ACAD-DENKI 2018

トレーニングマニュアル（AutoCAD）

入門編

Alfatech

ご注意
本マニュアルの内容を全部または一部を無断で記載することは禁止されています。
本マニュアルの内容に関しては将来予告なしに変更することがあります。
運用した結果についての影響につきましては責任を負いかねますのでご了承ください。
AutoCAD はオートデスク社の登録商標です。

ACAD-DENKIトレーニングマニュアル 目次

1章.はじめに.....1

1.1.ACAD-DENKIについて.....3

1.1.1.ACAD−DENKIトレーニングマニュアル.....3

1.1.2. トレーニングマニュアル構成.....4

2章.AutoCAD操作.....5

2.1.AutoCADの起動.....7

2.1.1.起動方法.....7

2.1.2.起動画面.....7

2.1.3.画面名称説明.....7

2.2.マウス基本操作.....8

2.2.1.マウスボタンと操作機能.....8

2.3.メニューとツールバーについて.....9

2.3.1.メニューについて.....9

2.3.2.ツールバーについて.....9

2.3.3. ツールバーの表示方法について.....10

2.3.4.コマンドの実行.....10

2.3.5.ツールバーのカスタマイズ.....11

2.4.作図操作.....15

2.4.1.図面の作成.....15

2.4.2.作図範囲の設定.....15

2.4.3.スナップ / グリッド（作図補助）.....16

2.4.4.OSNAP（オースナップ）.....17

2.4.5. ズーム/パン（表示画面操作）.....18

2.4.6.コマンドを取り消すコマンド.....19

2.4.7.画面の再作図.....20

2.4.8.オブジェクトの選択とプロパティ.....21

2.4.9.作図・編集コマンド操作(図枠形状の作成).....22

2.4.10.ファイルの上書き保存.....27

2.5.スタイル設定.....28

2.5.1.画層.....28

2.5.2.画層新規作成.....28

2.5.3.文字スタイル設定.....32

2.5.4.寸法スタイル設定.....34

2.5.5.線種設定.....36

2.5.6.名前削除.....38

2.6.印刷.....39

2.6.1.印刷設定.....39

2.6.2.保存と終了.....40

3章.ACAD-DENKI準備.....41

3.1.プロジェクト管理.....43

3.1.1.プロジェクトについて.....43

3.1.2.プロジェクト管理の表示.....44

3.1.3.プロジェクト管理アイコンメニュー.....48

3.1.4.プロジェクトから図面を開く 49
3.1.5.新ページ作成 49
3.1.6.図面・フォルダの削除 50
3.1.7.プロジェクト管理のまとめと注意点 50
3.1.8.ネットワーク環境での注意点 51

3.2.図枠 52
3.2.1.図枠について 52
3.2.2.図枠を作成する前に 53
3.2.3.図題項目(タイトル情報)の設定 53
3.2.4.図枠作成の流れ 55
3.2.5.電気用図枠の登録 55
3.2.6.図枠の設定と上書き修正 65
3.2.7.既存の図枠を流用して追加作成 68

3.3.シンボル 75
3.3.1.シンボルについて 75
3.3.2.シンボルを作成する前に 75
3.3.3.シンボル登録(新規作成) 76
3.3.4.シンボルの新規作成(流用作成) 95
3.3.5.シンボルの定義(コイル種別/リレー種別) 100
3.3.6.シンボルのグループ化 101
3.3.7.シンボル一覧表作成 105

4章.回路図面作成 109

4.1.プロジェクトを開く 111
4.1.1.プロジェクトから新規フォルダの作成 111

4.2.ページの作成と図題情報の編集 112
4.2.1.新ページ作成 112
4.2.2.図題情報の編集 113

4.3.配線を作図 118
4.3.1.母線入力 118
4.3.2.配線-ラング配線 119
4.3.3.配線削除 120
4.3.4.配線-標準 121

4.4.シンボルを入力 122
4.4.1.シンボル入力(パレット) 122

4.5.パターン 131
4.5.1.パターン登録 131
4.5.2.パターン入力 132
4.5.3.一時パターン登録 134
4.5.4.一時パターン入力 134
4.5.5.シンボルとパターンの違い 136

4.6.文字 / 属性文字 136
4.6.1.コメント文字 136
4.6.2.文字　プロパティ編集 138
4.6.3.属性文字プロパティ編集 139
4.6.4.属性複写 141

4.7.線番入力 143

4.7.1.線番順入力 143
4.7.2.線番移動 144
4.7.3.線番の修正 146
4.7.4.線番削除 147
4.7.5.自動線番入力 148
4.8.別盤指定 150
4.8.1.別盤指定 150
4.8.2.別盤解除 152
4.8.3.情報の確認 153
4.9.渡り線処理 154
4.9.1.渡りシンボル入力 154
4.9.2.渡り線処理呼び合い実行 155
4.10.リレー処理 156
4.10.1.リレー処理の種類について 156
4.10.2.展開表データ作成 157
4.10.3.展開表配置 164
4.10.4.リレー処理実行 166
4.10.5.リレーの変更 168
4.10.6.リレーコメント 169
5章.盤図面を作成 171
5.1.新ページ作成 173
5.1.1.1/10スケールの図面を作成 173
5.1.2.図題情報編集 173
5.2.盤形状の作成 175
5.2.1.作図準備　スナップ・グリッド設定 176
5.2.2.長方形 177
5.2.3.補助線 178
5.2.4.形状の編集 182
5.3.シンボル入力 185
5.3.1.シンボル入力(キー) 185
5.3.2.複数シンボル配置 186
5.3.3.シンボル配列編集 189
5.3.4.側面部品入力 191
5.3.5.シンボル置換 193
5.4.銘板 198
5.4.1.銘板入力 198
5.4.2.銘板表作成 201
5.5.寸法線記入 202
5.5.1.長さ寸法 202
5.5.2.直列寸法 204
5.5.3.並列寸法 205
5.5.4.寸法値位置移動 206
5.6.画層の切り替え 207
5.6.1.画層コントロール 207
5.6.2.補助線 207
5.6.3.加工図 208

6章.IO図作成 209
6.1.入力図作成 211
6.1.1.新ページ作成 212
6.1.2.パターン入力 213
6.1.3.アドレス付番 214
6.1.4.配線修正 214
6.1.5.シンボルパレット-仮想フォルダ 216
6.1.6.シンボル入力 217
6.1.7.シンボル整列 222
6.1.8.外部端子配置 223
6.1.9.別盤指定 225
6.1.10.線番入力 228
6.1.11.IOコメント入力(コメント編集) 230
6.2.出力図作成 236
6.2.1.パターン入力 236
6.2.2.アドレス付番 238
6.2.3.配線修正 238
6.2.4.シンボル入力 240
6.2.5.外部端子配置 242
6.2.6.別盤指定 243
6.2.7.線番入力 245
6.2.8.コメント入力 248
6.3.IOパターンの説明 249
6.3.1.パターンの図解 249
6.3.2.パターンの修正 249
6.4.IO端子シンボル 250
6.4.1.IO入力用端子シンボルの作成 250
6.4.2.出力用端子シンボルの作成 251
6.4.3. 入力用COM端子シンボルの作成 252
6.4.4.出力用COM端子シンボルの作成 253
7章.連続印刷 255
7.1.図面の印刷 257
7.1.1.連続印刷について 257
7.2.スクリプトテンプレートファイル 257
7.2.1.プロットスクリプトテンプレート管理の表示 257
7.2.2.標準テンプレート 258
7.2.3.標準テンプレート作成前の確認 258
7.2.4.標準テンプレート作成 259
7.2.5.挿入用テンプレート作成 260
7.3.連続印刷 261
7.3.1.連続印刷の実行 261
8章.補足　こんな時は 263
8.1.逆引きリファレンス 265
8.1.1.設定操作 265
8.1.2.作図操作 265

1 章 .はじめに

本マニュアルとトレーニング内容の流れを説明します。

<< このページは白紙です >>

1.1.ACAD-DENKI について

ACAD-DENKI は、電気・制御設計 (例えば配電盤、制御盤の設計) で必要な図面を効率よく作成するための AutoCAD、BricsCAD 上で動くアプリケーションソフトです。

1.1.1.ACAD-DENKI トレーニングマニュアル

ACAD-DENKI トレーニングマニュアル 入門編（以下 本書） の内容と目的を説明します。
本書は、ACAD-DENKI の基本的なコマンド操作を習得していただくためのトレーニングマニュアルです。
主に、下記のような方にお勧めします。

- ACAD-DENKI を初めて使用される方
- DENKI2000、ACAD-DENKI2000 から ACAD-DENKI に移行された方
- 自社でよく使用するコマンド以外の基本コマンドを知りたい方

※本書の画面ダンプはあくまでも一例です。ご使用の環境によって違う場合があります。

1.1.2. トレーニングマニュアル構成

本書の手順（流れ）フローチャートです。

1章.はじめに（本章です。）
本マニュアルとトレーニングの内容について説明します。

↓

2章.AutoCAD操作	
図枠を作成しながら作図コマンドと各種設定について説明します。 AutoCADの画面構成や基本となるコマンドについて説明します。	
目的	ベースCADの基本操作です。ベースCADの基本操作・基本設定を習得されている場合は、本章のスキップが可能です。

↓

3章.ACAD-DENKI 準備	
ACAD-DENKIで作図を行う前に準備する内容について説明します。	
目的	ACAD-DENKI 作図を行う為に事前の準備を行います。 すでに御社用の環境があり、新規に図枠を作成することがない場合やシンボル作成を行う必要が無い場合などは、本章をスキップしてください。

↓

4章.回路図面作成	
電気回路図を作成する手順について説明します。	
目的	電気回路図を作図する為にコマンド操作の練習を行います。

↓

5章.盤図面を作成	
盤図面を作成する手順について説明します。	
目的	盤図面を作図する為にコマンド操作の練習を行います。

↓

6章.IO図作成	
ACAD-DENKIの作図コマンドでIO図を作成する為の準備を説明します。 標準の提供テンプレートを使用して、IO図を作成します。	
目的	IO図を作図する為にコマンド操作の練習を行います。 IO図を作図されない場合や、ACAD-IOをご購入の場合はスキップ可能です。

↓

7章.連続印刷	
ACAD-DENKIで行う連続印刷について説明します。	
目的	複数図面を指定して連続印刷を行います。

↓

8章.補足　こんな時は	
ACAD-DENKIで作図を行うときに、参考となる章を質問形式で説明します。	
目的	補足や本マニュアルの逆引きリファレンスです。

2 章 .AutoCAD 操作

AutoCAD の画面構成や基本となるコマンドを説明します。
図枠を作成しながら作図コマンドと各種設定を説明します。

<< このページは白紙です >>

2.1.AutoCAD の起動

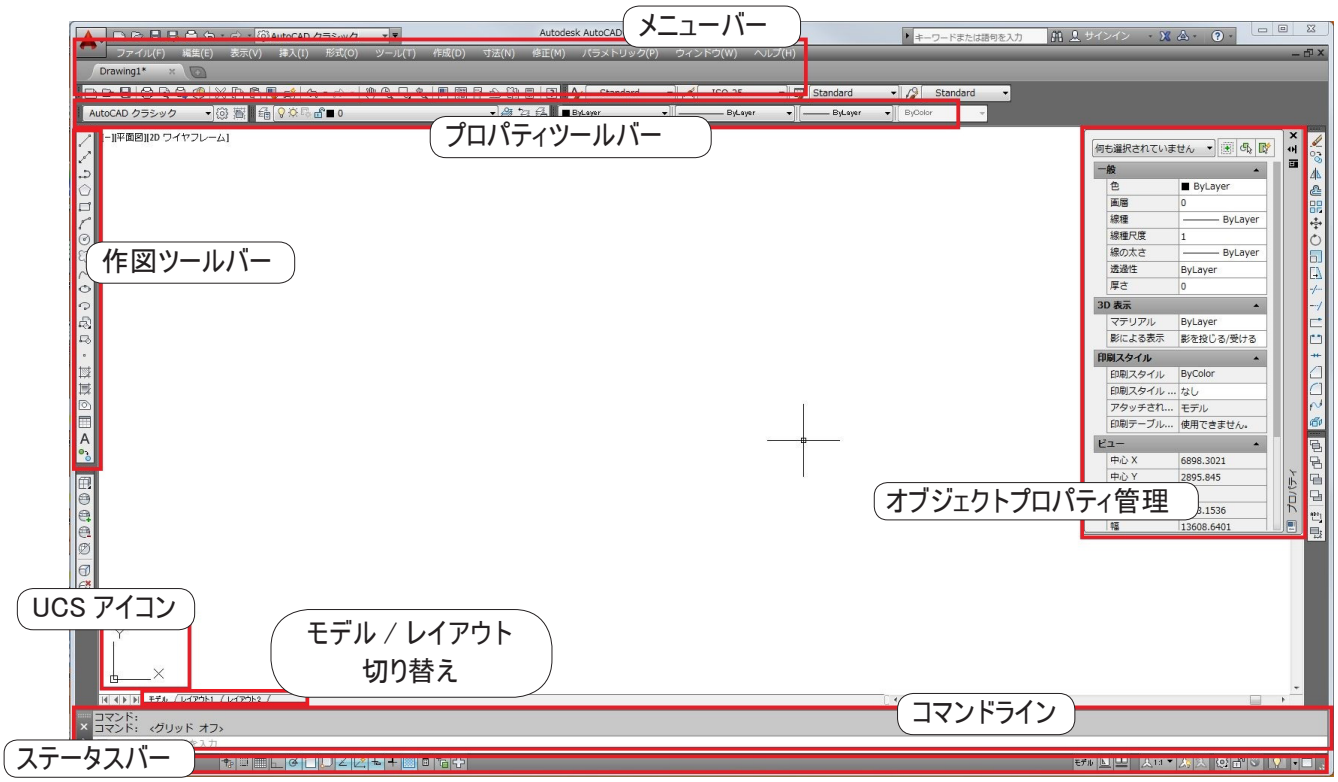
AutoCAD を起動します。

2.1.1.起動方法

スタートメニューから AutoCAD を起動します。
もしくは、デスクトップの AutoCAD アイコンをダブルクリックして起動します。

2.1.2.起動画面

下図は AutoCAD の初期起動画面です。
初期起動時の浮動ダイアログは非表示にしています。



2.1.3.画面名称説明

● メニューバー

作図・編集・設定するコマンドを実行するためのメニューです。メニューを選択するとプルダウンが表示されます。

● ツールバー

作図編集するコマンドを実行するためのアイコンの集合です。アイコンをクリックするとコマンドが実行されます。

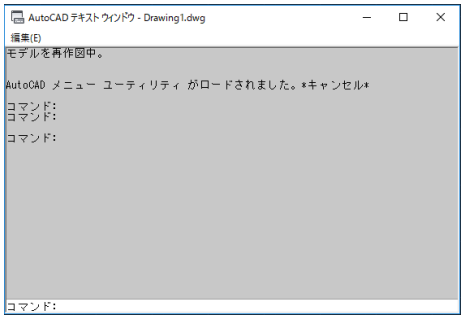
● プロパティツールバー

オブジェクト (図形) の画層 / 色 / 線の太さ / 印刷スタイルを変更します。

2

● 履歴ウィンドウ

実行中の操作が表示されます。また、実行するコマンド名、数値などを半角英数で入力します。



現在の図面に対し実行されたコマンドの履歴を確認できます。

キーボードの F2 キーを押すとプロンプト履歴が表示します。(左図参照)

● ステータスバー

作図補助関連の設定です。作図編集の画面を設定します。ボタンの文字が黒文字状態が設定オン、グレーアウト状態が設定オフとなります。各ボタンの詳細設定は、ボタンの上で右クリックして表示される設定を実行し、専用ダイアログで行います。

● UCS アイコン

UCS(ユーザー座標系) の位置と方向を示すために、UCS の原点または現在のビューポートの左下隅に UCS アイコンが表示されています。

● モデルタブ / レイアウトタブ

通常、モデル空間 (モデル) で図面を設計し、ペーパー空間 (レイアウト) で図面を印刷する準備をします。タブを切り替えることで簡単にモデル空間 (モデル) とペーパー空間 (レイアウト) を確認できます。

● プロパティ管理

オブジェクトのプロパティ (情報) を確認します。表示されていない場合、[修正]–[プロパティ管理] を選択します。

特定のコマンドを実行するためのものではなく、様々なオブジェクトのプロパティを確認・変更するためのものです。

「オブジェクト」とは図形という意味で、1 本の線分 =1 オブジェクトです。

また、複数の線分でも 1 つにブロック化されていれば 1 つのオブジェクトとなります。

オブジェクトの持つ情報をプロパティ管理で確認・編集することができます。

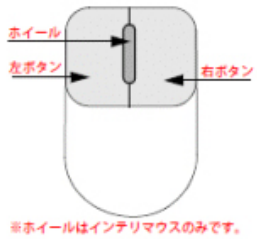
プロパティ管理は、右上の [×] をクリックして閉じることができます。

2.2.マウス基本操作

作図する時に便利なマウスの機能を説明します。

2.2.1.マウスボタンと操作機能

【マウスボタン名称】



ボタン名称	マウス操作	マウス操作説明	操作内容
左ボタン	クリック(ピック)	1度ボタンを押す	コマンドやオブジェクトの選択・位置の指定
	ダブルクリック	連続して2回ボタンを押す	コマンドの実行など
	ドラッグ	ボタンを押したまま移動	オブジェクトの移動
右ボタン	クリック	1度ボタンを押す	選択終了・決定・ショートカットメニューの表示など
ホイール	前回転	前方向に回す	拡大(ズームアップ)
	後回転	後方向に回す	縮小(ズームダウン)
	押したまま移動	押した状態でマウスを移動	画面移動

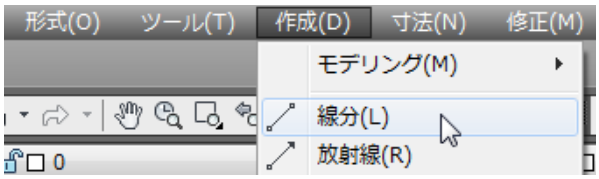
操作内容は、ベース CAD の設定により変わる場合があります。

2.3.メニューとツールバーについて

メニューとツールバーについて説明します。

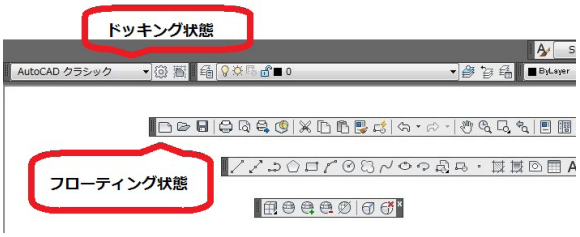
2.3.1.メニューについて

作図・編集・設定するコマンドを実行するためのメニューです。メニューを選択するとプルダウンが表示されます。



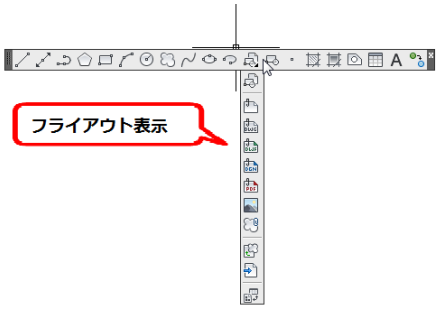
2.3.2.ツールバーについて

ツールバーとは、アイコン (コマンドを実行するための設定がされたもの) の集合です。
下図はツールバーの [標準] と [作画] を画面上に出しています。



[表示]
ツールバーが左図のように浮いている状態を [フローティング状態] といいます。
また、画面上部と左側のように、画面の一部になっている状態を [ドッキング状態] といいます。
フローティング状態とドッキング状態はツールバーの端 (アイコン上でないところ) をマウスでドラッグすることで切り替えることができます。
ツールバーのアイコンにカーソルを近づけると、アイコンの説明が表示されます。この表示を [ツールチップ] といいます。

プルダウンマーク付アイコンはツールバーの中にさらにアイコンが隠されている状態です。
[作成] ツールバーの例



アイコンを押した状態にすると、サブメニューがフライアウト表示されます。

! ワンポイント

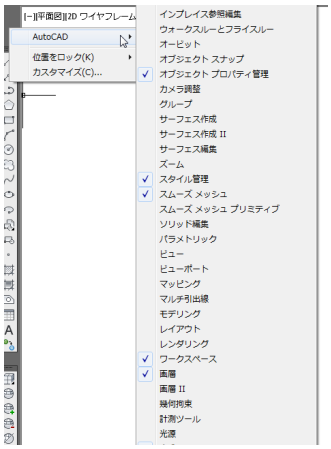


2

2.3.3. ツールバーの表示方法について

ツールバーは初期画面で表示されているもの以外にも複数用意されています。すべて表示させる必要はありません。必要なものだけを選択して表示します。
ツールバーの表示方法について説明します。

● ツールバーの表示



1. 画面周りのアイコン上などで右クリックを行います。

ツールバー一覧が表示されます。

ツール名の左側にチェックが表示されているものは、現在画面上に表示されているツールバーです。

2. チェックの付いていないツールバーの名称をクリックして表示させます。

もう 1 度ツール名をクリックすると、チェックがはずれ非表示になります。

2.3.4.コマンドの実行

作図や編集を行う為にはメニューの中の [コマンド] を実行します。コマンドの実行には複数の入り口（パターン）があります。そのパターンについて説明します。本例では線分コマンドを実行します。

● ツールバーからアイコンをクリックして実行

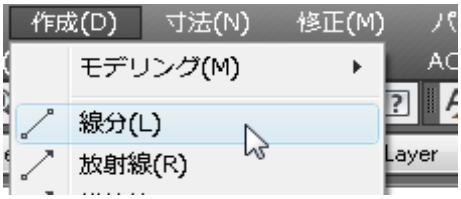


1. 画面のツールバー上から実行したいコマンドのアイコンをクリックします。

2. 左図例は [線分] アイコンです。コマンドが実行されたら、コマンドラインに次の指示が表示されます。

3.ESC キーを押します。コマンドがキャンセルされます。

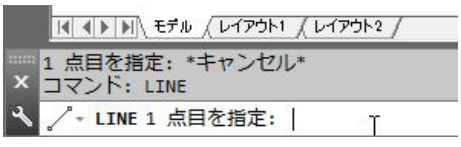
● メニューから選択して実行 （[メニュー]-[コマンド名] の順に選択します）



1.[作成]-[線分] を選択します。線分コマンドが実行されます。

2.ESC キーを押します。コマンドがキャンセルされます。

● コマンドラインにコマンド名を入力して実行



1. コマンドラインに LINE と入力します。

2.Enter を押します。コマンドが実行されます。

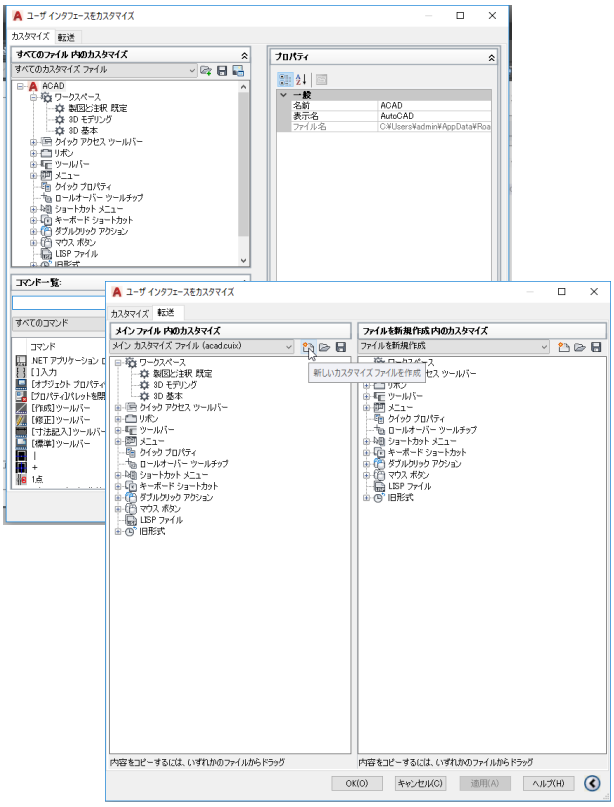
3.ESC キーを押します。コマンドがキャンセルされます。

※どの操作を実行しても、同じ [線分コマンド] を実行したことになります。操作し易い方法で実行しましょう！

2.3.5.ツールバーのカスタマイズ

ツールバーの中には、よく使用するアイコンと、あまり使用しないアイコンが混合しています。よく使用するアイコンだけのツールバーを作成することも可能です。

操作



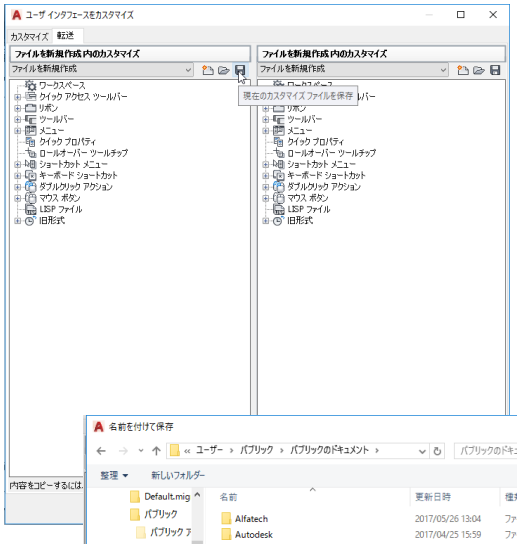
1.[ツール]-[カスタマイズ]-[インターフェース] を選択します。

ユーザインターフェースをカスタマイズダイアログが表示します。

2. 転送タブを選択します。

[ファイルを新規作成] アイコンをクリックします。

ポップアップメニューから [新規に部分 CUI ファイルを作成. . .] を選択します。

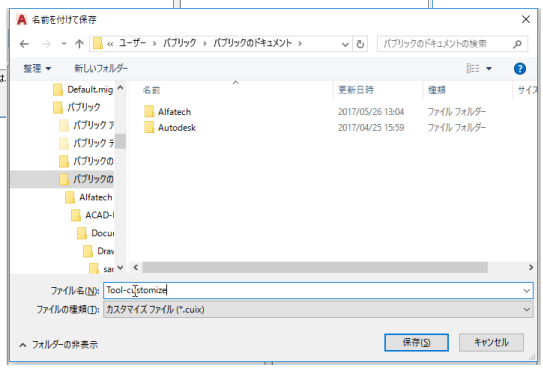


3.[既存のカスタマイズファイルを保存] アイコンをクリックします。

4. 名前をつけて保存ダイアログが表示します。

ファイル名に名前を入力します

左例） Tool-customize



5.[保存] ボタンをクリックします。

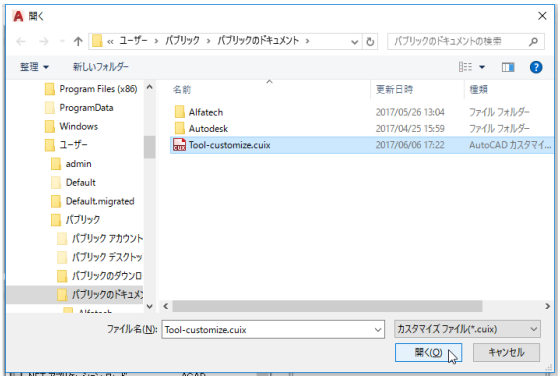
2



6. カスタマイズタブをクリックします。

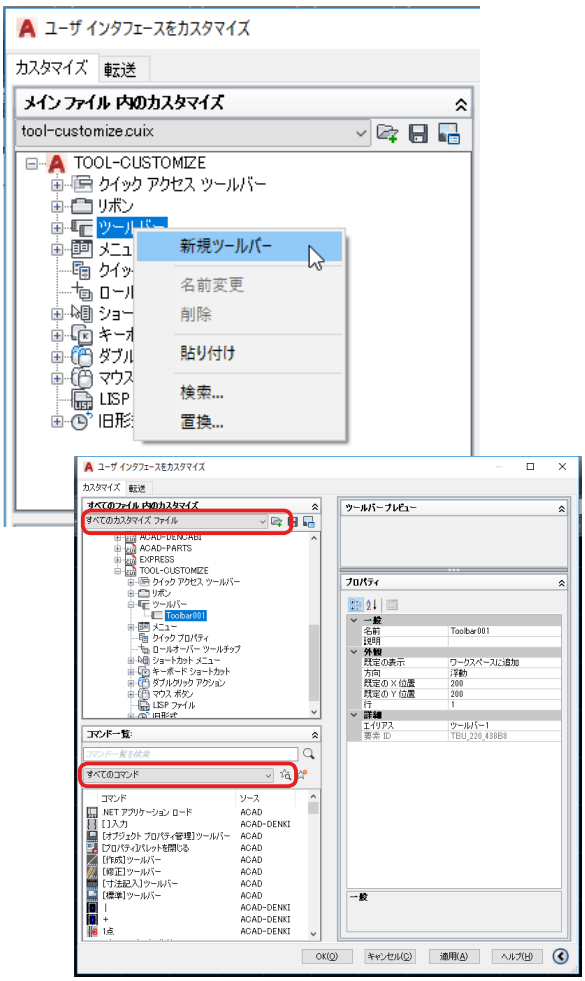
7. “部分カスタマイズファイル” で右クリックします。

メニューから「部分カスタマイズファイルをロード」をクリックします。



8. 開くダイアログが表示されます。

“Tool-customize” を選択し、[開く] ボタンをクリックします。



9.TOOL-CUSTOMIZE が表示されます。

ツールバーを追加します。「ツールバー」で右クリックします。

10. メニューから「新規ツールバー」を選択します。

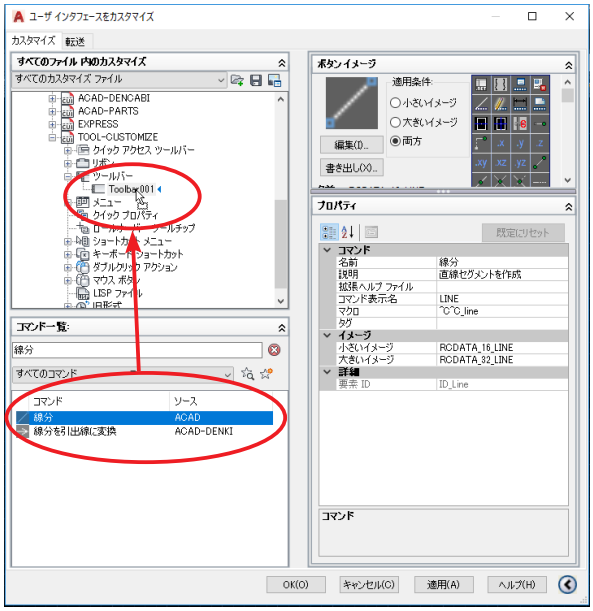
ツールバーの下に「ツールバー 1」が追加されます。

11. 「ツールバー 1」の名称を変更します。

「ツールバー 1」 -> 「Toolbar001」

12. ダイアログ左上のプルダウンタブをクリックし、表示された一覧から [すべてのカスタマイズ ファイル] をクリックします。

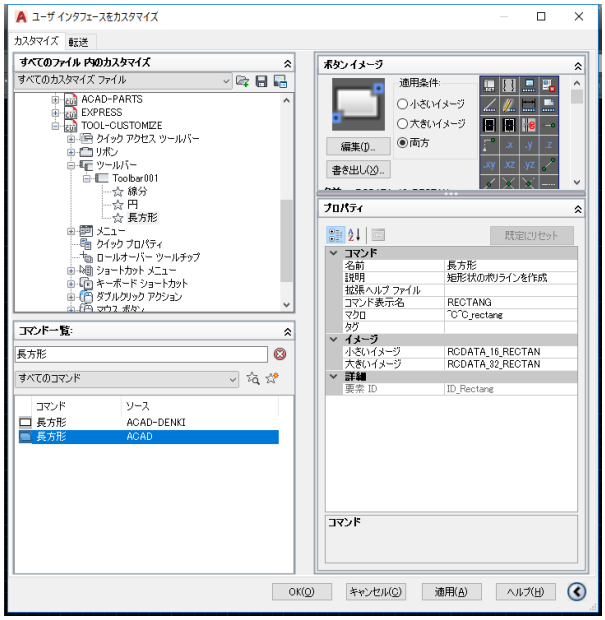
また、左下のコマンド一覧から「すべてのコマンド」を選択します。



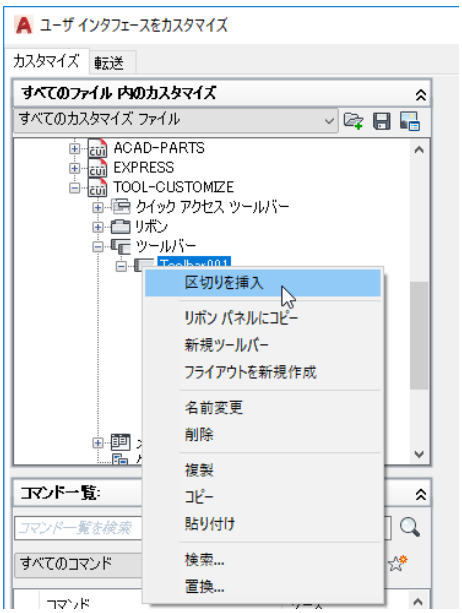
13.[TOOL-CUSTOMIZE]-[Toolbar001] 以下に [線分],[円],[長方形] を追加します。

下のコマンド一覧から、[線分] を選択し、上の「Toolbar001」にドラッグします。

「Toolbar001」に [線分] が追加されます。



14. 同様の手順で [円],[長方形] を追加します。

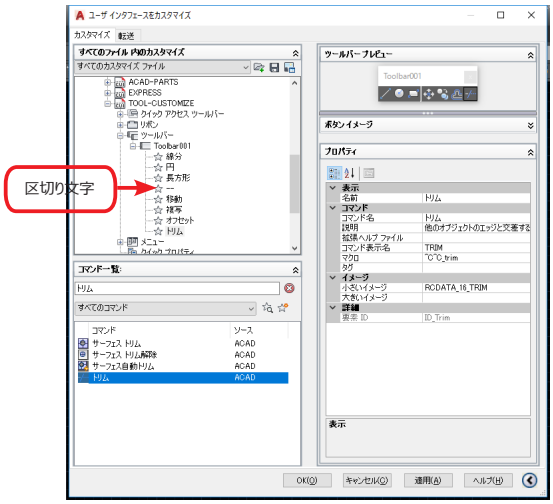


15. 区切り記号を追加します。

「Toolbar001」の上で右クリックします。

「区切りを挿入」を選択します。

2



16. 区切り記号が追加されます。

同様の手順で、以下のコマンドを追加します。

[移動]

[複写]

[オフセット]

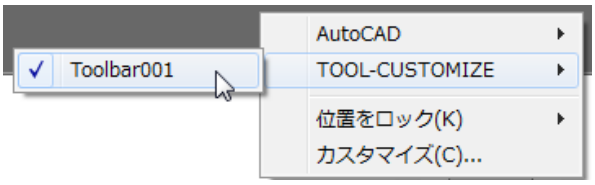
[トリム]

17.[OK] をクリックします。



18. 追加したツールバーが表示されます。

任意の場所に移動させておきましょう！



19. メニューの確認をします。

CAD ツールバー付近の何も無い場所で右クリックします。[TOOL-CUSTOMIZE]-[Toolbar001] が表示されていることが確認できます。

! ワンポイント

メニューをカスタマイズする場合は部分 CUI ファイルを作成することをお勧めします。

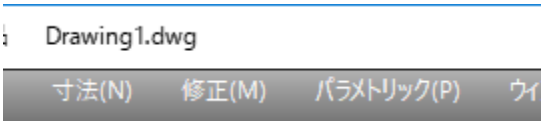
デフォルト (default.cui) を編集した場合、CAD のバージョンアップ時や再インストール時に上書きされる場合があります。

2.4.作図操作

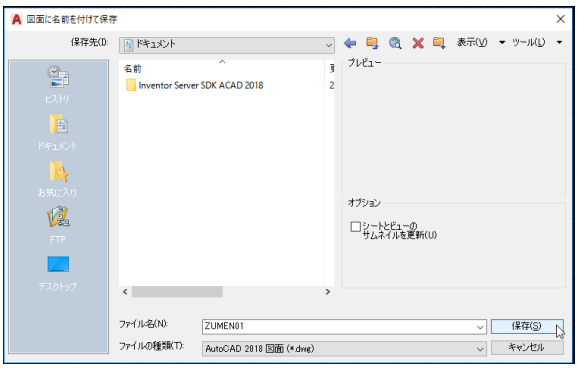
後の章で使用する図枠形状を作成しながら、作図操作を習得します。

2.4.1.図面の作成

CAD を起動した直後には、[Drawing1] という名前の付いていない図面が表示されています。
タイトルバーにも [Drawing1] と表示されています。



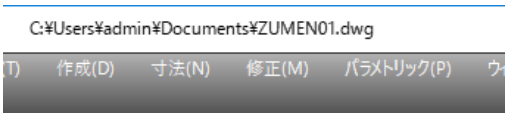
名前をつけて図面を保存します。
操作



1.[ファイル]-[名前をつけて保存] を選択します。
図面に名前をつけて保存ダイアログが表示されます。

2. ファイル名に名称を入力します。
例） zumen01

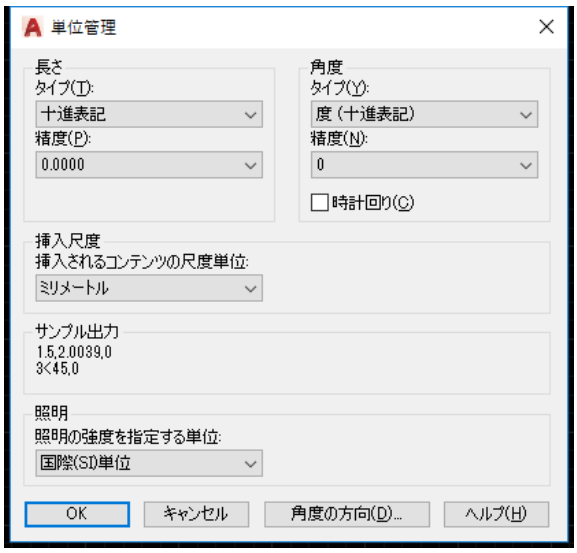
3.[保存] ボタンをクリックします。



タイトルバーを確認すると名称が変更されています。

2.4.2.作図範囲の設定

現在の図面の作図範囲を確認します。
操作

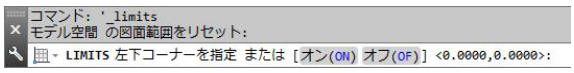


1.[形式]-[単位管理] を選択します。
単位管理ダイアログが表示されます。

単位などの確認が行えます。
確認のみです。

2.[キャンセル] ボタンをクリックします。
ダイアログが終了します。

2



3.[形式]–[図面範囲] を選択します。

コマンドラインに [図面範囲設定はオフ : オン (ON)/< 左下角 ><0.0000,0.0000> :] と表示されます。

Enter を押します。



4. コマンドラインに [右上コーナー] と表示されます。

用紙範囲の右上の値を入力します。

入力 420,297 （半角で入力）

5.Enter を押します。コマンドが終了します。

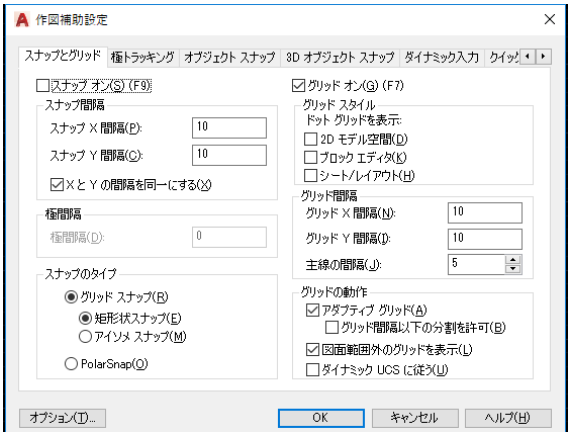
2.4.3.スナップ / グリッド（作図補助）

作図をする上で補助的な役割をするコマンドがスナップとグリッドです。

作図時に、視的目安やカーソルの動きの制御を設定することができます。

操作





1. ステータスバーの [SNAP] の上で右クリックを行います。

2. ポップアップメニューから [スナップ設定] を選択します。

作図補助設定ダイアログが表示されます。

3.「スナップとグリッド」タブが表示します。

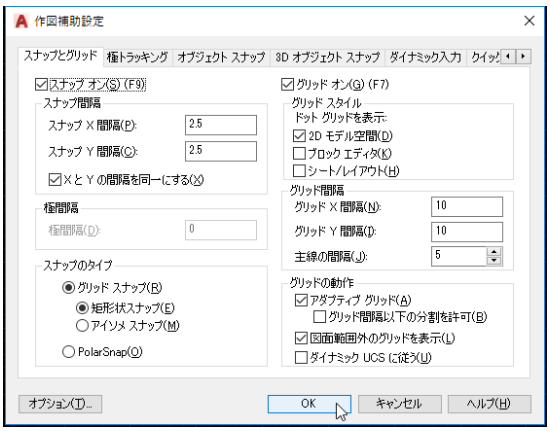
・グリッド

視覚的な参照点です。画面内に表示されるだけで印刷はされません。

・スナップ

カーソルの動く間隔を制御します。スナップを設定することによって、カーソルが常に指定した間隔で動作するようになります。

グリッドとスナップは必ずしも一致する必要はありません。



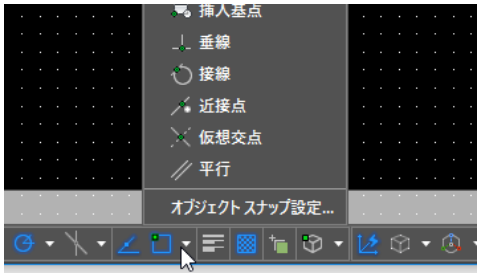
4. 左図のようにスナップ / グリッドの設定を変更します。

5.[OK] ボタンをクリックします。作図補助設定ダイアログが終了します。

2.4.4.OSNAP（オースナップ）

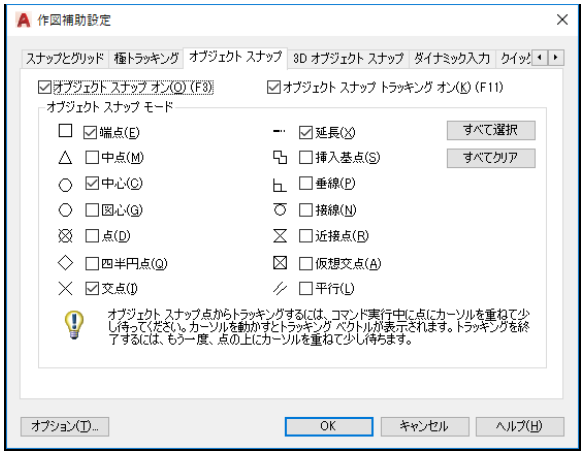
オブジェクトの作成や修正時にオブジェクトのスナップを使用すると、座標や補助線を用いることなく、目的の点（オブジェクトの端点・中点など）を正確に指定することができます。

操作



1. ステータスバーの [オブジェクトスナップ] の右側にある下矢印をクリックします。

ポップアップメニューから [オブジェクトスナップ設定] を選択します。



2. 作図補助設定ダイアログが表示されます。

[オブジェクトスナップ] タブが表示されます。

ここでは確認のみです。

3.[キャンセル] ボタンをクリックします。

作図補助設定ダイアログが終了します。



4. ステータスバーの [OSNAP] をクリックします。

[OSNAP] アイコンイメージ色が変わり、OFF の状態となります。

! ワンポイント

・スナップと OSNAP について

スナップとは、画面上でマウスの動く間隔を制御するものです。

OSNAP(オブジェクトスナップ) は作図中に、オブジェクトの特定の点 (端点・中点など) にカーソルを吸着させ、確実にオブジェクトの点を取るためのものです。

2

2.4.5. ズーム / パン（表示画面操作）

作画画面を調整するコマンドがズームコマンドです。

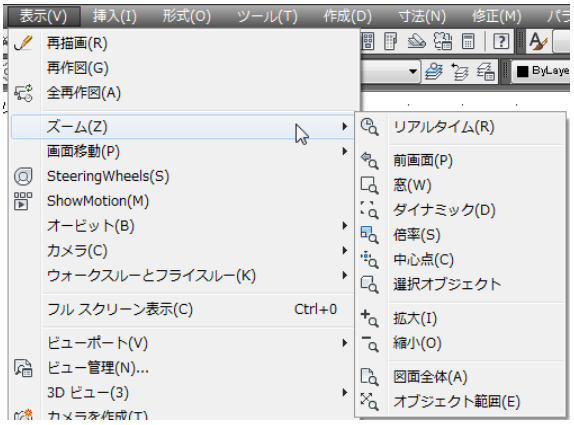
作図調整は、画面の拡大・縮小、表示範囲の調整や作図画面の更新などがあります。

● ZOOM

ズームの種類 [表示]-[ズーム]

作図範囲画面を拡大・縮小・移動させるコマンドです。

ZOOM には幾つかの種類があり、ズーム実行中に、オプションメニューを選択し必要に応じて使い分けることができます。



・ZOOM
オプション [図面全体 (A)/ 中心点 (C)/ ダイナミック (D)/ オブジェクト範囲 (E)/ 前画面 (P)/ 倍率 (P)/ 窓 (W)/ 選択オブジェクト (O)< リアルタイム >] を使用して画面表示を行います。

・図面全体
図面全体が表示されるようにズームします。

・中心点
画面の中心点と倍率または高さでズーム表示します。

・ダイナミック
矩形のビュー ボックスを使用して、画面移動およびズームします。

・オブジェクト範囲
画面内にすべてのオブジェクトが入るよう表示します。

・前画面
直前のビューを表示します。

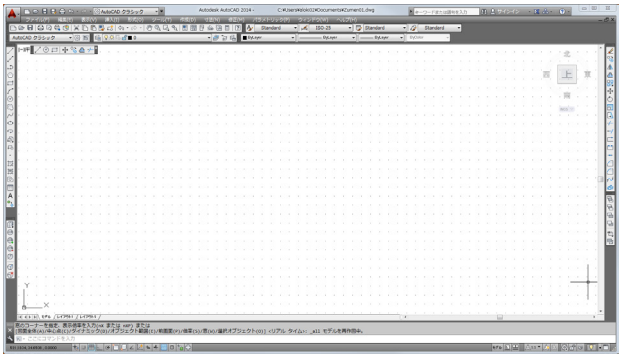
・倍率
倍率を指定してズームします。

・窓
左下角を基準として表示倍率を指示し表示します。

・選択オブジェクト
1 つまたは複数の選択オブジェクトを含めズームします。

・リアルタイム
対話形式でズームします。

操作



1.[表示]-[ズーム]-[図面全体] を選択します。

画面に図面全体が表示されます。

作図範囲内にグリッドが表示されたことが確認できます。

● PAN

ズームの種類 [表示]-[画面移動]

作図範囲画面を移動させるコマンドです。

マウスを左クリックしたままドラッグすると図面をずらすようなイメージで移動します。

2.4.6.コマンドを取り消すコマンド

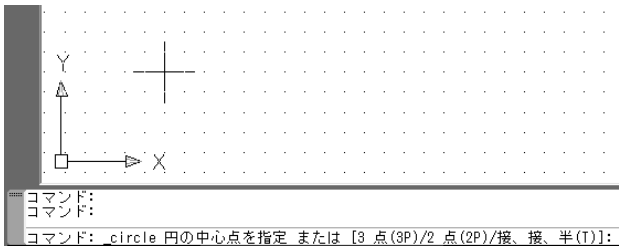
操作終了後に、直前の操作を取り消すコマンドを説明します。

コマンドの確認のために円を作成します。

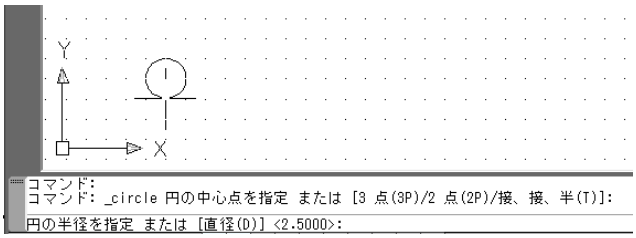
操作



1.[Toolbar001] ツールバーから円アイコンをクリックします。



2. コマンドラインに左図のように表示されます。任意の点をクリックします。



3. コマンドラインに左図のように表示されます。

2 点目をクリックします。

円が作成されます。コマンドが終了します。

左図を参考に円を作成します。

● UNDO （アンドゥ）

直前のコマンドを取り消すコマンドです。

操作



1.[標準] ツールバーの元に戻すアイコンをクリックします。

直前に作図した円が取り消されます。

● REDO （リドゥ）

UNDO で取り消した操作を元に戻すコマンドです。

操作



1.[標準] ツールバーのやり直しアイコンをクリックします。

取り消された円が元に戻ります。

2

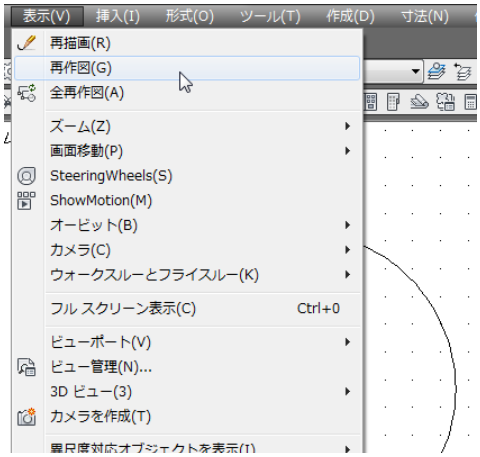
2.4.7.画面の再作図

作図途中などに、画面の表示が滑らかに表示されない場合があります。そのような時に操作するコマンドについて説明します。

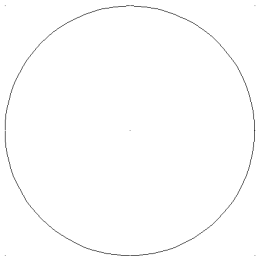
● REGEN

すべてのオブジェクトの図面座標と表示精度を再計算して、図面全体を再作図するコマンドです。
画面拡大・縮小・移動を行うと、円などの形状が多角形のように表示されることがあります。そのような場合に、このコマンドを使用すると実際の作図状態が表示されます。

操作



1. 円などの形状が多角形のように表示される場合 [表示]-[再作図] を選択します。

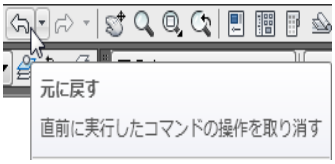


滑らかな円の表示になります。

（オブジェクトが正常に表示されている場合は変化しません。）

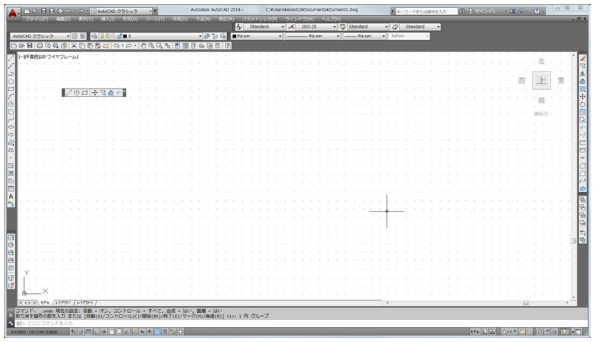
ズーム / 円などのコマンドを取り消します。

操作　UNDO （アンドゥ）



1. ツールバーの元に戻すアイコンを 3 回クリックします。

[再作図]/[ズーム]/[円] が取り消されます。



他の操作を行った場合、左図のように、画面全体に戻るまで取消アイコンをクリックしてください。

2.4.8.オブジェクトの選択とプロパティ

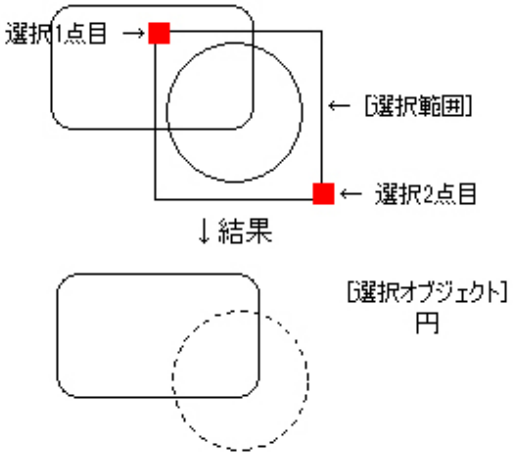
● オブジェクト選択

オブジェクトを「左から右に向けて囲んだ場合」「右から左に向けて囲んだ場合」とでは、選択されるオブジェクトの数がかわってきます。

選択範囲を上（1 点目）から下（2 点目）に、または下（1 点目）から上（2 点目）に向けて囲んだ場合も、1 点目が 2 点目より左側か右側かで選択されるオブジェクトが違います。

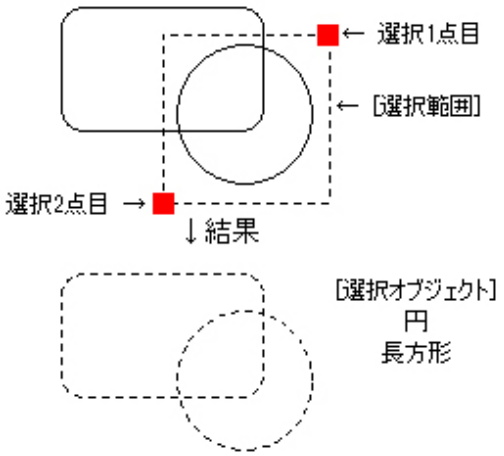
【左から右にオブジェクトを囲んだ場合】

選択範囲に完全に含まれたオブジェクトのみ選択されます。



【右から左にオブジェクトを囲んだ場合】

選択範囲に一部でも掛かったオブジェクトがすべて選択されます。



余分なオブジェクトを選択した場合は、SHIFT キーを押しながら、オブジェクトを選択すると選択解除できます。

●オブジェクトプロパティ管理

作図したオブジェクトのプロパティ（情報）を確認する方法について説明します。



[ツール]-[パレット]-[オブジェクトプロパティ管理] を選択します。

オブジェクトプロパティ管理は、特定のコマンドを実行するためのものではなく、様々なオブジェクトのプロパティを確認・変更するためのものです。

「オブジェクト」とは図形と言う意味で、1 本の線分 =1 オブジェクトです。また、複数の線分でも 1 つにブロック化していれば 1 つのオブジェクトとなります。

オブジェクトには個々に持つ情報（画層・名称など）があります。

線分は、画層・線種・長さ・角度など

円は、画層・線種・中心・半径など

文字は、画層・内容・スタイル・位置合わせなど

このように、オブジェクトごとに持つ情報が違いますが、これらの情報をプロパティと呼び、オブジェクトプロパティ管理で編集することができます。オブジェクトプロパティ管理は、左上の [×] をクリックして閉じます。

2

2.4.9.作図・編集コマンド操作（図枠形状の作成）

用紙の枠とする基本形状を作図します。

ここでは、前章で作成した [ToolBar001] からコマンドを実行する操作例を説明します。

前章で [ToolBar001] を作成していない場合は、メニュー [作成] や [修正] 以下のコマンドを実行してください。

● 長方形

用紙の外枠を長方形コマンドを使用して作図します。

操作



1. 長方形を作画します。

[Toolbar001] の長方形アイコンをクリックします。

2. コマンドラインに半角で以下のように入力します。

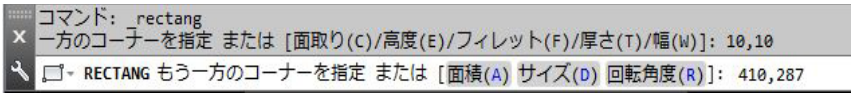
入力　10,10

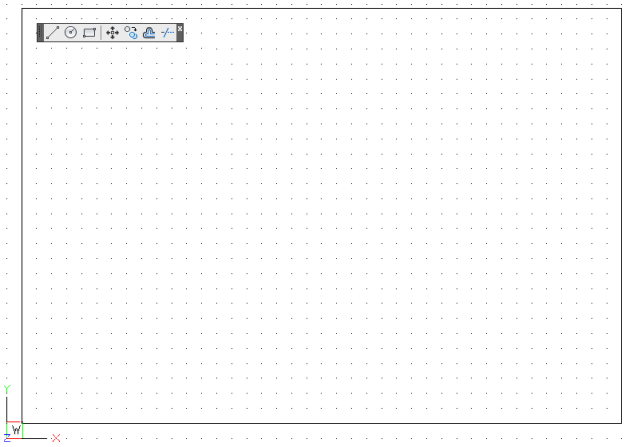
3.Enter を押します。

4. 長方形の右下角の点を指定します。

コマンドラインに半角で以下のように入力します。

入力　410,287





5.Enter を押します。

長方形が作画されます。コマンドは終了します。

> ! ワンポイント
> コマンドラインに座標やオプション記号を入力する場合は、必ず、半角英数で入力します。
> 全角入力しないように気をつけましょう！

● 線分



1.[Toolbar001] の線分アイコンをクリックします。

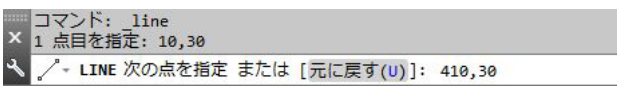
2. コマンドラインに半角で以下のように入力します。

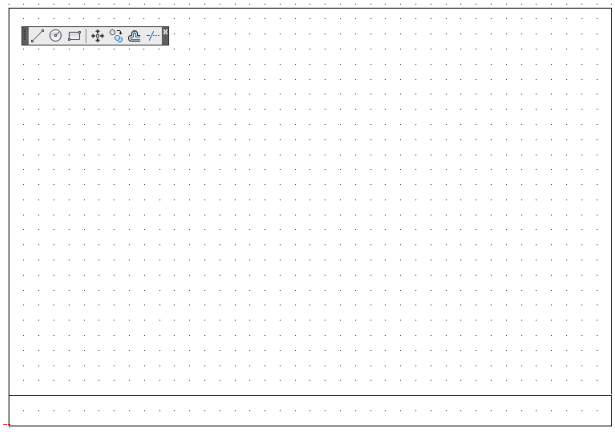
入力 10,30

3.Enter を押します。

4. コマンドラインに半角で以下のように入力します。

入力 410,30





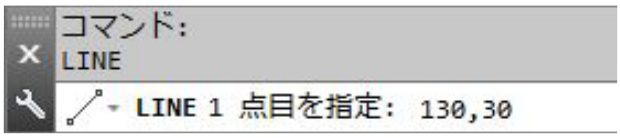
5.Enter を押します。

作図画面の下部に水平なラインが作画されます。

6.Enter を押します。コマンドが終了します。

7.Enter を押します。再度、線分コマンドが実行されます。

! ワンポイント
Enter を押すと、直前のコマンドを実行します！



8. コマンドラインに左図のように表示されます。

コマンドラインに半角で以下のように入力します。

入力 130,30

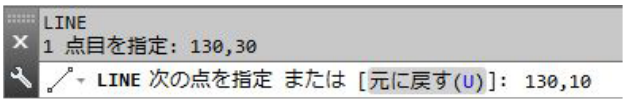


9.Enter を押します。

10. コマンドラインに左図のように表示されます。

コマンドラインに半角で以下のように入力します。

入力 130,10



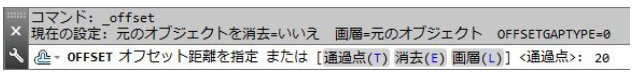
11.Enter を 2 回押します。

長方形の下側に垂直なラインが作画されます。

● オフセットとトリム



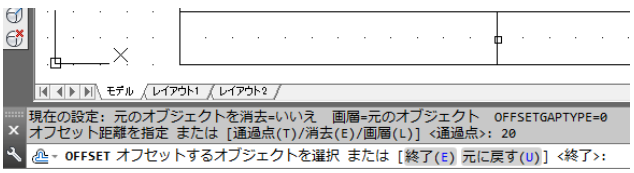
1.[Toolbar001] のオフセットアイコンをクリックします。



2. コマンドラインに距離を入力します。

入力 20

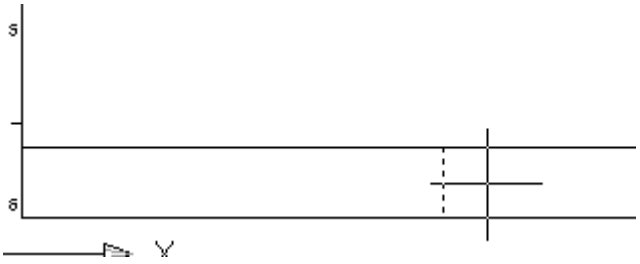
3.Enter を押します。



4. コマンドラインに左図のように表示されます。

垂直線分をクリックして指示します。

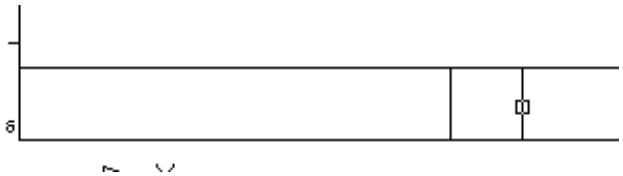
2



5. オフセットする側を指定します。

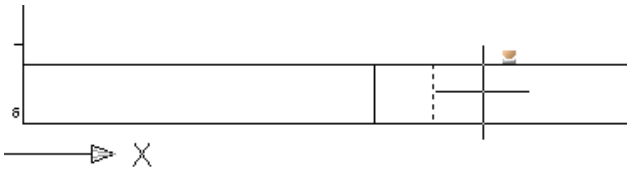
選択した、垂直線の右側をクリックして、指示します。

元垂直線より、右側 20mm の位置に垂直線が作図されます。



6. 続けて、選択します。

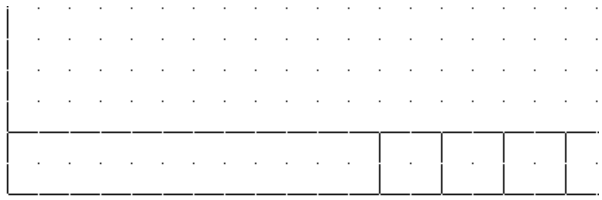
右側に作図した垂直線をクリックして指示します。



7. オフセットする側を指定します。

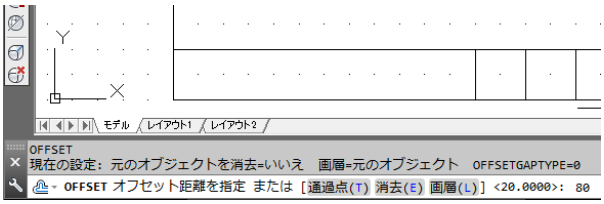
選択した、垂直線の右側をクリックして、指示します。

元垂直線より、右側 20mm の位置に垂直線が作図されます。



8. 同様の手順で、もう 1 本右側に垂直線を作図します。

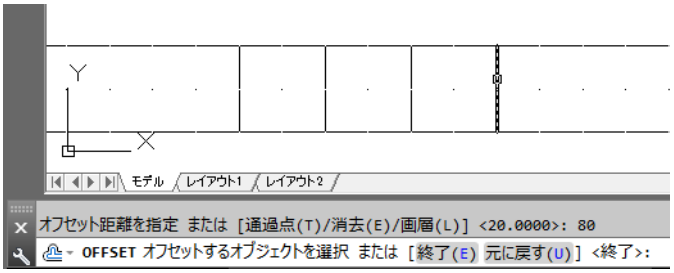
9.Enter を押して終了します。



10.Enter を押します。

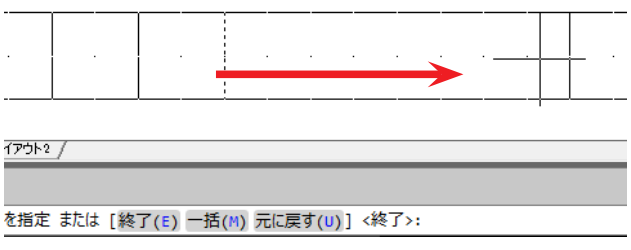
オフセットコマンドが起動します。

コマンドラインに 80 と入力し、Enter を押します。



11. オフセットするオブジェクトを選択します。

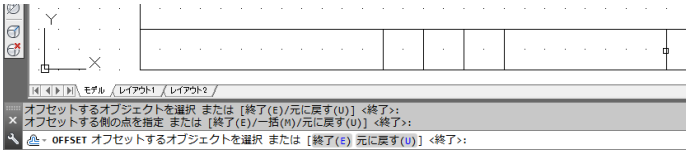
一番右側の垂直線をクリックして指示します。



12. オフセットする側を指定します。

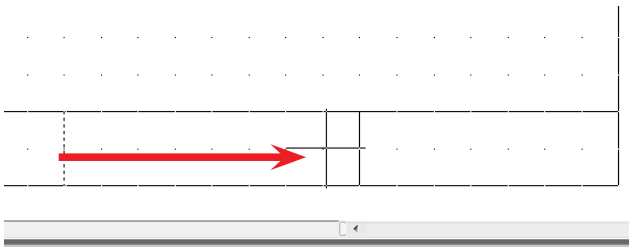
選択した、垂直線の右側をクリックして、指示します。

元垂直線より、右側 80mm の位置に垂直線が作図されます。



13. 続けてオブジェクトを選択します。

一番右側の垂直線をクリックして指示します。



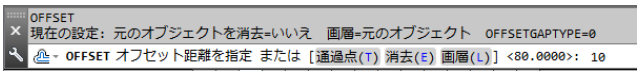
14. オフセットする側を指定します。

選択した、垂直線の右側をクリックして、指示します。

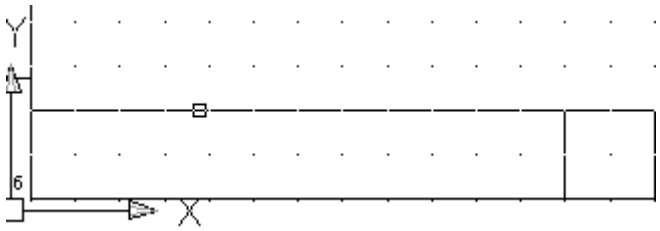
元垂直線より、右側 80mm の位置に垂直線が作図されます。

15.Enter を押します。コマンドが終了します。

16.Enter を押します。

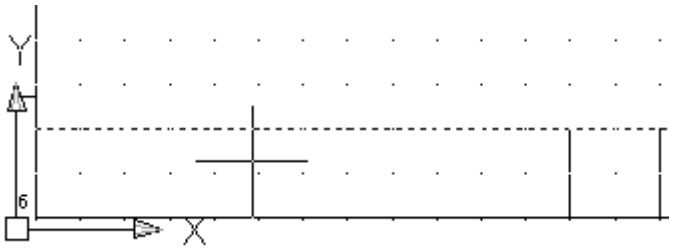


コマンドラインに 10 と入力し、Enter を押します。



17. オブジェクトを選択します。

先に線分コマンドで作画した、水平線分をクリックして指示します。



18. オフセットする側を指定します。

選択した線分より下側をクリックして指示します。

19.Enter を押します。

オフセットコマンドが終了します。

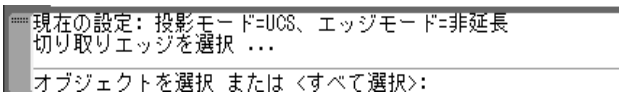
2



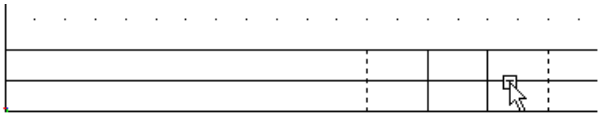
20.[Toolbar001] ツールバーのトリムアイコンをクリックします。

21. コマンドラインに左図のように表示されます。

左図を参考に点線表示の 2 本の垂直線をクリックして指示します。

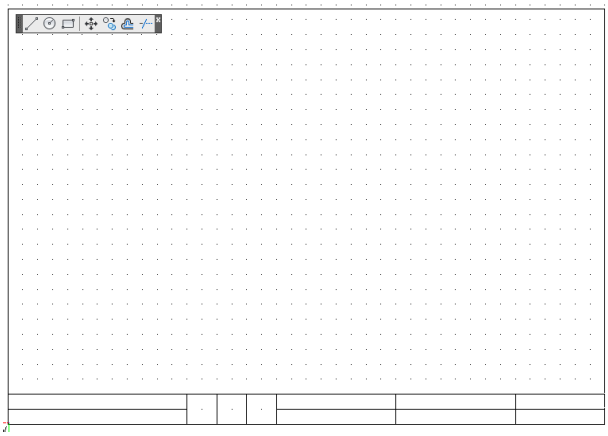


22.Enter を押します。



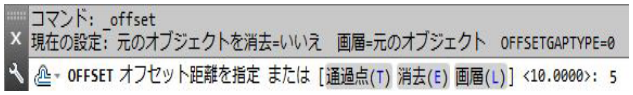
23. 先に選択した垂直線間の中央を通る水平線分をクリックします。

先に選択した 2 本の垂直線間の水平線が削除されます。

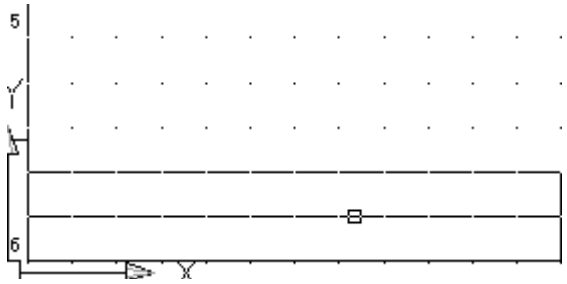




24.[Toolbar001] ツールバーのオフセットアイコンをクリックします。



25. コマンドラインに 5 と入力し、Enter を押します。

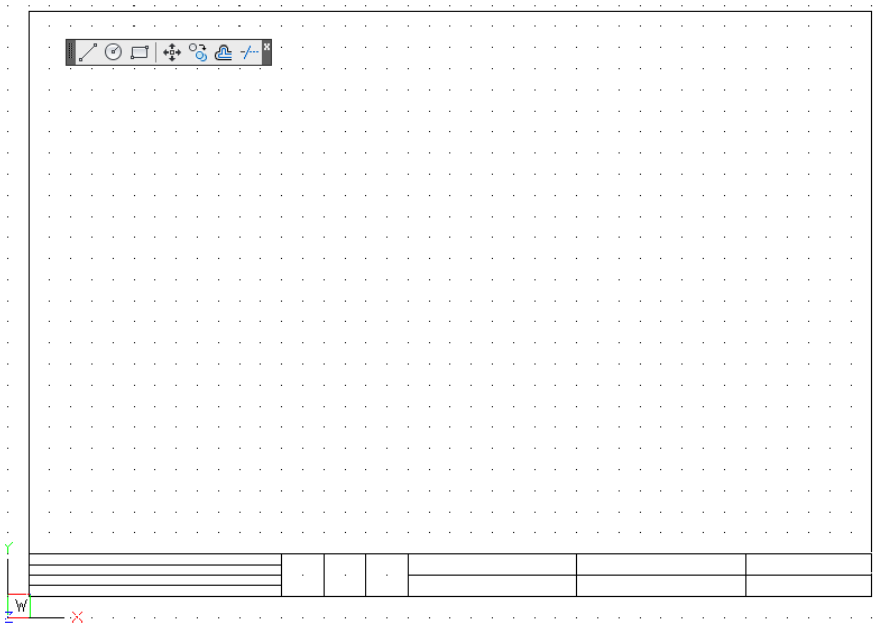


26. オブジェクトを選択します。

27. オフセットする側　上側を指定します。

28. 同様の手順で、下側にもオフセットします。

作図・編集結果です。



2.4.10.ファイルの上書き保存

作図したファイルはそのままでは、保存されません。編集内容を保存します。



1.[ファイル]-[上書き保存] を選択します。

コマンドラインに _qsave と表示されます。

上書き保存の完了です。

2

2.5.スタイル設定

Drawing1 の状態から図面を作成した場合、デフォルトのスタイル設定だけの状態となります。

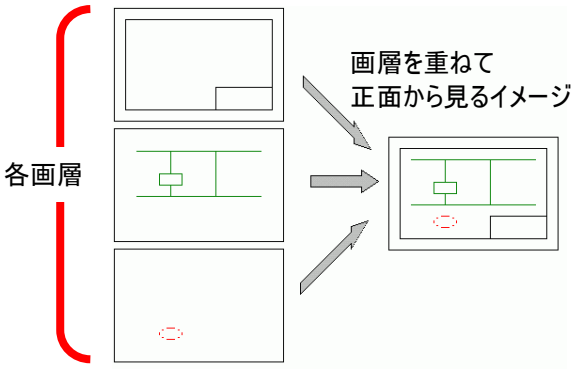
ここでは、作図に必要な設定について説明します。

2.5.1.画層

画層と設定について説明します。

● 画層とは

画層は透明なフィルムのようなものとイメージしてください。（下図参照）

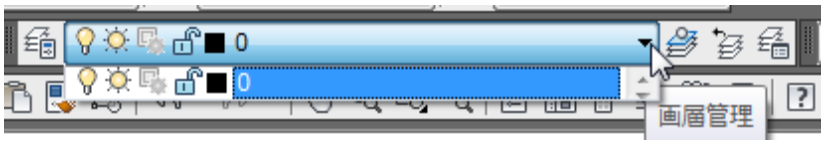


どのような作図をするのか、画層 1 枚ごとに、オブジェクトの色や線種の設定を行います。

（ 左図例 ）
1 枚目
目的：図枠用
設定：線色 [白 / 黒]、線種 [実線]
2 枚目
目的：配線用
設定：線色 [緑]、線種 [実線]
3 枚目
目的：破線作図用
設定：線色 [赤]、線種 [破線]
※画層には任意の名称をつけます。
※画層は任意に作成・削除することができます。

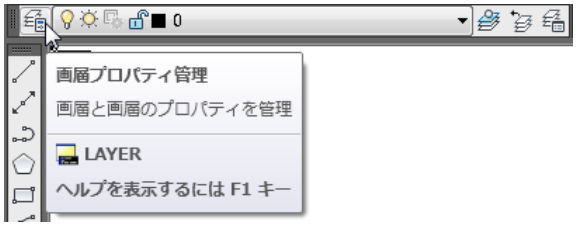
● 画層のルール

名称 0 画層
：画層のデフォルト名称です。図面には必ず存在します。削除することはできません。
名称 DEFPOINT 画層
：非印刷画層です。削除することはできません。
指定画層への作図
：カレント（1 番手前 ）の画層を変更して、作図します。
カレント画層の確認と変更はプロパティツールバーで行います。（下図）

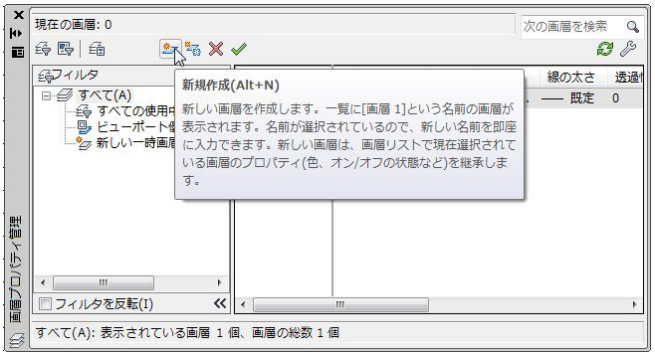


2.5.2.画層新規作成

画層を新規作成する手順について説明します。



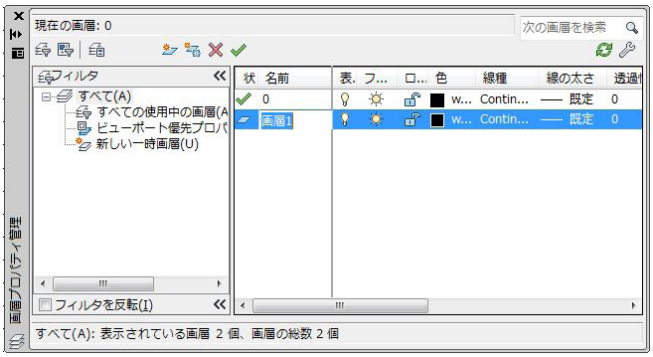
1.[プロパティ] ツールバーの画層設定アイコンをクリックします。



画層プロパティ管理ダイアログが表示されます。

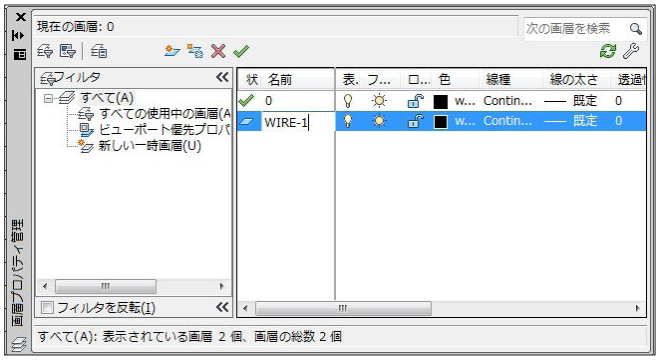
左図はデフォルトの状態です。

※ 0 画層は必ず存在する画層です。（削除不可）



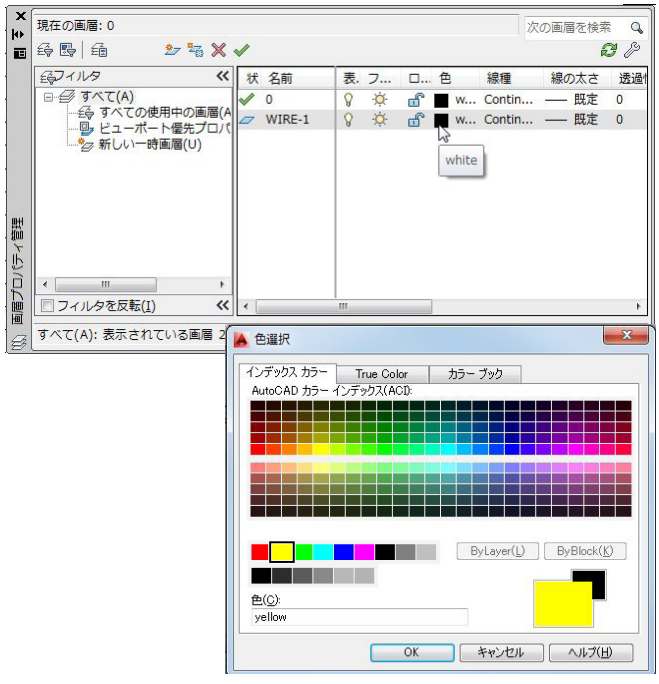
2.[新規] アイコンをクリックします。

“画層 1” が作成されます。



3. 画層名を変更します。

画層名 WIRE-1



4. 色を変更します。

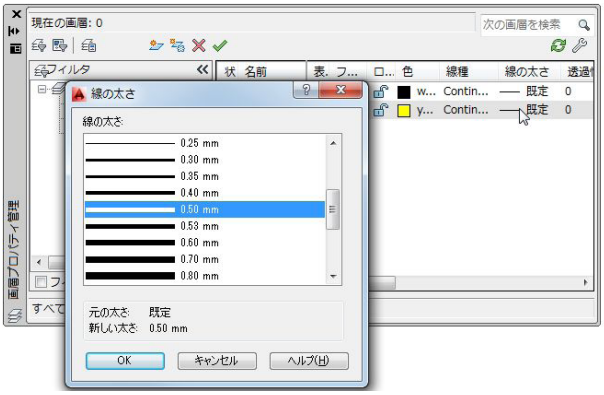
色項目をクリックすると、色選択ダイアログが表示されます。

5. 左図を参考に、黄色をクリックして指示します。

6.[OK] ボタンをクリックします。

色選択ダイアログが終了します。

2

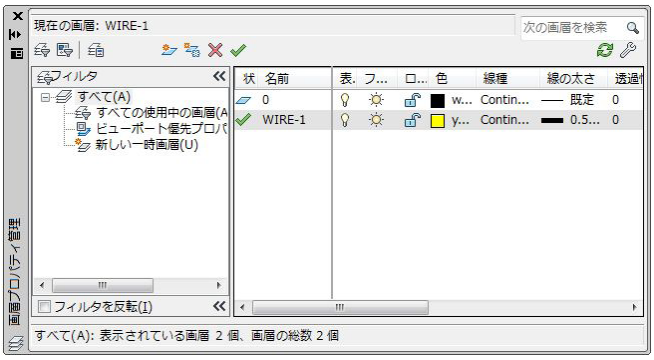


7. 線の太さを変更します。

線の太さをクリックするとダイアログが表示されます。

0.50 を選択し [OK] をクリックします。

! ワンポイント
[ーデフォルト] 表示の線の太さは、0.25 です。



8.[現在に設定] アイコンをクリックします。

WIRE-1 が現在画層となります。

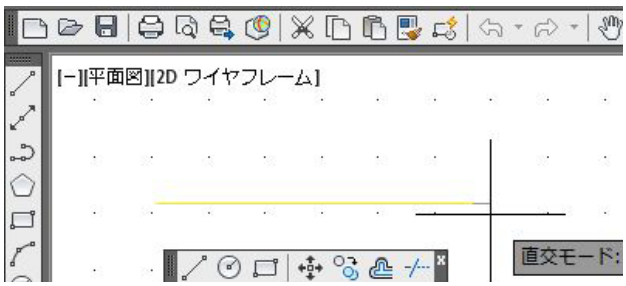
画層プロパティ管理ダイアログの左上 [×] ボタンをクリックして終了します。



9. 左図を参考に、画層のプルダウンを表示します。

新規作成した “WIRE-1” 画層が作成されています。

WIRE-1 画層を選択して、カレント画層を変更します。



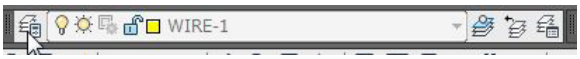
10.[線分] アイコンをクリックします。

任意の点をクリック指示し、右にカーソルを動かし 2 点目をクリックして指示します。

線分が WIRE-1 画層 (黄色) に作画されます。

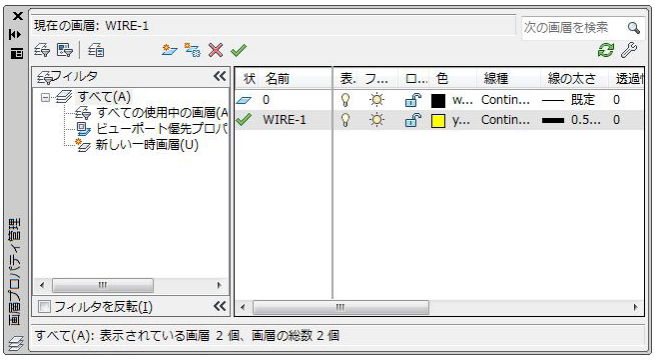
! ワンポイント
0 画層について ※ 0 画層は、削除・名称変更不可
テンプレートを使用せずに図面を新規作成した場合、画層は 0 画層だけです。
0 画層のデフォルト設定
色番号 7(背景色により白か黒)/ 線種 CONTINUOUS(実線)/ 線の太さ Default （0.01 インチ [約 0.25mm])
印刷スタイル NORMAL

● 操作　カレント画層



1.[プロパティ] ツールバーの画層設定をクリックします。

図面エクスプローラ－画層がダイアログが表示します。



項目の説明

画層名

：画層名称

オン/オフ 

：画層の表示/非表示を設定します。

フリーズ 

：画層の表示/非表示を設定します。

また、オブジェクトの持つデータ属性も無効にします。

ロック 

：画層のロック解除/ロックを設定します。

ロック画層のオブジェクトは編集・削除ができません。

色

：画層に作図するオブジェクトの色を設定します。

線種

：オブジェクトの線種を設定します。

線の太さ

：印刷時の線の太さを設定します。

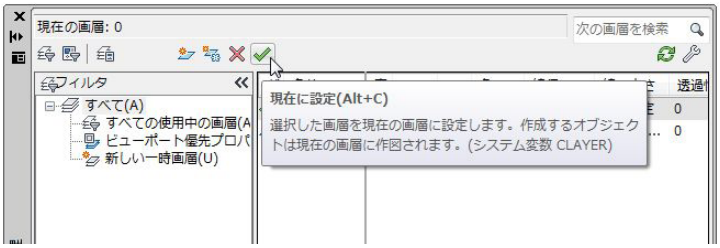
印刷スタイル

：印刷スタイルを表示します。

ここでは表示確認のみで、変更できません。

印刷設定 

：画層に対しての出力/非出力を設定します。



2. 左図を参考に、0 画層の左横をクリックします。

カレントマークが 0 画層に変更されます。

3. 画層ウィンドウの左上 [×] を押して終了します。

図面のカレント画層が 0 に変更されます。

! ワンポイント

ACAD-DENKI では、図枠を使用してページを作成します。図枠には必要な画層が既に準備されています。主要コマンド (配線 / 線番など) を実行した場合、自動で各コマンドで設定されている画層にオブジェクトを作図します。

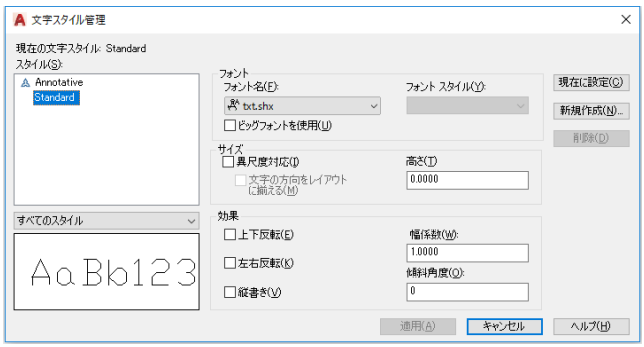
そのためカレント画層の切り替えなどは不要です。

ACAD-DENKI の画層については、ACAD-DENKI 起動後のメニュー [?]-[ACAD-DENKI コマンドヘルプ] 内の [画層一覧] をご覧ください。

2

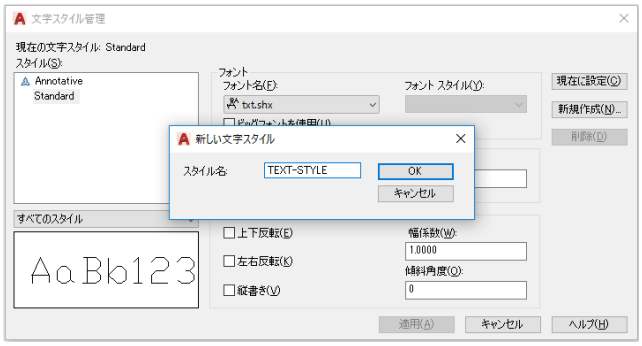
2.5.3.文字スタイル設定

文字を入力する場合、どのようなフォントを使用するかをあらかじめスタイルに設定しておきます。
文字スタイルの作成例について説明します。
操作



1.[形式]-[文字スタイル管理] を選択します。

文字スタイル管理ダイアログが表示します。



2.[新規作成] ボタンをクリックします。

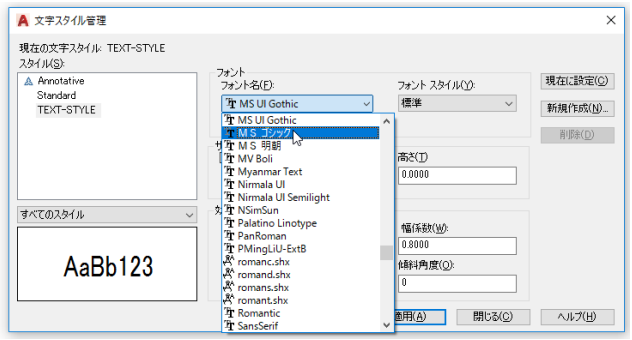
[新しい文字スタイル] が表示されます。

3. スタイル名を変更します。

スタイル名 ： TEXT-STYLE1

4. 縦横比を変更します。

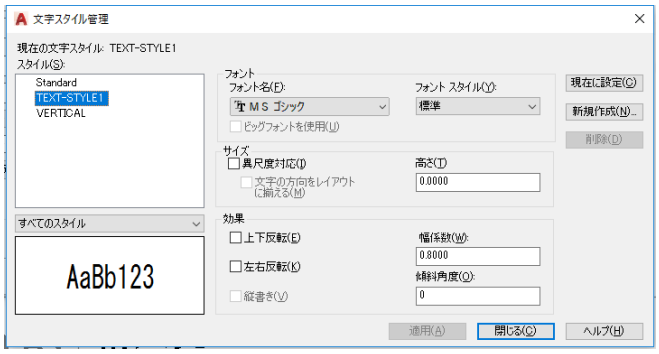
幅係数 ： 0.8



5. フォント名を変更します。

プルダウンから MS ゴシックを選択します。

! ワンポイント
日本語フォントの縦書き用スタイルを作成したい場合、接頭に “@” が表示されているフォントを使用してください。



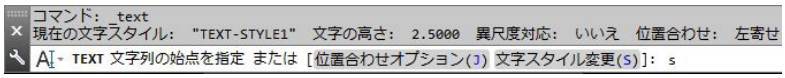
左図は変更後の例です。

6. 文字スタイル管理は [閉じる] ボタンをクリックします。

[はい] ボタンをクリックします。

7.[作成]-[文字]-[ダイナミック文字記入] を選択します。

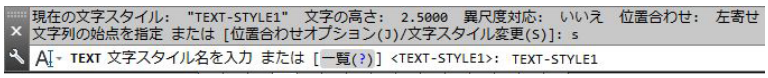
8. コマンドラインに S と入力し、Enter を押します。

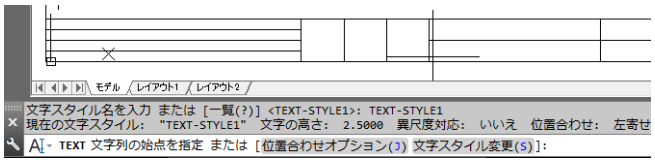


9. コマンドラインに文字スタイルを入力します。

TEXT-STYLE1

Enter を押します。

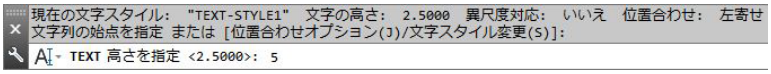




10. 左図を参考に、開始点をクリックして指示します。

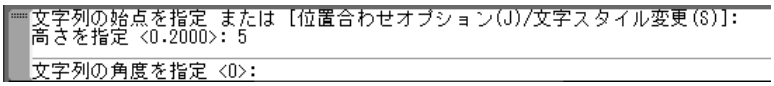
11. 文字高さを指定します。

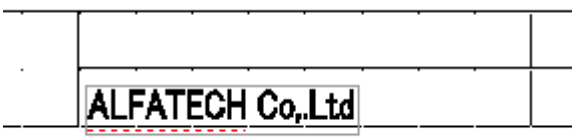
入力 5 Enter を押します。



12. 回転角度を指定します。

変更しませんので、Enter を押します。





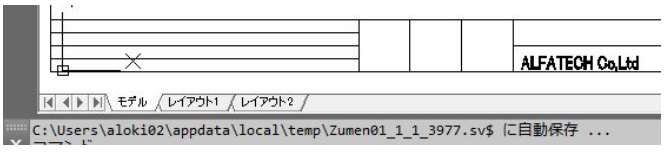
13. 文字列を入力します。

会社名を入力してください。

左図例 ALFATECH Co,Ltd

14.Enter を押します。

もう一度 Enter を押して終了します。



! ワンポイント

日本語 (漢字・ひらがな・カタカナ) や中国語などの 2 バイト文字を表示させる為には、2 バイト文字の表示形式を持った文字フォントを使用する必要があります。

「Standard」のデフォルトフォント : txt.shx は、2 バイト文字表示ができないフォントです。このような場合、日本語や中国語などの 2 バイト文字は「？」表示になります。

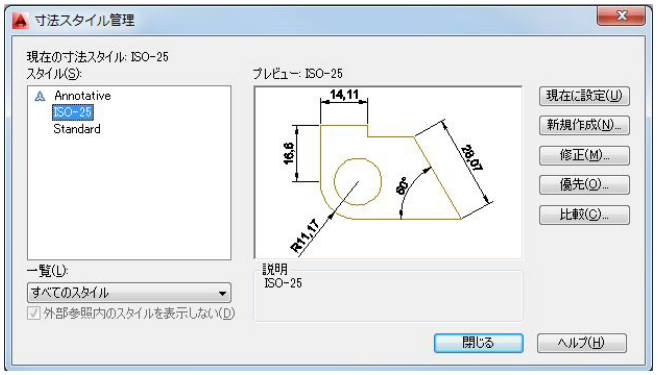
また、特定のアプリケーションで使用されているフォントやインターネットなどでダウンロードしたフォントを使用している場合も、そのフォントがインストールされていない端末では、文字が「？」表示になります。

他社からもらった図面や、DXF 変換した図面内の文字が「？」になっている場合、文字スタイルに設定されている文字フォントを確認し、正常に表示できるフォントに変更してください。

2

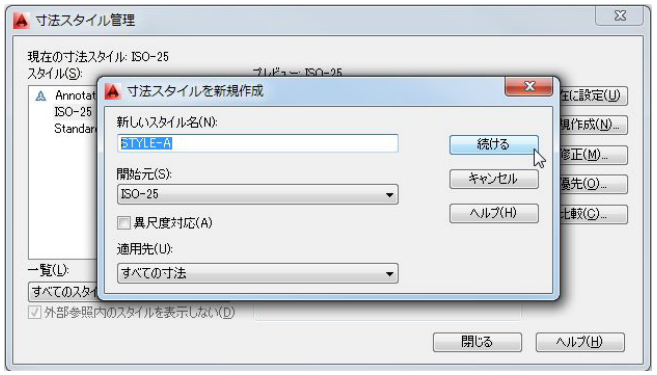
2.5.4.寸法スタイル設定

寸法を入力する場合、どのような寸法を使用するかをあらかじめスタイルに設定しておきます。
ここでは、寸法スタイルを作成する例を説明します。
操作

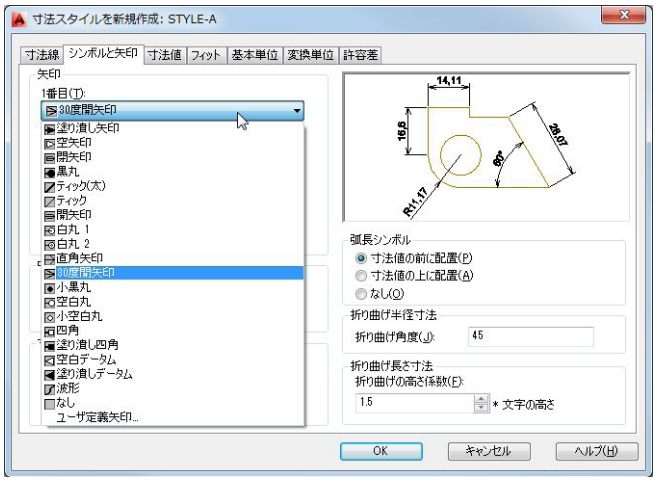


1.[形式]–[寸法スタイル管理] を選択します。
寸法スタイル管理ダイアログが表示します。

2.[新規作成] ボタンをクリックします。
寸法スタイルを新規作成ダイアログが表示されます。

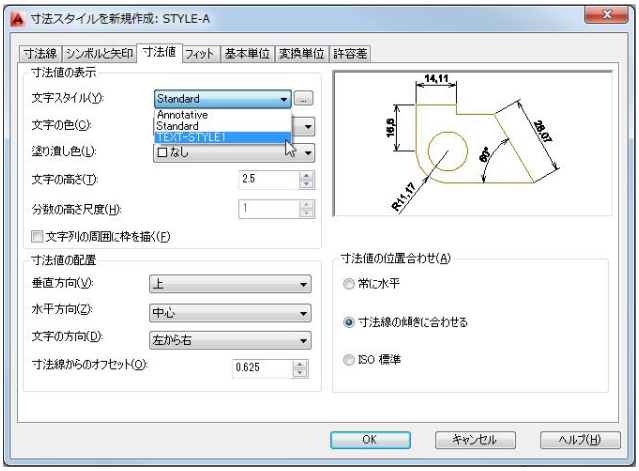


3. 名前を変更します。
名前 [STYLE-A]
[続ける] ボタンをクリックします。



4.[シンボルと矢印] タブを表示します。
矢印の 1 番目と 2 番目を変更します。
それぞれの欄をクリックし、プルダウンから選択します。

1 番目 : 30 度矢印
2 番目 : 30 度矢印



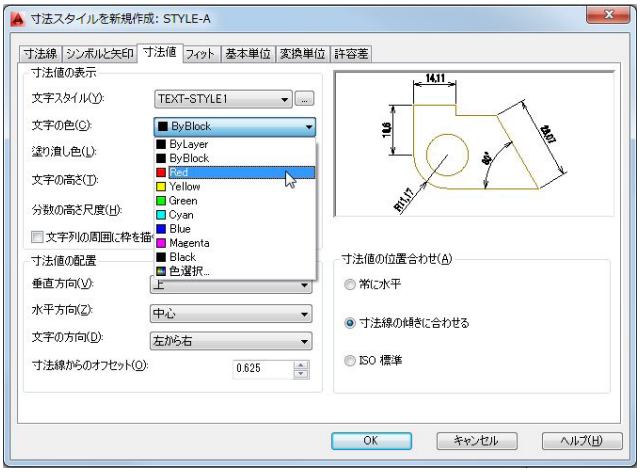
5.[寸法値] タブをクリックします。

文字スタイルを変更します。

文字スタイル欄をクリックし、プルダウンから選択します。

文字スタイル ： TEXT-STYLE1

! ワンポイント
寸法スタイルの文字スタイルは、文字スタイル設定と連動しています。
必要な文字スタイルを先に文字スタイル設定で追加しておきます。

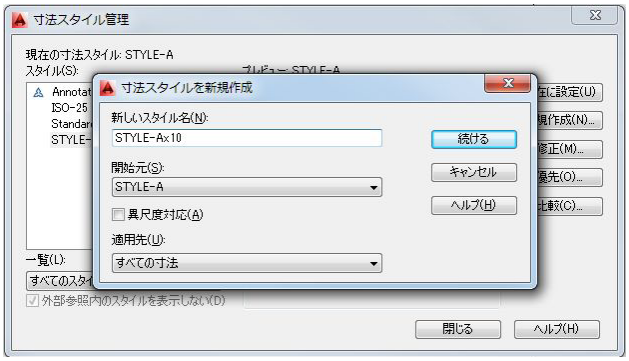


6.[文字の色] 欄をクリックし、プルダウンから色を選択します。

文字色 ： 赤

7.STYLE-A の設定はこれで終了です。

[OK] ボタンをクリックします。



8.[新規作成] ボタンをクリックします。

寸法スタイルを新規作成ダイアログが表示されます。

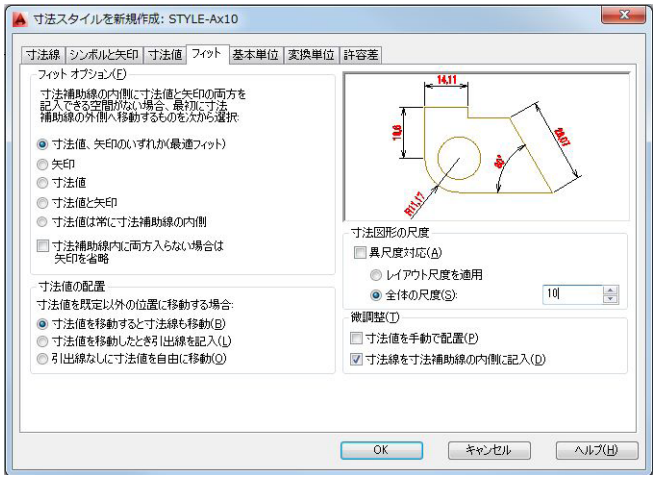
! ワンポイント
新規スタイルは、選択されているスタイルの設定を引き継ぎます。

9. 名前を変更します。

新しいスタイル名 ： STYLE-Ax10

[続ける] ボタンをクリックします。

2



10.[フィット] タブをクリックします。[寸法図形の尺度] 欄を変更します。

全体尺度 : 10

11. これで設定の終了です。

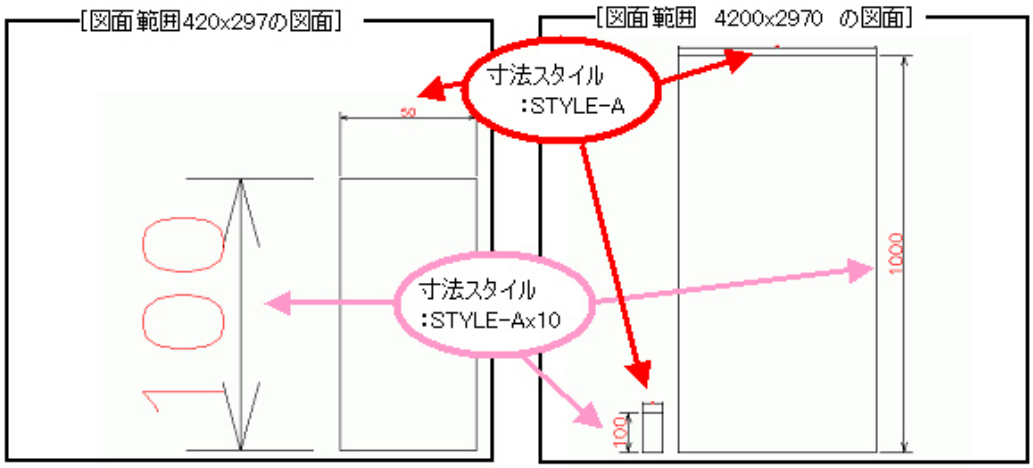
[OK] ボタンをクリックします。

12. 寸法スタイル管理に戻ります。[閉じる] ボタンをクリックします。

! ワンポイント

[全体尺度] の設定が違う寸法を比較した例です。

作図は実寸で作画します。その場合、左図のように [50mm × 100mm] であれば、[STYLE-A] の大きさの寸法の方がよく、右図のように [500mm × 1000mm] であれば、[STYLE-Ax10] の方がよく見えます。



寸法線を作図後に個別に大きさを変更することもできますが、よく使用する大きさをあらかじめ作成しておくと、修正の手間も減り、統一したスタイルを保つことができます。

2.5.5.線種設定

線を作図する場合、使用する線種をあらかじめロードしておきます。線種をロードする例について説明します。

初期起動の Drawing1.dwg の状態のときには、線種は実線のみしかロードされていません。

点線 / 破線など、必要な線種は個別にロードします。

操作

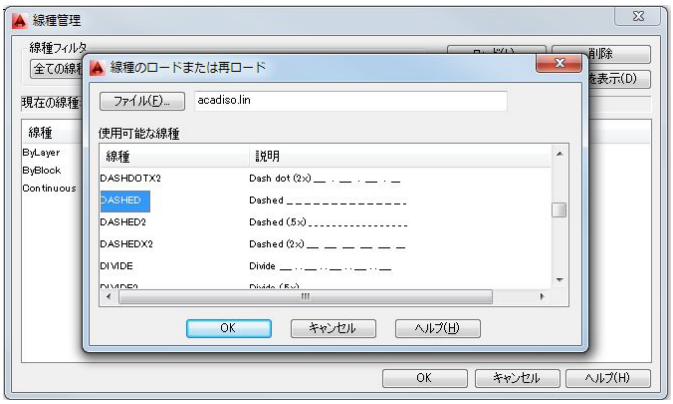


1.[プロパティ] ツールバーの線種をクリックします。

プルダウンから　その他　を選択します。

線種管理ダイアログが表示されます。

[ロード] ボタンをクリックします。



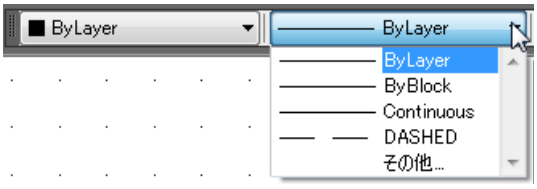
線種のロードまたは再ロードダイアログが表示されます。

2. 線種名を選択します。

線種名 : DASHED

3.[OK] ボタンをクリックします。

線種管理ダイアログの [OK] ボタンをクリックします。



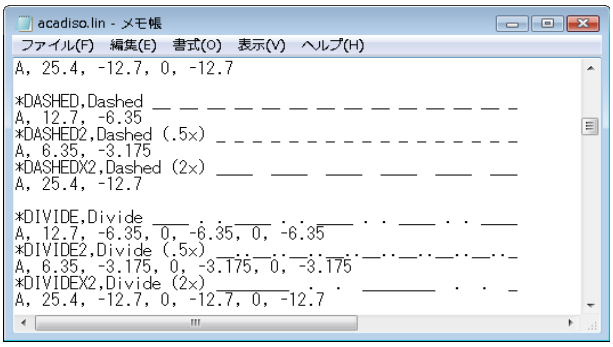
4.[プロパティ] ツールバーに DASHED が表示されます。

プルダウンを表示し、ByLayer を選択します。

! ワンポイント

線種には図面の大きさに応じて使用する種類が幾つかあります。

下図は、線種定義ファイルを開いた例です。線種の線種定義ファイル (*.lin) ファイルの設定を基にしてロードされます。



DASHED の例

A, 0.50,-0.250

— — — — —

↑　　↑

0.50　　0.250(線と線の隙間の長さ)

