EPSON

CW-C6000 Series/CW-C6500 Series

拡張インターフェース テクニカルリファレンスガイド

概要

拡張インターフェースの仕様

コマンド

プリンターの状態と信号

タイミング

付録

M00123605
Rev.F

ご注意

- 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。
- 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。
- 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。
- 運用した結果の影響については、上項に関わらず責任を負いかねますのでご了承ください。
- 本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。
- 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。

商標について

掲載している製品名は各社の商標または登録商標です。

©Seiko Epson Corporation 2019–2026

使用制限

本製品を航空機・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弊社製品をご使用いただくようお願いいたします。
本製品は、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、きわめて高い信頼性・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、これらの用途には本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。

本書について

本書の目的

本書は、システムの開発、設計、設置、またはプリンターアプリケーションの開発、設計に必要なすべての情報を開発技術者に提供することを、その目的としています。

本書の構成

本書は以下のように構成されています。

第 1 章　概要

第 2 章　拡張インターフェースの仕様

第 3 章　コマンド

第 4 章　プリンターの状態と信号

第 5 章　タイミング

第 6 章　付録

記号の意味

本書では以下の記号が使われています。それぞれの記号の意味をよく理解してから製品を取り扱ってください。

警告	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。
注意	この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、次のような被害が想定される内容を示しています。 • 人が傷害を負う可能性 • 物的損害を起こす可能性 • データなどの情報損失を起こす可能性
重要	ご使用上、必ずお守りいただきたいことを記載しています。この表示を無視して誤った取り扱いをすると、本製品の故障や動作不良の原因になる可能性があります。
参考	補足説明や知っておいていただきたいことを記載しています。

取り扱い上の注意

警告	• 煙が出たり、変なにおいや音がするなど異常状態のまま使用すると、火災・感電のおそれがあります。すぐに電源スイッチを切り、電源コードをコンセントから抜いてください。 • 改造または本書で指示されている以外の分解はしないでください。けがや火災・感電のおそれがあります。 • ぬれた手で電源プラグを抜き差ししないでください。感電のおそれがあります。 • 本製品の内部に異物を入れたり、落としたりしないでください。火災・感電のおそれがあります。 • 万一、水などの液体が内部に入った場合は、すぐに電源スイッチを切り、電源コードをコンセントから抜いてください。そのまま使用すると火災・感電のおそれがあります。 • 電源コードの取り扱いには注意してください。誤った取り扱いをすると火災・感電のおそれがあります。 ＊ 電源コードを加工しない。 ＊ 電源コードの上に重いものを乗せない。 ＊ 無理に曲げたり、ねじったり、引っ張ったりしない。 ＊ 熱器具の近くに配線しない。 ＊ 電源プラグはホコリなどの異物が付着したまま差し込まない。 ＊ 電源プラグは刃の根元まで確実に差し込む。 • 不安定な場所 (ぐらついた台の上や傾いた所など) に置かないでください。落ちたり、倒れたりして、けがをするおそれがあります。 • 湿気やほこりの多い場所に置かないでください。故障や火災・感電のおそれがあります。 • 本製品の上に乗ったり、重いものを置かないでください。倒れたり、こわれたりしてけがをするおそれがあります。

目次

■ 使用制限 3
■ 本書について 3
本書の目的 3
本書の構成 3
記号の意味 4
取り扱い上の注意 4
■ 目次 5

概要 7
■ 機能 7
■ 外部機器 8

拡張インターフェースの仕様 9
■ 新基板と旧基板の見分け方 9
■ 接続コネクタ 9
■ 信号の定義 9
パルス信号 9
レベル信号 10
■ 入出力信号のピン配置と仕様 12
■ 入出力信号の仕様 17
ジャンパー設定と I/O 電源 (VCC_EX)・グランド の接続図 17

コマンド 25
■ コマンド一覧 25
■ 設定コマンド 26
印刷完了・紙送り状態信号（出力）のモード設定 26
印刷データ準備完了信号（出力）のモード設定 28
ノズル詰りあり信号（出力）のモード設定 29
ヘッドメンテナンス中信号（出力）のモード設定 30
プリンター READY 信号（出力）のモード設定 31
ワーニング信号（出力）のモード設定 32
エラー＆ポーズ信号（出力）のモード設定 33
インク Low 信号（出力）のモード設定 34
インクカートリッジ交換信号（出力）のモード設定 35
用紙エンド信号（出力）のモード設定 36
ポーズ指令信号（入力）のモード設定 37
ヘッドクリーニング指令信号（入力）のモード設定 38
ノズル詰りチェック指令信号（入力）のモード設定 39
用紙送り指令信号（入力）のモード設定 40

印刷開始指令信号（入力）のモード設定 41
再印刷指令信号（入力）のモード設定 42
■ 設定値の取得コマンド 43
印刷完了・紙送り状態信号（出力）のモード設定値の取得 43
印刷データ準備完了信号（出力）のモード設定値の取得 43
ノズル詰りあり信号（出力）のモード設定値の取得 44
ヘッドメンテナンス中信号（出力）のモード設定値の取得 44
プリンター READY 信号（出力）のモード設定値の取得 44
ワーニング信号（出力）のモード設定値の取得 45
エラー&ポーズ信号（出力）のモード設定値の取得 45
インク Low 信号（入力）のモード設定値の取得 45
インクカートリッジ交換信号（入力）のモード設定値の取得 46
用紙エンド信号（入力）のモード設定値の取得コマンド 46
ポーズ指令信号（入力）のモード設定値の取得 47
ヘッドクリーニング指令信号（入力）のモード設定値の取得 47
ノズル詰りチェック指令信号（入力）のモード設定値の取得 48
用紙送り指令信号（入力）のモード設定値の取得 48
印刷開始指令信号（入力）のモード設定値の取得 48
再印刷指令信号（入力）のモード設定値の取得 49

プリンターの状態と信号 51

タイミング 53
■ ラベル印刷の基本タイミング 53
■ ポーズの基本タイミング 54
■ ラベルフィードの基本タイミング 55
「バックフィードの動作時期設定」が「印刷後バックフィード」 55
「バックフィードの動作時期設定」が「印刷前バックフィード」 56
■ ノズル詰りチェック・ヘッドクリーニングの基本タイミング 57

付録 59
■ ジャンパー設定時の注意 59
■ I/O 電源 (VCC_EX) と SG の切り替え 60
■ FAQ 64

概要

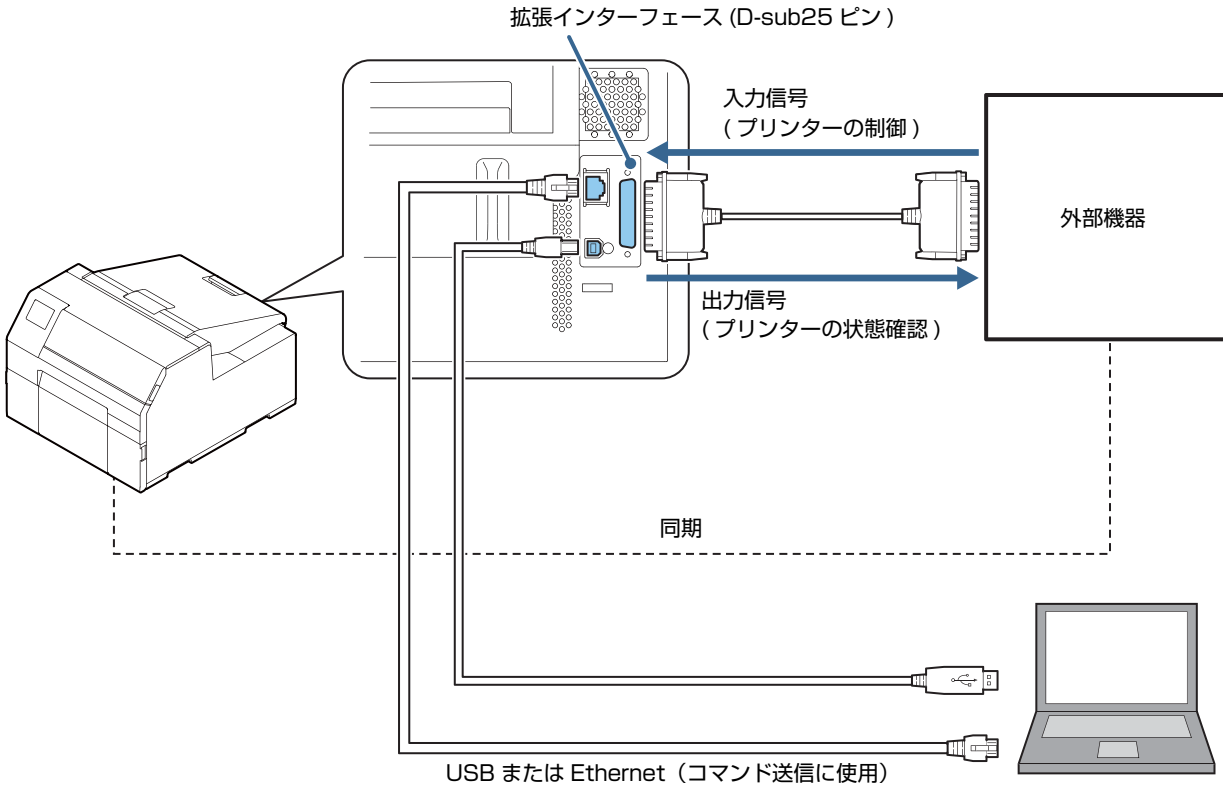
本書は、CW-C6000 Series/CW-C6500 Series 拡張インターフェースの仕様を説明しています。この仕様に合わせて装置を開発してください。

機能

拡張インターフェース信号を使うことで、プリンターと外部機器の同期制御やプリンターの状態確認ができます。
プリンターと外部機器の信号の送受信には、D-Sub25 ピンケーブルを使用します。
また、拡張インターフェース の動作設定をするコマンドは、USB ケーブルまたは Ethernet ケーブルを使用してホスト PC から送信します。

システム構成

拡張インターフェースを用いたシステムは、以下のように構成します。



外部機器

以下の外部装置を接続できます。

- 自動貼り付け機
- ロール紙巻取り装置
- 上記以外のプリンターと同期を必要とする装置

参考	接続可能台数は 1 台です。

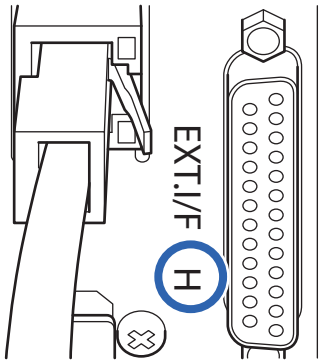
拡張インターフェースの仕様

本章では、プリンターの拡張インターフェースの仕様を説明しています。

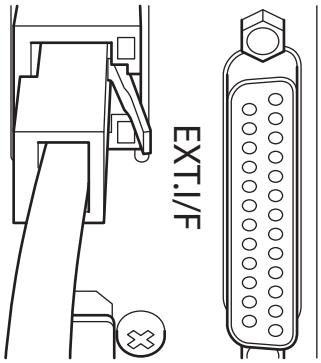
新基板と旧基板の見分け方

拡張インターフェース基板には、信号電圧範囲と電流の電気的仕様が異なった基板が２つあります。
新基板と旧基板の違いは、プリンター背面の拡張インターフェースコネクタのフレームにある、刻印「H」の有無で確認してください。

新基板

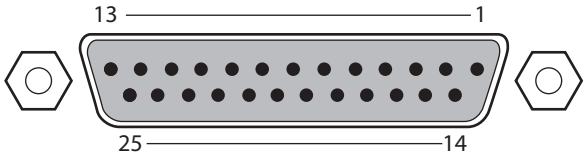


旧基板



接続コネクタ

拡張インターフェースの接続コネクターは、以下のとおりです。
D-sub 25 ピン（メス）
ネジ：ミリネジ



参考	接続ケーブルは必ずネジで留めて、ケーブルの抜け落ちを防止してください。

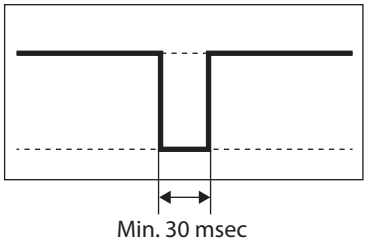
信号の定義

パルス信号

パルス信号とは、一定の短期間の幅をもった矩形波のことです。Low アクティブなパルスは、High から Low へ急峻な変化をして短期間 Low を維持したあと再び High に急峻な変化をする信号です。High アクティブなパルスは、同様に、Low から High へ急峻な変化をして短期間 High を維持したあと再び Low に急峻な変化をする信号です。
パルス信号の場合、パルス幅の仕様を満たしていれば、パルス幅の時間に意味はありません。

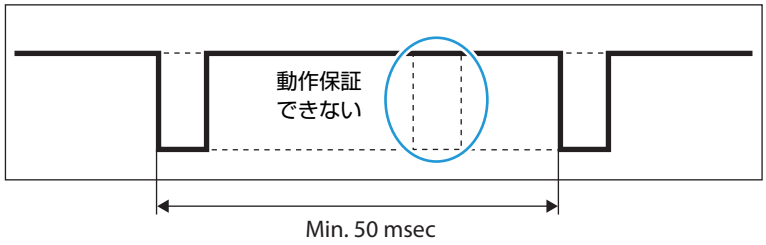
入力パルス信号のパルス幅

受信可能な入力パルス信号は以下の通り、パルス幅を 30 msec 以上確保してください。パルス幅の 30 msec の期間は、Low の状態を安定して維持してください。



