

# ソフトウェア開発者マニュアル

## ラスターコマンドリファレンス

TD-4410D/4420DN/4510D/4520DN/4550DNWB/

4210D

Version 1.02

brother のロゴはブラザー工業株式会社の登録商標です。

ブラザーは、ブラザー工業株式会社の登録商標です。

© 2019 Brother Industries, Ltd. All rights reserved.

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

本ガイドに製品名が記載されている各ソフトウェアの開発会社は、著作プログラムに特定したソフトウェアライセンス契約を有します。

ブラザー製品および関連資料等に記載されている社名及び商品名はそれぞれ各社の商標または登録商標です。

## 本書について

### ご注意

本資料は、お客様が直接 TD-4xxxD プリンター（「4xxxD」は、お客様がお持ちのモデル名）を制御される場合に必要な情報を提供するものです。

お客様が以下の内容にご同意いただいた場合のみ、本資料のご利用が可能です。

もしご同意いただけない場合は、お客様は本資料をご利用いただけません。

### ご利用条件

お客様は、お客様ご自身で TD-4xxxD プリンターをご利用いただくため（以下「本目的」といいます）に必要な範囲においてのみ、本資料を使用し、複製することができるものとします。なお、お客様は次のことを行ってはならないものとします。

- (i) 本目的以外の目的で本資料を複製すること
- (ii) 本資料を改変し、翻案・翻訳し、または第三者に再頒布すること
- (iii) 本資料を第三者に貸与・提供すること
- (iv) 本資料に含まれるブラザーの権利に関する表示を削除・改変すること

### 無保証

- a. 対応モデルおよび本資料のバージョンアップや修正等はブラザーが任意で行うものとし、お客様からの本資料の内容に関するお問い合わせまたはご要望に対しては一切応じかねます。
- b. ブラザーは本資料に関し、明示または黙示であるかを問わず、瑕疵がないこと、特定の目的に適合することを含め、その他いかなる保証も行いません。
- c. ブラザーは本資料および本資料に基づきお客様が作成したプログラムに起因して発生した直接的または間接的損害について、お客様に対し、いかなる責任も負わないものとします。

## 更新履歴

バージョン	日時	修正内容
1.00	2019/02/12	TD-4410D/4420DN/4510D/4520DN/4550DNWB 版 新規作成
1.01	2019/04/12	ステータス自動通知のデフォルト値を修正した
1.02	2022/01/17	TD-4210D の情報を追加した 動的コマンドモード切替に EPL/DPL エミュレーションを追加した

---

目次

---

<b>1. はじめに</b> .....	<b>1</b>
<b>2. プリンターラスタータとは</b> .....	<b>2</b>
<b>3. ラスタータの印刷手順</b> .....	<b>3</b>
<b>4. 印刷データ</b> .....	<b>5</b>
4.1 印刷データ概要.....	5
4.2 サンプル（テストページの印刷データ解析）.....	7
4.2.1 事前の準備.....	7
4.2.2 印刷データを確認する手順.....	8
4.2.3 テストページの印刷データの解説.....	11
4.3 ページデータ詳細.....	13
4.3.1 解像度.....	13
4.3.2 用紙サイズ.....	13
4.3.3 フィード量.....	16
4.3.4 長さの最大・最小長.....	16
4.3.5 ラスタライン.....	17
<b>5. ステータス</b> .....	<b>20</b>
5.1 ステータス概要.....	20
5.2 各部定義.....	21
5.2.1 シリーズ・機種.....	21
5.2.2 エラー情報 1.....	21
5.2.3 エラー情報 2.....	22
5.2.4 メディア幅、長さ.....	23
5.2.5 メディア種類.....	23
5.2.6 ステータス種類.....	24
5.2.7 フェーズ種類、フェーズ番号.....	24
5.2.8 通知番号.....	25
<b>6. 印刷コマンド一覧</b> .....	<b>26</b>
<b>7. 印刷コマンド詳細</b> .....	<b>27</b>
NULL 無効指令.....	27
ESC @ 初期化.....	27
ESC i S ステータス情報リクエスト.....	27
ESC i a 動的コマンドモード切替.....	28
ESC i ! ステータス自動通知モード切替.....	28
ESC i U w 媒体情報追加コマンド.....	29
ESC i z 印刷情報指令.....	31
ESC i d 余白量（フィード量）指定.....	32
M 圧縮モード選択.....	33
g ラスタグラフィックス転送.....	35
Z ゼロラスタグラフィックス.....	35
FF 印字指令.....	35
Control-Z 排出動作を伴う印字指令.....	35
ESC i CAN キャンセル.....	36
ESC i w 印刷ウェイト指定.....	37
ESC i A オートカット枚数指定.....	37
ESC i M 各種モード設定.....	38
ESC i K 拡張モード設定.....	38
<b>8. 本体フロー</b> .....	<b>39</b>
8.1 USB/Bluetooth 接続バッファリング印刷通常フロー.....	40
8.2 USB/Bluetooth 接続バッファリング印刷エラーフロー.....	41
8.3 USB/Bluetooth 接続バッファリング印刷クーリングフロー.....	42

8.4 USB/Bluetooth 接続バッファリング印刷剥離待ち / 再開フロー .....	43
8.5 USB/Bluetooth 接続バッファリング印刷一時停止 / 再開フロー .....	44
8.6 USB/Bluetooth 接続バッファリング印刷キャンセルフロー .....	45
8.7 ネットワーク(標準 TCP/IP ポート)接続バッファリング印刷通常フロー .....	46
<b>付録 A: USB 仕様 .....</b>	<b>47</b>
<b>付録 B: 開発者ツールサイト(Brother Developer Center)のご紹介 .....</b>	<b>48</b>

## 1. はじめに

本資料は、弊社が提供するプリンタードライバーを使用しないで TD-4xxxD (「4xxxD」はモデル名) で印刷したいお客様に、必要な情報を提供するものです。

お使いの OS と開発環境での USB/ネットワークの基本的な制御について、お客様が熟知されている前提で本書は説明しています。

また、USB IF に付きましては、本資料では言及いたしません。USB IF をご使用される場合には、「[付録 A: USB 仕様](#)」を参照して、お客様にて IF 部分を用意していただく必要があります。

本資料の使用は、お客様の責任においてこれを行って頂くものとし、本資料に基づき、お客様が作成されたプログラムによって発生するいかなるトラブル (ソフトウェア及びデータ、TD-4xxxD を含む機器、及び、それらから直接または間接に発生するあらゆるトラブル) も保証いたしかねます。

また、本資料に記載の機能は現状有姿のまま提供されるものであり、本資料の内容に関するいかなる責任等も負いかねます。その点をご承知の上で、本資料を参照してください。

本資料の一部または全部の無断転載を禁止いたします。

また、本資料を訴訟、係争などで弊社が不利になる証拠として使用できません。

本資料の画面に登場するモデル名は、お使いのプリンターのモデルに置き換えてお読みください。

## 2. プリンターラスタデータとは

弊社のプリンタードライバーを使用しないで TD-4xxxD(「4xxxD」はモデル名)を用いた印刷ができます。

そのため、以下のような場合に便利です。

- Windows 以外の OS から印刷したい場合  
(例: Linux PC、モバイル端末等から印刷する場合)
- 既存のシステムに印刷機能を追加したい場合

また、詳細な設定の印刷ができます。

本資料における「ラスタ」は、2 値化されたビットマップデータ(ドットの集合)を示します。

本資料を参照し、ラスタデータに初期化コマンドや制御コードを付与してプリンター本体(以降、「本体」)に送ると、印刷が実現されます。

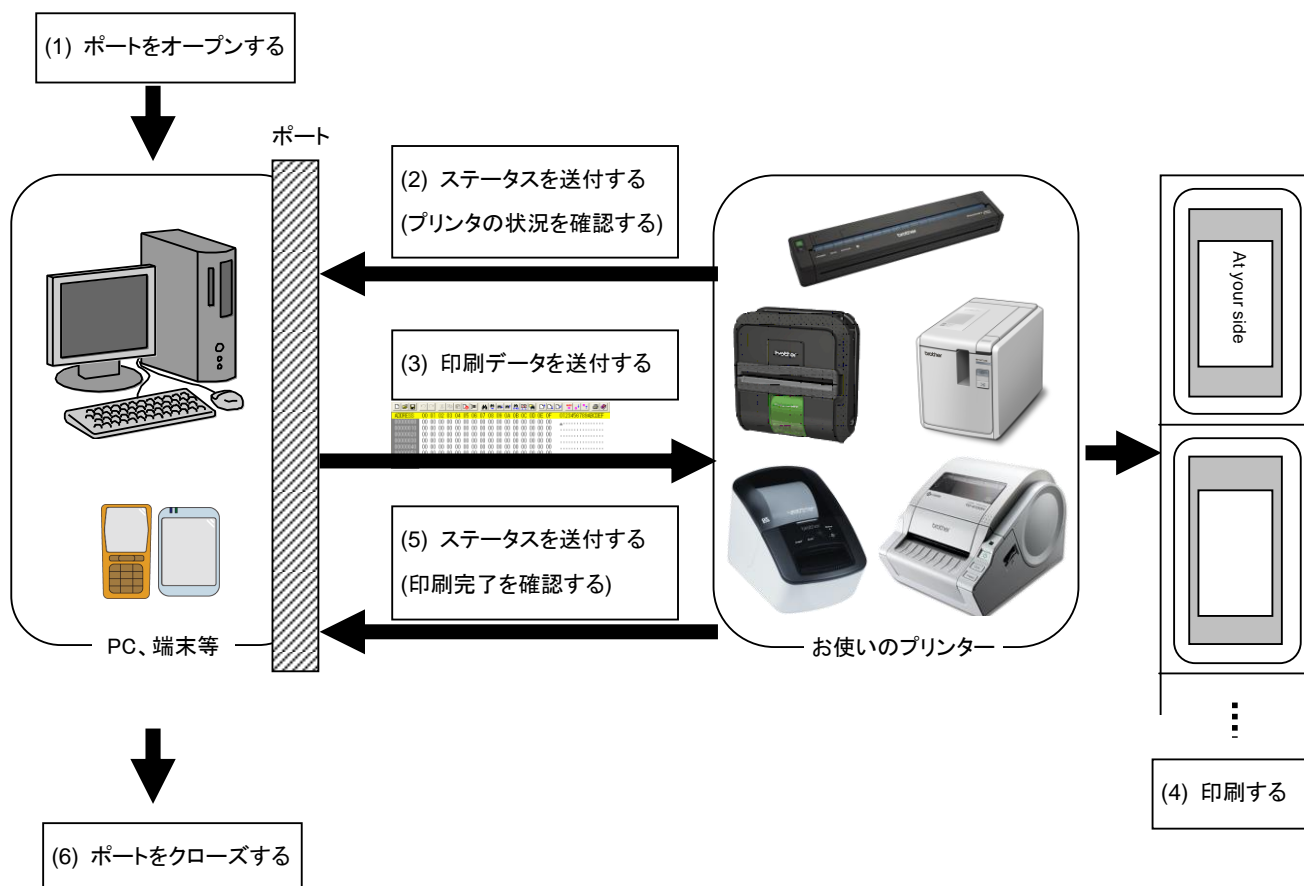
本書では、このコードを付与し、データを送信する方法について説明をします。



### 3. ラスタデータの印刷手順

以下に印刷手順を説明します。

詳細なフローは「[8. 本体フロー](#)」を参照してください。個々のコマンドの詳細は、「[7. 印刷コマンド詳細](#)」を参照してください。



(1) USB / ネットワークポートをオープンする

ご利用の環境で USB / ネットワークポートをオープンします。ポートのオープン方法は本資料では言及しません。

(2) プリンターから送付されたステータスを確認する

「ステータス情報リクエスト」コマンドをプリンターに送信し、プリンターから返されるステータスを解析して、本体の状況を把握します。「ステータス情報リクエスト」コマンドと「ステータス」の定義については、「[7. 印刷コマンド詳細](#)」の「ステータス情報リクエスト」を参照ください。

(3) 印刷データを送信する

ステータスの解析により、本体に印字データに対応した用紙が装着され、かつ、エラーが発生していないことを確認したら、印刷データを送信します。印刷データの構造は「[4. 印刷データ](#)」で説明します。

**注意:**

印刷データを送信した後、印字終了を確認するまで、本体にいかなるコマンドも送信することはできません。

「ステータス情報リクエスト」コマンドも印刷中に送信できません。

(4) 印刷する

(5) 印字終了状況を確認する

印刷が終了すると、本体からステータスを受け取ります。このステータスを解析して印刷終了ならば、1 ページ分の印刷が終了したことになります。ジョブが複数ページからなる場合には(2)～(4)を繰り返してください。

