

目次

第 1 章	はじめに	1
DraftingCAD		1
ハードウェアとソフトウェアの動作環境		1
DraftingCAD をインストールする		1
DraftingCAD を起動する		1
ヘルプメニュー		3
DraftingCAD について		3
オンラインマニュアル		3
ユーザー登録		4
アップグレード		4
書類を操作する		5
新規書類を作成する		5
既存の書類を開く		5
Finder から書類を開く		5
ファイルメニューから書類を開く		6
DraftingCAD の環境		7
書類ウインドウ		7
塗りと線インディケータ		7
描画領域		8
メニューバー		8
階層メニューを使う		9
キーボードコマンドを使う		9
パレット		10
パレットを使う		10
DraftingCAD のパレット		13
ウインドウメニュー		16
複数の書類ウインドウを表示する		17
特定の開いている書類に切り替える		18
使ってみよう		19

単位を設定する	19
尺度を設定する	20
図面の用紙サイズを設定する	21
図面サイズを変更する	23
定規とカーソル	23
定規	24
カーソル	24
描画を始める	25
オブジェクトを選択する	26
ポインタモードを始動させる	26
ポインタを選ぶ	26
オブジェクトを選択する	27
隠れたオブジェクトを選択する	28
複数のオブジェクトを選択する	28
オブジェクトの選択を解除する	29
選択をすべて解除する	30
書類中のすべてのオブジェクトを選択する	30
図面上のテキストを選択する	30
保存と書き出し	31
書類を保存する	31
書類を DraftingCAD 形式で保存する	31
書類を他の形式で保存する	32
書類を書き出す	33
書類を閉じる	35
DraftingCAD の書類を閉じる	35
DraftingCAD を終了する	36
第 2 章 オブジェクトを作成・編集する	1
使ってみよう	1
描画環境	1
操作を取り消す	1
描画ツールを選ぶ	2

ツールパレットを表示する	2
ツールを選択する	3
基本線を描く	5
線ツールを選ぶ	5
制約のない線を描く	5
制約のある線を描く	6
線の長さを変える	7
グリッドへのスナップ	7
長方形を描く	8
長方形	8
長方形ツールを選ぶ	8
長方形を角から描く	8
長方形を中心から描く	9
長方形のサイズを変える	10
グリッドへのスナップ	10
角丸長方形	11
角丸長方形ツールを選ぶ	12
角丸長方形を描く	12
角丸長方形を編集する	13
グリッドへのスナップ	15
正多角形を描く	16
正多角形ツールを選ぶ	16
辺の数を設定する	16
正多角形を描く	17
正多角形のサイズを変更する	18
グリッドへのスナップ	18
円を描く	19
円ツールを選ぶ	19
直径から円を描く	19
半径から円を描く	20
直径または半径から描いた円のサイズを変える	21
3点を通る円を描く	21
3点を通る円のサイズを変える	22

グリッドへのスナップ	23
同心円を描く	23
同心円を描く	23
グリッドへのスナップ	24
楕円を描く	25
楕円ツールを選ぶ	25
対角描画ツールを使って楕円を描く	25
中心描画ツールを使って楕円を描く	26
楕円のサイズを変える	27
グリッドへのスナップ	27
弧を描く	28
弧ツールを選ぶ	28
半径から描く弧	28
半径から描いた弧のサイズを変える	30
グリッドへのスナップ	31
3点を通る弧	31
3点を通る弧を描く	31
3点を通る弧のサイズを変更する	31
楕円弧	32
楕円弧の開始角度を変える	34
楕円弧を編集する	34
グリッドへのスナップ	35
同心円弧	36
同心円弧を描く	36
グリッドへのスナップ	38
不規則多角形と折れ線を描く	39
多角形ツールを選ぶ	39
不規則多角形または折れ線を描く	39
不規則多角形と折れ線の形を変える	43
主ハンドルを使って形を変える	43
副ハンドルを使って形を変える	43
グリッドへのスナップ	44
フリーハンド線、図形、曲線を描く	45
フリーハンド描画ツールを選ぶ	45

フリーハンド線と図形	46
フリーハンド線と図形を描画中に修正する	46
フリーハンド・オブジェクトの一部として直線を描く	47
フリーハンド・オブジェクトの形を変える	47
ベジェ曲線	48
ベジェ曲線を作成する	49
ベジェ曲線を変更する	52
雲形曲線	54
雲形曲線	54
雲形曲線の形を変える	55
特殊線を描く	57
特殊線ツールを選ぶ	57
垂直線	57
垂直線を描く	58
グリッドへのスナップ	59
中点線、端点線、中心点線	60
中点線、端点線、中心点線を描く	60
グリッドへのスナップ	61
接線	61
円または円弧から任意のポイントに接線を描く	62
円または弧の間に接線を描く	63
オフセット線	65
既存のオブジェクトからオフセット線を描く	66
グリッドへのスナップ	67
平行線オブジェクトを描く	68
平行線ツールを選ぶ	68
平行線ツールのオプション	69
平行線ツールオプションをデフォルト設定する	69
選択したオブジェクトに有効な平行線ツールオプションを設定する	70
配置	70
エンドキャップ	71
線の継ぎ目	73
線の間隔	73
平行線	74
1組の平行直線を描く	74

ペアの平行線を変更する	75
グリッドへのスナップ	75
平行折れ線と平行多角形	75
多角形と折れ線を平行線を使って描く	76
平行多角形と折れ線の形を変える	78
グリッドへのスナップ	78
押し出し平行線と押し出し平行折れ線	79
辺または線から平行線を押し出す	80
辺または線から平行折れ線を押し出す	80
平行オブジェクトから平行線と折れ線を押し出す	81
グリッドへのスナップ	82
トンボマーク	83
図面にトンボマークを付ける	83
基準点	84
オブジェクトをリシェイプする	85
オブジェクトをリシェイプする	85
リシェイプのオプション	85
多角形と折れ線をリシェイプする	85
フリーハンド線と図形をリシェイプする	86
オブジェクトのサイズを変える	87
サイズ変更パレットを表示する	87
オブジェクトのサイズを変える	88
絶対値を使ってオブジェクト全体のサイズを変える	88
ポイントの絶対値を変更してオブジェクトのサイズを変える	89
相対値を使ってオブジェクト全体のサイズを変える	90
ポイントの相対値を変更してオブジェクトのサイズを変える	91
単位を変更する	92
線と平行線のサイズを変える	94
長方形のサイズを変える	95
長方形	95
角丸長方形	95
正多角形のサイズを変える	96
円のサイズを変える	97
直径から描いた円	97

半径から描いた円	97
3点を通る円	98
楕円のサイズを変える	98
弧のサイズを変える	99
半径から描いた弧	99
3点を通る弧	100
楕円弧	100
多角形と折れ線(平行折れ線と平行多角形を含む)、フリーハンド図 形と曲線のサイズを変える	101
グループのサイズを変える	102
グループのサイズを手動で変える	102
寸法オブジェクトのサイズを変える	103
角度寸法	104
オブジェクトを拡張・収縮する	105
拡張する	105
収縮する	106
ビットマップ画像を編集する	108
ビットマップ画像のサイズを変える	108
ビットマップ画像を切り抜く	111
変更を取り消す	114
取り消し	114
やり直し	115
復帰	115
図面の表示	116
書類ウインドウの中の図面の位置を変える	116
スクロール	116
手ツール	116
図面のズームインとズームアウト	117
ズームツールを使う	118
ズームコマンド	121
倍率ポップアップメニュー	123
直前のズームに戻る	124
ホーム表示	124
1 : 1 ツール	124

第3章	オブジェクトの外観を変える	1
オブジェクトの属性		1
属性パレット		1
属性パレットを表示する		1
属性パレットを使って属性を選択する		1
塗りと線インディケータボックス		2
塗りと線インディケータボックスを使って属性を選択する		2
デフォルト属性		3
デフォルト属性を設定する。		3
特定のオブジェクトに属性を選択する		4
色を使う		5
表示する色の数を選択する		5
カラーテーブル		5
色を編集する		6
オブジェクトに色を塗る		8
塗る色を選択する		8
選択した色でオブジェクトを描く		9
既存のオブジェクトの色を変える		9
平行線に色を塗る		10
平行線間の色		10
選択した色で平行線オブジェクトを描く		10
既存の平行線オブジェクトの色を変える		11
ペンの色		11
線、縁、テキストのペンの色を選択する		11
選択したペンの色で線とオブジェクトを描く、テキストを入力する		12
既存の線、オブジェクト、テキストのペンの色を変える		13
模様を使う		14
模様をカスタマイズする		14
[模様の編集] ダイアログボックス		14
オブジェクトに模様を塗る		26
塗る模様を選択する		27
選択した模様でオブジェクトを描く		27
既存のオブジェクトの模様を変える		28
平行線に模様を塗る		28

平行線間の模様	28
選択した模様で平行線オブジェクトを描く	29
既存の平行線オブジェクトの模様を変える	29
ペンの模様	30
線と縁のペンの模様を選択する	30
選択したペンの模様で線とオブジェクトを描く	31
既存の線とオブジェクトのペンの模様を変える	32
線と縁の属性	33
線の太さ	33
線の太さを選択する	33
選択した線の太さで線とオブジェクトを描く	34
既存の線とオブジェクトの線の太さを変える	35
線種	35
線種を選ぶ	35
選択した線種で線とオブジェクトを描く	36
既存の線とオブジェクトの線種を変える	37
先端マーク	37
先端マークを選択する	37
選択した先端マークで線とオブジェクトを描く	38
既存の線とオブジェクトの先端マークを変える	39
縁の位置	39
縁の位置を選択する	40
選択した縁の位置でオブジェクトを描く	41
既存のオブジェクトの縁の位置を変える	41
縁の位置がオブジェクトに与える影響	41
属性をコピーする	43
属性ツールを使って属性をコピーする	43
属性を適用する前に確認して変える	44
編集メニューを使って属性をコピーする	46
属性を適用する前に確認して変える	47
ピクチャの背景	48
透明なピクチャの背景	48
不透明なピクチャの背景	49
第4章 図面に注釈を付ける	1

テキスト	1
テキストを入力する	1
標準テキスト	1
段落テキスト	3
テキストを選択 / 編集する	5
テキストを選択する	5
テキストを編集する	8
テキストをフォーマットする	9
テキストを入力前に属性を定義する	9
既存のテキストの属性を定義する	9
テキストの属性を定義する	10
テキストを配置する	13
すべてのテキストを隠す / 表示する	13
テキストを隠す	13
テキストを再表示する	14
寸法オブジェクト	15
寸法オブジェクトについて	15
寸法パレット	15
寸法オブジェクトの種類	16
寸法オブジェクトを描く	17
直寸法	18
水平寸法オブジェクト	18
垂直寸法オブジェクト	19
平行寸法オブジェクト	20
垂線寸法オブジェクト	21
径寸法オブジェクト	22
円中心マーク	25
角度寸法オブジェクト	26
面積の計算	28
面積を表示する	28
面積の計算値を修正する	28
フォント属性を変える	29
面積計算値を動かす	29
面積を隠す	31

第 5 章	オブジェクトを変形し並べ替える	1
オブジェクトを移動する		1
ドラッグ&ドロップ		1
ドラッグ&ドロップの過程		2
ドラッグ&ドロップの変更用キー		3
DraftingCAD の書類内でドラッグ&ドロップを使う		3
DraftingCADの書類からドラッグ&ドロップを使ってオブジェクトをコピーする		4
複数のオブジェクトにドラッグ&ドロップを使う		5
カット / コピーとペースト		6
DraftingCAD の書類内でカット / コピーとペーストを使う		6
DraftingCAD の書類から書類にアイテムを移動するためにカット / コピーとペーストを使う		7
マルチペーストする		8
DraftingCADから他のアプリケーションにアイテムを移動するためにカット / コピーとペーストを使う		9
[移動 ...] コマンド		11
絶対移動		11
相対移動		13
サイズ変更パレット		14
サイズ変更パレットを使ってオブジェクトを動かす		14
矢印キーを使って動かす		16
消去機能		17
消去機能を使う		17
オブジェクトを複製する		18
[複製] コマンド		18
[複製] コマンドを使う		18
複製オブジェクトの自動間隔調整		19
オブジェクトを並べ替える		21
オブジェクトを前と後ろに移動する		21
前面に出す		21
背面に送る		22
1 つ前に移す		23
1 つ後ろに移す		23

オブジェクトのグループ化とグループ解除	24
オブジェクトをグループ化する	24
オブジェクトのグループ化を解除する	25
オブジェクトを揃える、分配する	25
オブジェクトを揃える	25
オブジェクトを分配する	27
オブジェクトを変形する	31
オブジェクトを回転させる	31
90° ツールを使った回転	31
回転ツールと回転コマンド	32
回転を戻す	35
回転のオプション	36
オブジェクトを反転させる	39
オブジェクトとピクチャを反転させる	39
テキストを反転させる	40
ロックとロック解除	42
オブジェクトのロックとロック解除	42
オブジェクトをロックする	42
オブジェクトのロックを解除する	42
第 6 章 描画サポート機能	1
サイズの表示	1
サイズ表示パレットを表示する	1
サイズ表示パレットを描画ツールと一緒に使う	1
線ツール	1
長方形	2
テキストツール	2
正多角形	3
角丸長方形	4
円と楕円	5
弧	7
不規則多角形	9
サイズ表示パレットを回転と一緒に使う	9
サイズ表示パレットを隠す	10
定規	11

定規を表示する	11
定規の種類	11
標準定規	11
定規の原点を設定する	12
定規の原点を別々に設定する	13
両方の定規の原点を同時に設定する	14
カーソル位置インディケータ	15
カーソル位置インディケータを始動させる	15
カーソル位置インディケータを隠す	16
オブジェクトを配置する	17
グリッドスナップ	17
グリッドスナップを設定する	17
グリッドスナップ機能を使う	18
角度スナップ	19
角度スナップを設定する	19
角度スナップ機能を使う	20
グリッド線	21
オブジェクトにスナップ	22
線のスナップ	23
既存の辺、線、弧の midpoint に線を描く	23
書類の尺度と単位	25
[尺度 / 単位の設定] ダイアログボックスを表示する	25
単位	26
英米法とメートル単位	26
単位のサイズ	26
小数の桁	26
メートル法単位を隠す	27
縮尺	27
尺度を指定する	28
テキストを尺度する	29
角度表示	29
回転単位を設定する	30
第 7 章 シンボルライブラリとレイヤ	1

シンボルライブラリを使う	1
既存のシンボルライブラリを開く	1
シンボルライブラリにオブジェクトを挿入する	1
シンボルに名前を付ける	3
シンボルを名前で検索する	3
シンボルを編集する	4
シンボルのオブジェクト情報を変える	4
シンボルに新しい基準点を指定する	6
シンボルを図面に挿入する	9
ライブラリパレットからシンボルをペーストする	10
マルチペースト機能を使う	11
尺度を変えたシンボルと変えないシンボル	12
シンボルライブラリからシンボルを削除する	12
シンボルライブラリを閉じる	12
第 8 章 図面のレイアウトと印刷	1
図面のレイアウト	1
プリンタを選ぶ	1
ページ設定のオプション	3
図面サイズを設定する	4
ページ境界を隠す / 表示する	6
印刷する	7
DraftingCAD の印刷オプション	7
[図面サイズ] ダイアログボックスを表示する	7
ページ番号を付ける	7
逆順に印刷する	8
裁断マークを印刷する	8
書類を印刷する	8
印刷のオプションを選ぶ	8
付録 A メニュー	1
ファイルメニュー	1
編集メニュー	3

テキストメニュー	6
環境設定メニュー	8
表示メニュー	10
アレンジメニュー	12
レイアウトメニュー	14
ウインドウメニュー	17
ヘルプメニュー	18
付録 B - キーの特別な使い方	1
特定のキーを押すことで次に挙げる結果が得られます。	1
付録 C ファイル形式	1
対応するファイル形式	1
DraftingCAD のファイルの取り込みと書き出し	2
TIFF ファイルの取り込み	2
DraftingCAD (Macintosh) ファイル	3
DraftingCAD (Macintosh) ファイルを開く	3
旧バージョンの DraftingCAD (Macintosh) ファイルを開く	4

第 1 章 はじめに

DraftingCAD

本ユーザーズガイドは、DraftingCAD の機能と特徴を説明しています。特定の機能の概要に続いて具体的な使い方が詳述された、大変わかりやすい構成となっています。

本書を読み進めるにあたっては、「クリックする」、「ドラッグする」、「選択する」などの用語を理解していることが大切です。また、Windows で普通使われる、「移動する」、「サイズを変更する」、「ウインドウをスクロールする」などの基本的な操作を知っていることも必要となります。こうした用語や操作に慣れていない方は、まず Windows のガイドブックをお読みになることをおすすめします。

ハードウェアとソフトウェアの動作環境

- ・ Pentium 以上
- ・ Windows 98/Me/2000/XP 日本語版
- ・ メモリ : 6MB 以上
- ・ HD 容量 : 20MB 以上
- ・ QuickTime 5.0 以上

DraftingCADをインストールする

DraftingCAD はハードディスクから起動します。

infinisys ソフトウェア CD-ROM からインストールする場合：

CD-ROM をドライブに挿入すると、自動的にインストーラが起動します。

インストーラの指示に従い、インストールを進めてください。

詳しくは、CD-ROM に付属の「はじめにお読みください」等の書面をご覧ください。

ダウンロード、もしくは体験版 CD-ROM よりインストールする場合：

インストーラをダブルクリックで起動し、インストーラの指示に従ってください。

詳しくは、インストーラに添付の「はじめにお読みください」等のテキストファイルをご覧ください。

下記ファイルが指定した場所（通常は C: ドライブの Program Files フォルダ内）に、[DraftingCAD 5.0] というフォルダ名でインストールされます。

DraftingCAD 5.0 （アプリケーション）

DraftingCAD manual.pdf （本オンラインマニュアル）

重要はじめにお読みください（説明テキストファイル）

サンプル（DraftingCAD で作成された各種サンプル）

シンボルライブラリ（DraftingCAD で使用できるシンボルライブラリ数点）

DraftingCADを起動する

DraftingCAD を初めて起動すると、ソフトウェアのユーザー名と有効なシリアル番号の入力が要求されます。

DraftingCAD を起動するには：

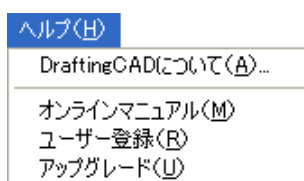
1. DraftingCAD のアプリケーションのアイコンをダブルクリックしてプログラムを起動します。
2. 表示されるダイアログに名前と有効なシリアル番号を入力します（会社名はオプションで、必ずしも入力する必要はありません）。



3. シリアル番号は、使用しているバージョンに有効なものでなければいけません。これはプログラムの購入時またはアップグレード時に提供されます。
4. [OK] ボタンは有効なシリアル番号を入力したときのみ押せるようになります。クリックすると、アプリケーションがフル・バージョンで開きます。
[デモ] ボタンをクリックすると、アプリケーションはデモ・モードで動作します。デモ・モードではいくつかの機能とメニューが使えません。

ヘルプメニュー

ヘルプメニューは、バルーンヘルプや DraftingCAD オンラインマニュアル、製品の登録情報とアップグレード情報を表示したいときに使います。



DraftingCADについて ...

現在前面に開いている図面の情報や、DraftingCAD についての情報が表示されます。

オンラインマニュアル

DraftingCAD のCD-ROM には、pdf 形式の DraftingCAD オンラインマニュアルが付属しています。マニュアルはソフトウェアのインストール時にハードディスクにインストールされます。

ヘルプメニューから [オンラインマニュアル] を選択すると、Adobe™ Acrobat™ Reader が起動してオンラインマニュアルが開きます。マニュアルは画面上で読むこともできますし、印刷することもできます。

DraftingCAD オンラインマニュアルを読むには、Adobe Acrobat Reader が必要になります。Adobe Acrobat Reader は DraftingCAD のCD-ROM にも収録されていますので、お持ちでない方はあらかじめインストールしてください。

ユーザー登録

DraftingCAD の登録には、製品の箱に同梱されている「ユーザー登録カード」がお使いいただけます。必要事項をご記入の上、投函ください。

また、DraftingCAD はインターネットを使ってユーザー登録することもできます。

インターネットを使って登録するには：

1. ヘルプメニューから「ユーザー登録」を選択します。
2. お使いのインターネットブラウザが起動し、DraftingCAD の製品登録用ホームページが表示されます。画面に表示される手順に従って操作を進めてください。

DraftingCAD のユーザーとして登録していただいたお客様には、当社よりアップグレードや新製品の情報をお届けいたします。

アップグレード

ヘルプメニューの「アップグレード」を選択すると、当社のホームページから本製品のアップグレードに関する情報が入手できます（なんらかのアップグレードが行われた場合に限りです）。

書類を操作する

DraftingCADは、一度に複数枚の書類を操作することができます。書類はデスクトップからでもアプリケーションの中からでも開くことができます。異なる形式のファイルを開いたり、異なる形式で保存したりするための詳細は、ページC-1の「付録C — ファイル形式」をご覧ください。

新規書類を作成する

DraftingCAD を起動したときに新規書類を開くには：

- DraftingCAD を起動すると、自動的に新しい書類が開きます。

DraftingCAD がすでに起動しているときに新規書類を開くには：

- ファイルメニューの「新規」を選択します。

ファイル(F)	
新規(N)	
開く(O)...	Ctrl+O
取り込み...	
閉じる(C)	
すべて閉じる	Ctrl+W
上書き保存(S)	Ctrl+Alt+W
名前を付けて保存(S)...	Ctrl+S
名前を付けて保存(S)...	Ctrl+Shift+S
復元	
ファイル書き出し...	
ページ設定...	Ctrl+Shift+P
印刷(P)...	Ctrl+P
1 無題-2.dsy	
2 999.dsy	
3 車.dsy	
4 Floor Plan.drf	
アプリケーションの終了(X) Ctrl+Q	

メモ：アプリケーションがすでに起動しているのに書類が1つも開いていない場合は、アプリケーションのアイコンをダブルクリックして新しい書類を開くこともできます。

既存の書類を開く

すでに存在する書類は、エクスプローラから、またはDraftingCADのファイルメニューから開くことができます。

Finderから書類を開く

既存の書類をエクスプローラから開くには：

- Finder 上で開きたい書類を探し出し、それをダブルクリックします。

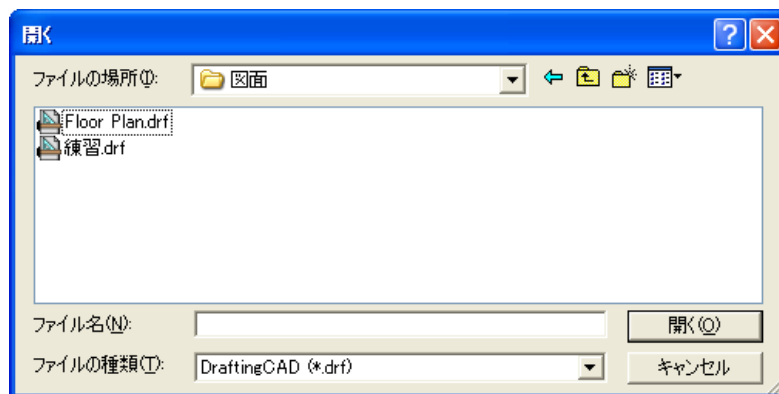
メモ：書類がすでに開いているときにエクスプローラ上でその名前をダブルクリックすると、その書類のウィンドウが一番手前に移動します。

ファイルメニューから書類を開く

書類はファイルメニューから開くことができます。他の書類がすでに開いていても可能です。

ファイルメニューから書類を開くには：

1. ファイルメニューから「開く...」を選択します。
[開く]ダイアログが表示されます。開きたい書類を見つけ、その名前をダブルクリックするか、一度クリックしてから「開く」ボタンをクリックします。
2. 特定形式のファイルだけを表示させたい場合は、[ファイルの種類] ポップアップメニューから任意の形式を選択します。

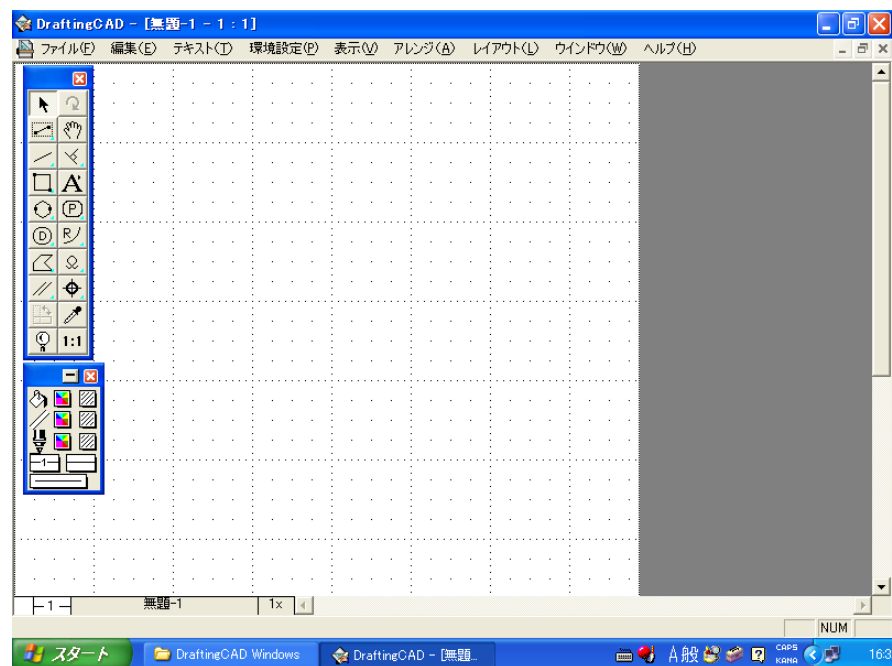


DraftingCADの環境

書類ウインドウ

DraftingCAD の書類ウインドウには、描画領域を表示、作成、編集するための書類が表示されています。書類ウインドウは、描画領域でDraftingCAD のすべての機能が簡単に使えるようにデザインされています。

DraftingCAD を起動すると、次のような画面が表示されます。



塗りと線インディケータ

ウインドウの左下の隅にある2つの小さなボックスは、塗りと線インディケータボックスです。



- ・ 塗りインディケータは、描画するオブジェクトを塗りつぶすときに使われる現在選択されている色、グレイの階調、または模様を示します。

- ・ 線インディケータは、現在選択されている線の属性——線種、線の太さ、ペンの色、ペンの模様——の一部を表示します。ここには、線やオブジェクトの縁を描くときに使われる属性が表示されます。

詳しくはページ3-2の「塗りと線インディケータボックス」をご覧ください。

描画領域

描画領域とはウインドウの一部で、点線の区切り線が見える領域を指します。この区切り線はグリッド線と呼ばれ、英米式ではグリッド線の間隔は1インチ（10分の1フィート）、メートル法だと1センチに相当します。グリッド線は描画するときのガイドとして使うことができます（グリッド線についてはページ6-21の「グリッド線」をご覧ください）。

新しい書類を作成すると、DraftingCADは現在選択されている用紙サイズ1ページ分に相当する書類を表示します。

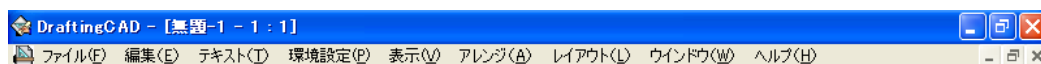
メモ：DraftingCADの図面サイズには制限がありますので、大きなサイズの用紙に印刷できるプリンタをお使いの場合は、図面サイズが用紙1ページ分に満たないことがあります。

大きく描画したいときは、複数ページにわたって印刷するように書類のサイズをいつでも変更することができます。ただしページのサイズを図面サイズ以上にすることはできません（ページ1-23の「図面サイズを変更する」をご覧ください）。

書類を最初に開いたときは、全描画領域のうち、左上の隅だけが見えます。

メニューバー

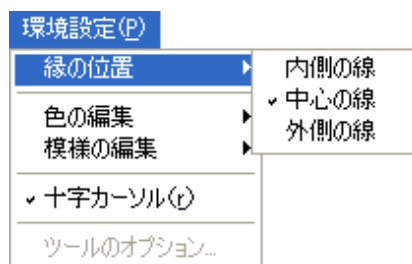
メニューバーは画面の一番上にあり、DraftingCADのすべてのプルダウンメニューが含まれています。



他のほとんどのWindowsのアプリケーション同様、メニューバーのメニュータイトルをクリックすると、利用可能なメニュー項目のリストが下方方向に現れます（ページA-1の「ファイルメニュー」をご覧ください）。

階層メニューを使う

DraftingCAD のメニューは階層式になっていて、サブメニューにはさらなるオプションが用意されています。例えば、環境設定メニューの「縁の位置」サブメニューでは、オブジェクトの縁の位置のオプションを選ぶことができます（ページ 3-39 の「縁の位置」をご覧ください）。



メニュー項目の横にある右向き三角マークは、そのメニューに関連したオプションがもっとあることを示しています。

サブメニューからオプションを選ぶには：

1. 使いたいサブメニューを含むメニュー項目を選択します。
2. マウスボタンを押して、目的の項目が反転表示されるまで水平方向に、さらに下方向にカーソルを移動させます。
3. マウスボタンを放します。

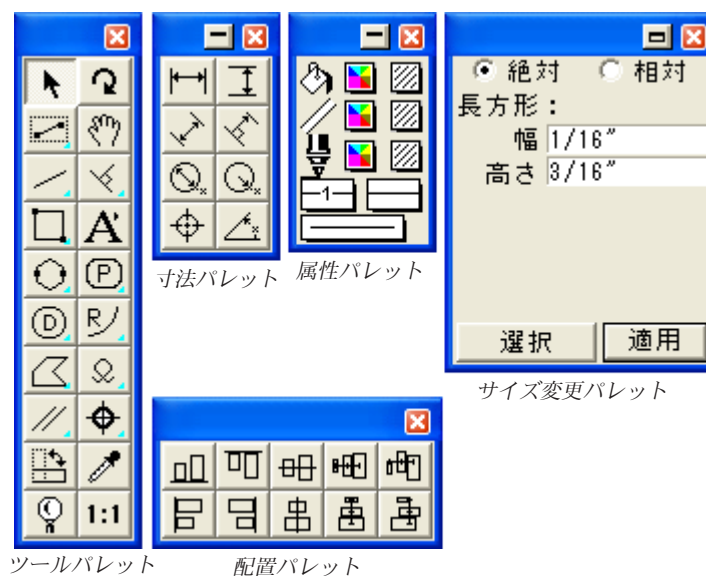
キーボードコマンドを使う

特定のメニュー項目はキーボードから直接選ぶことができます。キーボードから選ぶことができるメニュー項目の横には、コマンドキーのシンボルとキーボードの文字が表示されています。

これらのメニュー項目は、Ctrlキーを押しながら該当するキーボード上の文字キーを押すことで選択することができます。例えば、（編集メニューにある）「複製」を選択するには、CtrlキーとD（大文字でも小文字でも構いません）を押します。編集メニューが一瞬反転表示し、選択したオブジェクトの複製ができます。

パレット

DraftingCAD の最も重要なツールは、2つのフローティングパレット——ツールパレットと寸法パレット——にあります。属性パレット、サイズ変更パレット、配置パレットは、他のパレットを使って作成したオブジェクトのさまざまな属性をコントロールします。



これらのパレットは、画面上を自由に動かすことができ、描画領域の上に浮いている（フローティング）ので、フローティングパレットと呼ばれます。

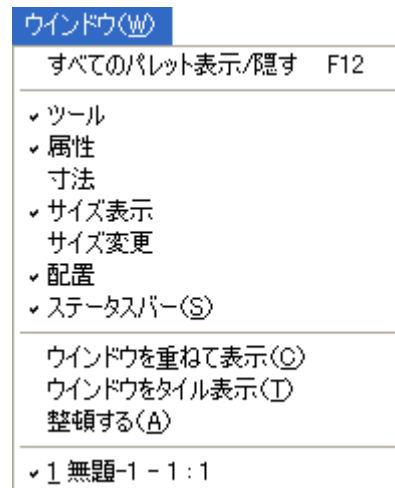
パレットを使う

パレットを表示する

パレットを表示するには：

- ・ ウィンドウメニューからパレットの名前を選択します。
- ・ または、書類ウィンドウの左下にあるポップアップメニューからパレットの名前を選択します。

パレットが現れて、それに対応するリスト上の名前に横にチェックマークが付きます。現在表示されているパレットの名前の横にチェックマークが付いています。



・パレットを隠す

パレットは必要がなくなったら隠すことができます。

パレットを隠すには：

- ・ 隠したいパレットのパレットウインドウの左上隅にあるクローズ（閉じる）ボックスをクリックします。
- ・ または、ウインドウメニューから隠したいパレットの名前を選択します。
- ・ または、書類ウインドウの左下にあるポップアップメニューから隠したいパレットの名前を選択します。

パレットが消えて、リスト上のパレットの名前の横にあったチェックマークがなくなります。

パレットを動かす

パレットは画面上の好きな位置に動かすことができます。

パレットを動かすには：

1. カーソルをパレットの上部や左端など、アイコン以外の任意の部分にあててマウスボタンを押します。
カーソルが4方向矢印に変わり、パレットをどの方向にでも動かせることを示します。
2. マウスボタンを押したままパレットを好きな位置までドラッグし、マウスボタンを放します。

パレットツールを使う

パレットは、テキストを入力したり、さまざまなオブジェクトや線を描いたり、オブジェクトを変えたりするために使う道具（ツール）箱のような働きをします。各ツールは、パレットの中にアイコンの形で表されています。ツールを使うときはそのアイコンをクリックして選択します。

パレットにあるツールはすべて、アイコンにポインタをあててマウスボタンをクリックすると始動させることができます。アイコンが反転表示されている間は、そのアイコンに関連した操作を続けることができます。

DraftingCAD を起動すると、各ツールにはデフォルトのオプションが設定されています。ツールのオプションを変更するには、オプションを表示しているポップアップメニューから任意のものを選択します。

ポップアップメニュー

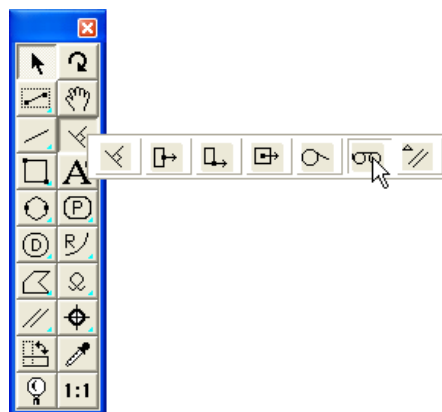
各パレットには特定のツールや機能を表すアイコンが付いています。いくつかのツールと機能には2つ以上のオプションがあります。これらのオプションは、オブジェクトを描く方法か、あるいはオブジェクトの特徴のどちらかと結び付いています。例えば、ツールパレットにある長方形ツールのオプションは、長方形をどのように描画するか（隅から描くか、中心から描くか）を選択するためにあります。一方、角丸長方形ツールのオプションは、長方形の角の特徴——比例、一定、楕円——に関連しています。

各機能とツールのオプションは、ポップアップメニューで選ぶことができます。

ポップアップメニューにアクセスするために使われるアイコンは、左下の角が切り落とされた形をしています（モニタ上では角が青色で表示されています）。メニューバーから“言葉”をクリックして開くプルダウンメニューと異なり、ポップアップメニューはパレットにある“ツール”をクリックすることによって開きます。

ポップアップメニューからオプションを選択するには：

1. パレットにある適当なアイコンをクリックして、マウスボタンを押します。
ポップアップメニューが現れます。
2. マウスボタンを押したまま、ポインタを使いたいオプションを示すメニュー項目までドラッグします。



ドラッグすると、メニュー項目はそれによって反転表示されます。

3. 必要なメニュー項目が反転表示されたら、マウスボタンを放します。

ポップアップメニューが消えて、ツールのアイコンが、選択したオプションを示すアイコンに変わります。



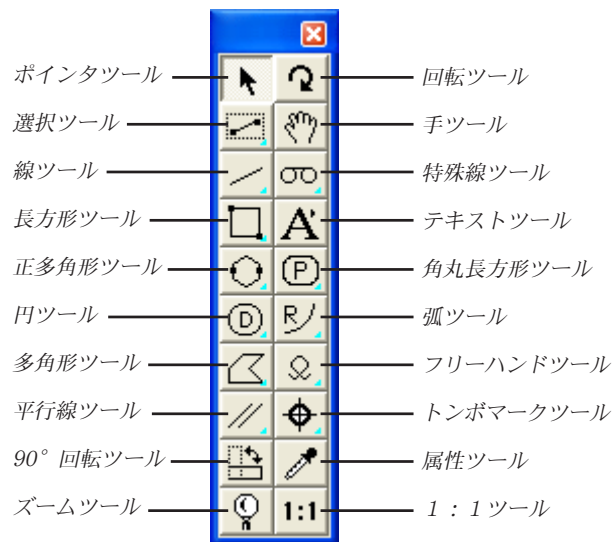
ツールのオプション

いくつかのツールには関連したオプションが付いています。これらのオプションは、Alt キーを押しながらツールのボタンを押すと表示されます。または、ツールを選んでから環境設定メニューの [ツールのオプション] を選択しても結構です。オプションについての詳細は、各ツールの説明をご覧ください。

DraftingCADのパレット

以下に、ツールパレットと寸法パレットで使えるツールについて簡単に説明します。

ツールパレット



ポインタツール

オブジェクトの移動と変形、メニューの選択、パレットの始動に使用します。

回転ツール

選択したオブジェクトを自由に回転させます（ページ 5-32 の「回転ツールと回転コマンド」をご覧ください）。

選択ツール

オブジェクトの周りに矩形を描いて囲むことによってオブジェクトを選択するときに使用します（ページ 1-28 の「複数のオブジェクトを選択する」をご覧ください）。

手ツール

スクロールバーを使う代わりに図面の表示位置を変えるときに使用します（ページ 2-116 の「書類ウインドウの中の図面の位置を変える」をご覧ください）。

線ツール

任意の角度（制約なし）または一定の角度（制約あり）で直線を描くときに使用します（ページ 2-5 の「基本線を描く」をご覧ください）。

特殊線ツール

特殊線ツールは、他のオブジェクトとの垂直線、接線、オフセット線を描くときに使用します。また、既存のオブジェクトの中点、端点、中心点を始点とする線を描くこともできます（ページ 2-57 の「特殊線を描く」をご覧ください）。

長方形ツール

角が直角の正方形と長方形を描くときに使用します（ページ 2-8 の「長方形を描く」をご覧ください）。

テキストツール

図面にテキストを加えたり、既存のテキストを編集するときに使用します（ページ 4-1 の「テキスト」をご覧ください）。

正多角形ツール

三角形、六角形、八角形など、辺の数が 3 から 16 あり、すべての辺の長さが等しい左右対称の正多角形を描くときに使用します（ページ 2-16 の「正多角形を描く」をご覧ください）。

角丸長方形ツール

角が丸い正方形と長方形を描くときに使用します（ページ 2-11 の「角丸長方形」をご覧ください）。

円ツール

直径 (D)、半径 (R)、または 3 点 (3) を使って円を描くのに使用します。同心円を描くこともできます（ページ 2-19 の「円を描く」をご覧ください）。

弧ツール

半径 (R) または 3 点 (3) を使って弧を描くときに使います。楕円 (E) と同心円弧を描くこともできます (ページ 2-28 の「弧を描く」をご覧ください)。

多角形ツール

2 つ以上の辺を持つオブジェクトを描くときに使います (ページ 2-39 の「不規則多角形と折れ線を描く」をご覧ください)。

フリーハンドツール

ベジェ曲線と雲形曲線を含むフリーバンド線と図形を描くときに使います (ページ 2-45 の「フリーハンド線、図形、曲線を描く」をご覧ください)。

平行線ツール

平行線図形 (単純な平行線、開いた平行線多角形、閉じた平行線多角形) と、直線から押し出したペアの平行線を描くときに使います (ページ 2-68 の「平行線オブジェクトを描く」をご覧ください)。

トンボマークツール

標準的なトンボを描くときに使います (ページ 2-83 の「トンボマーク」をご覧ください)。

90° 回転ツール

選択したオブジェクトを 90° 回転させるときに使います (ページ 5-31 の「90° ツールを使った回転」をご覧ください)。

属性ツール

オブジェクトの属性をコピーして適用するときに使います (ページ 3-43 の「属性ツールを使って属性をコピーする」をご覧ください)。

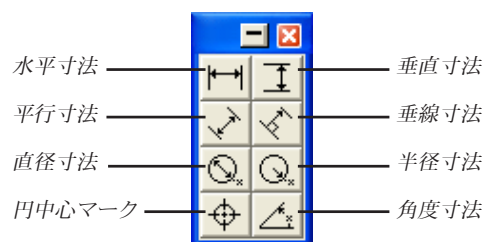
ズームツール

図面上の領域をズームイン (拡大表示) またはズームアウト (縮小表示) するときに使います (ページ 2-117 の「図面のズームインとズームアウト」をご覧ください)。

1 : 1 ツール

現在の描画領域を等倍表示に戻すときに選択します (ページ 2-124 の「1 : 1 ツール」をご覧ください)。

寸法パレット



水平寸法ツール

水平方向の寸法線を描くときに使います（ページ4-18の「水平寸法オブジェクト」をご覧ください）。

垂直寸法ツール

垂直方向の寸法線を描くときに使います（ページ4-19の「垂直寸法オブジェクト」をご覧ください）。

平行寸法ツール

傾斜のある寸法線を描くときに使います（ページ4-20の「平行寸法オブジェクト」をご覧ください）。

垂線寸法ツール

直線とオブジェクトの辺に垂直な寸法線を描くときに使います（ページ4-21の「垂線寸法オブジェクト」をご覧ください）。

直径寸法ツール

オブジェクトに直径の寸法線を付けるときに使います（ページ4-24の「直径寸法」をご覧ください）。

半径寸法ツール

オブジェクトに半径の寸法線を付けるときに使います（ページ4-23の「半径寸法」をご覧ください）。

円中心マークツール

円、弧、楕円の中心にマークを付けるときに使います（ページ4-25の「円中心マーク」をご覧ください）。

角度寸法ツール

オブジェクトに角度の寸法線を付けるときに使います（ページ4-26の「角度寸法オブジェクト」をご覧ください）。

ウィンドウメニュー

DraftingCADでは、一度に複数の書類ファイルを開くことができます。ウィンドウメニューには、複数の書類ウィンドウを表示したり、特定の開いている図面に簡単に移動するための数々のメニュー項目が用意されています。

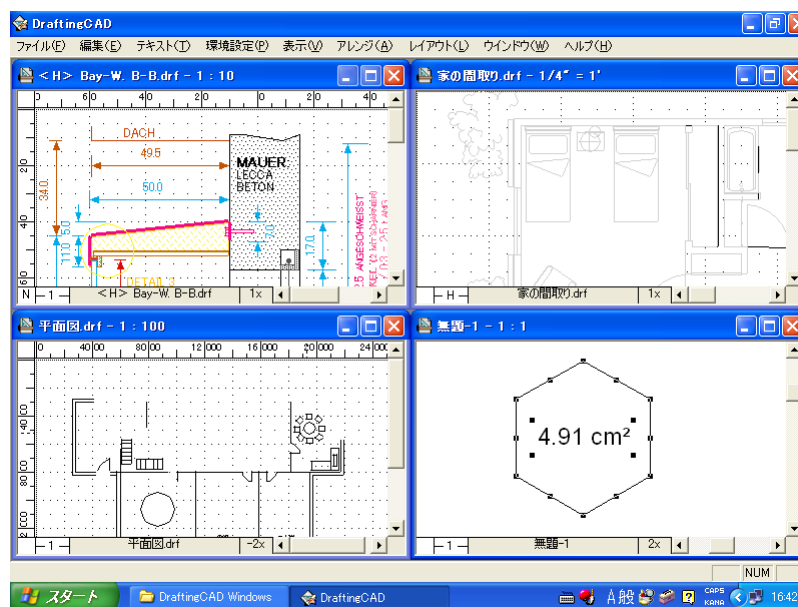
複数の書類ウィンドウを表示する

ウィンドウを並べて表示する

いくつかの書類ウィンドウの内容を同時に見たいときは、[ウィンドウをタイル表示] コマンドを使うと、画面に開いているすべてのウィンドウをタイル状に並べることによって同時に表示することができます。

ウィンドウを並べて表示するには：

- ・ ウィンドウメニューから [ウィンドウをタイル表示] を選択します。
開いている書類が縦横に並んで表示されます。

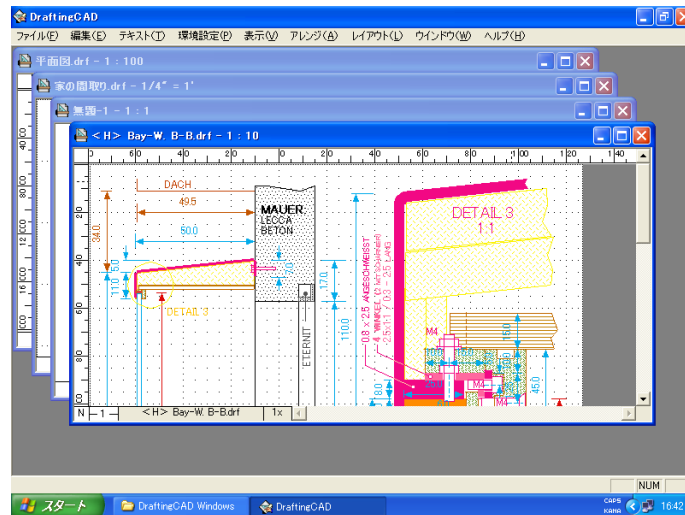


ウィンドウを重ねて表示する

ウィンドウを重ねて表示すると、いくつかの描画ウィンドウを手頃なサイズで開いておけると同時に、1つの書類をクリックしてそれを開いている他の書類の前面に簡単に持ってくることができます。

ウィンドウを重ねて表示するには：

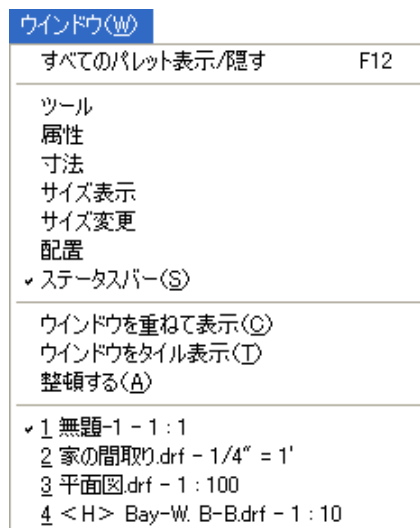
- ・ ウィンドウメニューから [ウィンドウを重ねて表示] を選択します。
開いている書類が少しずつずれて、重なって表示されます。



特定の開いている書類に切り替える

他の書類またはシンボルライブラリに切り替えるには：

1. ウィンドウメニューを開きます。



ウィンドウメニューの下部に、現在開いているすべてのDraftingCADの書類が表示されます。アクティブな（一番前面に開いている）書類にはチェックマークが付いています。

2. 必要な書類の名前を選択します。

選んだ書類がアクティブになって、他の書類ウィンドウの前に表示されます。

使ってみよう

DraftingCADは、コンピュータ上で縮小したイメージを作成・編集するという長所を活かしながら、従来の製図板を利用した作業を再現するソフトウェアツールです。修正をするときも、実際に線を消したり、失敗した紙を捨てたりすることなく、簡単に行うことができます。

DraftingCADの製図／デザインツールとしての最大の強みのひとつは、作業環境を好みに応じて設定できるという点にあります。シンプルなメニューコマンドとパレットのオプションを使って、自分の作業に最も適した尺度、単位、印刷用紙を簡単に設定することができます。

描いたオブジェクトのサイズや面積を自動的に計算することもできます。サイズ表示機能（ページ6-1の「サイズの表示」参照）、寸法線ツール（ページ4-15の「寸法オブジェクト」参照）、またはオンスクリーン定規（ページ6-11の「定規」参照）を使えば、オブジェクトの寸法を表示することができます。

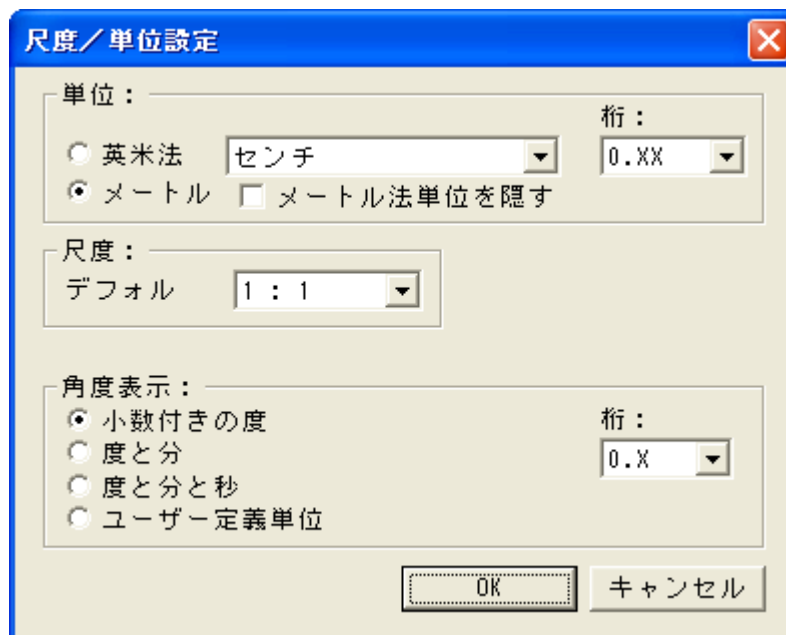
単位を設定する

DraftingCADでは、単位をフィートとインチ（英米法）またはメートル法から選ぶことができます。DraftingCADは、最も一般的な英米法とメートル法単位の尺度を備えています。図面の単位を指定すれば、尺度が設定できるようになります。

図面の単位を設定するには：

1. レイアウトメニューを開いて、[尺度／単位の設定...]を選択します。

〔尺度／単位設定〕ダイアログボックスが現れます。



2. 〔英米法〕または〔メートル〕の右横にあるラジオボタンをクリックして、書類に使いたい単位の種類を設定します。

英米法とメートルのどちらを使う場合でも、図面の基本単位は次の中から選ぶことができます：

英米法：小数付きインチ、小数付きフィートとインチ、小数付きフィート、インチ、フィートとインチ

メートル：ミリ、センチ、10センチ、メートル

3. 必要であれば、〔単位〕ポップアップメニューで単位を変更してください。

メモ：

- ・メートル法で図面を描くときは、〔メートル法単位を隠す〕を選択することができます。このオプションを選択すると、図面に寸法を表示したときに単位の省略名（mm、cm など）が現れません。

- ・英米法とメートル法単位のどちらを使う場合も、小数点以下の桁数の表示を設定することができます（ページ6-25の「書類の縮尺と単位」をご覧ください）。

尺度を設定する

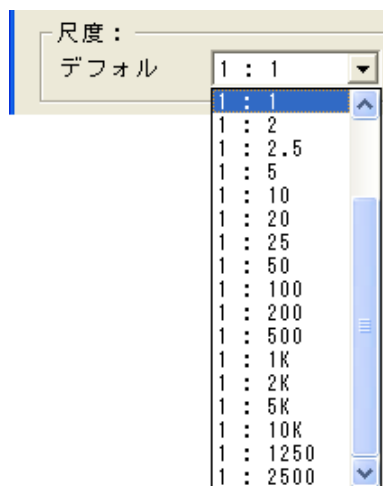
図面を描き始める前に、オブジェクトと用紙のサイズを決めなければなりません。大きい図面にオブジェクトを実寸で描くことは現実的ではありません。うまく大きさの比率を保ちながら、縮小して描く必要があります。

こんなときに使うのが尺度——実際のオブジェクトのサイズに対する図面上のオブジェクトのサイズの比——です。例えば、1センチが10センチに相当するように（1：10）縮尺を設定すると、図面上の1センチの長さの線は、実際には10センチの線ということになります。

メモ：既存のオブジェクトを尺度が異なる図面にペーストすると、そのオブジェクトが描かれているサイズはペースト先の図面の尺度に自動的に調整されてペーストされます。

デフォルトの尺度を設定するには：

1. レイアウトメニューを開いて、[尺度／単位設定 ...] を選択します。[尺度／単位設定] ダイアログボックスが現れます。
2. [デフォルト尺度] ポップアップメニューをクリックします。[デフォルト尺度] ポップアップメニューに、選択した単位で使える尺度が表示されます。



3. ドラッグして任意の尺度を選び、マウスボタンを放します。
新しい尺度が表示されます。
4. [OK] ボタンをクリックすると、ダイアログボックスが閉じて変更が適用されます。

図面の用紙サイズを設定する

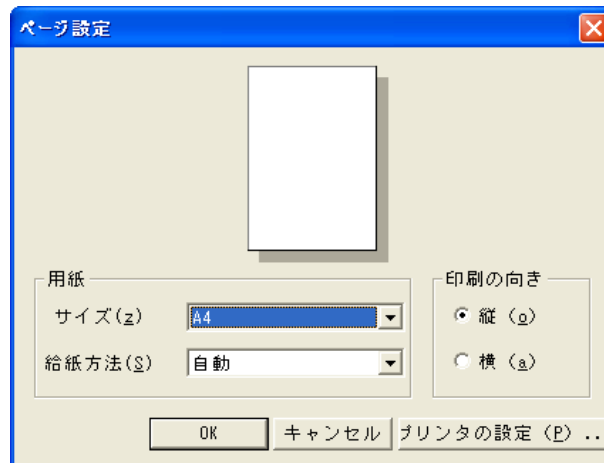
図面の用紙サイズ、用紙の方向、総サイズは、必要に応じて設定できます。

また、必要であれば、数ページにわたって印刷されるような図面を作成することもできます。サイズはDraftingCADの図面サイズの制約に依存します。

選択可能な用紙サイズは、現在使用しているプリンタまたは印刷デバイスで出力できる用紙のサイズによって異なります。例えば、もし現在使用しているプリンタがA4サイズとB5サイズにだけ対応しているのであれば、それよりも大きな紙にも小さな紙にも印刷することはできません（ページ8-1の「図面のレイアウト」をご覧ください）。

図面の用紙サイズと方向を設定するには：

1. ファイルメニューから [ページ設定 ...] を選択します。



2. 印刷したい図面の用紙のサイズを選択します。
 3. 印刷したい図面の用紙の方向（縦または横）を選択します。
 4. [OK] ボタンをクリックして、ダイアログボックスを閉じます。
- これで、指定した用紙サイズと方向で図面を描くことができます。

メモ : DraftingCAD の図面サイズには制限がありますので、大きなサイズの用紙に印刷できるプリンタをお使いの場合は、図面サイズが用紙 1 ページ分に満たないことがあります。

図面サイズを変更する

レイアウトメニューを開いて、[図面サイズ...] を選択してください。ダイアログボックスが現れて、現在の総図面サイズをブロックダイアグラム形式で表示します。



このダイアグラムは、使用可能な最大の図面サイズを示しています。各ブロックが1ページに相当します。黒くなっているブロックが現在の図面サイズです。ダイアグラムをクリックすることで、図面の全体的なサイズと形を設定することができます。

図面サイズを変更するには：

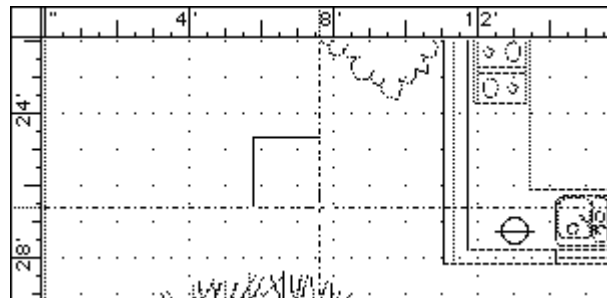
1. 黒くなっているページブロックの1つをクリックして、マウスボタンを押します。
2. マウスボタンを押したまま、使いたい図面のサイズに必要な数のページブロックが黒くなるまでドラッグし、マウスボタンを放します。
3. [OK] ボタンをクリックして、ダイアログボックスを閉じます。

DraftingCADの描画ウィンドウには、通常、図面全体の一部だけが表示されます。図面サイズが変わったことには図面の他の部分が見えるようにウィンドウをズームアウトするかスクロールすることで、図面サイズが変わったことが確認できます（ページ2-117の「図面のズームインとズームアウト」をご覧ください）。

定規とカーソル

DraftingCADのオンスクリーン定規は、図面上の正確な位置にオブジェクトを描いたり配置したりするときに大変便利です。定規は描画ウィンドウの上端と左端に表示され、スクロールしている間のウィンドウの現在位置を反映します。表示倍率が変わると（ズームインまたはズームアウトすると）、それに応じて目盛りが変わります。

定規はDraftingCADの十字カーソルと一緒に使うという効果があります。描画ツールがアクティブなとき、十字カーソルは縦横に伸びて、定規の中にまで表示されます。



定規

定規は画面サイズ（標準サイズ）、または現在の図面の尺度と単位に合った数値で表示させることができます。例えば、縮尺が「1：10」の場合、定規の一目盛りは5（5センチ、10センチ、…）になります。

DraftingCADの定規を表示するには：

- ・ レイアウトメニューから「定規の表示」を選択します。
定規が表示され、レイアウトメニューの「定規の表示」コマンドの横にチェックマークが付きます。

尺度定規を表示するには（「定規の表示」がチェックされているとき）：

- ・ レイアウトメニューから「尺度定規」を選択します。

標準定規を表示するには（「定規の表示」がチェックされているとき）：

- ・ レイアウトメニューから「標準定規」を選択します。

カーソル

十字カーソルを始動させるには：

- ・ 環境設定メニューから「十字カーソル」を選択します。
描画ツールがどれか選択されていると、十字カーソルが現れます。環境設定メニューの「十字カーソル」コマンドの横にチェックマークが付きます。

小さなカーソルを始動させるには：

- ・ 環境設定メニューからもう一度「十字カーソル」を選択します。

環境設定メニューの「十字カーソル」コマンドからチェックマークがなくなります。描画ツールがどれか選択されていると、カーソルは小さなプラス記号になって表示されます。

描画を始める

以上の設定が決まると、描画の準備はすべて整いました。選択した設定——単位、尺度、用紙設定、図面サイズ、定規、描画カーソル——は、変更するまで維持されます。

(DraftingCADの描画ツールの使い方に関する詳細は、ページ2-1の「第2章 — オブジェクトを作成・編集する」、ページ3-1の「第3章 — オブジェクトの外観を変える」、ページ4-1の「第4章 — 図面に注釈を付ける」をご覧ください。)

オブジェクトを選択する

オブジェクトに変更を加えるためには、まずそのオブジェクトを選択しなければなりません。DraftingCADを使う上での二大原則は次の通りです：

1. アイテムを選択する。
2. 選択したアイテムに対して何を行うかを決める。

例えば、あるオブジェクトの模様を変えたいとします。その場合、まずそのオブジェクトを選択し、次に模様を変更するためのメニューコマンドを選択します。

オブジェクトは、変えたいものを1つだけ選択することもできますし、複数のオブジェクトを選択して、それぞれに同じ変更を同時に加えることもできます。

オブジェクトを選択すると、縁または端に黒い四角形が現れます。この四角形を編集ハンドルといいます。例えば、選択されている長方形には8個の編集ハンドルがありますし、選択されている線には両端に1つずつの編集ハンドルがあります。これから紹介する手順で、図面上でオブジェクトを選択するさまざまな方法を見ていきましょう。

ポインタモードを始動させる

図面上のオブジェクトを選択する前に、まずポインタを始動させる必要があります。ポインタは図面上のオブジェクトのサイズを変更したり、編集したり移動したりするために使います。

ポインタを選ぶ

ポインタを選ぶには：

1. ツールパレットのポインタアイコン上にカーソルを移動します。

メモ：ツールパレットの上にカーソルを動かすと、ツールが選択できるようにカーソルが一時的に矢印ポインタに変わります。

2. マウスボタンをクリックします。



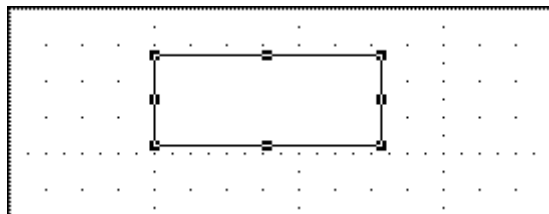
メモ：図面上の何も無い部分をクリックすると、ポインタモードに戻ることができます（ただしテキストツールがアクティブな場合を除きます）。

オブジェクトを選択する

オブジェクトとは、長方形、円、線、弧、フリーハンド図形、テキストなど、作成したあらゆるものを指します。

オブジェクトを選択するには：

1. ポインタアイコンをクリックするか図面上の空白部分をクリックして、ポインタモードに戻ります。
2. オブジェクトの上にポインタの先をあてて、マウスボタンをクリックします。
3. オブジェクトが選択されて、編集ハンドルが現れます。

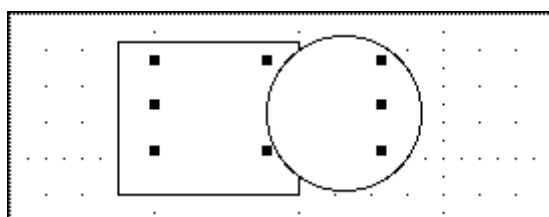


メモ：塗りのないオブジェクトを選択するには、ポインタをオブジェクトの辺にあててください。

隠れたオブジェクトを選択する

他のオブジェクトの陰に隠れているオブジェクトを選択するには：

1. 隠れているオブジェクトのだいたいの位置にポインタを移動します。
2. マウスボタンを2回クリックします（1回目で手前にあるオブジェクトが選択され、2回目でその陰に隠れているオブジェクトが選択されます）。
3. 隠れているオブジェクトのハンドルが、見えているオブジェクトを通して表れます。



隠れているオブジェクトが選択されれば、それを動かすこともアレンジメニューの「前面に出す」を選択して他のオブジェクトの前に持ってくることもできるようになります（ページ5-21の「オブジェクトを前と後ろに移動する」をご覧ください）。

複数のオブジェクトを選択する

複数のオブジェクトを選択すると、選択されているすべてのオブジェクトに対して同じ変更を同時に加えることができます。

ポインタを使って複数のオブジェクトを選択するには：

1. 1つ目のオブジェクトをクリックして選択します。

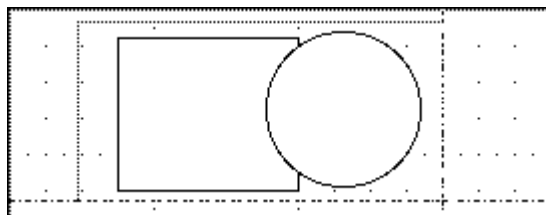
2. shift キーを押します。
3. shift キーを押したまま、他のオブジェクトをクリックして選択します。すべて選び終わったら shift キーを放します。


選択ツールで複数のオブジェクトを選択するには：

1. ツールパレットの囲み選択ツールをクリックします。



2. 選択したいオブジェクトの（例えば）左上にポインタを移動します。
3. マウスボタンを押し、右下方向にオブジェクトを囲むようにドラッグします。選択したいすべてのオブジェクトが選択ボックスの内側に収まったらマウスボタンを放します。



メモ：接触選択ツール  を使って複数のオブジェクトを選択するためにドラッグし、選択ボックスを形成すると、選択ボックスの中に完全に収まったものだけでなく、選択ボックスが触れたすべてのオブジェクトが選択されます。

オブジェクトの選択を解除する

選択したオブジェクトの選択を解除するには、shift キーを押しながらクリックする方法があります。この方法を使うと、特定のオブジェクトだけを選択されたグループから外すことができます。

オブジェクトの選択を解除するには：

1. ポインタツールをクリックしてポインタモードに戻ります。
2. shift キーを押します。
3. shift キーを押したまま、選択を解除したいオブジェクトをクリックします。すべて選び終わったら shift キーを放します。

選択が解除されたオブジェクトは、編集ハンドルが見えなくなります。

選択をすべて解除する

選択されているすべてのオブジェクトの選択を解除するには、[すべてを選択解除] コマンドを使いましょう。

選択をすべて解除するには：

- ・ 編集メニューから [すべてを選択解除] を選択します。
- ・ 書類中のすべてのオブジェクトの選択が解除されます。

書類中のすべてのオブジェクトを選択する

書類中のすべてのオブジェクトを選択するには：

- ・ 編集メニューを開いて、[すべてを選択] を選択します。

書類中のすべてのオブジェクトとテキストが選択されます。テキストモードにおいてテキストブロック中に挿入ポイントがあるときに [すべてを選択] を選択すると、そのテキストブロック全体が選択されます。

図面上のテキストを選択する

テキストを選択するには2つのテクニックがあります。テキストのすべてまたは一部を選択するときは I 字型ポインタ（テキストカーソル）を使うことと、テキストブロックごと選択するときは矢印型ポインタを使うことです。以下にこの2つについて手順を説明していきます。テキストの選択についてさらに詳しくは、ページ4-5の「テキストを選択／編集する」をご覧ください。

I 字型ポインタを使ってテキストを選択するには：

1. ツールパレットのテキストツールをクリックします。



2. I 字型ポインタを選択したいテキストの最初か最後の位置におきます。
3. マウスボタンをクリックし、選択したいテキストがすべて反転表示されるまで文字の上をカーソルでドラッグします。選択し終わったらマウスボタンを放します。

矢印型ポインタを使ってテキストを選択するには：

- ・ テキストオブジェクトをポインタでクリックします。
- テキストの周りに編集ハンドルが現れます。

保存と書き出し

書類を保存する

保存機能は、新しい書類や変更を加えた既存の書類を保存するためのものです。

書類を DraftingCAD形式で保存する

名称未設定書類を保存して名前を付ける

新しく書類を作成すると、「無題 #」という名前が付いています。（# は新規書類の番号です。例：「無題 3」）

書類を保存して名前を付けるには：

1. ファイルメニューから「上書き保存」または「名前を付けて保存 ...」を選択します。

「保存」ダイアログボックスが現れます。

2. 書類の保存先を指定し、名前を入力します。

名前にはキーボードにある文字のどれを使っても結構です（ただしコロン {;} を除きます）。アルファベットは大文字も小文字も使えます。文字の間にスペースを入れても構いません。

メモ：DraftingCAD を A/UX(R)環境で使用している場合は、UNIX のファイル名の基本的な制限を守ってください。

3. 「保存」ボタンをクリックします。

書類が指定した場所に指定した名前で保存されます。

以前保存した書類に変更を加え、その書類を保存する

作業中の書類は、万が一の損失に備えて定期的に保存することをおすすめします。

以前保存した書類に変更を加え、その書類を保存するには：

- ・ ファイルメニューから「上書き保存」を選択します。

ハードディスク上の書類が、更新され保存されます。

書類のコピーを保存する

[名前を付けて保存...] コマンドを利用すると、既存のファイルを変更することなく、他の名前で保存することができます。

書類のコピーを保存するには：

1. ファイルメニューから [名前を付けて保存...] を選択します。
[保存] ダイアログが現れます。
2. 書類の保存先を指定し、新しい書類の名前を入力します。
3. [保存] ボタンをクリックします。
書類が指定した名前で指定した場所に保存されます。

書類を他の形式で保存する

メモ：異なる形式のファイルを開いたり、異なる形式でファイルを保存したりするための詳細は、ページ C-1 の「付録 C — ファイル形式」をご覧ください。

書類をひな形（Stationery）として保存する

DraftingCAD は、新規書類のテンプレートひな形（Stationery）として使える Stationery を保存することができます。例えば、ある画像とテキストと設定項目を含むファイルを作って、それを Stationery として保存するとしましょう。その Stationery を開くと、DraftingCAD は、Stationery に含まれていた画像とテキストと設定項目を含む名称未設定の新しい図面を開きます。そしてこの新しい図面に、用途に合わせて必要なものを加えていくことができます。

Stationery は、実際の文房具である社用便箋に似ています。社用便箋には会社のロゴが適当なサイズで印刷されていることでしょう。こうしたパーツは便箋の 1 枚 1 枚に共通して盛り込まれています。Stationery に入っている画像やテキスト、設定項目はこのパーツに相当します。

Stationery に保存される設定項目には、書類の尺度や単位、グリッドのスナップ、模様や色などがあります。

書類を Stationery として保存するには：

1. ファイルメニューから [名前を付けて保存...] を選択します。
2. 表示される [保存] ダイアログで、[フォーマット] ポップアップメニューから「Stationery」を選択します。
3. ファイルの名前を入力します。
4. [保存] ボタンをクリックします。
書類が指定した名前で指定した場所に保存されます。

Stationery のパーツを新規書類で使うには：

- Stationery のアイコンをダブルクリックします。

新しい、名称未設定の書類が開きます。新しい書類にはStationeryに入っている設定事項やオブジェクトが含まれています。

書類を他の形式で保存する

異なる形式のファイルを開いたり、異なる形式でファイルを保存したりするための詳細は、ページC-1の「付録Cーファイル形式」をご覧ください。

書類を他の形式で保存するには：

書類を他の形式で保存するには、ファイルメニューから「名前を付けて保存...」を選び、表示される「保存」ダイアログの「ファイルの種類」ポップアップメニューから任意の形式を選択します。

他の形式の書類を開くには：

他の形式のファイルを開くには、DraftingCADを起動して、ファイルメニューから「開く...」を選択します。「開く」ダイアログで「ファイルの種類」ポップアップメニューから任意の形式を選択し、それからファイルを選択して開きます。

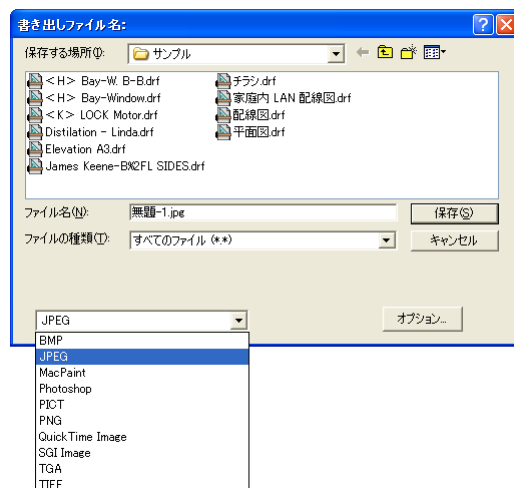
書類を書き出す

ファイルメニューの「ファイル書き出し...」コマンドは、QuickTime Graphic Exportersが対応しているすべての形式（JPEG やBMP 形式など）でファイルを書き出すことができます。

ファイルを書き出すには：

1. ファイルメニューから「ファイル書き出し...」を選択します。
ダイアログが現れます。

2. ダイアログの下部にある「ファイルの種類」ポップアップメニューからファイル形式を選択します。



ファイル名に拡張子が付加され、ファイルがその形式で書き出されます。さらに詳しくはQuickTimeの書類をご覧ください。

書類を閉じる

DraftingCADの書類を閉じる

現在の書類を閉じるには：

1. ファイルメニューを開いて、[閉じる]を選択します。
もし書類にまだ保存されてない変更部分がある場合は、書類を閉じる前に変更を保存するかどうかを確認するダイアログボックスが現れます。
2. 次に挙げるボタンの1つをクリックします：
 - ・ [保存] ボタンをクリックすると、変更を保存してから書類を閉じます。
 - ・ [いいえ] ボタンをクリックすると、変更を保存しないで書類を閉じます。
 - ・ [キャンセル] ボタンをクリックすると、書類に戻ります。

