# ビットマップデータのアウトライン化



スマートフォンでの撮影した写真データや、スキャナーで取り込んだ画像データなどを、 AdobeIllustrator でアウトラインを抽出し、LasertCut でベクターデータとしてインポート する方法をご紹介します。

#### 画像データをモノクロビットマップデータに変換する



元となる画像を Adobe Photoshop などの画像処理ソフトでモノクロ 2 階調の画像データに変換し、bmp 形式で保存します。

参考) Adobe Photoshop がない場合の Windows 標準搭載のソフトウェアでの処理方法を末尾に 記載しています。

## AdobeIllustrator で画像を開く

AI	_ファイル(F)   編集(E) オブ	ジェクト(O) 書式(T)	選
1	新規(N)	Ctrl+N	Γ
14	テンプレートから新規(T)	Shift+Ctrl+N	L
	開〈(O)	Ctrl+O	
k	最近使用したファイルを開く(F)	>	
	Bridge で参照	Alt+Ctrl+O	
Ø.	閉じる(C)	Ctrl+W	
1	保存(S)	Ctrl+S	
1	別名で保存(A)	Shift+Ctrl+S	
1	複製を保存(Y)	Alt+Ctrl+S	
-	テンプレートとして保存		
ୁମ୍ମ	Web 用に保存(W)	Alt+Shift+Ctrl+S	
×.	選択したスライスを保存		
<u></u>	復帰(V)	F12	
623	配置(L)		
₫.	Microsoft Office 用に保存		
°°,	書き出し(E)		
	スクリプト(R)	>	
♨.	ドキュメント設定(D)	Alt+Ctrl+P	
2	ドキュメントのカラーモード(M)	>	
Ļ	ファイル情報(I)	Alt+Shift+Ctrl+I	
	プリント(P)	Ctrl+P	
	終了(X)	Ctrl+Q	

副気							x
ファイルの場所( <u>l</u> ):	技術資料関係			v 🎯 🤌	⊳ 🖽		
クイック アクセス デスクトップ		行的量		おい書			
PC	01	<b>?</b> I.bmp		<b>?</b> 01.jpg			
<b>ジ</b> ネットワーク			たので	お	お		*
	ファイル名( <u>N</u> ):	01.bmp			¥	開く	
	ファイルの種類(工):	すべてのファイル形式			¥	キャンセル	
							.41

AdobeIllustrator を起動し、「ファイル」>「開く」を選択し、作成したビットマップデータ を選択します。



画像データが配置されました。このとき、作成されたビットマップデータのサイズのまま配置され ます。元の画像のサイズによっては大きくはみ出してしまう場合もありますが調整が可能です。但 し、小さい場合は画質が悪くアウトラインデータも潰れてしまう恐れがあるため注意が必要です。

### 画像サイズの調整



配置した画像が上図のように大きすぎた場合は、編集しやすいサイズに変更します。

配置された画像データが選択された状態で、画面右上あたりに表示されている変形パネルの幅、または高さの数値を変更します。このとき、縦横比を固定にチェックしてください。



今回はアートボードのサイズが A4 用紙サイズのため、高さを 200mm に設定。Enter キーで入力 確定をすると、下図のようになります。



### 画像トレースによるアウトラインデータの作成

画像データが選択されていることを確認し、メニューの「ウィンドウ」-「画像トレース」をクリ ックして、「画像トレース」ウィンドウを表示させます。

ウイン	ンドウ(W) ヘルプ(H) <b>m</b> 新規ウィンドウ(W)		
	アレンジ(A)	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
1	ワークスペース	>	
	エクステンション	>	
$\checkmark$	בארם–א(C)		
$\checkmark$	ツール		**
	SVG インタラクティビティ(V)		画像トレース
	アクション(N)		
-	アピアランス(E)	Shift+F6	
H	アートボード		
;	カラー	F6	
;	カラーガイド	Shift+F3	プリセット:  [デフォルト]  ▼  :
4	グラデーション	Ctrl+F9	
4	グラフィックスタイル(S)	Shift+F5	表示: トレース結果 ▼ (
1	シンボル	Shift+Ctrl+F11	
:	スウォッチ(H)		カラーモード: 白黒
	ドキュメント情報(D)		
:	ナビゲーター	1	パレット:限定
	パスファインダー(P)	Shift+Ctrl+F9	
	パターンオプション		しきい値: 128
1	ブラシ(B)	F5	していたい 少なく 多く
	リンク(I)	-	
1	レイヤー(L)	F7	▶ 詳細
1	分割・統合プレビュー		
1	分版プレビュー		パス・ 0 カラー・0
1	変形	Shift+F8	(j) //~. 0 /// // // // // // // // // // // //
1	変数(R)		アンカー:0
/	属性	Ctrl+F11	
✓ 1	情報	Ctrl+F8	
1	整列	Shift+F7	
	百元 両後に7	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
	回版FV-A 線(K)	Ctrl+E10	
	白動選択	Curtino	
-	透明	Shift+Ctrl+F10	
	グラフィックスタイルライブラリ	>	
-	シンボルライブラリ	>	
	スウォッチライブラリ	>	
	ブラシライブラリ	>	
	01 hmp @ 100% (CMVK/プレビュー)		
<u> </u>			

