第2章　制御盤図作成

２－１．外形図の新規作成

No.	目次	ナレーション	対応操作
1		これから、この外形図を作成してみましょう。	
2	外形図の新規作成	外形図用の新規ファイルを作成します。 その際に、他のファイルの書式をコピーして開く方法を実施します。 「新規作成」を実行します。	新規作成をクリック
3		ファイル一覧が表示されますので、新しいファイル名を入力します。	ファイル名を入力 ファイル検索先 ：C:¥ECAD Traning¥DAT ファイル名 ：PRACTICE
4		「書式引継ぎ」をクリックし、引継ぎ元となる図面ファイルを指定して「開く」をクリックします。	・書式引継ぎをクリック ・引継ぎ元図面ファイルを指定、開く ファイル名：TRAINING
5		「引継ぎ元情報を選択」ダイアログが、表示されます。 「全解除」をクリックして、いったん解除します。	全解除ボタン
6		「図面管理情報」にチェックし、「OK」をクリックします。	図面管理情報ON
7		書式引継ぎを利用すると、引継ぎ元情報にある各設定の内容を、新規図面にコピーすることができます。 既存の図面と同じ設定内容で作図したいときに、便利な機能です。	
8	図面管理情報とページ管理情報	図面管理情報とページ管理情報の機能について把握し、設定内容が反映される先を理解していきます。	
9		「図面管理情報」ダイアログに情報を入力し、「OK」をクリックします。	設計者欄に名前を入力してOKをクリック
10		続いて「ページ管理情報」ダイアログが表示されます。 ページ管理情報ダイアログに情報を入力し、「OK」をクリックします。	フォーマット名 ：A3Y F 図面種別名 ：外形 ページコメント ：盤外形図 図面名称 ：盤外形図

Copyright © 2018 ECAD Solutions Co., Ltd. All Rights Reserved.　無断転載及びデータの編集・加工・再配布等を禁止します。

11		図面管理情報にある情報とページ管理情報にある情報の中に、同じ項目名がいくつかあります。 これらの情報は、図面管理情報よりもページ管理情報で入力した内容が、図枠内に転記されます。	
12		図面管理情報は、ファイルの一覧ダイアログに表示され、全ページの図枠にも転記されます。	既存ファイルを開く画面 図枠欄を表示
13		ページ管理情報は、ページに転記する内容やフォーマット、図面種別を設定します。	ページ管理情報
14		また、ナビゲーションバーのページジャンプに表示されます。 表示する内容は、カスタマイズ可能です。	ナビゲーションバーの表示
15		作画画面が表示されます。	作図画面の表示
16		図面管理情報やページ管理情報で入力した内容が図枠に転記されているかどうかを、範囲拡大して確認します。	図面右下を範囲拡大
17		図面管理情報やページ管理情報で未入力の項目は「（管理コード）」のように、項目名にカッコが表示されますが、印刷時は何も印刷されません。	（管理コード）の表示
18		図枠の転記内容を確認後、画面を基準画面に戻します。	「基」ボタンをクリック
19		図面管理情報やページ管理情報で、必要項目の入力完了前に「OK」をクリック、または「Enter」を押した場合は、各コマンドを実行して再度入力や変更を行えます。	【図面情報－管理情報－図面管理情報／ページ管理情報】

Copyright © 2018 ECAD Solutions Co., Ltd. All Rights Reserved.　無断転載及びデータの編集・加工・再配布等を禁止します。