すべての書類を閉じるには：

1. ファイルメニューから [すべて閉じる] を選びます。
もしまだ変更が保存されてない書類がある場合は、書類を閉じる前に変更を保存するかどうかを確認するダイアログボックスが現れます。
2. 次に挙げるボタンの1つをクリックします：
 - ・ [保存] ボタンをクリックすると、変更を保存してから書類を閉じます。
 - ・ [いいえ] ボタンをクリックすると、変更を保存しないで書類を閉じます。
 - ・ [キャンセル] ボタンをクリックすると、書類に戻ります。開いているすべての書類が閉じます。

DraftingCADを終了する

DraftingCAD を使い終わったときは、アプリケーションを終了するとデスクトップに戻ります。

DraftingCAD を終了するには：

1. ファイルメニューを開いて、[アプリケーションの終了] を選択します。
もし開いている書類にまだ保存されてない変更部分がある場合は、書類を閉じる前に変更を保存するかどうかを確認するダイアログボックスが現れます。
2. 次に挙げるボタンの1つをクリックします：
 - ・ [保存] ボタンをクリックすると、変更を保存してから書類を閉じ DraftingCAD を終了します。
 - ・ [いいえ] ボタンをクリックすると、変更を保存しないで DraftingCAD を終了します。
 - ・ [キャンセル] ボタンをクリックすると、[終了] コマンドを無効にして書類に戻ります。

第2章 — オブジェクトを作成・編集する

使ってみよう

描画環境

DraftingCADで新規書類を開くと、Stationery（ページ1-32の「書類をStationeryとして保存する」参照）を使用する場合を除いて、以下の項目があらかじめ設定されています：

- ・ 書類のサイズは（最大で）用紙1ページ分です。

メモ：DraftingCADの図面サイズには制限がありますので、用紙サイズが図面サイズよりも大きく設定されている場合、図面サイズは用紙1ページ分に満たないことがあります。

- ・ 尺度は1：1です。
- ・ 描画領域にグリッド線が表示されています。
- ・ グリッドへのスナップがオンになっています。
- ・ オブジェクトのすべての線と縁が、太さ1ピクセルの実線で描かれるように設定されています。
- ・ すべての閉じた長方形、円、弧、多角形、フリーハンド・オブジェクトは白で塗られるように設定されています。開いたオブジェクトには色が塗られません。

描画の方法はほとんどのオブジェクトに共通しています—ツールを選び、始点を決め、マウスボタンを押し、ドラッグしてオブジェクトを描きます。多角形、弧、曲線を描く方法はやや異なります。これから、さまざまな種類のオブジェクトについて描画の方法と変更の方法をステップ・バイ・ステップで見ていきましょう。

メモ：

- ・ 描画を簡単に行うのに役立ついろいろな機能については、ページ6-1の「第6章 — 描画サポート機能」をご覧ください。
- ・ オブジェクトを描くときに便利な十字線カーソルについては、ページ1-24の「カーソル」をご覧ください。

操作を取り消す

進行中の操作は（ほとんどの場合）取り消すことができます。

描画ツールを選ぶ

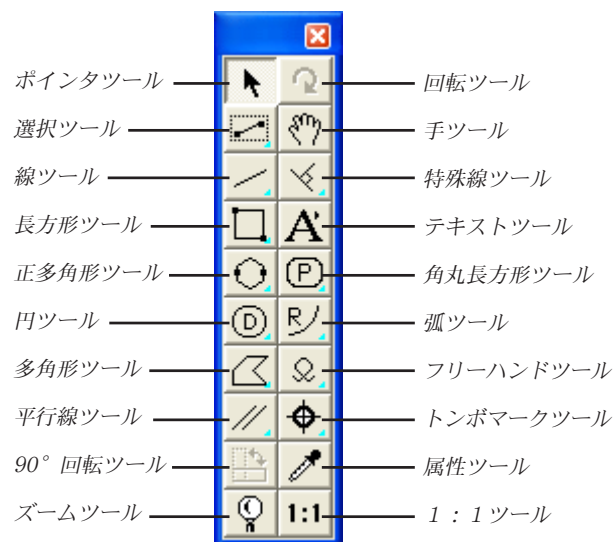
オブジェクトを作成するために使うツールは、ツールパレットにあります。

ツールパレットを表示する

もしツールパレットが表示されていないときは、次の方法を使って開くことができます。

ツールパレットを開くには：

- ・ ウィンドウメニューから「ツール」を選択します。
- ・ または、書類ウィンドウの左下にあるポップアップメニューから「ツール」を選択します。
ツールパレットが表示されます。



ツールを選択する

パレットには特定のツールを示すアイコンが付いています。いくつかのツールには関連ツールが数多く付属しています。これらは、同じタイプのオブジェクトを異なる方法で描くために用意されているものと、特徴が異なる似たオブジェクトを描くために用意されているものとに大別されます。前者の例としては長方形ツールがあります。長方形ツールには2つありますが、その違いは、角から描くか中心から描くかという、長方形を描く方法にあります。一方、後者の例としては角丸長方形ツールがあります。このツールは長方形の角の違いに重点を置いており、選択するオプションによって長方形の編集時に角の形とサイズが変わる3種類の角丸長方形（比例、一定、楕円）を描くことができます。

DraftingCADを起動すると、パレットには各ツールのデフォルトのオプションが表示されています。

ツールを使うときは、そのアイコンを始動させる、つまり選択します。アイコンが反転表示されている間はそのアイコンと連動してオブジェクトを描くことができます。

ツールパレットに表示されているツールはどれも、そのアイコンにポインタをあててマウスボタンをクリックすれば始動させることができます。現在選択されているツールを変更するには、使用可能なツールを表示しているポップアップメニューから好きなものを選択してください。

描画ツールモードを終了するには、ツールパレットのポインタツールをクリックします。

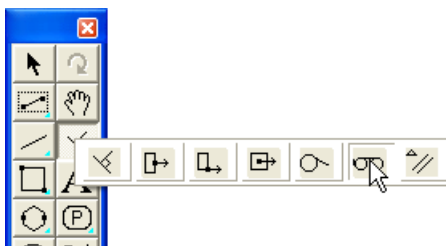
ポップアップメニュー

ツールにはポップアップメニューからアクセスできます。

ポップアップメニューへのアクセスに使われるアイコンは、左下の角が切り落とされた形をしています（モニタ上では角が青色で表示されています）。ポップアップメニューはパレットにあるアイコンをクリックすると開きます。

ポップアップメニューからオプションを選択するには：

1. パレットにある適当なアイコンをクリックして、マウスボタンを押します。
ポップアップメニューが現れます。
2. マウスボタンを押したまま、ポインタを使いたいツールを示すメニュー項目までドラッグします。



ドラッグすると、メニュー項目はそれに従って反転表示されます。

3. 必要なメニュー項目が反転表示されたら、マウスボタンを放します。

ポップアップメニューが消えて、ツールのアイコンが選択したツールを示すアイコンに変わります。



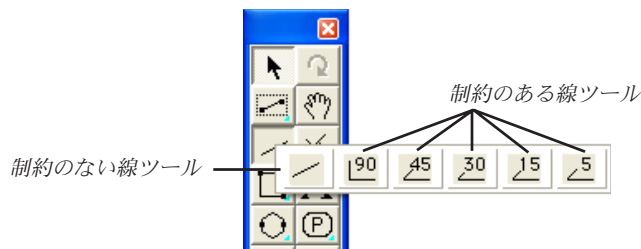
ツールのオプション

いくつかのツールには関連したオプションが付いています。これらのオプションは、Alt キーを押しながらツールのボタンを押すと表示されます。または、ツールを選んでから環境設定メニューの「ツールのオプション...」を選択しても結構です。オプションについての詳細は、各ツールの説明をご覧ください。

基本線を描く

DraftingCAD には、制約のある線ツールと制約のない線ツールの 2 種類があります。制約のある線ツールは、一定の角度でスナップする直線を描くのに使います。制約のない線ツールは、どんな角度の直線でも描くことができます。

制約のある線は、 5° 、 15° 、 30° 、 45° 、 90° で描かれます。



メモ：線の最終点は、他のオブジェクトの midpoint、端点、または中心点にスナップさせることができます（ページ 6-23 の「線のスナップ」をご覧ください）。

線ツールを選ぶ

線ツールは、ツールパレットの [線ツール] ポップアップメニューから選びます。

線ツールを選ぶには：

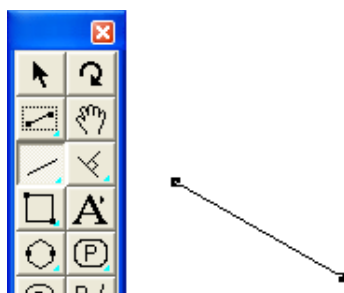
1. ツールパレットの線アイコンの上でマウスボタンを押します。
[線ツール] ポップアップメニューが現れます。
2. 使いたいタイプの線が反転表示されるまでドラッグし、マウスボタンを放します。
選んだツールがツールパレットに現れます。

制約のない線を描く

制約のない線を描くには：

1. ツールパレットにある制約のない線ツールをクリックします（もし制約のない線ツールが見えないときは、[線] ポップアップメニューから選んでください）。
2. 図面上の線を描き始めたいポイントにカーソルをおきます。

3. マウスボタンを押して、任意の方向に適当な長さになるまでドラッグし、マウスボタンを放します。

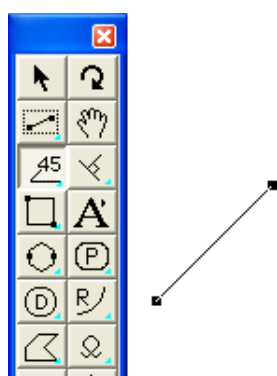


メモ：制約のない線ツールを使って線を描いているときにshiftキーを押すと、線の角度が45°単位でスナップします。

制約のある線を描く

制約のある線を描くには：

1. ツールパレットの「線」ポップアップメニューから、使いたい角度の制約のある線ツールを選びます。
2. 図面上の線を描き始めたいポイントにカーソルをおきます。
3. マウスボタンを押して、任意の方向に適当な長さになるまでドラッグし、マウスボタンを放します。
線が選択した角度で描かれます。下の図は45°に制約された線を示しています。



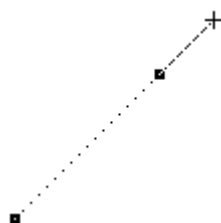
メモ：制約のある線ツールを使って描いている間にshiftキーを押すと、線はどんな角度でも描けるようになります。

線の長さを変える

線は簡単に長さを変えることができます。

線の長さを変えるには：

1. ツールパレットのポインタツールをクリックしてポインタモードに戻ります。
2. 編集したい線を選択します。
3. 線のハンドルの1つにポインタの先をあてます。
4. マウスボタンを押して、適当な長さになるまで線をドラッグし、マウスボタンを放します。



グリッドへのスナップ

書類にグリッドへのスナップが設定されていると（ページ6-17の「グリッドスナップ」参照）、線を描くときや長さを変更するとき、線の端が直近のグリッド交差点にスナップします。

- ・ 線を描いているときや長さを変更しているときにCtrlキーを押すと、線がグリッドにスナップするのを防ぐことができます。
- ・ 線を描いているときや長さを変更しているときにAltキーを押すと、線の長さが直近のグリッド単位にスナップします。

書類に決まった角度でスナップするグリッドが設定されていると（ページ6-19の「角度スナップ」参照）、制約のない線を描くとき、線が角度グリッドにスナップします。

- ・ 制約のない線を描いているときにshiftキーを押すと、線が角度グリッドにスナップするのを防ぐことができます。

メモ：制約のある線ツールは、角度グリッドの影響を受けません。

長方形を描く

長方形は、角が直角のもの（長方形）と角が丸いもの（角丸長方形）を描くことができます。

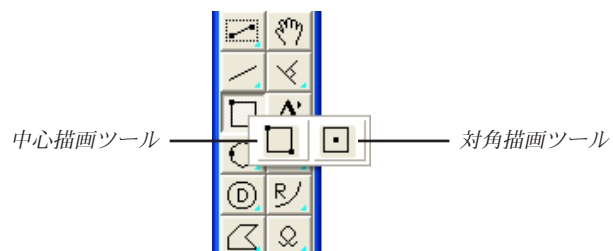
長方形

角が直角の長方形を描くには、角から描く方法（対角描画）と中心から描く方法（中心描画）の2つがあります。

長方形ツールを選ぶ

長方形ツールを選ぶには：

1. ツールパレットにある長方形ツールの上でマウスボタンを押します。
[長方形] ポップアップメニューが現れます。



2. 対角描画ツールか中心描画ツールを選んでマウスボタンを放します。

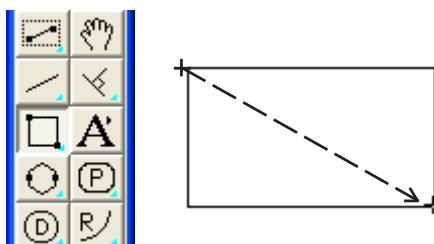
長方形を角から描く

長方形を描くのに対角描画ツールを使うときは、まず長方形を描き始める角の位置を決め、次にその角のポイントから長方形の残りの部分をドラッグして描きます。

長方形を角から描くには：

1. [長方形] ポップアップメニューから対角描画ツールを選びます。
2. 図面上で、長方形の角の1つを配置したい位置にカーソルをおきます。
3. マウスボタンを押します。

4. 長方形を任意の方向に適当な大きさになるまでドラッグし、マウスボタンを放します。



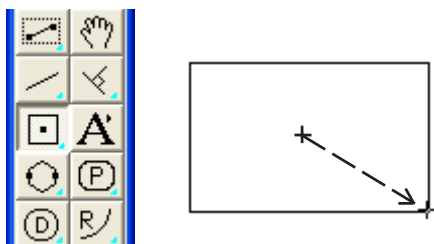
メモ：長方形を描いているときに shift キーを押すと、正方形を描くことができます。

長方形を中心から描く

長方形を描くのに中心描画ツールを使うときは、図面上に1つのポイントを決め、そこを中心とした長方形を描くことになります。

長方形を中心から描くには：

1. [長方形] ポップアップメニューから中心描画ツールを選びます。
2. 図面上で、長方形の中心を配置したい位置にカーソルをおきます。
3. マウスボタンを押します。
4. 長方形を任意の方向に適当な大きさになるまでドラッグし、マウスボタンを放します。



メモ：長方形を描いているときに shift キーを押すと、正方形を描くことができます。

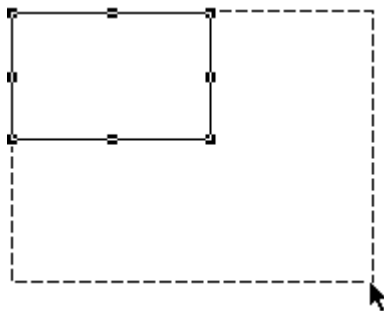
長方形のサイズを変える

長方形のサイズは簡単に変えることができます。

長方形のサイズを変えるには：

1. ツールパレットのポインタツールをクリックしてポインタモードに戻ります。
2. サイズを変える長方形を選択します。
3. 編集ハンドル の 1 つにポインタの先をあてます。
4. マウスボタンを押したまま、適当なサイズになるまで長方形をドラッグし、マウスボタンを放します。

長方形は、それをもともと描いた方法によって、角または中心からサイズが変わります。



メモ：shiftキーを押しながら、角にある編集ハンドルの1つを使って長方形のサイズを変えると、元の長方形の縦横の比率を維持することができます。

グリッドへのスナップ

書類にグリッドへのスナップが設定されていると（ページ6-17の「グリッドスナップ」参照）、長方形を描くときやサイズを変更するとき、長方形の角が直近のグリッド交差点にスナップします。

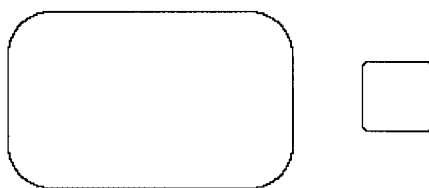
長方形を描いているときやサイズを変更しているときにCtrlキーを押すと、角がグリッドにスナップするのを防ぐことができます。

角丸長方形

角が丸い長方形を描くときは、角の種類を比例（P）、一定（C）、楕円（E）から選ぶことができます、どのタイプを選ぶかは、長方形の編集時に角のサイズと形をどのように変化させたいかによって決まります。

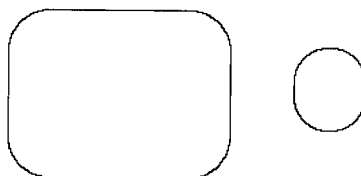
- 比例角をもつ角丸長方形

比例角をもつ角丸長方形のサイズを変えると、下の例のように角の半径は長方形のサイズに比例します。



- 一定角をもつ角丸長方形

一定角をもつ角丸長方形のサイズを変えると、角の半径は長方形のサイズに関係なく、同じに保たれます。



- 楕円角をもつ角丸長方形

楕円形をした角をもつ角丸長方形を描くとき、角を形成する楕円弧の長径と短径は長方形のサイズによって決まります。つまり、角の楕円弧のサイズは長方形のサイズに比例して大きくなったり小さくなったりします。



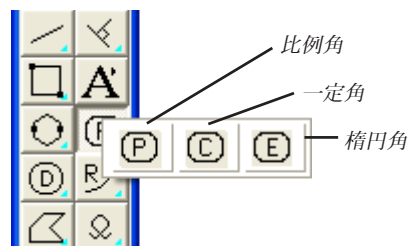
角丸長方形ツールを選ぶ

〔角丸長方形〕 ポップアップメニューから任意のツールを選びます。

角丸長方形ツールを選ぶには：

1. ツールパレットにある角丸長方形ツールの上でマウスボタンを押します。

〔角丸長方形〕 ポップアップメニューが現れます。



2. マウスボタンを押したまま、使いたいツールが反転表示されるまでメニューをドラッグし、マウスボタンを放します。

選択したツールを示すアイコンがパレットに表示されます。「P」は比例角、「C」は一定角、「E」は楕円角を指します。

角丸長方形を描く

すべての角丸長方形は同じ方法で描くことができます。

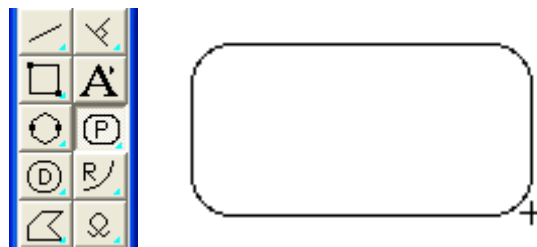
選んだ角の種類で長方形を描くには：

1. 〔角丸長方形〕 ポップアップメニューから使いたいツールを選びます。
2. 図面上で、長方形の角の1つを配置したい位置にカーソルをおきます。

メモ：長方形の角が丸いため、このポイントが境界矩形の角の位置になります。

3. マウスボタンを押します。

4. 長方形を任意の方向に適当な大きさになるまでドラッグし、マウスボタンを放します。



メモ：角丸長方形を描いているときに shift キーを押すと、角丸正方形を描くことができます。

角丸長方形を編集する

角丸長方形のサイズを変える

角丸長方形のサイズは角が直角の長方形と同じ方法で変えることができます（ページ 2-10 の「長方形のサイズを変える」をご覧ください）。

角丸長方形の角の形を変える

角丸長方形を選択すると、角編集ハンドルという、もう 1 つの編集ハンドルが表示されます。これは通常、左上の角の近くの内側に見えます。

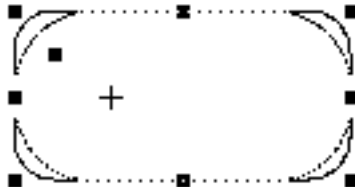
この編集ハンドルは、角の形を変えるときに使います。

比例角と一定角をもつ角丸長方形の角の形を変えるには：

比例角と一定角丸をもつ角長方形の場合は、角編集ハンドルを対角方向にドラッグして、角の弧の半径を変えて長方形の形を変えます。

1. ツールパレットのポインタツールをクリックしてポインタモードに戻ります。
2. 変更する長方形を選択します。
3. 角編集ハンドルの上にポインタの先をあてます。
4. マウスボタンを押して、次に挙げる方向のどちらかにドラッグします。
 - ・ 右下に向かってドラッグすると、角の半径が大きくなります。

- ・ 左上に向かってドラッグすると、角の半径が小さくなります。



5. 角が適当な形になったら、マウスボタンを放します。

楕円角をもつ長方形の角の形を変えるには：

楕円角をもつ長方形を描くと、角の楕円の弧の角度は 90° になっています。角編集ハンドルをドラッグすることによって弧の半径を変えると、角の形を変えることができます。弧は 90° を維持します。

1. ツールパレットのポインタツールをクリックしてポインタモードに戻ります。
2. 編集したい楕円角をもつ長方形を選択します。
3. 角編集ハンドルの上にポインタの先をあてます。
4. マウスボタンを押して、角が適当な形になるまでドラッグし、マウスボタンを放します。

他の角丸長方形とは異なり、楕円角丸長方形の角編集ハンドルはどんな方向にでもドラッグすることができます。ハンドルをドラッグする方向によって、角の形が決まります。下の図は、角編集ハンドルがどのように角の形を変えるかを示しています。

- ・ ハンドルを左上方向いっぱいにはドラッグすると、角はほとんど直角になります。
- ・ ハンドルを中心方向にドラッグすると、長方形全体が楕円になります。



グリッドへのスナップ

書類にグリッドへのスナップが設定されていると（ページ6-17の「グリッドスナップ」参照）、長方形を描くときやサイズを変更するとき、長方形の角が直近のグリッド交差点にスナップします。

長方形を描いているときや編集しているときにCtrlキーを押すと、編集ハンドルがグリッドにスナップするのを防ぐことができます。

正多角形を描く

正多角形は、各辺の長さが等しく隣り合う辺の角度が等しい、閉じたオブジェクトです。ツールは辺の数が3から16の図形を描くことができるように設定されています。

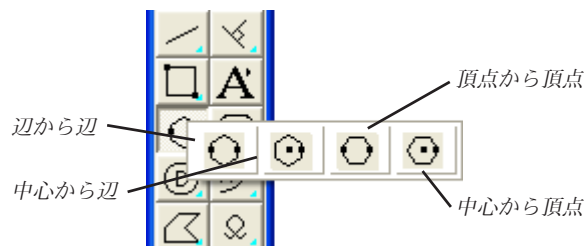
正多角形ツールを選ぶ

〔正多角形ツール〕 ポップアップメニューから使いたいツールを選びます。

正多角形ツールを選ぶには：

1. ツールパレットの正多角形ツールをクリックして、マウスボタンを押します。

〔正多角形ツール〕 ポップアップメニューが現れます。



2. マウスボタンを押したまま、使いたいツールが反転表示されるまでドラッグし、マウスボタンを放します。

選択したツールを示すアイコンがパレットに表示されます。

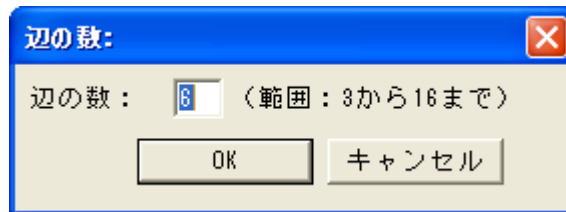
辺の数を設定する

辺の数はオブジェクトを描く前に設定することができます。

正多角形を描く前に辺の数を設定するには：

1. 図面上で何も選択されていないことを確認します。
 - ・ Alt キーを押したまま、ツールパレットの正多角形アイコンをクリックします。

- または、ツールパレットの正多角形アイコンをクリックして、環境設定メニューから「ツールのオプション ...」を選択します。
[辺の数] ダイアログボックスが現れます。

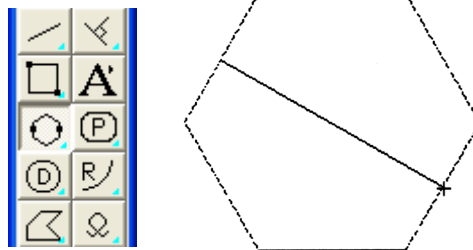


2. 任意の辺の数を入力し、[OK] ボタンを押します。

正多角形を描く

正多角形を描くには：

1. [正多角形] ポップアップメニューから使いたいツールを選びます。
2. 選んだツールによって、図面上で多角形の中心、辺、または頂点を配置したいポイントにカーソルをおきます。
3. マウスボタンを押したまま、多角形が適当なサイズになるまでドラッグし、マウスボタンを放します。



メモ：マウスボタンを放すと、多角形はグループになった1つのオブジェクトとして描かれます。必要であれば、アレンジメニューの「グループ解除」コマンドを使って多角形のグループを解除して変形することができます（ページ5-24の「オブジェクトのグループ化とグループ解除」参照）。塗りと線の属性の変更（ページ3-1の「第3章 オブジェクトの外観を変える」参照）やサイズの変更は、オブジェクトがグループであるうちに行うことができます。

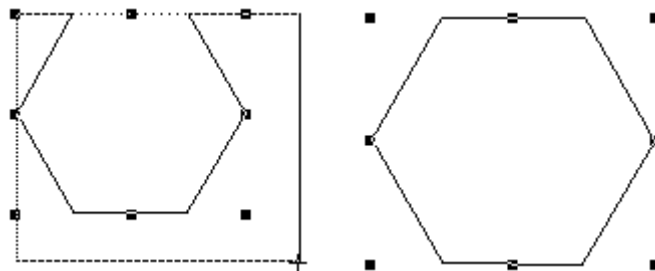
メモ：正多角形を描いているときにshiftキーを押すと、多角形の直径または半径の角度が45°単位でスナップします。

正多角形のサイズを変更する

多角形のサイズは簡単に変更することができます。

正多角形のサイズを変更するには：

1. ツールパレットのポインタツールをクリックしてポインタモードに戻ります。
2. サイズを変えたい正多角形を選択します。
3. 編集ハンドルの1つにポインタの先をあてます。
4. マウスボタンを押して、正多角形が適当なサイズになるまでドラッグし、マウスボタンを放します。



メモ：角編集ハンドルの1つを使って正多角形のサイズを変えると、元の正多角形の縦横の比率を維持することができます。

グリッドへのスナップ

書類にグリッドへのスナップが設定されていると（ページ6-17の「グリッドスナップ」参照）、正多角形を描くときやサイズを変更するとき、カーソルが直近のグリッド交差点にスナップします。

- ・ 正多角形を描いているときや編集しているときにCtrlキーを押すと、カーソルがグリッドにスナップするのを防ぐことができます。

書類に決まった角度でスナップするグリッドが設定されていると（ページ6-19の「角度スナップ」参照）、正多角形を描くとき、直径または半径が角度グリッドにスナップします。

- ・ 正多角形を描いているときにshiftキーを押すと、直径または半径が角度グリッドにスナップするのを防ぐことができます。

円を描く

円は、直径 (D)、半径 (R)、または 3 点 (3) を使って描きます。既存の円に対して同心円を描くこともできます。

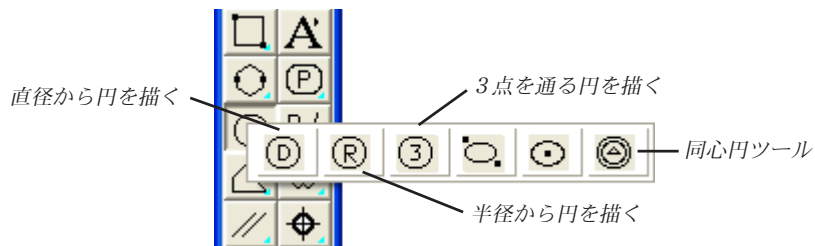
円ツールを選ぶ

[円] ポップアップメニューにあるツールの 1 つを選択して、円を描く方法を選びます。

円ツールを選ぶには：

1. ツールパレットの円アイコンをクリックします。

[円] ポップアップメニューが現れます。



2. マウスボタンを押したまま、使いたいオプションが反転表示されるまでメニューをドラッグし、マウスボタンを放します。
3. 選択したツールがツールパレットに表示されます。

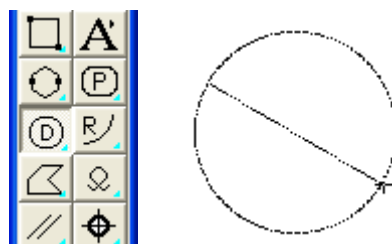
メモ：ポップアップメニューにある他のツールは楕円を描くのに使います（ページ 2-25 の「楕円を描く」をご覧ください）。

直径から円を描く

直径から円を描くには：

1. [円] ポップアップメニューの [直径から円を描く] を選びます。
2. 円を描き始めたいポイントにカーソルをおきます。

3. マウスボタンを押して、適当なサイズになるまで円をドラッグし、マウスボタンを放します。

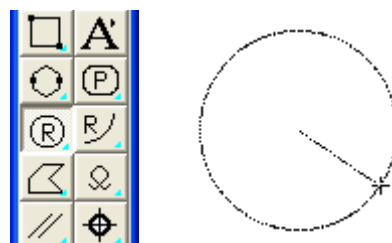


メモ：直径から円を描いているときに shift キーを押すと、直径は 45° 単位でスナップします。

半径から円を描く

半径から円を描くには：

1. [円] ポップアップメニューの [半径から円を描く] を選びます。
2. 図面上で、円の中心を配置したいポイントにカーソルをおきます。
3. マウスボタンを押して、適当なサイズになるまで円をドラッグし、マウスボタンを放します。



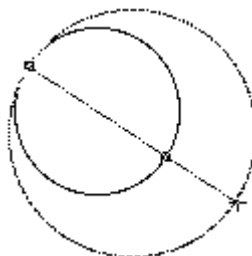
メモ：半径から円を描いているときに shift キーを押すと、半径は 45° 単位でスナップします。

直径または半径から描いた円のサイズを変える

直径または半径から円を描いた後は、編集ハンドルを使ってサイズを変えることができます。

直径または半径から描いた円のサイズを変えるには：

1. ツールパレットのポインタツールをクリックしてポインタモードに戻ります。
2. サイズを変えたい円を選択します。
3. 編集ハンドルの1つにポインタの先をあてます。
4. マウスボタンを押して、円が適当なサイズになるまでドラッグし、マウスボタンを放します。



円は、それをもともと描いたときに使ったツールによって、直径または半径からサイズが変わります。

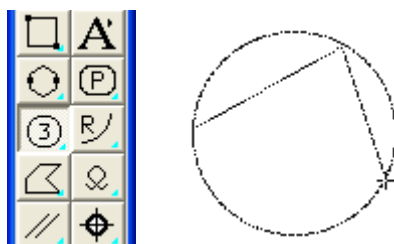
3点を通る円を描く

図面上にある特定の3つのポイントを通る円を描くときは、3点ツールを使います。

3点を通る円を描くには：

1. ツールパレットの[円] ポップアップメニューから3点ツールを選びます。
2. 円を通らせたい1つ目のポイントにカーソルをおきます。
3. マウスボタンを押します。
4. 円を通らせたい2つ目のポイントにドラッグし、マウスボタンを放します。

5. マウスボタンを押さずに、円を通らせた3つ目のポイントにカーソルを移動し、マウスボタンをクリックします。



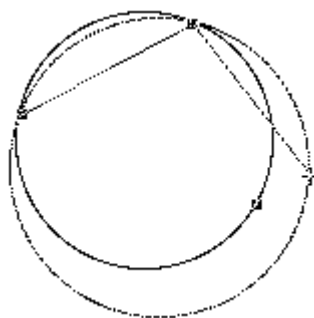
円に3つの編集ハンドルが現れます。編集ハンドルは、円を定義している3つのポイントに対応しています。

3点を通る円のサイズを変える

3点を通る円のサイズは、編集ハンドルを動かして変えることができます。

3点を通る円のサイズを変えるには：

1. ツールパレットのポインタツールをクリックしてポインタモードに戻ります。
2. サイズを変える円を選択します。
3. 編集ハンドルの1つにポインタの先をあてます。
4. マウスボタンを押します。
5. 円が適当なサイズになるまでドラッグし、マウスボタンを放します。



編集ハンドルが示す3つのポイントを通るように円が再描画されます。

グリッドへのスナップ

書類にグリッドへのスナップが設定されていると（ページ6-17の「グリッドスナップ」参照）、円を描くときやサイズを変更するとき、編集ハンドルが直近のグリッド交差点にスナップします。

円を描いているときや編集しているときにCtrlキーを押すと、編集ハンドルがグリッドにスナップするのを防ぐことができます。

同心円を描く

DraftingCADの同心円ツールを使うと、既存の円と中心を同じとする新たな円を作成することができます。新しく描かれる同心円は元の円とタイプが同じで、線の太さ、線種、ペンモデルも元の円と同じになります。

同心円は既存のどんな円からでも作ることができます。一度描かれた同心円は独立したオブジェクトになりますから、自由に編集、移動、サイズの変更などができます。

メモ：同心円の“親”となる円は、同心円ツールを選ぶ前に意図した位置に配置しておく必要があります。

同心円を描く

既存の円から同心円を描くには、まず親となる円を選択し、次に2つの円の間隔を設定するという、2つのステップを踏みます。

既存の円の同心円を描くには：

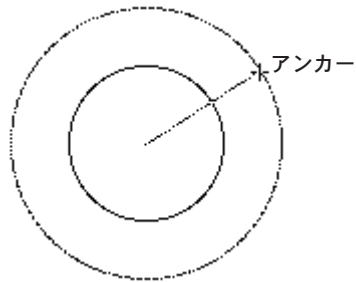
1. ツールパレットにある［円ツール］ポップアップメニューから同心円ツールを選びます。



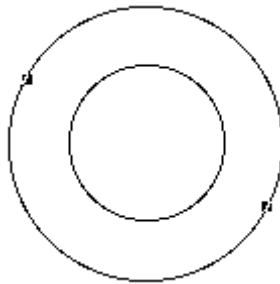
カーソルが「円をクリック」というテキストに変わり、親の円を選択することを促します。

2. 親の円をクリックします。

カーソルのテキストが「アンカー」に変わり、親の円のコピー（輪郭が点線）のそばに現れます。これを使って2つの円の間隔を決めます。



3. 同心円が適当な直径になるまでカーソルをドラッグします。
カーソルを動かすと、点線でできた仮の円がそれに従います。
4. マウスボタンをクリックします。
同心円が描かれます。



カーソルのテキストが「円をクリック」に戻ります。必要であれば続けて同心円を作ります。

5. 同心円ツールを終了するときは、ツールパレットのポインタアイコンをクリックします。

グリッドへのスナップ

書類にグリッドへのスナップが設定されていると（ページ6-17の「グリッドスナップ」参照）、同心円を描くとき、同心円の半径が直近のグリッド交差点にスナップします。

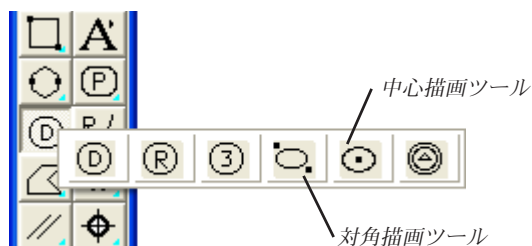
楕円を描く

DraftingCAD の楕円の描き方には、対角描画と中心描画という 2 つの方法があります。この 2 つのタイプの楕円は、描き方も違えば編集の仕方も違います。楕円ツールはツールパレットの [円] ポップアップメニューにあります。描かれた楕円には 8 つの編集ハンドルが付きます。4 つは円周にあり、あとの 4 つは円の境界矩形に使われています。

楕円ツールを選ぶ

楕円ツールを選ぶには：

1. ツールパレットで円ツールをクリックし、マウスボタンを押します。
[円] ポップアップメニューが現れます。



2. マウスボタンを押したまま、使いたい楕円ツールが反転表示されるまでドラッグし、マウスボタンを放します。
選択したツールを示すアイコンがツールパレットに表示されます。

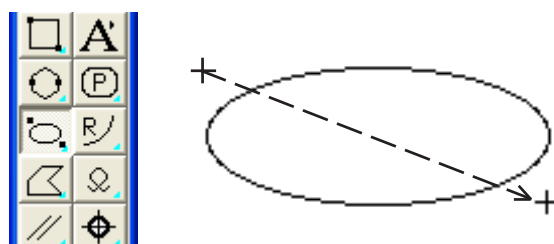
対角描画ツールを使って楕円を描く

対角描画ツールを使って楕円を描くには、まず始点をクリックし、次に楕円が適当なサイズと形になるまでドラッグします。

対角描画ツールを使って楕円を描くには：

1. [円] ポップアップメニューから対角描画ツールを選びます。
2. 図面上で、楕円に接する長方形の角の 1 つを配置したいポイントをクリックします。

3. マウスボタンを押したまま、適当なサイズになるまで楕円を対角方向にドラッグし、マウスボタンを放します。



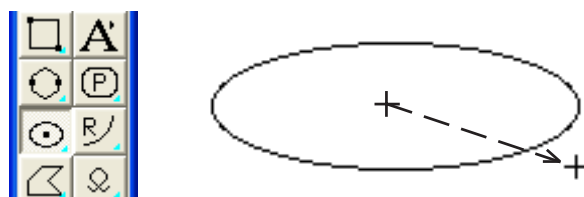
メモ：楕円を描くときに shift キーを押すと、楕円を正円にすることができます。

中心描画ツールを使って楕円を描く

楕円を中心から描くときは、まず中心点を指定し、次に全体のサイズと形を決定します。指定した中心点から放射されるように楕円が形成されます。

中心描画ツールを使って楕円を描くには：

1. [円] ポップアップメニューから中心描画ツールを選びます。
2. 楕円の中心としたいポイントをクリックします。
3. マウスボタンを押したまま、適当なサイズになるまで楕円を対角方向にドラッグし、マウスボタンを放します。



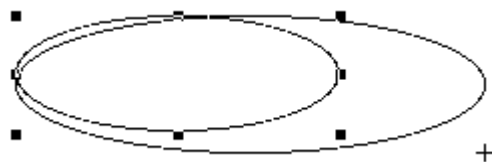
メモ：楕円を描くときに shift キーを押すと、楕円を正円にすることができます。

楕円のサイズを変える

楕円のサイズは8つの編集ハンドルの1つをドラッグして変えることができます。

楕円のサイズを変えるには：

1. ツールパレットのポインタツールをクリックしてポインタモードに戻ります。
2. サイズを変える楕円を選択します。
3. 編集ハンドルの1つにポインタの先をあててマウスボタンを押します。



4. マウスボタンを押したまま、楕円が適当なサイズになるまでドラッグし、マウスボタンを放します。

メモ：角編集ハンドルの1つを使って楕円のサイズを変えるときに shift キーを押すと、元の楕円の縦横の比率を維持することができます。

グリッドへのスナップ

書類にグリッドへのスナップが設定されていると（ページ6-17の「グリッドスナップ」参照）、楕円を描くときやサイズを変更するとき、編集ハンドルが直近のグリッド交差点にスナップします。

楕円を描いているときやサイズを変更しているときにCtrlキーを押すと、編集ハンドルがグリッドにスナップするのを防ぐことができます。

弧を描く

弧は正円弧と楕円弧を描くことができます。正円弧は半径または3点を使って描くことができます。また、既存の正円弧の同心円弧を描くこともできます。

メモ：色や模様をつけて弧を描くと、扇形をした図形になります。線だけの弧を描くには、まずオブジェクトが何も選択されていないことを確認し、それから「色を塗る」サブメニューで「N」（色なし）、または「模様を塗る」サブメニューで「N」（模様なし）を選択して描き始めてください。さらに詳しくは、ページ3-8の「オブジェクトに色を塗る」とページ3-26の「オブジェクトに模様を塗る」をご覧ください。

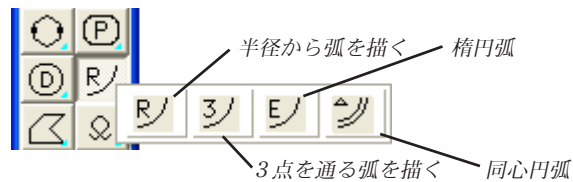
弧ツールを選ぶ

ツールパレットにある「弧」ポップアップメニューから使いたい弧ツールを選びます。

弧ツールを選ぶには：

1. ツールパレットの弧ツールをクリックして、マウスボタンを押します。

「弧」ポップアップメニューが現れます。



2. マウスボタンを押したまま、使いたいツールが反転表示されるまでメニューをドラッグし、マウスボタンを放します。

選んだツールを示すアイコンがツールパレットに表示されます。

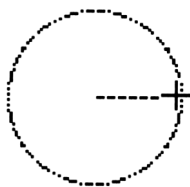
半径から描く弧

半径から弧を描くときは、まず半径を決め、次に円に沿って任意の角度で弧を描きます。

半径から弧を描くには：

1. ツールパレットにある「弧」ポップアップメニューから「半径から弧を描く」を選びます。
2. 弧の半径の始点としたい位置にカーソルをおき、マウスボタンを押します。
3. マウスボタンを押したまま、任意の方向にドラッグして線を引きます。この線が弧の半径となります。
4. マウスボタンを放します。

点線の円が現れます。この円の一部分が弧になります。



5. マウスボタンを押さずに、弧が適当な角度になるまでカーソルを半径の端からドラッグして遠ざけます。



メモ：カーソルを弧の縁の外側にドラッグすると、弧の縁を越えてカーソルまで線が描かれます。この線は、弧の終点を図面上の他のポイントと揃えるのに使うことができます。

6. マウスボタンをクリックします。

メモ：弧の半径を決めるときに shift キーを押すと、半径は 45° 単位でスナップします。

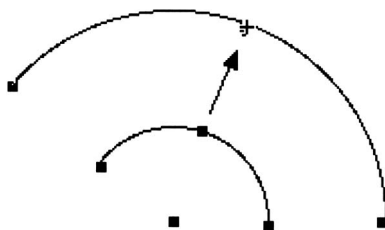
半径から描いた弧のサイズを変える

半径から描いた弧のサイズは、半径の長さまたは弧の長さを変えることによって変えることができます。以下にこの2つの方法について、弧の形に与える影響とともに説明していきます。

半径から描いた弧の半径を変える

半径を変えるには：

1. ツールパレットのポインタツールをクリックしてポインタモードに戻ります。
2. 編集したい弧を選択します。
3. 弧の縁の真ん中にある編集ハンドルの上にポインタの先をあてて、マウスボタンを押します。
4. マウスボタンを押したまま、半径が適当な長さになるまでドラッグし、マウスボタンを放します。



半径から描いた弧の長さをを変える

長さをえるには：

1. ツールパレットのポインタツールをクリックしてポインタモードに戻ります。
2. 編集したい弧を選択します。
3. 弧のどちらかの端にある編集ハンドルの1つにポインタの先をあてて、マウスボタンを押します。
4. マウスボタンを押したまま、弧が適当な長さになるまでドラッグし、マウスボタンを放します。

メモ：弧ツールを使って完全な円を作成することはできません。弧の始点を越えてひと回りドラッグすると、弧はまた小さくなってしまいます。

グリッドへのスナップ

書類にグリッドへのスナップが設定されていると（ページ6-17の「グリッドスナップ」参照）、半径から弧を描くとき、カーソルが直近のグリッド交差点にスナップします。

- ・ 半径から弧を描いているときや半径から描いた弧のサイズを変えているときにCtrlキーを押すと、カーソルがグリッドにスナップするのを防ぐことができます。

書類に決まった角度でスナップするグリッドが設定されていると（ページ6-19の「角度スナップ」参照）、半径から弧を描くときや半径から描いた弧を編集するとき、半径の線が角度グリッドにスナップします。

- ・ 半径から弧を描いているときや半径から描いた弧を編集しているときにshiftキーを押すと、半径の線が角度グリッドにスナップするのを防ぐことができます。

3点を通る弧

3点を通る弧を描く

3点を通る弧を描くときは、円が通る3つのポイントを図面上に指定します。この方法は、弧の半径はわからないけれども、弧が図面上の3つの異なるポイントを通ることは分かっている場合に便利です。

3点を通る弧を描くには：

1. ツールパレットの〔弧〕ポップアップメニューから〔3点を通る弧を描く〕を選びます。
2. 弧を通らせたい1つ目のポイントにカーソルをおき、マウスボタンを押します。
3. マウスボタンを押したまま、弧を通らせたい2つ目のポイントにドラッグします。
4. マウスボタンを放します。
5. マウスボタンを押さずに、弧を通らせたい3つ目のポイントにカーソルを移動します。
6. マウスボタンをクリックします。

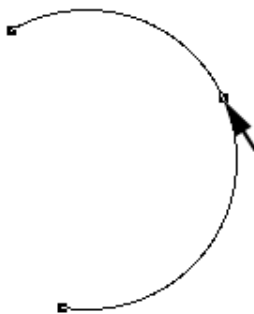
メモ：弧ツールを使って完全な円を作成することはできません。弧の始点を越えてひと回りドラッグすると、弧はまた小さくなってしまいます。

3点を通る弧のサイズを変更する

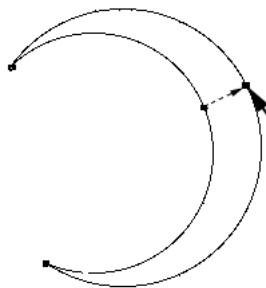
3点を通る弧のサイズは、もともと弧を定義していた3つのポイントを示す3つのハンドルのうちの1つを動かすことによって変えることができます。

3点を通る弧のサイズを変更するには：

1. ツールパレットのポインタツールをクリックしてポインタモードに戻ります。
2. サイズを変えたい弧を選択します。
3. 動かしたい編集ハンドルにポインタの先をあてて、マウスボタンを押します。



4. マウスボタンを押したまま、ハンドルを図面上の新しい場所にドラッグします。



5. マウスボタンを放します。

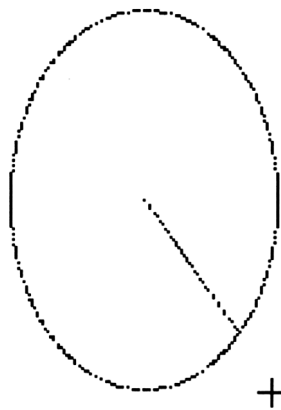
楕円弧

楕円弧を描く

楕円弧ツールを使うと、決まったサイズと長さの楕円弧を描くことができます。楕円弧を作るときは、まず楕円を作り、次に楕円の一部である弧を描きます。弧の実際のサイズは楕円のサイズによって決まり、弧の長さはそれを描くときの角度によって決まります。

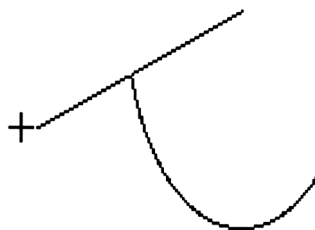
楕円弧を描くには：

1. ツールパレットの〔弧〕 ポップアップメニューから楕円弧を選びます。
2. 弧を作るために使う楕円の中心点としたいポイントにカーソルをおいて、マウスボタンを押します。
3. マウスボタンを押したまま、楕円が適当なサイズと形になるまでドラッグし、マウスボタンを放します。



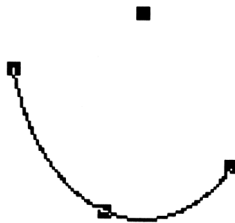
4. マウスボタンを押さずに、適当な長さの弧を描くまでカーソルを動かします。

楕円の中心からカーソルまで線が描かれます。これは弧の終了角度を決定するために使われます。楕円の外にドラッグすると、線は楕円の輪郭を越えて描かれます。これは弧の終了角度を図面上の他のポイントと揃えるときに使うことができます。



5. マウスボタンをクリックします。

楕円弧が描かれます。



楕円弧の開始角度を変える

楕円弧を定義する過程には、弧の開始角度の定義が含まれます。弧の開始角度は、最初の楕円を定義した後でマウスボタンを放したときのカーソルの位置によって決まります。しかし、shift キーを使って楕円のサイズを維持することによって、開始角度の位置は、楕円のサイズを変えずに、変えることができます。

楕円弧の開始角度を変えるには：

1. ツールパレットの「弧」ポップアップメニューから楕円弧を選びます。
2. 弧を作るために使う楕円の中心としたいポイントにカーソルをあてて、マウスボタンを押します。
3. マウスボタンを押したまま、楕円が適当なサイズと形になるまでドラッグし（マウスボタンを放さずに）、shift キーを押します。
4. 開始角度を表す線を新しい位置にドラッグします。
弧の開始角度を表す線がカーソルの動きを追いますが、楕円のサイズは変わりません。
5. 線が開始角度を作るのに適当な位置になったら、マウスボタンと shift キーを放します。
6. マウスボタンを押さずに、適当な長さの弧を描くまでカーソルを動かします。
7. マウスボタンをクリックします。

楕円弧を編集する

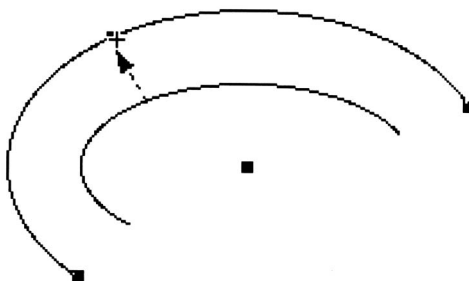
楕円弧は、形と長さの2つが編集できます。形を変えるときは、弧の長径と短径を変え、長さを変えるときは、弧を描くときの角度を増減します。

楕円弧の形を変える

弧の形は、弧の縁の真ん中にある編集ハンドルをドラッグすると、端点を動かさずに変えることができます。

楕円弧の形を変えるには：

1. ツールパレットのポインタツールをクリックしてポインタモードに戻ります。
2. 編集したい楕円弧を選択します。
3. 弧の縁の中心にある編集ハンドルの上にポインタの先をあてて、マウスボタンを押します。
4. マウスボタンを押したまま、楕円弧が適当な形になるまでドラッグし、マウスボタンを放します。



楕円弧の長さを変える

楕円弧の長さは、弧の端点にある編集ハンドルを使って変えることができます。

楕円弧の長さを変えるには：

1. ツールパレットのポインタツールをクリックしてポインタモードに戻ります。
2. 編集したい楕円弧を選択します。
3. 弧のどちらかの端にある編集ハンドルの上にポインタの先をあてて、マウスボタンを押します。
4. マウスボタンを押したまま、楕円弧が適当な長さになるまでドラッグし、マウスボタンを放します。

グリッドへのスナップ

書類にグリッドへのスナップが設定されていると（ページ6-17の「グリッドスナップ」参照）、楕円弧を描くとき、カーソルが直近のグリッド交差点にスナップします。

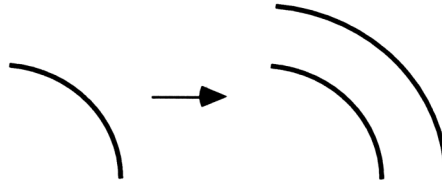
- ・ 楕円弧を描いているときやサイズを変えているときにCtrlキーを押すと、カーソルがグリッドにスナップするのを防ぐことができます。

書類に決まった角度でスナップするグリッドが設定されていると（ページ6-19の「角度スナップ」参照）、楕円弧を描くときや編集するとき、終了角度の線が角度グリッドにスナップします。

- ・ 楕円弧を描いているときや編集しているときにshiftキーを押すと、終了角度の線が角度グリッドにスナップするのを防ぐことができます。

同心円弧

同心円弧ツールを使うと、既存の弧と中心を同じとする新しい弧を作成することができます。新しく描かれる同心円弧はタイプ（半径か3点）が同じで、線の太さ、線種、ペンモデルも元の弧と同じになります。



同心円弧はどのような円弧からでも作ることができます。一度描かれた同心円弧は独立したオブジェクトになりますから、編集したり移動したりすることができます。

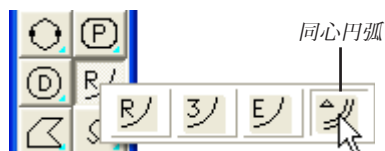
メモ：同心円弧の“親”となる弧は、同心円弧ツールを選ぶ前に意図した位置に配置しておく必要があります。

同心円弧を描く

同心円弧を描くには、まず親となる弧を選択し、次に間隔を設定するという、2つのステップを踏みます。

既存の弧の同心円弧を描くには：

1. [弧] ポップアップメニューから同心円弧ツールを選びます。



カーソルが「円をクリック」というテキストに変わり、親の弧を選択することを促します。

2. 親の弧をクリックします。

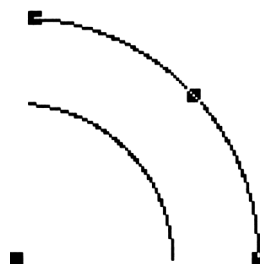
カーソルのテキストが「アンカー」に変わり、親の弧のコピー（輪郭が点線）のそばに現れます。これを使って同心円弧の位置を決めます。

3. 同心円弧が適当な位置に配置されるまでカーソルをドラッグします。



カーソルを動かすと、点線の弧がそれに従って大きくなったり小さくなったりします。

4. マウスボタンをクリックします。



同心円弧が描かれます。カーソルが「円をクリック」に戻ります。必要であれば続けて同心円弧を作ります。

メモ：同心円弧ツールを終了するときは、ツールパレットのポインタアイコンをクリックします。

グリッドへのスナップ

書類にグリッドへのスナップが設定されていると（ページ6-17の「グリッドスナップ」参照）、同心円弧を描くとき、弧の半径が直近のグリッドにスナップします。

グリッドの単位を変えたいときは、レイアウトメニューの [グリッドの設定] サブメニューを選択して数値を変更してください。

不規則多角形と折れ線を描く

2つのタイプの不規則多辺図形——閉じた多角形と開いた折れ線——を描くことができます。この項では、不規則多角形と折れ線の描き方を説明します。正多角形の描き方は本章の前項をご覧ください（ページ2-16の「正多角形を描く」）。

多角形は、3つ以上の辺からなる閉じたオブジェクトです。多くの線分でできた、複雑で不規則な形の図形になることもあります。折れ線は、少なくとも2つの直線からなる、開いたオブジェクトです。どちらのタイプのオブジェクトも、線分はどんな長さにも、どんな角度にでもすることができます。

多角形ツールを選ぶ

多辺図形は、ツールパレットの「多角形」ポップアップメニューから選んだツールを使って描きます。

多角形ツールを選ぶには：

1. ツールパレットの多角形ツールをクリックして、マウスボタンを押します。
「多角形ツール」ポップアップメニューが現れます。



2. マウスボタンを押したまま、不規則多角形ツールか折れ線ツールが反転表示されるまでドラッグします。
3. マウスボタンを放します。

不規則多角形または折れ線を描く

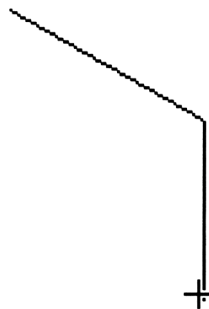
不規則多角形または折れ線を描くときは、図形を構成する線の端点としたい位置にカーソルをあててクリックします。

不規則多角形または折れ線を描くには：

1. ツールパレットにある〔多角形〕ポップアップメニューから不規則多角形ツールか折れ線ツールを選びます。
2. オブジェクトを描き始めたいポイントにカーソルをおいて、マウスボタンを押します。
3. マウスボタンを押したまま、線がオブジェクトの1つ目の辺または線分として適当な長さや角度になるまでドラッグします。



4. マウスボタンを放します。
5. マウスを押さずに、カーソルを動かして2つ目の線分を描きます。



6. 2本目の線が適当な長さや角度になったところでマウスボタンをクリックします。

7. マウスを押さずに、カーソルを動かして次の線分を描きます。



8. 線が適当な長さや角度になったら、マウスボタンをクリックします。

終点を決めてマウスボタンをクリックした後で、線分を変更したくなることもあるでしょう。最後に描いた線分の長さや向きは、ダイナミック編集機能を使って変えることができます。

9. 最後に描いた線分を変更したいときは、カーソルを最後にクリックしたポイントに戻して、マウスボタンをクリックします。

前の線がカーソルにまたくっついて、線の端を図面上の新しい位置に動かすことができるようになります。

10. カーソルを新しい位置に移動し、そこでマウスボタンをクリックします。



線が指定し直した位置に描かれます。

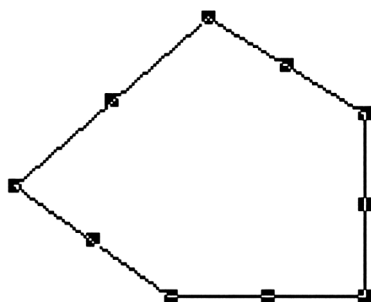
メモ：最後に配置したポイントは、Back Space キーを押して取り消すこともできます。

11. オブジェクトの残りの部分を描きます。

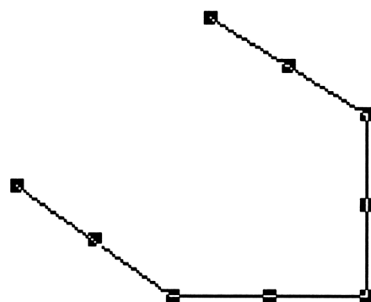
12. 最後のポイントを配置する段階に達したら、マウスボタンを2回、素早くクリックします。

このダブルクリックの操作でオブジェクトが完成します。

- ・ 不規則多角形を描いている場合、最後にクリックしたポイントは図形の始点に直線でつながります。



- ・ 折れ線を描いている場合は、オブジェクトは開いたままになります。



メモ：

- ・ 不規則多角形や折れ線を描いているときにshiftキーを押すと、現在の線分の角度が45° 単位でスナップします。
- ・ 折れ線の最終点は、他の既存のオブジェクトの中点、端点、または中心点にスナップさせることができます（ページ6-23の「線のスナップ」をご覧ください）。

不規則多角形と折れ線の形を変える

不規則多角形と折れ線は、他のオブジェクトと同様、選択したときにハンドルが表示されます。他のオブジェクトと異なるのは、不規則多角形と折れ線には主ハンドルと副ハンドルという2種類のハンドルがあるという点です。主ハンドルは頂点または角に付いているハンドルで、副ハンドルは線分の中点にあるハンドルを指します。

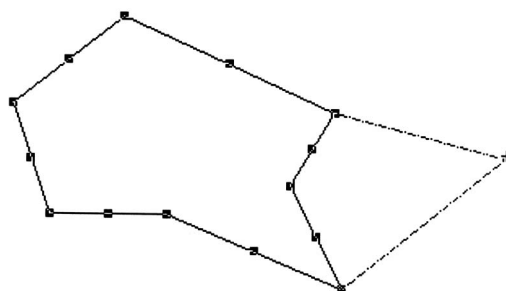
主ハンドルは、線の端点を動かすときに使います。端点はそのハンドルにつながっている線の長さや角度を調節します。副ハンドルは、長さや角度を変えずに線分を動かすときに使います。

主ハンドルを使って形を変える

主ハンドルを使って形を変えるには：

1. ツールパレットのポインタツールをクリックしてポインタモードに戻ります。
2. 編集したい不規則多角形または折れ線を選択します。
3. 主ハンドルの1つの上にポインタの先をあてて、マウスボタンを押します。
4. マウスボタンを押したまま、ハンドルを新しい場所にドラッグし、マウスボタンを放します。

ハンドルを動かすと、接続線がそれに従って動きます。マウスボタンを放すと、すぐに2本の線がハンドルの新しい位置に従って描き直されます。

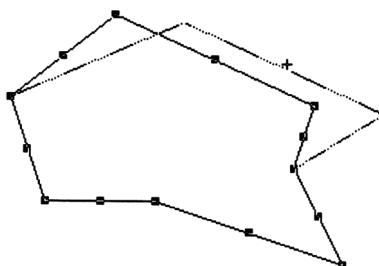


副ハンドルを使って形を変える

副ハンドルを使って形を変えるには：

1. ツールパレットのポインタツールをクリックしてポインタモードに戻ります。
2. 編集したい不規則多角形または折れ線を選択します。

3. 副ハンドルの1つの上にポイントの先をあてて、マウスボタンを押します。
4. マウスボタンを押したまま、線を新しい場所にドラッグし、マウスボタンを放します。



副ハンドルをドラッグすると線がそれに従って動きますが、長さや角度は変わりません。

グリッドへのスナップ

書類にグリッドへのスナップが設定されていると（ページ6-17の「グリッドスナップ」参照）、不規則多角形または折れ線を描くときや編集するとき、線分の端や編集ハンドルが直近のグリッド交差点にスナップします。

- ・ 不規則多角形または折れ線を描いているときや編集しているときにCtrlキーを押すと、線や編集ハンドルがグリッドにスナップするのを防ぐことができます。
- ・ 不規則多角形または折れ線を描いているときにAltキーを押すと、線の長さが直近のグリッド単位にスナップします。

書類に決まった角度でスナップするグリッドが設定されていると（ページ6-19の「角度スナップ」参照）、不規則多角形または折れ線を描くとき、線分が角度グリッドにスナップします。

- ・ 不規則多角形または折れ線を描いているときにshiftキーを押すと、線分が角度グリッドにスナップするのを防ぐことができます。

フリーハンド線、図形、曲線を描く

ツールパレットに用意されているものとは違った形のオブジェクトを描きたいこともあるかと思います。そんなときのために、DraftingCADには4つのフリーハンド描画ツールが用意されています——フリーハンド線、フリーハンド図形、ベジェ曲線、雲形曲線です。

- ・ フリーハンド線ツールは、開いたフリーハンド・オブジェクトを描くときに使います。
- ・ フリーハンド図形ツールは、閉じたフリーハンド・オブジェクトを描くときに使います。
- ・ ベジェ曲線ツールは、4つの操作ポイントで定義される曲線を描くときに使います。曲線は2つの操作ポイントだけを通り、残りの2つは曲線の形を決定します。
- ・ 雲形曲線ツールは、図面上の連続する定義済みのポイントにぴったりと合うような曲線を描くときに使います。曲線はすべての定義済みのポイント（または操作ポイント）を通ります。

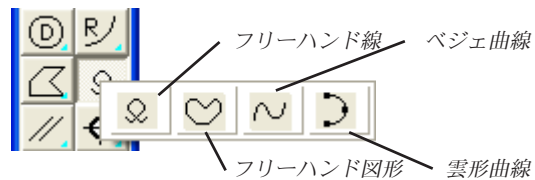
フリーハンド描画ツールを選ぶ

フリーハンド描画ツールは、ツールパレットにある「フリーハンド描画ツール」ポップアップメニューから、目的に合った種類を選んで使います。

フリーハンド描画ツールを選ぶには：

1. ツールパレットのフリーハンド描画ツールをクリックして、マウスボタンを押します。

「フリーハンド描画ツール」ポップアップメニューが現れます。



2. マウスボタンを押したまま、フリーハンド線、フリーハンド図形、ベジェ曲線、または雲形曲線が反転表示されるまでドラッグします。
3. マウスボタンを放します。

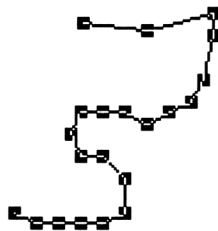
選んだツールを示すアイコンがパレットに表示されます。

フリーハンド線と図形

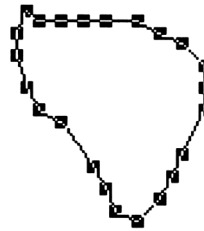
フリーハンド線と図形を描く

フリーハンド線と図形を描くには

1. [フリーハンド描画ツール]ポップアップメニューからフリーハンド線ツールまたはフリーハンド図形ツールを選びます。
2. 描画を始めたいポイントにカーソルをおいて、マウスボタンをクリックします。
3. マウスボタンを押したまま、ちょうど鉛筆を使って線を描くように、カーソルを任意の方向にドラッグします。
4. 線または図形を描き終わったら、マウスボタンをクリックします。
 - ・ フリーハンド線ツールを使った場合は、オブジェクトは開いたままです。
 - ・ フリーハンド図形ツールを使った場合は、フリーハンド線の始点と終点は自動的に直線でつながります。



開いたフリーハンド図形



閉じたフリーハンド図形

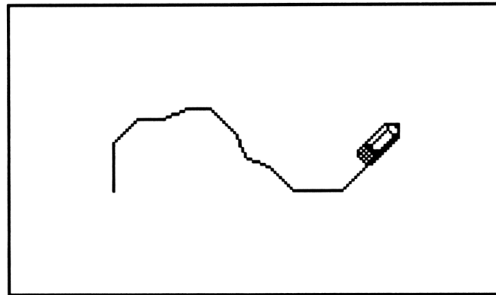
フリーハンド線と図形を描画中に修正する

フリーハンド線ツールまたはフリーハンド図形ツールの使用中に shift キーを使うと、描いている線の一部を消すことができます。

フリーハンド線を修正するには：

1. フリーハンド線を描いている途中にミスをしたときは、マウスボタンを押したままマウスを動かすのをやめて、描画を中断してください。
2. shift キーを押します。
逆さになった消しゴム付きの鉛筆のアイコンがフリーハンド線の端に現れます。

3. マウスを使って消しゴムを動かし、線の消したい部分を逆にたどります。線が消えていきます。



4. shift キーを放して、オブジェクトの続きを描きます。

フリーハンド・オブジェクトの一部として直線を描く

フリーハンドツールに制約をつけて描くオプションを使うと、フリーハンド・オブジェクトの一部を直線で描くことができます。

直線をフリーハンド・オブジェクトの一部として描くには：

1. フリーハンド線ツールまたはフリーハンド図形ツールを使ってオブジェクトを描き始めます。
2. 直線が必要になったところでAltキーを押すと、直線が描けるようになります。直線が適当な長さになるまでカーソルを任意の方向にドラッグしてください。



3. Alt キーを放します。

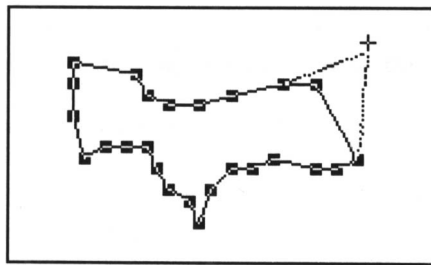
フリーハンド・オブジェクトの形を変える

フリーハンド・オブジェクトの形は編集ハンドルをドラッグして変えることができます。

フリーハンド・オブジェクトの形を変えるには：

1. ツールパレットのポインタツールをクリックしてポインタモードに戻ります。

2. 編集したいフリーハンド・オブジェクトをクリックして選択します。
3. 編集ハンドルの1つにポインタの先をあてて、マウスを押します。
4. マウスボタンを押したまま、オブジェクトが適当な形になるまでハンドルをドラッグし、マウスボタンを放します。



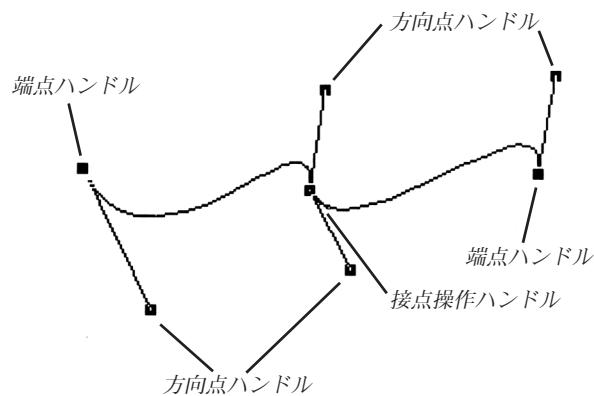
5. 必要に応じて他の編集ハンドルも同じように動かします。

ベジェ曲線

ベジェ曲線ツールは、優雅なS形やループ形をあしらったオリジナリティあふれるデザインを制作したいときに優れた能力を発揮します。

ベジェ曲線は、「操作ポイント」と呼ばれる4つのポイントによって定義されるタイプの曲線です。2つの操作ポイントが曲線の両端のポイントを決定し、他の2つが曲線を描く方向を決定します。ベジェ曲線を選択すると、4つの操作ポイントは画面上では編集ハンドルで表されます。2つのハンドルは曲線の端点上に現れ、もう2つのハンドルは曲線のどちらかの側に現れます。

端点上にある2つのハンドルは「端点ハンドル」といい、他の2つのハンドルは「方向点ハンドル」といいます。ベジェ曲線は、ハンドルを動かすことで形やサイズを変えることができます。



ベジェ曲線を作成するときは、方向線が曲線の傾きと方向を示すものとして使われます。方向線は2つの操作ポイントの間にある線で、端点に接しています。

ベジェ曲線ツールを使うと、連続するベジェ曲線を描くことができます。それぞれの曲線は、実際には2つの端操作ポイントだけを通ります。方向線は曲線の全体的な形を決定します。連続するベジェ曲線を描くときは、すべての曲線は接点、つまり2つの曲線が共有する端操作ポイントでつながっています。

ベジェ曲線を作成する

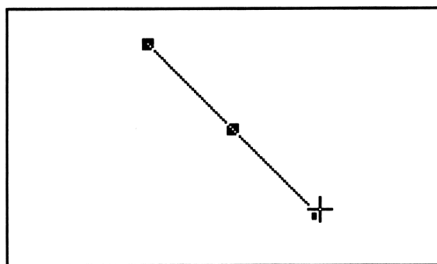
ベジェ曲線を作成するには：

1. ツールパレットの「フリーハンド描画ツール」ポップアップメニューからベジェ曲線ツールを選びます。



2. 曲線を描き始めたいポイントにカーソルをおいて、マウスボタンを押します。
この操作で1つ目の端操作ポイントが決定します。

3. マウスボタンを押したまま、曲線を描きたい方向にドラッグします。



どちらかの端にハンドルの付いた線が飛び出しています。曲線の始点はその線の中心にあります。これが方向線です。ハンドルの1つがカーソルにくっついているでしょう。そのハンドルをドラッグして、曲線の方角と傾きを決めてください。例えば、ハンドルを画面のずっと右下の隅までドラッグすると、右下隅の方向に伸びる曲線ができます。

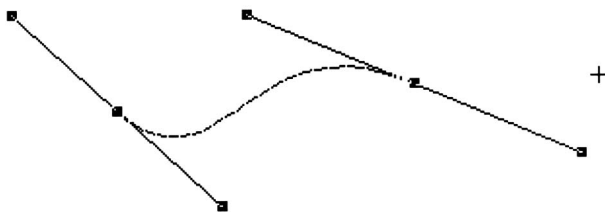
4. マウスボタンを放します。

マウスボタンを放したときのカーソルの位置が1つ目の方向点を決定します。

5. マウスボタンを押さずに、カーソルを2つ目の端操作ポイント（1つ目の曲線の終点であり次の曲線の始点である点）を配置したいポイントに動かして、マウスボタンを押します。カーソルを動かすと画面に曲線が現れます。
6. マウスボタンを押したままドラッグして、曲線の2つ目の方向点（これは次の曲線の1つ目の方向点になります）を決めます。

次の曲線の1つ目の方向点は、カーソルにくっついているハンドルに連動しています。1つ目の曲線の2つ目の方向点は、方向線の反対側にあるハンドルに連動しています。

曲線の形は2つ目の方向点が決めたときに変化します。



7. マウスボタンを放します。

8. 曲線を描き続けたいときは、ステップ6と7を繰り返してください。

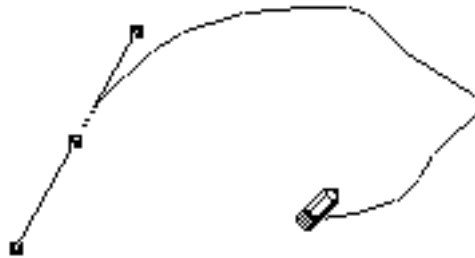
9. 曲線の最終点の操作ハンドルが決まったところでマウスボタンをダブルクリックすると、図形は完成します。

ベジェ曲線を描画中に修正する

ベジェ曲線ツールの使用中に shift キーを使うと、描いている曲線の一部を消すことができます。

ベジェ曲線を修正するには：

1. ベジェ曲線を描いている途中でミスをしたときは、マウスボタンを押したままマウスを動かすのをやめて、描画を中断してください。
2. shift キーを押します。
逆さになった消しゴム付きの鉛筆のアイコンがベジェ曲線の端に現れます。
3. マウスを使って消しゴムを動かし、曲線の消したい部分を逆にたどります。曲線が消えていきます。