この場合、用紙サイズ（画面の広さ）によっては、実線に見えてしまう場合があります。



ロードされた線種が、実線に見える場合、定義ファイルのサイズが図面に合っていないことが考えられます。

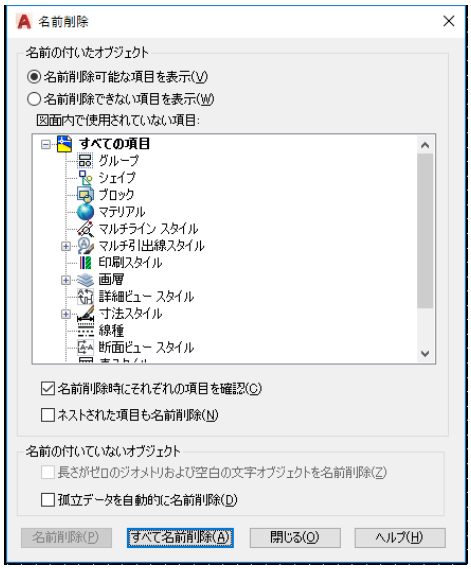
その場合、作図している線の線種尺度（左図参照）を変更するなどの調整を行ってください。

2

2.5.6.名前削除

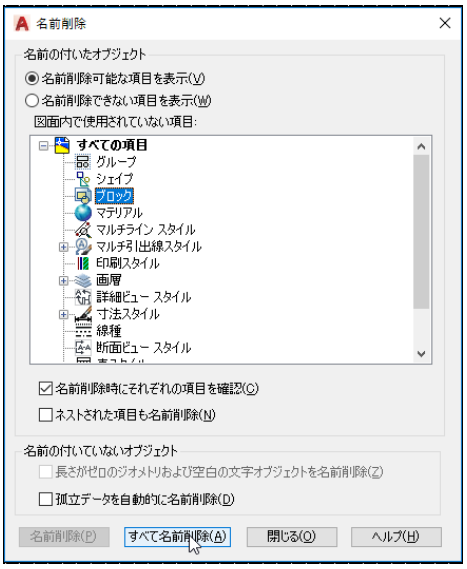
作成した各種スタイル、図面の中に配置したブロックなどで図面内で使用していないものを削除します。
ここでは、名前の削除について説明します。

操作



1.[ファイル]-[図面ユーティリティ]-[名前削除] を選択します。

名前削除ダイアログが表示されます。



2.[ブロック] を選択し [名前削除] ボタンをクリックします。

図面内に設定されたスタイル名、ブロック名などは情報として図面内に登録されます。

図面内に登録されていても、使用していない不要なスタイルやブロック名などを [名前削除] で削除します。

3.[閉じる] ボタンをクリックします。

! ワンポイント
[パージする名前を確認しますか？] で いいえ（N） を指示される場合の注意点
[名前削除] コマンドでは、必要なスタイル名・画層名であっても、図面上使用されていないスタイル名やオブジェクトのない画層名などはすべて削除対象として処理します。
必ず、使用されていないスタイル名、及びオブジェクトのない画層名に必要なスタイル名・画層名が無いことを確認してから実行してください。

[形式]-[画層管理] から、スタイル名を削除することもできます。

2.6.印刷

図面を印刷する方法について説明します。

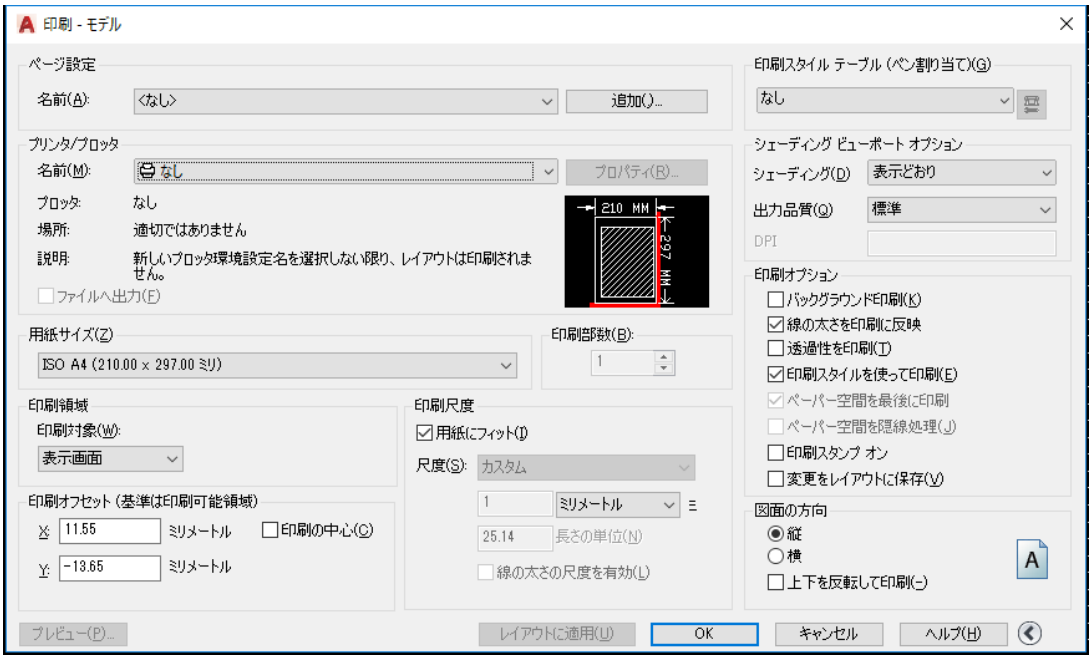
2.6.1.印刷設定

操作

1.[ファイル]-[印刷] を選択します。

印刷ダイアログが表示されます。

各種設定を行います。



[プリンタ / プロッタ]	出力プロッタ / プリンタ名を設定します。
[用紙サイズ]	出力用紙サイズを設定します。[印刷設定] に設定したプリンタがサポートしている用紙サイズから選択します
[印刷領域]	出力範囲を設定します。選択は [オブジェクト範囲][図面範囲][窓][表示画面] から選択します。
[印刷尺度]	出力サイズに合せた尺度を設定します。プリンタやその他の設定によっては微妙に印刷位置がずれる場合があります。その場合は、[用紙にフィット] にチェックを入力すると、[用紙サイズ] にすべてのオブジェクトが入るように印刷尺度を自動調整します。または、[オフセット] で印刷位置を調整します。
[印刷スタイルテーブル]	印刷するためのテーブルを選択します。右側のアイコンをクリックすると印刷スタイルエディタが表示されます。選択したテーブルの内容を変更・確認できます。([monochrome.ctb] 白黒印刷用のスタイルテーブル ACAD-DENKI 推奨)
[図面の方向]	出力する図面の方向を設定します。
[印刷オフセット]	出力位置の調整をします。(プリンタ / プロッタ機種によって X,Y の値は異なります。)

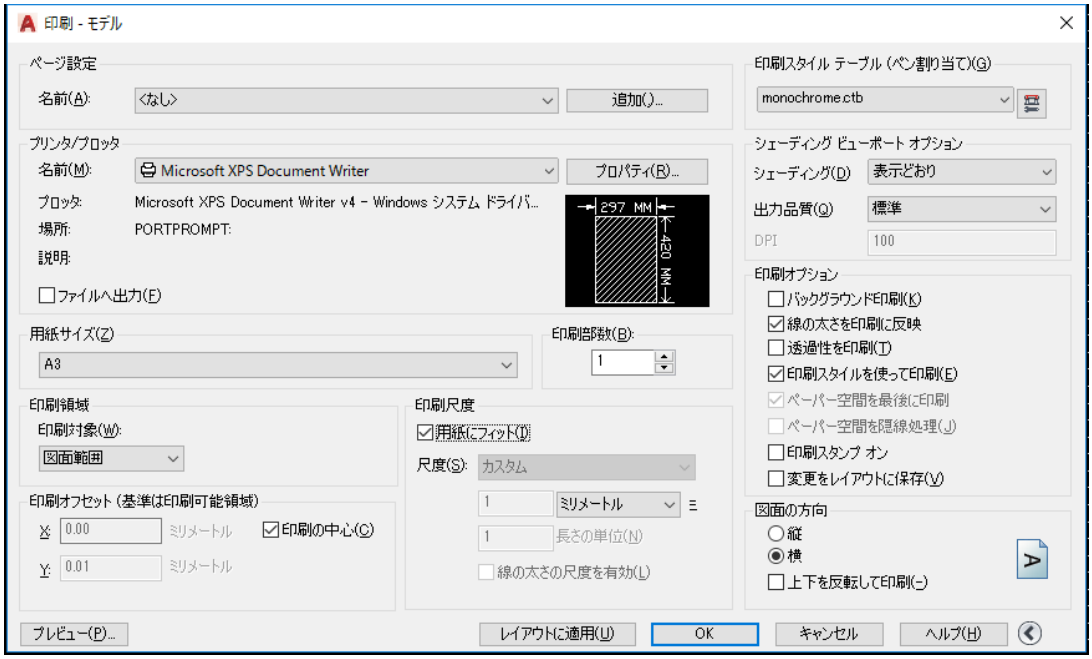
2

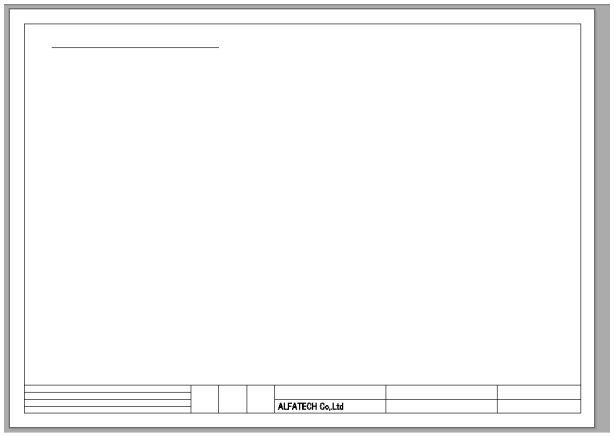
● 設定例

1. 設定例です。

印刷範囲を確認する為に [プレビュー] ボタンをクリックします。

プレビューが表示され、現在の設定での印刷状態が確認できます。





2. 左図のプレビューは一例です。

[印刷] をクリックして印刷します。

2.6.2.保存と終了

図面を保存して、AutoCAD を終了します。

操作

1.[ファイル]-[上書き保存] を選択します。

ファイルが上書き保存されます。

2.[ファイル]-[終了] を選択します。

AutoCAD が終了します。

3 章 .ACAD-DENKI 準備

ACAD-DENKI で作図を行う前に、準備する内容について説明します。
すでに御社用の環境があり、新規図面を作成することがない場合や
シンボル作成を行う必要が無い場合などは、本章をスキップしてください。

<< このページは白紙です >>

3.1.プロジェクト管理

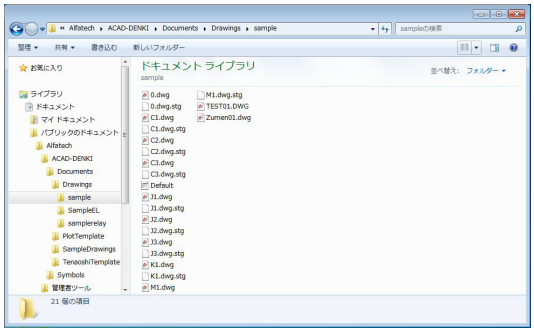
ACAD-DENKI の作図は、主にプロジェクトごとに行います。

ここでは、プロジェクト管理について説明します。

3.1.1.プロジェクトについて

ACAD-DENKI で作図を行う場合、まず物件フォルダを準備します。
物件フォルダとは、回路図や盤面図などが保存されている 1 つのフォルダのことを言います。
また、その物件フォルダを ACAD-DENKI ではプロジェクトと表現しています。

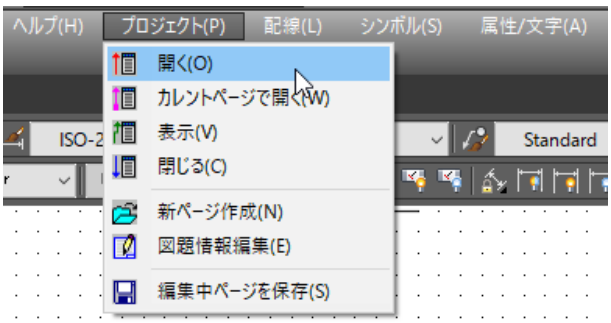
● 物件フォルダの例



左図は、Windows のエクスプローラから Sample フォルダを開いた例です。

図面が保存されている物件フォルダです。

操作



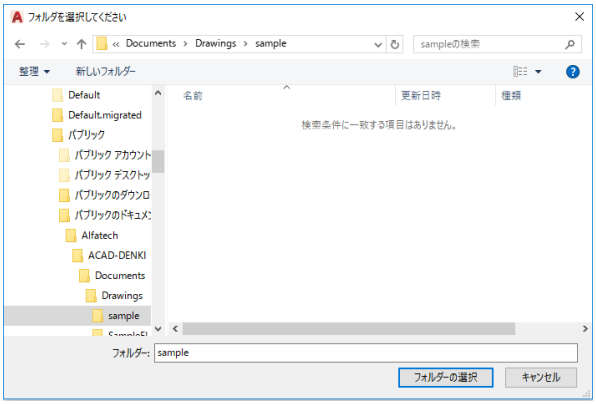
1. デスクトップの ACAD-DENKI アイコンをダブルクリックして、ACAD-DENKI を起動します。

2.[プロジェクト]-[開く] を選択します。

3. フォルダを選択してくださいダイアログが表示します。

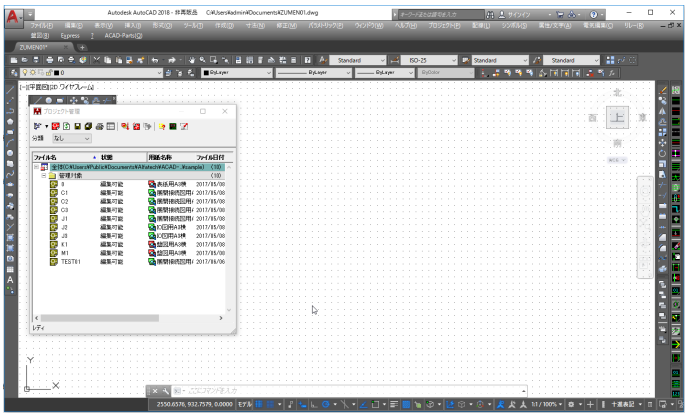
[物件フォルダの例] で確認した、フォルダを選択します。

¥ パブリックのドキュメント ¥Alfatech¥ACAD-DENKI¥Documents¥Drawings¥Samples



4.[フォルダーの選択] ボタンをクリックします。

プロジェクト管理ダイアログが表示されます。

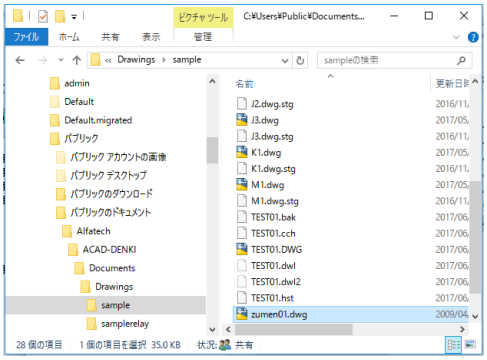


! ワンポイント
ここで言うプロジェクト管理とは、ACAD-DENKI で作図・編集する物件フォルダを表示するダイアログのことです。
図面の保存先である物件フォルダを選択して、プロジェクトを開き、プロジェクト管理ダイアログに表示させます。

3.1.2.プロジェクト管理の表示

プロジェクトの表示について説明します。

● 管理対象図面と管理対象外図面



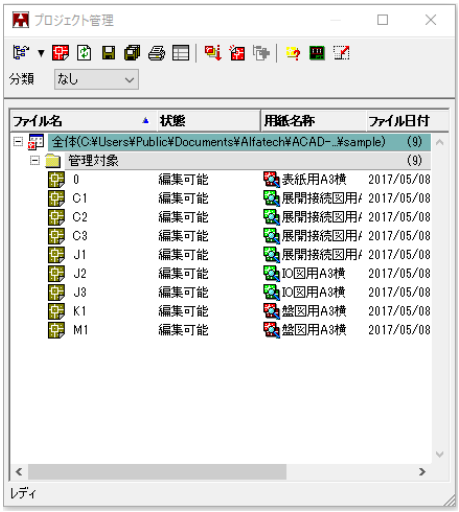
左図は、前章で作図した”zumen01.dwg“を物件フォルダにコピーした例です。

プロジェクトに表示させる図面は 2 種の選択があり、

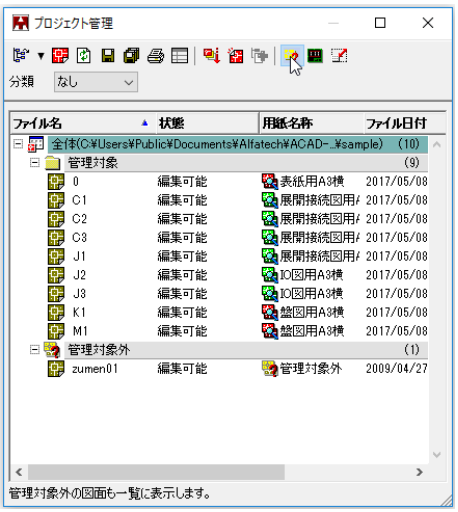
表示は [管理対象外図面も一覧に表示] アイコンを押して切り替えます。

(1)ACAD-DENKI の環境に登録された図枠を使用した図面 (DWG) のみ表示
[管理対象外図面も一覧に表示 : OFF]
(2) フォルダ内のすべての図面 (DWG) を表示 [管理対象外図面も一覧に表示 : ON]

(1) 管理対象外図面も一覧に表示 : OFF



(2) 管理対象外図面も一覧に表示 : ON



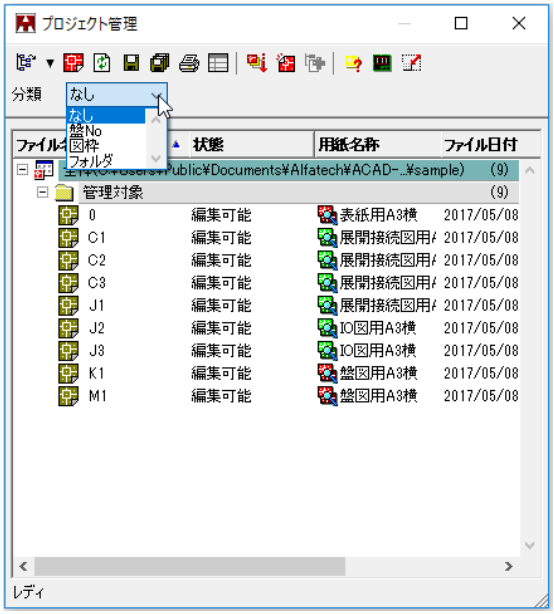
● プロジェクトの分類選択

プロジェクトダイアログの [分類] 欄のプルダウンから表示分類を選択します。(なし / 盤 No./ 図枠 / フォルダ)

分類の表示例です。

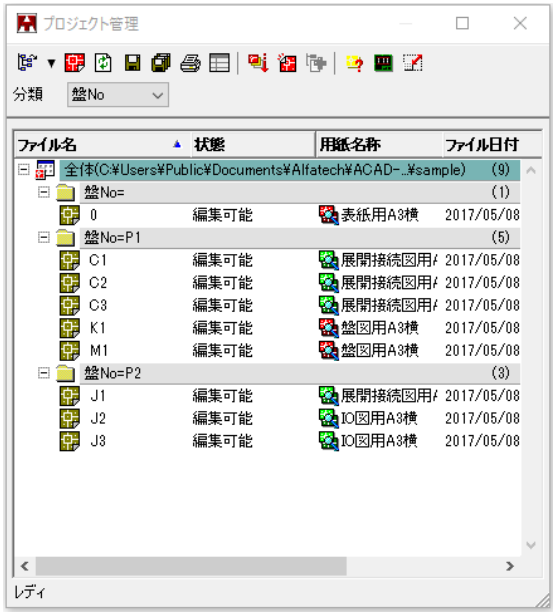
なし（デフォルト）

プロジェクト内の図面を項目でソート表示します。



盤 No.

図面に設定された盤 No. ごとに表示します。



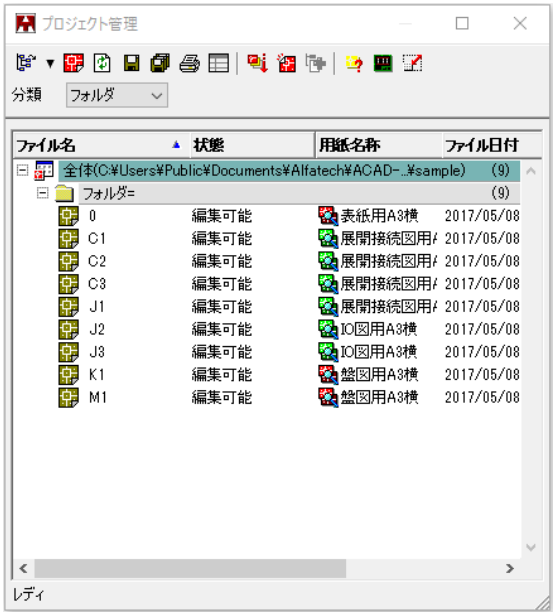
図枠

使用図枠ごとに表示します。



フォルダ

フォルダごとに表示します。

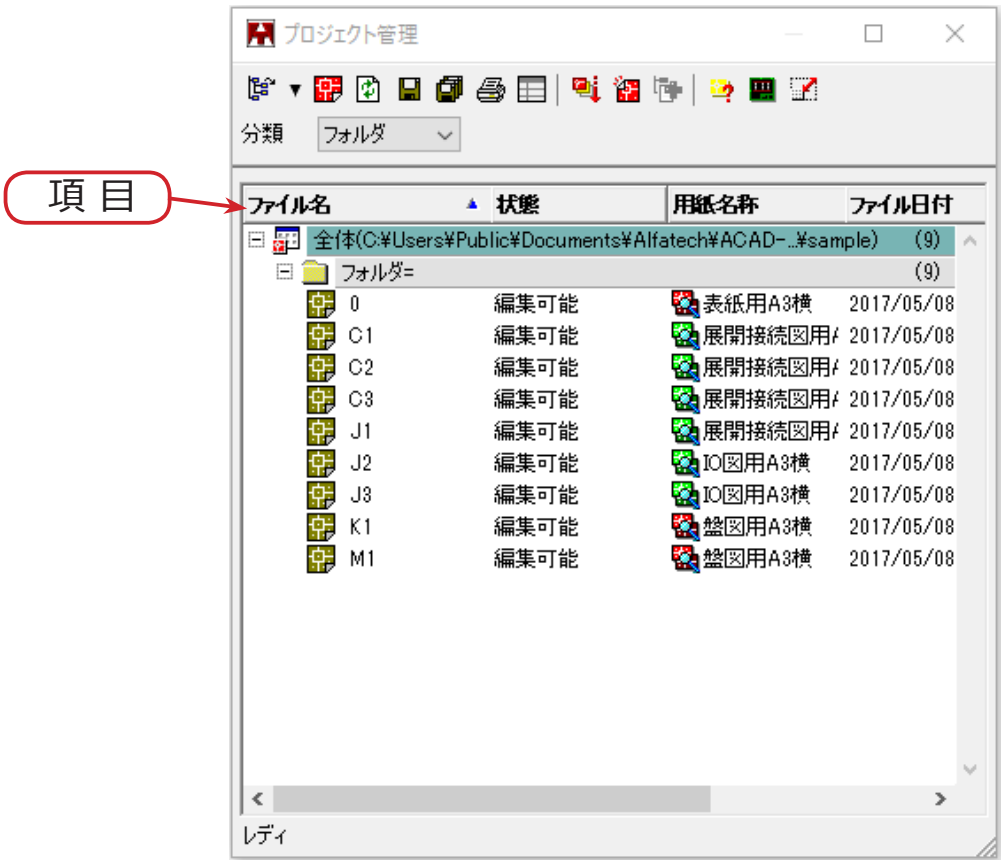


図面を選択しやすい分類に表示してください。

3

● プロジェクト管理ダイアログの表示項目

プロジェクト管理ダイアログの表示項目について説明します。
表示項目は、図枠に登録されている図題の情報を表示しています。



● プロジェクト管理で確認できる内容

・項目（ファイル名｜パス名｜状態｜用紙名称｜ファイル日付｜・・・以下略）
表示順序が優先されている（ソートされている）項目には▲（昇順）/ ▼（降順）が表示されます。
（項目については表示 / 非表示を指定できます。）
図面を開いていなくても図題項目表示を確認することができます。
※ ACAD-DENKI で作成した図枠を使用している図面のみ。

・図面の状態表示
図面の状態を表示します。
編集可能：OPEN されていない図面です。
編集中　：OPEN している図面です。

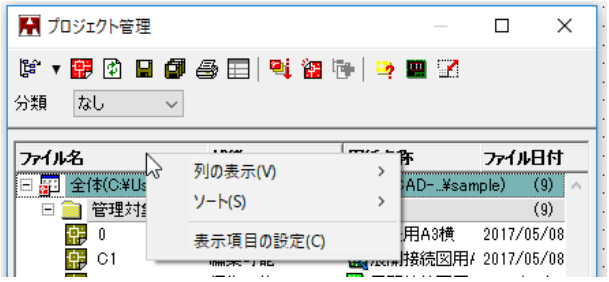
・サムネイル表示
サムネイルはファイルが最後に保存された時の状態を表示します。
（サムネイル：Drawing ファイル内に保存されているプレビュー）

● プロジェクト管理で行える操作

・ファイルを開く / カレントページの切り替え / 保存
図面の状態を表示します。
編集可能：OPEN されていない図面です。
編集中　：OPEN している図面です。
編集不可：読取専用の図面です。（別端末で OPEN されている等）

● プロジェクト管理の表示項目設定

プロジェクト管理表示項目の設定は、項目上で右クリックし、ポップアップメニューから選択します。

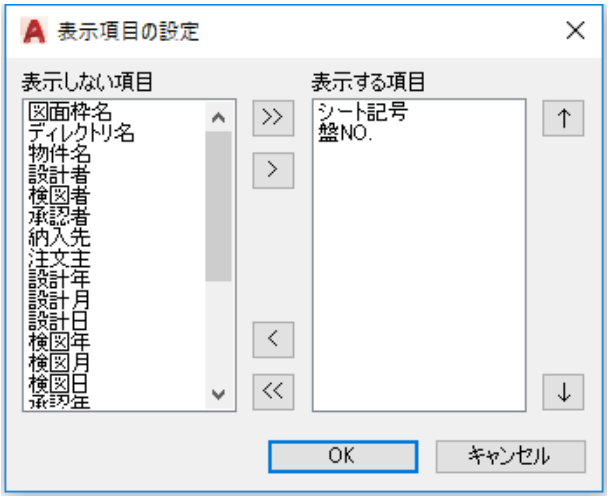


1. 項目上でマウス右クリックします。

ポップアップメニューが表示されます。

2.[表示項目の設定] を選択します。

表示項目設定ダイアログが表示されます。

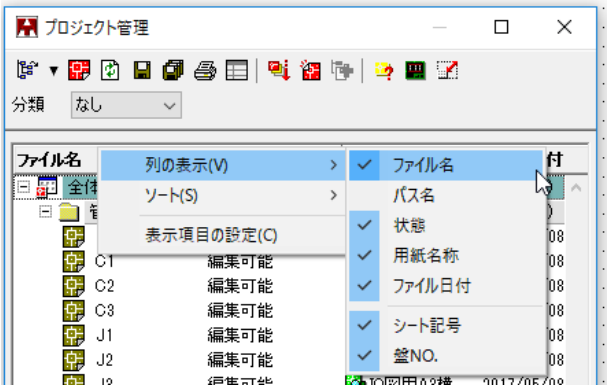


3.[表示しない項目] 欄から任意の項目を選択し [表示する項目] 欄に移動します。

[↓]/[↑] アイコンをクリックして表示順序を操作します。

4. ここでは確認のみです。

[キャンセル] ボタンをクリックします。



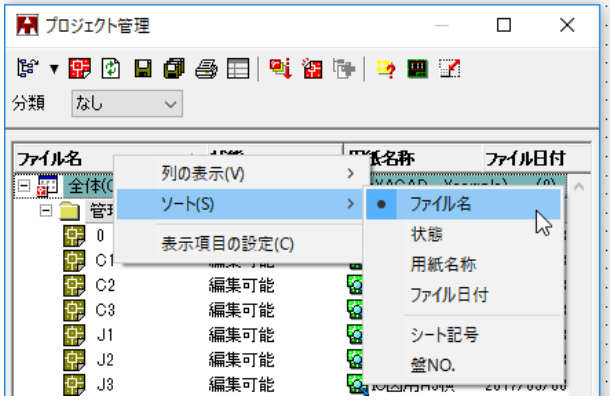
5. 項目上でマウス右クリックします。

ポップアップメニューが表示されます。

6.[列の表示] にマウスを移動します。

下位メニューが表示されます。

ここで、デフォルトの設定と、[表示項目の設定] で表示する項目に設定した項目の表示を操作します。



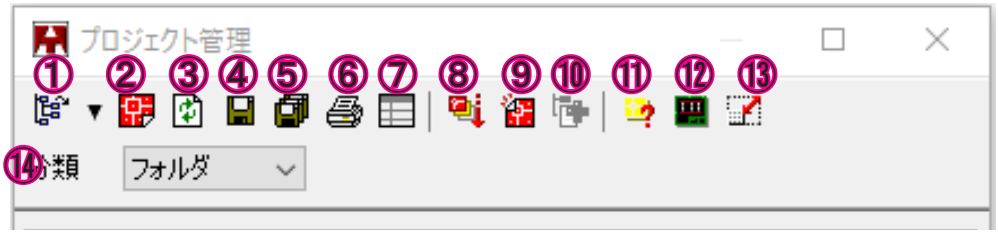
7.[ソート] にマウスを移動します。

表示している項目の中で、優先ソート項目を選択します。

3

3.1.3.プロジェクト管理アイコンメニュー

プロジェクト管理ダイアログのアイコンメニューについて説明します。



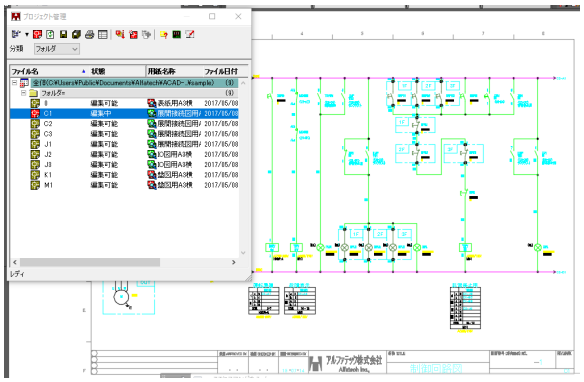
プロジェクト管理では、以下の内容の操作を行うことができます。

	アイコン	説明
①	プロジェクトを開く	プロジェクトに表示するフォルダを変更します。アイコン右にある▼をクリックすると、今までに表示したプロジェクトの履歴パスを表示し、選択することができます。
②	選択された図面を開く	選択した図面を開きます。(複数選択可)
③	最新の情報に更新	プロジェクト内の表示を最新の情報に更新します。
④	カレント図面を保存	プロジェクト内にある図面でカレントのみを上書き保存します。[ファイル]-[上書き保存] と同じ動作です。
⑤	編集中ページをすべて保存	プロジェクト内の開いている (編集中) ページをすべて上書き保存します。[プロジェクト]-[編集中ページを保存] と同じ動作です。
⑥	連続印刷	プロジェクト内で選択した図面を連続印刷します。
⑦	図題情報編集	プロジェクト内にある図面の図題情報を編集します。[プロジェクト]-[図題情報編集] と同じ動作です。
⑧	一括処理	プロジェクト管理から図面を選択し、自動線番・電線情報編集・渡り線呼合処理・図面チェック等の一括処理を行います。
⑨	新ページ作成	ACAD-DENKI の図枠を使用して、プロジェクト内に新ページを作成します。[プロジェクト]-[新ページ作成] と同じ動作です。
⑩	ファイルを追加	複数フォルダからファイルを追加します。[電気編集]-[ACAD-DENKI 環境設定] の「プロジェクト」-「プロジェクト管理」でプロジェクト管理動作モードが複数フォルダ対応設定のときに有効です。デフォルト：複数フォルダ対応チェックオフ
⑪	/ 管理対象外図面も一覧に表示	管理対象外 (ACAD-DENKI で作成した図枠を使用していない) 図面の表示 / 非表示を切り替えます。
⑫	/ プレビューを表示	選択した図面のプレビュー表示 / 非表示を切り替えます。ここで表示されているのは図面内のサムネイル情報です。
⑬	/ 自動的に隠す	プロジェクト管理ダイアログ表示の最小化の切り替えを行います。 PROJECT (プロジェクト管理最小化表示)
⑭	分類 なし 分類	プロジェクト内の表示分類を選択します。 デフォルト：なし

3.1.4.プロジェクトから図面を開く

プロジェクト管理 （物件フォルダ） を開いたら、次に図面を開きます。

操作



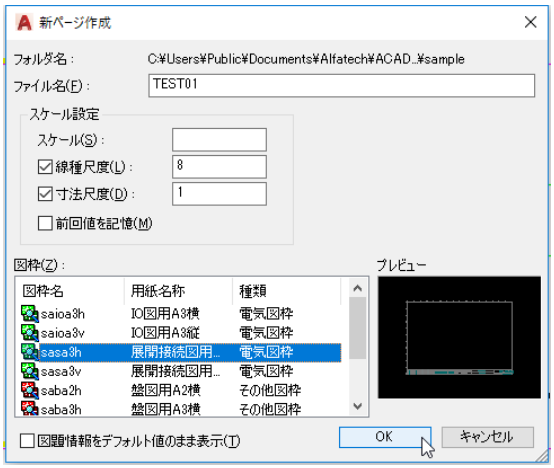
1. プロジェクト管理ダイアログの C1 をダブルクリックします。

C1 図面が開かれます。

3.1.5.新ページ作成

プロジェクト管理 (物件フォルダ) の中に新規図面を作成します。

操作



1. プロジェクト管理ダイアログの [新ページ作成] アイコンをクリックします。

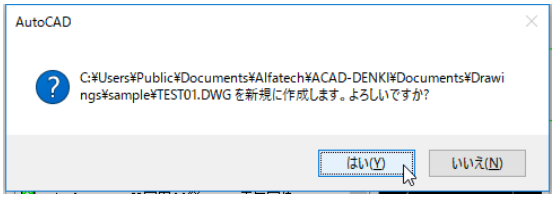
新ページ作成ダイアログが表示されます。

2. ファイル名を入力します。

ファイル名 ： TEST01 （ 入力 ）

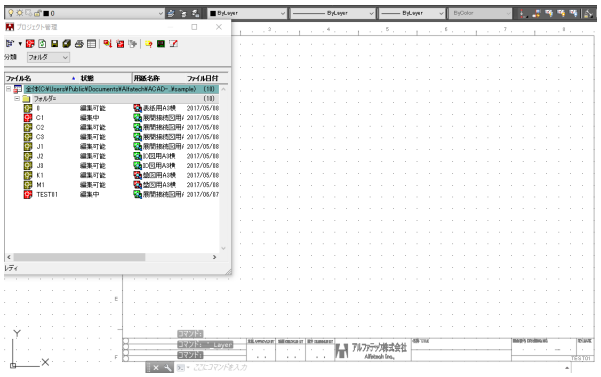
図枠 ： sasa3h （ 選択 ）

[OK] ボタンをクリックします。



3. 確認のダイアログが表示されます。

[はい (Y)] ボタンをクリックします。



プロジェクト管理 (物件フォルダ) 内に新規ページが作成されました。

3.1.6.図面・フォルダの削除

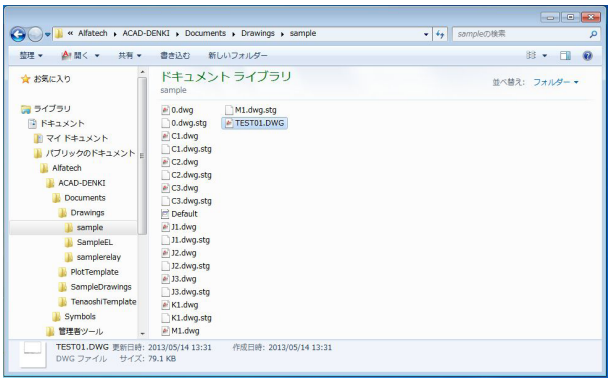
フォルダ・図面の削除方法と注意点について説明します。
プロジェクト管理ダイアログは、削除機能はありません。ですので、図面・フォルダの削除は以下の方法で行います。（場所を移動する場合も同様です。）

● 電キャビ（※ 1）を使用している
図面・フォルダの削除・移動・複写は電キャビで行います。
図面・フォルダの新規作成も電キャビで行います。
電キャビの操作方法・運用に関しましては、[電キャビトレーニングマニュアル] をご参照ください。

● 電キャビを使用していない
図面・フォルダの削除・移動・複写はエクスプローラで行います。

※ 1 電キャビとは、ACAD-DENKI 専用の図面管理アプリケーションです。
電キャビが使用可能かどうかは、購入製品をご確認ください。

電キャビをご使用の場合、ACAD-DENKI トレーニングマニュアル終了後、電キャビトレーニングマニュアルにお進みください。



1.ACAD-DENKI を終了します。
2. エクスプローラで、TEST01.dwg を削除します。
マイコンピュータから図面の保存先を表示します。
本例では、Sample 図面の保存先を表示しています。

ここで、削除・移動、複写などを実行します。

ファイルの削除には十分ご注意ください。

3.1.7.プロジェクト管理のまとめと注意点

● プロジェクト管理の対象
プロジェクト管理が対象とするものは、エクスプローラで言うフォルダです。
プロジェクト管理ダイアログには *.dwg のファイル名だけを表示します。

● プロジェクト管理ダイアログの表示
デフォルト表示は、分類 [なし]/[ACAD-DENKI 環境設定] に登録された図枠を使用した図面のみ表示となっています。
プロジェクト管理の表示は分類ごとに切り替えることができます。
図面の状態 [編集可能 / 編集中 / 読込専用] を確認できます。

● プロジェクト管理ダイアログでできること

複数ページに対して、開く / 印刷 / 保存（編集中ページ - 一括）などが行えます。
保存の対象は ACAD-DENKI 環境設定の [図枠] に登録された図枠を使用している図面です。
プロジェクト管理内の電気図面に対して、対象コマンドの自動処理が行えます。また、全図面に対しても対応コマンドで自動処理が行えます。
図題情報を編集することができます。図枠の変更も可能です。



! ワンポイント プロジェクト 登録図枠

左図は、[電気編集]-[ACAD-DENKI 環境設定] を選択し、ACAD-DENKI 環境設定ダイアログを表示させた例です。

「図枠」 -「プロジェクト登録」 内に表示されている図枠がプロジェクト登録図枠です。
電気用 / その他用 の 2 種類が登録されていることが確認できます。

● ファイル (図面) 操作の注意点

図面の削除・移動・複写はプロジェクトでは操作できません。
電キャビから図面の削除・移動・複写を行います。電キャビ未使用時は、エクスプローラで操作を行います。
図面の削除・移動には十分にご注意ください。

● プロジェクト管理ダイアログを閉じる操作

プロジェクト管理ダイアログの右上の [×] アイコンをクリックすると、プロジェクト管理ダイアログが最小化されます。
閉じる操作にはなりません。
プロジェクト管理ダイアログを閉じる場合は、メニューから [プロジェクト]-[閉じる] を実行してください。

3.1.8.ネットワーク環境での注意点

図面をネットワーク環境で共有されている場合の注意点です。

● 開かれているプロジェクト管理内の図面

ある端末でプロジェクトを開くとそのプロジェクト内の電気図面は、例え開かれていなくても、他端末からの編集はできません。
開かれていない図面でも、同時編集はできません！
この場合、後からプロジェクトを開いた端末の電気図面表示は [読込専用] と表示されます。
これは、[リレー処理・線番処理など] 自動処理をプロジェクト (物件) 単位で行う為です。
その他用図面はプロジェクト内で開かれていなければ、他端末からでも編集可能です。

● 図面の開放

プロジェクト管理ダイアログの右上の [×] アイコンをクリックして、プロジェクトを最小化してもプロジェクト管理内の図面は開放されません。
メニューから [プロジェクト]-[閉じる] を実行してください。
プロジェクトを開いている・開いていないにかかわらず、編集中の図面は、他端末では、[読込専用] となります。

3.2.図枠

図枠はテンプレートのようなものです。図枠に作図の基本とする設定を登録します。

ACAD-DENKI では登録した図枠を元として、新ページを作成します。

手順にそって図枠を作成、修正、編集します。

3

3.2.1.図枠について

ACAD-DENKI で使用する図枠について説明します。
ACAD-DENKI では、”電気図枠”と”その他の図枠”の 2 種類の図枠を管理します。

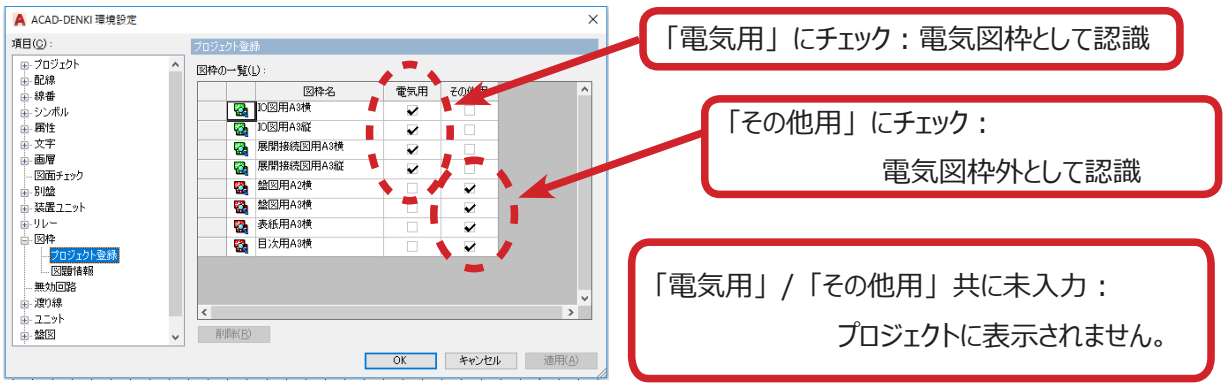
● 電気図枠　展開接続図 / 電気回路図 で使用
回路図用の自動処理コマンド (下記) の対象になります。
線番入力 / リレー処理 / 渡り線処理
※仮配置コマンド / 側面部品入力 などの盤図コマンドの対象外になります。

● その他の図枠　盤図 / 部品表 / 表紙 / 目次 などで使用
盤図コマンド（下記）の対象図枠となります。
仮配置コマンド / 側面部品入力
※線番入力 / リレー処理 / 渡り線処理 などの回路図コマンドの対象外になります。

部品表の作成 (ACAD-Parts)、目次の作成 (電キャビ) のベースとなります。
種類は”その他図用”に分類されますが、一般に使用する盤図用の図枠とは別で、専用の図枠を作成します。

! ワンポイント
・保存先について
図枠の保存先は、[スタート]-[プログラム]-[Alfatech]-[管理ツール]-[場所の確認と一括変更] の [設定環境の作成先] に指定されたフォルダ以下に保存されます。

・図枠の種類について　プロジェクト登録図枠
下図は、[電気編集]-[ACAD-DENKI 環境設定] の [図枠」-[プロジェクト登録」を表示した例です。

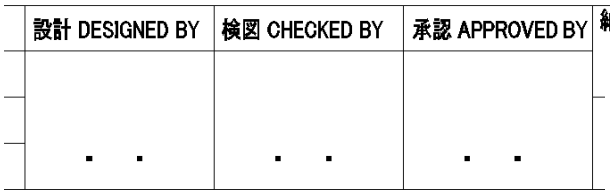


既存の図枠のチェックを未入力状態にすると、プロジェクトからはずすことができます。

3.2.2.図枠を作成する前に

図枠を作成する前に、確認が必要な項目について説明します。

● 図題情報（タイトル）項目

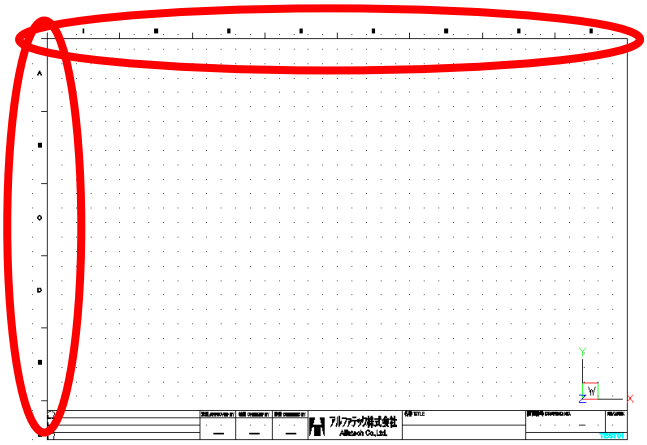


左図のような図枠に表示させる情報です。

必要な項目について、確認しておきましょう。

？御社では？
どのような表題を使用していますか？
何項目くらい必要でしょうか？

● 電気用の図枠に設定するアドレス



左図のような、図面の位置を示すアドレスです。

表示状態について確認しておきましょう。

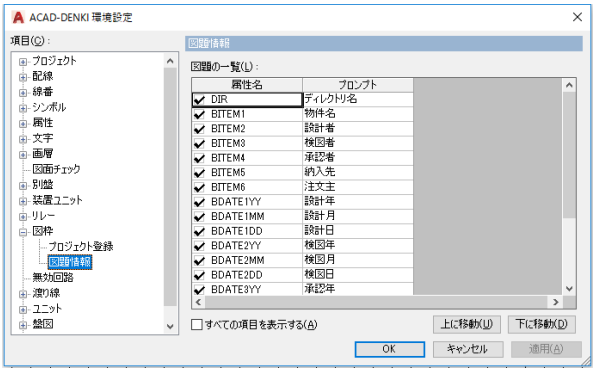
？御社では？
部品の配置位置をどのように表現していますか？
部品の配置位置を知るのに、図枠を何mm間隔で区切っていますか？

3.2.3.図題項目（タイトル情報）の設定

先に確認しておいた図題項目を設定します。

図題情報は、図枠作成・編集コマンドで図枠を作成する時に実際の配置を行います。ここでは前準備の設定を行います。

操作

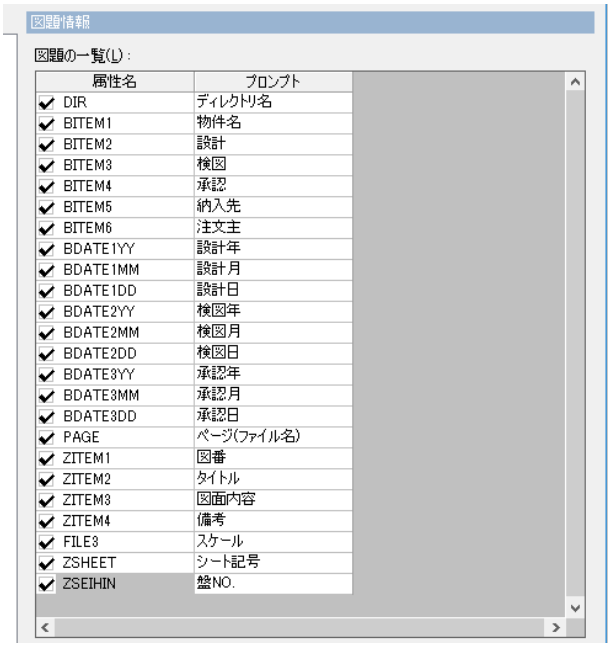


1.[電気編集]-[ACAD-DENKI 環境設定] を選択します。

ACAD-DENKI 環境設定ダイアログが表示されます。

2.「図枠」-「図題情報」を選択します。

図題の一覧が表示されます。



3. 図題の一覧のプロンプトを変更します。

（左図はダイアログを下に伸ばして項目を表示している例です。）

設計者 -> 設計

検図者 -> 検図

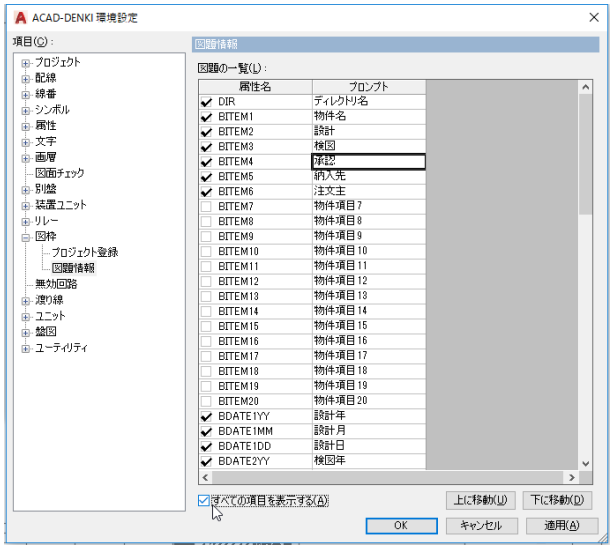
承認者 -> 承認

! ワンポイント

図題情報では [プロンプト」 のみ変更することができます。

[属性名」 は固定です！

左の口にチェック表示されている項目が、図枠作成・編集画面で表示されます。



4. 項目を追加する場合は、

[すべての項目を表示する] にチェックを入力します。

使用していない項目を含めてすべてが表示され、編集することができます。

! ワンポイント

図題の一覧に、行を追加 / 削除することははできません。

表示 / 非表示、プロンプトの編集のみ行えます。

また、図題の一覧には特定のルールがあります。下表をご参考ください。

図題の一覧　説明

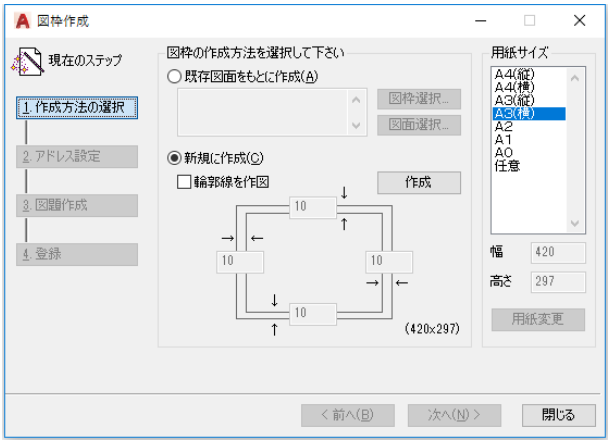
属性名	属性説明	情報説明
BITEM*	物件項目	物件（フォルダ）単位の情報
BDATA*	物件日付の設定	
ZITEM*	ページ項目	ページ (ファイル) 単位の情報
ZDATE*	ページ日付の設定	
DIR	ディレクトリ名	属性、タイトルともに初期設定のままが望ましい情報
PAGE	ページ (ファイル名)	
FILE3	スケール	
ZSHEET	シート記号	
ZSEIHIN	盤 No.	

5.[OK] ボタンをクリックします。

ACAD-DENKI 環境設定ダイアログが終了します。

3.2.4.図枠作成の流れ

[シンボル]-[図枠作成・編集] を選択します。図枠作成ダイアログが表示されます。
図枠の作成は、図枠作成ダイアログの左側ボタンの順に行います。
説明



1.[シンボル]-[図枠作成・編集] を選択します。

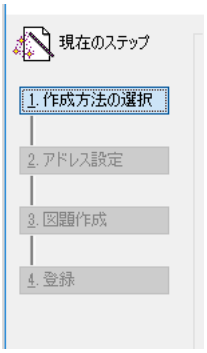
図枠作成ダイアログが表示されます。

[1. 作成方法の選択]

新規・既存図面 / 図枠流用の選択を行います。

[既存図面をもとに作成]、または、[新規に作成] で、ベースを作成すると、左側ボタンがアクティブになります。

現在のステップ（左側ボタン）



[2. アドレス設定]

アドレス設定 / 原点・アドレス線描画の有無 / アドレス 2 列分割の選択

[3. 図題作成]

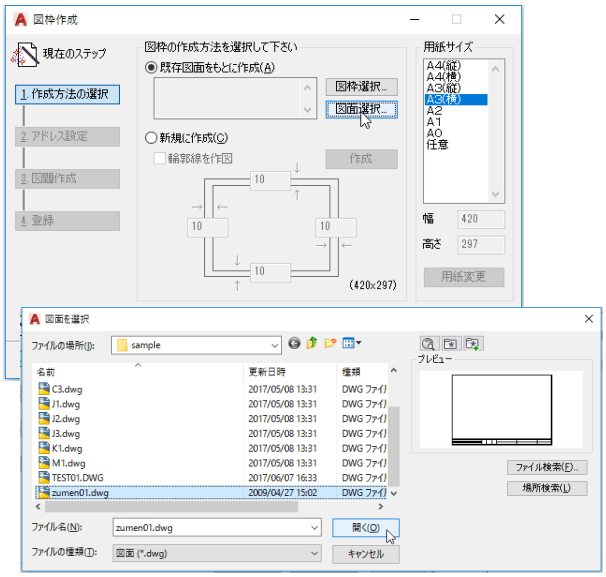
図枠形状の作成・修正 / 文字の入力・修正 / 図題 (タイトル) 情報の配置

[4. 登録]

図枠名称・用紙名称の指定 / 図枠種類の指定

3.2.5.電気用図枠の登録

ここでは、既存の図面を選択し、図枠として登録します。前章で作成した”zumen01.dwg”を使用します。
前章で” zumen01.dwg” を作成していない場合、御社でご使用の任意の図面をご使用ください。
操作



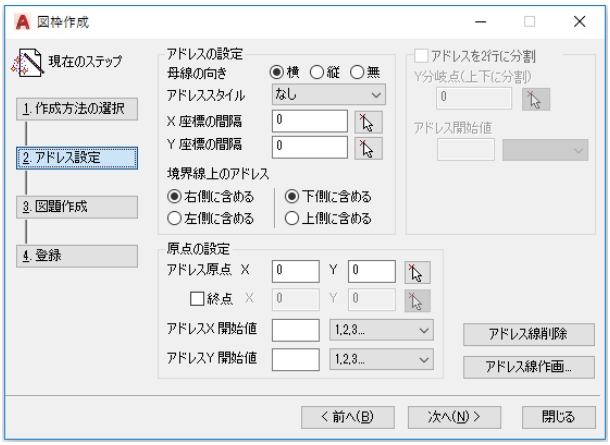
1. 図枠作成ダイアログの [既存図面をもとに作成] を選択します。

[図枠選択]/[図面選択] ボタンがアクティブになります。

2.[図面選択] ボタンをクリックします。

図面を選択ダイアログが表示されます。

3. 前章で作成した、zumen01.dwg を選択します。



4.[開く] ボタンをクリックします。

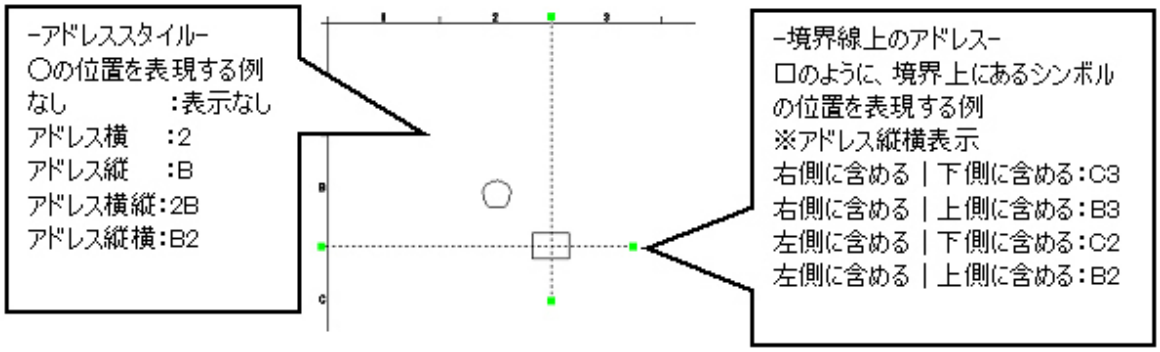
選択した図面が表示されます。

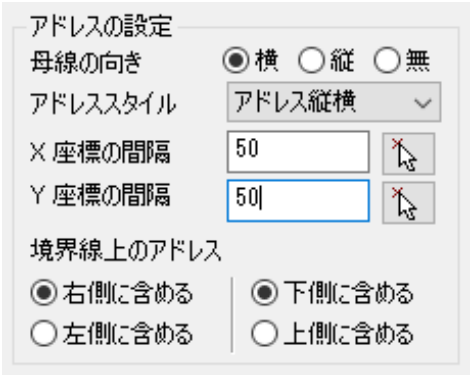
5. 現在のステップ (左側ボタン) の [2. アドレス設定] をクリックします。

右側の設定にアドレス設定が表示されます。

! ワンポイント　アドレス設定

アドレスは、図面内にあるシンボルや配線の端点位置など必要な情報の位置を表現する為に必要です。





6. アドレスの設定を行います。

母線の向き　　横

アドレススタイル　　アドレス縦横

X 座標の間隔　　50

Y 座標の間隔　　50

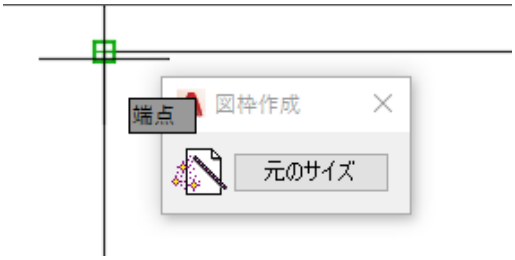
境界線上のアドレス

右側に含める | 下側に含める



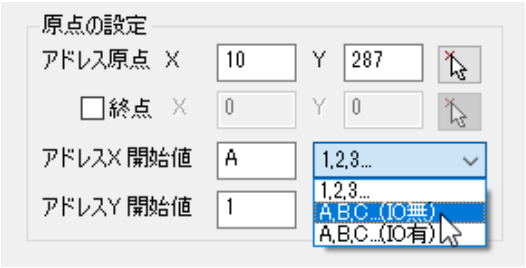
7. 原点の設定を行います。

左図を参考にアドレス原点の右側にあるカーソルアイコンをクリックします



8. 図枠作成ダイアログが最小化されます。

図枠形状の左上角をクリックして指示します。



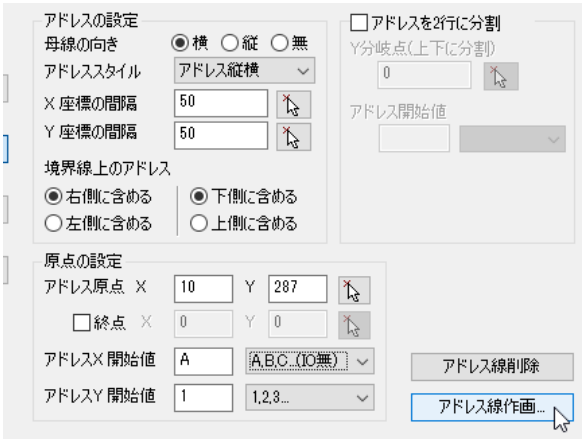
アドレス原点に、指示した図枠形状の左上角の座標が反映されます。

9. アドレス開始値を設定します。

アドレス X 開始値　A　ABC(IO 無し)

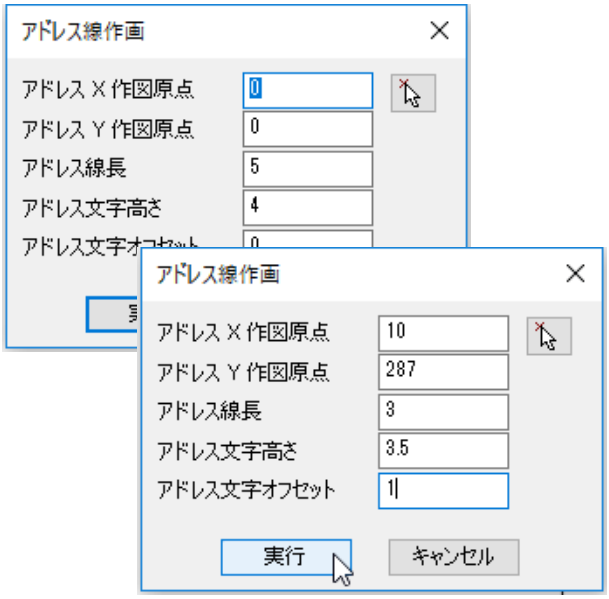
プルダウンから選択

アドレス Y 開始値　1　1,2,3..



10. 目安となるアドレス線を作図します。

[アドレス線作画] ボタンをクリックします。



11. アドレス線作画ダイアログが表示されます。

作画する線、文字の設定を行います。

アドレス　X 作図原点 / アドレス Y 作図原点

アドレス原点から作図しますので、アドレス原点と同じ値を入力します。

アドレス　X 作図原点　10

アドレス　Y 作図原点　287

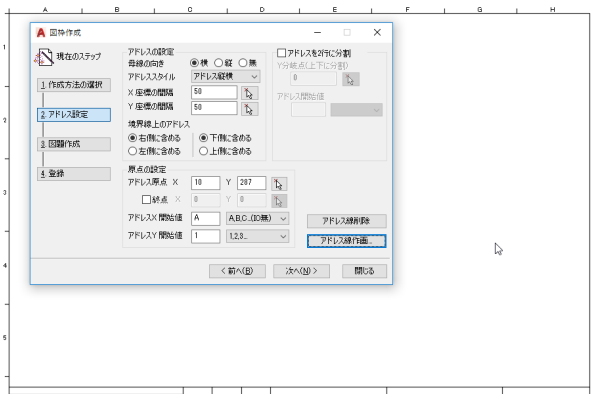
アドレス線長　3

アドレス文字高さ 3.5

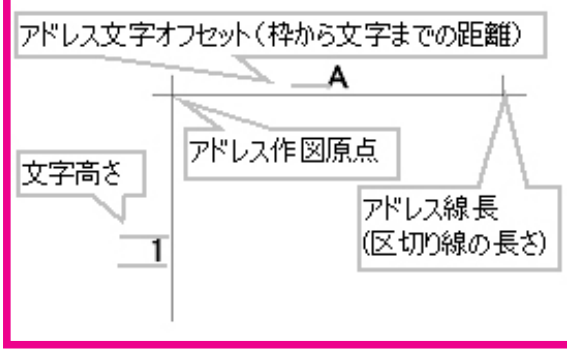
アドレス文字オフセット　1

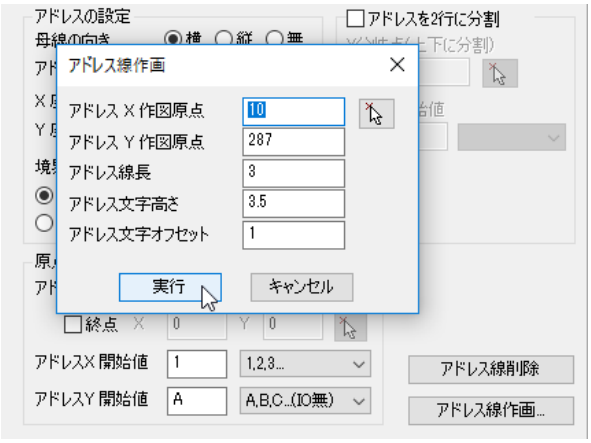
12.[実行] ボタンをクリックします。

左図はアドレス作成結果です。



! ワンポイント





アドレス線の修正を行う場合は続けて行うことができます。

13. アドレス開始値を修正します。

アドレス X 開始値　1　1,2,3.. アドレス X 開始値　1

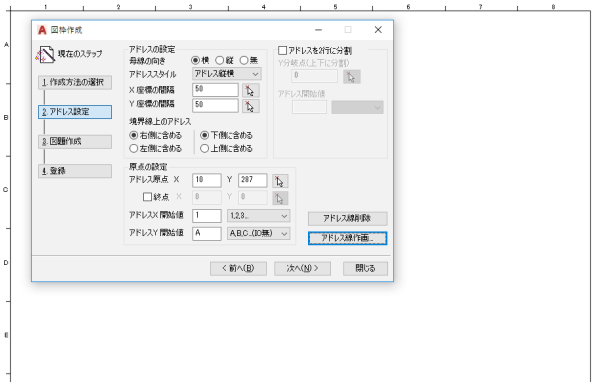
アドレス Y 開始値　A　ABC(IO 無し)

プルダウンから選択

14.[アドレス線作画] ボタンをクリックします。

アドレス線作画ダイアログが表示されます。

15.[実行] ボタンをクリックします。



修正結果です。

16. 図枠の形状を修正します。

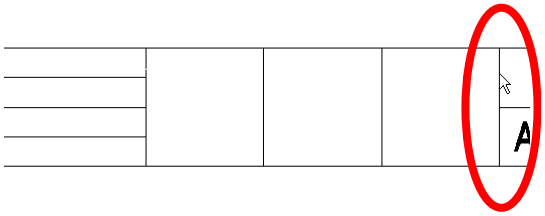
図枠作成ダイアログの最小化ボタンをクリックして、最小化します。





17. ステータスバーの、スナップ ～ 図形スナップ までをオフにします。

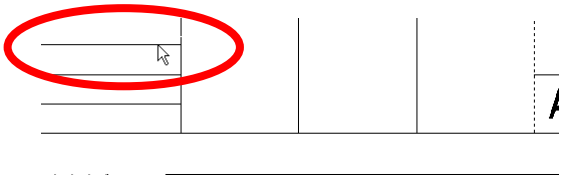
図枠のタイトル部分を修正します。



18.[修正]-[延長] を選択します。

左図を参考に、延長境界線をクリックして指示します。

19.Enter を押します。

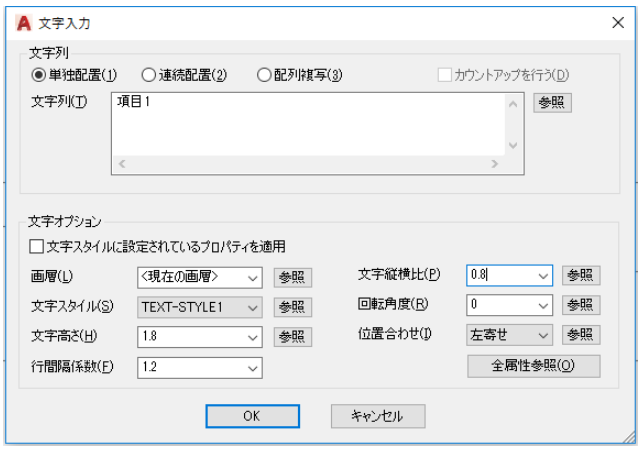


20. 左図を参考に、延長する線分をクリックして指示します。



延長結果です。

21.Enter を押してコマンドを終了します。



22.[属性 / 文字]-[文字入力] を選択します。

文字入力ダイアログが表示されます。

23. 文字列に入力します。

文字列 : 項目 1

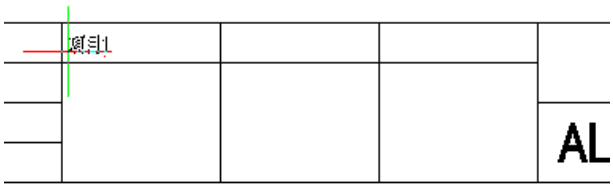
文字オプションを変更します。

画層　　[< 現在の画層 >]

文字スタイル [TEXT-STYLE1]

文字縦横比 [0.8]

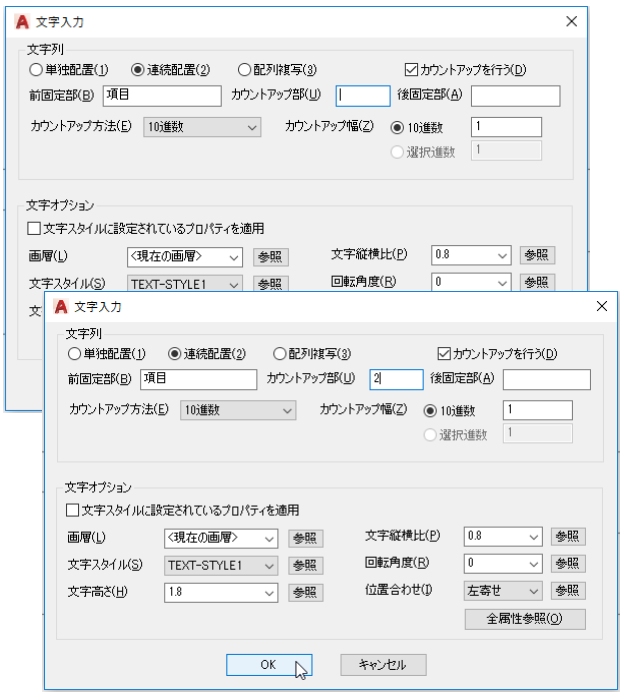
文字高さ [　1.8]



24.[OK] ボタンをクリックします。

文字入力ダイアログが非表示になります。

25. 左図を参考に、[項目 1] の配置場所をクリックして指示します。



26. 文字入力ダイアログが再表示されます。

□カウントアップを行う　にチェックを入力します。

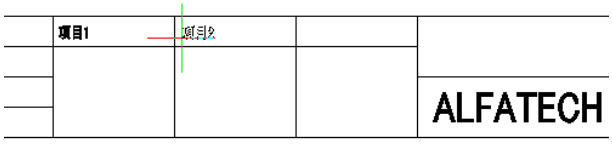
27. 文字列がカウントアップ表示になります。

前固定部　項目

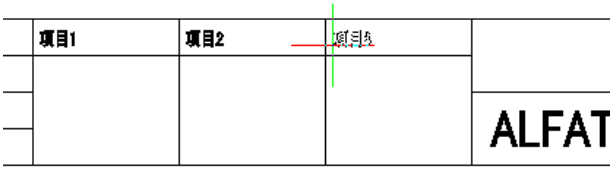
カウントアップ部　2

28.[OK] ボタンをクリックします。

文字入力ダイアログが非表示になります。



29. 左図を参考に、[項目 2] の配置場所をクリックして指示します。

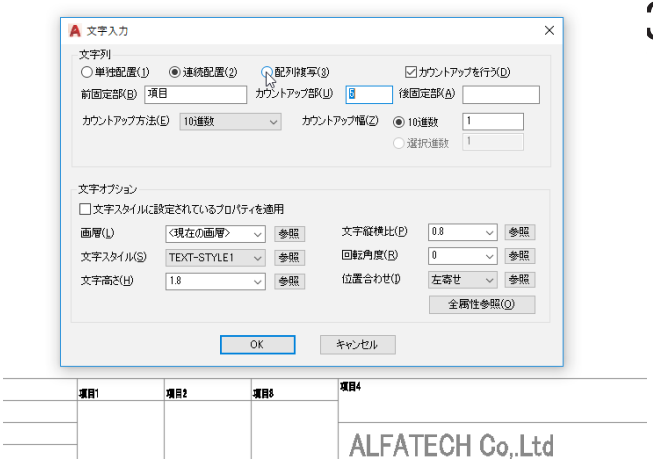


30. 続けて、[項目 3] の配置場所をクリックして指示します。



31. 続けて、[項目 4] の配置場所をクリックして指示します。

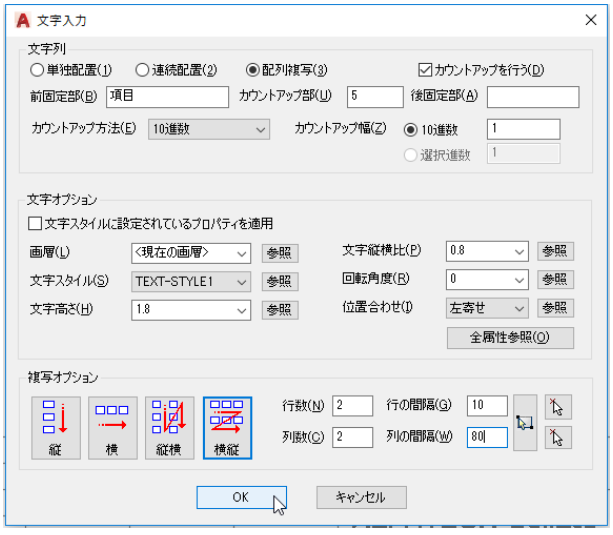
32. Enter を押します。



33. 文字入力ダイアログが表示されます。

文字列入力方法を選択します。

選択　配列複写



複写オプションが表示されます。

34. 複写オプションを設定します。

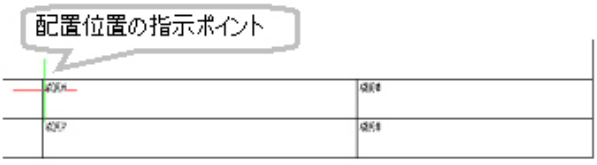
選択　横縦

行数　2　　行の間隔　10

列数　2　　列の間隔　80

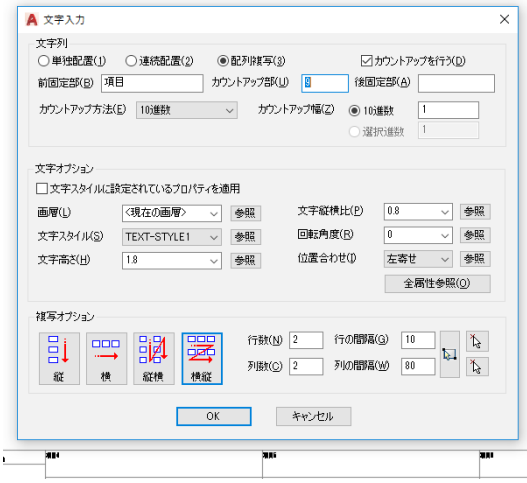
35. [OK] ボタンをクリックします。

文字入力ダイアログが非表示になります。



36. 左図を参考に、

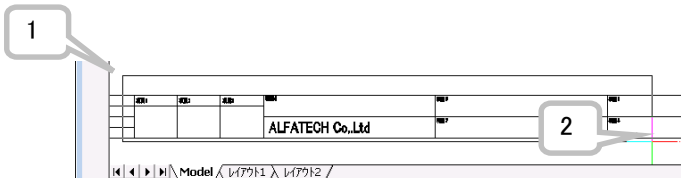
[項目 5] ～ [項目 8] の配置場所をクリックして指示します。



37. 文字入力ダイアログが表示されます。

[キャンセル] ボタンをクリックします。

配置した文字列を編集します。



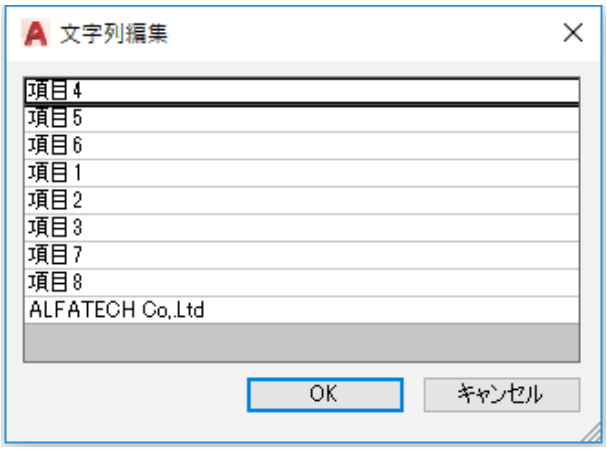
38.[属性 / 文字]-[文字列編集] を選択します。

編集する文字列を選択します。

39. 左図を参考に [1] と [2] 部分をクリックして範囲選択します。

Enter を押します。

文字列編集ダイアログが表示されます。



! ワンポイント

文字列編集の文字の順番は、文字の配置座標が影響します。

任意の順番に表示させたい場合は、文字列を範囲選択ではなくクリック選択します。

40. 文字列を変更します。

項目 4 -> 納入先

項目 5 -> タイトル

項目 6 -> 図番

項目 1 -> 設計 DESIGNED BY

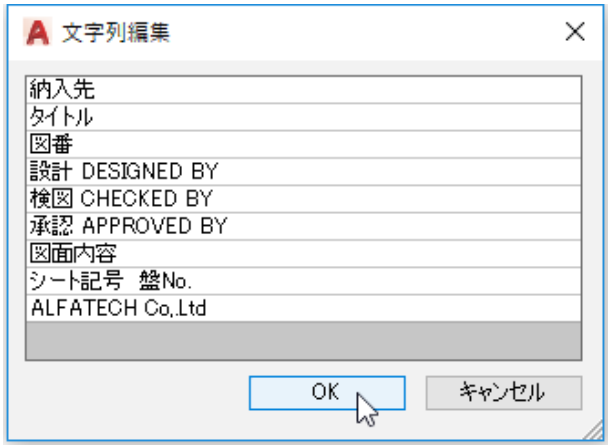
項目 2 -> 検図 CHECKED BY

項目 3 -> 承認 APPROVED BY

項目 7 -> 図面内容

項目 8 -> シート記号 盤 No.

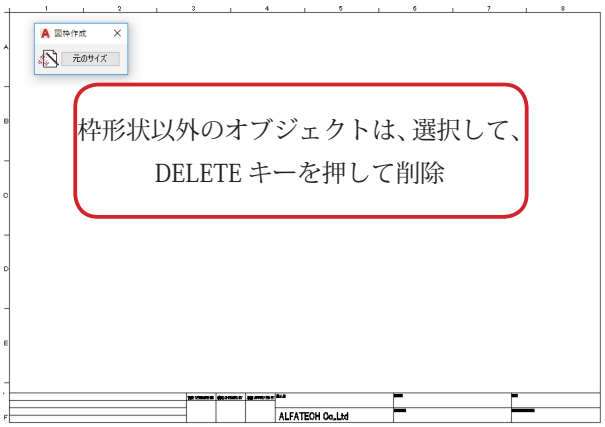
ALFATECH Co.Ltd -> 御社名



41.[OK] ボタンをクリックします。

	タイトル	図番
	図面内容	シート記号 盤No.

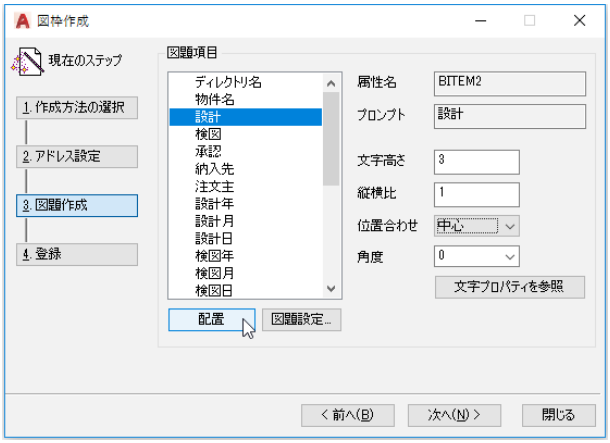
変更結果です。



42. 図枠以外の余計な線分オブジェクトを削除します。

図枠作成ダイアログの [元のサイズ] ボタンをクリックします。

図枠作成ダイアログがもとのサイズに戻ります。



43. 図題項目を配置します。

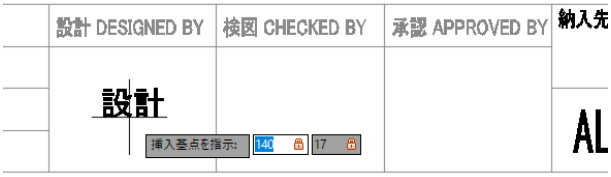
設計 を選択します。

文字高さ：3

位置合わせ：中心

44.[配置] ボタンをクリックします。

図枠作成ダイアログが最小化されます。



45. 左図を参考に配置場所をクリック指示します。

設計者名を表示させる場所に配置します。

! ワンポイント　図題項目

図枠作成で配置する図題項目は、属性です。
実際の図面作成では、配置された属性の位置に任意の文字を転記します。

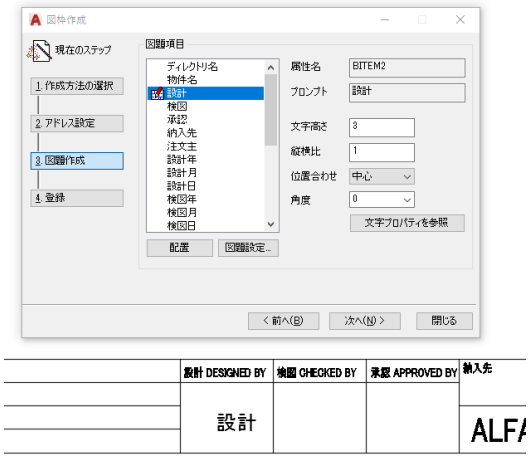
（例） 文字 未入力　　文字転記結果





文字の反映は、図題情報編集で行います。

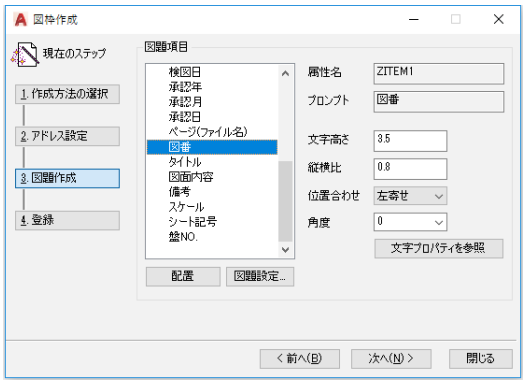
電キャビをご使用の場合は電キャビで行います。



図枠作成ダイアログが表示されます。



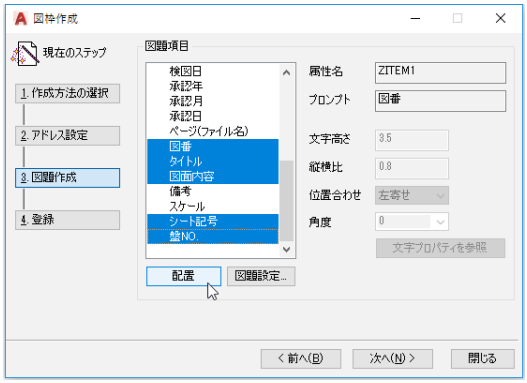
46. 同様の操作で、検図 CHECKED BY ／承認 APPROVED BY を配置します。



47. 図題項目から [図番] を選択します。

文字高さ：3.5 / 縦横比：0.8 に変更します。

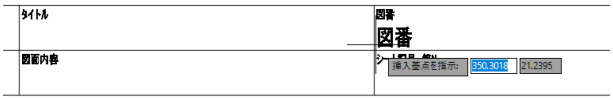
48. 同様に [タイトル][図面内容][シート記号][盤 No.] のスタイルを変更します。



49.Ctrl キーを押しながら、[図番][タイトル][図面内容][シート記号][盤 No.] を選択します。

[配置] ボタンをクリックします。

図枠作成ダイアログが最小化されます。



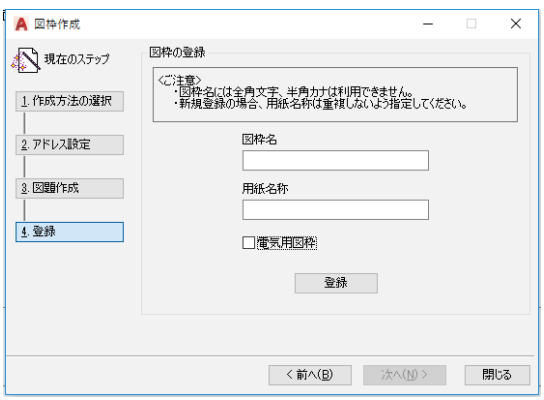
50. 図番の配置位置をクリック指示します。



51. 左図を参考に、[タイトル][図面内容][シート記号][盤 No.] の配置位置をクリック指示します。

選択した図題項目の配置が終了すると、図枠作成ダイアログが表示されます。

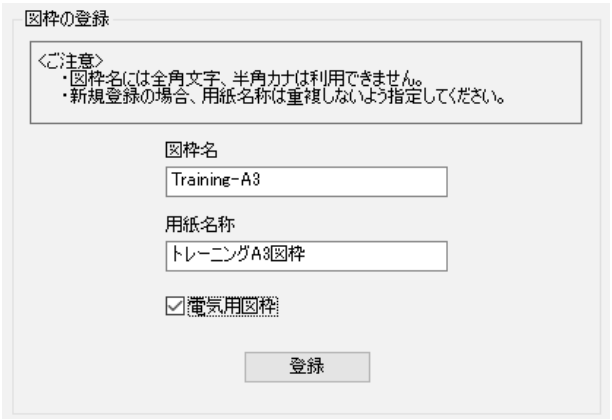
52.[次へ] ボタンをクリックします。



[4. 登録] 画面に変わります。

53. スナップの設定を行います。

[電気編集]-[スナップ]-[スナップ 2.5mm] を選択します。



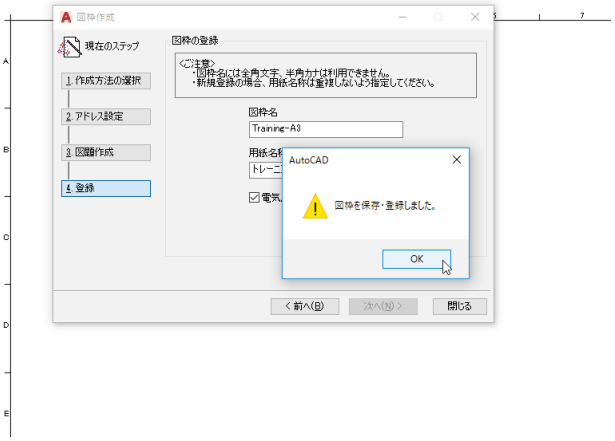
54. 図枠名 / 用紙名称を入力します。

図枠名　Training-A3

用紙名称 トレーニング A3 図枠

電気用図枠にチェックを入力

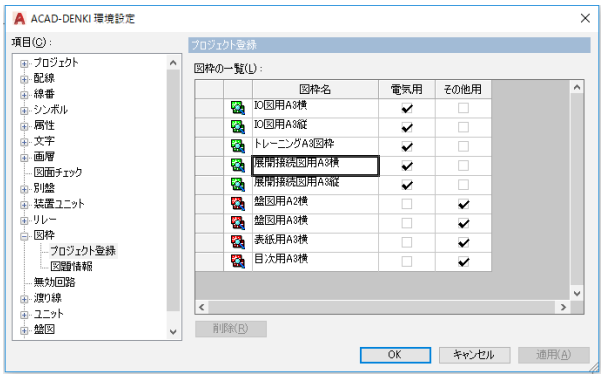
55.[登録] ボタンをクリックします。



確認のダイアログが表示されます。

56.[OK] ボタンをクリックします。

図枠作成が終了します。



57. 図枠の登録を確認します。

[電気編集]-[ACAD-DENKI 環境設定] を選択します。

ACAD-DENKI 環境設定ダイアログが表示されます。

[図枠]-[プロジェクト登録] を選択します。

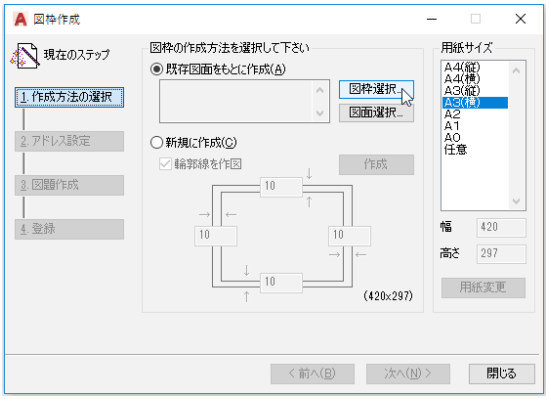
登録した [トレーニング A3 図枠] が表示されます。

58.ACAD-DENKI 環境設定ダイアログは [キャンセル] ボタンをクリックして終了します。

3.2.6.図枠の設定と上書き修正

既存の図枠を修正して、上書きする方法について説明します。また、図枠に設定されている内容についても説明します。

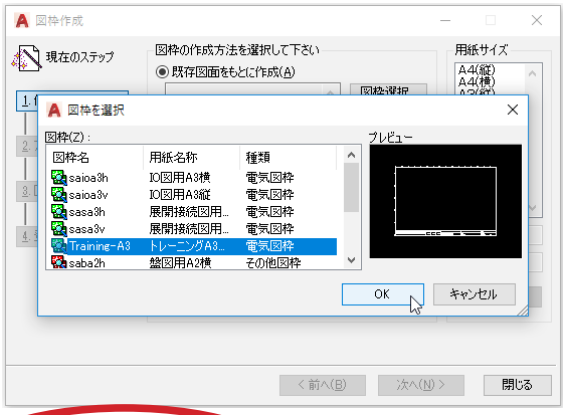
操作



1.[シンボル]-[図枠作成・編集] を選択します。

図枠作成ダイアログが表示されます。

2.[図枠選択] ボタンをクリックします。

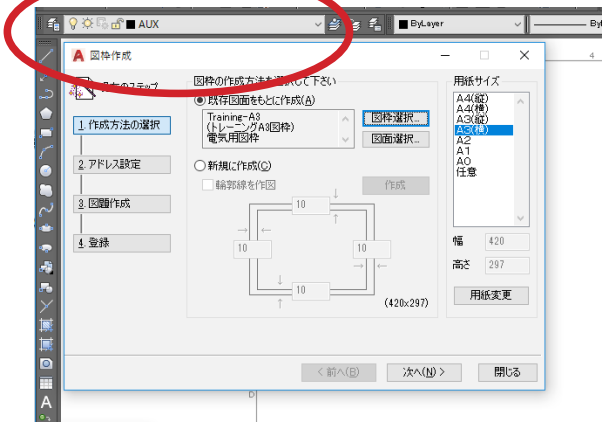


図枠を選択ダイアログが表示されます。

3. 図枠を選択します。

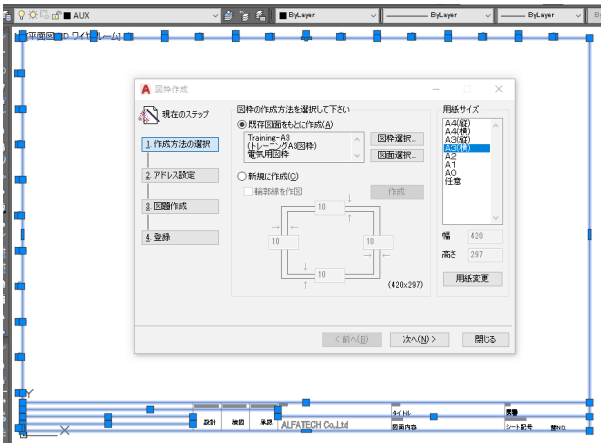
選択　Training-A3

4.[OK] ボタンをクリックします。



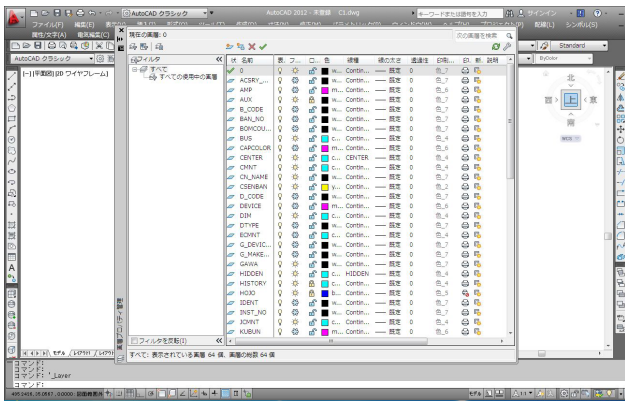
選択した図枠が表示されます。

カレント画層が AUX に変更されます。



! ワンポイント　重要！
図枠形状は、すべて AUX 画層に作図されます。
線分、文字など。
図題項目属性以外のオブジェクトは AUX 画層に作図してください。

3

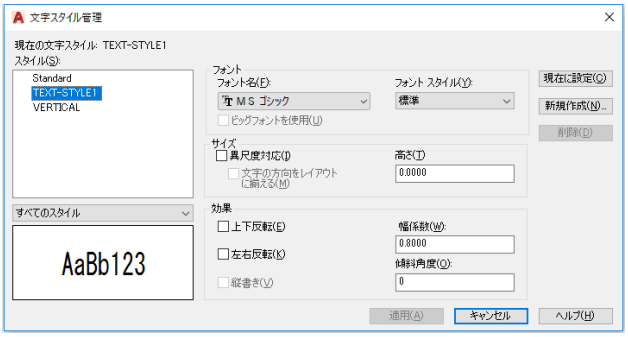


5.[形式]-[画層管理] を選択します。

画層プロパティ管理が表示されます。

AUX 以外にも必要な画層の情報が登録されています。

画層プロパティ管理は左上の [×] をクリックして閉じます。



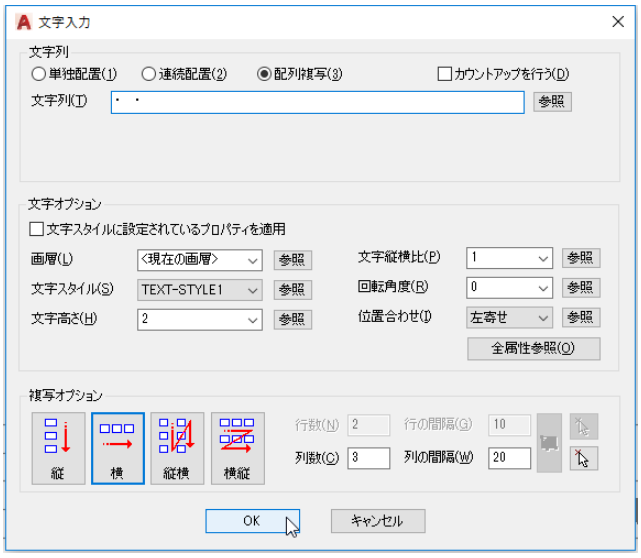
6.[形式]-[文字スタイル管理] を選択します。

文字スタイル管理ダイアログが表示されます。

本図面に登録した、文字スタイルなどが設定されています。

このように必要な設定を図枠に登録します。

[X] をクリックして終了します。



7.[属性 / 文字]-[文字入力] を選択します。

文字入力ダイアログが表示されます。

8. 文字列に年月日を区切りを入力します。

文字列 ・ ・

点の間には半角スペース 3 つ分

文字オプション

文字高さ 2 / 文字縦横比 1

複写オプション

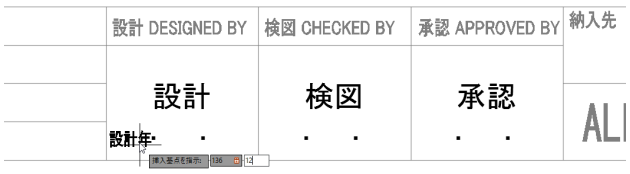
横 列数 3 列の間隔 20

9.[OK] ボタンをクリックします。

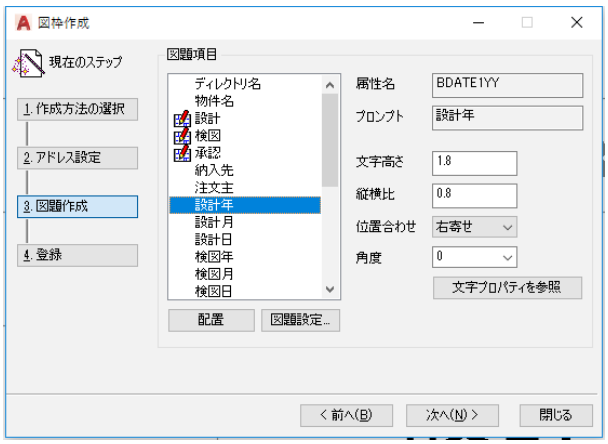
左図を参考に ・ ・ を配置します。

・ と ・ の間のスペースを調整する場合は、文字の配置位置を指示せずに Enter を押してください。

文字入力ダイアログに戻ります。



10. 配置位置をクリックして指示します。



11.[3. 図題作成] をクリックします。

図題作成画面が表示されます。

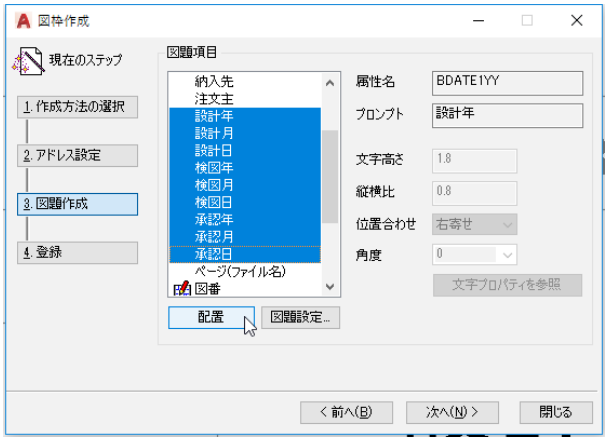
12. 図題項目から [設計年] を選択します。

文字高さ 1.8 / 縦横比 0.8 を変更します。

位置合わせ 右寄せ

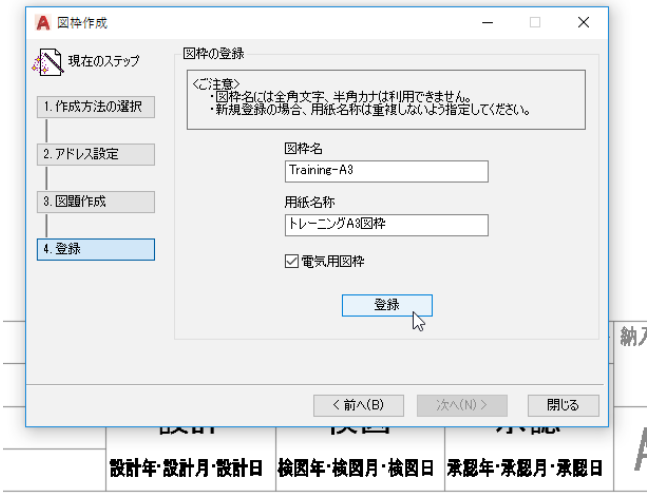
13. 同様に [設計月][設計日][検図年][検図月] [検図日][承認年][承認月][承認日] の設定を変更します。

各項目の位置合わせは「年」右寄せ、「月」中心、「日」 左寄せ とします。



14.SHIFT キーを押しながら [設計年][設計月][設計日][検図年][検図月][検図日][承認年][承認月][承認日] を選択します。

15.[配置] ボタンをクリックします。



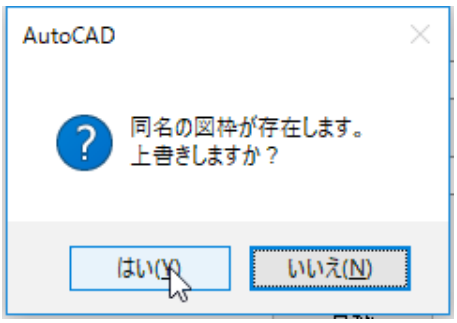
16. 先に配置した [・] の間に配置します。

配置場所は、左図下部を参考にしてください。

17. 図枠作成ダイアログの [4. 登録] ボタンをクリックします。

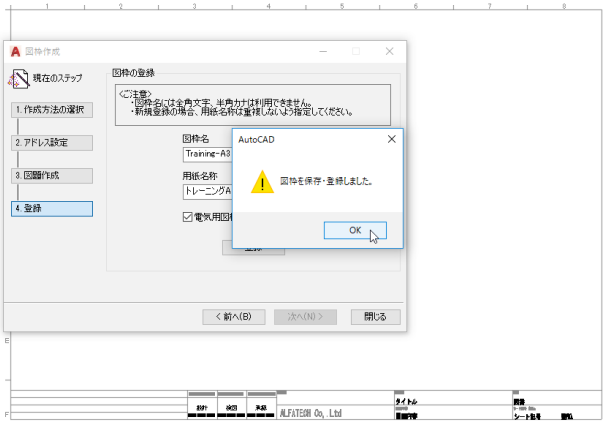
登録画面が表示されます。

18.[登録] ボタンをクリックします。



19. 確認のメッセージが表示されます。

[はい] ボタンをクリックします。



20. メッセージが表示されます。

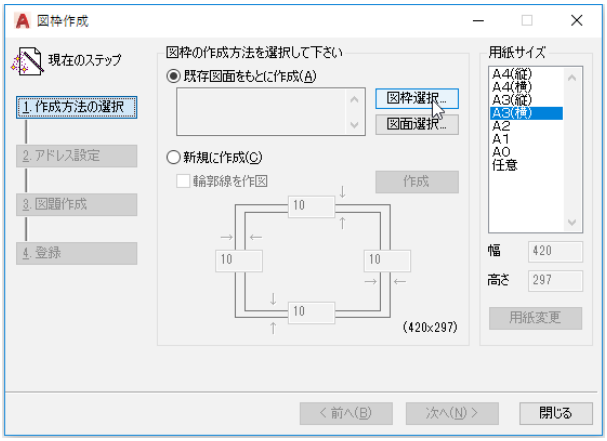
[OK] ボタンをクリックします。

図枠作成が終了します。

3.2.7.既存の図枠を流用して追加作成

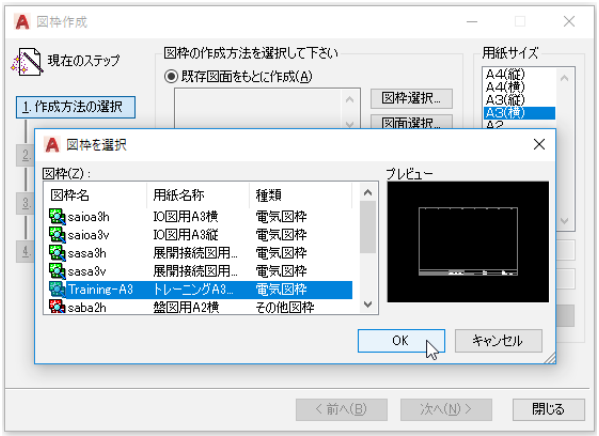
既存の図枠を流用して、別の図枠として追加作成する方法について説明します。ここでは、図枠のアドレスを 2 分割した電気図枠と、その他用の図枠を作成します。

操作　電気用図枠作成（図枠アドレス 2 分割）



1.[シンボル]-[図枠作成編集] を選択します。

[図枠選択] ボタンをクリックします。



2. 流用する図枠を選択します。

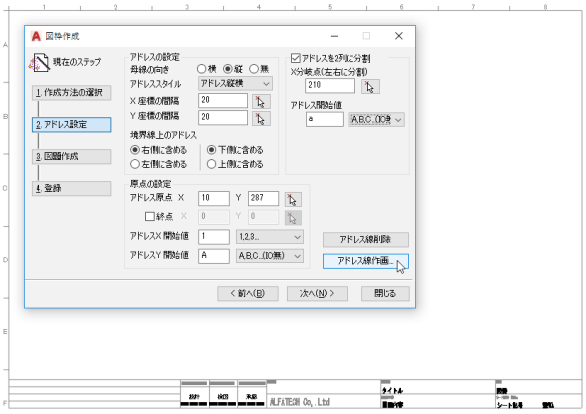
選択　Training-A3

3.[OK] ボタンをクリックします。

図枠が表示されます。

4.[2. アドレス設定] をクリックします。

アドレス設定画面が表示されます。



5. アドレス設定を変更します。

母線の向き　縦

アドレススタイル　アドレス横

X 座標の間隔　20　/　Y 座標の間隔　20

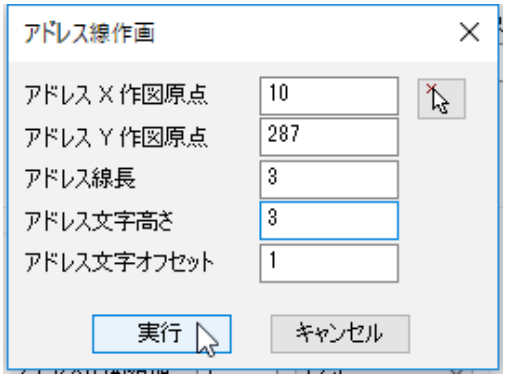
アドレス X 開始値　[1　]　[1,2,3…]

アドレス Y 開始値　[A　]　[A.B.C(IO 無し)]

アドレスを 2 列に分割　チェック入力

X 分岐点　210

アドレス開始値　[a]　[A.B.C(IO 無し)]

