

HandyCAD Mark II Raster Application

マニュアル



目 次

第 1 章 ラスタアプリケーション	1
1 - 1. 新規	2
1 - 2. 編集	2
1 - 3. 移動	3
1 - 4. 複写	3
1 - 5. 部分複写	4
1 - 6. 位置合わせ	5
1 - 7. 4 点補正	6
1 - 8. 合成	8
1 - 9. ベクタ変換	9
 第 2 章 ラスタ編集	11
1. ファイル	13
1 - 1. 新規作成	14
1 - 2. 画像ファイルを開く	15
1 - 3. 画像ファイルの保存	16
1 - 4. キャンパスサイズの変更	17
1 - 5. 変更を反映して終了	18
1 - 5. 変更を破棄して終了	18
2. 編集	19
2 - 1. Undo	20
2 - 2. Redo	20
2 - 3. 操作履歴	20
2 - 4. コピー	21
2 - 5. 貼り付け	21
2 - 6. 入れ替え	21
2 - 7. すべて選択	21
2 - 8. 矩形選択	22
2 - 9. 多角形選択	22
2 - 10. 選択の解除	23

2 - 1 1. トリム	23
2 - 1 2. キャンパスのクリア	23
2 - 1 3. ファイルへのコピー	23
2 - 1 4. ファイルからの貼り付け	24
3. 表示	25
3 - 1. 表示倍率を指定	26
3 - 2. 再表示	26
3 - 3. フィット	26
3 - 4. ピクセル合わせ	26
3 - 5. 縮小表示倍モード	27
3 - 6. 画像情報	27
4. フィルタ	28
4 - 1. 細線化	29
4 - 2. 輪郭抽出	29
4 - 3. 膨張処理	29
4 - 4. ノイズ発生	30
4 - 5. ノイズ除去	30
4 - 6. ぼかし処理	31
4 - 8. エンボス加工	31
4 - 9. データ反転	32
4 - 1 0. 上下反転	32
4 - 1 1. 左右反転	32
4 - 1 2. 回転処理	33
4 - 1 3. 色数変更	34
4 - 1 4. 画像のサイズ変更	35
4 - 1 5. 明るさ・コントラスト	36
4 - 1 6. 2色化（プレビュー付）	37
4 - 1 7. 台形補正	38
5. 作画	40
5 - 1. 色取り込み	41
5 - 2. 点	41
5 - 3. ブラシ	41
5 - 4. 線分	42
5 - 5. 矩形	42
5 - 6. 楕円	43

5 - 7. 文字列.....	44
5 - 8. 塗りつぶし.....	45

第3章 補足.....	46
--------------------	-----------

MEMO.....	48
-----------	----

第 1 章 ラスタアプリケーション

地図や写真などの画像を扱う為のコマンドを集めたアプリケーションです。

このヘルプ内で、ラスタ要素とは、画像を貼り付けたピクチャ要素のことをいいます。

新規と編集では、ツールバー/メニュー等が入れ代わり、ラスタ編集画面になります。

ほかのコマンドでは、CAD 画面での CAD の図形要素としての操作となります。

1 - 1. 新規

ラスタ (ピクチャ要素)を新規に作成します。

コマンドが起動すると、ツールバー、メニュー等が入れ代わり、ラスタ編集画面になります。

ラスタ編集コマンドの画面と同じですが、終了すると作成された画像の配置動作に移る点が異なります。

オペレーション	画像の作成を「変更を反映して終了」すると、配置動作に移ります。	
	「変更を破棄して終了」する時キャンセルされます。	
	このコマンドで作成される、ピクチャ要素は埋め込み画像となります。	
	< 配置位置を指定して下さい > 配置位置を指定します。 配置位置指定は継続します。	
コマンドプロパティ	Xサイズ	配置する矩形の横方向表示サイズ [mm]
	解像度	DPI 値指定 配置する矩形のサイズはピクセル数と DPI 値から計算されます。
	角度	傾斜角度
	水平基準	左／中／右 横方向の基準位置を指定します
	垂直基準	下／中／上 縦方向の基準位置を指定します。
	縮小表示	画像が縮小して表示される時の演算モードを指定します。 2色画像 -- 黒優先/白優先/ハーフトーン 2色以外 -- 黒優先/白優先/色重ね合わせ
	単位	Xサイズ／解像度(DPI) ※「単位」の切り替えに依って、「Xサイズ」「解像度」のどちらかが隠されます。

1 - 2. 編集

ラスタ (ピクチャ要素)の画像を編集します。

コマンドが起動すると、ツールバー、メニュー等が入れ代わり、ラスタ編集画面になります。

オペレーション	画像の作成を「変更を反映して終了」すると、ピクチャ要素が更新されます。	
	「変更を破棄して終了」する時キャンセルされます。	
	編集を行った場合、ピクチャ要素は埋め込み画像に変更されます。	

1 – 3. 移動

ラスタの移動を行います。

オペレーション	<ピクチャ(画像)要素を指定して下さい。> 移動対象とするピクチャ(画像)要素を指定します。 <移動点を指定して下さい。> 移動した画像の配置位置を図面上で指定します。	
	倍率	元画像に対する表示倍率
コマンドプロパティ	角度	元画像に対する配置角度
	移動方向	移動方向を選択します

1 – 4. 複写



ラスタの複写を行います。

オペレーション	<ピクチャ(画像)要素を指定して下さい。> 複写対象とするピクチャ(画像)要素を指定します。 <移動点を指定して下さい。> 複写した画像の配置位置を図面上で指定します。	
	倍率	元画像に対する表示倍率
コマンドプロパティ	角度	元画像に対する配置角度
	複写方向	複写方向を選択します

1 - 5. 部分複写

既存のピクチャ要素(ラスタ画像のみ)の一部分を複写し、別のピクチャ要素として配置します。
表示倍率を変えて、全体図／拡大図といった利用方法が考えられます。

オペレーション	< 画像上の 1 点目を指定して下さい。 > 複写範囲の矩形対角 1 点目を指定します。	
	< 画像上の 2 点目を指定して下さい。 > 複写範囲の矩形対角 2 点目を指定します。	
	< 配置位置を指定して下さい。 > 複写した画像の配置位置を図面上で指定します。配置点指定は、継続します。	
コマンドプロパティ	倍率	元画像に対する表示倍率
	X サイズ	複写した矩形の横方向表示サイズ
	角度	傾斜角度
	水平基準	左／中／右
	垂直基準	下／中／上
	オプション	
	単位	倍率／X サイズ／解像度(DPI)

例		
		複写する範囲を対角 2 点で囲みます。
		配置点を入力します。(この例では倍率を 1.5 に指定しています)

1 - 6. 位置合わせ

ラスタ上の点と、対応する図面上の対応する点を指定し、表示上で一致するように位置／角度／長さを設定し直します。

オペレーション	1 点合わせ	
	<p>ピクセル点指定の移動です。</p> <p><画像上の 1 点目を指定して下さい。> 図面上の 1 点目と合わせる、図面上の座標を指定します。</p> <p><図面上の 1 点目を指定して下さい。> 画像上の 1 点目と合わせる、図面上の座標を指定します。 画像上の 1 点目を基準位置とする、ドラッキング表示が行われます。</p>	
コマンドプロパティ	2 点合わせ	
	<p>2 点で構成される線分の位置・大きさ・角度合わせです。</p> <p><画像上の 1 点目を指定して下さい。> 図面上の 1 点目と合わせる、図面上の座標を指定します。</p> <p><画像上の 2 点目を指定して下さい。> 図面上の 2 点目と合わせる、図面上の座標を指定します。</p> <p><図面上の 1 点目／参照する線分を指定して下さい。> 画像上の 1 点目と合わせる、図面上の座標を入力します。または、線分要素をピックします。 線分要素をピックした場合は、ピック点に近いほうを第 1 点とします。</p> <p><図面上の 2 点目を指定して下さい。> 画像上の 2 点目と合わせる、図面上の座標を指定します。</p>	
コマンドプロパティ	合わせ方	<p>1 点合わせ : 位置のみ移動します。</p> <p>2 点合わせ : 位置／角度／(長さ)が変更されます。</p>
	長さも合わせる	<p>はい : 2 点合わせの時、2 点の長さも合わせます。 この結果、画像の表示倍率が変更されます。</p> <p>いいえ : 2 点合わせの時、表示倍率は元画像のままとなります。</p>

例	
1 点合わせ	
2 点合わせ	

1 - 7. 4 点補正

ラスタ上の 4 点と、対応する図面上の 4 点を指定します。

ラスタ上の点に対応する図面点に一致するように画像自体の変形・拡大縮小および、配置情報の書き換えによる、拡大／移動を行います。

画像自体の変形も行いますので、ピクチャ要素は新たに埋め込み画像として再作成されます。

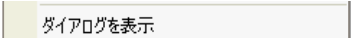
画像のピクセル数も変更されます。

オペレーション

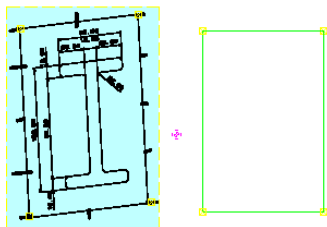
下図のように、ラスタ上での 4 点と、それに対応する図面座標を 4 点指定します。

