

IPC-3/3D

## ユーザーズガイド

IPC-2/2D 画像処理ガイドを含む



富士通株式会社



# 目 次

1. 概要.....	1
2. 仕様.....	2
2.1 機能.....	2
2.2 使用可能なイメージスキャナ.....	4
2.3 物理仕様.....	4
3. 画像処理.....	5
3.1 DTC モード.....	5
3.2 IPC モード.....	12
3.3 共通(DTC モード/IPC モード).....	21
付録 A 読み取りパラメータの制限事項.....	23
付録 B 取り付け.....	29
付録 C 設定例.....	44
付録 D 付録 D デバイスドライバ開発者の方へ.....	54

IPC-3/3D がイメージスキャナに取付け済で、IPC-3/3D 画像処理を今すぐ使いたいという場合は、付録Cのみを参照してください。ただし、より良い画像品質を得るためには、調整が必要です。その場合は、第 3 章に各種設定やパラメータの詳細について記述されていますので、参照してください。

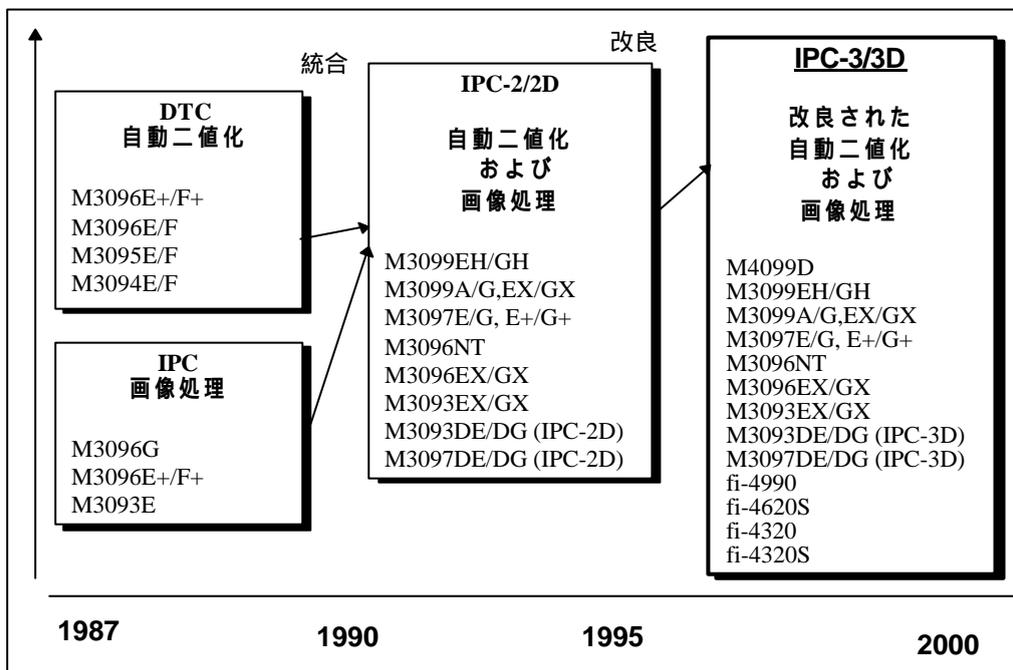
# 1. 概要

IPC-3/3D(画像処理回路-3/3D)は Fujitsu M309x, fi イメージスキャナシリーズの第 3 世代の画像処理回路です。

IPC-3/3D により Fujitsu イメージスキャナでは多くの画像処理が実現されて、画像品質が向上し、多様な機能が 利用可能になります。

IPC-3 と IPC-2/2D(画像処理回路-2) IPC-3D と IPC-2D はプラグコンパチブルですので、IPC-2/2D をすでにご使用の方は、IPC-2/2D を IPC-3/3D に取り替えることで現在ご使用のデバイスドライバで IPC-3/3D を使用することができます。本書ではそのような方のために IPC-2/2D についての説明も記載しています。

“自動二値化”および“自動像域分離”については新しい画像処理方式を採用していますが、機能のほとんどは IPC-2/ と互換性があります。



新しい“自動二値化”は実際に使用されている色々な種類の原稿を読み取れるように開発されました。IPC-2/2D では通常の文書およびテストチャートについては良好な画像品質を得られました。しかしながら、実際に使用されている原稿には様々な種類があります。たとえば、背景が色付きや黒だった場合、きれいに読み取ることができないことがありました。

IPC-3/3D では、背景が暗い原稿の文字でも読み取ることができます。また、テストチャートやきれいな文書の読み取りは、IPC-2 互換自動二値アルゴリズムも使用可能です。

新しい“自動像域分離”は原稿中のテキスト部と写真部を自動的に区別する機能を改良したものです。IPC-2/2D の自動像域分離では太字やフォントの大きな文字があるとうまく区別できませんでした。大きな文字の内側は二値化されました。IPC-3/3D の自動像域分離では写真部のフォントの大きな文字や小さな文字をさらに正確に区別することができます。

IPC-2/3 と IPC-2D/3D は同じコネクタを使用していますが、相互に互換性はありません。

IPC-2D/3D は M3093DE/DG、M3097DE/DG、fi-4320 でのみ使用できます。

## 2. 仕様

### 2.1 機能

IPC-3 では以下の画像処理機能をサポートしています。

表 2-1 : IPC-2/2D および 3/3D の機能

項目	IPC-2/2D	IPC-3/3D
<b>DTC モード<sup>1)2)</sup></b>		
プレフィルタ	標準/ボールペン	標準/ボールペン
グラデーション	高コントラスト/標準	無視 <sup>3)</sup>
自動二値濃度カーブ	8 タイプ	8 タイプ(感度) <sup>2)</sup>
スムージング	イメージ/OCR	イメージ/OCR
ごみ取り	2×2 から 5×5	2×2 から 5×5
同値白	ON/OFF	ON/OFF
<b>IPC モード<sup>1)</sup></b>		
簡易自動二値 <sup>2)5)</sup>	7 段階(浮動量)	7 段階(感度) <sup>4)</sup>
IPC-2(互換自動二値)	-	7 段階(感度)、高/中/低
自動像域分離	ON/OFF	ON/OFF <sup>6)</sup>
輪郭抽出	ON/OFF	ON/OFF
輪郭強調 <sup>5)</sup>	強/中/弱	強/中/弱
平滑化	平滑化	背景除去 <sup>7)</sup>
鏡像	ON/OFF	ON/OFF
白黒反転	ON/OFF	ON/OFF
サブウィンドウ	最大 4	無視 <sup>8)</sup>
<b>共通</b>		
ズーム(解像度) <sup>9)</sup>	50 ~ 1600 dpi /1dpi 単位	50 ~ 1600 dpi /1dpi 単位 <sup>10)</sup>
ディザダウンロード	最大 8	最大 8
オーバーレイダウンロード	最大 8	最大 8
ガンマダウンロード	最大 8	最大 8

注 :

- 1) DTC モードと IPC モードの機能の使用は排他的です。
- 2) IPC-3/3D では、DTC モードの自動二値と、IPC モードの簡易自動二値は同じアルゴリズムを使用します。
- 3) IPC-3/3D では、自動二値のグラデーションパラメータは無視されます。
- 4) IPC-3/3D では、簡易自動二値で 7 段階のパラメータが使用されますが、アルゴリズムが IPC-2/2D とは異なります。
- 5) IPC-3/3D で、簡易自動二値と輪郭強調が同時に指定された場合、IPC-2/2D 互換自動二値アルゴリズムが機能します。この時、簡易自動二値の感度と輪郭強調の強/中/弱パラメータの両方が影響します。
- 6) IPC-3/3D では、自動像域分離が指定されると簡易自動二値、輪郭強調および平滑化の指定は無視されます。
- 7) IPC-3/3D では、平滑化が指定されると、背景除去が適用されます。この効果は IPC-2 のスムージングに似ています。
- 8) IPC-3/3D では、サブウィンドウは無効です。指定されても無視されます。
- 9) ズーム範囲はイメージスキャナによって異なります。表 2-2、2-3 を参照してください。
- 10) IPC-2D または IPC-3D では、解像度は 50 ~ 800dpi となります。

表 2-2 : ズーミング(二値/ハーフトーン)

	IPC-2/2D/3/3D なし	IPC-2/2D/3/3D あり
M4099D	200/240/300/400dpi	50 ~ 400dpi (1dpi 単位)
M3099EH/GH	200/240/300/400dpi	50 ~ 400dpi (1dpi 単位)
M3099A/G、EX/GX	200/240/300/400dpi	50 ~ 400dpi (1dpi 単位)
M3097E/G、E+/G+	200/240/300/400dpi	100 ~ 1600dpi (1dpi 単位)
M3096NT	200/240/300/400dpi	50 ~ 800dpi (1dpi 単位)
M3096EX/GX	200/240/300/400dpi	50 ~ 800dpi (1dpi 単位)
M3093EX/GX	200/240/300/400dpi	50 ~ 800dpi (1dpi 単位)
M3093DE/DG	100/150/200/240/300/400/600	50 ~ 800dpi (1dpi 単位)
M3097DE/DG	100/150/200/240/300/400/600	50 ~ 800dpi (1dpi 単位)
fi-4990	200/240/300/400dpi	50 ~ 400dpi (1dpi 単位)
fi-4620S	200/240/300/400dpi	50 ~ 800dpi (1dpi 単位)
fi-4320	100/150/200/240/300/400/600	50 ~ 800dpi (1dpi 単位)
fi-4320S	200/240/300/400dpi	50 ~ 800dpi (1dpi 単位)

表 2-3 : ズーミング(グレースケール)

	IPC-2/2D/3/3D なし	IPC-2/2D/3/3D あり
M4099D	グレースケールはサポートしていません。	200dpi(2048 ドット)
M3099EH/GH	グレースケールはサポートしていません。	
M3099A/G、EX/GX	グレースケールはサポートしていません。	
M3097E+ <sup>1)</sup> /G+	200/240/300/400dpi	100 ~ 400dpi (1dpi 単位)
M3097E/G	グレースケールはサポートしていません。	
M3096NT	グレースケールはサポートしていません。	
M3096EX <sup>1)</sup> /GX	200/240/300/400dpi	50 ~ 400dpi (1dpi 単位)
M3093EX <sup>1)</sup> /GX	200/240/300/400dpi	50 ~ 400dpi (1dpi 単位)
M3093DE <sup>1)</sup> /DG	100/150/200/240/300/400/600	50 ~ 400dpi (1dpi 単位)
M3097DE <sup>1)</sup> /DG	100/150/200/240/300/400/600	50 ~ 400dpi (1dpi 単位)
fi-4990	グレースケールはサポートしていません。	200dpi (2048 ドット)
fi-4620S	200/240/300/400dpi	50 ~ 400dpi (1dpi 単位)
fi-4320	100/150/200/240/300/400/600	50 ~ 400dpi (1dpi 単位)
fi-4320S	200/240/300/400dpi	50 ~ 400dpi (1dpi 単位)

1) サードパーティスロット・インターフェースからのみ使用可能。

## 2.2 使用可能なイメージスキャナ

IPC-3/3D は、以下のイメージスキャナで利用できます。

Table 3-1 : 利用可能なイメージスキャナ

	IPC-2	IPC-3	IPC-2D	IPC-3D
M4099D	×	×	×	
M3099EH/GH	○ <sup>2)</sup>	○ <sup>2)</sup>	×	×
M3099A/G、EX/GX	○ <sup>2)</sup>	○ <sup>2)</sup>	×	×
M3097E/E+	○	○	×	×
M3096NT	○ <sup>3)</sup>	○	×	×
M3096EX/GX	○	○	×	×
M3093EX/GX	○	○	×	×
M3093DE/DG	×	×	○	○
M3097DE/DG	×	×	○	○
f i -4990	×	×	×	
f i -4620S			×	×
f i -4320	×	×		
f i -4320S			×	×

- 1) ○ : 利用可      × : 利用不可
- 2) ボードが2枚必要です。
- 3) 使用可能ですが、サポートしていない機能があります。

## 2.3 物理仕様

項目	IPC-3	IPC-3D
外形寸法	112[mm] × 80[mm]	112.5mm × 80mm
重量	0.5Kg 以下	0.5Kg 以下
消費電流	0.6A 以下	1.2A 以下

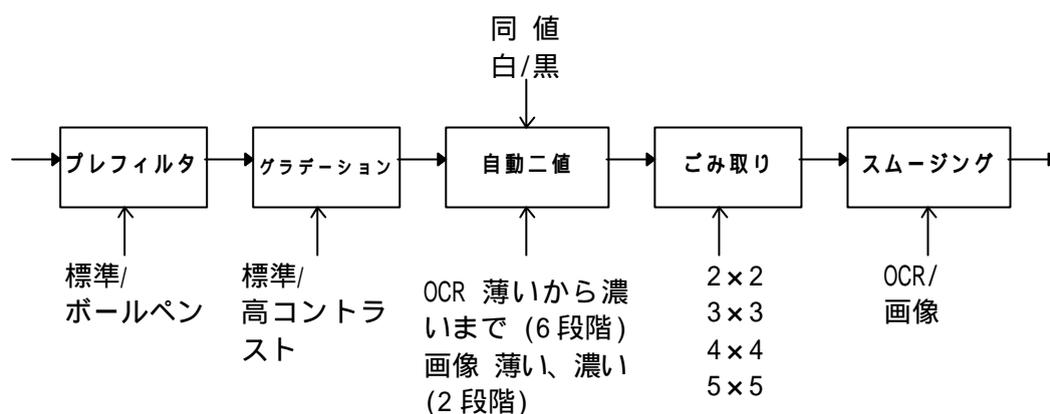
### 3. 画像処理

#### 3.1 DTC モード

DTC モードは富士通の第 1 世代の画像処理 DTC(自動二値回路)オプションと互換性があるモードです。このボードは OCR(文字認識機能)用に、より高品質の画像を読み取れるように設計されました。自動二値アルゴリズムは OCR 認識において重要な特徴を検出するように最適化されていました。

OCR 用途には、DTC モードの使用をお勧めします。

DTC モードでの画像処理フローは以下のとおりです。



IPC-3/3D では DTC モードでの自動二値化アルゴリズムは、IPC モードの簡易自動二値と同じになっています。

注：

- 1) スレシヨルド、明るさ、コントラストの設定は DTC モードでは無視されます。
- 2) ガンマ補正は DTC モードでは無視されます。

a) プレフィルタ[標準/ボールペン]

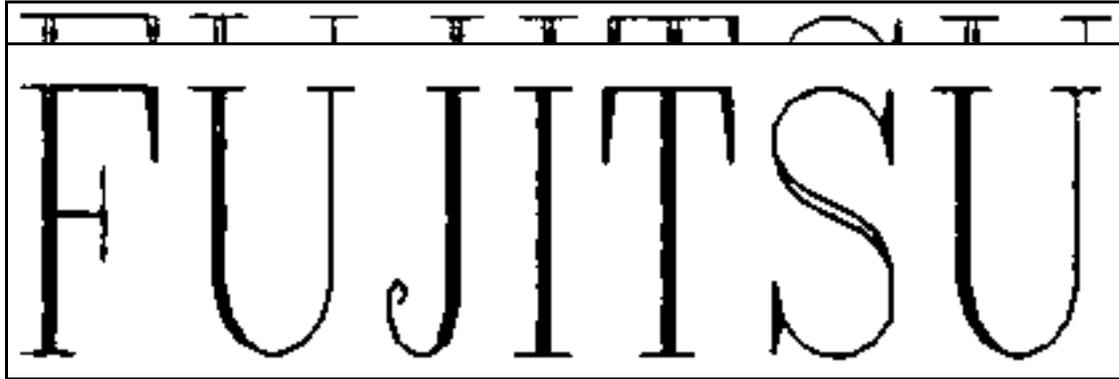
プレフィルタは、自動二値処理の前のフィルタリング処理です。

デフォルトは標準フィルタになっています。

ボールペンで書かれている文書の場合、ボールペンの構造上、実際の文字は2本の線になっています。これは、人間が読むにはまったく支障がありませんが、OCR では誤認識の原因となります。ボールペンフィルタでは、二本の線を一本の太い線に平滑化します。

実行例

標準フィルタ



ボールペンフィルタ

b) グラデーション[標準/高コントラスト] (IPC-3/3D では無視されます)

