仕　　様　　書

１．種類・規格

・印刷物の名称　圧着ハガキ（三原市・共通）

・用紙の種類　　圧着ドライシールハガキ

・規格　　天地　152.4㎜

横幅　320㎜（単位長 99㎜×３、マージン幅 11.5㎜×２）

折り　304.8㎜

厚み　157±10.0μｍ

２．数量

48,000 枚　１箱あたりのセット数（2,000 枚）

３．納期・請求・支払い方法

・令和7年 10 月 31 日(金)までの一括納入･検収後一括払いとする。

・合計購入枚数48,000 枚のうち 33,000 枚はデジタル化戦略課分、15,000 枚は高齢者福祉課分とし、按分した契約金額を各課で支払うため、請求書を各課に発行する。

４．納品場所

三原市役所　本庁８階　デジタル化戦略課　　33,000 枚分

三原市役所　本庁１階　高齢者福祉課　　15,000 枚分

５．校正について

業者決定後に担当課と協議すること。

６．問い合わせ先

・所管課名　デジタル化戦略課　　・担当者名　宮丸

・電話番号　0848-67-6195　　・メールアドレス　joho@city.mihara.hiroshima.jp

共通仕様書

1　仕　　様

(1) ＯＣＲ帳票（連続紙）【別紙「帳票作成基準」及び帳票サンプルを参照】

- ９インチ折りで納入すること。
- 両端落とし用・センタースリッター用の線をドロップアウトカラーで入れること。

(2) 圧着ドライシールハガキ

- 糊塗工後の坪量 124±5.0ｇ/㎡、厚さ 157±10.0μｍのものを使用すること。
- 特許権者の権利を侵害しないこと。
- 12 インチ折り（２セット）で納入すること。
- ビニール個装すること。

(3) 偽造防止用紙

- コピーした際、「複写」の文字が濃く浮き出て、地紋が消える（薄くなる）こと。
- 指定の用紙を使用すること。

(4) その他の注意点

- 別紙の「帳票作成基準」及び「納入済通知書」作成留意事項をよく読み、基準を厳守して帳票の作成にあたること。
- 両端落とし用、センタースリッター用の線を入れること。（一部の帳票は除く）
- 横ミシン目の両端には、アンカット（３㎜）を入れること。
- 4.5 インチ毎に横ミシンがある帳票は、９インチ折りで納入すること。
- 7.5 インチ毎に横ミシンがある帳票は、7.5 インチ折りで納入すること。
- 帳票番号を、帳票の端に印刷すること。（ミミのない帳票は除く）
- 納入先（「三原市」）・帳票番号をゴシック体（太字）で 24ﾎﾟｲﾝﾄ以上、帳票名・箱入数を明朝体で 22 ポイント以上、納入年月・納入数量・納入業者名を明朝体で 14ﾎﾟｲﾝﾄ以上の大きさの文字で外箱に記載すること。（商品ラベルサンプルを参照のこと）
  また、帳票名などを記載したシールを外箱に添付する場合は、全面のり付けとすること。
- 外箱の仕様は次のとおり。なお、内容物にあうものを使用し、詰め物で調整しないこと。
  【段ボール箱仕様】Ｃ式段ボール（中箱　前開き）・・・５段積み必須
  【ベスト原紙条件】フルートＡ（5ｍｍ厚）以上、ライナー：K6 以上、中芯：160ｇ強化芯以上の原紙を使用すること。
- 三原市でプリントする際に、ミシン目で紙が切れてしまうものや、ブッキングする際に、ミシン目で紙が切れないものは、その他(1)にてクレーム処理すること。
- 今回の帳票印刷に関して、不明な点がある場合は必ず担当者と連絡をとること。

2　そ の 他

(1) 納品された製品に、三原市の責に帰さない事由による不具合があった時には、三原市が不具合を指摘した日から最大 4 日以内（帳票によって変動）に、無償で再作成し納品すること。