入力順には制限はなく、4 点が矩形である必要もありませんが、位置関係によっては歪みが大きくなる場合があります。

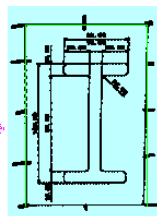
ラスタ図形が「測量図」である場合など、図面座標が数値で判っている場合には、ラスタ上の 4 点を指定した後、

右クリックメニュー  を選択することにより、ダイアログ上で数値入力することも可能です。

対応関係を 4 点指定



変形「実行」後



1 - 7. 4 点補正

ダイアログ

4点補正

ラスタ側座標		図面側座標	
1:	2:	1:	2:
98.43014	100.09073	98.30008	98.79123
106.00590	239.49467	98.30008	244.50552
193.37964	244.03012	3:	198.30008
186.30893	104.63618	4:	198.30008

距離情報	ラスタ側	図面側	最大比率	最大角度差
1-2:	139.59965	145.71429	1.04380	3.11084
2-3:	87.49189	100.00000	1.14296	-2.97802
3-4:	139.57915	145.71429	1.04400	2.90382
4-1:	87.99626	100.00000	1.13641	-2.96094

配置条件

☐ 補正後の配置角度を指定する
 角度: 0.00000

補間方法

☒ 最近傍法 ☐ 線形補間 ☐ バイキュービック

☒ 指定領域の外側も変形対象とする

画素情報: 198 x 301, 1ビット
 配置基準点 (148.86246, 172.91295), サイズ: 横 100.00000, 縦 152.02020, 角度 0.00000

☒ 座標入力時はこのダイアログを随す

実行 終了

「…」 「連続入力」ボタン

座標値表示の右の「…」ボタンは、図面から座標参照を行います。
 1 点だけ入力する場合には、座標値の右側の「…」ボタンを、4 点連続で入力する場合は、「連続入力」ボタンを押してください。

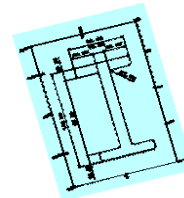
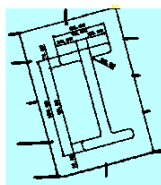
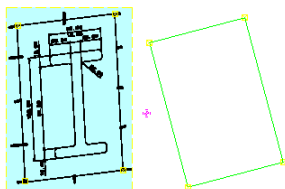
変形後の配置角度を指定する

通常、変形後の 4 点の座標系は、元のラスタ要素と同じ角度で配置されると仮定されます。
 もし、変形後の 4 点の座標系が傾いている時は、かなり無理な変形となることがあります。
 配置角度が判っている場合、配置角度を指定してください。

対応関係

配置角度を指定しない場合

配置角度に 15°を指定した場合



補間方法

ピクセル移動時の補間方法を指定します。

線形補間・バイキュービックは、中間色が発生する為、2 色画像およびパレット形式のカラー画像では使用できません。

指定領域の外側も変形対象とする

指定された 4 点で囲まれた領域外も変形対象とするか否かを指定します。

チェックされていない場合には 4 点で囲まれた領域外は背景色で塗りつぶされます。

「実行」ボタン

変形演算を実行します。

予想した結果と異なる場合には、「Undo」したのち、特定の 1 点对応関係を書き換えて再「実行」も可能です。

「X」ボタン (ダイアログ右上の「閉じる」ボタン)

ダイアログを一時的に隠します。

再度表示する場合は、ビュー内で右クリック、「ダイアログを表示」メニューを選択してください。

注意事項

- ・対応する 4 点の位置関係が 変形前後で極端に異なる場合等、 期待した変形にならないことがあります。
 - ・元図と変形後の座標位置関係が、左右／上下等、反転する変形はできません。
 - ・元図と変形後の座標系の角度がおおよそ 90° 以上異なる場合には異常な変形になることがあります。
- この場合、元のラスタ要素を変形後の配置角度に近くなるように前もって回転しておくか、変形後の配置角度を指定して下さい。

1 - 8. 合成

複数の画像を合成結合して、1つの画像にまとめます。

オペレーション

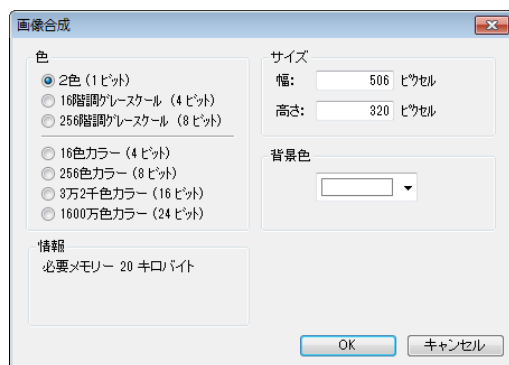
<ピクチャ(画像)要素を指定して下さい。>

合成対象とする画像を指定します。

要素指定は継続します。合成対象とする画像の指定が全て終わったら、<確定>を行ってください。

指定された複数の画像全体を合成し、新しい画像を作成します。

ダイアログ



色

合成の結果として作成されるビットマップの色数を指定します。

サイズ

合成の結果として作成されるビットマップのピクセル数を指定します。初期値として、選択された元画像で一番密度の高い画像から計算したピクセル数が設定されています。

サイズを変更した場合は、密度が変わります。画像の占める領域は変化しません。

幅:高さの比率を変更することはできませんので一方の数値を変更すると(比率を保ったまま)他方の数値も変更されます。

背景色

合成の結果として作成されるビットマップの背景を塗りつぶす色を指定します。

情報

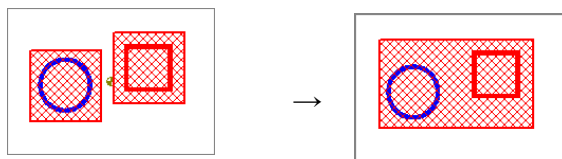
指定されたビットマップを作成した時に必要となるメモリーサイズを表示します。

コマンドプロパティ

合成順序	ピック順／表示順 合成演算の順序を指定します。2つ以上の画像に重なりがある場合に、どちらの画像が上になるかを決定します。ピック順の場合は先にピックした画像が下になります。
水平基準	左／中／右 合成された画像の水平方向配置基準点を指定します。
垂直基準	下／中／上 合成された画像の垂直方向配置基準点を指定します。

例

2つの画像を結合して、1つの画像にします。



1 - 9. ベクタ変換



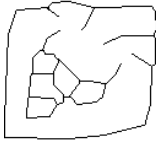
ラスター→ベクタ変換を行います。

多色画像の時は、2色画像に変換してからベクタ化処理を行います。

2色画像が白黒表示されている場合、通常、背景色が白で、前景色(=線画などの画素)が黒のことが多いですが、まれに逆の場合もあります。色の割り当てが逆になっている場合は、画像を反転でいを指定して下さい。

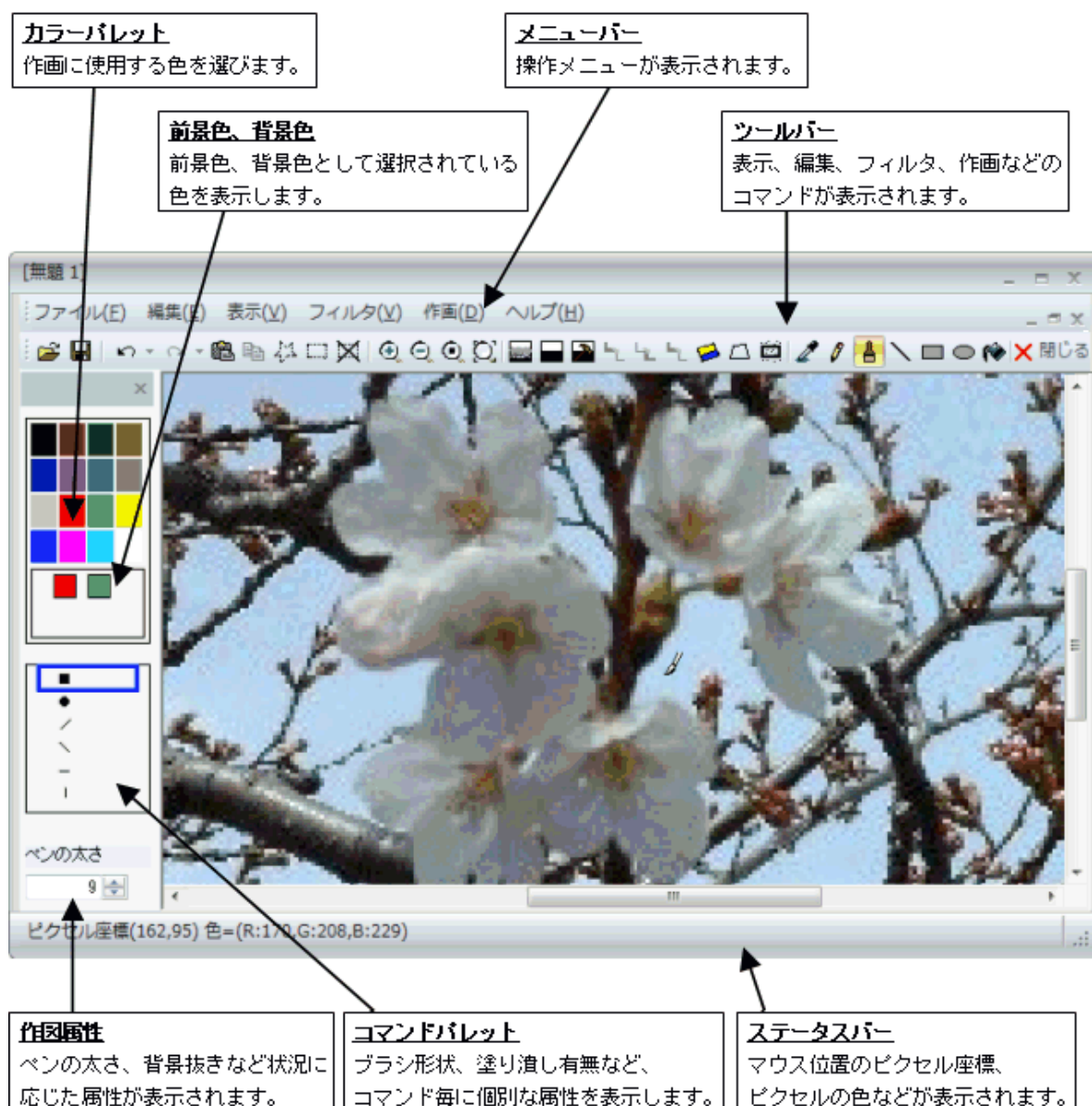
(画像を反転時の動作は「中心線」モードでは明らかな違いとなりますが、「輪郭線」モードは色の境界をベクタ化するものでありあまり違いは表れません。