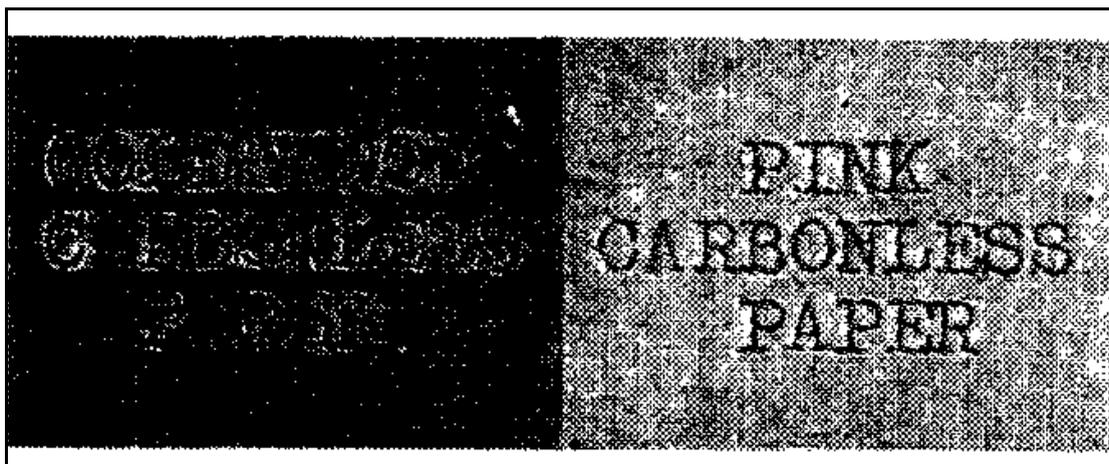
グラデーションはDTCモードでのガンマ補正を指定します。

デフォルトは標準です。

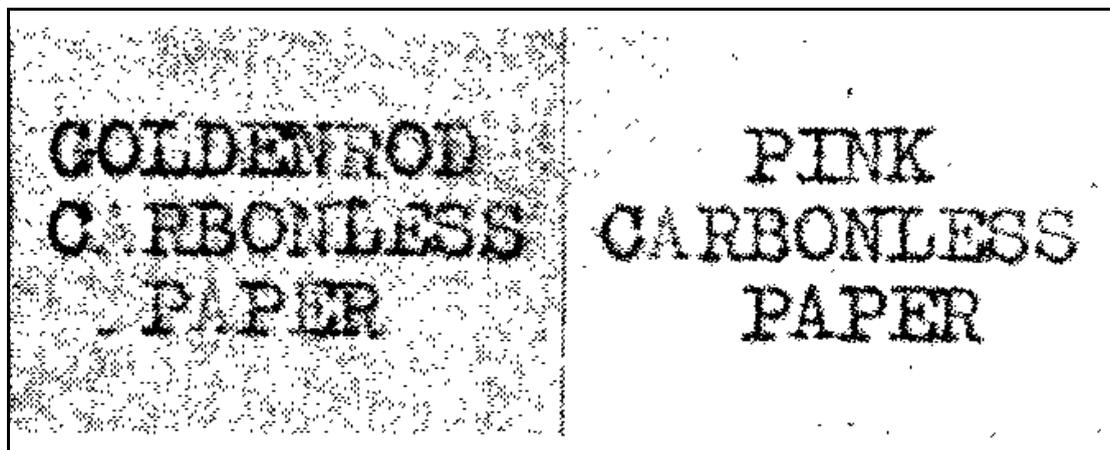
白以外の原稿や古い原稿を読み取るときは、高コントラスト・グラデーションを指定してください。

IPC-3/3Dの自動二値では自動的にコントラストを補正しますので、このパラメータを指定する必要がなくなりました。

IPC-2での実行例



標準・グラデーション



高コントラスト・グラデーション

c) 自動二値濃度カーブ[OCR 0:薄い から 5:濃い/画像 6:濃い 7:薄い]

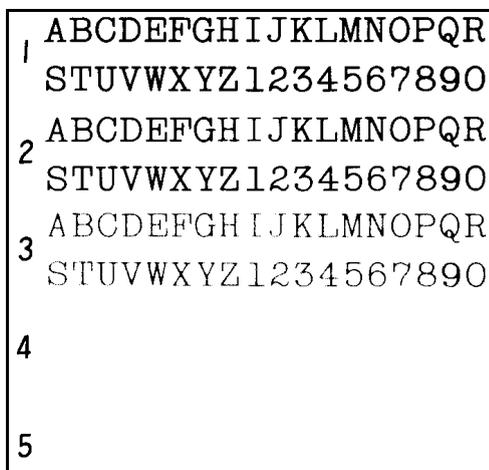
自動二値濃度カーブでは画像の濃度を指定します。  
デフォルトは IPC-3/3D では4、IPC-2/2D では6です。

IPC-3/3D では、パラメータ0~7は感度を指定します。0が一番低く、7が一番高くなります。画像がはっきりしない場合は、感度を上げてください。画面にゴミがでる場合は、感度を下げてください。

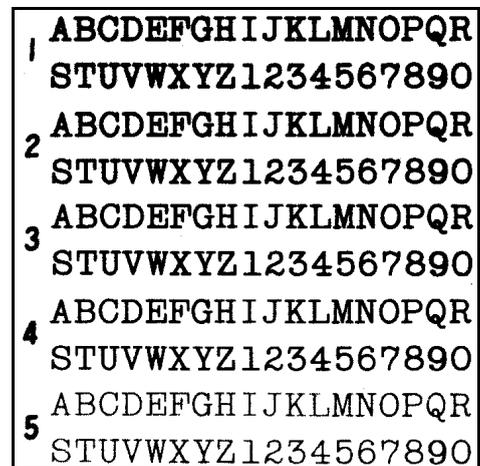
IPC-2/2D では、パラメータ0~5はOCR用で、6、7は画像用です。OCRで使いたい場合は、0~5を選んでください。読み取った画像が薄い場合は、値を大きくしてください。読み取った画像が濃い場合は値を低くしてください。

ファイリング目的の場合は、6か7を指定してください。読み取った画像が薄い場合は6を指定してください。濃い場合は7を指定してください。

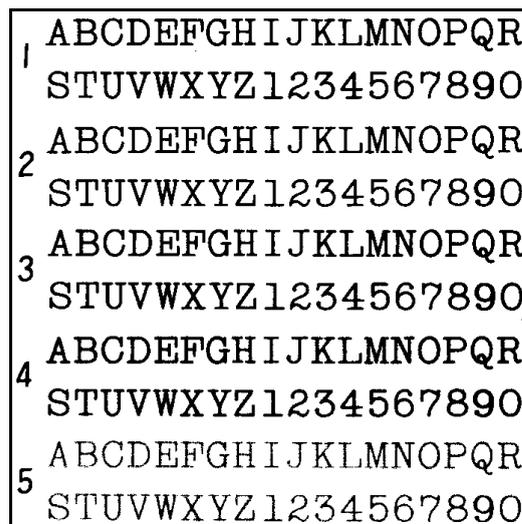
例 (IPC-3/3Dの実用例については3.2 b)を参照してください。)



標準のスレシヨルド[128]



低いスレシヨルド[25]



自動二値

IPC-3/3Dの自動二値アルゴリズムのパラメータ - ‘感度’はIPC-2/2Dの設定とは以下のように対応します。

IPC-3/3Dの感度とIPC-2/2Dの設定対応表

IPC-3/3D DTC 感度	DTC モード 自動二値感度カーブ	IPC モード 浮動量(Video/SCSI)
0 : 低い	0 : 薄いOCR	指定不可
1	1	1/01h - 3Fh
2	2	2/40h - 5Fh
3	3	3/60h - 7Fh
4 : 標準	4	4/80h - 9Fh(デフォルト 0/00h)
5	5 : 濃いOCR	5/A0h - BFh
6	6 : 濃いImage	6/C0h - DFh
7 : 高い	7 : 濃いImage	7/E0h - FFh

d) 同値白

同値白は画像レベルがスレシヨルドと同じ場合の出力値を指定します。

デフォルトはOFF(同値黒)です。

読み取り画像のテキストが太い場合は、ON(同値白)に設定してください。読み取り画像のテキストが細すぎて消えてしまう場合は、OFF(同値黒)を設定してください。ただし、この設定で画像はほとんど変化しません。

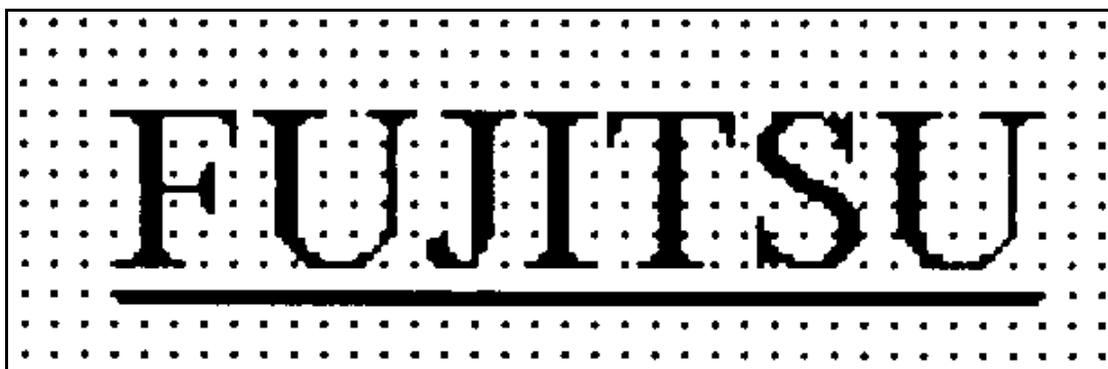
e) ごみ取り [ON/OFF、2×2/3×3/4×4/5×5]

ごみ取りは二値化後のごみを取り除きます。

デフォルトはOFFです。

読み取り画像にごみがある場合は、ごみ取りをONにして除去するごみの大きさを指定してください。2×2とは、2×2以内のドットが取り除かれるということで、5×5とは、5×5以下のドットが取り除かれるということです。すなわち、5×5が指定された場合は、4×4、3×3、および2×2以下のドットが取り除かれます。通常、1つ以上指定する必要はありません。

例



ごみ取り [OFF]



ごみ取り [ON、2×2、3×3、4×4、5×5]

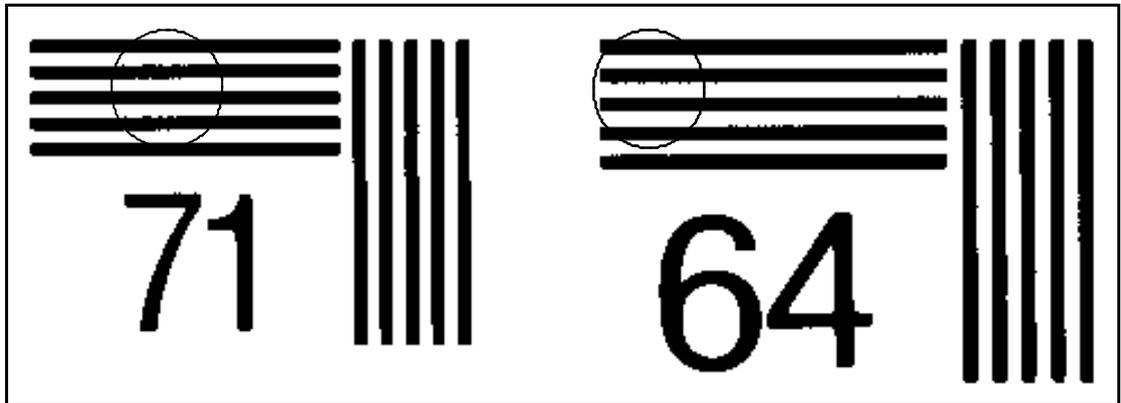
f) スムージング(2値)[イメージ/OCR]

DTCモードでのスムージングは2値スムージングです。テキストの輪郭を滑らかにします。

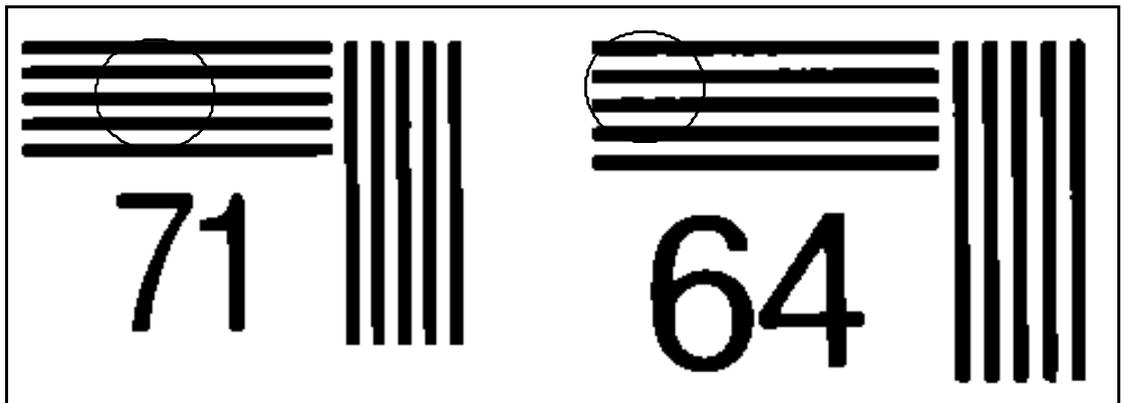
デフォルトはイメージです。

イメージスムージングでは、ほとんどスムージングの効果が表れません。低解像度で読み込む時などで、輪郭がギザギザになる場合は、OCR スムージングを指定してください。

実行例



イメージスムージング



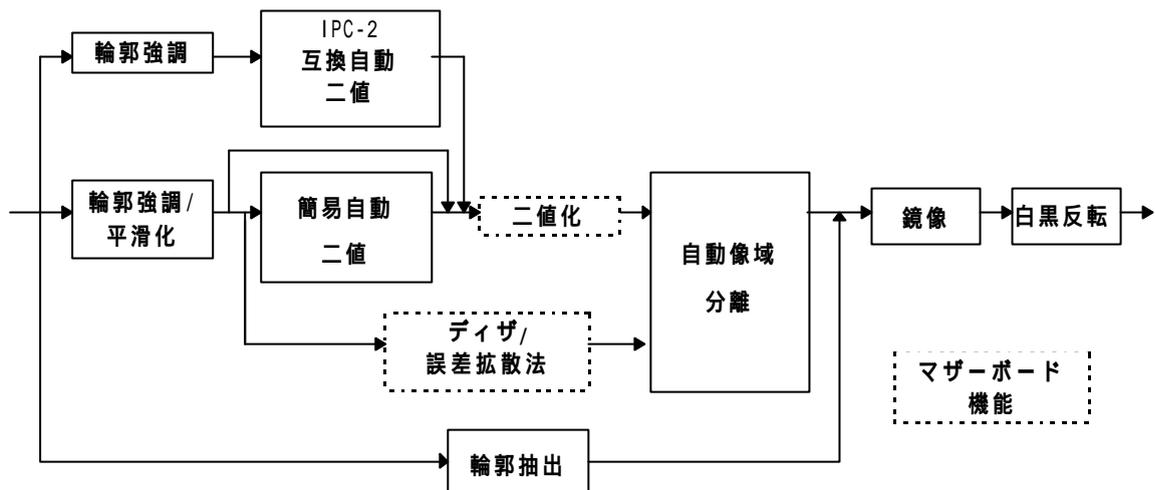
OCR スムージング

### 3.2 IPC モード

IPCモードは、IPC(画像処理回路)オプションと互換性があるいろいろな画像処理機能を提供しています。IPCモードの多くは画像処理機能を含んでいます。これらの機能を組み合わせることによって、色々な種類の原稿をそれに適した品質で読み取ることができます。

電子ファイリング用途には、IPCモードをお勧めします。

IPCモードの概念的な画像処理フローは以下のとおりです。



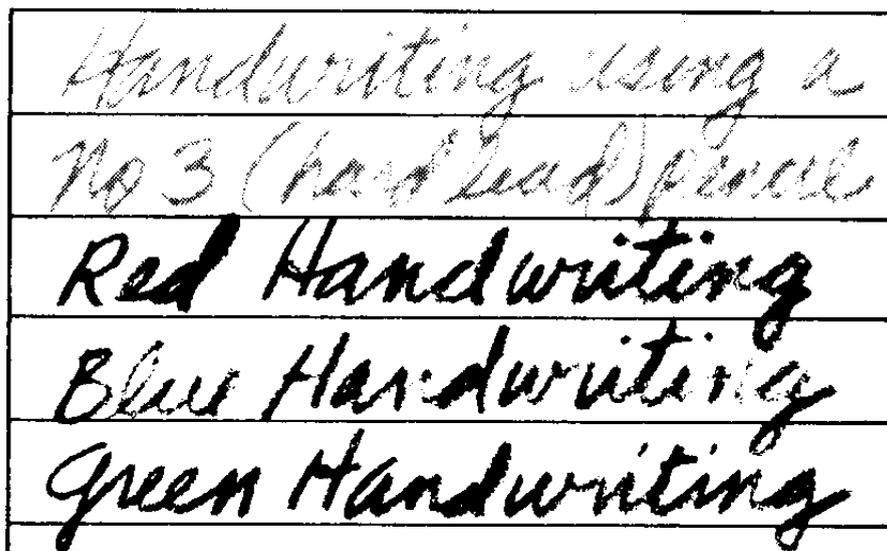
IPC-3/3D では、簡易自動二値アルゴリズムと、DTC モードの自動二値は同じものです。このモードでは、簡易自動二値化と輪郭強調を同時に設定することで、IPC-2 互換の自動二値も指定できます。