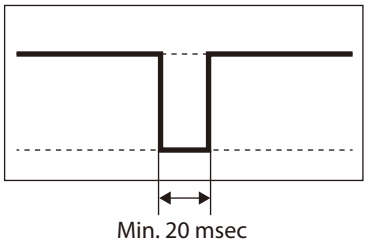
入力パルス信号の最小間隔

受信可能な入力パルス信号において、パルス信号間の間隔は 50 msec 以上開けてください。50 msec 未満の場合、動作保証できません。



出力パルス信号の間隔

出力パルス信号は以下の通り、20 msec の幅のパルス信号になります。

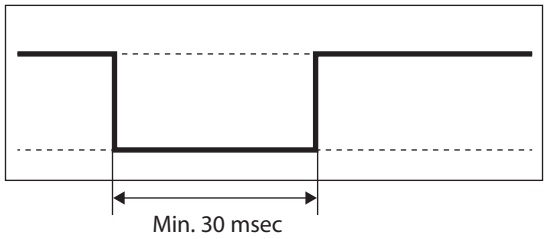


レベル信号

レベル信号とは、Low/High の状態を一定時間以上維持し続ける信号であり、その状態を維持し続けている時間にも意味があります。Low アクティブなレベル信号は、High から Low に変化し、Low を維持し続けている時間がアクティブな状態として意味をもちます。High アクティブなレベル信号は、Low から High に変化し、High を維持し続けている時間がアクティブな状態として意味をもちます。Low と High 両方が意味をもつ場合は、Low 状態でも High 状態でもそれぞれの状態で一定時間以上維持し続けます。

入力レベル信号の最小レベル保持時間

受信可能な入力レベル信号は、レベル保持時間を 30 msec 以上確保してください。



入出力信号のピン配置と仕様

入出力信号のピン配置と仕様は以下のとおりです。プリンターと外部機器の仕様が合うように設定してください。
すべての信号は、プリンターの操作パネル、PC のユーティリティー (PrinterSetting)、またはコマンドから設定できます。
製品のファームウェアバージョンにより、プリンターの操作パネルから設定できる項目は異なります。

Pin	信号名	入出力[*1]	Pulse/Level	説明
1	シグナルグランド (Signal Ground)	-	-	I/O 信号のグランド。 CN100 のジャンパー設定で、Signal Ground と Frame Ground の分離が可能。
2	予約 (Reserved)	-	-	システム予約済み信号
3	予約 (Reserved)	-	-	
4	予約 (Reserved)	-	-	
5	予約 (Reserved)	-	-	
6	予約 (Reserved)	-	-	
7	シグナルグランド (Signal Ground)	-	-	I/O 信号のグランド。 CN100 のジャンパー設定で、Signal Ground と Frame Ground の分離が可能。
8	インク Low 信号 (Ink Low)[*2]	出力	Level	プリンターがインク Low（＝インクカートリッジ交換間近）状態か否かを示す。 動作モードは設定によって異なる。 • モード 0：信号無効 • モード 1：通常時 High、インク Low 発生時 Low • モード 2:通常時 Low､インク Low 発生時 High
9	I/O 電源 (VCC_EX) (I/O Power)	-	-	外部機器へ 5 V (±10 %) の電源を供給。 最大供給可能電流は 180 mA。 CN200 のジャンパー設定で、外部機器側 I/O 電源から給電でき、Signal Ground と Frame Ground の分離と併せて電源の分離が可能。

Pin	信号名	入出力 *1	Pulse/Level	説明
10	印刷開始指令 (Start print)	入力	Pulse/Level	印刷の開始を指示する。 信号検出は印刷完了・紙送り状態信号が用紙送り中を示している間は検出しない。 動作モードは設定によって異なる。 • モード 0：信号無効 • モード 1：Low パルス信号を検出すると印刷を開始する。新しいラベルの印刷を行うには、一度信号を High に戻し、再度 High から Low へ変化させる。 • モード 3：Low レベル信号になると印刷を開始する。Low レベルを検出している間は、新しいラベルを印刷し続ける。 • 信号論理：ローアクティブ
11	用紙送り指令 (Feed)	入力	Level	用紙送りを指示する。 動作モードは設定によって異なる。 • モード 0：信号無効 • モード3：プリンターがReady またはポーズ状態の時、この信号が Low になると用紙送りをする。 • ラベルの場合は、用紙送り中にこの信号が High に変わると、次のラベル端を検出して用紙送りを止める。 • 連続紙の場合は、用紙送り中にこの信号が High に変わると、検出時間経過後用紙送りを止める。 • 信号論理：ローアクティブ
12	ポーズ指令 (Pause)	入力	Pulse	ポーズ (一時停止) を指示する。 動作モードは設定によって異なる。 • モード 0：信号無効 • モード 1：Low パルスを検出するとポーズ / ポーズ解除を切り替える。 • モード 2：High パルスを検出するとポーズ / ポーズ解除を切り替える。 • モード 3：Low レベル信号の間はポーズを継続、High レベルになると Pause を解除する。 • モード 4：High レベル信号の間はポーズを継続、Low レベルになると Pause を解除する。 • 信号論理：ローアクティブ
13	再印刷指令 (Re-print)	入力	Pulse	ラベル再印刷機能が有効な場合、最後に印刷したラベルの再印刷を、外部機器から指示する。 動作モードは設定によって異なる。 • モード 0：信号無効 • モード 1：Low パルス信号を検出すると、ラベルの再印刷を行う。 • 信号論理：ローアクティブ

Pin	信号名	入出力[*1]	Pulse/Level	説明
14	ノズル詰りチェック指令 (Clogged nozzle check)[*3]	入力	Pulse	ヘッドのノズル詰りチェックを指示する。 動作モードは設定によって異なる。 • モード 0：信号無効 • モード 1：Low パルス信号を検出すると、ヘッドのノズル詰りチェックを行う。 • 信号論理：ローアクティブ
15	ヘッドクリーニング指令 (Head Cleaning)	入力	Pulse	ヘッドのクリーニングを指示する。 動作モードは設定によって異なる。 • モード 0：信号無効 • モード 1：Low パルス信号を検出すると、ヘッドのクリーニングを行う。 • 信号論理：ローアクティブ
16	ワーニング信号 (Warning)[*2]	出力	Level	プリンターがワーニング状態か否かを示す。 動作モードは設定によって異なる。 • モード 0：信号無効 • モード 1：ワーニングあり Low、ワーニングなし High • モード 2: ワーニングあり High、ワーニングなし Low
17	エラー&ポーズ信号 (Error & Pause)	出力	Level	プリンターがエラー状態か、もしくはプリンターがエラー状態またはポーズ状態かを示す。 動作モードは設定によって異なる。 • モード 0：信号無効 • モード 1:通常時 High、エラー発生時 Low • モード 2:通常時 Low、エラー発生時 High • モード 3：通常時 High、エラーまたはポーズ発生時 Low • モード 4：通常時 Low、エラーまたはポーズ発生時 High
18	印刷完了・紙送り状態信号 (End print)[*2]	出力	Pulse/Level	印刷完了・紙送り状態を示す。 動作モードは設定によって異なる。 • モード 0：信号無効 • モード 1：通常時 High、印刷 / 用紙送り中 Low • モード 2: 通常時 Low、印刷 / 用紙送り中 High • モード3:印刷/用紙送り完了時Lowパルス • モード4:印刷 / 用紙送り完了時 High パルス
19	プリンター READY 信号 (Printer ready)[*2]	出力	Level	プリンターが READY 状態か否かを示す。 動作モードは設定によって異なる。 • モード 0：信号無効 • モード 1：通常時 High、Ready 時 Low • モード 2: 通常時 Low、Ready 時 High

Pin	信号名	入出力[*1]	Pulse/Level	説明
20	予約 (Reserved)	-	-	システム予約済み信号
21	ヘッドメンテナンス中信号 (Head maintenance)[*2]	出力	Level	プリンターがヘッドメンテナンス中か否かを示す。ヘッドメンテナンス中とは、ノズル詰りチェック中、もしくはヘッドクリーニング中という意味である。 動作モードは設定によって異なる。 • モード０：信号無効 • モード１：通常時 High、ヘッドメンテナンス中 Low • モード２: 通常時 Low、ヘッドメンテナンス中 High
22	インクカートリッジ交換信号 (Ink cartridge exchange)[*2]	出力	Level	プリンターがインクカートリッジの交換が必要か否かを示す。 動作モードは設定によって異なる。 • モード０：信号無効 • モード１：通常時 High、インクカートリッジの交換が必要な時 Low • モード２: 通常時 Low、インクカートリッジの交換が必要な時 High
23	印刷データ準備完了信号 (Data ready)[*2]	出力	Level	プリンター内で印刷用データの生成が完了したことを示す。 動作モードは設定によって異なる。 • モード０：信号無効 • モード１：通常時 High、印刷データの準備完了時 Low • モード２: 通常時 Low、印刷データの準備完了時 High
24	ノズル詰りあり信号 (Clogged nozzle detected)[*2] [*3]	出力	Level	プリンターがヘッドのノズル詰りを検出したか否かを示す。 動作モードは設定によって異なる。 • モード０：信号無効 • モード １：通常時 High、ノズル詰まり時 Low • モード２: 通常時　Low、ノズル詰まり時 High ※　直前に（最後に）行われたノズル詰りチェック結果が反映される。 ※ ノズル詰り有無が不定（ノズル詰りチェックが行われていない、ノズル状態不明ワーニング発生中）の場合でもその時の値を維持する。
25	用紙エンド信号 (Paper out)[*2]	出力	Level	用紙エンド状態か否かを示す。 動作モードは設定によって異なる。 • モード０：信号無効 • モード１：通常時 High、用紙エンド中 Low モード２：通常時 Low、用紙エンド中 High

*1 入出力は、プリンター側から見た方向です。
入力：外部機器からプリンターに対しての入力信号。
出力：プリンターが外部機器に対して出力する信号。
*2 出力信号の論理は反転可能です。説明欄では、デフォルトの信号論理の場合について説明しています。
信号論理を反転した場合は、逆になります。
*3 ノズル詰りあり信号（24 番ピン）には、直前に（最後に）行われたノズル詰りチェック結果が反映されます。
このため、ノズル詰りチェック時は、ノズル詰りチェック指令（14 番ピン）を出してから、ノズル詰りあり信号（24 番ピン）を確認してください。タイミングは、53 ページ「タイミング」を参照してください。

入出力信号の仕様

ジャンパー設定と I/O 電源 (VCC_EX)・グランド の接続図

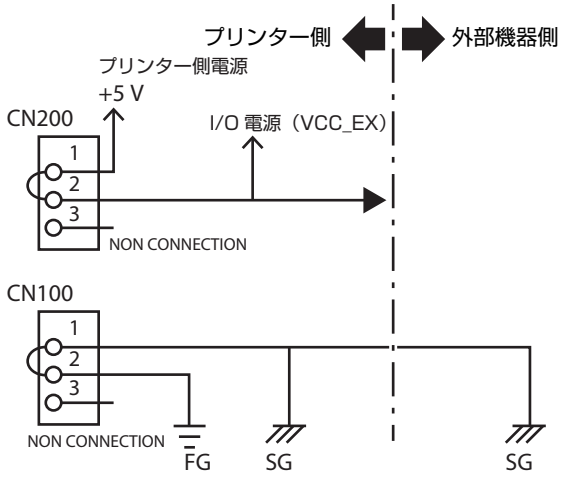
システムの環境に応じて、I/O 電源 (VCC_EX) および Signal Ground(SG) を、Frame Ground(FG) から分離することができます。ジャンパー設定と I/O 電源 (VCC_EX)・グランド の接続図を説明します。

状態	CN100 JP 設定	CN200 JP 設定
I/O 電源・SG 非分離	1-2pin ショート	1-2pin ショート
I/O 電源・SG 分離	2-3pin ショート	2-3pin ショート

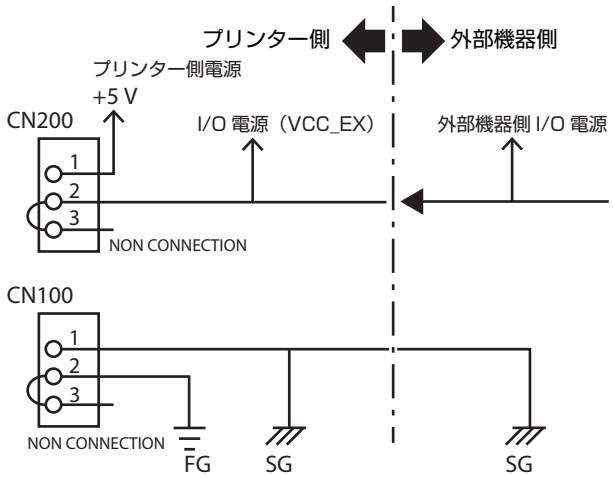
重要	• CN100が1-2pin間ショート時に、CN200を2-3pin間ショートに設定しないでください。 • CN100が2-3pin間ショート時に、CN200を1-2pin間ショートに設定しないでください。

参考	I/O 電源・シグナルグランド分離時は、外部機器への 5 V 電源供給はできません。

I/O 電源 (VCC_EX)/SG 非分離時



I/O 電源 (VCC_EX)/SG 分離時



新基板の入出力信号の仕様

⚠注意	• 外部機器の接続の有無および接続した外部機器の電源の ON/OFF に関わらず、プリンターの電源 ON 時には、拡張インターフェースのコネクターの I/O 電源ピンおよび出力信号ピンから、電圧および信号が出力されます。この前提で外部機器を接続してください。 • 外部機器と接続する場合、プリンター側 I/O 電源 (VCC_EX) と外部機器側 I/O 電源は必ず同じ電圧にしてください。 ＊ I/O 電源 (VCC_EX)/SG 非分離時 プリンター側 I/O 電源 (VCC_EX) は 5V です。外部機器側 I/O 電源も 5V を使用してください。 ＊ I/O 電源 (VCC_EX)/SG 分離時 プリンター側 I/O 電源 (VCC_EX) は外部機器側から給電される電圧となります。外部機器側 I/O 電源もこの電圧を使用してください。 • リレー等の誘導性負荷を接続する場合、サージ保護回路を搭載したものを使用してください。