オペレーション	
ピクチャ要素(画像)を選択すると、その画像をベクタ変換します。	
カレントレイヤに、カレントペン属性で書き込まれます。	
ベクタ化結果はポリラインまたは線分要素となります。	
コマンドプロパティ	
画像を反転	「はい」の時、ベクタ化前に画像の前景と背景を反転します。
元画像を削除	「はい」の時、ベクタ化完了後に元画像要素を削除します。
モード	「中心線」または「輪郭線」のベクタ化モードを指定します。
許容誤差	生成されたポリラインをなめらかにする段階で、2点の距離がこの値以下の時は同一点と見なします。 (角度変化も考慮しますので必ずしも同一点と見なされる訳ではありません) 単位はピクセルで、0以上の値を指定します。
最短ポリライン長	ポリライン化された時、全長がこの長さ以下だとゴミと見なして削除します。単位はピクセルで、0以上の値を指定します。

例			
元画像			
ベクタ化結果	「中心線」モード 	「輪郭線」モード 	「中心線」モード(画像を反転) 

第2章 ラスタ編集

編集するピクチャ要素(ラスタ)を選択すると、下図のようなラスタ編集画面になります。



パレット	
カラーパレット	 <p>上部には基本 16 色を表示しています。(画像の色が 16 より少ない時はその数) マウス左ボタンで色をクリックすると前景色として、右ボタンでクリックすると背景色として取り込まれます。</p> <p>下部には現在の選択色を表示しています。 左側が前景色、右側が背景色です。</p> <p>前景色、背景色の設定は、この色パレットで選択する方法以外に、作画-色取り込みコマンドで、編集集中の画像からピクセル色を取り込む方法があります。</p> <p>※前景色は主に、線、矩形、楕円等の作図の場合に枠線の色として使用されます。 背景色は主に、矩形、楕円等の作図の塗り潰し色や背景色として使用されます。</p>

機能	
ファイル	ファイル入出力に関するコマンドが集まっています。
編集	Undo/Redo、クリップボードに関する操作、選択領域に関する操作が集まっています。
表示	画面表示の拡大率操作、画像情報表示が集まっています。
フィルタ	画像の上下反転、色数変更等のフィルタ操作が集まっています。
作画	線分、楕円、塗り潰し等の作画操作が集まっています。
「閉じる」ボタン	<p>この画面を終了し、CAD 画面に戻ります。</p> <p>画像に何らかの変更が行われていた場合には、「反映」するか「破棄」するかを問い合わせます。</p>

マウス操作による、表示の拡大・縮小・移動	
<ul style="list-style-type: none"> ・マウスホイールを手前に回転させると、表示縮小動作となります。 ・マウスホイールを後方に回転させると、表示拡大動作となります。 ・マウスホイールボタンを押したまま移動させることで、表示範囲の移動となります。 (編集画像の範囲を超えてスクロールさせることはできません。スクロールバーの可動範囲と同じです。) ・マウスホイールボタンをダブルクリックすることにより、ピクセル合わせ表示となります。 	

1. ファイル

1 - 1. 新規作成

現在編集集中の画像を破棄し、新規に画像を作成します。

オペレーション

新規作成

色

- ☐ 2色 (1ビット)
- ☐ 16階調グレースケール (4ビット)
- ☐ 256階調グレースケール (8ビット)
- ☐ 16色カラー (4ビット)
- ☐ 256色カラー (8ビット)
- ☐ 3万2千色カラー (16ビット)
- ☒ 1600万色カラー (24ビット)

サイズ

幅: 1024 ピクセル

高さ: 768 ピクセル

情報

必要メモリー 2,256 キロバイト

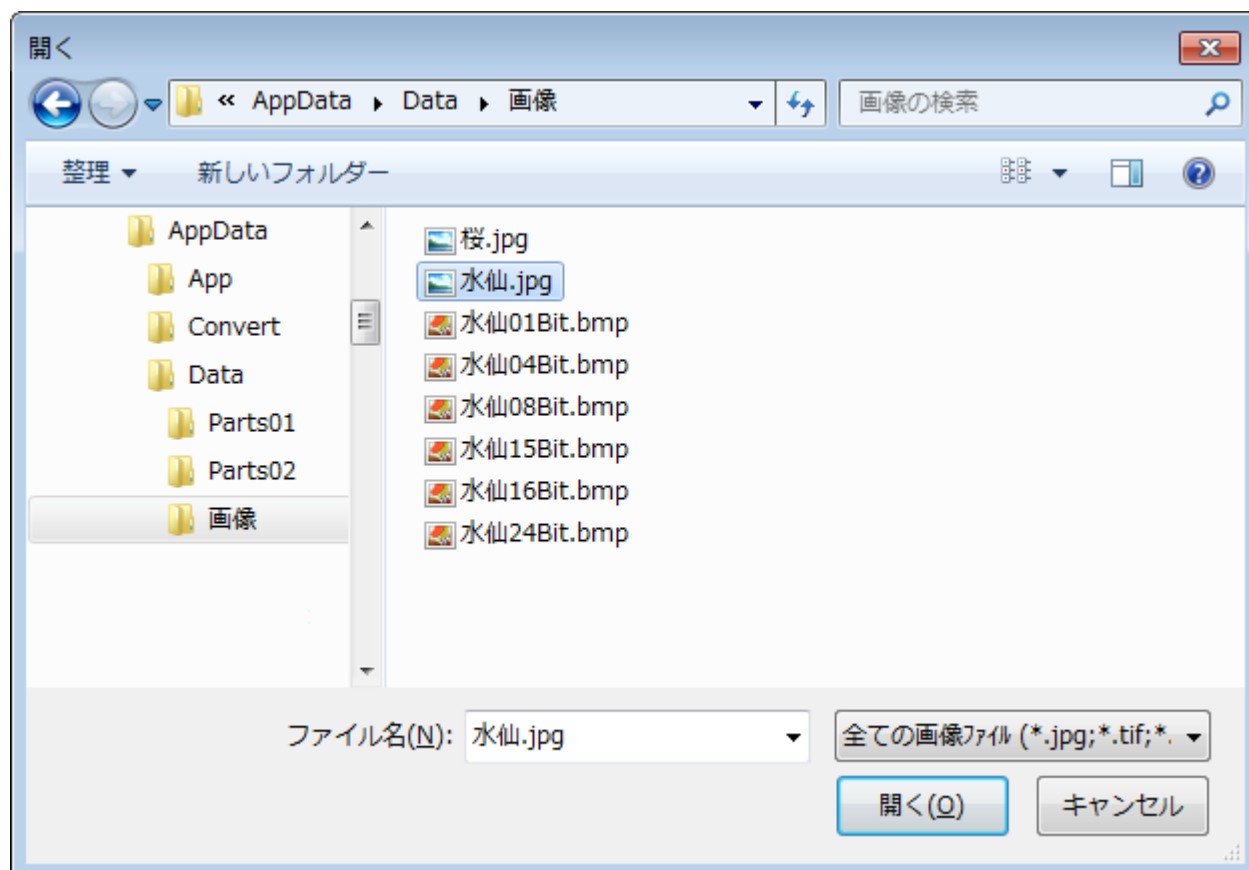
OK キャンセル

色	新規に作成する画像の色数 (ピクセルビット数)を指定します。 ピクセルビット数が 1,4,8 ビットでは、パレットによる表現となります。 16,24 ビットでは RGB 値の直接指定表現となります。 パレットによる表現の場合は、パレットに格納されている色しか使用できませんので、フィルタ等の処理対象外となる場合があります。
ピクセル数	画像の大きさを ピクセル単位で指定します。
必要メモリー	画像を保持する為に必要なメモリー容量を表示します。