(2) 不具合が複数の製品にわたってあった業者は、三原市が実施する入札・見積合わせに、次回から参加できなくなることがある旨、了承すること。

(3) サンプルの帳票が不要となった時は、責任をもって廃棄すること。

料金後納
郵　便

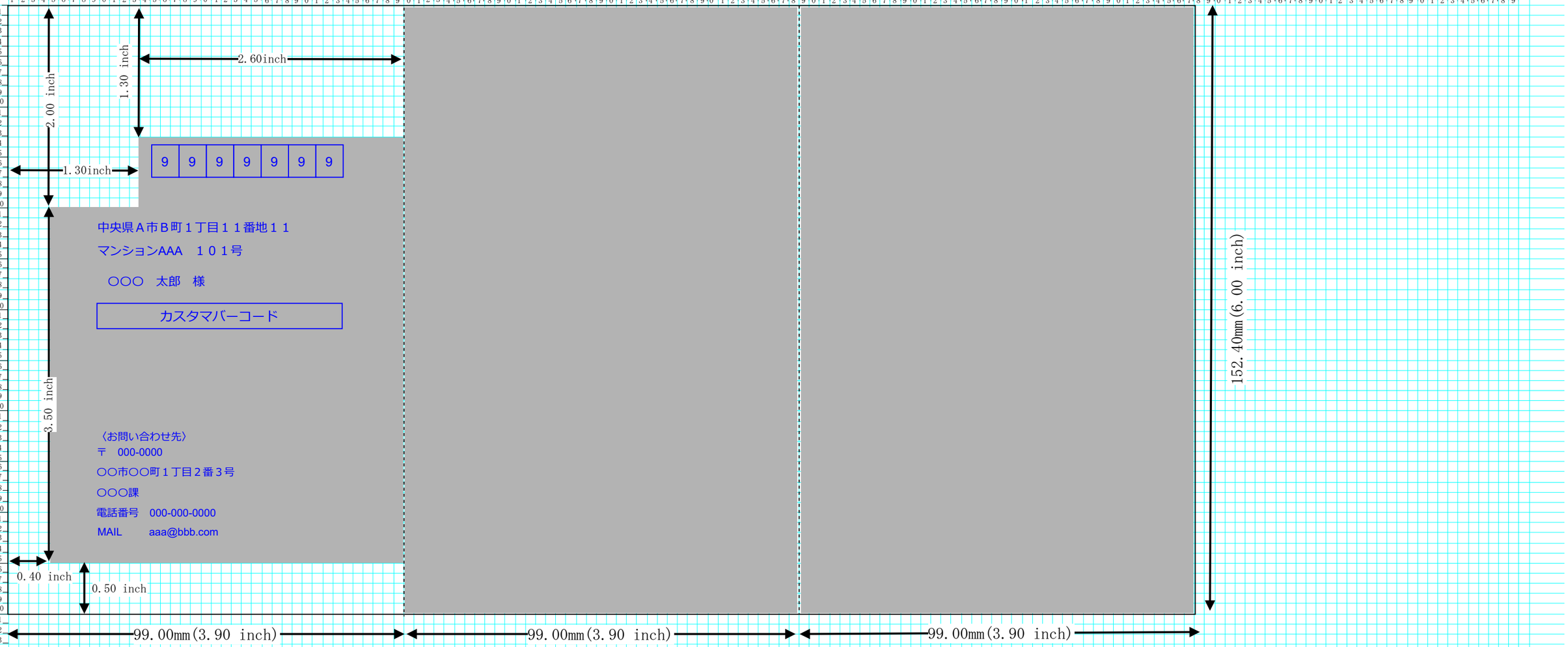
152.40mm(6.00 inch)

99.00mm(3.90 inch)

99.00mm(3.90 inch)

99.00mm(3.90 inch)

共通メールシーラ（表面）



・灰色背景色以外が刷り込み可能。
・灰色背景色部分には、文字・マークの刷り込みを行わないでください。

※ 青字はシステム印字例となります。
業務・帳票によって印字される内容は異なります。

帳 票 作 成 基 準

三原市 デジタル化戦略監　デジタル化戦略課

目　　次

【 ＯＣＲ帳票・作成上の注意 】〔 ＴＯＳＨＩＢＡ　Ｓ２７００ＥＨ 〕 1

【 ＮＩＰ帳票・作成上の注意 】〔 ＦＵＪＩＴＳＵ　ＰＳ５２３０Ｃ 〕 1

【 ブック帳票・作成上の注意 】〔 Ｄｕｐｌｏ ＬＧシリーズ製本機 ＋ ＤＳ-２００ｉインサーター 〕 2

【 圧着ドライシール帳票・作成上の注意 】〔 Ｄｕｐｌｏ ＰＦ-６０００ 〕 2

【 複数機器使用帳票・作成上の注意 】〔 帳票一覧・処理機対応 〕 3

【 ＯＣＲ帳票・作成上の注意 】〔 ＴＯＳＨＩＢＡ　Ｓ２７００ＥＨ 〕

①総論

ＯＣＲ処理は一方的作業ではなく複合作業である。もし読み取り不良が発生した場合、再作成だけではなくデータ入力・データチェック等付加作業が発生し、多大な追加経費と時間が必要となる。