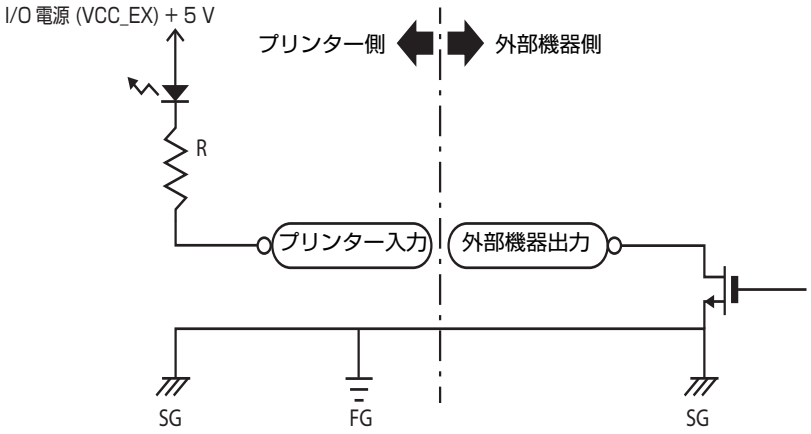
参考	以下のタイミングで入出力端子は不定状態になります。 • I/O 電源（VCC_EX）/SG 非分離時 ＊ 電源投入直後 ＊ 電源 OFF 処理中 ＊ 電源 OFF 時 • I/O 電源（VCC_EX）/SG 分離時 ＊ プリンター側 I/O 電源（VCC_EX）給電前

入出力信号 (I/O 電源（VCC_EX)/SG 非分離時) の仕様

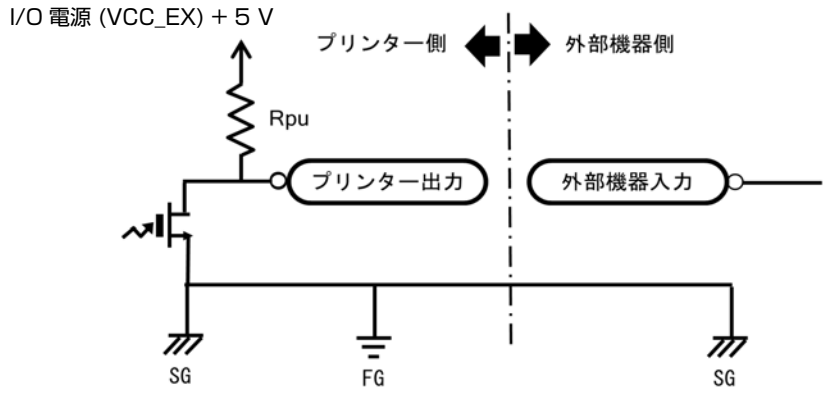
入力／出力	項目	値
プリンターへの入力信号	プリンター側入力ポート	オープンドレインもしくはオープンコレクタ出力に対応
	Low レベル	VIL_max. 0.8 V シンク電流 最小 0.6 mA 最大 1.3 mA*1
	High レベル （許容漏れ電流）	最大 100 uA
プリンターからの出力信号	プリンター側出力ポート	オープンドレイン出力 (プルアップ抵抗はプリンター側に搭載)
	Low レベル	VOL_max. 0.8 V シンク電流 最大 50 mA*2
	High レベル	VOH_min. 4.0 V *3 漏れ電流 最大 50 uA

*1 シンク電流は、電流制限抵抗 (R = 4.3 kΩ) で制限されます。
*2 シンク電流が 50mA を超えないように、外部機器側で電流を制限する必要があります。
複数端子で駆動する場合は、シンク電流の合計値が 180 mA 以内としてください。
*3 出力信号の電圧は、プリンターのプルアップ抵抗 (Rpu = 10 kΩ) と外部機器側の入力抵抗に依存します。

入力信号回路例



出力信号回路例



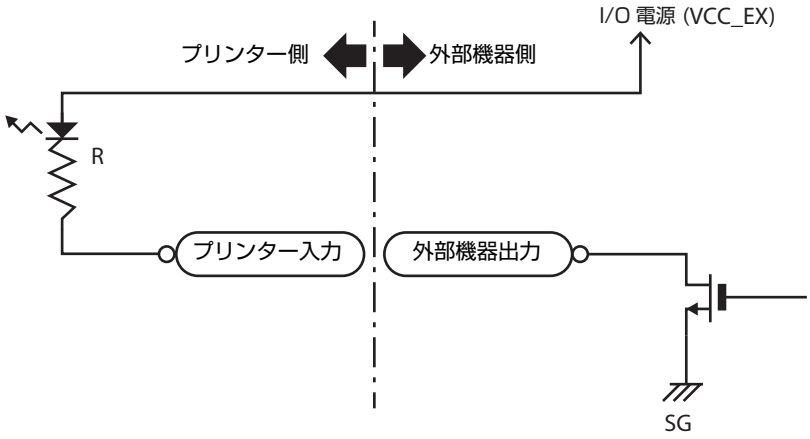
入出力信号(I/O 電源 (VCC_EX)/SG 分離時)の仕様

入力／出力	項目	値
プリンターへの入力信号	プリンター側入力ポート	オープンドレインもしくはオープンコレクタ出力に対応
	I/O 電源 (VCC_EX)	5 ～ 28 V
	Low レベル	VIL_max.　0.8 V VIL_max.　1.5 V(VCC_EX=12～28 Vの場合) シンク電流　最小 0.6 mA 最大 6.6 mA[*1]
	High レベル (許容漏れ電流)	最大 100 uA

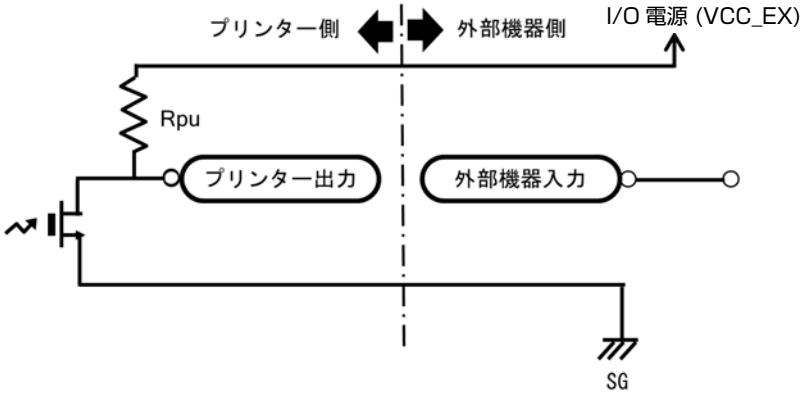
入力／出力	項目	値
プリンターからの出力信号	プリンター側出力ポート	オープンドレイン出力 (プルアップ抵抗はプリンター側に搭載)
	I/O 電源 (VCC_EX)	5 ～ 28 V
	Low レベル	VOL_max. 0.8 V シンク電流 最大 50 mA *2
	High レベル	VOH_min. VCC_EX *0.8 V *3 漏れ電流 最大 50 uA

*1 シンク電流は、電流制限抵抗 (R = 4.3 kΩ) で制限されます。
*2 シンク電流が 50mA を超えないように、外部機器側で電流を制限する必要があります。
*3 出力信号の電圧は、プリンターのプルアップ抵抗 (Rpu = 10 kΩ) と外部機器側の入力抵抗に依存します。

入力信号回路例



出力信号回路例



旧基板の入出力信号の仕様

⚠注意	• 外部機器の接続の有無および接続した外部機器の電源の ON/OFF に関わらず、プリンターの電源 ON 時には、拡張インターフェースのコネクターの I/O 電源ピンおよび出力信号ピンから、電圧および信号が出力されます。この前提で外部機器を接続してください。 • 外部機器と接続する場合、プリンター側 I/O 電源 (VCC_EX) と外部機器側 I/O 電源は必ず同じ電圧にしてください。 ＊ I/O 電源 (VCC_EX)/SG 非分離時 プリンター側 I/O 電源 (VCC_EX) は 5V です。外部機器側 I/O 電源も 5V を使用してください。 ＊ I/O 電源 (VCC_EX)/SG 分離時 プリンター側 I/O 電源 (VCC_EX) は外部機器側から給電される電圧となります。外部機器側 I/O 電源もこの電圧を使用してください。

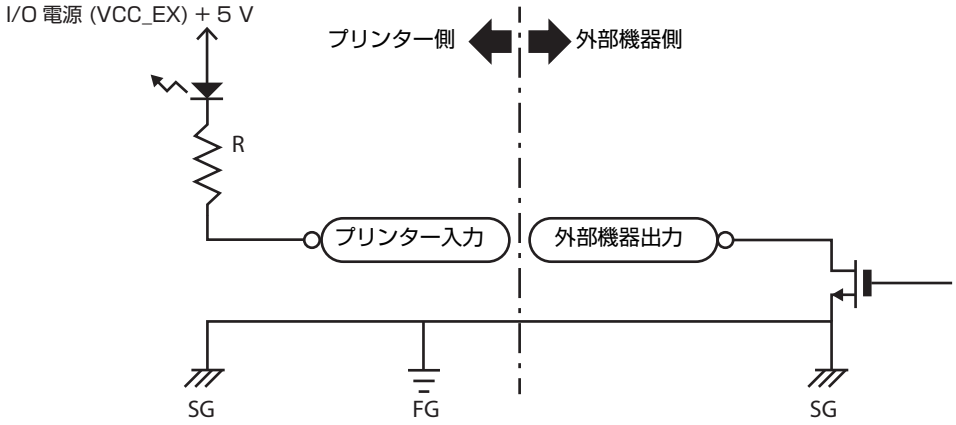
参考	以下のタイミングで入出力端子は不定状態になります。 • I/O 電源（VCC_EX）/SG 非分離時 ＊ 電源投入直後 ＊ 電源 OFF 処理中 ＊ 電源 OFF 時 • I/O 電源（VCC_EX）/SG 分離時 ＊ プリンター側 I/O 電源（VCC_EX）給電前

入出力信号(I/O 電源 (VCC_EX)/SG 非分離時)の仕様

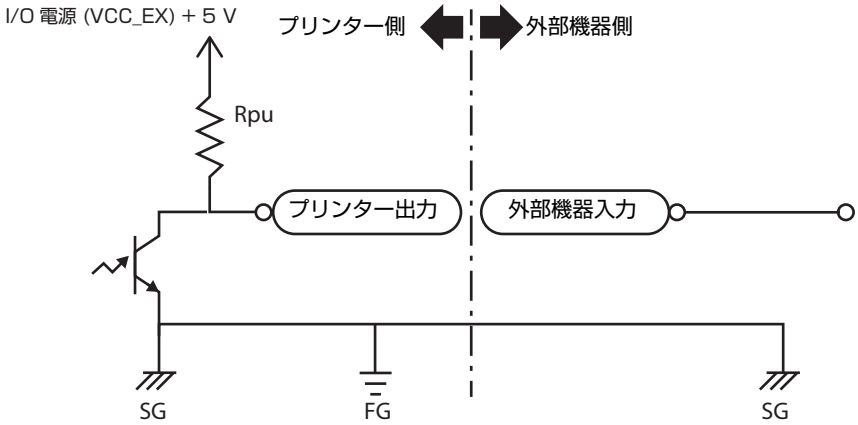
入力／出力	項目	値
プリンターへの入力信号	プリンター側入力ポート	オープンドレインもしくはオープンコレクタ出力に対応
	Low レベル	VIL_max.　0.8 V シンク電流　最小 2 mA 最大 7 mA *1
	High レベル （許容漏れ電流）	最大 10 uA
プリンターからの出力信号	プリンター側出力ポート	オープンコレクタ出力(プルアップ抵抗はプリンター側に搭載)
	Low レベル	VOL_max.　0.8 V シンク電流　最大 1.8 mA *2
	High レベル	VOH_min.　4.0 V *3

*1 シンク電流は、電流制限抵抗 (R = 1 kΩ) で制限されます。
*2 コイル等の高電流負荷の駆動用として使用しないでください。
*3 出力信号の電圧は、プリンターのプルアップ抵抗 (Rpu = 10 kΩ) と外部機器側の入力抵抗に依存します。

入力信号回路例



出力信号回路例

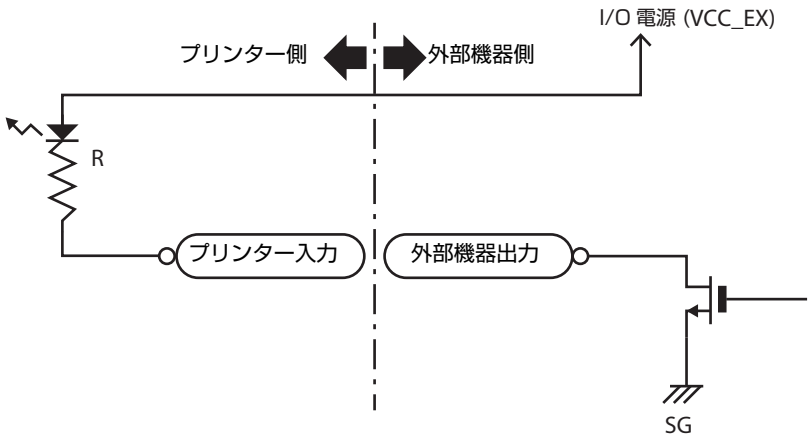


入出力信号(I/O 電源 (VCC_EX)/SG 分離時)の仕様

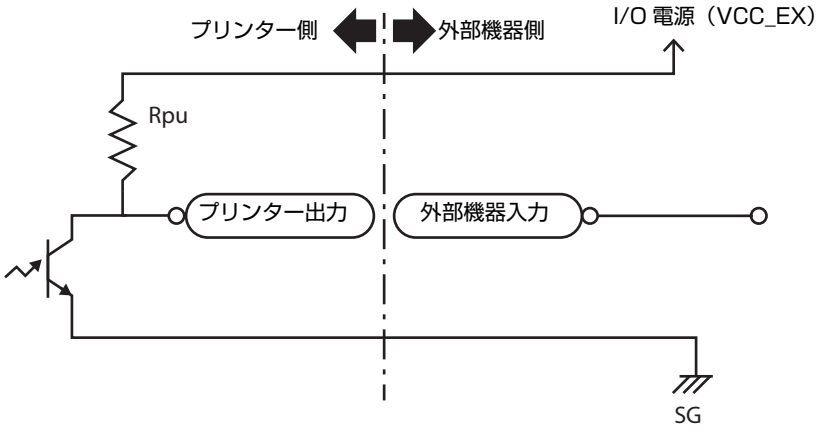
入力／出力	項目	値
プリンターへの入力信号	プリンター側入力ポート	オープンドレインもしくはオープンコレクタ出力に対応
	I/O 電源 (VCC_EX)	5 ～ 15 V
	Low レベル	シンク電流　最小　2 mA 最大　7 mA *1
	High レベル (許容漏れ電流)	最大 10 uA
プリンターからの出力信号	プリンター側出力ポート	オープンコレクタ出力(プルアップ抵抗はプリンター側に搭載)
	I/O 電源 (VCC_EX)	5 ～ 15 V
	Low レベル	VOL_max. VCC_EX *0.2 V シンク電流　最大 1.8 mA *2
	High レベル	VOH_min. VCC_EX *0.8 V *3

