

ACAD-DENKI

オペレータ

トレーニングマニュアル

本書について

本書の全部または一部を無断で転載することは禁止します。

本書の内容に関しましては予告なく変更することがあります。

運用した結果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。

本書の操作画面イメージは BricsCAD を利用しております。

ACAD-DENKI オペレータトレーニングマニュアル

目次

1 章	はじめに	1
1.1	ACAD-DENKI マニュアルについて	2
1.1.1.	本マニュアルの目的	2
1.1.2.	本マニュアルの流れについて	3
1.2	ACAD-DENKI について	4
1.2.1.	ACAD-DENKI とは	4
2 章	ACAD-DENKI を使用する前に	5
2.1	ACAD-DENKI の起動	6
2.1.1.	ACAD-DENKI の起動方法	6
2.2	CAD の初期設定	7
2.2.1.	ACAD-DENKI を使用する場合の設定	7
2.2.2.	電気図を作成する場合の設定	7
3 章	ACAD-DENKI の概要	9
3.1	プロジェクト管理	10
3.1.1.	プロジェクトの開き方について	10
3.1.2.	プロジェクト管理ダイアログについて	11
3.1.3.	プロジェクト アイコンメニュー	12
3.1.4.	プロジェクト 図面一覧	13
3.1.5.	プロジェクトの最小化・閉じ方	15
3.1.6.	プロジェクトから図面を開く	15
3.1.7.	新規図面作成	16
3.1.8.	図面・フォルダの削除	17
3.1.9.	プロジェクト管理のまとめ・注意点	17
3.1.10.	ネットワーク環境での注意点	18
3.2	図枠	19
3.2.1.	図枠	19

3.3	シンボル	20
3.3.1.	シンボルについて	20
4 章	回路図面作成	21
4.1	プロジェクトを開く	22
4.1.1.	プロジェクトを開く	22
4.2	ページの作成と図題情報の編集	23
4.2.1.	新ページ作成	23
4.2.2.	図題情報の編集	26
4.3	配線の作図	27
4.3.1.	母線入力	27
4.3.2.	ラング配線	28
4.3.3.	標準配線	29
4.3.4.	配線削除	30
4.3.5.	3 相複線	30
4.3.6.	特殊配線	32
4.3.7.	特殊配線削除	32
4.4	シンボル入力	33
4.4.1.	シンボル入力 (パレット)	33
4.4.2.	端子シンボル配置	38
4.4.3.	部品ユニット	38
4.5	パターン	41
4.5.1.	パターン登録 (一時)	41
4.5.2.	パターン入力 (一時)	42
4.5.3.	パターン登録 (共通)	42
4.5.4.	パターン入力 (共通)	43
4.6	線番	45
4.6.1.	個別線番入力	45
4.6.2.	主回路線番入力	45
4.6.3.	線番順入力	46
4.6.4.	線番の移動・修正・削除	47
4.6.5.	自動線番	48

4.7	別盤	50
4.7.1.	別盤指定	50
4.7.2.	別盤情報変更	51
4.7.3.	別盤指定解除	52
4.8	渡り線	53
4.8.1.	渡り線処理について	53
4.8.2.	渡り線シンボル入力	54
4.8.3.	渡り線処理	55
4.9	リレー処理	56
4.9.1.	展開表個別配置	56
4.9.2.	リレー処理	56
4.9.3.	コイルシンボル入力	57
4.9.4.	リレーシンボル入力	58
4.9.5.	リレーの変更	59
4.9.6.	リレーコメント	60
4.10	文字入力	62
4.10.1.	文字入力	62
4.10.2.	コメント入力	63
4.10.3.	文字プロパティー括変更	64
4.10.4.	属性・文字列一括置換	64
4.10.5.	属性・文字列検索	65
4.10.6.	文字列編集	66
4.11	属性文字	68
4.11.1.	プロパティ編集	68
4.11.2.	属性プロパティー括変更	68
4.11.3.	属性移動	69
4.12	図面チェック	70
4.12.1.	図面チェック	70
4.12.2.	サーファ－	71
4.12.3.	図面クリーン	71

5 章 盤図作成	73
5.1 筐体作図	74
5.1.1. 新ページ作成	74
5.1.2. 筐体作図	77
5.2 補助線作図	79
5.2.1. 補助線作図	79
5.3 シンボル配置	82
5.3.1. シンボル入力 (キー)	82
5.3.2. シンボル配列編集	86
5.3.3. シンボルグループ化 (器具シンボル)	88
5.3.4. 側面部品入力	90
5.4 銘板	91
5.4.1. 銘板作成	91
5.4.2. 銘板表作成	94
5.5 寸法線作図	96
5.5.1. 直列寸法	96
5.5.2. 並列寸法	98
5.5.3. 寸法の分割	100
5.5.4. 寸法値の移動	101
5.6 ダクト入力・DIN レール入力	102
5.6.1. ダクト入力	102
5.6.2. DIN レール入力	103
5.6.3. DIN レール陰線化	103
5.6.4. 取付穴情報編集 (DIN レール・ダクト)	104
6 章 IO 図作成	107
6.1 IO パターン作成	108
6.1.1. 新ページ作成	108
6.1.2. タイトル・見出し作成	111
6.1.3. IO 端子シンボル配置	113
6.1.4. COM 端子指定	116
6.1.5. 端子番号の入力	118

6.1.6. アドレス付番	121
6.1.7. 配線作図	123
6.1.8. パターン登録 (共通)	126
6.2 IO 図作成	127
6.2.1. パターン入力 (共通)	127
6.2.2. 配線編集	128
6.2.3. シンボル配置	133
6.2.4. 主回路線番入力	134
6.2.5. IO 自動線番	136
6.2.6. コメント入力	137
7 章 連続印刷	141
7.1 連続印刷	142
7.1.1. 連続印刷について	142
7.1.2. 連続印刷の実行	143
7.1.3. マルチ PDF 印刷の実行	147
8 章 その他機能	151
8.1 カスタマイズ UI	152
8.1.1. カスタマイズ UI の表示・非表示	152
8.1.2. UI のカスタマイズ	153
8.2 流用設計	156
8.2.1. 流用設計	156

《このページは空白ページです》



章

はじめに

本マニュアルの目的とトレーニングの流れについて説明します。

ACAD-DENKI マニュアルについて

本マニュアルの流れと、目的について説明します。

I . I . I . 本マニュアルの目的

本マニュアルは以下の内容について説明しています。

- ACAD-DENKI の概要について
- 回路図面の作図手順について
- 盤図面の作図手順について
- IO 図面の作図手順について
- ACAD-DENKI の印刷機能について

本マニュアルの内容に沿って操作を練習していただくことで、
ACAD-DENKI の機能を活用した作図操作を行えるようになります。

1.1.2. 本マニュアルの流れについて

ACAD-DENKI マニュアルの流れと、その内容を説明します。

1 章 . はじめに

■ ACAD-DENKI マニュアルについて	本マニュアルの目的と流れについて説明しています。
■ ACAD-DENKI について	

2 章 . ACAD-DENKI を使用する前に

■ ACAD-DENKI の起動	ACAD-DENKI の起動方法と 初期起動時の CAD 設定について説明しています。
■ CAD の初期設定	

3 章 . ACAD-DENKI の概要

■ プロジェクト管理	ACAD-DENKI を使用するにあたり、物件の管理方法や ACAD-DENKI における図枠・シンボルについて説明しています。
■ 図枠	
■ シンボル	

4 章 . 回路図面作成

<ul style="list-style-type: none"> ■ プロジェクトを開く ■ ページの作成と図題情報の編集 ■ 配線作図 ■ シンボル入力 ■ パターン ■ 線番入力 ■ 別盤指定 ■ 渡り線処理 ■ リレー処理 ■ 文字入力 ■ 属性文字 ■ 図面チェック 	ACAD-DENKI で回路図を作成するための基本的な操作方法を説明しています。
---	--

5 章 . 盤図面作成

<ul style="list-style-type: none"> ■ 盤図面用ページの作成 ■ 筐体作図 ■ 補助線 ■ シンボル入力 ■ 銘板 ■ 寸法記入 ■ 加工図 	ACAD-DENKI で盤図を作成するための基本的な操作方法を説明しています。
--	---

6 章 . IO 図作成

- IO 図パターンの作成
- IO 図用ページ作成
- IO 図作成

ACAD-DENKI で IO 図を作成するための基本的な操作方法を説明しています。

7 章 . 連続印刷

- 図面の印刷
- 連続印刷

ACAD-DENKI の連続印刷機能の使用方法を説明しています。

8 章 . その他機能

- カスタマイズ UI
- 流用設計

ACAD-DENKI のその他機能の使用方法を説明しています。

1.2 ACAD-DENKI について

ACAD-DENKI は、電気・制御設計（配電盤、制御盤などの設計）に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。

本マニュアルでは BricsCAD をベースに説明します。

1.2.1. ACAD-DENKI とは

ACAD-DENKI は、通常の CAD 機能に加え、電気図面を作成するにあたり様々なコマンドが用意されています。一例として下記のような機能があります。

- ・ 簡単な配線作図
- ・ シンボル部分の配線自動カット
- ・ 物件全体への自動線番処理
- ・ 同一線番配線の渡り線処理
- ・ コイル / 接点 シンボル間クロスリファレンス
- ・ 物件全体での回路図エラーチェック

ACAD-DENKI の機能を十分に使用して図面を作成していただくことで、素早く正確に図面を作成することができます。

2 章

ACAD-DENKI を使用する前に

ACAD-DENKI を使用するにあたり、ソフトの起動方法や初期設定について説明します。

2.1

ACAD-DENKI の起動

ACAD-DENKI の起動方法について説明します。

2.1.1. ACAD-DENKI の起動方法

デスクトップにある "ACAD-DENKI" アイコンをダブルクリックして起動します。



ワンポイント

- 起動環境を変更して起動する場合、"ACAD-DENKI" アイコンを右クリックし、
" 環境を選択して ACAD-DENKI を起動 " を選択すると、起動環境の選択画面が表示されます。
(環境が 1 つしかない場合は表示されません。)
- デスクトップの "BricsCAD" アイコンをダブルクリックして起動した場合、
ACAD-DENKI のプログラムの読み込みに失敗することがあるため、
必ず "ACAD-DENKI" アイコンから起動してください。
(CAD を起動しないまま図面ファイル (.dwg) をダブルクリックなどで開くと
"BricsCAD" アイコンをダブルクリックした時と同じ挙動で CAD が起動するため、
図面を開く前に ACAD-DENKI を起動するようお願いいたします。)

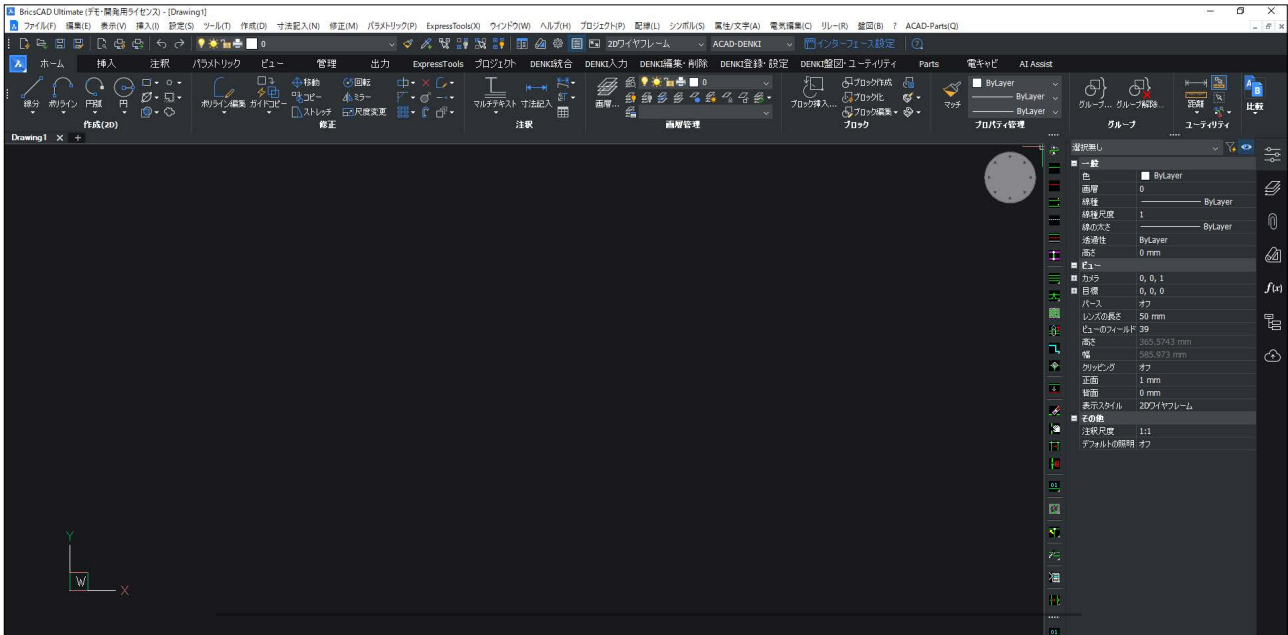
2.2 CAD の初期設定

ACAD-DENKI を使用する際の CAD 初期設定を説明します。

2.2.1. ACAD-DENKI を使用する場合の設定

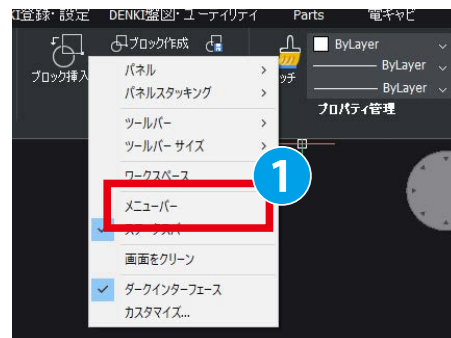
ACAD-DENKI を初回起動すると CAD 画面が表示されます。

以下は BricsCAD で起動した場合の画面例となります。

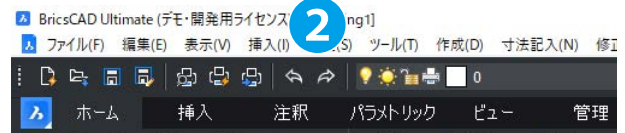


本マニュアルではメニューバー表示で操作手順を説明しますのでメニューバーを表示させます。メニューバーが表示されていない場合は以下の手順を実施ください。

1. リボンメニューにカーソルを合わせ、右クリックして表示されるメニューの [メニューバー] をクリックします。①



2. 画面にメニューバーが表示されます。②



2.2.2. 電気図を作成する場合の設定

ACAD-DENKI で電気図面を作図操作をする場合、ステータスバーの機能から下記の機能を ON/OFF 設定することを推奨しています。

ON 設定：【スナップ】

OFF 設定 (AutoCAD の場合)：【オブジェクトスナップ】【ダイナミック入力】

OFF 設定 (BricsCAD の場合)：【図形スナップ】【ダイナミック】【クワッド】【RT】【HKA】

2 章 .ACAD-DENKI を使用する前に

《このページは空白ページです》

3 章

ACAD-DENKI の概要

ACAD-DENKI で使用する物件 (プロジェクト) や図枠、シンボルについて説明します。

3.1 プロジェクト管理

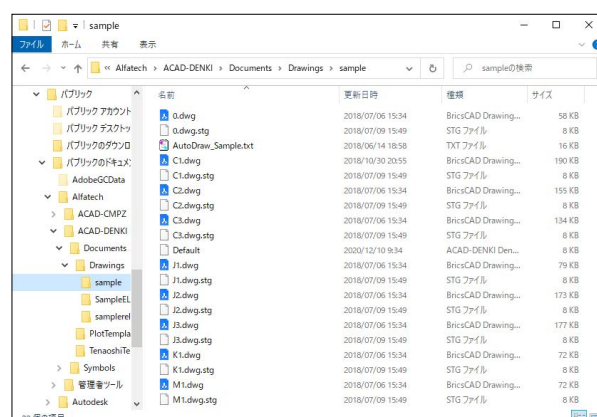
ACAD-DENKI の作図は主にプロジェクトごとに行います。

ACAD-DENKI では 1 図面ごとに 1dwg ファイルを作成し、物件に関する図面を全て 1 フォルダ内で運用します。図面ファイルが保存されたフォルダを物件とみなし、プロジェクトとして管理します。

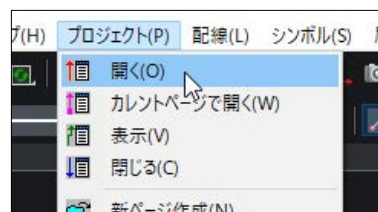
3.1.1. プロジェクトの開き方について

プロジェクト管理ダイアログを開く手順について説明します。

右図は、物件フォルダの一例として、Windows のエクスプローラから Sample フォルダを開いた例です。



1.[プロジェクト]-[開く]を選択します。



2.《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。

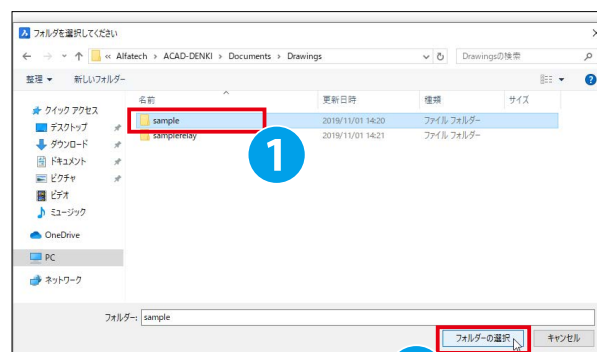
上記で確認した Sample フォルダを選択します。①

フォルダのパス：

C:\Users\Public\Documents\Alfatech\ACAD-DENKI\Documents\Drawings\sample

3. ダイアログ下部の《フォルダー：》にフォルダ名が表示されていることを確認し、"フォルダーの選択"をクリックします。②

《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

- 既に物件フォルダ内の図面を開いている場合、[プロジェクト]-[カレントページで開く]を選択すると図面が入っているフォルダをプロジェクトとして素早く開くことができます。

3.1.2. プロジェクト管理ダイアログについて

プロジェクト管理ダイアログについて説明します。

アイコンメニュー

図面一覧

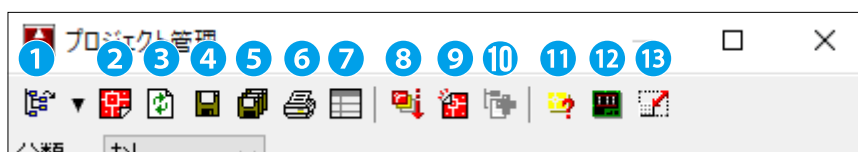


プロジェクト管理ダイアログが起動している間、プロジェクトとして開いたフォルダ内の図面が一個の物件として扱われ、主に下記の機能が使用できるようになります。

- ・物件全体で器具番号重複・線番重複の自動チェック
- ・自動線番付与、配線の渡り線処理、連続印刷など複数図面を対象にした自動処理コマンド

3.1.3. プロジェクト 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。



各アイコン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	プロジェクトとして開く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、今までにプロジェクトとして開いたフォルダの履歴 (最大 10 件) を表示し、一覧から選択して切り替えることができます。
②	選択された図面を開く	図面一覧から選択した図面を開くことができます。 (複数選択して実行可)
③	最新の情報に更新	図面一覧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	カレントページ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	編集集中ページをすべて保存	図面一覧で開いている (編集集中) 図面全てを上書き保存します。 [プロジェクト]-[編集集中ページを保存]と同じ動作です。
⑥	連続印刷	図面一覧から選択した図面を連続印刷します。
⑦	図題情報編集	カレントページ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	図面一覧から選択した図面に自動線番・渡り線呼び合い処理・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、プロジェクト内に新しい図面ファイルを作成します。 [プロジェクト]-[新ページ作成]と同じ動作です。
⑩	図面を追加	現在のプロジェクト以外の指定フォルダ内の図面を、同一物件として図面一覧に追加します。 デフォルトでは機能がオフになっています。 ※ [電気編集]-[ACAD-DENKI 環境設定] から [プロジェクト]-[プロジェクト管理] で複数フォルダ対応機能の ON/OFF を変更可
⑪	管理対象外図面も一覧に表示	プロジェクト内の管理対象外 (環境に登録された図枠を使用していない) 図面を図面一覧で表示 / 非表示を切り替えます。
⑫	プレビューを表示	図面一覧から選択した図面のプレビュー表示 / 非表示を切り替えます。
⑬	自動的に隠す	プロジェクト管理ダイアログからマウスカーソルを外した際に自動的にダイアログを最小化する機能の ON/OFF を切り替えます。

！ ワンポイント

・「カレントページ」とは現在 CAD 画面上で内容が表示されている図面の事を指します。

3.1.4. プロジェクト 図面一覧

プロジェクト管理ダイアログの図面一覧について説明します。



●分類

図面一覧の分類を変更できます。

- ・なし : 分類別せず、表示項目のソート順で表示します。
- ・盤 No. : 図題情報の「盤 No.」ごとに分類します。
- ・図枠 : 図面に使用している図枠ごとに分類します。
- ・フォルダ : アイコンメニューの「図面を追加」で別フォルダを追加している場合、図面が保存されているフォルダごとに分類します。

●表示項目

選択した項目でソート順序を変更、また任意の図題情報項目の表示を追加・削除できます。

以下は標準で表示されている項目です。

- ・ファイル名
図面のファイル名を拡張子 (.dwg) 抜きで表示します。
- ・パス名
【図面を追加】アイコンで追加された外部フォルダ図面のパスを表示します。
※初期状態では "ファイル名" タブと "状態" タブの間に隠れています。
- ・状態
図面の使用状況を表示します。
 - ・編集可能 : OPEN されていない図面です。
 - ・編集中 : 現在 OPEN している図面です。
 - ・読取専用 : 他端末で開いている等の理由でファイルが読取専用状態となっている図面です。
- ・用紙名称
図面に使用している ACAD-DENKI の図枠の名称が表示されます。
環境に登録している図枠を使用していない場合、「管理対象外」と表示されます。

3 章 .ACAD-DENKI の概要

- ・ファイル日付

図面の更新日付を表示します。

●管理対象図面

ACAD-DENKI の図枠を使用している図面が表示されます。

一覧から図面をダブルクリックして図面を開いたり、カレント図面を切り替えることができます。

また、Ctrl キーや Shift キーを押しながらクリックで複数図面を選択可能で、

アイコンメニューからまとめて図面を開いたり、一括処理コマンドを実行できます。

●管理対象外図面

ACAD-DENKI の図枠を使用していない図面が表示されます。

管理対象外に表示される図面は ACAD - DENKI の処理対象外となり、各種コマンドの対象外となります。

※アイコンメニュー「管理対象外も一覧に表示」が有効になっていると一覧に表示されます。

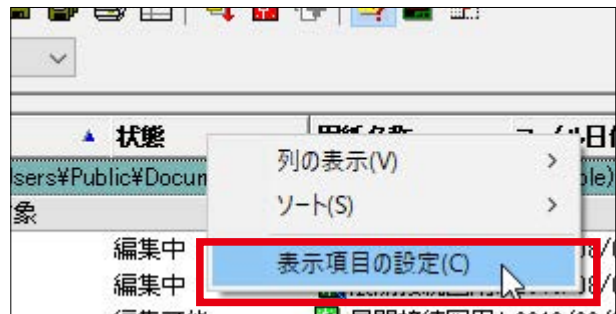
●表示項目の設定手順

以下の手順で表示項目に任意の図題情報項目を追加編集できます。

1. 表示項目の見出し行で右クリックします。

2. ポップアップメニューが表示されます。

[表示項目の設定] を選択します。



3. 《表示項目の設定》ダイアログが表示されます。

表示項目の ON/OFF、表示順序を編集できます。

一例として、表示項目に設計者を追加します。

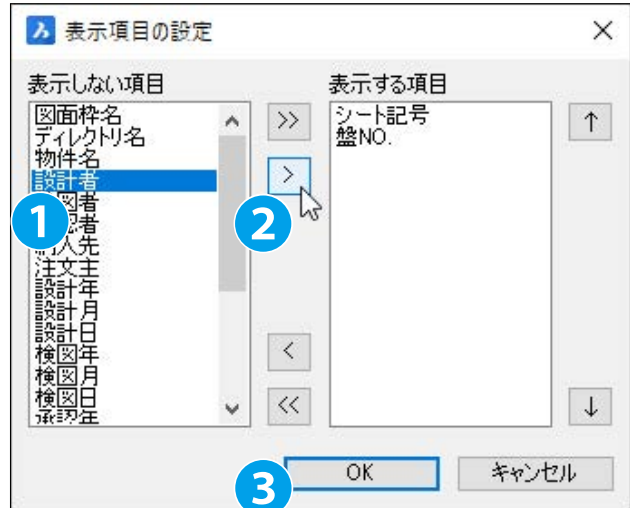
《表示しない項目》から "設計者" を選択します。①

4. [>] をクリックします。②

"設計者" が《表示する項目》に移動します。

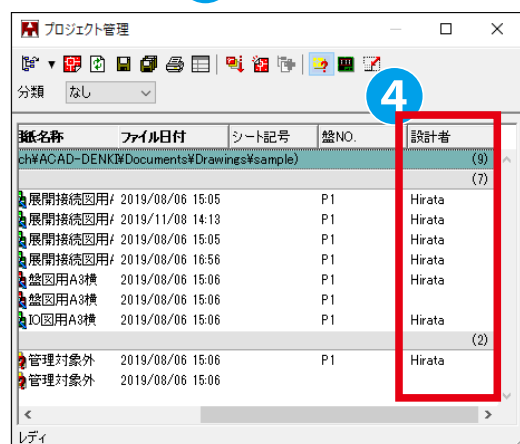
5. [OK] をクリックします。③

ダイアログが終了します。



6. プロジェクト管理ダイアログを確認すると、

表示項目右端に《設計者》が追加されています。④



！ワンポイント

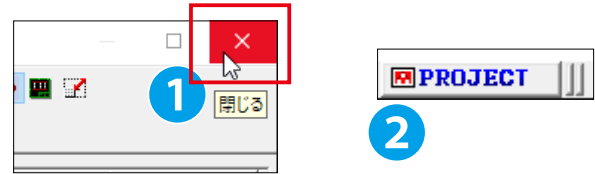
- ・表示項目設定ダイアログの [> >] をクリックすると、全ての項目が《表示する項目》に移動します。

3.1.5. プロジェクトの最小化・閉じ方

プロジェクト管理ダイアログの最小化・閉じ方について説明します。

●プロジェクト管理ダイアログの最小化

1. プロジェクト管理ダイアログの右上の×（閉じる）ボタンを選択します。①



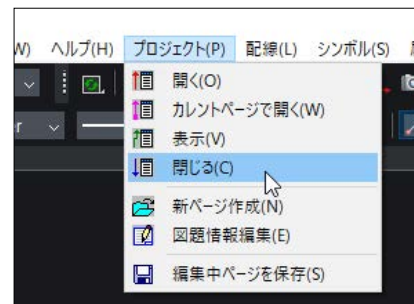
2. ダイアログが最小化します。②

※×（閉じる）ボタンではダイアログは終了しません。

最小化したダイアログの《PROJECT》をクリックするとダイアログの大きさが元に戻ります。

●プロジェクト管理ダイアログの閉じ方

1. [プロジェクト]-[閉じる]を選択します。
2. プロジェクト管理ダイアログが終了します。



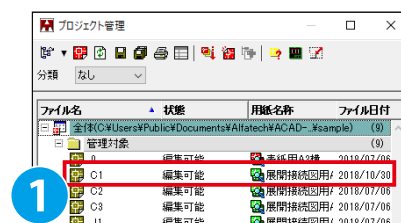
！ワンポイント

- ・プロジェクト管理ダイアログが起動している間、ACAD-DENKI がプロジェクト内の電気図枠を使用している図面に対して編集権限を持つため、他端末から編集することができなくなります。
基本的にはプロジェクトを開いた状態で作図操作をしますが、同フォルダ内の図面を他の設計者が編集したいなどの場合は、プロジェクトを終了して図面の編集権限を開放する必要があります。

3.1.6. プロジェクトから図面を開く

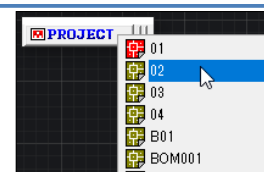
プロジェクト管理ダイアログから図面を開く操作を説明します。

1. プロジェクト管理ダイアログの図面一覧から、図面 C1 をダブルクリックします。①
2. 図面 C1 がカレント図面として CAD 画面上に開きます。



！ワンポイント

- ・プロジェクト管理ダイアログが最小化している状態では、最小化されたダイアログを右クリックすることで図面一覧が表示され、選択した図面を開くことができます。
- ・最小化されたダイアログは右端のボタンをドラッグすることで移動できます。



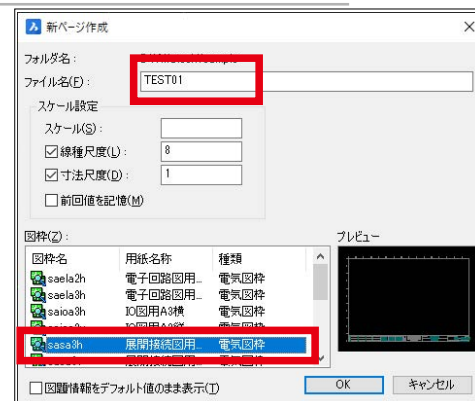
3.1.7. 新規図面作成

現在のプロジェクト内への新規図面作成手順について説明します。

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・図枠を下記内容で設定し、"OK" をクリックします。
ファイル名：TEST01
図枠：sasa3h



3. 確認ダイアログが表示されます。
" はい " をクリックします。

プロジェクト管理 (物件フォルダ) 内に新規図面が作成されます。



！ ワンポイント

- ・新ページ作成ダイアログのスケール設定は下記の内容となります。
スケール：「1/5」、「1/10」といった図面のスケール値を半角で入力します。
入力したスケール値に応じて図枠のサイズが変動します。
空欄の場合、自動的に 1/1 サイズとして図面が作成されます。
- 線種尺度：破線などの線種の尺度を設定します。
基本的にデフォルト設定である 8 が最適となります。
チェックがオフの場合、図枠が持つ線種尺度を使用します。
- 寸法尺度：寸法尺度を設定します。
チェックがオフの場合、図枠が持つ寸法尺度を使用します。
- 前回値を記憶：チェックがオンの場合、スケール設定の内容を前回値として保存します。

3.1.8. 図面・フォルダの削除

図面・フォルダ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に削除機能はありません。

そのため、図面・フォルダを削除する際は以下の方法にて行います。

- 電キャビを使用する場合

図面・フォルダの削除・移動・複写、また新規作成は電キャビで行います。

※電キャビによる操作は【電キャビ & ACAD-Parts マニュアル】をご確認ください。

- 電キャビを使用しない場合

図面・フォルダの削除・移動・複写は Windows エクスプローラで行います。

1.ACAD-DENKI を終了します。

2.Windows エクスプローラから図面「TEST01」を保存しているフォルダを開き、TEST01.dwg を削除します。

3.1.9. プロジェクト管理のまとめ・注意点

ここまで紹介したプロジェクト管理全体の概要について説明します。

- 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、エクスプローラというフォルダです。

プロジェクト管理ダイアログの内容には拡張子「.dwg」のファイル名のみを表示します。

- プロジェクト管理ダイアログの表示

デフォルトの表示は、分類：なし・管理対象図面のみを表示する設定となっています。

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 / 編集集中 / 読取専用】を確認できます。

- プロジェクト管理ダイアログで出来ること

複数ページに対して、開く / 印刷 / 保存 (編集集中ページ一括) などが行えます。

保存 (編集集中ページ一括) の対象は管理対象図面です。

プロジェクト管理内の電気図面に対して、自動処理コマンドを行えます。また、全図面に対しても対応コマンドにより自動処理を行えます。

図題情報の編集、図枠の変更が可能です。

●図面ファイル操作の注意点

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、又は Windows エクスプローラーで操作を行います。

●プロジェクト管理ダイアログの閉じる操作

プロジェクト管理ダイアログの右上 [×] ボタンをクリックすると、ダイアログが最小化されます。
プロジェクト管理ダイアログを閉じる場合、メニューの [プロジェクト]-[閉じる] を実行してください。

3.1.10. ネットワーク環境での注意点

サーバー上の図面等、ネットワーク環境で共有されている図面を操作する場合の注意点について説明します。

●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いている間、そのプロジェクト内の電気図面に対し CAD 上で開いていなくても編集権限を保持するため、他端末から編集ができません。

この場合、他端末にて同じフォルダをプロジェクトとして開くと、電気図面は【読取専用】として表示されます。

この動作は、リレー処理・線番処理などの自動処理をプロジェクト単位で行うためです。

その他図面については CAD 上で開かれていなければ、プロジェクトで開いていても他端末で編集可能です。

●図面編集権限の開放

プロジェクトを閉じることで、CAD で開いていない電気図面の編集権限を開放し、他端末で操作可能となります。

この場合、プロジェクト管理ダイアログ右上の [×] ボタンではダイアログが最小化するだけで、プロジェクトを閉じることはありません。

プロジェクトを閉じる場合、メニューの [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・いないに関わらず、CAD 上で開いてる図面は他端末で編集はできません。

3.2 図枠

図枠は ACAD-DENKI を使用する上でのテンプレートのようなものです。

3.2.1. 図枠

ACAD-DENKI で使用する図枠について説明します。

図枠はテンプレートのようなものであり、作図の基本とする設定を登録します。

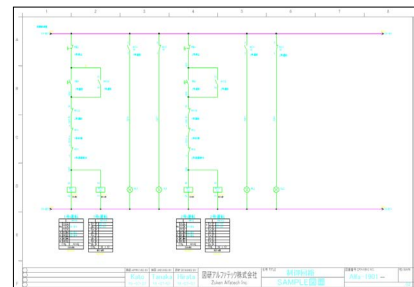
ACAD-DENKI は環境に登録された図枠を使用している図面をプロジェクト内の図面として認識・管理します。作成者、図面タイトル、シート記号等の図題情報や、図面内の縦横アドレス等の情報を有します。

ACAD-DENKI では “電気図枠”、“その他図枠”、“単線結線図枠” の 3 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・三線結線図で使用する図枠です。

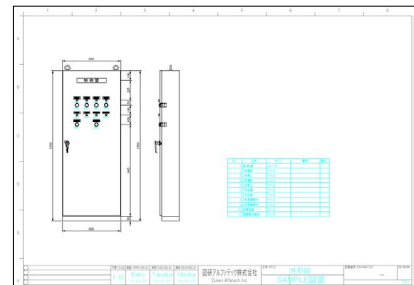
自動線番、リレー処理、渡り線処理、図面チェック等、回路図を作成するコマンドの対象となります。



●その他図枠

盤図（外形図、配置図）・部品表・表紙・目次等で使用する図枠です。

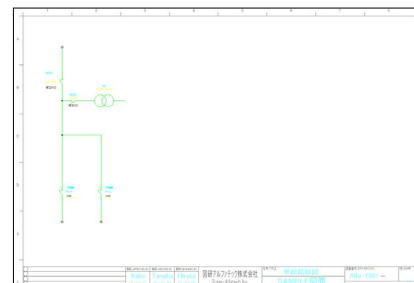
側面部品入力、器具仮配置 (ACAD-Parts 機能) 等、盤図面を作成するコマンドの対象となります。



●単線結線図枠

単線結線図等、電気図と器具番号が重複する図面を通常の電気図と分けて管理するための図枠です。

ACAD-Parts の機能を使用する際、電気図枠とは区別して管理・情報抽出することができます。



ワンポイント

- 図枠の作成・登録方法については
管理者マニュアル【4 章 ACAD-DENKI 事前設定】をご確認ください。

3.3 シンボル

図面内の部品を表現する際には専用に作成したシンボル (ブロック) を使用します。

3.3.1. シンボルについて

シンボルは、形状 (円や線分、文字等) や属性文字 (器具番号等) で構成された 1 つのブロックです。シンボル形状を表現する複数の図形を 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に何度でも呼び出して使用することができます。

シンボルには属性情報を付加し、固有の情報 (プロパティ) を持たせることができます。属性情報は通常の文字図形とは異なり、シンボル内の編集・更新可能な情報の一部として扱われます。属性の内容の値 (文字) は、" 属性編集 " 等のコマンドを使用して記述・修正します。

シンボルにはいくつか種別があり、作図意図に応じて使用するシンボルを選択します。主に使用するシンボル種別を以下に紹介します。

●コイル / 接点

リレー部品内のコイル・接点等、回路図面内で同一部品同士で呼び合う部品を配置する際に使用します。リレーコマンドの処理対象となります。

●電気図

コイル・接点以外のリレー呼び合いを必要としない部品を回路図に配置する際に使用します。

●盤図

外形図、配置図に実際の部品と同じ形状の部品を配置する際に使用します。

! ワンポイント

- ・シンボルがどの種別であるかはシンボル登録時に選択・決定されます。シンボルの作成・登録方法については管理者マニュアル【4 章 ACAD-DENKI 事前設定】をご確認ください。

4 章

回路図面作成

ACAD-DENKI で電気回路図を作成する手順について説明します。

4.1 プロジェクトを開く

本章では、トレーニング用に提供している環境・サンプル物件を基に説明します。

トレーニング用の各種データは、下記 URL から [ご購入ユーザ様専用マニュアルダウンロードページ] を開き、[トレーニングマニュアル] をクリックして、マニュアルおよびサンプルファイルをダウンロードしてください。

<https://www.alfatech.jp/support/manualdownload.html>

ユーザー名、パスワードの入力を求められた場合は、以下のように入力してください。

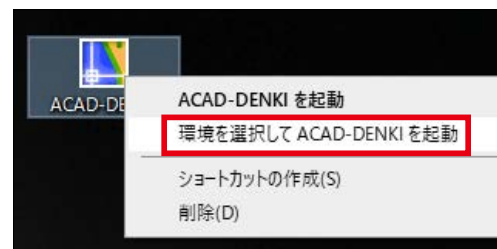
ユーザー名：ZA_USER パスワード：ZA_DENKI

物件フォルダ「ACAD-DENKI_Chapter4」は任意の場所 (デスクトップ等) に配置してください。

環境データは ACAD-DENKI・電キャビ・ACAD-Parts 管理者マニュアルの【4.9.4. 環境のインポート】を参考に、「DENKI(マニュアル用).pak」を導入してください。

環境データを導入後、下記手順にて指定環境で起動します。

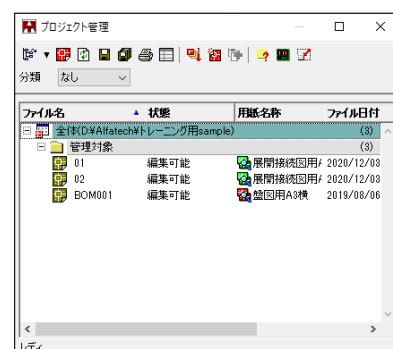
1. デスクトップの ACAD-DENKI アイコンを右クリックし、
[環境を選択して ACAD-DNEKI を起動] を選択します。
2. 導入した環境名を選択し "OK" をクリックします。



4.1.1. プロジェクトを開く

回路図面の作図にあたり、図面ファイルがあるフォルダをプロジェクト (物件) として開き、プロジェクト管理ダイアログを表示します。

1. [プロジェクト]-[開く] を選択します。
2. 「ACAD-DENKI_Chapter4」フォルダを選択し、" フォルダー選択 " 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。



4.2 ページの作成と図題情報の編集

開いているプロジェクト (フォルダ) 内に新ページ (dwg 図面) を作成、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) を作成します。

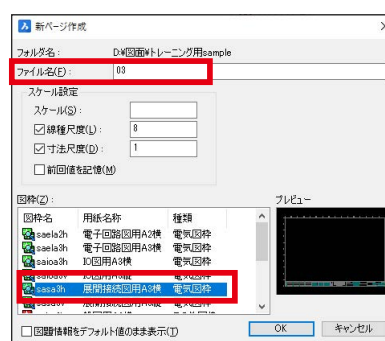
1. プロジェクト管理ダイアログの "新ページ作成" アイコンをクリックします。

※ [プロジェクト]-[新ページ作成] でも可能です。



2. 以下の内容を設定し、"OK" をクリックします。

- ・ ファイル名: 03
- ・ 図枠: sasa3h



3. 確認メッセージが表示されます。

"はい" をクリックします。

選択した図枠を元に新規図面が作成されます。



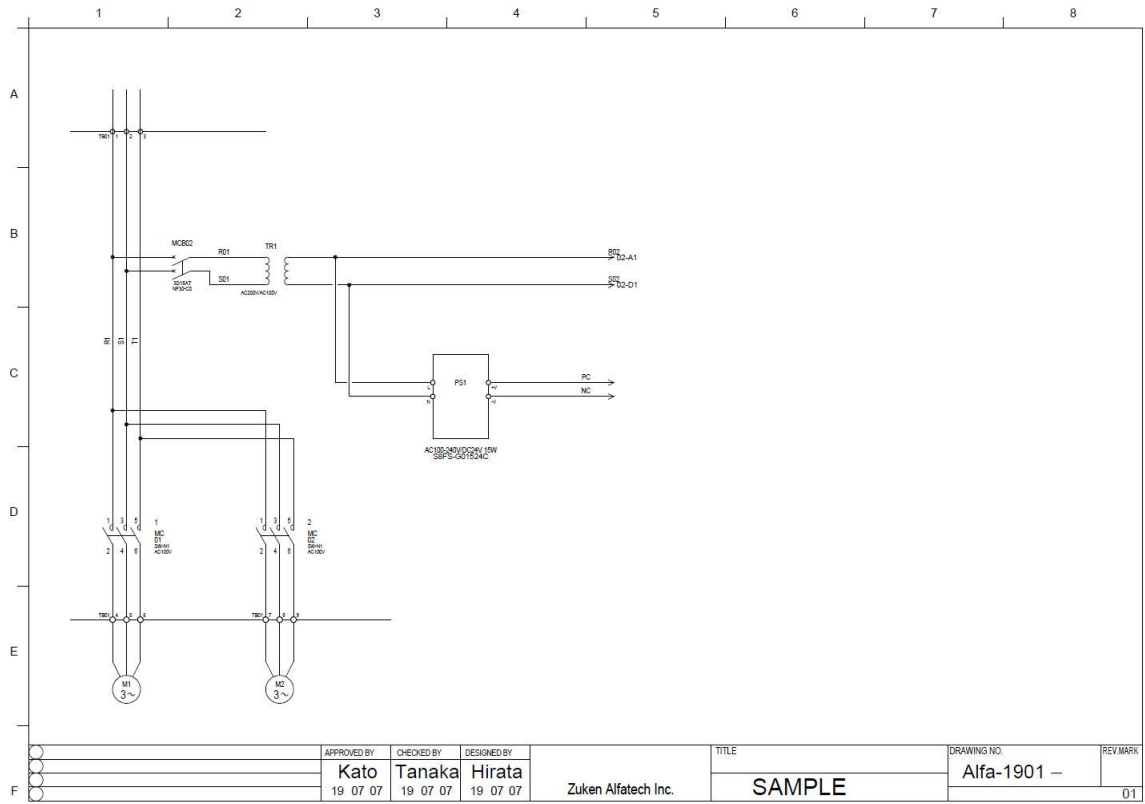
4. 同様の手順で下記ファイル名の図面を作成します。

- ・ ファイル名: 04
- ・ 図枠: sasa3h

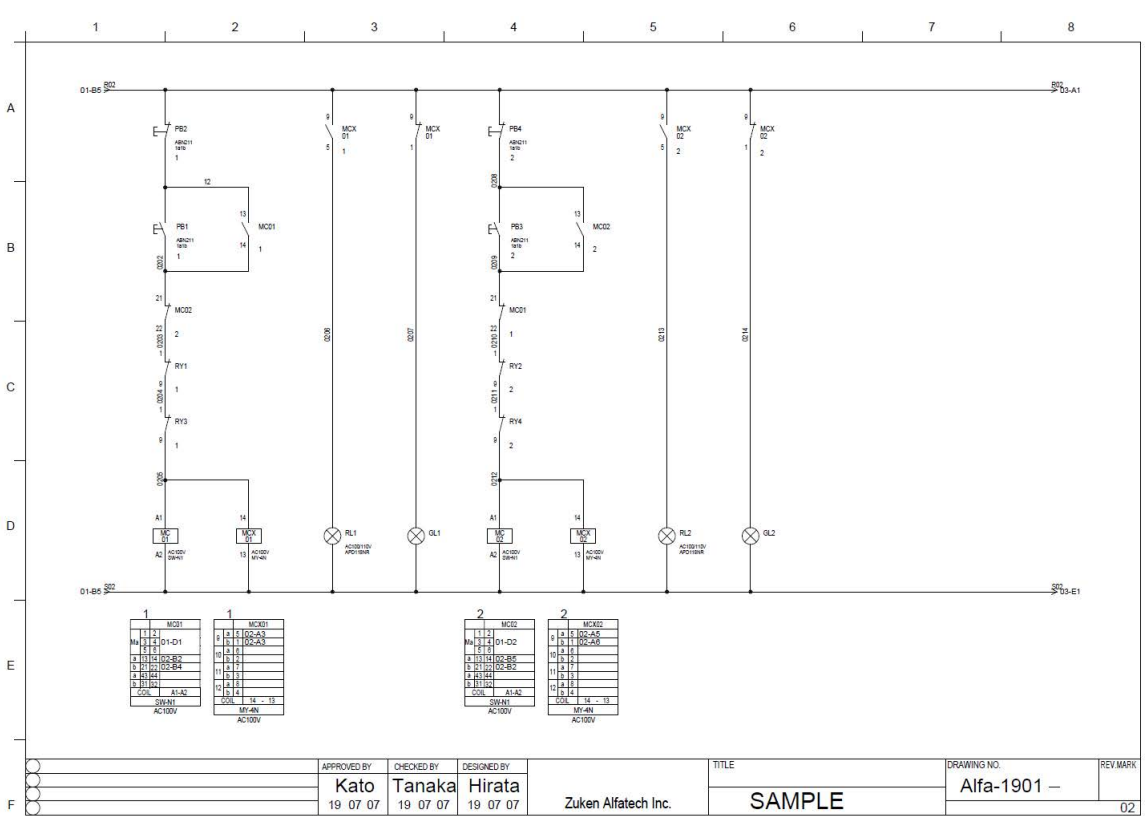
4 章 . 回路図面作成

本章で作成する回路図面の完成イメージは以下の通りです。

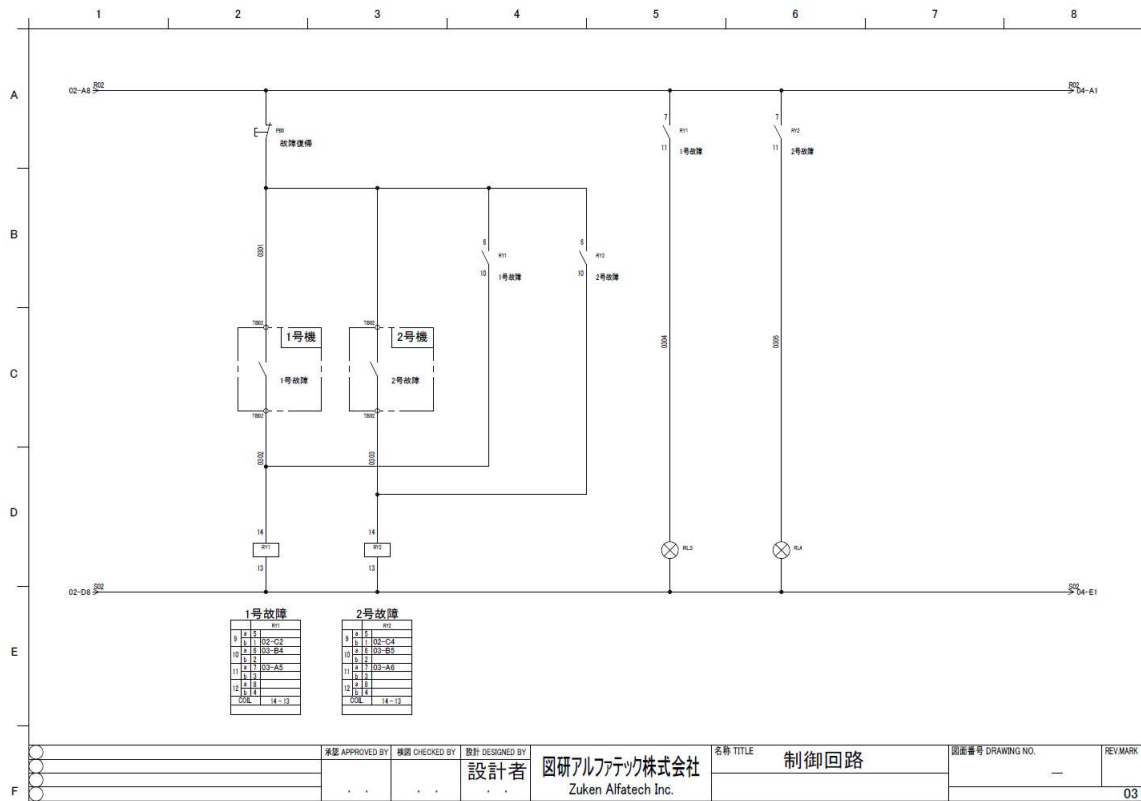
図面 01



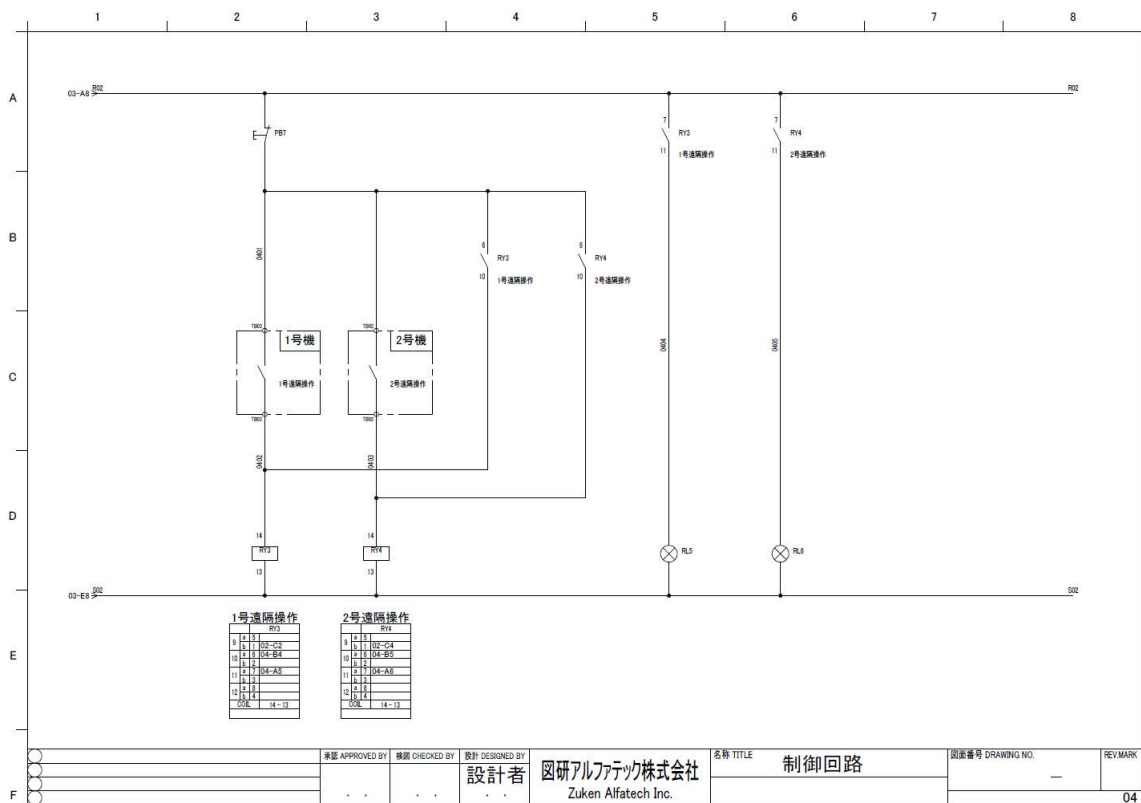
図面 02



図面 03



図面 04



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。

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。

※ [プロジェクト]-[図題情報編集] でも可能です。

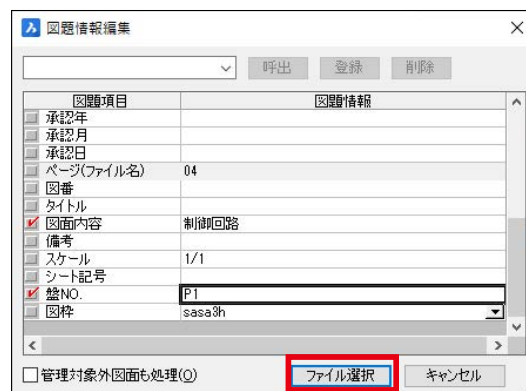


2. 図面の図題情報に以下の内容を入力します。

文字を入力して Enter で確定すると、入力項目左のチェックボックスに自動的にチェックが入ります。

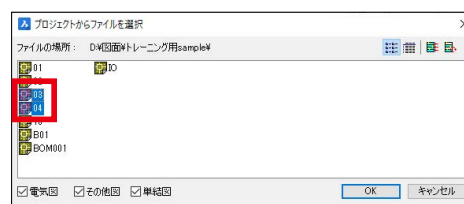
- ・ 設計者：(ご自分のお名前)
- ・ 図面内容：制御回路
- ・ 盤 NO.：P1