(6) USB / ネットワークポートをクローズする

すべての印刷が終了したら、ポートをクローズします。

## 4. 印刷データ

### 4.1 印刷データ概要

印刷データは大きく分けて、(1) 初期化コマンド、(2) 制御コード、(3) ラスタータタ、(4) 印字指令から構成されます。ジョブが複数ページからなる場合には、(2)～(4)を繰り返します。

#### (1) 初期化コマンド

ジョブの先頭で1度だけ指定します。

順序	コマンド名称	説明／例
1	無効指令	350 バイト分の無効指令を送り、プリンターのコマンド受信状態をリセットします。
2	初期化	印刷のための初期化をします。 1Bh, 40h (固定値)

#### (2) 制御コード

各ページの先頭に付けて毎ページ送ります。

順序	コマンド名称	説明／例
1	動的コマンドモード切替	本体のコマンドモードをラスタースタートモードに切り替えます。 1Bh, 69h, 61h, 01h
2	ステータス自動通知モード切替	動的に、印刷中にステータスを自動的に通知するか、通知しないかを切り替えます。 ステータスを自動的に通知する場合： 1Bh, 69h, 21h, 00h
3	媒体情報追加コマンド	1Bh, 69h, 55h, 77h, 01h + [媒体情報の 127 バイト] 前回印刷時と同じ媒体情報であれば、媒体情報追加コマンドを送る必要はありません。
4	印字情報指令	印字情報をセットします。 102mm 幅のダイカットラベルで、長さの設定が 152mm の場合： 1Bh, 69h, 7Ah, 00h, 0Bh, 66h, 98h, F0h, 02h, 00h, 00h, 00h, 00h
5	各種モード設定	オートカットが ON のとき、 1Bh, 69h, 4Dh, 40h
6	余白量指定	余白量を指定します。 余白量が 3 mm の場合： 1Bh, 69h, 64h, 18h, 00h (203 dpi) 1Bh, 69h, 64h, 24h, 00h (300 dpi)
7	圧縮モード選択	ラスタースタートグラフィックの圧縮モードを選択します。 TIFF 圧縮されたデータを送信する場合： 4Dh, 02h

### (3) ラスターデータ

ジョブに含まれるページ分繰り返します。

順序	コマンド名称	説明／例
—	ラスターグラフィック転送	ピクセルが ON であるデータを含むラスターラインを送ります。
—	ゼロラスターグラフィックス	すべてのピクセルが 0 であるラスターラインを送ります。 5Ah (固定値)

### (4) 印字指令

ページの末尾に指定されます。

順序	コマンド名称	説明／例
—	印字指令	最後でないページの末尾に指定します。0Ch(固定値)
—	排出を伴う印字指令	最後のページの末尾に指定します。1Ah(固定値)
最後	動的コマンドモード切替	本体のモードを元のモードへ戻します。 1Bh, 69h, 61h, FFh

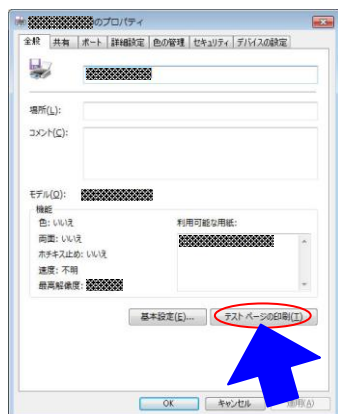
## 4.2 サンプル（テストページの印刷データ解析）

ここでは、プリンタードライバーが作成した印刷データについて解説します。

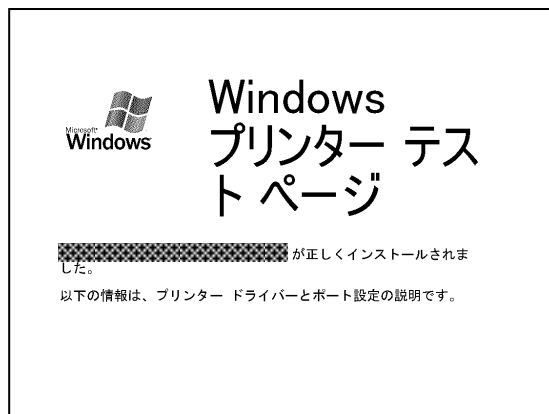
プリンタープロパティで【テストページ】を印刷した場合を例にして印刷データを確認します。

印刷データはプリンターの印刷設定によって異なりますので、様々な印刷設定で試し、印刷データを作成する際の参考にしてください。

なお、説明は Windows® 7 環境で行います。ご利用の環境が異なる場合は、同等の手順で行ってください。



プリンタープロパティ



テストページ

### 4.2.1 事前の準備

以下の 2 つをあらかじめインストールしてください。

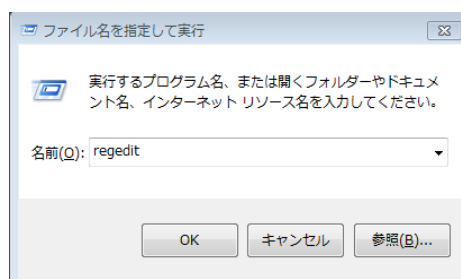
- ・ 弊社 TD-4xxxD プリンタードライバー
- ・ バイナリエディター

サンプルで確認していただくデータは 2 進化されたファイル（バイナリファイル）です。

そのため、バイナリファイルの内容は、バイナリエディターを使って表示／確認してください。

\* 下記の手順でレジストリの設定をしてください。

- 1: 【ファイル名を指定して実行】（ショートカットキー「Win」＋「R」）を開きます。
- 2: 「regedit」と入力し、[OK]をクリックします。UAC が表示された場合には、[はい]をクリックします。



ファイル名を指定して実行

3: レジストリエディターが起動されるので、画面左のツリービューより下記のパスの TD-4xxxD をモデル名に置き換えて、開きます。

\HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SOFTWARE\Brother Industries, Ltd.\P-touch\Driver\3.0\Brother TD-4xxxD

例: TD-4410D の場合:

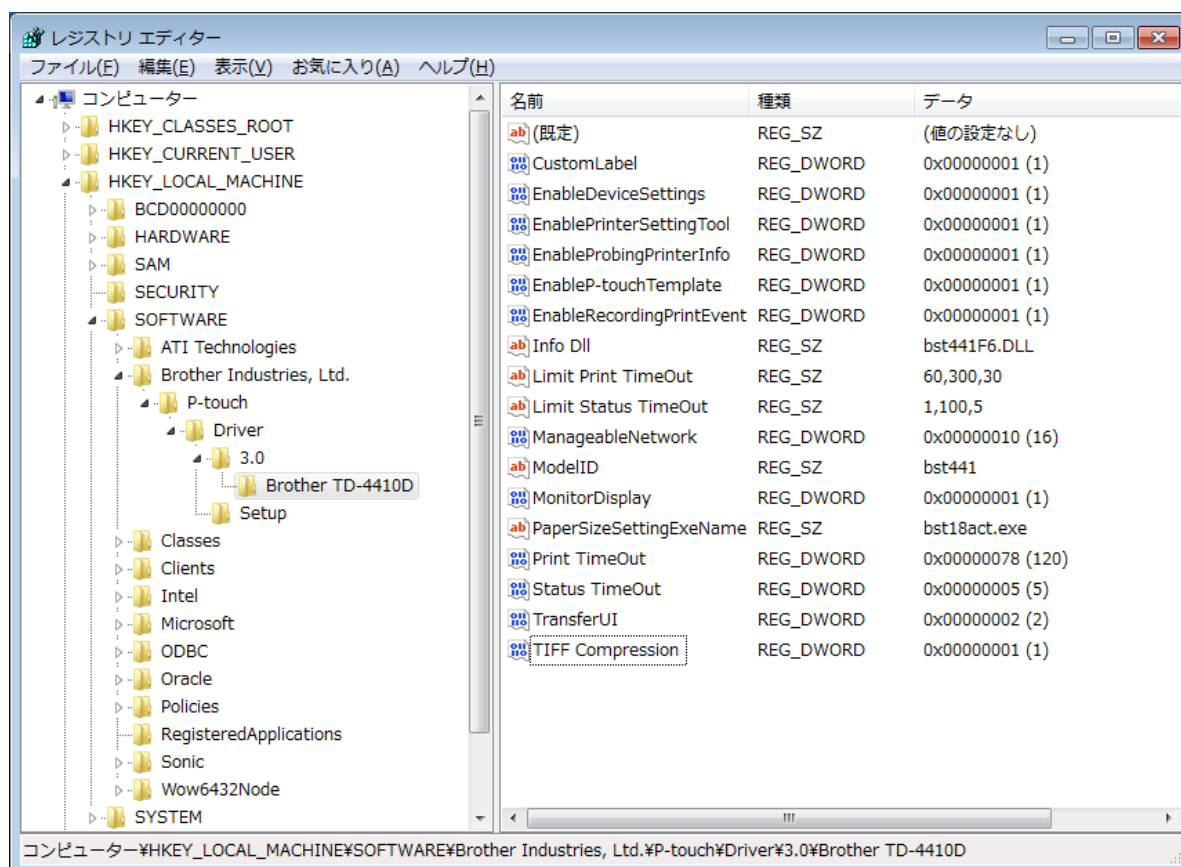
\HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SOFTWARE\Brother Industries, Ltd.\P-touch\Driver\3.0\Brother TD-4410D

4: 右側ウィンドウで右クリックし、**[新規]→[DWORD(32ビット)値]**を選択します。

5: 追加されたキーの名前を**[TIFF Compression]**に変更します。

6: 追加したキーを右クリックし、**[修正]**を選択します。

7: 編集ダイアログが表示されるので、**[値のデータ]**の値を「1」に変更します。



レジストリエディター(レジストリキー「TIFF Compression」追加後)

## 4.2.2 印刷データを確認する手順

印刷データを確認する手順は、以下のとおりです。

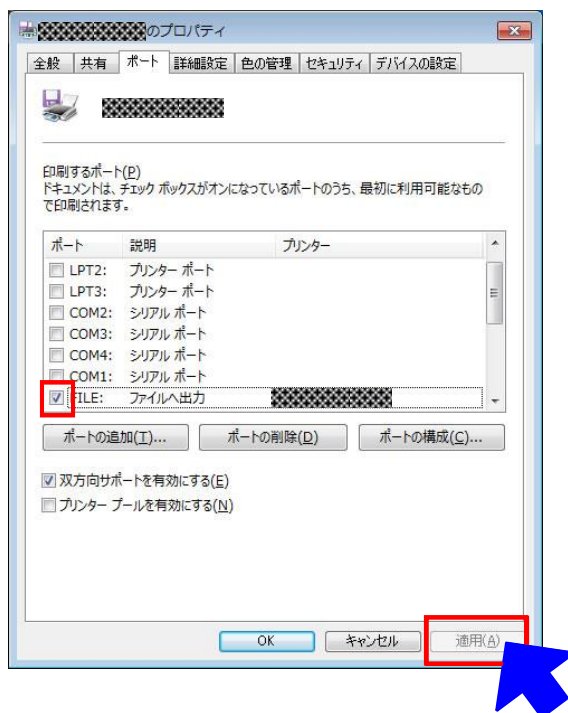
ステップ 1: 対象プリンターのポートを「FILE:」に変更します。

ステップ 2: お好きな印刷物（ここでは「テストページ」）を印刷し、ファイル名を指定します。

ステップ 3: 作成したファイルをバイナリエディターで開き、確認します。

## ステップ 1: 対象プリンターのポートを「FILE:」に変更します。

[デバイスとプリンター]フォルダーを開き、対象プリンターを右クリックして、プロパティ画面を表示します。プロパティ画面の[ポート]タブを選択し、[FILE:]をクリックして[適用]ボタンをクリックします。



プリンタープロパティの[ポート]タブ

## ステップ 2: 印刷物(テストページ)を印刷し、ファイル名を指定します。

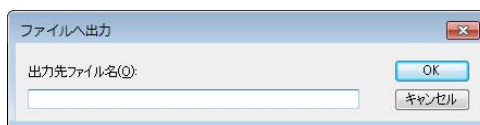
今回は、印刷設定はドライバーインストール直後のデフォルト状態で、テストページを印刷してください。(下図は TD-4550DNWB)



ドライバーインストール直後のデフォルト状態

テストページを対象プリンターで印刷すると、ファイル名入力用ダイアログが表示されます。(下図参照)

任意のファイル名を入力して[OK]をクリックすると、プリンタードライバーが印刷データを作成し、入力したファイル名で保存します。



## ファイル名入力用ダイアログ

### ステップ 3: 印刷データをバイナリエディターで開きます。

保存したファイルをバイナリエディターで開きます。表示される数字の羅列が印刷データです。(下図参照)