2-2. 正面図の作成

No.	目次	ナレーション	対応操作
1	正面図の作成	盤の正面図を作成していきます。	
2	水平垂直補助線入力	外形図を作成するうえで、基準とする補助線を作成します。 今回は、正面図の長方形の中心位置に、水平垂直補助線を作成します。	
3		［水平垂直補助線入力］を実行します。	作図タブ－寸法線グループ－補助線入力▼－水平垂直補助線入力
4		オプションダイアログで、設定を行います。	入力方向モード ：水平垂直
5		作成位置をクリックし、水平と垂直の補助線を作成します。	作成位置をクリック
6		補助線は作図の基準線として、下書きに利用します。 他の図形とは異なり、編集コマンドで選択されず、印刷もされません。	
7	長方形（中心）	正面図用の長方形を作成します。 ［長方形］コマンドには、「長方形（２頂点）／（中心）／（サイズ）」があります。	
8		制御盤の外形図を作成します。 ［長方形（中心）］を実行します。	作図タブ－一般図形グループ－長方形▼－長方形（中心）
9		補助線の中心をクリック後、ラインダイアログに値を入力します。	入力値 ：X=450,Y=825
10		コマンド実行後に「F1キー」を押すとヘルプが起動し、そのコマンドの詳細が確認できます。	F1クリック、ヘルプ画面表示
11	シンボル（ファイル）　その１	「シンボル」を配置します。 シンボルとは、繰り返し使用する部品を外部データとして保存しておき、いつでも呼び出すことのできる機能です。 属性などの実態は外部データで管理されているため、一般図形で全て描画するよりもデータ容量を抑えることが可能です。	
12		長方形の上側部分を範囲拡大すると、シンボルを配置しやすくなります。	範囲拡大
13		［シンボル（ファイル）］を実行します。	ホームタブ－設計グループ－シンボル▼－シンボル（ファイル）
14		オプションダイアログのファイル「一覧」をクリックします。	オプションダイアログのファイル「一覧」をクリック
15		シンボルファイルの一覧が表示されますので、ファイルを選択して「開く」をクリックします。 画面中央に、電流計シンボルが仮表示されます。	ファイル名 ：AMSQ80

Copyright © 2018 ECAD Solutions Co., Ltd. All Rights Reserved.　無断転載及びデータの編集・加工・再配布等を禁止します。

16	シンボル（ファイル）　その１（dioの場合）	［シンボル（ファイル）］を実行します。	作図タブ－外形図グループ－シンボル▼－シンボル（ファイル）
17			オプションダイアログのファイル「一覧」をクリック
18			ファイル名 ：AMSQ80
19	シンボル（ファイル）　その１	配置を行う前に、長方形の左上を直前点として指定しますので、ピンク色の「直前点変更」ボタンをクリックします。	直前点変更
20		長方形の左上頂点を指定して、ラインダイアログに直前点からの値を入力します。	入力値 ：X=210,Y=-325
21		シンボルの位置を確認後、「決定」をクリック、または「右クリック」で決定します。	右クリック
22		シンボルを配置する際に、ラインダイアログもしくは一括入力ダイアログから、「機器番号」などを入力することができます。 本レッスンでは、後から別のコマンドを用いて入力するため、ここでは入力せずに先へ進みます。	
23		表示灯シンボルを配置します。 ファイル「一覧」をクリックし、シンボルファイルを選択します。	ファイル名 ：PLR30
24		電流計シンボルの中心に原点があることを確認し、直前点からの値を入力します。	入力値：X=0,Y=-100
25		シンボルの位置を確認後、「決定」をクリック、または「右クリック」で決定します。	右クリック
26		電流計シンボルの100mm下側に、表示灯シンボルが配置されました。	
27		次に、同じ位置に銘板シンボルを配置します。 ファイル「一覧」をクリックし、シンボルファイルを選択します。	ファイル名 ：PTR30
28		表示灯シンボルの中心に原点があることを確認し、直前点からの値を入力します。	入力値　：X=0,Y=0
29		シンボルの位置を確認後、「決定」をクリック、または「右クリック」で決定します。	右クリック
30		表示灯シンボルの上に、銘板シンボルが配置されました。	

Copyright © 2018 ECAD Solutions Co., Ltd. All Rights Reserved.　無断転載及びデータの編集・加工・再配布等を禁止します。