3. " ファイル選択 " をクリックします。



4. 以下のファイルを選択し、"OK" をクリックします。

- ・ ファイル名：03、04



5. 完了メッセージが表示されます。

"OK" をクリックします。

図面内に入力した図題情報が反映されます。



4.3 配線の作図

ACAD-DENKI には配線を作図する為のコマンドが複数あります。代表的なコマンドとして母線 / 三相複線 / ラング配線 / 標準配線を使用して配線を作図します。

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。

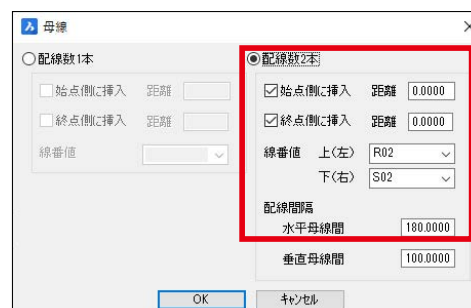
1. プロジェクト管理ダイアログより 03 図面をダブルクリックし、カレントページとして開きます。

2. [配線]-[母線] を選択します。
ダイアログが表示されます。



3. 以下の内容を設定後、"OK" をクリックします。

- ・本数：配線数 2 本
- ・始点側に挿入：チェックを入れる
- ・終点側に挿入：チェックを入れる
- ・線番値 上：R02
- ・線番値 下：S02
- ・配線間隔 水平母線間：180



4. 母線を入力する場所①②をクリックして指示します。
母線と線番が作図されます。



4.3.2. ラング配線

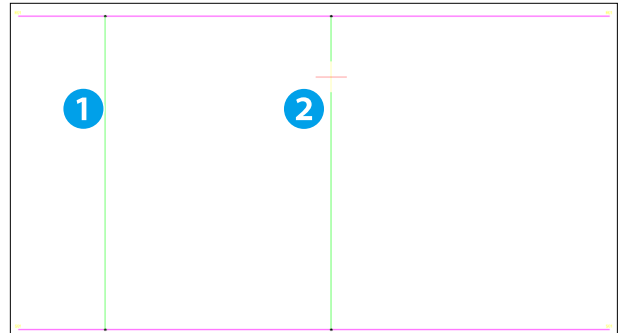
ラング配線コマンドを使用し、指定位置より配線・シンボルまでまっすぐ上下 (左右) に配線を作図します。

1. [配線]-[ラング配線] を選択します。

2. ラング配線を入力する方向を上下に設定します。
コマンドオプション " 垂直 (V)" を実行します。

: DENKI_COMMAND_WIRE_RUNG
ラング配線【標準】の位置を指示 [水平 (H) / 垂直 (V) / 配線種別 (S)] < 水平 > :

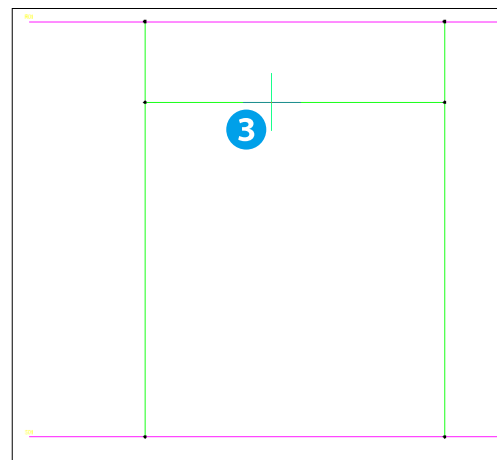
3. 右図の①②を参考に上下線の間をクリックし、配線を作図します。



4. ラング配線を入力する方向を左右に設定します。
コマンドオプション " 水平 (H)" を実行します。

ラング配線【標準】の位置を指示 [水平 (H) / 垂直 (V) / 配線種別 (S)] < 垂直 > :
ラング配線【標準】の位置を指示 [水平 (H) / 垂直 (V) / 配線種別 (S)] < 水平 > :

5. 右図の③を参考に左右線の間をクリックし、配線を作図します。



6. Enter キーを押しコマンドを終了します。

4.3.3. 標準配線

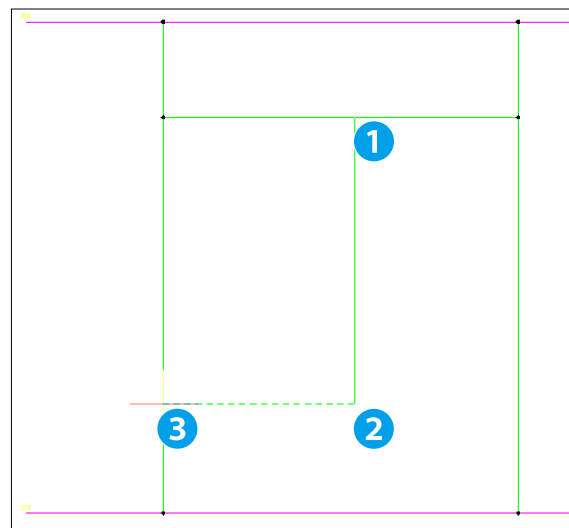
線分コマンドと同じ操作感覚で配線を作図します。

1. [配線]-[標準] を選択します。

2. 右図を参考に①②③を順にクリックして配線を作図します。

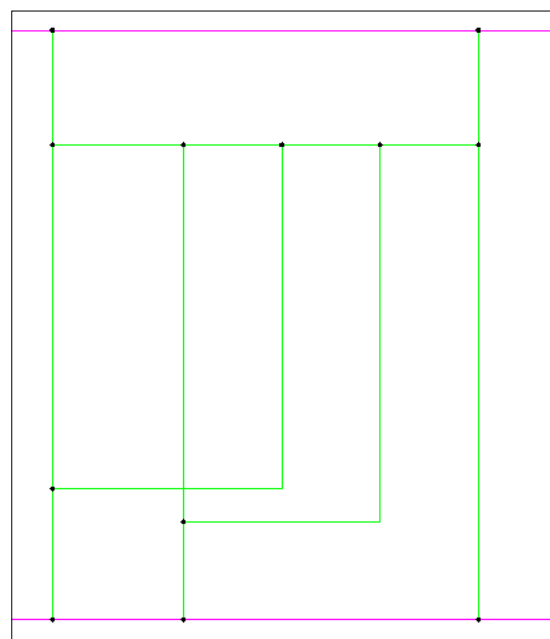
3. Enter キーを押します。

現在作図している配線が確定し、引き続き新しい配線を作図できます。



4. 同様の手順で、右図を参考に配線を作図します。

コマンドを終了する場合は再度 Enter キーを押します。



！ワンポイント

- ・配線が交差する部分の形状 (表現) を変更したい場合、
[電気編集]-[ACAD-DENKI 環境設定] を起動し、
項目 [配線]-[配線交差設定] から設定を変更できます。

※社内で ACAD-DENKI の環境を共有している場合、

[電気編集]-[ACAD-DENKI 環境設定] 内の設定を変更すると共有している全端末の設定が変更されるのでご注意ください。

4.3.4. 配線削除

配線全体、もしくは交点マーク間の配線を削除します。

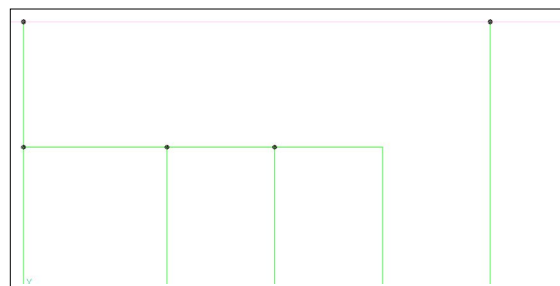
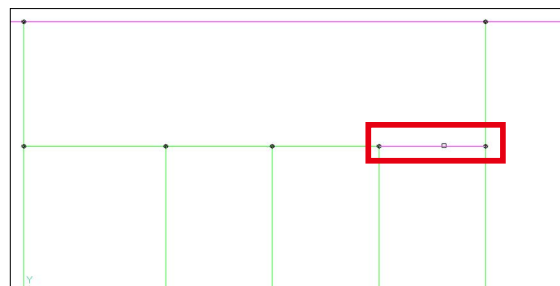
1.[配線]-[配線削除] を選択します。

2. コマンドオプション 交点マーク間 (X) を実行します。

3. 右図を参考に削除する配線を選択します。

選択中の図形の色が変わります。

削除する配線を選択 [配線全体 (W)] / 交点マーク間 (X) / 配線全体 > :



4.Enter キーを押します。

指定した部分の配線、及び不要となる交点マークが削除されます。



ワンポイント

- ・配線全体を削除する場合、ベース CAD の削除コマンドや、対象の配線を選択し Delete キーを押すことで関連する交点マークと共に削除できます。

4.3.5. 3 相複線

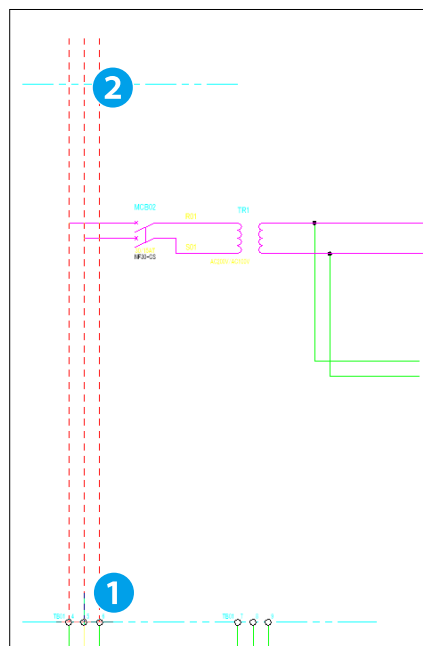
主回路等の 3 相線を作図します。

1. 図面 01 をカレントページとして開きます。

2.[配線]-[複線配線]-[3 相複線] を選択します。

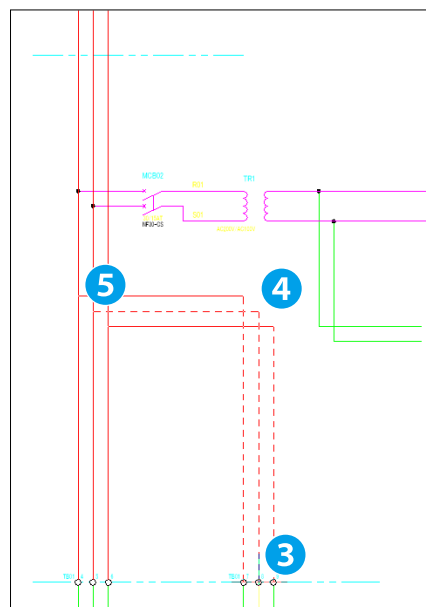
3. 右図を参考に①②を順にクリックして配線を作図します。

4.Enter キーを押します。



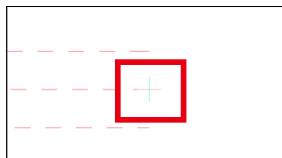
5. 右図を参考に③④⑤を順にクリックして配線を作図します。

6. Enter キーを 2 回押しコマンドを終了します。



！ワンポイント

- 3 相線作図時のパイロットラインは中央の配線となります。



パイロットラインとなる配線を変更したい場合、[電気編集]-[ACAD-DENKI 環境設定] を起動し、項目 [配線]-[複線配線] の《3 相複線のパイロットライン》から設定を変更できます。

- 配線の作図位置がずれた場合、対象の配線を選択し、右クリックから [移動 (DENKI)] を選択して配線位置を修正できます。
- 3 相複線を作図中、折れ曲がり方の表現や交点マークの接続先を入れ替えたい場合、作図操作中にコマンドラインの " 相切替 (R) " を実行することで変更できます。

3相複線 どこまで 相切替 (R) :

4.3.6. 特殊配線

ツイスト線等、特殊な形状の配線を作図します。

1.[配線]-[特殊配線]-[ツイスト形状] を選択します。

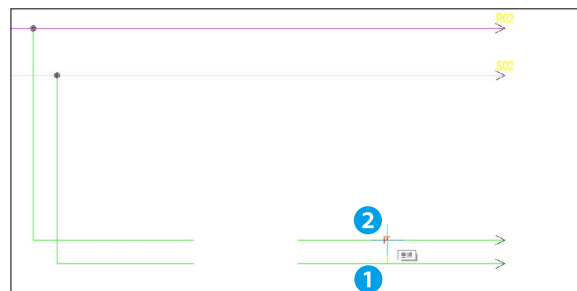
ダイアログが表示されます。

2.《ツイスト 2 コ撚り》を選択し、"OK" をクリックします。

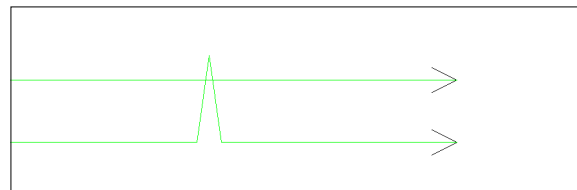


3. 右図の①②を参考に対象とする 2 本の配線を指示します。

形状が作図されます。



4.Enter キーを押しコマンドを終了します。



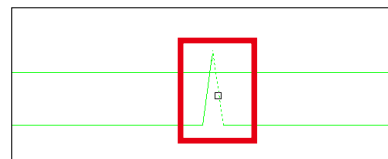
4.3.7. 特殊配線削除

特殊配線コマンドで形状を作図した場合、Delete キー等で削除しても正常に削除されないため、専用のコマンドを用いて削除します。

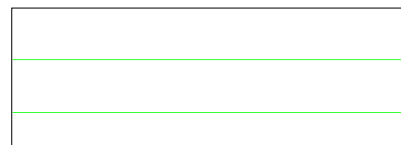
1.[配線]-[特殊配線]-[特殊配線削除] を選択します。

2. 右図を参考に作図したツイスト形状を指示します。

形状が削除され、通常配線に戻ります。



3.Enter キーを押しコマンドを終了します。



4.4 シンボル入力

作図した配線にシンボルを配置します。

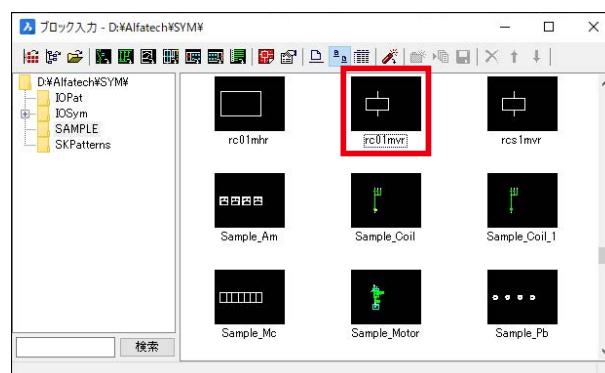
4.4.1. シンボル入力 (パレット)

シンボル庫内に保存されているシンボル (ブロック) を図面内に入力します。

本章ではシンボル庫下の《SAMPLE》フォルダ内のシンボルを使用します。

※シンボル入力操作をする前に、必ず図形スナップ (オブジェクトスナップ) を OFF にしてください。

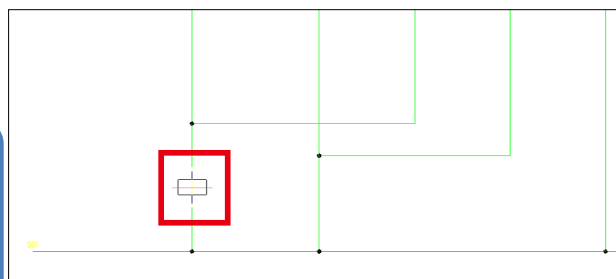
1. 図面 03 をカレントページとして開きます。
2. [シンボル]-[シンボル入力 (パレット)] を選択します。
ダイアログが表示されます。
3. 左ペインより《SAMPLE》フォルダを選択し、右ペインより
シンボル名《rc01mvr》をダブルクリックします。



4. 右図を参考にシンボルの配置位置をクリックします。

！ ワンポイント

- ・シンボル入力パレットにてフォルダ内のシンボルを探す際、右ペインより任意のシンボルを選択状態にし、キーボードでシンボル名の頭文字 (例: rc) を入力すると、指定文字から始まるシンボル名にカーソルが移動します。



4 章 . 回路図面作成

5. 以下の内容を記入し、"OK" をクリックします。

- ・ 器具番号：RY1

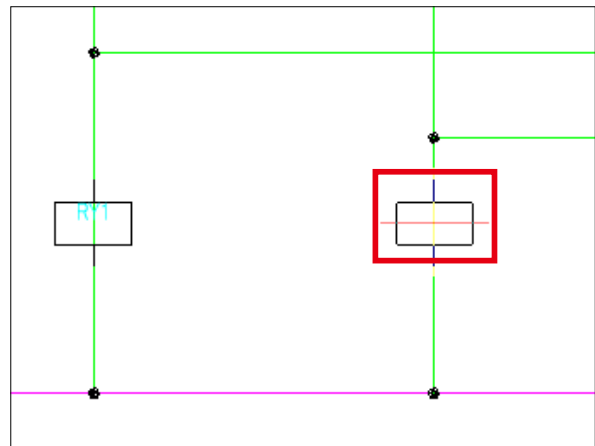
6. 物件内、同盤 No. 内に同器具番号が既に存在すると、右のような確認ダイアログが表示されます。

今回はそのまま配置するため、"はい" をクリックします。

7. 右図を参考に配置位置をクリックします。

既存の器具番号と重複を避けるようにカウントアップされ、器具番号「RY5」のシンボルが配置されます。

※器具番号「RY1」～「RY4」は同一プロジェクトの別図面に既に存在します。



8. Enter キーを押します。

今回の操作で配置したシンボルの属性編集画面が表示されます。

9. ダイアログ右下の " 展開表示モード " を有効にします。

ダイアログの表示が一覧形式に変更されます。

10. 以下の内容に編集し、"OK" をクリックします。

- ・ 器具番号：RY5 → RY2

ブロック入力ダイアログが表示されます。

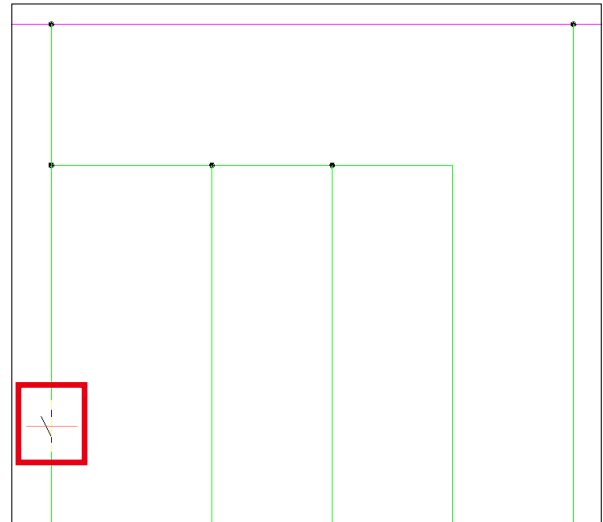
名称	主コイル [RY1]
器具番号	RY2
器具番号補助1	
型式	
定格	
電気部品コード	
付属品グループ名称	
部品数量	
リレー型式	
端子番号1	
端子番号2	P1
盤No.	P1
装置ユニットNo.	
リレーロック	
メーカー品名コード	
メーカーコード	
配置アドレス	

☐ その他の属性(Q)
 ☒ チェック時表示(J)
 ☐ 常に表示(Z)
☒ 展開表示モード(S)

部品マスタ検索(B)
 行追加・編集(M)
 OK
 キャンセル
 更新(U)

11. シンボル名《asw1avr》をダブルクリックします。

12. 右図を参考に配置位置をクリックします。



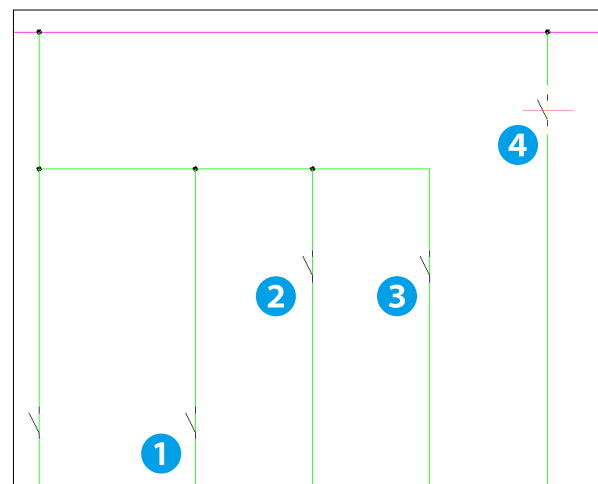
13. 器具番号等属性は入力せず、"OK" をクリックします。

名称	表示	値
器具番号	<input checked="" type="checkbox"/>	
器具番号補助1	<input checked="" type="checkbox"/>	
ターミナルリレー接点器具番号	<input checked="" type="checkbox"/>	
アドレス	<input checked="" type="checkbox"/>	
リレーコメント	<input checked="" type="checkbox"/>	
端子番号1	<input checked="" type="checkbox"/>	
端子番号2	<input checked="" type="checkbox"/>	P1
盤No.	<input checked="" type="checkbox"/>	
装置ユニットNo.	<input checked="" type="checkbox"/>	
リレーロック	<input checked="" type="checkbox"/>	
メーカー品名コード	<input checked="" type="checkbox"/>	

☐ その他の属性(Q)
 ☒ チェック時表示(J)
 ☐ 常に表示(Z)

部品マスタ検索(B)
 行追加・編集(M)
 OK
 キャンセル

14. 続けて右図を参考に①②③④の位置を順にクリックします。



4 章 . 回路図面作成

15.Enter キーを押します。

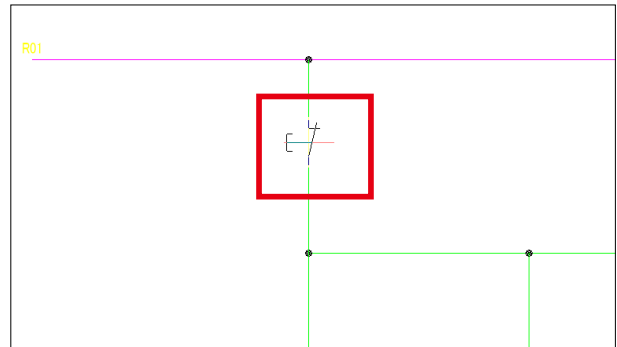
16. 以下の内容となるように編集し "OK" をクリックします。

器具番号 (左から):(空欄) (空欄) RY1 RY2 RY1

ブロック入力ダイアログが表示されます。

17. シンボル名《pb01bvn》をダブルクリックします。

18. 右図を参考に配置位置をクリックします。

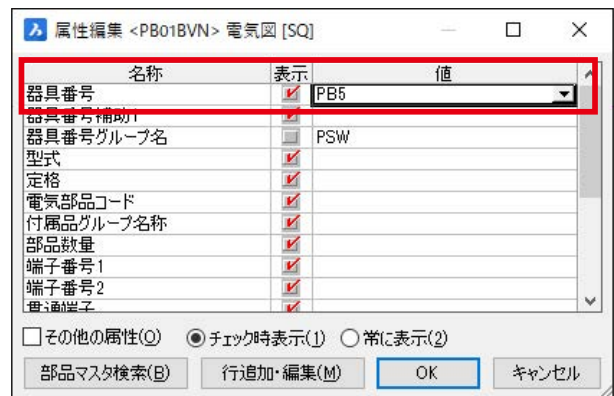


19. 以下の内容を入力し、"OK" をクリックします。

- 器具番号: PB5

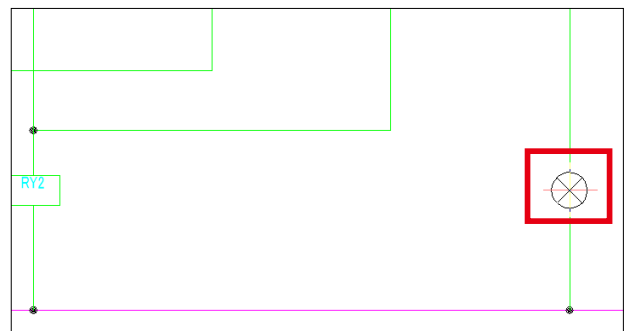
20.Enter キーを押してブロック入力ダイアログを表示させます。

ブロック入力ダイアログが表示されます。



21. シンボル名《pl01fvn》をダブルクリックします。

22. 右図を参考に配置位置をクリックします。

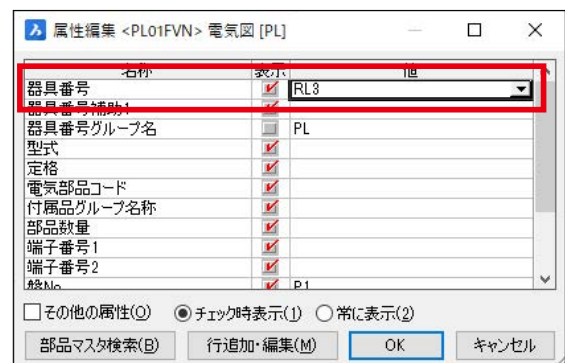


23. 以下の内容を入力し、"OK" をクリックします。

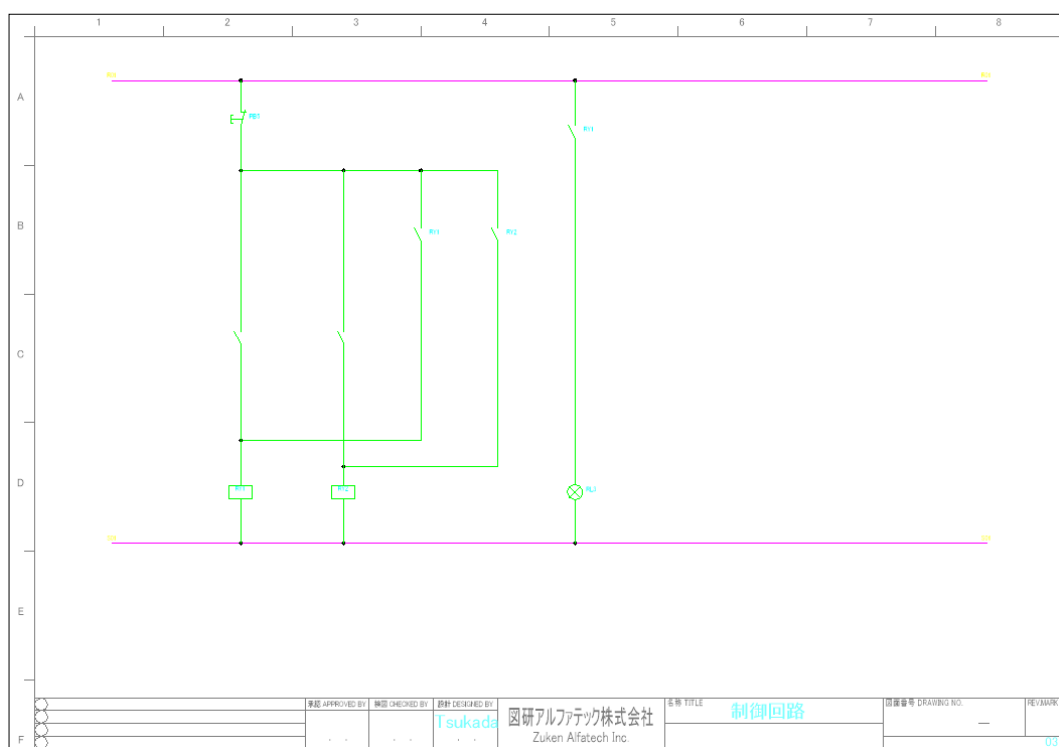
- 器具番号: RL3

24.Enter キーを押してシンボル入力ダイアログを表示させます。

25. ブロック入力ダイアログは右上 "×" をクリックして終了します。

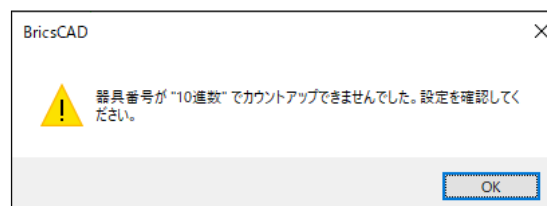
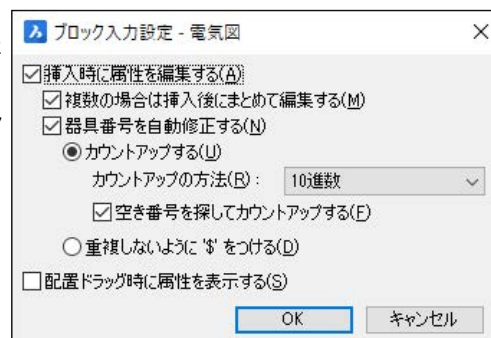


シンボル配置後は下図のような見た目になります。



ワンポイント

- ・シンボル入力パレットより入力するシンボルをダブルクリックした後、コマンドラインから " 設定 (S)" を実行すると、シンボルを連続で配置した際の器具番号カウントアップの有無やルールをシンボル種別ごとに設定できます。
- ・カウントアップが 10 進数の設定でアルファベットのみの器具番号 (例: PL 等) を入力してシンボルを連続配置しようとすると右図のようなエラーが表示されます。
そのような場合は上記設定を起動し、器具番号の自動修正設定を変更してください。



4.4.2. 端子シンボル配置

回路上に端子シンボルを入力します。

1. 図面 01 をカレントページとして開きます。
2. [シンボル]-[端子シンボル配置]-[中継端子配置] を選択します。
中継端子配置ダイアログが表示されます。

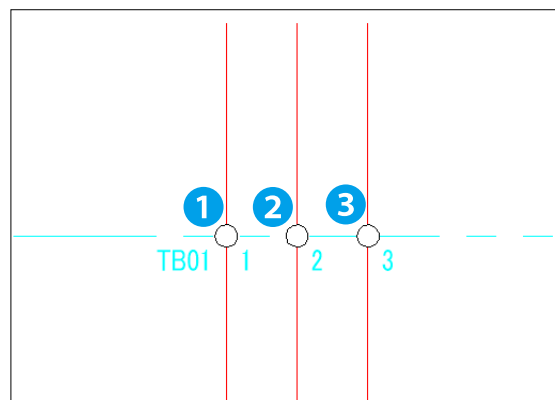


3. 以下の内容を設定し、" 配置実行 " をクリックします。
 - ・方向別のシンボルを配置する：チェックを入れる
 - ・方向 (自己側)：下方向
 - ・器具番号：TB01
 - ・2 番目以降に配置したシンボルは器具番号を非表示：チェックを入れる
 - ・端子番号：1

4. 右図の①②③を参考に順にシンボルを配置します。

5. Enter キーを押して配置を終了します。
ダイアログが表示されます。

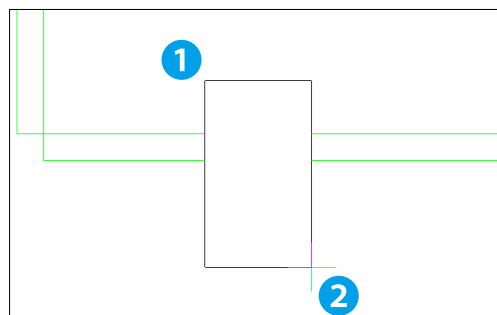
6. " キャンセル " をクリックしてダイアログを終了します。



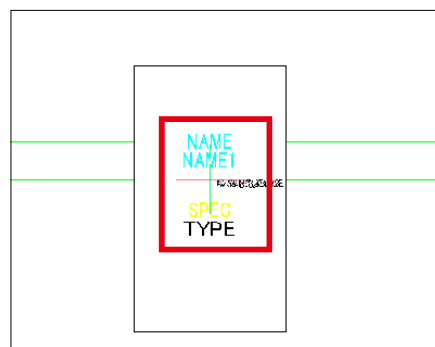
4.4.3. 部品ユニット

シンボル (記号) として決まった形を持たず、長方形と端子で部品を表現する場合、部品ユニット機能を使用して作図します。

1. [電気編集]-[部品ユニット]-[ユニット形状入力] を選択します。
2. 右図の①②を参考に順にクリックし、ユニット形状を作図します。



3. 属性情報の配置位置をクリックします。



4. 以下の内容を入力し "OK" をクリックします。

- 器具番号：PS1
- 型式：S8FS-G01524C
- 定格：AC100-240V/DC24V 15W

名称	表示	値
器具番号	<input checked="" type="checkbox"/>	PS1
器具番号補助1	<input checked="" type="checkbox"/>	
型式	<input checked="" type="checkbox"/>	S8FS-G01524C
定格	<input checked="" type="checkbox"/>	AC100-240V/DC24V15W
電気部品コード	<input checked="" type="checkbox"/>	
付属品グループ名称	<input checked="" type="checkbox"/>	
部品数量	<input checked="" type="checkbox"/>	
盤No.	<input checked="" type="checkbox"/>	P1
装置ユニットNo.	<input checked="" type="checkbox"/>	
メーカー品名コード	<input checked="" type="checkbox"/>	
メーカーコード	<input checked="" type="checkbox"/>	

☒ その他の属性(Q) ☐ チェック時表示(I) ☒ 常に表示(Z)

部品マスタ検索(B) 行追加・編集(M) OK キャンセル

5. ユニットと配線を繋ぐ端子を配置します。

[シンボル]-[端子シンボル配置]-[中継端子配置] を選択します。

6. 以下の内容を設定し "配置実行" をクリックします。

- 端子種類：IntCirU 中心 - 部品ユニット用
- 方向 (自己側)：左方向
- 器具番号：チェックを外す
- 端子番号：1

配置する端子
端子種類(D): IntCirU / 中心-部品ユニット用

方向(自己側) (D): 左

属性値の転記(A):
☒ 自己側(1) ☐ 相手側(2)
☐ 器具番号(N): TB01
☒ 2番目以降に配置したシンボルは器具番号を非表示(H)
☒ 端子番号(D): 1

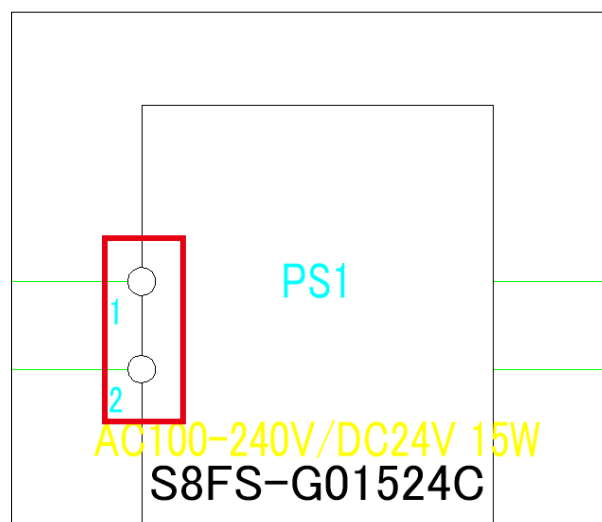
カウントアップの方法(B): 10進数
 カウントアップ幅(S): 1
☐ 端子番号をロック

☒ 方向別のシンボルを配置する

配置実行 キャンセル

7. 右図を参考に 2 か所のユニット形状の境界線上に端子シンボルを配置し Enter キーを押します。

ダイアログが表示されます。

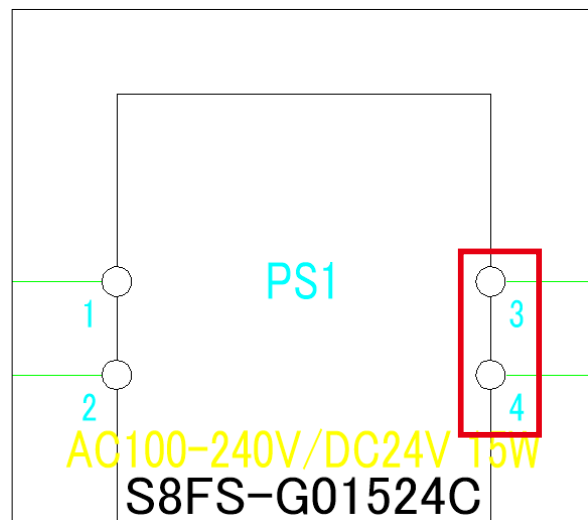


4 章 . 回路図面作成

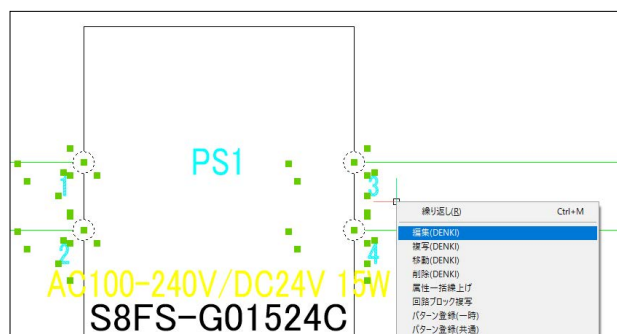
8. "方向 (自己側)" を右方向に変更し、同様の手順で右図のように端子シンボルを配置し Enter キーを押します。

ダイアログが表示されます。

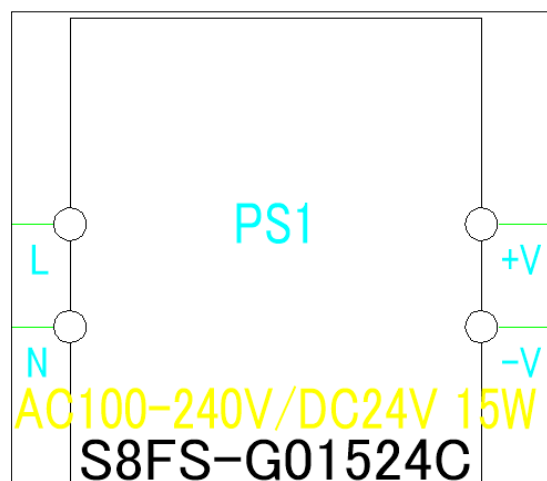
9. "キャンセル" をクリックしてダイアログを終了します。



10. 配置した端子シンボルを全て選択し、右クリックから [編集 (DENKI)] を選択します。



11. 右図の結果になるように端子番号を編集し、"OK" をクリックします。



！ ワンポイント

- 端子シンボル上に配線や部品ユニット枠が重なって見える場合、[電気編集]-[端子回りの枠線カット表示]を選択することで端子シンボルに重なった図形を背面に隠すことができます。
- 部品ユニットに端子シンボルを配置する場合、ユニット枠線上、もしくはユニット枠内に配置すると認識されます。配置後、プロジェクトを開いた状態で図面を保存すると各端子番号に部品ユニットの器具番号が転記されます。

4.5 パターン

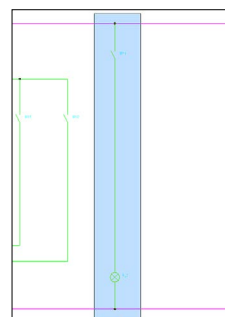
作図した複数の配線とシンボル等の図形をパターンとして登録・入力します。

4.5.1. パターン登録 (一時)

図面内の回路をクリップボードに一時的に保存します。

1. 図面 03 をカレントページとして開きます。

2. 右図を参考に交点マークを含む形状を選択します。



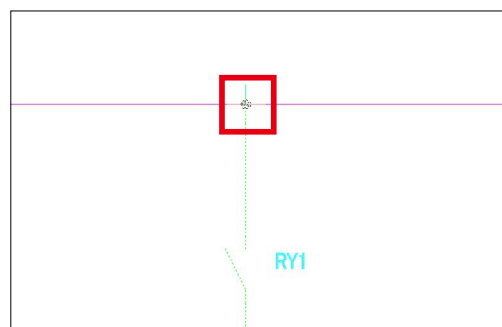
3. 右クリックメニューから [パターン登録 (一時)] を選択します。



4. 基点を指示します。

右図を参考に母線との交点をクリックします。

選択した図形が一時的にパターン登録されます。



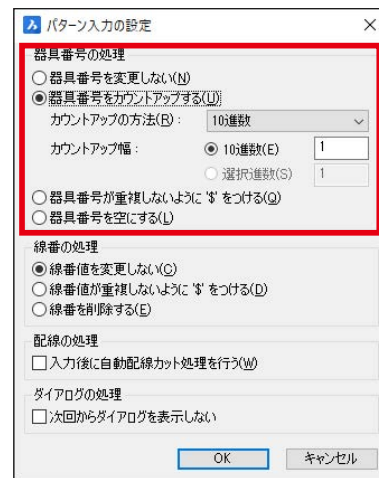
4.5.2. パターン入力 (一時)

クリップボードに保存されたパターンを図面内に入力します。

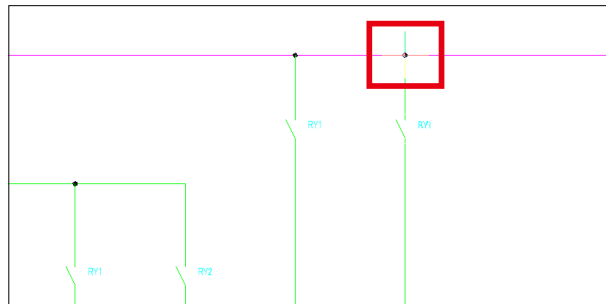
1. 右クリックメニューより [パターン入力 (一時)] を選択します。パターン入力の設定ダイアログが表示されます。