印刷データは「[4.1 印刷データ概要](#)」で説明した (1) 初期化コマンド、(2) 制御コード、(3) ラスターデータ、(4) 印字指令から構成されています。印刷データの詳細は、「[4.2.3 テストページの印刷データの解説](#)」を参照してください。

[illegible]

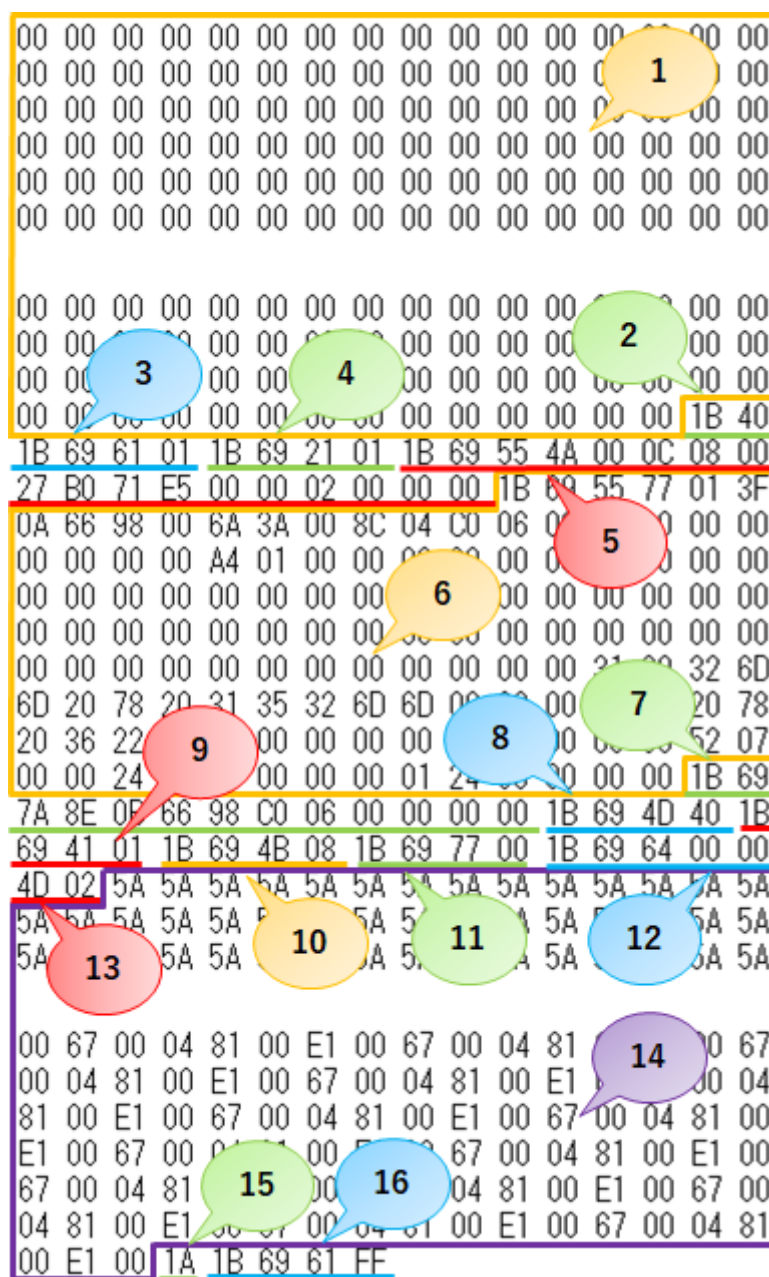
印刷データ



### 4.2.3 テストページの印刷データの解説

前項で出力したテストページの印刷データについて解説していきます。

以下の図は、「[4.2.1 事前の準備](#)」で作成した印刷データをバイナリエディタで表示したものです。



印刷データ

上記の印刷データの各番号に対応する説明を下記の表にまとめました。

各コマンドの詳細については「[7. 印刷コマンド詳細](#)」を参照してください。

番号	コマンド名称	説明
1	無効指令	350 バイト分の無効指令を送っていることが分かります。
2	初期化	初期化コマンドを送っています。
3	動的コマンドモード切替	プリンターをラスタモードに切り替えます。 プリンターにラスタデータを送信する前に、このコマンドを送ってください。
4	ステータス自動通知モード切替	動的に、印刷中にステータスを自動的に通知するか、通知しないかを切り替えます。
5	ジョブ ID 指定コマンド	内部仕様コマンドです。 製品版ドライバーでは出力するコマンドですが、お客様の方で特に送る必要はありません。
6	媒体情報追加コマンド	用紙サイズ用の媒体情報追加コマンドを送ります。
7	印字情報指令	印刷データの用紙サイズ情報を送ります。
8	各種モード設定	カットオプションなどを指定できるコマンドです。 ここでは、オートカットを指定しています。
9	オートカット枚数指定	オートカットの枚数を指定します。
10	拡張モード	拡張モードを設定します。
11	印刷後ウェイト指定	1 ページ印刷完了ごとに指定時間ウェイトします。
12	余白設定	余白量を指定するコマンドです。
13	圧縮モード選択	TIFF 圧縮を指定しています。
14	ラスタデータ	ラスタデータが続きます。
15	排出を伴う印字指令	1 ページの印刷であるため、1 ページ目の最後に送ります。
16	動的コマンドモード切替	3.で切り替えたコマンドモードを本体デフォルトのモードにリセットします。 「排出を伴う印字指令」の後に、このコマンドを送ってください。

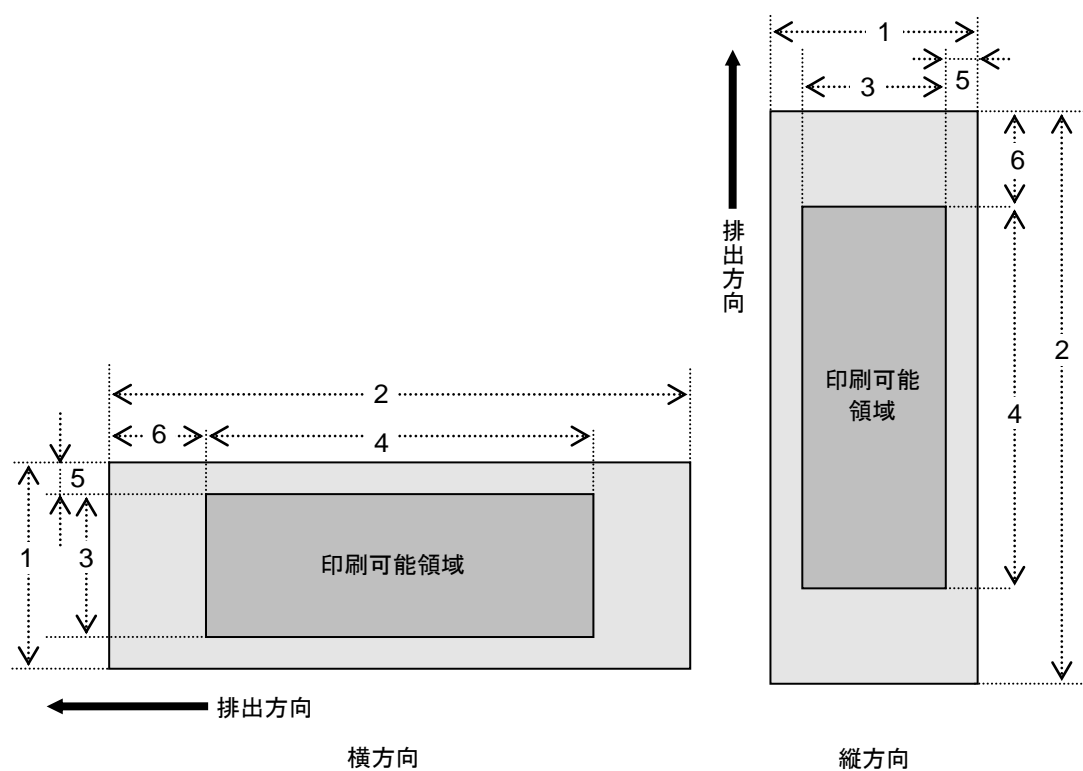
## 4.3 ページデータ詳細

### 4.3.1 解像度

解像度	縦横比
TD-4410D/4420DN/4210D: - 通常 縦方向 203 dpi、横方向 203 dpi	1:1
TD-4510D/4520DN/4550DNWB: - 通常 縦方向 300 dpi、横方向 300 dpi	

### 4.3.2 用紙サイズ

#### (1) 長尺テープ



- 番号
- 1 幅
  - 3 印刷可能領域幅(最大印字幅)
  - 5 幅方向オフセット

- 2 長さ
- 4 印刷可能領域長さ
- 6 長さ方向オフセット

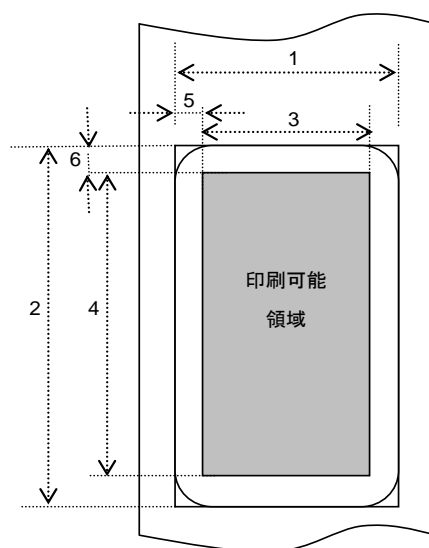
### TD-4410D/4420DN/4210D (203 dpi)

ID	テープ種類	1	2	3	4	5	6
415	RD 102 mm RD 4"	101.6 mm 812 dots	→ <a href="#">4.3.4</a>	98.6 mm 788 dots	→ <a href="#">4.3.5</a>	1.5 mm 12 dots	→ <a href="#">4.3.3</a>
440	RD 90 mm RD 3.5"	90.0 mm 719 dots	→ <a href="#">4.3.4</a>	87.0 mm 695 dots	→ <a href="#">4.3.5</a>	1.5 mm 12 dots	→ <a href="#">4.3.3</a>
439	RD 76 mm RD 2.9"	76.0 mm 607 dots	→ <a href="#">4.3.4</a>	72.9 mm 583 dots	→ <a href="#">4.3.5</a>	1.5 mm 12 dots	→ <a href="#">4.3.3</a>
426	RD 58 mm RD 2.2"	58.0 mm 464 dots	→ <a href="#">4.3.4</a>	55.1 mm 440 dots	→ <a href="#">4.3.5</a>	1.5 mm 12 dots	→ <a href="#">4.3.3</a>

### TD-4510D/4520DN/4550DNWB (300 dpi)

ID	テープ種類	1	2	3	4	5	6
415	RD 102 mm RD 4"	101.6 mm 1200 dots	→ <a href="#">4.3.4</a>	98.6 mm 1164 dots	→ <a href="#">4.3.5</a>	1.5 mm 18 dots	→ <a href="#">4.3.3</a>
440	RD 90 mm RD 3.5"	90.0 mm 1063 dots	→ <a href="#">4.3.4</a>	87.0 mm 1027 dots	→ <a href="#">4.3.5</a>	1.5 mm 18 dots	→ <a href="#">4.3.3</a>
439	RD 76 mm RD 2.9"	76.0 mm 897 dots	→ <a href="#">4.3.4</a>	72.9 mm 861 dots	→ <a href="#">4.3.5</a>	1.5 mm 18 dots	→ <a href="#">4.3.3</a>
426	RD 58 mm RD 2.2"	58.0 mm 685 dots	→ <a href="#">4.3.4</a>	55.1 mm 651 dots	→ <a href="#">4.3.5</a>	1.5 mm 18 dots	→ <a href="#">4.3.3</a>

## (2) ダイカットラベル



番号	1 幅	2 長さ
	3 印刷可能領域幅(最大印字幅)	4 印刷可能領域長さ
	5 幅方向オフセット	6 長さ方向オフセット

### TD-4410D/4420DN/4210D (203 dpi)

ID	ラベル種類	1	2	3	4	5	6
420	RD 102 mm x 152 mm RD 4" x 6"	101.6 mm 812 dots	152.4 mm 1218 dots	98.6 mm 788 dots	146.4 mm 1170 dots	1.5 mm 12 dots	3.0 mm 24 dots
419	RD 102 mm x 50 mm RD 4" x 2"	101.6 mm 812 dots	49.9 mm 399 dots	98.6 mm 788 dots	43.9 mm 351 dots	1.5 mm 12 dots	3.0 mm 24 dots
421	RD 76 mm x 26 mm RD 3" x 1"	76.2 mm 609 dots	25.6 mm 205 dots	73.2 mm 585 dots	19.6 mm 157 dots	1.5 mm 12 dots	3.0 mm 24 dots
422	RD 51 mm x 26 mm RD 2" x 1"	50.8 mm 406 dots	25.6 mm 205 dots	47.8 mm 382 dots	19.6 mm 157 dots	1.5 mm 12 dots	3.0 mm 24 dots

