EPSON

ESC/Label

アプリケーション開発ガイド

CW-C8000 シリーズ向け

セイコーエプソン株式会社

目次

目次 2
ご注意 4
商標 4
1 はじめに 5
1.1 概要 5
1.2 適用範囲 5
1.3 参考資料 5
1.4 本書の使い方 5
1.5 用語の定義 6
2 モデル 7
2.1 モデル分類 7
2.2 プロダクト名称一覧 8
3 基本的な印刷方法 9
3.1 印刷コマンドの基本構成 9
3.2 ラベル 1 枚の印刷 10
3.3 複数ラベルの印刷 12
4 印刷の設定 17
4.1 印刷設定機能一覧 18
4.2 印刷設定の送信方法 19
4.3 用紙種類と用紙レイアウトの設定 20
4.4 印刷後の動作設定 28
4.5 画質の設定 30
5 さまざまな印刷方法 44
5.1 入力解像度の選択 44
5.2 複数ラベル印刷の効率化 47
5.3 ブザー鳴動、ポーズ、カットの制御 54
5.4 ICM を使用した印刷 60
6 プリンターの設定 67
6.1 プリンター設定の送信方法 68
6.2 用紙形態と用紙検出方法の設定 69
6.3 給紙方法の設定 70
6.4 用紙形状の設定 70
6.5 ノズル自己診断システムの設定 71
6.6 印刷開始位置の調整 72
6.7 用紙先端位置の調整 73
6.8 カット位置、指定停止位置の調整 74
6.9 再印刷の設定 75
6.10 未完成ラベルのカットの設定 75
7 TrueType フォントのダウンロード 76
8 プリンターのメンテナンス 77
8.1 プリンターメンテナンスの実行方法 78
8.2 ヘッドクリーニング 79
8.3 ノズル目詰まりチェック用パターンの印刷 79
9 プリンターの状態の表示 80
9.1 消耗品情報の表示 80
10 通信に関する留意事項 83
10.1 DeviceID 83
10.2 String Descriptor 83
10.3 受信バッファーフル制御 84
10.4 プリンター情報取得コマンド使用時の注意事項 84

10.5 プリンターからの回答を要求するコマンド使用時の注意事項 85
10.6 USB とネットワークインターフェイスを併用する場合の注意事項 85
10.7 印刷のキャンセル 85
10.8 プリンターステータス取得に関する制限事項 86
改訂履歴 (概要) 87
改訂履歴 (詳細) 88

ご注意

1. 本書の適用は、本書に関連する製品に限定されます。
2. 本書に記述しているサンプルコード等については、使用上の代表的な応用例を示したものであり、その使用に起因する第三者の知的財産権に関する全ての諸問題について弊社は一切その責任を負いません。
3. 本書の内容の一部または全部を無断で転載、複写、複製、改ざんすることは固くお断りします。
4. 本書の内容については、予告なしに変更することがあります。最新の情報はお問い合わせください。
5. 本書の内容については、万全を期して作成いたしましたが、万一ご不審な点や誤り、記載もれなど、お気づきの点がありましたらご連絡ください。
6. 運用した結果の影響については、上項にかかわらず責任を負いかねますのでご了承ください。
7. 本書に関連する製品がお客様により不適切に使用されたり、本書の内容に従わずに取り扱われたり、またはエプソンおよびエプソン指定の者以外の第三者により修理・変更されたことなどに起因して生じた損害などにつきましては、責任を負いかねますのでご了承ください。
8. 本書に関連する製品を航空機・列車・船舶・自動車などの運行に直接関わる装置、防災防犯装置、各種安全装置など機能・精度などにおいて高い信頼性・安全性が必要とされる用途に使用される場合は、これらのシステム全体の信頼性および安全維持のためにフェールセーフ設計や冗長設計の措置を講じるなど、システム全体の安全設計にご配慮いただいた上でご使用いただくようお願いいたします。本書に関連する製品は、航空宇宙機器、幹線通信機器、原子力制御機器、医療機器など、極めて高い信頼性・安全性が必要とされる用途への使用を意図しておりませんので、これらの用途には製品の適合性をお客様において十分ご確認のうえ、ご判断ください。
9. エプソン純正品およびエプソン品質認定品以外のオプションまたは消耗品を装着してトラブルが発生した場合には、責任を負いかねますのでご了承ください。

商標

Zebra Technologies Corporation および ZPL II は Zebra Technologies Corporation 社の商標または登録商標です。

Microsoft、Windows、Windows Vista は米国 Microsoft Corporation の米国、日本およびその他の国における登録商標です。

QR コードは株式会社デンソーウェーブの登録商標です。

その他の製品名および会社名は、各社の商標または登録商標です。

©Seiko Epson Corporation 2023–2024

1 はじめに

1.1 概要

本書は、ESC/Label コマンドを使用して CW-C8000 シリーズのプリンター制御ソフトウェア（ドライバー、ユーティリティ、アプリケーション）を開発するために必要な技術情報について説明する。ESC/Label コマンドの詳細仕様については、本書では説明しないため、ESC/Label コマンドリファレンスガイドを参照する必要がある。

1.2 適用範囲

本書は、ESC/Label コマンドを使用した CW-C8000 シリーズのプリンター制御ソフトウェアの開発に適用する。

1.3 参考資料

- ESC/Label コマンドリファレンスガイド

1.4 本書の使い方

本書はプリンター制御ソフトウェアに搭載を推奨する機能について、ユーザーインタフェースの設計とプリンター制御の設計の参考資料として利用されることを目的としている。

プリンター制御ソフトウェアは本章を参考に、ターゲットとなる市場、ユーザーに合わせて搭載する機能を検討されたい。

本書に記載される UI サンプル、アイコンはユーザーの操作感やユーザーが把握したい内容をイメージするために掲載したものであり、プリンター制御ソフトウェアの実装を規定するものではない。

各設定の項に記載されるユースケースの説明は、ユーザーの理解を促すため、プリンター制御ソフトウェアのヘルプ機能やマニュアルで積極的に活用されたい。

1.5 用語の定義

本書で使用する用語を定義する。

Table 1.5-1　用語一覧

用語	説明
プリンター制御ソフトウェア	ドライバー、ユーティリティ、アプリケーション、又はその総称を示す。
ギャップ/ラベル間ギャップ	ダイカットラベルにおいて、台紙上に配置されるラベルとラベルの間を示す。 プリンターはラベル間ギャップをセンサーで検出し、ラベルの最適な印刷位置を決定することができる。 全面ラベルにおいてもユーザーが一定範囲内で設定することができる。 印刷可能領域終端から次の印刷可能領域先端までの距離である、印刷可能領域間距離に相当する。
左ギャップ	用紙の左端から印刷可能領域の左端までの距離を示す。
右ギャップ	印刷可能領域の右端から用紙の右端までの距離を示す。
穴･用紙端間距離	タグ用紙において、位置検出のための穴の後端から次の印刷可能領域先端までの距離を示す。
ブラックマーク/BM	ラベル用紙の裏側の黒いマークを示す。 プリンターはブラックマークをセンサーで検出し、ラベルの最適な印刷位置を決定することができる。 BM と省略記載する場合がある。
穴	タグ用紙の穴、長穴、または切り欠きを示す。 プリンターは穴のセンサー検出とユーザー設定によりタグの最適な印刷位置を決定することができる。
バッチ	複数のラベルを一括して印刷することを示す。
ジョブ	ユーザーが一度に印刷する複数ラベルのまとまりを示す。
フォーマット	ラベルを印刷するためのコマンド群、および、そのコマンド群により描画されたイメージを示す。コマンド群は、^XA で始まり、^XZ で終わる。 印刷を伴うラベルフォーマットには、少なくとも1つのフィールドが含まれる。
フィールド	テキスト、バーコード、画像、図形といった、オブジェクトをラベルフォーマットに配置するコマンド群、および、そのコマンド群により描画されたオブジェクトごとのイメージを示す。 バッチ内で内容が変化しないフィールドを固定フィールド、変化するフィールドを可変フィールドと表現する。
描画キャンバス	ラベルフォーマットの印刷用のイメージを描画するためのプリンターの内部のメモリーを示す。 ラベルフォーマットごとに1枚分のメモリーが確保され、フィールドが描画される。
ICM	Image Color Management の略。
ICC	International Color Consortium の略。

2 モデル

2.1 モデル分類

CW-C8000 シリーズは、プリンターをはじめて起動するときに選択する黒インクカートリッジにより、グロスインク仕様（日本仕向けの場合はフォトインク）、マットインク仕様の 2 つのインク仕様に分類される。
日本仕向けのインクカートリッジは光沢効果のあるインクをフォトインクと表記する。本書では「グロスインク（日本仕向けの場合はフォトインク）仕様」を、以降の文章では単に「グロスインク仕様」と記載する。
プリンター制御ソフトウェアは、デバイス ID のプロダクト名称にてモデルを、モデル情報取得コマンド ~H(IMM にてインク仕様を判別できる。プロダクト名称は地域別に定義され、2.2 章 プロダクト名称一覧に記載する。
プリンター制御ソフトウェアがインク仕様を判別する場合は以下の動作を推奨する。

- プリンターから取得したインク仕様をプリンター制御ソフトウェアで保持する。
- 印刷時にプリンターから情報が取得できない場合は前回の情報を適用する。前回の情報がない場合はグロスインク仕様とする。

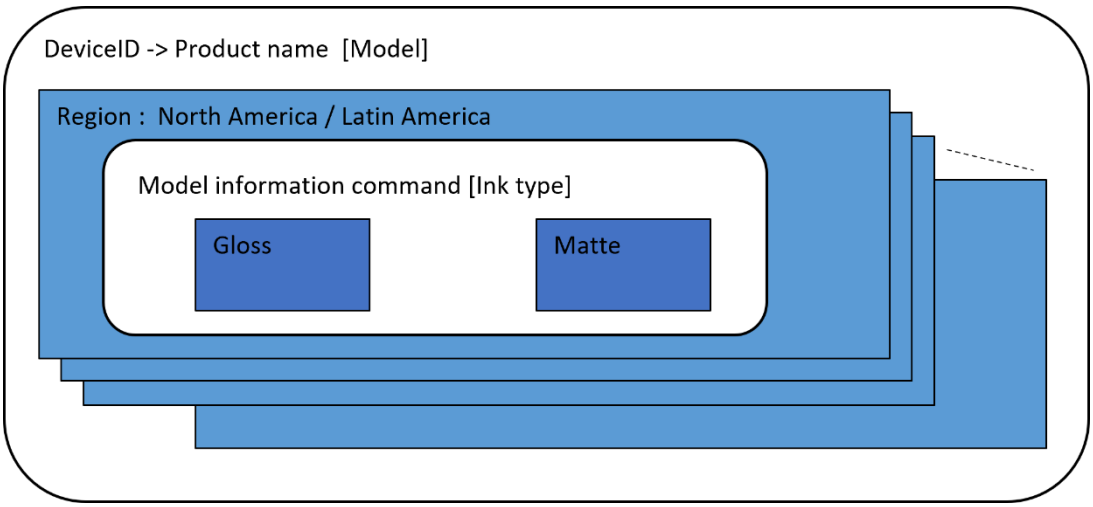


Figure 2.1-1 モデルとインク仕様

2.2 プロダクト名称一覧

プロダクト名称を示す。

Table 2.2-1　プロダクト名称一覧

地域	プロダクト名称
North America / Latin America	CW-C8000u
Europe	CW-C8000e
Australia	CW-C8010
Japan	CW-C8020
China	CW-C8030
Korea	CW-C8040
Taiwan / Singapore / India	CW-C8050

3 基本的な印刷方法

本章では、ラベルを印刷するための基本的なコマンド構成について説明する。

3.1 印刷コマンドの基本構成

印刷時に送信する基本的なコマンドの構成を示す。

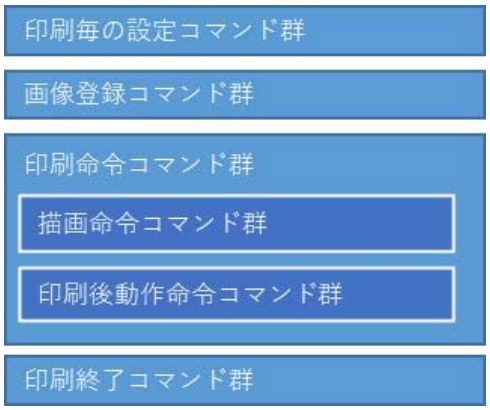


Figure 3.1-1　印刷コマンドの基本構成

Table 3.1-1　印刷コマンドの基本構成の説明

項目	説明
印刷毎の設定コマンド群	印刷毎の設定を行うコマンドを配置する。 • プリンター本体に残っている不要なファイルの削除もここで行うことを推奨する。 • 各設定の前に解像度を指定する。
画像登録コマンド群	印刷に使用する画像ファイルを登録する。
印刷命令コマンド群	印刷とプリンターへの動作指示に関するコマンドを配置する。
描画命令コマンド群	テキスト、バーコード、画像などの印刷データを描画するコマンドを配置する。
印刷後動作命令コマンド群	オートカット、ブザー鳴動、プリンター一時停止など、印刷後のプリンター動作を命令するコマンドを配置する。
印刷終了コマンド群	印刷の後、次の印刷に備えるためのコマンドを配置する。 印刷のために登録したファイルを削除する。

印刷毎に送信すべき印刷設定は 4 章 印刷の設定に記載する。また、より複雑な印刷や印刷後動作の制御の方法は 5 章 さまざまな印刷方法に記載する。

3.2 ラベル 1 枚の印刷

3.2.1 印刷対象

印刷対象を以下に示す。

Figure 3.2.1-1　サンプルラベル

また、印刷に必要な描画の構成要素を以下に示す。

Table 3.2.1-1　サンプルラベル描画構成要素

種別	内容
Graphic Image	BASEIMG.png
Text	"SCHOOL FEET"
Text	"Model :"
Text	"Serial No. :"
Graphic Image	ORIMG.png
Text	"90-22153"
Text	"00000001"
Text	"9"
Barcode	"0123456"

3.2.2 **コマンド**

印刷コマンドの基本構成に従い、以下のようなコマンド群を送信する。

```
[印刷毎の設定コマンド群]
^XA
^IDR:*.*^FS                          以前の登録ファイルを削除
^S(CLR,R,600                         フォーマット解像度を 600[dpi]に設定
^S(CLR,P,600                         印刷解像度を 600[dpi]に設定
^S(CLR,Z,600                         置き換え前のプリンター解像度を 600[dpi]に設定
^S(CLS,P,2400^S(CLS,L,2400           印刷可能領域を 101.6[mm]×101.6[mm]に設定
^S(CLS,C,71                          印刷可能領域間距離を 3[mm]に設定
^S(CLS,G,48                          左ギャップを 2[mm]に設定
^S(CLS,R,48                          右ギャップを 2[mm]に設定
^S(CLM,T,M1                          用紙種類をマット紙に設定
…                                    その他設定は記載略、詳細は 4 章を参照
^XZ

[画像登録コマンド群]
~DYR:BASEIMG,B,P,430267,0, .PNG…
~DYR:ORIMG,B,P,194,0, .PNG…

[印刷命令コマンド群]
^XA
<描画命令コマンド群>                  画像、テキスト、バーコードを描画
^FO0,0^ILR:BASEIMG.PNG^FS
^FO1000,225^A0N,105,84^FDSCHOOL FEET^FS
^FO1000,445^A0N,105,84^FDModel :^FS
^FO1500,445^A0N,105,84^FD90-22153^FS
^FO1500,610^IMR:ORIMG.PNG^FS
^FO1000,785^A0N,105,84^FDSerial No. :^FS
^FO1500,785^A0N,105,84^FD00000001^FS
^FO1700,1020^A0N,150,120^FD9^FS
^FO1500,1300^BY7,3^B8N,300,Y,N^FD0123456^FS

<印刷後動作命令コマンド群>
^S(CUB,S,L                           印刷後にブザー鳴動するに設定
^XZ

[印刷終了コマンド群]
^XA
^IDR:*.*^FS                          印刷のために登録した画像ファイルを削除
^XZ
```

3.3 複数ラベルの印刷

3.3.1 コマンド構成

1 バッチに複数のラベルが含まれる場合のコマンド構成を以下に示す。

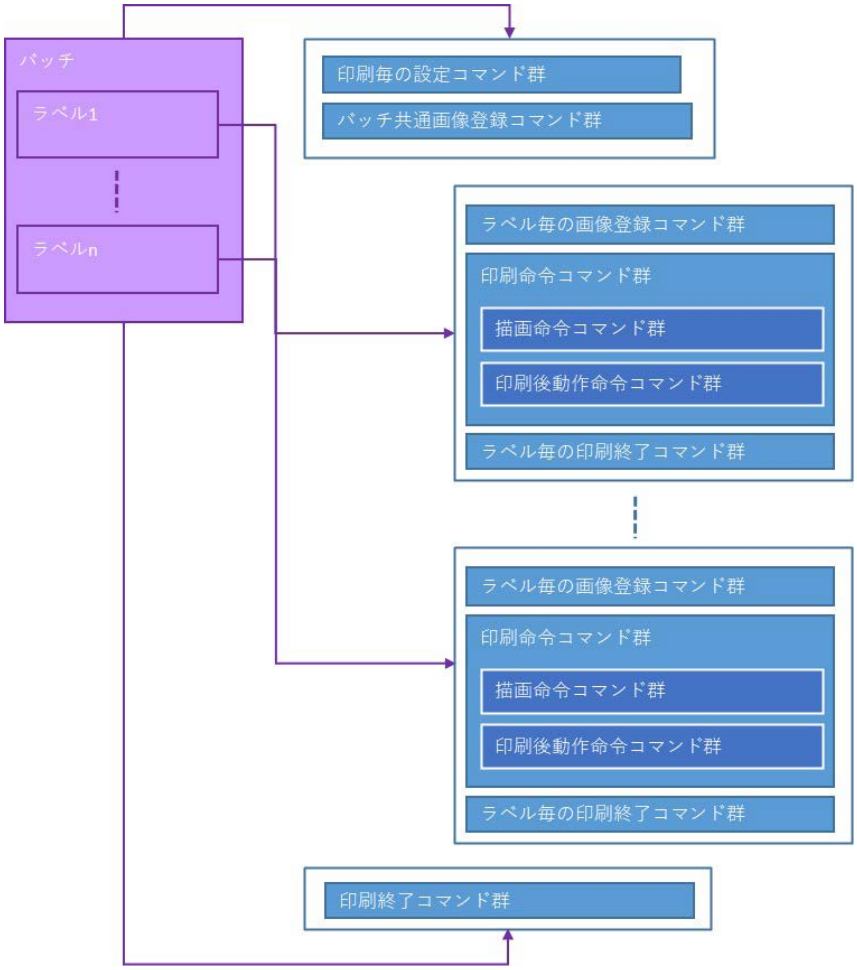


Figure 3.3.1-1　コマンド構成

- バッチ内で共通の印刷設定、画像の登録はバッチ内で 1 度のみ行う。
- プリンター内蔵メモリーのオーバーフローを防ぐため、ラベル毎に使用する画像の登録、削除はラベル毎に行う。
- バッチ内で共通の画像削除はバッチの最後に一度のみ行う。

3.3.2 印刷対象

印刷対象を以下に示す。

Label1　　Label2

Figure 3.3.2-1　サンプルラベル

また、印刷に必要な描画の構成要素を以下に示す。

Table 3.3.2-1　サンプルラベル　描画構成要素

種別	内容	
Graphic Image (Common)	BASEIMG.png	
Text	"SCHOOL FEET"	"SCHOOL FEET"
Text	"Model :"	"Model :"
Text	"Serial No. :"	"Serial No. :"
Graphic Image (Each Label)	ORIMG.png	GRIMG.png
Text	"90-22153"	"90-22153"
Text	"00000001"	"00000002"
Text	"9"	"9"
Barcode	"0123456"	"0123456"

3.3.3 **コマンド**

バッチ内共通の印刷設定とグラフィック登録を行う。

[印刷毎の設定コマンド群]	
^XA	
^IDR:*.*^FS	以前の登録ファイルを削除
^S(CLR,R,600	フォーマット解像度を 600[dpi]に設定
^S(CLR,P,600	印刷解像度を 600[dpi]に設定
^S(CLR,Z,600	置き換え前のプリンター解像度を 600[dpi]に設定
^S(CLS,P,2400^S(CLS,L,2400	印刷可能領域を 101.6[mm]×101.6[mm]に設定
^S(CLS,C,71	印刷可能領域間距離を 3[mm]に設定
^S(CLS,G,48	左ギャップを 2[mm]に設定
^S(CLS,R,48	右ギャップを 2[mm]に設定
^S(CLM,T,M1	用紙種類をマット紙に設定
…	その他設定は記載略
^XZ	
[画像登録コマンド群]	
~DYR:BASEIMG,B,P,430267,0, .PNG…	バッチ共通の画像を登録