2. 以下の内容を設定し "OK" をクリックします。

- ・ 器具番号の処理
 - 器具番号をカウントアップする
 - ・ カウントアップの方法：10 進数
 - ・ カウントアップ幅：10 進数 / 1



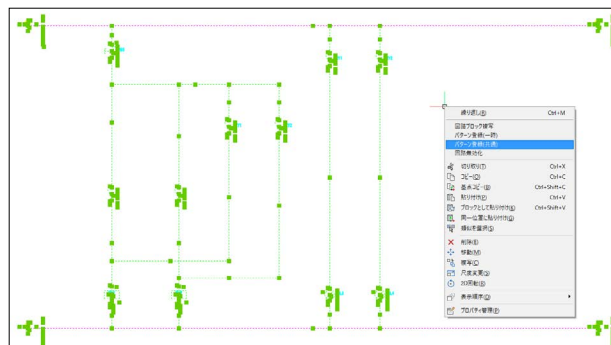
3. 右図を参考に挿入場所をクリックします。



4.5.3. パターン登録 (共通)

図面内の回路を dwg ファイルとしてシンボル庫下に保存します。

1. 図面 03 内の図形全てを選択します。
2. 右クリックメニューから [パターン登録 (共通)] を選択します。



3. 名前を付けて保存ダイアログが起動し、シンボル庫パスが開きます。

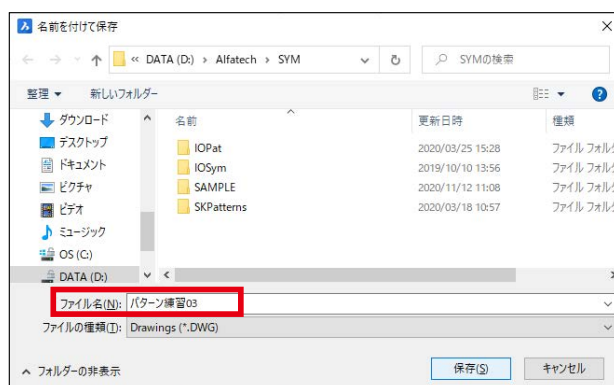
下記ファイル名を入力し、"保存" をクリックします。

- ・ファイル名：パターン練習 03

4. パターンの基点を指定します。

デフォルトで XY 座標 (0,0) が指定されているので、そのまま Enter キーを押します。

シンボル庫下に、選択した図形群が dwg ファイルとして登録されます。



4.5.4. パターン入力 (共通)

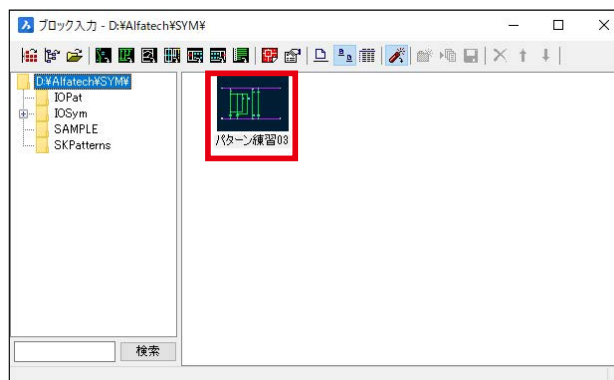
シンボル庫に保存されているパターンを呼び出し図面内に入力します。

1. 図面 04 をカレントページとして開きます。

2. 右クリックメニューより [パターン入力 (共通)] を選択します。

ブロック入力ダイアログが表示されます。

3. 前項で保存した "パターン練習 03" をダブルクリックします。



4. 下記内容を設定し "OK" をクリックします。

- ・器具番号の処理

- 器具番号をカウントアップする

- ・カウントアップの方法：10進数

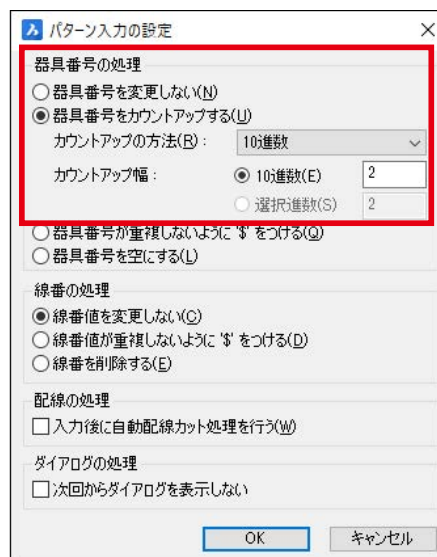
- ・カウントアップ幅：10進数 / 2

5. 図面内の入力位置を指示します。

デフォルトで XY 座標 (0,0) が指定されているので、そのまま Enter キーを押します。

図面 03 と同一位置にパターンが入力されます。

6. 右上 "×" をクリックしてブロック 入力ダイアログを終了します。

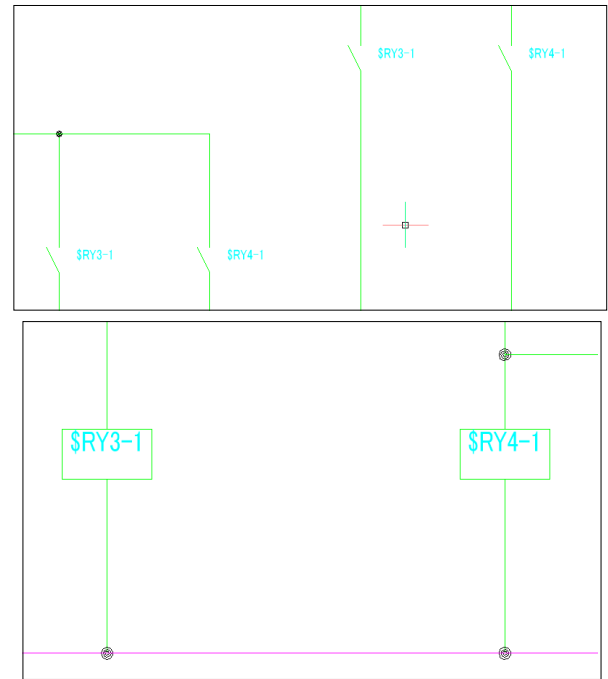


4 章 . 回路図面作成

7. 既存の器具番号と重複するシンボルの器具番号には前後に記号等が追加されます。

右図の記号表記が追加されているコイル・接点シンボルを選択後、右クリックから [編集 (DENKI)] を選択し、以下のよう
に器具番号を修正してください。

- 器具番号 \$RY3-1 → RY3
- 器具番号 \$RY4-1 → RY4



！ ワンポイント

- パターンもシンボル同様にシンボル庫以下に保存されます。シンボルは単一のブロックとして、パターンは線分や文字、シンボル (ブロック) の複合として入力されます。
- シンボル入力 (パレット) では選択したものがシンボルかパターンかを自動判別しています。パターン入力 (共通) を使わずともシンボル入力 (パレット) からシンボルと同じように入力できます。

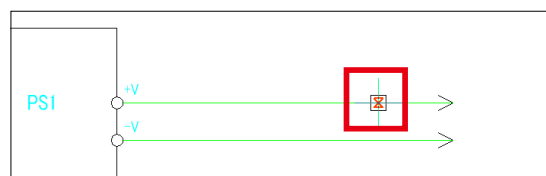
4.6 線番

ACAD-DENKI では線番を作図する際、専用のシステムシンボルを用いて表現します。

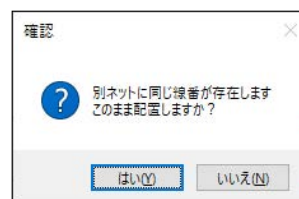
4.6.1. 個別線番入力

配線に対し個別で線番を入力します。

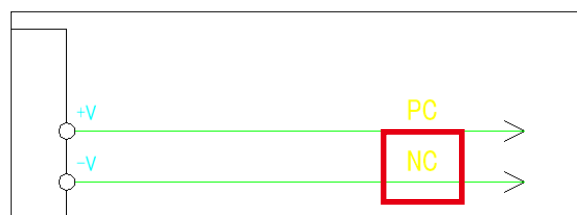
1. 図面 01 をカレントページとして開きます。
2. [配線]-[線番]-[個別線番入力] を選択します。
3. 右図を参考に入力位置をクリックします。
4. コマンドラインに下記内容を入力し Enter キーを押します。
・線番を入力：PC



5. 物件内に同一線番が存在する場合、右図のようなダイアログが表示されます。
"はい" をクリックします。



6. 同様の手順で右図を参考に線番「NC」を入力します。
入力完了後、Enter キーを押しコマンドを終了します。

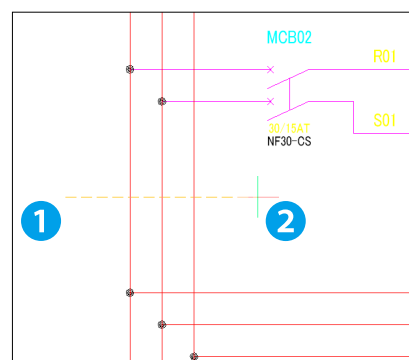


4.6.2. 主回路線番入力

主回路等複数の配線に対し R、S、T 等の線番をまとめて入力します。

1. [配線]-[線番]-[主回路線番入力] を選択します。
2. 配線を跨ぐように線番入力位置を指示します。
右図を参考に①②を順にクリックします。

主回路線番ダイアログが表示されます。

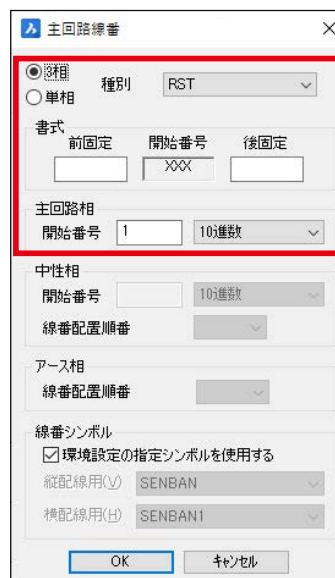


4 章 . 回路図面作成

3. 以下の内容を設定し "OK" をクリックします。

- ・ 種別：RST
- ・ 開始番号：1

配線上に線番が入力されます。



4.6.3. 線番順入力

入力ごとに自動でカウントアップしていく線番を入力します。

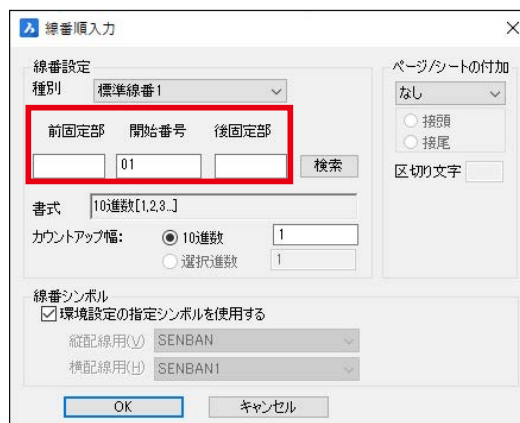
1. 図面 03 をカレントページとして開きます。

2. [配線]-[線番]-[線番順入力]を選択します。

線番順入力ダイアログが表示されます。

3. 以下の内容を設定し、"OK" をクリックします。

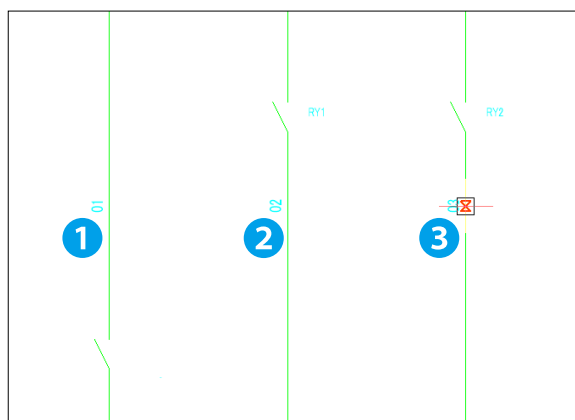
- ・ 開始番号：01



4. 右図を参考に①②③を順にクリックします。

線番がカウントアップしつつ入力されます。

5. Enter キーを押してコマンドを終了します。



4.6.4. 線番の移動・修正・削除

既存の線番シンボルの編集方法を説明します。

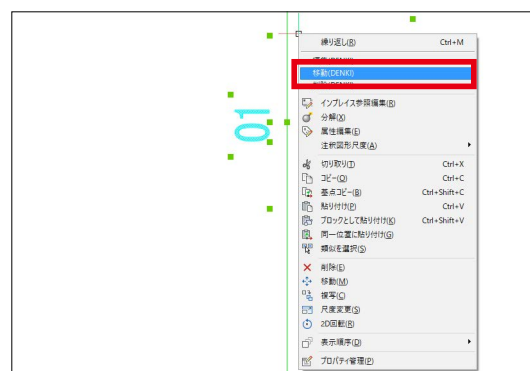
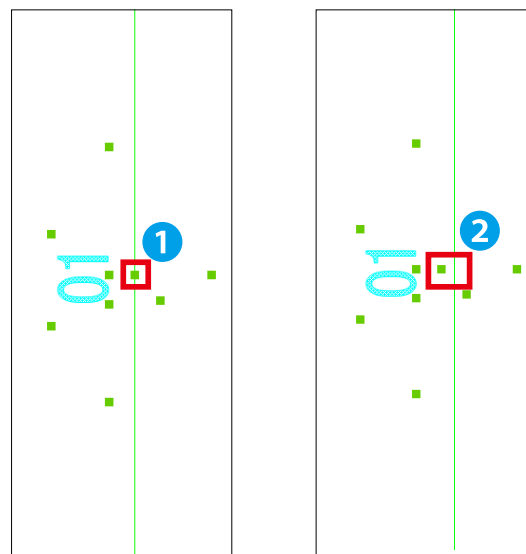
○線番の移動

線番シンボルは挿入基点が右図①のように配線上に乗っていることで、該当の配線とリンクしています。

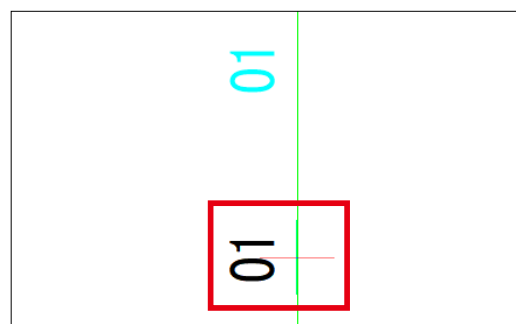
右図②のように配線から外れてしまっている場合、線番と配線がリンクしていない状態となり、図面エラーとなります。

線番シンボルを移動する際は、配線とのリンクを維持するため以下のコマンドで移動を実施します。

1. 線番 01 を選択します。
2. 右クリックより [移動 (DENKI)] を選択します。



3. 配線上の移動先をクリックします。
4. Enter キーを押してコマンドを終了します。



○線番の編集

線番は通常のシンボル同様、属性編集にて内容を編集します。

1. 線番 01 をダブルクリックします。
2. 以下の内容を設定し、"OK" を選択します。
 - ・線番：0301



4 章 . 回路図面作成

○線番の削除

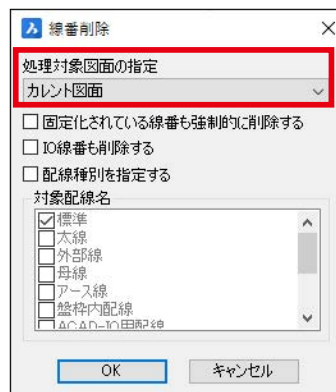
通常図形と同様、線番シンボルを選択して Delete キー押しで削除するか、下記コマンドを用いて一括削除ができます。

1.[配線]-[線番]-[線番削除] を選択します。

2. 以下の内容を設定し、"OK" をクリックします。

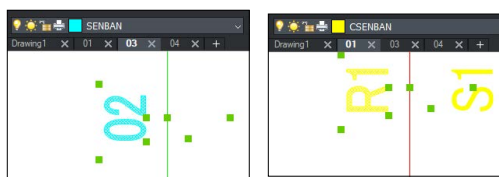
- ・ 処理対象：カレント図面

線番順入力で配置した線番シンボルが削除されます。



！ワンポイント

- ・ 線番には通常の線番と固定線番の2種類があり、所属する画層が異なります。
 - ・ 通常の線番：画層 "SENBAN" (水色)
対象コマンド：線番順入力、自動線番等
 - ・ 固定線番：画層 "CSENBAN" (黄色)
対象コマンド：個別線番入力、主回路線番入力等
- ・ 固定線番の場合、通常の線番と異なり、線番削除や自動線番機能の対象外となります。
- ・ 図面内に既存の線番は [配線]-[線番]-[線番固定化]、[線番固定化解除] で通常の線番・固定線番を切り替えられます。



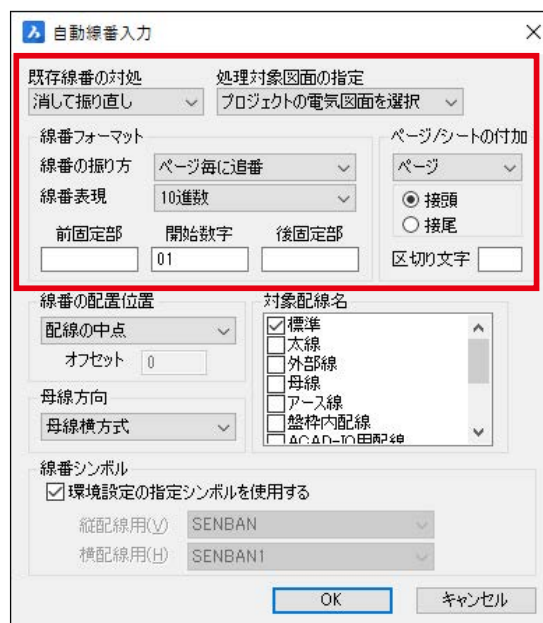
4.6.5. 自動線番

設定したルールで図面内、物件内に対し、配線の線番抜け無く一括で線番を付与します。

1.[配線]-[線番]-[自動線番] を選択します。

2. 以下の内容を設定し、"OK" をクリックします。

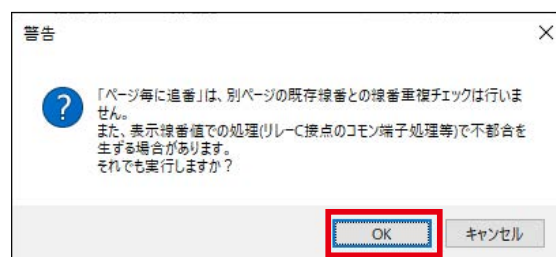
- ・ 既存線番の対処：消して振り直し
- ・ 処理対象図面の指定：プロジェクトの電気図面を選択
- ・ 開始数字：01
- ・ ページ / シートの付加：ページ / 接頭



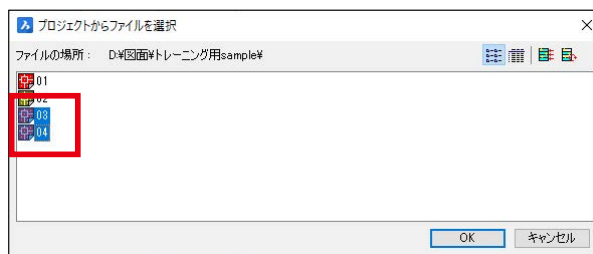
3. 警告ダイアログが表示されます。

"OK" をクリックします。

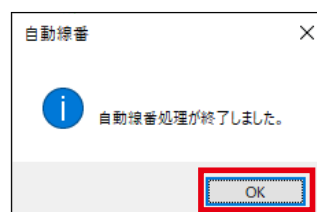
ダイアログが表示されます。



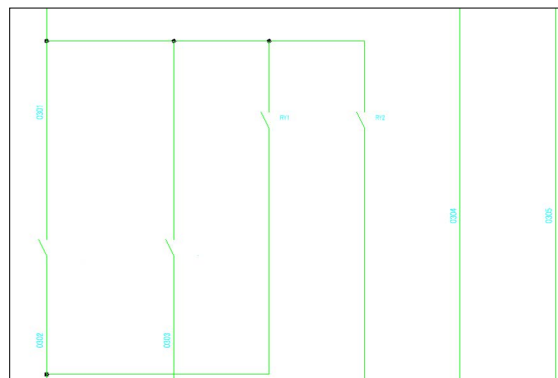
4. 図面 03、04 を選択し "OK" をクリックします。



5. 確認ダイアログは "OK" をクリックして終了します。



図面 03、04 の配線上に線番が入力されます。



ワンポイント

- 自動線番等の複数図面を処理する機能については、処理対象の図面をプロジェクト管理ダイアログから選択後アイコン "一括処理" から実行することで、あらかじめ対象図面を指定した上でコマンドを実行できます。

4.7

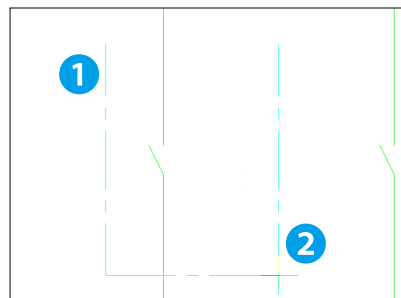
別盤

図面内に図枠が持つ盤 No. とは異なる盤の領域を作成します。

4.7.1. 別盤指定

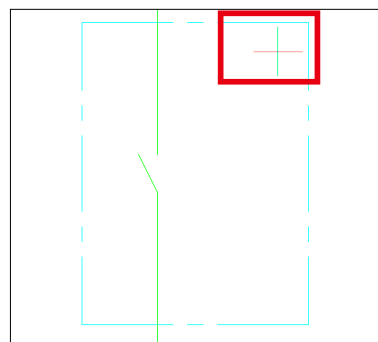
別盤領域を作成し、領域内の部品の所属盤 No. を変更します。

1. 図面 03 をカレントページとして開きます。
2. [電気編集]-[別盤]-[別盤指定] を選択します。
3. 右図を参考に①②を順にクリックします。
ダイアログが表示されます。



4. 以下の内容を設定し、"OK" をクリックします。
 - ・別盤名称：1 号機 / 他社盤
 - ・端子種別：中継端子
 - ・(自己) 器具番号：TB02

5. 別盤名称の表示位置を指示します。
領域の右上付近をクリックします。

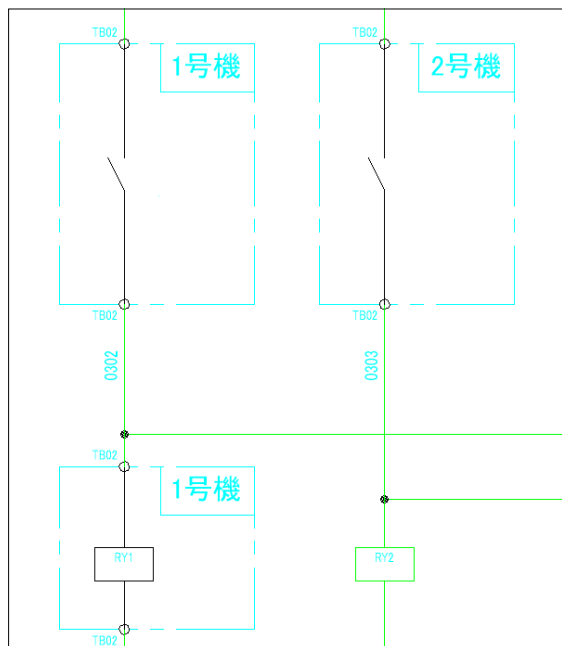


別盤枠が作成されます。

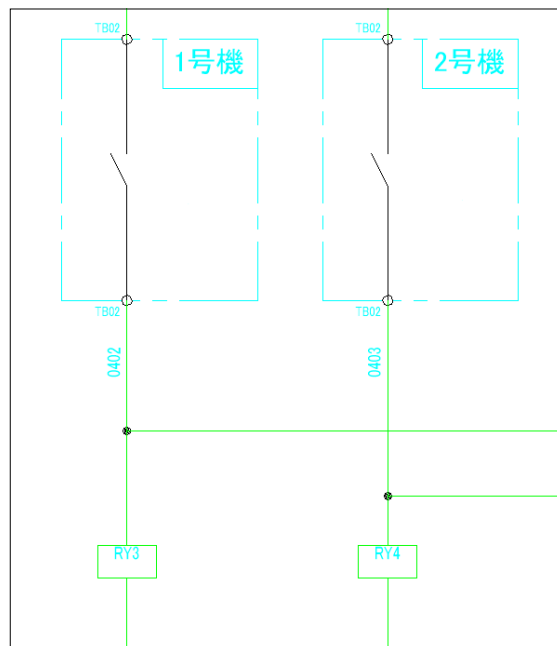
領域内のシンボルの盤 No. 属性が変更されます。

6. 同様の手順で図面 03、04 に下図を参考に別盤領域を作図します。

図面 03



図面 04



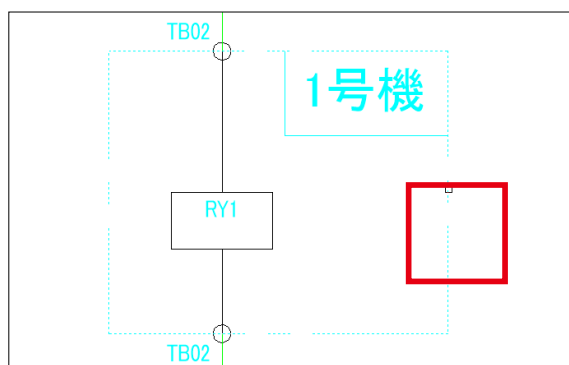
ワンポイント

- ・別盤設定の自社盤、他社盤は設定に応じ領域内の画層が変更されます。
初期設定では自社盤は画層 "WIREB"、他社盤は画層 "SYMBOL" になります。
配線 (線分) の画層が "WIRE~" 以外の場合、ACAD-DENKI は配線と認識しなくなります。
- ・別盤領域内の画層等の設定は
[電気編集]-[ACAD-DENKI 環境設定] を選択し、項目 [別盤] にて確認できます。

4.7.2. 別盤情報変更

図面内に存在する別盤領域の設定を変更します。

1. 図面 03 をカレントページとして開きます。
2. [電気編集]-[別盤]-[別盤変更] を選択します。
3. 右図を参考に対象の囲み枠を選択します。



4. 以下の内容を設定し、"OK" をクリックします。

- ・別盤名称：2 号機 / 自社盤

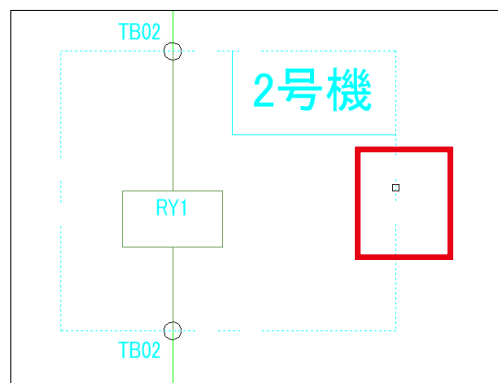
別盤領域内の設定が変更されます。

4.7.3. 別盤指定解除

図面内に存在する別盤領域を解除します。別盤領域を Delete キーで削除を実施しても画層や属性など不要な情報が残存するため、専用コマンドで解除する必要があります。

1.[電気編集]-[別盤]-[別盤変更] を選択します。

2. 右図を参考に対象の囲み枠を選択します。



3. 以下の内容を設定し、"OK" をクリックします。

- ・指定解除：チェックを入れる

別盤領域が解除されます。

！ ワンポイント

- ・ ACAD-DENKI では盤の名称を盤 No. と呼称します。
- ・ 同一盤 No. 内の器具番号が同一のシンボルが複数ある場合、同一部品として認識しますが盤 No. が異なる場合、同一器具番号であっても別部品として扱われます。
例) 器具番号：RY1/ 盤 No.：P1、器具番号：RY1/ 盤 No.：P2 のシンボルが同一物件にある場合
所属盤 No. が異なるため別部品として認識されます。
- ・ 別盤領域などの特別指定が無い場合、シンボルの持つ盤 No. は図面の図題情報が持つ盤 No. として認識します。

4.8 渡り線

複数ページに渡って同一線番を使用するときに必要な処理について説明します。

4.8.1. 渡り線処理について

ACAD-DENKI では異なる配線に同一線番が存在すると図面エラーとして処理されます。

表現上配線を複数ページに渡って作図する必要がある場合、渡り線処理を実施して繋がりを持たせ、システムに同一の配線であると認識させます。

○渡り線の種類

渡り線には連続して続く一本の配線として表現する

From(1:1) と、一か所の配線より複数個所に分岐するように表現する From(1:N) があります。

基本的に From(1:1) と From(1:N) を同一線番に混在して使用することはできません。

○呼び合い処理について

渡り線処理により呼び合いを持たせたい場合、接続したい配線同士が下記条件を満たしている必要があります。

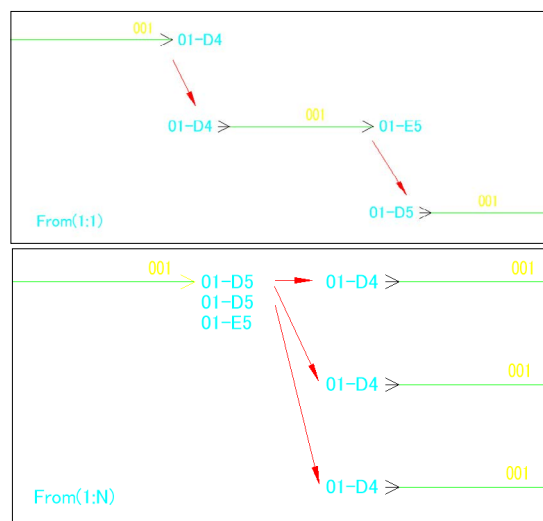
- それぞれの配線が同一の線番を持つ
- それぞれの配線に From シンボル、To シンボルが対となって配置されている

上記条件を満たしている場合、プロジェクト内図面のファイル名順に接続先を検索し、自動的に接続処理を実施します。

順に呼び合いを検索する動作上、作業者の想定と異なる

From/To シンボルが接続される事があります。

その場合、接続させたい From/To シンボルの “ 呼合符号 ” にそれぞれ同一文字列を記入することで、任意の From/To シンボルを接続させることができます。



属性編集 <FROM> 行先(1:1) [001-01]

名称	表示	値
呼合表示情報(アドレス)	<input checked="" type="checkbox"/>	01-D4
呼合表示情報(接続先部品)	<input checked="" type="checkbox"/>	
呼合符号	<input checked="" type="checkbox"/>	001-01
端子番号	<input checked="" type="checkbox"/>	

☐ その他の属性(2) ☒ チェック時表示(1) ☐ 常に表示(2)

部品マスタ検索(B) 行追加・編集(M) OK キャンセル

属性編集 <TO> 元先 [001]

名称	表示	値
呼合表示情報(アドレス)	<input checked="" type="checkbox"/>	01-D4
呼合表示情報(接続先部品)	<input checked="" type="checkbox"/>	
呼合符号	<input checked="" type="checkbox"/>	001-01
端子番号	<input checked="" type="checkbox"/>	

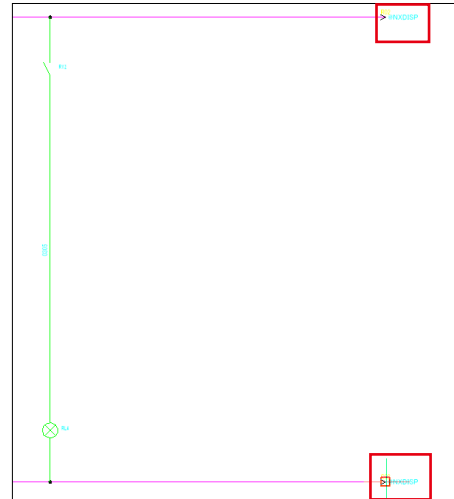
☐ その他の属性(2) ☒ チェック時表示(1) ☐ 常に表示(2)

部品マスタ検索(B) 行追加・編集(M) OK キャンセル

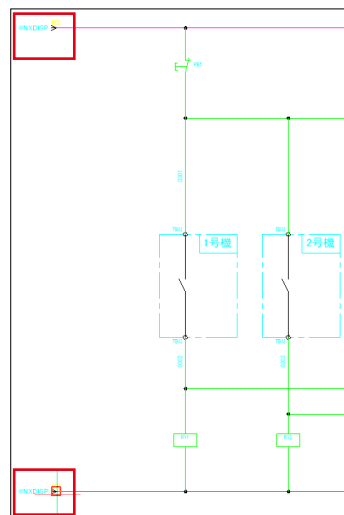
4.8.2. 渡り線シンボル入力

渡り線で接続する配線に渡り線シンボルを入力します。

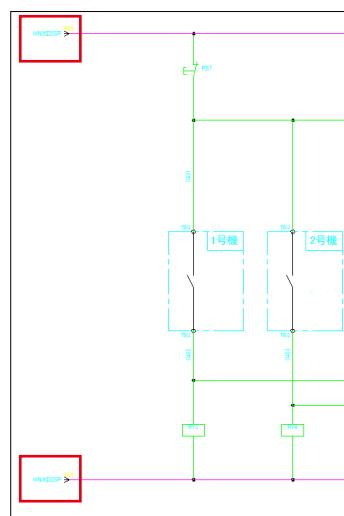
1. 図面 03 をカレントページとして開きます。
2. [配線]-[渡り線処理]-[From(1:1) 入力] を選択します。
3. 右図を参考に母線右端 2 か所の入力位置をクリックします。
※本コマンド実行中、自動的に図形スナップ (端点) が有効となります。
4. Enter キーを押しコマンドを終了します。



5. [配線]-[渡り線処理]-[To 入力] を選択します。
6. 右図を参考に母線左端 2 か所の入力位置をクリックします。
7. Enter キーを押しコマンドを終了します。



8. 同様の操作で図面 04 の母線左端にも To シンボルを入力します。



！ワンポイント

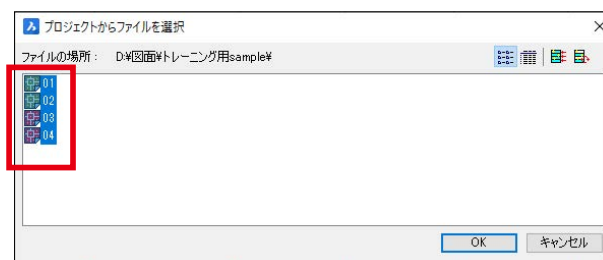
- ・ [配線]-[渡り線処理]-[渡り線呼合一覧表示・編集] を選択すると、物件内の渡り線シンボルの配置・接続状況を確認、確認したい箇所をダブルクリックすると該当箇所を表示できます。
- ・ 本ダイアログ左下の "渡り線シンボル自動配置" を実行すると、対象図面内配線の空いている端点の上・左端に To シンボルを、下・右端に From シンボルを一括入力します。
不要な From/To シンボルの削除や、From/To を入れ替えたい場合、手動で削除・再配置をする必要があります。
- ・ ACAD-DENKI2025 より、[線番絞込み] バーに任意の線番を入力し、[表示] ボタンを押すことで渡り線の絞り込みが可能になりました。
カンマで区切ることで、複数の線番を指定することもできます。



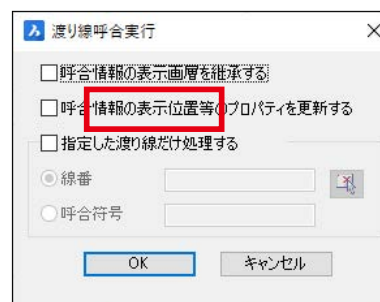
4.8.3. 渡り線処理

図面内に入力した From/To シンボルを同一線番同士で接続します。

1. [配線]-[渡り線処理]-[渡り線呼合実行] を選択します。
2. 図面 01、02、03、04 を選択し、"OK" をクリックします。

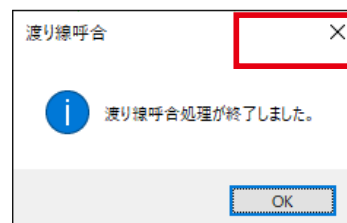


3. ダイアログが表示されます。
変更せず "OK" をクリックします。



4. 確認ダイアログが表示されます。
"OK" をクリックして終了します。

物件内の渡り線シンボルに繋がり先アドレスが表示されます。



！ワンポイント

- ・ 渡り線を配置したシンボルに線番が入力されていなかったり、同一線番を持つ対となる渡り線シンボルが見つからない場合、接続先が見つからず渡り線処理を実施してもアドレスが表示されない状態となります。
- ・ [配線]-[渡り線処理]-[渡り線呼合チェック] で正常に繋がりが取れていない渡り線シンボルを検出・確認することができます。

4.9 リレー処理

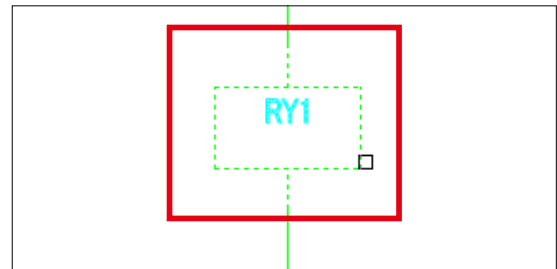
リレー処理の手順について説明します。

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ます。

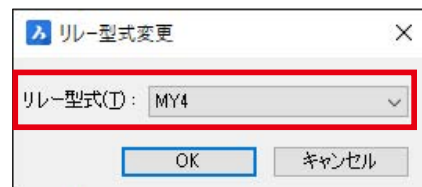
4.9.1. 展開表個別配置

コイルに対応する器具展開表シンボルを配置します。

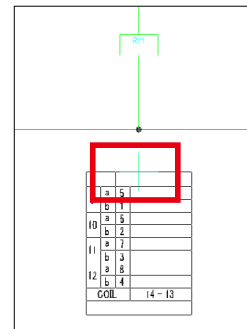
1. 図面 03 をカレントページとして開きます。
2. [リレー]-[展開表個別配置] を選択します。
3. 図面内のコイルシンボル「RY1」を選択します。
リレー型式変更ダイアログが表示されます。



4. 以下の内容を設定し "OK" をクリックします。
・リレー型式：MY4



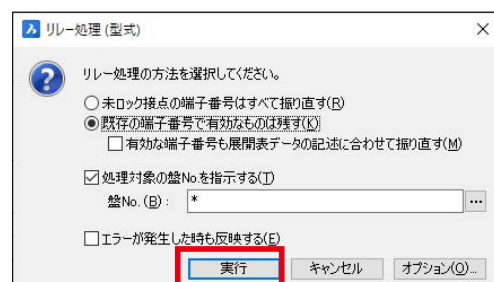
5. 右図を参考に入力位置を指示します。
6. Enter キーを押しコマンドを終了します。
7. 同様に「RY2」、図面 04 の「RY3」「RY4」のコイルシンボル
にもリレー型式「MY4」の展開表を配置します。



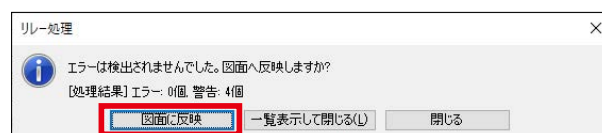
4.9.2. リレー処理

物件内のコイル・接点・展開表シンボルの呼び合い処理を実行します。

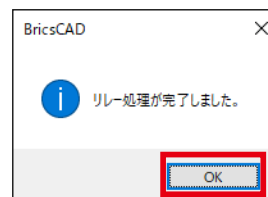
1. [リレー]-[リレー処理実行] を選択します。
ダイアログが表示されます。
2. "実行" をクリックします。
ダイアログが表示されます。



- 3."図面に反映"をクリックします。
確認ダイアログが表示されます。



- 4."OK" をクリックしてダイアログを終了します。



！ ワンポイント

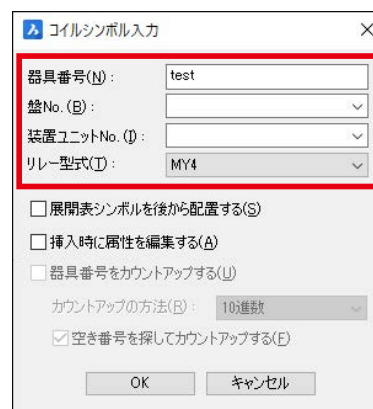
- リレー処理実行時、コイルと対になる展開表が未配置である等物件内にエラーがある場合、"図面に反映"を実行できません。
"一覧表示して閉じる"で確認ダイアログを開き、エラー箇所を修正後再度リレー処理を実施してください。
- リレー処理実行時、"エラーが発生した時も反映する"を有効にしていると、エラーが発生している箇所を無視しリレー処理を続行することができます。

器具番号	盤No.	ファイル名	アドレス	種別	エラー/警告
test1	P1	03	D4	主コイル	エラー: 展開表情報ファイルが見つかりません。予となる接点が存在しません。配置
1号機	03	C2	A接点	警告: 器具番号が空です。	
2号機	04	C3	A接点	警告: 器具番号が空です。	
3号機	04	C2	A接点	警告: 器具番号が空です。	
MCB1	P1	02	B2	A接点	
MCB1	P1	02	B4	B接点	
MCB1	P1	02	C2	主コイル	
MCB1	P1	02	E2	器具展開表	
MCB2	P1	02	B2	B接点	
MCB2	P1	02	B4	A接点	
MCB2	P1	02	D4	主コイル	

4.9.3. コイルシンボル入力

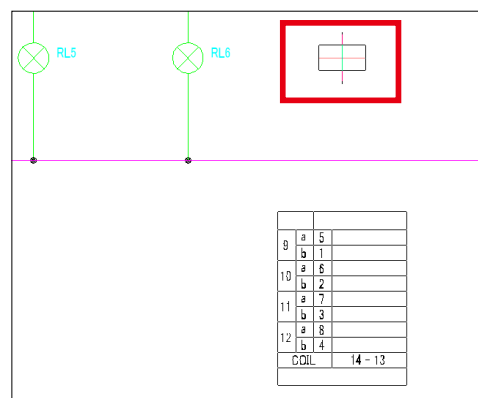
予め使用するリレー型式を設定し、一括でコイルシンボル・展開表を配置することができます。

1. 図面 03 をカレントページとして開きます。
- 2.[リレー]-[コイルシンボル入力]を選択します。
ダイアログが表示されます。



3. 以下の内容を設定し、"OK" をクリックします。
- 器具番号：test
 - リレー型式：MY4

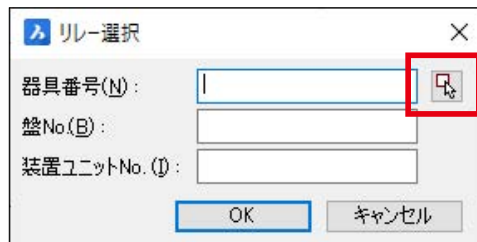
4. 右図を参考に、図面内の空いている箇所に入力します。



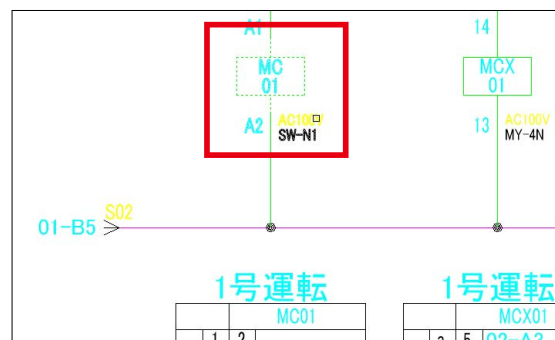
4.9.4. リレーシンボル入力

処理済みのリレー内から未使用の接点を配置できます。

1. 図面 02 をカレントページとして開きます。
2. [リレー] - [リレーシンボル入力] を選択します。
ダイアログが表示されます。
3. ダイアログ右上のアイコンをクリックします。



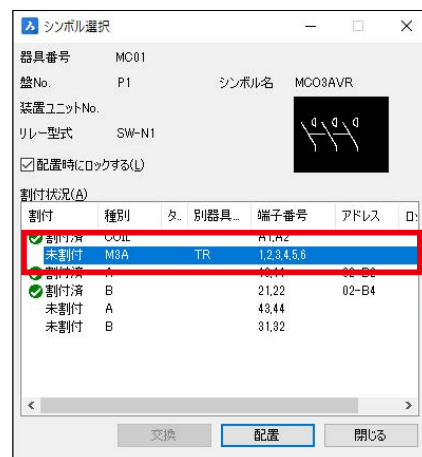
4. 図面内のコイル「MC01」を選択すると再度ダイアログが表示されるので、"OK" をクリックします。



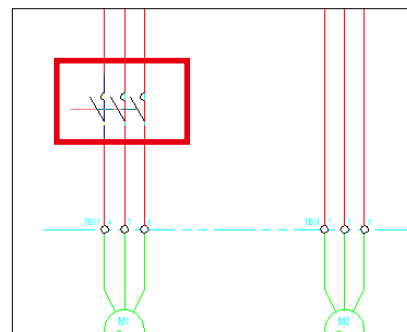
シンボル選択ダイアログが表示されます。

5. シンボル選択ダイアログを表示したまま、図面 01 をカレントページとして開きます。

6. 右図を参考に図面内に配置する接点を選択し "配置" をクリックします。



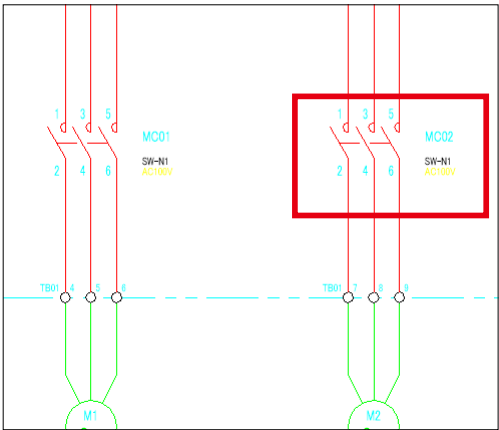
7. 右図を参考に接点シンボルを配置します。
配置接点に器具番号・端子番号、図面 02 の展開表に配置した接点のアドレスが表示されます。



ダイアログが表示されます。

8. "閉じる" をクリックしてダイアログを終了します。

9. 同様の手順で図面 02 のコイル「MC02」の接点を図面 01 に配置します。



！ ワンポイント

- ・リレーシンボル入力ダイアログでは、配置済み接点の端子番号を切り替えることができます。
Ctrl キーを押しながら入れ替えたい接点を 2 つ選択し、" 交換 " をクリックすることで端子番号が入れ替わります。
※入れ替える接点は同一の種別である必要があります。
- ・リレーシンボル入力ダイアログ内の " 配置時にロックする " が有効になっていると、接点シンボルを配置時にリレーロックがかかり、リレー処理を再度実行した場合に使用する端子番号が自動で変更されないようになります。

装置ユニットNo.

リレー型式 SW-N1

☒ 配置時にロックする(L)

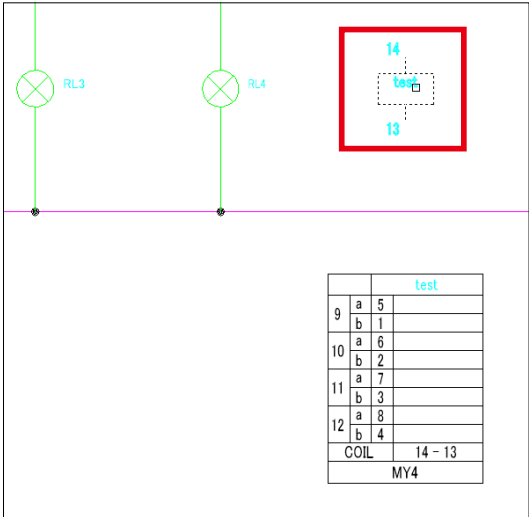
割付状況(A)

割付	種別	タ...	別器具...
...