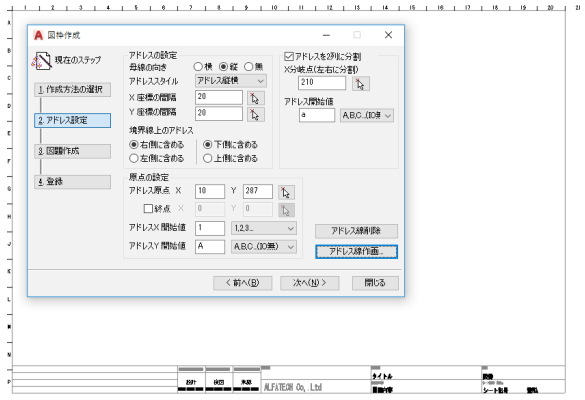


6.[アドレス線作画] ボタンをクリックします。

アドレス線作画ダイアログが表示されます。

アドレス文字高さ　3

7.[実行] ボタンをクリックします。

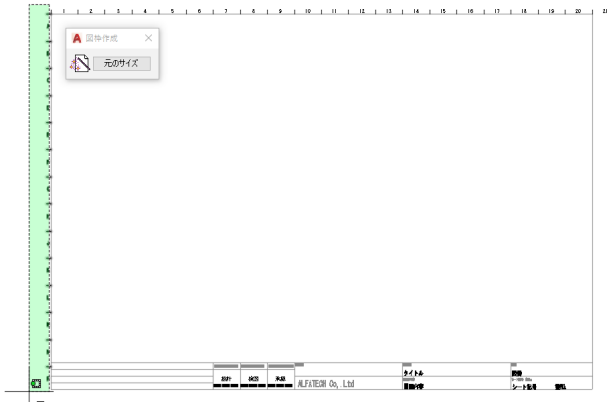


変更結果です。

2 列分割設定であったとしても、図枠の右側にアドレスが表示されません

8. ここでは鏡像を使用して編集します。

図枠作成ダイアログの右上 [－] 最小化ボタンをクリックします。

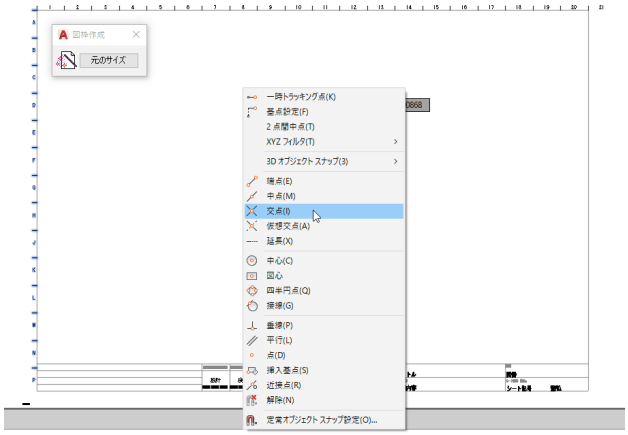


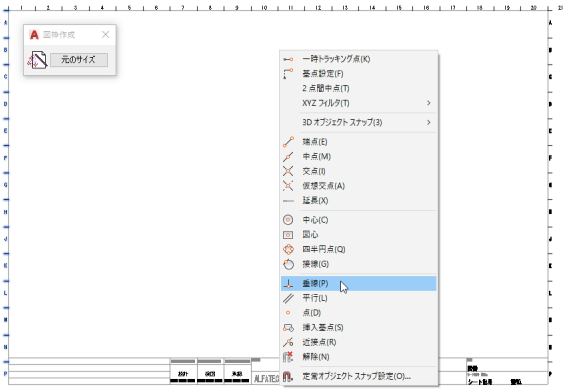
9.[修正]–[鏡像] を選択します。

鏡像コピーするオブジェクト及び文字を選択します。

10.Enter を押します。

3





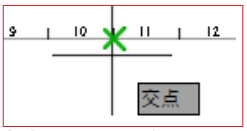
11. 境界線を指示します。

SHIFT キーを押したまま、マウス右クリックを行います。

12. 一時 OSNAP メニューが表示されます。

選択　交点

カーソルを枠上部の [10] と [11] の間の線に近づけます。

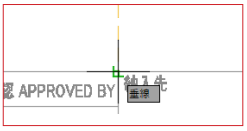


選択　交点

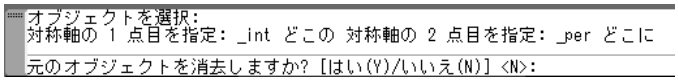
13.SHIFT キーを押したまま、マウス右クリックを行います。

一時 OSNAP メニューが表示されます。

選択　垂線



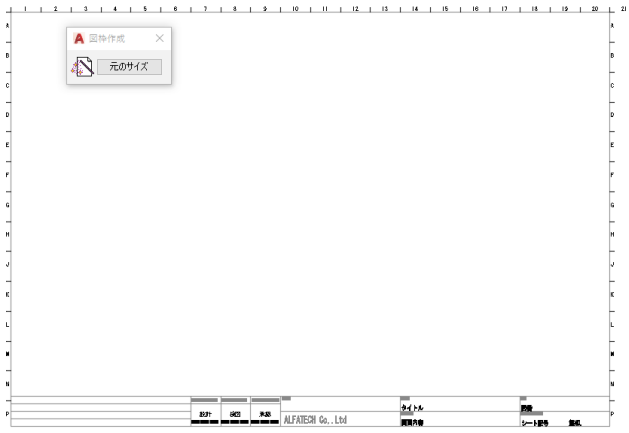
14. カーソルを真っ直ぐ下げ、垂線スナップが表示されたらクリックします。



15. コマンドラインに左図のように表示されます。

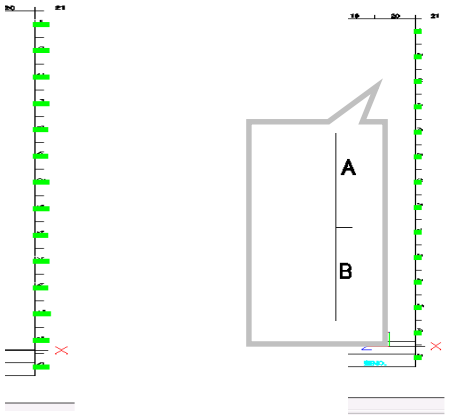
Enter を押します。

選択した線分と文字が鏡像コピーされます。



設定によっては鏡像コピーを行った場合、文字も鏡に映ったような状態でコピーされます。

そのような場合は、文字のプロパティを変更します。



16. 鏡像となっている文字を選択し、プロパティを変更します。

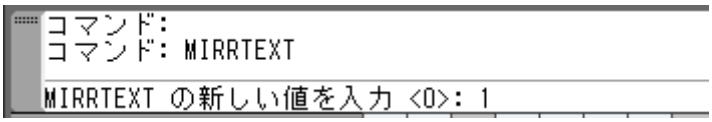
回転角度　0 （コピー元オブジェクトと同じ角度）

文字位置あわせ　左寄せ

（コピー元オブジェクトと同じ位置）

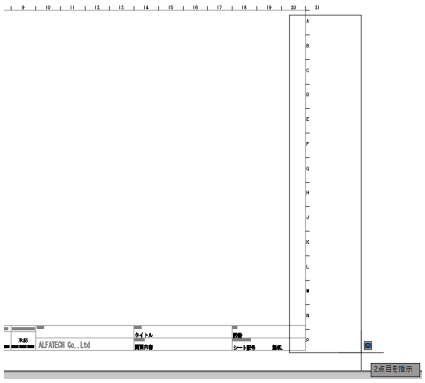
左右を逆　いいえ

! ワンポイント
鏡像コピー実行時の” 文字の鏡像化“はシステム変数で設定されています。
文字の鏡像化をOFFにしたい場合はシステム変数を変更します。(特定理由が無い場合はOFFにしてください)
コマンドラインにMIRRORTXETと入力し、Enterを押します。
コマンドラインにOFFと入力し、Enterを押します。



次回のコマンド実行後から、文字の鏡像化がOFFになります。





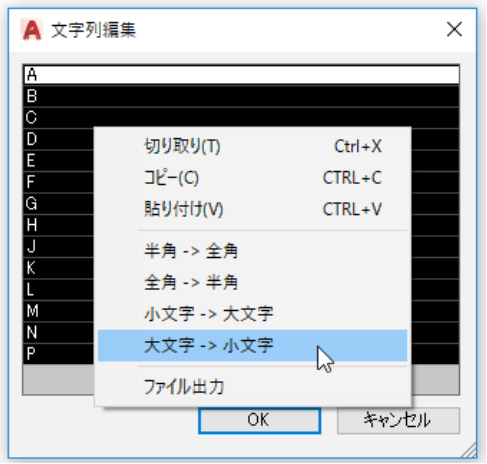
17. コピーした文字を変更します。

[属性 / 文字]-[文字列編集] を選択します。

18. 右側にあるアドレス文字をすべて選択します。
Enter を押します。

文字列編集 – 設定　ダイアログが表示されます。

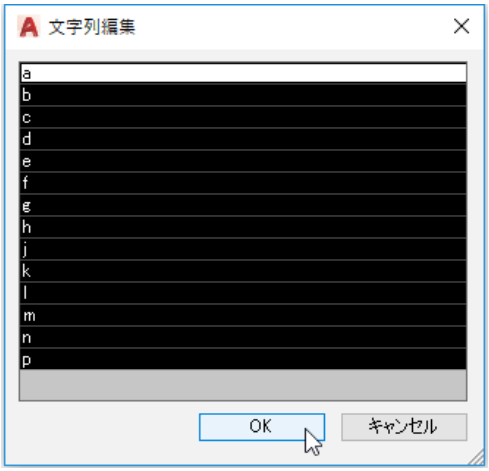
設定



19. 文字列編集ダイアログが表示されます。すべての行を選択し、右クリックします。

20. 表示メニューから「大文字 -> 小文字」を選択します。

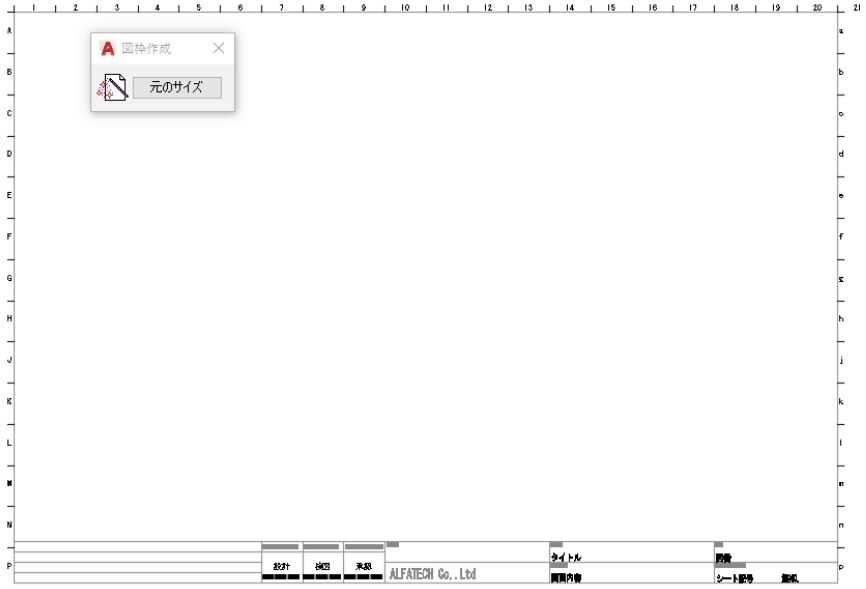
文字列がすべて小文字に変更されます。



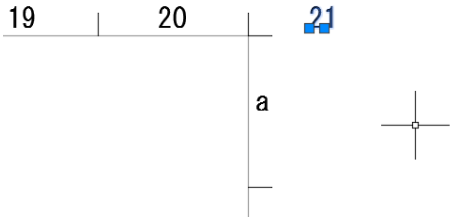
21.[OK] をクリックします。

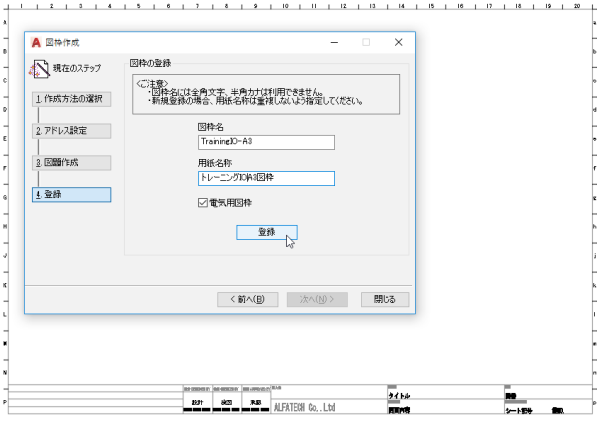
3

修正結果が反映されます。



22. 作図外のアドレスなど、余分な文字を削除します。





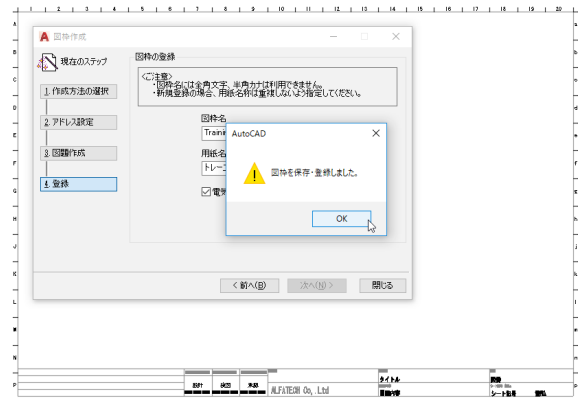
23. 図枠作成ダイアログの [4. 登録] をクリックします。

24. 図枠名と用紙名称を変更します。

図枠名　　TrainingIO-A3

用紙名称　トレーニング IOA3 図枠

25.[登録] ボタンをクリックします。

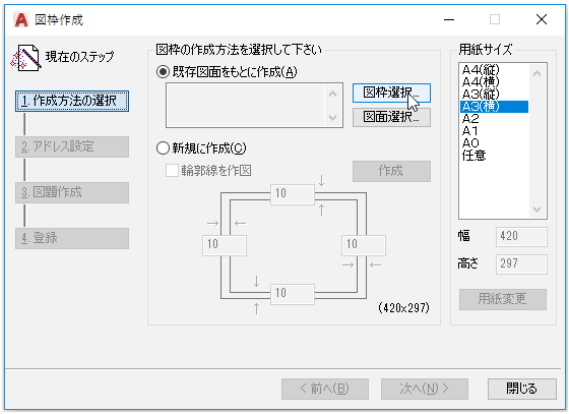


26. 確認のメッセージが表示されます。

[OK] ボタンをクリックします。

図枠作成が終了します。

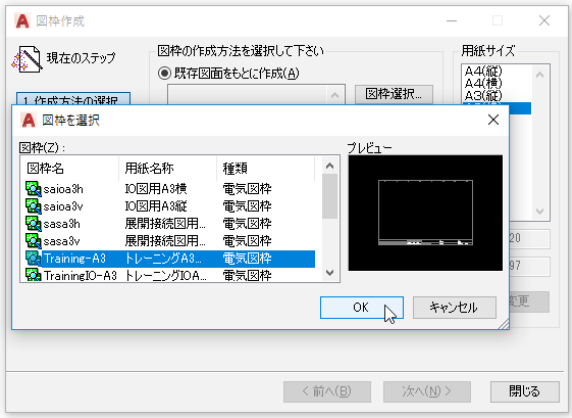
操作　その他図用図枠作成



1.[シンボル]-[図枠作成・編集] を選択します。

図枠作成ダイアログが表示されます。

2.[図枠選択] ボタンをクリックします。



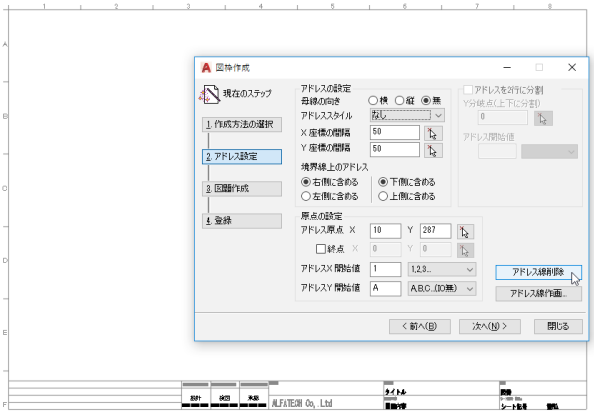
3. 図枠選択ダイアログが表示されます。

図枠を選択します。

選択　Training-A3

4.[OK] ボタンをクリックします。

図枠が表示されます。



5.[2. アドレス設定] を表示します。

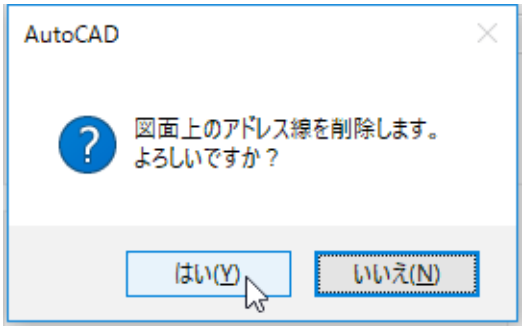
その他用図枠として登録します。

アドレス設定は不要ですので [無] を選択します。

母線の向き　無

アドレススタイル　なし

6.[アドレス線削除] ボタンをクリックします。

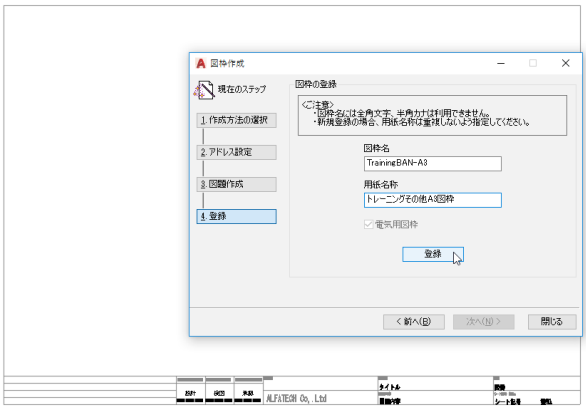


7. 確認メッセージが表示されます。

[はい] ボタンをクリックします。

アドレスが削除されます。

3



8.[4. 登録] を表示します。

9. 図枠名と用紙名称を変更します。

図枠名　TrainingBAN-A3

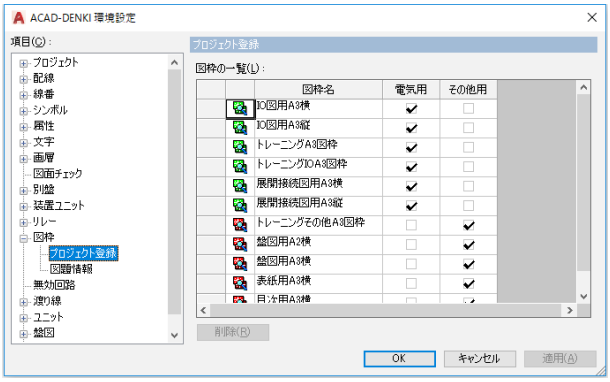
用紙名称　トレーニングその他 A3 図枠

[2. アドレス設定] でアドレススタイルを無しにしていますので [電気図枠] は選択できません。

10.[登録] ボタンをクリックします。

11. 確認のメッセージが表示されます。

[OK] ボタンを押して、図枠作成を終了します。



12.[電気編集]-[ACAD-DENKI 環境設定] を選択します。

ACAD-DENKI 環境設定ダイアログが表示されます。

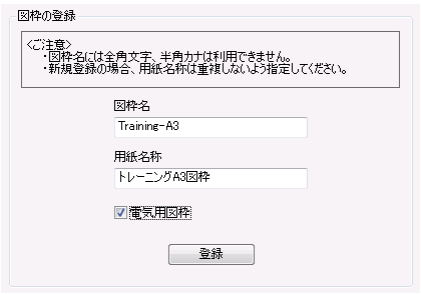
13.[図枠]-[プロジェクト登録] を選択します。

追加した図枠がすべて登録されていることが確認できます。

14.ACAD-DENKI 環境設定ダイアログは [キャンセル] ボタンを押して終了します。

! ワンポイント　図枠名と用紙名称

■図枠作成ダイアログ [4. 登録] 画面



■新ページ作成ダイアログ初期画面

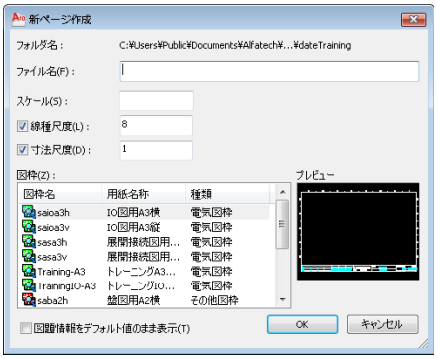


図 枠 名　図枠のファイル名です。半角英数のみ使用できます。※全角文字不可

用紙名称　図枠の説明　用紙サイズや用途などを入力します。

種　別　　電気図枠 / その他図枠の表記

図枠作成ダイアログでは [電気用図枠] のチェック有り / 無しで判別します。

[電気図用] チェック有り：電気図枠

[電気図用] チェック無し：その他図枠

3.3.シンボル

図面内の部品を表現する時に該当するシンボルを使用します。シンボルの作成方法について説明します。

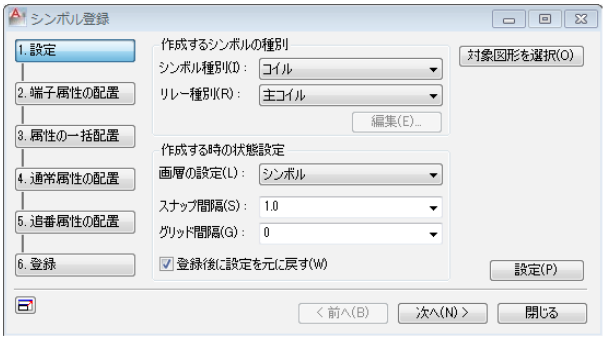
3.3.1.シンボルについて

シンボルは、図形（円やライン、文字など）と属性（文字情報）で構成された 1 つのブロック（固まり）です。
複数の図形を 1 つの DWG ファイル（ブロック）として登録しておくことで、必要なブロックを図面上で何度でも呼び出して使用することができます。

シンボルには属性を付加して、固有の情報（プロパティ）を持たせることができます。
属性は文字入力で配置した文字とは違い、シンボルの編集・更新できる情報の一部として扱われます。
属性の中の値は、[属性編集] などのコマンドを使用して修正します。

3.3.2.シンボルを作成する前に

ACAD-DENKI では、シンボルを種別ごとに作成します。
種別には、コイル・接点・電気図・盤図などがあり、使用意図に合せて選択します。
操作　確認



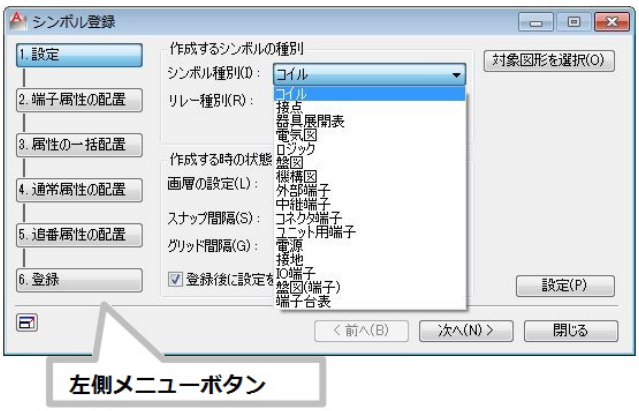
1.[シンボル]-[シンボル登録] を選択します。

シンボル登録ダイアログが表示されます。

（最初の設定）

[作成するシンボルの種別] で種別を選択

[作成する時の状態設定] で状態を設定



シンボル種別では、左図のような種別を選択することができます。

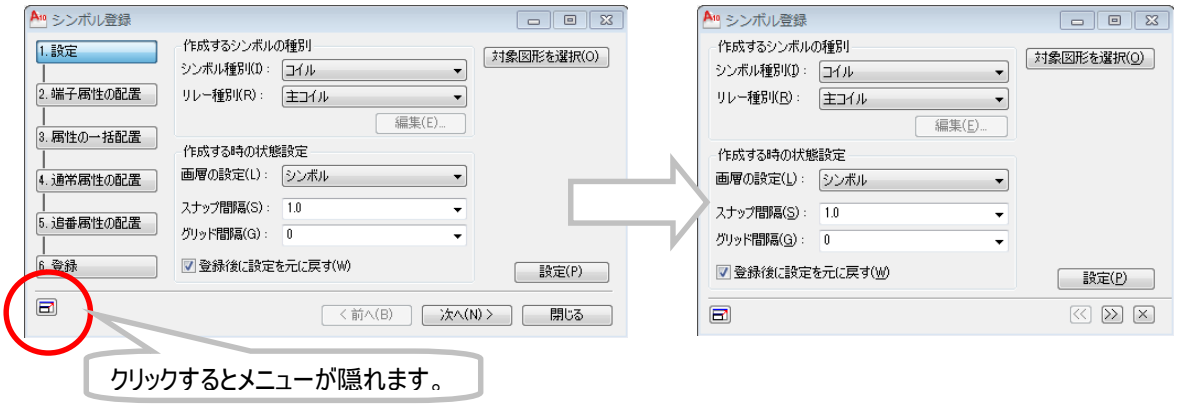
リレー種別は、コイル、接点、ロジックなどで選択項目が表示されます。

> ！ ワンポイント
> シンボル登録は、シンボル登録ダイアログの「左側メニューボタン」の順に作成を行います。
> ただし、すべての項目を行う必要は無く、シンボル種別・作成手順によって、不要な手順を省きます。

[1. 設定　　] ：シンボルを作成するための設定です。種別、作成画層設定などを行います。
[2. 端子属性の配置] ：PIN 属性を配置します。盤図用シンボルでは使用しません。
[3. 属性の一括配置] ：シンボルの属性をテンプレートで一括配置します。
[4. 通常属性の配置] ：シンボルの属性を個別に配置します。
[5. 追番属性の配置] ：通常属性以外の属性を配置します。ユーザが任意に定義した属性など
[6. 登録　　] ：シンボルの保存を操作を行います。
　シンボルの挿入基点・名称・保存先を指定します。

3

! ワンポイント　シンボル登録ダイアログ
シンボル登録ダイアログの左下にあるアイコンをクリックすると、左側メニューを非表示にすることができます。

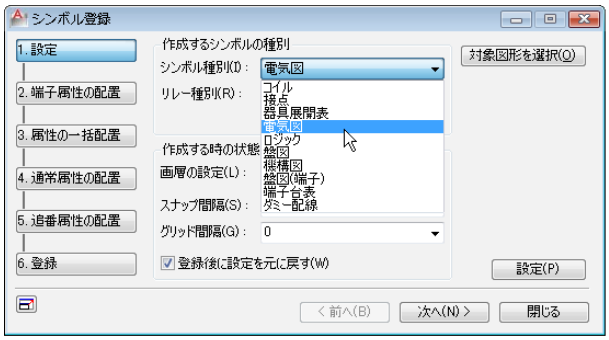


画面を広く使用したい場合に、左側メニューの表示/非表示を切り替えてください。
メニューの切り替えは右下に表示されている[<<] [>>] [×] アイコンで行ってください。

3.3.3.シンボル登録（新規作成）

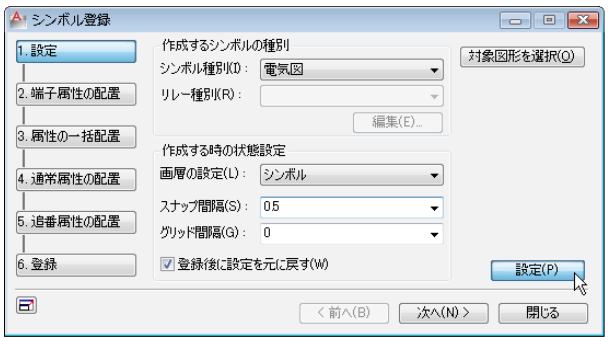
電気図シンボル、コイルシンボル、接点シンボルなどを登録する方法について説明します。

操作　電気図シンボル



1. シンボル種別を選択します。

シンボル種別 : 電気図



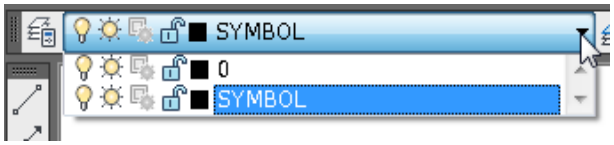
2. 作成する時の画層の状態を設定します。

画層の状態　シンボル

スナップ間隔　0.5

グリッド間隔　0

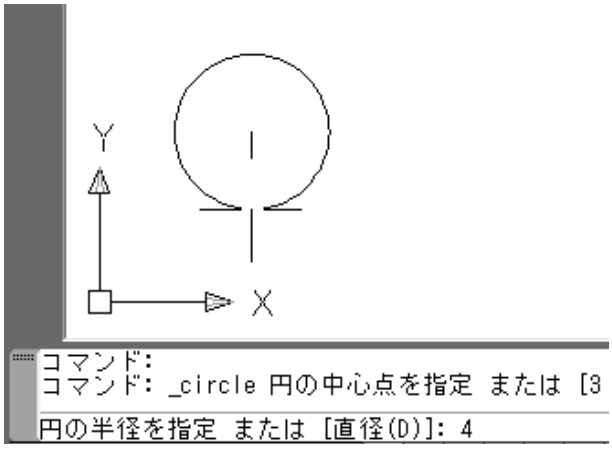
3.[設定] ボタンをクリックします。



ACAD-DENKI 起動直後に、シンボル登録の [設定] を行った場合の画層の状態です。

[画層の設定] で選択した、画層名が作成され、カレントになっています。

! ワンポイント
「カレント」とは、複数ある設定の中で現在設定されているものや、複数ページの中で現在1番前に表示されているものの表現です。



4.SYMBOL 画層にシンボルの形状を作画します。

[作成]-[円]-[中心半径] を選択します。

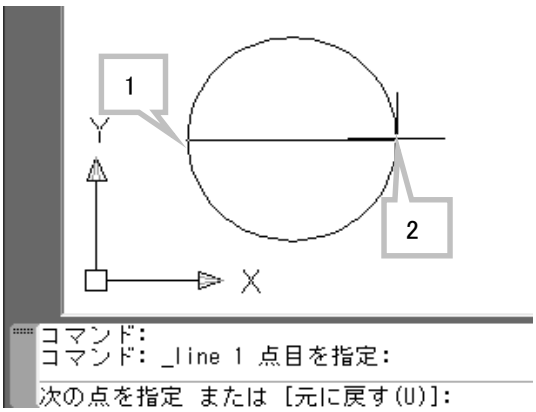
5. 任意の点をクリックします。

6. コマンドラインに半径の値を入力します。

入力 4

7.Enter を押します。

半径 4 の円が作画されます。



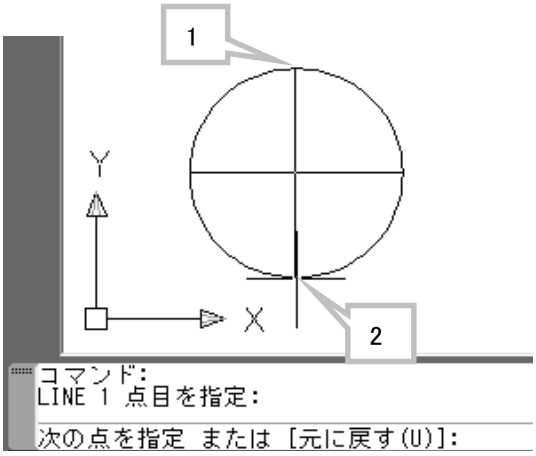
8.[作画]-[線分] を選択します。

左図を参考に、[1] と [2] を順番に指定します。

(左図は OSNAP を解除して線分を作画しています。)

9.Enter を押します。

円内に水平な線分が作画されます。



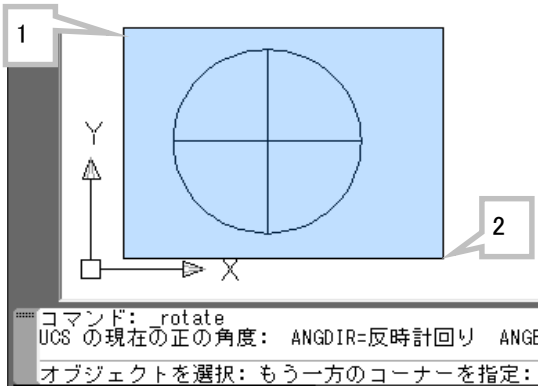
10.Enter を押します。

[線分] コマンドが繰り返されます。

11. 左図を参考に、[1] と [2] を順番に指定します。

Enter を押します。

円内に垂直な線分が作画されます。



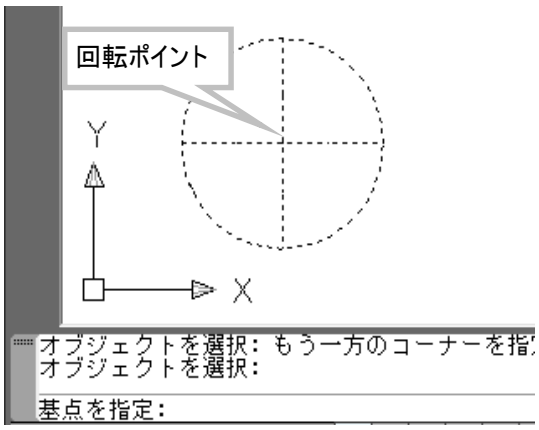
12. 形状を回転します。

[修正]-[回転] を選択します。

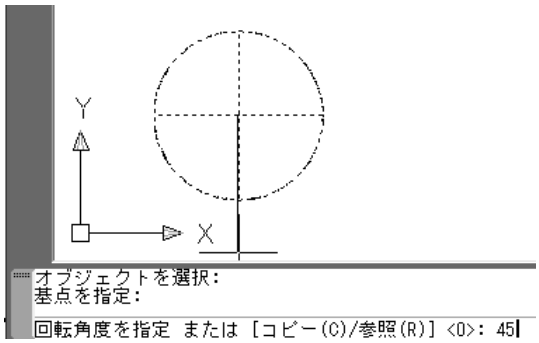
左図を参考に [1] と [2] を順番に指定します。

作画した円と線分を全て選択してください。

Enter を押します。



13. 円の中心を回転ポイントとして、クリックして指示します。



14. コマンドラインに回転角度を入力します。

入力　45

15.Enter を押します。

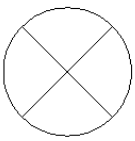
ランプ形状が作画されます。



16.[2. 端子属性の配置] をクリックします。

[端子属性] とは、図面上でシンボル内の配線をカットするための情報です。

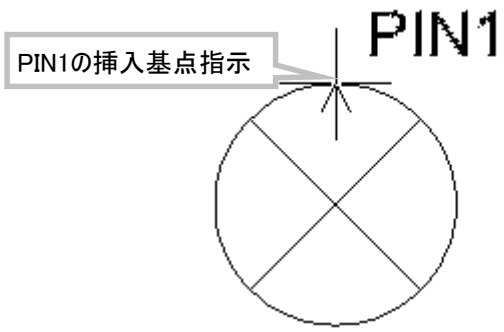
! ワンポイント
端子属性には、「上」「下」「左」「右」の方向性があります。
シンボル内の配線をカットする為には、「上」「下」及び、「左」「右」を対とした情報の配置が必要です。



17. 方向から上方向のアイコンをクリックします。

18.[配置] ボタンをクリックします。

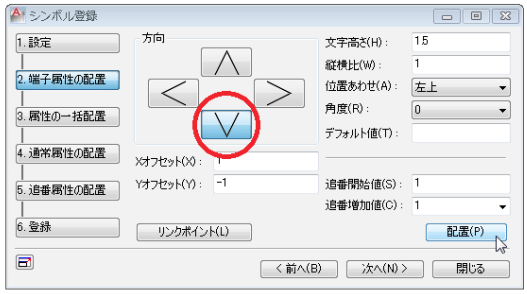
マウスカーソルに” PIN” 文字が仮表示します。



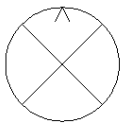
19. 左図を参考に、円の最上部をクリックします。

方向性のシンボルと PIN1 が配置されます。

マウスカーソルの仮表示は PIN2 に変わります。

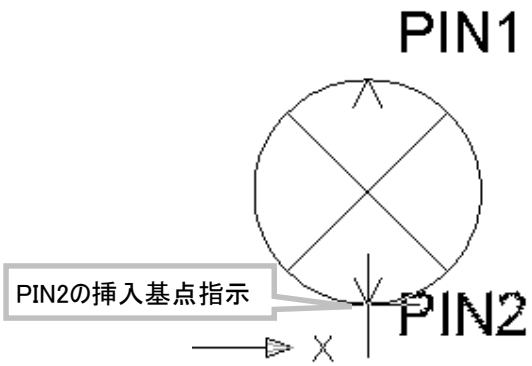


PIN1



20. 方向から下方向のアイコンをクリックします。

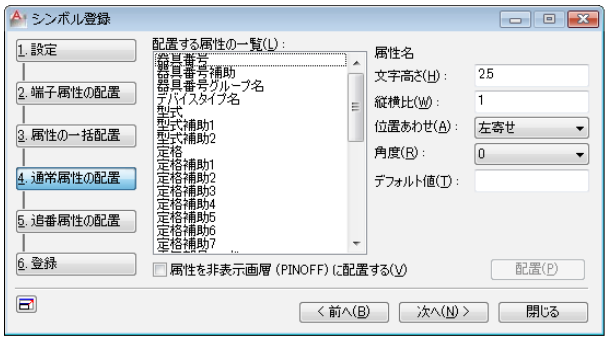
※この時、[配置] ボタンを押さないでください。
連続配置する場合、方向だけを指示します。
[配置] ボタンを押す必要はありません。



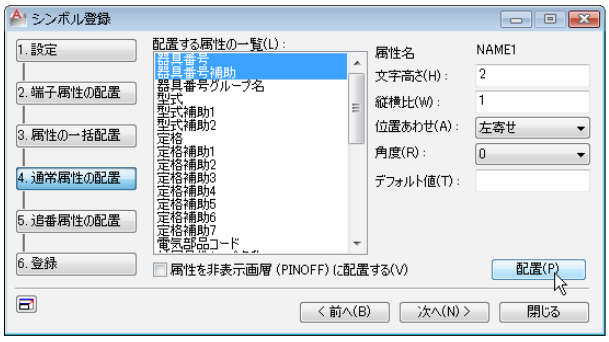
21. 左図を参考に、円の最下部をクリックします。
方向性のシンボルと PIN1 が配置されます。
マウスカーソルの仮表示は PIN3 に変わります。

22.Enter を押します。
PIN 仮表示が消えます。
端子配置の終了です。

今回は [3. 属性の一括配置] を行いません。



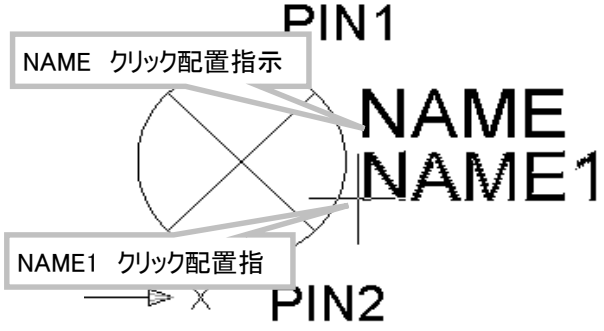
23.[4. 通常属性の配置] をクリックします。
属性を配置します。



24.[配置する属性の一覧] から属性を選択します。

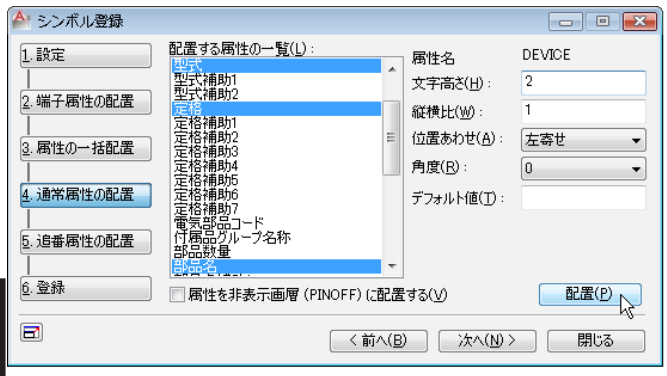
器具番号・器具番号補助を選択します。
SHIFT キーを押しながら選択します。

25.[配置] ボタンをクリックします。
図面上の配置は、属性名になります。



26. 左図を参考に、NAME の配置位置をクリックして指示します。

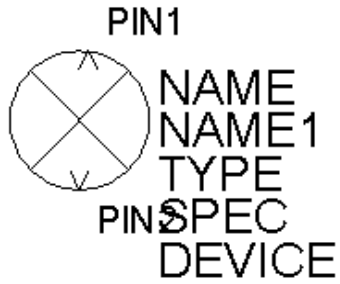
27. 次に、NAME1 の配置位置をクリックして指示します。



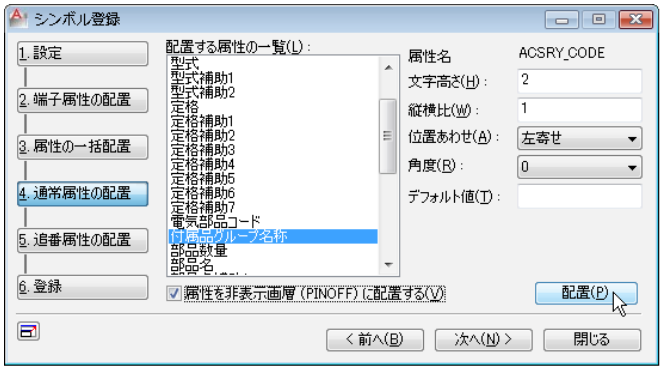
28. 続いて、型式・定格・部品名を選択します。

Ctrl キーを押しながら選択します。

29.[配置] ボタンをクリックします。



30. 左図を参考に、TYPE・SPEC・DEVICE の配置位置をクリックして指示します。

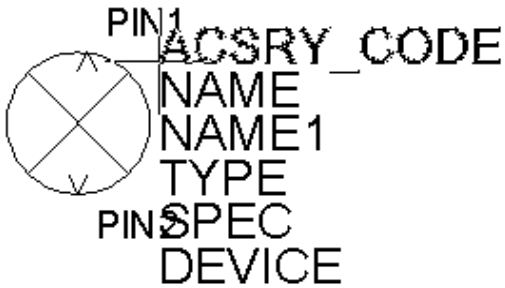


31. 続いて、付属品グループ名称を選択します。

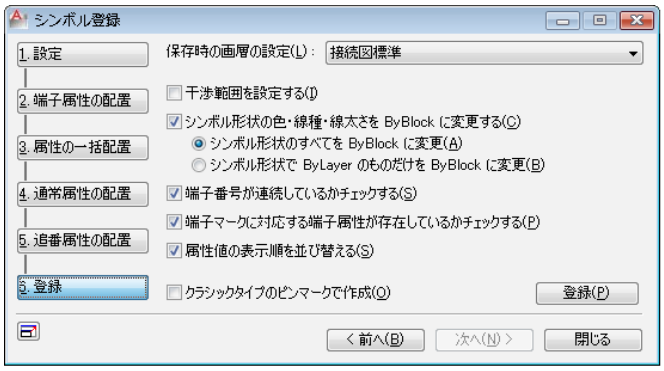
■属性を非表示画層 (PINOFF) に配置する

チェックを入力します。

32.[配置] ボタンをクリックします。



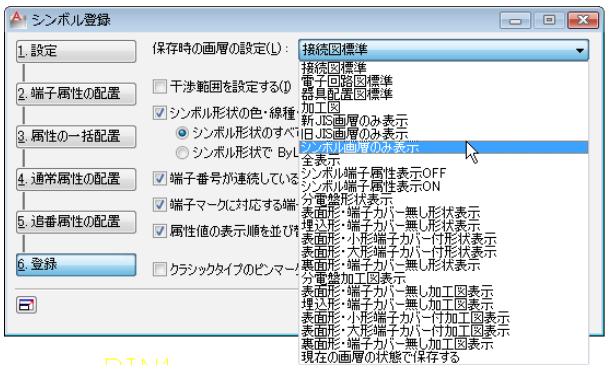
33. 左図を参考に、ACSRY_CODE の配置位置をクリックして指示します。



今回 [5. 追番属性の配置] は行いません。

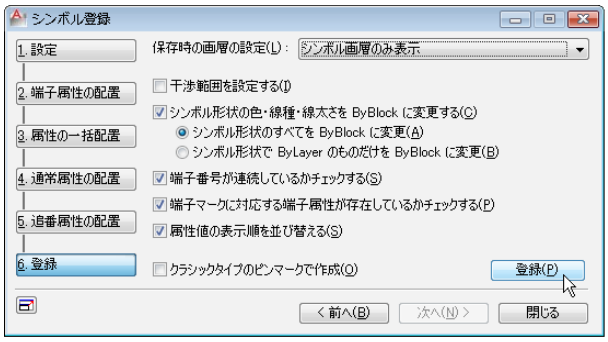
34.[6. 登録] をクリックします。

シンボルを登録する為の設定を行います。



35. 保存時の画層の設定を選択します。

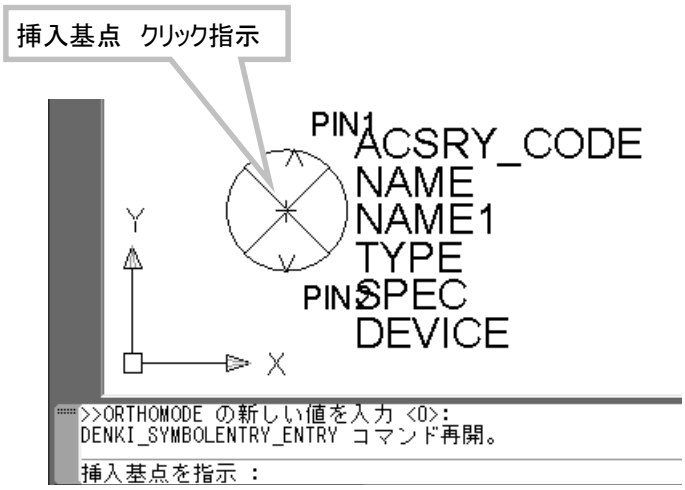
選択　シンボル画層のみ表示



他は設定を変更しません。

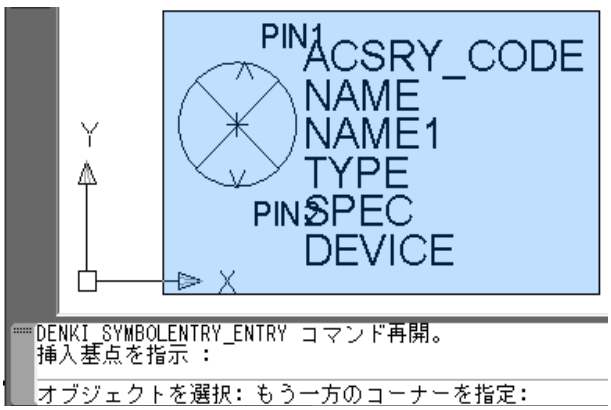
! ワンポイント
“クラシックタイプのピンマークで作成”は、ACAD-DENKI Ver.7以前の古いバージョンのピンタイプです。古いバージョンで使用されているユーザ様との図面の受け渡しがある場合は、”クラシックタイプのピンマークで作成”にチェックを入れて作成してください。

36.[登録] ボタンをクリックします。



37. シンボルの挿入基点を指示します。

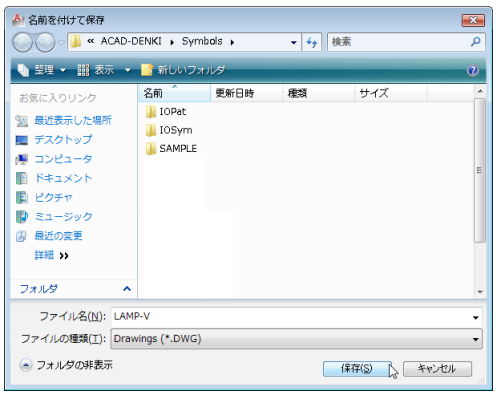
円の中心をクリックします。



38. 登録するシンボル形状をすべて選択します。

左図を参考に、形状・属性をすべて選択します。

39.Enter を押します。



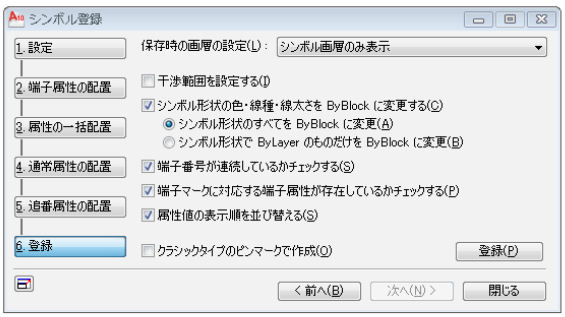
40. 名前をつけて保存ダイアログが表示されます。

ファイル名を入力します。

ファイル名　LAMP-V

41.[保存] ボタンをクリックします。

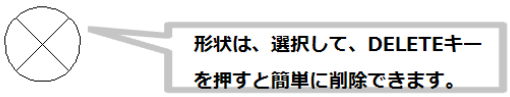
シンボルが保存されます。



シンボル登録ダイアログはそのまま残ります。

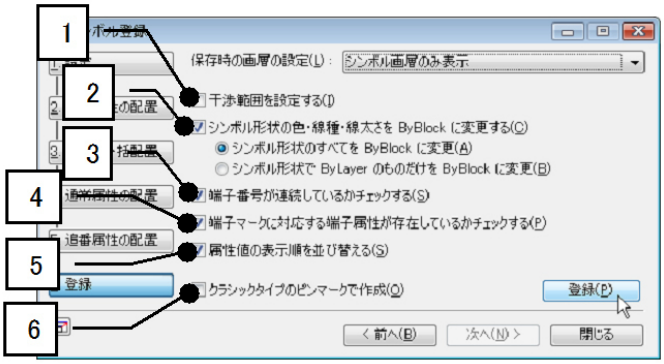
42. 図面内には登録したシンボルが残ります。

削除しておきましょう。



! ワンポイント　シンボル登録 [6. 登録] 画面

シンボル登録 [6. 登録] 画面では、[保存時の画層の設定」 以外にも、シンボルを登録する際の状態を設定しています。



1 [2. 端子属性の配置] で属性を配置せず、配線のカットをエリアで行います。
部品の端子情報が不要で、配線のカット範囲がアバウトなシンボルに適しています。
ほとんどの部品では端子番号情報が必要ですので、本項目は使用しません。

2 シンボルブロック内の色の設定です。
シンボル形状の、色・線種・線の太さを画層に依存せずに個別変更している場合などに設定を変更します。
個別指定している場合 [シンボル形状で ByLayer のものだけを ByBlock に変更」 を選択してください。

3 端子属性の連番をチェックする設定です。端子情報の整合性を保つ為に必要です。（チェック入力推奨）

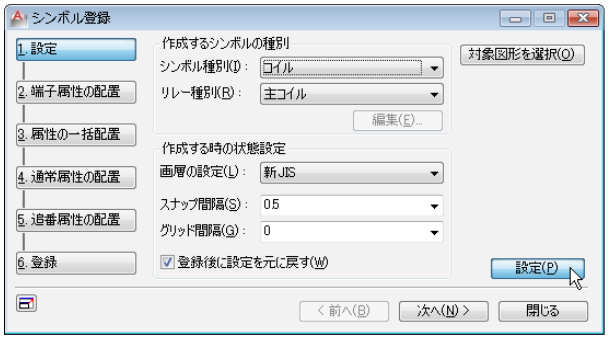
4 [2. 端子属性の配置] で属性（ <マークと　PIN* 文字 ）を配置している場合、必ずチェックを入力してください。

5 配置した属性の表示 (ベース CAD の属性編集ダイアログの表示順) を変更します。(チェック入力推奨)

6 PIN 端子を配置するモードです。ACAD-DENKI Ver.7 以前の古いバージョンのピンタイプです。
古いバージョンで使用されているユーザ様との図面の受け渡しがある場合にチェックを入力して登録してください。

操作　コイルシンボル作成

ここでは、新 JIS/ 旧 JIS の 2 つの形状を持つシンボルの登録を行います。



1.[1. 設定] を選択します。

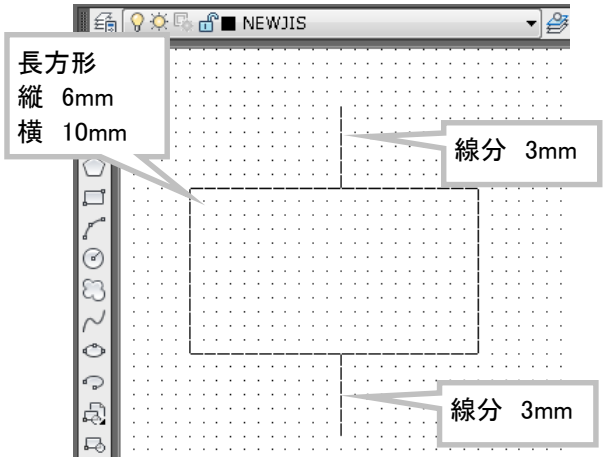
シンボル種別　コイル

画層の設定　新 JIS

スナップ間隔　0.5

2.[設定] ボタンをクリックします。

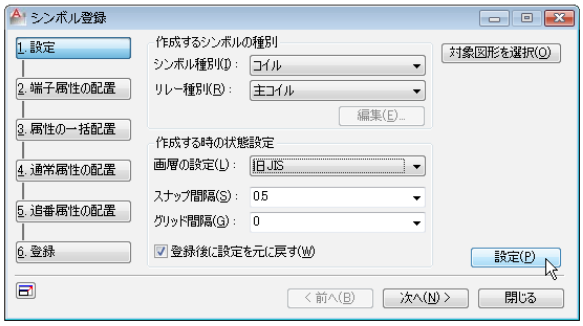
カレント画層が NEW JISになります。



3. 左図を参考に形状を作成します。

長方形　縦　6mm　×　横 10mm

垂直線　長方形の中心から 3mm 延長



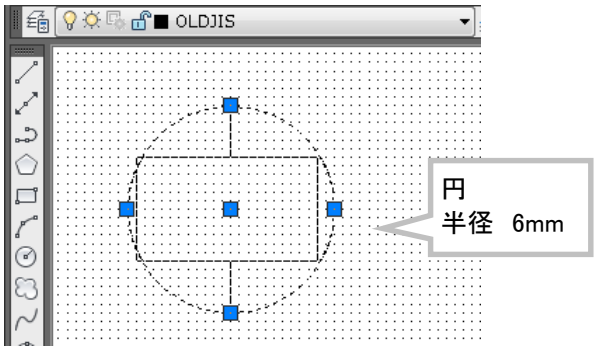
4.[設定] ボタンをクリックします。

5. 画層の設定を変更します。

画層の設定　旧 JIS

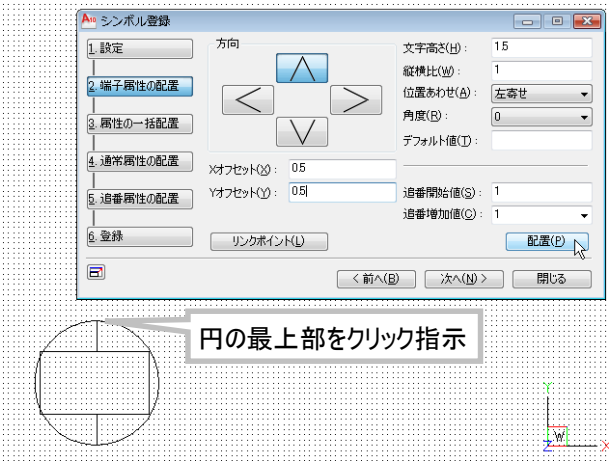
6.[設定] ボタンをクリックします。

カレント画層が OLDJIS になります。



7. 左図を参考に、半径 6 の円を作成します。

中心を長方形の中心と合せて作図してください。



8.[2. 端子属性の配置] をクリックします。

方向　上　（クリック指定）

文字高さ　1.5

X オフセット　0.5 / Y オフセット　0.5

9.[配置] ボタンをクリックします。

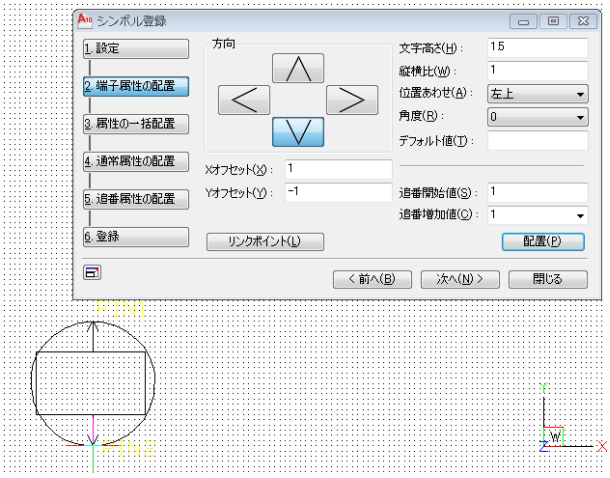
10. 円の最上部をクリックして指示します。



11. 円の最下部をクリックして指示します。

方向　下　（クリック指定）

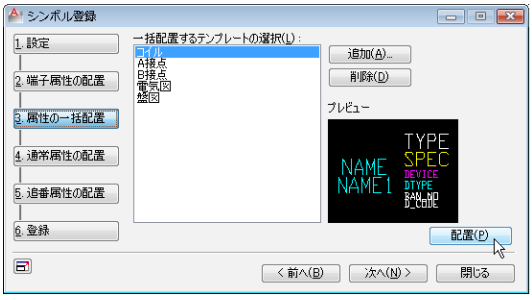
文字高さ　1.5



配置例です。

12.Enter を押します。

端子配置が終了します。

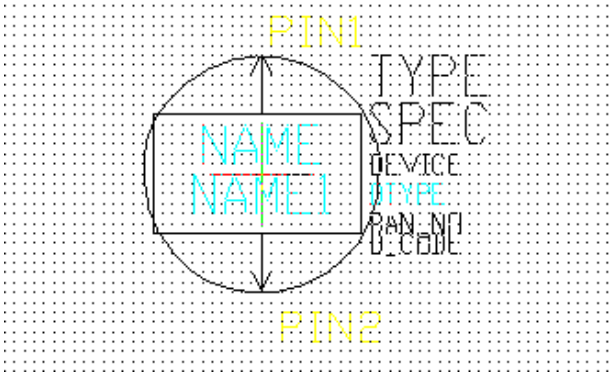


13.[3. 属性の一括配置] をクリックします。

14.[一括配置するテンプレートの選択] からテンプレートを選択します。

選択　コイル

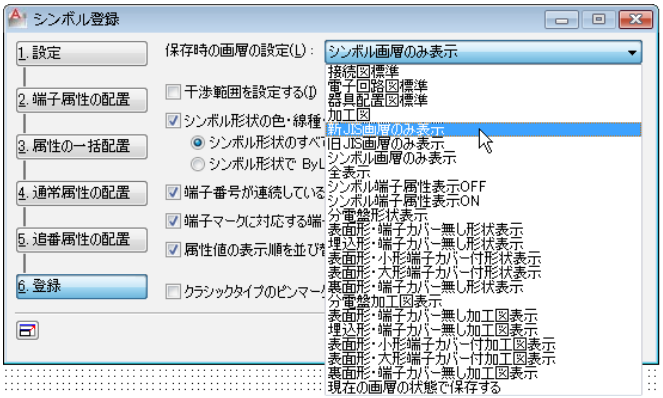
15.[配置] ボタンをクリックします。



16. 左図を参考に、円の中心を指定して、配置します。

形状と重なっている属性は、 重ならないように移動してください。

今回、[4. 通常属性の配置] [5. 追番属性の配置] は行いません。



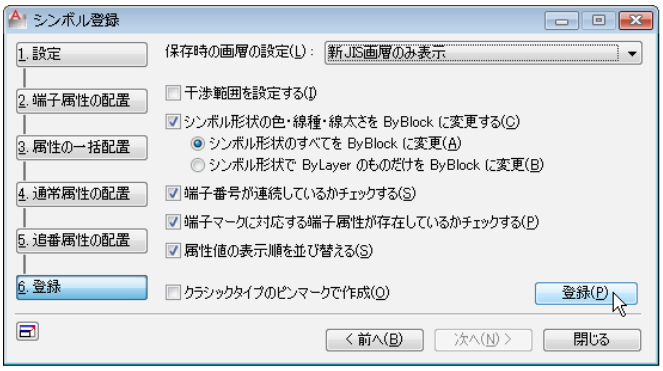
17.[6. 登録] をクリックします。

18. 保存時の画層の設定を行います。

コイルの形状には、SYMBOL 画層を使用していません。

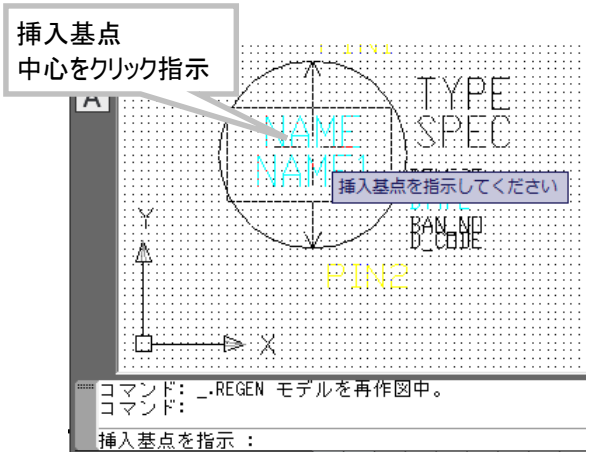
新 JIS(NEWJIS) と 旧 JIS(OLDJIS) を使用しています。

シンボルパレットに表示したい画層を選択します。



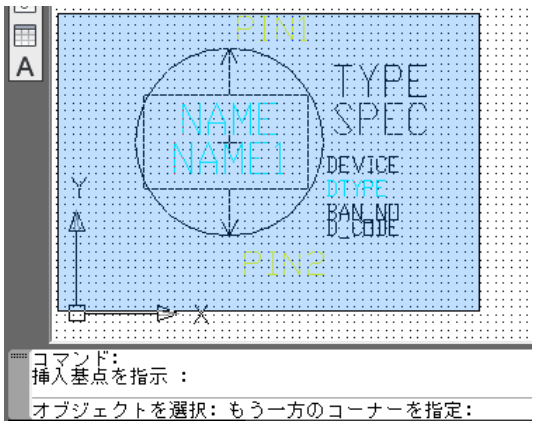
選択 新 JIS 画層のみ表示

19.[登録] ボタンをクリックします。



20. 挿入基点を指示します。

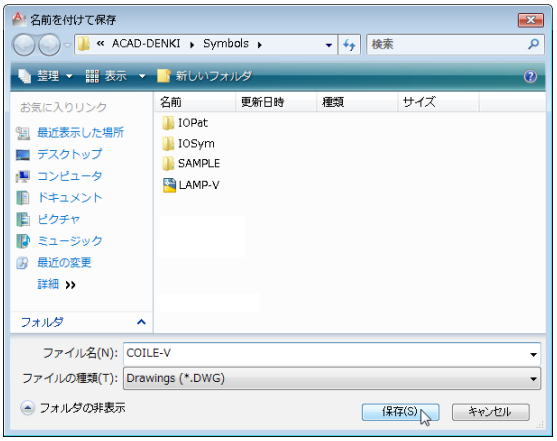
円の中心をクリックして指示します。



21. 登録するシンボル形状をすべて選択します。

左図を参考に、形状・属性をすべて選択します。

22.Enter を押します。



23. 名前をつけて保存ダイアログが表示されます。

名前を入力します。

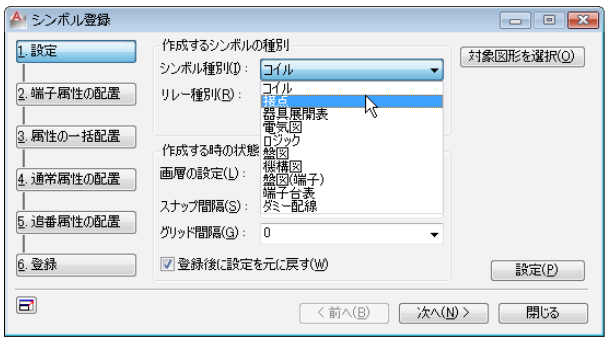
ファイル名　COIL-V

24.[保存] ボタンをクリックします。

コイルシンボルが登録されます。

25. 図面に残ったコイルシンボルは不要ですので削除してください。

操作　A 接点シンボル作成



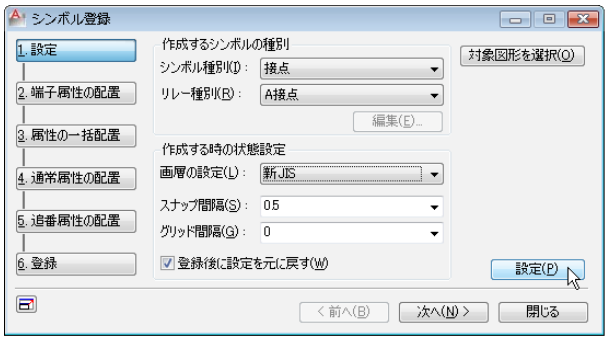
続けて A 接点シンボルを作成します。

1.[1. 設定] をクリックします。

種別を選択します。

シンボル種別　接点

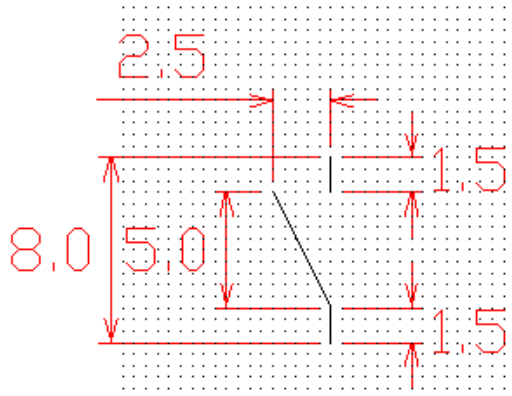
リレー種別　　A 接点



画層の設定　新 JIS

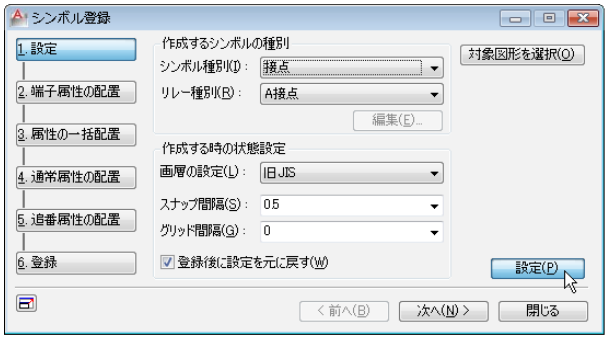
2.[設定] ボタンをクリックします。

カレント画層が NEWJIS になります。



3. 左図を参考にシンボル形状を作成します。

寸法は参考です。作画しません。

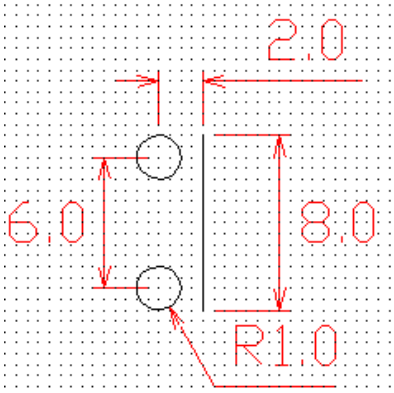


4.[設定] ボタンをクリックします。

5. 画層の設定を変更します。

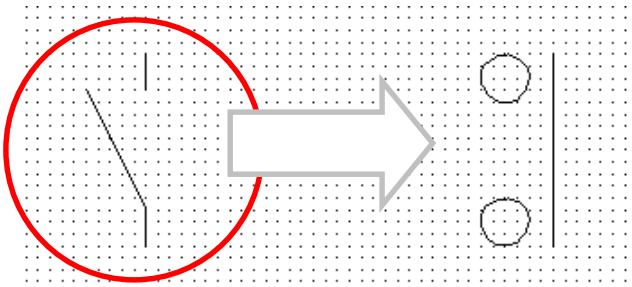
画層の設定　旧 JIS

6.[設定] ボタンをクリックします。

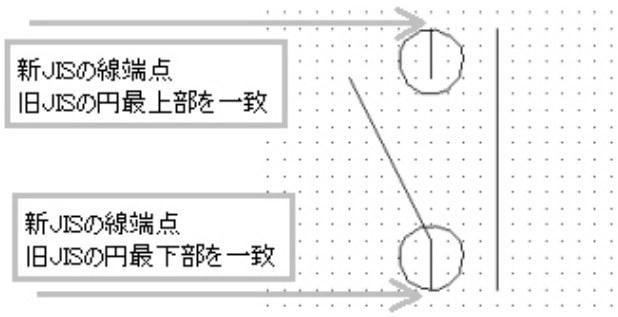


7. 左図を参考にシンボル形状を作成します。

寸法は参考です。作画しません。



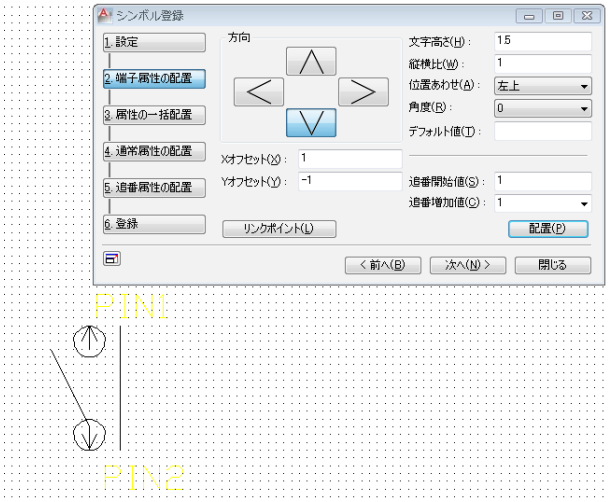
8. 新 JIS 形状を選択し、旧 JIS 形状の上に移動します。



移動例です。

新 JIS 形状の線分端点と、旧 JIS 形状の円形状最上部及び最下部が一致するように移動してください。

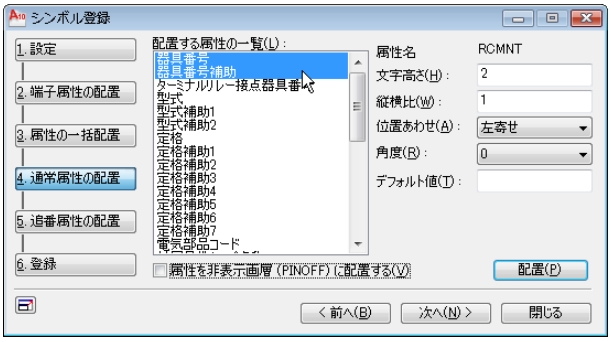
3



9.[2. 端子属性の配置] をクリックします。

10. 上　方向　と　下　方向　の端子情報を配置します。

左図を参考に、円最上部（端子情報　上）と円最下部（端子情報　下）を配置してください。



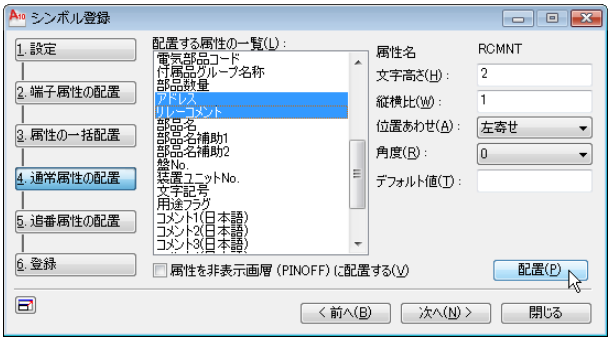
今回、[3. 属性の一括配置] は行いません。

11.[4. 通常属性の配置] をクリックします。

12. 配置する属性の一覧から属性を選択します。

SHIFT キーを押しながら複数選択します。

選択　器具番号　器具番号補助



13. 続けて選択します。

選択　アドレス　リレーコメント

14.[配置] ボタンをクリックします。

シンボル形状の右側にすべての属性を配置します。

15. 左下図の配置を参考にしてください。

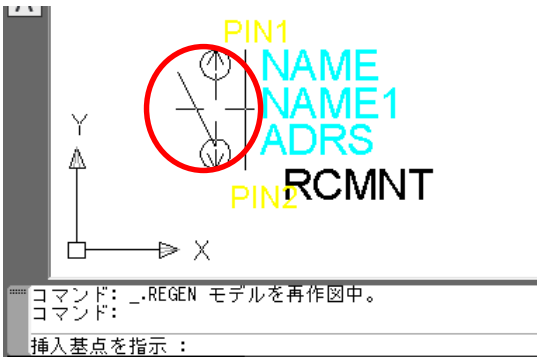
16.[6. 登録] をクリックします。

保存時の画層の設定が前回、コイル登録時に選択した状態となっていることを確認してください。

保存時の画層の設定　新 JIS 画層のみ表示

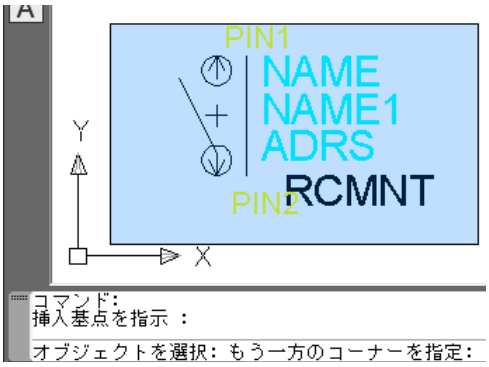


17.[登録] ボタンをクリックします。



18. 挿入基点を指示します。

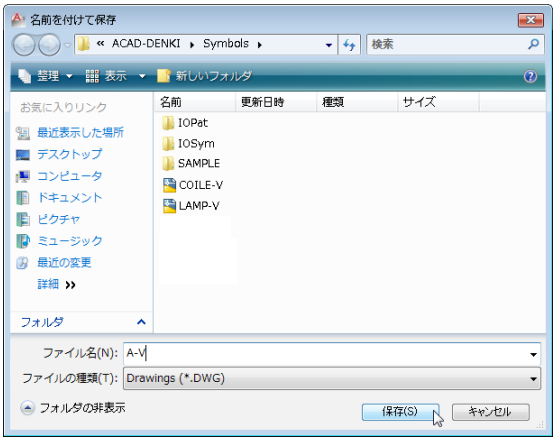
左図を参考にクリック指示します。



19. シンボル形状を選択します。

形状・属性を含むすべてを選択します。

20.Enter を押します。



21. 名前をつけて保存ダイアログが表示されます。

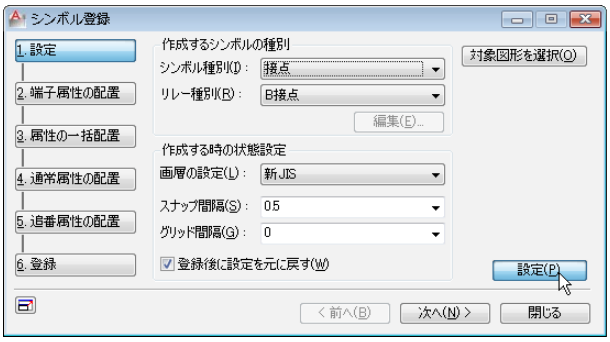
ファイル名　A-V

22.[保存] ボタンをクリックします。

A 接点シンボルが登録されます。

23. 図面上の A 接点シンボルは不要です。削除してください。

操作　B 接点シンボル作成



続けて B 接点シンボルを登録します。

1.[1. 設定] をクリックします。

2. 種別を設定します。

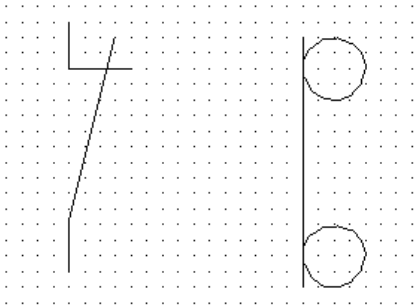
シンボル種別　接点

リレー種別　　B 接点

画層の設定　新 JIS

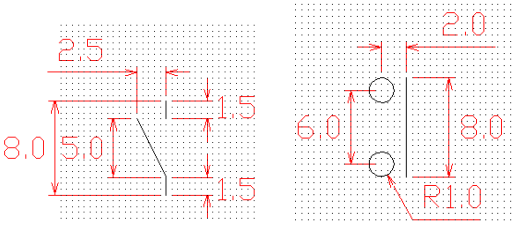
3.[設定] ボタンをクリックします。

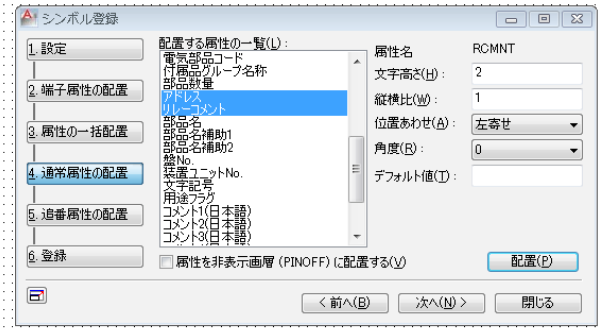
3



4. 左図を参考に形状を作成します。

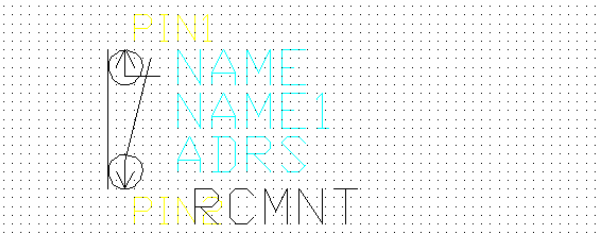
寸法は A 接点シンボルを参考にしてください。





5.A 接点シンボルと同様に形状を重ねます。

6.[2. 端子属性の配置][4. 通常属性の配置] も A 接点シンボルと同様に設定 / 配置します。



左図は配置結果です。



7.[6. 登録] をクリックします。

8.[登録] ボタンをクリックします。

9. 挿入基点をクリック指示します。

10. 左図を参考に登録する形状を全て選択します。

11.Enter を押します。

12. 名前を付けて保存ダイアログが表示されます。

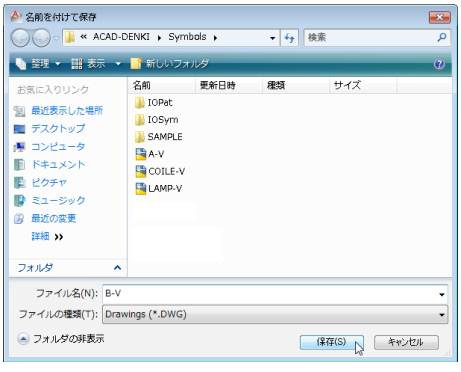
ファイル名を入力します。

ファイル名　B-V

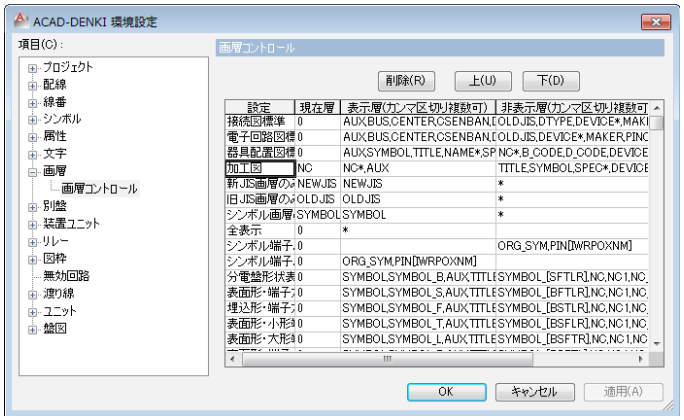
13.[保存] ボタンをクリックします。

B 接点シンボルが登録されます。

14. 図面上の B 接点シンボルは不要です。削除してください。



操作　盤図シンボル作成



盤図シンボルでは、穴あけ形状と、シンボルの外形を作図します。

ACAD-DENKI では加工図として、NC 画層が登録されています。

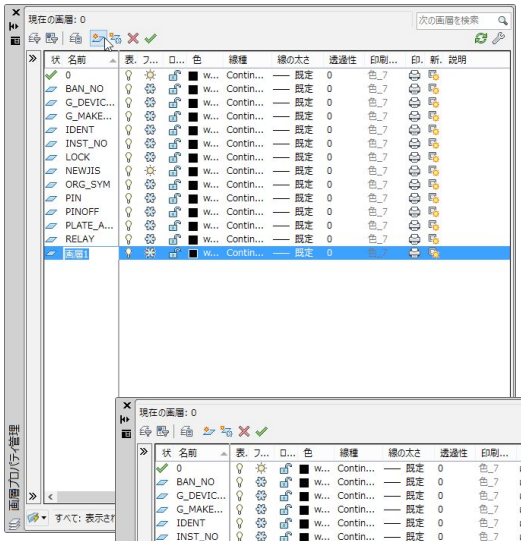
1.[電気編集]-[ACAD-DENKI 環境設定] を選択します。

2.[画層]-[画層コントロール] を表示します。

設定の確認

現画層　NC　表示画層 [NC*　AUX]

3. 環境設定は [キャンセル] ボタンをクリックします。



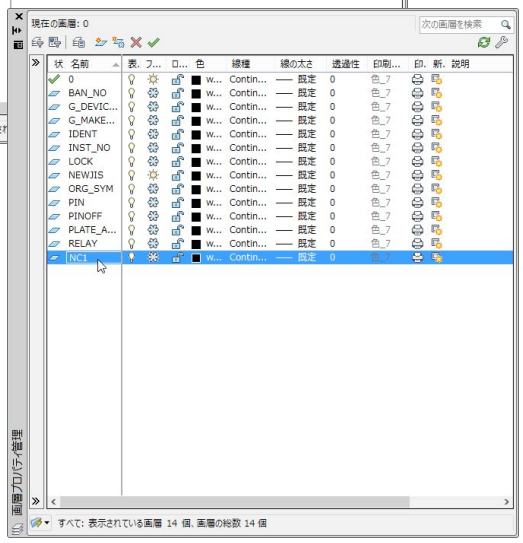
形状を NC 画層に作成しますので、NC 画層を登録します。

4.[形式]-[画層管理] を選択します。

図面エクスプローラ － 画層　が表示されます。

5.[新規] アイコンをクリックします。

新規画層 1 が作成されます

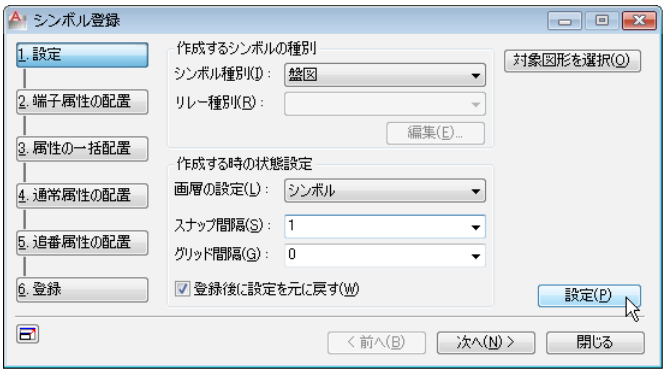


6. 画層名を変更します。

画層名　NC1

7. 画層プロパティ管理　の右上にある [×] をクリックして終了します。

8. シンボル登録ダイアログの [1. 設定] をクリックします。



9. 種別を選択します。

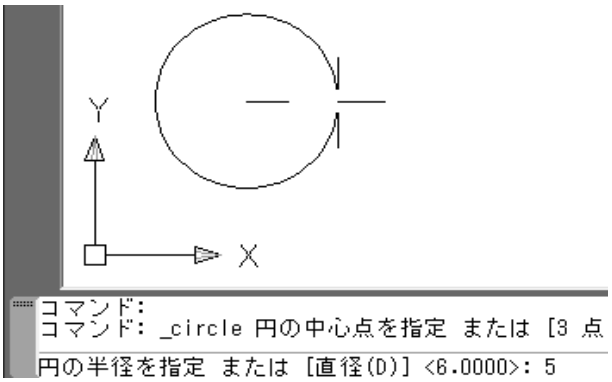
シンボル種別　盤図

リレー種別はありません

画層の設定　シンボル

スナップ間隔　1

10.[設定] ボタンをクリックします。



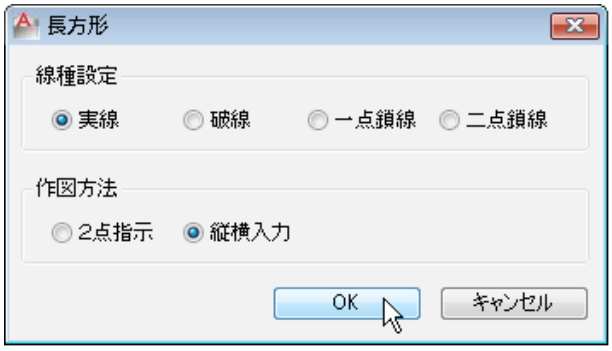
11.[作成]-[円]-[中心 - 半径] を選択します。

12. 任意の点をクリックします。

13. コマンドラインに半径を入力します。

入力 5

14.Enter を押します。



15. 長方形を作画します。

[盤図]-[長方形] を選択します。

16. 長方形ダイアログが表示されます。

線種設定 実線

作図方法 縦横入力

17.[OK] ボタンをクリックします。



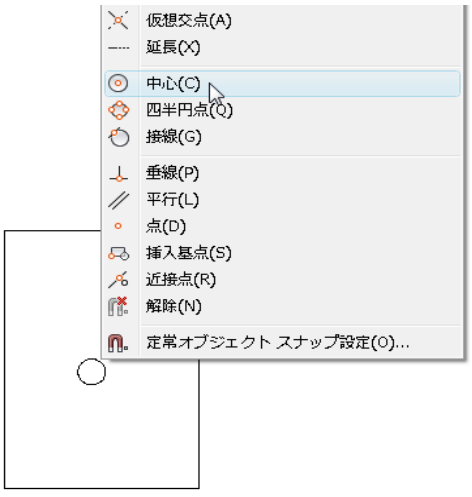
18. 長方形 (縦横) が表示されます。パラメータを変更します。

縦 100 横 70 回転角 0.0

起点選択 中央

19.[OK] ボタンをクリックします。

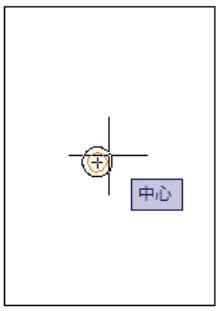
長方形ダイアログが非表示になります。



20. 図面上で SHIFT キーを押しながら、右クリックします。

一時 ESNAP メニューが表示されます。

選択 中心

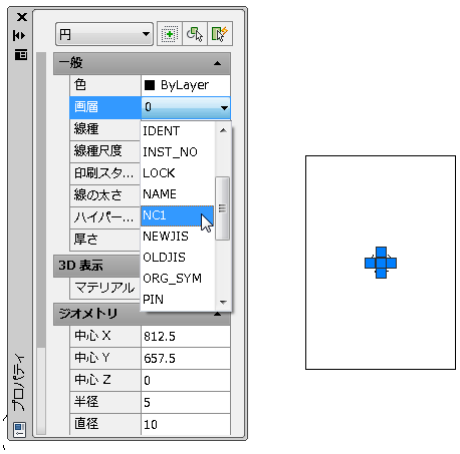


21. カーソルを円の中心に近づけます。

[中心] マークが表示されたらクリックします。

Enter を押します。

長方形の配置が終了します。

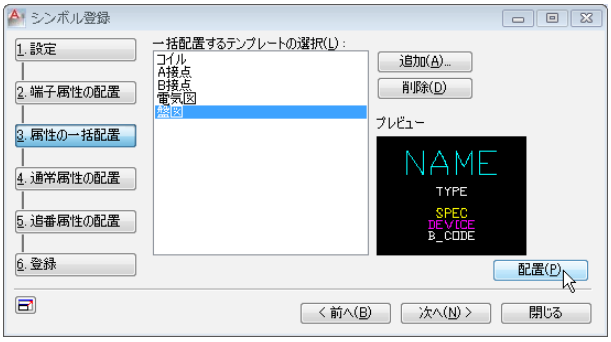


22. 円の画層を変更します。

円を選択します。

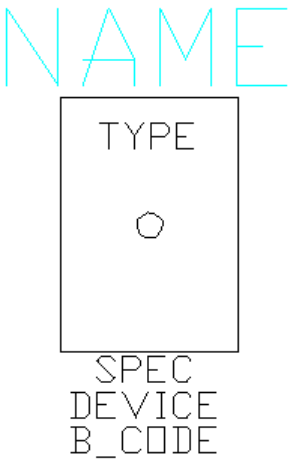
23. プロパティの画層をクリックし、プルダウンから NC1 を選択します。

選択した円が NC1 画層に変更されます。



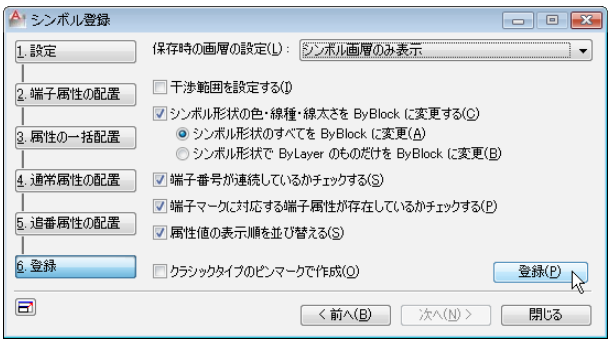
24.[3. 属性の一括配置] をクリックします。

25. 一括配置するテンプレートの選択から　盤図　を選択します。



26. テンプレートを図面上に配置します。

左図を参考に、属性を移動します。

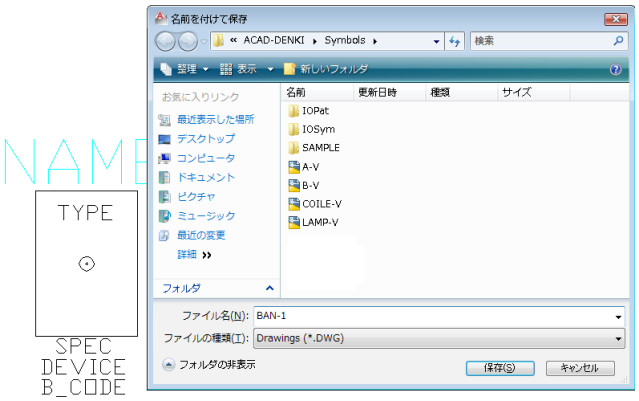


27.[6. 登録] をクリックします。

28. 保存時の画層の設定を変更します。

保存時の画層の設定 : シンボル画層のみ表示

29.[登録] ボタンをクリックします。



30. 挿入基点を、円中心をクリックして指定します。

31. 登録する形状と属性を全て選択します。

32.Enter を押します。

33. 名前を付けて保存ダイアログが表示されます。

ファイル名　BAN-1

34.[保存] ボタンをクリックします。

シンボルが登録されます。

35. 図面上のシンボルは不要です。削除してください。

36. シンボル登録ダイアログは [閉じる] ボタンを押して終了します。

! ワンポイント　シンボル登録まとめ
シンボルは種別を指定して登録します。
基本的には左側ボタンメニューの順に登録を行います。
■操作の流れ

設定		形状作成		端子属性の配置		属性の配置		登録
・種別の指定 ・作成画面状態設定	→		→	(PIN*) 盤図シンボルでは不要	→	一括配置、単独配置が可能	→	登録時の画層の設定 挿入基点指示 形状の選択 保存先とファイル名称指定

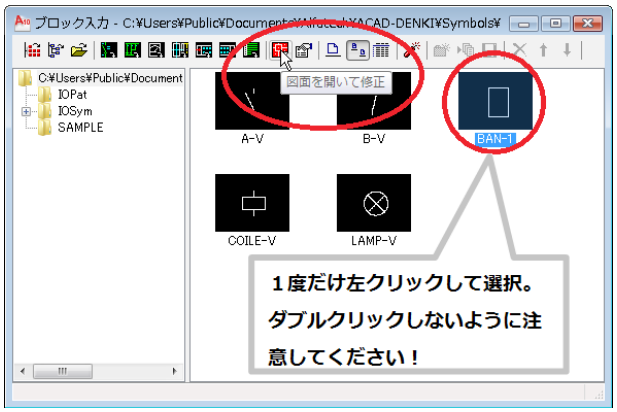
■属性について
ACAD-DENKIでは、シンボルに必ずつけなければいけない属性があります。(必須属性)
器具番号(NAME)　部品コード(D_CODE)　など。必須属性はシンボル種別によって異なります。

シンボルの作成途中で属性を配置しますが、必ずしも任意の配置は不要です。
必須属性がない場合は、シンボル登録時に自動的にPINOFF画層(非表示画層)に配置されます。
従いまして、必須属性を意識して配置する必要はありません。

3.3.4.シンボルの新規作成（流用作成）

作成済みのシンボルを使用して、新たにシンボルを作成する方法について説明します。

操作　盤図シンボル作成



1.[シンボル]-[シンボル入力 (パレット)] を選択します。

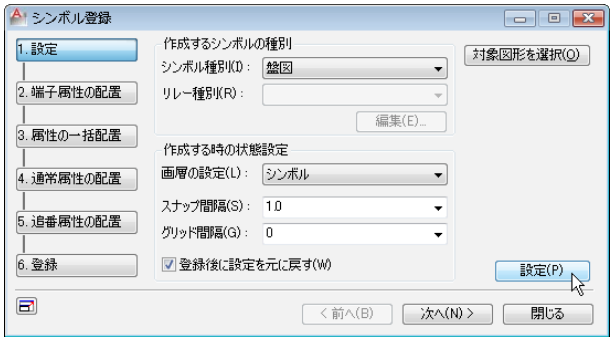
ブロック入力ダイアログが表示されます。

2. シンボルを選択します。

選択　BAN-1

3.[図面を開いて修正] アイコンをクリックします。

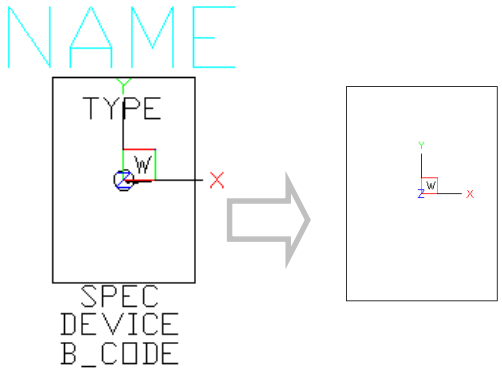
シンボルが開きます。



シンボル登録ダイアログが表示されます。

4.[設定] ボタンをクリックします。

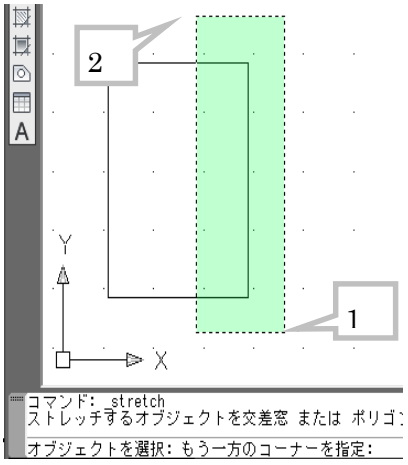
すべての画層が表示されます。



5. 円形状、配置属性 (NAME　他) をすべて削除します。

左図のように長方形だけの状態にします。

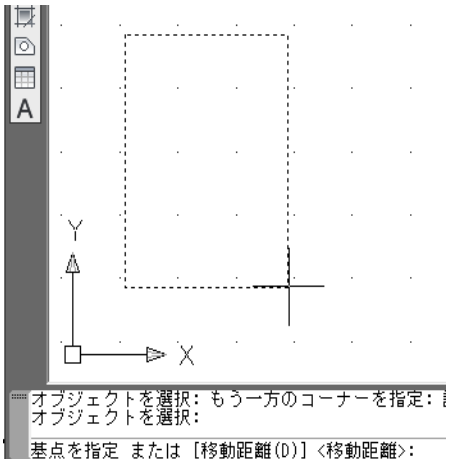
6.[修正]-[ストレッチ] を選択します。



7. 左図を参考に長方形の右半分を囲みます。

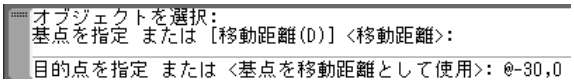
[1] をクリックします。[2] をクリックします。

8.Enter を押します。



9. 基点を指定します。

長方形の右下角をクリックします。

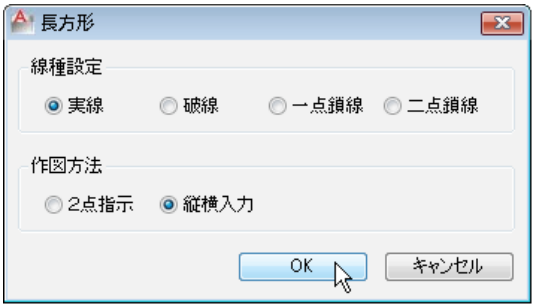


10. コマンドラインに、目的点を入力します。

目的点 @-30,0

11. Enter を押します。

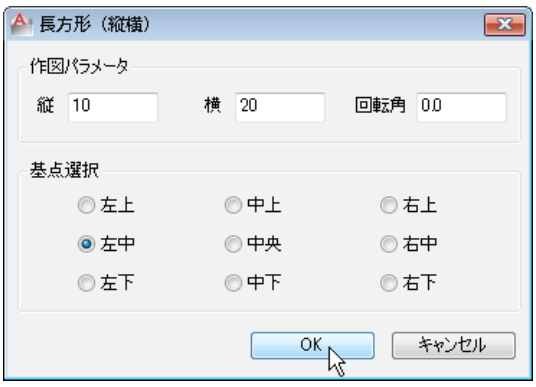
長方形の幅が短くなります。



12. [盤図]-[長方形] を選択します。

長方形ダイアログが表示されます。

13. [OK] をクリックします。



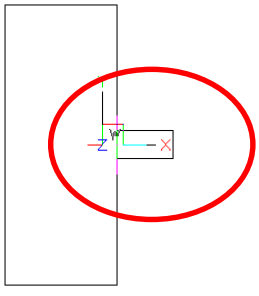
長方形 (縦横) ダイアログが表示されます。

14. 作図パラメータを設定します。

縦 10 横 20 回転角度 0.0

基点選択 左中

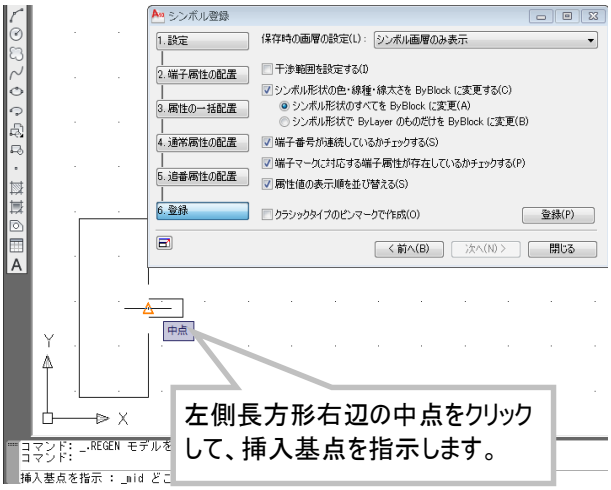
15. [OK] ボタンをクリックします。



16. 長方形の右側、右辺の中点に合せて配置します。

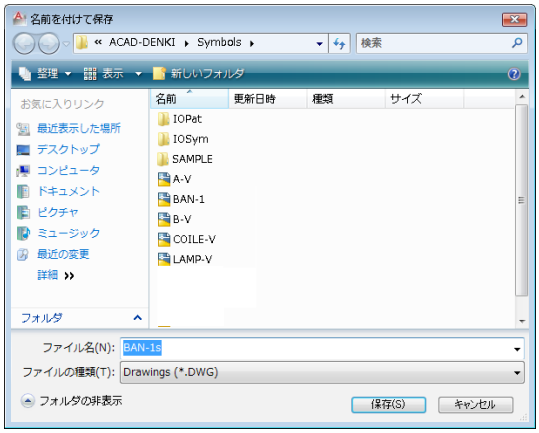
17. Enter を押します。

長方形コマンドが終了します。



18.[6. 登録] をクリックします。

19. 左側の長方形の右辺中点をクリックして、挿入基点を指示します。



20. 名前を付けて保存ダイアログが表示されます。

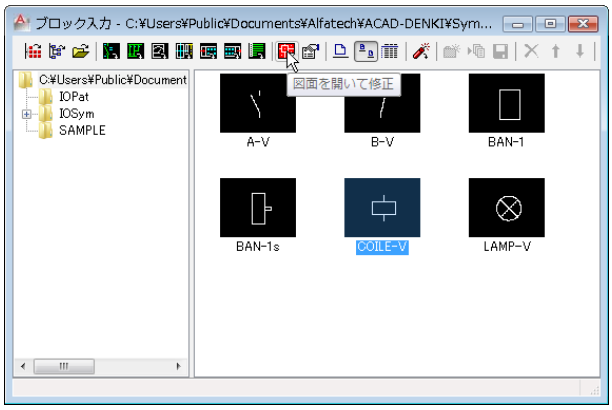
ファイル名を入力します。

ファイル名　BAN-1s

21.[保存] ボタンをクリックします。

シンボルが追加作成されました。

操作　コイルシンボル作成

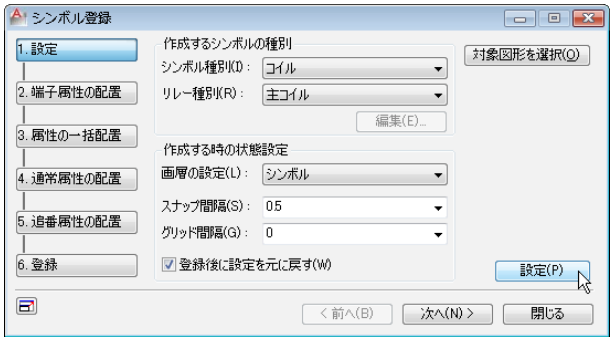


ブロック入力ダイアログが表示されます。

1. シンボルを選択します。

選択　COIL-V

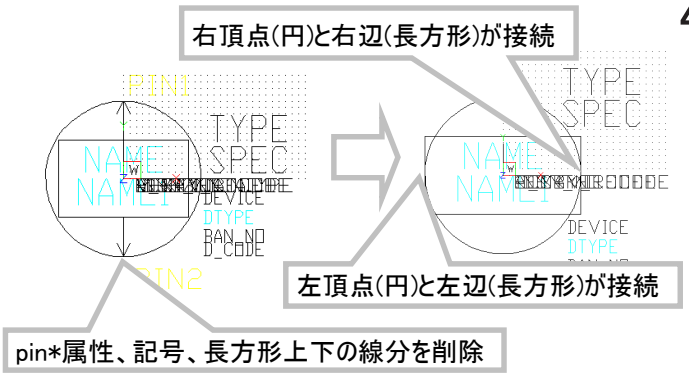
2.[図面を開いて修正] アイコンをクリックします。



シンボルが開きます。

シンボル登録ダイアログが表示されます。

3.[設定] ボタンをクリックします。

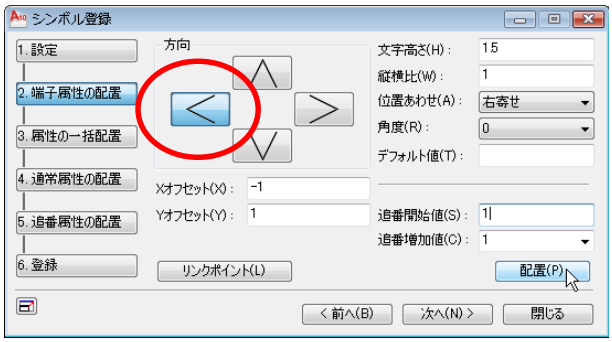


4. 左図を参考に、形状を変更します。

横配線用のコイルを登録しますので、属性文字を移動します。

pin* 属性、記号、長方形上下の線分を削除

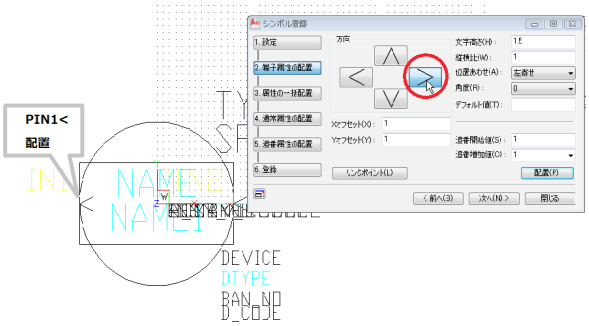
図形は、円の左頂点と長方形の左辺が重なるように、また、円の右頂点と長方形の右辺が重なるように修正します。



5.[3. 端子属性の配置] を選択します。

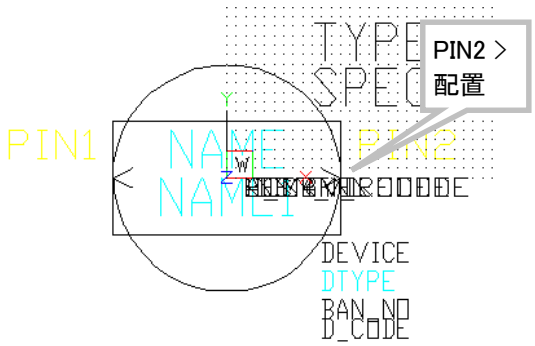
選択　方向　左

6.[配置] ボタンをクリックします。

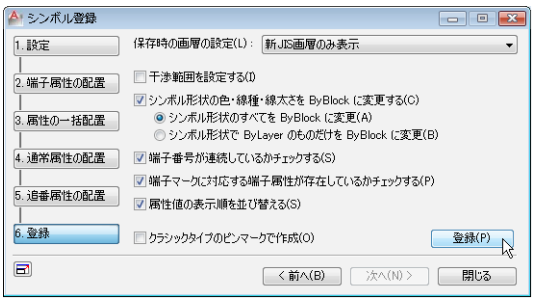


7. 円の左頂点と長方形の左辺が重なったポイントをクリックして配置します。

8. シンボル登録の方向から　右をクリックします。



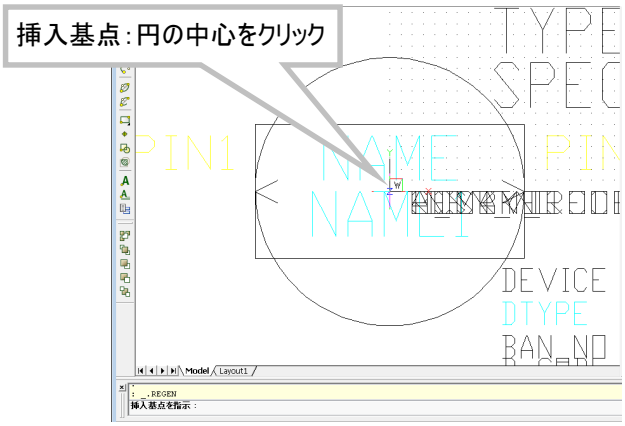
9. 円の右頂点と長方形の右辺が重なったポイントをクリックして配置します。



10.[6. 登録] をクリックします。

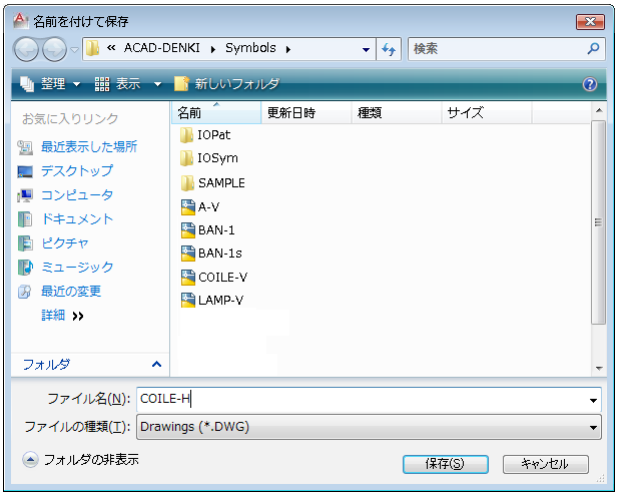
保存時の画層の設定が前回値 (新 JIS 画層のみ表示) になっていることを確認します。