31		次に、押釦シンボルを配置します。 ファイル「一覧」をクリックし、シンボルファイルを選択します。	ファイル名 ：PBR30
32		表示灯シンボルの中心に原点があることを確認し、直前点からの値を入力します。	入力値 ：X=0,Y=-100
33		シンボルの位置を確認後、「決定」をクリック、または「右クリック」で決定します。	右クリック
34		押釦シンボルが配置されました。	
35	シンボル（ファイル）　その２	次に、これまでとは別の方法で、押釦シンボルの上に銘板シンボルを配置します。 既に画面上に配置されているシンボルを再度配置する場合、シンボルファイル一覧から選択する以外にも、該当シンボルを呼び出す方法があります。	
36		［シンボル（ファイル）］を実行します。	ホームタブ－設計グループ－シンボル▼－シンボル（ファイル）
37	シンボル（ファイル）　その２（dioの場合）	―	作図タブ－外形図グループ－シンボル▼－シンボル（ファイル）
38	シンボル（ファイル）　その２	既に配置されている銘板シンボルをクリックすると、画面中央に仮表示されます。	
39		表示灯シンボルの中心に原点があることを確認し、直前点からの値を入力します。	入力値 ：X=0,Y=0
40		シンボルの位置を確認後、「決定」をクリック、または「右クリック」で決定します。	右クリック

Copyright © 2018 ECAD Solutions Co., Ltd. All Rights Reserved.　無断転載及びデータの編集・加工・再配布等を禁止します。

41	練習問題：シンボル配置	ここで、これまでのおさらいをします。 同じ要領で、図を参考にして、残りの押釦シンボルと銘板シンボルを追加配置して仕上げます。 シンボル文字は次で入力しますので、ここでは入力しません。 配置位置の条件は、寸法線を参考にしてください。 配置が終わりました。	Lesson1 押釦シンボル　ファイル名：PBR30 銘板シンボル　ファイル名：PTR30 Lesson2 銘板シンボル　ファイル名：PT50-300 銘板シンボル　ファイル名：PTR30 表示灯シンボル　ファイル名：PLR30 Lesson3 ハンドルシンボル　ファイル名：FHANH-86 アイボルトシンボル　ファイル名：IBOLT
42	シンボル文字入力	シンボル配置時に設定しなかった、機器番号などを入力します。 ［シンボル文字入力］を実行します。	ホームタブ－設計グループ－シンボル文字▼－シンボル文字入力
43	シンボル文字入力（dioの場合）	―	作図タブ－外形図グループ－シンボル文字▼－シンボル文字入力
44	シンボル文字入力	銘板シンボルを指定して、「自立制御盤」と入力してEnterキーを押します。	自立制御盤
45	練習問題：シンボル文字入力	同じ要領で、図を参考にして、残りの押釦シンボルと表示灯シンボルに、シンボル文字を入力しましょう。 入力が終わりました。	PL0、PL1、PB1、PB2
46	複写	画面上のシンボルを、「カウントアップ」しながら複写します。	
47		［複写］を実行します。	ホームタブ－編集グループ－複写
48		電流計シンボルと表示灯シンボルを範囲選択し、「選択終了」をクリック、または「右クリック」します。	
49		１回の操作で４個複写できるように、オプションダイアログで詳細を設定します。	複写回数 ：4 位置指定モード ：水平／垂直 カウント ：ON （□をチェックします） カウント幅 ：1 カウントモード ：自動（10進）
50		基点からの移動位置の値を入力します。	入力値 ：X=120,Y=0

Copyright © 2018 ECAD Solutions Co., Ltd. All Rights Reserved.　無断転載及びデータの編集・加工・再配布等を禁止します。