これらの機能は全て、ハードウェア・デフォルトでは無効になっています。

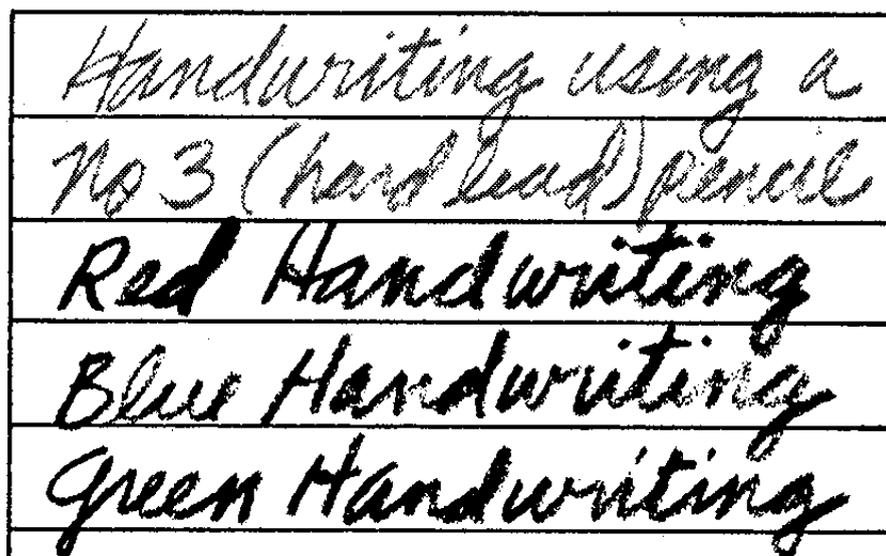
a) 輪郭強調 [強/中/弱/平滑化]

輪郭強調は画像の縁をフィルタにかける、あるいは背景のごみを取り除きます。テキストの縁がはっきりしていなかったり、かすれていたたりする場合は、輪郭強調を行ってください。弱では強調が弱くなり、強では強調が強くなります。輪郭強調はごみも強調します。原稿がきれいな場合、強調を強くすると鮮明な画像を得ることができます。IPC-3/3Dでは、平滑化は背景除去が機能しますが、これらは似たような効果を得られません。つまり、背景除去は、背景のトーンを取り除く働きをします。例えば、重要文字の背景にディザによるトーンや小さいドットがある場合、これらのトーンやドットを取り除く必要があります。その場合、この機能が有効です。IPC-2/2Dでは、平滑化は小さな範囲を平滑化し、これは逆に画像の縁をぼやけさせる効果があります。

例 1(輪郭強調)

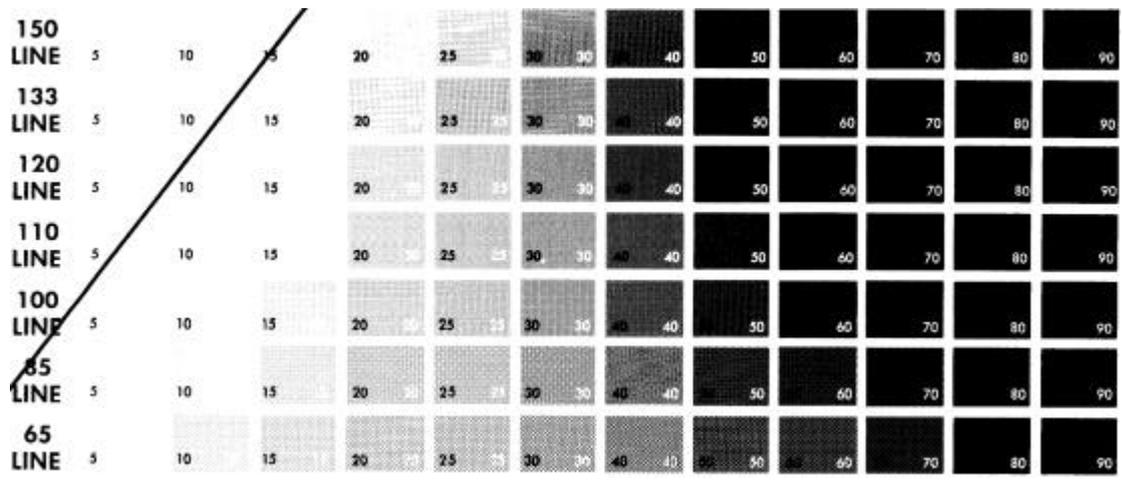


輪郭強調[OFF]

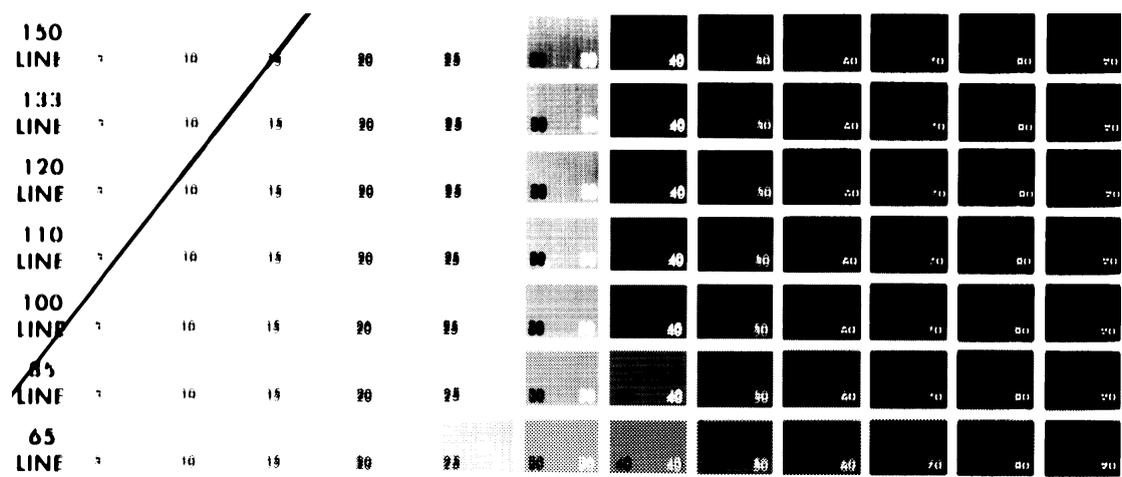


輪郭強調[強]

例2 スムージング(背景除去)



背景除去[OFF]



背景除去[ON]

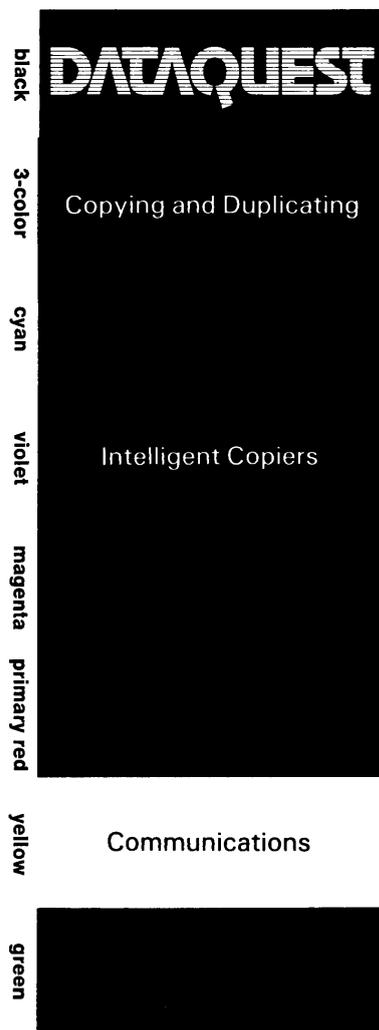
b) 簡易自動二値 [感度 0 ~ 7]

簡易自動二値は鮮明な画質を保ちながら、色付き原稿の文字を読み取る時などに使用します。

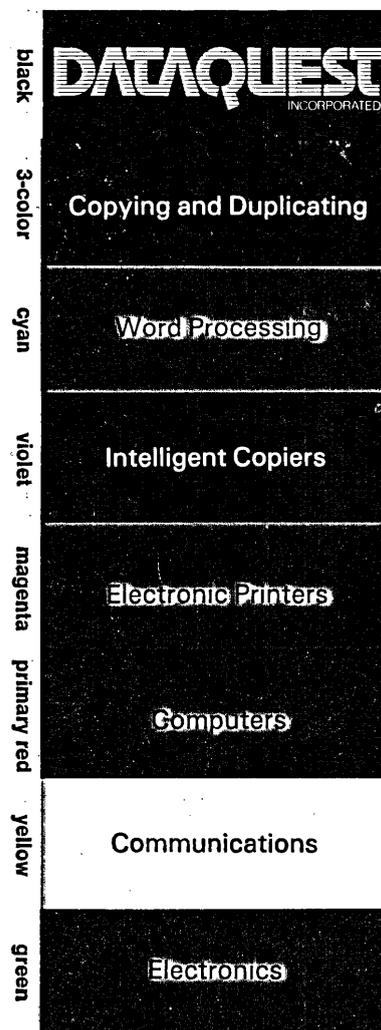
この機能は輪郭強調と似ています。輪郭強調と異なる点は、背景を強調しないことです。簡易自動二値は、さまざまな用紙、テストチャートなどではなく実際に使用される原稿に自動的に対応します。

初期の IPC ボードでは、簡易自動二値は DTC ボードの自動二値を簡易的に行うものでした。IPC-2/2D では、簡易自動二値は簡易ではなく、背景付きの文字などについては DTC モード自動二値より効果的なことがあります。IPC-3/3D では、簡易自動二値と自動二値は同じものです。

例 (IPC-3 自動二値)



簡易自動二値 [OFF]

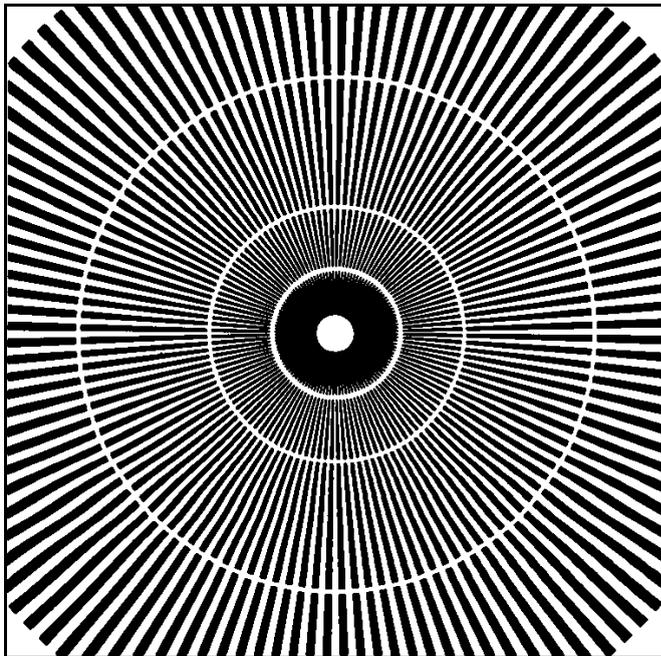


簡易自動二値 [感度 : 6]

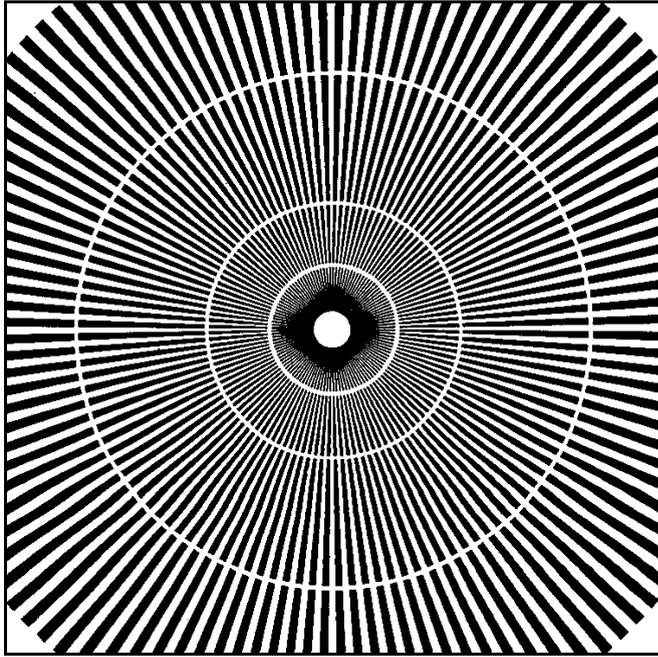
c) IPC-2 互換自動二値 [SDTC 浮動量 0~7]

IPC-3/3D では、IPC-2/2D との互換性を保つために、IPC-2 互換自動二値をサポートしています。輪郭強調と簡易自動二値の両方が設定された場合は、IPC-2 互換自動二値が指定されたと見なされます。この場合、IPC-3/3D の簡易自動二値での感度パラメータは浮動量として使用され、輪郭強調パラメータの強/中/弱も適用されます。この自動二値では解像度が向上します。

例



簡易自動二値  
[OFF]



簡易自動二值  
[分散値：7、  
輪郭強調：強]

d) 輪郭抽出 [ON/OFF]

輪郭抽出機能は画像から輪郭を抽出します。実際にこの機能を使用することはあまりありません。DTPなどで画像を装飾したりするときに使用してください。

例



輪郭抽出 [OFF]



輪郭抽出 [ON]



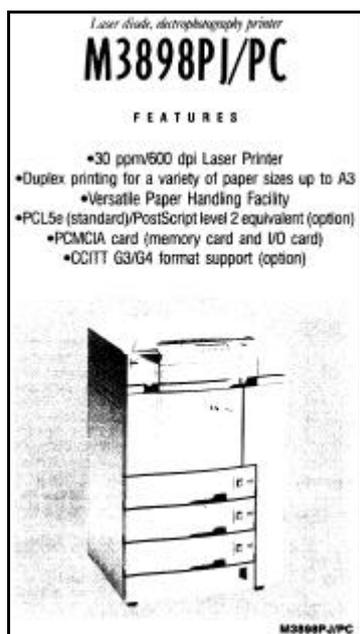
e) 自動像域分離 [ON/OFF]

自動像域分離は一回の読み取りで、写真部とテキスト部を自動的に識別し、写真部にはディザ、テキスト部には2値を適用します。ディザパターンは組み込まれている4つのパターン、ダウンロードしたもの、および誤差拡散法の中から選択することができます。IPC-3/3Dでは、他の画像処理を併用できません。

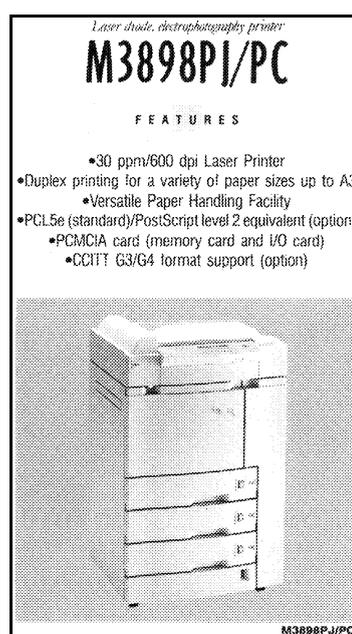
IPC-2/2Dでは、輪郭強調のほか、簡易自動二値が併用可能です。

この機能はテキスト部と写真部が入り混じった文書を読み取るときに有効です。

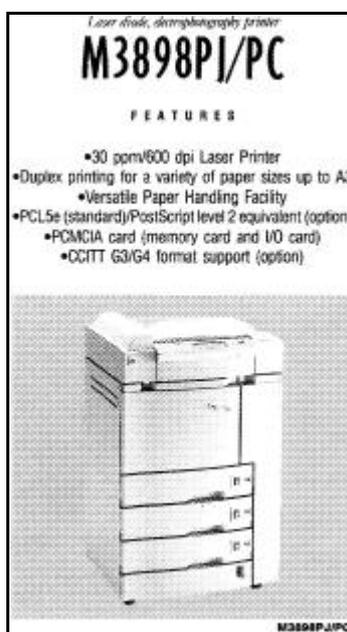
例



二値



ディザ



自動像域分離 [ ON ]

f) 鏡像 [ON/OFF]

鏡像は、画像の左右を反転にします。鏡に映した状態と同じです。  
この機能はDTPで画像を装飾したりするときに使用してください。

例

鏡像[OFF]



鏡像[ON]

g) 白黒反転 [ON/OFF]