ＯＣＲ規格は100分の１㎜ 単位の規定及びPCS値規定等ユーザー側で判断できない内容の積み重ねにより成り立っており、作成にあたってはメーカー仕様書内容を十分に理解し厳守しなければならない。

②梱包・運送

ＯＣＲ用紙は温度・湿度の影響を受け易く、伸縮・カールの発生を生じさせ、読み取りに影響が出る場合があるため、保管・搬送には十分注意すること。

③ 特記

別添資料 | ＯＣＲ（ＴＯＳＨＩＢＡ　Ｓ２７００ＥＨ）スキャナの仕様と用紙の制限 | を参照。

【 ＮＩＰ帳票・作成上の注意 】〔 ＦＵＪＩＴＳＵ　ＰＳ５２３０Ｃ 〕

① 総論

当連続用紙プリンターは、高速・高温にてトナー融着処理をする。したがってサプライ品の質の良し悪しが処理の結果を大きく左右するとともに、印刷装置への影響も発生させてしまう。

サプライ品の良し悪しは、化学物質・微細な許容範囲等、人の目では判断できない内容のため、基本的な仕様を仕様書に記載してはいるが、マニュアル厳守を前提に、最終的な可否は、ユーザーとテストをかさねて決定すること。

テスト時には、光伝導体や融着ロールに傷を付けたり性能劣化をまねかないよう慎重に対処すること。

② 特記

別添資料 | ノンインパクトプリンター（FUJITSU　PS5230C）印刷用紙の規格と印刷データ | を参照。

【 ブック帳票・作成上の注意 】〔 Ｄｕｐｌｏ ＬＧシリーズ製本機＋ＤＳ-２００ｉインサーター 〕

① 総論

ブック帳票とは、ブッキング処理をするための連続用紙を意味する。

ブッキング加工では、センター切断、重ね合わせ、耳切断、断裁、区分け、突き揃え、綴じ、積み重ねの作業を高速かつ連続して行う。

連続用紙は、本機の特性を妨げない安定した規格適合品を選択しなければならない。

② 規格

A) 基　　本　　アウトプット連続帳票としての規格を満足する。

B) 紙　　質　　上質紙、ＯＣＲ紙　　※ 静電気を抑止した紙を選択。

C) 紙　　厚　　70 kg（連量）　～　110 kg（連量）

D) 仕 上 げ　　〔横幅〕　7.0　～　8.5 ｲﾝﾁ

　　サイズ　　〔縦幅〕　4.0　～　4.5 ｲﾝﾁ

E) 綴じ枚数　　2 枚 ～ 20 枚

F) ミシン仕様　　ｲ) ミシン比率は状況により異なり、紙質、紙厚、ミシン目的を総合的に考慮すること。ミシン比が不適切な場合、紙が破れたり、目的外のミシンが切れたり、部分的に切断されなかったりしてジャムが多発し、作業に支障をきたすため、帳票別にまたミシン別に決定しなければならない。