#### 画像トレースの設定

画像トレースウインドウのカラーモードを白黒に設定します。(デフォルトで白黒となっている場 合はそのままで構いません。)

ń	衣小:	トレース結果 ↓	۲
	カラーモード:	白黒	
	Rearby	限定	
	しきい値・	12	R

次に、詳細を表示させます。(すでに詳細が表示されている場合もあります。)



画像トレースウィンドウ最下部のプレビューにチェックを入れ、「パス」「コーナー」「ノイズ」を 調整して、トレース後の結果を確認しながら設定値を決めます。

「パス」「コーナー」「ノイズ」の数値は画像サイズによって適正値が異なります。「パス」 「コーナー」の数値は高く、または多くし、「ノイズ」の数値は小さいほど精度が高くなり ますが、パスに歪みができやすくなり、処理に時間も掛かります。 標準的な設定は、パス:80%、コーナー:80%、ノイズ:10px前後の値ですが、画像デ ータが小さくプレビュー結果で精細に欠けるようであれば、パス:90%、コーナー:90%、 ノイズ:5px程度も試してください。

※ 画像データが大きいと処理に時間がかかる場合があります。

※ トレース結果とオリジナル画像は細部まで完全に一致させることはできません。

「パス」「コーナー」「ノイズ」以外の設定は以下の通りです。

- ◆ 方式:隣接(切り抜かれたパスを作成)・・・「隣接」は左側のボタンをチェック。
- ◆作成:「塗り」にチェックあり、「線」にチェック無し。
- ◆ オブション:「曲線を直線にスナップ」にチェックあり、「ホワイトを無視」にチェック無し。

標準的な設定値は下図のようになります。



設定したら、「トレース」をクリックします。「トレース」が上図のように表示され、クリックできない場合は、プレビューによって既にトレースが完了していますので、そのままで構いません。

#### アウトラインパスの作成



トレースが完了したら、トレース画像メニューバーの「拡張」をクリックします。 ※画像データの選択を解除した場合、トレース画像メニューバーは表示されません。もう一度、画 像を選択し、「トレース」をクリックし、メニューバーの「拡張」をクリックしてください。



パスが作成されました。

このとき、画像データの外周もパスが作成されますが、不要な場合は後で削除を行ないます。

拡張によりアウトライン化したパスは重複線ができているので除去します。メニューの「ウィンド ウ」-「パスファインダー」をクリックして、「パスファインダー」ウィンドウを表示させます。

パスフ	ァインダ	-			₩   •≡	
形状モード:						
6	ſ		▣	拡張	Ę	
パスス	ファイン	ンダー	:			
°u				G	멉	

作成されたパスが選択されていることを確認し、「パスファインダー」ウィンドウの「アウトライン」をクリックします。





アウトラインデータの完成です。

このままでもデータとして問題ありませんが、後に編集しやすいように作成されたデータに線の設定を行ないます。

メニューの「ウィンドウ」-「カラー」をクリックして、「カラー」ウィンドウを表示させます。



線の色設定がアクティブ(前面表示)になっていることを確認し、黒色をクリックします。



次に、塗りをクリックし、塗りの色設定がアクティブ(前面表示)になっていることを確認し、「な し」をクリックします。 続いて、メニューの「ウィンドウ」-「線」をクリックして、「線」ウィンドウを表示させます。

◊線         グデーション         透明         ▶   •≡
線幅: 🖨 0 pt 🛛 ▼
線端: Е ∈ Ε
角の形状: 原原原 比率:
線の位置: 🕒 🕒
線分 間隔 線分 間隔 線分 間隔
矢印:── ▼
倍率: 🗣 100% 🗣 100% 🕄
先端位置: → →
プロファイル: —— 均等 🔻 🕅 🛬
标幅:
線端: <u>上</u> 0.5 pt
角の形状: FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF

線幅を 0.25pt に設定します。



画面上の何もないところをクリックし、選択解除をすると、黒い線でアウトライン化されているこ とが確認できます。

#### 余分なパスの削除

外側にある四角形の枠を削除します。

まず、全てのパスがグループ化されているので、データが選択状態で、マウスの右ボタンをクリックしてメニューを表示させ、「グループ解除」を行います。



線以外の場所をクリックして、全選択状態を解除します。次に、四角形の枠をクリックして、外枠のみを選択状態にして、Delete キーで削除します。



1000 52	<u>h-</u>	
NO N	消去の取り消し(U)	
	グループのやり直し(R)	
	這近	>
Ĭ 6.[	グループ	
รอบ	連結	
1200	平均	
1 22	クリッピングマスクを作成	
75	複合パスを作成	
(NO)	ガイドを作成	
G	変形	>
	重ね順	>
	選択	>

残されたデータは、Ctrl+Aキーで全選択し、右クリックでメニューを表示させ、グループ化します。

テ	ータの保存		
	ファイル(F) 編集(E)	オブジェクト(0)	書式(T)
7	新規(N)		Ctrl+N
	テンプレートから新規(T).	Shift	+Ctrl+N
	開く(O)		Ctrl+O
	最近使用したファイルを開	罰く(F)	>
	Bridge で参照	Alt	+Ctrl+O
۶.	閉じる(C)		Ctrl+W
1	保存(S)		Ctrl+S
1	別名で保存(A)	Shif	t+Ctrl+S
5	複製を保存(Y)	AI	t+Ctrl+S
	テンプレートとして保存		
4	Web 用に保存(W)	Alt+Shif	t+Ctrl+S
2	選択したスライスを保存.		
<u>.</u>	復帰(V)		F12
1	配置(L)		
	Microsoft Office 用に	保存	
1,	書き出し(E)		
-	スクリプト(R)		>
2	ドキュメント設定(D)	Al	t+Ctrl+P
7	ドキュメントのカラーモード	(M)	>
	ファイル情報(I)	Alt+Shi	ft+Ctrl+I
	プリント(P)		Ctrl+P
	終了(X)		Ctrl+Q
-			

メニューの「ファイル」-「別名で保存」をクリックして、保存します。

任意の保存場所とファイル名を入力し、保存をクリックします。

Illustrator オプション
バージョン: Illustrator 10 I ◆ 1
使用している文字の割合が次より少ない場合 サブセットにする( <u>S</u> ): 100%
「オプション――
□ PDF 互換ファイルを作成( <u>C</u> )
□ 配置した画像を含む( <u>L</u> )
□ ICC プロファイルを埋め込む( <u>P</u> )
□ 圧縮を使用( <u>M</u> )
□ 各アートボードを個別のファイルに保存(V)
<ul> <li>● すべて(A) ○ 範囲(G): 1</li> </ul>
_ 透明
○ パスを保持 (透明部分を破棄)( <u>⊥</u> )
○ アピアランスとオーバープリントを保持(I)
プリセット( <u>R</u> ): [中解像度]  ▼ カスタム( <u>U</u> )…
▲ 以前の形式で保存すると、全てのテキストがポイントテキストに変換され 次に開いたときに編集機能の一部が使用できなくなる可能性があります。
また、非表示のアピアランス属性は破棄されます。
(i) ラスタライズ効果の解像度は 72 ppi以下です。 ▼
OK キャンセル

保存ダイアログが表示されます。

LasertCut でインポートさせる場合は、オプションのチェックはすべて外してください。また、バージョンは Illustrator10、IllustratorCS2 を選択することをお勧めします。

保存内容を確認し、OK をクリックします。 これで、アウトラインデータの作成は完了です。

#### 参考:標準搭載のソフトウェアでのモノクロビットマップデータの作成

スマートフォンなどで撮影した画像データをパソコンに取り込み、画像編集する際に、Windows10 に 標準搭載されたソフトウェアでモノクロビットマップデータに変更する方法をご紹介します。 いくつかある方法のひとつですので、他の方法で作成しても問題ありません。



初めに、画像の濃淡を設定します。パソコンに取り込んだ画像データを右クリックし、メニューを表示。 「プログラムから開く」-「フォト」を選択します。



「フォト」が起動し、選択画像が表示されました。

「フォト」画面右上のメニューにある、「編集と作成」-「編集」をクリックします。

	- 0 ×
	④ 検索 ⅔ 編集と作成 ∨ 13 共有 品 …
2	編集 トリミング、およびフィルターや効果などの追加
h	猫回 芸術的なタッチを加える
Ô.	3D 効果の追加 雨の効果の作成や紙吹雪の効果の追加などを行います
Ą	アニメーション化されるテキストの追加 タイトルを目立たせる 新規
Þ	音楽入りビデオの作成 音楽、テキストなどを追加してカスタマイズ
0	ペイント 3D で編集する 切り抜きの作成、ステッカーの追加などを行うことができます