### TD-4510D/4520DN/4550DNWB (300 dpi)

ID	ラベル種類	1	2	3	4	5	6
420	RD 102 mm x 152 mm RD 4" x 6"	101.6 mm 1200 dots	152.4 mm 1800 dots	98.6 mm 1164 dots	146.4 mm 1728 dots	1.5 mm 18 dots	3.0 mm 36 dots
419	RD 102 mm x 50 mm RD 4" x 2"	101.6 mm 1200 dots	49.9 mm 589 dots	98.6 mm 1164 dots	43.9 mm 519 dots	1.5 mm 18 dots	3.0 mm 35 dots
421	RD 76 mm x 26 mm RD 3" x 1"	76.2 mm 900 dots	25.6 mm 302 dots	73.2 mm 864 dots	19.6 mm 232 dots	1.5 mm 18 dots	3.0 mm 35 dots
422	RD 51 mm x 26 mm RD 2" x 1"	50.8 mm 600 dots	25.6 mm 302 dots	47.8 mm 564 dots	19.6 mm 232 dots	1.5 mm 18 dots	3.0 mm 35 dots

### 4.3.3 フィード量

フィード量(前余白)を定義します。

種別	最小余白設定	最大余白設定
長尺テープ	3.0 mm 0.12" 24 dots (203 dpi) 35 dots (300 dpi)	127.0 mm 5" 1015 dots (203 dpi) 1500 dots (300 dpi)
ダイカットラベル	表示上は「 <a href="#">4.3.2 用紙サイズ</a> 」の「(2) ダイカットラベル」に記載の長さ方向オフセットを使用します。 ただし、余白用設定コマンドの数値は 0 にしてください。	

### 4.3.4 長さの最大・最小長

長さの最大長と最小長を定義します。

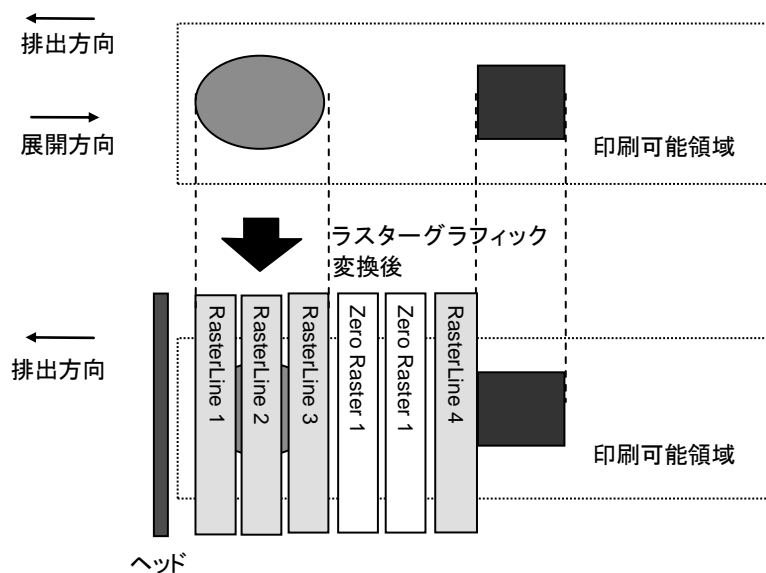
種別	最小長	最大長
長尺テープ	12.0 mm 0.47" 96 dots (203 dpi) 142 dots (300 dpi)	3000.0 mm 118.11" 23977 dots (203 dpi) 35433 dots (300 dpi)
ダイカットラベル	固定	固定

オプション装着時にサポートする最小長は以下の通りです。

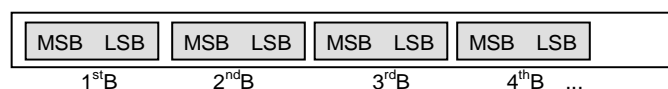
オプション機能	最小長
ピーラー	12.7 mm 0.50" 102 dots (203 dpi) 150 dots (300 dpi)
オートカッター	20.0 mm 0.79" 160 dots (203 dpi) 236 dots (300 dpi)

### 4.3.5 ラスターライン

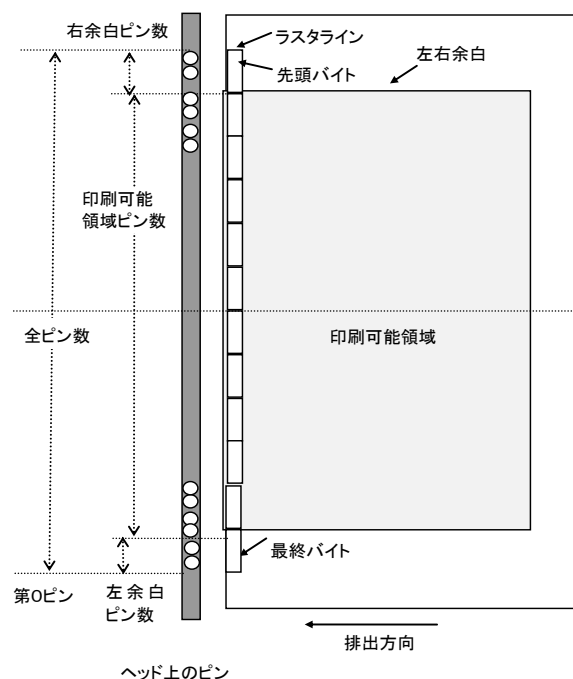
下図の様に印刷すべきデータがある部分を「ラスタグラフィック転送」で、データが無い部分を「ゼロラスタグラフィックス」に変換してください。実際のテープでは、始めと終わりに「各種モード設定」で指定された余白（フィード）が付加されます。



ラスタグラフィックスのパラメーターとピクセルの関係は次のとおりです。



TD-4410D/4420DN/4210D (203 dpi) 全ピン数 832 ピン



長尺テープ:

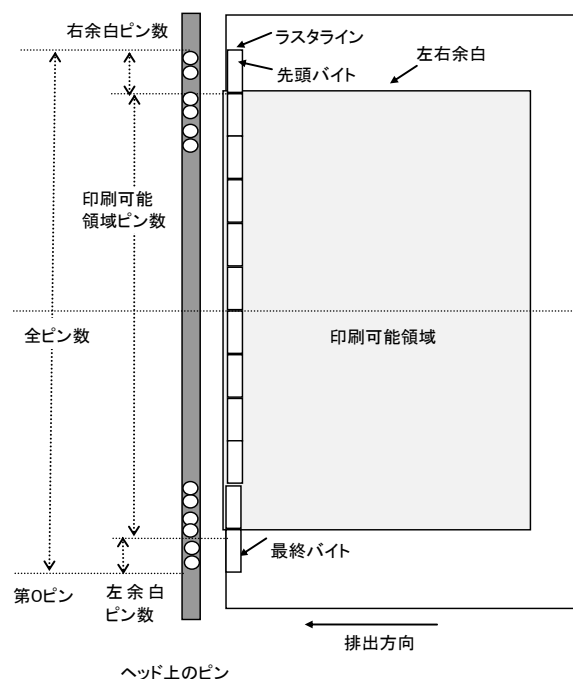
テープ種類	左余白 ピン数	印刷可能領域 ピン数	右余白 ピン数	ラスタグラフィック転送の バイト数
102 mm	22	788	22	104
90 mm	69	695	68	104
76 mm	125	583	124	104
58 mm	196	440	196	104

ダイカットラベル:

ダイカット種類	左余白 ピン数	印刷可能領域 ピン数	右余白 ピン数	ラスタグラフィック転送の バイト数
102 mm x 152 mm	22	788	22	104
102 mm x 50 mm	22	788	22	104
76 mm x 26 mm	124	585	123	104
51 mm x 26 mm	225	382	225	104



TD-4510D/4520DN/4550DNWB (300 dpi) 全ピン数 1280 ピン



長尺テープ:

テープ種類	左余白 ピン数	印刷可能領域 ピン数	右余白 ピン数	ラスタグラフィック転送の バイト数
102 mm	58	1164	58	160
90 mm	127	1027	126	<b>160</b>
76 mm	210	861	209	<b>160</b>
58 mm	316	651	313	<b>160</b>

ダイカットラベル:

ダイカット種類	左余白 ピン数	印刷可能領域 ピン数	右余白 ピン数	ラスタグラフィック転送の バイト数
102 mm x 152 mm	58	1164	58	<b>160</b>
102 mm x 50 mm	58	1164	58	<b>160</b>
76 mm x 26 mm	208	864	208	<b>160</b>
51 mm x 26 mm	358	564	358	<b>160</b>

## 5. ステータス

### 5.1 ステータス概要

ステータスは、「ステータス情報リクエスト」コマンドに対する応答、及び、エラー発生などの場合に本体からPCへ送られます。32 バイトの固定サイズです。

序数	オフセット	サイズ	名称	値／参照
1	0	1	ヘッドマーク	80h 固定
2	1	1	サイズ	20h 固定
3	2	1	「ブラザー」コード	“B” (42h) 固定
4	3	1	シリーズコード	<a href="#">5.2.1 シリーズ・機種</a> を参照してください。
5	4	1	機種コード	<a href="#">5.2.1 シリーズ・機種</a> を参照してください。
6	5	1	国別コード	“0” (30h) 固定
7	6	1	電池残量 (未使用)	00h 固定
8	7	1	予約	00h 固定
9	8	1	エラー情報 1	<a href="#">5.2.2 エラー情報 1</a> を参照してください。
10	9	1	エラー情報 2	<a href="#">5.2.3 エラー情報 2</a> を参照してください。
11	10	1	メディア幅	<a href="#">5.2.4 メディア幅、長さ</a> を参照してください。
12	11	1	メディア種類	<a href="#">5.2.5 メディア種類</a> を参照してください。
13	12	1	色数	00h 固定
14	13	1	メディアの長さ(上位バイト)	00h 固定
15	14	1	メディアセンサー値	3Fh 固定
16	15	1	モード	01h
17	16	1	濃度	00h 固定
18	17	1	メディア長さ(下位バイト)	<a href="#">5.2.4 メディア幅、長さ</a> を参照してください。
19	18	1	ステータス種類	<a href="#">5.2.6 ステータス種類</a> を参照してください。
20	19	1	フェーズ種類	<a href="#">5.2.7 フェーズ種類、フェーズ番号</a> を参照してください。
21	20	1	フェーズ番号上位バイト	
22	21	1	フェーズ番号下位バイト	
23	22	1	通知番号	<a href="#">5.2.8 通知番号</a> を参照してください。
24	23	1	拡張部バイト数	00h 固定
25	24	8	予約	00h 固定

## 5.2 各部定義

### 5.2.1 シリーズ・機種

モデル名	ステータスコード	
	シリーズ	機種
TD-4410D	“5” (35h)	“7” (37h)
TD-4420DN	“5” (35h)	“8” (38h)
TD-4510D	“5” (35h)	“9” (39h)
TD-4520DN	“5” (35h)	“A” (41h)
TD-4550DNWB	“5” (35h)	“B” (42h)
TD-4210D	“5” (35h)	“C” (43h)

### 5.2.2 エラー情報 1

フラグ	マスク	意味
Bit 0	01h	(未使用)
Bit 1	02h	メディア終了
Bit 2	04h	カッタージャム
Bit 3	08h	(未使用)
Bit 4	10h	(未使用)
Bit 5	20h	パワーオフ
Bit 6	40h	(未使用)
Bit 7	80h	(未使用)

### 5.2.3 エラー情報 2

フラグ	マスク	意味
Bit 0	01h	(未使用)
Bit 1	02h	展開バッファフル
Bit 2	04h	通信エラー
Bit 3	08h	(未使用)
Bit 4	10h	印刷中カバーオープン
Bit 5	20h	(未使用)
Bit 6	40h	用紙送り不能(メディア終了でも使用されます)
Bit 7	80h	(未使用)