4.9.5. リレーの変更

物件内のリレーの器具番号・リレー型式を変更します。

1. 図面 03 をカレントページとして開きます。
2. [リレー] [リレー番号入力変更] を選択します。
3. 図面内のコイルシンボル「test」を選択します。
ダイアログが表示されます。



4. 以下の内容に設定し。"OK" をクリックします。
 - ・器具番号：TEST01
 - ・リレー型式：MY2

確認ダイアログが表示されます。

コイル器具番号入力・変更

器具番号(N) : TEST01

盤No. (B) : P1

装置ユニットNo. (I) :

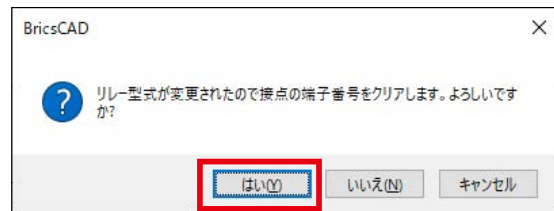
リレー型式(I) : MY2

OK キャンセル

4 章 . 回路図面作成

5. "はい" をクリックします。

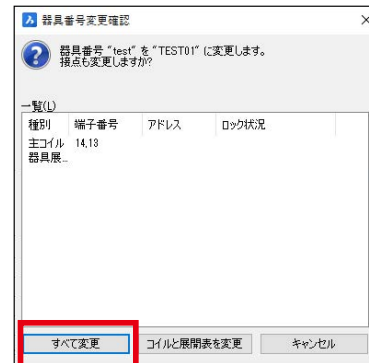
ダイアログが表示されます。



6. "すべて変更" をクリックします。

コイル・展開表の器具番号、展開表形状が変更されます。

今回は確認のみのため、TEST01 のコイル・展開表を選択し
Delete キーで削除します。



！ワンポイント

- ・リレー型式を変更した場合、接点との呼び合いが一度解除されます。
変更後、再度 [リレー]-[リレー処理実行] でコイル・接点の呼び合い処理を実施してください。

4.9.6. リレーコメント

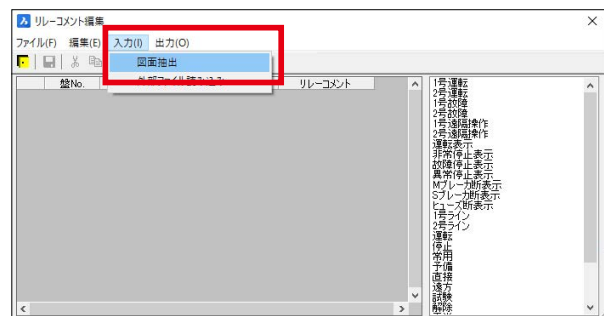
呼び合いが取れている器具番号ごとに共通のコメントを入力します。

1. [リレー]-[リレーコメント編集] を選択します。

ダイアログが表示されます。

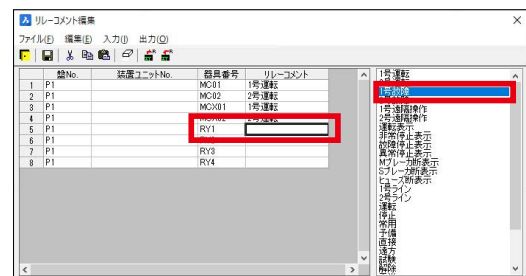
2. [入力]-[図面抽出] を選択します。

物件内のリレー一覧が表示されます。

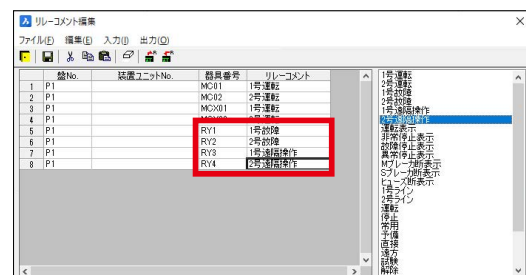


3. 一覧より器具番号「RY1」の右側リレーコメントのセルを選択します。

4. 右ペインのコメント一覧より《1号故障》をダブルクリック
すると対象のセルに内容が転記されます。



5. 同様に RY2 に《2号故障》、RY3 に《1号遠隔操作》、RY4 に
《2号遠隔操作》を割り当てます。



6.[出力]-[図面反映] を選択します。

確認ダイアログが表示されます。

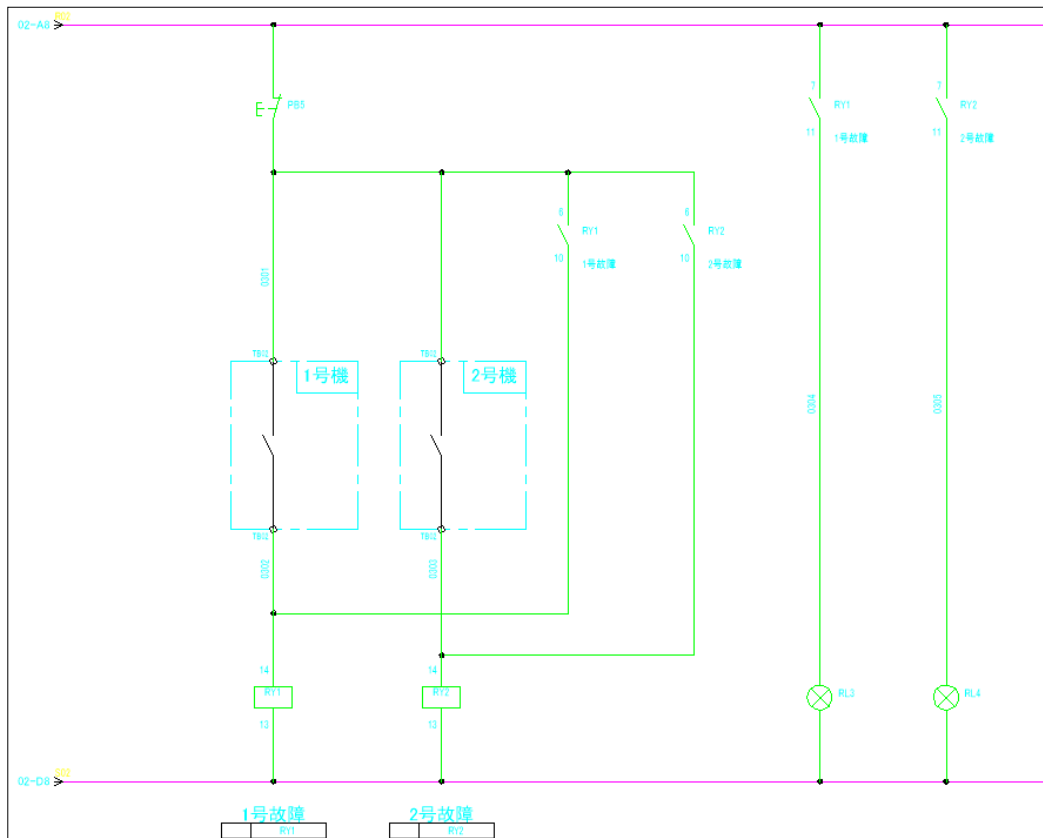
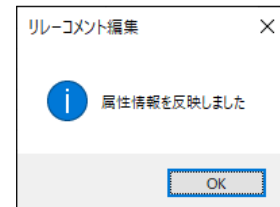
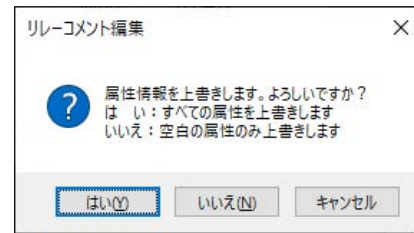
7." はい " をクリックします。

確認ダイアログが表示されます。

8."OK" をクリックします。

9. ダイアログ右上 " × " をクリックしダイアログを終了します。

下図のように、接点・展開表シンボルにコメントが表示されます。



4.10 文字入力

文字図形の入力、編集するコマンドを説明します。

4.10.1. 文字入力

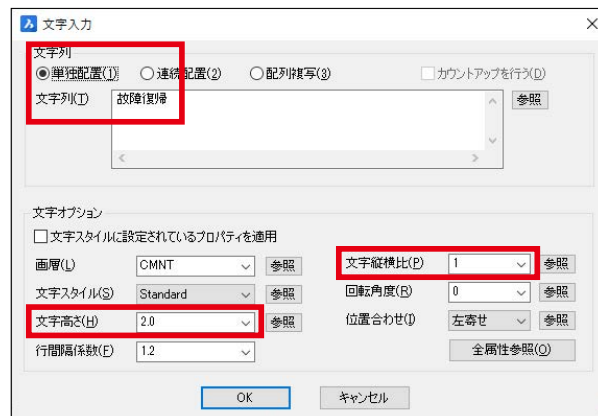
ダイアログで記述内容、文字高さ等のプロパティを設定してから文字図形を入力することができます。

1. 図面 03 をカレントページとして開きます。

2. [属性 / 文字]-[文字入力] を選択します。

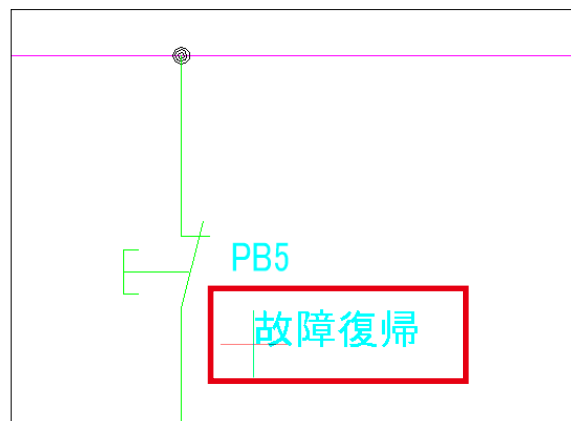
3. 以下の内容を設定し、"OK" をクリックします。

- ・ 文字列：単独配置
- ・ 入力内容：故障復帰
- ・ 文字高さ：2
- ・ 文字縦横比：1



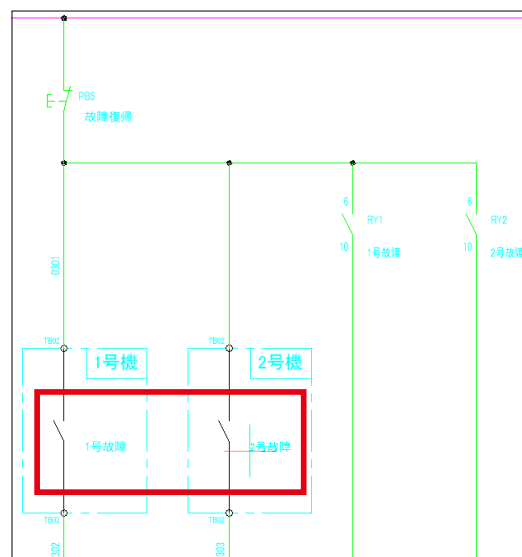
4. 右図を参考に配置位置をクリックします。

ダイアログが表示されます。



5. 同様の手順で右図を参考に "1 号故障"、"2 号故障" を文字入力します。

6. 入力完了後、"キャンセル" をクリックしてダイアログを終了します。



4.10.2. コメント入力

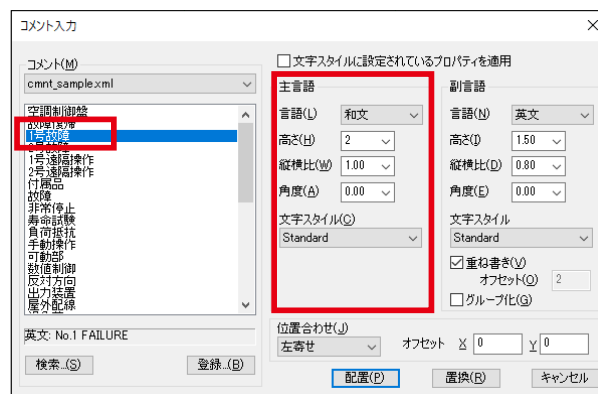
あらかじめ登録された文字テンプレートを選択して図面に入力することができます。

1. 図面 04 をカレントページとして開きます。

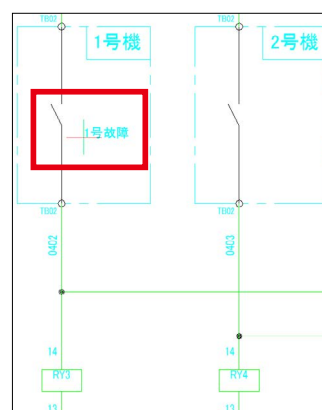
2. [属性 / 文字]-[コメント入力] を選択します。

3. 左ペインより《1号故障》を選択し、主言語項目を以下の内容に設定して " 配置 " をクリックします。

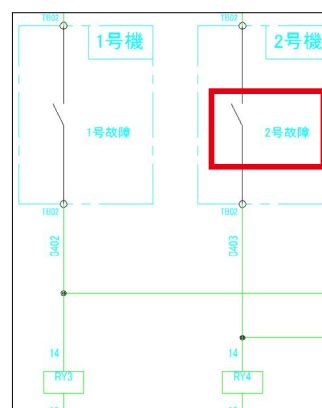
- ・言語：和文
- ・高さ：2
- ・縦横比：1



4. 右図を参考に配置位置をクリックします。



5. 同様の手順で右図を参考に《2号故障》をコメント入力します。



ワンポイント

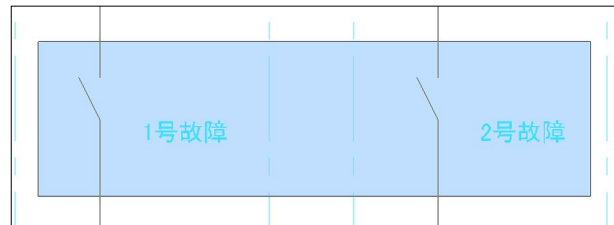
- ・コメント入力機能ではテンプレートに複数言語の記述内容が登録されていれば、2言語までまとめて入力されます。
- ・重ね書きオプションが有効な場合、入力すると主言語の裏に非表示で副言語の文字も入力されます。
日本語コメントは画層 "JCMNT"、英語コメントは画層 "ECMNT" に表示されますので、各画層をフリーズ・フリーズ解除することで表示を切り替えることができます。
- ・重ね書きオプションが無効な場合、主言語と副言語を上下に併記して入力します。
オフセットの数値を変更することで併記する2つの文字の距離を設定できます。

4.10.3. 文字プロパティ一括変更

図面内の文字図形を選択し、文字高さ等のプロパティを一括で編集します。

1. [属性 / 文字]-[文字ツール]-[文字プロパティ一括変更] を選択します。

2. 右図を参考に対象の文字を選択し、Enter キーを押します。



3. 以下の内容で設定し、"OK" をクリックします。

- ・文字縦横比：0.8

対象の文字のプロパティが変更されます。



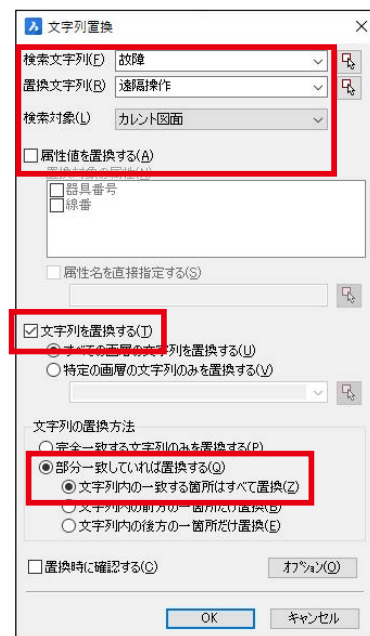
4.10.4. 属性・文字列一括置換

図面内、もしくは物件内のシンボルが持つ属性、もしくは文字図形の記述内容を一括で置換します。

1. [属性 / 文字]-[属性・文字列一括置換] を選択します。

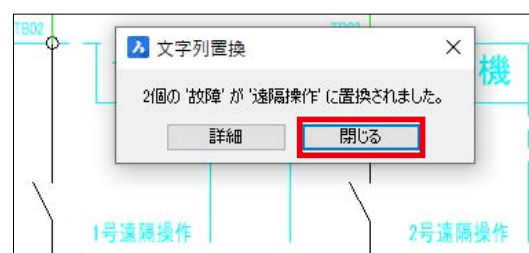
2. 以下の内容を設定し、"OK" をクリックします。

- ・検索文字列：故障
- ・置換文字列：遠隔操作
- ・検索対象：カレント図面
- ・属性値を置換する：チェックを外す
- ・文字列を置換する：チェックを入れる
- ・文字列の置換方法：部分一致していれば置換する
 - ・文字列内の一致する箇所はすべて置換



3. 置換完了後、確認ダイアログが表示されます。

" 閉じる " をクリックして終了します。



！ ワンポイント

- 文字列置換ダイアログの検索文字列記入項目等、ACAD-DENKI のダイアログでは入力部分の横に右図のようなアイコンが配置されている場合があります。

これらのアイコンをクリックすると
図面内を指示するモードになり、対象を選択することで
文字列や属性名などを図面から引用・転記することができます。



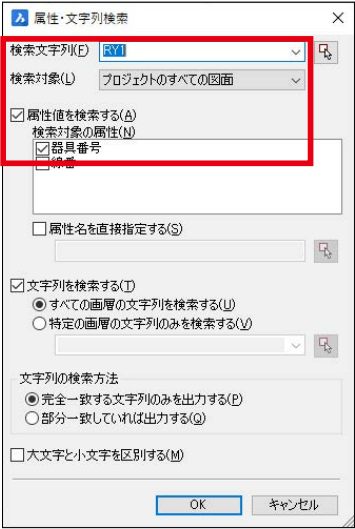
4.10.5. 属性・文字列検索

図面内、もしくは物件内のシンボル属性や文字図形の内容を検索し、該当箇所を表示します。

1. [属性 / 文字]-[属性・文字列検索] を選択します。

2. 以下の内容を設定し "OK" をクリックします。

- 検索文字列：RY1
- 検索対象：プロジェクトのすべての図面
- 属性値を検索する：チェックを入れる
- 検索対象の属性：器具番号



3. 検索結果のダイアログが表示されます。

確認したい項目をダブルクリックすると該当箇所を画面に表示します。

値	ページ	種別
RY1	02	器具番号
RY1	03	器具番号
RY1	03	器具番号
RY1	03	器具番号
RY1	03	器具番号

4.10.6. 文字列編集

図面内に表示されている文字・属性を抽出し、一括で編集できます。

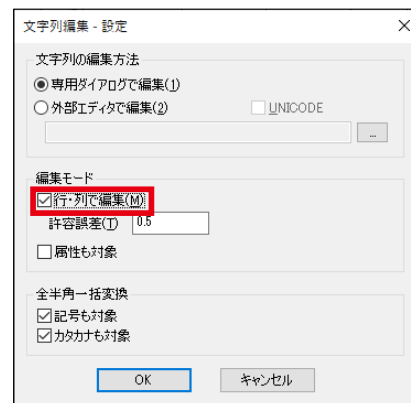
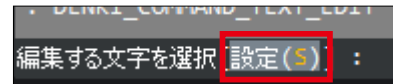
1. 図面 BOM001 をカレントページとして開きます。

2. [属性 / 文字]-[文字列編集] を選択します。

3. コマンドオプション 設定 (S) を実行します。

4. 以下の内容を設定し "OK" をクリックします。

- ・ 行・列で編集：チェックを入れる



5. 右図を参考に対象の文字を選択し、Enter キーを押します。

No.	器具番号	型式	定格	メーカー	数量	備考
1	PB5~PB6	ABN211	1a1b	IDEC	2	
2	RL3~RL6	APD118NR	AC100/110V	IDEC	4	
3	RY1~RY4	MY4N	AC100/110V	オムロン	4	
4	..	PYF14A		オムロン	4	ソケット
5						
6						
7						

ダイアログが表示されます。

No.	器具番号	型式	定格	メーカー	数量	備考
1	PB5~PB6	ABN211	1a1b	IDEC	2	
2	RL3~RL6	APD118NR	AC100/110V	IDEC	4	
3	RY1~RY4	MY4N	AC100/110V	オムロン	4	
4	..	PYF14A		オムロン	4	ソケット
5						
6						
7						

6. 右図を参考に内容を編集し "OK" をクリックします。

No.	器具番号	型式	定格	メーカー	数量	備考
1	PB5~6	ABN211	1a1b	IDEC	2	押しボタン
2	RL3~6	APD118NR	AC100/110V	IDEC	4	ランプ
3	RY1~4	MY4N	AC100/110V	オムロン	4	リレー
4	..	PYF14A		オムロン	4	ソケット
5						
6						
7						

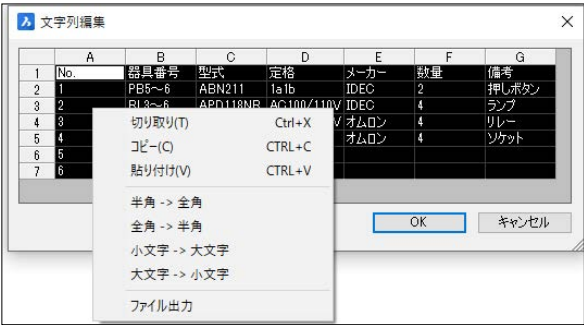
右図のように編集結果が反映されます。

No.	器具番号	型式	定格	メーカー	数量	備考
1	PB5~6	ABN211	1a1b	IDEC	2	押しボタン
2	RL3~6	APD118NR	AC100/110V	IDEC	4	ランプ
3	RY1~4	MY4N	AC100/110V	オムロン	4	リレー
4	...	PYF14A		オムロン	4	ソケット
5						
6						

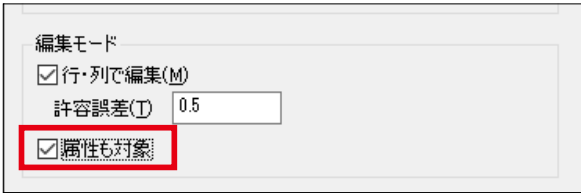
！ワンポイント

・ 文字列編集ダイアログ内のセルは複数選択し、コピーして Excel 等外部エディタに張り付けたり
逆に外部エディタの内容をコピーして文字列編集ダイアログに張り付けたりすることができます。

・ 複数セルをドラッグ等で選択した状態で右クリックし
対象の全角 / 半角や大文字 / 小文字を切り替えや、
選択範囲を .xlsx 等別ファイルで外部保存ができます。



・ 文字列編集の設定にて “ 属性も対象 ” を有効にすると
シンボルの器具番号等、図面上に表示されている属性
文字も抽出・編集対象となります。



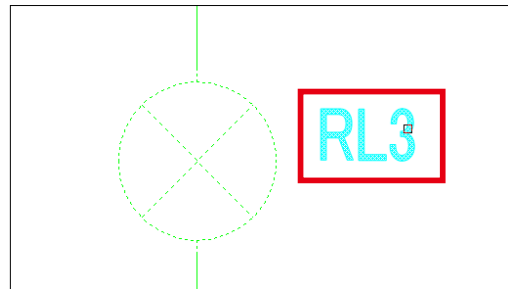
4.11 属性文字

シンボルが持つ属性文字は通常の文字図形と異なり、プロパティの直接編集が出来ません。
ここでは属性情報のプロパティを編集する機能を説明します。

4.11.1. プロパティ編集

単一の属性文字のプロパティを編集します。

1. 図面 03 をカレントページとして開きます。
2. [属性 / 文字]-[属性変更]-[プロパティ編集] を選択します。
3. 図面内より器具番号 "RL3" を選択します。
ダイアログが表示されます。



4. 以下の内容に設定し "OK" をクリックします。
 - ・文字高さ：3
 - ・縦横比：1

選択した属性のプロパティが変更されます。

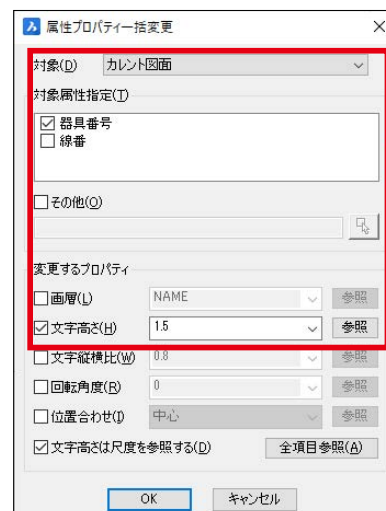


4.11.2. 属性プロパティ一括変更

図面内、もしくは物件内の属性文字を対象にプロパティを編集します。

1. [属性 / 文字]-[属性変更]-[属性プロパティ一括変更] を選択します。
2. 以下の内容を設定し "OK" をクリックします。
 - ・対象：カレント図面
 - ・対象属性指定：器具番号
 - ・文字高さ：1.5

図面内の対象属性文字のプロパティが変更されます。



4.11.3. 属性移動

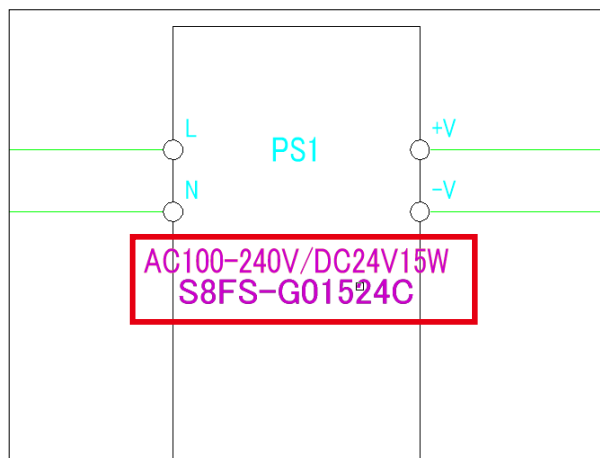
シンボルの属性文字の表示位置を変更します。

1. 図面 01 をカレントページとして開きます。

2. [属性 / 文字]-[属性移動] を選択します。

3. 右図を参考に部品ユニット "PS1" の型式、定格を選択します。

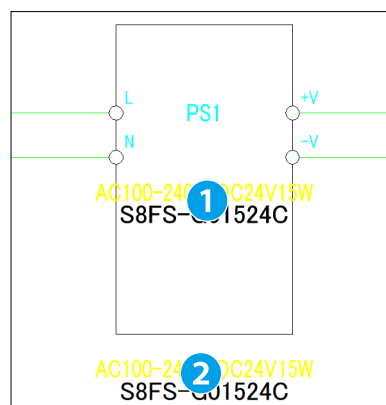
4. Enter キーを押します。



5. 基点と移動先を指定します。

右図を参考に①②を順にクリックします。

属性文字の表示位置が変更されます。



4.12 図面チェック

作図完了後の図面に回路上のエラーが無いかシステムで自動チェックします。

4.12.1. 図面チェック

器具番号や線番の重複、抜けなどを確認します。

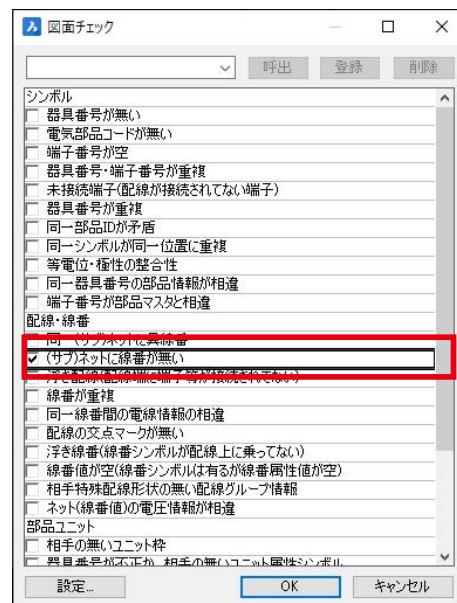
1.[電気編集]-[図面チェック]を選択します。

ダイアログが表示されます。

2. 以下の内容を有効にし、"OK" をクリックします。

"(サブ) ネットに線番が無い"

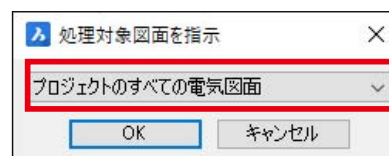
ダイアログが表示されます。



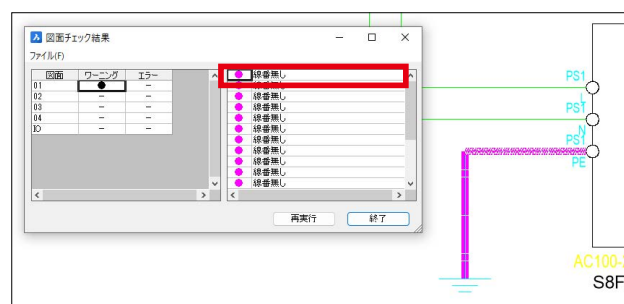
3. 以下の内容を設定し、"OK" をクリックします。

- ・処理対象：プロジェクトのすべての電気図面

ダイアログが表示されます。



4. 左ペインより図面 01 を選択し、右ペインのエラー内容をダブルクリックすると、該当のエラー箇所を強調表示します。



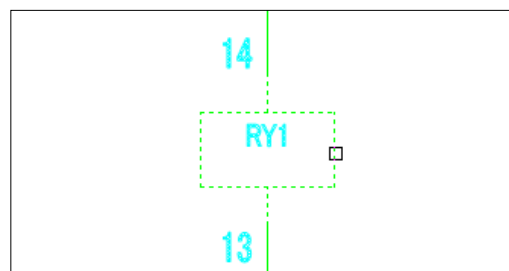
！ワンポイント

- ・図面チェックで判断するのはあくまでシステム的な検査であり、表現上線番が不要な箇所などは検出されても無視して問題ありません。
- ・図面チェックの各チェック項目の詳細情報は、以下のヘルプより確認できます。
[?] - [コマンドヘルプ] を開き、【目次】タブより [コマンドヘルプ] - [電気編集] - [図面チェック]
- ・図面チェックでハイライト表示された図形は以下のコマンドで一括削除できます。
[電気編集] - [エラーマーク・ハイライト解除]

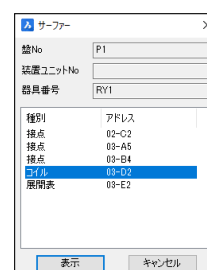
4.12.2. サーファ

物件内の配線、シンボル等を選択し、関連のあるシンボルを確認することができます。

1. 図面 03 をカレントページとして開きます。
2. [電気編集]-[サーファ] を選択します。
3. 図面内よりコイルシンボル「RY1」を選択します。
ダイアログが表示されます。



ダイアログの一覧より確認したいものを選び "表示" をクリックすると、該当箇所へ移動します。



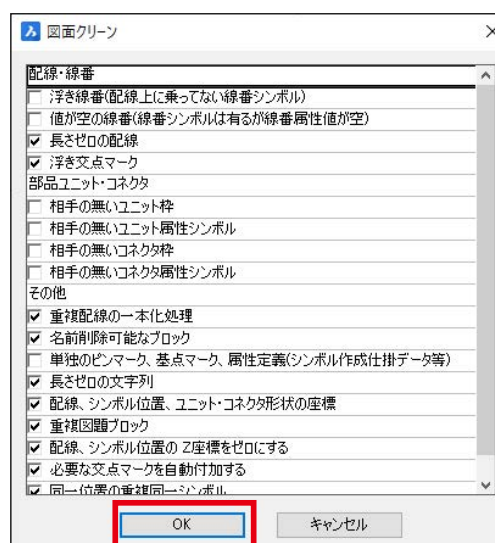
！ワンポイント

- ・サーファは以下のものを対象に関連情報を表示します。
 - シンボル
物件内の同一器具番号をもつシンボルを表示します。
 - 線番 / 配線
同一配線上に繋がるシンボルを表示します。
 - 渡り線
渡り線呼び合いの接続先を表示します。

4.12.3. 図面クリーン

値が空の線番・文字図形等、目視で確認が難しい物件内の不正なオブジェクトを削除します。

1. [電気編集]-[図面クリーン] を選択します。
ダイアログが表示されます。
2. "OK" をクリックします。
ダイアログが表示されます。



4 章 . 回路図面作成

3. 以下の内容を設定し "OK" をクリックします。

- ・ 処理対象：プロジェクトのすべての電気図面

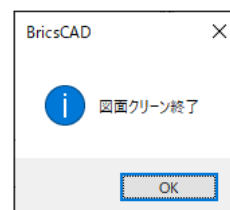
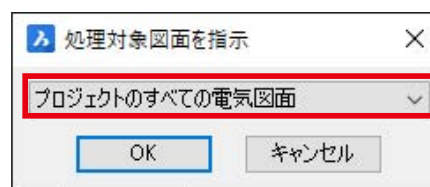
確認ダイアログが表示されます。

4. "OK" をクリックして終了します。

処理結果はコマンドライン履歴に表示されます。

F2 キーで履歴ウィンドウを表示して確認できます。

※右図の結果は一例です。



```
: DENKI_CLEAN_DWG
01.dwg
  [名前削除可能なブロック]
  削除した数: 38
02.dwg
D:\図面\トレーニング用sample\02.dwg を保存しました。
  [名前削除可能なブロック]
  削除した数: 19
  [配線、シンボル位置、ユニット・コネクタ形状の座標]
  修正した数: 24
03.dwg
  [名前削除可能なブロック]
  削除した数: 3
04.dwg
  変更なし
: |
```

5章

盤図作成

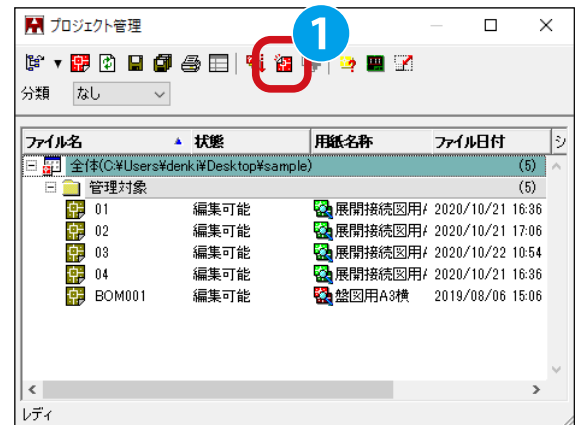
盤図作成機能について説明します。
ACAD-DENKI では筐体の正面図、側面図、扉内部等の外形図のことを盤図と称します。

5.1 筐体作図

筐体の作成方法を説明します。

5.1.1. 新ページ作成

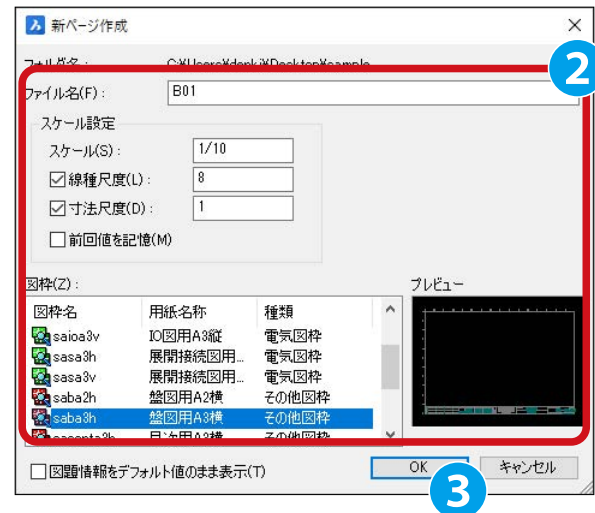
- 1.ACAD-DENKI を起動します。
- 2.[プロジェクト]-[開く] をクリックします。
- 3.「4 章 回路図作成」にて使用したフォルダを選択します。
- 4." フォルダの選択 " をクリックします。
5. プロジェクト管理ダイアログが開きます。
- 6." 新ページ作成 " アイコンをクリックします。①



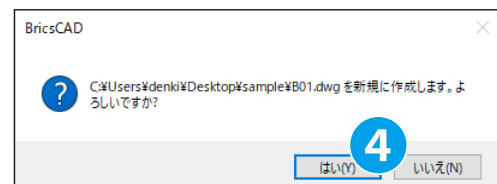
7. 新ページ作成ダイアログが表示されます。
以下を入力します。②

ファイル名：B01
スケール：1/10
図枠：saba3h

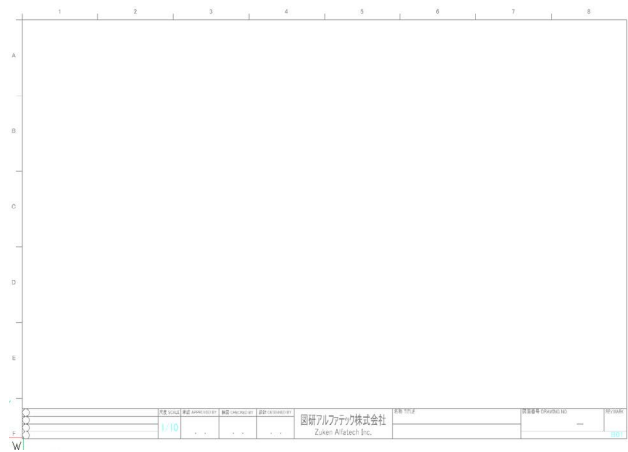
- 8."OK" をクリックします。③



9. 確認のダイアログが表示されます。
" はい " をクリックします。④



10. 図面「B01」が作成されます。

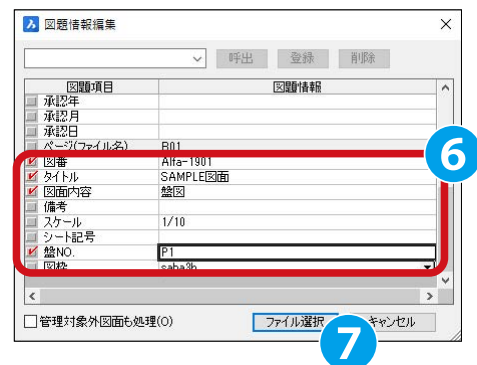


11. プロジェクト管理ダイアログで図題情報編集アイコンをクリックします。5



12. 図題情報編集ダイアログが表示されます。
以下を入力します。6

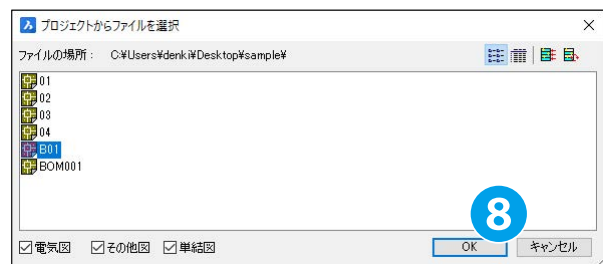
図番：Alfa-1901
タイトル：SAMPLE 図面
図面内容：盤図
盤 No.：P1



13. "ファイル選択" をクリックします。7

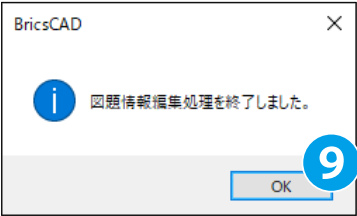
14. プロジェクトからファイルを選択ダイアログが表示されます。

"B01" が選択されていることを確認し、"OK" をクリックします。8

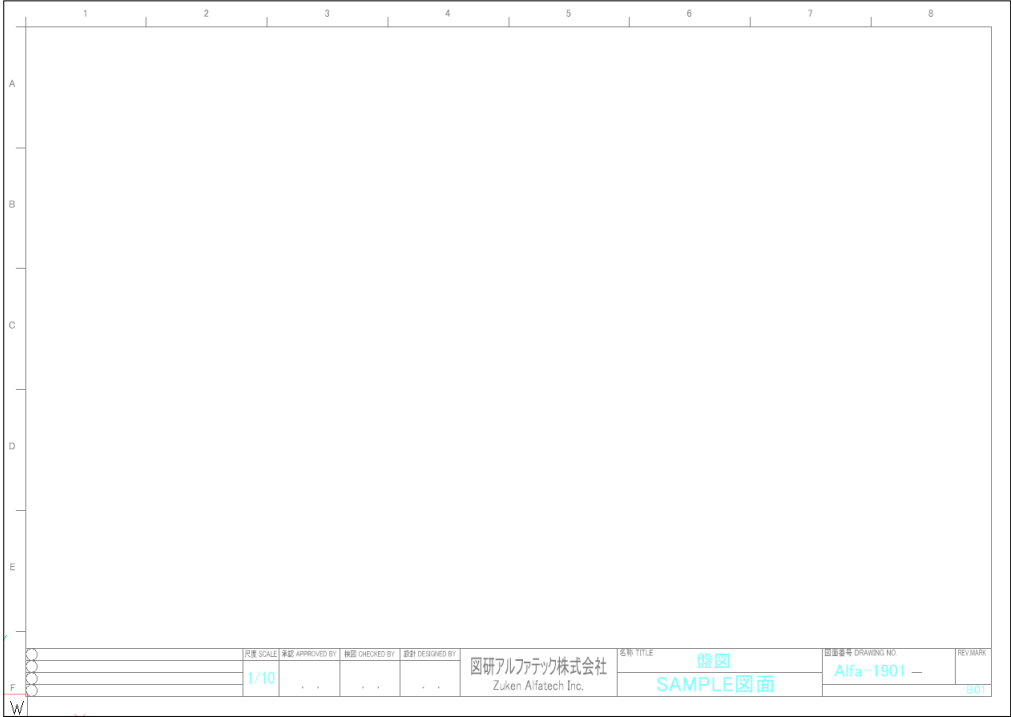


5 章 . 盤図作成

15. 確認のダイアログが表示されます。
"OK" をクリックします。 9



16. 図題情報が更新されます。

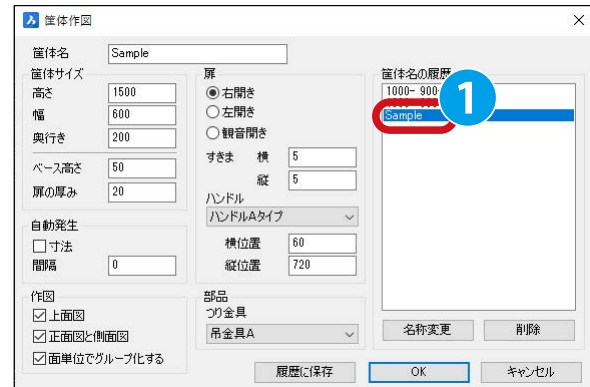


5.1.2. 筐体作図

1.[盤図]-[筐体作図]をクリックします。

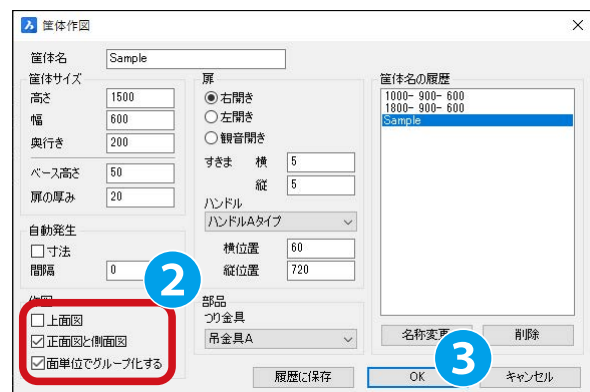
2. 筐体作図ダイアログが表示されます。

筐体名の履歴欄から《Sample》を選択します。①



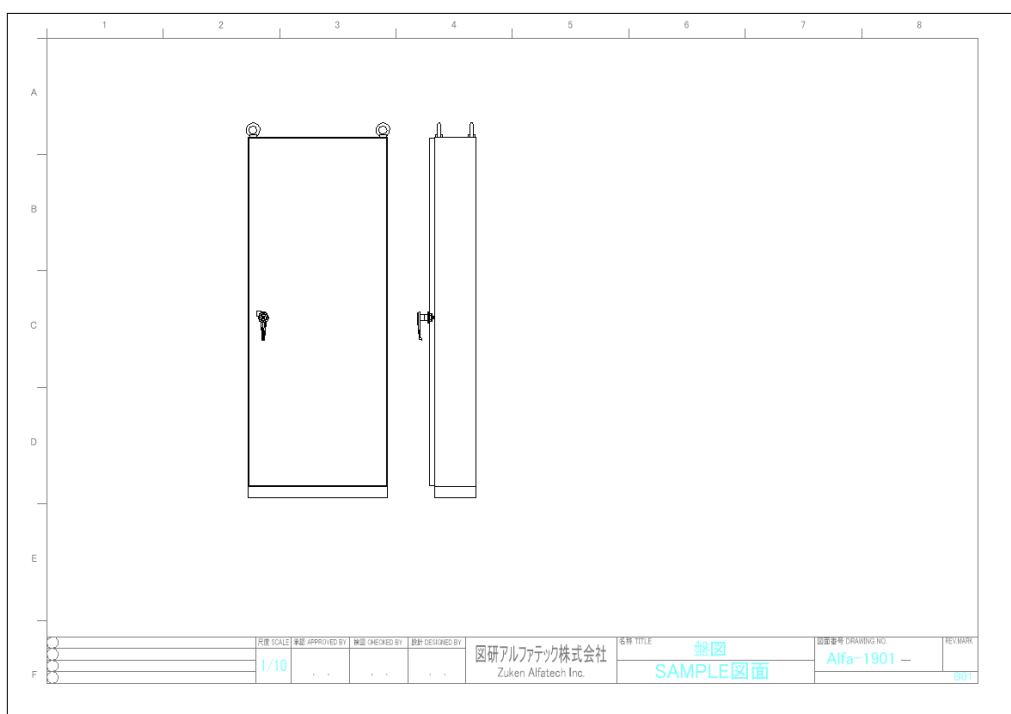
3. ダイアログに履歴《Sample》に登録された情報が表示されます。
《上面図》のチェックを外します。②