4. shift キーを放して、オブジェクトの続きを描きます。

メモ：最後に配置したポイントは、Back Space キーを押して取り消すこともできます。

直線分を描く

ベジェ曲線を描いている途中で直線分が必要になったときは、マウスボタンを押したままカーソルをドラッグする代わりに、マウスボタンをクリックして描くことができます。

直線分を描くには：

1. ベジェ曲線を描いているとき、少なくとも 1 つの完成した曲線を描いた後で、カーソルを動かしてマウスボタンをクリックします。
結果としてできた線は曲線になっていますが、次の線は直線になります。

2. マウスボタンを押さずに、線の終点を配置したいポイントにカーソルを動かします。
3. マウスボタンをクリックします。
4. 同様にカーソルを動かしマウスボタンをクリックし続けると、連続する直線分を描くことができます。

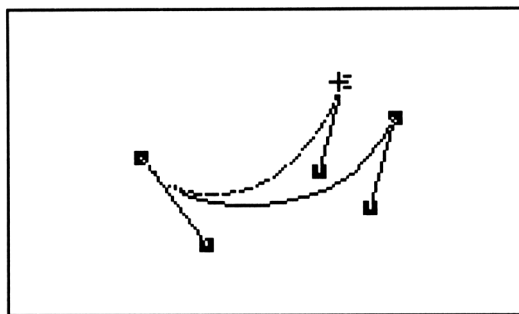
ベジェ曲線を変更する

ベジェ曲線は編集ハンドルをドラッグして変更することができます。編集ハンドルは選択したベジェ曲線に現れます。端点ハンドルを動かすと曲線の端点が動きます。方向ハンドルをドラッグすると、それに一番近い曲線に“引っ張り”をかけて、形を変えます。

ベジェ曲線の端点を動かす

ベジェ曲線の端点を動かすには：

1. ツールパレットのポインタツールをクリックしてポインタモードに戻ります。
2. 変更を加えたいベジェ曲線オブジェクトをクリックして選択します。



選択した曲線に編集ハンドルが現れます。

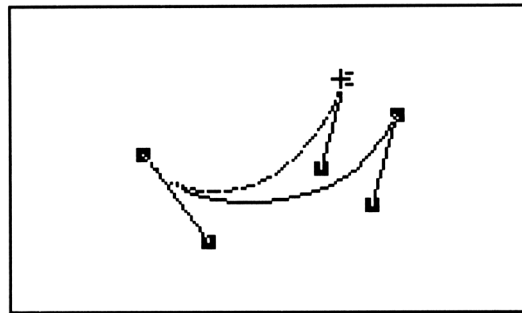
3. ポインタの先を、曲線のどちらかの端にあるハンドルにあてて、マウスボタンを押します。
4. マウスボタンを押したまま、曲線が適当な長さになるまでドラッグし、マウスボタンを放します。

ベジェ曲線の形を変える

ベジェ曲線の形を変えるには：

1. ツールパレットのポインタツールをクリックしてポインタモードに戻ります。

2. 変更したいベジェ曲線オブジェクトをクリックして選択します。

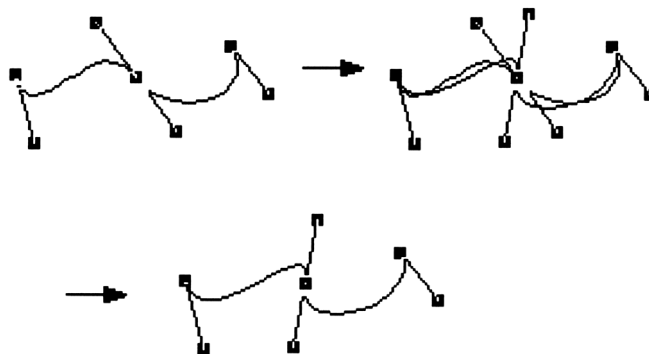


選択した曲線に編集ハンドルが現れます。

3. カーソルを方向ハンドルの1つにあてて、マウスボタンを押します。
4. マウスボタンを押したまま、曲線が適当な形になるまでドラッグし、マウスボタンを放します。

方向ハンドルの新しい位置を反映して、曲線の形が変わります。

メモ：方向ハンドルを選択したり動かしているときにshiftキーを押すと、方向ハンドルとその向かいにある方向ハンドルが曲線の接点を支点にして動きます。これは、その2つの方向操作ポイントに操作されている2つの曲線の形を変える役割を果たします。それはまた、曲線をなめらかな形に保ちます。



メモ：

- ・直線分の端点の方向ハンドルをドラッグすると、直線分の形を変えることになり、結果的に曲線になります。
- ・ベジェ曲線にとがった角を作るには、両方の方向ハンドルを片側に引っ張るか、端操作ポイントの上にある方向線の方向ハンドルをドラッグします。

雲形曲線

雲形曲線とは、図面上の連続するポイントを通るタイプの曲線のことです。雲形曲線ツールを使うと、図面上にある連続するポイントを選んで、そのすべてにぴったりと合う曲線を描くことができます。

雲形曲線

雲形曲線を描くには：

1. ツールパレットの〔フリーハンド描画ツール〕ポップアップメニューから雲形曲線ツールを選びます。



2. 雲形曲線を描き始めたいポイントにカーソルをおいて、マウスボタンを押します。
3. マウスボタンを押したまま、曲線を通らせたいポイントの1つに届くまでドラッグします。
4. マウスボタンを放します。
直線が始点とカーソルの間に現れて、曲線分の傾きを表します。
5. マウスボタンを押さずに、曲線を通らせたい次のポイントにカーソルを動かして、マウスボタンをクリックします。

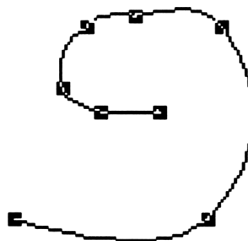
これまでに定義した3つのポイントを通る曲線が描かれます。



6. 曲線を通らせたいすべてのポイントを定義してしまうまで、カーソルを動かしマウスボタンをクリックし続けます。

メモ：最後に定義したポイントを削除したいときは、Back Space キーを押してください。

7. 最後のポイントに達したら、次のどちらかの方法で雲形曲線を完成させます：
 - ・マウスボタンをダブルクリックします。



完成した雲形曲線が描かれます。編集ハンドルは曲線を定義するために使われた曲線操作ポイント上に表示されます。

メモ：雲形曲線を閉じたオブジェクトにしたいときは、曲線を始点で終結させてください。

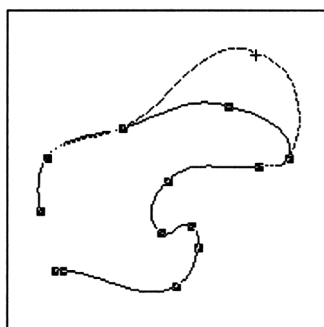
雲形曲線の形を変える

雲形曲線の形は、操作ポイントをドラッグすると変えることができます。

雲形曲線の形を変えるには：

1. ツールパレットのポインタツールをクリックしてポインタモードに戻ります。

2. 編集したい雲形曲線をクリックして選択します。
3. 編集ハンドルの1つにカーソルをあてて（編集ハンドルは曲線を定義するときに使われた操作ポイントを示します）、マウスボタンを押します。
4. マウスボタンを押したまま、ドラッグして操作ポイントの位置を変え、曲線を修正します。



5. 曲線が適当な形になったところでマウスボタンを放します。

特殊線を描く

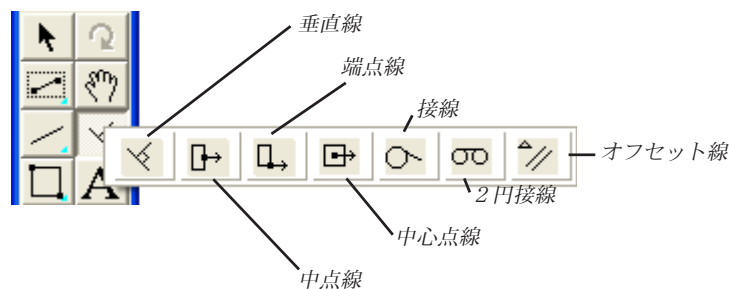
DraftingCADは、既存のオブジェクトに関連づけた線を簡単に描くことのためのさまざまな特殊線ツールを用意しています。これらのツールを使うと、既存の線や辺に垂直な線、既存のオブジェクトの中点や端点、中心点にくっついた線、既存の円や弧に接する線、既存の線のオフセット線などが描けます。

特殊線ツールを選ぶ

垂直線、中点線・端点線・中心点線、接線、オフセット線を描くときは、ツールパレットの「特殊線ツール」ポップアップメニューから、目的に合ったツールを選びます。

特殊線ツールを選ぶには：

1. ツールパレットにある特殊線ツールをクリックして、マウスボタンを押します。
「特殊線ツール」ポップアップメニューが現れます。



2. マウスボタンを押したまま、使いたいツールが反転表示されるまでドラッグします。
3. マウスボタンを放します。
選んだツールを示すアイコンがパレットに表示されます。

垂直線

垂直線ツールは既存の線に垂直な線や、多角形・円・円弧・長方形の辺に垂直な線を描くときに使います。

垂直線で描かれた垂直線は普通の制約のない線になりますので、編集したりサイズを変えたり、元の位置から離したりすることができます。

メモ: 垂直線を描く元となるオブジェクトは、垂直線ツールを選ぶ前に意図した位置に配置しておく必要があります。

既存のオブジェクトに垂直な線を描くには、まず垂直線を描く元のオブジェクトを選択し、次に終点を指定するという、2つのステップを踏みます。

垂直線を描く

既存のオブジェクトに垂直な線を描くには：

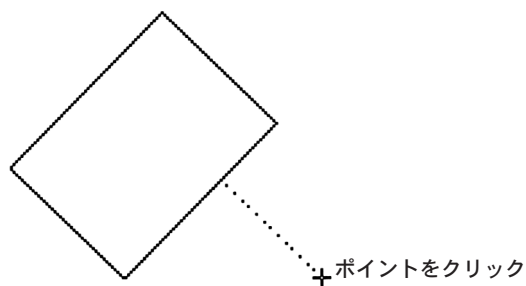
1. ツールパレットの「特殊線ツール」ポップアップメニューから垂直線ツールを選びます。



カーソルが「線／弧をクリック」というテキストに変わり、線か円弧、またはオブジェクトの辺を選択することを促します。

2. 垂直線を描く元になる線か円弧、またはオブジェクトの辺をクリックします。

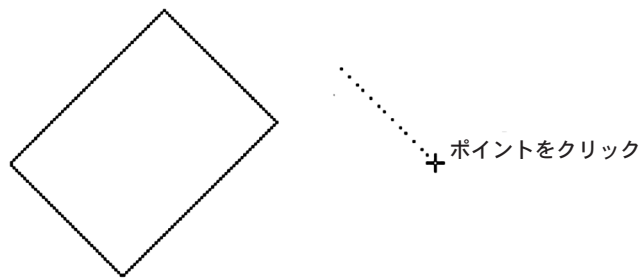
カーソルのテキストが「ポイントをクリック」に変わり、垂直線の終点となるポイントを選択することを促します。



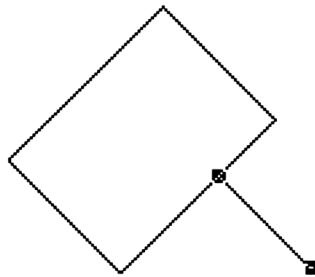
3. カーソルを垂直線の終点としたいポイントに移動します。

カーソルの動きに従って、垂直線の始点が垂直線を描く元になる辺や線に沿ってスライドします。

メモ：垂直線は、図形上の一点に限らず、その延長にある見えない線や円上の一点からも描くこともできます。



4. マウスボタンをクリックして線の終点を指定します。



垂直線が描かれます。

グリッドへのスナップ

書類にグリッドへのスナップが設定されていると（ページ6-17の「グリッドスナップ」参照）、垂直線を描くとき、線の端が直近のグリッド交差点にスナップします。

- 垂直線を描いているときにCtrlキーを押すと、線がグリッドにスナップするのを防ぐことができます。
- 垂直線を描いているときにAltキーを押すと、線の長さが直近のグリッド単位にスナップします。

中点線、端点線、中心点線

中点線ツール、端点線ツール、中心点線ツールは、既存の直辺や円弧の中点または端点からと、既存のオブジェクトの中心点から線を描くときに使います。これらのツールはツールパレットの〔特殊線ツール〕ポップアップメニューにあります。

中点線ツール、端点線ツール、中心点線ツールで描かれた線は、普通の制約のない線になりますので、編集したりサイズを変えたり、移動したりすることができます。

中点線ツールと端点線ツールは、直辺をもつオブジェクト（線、折れ線、多角形、長方形）と円弧に使います。中心点線ツールは独立した図形に使うことができます。

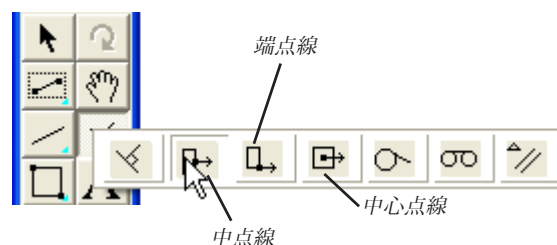
メモ：線を描く元となるオブジェクトは、中点線ツール、端点線ツール、または中心点線ツールを選ぶ前に意図した位置に配置しておく必要があります。

中点線、端点線、中心点線を描く

既存のオブジェクトの中点、端点、または中心点から線を描くには、まず線を描く元のオブジェクトを選択し、次に終点を指定するという、2つのステップを踏みます。

既存のオブジェクトの中点、端点、または中心点から線を描くには：

1. ツールパレットの〔特殊線ツール〕ポップアップメニューから中点線ツール、端点線ツール、または中心点線ツールを選びます。



カーソルが「線／曲線をクリック」または「オブジェクトをクリック」というテキストに変わり、線、辺、円弧またはオブジェクトを選択することを促します。

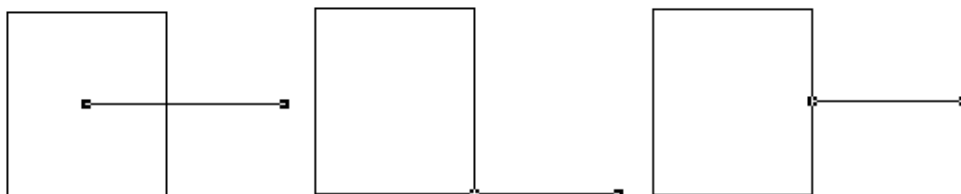
2. 線を描く元になる線、辺、円弧またはオブジェクトをクリックします。

カーソルのテキストが「ポイントをクリック」に変わり、線の終点を選択することを促します。

3. カーソルを線の終点としたいポイントに移動します。

4. マウスボタンをクリックして線の終点を指定します。

線が描かれます。



メモ：中点線、端点線、または中心点線の最終点は、他の既存のオブジェクトの midpoint、端点、または中心点にスナップさせることができます（ページ 6-23 の「線のスナップ」をご覧ください）。

グリッドへのスナップ

書類にグリッドへのスナップが設定されていると（ページ 6-17 の「グリッドスナップ」参照）、中点線、端点線、または中心点線を描くとき、線の端が直近のグリッド交差点にスナップします。

- ・ 中点線、端点線、または中心点線を描いているときに Ctrl キーを押すと、線がグリッドにスナップするのを防ぐことができます。
- ・ 中点線、端点線、または中心点線を描いているときに Alt キーを押すと、線の長さが直近のグリッド単位にスナップします。

接線

DraftingCAD には、円と円弧から接線を描くための 2 つのツールがあります。接線ツールは、円または円弧から任意のポイントに接線を描きます。2 円接線ツールは、1 つの円または円弧からもう 1 つの円または円弧に接する線を描くときに使います。これらのツールはどちらもツールパレットの [特殊線ツール] ポップアップメニューにあります。

一度描かれた接線は普通の制約のない線になりますから、必要に応じて編集したりサイズを変えたり、元の位置から離したりすることができます。

メモ：接線を描く元となる円または円弧は、接線ツールを選ぶ前に意図した位置に配置しておく必要があります。

円または円弧から任意のポイントに接線を描く

円または円弧から任意のポイントに接線を描くには、まず接線を描く元のオブジェクトを選択し、次に接線のための終点を指定するという、2つのステップを踏みます。

円または円弧から任意のポイントに接線を描くには：

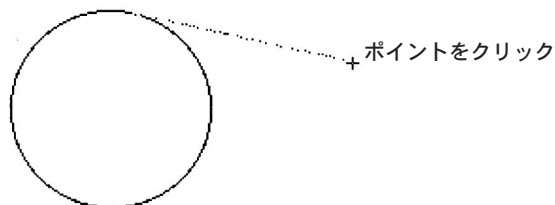
1. ツールパレットの［特殊線ツール］ポップアップメニューから接線ツールを選択します。



カーソルが「円／曲線をクリック」というテキストに変わり、円または弧を選択することを促します。

2. 円または弧をクリックします。

カーソルのテキストが「ポイントをクリック」に変わり、接線の終点を選択することを促します。



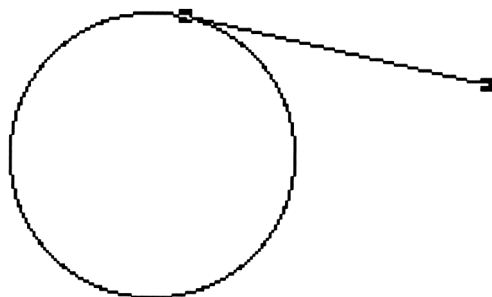
3. カーソルを接線の終点としたいポイントに移動します。

カーソルの動きに従って、接線の始点が接線を描く元になる円または円弧に沿ってスライドします。

メモ：弧からの接線は、見えている弧上の一点に限らず、その“見えない円”上の一点から描くこともできます。



4. マウスボタンをクリックします。



接線が描かれます。

メモ：通常、接線は弧または円から時計回り方向に描かれます。接線を反時計回り方向に描きたいときは、円または弧を選択する前に Alt キーを押し、終点を指定するまで押したままにしてください。

円または弧の間に接線を描く

1つの円または弧からもう1つの円または弧に接線を描くには、まず1つ目のオブジェクトを選択し、次に2つ目のオブジェクトを選択するという、2つのステップを踏みます。

接線の最終的な位置は、それぞれのオブジェクトでどちらの半分をクリックするかによって決まります。

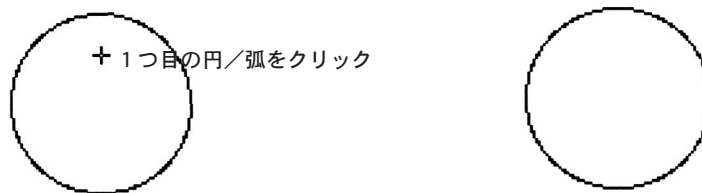
円または弧からもう 1 つの円または弧に接線を描くには：

1. ツールパレットの [特殊線ツール] ポップアップメニューから 2 円接線ツールを選択します。



カーソルが「1 つ目の円／弧をクリック」というテキストに変わり、円または弧を選択することを促します。

2. 円または弧の接線の始点としたいあたりをクリックします。



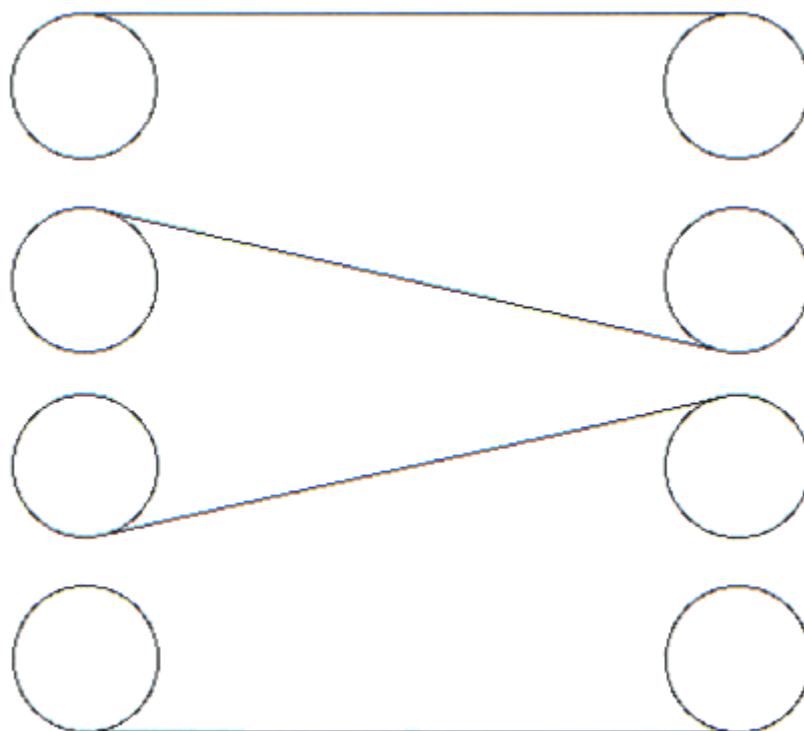
カーソルのテキストが「2 つ目の円／弧」に変わって、もう 1 つのオブジェクトを選択することを促します。

3. カーソルを 2 つ目のオブジェクトに移動し、接線の終点としたいあたりでマウスボタンをクリックします。



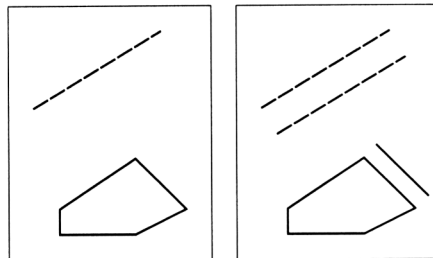
接線が描かれます。

メモ：接線の最終的なパス（経路）は、それぞれのオブジェクトでどちらの半分を選択するかによって決まります。円または弧のペアに描くことができる接線には、下図のように4つの組み合わせが考えられます。



オフセット線

DraftingCAD のオフセット線ツールは、既存の直線または直辺に平行な単線を引くときに使います。オフセット線は、元の線または辺と同じ長さ、線の太さ、線種、ペンモデルになります。



メモ：平行線オブジェクトは平行線ツールを使って作成することができます（ページ2-68の「平行線オブジェクトを描く」をご覧ください）。

オフセット線はどんな直線や多角形の辺、折れ線、長方形からでも作ることができます。一度描かれた平行線は独立した直線オブジェクトになりますので、編集したり移動したり、必要に応じて変更することができます。

メモ：オフセット線の“親”となるオブジェクトは、オフセット線ツールを選ぶ前に意図した位置に配置しておく必要があります。

既存のオブジェクトからオフセット線を描く

既存のオブジェクトからオフセット線を描くには、まず親となる線か辺を選択し、次に2線間の間隔を指定するという、2つのステップを踏みます。

既存のオブジェクトからオフセット線を描くには：

1. ツールパレットの「特殊線ツール」ポップアップメニューからオフセット線ツールを選択します。

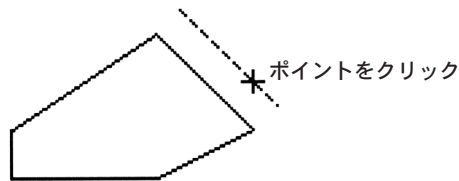


カーソルが「辺／線をクリック」というテキストに変わり、オブジェクトの線また直辺を選択することを促します。

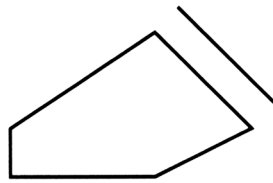
2. 線または辺をクリックしてください。

カーソルのテキストが「ポイントをクリック」に変わり、親の線のコピー（点線で表示）のそばに現れます。これを使って2線間の間隔を決めます。

3. カーソルをオフセット線を配置したい位置に移動します。



4. マウスボタンをクリックします。
オフセット線が描かれます。



オフセット線は普通の制約のない線ですから、必要に応じて編集や変更ができます。新しいオフセット線を描くための親として使うこともできます。

5. オフセット線ツールを終了するときは、ツールパレットのポインタアイコンをクリックします。

グリッドへのスナップ

書類にグリッドへのスナップが設定されていると（ページ6-17の「グリッドスナップ」参照）、オフセット線を描くとき、線の間隔が直近のグリッド線にスナップします。

- ・ オフセット線を描いているときにCtrlキーを押すと、線の間隔がグリッドにスナップするのを防ぐことができます。
- ・ オフセット線を描いているときにAltキーを押すと、線の間隔が直近のグリッド単位にスナップします。

平行線オブジェクトを描く

DraftingCADの平行線ツールは、1組の平行線または二重多角形、二重折れ線を描くときに使います。平行線は、壁や梁、額縁などの図面を描くときに便利です。さまざまなオプションを使っていろんな平行線を描いてみましょう。

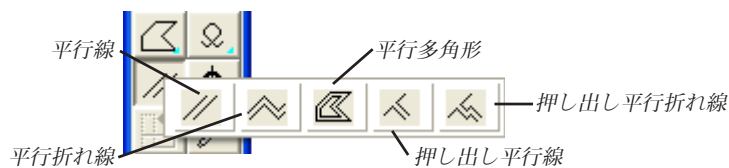
平行線ツールを選ぶ

平行線ツールは、1組の平行直線、折れ線または多角形を描くときに使います。平行線オブジェクトは、既存の直辺をもつオブジェクトから押し出したような形で作ることができます。ツールパレットの[平行線ツール] ポップアップメニューから、目的に合った平行線ツールを選びましょう。

平行線ツールを選ぶには：

1. ツールパレットの平行線ツールの上でマウスを押します。

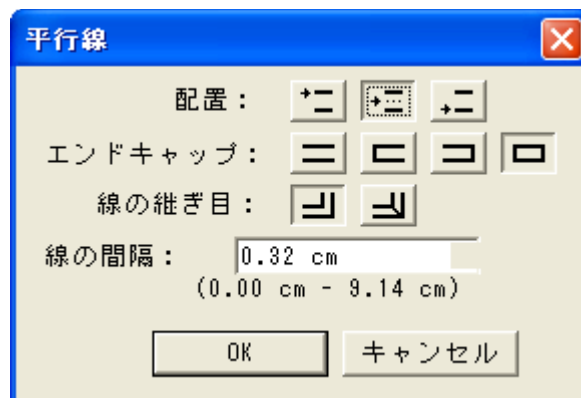
[平行線ツール] ポップアップメニューが現れます。



2. マウスボタンを押したまま、使いたいツールが反転表示されるまでドラッグし、マウスボタンを放します。
選んだツールがツールパレットに表示されます。

平行線ツールのオプション

平行線にはさまざまなオプション（配置、エンドキャップ、線の継ぎ目、線の間隔）を設定することができます。これらのオプションは「平行線」ダイアログにあります。



平行線ツールのオプションは、すべての平行線オブジェクトに有効なデフォルトとして設定することもできますし、既存の個々のオブジェクトのためだけに設定することもできます。

メモ：押し出し平行線オブジェクトの平行線オプションは、一度オブジェクトが描かれてしまうと変更することはできません。

平行線ツールオプションをデフォルト設定する

すべての平行線オブジェクトに有効な平行線ツールオプションを設定するには：

1. 図面上で何も選択されていないことを確認します。
2. 次のうちのどちらかを行います：
 - ・ Alt キーを押して、ツールパレットにある平行線ツールアイコンをクリックします。
 - ・ または、ツールパレットにある平行線ツールを選択し、環境設定メニューから「ツールのオプション...」を選びます。
3. 必要なオプションを設定します。オプションの種類とそれが平行線オブジェクトに与える効果についての詳しい説明は、本項で後述します。

4. [OK] をクリックしてダイアログを閉じます。

描かれるすべての平行線オブジェクトに有効なオプションが設定されます。

選択したオブジェクトに有効な平行線ツールオプションを設定する

選択したオブジェクトに有効な平行線ツールオプションを設定するには：

1. 属性を変えたい平行線オブジェクトを選択します。
2. 次のうちのどちらかを行います：
 - ・ Altキーを押して、ツールパレットにある平行線ツールアイコンをクリックします。
 - ・ または、ツールパレットにある平行線ツールを選択し、環境設定メニューから [ツールのオプション...] を選びます。
3. 必要なオプションを設定します。オプションの種類とそれが平行線オブジェクトに与える効果についての詳しい説明は、本項で後述します。
4. [OK] をクリックしてダイアログを閉じます。

選択したオブジェクトに設定が反映されます。

メモ：押し出し平行線オブジェクトの平行線オプションは、一度オブジェクトが描かれてしまうと変更することはできません。

配置

平行線オブジェクトには、左・中央・右の3つの配置オプションがあります。配置オプションは、[平行線] ダイアログの一番上にある3つのアイコンで表されています。小さな矢印は線のどの部分がアクティブなのかを示しています。



配置のオプションは、[平行線] ダイアログの [配置] で、使いたいオプションをクリックして選択します。

「配置」は、平行線、平行折れ線、平行多角形の描き方と、編集がこれらの図形に与える影響をコントロールします。具体的に説明しますと、配置オプションは、平行線オブジェクトの主となる辺はどれなのか、図形のどの部分がアクティブなのかを決定します。例えば、[左揃え] オプションが選択されている場合、グリッドに沿って描かれるのは左の線であり、平行線を選択したとき編集ハンドルは左の線に現れます。

配置オプションが平行線に与える影響

中心揃え

[中心揃え] がアクティブの場合、描画中、カーソルは線と線の間に現れます。2本の線の間の中心はグリッド上にあります。平行線が選択されると、編集ハンドルは線分の端の間に現れます。



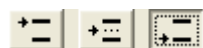
左揃え

[左揃え] オプションは平行線のどちらをアクティブにするかを指定します。アクティブな線はグリッド上にある線の方であり、平行線を編集するときに使います。[左揃え] オプションが選択されているときに平行線を描くと、アクティブな線は、図形を作るときに最初のドラッグした方向によって決まります。一般には、上方向にドラッグすると左の線がアクティブになり、下方向にドラッグすると右の線がアクティブになります。



右揃え

[左揃え] 同様、[右揃え] オプションもまた2本の線のうち、どちらをアクティブにするかを決めます。[右揃え] オプションが選択されていると、図形を作るときに最初にどの方向にドラッグしたかによってどの線がアクティブかが決まります。一般的に、上に向かってドラッグすると右の線がアクティブになります。下に向かってドラッグすると左の線がアクティブになります。



配置と平行折れ線

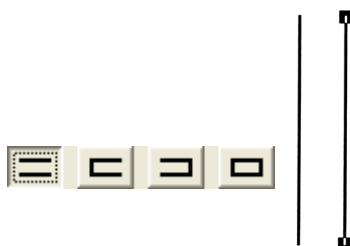
配置オプションは、平行線がどのように各終点を支点にして動くかを決定します。平行線のどちらかの側の終点が決まると、アクティブな線の終点（中心揃えの場合は2本の線の間の中心）が、その側の終点として使われます。非アクティブな線は、マウスの動きに合わせて、終点を支点にして動きます。

エンドキャップ

平行線と平行折れ線は「エンドキャップ」、すなわち平行する2本の線の端と端をつなげて“ふた（エンドキャップ）”をするための線分を付けて描くことができます。平行線と平行折れ線には、両端にエンドキャップを付けないことも、片方だけに付けることも、両方に付けることもできます。押し出し平行線と押し出し折れ線は、エンドキャップ付きでもエンドキャップなしでも描くことができます。

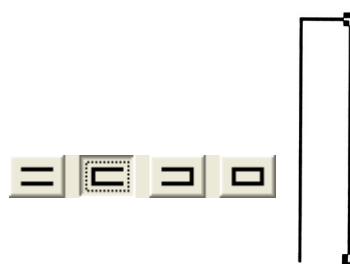
エンドキャップのオプションは、[平行線] ダイアログの [エンドキャップ] で使いたいオプションをクリックして選択します。

- ・ エンドキャップなしで描いた平行線。

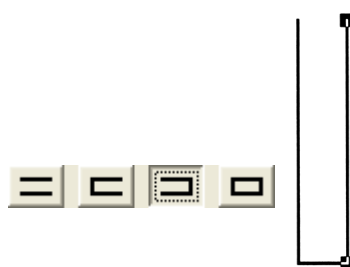


- ・ 平行線の始めに付けたエンドキャップ（つまり、マウスボタンを押して線を描き始めた方の端）。

メモ：押し出し平行線には、平行線分の始めにエンドキャップを付けることはできません。

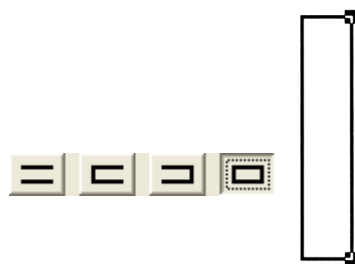


- ・ 平行線の終わりに付けたエンドキャップ（つまり、線または図形を描き終わった方の端）。



- ・ 平行線の両端に付けたエンドキャップ。

メモ：押し出し平行線には、平行線分の始めにエンドキャップを付けることはできません。



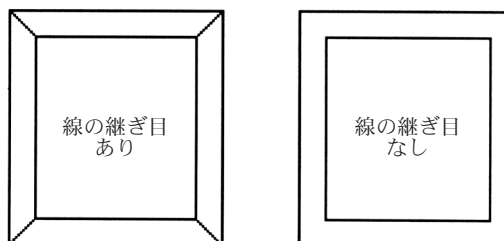
線の継ぎ目

平行折れ線図形と多角形を描くときは、角に「線の継ぎ目」を付けて描くことができます。このオプションを選ぶと、内側と外側の線が出会うところで、その間に線が1本引かれます（この機能は合掌継ぎ手を表現するのに便利です）。

「線の継ぎ目」オプションは、「平行線」ダイアログの「線の継ぎ目」で使いたいアイコンを選択します。



メモ：押し出し平行線には、線の継ぎ目を付けて描くことができません。



線の間隔

平行線の間隔は、「平行線」ダイアログの「線の間隔」フィールドに数値を入力することで指定できます。ここで入力する数値は、現在のサイズの単位を反映した実際の数値です。例えば、単位が「センチメートル」で、尺度が「1：1」に設定されている書類で、線の間隔を「6」に指定すると、線と線の間隔が現実では6センチであることを意味します。

メモ：平行線の間には模様をつけたり色を塗ることができます（ページ3-28の「平行線に模様を塗る」とページ3-10の「平行線に色を塗る」をご覧ください）。

平行線

平行線のオプション（配置、エンドキャップ、線の継ぎ目、線の間隔）には、[平行線] ダイアログからアクセスできます（ページ2-69の「平行線ツールのオプション」をご覧ください）。

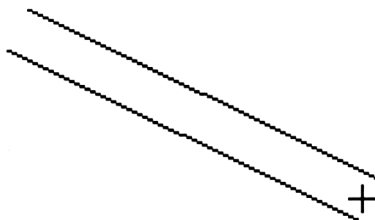
1 組の平行直線を描く

1 組の平行直線を描くには：

1. ツールパレットの [平行線ツール] ポップアップメニューから平行線を選びます。



2. 平行線を描き始めたいポイントにカーソルをおいて、マウスボタンを押します。
3. マウスボタンを押したまま、線が適当な長さになるまでドラッグし、マウスボタンを放します。



マウスボタンを放すと、編集ハンドルが平行線オブジェクトの端に現れます。これは線の長さと線の変更するときに使います。

メモ：

- ・ 1 組の平行線を描いているときに shift キーを押すと、線の角度が 45° 単位でスナップします。
- ・ 平行線の最終点は、既存のオブジェクトの midpoint、端点、または中心点にスナップさせることができます（ページ 6-23 の「線のスナップ」をご覧ください）。

ペアの平行線を変更する

ペアの平行線を変更するには：

1. ツールパレットのポインタツールをクリックしてポインタモードに戻ります。
2. 編集したい平行線をクリックします。
3. 編集ハンドル の 1 つにカーソルをあてて、マウスボタンを押します。
4. マウスボタンを押したまま、線が適当な長さと向きになるまで任意の方向にドラッグし、マウスボタンを放します。

グリッドへのスナップ

書類にグリッドへのスナップが設定されていると（ページ 6-17 の「グリッドスナップ」参照）、平行線を描くときやサイズを変更するとき、平行線の端が直近のグリッド交差点にスナップします。

- ・ 平行線を描いているときやサイズを変更しているときに Ctrl キーを押すと、線がグリッドにスナップするのを防ぐことができます。
- ・ 平行線を描いているときに Alt キーを押すと、線の長さが直近のグリッド単位にスナップします。

書類に決まった角度でスナップするグリッドが設定されていると（ページ 6-19 の「角度スナップ」参照）、平行線を描くとき、線が角度グリッドにスナップします。

- ・ 平行線を描いているときに shift キーを押すと、線が角度グリッドにスナップするのを防ぐことができます。

平行折れ線と平行多角形

平行線を使って描くことができる不規則多辺図形には、閉じた多角形と開いた折れ線の 2 つのタイプがあります。平行多角形は 3 つ以上の辺からなる閉じたオブジェクトです。多くの平行直線分で作った、複雑で不規則な形の図形になることもあります。平行折れ線は、少なくとも 2 つの平行直線分からなる、開いたオブジェクトです。どちらのタイプのオブジェクトも、線分はどんな長さになっても、どんな角度になってもすることができます。

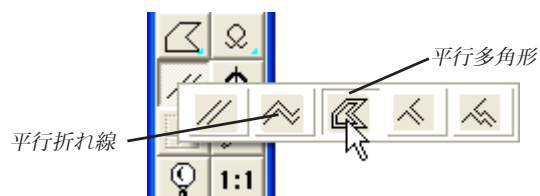
平行折れ線と多角形のオプション（配置、エンドキャップ、線の継ぎ目、線の間隔）には、[平行線] ダイアログからアクセスできます（ページ 2-69 の「平行線ツールのオプション」をご覧ください）。

多角形と折れ線を平行線を使って描く

不規則な多角形または折れ線を平行線で描くには、カーソルで位置を決め、マウスボタンをクリックし、図形を構成する平行線の終点を定義していきます。

多角形と折れ線を平行線を使って描くには：

1. ツールパレットの [平行線ツール] ポップアップメニューから平行多角形または平行折れ線を選びます。



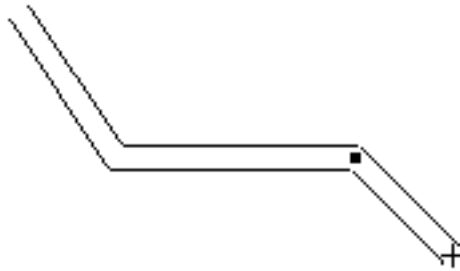
2. オブジェクトを描き始めたいポイントにカーソルをおいて、マウスボタンを押します。
3. マウスボタンを押したまま、平行線がオブジェクトの 1 つ目の辺または線分として適当な長さとし向きになるまで任意の方向にドラッグします。



4. マウスボタンを放します。
5. マウスボタンを押さずに、カーソルを動かして 2 つ目の平行線分を描きます。



6. 2つ目の平行線分が適当な長さや角度になったら、マウスボタンをクリックします。
7. マウスボタンを押さずに、カーソルを動かして次の平行線分を描きます。



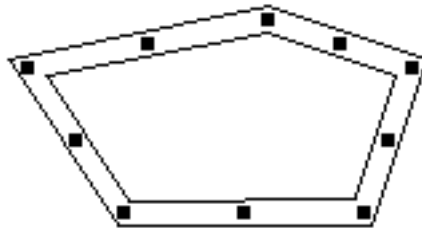
8. 平行線が適当な長さや角度になったら、マウスボタンをクリックします。
終点を決めてマウスボタンをクリックした後で、平行線分を変更したくなることもあるでしょう。最後に描いた平行線分の長さや向きは、ダイナミック編集機能を使って変えることができます。
9. 最後に描いた平行線分を変更したいときは、カーソルを最後にクリックしたポイントに戻して、マウスボタンをクリックします。
前の平行線がカーソルにまたくっついて、平行線の先を図面上の新しい位置に変えることができるようになります。
10. カーソルを新しい位置に移動し、そこでマウスボタンをクリックします。



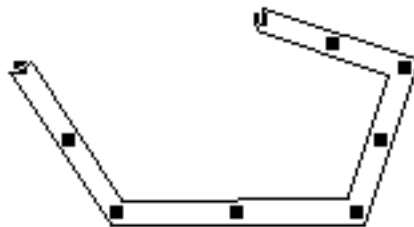
平行線が新しい位置に描かれます。

11. オブジェクトの残りの部分を描きます。
12. 最終点を配置する段階に達したら、マウスボタンを2回、素早くクリックします。
このダブルクリックの操作でオブジェクトが完成します。

- ・ 平行多角形を描いている場合、最後にクリックしたポイントは図形の始点に平行直線でつながります。



- ・ 平行折れ線を描いている場合、オブジェクトは開いたままになります。



メモ：

- ・ 平行多角形や折れ線を描いているときに shift キーを押すと、現在の平行線分の角度が 45° 単位でスナップします。
- ・ 平行折れ線の最終点は、他の既存のオブジェクトの midpoint、端点、または中心点にスナップさせることができます (ページ 6-23 の「線のスナップ」をご覧ください)。

平行多角形と折れ線の形を変える

平行多角形と折れ線の形は、普通の多角形と折れ線と同じ方法で編集することができます (詳しくはページ 2-43 の「不規則多角形と折れ線の形を変える」をご覧ください)。

グリッドへのスナップ

書類にグリッドへのスナップが設定されていると (ページ 6-17 の「グリッドスナップ」参照)、平行多角形または折れ線を描くときや編集するとき、平行線分の端または編集ハンドルが直近のグリッド交差点にスナップします。

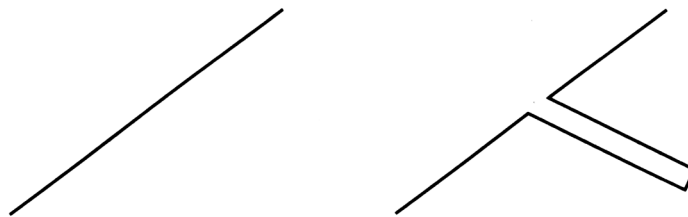
- 平行多角形または折れ線を描いているときや編集しているときにCtrlキーを押すと、線または編集ハンドルがグリッドにスナップするのを防ぐことができます。
- 平行多角形または折れ線を描いているときにAltキーを押すと、線の長さが直近のグリッド単位にスナップします。

書類に決まった角度でスナップするグリッドが設定されていると（ページ6-19の「角度スナップ」参照）、平行多角形または折れ線を描くとき、線分が角度グリッドにスナップします。

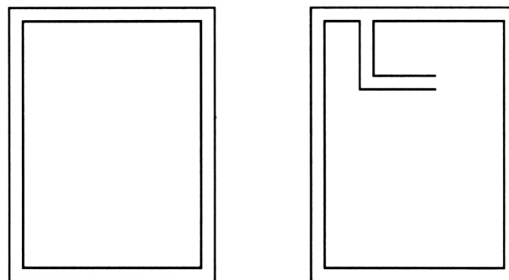
- 平行多角形または折れ線を描いているときにshiftキーを押すと、線分が角度グリッドにスナップするのを防ぐことができます。

押し出し平行線と押し出し平行折れ線

DraftingCADの押し出し平行線ツールと押し出し平行折れ線ツールは、既存の直辺オブジェクト——線、長方形、多角形など——から平行線または平行折れ線を描くときに使います。押し出された線は、実際には独立した線分なのですが、見た目は平行線です。



線は平行線オブジェクトから押し出すこともできます（ただし、その前に平行線オブジェクトを別々の線に分解する必要があります）。これは、例えば、間取り図に内壁を加えるときに便利です。



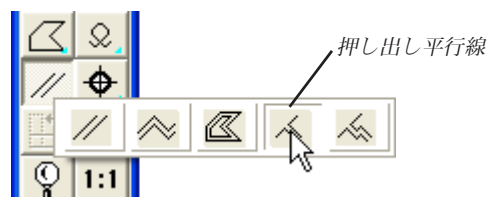
押し出し平行線ツールと押し出し平行折れ線ツールは、ツールパレットの「平行線ツール」ポップアップメニューにあります。

押し出し平行線と押し出し平行折れ線のオプション（配置、エンドキャップ、線の継ぎ目、線の間隔）は、[平行線] ダイアログで設定することができます（ページ 2-69 の「平行線ツールのオプション」をご覧ください）。

辺または線から平行線を押し出す

直辺オブジェクトまたは線から平行線を押し出すには：

1. ツールパレットの [平行線ツール] ポップアップメニューから押し出し平行線ツールを選びます。



2. 平行線を押し出したい辺または線の上にカーソルをあてて、マウスボタンを押します。
3. マウスボタンを押したまま、押し出し平行線が適当な長さと向きになるまでドラッグし、マウスボタンを放します。

押し出し平行線分が図面上に現れます。最初のオブジェクトにペアの線分として加わります。

メモ：押し出し平行線を元の辺に対して垂直にし、その長さを現在アクティブなグリッドの間隔にスナップさせたいときは、Alt キーを押してください。

辺または線から平行折れ線を押し出す

辺または線から平行折れ線を押し出すには：

1. ツールパレットの [平行線ツール] ポップアップメニューから押し出し平行折れ線ツールを選びます。



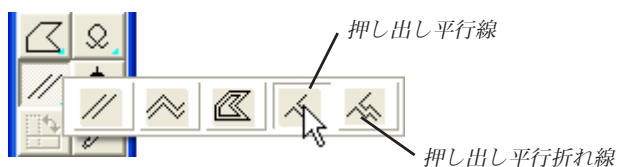
2. 平行折れ線を押し出したい辺または線の上にカーソルをあてて、マウスボタンを押します。

3. マウスボタンを押したまま、押し出し平行線がオブジェクトの1つ目の線分として適当な長さで向きになるまでドラッグします。
4. 平行折れ線を描くのと同じようにして押し出し平行折れ線を描き続けます（ページ2-76の「多角形と折れ線を平行線を使って描く」をご覧ください）。

平行オブジェクトから平行線と折れ線を押し出す

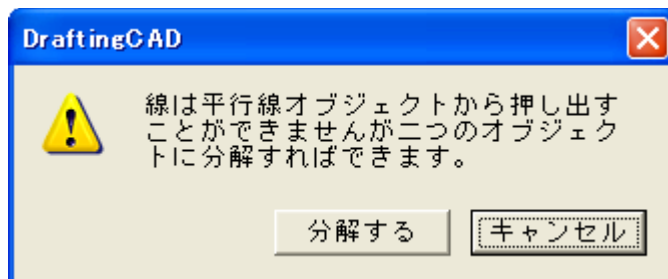
平行線オブジェクトから平行線と折れ線を押し出すには：

1. ツールパレットの[平行線ツール] ポップアップメニューから押し出し平行線ツールまたは押し出し平行折れ線ツールを選びます。



2. 平行線または折れ線を押し出したい平行線オブジェクトの上にカーソルをあてて、マウスボタンを押します。

平行線オブジェクトを別々の線に分解してもいいかどうかを確認する警告が表示されます。



3. [分解する] ボタンをクリックすると、平行線オブジェクトが分解されます。押し出し平行線または押し出し平行折れ線を描く作業を続けてください。

ダイアログが閉じて、押し出し平行線ツールまたは押し出し平行折れ線ツールがアクティブの図面に戻ります。

4. 平行線または折れ線を押し出したい線の上にカーソルをあてて、マウスボタンを押します。
5. 押し出し平行線（ページ2-80の「辺または線から平行線を押し出す」参照）や押し出し折れ線（ページ2-80の「辺または線から平行折れ線を押し出す」参照）のときと同様のやり方で作業を続けます。

グリッドへのスナップ

書類にグリッドへのスナップが設定されていると（ページ6-17の「グリッドスナップ」参照）、押し出し平行線または押し出し折れ線を描くときや編集するとき、平行線分の端または編集ハンドルが直近のグリッド交差点にスナップします。

- ・ 押し出し平行線または押し出し折れ線を描いているときや編集しているときにCtrlキーを押すと、線または編集ハンドルがグリッドにスナップするのを防ぐことができます。
- ・ 押し出し平行線または押し出し平行折れ線を描いているときにAltキーを押すと、最初の平行線分が元の辺に対して垂直に制約され、線の長さが直近のグリッド単位にスナップします。

トンボマーク

トンボマークツールはクリックするだけで簡単に図面にトンボを付けることができる便利なツールです。

トンボマークツールを選択し、図面に必要な数だけクリックしてください。クリックしたポイントがマークの中心になります。トンボマークツールを終了するときは、コマンドキーを押しながら図面の何もない場所をクリックするか、ツールパレットのポインタツールをクリックします。

一度描かれたトンボマークはグループになっています。グループ解除すると円と2つの十字線に分離します（ページ5-24の「オブジェクトのグループ化とグループ解除」をご覧ください）。

図面にトンボマークを付ける

図面にトンボマークを付けるには：

1. ツールパレットの［その他ツール］ポップアップメニューからトンボマークツールを選択します。



2. 図面上のトンボマークを付けたい場所にカーソルを移動します。
3. マウスボタンをクリックします。

図面上に指定したポイントを中心にしトンボマークが現れます。

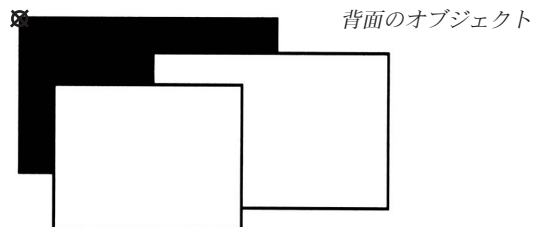


4. トンボマークをもっと増やしたいときは、ステップ2と3を必要な回数繰り返してください。
5. マークを付け終わったら、ツールパレットのポインタツールをクリックするか、Altキーを押したままで図面上の空白部分をクリックします。

基準点

DraftingCAD のオブジェクトはすべて基準点をもっています。これは、オブジェクトをペーストしたり回転したりするときに参照される点です。例えば、長方形の基準点は左上の角です。

グループになっているオブジェクトにも基準点があります。グループになっているオブジェクトのデフォルトの基準点は、グループの中で最も背面にあるオブジェクトの基準点です。



オブジェクトをリシェイプする

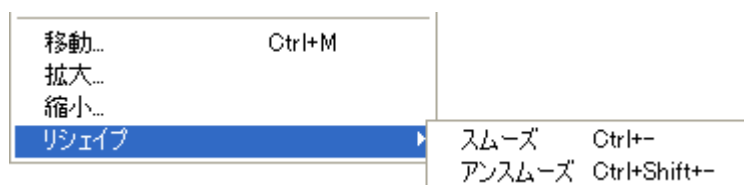
直線やとがった角を曲線や丸い角にしたり、でこぼこした線をなめらかにしたりと、オブジェクトの形を整形したいと思うことはよくあるでしょう。このような変換は、編集メニューの「リシェイプ」サブメニューを使って行うことができます。

「リシェイプ」コマンドが使えるオブジェクトは、多角形（不規則多角形ツールで描かれたもの）、折れ線、フリーハンド線とフリーハンド図形です。

オブジェクトをリシェイプする

オブジェクトをリシェイプするには：

1. リシェイプしたいオブジェクトをクリックして選択します。
2. 編集メニューを開き、下方にドラッグして「リシェイプ」を反転表示させます。
「リシェイプ」サブメニューが現れます。



3. 「スムーズ」または「アンスムーズ」を選択し（詳しくは下をご覧ください）、マウスボタンを放します。
オブジェクトがリシェイプされます。

リシェイプのオプション

「スムーズ」と「アンスムーズ」コマンドは、異なる図形に対して異なる効果があります。

多角形と折れ線をリシェイプする

多角形をスムーズにすると、曲線になって元のオブジェクトの内側に配置されます（各線分の中点とポイントを共有しています）。スムーズになった多角形を選択すると、元の形が点線で表示されます。



折れ線をスムーズにすると、元のオブジェクトの各線分（端に最も近い部分を除く）の midpoint とポイントを共有する曲線になります。つまり、曲線は元の折れ線の最初と最後の midpoint をとばして描かれます。

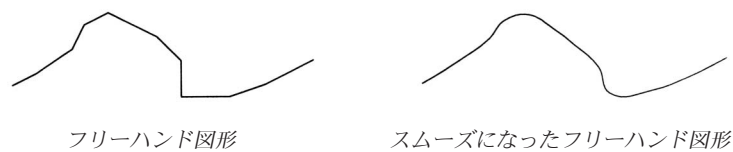


メモ：多角形と折れ線は、一回だけスムーズをかけることができます。

[スムーズ] コマンドを使ってスムーズにした多角形や折れ線を選択してから [アンスムーズ] を選ぶと、オブジェクトは元の形に戻ります。

フリーハンド線と図形をリシェイプする

フリーハンド線と図形をスムーズにすると、元のオブジェクトの頂点のそばを通る曲線になって元のオブジェクトのそばに配置されます（新しい編集ハンドルが元の頂点に現れます）。



[スムーズ] コマンドを使ってスムーズにしたフリーハンド線や図形を選択してから [アンスムーズ] を選ぶと、スムーズにした過程の一番最後の段階が取り消されます。

オブジェクトのサイズを変える

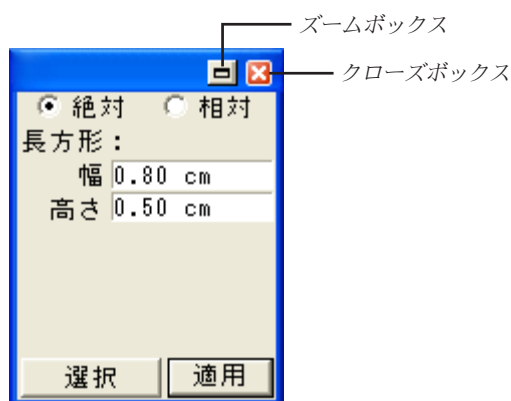
さまざまなタイプのオブジェクトの描き方に関する項で述べたように、オブジェクトのサイズは編集ハンドルをドラッグすることで、手動で変えることができます。しかし、DraftingCADにはサイズ変更パレットというものもあります。これを使うと、数値を入力してオブジェクトのサイズを調整できるので、オブジェクトをより正確なサイズで描くことができます。

サイズ変更パレットを表示する

サイズ変更パレットを表示するには：

- ・ ウィンドウメニューから「サイズ変更」を選択します。
- ・ または、書類ウィンドウの左下にあるポップアップメニューから「サイズ変更」を選択します。

サイズ変更パレットが表示されます。



サイズ変更パレットは、現在選択されているオブジェクトのサイズと位置を数値で表示します。オブジェクトが何も選択されていないと、パレットは何の数値も表示しません。パレットは画面上の任意の位置に置くことができます。

サイズ変更パレットを拡大または縮小するには：

サイズ変更パレットには、「標準」と「拡張」という2つのモードがあります。拡張モードにあるとき、サイズ変更パレットは1つのオブジェクトまたはグループを移動するときに使うことができます（ページ5-14の「サイズ変更パレットを使ってオブジェクトを動かす」をご覧ください）。

- ・ ズームボックスをクリックすると、パレットの下部にある項目を表示（拡大）したり隠したり（縮小）できます。

オブジェクトのサイズを変える

オブジェクトのサイズを変える方法は、オブジェクトのタイプによって異なります。例えば、長方形のサイズは高さや幅を数値で指定して変えることができますが、弧のサイズを変えるときは、角度や半径の長さの数値を入力する必要があります。この項では、オブジェクトのタイプごとに、サイズ変更のオプションと、サイズを変更するために入力する情報について説明します。

オブジェクトのサイズを変えるとき、オブジェクト全体の場合は絶対値または相対値を入力して変えることができますし、オブジェクトによっては、オブジェクト上のポイントを選択して変えることができます。寸法は現在の縮尺と単位に依存し、変更は、[選択] ボタンを使わない限り、オブジェクトの基準点（ページ2-84の「基準点」参照）を基に適用されます。相対値を入力した場合、正数値は寸法を大きくし、負数値は寸法を小さくします。

メモ:オブジェクトのサイズを変えると、それにリンクしている寸法オブジェクトも自動的にサイズが変わります。

サイズの変更に絶対値を使う場合：

- ・ オブジェクト全体：オブジェクトの新しい寸法を数値で入力します。
- ・ オブジェクト上のポイント：ポイントの新しい位置を数値で入力します。

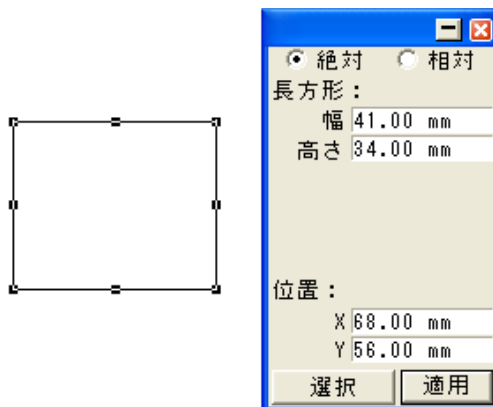
サイズの変更に相対値を使う場合：

- ・ オブジェクト全体：オブジェクトの現在の寸法に加えたい分の数値を入力します。
- ・ オブジェクト上のポイント：ポイントを移動させたい分の数値を入力します。

絶対値を使ってオブジェクト全体のサイズを変える

オブジェクトの絶対値を変更してそのオブジェクトのサイズを変えるには：

1. サイズを変えたいオブジェクトを選択します。



2. [絶対] ラジオボタンがチェックされていることを確認します。
3. オブジェクトの新しい数値を入力します（幅や高さなど）。
4. [適用] ボタンをクリックするか、enter キーを押します。

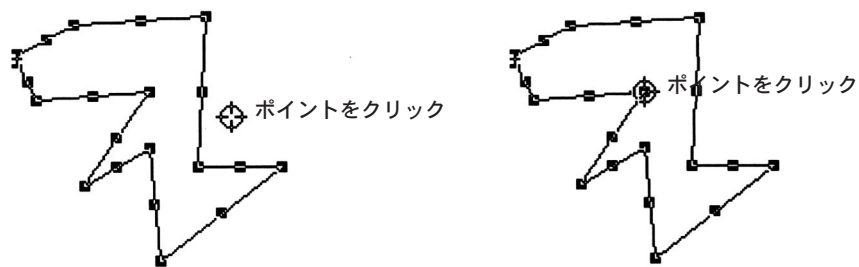
オブジェクトに新しいサイズが適用されます。

メモ：サイズ変更の操作によってオブジェクトが描画領域よりも大きくなる場合は、システムが警告音を発します。

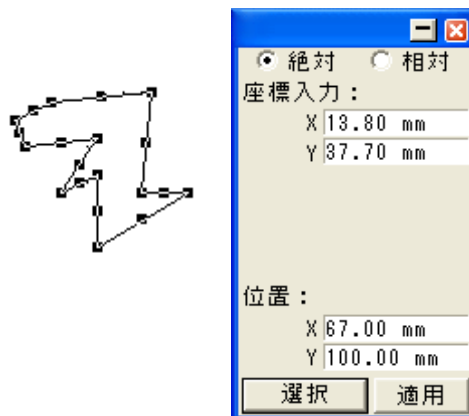
ポイントの絶対値を変更してオブジェクトのサイズを変える

編集ハンドルを編集してオブジェクトのサイズを変えるには：

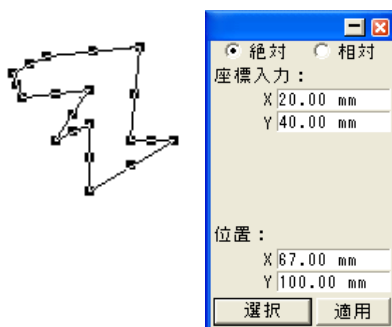
1. サイズを変えたいオブジェクトを選択します。
2. [絶対] ラジオボタンがチェックされていることを確認します。
3. サイズ変更パレットの [選択] ボタンをクリックします。
ポイント選択照準器カーソルが図面上に現れます。
4. 編集したいポイントの上にカーソルをあてて、マウスボタンを押します。



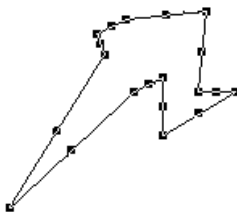
サイズ変更パレットがポイントの位置を表示します。



5. 編集ハンドルの新しい位置の数値を入力して〔適用〕ボタンをクリックするか、enter キーを押します。



新しい数値がその編集ハンドルに適用されて、編集ハンドルの位置が変わり、結果としてオブジェクトのサイズが変わります。

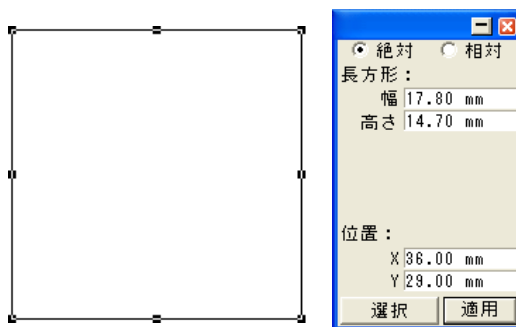


メモ：サイズ変更の操作によってオブジェクトが描画領域よりも大きくなる場合は、システムが警告音を発します。

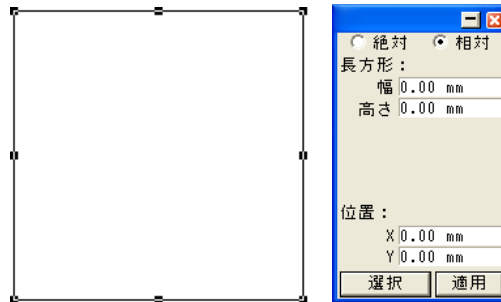
相対値を使ってオブジェクト全体のサイズを変える

オブジェクトの相対値を変更してそのオブジェクトのサイズを変えるには：

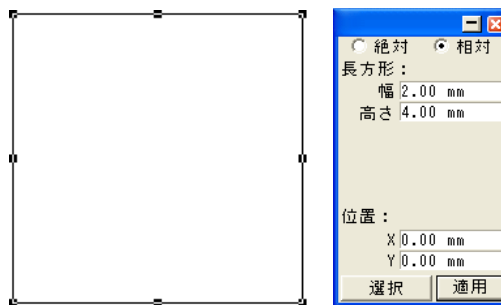
1. オブジェクトを選択します。現在の寸法がサイズ変更パレットに表示されます。



2. サイズ変更パレットの「相対」ラジオボタンをクリックします。

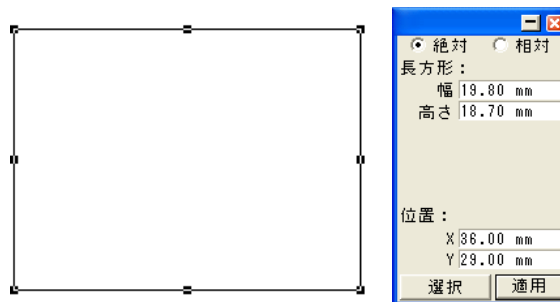


3. 寸法を大きくするか（正数）小さくする（負数）ための数値を入力します。



4. 「適用」ボタンをクリックするか、enter キーを押します。

寸法の変更がオブジェクトに適用され、寸法が大きくなるか小さくなります。



メモ：サイズ変更の操作によってオブジェクトが描画領域よりも大きくなる場合は、システムが警告音を発します。

ポイントの相対値を変更してオブジェクトのサイズを変える

編集ハンドルを編集してオブジェクトのサイズを変えるには：

1. オブジェクトを選択します。現在の寸法がサイズ変更パレットに表示されます。

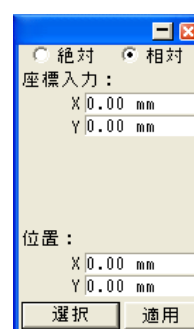
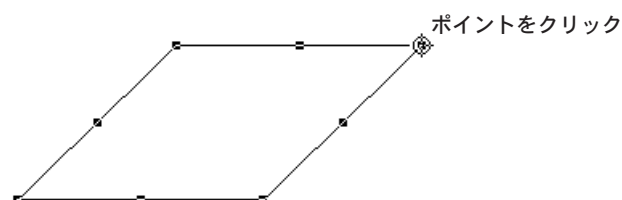
2. サイズ変更パレットの「絶対」ラジオボタンをクリックします。

3. サイズ変更パレットの「選択」ボタンをクリックします。

ポイント選択照準器カーソルが図面上に現れます。

4. 編集したいポイント（編集ハンドル）の上にカーソルをあてて、マウスボタンを押します。

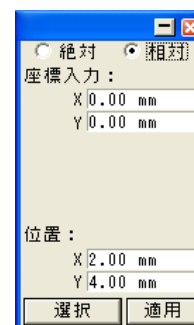
サイズ変更パレットの「X」と「Y」はゼロを表示しています。これは新しい数値が何も入力されていないことを示しています。



5. ポイントの位置の数値を大きくするか（正数）小さくする（負数）ための数値を入力します。

6. 「適用」ボタンをクリックするか、enter キーを押します。

寸法の変更が選択したポイントに適用され、ポイントを移動し、結果としてオブジェクトのサイズを変えます。



メモ: サイズ変更の操作によってオブジェクトが描画領域よりも大きくなる場合は、システムが警告音を発します。

単位を変更する

サイズ変更パレットは現在の縮尺と単位を使います。サイズ変更パレットが開いているときにオブジェクトを選択すると表示される数値は縮尺に準じます。オブジェクトのサイズを変えるために数値を入力するときは、現在の縮尺に合った数値を入力するよう心掛ける必要があります。

注意：尺度を設定した図面でその尺度ではない単位を入力すると（例えば、1:10 の図面で幅「10mm」）、思いがけない結果になる可能性があります（この例では、図面上で 10mm が 1 mm になって画面と印刷に表示されます）。

数値に単位を付けずに入力すると、DraftingCAD はその数値を書類の現在の単位に合わせて解釈します。サイズの単位は「尺度 / 単位設定」ダイアログボックスで設定できます（ページ 6-25 の「書類の尺度と単位」をご覧ください）。

以下に、英米法単位を選んだときの、有効なサイズと単位の組み合わせの入力例をいくつか挙げます。

小数付きフィートとインチ

12.0'

110.3'

10'

10 in

12.3 は 12.3' と解釈されます。

フィートとインチ

23" = 1' 11"

1 3/4"

1' 10-3/8"

インチ

1"

123-3/4"

15 1/2

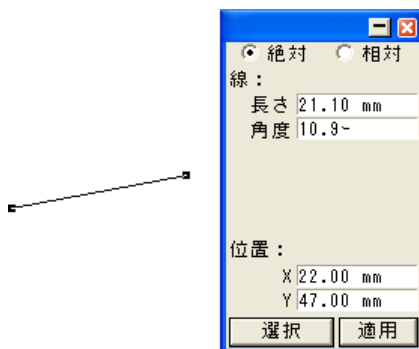
1/2

2-1/4

インチが現在のサイズの単位である場合は、12 インチよりも大きい数値を入力することができます。

線と平行線のサイズを変える

制約のない線、制約のある線、平行線、特殊線の各ツールで描かれた線は、同じようにしてサイズを変更することができます。



長さと角度：

線の長さと角度を任意に変えます。指定した角度はX軸に対して計測され、通常は線上に描かれた最後のポイント（最終点）が移動します。

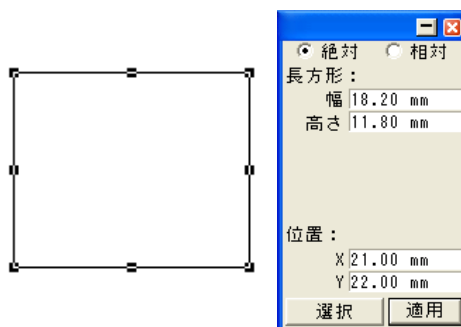
ポイント選択：

線のどちらの端のポイントに新しい長さや角度の値を適用させるのかを選びます。

メモ：制約のある線の角度を変えると、制約のない線になります。制約のある線と特殊線に動きの制約があるのは最初に描くときだけです。

長方形のサイズを変える

長方形



幅と高さ：

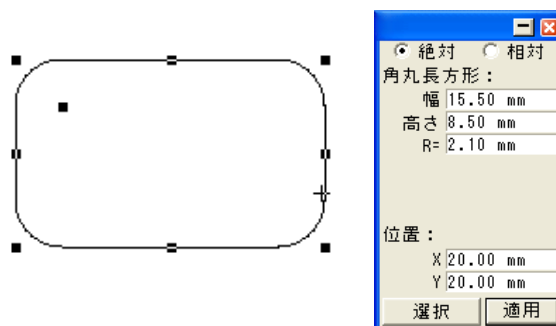
長方形の幅と高さを変えます。例えば、1 cm × 1 cm の長方形を 3 cm × 3 cm に拡大したいのであれば、両方のフィールドに「3」を入力します。対角描画された長方形は通常、下の辺と右の辺がシフトしてサイズが変わります。

ポイント選択：

長方形の任意の辺または角を“移動させるポイント”として指定することもできます。[選択] をクリックし、長方形の上の真ん中のハンドルを選んでから新しい高さを入力すると、その辺または角が移動し、長方形のサイズが変更されます。

角丸長方形

比例角と一定角をもつ角丸長方形



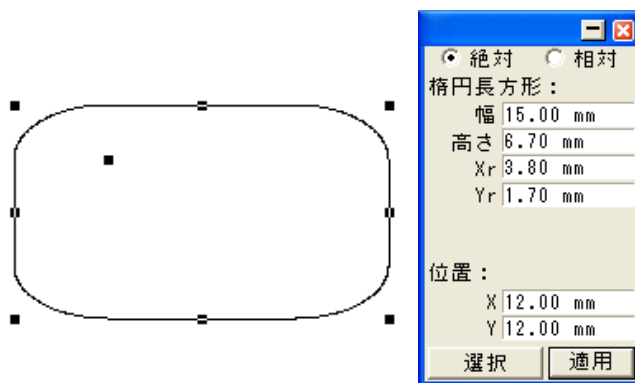
幅、高さ、半径：

長方形の幅と高さ、角の弧の角度（R）を変えます。幅と高さの値は通常、下の辺か右の辺（または両方）をシフトして長方形のサイズを変えます。

ポイント選択：

長方形の任意の辺または角を“移動させるポイント”として指定することもできます。[選択] をクリックして長方形の上の真ん中のハンドルを選んでから新しい高さを入力すると、その辺または角が移動し、サイズが変更されます。

楕円の角をもつ角丸長方形



幅、高さ、Xr、Yr：

長方形の幅と高さ、角の楕円の水平の半径（Xr）と垂直の半径（Yr）を変えます。幅と高さの値は通常、下の辺か右の辺（または両方）をシフトして長方形のサイズを変えます。

ポイント選択：

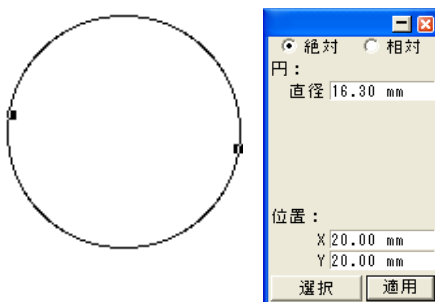
長方形の任意の辺または角を“移動するポイント”として指定することもできます。[選択] をクリックし、長方形の上の真ん中のハンドルを選んでから新しい高さを入力すると、その辺または角が移動し、サイズが変更されます。