白黒反転は画像の黒部分を白に、白部分を黒に変えます。この機能はカメラのフィルムのネガ/ポジに似ています。

この機能はDTPなどで画像を装飾したりするときに使用してください。

例



白黒反転[OFF]



白黒反転[ON]

### 3.3 共通(DTCモード/IPCモード)

#### a) ズーミング [IPC-2/3 50dpi ~ 1600dpi/1dpi 単位 IPC-2D/3D 50 ~ 800dpi/1dpi 単位]

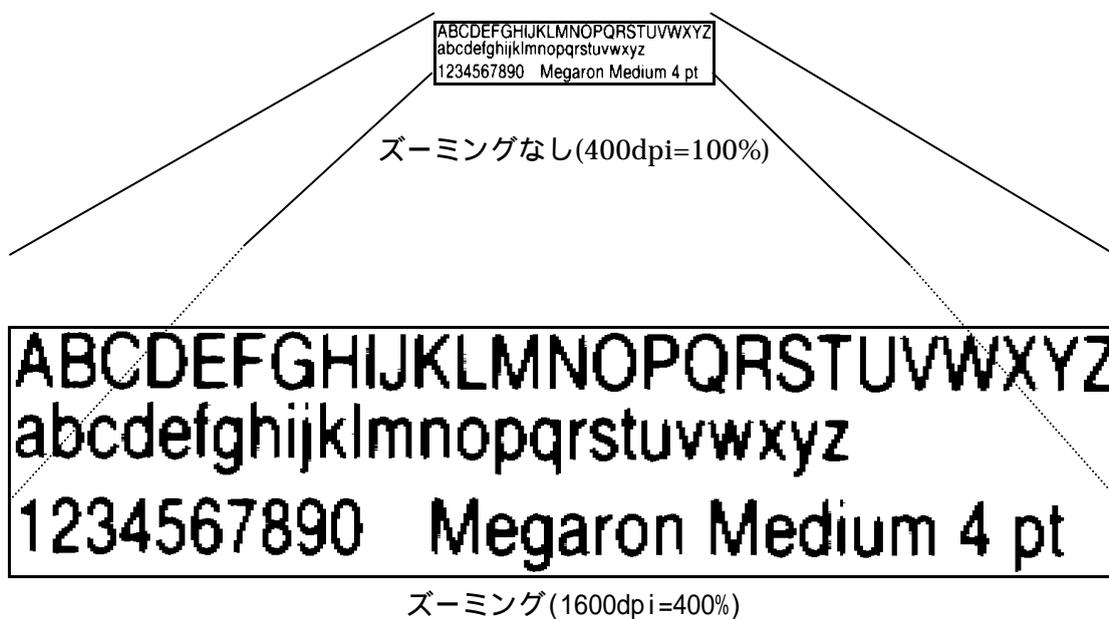
IPC-2/2D および 3/3D では縦・横変倍はサポートしています。解像度を変更して、出力の解像度と合わせたり、画像を拡大、縮小したりすることができます。このズームは多値処理されるため、ハーフトーンを適用しても画像の鮮鋭さが保たれます。解像度の可変範囲はイメージスキャナによって異なります。表 2-2、2-3 を参照してください。

ズームは 2 値/ハーフトーンとグレースケール読み取りの両方で使用できます。しかしグレースケールでは拡大は使用はできません。

#### 注意：

このズームは電氣的な方法であるため、どんなに高い解像度を指定しても、小さい文字や、細い線が読み取れるようになるということはありません。

#### 例



b) ディザ/オーバレイ/ガンマ補正パターンダウン・ロード

ディザ/オーバレイ/ガンマ補正パターンダウン・ロードは画像処理ではありませんが、標準の機能を拡張します。

b-1) ディザダウンロード[最大8パターン]

ディザダウンロードはユーザが独自のディザパターンを使用して画像を読み取るためにサポートしています。

ディザについてあまり知らない場合は、組込みディザを使用することをお勧めします。ダウンロードするディザパターンのフォーマットは、デバイスドライバのマニュアル、または各スキャナのOEMマニュアルを参照してください。

b-2) オーバレイダウンロード[最大8パターン]

オーバレイダウンロードはユーザが独自のオーバレイパターンを使用して画像を読み取るためにサポートされています。オーバレイについてあまり知らない場合は、組込みオーバレイを使用することをお勧めします。

オーバレイは、M3097E/E+/DE、M3096EX、M3096NT、M3093EX/DE でサポートしています。ダウンロードするオーバレイパターンのフォーマットは、デバイスドライバのマニュアル、または各スキャナのOEMマニュアルを参照してください。

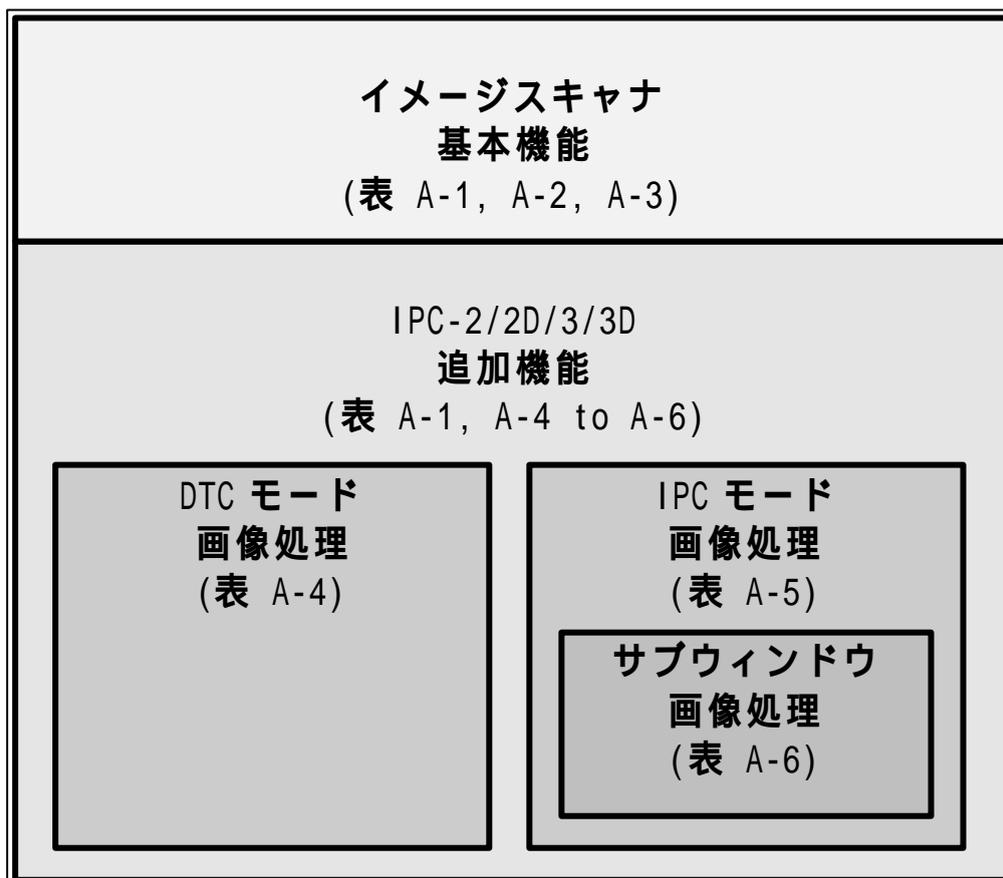
b-3) ガンマダウンロード[最大8パターン]

ガンマダウンロードはユーザ独自のガンマ補正パターンを使用して画像を読み取るためにサポートしています。ガンマ補正についてあまり知らない場合は、組込みガンマ補正パターンを使用することをお勧めします。

ダウンロードするガンマパターンのフォーマットは、デバイスドライバのマニュアル、または各スキャナのOEMマニュアルを参照してください。

## 付録 A 読み取りパラメータの制限事項

IPC-2/2D および 3/3D の画像処理機能には、モードにより、組み合わせの制限があります。IPC-2/2D および 3/3D のモードの関係図と画像処理の組み合わせによる制限を以下の表に示します。



IPC-3/3D では、文字/線画読み取りでも、白レベル追従は OFF に設定してください。  
(RS232C+Video インタフェースのイメージスキャナで、“原稿”の文字/写真から写真を  
選択してください。)IPC-3/3D の新自動二値アルゴリズムは非常に敏感なため、白レベ  
ル追従が設定されていると、背景のノイズが増えます。

表 A-1 : 基本的なスキャナ読み取りパラメータ

基本的なパラメータ			
画像構成	2 値	ハーフトーン	グレースケール <sup>1)</sup>
用紙搬送	ADF/FB		
用紙サイズ	表 A-2 を参照		
読取り領域 X	表 A-3 を参照		
読取り領域 Y	表 A-3 を参照		
読取り領域 W	表 A-3 を参照		
読取り領域 L	表 A-3 を参照		
スレシヨルド	自動 <sup>2)3)</sup> , 1~255	無視	
明るさ	自動 <sup>2)</sup> , 1~255	無視	
コントラスト	自動 <sup>2)</sup> , 1~255		
解像度 [dpi]	100 <sup>9)</sup> /150 <sup>9)</sup> /200/240/300/400/600 <sup>9)</sup>		
白レベル追従 <sup>4)</sup>	自動, ON/OFF <sup>4)</sup>		
ガンマ補正	ソフト/標準/シャープ		
ハーフトーン	無視	4 パターン, 誤差拡散法 <sup>5)</sup>	無視
オーバーレイ <sup>6)</sup>	無視	6 パターン	無視
IPC - 2 / 3 での追加機能			
DTC モード (モード 1) <sup>7)</sup>	表 A-4 参照	無視	
IPC モード (モード 2)	表 A-5 参照		無視
可変解像度 <sup>8)</sup>	表 2-2 参照		表 2-3 参照
ガンマ (ダウンロード)	最大 8		
オーバーレイ (ダウンロード) <sup>6)</sup>	無視	最大 8	無視
ハーフトーン (ダウンロード)	無視	最大 8	無視

注 :

- 1) グレースケールは M3097G+/DG、M3096GX、M3093GX/DG、fi-4620S、fi-4320、fi-4320S などの SCSI インタフェースを持つスキャナでサポートされています。また、M3097DE、M3096EX、M3093EX/DG などの RS232C+Video インタフェースを持つスキャナでも、サードパーティースロットを介してサポートされています。ネットワークスキャナ M3096NT はグレースケールをサポートしていません。
- 2) 自動は 128 です。
- 3) IPC-2/2D および 3 が取り付けられている場合は、自動は簡易自動二値となります。
- 4) 白レベル追従は、デフォルトでは、2 値で ON に、ハーフトーン/グレースケールで OFF になっています。白レベル追従は、RS232C+Video インタフェーススキャナのパラメータ“原稿”(線画(ON)/写真(OFF))と同じ機能です。
- 5) ハーフトーンは、自動像域分離が設定されたときに、2 値モードからも参照されます。
- 6) オーバレイは M3097E/E+/DE、M3096EX/NT、M3093EX/DE で有効です。
- 7) ガンマ補正は DTC モードでは無視されます。
- 8) 解像度は IPC-2/2D および 3/3D を使用することで、選択可能な解像度が拡張されます。表 2-2 を参照してください。
- 9) M3093DE/DG、M3097DE/DG、fi-4320 でのみ有効です。

表 A-2 : 使用可能な用紙サイズ

	A6	A5	A4	A3	B5	B4	8.5 × 11	8.5 × 14	11 × 17
M4099D	P/L <sup>1)</sup>	P/L	P/L	P	P/L	P	P/L	P	P
M3099EH/GH	P/L <sup>1)</sup>	P/L	P		P/L		P/L	P	
M3099EX/GX	P/L <sup>1)</sup>	P/L	P/L	P	P/L	P	P/L	P	P
M3099A/G		P/L	P/L	P	P/L	P	P/L	P	P
M3097E+/G+	P/L <sup>1)</sup>	P/L	P/L	P	P/L	P	P/L	P	P
M3097E/G	P/L <sup>1)</sup>	P/L	P/L	P	P/L	P	P/L	P	P
M3096NT		P/L	P/L	P	P/L	P	P/L	P	P
M3096EX/GX		P/L	P/L	P	P/L	P	P/L	P	P
M3093EX/GX		P/L	P		P/L		P/L	p <sup>2)</sup>	
M3097DE/DG		P/L	P/L	P	P/L	P	P/L	P	P
M3093DE/DG		P/L	P		P/L		P/L	p <sup>(2)</sup>	
fi-4990	P/L <sup>1)</sup>	P/L	P/L	P	P/L	P	P/L	P	P
fi-4620S		P/L	P/L	P	P/L	P	P/L	P	P
fi-4320		P/L	P		P/L		P/L	p <sup>2)</sup>	
fi-4320S		P/L	P		P/L		P/L	p <sup>2)</sup>	

P: ポートレート、L: ランドスケープ、空白: 使用不可

上の表以外にも、不定型の用紙を使用することができます。詳細については各スキャナの OEM マニュアルを参照してください。

注:

- 1) インタフェース仕様では、標準用紙として定義されていません。
- 2) ADF モードでのみ有効です。

表 A-3 : 読み取り領域[ドット]

	最大 X <sup>1)</sup>	最大 Y <sup>2)</sup>	最大 W <sup>1)</sup>	最大 L <sup>2)3)</sup>
M4099D	0 ~ 4864	0 ~ 6912	9 ~ 4864	0 ~ 6912
M3099EH/GH	0 ~ 3456	0 ~ 6912	9 ~ 3456	0 ~ 6912
M3099EX/GX	0 ~ 4864	0 ~ 6912	9 ~ 4864	0 ~ 6912
M3099A/G	0 ~ 4864	0 ~ 6912	9 ~ 4864	0 ~ 6912
M3097E+/G+	0 ~ 4864	0 ~ 6912	9 ~ 4864	0 ~ 6912
M3097E/G	0 ~ 4864	0 ~ 6912	9 ~ 4864	0 ~ 6912
M3096NT	0 ~ 4864	0 ~ 6912	9 ~ 4864	0 ~ 6912
M3096EX/GX	0 ~ 4864	0 ~ 6912	9 ~ 4864	0 ~ 6912
M3093EX/GX	0 ~ 3456	0 ~ 5600	9 ~ 3456	0 ~ 5600
M3093DE/DG	0 ~ 3456	0 ~ 5600	9 ~ 3456	0 ~ 5600
w/8M	0 ~ 5184	0 ~ 8400	9 ~ 5184	0 ~ 8400
w/8M+IPC2D/3D	0 ~ 6912	0 ~ 11200	9 ~ 6912	0 ~ 11200
M3097DE/DG	0 ~ 4864	0 ~ 6912	9 ~ 4864	0 ~ 6912
w/16M	0 ~ 7296	0 ~ 10368	9 ~ 9728	0 ~ 13824
fi-4990	0 ~ 4864	0 ~ 6912	9 ~ 4864	0 ~ 6912
fi-4620S	0 ~ 4864	0 ~ 6912	9 ~ 4864	0 ~ 6912
fi-4320	0 ~ 3456	0 ~ 5600	9 ~ 3456	0 ~ 5600
fi-4320S	0 ~ 3456	0 ~ 5600	9 ~ 3456	0 ~ 5600

注:

- 1) X+W の値が W の最大値をこえてはいけません。

- 2) Y+Lの値はLの最大値をこえてはいけません。
- 3) Lの最大値は特別な設定により、拡張することができます。スキヤナのOEMマニュアルを参照してください。
- 4) SCSI インタフェースを持つスキヤナの最大値はメモリサイズのバッファによって制限されます。4,063,232(3E0000H)バイト以下にしてください。

表 A-4 : DTC モードで使用可能なスキャナ読み取りパラメータ

画像構成	2 値	ハーフトーン	グレースケール
プレフィルタ	標準/ ボールペン	無視	無視
グラデーション	標準/ 高コントラスト	無視	無視
自動二値濃度カーブ <sup>1)</sup>	0: OCR 濃い ~ 5: OCR 薄い 6: 画像 薄い 7: 画像 濃い	無視	無視
スムージング	OCR <sup>2)</sup> /イメージ	無視	無視
ごみ取り <sup>3)</sup>	ON/OFF	無視	無視
2×2	ON/OFF	無視	無視
3×3	ON/OFF	無視	無視
4×4	ON/OFF	無視	無視
5×5	ON/OFF	無視	無視

注:

- 1) IPC-3/3D では、自動二値濃度カーブを 8 段階の感度で設定できます。
- 2) IPC-3/3D では、スムージングで OCR が指定されると、ゴミ取りが無視されます。
- 3) ごみ取りは、2×2/3×3/4×4/5×5 ドットそれぞれについて ON/OFF を設定できます。