1 枚目のラベルの印刷を行う。

[画像登録コマンド群]	
~DYR:ORIMG,B,P,194,0, .PNG…	1 枚目のみに使用する画像を登録
[印刷命令コマンド群]	
^XA	
<描画命令コマンド群>	画像、テキスト、バーコードを描画
^FO0,0^ILR:BASEIMG.PNG^FS	
^FO1000,225^A0N,105,84^FDSCHOOL FEET^FS	
^FO1000,445^A0N,105,84^FDModel :^FS	
^FO1500,445^A0N,105,84^FD90-22153^FS	
^FO1500,610^IMR:ORIMG.PNG^FS	1 枚目のみに使用する画像を描画
^FO1000,785^A0N,105,84^FDSerial No. :^FS	
^FO1500,785^A0N,105,84^FD00000001^FS	1 枚目のシリアル番号を描画
^FO1700,1020^A0N,150,120^FD9^FS	
^FO1500,1300^BY7,3^B8N,300,Y,N^FD0123456^FS	
<印刷後動作命令コマンド群>	
^S(CUB,S,L	印刷後にブザー鳴動するに設定
^XZ	
[印刷終了コマンド群]	
^XA	
^IDR:ORIMG.PNG^FS	1 枚目のみに使用した画像ファイルを削除
^XZ	

2 枚目のラベルの印刷を行う。

[画像登録コマンド群]	
~DYR:GRIMG,B,P,192,0, .PNG…	2 枚目のみに使用する画像を登録
[印刷命令コマンド群]	
^XA	
<描画命令コマンド群>	画像、テキスト、バーコードを描画
^FO0,0^ILR:BASEIMG.PNG^FS	
^FO1000,225^A0N,105,84^FDSCHOOL FEET^FS	
^FO1000,445^A0N,105,84^FDModel :^FS	
^FO1500,445^A0N,105,84^FD90-22153^FS	
^FO1500,610^IMR:GRIMG.PNG^FS	2 枚目のみに使用する画像を描画
^FO1000,785^A0N,105,84^FDSerial No. :^FS	
^FO1500,785^A0N,105,84^FD00000002^FS	2 枚目のシリアル番号を描画
^FO1700,1020^A0N,150,120^FD9^FS	
^FO1500,1300^BY7,3^B8N,300,Y,N^FD0123456^FS	
<印刷後動作命令コマンド群>	
^S(CUB,S,L	印刷後にブザー鳴動するに設定
^XZ	
[印刷終了コマンド群]	
^XA	
^IDR:GRIMG.PNG^FS	2 枚目のみに使用した画像ファイルを削除
^XZ	

バッチの終了処理を行う。

[印刷終了コマンド群]	
^XA	
^IDR:*.*^FS	印刷に使用したすべての画像ファイルを削除
^XZ	

4 印刷の設定

本章ではユーザーが印刷の都度設定することを想定する機能とコマンドについて説明する。

これらはプリンター制御ソフトウェアにて容易なユーザー入力を可能とし、印刷の都度コマンドを送信することを推奨する。

なお、印刷毎にコマンドが送信されない場合はプリンター本体に保存された設定値で印刷が行われる。

本書では、プリンターに設定できる項目を、本章に説明する印刷設定と、6 章で説明するプリンター設定に分類している。印刷設定はユーザーが印刷の都度変更することを想定する設定、プリンター設定は用紙交換時等、ユーザーがプリンターの使い方を変更した場合に変更することを想定する設定である。

プリンターの設定項目をどちらに分類するかは一例であり、プリンター制御ソフトウェアはそのシステム要件に応じて分類を定義することが可能である。分類にあたっては、下表の設定の特徴に示す、コマンド送信タイミングとプリンター本体への設定保存ポリシーを遵守すること。

以下は特に留意が必要な内容である。

- 本書でプリンターの設定に分類している設定項目は、印刷中に設定を変更すると意図しない動作となる可能性がある。本書におけるプリンター設定をプリンター制御ソフトウェアが印刷設定として実装する場合、印刷中に次の印刷を開始してはならない。
- プリンター制御ソフトウェアがプリンター本体に電源をオフしても設定を保持させたい場合はプリンター本体への設定保存コマンド(^JUS)を用いることができる。しかし、プリンター制御ソフトウェアが印刷設定として実装する設定項目でプリンター本体への設定保存コマンドを用いることは禁止する。プリンター本体に内蔵される不揮発メモリーは書き換え可能回数に制限があり、プリンターの製品寿命到達をはやめてしまう可能性があるためである。
- 本書で印刷設定に分類している設定項目のうち、ブザー鳴動、ポーズ、カットの制御タイミングについてはプリンター本体への設定保存ができないため、プリンター設定とすることができない。

Table 4-1　設定の特徴

設定	**ユーザー要件**	**コマンド送信タイミング**	**プリンター本体への設定保存 (^JUS 使用)**
印刷設定	印刷の都度設定を変更したい。	印刷時	禁止
プリンター設定	プリンターの使い方を変更した場合にのみ設定を変更したい。	アイドル時	許可

4.1 印刷設定機能一覧

印刷設定機能例一覧を以下に示す。

Table 4.1-1　印刷設定機能一覧

カテゴリ	機能名称
印刷設定	用紙種類の設定
	用紙レイアウトの設定
	印刷後のカットの設定
	印刷後のブザー鳴動の設定
	印刷後のプリンター一時停止の設定
	インク打ち込みレベル補正値の設定
	黒比率補正値の設定
	色補正種類の設定
	マニュアル色補正の設定
	バンディング低減の設定
	エッジ補正の設定
	特色調整の設定
	バーコード幅補正値の設定
	印刷速度の設定
	ヘッドメンテナンスの設定
	用紙吸引強度の設定
	ヘッド-用紙間距離の設定

4.2 印刷設定の送信方法

3 章 基本的な印刷方法に記載の通り、印刷のためのコマンド列の冒頭で本章の各設定項目に対応するコマンドを送信する。

解像度の設定コマンドは他の設定コマンドより前に送信しなければならない。それ以外のコマンドについては特に送信順序に規定はない。

プリンター制御ソフトウェアが設定項目をサポートしない場合、その設定項目に関するコマンドは送信しない。コマンドを送信することで、本体パネルや EPSON ツールなどで設定した内容が印刷に反映されなくなってしまうためである。

コマンドの送信例を以下に示す。

[印刷毎の設定コマンド群]	
^XA	
^IDR:*.*^FS	以前の登録ファイルを削除
^S(CLR,R,600	フォーマット解像度を 600[dpi]に設定
^S(CLR,P,600	印刷解像度を 600[dpi]に設定
^S(CLR,Z,600	置き換え前のプリンター解像度を 600[dpi]に設定
^S(CLS,P,2400^S(CLS,L,2400	印刷可能領域を 101.6[mm]×101.6[mm]に設定
^S(CLS,C,71	印刷可能領域間距離を 3[mm]に設定
^S(CLS,G,48	左ギャップを 2[mm]に設定
^S(CLS,R,48	右ギャップを 2[mm]に設定
^S(CLM,T,M1	用紙種類をマット紙に設定
^S(CMP,M,T	印刷後の動作をカットしないに設定
^S(CPC,D,0	インク打ち込みレベル補正値を 0 に設定
^S(CPC,P,0	黒比率補正値を 0 に設定
^S(CPC,C,N	色補正種類を自然な色合いに設定
^S(CPC,R,0	明るさを 0 に設定
^S(CPC,A,0	彩度を 0 に設定
^S(CPC,O,0	コントラストを 0 に設定
^S(CPC,N,0	色調(シアン)を 0 に設定
^S(CPC,M,0	色調(マゼンタ)を 0 に設定
^S(CPC,L,0	色調(イエロー)を 0 に設定
^S(CPC,B,0	バンディング低減を 0 に設定
^S(CPC,F,D	エッジ補正を無効に設定
^S(CPC,I	特色リストファイルを適用しないに設定
^S(CBW,C,0	バーコード幅補正値を 0 に設定
^S(CMP,S,12	印刷速度を 300[mm/s]に設定
^S(CMP,F,1	ヘッドメンテナンスを間欠印刷(きれい)に設定
^S(CMF,S,E	用紙吸引強度の設定方法を手動に設定
^S(CMF,M,10	用紙吸引強度を 10 に設定
^S(CMF,G,2	ヘッド-用紙間距離を 2 に設定
^XZ	

4.3 用紙種類と用紙レイアウトの設定

4.3.1 用紙種類の設定

■ 機能説明:

- 使用する用紙種類を設定する機能である。
- プリンターは設定された用紙種類に合わせた印刷を行う。
- 正しい用紙種類を設定しない場合、印刷画質が低下する可能性がある。
- 用紙種類は以下から選択する。
  普通紙/マット紙/合成紙/上質紙/光沢紙/光沢フィルム/高光沢紙
  デフォルト設定:マット紙
- 普通紙と上質紙はマットインク仕様のみに適する用紙種類であり、光沢紙、光沢フィルムと高光沢紙はグロスインク仕様のみに適する用紙種類である。マット紙、合成紙はどちらのインク仕様にも適する用紙種類である。

■ ユースケース:

- 印刷時にプリンターにセットされている用紙に応じて設定を行う。

■ 実装上の推奨事項:

- プリンター制御ソフトウェアは、インク仕様に関わらずユーザーがすべての用紙種類を選択できるようにして構わない。各インク仕様に適する用紙種類はエプソンの製品取り扱い説明書に記載し、その範囲で使用するように推奨するためである。

■ 使用するコマンド

- ^S(CLM,T

4.3.2 用紙レイアウトの設定

■ 機能説明:

- 使用する用紙のレイアウト情報を設定する機能である。
- プリンターは設定された用紙レイアウト情報に基づき、印刷可能領域のサイズと印刷位置を決定する。
- 正しい用紙レイアウト情報を設定しない場合、用紙サイズエラーが発生する。

■ ユースケース:

- 印刷時にプリンターにセットされている用紙に応じて設定を行う。

■ 実装上の推奨事項:

- 用紙検出方法に応じてユーザーが直感的に理解しやすい値を入力させる。
- 用紙形態にタグ以外を選択した場合、左右ギャップは同値とさせるため合わせて 1 つの設定で入力させる。
- 用紙形態にタグを選択した場合、左右のギャップそれぞれに値を設定できるようにする。また、穴・用紙端間距離を設定させる。
- プリンター本体における印刷可能領域内の余白はゼロ固定である。ユーザーに余白領域を設定させる場合は、印刷可能領域の幅・長さを変更せず、プリンター制御ソフトウェア内の印刷データ生成にて描画位置のオフセットとクリップを行う。
- レイアウト図中の青色の矢印、値はユーザー入力値ではないが、ガイダンスとして画面表示する。

■ 使用するコマンド

- ^S(CLS,L、^S(CLS,P、^S(CLS,C、^S(CLS,G、^S(CLS,R、^S(CLS,T

ラベル用紙、連続紙における、印刷可能領域の定義と推奨のユーザー入力項目名称、及び、入力内容の関係を以下に示す。

Table 4.3.2-1　印刷可能領域、ユーザー入力項目と内容

印刷可能領域の定義	**推奨ユーザー入力項目名称**	**入力内容**	
		ダイカットラベル	**全面ラベル･連続紙**
印刷可能領域幅	幅	ラベル部分の幅	ユーザー画像の幅
印刷可能領域長さ	長さ	ラベル部分の長さ	ユーザー画像の長さ、またはブラックマーク間距離から印刷領域間距離を減じた値
印刷可能領域間距離	ページ間距離	ラベル間ギャップ	ユーザーが印刷間に設けたい縦方向の空白の距離
左ギャップ	左右ギャップ	台紙とラベル左端との距離	用紙左端とユーザー画像左端との距離
右ギャップ			

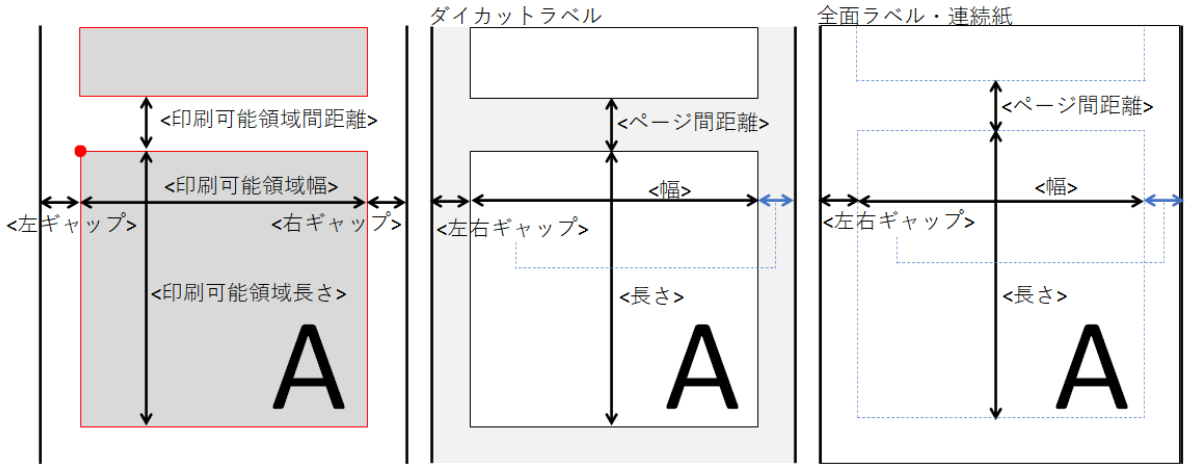


Figure 4.3.2-1　ラベル用紙･連続紙の用紙仕様

タグ用紙における、印刷可能領域の定義と推奨のユーザー入力項目名称、及び、入力内容の関係を以下に示す。

Table 4.3.2-2 タグ用紙の印刷可能領域、ユーザー入力項目と内容

印刷可能領域の定義	**推奨ユーザー入力項目名称**	**入力内容**
印刷可能領域幅	幅	ユーザー画像の幅
印刷可能領域長さ	長さ	ユーザー画像の長さ、または穴間距離から印刷領域間距離を減じた値
印刷可能領域間距離	ページ間距離	ユーザーが印刷間に設けたい縦方向の空白の距離
左ギャップ	左ギャップ	用紙左端とユーザー画像左端との距離
右ギャップ	右ギャップ	ユーザー画像右端と用紙右端との距離
穴･用紙端間距離	穴･用紙端間距離	穴後端と次のユーザー画像先端との距離

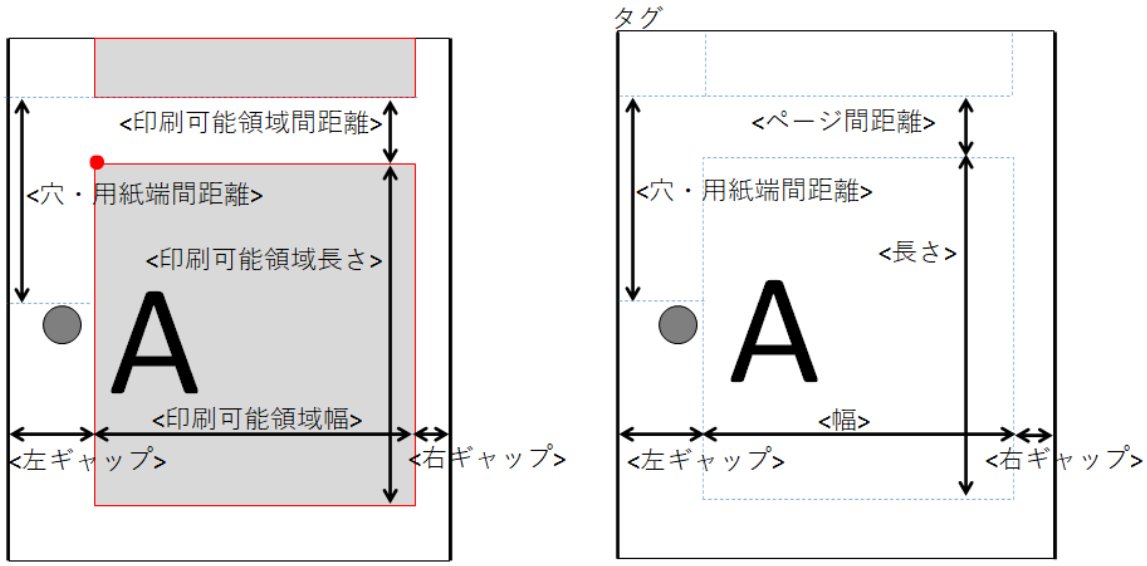


Figure 4.3.2-2　タグ用紙の用紙仕様

- ダイカットラベルのレイアウトを以下に示す。

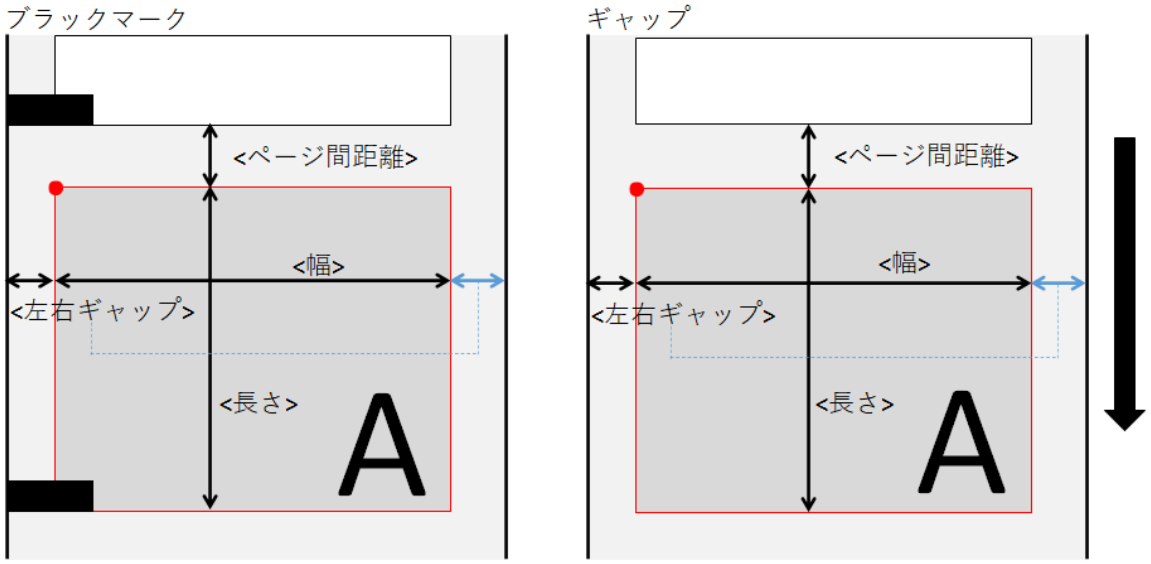


Figure 4.3.2-3　ダイカットラベルレイアウト

Table 4.3.2-3　ダイカットラベル設定値一覧

項目	設定範囲	推奨初期値	コマンド
幅[mm]	21.4～112.0	108.0	^S(CLS,P
長さ[mm]	8.0～1016.0	152.4	^S(CLS,L
ページ間距離[mm]	3.0～6.0	3.0	^S(CLS,C
左右ギャップ[mm]	0.0～6.0	2.0	^S(CLS,G ^S(CLS,R

- 全面ラベルのレイアウトを以下に示す。

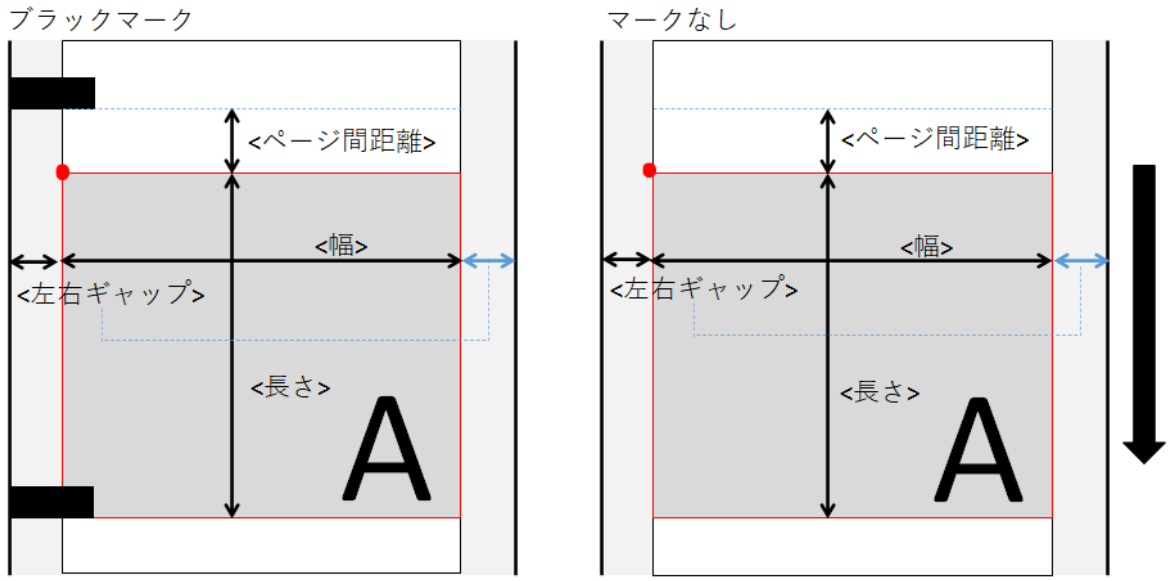


Figure 4.3.2-4　全面ラベルレイアウト

Table 4.3.2-4　全面ラベル設定値一覧

項目	**設定範囲**		**推奨初期値**	**コマンド**
	ブラックマーク	**マークなし**		
幅[mm]	21.4～112.0	21.4～112.0	108.0	^S(CLS,P
長さ[mm]	8.0～1016.0	11.0～1016.0	152.4	^S(CLS,L
ページ間距離[mm]	3.0～6.0	0.0～6.0 3.0 未満は非推奨	3.0	^S(CLS,C
左右ギャップ[mm]	0.0～6.0	0.0～6.0	2.0	^S(CLS,G ^S(CLS,R