11.[登録] ボタンをクリックします。



12. 画面を拡大します。

13. 挿入基点は、円の中心をクリックして指示します。



14. 名前を付けて保存ダイアログが表示されます。

ファイル名を変更します。

ファイル名　COIL-H .DWG

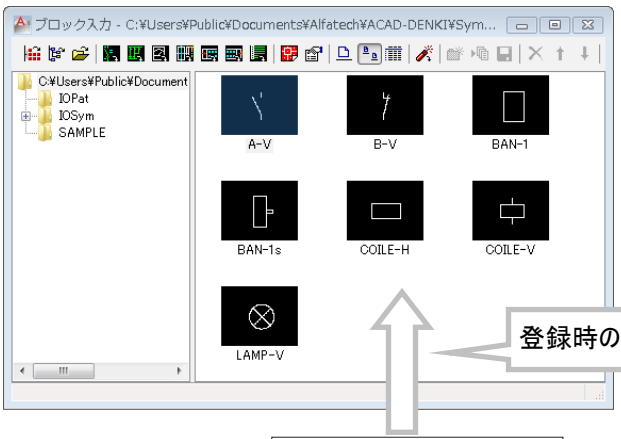
15.[保存] ボタンをクリックします。

シンボルが保存されます。

16. ブロック入力ダイアログが表示されます。

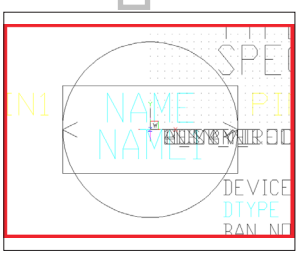
シンボルパレットはすぐには最新の状態に更新されません。

SQ フォルダなど、他のフォルダをクリックして、次にトップのフォルダをクリックして表示させてください。



登録時の画面の表示状態 = プレビュー表示

登録時の画面



! ワンポイント　シンボルパレットの表示について

シンボルパレットのプレビュー表示は、シンボル登録の最後の画面のサイズで決まります。

プレビュー表示の中の形状は、シンボル登録の [6. 登録] 画面の [保存時の画層の設定」で設定しています。

このシンボルでは、[新 JIS 画層のみ表示」を指定して登録したので、NEWJIS 画層に作画された長方形だけが表示されています！

3

3.3.5.シンボルの定義（コイル種別 / リレー種別）

ACAD-DENKI では、個々のシンボルが持つ属性でシンボルを識別しています。シンボルは、このルールに基づいて作成する必要があります。シンボルのルール (シンボル種別とリレー種別) は以下の表のとおりです。

コイルと接点のみ抜粋しています。

シンボル種別	ＩＤＥＮＴ属性値	リレー種別	RELAY 属性値
コイル	SQ	主コイル	COIL
		副コイル	SUBCOIL
		切替スイッチ用ダミー	SW
接点	SQ	ユニット（将来用、現在はシステムシンボル登録で登録可能）	UN
		A 接点 (A)	-1
		B 接点 (B)	-2
		C 接点 (CA,CB)	-3
		オンディレイタイマ A 接点 (TA)	-4
		オンディレイタイマ B 接点 (TB)	-5
		オンディレイタイマ C 接点 (TCA,TCB)	-6
		オフディレイタイマ A 接点 (TFA)	-7
		オフディレイタイマ B 接点 (TFB)	-8
		オフディレイタイマ C 接点 (TFCA,TFCB)	-9
		オンオフディレイタイマ A 接点 (TGA)	-TGA
		オンオフディレイタイマ B 接点 (TGB)	-TGB
		オンオフディレイタイマ C 接点 (TGCATG,CB)	-TGC
		残留 A 接点 (KA)	-KA
		残留 B 接点 (KB)	-KB
		残留 C 接点 (KCA,KCB)	-KC
		MCB 補助 A 接点 (XA)	-11
		MCB 補助 B 接点 (XB)	-12
		MCB 補助 C 接点 (XCA,XCB)	-XC
		MCB 警報 A 接点 (AA)	-13
		MCB 警報 B 接点 (AB)	-14
		MCB 警報 C 接点 (ACA,ACB)	-AC
		主接点 A 接点 (MA)	-15
		主接点 B 接点 (MB)	-16
		2 極主接点 A 接点 (M2A)	-17
		2 極主接点 B 接点 (M2B)	-18
		3 極主接点 A 接点 (M3A)	-19
		3 極主接点 B 接点 (M3B)	-20
		4 極主接点 A 接点 (M4A)	-21
		4 極主接点 B 接点 (M4B)	-22
		切替スイッチ A 接点 (SWA)	-23
		切替スイッチ B 接点 (SWB)	-24
		切替スイッチ C 接点 (SWCA,SWCB)	-25
		切替スイッチ　ランプ (SWL)	-26
		切替スイッチ　多段 (SWD)	-27
		カムスイッチ (CSW)	-N

属性値については参考です。通常操作で意識される必要はありません。

3.3.6.シンボルのグループ化

シンボルのグループ化を行います。
シンボルのグループ化とは、2 個または複数のシンボルの関連付けを関連付けすることです。
シンボルを配置する場合、通常はユーザが任意にシンボルファイル名を探して配置します。
グループ化を行うことでよりスムーズなシンボル配置を行うことができます。

グループ化には、[電気シンボル][多相シンボル][器具シンボル] があります。

● 電気シンボル

縦配線用シンボルと横配線用シンボルを関連付けします。そうすることで、図面内の縦配線・横配線を意識せずにシンボルを配置することができます。
つまり、水平配線 (横配線) に縦配線用シンボルを配置したとしても、グループ登録されている横配線用シンボルが自動的に配置されるのです。

● 多相シンボル

[シンボル]-[シンボルリンクライン]-[多相シンボル配置] で使用します。親シンボルと子シンボルを関連付けします。関連付けされていない場合は、選択したシンボルを重複して呼び出します。
関連付けされている場合、親シンボルに対してグループ登録されている子シンボルを呼び出します。

● 器具シンボル

盤図用のシンボルを、正面を中心に上下左右の向きのシンボルと関連付けます。
関連付けられたシンボルは [側面部品入力] コマンドで呼び出します。
[側面部品入力] コマンドで、図面に配置された正面用シンボルを指定し、関連付けられた側面用のシンボルを呼び出します。

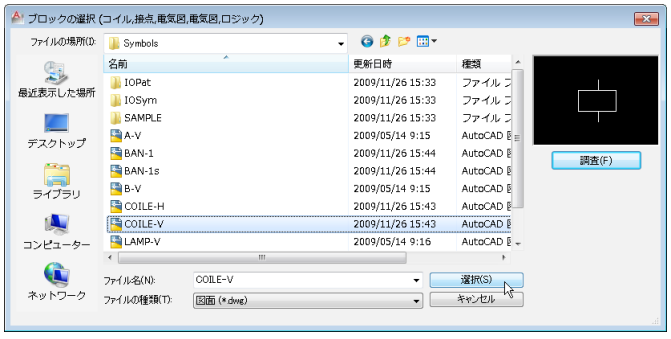
操作　電気図用シンボルグループ化



1.[シンボル]-[シンボルグループ化]-[電気シンボル] を選択します。

電気シンボルグループ化ダイアログが表示されます。

2.[縦 (垂直) シンボル] の [･･･] ボタンをクリックします。



3. ブロックの選択ダイアログが表示されます。

縦 (垂直) シンボルを選択します。

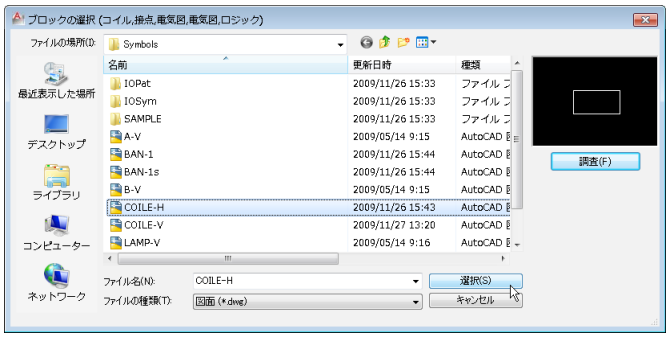
選択　COIL-V

4.[選択] ボタンをクリックします。



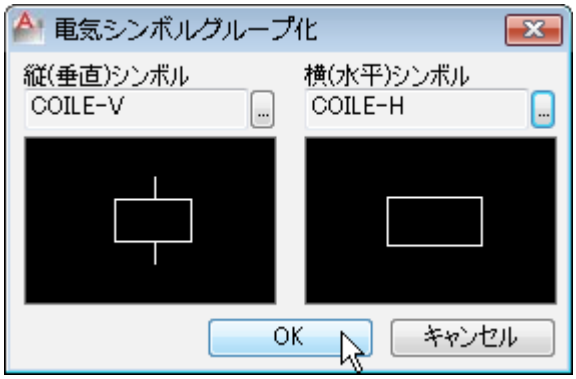
5. 電気シンボルグループ化ダイアログが表示されます。
[縦 (垂直) シンボル] に COIL-V が表示されます。

6.[横 (水平) シンボル] の [･･･] ボタンをクリックします。



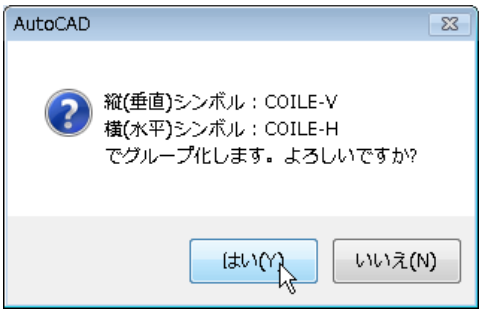
7. ブロックの選択ダイアログが表示されます。
横 (水平) シンボルを選択します。
選択　COIL-H

8.[選択] ボタンをクリックします。



9. 電気シンボルグループ化ダイアログが表示されます。
[横 (水平) シンボル] に COIL-H が表示されます。

10.[OK] ボタンをクリックします。



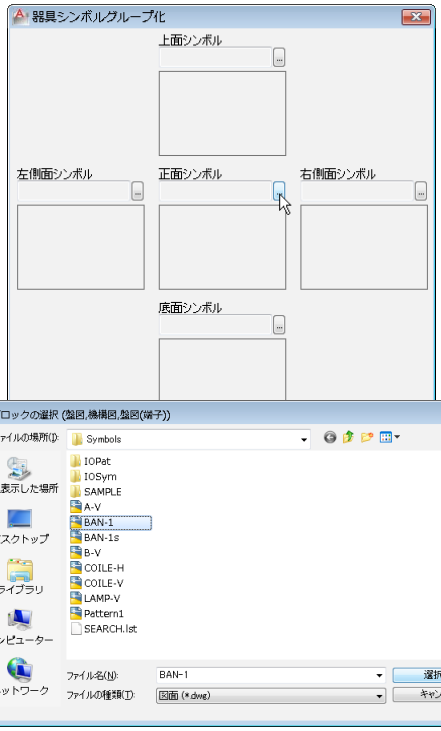
11. 確認のメッセージが表示されます。
[はい] ボタンをクリックします。



12. メッセージが表示されます。
[OK] ボタンをクリックします。

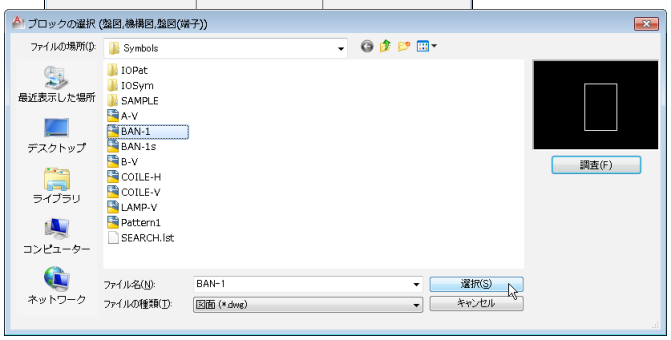
グループ化の終了です。

操作　盤図シンボルグループ化



1.[シンボル]-[シンボルグループ化]-[器具シンボル] を選択します。

器具シンボルグループ化ダイアログが表示されます。



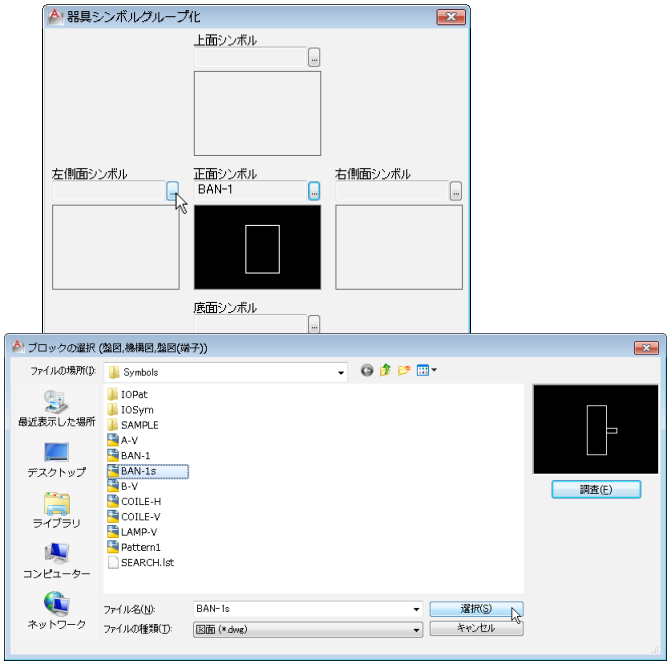
2.[正面シンボル] の [･･･] ボタンをクリックします。

3. ブロックの選択ダイアログが表示されます。

器具シンボルを選択します。

選択　BAN-1

4.[選択] ボタンをクリックします。



5. 器具シンボルグループ化ダイアログが表示されます。

[正面シンボル] に BAN-1 が表示されます。

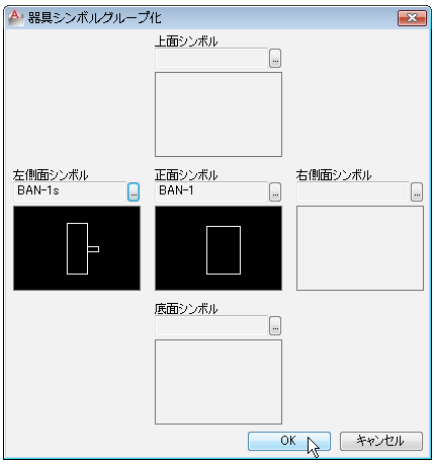
6.[左側面シンボル] の [･･･] ボタンをクリックします。

7. ブロックの選択ダイアログが表示されます。

器具シンボルを選択します。

選択　BAN-1s

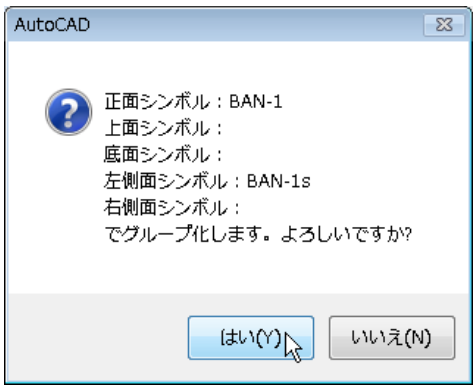
8.[選択] ボタンをクリックします。



器具シンボルグループ化ダイアログが表示されます。

[左側面シンボル] に BAN-1s が表示されます。

9.[OK] ボタンをクリックします。



10. 確認のメッセージが表示されます。

[はい] ボタンをクリックします。

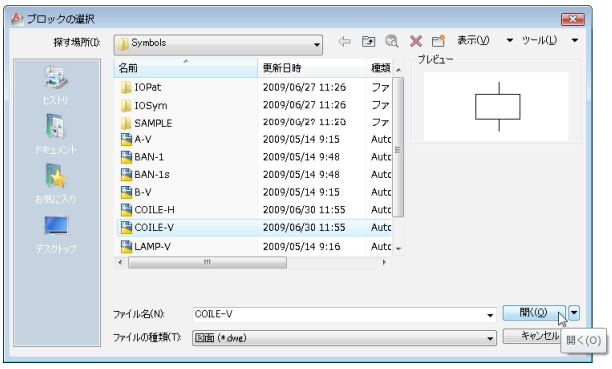


11. メッセージが表示されます。

[OK] ボタンをクリックします。

グループ化の終了です。

操作　シンボルグループ化解除



グループ化を解除します。ここでは確認操作のみです。

1.[シンボル]-[シンボルグループ化]-[グループ解除] を選択します。

2. ブロック選択ダイアログが表示されます。

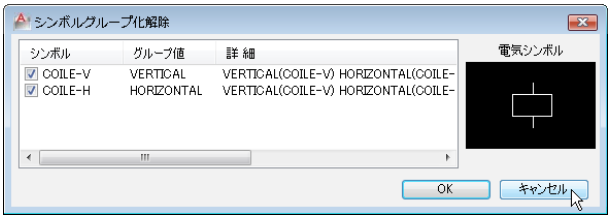
シンボルを選択します。

ファイル名　COIL-V

3.[開く] ボタンをクリックします。

シンボルグループ化解除ダイアログが表示されます。

グループ化状態が表示されます。



ここでは、確認のみです。

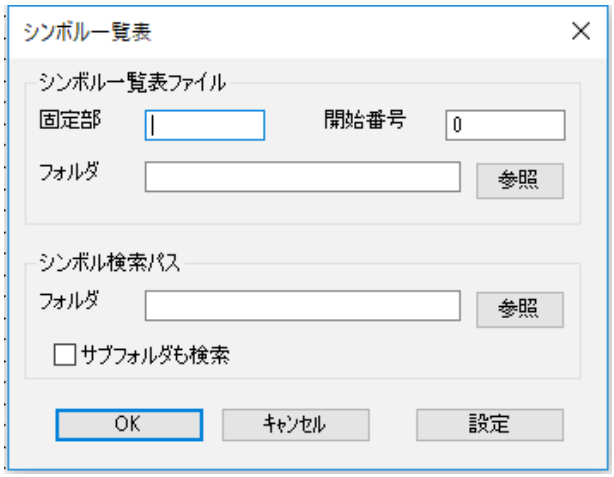
4.[キャンセル] ボタンをクリックします。

3.3.7.シンボル一覧表作成

登録済みのシンボルの一覧表を作成する方法について説明します。

シンボル一覧表作成では、シンボルの保存フォルダを対象にシンボルの一覧表を DWG で作成します。

操作



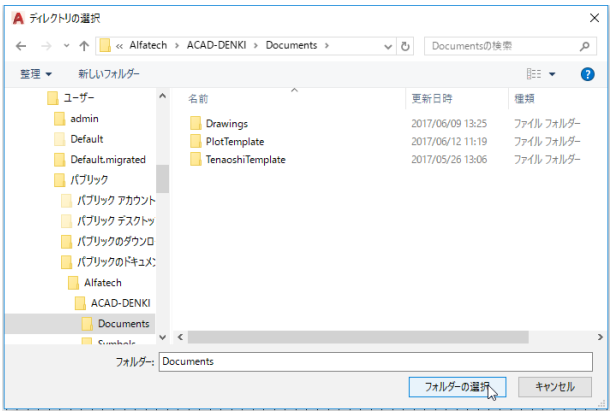
1.[シンボル]-[シンボル一覧表作成] を選択します。

シンボル一覧ダイアログが表示されます。

シンボル一覧表ファイルのファイル名称は、[固定部] ＋ [開始番号] になります。

2. シンボル一覧表ファイル欄のフォルダの右横 [参照] ボタンをクリックします。

ディレクトリの選択ダイアログが表示されます。

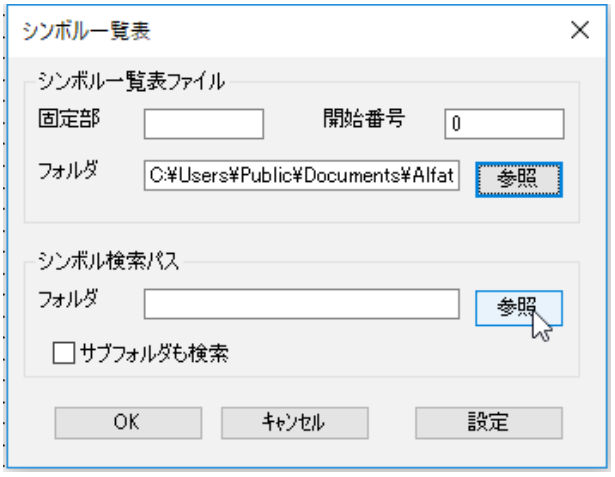


3. シンボル一覧表を作成するフォルダを指定します。

4. 任意のフォルダを選択します。

左図は Documents を選択した例です。

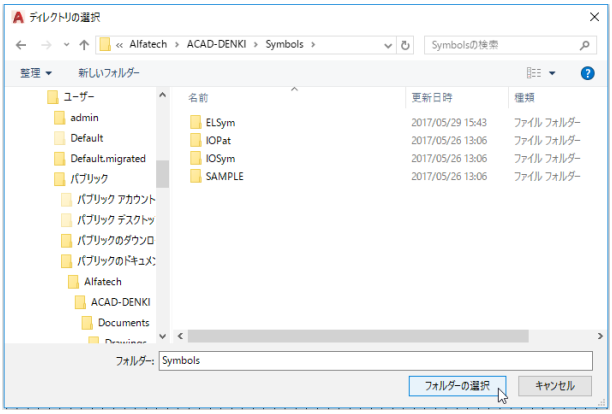
5.[フォルダーの選択] ボタンをクリックします。



シンボル一覧表ダイアログが表示されます。

6. シンボル検索パスとして、一覧表に出すシンボルが保存されている場所を指定します。

7. シンボル検索パス欄のフォルダの右横 [参照] ボタンをクリックします。

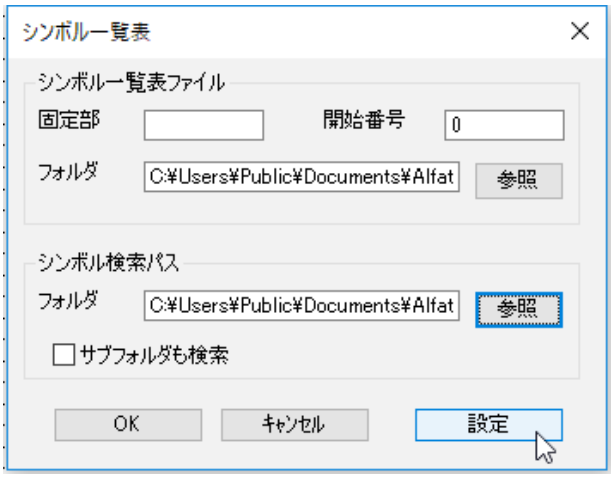


ディレクトリの選択ダイアログが表示されます。

8. シンボルの保存先を選択します。

シンボルパレットの一番上に表示されているパスになります。

9.[フォルダーの選択] をクリックします。

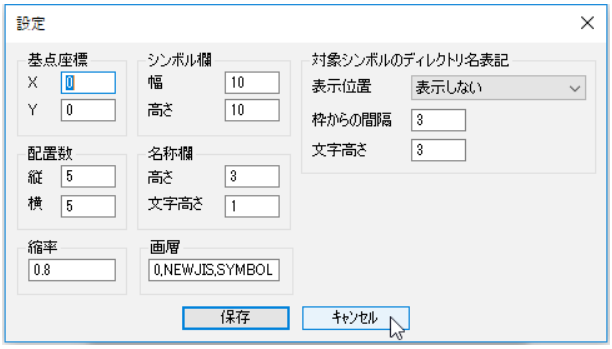


シンボル一覧表ダイアログが表示されます。

今回、サブフォルダは検索しませんので未チェックの状態にしておきます。

[設定] を確認します。

10.[設定] ボタンをクリックします。

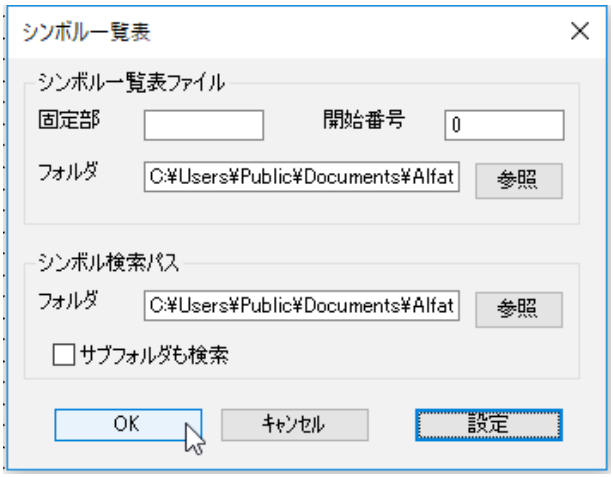


設定ダイアログが表示されます。

シンボル一覧は DWG 内に表を作成します。

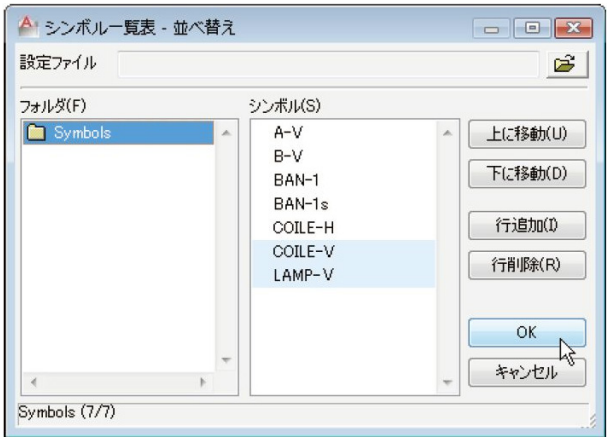
表の作成の為の設定です。

11. ここでは確認のみです。[キャンセル] ボタンをクリックします。



シンボル一覧表ダイアログが表示されます。

12.[OK] ボタンをクリックします。



シンボル一覧表ー並べ替えダイアログが表示されます。

フォルダ　シンボル保存対象フォルダ

シンボル　一覧表に作成するシンボル

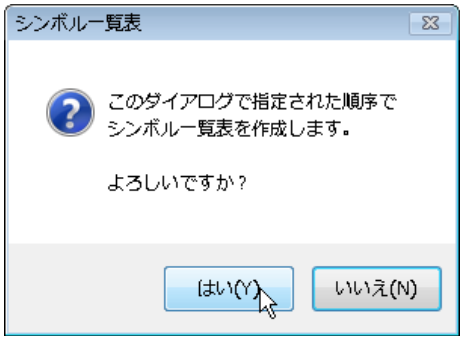
(白表示) 1 行目に並ぶシンボル

A-V　～　COIL-H　までが 1 行目に表示されます。

(青表示) 次の行に並ぶシンボル

COIL-V　LAMP-V　改行され次行に表示されます。

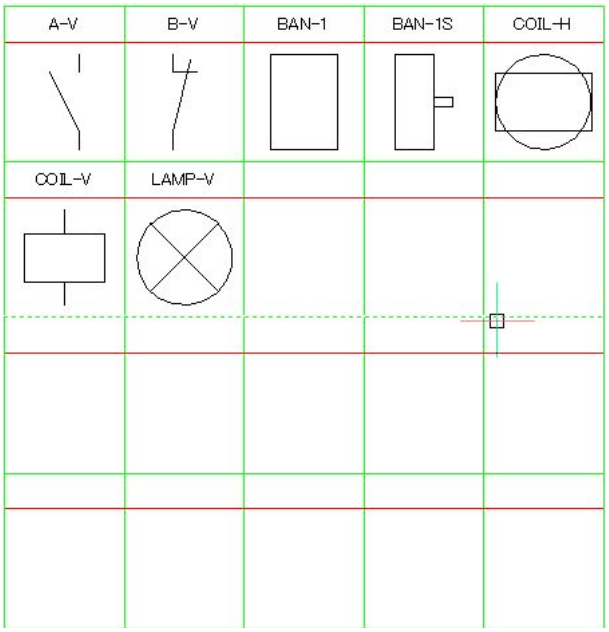
今回はこのまま作成します。



13.[OK] ボタンをクリックします。

14. 確認メッセージが表示されます。

[はい] ボタンをクリックします。



シンボル一覧表の作成が始まります。

<< このページは白紙です >>

4 章 .回路図面作成

電気回路図を作成する手順について説明します。

本章では、前章で作成した図枠・シンボルを使用する手順を説明しています。

前章をスキップされた場合は、下記の図枠・シンボルをご使用ください。

図枠	Training-A3	->	sasa3h
コイル	COIL-V	->	rc01mvr
A 接点	A-V	->	asw1avr
B 接点	B-V	->	bsw1bvr
電気図 (ランプ)	LAMP-V	->	pl01fvn

シンボルは Symbols¥Sample フォルダにあります。

<< このページは白紙です >>

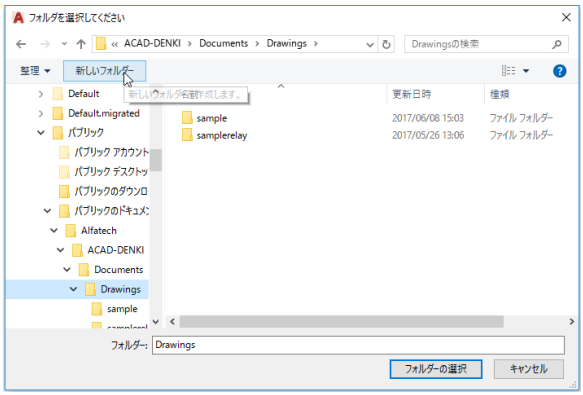
4.1.プロジェクトを開く

ACAD-DENKI のプロジェクトから、新規フォルダを作成し、プロジェクト管理として表示します。

4.1.1.プロジェクトから新規フォルダの作成

トレーニングに使用するフォルダを作成します。プロジェクトから新規フォルダを作成し、名前を変更して開きます。

操作

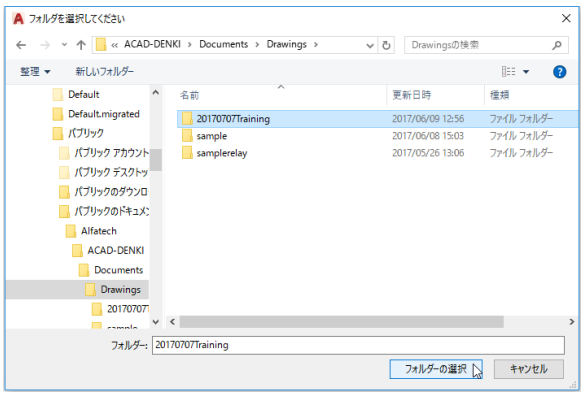


1.[プロジェクト]-[開く] を選択します。

フォルダを選択してくださいダイアログが表示されます。

2.ACAD-DENKI サンプルのフォルダ　Drawings を選択します。

3.[新しいフォルダの作成] ボタンをクリックします。



4. 新しいフォルダが作成されます。

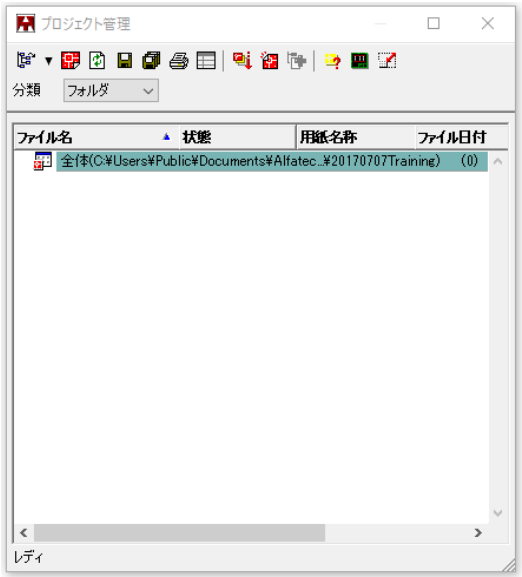
フォルダ名を変更します。

フォルダ名　dateTraining

date には、本日の日付を入力してください。

例） 20170707Training

5.[フォルダーの選択] ボタンをクリックします。



プロジェクト管理ダイアログが表示されます。

プロジェクト管理内には、作成したフォルダ (パス) が表示されます。

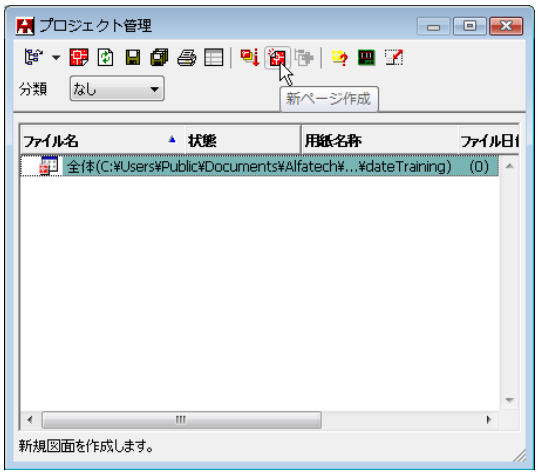
4.2.ページの作成と図題情報の編集

作成したプロジェクト管理内に新ページを作成します。作成した図面の図題情報を編集します。

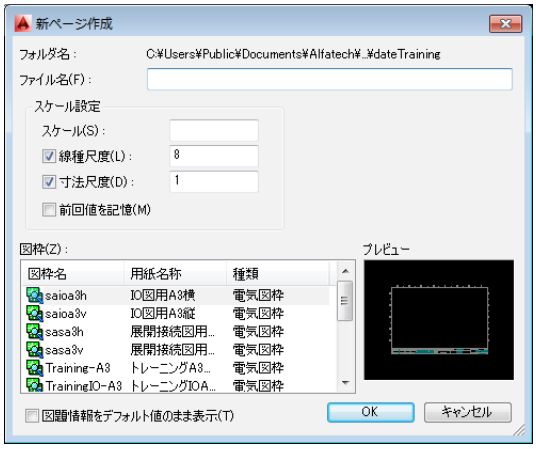
4.2.1.新ページ作成

プロジェクト内に新規図面 (ページ) 作成をします。

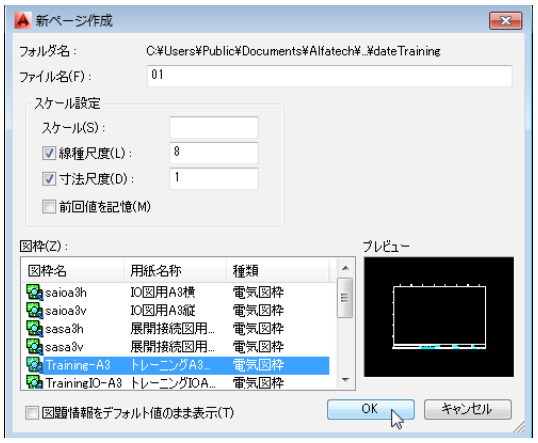
操作



1. プロジェクト管理ダイアログの [新ページ作成] アイコンをクリックします。



新ページ作成ダイアログが表示されます。



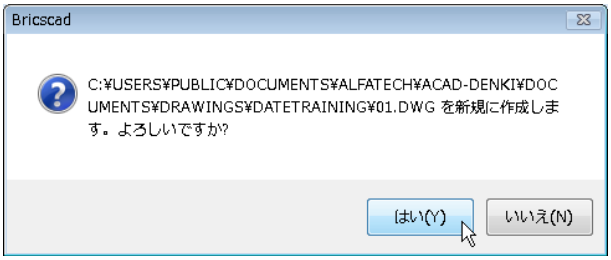
2. ファイル名を入力します。

ファイル名　01

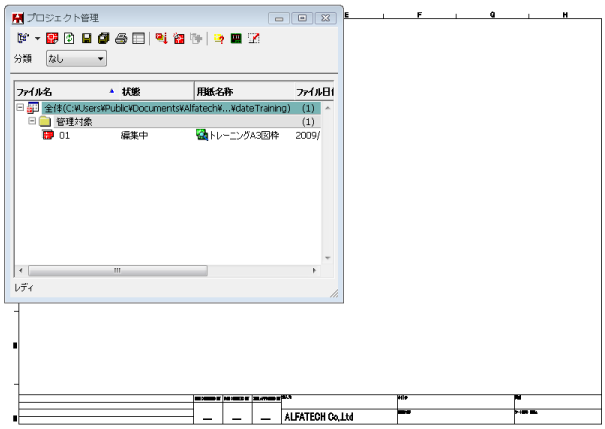
3. 図枠を選択します。

図枠　Training-A3

4.[OK] ボタンをクリックします。



5. 確認メッセージが表示されます。



[はい] ボタンをクリックします。

選択した図枠を元に新ページが作成されます。

プロジェクト管理内にページの情報が表示されます。

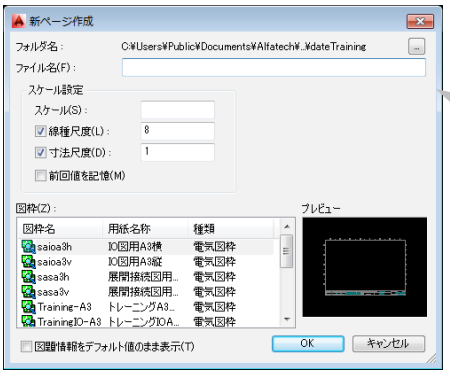
! ワンポイント

新ページ作成では、現在開いているプロジェクト内にページを作成します。

プロジェクトを開かずに新ページを作成する場合は、[プロジェクト]-[新ページ作成] から作成を実行します。

新ページ作成ダイアログの [フォルダ名] には、カレント図面のあるパスが表示されます。

ACAD-DENKI の起動直後などで、カレント図面が開かれていない場合は [場所の確認と一括変更] にて [ドキュメント（図面）の作成先] に指定されているパスがフォルダ名に表示されます。



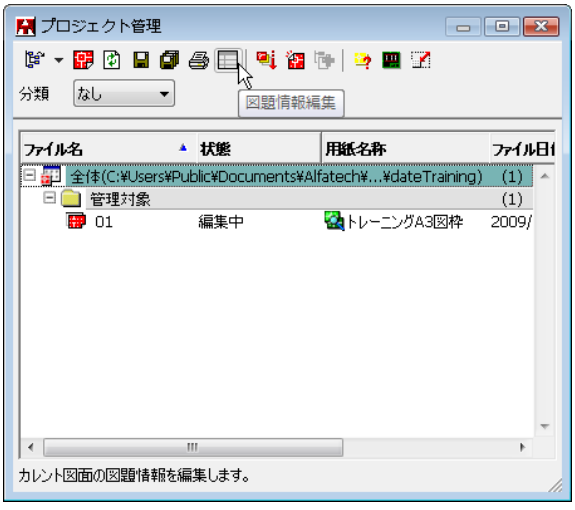
プロジェクトを開いていない場合は、フォルダ名の右横に表示される[…]ボタンをクリックして、作成先のフォルダを選択します。

プロジェクトを開いている場合は、このアイコンは表示されません。

4.2.2.図題情報の編集

作成したページの図題情報を編集します。

操作



図題情報を編集します。

1. プロジェクト管理ダイアログの [図題情報編集] アイコンをクリックします。



図題情報編集ダイアログが表示されます。

> ! ワンポイント
> 図題情報編集ダイアログの[図題項目]には、[電気編集]-[ACAD-DENKI 環境設定]の[図枠」-[図題情報]設定に表示されているプロンプトの内容が表示されます。



2. 図面の図題項目に入力する内容を入力します。

文字を入力して、Enter を押すと左口にチェックが入力されます。(左口にチェック　転記対象マーク)

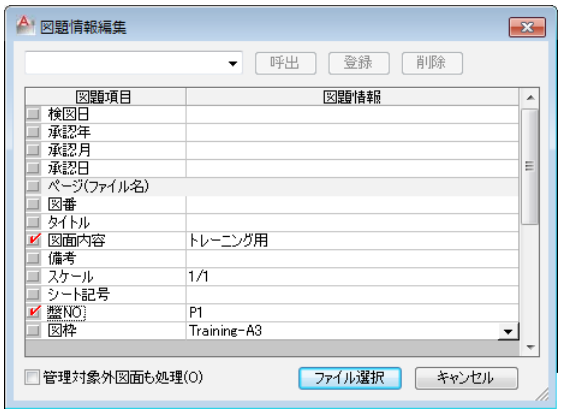
設計　DESIGNED BY　NAME

(お名前を入力してください。)

設計年　2009　(本日の年を入力してください。)

設計月　07　　(本日の月を入力してください。)

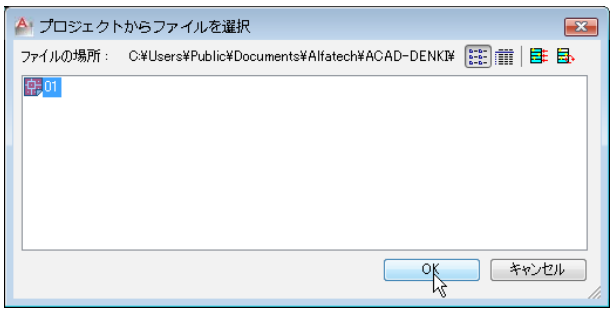
設計日　07　　(本日の日を入力してください。)



図面内容　トレーニング用

盤 NO.　　P1

3.[ファイル選択] ボタンをクリックします。

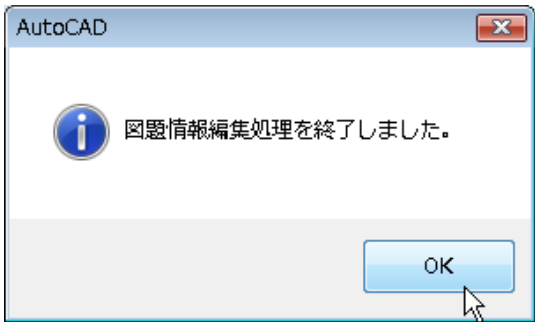


4. プロジェクトからファイルを選択ダイアログが表示されます。

ファイルを選択します。

選択　01

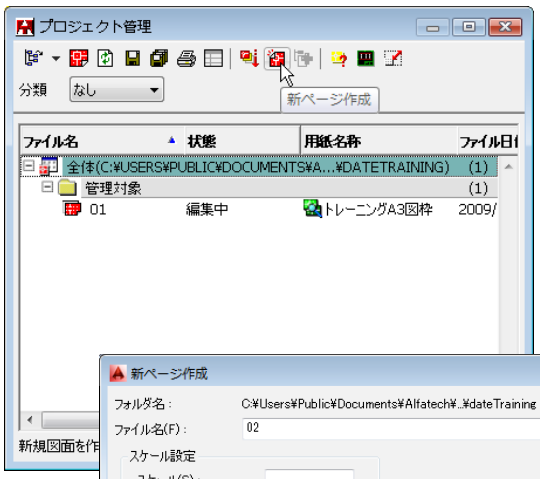
5.[OK] をクリックします。



6. メッセージが表示されます。

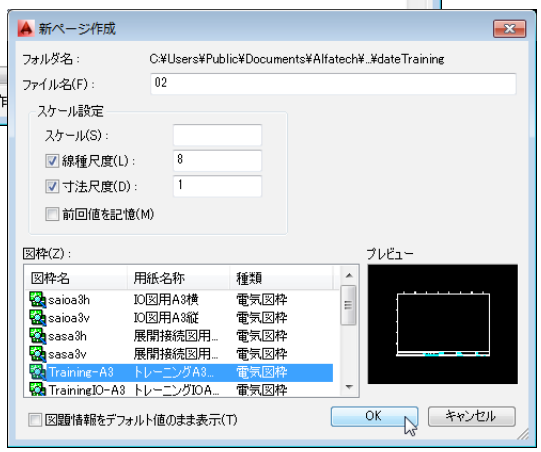
[OK] をクリックします。

図面内に図題情報が反映されます。



7.2 ページ目を作成します。

プロジェクト管理ダイアログがの [新ページ作成] アイコンをクリックします。

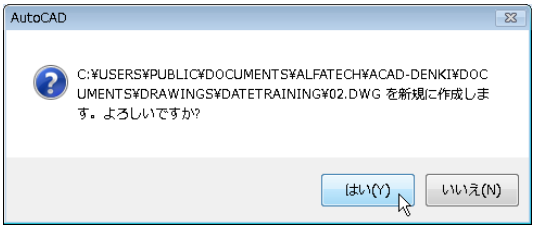


8. 新ページ作成ダイアログが表示されます。

ファイル名　02

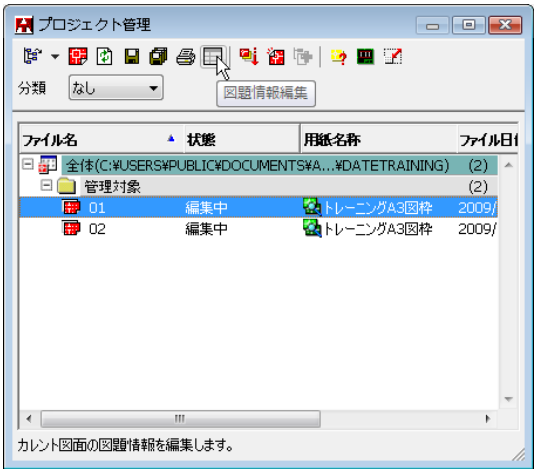
図枠　Training-A3

9.[OK] ボタンをクリックします。



10. 確認メッセージが表示されます。

[OK] ボタンをクリックします。



作成した 02 ページに図題情報を入力します。

ここでは、01 ページの図題情報をもとにして入力します。

11. プロジェクト管理から 01 をダブルクリックします。

01 がカレントページになります。

12. プロジェクト管理ダイアログの [図題情報編集] アイコンをクリックします。

図題情報編集ダイアログが表示されます。

> ! ワンポイント
> 図題情報編集で表示される図題情報は、カレント図面の情報です。

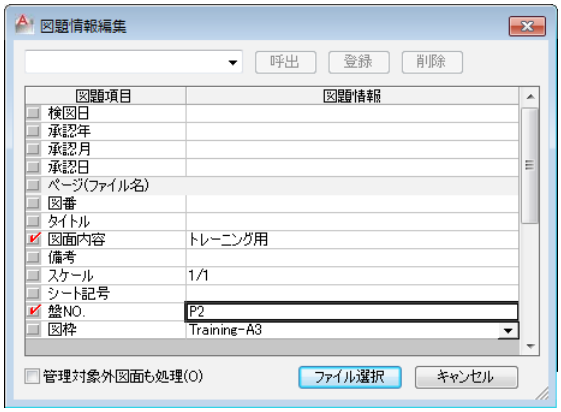


13. 図題項目の左ボックスにチェックを入力します。

設計 (DESIGNED　BY)

設計年　設計日　設計日

図面内容



盤 No. に値を入力します。

盤 NO.　P2

14.[ファイル選択] ボタンをクリックします。

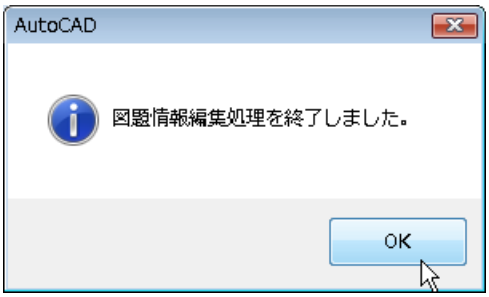


15. プロジェクトからファイルを選択が表示されます。

ファイルを選択します。

選択　02

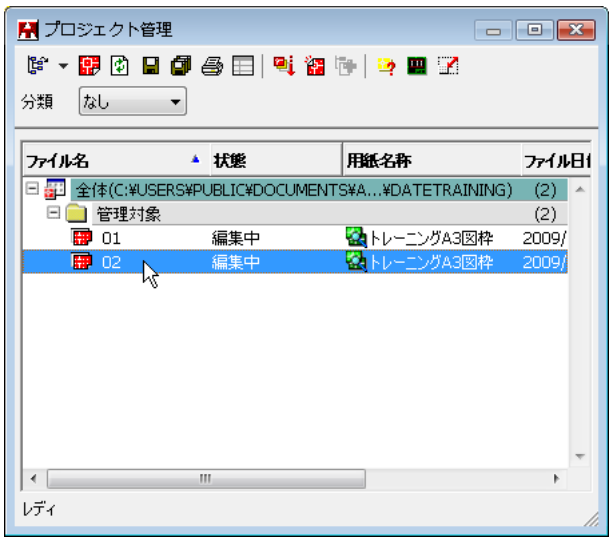
16.[OK] ボタンをクリックします。



17. メッセージが表示されます。

[OK] ボタンをクリックします。

図題情報が反映されます。



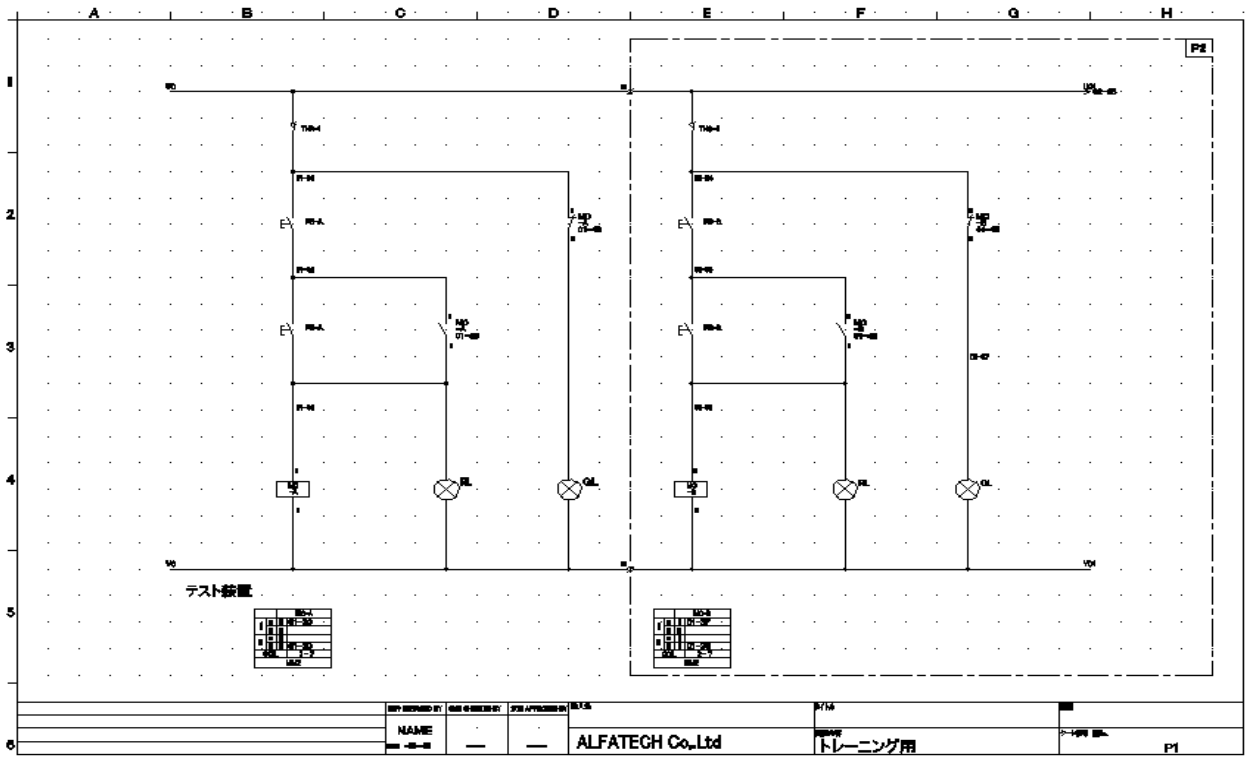
18. プロジェクト管理ダイアログの 02 をダブルクリックします。

02 ページの図題情報を確認しましょう！

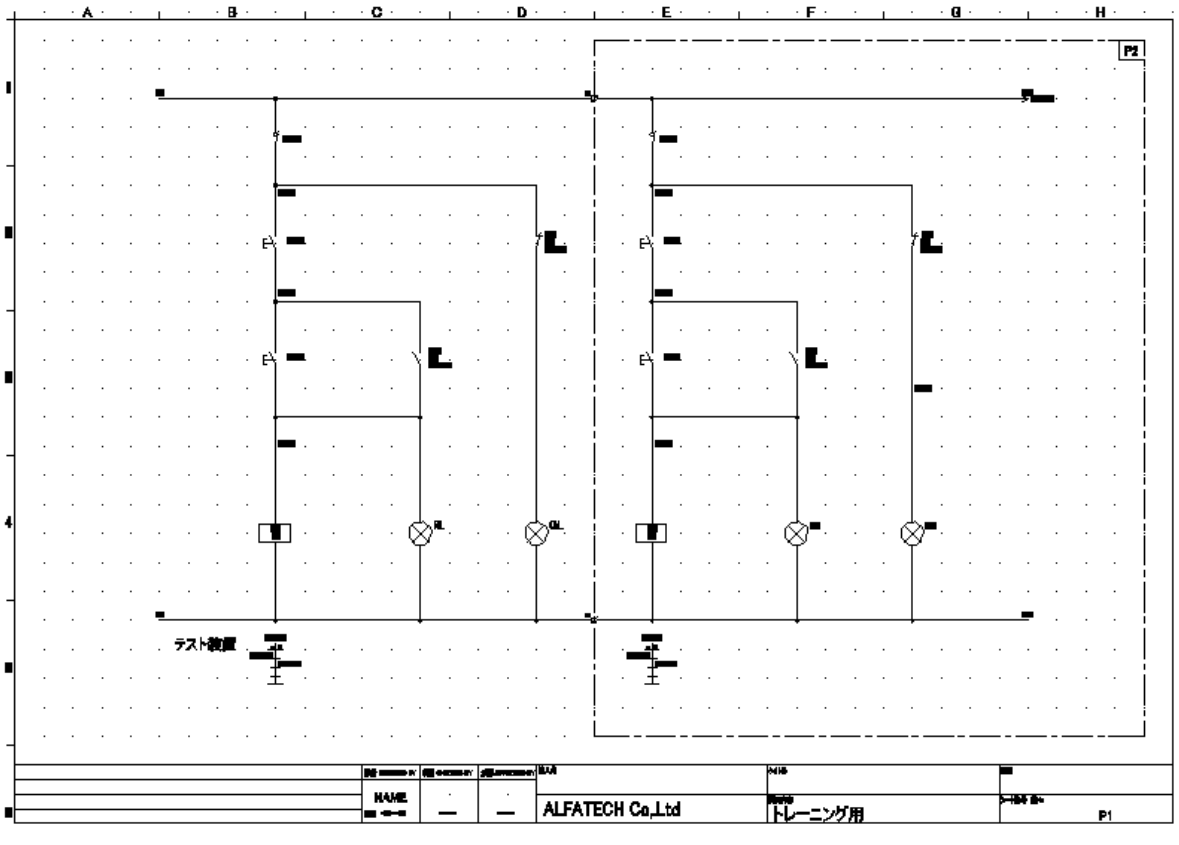
19. 確認後は、プロジェクト管理ダイアログの 01 をダブルクリックします。01

01 がカレントページになります。

本章では下記の図面を作成します。
回路図面（リレー形式　型式　完成図）



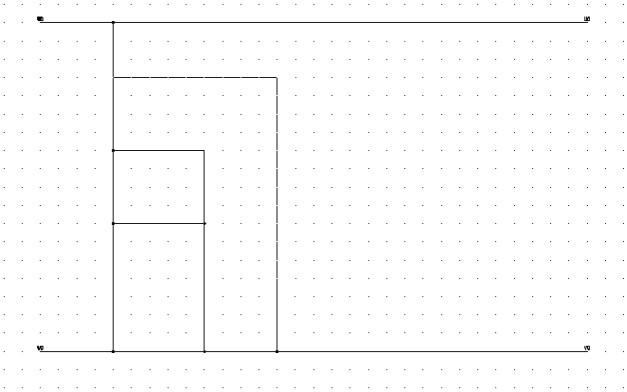
回路図面（リレー形式　汎用　完成図）



4.3.配線を作図

ACAD-DENKI には配線を作図する為のコマンドが複数あります。母線を作図後に、代表的なラング配線 / 標準配線を使用して配線を作図します。

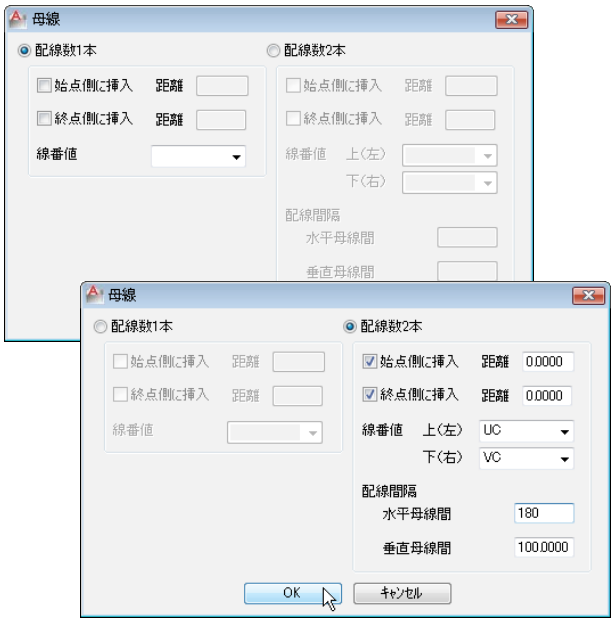
作図例



4.3.1.母線入力

回路の主となる線を母線コマンドを使用して作図します。

操作



1.[配線]-[母線] を選択します。

母線ダイアログが表示されます。

2.2 本の主配線を入力する設定を行います。

選択　配線数 2 本

チェック入力　始点側に挿入　/　終点側に挿入

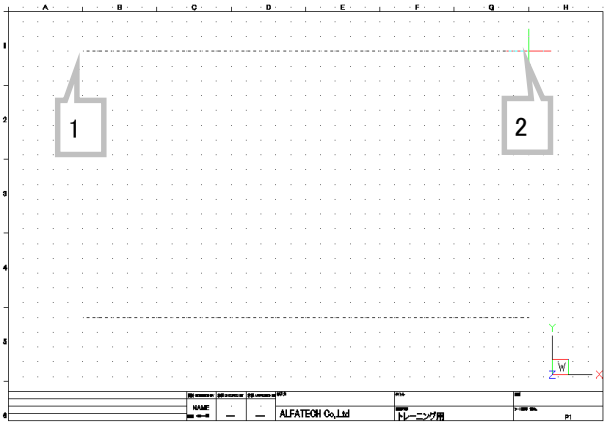
線番値　上　UC

下　VC

配線間隔　水平母線　180

垂直母線　100

3.[OK] ボタンをクリックします。

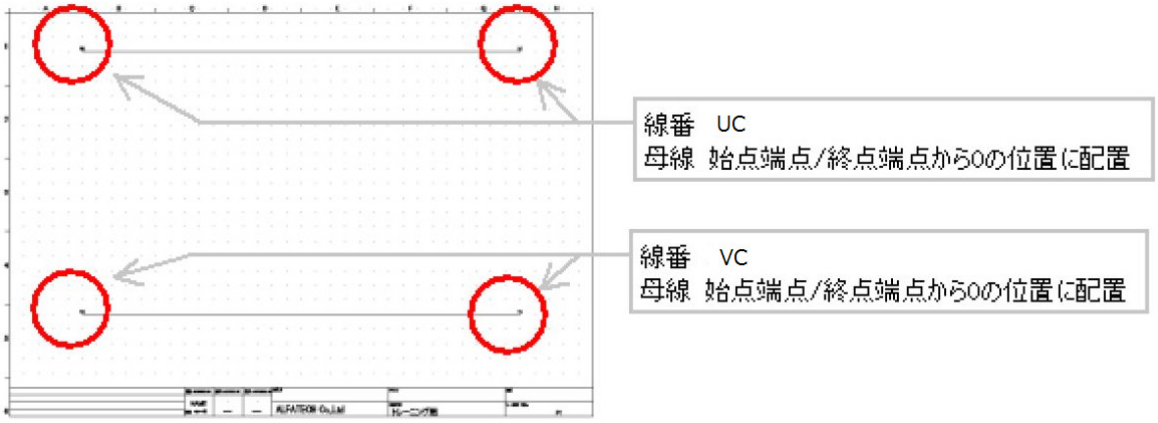


4. 母線を入力する場所をクリックして指示します。

[1] をクリック後、右にカーソルを移動し [2] をクリックします。

作成例です。

母線は WIREP 画層 （紫） に作画されます。



線番は CSENBAN 画層 (黄) に作画されます。

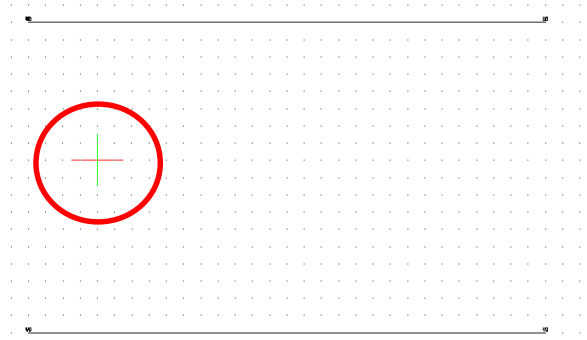
4.3.2.配線 – ラング配線

操作

1.[配線]–[ラング配線] を選択します。

ラング配線を入力する方向を指定します。

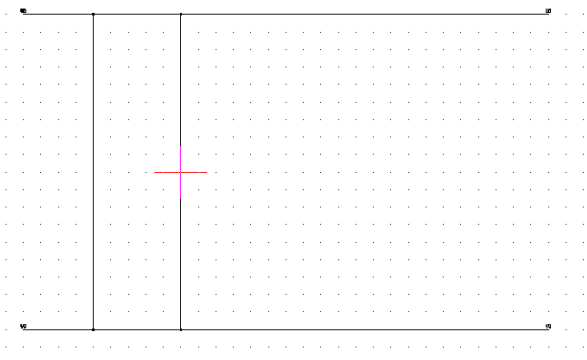
2. コマンドラインに　V　と入力し、Enter を押します。



3. 左図を参考に、上下の母線間、左側をクリックして指示します。

垂直方向に配線が入力されます。

標準配線では、WIRE　画層に配線が作画されます。

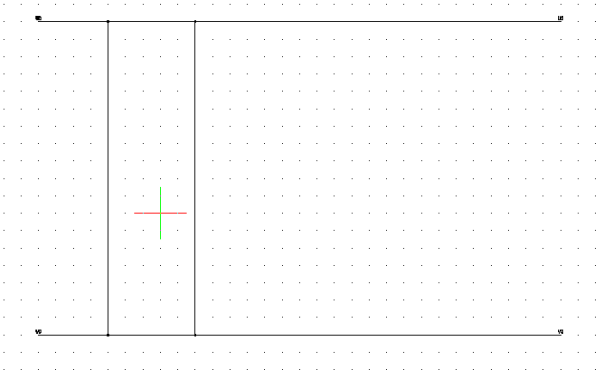


4. 左図を参考に、入力した配線より右側をクリックします。

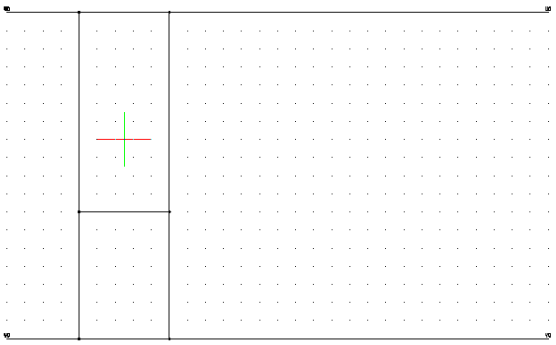
垂直方向に配線が入力されます。

配線の入力方向を変更します。

5. コマンドラインに H　と入力し、Enter を押します。



6. 左図を参考に、垂直配線間の中央より下側をクリックします。



7. 左図を参考に、垂直配線間の中央より上側をクリックします。

8.Enter を押します。

ラング配線コマンドが終了します。

4.3.3.配線削除

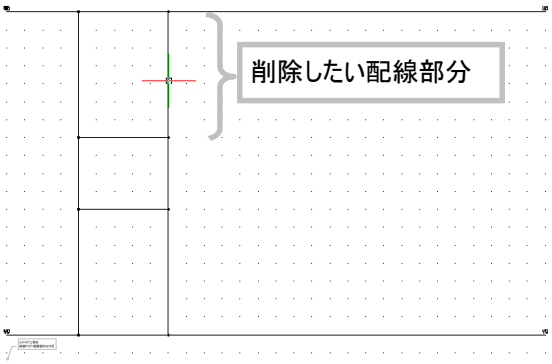
配線を削除します。

操作

1.[配線]-[配線削除] を選択します。

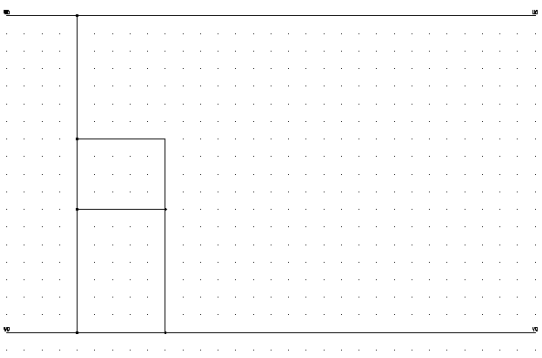
2. コマンドラインに X と入力します。

3.Enter を押します。



4. 削除する配線部分をクリック指示します。

5.Enter を押します。



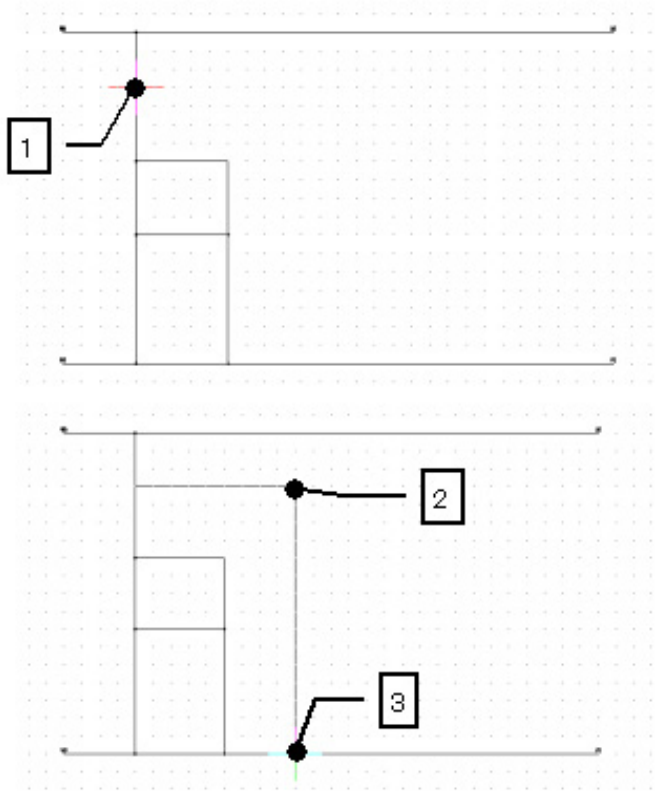
削除結果です。

! ワンポイント 配線の削除

ベース CAD の削除コマンドでも削除可能ですが、接続点や配線間の削除処理が行える配線削除コマンドを使用して削除します。

4.3.4.配線 – 標準

操作



1. 図面上でマウスを右クリックします。

メニューから 配線入力 – 標準 を選択します。

配線作図の 1 点目を指示します。

2. 左図を参考に、左側垂直配線の上側 [1] のポイントをクリックします。

3. 続けて、カーソルを右に水平に移動し、[2] のポイントをクリックします。

4. 続けて、カーソルを垂直に下側に移動し、[3] のポイントをクリックします。

5.Enter を押します。

6. Enterを押します。標準コマンドが終了します。

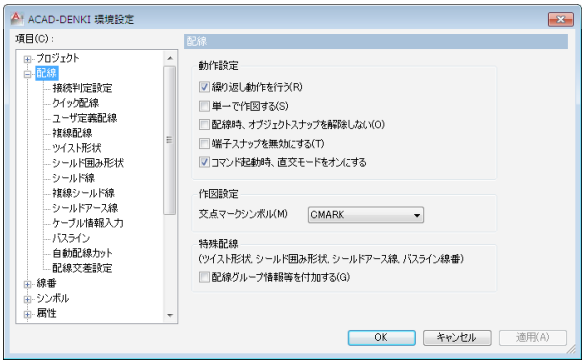
7.[ファイル]-[上書き保存] を選択します。

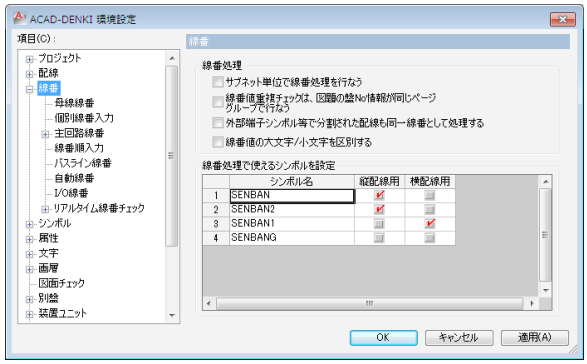
4

! ワンポイント

配線の作図ルールは、[電気編集]-[ACAD-DENKI 環境設定] の「配線」で設定されています。

線番についても、[電気編集]-[ACAD-DENKI 環境設定] の「線番」で設定されています。





「配線」では、配線の接続部に表示される「交点マーク」シンボルの設定、配線交差の設定などが行えます。

配線交差は、ACAD-DENKI Ver.11 からの機能です。ACAD-DENKI の下位バージョンで、配線交差シンボルを使用している図面を開くと、配線の線番未入力などのエラーになります。ご注意ください。

「交点マーク」、「配線交差」、「線番」などは、シンボルとして登録されており、どのシンボルを使用するのかを環境設定で設定しています。

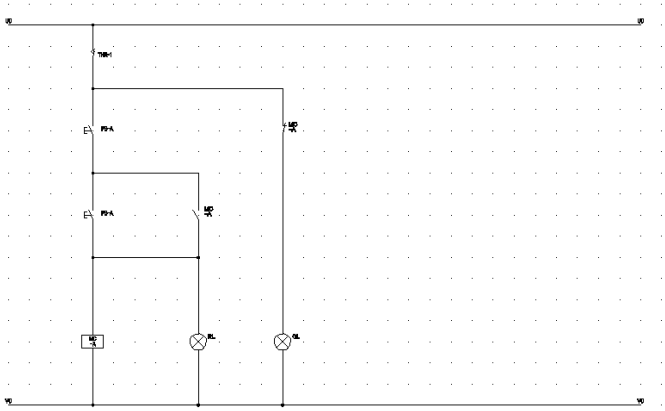
環境設定に設定するシンボルは、システムが使用します。このように、操作中に自動発生する特別なシンボルは、通常のシンボル登録ではなく、[シンボル]-[システムシンボル登録] で登録します。

4.4.シンボルを入力

作図した配線にシンボルを入力します。

シンボルは前章で作成したシンボルと Sample フォルダに提供されているシンボルを使用します。

シンボル配置例です。



使用するシンボル

Symbol フォルダ

COIL-V　（コイル）

A-V　（A 接点）

B-V　（B 接点 ）

LANMP-V　（ ランプ ）

Symbols¥Sample フォルダ

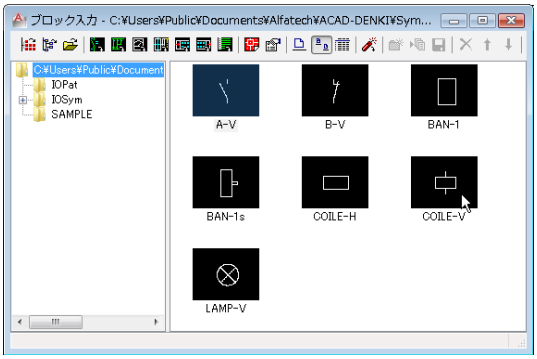
PB01AVR　（押しボタン）

PB01BVR　（押しボタン）

THR1BVR　（サーマル）

4.4.1.シンボル入力 (パレット)

操作　コイルシンボル配置



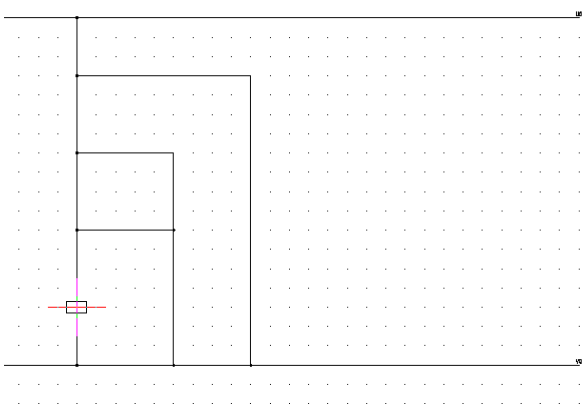
1. 図面上でマウスを右クリックします。

メニューから　シンボル入力 (パレット) を選択します。

シンボルパレット（ブロック入力ダイアログ）が表示されます。

2.COIL-V をダブルクリックします。

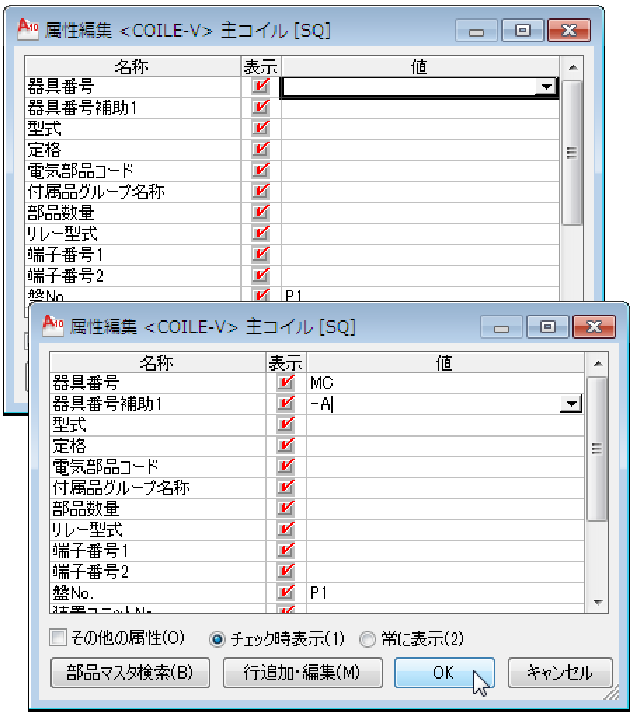
シンボルパレットが非表示になります。



選択したシンボルがカーソルに仮表示されます。

3. 配置場所を指示します。

左図を参考に、左側垂直配線の下側をクリックします。



属性編集ダイアログが表示されます。

属性編集ダイアログのタイトル部分には、シンボルの名称・種別が表示されます。

4. 器具番号を入力します。

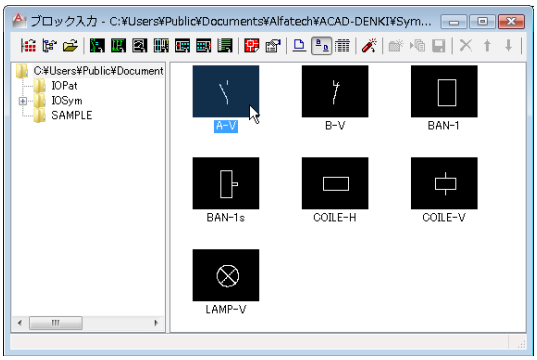
器具番号　　MC

器具番号補助 -A

! ワンポイント
器具番号 / 器具番号補助 = 1 つの器具番号です。
「器具番号補助」は器具番号を 2 段表示する為のものです。
型式・定格・部品名も同様です。
左図では使用していませんが、名称に”＊補助＊”がつく属性は、改行を表現します。
例) 下記は同じ器具番号です。
器具番号 [MC-A]/ 器具番号補助 [　　](空)
器具番号 [MC　]/ 器具番号補助 [-A　]

5.[OK] をクリックします。

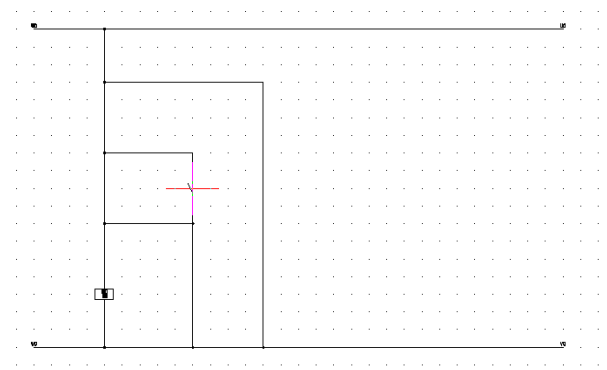
操作　接点シンボル配置



Enterを押します。シンボルパレットが再表示されます。

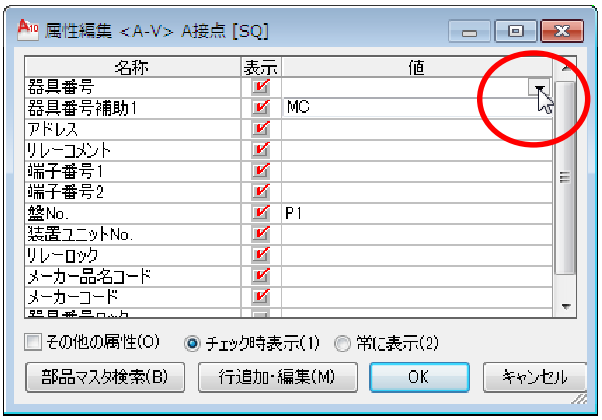
1.A-V をダブルクリックします。

シンボルパレットが非表示になります。



2. 配置場所を指示します。

左図を参考に 2 本目の垂直配線の上側をクリックします。



3. 属性編集ダイアログが表示されます。

器具番号の欄をクリックします。

プルダウンアイコンが表示されます。

クリックすると、前回入力した値が選択肢に表示されます。

器具番号

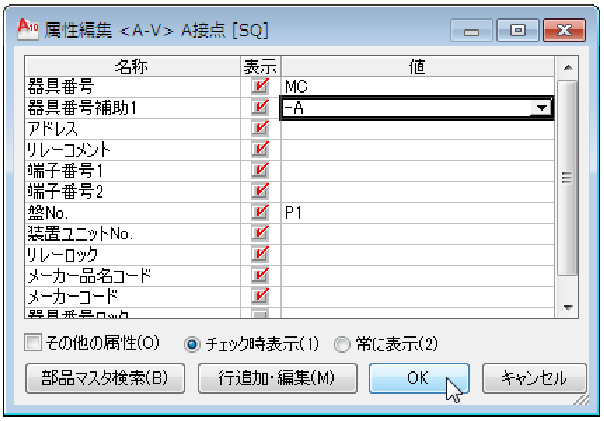
選択　MC



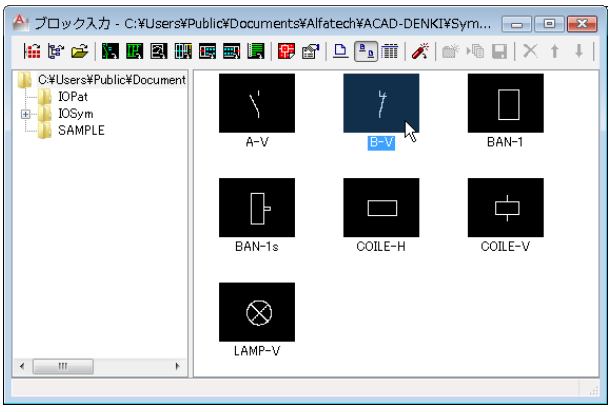
4. 器具番号補助も同様に、選択肢を表示させます。

器具番号補助

選択 -A

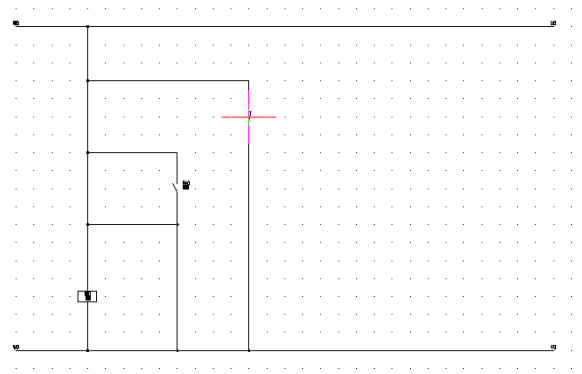


5.[OK] ボタンをクリックします。



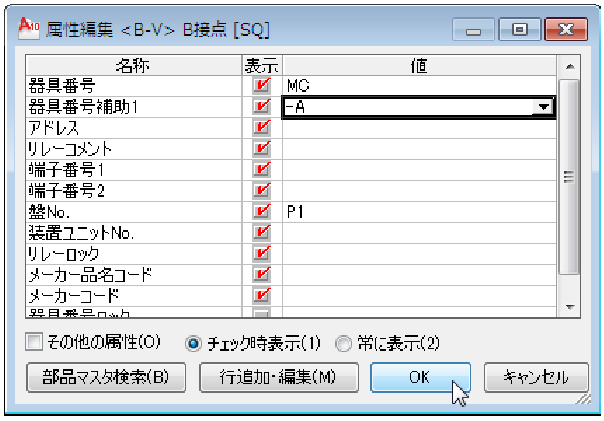
Enter を押します。シンボルパレットが表示されます。

6.B-V シンボルをダブルクリックします。



7. 配置場所を指示します。

左図を参考に、右側の垂直配線上側をクリックします。



8. 属性編集ダイアログが表示されます。

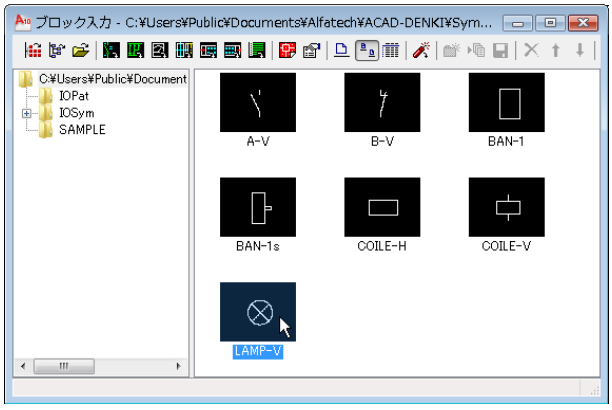
先の手順と同じように、履歴から選択します。

器具番号　MC

器具番号補助 -A

9.[OK] ボタンをクリックします。

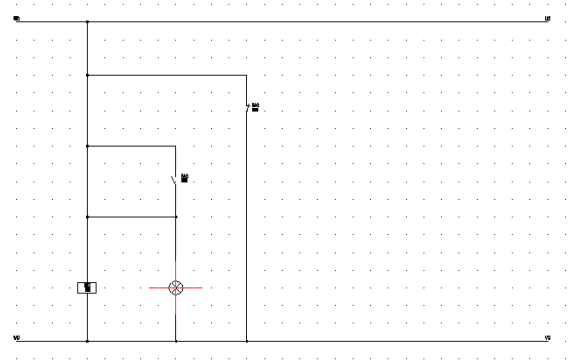
操作　電気図シンボル（ランプ、押しボタン、サーマル）配置



Enter を押します。シンボルパレットが表示されます。

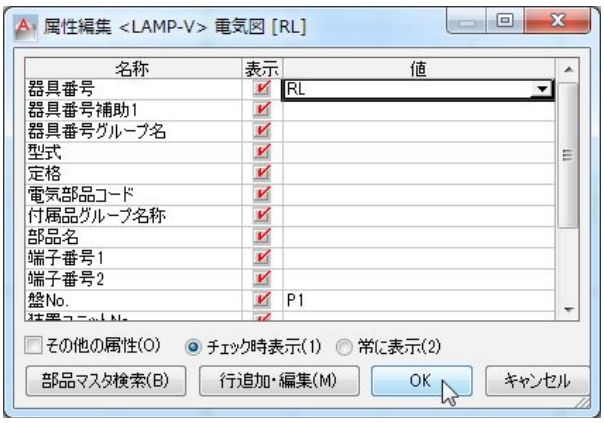
1.LAMP-V をダブルクリックします。

シンボルパレットが非表示になります。



2. 配置場所を指示します。

左図を参考に左から 2 番目の垂直配線上の下側をクリックします。

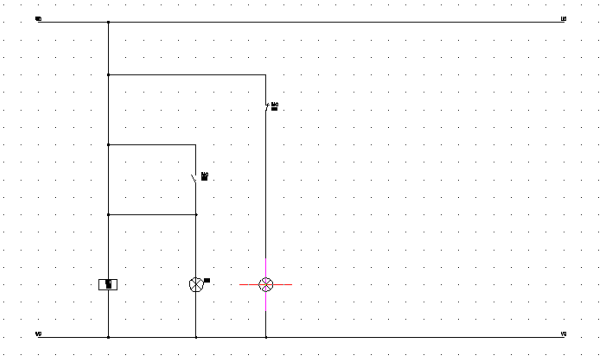


3. 属性編集ダイアログが表示されます。

器具番号を入力します。

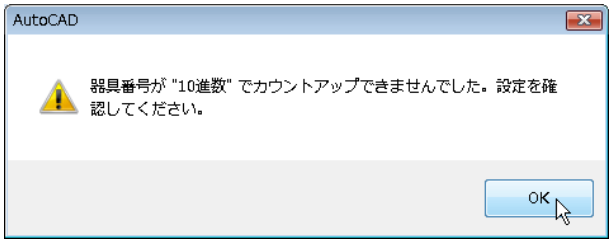
器具番号　RL

4.[OK] ボタンをクリックします。



5. 配置場所を指示します。

左図を参考に、右側の垂直配線の下側をクリックします。

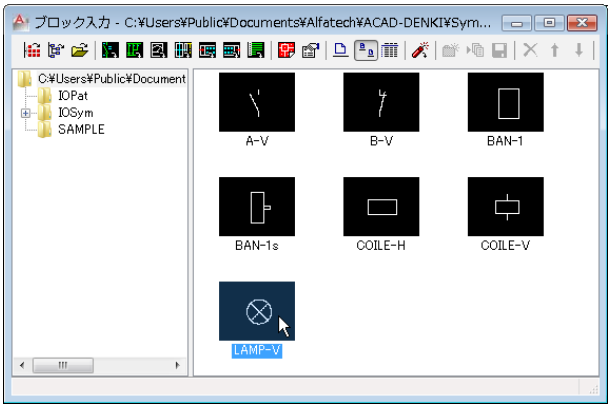


6. メッセージが表示されます。

メッセージ内容を確認します。

[カウントアップができない] というメッセージです。

[OK] ボタンをクリックします。



7. 設定を確認します。

シンボルパレットが表示されます。

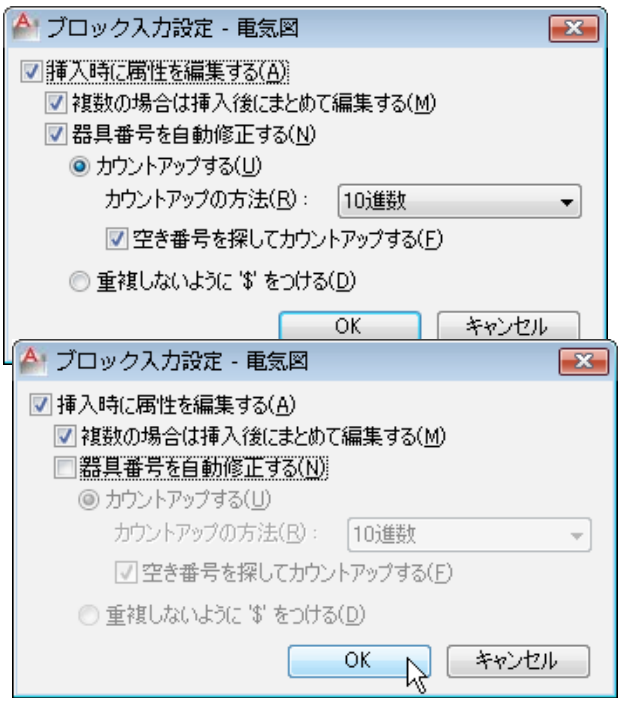
LAMP−V　をダブルクリックします。

コマンドラインを確認します。

シンボルの配置位置を指示する前に確認します。

8. コマンドラインに　S　と入力します。

Enter を押します。



ブロック入力設定ダイアログが表示されます。

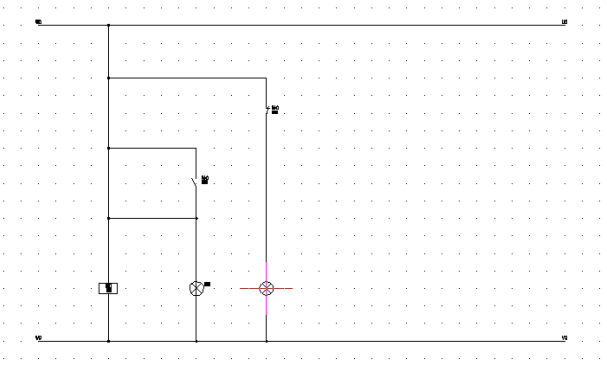
! ワンポイント

ブロック入力設定は、シンボル種別ごとに設定します。シンボルごとではありません。

属性編集の有無を含め、設定を行います。この設定は 1 度行うと次回変更するまで有効となります。

9. 器具番号を自動修正するのチェックをはずします。

10.[OK] ボタンをクリックします。



11. 配置場所を指示します。

左図を参考に、右側の垂直配線の下側をクリックします。

12. 属性入力ダイアログが表示されます。

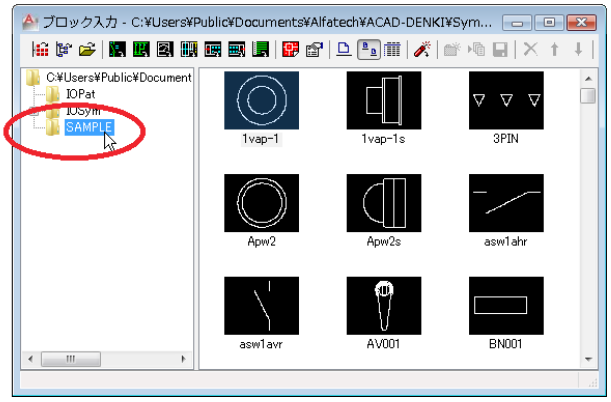
器具番号を入力します。

器具番号　GL

13.[OK] ボタンをクリックします。

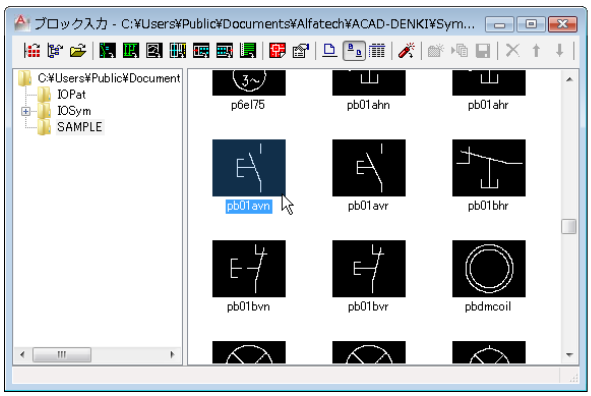
Enter を押します。シンボルパレットが表示されます。

14. シンボル表示フォルダを変更します。



選択　Sample

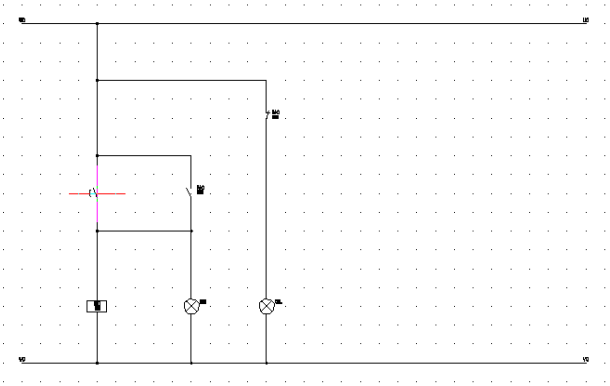
シンボルパレットの右ペイン Sample フォルダの中が表示されます。



15. シンボルを選択します。

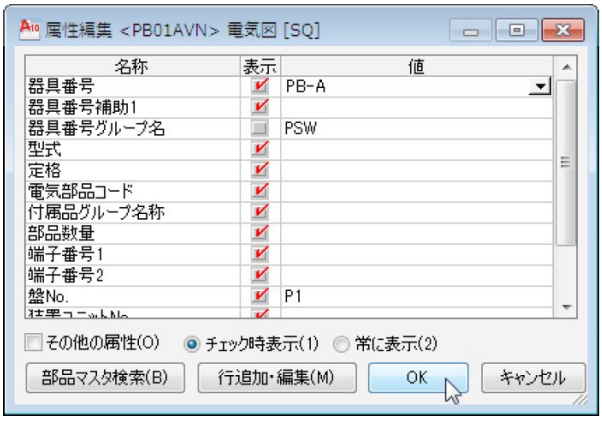
pb01avn をダブルクリックします。

シンボルパレットが非表示になります。



16. シンボルの配置位置を指示します

左図を参考に、左垂直配線の中央をクリックしま す。

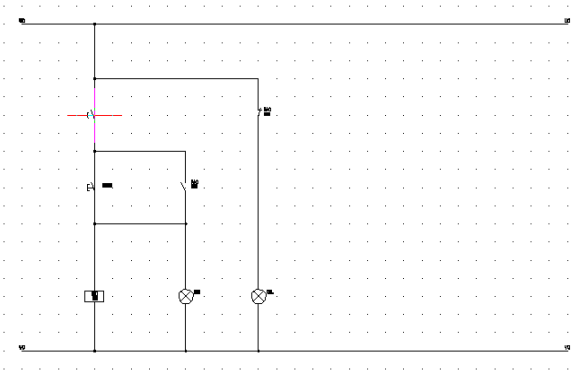


17. 属性編集ダイアログが表示されます。

器具番号を入力します。

器具番号　PB-A

18.[OK] ボタンをクリックします。

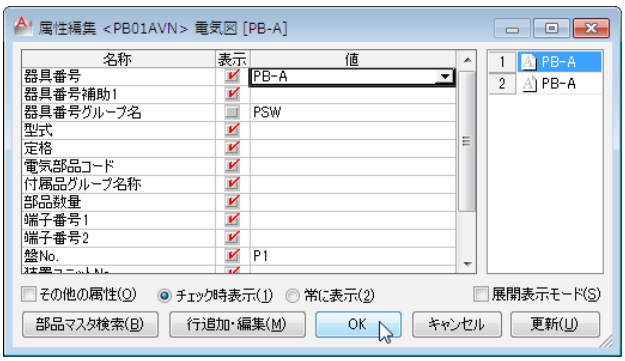


19. 続けて配置します。

左図を参考に同じ配線上の上側をクリックします。

! ワンポイント
先の手順で、シンボル種別 : 電気図　のカウントアップ設定を無しにしています。
その為、カウントアップエラーのメッセージは表示されません。

20.Enter を押します。

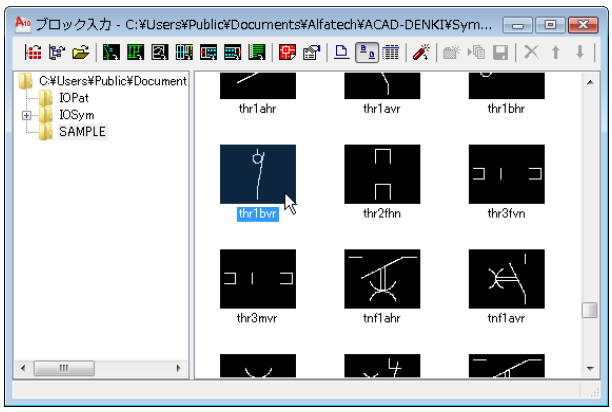


21. 属性編集ダイアログが表示されます。

右側の器具番号を選択すると、左側に選択した器具番号の値が表示されます。

ここでは確認のみです。

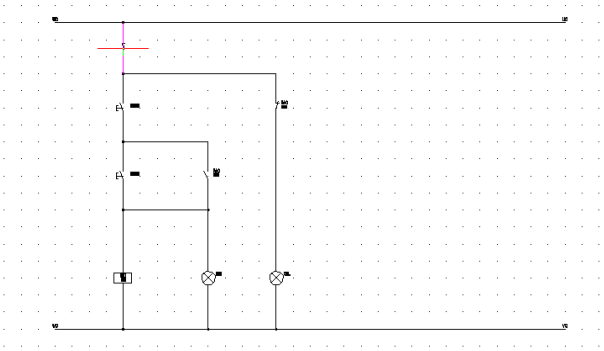
22.[OK] ボタンをクリックします。



23. シンボルパレットが表示されます。

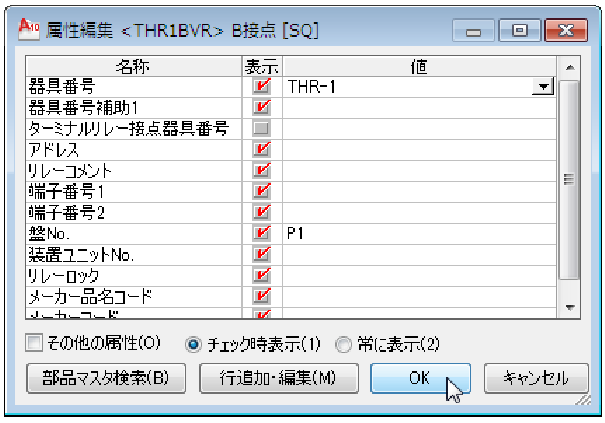
Thr1bvr をダブルクリックします。

シンボルパレットが非表示になります。



24. 配置場所を指示します。

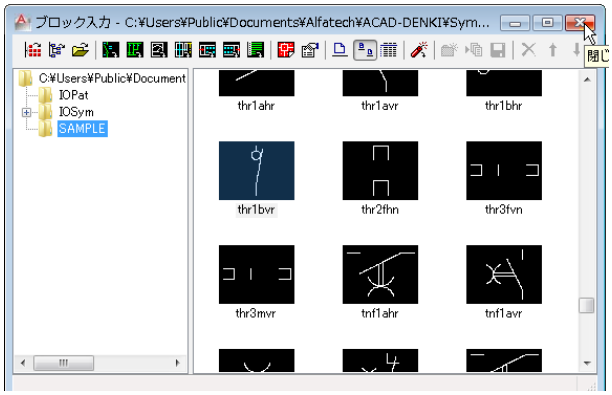
左図を参考に、左垂直配線の上側をクリックします。



25. 器具番号を入力します。

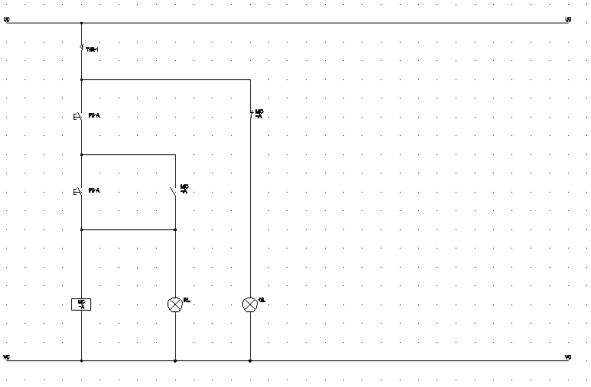
器具番号　THR-1

26.[OK] ボタンをクリックします。



27. シンボルパレットが表示します。

シンボルパレット右上の [×] をクリックして終了します。



作図結果です。

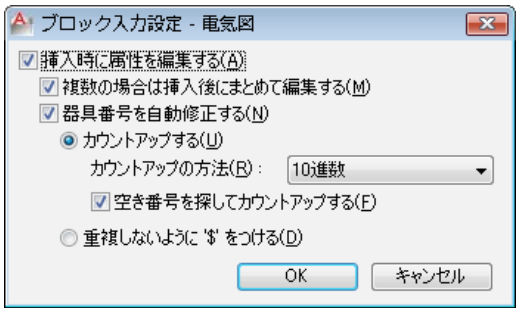
28.[プロジェクト]–[編集中ページを保存] を選択します。

図面が保存されます。

! ワンポイント
シンボルパレットからシンボルを選択すると、コマンドラインにオプションが表示されます。
オプションの中の　設定 (S) がブロック入力の設定です。コマンドラインに　S　と入力し、Enter を押します。
ブロック入力設定ダイアログが表示されます。

口挿入時に属性を編集する

上記にチェックが入っていない場合、シンボル挿入後、
属性編集ダイアログが表示せずにコマンドが終了します。



■ブロック入力設定　ダイアログ　説明
■挿入時に属性を編集する
シンボル配置後に属性編集ダイアログの表示の有無を設定します。
■複数の場合は挿入後にまとめて編集する
複数シンボルの配置後に、個々のシンボル情報を編集する為の属性編集ダイアログの表示の有無を設定します。
■器具番号を自動修正する
シンボルの連続配置時の、器具番号の処理の設定です。
●カウントアップする
カウントアップの設定をします。
カウントアップの方法　[10 進数]
カウントアップの進数を選択します。
進数 (8 進数 /10 進数 /16 進数 / アルファベット (IO なし)/ アルファベット (IO あり)/ ファナック形式 / オムロン形式)
口空き番号を探してカウントアップする
図面内に配置済みの器具番号が存在した場合の設定です。
対象器具番号の連番で最後の値を見つけて、その次の値を入力するかどうかの可否を設定します。
●重複しないように”$”をつける
配置シンボルが既存のシンボルの器具番号と重なる時に、器具番号に＄を発生させる可否の設定です。
例　図面内に器具番号 [CR01] が存在した場合、器具番号 CR01 のシンボルを配置すると [＄CR01–1]
($ 器具番号 – 連番)

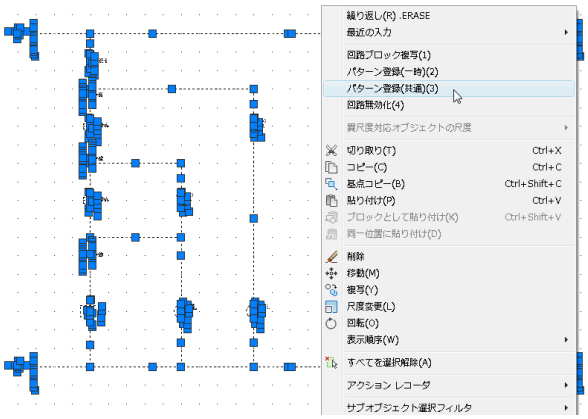
※重複しないように”$”をつける　設定について
[シンボル複写][配置ブロック複写] など、他のコマンドにも同様に [重複しないように “$” をつける] 設定があります。
複写元にコイルが含まれている場合、コイルと同じ器具番号の接点も “$” のつく対象になります。
複写元にコイルが含まれていない場合、同じ器具番号のコイルが存在しないので、接点の器具番号は変更されません。

4.5.パターン

作図した複数の配線とシンボルをパターンとして登録します。また、登録したパターンを図面内にパターン入力します。

4.5.1.パターン登録

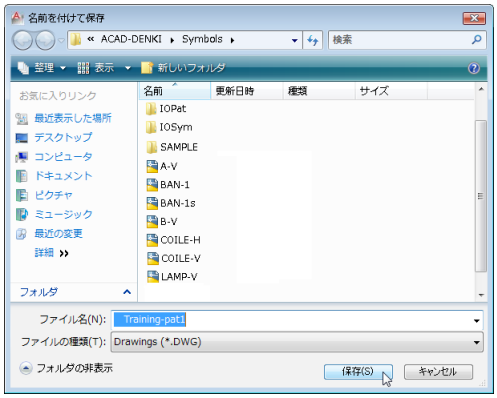
操作



1. パターン登録する図形を全て選択します。

2. マウスを右クリックします。

選択　パターン登録 (共通)