## 5.2.4 メディア幅、長さ

メディアの幅と長さを mm 単位で記述します。0 ~ 255 (FFh)。

### (a) 長尺テープ

\*メディア幅: テープの幅を mm で記述します。

\*メディア長さ: 00h 固定です。

用紙	メディア幅	メディア長さ
102 mm	66h	00h
90 mm	5Ah	00h
76 mm	4Ch	00h
58 mm	3Ah	00h

### (b) ダイカットラベル

\*メディア幅: ダイカット部分の幅を記述します。

\*メディア長さ: ダイカット部の長さを記述します。

用紙	メディア幅	メディア長さ
102 mm x 152 mm	66h	98h
102 mm x 50 mm	66h	32h
76 mm x 26 mm	4Ch	1Ah
51 mm x 26 mm	33h	1Ah

## 5.2.5 メディア種類

メディア種類	値	説明
用紙なし	00h	印刷情報としては、メディア種類の指定なしとして使用します。
長尺テープ	4Ah	紙、フィルム両方で使用します。
ダイカットラベル	4Bh	紙、フィルム両方で使用します。

## 5.2.6 ステータス種類

ステータス種類	値
ステータスリクエストへの返信	00h
印刷終了	01h
エラー発生	02h
IF モード終了	03h(未使用)
パワーオフ	04h
通知	05h
フェーズ変更	06h
(未使用)	08h ~ 20h
(使用不可)	21h ~ FFh

## 5.2.7 フェーズ種類、フェーズ番号

フェーズ番号を使用しない場合は、ともに 00h 固定です。

フェーズ種類	値
受信状態	00h
印字状態	01h

受信状態

フェーズ	数値 (Dec)	上位バイト	下位バイト
受信待ち	0	00h	00h

印字状態

フェーズ	数値 (Dec)	上位バイト	下位バイト
印刷中	0	00h	00h

- 本体の起動時は受信状態になっています。印刷が始まると印刷中フェーズ(フェーズ種類: 印字状態、フェーズ番号: 印刷中)になり、PCにそのフェーズステータスを送ります。印刷が終了すると、本体は PC へ印刷終了ステータスを送ります。印刷終了ステータスを送ると、本体は受信状態フェーズステータス(フェーズ種類: 受信状態、フェーズ番号: 受信待ち)になり、PC にそのフェーズステータスを送ります。  
本体は、印字中にエラーが発生しなければ、併せて、印刷終了ステータスを送ります。

### 5.2.8 通知番号

通知	値
無効	00h
クーリング(開始)	03h
クーリング(終了)	04h
剥離待ち状態	05h
一時停止中	07h

## 6. 印刷コマンド一覧

ASCII コード	バイナリコード	詳細
NULL	00	無効指令
ESC @	1B 40	初期化
ESC i S	1B 69 53	ステータス情報リクエスト
ESC i a	1B 69 61	動的コマンドモード切替
ESC i !	1B 69 21	ステータス自動通知モード切替
ESC i U w	1B 69 55 77	媒体情報追加コマンド
ESC i z	1B 69 7A	印刷情報指令
ESC i d	1B 69 64	余白量(フィード量)指定
M	4D	圧縮モード選択
g	67	ラスタグラフィックス転送
Z	5A	ゼロラスタグラフィックス
FF	0C	印字指令
Control-Z	1A	排出動作を伴う印字指令
ESC i CAN	1B 69 18	キャンセル
ESC i w	1B 69 77	印刷後ウェイト指定
ESC i A	1B 69 41	オートカット枚数指定
ESC i M	1B 69 4D	各種モード設定
ESC i K	1B 69 4B	拡張モード設定



## 7. 印刷コマンド詳細

### NULL 無効指令

ASCII:	NULL
16 進:	00

#### 説明

- 読み飛ばします。
- 350 バイトを送ります。

### ESC @ 初期化

ASCII:	ESC	@
16 進:	1B	40

#### 説明

- 本体を初期化します。

### ESC i S ステータス情報リクエスト

ASCII:	ESC	i	S
16 進:	1B	69	53

#### 説明

- 本体にステータス情報を送信するよう要求します。
- 32 バイトの固定サイズでステータス情報が返ってきます。

#### 注意:

本コマンドは印字データを本体に送信する前に、1度だけ送ってください。

印刷中に本コマンドを送信しないでください。

**ESC i a      動的コマンドモード切替**

ASCII:	ESC	i	a	{n1}
16 進:	1B	69	61	{n1}

**パラメーター**

{n1}の定義

0: ESC/P

1: ラスター(こちらに必ず切り替えてください)

3: P-touch Template (デフォルト)

6: SBPL emulation

7: EPL emulation

8: DPL emulation

FF: 静的に設定されている本体デフォルトのモード

**説明**

- 動的に本体のコマンドモードを切り替えます。本コマンドを受信した本体は電源が切られるまで指定したコマンドモードとして動作します。
- プリンターにラスタデータを送信する前にはラスタモードに切替える必要があります。  
そのためにラスタモードに切替えるコマンドを送ります。

**ESC i !      ステータス自動通知モード切替**

ASCII:	ESC	i	!	{n1}
16 進:	1B	69	21	{n1}

**パラメーター**

{n1}の定義

0: 通知する

1: 通知しない(本体デフォルト)

**説明**

- 動的に、印刷中にステータスを自動的に通知するか切り替えます。本コマンドを受信した本体は電源が切られるまで指定したコマンドモードとして動作します。
- 印刷中にステータスを取得しないシステムを構築する場合に利用します。

## ESC i U w 媒体情報追加コマンド

ASCII:	ESC	i	U	w	1	{d1...d127}
16 進:	1B	69	55	77	01	{d1...d127}

### パラメーター

{d1} ~ {d127} 媒体情報を表します。

### 説明

- 本体の媒体情報を更新します。
- 用紙サイズ設定の「用紙コマンドの書き出し」機能で出力されるコマンドをプリンターに送信してください。

### 注意:

本体に媒体を検知するセンサーがないため、印刷のたびに今から印刷するデータの媒体情報を知らせる必要があるため、明示的に媒体情報追加コマンドを送る必要があります。

### 用紙サイズ設定の「用紙コマンドの書き出し」

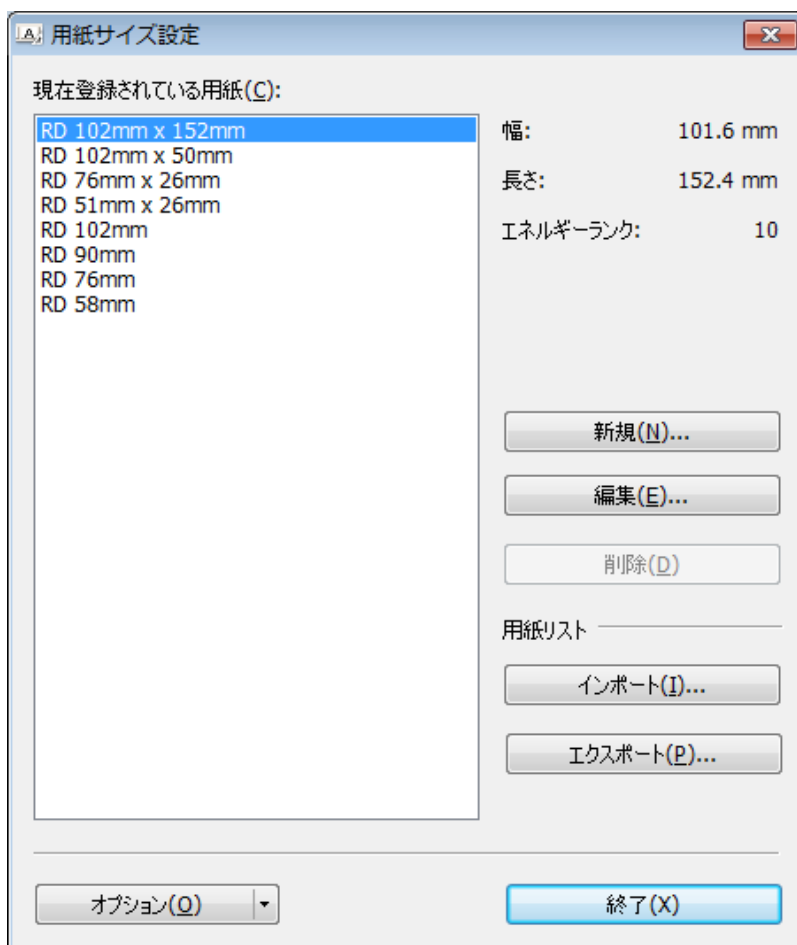
#### 1. 事前の準備

以下の 2 つをあらかじめインストールをしてください。

- ・弊社 TD-4xxxD プリンタードライバー
- ・バイナリエディター

用紙サイズ設定の「用紙コマンドの書き出し」で出力されるデータは 2 進化されたファイル（バイナリファイル）です。そのため、バイナリファイルの内容は、バイナリエディターを使って表示/確認してください。

2. [デバイスとプリンター]フォルダーを開き、対象プリンターを右クリックして、印刷設定画面を表示します。  
 [基本設定]タブの[用紙サイズ設定]ボタンをクリックして、用紙サイズ設定ダイアログが表示されます。  
 (下図参照)  
 印刷したい用紙サイズを選択して、[オプション]ボタンの[用紙コマンドの書き出し]を選択すると、用紙コマンドを書き出すためのファイル書き出しダイアログを表示し、入力したファイル名で保存します。



3. 保存したファイルをバイナリエディターで開きます。  
 表示される数字の羅列がコマンドデータです。(下図参照)  
 表示されたコマンドデータの中で、赤枠で囲んだところが媒体情報追加コマンドになります。  
 その中で、オレンジの枠線で囲んだ 127byte が媒体情報になります。  
 媒体情報を追加するときに使用してください。

1B 69 61 01 1B 69 55 4F 10 35 42 00 84 00 00 00	.ia..iU0.5B....
00 00 00 00 1B 69 55 77 01 3F 0A 66 98 00 6A 3A	.....iUw.?.f..j:
00 8C 04 C0 06 00 00 00 00 00 00 00 00 00 A4 01	...タ.....
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....
00 00 00 00 00 00 31 30 32 6D 6D 20 78 20 31 35	.....102mm x 15
32 6D 6D 00 00 00 34 22 20 78 20 36 22 00 00 00	2mm...4" x 6"...
00 00 00 00 00 00 00 00 52 07 00 00 24 00 00 00	.....R...\$...
00 00 01 24 00 00 00 00 1B 69 61 FF	...\$. ....ia.

**ESC i z      印刷情報指令**

ASCII:	ESC	i	z	{n1}	{n2}	{n3}	{n4}	{n5}	{n6}	{n7}	{n8}	{n9}	{n10}
16 進:	1B	69	7A	{n1}	{n2}	{n3}	{n4}	{n5}	{n6}	{n7}	{n8}	{n9}	{n10}

説明

- 印刷情報を指定します。
- {n1} ~ {n10} の定義

{n1}:	有効フラグ: どの値が有効か指定します。  <pre>#define PI_KIND      0x02    // 用紙種類 #define PI_WIDTH     0x04    // 用紙幅 #define PI_LENGTH    0x08    // 用紙長さ #define PI_RECOVER   0x80    // 本体でリカバー処理する</pre>
{n2}:	用紙種類 長尺テープ: 0Ah ダイカットラベル: 0Bh
{n3}:	{n3}: 用紙幅      単位: mm
{n4}:	{n4}: 用紙長さ    単位: mm 用紙幅 102 mm の長尺テープの場合、n3 = 66h、n4 = 00h と設定してください。
{n5-n8}:	ラスタ数 = $n8 \times 256 \times 256 \times 256 + n7 \times 256 \times 256 + n6 \times 256 + n5$
{n9}:	先頭ページ: 0、その他のページ: 1
{n10}:	0: EEPROM の設定値(固定)

- 有効フラグ PI\_KIND、PI\_WIDTH、PI\_LENGTH が ON の時、本体にセットされたメディアが正しくないとき、エラーステータスが返されます(「[5.2.3 エラー情報 2](#)」の「ビット 0」が ON)。