正多角形のサイズを変える

正多角形は、グループと同じ方法でサイズを変えます（ページ2-102の「グループのサイズを変える」をご覧ください）。

円のサイズを変える

直径から描いた円



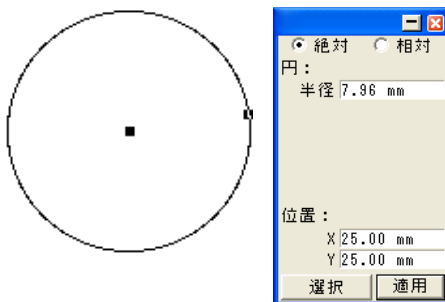
直径：

円の直径を変えます。円のサイズが変わると、通常は最後に描かれたポイントが動きます。

ポイント選択：

直径線のどちらの端に新しい直径の値を適用させるかを選びます。

半径から描いた円



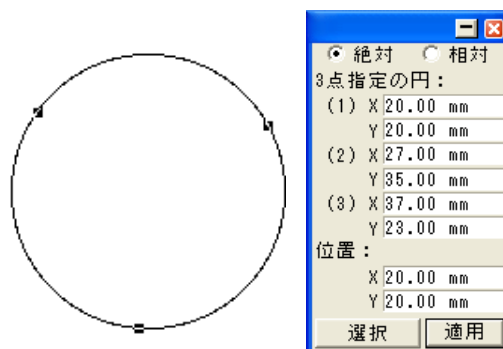
半径：

円の半径を変えます。円のサイズが変わると、通常は円周のハンドルの位置が動きます。

ポイント選択：

半径線のどちらの端に新しい半径の値を適用させるかを選びます。例えば、[選択] をクリックして、円の真ん中のハンドルを選んでから新しい半径を入力すると、円のサイズが変わるとき、真ん中のハンドルが動きます。

3 点を通る円



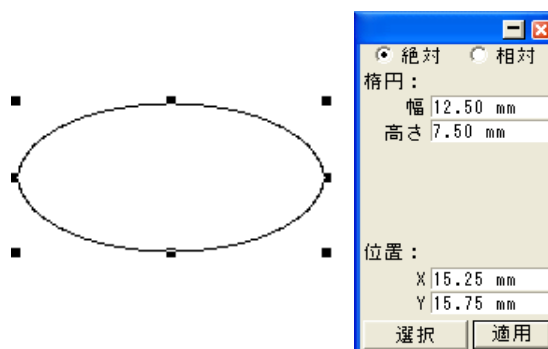
XとYの位置：

円の3つの編集ハンドルのX座標とY座標を変えます。指定した絶対座標は、定規の原点から測定されます。

ポイント選択：

[選択] の使用は、このオブジェクトには影響しません。

楕円のサイズを変える



幅と高さ：

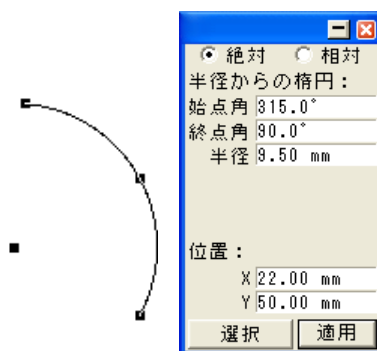
楕円の幅と高さを変えます。対角描画された楕円は通常、右下の編集ハンドルがシフトしてサイズを変えます。中心描画された楕円は通常、中心点を動かさずにサイズを変えます。

ポイント選択：

楕円のどの部分に新しい幅や高さを適用させるかを選びます。例えば、[選択] をクリックして楕円の上部の真ん中のハンドルを選んでから新しい高さを入力すると、そのポイントが動きます。

弧のサイズを変える

半径から描いた弧



始点角：

弧の始点のX軸に対する角度を変えます。

終点角：

弧の終点のX軸に対する角度を変えます。

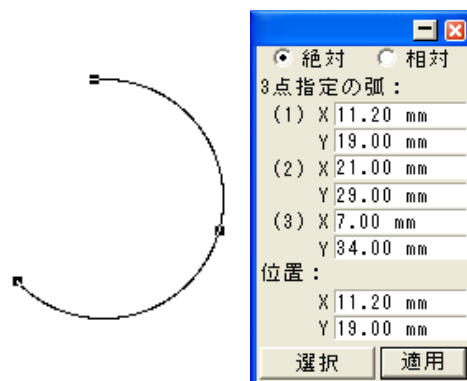
半径：

弧の半径を変えます。

ポイント選択：

[選択] の使用は、このオブジェクトには影響しません。

3 点を通る弧



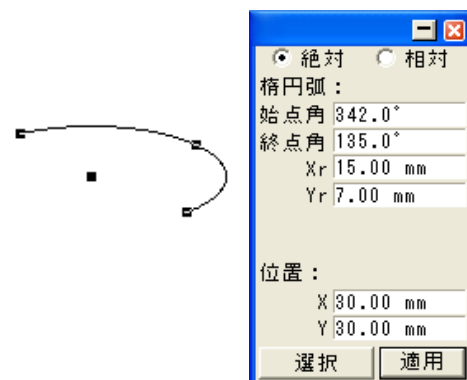
XとYの位置：

弧の3つの編集ハンドルのX座標とY座標を変えます。指定した絶対座標は、定規の原点から測定されます。

ポイント選択：

[選択] の使用は、このオブジェクトには影響しません。

楕円弧



始点角：

弧の始点のX軸に対する角度を変えます。

終点角：

弧の終点のX軸に対する角度を変えます。

XrとYr:

弧の水平の半径 (Xr) と垂直の半径 (Yr) を変えます。

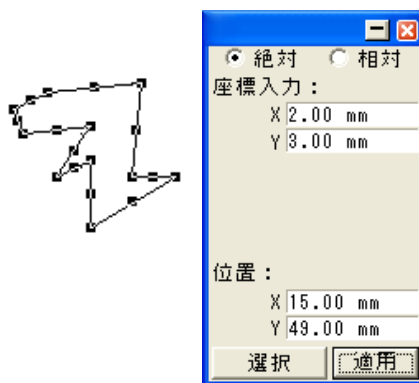
ポイント選択:

[選択] の使用は、このオブジェクトには影響しません。

多角形と折れ線 (平行折れ線と平行多角形を含む)、フリーハンド図形と曲線のサイズを変える

これらのオブジェクトは複雑なため、[ポイントをクリック] カーソルを使ってしか編集できません。

例えば、もしオブジェクトに数多くの編集ハンドルがある場合、すべてのハンドルをサイズ変更パレットに表示することはできません。そこで代わりに [選択] ボタンを使ってハンドルを 1 つ選択し、それからそのハンドルの新しい位置を指定します。



XとY座標

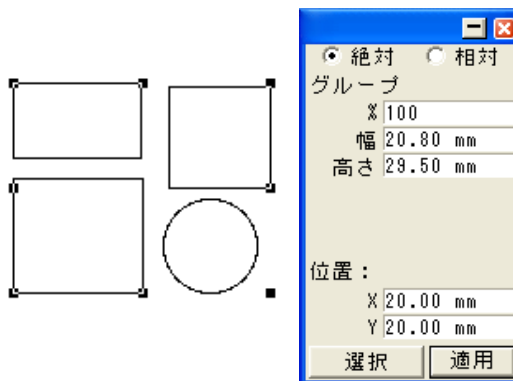
選択した編集ハンドルの X 座標と Y 座標を変えます。絶対値は定規の原点から測定されます。

ポイント選択:

編集するハンドルを選択するために使います。

メモ: サイズ変更パレットは、ベジェ曲線オブジェクトの方向ハンドルを他の編集ハンドルのように扱います。

グループのサイズを変える



パーセント：

現在のサイズのパーセンテージを指定してグループのサイズを比例的に変えます。100%よりも大きい絶対値または正の相対値はサイズを大きくし、100%よりも小さい絶対値または負の相対値はサイズを小さくします。通常は、グループのサイズが変わると、右下隅が動きます。

幅と高さ：

グループの幅と高さを変えます。グループは通常、下の辺か右の辺（または両方）がシフトしてサイズを変えます。

ポイント選択：

グループの境界枠のどの角に新しい幅や高さを適用させるかを選びます。例えば、[選択]をクリックし、グループの境界枠の左上のハンドルを選んでから200%の絶対値を入力すると、上の辺が上方に、左の辺が左方に動きます。

グループのサイズを手動で変える

グループになったオブジェクトのサイズを大きくしたり小さくしたりしたいことがあるかもしれません。DraftingCADでは、グループの編集ハンドルをドラッグすることで、縦横比を変えずにグループのサイズを拡大・縮小したり、縦横比を変えて拡大・縮小することもできます。

グループのサイズを縦横比を等倍にして変えると、グループ内にある個々のオブジェクトは元の形の縦横比が維持されます。グループ内のオブジェクトは歪まずに大きくも小さくもなります。

オブジェクトのグループのサイズを比例させて変えるには：

1. サイズを変えたいグループを選択します。

2. グループの角にある編集ハンドルの1つの上にポインタの先をあてます。
3. マウスボタンを押します。
4. マウスボタンを押したまま、グループのサイズが適当なサイズになるまでドラッグし、マウスボタンを放します。
5. グループになっているオブジェクトのサイズが、元のサイズと等比で変わります。

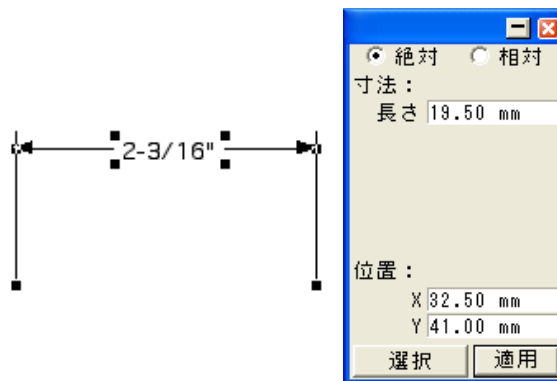
オブジェクトのグループのサイズを比例させずに変えるには：

1. サイズを変えたいグループを選択します。
2. グループの角にある編集ハンドルの1つの上にポインタの先をあてます。
3. マウスボタンとAlt キーを押します。
4. マウスボタンとAltキーを押したまま、グループのサイズが適当なサイズになるまでドラッグし、マウスボタンとAlt キーを放します。

寸法オブジェクトのサイズを変える

オブジェクトのサイズが変わると、それにリンクしている寸法オブジェクトも自動的にサイズが変わります。また、寸法オブジェクトのサイズが変わると、それがオブジェクトにリンクしている場合、オブジェクトのサイズも変わります。

直線と半径寸法



長さ：

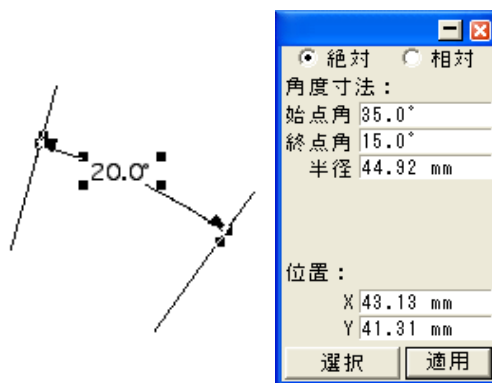
寸法オブジェクトの長さを変えます。通常は、寸法オブジェクトの「1つ目のポイント」として指定されたポイントが参照点として固定され、「2つ目のポイント」として指定されたポイントが移動します。

ポイント選択：

サイズ変更パレットの「選択」ボタンをクリックし、次の参照点にしたい寸法オブジェクトのハンドルをクリックします。

すると、寸法オブジェクトのサイズを変更したとき、指定した参照点が移動するようになります。

角度寸法



始点角：

寸法の始点のX軸に対する角度を変えます。

終点角：

寸法の終点のX軸に対する角度を変えます。

半径：

寸法オブジェクトの半径を変えます。

ポイント選択：

「選択」の使用は、このオブジェクトには影響しません。

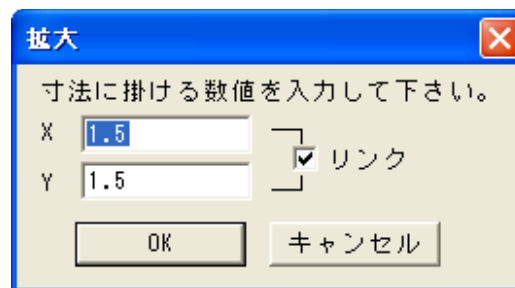
オブジェクトを拡張・収縮する

DraftingCADのオブジェクトはすべて、寸法に数値を指定して掛けたり割ったりすることでサイズを大きくしたり小さくしたりすることができます。オブジェクトの縦横の比率を維持することもしないこともできます。こうした方法でオブジェクトのサイズを変えるときは、編集メニューの「拡大...」と「縮小...」コマンドを使います。

拡張する

「拡大...」コマンドを使ってオブジェクトのサイズを変えるには：

1. 拡大したいオブジェクトを選択します。
2. 編集メニューから「拡大...」を選択します。
「拡大」ダイアログが表示されます。

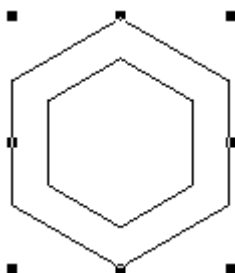


3. オブジェクトの縦横の比率を維持するときは、「リンク」チェックボックスがチェックされていることを確認してください。
4. オブジェクトの縦横の比率を変えるときは、「リンク」チェックボックスのチェックをはずしてください。
5. オブジェクトの横の寸法に掛ける数値を「X」に入力します。

メモ：「リンク」チェックボックスがチェックされていると、自動的に横フィールド「X」と縦フィールド「Y」に同じ数値が入力されます。

6. 必要であれば、オブジェクトの縦の寸法に掛ける別の数値を「Y」に入力します。
7. 「OK」ボタンをクリックします。
8. オブジェクトの寸法が指定した数値で乗算され、オブジェクトはその中心点を中心に拡張します。

メモ：下の図は、拡張した図形とその前面にある元の図形の例です。

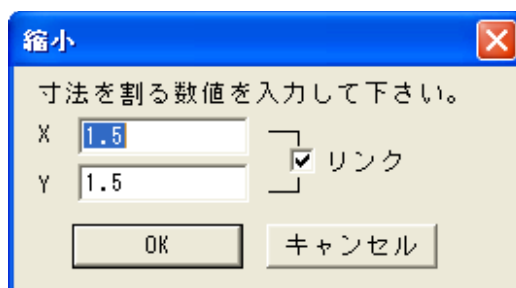


収縮する

〔縮小 ...〕 コマンドを使ってオブジェクトのサイズを変えるには：

1. 縮小したいオブジェクトを選択します。
2. 編集メニューから〔縮小 ...〕 を選択します。

〔縮小〕 ダイアログが表示されます。

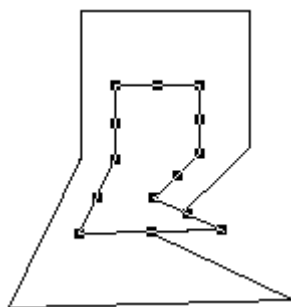


3. オブジェクトの縦横の比率を維持するときは、〔リンク〕チェックボックスがチェックされていることを確認してください。
4. オブジェクトの縦横の比率を変えるときは、〔リンク〕チェックボックスのチェックをはずしてください。
5. オブジェクトの横の寸法を割る数値を〔X〕に入力します。

メモ：〔リンク〕チェックボックスがチェックされていると、自動的に縦フィールド〔X〕と縦フィールド〔Y〕に同じ数値が入力されます。

6. 必要であれば、オブジェクトの縦の寸法を割る別の数値を [Y] に入力します。
7. [OK] ボタンをクリックします。
8. オブジェクトの寸法が指定した数値で除算され、オブジェクトはその中心点を中心に収縮します。

メモ：下の図は、収縮した図形とその前面にある元の図形の例です。



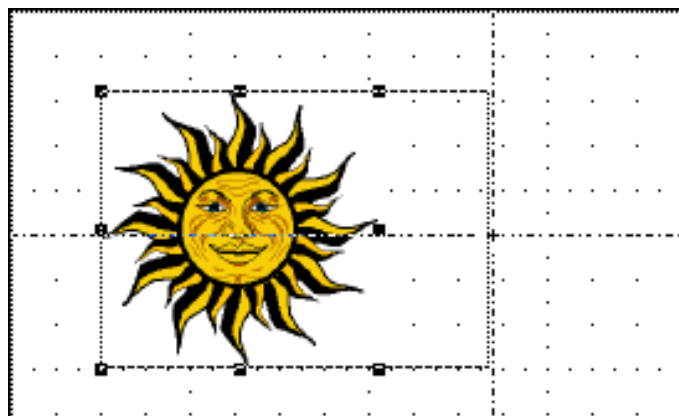
ビットマップ画像を編集する

ペイントなどのプログラムで作成したビットマップ画像の図形を拡大・縮小したり、歪ませたり切り抜いたりする必要がときどきあるでしょう。DraftingCADは、ビットマップ画像を歪めずにサイズを拡大・縮小し、ビットマップ画像のサイズを縦か横方向にだけ変え、画像を切り抜くこともできます。

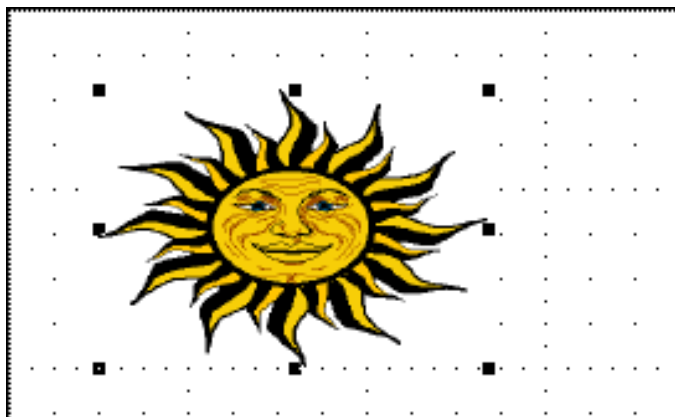
ビットマップ画像のサイズを変える

ビットマップ画像のサイズを縦または横方向に変えるには：

1. サイズを変えたいビットマップ画像を選択します。
2. ビットマップの境界矩形の編集ハンドル（1つにカーソルをあてます。（角ではなく、上下左右の縁にある編集ハンドルの1つです。）
3. マウスボタンを押します。
4. ビットマップ画像が適当なサイズになるまでドラッグします。

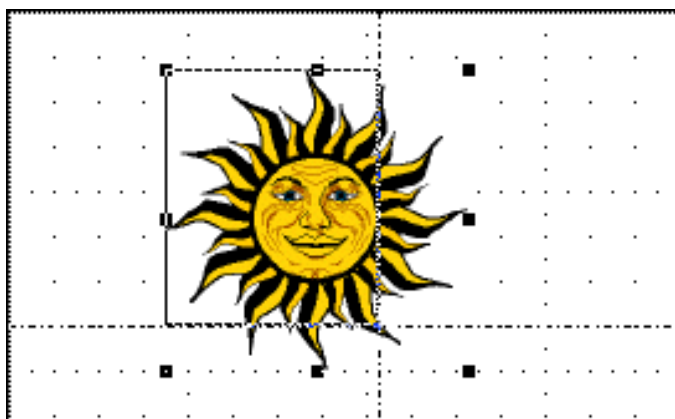


5. マウスボタンを放します。画像のサイズが選んだ方向に変わります。

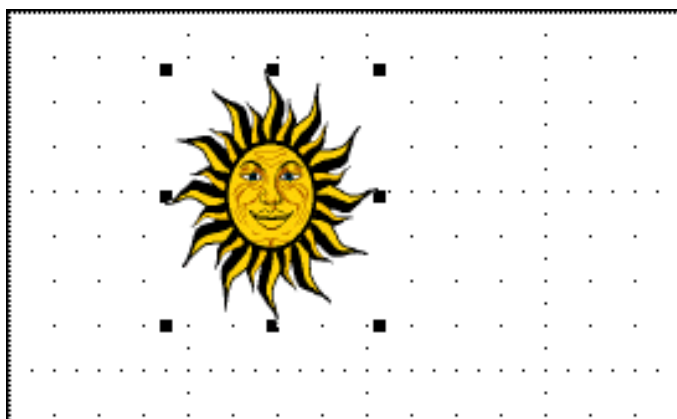


ビットマップ画像のサイズを縦横の比率を維持しないで両方向に変えるには：

1. サイズを変えたいビットマップ画像を選択します。
2. 角にある編集ハンドルの1つにカーソルをあてます。
3. マウスボタンを押します。
4. ビットマップ画像が適当なサイズになるまでドラッグします。

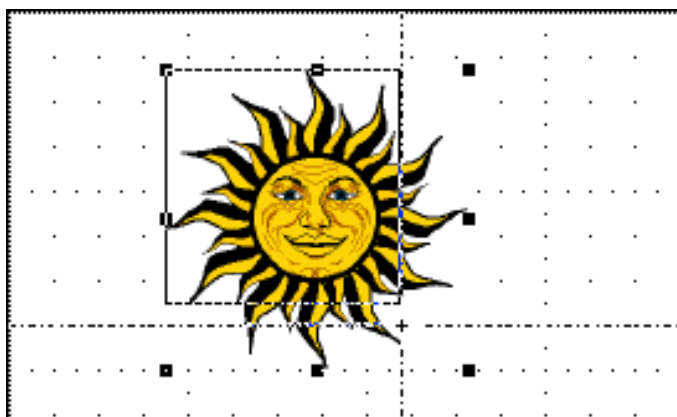


5. マウスボタンを放します。画像のサイズが縦と横の両方向に変わります。

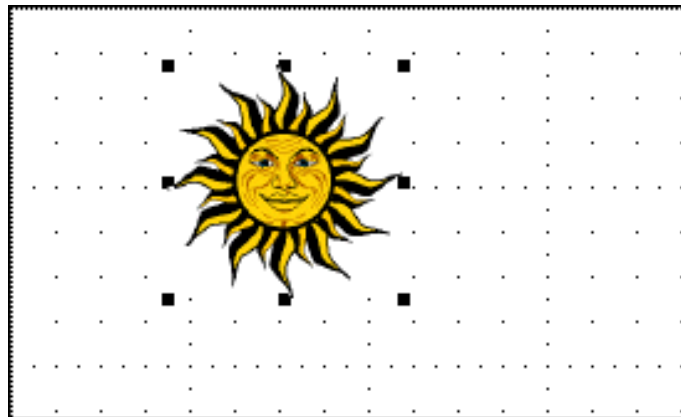


ビットマップ画像のサイズを縦横の比率を維持して変えるには：

1. サイズを変えたいビットマップ画像を選択します。
2. アレンジメニューから「グループ」を選択します。
3. 角にある編集ハンドルの1つにカーソルをあてます。
4. マウスボタンを押します。
5. マウスボタンを押したまま、ビットマップ画像が適当なサイズになるまでドラッグします。



6. マウスボタンを放します。縦横の比率はそのまま画像のサイズが変わります。



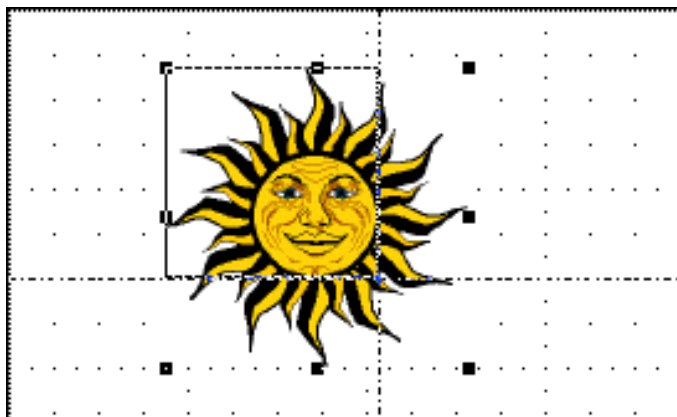
メモ: ビットマップとピクセルマップオブジェクトは、グループにするとパレットを使ってサイズの変更ができるようになります。例: 図面にビットマップ画像を配置するか、または TIFF 画像を取り込み、それを選択し、アレンジメニューから「グループ」を選びます (ページ 5-24 の「オブジェクトのグループ化とグループ解除」参照)。これでグループはサイズ変更パレットを使ってサイズを変えることができます (ページ 2-102 の「グループのサイズを変える」参照)。

ビットマップ画像を切り抜く

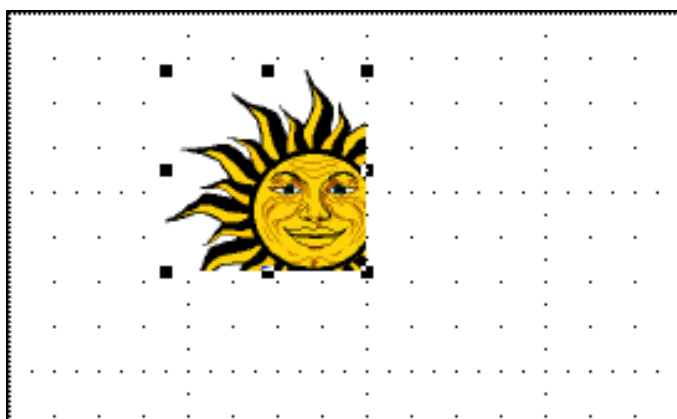
ビットマップ画像を切り抜くには:

1. 切り抜きたいビットマップ画像を選択します。
2. 編集ハンドルの 1 つの上にカーソルをあてます。
3. shift と Alt キーを押して、マウスボタンを押します。

4. マウスボタンと shift と Alt キーを押したまま、ドラッグしてビットマップの一部を選択します。



5. マウスボタンと shift と Alt キーを放します。画像が切り抜かれ、選択した部分だけが表示されます。



DraftingCADは通常、切り取った画像の見えない部分のデータを完全には破棄しません。編集ハンドルを shift と Alt キーを押したまま外側に動かすと、いつでも切り抜かれていない画像を見ることができます。

しかし、切り取った画像が含まれている図面を bitmap 形式で保存したり、[コピー] コマンドを使って他のアプリケーション（ページ5-6の「コピー／カットとペースト」参照）にコピーすると、切り取った画像の外側にある部分が失われます。

一方、切り取った画像を図面からカットして他のアプリケーションにペーストし、さらにそれを DraftingCAD にコピーし直すと、カット／ペースト操作の間に切り取った部分のデータが消されてしまうため、ハードディスク上の書類の使用サイズを減らすことができます。

メモ：

- ・DraftingCADでは、グループになったオブジェクトを切り抜くことはできません。ビットマップ画像を切り抜きたいときは、グループ解除する必要があります（ページ5-24の「オブジェクトのグループ化とグループ解除」をご覧ください）。

- ・ピクセルマップとビットマップの中には、複数の画像から構成されているものがあり、この場合、グループを解除するといくつかのオブジェクトに分解されます。これらのオブジェクトは、それぞれ別々に切り抜くことができます。

- ・解像度が非常に低いビットマップ（例えば、元のサイズよりもかなりサイズを大きくしたときなど）を切り抜くと、ひとりでにサイズがほんの少し変わる可能性があります。これは、そのビットマップのピクセルが標準的な画面ピクセルよりも大きいときに起こります。画像が、自分の大きいピクセルが切り取られた縁で分断されないようにと、拡大または縮小するのです。

- ・DraftingCADはピクセルマップを書類ファイルに一度だけ保存します。つまり、DraftingCADの図面内でピクセルマップをコピーしても、ハードディスク上の図面の使用サイズは増えません。

変更を取り消す

操作のうっかりミスや間違いを直したいとき、DraftingCADは特定の操作を取り消すことができます。[取り消し] コマンドは、最後の操作の実行を取り消し、[やり直し] コマンドは直前に取り消した操作を実行し、[復帰] コマンドは書類を最後に保存した状態に戻します。

メモ：ほとんどの場合、あるコマンドを取り消すかやり直すためには、何か他の操作をする前に [取り消し] か [やり直し] コマンドを選択しなければなりません。しかし、このルールにも例外があります。いくつかの書類を行ったり来たりしたり、開いているさまざまな書類で操作を行っても、DraftingCADはそれぞれの書類で行った最後の操作を覚えているのです。このため、開いている書類に戻って、その中で行った最後の操作を取り消したりやり直したりすることができます。

取り消し

実行してしまったコマンドや操作を取り消し、操作直前の状態に戻したいときは、ほとんどの場合 [取り消し] コマンドを使って取り消すことができます。

実行した操作とコマンドを取り消すには：

- 編集メニューを開いて、[取り消し] を選びます。

実行した操作またはコマンドが取り消しできるものであれば、編集メニューの一番上にそのコマンドが「取り消し（コマンド名）」という形で表示されます（例えば、削除をした後であれば [取り消し削除]）。

編集(E)	
取り消し削除	Ctrl+Z
切り取り(T)	Ctrl+X
コピー(C)	Ctrl+C
貼り付け(P)	Ctrl+V
元のサイズで貼り付け	Ctrl+Shift+V
削除(D)	
マルチペースト(B)	

もし実行した操作やコマンドが取り消しできなければ、編集メニューの [取り消し] はグレイ表示され、選択できません。

やり直し

最後に取り消した操作やコマンドを再実行したいときは、[やり直し] コマンドを使うことができます。[取り消し] と [やり直し] を使うと、図面と DraftingCAD の機能とでさまざまな実験ができます。例えば、オブジェクトを削除して、削除する前と図面がどう違って見えるかを観察し、それから [取り消し] を使って削除の操作を取り消すことができます。その後で削除したときの方がいいと思ったら、[やり直し] を使って同じオブジェクトを再削除することもできます。

操作とコマンドをやり直すには：

- 編集メニューを開いて、[やり直し] を選びます。

[取り消し] を選んで取り消したばかりの操作またはコマンドが編集メニューの一番上に「やり直し (コマンド名)」という形で表示されます (例えば、削除を取り消した後であれば [やり直し削除])。

編集(E)	
やり直し削除	Ctrl+Z
切り取り(T)	Ctrl+X
コピー(C)	Ctrl+C
貼り付け(P)	Ctrl+V
元のサイズで貼り付け	Ctrl+Shift+V
削除(E)	
マルチペースト(B)	

復帰

[取り消し] コマンドを使って取り消すことができないコマンドを実行したときや、取り消せない変更をしてそれを保存したくないときは、保存されていない変更をすべて破棄して、書類を最後に保存した状態に復帰させることができます。

書類を最後に保存した状態に復帰させるには：

1. ファイルメニューを開いて、[復帰] を選びます。

ダイアログボックスが現れて、先に進むかどうかの確認を求めてきます。ダイアログボックスには書類が最後に保存されたときの日付と時間が表示されています。

2. 次のうちのどちらかのボタンをクリックします：

- ・ 復帰：書類は最後の保存された状態に復帰します。
- ・ キャンセル：書類は現在の状態に戻ります。

注意：書類を以前保存した状態に復帰させると、最後に保存してからの変更はすべて失われます。

図面の表示

DraftingCADは図面の表示を変えるためのさまざまな機能を搭載しています。これらの機能を使うと、図面の他の部分が見えるように書類ウインドウの中で図面を動かしたり、図面の一部にズームインして細部を見たり、ズームアウトして概観を見るなどすることができます。

書類ウインドウの中の図面の位置を変える

書類ウインドウの中で図面の位置を変えるには、図面をスクロールするか、手ツールを使うか、page up や page down キーを使うことができます。

メモ：[ホーム表示] コマンドを使うと、図面の左上の隅に簡単に戻ることができます（ページ2-124の「ホーム表示」をご覧ください）。

スクロール

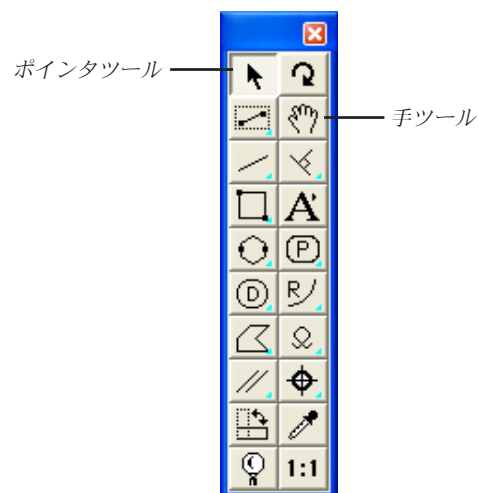
DraftingCAD の図面のスクロールは、他の Windows の書類ウインドウとまったく同じように、ウインドウの端にあるスクロールバーを使って行うことができます。詳しくはご使用のシステムに付属している書類をご覧ください。

手ツール

手ツールは書類ウインドウの中で図面を動かす手段の1つです。

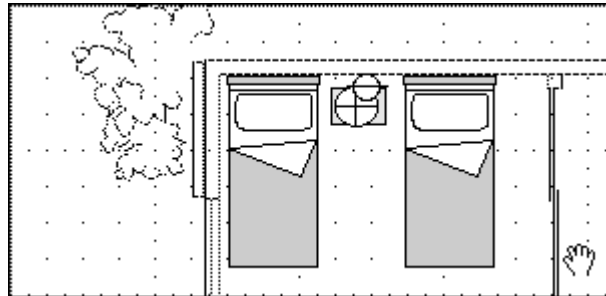
手ツールを使うには：

1. ツールパレットの手ツールをクリックします。



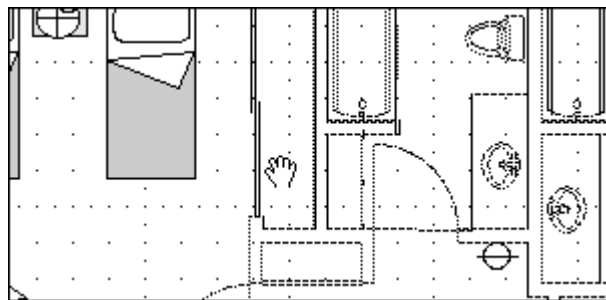
カーソルが手になります。

2. カーソルを描画領域上においてマウスボタンを押します。



3. マウスボタンを押したまま、任意の方向にドラッグします。

表示されている領域が手に連動して動きます。



4. 書類ウインドウに図面の見たい部分が表示されたらマウスボタンを放します。

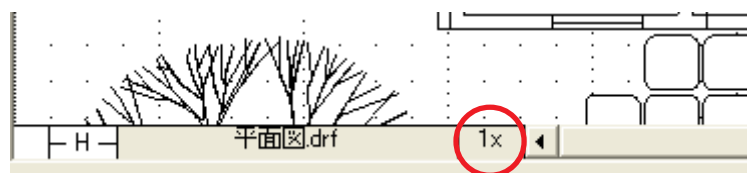
メモ：英語入力時のみ、ポインタツールがアクティブなときにスペースバーを押すと、手ツールに切り換えることができます。

図面のズームインとズームアウト

大きな書類に取り組んでいると、図面全体を一度に見たいことや細部を加えられるように特定の領域を拡大して見たいことがあるでしょう。DraftingCADは、ズームインとズームアウト機能で、どちらの場合にも対応しています。ズームには、ツールパレットのズームツールから、または表示メニューにあるコマンドから、あるいは書類ウインドウの下にあるポップアップメニューからアクセスできます。プリセット表示に簡単に戻るための機能もあります。

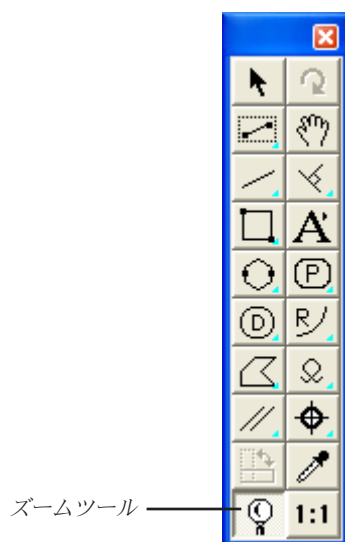
DraftingCAD では通常、図面を普通サイズの 32 倍まで拡大、8 分の 1 まで縮小して表示できます。

メモ：現在の図面の表示倍率は、書類ウィンドウの下部に表示されています。



メモ：図面上にテキストがある場合、ズームアウトを何度も続けて行くと、テキストが小さくなりすぎて表示できなくなり、編集ハンドルだけが表示されることがあります。

ズームツールを使う



ツールパレットにあるズームツールをクリックして選択します。

メモ：ズームツールは、shift キーを押してポインタツールをクリックすると、随時始動させることができます。

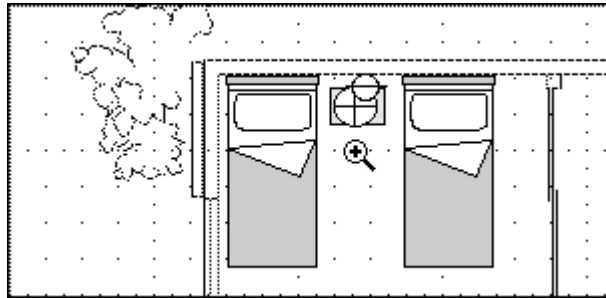
ズームイン

ズームツールを使って図面の一部にズームインするには：

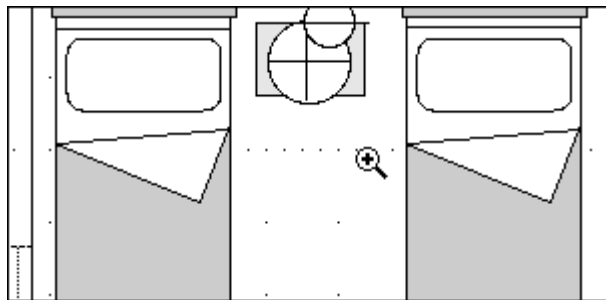
1. ズームツールを選択します。

カーソルがプラス記号の付いた拡大鏡の形に変わります。これは、これから図面の表示倍率を上げることがを意味しています。

2. 図面のズームインしたい部分にカーソルをあててマウスボタンをクリックします。



図面の表示倍率が1レベル上がり、図面がカーソルのある位置を中心に拡大表示されます。



3. さらにズームインしたいときは、マウスボタンをクリックし続けてください。

ズームアウト

ズームツールを使って図面の一部からズームアウトするには：

1. ズームツールを選択します。
2. Alt キーを押します。

カーソルがマイナス記号の付いた拡大鏡の形に変わります。これは、これから図面の表示倍率を下げることを意味しています。

3. 図面のズームアウトしたい部分にカーソルをあててマウスボタンをクリックします。

図面の表示倍率が1レベル下がり、図面がカーソルのある位置を中心に縮小表示されます。

4. さらにズームアウトしたいときは、マウスボタンをクリックし続けてください。

選択ズーム

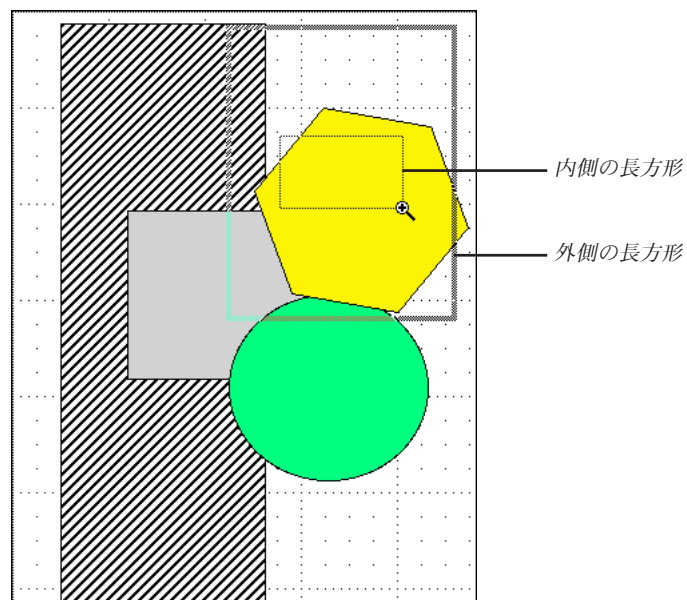
ズームツールを使って選択ズームするには：

1. ズームツールを選択します。

カーソルがプラス記号の付いた拡大鏡の形に変わります。これは、これから図面の表示倍率を上げることがを意味しています。

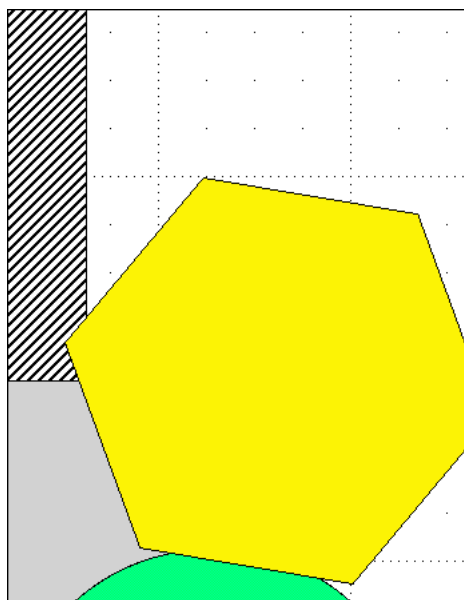
2. 図面にカーソルをあてます。

3. マウスボタンを押して、ズームインしたい部分を囲むようにドラッグします。



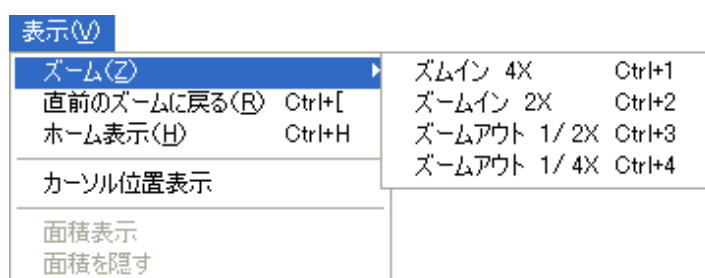
上の図で、内側の長方形は、ズームツールで選択されている領域です。外側の長方形は、マウスボタンを放したときに書類ウインドウの中に表示される実際の領域を示しています。

4. マウスボタンを放すと、書類の選択した部分が表示されます。



ズームコマンド

〔ズーム〕 コマンドは、表示メニューの〔ズーム〕 サブメニューにあります。



メモ：〔ズーム〕 コマンドは続けて何回も選ぶことができます。選ぶ度に表示倍率のレベルをさらに上げるか下げるかします。

ズームアウト

〔ズームアウト〕 コマンドを使うには：

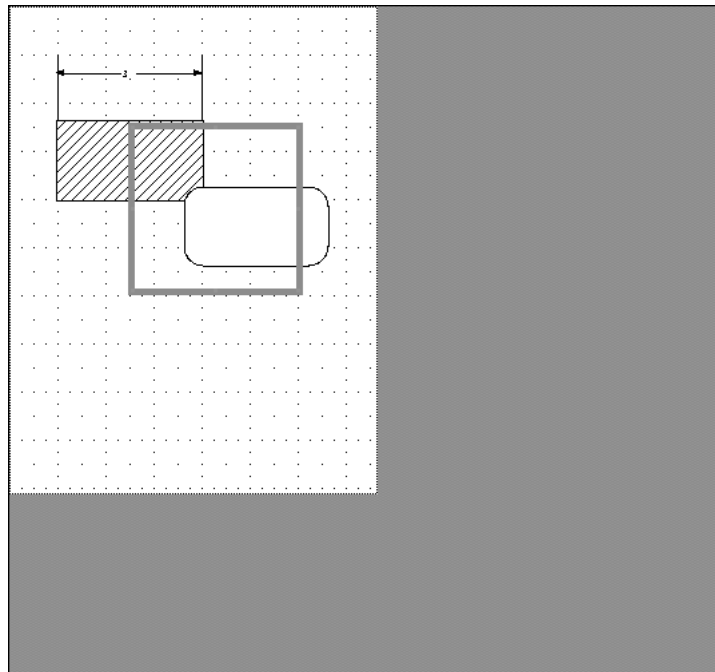
- 表示メニューの〔ズーム〕 サブメニューから〔ズームアウト 1/2X〕 または〔ズームアウト 1/4X〕 を選択します。

図面の表示倍率が、選んだコマンドによって2分の1または4分の1に下がります。

ズームイン

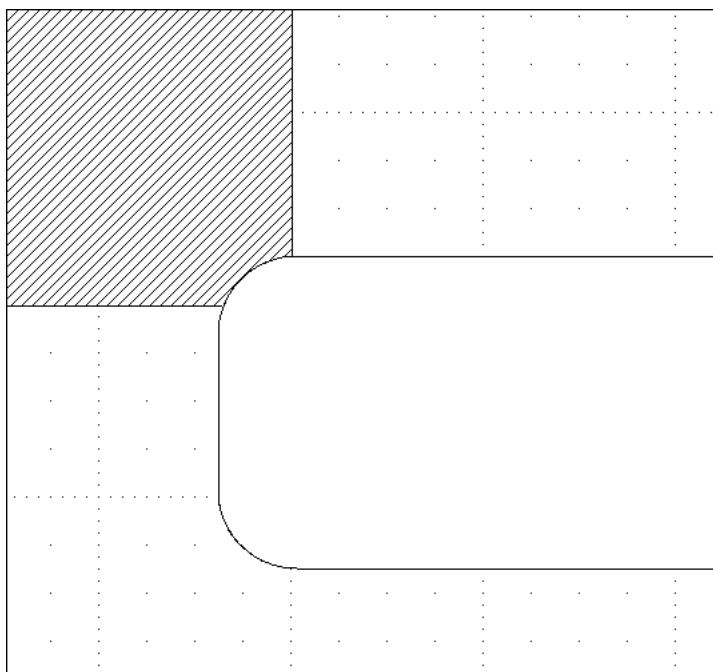
〔ズームイン〕 コマンドを使うには：

1. 表示メニューの〔ズーム〕 サブメニューから〔ズームイン 2X〕 または〔ズームイン 4X〕 を選択します。
図面上にファインダボックスと十字カーソルが現れます。これを使うことで拡大されたときの表示範囲をコントロールできます。
2. カーソルを動かして図面上のズームインしたい部分をファインダボックスで囲みます。



3. マウスボタンをクリックします。

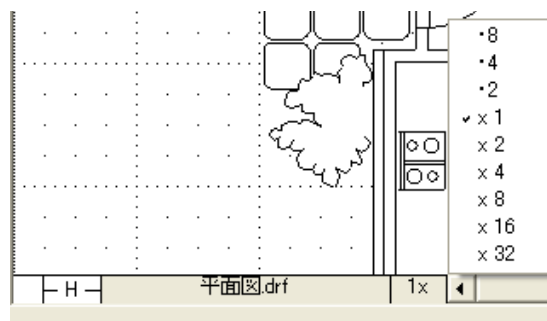
図面の表示倍率が、選んだコマンドによって2倍または4倍に上がり、ファインダボックスで選択した部分が書類ウインドウに表示されます。



メモ：ズームインした後の表示範囲が書類ウインドウに収まる場合、ファインダボックスは表示されずに、拡大された図面がすぐに表示されます。

倍率ポップアップメニュー

図面の現在の表示倍率は書類ウインドウの下部に表示されています。この部分をクリックすると、[倍率] ポップアップメニューが現れます。



- ・ 図面をズームインまたはズームアウトするには、このポップアップメニューから任意の倍率を選びます。

直前のズームに戻る

〔直前のズームに戻る〕コマンドを使うと、現在の表示倍率に関わりなく、図面の直前の表示倍率に戻ることができます。

直前の倍率に戻るには：

- ・ 表示メニューから〔直前のズームに戻る〕を選択します。
直前の倍率でズームインまたはズームアウト表示します。

メモ：このコマンドは、2つの倍率レベルを切り替えたいときに便利です。例えば、高い倍率で細かな編集をし、全体のイメージを見たくなったら〔直前のズームに戻る〕を使います。それからもう一度〔直前のズームに戻る〕を使うと、高い倍率での表示に戻って細かな作業を続けることができます。

ホーム表示

DraftingCADの書類を開くと最初に表示される部分をホームといいます。この部分は、書類の左上の隅を等倍表示したものです。

ホームを表示するには：

- ・ 表示メニューから〔ホーム表示〕を選択します。
書類の左上の隅が等倍で表示されます。

1：1 ツール

ツールパレットの1：1ツールを使うと、現在表示されている書類の領域を簡単に等倍表示に戻すことができます。この機能は、細部にズームインしてから、今度はそれを等倍で見たいけれども〔ホーム表示〕コマンドを使って図面左上の隅には戻りたくない、というようなときに便利です（ページ2-124の「ホーム表示」をご覧ください）。

現在の作業領域を等倍表示に戻すには：

- ・ ツールパレットの1：1ツールをクリックします。



表示が現在の領域の等倍表示に変わります。

第3章 — オブジェクトの外観を変える

図面で数多くのオブジェクトが使われているとき、違いをはっきりさせるために外観を変えたいと思うことがあります。外観は次のように変えることができます——オブジェクトを色や模様でベタ塗りする（塗りつぶす）、異なる色や模様、線の太さ、線種で線を描きオブジェクトの縁を描く、異なる先端マークで線を描く、オブジェクトの縁に異なる位置を指定する。

塗りや線の属性は、新しく描くすべてのオブジェクトに適用されるように定義することもできますし、既存のオブジェクトのものだけを変えることもできます。

アプリケーションが起動したときのデフォルト値は、塗りあり、黒いペン、模様なし、線の太さ 1 ポイント、標準テキストです。

オブジェクトの属性

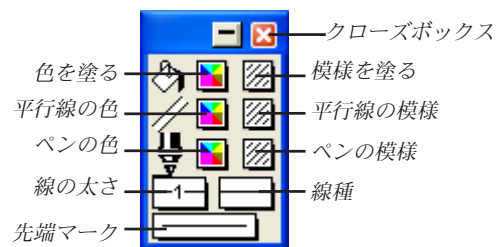
ほとんどの属性は、属性パレットのポップアップメニューか、書類ウインドウの左下にあるインディケータボックスから選びます。他の属性は環境設定メニューから選びます。

属性パレット

属性パレットを表示する

属性パレットを開くには：

- ・ ウィンドウメニューから「属性」を選択します。
- ・ または、書類ウインドウの左下にあるインディケータボックスから「属性」を選択します。



属性パレットを使って属性を選択する

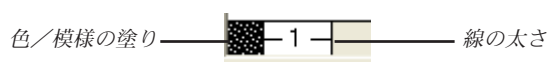
属性の選択についての詳細は本章で後述しますが、一般に、

- ・ 既存のオブジェクトの属性を変えるには、そのオブジェクトを選択し、属性パレットにある適当なメニューを開き、必要な選択をします。
- ・ 図面のデフォルト属性（新しく描くオブジェクトすべてに適用される塗りや線の太さなど）を変えるには、オブジェクトが何も選択されていないことを確かめてから適当なメニューを開いて属性を選びます。

塗りと線インディケータボックスは、一部の属性を選択するときに使うことができます。

塗りと線インディケーターボックス

色／模様を塗る、線の太さ、ペンの色／模様の現在の属性は、書類ウインドウの左下隅にある塗りと線インディケーターボックスに表示されます。



塗りと線インディケーターボックスを使って属性を選択する

塗りと線インディケーターボックスは、ポップアップメニューにアクセスして属性を選択するために使うことができます。

塗りと線インディケーターボックスから【属性】 ポップアップメニューにアクセスする

【色／模様を塗る】 ポップアップメニューにアクセスするには：

- ・ 色／模様の塗りインディケーターボックスをクリックします。
- ・ Ctrlキーを押しながら色／模様の塗りインディケーターボックスをクリックすると、他の色や模様を選ぶためのポップアップメニューが表示されます。

【平行線に色／模様を塗る】 ポップアップメニューにアクセスするには：

- ・ Alt キーを押しながら色／模様の塗りインディケーターボックスをクリックします。

- ・ AltキーとCtrlキーを押しながら色／模様の塗りインディケータボックスをクリックすると、色や模様を選ぶための他のポップアップメニューが表示されます。

〔ペンの色と模様〕 ポップアップメニューにアクセスするには：

- ・ shift キーを押しながら色／模様の塗りインディケータボックスをクリックすると、ペンの色を選ぶためのポップアップメニューが表示されます。
- ・ shiftキーとCtrlキーを押しながら色／模様の塗りインディケータボックスをクリックすると、ペンの模様を選ぶための他のポップアップメニューが表示されます。

〔線の太さ〕 ポップアップメニューにアクセスするには：

- ・ 線の太さインディケータボックスをクリックします。

〔線種〕 ポップアップメニューにアクセスするには：

- ・ Alt キーを押しながら線の太さインディケータボックスをクリックします。

デフォルト属性

オブジェクトを描く前に選択できる属性は、「色／模様を塗る」と「平行線の色／模様」です。オブジェクトを描く前に定義することができるペン属性（線とオブジェクトの縁に使われる属性）には、ペンの色と模様、線の太さ、線種（実線と破線）、先端マーク（線の端に付けるシンボル）、縁の位置があります。

現在デフォルトとして設定されている塗りとペンの属性は、線とオブジェクトの縁に現れます。

メモ：色のついた模様を定義しない限り、オブジェクトには色と模様の両方をつけることができます（ページ3-14の「模様をカスタマイズする」をご覧ください）。

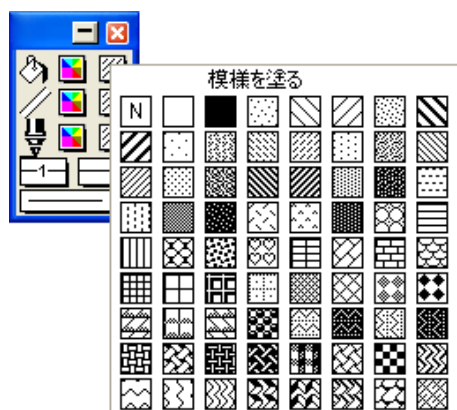
デフォルト属性を設定する。

現在の塗りと線のデフォルト属性を変えるには：

1. ツールパレットにあるポインタツールを始動させます。

メモ：図面上で何も選択されていないことを確認してください。

2. 属性パレットのポップアップメニュー（または塗りと線インディケータボックス）から、作成するすべてのオブジェクトに適用させたい塗りと線（あるいはどちらか）の属性を選びます。



選んだ属性が、デフォルト属性を変更するまで、すべてのオブジェクトに自動的に適用されます。

特定のオブジェクトに属性を選択する

デフォルトの線と塗り属性を変えずに、選択したオブジェクトの塗りと線の属性を変えることができます。

選択したオブジェクトに塗りと線の属性を定義するには：

1. 変更したいオブジェクトを1つまたは複数選択します。
2. 属性パレットのポップアップメニュー（または塗りと線インディケータボックス）から、選択したオブジェクトに適用させたい塗りと線（あるいはどちらか）の属性を選びます。

選んだ属性が選択したオブジェクトだけに適用されます。デフォルト属性は変更されません。

色を使う

DraftingCADには色を使うためのさまざまな方法が用意されています——オブジェクトを一色で塗りつぶす、オブジェクトに色のついた模様をつける、オブジェクトの縁を描く、テキストに色をつける。一色で塗りつぶすことを「ベタ塗り」といい、線とオブジェクトの縁を描くときに使う色を「ペンの色」といいます。ペンに選んだ色はテキストにも適用されます。色はまた、模様をつけるときや平行線の間の隙間を埋めるときにも使うことができます。

表示する色の数を選択する

モニタで表示する色の数を決めるときは、メリットとデメリットを考慮する必要があります。数百万色もの色を表示しようとする、画面が再描画されるのにかかる時間が長くなります。もしそれよりも少ない色を表示しようすると、画面の再描画は速くなりますが、使える色は少なくなり、既存の書類で使われているすべての色を表示できないかもしれません。そんなとき、システムは「ディザリング」と呼ばれるプロセスを使って既存の書類で使われているすべての色を表示しようとします。システムはディザリングで異なる色のピクセルを寄せ集めて、特定の色をシミュレートするのです。

表示する色の数を設定するには：

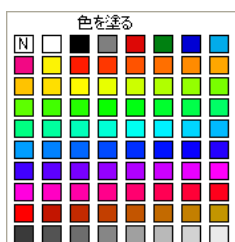
選択可能な表示の設定項目は、お使いのモニタの仕様とインストールされているシステムソフトウェアによって決まります。モニタに表示させる色数の設定に関する詳細は、ご使用のシステムソフトウェアの書類を参照ください。

メモ：グレイスケールだけを使いたいけれどもモニタがカラーか白黒モニタである場合でも、**【色の編集】**（ページ3-6の「色を編集する」参照）などのカラー項目にアクセスすることができます（ただし256階調のグレイに限ります）。

カラーテーブル

カラーテーブルには書類で使われている色が収録されています。新しい書類にはそれぞれにプリセット色が収録されていて、編集することができます。プリセット色と編集または作成した色は各書類のカラーテーブルに保存されます。

カラーテーブルは、すべてのプリセット色と書類の中で使われたことのあるすべての色を表示するサブメニューとして画面に現れます。



カラーテーブルの色には、属性パレット、塗りインディケータボックス、環境設定メニューの「色の編集」コマンドからアクセスします。

メモ: オブジェクトをペーストする際に、ペースト先の書類のカラーテーブルに存在しない色をもつ他の書類からオブジェクトをペーストすると、ペースト元にあった色はペーストしたオブジェクトには保存されていますが、ペースト先のカラーテーブルには追加されません。

色を編集する

カラーテーブルにある既存の色は、自作の色を追加するために編集することができます。

既存の色を編集すると、その色はカラーテーブルの中で新しい色と置き換わります。

メモ: 書類の中で使われている色を編集すると、その色を使っているオブジェクトが新しい色に変わります。

カラーテーブルの色を編集するには:

1. 環境設定メニューの「色の編集」を選択します。
カラーテーブルが現れます。

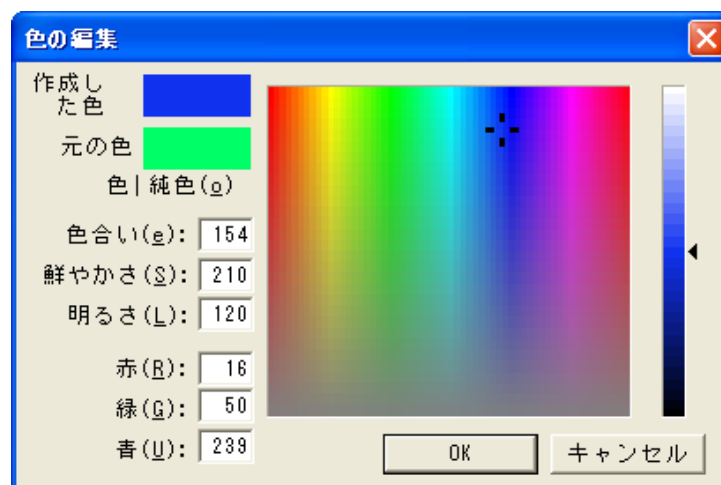
2. マウスボタンを押したまま、編集したい色が反転表示されるまでテーブルをドラッグします。



3. マウスボタンを放します。
[色の編集] ダイアログボックスが現れます。

メモ: [塗りなし] (N)、白ベタ、黒ベタを編集することはできません。これらを編集しようとすると、[色の編集] ダイアログは現れず、この塗りは変更できない旨を警告するメッセージが表示されます。

4. [色の編集] ダイアログの項目を使って新しい色を選びます。



メモ: [色の編集] ダイアログボックスはオペレーティングシステム独自のものです。使い方に関する詳しい説明は、オペレーティングシステムの手書を参照してください。

5. 新しい色を選び [OK] ボタンを押すと、[色の編集] ダイアログが閉じて DraftingCAD に戻ります。

新しく選んだ色が、編集するときに選択した色に置き換わっています。



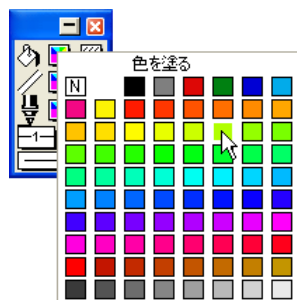
オブジェクトに色を塗る

オブジェクトの内部は色で塗りつぶすことができます。塗りつぶされたオブジェクトは不透明になり、縁の内側または縁上の任意の場所をクリックして選択できるようになります。塗りつぶされたオブジェクトが他のオブジェクトの上にある場合、下にあるオブジェクトは上のオブジェクトに隠れて見えません。

塗る色を選択する

塗る色を選択するには：

1. 属性パレットにある、[色を塗る] ポップアップメニューを開きます。
2. 使いたい色が反転表示されるまでドラッグします。



3. マウスボタンを放します。選択した色が属性パレットに表示されます。

メモ：

・[色を塗る] サブメニューから、現在の色として「N」（塗りなし）を選ぶと、新しく描くオブジェクトは外枠だけの図形になります。

・折れ線、フリーハンド線、曲線を描くときに先端にマークを付けたい場合は、「塗りなし」で描く必要があります（ページ3-37「先端マーク」をご覧ください）。

塗る色は、オブジェクトを描く前でも後でも変えることができます。

選択した色でオブジェクトを描く

選択した色でオブジェクトを描くには：

1. ポインタモードに戻ります（図面上で何も選択されていないことを確かめてください）。
2. 属性パレットの［色を塗る］ポップアップメニューから使いたい色を選択します。
3. オブジェクトを描きます。

オブジェクトが指定した色で描かれます。

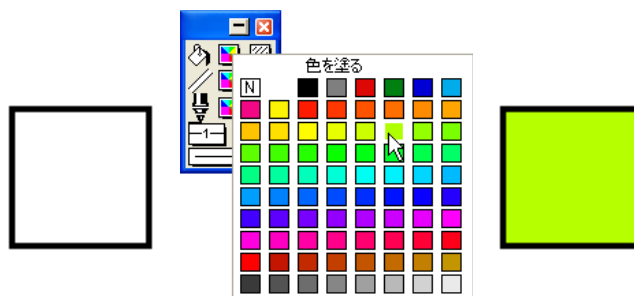
ウインドウの左下の隅にある色の塗りインディケータボックスの色が変わって、選んだ色を表示します。

メモ：選んだ色は、他の色をデフォルトとして選ぶまでオブジェクトに使われます。

既存のオブジェクトの色を変える

既存のオブジェクトの色を変えるには：

1. 色を変えたいオブジェクトを選択します。
2. 属性パレットの［色を塗る］ポップアップメニューから使いたい色を選びます。



選択したオブジェクトの色が、選んだ色を反映して変わります。

平行線に色を塗る

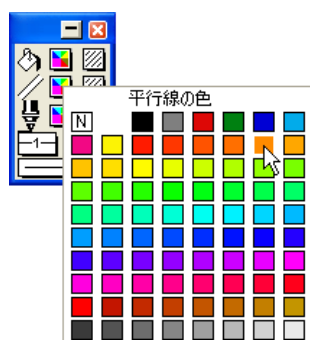
DraftingCADの平行線オブジェクト（平行線、開いた平行折れ線、閉じた平行多角形）は、平行線の上に色（「塗りなし」を含む）を塗ることができます（ページ2-68の「平行線オブジェクトを描く」をご覧ください）。

メモ：平行線オブジェクトは、平行線の色と模様で塗る他に、ペンの色と模様やオブジェクトの色と模様で塗ることもできます。

平行線間の色

平行線間の色を選択するには：

1. 属性パレットの「平行線の色」ポップアップメニューを開きます。
2. 使いたい平行線間の色が反転表示されるまでドラッグします。



3. マウスボタンを放します。選択した平行線の色が属性パレットに表示されます。

平行線の色は、オブジェクトを描く前でも後でも変えることができます。

選択した色で平行線オブジェクトを描く

選択した色で平行線オブジェクトを描くには：

1. ポインタモードに戻ります（図面上で何も選択されていないことを確かめてください）。
2. 属性パレットの「平行線の色」ポップアップメニューから使いたい色を選択します。
3. 平行線オブジェクトを描きます。

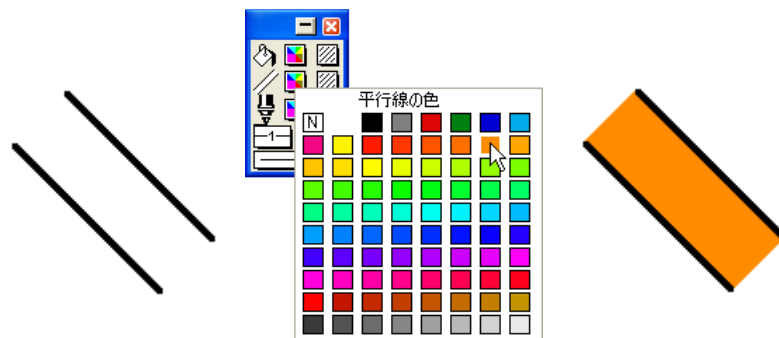
オブジェクトが指定した色で描かれます。

メモ：選んだ平行線の色は、他の色をデフォルトとして選ぶまでオブジェクトに使われます。

既存の平行線オブジェクトの色を変える

既存の平行線オブジェクトの色を変えるには：

1. 色を変えたい平行線オブジェクトを選択します。
2. 属性パレットの「平行線の色」ポップアップメニューから使いたい平行線の色を選びます。



選択した平行線オブジェクトの色が、選んだ色を反映して変わります。

ペンの色

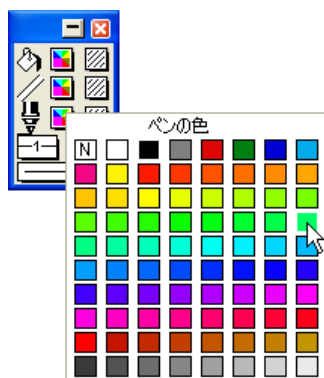
この項では、線と縁、テキストを描くときの色の使い方を説明します。ペンの色にアクセスするには、属性パレットの「ペンの色」ポップアップメニューを使います。さまざまなペンの色を使い分けると、オブジェクト同士の違いをうまく表現することができます。

線、縁、テキストのペンの色を選択する

ペンの色を選択するには：

1. 属性パレットにある「ペンの色」ポップアップメニューを開きます。

2. 使いたいペンの色が反転表示されるまでドラッグします。



3. マウスボタンを放します。選択したペンの色が属性パレットに表示されます。

メモ：[ペンの色] サブメニューで、現在のペンの色として「N」（インクなし）を選ぶと、新しく描く線と縁とテキストは見えません。インクなしで描いて選択したオブジェクトには編集ハンドルが現れますが、線と縁とテキストは、画面上にも印刷した図面にも見えません。

ペンの色は、オブジェクトを描いたりテキストを入力する前でも後でも変えることができます。

選択したペンの色で線とオブジェクトを描く、テキストを入力する

選択したペンの色で線とオブジェクトを描く、テキストを入力するには：

1. ポインタモードに戻ります（図面上で何も選択されていないことを確かめてください）。
2. 属性パレットの [ペンの色] ポップアップメニューから使いたいペンの色を選択します。
3. 線かオブジェクトを描くか、テキストを入力します。

線、オブジェクト、またはテキストが指定したペンの色で描かれます。

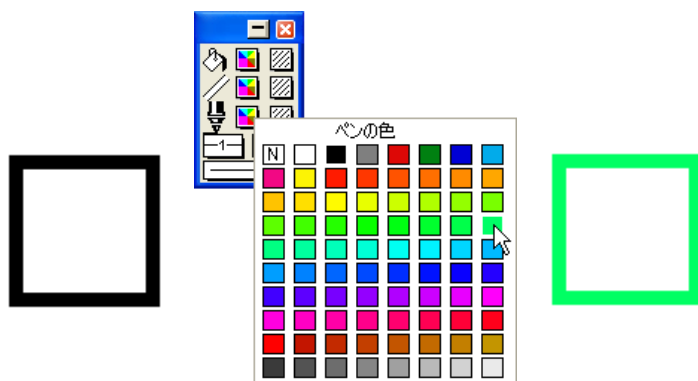
ウインドウの左下の隅にある線インディケーターボックスの色が変わって、選んだ色を表示します。

メモ：選んだペンの色は、他のペンの色をデフォルトとして選ぶまで線、縁、テキストに使われます。

既存の線、オブジェクト、テキストのペンの色を変える

既存の線、オブジェクト、テキストのペンの色を変えるには：

1. ペンの色を変えたい線かオブジェクト、またはテキストを選択します。
2. 属性パレットの [ペンの色] ポップアップメニューから使いたいペンの色を選びます。



選択したオブジェクトの線や縁またはテキストが、選んだペンの色を反映して変わります。

模様を使う

模様はオブジェクト同士の違いを表現するのに大変効果があります。一枚の図面の中で異なる模様を使う理由は、美的価値を高めるためと、図面に有意義な情報を加えるためといえるでしょう。建築家や設計士は製図するとき、図面の中のさまざまなタイプのオブジェクトやテキストを区別するために、いろいろな模様やインクを使うかもしれません。DraftingCADは、図面を引き立たせるための標準的な模様を選べるメニューを備えています。既存のパターンを使ったり、カスタマイズしたり、自分の模様を作ることができます。1つのDraftingCADの書類には、64種類までの模様が使うことができます。

模様をカスタマイズする

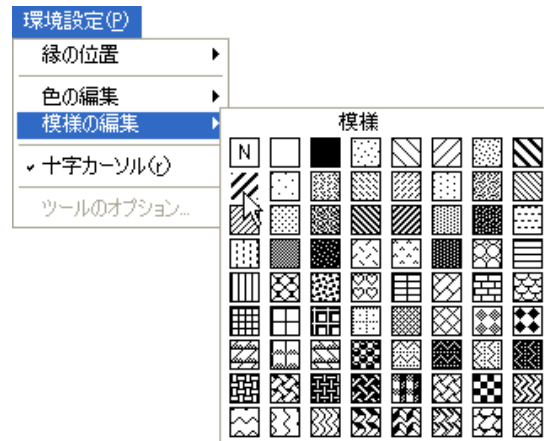
「模様の編集」機能を使うと、属性パレットからアクセスできる「模様を塗る」サブメニューに収録されている模様を変えることができます。模様を編集すると、「模様を塗る」サブメニューは更新されて新しい模様を表示し、その新しい模様は書類に保存されます。オブジェクトに使われていた模様を編集すると、そのオブジェクトは修正した模様を反映して変わります。

「模様の編集」ダイアログボックス

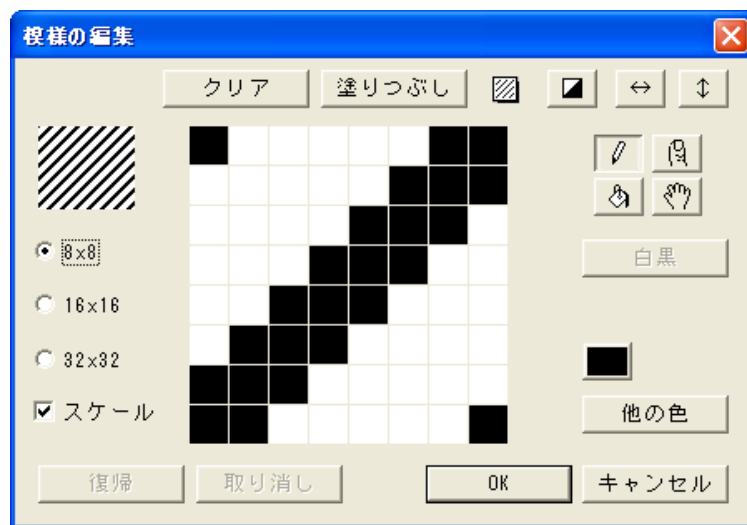
「模様の編集」ダイアログボックスを開く

「模様の編集」ダイアログボックスを開くには：

1. 環境設定メニューを開いて、「模様の編集」が反転表示されるまでドラッグします。
「模様の編集」サブメニューが現れます。



2. マウスボタンを押したまま、編集したい模様が反転表示されるまでドラッグし、マウスボタンを放します。
[模様の編集] ダイアログボックスが現れます。



メモ：[模様なし] (「N」)、白ベタ、黒ベタを編集することはできません。これらを編集しようとすると、[模様の編集] ダイアログは現れず、この模様は変更できない旨を警告するメッセージが表示されます。

模様の編集フィールド

[模様の編集] ダイアログの真ん中にある大きなボックスは、[模様の編集] フィールドです。ここには模様を構成しているドットの拡大図が表示されています。模様はこのフィールドの中で編集します。

模様プレビュー

[模様の編集] ダイアログの左上にあるボックスは、図面上に見えるイメージで模様のプレビューが表示されます。
[模様の編集] フィールドで模様を編集すると更新されます。