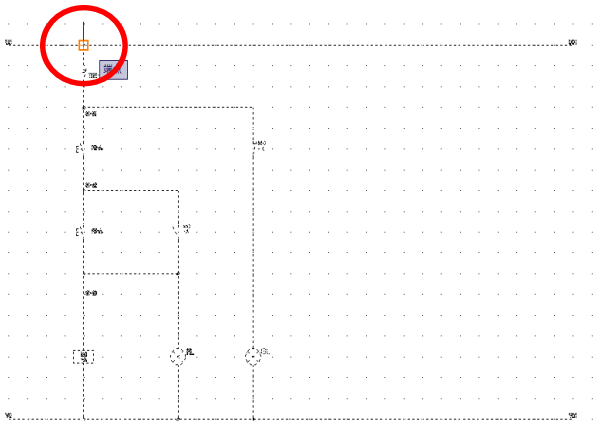


3. 名前をつけて保存ダイアログが表示されます。

ファイル名を入力します。

ファイル名　Training-pat1

4.[保存] ボタンをクリックします。



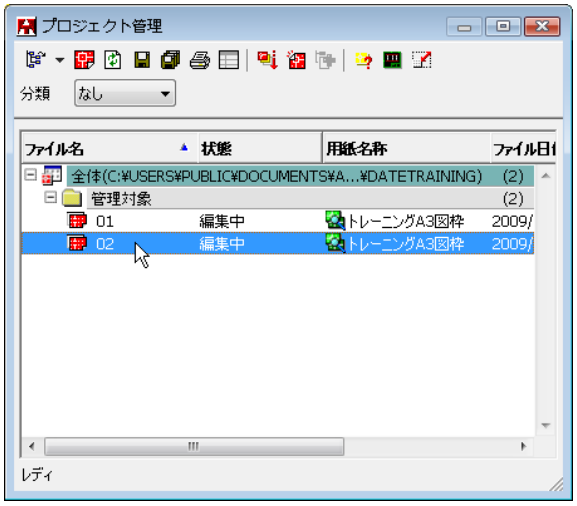
5. パターンの挿入基点を指示します。

左図を参考に、上母線と垂直配線の交点をクリックして指示します。

パターン登録が終了します。

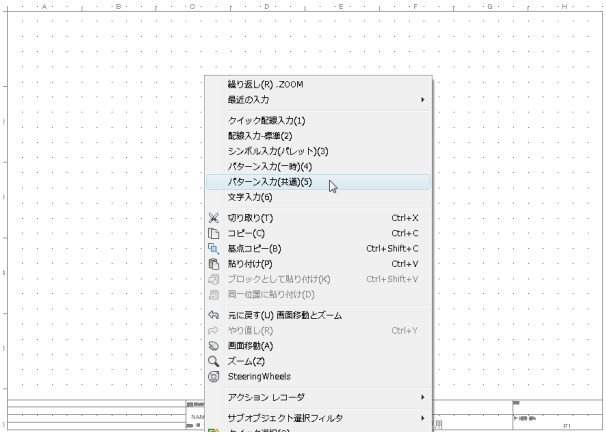
4.5.2.パターン入力

操作



1. プロジェクト管理ダイアログから、02 をダブルクリックします。

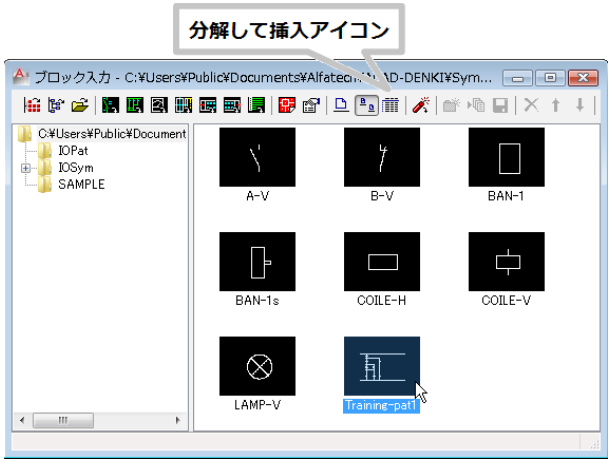
カレントページが 02 ページになります。



2. 図面上で、マウス右クリックを行います。

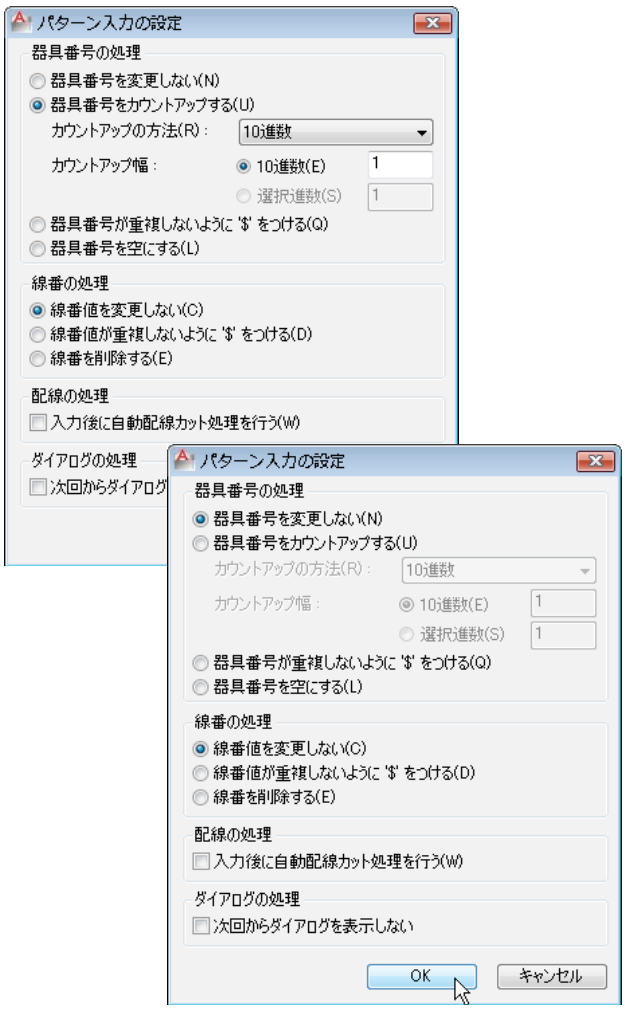
選択　パターン入力（共通）

ブロック入力ダイアログが表示されます。



! ワンポイント
ブロック入力ダイアログは、シンボルパレットと同じものです。
ただし、[分解して挿入]アイコンが押されている状態となっています。
選択したパターンは、1つの固まりではなく、個々の配線、シンボルなどに分かれて配置されます。

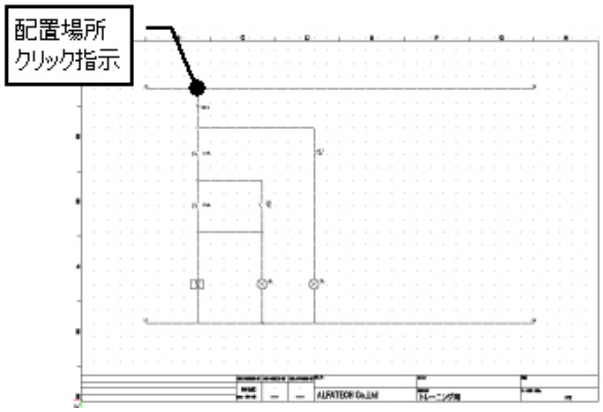
3.Training-pat1　をダブルクリックします。



4. パターン入力設定ダイアログが表示されます。

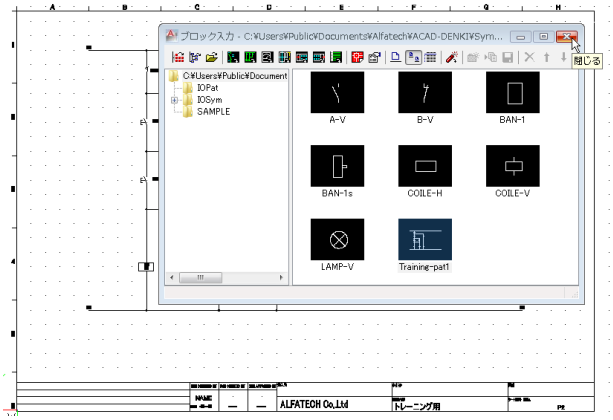
器具番号の処理　から　器具番号を変更しないを選択します。

5.[OK] ボタンをクリックします。



6. 配置場所を指示します。

左図を参考に、図面左上側をクリックして指示します。

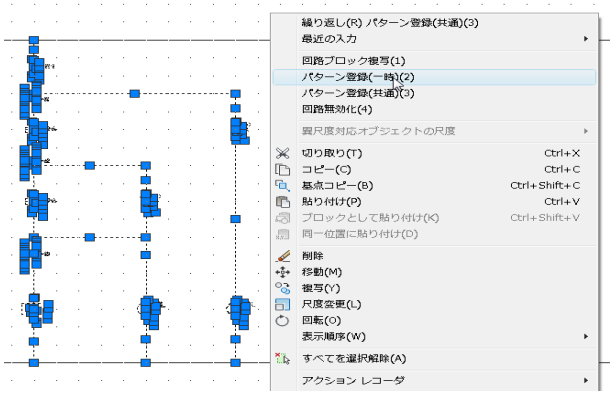


7. ブロック入力ダイアログを閉じます、

右上の [×] ボタンをクリックします。

ブロック入力が終了します。

4.5.3.一時パターン登録



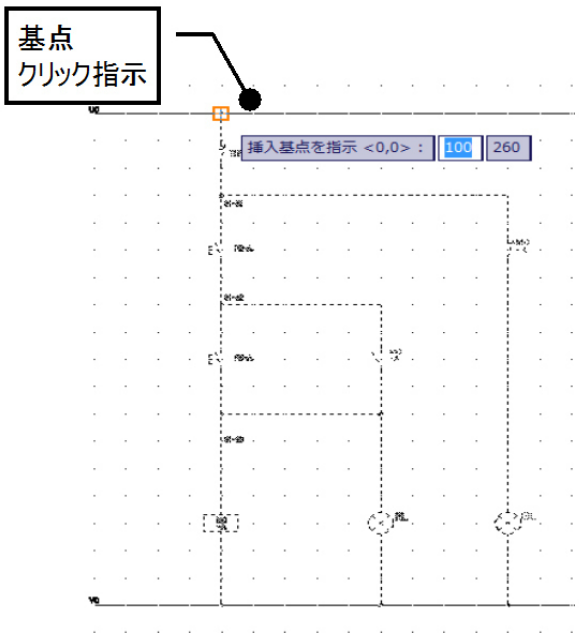
1. プロジェクト管理から、01 をダブルクリックします。

01 がカレントページになります。

2. 左図を参考に、母線以外の形状を全て選択します。

3. マウスを右クリックします。

選択　パターン登録 (一時)



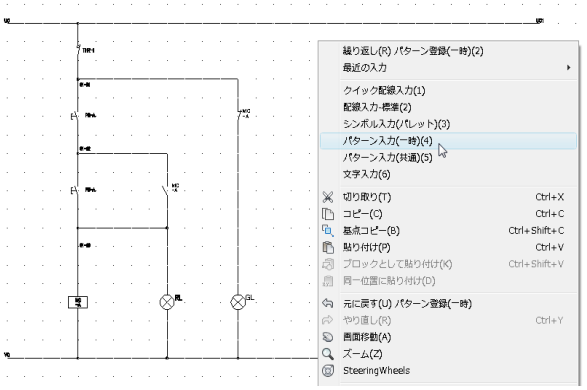
4. 基点を指定します。

左図を参考に、母線と垂直配線の交点をクリックします。

パターン登録 (一時) が終了します。

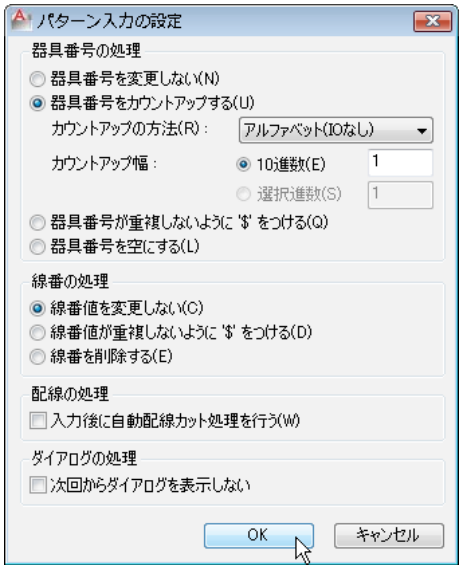
4.5.4.一時パターン入力

操作



1. 図面上で、マウス右クリックを行います。

選択　パターン入力 (一時)



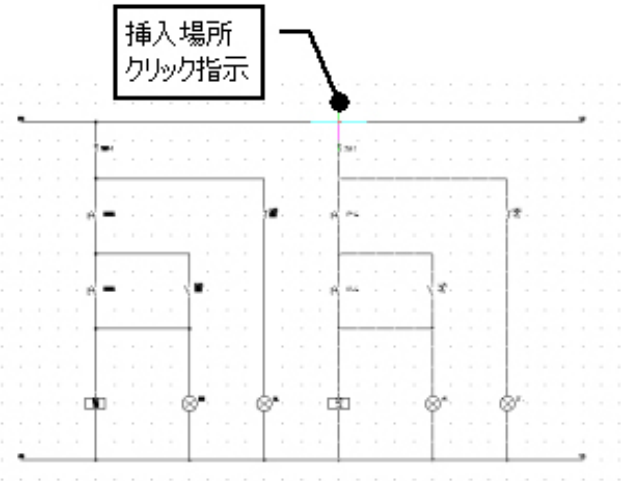
2. パターン入力の設定ダイアログが表示されます。

[器具番号の処理] を選択します。

選択　器具番号をカウントアップする

カウントアップ方法　アルファベット (IO なし)

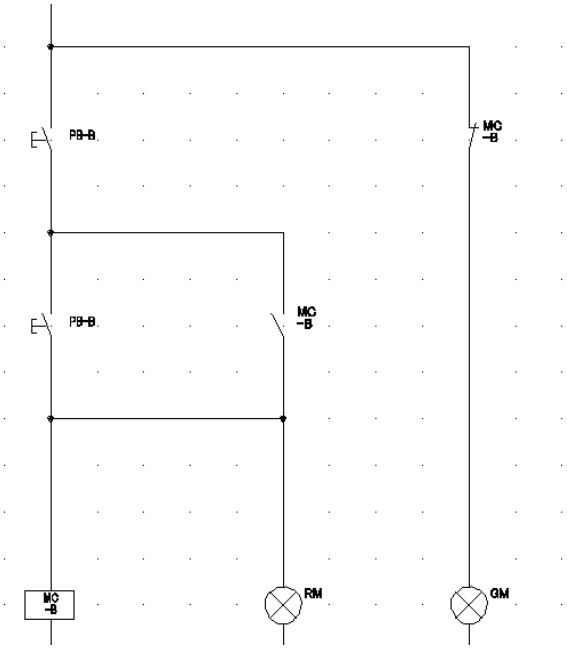
3.[OK] ボタンをクリックします。



4. 左図を参考に、挿入場所を指示します。

上母線の中央より右側をクリックします。

配置結果です。



器具番号の、最後のアルファベットがカウントアップされていることが確認できます。

! ワンポイント
[パターン登録]-[一時]では複合図を一時的に記憶しています。
一時パターン登録したものは、再度[パターン登録]-[一時]を使用すると上書きされ、保持できません。

4.5.5.シンボルとパターンの違い

シンボルとパターンの違いについて説明します。

● シンボル

形状、属性 (文字情報) で構成された 1 つのブロック (固まり) です。

● パターン

配線・シンボル・その他の形状などで構成された複合図です。

複合図も 1 つの固まりです。[パターン入力] コマンドでは、複合図を分解配置しています。

その為、配線とシンボルは別々に認識されます。

4.6.文字 / 属性文字

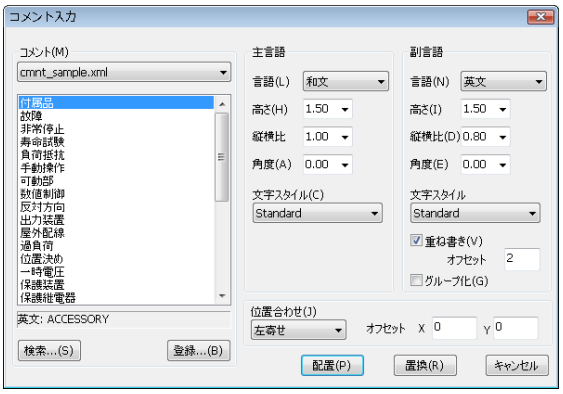
4

図面に文字を入力します。

ここではコメント文字を入力します。また、文字・属性文字のプロパティ編集などの説明を行います。

4.6.1.コメント文字

操作

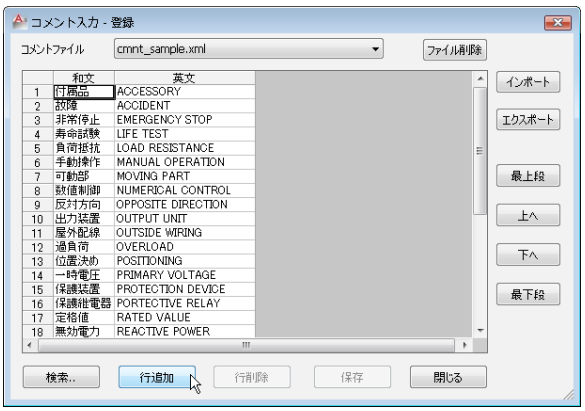


1.[属性 / 文字]-[コメント入力] を選択します。

コメント入力ダイアログが表示されます。

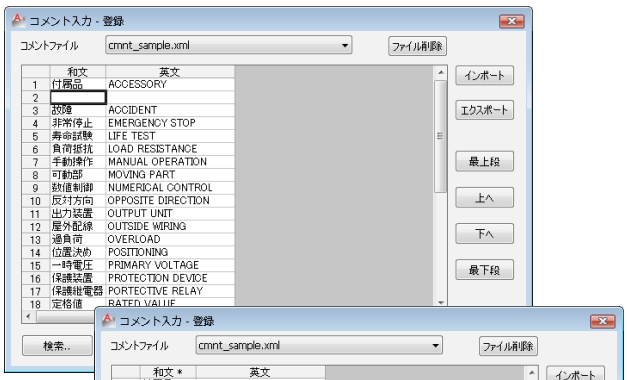
コメント入力では、コメント欄から文字を選択し、入力します。よく使用するコメントを登録します。

2.[登録] ボタンをクリックします。



3. コメント入力 – 登録ダイアログが表示されます。

[行追加] ボタンをクリックします。



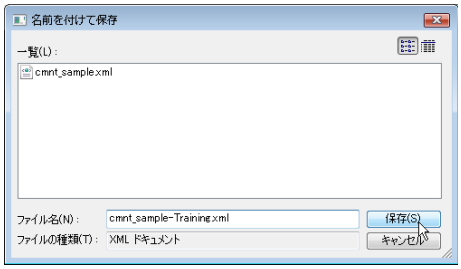
4. カーソルのある行の次の行に空白行が追加されます。

コメントを入力します。

和文　テスト装置

英文　TEST DEVICE

5.[保存] ボタンをクリックします。



6. 名前をつけて保存ダイアログが表示されます。

cmt_Sample.xml　は提供サンプルファイルです。

ここでは、ファイル名を変更します。

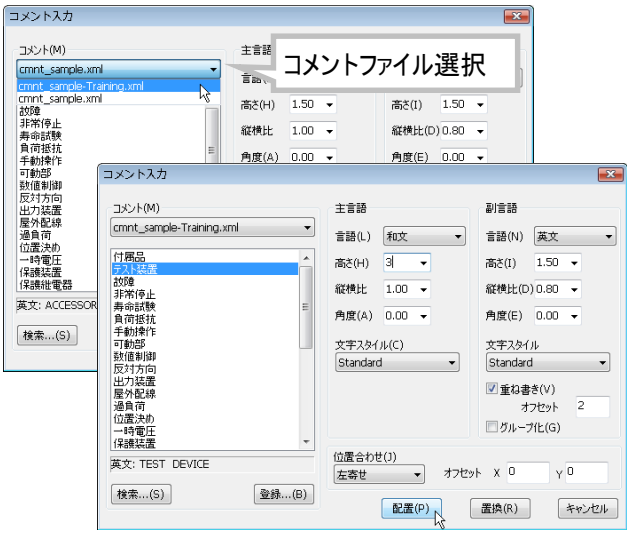
ファイル名　cmt_Sample-Training

7.[保存] ボタンをクリックします。

コメント入力 - 登録ダイアログに戻ります。



8.[閉じる] ボタンをクリックします。



9. コメント入力ダイアログに戻ります。

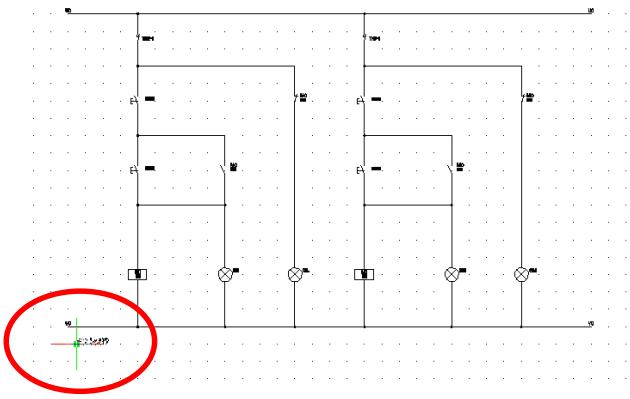
コメント欄の、プルダウンを表示して、コメントファイルを選択します。

選択　cmt_Sample-Training

10. 主言語の文字の高さを変更します。

高さ　3

11.[配置] ボタンをクリックします。



コメント入力ダイアログが非表示になります。

12. コメントの配置位置を指示します。

左図を参考に、回路図の左下をクリックします。

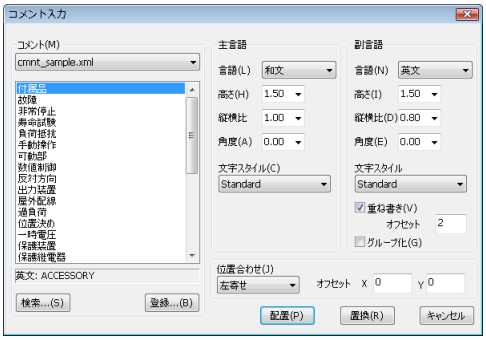
コメント入力が終了します。

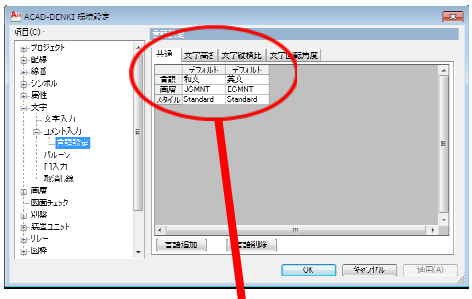
4

! ワンポイント

コメント入力では、主言語 / 副言語を同時に図面に配置することが出来ます。

言語は [電気編集]-[ACAD-DENKI 環境設定] にの [文字]-[コメント入力]-[言語設定] で追加します。





言語の選択



コメントリストは、主言語 / 副言語に選択した言語に合せて、作成してください。

ACAD-DENKI の提供リストは Cmnt_Sample.xml のみです。

4.6.2.文字　プロパティ編集

操作

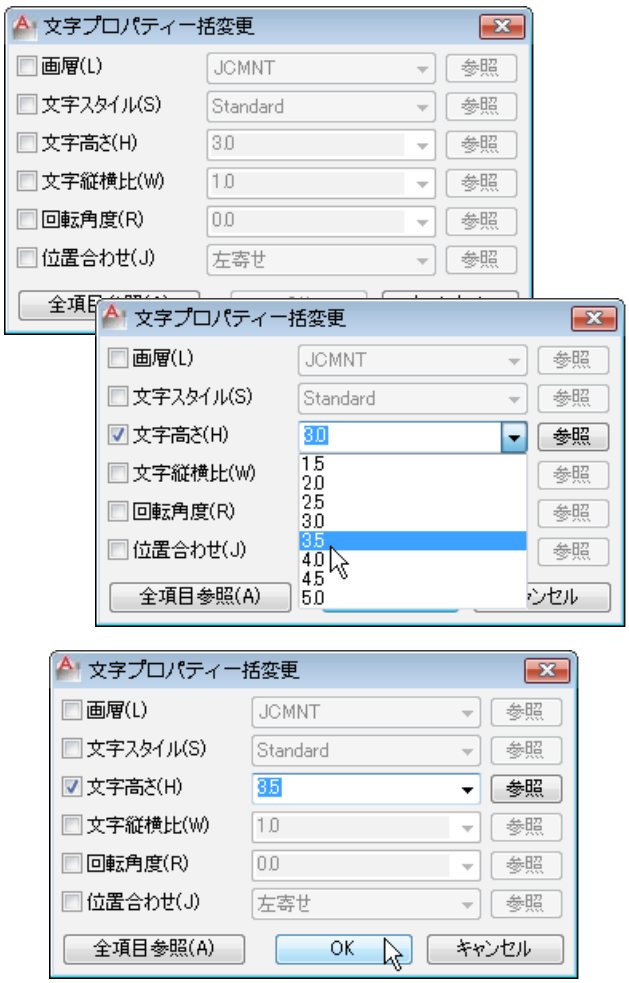
1.[属性 / 文字]-[文字ツール]-[文字プロパティー括編集] を選択します。



2. 編集する文字を選択します。

図面左下の”テスト装置”をクリックします。

3.Enter を押します。



4. 文字プロパティー括変更ダイアログが表示されます。

文字高さを変更します。

ダイアログ内には、選択した文字の情報が表示されます。

文字高さの左ボックスにチェックを入力します。

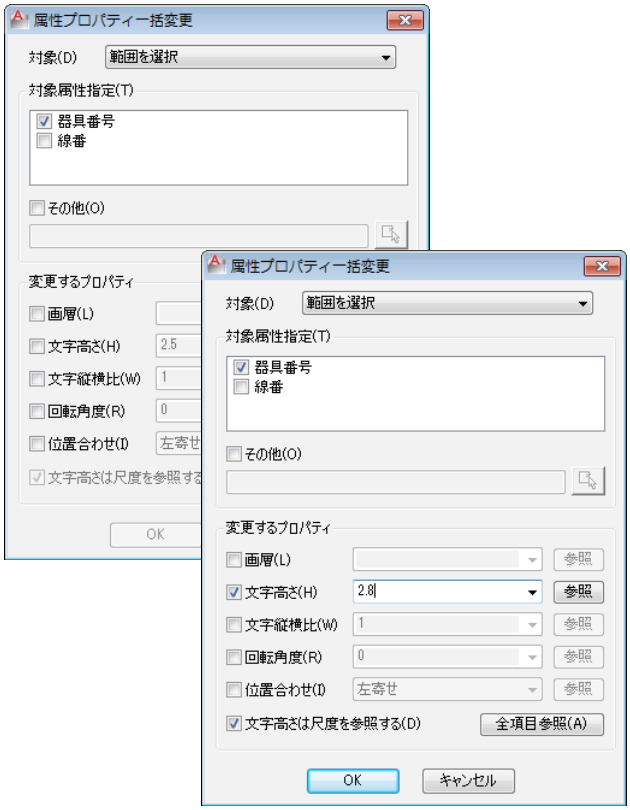
文字高さのプルダウンから 3.5 を選択します。

5.[OK] ボタンをクリックします。

選択した [テスト装置] の文字高さが変更されます。

4.6.3.属性文字プロパティ編集

操作 一括編集



1.[属性 / 文字]-[属性変更]-[属性プロパティー括変更] を選択します。

属性プロパティー括変更ダイアログが表示されます。

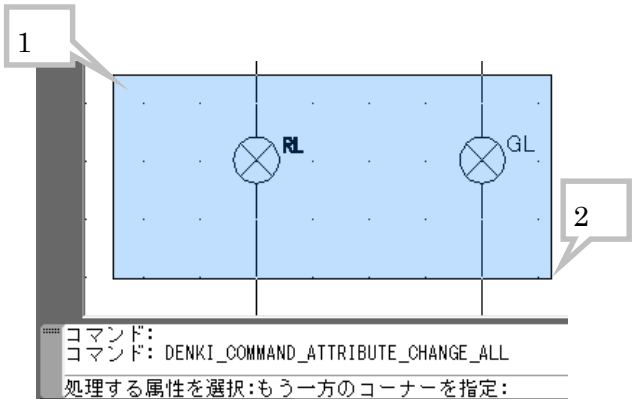
2. 文字高さを変更します。

[変更するプロパティ] の文字高さのボックスにチェックを入力します。

変更 文字高さ 2.8

適用範囲 対象オブジェクトを選択

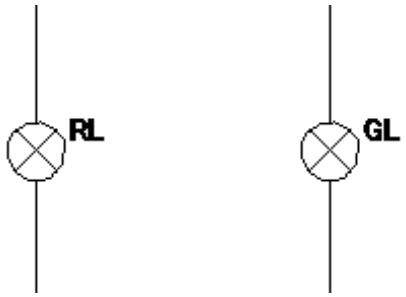
3.[OK] ボタンをクリックします。



4. 属性文字のプロパティを変更するシンボルを選択します。

左図を参考に［1］と［2］をクリックして範囲選択します。

5.Enter を押します。



変更結果です。

属性文字の文字高さが変更されます。

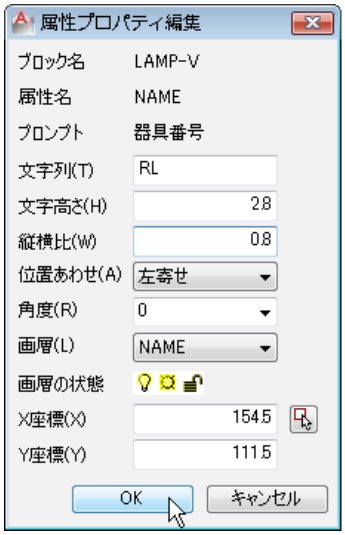
操作　個別編集



1.[属性 / 文字]-[属性変更]-[プロパティ編集] を選択します。

プロパティを変更する属性文字を選択します。

2. ランプシンボルの器具番号 RL をクリックします。



3. 属性プロパティ編集ダイアログが表示されます。

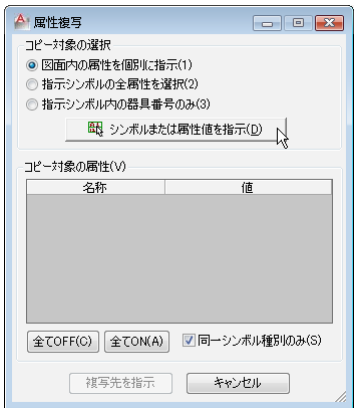
左の例では、文字縦横比を 0.8 に変更しています。

4.[OK] ボタンをクリックします。

選択した　器具番号　RL　の縦横比が変更されます。

4.6.4.属性複写

操作



1.[属性 / 文字]-[属性複写] を選択します。

属性複写ダイアログが表示されます。

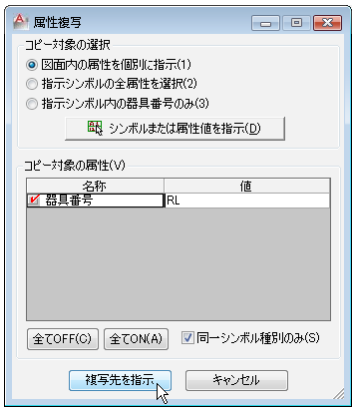
2.[シンボルまたは属性値を指示] ボタンをクリックします。



3. 複写元の属性文字をクリックします。

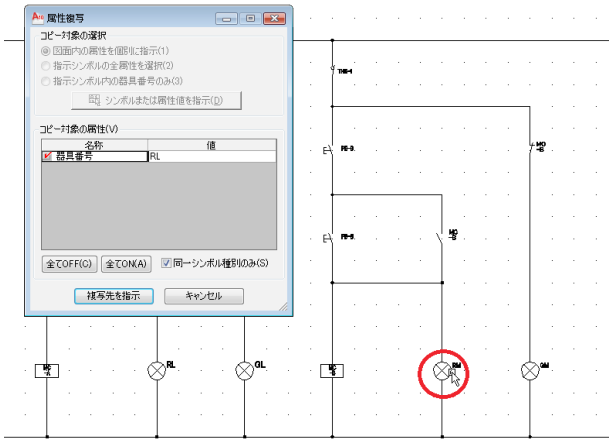
ランプシンボルの器具番号　RL　をクリックします。

Enter を押します。



4. 属性複写ダイアログの [コピー対象の属性] 欄に器具番号が表示されます。

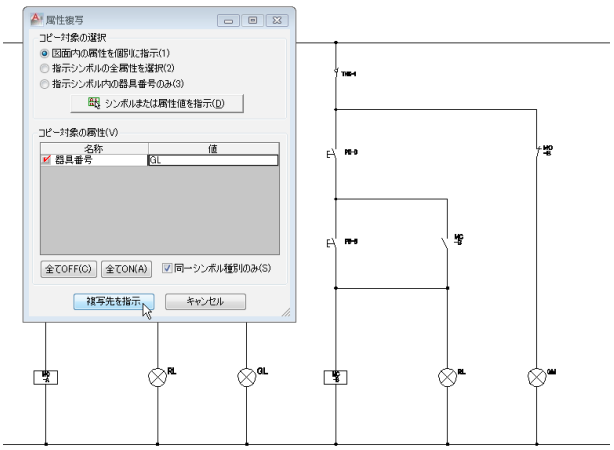
[複写先を指示] ボタンをクリックします。



5. 左図を参考に、複写先シンボルをクリックします。

クリックしたランプシンボルの器具番号が　RL　に変更されます。

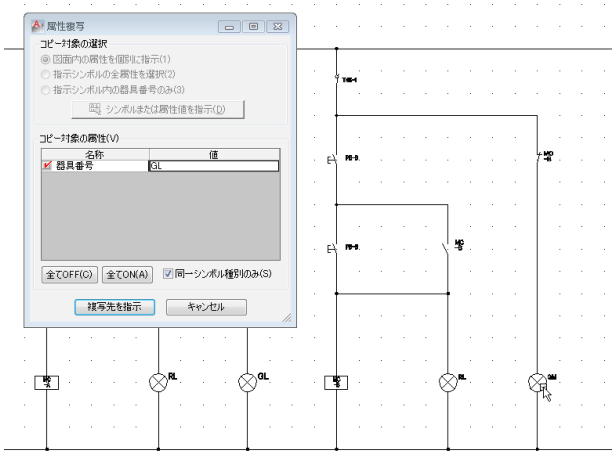
6.Enter を押します。



7. 属性複写ダイアログの [コピー対象の属性] 欄の器具番号を変更します。

器具番号　GL

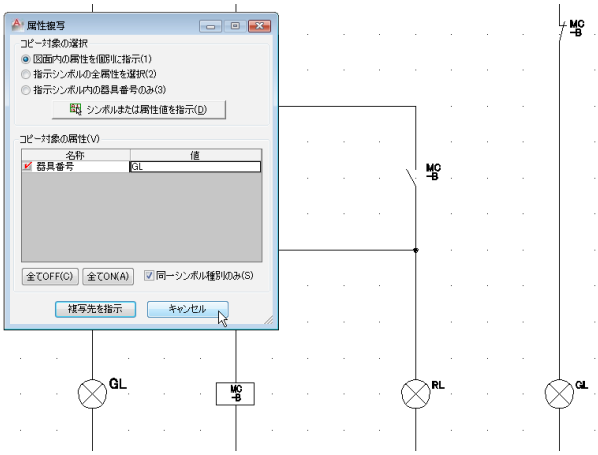
8.[複写先を指示] ボタンをクリックします。



9. 左図を参考に、複写先シンボルをクリックします。

クリックしたランプシンボルの器具番号が　GL　に変更されます。

10.Enter を押します。



11. 属性複写ダイアログの [キャンセル] ボタンをクリックします。

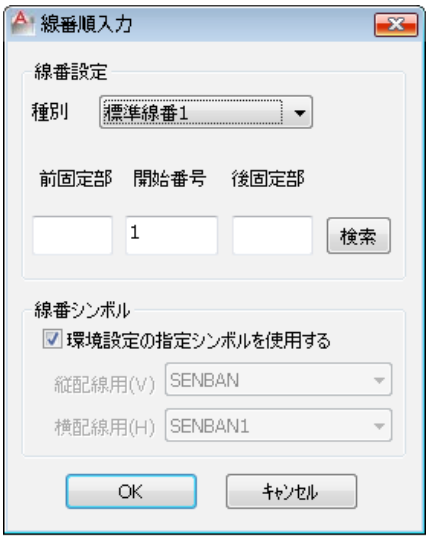
属性複写が終了します。

4.7.線番入力

配線に線番を入力します。

4.7.1.線番順入力

操作

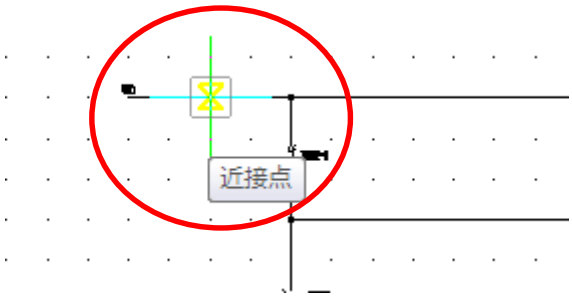


1.[配線]-[線番]-[線番順入力] を選択します。

2. 線番順入力ダイアログが表示されます。

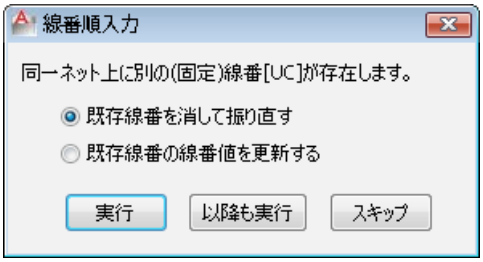
開始番号　1

3.[OK] ボタンをクリックします。



4. 線番の配置位置を指示します。

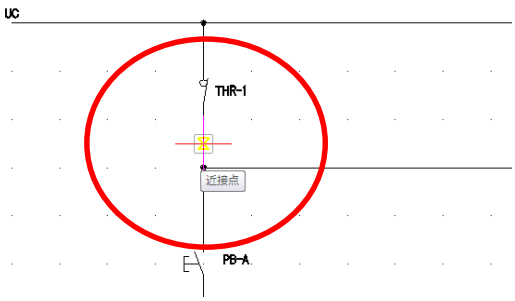
左図を参考に、母線上の左側をクリックします。



5. メッセージが表示されます。

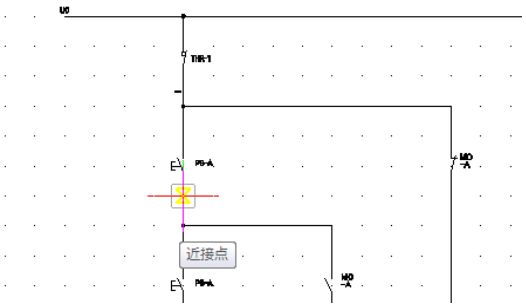
[×] ボタンをクリックします。

! ワンポイント
[同一ネット上に別の(*)線番[**]が存在します」メッセージは、既に線番が配置されている配線を選択した場合に表示されます。
[実行]　既存線番に対して、「消して振り直す」もしくは「線番値を更新」を実行します。
[以降も実行]は最初に実行した処理を繰り返します。
[スキップ]選択配線への処理をスキップします。



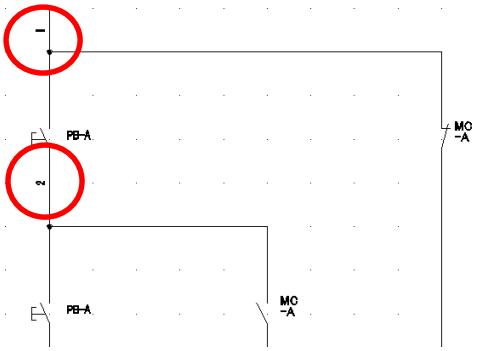
6. 再度、線順番入力を行い線番の配置位置を指示します。

左図を参考に器具番号 [THR-1](サーマル) の下側の配線をクリックします。



7. 続けて線番の配置位置を指示します。

器具番号 [PB-A](押しボタン) の下側の配線をクリックします。

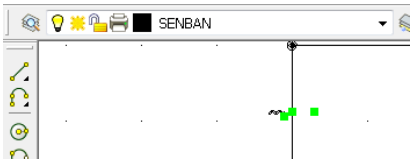


8.Enter を押します。

線番順入力コマンドが終了します。

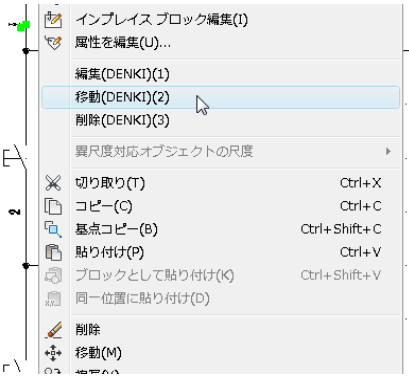
左図は入力結果です。

! ワンポイント
線番順入力で配置された線番は、画層SENBANに配置されます。



4.7.2.線番移動

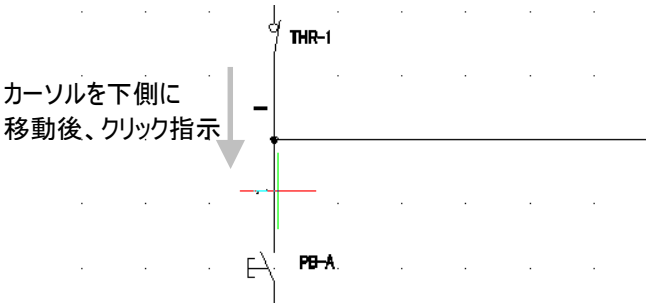
操作



1. 線番 1 を選択します。

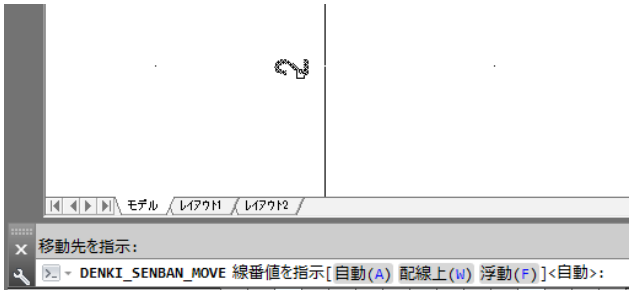
2. マウスを右クリックします。メニューから [移動 (DENKI)] を選択します。

線番移動コマンドが実行されます。



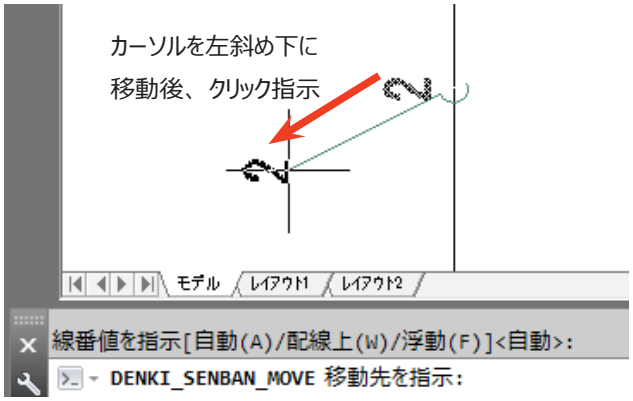
3. 左図を参考に線番 1 を下側にずらします。

移動位置をクリックすると、線番 1 が移動します。



4. 次の線番を指示します。

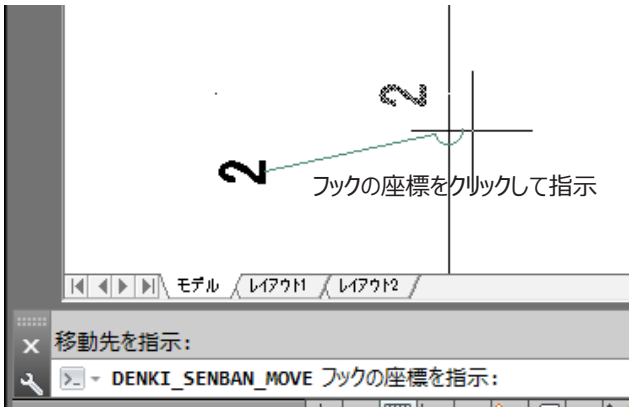
線番　2　をクリックします。



5. カーソルを配線から離した位置に移動します。

鍵フックが表示されます。

6. 任意の位置でクリックします。

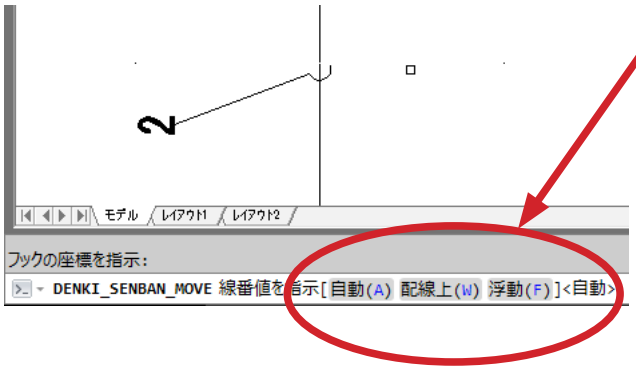


7. 鍵フックの位置を指示します。

左図を参考に配線上をクリックします。

8.Enter を押します。

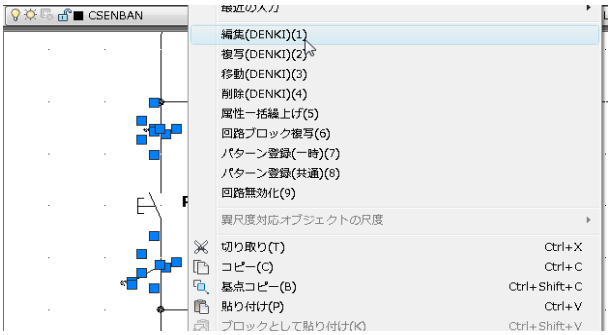
線番移動コマンドが終了します。



！ワンポイント
配線移動には、自動 / 配線上 / 浮動 の 3 つのオプションがあります。
自動（デフォルト）
：線番移動位置で鍵フック付加を自動認識します。
配線上
：線番は配線に沿った位置にしか移動しません。
浮動
：配線から離れた位置に線番を移動できます。
線番には必ず鍵フックがつきます。

4.7.3.線番の修正

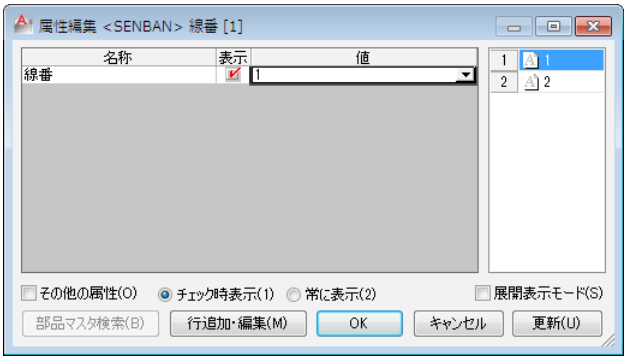
操作



線番を修正します。

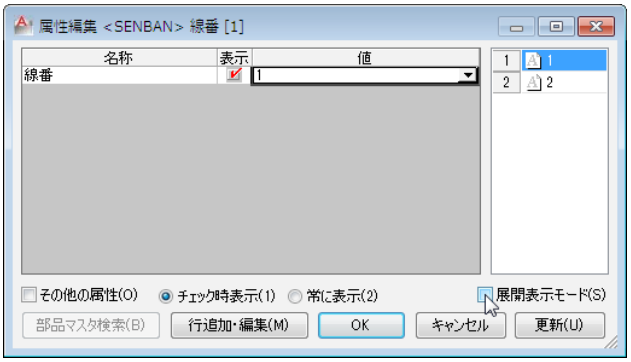
1. 線番 1 、 2 を選択します。

2. マウス右クリックをし、ポップアップメニューから [編集 (DENKI)] を選択します。

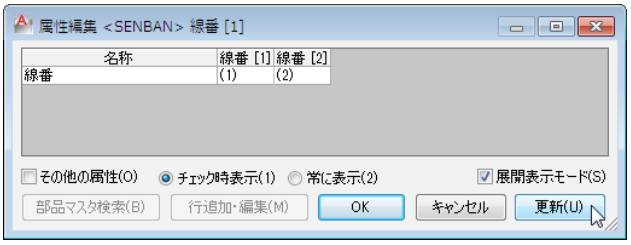


3. 属性編集ダイアログが表示されます。

左図はまだ更新前の表示です。右側のアイコンの文字がグレーになっています。



4. 展開表示モードにチェックを入力します。



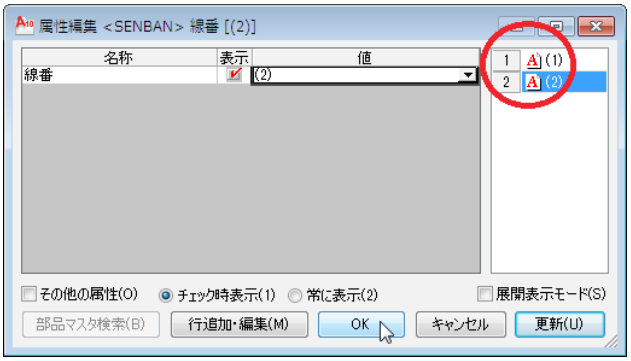
5. 右側の線番を修正します。

1 -> (1)

2 -> (2)

6.[更新] をボタンをクリックします。

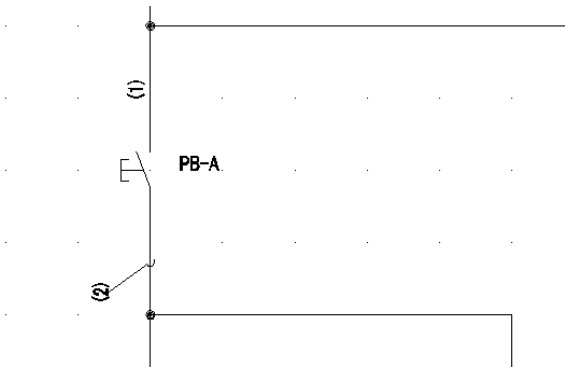
図面上の線番の値が更新されます。



7. 展開表示モードのチェックをはずして確認します。

8.[OK] ボタンをクリックします。

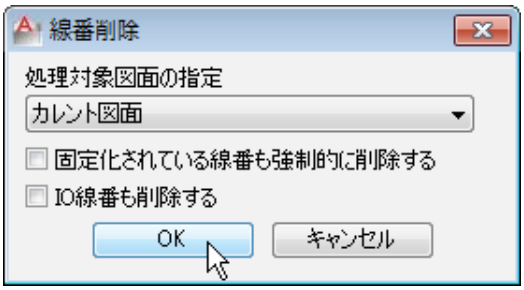
表示が元に戻ります。右側のアイコンが更新状態に変更されています。



線番の変更結果を確認してください。

4.7.4.線番削除

操作



線番を削除します。

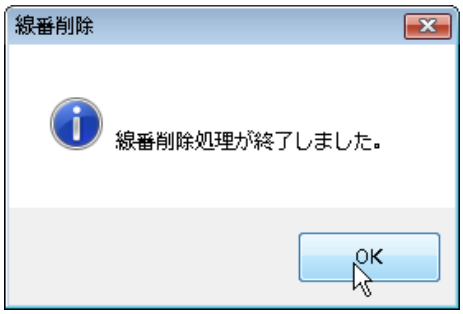
1.[配線]–[線番]–[線番削除] を選択します。

線番削除ダイアログが表示されます。

処理対象図面の指定　カレント図面

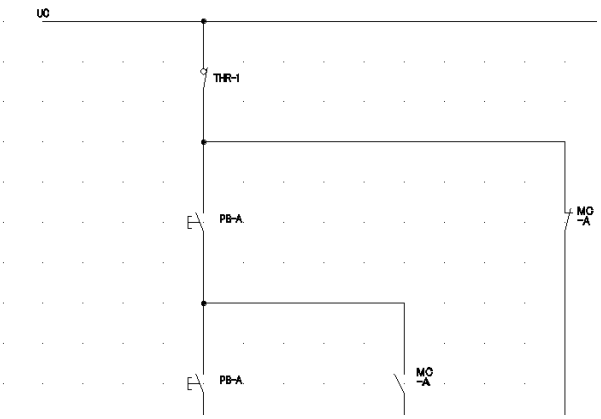
口固定化・・・　未チェック

2.[OK] ボタンをクリックします。



3. メッセージが表示されます。

[OK] ボタンをクリックします。



線番が削除されます。

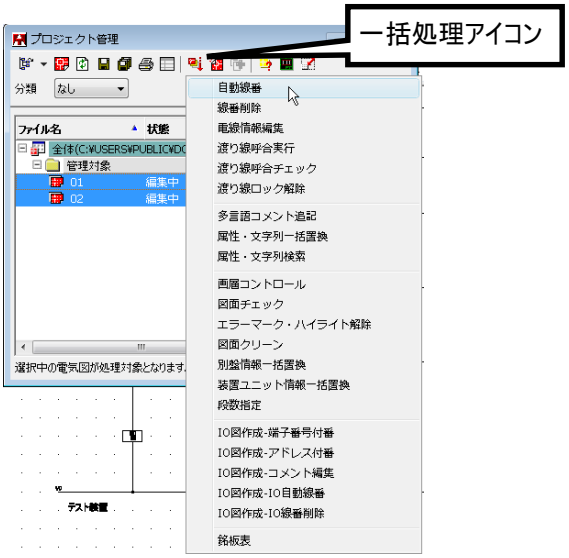
! ワンポイント

線番削除では、SENBAN 画層にある標準線番と CSENBAN 画層にある個別線番を区別しています。

[固定化されている線番も強制的に削除する] にチェックを入力することで、CSENBAN 画層にある線番を削除することが出来ます。

4.7.5.自動線番入力

操作

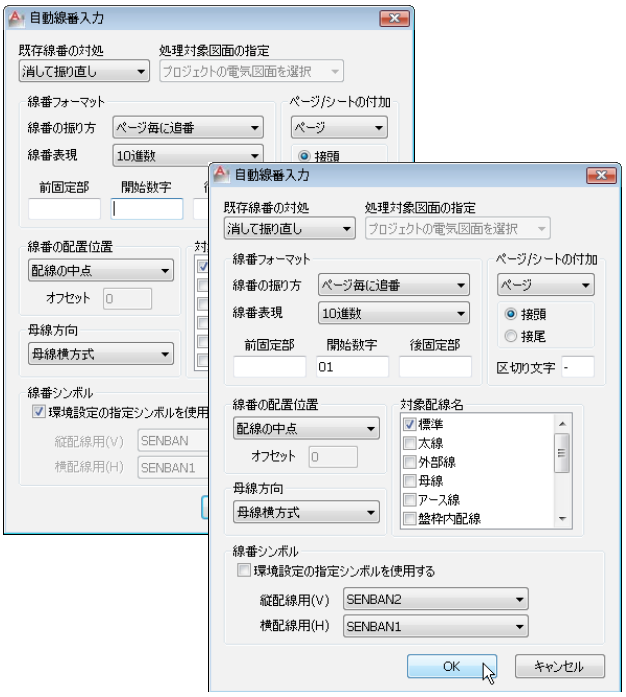


複数のページに一度に線番を入力します。

1. プロジェクトから、1,2 ページを選択します。

2.[一括処理] アイコンをクリックします。

選択　自動線番



3. 自動線番ダイアログが表示されます。

ダイアログを設定します。

下記の変更以外はデフォルトとします。

開始数字　01

区切り文字　-

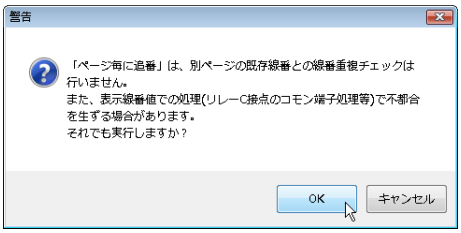
線番シンボル

□環境設定の指定シンボルを使用する

チェック無し

縦配線用　[SENBAN2]

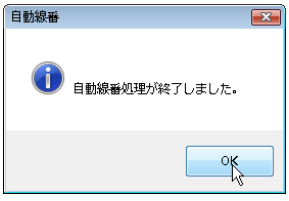
4.[OK] ボタンをクリックします。



5. 確認メッセージが表示されます。

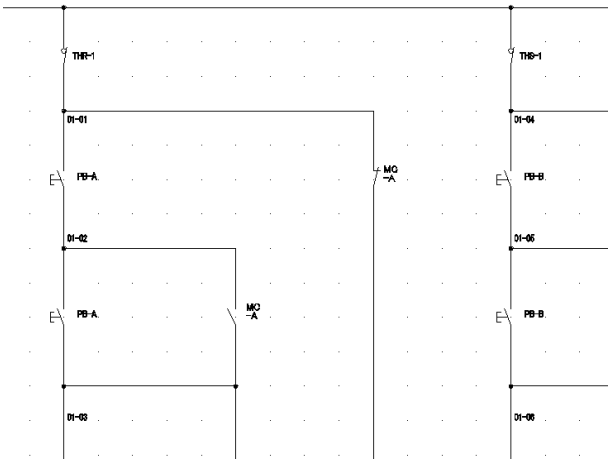
線番の振り方　[ページ毎に追番] を選択した場合に必ず表示される確認メッセージです。

6.[OK] ボタンをクリックします。



7. メッセージが表示されます。

8.[OK] ボタンをクリックします。

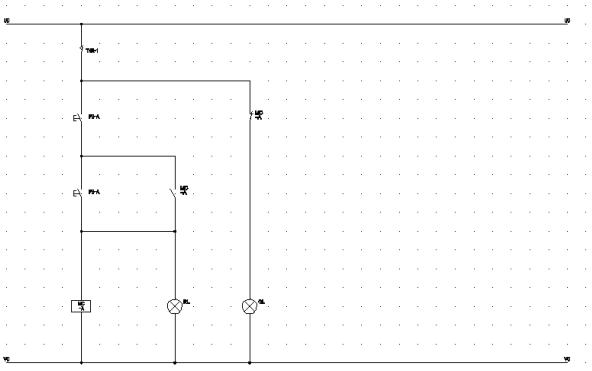


線番の配置結果です。



9. プロジェクト最小化アイコンを右クリックします。
ページが表示されます。

10.02 を選択します。



カレント図面が 02 ページになります。
02 ページの線番の配置結果です。

! ワンポイント
線番と画層について
■自動線番、線番順入力で配置された場合
画層は「SENBAN」に配置されます。線番は水色で表示されます（SENBAN 画層デフォルト色 : 水色）
■個別線番、配線 – 母線で配置された場合
画層は「CSENBAN」に配置されます。線番は黄色で表示されます。(CSENBAN 画層デフォルト色 : 黄色)
■線番固定化
SENBAN 画層にある線番を CSENBAN 画層に移動します。
こうすることで、自動線番で配置した既存の線を、個別線番に変更することが出来ます。
■線番
固定化された線番は自動線番の処理対象外となります。
線番削除コマンドでも、[固定化されている線番も強制定期に削除する] にチェックしなければ、削除対象になりません。

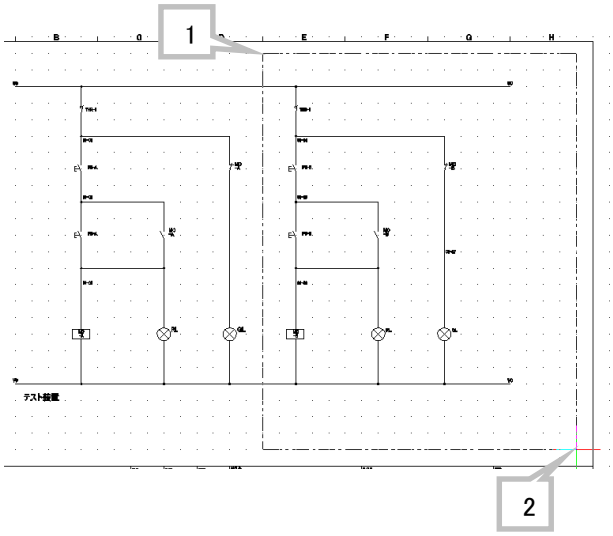
固定化する線番は、主回路など、設計変更にあまり影響されない線番に適用します。

4.8.別盤指定

1 ページに、別盤枠を作成します。カレントページを 1 ページにします。

4.8.1.別盤指定

操作

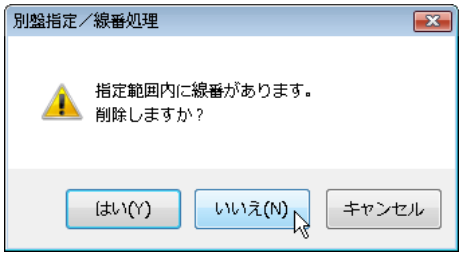


1.[電気編集]-[別盤]-[別盤指定] を選択します。

2. 別盤指定を行う範囲は矩形で囲みます。

左図を参考に [1] をクリックします。

次に [2] をクリックします。



3. 確認メッセージが表示されます。

[いいえ] ボタンをクリックします。



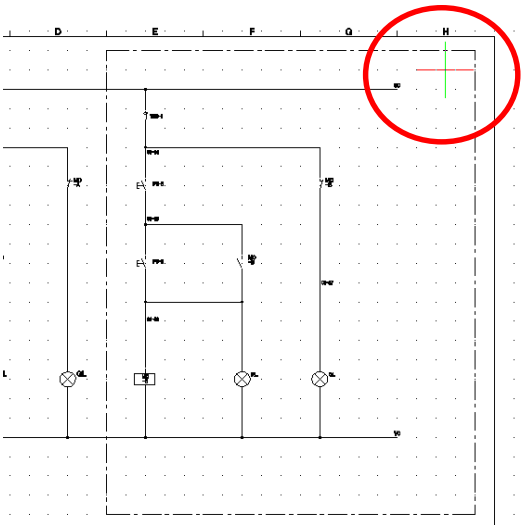
4. 別盤指定ダイアログが表示されます。

設定します。

別盤名称　P2

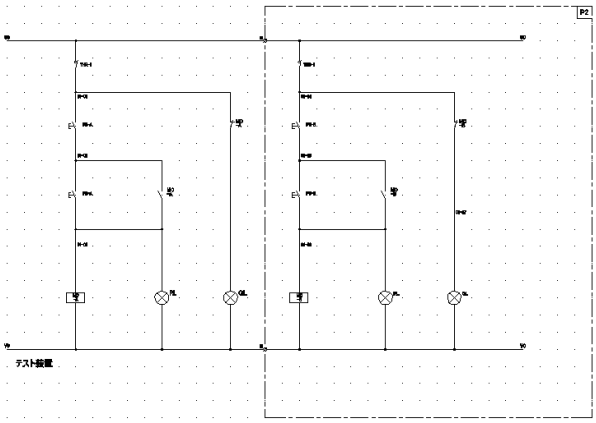
自己　器具番号　T1

5.[OK] ボタンをクリックします。



6. 別盤名称を表示する場所を指示します。

左図を参考に、矩形の右上をクリックします。

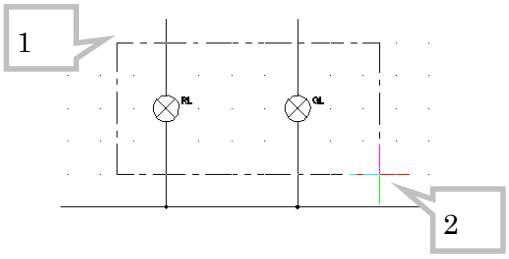


別盤指定結果です。

1 ページの回路としてのデフォルトは、盤 No.P1 ですが、別盤枠で囲まれた回路は盤 No.P2 として、認識されます。

別盤枠と配線の交点には端子シンボルが自動発生します。

別盤枠内の配線は画層 WIREB に変更されます。

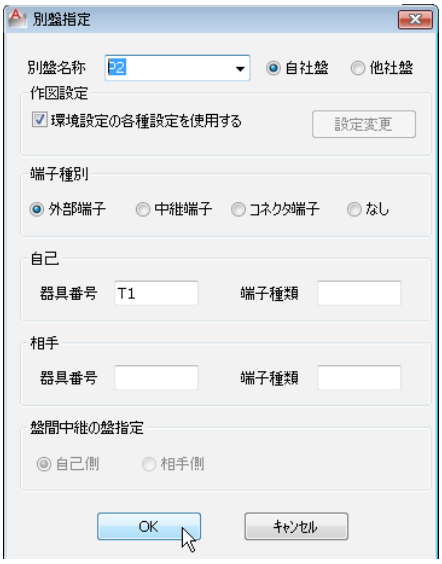


7.[電気編集]-[別盤]-[別盤指定] を選択します。

8. 別盤指定を行う範囲は矩形で囲みます。

左図を参考に [1] をクリックします。

次に [2] をクリックします。



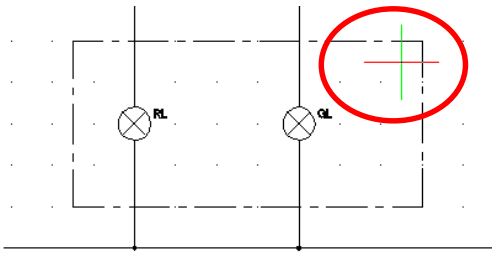
9. 別盤指定ダイアログが表示されます。

設定します。

別盤名称　P2

自己　器具番号　T1

10.[OK] ボタンをクリックします。



11. 別盤名称を表示する場所を指示します。

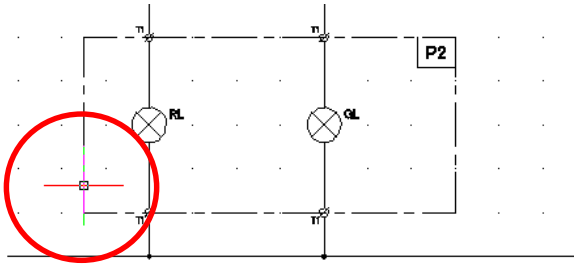
左図を参考に、矩形の右上をクリックします。

盤 No. が表示されます。

4

4.8.2.別盤解除

操作

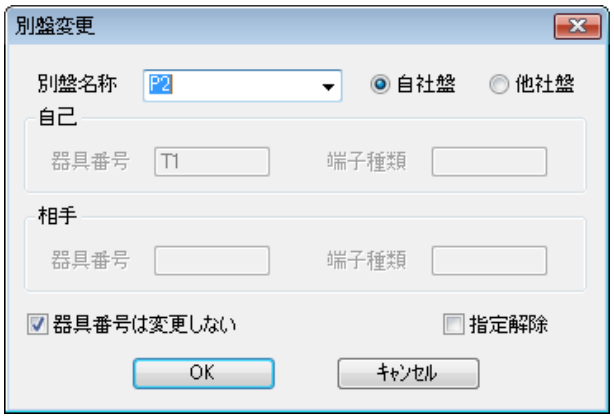


1. 別盤コマンドで作画した別盤枠を削除します。

[電気編集]-[別盤]-[別盤変更] を選択します。

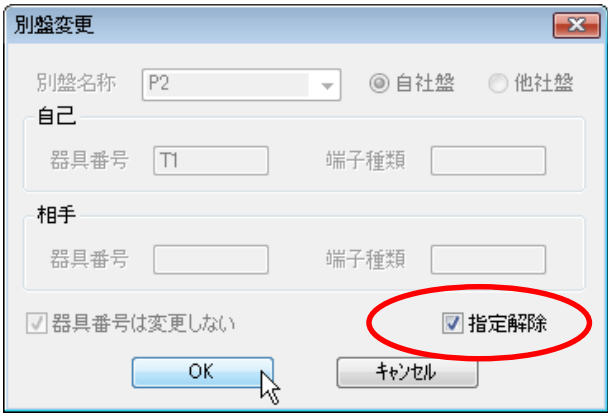
2. 解除する別盤枠を指示します。

3. 左図を参考に、ランプシンボルを囲んだ枠をクリックします。

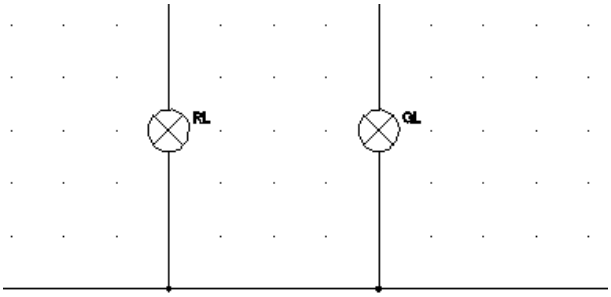


4. 別盤変更ダイアログが表示されます。

指定解除にチェックを入力します。



5.[OK] ボタンをクリックします。



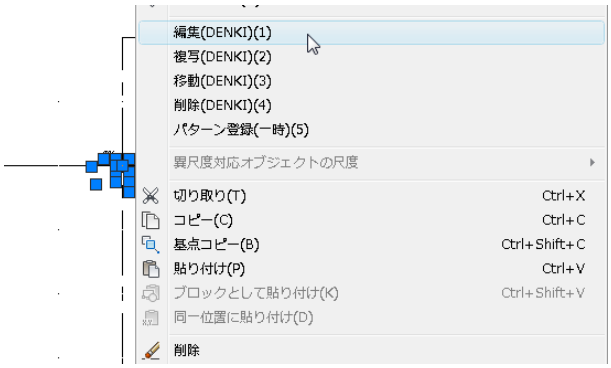
別盤枠が解除されます。

自動発生した、端子シンボル、変更された配線画層も元に戻ります。

4.8.3.情報の確認

操作

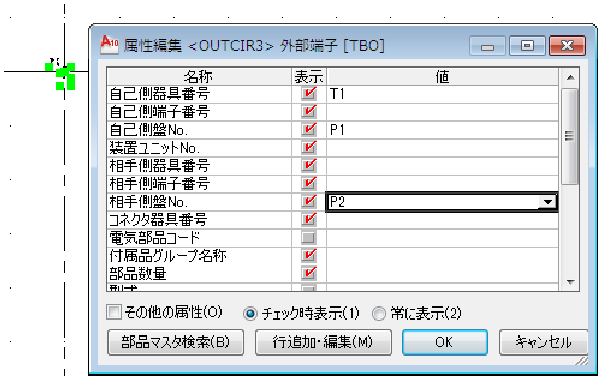
端子情報の確認を行います。



1. 別盤コマンドで自動発生した端子を選択します。

マウスを右クリックします。

選択　編集 (DENKI)



2. 属性編集ダイアログが表示されます。

自己端子番号 / 自己盤 No./ 相手盤 No. の値に情報が反映されているのが確認できます。

3.[キャンセル] ボタンをクリックします。

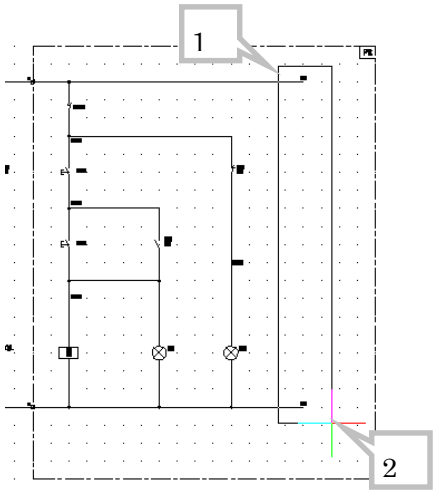
4.9.渡り線処理

1 本の配線を、違うページに作画する場合、渡り線シンボルを付加し、渡り線処理を実行します。

こうすることで同じ配線のつながりを表現しています。

4.9.1.渡りシンボル入力

操作　FROM1 : 1 シンボル入力



1.[配線]-[渡り線処理]-[From(1 : 1) 入力] を選択します。

2. コマンドラインに　W　と入力し Enter を押します。

3. 配線端点を矩形で囲みます。

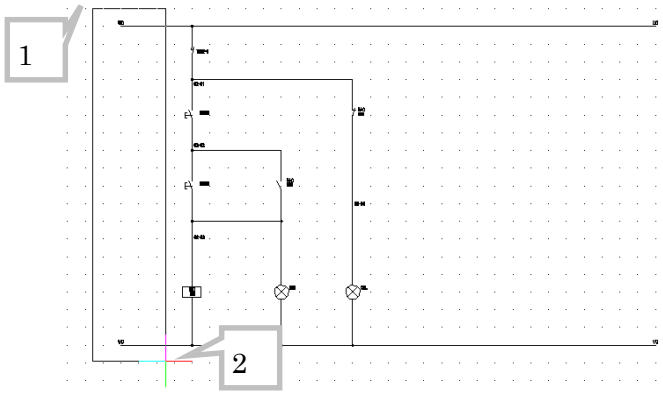
左図を参考に［1］［2］をクリックします。



配置結果例です。

配線端点に渡り線シンボルが付加されます。

操作　To シンボル入力



1. カレントページを 2 ページに切り替えます。

2.[配線]-[渡り線処理]-[To 入力] を選択します。

コマンドラインに　W　と入力し Enter を押します。

3. 配線端点を矩形で囲みます。

左図を参考に［1］［2］をクリックします。

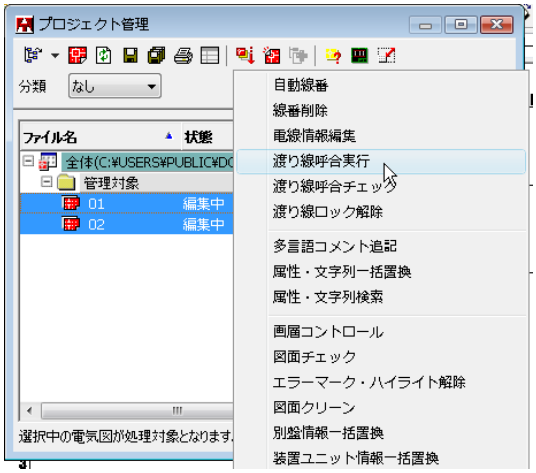


配置結果例です。

配線端点に渡り線シンボルが付加されます。

4.9.2.渡り線処理呼び合い実行

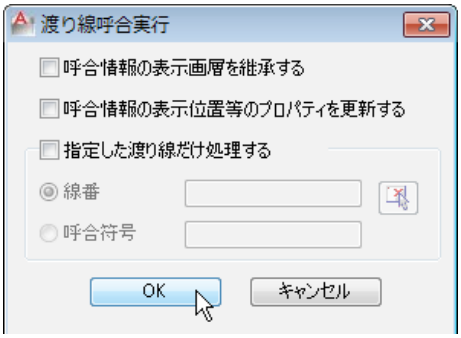
操作



1. プロジェクト管理から 01.02 を選択します。

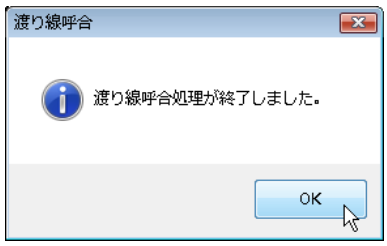
2.[一括処理] アイコンをクリックします。

選択　渡り線呼合実行



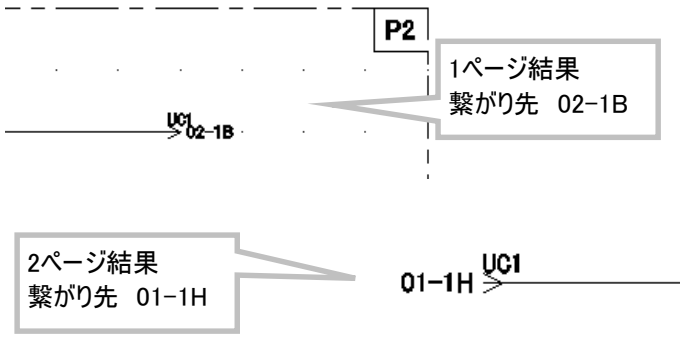
3. 渡り線呼合実行ダイアログが表示されます。

[OK] ボタンをクリックします。



4. メッセージが表示されます。

[OK] ボタンをクリックします。



処理結果です。

4.10.リレー処理

ここでは、リレー処理について説明します。

ACAD-DENKI では、コイルと接点の呼び合い処理を行うことを [リレー処理] と表現しています。

4.10.1.リレー処理の種類について

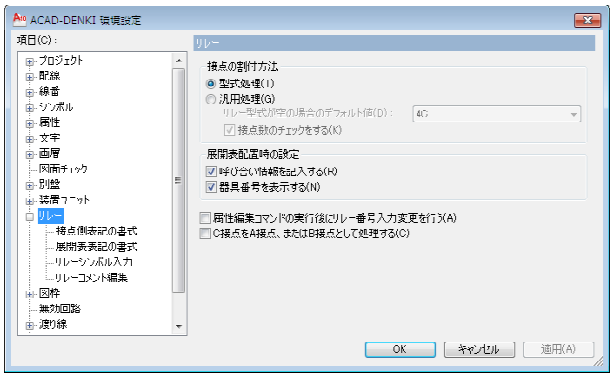
このリレー処理には [型式] と [汎用] の 2 種類の方式があります。

型式、汎用の選択は ACAD-DENKI 環境設定で行います。

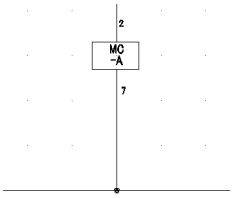
操作　リレー処理　条件設定

1.[電気編集]-[ACAD-DENKI 環境設定] を選択します。環境設定ダイアログの [リレー] を選択します。

● 接点の割付　[型式処理]

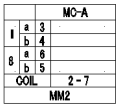


端子番号 / アドレスが表記処理されます。

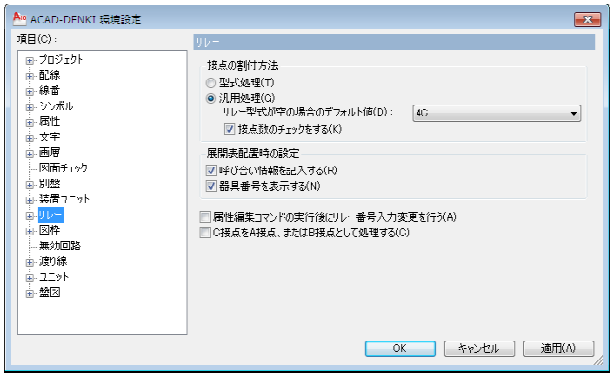


型式処理　器具展開表

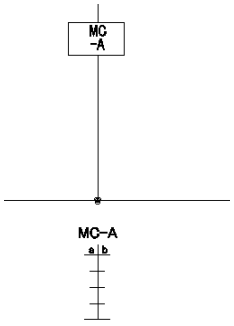
MM4（提供シンボル）



● 接点の割付　[汎用処理]



アドレスが表記処理されます。



汎用処理　器具展開表

4C（提供シンボル）

2. リレー処理はプロジェクト単位で行います。

実際の図面を書く際には [型式][汎用] のどちらか] 要は処理を選択してください。混在は出来ません。

コイル / 接点アドレスに加え端子情報も取得する　-> [型式処理] を選択して、[OK] ボタンをクリックしてください。

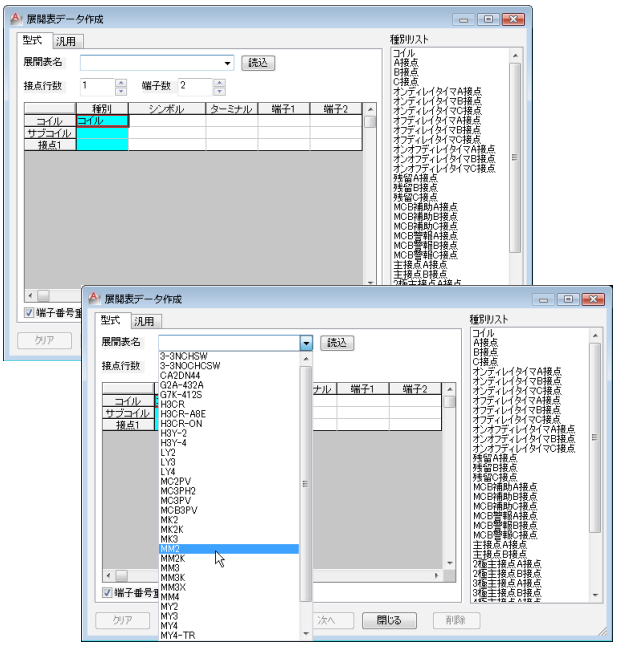
コイル / 接点のアドレス情報だけ取得する　-> [汎用処理] を選択して、[OK] ボタンをクリックしてください。

[汎用処理] を選択された場合は、器具展開表シンボルの設定が必要です。初期値は提供シンボル 4C が設定されています。

次章からの、[型式処理] -> 操作　型式　/　[汎用処理] -> 操作 汎用 をご参考にしてください。

4.10.2.展開表データ作成

操作　型式

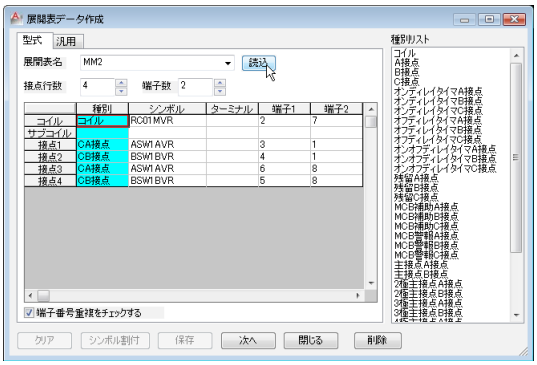


1.[リレー]-[展開表データ作成] を選択します。

展開表データ作成ダイアログが表示されます。

2. プルダウンから展開表名を選択します。

選択　MM2

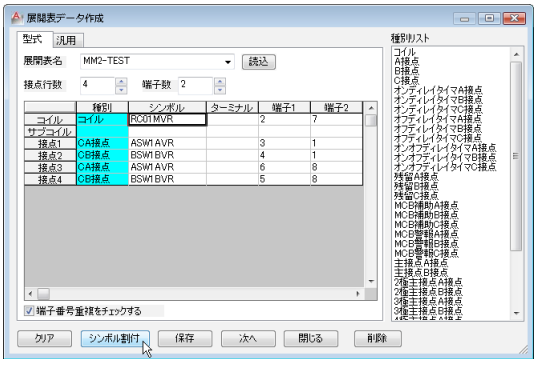


3.[読込] ボタンをクリックします。

MM2 の内容が読み込まれます。

4. 展開表名を変更します。

MM2-TEST

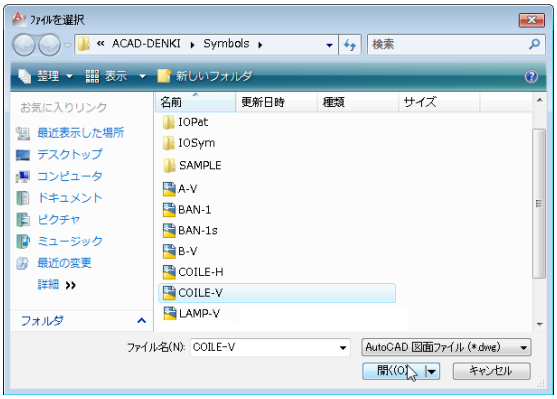


5. カーソルをコイル行のシンボル欄に移動します。

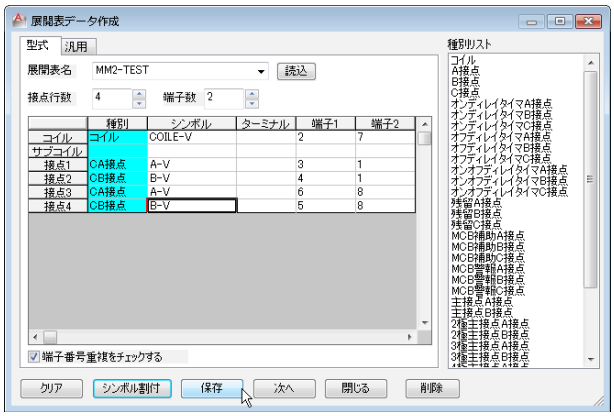
6.[シンボル割付] ボタンをクリックします。

7. ファイルを選択ダイアログが表示されます。

ファイル名　COIL-V.DWG



8.[開く] ボタンをクリックします。



9. 同じ手順で変更します。

CA 接点のシンボルを [A-V] に変更します。

CB 接点のシンボルを [B-V] に変更します。

10.[保存] ボタンをクリックします。

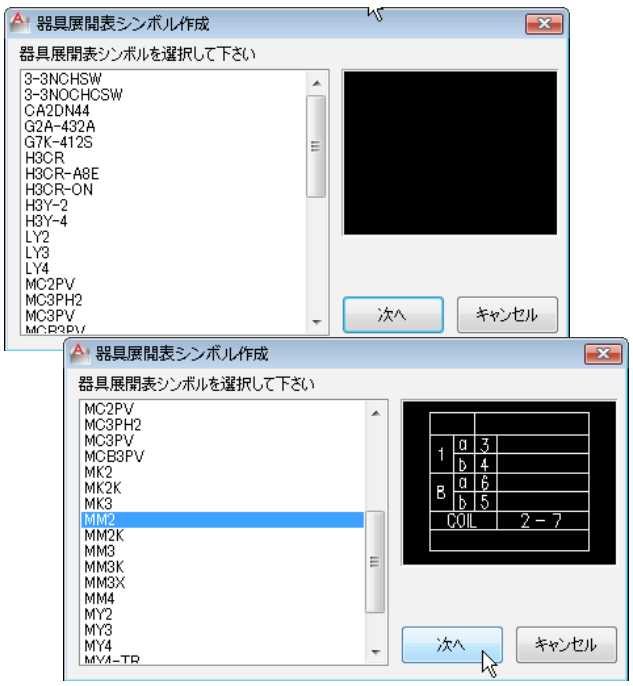


11. メッセージが表示されます。

[OK] ボタンをクリックします。



12.[次へ] ボタンをクリックします。



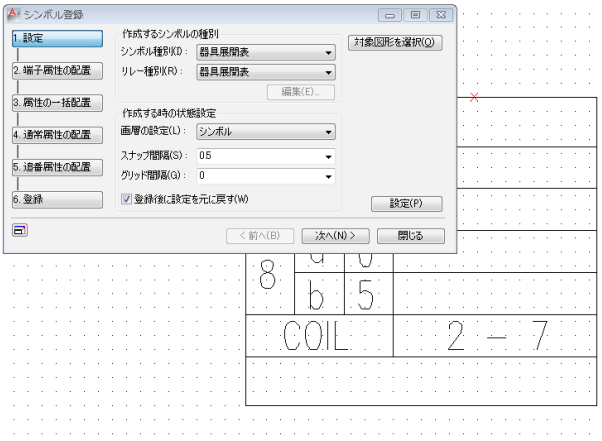
13. 器具展開表シンボル作成ダイアログが表示されます。

[MM2-TEST] 用の展開表シンボルを作成します。

流用する形状 (作成形状に最も類似しているもの) を選択します。

選択　MM2

14.[次へ] ボタンをクリックします。



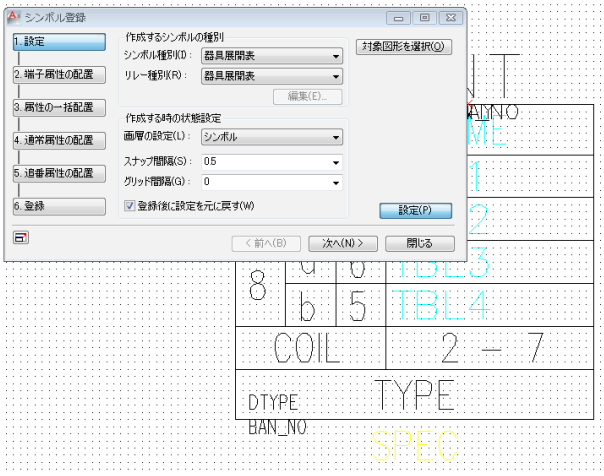
15. 選択した形状とシンボル登録ダイアログが表示されます。

シンボル登録の種別は [器具展開表] となっています。

ここでは、器具展開表を作成します。

シンボル種別変更は行わないでください！

16. 右下の [設定] ボタンをクリックします。

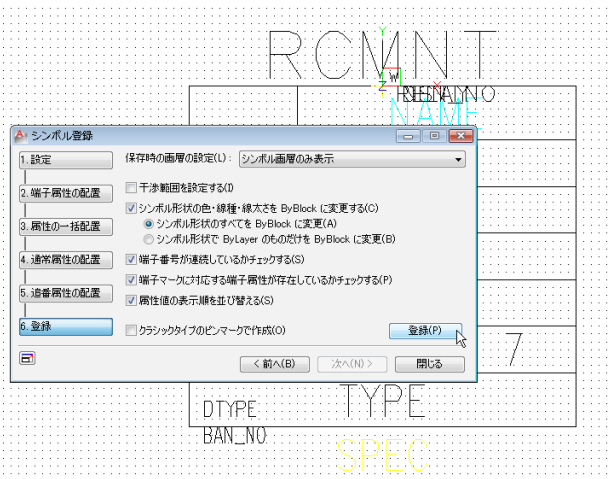


すべての画層が表示されます。

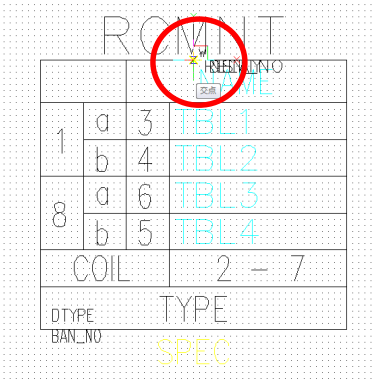
変更がある場合はここで、形状の変更などを行います。

今回はそのまま流用しますので変更しません。

17. 左側メニューの [6. 登録] をクリックします。

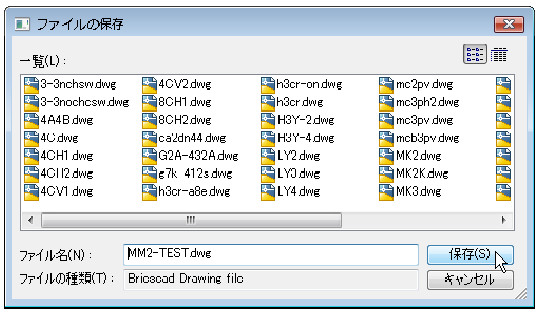


18. シンボル登録ダイアログの右下の [登録] ボタンをクリックします。



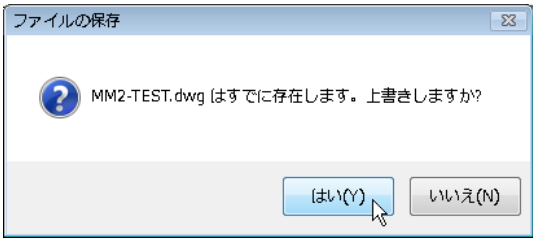
19. 挿入基点を指示します。

左図を参考に四角形状の上辺中心をクリックします。



20. ファイルの保存ダイアログが表示されます。

[保存] ボタンをクリックします。



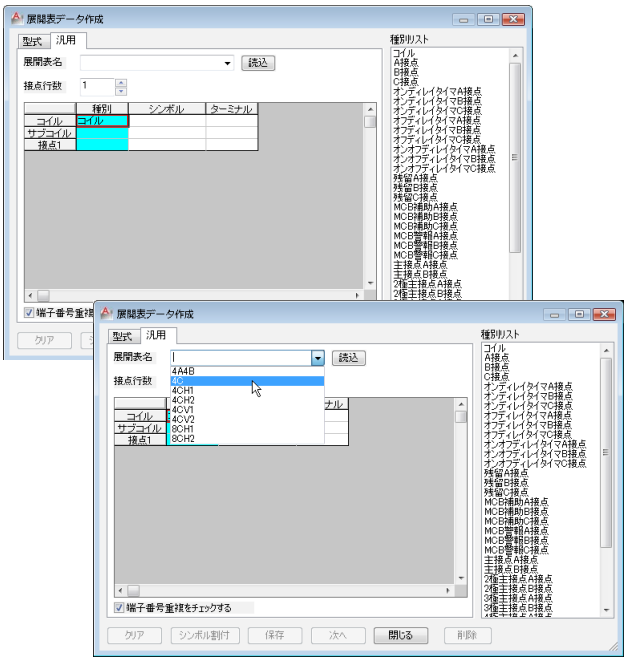
21. 確認メッセージが表示されます。

[はい] ボタンをクリックします。

これで登録の終了です。

4

操作　汎用

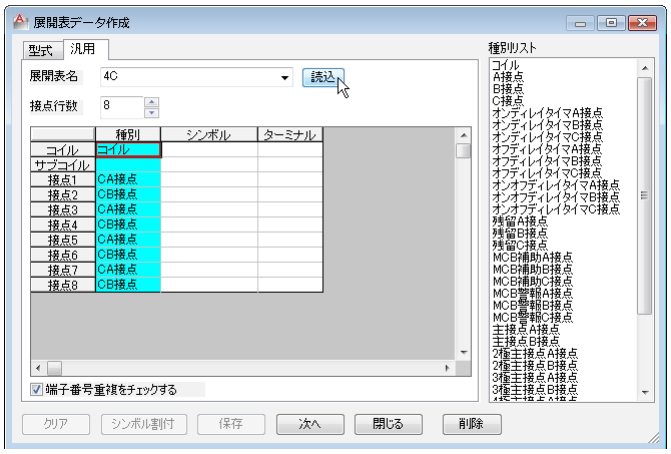


1.[リレー]-[展開表データ作成] を選択します。

展開表データ作成ダイアログが表示されます。

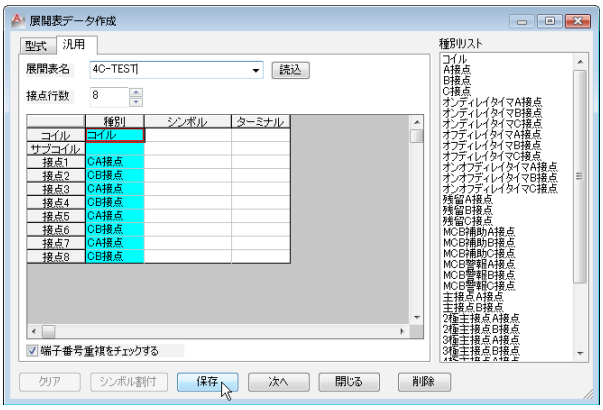
2. プルダウンから展開表名を選択します。

選択　4C



3.[読込] ボタンをクリックします。

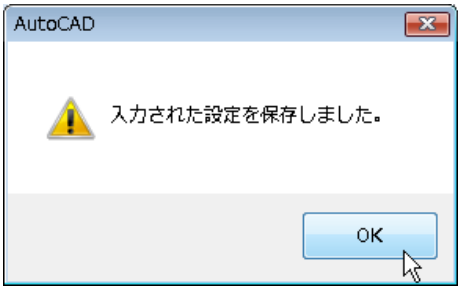
4C の内容が読み込まれます。



4. 展開表名を変更します。

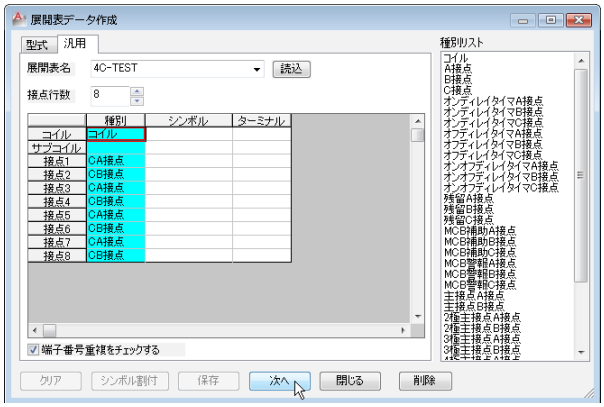
展開表名　4C-TEST

5.[保存] ボタンをクリックします。

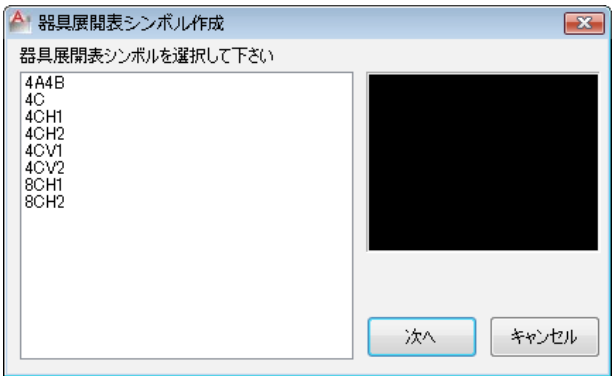


6. メッセージが表示されます。

[OK] ボタンをクリックします。

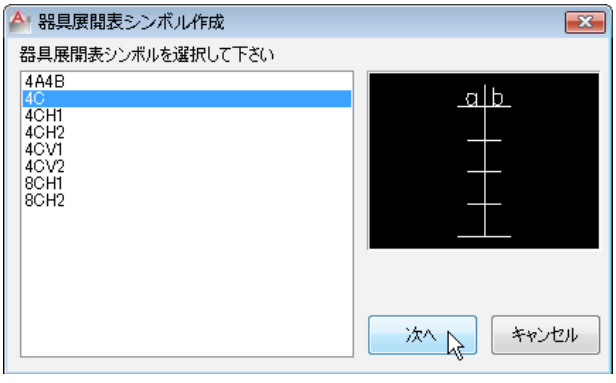


7.[次へ] ボタンをクリックします。



8. 器具展開表シンボル作成ダイアログが表示されます。

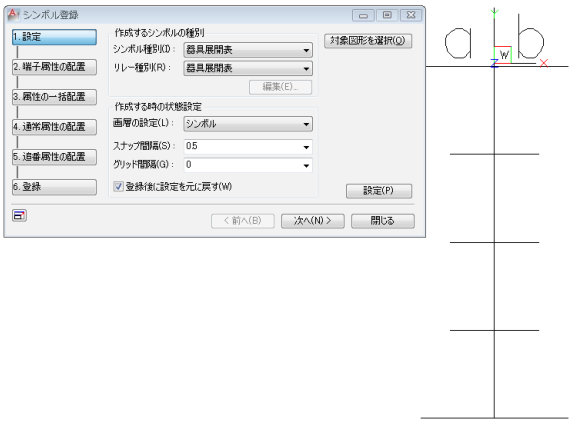
[4C-TEST] 用の展開表シンボルを作成します。



流用する形状 (作成形状に最も類似しているもの) を選択します。

選択　4C

9.[次へ] ボタンをクリックします。



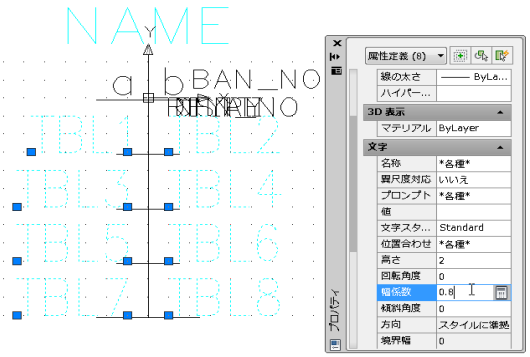
10. 選択した形状とシンボル登録ダイアログが表示されます。

シンボル登録の種別は [器具展開表] となっています。

ここでは、器具展開表を作成します。

シンボル種別変更は行わないでください！

右下の [設定] ボタンをクリックします。

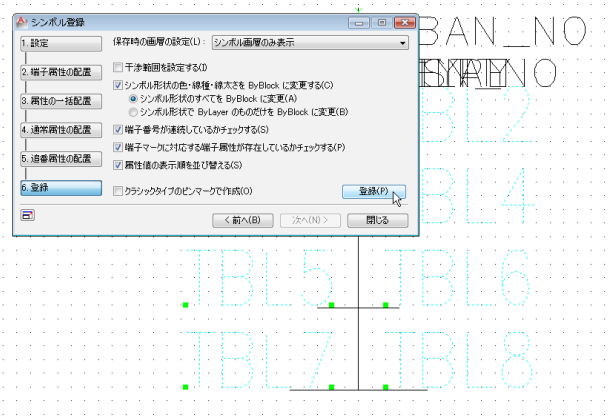


11. すべての画層が表示されます。

変更がある場合はここで、形状の変更などを行います。

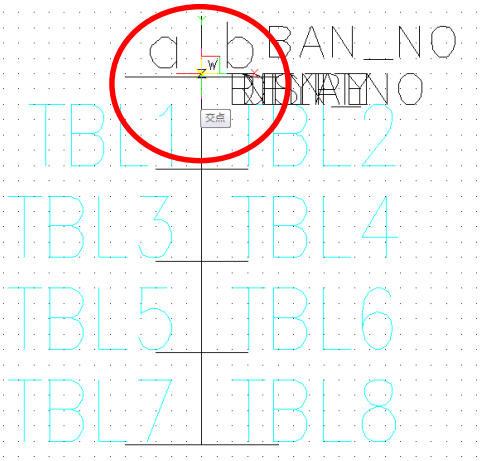
TBL1、TBL2、TBL3、TBL4、TBL5、TBL6、TBL7、TBL8 を選択します。

縦横比を 0.8 に変更します。



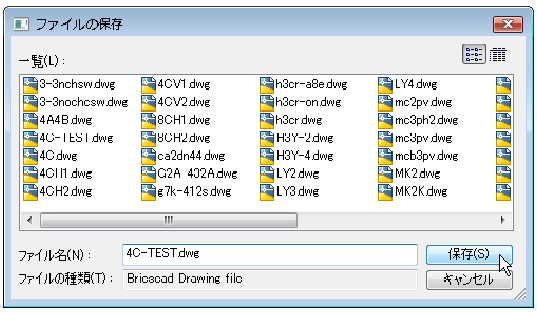
12. シンボル登録ダイアログの [6. 登録] を表示させます。

13.[登録] ボタンをクリックします。



14. 挿入基点を指示します。

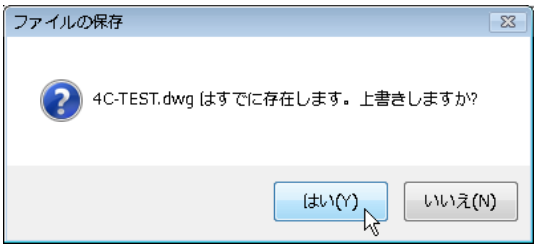
左図を参考に、交点をクリックします。



15. ファイルの保存ダイアログが表示されます。

ファイル名は変更しないでください。

[保存] ボタンをクリックします。



16. 確認メッセージが表示されます。

[はい] ボタンをクリックします。

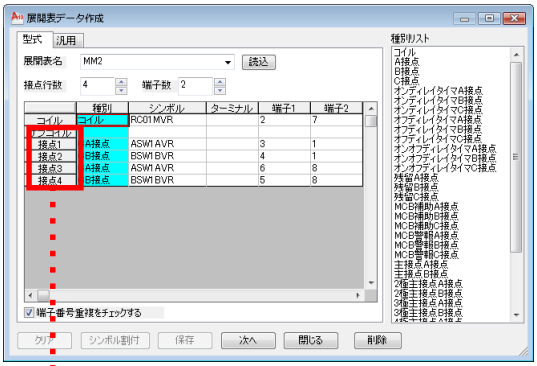
展開表シンボル作成の終了です。

4

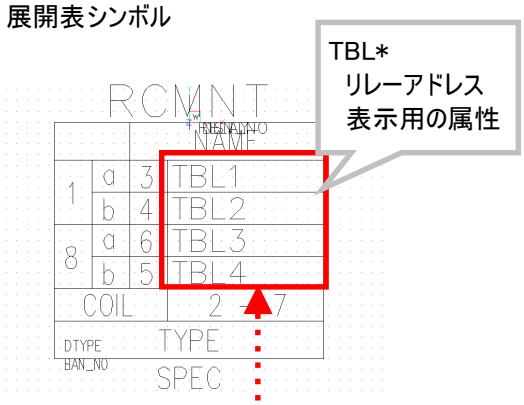
! ワンポイント

展開表データと展開表シンボルは、対になっています。必ず同名称で作成します。

展開表データ設定



展開表シンボル



展開表データ

接点数/端子数を設定

[接点1][CA接点]などの種別を割付

[接点*]すべてに種別を割付

端子番号の割付　※型式のみ

展開表シンボル

展開表データの接点数と同数のTBL*を配置

[接点1]の表示場所に[TBL1]を配置

[接点*]の表示場所に[TBL*]を配置

必要属性の配置、表枠形状の作画

端子番号の表記文字記述　※型式のみ

■リレー処理結果

			MC-A
1	a	3	01-3C
	b	4	
8	a	6	
	b	5	01-2D
COIL			2 - 7
MM2			

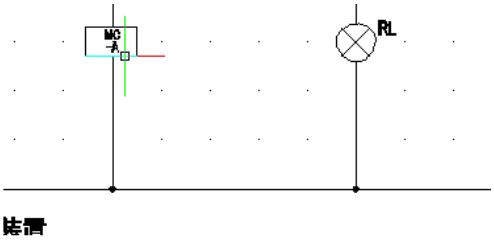
図面内のA接点、またはCA接点のアドレスを表示

プロジェクト内にA接点とコモン端子が共通の相手B接点が無いので空

次の接続を抽出して、図面内のB接点のアドレスを表示

4.10.3.展開表配置

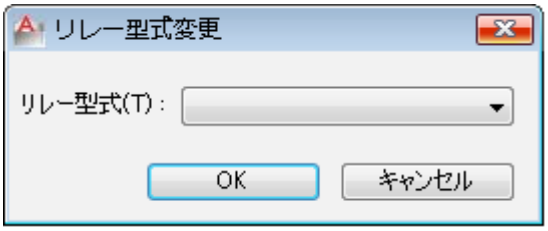
操作　型式



1.[リレー]-[展開表個別配置] を選択します。

2. 展開表の配置対象コイルを選択します。

左図を参考に、1 ページの　器具番号　MC-A のコイルをクリックします。



3. リレー型式変更ダイアログが表示されます。

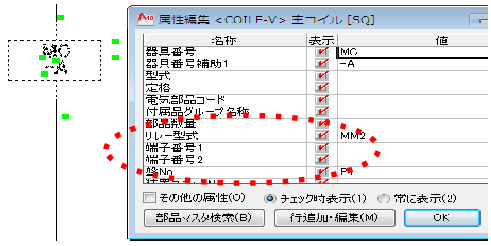
リレー型式プルダウンから選択します。

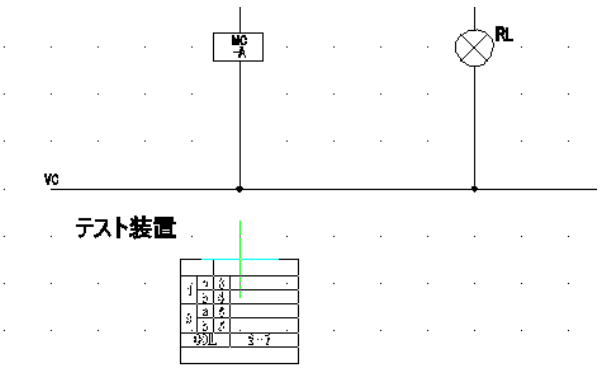


選択　MM2

4.[OK] ボタンをクリックします。

! ワンポイント
コイルの[リレー型式」に展開表名が設定されている場合は、リレー変更ダイアログは表示されません。
すぐに設定されている展開表が仮表示されます。





5. カーソルに器具展開表が仮表示されます。

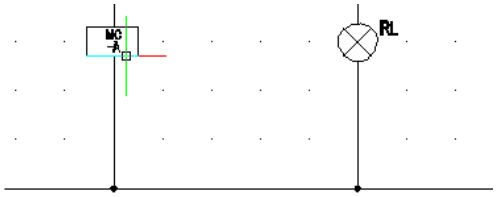
配置場所を指示します。

左図を参考に、器具番号　MC-A　コイルの下側をクリックします。

6. 同様の手順で、1 ページ　器具番号 MC-B　と、

2 ページ　器具番号 MC-A　コイルにも器具展開表 MM2 を配置してください。

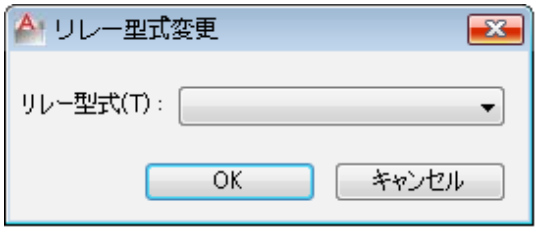
操作　汎用



1.[リレー]-[展開表個別配置] を選択します。

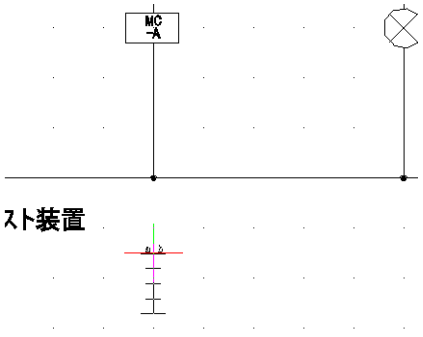
2. 展開表の配置対象コイルを選択します。

左図を参考に、1 ページの　器具番号　MC-A のコイルをクリックします。



3. リレー型式変更ダイアログが表示されます。

[OK] ボタンをクリックします。



4. カーソルに器具展開表が仮表示されます。　配置場所を指示します。

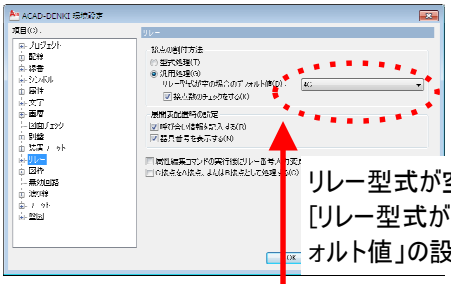
左図を参考に、器具番号　MC-A　コイルの下側をクリックします。

5. 同様の手順で、1 ページ　器具番号 MC-B　と、2 ページ　器具番号 MC-A　コイルにも器具展開表 MM2 を配置してください。

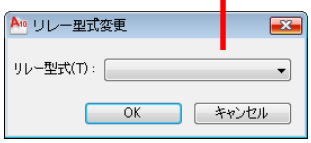
! ワンポイント　汎用処理

コイルの[リレー型式」に展開表名が設定されている場合は、リレー変更ダイアログは表示されません。
すぐに設定されている展開表が仮表示されます。





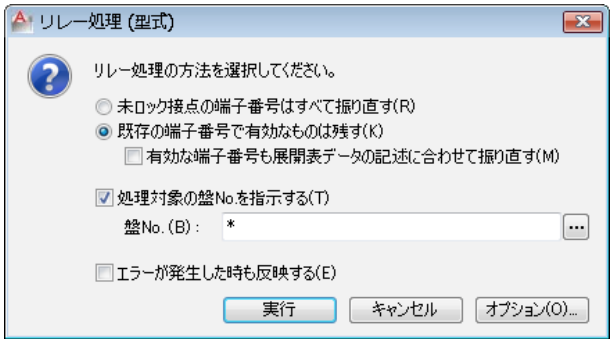
リレー型式が空の場合
[リレー型式が空の場合のデフォルト値」の設定が優先



[リレー型式」にが空のコイルに、展開表個別配置を実行し、リレー型式変更ダイアログのリレー型式も空のまま選択しない場合、環境設定に指定された器具展開表が
配置対象となります。