4."OK" をクリックします。③



5. カーソルに筐体の図形が付随するので、下図を参考に配置位置をクリックします。

※筐体作図ダイアログで《寸法》にチェックを入れることで寸法値も自動作図可能ですが、「5.5 寸法線作図」にて作図の為、ここでは作図していません。



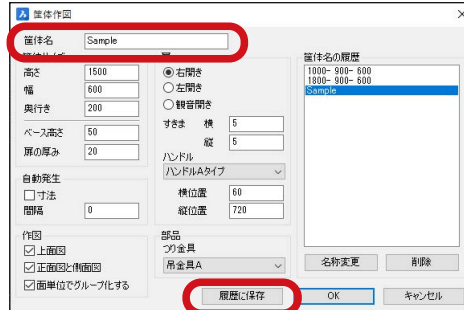


ワンポイント

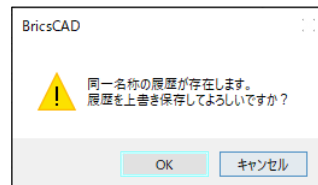
■筐体作図の履歴について

筐体作図については履歴機能を用いることで以前に使用した設定を履歴として保存することが可能です。

保存したい場合は、《筐体名》欄に任意の名称を入力し、"履歴に保存"をクリックすることで《筐体名の履歴》欄に筐体名が保存され次回以降利用することが可能となります。



既に履歴登録しているものでも "履歴に保存" をクリックし、下記確認ダイアログで "OK" をクリックすることで上書き更新が可能です。



5.2 補助線作図

補助線を作成する手順を説明します。

5.2.1. 補助線作図

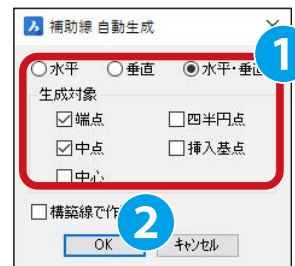
1.[盤図]-[補助線]-[水平・垂直線自動生成] をクリックします。

2. 補助線 自動生成ダイアログが表示されます。

以下を選択・チェックします。①

選択：《水平・垂直》

チェック：《端点》、《中点》



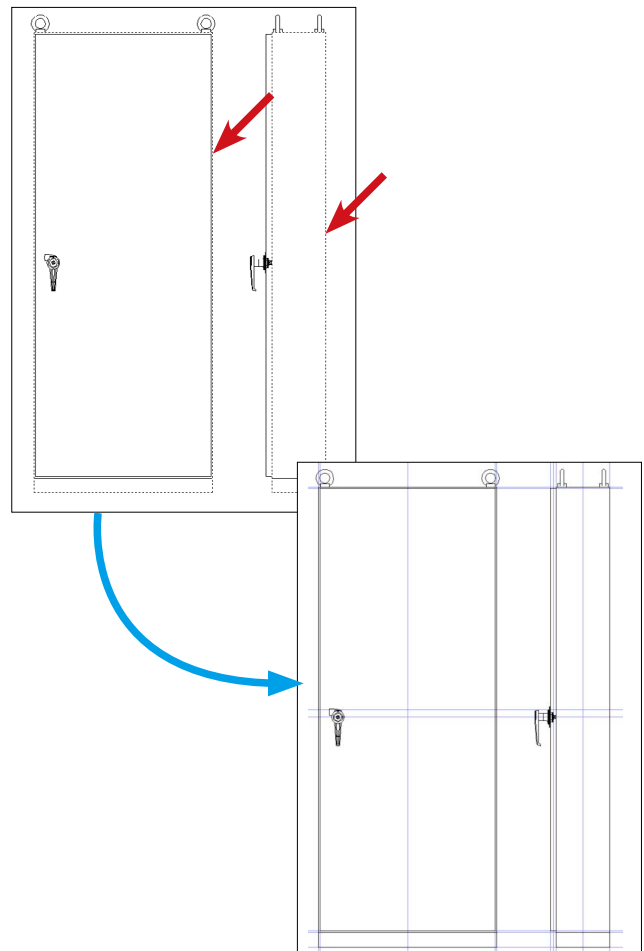
3."OK" をクリックします。②

4. 右図を参考に正面図・側面図の外枠をクリックします。

5.Enter を押します。

6. 補助線が作図されます。

※ハンドル上部の補助線は不要ですので、[盤図]-[補助線]-[削除] で削除します。



5 章 . 盤図作成

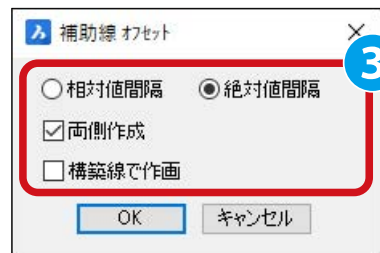
7.[盤図]-[補助線]-[オフセット]をクリックします。

8. 補助線 オフセットダイアログが表示されます。

以下を選択・チェックします。③

選択：絶対値間隔

チェック：両側作成

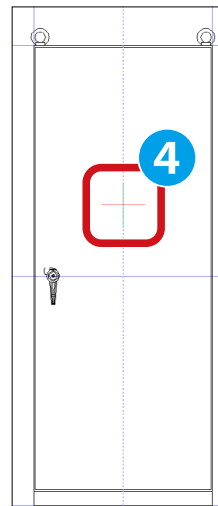


9."OK" をクリックします。

10. 右図を参考に正面図の中心を通る垂直補助線をクリックします。④

11. コマンドラインに「235」を入力します。

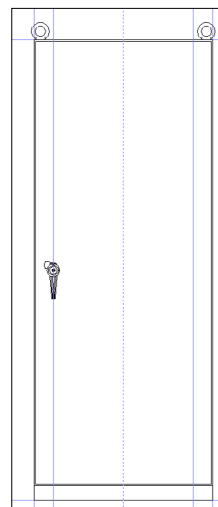
12.Enter を押します。



13. 正面図の中心を通る垂直補助線から両側 235mm の位置に垂直補助線が作図されました。

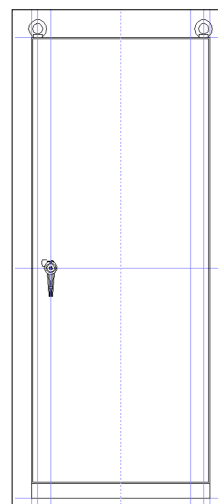
14. コマンドラインに「280」を入力します。

15.Enter をクリックします。



16. 正面図の中心を通る垂直補助線から両側 280mm の位置に垂直補助線が作図されました。

17.Enter を押してコマンドを終了します。



※ 「7.~17.」で作図した補助線はそれぞれドアノブ、吊り輪を配置する際に使用する想定のものです。

正面図の中心を通る垂直補助線から両側 235mm の補助線は左側のみドアノブ配置の際に使用します。

本例では筐体作図機能にてドアノブ、吊り輪を配置したので使用しません。

19.[盤図]-[補助線]-[オフセット] をクリックします。

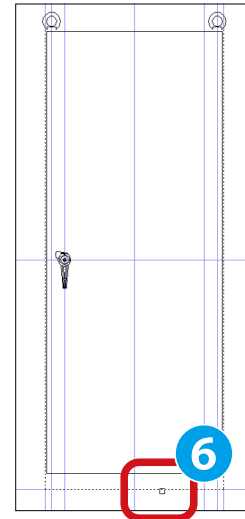
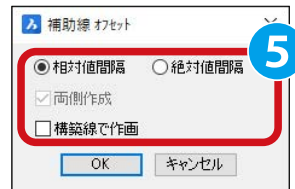
20. 補助線 オフセットダイアログが表示されます。

以下を選択します。⑤

選択：相対値間隔

21."OK" をクリックします。

22. 右図を参考に正面図の外枠下辺をクリックします。⑥



23. 右図を参考に正面図の外枠より上側の任意の位置をクリックします。⑦

24. コマンドラインに「1245」を入力します。

25.Enter を押します。

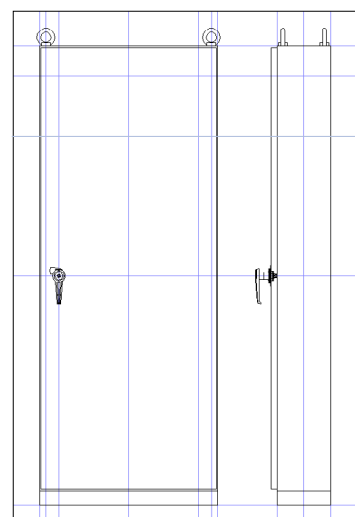
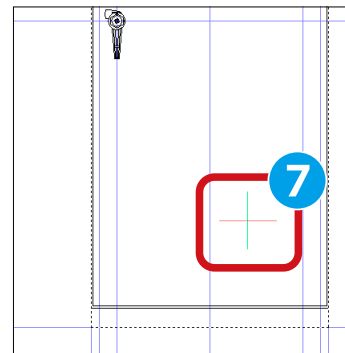
26. コマンドラインに「205」を入力します。

27.Enter を押します。

28.Enter を押します。

※コマンドを終了します。

29. 正面図の外枠下辺から上側 1245mm の位置と 1245mm より 205mm 上側の位置に水平補助線が作画されました。



5.3 シンボル配置

シンボルを配置する手順を説明します。

5.3.1. シンボル入力 (キー)

1.[シンボル]-[シンボル入力(キー)]をクリックします。

2. シンボル入力(キー) ダイアログが表示されます。

以下を入力します。①

シンボル名：1VAP-1



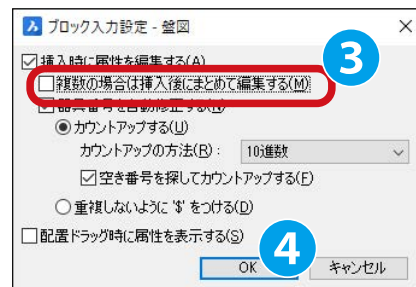
3."OK" をクリックします。②

4. コマンドラインに「S」を入力して、Enter を押します。

5. ブロック入力設定・盤図ダイアログが表示されます。

以下のチェックを外します。③

チェックを外す：《複数の場合は挿入後にまとめて編集する》



6."OK" をクリックします。④

7. コマンドラインに「A」を入力して、Enter を押します。

8. 配列入力の設定ダイアログが表示されます。

以下をチェック・入力します。⑤

チェック：《配列で入力する》

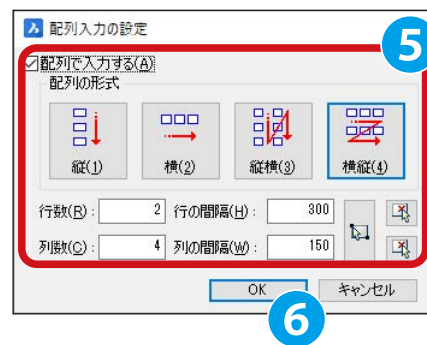
配列の形式：横縦

行数：2

行の間隔：300

列数：4

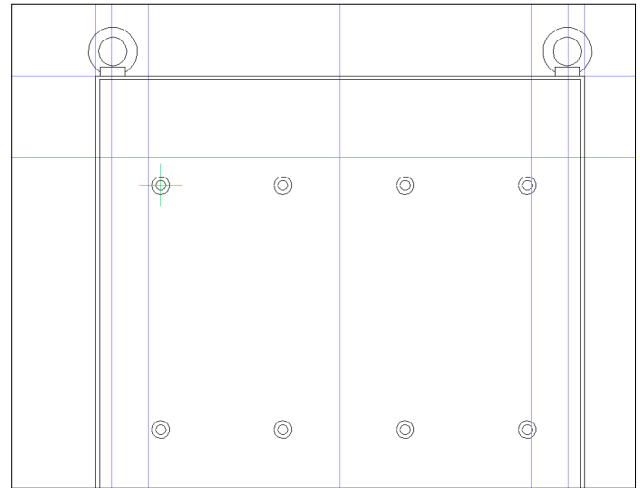
列の間隔：150



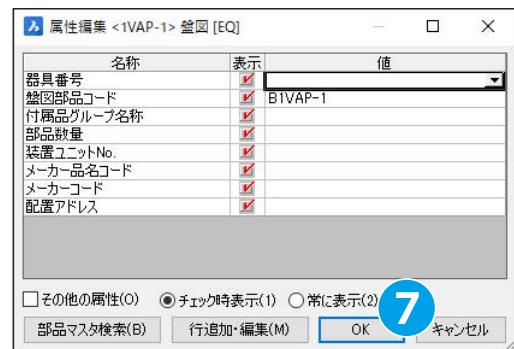
9."OK" をクリックします。⑥

10. カーソルにシンボルが配列で付随します。
右図を参考に配置位置をクリックします。

※補助線に揃える等、正確な位置に配置することは不要です。



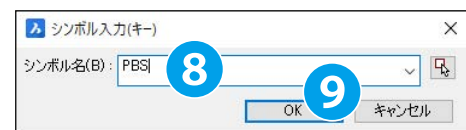
11. 属性配置ダイアログが表示されます。
ここでは入力しません。
"OK" をクリックします。⑦



- 12.[シンボル]-[シンボル入力(キー)] をクリックします。

13. シンボル入力(キー) ダイアログが表示されます。
以下を入力します。⑧

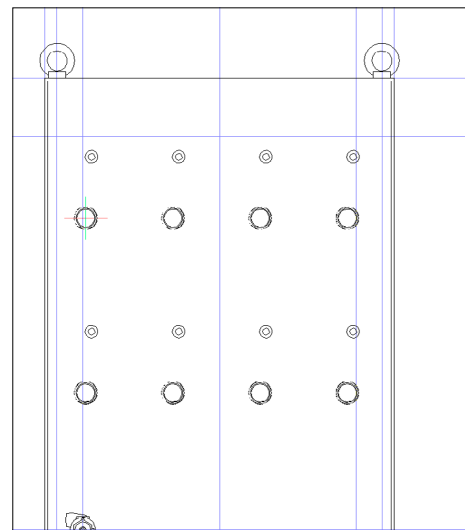
シンボル名：PBS



- 14."OK" をクリックします。⑨

15. カーソルにシンボルが配列で付随します。
右図を参考に配置位置をクリックします。

※補助線に揃える等、正確な位置に配置することは不要です。



5 章 . 盤図作成

16. 属性配置ダイアログが表示されます。

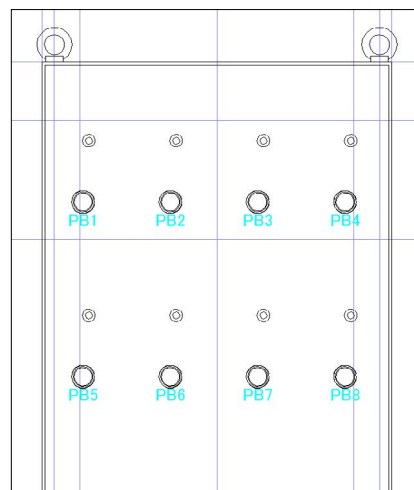
以下を入力します。⑩

器具番号：PB1

"OK" をクリックします。⑪



17. シンボルが配置されます。

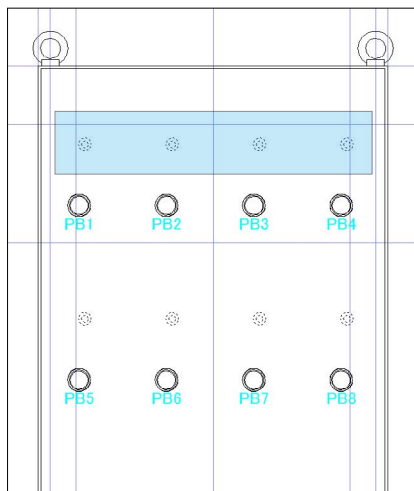


18. [電気編集]-[編集]-[編集] をクリックします。

19. 右図を参考にシンボル「1VAP-1」を8つ選択します。

※範囲選択を2回行い、選択すると効率的です。

20. Enter を押します。



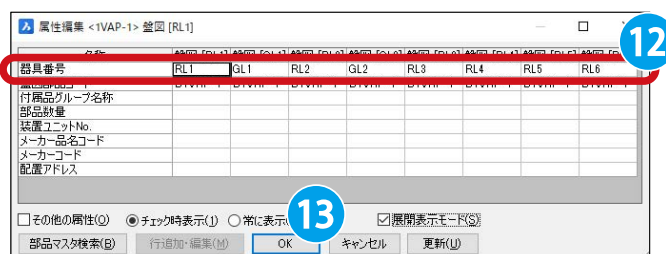
21. 属性編集ダイアログが表示されます。

以下の通り入力します。⑫

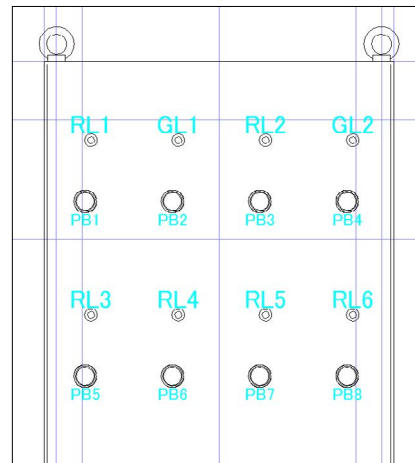
器具番号：(左から)RL1、GL1、RL2、GL2、RL3、RL4、
RL5、RL6

※《展開表示モード》にチェックがついていない場合、
チェックします。

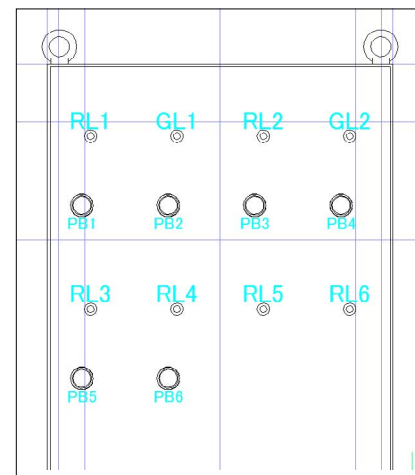
22."OK" をクリックします。⑬



23. シンボル「1VAP-1」に器具番号が付番されます。



24. 器具番号「PB7、PB8」のシンボルは不要ですので、選択し削除 (DELETE キー) します。

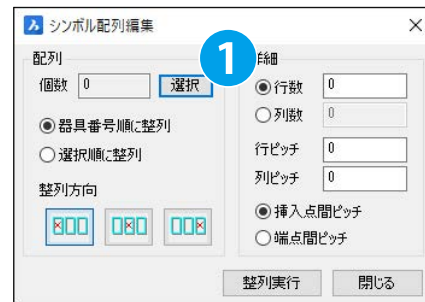


5.3.2. シンボル配列編集

1.[盤図]-[シンボル配列編集] をクリックします。

2. シンボル配列編集ダイアログが表示されます。

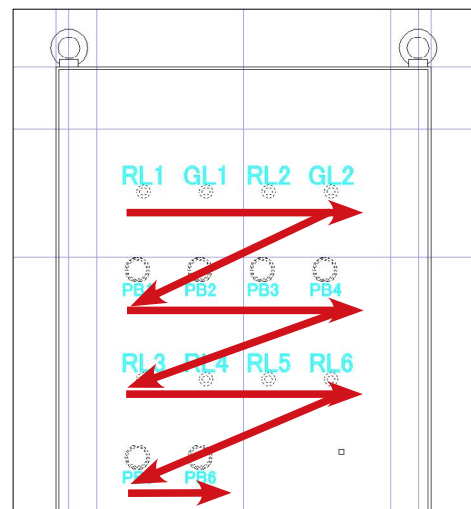
" 選択 " をクリックします。①



3. 右図を参考にシンボルを一つずつ選択します。

※選択順は 1 行目の 1 列目、2 列目、3 列目、4 列目、
2 行目の 1 列目、2 列目…と順に選択します。

4.Enter を押します。



5. シンボル配列編集ダイアログが表示されます。

以下を選択・入力します。②

《選択順に整列》を選択

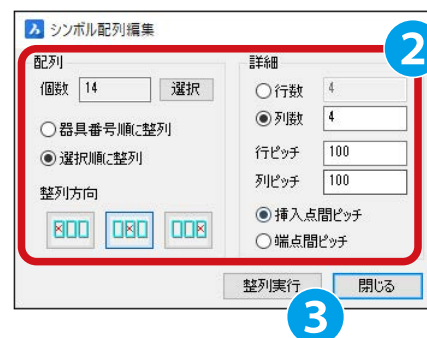
整列方向：中央のアイコン

列数：4

行ピッチ：100

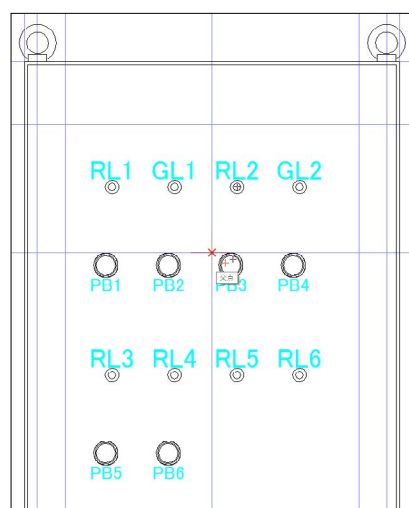
列ピッチ：100

《挿入点間ピッチ》を選択



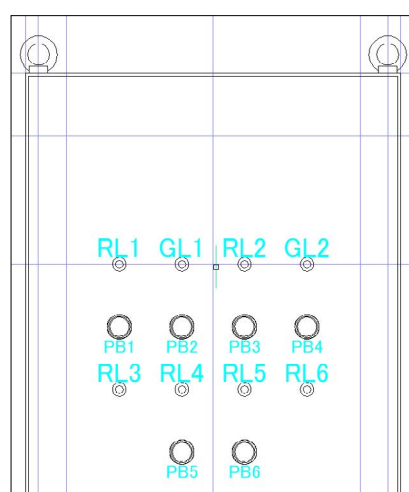
" 整列実行 " をクリックします。③

6. 右図を参考に補助線の交点をクリックします。



7. シンボルが整列されました。

8. シンボル配列編集ダイアログの "閉じる" をクリックします。



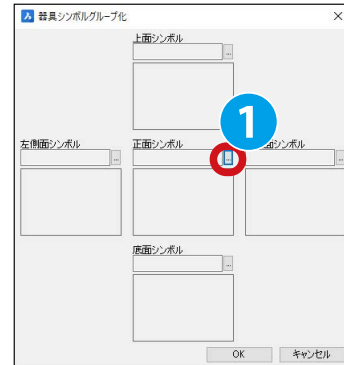
5.3.3. シンボルグループ化 (器具シンボル)

側面図にシンボルを配置するための準備を行います。

1.[シンボル]-[シンボルグループ化]-[器具シンボル]をクリックします。

2. 器具シンボルグループ化ダイアログが表示されます。

3. 《正面シンボル》の《…》をクリックします。①



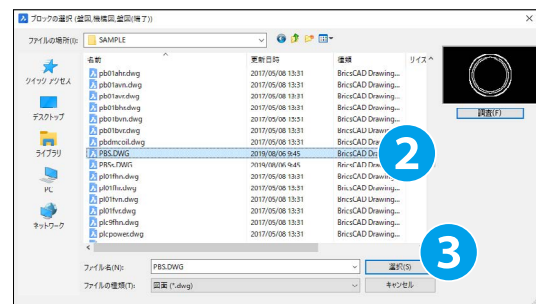
4. ブロックの選択 (盤図、機構図、盤図 (端子)) ダイアログが表示されます。

シンボル庫が表示されているので、下記を選択します。②

フォルダ：SAMPLE

ファイル：PBS.DWG

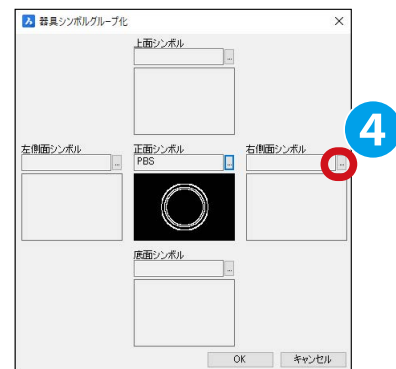
5. " 選択 " をクリックします。③



6. 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》にシンボル「PBS」が設定されました。

7. 《右側面シンボル》の「…」をクリックします。④



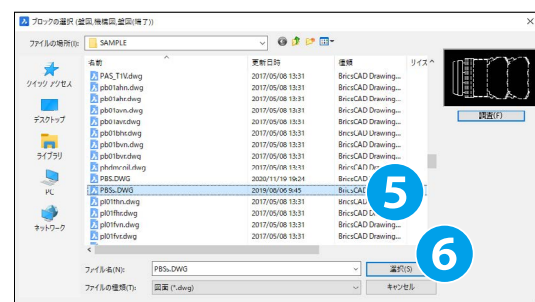
8. ブロックの選択 (盤図、機構図、盤図 (端子)) ダイアログが表示されます。

シンボル庫が表示されているので、下記を選択します。⑤

フォルダ：SAMPLE

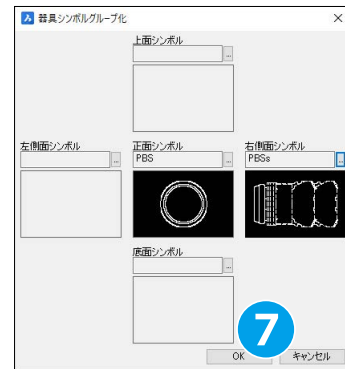
ファイル：PBSs.DWG

9. " 選択 " をクリックします。⑥

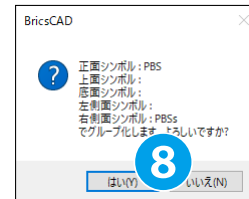


10. 器具シンボルグループ化ダイアログが表示されます。
《右側面シンボル》にシンボル「PBSs」が設定されました。

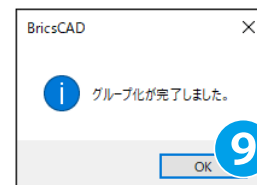
11. "OK" をクリックします。 ⑦



12. 確認のダイアログが表示されます。
"はい" をクリックします。 ⑧



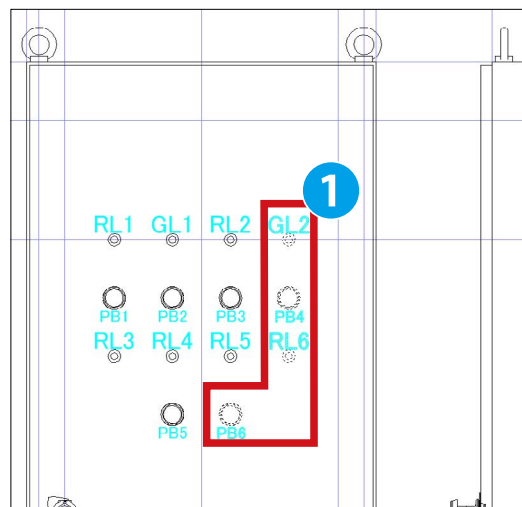
13. 確認のダイアログが表示されます。
"OK" をクリックします。 ⑨



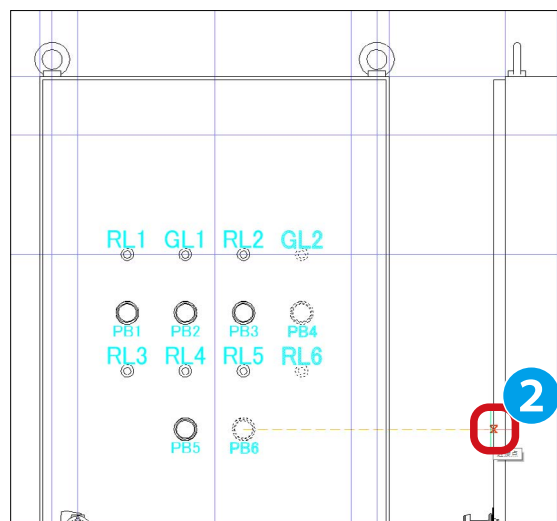
5.3.4. 側面部品入力

側面図にシンボルを配置します。

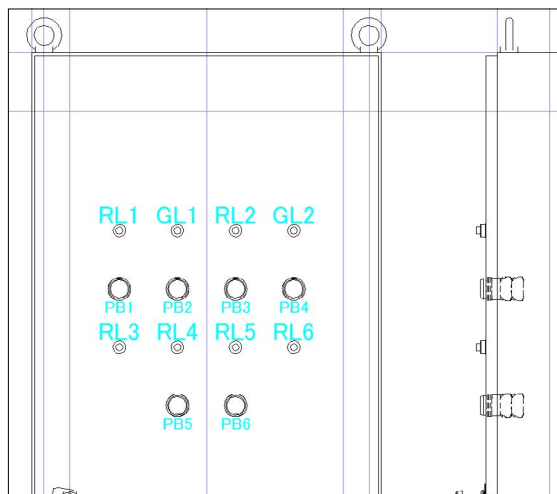
- 1.[盤図]-[側面部品入力] をクリックします。
2. 右図を参考に各行の一番右列のシンボルを選択します。①
- 3.Enter を押します。



4. 「2.」で最後に選択したシンボルからカーソルに破線が発生します。
- 右図を参考に側面図の左辺をクリックします。②



5. 側面図にシンボル (左側面図) が配置されます。



5.4 銘板

銘板及び、銘板表の作成方法を説明します。

5.4.1. 銘板作成

1.[盤図]-[銘板入力] をクリックします。

2. 銘板入力ダイアログが表示されます。

以下を選択・入力します。①

銘板形状：《長方形》を選択

銘板幅：300

銘板高：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》を選択 制御盤

文字高：30

縦横比：1

備考：マニュアル用

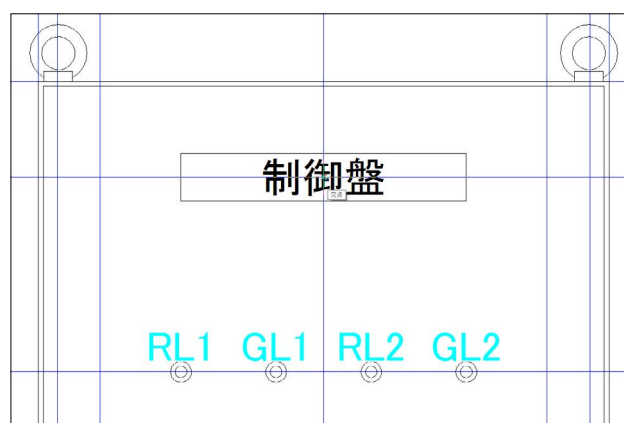
※《番号表記》の番号：1 は初期値として入っています。

特に削除の必要はありません。



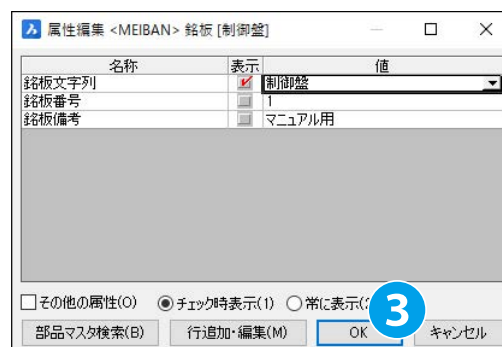
3."OK" をクリックします。②

4. 右図を参考に正面図上部の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。

"OK" をクリックします。③



5 章 . 盤図作成

6. 銘板が配置されました。



7.[盤図]-[銘板入力] をクリックします。

8. 銘板入力ダイアログが表示されます。

以下を選択・入力します。④

銘板形状：《長方形》を選択

銘板幅：70 銘板高：20

X オフセット：0 Y オフセット：50

基点：中央

文字高：8 縦横比：1

備考：マニュアル用

ファイル名：マニュアル用 70x20

《□配列で入力する》チェック

個数：8

列数：4

行ピッチ：200 列ピッチ：100

《挿入点間ピッチ》を選択

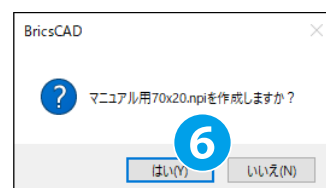


9." 書込 " をクリックします。⑤

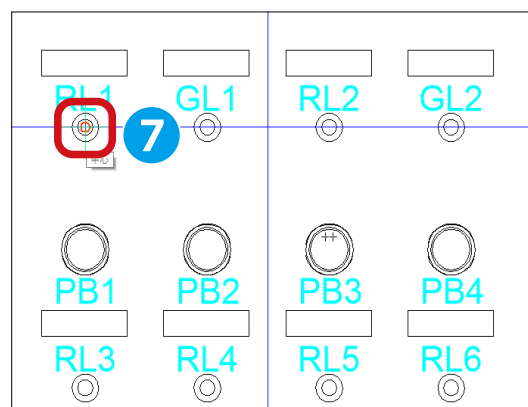
10. 確認のダイアログが表示されます。

" はい " をクリックします。⑥

11. 銘板入力ダイアログで "OK" をクリックします。



12. 右図を参考に正面図の器具番号「RL1」のシンボルの中心をクリックします。⑦



13. 属性編集ダイアログが表示されます。

銘板文字列項目の左から順に下記を入力します。

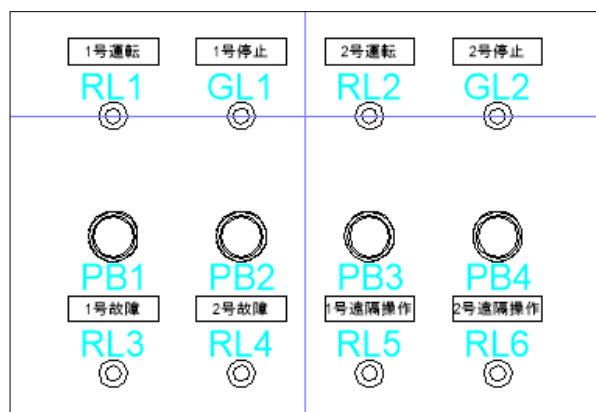
1 号運転、1 号停止、2 号運転、2 号停止

1 号故障、2 号故障、1 号遠隔操作、2 号遠隔操作



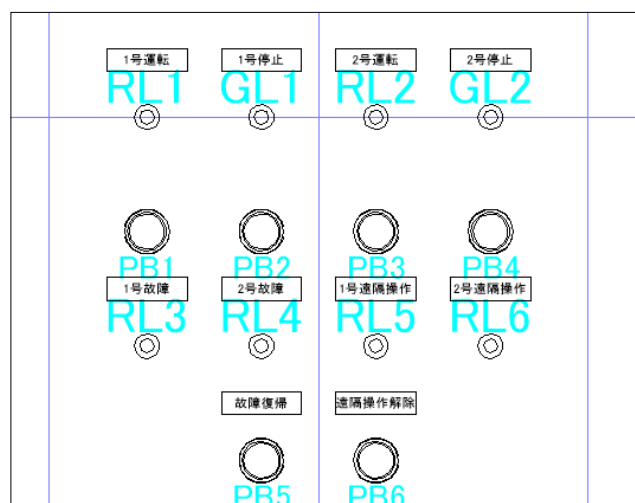
"OK" をクリックします。⑧

14. 銘板が配置されました。



15. 「7.~14.」と同様の手順で右図を参考に三行目に銘板を配置します。

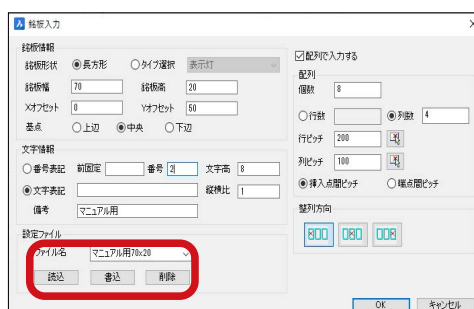
3 行目：故障復帰、遠隔操作解除



！ワンポイント

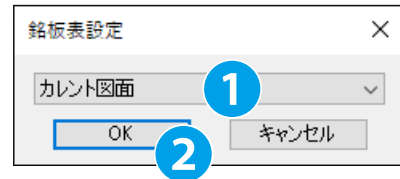
■銘板入力の設定ファイルについて

銘板入力ダイアログの設定ファイルを " 書込 " にて保存しておくことで次回以降、" 読込 " をクリックし、設定をダイアログに読み込むことが可能です。
よく使用する設定を書込んでおくと便利です。

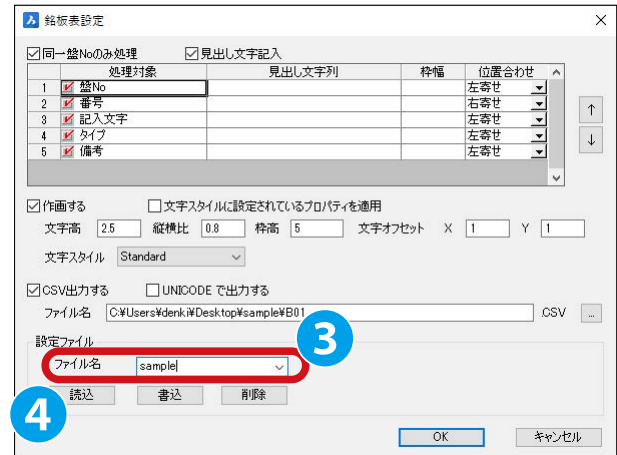


5.4.2. 銘板表作成

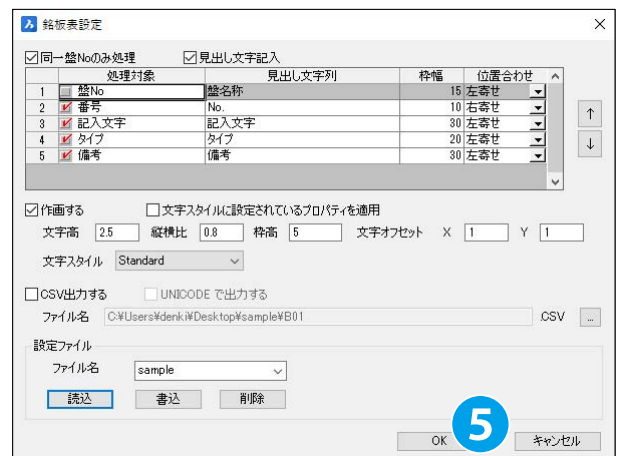
- 1.[盤図]-[銘板表] をクリックします。
2. 銘板表設定ダイアログが表示されます。
《カレント図面》を選択します。①
- 3."OK" をクリックします。②



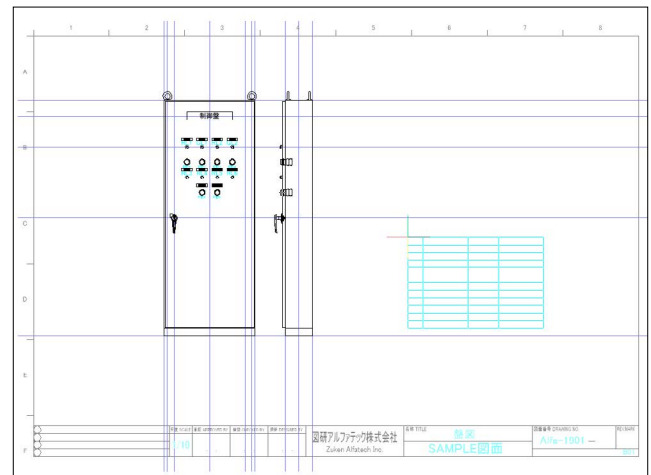
4. 銘板表設定ダイアログが表示されます。
ファイル名に《sample》を選択します。③
- 5." 読込 " をクリックします。④



6. 設定ファイル「sample」に設定されている各種設定が読み込まれます。
- 7."OK" をクリックします。⑤



8. カーソルに銘板表が付随します。
右図を参考に配置位置をクリックします。



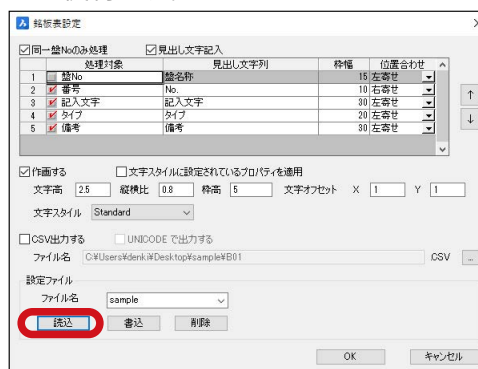
9. 銘板表が作成されました。

No.	記入文字	タイプ	備考
1	制御盤	300×50	マニュアル用
2	1号運転	70×20	マニュアル用
3	1号停止	70×20	マニュアル用
4	2号運転	70×20	マニュアル用
5	2号停止	70×20	マニュアル用
6	1号故障	70×20	マニュアル用
7	2号故障	70×20	マニュアル用
8	1号遠隔操作	70×20	マニュアル用
9	2号遠隔操作	70×20	マニュアル用
10	故障復帰	70×20	マニュアル用
11	遠隔操作解除	70×20	マニュアル用

！ワンポイント

■銘板表の設定ファイルについて

銘板入力同様、銘板表設定ダイアログの設定ファイルを"書込"にて保存しておくことで次回以降、"読込"をクリックし、設定をダイアログに読み込むことが可能です。
よく使用する設定を書込んでおくとう便利です。



5.5 寸法線作図

寸法線の作成方法を説明します。

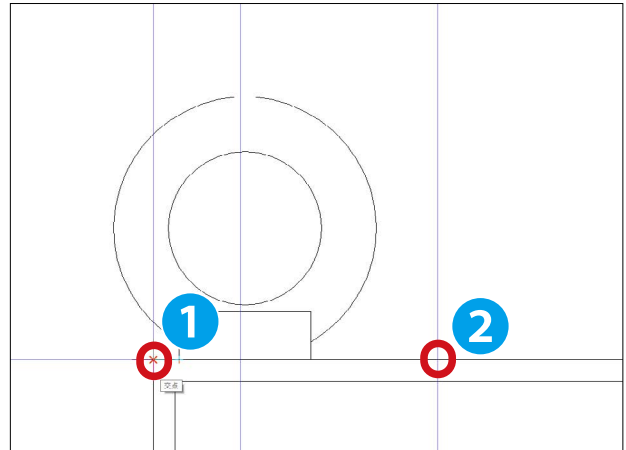
「5.5.1. 直列寸法」、「5.5.2. 並列寸法」はベース CAD のコマンドで作図します。

5.5.1. 直列寸法

1.[寸法記入]-[長さ寸法] をクリックします。

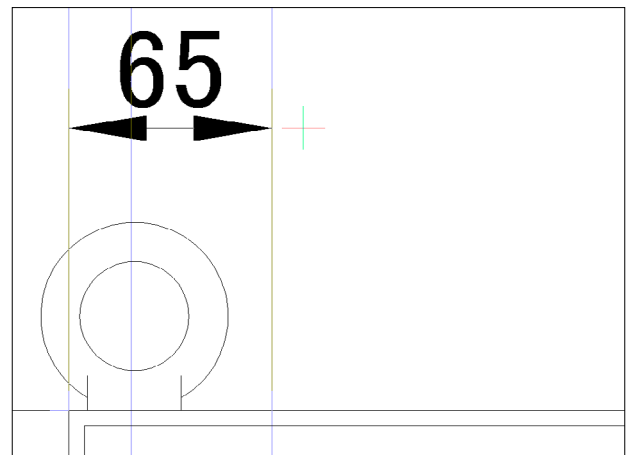
※ AutoCAD の場合、[寸法]-[長さ寸法記入] をクリックします。

2. 右図を参考に正面図左上で 1 点目①、2 点目②をクリックします。



3. 寸法線が表示されます。

右図を参考に寸法線位置をクリックします。

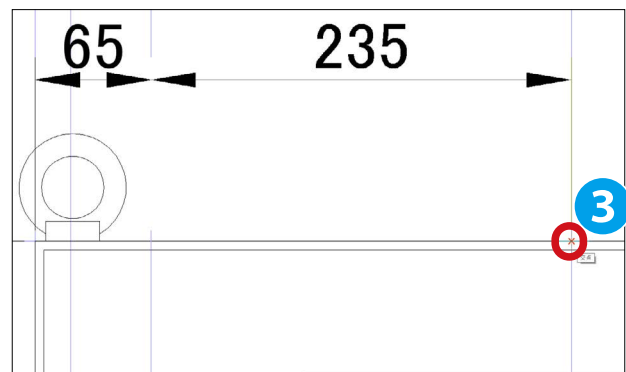


4.[寸法記入]-[直列寸法] をクリックします。

※ AutoCAD の場合、[寸法]-[直列寸法記入] をクリックします。

5. 「3.」で作図した寸法線に繋がった寸法線が表示されます。

右図を参考に寸法線位置をクリックします。③



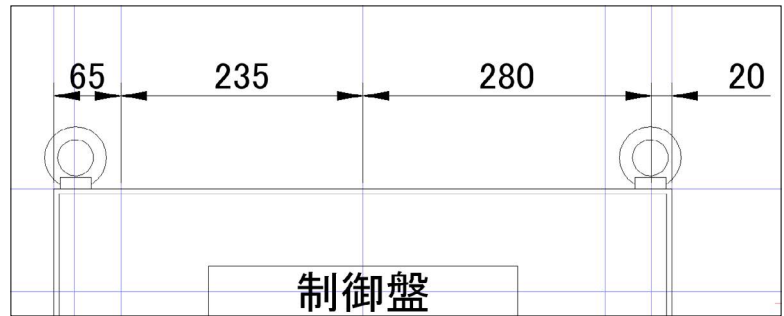
6. 右図を参考に連続でクリックします。

7.Enter を押します。

8.Enter を押します。

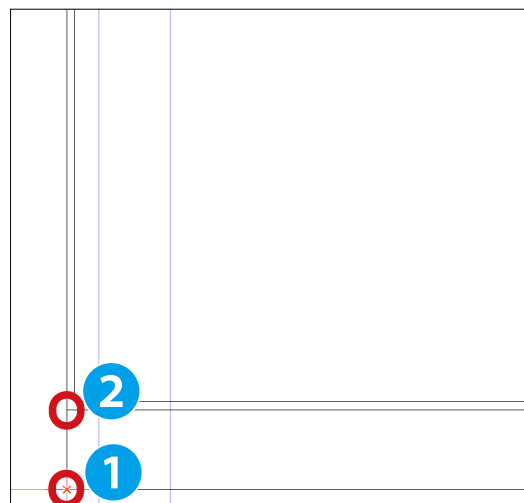
※コマンドを終了します。

直列寸法が作図されました。

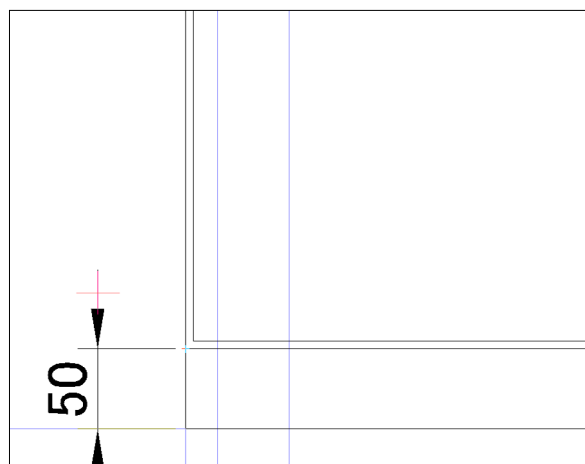


5.5.2. 並列寸法

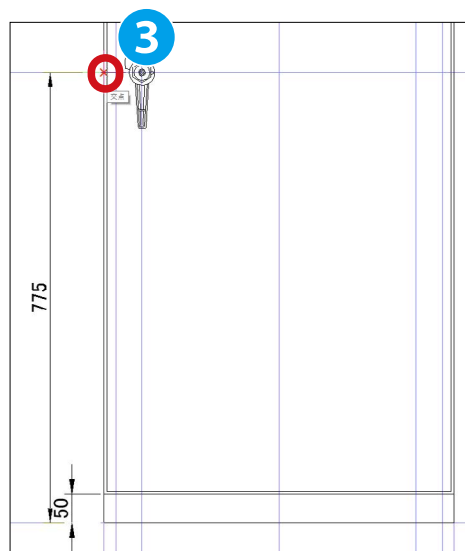
- 1.[寸法記入]-[長さ寸法]をクリックします。
2. 右図を参考に正面図左下で1点目①、2点目②をクリックします。



3. 寸法線が表示されます。
右図を参考に寸法線位置をクリックします。



- 4.[寸法記入]-[並列寸法]をクリックします。
※ AutoCAD の場合、[寸法]-[並列寸法記入]をクリックします。
5. 「3.」で作図した寸法線に繋がった寸法線が表示されます。
右図を参考に寸法線位置をクリックします。③