ブラックマーク検出の場合、ブラックマーク間距離とページ間距離をユーザー入力として、ブラックマーク間距離からページ間距離を減じた値を長さとしてコマンド設定しても良い。

ページ間距離を 3mm 未満に設定することは推奨しない。詳細は後述の制限事項を参照のこと。

- 連続紙のレイアウトを以下に示す。

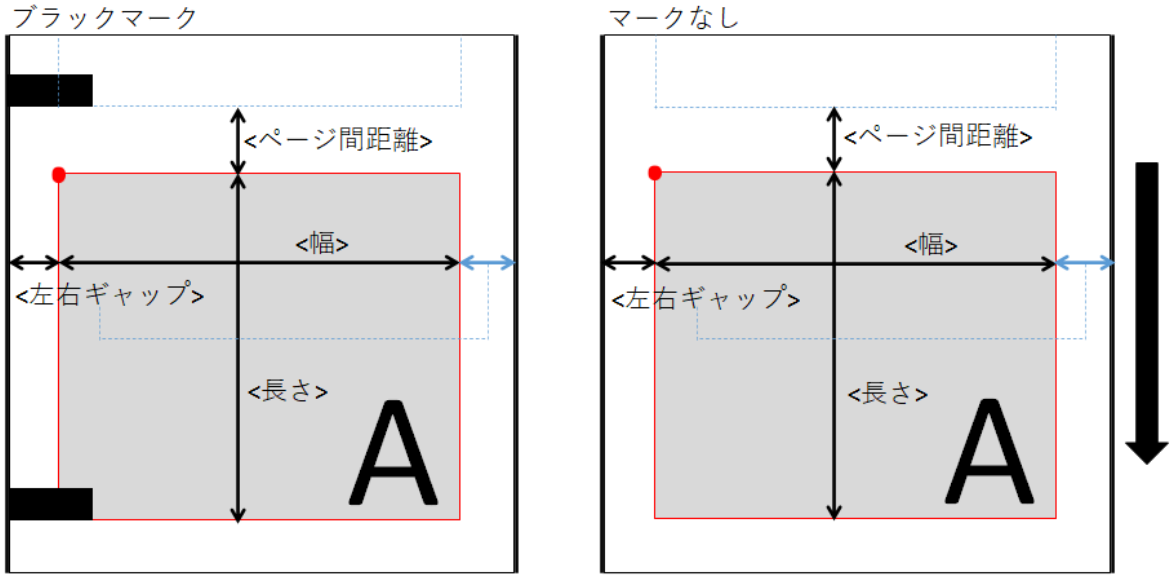


Figure 4.3.2-5　連続紙レイアウト

Table 4.3.2-5　連続紙設定値一覧

項目	**設定範囲**		**推奨初期値**	**コマンド**
	ブラックマーク	**マークなし**		
幅[mm]	21.4～112.0	21.4～112.0	108.0	^S(CLS,P
長さ[mm]	8.0～1016.0	11.0～1016.0	152.4	^S(CLS,L
ページ間距離[mm]	3.0～6.0	0.0～6.0 3.0 未満は非推奨	3.0	^S(CLS,C
左右ギャップ[mm]	0.0～6.0	0.0～6.0	2.0	^S(CLS,G ^S(CLS,R

ページ間距離を 3mm 未満に設定することは推奨しない。詳細は後述の制限事項を参照のこと。

- タグのレイアウトを以下に示す。

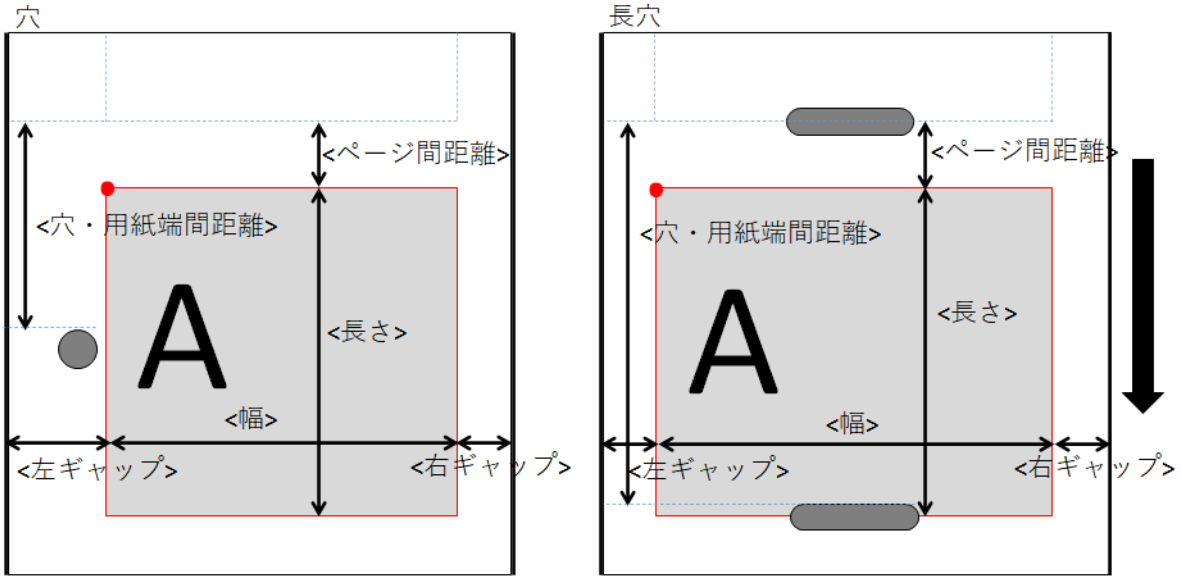


Figure 4.3.2-6　タグレイアウト

Table 4.3.2-6　タグ設定値一覧

項目	設定範囲	推奨初期値	コマンド
幅[mm]	21.4～112.0	76.2	^S(CLS,P
長さ[mm]	8.0～300.0	50.8	^S(CLS,L
ページ間距離[mm]	3.0～6.0	3.0	^S(CLS,C
左ギャップ[mm]	0.0～30.0	12.0	^S(CLS,G
右ギャップ[mm]	0.0～30.0	2.0	^S(CLS,R
穴･用紙端間距離[mm]	0.0～306.0	28.4	^S(CLS,T

- ページ間距離を 3mm 未満に設定した場合の制限事項を以下に示す。
  - ページ間距離を 3mm 未満に設定した場合、ページ間距離、長さがそれぞれ 1200dpi 換算で 32dot 単位に切り捨てられる。

    そのため、設定したページ間距離と印刷間距離、及び、設定した長さと印刷長のそれぞれで、最大約 0.7mm の差異が生じる。
  - プリンター制御ソフトウェアがページ間距離を 3mm 未満に設定できるようにする場合、ユーザーに印刷間距離と印刷長が変わること、及びその値を提示することを推奨する。

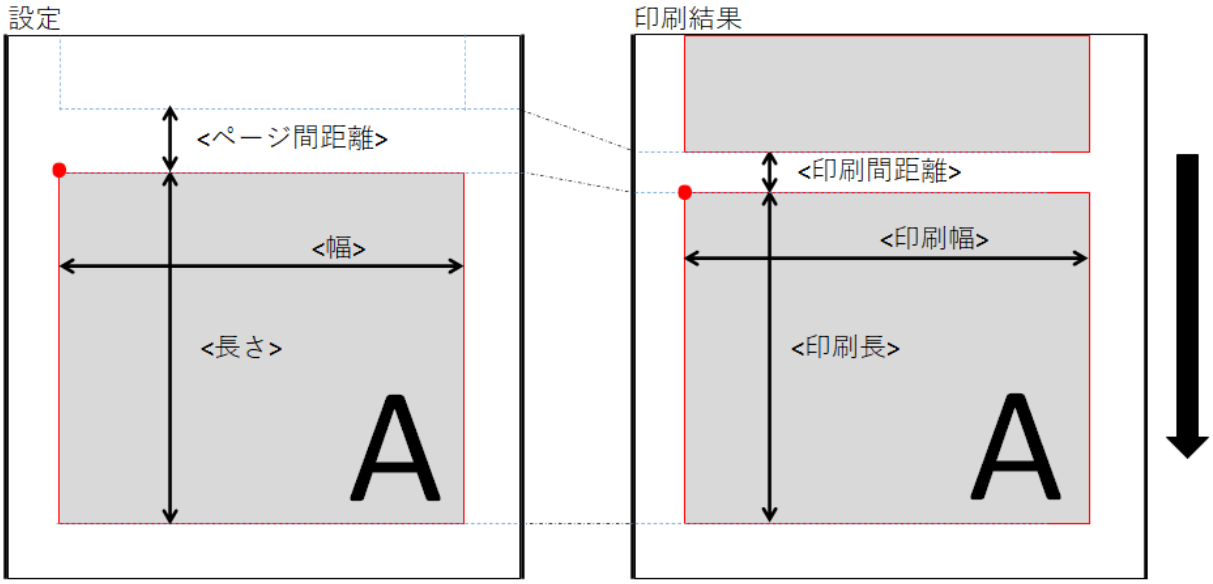


Figure 4.3.2-7 ページ間距離 3mm 未満の設定と印刷結果

4.4 印刷後の動作設定

本章では印刷後の動作のユーザー設定例と使用するコマンドを示す。印刷設定では印刷後のカット可否と停止位置を設定する。

ユーザーが設定するタイミングでブザー鳴動、プリンター一時停止、カットを制御する方法は 5.3 章ブザー鳴動、ポーズ、カットの制御を参照のこと。

4.4.1 カットの設定

■ 機能説明:

- 印刷後の動作(動作に最適な停止位置)とオートカットタイミングを設定する機能である。
- 動作設定は以下から選択する。

Table 4.4.1-1　印刷後の動作設定一覧

項目	説明
カットする	設定に応じたタイミングでオートカットを行う。
カットしない(カット位置で停止)	ユーザーが必要に応じてカットボタンでカットする。
カットしない(指定位置で停止)	カットは行わず、ユーザーが指定した位置で停止する。

- 印刷後の動作設定をカットするに設定した場合、印刷時に^PQ コマンドを使ったオートカットが可能となる。オートカットタイミングは以下を推奨する。

Table 4.4.1-2　オートカットタイミング一覧

項目	説明
指定ラベル毎	ユーザーが指定したラベル数毎にカットする。
部単位最終ラベル印刷後	部単位印刷の最終ラベルを印刷した後にカットする。
最終ラベル印刷後	バッチの最終ラベルを印刷した後にカットする。

■ ユースケース:

- 印刷後のカット方法を設定したい場合に使用する。

■ 使用するコマンド:

- ^S(CMP,M、^PQ

4.4.2 ブザー鳴動の設定

■ 機能説明:

- 印刷後にユーザーが指定したタイミングで、プリンターに搭載されているブザーを鳴らす機能である。
- 鳴動させるタイミングは以下を推奨する。

Table 4.4.2-1　ブザー鳴動タイミング一覧

項目	説明
鳴らさない	印刷後にブザーを鳴らさない。
最終ラベル印刷後	バッチの最終ラベルを印刷した後にブザーを鳴らす。

■ ユースケース:

- ユーザーが指定した単位の印刷が完了したことを音で知らせたい場合に使用する。

■ 使用するコマンド:

- ^S(CUB,S

4.4.3 プリンター一時停止の設定

■ 機能説明:

- 印刷後にユーザーが指定したタイミングでプリンターを一時停止状態にする機能である。
- 停止させるタイミングは以下を推奨する。

Table 4.4.3-1　プリンター一時停止タイミング一覧

項目	説明
一時停止しない	印刷後に一時停止しない。
カット後	カットの設定に連動してプリンターを一時停止状態にする。
指定ラベル毎	ユーザーが指定したラベル数毎にプリンターを一時停止状態にする。
最終ラベル印刷後	バッチの最終ラベルを印刷した後にプリンターを一時停止状態にする。

■ ユースケース:

- ユーザーが印刷後に印刷物を確認したり、カットした紙を取り除くなどの操作を行う場合に使用する。

■ 使用するコマンド:

- ^PQ

4.5 画質の設定

本章に記載する設定は、使用する用紙によって効果の程度が異なることがある。設定を行う場合は必ず実際に使用する用紙で印刷結果を確認するよう、ユーザーに提示することを推奨する。

4.5.1 インク打ち込みレベル補正値の設定

■ 機能説明:

- インクの打ち込みレベルの基準値からの補正値を設定する機能である。
- 設定を変更すると印刷時のインク打ち込み量（インクの使用量）が変わる。
- デフォルトを基準にして、低濃度方向に 3 段階、高濃度方向に 10 段階（合計 14 段階）設定できる。
  デフォルト設定:0

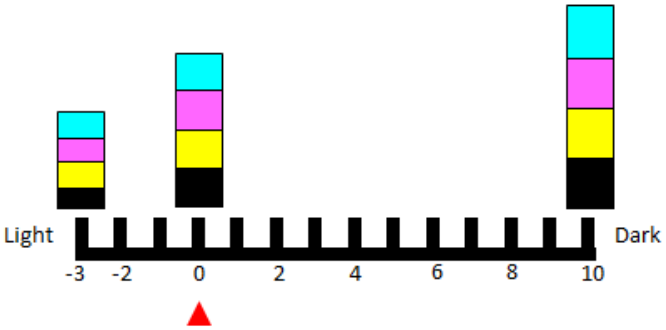


Figure 4.5.1-1　インク打ち込み量イメージ

■ ユースケース:

- 用紙種類や印刷内容によって、印刷結果が濃かったり薄かったりする場合に設定する。

■ 実装上の推奨事項:

- インク打ち込みレベルを変更するとバーコードの読み取り品質が低下する可能性がある。また、高濃度方向にした場合はにじみ、転写、耐擦性、耐水性の観点で印刷品質が低下する可能性がある。インク打ち込みレベルを変更する場合には、ユーザーにバーコード読み取り品質の低下や印刷画質の低下のリスクがあることを提示する。

■ 使用するコマンド:

- ^S(CPC,D

4.5.2 黒比率補正値の設定

■ 機能説明:

- 黒色を構成するインク割合の補正値を設定する機能である。
- 設定値を変更すると、黒色を印刷するときに使用するインクの割合が変わる。
- デフォルトを基準にして、黒インク低割合方向に 6 段階設定できる。
  デフォルト設定:0

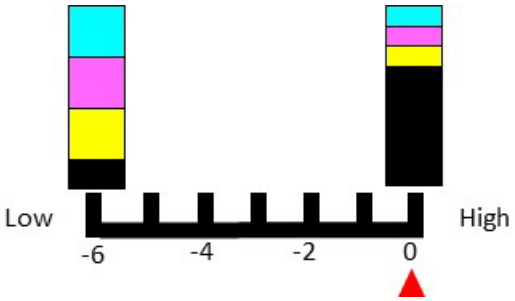


Figure 4.5.2-1　黒比率補正イメージ

■ ユースケース:

- 印刷物を確認してインクがはがれやすい場合に、黒インク低割合方向に設定する。
  用紙の品質によっては、デフォルトの黒比率補正値で印刷すると黒色が剥がれやすい現象が発生する。この現象が発生した場合に補正を行う。

■ 実装上の推奨事項:

- 黒比率補正値を変更するとバーコードの読み取り品質が低下する可能性や、黒濃度が低下するリスクがある。黒比率補正値を変更する場合には、ユーザーにバーコードの読み取り品質の低下や印刷画質の低下のリスクがあることを提示する。
- 用紙種類が変更された場合は黒比率補正値をデフォルト設定に戻す。

■ 使用するコマンド:

- ^S(CPC,P

4.5.3 色補正種類の設定

■ 機能説明:

- 印刷の内容に合わせた印刷色の補正方法を設定する機能である。
- プリンターは、本機能で設定された色補正種類を使用して、最適な印刷結果が得られるように色を補正する。
- 補正方法は以下から選択する。
  自然な色合い/EPSON 基準色/あざやかな色合い/ICM/色補正なし
  デフォルト設定:自然な色合い
- 自然な色合い、EPSON 基準色、またはあざやかな色合いを選択した場合、後述のマニュアル色補正が可能である。
- ICM は、プリンター制御ソフトウェアにて後述の ICM を使用した印刷をサポートする場合に選択可能とする。ICM を使用した印刷の詳細は 5.4 章 ICM を使用した印刷を参照のこと。

■ ユースケース:

- 印刷の内容に合わせて最適な色補正種類に設定する。

■ 使用するコマンド:

- ^S(CPC,C

色補正種類とコマンドパラメータの対応を以下に示す。
ICM の場合、コマンドパラメータは D:色補正なしを指定する。

Table 4.5.3-1 色補正種類とコマンドパラメータ

項目	説明	コマンドパラメータ
自然な色合い	sRGB 空間に準拠する設計思想でディスプレイと出力機器の色合いを近づける色補正を行う。	N:自然な色合い
EPSON 基準色	画像に補正を加えずに sRGB 空間の色合いのまま印刷する。	E:EPSON 基準色
あざやかな色合い	sRGB 空間をベースにメリハリのある色補正を行う。	V:あざやかな色合い
ICM	ディスプレイと出力機器の色を合わせるためにプリンター制御ソフトウェアで色補正を行う。	D:色補正なし
色補正なし	画像を作成したアプリケーションで既に色補正を行っており、プリンター制御ソフトウェア、プリンター本体ともに色補正を行わない。	D:色補正なし

4.5.4 マニュアル色補正設定

■ 機能説明:

- より詳細な色の補正を設定する機能である。
- プリンターは設定値に基づき、画像の色を補正する。
- プリンター本体は、色補正種類が ICM 又は色補正なしの場合、マニュアル色補正を行わない。

Table 4.5.4-1　補正内容

項目	説明
明るさ	画像全体の明るさを調整する。
彩度	画像の鮮やかさを調整する。
コントラスト	画像の明るい部分と暗い部分の差を調整する。
色調(シアン)	レッドとシアンの強弱を調整する。
色調(マゼンタ)	グリーンとマゼンタの強弱を調整する。
色調(イエロー)	ブルーとイエローの強弱を調整する。

■ ユースケース:

- 画像を作成するアプリケーションに色補正機能がないときなどに使う。

■ 実装上の推奨事項:

- 色補正種類が自然な色合い、EPSON 基準色、またはあざやかな色合いの場合のみ、マニュアル色補正が可能である。

  プリンター制御ソフトウェアは、色補正種類が自然な色合い、EPSON 基準色、またはあざやかな色合いの場合にのみ、マニュアル色補正の設定画面を表示するか、値の変更を許可する。

  色補正種類が ICM、色補正なしの場合、マニュアル色補正の設定画面を表示しないか、値の変更を禁止する。

Table 4.5.4-2　色補正種類とマニュアル色補正

色補正種類	マニュアル色補正
自然な色合い	✓
EPSON 基準色	✓
あざやかな色合い	✓
ICM	N/A
色補正なし	N/A

- ユーザーが色補正種類をマニュアル色補正をサポートする種類からサポートしない種類に変更した場合、プリンター制御ソフトウェアはマニュアル色補正の設定内容を保持し、次にサポートする種類に戻した場合に前回の設定値を表示できるようにする。

■ 使用するコマンド:

- ^S(CPC,R、^S(CPC,A、^S(CPC,O、^S(CPC,N、^S(CPC,M、^S(CPC,L

設定項目と対応コマンドを以下に示す。

Table 4.5.4-3　マニュアル色補正設定値一覧

項目	設定範囲	デフォルト設定	コマンド
明るさ	-25～+25	0	^S(CPC,R
彩度	-25～+25	0	^S(CPC,A
コントラスト	-25～+25	0	^S(CPC,O
色調(シアン)	-25～+25	0	^S(CPC,N
色調(マゼンタ)	-25～+25	0	^S(CPC,M
色調(イエロー)	-25～+25	0	^S(CPC,L

ICM 又は色補正なしの場合にはマニュアル色補正のコマンドを送信しない。コマンド例を以下に示す。

例 1：色補正種類があざやかな色合いの場合

```
^XA
^S(CPC,C,V                  色補正種類をあざやかな色合いに設定
^S(CPC,R,0                  明るさを 0 に設定
^S(CPC,A,0                  彩度を 0 に設定
^S(CPC,O,0                  コントラストを 0 に設定
^S(CPC,N,0                  色調(シアン)を 0 に設定
^S(CPC,M,0                  色調(マゼンタ)を 0 に設定
^S(CPC,L,0                  色調(イエロー)を 0 に設定
^XZ
```

例 2：色補正種類が ICM 又は色補正なしの場合

```
^XA
^S(CPC,C,D                  色補正種類を色補正なしに設定
                            マニュアル色補正コマンド群は送信しない
^XZ
```

4.5.5 バンディング低減の設定

■ 機能説明:
- 印刷結果に発生した縦方向の帯状色むらを低減する補正値を設定する機能である。
- デフォルトを基準にして、低濃度方向に 3 段階、高濃度方向に 7 段階(合計 11 段階)設定できる。
  デフォルト設定:0

■ ユースケース:
- 使用する用紙種類によって、周囲より濃い帯状色むらが発生したら低濃度方向に設定する。
- 周囲より薄い帯状色むらが発生したら高濃度方向に設定する。

■ 使用するコマンド:
- ^S(CPC,B

4.5.6 エッジ補正の設定

■ 機能説明:
- インク色間の着弾ずれによって背景と黒文字の間に隙間が見える現象を軽減する機能である。
- 有効または無効に設定できる。
  デフォルト設定:無効
- 補正を有効にするとエッジ部のインク打ち込み量を増やして線を太らせる。

■ ユースケース:
- 印刷内容によって、背景と文字の間に隙間が発生して目立つ場合に有効に設定する。

■ 使用するコマンド:
- ^S(CPC,F

4.5.7 特色調整の設定

■ 機能説明:

- 画像の中の特定の色をユーザーの指定した色で印刷するための設定機能である。

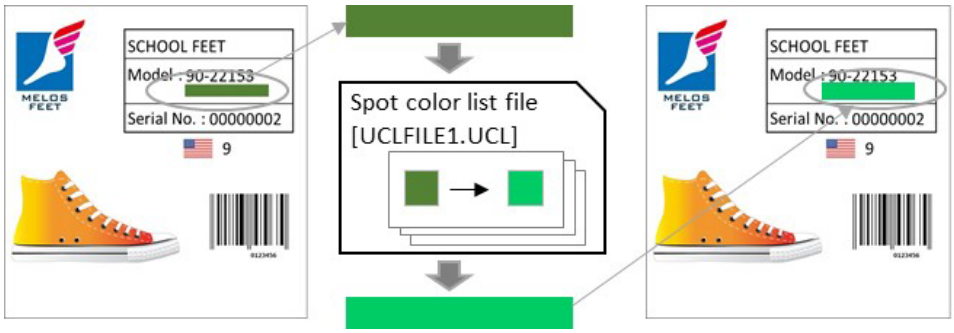


Figure 4.5.7-1　特色調整イメージ

- ユーザーはあらかじめ EPSON ツールを使用して色変換情報が格納された特色リストファイルを作成する。
- ユーザーは印刷時にプリンター制御ソフトウェアにて特色調整の適用可否や対象の特色リストファイルの選択を行う。
- プリンター制御ソフトウェアは、印刷の都度適用する特色リストファイルをプリンターに送信し、そのファイルを有効化する。
- プリンターは有効化された特色リストファイルに従って特定の色を変換して印刷する。

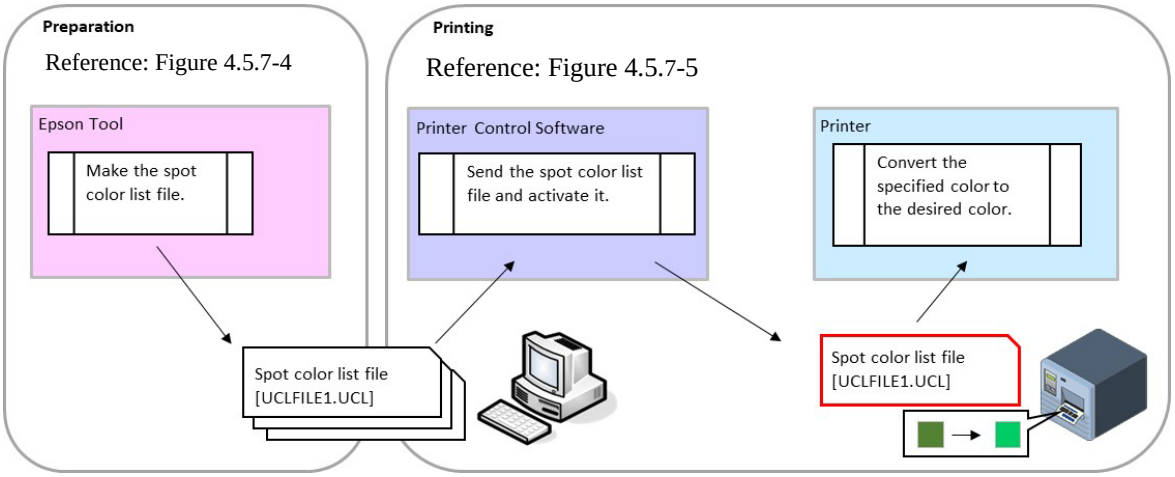


Figure 4.5.7-2　特色調整概フロー

■ ユースケース:

- ロゴやマークなど、特に適切な色で印刷したい構成要素がある場合に使用する。

■ 実装上の推奨事項:

- 特色調整を適用する印刷では特色リストファイルの作成時と同じ画質設定にすることをユーザーに推奨する。画質設定が異なる場合、特色で指定した色が正しく再現できない可能性があるためである。対象となる画質設定を以下に示す。
  - インク打ち込みレベル補正値の設定
  - 黒比率補正値の設定
  - 色補正種類の設定
  - マニュアル色補正設定
- 特色調整と ICM を併用しないことをユーザーに推奨する。ICM にて指定した色が変化してしまう可能性があるためである。

■ 使用するコマンド:

- ~DY、^ID、^S(CPC,I

印刷時にユーザーが設定する項目と UI サンプルを以下に示す。

Table 4.5.7-1　ユーザー設定項目

項目		**説明**
適用しない		今回の印刷には特色調整を適用しない場合に選択する。
適用する		今回の印刷に特色調整を適用する場合に選択する。
	特色リストファイル名 （ファイルを開く）	ユーザーがあらかじめ EPSON ツールでコンピュータ上に保存しておいた特色リストファイルのうち、今回の印刷に適用するファイルを指定する。 • ファイルを開くダイアログで表示するデフォルトフォルダーは、[パブリックのドキュメント(※1)]¥EPSON¥SpotColorData¥CW-C8000 Series とする。これは、EPSON ツールのデフォルトの特色リストファイルの保存先である。 • ユーザーが前回指定した情報は再び簡単に指定できるユーザーインタフェースを推奨する。 (※1) WindowsAPI 等で CSIDL_COMMON_DOCUMENTS で指定して取得できるパス

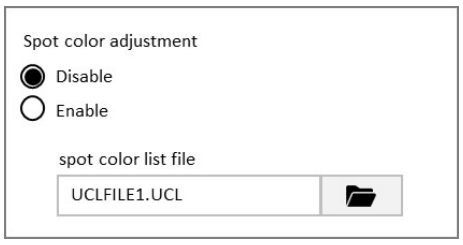


Figure 4.5.7-3　特色リストファイルの適用 UI サンプル

コマンドの送信方法を以下に示す。

特色リストファイルを適用しない場合は特色リストファイルの選択コマンド(^S(CPC,I)のみ送信する。コマンドパラメータのファイル名は空とする。

特色リストファイルを適用する場合、ファイル登録コマンド(~DY)でユーザーが選択した特色リストファイルを送信する。次に、特色リストファイルの選択コマンド(^S(CPC,I)を送信する。コマンドパラメータのファイル名には特色リストファイル名を指定する。印刷後はファイルの削除コマンド(^ID)で特色リストファイルを削除する。

なお、コマンドパラメータのファイル名は最大 8 文字であるため、プリンター制御ソフトウェアは必要に応じてプリンター登録用のファイル名を決定し、コマンドパラメータに指定する。

コマンド例を以下に示す。

例 1：特色リストファイルを適用しない

[印刷毎の設定コマンド群]	
^XA^S(CPC,I^XZ	特色リストファイルを適用なしに設定

例 2：特色リストファイル UCLFILE1.UCL を適用する

[特色リストファイル登録コマンド]	
~DYR:UCLFILE1.UCL,B,UCL,820,0,…	特色リストファイルを登録
[印刷毎の設定コマンド群]	
^XA^S(CPC,I, R:UCLFILE1.UCL^XZ	特色リストファイルを適用に設定
印刷に必要なその他コマンドは省略。詳細は 3 章を参照	
[印刷終了コマンド群]	
^XA^IDR:*.*^FS^XZ	印刷のために登録した画像ファイルと特色リストファイルを削除

以下に、特色調整のシステム全体の詳細フローを示す。

1) 特色リストファイルの作成フローを示す。特色リストファイルの作成ではプリンター制御ソフトウェアを使用しないが、参考情報として掲載する。

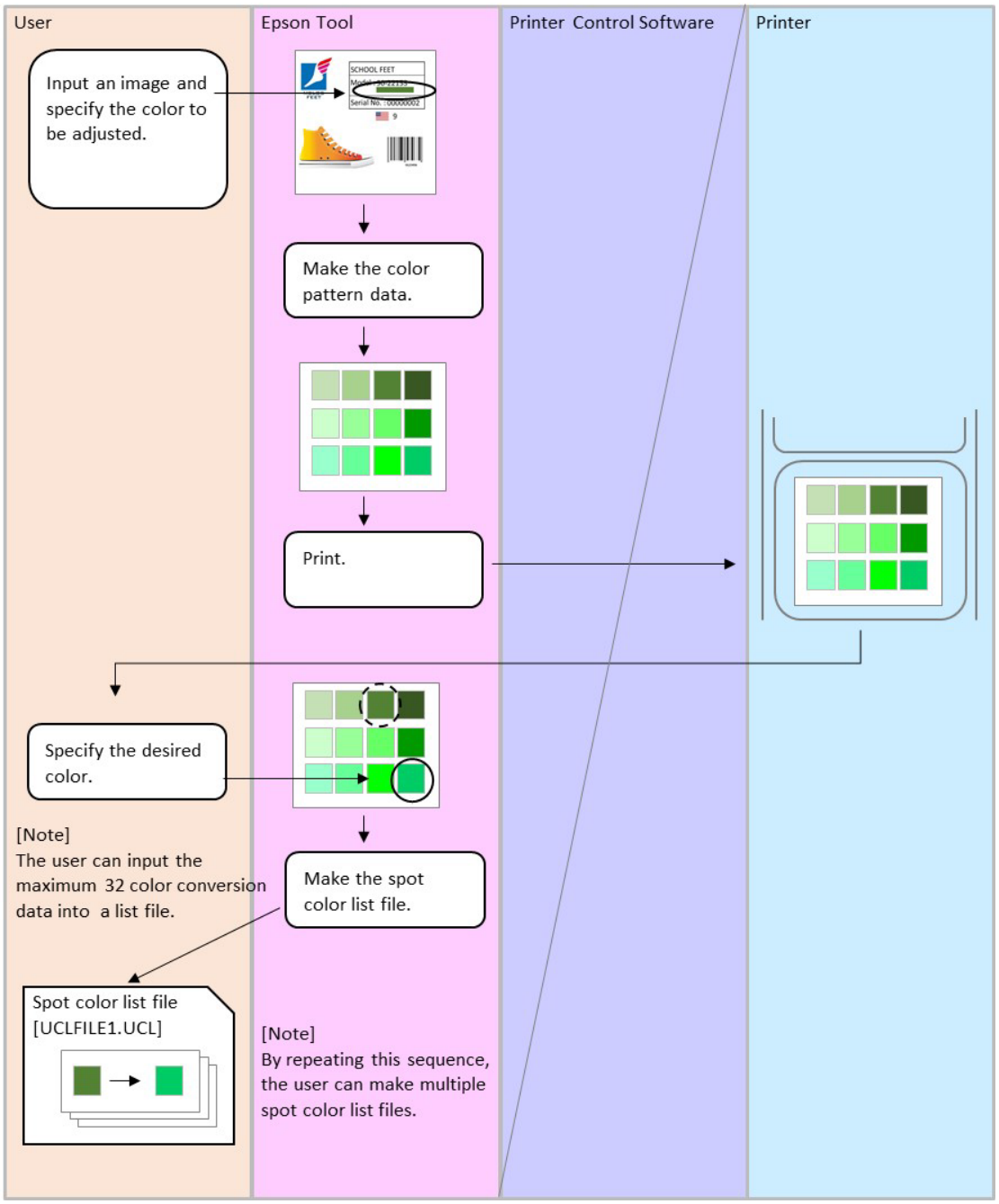


Figure 4.5.7-4　特色リストファイルの作成

2)　特色を適用した印刷フローを示す。

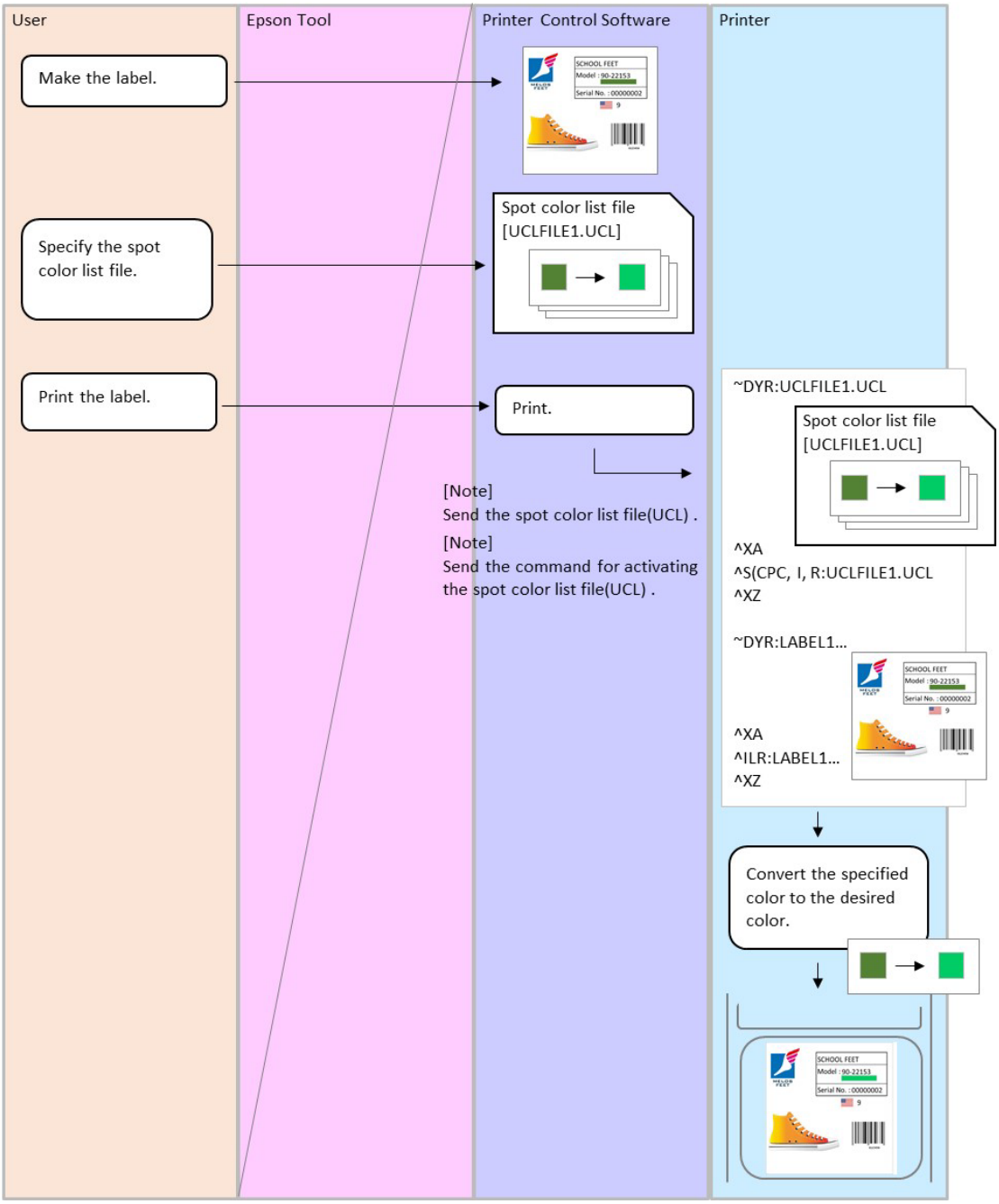


Figure 4.5.7-5　特色を適用した印刷

4.5.8 バーコード幅補正値の設定

■ 機能説明:

- バーコードのバー幅の補正値を設定する機能である。
- デフォルトを基準にしてバー幅を狭める方向に 2 段階、広げる方向に 2 段階(合計 5 段階)設定できる。

  デフォルト設定:0
- 設定を変更するとバーコードを印刷するときバー幅が変わる。
  - バーコードのバー幅を補正することで、インク滲みによるバーコード読み取り品質の低下を抑えることができる。
  - 対象となるバーコード

    UPC-A, UPC-E, JAN13(EAN), JAN8(EAN), Code39, ITF, Codabar, Code93, Code128, GS1-128, GS1 DataBar Truncated, GS1 DataBar Expanded, GS1 DataBar Limited, PDF417, Micro PDF, GS1 DataBar Stacked, GS1 DataBar Stacked Omnidirectional, GS1 DataBar Expanded Stacked, QR Code, Micro QR, Aztec, DataMatrix
  - バー幅調整を 1 段階変更すると、バー幅は 600dpi 換算で 1dot 変化する。

    300dpi の場合、2 段階の変更で 1dot 変化する。
  - デフォルトの状態でもバーコードの読み取り品質を高めるために補正を行っている。調整値がデフォルト(0)のとき、バー幅は、各シンボル規格で算出された幅より 600dpi 換算で 2dot 狭くしてある。300dpi の場合は 1dot 狭くしてある。

■ ユースケース:

- 印刷したバーコードの読み取り確認を行い、読み取り品質が低い場合に設定する。

■ 実装上の推奨事項:

- バーコード幅補正値を変更する場合には、ユーザーにバーコードの読み取り品質が逆に低下するリスクがあることを提示する。

■ 使用するコマンド:

- ^S(CBW,C

4.5.9 印刷速度の設定

■ 機能説明:

- 印刷の速度を設定する機能である。
- 印刷速度は以下から選択する。

  300[mm/s]/150[mm/s]

  デフォルト設定:300[mm/s]

■ ユースケース:

- プリンター本体に接続した外部機器の処理に支障がある場合、印刷速度を遅くする。
- 印刷の内容によりデータ転送が間に合わない場合、バッチの途中で印刷が止まり、バックフィードして印刷を継続する挙動が発生する。このような場合に印刷速度を遅くする。

■ 使用するコマンド:

- ^S(CMP,S

4.5.10 ヘッドメンテナンスの設定

■ 機能説明:

- 印刷をスループット優先で行うか、印刷品質優先で行うかを設定する機能である。
- ヘッドメンテナンスは以下から選択する。

Table 4.5.10-1 ヘッドメンテナンスの設定

ヘッドメンテナンス	モード
連続印刷 (はやい)	用紙上フラッシングモード:Level 2
間欠印刷 (きれい)	用紙上フラッシングモード:Level 1

デフォルト設定:間欠印刷 (きれい)

- 「連続印刷」にすると、印刷品質を低くすることで、複数枚のラベルを印刷したときのスループットを高くする。
- 「連続印刷」にすると、印刷面に余分なインク吐出が目立つようになる。
- 用紙上フラッシングモードとは:
  用紙上フラッシングモードは Level が高い方がインク吐出量が多くなるため印刷品質が低下する。一方、インク吐出量を多くすると、ヘッドを退避してインク吐出を行う定期フラッシングを行うまでの時間を延ばすことができるため、複数枚のラベルを印刷した場合のスループットの向上が見込める。