1 – 2. 画像ファイルを開く

現在編集中の画像を破棄し、別の画像ファイルを開きます。

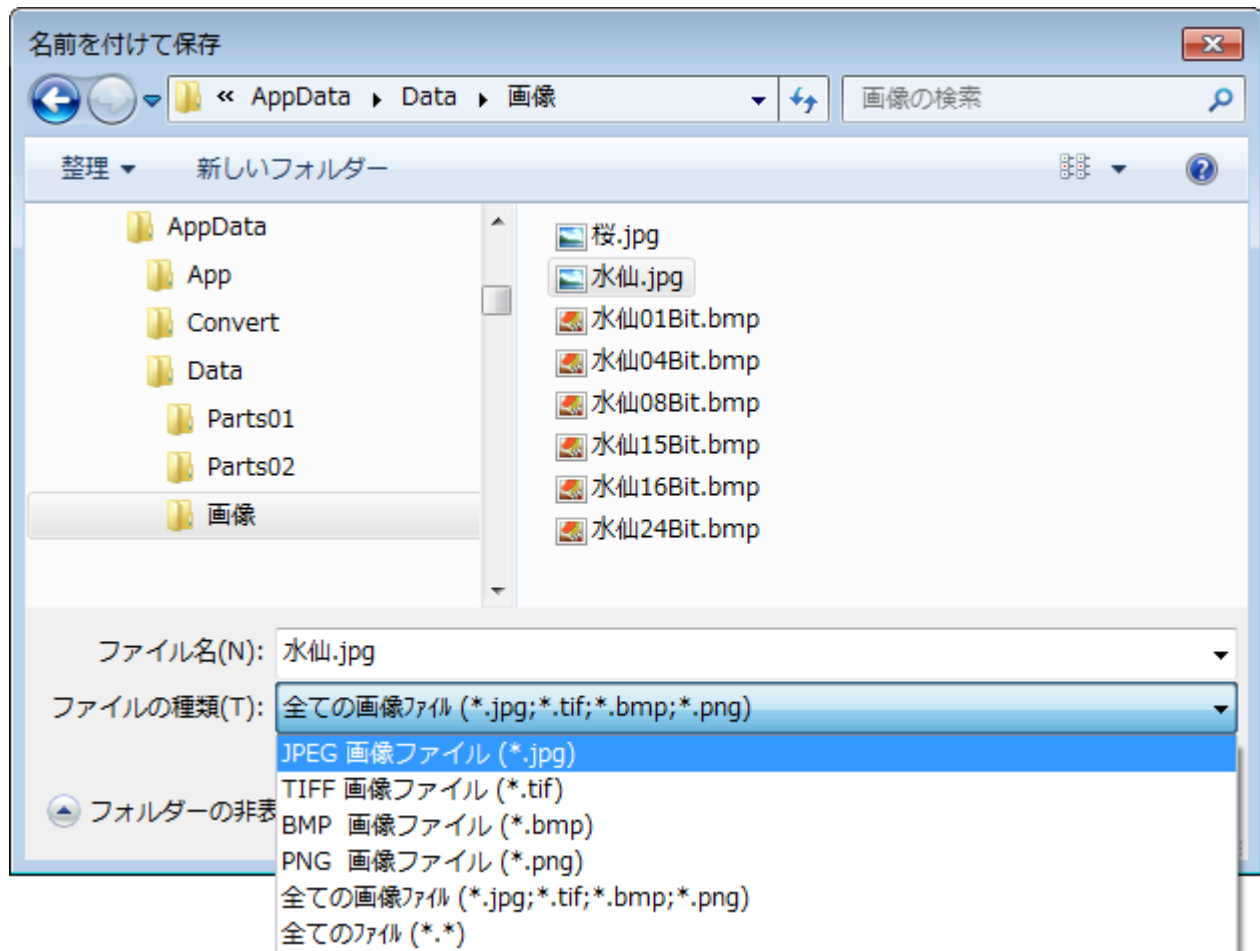
オペレーション



1 – 3. 画像ファイルの保存

編集中の画像をファイルとして保存します。

オペレーション



保存するファイル名を指定します。

保存する時の画像形式は、次項より選択します。

JPEG (24 ビット TrueColor)

TIFF (モノクロ G4FAX 形式 2 色画像のみ)

BMP (Windows Bitmap 形式 1,4,8,16,24 ビット形式)

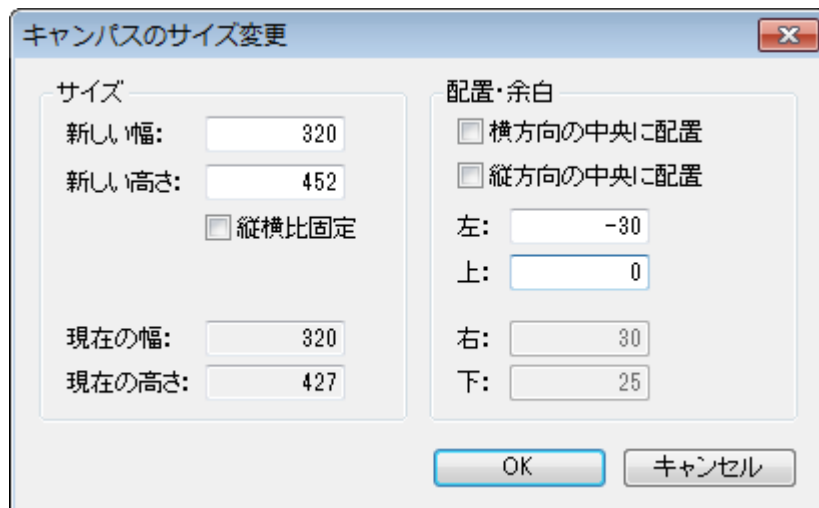
PNG (1,4,8,24 ビット形式)

注：TIFF 形式は 2 色画像の時のみ選択可能です。

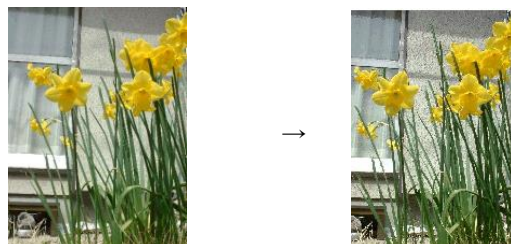
1 - 4. キャンパスサイズの変更

画像内容そのものは変更せずに、上下左右に余白を追加、または カットを行います。

オペレーション



上の数値で画像の左側をカットし、右／下に余白を付けた例



1 – 5. 変更を反映して終了

画像の最終状態を 図面に反映して、通常の CAD 画面に戻ります。

ピクチャ要素は "埋め込み画像"に変更されます。

1 – 6. 変更を破棄して終了

画像編集モードに入ってから 画像に加えた全ての変更を破棄して通常の CAD 画面に戻ります。

2. 編集

2 – 1. Undo

画像に対する編集操作を 1 回分、元に戻します。

2 – 2. Redo

Undo 操作を 1 回分、取り消します。

2 – 3. 操作履歴

ラスト編集に入ってから画像に対して行った操作履歴の一覧を表示します。
このダイアログボックス内でも、Undo/Redo 操作が行えます。



Undo	操作を一回分元に戻します。
Redo	Undo 操作を 1 回分、取り消します。
Goto	矢印の位置する操作の完了した状態に移行します。

2 - 4. コピー

オペレーション

選択領域の範囲をクリップボードに書き出します。

選択領域が定義されていない場合は、画像全体を書き出します。選択領域が有効であるか否かは、「トリム」メニューの色で判断できます。「トリム」メニューが灰色表示でない場合、選択領域は有効です。。

2 - 5. 貼り付け

クリップボードから画像を読み込み、編集中の画像に挿入します。

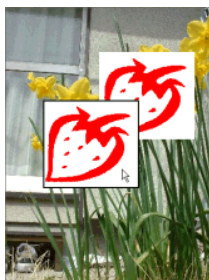
オペレーション

このメニューを選択する前に、ペイントブラシなど、他のアプリケーションで画像をクリップボードに転送します。

クリップボードに画像がある状態で、編集-貼り付けメニューを選択すると編集中の画像内に挿入画像が現れます。



マウス左ボタンで、挿入画像内部をつまみ、置きたい所まで移動します。



マウス左ボタンを押す時に、シフトキーを押していると、複写になります。



背景透過のチェックボックスがオンだと、挿入画像の背景色と同じ色の部分が透過になります。移動・複写中に挿入画像の周囲が黒で縁取りされますが、これは画像範囲を表しているものであり、確定時に消えます。確定するには、この画像範囲の外をクリックするか、編集-選択の解除など、何か他の機能メニューを選びます。