表 A-5 : IPC モードで使用可能な読み取りパラメータ

画像構成	2 値	ハーフトーン	グレースケール
簡易自動二値 <sup>1)4)</sup>	7 段階	無視	無視
自動像域分離 <sup>2)4)</sup>	ON/OFF <sup>3)</sup>		無視
輪郭抽出 <sup>3)4)</sup>	ON/OFF	無視	無視
輪郭強調 <sup>4)</sup>	強/中/弱	強/中/弱	無視
鏡像	ON/OFF		無視
白黒反転	ON/OFF		
サブウィンドウ	無視 (IPC-3/3D)、 最大 4 (IPC-2/2D) 表 A-6 参照		無視

注:

- 1) IPC-3/3D では、輪郭強調が同時に指定されると、IPC-2 互換自動二値が動作しません。
- 2) IPC-3/3D では、自動像域分離が指定されると簡易自動二値、輪郭強調の指定は無視されます。
- 3) SCSI インタフェースを持つスキャナでは、自動像域分離は 2 値およびハーフトーンで異なります。明示的に指定しなければバイナリモードのときは白レベル追従は ON で、ハーフトーンモードのときは白レベル追従は OFF です。
- 4) 輪郭抽出が指定されると、簡易自動二値、自動像域分離、輪郭強調が無視されます。

表 A-6 : サブウィンドウで使用可能な読み取りパラメータ  
(IPC-3/3D ではすべて無視されます)

	2 値 <sup>1)</sup>	ハーフトーン <sup>1)</sup>
読取り領域 X	表 A-3 <sup>2)</sup> <sup>3)</sup> 参照	
読取り領域 Y	表 A-3 <sup>2)</sup> <sup>3)</sup> 参照	
読取り領域 W	表 A-3 <sup>2)</sup> <sup>3)</sup> 参照	
読取り領域 L	表 A-3 <sup>2)</sup> <sup>3)</sup> 参照	
簡易自動二値	7 段階	無視
自動像域分離	ON/OFF	
輪郭抽出	ON/OFF	無視
輪郭強調	強/中/弱	
白黒反転	ON/OFF	
ガンマ補正	ソフト/標準/シャープ ダウンロード(最大8種類)	
ハーフトーンパターン	無視	4パターン、 誤差拡散法、 ダウンロード (最大8種類)
オーバーレイパターン	無視	6パターン、 ダウンロード (最大8種類)

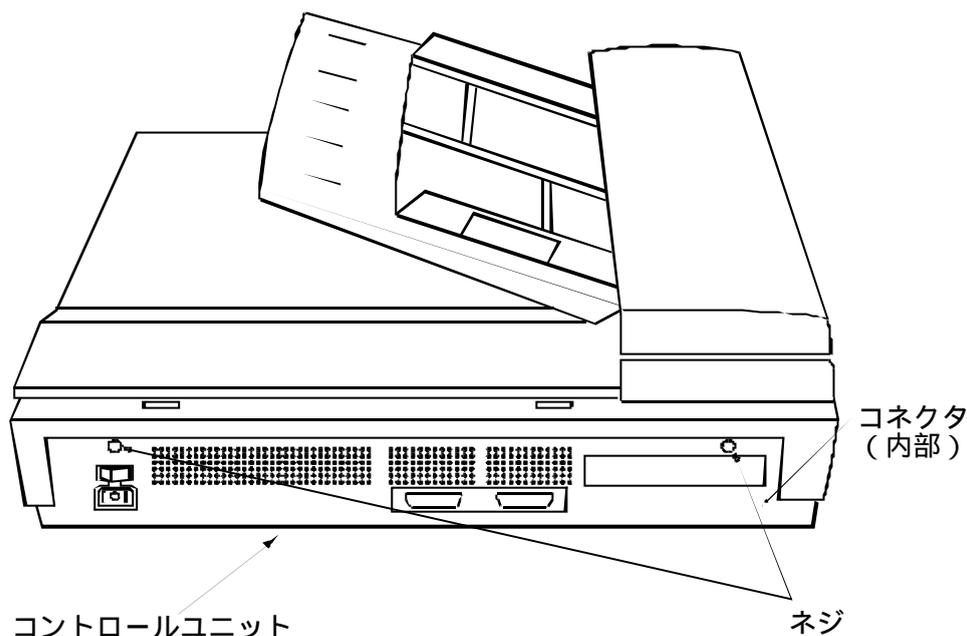
注:

- 1) 白レベル追従はメインウィンドウの設定に従います。
- 2) サブウィンドウ領域はメインウィンドウの範囲内に設定してください。
- 3) 各サブウィンドウは水平方向で重複するとエラーとなります。

## 付録 B 取り付け

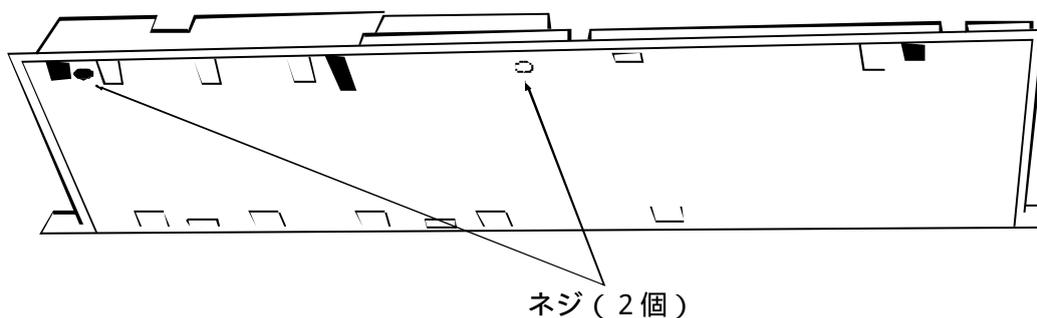
### B-1) M3093EX/GX、fi-4320S への IPC-3 の取り付け

1. スキャナの電源が切れていることを確認してください。
2. スキャナの背面から AC ケーブルおよびインタフェースケーブルを取り外します。
3. コントロールユニットを固定している 2 つのネジを外します。
4. コントロールユニットを 5cm ほど引き出してコネクタを外し、コントロールユニットを取り出します。

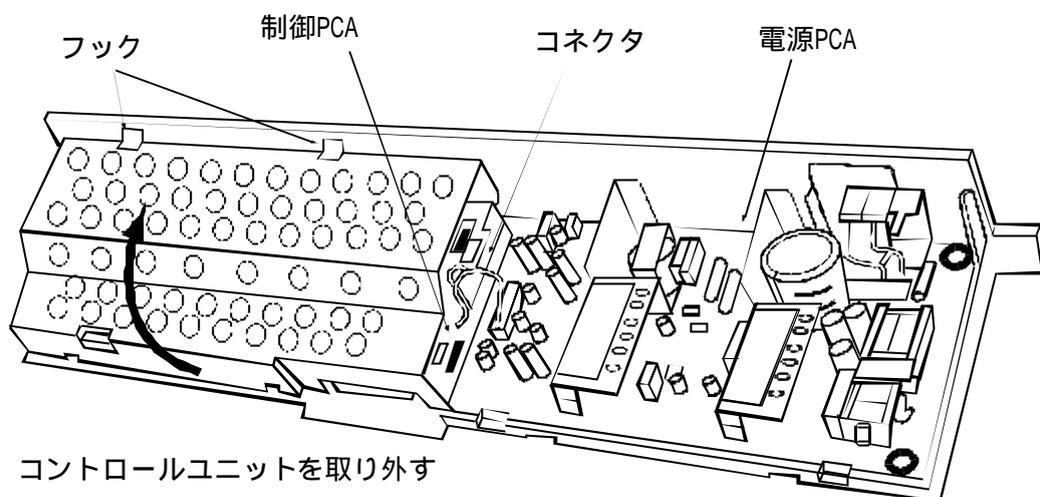


コントロールユニット  
注: イラストは M3093EX です。

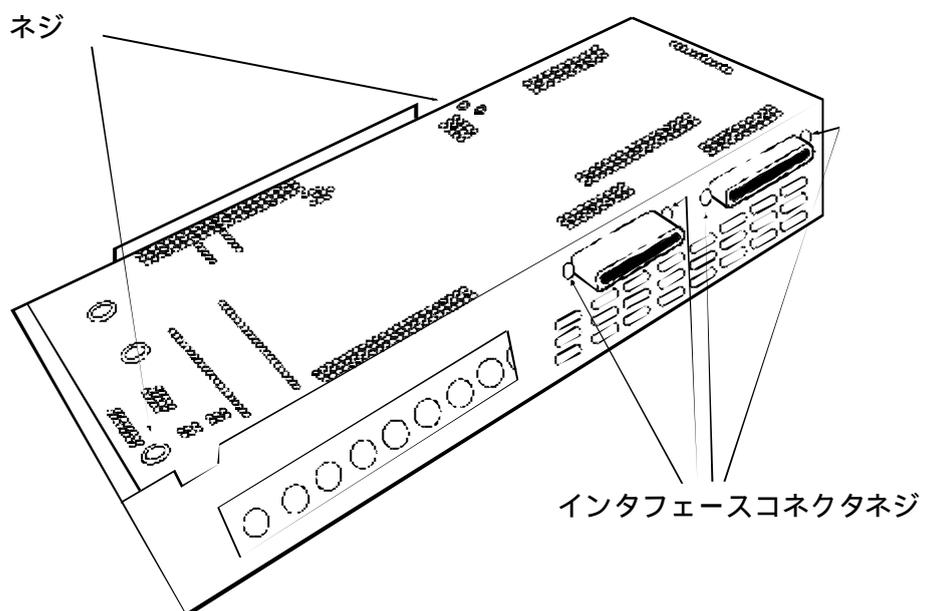
5. 下図の 2 つのネジを外します。



6. 制御PCAと電源装置を接続しているコネクタを取り外し、コントロールユニットをフックに注意して取り外します。

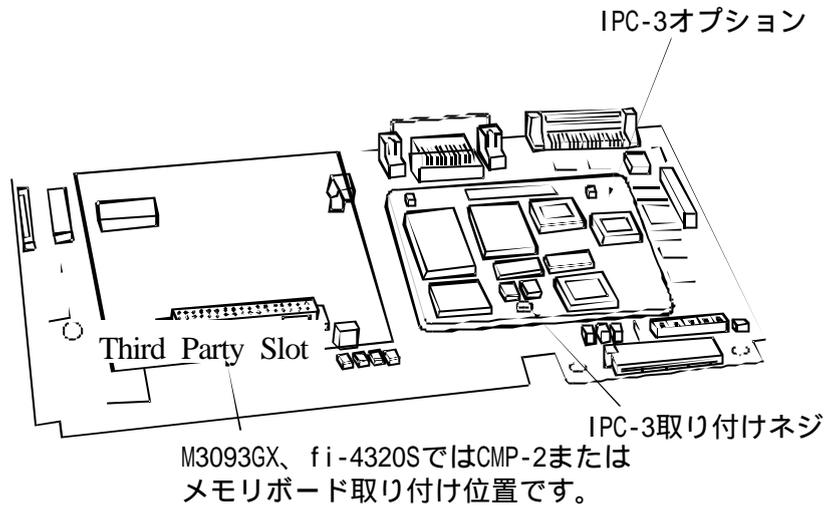


7. インタフェースコネクタをカバーに固定している4つのネジを外してから、下図に示す2つのネジを外します。



8. IPC-3 オプションポートをマザーボードのコネクタに取り付け、取り付けネジで固定します。

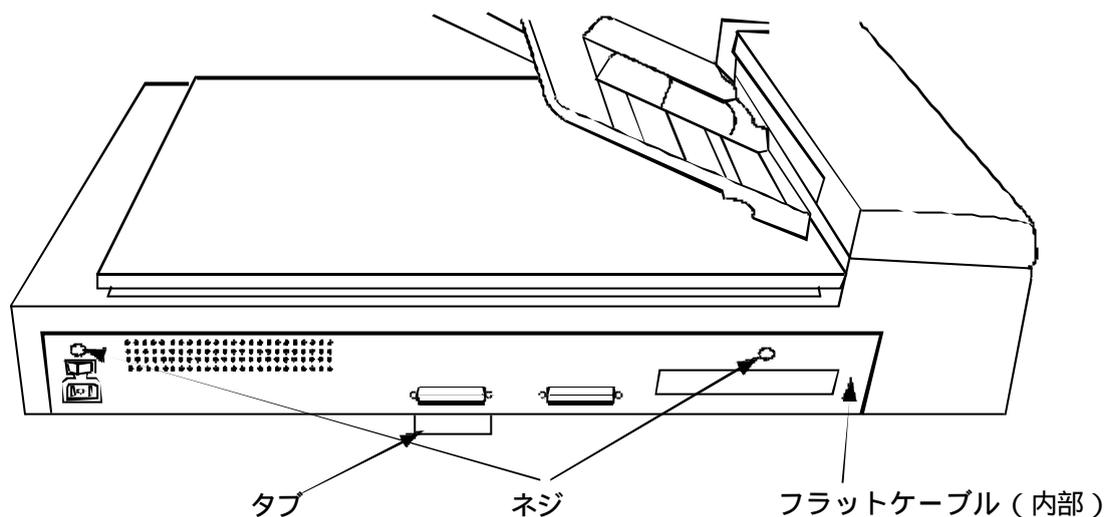
M3093GX、fi-4320S スキャナで CMP-2 またはメモリボードが取り付けられている場合は、IPC-3 を取り付ける前に取り外しておいてください。IPC-3 を取り付け終わったら、CMP-2 またはメモリボードを取り付け直してください。



9. 取り外しと逆の手順でコントロールユニットを取り付けます。

B-2) M3096EX/GX/NT、fi-4620S への IPC-3 の取り付け

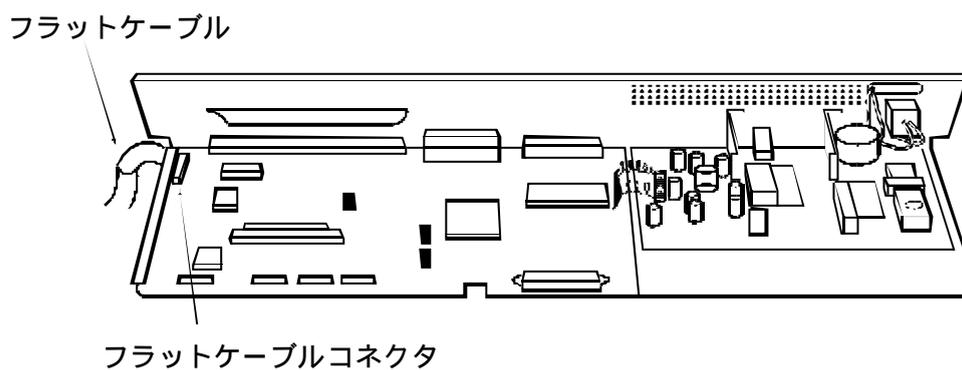
1. スキャナの電源が切れていることを確認してください。
2. スキャナの背面から AC ケーブルおよびインタフェースケーブルを取り外します。
3. コントロールユニットを固定している 2 つのネジを外します。



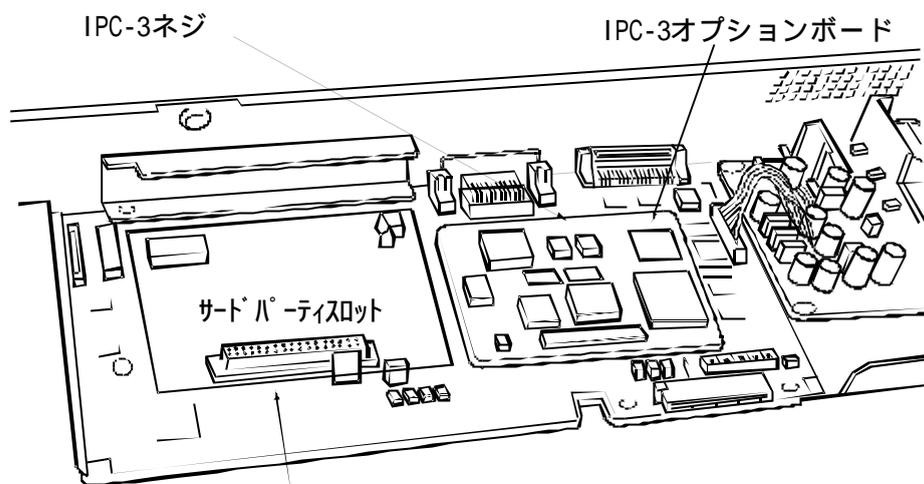
注: イラストは M3096EX です。

4. 電源装置と PCA 部を 5cm ほど引き出します。コネクタを引き上げ、ケーブルのロックを緩めます。フラットケーブルをコネクタから外し、部品全体を取り出します。