51		複写位置が仮表示されます。 複写の間隔がよければ、「決定」をクリック、または「右クリック」します。	
52	練習問題：シンボル複写	同じ要領で、図を参考にして、押釦シンボルを複写します。 複写が終わりました。	押釦シンボル（PB1、PB2）　および （PB9、PB10）
53	直線	正面図の扉と台座の隙間部分を表す直線を作成します。	
54		［直線（２点間）］を実行します。	作図タブ－一般図形グループ－直線▼－2点間
55		ピンク色の「直前点変更」をクリックし、直前点を長方形の右下頂点に移動して、値を入力します。	始点 ：X=0,Y=50 終点 ：X=-900,Y=0
56		これで完成しました。	始点 ：X=0,Y=10 終点 ：X=900,Y=0

Copyright © 2018 ECAD Solutions Co., Ltd. All Rights Reserved.　無断転載及びデータの編集・加工・再配布等を禁止します。

2-3. 寸法線

No.	目次	ナレーション	対応操作
1		寸法線を作成します。	
2	２点間寸法線	制御盤の上側に、「２点間寸法線」を入力します。	
3		［２点間寸法線］を実行します。	作図タブ－寸法線グループ－2点間寸法線
4		始点と終点をクリックし、寸法を配置する高さを入力します。	入力値 ：X=0,Y=300
5		制御盤の右側に、２点間寸法線を入力します。 オプションダイアログの設定後、右側の一辺をクリックし、寸法を配置する高さを入力します。	直線を自動で認識する ：ON 入力値 ：X=300,Y=0
6	補助線と連続寸法線	「連続寸法線」を入力しやすいように、シンボルに補助線を入力します。	
7		［図形指定補助線入力］を実行します。	作図タブ－寸法線グループ－補助線入力▼－図形指定補助線入力
8		オプションダイアログで設定を行います。	入力モード：水平垂直 端点：ON
9		第一コーナーと第二コーナーを指定すると、シンボルの端点を通る補助線が入力できます。	
10		［連続寸法線］を実行します。	作図タブ－寸法線グループ－寸法線入力▼－連続寸法線
11		始点、２点目、３点目・・・のように、順にクリックします。	
12		最後のシンボルには補助線が存在しないため、仮想スナップを作成します。 押釦シンボルの中心で「Ctrlキー」を押しながら「右クリック」します。 仮想スナップが表示されますので、外形線との交点をクリックし、「入力終了」をクリック、または「右クリック」します。	
13		寸法を配置する高さを入力します。	入力値 ：X=0,Y=200

Copyright © 2018 ECAD Solutions Co., Ltd. All Rights Reserved.　無断転載及びデータの編集・加工・再配布等を禁止します。

14		同じ要領で、右側も連続寸法線を入力します。 始点、２点目、３点目・・・のように順にクリックします。 コマンド入力中に操作を取り消すには、「ESCキー」を押します。 再度、２点目、３点目をクリックします。 補助線のない箇所は、先程のように仮想スナップを表示して対応します。 終点をクリックし、「入力終了」をクリック、または「右クリック」します。	
15		寸法を配置する高さを入力して、終了です。	入力値 ：X=200,Y=0

Copyright © 2018 ECAD Solutions Co., Ltd. All Rights Reserved.　無断転載及びデータの編集・加工・再配布等を禁止します。