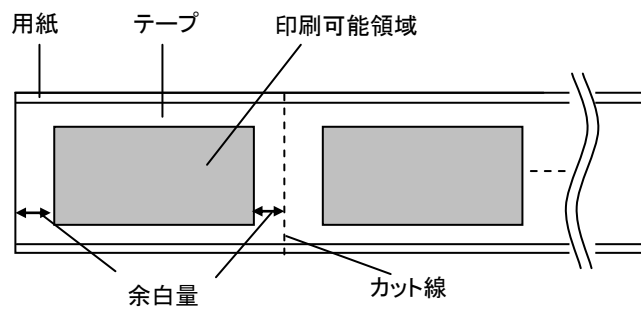
## ESC i d 余白量（フィード量）指定

ASCII:	ESC	i	d	{n1}	{n2}
16 進:	1B	69	64	{n1}	{n2}

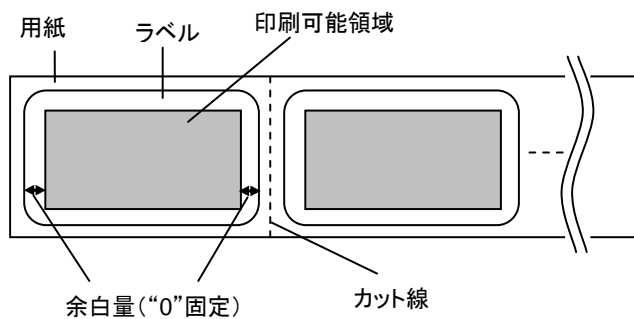
### 説明

- 余白量を指定します。
- 余白量 (ドット) =  $n1 + n2 * 256$
- ダイカットラベルでは、印字領域の端を余白量 0 とします。

#### (a) 長尺テープ



#### (b) ダイカットラベル



## M 圧縮モード選択

ASCII:	M	{n}
16 進:	4D	{n}

### パラメーター

{n}の定義

- 0 無圧縮モード (有効)
- 1 予約 (無効)
- 2 TIFF

### 説明

- 圧縮モードを選択する。データ圧縮はラスターグラフィック転送のデータ内でのみ有効です。
- TIFF 圧縮モードのコマンドを確認したい場合は、レジストリの値を変更する必要があります。詳しくは、「[4.2.1 事前の準備](#)」を参照下さい。

### [TIFF (Pack Bits)]

- 1バイト単位。
- 同一データが連続する場合は、その個数とその1バイトのデータを指定します。  
異なるデータが連続する場合は、その個数と異なるデータすべてを指定します。
- 同一データを指定する場合の個数の指定は、(実際の数 - 1)を負の数で指定します。  
異なるデータの個数指定の場合も、そのバイト数 - 1を正の数で指定します。
- 以上の処理の結果、圧縮データが、TD-4410D/4420DN/4210D (203 dpi) では 104 バイト、  
TD-4510D/4520DN/4550DNWB (300 dpi) では 160 バイトを超える場合は、すべて異なるとみなします。  
この結果、長さを指定する1バイトを含めて、トータルで、TD-4410D/4420DN/4210D (203 dpi) の場合は 105 バイト、TD-4510D/4520DN/4550DNWB (300 dpi) の場合は 161 バイトになります。

### サンプル

ラスターグラフィックス転送の1ラスター分:

非圧縮時: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00  
00 00 00 00 00 00 22 22 23 BA BF A2 22 2B .....  
↑ ↑ ↑  
圧縮時: ED 00 FF 22 05 23 BA BF A2 22 2B ...  
a b c

- 00h が 20 バイト続きますので、20 Dec → 19 Dec → 13 Hex、負の数にして ED Hex です。  
従って、ED 00
- 22h が 2 バイト続きますので、2 Dec → 1 Dec → 1 Hex、負の数にして FF Hex です。  
従って、FF 22
- 次の 6 バイトはそのまま展開します。6 Dec → 5 Dec → 5 Hex。  
従って、05 23 BA BF A2 22 2B

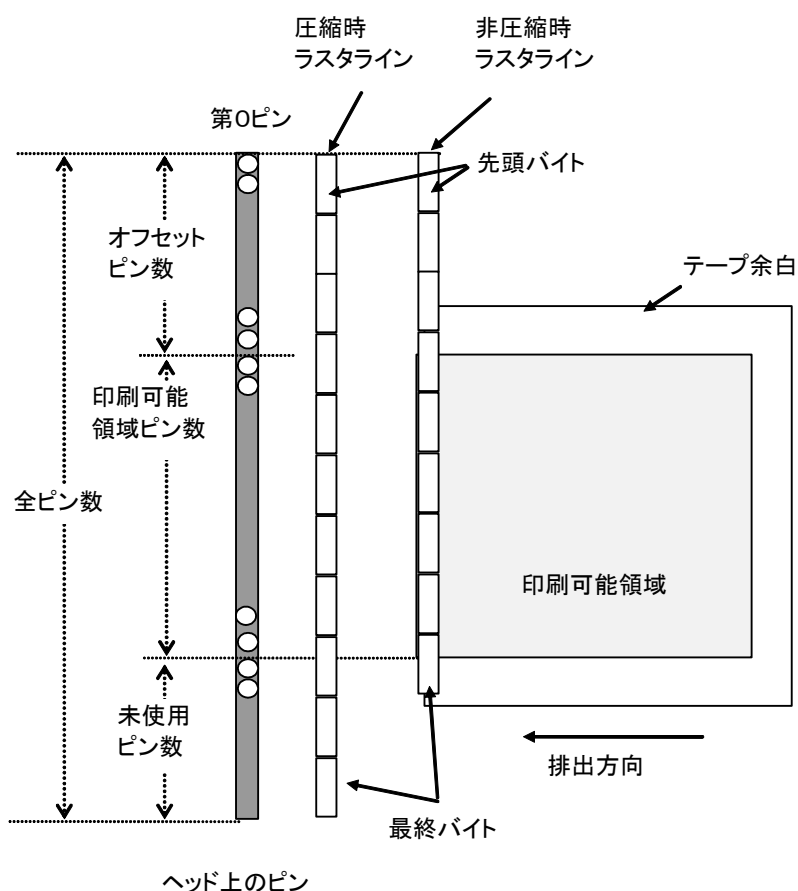
この後も非圧縮データのバイト数分続けます。最後まで、00 Hex であっても省略できません。

# 「TIFF 圧縮モード」の説明

圧縮時は、「ラスタグラフィックス転送」コマンドのデータ部分は全ピン数 (TD-4410D/4420DN/4210D (203 dpi) は 832 ピン、TD-4510D/4520DN/4550DNWB (300 dpi) は 1280 ピン) のバイト数、TD-4410D/4420DN/4210D (203 dpi) の場合は 104 バイト分、TD-4510D/4520DN/4550DNWB (300 dpi) の場合は 160 バイト分を元にします。

下図で、非圧縮時には、オフセットピン数と印刷可能領域ピン数を加えた部分をバイトデータにしますが、圧縮時には更に未使用ピン数を加えてデータにします。

すなわち、圧縮時には、テープ幅に関わらず、本体で展開すると TD-4410D/4420DN/4210D (203 dpi) では 104 バイト、TD-4510D/4520DN/4550DNWB (300 dpi) では 160 バイトになります。





## **g**      **ラスターグラフィックス転送**

ASCII:	g	{s}	{n}	{d1}	...	{dn}
16 進:	67	{s}	{n}	{d1}	...	{dn}

### パラメーター

{s} 00h

{n} ラスターデータ(d1～dn)のバイト数を表します。

ただし、圧縮モードで無圧縮が指定されている場合は以下の値を使用します。

(TD-4410D/4420DN/4210D: n = 104, TD-4510D/4520DN/4550DNWB: n = 160)

{d1～dn} ラスターデータ

## **Z**      **ゼロラスターグラフィックス**

ASCII:	Z
16 進:	5A

### 説明

- ラスターラインをゼロデータで満たします。

## **FF**      **印字指令**

ASCII:	FF
16 進:	0C

### 説明

- 複数ページ印字する際、最後以外のページ末に印字指令として使用します。

## **Control-Z**      **排出動作を伴う印字指令**

ASCII:	Control-Z
16 進:	1A

### 説明

- 最後のページ末に印字指令として使用します。

## **ESC i CAN キャンセル**

ASCII:	ESC	i	CAN
16 進:	1B	69	18

### 説明

- 送信中の印刷データをキャンセルします。ただし、非圧縮の場合は、送信タイミングによって、前のページの印刷をキャンセルすることがあります。
- 本体が「[Control-Z 排出動作を伴う印字指令](#)」を受け取った後は、印刷はキャンセルされません。

## ESC i w     印刷ウェイト指定

ASCII:	ESC	i	w	{n1}
16 進:	1B	69	77	{n1}

### パラメーター

{n1}の定義

0: ウェイトなし／ノンストップ印刷有効(本体デフォルト)

1 ~ 255 (FFh): ウェイト 0.1[sec] ~ 25.5[sec] / ノンストップ印刷無効

### 説明

- 1ページ印刷完了ごとに指定時間ウェイトします。
- ウェイト時間の正確性は保証しません。

これは、500[msec]指定したからといって必ずしもプリンターは 500[msec]ぴったり待つわけではないことを意味します。

特に指定時間が短い場合(100msec など)は、他の処理の影響で長くなる可能性があります。

## ESC i A     オートカット枚数指定

ASCII:	ESC	i	A	{n1}
16 進:	1B	69	41	{n1}

### パラメーター

{n1}の定義

枚数指定(枚) = n1 (1-255)

デフォルトは1

### 説明

- オートカットが有効なとき、何枚ごとにオートカットをするかの枚数指定(1~255)をします。

## **ESC i M      各種モード設定**

ASCII:	ESC	i	M	{n1}
16 進:	1B	69	4D	{n1}

### パラメーター

{n1}の定義

1 バイトのパラメーターで、各ビットの意味は下記の通り。

Bit 0 ~ 3: 未使用

Bit 4: ピーラー設定

1:ピーラーによってラベルを剥離する

0: ピーラーによってラベルを剥離しない

Bit 5: 未使用

Bit 6: オートカット設定

1:オートカットする

0:オートカットしない

Bit 7: 未使用

## **ESC i K      拡張モード設定**

ASCII:	ESC	i	K	{n1}
16 進:	1B	69	4B	{n1}

### パラメーター

{n1}の定義

1 バイトのパラメーターで、各ビットの意味は下記の通り。

Bit 0 ~ 2: 未使用

Bit 3: カットアットエンド

1:最後でカット(デフォルト)