*1 シンク電流は、電流制限抵抗 (R = 1 kΩ) で制限されます。
（外部供給電源で使用する場合、シンク電流を外部機器側で制限する必要があります。）
*2 コイル等の高電流負荷の駆動用として使用しないでください。
*3 出力信号の電圧は、プリンターのプルアップ抵抗 (Rpu = 10 kΩ) と外部機器側の入力抵抗に依存します。

入力信号回路例



出力信号回路例



コマンド

本章では、拡張インターフェースのコマンドについて説明しています。各信号のモード設定と、プリンターの設定値を取得できます。

コマンド一覧

拡張インターフェースの信号仕様は以下のとおりです。

ピン番号	コマンド機能	入出力	モード設定コマンド	モード設定値の取得コマンド
8	インク Low 信号 (Ink Low)	出力	^S(CNA,J,c	~H(CNA,J
10	印刷開始指令 (Start print)	入力	^S(CNI,S,c	~H(CNI,S
11	用紙送り指令 (Feed)	入力	^S(CNI,F,c	~H(CNI,F
12	ポーズ指令 (Pause)	入力	^S(CNI,P,c	~H(CNI,P
13	再印刷指令 (Re-print)	入力	^S(CNI,R,c	~H(CNI,R
14	ノズル詰りチェック指令 (Clogged nozzle check)	入力	^S(CNI,D,c	~H(CNI,D
15	ヘッドクリーニング指令 (Head Cleaning)	入力	^S(CNI,C,c	~H(CNI,C
16	ワーニング信号 (Warning)	出力	^S(CNA,W,c	~H(CNA,W
17	エラー & ポーズ信号 (Error & Pause)	出力	^S(CNA,E,c	~H(CNA,E
18	印字完了・紙送り状態信号 (End print)	出力	^S(CNA,B,c	~H(CNA,B
19	プリンターREADY 信号 (Printer ready)	出力	^S(CNA,O,c	~H(CNA,O
21	ヘッドメンテナンス中信号 (Head maintenance)	出力	^S(CNA,M,c	~H(CNA,M
22	インクカートリッジ交換信号 (Ink cartridge exchange)	出力	^S(CNA,I,c	~H(CNA,I
23	印刷データ準備完了信号 (Data ready)	出力	^S(CNA,A,c	~H(CNA,A
24	ノズル詰りあり信号 (Clogged nozzle detected)	出力	^S(CNA,D,c	~H(CNA,D
25	用紙エンド信号 (Paper out)	出力	^S(CNA,P,c	~H(CNA,P

設定コマンド

ここでは、拡張インターフェースの設定をするコマンドを説明します。

印刷完了･紙送り状態信号(出力)のモード設定

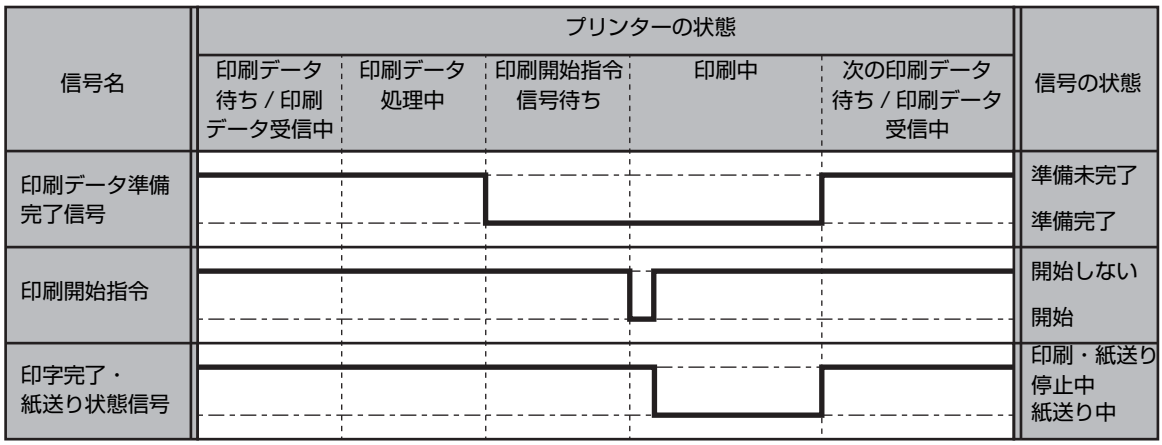
【形式】
^S(CNA,B,c
【パラメーター】c

説明	定義域
c = モード設定	D/E/N/0/1/2/3/4

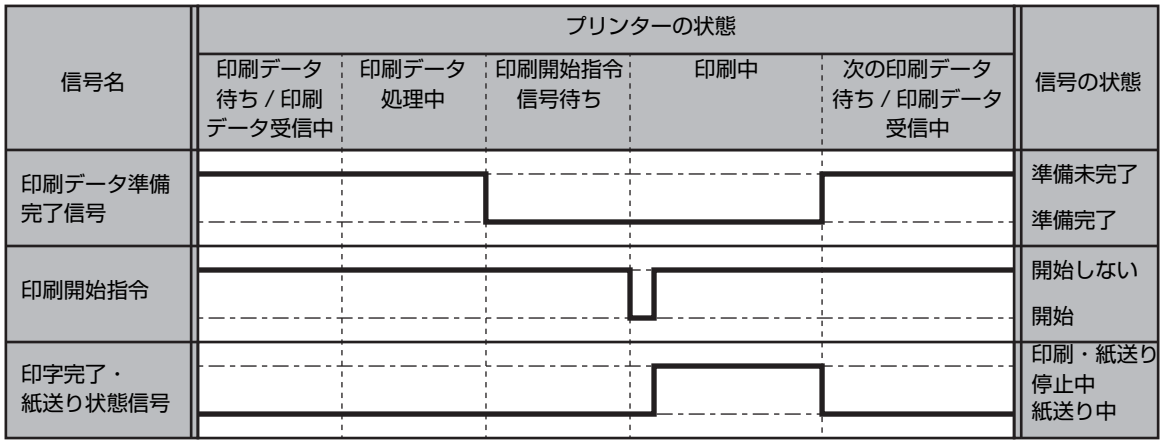
【機能】
印刷完了・紙送り状態信号のモード設定を行う。

パラメータ c の値	説明
D/0	印刷完了・紙送り状態信号（18 番ピン）を OFF にする（印刷完了・紙送り状態信号を出力しない)。
1	印刷完了・紙送り状態信号（18 番ピン）を、通常時 High、紙送り時 Low にするモードに設定する。
E/2	印刷完了・紙送り状態信号（18 番ピン）を、通常時 Low、紙送り時 High にするモードに設定する。
3	印刷完了・紙送り状態信号（18 番ピン）を、通常時 High、連続印刷を完了し所定位置に止まった場合 Low パルス出力にするモードに設定する。
N/4	印刷完了・紙送り状態信号（18 番ピン）を、通常時 Low で、連続印刷を完了し所定位置に止まった場合 High パルス出力にするモードに設定する。

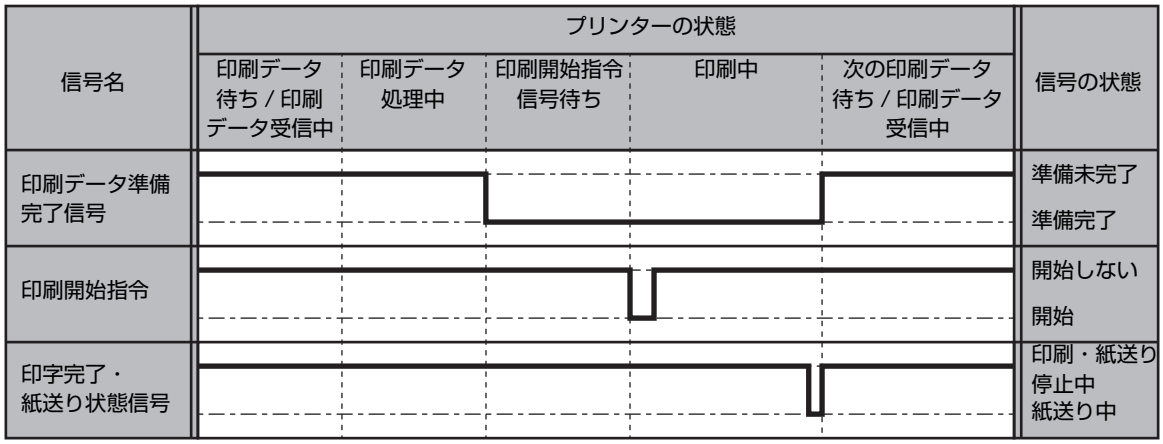
【初期値】
0
【信号のタイミング】
＜モード 1 ＞



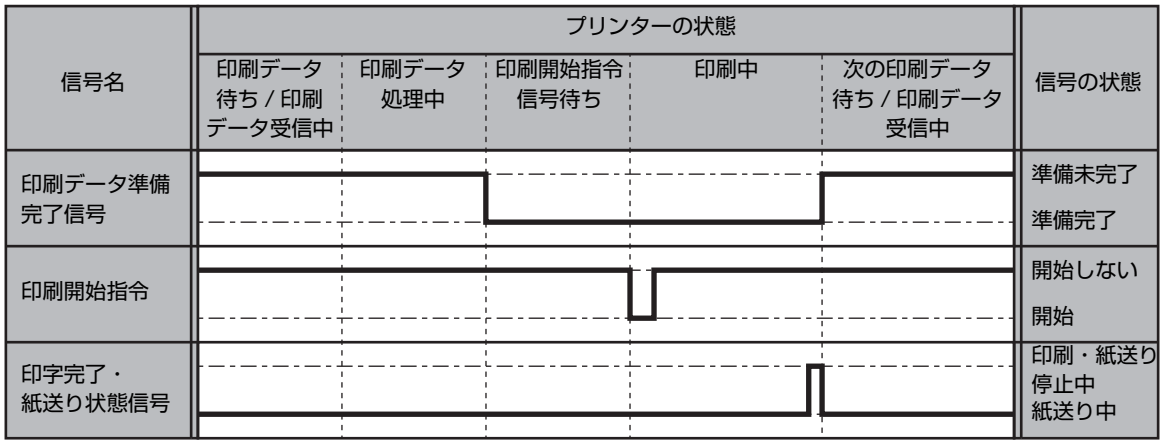
＜モード２＞



＜モード３＞



＜モード４＞



【コマンド送信例】

印刷完了・紙送り状態信号を、「通常時 High、紙送り時 Low」に設定する。

プリンターの不揮発性メモリに設定を保存するには、^JUS コマンドが必要である。

以下はコマンド送信例である。PC から USB または Ethernet を介して送信する。

```
^XA
^S(CNA,B,1
^JUS
^XZ
```

印刷データ準備完了信号(出力)のモード設定

【形 式】
^S(CNA,A,c
【パラメーター】c

説明	定義域
c = モード設定	D/E/0/1/2

【機能】
印刷データ準備完了（印刷データ展開済み）信号のモード設定を行う。

パラメータ c の値	説明
D/0	印刷データ準備完了信号（23 番ピン）を OFF にする（出力しない)。
1	印刷データ準備完了信号（23 番ピン）を、通常時 High、印刷データ準備完了時 Low にするモードに設定する。
E/2	印刷データ準備完了信号（23 番ピン）を、通常時 Low、印刷データ準備完了時 High にするモードに設定する。

【初期値】
0
【コマンド送信例】
印刷データ準備完了信号を、「通常時 High、印刷データ準備完了時 Low」に設定する。
プリンターの不揮発性メモリに設定を保存するには、^JUS コマンドが必要である。
以下はコマンド送信例である。PC から USB または Ethernet を介して送信する。

```
^XA
^S(CNA,A,1
^JUS
^XZ
```

ノズル詰りあり信号(出力)のモード設定

【形 式】
^S(CNA,D,c
【パラメーター】c

説明	定義域
c = モード設定	D/E/0/1/2

【機能】
ノズル詰りあり信号のモード設定を行う。

パラメータ c の値	説明
D/0	ノズル詰りあり信号（24 番ピン）を OFF にする（出力しない）。
1	ノズル詰りあり信号（24 番ピン）を、通常時 High、ノズル詰りあり時 Low にするモードに設定する。
E/2	ノズル詰りあり信号（24 番ピン）を、通常時 Low、ノズル詰りあり時 High にするモードに設定する。

【初期値】
0
【コマンド送信例】
ノズル詰りあり信号を、「通常時 High、ノズル詰りあり時 Low」に設定する。
プリンターの不揮発性メモリに設定を保存するには、^JUS コマンドが必要である。
以下はコマンド送信例である。PC から USB または Ethernet を介して送信する。

```
^XA
^S(CNA,D,1
^JUS
^XZ
```

ヘッドメンテナンス中信号(出力)のモード設定

【形 式】
^S(CNA,M,c
【パラメーター】c

説明	定義域
c = モード設定	D/E/0/1/2

【機能】
ヘッドメンテナンス中信号のモード設定を行う。

パラメータ c の値	説明
D/0	ヘッドメンテナンス中信号（21 番ピン）を OFF にする（出力しない)。
1	ヘッドメンテナンス中信号（21 番ピン）を、通常時 High、ヘッドメンテナンス中時 Low にするモードに設定する。
E/2	ヘッドメンテナンス中信号（21 番ピン）を、通常時 Low、ヘッドメンテナンス中時 High にするモードに設定する。

【初期値】
0
【コマンド送信例】
ヘッドメンテナンス中信号を、「通常時 High、ヘッドメンテナンス中時 Low」に設定する。
プリンターの不揮発性メモリに設定を保存するには、^JUS コマンドが必要である。
以下はコマンド送信例である。PC から USB または Ethernet を介して送信する。

```
^XA
^S(CNA,M,1
^JUS
^XZ
```