注意: フラットケーブルを強く引っ張らないでください。切れることがあります。



5. IPC-3 オプションボードをマザーボードのコネクタに取り付け、取り付けネジで固定します。

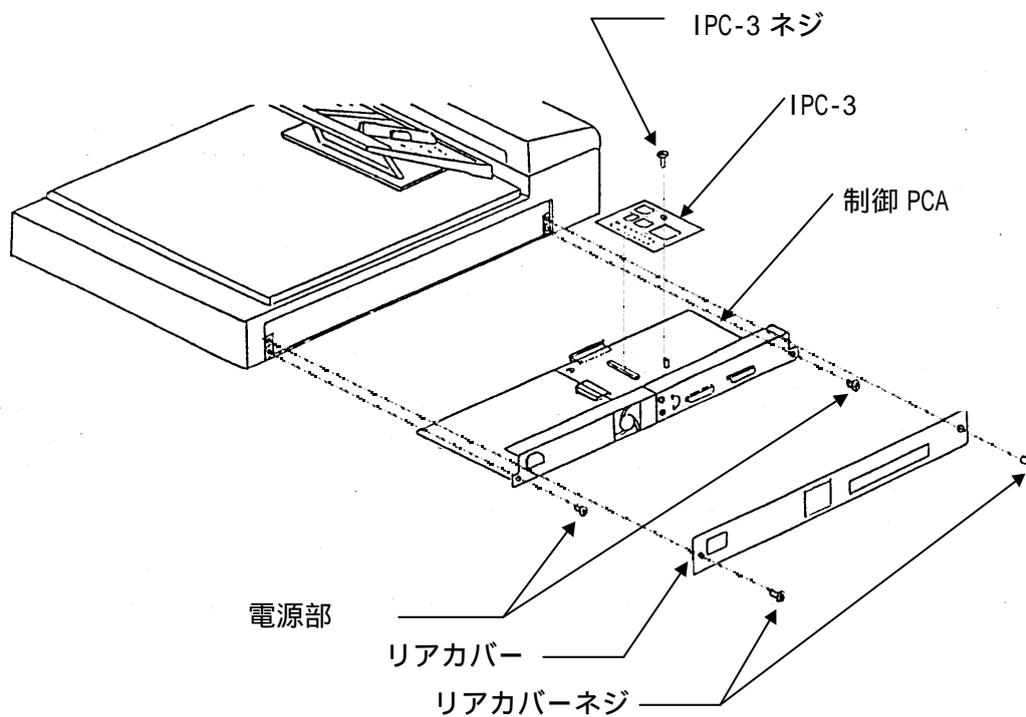


M3096GX、fi-4620SではCMP-2またはメモリボードが取り付けられています  
M3096NTネットワークコントローラボードが取り付けられています

6. 取り外しと逆の手順でコントロールユニットを取り付けます。

B-3) M3097E/G/E+/G+への IPC-3 の取り付け

1. スキャナの電源が切れていることを確認してください。
2. スキャナの背面から AC ケーブルおよびインタフェースケーブルを取り外します。
3. リアカバーを固定している 2 つのネジを外し、リアカバーを取り外します。
4. コントロールユニットを固定している 2 つのネジを外し、コントロールユニットを取り外します。
5. IPC-3 をコントロールユニットに取り付け、取り付けネジで固定します。
6. コントロールユニットをスキャナに差し込み、2 つのネジで固定します。
7. リアカバーを取り付け、2 つのネジで固定します。

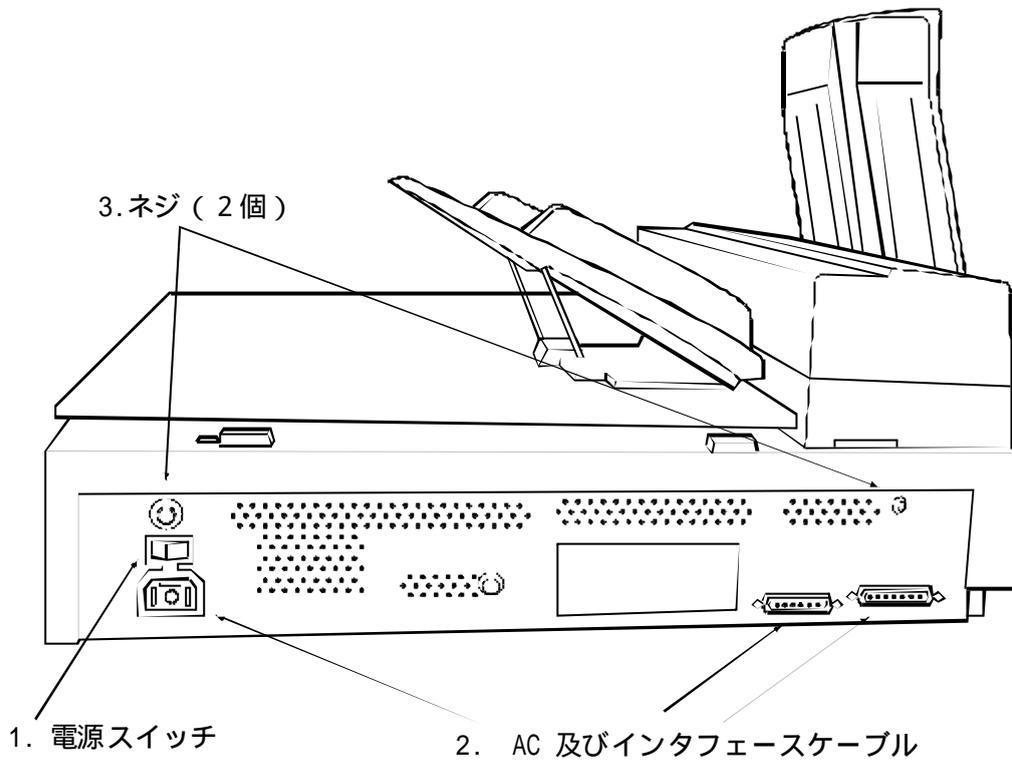


B-4) M3099A/G、EX/GX、EH/GH への IPC-3 の取り付け

M3099A/G、EX/GX、EH/GH への IPC-3 の取り付けについては、弊社担当営業、または担当 C E へご連絡ください。

B-5) M3093DE/DG、fi-4320 への IPC-3D の取り付け

1. スキャナの電源が切れていることを確認してください。
2. スキャナの背面から AC ケーブルおよびインタフェースケーブルを取り外します。
3. コントロールユニットを固定している 2 つのネジを外します。

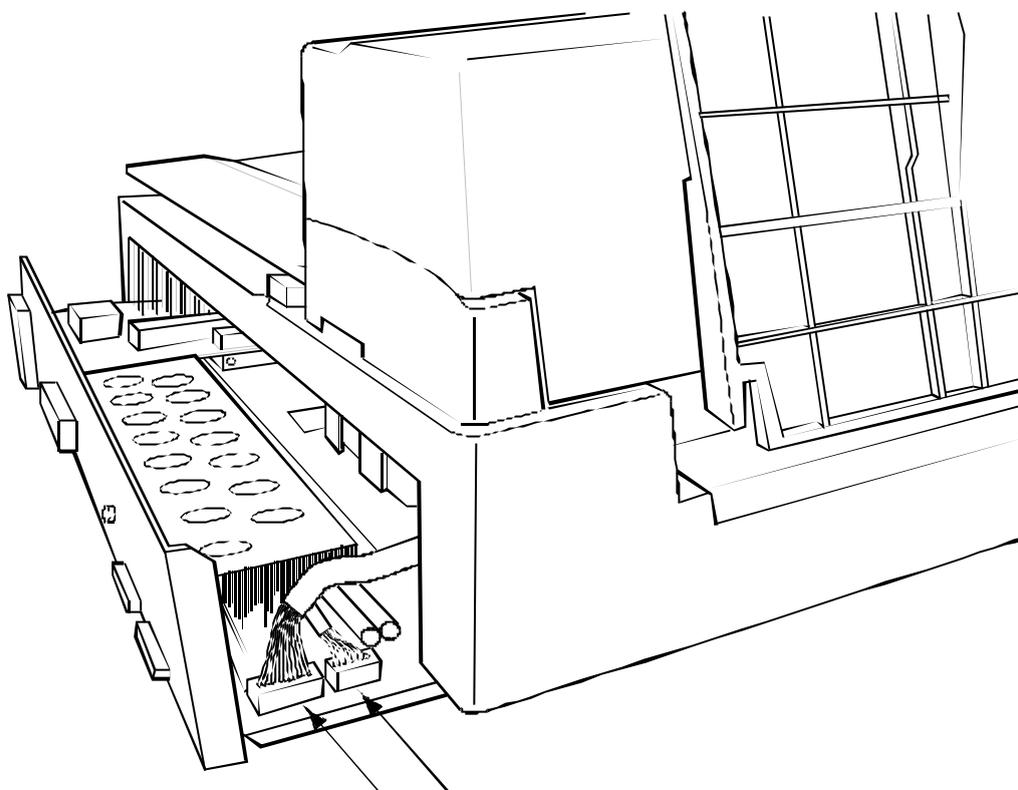


注：

イラストは M3093DE です。

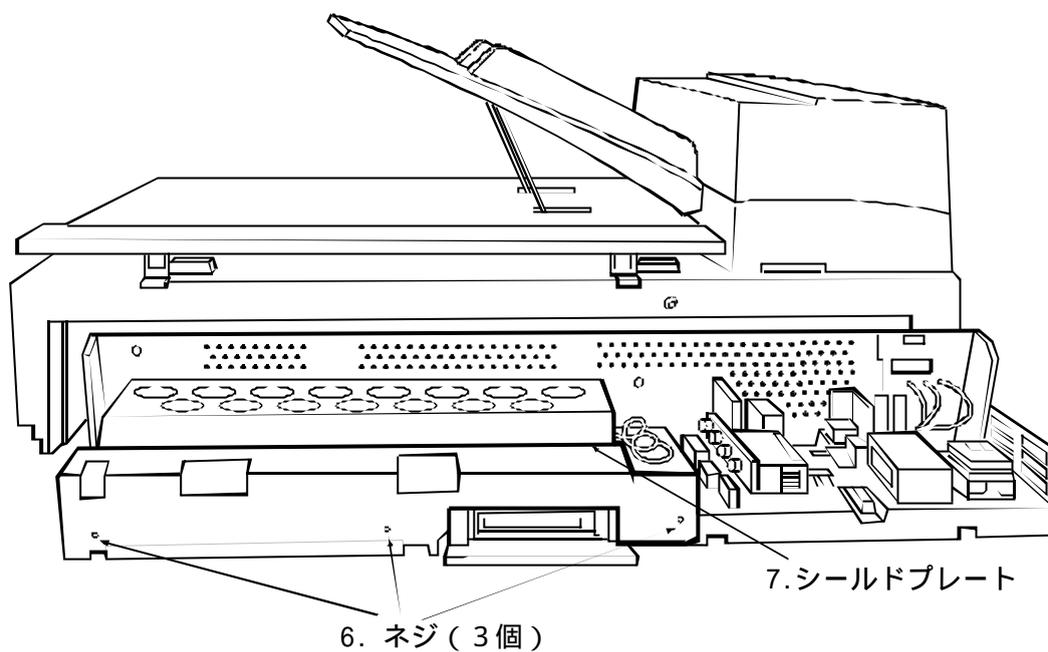
IPC-3D がインストールされた場合は、サードパーティスロットは利用できません。

4. コントロールユニットを 5cm ほど引き出します。
5. 2 本のコネクタを外し、コントロールユニットを取り出します。

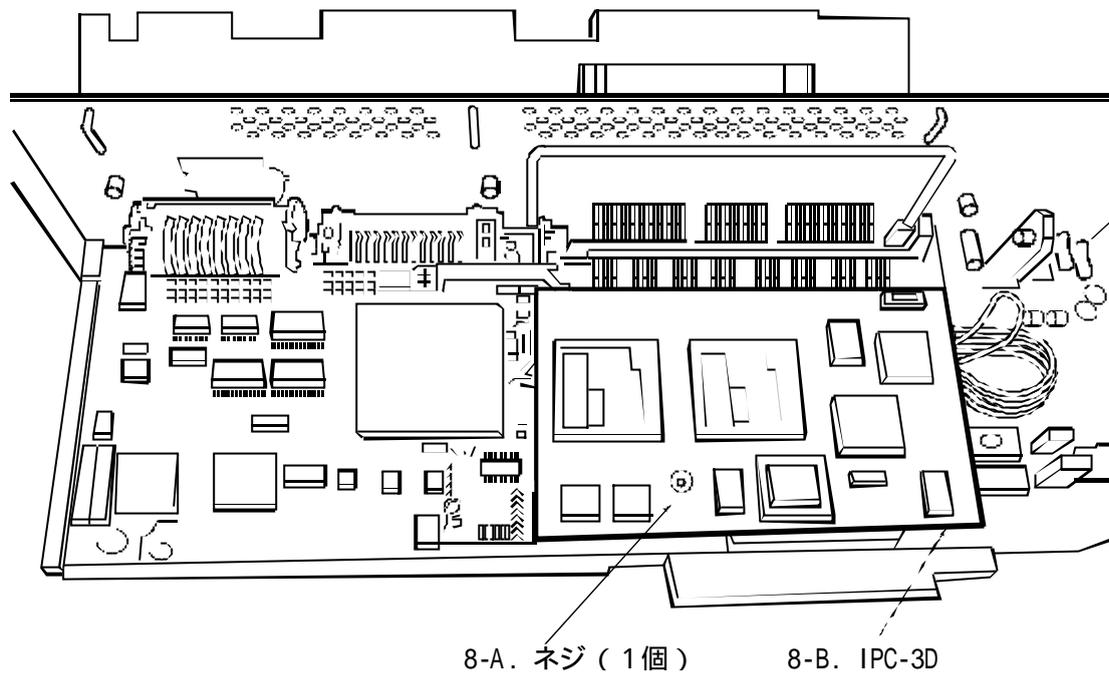


4. コネクタ ( 2 本 )

6. プレートを固定している 3 つのネジを外します。
7. シールドプレートを右方向にスライドさせて取り外します。



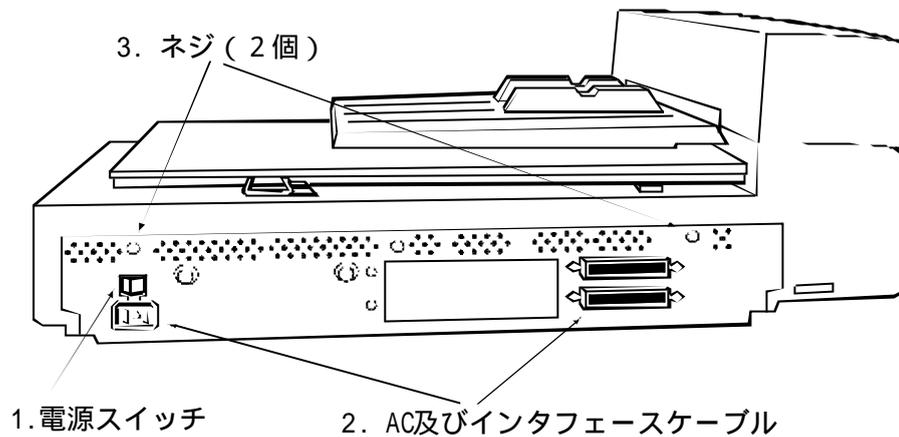
8. IPC-3D ボードをマザーボードのコネクタに取り付け、取り付けネジで固定します。



9. 取り外しと逆の手順でコントロールユニットを取り付けます。

B-6) M3097DE/DG への IPC-3D の取り付け

1. スキャナの電源が切れていることを確認してください。
2. スキャナの背面から AC ケーブルおよびインタフェースケーブルを取り外します。
3. コントロールユニットを固定している 2 つのネジを外します。