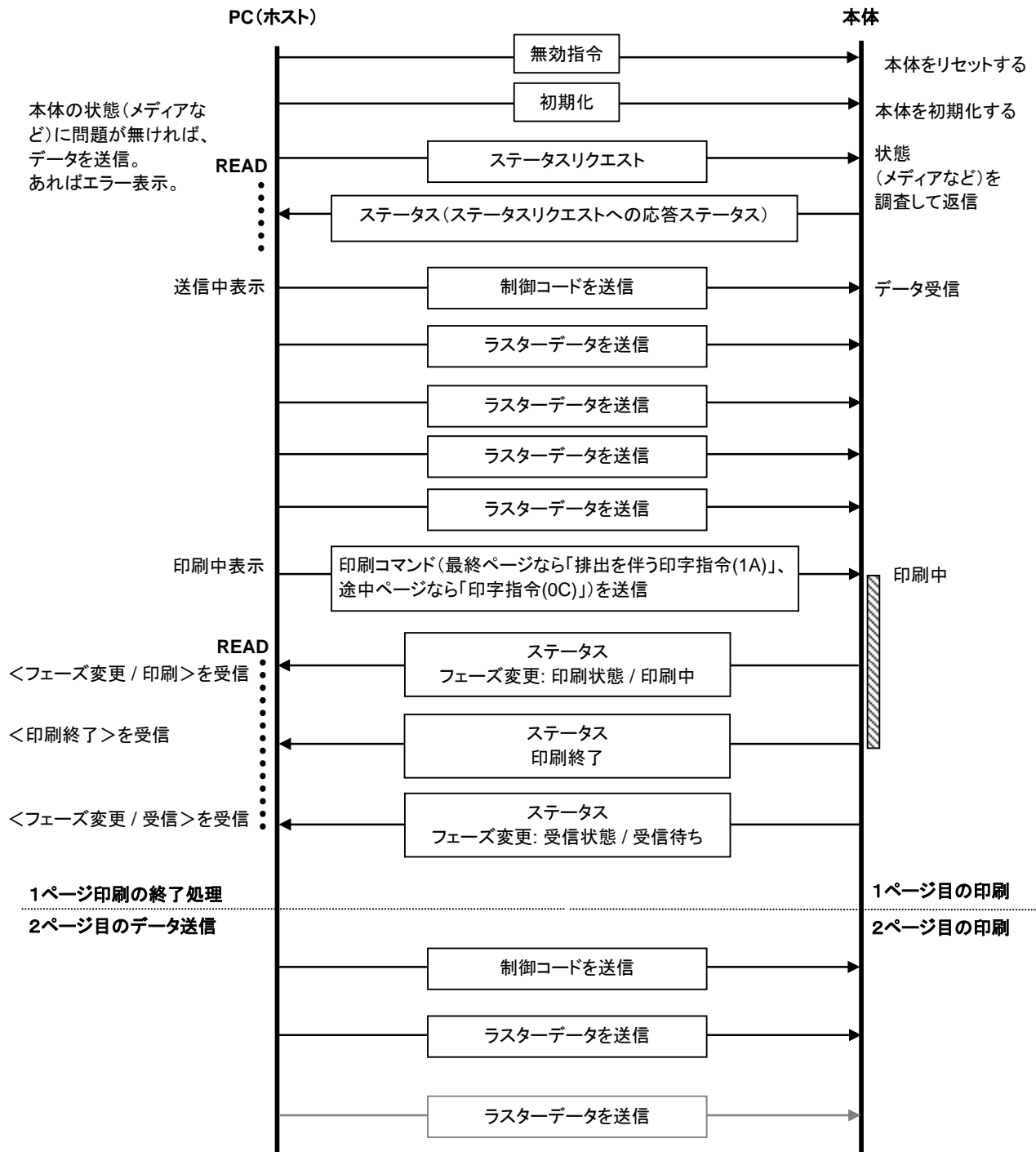
0:最後でカットしない

Bit 4 ~ 7: 未使用

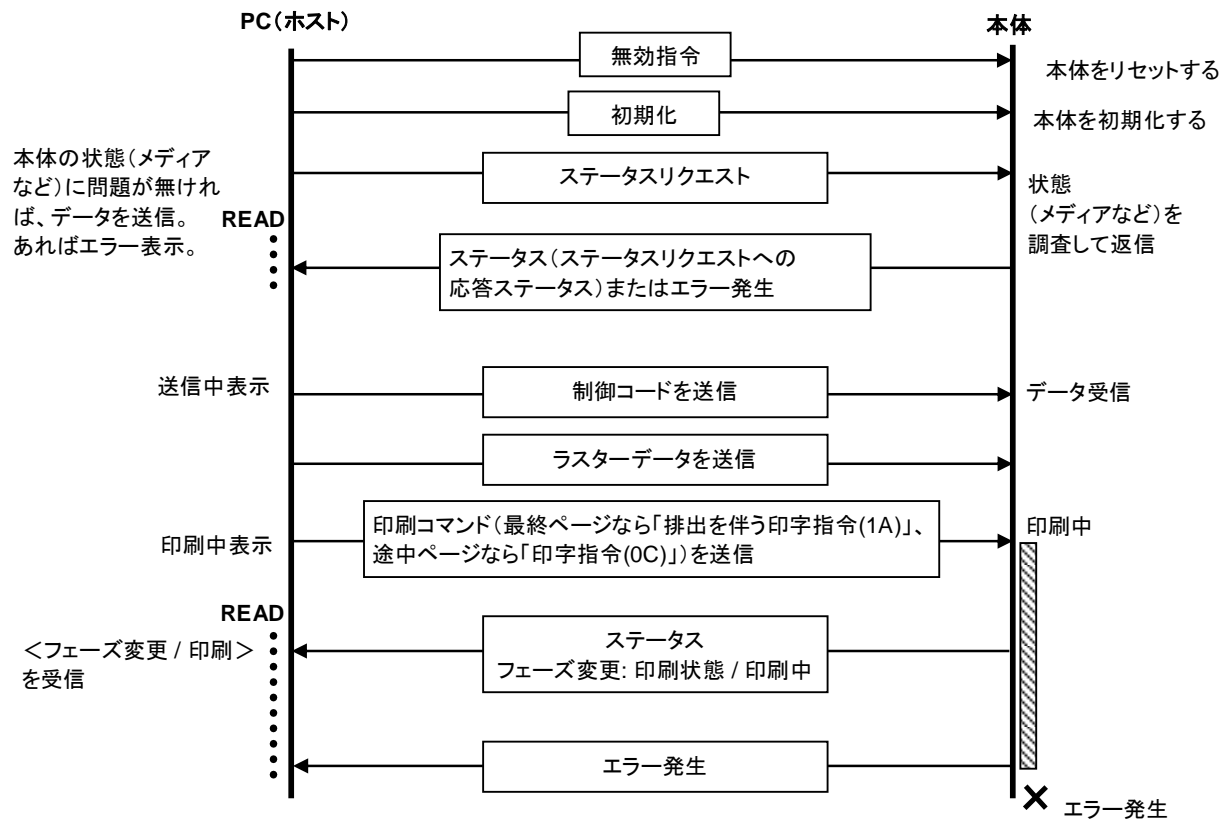
## 8. 本体フロー

TD-4xxxD プリンターでは、バッファリング印刷を行います。バッファリング印刷とは、1 ページ分の印刷データを受信すると印刷を開始する印刷方式です。

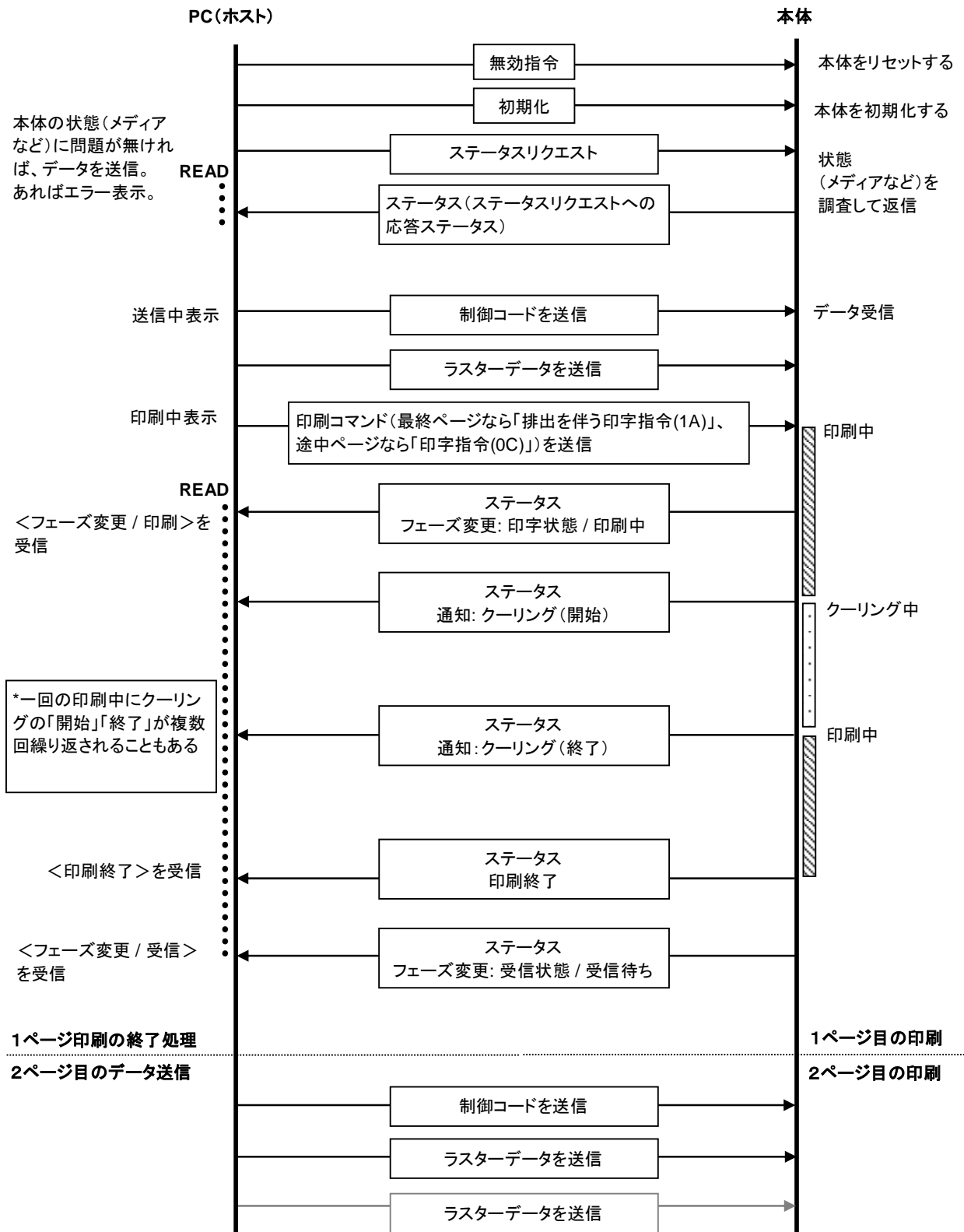
## 8.1 USB/Bluetooth 接続バッファリング印刷通常フロー



## 8.2 USB/Bluetooth 接続バッファリング印刷エラーフロー

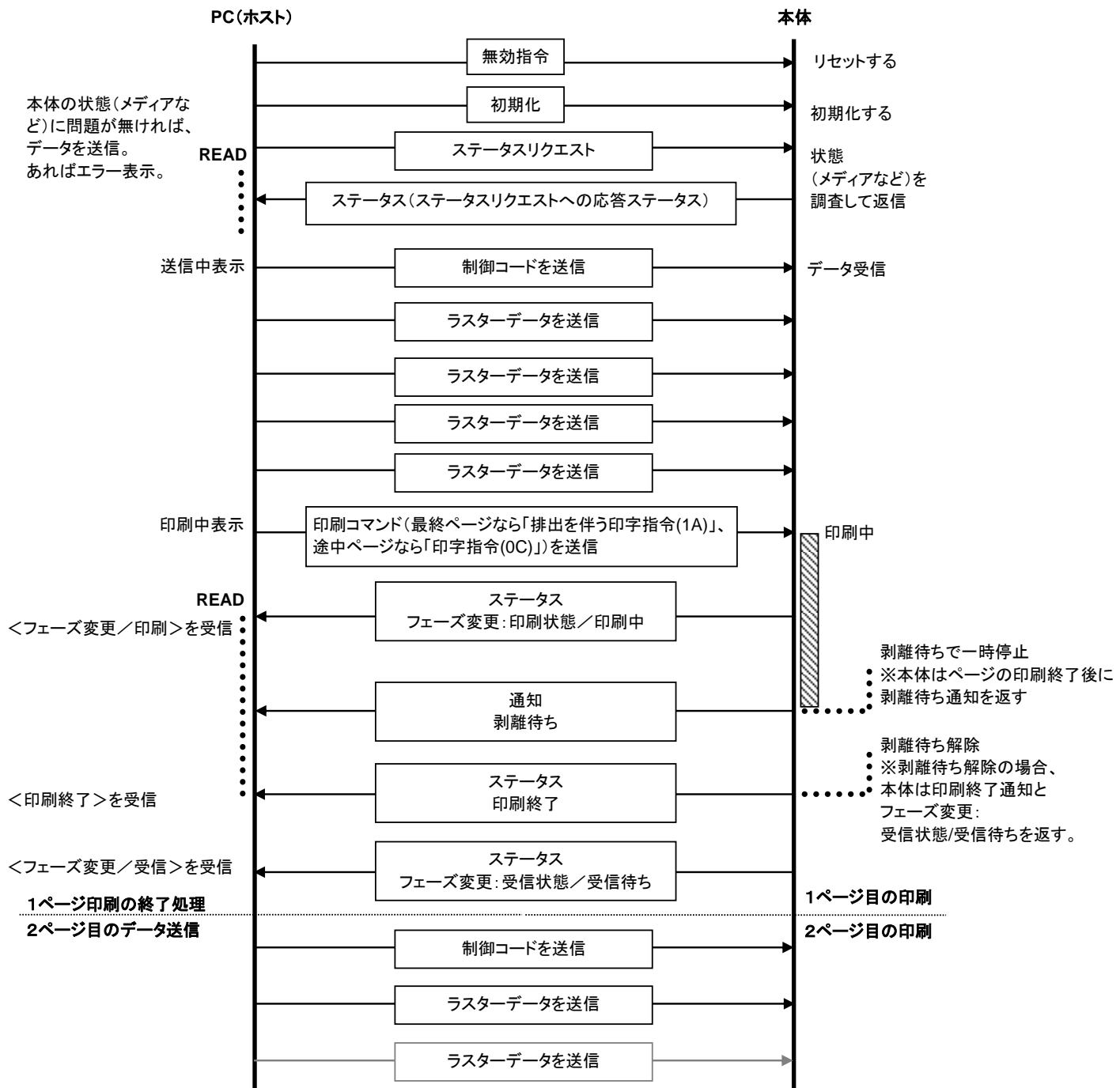


### 8.3 USB/Bluetooth 接続バッファリング印刷クーリングフロー





## 8.4 USB/Bluetooth 接続バッファリング印刷剥離待ち / 再開フロー

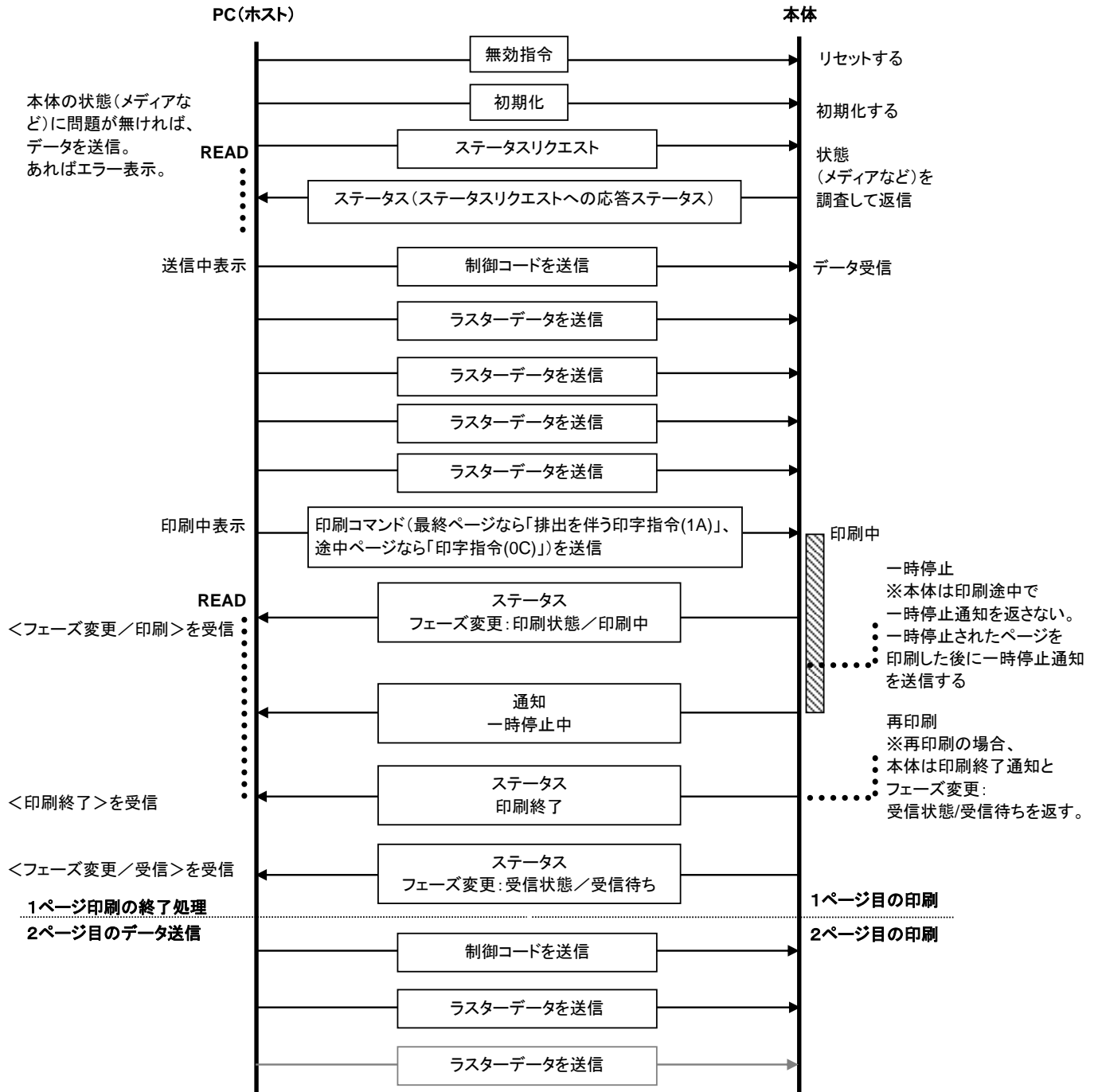


## 8.5 USB/Bluetooth 接続バッファリング印刷一時停止 / 再開フロー

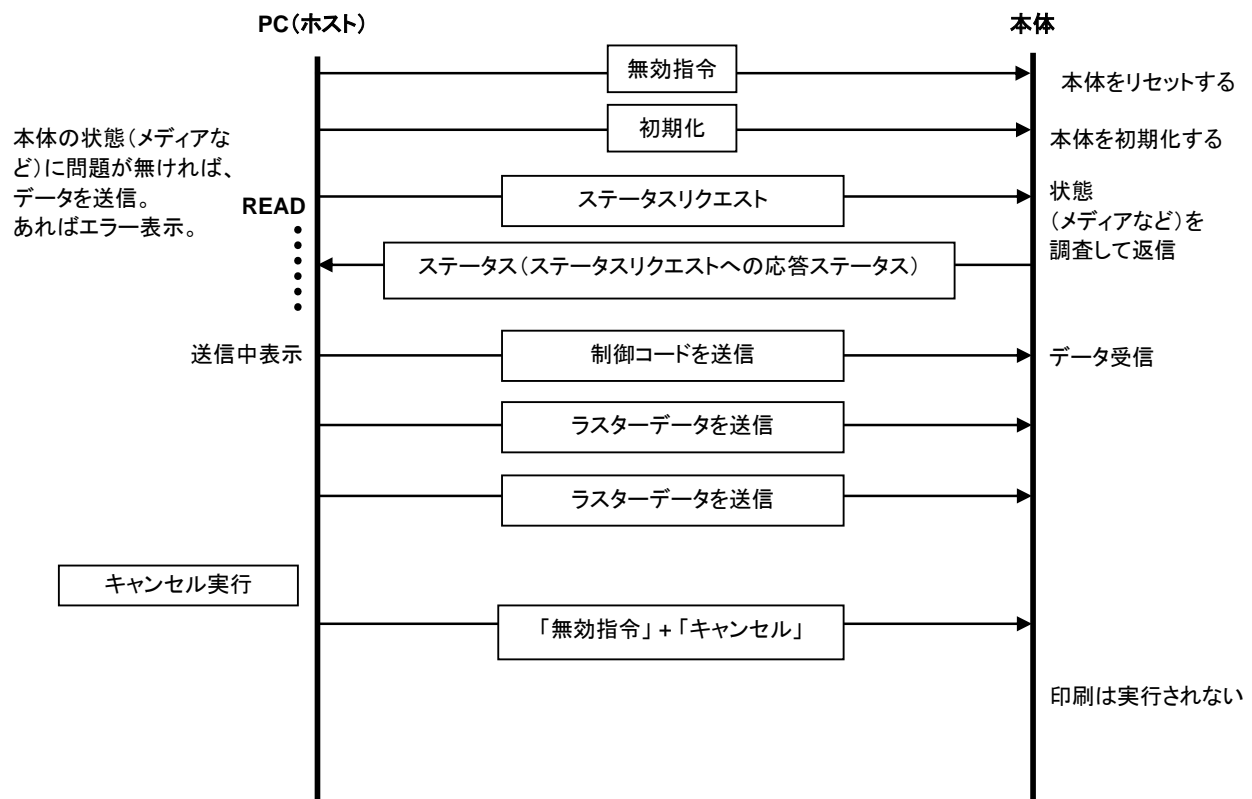
※印刷停止機能はページ間のときのみ有効。

(排出を伴う印字指令 (1A) 送信後に本体から受信した一時停止指令は無視される)

本体から一時停止指令を受信した場合、印刷コマンドが 0C のところまで印刷される。



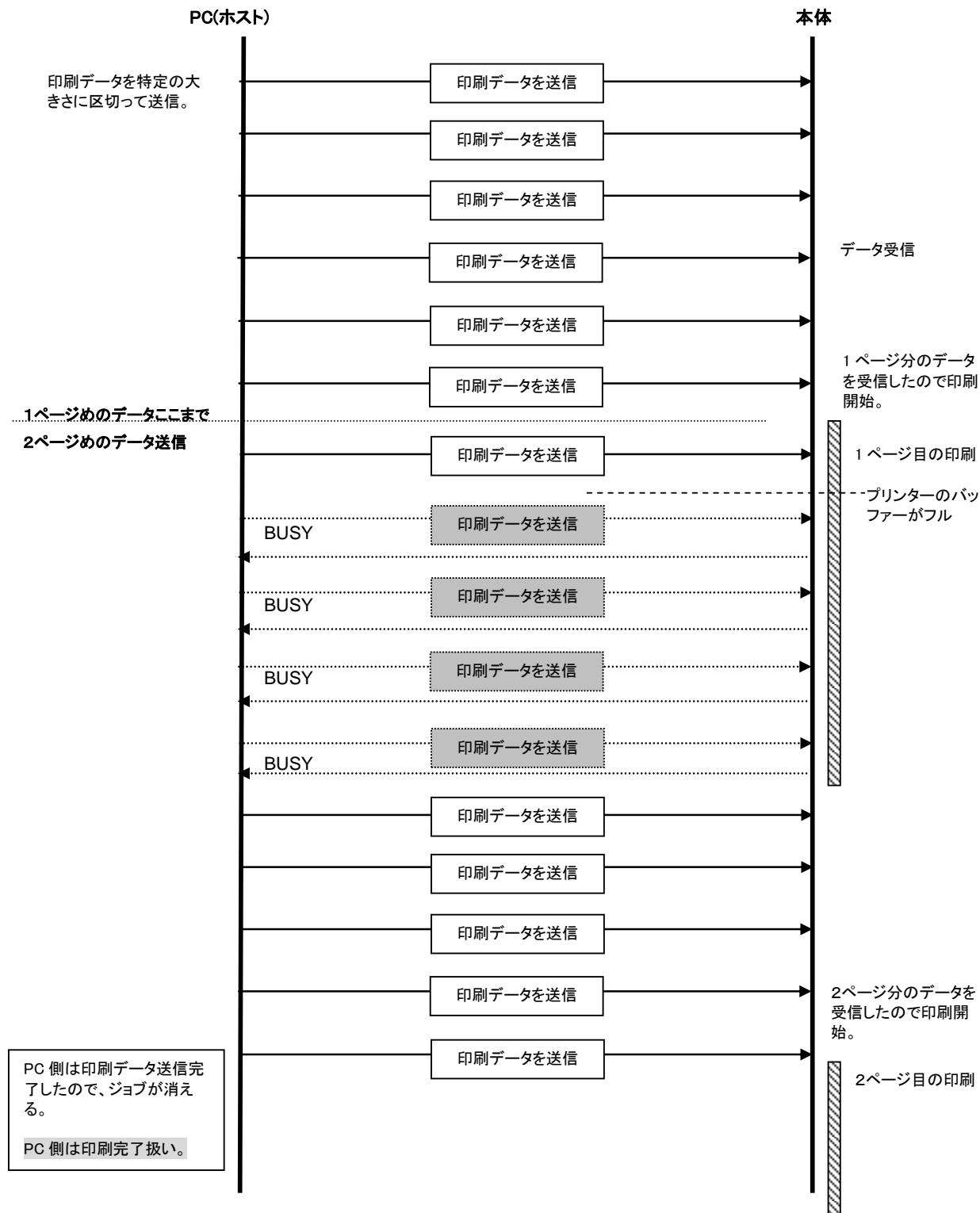
## 8.6 USB/Bluetooth 接続バッファリング印刷キャンセルフロー



## 8.7 ネットワーク(標準 TCP/IP ポート)接続バッファリング印刷通常フロー

※ネットワーク時は OS のポートモニタから印刷データがそのまま送信される。