ﾛ) 強度、バランスが左右均一であること。

【 圧着ドライシール帳票・作成上の注意 】〔 Ｄｕｐｌｏ ＰＦ-６０００ 〕

① 総論

印刷面積、印字面積、ＮＩＰの機種、シーラーの個体差等によりクリアランスが違うため、使用紙、接着糊、印刷規格について十分チェック・認定をしなければならない。

ＮＩＰがヒートロール定着タイプの場合、用紙水分が低下し、接着力が落ちるとともに化学臭気が発生するため特に注意すること。

② 特記

別添資料　メールシーラー（Duplo PF-6000）仕様　を参照。

【 複数機器使用帳票・作成上の注意 】〔 帳票一覧・処理機対応 〕

① 総論

機器類を単独に使用する帳票は非常に少なく、複合して使う場合が多い。

その場合発生する問題点は、各器機が相反する規格の帳票を求めている点にあるので、この点をよく把握し、各帳票の規格決定等には充分検討を要する。

機器メーカーからは、問題が生じた場合、最終的な製品に対する責任を求められることがある。

② 相反する規格の例

A) ミシン目

切れづらいミシン目を設定 ····· ＮＩＰ帳票（横ミシン・縦ミシン）、
ブック帳票（縦ミシン）、
圧着帳票（縦ミシン）

切れ易いミシン目を設定 ····· ブック帳票（横ミシン）、
圧着帳票（横ミシン）

B) 紙質における水分

水分量が少ない設定 ····· ＮＩＰ帳票

水分量が基準量必要 ····· ブック帳票、圧着帳票

C) 紙質における化学成分

化学成分を嫌う帳票 ····· ＮＩＰ帳票

化学成分を必要とする帳票 ····· 圧着帳票

③ 帳票の検品

帳票の仕様内容の検品は、人の目では不可能。

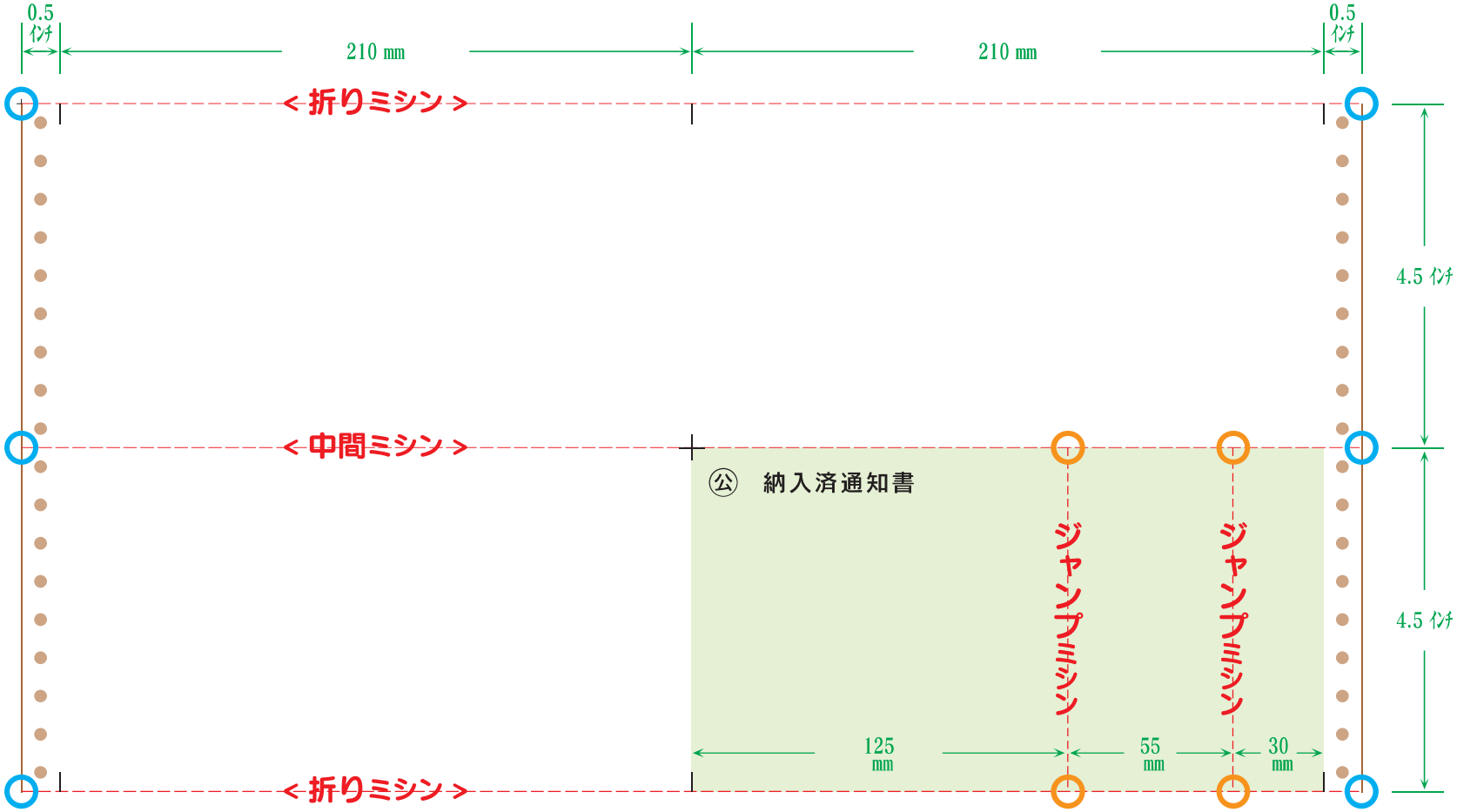
作業時の問題発生をもってクレーム確認とする。

商品ラベルサンプル

ゴシック（太字）＋明朝（太字）
文字横のカッコ内の数字は文字のポイント数です。

三原市 (24)　　保 0001 (24)
国保税納税通知書（定期）一般分（本算定） (22)
令和３年２月 (14)　30,000 ｾｯﾄ (14)　　500 (22) ｾｯﾄ (22)
〇〇印刷株式会社 (14)