模様グリッド

模様グリッドは、 8×8 、 16×16 、または 32×32 平方グリッドが選択できます。

模様グリッドを指定するには：

- ・ [模様の編集] ダイアログボックスの左にある [8x8]、[16x16]、または [32x32] ボタンをクリックします。

メモ： 16×16 と 32×32 の模様は、お使いのプリンタや出力デバイスによっては印刷できません。

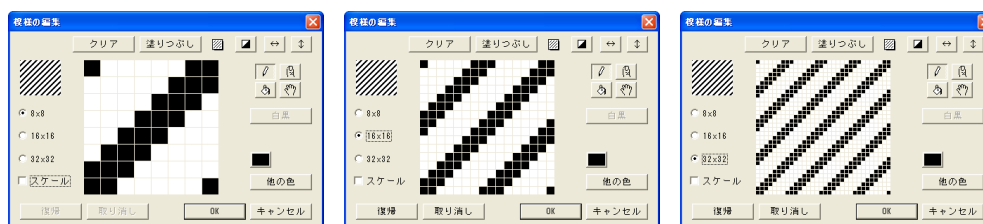
スケール

[スケール] をチェックしない場合

グリッドサイズが大きくなる

[スケール] ボックスをチェックしないと、グリッドのサイズが大きくなるにつれて、模様が新しいグリッドを満たすように反復されます。

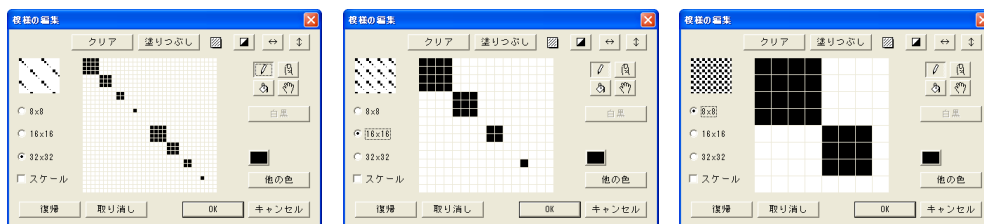
例：下のダイアログボックスでは、グリッドのサイズが 8×8 から 16×16 へ、それから 32×32 へと大きくなっています。それぞれの段階で、[模様の編集] フィールドの内容の4つの複製がグリッドを満たすのに使われています。ここで注目していただきたいのは、[模様の編集] フィールドの内容が変わっても、模様のプレビューに変化はないという点です。



グリッドサイズが小さくなる

〔スケール〕 ボックスをチェックしないと、グリッドのサイズが小さくなるにつれて、模様が分割されて新しいグリッドに適用されます。

例：下のダイアログボックスでは、グリッドのサイズが32×32から16×16へ、それから8×8へと小さくなっています。それぞれの段階で、〔模様の編集〕 フィールドの左上の4分の1の内容がグリッドを満たすのに使われています。

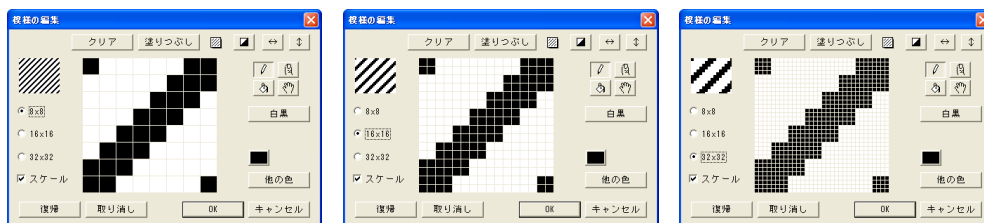


〔スケール〕 をチェックした場合

グリッドサイズが大きくなる

〔スケール〕 ボックスをチェックすると、グリッドのサイズが大きくなるにつれて、〔模様の編集〕 フィールドの模様は同じのままですが、グリッド方形はだんだん多くの数に分割されます。

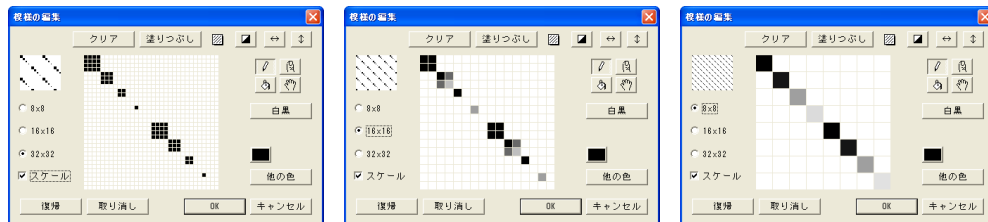
例：下のダイアログボックスでは、グリッドのサイズが8×8から16×16へ、それから32×32へと大きくなっています。それぞれの段階で、〔模様の編集〕 フィールドの内容は同じですが、模様はだんだん多くのグリッド方形に分割されています。模様のプレビューが段階ごとに大きくなっている点にご注目ください。



グリッドサイズが小さくなる

〔スケール〕 ボックスをチェックすると、グリッドのサイズが小さくなるにつれて、〔模様の編集〕 フィールドの模様は同じのままですが、グリッド方形はだんだん少ない数に分割されます。

例：下のダイアログボックスでは、グリッドのサイズが32×32から16×16へ、それから8×8へと小さくなっています。それぞれの段階で、4つの方形が組み合わさって1つの大きなグリッド方形を作っています。模様のパレビューが段階ごとに小さくなっている点にご注目ください。



カラーモード

模様は「白黒」と「カラー／グレースケール」の2つのモードで編集することができます。白黒のシステムをお使いでも[模様の編集]ダイアログの色オプションは使用可能ですが、カラー／グレースケールが見えないので効果的に使うことはできません。この場合、模様は白と黒のドットからなり、黒のドットは模様のデザインを表し白のドットは背景を表します。カラーシステムをお使いであれば、無制限の色数を使って模様を編集できます。

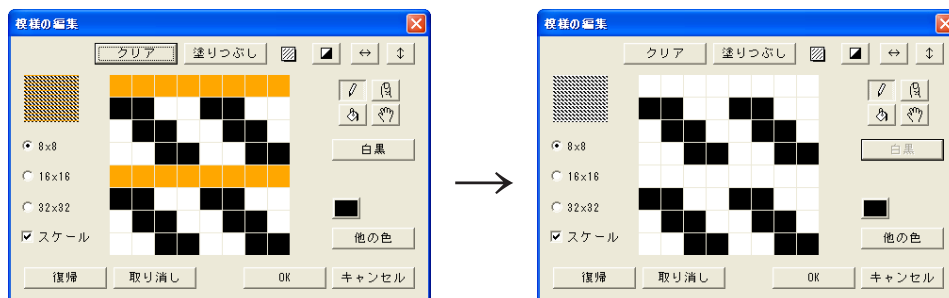
白黒ボタン

[白黒] ボタンは模様を白黒に変換するために使います。

模様を白黒に変換するには：

- ・ [白黒] ボタンをクリックします。

模様の中で50%よりも多く黒が混じっているドットはすべて黒に変わります。50%未満のドットは白になります。

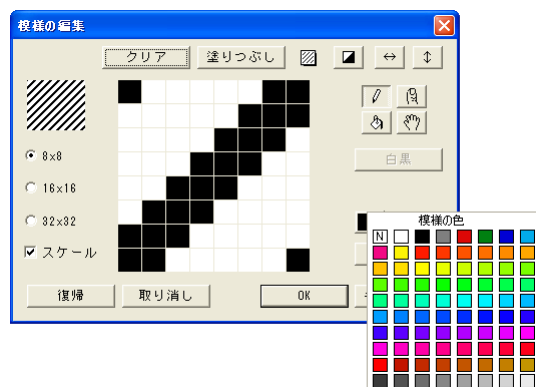


現在のカラーボタン

模様を編集しているときは、一度に一色ずつしか扱うことができません。選択した色は現在の色と呼ばれ、ダイアログの右にある「他の色」ボタンの上にある小さなボックスに表示されます。このボックスは、「模様の色」ポップアップメニューにアクセスするために使います。

現在の色を変えるには：

1. 「現在の色」ボタンをクリックして、マウスボタンを押します。
「模様の色」ポップアップメニューが現れます。



2. マウスボタンを押したまま、ドラッグして使いたい色を選択し、マウスボタンを放します。
選択した色が「現在の色」ボタンに表示されます。他の色を選ぶまでこの色が模様の編集に使われます。

メモ：白黒モードで操作している間は、現在の色は常に黒です。

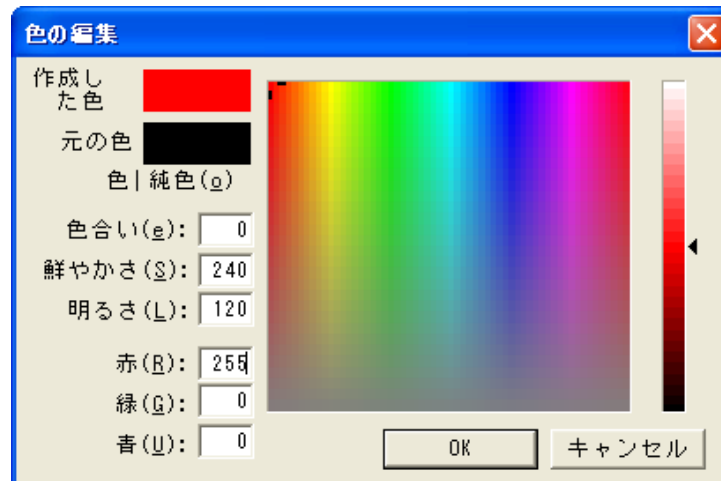
模様の色メニューにない色を選ぶ

「他の色」ボタンを使うと、模様の色メニューにない色を選択することができます。

模様の色メニューにない色を選択するには：

1. 「他の色」ボタンをクリックします。

「色の編集」ダイアログが現れます。



2. カラーピッカーから色を選択します。
3. 「OK」ボタンをクリックすると、「色の編集」ダイアログボックスが閉じて「模様の編集」ダイアログボックスに戻ります。

現在の模様を消去する

既存の模様を修正するよりも、「模様の編集」フィールドにあるドットをすべて消去して、最初から作り直したいこともあるでしょう。

「模様の編集」フィールドからすべてのドットを消去するには：

- ・ 「クリア」ボタンをクリックします。
フィールドが消去されます。

フィールド全体を塗りつぶす

「模様の編集」フィールド全体を現在の色で塗りつぶす必要があるときは、マウスボタンを一度クリックするだけで実現できます。

- ・ 「塗りつぶし」ボタンをクリックします。
「模様の編集」フィールド全体が現在の色で塗りつぶされます。

模様の編集ツール

「模様の編集」フィールドの右上にあるツールは、現在の模様を編集するために使います。

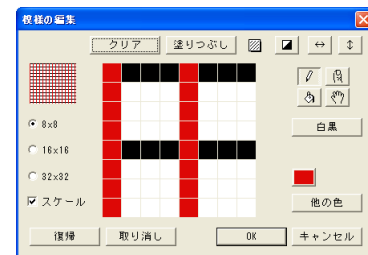
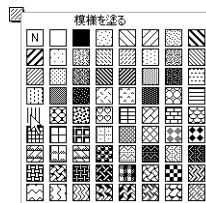
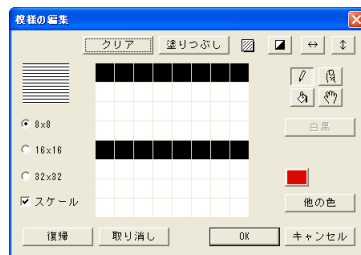


重ねツール

重ねツールは、[模様の編集] フィールドにある模様の上に他の模様を重ねて適用させたいときに使います。

[模様の編集] フィールドの模様には他の模様を重ねるには：

1. [重ね] ボタンをクリックして、マウスボタンを押したままにします。
[模様を塗る] サブメニューが現れます。
2. マウスボタンを押したままカーソルをドラッグし、適用させたい模様の上でマウスボタンを放します。
選択した模様が現在の色で [模様の編集] フィールドの現在の内容の上に適用されます。

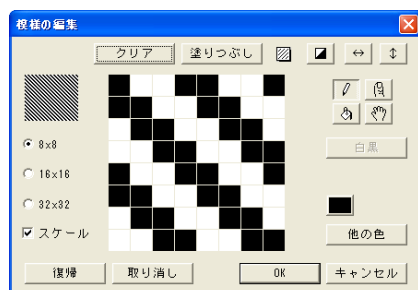


反転ツール

反転ツールは、[模様の編集] フィールドのドットの色を反転させるのに使います。白黒モードでは、この動作はすべての黒いドットを白に変え、すべての白いドットを黒に変えます。カラーのドットが模様に含まれているときに反転ツールを使うと、それぞれの色が元の色とカラーホイール上で反対側にある色に変わり、明るさもまた反転します。例えば、明るいピンクは、暗い緑／青、暗い赤は明るい緑／青になります。

[模様の編集] フィールドのドットの色を反転させるには：

- ・ 反転ツールをクリックします。
[模様の編集] フィールドのドットの色が反転します。

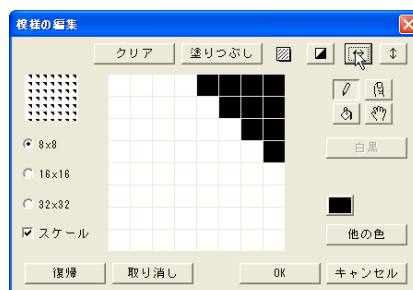
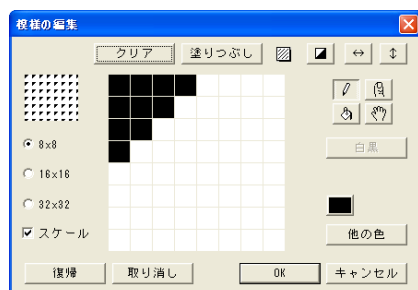


水平反転ツール

水平反転ツールは、[模様の編集] フィールドの模様をY軸を中心に裏返すのに使います。

[模様の編集] フィールドの模様をY軸を中心に裏返すには：

- ・ 水平反転ツールをクリックします。
模様が裏返しになります。



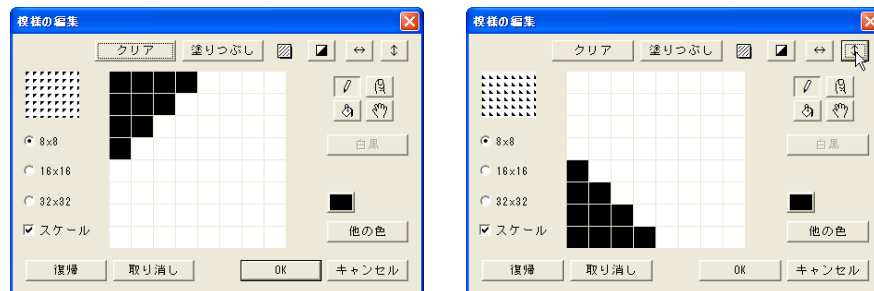
垂直反転ツール

垂直反転ツールは、[模様の編集] フィールドの模様をX軸を中心に裏返すのに使います。

[模様の編集] フィールドの模様をX軸を中心に裏返すには：

- ・ 垂直反転ツールをクリックします。

模様が裏返しになります。



鉛筆ツール

鉛筆ツールは、[模様の編集] フィールドで個々のまたは連続するドットを追加・削除したり、線を描いたりするために使います。

[模様の編集] フィールドにドットを一度に1つずつ追加するには：

1. 鉛筆ツールをクリックして、カーソルを[模様の編集] フィールドの上に移動します。
2. [模様の編集] フィールドをクリックして、現在の色で方形を加えます。

連続するドットを追加するには：

1. [模様の編集] フィールドをクリックして、マウスボタンを押したままドラッグします。
2. 現在の色を表示しているドットが、ドラッグするに従って模様に追加されます。
3. 完了したらマウスボタンを放します。

線を描くには：

- ・ 鉛筆ツールはshiftキーを押しながらドラッグすると、水平または垂直方向に動きを制約させることができます。

白黒モードで黒いドットを削除するには：

- ・ 鉛筆ツールを選択して削除したい黒いドットをクリックします。

カラーモードでカラーのドットを削除するには：

- ・ Ctrlキーを押して、削除したいカラーのドットをクリックします。

スポイトツール

Altキーを使うと鉛筆ツールがスポイトツールに変わります。これを使って[模様の編集] フィールドの中の任意の色を現在の色として選ぶことができます。

1. 鉛筆ツールを選択して、ポインタを[模様の編集] フィールドに移動します。

ポインタがスポイトツールに変わります。

2. 現在の色にしたい色のドットの上でスポイトツールをクリックします。
選択を反映して現在の色が変わります。



指ツール

指ツールは、現在の色と〔模様の編集〕フィールドの中の任意の色を、または〔模様の編集〕フィールドの中の近隣の色同士をブレンドするために使います。

現在の色と〔模様の編集〕フィールドの中の任意の色をブレンドするには：

1. 指ツールを選択します。
指カーソルが現在の色を表示します。これはブレンドの過程で使われる2つの色のうちの1つ目です。
2. カーソルを〔模様の編集〕フィールドに移動して、現在の色とブレンドしたいドットの上でマウスボタンをクリックします。
クリックしたドットが、指カーソルの色とクリックしたドットの色の平均である新しい色に変わります。指カーソルの色も新しい色に更新されます。

連続するドットの色をブレンドするには：

1. 指ツールを選択します。
2. 〔模様の編集〕フィールドをクリックして、マウスボタンを押したまま、指カーソルをさまざまな色のドット上でドラッグします。
指カーソルの色とドラッグしたドットの色の平均が計算されて、そのドットに適用されます。

メモ：ドラッグしているときにshiftキーを押したままにすると、指カーソルの動きを水平または垂直方向に制約することができます。



マウスボタンを放すと、指カーソルが、ドットに最後に適用された色を表示します。指カーソルの色を現在の色にリセットしたいときは、指ツールアイコンをもう一度クリックしてください。指カーソルの色を模様で使われている色のどれかにリセットしたいときは、Altキーを押しながら模様の色の1つをクリックします。

メモ：指ツールは白黒モードでも選択できますが、モードは自動的にカラーに変わります。



ペンキツール

ペンキツールは、[模様の編集] フィールドのドットを現在の色に変えるのに使います。

[模様の編集] フィールドのドットを現在の色に変えるには：

1. [現在の色] ボタンをクリックして使いたい色を選択します。
2. ペンキのアイコンをクリックして、[模様の編集] フィールドにあるドットの1つをクリックします。
クリックしたドットと、それにつながっている同じ色のドットすべてが現在の色に変わります。
3. ペンキツールが選択されているときにAltキーを押すと、ツールがスポイトツールに変わります。スポイトツールで[模様の編集] フィールド内のドットをクリックすると、その色が現在の色として選択されます。



手ツール

手ツールは[模様の編集] フィールド内で模様の位置を変えるのに使います。

[模様の編集] フィールド内で模様の位置を変えるには：

1. 手ツールをクリックして、[模様の編集] フィールドの上にカーソルを移動します。

2. マウスボタンを押したまま、ドラッグして「模様の編集」フィールド内で模様の位置を変え、マウスボタンを放します。



復帰

- ・ [復帰] ボタンをクリックすると、編集するために選択した元の模様に戻ります。加えた変更はすべて失われます。

取り消し

- ・ [取り消し] ボタンをクリックすると、最後の操作の結果だけが取り消されます。

OK

- ・ [OK] ボタンをクリックすると、模様の変更を保存し、「模様の編集」ダイアログを閉じて DraftingCAD の図面に戻ります。「模様を塗る」サブメニューは更新されて新しい模様を表示し、新しい模様は書類と一緒に保存されます。オブジェクトに使われていた模様を編集したときは、そのオブジェクトは修正した模様を反映して変わります。

キャンセル

- ・ [キャンセル] ボタンをクリックすると、模様の変更を一切せずに、「模様の編集」ダイアログを閉じて DraftingCAD の図面に戻ります。

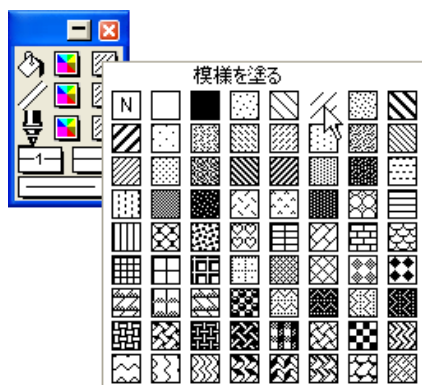
オブジェクトに模様を塗る

オブジェクトの内部は模様で塗りつぶすことができます。塗りつぶされたオブジェクトは不透明になり、縁の内側または縁上の任意の場所をクリックすると選択できるようになります。

塗る模様を選択する

塗る模様を選択するには：

1. 属性パレットにある、[模様を塗る] ポップアップメニューを開きます。
2. 使いたい模様が反転表示されるまでドラッグします。



3. マウスボタンを放します。選択した模様が属性パレットに表示されます。

メモ：

- ・[模様を塗る] サブメニューから、現在の模様として「N」（塗りなし）を選ぶと、新しく描くオブジェクトは外枠だけの図形になります。
- ・折れ線、フリーハンド線、曲線を描くときに先端にマークを付けたい場合は、「塗りなし」で描く必要があります（ページ3-37「先端マーク」をご覧ください）。

塗る模様は、オブジェクトを描く前でも後でも変えることができます。

選択した模様でオブジェクトを描く

選択した模様でオブジェクトを描くには：

1. ポインタモードに戻ります（図面上で何も選択されていないことを確かめてください）。
2. 属性パレットの [模様を塗る] ポップアップメニューから使いたい模様を選択します。
3. オブジェクトを描きます。

オブジェクトが指定した模様で描かれます。

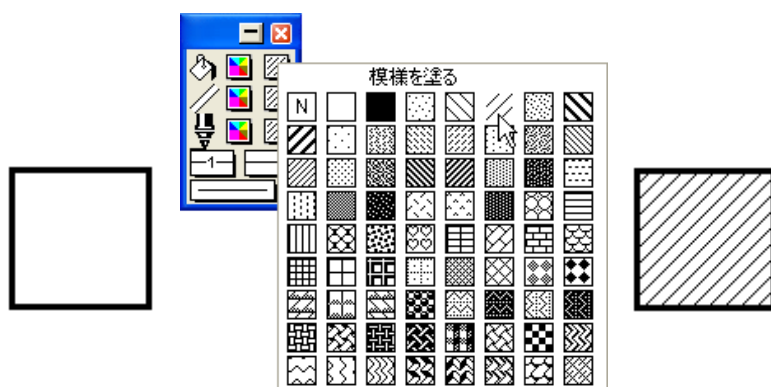
ウインドウの左下の隅にある模様の塗りインディケータボックスの模様が 바뀌って、選んだ模様を表示します。

メモ：選んだ模様は、他の模様をデフォルトとして選ぶまでオブジェクトに使われます。

既存のオブジェクトの模様を変える

既存のオブジェクトの模様を変えるには：

1. 模様を変えたいオブジェクトを選択します。
2. 属性パレットの「模様を塗る」ポップアップメニューから使いたい模様を選びます。



選択したオブジェクトの模様が、選んだ模様を反映して変わります。

平行線に模様を塗る

DraftingCADの平行線オブジェクト（平行線、開いた平行折れ線、閉じた平行多角形）は、平行線の間に模様（「塗りなし」を含む）を塗ることができます（ページ2-68の「平行線オブジェクトを描く」をご覧ください）。

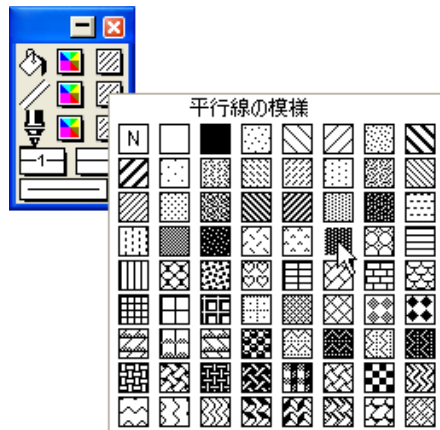
メモ：平行線オブジェクトは、平行線の色と模様で塗る他に、ペンの色と模様やオブジェクトの色と模様で塗ることもできます。

平行線間の模様

平行線間の模様を選択するには：

1. 属性パレットの「平行線の模様」ポップアップメニューを開きます。

2. 使いたい平行線間の模様が反転表示されるまでドラッグします。



3. マウスボタンを放します。選択した平行線の模様が属性パレットに表示されます。

平行線の模様は、オブジェクトを描く前でも後でも変えることができます。

選択した模様で平行線オブジェクトを描く

選択した模様で平行線オブジェクトを描くには：

1. ポインタモードに戻ります（図面上で何も選択されていないことを確かめてください）。
2. 属性パレットの［平行線の模様］ポップアップメニューから使いたい模様を選択します。
3. 平行線オブジェクトを描きます。

オブジェクトが指定した模様で描かれます。

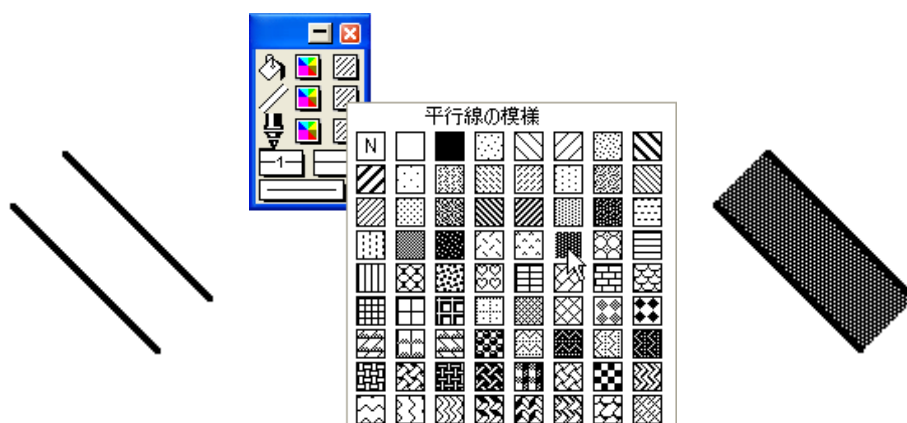
メモ：選んだ平行線の模様は、他の模様をデフォルトとして選ぶまでオブジェクトに使われます。

既存の平行線オブジェクトの模様を変える

既存の平行線オブジェクトの模様を変えるには：

1. 模様を変えたい平行線オブジェクトを選択します。

2. 属性パレットの「平行線の模様」ポップアップメニューから使いたい平行線の模様を選びます。



選択した平行線オブジェクトの模様が、選んだ模様を反映して変わります。

ペンの模様

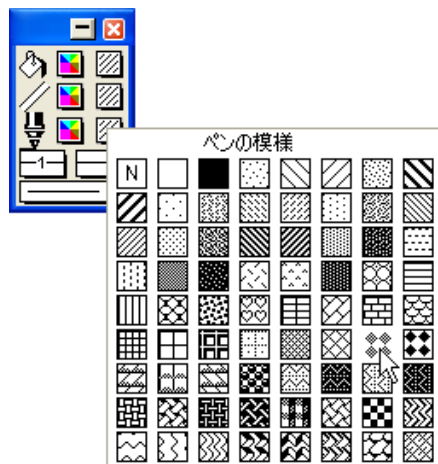
この項では、線と縁を描くときの模様の使い方を説明します。ペンの模様には、属性パレットの「ペンの模様」ポップアップメニューを使います。さまざまなペンの模様を使い分けると、オブジェクト同士の違いをうまく表現することができます。

線と縁のペンの模様を選択する

ペンの模様を選択するには：

1. 属性パレットにある「ペンの模様」ポップアップメニューを開きます。

2. 使いたいペンの模様が反転表示されるまでドラッグします。



3. マウスボタンを放します。選択したペンの模様が属性パレットに表示されます。

メモ：[ペンの模様] サブメニューで、現在のペンの模様として「N」（インクなし）を選ぶと、描く線と縁は見えませんが、インクなしで描いて選択したオブジェクトには編集ハンドルが現れますが、線と縁は画面にも印刷した図面にも見えません。

ペンの模様は、オブジェクトを描く前でも後でも変えることができます。

選択したペンの模様で線とオブジェクトを描く

選択したペンの模様で線とオブジェクトを描くには：

1. ポインタモードに戻ります（図面上で何も選択されていないことを確かめてください）。
2. 属性パレットの [ペンの模様] ポップアップメニューから使いたいペンの模様を選択します。
3. 線またはオブジェクトを描きます。

線またはオブジェクトが指定したペンの模様で描かれます。

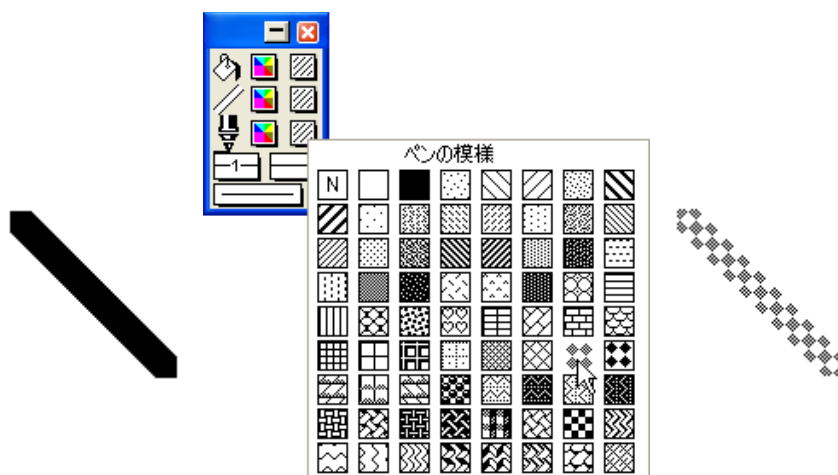
ウインドウの左下の隅にある線インディケータボックスの模様がかわって、選んだ模様を表示します。

メモ：選んだペンの模様は、他のペンの模様をデフォルトとして選ぶまで線と縁に使われます。

既存の線とオブジェクトのペンの模様を変える

既存の線とオブジェクトのペンの模様を変えるには：

1. ペンの模様を変えたい線またはオブジェクトを選択します。
2. 属性パレットの「ペンの模様」ポップアップメニューから使いたいペンの模様を選びます。



選択したオブジェクトの線や縁が、選んだペンの模様を反映して変わります。

線と縁の属性

線と縁の外観を定義する属性は、ときに「ペンモデル」、あるいは単に「ペン」という名前で呼ばれます。ペンが持つ属性には、色と模様、線の太さ、線種と先端マークがあります。オブジェクトの縁の位置を指定することもできます。それぞれの属性のオプションは、属性パレットのポップアップメニューを使って選択します。縁の位置の場合は、環境設定メニューから選択できます。

ペンの色と模様については、本章の別項で説明しています。ページ3-11の「ペンの色」とページ3-30の「ペンの模様」をご覧ください。

メモ：ペンモデルの属性の多くは、線だけでなくオブジェクトの縁にも影響を与えます。例えば、ある線の太さと色を選択すると、それらの属性は長方形や円、多角形などを描くために使われる線分にも適用されます。

線の太さ

線の太さは、線と縁の太さを指します。線の太さはピクセル（画素）で表されます。

線の太さには、極細線（H）から13ピクセルまで、11種類用意されています。線の横にある数字は、その線を構成するピクセルの数を示しています。

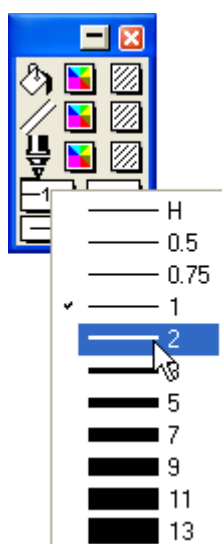
メモ：画面上では極細線、0.5、0.75の太さはどれもモニタ上では1ポイントの太さに見えますが、300dpi以上の解像度のプリンタでは、それぞれ本来の太さで印刷されます。

線の太さを選択する

線の太さを選択するには：

1. 属性パレットにある「線の太さ」ポップアップメニューを開きます。

2. 使いたい線の太さが反転表示されるまでドラッグします。



3. マウスボタンを放します。選択した線の太さがポップアップメニューに表示されます。
線の太さは、線やオブジェクトを描く前でも後でも変えることができます。

選択した線の太さで線とオブジェクトを描く

選択した線の太さで線とオブジェクトを描くには：

1. ポインタモードに戻ります（図面上で何も選択されていないことを確かめてください）。
2. 使いたい線の太さを属性パレットの「線の太さ」ポップアップメニューから選択します。
3. 線またはオブジェクトを描きます。

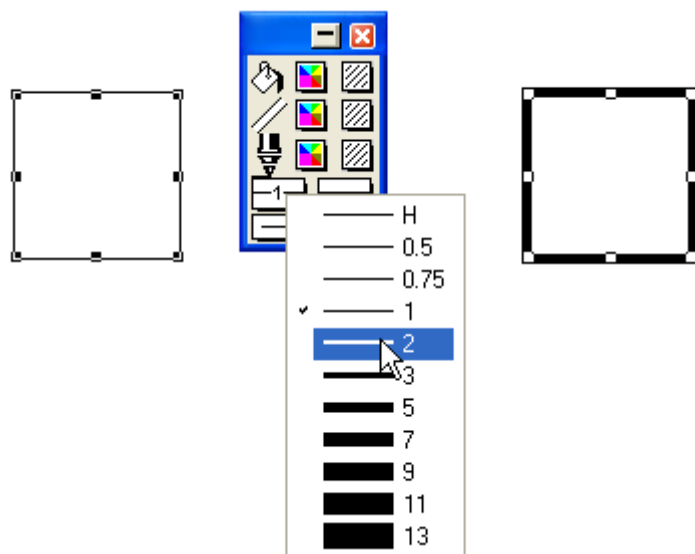
線またはオブジェクトが指定した線の太さで描かれます。

メモ：選んだ線の太さは、他の線の太さをデフォルトの線の太さの属性として選ぶまで線と縁に使われます。

既存の線とオブジェクトの線の太さを変える

既存の線とオブジェクトの線の太さを変えるには：

1. 線の太さを変えたい線またはオブジェクトを選択します。
2. 属性パレットの「線の太さ」ポップアップメニューから使いたい線の太さを選びます。



選択したオブジェクトの線または縁が、選んだ線の太さを反映して変わります。

線種

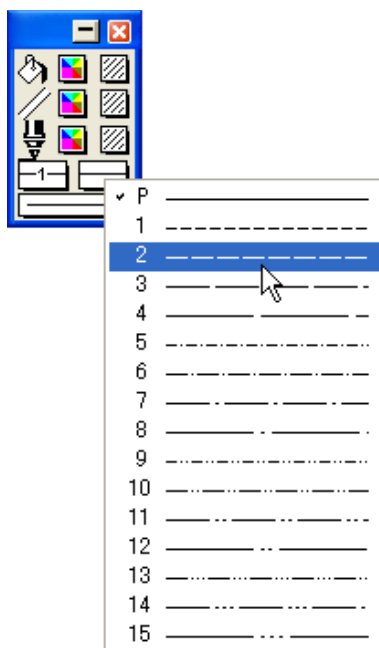
「線種」とは、線が実線なのか、または破線の一種なのかを意味します。線種はオブジェクトの縁と直線に使うことができます。

線種を選ぶ

線種を選択するには：

1. 属性パレットにある「線種」ポップアップメニューを開きます。

2. 使いたい線種が反転表示されるまでドラッグします。



3. マウスボタンを放します。選択した線種がポップアップメニューに表示されます。
線種は、線やオブジェクトを描く前でも後でも変えることができます。

選択した線種で線とオブジェクトを描く

選択した線種で線とオブジェクトを描くには：

1. ポインタモードに戻ります（図面上で何も選択されていないことを確かめてください）。
2. 使いたい線種を属性パレットの「線種」ポップアップメニューから選択します。
3. 線またはオブジェクトを描きます。

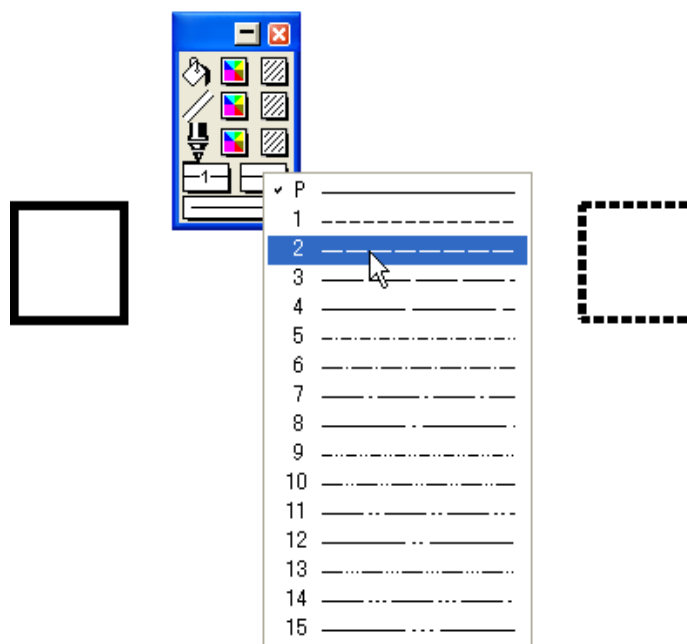
線またはオブジェクトが指定した線種で描かれます。

メモ：選んだ線種は、他の線種をデフォルトの線種の属性として選ぶまで線と縁に使われます。

既存の線とオブジェクトの線種を変える

既存の線とオブジェクトの線種を変えるには：

1. 線種を変えるたい線またはオブジェクトを選択します。
2. 属性パレットの「線種」ポップアップメニューから使いたい線種を選びます。



選択したオブジェクトの線または縁が、選んだ線種を反映して変わります。

先端マーク

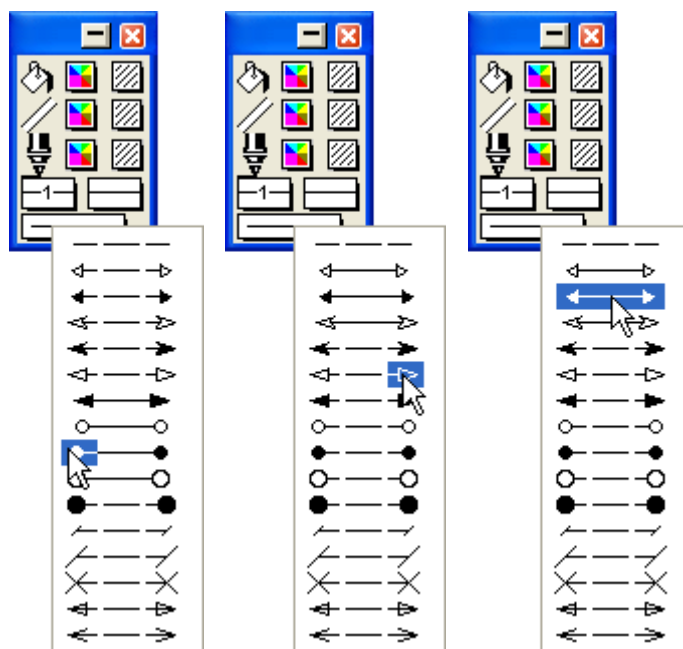
先端マークは図面に注釈を施すときに用いる、線の端に付けるシンボルです。先端マークは、線ツール、折れ線ツール、フリーハンド線ツール、ベジェ曲線ツール、または雲形曲線ツールと組み合わせて使うことによって、これらの線の端にマークを表示させることができます。

先端マークを選択する

先端マークを選択するには：

1. 属性パレットにある「先端マーク」ポップアップメニューを開きます。
2. 使いたい先端マークが反転表示されるまでドラッグします。
 - ・ ポップアップメニューの左側を下に向かってドラッグすると、左の先端マークが選べます。これは線の始まりに使われます。

- ・ ポップアップメニューの右側を下に向かってドラッグすると、右の先端マークが選べます。これは線の終わりに使われます。
- ・ ポップアップメニューの中心を下に向かってドラッグすると、左右両方の先端マークが選べます。これは線の両端に使われます。



3. マウスボタンを放します。選択した先端マークがポップアップメニューに表示されます。

線種は、線やオブジェクトを描く前でも後でも変えることができます。

メモ：折れ線、フリーハンド線、ベジェ曲線、または雲形曲線に先端マークを付けたいときは、「塗りなし」でなければなりません。これらのオブジェクトを描くときの詳細は、ページ2-39の「不規則多角形と折れ線を描く」とページ2-45の「フリーハンド線、図形、曲線を描く」をご覧ください。

選択した先端マークで線とオブジェクトを描く

選択した先端マークで線とオブジェクトを描くには：

1. ポインタモードに戻ります（図面上で何も選択されていないことを確かめてください）。
2. 属性パレットの「先端マーク」ポップアップメニューから使いたい先端マークを選択します。

3. 線またはオブジェクトを描きます。

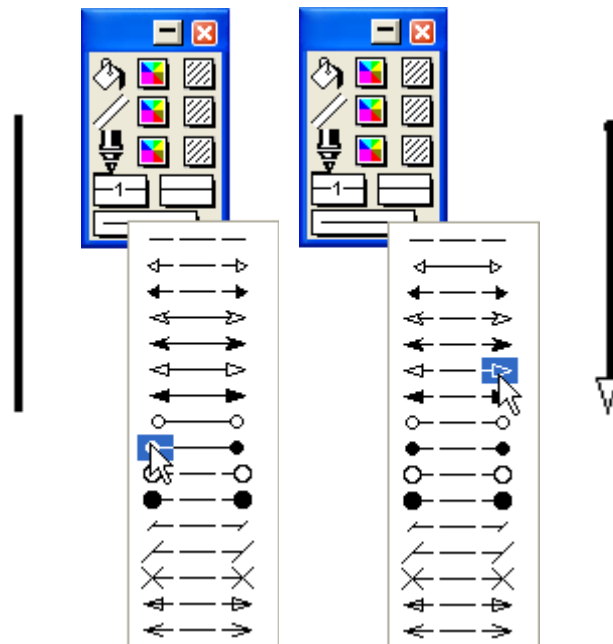
線またはオブジェクトが指定した先端マーク付きで描かれます。

メモ：選んだ先端マークは、他の先端マークをデフォルトの先端マークの属性として選ぶまで線と縁に使われます。

既存の線とオブジェクトの先端マークを変える

既存の線とオブジェクトの先端マークを変えるには：

1. 先端マークを変えたい線またはオブジェクトを選択します。
2. 属性パレットの「先端マーク」ポップアップメニューから使いたい先端マークを選びます。

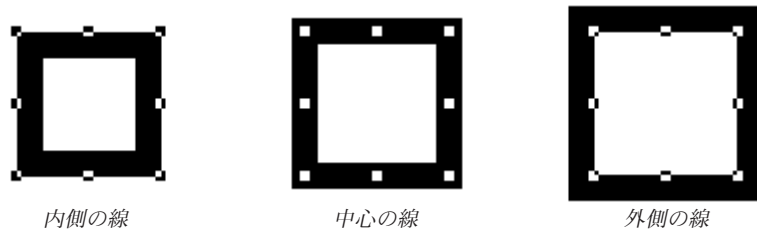


選択したオブジェクトの線や縁が、選んだ先端マークを反映して変わります。

縁の位置

縁の位置には、(編集ハンドルから見て) 内側の線、中心の線、外側の線の3種類があります。縁の位置のオプションは、オブジェクトに適用されるのであって、線にはされません。

縁の位置は、3種類ともそれぞれオブジェクトに異なる影響を与えます。この違いについては本章で後述します。概して縁の位置は、オブジェクトの位置を揃える際に重要な役割を果たします。DraftingCADはオブジェクトの位置を揃えるのにオブジェクトの編集ハンドルの位置を基準にします。そしてこの編集ハンドルの位置は、縁の幅（線の太さ）によって変わる縁の位置に左右されるのです。オブジェクトの位置を揃えるときはこのことを念頭に置くことが大切です（ページ5-25の「オブジェクトを揃える」をご覧ください）。

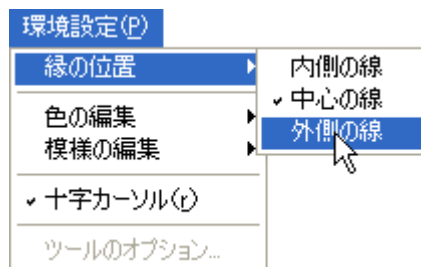


縁の位置は、長方形と角丸長方形、平行線オブジェクト、円と弧だけに適用します。これらのオブジェクトは、初めから縁の位置を特定して描くこともできますし、あとから選択して変えることもできます。

縁の位置を選択する

縁の位置を選択するには：

1. 環境設定メニューの「縁の位置」サブメニューを開きます。
2. 使いたい縁の位置が反転表示されるまでドラッグします。



3. マウスボタンを放します。サブメニューの選択した縁の位置の横にチェックマークが付きます。
縁の位置は、線やオブジェクトを描く前でも後でも変えることができます。

選択した縁の位置でオブジェクトを描く

選択した縁の位置でオブジェクトを描くには：

1. ポインタモードに戻ります（図面上で何も選択されていないことを確かめてください）。
2. 環境設定メニューの「縁の位置」サブメニューから使いたい縁の位置を選択します。
3. オブジェクトを描きます。

オブジェクトが指定した縁の位置で描かれます。

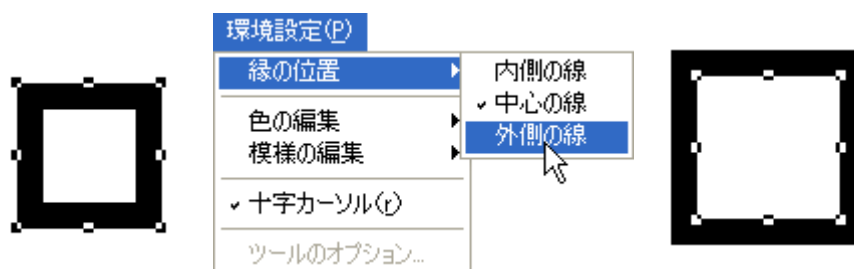
メモ：選んだ縁の位置は、他の縁の位置をデフォルトとして選ぶまでオブジェクトに使われます。

既存のオブジェクトの縁の位置を変える

既存のオブジェクトの縁の位置を変えるには：

1. 縁の位置を変えたいオブジェクトを選択します。
2. 環境設定メニューの「縁の位置」サブメニューから使いたい縁の位置を選びます。

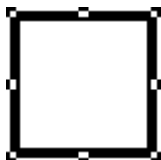
選択したオブジェクトの縁の位置が、選んだ縁の位置を反映して変わります。



縁の位置がオブジェクトに与える影響

縁の位置はオブジェクトの縁にある編集ハンドルの位置を決定します。DraftingCADは編集ハンドルを配置とサイズを計算するための参照点として使うので、縁の位置はオブジェクトの配置とサイズの解釈に大きな影響を与えます。（ページ5-25の「オブジェクトを揃える」とページ6-1の「サイズの表示」をご覧ください。）

内側の線



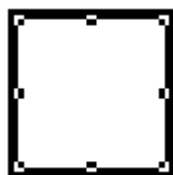
縁の位置を「内側の線」に設定すると、オブジェクトの描画中、そのオブジェクトはカーソルの内側に現れます。

中心の線



縁の位置を「中心の線」に設定すると、オブジェクトの描画中、そのオブジェクトはカーソルの上に現れます。

外側の線



縁の位置を「外側の線」に設定すると、オブジェクトの描画中、そのオブジェクトはカーソルの外側に現れます。

属性をコピーする

オブジェクトのグラフィック属性（塗り、ペンの色と模様、線の太さ、線種など）は、属性ツールあるいは編集メニューの「属性をコピー」と「属性を適用」コマンドを使ってコピーし、他のオブジェクトに適用することができます。「属性を適用」コマンドは、選択したオブジェクトすべてに変更を適用するために使うこともできます。一方、属性ツールはクリックしたオブジェクトだけに変更を適用します。

属性を適用するための設定が記憶されているのは、アプリケーションが起動している間だけです。

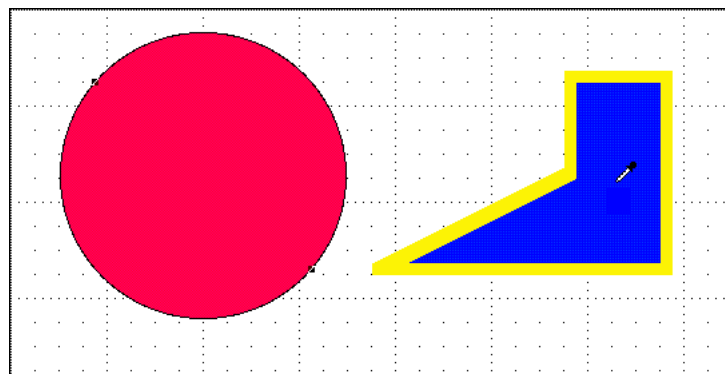
属性ツールを使って属性をコピーする

属性ツールを使って属性をコピーするには：

1. ツールパレットの属性をクリックします。

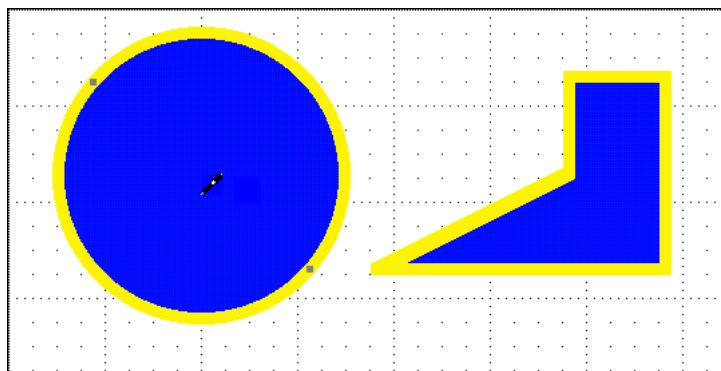


2. オブジェクトをクリックします。
デフォルトの属性がオブジェクトに適用されます。
3. 属性ツールが選択されているうちにAlt キーを押してオブジェクトをクリックします。
カーソルが空っぽのスポイトになります。



オブジェクトのペンと塗り属性がコピーされます。

- Alt キーを放すと、カーソルは中身が入ったスポイトのカーソルに変化します。
- 他のオブジェクトをクリックすると、コピーされたペンと塗り属性がそれに適用されます。



メモ：

- ・属性は、それがグループの一部であっても、クリックしたオブジェクトにだけ適用されます。
- ・適用の操作は、その直後に編集メニューから [取り消しスポイト] を選択すると取り消すことができます。
- ・Alt キーを押しながら属性ツールで描画ウインドウをクリックすると、ツールはポインタツールに戻ります。

属性を適用する前に確認して変える

コピーした属性は、それを適用する前に確認して、必要なら変えることができます。属性ツールを使うとき、これを行うには2つの方法があります。1つは [属性を適用する] ダイアログボックスを使うことです。この場合、変更はその操作だけに適用します。もう1つは [属性のオプション] ダイアログボックスを使うことです。この場合、そこで指定した設定内容は、あらためて変更するかアプリケーションが終了するまで変わりません。

[属性を適用する] ダイアログボックスを使う

オブジェクトに属性を適用する前に [属性を適用する] ダイアログボックスを表示するには：

1. 属性ツールを選択して shift キーを押します。

いっぱいスポイトアイコンとその後ろに3個の点が現れます。これはオブジェクトをクリックすると [属性を適用する] ダイアログが表示されることを意味します。

2. オブジェクトをクリックします。
[属性を適用する] ダイアログが表示されます。



3. [オブジェクトの塗り]、[ペンの太さ]、[平行の塗り]の各ボックスをチェックして、これらの属性がクリックしたオブジェクトに適用されるようにします。[属性を適用する] ダイアログに対して行った変更は、この適用の操作だけに有効です。

[属性のオプション] ダイアログボックスを使う

[属性のオプション] ダイアログボックスを表示するには：

1. Altキーを押して属性ツールをクリックします。または属性ツールを選択して環境設定メニューから[ツールのオプション...]を選びます。
[属性のオプション] ダイアログボックスが現れます。

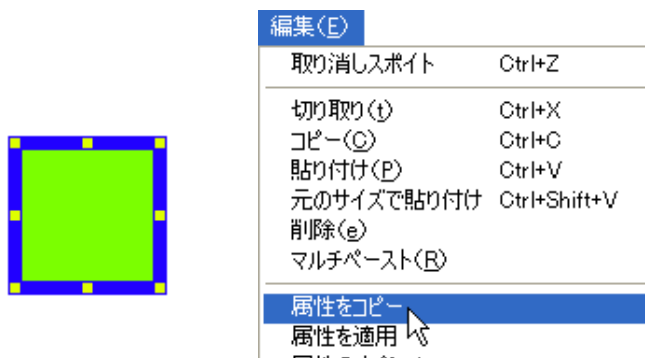


2. [オブジェクトの塗り]、[ペンの太さ]、[平行の塗り]の各ボックスをチェックして、これらの属性がオブジェクトに適用されるようにします。ここで設定した内容は、ツールを次に使うときまでではなく、あらためて変更するかアプリケーションが終了するまで変わりません。

編集メニューを使って属性をコピーする

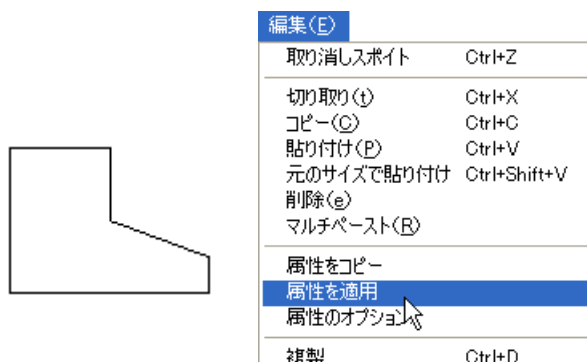
編集メニューを使って属性をコピーするには：

1. 属性をコピーしたい元のオブジェクトを選択します。
2. 編集メニューを開いて、[属性をコピー] を選択します。

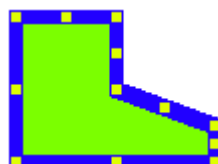


オブジェクトのグラフィック属性とオブジェクト情報が保存されます。

3. これらの属性を適用したいオブジェクトを選択します。
4. 編集メニューを開いて、[属性を適用] を選びます。



コピーされた属性が選択したオブジェクトに適用されます。



属性を適用する前に確認して変える

属性ツールを使うときと同様、編集メニューを使うときも、属性を適用する前にそれを確かめ変更するには2つの方法があります。編集メニューを使う場合は、[属性を適用する] ダイアログボックスか、[属性のオプション] ダイアログボックスを使います。

[属性を適用する] ダイアログボックスを使う

オブジェクトに属性を適用する前に [属性を適用する] ダイアログボックスを表示するには：

1. 編集メニューの [属性を適用] コマンドを選ぶときに shift キーを押します。
[属性を適用する] ダイアログが表示されます。
2. [オブジェクトの塗り]、[ペンの太さ]、[平行の塗り] の各ボックスをチェックして、これらの属性が選択したオブジェクトに適用されるようにします。[属性を適用する] ダイアログに対して行った変更は、この適用の操作だけに有効です。

[属性のオプション] ダイアログボックスを使う

[属性のオプション] ダイアログボックスを表示するには：

1. 編集メニューから [属性のオプション] を選択します。
[属性のオプション] ダイアログボックスが現れます。
2. [オブジェクトの塗り]、[ペンの太さ]、[平行の塗り] の各ボックスをチェックして、これらの属性がオブジェクトに適用されるようにします。ここで設定した内容は、[属性を適用] コマンドを次に使うときまでではなく、あらためて変更するかアプリケーションを閉じるまで変わりません。

ピクチャの背景

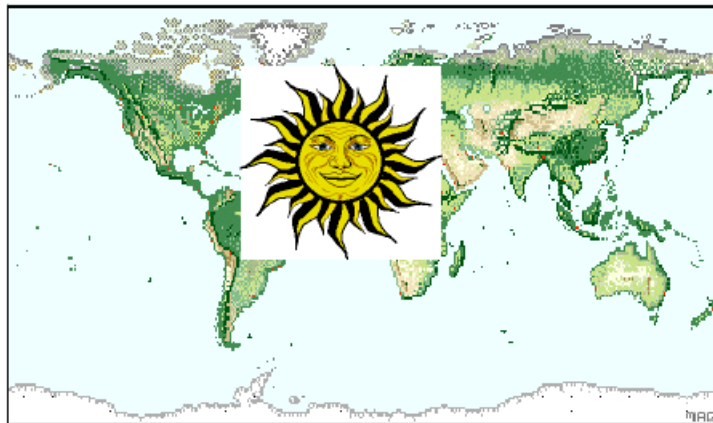
透明なピクチャの背景

ピクチャのオブジェクトを他のオブジェクトの上に配置するとき、下にあるオブジェクトを一番前面にあるオブジェクトの背景を通して見せたいことがあると思います。DraftingCADは、属性パレットの「模様を塗る」ポップアップメニューを使ってこれを実現します。

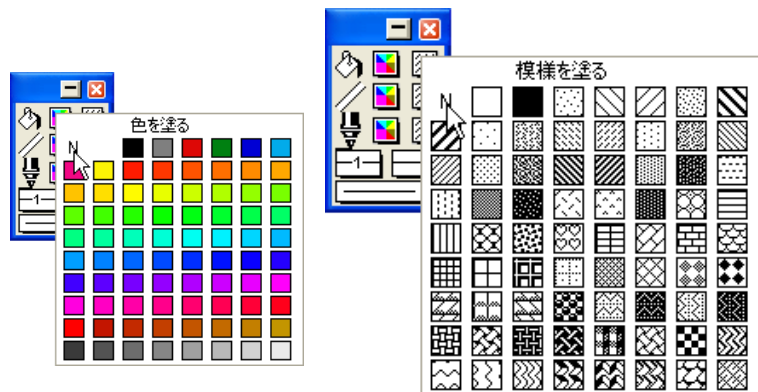
上に乗っているピクチャの背景を透明にするには：

1. 上に乗っているピクチャを選択します。

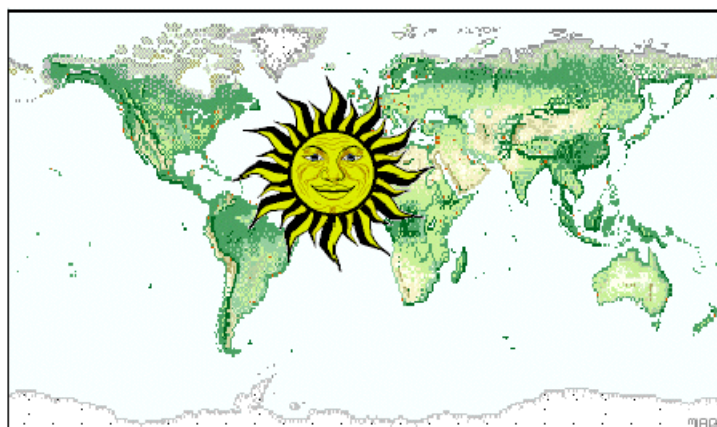
下の例では、太陽のイラストが世界地図のピクチャの上に置かれています。太陽のピクチャの不透明の白い背景が、地図の一部を隠しています。



2. 属性パレットの「色を塗る」ポップアップメニューから「N」（塗りなし）を選択するか、「模様を塗る」ポップアップメニューから「N」（塗りなし）を選択します。



一番前面にあるピクチャの背景が透明になって、下にあるピクチャが透けて見えます。



不透明なピクチャの背景

ピクチャの背景は、他のオブジェクトと同じようにして色や模様で塗りつぶすことができます。ピクチャを選択して属性パレットにある「色を塗る」サブメニューから色を選ぶか、「模様を塗る」サブメニューから模様を選んでください。詳しくは、ページ3-8の「オブジェクトに色を塗る」とページ3-26の「オブジェクトに模様を塗る」をご覧ください。

第4章 — 図面に注釈を付ける

注釈は、図面上のオブジェクトについて説明したり情報を与えるものです。DraftingCADには3種類の注釈——テキスト、寸法オブジェクトと面積計算——があります。

テキスト

DraftingCADの書類において、テキストは文字、句読点、数字、記号で構成されています。テキストは一度作成されると1つのオブジェクトとして認識されますので、移動や複製など、ほとんどの機能を使うことができます。

テキストには、さまざまなフォントやスタイル、文字サイズが使えるようになっています。テキストの行間には、なし、1/2行、または1行を選ぶことができます。またテキストは、テキストブロックごとに行揃えができます。すべてのテキストは隠したり表示したりすることができます。

テキストを入力する

テキストを入力するには、「標準テキスト」と「段落テキスト」という2つのモードがあります。

段落テキストモードでは、適当なサイズのテキスト矩形をドラッグして定義します（テキストツールか他の描画ツールを使います）。入力したテキストは、矩形の右端に達すると自動的に折り返します。

標準テキスト

標準テキストモードでは、図面をクリックして挿入ポイントを決め、それからテキストをタイプします。テキストの行末はenterキーを押して定義します。

注意：

Postscriptプリンタをご使用の場合、TrueTypeフォントを使用すると、テキストの反転や回転を行った場合、不具合が出る場合があります。

Postscriptプリンタにおいては、TrueTypeフォントには対応していません。

標準テキスト（自動的に折り返さないテキスト）を入力するには：

1. ツールパレットにあるテキストアイコンをクリックして起動させます。



テキストアイコンを起動させてカーソルを描画領域に移動すると、カーソルが I 字型ポインタに変わること気が付くでしょう。I 字型ポインタは、現在のモードがテキスト挿入モードにあることを示しています。

2. I 字型ポインタをテキストを挿入したい位置におきます。
3. マウスボタンをクリックします。

クリックした場所に点滅する縦長の棒が現れます。これは、テキストをタイプし始める準備が整ったを意味しています。

4. キーボードでテキストを入力します。

必要であれば続けて図面上の適当な場所にテキストを入力します。I 字型ポインタを好きな場所に動かし、マウスボタンをクリックしてタイプ、を繰り返してください。

メモ：

- ・テキストの入力中にタイプミスをしたときは、Back Spaceキーを押して間違いを消してから正しくタイプし直すことができます。
- ・同じテキストブロックの中で改行するには、enter キーを押してタイプし続けてください。

5. タイプし終わったら、ポインタツールをクリックします。

段落テキスト

1 段落分のテキストを入力し、それを適当な矩形、例えばコラムに収めたいことはよくあるでしょう。DraftingCAD の段落テキスト機能は、どんなサイズの矩形でも作って、その中にテキストを入力することができます。テキストを矩形の中に入力していて右端に達すると、文字は自動的に次の行に折り返します。矩形の一番下までタイプすると、タイプしている行が常に見えるように、テキストがその矩形の中でスクロールします。段落テキストは、図面の縁を越えて作成することはできません。

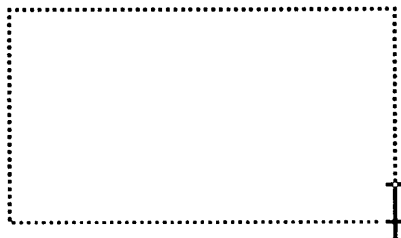
段落テキストを入力する

段落テキスト矩形は、テキストツールで矩形を描くか、長方形または他の図形を描くか、既存の長方形か他の図形を選択して定義することができます（長方形以外のオブジェクトを描くか選択してテキストをタイプし始めると、テキストはオブジェクトの上に乗った矩形の中に現れます）。

メモ：図形オブジェクトは、テキストオブジェクトとは独立したオブジェクトのままです。別々に動かしたり整形したりできます。

テキストツールで段落テキストを入力するには：

1. テキストツールを起動させます。
2. I 字型ポインタをテキストを挿入したい位置におきます。
3. マウスボタンを押します。
4. マウスボタンを押したまま、長方形が適当なサイズになるまで斜め方向にドラッグし、マウスボタンを放します。

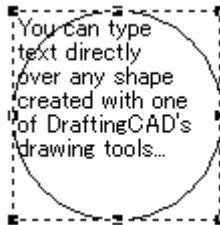


5. キーボードからテキストを入力します。

6. タイプし終わったら、ポインタツールをクリックしてテキスト入力を終わめます。

円ツール（または他の描画ツール）でテキストを入力するには：

1. 円ツール（または他の描画ツール）を始動させます。
2. テキストを入力したい場所にポインタをおきます。
3. マウスボタンを押します。
4. マウスボタンを押したまま、オブジェクトが適当なサイズになるまで斜め方向にドラッグし、マウスボタンを放します。
5. キーボードからテキストを入力します。



6. タイプし終わったら、ポインタツールをクリックしてテキストの入力を終わめます。

既存の長方形または他の図形に段落テキスト機能を使うには：

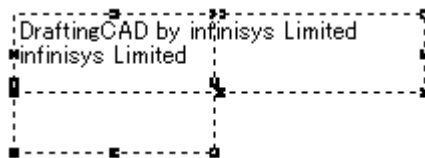
1. オブジェクトを選択します。
2. キーボードからテキストを入力します。
3. タイプし終わったら、ポインタツールをクリックしてテキストの入力を終わめます。

段落テキストのブロックを整形する

段落テキストのブロックを整形するには：

1. ポインタモードに戻ります。
2. テキストの段落をクリックして選択します。
3. テキストブロックに編集ハンドルが現れます。
4. 編集ハンドルにポインタの先をあてます。
5. マウスボタンをクリックします。

6. マウスボタンを押したまま、段落が好きな形になるまでドラッグします。



7. マウスボタンを放します。



メモ：標準テキスト（テキストツールを使って入力したテキスト）を選択して編集ハンドルを使って段落を整形しようとすると、段落ではなくフォントのサイズを変えることになります。

テキストを選択／編集する

図形に挿入したテキストを編集したいときのために、DraftingCADはさまざまな方法を用意しています——文字や行を選択して新しくタイプし直すこと、既存のテキストの最後や任意の位置に文字を挿入すること、deleteキーを使ってテキストを削除すること。

テキストを編集するには、まずそれを選択しなければなりません。テキストは、ポインタモードにあるときはポインタを使って、あるいはI字型ポインタを使って選択することができます。（ポインタモードでテキストを選択した場合、変更はテキストブロック全体に影響します。）

テキストを選択する

I字型ポインタを使う

テキストを選択するには：

1. パレットでテキストツールアイコンをクリックします。
2. I字型ポインタを変更したいテキストのどちらかの端におきます。
3. マウスボタンを押します。

4. マウスボタンを押したまま、編集したいテキストをすべて選択し、マウスボタンをクリックします。



テキストはドラッグすると反転表示されます。この方法を使うと、一文字だけでもテキストブロック全部でも選択することができます。

1つの英単語を選択するには：

1. I字型ポインタを選択したい文字の上に乗せます。
2. マウスボタンをダブルクリックします。

テキストの選択範囲を拡張するには：

1. I字型ポインタを選択したい文字列の始めにおきます。
2. マウスボタンを押します。
3. マウスボタンを押したまま、選択したいすべての文字列が反転表示されるまでテキスト上をドラッグし、マウスボタンを放します。

ポインタツールを使う

テキストを選択するには：

1. 選択したいテキストのプロックにポインタの先をあてます。

2. マウスボタンをクリックします。



テキストの周りに矩形と編集ハンドル（またはそのどちらか）が現れ、そこが選択されたことを示します。この方法を使ってテキストを選択すると、選択したテキストブロックにあるテキストの属性（フォント、サイズ、スタイルなど）を変えることができます（ページ4-9の「テキストをフォーマットする」をご覧ください）。

このようにテキストを選択してからすぐにタイプを始めると、新しいテキストは自動的に既存のテキストの後に追加されます。

回転したテキストを編集するために選択する

回転したテキストを選択するには：

1. バレットのテキストツールを始動させます。
2. 編集したい回転したテキストのブロックを選択します。
テキストが一時的に0°に回転して編集しやすくなります。
3. テキストを編集が終わったら、ポインタツールをクリックします。
ポインタツールをクリックすると、テキストは元の回転した形に戻ります。

メモ：回転したテキストをPostScript(R)に対応していないプリンタで印刷すると、テキストはプリンタのハードウェアの解像度で出力されます。

すべてのテキストを選択する

必要であれば、アクティブなウインドウにあるすべてのテキストを選択して、その属性を一斉に変更することができます。

アクティブなウインドウにあるすべてのテキストを選択するには：

1. ポインタモードに戻ります。
2. テキストメニューを開いて、メニューバーかテキストツールから、[テキストをすべて選択]を選びます。

テキストを編集する

既存のテキストを置き換える

テキストの一部を選択し、その箇所にテキストを入力すると、その部分を新たに入力したテキストに置き換えることができます。

既存のテキストにテキストを挿入する

既存のテキストに一文字や一文を挿入することも簡単にできます。

テキストを挿入するには：

1. パレットにあるテキストツールをクリックして始動させます。
2. I 字型ポインタを挿入したいポイントにおきます。
3. マウスボタンをクリックします。
4. 挿入したい文字または文字列をタイプします（Back Space キーを押すと、挿入ポイントの 1 つ前の 1 文字を削除することができます）。

このモードでは、続けて図面上にある他のテキストを選んで編集することができます。

5. 編集がすべて終わったら、パレットのポインタアイコンをクリックします。

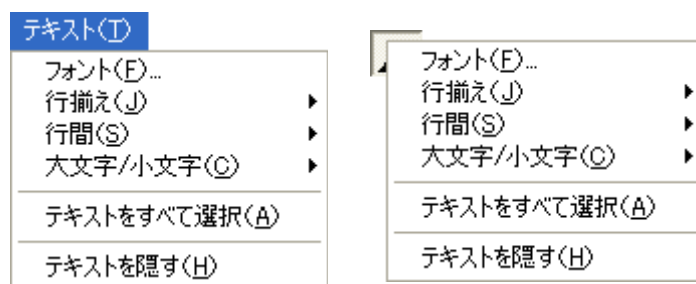
選択したテキストを削除する

選択したテキストを削除するには 2 つの簡単な方法があります。次のうちのどちらかを実行してください：

- ・ 編集メニューを開いて、[切り取り] か [削除] を選びます。
- ・ または、delete キーもしくは Back Space キーを押します。

テキストをフォーマットする

テキストは、入力する前に、あるいは入力した後でもその体裁を変えることによって整えることができます。DraftingCADには数々のオプションが用意されており、テキストにさまざまなフォントやサイズ、スタイルを使えるようになっています。テキストの属性は、メニューバーまたはツールパレットのテキストツールを通してアクセスするテキストメニューからオプションを選んで行います。



テキストを入力前に属性を定義する

テキストを入力前に属性を定義するには：

1. オプションを選ぶ前に、図面上でテキストが何も選択されていないことを確認します。
2. テキストメニューの「フォント ...」メニューを選びます。

フォントダイアログのフォント、サイズ、スタイルなど、現在のテキスト属性がリストの中で選択されます。これらの属性は、これから入力するテキストに適用される属性を示しています。

既存のテキストの属性を定義する

既存のテキストはフォント、サイズ、スタイルを変えることができます。あるテキストがどんなテキスト属性を持っているかは、テキストを選択してから確認したい属性に結び付いているサブメニューを開いて調べることができます。