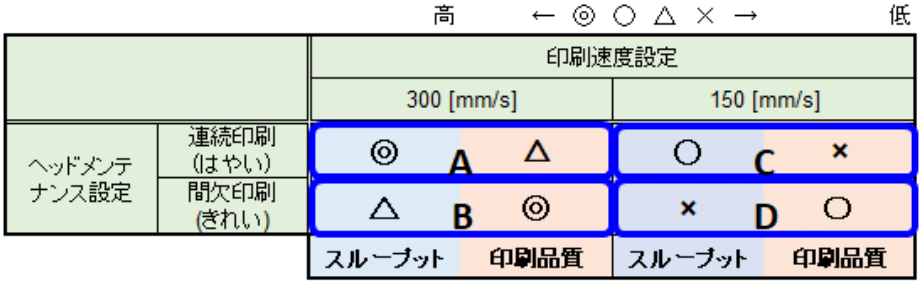
■ ユースケース:

- スループットと画質の優先度を変更したい場合に設定する。

■ 使用するコマンド:

- ^S(CMP,F

Table 4.5.10-2 印刷スループット・速度の選択



パターン A[推奨]:印刷スループットを優先したい場合に選択する。
パターン B[推奨]:印字品質を優先したい場合に選択する。
パターン C:外部機器との接続が課題となる場合に選択する。
(外部機器の動作速度が印刷速度に満たない。且つ、間欠印刷が許容されない。)
パターン D:外部機器との接続が課題となる場合に選択する。
(外部機器の動作速度が印刷速度に満たない。且つ、印刷品質の劣化が許容されない。)

4.5.11 用紙吸引強度の設定

■ 機能説明:

- 用紙吸引強度を設定する機能である。
- 用紙吸引強度の設定方法は以下から選択する。

Table 4.5.11-1　用紙吸引強度設定方法

項目	説明
自動	プリンターが自動で設定する。
手動	ユーザーが手動で設定する。

デフォルト設定:自動

- 自動設定の場合、プリンターは用紙種類などの設定に応じた吸引力で用紙をプラテンに吸引する。
- 手動設定の場合、プリンターはユーザーの設定した用紙吸引強度に応じた吸引力で用紙をプラテンに吸引する。
- 手動設定場合、用紙吸引強度のレベル値を 1～10 の 10 段階で設定する。
  デフォルト設定:10

■ ユースケース:

- 推奨用紙であればプリンターは自動設定で適切な吸引力で吸引を行うことができるが、さまざまな用紙を使用する場合に適切な吸引力とするために手動設定を使用する。
- 用紙が薄く柔らかい場合、必要以上の吸引力となっている可能性がある。印刷に支障はないが、騒音を減らしたい場合は用紙吸引強度を低く設定する。
- 用紙が厚く硬い場合、吸引力が不足してヘッドとの擦れが発生する可能性がある。このような場合は用紙吸引強度を高く設定する。

■ 使用するコマンド:

- ^S(CMF,S、^S(CMF,M

4.5.12 ヘッド-用紙間距離の設定

■ 機能説明:

- 用紙の厚さに合わせてヘッドと用紙との距離を設定する機能である。
- デフォルトを基準にして、距離を狭める方向に 1 段階、広げる方向に 2 段階(合計 4 段階)設定できる。
  デフォルト設定:2

■ ユースケース:

- 風紋が目立つ場合や、薄い用紙を使用する場合はヘッドと用紙の距離を狭める方向に設定する。
- 厚みがある用紙を使用する場合はヘッドと用紙の距離を広げる方向に設定する。

■ 使用するコマンド:

- ^S(CMF,G

5 さまざまな印刷方法

本章では設定やコマンドを応用したさまざまな印刷方法について説明する。

5.1 入力解像度の選択

CW-C8000 シリーズは印刷速度が高速であるため、プリンター制御ソフトウェアまたはプリンター本体における描画処理が印刷速度に間に合わないことがある。このような場合は連続印刷が頻繁に停止する。CW-C8000 シリーズのデフォルト入力解像度は 600dpi であるが、上記現象を回避する目的で入力解像度を 300dpi とすることができる。プリンター制御ソフトウェアはユーザーが描画解像度を 600dpi、300dpi の 2 種類から選択可能にすることを推奨する。600dpi と比較して 300dpi では画質が低下する可能性があるため、デフォルトは 600dpi とし、連続印刷に課題がある場合に 300dpi を選択するようユーザーに提示すること。

Table 5.1-1　入力解像度

入力解像度[dpi]	**選択基準**
600	デフォルト。
300	600dpi では連続印刷が停止してしまう場合に選択する。 600dpi と比較して画質が低下する可能性がある。

3 章では入力解像度を 600dpi とする例を示した。ここでは入力解像度を 300dpi とする場合のポイントを示す。

- 印刷の設定にて、各解像度を 300dpi に設定する。必ず他の設定より前に設定する。設定が必要な解像度はフォーマット解像度、印刷解像度、置き換え前プリンター解像度である。
- プリンターに登録する画像は 300dpi とする。
- 印刷命令での位置、サイズ指定を 300dpi 相当の値とする。

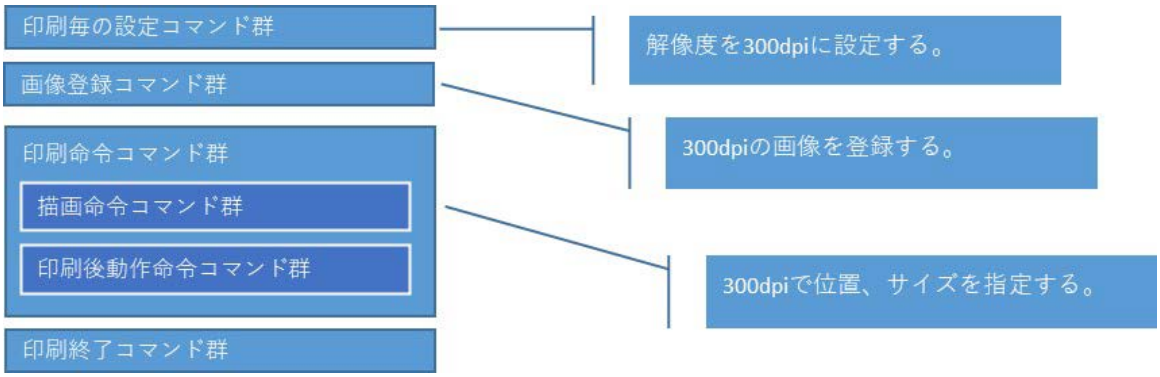


Figure 5.1-1　入力解像度 300dpi のコマンド構成

5.1.1 印刷対象

印刷対象を以下に示す。画像はあらかじめ 300dpi で用意する。

Figure 5.1.1-1　サンプルラベル

また、印刷に必要な描画の構成要素を以下に示す。

Table 5.1.1-1　サンプルラベル描画構成要素

種別	内容
Graphic Image	BASEIMG2.png
Text	"SCHOOL FEET"
Text	"Model :"
Text	"Serial No. :"
Graphic Image	ORIMG.png
Text	"90-22153"
Text	"00000001"
Text	"9"
Barcode	"0123456"

5.1.2 **コマンド**

[印刷毎の設定コマンド群]	
^XA	
^IDR:*.*^FS	
^S(CLR,R,300	フォーマット解像度を 300[dpi]に設定
^S(CLR,P,300	印刷解像度を 300[dpi]に設定
^S(CLR,Z,300	置き換え前のプリンター解像度を 300[dpi]に設定
^S(CLS,P,1200^S(CLS,L,1200	印刷可能領域を 300[dpi]で設定
^S(CLS,C,35	印刷可能領域間距離を 300[dpi]で設定
^S(CLS,G,24	左ギャップを 300[dpi]で設定
^S(CLS,R,24	右ギャップを 300[dpi]で設定
^S(CLM,T,M1	用紙種類をマット紙に設定
…	その他設定は記載略
^XZ	
[画像登録コマンド群]	
~DYR:BASEIMG,B,P,95318,0, .PNG…	
~DYR:ORIMG,B,P,162,0, .PNG…	
[印刷命令コマンド群]	
^XA	
<描画命令コマンド群>	オブジェクトの位置とサイズを 300[dpi]で指定
^FO0,0^ILR:BASEIMG.PNG^FS	
^FO500,112^A0N,60,48^FDSCHOOL FEET^FS	
^FO500,222^A0N,60,48^FDModel :^FS	
^FO750,222^A0N,60,48^FD90-22153^FS	
^FO750,305^IMR:ORIMG.PNG^FS	
^FO500,393^A0N,60,48^FDSerial No. :^FS	
^FO750,392^A0N,60,48^FD00000001^FS	
^FO850,510^A0N,90,72^FD9^FS	
^FO750,650^BY4,3^B8N,150,Y,N^FD0123456^FS	
<印刷後動作命令コマンド群>	
^S(CUB,S,L	
^XZ	
[印刷終了コマンド群]	
^XA	
^IDR:*.*^FS	
^XZ	

5.2 複数ラベル印刷の効率化

プリンター内では送信されたコマンドに従って描画キャンバスの各フィールドにテキスト、バーコード、画像、図形といった、オブジェクトを描画する。1 つのラベル内に多数のフィールドが含まれる場合、描画時間が長くなり、印刷の開始までに時間がかかることがある。

1 バッチに複数のラベルが含まれる場合、2 枚目以降のラベルも 1 枚目と同様に描画を行うため、1 枚目と 2 枚目の印刷間に待ち時間が生じる可能性がある。本章では 1 バッチに複数のラベルが含まれる場合に、2 枚目以降の描画時間を削減できる印刷方法を説明する。

一度に多数のラベルを印刷するケースで総印刷時間が想定外に長くならないよう、本機能を搭載することを推奨する。

5.2.1 動作原理

1 枚目と 2 枚目以降で共通のフィールドを最初に描画し、それをテンプレート画像として保存する。1 枚目、2 枚目以降とも、最初に画像として保存したテンプレート画像を描画し、その後は各ラベルで異なるフィールドだけを描画する。

描画するフィールド数が多く、且つ、複数ラベル間で共通のフィールドの割合が高い場合、描画の速度改善が期待できる。

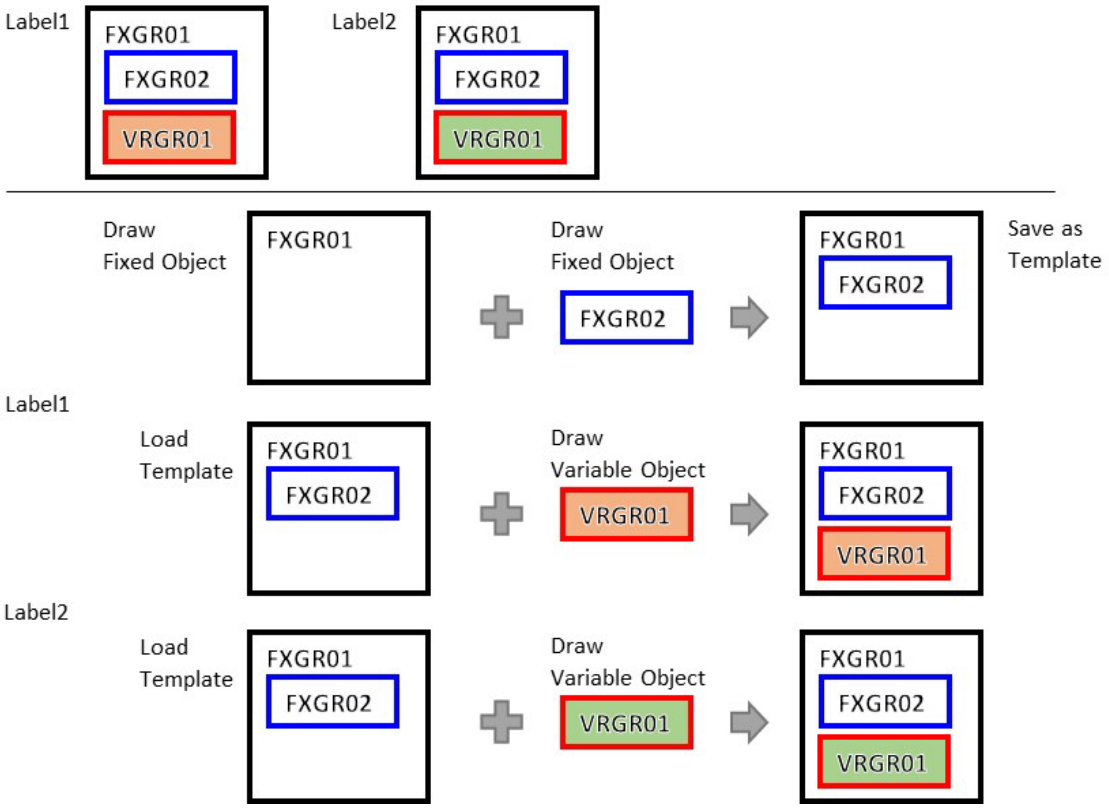


Figure 5.2.1-1　動作原理

5.2.2 コマンド構成

前章に記載の動作原理を実現するコマンド構成を以下に示す。

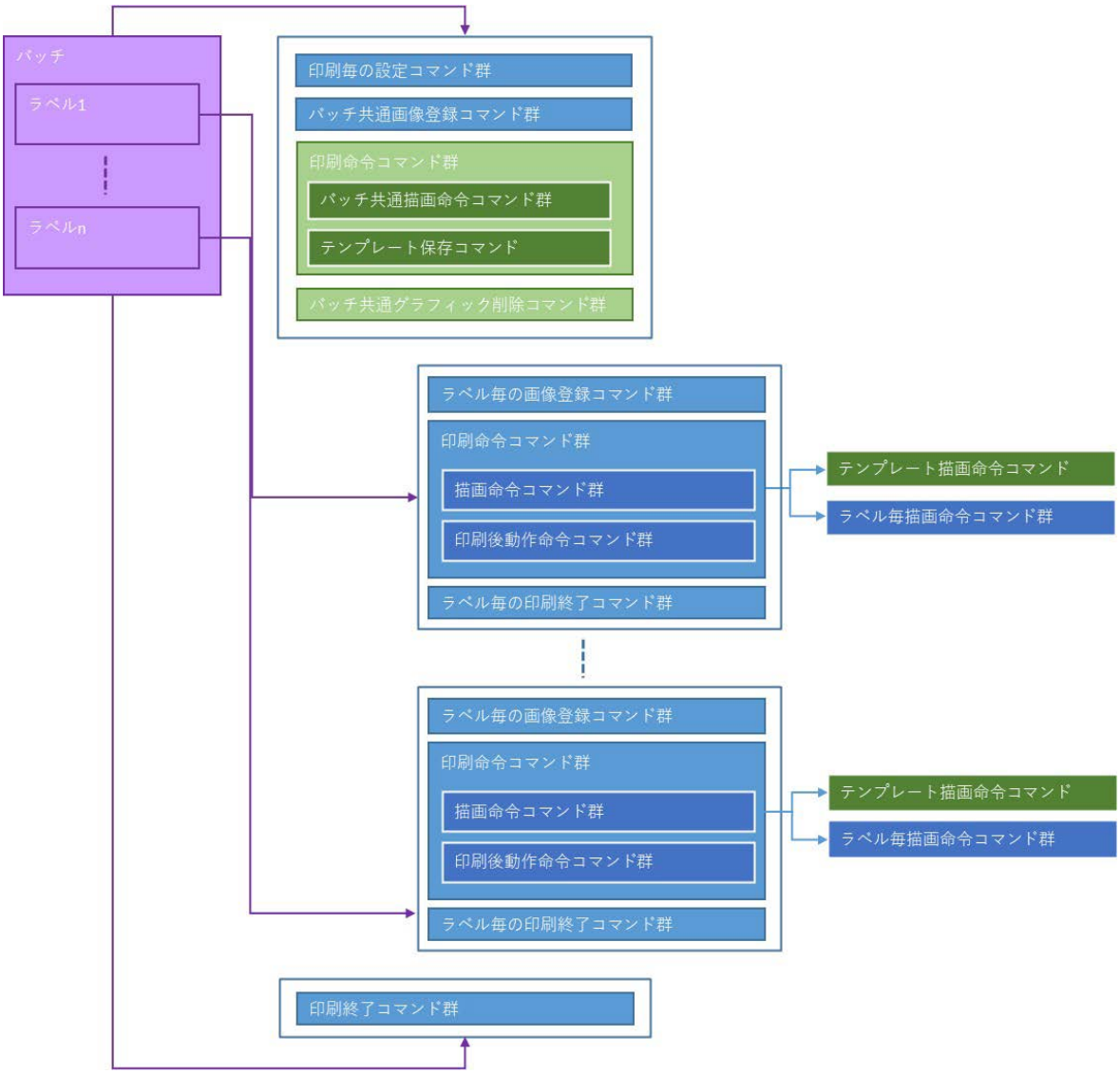


Figure 5.2.2-1　コマンド構成

5.2.3 印刷対象

印刷対象を以下に示す。Label1 内に各フィールド名称を示す。

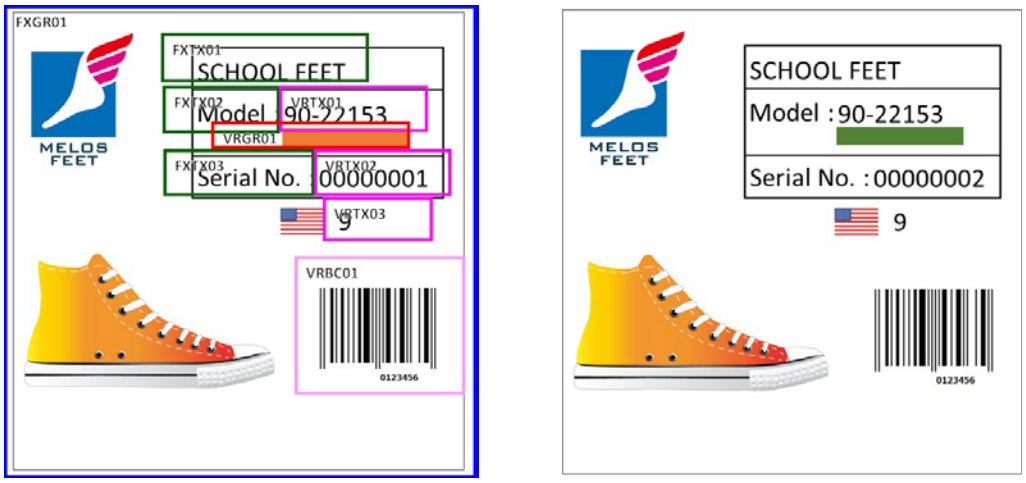


Figure 5.2.3-1　サンプルラベル

また、印刷に必要な描画の構成要素を以下に示す。

Table 5.2.3-1　サンプルラベル描画構成要素

属性	フィールド名称	種別	内容	
Fixed	FXGR01	Graphic Image (Common)	BASEIMG.png	
	FXTX01	Text	"SCHOOL FEET"	"SCHOOL FEET"
	FXTX02	Text	"Model :"	"Model :"
	FXTX03	Text	"Serial No. :"	"Serial No. :"
Variable	VRGR01	Graphic Image (Each Label)	ORIMG.png	GRIMG.png
	VRTX01	Text	"90-22153"	"90-22153"
	VRTX02	Text	"00000001"	"00000002"
	VRTX03	Text	"9"	"9"
	VRBC01	Barcode	"0123456"	"0123456"

5.2.4 **コマンド**

バッチ内共通の印刷設定とグラフィック登録を行う。

印刷毎の設定の最後に描画キャンバスの破棄コマンド^C(D を送信する。

[印刷毎の設定コマンド群]	
^XA	
^IDR:*.*^FS	以前の登録ファイルを削除
^S(CLR,R,600	フォーマット解像度を 600[dpi]に設定
^S(CLR,P,600	印刷解像度を 600[dpi]に設定
^S(CLR,Z,600	置き換え前のプリンター解像度を 600[dpi]に設定
^S(CLS,P,2400^S(CLS,L,2400	印刷可能領域を 101.6[mm]×101.6[mm]に設定
^S(CLS,C,71	印刷可能領域間距離を 3[mm]に設定
^S(CLS,G,48	左ギャップを 2[mm]に設定
^S(CLS,R,48	右ギャップを 2[mm]に設定
^S(CLM,T,M1	用紙種類をマット紙に設定
…	その他設定は記載略
^C(D	描画キャンバスの破棄
^XZ	
[画像登録コマンド群]	
~DYR:BASEIMG,B,P,430267,0, .PNG…	バッチ共通の画像を登録

テンプレート画像を作成、保存する。

固定フィールドのみ描画を行い、フォーマットの終了前に描画キャンバスの一時保存コマンド^C(S を送信する。描画キャンバスの一時保存コマンドのパラメータにて、保存後の印刷をなしに設定する。