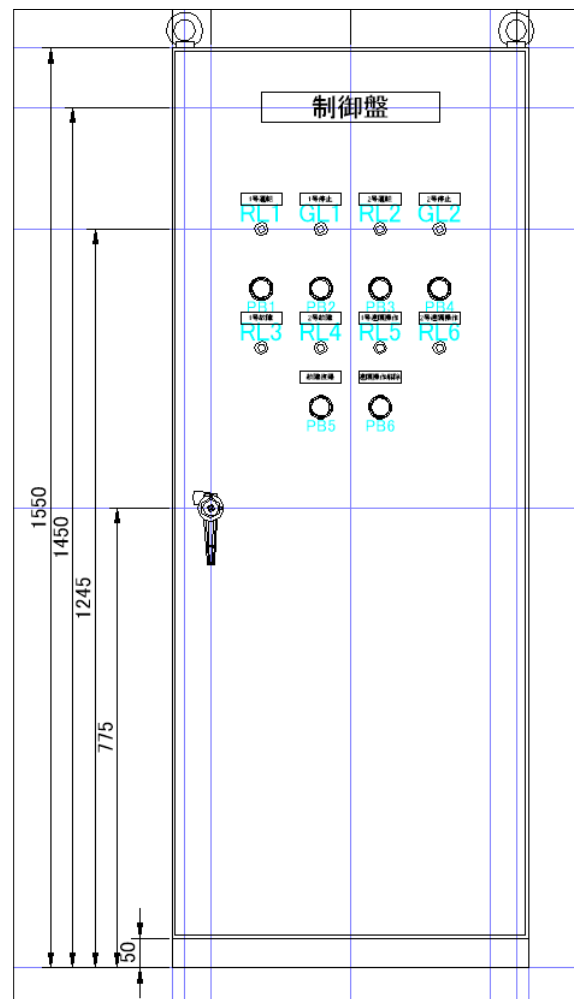
6. 右図を参考に連続でクリックします。

7.Enter を押します。

8.Enter を押します。

※コマンドを終了します。

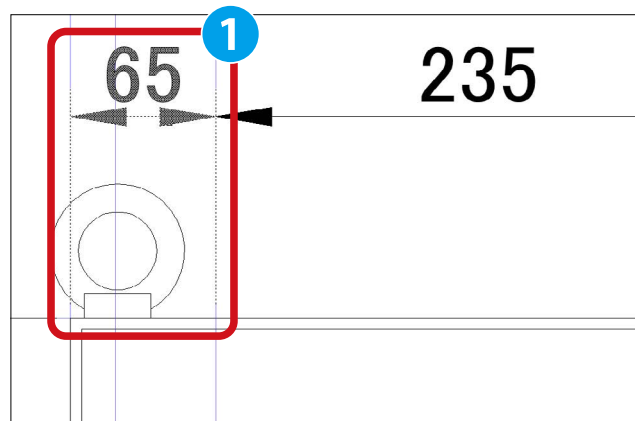
並列寸法が作図されました。



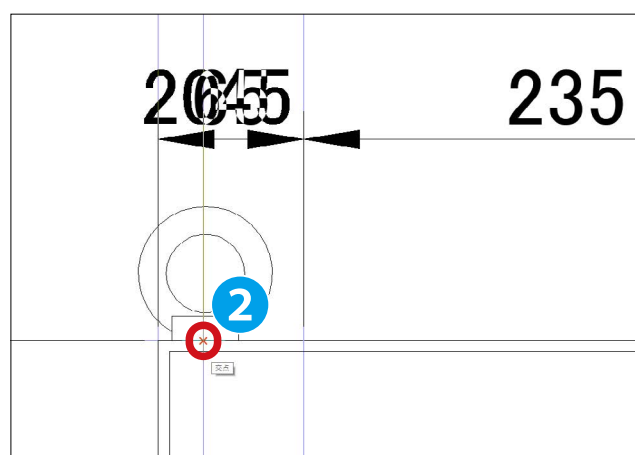
5.5.3. 寸法の分割

1.[盤図]-[多段直列寸法]-[既存寸法を分割]をクリックします。

2. 右図を参考に正面図左上の寸法線をクリックします。①



3. 右図を参考に分割点をクリックします。②

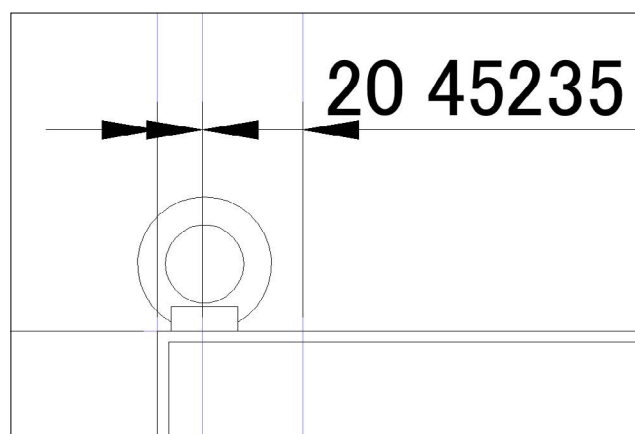


4. 寸法線が分割されます。

Enter を押します。

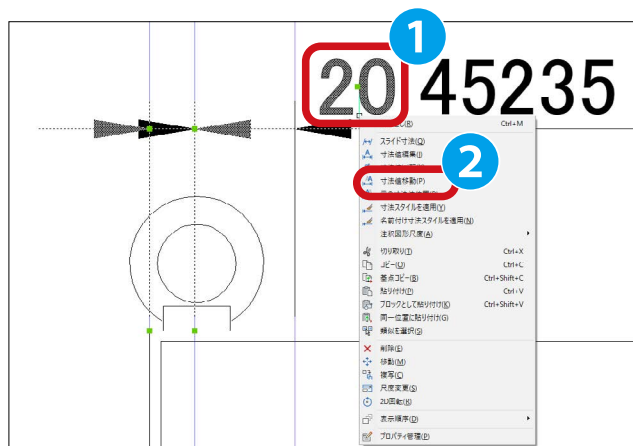
5. Enter を押します。

※コマンドを終了します。

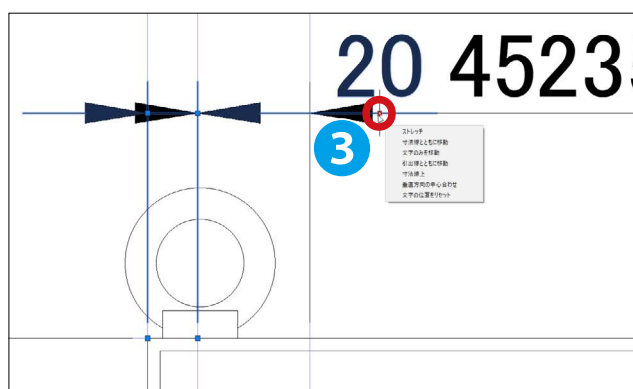


5.5.4. 寸法値の移動

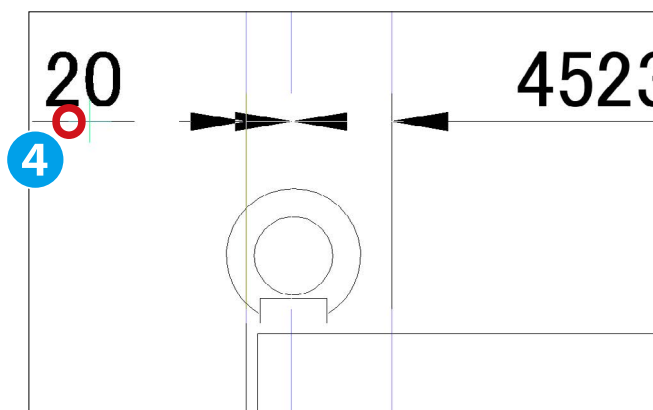
1. 右図を参考に正面図左上の寸法値をクリックします。①
2. 右クリックして表示されるメニューの [寸法値移動] をクリックします。②



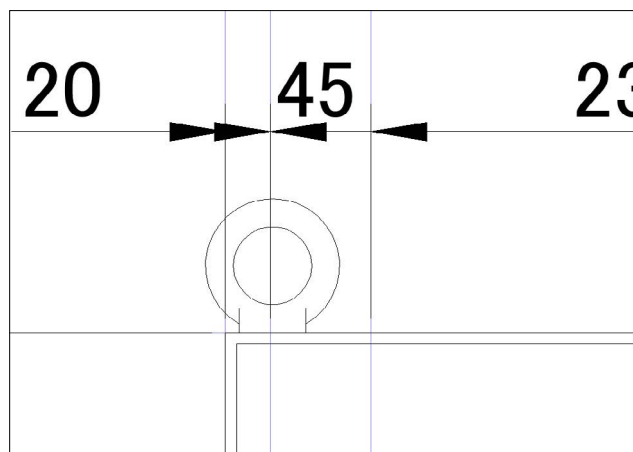
※ AutoCAD の場合、青色のグリップにカーソルをあてると表示されるメニューの [寸法線とともに移動] をクリックします。③



3. 右図を参考に移動先をクリックします。④



4. 寸法値が移動されます。
「1.~3.」と同様の手順で寸法値「45」も右図を参考に移動します。



5.6

ダクト入力・DIN レール入力

ダクト・DIN レールの入力、取付穴情報編集を説明します。

5.6.1. ダクト入力

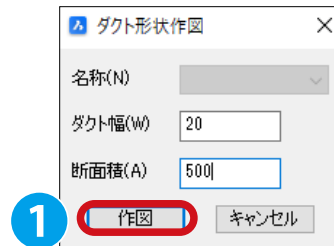
1.[盤図]-[ダクト・DIN レール]-[ダクト入力]をクリックします。

2. ダクト形状作図ダイアログが表示されます。

ダクト幅：20

断面積：500

と入力し、“作図”をクリックします。①



3. 図面上で基準点を指示します。

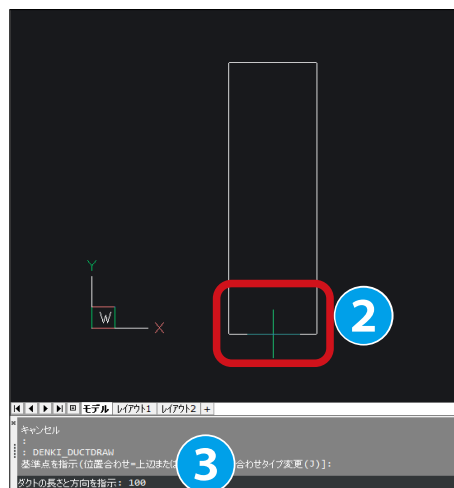
* コマンドオプション [位置合わせタイプ変更 (J)] より位置合わせを変更する事が出来ます。

4. マウスを作図したい方向へ運びます。②

5. コマンドラインに任意の長さを入力し Enter キーを押します。③

ダクトが入力されます。

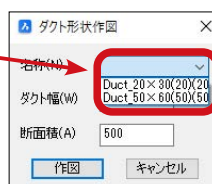
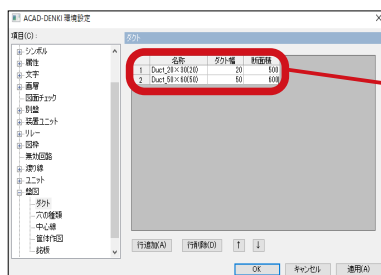
ダクトは繰り返し入力が可能です。



6. 再度 Enter キーを押すとダクト形状作図ダイアログが表示され、キャンセルを押すとコマンドが終了します。

! ワンポイント

ACAD-DENKI 環境設定より [盤図]-[ダクト] より、ダクト幅・断面積のパターンを登録する事が出来ます。



5.6.2. DIN レール入力

1.[盤図]-[ダクト・DIN レール]-[DIN レール入力] をクリックします。

2.DIN レール入力ダイアログが表示されます。

DIN レール幅：35

高さ：8

と入力し、"OK" をクリックします。①



3.図面上より基準点を指示します。

*コマンドオプション[位置合わせタイプ変更 (J)]より位置合わせを変更する事が出来ます。

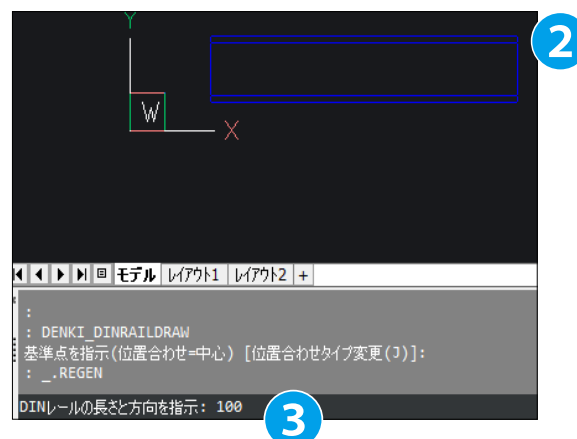
4. マウスで作図したい方向へ運びます。②

5.コマンドラインに任意の長さを入力しEnterキーを押します。

③

DIN レールが入力されます。

DIN レールは繰り返し入力が可能です。



6. 再度 Enter キーを押すと DIN レール形状作図ダイアログが表示され、キャンセルを押すとコマンドが終了します。

5.6.3. DIN レール陰線化

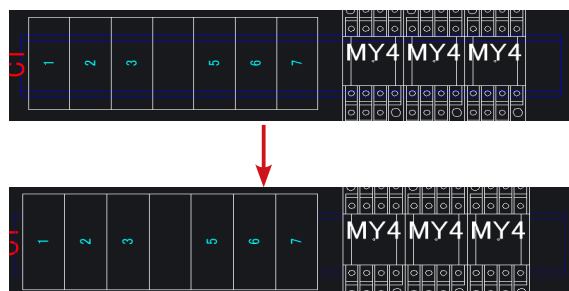
端子台等のシンボルに重なっている 2D の DIN レールを陰線化します。

1.[盤図]-[ダクト・DIN レール]-[DIN レール陰線化] をクリックします。①

2. コマンドオプションより [実行 (H)] をクリックします。

図面の DIN レールの線分が陰線化されます。

* DIN レールの画層が DINRAIL_HIDDEN(ロック画層) に変更されます。(画層は自動生成されます。)



陰線化を解除する場合はコマンドオプション「元に戻す (R)」より行います。

5.6.4. 取付穴情報編集 (DIN レール・ダクト)

2D のダクト・DIN レールに穴を開けるコマンドです。

1.[盤図]-[ダクト・DIN レール]-[取付穴情報編集] をクリックします。

2. 穴をあけるダクト・DIN レールを図面上より選択します。
*本例では DIN レールを選択します。

3. 詳細設定 < 穴設定 > ダイアログが表示されます。

穴の種類 M3

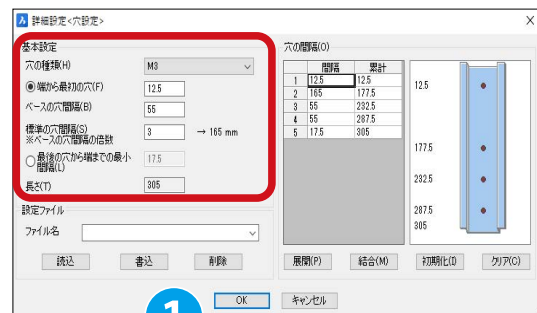
端から最初の穴 12.5

ベースの穴間隔 55

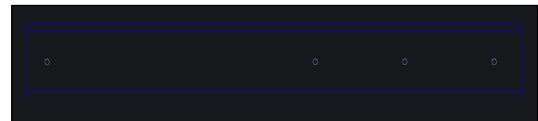
標準の穴間隔 3

と入力し "OK" をクリックします。①

*穴の間隔・プレビュー画面の情報が連動して更新されます。



図面上の DIN レールに取付穴が作図されます。



！ワンポイント

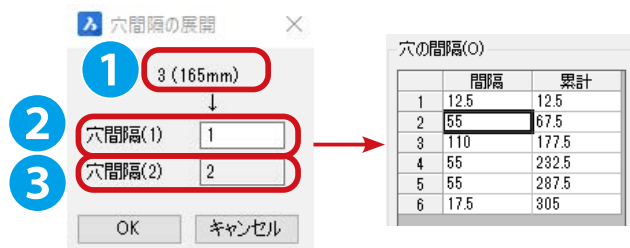
■穴の間隔について

○展開 (間隔:165/ベースの穴間隔:55)

ベースの穴間隔で開けることの出来る穴の数 (長さ) ①

穴の間隔をベースの穴間隔×いくつにするかの設定 ②

穴間隔 (1) の計算で開けることが出来る穴の数を表示 ③



○結合

複数の穴間隔を 1 つにまとめます

	間隔	累計
1	12.5	12.5
2	55	67.5
3	110	177.5
4	55	232.5
5	55	287.5
6	17.5	305

	間隔	累計
1	12.5	12.5
2	165	177.5
3	55	232.5
4	55	287.5
5	17.5	305

！ワンポイント

■シンボルでの実行について

*オプション製品 ACAD-Parts が必要です。

シンボルへ実行する場合は予め部品マスタ側に穴情報の登録が必要となります。

部品マスタ設定より、属性値「NC_HOLE」に割り当てた項目に入力をします。(右図例では備考 15 に割り当て)

半角コロン「:」があった場合、「:」で分割し、穴情報に情報を表示します。

例: "M4(0,0):C4(0,-5;0,5):S4x2(0,0)"

である場合、コロンで分割すると、3 行になります。

タイトル	割り付け属性名	表示
40 備考 15	NC_HOLE	<input checked="" type="checkbox"/>



■穴情報について

M: タップ穴 C: バカ穴 S: 矩形穴 N: 長穴

入力例:

シンボルの挿入基点に対する相対座標を入力します。

・タップ穴 (M) ・バカ穴 (C)

直径 4mm のタップ穴が中心に 1 か所ある場合 → M4(0,0) ①

直径 4mm のバカ穴が左上 (-10,5) と右下 (10,-5) にある場合 → C4(-10,5;10,-5) ②

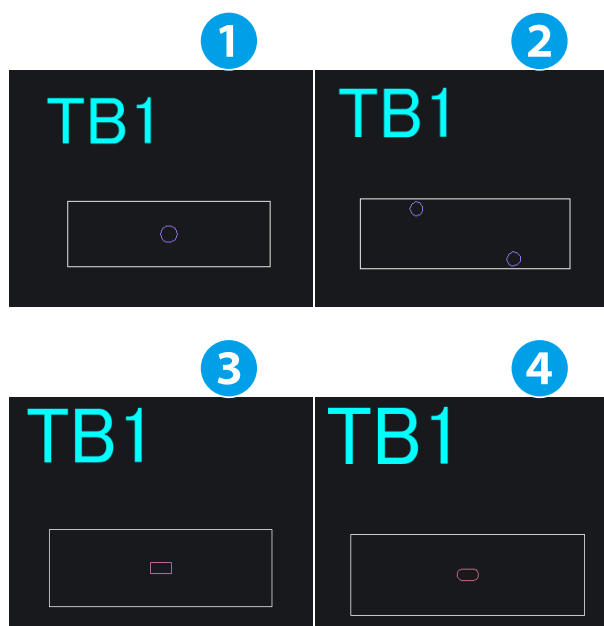
・矩形穴 (S) ・長穴 (N)

S 幅 x 高さ (矩形の中心座標 (X,Y)) ③

N 幅 x 高さ (矩形の中心座標 (X,Y)) ④

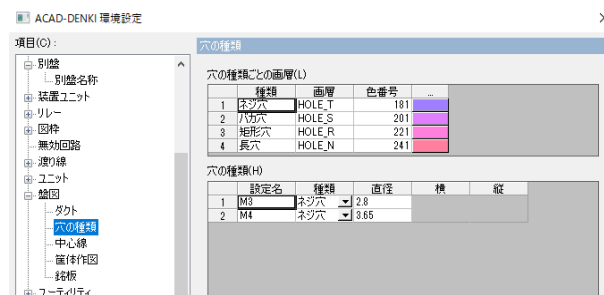
※穴が複数ある場合は、丸穴の指示と同じです。組合せて使用してください。

※ N は長穴で長円の形状となります。両端が円弧となります。



■穴の設定について

環境設定より画層設定や種類の追加が可能になります。



5 章 . 盤図作成

《このページは空白ページです》

6 章

IO 図作成

IO 図作成機能について説明します。

6.1 IO パターン作成

パターン機能を使い、IO 図の雛形を作成する方法について説明します。

6.1.1. 新ページ作成

1.ACAD-DENKI を起動します。

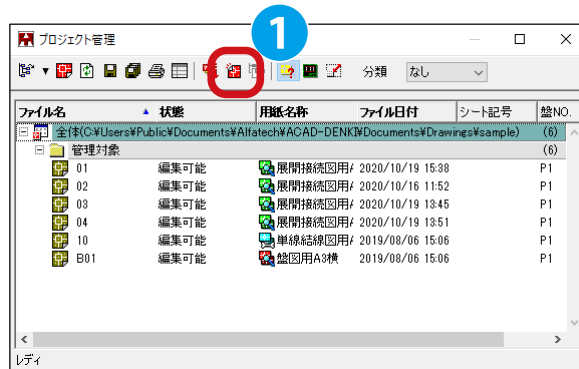
2.[プロジェクト]-[開く] をクリックします。

3.「4 章 回路図面作成」にて使用したフォルダを選択します。

4." フォルダの選択 " をクリックします。

5. プロジェクト管理ダイアログが開きます。

6." 新ページ作成 " アイコンをクリックします。①



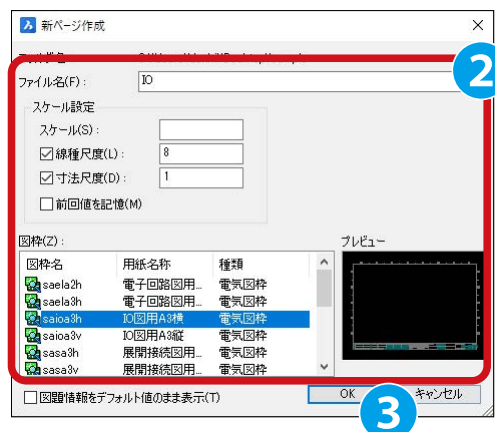
7. 新ページ作成ダイアログが表示されます。

以下を入力します。②

ファイル名 : IO

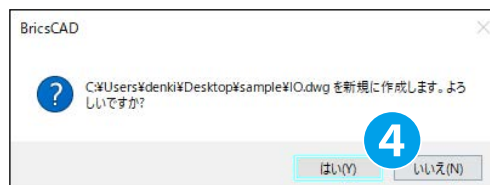
図枠 : saioa3h

8."OK" をクリックします。③

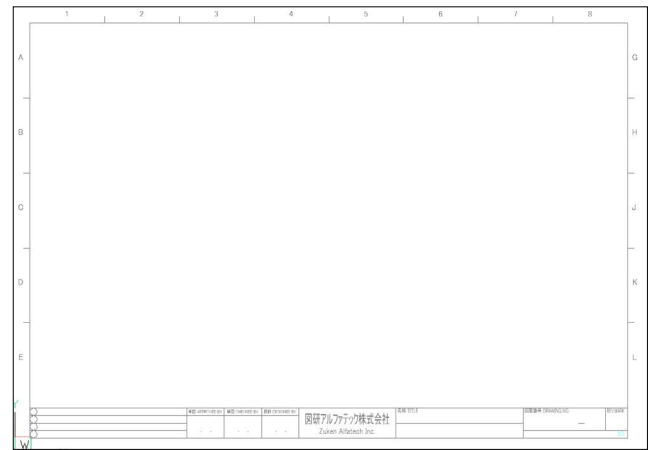


9. 確認のダイアログが表示されます。

" はい " をクリックします。④



10. 図面「IO」が作成されます。



11. プロジェクト管理ダイアログで図題情報編集アイコンをクリックします。⑤



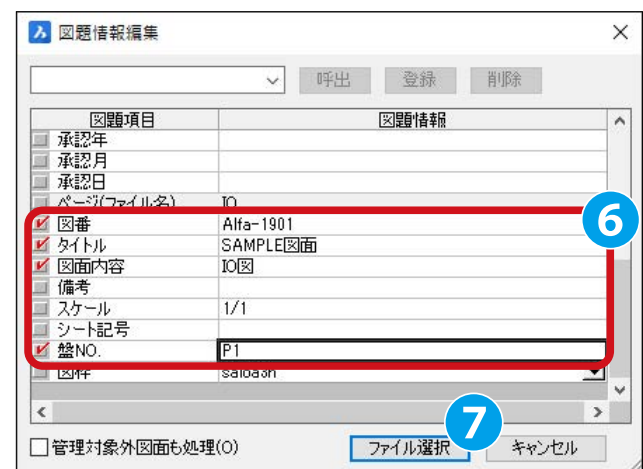
12. 図題情報編集ダイアログが表示されます。
以下を入力します。⑥

図番：Alfa-1901

タイトル：SAMPLE 図面

図面内容：IO 図

盤 No.：P1



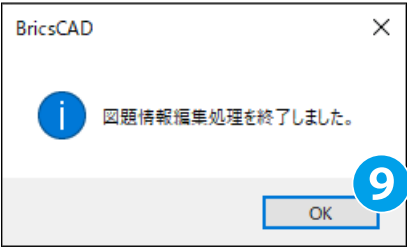
13. "ファイル選択" をクリックします。⑦

14. 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。
"IO" が選択されていることを確認し、"OK" をクリックします。⑧

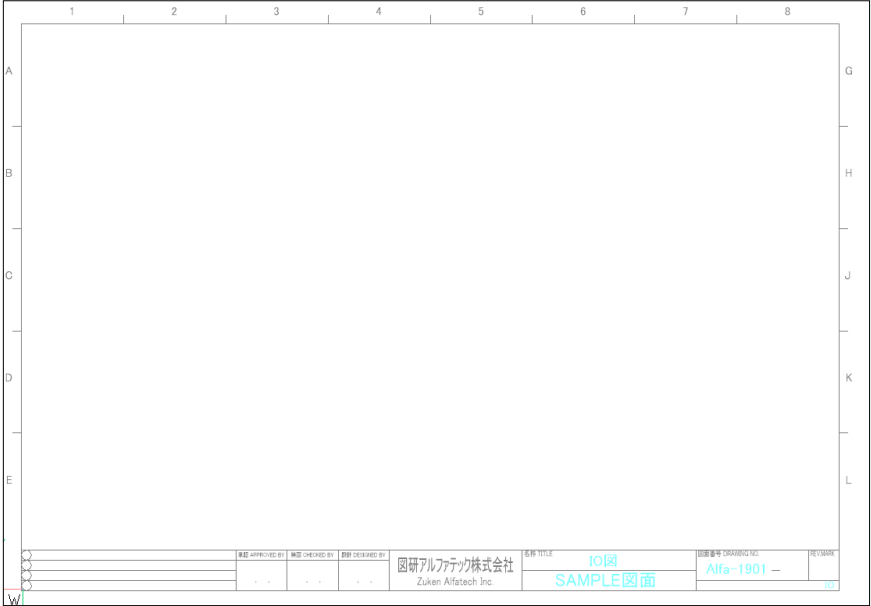


6 章 .IO 図作成

15. 確認のダイアログが表示されます。
"OK" をクリックします。 9



16. 図題情報が更新されます。

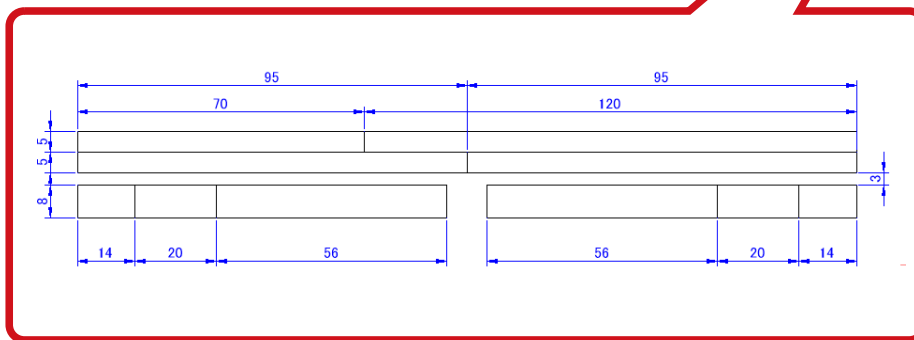


6.1.2. タイトル・見出し作成

IO カードのタイトル・見出しを作成します。

1.[作成]-[ポリライン]をクリックします。

2. 図を参考に見出し枠を作図します。
※寸法線の作図は不要です。



3.[属性/文字]-[文字入力]をクリックします。

4. 文字入力ダイアログが表示されます。
以下を設定・入力します。①

文字列：(単独配置)FX5UC-32MR/DS

文字オプション

画層：0

文字スタイル：Standard

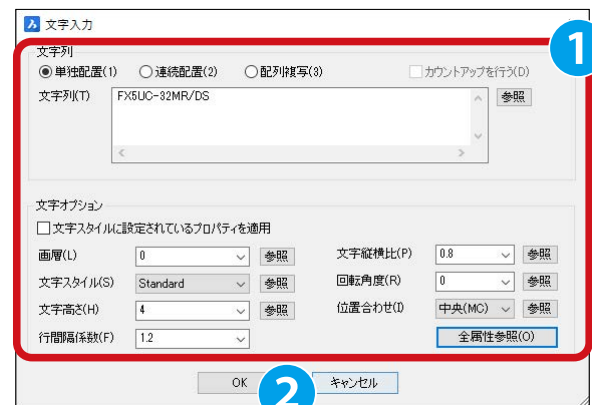
文字高さ：4.0

行間隔係数：1.2

文字縦横比：0.8

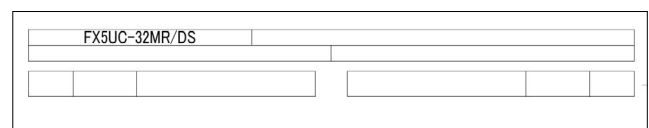
回転角度：0

位置合わせ：中央 (MC)



5."OK"をクリックします。②

6. 右図を参考に配置先をクリックします。



7. 他の文字列も同様に配置します。

※文字のオプションはすべて「4.」の設定値です。



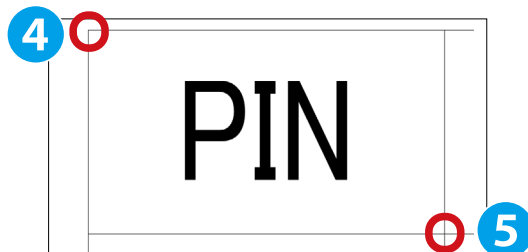
！ ワンポイント

■ 枠内への文字配置について

枠線内の中央に文字を配置する場合、図形スナップの「2 点間の中点にスナップ」③を利用すると早くきれいに配置できます。



カーソルに文字が付随した状態で、「2 点間の中点にスナップ」をクリックし、枠線に対角線を作図するように 1 点目④、2 点目⑤をクリックします。

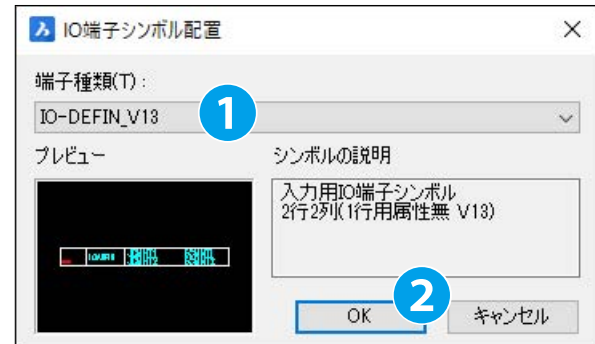


6.1.3. IO 端子シンボル配置

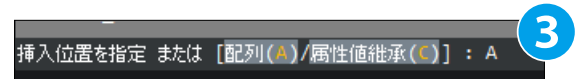
端子シンボルを配置します。

1.[電気編集]-[IO 図作成]-[IO 端子シンボル配置]をクリックします。

2.IO 端子シンボル配置ダイアログが表示されます。
端子種類に「IO-DEFIN_V13」を選択し①、"OK"をクリックします。②



3. コマンドラインに「A」を入力し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。
以下を選択・入力します。④

《□配列で入力する》にチェック

配列の形式：縦 (1)

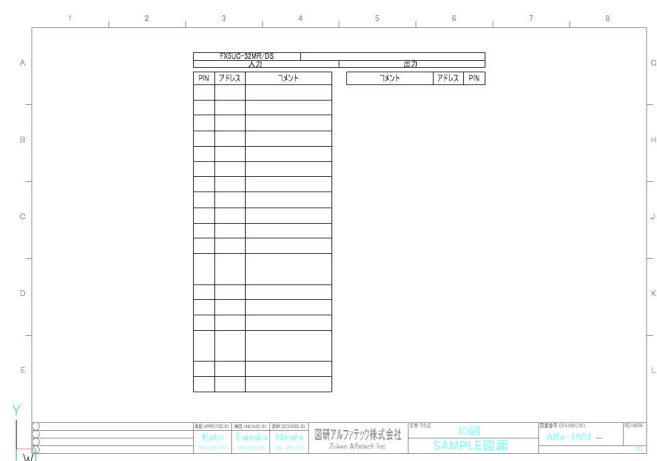
行数：20

行の間隔：10

5."OK" をクリックします。⑤



6. カーソルに入力端子シンボルが付随します。
右図を参考に配置します。

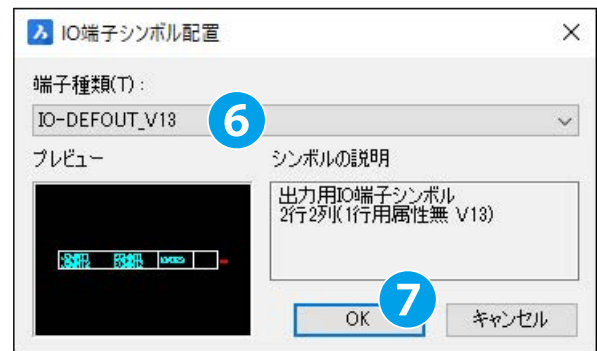


6 章 .IO 図作成

7.[電気編集]-[IO 図作成]-[IO 端子シンボル配置]をクリックします。

8.IO 端子シンボル配置ダイアログが表示されます。

端子種類に「IO-DEFOUT_V13」を選択し⑥、「OK」をクリックします。⑦



9. カーソルに出力端子シンボルが付随します。

右図を参考に配置します。



10.[電気編集]-[部品ユニット]-[ユニット形状入力]をクリックします。

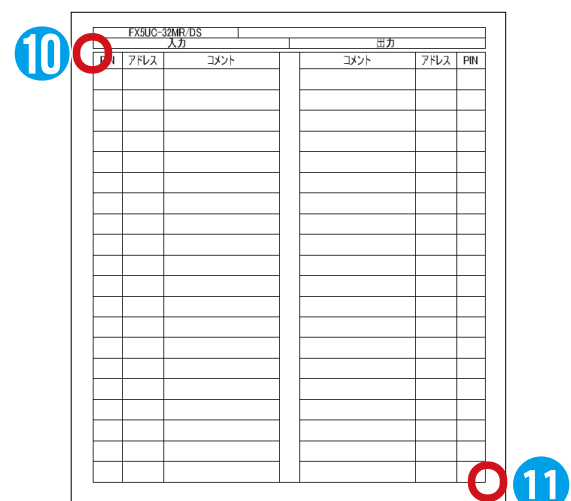
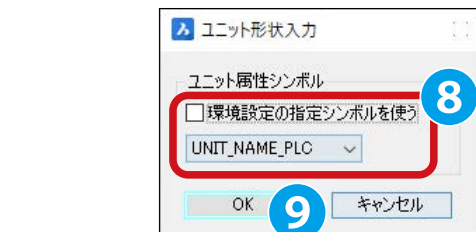
11. コマンドラインに「S」を入力し、Enterを押します。

12. ユニット形状入力ダイアログが表示されます。

《☐環境設定の指定シンボルを使う》のチェックを外し、「UNIT_NAME_PLC」を選択します。⑧

13."OK" をクリックします。⑨

14. 右図を参考に 1 点目⑩、2 点目⑪をクリックします。



15. カーソルに属性が付随します。
右図を参考に配置点をクリックします。

4		5	
	TYPE	SPEC	NAME
		出力	
ント		コメント	アド
W _x			

16. 属性編集ダイアログが表示されます。
以下を入力します。⑫

型式：FX5UC
定格：DC24/24V

- 17."OK" をクリックします。⑬

属性編集 <UNIT_NAME_PLG> 電気図 [SQ]

名称	表示	値
器具番号		
型式	<input checked="" type="checkbox"/>	FX5UC
定格	<input checked="" type="checkbox"/>	DC24/24V
電気部品コード	<input checked="" type="checkbox"/>	
付属品グループ名称	<input checked="" type="checkbox"/>	
部品数量	<input checked="" type="checkbox"/>	
盤No.	<input checked="" type="checkbox"/>	P1
装置ユニットNo.	<input checked="" type="checkbox"/>	
メーカー品名コード	<input checked="" type="checkbox"/>	
メーカーコード	<input checked="" type="checkbox"/>	
配置アドレス	<input checked="" type="checkbox"/>	

☐ その他の属性(O)
 ☒ チェック時表示(1)
 ☐ 常に表示(2)

部品マスタ検索(B)
 行追加・編集(M)
 OK
 キャンセル

18. タイトルが作成されました。

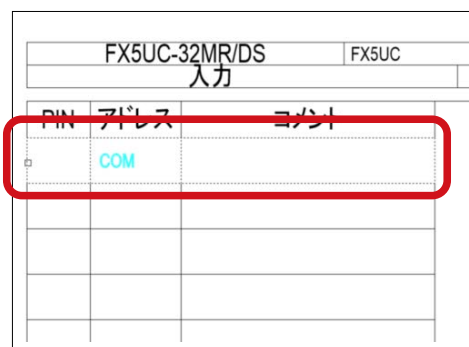
3		4		5		6	
FX5UC-32MR/DS				FX5UC		DC24/24V	
入力				出力			
PIN	アドレス	コメント			コメント	アドレス	PIN

6.1.4. COM 端子指定

1. [電気編集]-[IO 図作成]-[COM 端子指定] をクリックします。
2. 右図を参考に入力側の IO 端子シンボルにカーソルを合わせクリックします。❶



3. クリックした IO 端子シンボルが COM 端子シンボルに変更されます。



4. 同様に右図を参考に COM 端子シンボルに変更する IO 端子シンボルをクリックします。

[illegible]

- 5.[電気編集]-[編集]-[編集]をクリックします。
- 6.右図を参考に入力側のCOM端子シンボル2、4行目を選択します。②
- 7.Enterを押します。

PIN	アドレス	コメント
	COM	
	COM	
	COM	
	COM	

8. 属性編集ダイアログが表示されます。

《☐展開表示モード》にチェックを入れ、
以下を編集します。

アドレス：(ダイアログの左から)NC、NC

※展開表示モードにすると右図のように複数シンボルの属性
編集を一覧形式で確認・編集できます。

9."OK" をクリックします。



10. アドレスが編集されました。

FX5UC-32MR/DS		FX5UC
入力		
PIN	アドレス	コメント
	COM	
	NC	
	COM	
	NC	

6.1.5. 端子番号の入力

- 1.[電気編集]-[編集]-[編集]をクリックします。
2. 右図を参考に入力側の COM 端子シンボル 1~4 行目を範囲選択します。
- 3.Enter を押します。

FX5UC-32MR/DS		FX5UC
入力		
PIN	アドレス	コメント
	COM	
	NC	
	COM	
	NC	

4. 属性編集ダイアログが表示されます。
以下を入力します。①

端子番号：(ダイアログの左から)+、アース、-、S/S

- 5."OK" をクリックします。②

- 6.[電気編集]-[編集]-[編集]をクリックします。
7. 右図を参考に出力側の COM 端子シンボルを選択します。③
- 8.Enter を押します。

DC24/24V		出力
コメント	アドレス	PIN
	COM	
	COM	
	COM	
	COM	

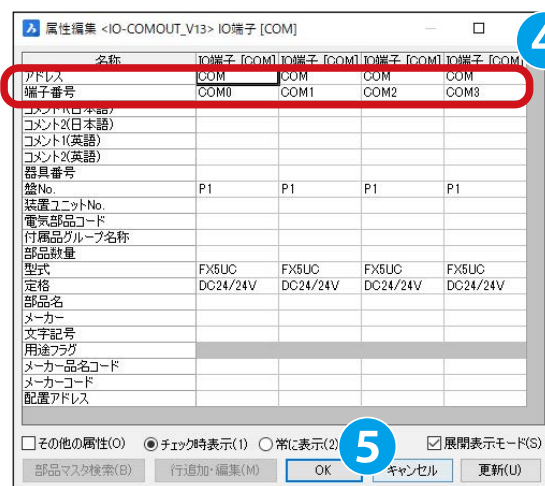
9. 属性編集ダイアログが表示されます。

以下を入力します。④

端子番号：(ダイアログの左から)

COM0、COM1、COM2、COM3

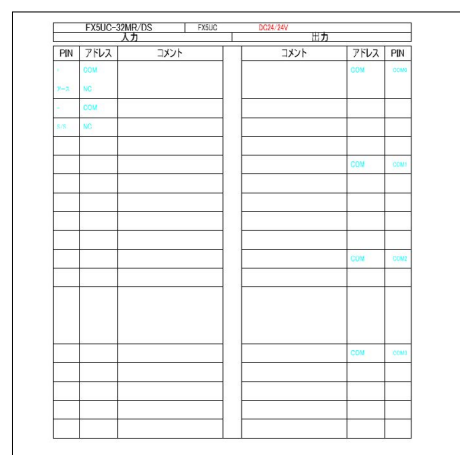
10."OK" をクリックします。⑤



11.COM 端子シンボルの端子番号が付番されました。

[電気編集]-[IO図作成]-[コメント編集] をクリックします。

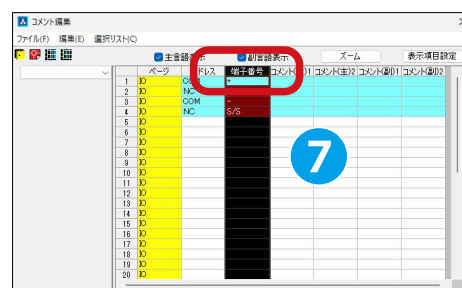
カレント図面を選択して、"OK" をクリックします。⑥



12. コメント編集ダイアログが表示されます。

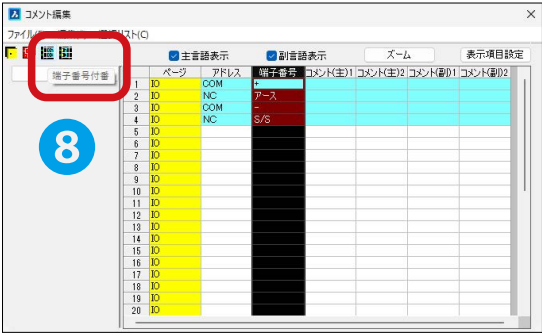
画面右の端子番号をクリックします。

端子番号の列が選択されます。⑦



6 章 .IO 図作成

13." 端子番号付番 " をクリックします。 ⑧



14. 端子番号付番ダイアログが表示されます。
以下を入力・選択して、"OK" をクリックします。 ⑨

- カウントアップの方法：8 進数
- カウントアップ幅：(選択進数) 1
- 接頭文字：X
- 開始番号：0
- 対象 IO 端子：入力用 IO 端子



15." 端子番号付番 " を再度にクリックします。
以下を入力・選択して、"OK" をクリックします。 ⑩

- カウントアップの方法：8 進数
- カウントアップ幅：(選択進数) 1
- 接頭文字：Y
- 開始番号：0
- 対象 IO 端子：出力用 IO 端子



16. コメント編集ダイアログ [ファイル]-[反映] を選択します。 ⑪
入力 IO 端子シンボル、出力 IO 端子シンボル、
両方の端子番号が付番されます。



FX5UC-32MR/DS				FX5SD			
入力				出力			
PIN	アドレス	コメント		コメント	アドレス	PIN	
1	COM			COM	COM1	COM1	
2	NC						
3	COM						
4	NC						
5	COM						
6	NC						
7	COM						
8	NC						
9	COM						
10	NC						
11	COM						
12	NC						
13	COM						
14	NC						
15	COM						
16	NC						
17	COM						
18	NC						
19	COM						
20	NC						
21	COM						
22	NC						
23	COM						
24	NC						
25	COM						
26	NC						
27	COM						
28	NC						
29	COM						
30	NC						
31	COM						
32	NC						

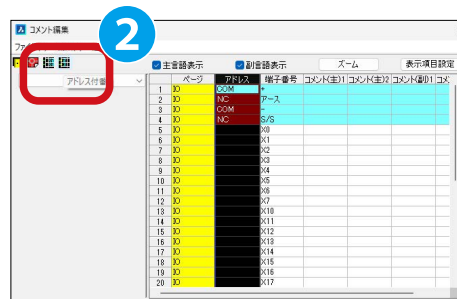
6.1.6. アドレス付番

1.[電気編集]-[IO 図作成]-[コメント編集]をクリックします。
カレント図面を選択して、"OK" をクリックします。

2. 画面右のアドレスをクリックします。
アドレスの列が選択されます。①

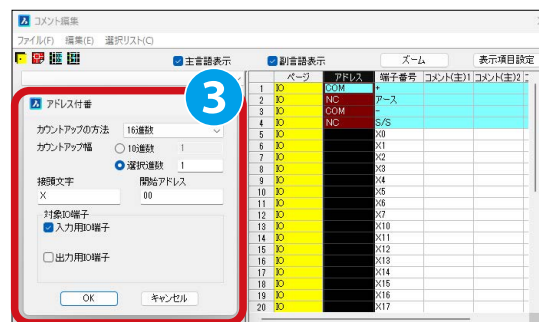


3."アドレス付番" をクリックします。②



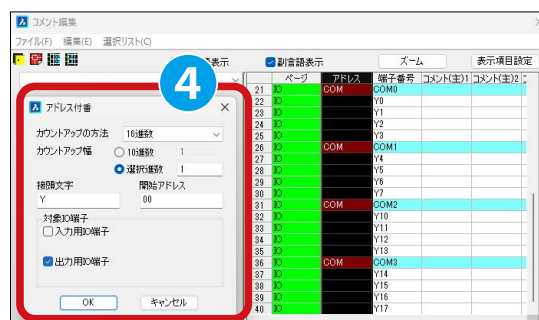
4. アドレス付番ダイアログが表示されます。
以下を入力・選択して、"OK" をクリックします。③