既存のテキストの属性を定義するには：

1. 変更したいテキストを選択します（ページ4-5の「テキストを選択する」をご覧ください）。
2. テキストメニューから「フォント ...」メニューを選びます。

テキストメニューから選択をするたびに、選んだテキストはその選択を反映して変わります。

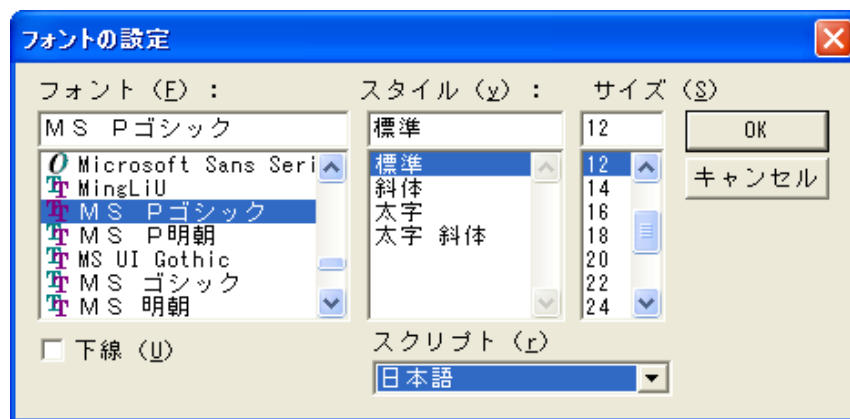
テキストの属性を定義する

フォントを定義するには：

1. テキストメニューの [フォント ...] サブメニューを開きます。
2. マウスボタンを押して、使いたいフォントが反転表示されるまでドラッグし、マウスボタンを放します。

テキストのポイントサイズを定義するには：

1. テキストメニューの [フォント ...] メニューを選択し、フォントダイアログを表示させます。

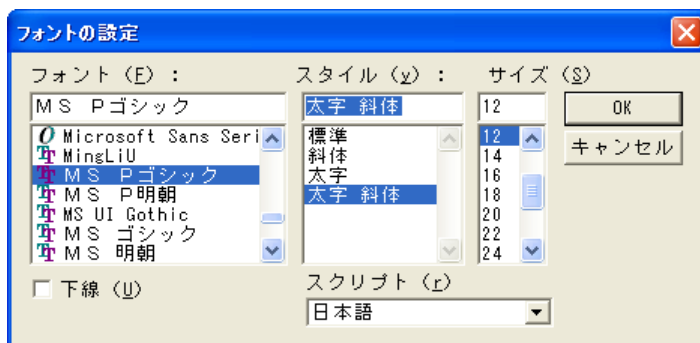


2. フォントダイアログのサイズに数値を入力するか、リストよりサイズを選択して [OK] ボタンをクリックしてください。

メモ：標準テキストのフォントサイズは、テキストをクリックし、その編集ハンドルを1つをドラッグしてテキストのサイズを変えることで調整することもできます。

テキストのスタイルを定義するには：

1. テキストメニューの［フォント ...］メニューを選択し、フォントダイアログを表示させます。



2. フォントダイアログのフォントスタイルのリストに、設定可能なフォントスタイルが表示されます。ここからフォントスタイルを選択し、[OK] ボタンをクリックしてください。

テキストを揃えるには：

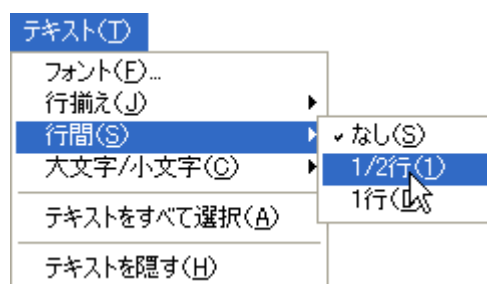
1. テキストメニューの［行揃え］サブメニューを開きます。
2. マウスボタンを押して、使いたい水平方向の行揃えの種類（左揃え、中央揃え、右揃え）が反転表示されるまでドラッグし、マウスボタンを放します。
3. ステップ1のあと、垂直方向の行揃え（上揃え、中揃え、下揃え）を選択します。

行間を設定するには：

DraftingCAD では、用途に合った行間（印刷用語で「インテル」ともいいます）オプションを簡単に選ぶこともできます。行間には、なし、1/2 行、1 行があります。

1. テキストメニューから［行間］を選びます。

2. [行間] サブメニューが現れます。



3. マウスボタンを押して、使いたい行間が反転表示されるまでドラッグし、マウスボタンを放します。

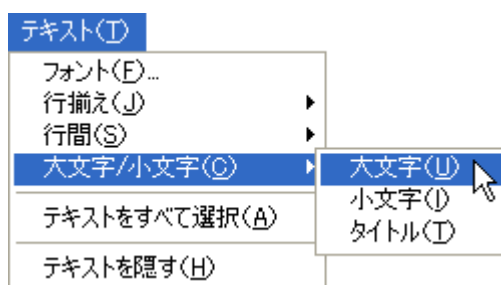
テキストの大文字／小文字を変える

はじめ小文字で入力したテキストを、あとで大文字（またはタイトル形式）にしたくなることもあるでしょう。テキストを全部消してタイプし直すこともできますが、DraftingCADには既存のテキストの大文字／小文字を変換する機能が付いています。

メモ：この効果が得られるのは、テキスト中の半角英文字になります。日本語の中に半角英文字が混在する場合、日本語には反映されません。

既存のテキストの大文字／小文字を変えるには：

1. 変えたいテキストをクリックして選択します。
2. テキストメニューの「大文字／小文字」サブメニューを開きます。



3. マウスボタンを押して、使いたいオプションが反転表示されるまでドラッグします。

それぞれを選択したときの結果は次の通りです：

- ・ 大文字：選択したすべてのテキストを大文字に変換します。
- ・ 小文字：選択したすべてのテキストを小文字に変換します。

- ・ タイトル：選択したテキストの中の各単語の最初の1文字を大文字にします。

テキストを配置する

テキストを動かす

テキストのブロックができれば、必要に応じて図面上の好きな位置に動かすことができます。テキストを1行作って他の場所をクリックすると、テキストが矩形か編集ハンドルに囲まれることに気が付くでしょう。これはDraftingCADがそのテキストをオブジェクトと認識していることを示しています。つまりこのテキストは他のオブジェクトと同じようにして動かすことができます。

メモ：テキストは回転したり反転させたりすることができます。ページ5-31の「オブジェクトを回転させる」とページ5-39の「オブジェクトを反転させる」をご覧ください。

テキストを動かすには：

1. テキストブロックの上にカーソルをあてます。
2. マウスボタンを押して、白い矢印ポインタが現れるまで押したままにします。
3. テキストを新しい位置にドラッグしてマウスボタンを放します。

テキストを揃える

テキストを揃えるには2つの方法があります。1つはテキストブロック内でテキストを揃える方法（ページ4-11の「テキストを揃えるには：」をご覧ください）、もう1つはテキストをオブジェクトに揃えるか、オブジェクトとして扱われている他のテキストに揃える方法です（ページ5-25の「オブジェクトを揃える」をご覧ください）。

すべてのテキストを隠す／表示する

テキストを隠す

ときどき図面上のすべてのテキストを一時的に隠したいことがあると思います。すべてのテキストを隠して書類を印刷すると、隠したテキストは出力されません。この機能は、図面をテスト印刷する前にテキストをいったん隠すことで印刷時間を短縮するために使うことができます。またこの機能は、数多くの部品を含む複雑な図面を作成しているときに、スクロールしたりズームしたりした後で画面を再描画する時間を最小限に抑えるために使うこともできます。

すべてのテキストを隠すには：

- ・ テキストメニューを開いて、[テキストを隠す] を選びます。

図面上のすべてのテキストが一時的に画面と印刷から消え、再表示させるまで現れません。テキストメニューの「テキストを隠す」の横にチェックマークが付きます。

テキストを再表示する

テキストを画面と印刷に再び表示させたいときは、「テキストを隠す」コマンドをもう一度選びます。

すべてのテキストを再表示するには：

- ・ テキストメニューを開いて、もう一度「テキストを隠す」を選びます。

テキストメニューの「テキストを隠す」の横からチェックマークがなくなり、図面にテキストがまた見え、印刷されるようになります。

寸法オブジェクト

寸法オブジェクトについて

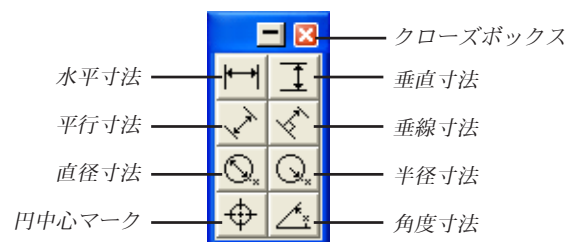
DraftingCADの寸法ツールを使うと、さまざまな線や図形のサイズ（または間隔）を表示し印刷できるように、図面に寸法線を加えることができます。寸法線は、図面の縮尺に基づいて、現実の単位でサイズと距離を表示します。さらにDraftingCADは、角度の大きさも表示し印刷することができます。角度寸法は、図面の縮尺に関係なく、2本の直線や辺の角度で表されます。

寸法パレット

寸法オブジェクトは、寸法パレットにあるツールとポップアップメニューを使って作成し調整します。

寸法パレットを表示するには：

- ・ ウィンドウメニューから「寸法」を選択します。
- ・ または、書類ウィンドウの左下にあるポップアップメニューから「寸法」を選択します。



寸法パレットを閉じるには：

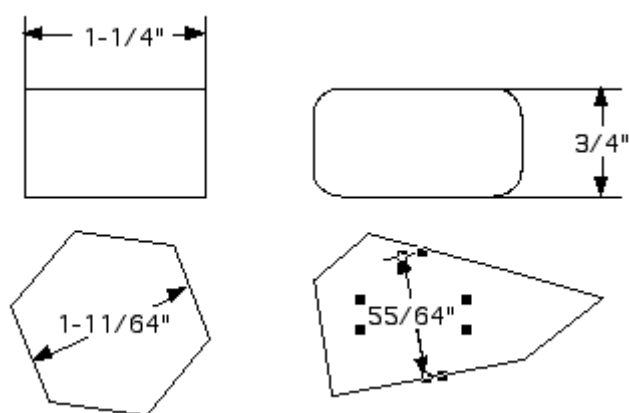
- ・ パレットのクローズボックスをクリックします。

寸法オブジェクトの種類

寸法ツールが作成できるのは、直寸法（水平、垂直、平行、垂線）、径寸法（半径、直径）、角度寸法です。さらに、寸法パレットには、円と弧、楕円の中心を示すために使える円の中心マークツールが含まれています。

直寸法

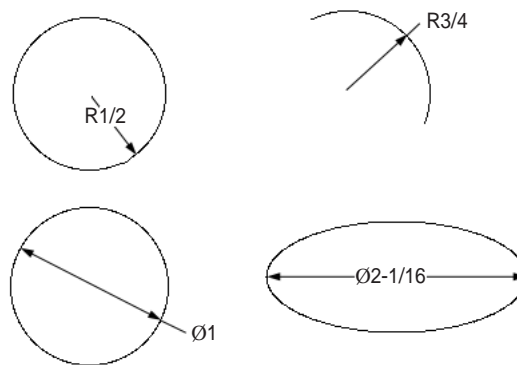
直寸法（水平、垂直、平行、垂線）は、長さを直線で表す寸法線です。



直寸法は、既存の頂点や角などをその参照点として使います。「オブジェクトへのスナップ」機能がアクティブであれば、寸法ツールは参照点を既存の角とハンドルにスナップさせます（ページ6-22の「オブジェクトへのスナップ」をご覧ください。）

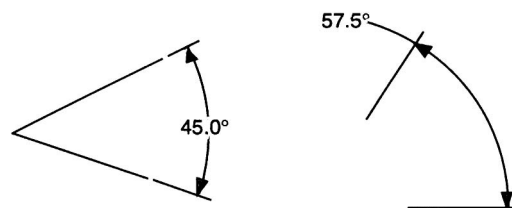
径寸法

径寸法は、（直寸法のように）直線で表されますが、既存の円や楕円、弧の半径と直径を測るものです。



角度寸法

角度寸法は任意の 2 本の直線または長方形、多角形、折れ線（平行線折れ線を含む）の辺の間の角度を測ります。線または辺が交差している必要はありません。



寸法オブジェクトを描く

DraftingCAD の寸法オブジェクトには、直寸法（水平、平行、垂直、垂線）、径寸法（半径、直径）、角度寸法があります。

一度作成した寸法オブジェクトは、色や線種やテキストのフォントなどの属性を通常の方法で調整することができます（ページ 3-1 の「第 3 章 — オブジェクトの外観を変える」をご覧ください）。

メモ：寸法オブジェクトは現在のデフォルトのペンモデルを使って描かれます。寸法オブジェクトを描くときに Shift キーを押すと、「極細線」の太さで線を描くことができます。

寸法オブジェクトは、他の DraftingCAD の図形と同様に、個々にサイズを変えたり編集したりすることができます。

直寸法

参照点

直寸法のためにユーザーが定義する参照点は、既存のオブジェクトの一部（角または辺）か図面上の独立したポイントのどちらかが選べます。

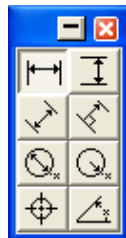
オブジェクトのサイズを正確に表示するため、普通は寸法の参照点をオブジェクトの角にあるポイント（あるいは他の編集ポイント）に置く必要があります。

水平寸法オブジェクト

水平寸法ツールは、水平方向に制約された寸法線を作成します。水平寸法オブジェクトは、編集したり、位置を変えたりサイズを変更しても、元の向きを維持します。

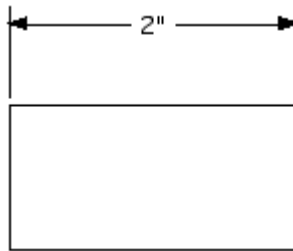
水平寸法線を描くには：

1. 寸法パレットから水平寸法ツールを選択します。



- カーソルが「1つ目のポイント」というテキストに変わります。
2. 寸法線用の1つ目のポイントをクリックします（オブジェクトの角など）。
カーソルが「2つ目のポイント」というテキストに変わります。
3. 寸法線用の2つ目のポイントをクリックします。
カーソルが「アンカー」というテキストに変わり、寸法値が入るテキストボックスの輪郭が見えます。
4. 寸法値のテキストを表示させたい図面上の場所をクリックします。

指定した場所に、2点間の水平距離を表示した寸法オブジェクトが完成します。



5. ポインタツールをクリックすると寸法モードが終了します。

垂直寸法オブジェクト

垂直寸法ツールは、垂直方向に制約された寸法線を作成します。垂直寸法オブジェクトは、編集したり、位置を変えたりサイズを変更しても、元の向きを維持します。

垂直寸法線を描くには：

1. 寸法パレットから垂直寸法ツールを選択します。



カーソルが「1つ目のポイント」というテキストに変わります。

2. 寸法線用の1つ目のポイントをクリックします。

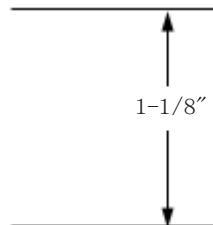
カーソルが「2つ目のポイント」というテキストに変わります。

3. 寸法線用の2つ目のポイントをクリックします。

カーソルが「アンカー」というテキストに変わり、寸法値が入るテキストボックスの輪郭が見えます。

4. 寸法値のテキストを表示させたい図面上の場所をクリックします。

指定した場所に、2点間の垂直距離を表示した寸法オブジェクトが完成します。



5. ポインタツールをクリックすると寸法モードが終了します。

平行寸法オブジェクト

平行寸法ツールは、図面上の任意の方向に走る寸法線を作成することができます。平行寸法は、編集したり、位置を変えたり、サイズを変更したり、角度を変えることができます。

平行寸法線を描くには：

1. 寸法パレットから平行寸法ツールを選択します。



カーソルが「1つ目のポイント」というテキストに変わります。

2. 寸法線用の1つ目のポイントをクリックします。

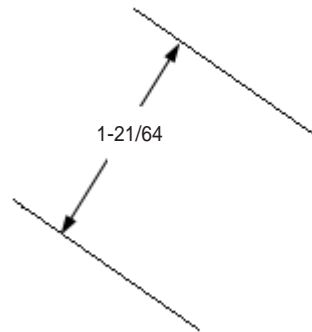
カーソルが「2つ目のポイント」というテキストに変わります。

3. 寸法線用の2つ目のポイントをクリックします。

カーソルが「アンカー」というテキストに変わり、寸法値が入るテキストボックスの輪郭が見えます。

4. 寸法値のテキストを表示させたい図面上の場所をクリックします。

指定した場所に、平行な斜面とともに2点間の距離を表示した寸法オブジェクトが完成します。



5. ポインタツールをクリックすると寸法モードが終了します。

垂線寸法オブジェクト

垂線寸法ツールは、直線または長方形、多角形、折れ線（平行線折れ線を含む）の辺に垂直な寸法線を作成します。垂線寸法オブジェクトは、編集したり、位置を変えたりサイズを変更しても、元の向きを維持します。

垂線寸法線を描くには：

1. 寸法パレットから垂線寸法ツールを選択します。



カーソルが「線／辺をクリック」というテキストに変わります。

2. 寸法線の1つ目のポイント用の線または辺をクリックします。

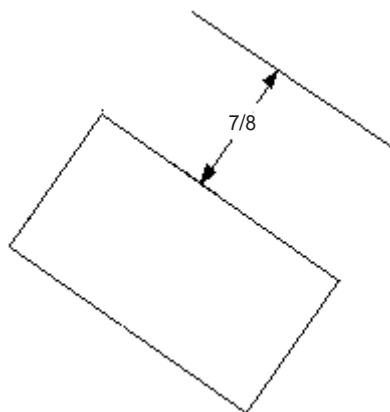
カーソルが「ポイントをクリック」というテキストに変わります。

3. 寸法線用の2つ目のポイントをクリックします。

カーソルが「アンカー」というテキストに変わり、寸法値が入るテキストボックスの輪郭が見えます。

4. 寸法値のテキストを表示させたい図面上の場所をクリックします。

オブジェクトの辺から指定したポイントまでの垂直距離を示す寸法オブジェクトが完成します。



5. ポインタツールをクリックすると寸法モードが終了します。

メモ：垂線寸法線を描いているときにAltキーを押すと、長さが現在のグリッド単位にスナップします。

径寸法オブジェクト

DraftingCAD の径寸法ツールを使うと、円と弧、楕円と楕円弧の半径と直径を表示し印刷することができます。

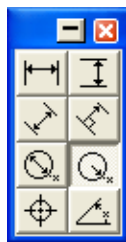
メモ：

- ・径寸法は、回転した楕円と楕円弧には使うことはできません。
- ・また、楕円と楕円弧には、長径と短径に沿ってしか半径や直径を表示できません。

半径寸法

半径寸法をオブジェクトに適用するには：

1. 寸法パレットから径寸法ツールを選択します。



カーソルが「円／弧をクリック」というテキストに変わります。

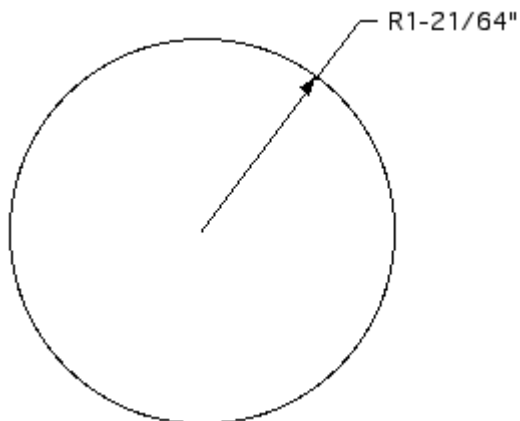
2. 円、弧、または楕円、楕円弧をクリックします。

カーソルが「アンカー」というテキストに変わり、寸法値が入るテキストボックスの輪郭が見えます。

メモ：寸法の角度を 45° 単位に制約するには、円を選択した後、寸法のテキストを表示したい場所でアンカーポイントをクリックするときに shift キーを押します。

3. 寸法値のテキストを表示させたい図面上の場所をクリックします。

指定した場所に、半径を表示した寸法オブジェクトが完成します。



4. ポインタツールをクリックすると寸法モードが終了します。

直径寸法

直径寸法を描くには：

1. 寸法パレットから径寸法ツールを選択します。



カーソルが「円／弧をクリック」というテキストに変わります。

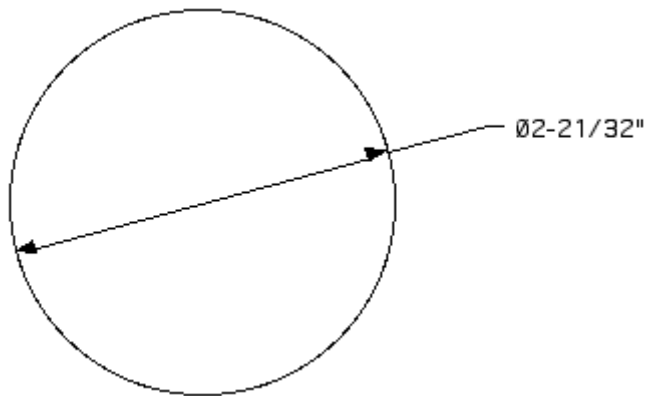
2. 円、弧、または楕円、楕円弧をクリックします。

カーソルが「アンカー」というテキストに変わり、寸法値が入るテキストボックスの輪郭が見えます。

メモ：寸法の角度を45° 単位に制約するには、円を選択した後、寸法のテキストを表示したい場所でアンカーポイントをクリックするときに shift キーを押します。

3. 寸法値のテキストを表示させたい図面上の場所をクリックします。

指定した場所に、直径を表示した寸法オブジェクトが完成します。



4. ポインタツールをクリックすると寸法モードが終了します。

円中心マーク

DraftingCAD の寸法パレットには、円、楕円、弧の中心を示すための特別なツールが含まれています。

メモ：円中心マークは、回転した楕円と楕円弧には使うことはできません。

円中心マークを適用するには：

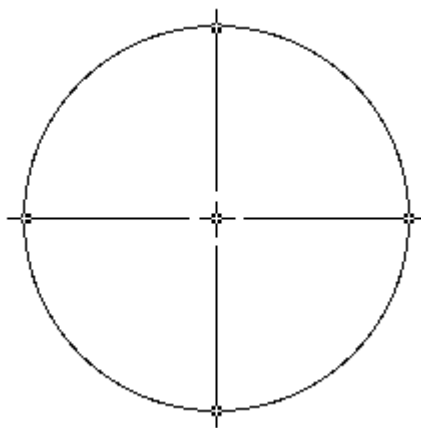
1. 寸法パレットから円中心マークツールを選択します。



カーソルが「円／弧をクリック」というテキストに変わります。

2. 円、弧、または楕円をクリックします。

円中心マークがオブジェクトの上に現れます。



3. ポインタツールをクリックすると寸法モードが終了します。

角度寸法オブジェクト

DraftingCAD の角度寸法ツールを使うと、交差しているにないに関わりなく、異なる 2 線または 2 辺の間の角度を表示し印刷することができます。角度寸法オブジェクトは、どんな 2 直線や長方形の 2 辺にでも、あるいは多角形や折れ線（平行折れ線を含む）に対しても適用することができます。

角度寸法を適用するには：

1. 角度寸法オブジェクトを適用したい 2 線または 2 辺を決めます。
2. 寸法パレットから角度寸法ツールを選択します。



カーソルが「1 つ目の線をクリック」というテキストに変わります。

3. 1 つ目の線か辺をクリックします。

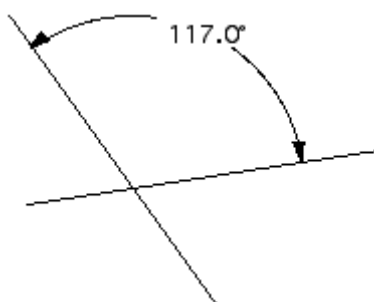
カーソルが「2 つ目の線をクリック」というテキストに変わります。

4. 1 つ目の線か辺をクリックします。

カーソルが「アンカー」というテキストに変わり、寸法値が入るテキストボックスの輪郭が見えます。

5. 寸法値のテキストを表示させたい図面上の場所をクリックします。

指定した場所に、2 つの辺の間の角度を表示した寸法オブジェクトが完成します。



6. ポインタツールをクリックすると寸法モードが終了します。

メモ：2 線または 2 辺の間に、鋭角の代わりに鈍角を表示させるには、2 つ目の辺を選んだ後、寸法のテキストを表示したいポイントをクリックするときに Alt キーを押します。

面積の計算

DraftingCAD の自動面積計算機能は、選択したオブジェクトの面積を測定し表示してくれます。オブジェクトのサイズを変えると、表示されている面積も自動的に変わります。

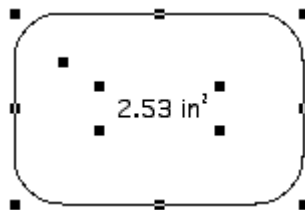
この機能は、長方形や円などの単純なオブジェクトにも、多角形やフリーハンド図形などの複雑なオブジェクトにも使うことができます。オブジェクトの面積の計算には、常に現在の縮尺と単位が反映されます。

面積を表示する

オブジェクトの面積を計算するには：

1. 面積を測定したいオブジェクトを選択します。
2. 表示メニューを開いて、[面積表示] を選びます。

面積の計算結果がオブジェクトのほぼ中心に表示されます。



面積の計算値を修正する

DraftingCAD では、面積の計算値の外観や位置を変えることができます。この数値には、フォントの種類とサイズを含む現在のフォント属性が使われます。DraftingCAD は、新規書類を作成するとき、Windows のシステムフォントをデフォルトのフォントとサイズとして使います。しかし、このフォントのサイズでは都合が悪いこともあります。小さなオブジェクトに面積値を表示しているときや、テキストのサイズがオブジェクトのサイズと同じくらい大きいときなどです。

DraftingCAD は、数値のフォントの種類とサイズを変えられる柔軟性を備えています。さらにまた、数値をそれが結び付いているオブジェクトから独立させ、図面上のどんな位置にでも動かすこともできます。面積値が小さなオブジェクトに添付されている場合には、数値をオブジェクトから離れた場所に動かすこともできます。図面を整理したいのであれば、これらの数値を表に移すこともできます。オブジェクトのサイズを変えると、表の中の計算値は、オブジェクトまたは線の新しいサイズを反映して自動的に更新されます。

フォント属性を変える

面積を表示する前にフォント属性を変えるには：

1. ポインタモードに戻って、図面上でオブジェクトが何も選択されていないことを確かめます。
2. テキストメニューの「フォント...」メニューを開いてフォントダイアログを表示させ、使いたいフォントやスタイル、サイズを選びます。
3. 面積計算機能を実行します。

面積計算値のテキスト（と、それに続いて入力したテキスト）が指定したフォントとフォントサイズで表示されます（ページ 4-10 の「テキストの属性を定義する」をご覧ください）。

面積計算値を動かす

DraftingCAD では、面積の計算値の外観や位置を変えることができます。この数値には、フォントの種類とサイズを含む現在のフォント属性が使われます。DraftingCAD は、新規書類を作成するとき、デフォルトのフォントとサイズとして使います。しかし、このフォントのサイズでは都合が悪いこともあります。小さなオブジェクトに面積値を表示しているときや、テキストのサイズがオブジェクトのサイズと同じくらい大きいときなどです。

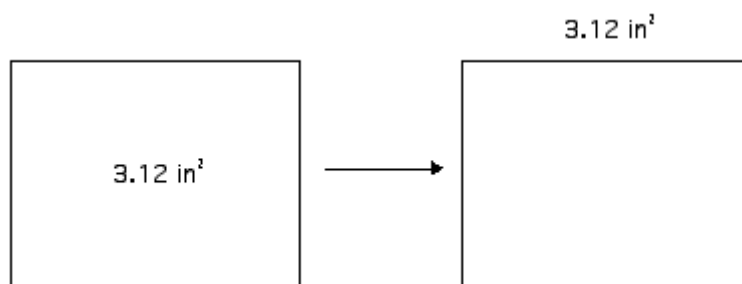
DraftingCAD は、数値のフォントの種類とサイズを変えられる柔軟性を備えています。さらにまた、数値をそれが結び付いているオブジェクトから独立させ、図面上のどんな位置にでも動かすこともできます。面積値が小さなオブジェクトに添付されている場合には、数値をオブジェクトから離れた場所に動かすこともできます。図面を整理したいのであれば、これらの数値を表に移すこともできます。オブジェクトのサイズを変えると、表の中の計算値は、オブジェクトまたは線の新しいサイズを反映して自動的に更新されます。

添付の面積計算値を動かす

面積計算テキストをオブジェクトに添付しておきたいときは、この方法を使います。テキストはオブジェクトと相対的な位置を維持します。

添付の計算値を動かすには：

1. カーソルを面積値の上にあてます。
2. shift キーを押します。
3. マウスボタンを押して、そのままにします。
4. shift キーを放します。
5. マウスボタンを押したまま、数値を適当な場所にドラッグし、マウスボタンを放します。
6. 面積値のテキストが指定した位置に表示されますが、オブジェクトを動かすと、それと相対的な位置を維持します。



メモ：数値の動きを水平または垂直方向に制約したいときは、数値を新しい位置にドラッグするときに shift キーを押します。

面積計算値を切り離して動かす

面積計算テキストをそれが結び付いているオブジェクトから切り離したいときは、この方法を使います。オブジェクトを動かしてもテキストは同じ位置を維持します。数値はオブジェクトと連携したままですので、オブジェクトを編集すると数値も更新されます。

面積計算値を切り離して動かすには：

1. カーソルを切り離したい面積値の上にあてます。
2. アレンジメニューを開いて、[グループ解除] を選びます。
3. 図面の空白部分をどこかクリックして、オブジェクトと数値のグループを解きます。
4. カーソルを面積値のテキストの上にあてます。

5. マウスボタンを押して、そのままにします。
6. マウスボタンを押したまま、テキストを適当な場所にドラッグし、マウスボタンを放します。
7. オブジェクトを動かしてもテキストは指定した位置に留まります。

面積を隠す

選択したオブジェクトが面積計算を表示しているときは、表示メニューの「面積を隠す」コマンドを使うことができます。

面積計算値の表示を隠すには：

1. 隠したい面積表示の付いたオブジェクトを選択します。
2. 表示メニューを開いて、「面積を隠す」を選びます。
選択したオブジェクトの面積計算値はもう表示されません。

第5章 — オブジェクトを変形し並べ替える

一度作成された DraftingCAD の図面のオブジェクトは、さまざまな方法で移動、複製、変形、並べ替えすることができます。誤って変更してしまうことを避けるために、オブジェクトをロックすることもできます。本章ではこうした機能を説明します。

また DraftingCAD には、オブジェクトを簡単に配置するための描画サポート機能がいくつか装備されています（ページ 6-1 の「第 6 章 — 描画サポート機能」をご覧ください）。

オブジェクトを移動する

オブジェクトを作ったら、それを図面上の他の位置や別の図面に移動したいこともあるでしょう。DraftingCAD にはオブジェクトを移動する手段がいくつかあります——ドラッグ&ドロップ、カット／コピーとペースト、[移動...] コマンド、サイズ変更パレット、矢印キー。消去機能を使うと、オブジェクトを図面上から永久に消去することもできます。

ドラッグ&ドロップ

ドラッグ&ドロップはオブジェクトを DraftingCAD から他のいろいろな場所へ、また他のいろいろな場所から DraftingCAD へ移動するために使うことができます。

オブジェクトやオブジェクトのグループを DraftingCAD からドラッグ&ドロップできる場所：

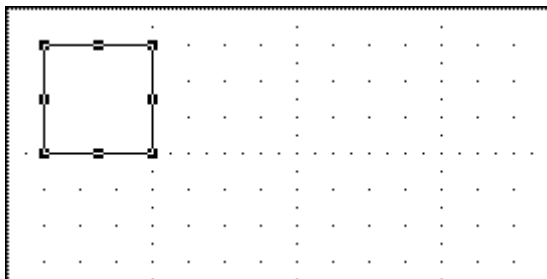
- ・ 同じ書類ウインドウ（オブジェクトやグループを移動したりコピーするため）。
- ・ 他の DraftingCAD の書類ウインドウ。

ドラッグ&ドロップの過程

一番単純な例を挙げると、ドラッグ&ドロップは、オブジェクトやオブジェクトのグループをDraftingCADの書類内で移動するときに使うことができます。他のドラッグ&ドロップのアクションを実行するためには、もう1つ“変更用”のキーを押さなければなりません。以下に、特定のアクションを実行するために必要な変更用キーについて説明しましょう。

ドラッグ&ドロップを使うには：

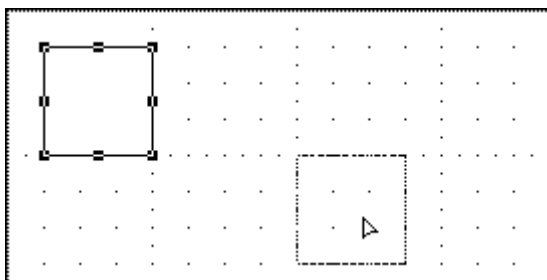
1. 移動したいオブジェクトをクリックして選択します。



2. オブジェクトにカーソルをあてます。
3. 必要であれば、変更用キーを押します（次頁参照）。
4. 白い矢印ポインタが現れるまでマウスボタンを押して、そのままにします。

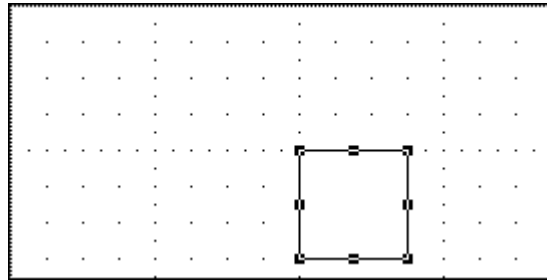
メモ：オブジェクトを動かすときは編集ハンドルにポインタをあてないように気をつけてください。編集ハンドルはオブジェクトのサイズと形を変えるためのものです（ページ2-1の「第2章 — オブジェクトを作成・編集する」をご覧ください）。

5. マウスボタンを押したまま、オブジェクトを新しい場所に動かします。



6. 必要であれば、変更用キーを押します（次頁参照）。

7. マウスボタンを放します。



オブジェクトをドラッグしている間は、オブジェクトのおぼろげな像が見えるはずですが、マウスボタンを放すまで、オブジェクトは元の位置にあります。

ドラッグ&ドロップの変更用キー

キーの中には、ドラッグしようとするオブジェクトをクリックする過程で使われるとき、特別な役割を果たすものがあります。このような変更用キーは、いったんドラッグのアクションが始まると影響力を持たなくなり、押している必要はありません。しかし同じ変更用キーが、ドラッグしたオブジェクトをドロップするためにマウスボタンを放す過程で使われるとき、他の機能を実行することがあります。

DraftingCADの書類内でドラッグ&ドロップを使う

DraftingCAD の書類内でドラッグ&ドロップを使ってオブジェクトを移動するには：

- ・ 変更用キーは必要ありません。

DraftingCAD の書類内でドラッグ&ドロップを使ってオブジェクトをコピーするには：

- ・ 同時に Ctrl と Alt キーを押します。
選択した元のオブジェクトはそのままの位置にありますが、そのコピーは新しい位置に配置されます。

オブジェクトの動きを制約するには：

- ・ オブジェクトをドラッグするときにshiftキーを押すと、オブジェクトの動きが水平または垂直方向に制約されます。

メモ：オブジェクトを描画領域の外側までドラッグすると、図面が自動的にスクロールします。

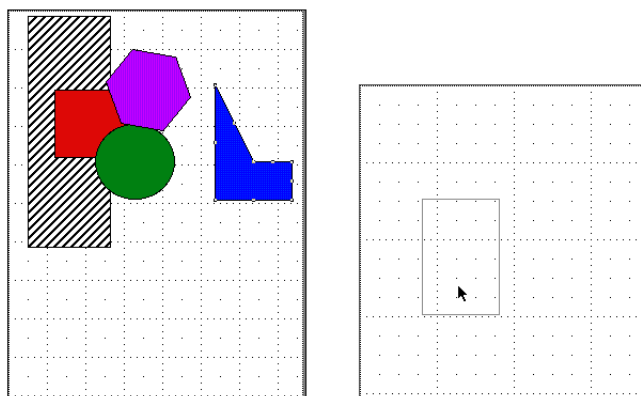
DraftingCADの書類からドラッグ&ドロップを使ってオブジェクトをコピーする

- Ctrlキーを押してオートスクロールが効かないようにすると、アクティブなDraftingCADの書類からオブジェクトをドラッグして外に出すことができます。

アクティブな DraftingCAD の書類から他の書類にオブジェクトをドラッグするには：

1. ポインタツールを選択します。
2. Ctrlキーを押して、オブジェクトをクリックし、マウスボタンを押したまま、カーソルをコピー先の書類ウィンドウの上にドラッグします。

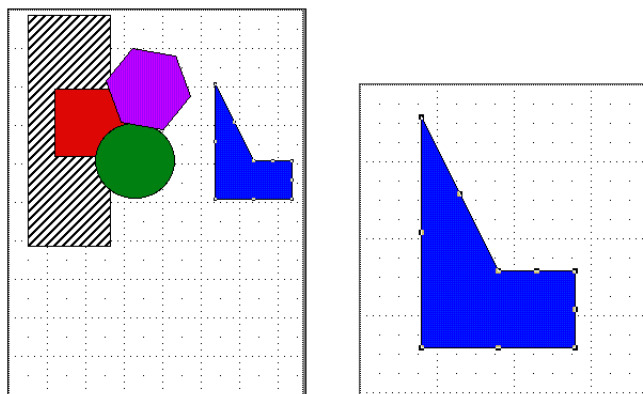
グレイの矩形が現れて、ドラッグされているオブジェクトの境界枠を示します。2つ以上のオブジェクトをドラッグすると、選択されているすべてのオブジェクトを囲む矩形と、ポインタの先が触れているオブジェクトの矩形の2つが見えます。これらの矩形の最大サイズは、元の書類ウィンドウのサイズです。



3. マウスボタンを放すとオブジェクトのコピーが2番目の書類にドロップされます。

オブジェクトは新しい書類にコピーされても同じサイズのままですが、それぞれの書類で設定されている表示倍率によっては、違う大きさで表示されるかもしれません。

メモ：コピー先のDraftingCADの書類の現在の尺度がオブジェクトの尺度と違う場合、マウスボタンを放すときに shift キーを押すと、ドラッグしたオブジェクトは元のサイズでドロップされます。



メモ：オブジェクトを異なる表示倍率の書類へドラッグ&ドロップを使ってコピーするとき、オブジェクトを一回で思い通りの配置することは難しいかもしれません。ドロップしたオブジェクトは常にアクティブなグリッドにスナップしますし、DraftingCADはオブジェクトの元の書類の中でクリックされた部分を、新しい書類の中でマウスボタンを放した位置か、グリッドへのスナップの許容範囲で、そのなるべく近くに配置します（ページ6-17の「オブジェクトを配置する」をご覧ください）。

オブジェクトのコピーに関するご注意

コピー／ペースト（あるいはドラッグ&ドロップ）でオブジェクトを他のアプリケーションにコピーしたとき、そのオブジェクトの属性が完全に保たれることは保証されません。例えばリンクの属性がなくなったり、破線がビットマップに変換されたりします。

複数のオブジェクトにドラッグ&ドロップを使う

複数のオブジェクトまたはグループになっているオブジェクトを移動するには、移動したいオブジェクトまたはグループを選択して新しい位置にドラッグするだけです。

もしくは、ドラッグするときに shift キーを押すと、選択されているオブジェクトすべてではなく、クリックしたオブジェクトまたはグループだけをドラッグすることができます。

カット／コピーとペースト

カット、コピー、ペースト機能を使うと、オブジェクトを図面の1つの場所から同じ図面または他の図面、さらに他のアプリケーションの他の場所に移動またはコピーすることができます。

〔切り取り〕は選択したオブジェクトを図面から削除してクリップボードに入れます。

〔コピー〕は選択したオブジェクトのコピーを作って、そのコピーをクリップボードに入れると同時に、元のオブジェクトをそのまま残します。

クリップボードには、同時に選択してカットするかコピーする限り、いくつのオブジェクトでも入れることができます。オブジェクトは図面にペーストするか、もう一度〔切り取り〕または〔コピー〕を使うまで、クリップボードに保存されます。

DraftingCADの書類内でカット／コピーとペーストを使う

カットとペースト

オブジェクトをカットしペーストするには：

1. 移動したいオブジェクトを選択します。
2. 編集メニューを開いて、〔切り取り〕を選びます。
選択したオブジェクトが図面から削除されます。
3. カットしたオブジェクトをペーストしたい場所にポインタをおいて、マウスボタンをクリックします。
4. 編集メニューを開いて、〔貼り付け〕を選びます。
図面上のクリックした場所にオブジェクトがまた現れます。

カットしたオブジェクトは、挿入場所をクリックして編集メニューから〔貼り付け〕を選ぶだけで、何ヶ所にでもペーストし続けることができます。オブジェクトは、図面上の他のオブジェクトをカットかコピーするまで（この時点で1つ目のオブジェクトはクリップボード内で新しいオブジェクトに置き換えられます）、クリップボードに残っています。

コピーとペースト

コピーとペースト機能は、オブジェクトのコピーを作り、そのコピーを図面上の他の領域に、元のオブジェクトに影響を与えずにペーストするときに使います。

オブジェクトをコピーし他の場所にペーストするには：

1. コピーしたいオブジェクトを選択します。
2. 編集メニューを開いて、[コピー] を選びます。
オブジェクトのコピーがクリップボードに保存されます。
3. コピーをペーストしたい場所にポインタをおいて、マウスボタンをクリックします。
4. 編集メニューを開いて、[貼り付け] を選びます。

オブジェクトが新しい場所にペーストされます。

コピーしたオブジェクトは、挿入場所をクリックして編集メニューから [貼り付け] を選ぶだけで、何ヶ所にもペーストし続けることができます。オブジェクトは、図面上の他のオブジェクトをカットかコピーするまで（この時点で1つ目のオブジェクトはクリップボード内で新しいオブジェクトに置き換えられます）、クリップボードに残っています。

DraftingCADの書類から書類にアイテムを移動するためにカット／コピーとペーストを使う

DraftingCADは、図面のすべてまたは一部をカット／コピーして、それを他のDraftingCADの書類にペーストすることができます。

図面の一部をカットまたはコピーするには：

1. 他の書類にペーストしたい図面のすべてまたは一部を選択します。
2. 編集メニューを開いて、[切り取り] か [コピー] を選びます。
オブジェクトのコピーがクリップボードに保存されます。

他の DraftingCAD の書類にオブジェクトをペーストするには：

1. クリップボードに保存されたオブジェクトをペーストしたい書類を開きます。
2. 書類の中でオブジェクトをペーストしたい場所にポインタをおきます。
3. マウスボタンをクリックします。
4. 編集メニューを開いて、[貼り付け] を選びます。
カットまたはコピーしたオブジェクトが指定した場所にペーストされます。

メモ：1つの図面からオブジェクトをカットまたはコピーして、それを他の図面にペーストすると、ペーストしたオブジェクトは新しい図面の尺度になります。例えば、尺度が1：20の図面からオブジェクトをコピーして、それを尺度が1：10の図面にペーストすると、オブジェクトは元の図面で見たときの2倍の大きさに見えるでしょう。実際は2つのオブジェクトはサイズは同じなのですが、新しい画面では尺度が違うので大きく見えるのです。これを避けたいときは、「元のサイズで貼り付け」機能を使うことができます（下記参照）。

元のサイズでペースト

編集メニューの「元のサイズで貼り付け」コマンドを使うと、オブジェクトを書類の中にペーストしたときに、オブジェクトとペースト先の書類ウインドウとの尺度の違いにかかわらず、元のサイズで表示させることができます。

マルチペーストする

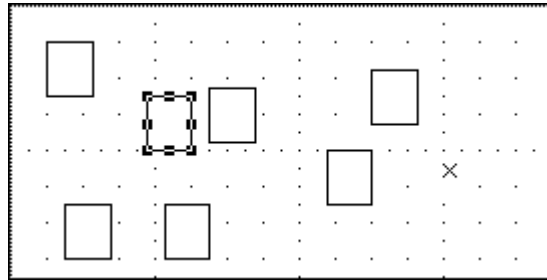
同じオブジェクトを図面上の2ヶ所以上で使いたいことがよくあると思います。これを実現するには、上で述べたようにコピーとペースト機能を使うか、複製機能（ページ5-18の「オブジェクトを複製する」をご覧ください）、またはマルチペースト機能を使うことができます。これらの機能を使うと、オブジェクトを何度も再描画する時間を節約することができます。

マルチペースト機能は、同じオブジェクトの複数のコピーを1つの図面上のいろいろな場所にペーストします。マルチペースト機能を使うと、クリップボードに入っているすべてのオブジェクトが図面上のクリックしたポイントにペーストされます。このモードにある間は、ウインドウをスクロールしてオブジェクトをペーストし続けることができます。

マルチペースト機能を使うには：

1. ペーストしたいオブジェクトをカットまたはコピーします。
2. ツールパレットにあるマルチペーストツールを選択するか、編集メニューを開いて「マルチペースト」を選びます。
カーソルが「×」に変わります。
3. オブジェクトをペーストしたいポイントをクリックします。

4. 図面上にオブジェクトのコピーを必要な数だけペーストするまで、カーソルを動かしマウスボタンをクリックし続けてください。



オブジェクトのコピーが図面上でクリックした各ポイントに現れます。オブジェクトの基準点がペースト作業の参照点として使われます（ページ 2-84 の「基準点」をご覧ください）。

5. ペースト作業が終わったらポインタツールをクリックします。

DraftingCADから他のアプリケーションにアイテムを移動するためにカット／コピーとペーストを使う

DraftingCADをワードプロセッサや図表作成プログラムなどの他のアプリケーションと連携させて使いたいことがあります。例えば、グラフィックスの見栄えを良くするために図表を DraftingCAD にペーストして、さらにそれをページレイアウト書類にペーストしたいと思うかもしれません。

DraftingCAD からオブジェクトを移動する

DraftingCAD からオブジェクトを移動するには：

1. 移動したいオブジェクトを選択します。
2. 編集メニューを開いて、[切り取り] か [コピー] を選びます。
選択したオブジェクトがクリップボードに入ります。
3. 他のアプリケーションに切り替えます。
DraftingCADを離れると、クリップボードに入っているオブジェクトはすべてbitmap形式に変換されます。
4. 新しいアプリケーションで編集メニューを開いて、[貼り付け] を選びます。
カットまたはコピーしたオブジェクトがbitmap画像として新しいアプリケーションの書類ウィンドウに現れます。

〔移動...〕 コマンド

編集メニューの〔移動...〕コマンドを使うと、オブジェクトやグループをキーボードから数値を入力して正確に動かすことができます。

オブジェクトは特定の場所に動かすこと（絶対移動）も、指定した分だけ動かすこと（相対移動）もできます。〔移動〕ダイアログの絶対モードまたは相対モードの設定は、アプリケーションが閉じるまで保存されます。

座標と距離は、書類の尺度と単位に影響されます。

〔コピーを移動〕オプションは、選択したオブジェクトのコピーを特定の位置に送ります。オリジナルは元の場所に残ります。

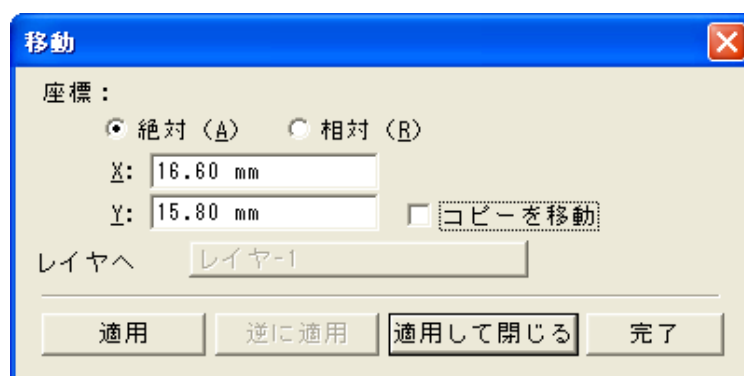
選択したオブジェクトまたはグループの移動には、基準点（ページ2-84の「基準点」をご覧ください）が参照点として使われます。従って、オブジェクトを動かすときは、オブジェクトの基準点の移動先の位置（X座標とY座標）を指定します。複数のオブジェクトやグループを選択すると、DraftingCADは左上にあるアイテムの基準点を参照点として使います。

絶対移動

図面上で特定の場所にオブジェクトまたはグループを動かすには：

1. 動かしたいオブジェクトまたはグループを選択します。

2. 編集メニューを開いて、[移動...] を選びます。
[移動] ダイアログが現れます。
3. 必要であれば [絶対] ラジオボタンをクリックします。選択したオブジェクトの現在の位置が表示されます。



4. 新しい位置の [X] 座標と [Y] 座標の数値を入力します。
5. オリジナルをそのままの位置に残してコピーだけを移動するときは、[コピーを移動] をチェックします。
6. 次のボタンのうちの1つをクリックします。
 - ・ [適用] : 設定を適用してダイアログを開いたままにします。
 - ・ [適用して閉じる] : 設定を適用してダイアログを閉じます。
 - ・ [完了] : 設定を適用しないでダイアログを閉じます。

選択したオブジェクト（またはそのコピー）が、新しい位置に移動します。

座標系の両方の定規のデフォルト原点 (X=0、Y=0である点) は、ウインドウの左上の隅です。ウインドウの上端と左端にある定規は、原点を調整するために使われます。デフォルトの座標系では、Xの値は左から右に向かって大きくなり、Yの値は上から下に向かって小さくなります。

定規の原点は変えることができます（ページ6-11の「定規」をご覧ください）。

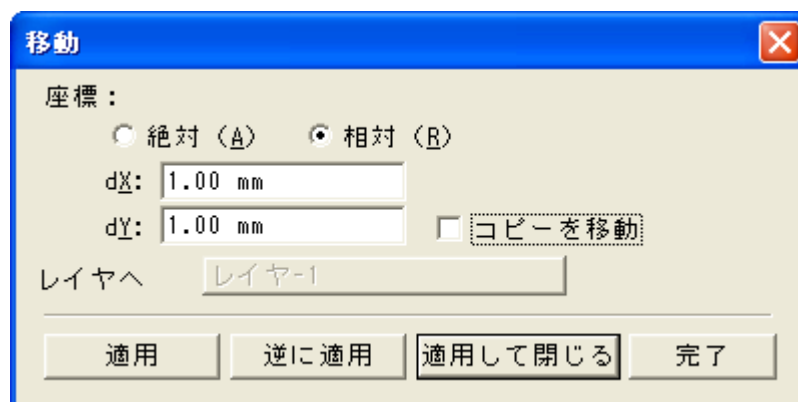
メモ：移動するとオブジェクトが図面から飛び出してしまうようなときは、警告が表示されます。

相対移動

相対移動では、距離に正数値を入力すると、オブジェクトは右方向または下方向に動きます。負数値を入力すると、オブジェクトは左方向か上方向に動きます。

元の位置と相対的にオブジェクトを動かすには：

1. 動かしたいオブジェクトまたはグループを選択します。
2. 編集メニューを開いて、[移動...] を選びます。
[移動] ダイアログが現れます。
3. 必要であれば[相対] ラジオボタンをクリックします。開始位置が、[dX] フィールド（水平方向）と [dY] フィールド（垂直方向）にゼロとして表示されます。
4. [dX] と [dY] フィールドに、選択したものを動かしたい距離の数値を入力します。



5. オリジナルをそのままの位置に残してコピーだけを移動するときは、[コピーを移動] をチェックします。
6. 次のボタンのうちの1つをクリックします。
 - ・ [適用]：変更を適用してダイアログを開いたままにします。
 - ・ [逆に適用]：入力した正数値を、負数値を入力したかのように適用します。
 - ・ [適用して閉じる]：変更を適用してダイアログを閉じます。
 - ・ [完了]：変更を適用しないでダイアログを閉じます。

選択したオブジェクト（またはそのコピー）が、新しい位置に移動します。

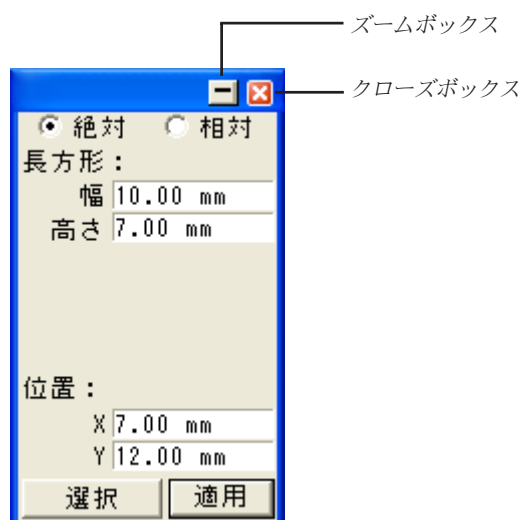
メモ：移動するとオブジェクトが図面から飛び出してしまうようなときは、警告が表示されます。

サイズ変更パレット

サイズ変更パレットの操作についてのほとんどは、第2章で説明しました（ページ2-87の「オブジェクトのサイズを変える」をご覧ください）。しかし、サイズ変更パレットは、1つのオブジェクトまたはグループを動かすときにも使うことができます。ここではそれについて説明します。

サイズ変更パレットを表示するには：

- ・ ウィンドウメニューから「サイズ変更」を選択します。
- ・ または、書類ウィンドウの左下にあるポップアップメニューから「サイズ変更」を選択します。



サイズ変更パレットを拡大または縮小するには：

サイズ変更パレットには、「標準」と「拡張」という2つのモードがあります。拡張モードにあるとき、サイズ変更パレットは1つのオブジェクトまたはグループを現在のアクティブな書類内で移動するときに使うことができます。

- ・ ズームボックスをクリックすると、パレットの下部にある項目を表示（拡大）したり隠したり（縮小）できます。

メモ：「選択」ボタンは、移動操作に関係ありません。

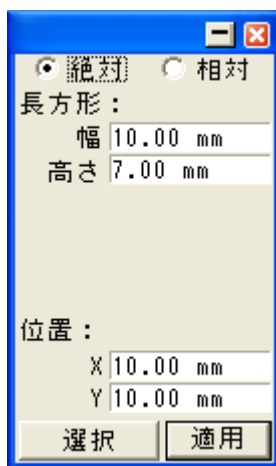
サイズ変更パレットを使ってオブジェクトを動かす

サイズ変更パレットにある「X」と「Y」のフィールドを使うと、選択したオブジェクトまたはグループを図面上の絶対位置に動かしたり、あるいは相対的な距離を指定して、水平方向と垂直方向に動かすことができます。動きはすべて、書類の尺度と単位に左右されます。

絶対移動

図面上の特定の場所にオブジェクトまたはグループを動かすには：

1. 動かしたいオブジェクトまたはグループを選択します。
2. サイズ変更パレットを開きます。
3. 必要であれば「絶対」ラジオボタンをクリックします。選択したオブジェクトの現在の位置が表示されます。
4. 新しい位置のX座標とY座標の数値を入力します。



5. 「適用」ボタンをクリックします。

選択したオブジェクトが、新しい位置に移動します。

座標系の両方の定規のデフォルト原点（X = 0、Y = 0である点）は、ウインドウの左上の隅です。ウインドウの上端と左端にある定規は、原点を調整するために使われます。このデフォルトの座標系では、Xの値は左から右に向かって大きくなり、Yの値は上から下に向かって大きくなります。

定規の原点は変えることができます（ページ6-11の「定規」をご覧ください）。

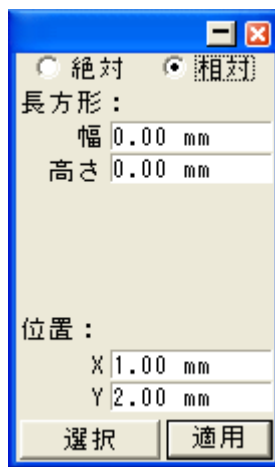
メモ：移動するとオブジェクトが図面から飛び出してしまうようなときは、警告が表示されます。

相対移動

相対移動では、距離に正数値を入力すると、オブジェクトは右方向か下方向に動きます。負数値を入力すると、オブジェクトは左方向か上方向に動きます。

元の位置と相対的にアイテムを動かすには：

1. 動かしたいオブジェクトまたはグループを選択します。
2. サイズ変更パレットを開きます。
3. 必要であれば、[相対] ラジオボタンをクリックします。開始位置が、[X] フィールド（水平方向）と [Y] フィールド（垂直方向）にゼロとして表示されます。
4. [X] と [Y] フィールドに、選択したオブジェクトを動かしたい距離の数値を入力します。



5. [適用] ボタンをクリックします。
選択したオブジェクトが、新しい位置に移動します。

メモ：移動するとオブジェクトが図面から飛び出してしまうようなときは、警告が表示されます。

矢印キーを使って動かす

選択したオブジェクトやグループは、キーボードの矢印キーを使って動かすことができます。

グリッドがアクティブなときは（ページ6-17の「グリッドスナップ」参照）、矢印キーを1回押すと、現在選択しているものを1グリッド単位、矢印の方向——左、右、上、または下——に動かします（これを「ナッジする」といいます）。グリッドがアクティブでないときは、1回キーを押すたびに選択しているものを1画面ピクセル（1インチの1/96）だけ動かします。

Ctrlキーを押したままで矢印キーを押すと、選択したものをアクティブなグリッドから解放して一度に1ピクセル動くようにします。

消去機能

オブジェクトは、消去機能を使うと図面から永久に消去することができます。消去されたオブジェクトを元に戻すには、消去操作の直後に「取り消し」コマンドを使うしかありません。

メモ：delete キーを押して選択したものを削除することもできます。

消去機能を使う

1 つのオブジェクトを消去するには：

1. 図面から削除したいオブジェクトをクリックして選択します。
2. 編集メニューから「削除」を選びます。

選択したオブジェクトが図面から消去されます。

複数のオブジェクトを消去するには：

1. 図面から削除したいすべてのオブジェクトをshiftキーを押しながら1つずつクリックして選択するか、選択ボックスを使って一度に選択します（ページ1-26の「オブジェクトを選択する」をご覧ください）。
2. 編集メニューから「削除」を選びます。

選択したオブジェクトが図面から消去されます。

図面上のすべてのものを消去するには：

図面にあるものをすべて捨てて最初からやり直したいときは、次のようにします：

1. 編集メニューから「すべてを選択」を選びます。
図面上のすべてのオブジェクトが選択されます
2. もう一度編集メニューから「削除」を選びます。
図面上のすべてのオブジェクトが消去されます。

オブジェクトを複製する

オブジェクトは「複製」コマンドを使って複製することができます。

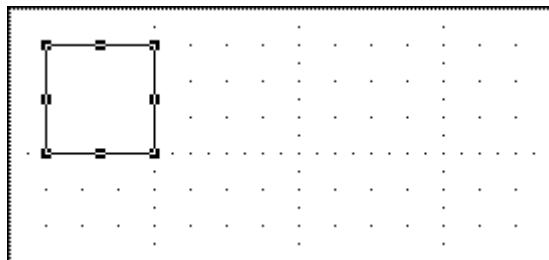
「複製」コマンド

「複製」コマンドは、図面上にある任意のオブジェクトまたは線と完全に同じコピーを作るときに使います。

「複製」コマンドを使う

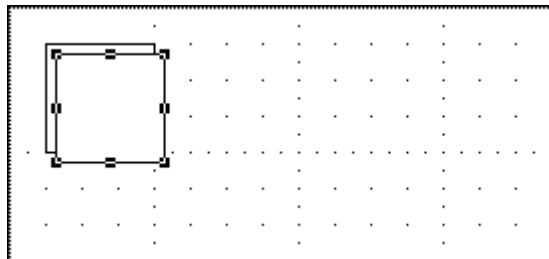
オブジェクトを複製するには：

1. 複製したいオブジェクトを選択します。

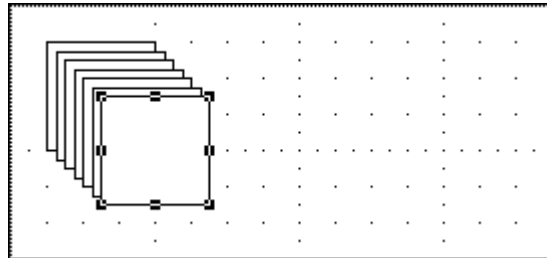


2. 編集メニューから「複製」を選びます。

オブジェクトが複製されます。複製されたオブジェクトは、元のオブジェクトの前に少しずれて置かれ、選択されています。



3. 2つ目、3つ目の複製を作るには、その数だけ「複製」コマンドを選ぶだけです。新しい複製は、どれもその前の複製から少しずつずれて現れます。



メモ：

・shift キーを押すと、「複製」コマンドは「同じ位置に複製」コマンドに変わります。元のオブジェクトの真上に複製を配置したいときは、このオプションを使ってください。

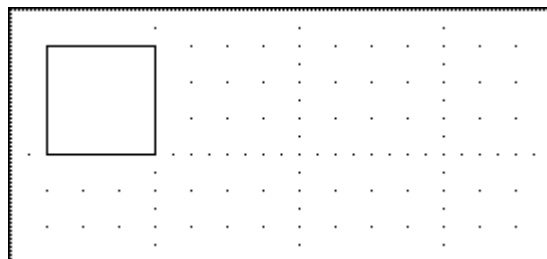
・Ctrl キーとAlt キーを押すと、ロックしたオブジェクトが複製されるのを避けることができます。選択されている他のすべてのオブジェクトが複製されます（ロック以外複製）。

複製オブジェクトの自動間隔調整

複数の同一オブジェクトを同じ間隔で配置して、縦または横方向に列を作りたいときは、複製機能の自動間隔調整でオブジェクト間の距離と角度を設定すると、その距離と角度で自動的に配置された新しい複製を作ることができます。

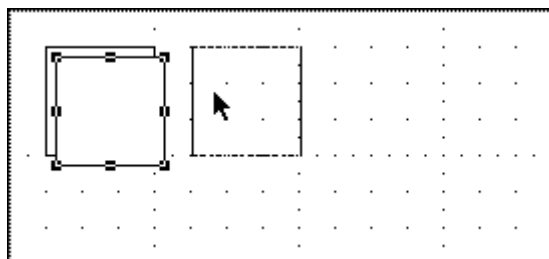
自動間隔調整を使うには：

1. 複製したいオブジェクトを選択します。

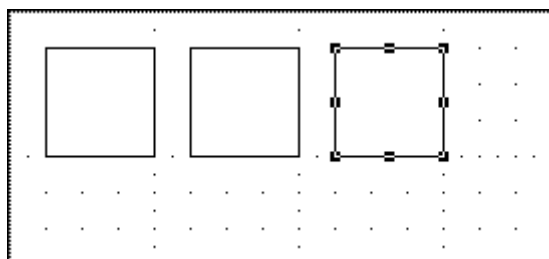


2. 編集メニューから「複製」を選びます。

3. カーソルを選択した複製の上にあててマウスボタンを押し、複製したオブジェクトを元のオブジェクトから見て配置したい位置にドラッグしてからマウスボタンを放します。(複製を動かすには矢印キーも使えます。)



4. 編集メニューからもう一度「複製」を選びます。



1つ目の複製から見たときの2つ目の複製の位置が、元のオブジェクトから見たときの1つ目の複製の位置と同じ場所に自動的に配置されます。

5. 続けて「複製」を選び、必要な数の複製を作ります。

オブジェクトを並べ替える

アレンジメニューにあるコマンドのいくつかは、オブジェクトの位置を操作するために使うことができます。これらのコマンドを使うと、次に挙げるアクションを実行することができます——オブジェクトを背面と前面に移動する、オブジェクトのグループ化とグループ解除、オブジェクトを分配する。配置パレットのツールは、オブジェクトを分配するときと揃えるときの両方に使うことができます。

オブジェクトを前と後ろに移動する

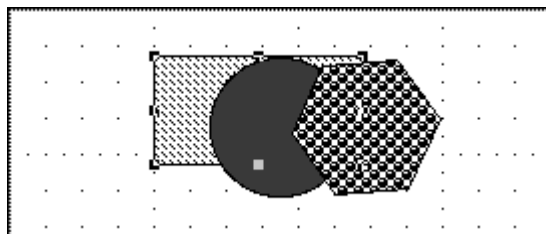
図面上に複数のオブジェクトを作ると、一番最近作ったオブジェクトが一番上の面に現れます。一番古いオブジェクトが一番下の面にあります。つまり、新しいオブジェクトを作るたびに、それは1つ前のオブジェクトの上の面にできていくのです。あるオブジェクトを同じ書類の中にある他のオブジェクトの前や後ろに動かしたいことがあるでしょう。これを行うのが、[前面に出す]、[背面に送る]、[1つ前に移す]、[1つ後ろに移す] というコマンドです。

前面に出す

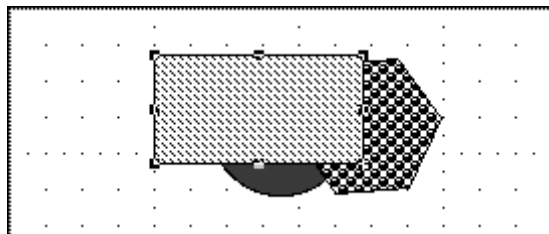
あるオブジェクトが他のオブジェクトの後ろにあるとき、それを他のオブジェクトの前にもってくるには、[前面に出す] コマンドを使います。

オブジェクトを前面に出すには：

1. 前面に移したいオブジェクトを選択します。



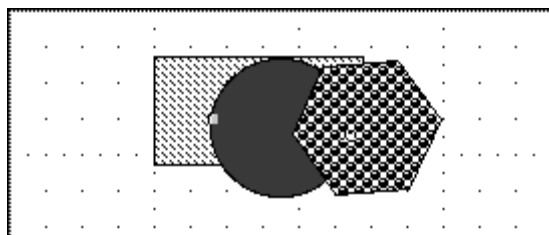
2. アレンジメニューを開いて、[前面に出す] を選びます。
選択したオブジェクトが他のオブジェクトの前に移ります。



背面に送る

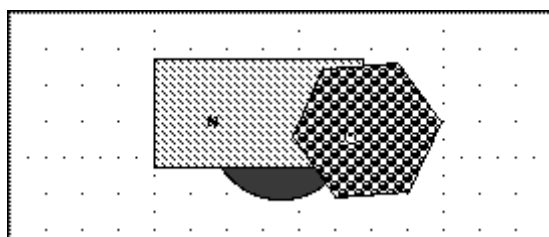
オブジェクトを他のオブジェクトの背面に送るには：

1. 背面に移したいオブジェクトを選択します。



2. アレンジメニューを開いて、[背面に送る] を選びます。

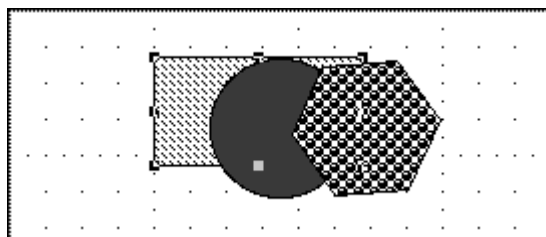
選択したオブジェクトが他のオブジェクトの後ろに移ります。



1 つ前に移す

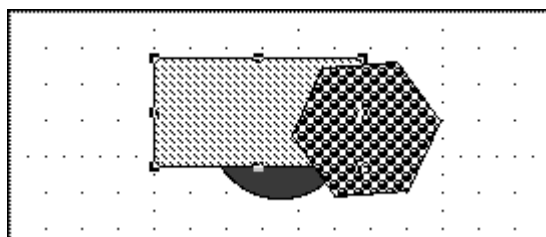
オブジェクトを1レベル前に移すには：

1. 前に移したいオブジェクトを選択します。



2. アレンジメニューを開いて、[1 つ前に移す] を選びます。

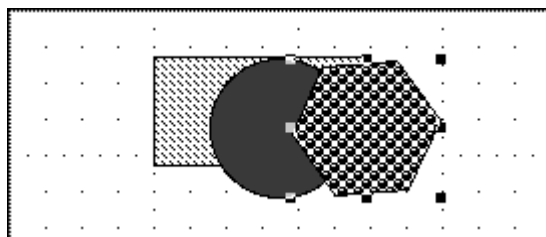
選択したオブジェクトが1レベル前に移ります。



1 つ後ろに移す

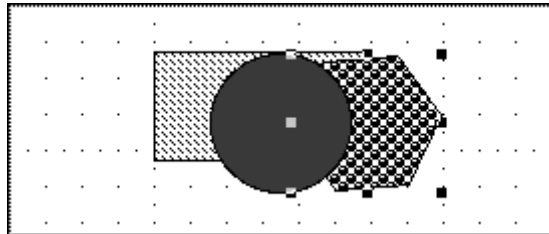
オブジェクトを1レベル後ろに移すには：

1. 後ろに移したいオブジェクトを選択します。



2. アレンジメニューを開いて、[1 つ後ろに移す] を選びます。

選択したオブジェクトが1レベル後ろに移ります。



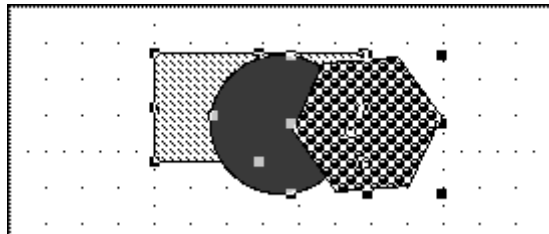
オブジェクトのグループ化とグループ解除

オブジェクトをグループ化する

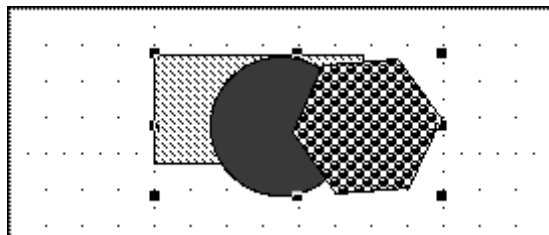
図面上に数多くの独立したオブジェクトがある場合、そのいくつかを1つのオブジェクトとして扱えるように、1つのグループにまとめてはどうでしょう。オブジェクトをグループにまとめると、ほとんどのコマンドは、1つのオブジェクトに対してとまったく同じように、そのグループ全体に対して有効になります。

複数のオブジェクトをグループ化するには：

1. グループにしたいオブジェクトをすべて選択します。



2. アレンジメニューを開いて、[グループ] を選びます。



すべてのオブジェクトが1組の編集ハンドルに囲まれています。これは、編集ハンドルの内側にあるオブジェクトはすべてこのグループの一部であり、1つのオブジェクトとして扱えることを示しています。グループに対しては、移動や複製、塗りつぶしなど、どんなコマンドでも実行することができます。すると、グループ全体がそのコマンドに反応します。いったん複数のオブジェクトがグループになると、グループの中にある個々のオブジェクトやテキストの位置を変えたり編集したりすることは、グループを解除するまでできません。

オブジェクトのグループ化を解除する

オブジェクトをグループにしておく必要がなくなったり、グループの中のオブジェクトを個々に編集しなければならなくなったときは、[グループ解除] コマンドを使ってグループになっているオブジェクトを元のように独立させることができます。

オブジェクトのグループ化を解除するには：

1. グループ内のオブジェクトの1つをクリックしてグループを選択します。
2. アレンジメニューを開いて、[グループ解除] を選びます。

それぞれのオブジェクトに1組の編集ハンドルが付いています。これは、オブジェクトがもはや1つのグループの一部ではなく、オブジェクトを個別に選択して編集できることを意味しています。

オブジェクトを揃える、分配する

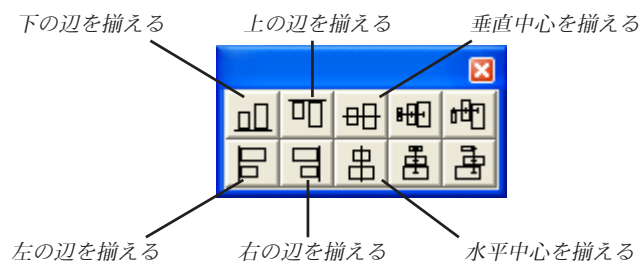
オブジェクトを揃える

配置パレット

配置パレットにはオブジェクトを配置するためのさまざまなツールが用意されています。

配置パレットを表示するには：

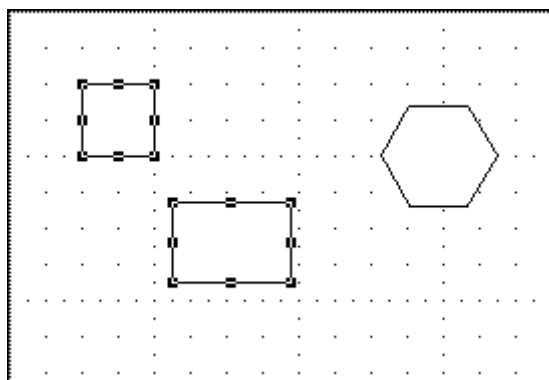
- ・ ウィンドウメニューから[配置] を選択します。
- ・ または、書類ウィンドウの左下にあるポップアップメニューから[配置] を選択します。