#### 編集画面に切り替わりました。

₹ 7th			- 0 ×
	☑ HJEV72888 🛛 7689- 米 888		トリミングと回転
			(株式の調整 0*
. H IT	1		⑦ 回転 ▶4 反転
T O O	+	+ .	III кан: 1194 🗸 🗸
印度	b		2 yer
7度弊	0/	27	
版亦	0		
- m m	V	1	
CHI	00	5	
上时。		7 2	
y to -	÷	1	
	-		
	2		
	. 19	20~	
	*		
海品	2	7	
Part		~	
商品			
- AF		•	3ビーを保存 🗸 キャンセル

デフォルトで「トリミングと回転」が選択されます。もし選択されていない場合は、「トリミングと回 転」をクリックします。



画面上中央メニューの「トリミングと回転」が選択された状態で、画像データの枠を調整し、不要な範囲を除外します。



データの範囲が調整できたら、画面上中央メニューの「調整」をクリックします。



€ 74		- ø ×
tz 1007288 9 749- * *	9 IACRERI (* 140	87 <b>HH</b> > 911- > 6.
20 12		тва 5529 Ф. А.Н В. 267+₩Д
王子		
	н —	+ <u>JK-6667 -</u> 47708

画面右側に、調整メニューが表示されました。

調整メニューの「ライト」をクリックし、詳細設定を表示させます。





「コントラスト」のレンジを右へスライドし、コントラストの値を高くします。



使用している写真にもよりますが、「コントラスト」以外の「露出」「ハイライト」「影」を調整します。 今回使用している画像では、以下のような設定で、画像の調整を行い、濃淡を明瞭にしました。 コントラストを調整することで、きれいにモノクロ2階調に変更できます。



「コピーを保存」をクリックし、画像を保存します。

	241	
(14	771-4779-	
	- ペイント	
	A ALL D	

保存した画像データを新たに編集します。保存先を開き、編集を行う画像データを右クリックし、メニ ューを表示。「プログラムから開く」-「ペイント」を選択します。



「ペイント」が起動し、選択画像が表示されました。※画像サイズは元の画像に依存します。



メニューの「ファイル」-「名前をつけて保存」-「ВМР画像」を選択します。

		×
← → ▼ ↑	✓ ひ ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	
整理 ▼ 新しいフォルダー		?
↓ ダウンロード へ 名前	更新日時	
<ul> <li>■ デスクトップ</li> <li>☆ ドキュメント</li> <li>■ ピクチャ</li> <li>■ ピデオ</li> <li>♪ ミュージック</li> <li>ニ ローカル ディスク (C</li> <li>ゴ ネットワーク</li> </ul>	<sup>長条</sup> 件に一致する項目はありません。	
	ш	>
ファイル名(N)・IMG 20200604 103802 2-2.bmp		~
ファイルの種類(T): 24 ビット ビットマップ (*.bmp;*.dib) モノクロ ビットマップ (*.bmp;*.dib)		~
<ul> <li>フォルダーの非表示</li> <li>256 色ビットマップ (*.bmp;*.dib)</li> <li>24 ビット ビットマップ (*.bmp;*.dib)</li> <li>JPEG (*.jpg;*.jpeg;*.jpe;*.jfif)</li> <li>GIF (*.gif)</li> <li>TIFF (*.tif;*.tiff)</li> </ul>		

保存先を指定し、「ファイルの種類」を「モノクロビットマップ(\*.bmp;\*.dib)」を選択します。

ファイル名・ファイルの種類を確認し、「保存」をクリックします。

以下の警告が表示されますが、「OK」をクリックし、保存を完了させます。

ペイント	×
	画像をこの形式で保存すると、画質が低下する可能性があります。 続行しますか?
	OK キャンセル



「ペイント」上の画像がモノクロビットマップのデータに変換され、表示が変更されました。

変換された画像に問題ないか確認し、「ペイント」を終了します。

#### ※ご注意

コントラストの設定を行わないと、モノクロビットマップに変更した際、以下のようなデータになるこ とがあります。ほこりが入ってしまう程度であれば、「ペイント」で白く塗り消すことができますが、 修正が難しくならないためにも、書き出したい部分を明確にさせるよう注意してください。



上図はコントラスト調整の悪い例。黒い斑点状が残っているとアウトライン化が上手く行えません。

理想的な仕上がりが求められない場合は、再度元の画像から調整を行っていくことを推奨します。 以上、モノクロビットマップデータの作成の参考としてご活用ください。