カウントアップの方法：16 進数
カウントアップ幅：(選択進数)1
接頭文字：X
開始アドレス：00
対象 IO 端子：入力用 IO 端子



5."アドレス付番" を再度にクリックします。
以下を入力・選択して、"OK" をクリックします。④

カウントアップの方法：16 進数
カウントアップ幅：(選択進数)1
接頭文字：Y
開始アドレス：00
対象 IO 端子：出力用 IO 端子

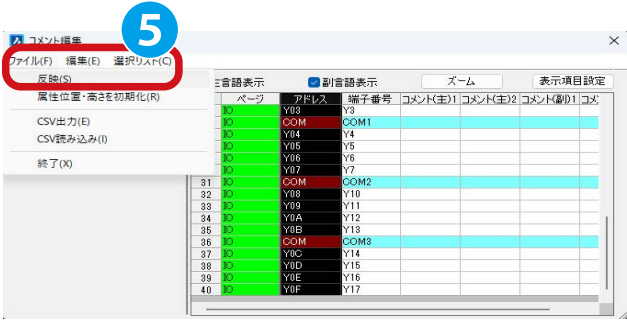


6 章 .IO 図作成

6. コメント編集ダイアログ [ファイル]-[反映] を選択します。

5

入力 IO 端子シンボル、出力 IO 端子シンボル、
両方のアドレスが付番されます。

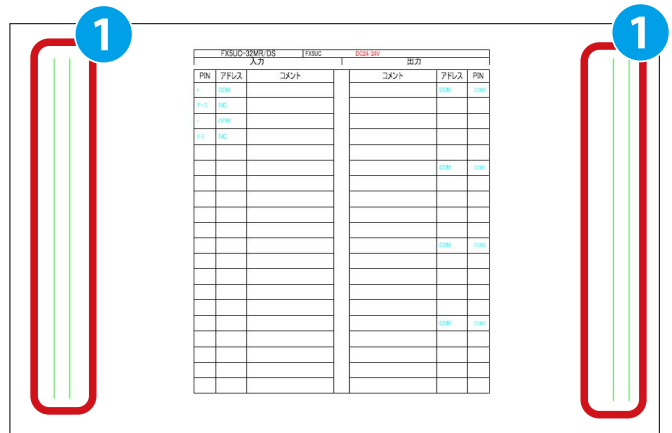


PIN	アドレス	コメント	コメント	アドレス	PIN
+	COM			COM	COM1
アース	NC			Y00	Y0
-	COM			Y01	Y1
Y0	NC			Y02	Y2
Y1	X00			Y03	Y3
Y2	X01			COM	COM1
Y3	X02			Y04	Y4
Y4	X03			Y05	Y5
Y5	X04			Y06	Y6
Y6	X05			Y07	Y7
Y7	X06			COM	COM2
Y8	X07			Y08	Y8
Y9	X08			Y09	Y9
Y10	X09			Y10	Y10
Y11	X10			Y11	Y11
Y12	X11			Y12	Y12
Y13	X12			Y13	Y13
Y14	X13			COM	COM3
Y15	X14			Y14	Y14
Y16	X15			Y15	Y15
Y17	X16			Y16	Y16
	X17			Y17	Y17

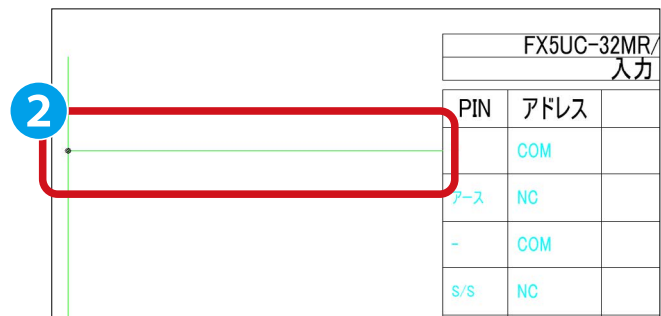
6.1.7. 配線作図

1.[配線]-[標準]をクリックします。

2. 右図を参考に垂直の配線を 4 本作図します。①

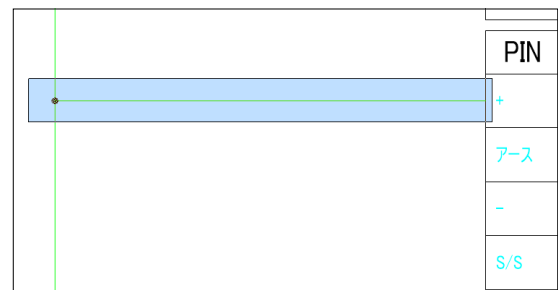


3. 右図を参考に水平の配線を作図します。②

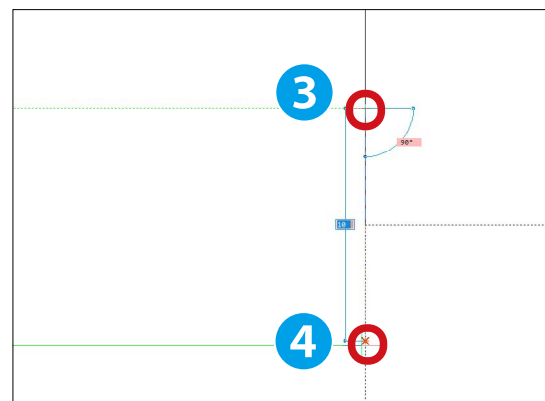


4.[修正]-[コピー]-[コピー]をクリックします。

5. 右図を参考に範囲選択し、Enter を押します。

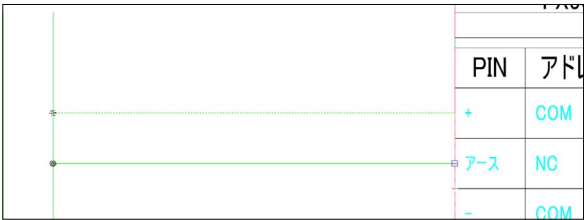


6. 右図を参考に基点③、目的点④をクリックします。
※基点、目的点共に IO 端子シンボルの左側面中点です。



6 章 .IO 図作成

7. 配線が複写されます。



引き続き繰り返し配置を行います。
コマンド継続状態でコマンドラインに「R」**5**を入力し、
Enter を押します。

2点目を入力 [元に戻る (U)/繰り返し (R)/終了 (E)]:R

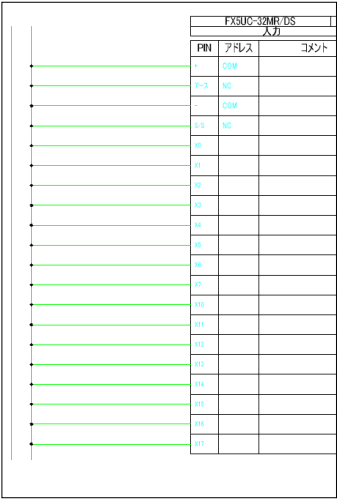
8. 繰り返し数をキー入力するため、Enter を押します。

終点を選択 (<ENTER> で繰り返し数をキー入力)

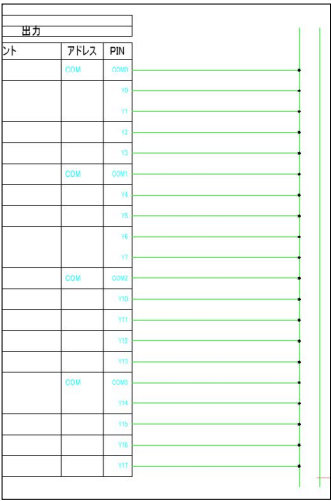
9. コマンドラインに「18」**6**を入力し、Enter を押します。

繰り返し数を入力 <0>: 18

10. 配線が繰り返し複写されます。



11. 「3. ～ 10.」と同様の手順で出力側の配線を作図します。



12.[シンボル]-[回路ブロック移動]をクリックします。

13. 右図を参考に範囲選択します。



14. 右図を参考に基点をクリックします。⑦



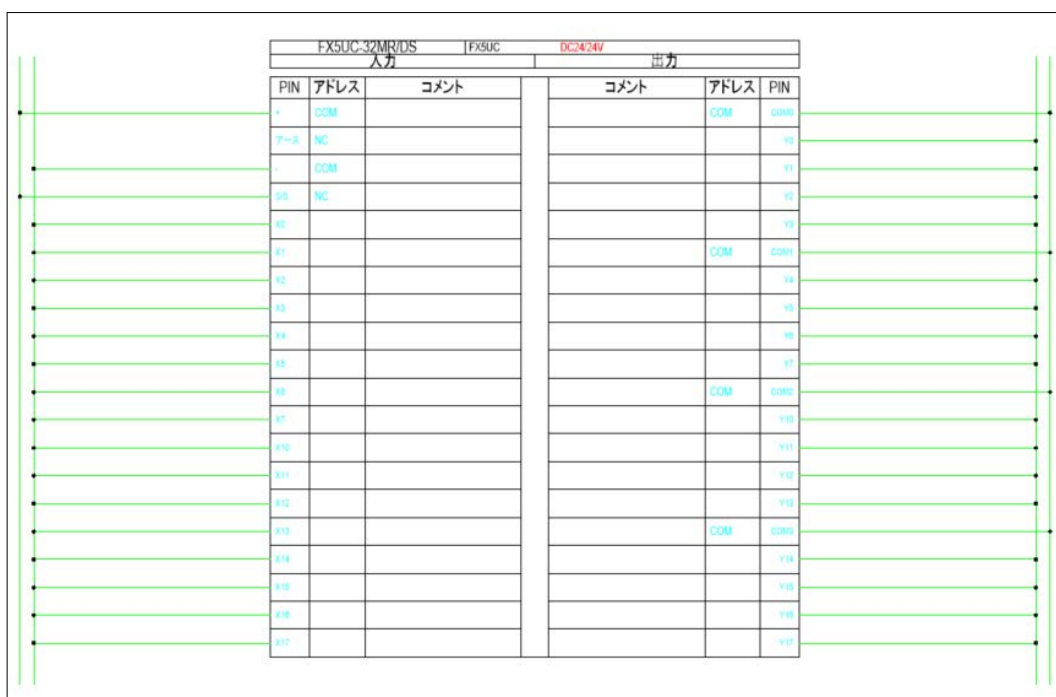
15. 右図を参考に目的点をクリックします。⑧



16. 配線が移動します。

「12.~15.」と同様の手順で他の配線も下の図のように移動します。

アースにつながる配線は削除します。



6.1.8. パターン登録 (共通)

1.[シンボル]-[パターン登録]-[共通]をクリックします。

2. 名前を付けて保存ダイアログが表示されます。

以下を入力します。①

フォルダ：シンボル庫直下の IOPat

ファイル名：FX5UC-32MR

3."保存"をクリックします。②

4. 右図を参考に範囲選択します。

5.Enterを押します。

6. 右図を参考に基点をクリックします。③

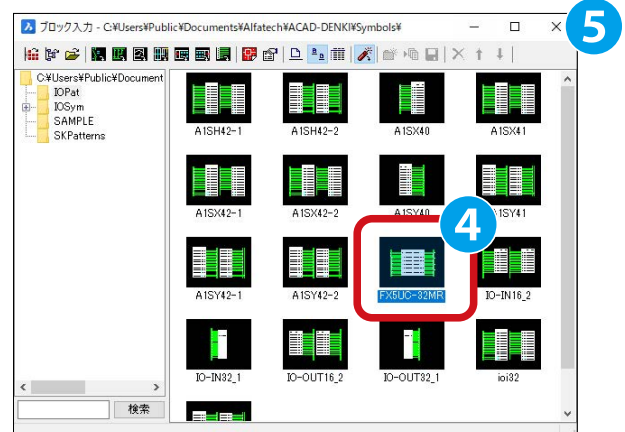
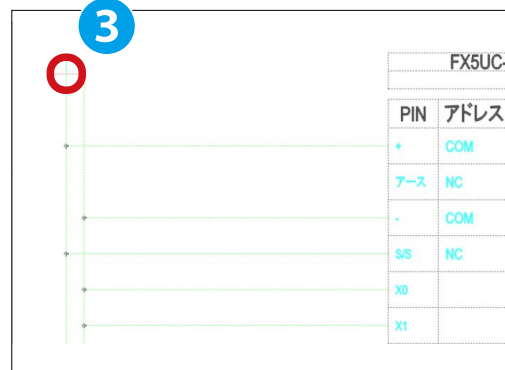
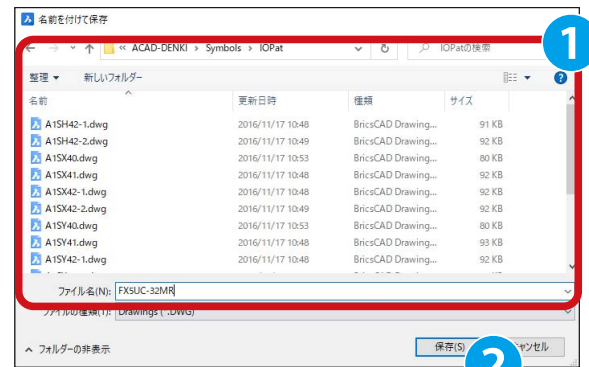
7.[シンボル]-[パターン入力]-[共通]をクリックします。

8. 以下にパターンが登録されていることを確認します。④

フォルダ：IOPat

シンボル名：FX5UC-32MR

9.「×」をクリックします。⑤



6.2 IO 図作成

IO 図を作成する方法について説明します。

6.2.1. パターン入力 (共通)

1.[シンボル]-[パターン入力]-[共通] をクリックします。

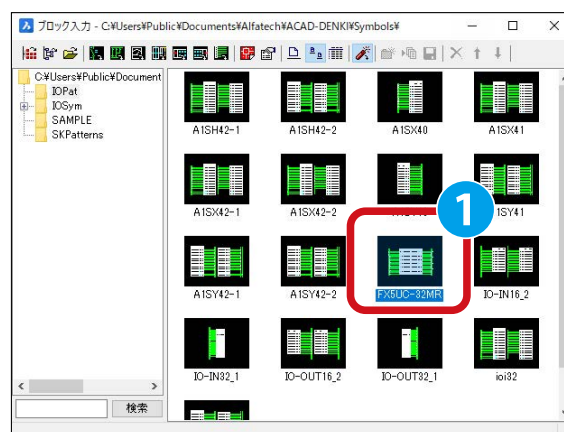
2. ブロック入力ダイアログが表示されます。

以下をダブルクリックします。①

フォルダ : IOPat

シンボル名 : FX5UC-32MR

パターン入力の設定ダイアログが表示されるので、"OK" をクリックします。



3. カーソルに IO パターンが付随します。

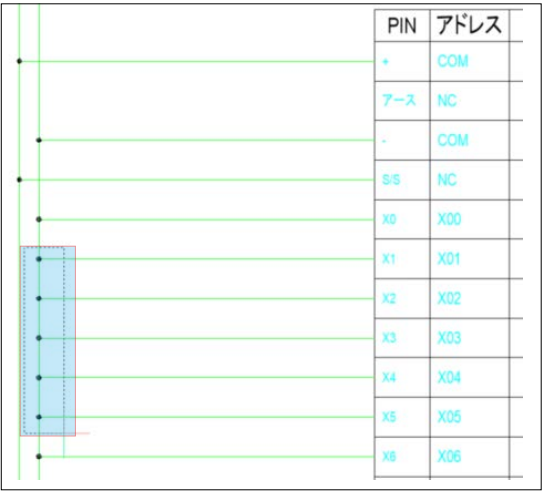
基点をクリックすると図面に配置されます。

ここでは「6.1.7 パターン登録 (共通)」でパターン登録した IO 図が作図済ですので配置せず、Esc を押します。

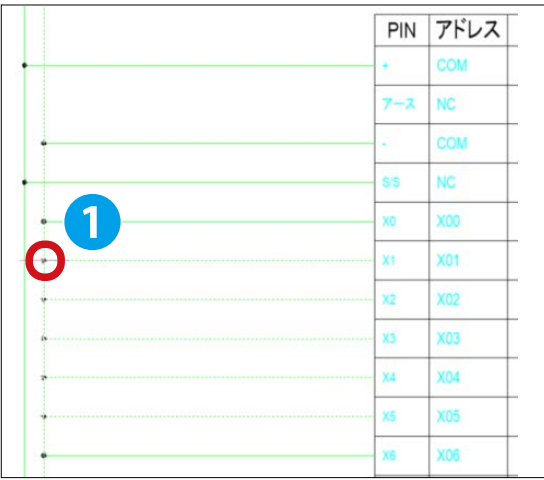


6.2.2. 配線編集

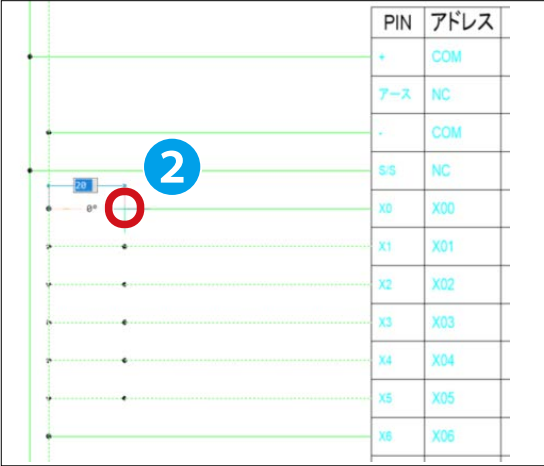
- 1.[シンボル]-[回路ブロック移動]をクリックします。
- 2.PIN「X1」～「X5」端子シンボル配線の交点マークをに範囲選択します。



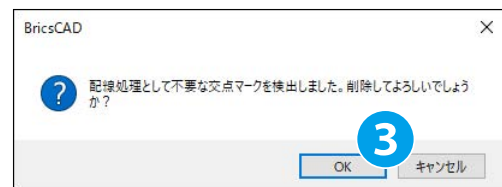
3. 右図を参考に基点をクリックします。①



4. 右図を参考に目的点をクリックします。②

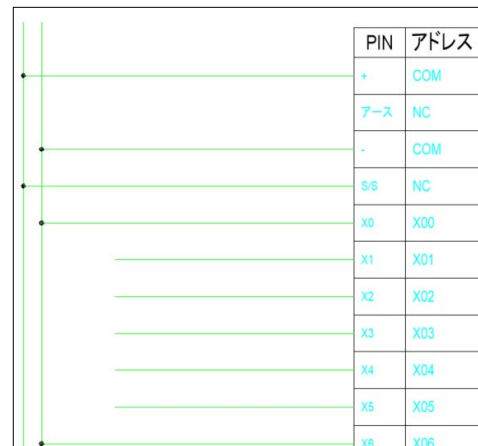


5. 確認のダイアログが表示されます。
"OK" をクリックします。③

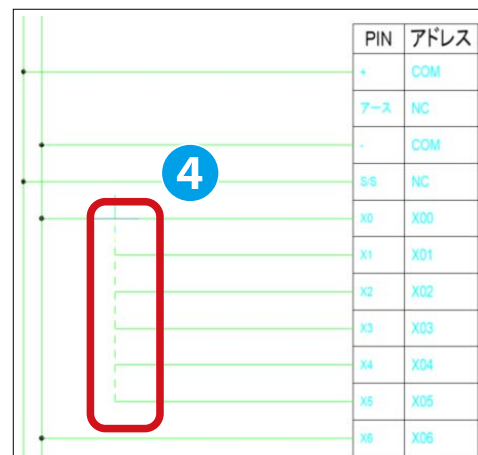


6. 配線が編集されました。

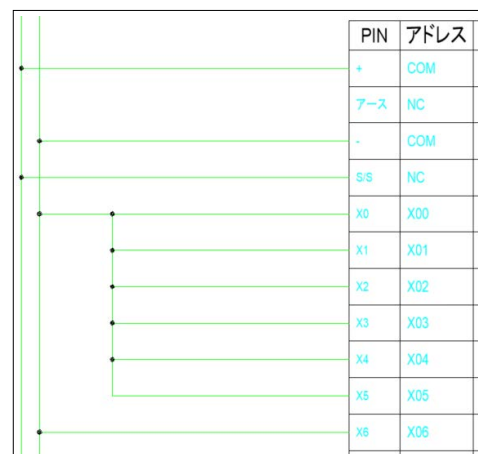
7. [配線]-[標準] をクリックします。



8. 右図を参考に作図します。④



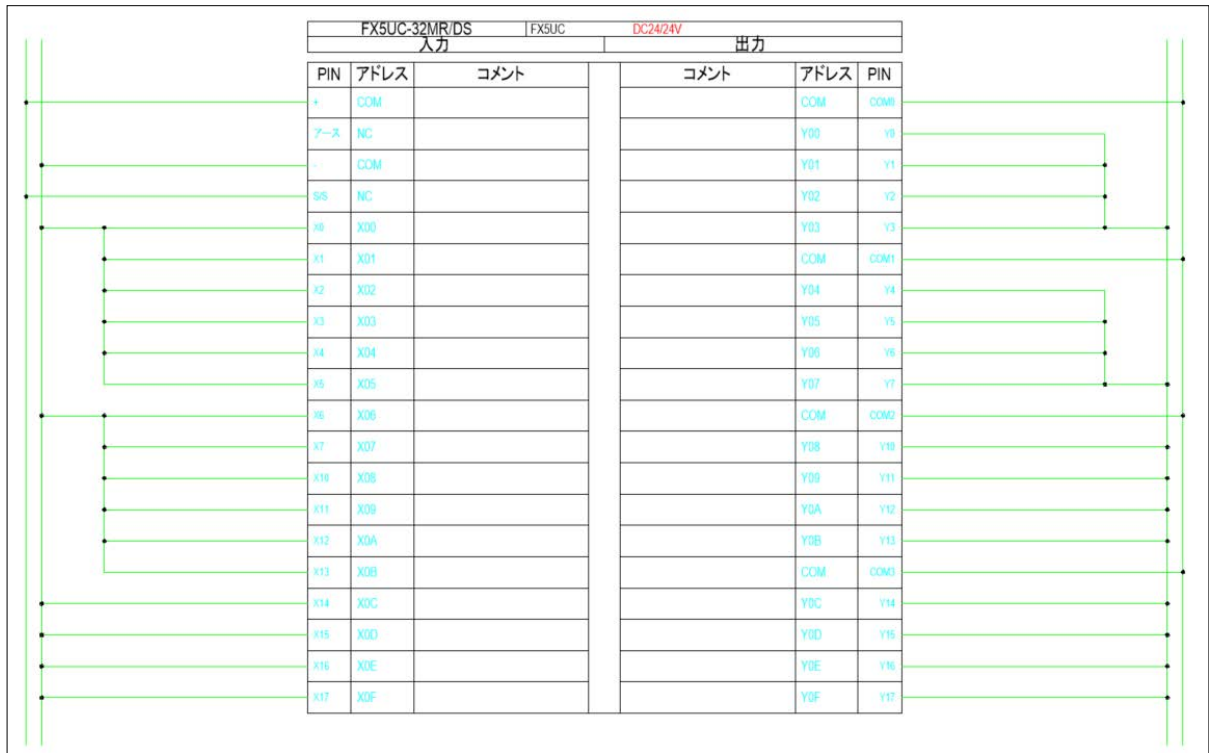
9. 配線が作図されました。



6 章 .IO 図作成

10. 「1.~9.」と同様の手順で下記図面のように配線を編集します。

※不要な配線は選択し、削除 (DELETE キー) してください。



11. [シンボル]-[端子シンボル配置]-[外部端子配置] をクリックします。

12. 外部端子配置ダイアログが表示されます。
下記を設定・入力します。

端子種類：OutCir/○形 - 枠線上、手配置

方向 (自己側) : <

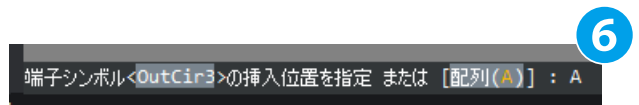
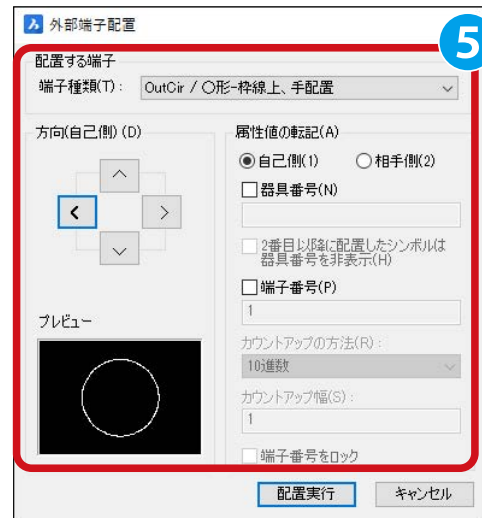
属性の転記：自己側

器具番号：チェックを外す

端子番号：チェックを外す

13. " 配置実行 " をクリックします。

14. コマンドラインに「A」⁶を入力し、Enter を押します。



15. 配列入力の設定ダイアログが表示されます。

以下を設定・入力します。⑦

配列で入力する：チェック

配列の形式：縦 (1)

行数：4

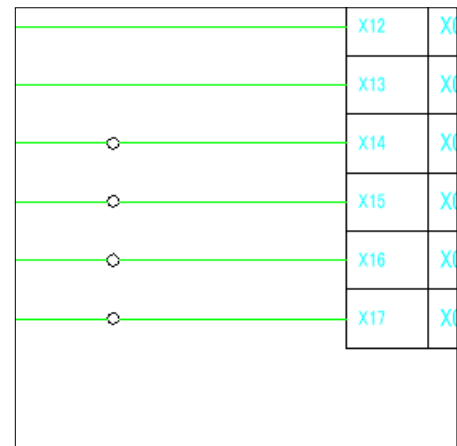
行の間隔：10

16. "OK" をクリックします。⑧



17. 右図を参考に配置します。

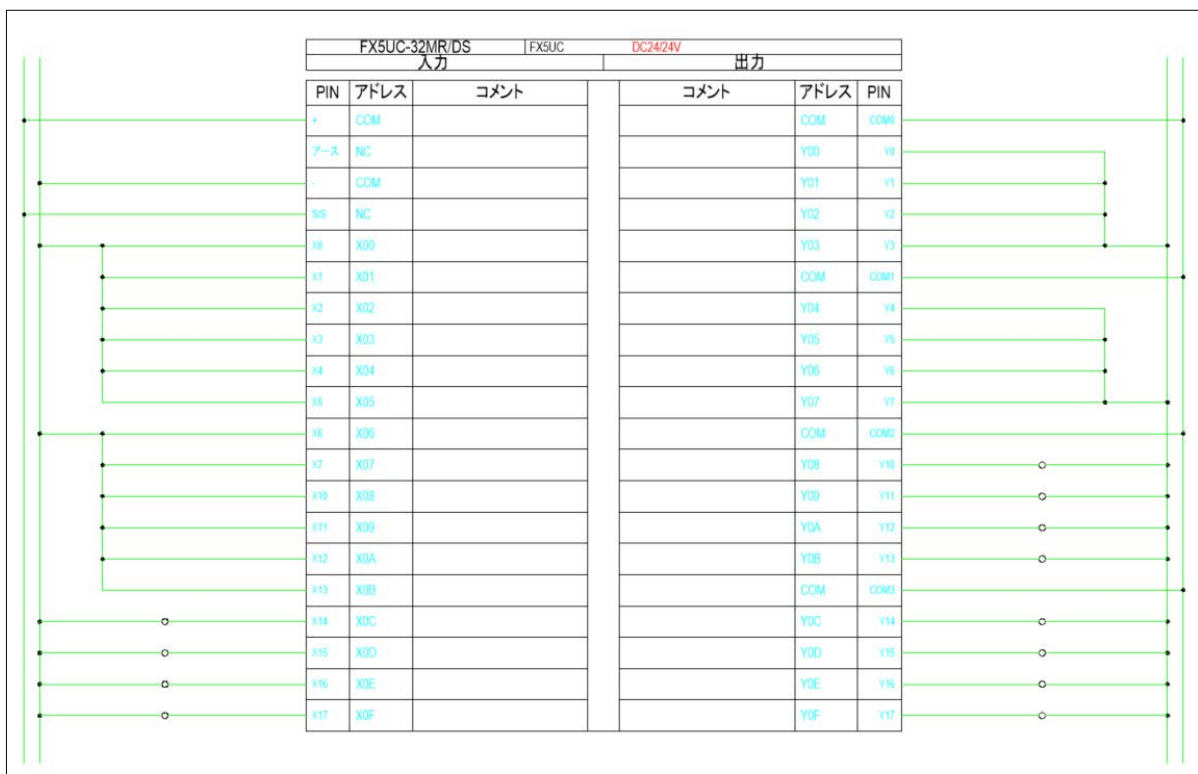
※ PIN 「X14」～「X17」端子の配線に配置します。



18. 連続配置にて下図を参考に配置します。

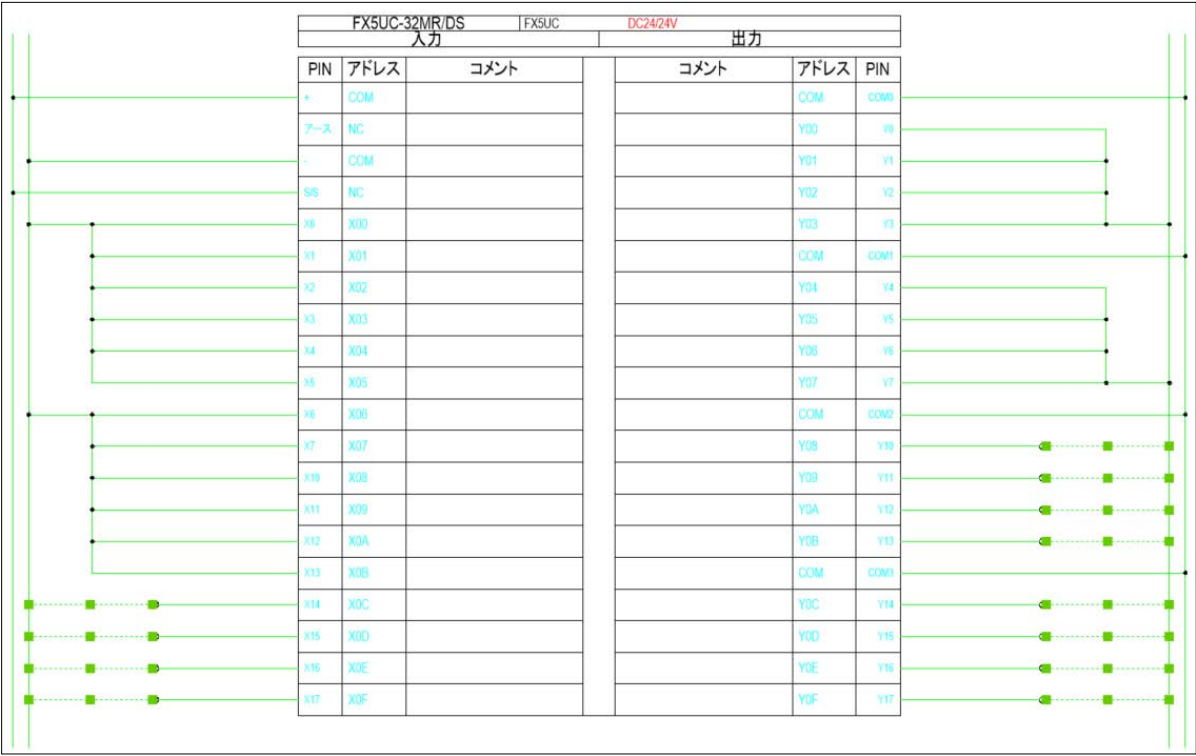
配置が完了したら Enter を押します。

配列入力の設定ダイアログが表示されるので "キャンセル" をクリックし、コマンドを終了します。



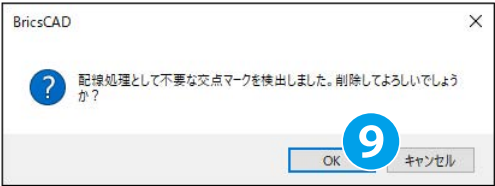
6 章 .IO 図作成

19. 下図を参考に配線を選択し、削除 (DELETE キー) します。



20. 確認のダイアログが表示されます。

"OK" をクリックします。 9



21. 配線が削除されました。



6.2.3. シンボル配置

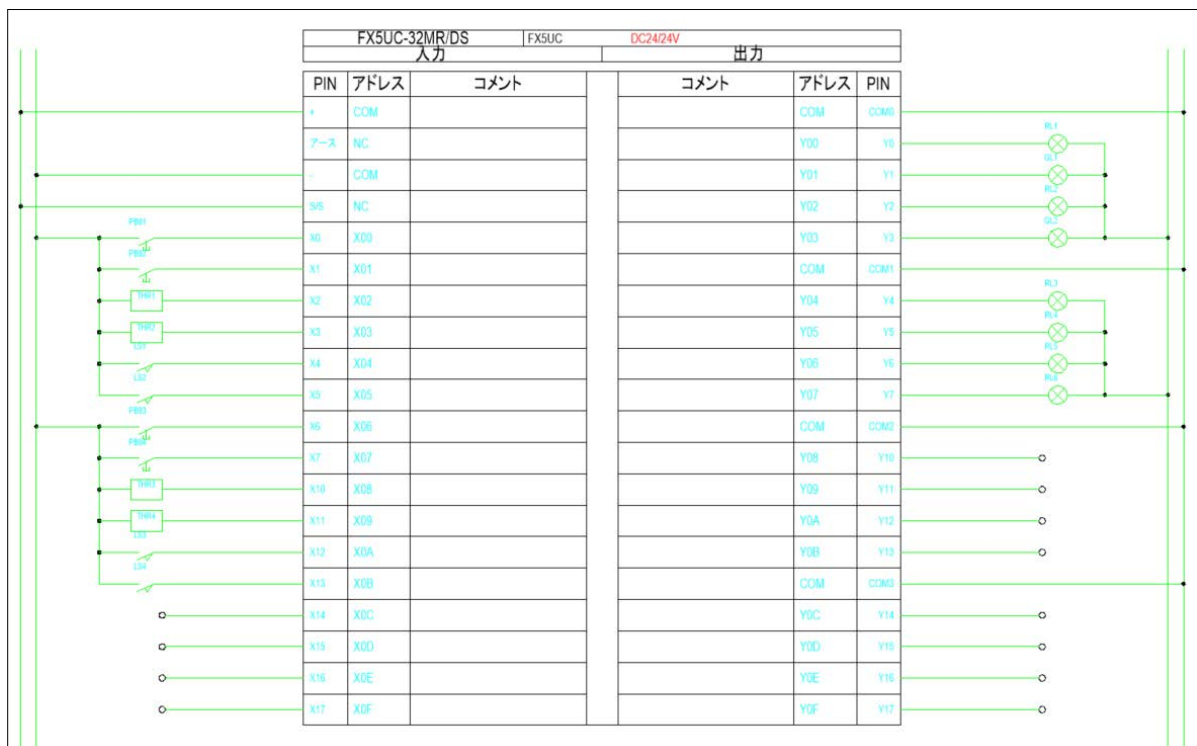
1.[シンボル]-[シンボル入力(パレット)]をクリックします。

2. ブロック入力ダイアログが表示されます。

下記表と図を参考にシンボルを配置します。

※ここでは配置手順は省略します。シンボルの配置手順は「4 章 回路図作成」を参照してください。

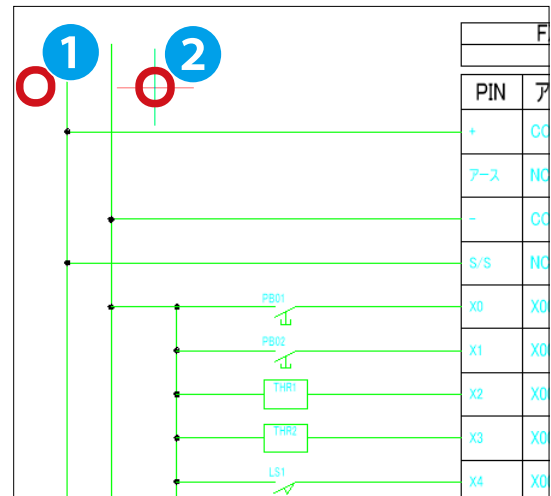
器具番号	フォルダ名	シンボル名
PB01	SAMPLE	pb01ahn
PB02	SAMPLE	pb01ahn
THR1	SAMPLE	rc01mhr
THR2	SAMPLE	rc01mhr
LS1	SAMPLE	ls01ahn
LS2	SAMPLE	ls01ahn
PB03	SAMPLE	pb01ahn
PB04	SAMPLE	pb01ahn
THR3	SAMPLE	rc01mhr
THR4	SAMPLE	rc01mhr
LS3	SAMPLE	ls01ahn
LS4	SAMPLE	ls01ahn
RL1	SAMPLE	pl01fhn
GL1	SAMPLE	pl01fhn
RL2	SAMPLE	pl01fhn
GL2	SAMPLE	pl01fhn
RL3	SAMPLE	pl01fhn
RL4	SAMPLE	pl01fhn
RL5	SAMPLE	pl01fhn
RL6	SAMPLE	pl01fhn



6.2.4. 主回路線番入力

1. [配線]-[線番]-[主回路線番入力] をクリックします。

2. 右図を参考に 1 点目①、2 点目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。

以下を設定・入力します。③

《单相》にラジオボタン

種別: PN

書式 後固定: C

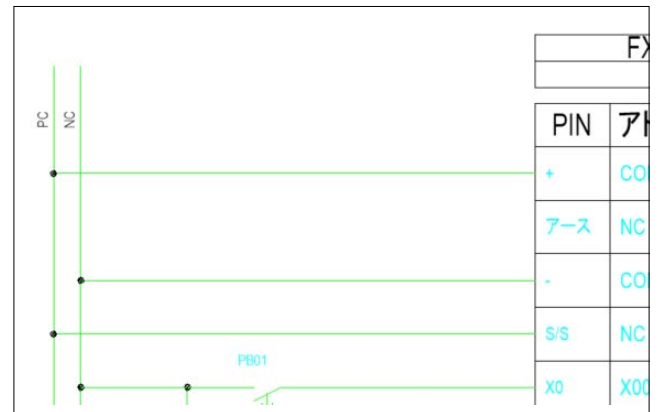
《環境設定の指定シンボルを使用する》にチェック

4. "OK" をクリックします。④

5. 「4 章 回路図面作成」を実施している場合、同一ネットに同じ線番が存在する旨の確認ダイアログが表示されます。

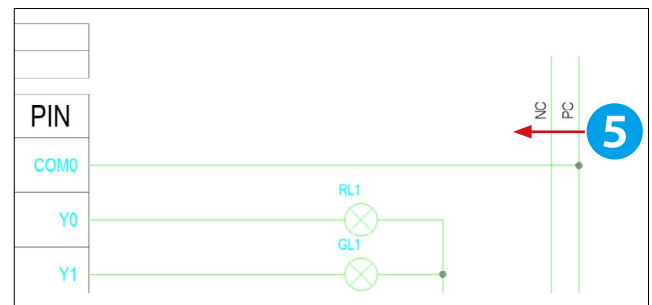
"はい" をクリックします。

6. 主回路線番が作図されます。



7. 「1.~5.」と同様の手順で、出力端子側の主回路線番も作図します。

出力側は右側に PC を配置したいので、右から左にクリックします。⑤



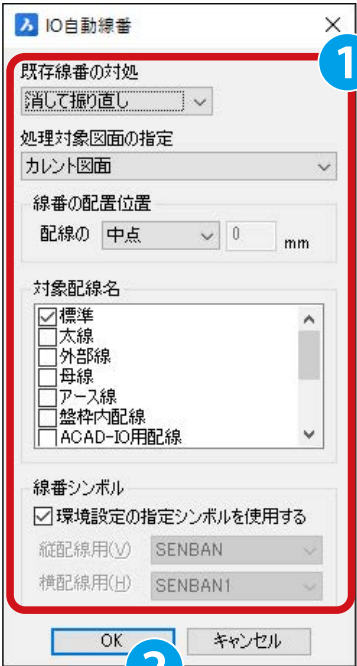
6.2.5. IO 自動線番

1.[電気編集]-[IO 図作成]-[IO 自動線番]をクリックします。

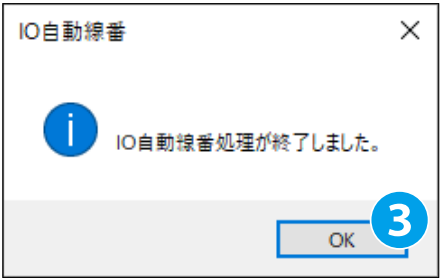
2.IO 自動線番ダイアログが表示されます。
以下を設定・入力します。①

- 既存線番の対処：消して振り直し
- 処理対象図面の指定：カレント図面
- 線番の配置位置：中点
- 対象配線名：《□標準》にチェック
- 《□環境設定の指定シンボルを使用する》にチェック

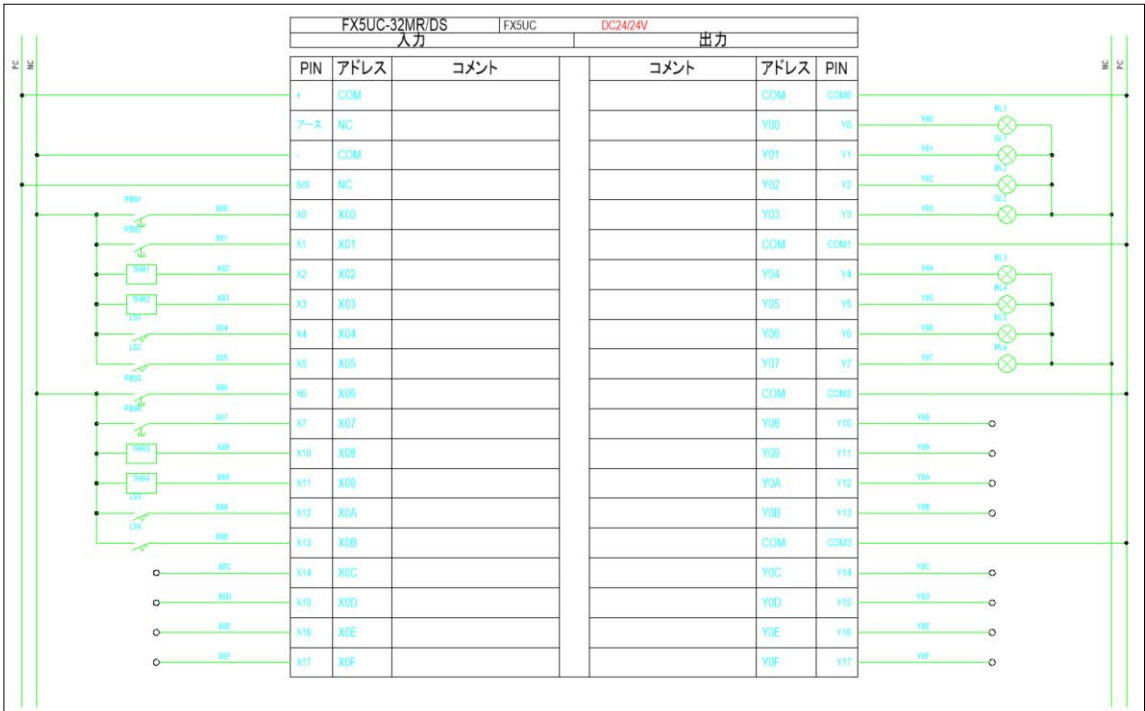
3."OK" をクリックします。②



4. 確認のダイアログが表示されます。
"OK" をクリックします。③



5. アドレスと同じ値の線番が作図されました。



6.2.6. コメント入力

1.[電気編集]-[IO 図作成]-[コメント編集]をクリックします。

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"を設定します。①

3."OK"をクリックします。②



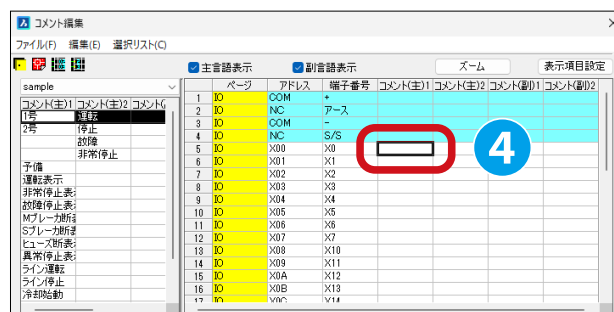
4. コメント編集ダイアログが表示されます。

"sample"を選択します。③



5. コメントリストが表示されます。

画面右の5行目項目「コメント(主)1」を選択します。④



6. コメントリスト一行目をダブルクリックします。⑤

画面右の5行目にコメントが入力されます。



6

7. 同様の手順でコメント(主)1、コメント(主)2を入力します。

コメント編集

ファイル(F) 編集(E) 選択リスト(C)

☒ 主言語表示 ☒ 副言語表示 ズーム 表示項目設定

sample	ページ	アドレス	端子番号	コメント(主)1	コメント(主)2	コメント(副)1	コメ
コメント(主)1							
1号	COM	+					
2号	NC	Aース					
	COM	-					
	NC	S/S					
予備	IO	X00	X0	1号	運転		
運転表示	IO	X01	X1	1号	停止		
非常停止表	IO	X02	X2	1号	運転		
故障停止表	IO	X03	X3	1号	停止		
Mブレーカ断	IO	X04	X4	1号	故障		
Sブレーカ断	IO	X05	X5	1号	非常停止		
ヒューズ断表	IO	X06	X6	2号	運転		
異常停止表	IO	X07	X7	2号	停止		
ライン運転	IO	X08	X10	2号	運転		
ライン停止	IO	X09	X11	2号	停止		
冷却始動	IO	X0A	X12	2号	故障		
冷却停止	IO	X0B	X13	2号	非常停止		
位置合せ	IO	X0C	X14	予備			
手動運転	IO	X0D	X15	予備			
	IO	X0E	X16	予備			
	IO	X0F	X17	予備			
	COM	COM0					
	Y00	Y0	1号	運転			
	Y01	Y1	1号	停止			
	Y02	Y2	1号	故障			
	Y03	Y3	2号	非常停止			
	COM	COM1					
	Y04	Y4	2号	運転			
	Y05	Y5	2号	停止			
	Y06	Y6	2号	故障			
	Y07	Y7	2号	非常停止			
	COM	COM2					
	Y08	Y10	予備				
	Y09	Y11	予備				
	Y0A	Y12	予備				
	Y0B	Y13	予備				
	COM	COM3					
	Y0C	Y14	予備				
	Y0D	Y15	予備				
	Y0E	Y16	予備				
	Y0F	Y17	予備				