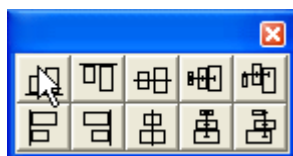
メモ：残りのボタンはオブジェクトを線に沿って分配したいときに使われます（ページ5-27の「オブジェクトを分配する」をご覧ください）。

配置パレットを使うには：

1. 位置を揃えたいオブジェクトを1つかそれ以上選択します。

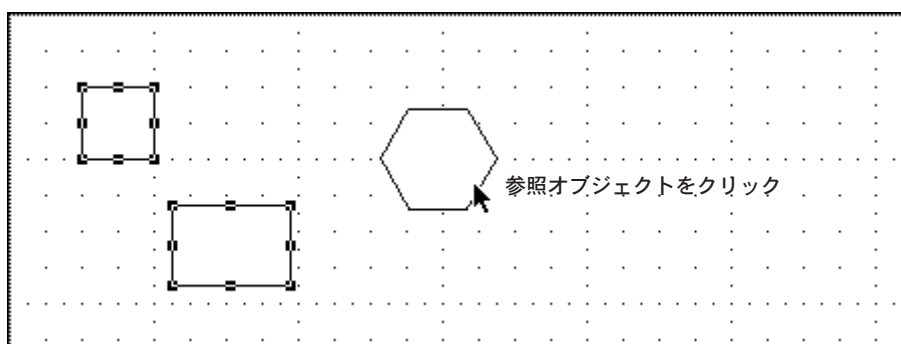


2. 配置パレットにある使いたい配置ボタンをクリックします。

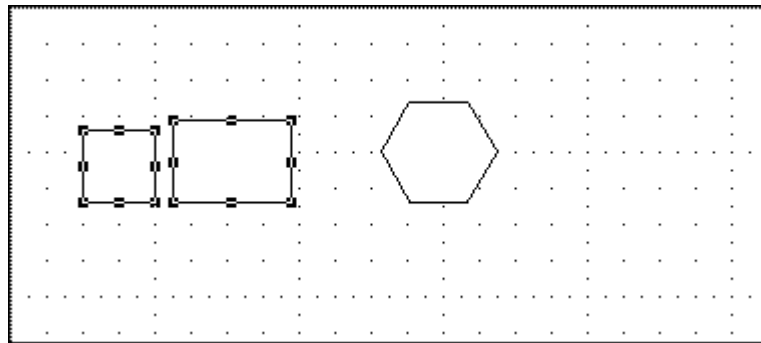


カーソルが「参照オブジェクトをクリック」というテキストになります。

3. 他のオブジェクトを揃える基準とするオブジェクトをクリックします。



選んだ配置ボタンに従って、選択したオブジェクトの位置が参照オブジェクトに揃います。



メモ：グループ全体ではなく、グループの1つの要素にオブジェクトの位置を揃えたいときは、カーソルが「参照オブジェクトをクリック」というテキストになったらAltキーを押し、それからオブジェクトを揃える基準としたいグループの要素をクリックしてください。

オブジェクトを分配する

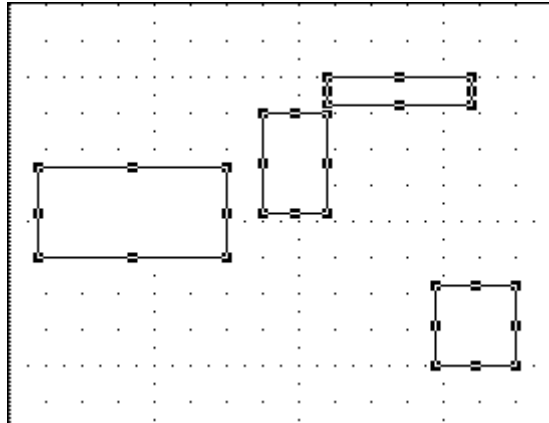
オブジェクトは特定の線に沿って配置することができます。これは、[線上に分配] コマンドか、配置パレットにあるオプションを使って実現できます。

【線上に分配】コマンド

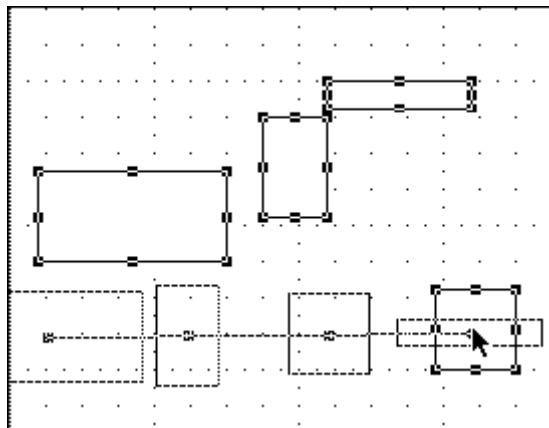
「線上に分配」機能は、選択したオブジェクトを指定した線に沿って配置することを可能にします。オブジェクトは図面のレベルに従ってまたは選択順に分配されます——つまり、一番背面にあるオブジェクトが基準の線の始点に、一番前面にあるオブジェクトが終点に、または複数のオブジェクトをひとつずつ選択した場合は、最初に選択したオブジェクトが始点に、最後に選択したオブジェクトが終点に並びます。デフォルトでは、オブジェクトは自動的にその中心を基準にして揃い、線上に同じ間隔で分配されます。オブジェクトは、基準点を使って揃えることもできます。

オブジェクトを線上に分配するには：

1. 分配したいオブジェクトを選択します。

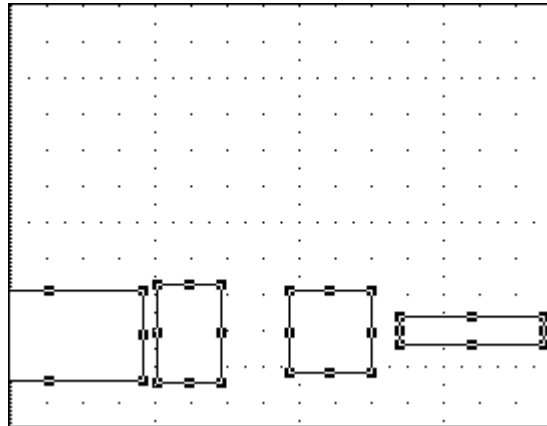


2. アレンジメニューを開いて、[線上に分配] を選びます。
3. 1つ目のオブジェクトを配置したい図面上のポイントにポインタをおきます。
4. マウスボタンを押します。
5. マウスボタンを押したまま、オブジェクトを分配したい方向にドラッグします。



6. マウスボタンを放します。

オブジェクトが指定した線に沿って分配されます。オブジェクトの中心点が線に沿って均等に配置されています。



メモ：

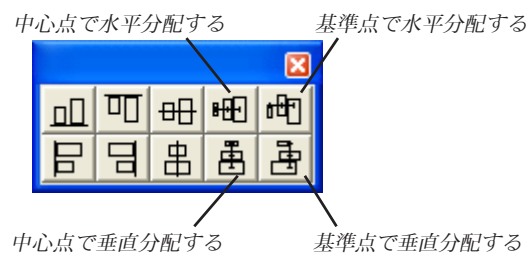
- ・オブジェクトを基準点に従って揃えたいときは、アレンジメニューを開いて「線上に分配」を選ぶ前に Ctrl キーと Alt キーを押してください。
- ・オブジェクトを分配する基準となる線の動きを制約したいときは、線を引くときに shift キーを押すと、線を 45° 単位でスナップさせることができます。

配置パレット

配置パレットにある分配調整ボタンは、「線上に分配」コマンドと同じようにオブジェクトを分配しますが、基準となる線を自動的に決めてくれます。

配置パレットを表示するには：

- ・ ウィンドウメニューから「配置」を選択します。
- ・ または、書類ウィンドウの左下にあるポップアップメニューから「配置」を選択します。



配置パレットの分配調整ボタンを使うには：

1. 図面上の分配したいオブジェクトを選択します。
2. 水平または垂直方向に、中心点または基準点でオブジェクトを分配するためのボタンをクリックします。
指定した方法でオブジェクトが分配されます。

オブジェクトを変形する

オブジェクトは、回転または反転させて変形することができます。

オブジェクトを回転させる

DraftingCAD は、オブジェクトを指定した角度で自由に回転させるためのツールとコマンドをいくつか備えています。

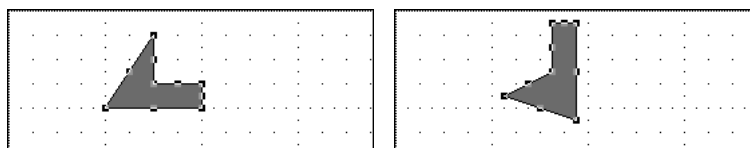
90° ツールを使った回転

DraftingCAD ツールパレットには、90° 回転ツールがあります。



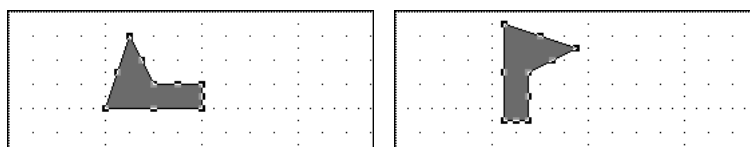
オブジェクトを中心を軸にして反時計回りに回転させるには：

- ・ 図面上のオブジェクトを選択し、90° 回転ツールをクリックします。



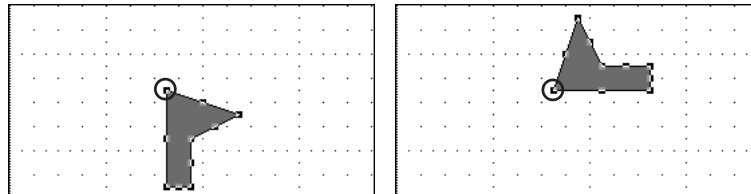
オブジェクトを中心を軸にして時計回りに回転させるには：

- ・ 図面上のオブジェクトを選択して、shift キーを押し、それから 90° 回転ツールをクリックします。



オブジェクトを基準点を軸にして反時計回りに回転させるには：

- ・ 図面上のオブジェクトを選択して、Alt キーを押し、それから 90° 回転ツールをクリックします。この例では、基準点は小さな円で示されています（ページ 2-84 の「基準点」をご覧ください）。



回転ツールと回転コマンド

回転ツールと回転コマンドを使うと、オブジェクトを任意の角度で回転させることができます。オブジェクトは、マウスを使って、さまざまな単位で回転させることができます。キーボードから特定の数値を入力したいときは、回転オプションを使います（ページ 5-36 の「回転のオプション」をご覧ください）。

回転させることができるのは、1つのオブジェクト、複数のオブジェクト、グループになったオブジェクトです。特に指定しない限り、1つまたは複数のオブジェクトは、それぞれの中心を軸にして回転します。必要であれば、選択したオブジェクトに回転のための中心を新たに設定することもできます。

回転モードに入るには：

- ・ アレンジメニューから「回転」を選択します。
- ・ または、ツールパレットの回転ツールをクリックします。



回転モードを終了するには：

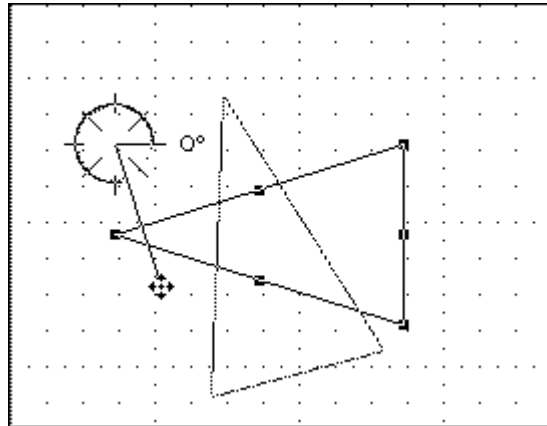
- ・ ポインタツールをクリックします。

オブジェクトを回転させる

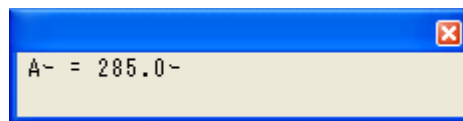
オブジェクトを 5° 単位で回転させるには（デフォルト）：

1. 回転させたいオブジェクトを選択します。
2. 回転ツールか、アレンジメニューの「回転」を選択します。
3. ウィンドウの中にカーソルをおいて、マウスボタンを押します。
カーソルが回転インディケータに変わります。

4. マウスボタンを押したまま、オブジェクトを回転させたい度数だけ円を描くようにドラッグし、マウスボタンを放します。



回転しているオブジェクトの正確な度数を知りたいときは、サイズ表示ウィンドウを開いてください(ページ 6-1 の「サイズを表示」をご覧ください)。



オブジェクトを 1° 単位で回転させるには：

- ・ オブジェクトを回転しているときに Ctrl キーを押します。

回転単位を変える

オブジェクトを分または小数単位で回転させるには：

1. オブジェクトを回転しているときに shift キーを押して放します。
2. そのまま円を描くようにマウスをドラッグすると、オブジェクトを分単位で回転させることができます。
(1 分は 1 度の $1/60$)
度は固定されたままです。

オブジェクトを秒単位で回転させるには：

1. オブジェクトを回転しているときに shift キーを 2 回押して放します。
2. そのままマウスをドラッグすると、オブジェクトは秒単位で回転します。(1 秒は 1 分の $1/60$)
秒単位で回転している間、度と分は固定されたままです。

回転単位を元に戻す

元の回転単位（秒から分へ、分から度へ）には、Ctrl キーを使って戻すことができます。

回転単位を元に戻すには：

- ・ 回転モードにある間に Ctrl キーを押します。

複数のオブジェクトを回転させる

複数のオブジェクトを回転させると、デフォルトでは各オブジェクトはそれぞれの中心を軸に回転します。

グループになっているオブジェクトを回転させる

グループになっているオブジェクトを回転させると、グループ内のすべてのオブジェクトは、特に回転のための中心を指定しない限り、グループの中心を軸に回転します。

テキストを回転させる

テキストブロックを回転させるときも、回転機能は他のオブジェクトを回転させるときと同じように働きます。(回転したテキストブロックを選択して編集することについては、ページ4-7の「回転したテキストを編集するために選択する」をご覧ください)。

回転の中心を選ぶ

オブジェクトは通常、その中心を軸に回転します。しかし、図面上の任意のポイントを回転のための中心に選ぶこともできます。

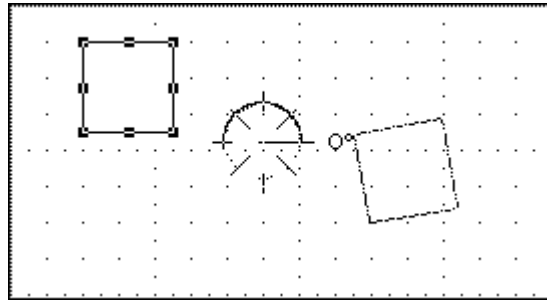
特定のポイントを中心にオブジェクトを回転させるには：

1. 回転させたいオブジェクトを選択します。
2. 回転ツールか、アレンジメニューの「回転」を選択します。
3. 回転の中心としたいポイントにカーソルをおきます。

現在見えていない図面の場所へはスクロール機能を使って移動することができます。

4. Alt キーを押します。
5. マウスボタンを押します。

6. マウスボタンとAltキーを押したまま、オブジェクトを回転させたい度数だけ円を描くようにドラッグし、マウスボタンを放します。



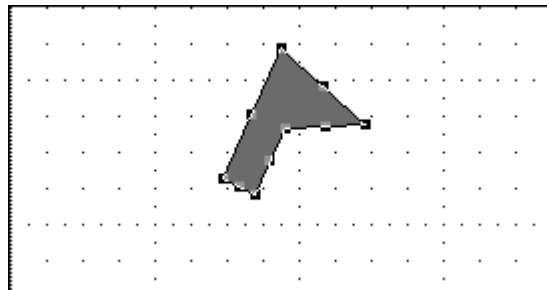
7. マウスボタンとAltキーを放します。

回転を戻す

「回転を戻す」コマンドは、オブジェクトを元の角度に戻したいときに使います。

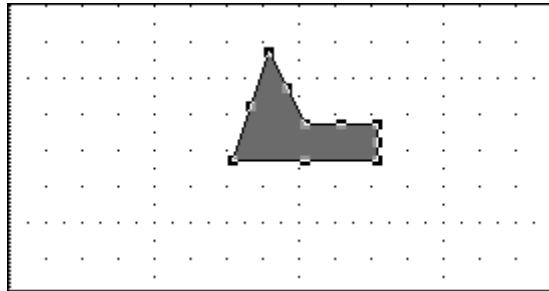
オブジェクトを元の回転角度に戻すには：

1. 回転したオブジェクトを選択します。



2. アレンジメニューから「回転を戻す」を選びます。

オブジェクトが元の回転角度に戻ります。



回転のオプション

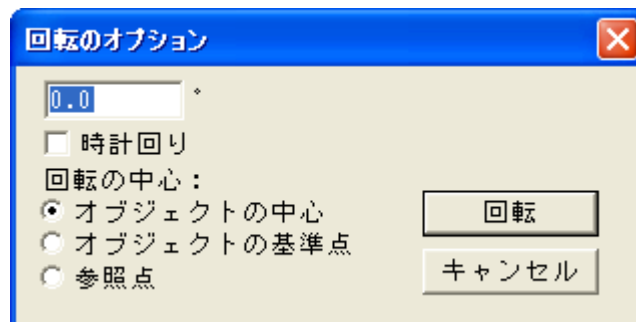
〔回転のオプション〕ダイアログを使うと、キーボードから直接、度、分、秒単位で回転角度を入力することができます。

〔回転のオプション〕ダイアログボックス

〔回転のオプション〕ダイアログボックスを表示するには：

1. 回転させたいオブジェクトを選択します。
2. アレンジメニューから〔回転のオプション...〕を選びます。

〔回転のオプション〕ダイアログボックスが現れます。



回転の量

回転の量を入力するときに使用できるフィールドは、〔尺度 / 単位設定〕ダイアログで選択した、角度表示のオプションによって変わります（ページ6-25の「書類の縮尺と単位」をご覧ください）。上の図は、角度表示の単位として「度」を選んだときに表示されるフィールドを示しています。

回転の量を入力するには、フィールドをダブルクリックして数値をタイプします。

回転方向

デフォルトの回転方向は反時計回りです。オブジェクトを時計回りに回転させたいときは、[時計回り] チェックボックスをクリックします。

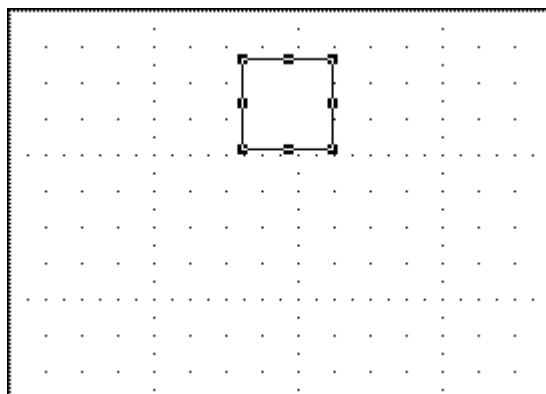
回転の中心

デフォルトの回転の中心は、選択したオブジェクトの中心です。基準点を軸にしてオブジェクトを回転させたいときは、[オブジェクトの基準点] ラジオボタンをクリックします（ページ2-84の「基準点」をご覧ください）。指定した参照点を軸にオブジェクトを回転させたいときは、[参照点] ラジオボタンをクリックしてください。

[参照点] ラジオボタンをチェックすると、[回転のオプション] ダイアログが消えて、回転カーソルが図面の上に現れます。カーソルを回転の中心としたいポイントにあててマウスボタンをクリックします。

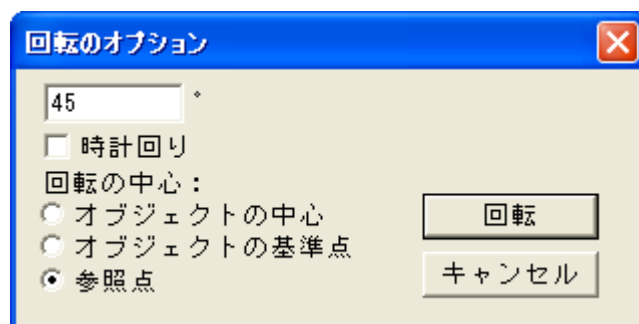
オブジェクトを回転させるには：

1. 回転させたいオブジェクトを選択します。

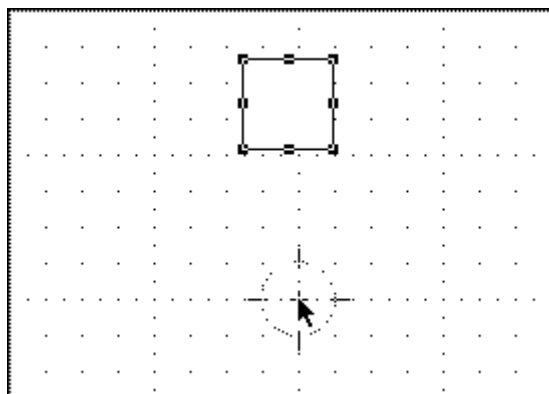


2. アレンジメニューから [回転のオプション...] を選びます。
[回転のオプション] ダイアログが現れます。
3. 回転角度を入力します。

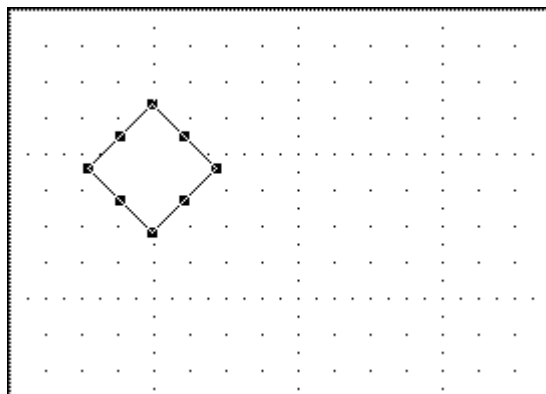
4. 回転方向と中心を指定します。



5. [回転] ボタンをクリックします。
6. 必要であれば回転の参照点を指定します。



選択したオブジェクトが、指定した度、分、秒で、指定した回転の中心を軸に回転します。



オブジェクトを反転させる

オブジェクトの逆像を得るために、DraftingCAD には「水平反転」と「垂直反転」というコマンドがあります。

オブジェクトを複製して、それからどちらかの反転機能を使うと、そのオブジェクトの反対側から見たイメージを、元のオブジェクトに対称させて作ることができます。

メモ：ピクチャもオブジェクト同様に反転させることができますが、テキストは少し別に扱います（ページ 5-39 の「テキストを反転させる」をご覧ください）。

オブジェクトとピクチャを反転させる

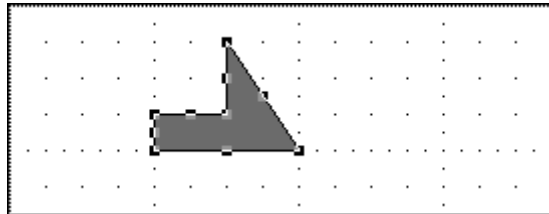
オブジェクトを水平方向に反転させるには：

1. 反転させたいオブジェクトを選択します。



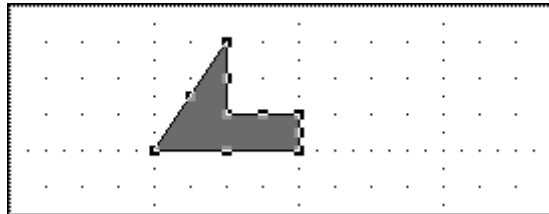
2. アレンジメニューを開いて、「水平反転」を選びます。

オブジェクトが垂直軸を基準にして反転します。



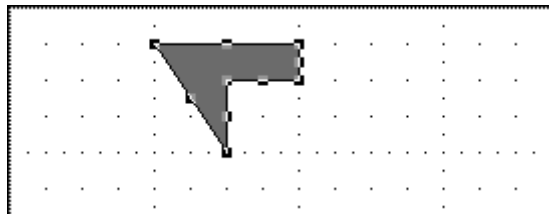
オブジェクトを垂直方向に反転させるには：

1. 反転させたいオブジェクトを選択します。



2. アレンジメニューを開いて、[垂直反転] を選びます。

オブジェクトが水平軸を基準にして反転します。

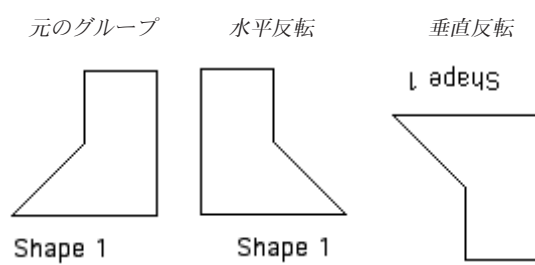


テキストを反転させる

ほとんどの場合、テキストの鏡像は作る意味がないため、テキストはオブジェクトと同じような方法で反転させることはできません。しかし、テキストを含むグループを反転させたいことはあるかもしれません。その場合は、回転したあとでテキストを正しく見えるようにして、グループの中の他のオブジェクトに合わせて位置と方向を整えればいいでしょう。

- ・ 水平反転：グループの中のテキストの位置は反転しますが、テキストは同じ方向のままです。

- 垂直反転：グループの中のテキストの位置は反転しますが、テキストは180° 回転します。



ロックとロック解除

図面上のオブジェクトが誤って動いたり変わったりすることがないようにしたいと思うことがあるでしょう。DraftingCAD のロック機能を使うと、特定のオブジェクトをロックして（鍵をかけて）動かないようにすることができます。

オブジェクトのロックとロック解除

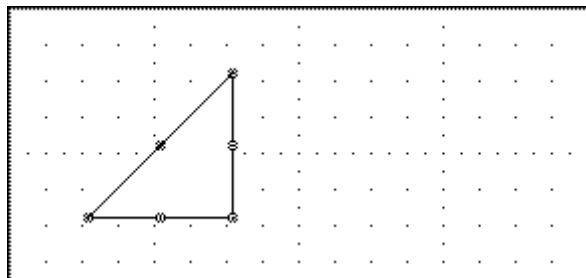
オブジェクトをロックする

図面上でロックしたオブジェクトは、編集、移動、コピー、ペースト、削除ができません。DraftingCAD では、ロックしたオブジェクトに対して上記の機能は一切無効です。

オブジェクトをロックするには：

1. ロックしたいオブジェクトを選択します。
2. アレンジメニューを開いて、[ロック] を選びます。

オブジェクトがロックされ、編集ハンドルがぼやけて見えるようになります。



オブジェクトのロックを解除する

ロックしたオブジェクトを編集する必要があるときは、まずロックを解除しなければなりません。

オブジェクトのロックを解除するには：

1. ロックを解除したいロックしたオブジェクトを選択します。
2. アレンジメニューを開いて、[ロック解除] を選びます。

オブジェクトのロックが解除されて、編集ハンドルが普通に見えるようになります。

第 6 章 — 描画サポート機能

DraftingCADには、描画をより簡単に行うための次のようなさまざまな機能があります——サイズの表示、定規、カーソル位置インディケータ、グリッドスナップ、角度スナップ、グリッド線、オブジェクトにスナップ、線のスナップ、書類の縮尺と単位。本章ではこれらの描画サポート機能を詳しく説明します。

サイズの表示

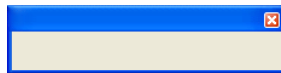
DraftingCADは、詳細な図面を作成するためにデザインされた精密製図アプリケーション・プログラムです。サイズの表示は、オブジェクトをより正確に描くのに役立つ機能です。この機能を使うと、オブジェクトを描いている間とサイズを変えている間、サイズを常に確認することができます。オブジェクトを回転させるときは、回転角度も表示します。

サイズ表示パレットに表示される単位は、[尺度 / 単位設定] ダイアログで現在選択してあるオプションによって決まります（ページ 6-25 の「書類の縮尺と単位」をご覧ください）。

サイズ表示パレットを表示する

サイズ表示パレットを表示するには：

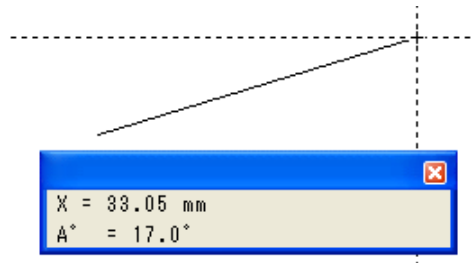
- ・ ウィンドウメニューから [サイズ表示] を選択します。
 - ・ または、書類ウィンドウの左下にあるポップアップメニューから [サイズ表示] を選択します。
- サイズ表示パレットが現れます。



サイズ表示パレットを描画ツールと一緒に使う

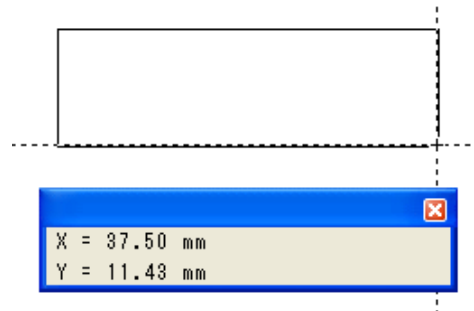
線ツール

線ツール（垂直線、接線、平行線、押し出し線ツールを含む）を使うとき、サイズ表示パレットは、線の長さ（X）と線が描かれる角度（A°）を表示します。



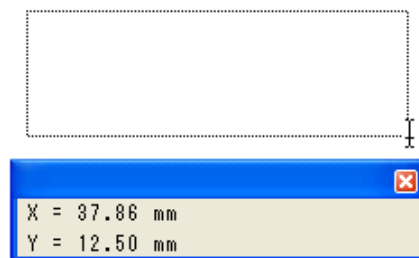
長方形

長方形を描くとき、サイズ表示バレットは、長方形の幅（X）と高さ（Y）を表示します。



テキストツール

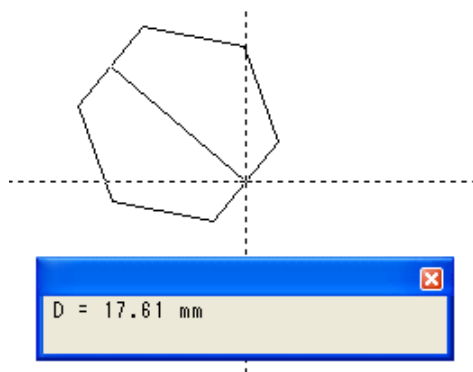
段落テキストのブロックを定義する矩形を描くとき、サイズ表示バレットは、矩形の幅（X）と高さ（Y）を表示します。



正多角形

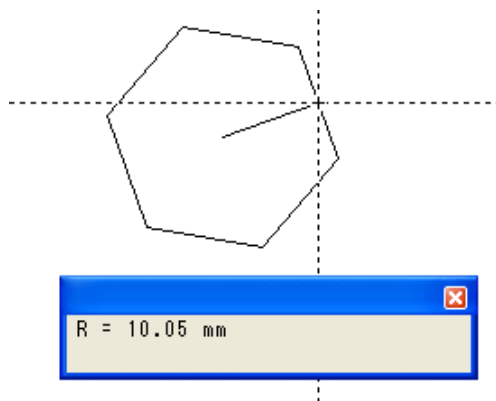
辺から辺

正多角形を辺から辺に向かって描くとき、サイズ表示パレットは、正多角形の辺から辺までの直径 (D) を表示します。



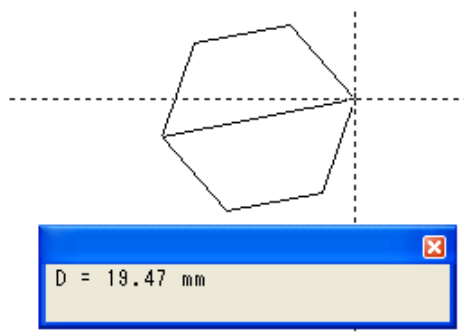
中心から辺

正多角形を中心から辺に向かって描くとき、サイズ表示パレットは、正多角形の中心から辺までの半径 (R) を表示します。



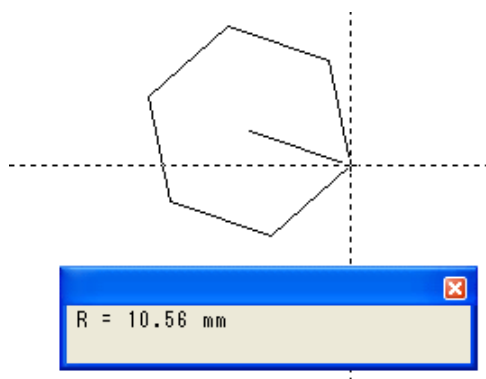
頂点から頂点

正多角形を頂点から頂点に向かって描くとき、サイズ表示パレットは、正多角形の頂点から頂点までの直径 (D) を表示します。



中心から辺

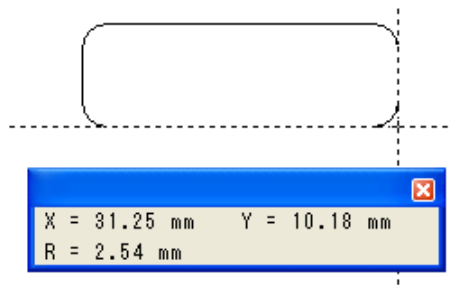
正多角形を中心から頂点に向かって描くとき、サイズ表示パレットは、正多角形の中心から頂点までの半径 (R) を表示します。



角丸長方形

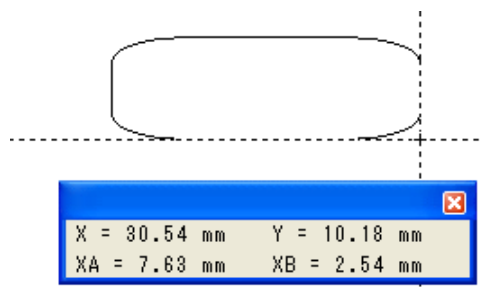
比例角と一定角をもつ角丸長方形

比例角または一定角をもつ角丸長方形を描くとき、サイズ表示パレットは、長方形の幅 (X) と高さ (Y)、ならびに角の半径 (R) を表示します。



楕円角をもつ角丸長方形

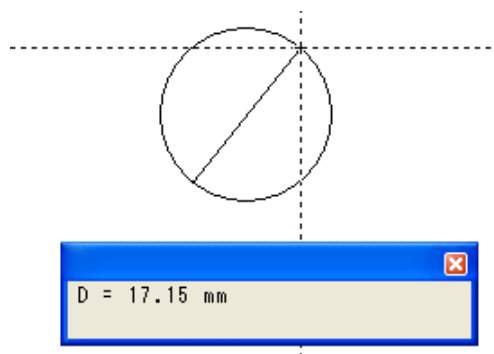
楕円角をもつ角丸長方形を描くとき、サイズ表示パレットは、長方形の幅 (X) と高さ (Y)、ならびに角の楕円の長径 (XA) と短径 (XB) を表示します。



円と楕円

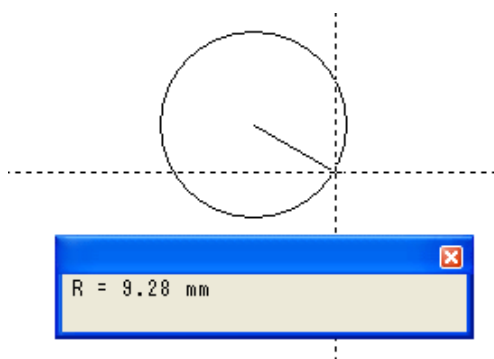
直径から描く円

直径から円を描くとき、サイズ表示パレットは、円の直径 (D) を表示します。



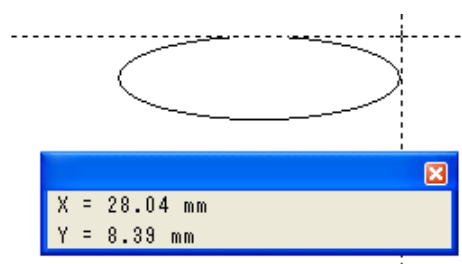
半径から描く円

半径から円を描くとき、サイズ表示パレットは、円の半径 (R) を表示します。



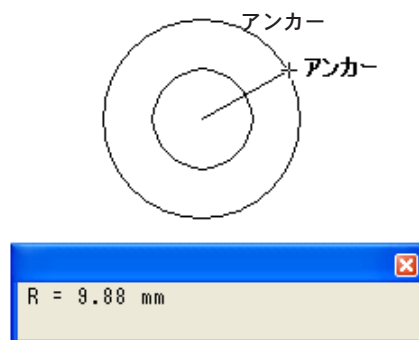
楕円

楕円を描くとき、サイズ表示パレットは、楕円の幅 (X) と高さ (Y) を表示します。



同心円

同心円を描くとき、サイズ表示パレットは、円の半径 (R) を表示します。

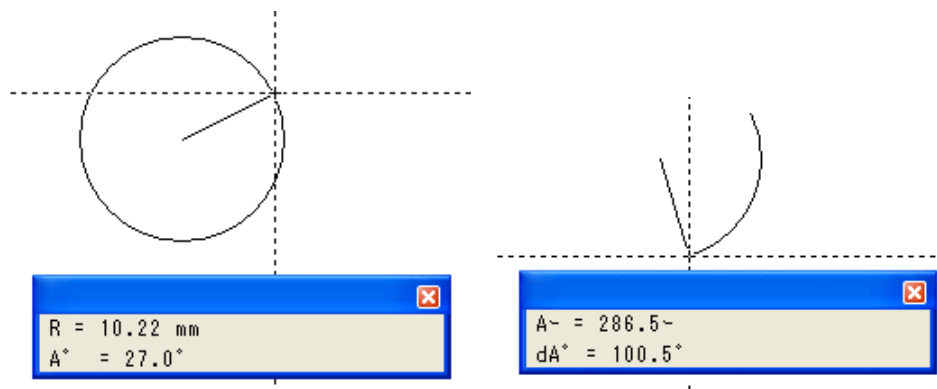


弧

半径から描く弧

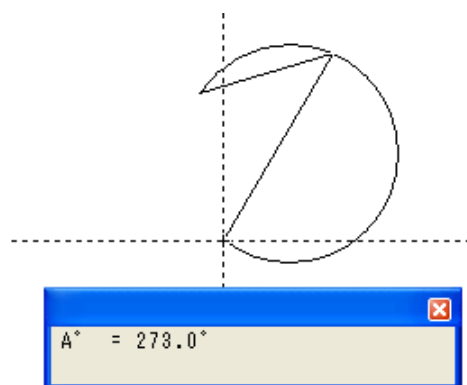
ドラッグして弧の半径を作るとき、サイズ表示パレットは、弧の長さ (R) と開始角度 (A°) を表示します。開始角度は、カーソルにくっついている線とX軸との間の角度を指します。

弧を作るためにマウスボタンを放してマウスを動かし始めると、サイズ表示パレットの表示は、弧の開始角度と終了角度との差、つまり弧が動くときの実際の角度 (dA°) と、終了角度 (画面ではカーソルにくっついている線で示されます) とX軸との間の角度 (A°) に変わります。



3点を通る弧

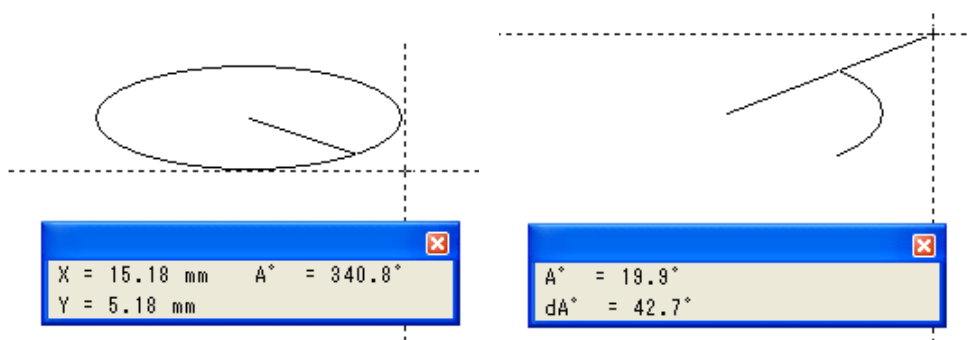
3点を指定して弧を描くとき、サイズ表示パレットは、弧の2つ目のポイントから3つ目のポイントに移動するまで始動しません。その時点で全体の弧の角度 (A°) が表示されます。



楕円弧

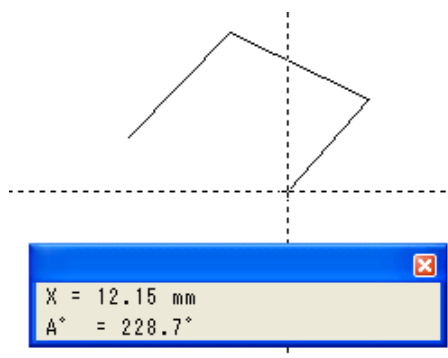
楕円弧を描き始めると、サイズ表示パレットは、弧のサイズを決めるのに使う楕円の幅 (X) と高さ (Y) を表示します。また、開始角度 (A°) —カーソルにくっついている線とX軸との間の角度—を表示します。

弧のサイズと開始角度が決まると、ウインドウの表示は、開始角度と終了角度との差、つまり弧が動くときの実際の角度 (dA°) と、終了角度 (画面ではカーソルにくっついている線で示されます) とX軸との間の角度 (A°) に変わります。



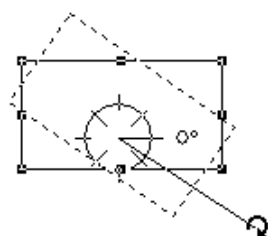
不規則多角形

不規則多角形または折れ線ツール（平行多角形と平行折れ線ツールを含む）を使うとき、サイズ表示パレットは、現在描かれている辺について、線の長さ（X）と線の角度（A°）を表示します。



サイズ表示パレットを回転と一緒に使う

オブジェクトが回転しているとき、サイズ表示パレットは、オブジェクトがどれくらい回転したかを表示します（A°）。



回転角度の範囲は、時計回りで右を指した方向（“真東”）から始まって、0 から 360° までです。

オブジェクトは、度、分、秒単位か、小数付きの度単位で回転させることができます（ページ 5-31 の「オブジェクトを回転させる」をご覧ください）。

サイズ表示パレットを隠す

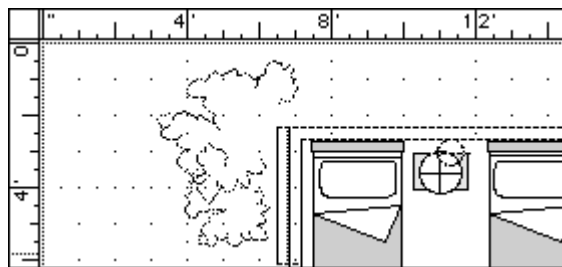
サイズ表示パレットを画面上から消すには：

- ・ ウィンドウのクローズボタンをクリックします。
- ・ または、ウィンドウメニューから [サイズ表示] を選択します。
- ・ または、書類ウィンドウの左下にあるポップアップメニューから [サイズ表示] を選択します。

画面からサイズ表示ウィンドウが消えて、ウィンドウメニューの [サイズ表示] などに付いていたチェックマークがなくなります。

定規

定規は、オブジェクトを図面上の正確な位置に配置するための描画サポート機能です。定規は描画ウインドウの上端と左端に表示されます。



定規はスクロールしている間のウインドウの現在位置を反映し、目盛りは現在の表示倍率を反映します。

定規を表示する

定規を表示するには：

- レイアウトメニューから「定規の表示」を選択します。
定規が表示され、レイアウトメニューの「定規の表示」コマンドの横にチェックマークが付きます。

定規の種類

DraftingCAD には、「標準」と「尺度」の 2 種類の定規があります。

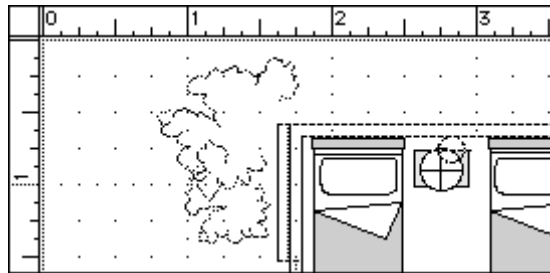
標準定規

標準定規は、[尺度 / 単位設定] ダイアログで設定した単位を使って、図面の実際のサイズを示します（ページ 6-26 の「単位」をご覧ください）。

標準定規を表示するには（[定規の表示] がチェックされているとき）：

- レイアウトメニューから「標準定規」を選択します。

定規は図面の実際のサイズを表示します。この例ではセンチメートルです。



尺度定規

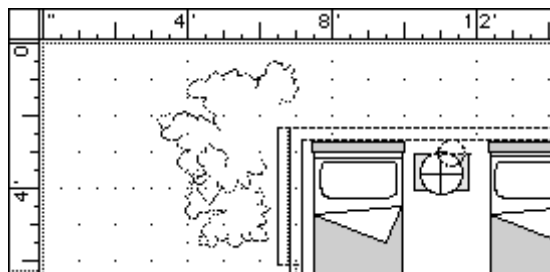
尺度定規は、書類の現在の描画尺度を反映します。例えば、尺度が「1:20」の場合、定規の一目盛りは10（10センチ、20センチ、…）になります。ページ6-25の「尺度／単位設定」をご覧ください。

尺度定規を表示するには（[定規の表示] がチェックされているとき）：

- ・ レイアウトメニューから [尺度定規] を選択します。

定規は、設定されている尺度に従って図面の寸法を表示します。

この例では、尺度は「1/4" = 1'」、単位は「少数付きフィートとインチ」に設定されています（ページ6-26の「単位」をご覧ください）。



定規の原点を設定する

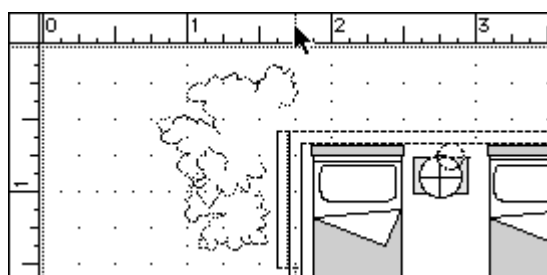
定規の原点を図面の左上の隅から図面上のどこか他のもっと便利な位置に変えたいと思うことがあるでしょう。例えば、定規の原点をあるオブジェクトの辺に設定して、他のオブジェクトをそのポイントに揃えたいことがあるかもしれません。こうしたときのために、DraftingCAD では定規の原点を変更できるようになっています。

定規の上と左のどちらか、または両方の原点を変えるとき、新しい原点の位置はグリッドのスナップの影響を受けます（ページ6-18の「グリッドスナップ機能を使う」をご覧ください）。上と左の定規の原点は別々に、あるいは両方同時に変えることもできます。

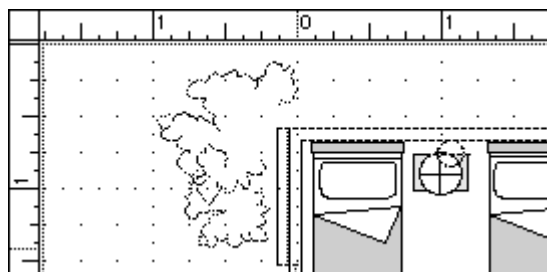
定規の原点を別々に設定する

上と左の定規の原点を別々に変えるには：

1. 上か左の定規の上で、新しい原点を設定したい位置にポインタの先をあてます。



2. マウスボタンをクリックします。
原点が指定した位置に再設定されます。



上と左の定規の原点を左上隅に戻すには：

1. Alt キーを押します。
2. 原点を変更したい方の定規にポインタの先をあてます。
3. マウスボタンをクリックします。

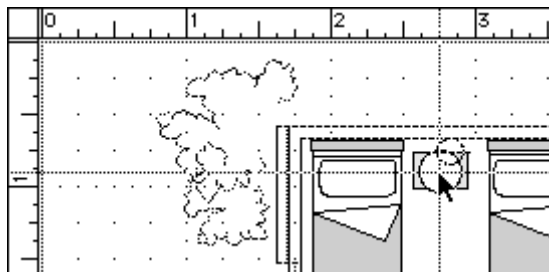
その定規の原点が左上隅に戻ります。もう片方の定規の原点は変わりません。

両方の定規の原点を同時に設定する

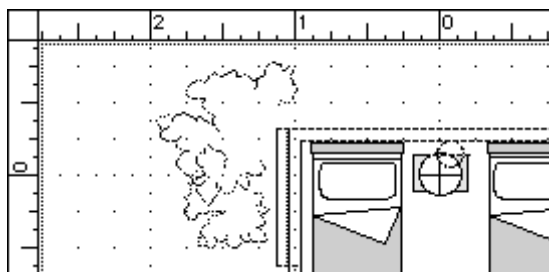
定規の原点はカーソルを使って両方とも同時に変更することができます。この方法を使うと、両方の定規の原点を図面上の特定のポイントに簡単に揃えることができます。

両方の定規の原点を同時に設定するには：

1. 描画ウインドウの、2つの定規が交差する左上隅にあるボックスにポインタの先をあてます。
2. マウスボタンを押します。
3. マウスボタンを押したまま、新しい原点にしたい位置までカーソルを右下方向にドラッグします。



4. マウスボタンを放します。
両方の定規の原点が指定した位置に再設定されます。



両方の定規の原点を左上隅に戻すには：

- ・ 描画ウインドウの、2つの定規が交差する左上隅にある小さなボックスをクリックします。
原点がリセットされます。

カーソル位置インディケータ

カーソル位置インディケータは、図面上のカーソル（十字線カーソル、矢印ポインタ、その他カーソルのアイコン）の位置を教えてください。これは、オブジェクトの始点と終点を正確に決めるのに役立ちます。また、これによって図面上の任意のポイントの正確な位置を知ることができます。

カーソル位置インディケータは、原点から見たときのカーソルの絶対位置を表示します。カーソルの原点（ $X=0$ 、 $Y=0$ ）は、定規の原点が決定します。ですから、もし定規の原点を動かすと、カーソル位置インディケータの原点も変わります。この特徴は、特に図面上の特定のポイントから見た寸法を測るときにとっても便利です（ページ6-12の「定規の原点を設定する」をご覧ください）。

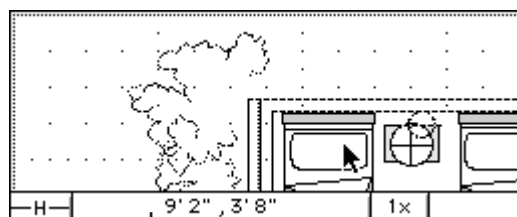
カーソル位置インディケータは描画環境を反映します。カーソルの位置の X/Y 表示は、図面の尺度に従って、現在選択してあるサイズの単位で表示されます（ページ6-25の「書類の尺度と単位」をご覧ください）。

カーソル位置インディケータを始動させる

カーソル位置インディケータを始動させるには：

- 表示メニューを開いて、[カーソル位置表示] を選びます。

カーソルの X/Y 位置が、下図のように書類ウィンドウの左下の端に表示されます。



カーソルの位置

図面上でのカーソルの動きに合わせて、カーソル位置インディケータが、定規の原点から見たときのカーソルの X/Y 位置を表示します。

メモ：カーソル位置インディケータをクリックすると、パレットを開いたり閉じたりするためのパレットメニューが表示されます。

カーソル位置インディケータを隠す

カーソル位置インディケータを隠すには：

- ・ 表示メニューを開いて、[カーソル位置表示] を選びます。

カーソル位置インディケータが消えて、表示メニューの [カーソル位置表示] に付いていたチェックマークがなくなります。

オブジェクトを配置する

DraftingCADは、オブジェクトを正確に配置するため、グリッドスナップ、角度スナップ、グリッド線、オブジェクトにスナップ、線のスナップという、さまざまな機能を提供します。グリッドスナップと角度スナップは、オブジェクトを正確で簡単に描画、移動、サイズ変更できるように、図面上に見えない“格子”を張りめぐらせます。グリッド線は、描画する際に役立つガイドラインです。「オブジェクトにスナップ」は、1つのオブジェクトに他のオブジェクトにぴったりとくっつけて配置したいときに使います。線のスナップは、線の端を他のオブジェクト上の指定したポイントにスナップさせます。

オブジェクトの描画についての詳細は、ページ2-1の「第2章 — オブジェクトを作成・編集する」をご覧ください。

グリッドスナップ

グリッドスナップを設定するときは、図面上のオブジェクトに、またはオブジェクトとオブジェクトとの間に必要な最短の長さにすることをおすすめします。例えば、5.5cmの線を描きたいときは、グリッドスナップを5 mmに設定します。こうすると、線を描くとき、カーソルは5 mm単位でスナップします。

[グリッドの設定] サブメニューに表示される数値は、常に現在の尺度と単位に準じて表示されます（ページ6-25の「書類の尺度と単位」をご覧ください）。

グリッドスナップを設定する

グリッドスナップを設定する前に、図面に使う尺度を決めなければなりません。グリッドスナップの設定はその尺度に適している必要があります（ページ6-25の「書類の尺度と単位」をご覧ください）。

新しいグリッドスナップを選ぶには：

1. レイアウトメニューを開いて、[グリッドの設定] が反転表示されるまでドラッグします。

[グリッドの設定] サブメニューが現れます。チェックマークは図面の現在のグリッドスナップを示しています。



[グリッドの設定] サブメニューは、現在の尺度で使用可能なグリッドの間隔を表示します。尺度によって、選べるグリッドの間隔は異なります。例えば、単位が「センチメートル」で尺度が「1 : 1」の場合、グリッドの間隔は、最小で0.250mm、最大で5 mmが選べます。

2. マウスボタンを押したまま、使いたいグリッドスナップが反転表示されるまでサブメニューをドラッグし、マウスボタンを放します。

グリッドスナップの設定は変更するまで変わりません。

グリッドスナップ機能を使う

「なし」以外のグリッドスナップが選ばれていると、オブジェクトを描くときや動かすとき、そのオブジェクトは常に直近のグリッドスナップの位置にスナップします。グリッドスナップの位置と位置の間で、描画や移動を始めて止めることはできません。例えば、グリッドの間隔を1 mmに設定していると、オブジェクトは1 mm単位でしか動かすことはできません。特定のオブジェクトにグリッドスナップがどう影響するかについては、ページ2-1の「第2章 — オブジェクトを作成・編集する」をご覧ください。

グリッドスナップは、必要に応じて随時オン／オフにすることができます。

グリッドスナップをオフ／オンにする

オブジェクトを描くときや動かすとき、グリッドスナップをオフにしたいこともあるでしょう。

グリッドスナップをオフにするには：

1. レイアウトメニューを開いて、[グリッドの設定] が反転表示されるまでドラッグします。
[グリッドの設定] サブメニューが現れます。

2. マウスボタンを押したまま、「なし」が反転表示されるまでドラッグし、マウスボタンを放します。

グリッドスナップをオンにするには：

1. レイアウトメニューを開いて、[グリッドの設定] が反転表示されるまでドラッグします。
[グリッドの設定] サブメニューが現れます。
2. マウスボタンを押したまま、使いたいグリッドスナップが反転表示されるまでドラッグし、マウスボタンを放します。

グリッドスナップからオブジェクトを解放する

オブジェクトを描くときや動かすときにCtrlキーを押すと、一時的にグリッドスナップ機能を停止させることができます。このテクニックは、オブジェクトをグリッドスナップのポイントから外れた位置に配置したいときに便利です。

注意：オブジェクトを描いているときや動かしているときにグリッドスナップをオフにすると、そのオブジェクトはグリッドから外れた位置に配置されます。これを行うと、あとでそのオブジェクトに接する線や縁を描いたり、そのオブジェクトを他のオブジェクトに揃えたりすることが難しくなります。

辺と線を長さにスナップさせる

グリッドスナップがオンの状態でオブジェクトを描くと、その辺は直近のグリッドスナップのポイントにジャンプしながら、少しずつ長くなります。描画の際にoptionキーを押すと、線や辺をグリッドにスナップさせずに、線や辺の長さを現在のグリッドスナップの単位にスナップさせることができます。例えば、グリッドスナップが1 mmに設定されているときに、CtrlキーとAltキーを押しながら30°の線を描くと、線の長さは1 mm単位で長くなります。

角度スナップ

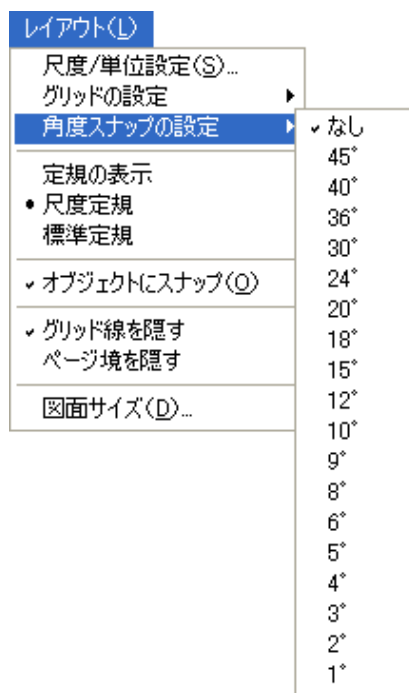
角度スナップを設定するときは、図面上のオブジェクトに、またはオブジェクトとオブジェクトとの間に必要な最小の角度にすることをおすすめします。例えば、14°の角度で線を描きたいときは、角度スナップを2°に設定します。こうすると、線を描くとき、カーソルは2°単位でスナップします。

角度スナップを設定する

新しい角度スナップを選ぶには：

1. レイアウトメニューを開いて、[角度スナップの設定] が反転表示されるまでドラッグします。

[角度スナップの設定] サブメニューが現れます。チェックマークは図面の現在の角度スナップを示しています。



[角度スナップの設定] サブメニューは、使用可能な角度を表示しています。

2. マウスボタンを押したまま、使いたい角度スナップが反転表示されるまでサブメニューをドラッグし、マウスボタンを放します。

角度スナップの設定は、変更するまで変わりません。

角度スナップ機能を使う

「なし」以外の角度スナップが選ばれていると、(角度が関係する) オブジェクトを描くときや編集するとき、そのオブジェクトは自動的に直近の角度スナップの位置にスナップします。角度スナップの位置と位置の間に線を描くことはできません。特定のオブジェクトに角度スナップがどう影響するかについては、ページ 2-1 の「第 2 章 — オブジェクトを作成・編集する」をご覧ください。

角度スナップは、必要に応じて随時オン／オフにすることができます。

角度スナップをオフ／オンにする

オブジェクトを描くとき、角度スナップをオフにしたいこともあるでしょう。

角度スナップをオフにするには：

1. レイアウトメニューを開いて、[角度スナップの設定] が反転表示されるまでドラッグします。
[角度スナップの設定] サブメニューが現れます。
2. マウスボタンを押したまま、「なし」が反転表示されるまでドラッグし、マウスボタンを放します。

角度スナップをオンにするには：

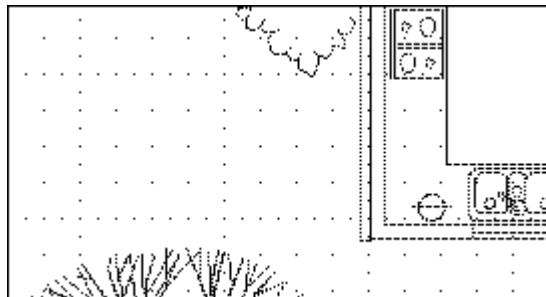
1. レイアウトメニューを開いて、[角度スナップの設定] が反転表示されるまでドラッグします。
[角度スナップの設定] サブメニューが現れます。
2. マウスボタンを押したまま、使いたい角度スナップが反転表示されるまでドラッグし、マウスボタンを放します。

角度スナップからオブジェクトを解放する

オブジェクトを描くときに shift キーを押すと、一時的に角度スナップ機能を停止させることができます。このテクニックは、オブジェクトを角度スナップの線以外の角度で描きたいときに便利です。

グリッド線

グリッド線は、描画する際に役立つガイドラインです。



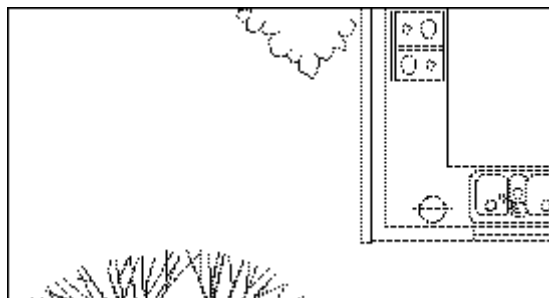
グリッド線を隠す／表示する

グリッド線は、デフォルトでは表示されていますが、必要であれば隠すことができます。

グリッド線を隠すには：

- ・ レイアウトメニューを開いて、[グリッド線を隠す] が反転表示されるまでドラッグします。

グリッド線が隠れて、レイアウトメニューの「グリッド線を隠す」の横にチェックマークが付きます。



グリッド線を表示するには：

- ・ レイアウトメニューを開いて、「グリッド線を隠す」が反転表示されるまでドラッグします。

グリッド線がまた表示されて、レイアウトメニューの「グリッド線を隠す」の横にあったチェックマークがなくなります。

オブジェクトにスナップ

「オブジェクトにスナップ」機能を使うと、1つのオブジェクトを他のオブジェクトに完全にくっつけて配置することができます。「オブジェクトにスナップ」がオンのとき、カーソルは既存のオブジェクトの頂点にスナップします。例えば、線を描いて、その端点の1つを長方形の角にぴったりと合わせることができます。

デフォルトでは、新規 DraftingCAD 書類を開いたとき、「オブジェクトにスナップ」はオンになっています。

「オブジェクトにスナップ」をオフにするには：

- ・ レイアウトメニューを開いて、「オブジェクトにスナップ」が反転表示されるまでドラッグします。

コマンドの横からチェックマークがなくなって、「オブジェクトにスナップ」がオフになります。

「オブジェクトにスナップ」をオンにするには：

- ・ レイアウトメニューを開いて、「オブジェクトにスナップ」が反転表示されるまでドラッグします。

「オブジェクトにスナップ」がオンになって、レイアウトメニューのコマンド名の横にチェックマークが表示されます。

線のスナップ

DraftingCAD は、線の最終点を直辺や円弧の中点や端点に、あるいはオブジェクトの中心にスナップさせることができます。これは、線を描いているときに M、E、または C キーを押すことによって可能になります。

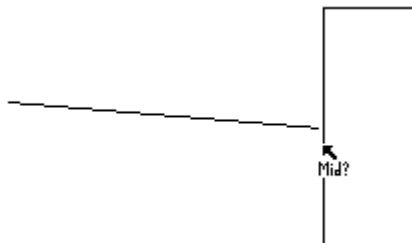
メモ：これらのスナップキーは、制約のない線を描いていることに使うことができます（ページ2-5の「基本線を描く」をご覧ください）。制約のない線は、中点線ツール、端点線ツール、中心点線ツール、接線ツールを使って描く線を含みます（ページ2-57の「特殊線を描く」をご覧ください）。

中点と端点スナップキー（M と E）は、直辺をもつオブジェクト（線、折れ線、多角形、長方形）に線を描くときに使うことができます。これらのオブジェクトはグループの一部であっても構いません。端点スナップキー（E）は、円弧の端に線の端をスナップさせるときに使うことができます。中心点キー（C）も、グループ内にある図形を含め、あらゆる閉じたオブジェクトの中心に線の端をスナップさせることができますが、テキストオブジェクトと寸法オブジェクト、ビットマップ、ピクセルオブジェクトは例外です。

既存の辺、線、弧の中点に線を描く

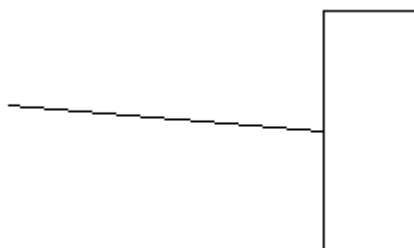
既存の辺、線、弧の中点に線を描くには：

1. ツールパレットから線ツールを選び、線を描き始めます（ページ2-5の「制約のない線を描く」をご覧ください）。
2. M キーを押します。カーソルが「Mid？」というテキストに変わります。



3. M キーを押したまま、線の端をスナップさせたい辺または線の近くにカーソルを動かします。
線がカーソルの近くにある既存の辺または線の中点にスナップします。

4. マウスボタンを放すか一回クリックして線を完成させます。



線が指定した辺または線の始点と「中点？」カーソルを結ぶ形で現れます。カーソルが線ツールに戻って、また新しい線が描けるようになります。

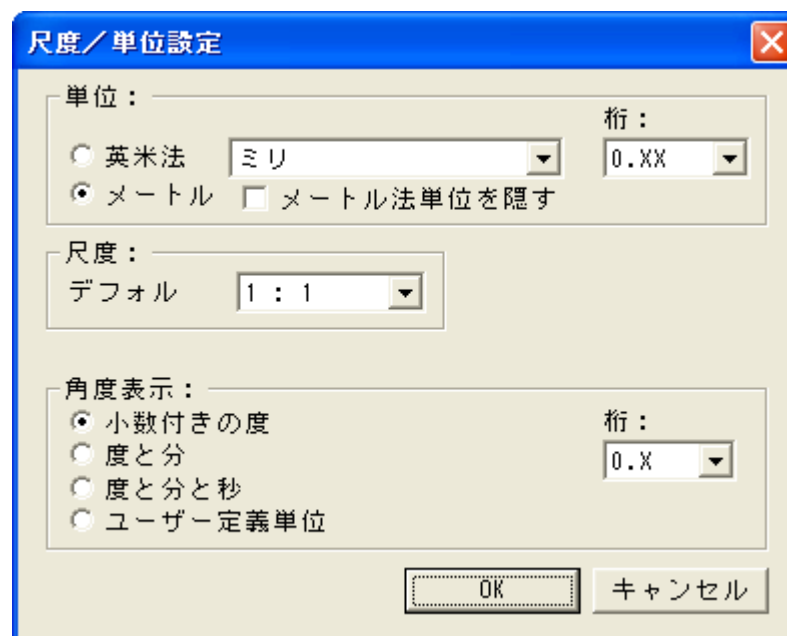
同様に、Mキーの代わりにEまたはCキーを使うと、既存の辺、線、弧の端点やオブジェクトの中心点に線を描くことができます。

書類の尺度と単位

描画環境を設定するとき、製図する上での基準としたい単位を選ぶことができます。選んだ単位は、サイズ表示ウィンドウやグリッド線、グリッドスナップ、尺度のオプションと定規、寸法、面積計算、回転の単位に影響を与えます。単位のオプションには、[尺度／単位設定] ダイアログからアクセスできます。

[尺度／単位の設定] ダイアログボックスを表示する

1. レイアウトメニューを開いて、[尺度／単位の設定 ...] を選びます。
[尺度／単位の設定] ダイアログボックスが現れます。



2. 下の説明に従って設定を行い、[OK] ボタンをクリックすると、ダイアログが閉じて設定が適用されます。

単位

英米法とメートル単位

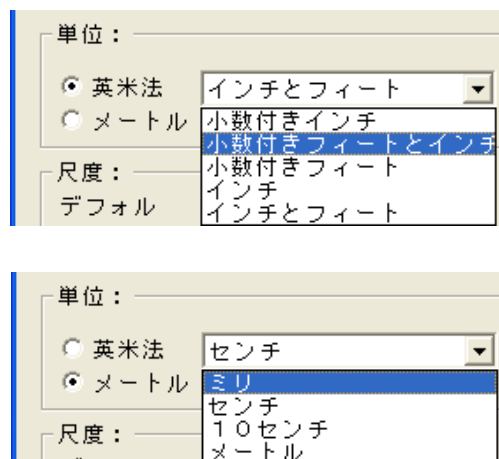
単位を選ぶには：

- ・ [英米法] または [メートル] の横にあるラジオボタンをクリックして、図面にどちらのタイプの単位を使うかを選びます。

単位のサイズ

単位のサイズを選択するには：

1. [単位] ポップアップメニューをクリックします。



2. マウスボタンを押して、使いたい単位サイズのオプションが反転表示されるまでドラッグし、マウスボタンを放します。選択した単位サイズがボタンに現れます。

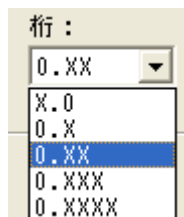
図面に表示される数値は、選んだ単位を反映します。

小数の桁

メートルか小数付きの英米法単位を選ぶと、数値に表示したい小数の桁数を指定することができます。小数点以下の桁数は1桁から4桁まで選べます。また、「なし」を選ぶと、整数だけを表示することができます。数値は選択した小数の桁数に四捨五入されます。小数点以下の桁数のデフォルトは2桁です。大きな尺度では、表示することのできる小数の桁数は自動的に少なくなることがあります。

小数の桁数を変えるには：

1. [尺度 / 単位設定] ダイアログで、[桁] ボタンをクリックします。
[小数の桁数] ポップアップメニューが現れます。



2. マウスボタンを押して、使いたい桁数が反転表示されるまでメニューをドラッグし、マウスボタンを放します。
選択してダイアログを閉じると、すべての数値表示が選択した小数の桁数に四捨五入されます。

メートル法単位を隠す

メートル法を用いた図面には、単位の表示は必要ないことがあるかもしれません。DraftingCAD は、面積と寸法が数字だけで表示されるように、単位名（mm、cm など）を隠すことができます。

メートル法単位を隠すには：

1. [尺度 / 単位設定] ダイアログで、[メートル] を選びます。[メートル法単位を隠す] チェックボックスが現れます。
2. [メートル法単位を隠す] チェックボックスをクリックします。
ボックスにチェックマークがついて、図面の寸法線と面積の値に単位名が表示されなくなります。

縮尺

図面を描き始める前に、オブジェクトと用紙のサイズを決めなければなりません。大きい図面にオブジェクトを実寸で描くことは現実的ではありません。うまく大きさの比率を保ちながら、縮小して描くことが必要になります。

こんなときに使うのが縮尺です。縮尺とは、実際のオブジェクトのサイズに対する図面上のオブジェクトのサイズの比を意味します。例えば、1 センチが 100 センチに相当するように（1 : 100）縮尺を設定すると、図面上で 1 センチの長さに描かれた線は、現実には 100 センチの線ということになります。サイズ表示機能を使えば、ひとつひとつオブジェクトのサイズを縮尺に合わせて計算する必要はありません（ページ 6-1 の「サイズの表示」をご覧ください）。

DraftingCADは、25種類のフィートとインチ用の尺度と、20種類のメートル法用の尺度を用意しています。1つの尺度で図面を作成した後で、他の尺度に変換することになったときに、選択肢が多いととても便利です。