プリンターREADY 信号(出力)のモード設定

【形 式】
^S(CNA,O,c
【パラメーター】c

説明	定義域
c = モード設定	D/E/0/1/2

【機能】
プリンター READY 信号のモード設定を行う。

パラメータ c の値	説明
D/0	プリンター READY 信号（19 番ピン）を OFF にする（出力しない）。
1	プリンター READY 信号（19 番ピン）を、通常時 High、プリンター READY 時 Low にするモードに設定する。
E/2	プリンター READY 信号（19 番ピン）を、通常時 Low、プリンター READY 時 High にするモードに設定する。

【初期値】
0
【コマンド送信例】
プリンター READY 信号を、「通常時 High、プリンター READY 時 Low」に設定する。
プリンターの不揮発性メモリに設定を保存するには、^JUS コマンドが必要である。
以下はコマンド送信例である。PC から USB または Ethernet を介して送信する。

```
^XA
^S(CNA,O,1
^JUS
^XZ
```

ワーニング信号(出力)のモード設定

【形 式】
^S(CNA,W,c
【パラメーター】c

説明	定義域
c = モード設定	D/E/0/1/2

【機能】
ワーニング信号のモード設定を行う。

パラメータ c の値	説明
D/0	ワーニング信号（16 番ピン）を OFF にする（出力しない)。
1	ワーニング信号（16 番ピン）を、通常時 High、ワーニング発生時 Low にするモードに設定する。
E/2	ワーニング信号（16 番ピン）を、通常時 Low、ワーニング発生時 High にするモードに設定する。

【初期値】
0
【コマンド送信例】
ワーニング信号を、「通常時 High、ワーニング発生時 Low」に設定する。
プリンターの不揮発性メモリに設定を保存するには、^JUS コマンドが必要である。
以下はコマンド送信例である。PC から USB または Ethernet を介して送信する。

```
^XA
^S(CNA,W,1
^JUS
^XZ
```

エラー&ポーズ信号(出力)のモード設定

【形 式】
^S(CNA,E,c
【パラメーター】c

説明	定義域
c = モード設定	D/E/N/0/1/2/3/4

【機能】
エラー & ポーズ信号のモード設定を行う。
パラメータ c(モード設定)の値が 3、4 または N の時は、Zebra 社プリンターの拡張 I/F の Service Required 信号と同等の動作となる。

パラメータ c の値	説明
D/0	エラー&ポーズ信号（17 番ピン）を OFF にする（出力しない)。
1	エラー&ポーズ信号（17 番ピン）を、通常時 High、エラー発生時 Low にするモードに設定する。
E/2	エラー&ポーズ信号（17 番ピン）を、通常時 Low、エラー発生時 High にするモードに設定する。
3	エラー & ポーズ信号（17 番ピン）を、通常時 High、エラー発生時またはポーズ時 Low にするモードに設定する。
N/4	エラー & ポーズ信号（17 番ピン）を、通常時 Low、エラー発生時またはポーズ時 High にするモードに設定する。

【初期値】
0
【コマンド送信例】
エラー&ポーズ信号を、「通常時 High、エラー発生時 Low」に設定する。
プリンターの不揮発性メモリに設定を保存するには、^JUS コマンドが必要である。
以下はコマンド送信例である。PC から USB または Ethernet を介して送信する。

```
^XA
^S(CNA,E,1
^JUS
^XZ
```

インク Low 信号(出力)のモード設定

【形 式】
^S(CNA,J,c
【パラメーター】c

説明	定義域
c = モード設定	D/E/0/1/2

【機能】
インク Low 信号のモード設定を行う。

パラメータ c の値	説明
D/0	インク Low 信号（8 番ピン）を OFF にする（出力しない)。
1	インク Low 信号（8 番ピン）を、通常時 High、インク残量少ない時 Low にするモードに設定する。
E/2	インク Low 信号（8 番ピン）を、通常時 Low、インク残量少ない時 High にするモードに設定する。

【初期値】
0
【コマンド送信例】
インク Low 信号を、「通常時 High、インク残量少ない時 Low」に設定する。
プリンターの不揮発性メモリに設定を保存するには、^JUS コマンドが必要である。
以下はコマンド送信例である。PC から USB または Ethernet を介して送信する。

```
^XA
^S(CNA,J,1
^JUS
^XZ
```

インクカートリッジ交換信号(出力)のモード設定

【形 式】
^S(CNA,I,c
【パラメーター】c

説明	定義域
c = モード設定	D/E/0/1/2

【機能】
インクカートリッジ交換信号のモード設定を行う。

パラメータ c の値	説明
D/0	インクカートリッジ交換信号（22 番ピン）を OFF にする（出力しない)。
1	インクカートリッジ交換信号（22 番ピン）を、通常時 High、インク交換必要時 Low にするモードに設定する。
E/2	インクカートリッジ交換信号（22 番ピン）を、通常時 Low、インク交換必要時 High にするモードに設定する。

【初期値】
0
【コマンド送信例】
インクカートリッジ交換信号を、「通常時 High、インク交換必要時 Low」に設定する。
プリンターの不揮発性メモリに設定を保存するには、^JUS コマンドが必要である。
以下はコマンド送信例である。PC から USB または Ethernet を介して送信する。

```
^XA
^S(CNA,I,1
^JUS
^XZ
```

用紙エンド信号(出力)のモード設定

【形 式】
^S(CNA,P,c
【パラメーター】c

説明	定義域
c = モード設定	D/E/0/1/2

【機能】
用紙エンド信号のモード設定を行う。

パラメータ c の値	説明
D/0	用紙エンド信号（25 番ピン）を OFF にする（出力しない)。
1	用紙エンド信号（25 番ピン）を、通常時 High、用紙なし時 Low にするモードに設定する。
E/2	用紙エンド信号（25 番ピン）を、通常時 Low、用紙なし時 High にするモードに設定する。

【初期値】
0
【コマンド送信例】
用紙エンド信号を、「通常時 High、用紙なし時 Low」に設定する。
プリンターの不揮発性メモリに設定を保存するには、^JUS コマンドが必要である。
以下はコマンド送信例である。PC から USB または Ethernet を介して送信する。

```
^XA
^S(CNA,P,1
^JUS
^XZ
```

ポーズ指令信号(入力)のモード設定

【形 式】
^S(CNI,P,c
【パラメーター】c

説明	定義域
c = モード設定	0/1/2/3/4

【機能】
ポーズ指令信号のモード設定を行う。

パラメータ c の値	説明
0	ポーズ指令信号（12 番ピン）を無視する。
1	ポーズ指令信号（12 番ピン）に、Low パルス信号が入力されると、ポーズ状態を切り替えるモードに設定する。
2	ポーズ指令信号（12 番ピン）に High パルス信号が入力されると、ポーズ状態を切り替えるモードに設定する
3	ポーズ指令信号（12 番ピン）に Low 信号が入力されている間、ポーズ状態にするモードに設定する
4	ポーズ指令信号（12 番ピン）に High 信号が入力されている間、ポーズ状態にするモードに設定する

【初期値】
0
【コマンド送信例】
ポーズ指令信号を、「Low パルス信号が入力されると、ポーズ状態を切り替えるモード」に設定する。
プリンターの不揮発性メモリに設定を保存するには、^JUS コマンドが必要である。
以下はコマンド送信例である。PC から USB または Ethernet を介して送信する。

```
^XA
^S(CNI,P,1
^JUS
^XZ
```

ヘッドクリーニング指令信号(入力)のモード設定

【形 式】
^S(CNI,C,c
【パラメーター】c

説明	定義域
c = モード設定	0/1

【機能】
ヘッドクリーニング指令信号のモード設定を行う。

パラメータ c の値	説明
0	ヘッドクリーニング指令信号（15 番ピン）を無視する。
1	ヘッドクリーニング指令信号（15 番ピン）に、Low パルス信号が入力されると、ヘッドクリーニングを行うモードに設定する。

【初期値】
0
【コマンド送信例】
ヘッドクリーニング指令信号を、「Low パルス信号が入力されると、ヘッドクリーニングを行うモード」に設定する。
プリンターの不揮発性メモリに設定を保存するには、^JUS コマンドが必要である。
以下はコマンド送信例である。PC から USB または Ethernet を介して送信する。

```
^XA
^S(CNI,C,1
^JUS
^XZ
```

ノズル詰りチェック指令信号(入力)のモード設定

【形 式】
^S(CNI,D,c
【パラメーター】c

説明	定義域
c = モード設定	0/1

【機能】
ノズル詰りチェック指令信号のモード設定を行う。

パラメータ c の値	説明
0	ノズル詰りチェック指令信号（14 番ピン）を無視する。
1	ノズル詰りチェック指令信号（14 番ピン）に、Low パルス信号が入力されると、ノズル詰りチェックを行うモードに設定する。

【初期値】
0
【コマンド送信例】
ノズル詰りチェック指令信号を、「Low パルス信号が入力されると、ノズル詰りチェックを行うモード」に設定する。
プリンターの不揮発性メモリに設定を保存するには、^JUS コマンドが必要である。
以下はコマンド送信例である。PC から USB または Ethernet を介して送信する。

```
^XA
^S(CNI,D,1
^JUS
^XZ
```

用紙送り指令信号(入力)のモード設定

【形 式】
^S(CNI,F,c
【パラメーター】c

説明	定義域
c = モード設定	0/3

【機能】
用紙送り指令信号のモード設定を行う。

パラメータ c の値	説明
0	用紙送り指令信号（11 番ピン）を無視する。
3	用紙送り指令信号（11 番ピン）に Low 信号が入力されている間、ラベルフィードを行うモードに設定する。

【初期値】
0
【コマンド送信例】
用紙送り指令信号を、「Low 信号が入力されている間、ラベルフィードを行うモード」に設定する。
プリンターの不揮発性メモリに設定を保存するには、^JUS コマンドが必要である。
以下はコマンド送信例である。PC から USB または Ethernet を介して送信する。

```
^XA
^S(CNI,F,3
^JUS
^XZ
```

印刷開始指令信号(入力)のモード設定

【形 式】
^S(CNI,S,c
【パラメーター】c

説明	定義域
c = モード設定	0/1/3

【機能】
印刷開始指令信号のモード設定を行う。

パラメータ c の値	説明
0	印刷開始指令信号（10 番ピン）を無視する。 拡張インターフェースに入力される印刷開始指令信号を使わず、プリンターがデータを受信したら印刷する通常の印刷のモードである。
1	印刷開始指令信号（10 番ピン）に、Low パルス信号が入力されると、ラベル印刷を行うモードに設定する。
3	印刷開始指令信号（10 番ピン）に、Low 信号を入力し続けている間、ラベル印刷を行うモードに設定する。

【初期値】
0
【コマンド送信例】
印刷開始指令信号を、「Low パルス信号が入力されると、ラベル印刷を行うモード」に設定する。
プリンターの不揮発性メモリに設定を保存するには、^JUS コマンドが必要である。
以下はコマンド送信例である。PC から USB または Ethernet を介して送信する。

```
^XA
^S(CNI,S,1
^JUS
^XZ
```

再印刷指令信号(入力)のモード設定

【形 式】
^S(CNI,R,c
【パラメーター】c

説明	定義域
c = モード設定	0/1

【機能】
再印刷指令信号のモード設定を行う。

パラメータ c の値	説明
0	再印刷指令信号（13 番ピン）を無視する。
1	再印刷指令信号（13 番ピン）に、Low パルス信号が入力されると、最後に印刷したラベルの再印刷を行うモードに設定する。

【初期値】
0
【コマンド送信例】
再印刷指令信号を、「Low パルス信号が入力されると、ラベル再印刷を行うモード」に設定する。
プリンターの不揮発性メモリに設定を保存するには、^JUS コマンドが必要である。
以下はコマンド送信例である。PC から USB または Ethernet を介して送信する。

```
^XA
^S(CNI,R,1
^JUS
^XZ
```

設定値の取得コマンド

ここでは、プリンターの設定値を取得するコマンドを説明します。

印刷完了･紙送り状態信号(出力)のモード設定値の取得

【形 式】
~H(CNA,B
【パラメーター】なし
【機能】
印刷完了・紙送り状態信号のモード設定値の取得を行う。

本コマンド実施後の返り値	説明
0	印刷完了・紙送り状態信号（18 番ピン）が OFF（印刷完了・紙送り状態信号を出力しない）
1	印刷完了・紙送り状態信号（18 番ピン）を、通常時 High、紙送り時 Low にするモード
2	印刷完了・紙送り状態信号（18 番ピン）を、通常時 Low、紙送り時 High にするモード
3	印刷完了・紙送り状態信号（18 番ピン）を、通常時 High、連続印刷を完了し所定位置に止まった場合 Low パルスを出力するモード
4	印刷完了・紙送り状態信号（18 番ピン）を、通常時 Low で、連続印刷を完了し所定位置に止まった場合 High パルスを出力するモード

印刷データ準備完了信号(出力)のモード設定値の取得

【形 式】
~H(CNA,A
【パラメーター】なし
【機能】
印刷データ準備完了（印刷データ展開済み）信号のモード設定値の取得を行う。

本コマンド実施後の返り値	説明
0	印刷データ準備完了信号（23 番ピン）が OFF（出力しない）
1	印刷データ準備完了信号（23 番ピン）を、通常時 High、印刷データ準備完了時 Low にするモード
2	印刷データ準備完了信号（23 番ピン）を、通常時 Low、印刷データ準備完了時 High にするモード

ノズル詰りあり信号(出力)のモード設定値の取得

【形 式】
~H(CNA,D
【パラメーター】なし
【機能】
ノズル詰りあり信号のモード設定値の取得を行う。

本コマンド実施後の返り値	説明
0	ノズル詰りあり信号（24 番ピン）が OFF（出力しない）
1	ノズル詰りあり信号（24 番ピン）を、通常時 High、ノズル詰りあり時 Low にするモード
2	ノズル詰りあり信号（24 番ピン）を、通常時 Low、ノズル詰りあり時 High にするモード