2 - 6. 入れ替え

クリップボードから画像を読み込み、編集中の画像と入れ替えます。

2 - 7. すべて選択

画像全体を選択します。

2 - 8. 矩形選択

編集中の画像内の領域を対角 2 点で選択します。

オペレーション

マウス左ボタン押下で 1 点目を指定し、ボタンを押したまま移動し、2 点目で離します。

領域が確定すると、その範囲を囲む黒矩形が現れます。

黒矩形内部をマウス左ボタンで押下することにより、移動／複写の動作に移ります。

押下時にキーボードのシフトボタンを押していたら複写、そうでない場合は移動動作となります。

黒矩形外部で押下の場合は、矩形選択のやり直しとなります。

移動／複写動作については、編集－貼り付けと同じです。

移動操作を行った場合は、選択した領域範囲は背景色で塗り潰されます。

領域が確定したあとで、編集－コピーを選択すると、選択範囲がクリップボードに転送されます。

左側パレットの ☒ 背景透過 をチェックしている時には、背景色と一致する色の透過処理が行われます。



2 - 9. 多角形選択

編集中の画像内の領域を多角形で選択します。

オペレーション

マウス左ボタン押下で 1 点目を指定し、ボタンを押したまま移動することで多角形領域を選択します。

マウス左ボタンを離した時点で、最後の点と 1 点目が結ばれて閉領域となります。

領域が確定すると、その範囲を囲む黒矩形が現れます。

黒矩形内部をマウス左ボタンで押下することにより、移動／複写の動作に移ります。

押下時にキーボードのシフトボタンを押していたら複写、そうでない場合は移動動作となります。

黒矩形外部で押下の場合は、矩形選択のやり直しとなります。

移動／複写動作については、編集－貼り付けと同じです。

移動操作を行った場合は、選択した領域範囲は背景色で塗り潰されます。

領域が確定したあとで、編集－コピーを選択すると、選択範囲がクリップボードに転送されます。

左側パレットの ☒ 背景透過 をチェックしている時には、背景色と一致する色の透過処理が行われます。



2 - 1 0. 選択の解除

オペレーション

編集 - 矩形選択、編集 - 多角形選択、編集 - 貼り付け、編集 - ファイルから、貼り付けなどで選択された領域を解除します。

選択領域が有効であるか否かは、「トリム」メニューの色で判断できます。

移動・複写動作が実行中であれば選択領域解除の前に移動・複写動作を確定します。

上記コマンドを実行中は、編集 - コピー コマンドは選択中の領域を複写しますが、解除後は編集中の画像全体が複写されるようになります。

2 - 1 1. トリム

オペレーション

編集中の画像の選択領域外を破棄します。

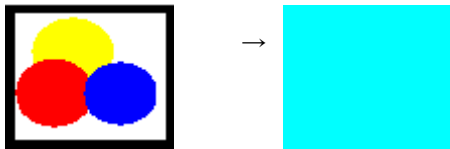
新たな、編集画像は選択領域であった部分のみとなります。

選択領域が定義されていない場合は、このメニューは灰色表示されています。

2 - 1 2. キャンパスのクリア

オペレーション

編集中の画像全体を、背景色で塗りつぶします。



2 - 1 3. ファイルへのコピー

オペレーション

選択領域の範囲をファイルに書き出します。

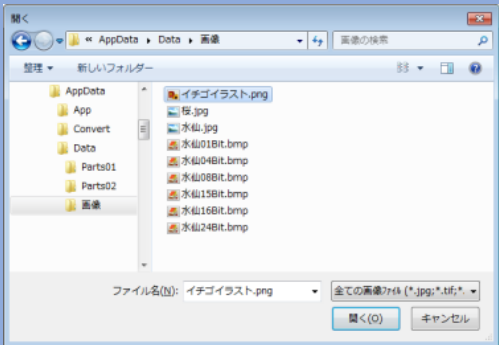

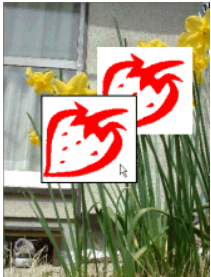

選択領域が定義されていない場合は、画像全体を書き出します。

選択領域が有効であるか否かは、「トリム」メニューの色で判断できます。

「トリム」メニューが灰色表示でない場合は選択領域は有効です。

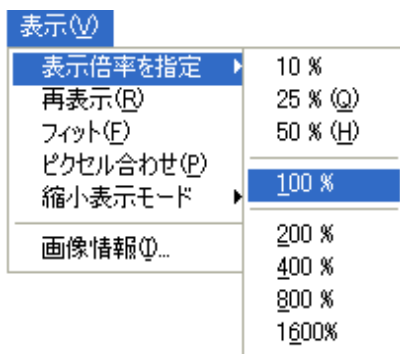
2 - 1 4. ファイルからの貼り付け

ファイルから画像を読み込み、編集中の画像に挿入します。

オペレーション		
	挿入するファイルを選択します。	
		
マウス左ボタンで、挿入画像内部をつまみ、置きたい所まで移動します。	マウス左ボタンを押す時に、シフトキーを押していると、複写になります。	背景透過のチェックボックスがオンだと、挿入画像の背景色と同じ色の部分が透過になります。 移動・複写中に挿入画像の周囲が黒で縁取りされますが、これは画像範囲を表しているものであり、確定時に消えます。確定するには、この画像範囲の外をクリックするか、編集-選択の解除など、何か他の機能メニューを選びます。

3. 表示

3 - 1. 表示倍率を指定



画面表示 対 画像 のピクセルの大きさ比率を指定します。

100% で、画像の 1 ピクセルと画面表示の 1 ピクセルが一致します。

200% の時は画像の 1 ピクセルが画面表示では長さ比 2 ピクセルとなります。(長さ比 200%に 拡大)

マウスによる、拡大・縮小・移動

表示倍率の変更は、マウスホイールの回転によっても行えます。

ホイールを手前に回転すると、縮小、逆回転で拡大となります。

画像表示範囲がビューよりも大きい時 (ビューにスクロールバーが出ている時)は、スクロールバーを移動するか、ホイールボタンを押したままマウスを移動することによって表示している範囲を移動できます。

3 - 2. 再表示

再表示を行います。

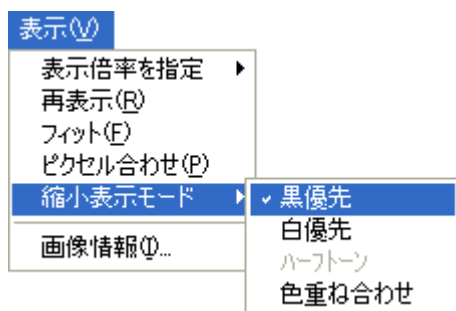
3 - 3. フィット

画像全体が、ビューに収まるように表示倍率を変更し、中心合わせで表示します。

3 - 4. ピクセル合わせ

画像の 1 ピクセルが、ビューの 1 ピクセルに一致するように表示倍率を変更し、中心合わせで表示します。

3 - 5. 縮小表示倍モード



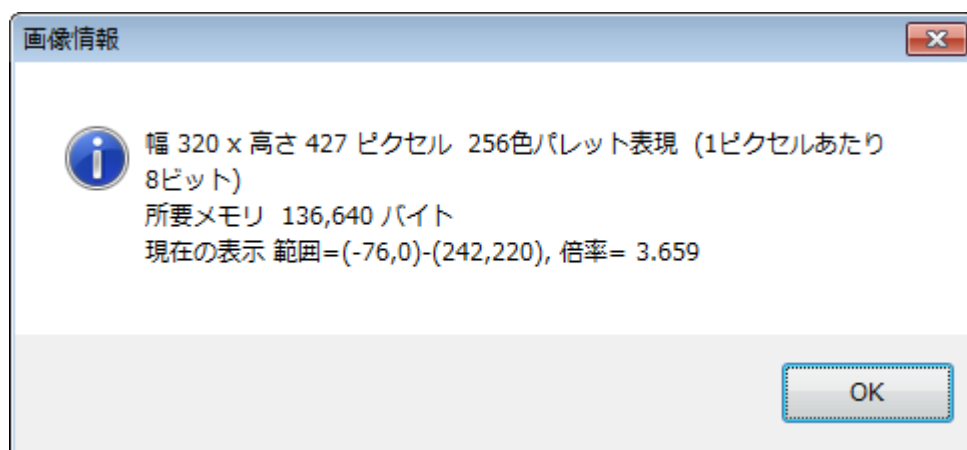
縮小表示（画像の1ピクセルが画面の1ピクセルより小さくなる時）に使用する演算モードを指定します。

2色画像では、黒優先、白優先、ハーフトーン の3種類が指定できます。ハーフトーン指定では簡単なアンチエイリアス処理が行われます。

多色画像では、黒優先、白優先、色重ね合わせ の3種類が指定できます。

文章画像の例	
どの演算モードが見やすいかは画像の内容によって異なりますが、地図などの線画画像の場合は、黒優先、文章が主な画像の場合は、ハーフトーン、写真など自然画像の場合は、色重ね合わせが良いようです。	
白優先	
黒優先	
ハーフトーン	