2-4. 側面図の作成

No.	目次	ナレーション	対応操作
1		側面図を作成していきます。	
2	パターン入力	頻繁に使用するページや図形をパターンとして登録することによって、複写のようにその都度図形を選択するのではなく、登録したパターンを指定して容易に入力することができます。 パターンファイルは、図枠、帳票にも用いられます。	
3		パターン入力による側面図を作成します。 側面図のパターンファイルを配置しやすいように、先に補助線を引いておきます。	
4		［図形指定補助線入力］を行います。	作図タブ－寸法線グループ－補助線入力▼－図形指定補助線入力
5		オプションダイアログで設定を行います。	入力モード ：水平 端点 ：ON
6		制御盤右側の直線の一部を範囲指定すると、水平の補助線が入力できます。	右側の直線の一部を範囲指定
7		［パターン入力］を実行します。	ホームタブ－パターングループ－パターン▼－パターン入力
8	パターン入力 （dioの場合）	―	作図タブ－パターングループ－パターン▼－パターン入力
9	パターン入力	オプションダイアログのファイル「一覧」をクリックします。	オプションダイアログのファイル「一覧」をクリック
10		パターンファイルの一覧が表示されますので、ファイルを選択して「開く」をクリックします。	ファイル検索先：C:¥ECAD Traning¥PAT ファイル名 ：T-SOKUMEN
11		先程作成した水平補助線の上でクリックし、配置位置を検討します。 位置が確定したら、「決定」をクリック、または「右クリック」します。	水平補助線の上でクリック、右クリック
12		側面図の上側に、２点間寸法線を作成しておきます。	2点間寸法線
13	領域移動	領域移動コマンドでは、図形の変形を効率よく行うことができます。 指定した領域内の端点を任意の位置に移動し、図形を変形します。 寸法線の端点を領域内に含めることで、寸法値も合わせて変更することが可能です。	

Copyright © 2018 ECAD Solutions Co., Ltd. All Rights Reserved.　無断転載及びデータの編集・加工・再配布等を禁止します。

14		「Shiftキーと左ボタン」で選択中の図形を選択すると、選択を解除することができます。	範囲選択、Shift＋左で選択解除
15		領域移動による側面図の幅を、修正してみましょう。 配置した側面図の寸法を確認すると、寸法値は550mmです。 幅が50mm足りないため、形状を伸長します。	作図タブ－図形操作グループ－領域移動
16		側面図右側の寸法線も含まれるように第一コーナーと第二コーナーを指定し、「選択終了」をクリックするか、または「右クリック」します。	側面図右側の寸法も含まれるように範囲選択、右クリック
17		基点位置を側面図右下頂点に指定し、オプションダイアログで設定を行います。	基点指定 位置指定モード ：水平
18		移動距離を入力し、「決定」をクリック、または「右クリック」します。 図形が変形し、寸法値が「600mm」に変わったことを確認しましょう。	入力値 ：X=50,Y=0、右クリック
19	練習問題：パターン入力と寸法線	完成図を参考にしながら、パターン入力と寸法線の作成を練習してみましょう。	
20		新規図面ファイルを作成します。	ファイル名は PRACTICE2 で作成 ●図面管理情報 ：任意 ●フォーマット名 ：A3Y F ●図面種別名 ：外形
21		［パターン入力］を実行し、オプションダイアログのファイル「一覧」をクリックすると、パターンファイルの一覧が表示されますので、ファイルを選択して「開く」をクリックします。	ファイル検索先 ：C:¥ECAD Traning¥PAT¥ ファイル名 ：OUTWARD
22		「作成位置移動」をクリックして「決定」をクリック、または「右クリック」します。	作成位置移動をクリック、右クリック
23		側面図の右側の一辺から50mm内側に、直線を作図します。	直線作図
24		あとは、寸法線を作成して終了です。	寸法線
25	練習問題：領域移動	作成した図面の正面図を、領域移動します。 正面図の左側半分を囲み、100mm縮めて、横幅を800mmにしてみましょう。	
26		「PRACTICE2」の図面ファイルは、保存して終了します。	保存して終了

Copyright © 2018 ECAD Solutions Co., Ltd. All Rights Reserved.　無断転載及びデータの編集・加工・再配布等を禁止します。