ヘッドメンテナンス中信号(出力)のモード設定値の取得

【形 式】
~H(CNA,M
【パラメーター】なし
【機能】
ヘッドメンテナンス中信号のモード設定値の取得を行う。

本コマンド実施後の返り値	説明
0	ヘッドメンテナンス中信号（21 番ピン）が OFF（出力しない）
1	ヘッドメンテナンス中信号（21 番ピン）を、通常時 High、ヘッドメンテナンス中時 Low にするモード
2	ヘッドメンテナンス中信号（21 番ピン）を、通常時 Low、ヘッドメンテナンス中時 High にするモード

プリンターREADY 信号(出力)のモード設定値の取得

【形 式】
~H(CNA,O
【パラメーター】なし
【機能】
プリンター READY 信号のモード設定値の取得を行う。

本コマンド実施後の返り値	説明
0	プリンター READY 信号（19 番ピン）が OFF（出力しない）
1	プリンター READY 信号（19 番ピン）を、通常時 High、プリンター READY 時 Low にするモード
2	プリンター READY 信号（19 番ピン）を、通常時 Low、プリンター READY 時 High にするモード

ワーニング信号(出力)のモード設定値の取得

【形 式】
~H(CNA,W
【パラメーター】なし
【機能】
ワーニング信号のモード設定値の取得を行う。

本コマンド実施後の返り値	説明
0	ワーニング信号（16 番ピン）が OFF（出力しない）
1	ワーニング信号(16番ピン)を、通常時High、ワーニング発生時Lowにするモード
2	ワーニング信号(16番ピン)を、通常時Low、ワーニング発生時Highにするモード

エラー&ポーズ信号(出力)のモード設定値の取得

【形 式】
~H(CNA,E
【パラメーター】なし
【機能】
エラー&ポーズ信号のモード設定値の取得を行う。

本コマンド実施後の返り値	説明
D/0	エラー&ポーズ信号（17 番ピン）が OFF（出力しない）
1	エラー&ポーズ信号(17番ピン)を、通常時High、エラー発生時Lowにするモード
E/2	エラー&ポーズ信号(17番ピン)を、通常時Low、エラー発生時Highにするモード
3	エラー & ポーズ信号（17 番ピン）を、通常時 High、エラー発生時またはポーズ時 Low にするモード
N/4	エラー & ポーズ信号（17 番ピン）を、通常時 Low、エラー発生時またはポーズ時 High にするモード

インク Low 信号(入力)のモード設定値の取得

【形 式】
~H(CNA,J
【パラメーター】なし
【機能】
インク Low 信号のモード設定値の取得を行う。

本コマンド実施後の返り値	説明
0	インク Low 信号（8 番ピン）が OFF（出力しない）モード
1	インクLow信号(8番ピン)が、通常時High、インク残量少ない時Lowにするモード
2	インクLow信号(8番ピン)が、通常時Low、インク残量少ない時Highにするモード

インクカートリッジ交換信号(入力)のモード設定値の取得

【形 式】
~H(CNA,I
【パラメーター】なし
【機能】
インクカートリッジ交換信号のモード設定値の取得を行う。

本コマンド実施後の返り値	説明
0	インクカートリッジ交換信号（22 番ピン）が OFF（出力しない）モード
1	インクカートリッジ交換信号（22 番ピン）が、通常時 High、インク交換必要時 Low にするモード
2	インクカートリッジ交換信号（22 番ピン）を、通常時 Low、インク交換必要時 High にするモード

用紙エンド信号(入力)のモード設定値の取得コマンド

【形 式】
~H(CNA,P
【パラメーター】なし
【機能】
用紙エンド信号のモード設定値の取得を行う。

本コマンド実施後の返り値	説明
0	用紙エンド信号（25 番ピン）が OFF（出力しない）モード
1	用紙エンド信号（25 番ピン）が、通常時 High、用紙なし時 Low にするモード
2	用紙エンド信号（25 番ピン）が、通常時 Low、用紙なし時 High にするモード

ポーズ指令信号(入力)のモード設定値の取得

【形 式】
~H(CNI,P
【パラメーター】なし
【機能】
ポーズ指令信号のモード設定値の取得を行う。

本コマンド実施後の返り値	説明
0	ポーズ指令信号（12 番ピン）が無効
1	ポーズ指令信号（12 番ピン）に、Low パルス信号が入力されると、ポーズ状態を切り替えるモード
2	ポーズ指令信号（12 番ピン）が High パルス信号が入力されると、ポーズ状態を切り替えるモード
3	ポーズ指令信号（12 番ピン）が Low 信号が入力されている間、ポーズ状態にするモード
4	ポーズ指令信号（12 番ピン）が High 信号が入力されている間、ポーズ状態にするモード

ヘッドクリーニング指令信号(入力)のモード設定値の取得

【形 式】
~H(CNI,C
【パラメーター】なし
【機能】
ヘッドクリーニング指令信号のモード設定値の取得を行う。

本コマンド実施後の返り値	説明
0	ヘッドクリーニング指令信号（15 番ピン）が無効
1	ヘッドクリーニング指令信号（15 番ピン）に、Low パルス信号が入力されると、ヘッドクリーニングを行うモード

ノズル詰りチェック指令信号(入力)のモード設定値の取得

【形 式】
~H(CNI,D
【パラメーター】なし
【機能】
ノズル詰りチェック指令信号のモード設定値の取得を行う。

本コマンド実施後の返り値	説明
0	ノズル詰りチェック指令信号（14 番ピン）が無効
1	ノズル詰りチェック指令信号（14 番ピン）に、Low パルス信号が入力されると、ノズル詰りチェックを行うモード

用紙送り指令信号(入力)のモード設定値の取得

【形 式】
~H(CNI,F
【パラメーター】なし
【機能】
用紙送り指令信号のモード設定値の取得を行う。

本コマンド実施後の返り値	説明
0	用紙送り指令信号（11 番ピン）が無効
1	用紙送り指令信号（11 番ピン）に、Low パルス信号が入力されると、ラベルフィードを行うモード

印刷開始指令信号(入力)のモード設定値の取得

【形 式】
~H(CNI,S
【パラメーター】なし
【機能】
印刷開始指令信号のモード設定値の取得を行う。

本コマンド実施後の返り値	説明
0	印刷開始指令信号（10 番ピン）が無効
1	印刷開始指令信号（10 番ピン）に、Low パルス信号が入力されると、ラベル印刷を行うモード
3	印刷開始指令信号（10 番ピン）に、Low 信号を入力し続けている間、ラベル印刷を行うモード

再印刷指令信号(入力)のモード設定値の取得

【形 式】
~H(CNI,R
【パラメーター】なし
【機能】
再印刷指令信号のモード設定値の取得を行う。

本コマンド実施後の返り値	説明
0	再印刷指令信号（13 番ピン）が無効
1	再印刷指令信号（13 番ピン）に、Low パルス信号が入力されると、最後に印刷したラベルの再印刷を行うモード

プリンターの状態と信号

本章では、プリンターの状態と、プリンターの状態と信号の対応を説明します。

ピン	信号名		信号の状態と意味		プリンターの状態						
			Enable	Disable	プリンター未接続	アイドル	メカシーケンス実行中	インクシーケンス実行中	エラー	ポーズ	ワーニング
16	ワーニング信号		ワーニングあり	ワーニングなし	-	-	-	-	-	-	ワーニングあり
17	エラー&ポーズ信号	モード1 or 2	エラー	エラーなし	エラーなし	エラーなし	エラーなし	エラーなし	エラー	エラーなし	エラーなし
		モード3 or 4	エラー or ポーズ	エラーなし and ポーズなし	エラーなし and ポーズなし	エラーなし and ポーズなし	エラーなし and ポーズなし	エラーなし and ポーズなし	エラー	ポーズ	エラーなし and ポーズなし
18	印刷完了・紙送り状態信号 *		印刷・紙送り中	その他	-	その他	印刷・紙送り中	-	-	-	-
19	プリンター READY 信号		Printer ready	Printer not ready	Printer not ready	Printer ready	Printer not ready	Printer not ready	Printer not ready	-	-
21	ヘッドメンテナンス中信号		ヘッドメンテナンス中	ヘッドメンテナンス中ではない	ヘッドメンテナンス中ではない	ヘッドメンテナンス中ではない	ヘッドメンテナンス中ではない	ヘッドメンテナンス中	-	-	-
23	印刷データ準備完了信号		印刷データ準備完了	印刷データ準備が完了していない	-	-	-	-	-	-	-
24	ノズル詰りあり信号		ノズル詰り有り	ノズル詰りなし	-	-	-	-	-	-	-

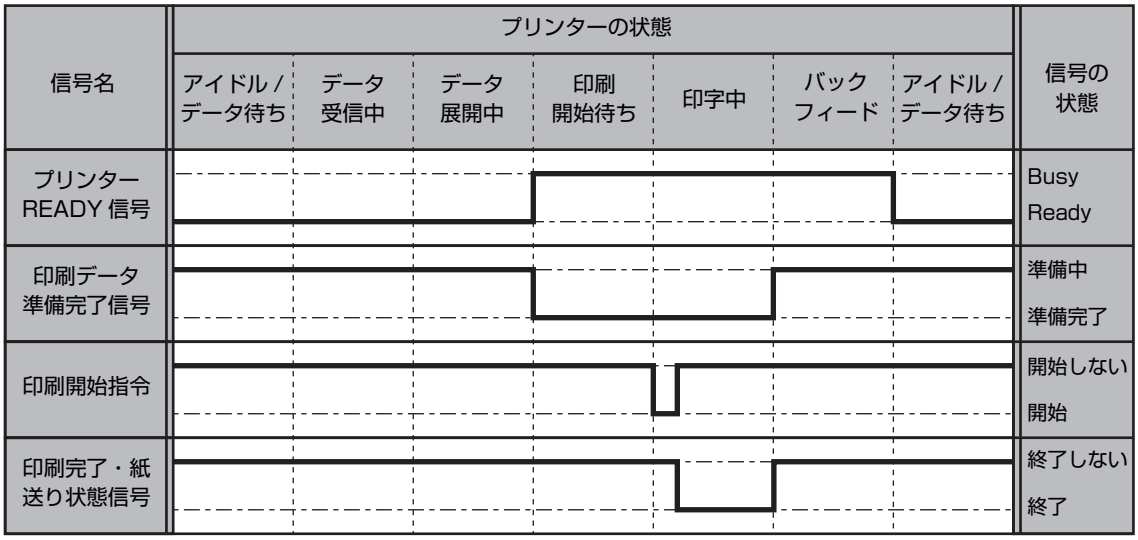
＊ モード１または２に設定の時

タイミング

本章では、プリンターの動作と信号のタイミングチャートを説明します。

ラベル印刷の基本タイミング

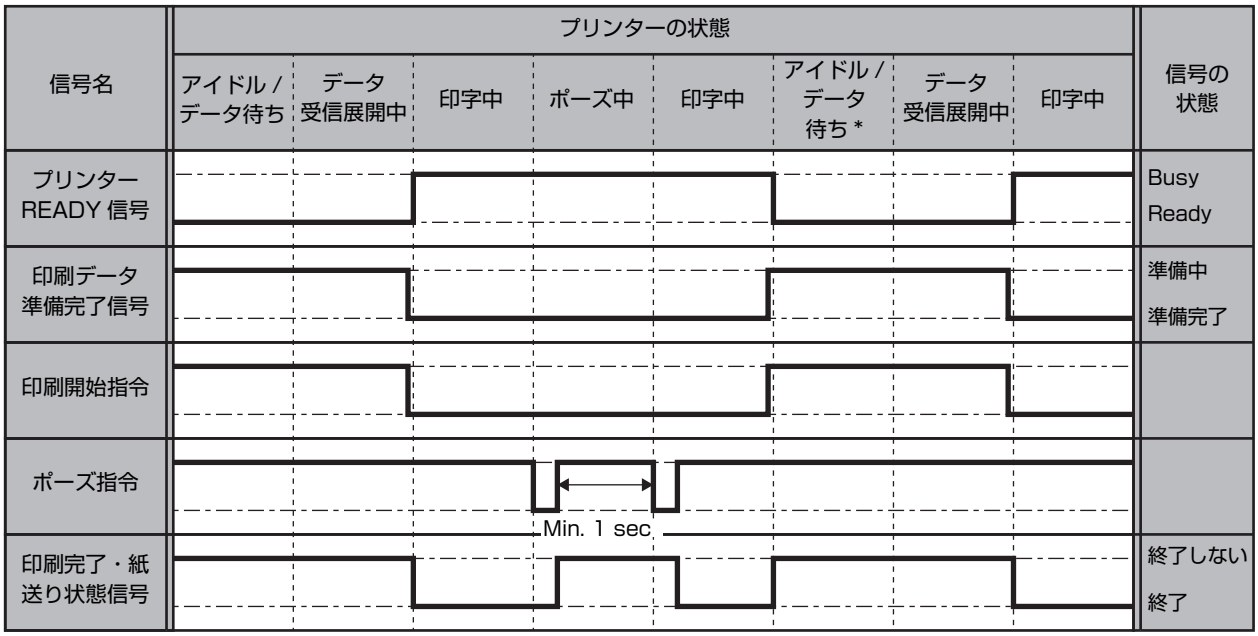
ラベル印刷の基本タイミングは以下のとおりです。



18 番ピン印刷完了・紙送り状態信号は、モード 1（= Low の間、用紙送りされていることを示す）設定の場合、かつ、プリンターの「バックフィードの動作時期設定」メニューの設定値が「ラベル発行後バックフィード」となっている場合を示しています。

ポーズの基本タイミング

ポーズの基本タイミングは以下のとおりです。



＊ データ待ちが 1 秒経過すると、ヘッドはキャッピングをします。キャッピングすると、次の印刷時に印刷開始指令後、印刷を開始するまでに約 2 秒かかります。

10 番ピン印刷開始指令信号はレベルモード時、かつ 18 番ピン印刷完了・紙送り状態信号はモード 1（= Low の間、用紙送りされていることを示す）設定の場合を示しています。
印字状態からポーズ状態、またはポーズ状態から印字状態に状態遷移する場合は、Pause 信号の間隔を 1 秒以上確保してください。