3 - 6. 画像情報



編集中の画像の 縦・横 ピクセル数、1ピクセルあたりのビット数、所要メモリーの大きさなどを表示します。

4. フィルタ

4 - 1. 細線化

画像上の線の太さを 1 ピクセル幅まで細線化します。

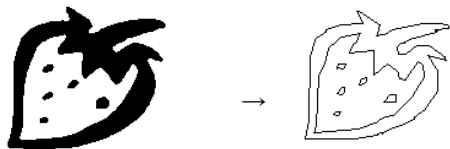
このフィルタは 2 色画像にのみ適用できます。



4 - 2. 輪郭抽出

画像上の線の輪郭を抽出します。

このフィルタは 2 色画像にのみ適用できます。

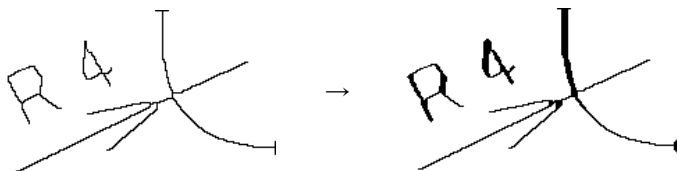


4 - 3. 膨張処理

線を(右方向に)太くします。

スキャナで読み込んだ画像がかすれている場合に効果がある場合があります。

このフィルタは 2 色画像にのみ適用できます。



4 - 4. ノイズ発生

オペレーション

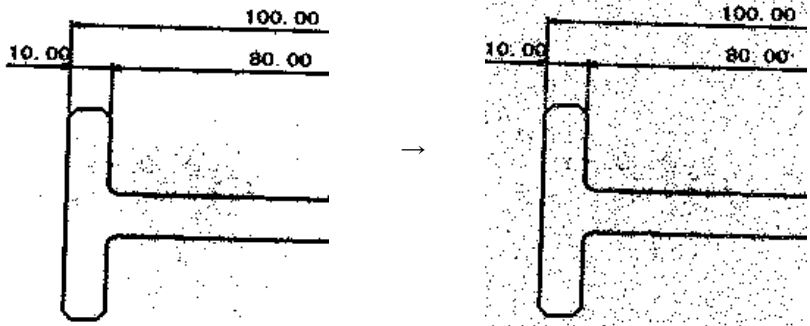
ノイズ発生

発生頻度: %

OK キャンセル

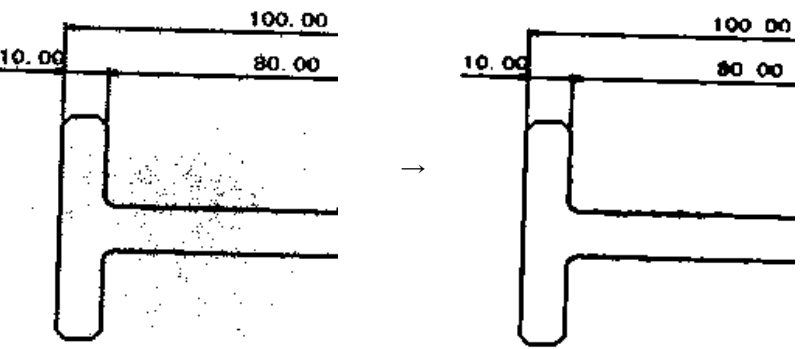
ランダムなノイズを発生させます。

発生頻度を 1～99 %の範囲で指定します。



4 - 5. ノイズ除去

メディアンフィルタによる、ノイズ除去を行います。
ランダムなノイズの除去に有効です。



4 - 6. ぼかし処理

ぼかし処理を行います。



→



2 色画像に適用すると、線が太くなります。

スキャンした画像がかすれている時の補正として使用すると有用なことがあります。



→

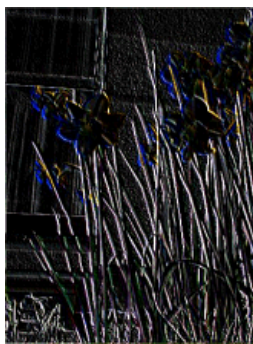


4 - 8. エンボス加工

エンボス加工を行います。エッジ強調方法の一つです。



→



色を反転すると見やすくなります。



4 - 9. データ反転

画像データの表現数値を反転させます。

通常は補色となりますが、パレット形式画像の場合は、パレットのインデックス値を反転しますので補色にならないことがあります。



4 - 10. 上下反転

編集中の画像を上下反転させます。



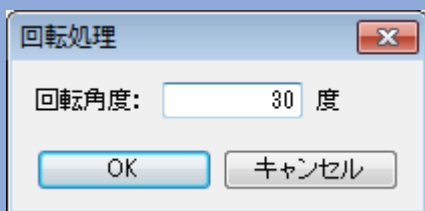
4 - 11. 左右反転

編集中の画像を左右反転させます。



4 - 1 2. 回転処理

オペレーション



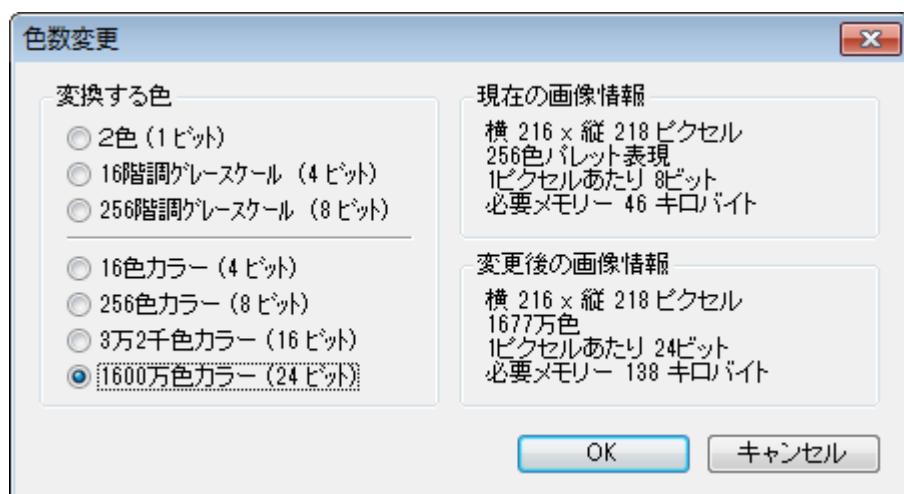
編集中の画像を回転します。

回転により生じた余白は、白で塗りつぶされます。

90 度の倍数以外では回転の結果として、(元画像が完全に入る矩形として再定義する為)ピクセル数は増加することになります。



4 - 1 3. 色数変更

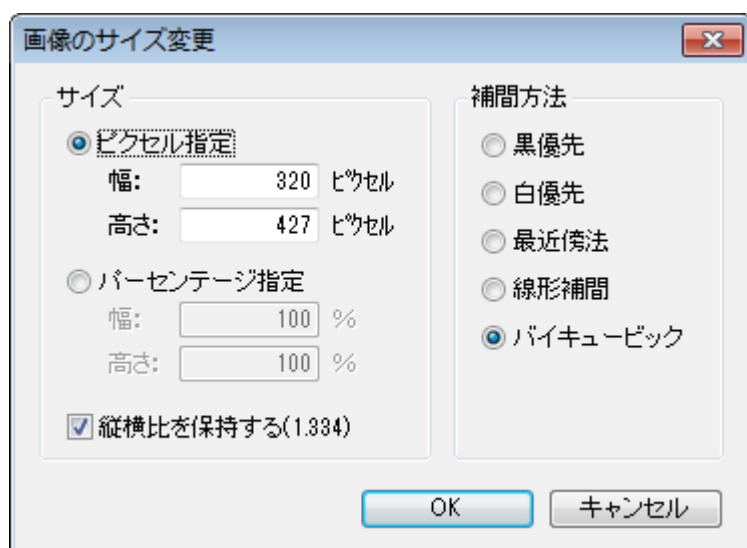


編集中の画像のピクセル数は変更せずに、1ピクセルあたりのビット数を変更します。
色数が減少する時は、近似色に変更されますので、見た目が変わることがあります。

カラー画像から、グレースケールへの変換もこのコマンドで行います。

2色化については別途専用 to 2色化(プレビュー付) コマンドがあります。

4 - 1 4. 画像のサイズ変更



画像を拡大・縮小します。

ピクセル指定	ピクセルで変更後の画像サイズを指定します。
パーセンテージ指定	元画像のピクセルに対するパーセンテージで変更後の画像サイズを指定します。
縦横比を保持する	元画像の縦横比率を保持します。 チェックされていると、＜ピクセル単位のサイズ指定＞＜パーセンテージ指定＞での数値入力、横／縦のどちらかの数値が変更されると、縦横比率が保持されるようにもう一方も変更されます。
補間方法	拡大縮小の際のピクセル補間方法を指定します。
黒優先	WindowsAPI (StretchBlt)を使用して拡大縮小します。API を呼び出す時に演算モードとして黒優先を指定します。
優先	WindowsAPI (StretchBlt)を使用して拡大縮小します。API を呼び出す時に演算モードとして白優先を指定します。
最近傍法	一番距離の近いピクセルを単純に取り込みます。
線形補間	一番距離の近いピクセルと周辺ピクセルとを取り込んで、理論値の距離比率の加重平均で合成します。
バイキュービック	一番距離の近いピクセルと周辺ピクセルとを取り込んで一定比率の加重平均で合成します。
補足事項	線形補間／バイキュービック では、元画像にない中間色が発生します。 このため、4 ビット色／16 ビット色の画像には適用できません。