2-5. 補足および仕上げ

No.	目次	ナレーション	対応操作
1		では、図面を仕上げていきましょう。 文字や文章などの補足を追記した後に、不要な補助線の削除を行います。 図面完成後は、印刷の設定を確認し、出力方法について把握します。	
2	文字入力	図面に文字を入力します。 文字を入力しながら、文字フォントなどの設定も把握していきます。	
3		［文字入力］を実行します。	ホームタブ－文字グループ－文字▼－文字入力
4		オプションダイアログで設定を行います。	(文字種別）：タイトル文字 (高さ）：10 (幅）：7
5		「練習図面」と入力して「Enterキー」を押します。	タイトル文字　：＝練習図面＝
6		側面図の右側に配置して「決定」をクリック、または「右クリック」します。	右クリック
7	練習問題：文字入力	図面に文字を入力してみましょう。 入力できました。	【設定内容】 文字種別 ：タイトル文字 　高さ ：10 　幅 ：7 追加する文字 　正面図　／　側面図
8	文章入力	図面上に矩形を指定し、「文章エディタ」で編集した内容を入力します。 複数行にわたる文字列を入力する時に、このコマンドを使用すると便利です。 また、他のファイルやクリップボードから、文章を読み込むこともできます。	
9		［文章入力］を実行します。	／作図タブ－一般図形グループ－その他▼－文章入力
10		第一コーナーと第二コーナーを指定して文章の入力エリアを範囲指定すると、 「文章エディタ」が表示されます。	第一コーナーと第二コーナーを指定
11		完成図面の文章を参考にして、文章を入力します。	文章入力

Copyright © 2018 ECAD Solutions Co., Ltd. All Rights Reserved.　無断転載及びデータの編集・加工・再配布等を禁止します。

12		［終了］を実行し、文章エディタを終了します。 確認メッセージが表示されますので、「はい」をクリックします。	／ファイル－終了 『編集中のデータ枠は変更されています。編集内容を更新しますか？』 はい をクリック
13		文章入力の注意点 ［文章入力］を実行すると、カレント尺度が自動的に「０番の１／１」に変更されます。 そのため、文章の移動および文章入力エリアのサイズを修正する場合は、尺度を「０番」に変更するか、オプションダイアログの「全尺度選択」をONにする必要があります。	
14	補助線削除	下書きに利用した補助線は、削除コマンドを使っても消すことはできません。 ［補助線全削除］を実行して削除します。	／作図タブ－寸法線グループ－補助線入力▼－補助線全削除
15		異なる尺度間で補助線を引いた場合は、各尺度に切り替えてから補助線削除を行います。	
16	印刷情報	図面をPDFファイルに出力するために、印刷範囲や線幅、出力情報を設定します。 印刷設定を行い、プレビュー表示にて設定が反映されることを確認します。	
17		［印刷情報］を実行します。	／図面情報タブ－印刷情報グループ－印刷情報
18		「印刷情報」ダイアログを設定し、「OK」します。	印刷モード ：標準 線幅モード ：レイヤごとの線幅番号を使う 印刷／非印刷設定 固定図枠を出力する ：ON
19		［印刷プレビュー］を実行して、設定内容を確認します。 プレビュー表示中に、画面をクリックすると拡大できます。	／アプリケーションボタン－印刷－印刷プレビュー （ステータスバーにコマンド名の表記なし）
20	PDF出力	現在開いているファイルを、PDF出力します。	
21		印刷プレビューを終了し、［PDF出力］を実行します。	／アプリケーションボタン－出力－PDF出力 （ステータスバーにコマンド名の表記なし）

Copyright © 2018 ECAD Solutions Co., Ltd. All Rights Reserved.　無断転載及びデータの編集・加工・再配布等を禁止します。

22		「PDF出力」ダイアログで、「オプション」の設定を行います。 ページコメントなどを、しおりとして設定することができます。 「OK」して保存先を指定し、「出力」ボタンをクリックします。 出力されたPDFファイルを、確認してみましょう。	保存先 ：デスクトップ ファイル名 ：PRACTICE
23		以上で、制御盤図の作成は終了となります。	

Copyright © 2018 ECAD Solutions Co., Ltd. All Rights Reserved.　無断転載及びデータの編集・加工・再配布等を禁止します。