4.10.4.リレー処理実行

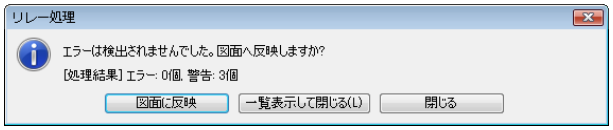
操作　型式



1.[リレー]-[リレー処理実行] を選択します。

リレー処理 (型式) ダイアログが表示されます。

2.[実行] ボタンをクリックします。



3. 確認ダイアログが表示されます。

今回、警告が発生していることが確認できます。

[一覧表示して閉じる] ボタンをクリックします。



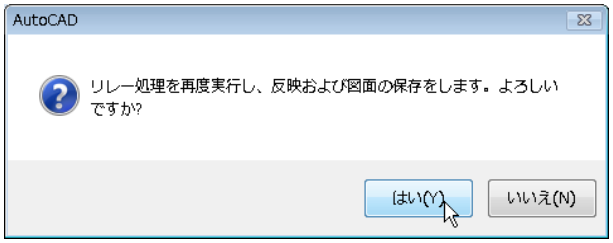
4. リレー処理結果が表示されます。

エラー / 警告の内容を確認します。

[サーマルにコイルが無い] という警告です。

5. 今回は、図面に内容を反映します。

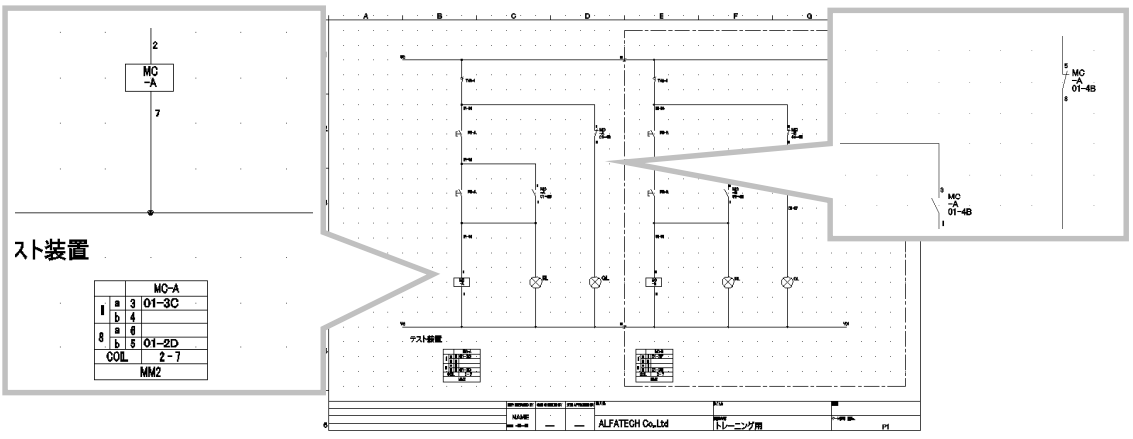
[リレー処理を再実行] アイコンをクリックします。



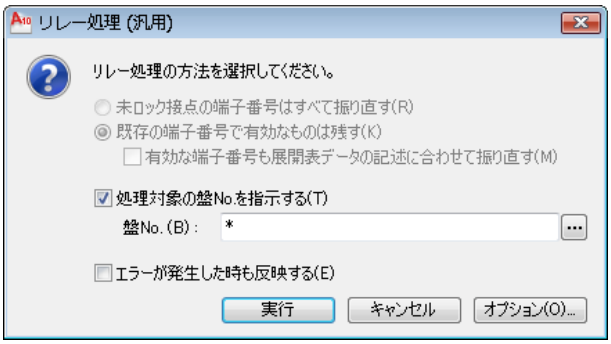
6. 確認メッセージが表示されます。

[はい] ボタンをクリックします。

反映結果です。



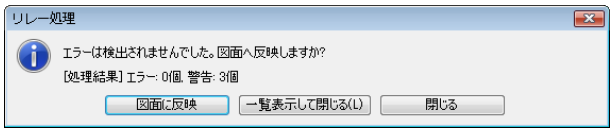
操作　汎用



1.[リレー]-[リレー処理実行] を選択します。

リレー処理 (汎用) ダイアログが表示されます。

2.[実行] ボタンをクリックします。



3. 確認ダイアログが表示されます。

今回、警告が発生していることが確認できます。

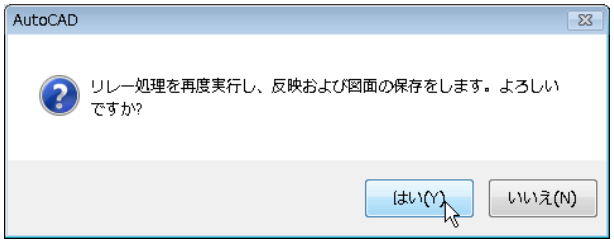


[一覧表示して閉じる] ボタンをクリックします。

4. リレー処理結果が表示されます。

エラー / 警告の内容を確認します。

[サーマルにコイルが無い] という警告です。



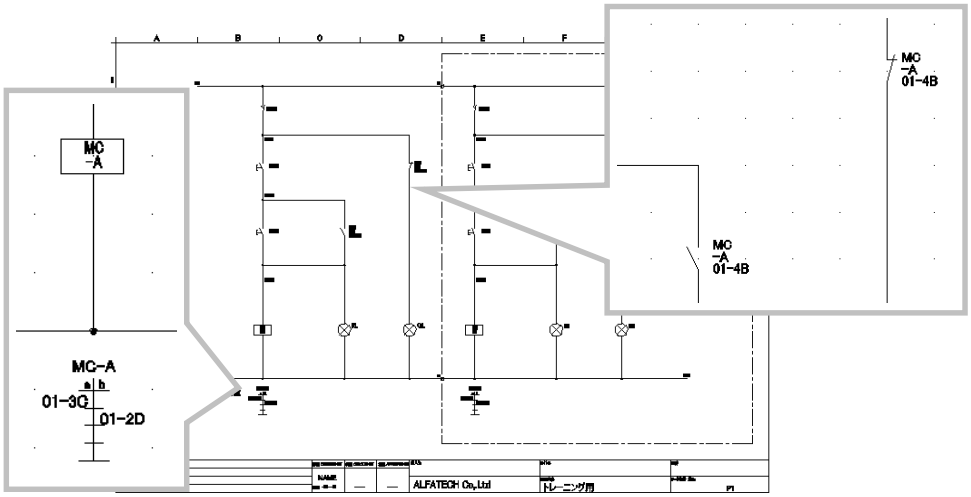
5. 今回は、図面に内容を反映します。

[リレー処理を再実行] アイコンをクリックします。

6. 確認メッセージが表示されます。

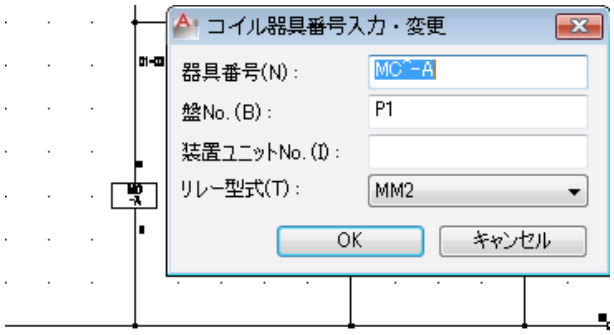
[はい] ボタンをクリックします。

反映結果です。



4.10.5.リレーの変更

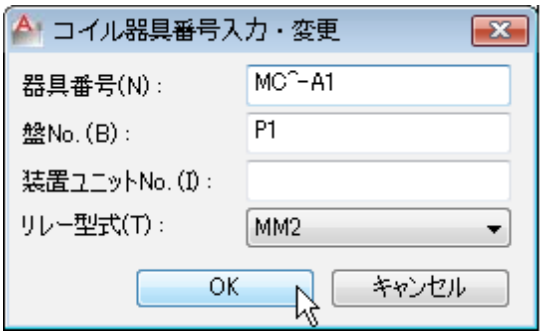
操作　型式



1.[リレー]-[リレー番号入力変更] を選択します。

2.1 ページ目の器具番号 MC-A　コイルを選択します。

コイル器具番号入力・変更ダイアログが表示されます。

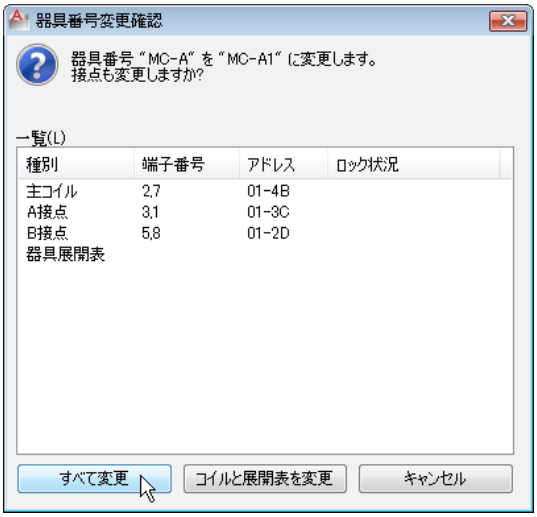


3. 器具番号を変更します。

器具番号　MC^-A1

! ワンポイント
器具番号 ^ は2段表記の区切り文字です。
リレー番号入力変更では、器具番号だけでなく、リレー型式なども変更可能です。

4.[OK] ボタンをクリックします。



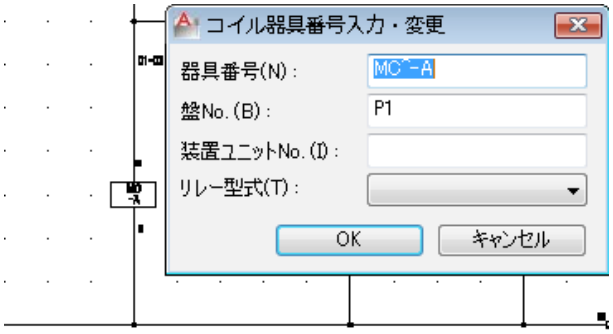
5. 器具番号変更確認ダイアログが表示されます。

今回は、コイル、接点、器具展開表すべての器具番号を変更します。

[すべて変更] ボタンをクリックします。

図面内の該当器具番号が変更されます。

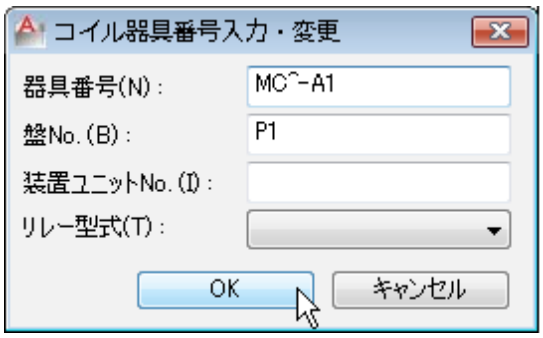
操作　汎用



1.[リレー]-[リレー番号入力変更] を選択します。

2.1 ページ目の器具番号 MC-A　コイルを選択します。

コイル器具番号入力・変更ダイアログが表示されます。

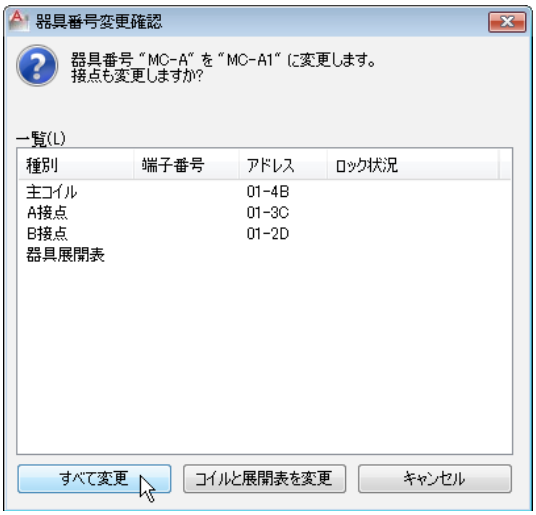


3. 器具番号を変更します。

器具番号　MC^-A1

! ワンポイント
器具番号 ^ は2段表記の区切り文字です。
リレー番号入力変更では、器具番号だけでなく、リレー型式なども変更可能です。

4.[OK] ボタンをクリックします。



5. 器具番号変更確認ダイアログが表示されます。

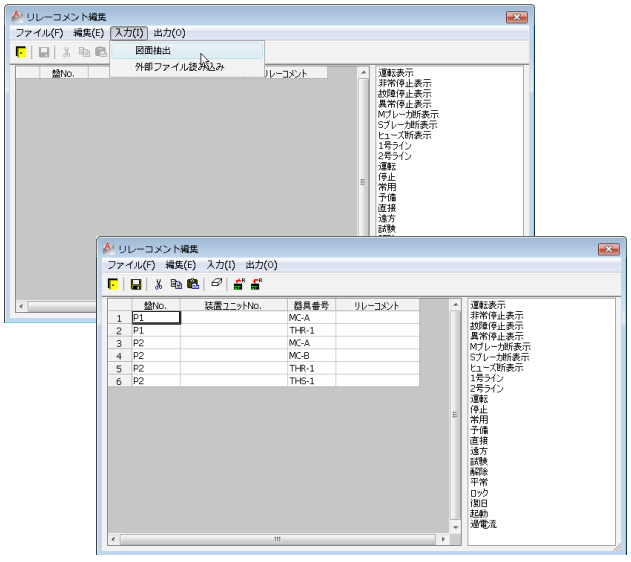
今回は、コイル、接点、器具展開表すべての器具番号を変更します。

[すべて変更] ボタンをクリックします。

図面内の該当器具番号が変更されます。

4.10.6.リレーコメント

操作　型式　汎用　共通

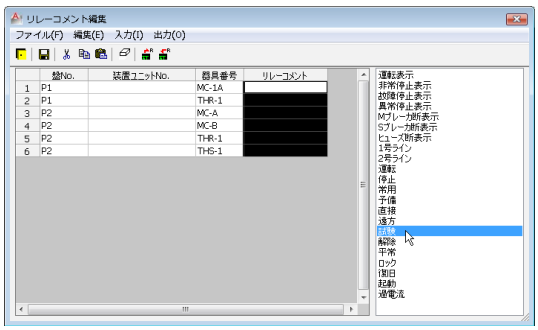


1.[リレー]-[リレーコメント編集] を選択します。

リレーコメント編集ダイアログが表示されます。

2.[入力]-[図面抽出] を選択します。

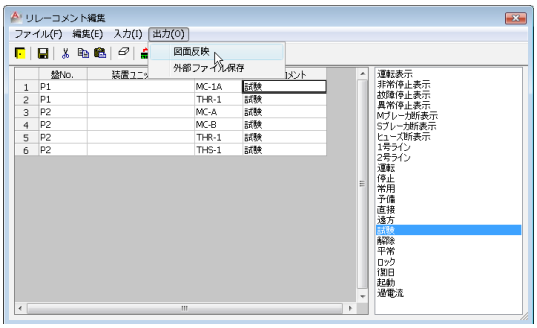
ダイアログ内にプロジェクト内の器具番号が抽出されます。



3. リレーコメント欄にコメントを入力します。

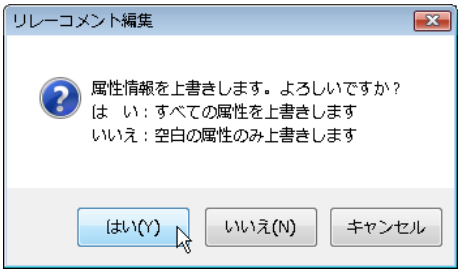
4. リレーコメント欄をドラッグし複数選択します。

5. リレーコメント欄から、[試験] をダブルクリックします。



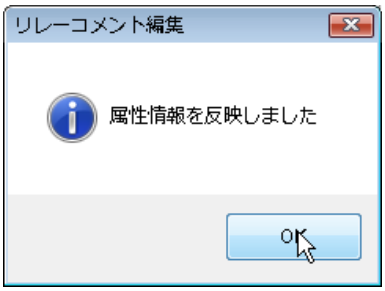
リレーコメント欄に、[試験] が反映されます。

6.[出力]-[図面反映] を選択します。



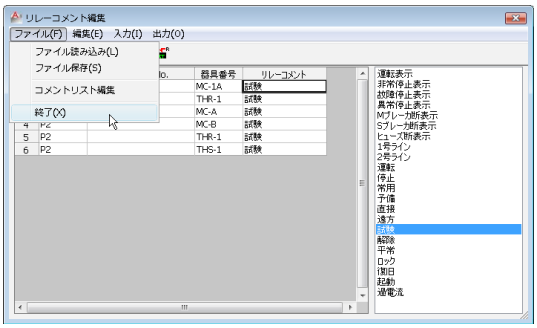
7. 確認メッセージが表示されます。

[はい] をクリックします。



8. メッセージが表示されます。

[OK] ボタンをクリックします。

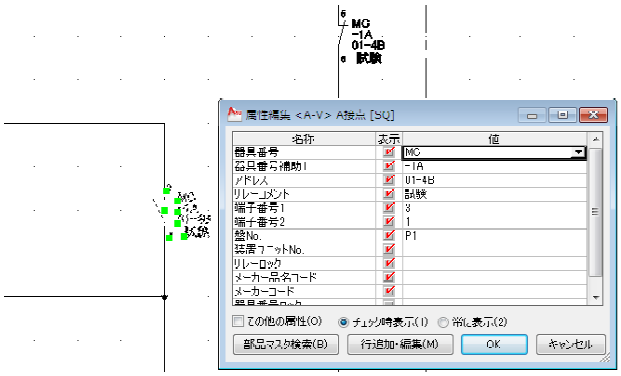


9.[ファイル]-[終了] を選択します。

リレーコメント編集ダイアログが終了します。

10.[プロジェクト]-[編集中ページを保存] を使用してプロジェクトの図面を保存しておきましょう！

反映結果例です。



! ワンポイント
リレーコメント編集は、シンボルに配置された「リレーコメント（RCMNT）」に値を反映します。
通常の文字列を作画する、コメント編集とは異なります。

コイル / 接点 / 器具展開表などに、器具番号 (盤 No.+ 装置ユニット No.) をキーに同一のコメントを転記します。
図面から抽出する場合は、コイルのリレーコメント値が優先されます。

5 章 .盤図面を作成

盤図面を作成します。

本章は、前々章で作成した図枠・シンボルを使用する手順を説明しています。

前々章をスキップされた場合は、下記の図枠・シンボルをご使用ください。

図枠	TrainingBAN-A3	->	saba3h
正面シンボル	BAN-1	->	pobl02

シンボルは Symbols¥Sample フォルダにあります。

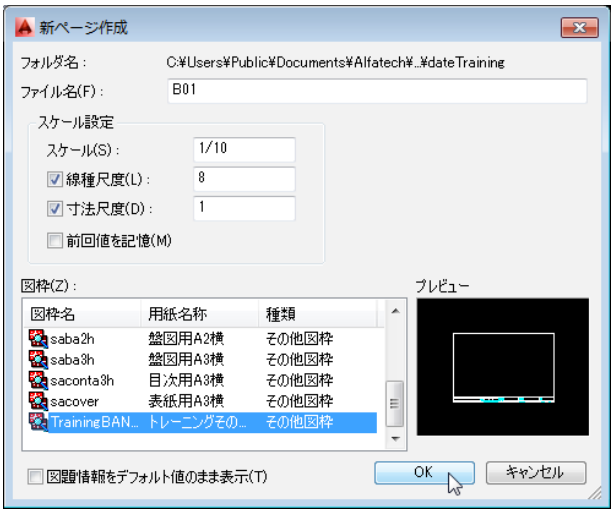
<< このページは白紙です >>

5.1.新ページ作成

その他図用の図枠を使用し、新ページを作成します。前図面の図題を利用して図題情報編集を行います。

5.1.1.1/10 スケールの図面を作成

操作



1. プロジェクト管理の [新ページ作成] アイコンをクリックします。

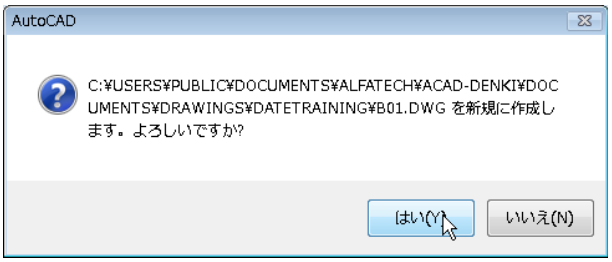
新ページ作成ダイアログが表示されます。

左図を参考に設定します。

ファイル名　B01

スケール　1/10

図枠　TrainingBAN-A3



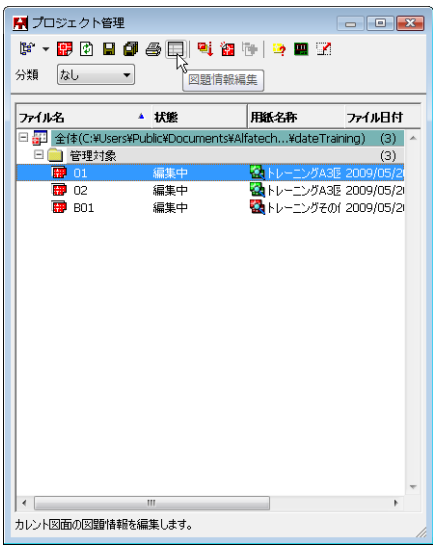
2.[OK] ボタンをクリックします。

3. 確認メッセージが表示されます。

[はい] ボタンをクリックします。

5.1.2.図題情報編集

操作

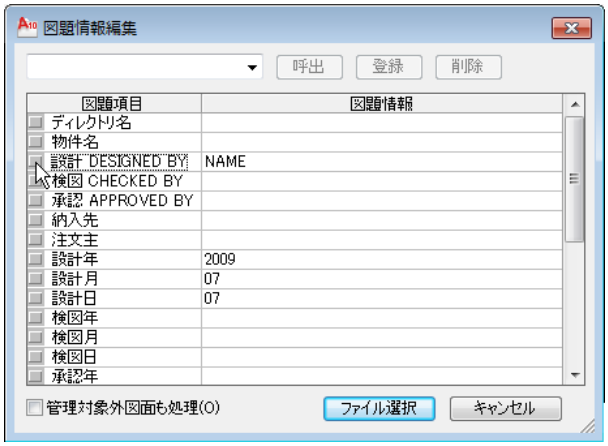


1. プロジェクト管理から、01 をダブルクリックします。

01 ページがカレントになります。

既存ページのの図題情報を流用して、新規ページ B01 へ図題情報を転記します。

2. プロジェクト管理ダイアログの [図題情報編集] アイコンをクリックします。



3. 図題情報編集ダイアログが表示されます。

図題項目の左ボックスにチェックを入力します。

設計 (DESIGNED BY)

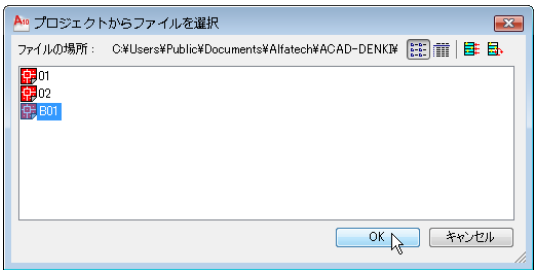
設計年 設計日 設計日

図面内容

盤 NO.



4.[ファイル選択] ボタンをクリックします。

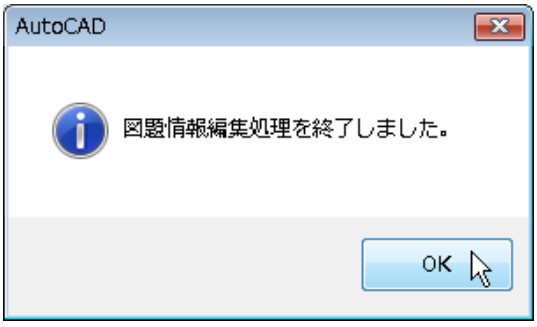


5. プロジェクトからファイルを選択ダイアログが表示されます。

ファイルを選択します。

選択 B01

6.[OK] ボタンをクリックします。



7. メッセージが表示されます。

[OK] ボタンをクリックします。

8. プロジェクトダイアログは [×] をクリックし、最小化します

カレント図面を B01 に変更します。



9.PROJECT アイコン上で右クリックします。

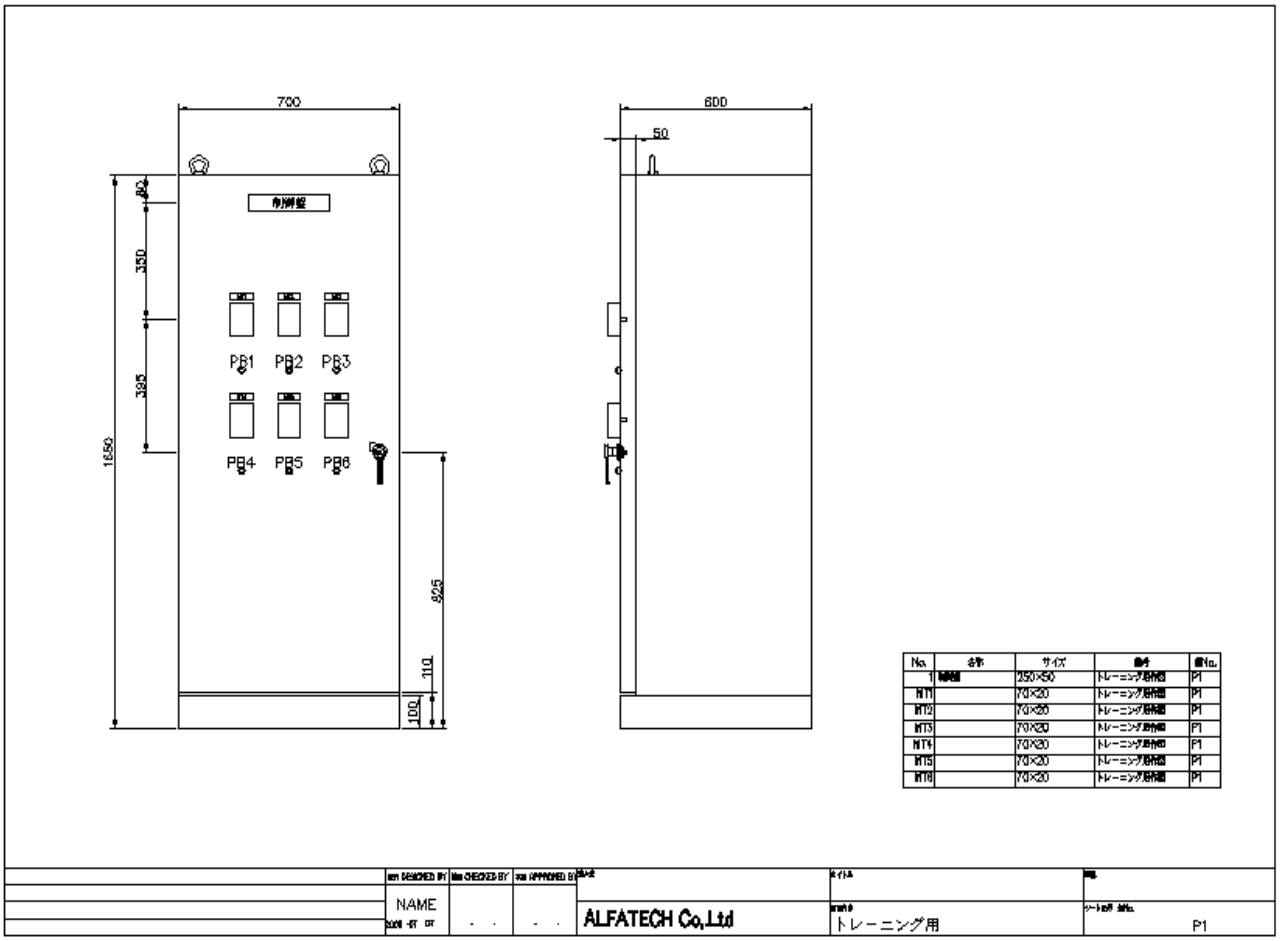
選択 B01

B01 がカレントになります。

5.2.盤形状の作成

長方形、補助線、線分、線分編集などを行い、盤の形状を作成します。

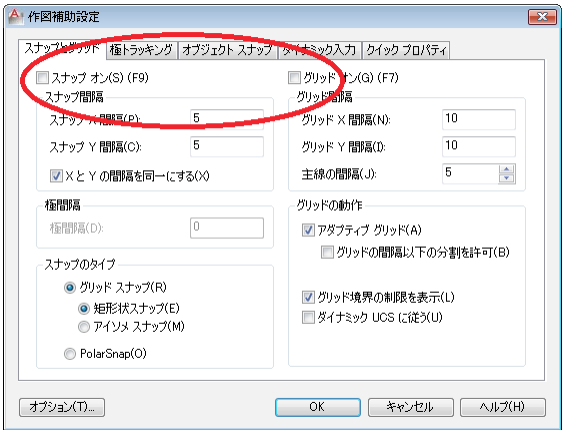
本章では下記の図面を作成します。

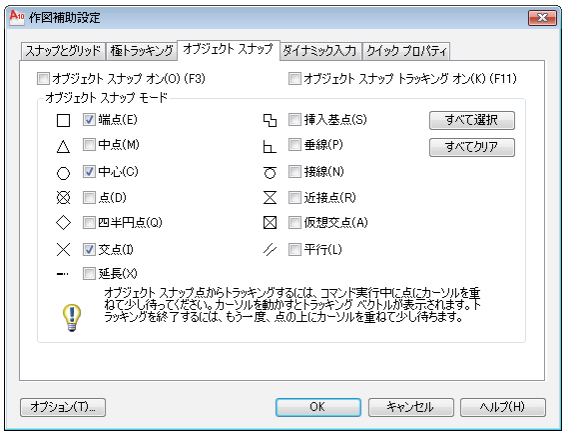


5.2.1.作図準備　スナップ・グリッド設定

カレント図面のスナップとグリッドの設定を行います。

操作





1.[電気編集]-[作図補助設定] を選択します。

設定ダイアログが表示されます。

スナップ / グリッドの設定を確認します。

スナップオン　チェック無し

グリッドオン　チェック無し

オブジェクトスナップを確認します。

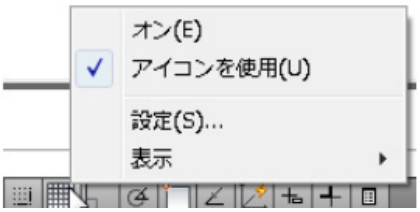
左図は選択例です。

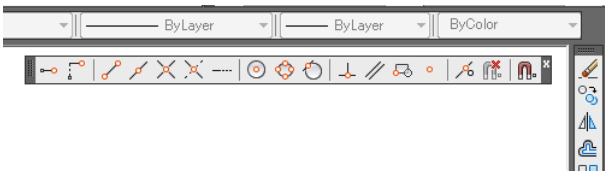
よく使用するスナップのみチェックを入力しておきます。

2. 設定ダイアログの右上の [×] をクリックして終了します。

作図範囲に作図補助設定で行った [スナップ / グリッド] の設定が反映されます。

! ワンポイント
作図補助設定は、ステータスバーの SNAP/GRID 上で右クリックをし、ポップアップメニューから [設定] を選択しても表示されます。

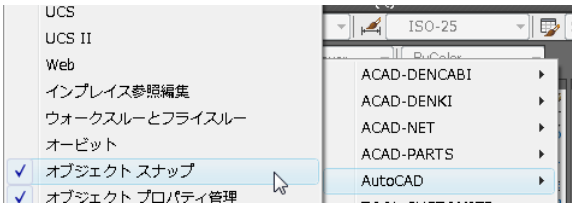




3. オブジェクトスナップバーを確認します。

左図がオブジェクトスナップバーです。

画面に表示されていない場合は、表示させてください。



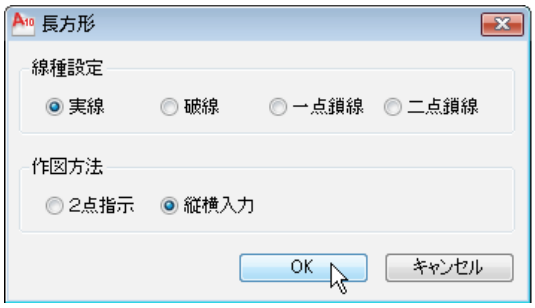
画面のアイコンが無い場所で右クリックし、ポップアップメニューから [AutoCAD]-[オブジェクトスナップ] を選択します。



5.2.2.長方形

長方形コマンドを使用して、盤の外形状を作画します。

操作



1.[盤図]-[長方形] を選択します。

2. 長方形ダイアログが表示されます。

設定します。

線種設定　実線

作図方法　縦横入力

3.[OK] ボタンをクリックします。



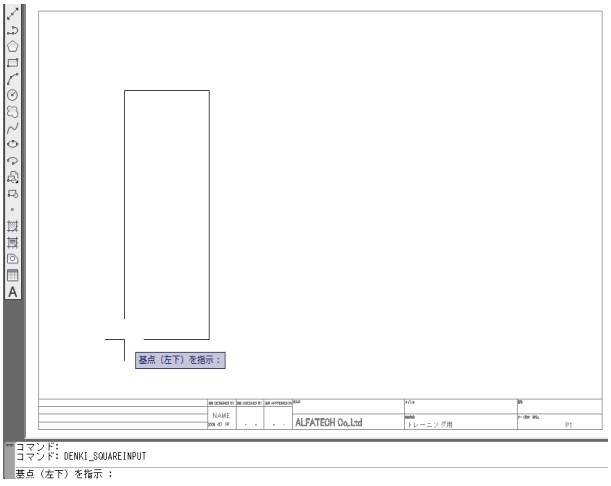
4. 長方形 (縦横) ダイアログが表示されます。

作図パラメータを設定します。

縦　1650　横　700

基点選択　左下

5.[OK] ボタンをクリックします。

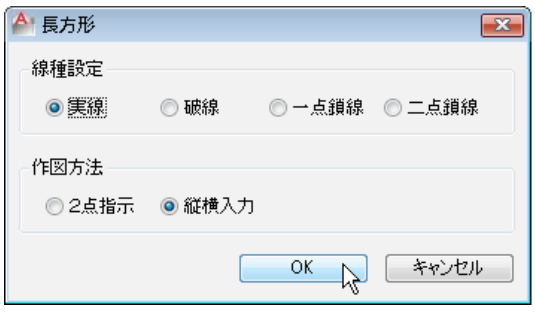


6. 長方形の配置位置を指示します。

左図を参考に、図面の左側任意の位置をクリックします。

長方形が配置されます。

Enter を押します。



7.Enter を押します。

直前に使用した、長方形コマンドが実行されます。

長方形ダイアログが表示されます。

8.[OK] ボタンをクリックします。



9. 長方形 (縦横) ダイアログが表示されます。

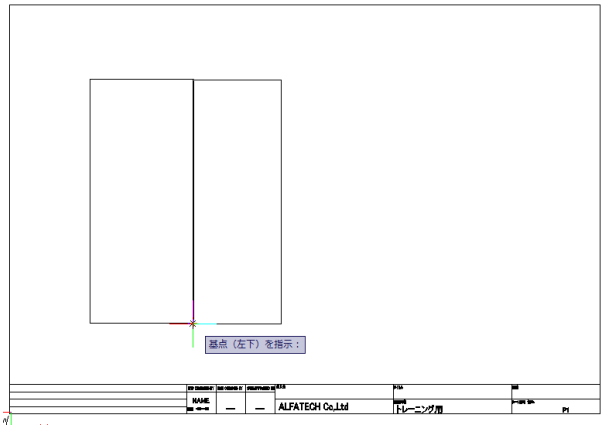
作図パラメータを変更します。

横　600

10.[OK] ボタンをクリックします。

11. オブジェクトスナップの [仮想交点] をクリックします。



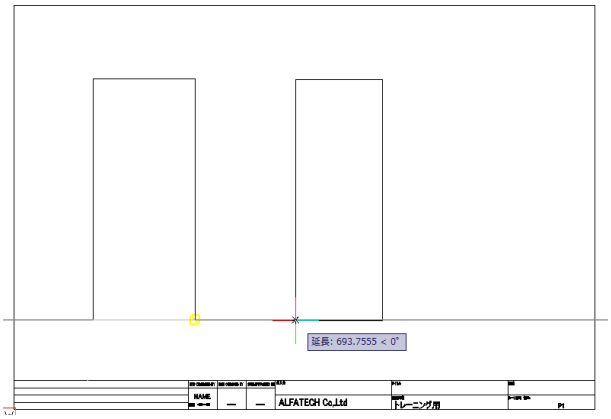


左図を参考に、左側長方形の右下角にカーソルを近づけます。

[仮想交点] スナップが表示されます。

12. カーソルを、右に移動させます。

ツールチップに表示される距離を確認しながら任意の位置をクリックします。



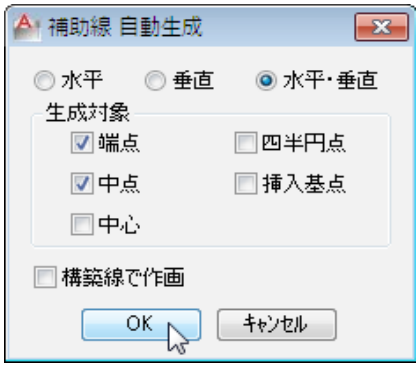
長方形が配置されます。

Enter を押します。

! ワンポイント
コマンド起動中に変更した OSNAP 設定は、一時的なものです。
操作終了後、もとの選択状態に戻ります。

5.2.3.補助線

操作

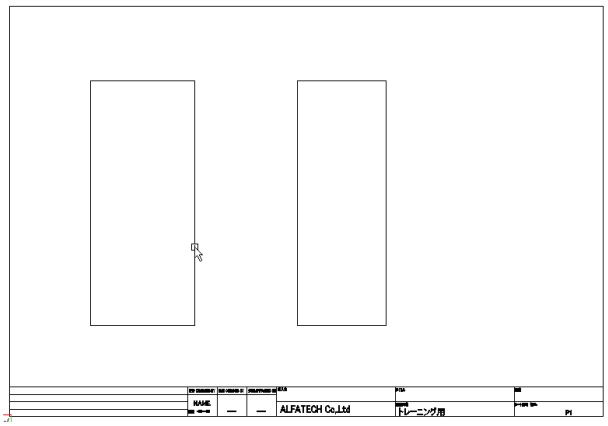


1.[盤図]-[補助線]-[水平・垂直線自動生成] を選択します。

補助線　自動生成ダイアログが表示されます。

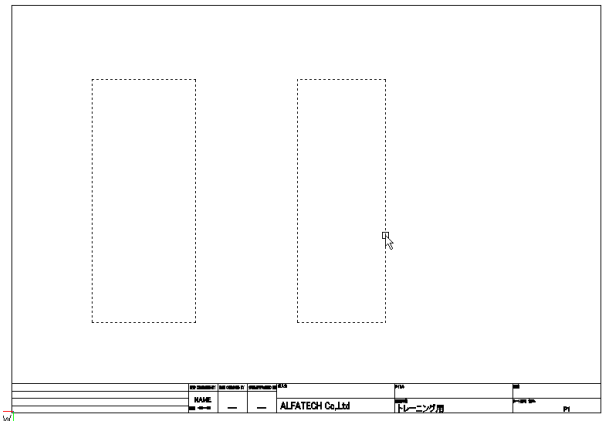
(左図はデフォルト表示です)

2.[OK] ボタンをクリックします。



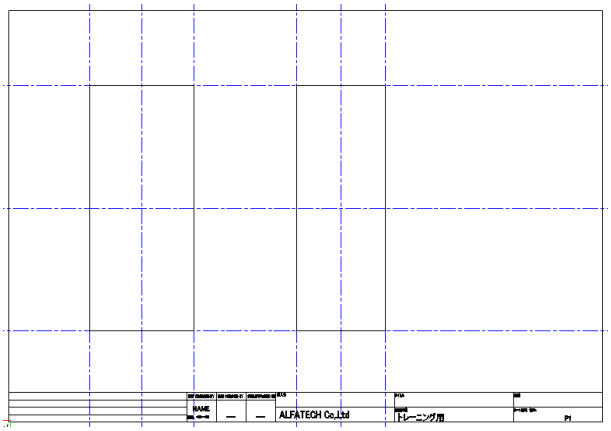
3. 補助線を入力する図形を選択します。

左側の長方形をクリックして選択します。



4. 続いて、右側の長方形をクリックして選択します。

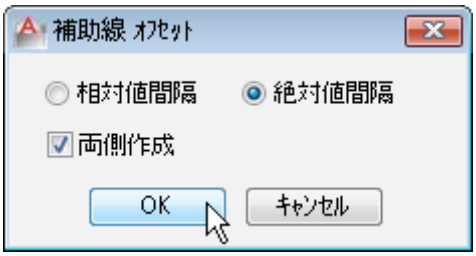
5.Enter を押します。



補助線が作画されます。

! ワンポイント
補助線は、HOJO 画層に作画されます。
HOJO 画層は、他の形状を削除する時に、誤って一緒に削除しないように、ロックされています。
HOJO 画層のデフォルト線種は実線です。
ここでは、表示を見やすくするために、一点鎖線に変更しています。

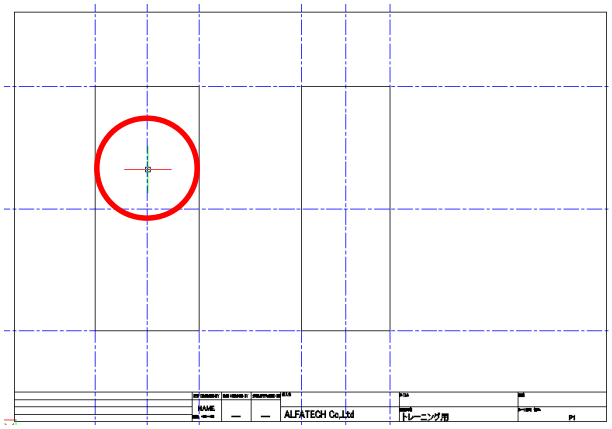
6.[盤図]-[補助線]-[オフセット] を選択します。



7. 補助線　オフセットダイアログが表示されます。

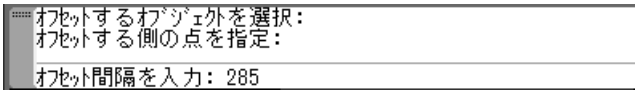
選択　　絶対値間隔
チェック入力　両側作成

8.[OK] ボタンをクリックします。



9. オフセットする補助線を選択します。

左図を参考に、左側長方形の補助線をクリックします。



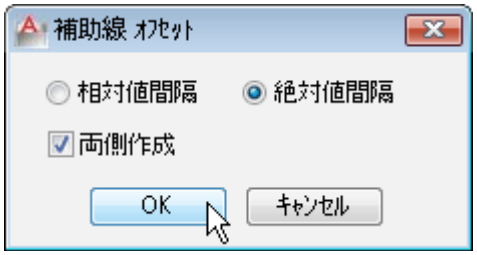
10. コマンドラインにオフセット間隔を入力します。

オフセット間隔を入力　285

11. Enter を押します。

選択した補助線の両側に、補助線が作画されます。

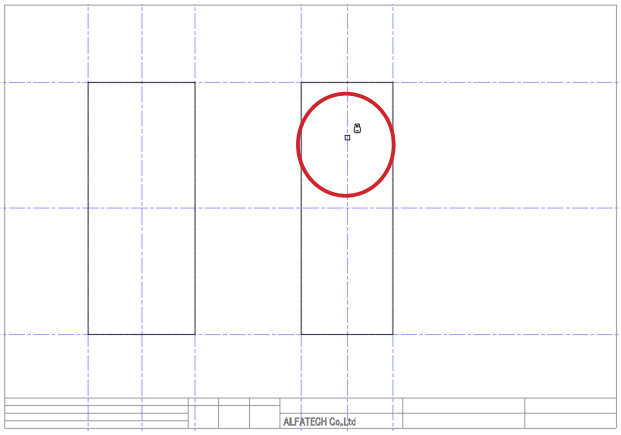
Enter を押し、コマンドを終了します。



12. Enter を押します。

補助線オフセットダイアログが表示されます。

13. [OK] をクリックします。



14. オフセットする補助線を指示します。

左図を参考に、右側長方形の補助線をクリックします。

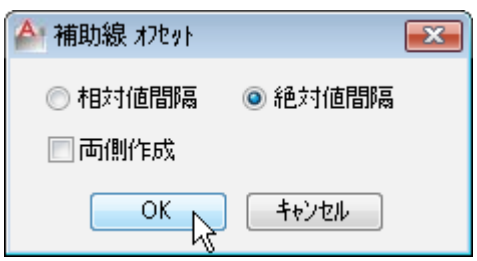


15. コマンドラインにオフセット間隔を入力します。

入力　200

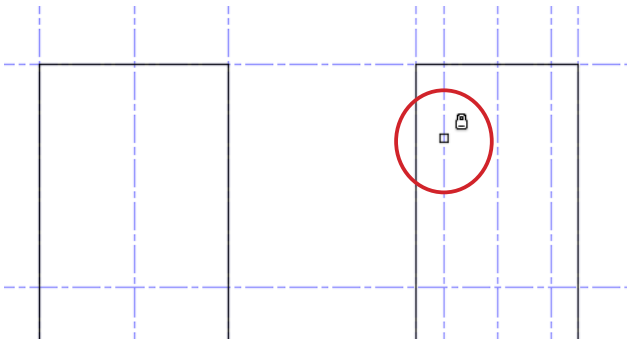
16. Enter を押します。補助線が作画されます。

17. Enter を押します。コマンドが終了します。

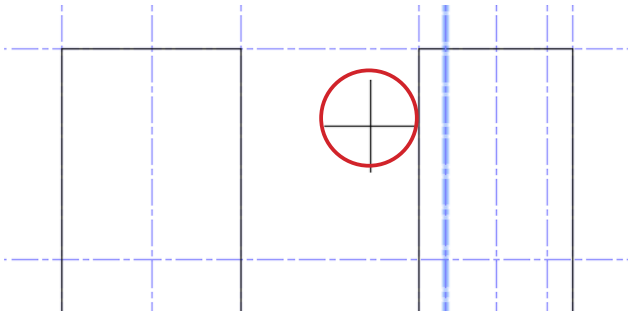


18. Enter を押します。補助線オフセットダイアログが表示します。

19. 「両側作成」のチェックを外し、[OK] をクリックします。



20. 左図を参考に、右側長方形の補助線をクリックします。



21. オフセットする側の点を指定します。選択した補助線の左側の任意の位置をクリックします。



22. 続けてコマンドラインに入力します。

入力 50

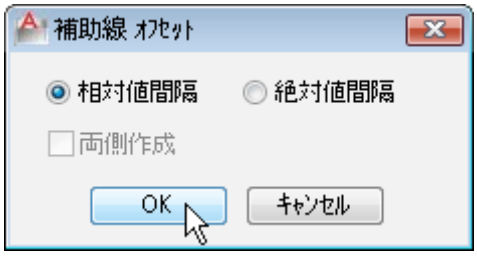
選択した補助線より左側 50 の位置に垂直な補助線が作画されます。

23.Enter を 2 回押します。コマンドが終了します。

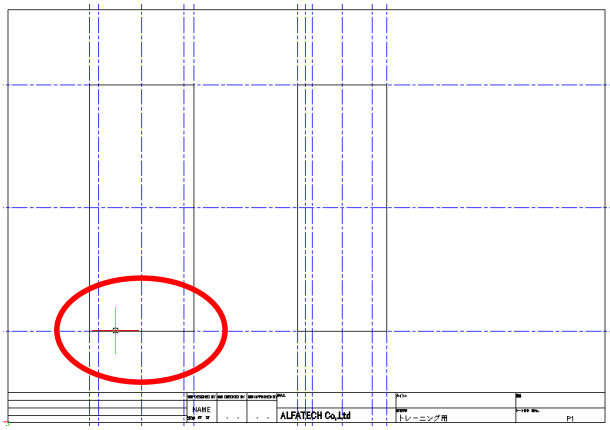
24.Enter を押します。

補助線　オフセットダイアログが表示されます。

選択　相対値間隔

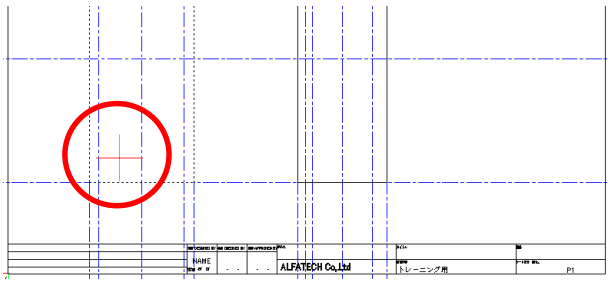


25.[OK] ボタンをクリックします。



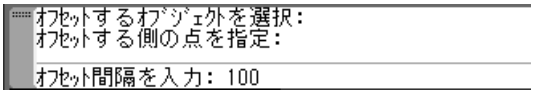
26. オフセットする補助線を指示します。

左図を参考に、左側長方形の底辺の補助線をクリックします。



27. オフセットする側を指示します。

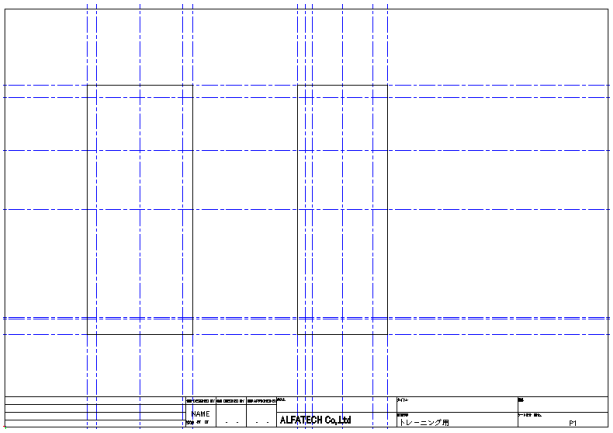
左図を参考に、選択した補助線より、上側をクリックします。



28. コマンドラインにオフセット間隔を入力します。

入力　100

29. Enter を押します。



30. 連続して値を入力します。

入力　10

31. Enter を押します。

32. 入力　1110

33. Enter を押します。

34. 入力　350

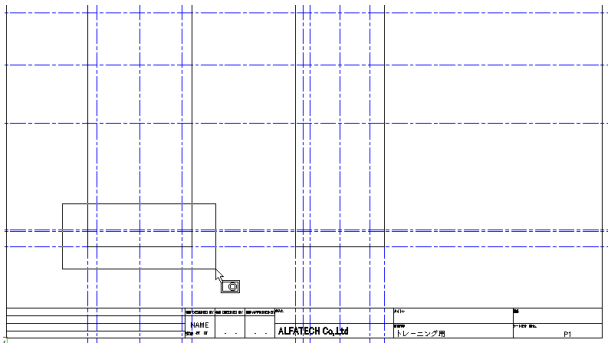
35. Enter を押します。

左図のように補助線が作画されます。

36. Enter を押します。コマンドが終了します。

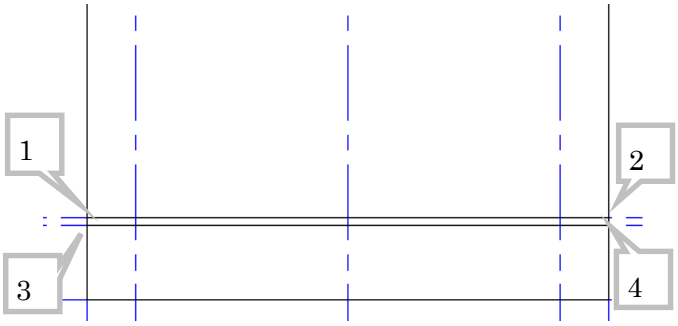
5.2.4.形状の編集

操作



1. 形状を編集します。

左図を参考に、左側長方形の下部分を範囲拡大します。



2. [作成]-[線分] を選択します。

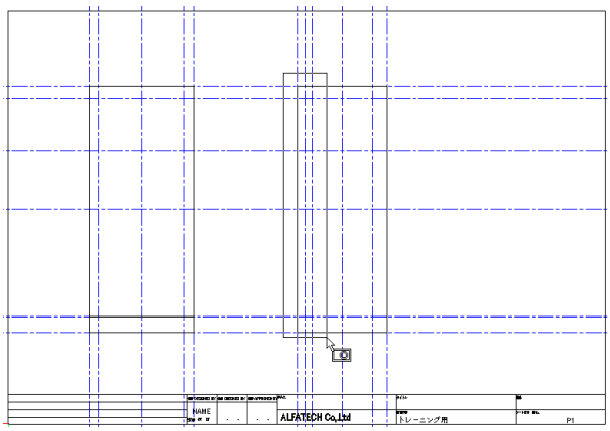
3. 左図を参考に、長方形の左辺と補助線の交点部分 [1] をクリックします。

4. 左図を参考に、長方形の右辺と補助線の交点部分 [2] をクリックします。

5. [作成]-[線分] を選択します。

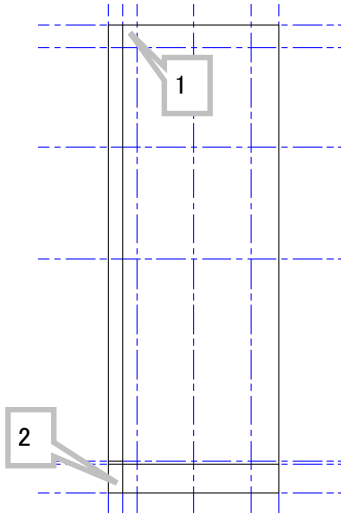
6. 左図を参考に、長方形の左辺と補助線の交点部分 [3] をクリックします。

7. 左図を参考に、長方形の右辺と補助線の交点部分 [4] をクリックします。



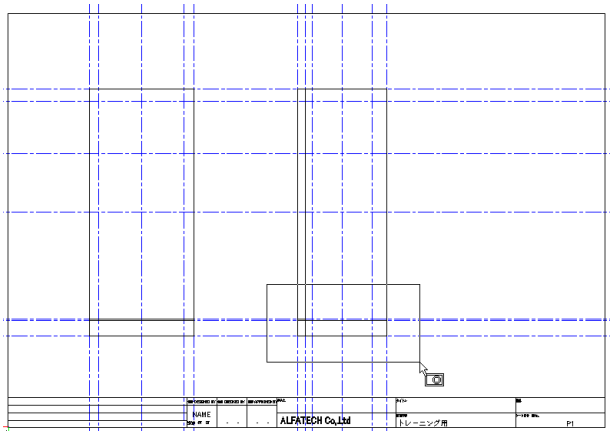
8. 左図を参考に、右側長方形の左部分を範囲拡大します。

9.[作成]-[線分] を選択します。

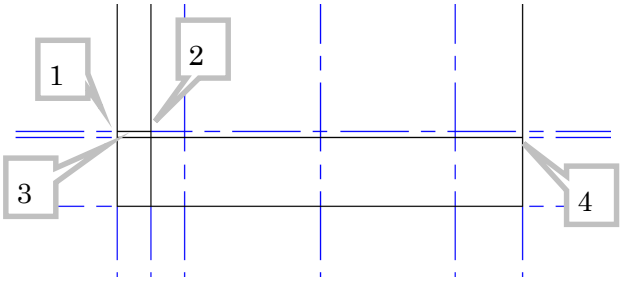


10. 左図を参考に、長方形の上辺と補助線の交点部分 [1] をクリックします。

11. 左図を参考に、長方形の底辺と補助線の交点部分 [2] をクリックします。



12. 左図を参考に、右側長方形の下部分を範囲拡大します。



13.[作成]-[線分] を選択します。

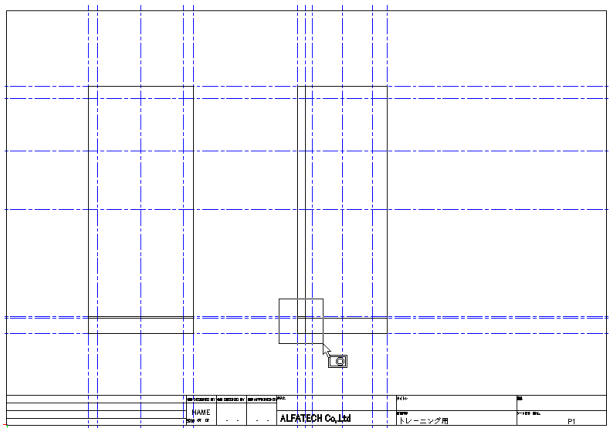
14. 左図を参考に、長方形の左辺と補助線の交点部分 [1] をクリックします。

15. 長方形の右側線分の交点部分 [2] をクリックします。

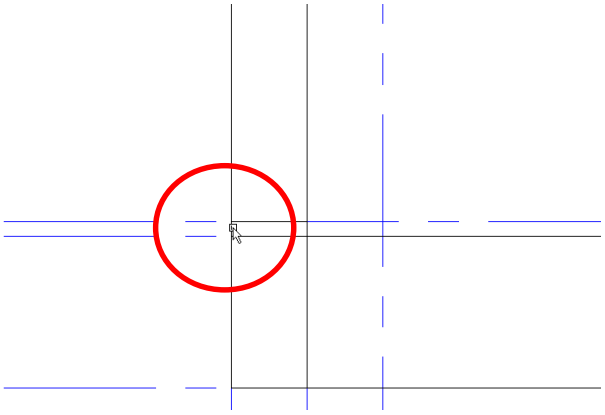
16.[作成]-[線分] を選択します。

17. 左図を参考に、長方形の左辺と補助線の交点部分 [3] をクリックします。

18. 左図を参考に、長方形の右辺と補助線の交点部分 [4] をクリックします。



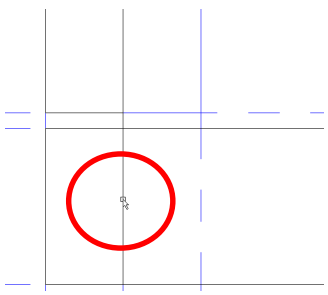
19. 左図を参考に、右側長方形の下部分を範囲拡大します。



20.[修正]-[トリム] を選択します。

21.Enter を押します。

22. 左図を参考に、長方形の下側、線分間をクリックします。



23. 続けて、長方形の下側線分をクリックします。

24.Enter を押します。

トリムコマンドが終了します。

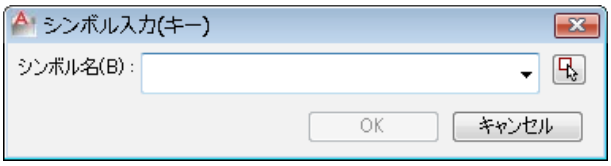
5.3.シンボル入力

前章で作成した正面図、側面図にシンボルを配置します。

シンボルパレットからのシンボル入力も可能ですが、ここでは、シンボル入力 (キー) を使用する方法を説明します。

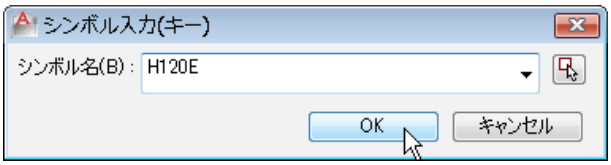
5.3.1.シンボル入力 (キー)

操作



1.[シンボル]-[シンボル入力 (キー)] を選択します。

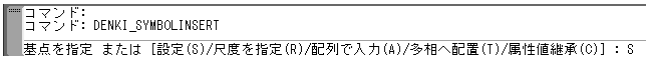
シンボル入力 (キー) ダイアログが表示されます。



2. シンボル名を入力します。

シンボル名　H120E

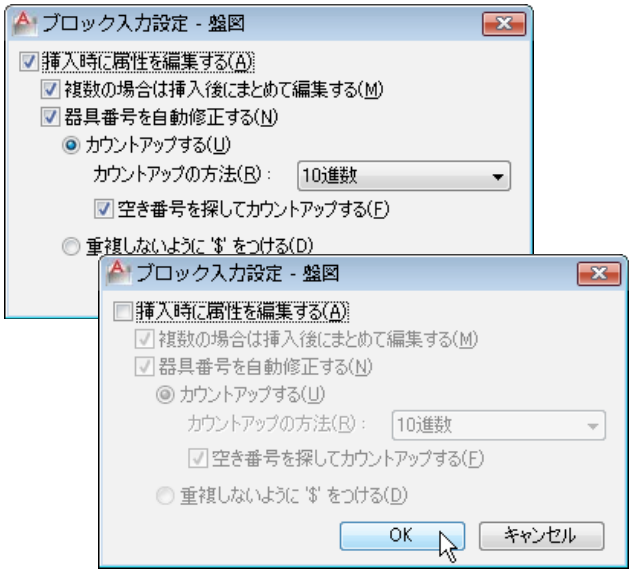
3.[OK] ボタンをクリックします。



4. 設定を変更します。

コマンドラインに　S　と入力します。

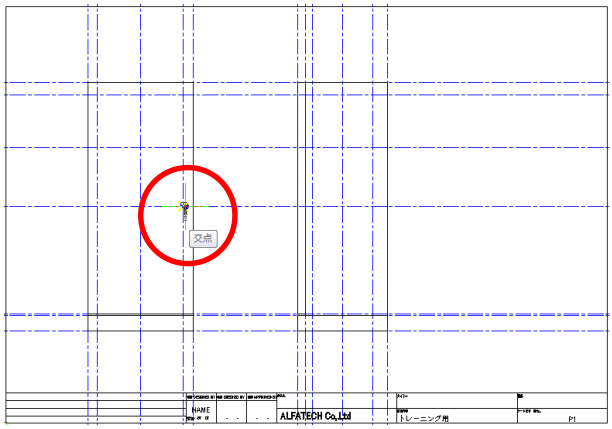
5.Enter を押します。



6. ブロック入力設定　- 盤図ダイアログが表示されます。

[挿入時に属性を編集する] のチェックをはずします。

7.[OK] ボタンをクリックします。

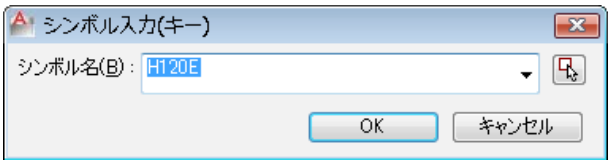


8. 左図を参考に、シンボルを配置します。

左側正面図の、右側補助線の交点をクリックします。

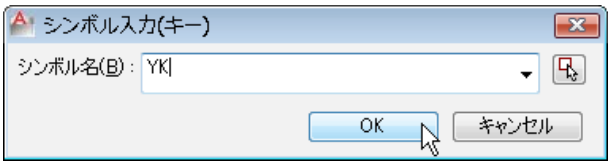
9.Enter を押します。

コマンドが終了します。



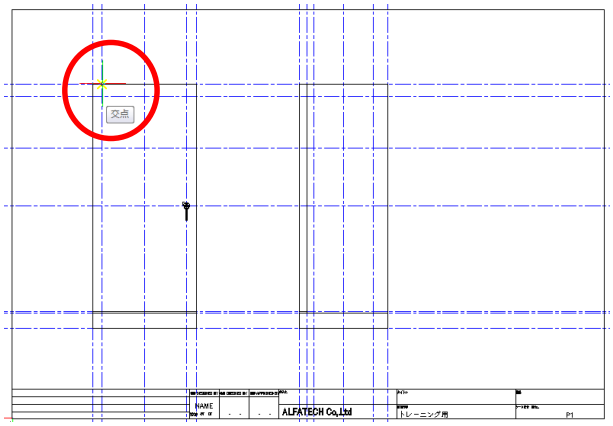
10.Enter を押します。

シンボル入力 (キー) ダイアログが表示されます。



11. シンボル名を入力します。

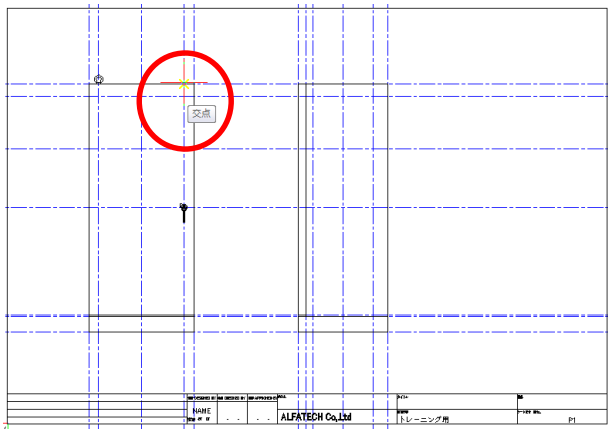
シンボル名　YK



12.[OK] ボタンをクリックします。

13. 左図を参考に、シンボルを配置します。

正面図の上辺と補助線の交点をクリックします。



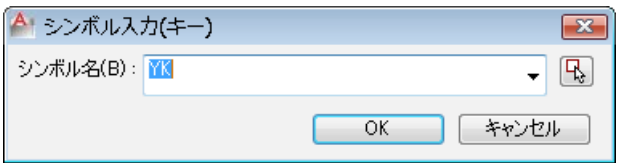
14. 続けて、正面図の上辺と右側補助線の交点をクリックします。

15.Enter を押します。

コマンドが終了します。

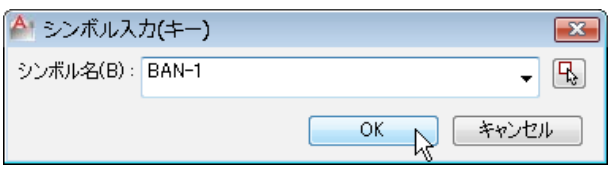
5.3.2.複数シンボル配置

操作



1.Enter を押します。

シンボル入力 (キー) ダイアログが表示されます。



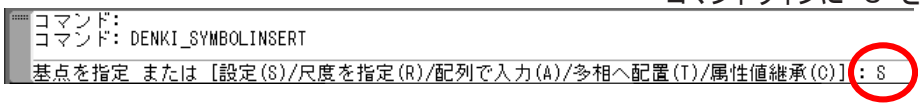
2. シンボル名を入力します。

シンボル名　BAN-1

3.[OK] ボタンをクリックします。

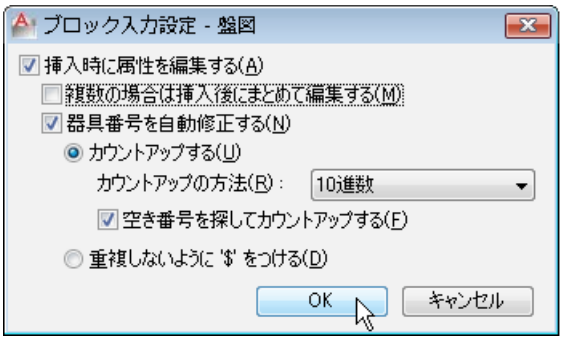
4. 設定を変更します。

コマンドラインに S と入力します。



5.Enter を押します。

ブロック入力設定 – 盤図ダイアログが表示されます。

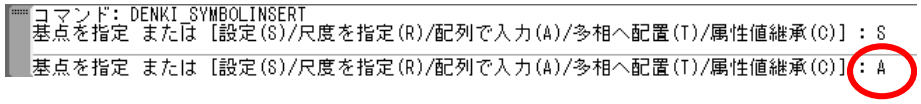


[挿入時に属性を編集する] にチェックを入力します。

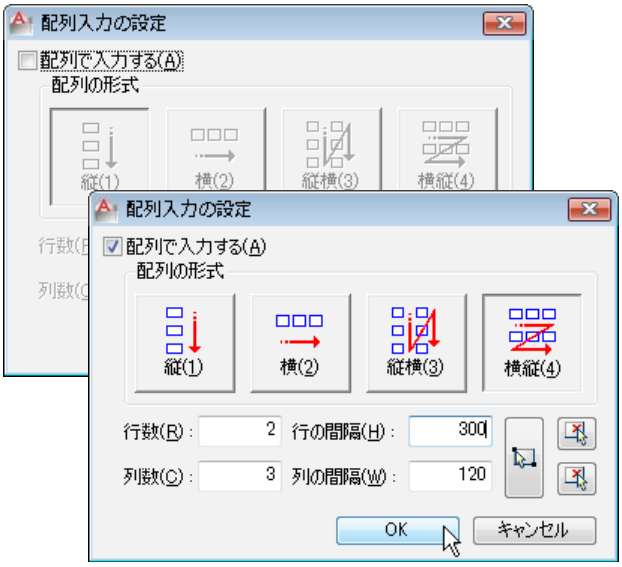
[複数の場合は挿入後まとめて編集する] のチェックをはずします。

6.[OK] ボタンをクリックします。

7. コマンドラインに A と入力します。



8.Enter を押します。



9. 配列入力の設定ダイアログが表示されます。

[配列で入力する] にチェックを入力します。

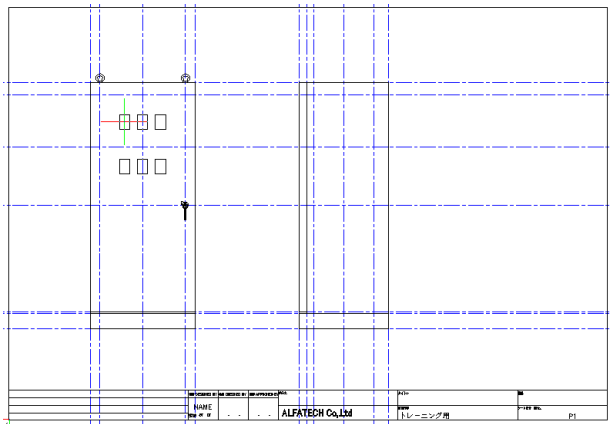
10. 設定を選択、入力します。

選択　配列の形式　横縦

入力　行数　2　行の間隔　300

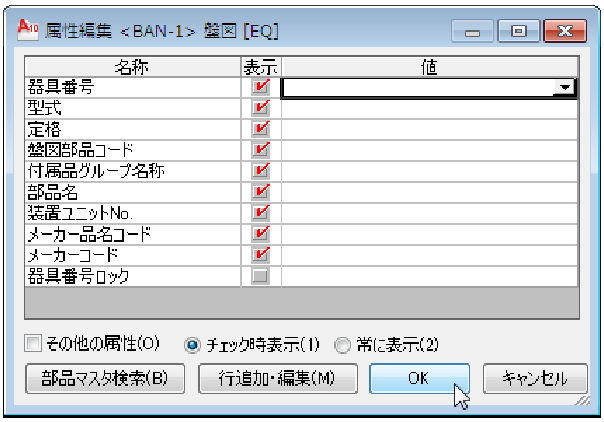
入力　列数　3　列の間隔　120

11.[OK] ボタンをクリックします。



12. 配置場所を指示します。

左図を参考に、正面図の上側をクリックします。

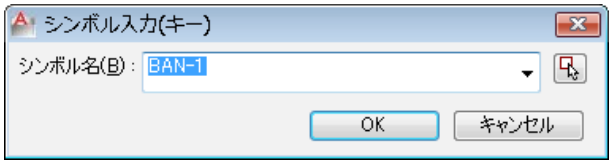


13. 属性編集ダイアログが表示されます。

ここでは設定しません。

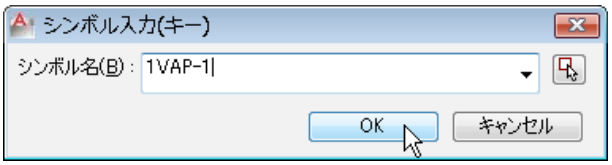
[OK] ボタンをクリックします。

シンボルが配置されます。



14.Enter キーを押します。

シンボル入力 (キー) ダイアログが表示されます。



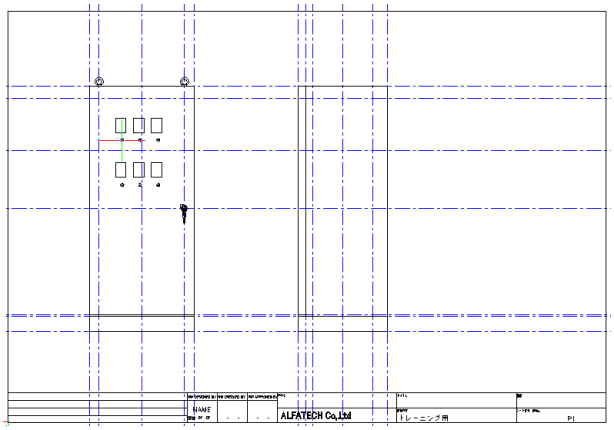
15. シンボル名を入力します。

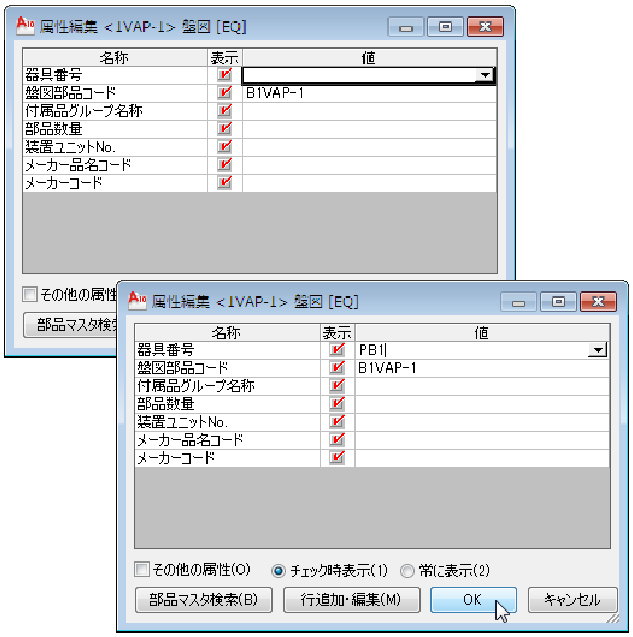
シンボル名　1VAP-1

16.[OK] ボタンをクリックします。

17. 配置場所を指示します。

左図を参考に、先に配置したシンボルの、1 行目の下側をクリックします。



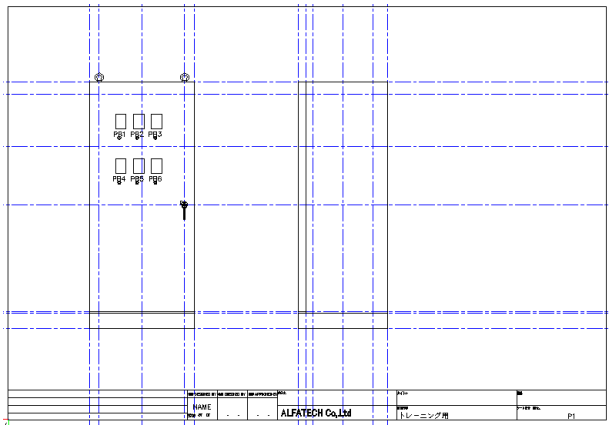


18. 属性編集ダイアログが表示されます。

器具番号を入力します。

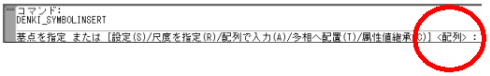
器具番号　PB1

19.[OK] ボタンをクリックします。



配置結果です。

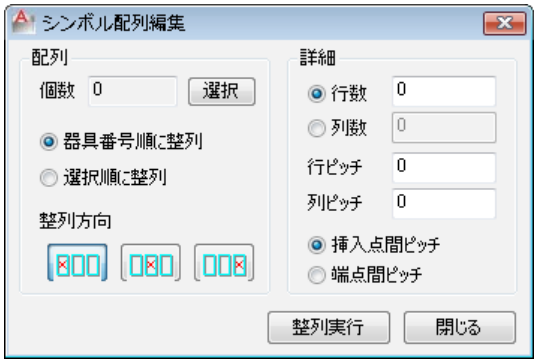
! ワンポイント
シンボル入力の設定及びオプションは、次回変更するまで設定を保持します。



コマンド実行時に、コマンドラインに現在のオプション状態が表示されます。
設定・オプション状態は、シンボル入力（パレット）/（キー）ともに同じです。

5.3.3.シンボル配列編集

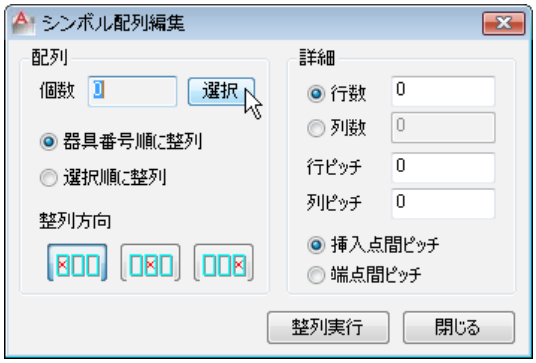
操作



1.[盤図]-[シンボル配列編集] を選択します。

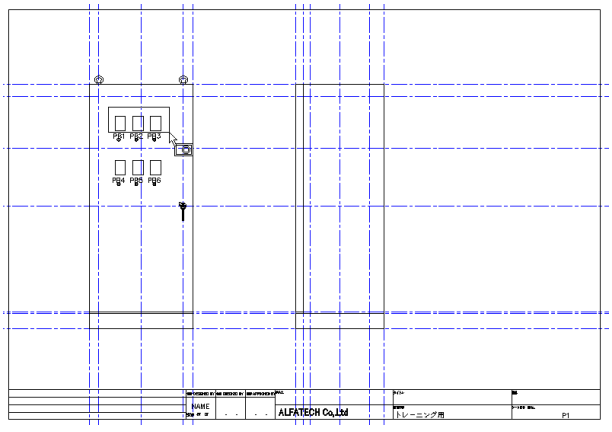
シンボル配列編集ダイアログが表示されます。

2.[選択] ボタンをクリックします。

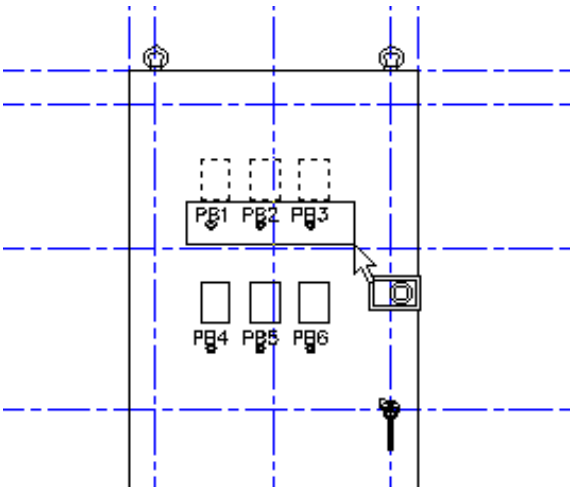


3. シンボルの選択状態になります。

1 列目の BAN-1 シンボルを 3 つ範囲選択します。

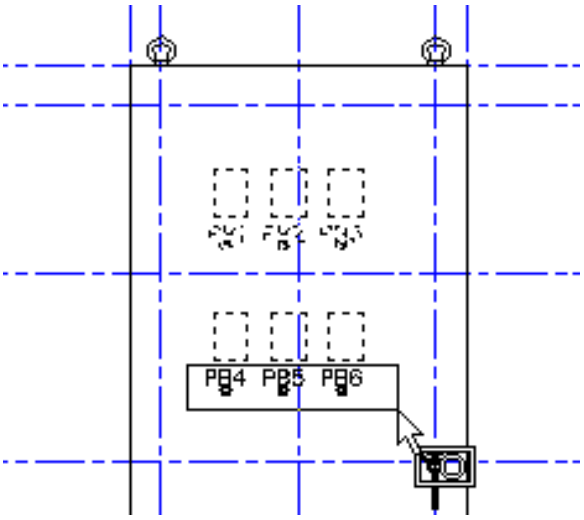


続けて選択を行います。



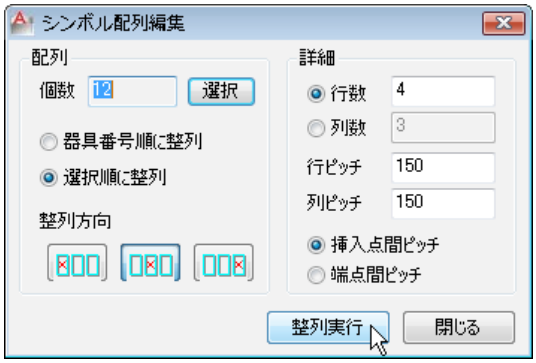
4.2 列目の 1VAP-1 シンボルを 3 つ範囲選択します。

続けて、3 列目のシンボルを範囲選択します。



5. 最後に 4 列目のシンボルを範囲選択します。

6.Enter を押します。



7. シンボル配列編集ダイアログが表示されます。

設定します。

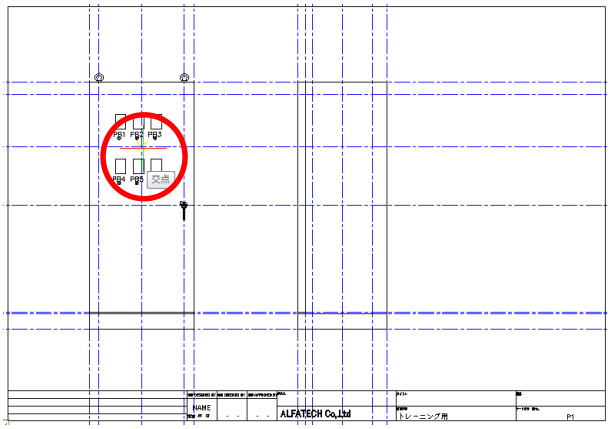
選択　選択順に配列

選択　整列方向　中央

選択　行数　入力　4

行ピッチ　150　列ピッチ　150

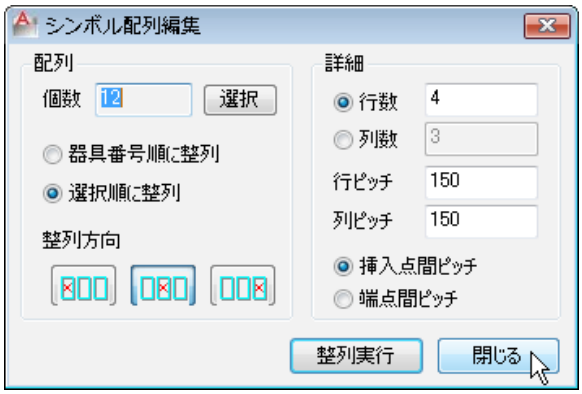
挿入点間ピッチ



8.[整列実行] ボタンをクリックします。

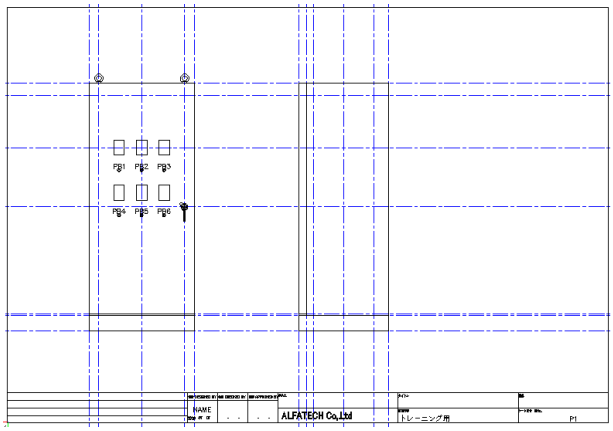
9. 挿入基点を指示します。

左図を参考に、補助線の交点をクリックします。



10. シンボル配列編集ダイアログが表示されます。

[閉じる] ボタンをクリックします。

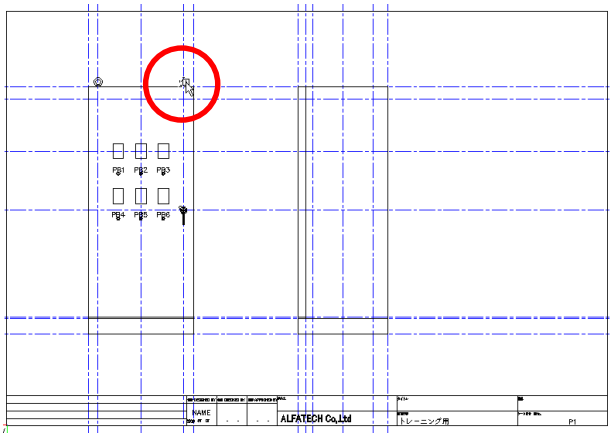


シンボル整列結果です。

! ワンポイント
シンボル配列編集の [整列方向] は配列するシンボルの 1 行目の選択位置を設定しています。
[器具番号順に整列] を選択した場合は、器具番号をソートして昇順配置します。
器具番号が空の場合は空が優先されます。
[選択順に整列] を選択した場合は、選択順に配置されます。
配置したいシンボルがバラバラに並んでいる場合は、シンボルを順番にクリック選択すると、その選択順に配列することが出来ます。

5.3.4.側面部品入力

操作



1.[盤図]-[側面部品入力] を選択します。

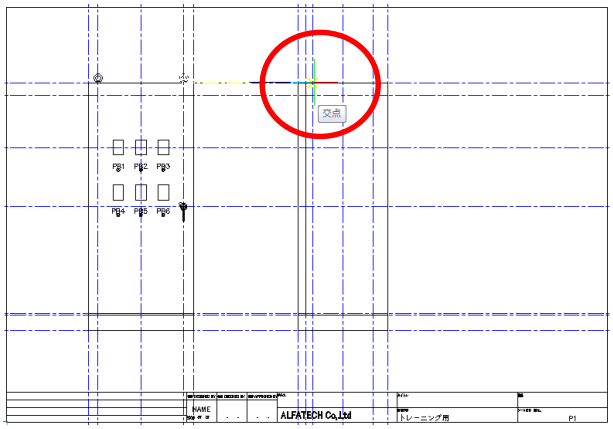
2. 側面配置するシンボルを指示します。

正面図上部の YK(アイボルト) シンボルをクリックします。

Enter を押します。

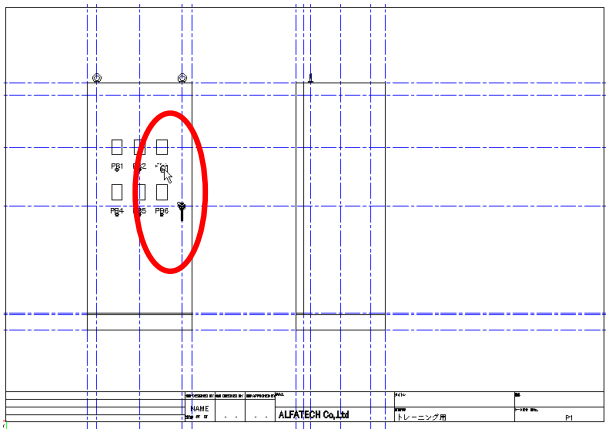


3. スナップ 交点アイコンをクリックします。



4. 配置場所を指示します。

左図を参考に測面図の上辺と左から 3 本目補助線の交点をクリックします。

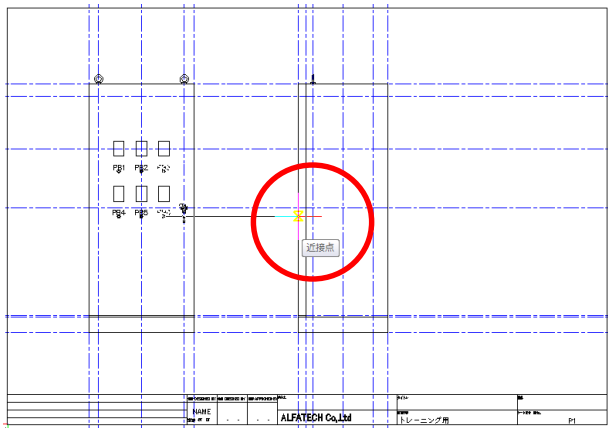


5.[盤図]-[側面部品入力] を選択します。

6. 側面配置するシンボルを指示します。

左図を参考に正面図の右側 1 列のシンボルをクリックします。

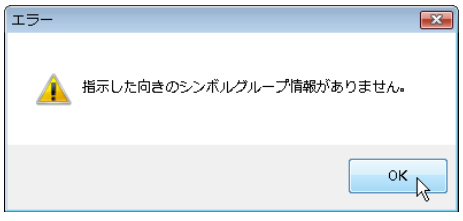
BAN-1
1VAP-1
BAN-1
H120E
1VAP-1



7.Enter を押します。

8. 配置場所を指示します。

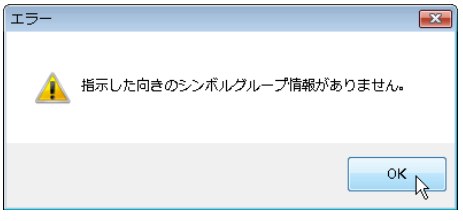
左図を参考に、側面図の左辺をクリックします。



9. メッセージが表示されます。

[OK] ボタンをクリックします。

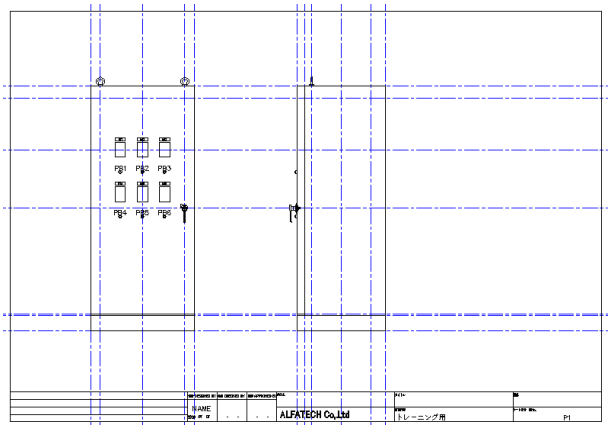
“BAN-1” の代わりに” pobl02.dwg” を配置された場合は、本メッセージは表示されません。



10. メッセージが表示されます。

[OK] ボタンをクリックします。

“BAN-1” の代わりに” pobl02.dwg” を配置された場合は、本メッセージは表示されません。



配置結果です。

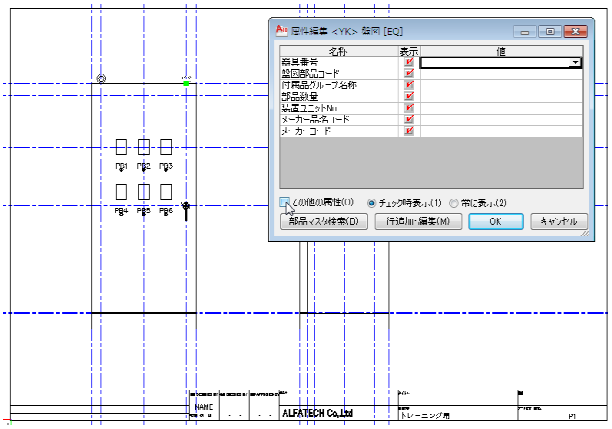
BAN-1　-> 配置無し
1VAP-1 -> 配置
BAN-1　-> 配置無し
H120E　-> 配置
1VAP-1 -> 配置

“BAN-1” の代わりに” pobl02.dwg” を配置された場合は、側面部品がすべて配置されます。

次の項番は参考にご一読ください。

5.3.5.シンボル置換

操作　シンボル情報の確認



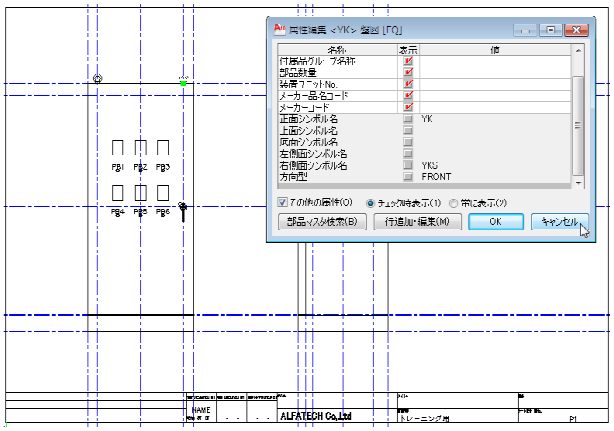
1. シンボル情報を確認します。

選択　YK （アイボルトをダブルクリックします。）

属性編集ダイアログが表示されます。

2.[その他の属性] にチェックを入力します。

隠されていた項目が表示されます。

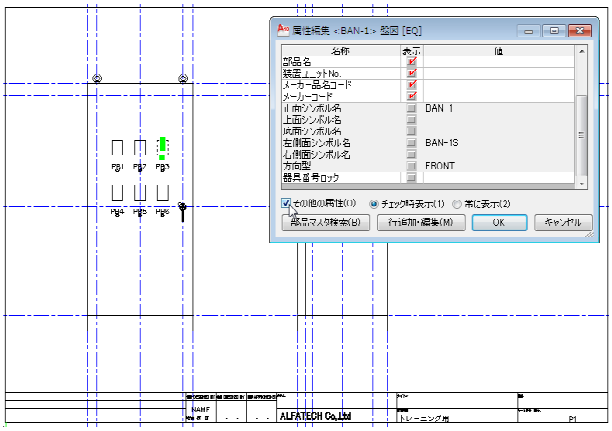


正面シンボル と 右側側面シンボル名 にシンボルが関連付けられていることが確認できます。

> ! ワンポイント
> 属性編集ダイアログのグレーアウト項目は、他のコマンドで自動付加 / 削除される項目です。
> 属性編集ダイアログでは編集できません。

3.[キャンセル] ボタンをクリックします。

4.BAN-1 シンボルをダブルクリックします。



5. 属性編集ダイアログが表示されます。

[その他の属性] にチェックを入力します。

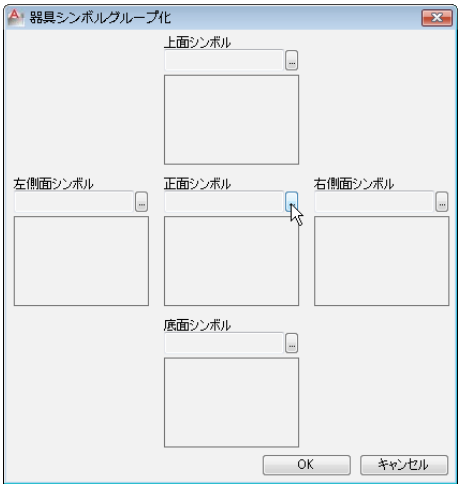
> ! ワンポイント
> 属性編集ダイアログの [その他の属性」 を常に表示させたい場合は、[常に表示」 を選択します。

正面シンボル と 左側側面シンボル名 にシンボルが関連付けられていることが確認できます。

6.[キャンセル] ボタンをクリックします。

操作　シンボルの修正 （グループ情報）

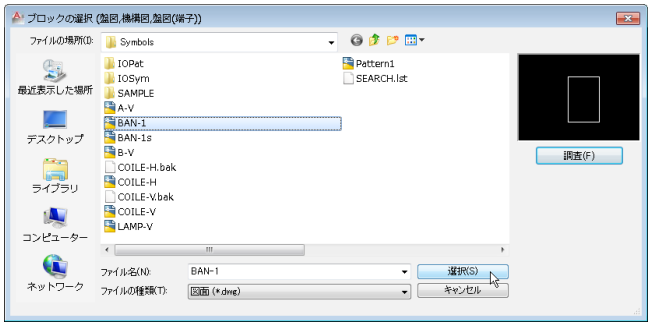
シンボルを修正します。



1.[シンボル]-[グループ化]-[器具シンボル] を選択します。

器具シンボルグループ化ダイアログが表示されます。

2. 正面シンボルの [･･･] ボタンをクリックします。



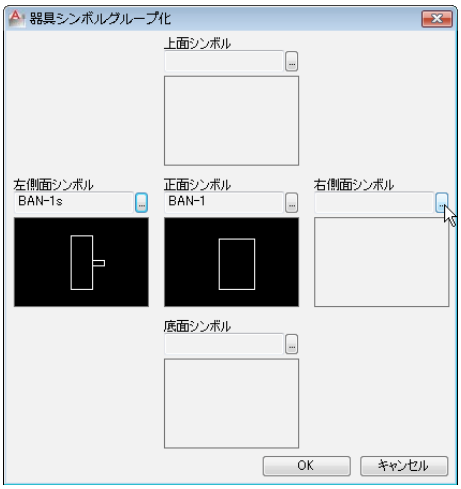
3. ブロックの選択ダイアログが表示されます。

シンボルを選択します。

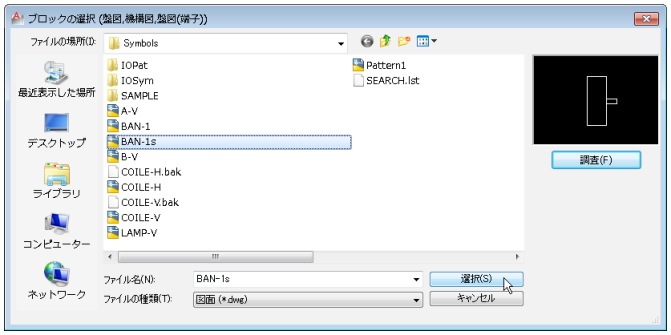
選択　BAN-1

4.[選択] ボタンをクリックします。

器具シンボルグループ化ダイアログに戻ります。



5. 右側面シンボルの [･･･] ボタンをクリックします。

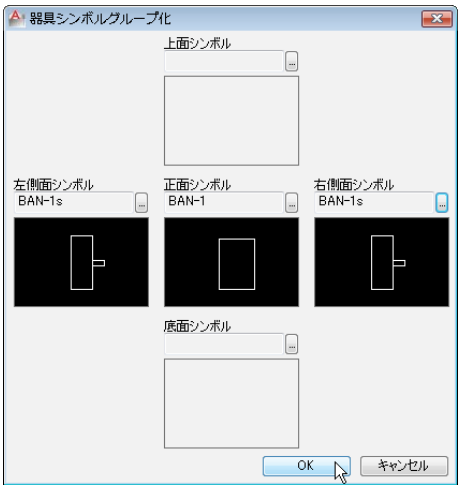


6. ブロックの選択ダイアログが表示されます。

シンボルを選択します。

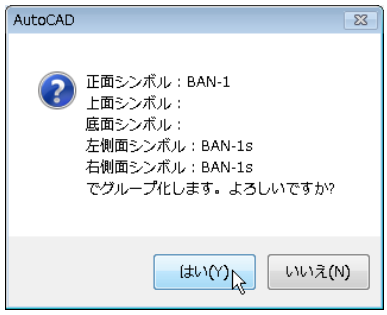
選択　BAN-1s

7.[選択] ボタンをクリックします。



8. 器具シンボルグループ化ダイアログが表示されます。

[OK] ボタンをクリックします。



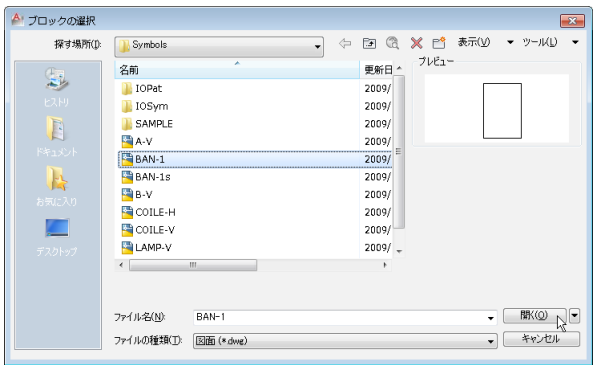
9. 確認メッセージが表示されます。

[はい] ボタンをクリックします。



10. メッセージが表示されます。

[OK] ボタンをクリックします。

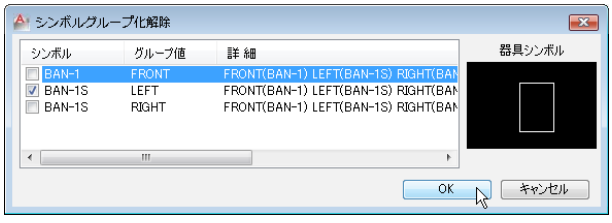


11.[シンボル]-[シンボルグループ化]-[グループ解除] を選択します。

ブロックの選択ダイアログが表示されます。

選択　BAN-1

12.[開く] をクリックします。



13. 解除するシンボルの左側にチェックを残します。

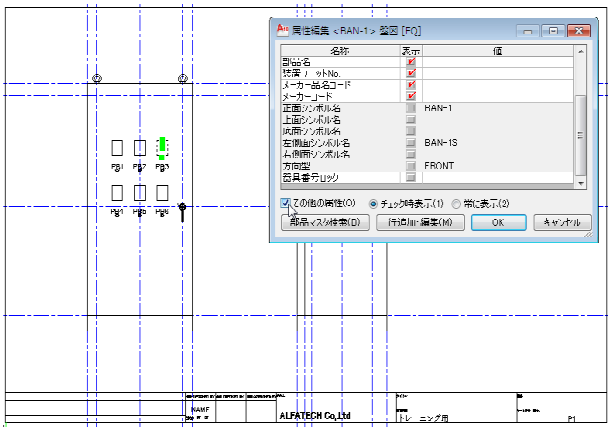
チェック無　BAN-1　　FRONT

チェック有　BAN-1S　LEFT

チェック無　BAN-1S　RIGHT

14.[OK] ボタンをクリックします。

操作　シンボル置換



シンボルの確認を行います。

1.BAN-1 シンボルをダブルクリックします。

属性編集ダイアログが表示されます。

情報が変更されていません。

既に配置済みのシンボルを、[シンボルパレット] やその他のコマンドで修正しても、図面内のシンボルには影響を与えません。

2.[キャンセル] ボタンをクリックします。

図面内のシンボルと、変更を加えたシンボルの置き換えを行います。



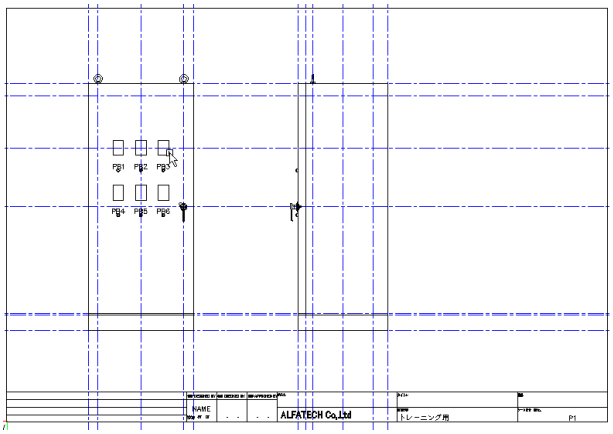
3.[シンボル]-[シンボル置換] を選択します。

シンボル置換ダイアログが表示されます。

選択　すべて

対象　範囲を選択

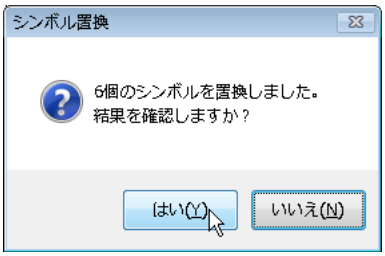
4.[OK] ボタンをクリックします。



5. シンボルを選択します。

左図を参考に、BAN-1 シンボルを 1 つ選択します。

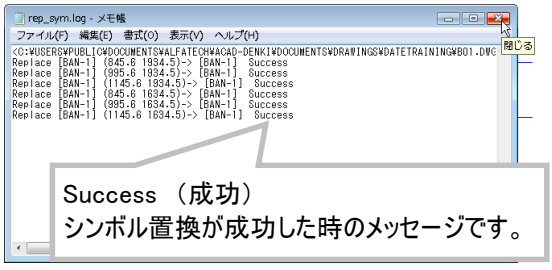
6.Enter を押します。



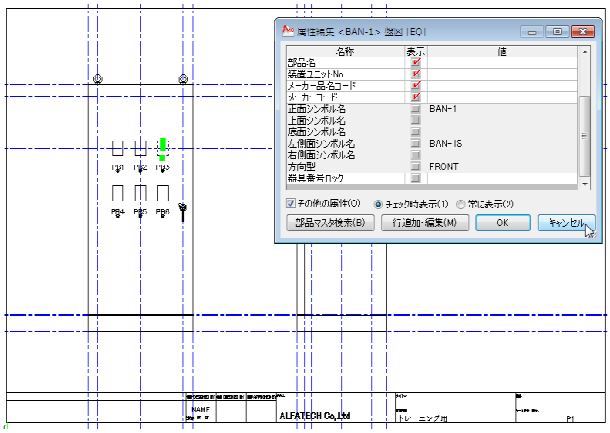
7. 確認メッセージが表示されます。

[はい] ボタンをクリックします。

メモ帳で結果一覧が表示されます。



! ワンポイント
図面内の配置シンボルと同名のシンボルで置き換える場合、シンボルを 1 つだけ選択します。
これで、図面内にある同名のシンボルがすべて置き換わります。
これは、.DWG ファイル内には、同名称で違う形状のブロック参照が存在できないためです。