4 - 1 5. 明るさ・コントラスト



明るさ、コントラスト、ガンマのそれぞれのスライダーを左右に動かすことで、画像の色特性を変更します。

スライダーの値範囲はそれぞれ 1～99 で、中央値は 50 です。

リセットボタンを押すと、中央値に戻します。中央値では色特性は変化しません。

明るさの場合ですと、50 未満では暗くなり、50 では変化なし、50 を超えると明るくなります。

OK ボタンを押すことにより、編集集中の画像に反映します。


4 - 1 6. 2 色化（レビュー付）



編集中の画像を白黒 2 色画像化します。

カラー画像から 2 色化するには、各点の明るさレベルを 0～255 の範囲で求め、指定されたしきい値以上なら 白、それ以外を黒と判断します。色パレットは 0=黒, 1=白と設定されます。

色数変更コマンドと異なるのは、2 色化するしきい値を変化させた時のレビュー画像が即時に表示されます。

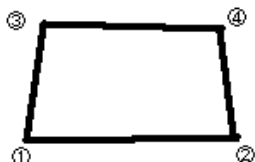
リセット	しきい値をデフォルト値に戻します。
数値	しきい値を数値指定します。明るさレベルを 1～254 の範囲で指定します。(0=黒, 255=白です)
元画像をしきい値 128 を指定して 2 色化した場合	
	

4 - 1 7. 台形補正

指定された4点で構成される台形を、長方形にマッピングする変形操作を行います。

スキャナで画像を取り込んだ時の用紙の向きの角度ずれ、用紙の伸び等による影響の補正目的に使用します。

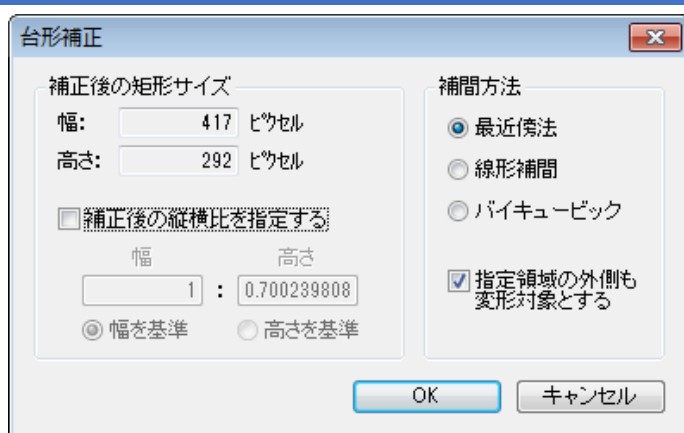
オペレーション



入力順序は上図の順にラスタ画像上でマウス左ボタンをクリックします。
下辺→上辺の順に指定してください。左右は入れ替わってもかまいません。

変形後の長方形のサイズは次の通りとなります。
横方向 ①-②の長さと、③-④の長さの長い方
縦方向 ①-③の長さと、②-④の長さの長い方

ダイアログ

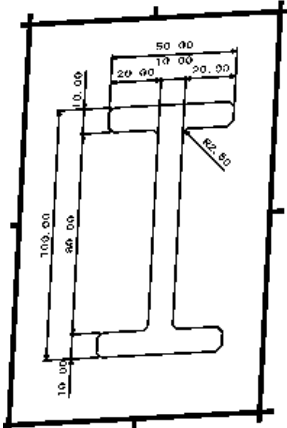
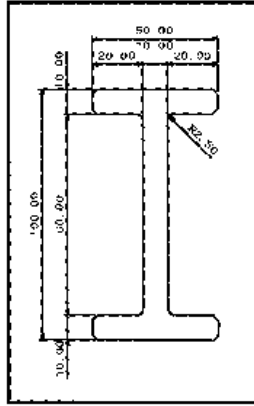
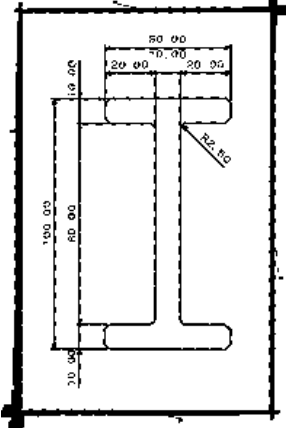


補正後の矩形サイズ	指定された台形が変形される長方形のサイズです。
補正後の縦横比を指定する	正しい縦横比が判っている場合にチェックして下さい。 数値指定により、縦横比率を指定します。幅／高さの数値入力には単位はありません。 実寸が判っている場合には長さを (420 , 297 など)、比率が判っている場合には比率を (4 対 3 など)、を入力して下さい。
横を基準	横ピクセル数に縦／横比率を掛けたものを縦ピクセル数とします。
縦を基準	縦ピクセル数に横／縦比率を掛けたものを横ピクセル数とします。
指定領域の外側も変形対象とする	<div> <div> <div>チェックなしの時</div> <div>左図の入力された台形(青色部分)のみを長方形に変形します。</div> </div> <div> <div>チェックありの時</div> <div>左図の入力された台形(青色部分)に加えて、周囲(赤色)も変形対象とします。周辺は中央部分の台形→長方形の変形の影響を受けますので、一般的には歪みが大きくなります。</div> </div> </div>
補間方法	台形→長方形への変形を行う時の結果ピクセルの補間方法を指定します。 4ビットまたは8ビットのカラー画像では、＜最近傍法＞のみ使用可能です。
最近傍法	一番距離の近いピクセルを単純に取り込みます。中間色は発生しません。
線形補間	一番距離の近いピクセルと周辺ピクセルとを取り込んで、理論値の距離比率の加重平均で合成します。2色画像以外では中間色が発生します。
バイキュービック	一番距離の近いピクセルと周辺ピクセルとを取り込んで一定比率の加重平均で合成します。2色画像以外では中間色が発生します。

4 - 1 7. 台形補正

適用例

領域外を変形対象としない場合は、変形後の領域外は背景色で塗りつぶされます。

元図	領域外は変形対象としない	領域外も変形対象とする
		

5. 作画

5 - 1. 色取り込み

指定したピクセルの色を選択色として取り込みます。

マウスを画像上で移動している時、ステータスバーにピクセル座標とピクセル情報が表示されます。

オペレーション

<左ボタンでクリックした時>

前景色として取り込みます。

<右ボタンでクリックした時>

背景色として取り込みます。

5 - 2. 点

1 ピクセルの大きさの点を作画します。

オペレーション

画像上のピクセルをクリックします。

マウス左ボタンでクリックした時は 前景色、右ボタンでクリックした時は背景色でピクセルが塗られます。

ボタンを押したまま移動することで、連続した軌跡を作画できます。

作画 - 色取り込み	任意の大きさのブラシによる作画を行います。
作画 - ブラシ	画像中のピクセル色を取り込みます。

5 - 3. ブラシ

様々なブラシで軌跡を作画します。

オペレーション

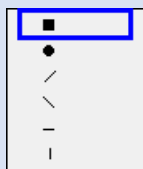
画像上のピクセルをクリックします。

マウス左ボタンでクリックした時は 前景色、右ボタンでクリックした時は背景色でピクセルが塗られます。

ボタンを押したまま移動することで、連続した軌跡を作画できます。

プロパティ

ブラシの形状



左パレットから、ブラシの形状を選択します。
四角、丸、45°斜線、-45°斜線、横帽、縦棒 が選択可能です。


ブラシの大きさ



ブラシの太さは、ペンの太さとして指定します。



5 - 4. 線分

2 点を指定して線分を作画します。

オペレーション		
マウスの左右ボタンをクリックしたピクセルを始点とし、離れたピクセルを終点とする線分を作画します。 左ボタンクリックで始めた時は 前景色で作画されます。 右ボタンクリックで始めた時は 背景色で作画されます。		
プロパティ		
線の太さ		線の太さは、ペンの太さとして指定します。

5 - 5. 矩形

対角の 2 点を指定して矩形を作画します。

オペレーション		
マウスのボタンをクリックしたピクセルを対角点 1 とし、離れたピクセルを対角点 2 とする矩形を作画します。 左ボタンクリックで始めた時は 前景色で作画されます。 右ボタンクリックで始めた時は 背景色で作画されます。塗り潰し色は前景色となります。		
プロパティ		
枠線・塗り潰し		矩形の枠だけを前景色で作画します。 矩形の枠を前景色で作画し、中を背景色で塗り潰します。 矩形の枠は作画せずに、矩形全体を背景色で塗り潰します。
線の太さ		線の太さは、ペンの太さとして指定します。