以下の例は 2 ページの印刷を行った時。



## 付録 A: USB 仕様

### USB 仕様 1.1

項目	説明
ベンダーID	0x04F9
製品 ID	TD-4410D: 20b6 TD-4420DN: 20b7 TD-4510D: 20b8 TD-4520DN: 20b9 TD-4550DNWB: 20ba TD-4210D: 20f2
クラス	Printer
マニファクチャー文字列	文字列ディスクリプター0x01 0x0409: "Brother"
製品文字列	文字列ディスクリプター0x02 0x0409: "TD-4410D" 0x0409: "TD-4420DN" 0x0409: "TD-4510D" 0x0409: "TD-4520DN" 0x0409: "TD-4550DNWB" 0x0409: "TD-4210D"
シリアル番号文字列	文字列ディスクリプター0x03 0x0409: "000[本体シリアル番号の最後の 9 桁]"
デバイス速度	フル
インターフェイスの数	1 (代替インターフェイスなし)
電源	セルフパワー
エンドポイント 1	インバルク (本体から PC へステータスを送る) 最大パケットサイズ 64 バイト
エンドポイント 2	アウトバルク (PC から本体へ印刷コマンド、データを送る) 最大パケットサイズ 64 バイト

## 付録 B: 開発者ツールサイト(Brother Developer Center)のご紹介

下記のサイトに、開発者の方に役立つ情報掲載しております。ぜひご参照ください。

- ・アプリケーション、ツール、SDK の紹介
- ・よくある質問

<https://www.brother.co.jp/product/dev/>

**brother**