ワンポイント

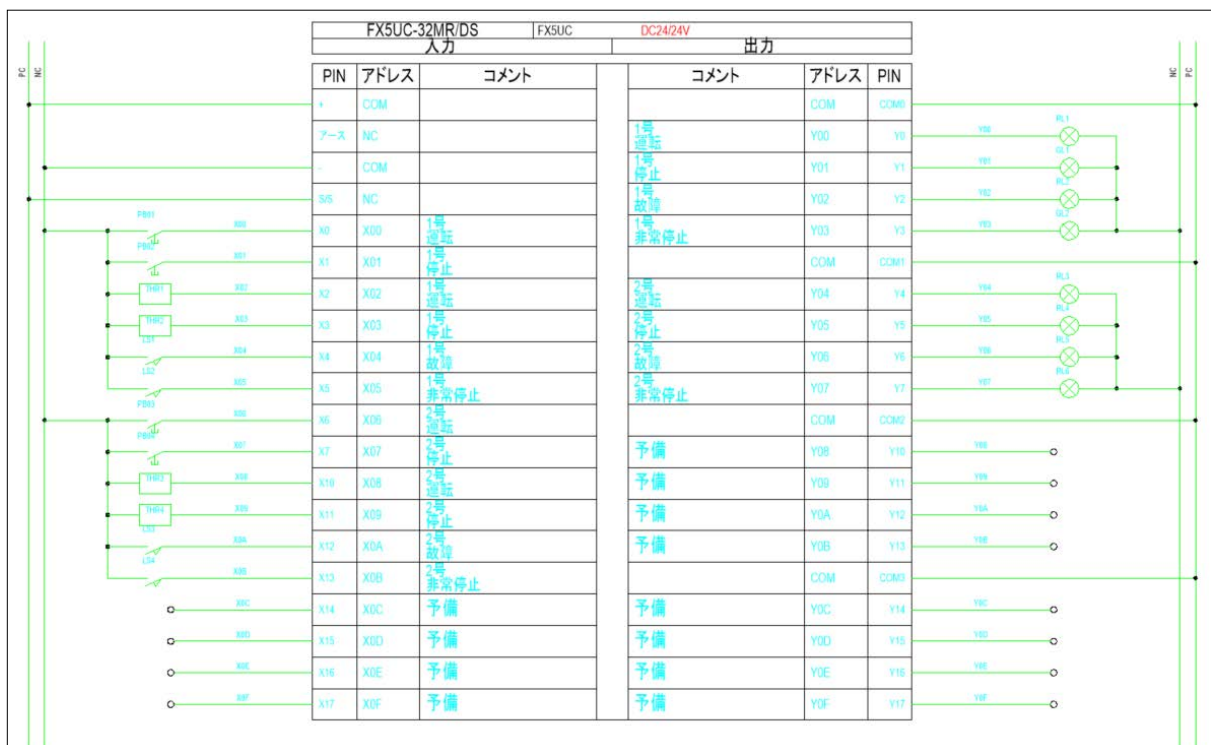
■コメントの一括入力

画面右の行を複数選択して、コメントリストをダブルクリックすることで、コメントを一括入力することができます。

8.[ファイル]-[反映] をクリックします。⑥



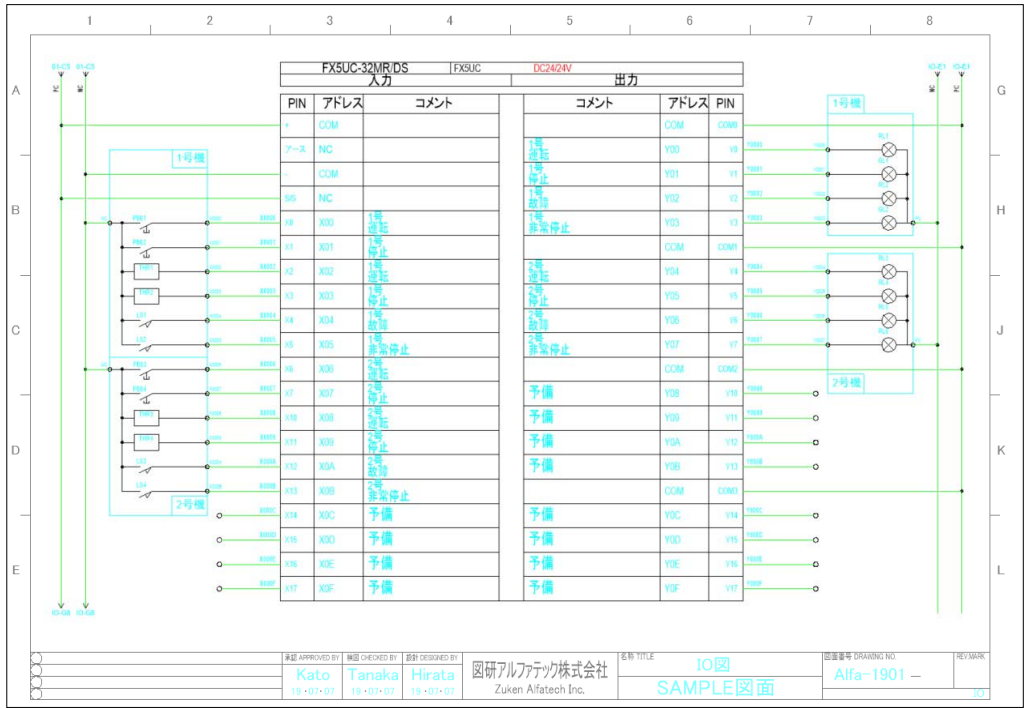
9.IO 図にコメントが入力されます。



！ワンポイント

■サンプル提供の IO 図

サンプル提供の IO 図 (IO.dwg) には他にも別盤指定、渡り線処理が行われています。
IO 図はトレーニング用データ (Manual_Sample\sample) にあります。(【4.1 プロジェクトを開く】参考)
「4 章 回路図面作成」を参考に実施してみましょう。



7 章

連続印刷

連続印刷機能について説明します。

7.1 連続印刷

連続印刷機能を使い、図面を複数枚一括で印刷する方法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、プロジェクト管理で選択した図面を一括して印刷する処理のことです。

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います。
その為、連続印刷実行時は CAD で図面を開かなくても印刷をすることができます。

ここでは、ACAD-DENKI・電キャビ・ACAD-Parts 管理者マニュアルの「4.10. 連続印刷の設定」で作成したスクリプトテンプレートファイルを使用して連続印刷を行う手順を記載します。

7.1.2. 連続印刷の実行

1.ACAD-DENKI を起動します。

2.[プロジェクト]-[開く]をクリックします。

3. 連続印刷するプロジェクトを開きます。

ここでは「4 章 回路図面作成」等で作成したプロジェクトを開きます。

4. プロジェクトダイアログで図面をすべて選択します。①

※すべてでなく任意の図面を選択することも可能です。

5." 連続印刷 " アイコンをクリックします。②

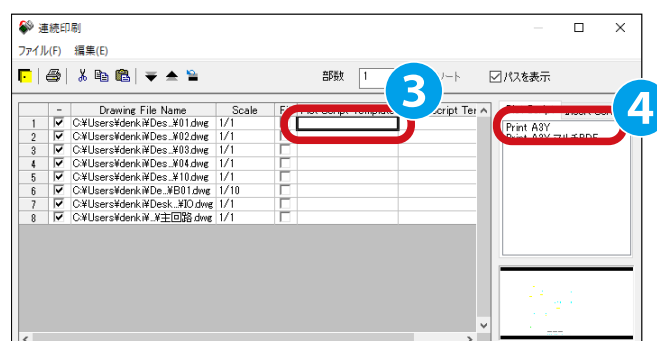


6. 連続印刷ダイアログが表示されます。

画面左の 1 行目の項目《Plot Script Template》を選択します。

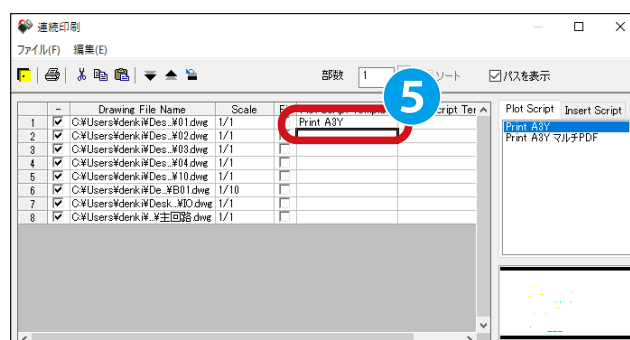
③

7. 画面右の【Plot Script】タブの "Print A3Y" をダブルクリックします。④



8. 画面左の 1 行目の項目《Plot Script Template》に "Print A3Y" が設定されました。⑤

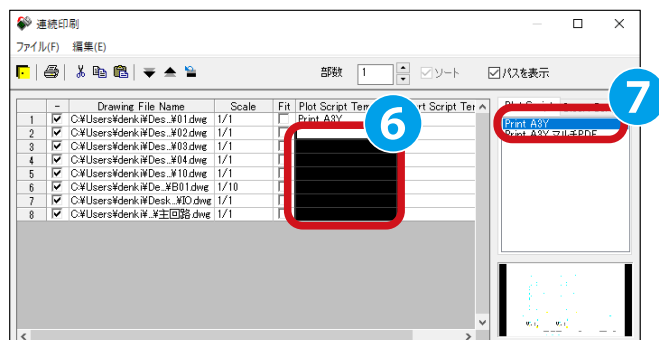
※プロットスクリプトテンプレートの作成方法については、ACAD-DENKI・電キャビ・ACAD-Parts 管理者マニュアルの「4.10. 連続印刷の設定」を参照ください。



7 章 . 連続印刷

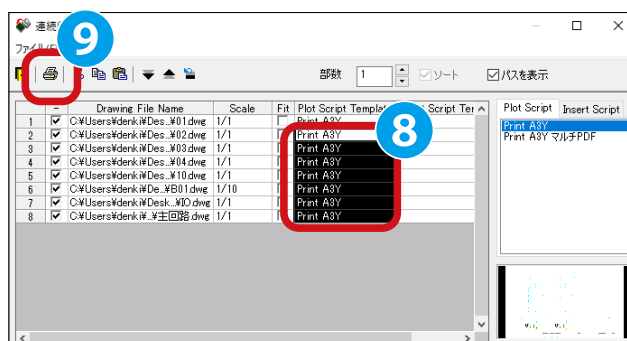
9. 画面左の 2 行目以降の項目《Plot Script Template》を選択します。⑥

10. 画面右の【Plot Script】タブの "Print A3Y" をダブルクリックします。⑦



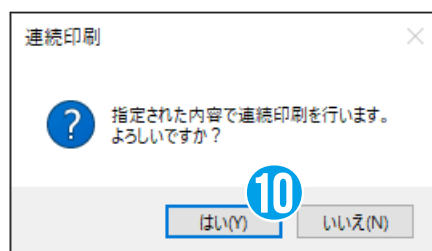
11. 画面左の 2 行目以降の項目《Plot Script Template》に "Print A3Y" が一括で設定されました。⑧

12. "印刷" アイコンをクリックします。⑨

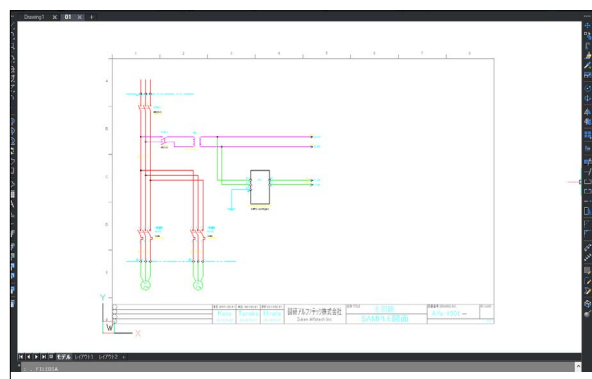


13. 確認のダイアログが表示されます。

"はい" をクリックします。⑩



14. 印刷指定した図面が自動で開きます。

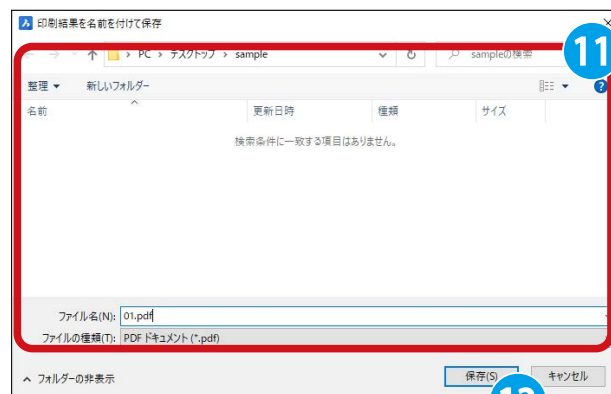


15. 印刷結果を名前を付けて保存ダイアログが表示されます。
印刷する図面と同じフォルダ・ファイル名を入力します。⑪

※デフォルトのフォルダは印刷する図面と同じフォルダです。

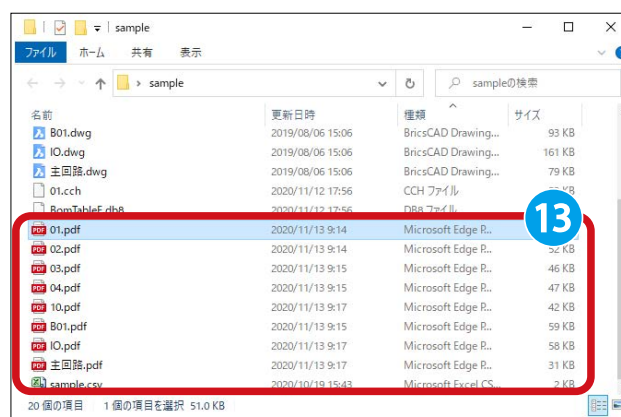
16. "保存" をクリックします。⑫

※印刷指定した図面の数分「14.~16.」の手順を繰り返します。



17. エクスプローラーで「15.」で指定したフォルダを開きます。
図面が印刷 (PDF 作成) されました。⑬

※本例では PDF 出力を実施しましたが、物理プリンタを利用することも可能です。その際は「15.、16.」の手順は不要で、「14.」の後、物理プリンタに印刷物が出力されます。



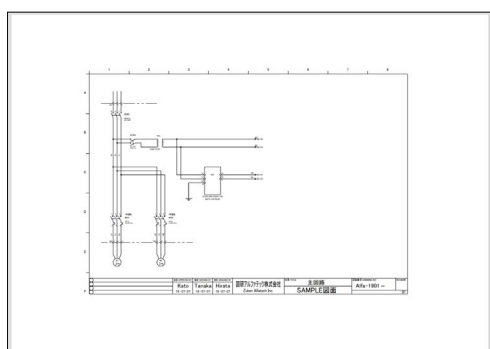
！ワンポイント

■ Fit 機能について

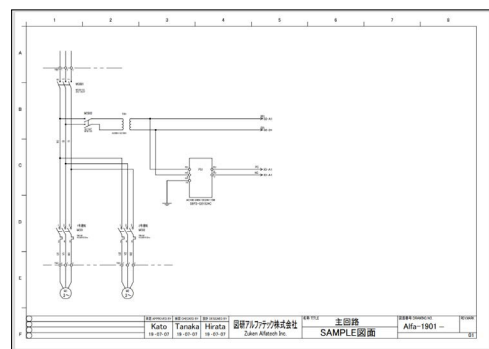
Fit 機能とはプロットスクリプトテンプレート指定の用紙サイズに図面のサイズを自動調整する機能です。

例えば、図面 (図枠に指定) の用紙サイズが A4 でプロットスクリプトテンプレート指定の用紙サイズが A3 の場合、以下のように印刷されます。

これをプロットスクリプトの用紙サイズに自動調整します。

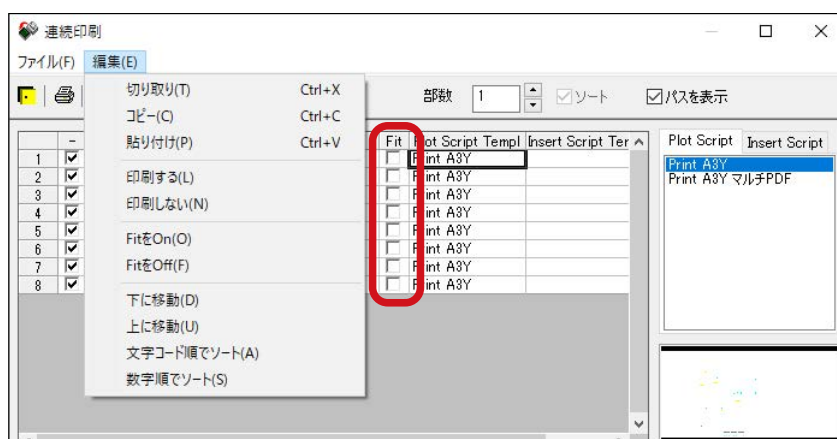


Fit 機能 Off



Fit 機能 On

Fit 機能は連続印刷ダイアログの項目《Fit》にチェックを入れて連続印刷を実行することで利用できます。



※複数行選択した状態で [編集]-[Fit を On] をクリックすることで一括でチェックを入れることが可能です。

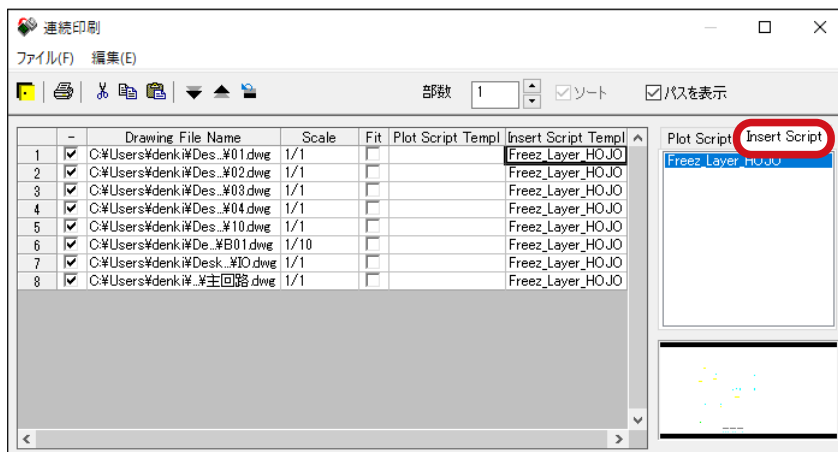
！ワンポイント

■ Insert Script 機能について

Insert Script は連続印刷処理の前に実行される処理です。

Insert Script で実行した処理は印刷物にのみ適用され、印刷後の図面には保存されません。

Plot Script と同様、連続印刷ダイアログの【Insert Script】にて設定可能です。



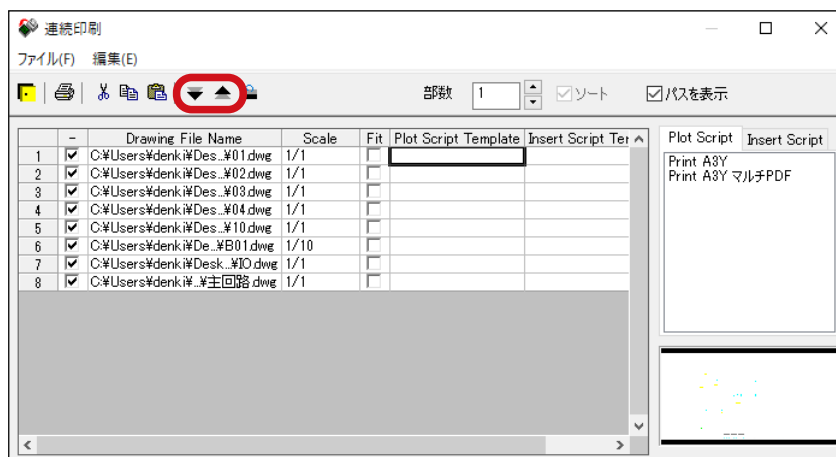
Insert Script 作成方法は ACAD-DENKI・電キャビ・ACAD-Parts 管理者マニュアルの「4.10. 連続印刷の設定」を参照ください。

！ワンポイント

■印刷順について

連続印刷が実施される順番は連続印刷ダイアログの表示一覧の項番昇順となります。

印刷順を変更したい場合は変更したい行を選択し、「下に移動」アイコン、「上に移動」アイコンをクリックします。



7.1.3. マルチ PDF 印刷の実行

PDF 印刷の場合で、複数図面を 1 ファイルにまとめて作成する手順を説明します。

ACAD-DENKI・電キャビ・ACAD-Parts 管理者マニュアルの「4.10. 連続印刷の設定」で作成したスクリプトテンプレートファイルを使用して連続印刷を行う手順を記載します。

(※マルチ PDF 機能は ACAD-DENKI 2021 から追加された機能です。)

1. プロジェクトダイアログで図面をすべて選択します。①

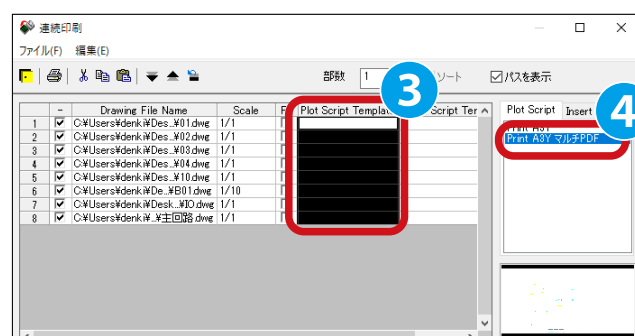
2. "連続印刷" アイコンをクリックします。②



3. 連続印刷ダイアログが表示されます。

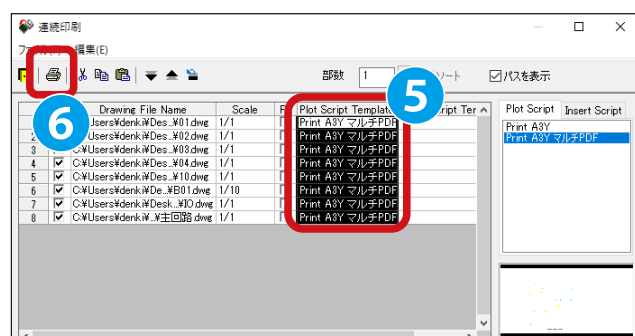
画面左のすべての行の項目《Plot Script Template》を選択します。③

4. 画面右の【Plot Script】タブの "Print A3Y マルチ PDF" をダブルクリックします。④



5. 画面左のすべての行の項目《Plot Script Template》に "Print A3Y マルチ PDF" が設定されました。⑤

"印刷" アイコンをクリックします。⑥



7 章 . 連続印刷

6. PDF 出力設定ダイアログが表示されます。

以下を指定・入力します。⑦

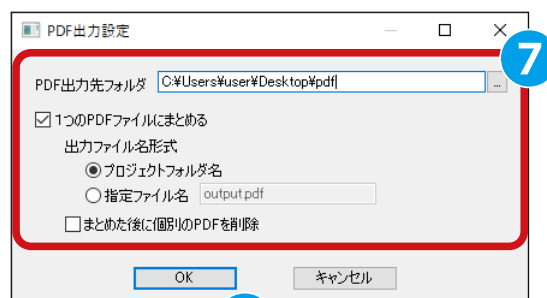
PDF 出力先フォルダ：C:\Users\ユーザー名\Desktop\pdf

※上記は一例です。

《1 つの PDF ファイルにまとめる》にチェック

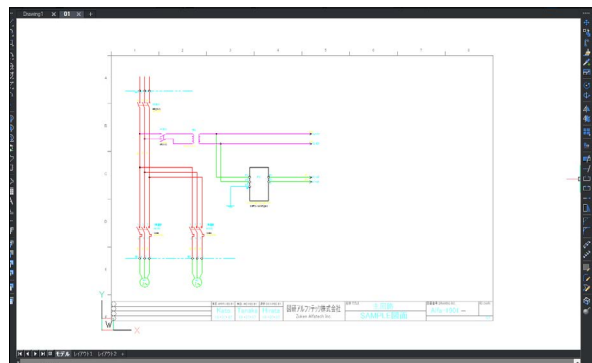
出力ファイル名形式：プロジェクトフォルダ名

※指定ファイル名にて任意の名称の PDF ファイルにすることも可能です。



7."OK" をクリックします。⑧

8. 印刷指定した図面が自動で開き、印刷処理が完了します。

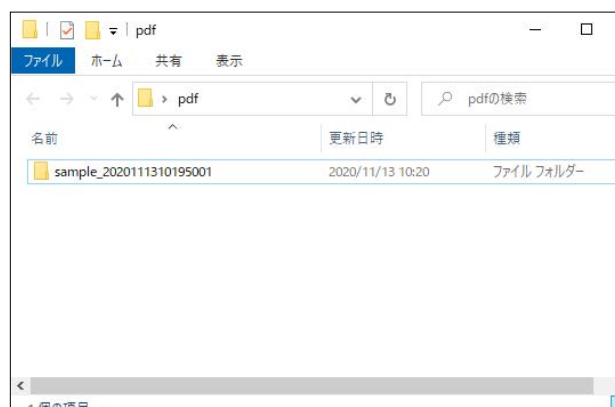


9. エクスプローラーで「6.」で指定した PDF 出力先フォルダを開きます。

以下の命名規則でフォルダが作成されています。

《プロジェクトフォルダ名》+ 《_》

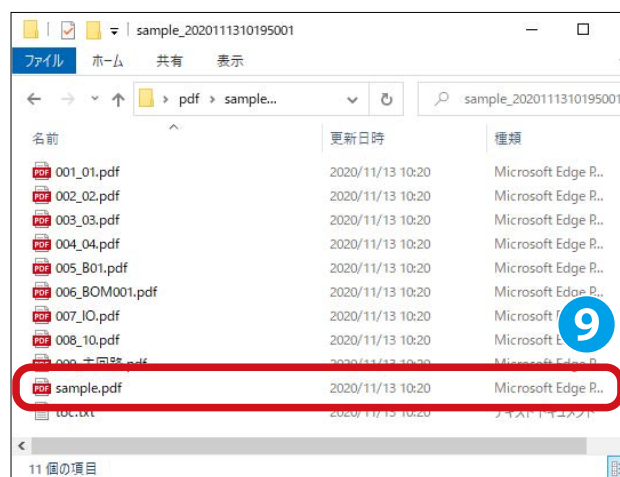
+《出力時間 (YYYYMMDDhhmmss)》+《01》



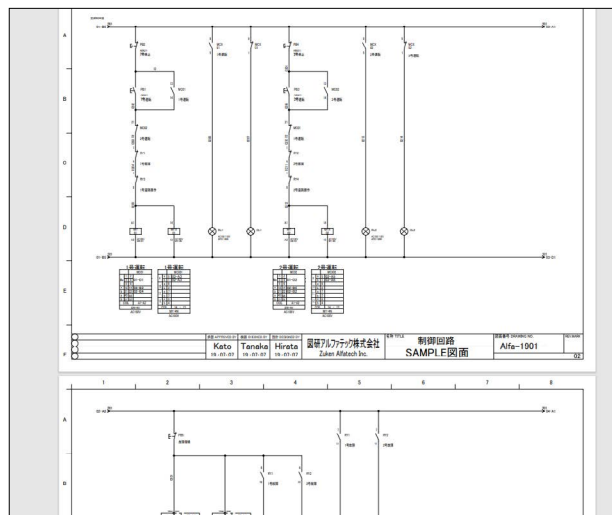
10. 作成されたフォルダを開きます。

PDF ファイルと txt ファイルが作成されています。

sample.pdf を開きます。⑨



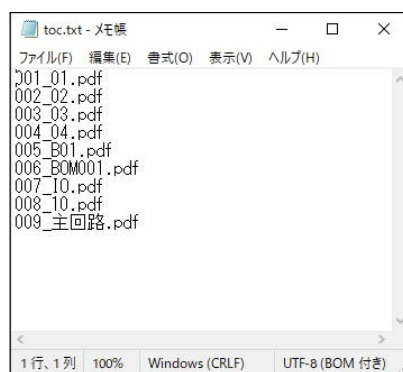
11. 印刷指定した図面が 1 ファイルにまとめられた PDF が開きます。



！ワンポイント

■ txt ファイルについて

マルチ PDF 機能の PDF 出力先フォルダ内の toc.txt ファイルは 1 ファイルにまとめたファイルのリストです。



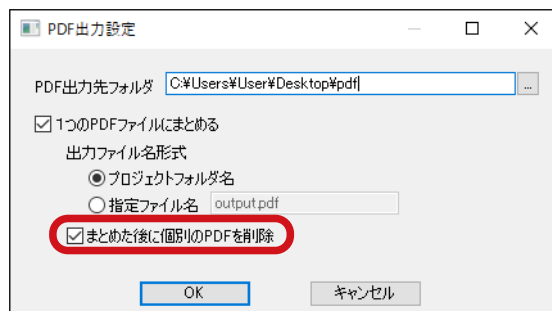
リストのファイル名の命名規則は《連番》+《_》+《図面のファイル名》です。

！ワンポイント

■ 個別の PDF について

PDF 出力先フォルダ内の命名規則《連番》+《_》+《図面のファイル名》で作成されたファイルは印刷した図面 1 ファイル単位の PDF です。

出力不要な場合は、PDF 出力設定ダイアログで《□まとめた後に個別の PDF を削除》にチェックをいれることで出力されません。



7 章 . 連続印刷

《このページは空白ページです》

8 章

その他機能

その他機能について説明します。

8.1 カスタマイズ UI

本体のメニューの他に、独自にカスタマイズ可能な新しい UI を表示させる機能を説明します。

※カスタマイズ UI 機能は ACAD-DENKI2023 から追加された機能です。

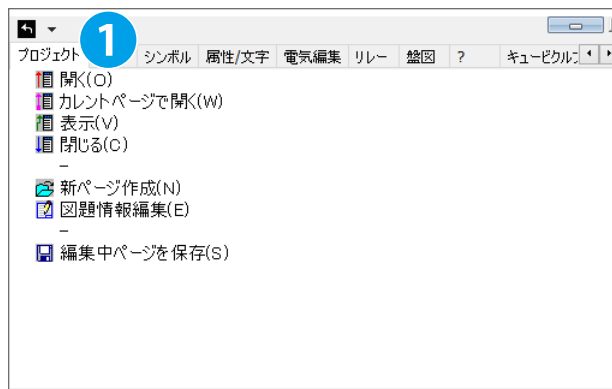
8.1.1. カスタマイズ UI の表示・非表示

1.ACAD-DENKI を起動します。

2.[電気編集]-[メニュー]-[表示]をクリックします。
カスタマイズ UI が表示されます。



3.UIのタブをクリックすると、メニューが展開します。①
展開したメニューのコマンドをクリックするとコマンドが実行されます。



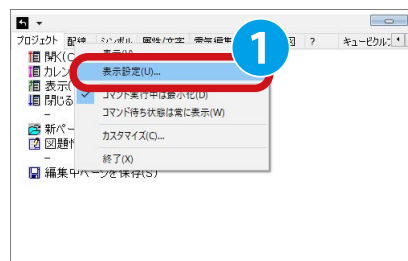
4.[電気編集]-[メニュー]-[非表示]をクリックします。
カスタマイズ UI が非表示になります。

！ワンポイント

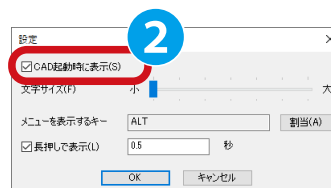
■カスタマイズ UI の表示設定

カスタマイズ UI は、デフォルトでは起動時に表示されません。起動時に常に表示させたい場合は、以下の設定を行います。

1.UIのタブにカーソルを合わせ、右クリックで表示されるメニューから [表示設定] をクリックします。①



2. 設定ダイアログが表示されますので「☐ CAD 起動時に表示」にチェックを入れます。②



3.[OK] ボタンを押してダイアログを閉じます。
ACAD-DENKI を起動時に UI が自動表示でされるか確認します。

8.1.2. UIのカスタマイズ

1.[電気編集]-[メニュー]-[カスタマイズ]をクリックします。

2. メニューカスタマイズダイアログが表示されます。

ダイアログ左側にタブ名称が表示され①、右側にタブ内のメニューの情報がされています。②

以下に各項目の説明を記載します。

タブ名：カスタマイズ UI に表示されるタブ名称です。

表示：カスタマイズ UI に該当行のメニューを表示するか否かを示しています。

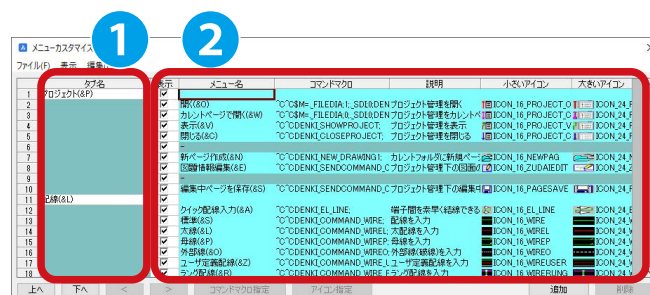
メニュー名：カスタマイズ UI に表示されるメニュー名です。

コマンドマクロ：メニューを実行した際のコマンド内容です。

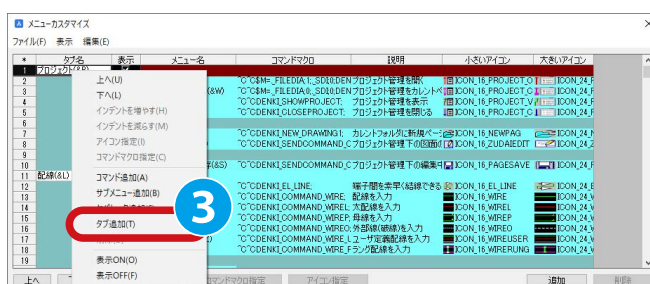
説明：メニューの説明欄です。不要であれば登録する必要はありません。

小さいアイコン：カスタマイズ UI に表示されるアイコンです。

大きいアイコン：カスタマイズ UI に表示されるアイコンです。カスタマイズ UI を右クリックして表示されるメニューの[表示]-[アイコン表示]にて表示されるアイコンです。

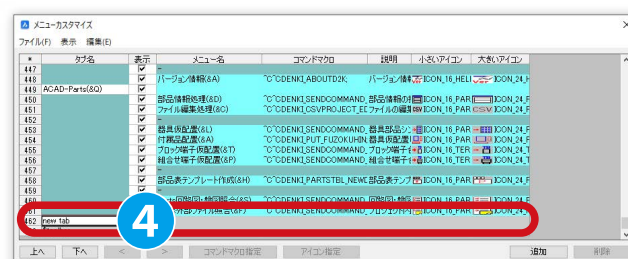


3. 新しいタブを作成してみます。メニューカスタマイズダイアログで任意の行を選択し、右クリックして表示されるメニューの[タブ追加]をクリックします。③



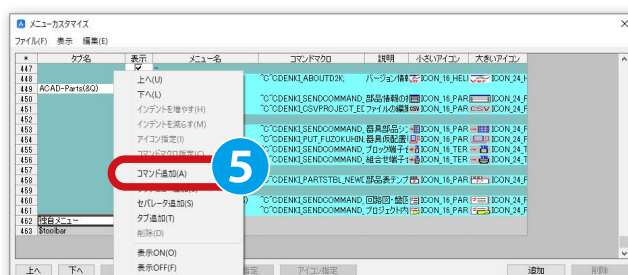
4. メニューカスタマイズダイアログのタブ名「\$toolbar」行上にタブ名「new_tab」が作成されます。④

タブ名「new_tab」をダブルクリックしてタブ名を「独自メニュー」に変更します。



5. タブ名「独自メニュー」を選択し、右クリックして表示されるメニューの[コマンド追加]をクリックします。⑤

ここでは例としてオブジェクト範囲の0.8倍をズームするコマンドを追加します。

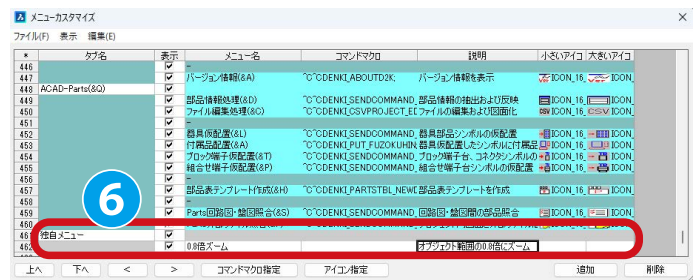


8 章．その他機能

6. タブ名「独自メニュー」行下に空行が追加されます。⑥
以下の項目に値を入力します。

メニュー名：0.8 倍ズーム

説明：オブジェクト範囲の 0.8 倍にズーム



7. 追加したメニュー行の任意セルを選択します。
"コマンドマクロ指定" をクリックします。⑦

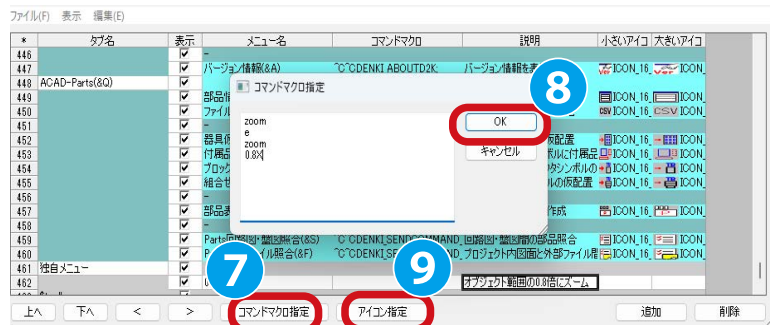
8. コマンドマクロ指定ダイアログが表示されます。
以下を入力し "OK" をクリックします。⑧

zoom

e

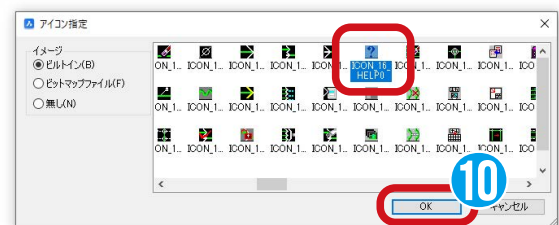
zoom

0.8X



9. 小さいアイコン列を選択し、"アイコン指定" をクリックします。⑨

10. アイコン指定ダイアログが表示されます。
"ビルトイン" を選択するとデフォルトのアイコンが一覧表示されます。
"ビットマップファイル" を選択すると、自身で作成した任意のビットマップファイルをアイコンとして使用できます。
"なし" を選択すると、アイコンなしを指定できます。
ここでは "ビルトイン" の ICON_16_HELP0 を選択し、"OK" をクリックします。⑩



11. 小さいアイコンに連動している大きいアイコンも指定されました。
[ファイル][上書き保存] をクリックします。⑪

12. "×" をクリックします。⑫



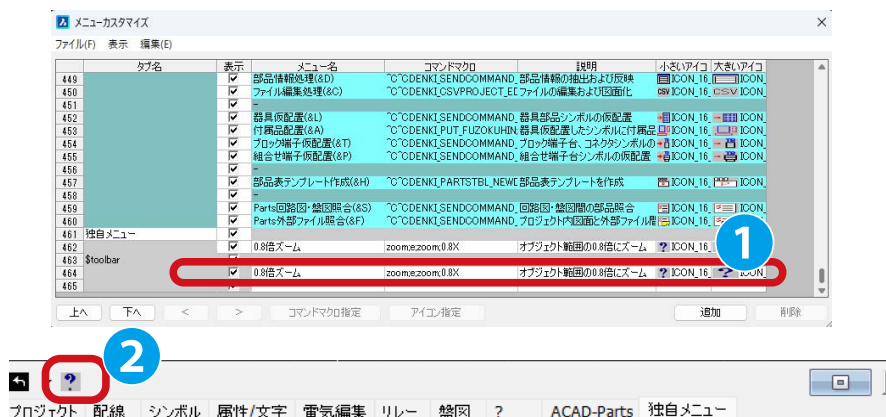
13. カスタマイズ UI を確認し、独自メニュータブと 0.8 倍ズームコマンドが表示されていることを確認します。



！ワンポイント

■ツールバーのカスタマイズ

カスタマイズ UI はメニューの他、ツールバーを登録することも可能です。
メニューカスタマイズダイアログでタブ名「\$toolbar」の行下に 8.1.2 の手順と同様に行を追加することで①カスタマイズ UI 上部にツールアイコンを追加することが可能です。②



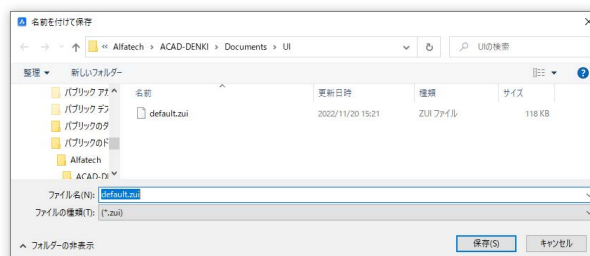
！ワンポイント

■カスタマイズ UI の移行

カスタマイズ UI の設定は拡張子 .zui のファイルに保存されています。デフォルトのファイル名は default.zui です。

このため、.zui ファイルを他端末や共有サーバに配置することで端末移行時やバージョンアップ時でも内容を継承することが可能です。

メニューカスタマイズダイアログで [ファイル]-[名前を付けて保存] にてファイル名や保存場所を確認 / 変更することが可能です。



！ワンポイント

■標準コマンドの変更

メニューカスタマイズダイアログにデフォルトで登録されているタブ、コマンドは編集できません。不要な場合は表示を切り替え①、非表示として利用してください。



8.2 流用設計

流用設計は図面内容を一括で編集できる機能です。既存の図面を流用して新たな図面を作成する場合、図面内容を抽出して任意の箇所を編集することが可能です。

※流用設計機能は ACAD-DENKI2023 から追加された機能です。

8.2.1. 流用設計

1.[プロジェクト]-[開く]をクリックして

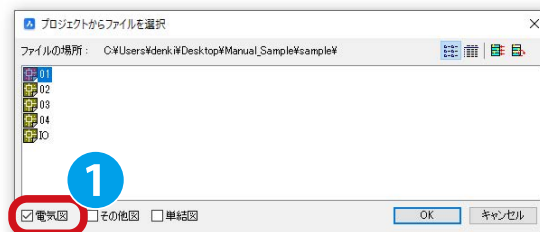
トレーニング用データ

\\Manual_Sample\\sample

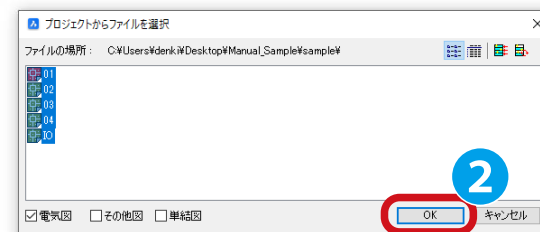
を開きます。(【4.1 プロジェクトを開く】参考)

2.[電気編集]-[流用設計・編集]をクリックします。

3. 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ので、" ☒ 電気図 " にチェックを入れます。①

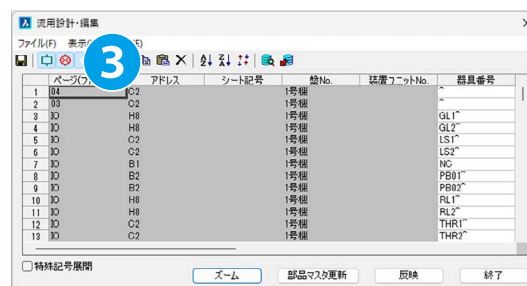


4. 表示された図面をすべて選択し、"OK" をクリックします。②

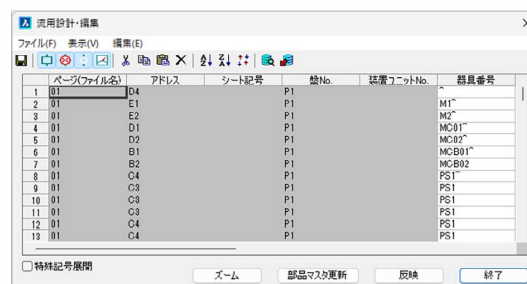


5. 流用設計・編集ダイアログが表示されます。

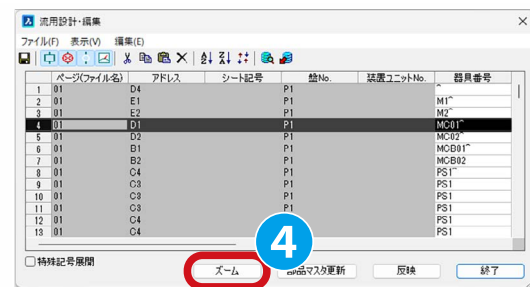
ページ (ファイル名) の見出しをクリックします。③



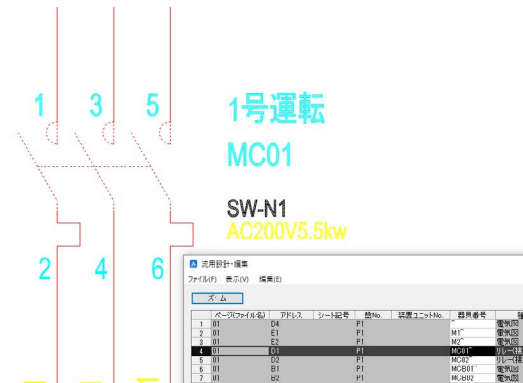
6. ページ (ファイル名) の昇順になります。



7. 盤 No. 列「P1」、器具番号列「MC01[^]」の行を選択し、"ズーム"をクリックします。④

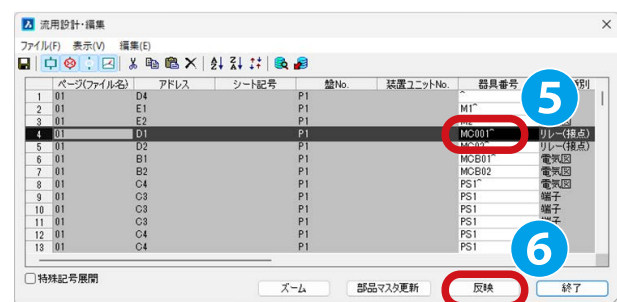


8. 対象のシンボルがズームされた状態で表示されます。
※シンボルが配置されている位置、状況を簡単に確認することが可能です。

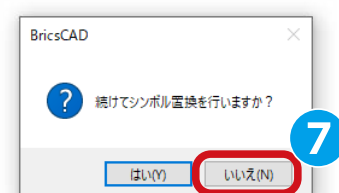


9. 流用設計・編集ダイアログに戻り、器具番号を「MC001[^]」に変更します。⑤

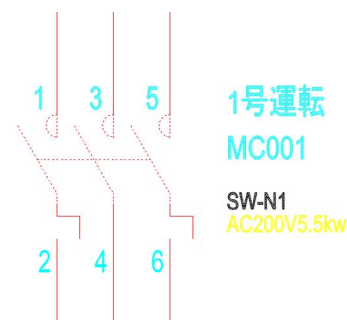
10. "反映"をクリックします。⑥



11. 確認ダイアログが表示されますので[いいえ]をクリックします。⑦



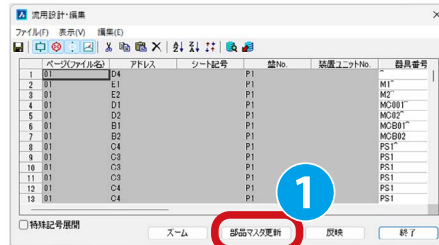
12. 図面 01 を確認し器具番号が更新されていることを確認します。



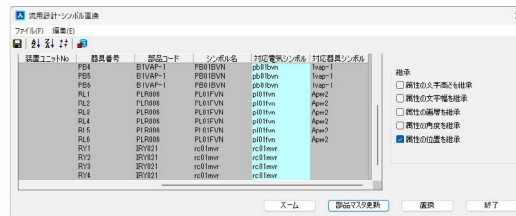
！ワンポイント

■部品マスタの活用

部品マスタを活用することで最新の部品マスタ登録状況を図面に反映させることも可能です。
 流用設計・編集ダイアログで部品マスタ更新したい行を選択し、"部品マスタ更新"をクリック
 すると①、対象の行に記載している部品コードで部品マスタ情報を参照し、行の情報を更新します。



また、"反映"をクリックして表示される確認ダイアログで"はい"をクリックすると、
 流用設計・シンボル置換ダイアログが表示されます。
 部品マスタに登録されたシンボルの情報が更新されている場合、このダイアログで対象行を
 選択し、"置換"をクリックすることで②、図面内のシンボル形状を更新することも可能です。



部品マスタを利用した機能はフルパックグレードが必要となります。
 部品マスタについてはマニュアル「電キャビ・ACAD-Parts オペレータトレーニングマニュアル」
 の6章.ACAD-Parts をご確認ください。

2021 年 12 月 第 1 版 発行
2025 年 10 月 第 8 版 発行

発行者
図研アルファテック株式会社
<https://www.alfatech.jp/>