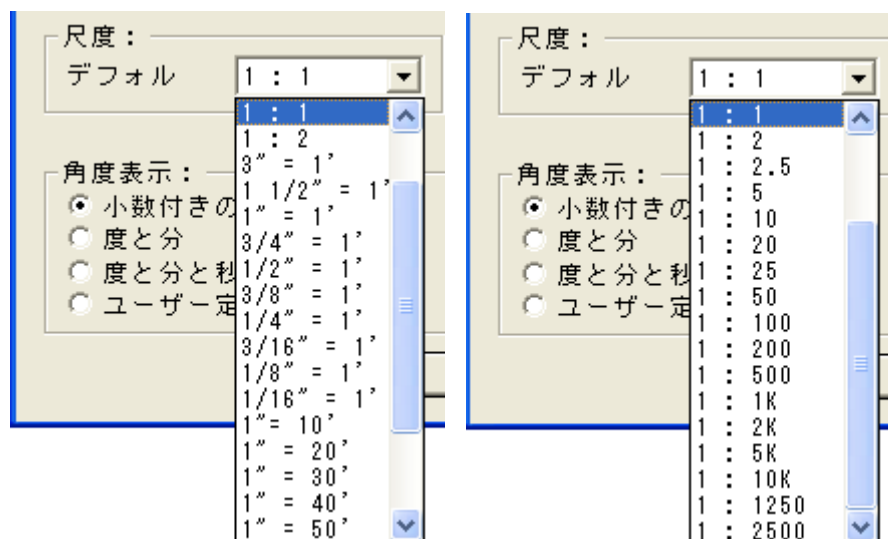
複数の図面を、すべて異なる尺度で同時に画面に表示させることもできます。このため、図面間でコピーやペーストを簡単に行うことができます。あるオブジェクトを違う尺度の図面にペーストすると、そのオブジェクトは自動的に新しい図面の尺度に合ったサイズに調整されます（ページ5-6の「カット／コピーとペースト」をご覧ください）。

もしくは、[元のサイズでペースト] コマンドを使うと、オブジェクトを他の書類に元のサイズのままペーストすることができます（ページ5-8の「元のサイズでペースト」をご覧ください）。

尺度を指定する

デフォルトの尺度を指定するには：

1. [尺度／単位設定] ダイアログで、[デフォルト尺度] ボタンをクリックして [尺度] ポップアップメニューを表示します。表示されるオプションは、選んだ単位によって異なります。



2. マウスボタンを押して使いたい尺度が反転表示されるまでドラッグし、マウスボタンを放します。

新しい尺度が [デフォルト尺度] ボタンに表示されます。

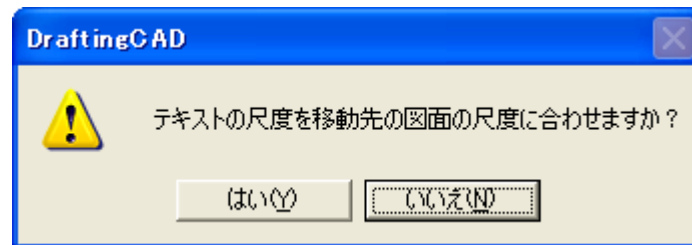
3. [OK] ボタンをクリックすると、ダイアログボックスが閉じて変更が適用されます。

ダイアログボックスが消えて、図面は新しい尺度を反映するようになります。

ある尺度を使って図面を描いていて、あとで新しい尺度に変えることにしたときは、上の手順に従って新しい尺度を選ぶだけで済みます。ほとんどの場合、オブジェクトの外観は新しく選んだ尺度によって拡大するか縮小するかのどちらかですが、書類にテキストが含まれている場合は、それも尺度するどうか選択することができます。

テキストを尺度する

テキストが含まれている書類の尺度を変えようとする、テキストのサイズをそれに合わせて変えるかどうかを確認する警告が表示されます。



- ・ 新しい尺度に合わせてテキストのサイズを変えたいときは、[はい] をクリックします。
- ・ テキストのサイズを、画面に現在表示されているままにしておきたいときは、[いいえ] をクリックします。

角度表示

[角度表示] では、回転と角度寸法を表示し計算するときの単位を設定します。

回転角度には、小数付きの度（例えば、 63.58° ）、度と分（例えば、 $51^{\circ} 14'$ ）、度と分と秒（例えば $47^{\circ} 22' 30''$ ）、またはユーザー定義単位を選ぶことができます。



角度表示：

☒ 小数付きの度

☐ 度と分

☐ 度と分と秒

☐ ユーザー定義単位

桁：
0.X

角度寸法オブジェクトとオブジェクトの回転については、ページ4-26の「角度寸法オブジェクト」とページ5-31の「オブジェクトを回転させる」をご覧ください。

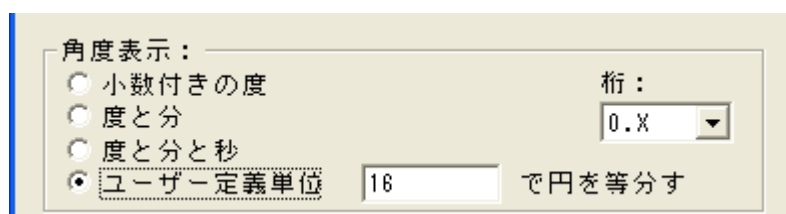
回転単位を設定する

回転単位を設定するには：

- ・ [尺度/単位設定] ダイアログの [角度表示] セクションで、図面に使いたいタイプの単位を選び、そのラジオボタンをクリックします。

ユーザー定義単位

[ユーザー定義単位] を選んだときは、円を等分する単位を [で円を等分する] フィールドに数値を入力して指定します。



角度表示：

☐ 小数付きの度

☐ 度と分

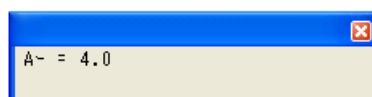
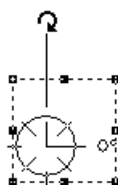
☐ 度と分と秒

☒ ユーザー定義単位

桁：
0.X

16 で円を等分す

円を等分する単位を 16 にすると、小数の桁数が 1 のとき、 90° は 4.0 と表示されます。

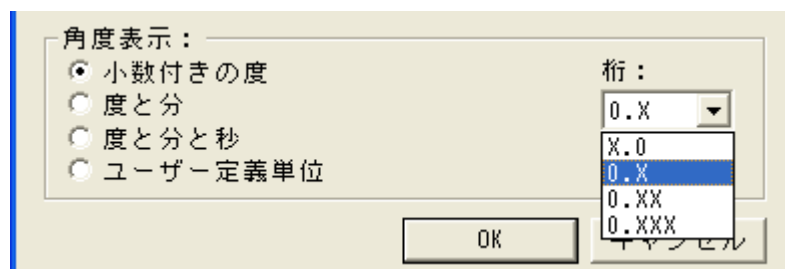


小数の桁

角度表示の単位に「小数付きの度」または「ユーザー定義単位」を選ぶと、角度数値に表示したい小数の桁数を指定することができます。

小数の桁数を変えるには：

1. [桁] ボタンをクリックします。
[小数の桁数] ポップアップメニューが現れます。



2. マウスボタンを押して、使いたい桁数が反転表示されるまでメニューをドラッグし、マウスボタンを放します。
選択してダイアログを閉じると、すべての角度数値表示が選択した小数の桁数に四捨五入されます。

第7章 — シンボルライブラリとレイヤ

シンボルライブラリを使う

シンボルライブラリは、基本的なイメージやシンボルを保存し、カタログ化し、再使用するのに大きな力を発揮します。前に作ったシンボルをシンボルライブラリから取り出して図面に直接配置することもできます。シンボルライブラリを利用すれば、自分で電気・建築記号や、ロゴ・広告・図案のようなよく使うイメージを作成し、それをアクセスが簡単なライブラリに保存しておいて、さまざまな図面に取り込むことができます。ライブラリのシンボルは、図面の尺度や回転、オブジェクト情報フィールドなど、すべての属性を保持します。

既存のシンボルライブラリを開く

ディスクに保存されているシンボルライブラリを開くときはファイルメニューの「開く...」コマンドを使います。シンボルライブラリが開くと、中に図面からオブジェクトをペーストしたり、ライブラリに入っているシンボルをコピーしてそれを図面にペーストしたりすることができるようになります。

ディスクに保存されているシンボルライブラリを開くには：

1. ファイルメニューから「開く...」コマンドを選びます。
ダイアログボックスが現れます。
2. 「ファイルの種類」ポップアップメニューから「DraftingCAD Symbol Library」を選びます。
リストボックスが現在のディレクトリにある利用可能なシンボルライブラリを表示します。
使いたいシンボルライブラリが他のフォルダまたはディスクに保存されているときは：
3. 使いたいシンボルライブラリが入っているフォルダかドライブを選択します。
4. 目的のシンボルライブラリの名前を選択します。
5. 「開く」ボタンをクリックします。
シンボルライブラリのウィンドウが画面に現れます。
開けるのは DraftingCAD 5.0 Pro for Windows で作成したシンボルライブラリだけです。

メモ：バージョン4.3以降で作成されたシンボルライブラリをサポートします。このライブラリは「*.dsy」という拡張子で判別することができます。

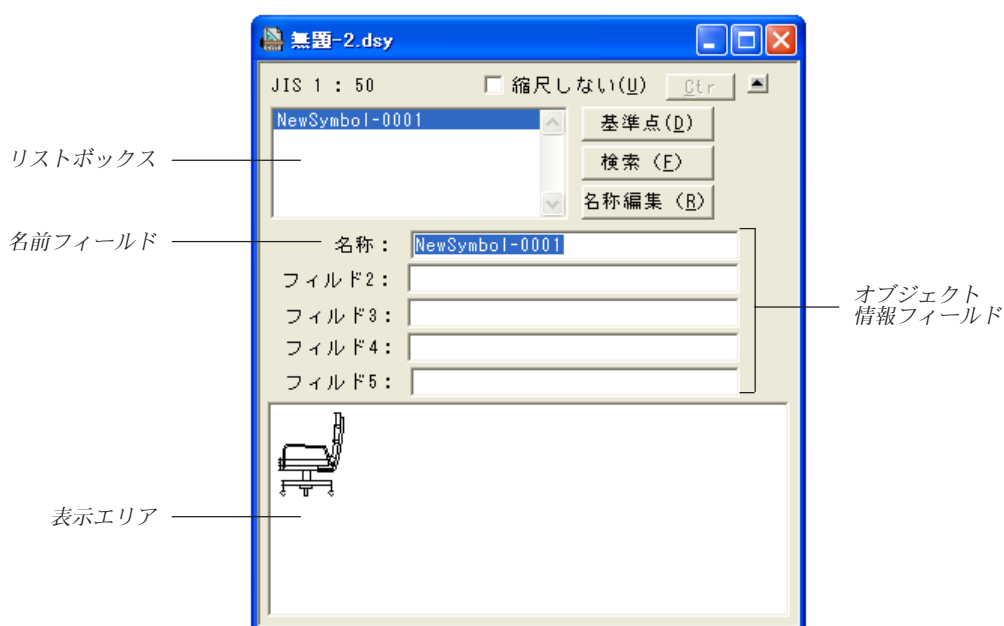
シンボルライブラリにオブジェクトを挿入する

DraftingCAD の描画ツールを使ってオブジェクトを作成したら、それをシンボルライブラリに挿入することができます。

1. シンボルライブラリに挿入したい図面上のオブジェクトを「切り取り」または「コピー」します。

2. シンボルライブラリを開きます。
3. ライブラリにオブジェクトをペーストします。

ライブラリに新しいシンボルを挿入すると、そのシンボルにはデフォルトで「NewSymbol-#」という名前（「#」は数字で、ライブラリに新しいシンボルが追加されるたびに増加していきます）が付きます。このデフォルト名は変更することができます。シンボルの名前がリストボックスに現れ、現在のシンボルがシンボルライブラリのウィンドウの下部にある表示エリアに表示されます。



オブジェクトをライブラリに挿入する方法を以下に説明します：

1. ライブラリに挿入したい図面上のオブジェクトを選択します。
複数のオブジェクトを選択すると、ライブラリには1つのシンボルとしてペーストされます。

2. 編集メニューを開いて、[切り取り] または [コピー] を選びます。
3. シンボルライブラリを開きます。

既存のシンボルライブラリが開いているときはそのウィンドウをクリックしてアクティブにします。ライブラリが何も開いていないときは新しいライブラリを作成するか既存のライブラリを1つ開いてください。

必要なシンボルライブラリが開いていてアクティブな場合は、

4. 編集メニューを開いて、[貼り付け] を選びます。

DraftingCADでカットまたはコピーしたシンボルがシンボルライブラリの中に現れます。「NewSymbol-#」という名前（「#」は数字で、ライブラリに新しいシンボルが追加されるたびに増加していきます）が名前ボックスとリストボックスに現れます。どちらも反転表示されています。

シンボルに名前を付ける

ライブラリにあるシンボルの名前を変更するには：

1. 必要であればリストボックスの横にあるスクロールバーを操作して変更したい名前を表示させます。
2. 変更したいシンボルの名前をクリックします。
3. 名前ボックスで新しい名前を入力します。
4. [名前編集] ボタンをクリックします。

メモ：新しい名前を入力してから [enter] キーを押しても名前は保存されません。必ず [名前編集] ボタンをクリックしてください。

新しい名前がシンボルライブラリのリストボックスにコードで現れます。

メモ：ライブラリのファイルにあるシンボルに与えた名前は、そのオブジェクトを図面にペーストしたとき、オブジェクト情報の一部として保持されます。

シンボルを名前で検索する

ライブラリにあるシンボルの数が多いときは必要なものを名前で検索すると便利です。

シンボルを名前で検索するには：

1. 見つけたいシンボルの名前を入力します。

メモ：名前は完全に入力する必要はありません。名前の一部を入力だけでDraftingCADはそれに一致するシンボル名を探し出そうとします。

2. [検索] ボタンをクリックします。

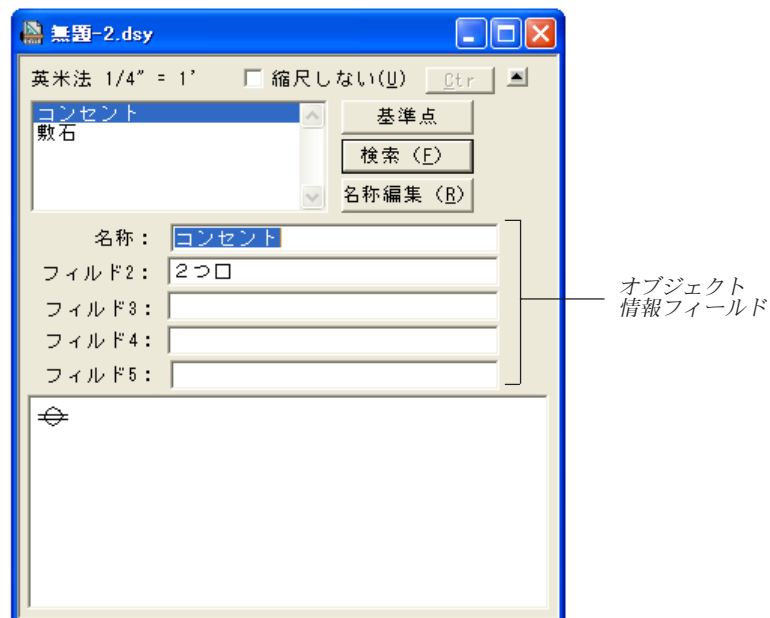
DraftingCADは指定した名前を探し出そうとします。一致する名前が見つかったら、DraftingCADはリストボックスの中のシンボル名を反転表示させて、表示エリアにそのシンボルを表示します。

シンボルを編集する

シンボルがライブラリにあるとき、その外観を直接変えることはできません（ただしそれを図面にペーストしてサイズ変更したり、グループ解除したり、他の変更を加えたりしてからまたライブラリにペーストして戻すことはいつでもできます）。しかし、シンボルのオブジェクト情報と基準点を変えることはできます。

シンボルのオブジェクト情報を変える

シンボルライブラリのウィンドウには、シンボル名の他に、DraftingCADで使われるオブジェクト情報の5つのフィールドのためのテキストボックスがあります。オブジェクト情報は、シンボルライブラリのウィンドウを開いた状態で追加したり編集したりすることができます。



メモ：シンボルライブラリのフィールド名は、図面の中でどんなフィールド名を指定しても、常に一般的な名称を保持します（「フィールド2」から「フィールド5」まで）。これは、シンボルライブラリはそれ自体が別のファイルだからです。オブジェクト情報を持っているシンボルを図面上にペーストすると、図面でフィールド名がどう指定されていたとしても、オブジェクト情報は自動的にそれぞれのフィールドに入ります。

シンボルにオブジェクト情報を付加するには：

1. 必要であればリストボックスの横にあるスクロールバーを操作してオブジェクト情報を付加したいシンボルを表示させます。
2. オブジェクト情報を付加したいシンボルの名前をクリックします。
3. オブジェクト情報フィールドの1つをクリックしてオブジェクト情報を入力します。

メモ：図面上でと同じように、オブジェクト情報は全角で15文字まで入力できます。

4. [名前編集] ボタンをクリックします。

メモ：新しいオブジェクト情報を入力してから[enter]キーを押しても名前は保存されません。必ず[名前編集] ボタンをクリックしてください。

5. 必要に応じて、他のオブジェクト情報フィールドに対してステップ3と4を繰り返します。

シンボルのオブジェクト情報を変更するには：

1. 必要であればリストボックスの横にあるスクロールバーを操作して変更したいシンボルを表示させます。
2. オブジェクト情報を変更したいシンボルの名前をクリックします。
3. オブジェクト情報フィールドの1つをクリックしてオブジェクト情報を編集します。
4. [名前編集] ボタンをクリックします。

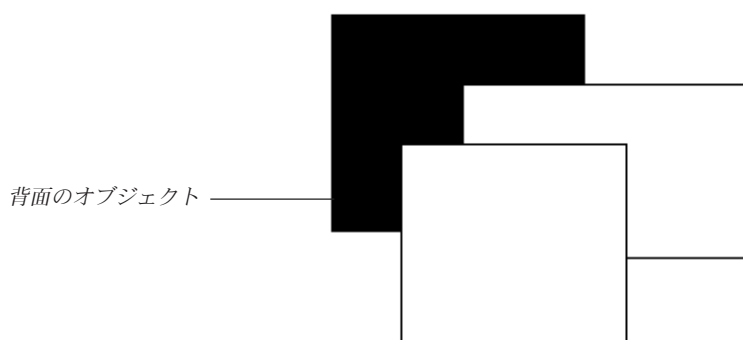
メモ：新しいオブジェクト情報を編集してから [enter] を押しても変更は保存されません。必ず [名前編集] ボタンをクリックしてください。

5. 必要に応じて、他のオブジェクト情報フィールドに対してステップ 3 と 4 を繰り返します。

メモ：すでにオブジェクト情報を持っているグループまたはオブジェクトをライブラリにペーストすると、そのオブジェクト情報はアイテムと一緒にペーストされてライブラリのウィンドウのオブジェクト情報フィールドに現れます。オブジェクト情報はそれからでも編集することができます。いずれにしろ、シンボルのオブジェクト情報は他の図面にペーストしてもシンボルと一緒にのまです。

シンボルに新しい基準点を指定する

DraftingCAD では 1 つ 1 つのシンボルについてその基準点の位置を変更することができます。基準点はオブジェクトの参照点です。基準点は、シンボルを図面にペーストするときに参照点として使うことができるので重要なものです。

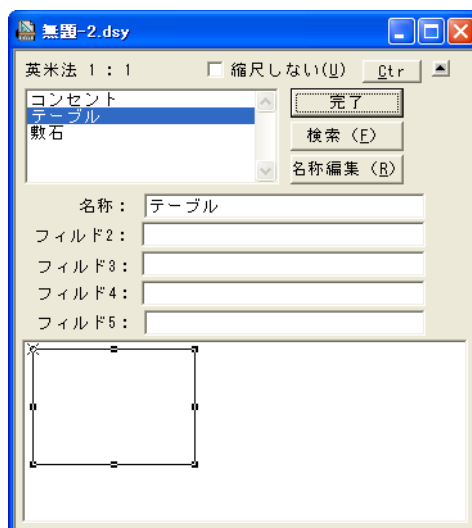


どんな種類のオブジェクトにも基準点があります。例えば、長方形のデフォルトの基準点は左上の頂点です。グループになっているオブジェクト(ほとんどのオブジェクトはライブラリにペーストされる前はグループになっています)の基準点は、グループの中で最も背面にあるオブジェクトのデフォルト基準点です。

シンボルに新しい基準点を指定するには：

1. 基準点を変更したいシンボルが入っているシンボルライブラリを開きます。
2. ライブラリのリストボックスで必要なシンボルの名前をクリックします。
3. [基準] ボタンをクリックします。(シンボルの名前をダブルクリックするとステップ 2 と 3 が同時に実行できます)。

シンボルに付いている編集ハンドルが現れます。基準点はシンボルに「×」マークで示されています。



4. 必要であれば最大化ボックスを使ってシンボル全体を表示してください。
5. 境界矩形（編集ハンドルで示されています）の内側をクリックして新しい基準点を設定します。
クリックした地点に「×」マークが現れて新しい基準点を示します。

基準点をシンボルの中心に設定するには：

- ・ [Ctrl] ボタンをクリックします。

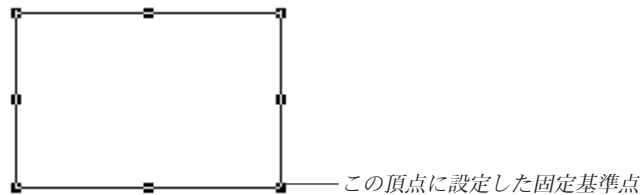
メモ：シンボルの中心は、そのシンボルの“範囲”の中心として定義されます。範囲というのはシンボルの全体のサイズです。

基準点の変更をシンボルに適用するには：

- ・ [完了] ボタンをクリックします。

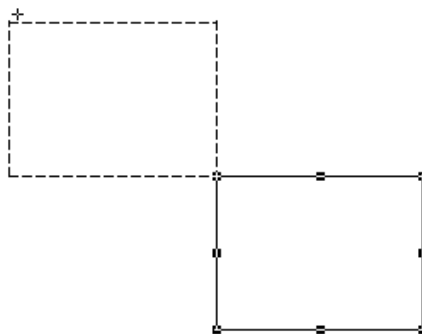
シンボルの基準点の編集を完了させるには、他のシンボルの名前をクリックしても構いません。

テクニカルメモ：頂点（2つの辺がぶつかる地点で、画面では主編集ハンドルで示されています）のそばをクリックすると、基準点のマークはその頂点にスナップします。基準点は境界矩形の内側のどこにでも設定することができます。（境界矩形はそのシンボルまたはグループの全体の範囲です。）しかし、オブジェクトの中心あるいは頂点上にある基準点には特別な属性があるということを覚えておいてください。このタイプの基準点は「固定基準点」と呼ばれ、シンボルを図面にペーストしてから形やサイズを変えても、シンボル上で同じ相対位置を保持します。一方、「自由基準点」（シンボルの中心や頂点上にない基準点）を持つシンボルのサイズを、そのシンボルの境界矩形の外側に基準点を置くようにして変更すると、基準点はそのオブジェクトまたはグループのデフォルトの基準点の位置に戻ってしまいます。この基準点の変化は図面上のシンボルだけに起こり、ライブラリの中のオリジナルのシンボルには影響ありません。



例えば、長方形の右下の頂点に固定基準点を設定し、それをコピーして、図面上にペーストしたとしましょう。

それから下の図のように、右下の頂点に連動しているハンドルを図面の左上に向かってドラッグして長方形のサイズを変えたとします。



固定基準点が右下の頂点に設定されたので、基準点はまだ右下の頂点上に見えています。

ところが、仮に長方形の右下隅に（頂点上でなく）設定したのが自由基準点だったとしたらどうでしょう。この場合、上の例と同じようにして長方形のサイズを変えると、図面上のシンボルの基準点は長方形にデフォルトの基準点、つまり左上の頂点に戻ってしまうでしょう。これはサイズ変更の操作が自由基準点をシンボルの境界矩形の外側に動かしたために起こります。

シンボルを図面に挿入する

シンボルを図面に挿入するときは、現在のライブラリでシンボル名が入っているリストから挿入したいシンボルの名前を選択します。DraftingCAD では、シンボルを図面にペーストする前にプレビューすることができます。シンボルのリストから選んだシンボルは、シンボルライブラリのウィンドウの下部にある表示エリアに現れます。シンボルはペーストするか配置して図面に取り込むことができます。

シンボルを図面にペーストするには：

1. 図面にペーストしたいシンボルが入っているシンボルライブラリを開きます。
2. シンボル名をクリックします。(必要であればスクロールバーを操作して使いたいシンボルの名前が見えるようにしてください。)表示エリアに選んだシンボルが現れます。
3. 編集メニューを開いて、[コピー] を選びます。
4. 図面をクリックしてアクティブにします。
5. 図面上でシンボルをペーストしたい場所をクリックします。
6. 編集メニューを開いて、[貼り付け] を選びます。

選んだシンボルが図面上のクリックした場所に現れます。シンボルの基準点はペースト操作の参照点として使われます。これはつまり、オブジェクトの基準点はクリックした地点になるということです。

メモ：選んだシンボルが大きすぎて図面に収まらない場合、そのシンボルをペーストすることはできません。そのようなときは、シンボルが入るように図面の縮尺を変えてもう一度試してみるとよいでしょう。

ライブラリパレットからシンボルをペーストする

多数のシンボルまたは1つのシンボルの沢山のコピーを1つの図面に挿入する必要があるときは、ライブラリのウィンドウを“パレット”モードにすると簡単に行うことができます。ライブラリがパレットモードにあると、シンボルは図面に直接、素早く配置できます。

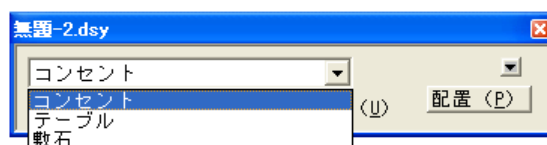
シンボルライブラリのウィンドウをパレットモードにするには：

- ・ ウィンドウの右上にある矢印チェックボックスをクリックします。

ライブラリのウィンドウがパレットサイズに縮みます。シンボルのリストはポップアップメニューになって表示されます。

シンボルを図面に配置するには：

1. ライブラリのポップアウトメニューを使って、シンボルの名前を選びます。



2. [配置] ボタンをクリックします。
ポインタが×型のカーソルに変わります。
3. カーソルを図面上で移動させます。
4. シンボルを配置したい場所でクリックします。

シンボルのコピーがクリックする度にその地点に現れます（シンボルの基準点はクリックしたときのカーソルの真下になります）。

配置モードを解除するには：

- ・ ポインタアイコンをクリックします。

注意：ライブラリがパレットとして表示されている間は、[切り取り] や [コピー]、[貼り付け] といったいつものコマンドを使うことはできません。これらのコマンドをライブラリと一緒に使いたいとき、あるいはシンボルの基準点や名前、オブジェクト情報を編集したいときは、パレットの右上の矢印チェックボックスをクリックして“フルウィンドウ”モードに戻らなければなりません。

マルチペースト機能を使う

同じシンボルのいくつものコピーを図面上のいろんな場所にペーストしたいときは、編集メニューにあるマルチペースト機能を使うことができます。

シンボルにマルチペースト機能を使うには：

1. 使いたいシンボルをコピーします。
2. 図面のウィンドウをクリックしてアクティブにします。
3. 編集メニューを開いて、[マルチペースト] を選びます。

[マルチペースト] を選ぶと特殊なモードに入ります。このモードでは、クリックボードにあるオブジェクト（この場合はコピーしたシンボル）がクリックする度に図面上のその地点にペーストされます。このモードにある間は、ウィンドウをスクロールすることもできますし、異なるレイヤをアクティブにしてシンボルをペーストし続けることもできます。

4. シンボルを置きたい場所でクリックします。

シンボルのコピーがクリックする度にその地点に現れます（シンボルの基準点はクリックしたときのカーソルの真下になります）。

マルチペーストモードを解除するには：

- ・ ポインタアイコンをクリックします。

尺度を変えたシンボルと変えないシンボル

シンボルライブラリにオブジェクトを挿入すると、DraftingCADはそのシンボルが作成されたときの単位と尺度をリストボックスの上部に表示します。この情報はシンボルごとに保存されています（特定のシンボルの尺度と単位を知るには、そのシンボルの名前をクリックするとリストボックスの上部に現れる情報から読み取ります。）あるシンボルを、そのシンボルの尺度と違う尺度で描かれた図面に配置すると、シンボルは図面の尺度に合わせて拡大するか縮むかするように思えることでしょうか。しかし、図面に**尺度を変えない**シンボルをペーストすることもできます。図面に尺度を変えないシンボルをペーストすると、そのシンボルはライブラリに入っているときと同じ物理的サイズで図面上に現れます。

図面に**尺度を変えないシンボル**をペーストするには：

1. ペーストしたいシンボルの名前をクリックします。
2. [縮尺しない] の横にあるチェックボックスをクリックします。
3. シンボルを図面に [コピー] し [貼り付け] するか、[配置] します。

シンボルが図面に元のサイズで現れます。[縮尺しない] チェックボックスは、クリックする度にオンとオフが切り替わります。チェックすると、図面にコピー&ペーストするシンボルはすべて、チェックをはずすまで元の尺度のままです。

シンボルライブラリからシンボルを削除する

シンボルを削除するには：

1. 削除したいシンボルが入っているシンボルライブラリを開きます。
2. シンボル名をクリックします。
3. 編集メニューを開いて、[削除] か [切り取り] を選びます。

シンボルがライブラリから削除されます。

シンボルライブラリを閉じる

シンボルライブラリを閉じるには：

- ・ シンボルライブラリのクローズボックスをクリックします。
または
- ・ ファイルメニューを開いて、[閉じる] を選びます。

新しいシンボルライブラリにオブジェクトを挿入してからライブラリを閉じようとする、変更を保存するかどうかを確認するダイアログボックスが現れます。

ライブラリとその内容を保存するには：

- ・ [はい] ボタンをクリックする。

[はい] ボタンをクリックするとダイアログボックスが現れます。(詳しくは本章の「シンボルライブラリを保存する」という項をご覧ください。)

ライブラリまたはその内容を保存せずにライブラリを閉じるには：

- ・ [いいえ] ボタンをクリックします。

第 8 章 — 図面のレイアウトと印刷

図面のレイアウト

DraftingCAD は、描くことができる図面のサイズに制限があります。それよりも大きな図面を制作したいのであれば、DraftingCAD pro にアップグレードする必要があります。詳しくはインフィニシスにお問い合わせください（ページ 1-4 の「アップグレード」をご覧ください）。

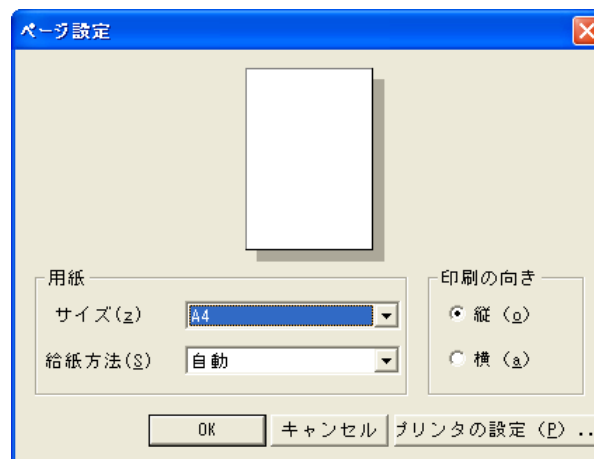
図面のサイズは、[ページ設定] オプションと図面サイズ機能を組み合わせて決めます。ファイルメニューの [ページ設定...] コマンドを選ぶと開く [ページ設定] ダイアログは、描画領域全体を構成するページ数の 1 枚分のサイズを決めます。レイアウトメニューにある [図面サイズ...] では、わかりやすいインターフェイスを使って、希望するサイズの図面を描くのに必要なページ数を選択します。

[図面サイズ] ダイアログで図面の全体サイズを決める前に、印刷に使うプリンタを選択し、[ページ設定] ダイアログで、そのプリンタの情報を設定しましょう。

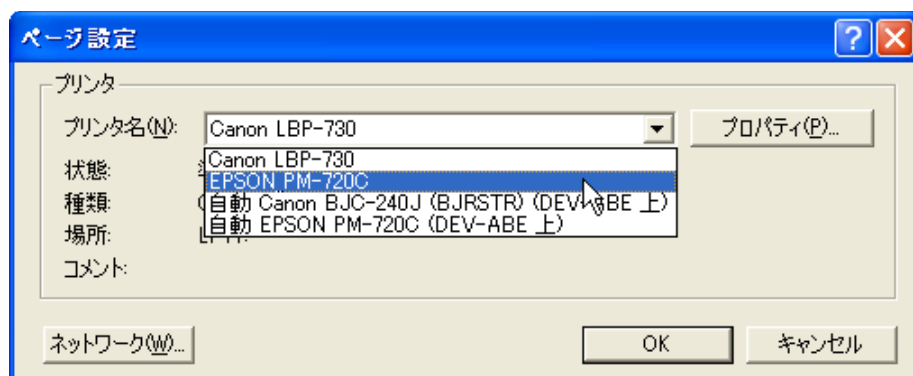
プリンタを選ぶ

プリンタを選ぶには：

1. ファイルメニューを開いて、[ページ設定...] を選択します。
[ページ設定] ダイアログボックスの [プリンタの設定...] ボタンをクリックします。



2. プリンタ名のポップアップメニューから、使いたいプリンタを選択します。



3. ネットワークに接続されているプリンタを使用する場合は、ダイアログボックスの [ネットワーク ...] ボタンをクリックし、リストからプリンタを選択します。
4. [OK] ボタンをクリックし、プリンタを選ぶダイアログボックスを閉じます。
5. [ページ設定] ダイアログボックスの [OK] ボタンをクリックし、このダイアログボックスを閉じます。

ページ設定のオプションを指定する

ページ設定のオプションは、書類をページにどう印刷したいかを指定するために使います。ページ設定で使えるオプションは、書類をページにどう印刷したいかを指定するために使います。用ページ設定で使えるオプションは、選択したプリンタによって異なります（ページ 8-1 の「プリンタを選ぶ」をご覧ください）。

[ページ設定] ダイアログボックスを表示するには：

- ・ ファイルメニューを開いて、[ページ設定 ...] を選びます。

下の図のような [ページ設定] ダイアログボックスが表示されます。



ページ設定のオプション

ページ設定に使えるオプションについては、プリンタまたはプリンタドライバの書類を参考にしてください。ここでは、最も重要なオプション——用紙、方向、倍率——について説明します。

用紙

用紙サイズを選択するには：

1. [サイズ]ポップアップメニューをクリックして、ご使用のプリンタで使用できる用紙サイズを表示します。
2. 印刷にしたい用紙のサイズを選択します。

メモ：

・DraftingCADは、比較的小さなサイズの図面しか作成できないようになっていますので、設定した用紙サイズほど大きな図面は作成できないかもしれません。

・ほとんどのプリンタは印刷時にページの縁に余白を取りますので、用紙のサイズいっぱいには印刷できないかもしれません。DraftingCADは、プリンタが取る余白を考慮して、最適な描画領域（ブロックサイズ）を表示します。

方向

ページ方向を選択するには：

- ・ 用紙を横にして印刷するときは、ラジオボタンをクリックします。
- ・ 用紙を縦にして印刷するときは、ラジオボタンをクリックします。

図面サイズを設定する

用紙設定のオプションを指定したら、次に図面の全体のサイズを設定します。

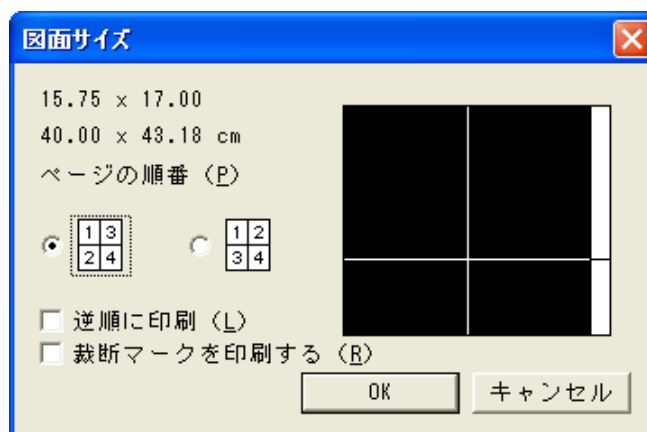
図面のサイズを設定するには：

1. レイアウトメニューを開いて、[図面サイズ...] を選びます。
ダイアログボックスが現れて、現在の総図面サイズをブロックダイアグラム形式で表示します。



ダイアグラムはブロックに分割されていて、使用可能な最大の図面サイズを示しています。各ブロックが1ページに相当します。黒くなっているブロックが現在の図面サイズです。

2. 黒くなっているページブロックの1つにカーソルをあてます。
3. マウスボタンを押します。
4. マウスボタンを押したまま、使いたい図面のサイズに必要な数のページブロックが黒くなるまでドラッグし、マウスボタンを放します。

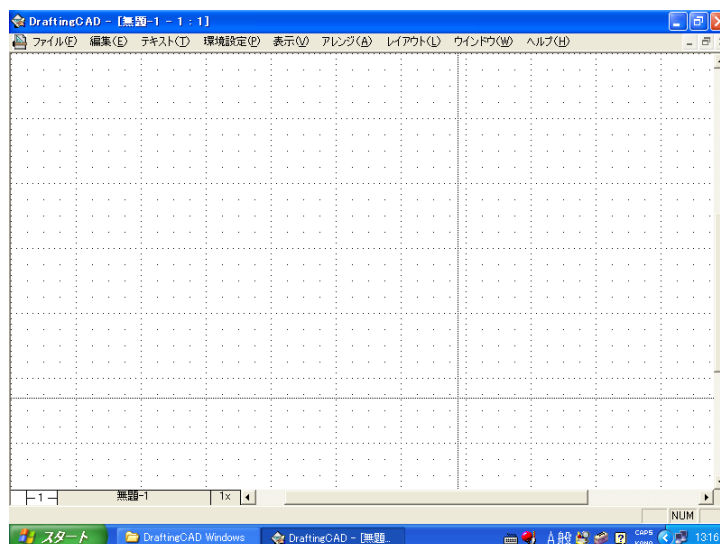


5. [OK] ボタンをクリックして、[図面サイズ] ダイアログを閉じます。

メモ : DraftingCADの描画ウィンドウには、通常、図面全体の一部だけが見えていますので、図面サイズが変わったことには図面の他の部分が見えるようにウィンドウをズームアウトするかスクロールするまで気が付かないかもしれません。

ページ境界を隠す／表示する

ページ境界は大きな図面を作成するときに視覚的なサポートをしてくれます。特定の領域を早く見つけるのに役立つかもしれないし、ページ境界があれば、オブジェクトが誤ってページの縁からはみ出したときに気が付くでしょう。デフォルト設定では、ページ境界は表示されることになっています。



ページ境界を隠すには :

- ・ レイアウトメニューを開いて、[ページ境界を隠す] を選びます。
メニューのコマンドの横にチェックマークが現れて、それがアクティブであることを示します。

ページ境界を表示には :

- ・ レイアウトメニューを開いて、[ページ境界を隠す] を選びます。
メニューのコマンドの横からチェックマークがなくなり、コマンドがアクティブでないことを示します。

印刷する

DraftingCADの印刷オプション

DraftingCADにはページをどう印刷するかを選ぶためのオプションがあります。例えば、書類のページをどんな順番で印刷するか、トンボを印刷するかしないか、などです。

こうしたオプションは、[図面サイズ] ダイアログで設定します。

[図面サイズ] ダイアログボックスを表示する

[図面サイズ] ダイアログボックスを設定するには：

- レイアウトメニューを開いて、[図面サイズ...] を選びます。

[図面サイズ] ダイアログボックスが現れます。



ページ番号を付ける

ページ番号は、縦または横方向に付けることができます。どちらの場合も、1 ページ目は書類の左上の隅です。番号自体は書類に表示されませんが、ページが番号順に印刷されるという意味で、ここでの設定はページの印刷順序に影響します。

ページ番号を付けるには：

- ・ [図面サイズ] ダイアログで、縦（上から下へ番号が大きくなる）か横（左から右へ）のどちらかのページ番号のボタンをクリックします。

逆順に印刷する

お使いのプリンタが印刷面を上にして印刷するタイプの場合は、印刷し終わったときに 1 ページ目が一番上になるように、逆順にページを印刷すると便利です。

書類のページを、ページの最後から最初に向かって印刷するには：

- ・ [図面サイズ] ダイアログで、[逆順に印刷] の横にあるチェックボックスをクリックします。
ページが逆順に印刷されます。

裁断マークを印刷する

もし必要であれば、図面の縁が分かるように各印刷ページの隅にトンボを印刷することができます。

トンボを付けてページを印刷するには：

- ・ [図面サイズ] ダイアログで、[裁断マークを印刷する] の横にあるチェックボックスをクリックします。

書類を印刷する

印刷する前に、使いたいプリンタを選んであること（ページ 8-1 の「プリンタを選ぶ」参照）と、用紙設定のオプションを適宜指定したこと（ページ 8-4 の「用紙設定のオプションを指定する」参照）を確認してください。

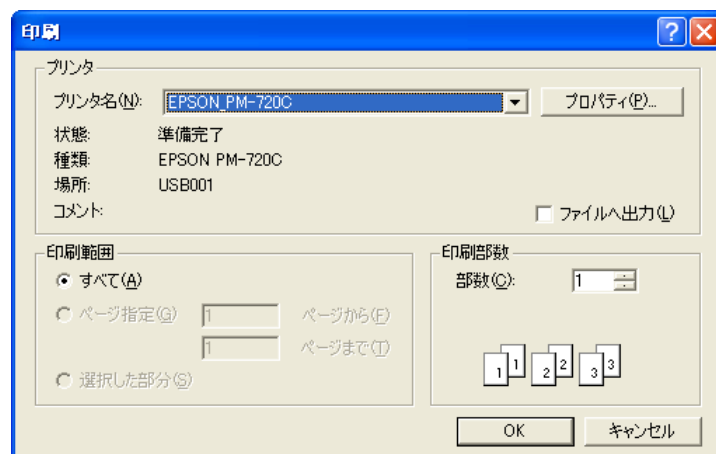
印刷のオプションを選ぶ

印刷に使えるオプションは、選択したプリンタによって決まります。詳しくはプリンタまたはプリンタドライバの書類をご覧ください。

印刷のオプションを選ぶには：

1. ファイルメニューを開いて、[印刷 ...] を選びます。

下の図のようなダイアログボックスが表示されます。



2. 必要に応じて印刷のオプションを設定し、[OK] ボタンを押すと書類が印刷されます。

付録 A ― メニュー

ファイルメニュー

ファイル(F)	
新規(N)	
開く(O)...	Ctrl+O
取り込み...	
閉じる(C)	Ctrl+W
すべて閉じる	Ctrl+Alt+W
上書き保存(S)	Ctrl+S
名前を付けて保存(S)...	Ctrl+Shift+S
復帰	
ファイル書き出し...	
ページ設定...	Ctrl+Shift+P
印刷(P)...	Ctrl+P
1 無題-1.drf	
2 平面図.drf	
3 平面図.drf	
4 <H> Bay-W, B-B.drf	
アプリケーションの終了(X)	Ctrl+Q

新規

新しい名称未設定書類を作成します。

開く ...

一般的な「開く」ダイアログボックスを表示します。他の DraftingCAD 書類や NetMate Lite カタログの場所を探して開きます。

取り込み ...

bitmap、または TIFF ファイルをピクチャーとして図面に取り込みます。

閉じる

現在開いている書類を閉じます。変更を加えられた書類は閉じる前に、書類を保存するかどうかを確認するダイアログが表示されます。

optionキーを押すと、このコマンドは「すべて閉じる」に変わります。開いているすべての書類を閉じるときに使ってください。このときも、閉じる前に、書類への変更を保存するかどうかを確認するダイアログが表示されます。

すべて閉じる

開いているすべての書類を閉じるときに使ってください。このときも、閉じる前に、書類への変更を保存するかどうかを確認するダイアログが表示されます。

上書き保存

図面をハードディスクに保存します。初めて保存する書類には、書類の名前と保存場所が求められます。保存後、図面は開いたままです。

名前を付けて保存 ...

[別名で保存] ダイアログを表示します。現在の図面のコピーを別の名前で、または他の場所に保存するときに使います。書類の名前または保存場所の指定が求められます。図面のコピーが新しい名前で、または新しい場所に保存されます。

復帰

書類を最後に保存した状態に復帰させます。警告が現れて、その書類が最後に保存されたときの日付と時間を表示し、書類を最後に保存した状態に戻すかどうかの確認を求めます。

ファイル書き出し ...

[ファイル書き出し] ダイアログを表示します。QuickTime Graphic Exporters に対応している任意の形式で書き出すことができます。

ページ設定 ...

[ページ設定] ダイアログを表示します。書類をどのような形で印刷するかを指定します。オプションには、用紙、方向、倍率などがあります。

印刷 ...

[印刷] ダイアログを表示します。図面を印刷するために使います。使用できる印刷オプションは、選択したプリンタに依存しますが、通常は印刷するページ範囲や印刷枚数などを含みます。

(ファイル名)

過去に DraftingCAD で開いたことがあるファイル名のリストが表示されます。

アプリケーションの終了

DraftingCAD を終了します。開いている書類は、すべて閉じられます。保存されていない書類があるとダイアログが現れて、書類を保存するかどうかの確認を求めます。

編集メニュー

編集(E)	
取り消し作成	Ctrl+Z
切り取り(T)	Ctrl+X
コピー(C)	Ctrl+C
貼り付け(P)	Ctrl+V
元のサイズで貼り付け	Ctrl+Shift+V
削除(D)	
マルチペースト(B)	
属性をコピー	
属性を適用	
属性のオプション...	
複製	Ctrl+D
すべて選択(A)	Ctrl+A
すべて選択解除	Ctrl+Shift+A
移動...	Ctrl+M
拡大...	
縮小...	
リシェイプ	▶

取り消し／やり直し

「取り消し」は、最後に実行した操作を取り消します。「やり直し」は、「取り消し」コマンドを使って取り消した操作をもう一度実行します。

切り取り

選択したオブジェクトを図面から消去して、クリップボードに保存します。

コピー

選択したオブジェクトを図面からコピーして、クリップボードに保存します。

貼り付け

オブジェクトをクリップボードからマウスボタンをクリックした図面上のポイントにペーストします。

shift キーを押すと、このメニュー項目は「元のサイズでペースト」に変わります。このコマンドを使うと、オブジェクトを書類の中にペーストしたときに、オブジェクトとペースト先の書類ウインドウとの縮尺の違いに関係なく、元のサイズで表示させることができます。

元のサイズで貼り付け

オブジェクトを書類の中にペーストしたときに、オブジェクトとペースト先の書類ウインドウとの尺度の違いに関係なく、元のサイズで表示させることができます。

削除

選択したオブジェクトを図面から消去します。

マルチペースト

オブジェクトを図面上に繰り返しペーストします。

属性をコピー

オブジェクトのグラフィック属性（塗り、ペンの色と模様、線の太さ、線種など）とオブジェクト情報をコピーします。

属性を適用

コピーした属性を選択したオブジェクトに適用するときに使います。

shift キーを押して「属性を適用」を選択すると、「属性を適用」ダイアログが現れます。「属性を適用」ダイアログは、オブジェクトに属性を適用する前にそれを確認して変更するときに使います。「属性を適用」ダイアログで行った変更は、そのときの適用の操作だけに有効です。

属性のオプション ...

「属性のオプション」ダイアログを表示します。このダイアログを使うと、コピーした属性を適用する前に確認し、必要であれば、変更することができます。設定した内容は、あらためて変更するかアプリケーションを閉じるまで変わりません。

複製

図面上にある任意のオブジェクトまたは線と完全に同じコピーを作るときに使います。

shift キーを押すと、このメニュー項目は「同じ位置に複製」に変わります。このオプションは、元のオブジェクトの真上に複製を配置したいときに使います。

Ctrl キーと Alt キーを押してこのメニューを選ぶと、ロックされたオブジェクトの複製を避けることができます。一緒に選択した他のすべてのオブジェクトが複製されます。

すべて選択

すべてのオブジェクトを選択します。

shift キーを押すと、このメニュー項目は「すべてを選択解除」に変わります。選択されているすべてのオブジェクトの選択を解除するときに使います。

すべて選択解除

選択されているすべてのオブジェクトの選択を解除するときに使います。

移動 ...

「移動」ダイアログを表示します。キーボードから数値を入力して、オブジェクトやグループを正確な位置に動かすときに使います。

拡大 ...

「拡張」ダイアログを表示します。指定した数値をオブジェクトの寸法に乗算して、そのサイズを大きくします。

縮小 ...

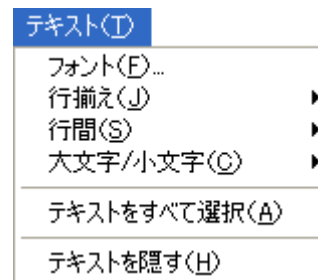
「収縮」ダイアログを表示します。指定した数値でオブジェクトの寸法を除算して、そのサイズを小さくします。

リシェイプ

「リシェイプ」サブメニューにあるコマンドを使って、直線ととがった角が曲線と丸い角になるようにオブジェクトをスムーズにしたり、スムーズング操作を取り消したりします。

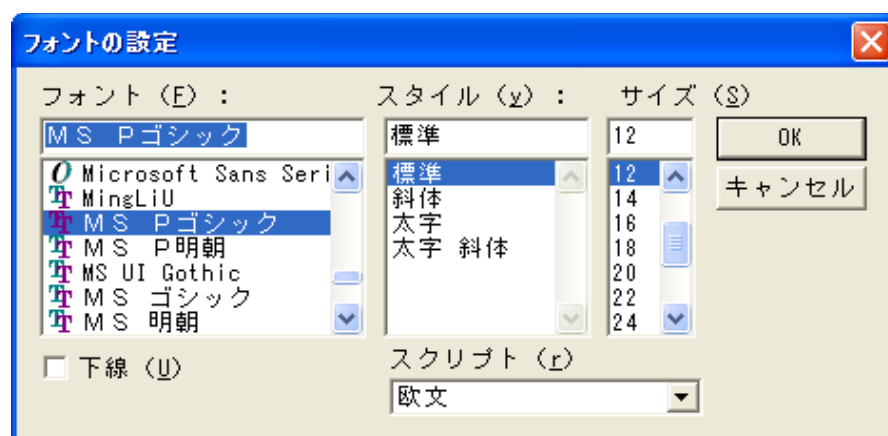


テキストメニュー



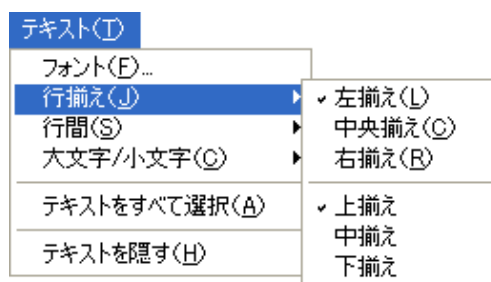
フォント

フォント、スタイル、サイズを設定するダイアログが表示されます。



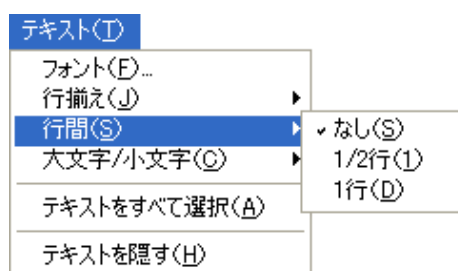
行揃え

〔行揃え〕 サブメニューには、テキストの行揃えを操作するためのオプションがあります。テキストを水平方向と垂直方向に揃えるオプションを選ぶことができます。



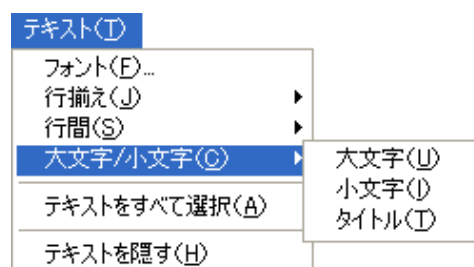
行間

〔行間〕 サブメニューには、テキストの行間を操作するためのオプションがあります。使いたい行間をリストから選びます。



大文字／小文字

〔大文字／小文字〕 サブメニューは、英文字テキストを大文字か小文字に変換するためのオプションをリスト表示します。



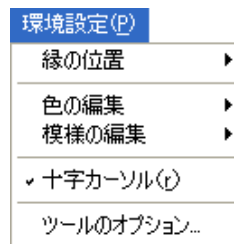
テキストをすべて選択

図面にあるすべてのテキストオブジェクトを選択します。

テキストを隠す

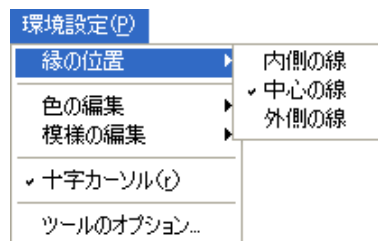
図面上のテキストを隠します。この項目がチェックされていると、テキストは印刷もされません。

環境設定メニュー



縁の位置

縁の位置のオプションをリスト表示するサブメニューを表示します。サブメニューから使いたいオプションを選びます。



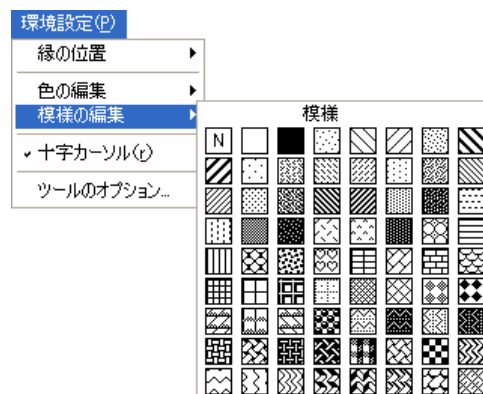
色の編集

使用できる色を表示します。サブメニューから編集したい色を選びます。



模様編集

使用できる模様を表示します。サブメニューから編集したい模様を選びます。



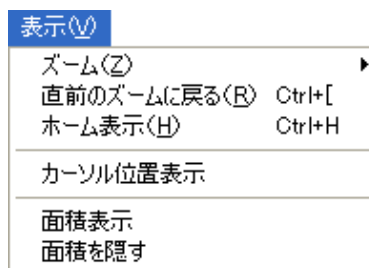
十字カーソル

十字線型の描画カーソルを始動／終了します。十字カーソルがアクティブのとき、カーソルは、図面の定規にまで伸びる大きな十字線カーソルとして表示されます。十字カーソルがアクティブでないとき、カーソルは小さなプラス記号で表示されます。

ツールのオプション ...

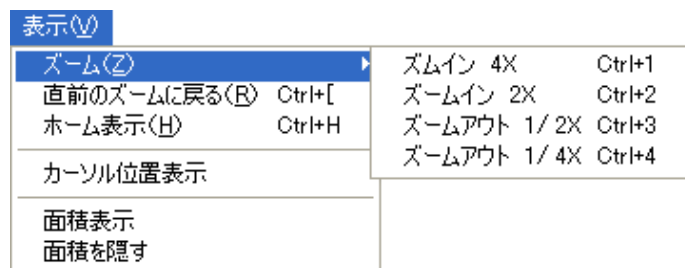
選択したツールに使える「ツールのオプション」を表示します。

表示メニュー



ズーム

[ズーム] サブメニューのオプションで、現在の表示倍率を拡大・縮小します。



直前のズームに戻る

表示を直前の倍率に戻します。

ホーム表示

図面の左上の部分を等倍表示します。

カーソル位置表示

カーソル位置インディケータを表示するか隠すかを選択します。[カーソル位置表示] がオンのときは、カーソルのXとYの座標位置が描画ウィンドウの左下に表示されます。[カーソル位置表示] がオフのときは、表示されません。

面積表示

選択したオブジェクトの面積を計算し、オブジェクトの中心に結果を表示します。

面積を隠す

選択したオブジェクトの面積の計算結果を隠します。

アレンジメニュー

アレンジ(A)	
前面に出す	Ctrl+F
背面に送る	Ctrl+B
1つ前に移す	Ctrl+Shift+F
1つ後ろに移す	Ctrl+Shift+B
グループ	Ctrl+G
グループ解除	Ctrl+U
回転	Ctrl+R
回転を戻す	Ctrl+Shift+R
回転のオプション...	Ctrl+Alt+R
水平反転(H)	
垂直反転(V)	
線上に分配	Ctrl+Shift+T
ロック	Ctrl+L
ロック解除	Ctrl+Shift+L

前面に出す

選択したオブジェクトを、一番前に移動します。

背面に送る

選択したオブジェクトを、一番後ろに移動します。

1つ前に移す

選択したオブジェクトを、1レベル前に移動します。

1つ後ろに移す

選択したオブジェクトを、1レベル後ろに移動します。

グループ

2つ以上のオブジェクトを、1つのオブジェクトとして扱えるようにリンクします。

グループ解除

グループになっているオブジェクトを、元の独立した状態に戻します。

回転

選択したオブジェクトを任意の角度で回転させるときに使用します。

回転を戻す

オブジェクトの向きを元に戻したいときに選択します。

回転のオプション ...

[回転のオプション] ダイアログを表示します。数値を入力して、選択したオブジェクトを正確な角度で回転させることができます。

水平反転／垂直反転

選択したオブジェクトを水平方向／垂直方向に反転させます。

線上に分配

選択したオブジェクトを直線に沿って分配し、各オブジェクトの中心または基準点を使って均等に配置します。

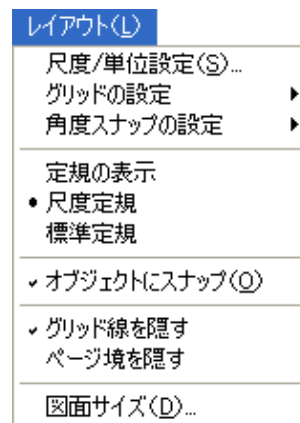
ロック

オブジェクトに変更を加えることができないようにします。

ロック解除

ロックしたオブジェクトを、変更できるように元の状態に戻します。

レイアウトメニュー



尺度／単位の設定 ...

[尺度 / 単位設定] ダイアログを表示します。図面に使う単位、デフォルトの尺度、寸法の表示法を選択するときに使います。

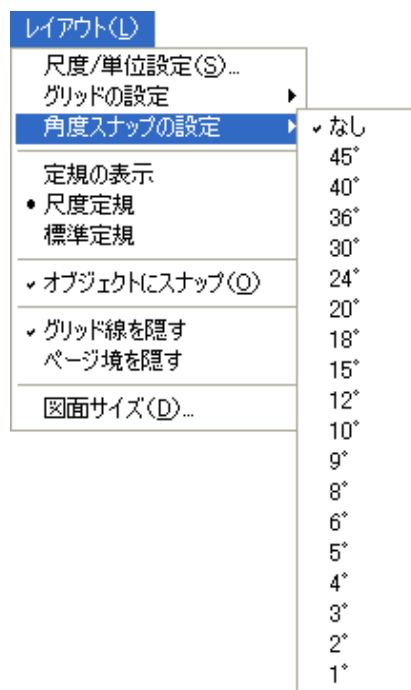
グリッドの設定

サブメニューに用意されたグリッドスナップのオプションから、任意のグリッドを英米法またはメートルの単位で選択します。使用できるオプションは、現在選ばれている縮尺と単位を反映します。



角度スナップの設定

サブメニューに用意された角度スナップのオプションから任意の角度を選択します。



定規の表示

図面の上と左の端に定規を表示するかしないかを選択します。

尺度定規

[定規の表示] がアクティブのとき、[尺度定規] を選択すると、図面の現在の尺度に合った定規が表示されます。縮尺定規は、現在のサイズ単位も反映します。

標準定規

[定規の表示] がアクティブのとき、[標準定規] を選択すると、[尺度 / 単位設定] ダイアログで設定した単位で図面の実際のサイズを示す標準定規が表示されます。

オブジェクトにスナップ

[オブジェクトにスナップ] をオン／オフにします。[オブジェクトにスナップ] がオンの場合、オブジェクトを描くときや動かすときに、オブジェクトが図面上にある近くのオブジェクトの頂点にスナップします。[オブジェクトにスナップ] がオフの場合、オブジェクトは頂点にスナップしません。

グリッド線を隠す

グリッド線を隠すか表示するかを選択します。

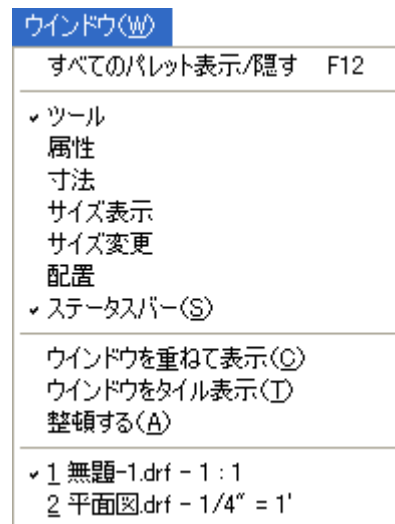
ページ境界線を隠す

ページ境界線を隠すか表示するかを選択します。

図面サイズ...

[図面サイズ] ダイアログが表示されます。図面のサイズを設定します。

ウインドウメニュー



すべてのパレット表示／隠す

すべてのアプリケーションパレットを表示するか隠すかを選択します。

ツール

ツールパレットを表示するか隠すかを選択します。

属性

属性パレットを表示するか隠すかを選択します。

寸法

寸法パレットを表示するか隠すかを選択します。

サイズ表示

サイズ表示パレットを表示するか隠すかを選択します。

サイズ変更

サイズ変更パレットを表示するか隠すかを選択します。

配置

配置パレットを表示するか隠すかを選択します。

ステータスバー

図面下にステータスバーを表示させます。

ウインドウを重ねて表示

画面上に複数の書類を少しずつずらして重ねて表示します。

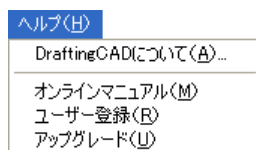
ウインドウをタイル表示

画面上に複数の書類を縦横に並べて表示します。

【書類の名前】

ウインドウメニューの最下部には、開いている書類がリスト表示されます。名前を選択した書類がアクティブになります。

ヘルプメニュー



DraftingCAD について

図面の情報や利用者の情報などが表示されます。

オンラインマニュアル

Adobe Acrobat Reader でオンラインマニュアルを開きます。

ユーザー登録

インターネットを使って本製品のユーザー登録を行うためのダイアログを表示します。

アップグレード

当社のホームページから本製品のアップグレードに関する情報を入手するためのダイアログを表示します。（なんらかのアップグレードが行われた場合に限りです。）

付録 B – キーの特別な使い方

特定のキーを押すことで次に挙げる結果が得られます。

Shift キー（通常はアクションに制約を加えます）

線ツール：線の動きを制約して、45° 単位でスナップさせます。

長方形ツール：図形を正方形に制約します。（長方形と角丸長方形、楕円角長方形に適用します。）

円ツール：半径または直径から描いた円：半径または直径を決定する線を 45° 単位でスナップさせます。

弧ツール：半径から描いた弧：半径を決定する線を 45° 単位でスナップさせます。

楕円弧：弧の形を決定する楕円のサイズを制約し、弧のサイズを変えずにその開始角度を変えることができます。

多角形ツール：作成中に線分の動きを 45° 単位でスナップさせます。

フリーハンドツール：消しゴムを起動し、フリーハンド図形の作成中にその一部を消すことができます。

回転：回転単位を変えます。Shift キーを一回押すと回転は分単位、もう一度押すと秒単位になります。

オブジェクトを移動する：ドラッグし始めてから Shift キーを押すと、オブジェクトの動きを水平または垂直方向に制約することができます。オブジェクトが複数あるときは、ドラッグする前に Shift キーを押すと、1 つのオブジェクトを他の選択されているオブジェクトとは無関係に動かすことができます。

オブジェクトを選択する：選択されていないオブジェクトをクリックするとそれが選択されて、複数のオブジェクトを選択することができます。選択されているオブジェクトをクリックするとその選択が解除されます。

線上に分配：オブジェクトを分配する基準となる線の動きを制約して、45° 単位でスナップさせます。

[模様の編集] ダイアログボックス：ポインタと指塗りツールの動きを 90° に制約します。

ポインタツール：もう 1 つのズームカーソル（拡大鏡）を起動します。

Ctrl キー（通常は制約を解除します）

回転：回転を 1° 単位で実行します。回転単位を前の状態に戻します—つまり、秒単位の回転から分単位の回転に、分単位の回転から度数単位の回転に変えます。また、図面上でクリックするとポインタモードに戻ります。

ズーム：図面上でクリックするとポインタモードに戻ります。

寸法／面積計算の値：ポイントからポイントに描いた寸法線の値と面積の値を寸法線とオブジェクトから分離させることができます。

Alt キー（通常は操作のオプションモードを起動します）

線上に分配：アレンジメニューから [線上に分配] を選ぶと、各オブジェクトはその基準点に従って線上に分配されます。

指ツール：（[模様の編集] ダイアログボックスで）指ツールの色をクリックした色に再設定します。

ズーム：ズームアウトモードを起動します。

ハンドル追加／削除：ハンドル削除モードを起動します。

選択矩形：矩形の内側にあるオブジェクトまたは矩形に触れるすべてのオブジェクトを選択します。

オブジェクトを揃える：選択したオブジェクトを(グループ全体ではなく)グループの中の1つの要素に揃えます。

線、多角形、平行線、オフセット線、垂線ツール：描いているときに線の長さ、多角形の線分、折れ線の線分、平行線、平行多角形の線分、平行折れ線の線分、垂線、オフセット線の2線間隔を、現在アクティブなグリッドの間隔にスナップさせます。

スペースバー

ポインタツール：入力モードが「直接入力」でポインタモードにあるときドラッグすると手ツールを起動します。

キーの組み合わせ

ベジェ曲線：Shift-Alt でベジェ曲線のハンドルのペアを連係させて動かします。

すべてを選択解除する：Shift-Ctrl-A で選択されているすべてのオブジェクトの選択を解除します。

すべてのテキストを選択する：テキストブロックの中で、Ctrl-A ですべてのテキスト文字を選択します。

切り取り：Shift-Alt で、ビットマップまたはピクセルマップを角の編集ハンドルをドラッグして切り取ることができます。

付録C — ファイル形式

対応するファイル形式

DraftingCAD は、以下に挙げる形式の書類ファイルに対応しています。

DraftingCAD 書類と Stationery を開き保存することについては、第 1 章で説明しました（ページ 1-5 の「書類を操作する」とページ 1-31 の「保存と書き出し」をご覧ください）。シンボルライブラリは第 7 章で説明しました（ページ 7-1 の「シンボルライブラリ」をご覧ください）。他の形式のファイルは [ファイル書き出し...] コマンドを使って書き出ししたり（ページ 1-33 の「書類を書き出す」参照）、DraftingCAD 書類にはコピー&ペーストやドラッグ&ドロップを使って持ってくることができます（ページ 5-1 の「ドラッグ&ドロップ」参照）。本付録では、他の形式で開く／保存する、または取り込む／書き出すときの変換について説明します。

DraftingCAD は、次の形式のファイルを読むことができます：

- DraftingCAD
- DraftingCAD Symbol Library
- Stationery（ひな形）
- DraftingCAD Mac
- WinDraft
- Bitmap

DraftingCAD は、次の形式のファイルを書くことができます：

- DraftingCAD
- Stationery
- DraftingCAD Mac
- Bitmap

DraftingCAD は、次の形式のファイルを書き出すことができます：

- BMP
- JPEG
- MacPaint
- Photoshop
- PICT
- PNG
- QuickTime 画像
- SGI 画像
- TGA
- TIFF

DraftingCADのファイルの取り込みと書き出し

DraftingCADは以下に挙げる形式の画像ファイルを取り込むことができます。本付録ではDraftingCADで画像を扱う際の変換に関する課題について解説します。

- ・ TIFF 形式ファイル（スキャンした画像など）
- ・ DraftingCAD（Macintosh 版） ファイル

TIFF ファイルの取り込み

TIFF（Tag Image File Format）は、高解像度画像の標準形式で、スキャン機器で画像を保存するときによく使われます。

DraftingCAD は「取り込み ...」 コマンドで（TIFF 5.0 形式と互換性のあるファイルから） TIFF 画像を取り込むことができます。DraftingCAD と互換性を持たせるためには、ファイルは「TIFF」ファイル形式でなければなりません。

取り込んだ TIFF 画像はピクセルマップオブジェクトとして現れます。

TIFF ファイルを DraftingCAD に取り込むには：

1. ファイルメニューから「取り込み ...」 を選びます。
「ファイルを開く」 ダイアログボックスが現れます。
2. 必要であれば「ファイルの種類」 ポップアップメニューから「すべてのファイル」または「TIFF」を選びます。
「すべてのファイル」と「TIFF」のどちらを選んでも TIFF 書類が表示されます。
3. ディレクトリのリストを使って開きたい TIFF ファイルを表示します。
4. ファイル名をダブルクリックします。

TIFF 画像は、他のピクセルマップオブジェクト同様、ハンドルをドラッグしてサイズを変えることができます。ビットマップと違って、ピクセルマップの中には一定の比率でサイズが変わらないものがありますが、これはピクセルマップを選択してアレンジメニューから「グループ」を選べば解決します。この操作はオブジェクト自身をグループにします。こうすると他のDraftingCADのグループのように縦横の比率を維持しながらサイズを変更することができるようになります（グループのサイズ変更についてさらに詳しくは、本マニュアルの第5章をご覧ください）。

DraftingCADはファイルを次の形式で書き出すことができます：BMP、JPEG、MacPaint、Photoshop、PICT、PNG、QuickTime 画像、SGI 画像、TGA、TIFF。詳しくはアップル社のQuickTimeに関する書類をご覧ください。

DraftingCAD (Macintosh) ファイル

DraftingCAD (Macintosh) バージョン 4.4 以降で作成された DraftingCAD (Macintosh) のファイルは DraftingCAD (Windows) バージョン 4.3 以降で開くことができます。

DraftingCAD (Macintosh) ファイルを開く

DraftingCAD (Macintosh) バージョン 4.4 以降で作成された DraftingCAD (Macintosh) のファイルを開くには、ファイルを DraftingCAD (Macintosh) アプリケーションで DraftingCAD (Macintosh) 形式で保存し、それを PC コンピュータに取り込めばいいだけです。

メモ：Macintosh(R)から PC コンピュータにファイルを移すときは、フロッピーディスクか Zip、CD、Jaz などのどんなメディアを使っても構いません。

ネットワークを介してファイルを転送する必要があるときは、是非Microspotテクニカルサポートに詳細をお問い合わせください。

それから DraftingCAD でファイルメニューを開いて [開く ...] を選択します。[開く] ダイアログボックスが現れます。



[ファイルの種類] オプションの横にあるポップアップメニューから「DraftingCAD Mac (*.mdd)」を選択して、開きたいファイルを選んで [開く] ボタンをクリックします。

メモ：もしリストにファイルが見当たらない場合は、ファイルに「.mdd」という拡張子が付いているかどうかを確認してください。もし付いていない場合は、ファイルを右クリックして [名前の変更] オプションを選択し、拡張子を追加してください。

旧バージョンの DraftingCAD (Macintosh) ファイルを開く

DraftingCAD は、PC Draft 1.5、WinDraft 1.2、MacDraft for Windows で作成されたファイルもサポートしています。これらのファイルの拡張子は「.dft」です。

MacDraft 4.2.1 以降では、PC Draft 1.5、WinDraft、MacDraft for Windows の各形式でファイルを保存できます。

.dft ファイルを開くには、ファイルを PC コンピュータに移してから DraftingCAD のファイルメニューを開いて [開く ...] オプションを選択し、[ファイルの種類] から「PC Draft Drawing (.dft)」を選ぶだけです。リストからファイルを選択して [開く] ボタンをクリックしてください。

メモ：MacDraft 4.2.1 以降のバージョンをお持ちでない場合は、是非 Microspot に変換キットオプションについてお問い合わせください。