5 - 6. 楕円

対角の 2 点を指定して楕円を作画します。



オペレーション

マウスのボタンをクリックしたピクセルを対角点 1 とし、離れたピクセルを対角点 2 とする矩形に接する楕円を作画します。

左ボタンクリックで始めた時は 前景色で作画されます。

右ボタンクリックで始めた時は 背景色で作画されます。塗り潰し色は前景色となります。

プロパティ

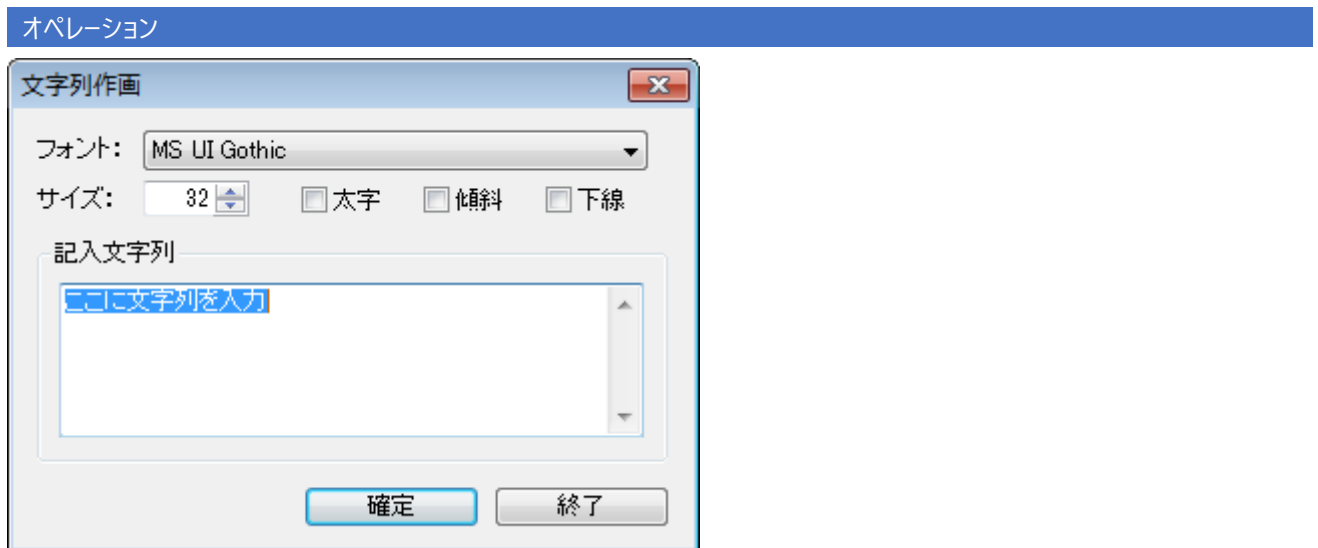
枠線・塗り潰し		<p>楕円の枠だけを前景色で作画します。</p> <p>楕円の枠を前景色で作画し、中を背景色で塗り潰します。</p> <p>楕円の枠は作画せずに、楕円全体を背景色で塗り潰します。</p>
線の太さ		<p>線の太さは、ペンの太さとして指定します。</p>

5 - 7. 文字列

文字列を作画します。

背景透過がチェックされていない時は、文字列領域は背景色で塗りつぶされます。

文字列は前景色で描画されます。



フォント	文字列作画に使用するフォントを選択します。
サイズ	文字高さを指定します。単位はピクセルです。
太字	チェックすると 太字(BOLD) で作画します。
傾斜	チェックすると 傾斜(イタリック) で作画します。
下線	チェックすると 文字列の下にアンダーラインを付けます。
記入文字列	作画する文字列を記入します。改行を入れるには、Ctrl キーを押しながら Enter キーを押します。
確定	仮配置されている文字列を確定します。 確定するまでの間は、仮配置されている文字列をつまんで移動や、このダイアログで文字列内容の変更ができます。仮配置文字列は、最初、ビューの左上隅に置かれます。
終了	文字列作画を終了します。
背景透過	<input checked="" type="checkbox"/> 背景透過 背景透過がチェックされている時は、文字列範囲を背景色で塗りつぶさず、透明なままとなります。

5 - 8. 塗りつぶし

塗りつぶしを行います。

オペレーション		
塗り潰しを開始する点を画像上で指定します。 左ボタンでクリックした時は前景色で、右ボタンでクリックした時は背景色で塗りつぶします。 境界色の指定方法が背景色の時で、右ボタンでクリックした時の境界色は前景色となります。		
プロパティ		
境界線の指定し	<div><div>境界色</div><div><input checked="" type="radio"/> ピック点の色</div><div><input type="radio"/> 背景色</div></div>	塗り潰しを中止する境界色の判断方法を指定します。

例		
元画像		この例では、黄色の上でクリックし、前景色=緑、背景色=黒の場合の実行例です。
境界色の指定=ピック点の色の時		クリックした点を含み、クリックした点と同じ色の領域を塗り潰し色に置き換えます。(クリックした点と同じ色の領域を塗り潰し色に置き換えます)
境界色の指定=背景色の時		クリックした点を含み、背景色で無い領域を塗り潰し色に置き換えます。(クリックした点の色は関係なく、背景色で無い領域を塗り潰し色に置き換えます)

第 3 章 補足

画像の種類	
Windows で扱える画像(ビットマップ)の種類は 1 つの点を何ビットの色で表すかによって以下の 5 種類あります。	
1 ～ 3 の表現方法は、直接に色を表すのではなく、パレットの表現を使用します。	
1 つの点表現データは、パレットの何番目の色というインデックスを指しています。	
1. 1 ビット(2 色)パレット表現 2. 4 ビット(16 色)パレット表現 3. 8 ビット(256 色)パレット表現 4. 16 ビット(3 万 2 千色) RGB 表現 5. 24 ビット(1600 万色) RGB 表現	
1	1 ビット(2 色)パレット表現では、 オンかオフかの 2 つの状態しかありません。 例えば、FAX 等の表現や、スキャナでモノクロ取り込みした画像がこれに当たります。色そのものを問題としないで、オン/オフの状態だけを対象とする分野では 2 値表現と言うことがあります。
2	4 ビット(16 色)パレット表現、3) 8 ビット(256 色)パレット表現には、モノトーン(濃淡)画像と、カラー画像があります。
3	4 ビット(16 色)パレット表現は、16 ビット Windows の頃に使用されていましたが最近ではあまり使用されません。
4	8 ビット(256 色)パレット表現は、スキャナで 階調取り込みをした場合に使用されているようです。 この場合は、パレットには 256 階調のモノトーン色が設定されます。カラー画像では、イラスト画像などで使用している色の数が少ない場合に使用されることがあります。
5	24 ビット(1600 万色) RGB 表現 (ツルカラーと呼ばれることもあります)は、デジカメ画像や、スキャナでカラー取り込みした画像などがこれに当たります。写真等を表現する場合に使用されます。例外的に、32 ビット(1600 万色) RGB 表現 が使用されることがありますが、色の表現としては 24 ビットと同じものです。
保管方法	
画像のサイズ変更や台形補正、4 点補正 などでは、画像のピクセルの移動が生じます。	
この時、単純にピクセルの移動のみを行うと、線が細くなったり／途切れたり／の現象が現れますので、通常、対象のピクセルのみではなく、周囲のピクセルの状態も加味して移動先のピクセルの状態を決定します。この時の、補間方法を指定します。	
なお、16 色(4 ビット)または 256 色(8 ビット)のカラー画像では、中間色が表現できませんので、最近傍法のみ使用可能です。	
黒優先	黒のピクセル上にどんな色を重ねても結果を黒とします。
白優先	白のピクセル上にどんな色を重ねても結果を白とします。
最近傍法	一番距離の近いピクセルを単純に取り込みます。中間色は発生しません。
線形補間	一番距離の近いピクセルと周辺ピクセルとを取り込んで、理論値の距離比率の加重平均で合成します。2 色画像以外では中間色が発生します。
バイキュービック	一番距離の近いピクセルと周辺ピクセルとを取り込んで一定比率の加重平均で合成します。2 色画像以外では中間色が発生します。
黒優先/白優先	Windows の API の動作ですので、画像のサイズ変更の時にのみ指定できます。
弊社以外の著作物	
LibTiff http://www.libtiff.org/ Copyright (c) 1988-1997 Sam Leffler Copyright (c) 1991-1997 Silicon Graphics, Inc.	TIFF 形式画像ファイルを読み書きする為に次のオープンソースライブラリを使用しています。
http://www.jpeg.org/ "The Independent JPEG Group's JPEG software" this software is based in part on the work of the Independent JPEG Group.	JPEG 形式画像ファイルを読み書きする為に次のオープンソースライブラリを使用しています。
LibPNG http://www.libpng.org/	PNG 形式画像ファイルを読み書きする為に次のオープンソースライブラリを使用しています。
zlib 1.1.4 http://www.zlib.org (C) 1995-2002 Jean-loup Gailly and Mark Adler	PNG 形式画像ファイルの圧縮/展開に次のオープンソースライブラリを使用しています。

ご注意

1. 本書の内容の一部または全部を、無断で複製することは禁止されています。
2. 本書の内容に関しては将来予告なしに変更することがあります。
3. 落丁、乱丁がございましたらご連絡下さい。
4. 記載されている会社名、製品名は、各社の商標及び登録商標です。