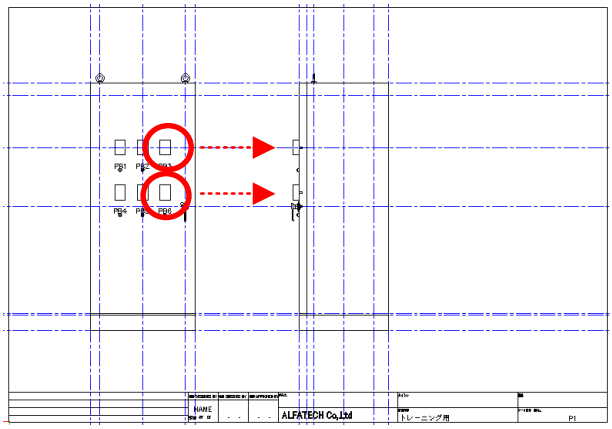
8. メモ帳の右上の [×] をクリックします。
情報を確認します。

9.BAN-1 シンボルをダブルクリックします。
属性編集ダイアログが表示されます。

[その他の情報] にチェックを入力します。

情報が変更されていることが確認できます。

10.[OK] ボタンをクリックします。



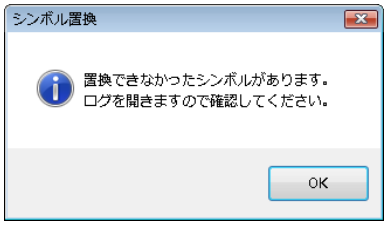
11.[盤図]-[側面部品入力] を選択します。
左図を参考に、側面部品を配置します。

12. 右側の BAN-1 シンボルを 2 つ選択します。
13.Enter を押します。
14. 右側長方形の左辺をクリックします。
側面部品が配置されます。

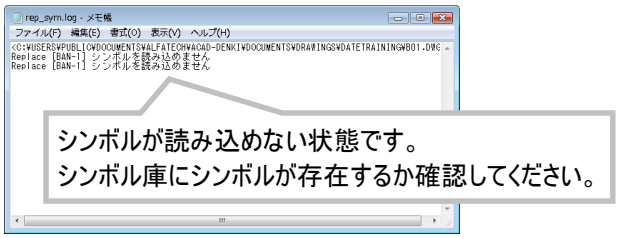
5

! ワンポイント　シンボル置換
シンボル置換では、シンボルをシンボル庫から探査します。
シンボル庫にシンボルが存在しない場合、または、何かの理由によりシンボルが置換できなかった場合、以下のようなメッセージが表示されます。

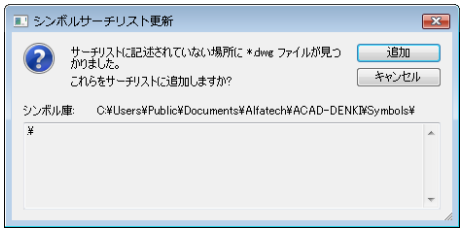
（メッセージ）



-> ログ



シンボル庫にシンボルがあるのに置換されない場合、シンボル庫内の[SEARCH.lst」の情報が古い可能性があります。
[シンボル]-[シンボルサーチリスト更新]を実行してください。
下記のようなダイアログが出た場合は、[追加]ボタンをクリックしてサーチリストに追加してください。



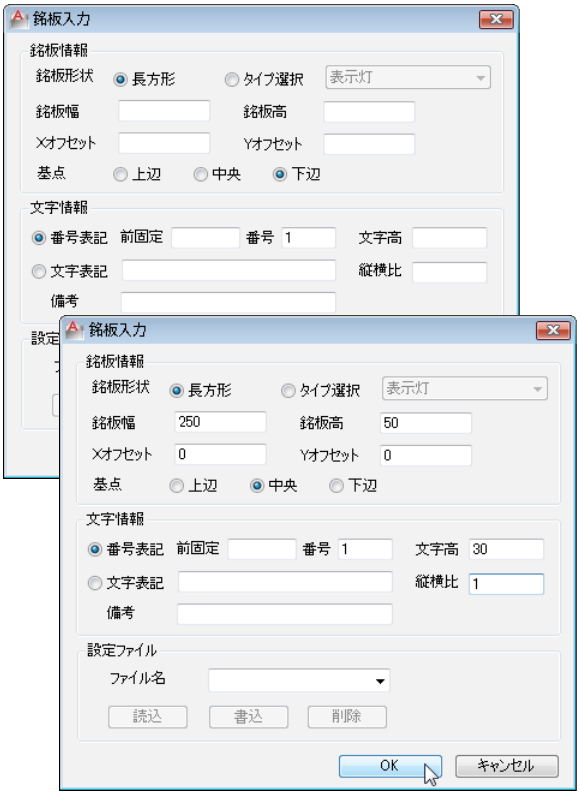
シンボル置換結果、シンボル名は正確だが違う形状に置換されてしまう時は、シンボル庫内に同じシンボル名称が2つ以上存在する可能性があります。エクスプローラなどでシンボル庫内のファイル名を確認してください。

5.4.銘板

銘板を配置します。配置した銘板をもとに銘板表を作成します。

5.4.1.銘板入力

操作



1.[盤図]-[銘板入力] を選択します。

銘板入力ダイアログが表示されます。

2. 設定します。

銘板形状　長方形

銘板幅　250　銘板高さ　50

X オフセット　0　Y オフセット　0

基点　中央

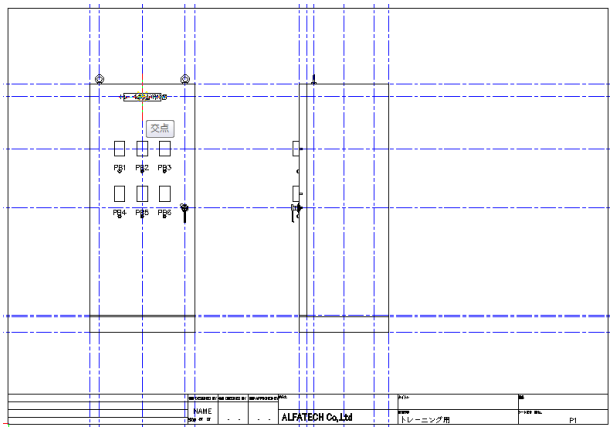
文字情報

文字表記　制御盤

備考　トレーニング用作図

文字高さ　30

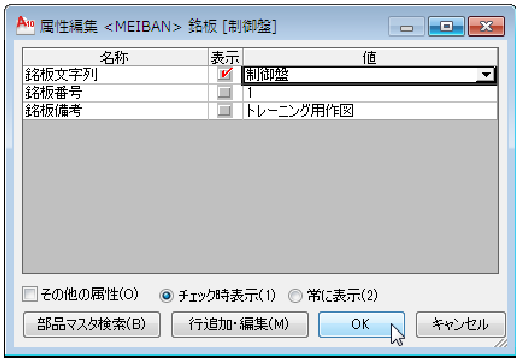
縦横比　1



3.[OK] ボタンをクリックします。

配置場所を指示します。

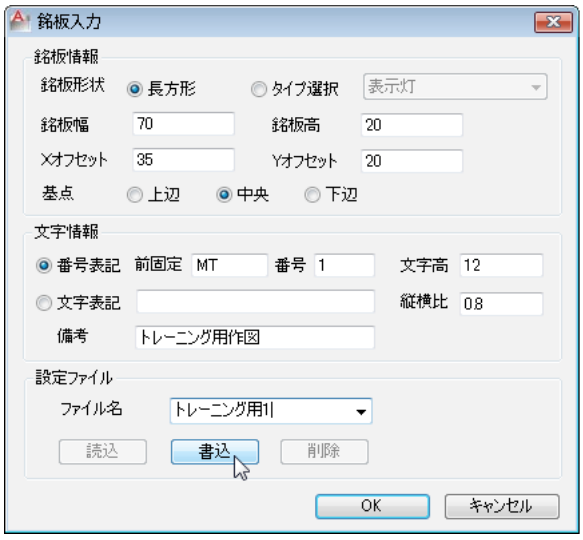
4. 左図を参考に、正面図の上部にある補助線交点をクリックします。



5. 属性編集ダイアログが表示されます。

ここでは確認のみです。

[OK] ボタンをクリックします。



6.Enter を押します。

銘板入力ダイアログが表示されます。

7. 設定を変更します。

銘板幅　70　銘板高　20

X オフセット　35　Y オフセット　20

番号表記　前固定　MT　番号　1

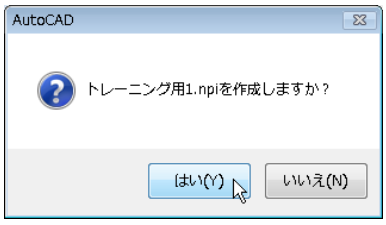
備考　トレーニング用作図

文字高　12

縦横比　0.8

パラメータファイル

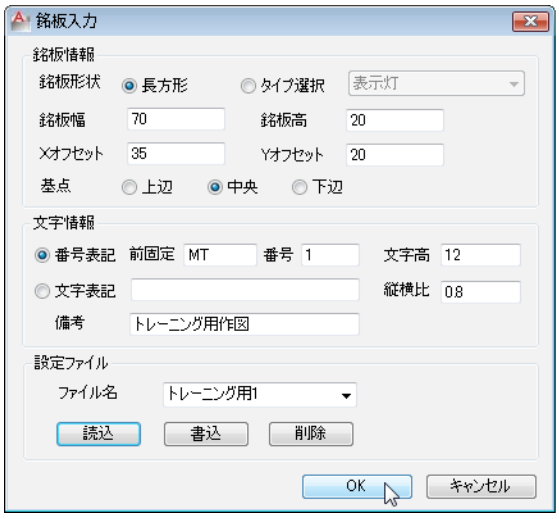
ファイル名　トレーニング用 1



8.[書込] ボタンをクリックします。

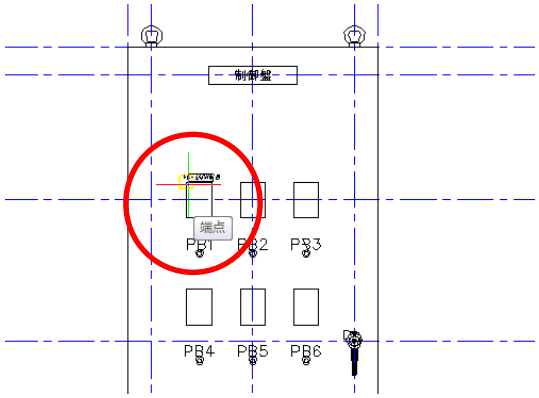
9. 確認メッセージが表示されます。

[はい] ボタンをクリックします。



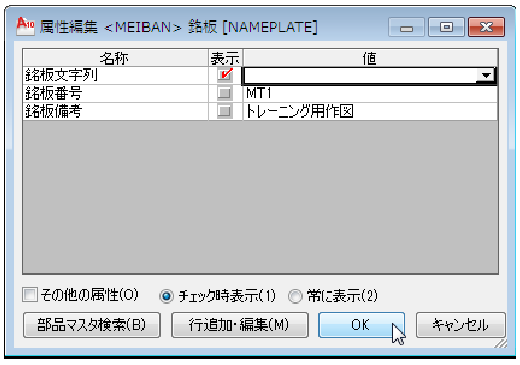
! ワンポイント
ダイアログ内の設定をパラメータファイルとして登録することが出来ます。
よく使用する設定を登録しておくと便利です。

10.[OK] ボタンをクリックします。



11. 銘板の配置位置を指示します。

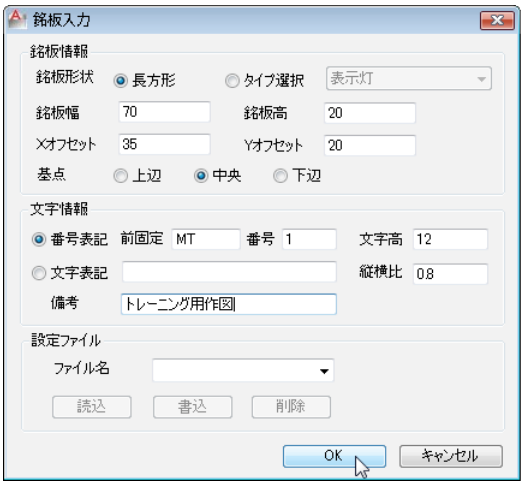
左図を参考に、左上に配置されている BAN-1 シンボルの左端点をクリックします。



12. 属性編集ダイアログが表示されます。

ここでは確認のみです。

[OK] ボタンをクリックします。

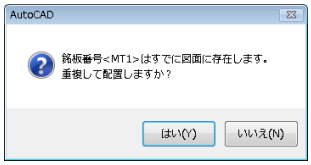


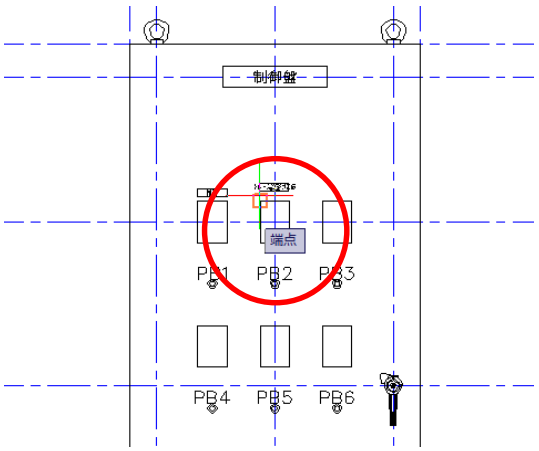
13. Enter を押します。

銘板入力ダイアログが表示されます。

14. [OK] ボタンをクリックします。

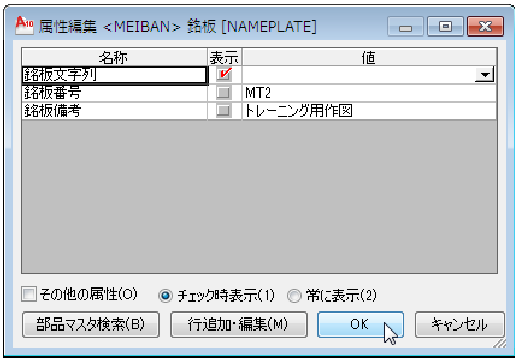
! ワンポイント
銘板入力ダイアログの[番号表記」項目の番号は自動的にカウントアップされます。
図面内に同じ銘板の番号が存在した場合、下記の確認メッセージが表示されます。





15. 銘板の配置位置を指示します。

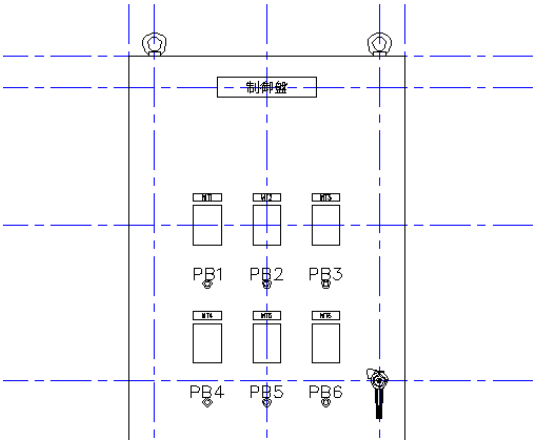
左図を参考に、上側中央に配置されている BAN-1 シンボルの左端点をクリックします。



16. 属性編集ダイアログが表示されます。

ここでは確認のみです。

[OK] ボタンをクリックします。

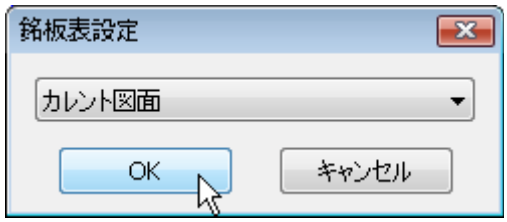


17. 同様の手順で、MT3 ～ MT6 までの銘板を配置します。

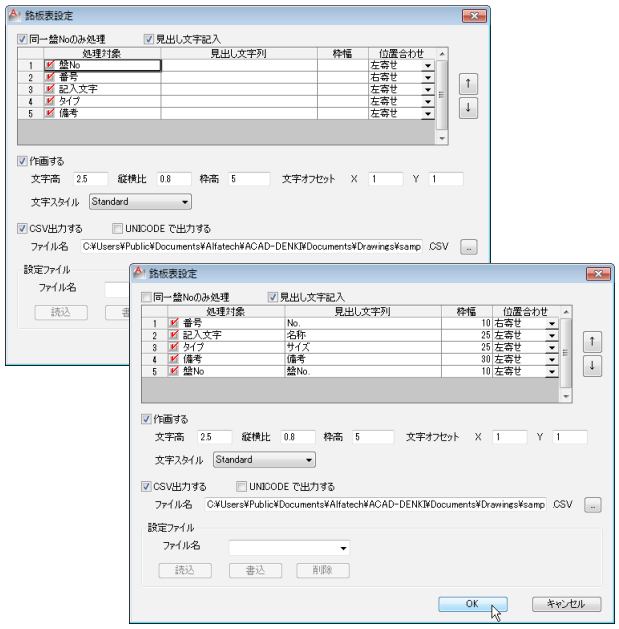
左図は配置結果です。

5.4.2.銘板表作成

操作



図面内の銘板シンボルから情報を取得し、銘板表を作成します。



1.[盤図]-[銘板表] を選択します。

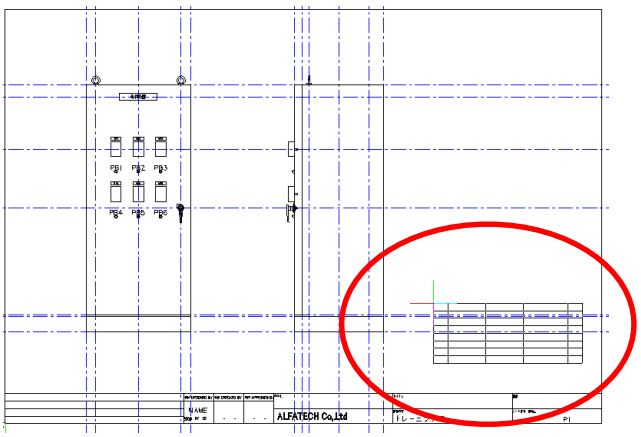
銘板表設定ダイアログが表示されます。

2.[OK] ボタンをクリックします。

銘板表設定ダイアログが表示されます。

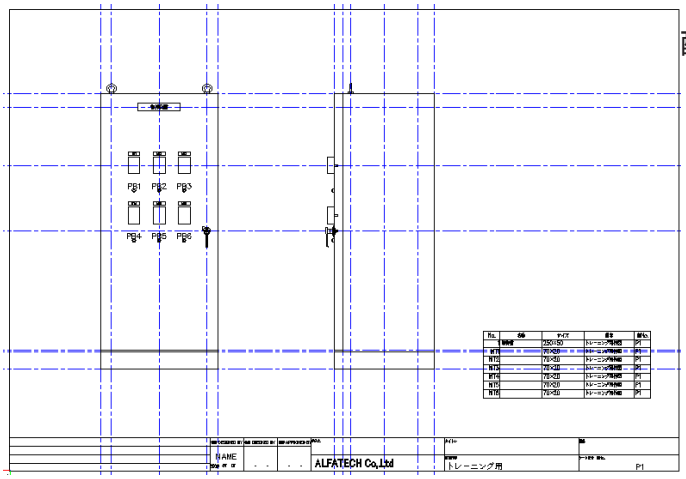
左図のように設定します。

3.[OK] ボタンをクリックします。



4. 銘板表の配置位置を指示します。

左図を参考に、図面の右下をクリックします。



配置結果です。

5.5.寸法線記入

ベース CAD の寸法機能で寸法線を入力します。

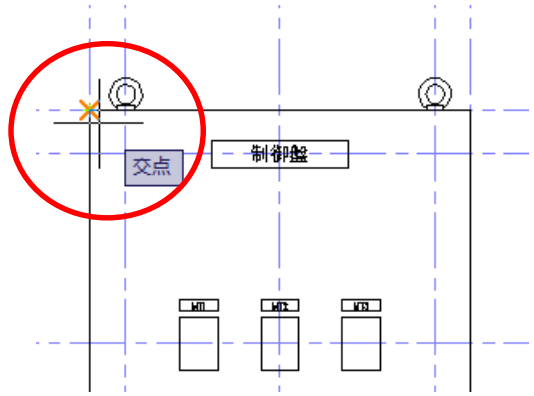
5.5.1.長さ寸法

操作



1.[寸法]-[長さ寸法記入] を選択します。

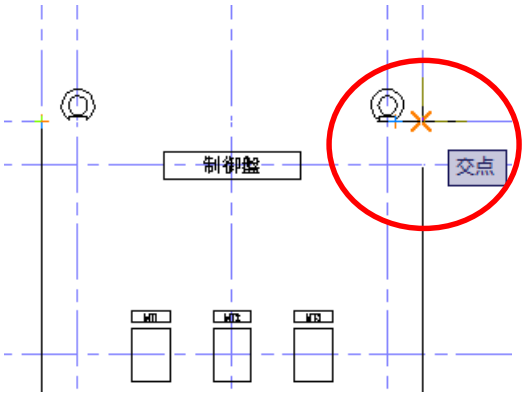
2. スナップの交点をクリックします。



3. 寸法線　左側補助線の位置を指示します。

左図を参考に正面図の左側角の交点をクリックします。

! ワンポイント
コマンド実行中に選択したESNAPは一時的なものです。操作終了後元の設定に戻ります。
ここでは、補助線　端点　に吸着させないように
[交点」を選択します。



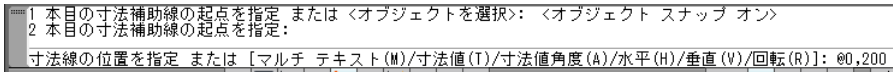
4. スナップの交点をクリックします。

5. 寸法線　右側補助線の位置を指示します。

左図を参考に正面図の右側角の交点をクリックします。

6. 寸法の高さを指定します。

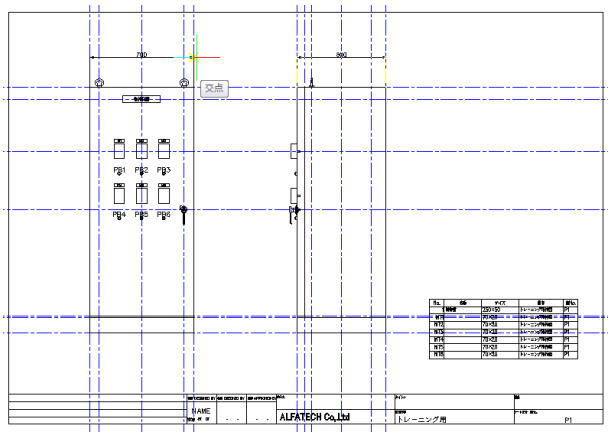
コマンドラインに　@0,200　と入力します。



7.Enter を押します。

寸法が作画されます。

8.Enter を押します。



9. スナップの交点をクリックします。

10. 側面図の左側角の交点をクリックします。

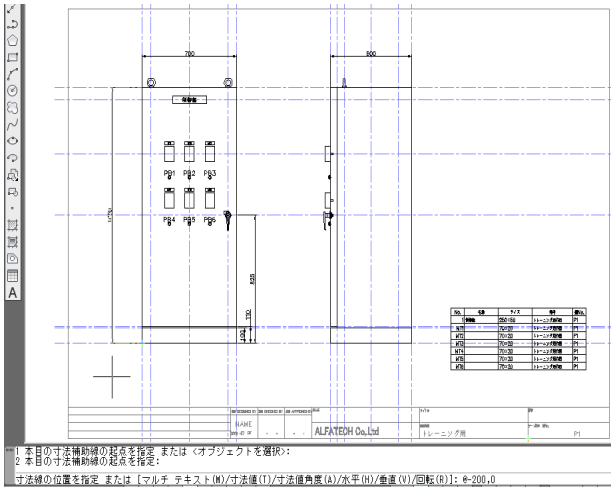
11. スナップの交点をクリックします。

12. 側面図の右側角の交点をクリックします。

13. 寸法の高さを指定します。

左図を参考に、正面図の寸法線の交点をクリックします。

14. 左側寸法線と同じ高さの位置に寸法が表示されます。



15. 正面図の左側に寸法を作画します。

Enter を押します。

16. スナップの交点をクリックします。

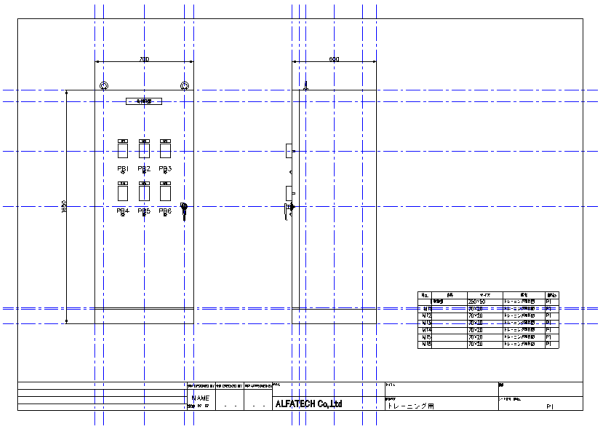
17. 正面図の左側上角の交点をクリックします。

18. スナップの交点をクリックします。

19. 正面図の左側下角の交点をクリックします。

20. コマンドラインに　@-200,0　と入力します。

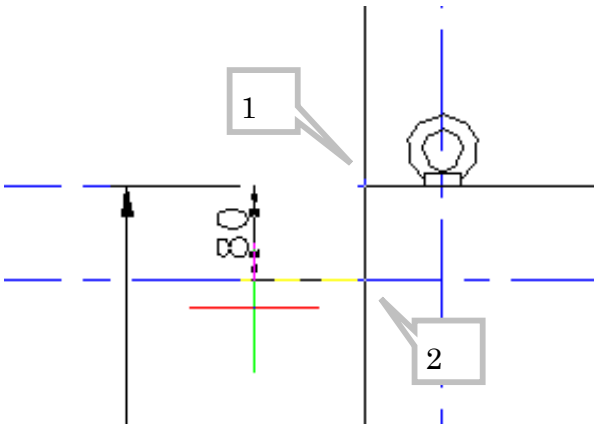
21.Enter を押します。



寸法線の作画結果です。

5.5.2.直列寸法

操作　長さ寸法



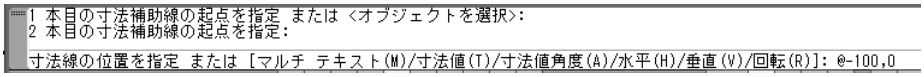
1.[寸法]-[長さ寸法記入] を選択します。

2. 正面図の左上角交点 [1] をクリックします。

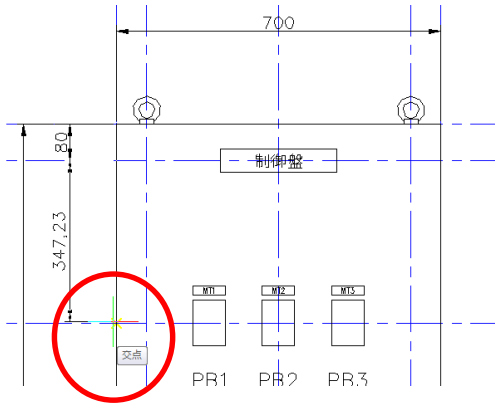
3. 左図を参考に、正面図の左辺と補助線の交点 [2] をクリックします。

4. コマンドラインに　@-100,0　と入力します。

Enter を押します。



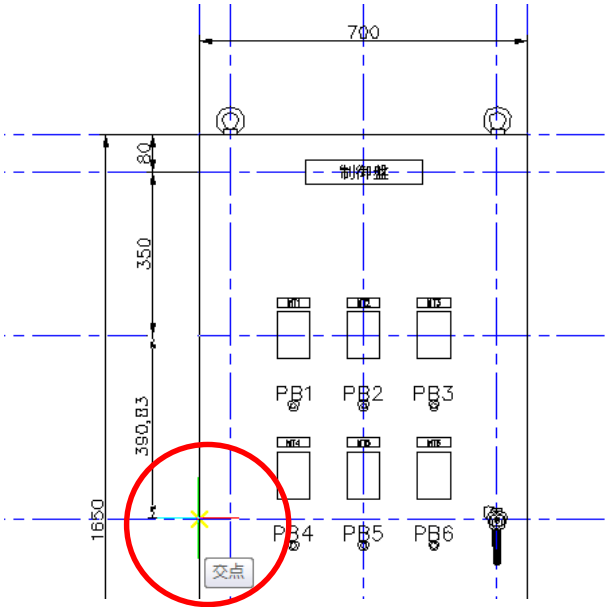
操作　直列寸法



1.[寸法]-[直列寸法記入] を選択します。

2. 最後に作画した寸法補助線から、直列する寸法線が仮表示されます。

左図を参考に、正面図の左辺と次の補助線の交点をクリックします。



3. 続けて、次の位置を指示します。

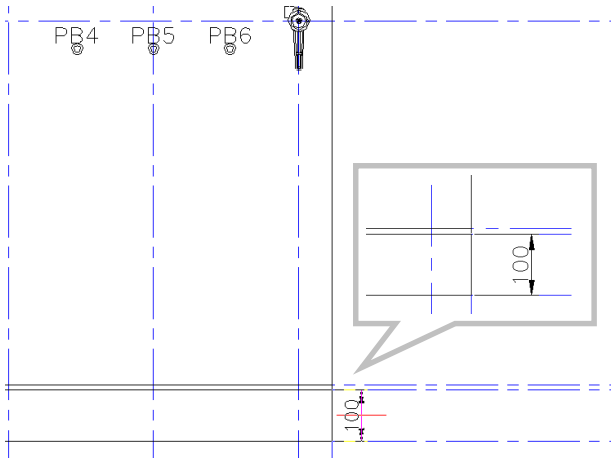
左図を参考に、正面図の左辺と次の補助線の交点をクリックします。

4.Enter を押します。

コマンドが終了します。

5.5.3.並列寸法

操作　長さ寸法



1.[寸法]-[長さ寸法記入] を選択します。

2. 正面図の右下角をクリックします。

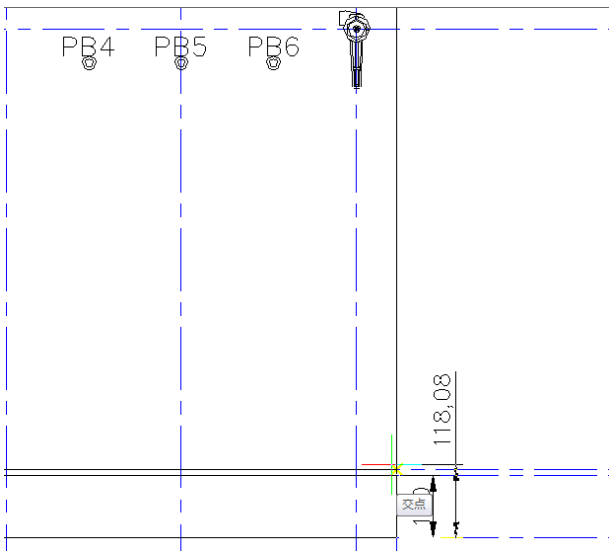
3. 続けて、正面図の右辺と補助線の交点をクリックします。

4. コマンドラインに　@100,0　と入力します。

5. Enterを押します。

コマンドが終了します。

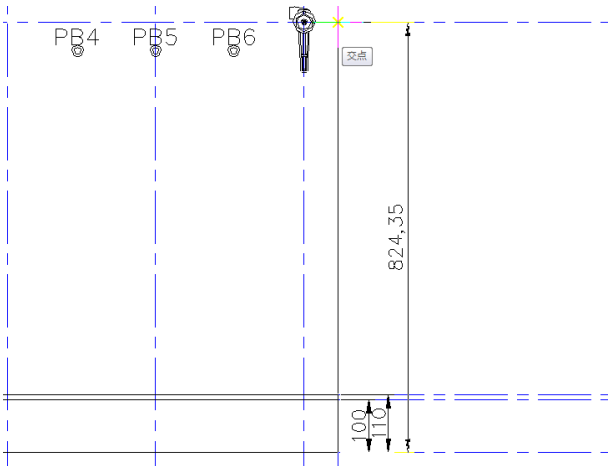
操作　並列寸法



1.[寸法]-[並列寸法記入] を選択します。

前回入力した寸法線から並列した寸法線が仮表示されます。

2. 面図の右辺と次の補助線の交点をクリックします。



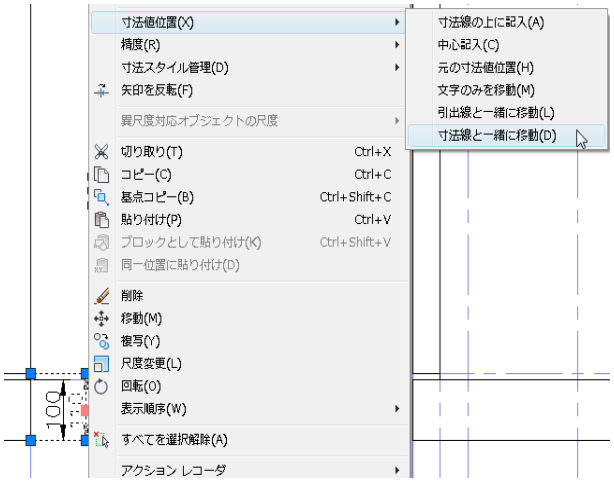
3. 続けて、正面図の右辺と次の補助線の交点をクリックします。

4.Enter を押します。

コマンドが終了します。

5.5.4.寸法値位置移動

操作

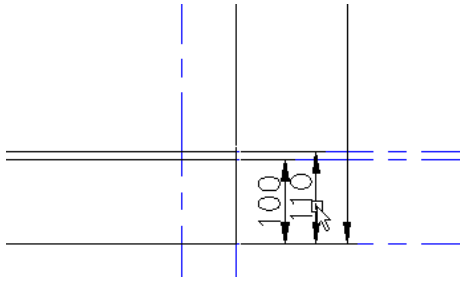


1. 任意の寸法を選択します。

2. マウスを右クリックします。

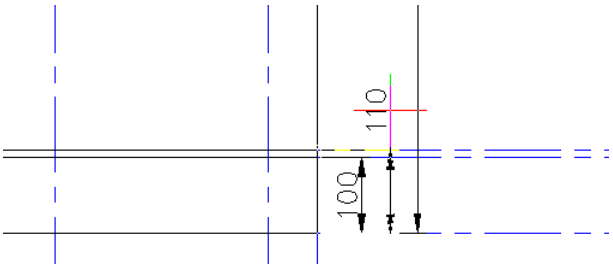
ポップアップメニューに寸法に関するコマンドが表示されます。

選択　寸法文字移動



3. 移動する寸法文字を選択します。

左図を参考に、正面図の右下 [110] の寸法線をクリックします。

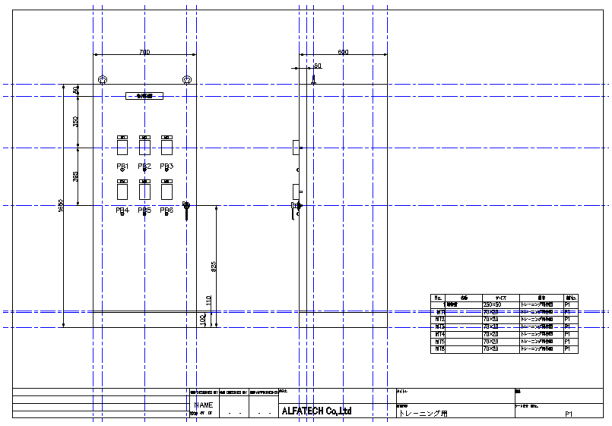


4. カーソルを上側に移動します。

寸法文字が寸法線の外側に移動します。

5. 任意の位置でクリックします。

コマンドが終了します。



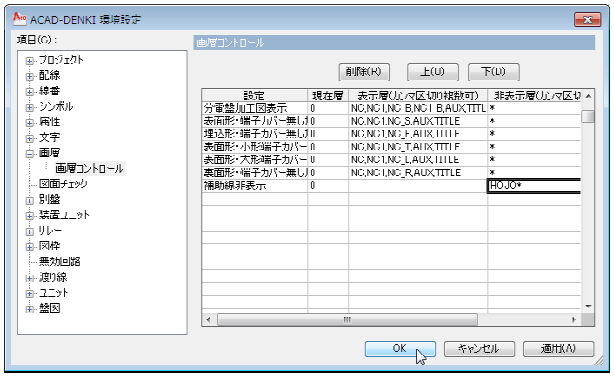
寸法作図結果です。

5.6.画層の切り替え

画層コントロールに新たな選択設定を追加します。画層の切り替えにについて説明します。

5.6.1.画層コントロール

操作



1.[電気編集]-[ACAD-DENKI 環境設定] を選択します。

環境設定ダイアログが表示されます。

2.[画層]-[画層コントロール] を選択します。

3. 設定画面の最下行に設定を追加します。

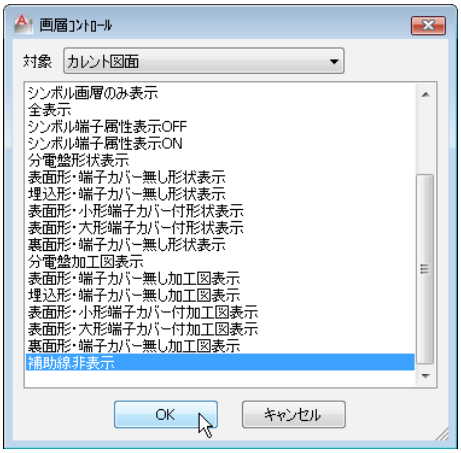
設定　　補助線非表示　　現在層 0

表示画層　（空）　　非表示層　HOJO*

4.[OK] ボタンをクリックします。

5.6.2.補助線

操作



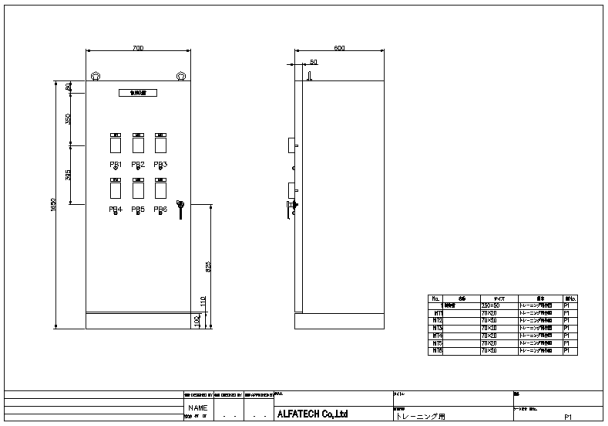
1.[電気編集]-[画層コントロール] を選択します。

画層コントロールダイアログが表示されます。

選択肢の最下行に追加した [補助線非表示] が表示されます。

選択　補助線非表示

2.[OK] ボタンをクリックします。



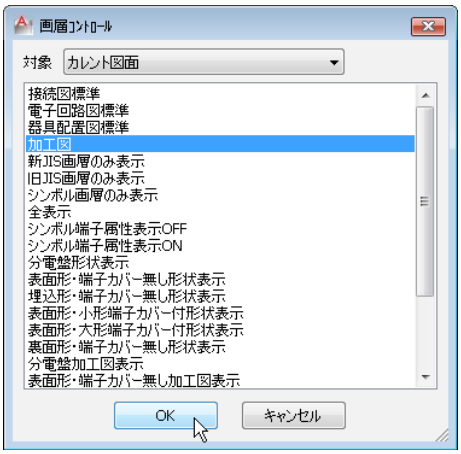
結果です。

HOJO 画層が非表示になります。

! ワンポイント
補助線を削除する場合は、[盤図]-[補助線]-[削除]を使用してください。
HOJO画層はロックされています。
通常の削除コマンドでは、ロック画層のオブジェクトを削除することは出来ません。

5.6.3.加工図

操作

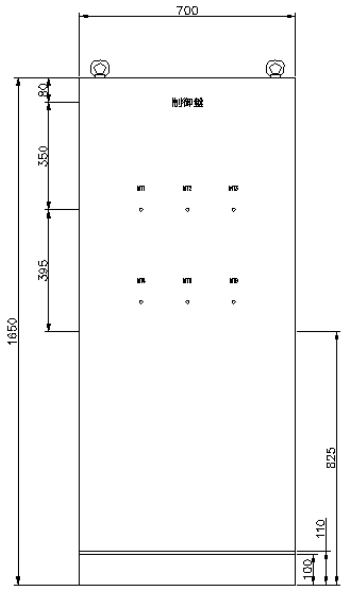


1.[電気編集]-[画層コントロール] を選択します。

2. 画層コントロールダイアログが表示されます。

選択　加工図

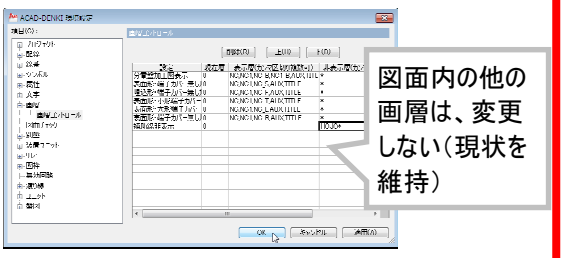
3.[OK] ボタンをクリックします。

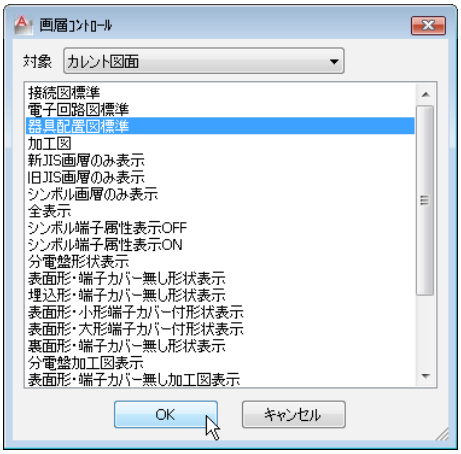


結果です。

BAN-1 シンボルに画層を分けて作図した　穴形状 (円) が表示されます。

! ワンポイント　画層コントロール
画層コントロールの設定では、
表示層に設定されている画層を表示し、非表示画層に設定されている画層を非表示にします。
設定されていない画層は、表示/非表示の変更を行わず、その現状を維持します。





4.[電気編集]-[画層コントロール] を選択します。

5. 画層コントロールダイアログが表示されます。

選択　器具配置図標準

6.[OK] ボタンをクリックします。

画層の状態が元に戻ります。

7.[ファイル]-[上書き保存] を選択します。

図面が上書き保存されます。

6 章 .IO 図作成

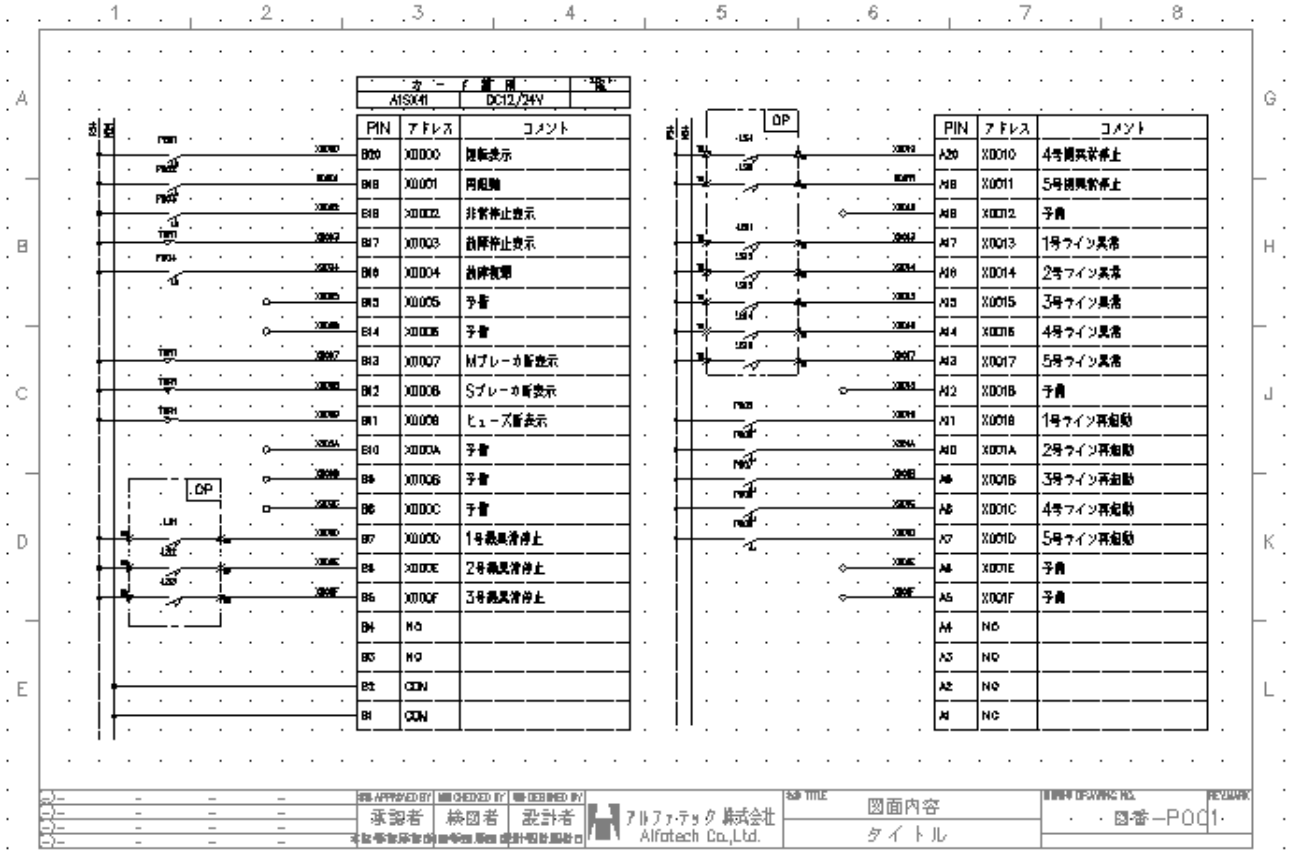
ACAD-DENKI の作図コマンドで IO 図を作成する為の準備を説明します。
標準の提供テンプレートを使用して、IO 図を作成します。

<< このページは白紙です >>

6.1.入力図作成

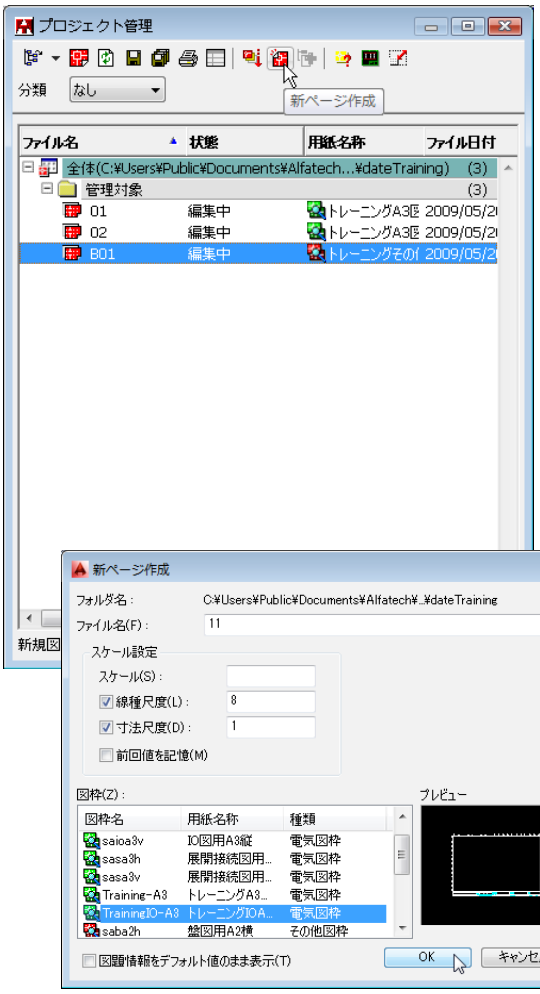
ACAD-DENKI の標準提供パターンを流用して、IO 図を作成します。

本章では下記の図面を作成します。



6.1.1.新ページ作成

操作



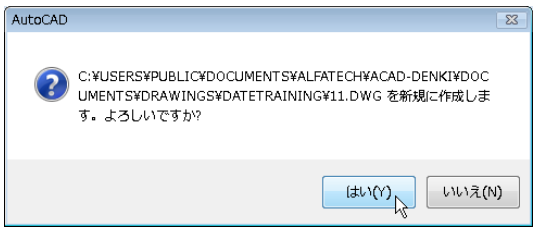
1. プロジェクト管理ダイアログの [新ページ作成] アイコンをクリックします。

2. 新ページ作成ダイアログが表示されます。

ファイル名　11

図枠　TrainingIO-A3

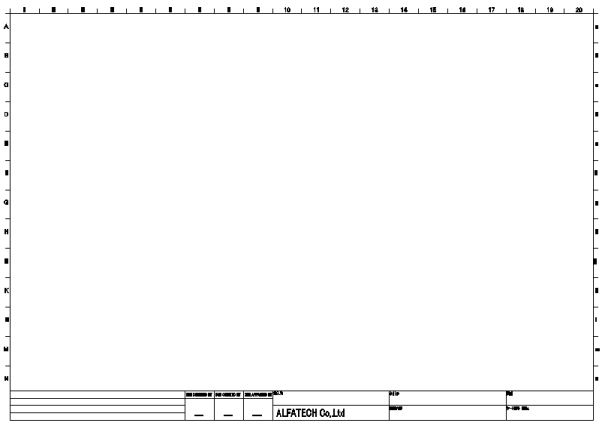
3.[OK] ボタンをクリックします。



4. 確認メッセージが表示されます。

[はい] ボタンをクリックします。

ページが作成されます



5. 同様の手順で “12” ページを作成します。

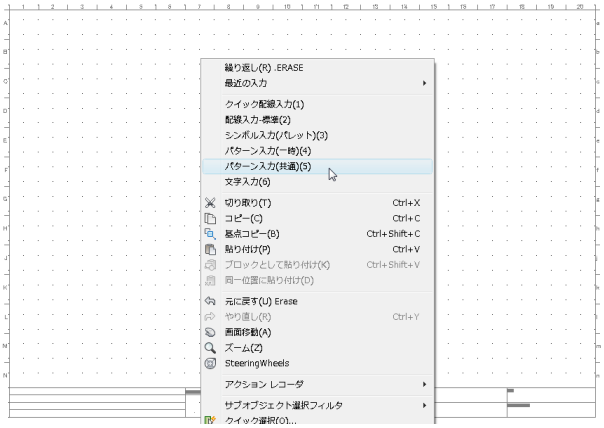
ファイル名　12

図枠　TrainingIO-A3

6. カレントページを” 11” に変更します。

6.1.2.パターン入力

操作



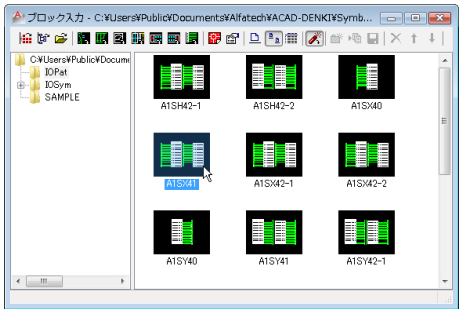
パターンを配置します。

1. スナップの設定を ON にします。



2. マウスを右クリックします。

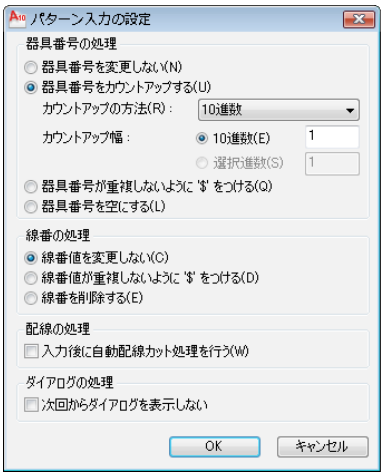
選択　パターン入力 (共通)



3. ブロック入力ダイアログが表示されます。

左側のフォルダー一覧からフォルダを選択します。

選択　IOPat

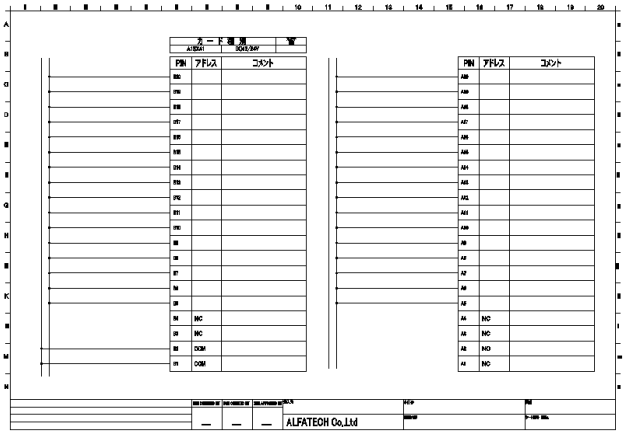


4. 入力するパターンをダブルクリックします。

選択　A1SX41

5. パターン入力設定ダイアログが表示されます。

[OK] ボタンをクリックします。



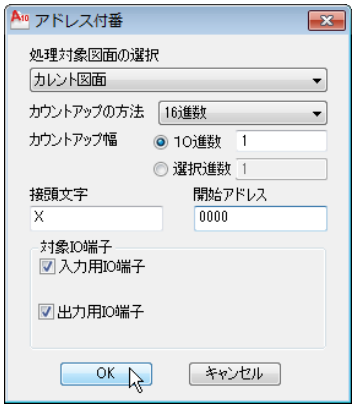
6. 左図を参考に、図面内にパターンを配置します。

7. 配置後、ブロック入力ダイアログが表示されます。

右上の [×] をクリックして閉じます。

6.1.3.アドレス付番

操作



配置したパターンにアドレスを入力します。

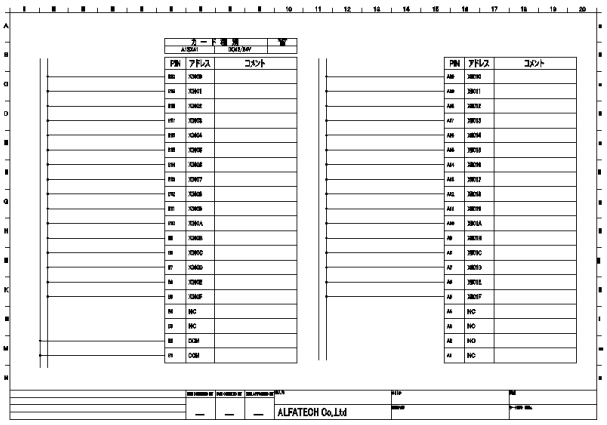
1.[電気編集]-[IO 図作成]-[アドレス付番] を選択します。

2. アドレス付番ダイアログが表示されます。

アドレス表現　16 進数

接頭文字　X　　開始アドレス　0000

3.[OK] ボタンをクリックします。



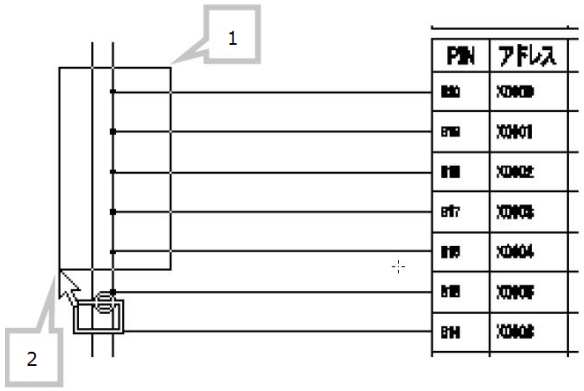
配置結果です。

パターンのアドレス欄にアドレスが表示されます。

6.1.4.配線修正

配線が外側の母線に繋がるよう、ストレッチコマンドを使用して修正します。

操作

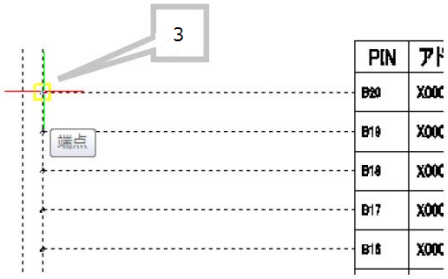


1.[シンボル]-[回路ブロック移動] を選択します。

2. 左図を参考に範囲選択します

[1] をクリックし、続けて [2] をクリックします。

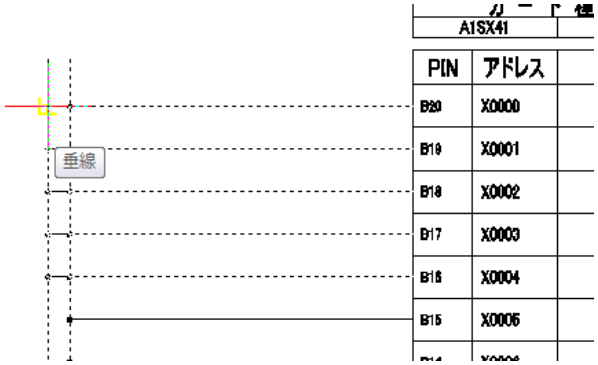
端子 (PIN) B20 から B16 に接続されている配線の端点を含むよう範囲選択します。



3. 基点を指示します。

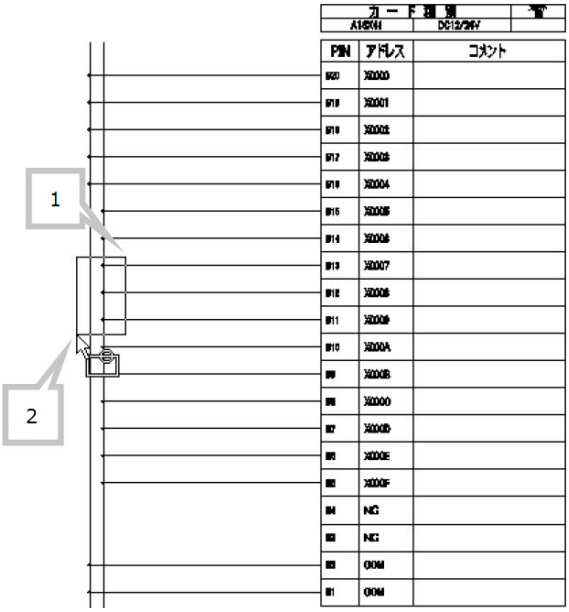
左図を参考に、[3] をクリックします。

B20 端子 (PIN) の接続配線端点をクリックします。



4. 次の点を指示します。

左図を参考に、外側の配線上をクリックします。



移動結果です。

回路ブロック移動を続けます。

5.Enter を押します。

6. 左図を参考に範囲選択します

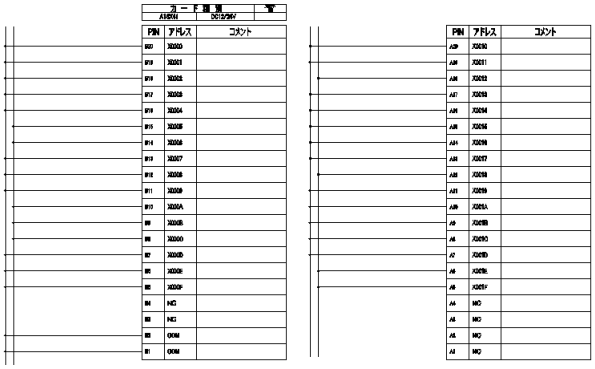
[1] をクリックし、続けて [2] をクリックします。

端子 (PIN) B13 から B11 に接続されている配線の端点を含むよう範囲選択します。

7 外側の配線上をクリックします。

回路ブロック移動を続けます。

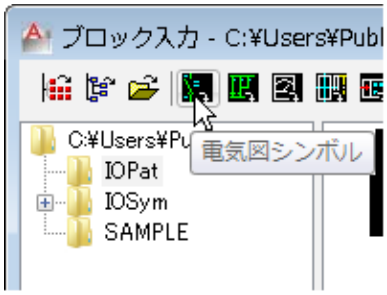
8.Enter を押します。



同様の手順で、端子 (PIN) B7 から B5、A20、A19、A17 から A13、A11 から A7 に接続されている配線の端点を外側配線まで移動します。

6.1.5.シンボルパレット – 仮想フォルダ

ここでは、シンボルを専用の仮想フォルダに登録する手順について説明します。
よく使用するシンボルを分かりやすくグループ分けしておくと便利です。
ここで登録する [IO トレーニング用] は実際のフォルダではなく仮想フォルダとなります。
シンボル庫以下には、原則として同名のシンボルは登録できません。シンボルパレットの [電気図シンボル] [盤図シンボル] などにグループイメージを作成することで、同じシンボルをそれぞれの仮想フォルダの中に登録することが可能です。
操作



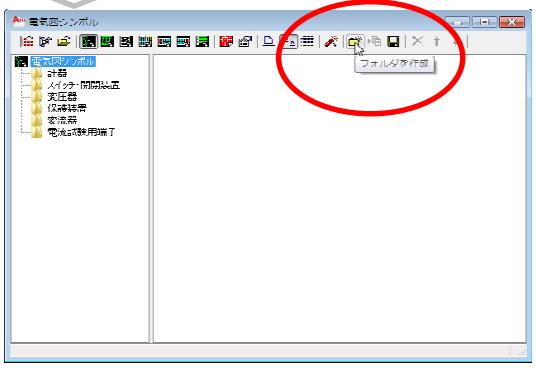
1.[シンボル]–[シンボル入力 (パレット)] を選択します。

2. ブロック入力ダイアログが表示されます。

[電気図シンボル] アイコンをクリックします。

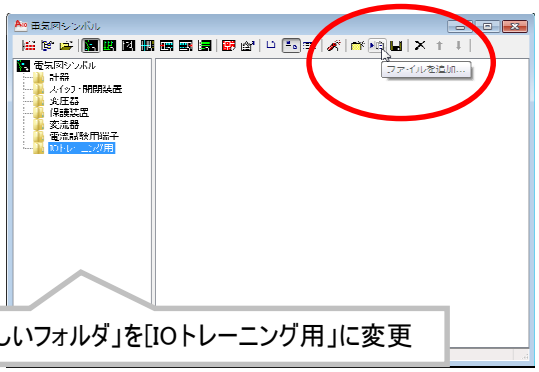
電気図シンボル画面が表示されます。

タイトルバー[電気図シンボル]と表示



3.[フォルダ作成] アイコンをクリックします。

左側ツリーの一番下に、[新しいフォルダ] が作成されます。

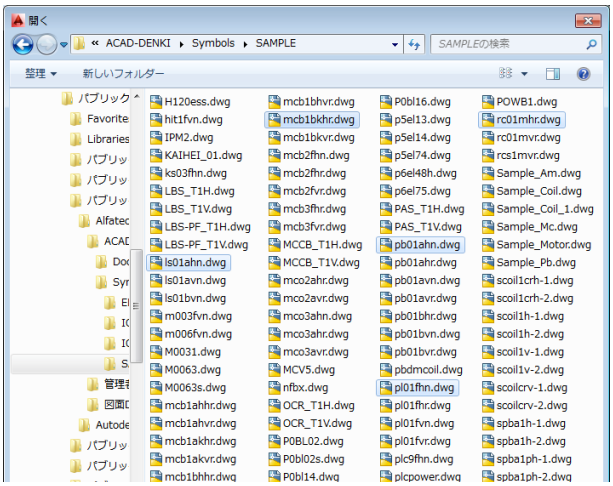


[新しいフォルダ]を[IOトレーニング用]に変更

4. フォルダ名を変更します。

フォルダ名　IO トレーニング用

5.[ファイルを追加] アイコンをクリックします。



6. 開くダイアログが表示されます。

[IO トレーニング用] フォルダイメージに表示させるシンボルを選択します。

CTRL キーを押しながら選択します。

ls01ahn.dwg （LS01AHN）

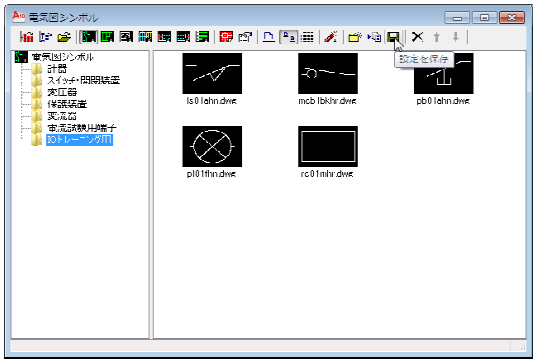
pb01ahn.dwg （PB01AHN）

pl01fhn.dwg （PL01FHN）

rc01mhr.dwg （RC01MHR）

mcb1bkhr.dwg （MCB1BKHR）

（ ） 内は大文字表記の場合



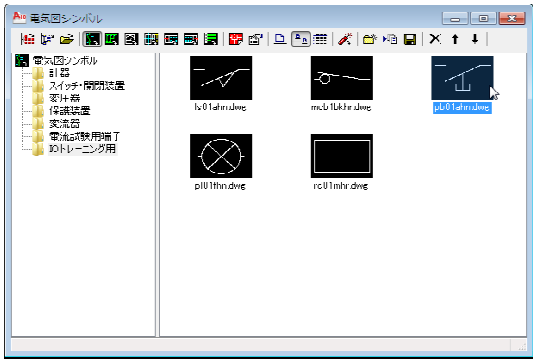
7. ［開く］ ボタンをクリックします。

選択したシンボルが表示されます。

8. ［設定を保存］ アイコンをクリックします。

6.1.6.シンボル入力

操作



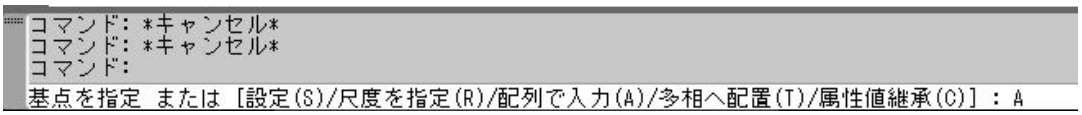
1.[電気図シンボル] からシンボルを選択します。

ダブルクリックで選択します。

選択　pb01ahn.dwg

2. 設定を変更します。

コマンドラインに　A　と入力します。



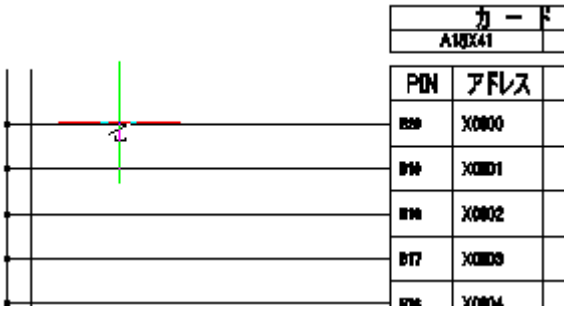
3.Enter を押します。



4. 配列入力の設定ダイアログが表示されます。

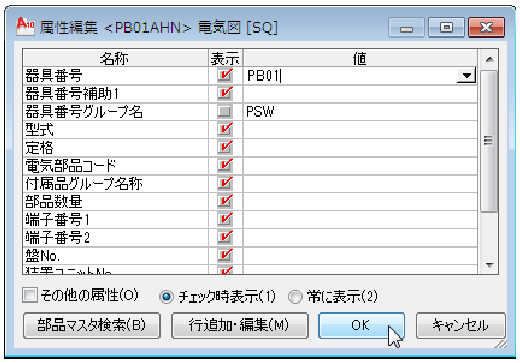
[配列で入力する] のチェックをはずします。

5. [OK] をクリックします。



6. シンボルの配置位置を指示します。

左図を参考に B20 端子（PIN）に接続されている配線上をクリックします。

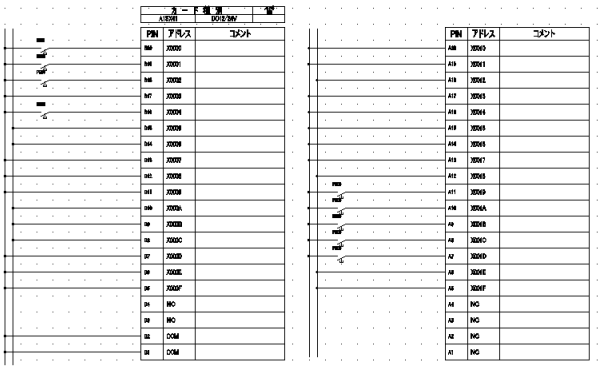


7. 属性編集ダイアログが表示されます。

器具番号を入力します。

器具番号 PB01

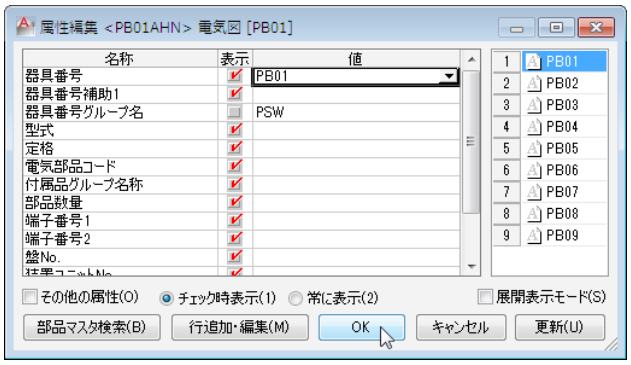
8. [OK] ボタンをクリックします。



9. 左図を参考に、シンボルを配置します。

順番に、 B19 , B18 , B16 と A11 から A7 の端子（PIN）に接続されている配線上をクリックします。

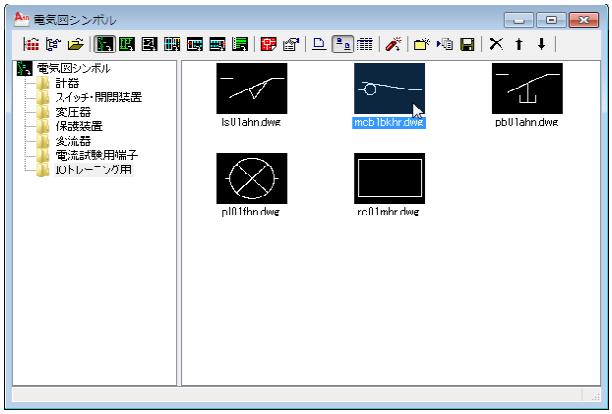
10. 配置終了後、Enter を押します。



11. 属性編集ダイアログが表示されます。

ここでは確認のみです。

［OK］ボタンをクリックします。



12. 電気図シンボルダイアログが表示されます。

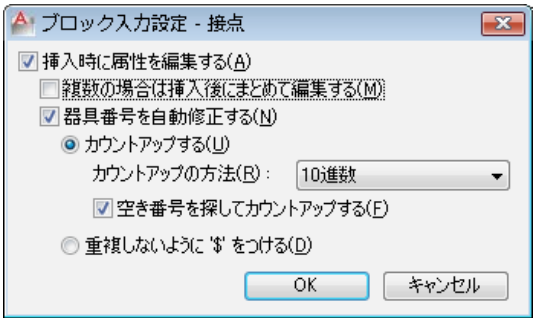
シンボルをダブルクリックで選択します。

選択　mcb1bkhr.dwg

13. 設定を変更します。

コマンドラインに　S　と入力します。

```
基点を指定 または [設定(S)/尺度を指定(R)/配列で入力(A)/多相へ配置(T)/属性値継承(C)] :
>>ORTHOMODE の新しい値を入力 <0>:
DENKI_MULTIPLESYMBOLINSERT コマンド再開。
基点を指定 または [設定(S)/尺度を指定(R)/配列で入力(A)/多相へ配置(T)/属性値継承(C)] : S
```

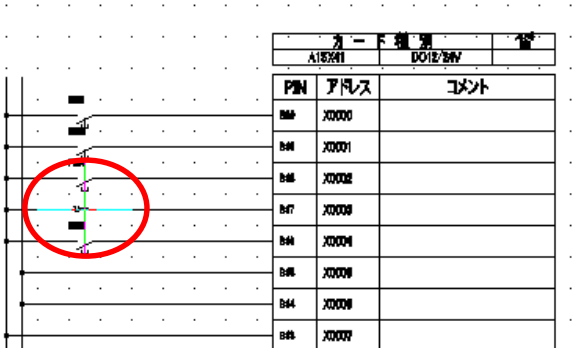


14.Enter を押します。

15. ブロック入力設定 – 接点ダイアログが表示されます。

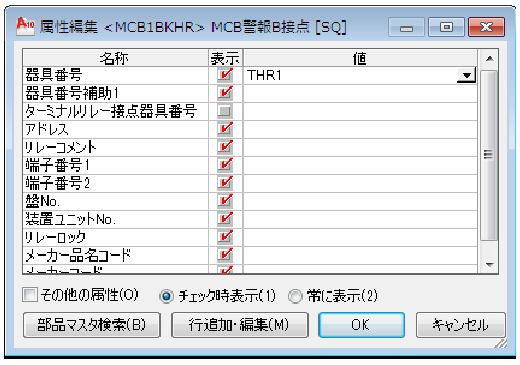
［複数の場合は挿入後にまとめて編集する］のチェックをはずします。

16. ［OK］ボタンをクリックします。



17. シンボルの配置場所を指示します。

左図を参考に、B17　端子（PIN）に接続されている配線上をクリックします。

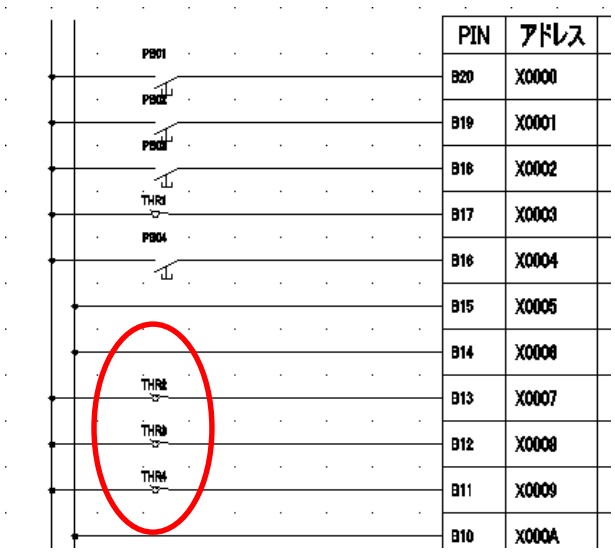


18. 属性編集ダイアログが表示されます。

器具番号を入力します。

器具番号　THR1

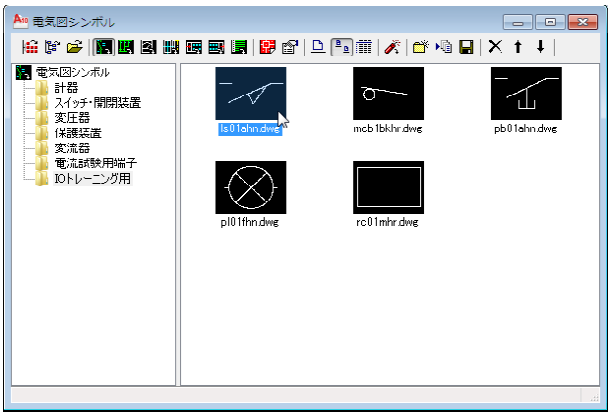
19. [OK] ボタンをクリックします。



20. 左図を参考に、シンボルを配置します。

順番に　B13 , B12 , B11 端子（PIN）に接続されている配線上をクリックします。

21. 配置終了後、Enter を押します。

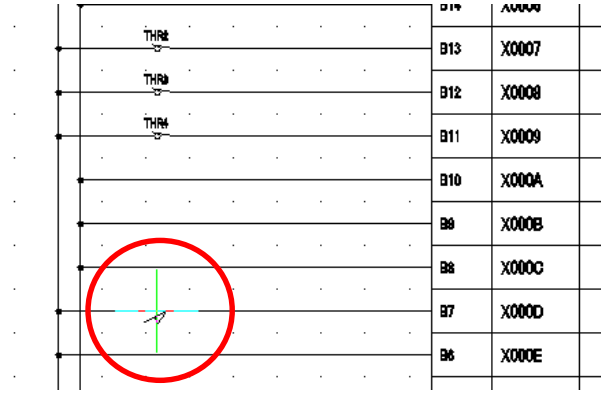


22. 電気図シンボルダイアログが表示されます。

シンボルを選択します。

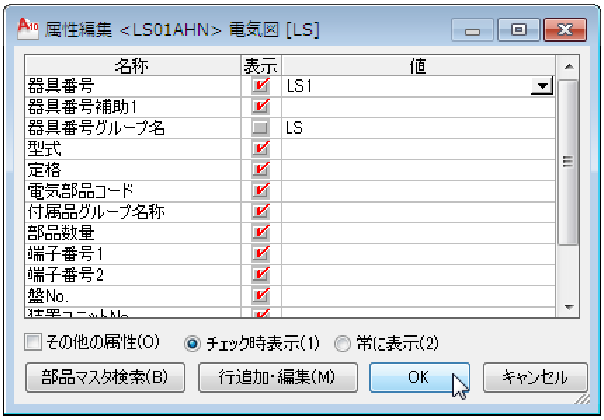
ダブルクリックで選択します。

選択　ls01ahn.dwg



23. シンボルの配置場所を指示します。

左図を参考に、B7 端子（PIN）に接続されている配線上をクリックします。

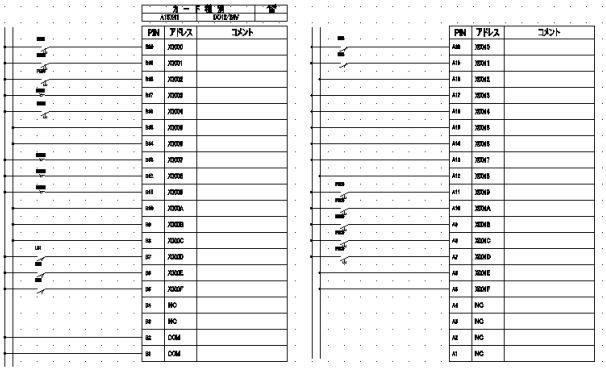


24. 属性編集ダイアログが表示されます。

器具番号を入力します。

器具番号　LS1

25. [OK] ボタンをクリックします。

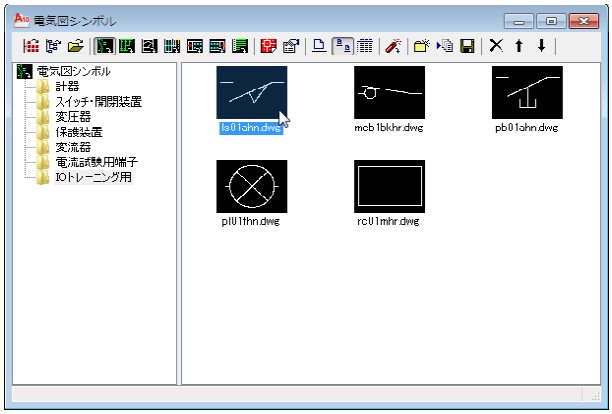


26. 左図を参考にシンボルを配置します。

順番に、B6 , B5 , A20 , A19 の端子（PIN）に接続されている配線上をクリックします。

27. 配置終了後、Enter を押します。

28.[OK] ボタンをクリックします。

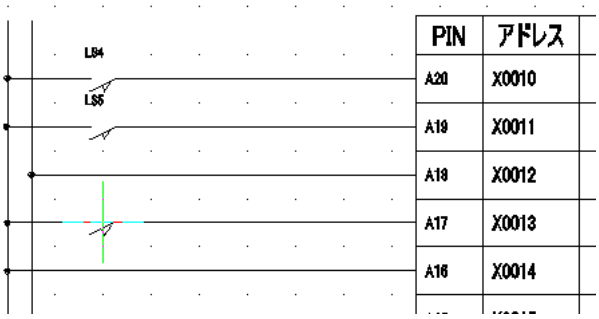


29. 電気図シンボルダイアログが表示されます。

シンボルを選択します。

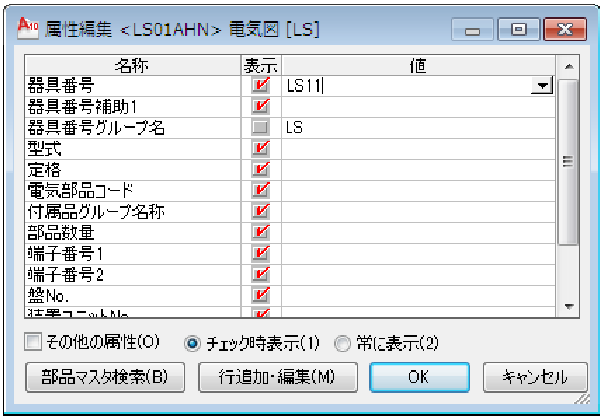
ダブルクリックで選択します。

選択　ls01ahn.dwg



30. シンボルの配置場所を指示します。

左図を参考に A17 端子（PIN）に接続されている配線上をクリックします。

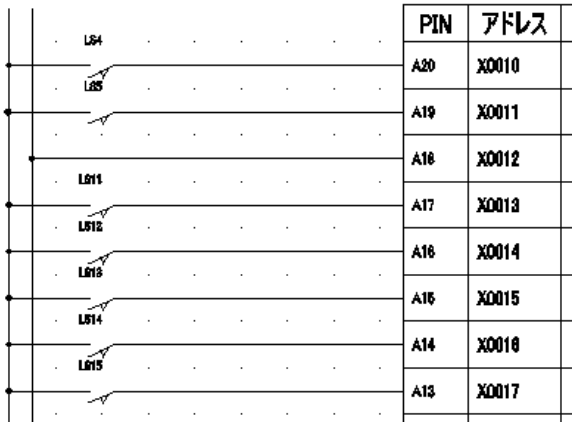


31. 属性編集ダイアログが表示されます。

器具番号を入力します。

器具番号　LS11

32. ［OK］ボタンをクリックします。



33. 左図を参考にシンボルを配置します。

順番に　A17 から A13 端子（PIN）に接続されている配線上をクリックします。

34. 配置終了後、Enter をクリックします。

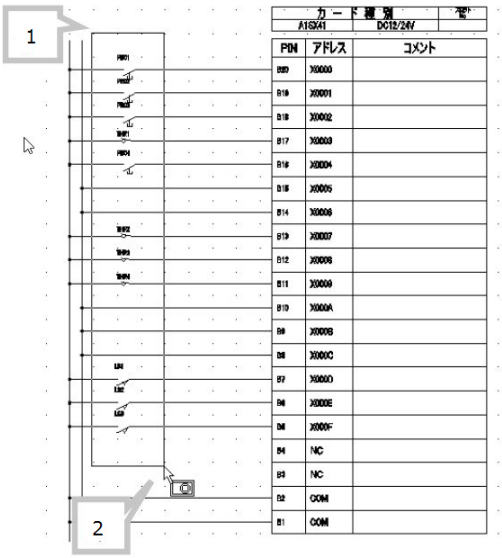
35.［電気図シンボル］ダイアログが表示されます。

右上の［×］をクリックします。

6.1.7.シンボル整列

シンボルを入力した結果、シンボルの配置位置が揃っていない場合など、シンボルを水平または垂直に揃えたほうが見やすい場合があります。ここでは、シンボルを垂直にそろえる操作例を説明します。

操作



1. ［シンボル］-［シンボル整列］-［挿入基点垂直揃え］を選択します。

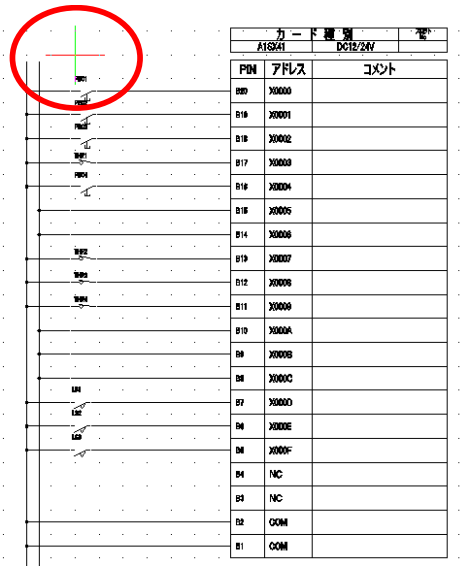
2. 整列させるシンボルを選択します。

左図を参考にシンボルを範囲選択します。

［1］をクリックします。続けて［2］をクリックします。

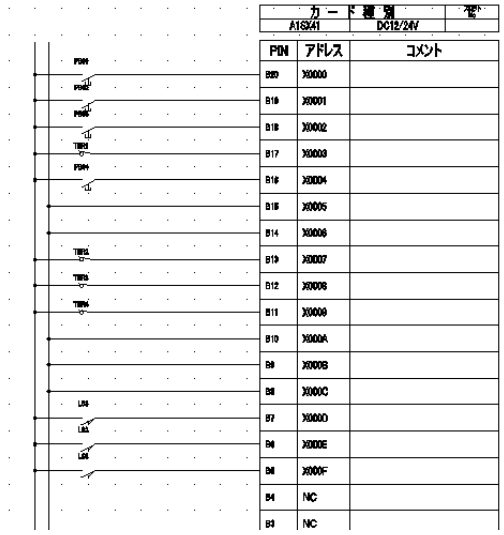
交点マークを選択しないよう注意しましょう。

3.Enter をクリックします。



4. 整列させる位置をクリックします。

左図を参考にグリッド上をクリックします。

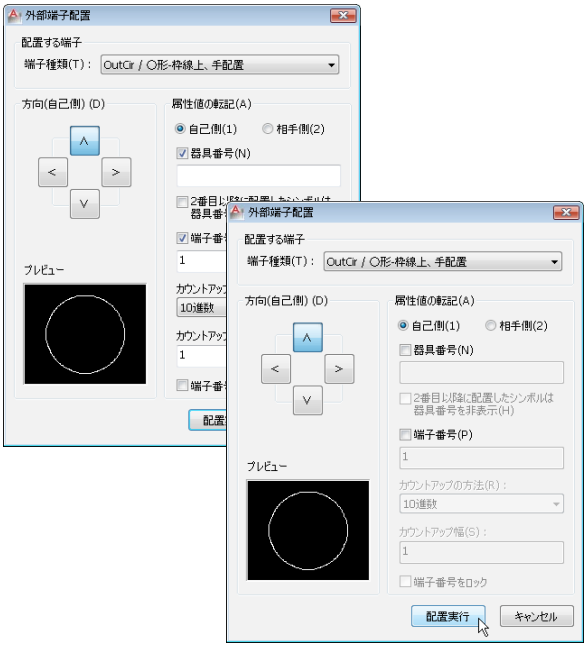


整列結果です。

6.1.8.外部端子配置

外部端子を配置します。

操作



1. ［シンボル］－［端子シンボル配置］－［外部端子配置］を選択します。

2. 外部端子配置ダイアログが表示されます。

方向（自己側） 右方向 を選択します。

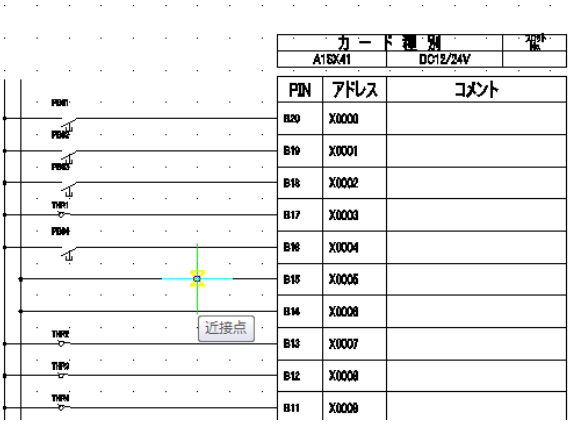
端子種類 OutCir / ○形 - 枠線上、手配値

器具番号 チェック無し

端子番号 チェック無し

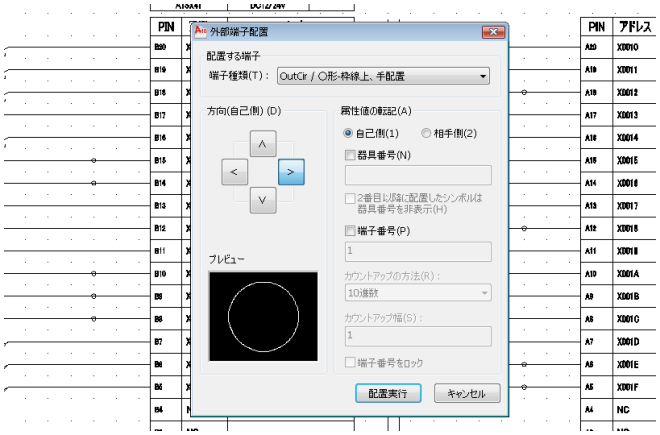
3. ［配置実行］ボタンをクリックします。

4. 外部端子の配置位置を指示します。



左図を参考に、B15 端子（PIN）に接続されている配線上をクリックします。

5. 続けて以下の接続配線上に配置します。

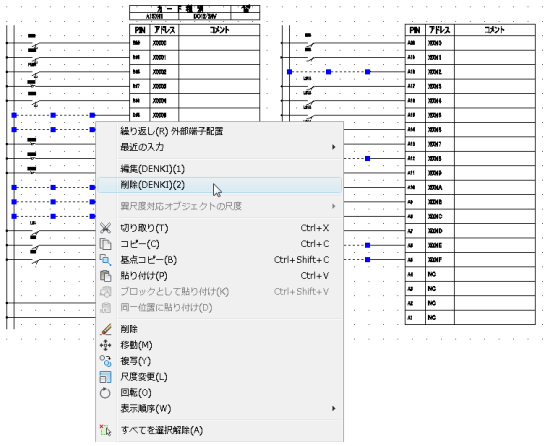


B14 端子（PIN）, B10 端子（PIN）,
B9 端子（PIN）, B8 端子（PIN）
A18 端子（PIN）, A12 端子（PIN）
A6 端子（PIN）, A5 端子（PIN）

6. 配置終了後、Enter を押します。

外部端子配置ダイアログが表示されます。

7. ［キャンセル］ボタンをクリックします。

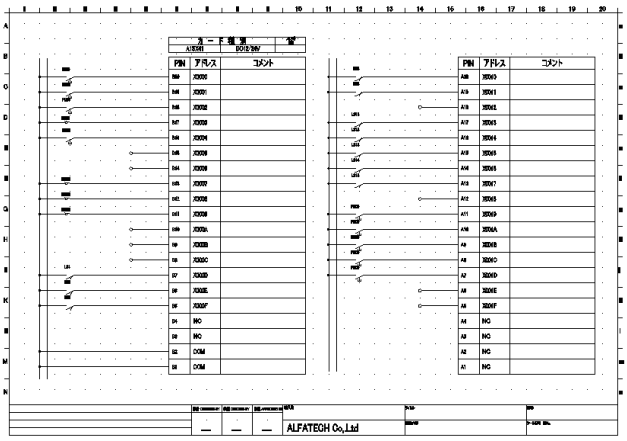


8. 外部端子から母線に繋がる配線を削除します。

左図を参考に外部端子から、母線に繋がる配線を全て選択します。

9. マウス右クリックします。

選択　削除（DENKI）

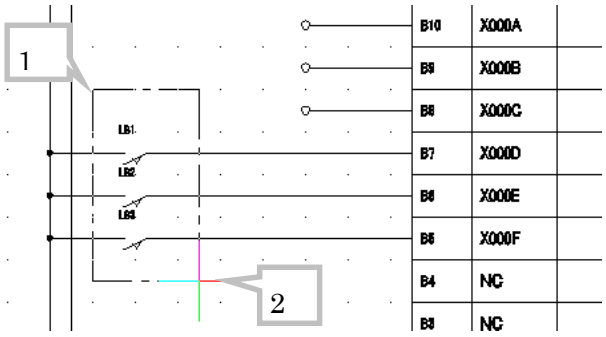


選択した配線と、交点マークが削除されます。

6.1.9.別盤指定

操作

器具番号 LS1、LS2、LS3 シンボルを別盤指定します。



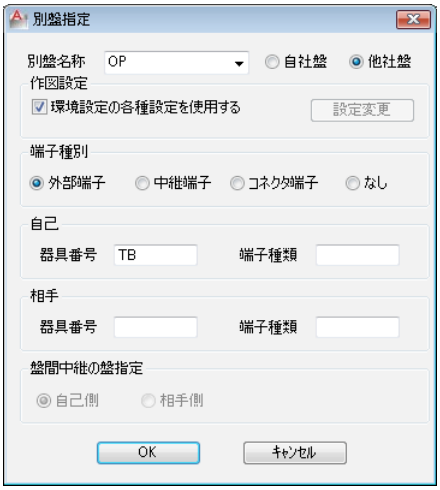
1. ［電気編集］－［別盤］－［別盤指定］を選択します。

2. 別盤枠を作画します。

左図を参考に、［1］をクリックします。

続けて、［2］をクリックします。

3. 別盤指定ダイアログが表示されます。

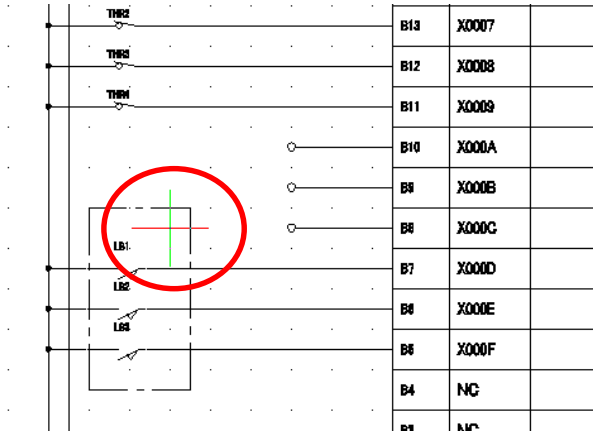


別盤名称　OP　　選択　他社盤

端子種別　外部端子

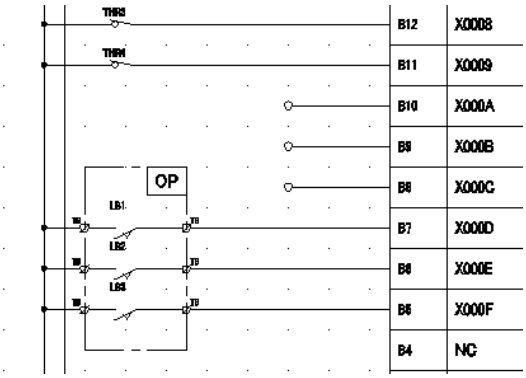
自己　器具番号　TB

4. ［OK］ボタンをクリックします。



5. 別盤名称の表示位置を指示します。

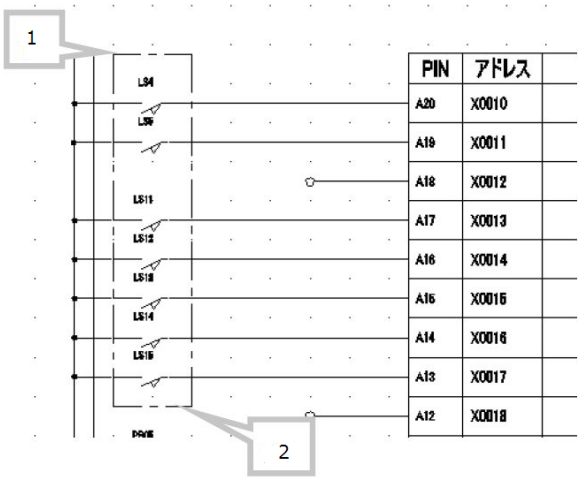
左図を参考に枠の左上角付近をクリックします。



配置結果です。

別盤枠、別盤名称、外部端子などが表示されます。

別盤枠内の配線が SYMBOL に変更されます。

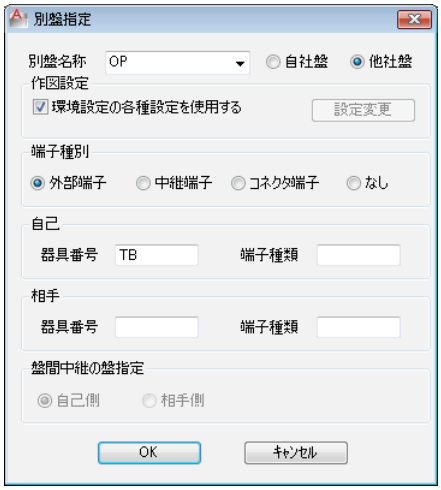


6. ［電気編集］－［別盤］－［別盤指定］を選択します。

7. 別盤枠を作画します。

左図を参考に、［1］をクリックします。

続けて、［2］をクリックします。



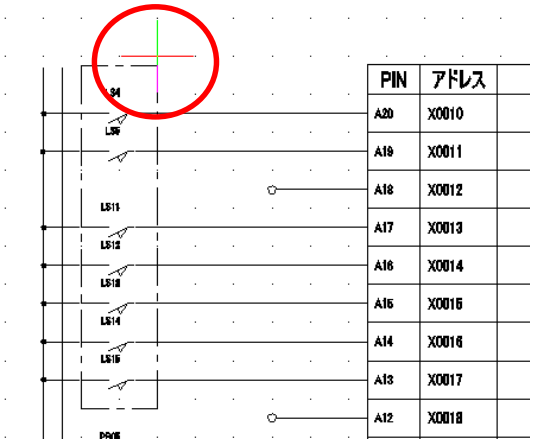
8. 別盤指定ダイアログが表示されます。

別盤名称　OP　　選択　他社盤

端子種別　外部端子

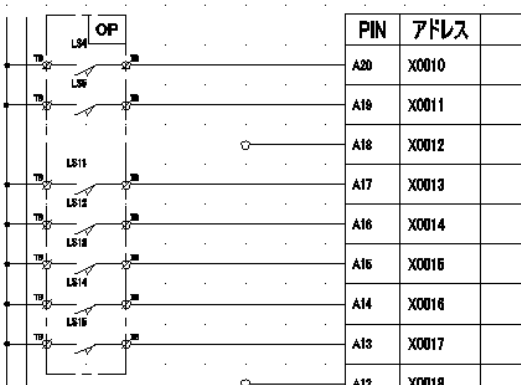
自己　器具番号　TB

9. ［OK］ボタンをクリックします。



10. 別盤名称の表示位置を指示します。

左図を参考に枠の左上角付近をクリックします。



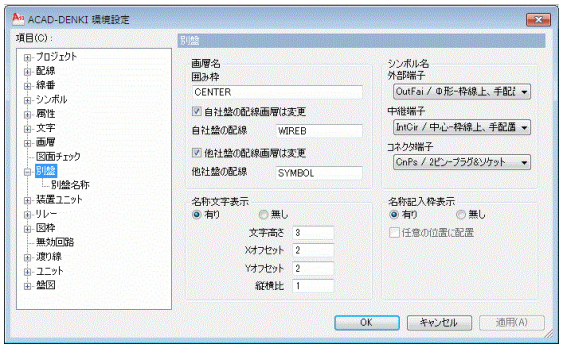
配置結果です。

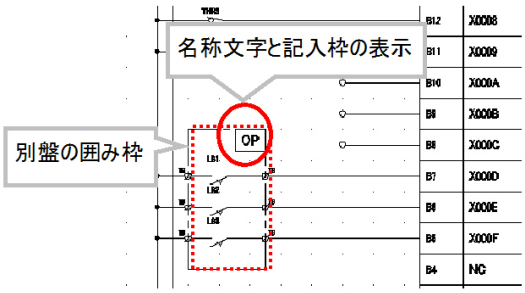
別盤枠、別盤名称、外部端子などが表示されます。

別盤枠内の配線が WIREG に変更されます。

! ワンポイント　別盤枠の設定

別盤枠の設定は、［電気編集]-[ACAD-DENKI 環境設定］の「別盤」で行います。





■別盤の囲み枠の線種の変更

「画層名」の「囲み枠」設定の画層名を変更します。枠の LINE は指定した画層上に ByLayer で作成されます。

別盤コマンドの実行時に、指定画層が図面にない場合は自動的に作成されます。

その場合は、新規画層を作成したときのデフォルトと同じ設定になります。

（色　White、線種　Continuous、線の太さ　既定［0.25］）

■別盤の配線の色、または、画層の変更

「自社盤の配線画層は変更」及び「他社盤の配線画層は変更」設定の画層名を変更します。

自社盤は、配線の接続情報をチェックする必要があります。必ず配線画層（WIRE*）を指定してください。

別盤コマンドの実行時に、指定画層が図面にない場合は自動的に作成されます。

その場合は、新規画層を作成したときのデフォルトと同じ設定になります。

（色　White、線種　Continuous、線の太さ　既定［0.25］）

■別盤内の配線の色の変更

「自社盤の配線画層は変更」及び「他社盤の配線画層は変更」設定のチェックをはずします。

■自動配置される端子シンボルの変更

「シンボル名」設定の「外部端子」、「中継端子」、「コネクタ端子」を変更します。

■名称文字の　文字高さ　、頂点からのオフセット値　など、プロパティの変更

「名称文字表示」設定の「文字高さ」「X オフセット」「Y オフセット」を変更します。

名称文字の文字スタイル（フォント）は、図面のカレント文字スタイルが適用されます。

［設定］－［文字スタイル設定］の現在のスタイル名称を変更後に、別盤コマンドを実行してください。

■名称文字の表示 / 非表示の変更

「名称文字表示」設定を変更します。有り / 無しの選択

■記入枠の表示 / 非表示の変更

「名状記入枠表示」設定を変更します。有り / 無しの選択

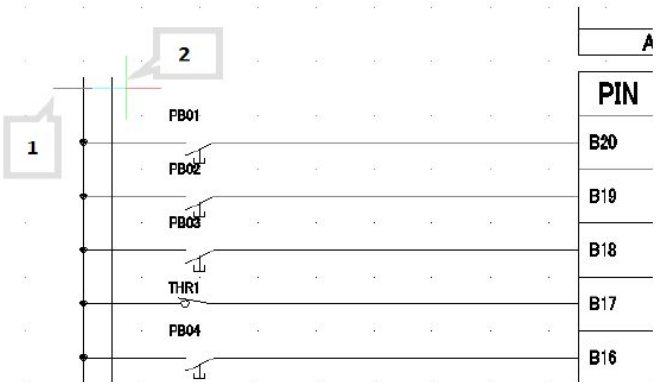
■名称文字の配置位置の変更

「名称記入枠表示」設定を”無し”に設定します。「任意の位置に配置」のチェックを変更します。

チェック有り　任意の位置に配置　、チェック無し別盤枠内の指定角付近に配置

6.1.10.線番入力

操作　主回路線番

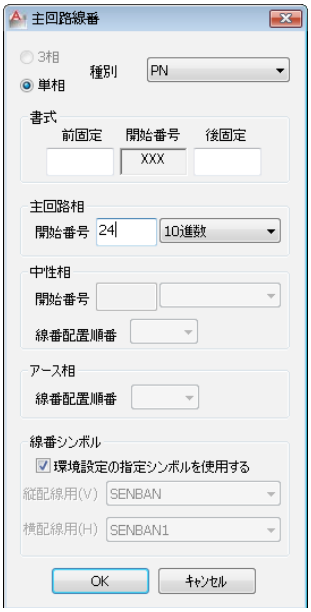


1. ［配線］－［線番］－［主回路線番入力］を選択します。

2. 線番を入力する配線を指示します。

左図を参考に、［1］をクリックします。

2 本の配線を飛び越えた［2］をクリックします。



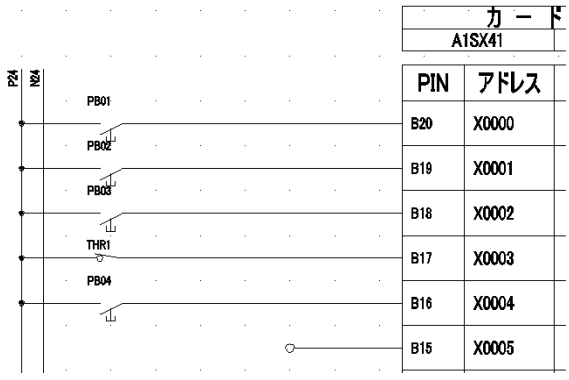
3. 主回路線番ダイアログが表示されます。

! ワンポイント
3相/単相は自動で選択されます。
指示位置に配線が3本存在した場合　3相
指示位置に配線が2本存在した場合　単層

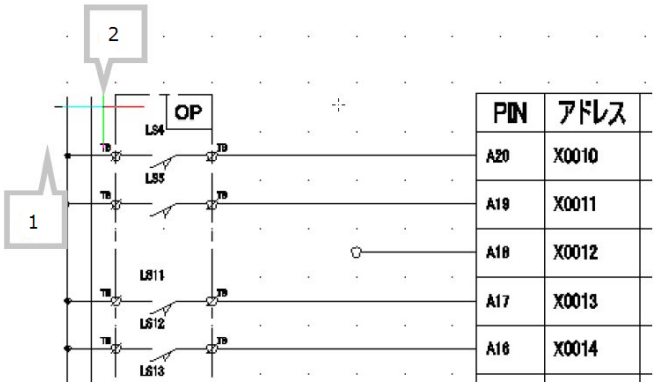
種別　PN

主回路相　開始番号　24

4. ［OK］ボタンをクリックします。



指示位置に線番が入力されます。

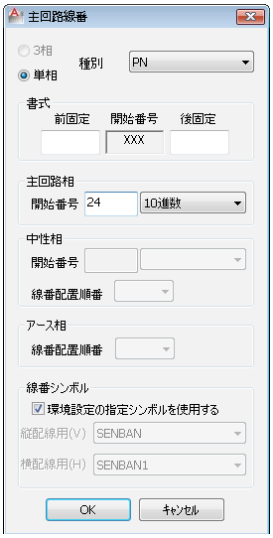


5. ［配線］－［線番］－［主回路線番入力］を選択します。

6. 線番を入力する配線を指示します。

左図を参考に、［1］をクリックします。

2 本の配線を飛び越えた［2］をクリックします。



7. 主回路線番ダイアログが表示されます。

！ ワンポイント
開始番号には、プロジェクト内にある線番の次の空き番号が自動で表示されます。

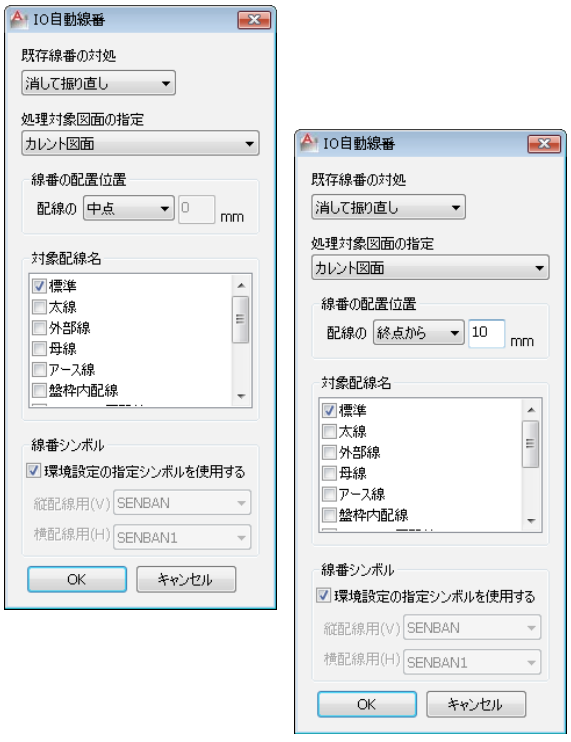
種別　PN

主回路相　開始番号　24

8. ［OK］ボタンをクリックします。

線番が入力されます。

操作　IO 自動線番



1. ［電気編集］－［IO 図作成］－［IO 自動線番］を選択します。

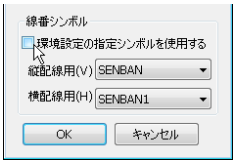
2. IO 自動線番ダイアログが表示されます。

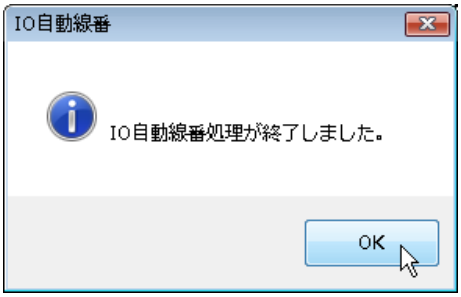
線番の配置位置

配線の　［終点から］［10］mm

3. ［OK］ボタンをクリックします。

！ ワンポイント
線番シンボルを一時的に変更したい場合、[環境設定の指定シンボルを使用する」チェックをはずし、線番シンボルを変更してください。

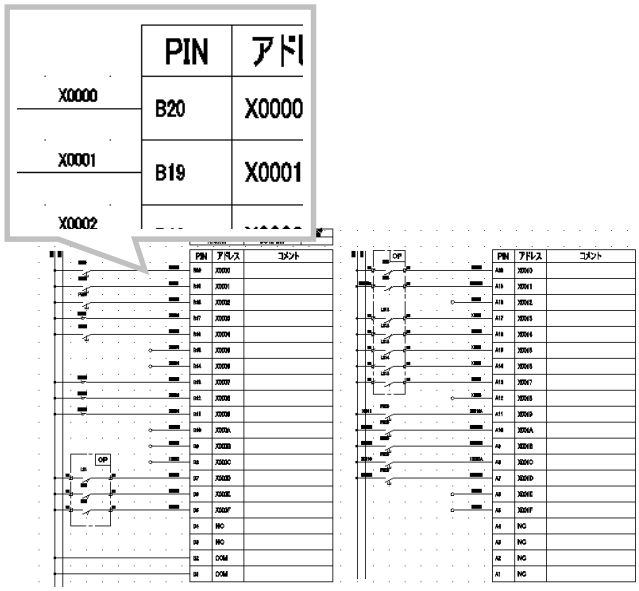




4. メッセージが表示されます。

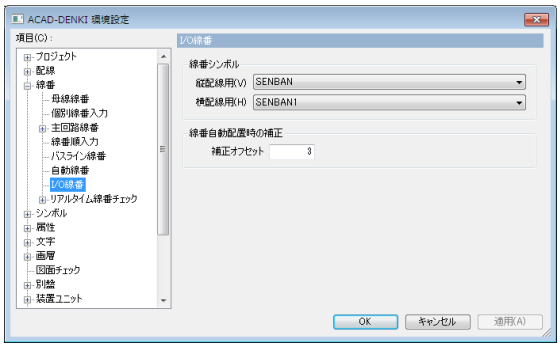
［OK］ボタンをクリックします。

線番が配置されます。



アドレスと同じ値の線番が入力されます。

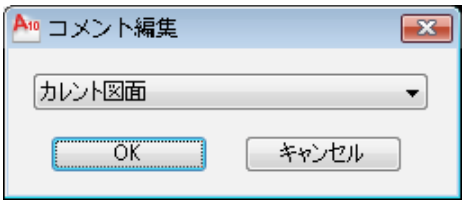
！ワンポイント　IO線番シンボルの設定
IO自動線番の線番シンボルの設定は、[電気編集]-[ACAD-DENKI 環境設定]の[線番]-[IO線番]で行います。