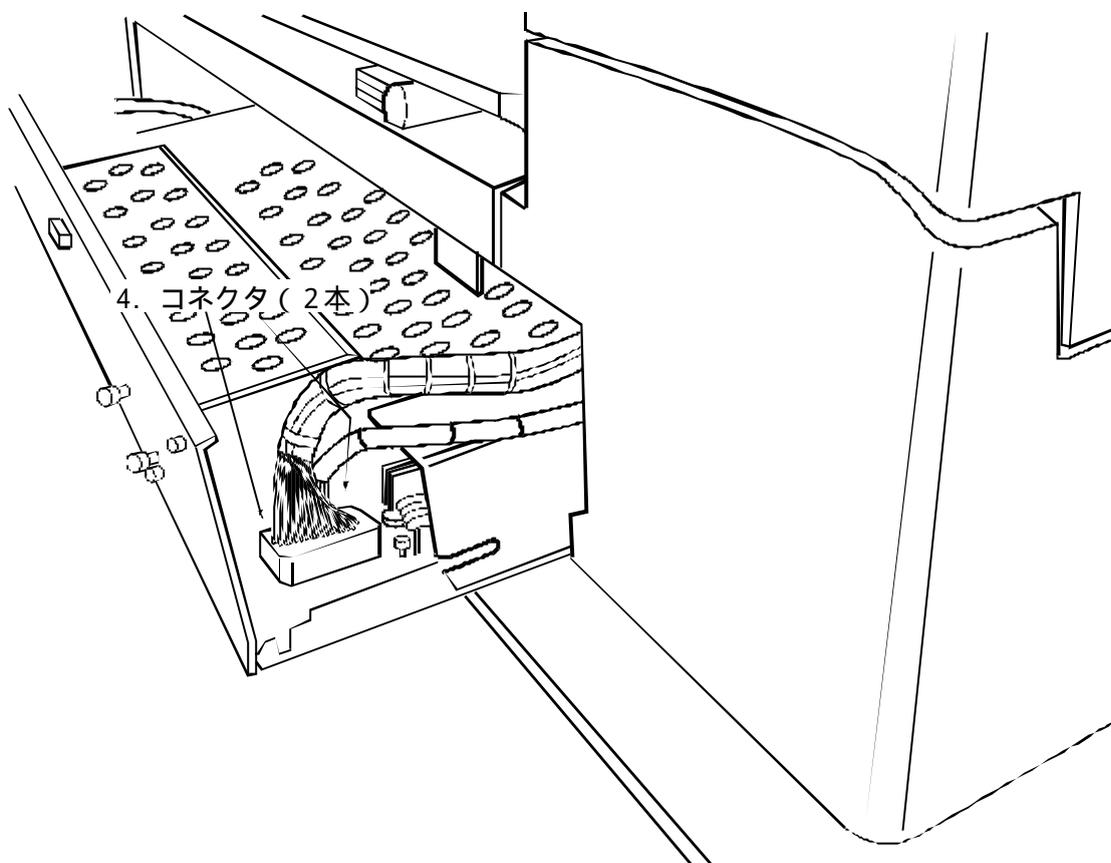


注：

イラストは M3097DG です。

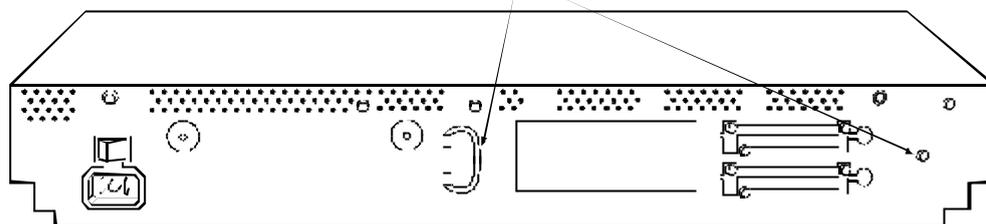
IPC-3D がインストールされた場合は、サードパーティスロットは利用できません。

4. コントロールユニットを 5cm ほど引き出します。
5. 2 本のコネクタを外し、コントロールユニットを取り出します。



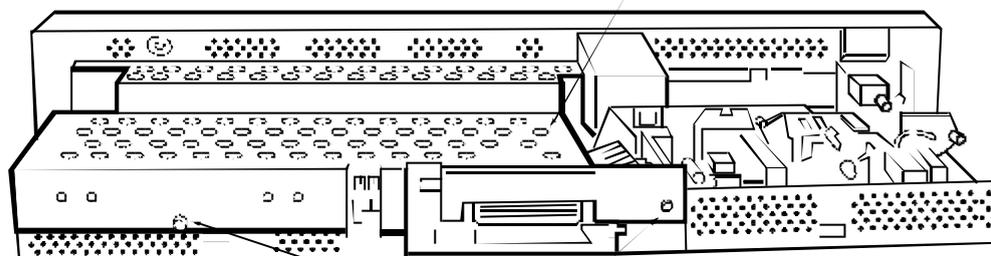
6. プレーンを固定している 3 つのネジを外します。

6. ネジ ( 3 個 )



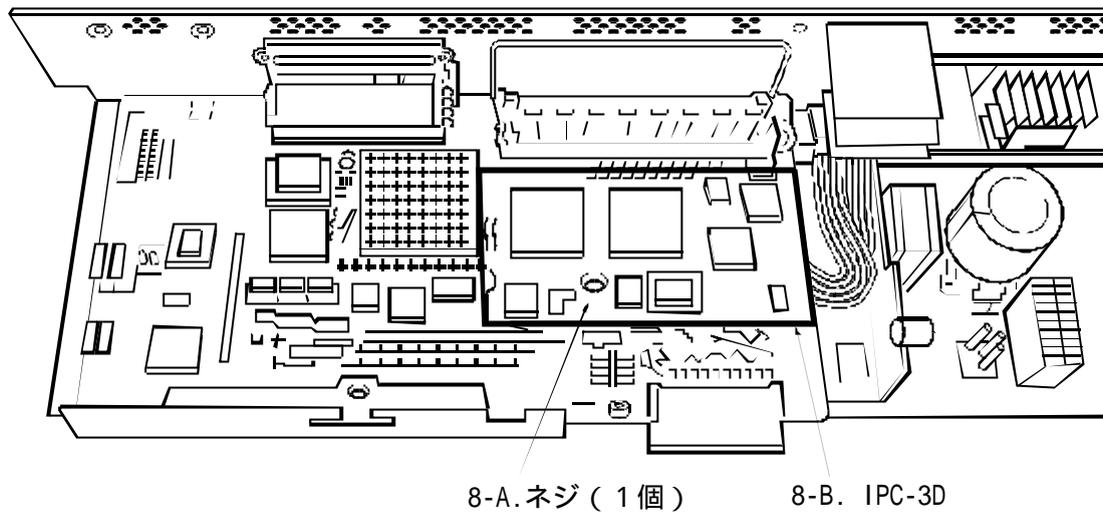
7. 2 つのネジを外し、シールドプレートを取り外します。

7-A. シールドプレート



7-B. ネジ ( 2 個 )

8. IPC-3D ボードをマザーボードのコネクタに取り付け、取り付けネジで固定します。



9. 取り外しと逆の手順でコントロールユニットを取り付けます。

## 付録 C 設定例

IPC-3/3D のスキヤニングパラメータ設定例を以下に示します。このパラメータはご使用のパーソナルコンピュータやワークステーションの GUI (Graphical User Interface) から設定してください。ダイアログボックスに表示される設定名称と説明は、以下のものとは異なることがあります。GUI メッセージが分かりにくいときは、デバイスドライバの販売店にお問い合わせください。

デバイスドライバの中には、IPC モードと DTC モードの機能を同時に指定できるものがありますが、どちらか一方だけが有効です。ある機能がモード間で矛盾する場合は、スキャナまたはデバイスドライバがその機能を無視しています。スキヤニングの設定が思うようにできない場合は、付録 A に述べられている画像処理組み合わせを参照して調整してください。

以下の設定例では、用紙搬送方法、用紙サイズ、読み取り領域 X/Y/W/L、X/Y 解像度についても記述していますが、画像処理とは直接関係ないため適宜変更して下さい。

注：

この設定は IPC-3 用です。IPC-2 では必ずしも最適でないものがあります。

例

項目	設定	説明
1	通常の文書 - 1	通常の文書、文字部鮮鋭化
2	通常の文書 - 2	通常の文書、ボールペンの手書き文字
*3	通常の文書 - 3	通常の文書、背景と文字の分離
*4	通常の文書 - 4 [M3099 オフライン設定 - 2]	通常の文書、手書き文字
5	帳票 - 1	通常の帳票
*6	帳票 - 2 [M3099 オフライン設定 - 3]	通常の帳票、背景除去
*7	帳票 - 3 [M3099 オフライン設定 - 4]	NCR の帳票、色つき背景の除去
*8	文書および写真 - 1 [M3099 オフライン設定 - 5]	雑誌 / カタログ、文字および写真混在
9	文書および写真 - 2	雑誌 / カタログ、文字および写真混在(コピー機風の画像読み取り)

C-1) 通常文書 - 1

- 条件 : 通常の文字  
 用途 : OCR / ファイリング  
 効果 : 文字輪郭を鮮鋭にする。  
 例 : 一般の事務文書 / 帳票 / 新聞、その他

	項目	パラメータ
	用紙サイズ	A4/レター(8.5' x 11')
	読み取り領域 X	0 mm/0 インチ
	読み取り領域 Y	0 mm/0 インチ
	読み取り領域 W	210 mm/8.5 インチ
	読み取り領域 L	297 mm/11 インチ
	X 解像度[dpi]	300
	Y 解像度[dpi]	300
	画像出力	白黒
	白レベル追従 / 原稿	ON / 線画
	ガンマ	シャープ
	ハーフトーン	パターン 0(無視)
	IPC/DTC モード	IPC
IPC	簡易自動二値	OFF
	自動像域分離	OFF
	輪郭抽出	OFF
	輪郭強調	中
	鏡像	OFF
	白黒反転	OFF
	サブウィンドウ	OFF

設定で注意すべきポイント:

鮮明でない場合は、輪郭強調を「強」にしてください。ノイズが多い場合は、「弱」にしてください。

ノイズが多い場合は、白レベル追従を「OFF」にしてください。

C-2) 通常文書 - 2

- 条件 : 白地に白黒印刷物または手書き (ボールペン) 文字  
 用途 : OCR  
 効果 : 文字認識用にボールペン文字を平滑化する。  
 例 : ワープロ出力、白黒帳票、きれいなコピー

	項目	パラメータ
	用紙サイズ	A4/レター(8.5' x 11')
	読み取り領域 X	0 mm/0 インチ
	読み取り領域 Y	0 mm/0 インチ
	読み取り領域 W	210 mm/8.5 インチ
	読み取り領域 L	297 mm/11 インチ
	X 解像度[dpi]	300
	Y 解像度[dpi]	300
	画像出力	白黒
	白レベル追従 / 原稿	<b>OFF</b> / 写真
	ガンマ	標準(無視)
	ハーフトーン	パターン 0(無視)
	IPC/DTC モード	DTC
DTC	フィルタ	<b>ボールペン</b>
	グラデーション	標準(無視)
	自動二値濃度カーブ	4
	スムージング	画像
	ごみ取り	ON
	ごみ取り 2x2	ON
	ごみ取り 3x3	OFF
	ごみ取り 4x4	OFF
	ごみ取り 5x5	OFF
	同値	白

設定で注意すべきポイント:

鮮明でない場合は、自動二値濃度カーブを高くしてください。ノイズが多い場合は、低くしてください。

C-3) 通常文書 - 3

- 条件 : 色つき原稿のくすんだ文字  
 用途 : ファイリング  
 効果 : 背景から文字を分離する。  
 例 : 一般のカラー文書 / 帳票、その他

	項目	パラメータ
	用紙サイズ	A4/レター(8.5' x 11')
	読み取り領域 X	0 mm/0 インチ
	読み取り領域 Y	0 mm/0 インチ
	読み取り領域 W	210 mm/8.5 インチ
	読み取り領域 L	297 mm/11 インチ
	X 解像度 [dpi]	300
	Y 解像度 [dpi]	300
	画像出力	白黒
	白レベル追従 / 原稿	<b>OFF</b> / 写真
	ガンマ	標準
	ハーフトーン	パターン 0(無視)
	IPC/DTC モード	IPC
IPC	簡易自動二値	4 (または 128 ~ 159 / 255)
	自動像域分離	OFF
	輪郭抽出	OFF
	輪郭強調	OFF
	鏡像	OFF
	白黒反転	OFF
	サブウィンドウ	OFF

設定で注意すべきポイント:

鮮明でない場合は、簡易自動二値を高くしてください。ノイズが多い場合は、低くしてください。

鮮明でない場合は、輪郭強調を「強」にしてください。ノイズの多い場合は、「弱」にしてください。

C-4) 通常文書 - 4

条件 : 白地原稿への白黒印刷または手書き文字

用途 : OCR

効果 : 解像度を改善し、細部を読み取る。

例 : きれいなコピー。細かい文字

	項目	パラメータ
	用紙サイズ	A4/レター(8.5' x 11')
	読み取り領域 X	0 mm/0 インチ
	読み取り領域 Y	0 mm/0 インチ
	読み取り領域 W	210 mm/8.5 インチ
	読み取り領域 L	297 mm/11 インチ
	X 解像度 [dpi]	300
	Y 解像度 [dpi]	300
	画像出力	白黒
	白レベル追従 / 原稿	OFF / 写真
	ガンマ	シャープ
	ハーフトーン	パターン 0(無視)
	IPC/DTC モード	IPC
IPC	簡易自動二値	<b>4 (または 128 ~ 159/255)</b>
	自動像域分離	OFF
	輪郭抽出	OFF
	輪郭強調	<b>弱</b>
	鏡像	OFF
	白黒反転	OFF
	サブウインドウ	OFF

設定で注意すべきポイント:

鮮明でない場合は、簡易自動二値を高くしてください。ノイズが多い場合は、低くしてください。

鮮明でない場合は、輪郭強調を「強」にしてください。ノイズが多い場合は、「弱」にしてください。

C-5) 帳票 - 1

- 条件 : 色つき原稿に白黒での印刷または手書き文字  
 用途 : 文書 / OCR  
 効果 : 薄い文字の読み取りとごみ取り  
 例 : カラー帳票、白地原稿上の文字

	項目	パラメータ
	用紙サイズ	A4/レター(8.5' x 11')
	読み取り領域 X	0 mm/0 インチ
	読み取り領域 Y	0 mm/0 インチ
	読み取り領域 W	210 mm/8.5 インチ
	読み取り領域 L	297 mm/11 インチ
	X 解像度 [dpi]	300
	Y 解像度 [dpi]	300
	画像出力	白黒
	白レベル追従 / 原稿	<b>OFF</b> / 写真
	ガンマ	標準
	ハーフトーン	パターン 0(無視)
DTC	IPC/DTC モード	DTC
	フィルタ	標準
	グラデーション	標準 (無視)
	自動二値濃度カーブ	6
	スムージング	画像
	ごみ取り	ON
	ごみ取り 2x2	ON
	ごみ取り 3x3	OFF
	ごみ取り 4x4	OFF
	ごみ取り 5x5	ON
	同値	白

設定で注意すべきポイント:

鮮明でない場合は、自動二値濃度カーブを高くしてください。ノイズが多い場合は、低くしてください。

ごみ取りが 5x5 または 4x4 の場合は、大きなごみを取るようになしてください。3x3 または 2x2 の場合は、小さなごみを取るようになしてください。鮮鋭さが失われる場合は、大面積のごみ取りを OFF にしてください。

C-6) 帳票 - 2

条件 : 色つき原稿の薄い文字  
 用途 : ファイリング  
 効果 : 薄い文字を読み取りと背景色のドロップアウト  
 例 : カラー帳票、カーボンコピー

	項目	パラメータ
	用紙サイズ	A4/レター(8.5' x 11')
	読み取り領域 X	0 mm/0 インチ
	読み取り領域 Y	0 mm/0 インチ
	読み取り領域 W	210 mm/8.5 インチ
	読み取り領域 L	297 mm/11 インチ
	X 解像度[dpi]	300
	Y 解像度[dpi]	300
	画像出力	白黒
	白レベル追従/原稿	<b>OFF / 写真</b>
	ガンマ	シャープ
	ハーフトーン	パターン 0(無視)
	IPC/DTC モード	IPC
IPC	簡易自動二値	<b>6 (または 192 ~ 223/255)</b>
	自動像域分離	OFF
	輪郭抽出	OFF
	輪郭強調	平滑化
	鏡像	OFF
	白黒反転	OFF
	サブウィンドウ	OFF

設定で注意すべきポイント:

鮮明でない場合は、簡易自動二値を高くしてください。ノイズが多い場合は、低くしてください。それでもノイズが多い場合は、ガンマをノーマルまたはソフトに設定してください。

C-7) 帳票 - 3

条件 : NCR 帳票または背景がカラーの帳票  
 用途 : OCR / ファイリング  
 効果 : NCR 帳票の色つき背景の除去  
 例 : NCR 帳票、色つき原稿上の文字

	項目	パラメータ
	用紙サイズ	A4/レター(8.5' x 11')
	読み取り領域 X	0 mm/0 インチ
	読み取り領域 Y	0 mm/0 インチ
	読み取り領域 W	210 mm/8.5 インチ
	読み取り領域 L	297 mm/11 インチ
	X 解像度[dpi]	300
	Y 解像度[dpi]	300
	画像出力	白黒
	白レベル追従 / 原稿	<b>OFF / 写真</b>
	ガンマ	標準
	ハーフトーン	パターン 0(無視)
	IPC/DTC モード	IPC
IPC	簡易自動二値	<b>2 (または 64 ~ 95/255)</b>
	自動像域分離	OFF
	輪郭抽出	OFF
	輪郭強調	<b>平滑化</b>
	鏡像	OFF
	白黒反転	OFF
	サブウインドウ	OFF

設定で注意すべきポイント:

鮮明でない場合は、自動二値濃度カーブを高くしてください。ノイズが多い場合は、低くしてください。

背景と文字が分離できない場合は、自動二値濃度カーブを「OFF」にし、スレシヨルドを 32 ~ 64/255 の範囲に調整してください。

C-8) 文書および写真 - 1

条件 : 文字および写真 (グレースケールの写真)  
 用途 : 文書  
 効果 : 写真部をハーフトーンにし、文字部を二値化  
 例 : 雑誌 / カタログ

	項目	パラメータ
	用紙サイズ	A4/レター (8.5' x 11')
	読み取り領域 X	0 mm/0 インチ
	読み取り領域 Y	0 mm/0 インチ
	読み取り領域 W	210 mm/8.5 インチ
	読み取り領域 L	297 mm/11 インチ
	X 解像度 [dpi]	400
	Y 解像度 [dpi]	400
	画像出力	白黒
	白レベル追従 / 原稿	<b>OFF</b> / 写真
	ガンマ	<b>シャープ</b>
	ハーフトーン	パターン 0
	IPC/DTC モード	IPC
IPC	簡易自動二値	OFF
	自動像域分離	ON
	輪郭抽出	OFF
	輪郭強調	OFF
	鏡像	OFF
	白黒反転	OFF
	サブウインドウ	OFF

設定で注意すべきポイント:

写真の画質を優先する場合は、ハーフトーン 0 または 2 を選んでください。文字の画質を優先する場合は、ハーフトーン 1 または 3 を選んでください。

C-9) 文書および写真 - 2

- 条件 : 文字および写真 (網点画像)  
 用途 : コピー / プリント印刷物  
 効果 : 写真の中の文字を読み取る。  
 例 : 雑誌 / カタログ (複写機風の読み取り)、新聞

	項目	パラメータ
	用紙サイズ	A4/レター (8.5' x 11')
	読み取り領域 X	0 mm/0 インチ
	読み取り領域 Y	0 mm/0 インチ
	読み取り領域 W	210 mm/8.5 インチ
	読み取り領域 L	297 mm/11 インチ
	X 解像度 [dpi]	400
	Y 解像度 [dpi]	400
	画像出力	白黒
	白レベル追従 / 原稿	<b>OFF</b> / 写真
	ガンマ	<b>シャープ</b>
	ハーフトーン	パターン 0
	IPC/DTC モード	DTC
DTC	フィルタ	標準
	グラデーション	標準 (無視)
	自動二値濃度カーブ	7
	スムージング	<b>OCR</b>
	ごみ取り	ON
	ごみ取り 2x2	ON
	ごみ取り 3x3	ON
	ごみ取り 4x4	ON
	ごみ取り 5x5	ON
	等価	白

設定で注意すべきポイント:

- ノイズが多い場合は、自動二値濃度カーブを低くしてください。
- ごみ取りが 5x5 または 4x4 の場合は、大面積のごみを取るようになしてください。3x3 または 2x2 の場合は、小面積のごみを取るようになしてください。鮮鋭さが失われる場合は、大面積のごみを取りを OFF にしてください。
- 大面積のごみが取れない場合は、解像度を低くしてください。

## 付録 D 付録 D デバイスドライバ開発者の方へ

この付録 D では、IPC-2/2D および IPC-3/3D を RS232C+ビデオインタフェースおよび SCSI インタフェースから識別する方法をのべます。IPC-3/3D は IPC-2/2D とプラグコンパチブルであるので、イメージスキャナのファームウェアが対応していない場合 IPC-3/3D を IPC-2/2D として認識します。しかし、IPC-3/3D が IPC-2/2D とプラグコンパチブルであることにより、既存の IPC-2/2D 用デバイスドライバそのままでも IPC-3/3D の画像処理機能を利用できる利点があります。

IPC-3/3D は IPC-2/2D のいくつかの機能をサポートしていません。たとえば、サブウィンドウはサポートしていません。ごみ取りを選択していると OCR スムージングは動作しません。自動像域分離を設定すると SDTC / 輪郭強調は無視されます。

ユーザが使いやすいインタフェースを実現するには、デバイスドライバは IPC-3/3D 専用の GUI (Graphical User Interface) をサポートしていなければなりません。この付録 D ではデバイスドライバまたは RS232C+ビデオ / SCSI インタフェースから IPC-2/2D と IPC-3/3D を識別する方法を記します。

D-1. スキャナファームウェアにより、PC-2/2D / IPC-3/3D を検出する場合：

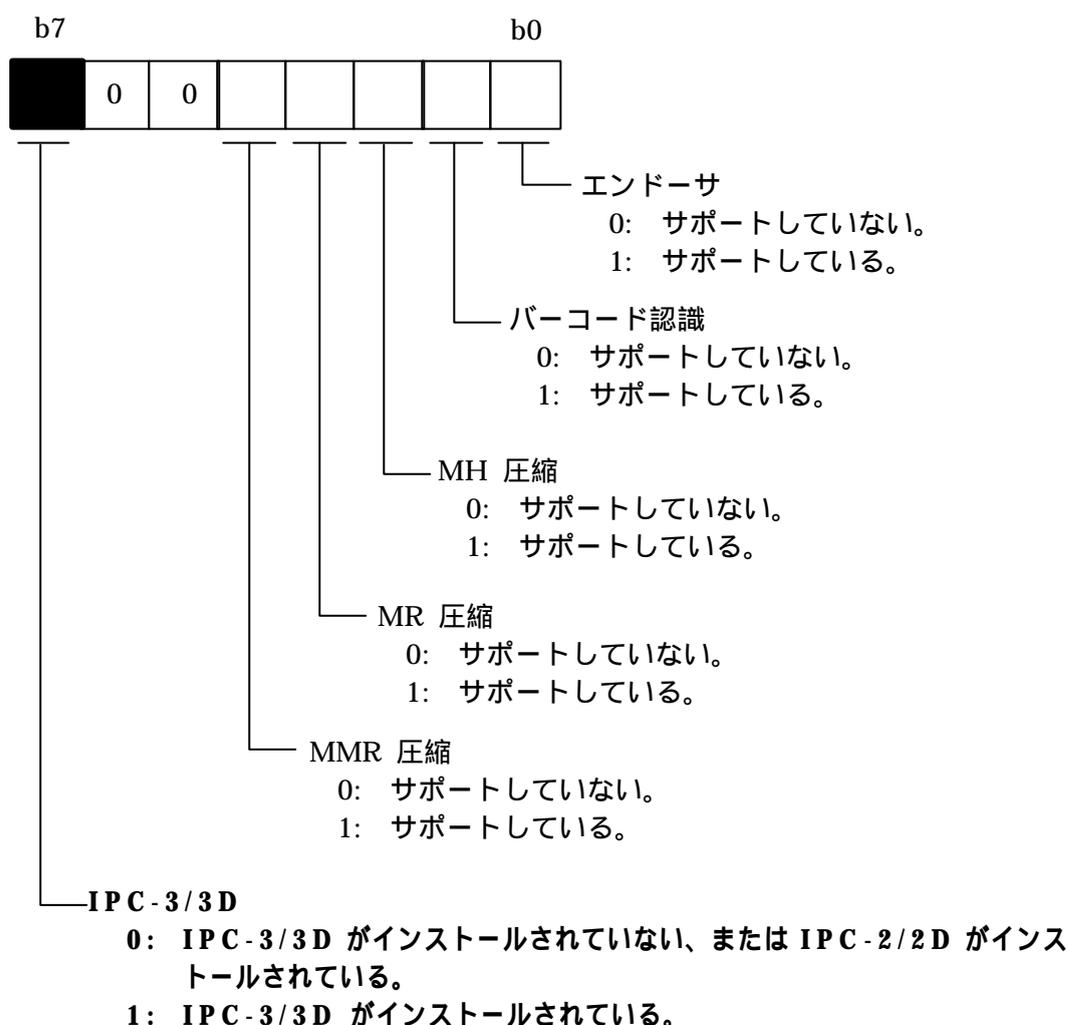
スキャナのファームウェアがバージョンがアップされて IPC-2/2D であるか IPC-3/3D であるかを検出できるようになっていれば、デバイスドライバはインタフェースのコマンドとそれに対する応答から検出情報を得ることができます。スキャナファームウェアのバージョンアップは M3099EH/EX/GH/GX、M3097DE/DG スキャナに用意されています。バージョンアップはメインボードからドライバに返されるレジスタの定義の部分です。

a) RS232C + Video インタフェース

スキャナインタフェースが RS232C + Video インタフェースであれば、この情報は INQUIRY コマンドに対する UNIT STATUS の応答として装置情報 VI ビット 7 に返されます。

装置情報レジスタ VI

装置情報レジスタ VI



b) SCSI インタフェース

スキャナインタフェースが SCSI であれば、この情報は INQUIRY コマンドに対して拡張バイタルプロダクトデータバイト 89 ビット 5 に返されます。

ここでは M3099GH/GX、M3097DG に関するファームウェアのバージョンアップについて、すなわち、メインボードが IPC-2/2D と IPC-3/3D を識別するために SCSI を通して何をドライバに送っているかについてを述べます。

注： プロダクトアイデンティファイアでは、IPC-2/2D / IPC-3/3D とともに「i」を返します。小文字は IPC オプションがインストールされていることを示します。

標準 VPD 拡張フォーマット

ビット バイト	7	6	5	4	3	2	1	0	
30	予約済								
31	予約済								
32	(MSB)	物理機能							
33								(LSB)	
34	(MSB)	バッファ機能							
37								(LSB)	
38	(MSB)	実行されている標準コマンド							
41								(LSB)	
42		ベンダ - 独自コマンド							
49									
50		ベンダ - 固有コマンド							
81									
82		画像制御機能							
87									
88		画像処理機能							
89									
90		圧縮機能							
91									
92		エンドーサ機能							
93									
94		バーコード機能							
97									
98		予約済							
99									

画像処理機能

バイト	ビット	説明
88	1xxxxxxb	白黒反転
	x1xxxxxb	自動二値濃度カーブ
	xx1xxxxb	簡易 自動二値
	xxx1xxxxb	輪郭抽出
	xxxx1xxx	輪郭強調
	xxxxx1xb	自動像域分離
	xxxxxx1b	鏡像
	xxxxxxx1b	白レベル追従
89	1xxxxxxb	サブウインドウ
	x1xxxxxb	誤差拡散
	<b>xx1xxxxb</b>	<b>IPC-3 機能</b>
	xxx1xxxxb	予約済
	xxxx1xxx	予約済
	xxxxx1xb	予約済
	xxxxxx1b	予約済
	xxxxxxx1b	予約済

「IPC-3/3D」ビットがセットされると OFF になります。

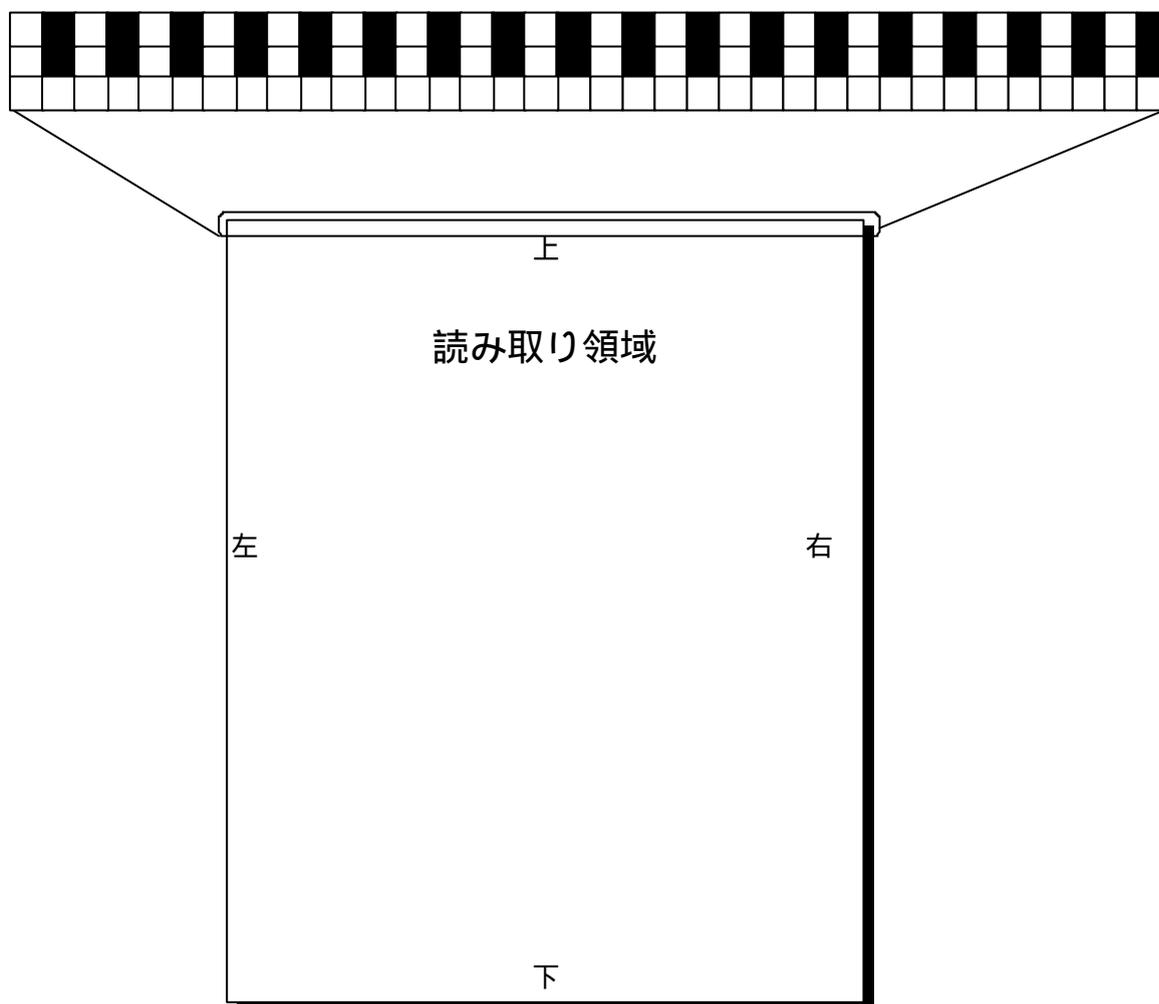
スキャナファームウェア IPC-3/3D を検出したときにサブウインドウ選択を OFF にするように、デバイスドライバに通知します。これは IPC-2/2D と IPC-3/3D の識別には直接関連はありませんが、IPC-3/3D 対応 GUI を備えるドライバにバージョンアップする際には必要な情報です。

D-2. スキャナファームウェアが IPC-2/2D であるか IPC-3/3D であるかを検出できない場合

IPC-3/3D を検出できないイメージスキャナに IPC-3/3D がインストールされた場合は、インタフェースから IPC-3/3D を識別する方法はありません。このため「輪郭」抽出と「鏡像」が同時セットされた場合は、IPC-3/3D は最初の 2 ラインに白黒パターンを出力します。この画像を認識することによってデバイスドライバやアプリケーションソフトウェアは IPC-3/3D を検出することができます。

注：

この方法は M3093/96 および 97 のフラットベッドモードで推奨されるものです。ADF モードや M3099 の場合には、スキャンには紙を使用するようにユーザに依頼する必要があります。



## レジスタ設定詳細:

画像 X	= いずれの設定でも可
画像 Y	= いずれの設定でも可
画像幅	= いずれの設定でも可
画像長さ	= 12 ラインより大きいこと
解像度	= 100 dpi より高いこと。300 dpi が望ましい。
輪郭	= ON
鏡像	= ON

このような設定をされていれば、IPC-3/3D はドライバに送り返されてきた、読み込んだ画像の最初の 2 ラインにある既知のパターンに応答します。送り返された画像は白と黒の画素が交互に現われるものです。黒の画素はバイナリの「1」を示し、白の画素はバイナリの「0」を示します。この画像は最初の 2 ラインのすべての画素について繰り返されます。

ドライバは簡単な画像の一致が成立しているかどうかをチェックして、IPC-3/3D がインストールされているかどうかを認識します。オプションがインストールされていないというエラーコードが作成されるか、または、画像データが最初の 2 ラインにある画像領域で上記の画像と一致していなければ、IPC-3/3D はインストールされていないこととなります。この手順はドライバ - のインストール時、またインストール後のスキャナ選択時に一度行えば充分です。これ以後は、ドライバは前回の検出結果に基づき動作できます。

### 注:

内部でのパイプライン遅延により、スキャナのメインボードでは検出パターンが左右に移動したり、1 番上の 1 ラインが抜けたりすることがあります。このため 1 ラインだけで IPC-3/3D を検出することは不正確ですので最初の 2 ラインのどちらかで 64 画素の白黒パターンが検出されたことで IPC-3/3D を認識してください。この際、白黒パターンの検出は必ずしもバイト境界である必要はありません。