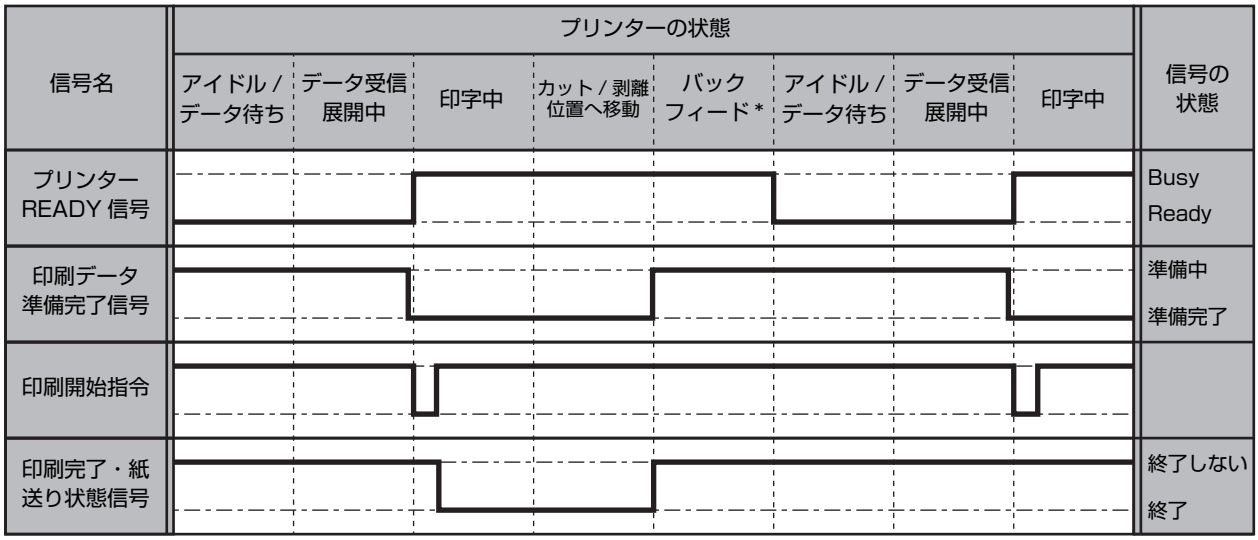
ラベルフィードの基本タイミング

印字完了・紙送り状態信号（End Print、18 番ピン）の設定がモード１または２（紙送り時、信号がアサートされている）時のタイミング仕様は、プリンターの設定メニューの「バックフィードの動作時期設定」の設定値によって異なります。

「バックフィードの動作時期設定」が「印刷後バックフィード」

「印刷後の動作設定」が「自動貼り」の場合、ラベルを印刷後、カット / 剥離位置へ移動して、その状態を 300 ms(初期設定) 保持します。その後、ラベルが剥離されたかどうかに関わりなくバックフィードします。
ラベルが剥離されない状態でバックフィードされると、紙詰まりとなります。そのため、印刷完了・紙送り状態信号を検知してからバックフィードするまでの間に、確実にラベルを剥離できるシステムを構築してください。
保持時間は 0 ～ 2,550 ms の範囲で 10 ms ごとに変更できます。設定方法はプリンターの「詳細取扱説明書」を参照してください。
バックフィード中は、紙送り動作状態に含まれません（バックフィード中、印字完了・紙送り状態信号 18 番ピンはアサートされない)。

印刷完了・紙送り状態信号は、モード１（= Low の間、用紙送りされていることを示す）設定の場合

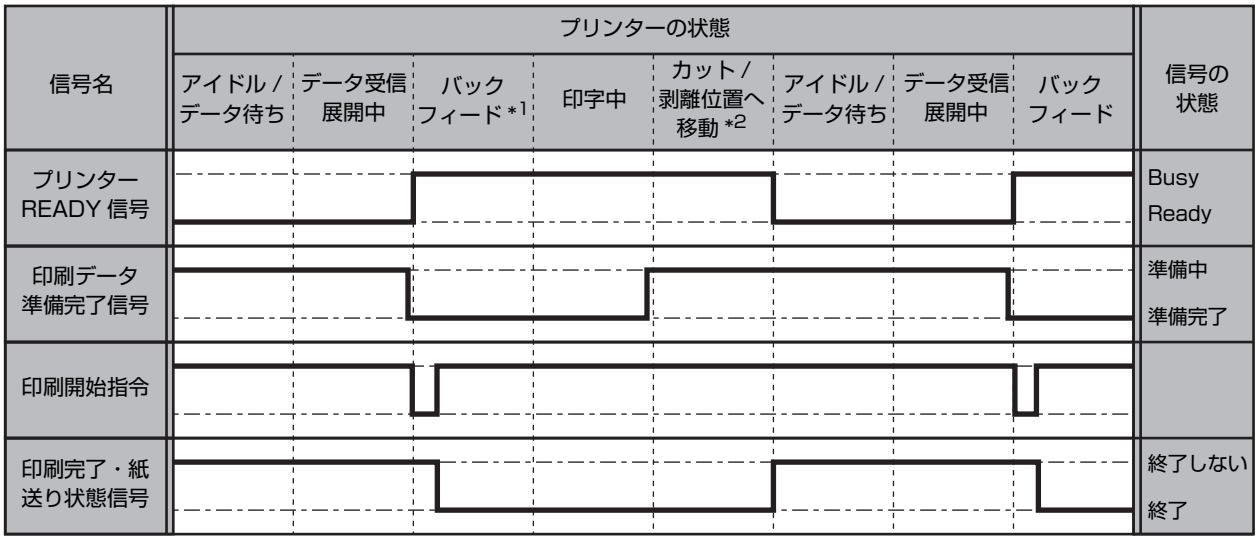


＊ カット / 剥離位置へ移動後、300 ms(初期設定) 保持します。この時間が経過後、バックフィードします。初期設定は変更できます。

「バックフィードの動作時期設定」が「印刷前バックフィード」

ラベル印刷後、カット / 剥離位置へ移動して、その状態を保持します。システム側のタイミングでラベルを剥離できます。次の印刷開始指令後、バックフィードしてから印刷を開始するため、「印刷後バックフィード」と比べて印刷開始までの時間が遅くなります。
バックフィード中も紙送り動作状態に含みます（バックフィード中は印字完了・紙送り状態信号 18 番ピンがアサートされる）。

印刷完了・紙送り状態信号は、モード 1 （= Low の間、用紙送りされていることを示す）設定の場合



*1 印刷開始指令後、バックフィードしてから印刷します。
*2 ラベルを剥離しても、バックフィードしません。

ノズル詰りチェック・ヘッドクリーニングの基本タイミング

ノズル詰りあり信号には、直前に行われたノズル詰りチェックの結果が反映されます。
ノズル詰りチェックは、ノズル詰りチェック指令信号だけでなく、プリンター本体の設定により自動的に実行される場合があります。このため、ノズル詰りチェック指令信号を実行してから、ノズル詰りあり信号 (Clogged nozzle detected、24 番ピン）を読むことで、プリンターの状態を検出できます。また、ノズル詰りチェック動作の指令は、ヘッドメンテナンス中信号 (Head maintenance、21 番ピン) を確認して、ヘッドメンテナンス中ではないことを確認してから、送信してください。
なお、ヘッドメンテナンス中信号 (Head maintenance、21 番ピン) は、ノズル詰りチェック動作中かヘッドクリーニング中にアサートされます。

ノズル詰りチェック～ヘッドクリーニングの手順は以下のとおりです。

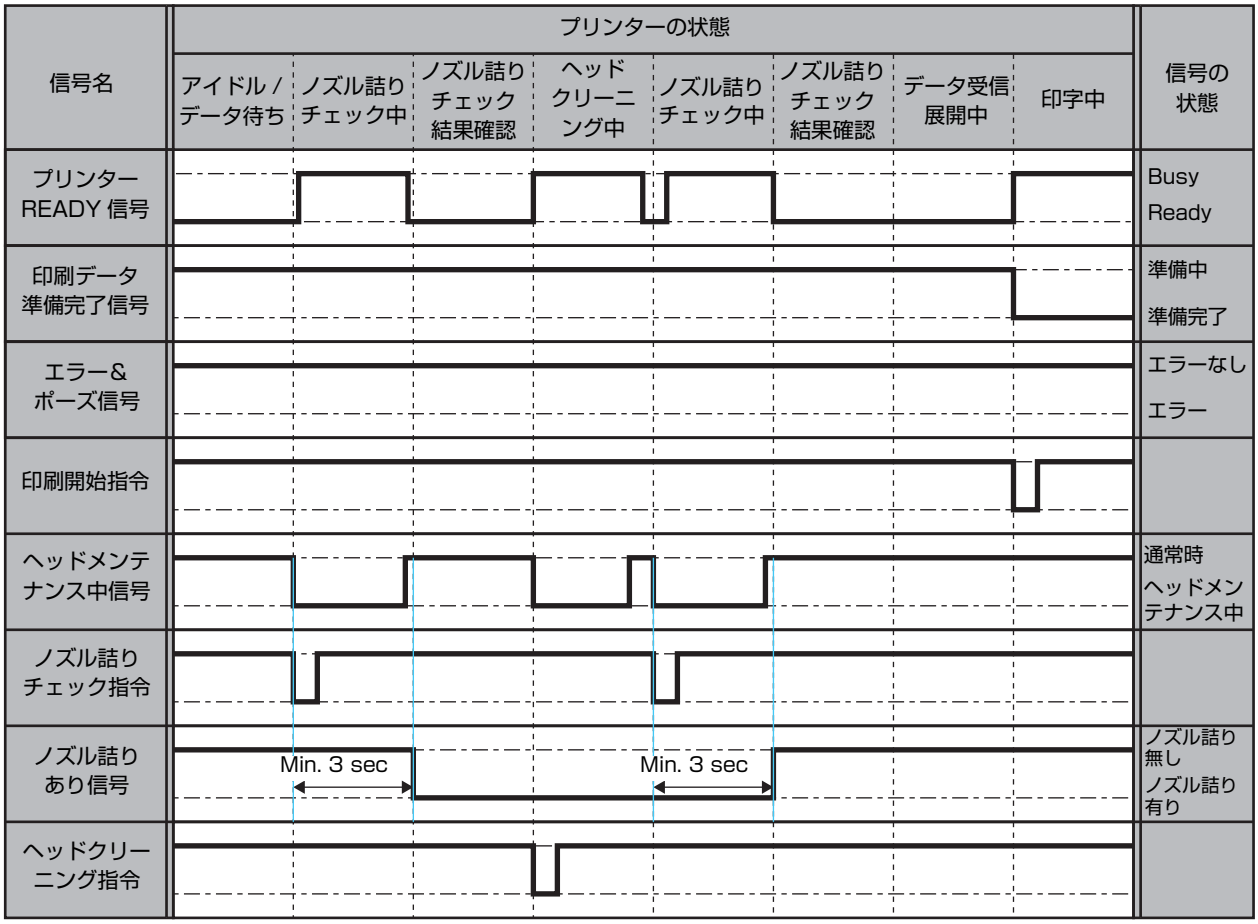
1 **ヘッドメンテナンス中信号を確認して、ヘッドメンテナンス中（ノズル詰りチェックまたはヘッドクリーニング中）ではないこと、およびエラー＆ポーズ信号を確認してエラーが発生していないことを確認する。**

2 **ノズル詰りチェック指令信号を出して、プリンターにノズル詰りチェックを実行させる。**

3 **ヘッドメンテナンス中信号を確認して、ヘッドメンテナンス中ではないことを確認してから、ノズル詰りあり信号を確認して、ノズル詰りの有無を確認する。ノズル詰りチェック指令を出して３秒以上経過してから、ノズル詰りあり信号を確認する。**

4 **手順３でノズル詰りがあった場合には、必要に応じて、ヘッドクリーニング指令（Head Cleaning、15 番ピン) を出して、ヘッドクリーニングを実行する。**

参考	ノズル状態不明ワーニングが発生している場合等、ノズル詰りの有無が不明な場合には、正しい値にならないことがあります。


信号名
プリンターの状態
アイドル / データ待ち
ノズル詰り チェック中
ノズル詰り チェック 結果確認
ヘッド クリーニング中
ノズル詰り チェック中
ノズル詰り チェック 結果確認
データ受信 展開中
印字中
信号の状態
プリンター READY 信号
Busy
Ready
印刷データ 準備完了信号
準備中
準備完了
エラー& ポーズ信号
エラーなし
エラー
印刷開始指令
ヘッドメンテナンス中信号
通常時
ヘッドメンテナンス中
ノズル詰り チェック指令
ノズル詰り あり信号
Min. 3 sec
Min. 3 sec
ノズル詰り無し
ノズル詰り有り
ヘッドクリーニング指令

付録

ジャンパー設定時の注意

⚠警告	• 感電の危険を避けるため、本製品を分解・組立する場合は、電源コード、およびすべてのケーブルを本製品から取り外してください。 • 感電の危険を避けるため、雷が発生している間は、作業をおこなわないでください。 • 作業上でエアブローを利用する場合、可燃性ガスを含むエアブロー製品は使用しないでください。
⚠注意	• 回路基板の素子は、熱くなっている可能性があります。電源をオフしてから約 10 分間待ってから取り扱ってください。 • 内部の回路基板を取り扱う場合は、静電気による故障を防ぐため、接地されたリストバンドを着用してください。 • 回路基板には、振動や衝撃を加えないでください。故障の原因となります。 • 回路基板やケーブルの端子を手で触れないでください。汚れによる動作不良を起こす可能性があります。 • 汚れを除去する際には、アルコール、ベンジン、シンナー、トリクレン、ケトン系溶剤は使用しないでください。プラスチックおよびゴム部品を変質、破損させるおそれがあります。 • 本機は液体が内部に入ると故障の原因となる場合があるため、ケース上に飲食物を置かないでください。 • 外装の汚れの除去は、乾いた布か少し湿らせた布で汚れを拭き取ってください。この際、電源コードは必ずコンセントから抜いておいてください。