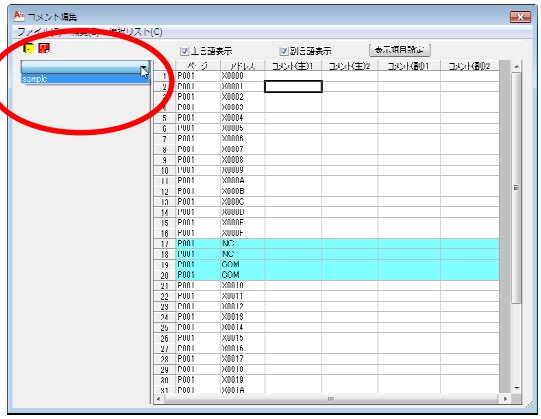
[線番シンボル]設定の線番を変更します。
設定変更後、次回コマンドで配置されるIO線番シンボルが変更されます。
既に配置済みの線番シンボルは変更されません。

6.1.11.IO コメント入力（コメント編集）

操作　コメントファイル



1. ［電気編集］－［IO 図作成］－［コメント編集］を選択します。



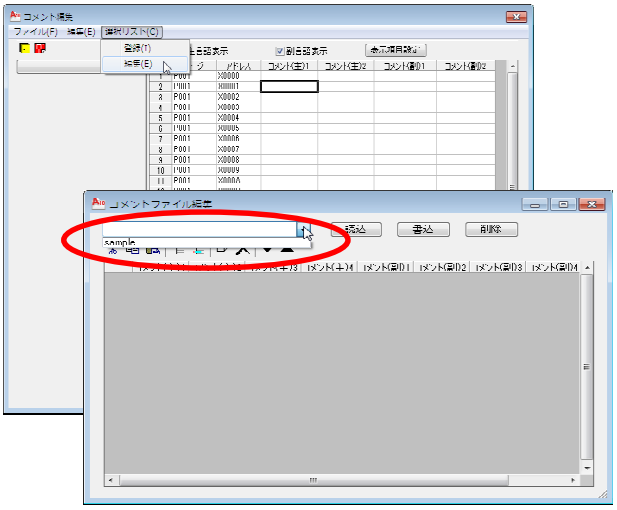
2. コメント編集ダイアログが表示されます。

［カレント図面］を選択し、[OK]ボタンをクリックします。

3. コメント編集ダイアログが表示されます。

コメントリストを選択します。

選択　Sample



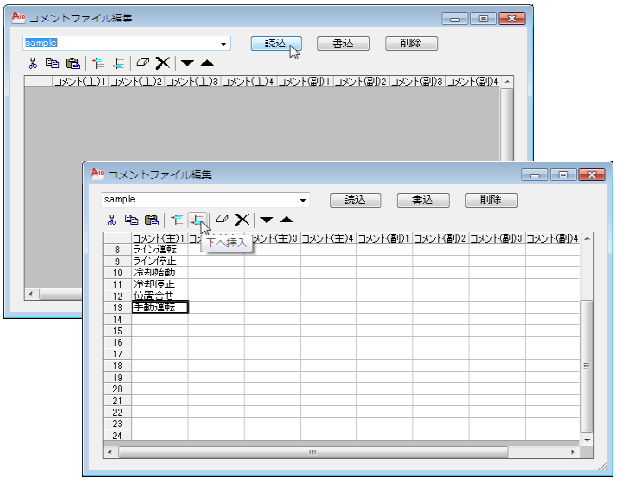
4. コメントファイルを編集します。

［選択リスト］－［編集］を選択します。

コメントファイル編集ダイアログが表示されます。

5. コメントファイルを選択します。

選択　Sample



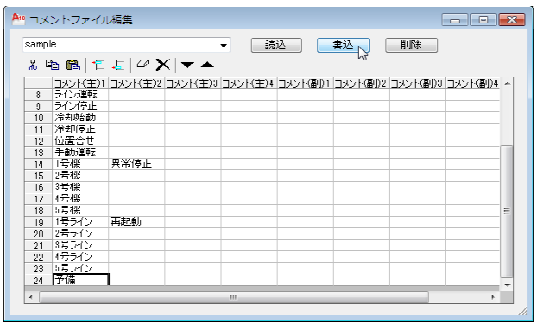
6. ［読込］ボタンをクリックします。

コメントファイルの内容が読み込まれます。

7. カーソルが最下段にあることを確認します。

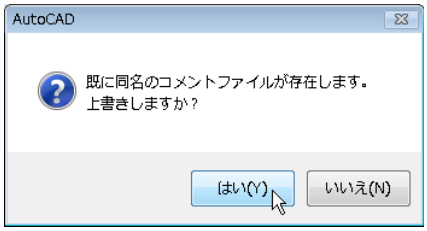
8. ［下へ挿入］アイコンを 11 回クリックします。

空行が 11 行追加されます。



9. コメント 1、コメント 2 に入力します。

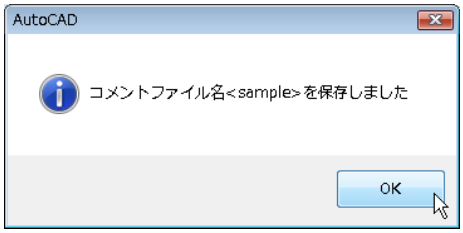
[14][1 号機]　　[異常停止]
[15][2 号機]
[16][3 号機]
[17][4 号機]
[18][5 号機]
[19][1 号ライン]　[再起動]
[20][2 号ライン]
[21][3 号ライン]
[22][4 号ライン]
[23][5 号ライン]
[24][予備]



10. ［書込］ボタンをクリックします。

11. メッセージが表示されます。

［はい］ボタンをクリックします。

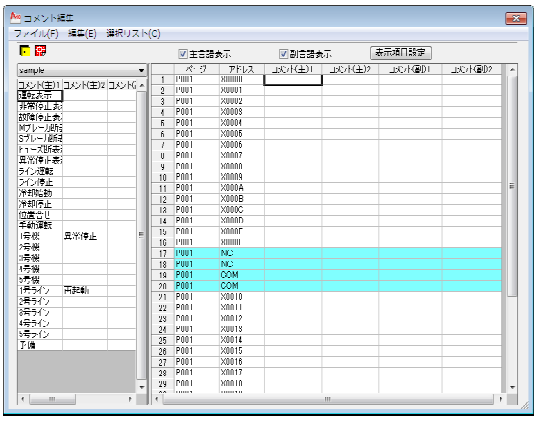


12. メッセージが表示されます。［OK］ボタンをクリックします。

13. コメントファイル編集ダイアログの右上の［×］をクリックします。

操作　コメント入力

コメント編集ダイアログに戻ります。



1. ［X0000］ 行にカーソルをおきます。

2. コメントリストから入力する文字をダブルクリックします。

選択　運転表示

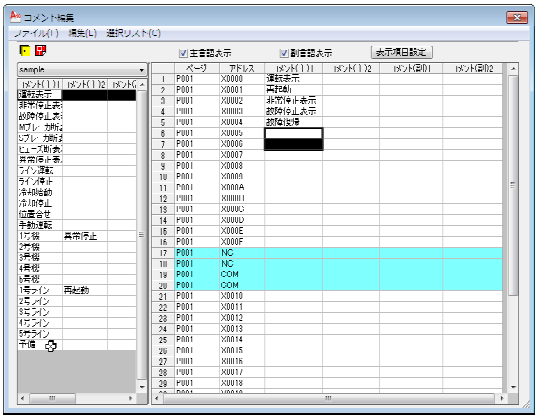
3. 続けてコメントリストから選択・手動入力します。

入力 ［X0001］ 再起動

選択 ［X0002］ 非常停止表示

選択 ［X0003］ 故障停止表示

入力 ［X0004］ 故障復帰



4. 左図を参考に、［X0005］［X0006］ のコメント欄をドラッグし選択します。

5. コメントリストから　予備　をダブルクリックします。

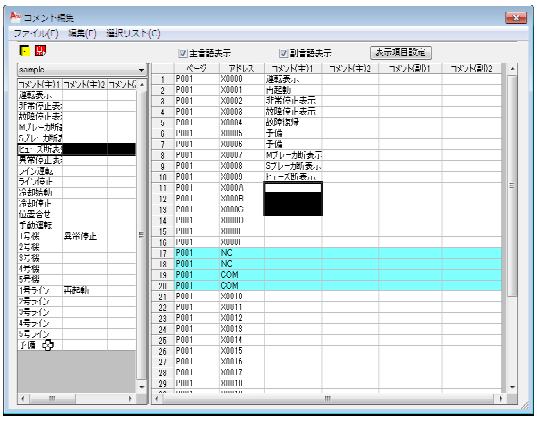
［X0005］［X0006］ の 2 行のコメント欄に文字が入力されます。

6. 続けて選択します。

入力 ［X0007］ M ブレーカ断表示

選択 ［X0008］ S ブレーカ断表示

選択 ［X0009］ ヒューズ断表示

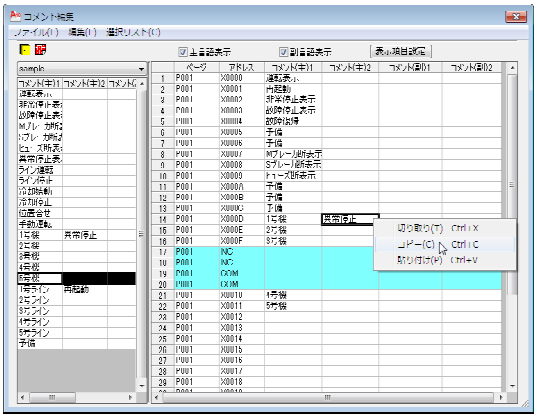


7. 左図を参考に、［X000A］［X000B］［X000C］ のコメント欄をドラッグし選択します。

8. コメントリストから　予備　をダブルクリックします。

［X000A］［X000B］［X000C］ の 3 行のコメント欄に文字が入力されます。

9. ［X000D］ にカーソルを置きます。



10. コメントリストから　1 号機行　をダブルクリックします。

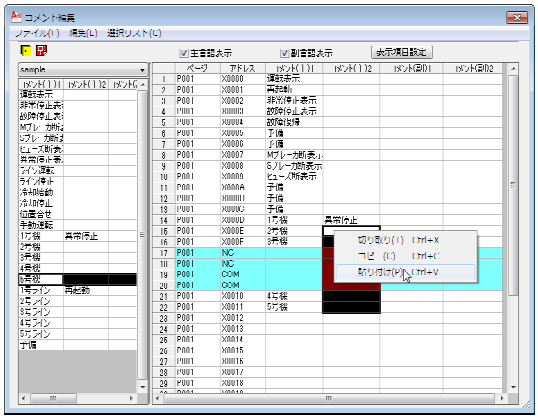
［X000D］ のコメント 1 に ［1 号機］、コメント 2 に ［異常停止］ が表示されます。

11. 続けてコメントリストから選択します。

［X000E］ 2 号機　、［X000F］ 3 号機

［X0010］ 4 号機　、［X0011］ 5 号機

［X0012］ 予備



12. ［X000D］のコメント 2 欄［異常停止］にカーソルをおきます。

13. マウスカーソルを右クリックし、コピーを選択します。

14. 左図を参考に、［X000E］ ～ ［X0011］のコメント 2 欄を選択します。

15. マウスを右クリックします。

選択　貼り付け

［X000E］ ～ ［X0011］のコメント 2 欄に文字が入力されます。

COM 端子の欄（水色行）には反映されません



16. ［X0013］にカーソルを置きます。

17. コメントリストから 1 号ラインをダブルクリックします。

［X0013］のコメント 1 に［1 号ライン］、コメント 2 に［再起動］が表示されます。

18. 続けて選択します。

［X0014］ 2 号ライン 、［X0015］ 3 号ライン

［X0016］ 4 号ライン 、［X0017］ 5 号ライン

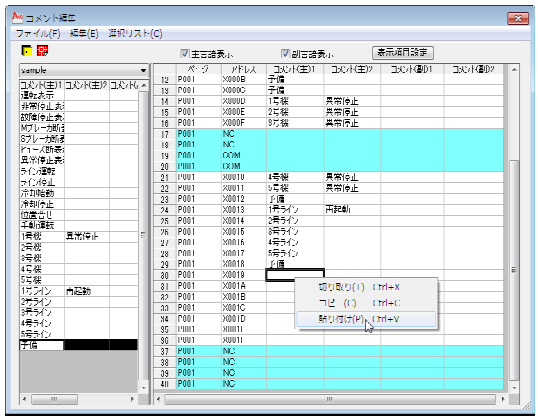
［X0018］ 予備



19. 左図を参考に、［X0013］ ～ ［X0017］のコメント欄を選択します。

20. マウスを右クリックします。

選択　コピー



21. ［X0019］のコメント 1 欄にカーソルをおきます。

22. マウスを右クリックします。

選択　貼り付け



23. ［X0013］のコメント 2 欄にカーソルをおきます。

24. マウスを右クリックします

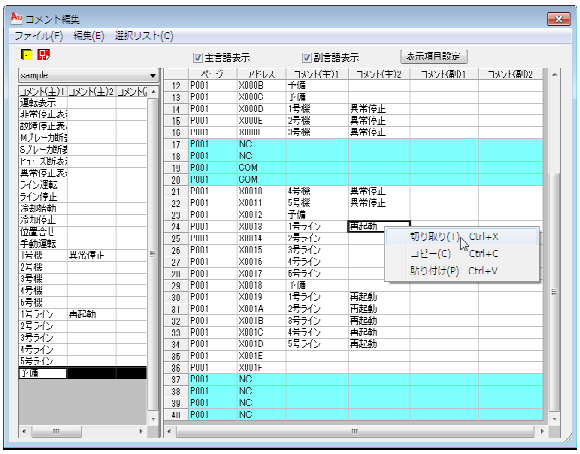
選択　コピー



25.［X0019］～［X001D］のコメント 2 欄を選択します。

26. マウスを右クリックします。

選択　貼り付け



27. ［X0013］のコメント 2 欄にカーソルをおきます。

28. マウスを右クリックします。

選択　切り取り

コメント 2 が空白になります。



29. ［X0011］のコメント 2 欄にから、［ 異常 ］の 2 文字だけを選択します。

30. マウスを右クリックします。

選択　コピー



31.[X0013]～[X0017]のコメント 2 欄を選択します。

32. マウスを右クリックします。

選択　貼り付け

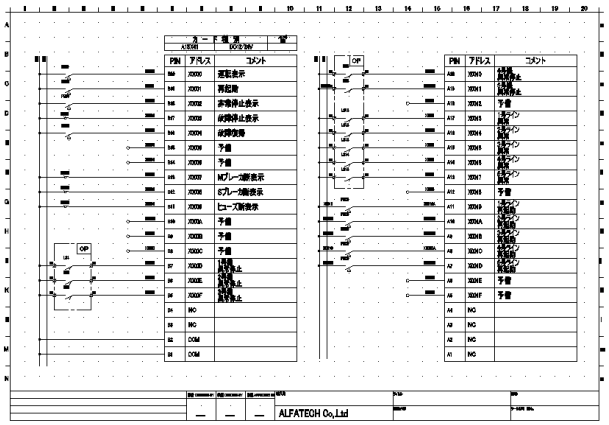


貼り付け結果です。

33. ［X001E］、［X001 F］ のコメント 2 欄に［ 予備 ］を入力します。

コメントリスト、もしくはコメント欄から転記します。

34. 最後に ［反映］ アイコンをクリックします。

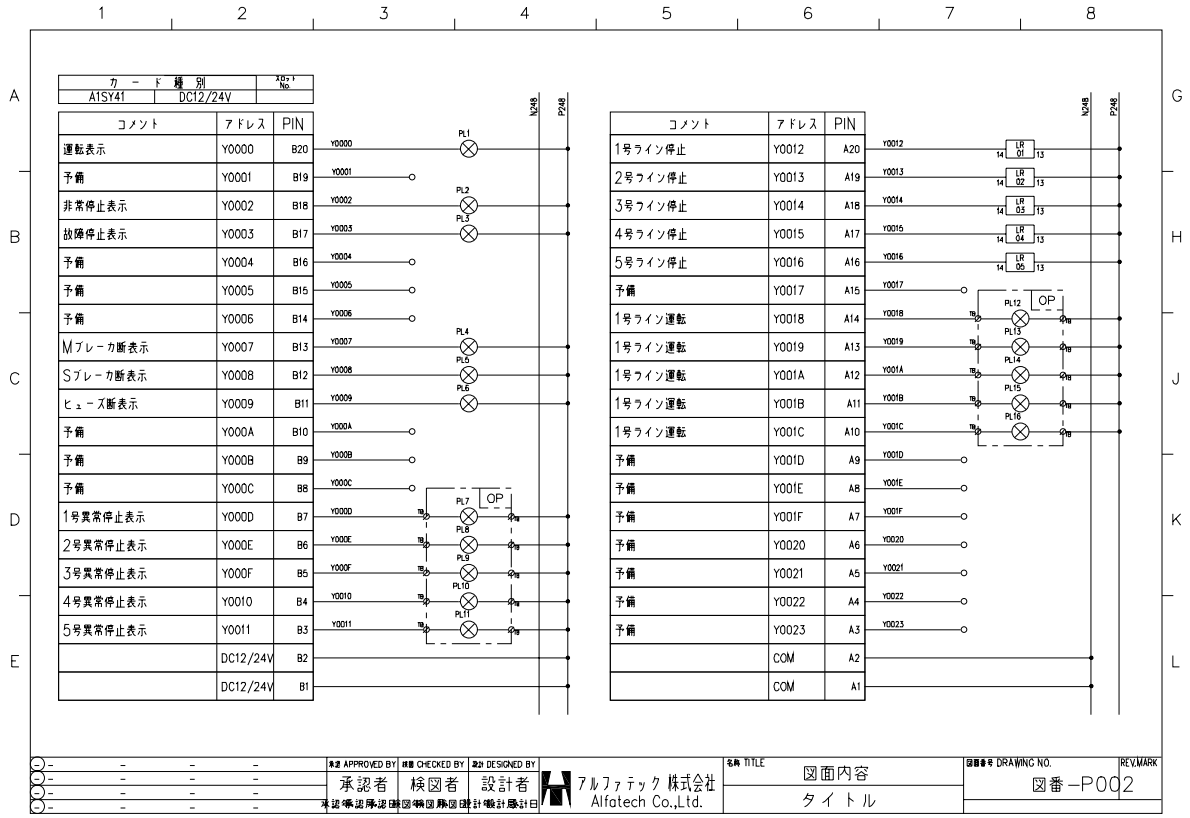


編集したコメントが、図面の IO 端子シンボルに反映されます。

6.2.出力図作成

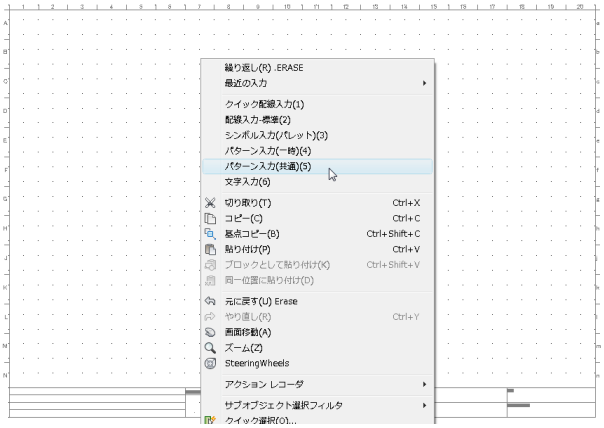
前章の入力図操作手順を踏まえて、出力図を作成します。

ここでは下記の図面を作成します。



6.2.1.パターン入力

操作



1. カレント図面を 12 に変更します。

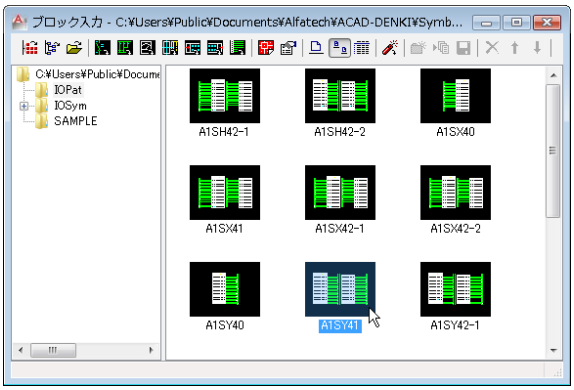
パターンを配置します。

2. スナップの設定を ON にします。



3. マウスを右クリックします。

選択 パターン入力（共通）



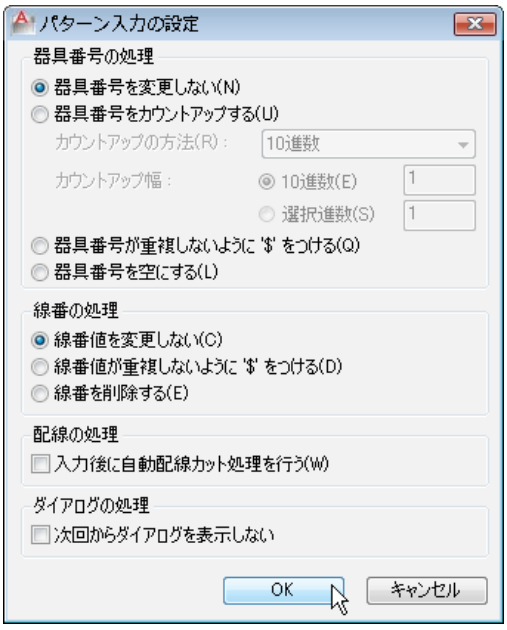
4. ブロック入力ダイアログが表示されます。

左側のフォルダー一覧からフォルダを選択します。

選択　IOPat

5. 入力するパターンをダブルクリックします。

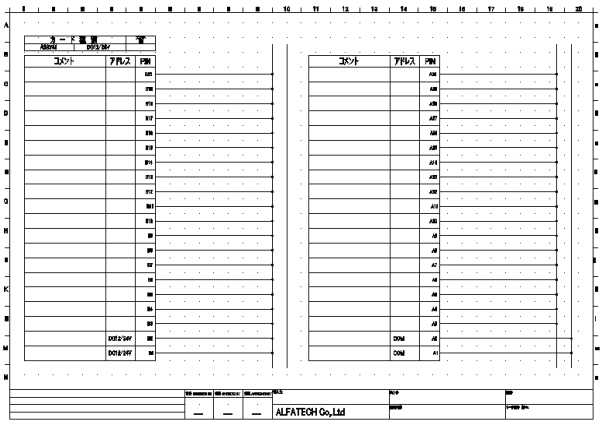
選択　A1SY41



6. パターン入力の設定ダイアログが表示されます。

左図を参考に、設定します。

7. ［OK］ボタンをクリックします。



8. パターンの配置位置をクリックして指示します。

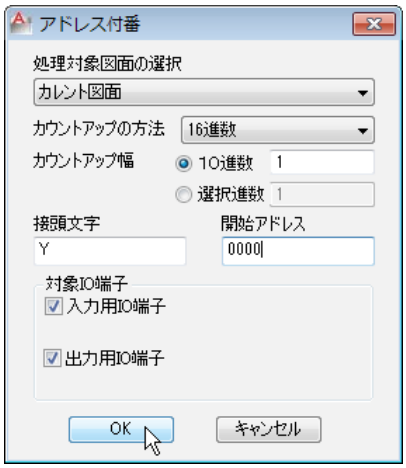
左図を参考にパターンを配置します。

9. ブロック入力ダイアログが表示されます。

右上の［×］をクリックします。

6.2.2.アドレス付番

操作



1. ［電気編集］－［IO 図作成］－［アドレス付番］を選択します。

2. アドレス付番ダイアログが表示されます。

カウントアップ方法　16 進数

カウントアップ幅　10 進数 ［ 1 ］

接頭文字　Y　開始アドレス　0000

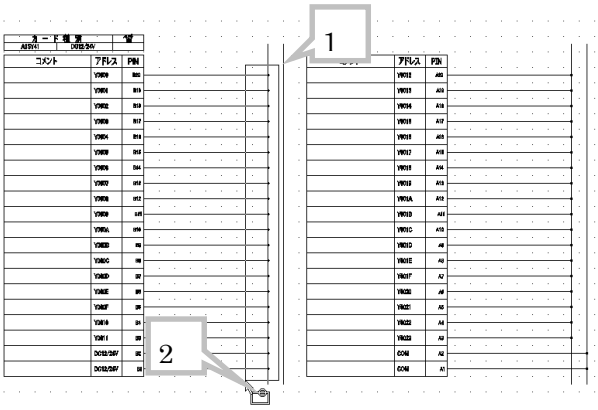
3. ［OK］ボタンをクリックします。

図面上のパターンにアドレスが表示されます。

6.2.3.配線修正

配線が外側の母線に繋がるよう、ストレッチコマンドを使用して修正します。

操作



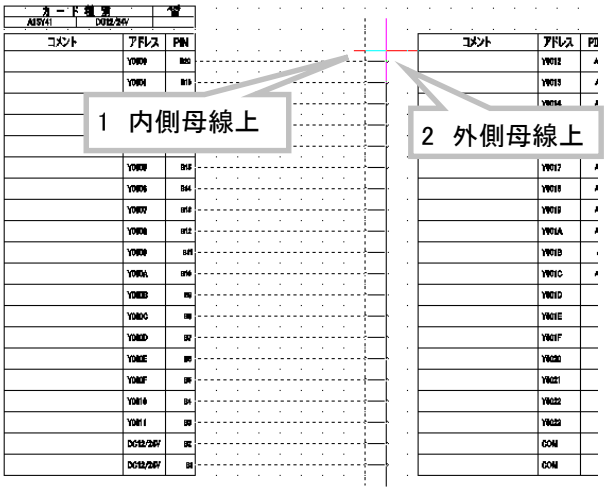
1. ［シンボル］－［回路ブロック移動］を選択します。

2. 変更する配線を選択します。

B20 端子（PIN）から B1 端子（PIN）に接続されている配線の端点を選択します。

左図を参考に［1］をクリックします。

［2］をクリックします。

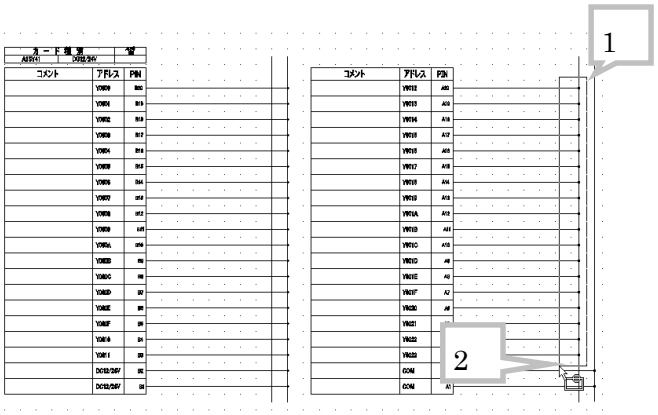


3. 基点を指示します。

左図を参考に［1］内側母線上をクリックします。

4. 移動点を指示します。

左図を参考に［2］外側母線上をクリックします。



5. 続けて、右側のカードの配線を移動します。

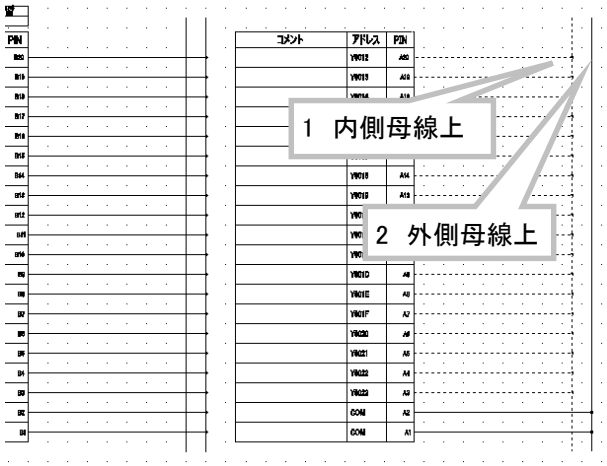
Enter を押します。

6. 変更する配線を選択します。

A20 端子（PIN）から A3 端子（PIN）に接続されている配線の端点を選択します。

左図を参考に［1］をクリックします。

［2］をクリックします。

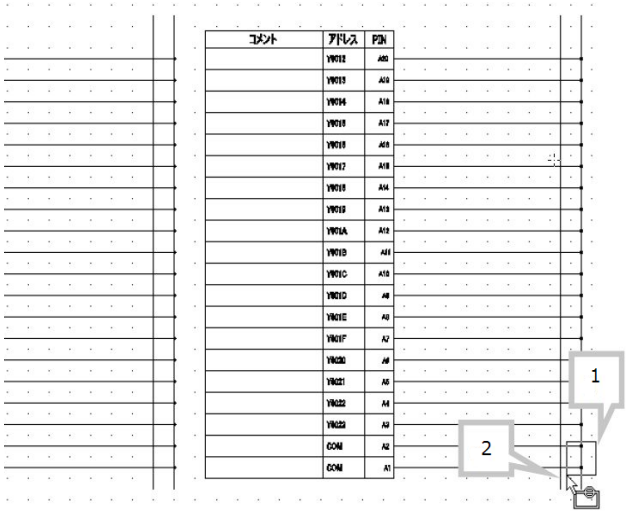


7. 基点を指示します。

左図を参考に［1］内側母線上をクリックします。

8. 移動点を指示します。

左図を参考に［2］外側母線上をクリックします。



9. 続けて回路ブロック移動を行います。

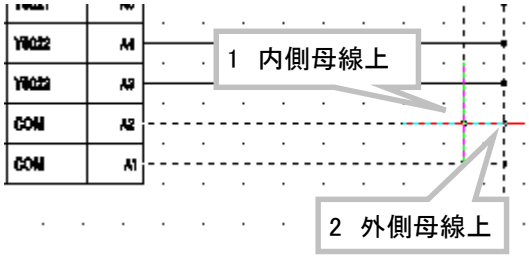
Enter を押します。

10. 変更する配線を選択します。

A2 端子（PIN）から A1 端子（PIN）に接続されている配線の端点を選択します。

左図を参考に［1］をクリックします。

［2］をクリックします。

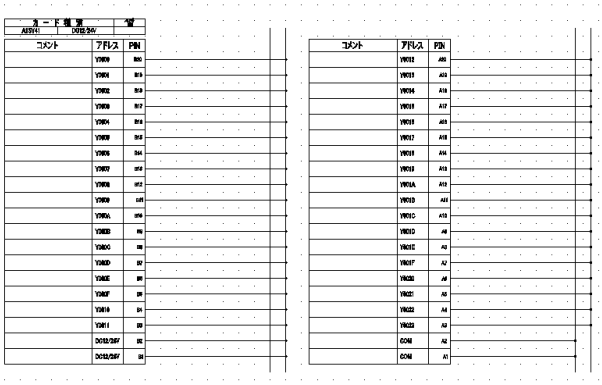


11. 基点を指示します。

左図を参考に［1］内側母線上をクリックします。

12. 移動点を指示します。

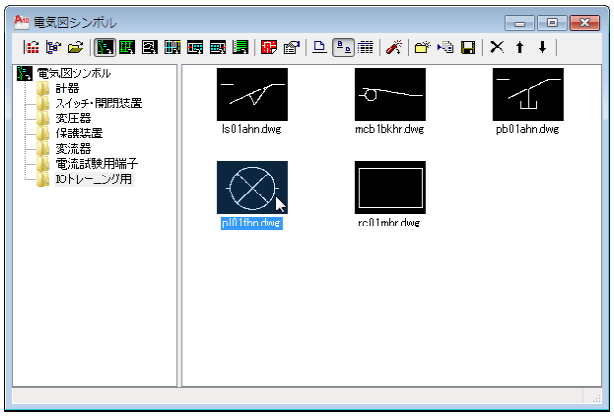
左図を参考に［2］外側母線上をクリックします。



移動結果です。

6.2.4.シンボル入力

操作

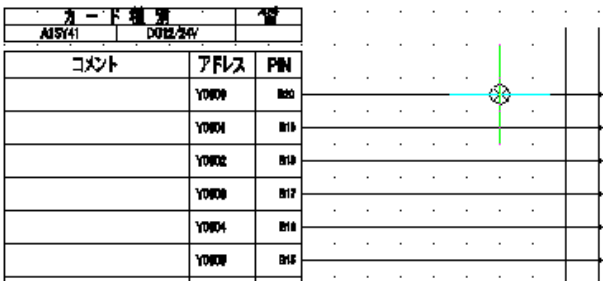


1. 図面上でマウス右クリックします。

メニューから　シンボル入力（パレット）を選択します。

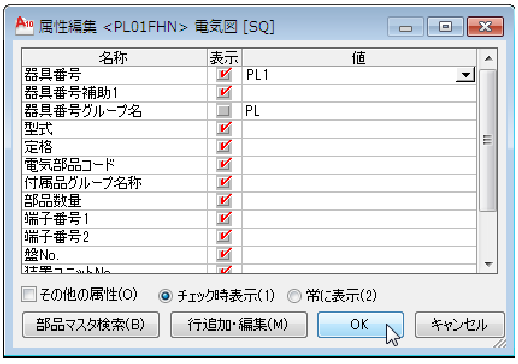
電気図シンボルダイアログが表示されます。

電気図シンボルが表示されていない場合は、［電気図シンボル］アイコンをクリックしてください。



2. シンボルの配置場所を指示します。

左図を参考に、B20 端子（PIN）に接続する配線上をクリックします。

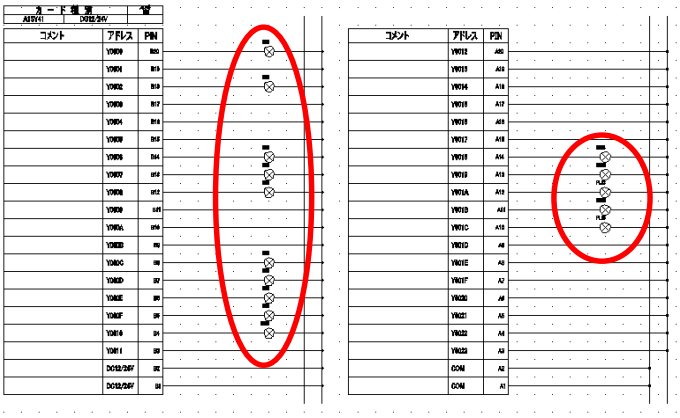


3. 属性編集ダイアログが表示されます。

器具番号を入力します。

器具番号　PL1

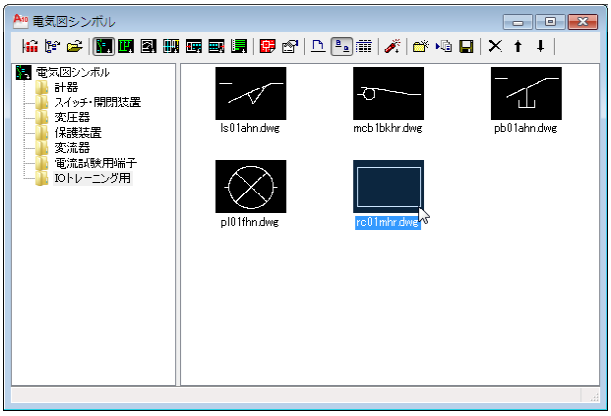
4. ［OK］ボタンをクリックします。



5. 左図を参考にシンボルを配置します。

順番に、B18、B17、B13、B12、B11 と、B7 ～ B3、A14 ～ A10 端子（PIN）に繋がる配線上をクリックします。

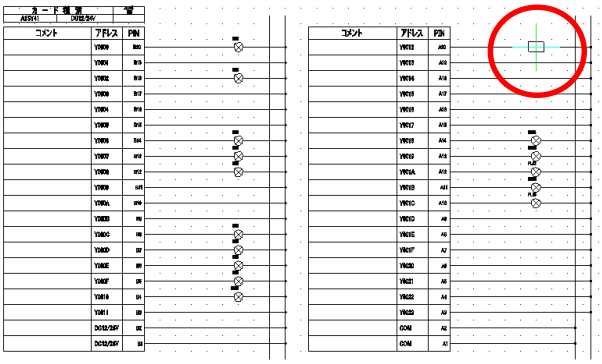
6. 配置終了後、Enter を押します。



7. 電気図シンボルダイアログが表示されます。

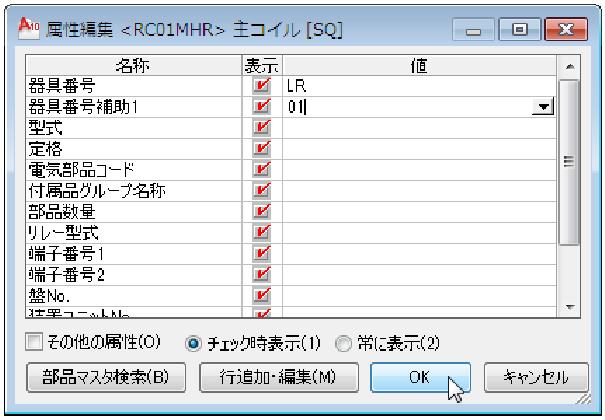
シンボルを選択します。

選択　rc01mhr



8. シンボルの配置位置を指示します。

左図を参考に、A20 端子（PIN）から接続されている配線上をクリックします。



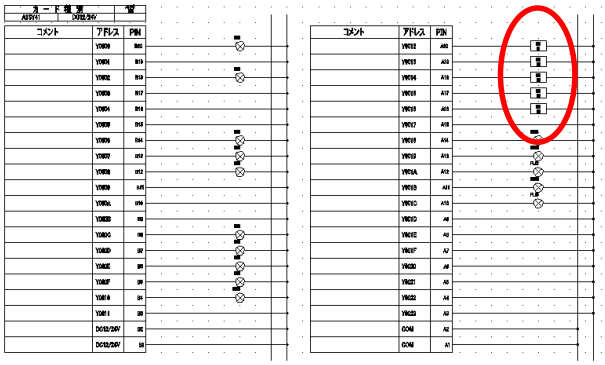
9. 属性編集ダイアログが表示されます。

器具番号を入力します。

器具番号　LR

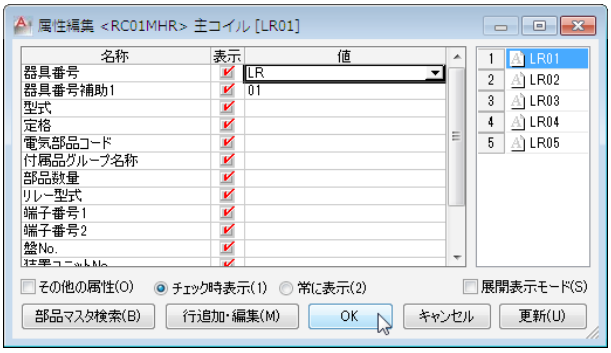
器具番号補助　01

10. ［OK］ボタンをクリックします。



11. 左図を参考にシンボルの配置位置を指示します。

順番に、A19 ～ A16 端子（PIN）から接続されている配線上をクリックします。



12. 属性編集ダイアログが表示されます。

確認のみです。

13. [OK] ボタンをクリックします。

DENKI 図シンボルダイアログが表示されるので右上の [X] をクリックします。

6

6.2.5.外部端子配置

操作



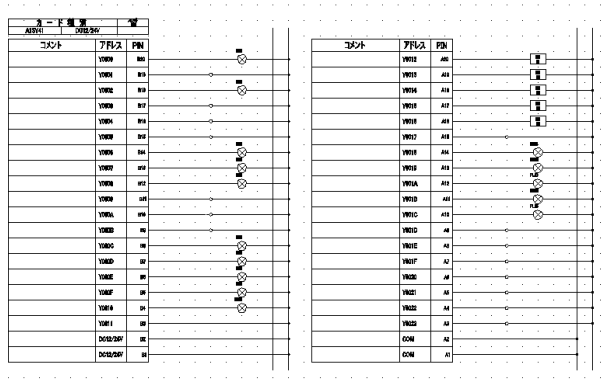
1. [シンボル] - [端子シンボル配置] - [外部端子配置] を選択します。

2. 外部端子配置ダイアログが表示されます。

方向（自己側） 選択　左方向

属性値の転記　選択　自己側

3. [配置実行] ボタンをクリックします。

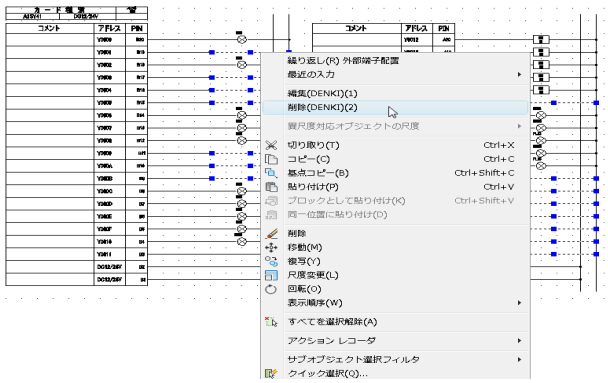


4. 左図を参考に端子を配置します。

5. 入力終了後に、Enter を押します。

外部端子ダイアログが表示されます。

6. ［キャンセル］ ボタンをクリックします。

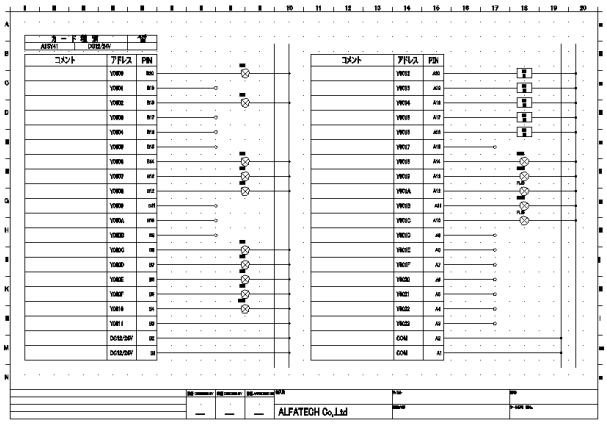


7. 外部端子から母線に繋がる配線を削除します。

左図を参考に外部端子から、母線に繋がる配線を全て選択します。

8. マウス右クリックします。

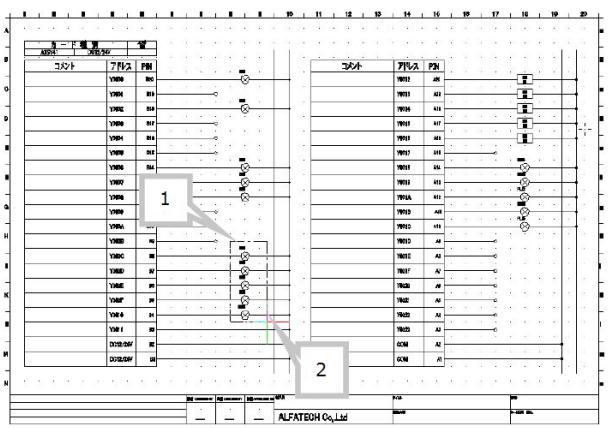
選択　削除（DENKI）



選択した配線と、交点マークが削除されます。

6.2.6.別盤指定

操作



1. ［電気編集］－［別盤］－［別盤指定］を選択します。

2. 別盤指定するシンボルを選択します。

左図を参考に、［1］ をクリックします。

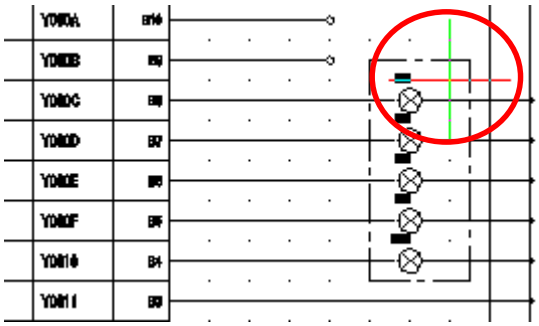
［2］ をクリックします。



3. 別盤指定ダイアログが表示されます。

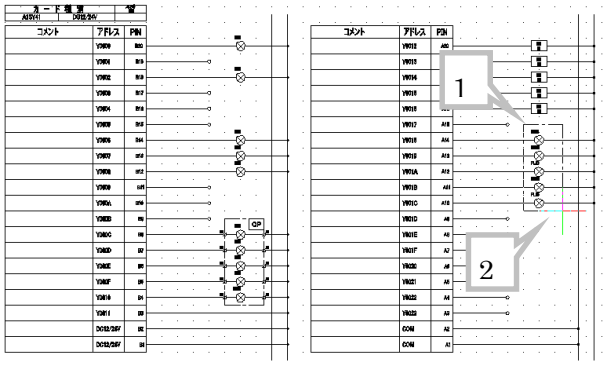
左図を参考に設定します。

4. ［OK］ボタンをクリックします。



5. 盤名称を表示する場所を指示します。

左図を参考に、盤枠の右角上部分をクリックします。



6. 続けて、別盤指定を行います。

Enter を押します。

7. 別盤指定するシンボルを選択します。

左図を参考に、［1］をクリックします。

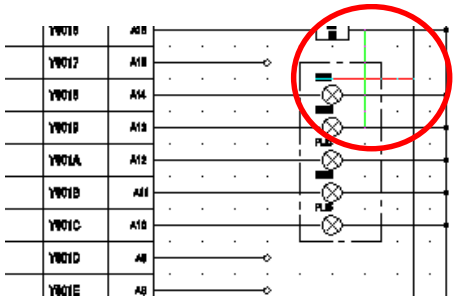
［2］をクリックします



8. 別盤指定ダイアログが表示されます。

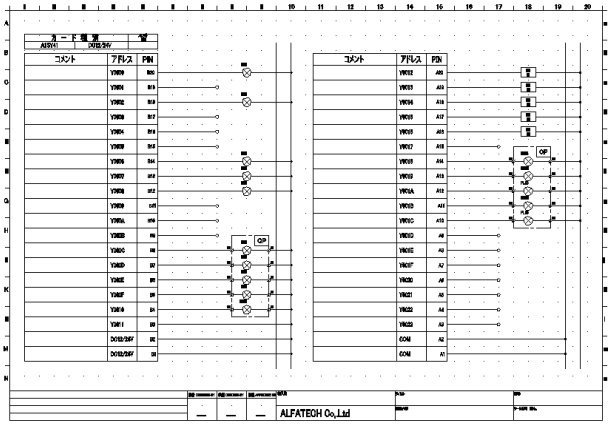
左図を参考に設定します。

9. ［OK］ボタンをクリックします。



10. 盤名称を表示する場所を指示します。

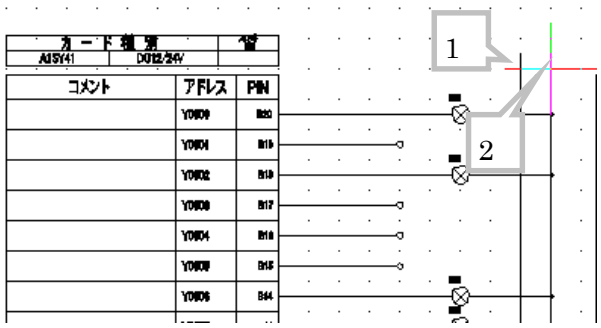
左図を参考に、盤枠の右角上部分をクリックします。



作成結果です。

6.2.7.線番入力

操作

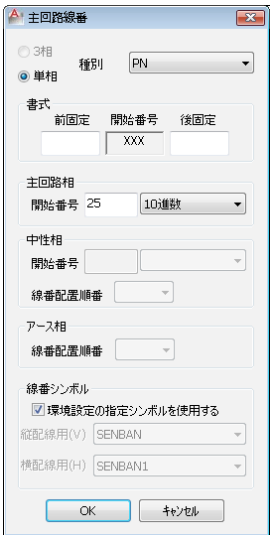


1. ［配線］－［線番］－［主回路線番入力］を選択します。

2. 線番を入力する配線を指示します。

左図を参考に、［1］をクリックします。

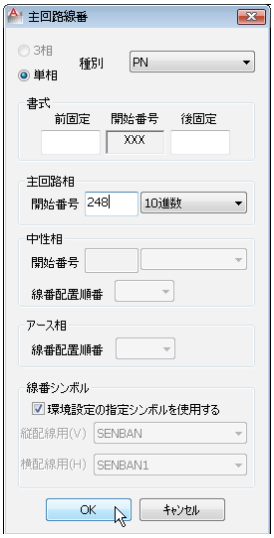
2 本の配線を飛び越えた［2］をクリックします。



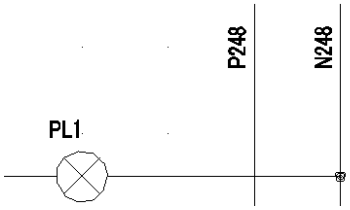
主回路線番ダイアログが表示されます。

3. 開始番号を変更します。

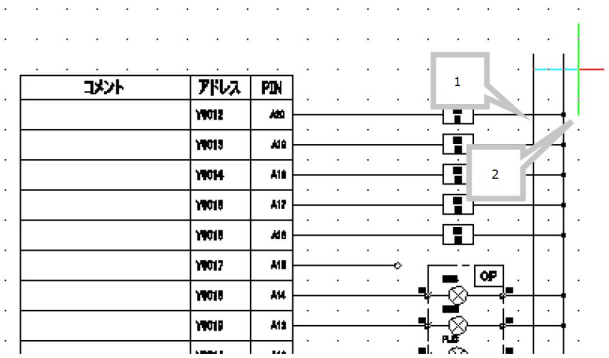
開始番号　248



4. ［OK］ボタンをクリックします。



線番が入力されます。



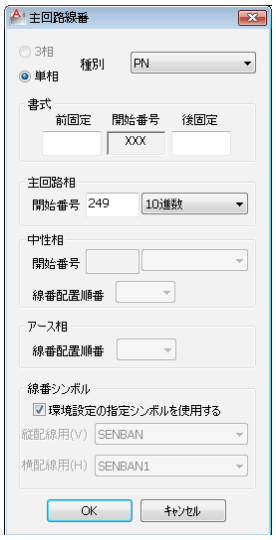
5. 続けて線番を入力します。

Enter を押します。

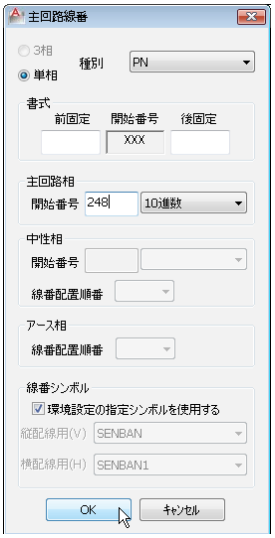
6. 線番を入力する配線を指示します。

左図を参考に、[1] をクリックします。

2 本の配線を飛び越えた [2] をクリックします



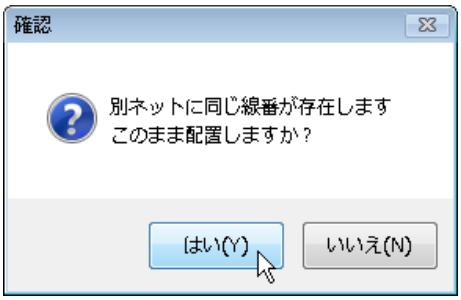
7. 主回路線番ダイアログが表示されます。



8. 開始番号を変更します。

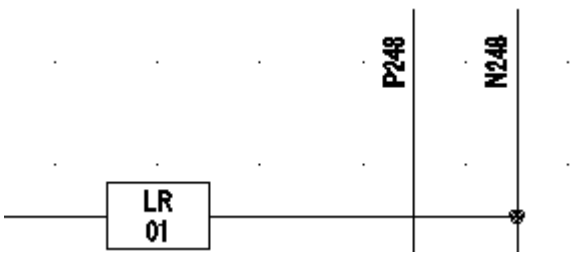
開始番号　248

9. [OK] ボタンをクリックします。



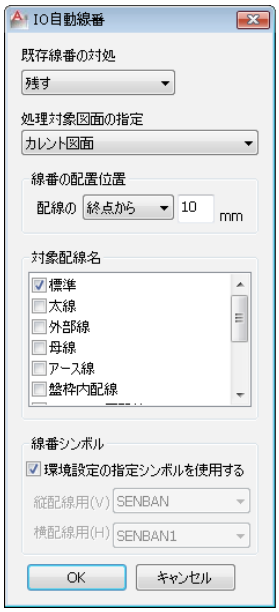
10. 確認メッセージが表示されます。

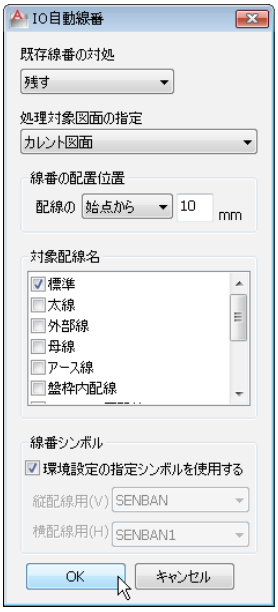
[はい] ボタンをクリックします。



線番が入力されます。

操作　IO 自動線番





1. ［電気編集］－［IO 図作成］－［IO 自動線番］を選択します。

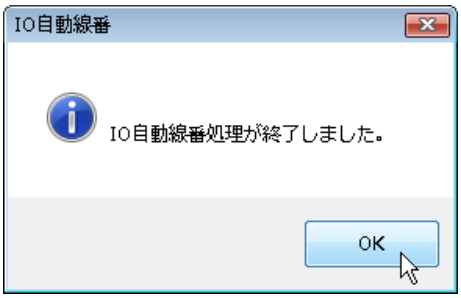
2. IO 自動線番ダイアログが表示されます。

線番の配置位置を変更します。

線番の配置位置

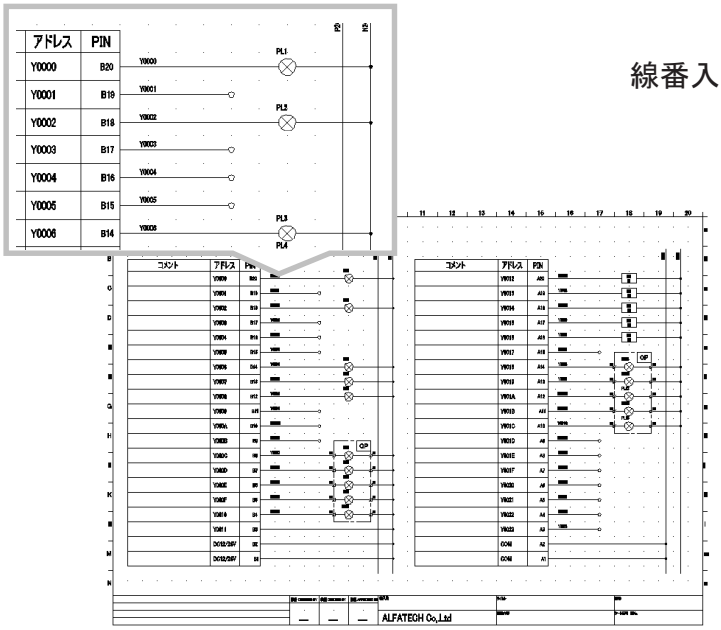
配線の ［始点から］［10］ mm

3. ［OK］ ボタンをクリックします。



4. メッセージが表示されます。

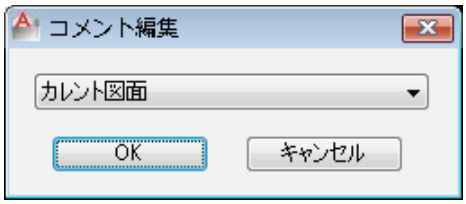
［OK］ ボタンをクリックします。



線番入力結果です。

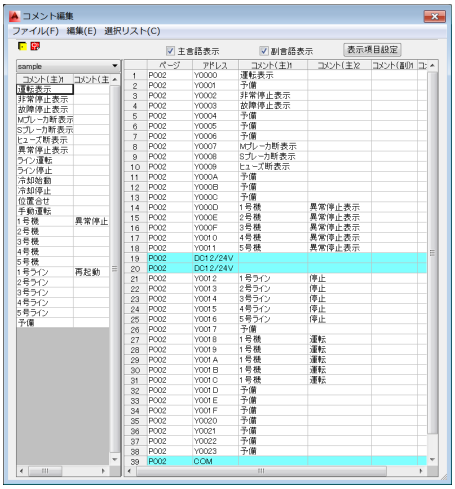
6.2.8.コメント入力

操作



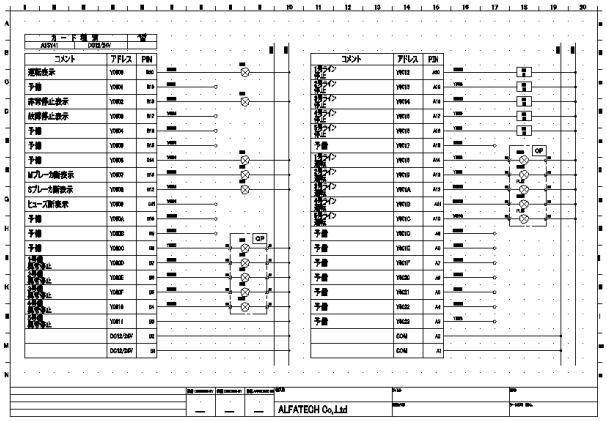
1. ［電気編集］－［IO 図作成］－［コメント編集］を選択します。

コメント編集ダイアログが表示されます。



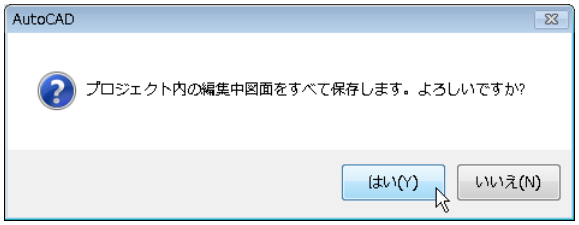
2. 左図を参考に、コメントリストから反映、手動入力などを行います。

3. ［反映］アイコンをクリックします。



反映結果です。

操作　保存



1. ［プロジェクト］－［編集中ページを保存］を選択します。

2. 確認メッセージが表示されます。

［はい］ボタンをクリックします。



3. メッセージが表示されます。

［OK］ボタンをクリックします。

6.3.IO パターンの説明

IO パターンについて説明します。

6.3.1.パターンの図解

下図は、前章で使用した IO パターンです。

説明



配線は、配線コマンド（標準 / 太線）で作図、アドレス、コメントの入る枠は、IO 端子シンボルを並べて配置、

その他の文字、枠などは文字コマンド、線分・ポリラインコマンドなどを使用しています。

6.3.2.パターンの修正

パターンを作成する機能は、標準のコマンドにはありません。提供サンプルパターンを流用して登録してください。

新ページなどに、既存のパターンを配置後、修正、IO 端子シンボルの置換などを行い、名前を付けてパターン登録（共通）を使用して登録してください。

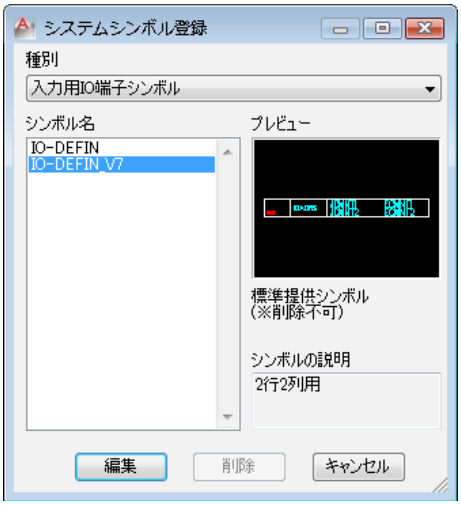
6.4.IO 端子シンボル

ACAD-DENKI　提供の IO 端子シンボルを修正する方法を説明します。

ここでは、コメント欄を配線の逆方向に出す為の修正について説明します。

6.4.1.IO 入力用端子シンボルの作成

操作



1.［シンボル］-［システムシンボル登録］を選択します。

システムシンボル登録ダイアログが表示されます。

2. 種別を選択します。

種別　入力用　IO 端子シンボル

3. シンボル名を選択します。

シンボル名　IO-DEFIN_V7

4.［編集］ボタンをクリックします。



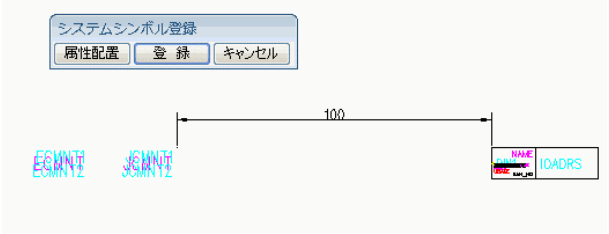
シンボルが開き、システムシンボル登録ダイアログが表示されます。

5. コメント属性を左側に移動し、空になったコメント枠部分を削除します。



寸法は参考です。

作図した場合は登録前に削除してください。



・コメントの移動 （移動 / ストレッチ等　使用）

・コメントの枠を削除 （削除 / トリム等　使用））

・コメント文字の基点を変更

（プロパティバーの位置合わせ変更　など）

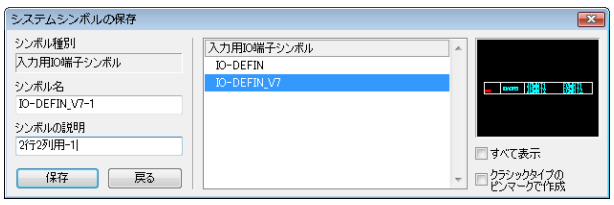
6.［登録］ボタンをクリックします。

7. システムシンボルの保存ダイアログが表示されます。

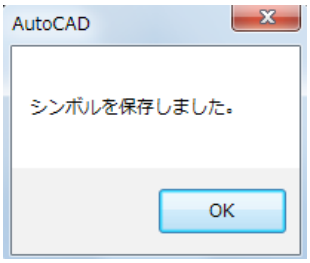
シンボル名 / シンボルの説明を変更します。

シンボル名　IO-DEFIN_V7-1

シンボルの説明　2 行 2 列用 -1



8.［保存］ボタンをクリックします。

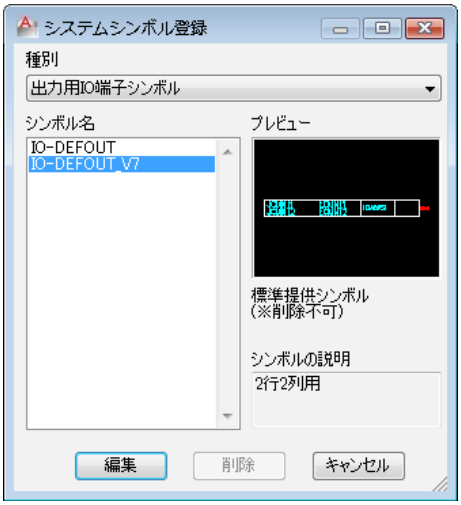


9. メッセージが表示されます。

［OK］ボタンをクリックします。

6.4.2.出力用端子シンボルの作成

操作



1.［シンボル］-［システムシンボル登録］を選択します。

システムシンボル登録ダイアログが表示されます。

2. 種別を選択します。

種別　出力用　IO 端子シンボル

3. シンボル名を選択します。

シンボル名　IO-DEFOUT_V7

4.［編集］ボタンをクリックします。

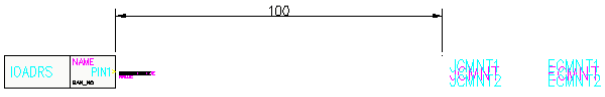
シンボルが開き、システムシンボル登録ダイアログが表示されます。





5. コメント属性を右側に移動し、空になったコメント枠部分を削除します。





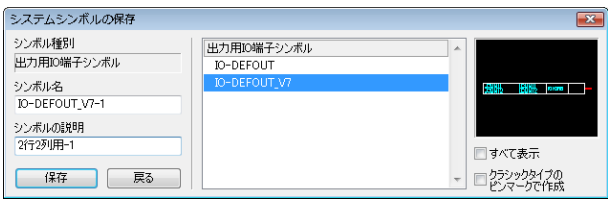
寸法は参考です。

作図した場合は登録前に削除してください。

・コメントの移動　（移動 / ストレッチ等　使用）
・コメントの枠を削除　（削除 / トリム等　使用））
・コメント文字の基点を変更
（プロパティバーの位置合わせ変更　など）

6.［登録］ボタンをクリックします。

システムシンボルの保存ダイアログが表示されます。

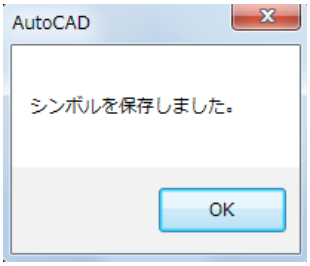


7. シンボル名 / シンボルの説明を変更します。

シンボル名　IO-DEFOUT_V7-1

シンボルの説明　2 行 2 列用 -1

8.［保存］ボタンをクリックします。

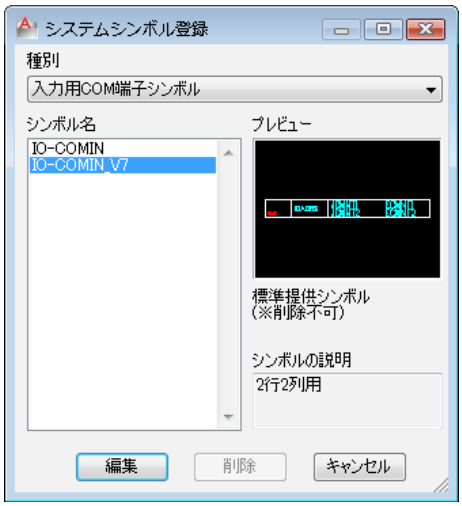


9. メッセージが表示されます。

［OK］ボタンをクリックします。

6.4.3. 入力用 COM 端子シンボルの作成

操作



1.［シンボル］-［システムシンボル登録］を選択します。

システムシンボル登録ダイアログが表示されます。

2. 種別を選択します。

種別　入力用　COM 端子シンボル

3. シンボル名を選択します。

シンボル名　IO-COMIN_V7

4.［編集］ボタンをクリックします。

シンボルが開き、システムシンボル登録ダイアログが表示されます。



5. コメント属性を左側に移動し、空になったコメント枠部分を削除します



寸法は参考です。

作図した場合は登録前に削除してください。

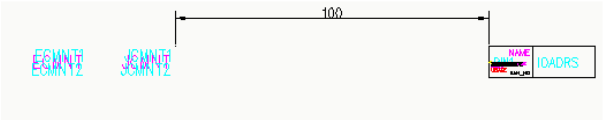
・コメントの移動 （移動 / ストレッチ等　使用）

・コメントの枠を削除 （削除 / トリム等　使用））

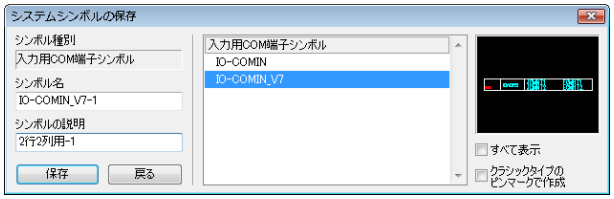
・コメント文字の基点を変更

（プロパティバーの位置合わせ変更　など）





6.［登録］ボタンをクリックします。

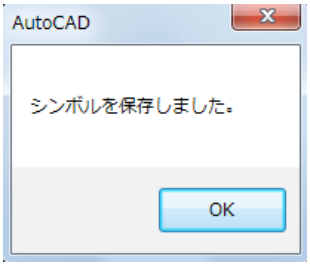


7. システムシンボルの保存ダイアログが表示されます。

シンボル名 / シンボルの説明を変更します。

シンボル名　IO-COMIN_V7-1

シンボルの説明　2 行 2 列用 -1



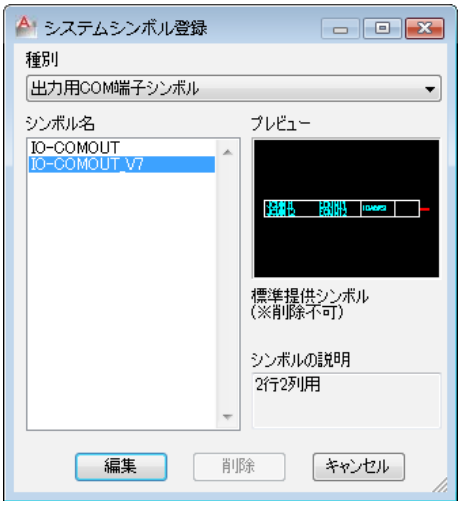
8. ［保存］ボタンをクリックします。

9. メッセージが表示されます。

［OK］ボタンをクリックします。

6.4.4.出力用 COM 端子シンボルの作成

操作



1. ［シンボル］－［システムシンボル登録］を選択します。

システムシンボル登録ダイアログが表示されます。

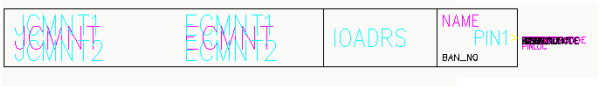
2. 種別を選択します。

種別　出力用　COM 端子シンボル

3. シンボル名を選択します。

シンボル名　IO-COMOUT_V7



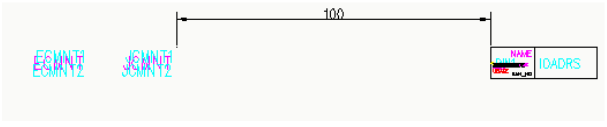


4. ［編集］ボタンをクリックします。

シンボルが開き、システムシンボル登録ダイアログが表示されます。

5. コメント属性を左側に移動し、空になったコメント枠部分を削除します





寸法は参考です。

作図した場合は登録前に削除してください。

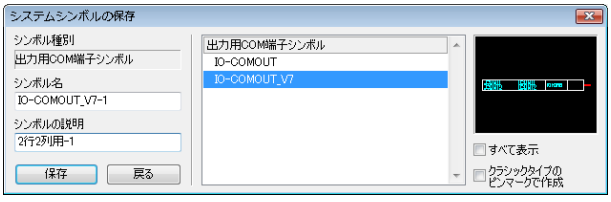
・コメントの移動　（移動 / ストレッチ等　使用）

・コメントの枠を削除　（削除 / トリム等　使用））

・コメント文字の基点を変更

（プロパティバーの位置合わせ変更　など）

6. ［登録］ボタンをクリックします。

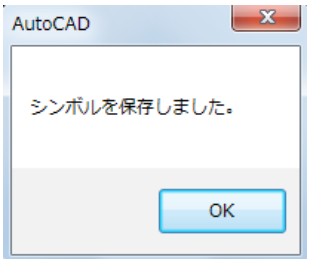


7. システムシンボルの保存ダイアログが表示されます。

シンボル名 / シンボルの説明を変更します。

シンボル名　IO-COMOUT_V7-1

シンボルの説明　2 行 2 列用 -1



8. ［保存］ボタンをクリックします。

9. メッセージが表示されます。

［OK］ボタンをクリックします。

! ワンポイント
IO 端子シンボルには名称の付け方に規則があります
入力用端子シンボル -> IO-DEFIN で始まる名称にします。
出力用端子シンボル -> IO-DEFOUT で始まる名称にします。
入力用 COM 端子シンボル -> IO-COMIN で始まる名称にします。
出力用 COM 端子シンボル -> IO-COMOUT で始まる名称にします。

システムシンボルに表示される属性文字はすべて必要な属性です。削除しないでください

7 章 .連続印刷

ACAD-DENKI で行う連続印刷について説明します。

<< このページは白紙です >>

7.1.図面の印刷

プロジェクト管理から行う連続印刷について説明します。

7.1.1.連続印刷について

連続印刷とは、プロジェクト管理に表示している図面を一括して出力するコマンドです。

連続印刷ではスクリプトテンプレートファイルを使用し、ベース CAD の印刷コマンドを、新たに CAD を起動して連続的に行うようにしています。
その為、開いていない図面に対してもまとめて印刷することが出来ます。

● 連続印刷

プロジェクト内の図面を選択して複数枚を一括で印刷することができます。
図面ごとに印刷設定を保存する必要がありません。
スクリプトテンプレートファイルを出力用紙サイズごとに用意します。

● 連続印刷で用意するテンプレートファイル

テンプレートファイルは [場所の確認と一括変更] で設定した、ドキュメント共有先に保存されます。

・標準テンプレート（必須）
　拡張子　***.scp
　印刷する図面のサイズごと、プロッタ / プリンタごとに作成しておきます。

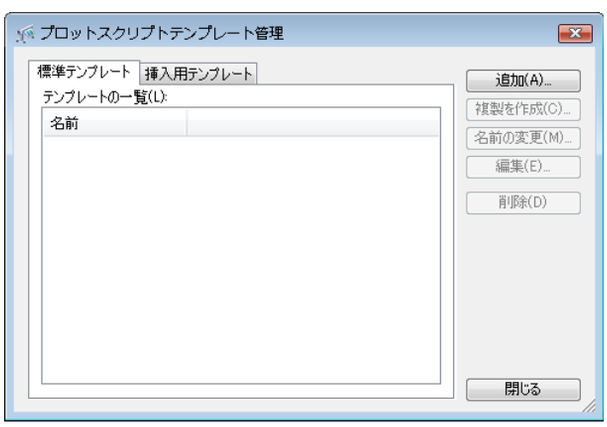
・挿入用テンプレート (無くても可)
　拡張子　***.isc
　[標準テンプレート] 内で、[PLOT] コマンドの前に挿入するコマンド操作を記述して作成します。

7.2.スクリプトテンプレートファイル

連続印刷で使用する標準テンプレートファイルについて説明します。

7.2.1.プロットスクリプトテンプレート管理の表示

操作



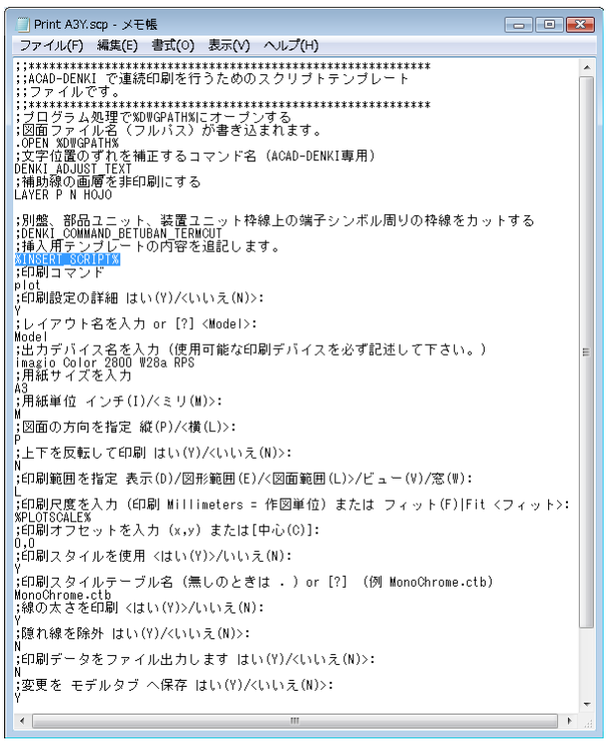
1.[スタート]-[すべてのプログラム]-[Alfatech]-[管理ツール]-[ACAD-DENKI]-[プロットスクリプトテンプレート管理] を選択します。

プロットスクリプトテンプレート管理ダイアログが表示されます。

7.2.2.標準テンプレート

標準テンプレートファイルとは、プロジェクトの連続印刷を行う時に指定するファイルです。
標準テンプレートには、ベース CAD の印刷コマンドを行う為の基本的な記述がされています。
連続印刷を実行すると、選択図面を開きながら記述内容を繰り返し実行します。
本例では、AutoCAD2012 を使用しています。

● 新規に追加した標準テンプレートの表示例



1. プロットスクリプトテンプレート管理ダイアログで、新規に追加した標準テンプレートを選択し、[編集] ボタンをクリックします。内容が表示されます。

下記の記述は、挿入用テンプレートを差し込む為の予約語です。

; 挿入用テンプレートの内容を追記します。

%INSERT_SCRIPT%

予約語が記述されます。

予約語は ACAD-DENKI Ver.10.x 以前に作成されていたテンプレートには記述されません。

Ver.10.x 以前に作成されたスクリプトで「挿入用テンプレート」を使用される場合、予約語の追記を行ってください。

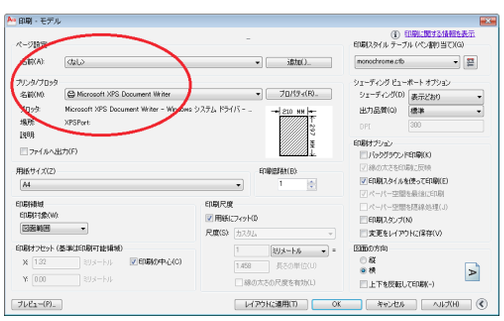
標準テンプレート / 挿入用テンプレートは次章より説明しています。

2. メモ帳の右上 [×] をクリックして終了します。

3. プロットスクリプトテンプレート管理ダイアログの [閉じる] ボタンを押して終了します。

7.2.3.標準テンプレート作成前の確認

ベース CAD の印刷を実行して、出力デバイス名と用紙サイズを確認します。



■出力デバイス名 = 印刷設定

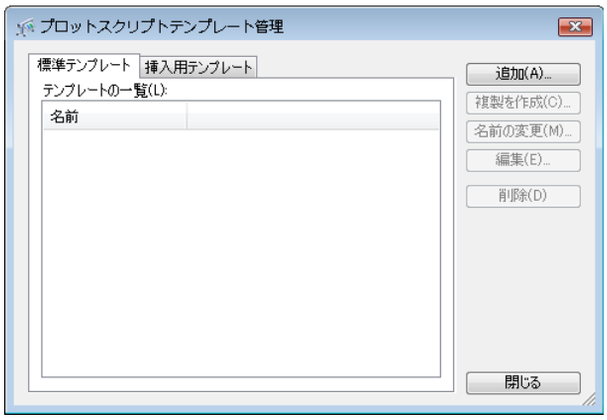
Windows の [プリンタの設定] で設定されているプリンタ / プロッタ名称

■用紙サイズ = 用紙サイズ

用紙サイズの表記は、同じサイズであってもプリンタ (デバイス) によって表示が違います。

7.2.4.標準テンプレート作成

操作

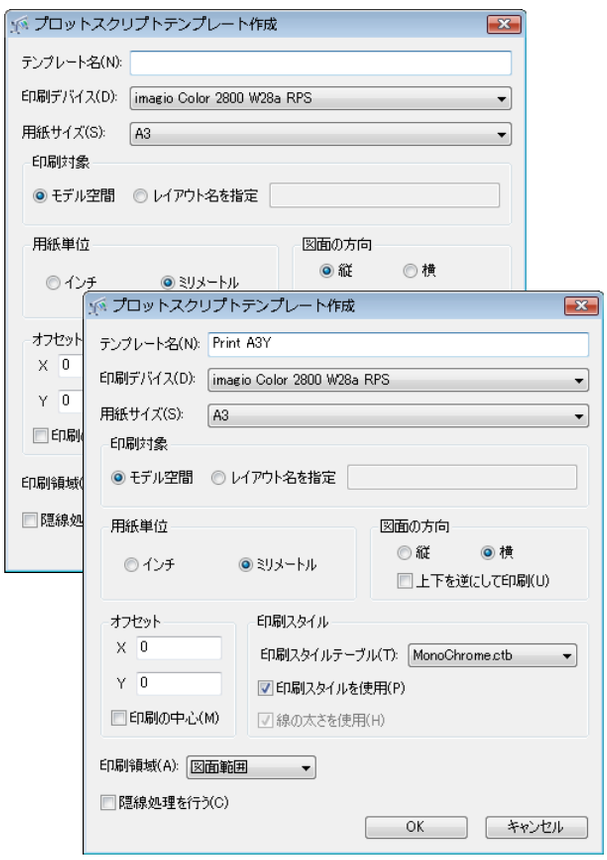


1.[スタート]-[プログラム]-[Alfatech]-[管理ツール]-[ACAD-DENKI]-[プロットスクリプトテンプレート管理] を選択します。

プロットスクリプトテンプレート管理ダイアログが表示されます。

2.[追加] ボタンをクリックします。

標準テンプレートを設定するダイアログが表示されます。



3. ファイル名を入力します。

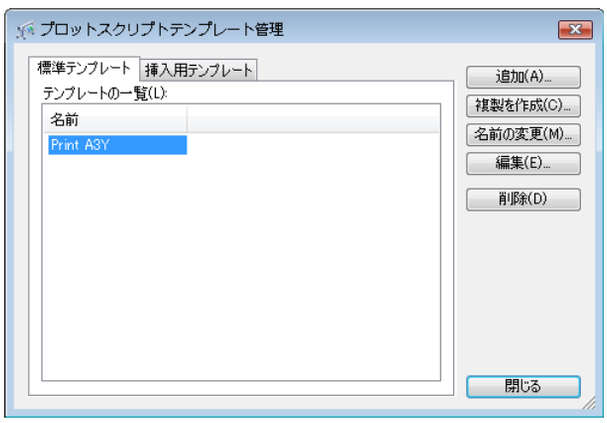
入力例　名前　Print　A3Y

> ! ワンポイント
> プリンタ名称＋用紙サイズ＋用紙方向　などが、一般的に管理しやすい名称です。

4. 前章で確認した、印刷デバイスと用紙サイズを選択します。

また、その他の項目の設定も行います。

> ! ワンポイント
> 印刷テーブル名には、ACAD-DENKIで推奨の monochrome.ctb　が選択されています。
> （monochrome.ctb　白黒印刷用です。）



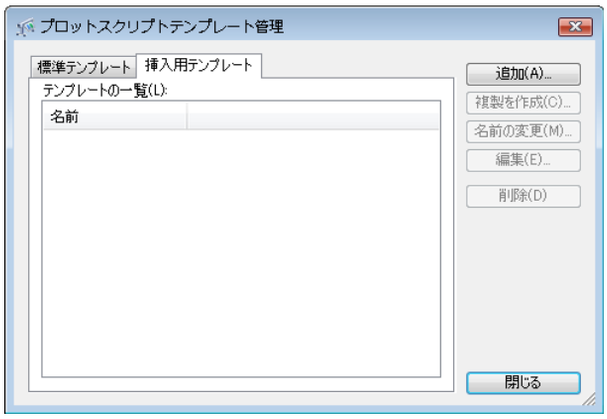
5.[OK] ボタンをクリックします。

6. プロットスクリプトテンプレートファイルに戻ります。

[閉じる] ボタンをクリックします。

7.2.5.挿入用テンプレート作成

操作



1.[スタート]-[プログラム]-[Alfatech]-[管理ツール]-[ACAD-DENKI]-[プロットスクリプトテンプレート管理] を選択します。

プロットスクリプトテンプレート管理ダイアログが表示されます。

2.[挿入用テンプレート] タブをクリックします。

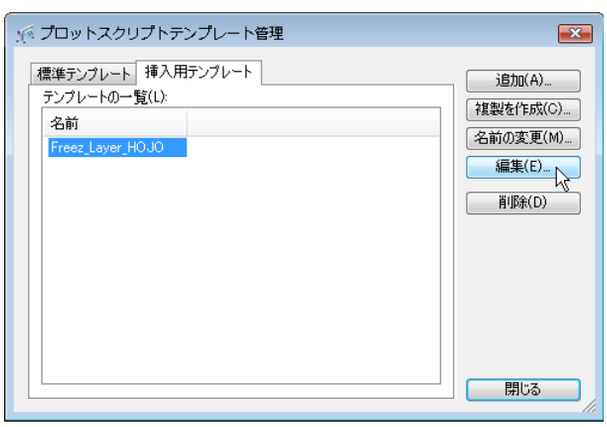


3.[追加] ボタンをクリックします。

挿入用テンプレート名を入力ダイアログが表示されます。

4. 名前を入力します。

左図例　Freez_Layer_HOJO



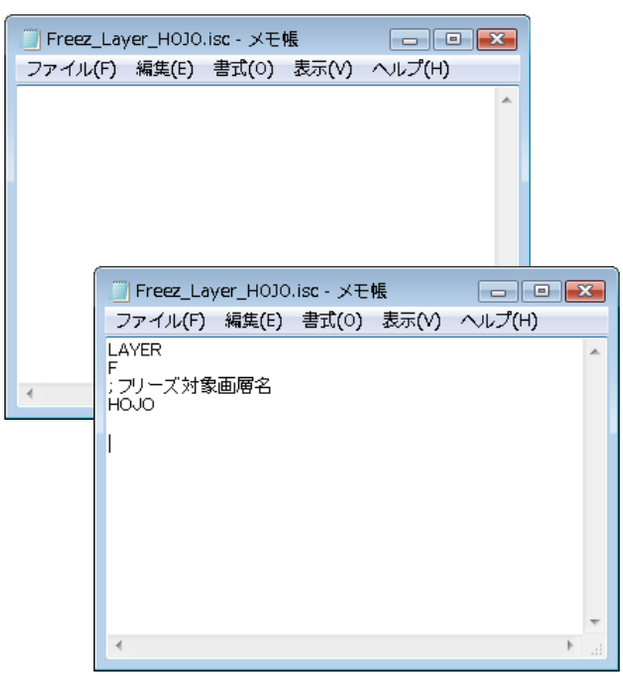
5.[OK] ボタンをクリックします。

プロットスクリプトテンプレート管理ダイアログに戻ります。

6. 作成した名称を選択します。

左図例　Freez_Layer_HOJO

7.[編集] ボタンをクリックします。



8. メモ帳が表示されます。

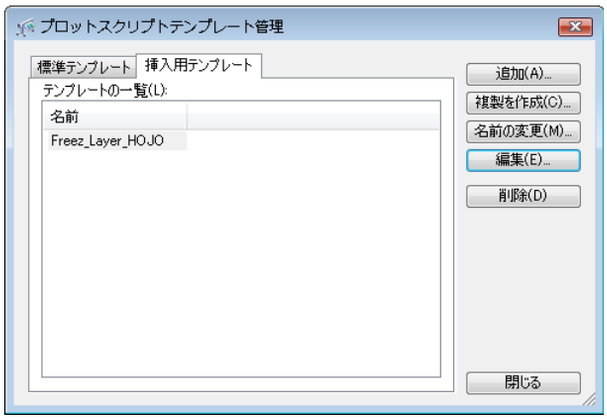
印刷時に実行したいスクリプトを記述します。

左図は一例です。

[-Layer] コマンドを使用して、HOJO 画層をフリーズ (補助線非表示) する記述例です。

> ! ワンポイント
> 挿入用テンプレートに記述するスクリプト内容は、ベースCADで正常にコマンドが実行されることを、必ず確認してください。

9.[ファイル]-[上書保存] を選択します。



10.[ファイル]-[閉じる] を選択します。

プロットスクリプトテンプレートファイルに戻ります。

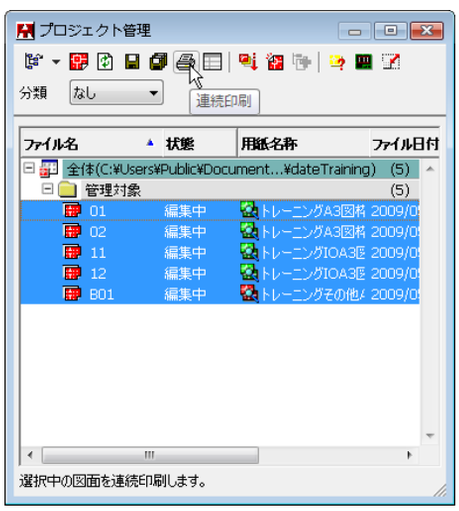
11.[閉じる] ボタンをクリックします。

7.3.連続印刷

プロジェクトの連続印刷コマンドを使用して、複数枚の図面を連続して印刷します。

7.3.1.連続印刷の実行

操作



1.ACAD-DENKI を起動します。

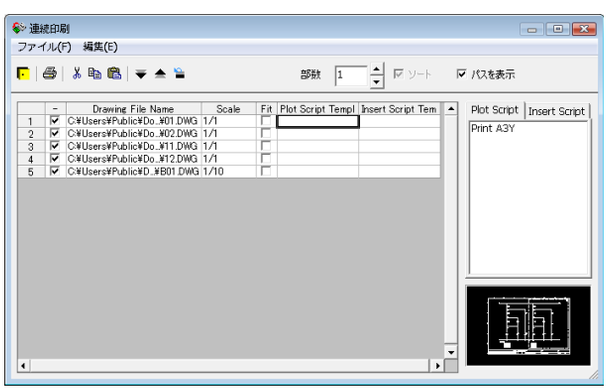
2.[プロジェクト]-[開く] を実行します。

連続印刷を実行するプロジェクトを開きます。

プロジェクト表示図面から印刷対象ファイルを選択します。

SHIFT キー /CTRL キー を押しながら複数選択を行います。

3.[連続印刷] アイコンをクリックします。

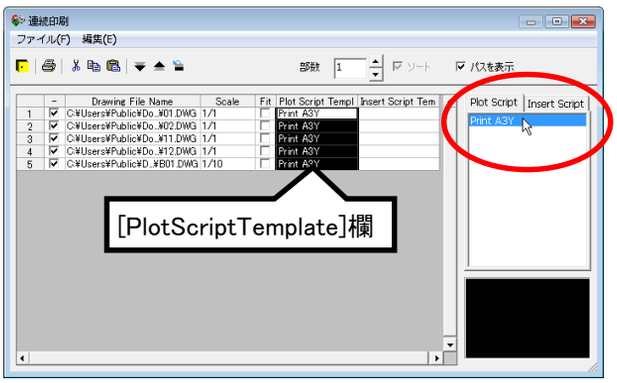


4. 連続印刷ダイアログが表示されます。

選択したファイルが表示されます。

印刷の順序変更、部数指定が行えます。

ここでは、デフォルトのままとします。

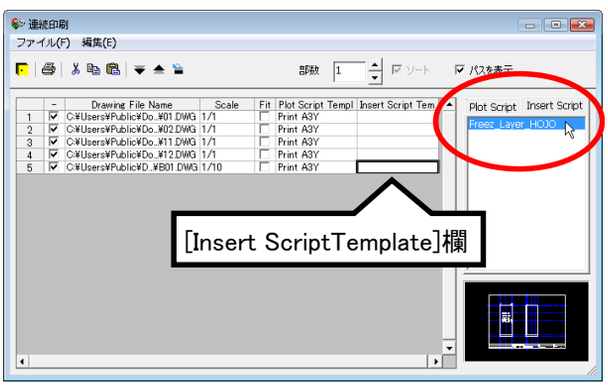


5.[PlotScriptTemplate] 欄をドラッグし、選択します。

6. 右側 Plot Script タブから、使用する標準テンプレートを選択します。

7. 使用する標準テンプレート名をダブルクリックします。

[PlotScriptTemplate] 欄に、選択した、標準テンプレート名が表示されます。



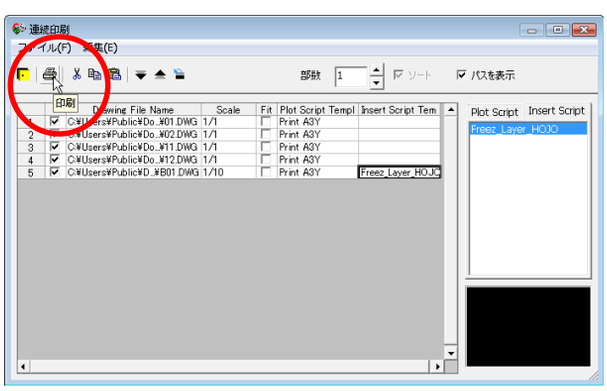
8. 右側の [Insert Script] タブをクリックします。

挿入用テンプレートの一覧が表示されます。

9.[Insert ScriptTemplate] 欄の 6 行目にカーソルを置きます。

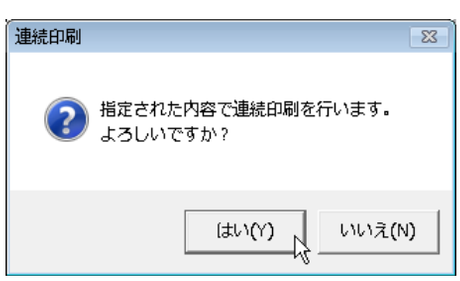
10. 右側の [Insert Script] タブから、印刷時に挿入するスクリプトを選択します。

挿入するスクリプト名をダブルクリックします。



選択結果です。

11.[印刷] アイコンをクリックします。



12. 確認メッセージが表示されます。

[はい] ボタンをクリックします。

8 章 .補足　こんな時は

ACAD-DENKI で作図を行うときに、参考となる章を質問形式で説明します。
本トレーニングマニュアルの操作を一度に習得できない場合もあります。
その場合、本章を参考に必要な操作の選別を行ってください。

<< このページは白紙です >>

8.1.逆引きリファレンス

本マニュアルの内容を質問形式でご案内します。

8.1.1.設定操作

ツールバーの表示方法は？	2.3.3. ツールバーの表示方法について
スナップグリッドの設定方法は？	2.4.3. スナップ / グリッド（作図補助）
画層の作成方法は？	2.5.2. 画層新規作成
文字スタイルの設定方法は？	2.5.3. 文字スタイル設定
寸法スタイルの設定方法は？	2.5.4. 寸法スタイル設定
線種の設定方法は？	2.5.5. 線種設定
ネットワーク環境で、図面を共有する場合の注意点は？	3.1.8. ネットワーク環境での注意点
図枠を作成する前に決めることは？	3.2.2. 図枠を作成する前に
シンボルの種別には、何がある？	3.3.1. シンボルについて
縦配線用と横配線用のシンボルを関連付ける方法は？	3.3.6. シンボルのグループ化
正面シンボルとその他の方向のシンボルを関連付ける方法は？	3.3.6. シンボルのグループ化
シンボル一覧表の作成方法は？	3.3.7. シンボル一覧表作成
リレーの型式 / 汎用（種類）とは？	4.10.1. リレー処理の種類について
リレーの型式用展開表の作成方法は	4.10.2. 展開表データ作成
リレーの汎用用展開表の作成方法は	4.10.2. 展開表データ作成
IO 端子シンボルの作成方法は？	6.4.IO 端子シンボル
連続印刷に必要なものは？	7.1.1. 連続印刷について
標準テンプレートの作成方法は？	7.2.4. 標準テンプレート作成

8.1.2.作図操作

操作

直前の操作を取り消す方法は？	2.4.6. コマンドを取り消すコマンド
プロジェクト管理の中に新ページを作成する方法は？	3.1.5. 新ページ作成
プロジェクト管理の中の図面を削除する方法は？	3.1.6. 図面・フォルダの削除
図枠の作成方法は？	3.2.5. 電気用図枠の登録
既存の図枠を流用して、図枠を新規作成する方法は？	3.2.7. 既存の図枠を流用して追加作成
ミラーコピーしても、文字だけは反転しない方法は？	3.2.7. 既存の図枠を流用して追加作成
シンボルの登録方法は？	3.3.3. シンボル登録（新規作成）
図面のシンボルの新 JIS・旧 JIS 表示切替が出来るようにする登録方法は？	3.3.3. シンボル登録（新規作成）
既存のシンボルを流用して、シンボルを新規作成する方法は？	3.3.4. シンボルの新規作成（流用作成）
シンボルパレットのプレビューが思うように表示されません。表示方法は？	3.3.3. シンボル登録（新規作成）
図題情報の変更方法は？	4.2.2. 図題情報の編集

シンボルを配置する時のカウントアップの設定変更方法は？	5.3.2. 複数シンボル配置
パターンの作成方法は？	4.5.1. パターン登録
シンボルの文字を複写する方法は？	4.6.4. 属性複写
線番を入力する方法は？	4.7. 線番入力
線番を削除する方法は？	4.7.4. 線番削除
一括で線番を入力する方法は？	4.7.5. 自動線番入力
ページ内で別の盤を表現する方法は？	4.8.1. 別盤指定
別盤枠を削除する方法は？	4.8.2. 別盤解除
別ページに渡る線の表現方法は？	4.9. 渡り線処理
リレー型式の変更方法は？コイルと接点の器具番号を一度に変更する方法は？	4.10.5. リレーの変更
スケールを指定した新ページの作成方法は？	5.1.1.1/10 スケールの図面を作成
補助線の作図方法は？	5.2.3. 補助線
図面にあるシンボルの情報を更新 (置換) する方法は？	5.3.5. シンボル置換
寸法の入力方法は？	5.5. 寸法線記入
寸法文字の位置を移動する方法は？	5.5.4. 寸法値位置移動
画層の表示状態を一度に切り替える方法は？	5.6.1. 画層コントロール
IO 図の作成方法は？	6 章 .IO 図作成
シンボルパレットをカスタマイズする方法は？	6.1.5. シンボルパレット – 仮想フォルダ
外部端子を入力する方法は？	6.1.8. 外部端子配置
連続印刷の実行方法は？	7 章 . 連続印刷

ACAD-DENKI 2018　トレーニングマニュアル (入門編)　AutoCAD 版

2017 年　6 月　第 1 版　発行

発行者　アルファテック株式会社
06-6300-0306(代表)
http://www.alfatech.jp