[印刷命令コマンド群]	
^XA	
<描画命令コマンド群>	固定フィールドを描画
^FO0,0^ILR:BASEIMG.PNG^FS	FXGR01
^FO1000,225^A0N,105,84^FDSCHOOL FEET^FS	FXTX01
^FO1000,445^A0N,105,84^FDModel :^FS	FXTX02
^FO1000,785^A0N,105,84^FDSerial No. :^FS	FXTX03
<テンプレート保存コマンド>	
^C(SN	描画キャンバスを保存（印刷なし）
^XZ	
[バッチ共通グラフィック削除コマンド群]	
^XA	
^IDR:BASEIMG.PNG^FS	固定フィールドの描画に使用した画像ファイルを削除
^XZ	

保存されたテンプレート画像を以下に示す。

Figure 5.2.4-1　テンプレート画像

1 枚目のラベルの印刷を行う。

描画命令にて、描画キャンバスの読み込みコマンド^C(L にて保存した描画キャンバスを読み込み、描画する。

[画像登録コマンド群]	
~DYR:ORIMG,B,P,194,0, .PNG…	1 枚目のみに使用する画像を登録
[印刷命令コマンド群]	
^XA	
<描画命令コマンド群>	
^C(L	描画キャンバスを読み込み （すべての固定フィールドが描画される）
^FO1500,445^A0N,105,84^FD90-22153^FS	以下、変動フィールドを描画
^FO1500,610^IMR:ORIMG.PNG^FS	
^FO1500,785^A0N,105,84^FD00000001^FS	
^FO1700,1020^A0N,150,120^FD9^FS	
^FO1500,1300^BY7,3^B8N,300,Y,N^FD0123456^FS	
<印刷後動作命令コマンド群>	
^S(CUB,S,L	印刷後にブザー鳴動するに設定
^XZ	
[印刷終了コマンド群]	
^XA	
^IDR:ORIMG.PNG^FS	1 枚目のみに使用した画像ファイルを削除
^XZ	

2 枚目のラベルの印刷を行う。

[画像登録コマンド群]	
~DYR:GRIMG,B,P,192,0, .PNG…	2 枚目のみに使用する画像を登録
[印刷命令コマンド群]	
^XA	
<描画命令コマンド群>	
^C(L	描画キャンバスを読み込み （すべての固定フィールドが描画される）
^FO1500,445^A0N,105,84^FD90-22153^FS	以下、変動フィールドを描画
^FO1500,610^IMR:GRIMG.PNG^FS	
^FO1500,785^A0N,105,84^FD00000002^FS	
^FO1700,1020^A0N,150,120^FD9^FS	
^FO1500,1300^BY7,3^B8N,300,Y,N^FD0123456^FS	
<印刷後動作命令コマンド群>	
^S(CUB,S,L	印刷後にブザー鳴動するに設定
^XZ	
[印刷終了コマンド群]	
^XA	
^IDR:GRIMG.PNG^FS	2 枚目のみに使用した画像ファイルを削除
^XZ	

バッチの終了処理を行う。

[印刷終了コマンド群]	
^XA	
^IDR:*.*^FS	印刷に使用したすべての画像ファイルを削除
^XZ	

本コマンド例では、各ラベルのラベルフォーマット毎に固定イメージを呼び出し、変動フィールドを描画している。これを、フォーマットファイルにこれらの定義を保存し、ラベルフォーマットの先頭でフォーマットファイルを呼び出すようにしても良い。

また、ラベルフォーマットに変動グラフィックが含まれない場合、連番コマンド^SN,^SF を利用して複数ラベル印刷を行うこともできる。

固定部、可変部はユーザー定義で決定することもできるが、プリンター制御ソフトウェアにてフィールド内容の変化を検出し、適宜バッチ内でテンプレート画像を作成することで、さらに効果を高められる可能性がある。

5.3 ブザー鳴動、ポーズ、カットの制御

本章では、任意のラベル印刷後にブザー鳴動、カット、ポーズをプリンターに指示するための制御方法を説明する。

ブザー鳴動はラベル印刷毎（^XA-^XZ）に指示する。

ポーズは、^PQ コマンドまたは^PP コマンドで、ラベル印刷毎（^XA-^XZ）に指示する。

^PQ 特定ラベル数印刷毎にポーズする

^PP 最終ラベル印刷後にポーズする

カットは^S(C コマンドを使用してプリンターをカットする設定としておく。最終ラベルは必ずカットされるが、ページ単位でカットする、しないを選択する場合は^PQ コマンドでカットするタイミングを指示する。

コマンドパラメータ例を以下に示す。

Table 5.3-1　各機能のコマンドパラメーター例

機能	コマンド例	説明
ブザー鳴動	^S(CUB,S,N	プリンターはブザー鳴動しない。
	^S(CUB,S,L	プリンターは最終ラベル印刷後にブザー鳴動する。
ポーズ	^PQ1	プリンターはラベルを 1 枚印刷し、ポーズしない。
	^PQ1,1	プリンターはラベルを 1 枚印刷し、1 枚印刷後にポーズする。
	^PQ3,1	プリンターはラベルを 3 枚印刷し、1 枚印刷後にポーズする。
	^PQ3,3	プリンターはラベルを 3 枚印刷し、3 枚印刷後にポーズする。
	^PP	プリンターはラベルを 1 枚印刷し、1 枚印刷後にポーズする。
	^PQ3^PP	プリンターはラベルを 3 枚印刷し、3 枚印刷後にポーズする。
カット	^S(CMP,M,T ^S(CMP,M,P	プリンターはカットしない。
	^S(CMP,M,C	プリンターは最終ラベルで必ずカットする。
		^PQ との組み合わせでプリンターは最終ラベル以外でもカットする。

5.3.1 ブザー鳴動

■ 機能

ブザー鳴動タイミング設定

■ コマンドコード

^S(CUB,S,c

■ パラメーター

c =N: プリンターはブザー鳴動しない

L: プリンターは最終ラベル印刷後にブザー鳴動する

このコマンドは、プリンターのブザー鳴動動作を設定するコマンドである。

ブザーのボリュームを変更する場合、プリンターのパネル操作、または^S(CUB,Z コマンドを使用する。

例 1：ラベルを 3 枚印刷し、最終ラベル印刷後にブザー鳴動する

```
^XA
^S(CUB,S,L                          プリンターは最終ラベル印刷後にブザー鳴動する設定
^FO0,0^FDprint 3 pages^FS
^PQ3
^XZ
```

例 2：ラベルを 3 枚印刷し、ブザー鳴動しない

```
^XA
^S(CUB,S,N                          プリンターはブザー鳴動しない設定
^FO0,0^FDprint 3 pages^FS
^PQ3
^XZ
```

例 3: ラベルを 2 枚印刷し、最終ラベル印刷後にブザー鳴動する

各^XA-^XZ でブザー鳴動の有無を指定する場合、以下のようにコマンドを送信する。

```
^XA
^S(CUB,S,N
^FO0,0^FDprint 1 page(1 of 2)^FS
^XZ

^XA
^S(CUB,S,L
^FO0,0^FDprint 1 page(2 of 2)^FS
^XZ
```

5.3.2 ポーズ

[^PP コマンド]

■ 機能

一時停止

■ コマンドコード

^PP

このコマンドは、最終ラベル印刷後にポーズします。

例 1：ラベルを 3 枚印刷してポーズを、3 回繰り返し行う

^XA^S(CMP,M,T^XZ	カットしない設定
^XA^FO100,100^FD 1 of 3 ^FS ^PQ3 ^PP ^XZ	3 枚印刷してポーズ
^XA^FO100,100^FD 2 of 3 ^FS ^PQ3 ^PP ^XZ	3 枚印刷してポーズ
^XA^FO100,100^FD 3 of 3 ^FS ^PQ3 ^PP ^XZ	3 枚印刷してポーズ

[^PQ コマンド]

■ 機能

印刷枚数の設定

■ コマンドコード

^PQ t, i, c, p

■ パラメーター

t = 1 以上	合計印刷枚数
i = 0 以上	一時停止およびカットの印刷間隔枚数
c = 0 以上	連番ラベル印刷部数
p = Y or N	一時停止抑制の指定/解除

例 1：^PQ コマンドパラメーターi を使って、ラベル 3 枚印刷毎にポーズする

^XA^S(CMP,M,T^XZ	カットしない設定
^XA^FO100,100^FD 1 of 9 ^FS ^PQ1,0 ^XZ	
^XA^FO100,100^FD 2 of 9 ^FS ^PQ1,0 ^XZ	
^XA^FO100,100^FD 3 of 9 ^FS ^PQ1,1 ^XZ	ラベル印刷してポーズ
^XA^FO100,100^FD 4 of 9 ^FS ^PQ1,0 ^XZ	
^XA^FO100,100^FD 5 of 9 ^FS ^PQ1,0 ^XZ	
^XA^FO100,100^FD 6 of 9 ^FS ^PQ1,1 ^XZ	ラベル印刷してポーズ
^XA^FO100,100^FD 7 of 9 ^FS ^PQ1,0 ^XZ	
^XA^FO100,100^FD 8 of 9 ^FS ^PQ1,0 ^XZ	
^XA^FO100,100^FD 9 of 9 ^FS ^PQ1,1 ^XZ	ラベル印刷してポーズ

例 2：ラベルを 3 枚印刷してポーズを、3 回繰り返し行う

^XA^S(CMP,M,T^XZ	カットしない設定
^XA^FO100,100^FD 1 of 3 ^FS ^PQ3,3 ^XZ	3 枚印刷してポーズ
^XA^FO100,100^FD 2 of 3 ^FS ^PQ3,3 ^XZ	3 枚印刷してポーズ
^XA^FO100,100^FD 3 of 3 ^FS ^PQ3,3 ^XZ	3 枚印刷してポーズ

例 3：ラベルを 9 枚印刷し、3 枚印刷毎にポーズする

^XA^S(CMP,M,T^XZ	カットしない設定
^XA^FO100,100^FD 9 pages ^FS ^PQ9,3 ^XZ	3 枚印刷してポーズ

5.3.3 カット

■ 機能

印刷後の動作設定

■ コマンドコード

S(CMP,M,c

■ パラメーター

c =	T	カットしない(カット位置で停止)
	P	カットしない(剥離位置で停止)
	C	カットする

CW-C8000 シリーズでは、パラメータの P ： カットしない(剥離位置で停止)をカットせず指定位置で停止する場合に使用する。

印刷後の動作設定をカットするにした場合にのみ、以下のタイミングでラベルをカットする。

- ^PQ コマンドのパラメーターi で指定したタイミング。
- 最後のラベル印刷が終了したタイミング

例 1：ラベルを 1 枚印刷し、カットする

```
^XA
^S(CMP,M,C                    カットする設定
^FO100,100^FD 1 of 1^FS       ラベルを印刷する
^XZ
```

例 2：ラベルを 3 枚印刷し、1 枚毎にカット&ポーズする

```
^XA
^S(CMP,M,C                    カットする設定
^FO100,100^FD 3 pages^FS
^PQ3,1                        ラベルを 3 枚印刷し、1 枚毎にカットとポーズする設定
^XZ
```

例 3：ラベルを 3 枚印刷し、1 枚毎にカットするが、ポーズしない

```
^XA
^S(CMP,M,C                    カットする設定
^FO100,100^FD 3 pages^FS
^PQ3,1,,Y                     ラベルを 3 枚印刷し、1 枚毎にカットするが、ポーズしない設定
^XZ
```

5.3.4　カットとポーズの組み合わせ例

この章では下表の動作にしたがってラベルのカットとポーズを行うコマンド例を示す。

Table 5.3.4-1　コマンド例のカットとポーズの動作

動作タイミング	カット	ポーズ
3 枚目のラベル印刷後	する	する
6 枚目のラベル印刷後	しない	する
9 枚目のラベル印刷後	する	しない
その他のラベル印刷後	しない	しない

例 1：^XA-^XZ 毎にラベルを 1 枚印刷し、カットとポーズを指定する

^XA^S(CMP,M,T^FO100,100^FD 1 of 9 ^FS ^PQ1,0 ^XZ	
^XA^S(CMP,M,T^FO100,100^FD 2 of 9 ^FS ^PQ1,0 ^XZ	
^XA^S(CMP,M,C^FO100,100^FD 3 of 9 ^FS ^PQ1,1 ^XZ	カットして、ポーズする
^XA^S(CMP,M,T^FO100,100^FD 4 of 9 ^FS ^PQ1,0 ^XZ	
^XA^S(CMP,M,T^FO100,100^FD 5 of 9 ^FS ^PQ1,0 ^XZ	
^XA^S(CMP,M,T^FO100,100^FD 6 of 9 ^FS ^PQ1,1 ^XZ	ポーズする
^XA^S(CMP,M,T^FO100,100^FD 7 of 9 ^FS ^PQ1,0 ^XZ	
^XA^S(CMP,M,T^FO100,100^FD 8 of 9 ^FS ^PQ1,0 ^XZ	
^XA^S(CMP,M,C^FO100,100^FD 9 of 9 ^FS ^PQ1,0 ^XZ	カットする

例 2：^XA-^XZ 毎にラベルを 3 枚印刷し、カットとポーズを指定する

^XA^S(CMP,M,C^FO100,100^FD1 of 9^SFd^FS ^PQ3^PP^XZ	3 枚印刷して、カットして、ポーズする
^XA^S(CMP,M,T^FO100,100^FD4 of 9^SFd^FS ^PQ3^PP^XZ	3 枚印刷して、ポーズする
^XA^S(CMP,M,C^FO100,100^FD7 of 9^SFd^FS ^PQ3^XZ	3 枚印刷して、カットする

5.4 ICM を使用した印刷

ICM(Image Color Management)とは、ディスプレイとプリンターなど、異なる機器間で色情報の一貫性を保つための、色情報を管理するシステムである。また、この管理において ICC(International Color Consortium)の標準に従い、色に関わる入出力機器や色空間を特徴付ける一連のデータが ICC プロファイルである。

本機能は、プリンター制御ソフトウェアにて、ディスプレイとプリンターの ICC プロファイルを読み込み、色情報に基づいた補正を行うものである。

ただし、ディスプレイとプリンターでは発色の原理が異なるため、画面表示と印刷結果の色合いが完全に一致することはない。

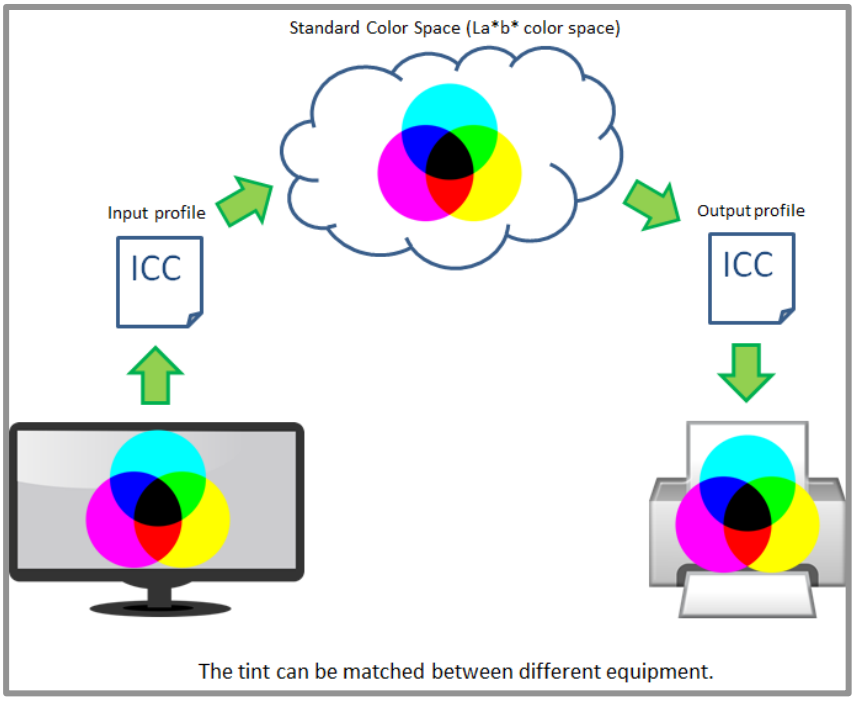


Figure 5.4-1　ICC プロファイル適用イメージ

本章では ICM に関わるプリンター制御ソフトウェアの制御内容詳細について説明する。

5.4.1 ICC プロファイルのインストール

エプソンは CW-C8000 シリーズの純正紙に対応する ICC プロファイルを提供する。

ICC プロファイルはインク仕様、用紙種類と印刷速度の組み合わせ 1 組につき 1 ファイルであり、どの組み合わせに適用されるファイルであるかはファイル名称で明確にされている。

たとえば、CW-C8000 シリーズにおいて用紙種類がマット紙、印刷速度が 300mm/s の場合は以下のようにファイル名称に用紙種類(MattePaper)と印刷速度(300)が含まれる。インク仕様がグロスインク仕様の場合、”_BK”というサフィックスが付与される。インク仕様がマットインク仕様の場合、”_MK”というサフィックスが付与される。

プロファイル名称例

グロスインク仕様：CW-C8000Series_MattePaper_300_BK.icc

マットインク仕様：CW-C8000Series_MattePaper_300_MK.icc

CW-C8000 シリーズにおけるインク仕様は 2 仕様である。用紙種類は 7 種類、印刷速度は 2 モードである。エプソンはこれらに対応した 28 ファイルを提供する。エプソンから提供する ICC プロファイルは本機能を使用する以前にコンピュータにインストールされていることが必要である。プリンター制御ソフトウェアのインストールとともにインストールされることを推奨する。

Table 5.4.1-1　グロスインク仕様の ICC プロファイルファイル名称

用紙種類	**印刷速度**	**ICC プロファイルファイル名称**
普通紙	300mm/s	CW-C8000Series_PlainPaper_300_BK.icc
	150mm/s	CW-C8000Series_PlainPaper_150_BK.icc
マット紙	300mm/s	CW-C8000Series_MattePaper_300_BK.icc
	150mm/s	CW-C8000Series_MattePaper_150_BK.icc
合成紙	300mm/s	CW-C8000Series_Synthetic_300_BK.icc
	150mm/s	CW-C8000Series_Synthetic_150_BK.icc
上質紙	300mm/s	CW-C8000Series_TexturePaper_300_BK.icc
	150mm/s	CW-C8000Series_TexturePaper_150_BK.icc
光沢紙	300mm/s	CW-C8000Series_GlossyPaper_300_BK.icc
	150mm/s	CW-C8000Series_GlossyPaper_150_BK.icc
光沢フィルム	300mm/s	CW-C8000Series_GlossyFilm_300_BK.icc
	150mm/s	CW-C8000Series_GlossyFilm_150_BK.icc
高光沢紙	300mm/s	CW-C8000Series_HighGlossyPaper_300_BK.icc
	150mm/s	CW-C8000Series_HighGlossyPaper_150_BK.icc

Table 5.4.1-2　マットインク仕様の ICC プロファイルファイル名称

用紙種類	**印刷速度**	**ICC プロファイルファイル名称**
普通紙	300mm/s	CW-C8000Series_PlainPaper_300_MK.icc
	150mm/s	CW-C8000Series_PlainPaper_150_MK.icc
マット紙	300mm/s	CW-C8000Series_MattePaper_300_MK.icc
	150mm/s	CW-C8000Series_MattePaper_150_MK.icc
合成紙	300mm/s	CW-C8000Series_Synthetic_300_MK.icc
	150mm/s	CW-C8000Series_Synthetic_150_MK.icc
上質紙	300mm/s	CW-C8000Series_TexturePaper_300_MK.icc
	150mm/s	CW-C8000Series_TexturePaper_150_MK.icc
光沢紙	300mm/s	CW-C8000Series_GlossyPaper_300_MK.icc
	150mm/s	CW-C8000Series_GlossyPaper_150_MK.icc
光沢フィルム	300mm/s	CW-C8000Series_GlossyFilm_300_MK.icc
	150mm/s	CW-C8000Series_GlossyFilm_150_MK.icc
高光沢紙	300mm/s	CW-C8000Series_HighGlossyPaper_300_MK.icc
	150mm/s	CW-C8000Series_HighGlossyPaper_150_MK.icc