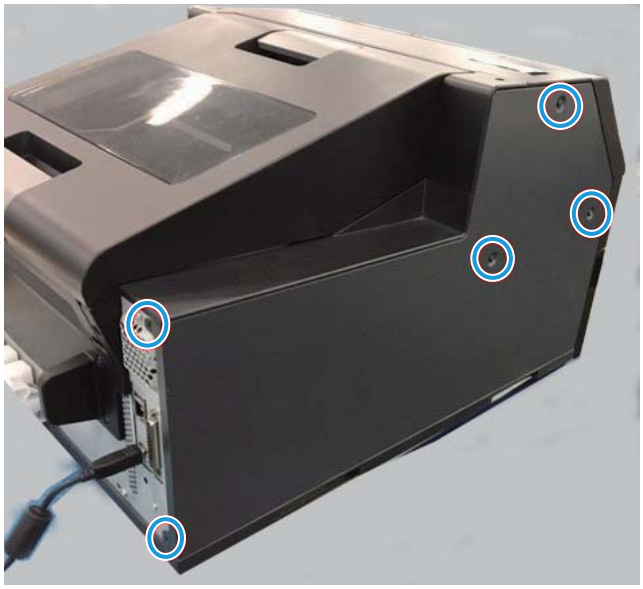
I/O 電源（VCC_EX）と SG の切り替え

⚠警告	• 感電の危険を避けるため、本製品を分解・組立する場合は、電源コード、およびすべてのケーブルを本製品から取り外してください。 • 感電の危険を避けるため、雷が発生している間は、作業をおこなわないでください。 • 作業上でエアブローを利用する場合、可燃性ガスを含むエアブロー製品は使用しないでください。
⚠注意	• 回路基板の素子は、熱くなっている可能性があります。電源をオフしてから約 10 分間待ってから取り扱ってください。 • 内部の回路基板を取り扱う場合は、静電気による故障を防ぐため、接地されたリストバンドを着用してください。 • 基板は外周部を持ってください。 • 回路基板には、振動や衝撃を加えないでください。故障の原因となります。 • 回路基板やケーブルの端子を手で触れないでください。汚れによる動作不良を起こす可能性があります。 • 汚れを除去する際には、アルコール、ベンジン、シンナー、トリクレン、ケトン系溶剤は使用しないでください。プラスチックおよびゴム部品を変質、破損させるおそれがあります。 • 本機は液体が内部に入ると故障の原因となる場合があるため、ケース上に飲食物を置かないでください。 • 外装の汚れの除去は、乾いた布か少し湿らせた布で汚れを拭き取ってください。この際、電源コードは必ずコンセントから抜いておいてください。

I/O 電源（VCC_EX）と SG は、以下のようにして切り替えます。

1 **本製品の電源を切り、電源プラグをコンセントから抜きます。**

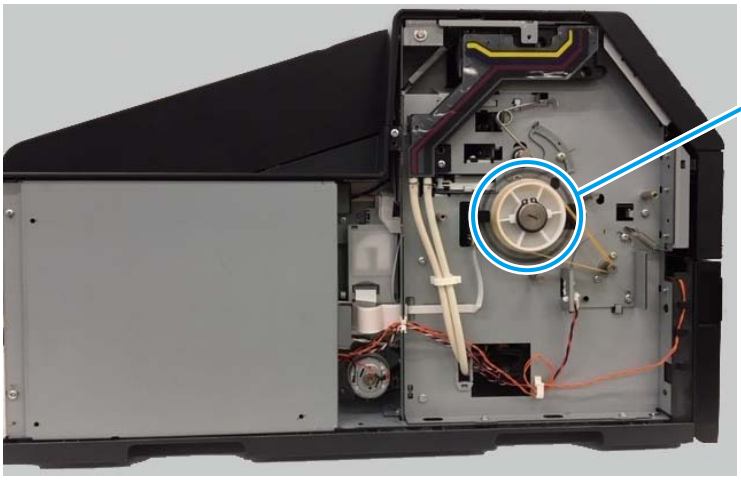
2 **左側面カバーを固定しているネジ（5 本）を取り外します。**



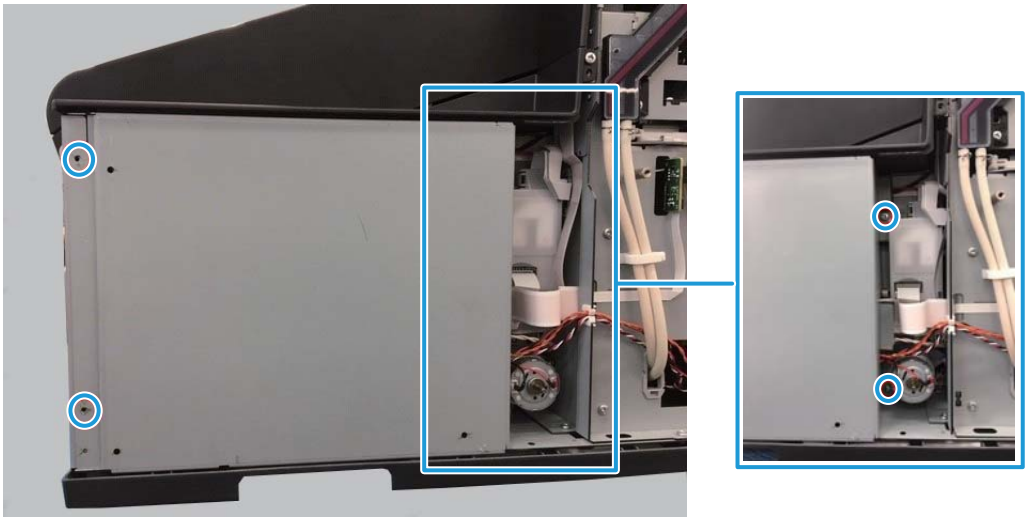
3 左側面カバーを取り外します。

左側面カバーの上部を 2cm 手前に引き出した後、カバー全体を上に持ち上げて取り外します。

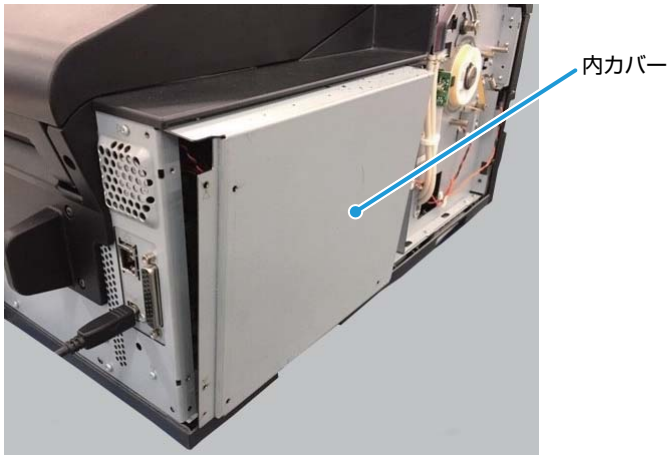


⚠注意	左側面カバーを開けた時、本機内部のエンコーダーには絶対に触れないでください。故障の原因になります。 

4 内カバーを固定しているネジ（4 本）を取り外します。

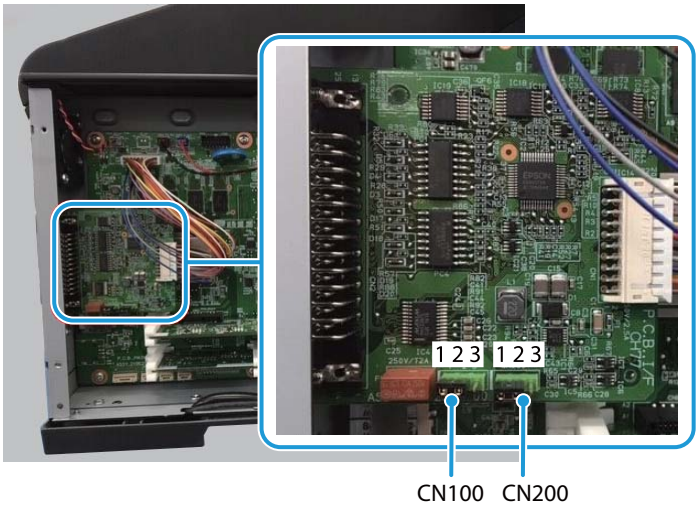


5 内カバーを取り外します。



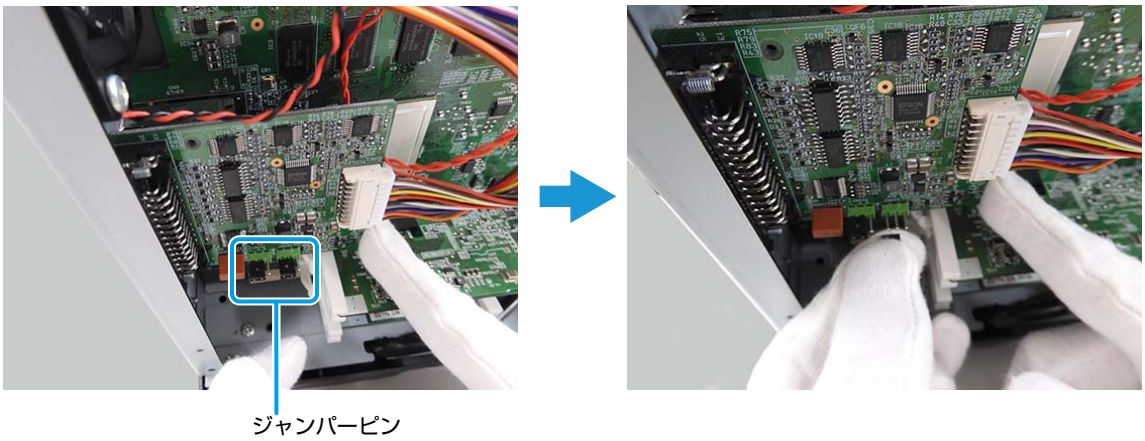
6 ジャンパーの設定をします。コネクターのジャンパーピンを抜き、設定する番号に挿入します。

インターフェイス基板の右側面を指で押して固定しながら、ジャンパーピンを抜いたり挿入したりしてください。



重要	• CN100が1-2pin間ショート時に、CN200を2-3pin間ショートに設定しないでください。 • CN100が2-3pin間ショート時に、CN200を1-2pin間ショートに設定しないでください。

状態	CN100 JP 設定	CN200 JP 設定
I/O 電源・SG 非分離 (初期設定)	1-2pin ショート	1-2pin ショート
I/O 電源・SG 分離	2-3pin ショート	2-3pin ショート



ジャンパーを設定したら、以下の手順でカバーを取り付けます。

7 内カバーを取り付け、ネジ（4 本）で固定します。

8 左側面カバーを取り付け、ネジ（5 本）で固定します。

FAQ

ここでは、システムの開発に関連した質問事項と回答を記載します。

共通(新基板 / 旧基板)

質問	回答
バックフィードが実行されるタイミングは、ユーザー側で制御できるか？	「バックフィードの動作時期設定」が「印刷後バックフィード」の場合、制御できません。 印刷完了・紙送り後、続けてバックフィードが行われます。(55 ページ)
	「バックフィードの動作時間設定」が「印刷前バックフィード」の場合、制御できます。 印刷開始指令の入力後、バックフィードします。(56 ページ)
バックフィードの紙送り制御方式は？	バックフィードの紙送りは速度制御しています。張力制御はしていません。
バックフィードの速度は？	10 ips
バックフィードの長さは？	ラベル剥離後、ラベル印刷開始までのバックフィードは約 90 mm です。ラベル長には左右されません。
台紙巻取りの仕様： 張力、バックフィード時の扱い方は？	紙詰まり、用紙の蛇行が発生するため、台紙を巻き取る張力は 1 N 以下に低く設定しています。バックフィードにより台紙がプリンター内に引き込まれるため、バッファーやダンサーロールで余裕を与えてください。
印刷するまでの速度を向上するため、ヘッドのキャッピング時間の影響を受けない制御方法があるか？	印刷終了後、1 秒 (初期値) 以上のデータ待ち時間があると、ヘッドはキャップされます。この場合、ヘッドがキャップされていない状態に対して、印刷が開始されるまでに時間がかかります。 連続した印刷をする場合、複数枚の印刷データを前もって送信し、印刷開始指令で発行タイミングを 1 秒以内に制御することで、ヘッドをキャップしないで連続印刷することで、印刷のスループットを向上させることができます。 初期値の変更については、弊社までお問合せください。

新基板のみ

質問	回答
電磁リレー等を直接駆動できるか？	以下の条件を満たして使用する場合、電磁リレー等を直接駆動できます。 • シンク電流は 50mA を超えないようにしてください。 • プリンター側I/O電源(VCC_EX)と外部機器側I/O 電源は必ず同じ電圧にしてください。 • サージ保護回路を搭載したものを使用してください。 • 以下の条件をすべて満たす場合は、シンク電流の合計値が180mA を超えないようにしてください。 ＊ I/O 電源（VCC_EX）/SG 非分離時 ＊ 外部機器側I/O電源に9pinから出力されるI/O電源(VCC_EX)を使用時 ＊ 複数の出力信号を使用時 プリンター側 I/O 電源で制御（I/O 電源（VCC_EX）/SG 非分離時）する場合：18 ページ 外部機器側 I/O 電源で制御（I/O 電源（VCC_EX）/SG 分離時）する場合：19 ページ
外部機器側 I/O 電源は 24 V で使用できるか？	ジャンパーピンの設定を「I/O 電源 (VCC_EX）/SG 分離時」にすることで、24 V の外部機器側 I/O 電源を使用できます。このとき外部機器側 I/O 電源の入力範囲は 5 ～ 28 V です。 「ジャンパー設定と I/O 電源（VCC_EX）・グランドの接続図」を確認し、ジャンパーピンの設定を「I/O 電源（VCC_EX）/SG 分離時」にしてから外部機器側 I/O 電源に接続してください。（17 ページ）

旧基板のみ

質問	回答
プリンター出力を外部負荷（電磁リレーコイル）に接続したが、動作しない。	電磁リレー等を直接駆動する仕様ではありません。 シンク可能電流 1.8 mA以内となるように、SSR や小電力駆動 PLC をご使用ください。 プリンター側 I/O 電源で制御（I/O 電源（VCC_EX）/SG が非分離）する場合：21 ページ 外部機器側 I/O 電源で制御（I/O 電源（VCC_EX）/SG が分離）する場合：22 ページ
外部機器側I/O電源は24Vで使用できるか？	24 V は使用できません。外部電源入力 (VCC_EX) 範囲は 5 ～ 15 V です。（22 ページ）