5.4.2 ICM の設定

ICM においてユーザーが設定する項目と UI サンプルを以下に示す。本設定は色補正種類が ICM に設定されている場合に有効とする。

設定項目内のプロファイルの列挙は次章に説明する WindowsOS の ICMAPI にて行う。

Table 5.4.2-1　ユーザー設定項目

項目	説明	
入力プロファイル	表示デバイスのプロファイルを列挙する。 デフォルトは sRGB IEC61966-2.1 (OS default)とする。	
インテント	彩度	彩度を保持して変換する。
	知覚的	視覚的に自然なイメージになるように変換する。画像データが広範囲な色域を使用しているときに使用する。デフォルトは本設定を推奨する。
	相対的な色域を維持	元データの色域座標と印刷時の色域座標が一致するように、さらに白色点(色温度)の座標値が一致するように変換する。多くのカラーマッチング時に使用する。
	絶対的な色域を維持	元データも印刷データも絶対的な色域座標に割り当てて変換する。元データと印刷データの白色点（色温度）は色調補正されない。ロゴカラーの印刷など、特殊な用途で使用する。
出力プロファイル	自動選択	デフォルトでは本選択肢のみ表示する。 プリンター制御ソフトウェアはユーザーが現在選択しているインク仕様、用紙種類および印刷速度に対応するエプソン提供のプロファイルを自動で適用する。 インク仕様はモデル情報取得コマンド~H(IMM にて判別することができる。
	全てのプロファイルの列挙 （オプション）	コンピュータにインストールされた全ての出力デバイス（プリンター）のプロファイルを列挙する。 列挙の有効/無効はオプションでユーザー選択できるものとする。デフォルトは無効とし、ユーザー自身が作成したプロファイルを適用する場合に有効にすることを想定する。 プリンター制御ソフトウェアはユーザーが選択したプロファイルを適用する。

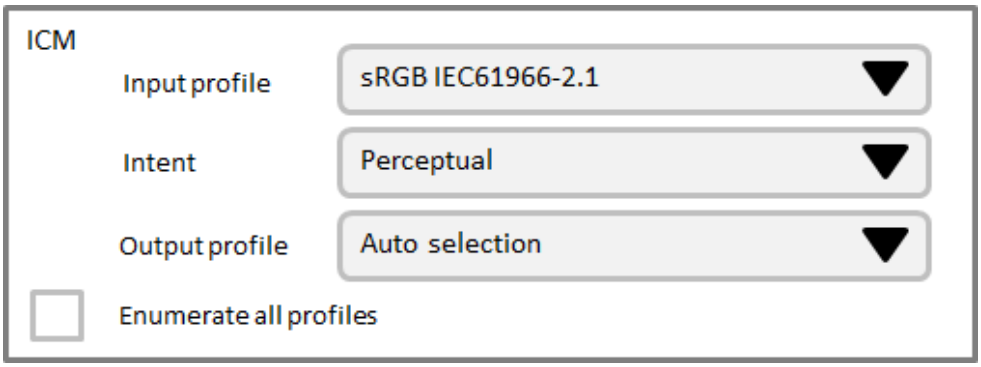


Figure 5.4.2-1　UI サンプル

プリンター制御ソフトウェアにて ICM を適用する場合、前述の特色調整との併用は推奨されない。
ICM にて、特色で指定していた色が変化してしまう可能性があるためである。

5.4.3 ICM の制御

ICM を実現するには WindowsOS の ICMAPI を用いる。メニュー表示から ICC プロファイルの適用、印刷までの流れを以下に示す。

(1) **メニューを表示する。**

1) GetColorDirectory()でプロファイルが格納されているディレクトリへのパスを取得する。
2) EnumColorProfiles()でモニタークラスのプロファイルを列挙する。
3) EnumColorProfiles()でプリンタークラスのプロファイルを列挙する。

(2) **ユーザーがメニュー項目を選択し、入力プロファイルと出力プロファイル、インテントを決定する。**

1) 出力プロファイルで自動選択が選択されている場合、現在設定されている用紙種類と印刷速度に合った出力プロファイルに決定する。

(3) **画像に** ICC **プロファイルを適用する。**

1) OpenColorProfile()でプロファイルへのハンドルを取得する。
2) CreateMultiProfileTransform()で入出力のプロファイルから色変換(Color Transform)オブジェクトを生成する。
3) TranslateBitmapBits()にて、上記②で作成した色変換オブジェクトと現在の画像(ビットマップ)から、色変換を行う。
   画像ファイルが圧縮されている場合はあらかじめビットマップに解凍しておく。
4) DeleteColorTransform()で生成した色変換オブジェクトを破棄する。
5) CloseColorProfile()でプロファイルへのハンドルを解放する。

(4) **色変換後の画像を** png **圧縮し、プリンターに送信する。**

6 プリンターの設定

本章では、印刷以外のプリンターの設定について説明する。

これらの設定は用紙交換時など、設定変更が必要になったとき、プリンターがアイドル状態であることを確認して設定コマンドを送信することを推奨する。設定変更時にプリンター内に未印刷のデータが残っていた場合、意図せず変更後の設定が印刷に反映される場合がある。

印刷の設定とプリンターの設定の違いと留意点については、4 章 印刷の設定を参照のこと。

Table 6-1　プリンターの設定一覧

カテゴリ	**機能名称**
プリンター設定	用紙形態と用紙検出方法の設定
	給紙方法の設定
	用紙形状の設定
	ノズル自己診断システムの設定
	印刷開始位置の調整
	用紙先端位置の調整
	カット位置、指定停止位置の調整
	再印刷の設定
	未完成ラベルのカットの設定

ユーザー設定からコマンド送信までのシーケンスを以下に示す。

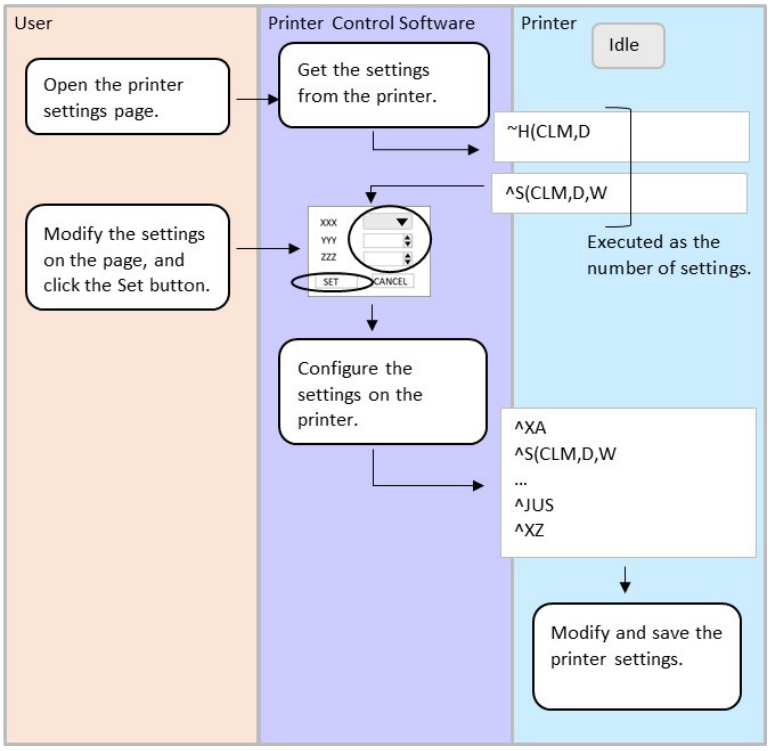


Figure 6-1　プリンター設定シーケンス

6.1 プリンター設定の送信方法

設定は、本章に記載の設定を一括で送信しても、設定毎に個別に送信しても良い。プリンター本体に電源をオフしても設定を保持させたい場合、設定コマンド群の最後に設定保存コマンド(^JUS)を送信する。プリンター制御ソフトウェアが設定項目をサポートしない場合、その設定項目に関するコマンドは送信しない。コマンドを送信することで、本体パネルや EPSON ツールなどで設定した内容がプリンターの動作に反映されなくなってしまうためである。

また、設定画面にてプリンターの現在設定値を表示する場合、^S(C コマンドに対応する~H(C コマンドを用いてプリンターから設定値を取得することができる。

コマンド例を以下に示す。

[プリンター設定取得]	
~H(CLM,D	用紙検出方法を取得
[応答] ^S(CLM,D,W	用紙検出方法はギャップ
	同様に取得コマンド送信と応答受信を繰り返す。

[プリンター設定]	
^XA	
^S(CLM,F,DL	用紙形態をダイカットラベルに設定
^S(CLM,D,W	用紙検出方法をギャップに設定
^S(CLM,P,IR	給紙方法を内部供給に設定
^S(CLM,S,RP	用紙形状をロール紙に設定
^S(CMV,C,6	ノズル抜け許容数を 6[ノズル]に設定
^S(CMV,A,E	自己診断後のクリーニングを実施するに設定
^S(CMV,S,D	ノズル自己診断を無効に設定
^S(CMV,I,500	自己診断間隔を 500[枚]に設定
^S(CMV,O,C	ノズル抜け検出時動作設定を印刷継続に設定
^S(CMN,S,E	ノズル抜け補完設定を有効に設定
^S(CLE,T,0	印刷開始位置調整値(縦)を 0 に設定
^S(CLE,M,0	印刷開始位置調整値(横)を 0 に設定
^S(CLP,T,0	用紙先端位置調整値を 0 に設定
^S(CLP,O,0	カット位置調整値を 0 に設定
^S(CWR,P,Y	再印刷を有効に設定
^S(CWR,C,Y	未完成ラベルのカットを有効に設定
^JUS	設定を保存
^XZ	

6.2 用紙形態と用紙検出方法の設定

■ 機能説明:

- 用紙の形態とラベル先端の検出方法(ブラックマーク、ギャップ、マークなし、穴)を設定する機能である。
- プリンターへ装着した用紙にあった用紙形態と検出方法を設定する必要がある。
- 正しく設定されていない場合、プリンターがラベル先端を検出できない。
- プリンターがラベルの先端を検出できない場合には用紙を一定量フィードしてからエラー状態になる。
- 用紙形態は以下から選択する。
  ダイカットラベル/全面ラベル/連続紙/タグ
  デフォルト設定:ダイカットラベル
- 検出方法は以下から選択する。
  ギャップ/ブラックマーク/マークなし/穴
  デフォルト設定:ギャップ
- 用紙毎の検出方法の設定一覧を以下に示す。

Table 6.2-1 用紙毎の検出方法の設定一覧

用紙	用紙形態	検出器の設定
ギャップ基準のダイカットラベル	ダイカットラベル	ギャップ
ブラックマーク基準のダイカットラベル	ダイカットラベル	ブラックマーク
ブラックマーク基準の全面ラベル	全面ラベル	ブラックマーク
マークなしの全面ラベル	全面ラベル	マークなし
ブラックマーク基準の連続紙	連続紙	ブラックマーク
マークなしの連続紙	連続紙	マークなし
タグ	タグ	穴

■ ユースケース:

- 形態の異なる用紙へ変更した場合に設定を行う。

■ 実装上の推奨事項:

- 用紙形態によって選択可能な検出器が決定される。プリンター制御ソフトウェアは用紙形態に応じた選択肢をユーザーに提示する。

■ 使用するコマンド:

- ^S(CLM,F、^S(CLM,D

6.3 給紙方法の設定

■ 機能説明:

- 印刷に使用する用紙の給紙方法を設定する機能である。
- 給紙方法は以下から選択する。

Table 6.3-1　用紙給紙方法一覧

項目	説明
内部供給	プリンター内部にロール紙をセットして使用する場合に選択する。 用紙形状はロール紙をサポートする。
外部供給	プリンター背面から用紙をセットして使用する場合に選択する。 用紙形状はロール紙、ファンフォールド紙 (折り畳み加工された用紙) をサポートする。

デフォルト設定:内部供給

■ ユースケース:

- 用紙の給紙経路を変更した場合に設定を行う。

■ 使用するコマンド:

- ^S(CLM,P

6.4 用紙形状の設定

■ 機能説明:

- 印刷に使用する用紙の形状を設定する機能である。
- 形状は以下から選択する。
  ロール紙/ファンフォールド紙
  デフォルト設定:ロール紙

■ ユースケース:

- 用紙の形状を変更した場合に設定を行う。

■ 使用するコマンド:

- ^S(CLM,S

6.5 ノズル自己診断システムの設定

■ 機能説明:

- 印刷中のノズル自己診断のタイミングとノズル抜け検出時の動作を設定する機能である。
- ノズル自己診断とは?
  - 電源投入時や印刷中にユーザーの設定した印刷枚数毎にノズル抜けの有無を自動で検出するシステムである。
  - ノズル抜けを検出した場合、設定によりユーザー通知を行う。ユーザーは印刷結果の確認、印刷継続、中止等の対応をすることができる。
  - ノズル抜けを検出した場合、且つ抜けノズル数がノズル抜け許容数を超えていた場合、設定により自動でクリーニングを行う。ユーザーが自らクリーニングを実施することなく、ノズル抜けを解消することができる。

■ ユースケース:

- ノズル抜けによる不良ラベル印刷を最小限にしたい場合に設定を行う。

■ 使用するコマンド:

- ^S(CMV,S、^S(CMV,I、^S(CMV,O、^S(CMV,C、^S(CMV,A、^S(CMN,S

設定項目と対応コマンドを以下に示す。

Table 6.5-1　ノズル自己診断システム設定値一覧

分類	項目	設定範囲	デフォルト設定	コマンド
全般設定	ノズル抜け許容数	0～10	6	^S(CMV,C
	自己診断後のクリーニング	実施する/ 印刷中は実施しない/ 実施しない	実施する	^S(CMV,A
印刷中検出設定	機能の有効/無効	有効/無効	無効	^S(CMV,S
	自己診断間隔	1～25000[枚]	500	^S(CMV,I
	ノズル抜け検出時動作	継続する/通知する	継続する	^S(CMV,O
	ノズル抜け補完	有効/無効	有効	^S(CMN,S

6.6 印刷開始位置の調整

■ 機能説明:

- 印刷位置の縦位置、横位置をそれぞれの基準位置から微調整する機能である。
- 縦位置の基準は用紙検出方法に応じて決定される。
- 横位置の基準は用紙左端から左ギャップの位置に決定される。

■ ユースケース:

- ラベルに対して印刷位置がずれている場合に設定を行う。

■ 使用するコマンド

- ^S(CLE,T または^LT、^S(CLE,M

調整イメージを以下に示す。

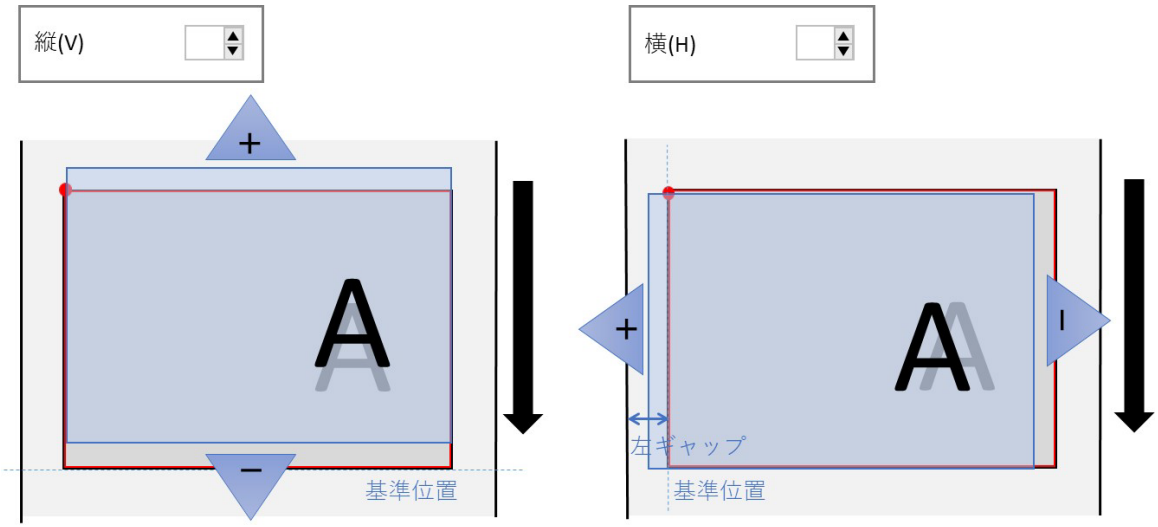


Figure 6.6-1　印刷開始位置調整

設定項目と対応コマンドを以下に示す。

Table 6.6-1　印刷開始位置調整設定値一覧

項目	設定範囲	デフォルト設定	コマンド
縦方向[mm]	-2.0～+2.0	0.0	^S(CLE,T
横方向[mm]	-1.0～+1.0	0.0	^S(CLE,M

6.7 用紙先端位置の調整

■ 機能説明:

- 用紙形態がタグの場合、その他の用紙形態且つ用紙検出方法がマークなしの場合に、用紙の先端から最初のラベルの印刷位置を調整する機能である。
- 設定範囲は 0[mm]～21.7[mm]である。
  デフォルト設定:0.0[mm]
- 用紙形態がタグの場合、その他の用紙形態且つ用紙検出方法がマークなしの場合、デフォルトでは用紙の先端から最初のラベルは用紙先端を印刷基準位置とする。本調整によりこの位置を変更することができる。
- 用紙形態がダイカットラベル、全面ラベル、連続紙の何れかであり、用紙検出方法がギャップ、ブラックマークの場合は検出器により印刷基準位置が決定されるため、この調整値は適用されない。
- 用紙先端から 2 ラベル目以降の印刷にはこの調整値は適用されない。
- なお、印刷位置については前項の印刷開始位置の調整も加味される。

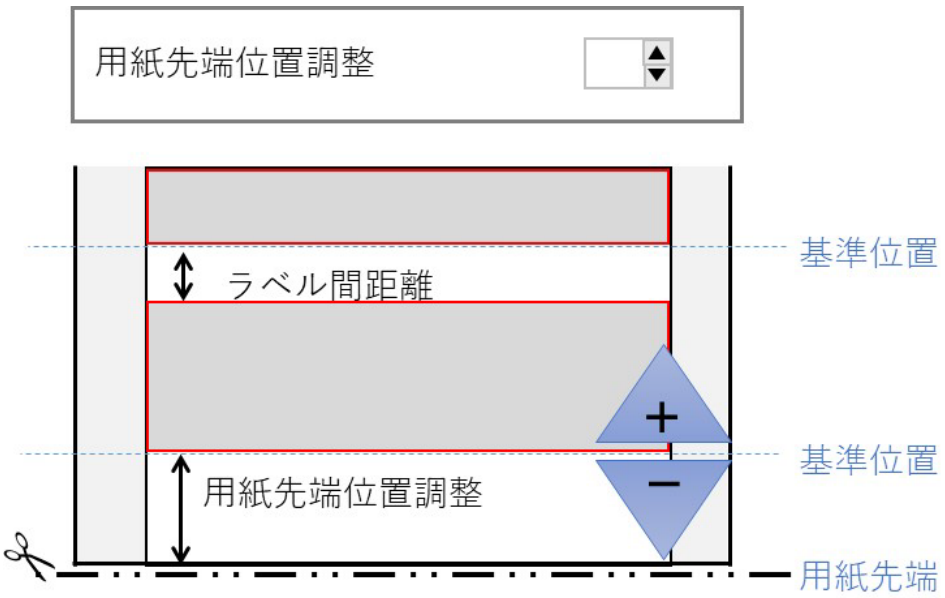


Figure 6.7-1　用紙先端位置調整

■ ユースケース:

- 用紙先端から最初の印刷までに特別な空白領域を設けたい場合に使用する。

■ 使用するコマンド:

- ^S(CLP,T

6.8 カット位置、指定停止位置の調整

■ 機能説明:

- カット位置または指定停止位置の調整を行う機能である。
- カット位置調整は印刷後動作設定がカット位置で停止（カットする、カットしない）の場合に適用される。
- 指定停止位置調整は印刷後動作設定が指定位置で停止の場合に適用される。

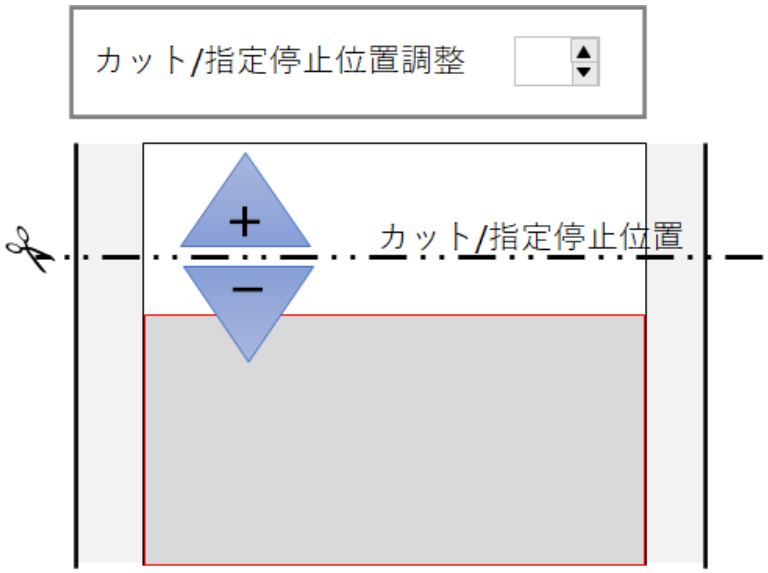


Figure 6.8-1　カット/指定停止位置調整

■ ユースケース:

- カット位置または指定停止位置を調整したい場合に使用する。
- プリンター本体に接続する外部機器でカットや剥離を行う場合、外部機器の処理に都合の良い位置に調整する。

■ 使用するコマンド:

- ^S(CLP,O または~TA、^S(CMQ,B

調整項目と対応コマンドを以下に示す。

Table 6.8-1　カット/指定停止位置調整一覧

項目	設定範囲[mm]	デフォルト設定[mm]	コマンド
カット位置	-20.0～+1.5	0	^S(CLP,O または~TA
指定停止位置	0.0～50.0	0	^S(CMQ,B

6.9 再印刷の設定

■ 機能説明:

- 印刷時に用紙切れなどのエラーが発生した場合の再印刷の有無を設定する機能である。
- 設定は以下から選択する。
  有効/無効
  デフォルト設定:有効

■ ユースケース:

- 再印刷設定を変更したい場合に使用する。

■ 使用するコマンド:

- ^S(CWR,P または^JZ

6.10 未完成ラベルのカットの設定

■ 機能説明:

- 印刷時に用紙切れなどのエラーが発生した場合、印刷が完了していないことを識別するために、未完成ラベルをカットするかどうかを設定する機能である。
- 設定は以下から選択する。
  有効/無効
  デフォルト設定:有効

■ ユースケース:

- 未完成ラベルのカットの設定を変更したい場合に使用する。

■ 使用するコマンド:

- ^S(CWR,C

7 TrueType フォントのダウンロード

■ 機能説明:

- TrueType フォント(TTF ファイル)をプリンターへダウンロードする機能である。
- TrueType フォントをプリンターへダウンロードし、TrueType フォントの印刷機能を使用することで、デバイス搭載フォントと同じように印刷することができる。

■ 機能が必要な理由:

- 様々な形状の文字を印刷できるようにするため。

■ ユースケース:

- TrueType フォントを使用した印刷をしたい場合に使用する。

■ 実装上の推奨事項:

- TrueType フォントをプリンターへダウンロードする場合には、ユーザーがフォントの著作権の所有者から許可を得る必要があること提示する。

■ 使用するコマンド:

- ~DY (~DU コマンドの使用は禁止しないが、~DY を推奨する)

■ 補足

- ダウンロードコマンドと、ダウンロード先のファイル名の拡張子の組み合わせに注意すること。以下、理由を示す。

ダウンロードしたフォントファイルがプリンターに保存されるときの拡張子は、使用するダウンロードコマンドによって決まる。

~DY のときは TTF (x=T 指定時) または TTE (x=E 指定時)、

~DU のときは、FNT となる。

ダウンロードコマンドのパラメーターで拡張子を指定しても、上記のとおりとなる。

プリンターに保持されたフォントファイルにアクセスするには、コマンドのファイルの拡張子には、実際にプリンターに保持されている拡張子を指定しなければならない。

フォントファイルにアクセスするコマンド:^A@、^CW、^ID、^H(Y、^HW、^WD

- ダウンロードしたフォントを使用するときは、必要に応じて文字コードセットを設定すること。さらに、文字コードセットによっては、文字コード変換表の設定を必要とすることがある。Table 7-1 に、文字コードセットと文字コード変換表の対応を示す。

Table 7-1 文字コードセットと文字コード変換表の対応一覧

文字コードセット	**^CI コマンド**	**文字コード変換表** **^SE のパラメーターd:o.x**
KS X 1001(KS C 5601-1987)	^CI14	Z:EUCKR2K6.CNV
Shift-JIS	^CI15	Z:SJIS2K3.CNV
EUC-JP	^CI16	Z:EUCJPK7.CNV
EUC-CN	^CI16	Z:EUCCN199.CNV
BIG5	^CI26	Z:BIG52K7.CNV
GB18030	^CI26	Z:GB18030.CNV
UTF-8	^CI28	不要
(非推奨) UTF-8	^CI17^F8	不要
(非推奨、制約あり) UTF-16	^CI17	不要
(使用できない) UTF-16	^CI29、^CI30	―

要求:UTF-16 を搭載しない。

8 プリンターのメンテナンス

本章ではプリンターのメンテナンスについて説明する。印刷がかすれたり、スジが入ったり意図しない色で印刷される場合にはユーザー自身でプリンターのメンテナンスを行う必要がある。プリンター制御ソフトウェアにて本章に記載するメンテナンス項目をサポートすることを推奨する。

Table 8-1　プリンターのメンテナンス一覧

カテゴリ	機能名称
メンテナンス	ヘッドクリーニング
	ノズル目詰まりチェック用パターンの印刷

ユーザー操作からコマンド送信までのシーケンスを以下に示す。

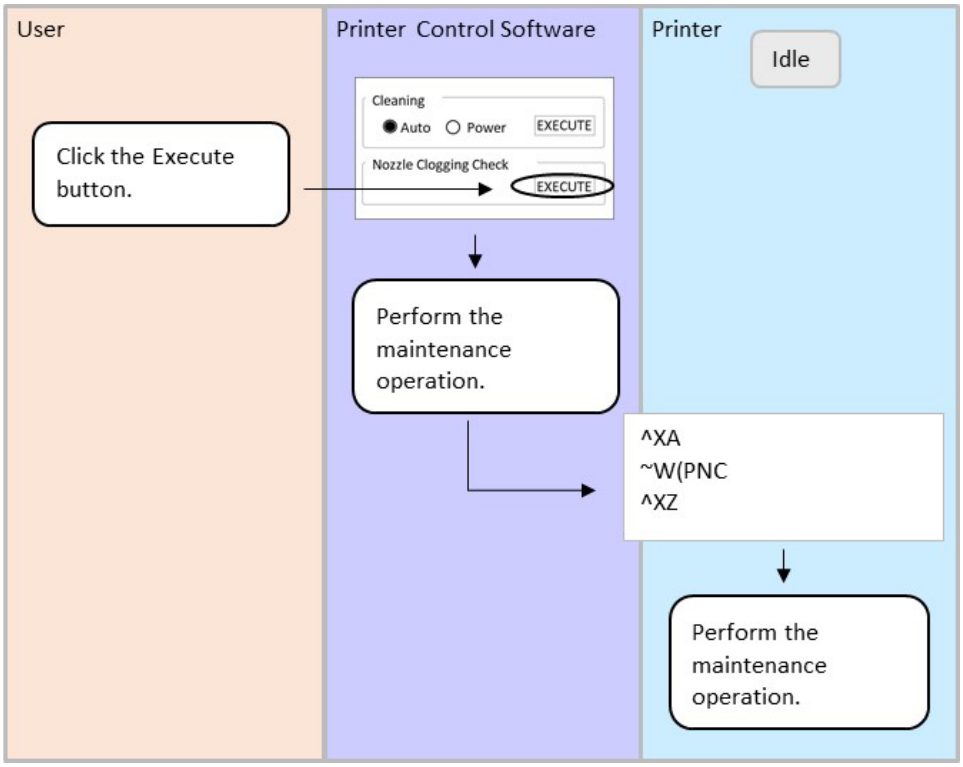


Figure 8-1　プリンターメンテナンスシーケンス

8.1 プリンターメンテナンスの実行方法

ユーザーが各メンテナンス項目の実行トリガをかけたとき、対応するコマンドを送信する。
コマンド例を以下に示す。

例 1：ヘッドクリーニングを実行する。

[ヘッドクリーニング]	
~J(MCL,A	自動クリーニングを実行

例 2：ノズル目詰まりチェックパターンを印刷する。

[ノズル目詰まりチェックパターンの印刷]	
~W(PNC	チェックパターンを印刷

8.2 ヘッドクリーニング

■ 機能説明:
- ヘッドのクリーニングを行う機能である。
- ノズルの目詰まりを自動で確認し、ヘッドクリーニングを行う。
- クリーニングの種類は以下から選択する。
  自動/強い

■ 機能が必要な理由:
- ノズルの目詰まりが発生してしまうため。

■ ユースケース:
- 印刷データにドット抜けが発生した場合に使用する。

■ 実装上の推奨事項:
- 強いクリーニングを実行する場合は、インクが大量に消費されることをユーザーに通知する。
- ヘッドクリーニングの終了後、プリンターがアイドルになることを確認して、ユーザーにノズル目詰まりチェック用パターン印刷を実行させるページを表示しても良い。

■ 使用するコマンド:
- ~J(C、~J(MCL

8.3 ノズル目詰まりチェック用パターンの印刷

■ 機能説明:
- ノズル目詰まりチェック用パターンを印刷する機能である。
- ユーザーは、印刷されたチェックパターンを目視確認し、ノズル抜けがあるかどうかを判断する。

■ 機能が必要な理由:
- ノズルが目詰まりしていないかをノズルチェック用パターンを印刷して確認するため。

■ ユースケース:
- 印刷前にノズルの目詰まりが発生していないことを確認する。

■ 実装上の推奨事項:
- ユーザーがヘッドクリーニングを行わずに本機能だけを単独で実行することもできるようにする。

■ 使用するコマンド:
- ~W(PNC

ヘッドクリーニングとノズル目詰まりチェック用パターン印刷の UI サンプルを以下に示す。

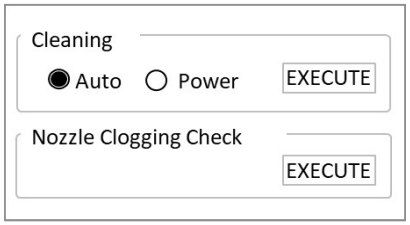


Figure 8.3-1　ヘッドクリーニングとノズル目詰まりチェック用パターン印刷の UI サンプル

9 プリンターの状態の表示

本章ではプリンターから取得できる状態とその表示例について説明する。ユーザーが遠隔地からでもプリンターの状態を把握できるよう、プリンター制御ソフトウェアにて本章に記載の機能をサポートすることを推奨する。

9.1 消耗品情報の表示

■ 機能説明:

- プリンターに装着されている消耗品の状態を取得し、表示する機能である。
  - 消耗品:インクカートリッジ、メンテナンスボックス
  - メンテナンスボックスとは廃液インクを蓄積するものである。
- 消耗品の最新状態を表示する。

■ ユースケース:

- ユーザーが印刷開始前に消耗品が不足していないかを確認する。

■ 実装上の推奨事項:

- インクカートリッジは残量を表示するようにする。(UI サンプル参照)
- メンテナンスボックスは空き容量を表示するようにする。(UI サンプル参照)

■ 使用するコマンド:

- ~H(QIQ、~H(QMN

■ UI サンプル:

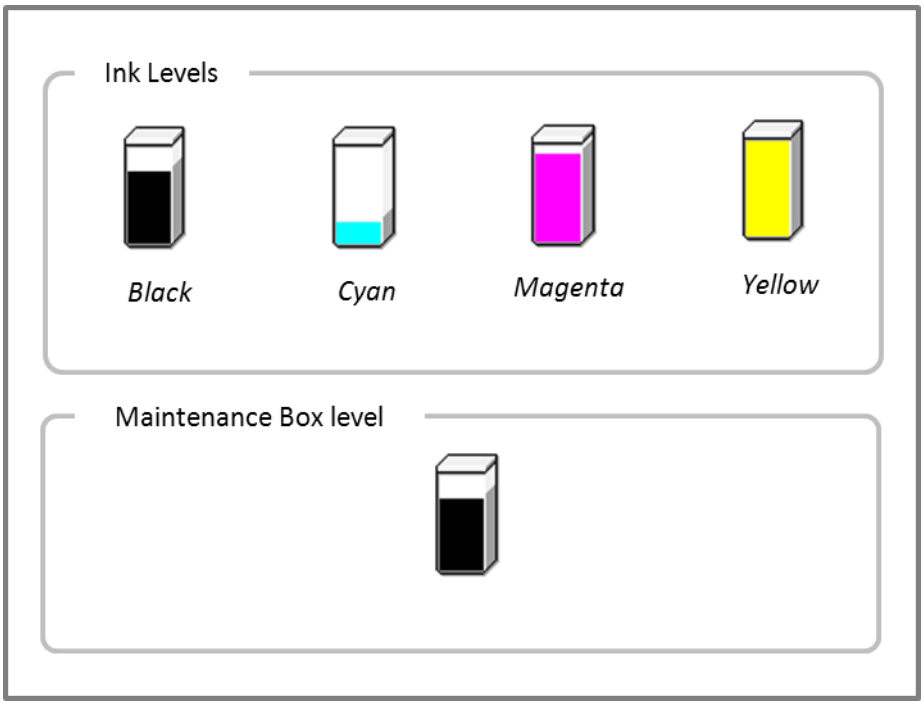
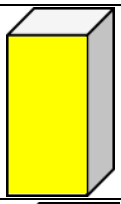
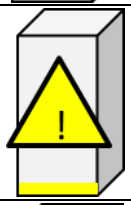
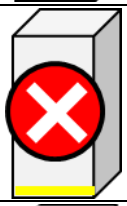


Figure 9.1-1　消耗品情報の表示 UI サンプル

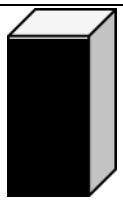
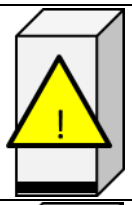
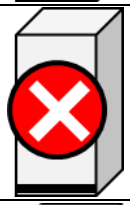
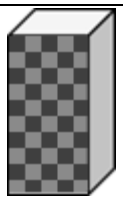
- インク残量は各色のカートリッジ毎にインク残量を表示している。以下の状態が区別できるようにグラフィックアイコン、又はグラフィックアイコンと文字で表示する。

Table 9.1-1　インクカートリッジ表示一覧

インク状態	表示例	補足
インク残量が十分の状態：RH インク残量が中程度の状態：RM インク残量が少ない状態：RL		• 取得したインク残量を示すイメージを表示する。
インクカートリッジ交換まで間近な状態：RN		
インクカートリッジ交換が必要な状態：RR		• インクが少量残っているイメージを表示する。
インクカートリッジが装着されていない状態：NA		
インクカートリッジが装着された状態：CI		• インクカートリッジの装着は検出したが、インク残量が検出できていないことを示す。

- メンテナンスボックス空き容量は空き容量を黒色で表示している。空き容量が少なくなると黒色の領域が減っていく。以下の状態が区別できるようにグラフィックアイコン、又はグラフィックアイコンと文字で表示する。

Table 9.1-2　メンテナンスボックス表示一覧

インク状態	表示例	補足
メンテナンスボックス空き容量が十分の状態：RH メンテナンスボックス空き容量が中程度の状態：RM メンテナンスボックス空き容量が少ない状態：RL		• 取得した空き容量を示すイメージを表示する。
メンテナンスボックス交換まで間近な状態 RN		
メンテナンスボックス交換が必要な状態：RR		• メンテナンスボックスの空きが少量残っているイメージを表示する。
メンテナンスボックスが装着されていない状態：NA		
メンテナンスボックスが装着された状態：CI		• メンテナンスボックスの装着は検出したが、空き容量が検出できていないことを示す。

10 通信に関する留意事項

10.1 DeviceID

DeviceID は以下の通りである。
MFG:EPSON;
CMD:ESCLABEL;
MDL: <Product Name>;
CLS:PRINTER;
DES:EPSON<SP><Product Name>;
CID:EPSONCWC<CID>;

<Product Name>は 2.2 章 プロダクト名称一覧を参照のこと。
<CID>は、<Product Name>の下 4 桁（例.「8010」）又は 5 桁（例.「8000u」）を示す。
詳細は 2.2 章 プロダクト名称一覧を参照のこと。

10.2 String Descriptor

String Descriptor は以下の通りである。
idVendor = 04B8H
idProduct = 0E36H

iManufacturer ="EPSON“
iProduct = <Product Name>;

<Product Name>は 2.2 章 プロダクト名称一覧を参照のこと。

10.3 受信バッファーフル制御

■ 説明:

- カラーのプリンターはデータ量が多く、受信バッファーフルになりやすい。
- プリンターは、受信バッファーフル時はデータを受信しない。
- プリンターは、受信バッファーフルになるとデータを受信できないため、ステータスコマンドでステータスを取得できない。
- プリンターは、エラー中でもデータを受信する。
- プリンターは、エラー中にデータを受信し続けると、受信バッファーフルになる可能性がある。

■ 推奨する制御:

- グラフィックをプリンターに登録する時は、プリンター情報取得コマンド(ドライブ空き容量の情報取得)で、ドライブの空き容量を取得する。
- 登録したいグラフィックのサイズ分空いていれば、データを送る。
- プリンター情報取得コマンド(バッファーフル状態の情報取得)で、受信バッファーフル状態を取得する。
- 受信バッファーフル状態が受信バッファーフルでない場合は、4096 バイト以下のデータを送る。

■ 使用するコマンド:

- ~H(SDS,R、~H(SPB,F

10.4 プリンター情報取得コマンド使用時の注意事項

■ 説明:

- プリンターから取得したい情報が複数ある場合、「プリンター情報取得コマンド」をまとめて 1 つのコマンド群として送ることができる。

■ 推奨する使い方:

- コマンド群として使用する場合、送った分のコマンドすべての回答を確認してから次のコマンド群を送る。

■ プリンター情報取得コマンド:

- ~H(C、~H(I、~H(Q、~H(S

10.5 プリンターからの回答を要求するコマンド使用時の注意事項

■ 説明:

- 「プリンターからの回答を要求するコマンド」に続けて、「ステータス要求コマンド」または「プリンター情報取得コマンド」を送ると、正しい回答を取得できない場合がある。

■ 推奨する使い方:

- 「プリンターからの回答を要求するコマンド」の回答を確認してから、「ステータス要求コマンド」または「プリンター情報取得コマンド」を送る。

■ プリンターからの回答を要求するコマンド:

- ^HF、^HG、^HH、^HW、^HY

■ ステータス要求コマンド:

- ~HI、~HM、~HS

■ プリンター情報取得コマンド:

- ~H(C、~H(I、~H(Q、~H(S

10.6 USB とネットワークインターフェイスを併用する場合の注意事項

■ 説明:

- プリンターは、先にデータを受信したインターフェイスのデータを処理する。
- プリンターは、USB で受信したデータを処理しているときは、USB からのデータのみを受信する。(USB 選択中)
- プリンターは、ネットワークで受信したデータを処理しているときは、ネットワークからのデータのみを受信する。(ネットワーク選択中)
- プリンターは、USB 選択中、USB で受信したデータの処理が終わるとすぐに、ネットワークからのデータを受信することが可能となる。
- プリンターは、ネットワーク選択中、ネットワークで受信した処理が終わるとすぐに、USB からのデータを受信することが可能となる。

10.7 印刷のキャンセル

■ 説明:

- 印刷をキャンセルするためにスプーラキャンセルを行ったり、ネットワークケーブルの引き抜きを行った場合、プリンターに不要なデータが残ってしまい、以降のデータが送れなくなってしまう可能性がある。
- プリンターのキャンセルボタンでは、先頭フォーマットキャンセルと全フォーマットキャンセルが選択できる。先頭フォーマットキャンセルでは本体内に蓄積されているフォーマットのうち、最古の 1 フォーマットを削除する。全フォーマットキャンセルを選択すると、プリンター本体内に蓄積されているすべてのラベルを削除する。
- 不要なデータを削除するためには、全フォーマットキャンセルを行う必要がある。

■ 推奨する制御:

- 印刷をキャンセルする場合は、プリンター本体のキャンセルボタンで全フォーマットキャンセルを行うよう促す。

10.8 プリンターステータス取得に関する制限事項

CW-C8000 シリーズでは、以下の状態の場合にコマンドでプリンターステータスを取得することはできない。

これらの動作中にプリンターステータスを取得するコマンドを発行した場合、動作の完了後に応答が返される。

- 拡張 I/F からの再印刷中
- 本体パネルからのステータスシート、及びネットワークステータスシート印刷中
- 本体パネルからのノズルチェックパターン印刷中
- 本体パネルからの調整パターン印刷中
- 本体パネルでの初期設定操作中
- 本体パネルからの電源 OFF 操作中
- コマンドによるノズルチェックパターン印刷中
- キャンセル中

改訂履歴 (概要)

Revision	概要
A	新規制定
B	仕様変更対応 • 用紙先端位置の調整 • カット位置の調整
	機能説明追加 • 未完成ラベルのカットの設定

改訂履歴 (詳細)

Revision	ページまたは見出し	内容
A	全て	新規制定
B	73	仕様変更:用紙先端位置の調整の設定範囲を変更 0～3 → 0～21.7
	74	仕様変更:カット位置の調整の設定範囲変更 -10.8～+10.8 → -20.0～+1.5
	75	未完成ラベルのカットの設定の機能説明を追加