「納入済通知書」　作成留意事項　帳票作成基準を厳守の上、下記留意事項を遵守する事



紙　質	ＯＣＲ 72 kg
刷り色	指定色（税・料毎に指定）＋ 金赤（ドロップアウトカラー / PCS値 0.1以下）
ミシン	折りミシン = 3.0 : 1.0　　中間ミシン = 3.2 : 0.8　　ジャンプミシン = 2.0 : 1.0
	○ = 横ミシン左右アンカット３㎜　　○ = ジャンプミシンが飛び出ないこと
折　り	9インチ折り厳守
梱　包	C式（弁当箱）段ボール　／　箱入り数 = 縦 4.5 インチで 4,000 枚を基準入り数とする

【箱入り数・基準】

縦　4.5 インチ帳票 … 4,000 セット
縦　9.0 インチ帳票 … 2,000 セット
縦 13.5 インチ帳票 … 1,000 セット
縦 18.0 インチ帳票 … 1,000 セット
縦 27.0 インチ帳票 … 500 セット
縦 36.0 インチ帳票 … 500 セット

付録 2 スキャナの仕様と用紙の制限

1. スキャナの仕様

（1）スキャナ本体の仕様

項目		仕様	
読取方式		原稿移動式	
読取面		用紙表面 / 用紙裏面（両面読取モデル）	
画像センサ		CIS（密着センサ） 視野 317.5mm	
光源		LED（R，G，B）	
		中心波長 *1*2	赤：660±20nm 緑：527.5±20nm 青：470±20nm
出力画像解像度		600/400/300/240/200 dots/25.4mm	
出力画像階調	モノクロ	2 値（1bit/pix）/ 4 値（2bit/pix）/ 16 値（4bit/pix）/ 256 値（8bit/pix）	
	カラー	RGB 各 8bit（24bit/pix）	
ホッパ容量 *3		35mm（81.4g/m^2（70kg 連量）用紙で約 350 枚）	
給紙方法		• フィーダによる自動給紙 • 手差しによる 1 枚給紙	
スタッカ容量	第 1 スタッカ（ノーマル）	35mm（81.4g/m^2（70kg 連量）用紙で約 350 枚）	
	第 2 スタッカ（リジェクト）	10mm（81.4g/m^2（70kg 連量）用紙で約 100 枚）	
ダブルフィード検知 *4		超音波センサによる重送検知	
クリアホルダ搬送		可（種類指定）	

*1 赤 / 緑 / 青は、アプリケーションにより切り替えることができます。

*2 弊社従来機種である S2500 とは特性が異なります。ドロップアウトカラーについては、弊社営業担当までご相談ください。

*3 クリアホルダなど、帳票によりホッパ容量が少なくなる（積載枚数に制限）場合があります。

*4 ドライシーリング用紙、のり付け用紙、折りたたんだ用紙、クリアホルダなどは正常に検出できない場合があります。

（2）読取速度

両面読取モデルと片面読取モデルでは、読取速度が異なります（両面読取モデルでの表面のみの読取速度は、片面読取モデルに準じます)。
読取速度は、弊社指定のテスト用紙を、弊社指定の条件下で処理した速度です（ホストコンピュータの HDD 書き込み時間は含みません)。

■ OCR 読取

用紙サイズ	項目	速度仕様
A4 横	白黒 2 値・手書き数字 300 字	120 枚 / 分以上

■スキャナ読取

速度仕様 200dots/25.4mm

用紙サイズ	項目		速度仕様
A4 横	白黒 2 値 256 階調グレースケール 24bit カラー	片面	120 枚 / 分以上
		両面	240 面 / 分以上
A4 縦	白黒 2 値 256 階調グレースケール 24bit カラー	片面	80 枚 / 分以上
		両面	160 面 / 分以上
A8 縦	白黒 2 値	片面	230 枚 / 分以上

速度仕様 240dots/25.4mm

用紙サイズ	項目		速度仕様
A4 縦	白黒 2 値 256 階調グレースケール 24bit カラー	片面	75 枚 / 分以上
		両面	150 面 / 分以上

速度仕様 300dots/25.4mm

用紙サイズ	項目		速度仕様
A4 縦	白黒 2 値 256 階調グレースケール 24bit カラー	片面	70 枚 / 分以上
		両面	140 面 / 分以上

速度仕様 400dots/25.4mm

用紙サイズ	項目		速度仕様
A4 縦	白黒 2 値 256 階調グレースケール 24bit カラー	片面	50 枚 / 分以上
		両面	100 面 / 分以上

速度仕様 600dots/25.4mm

用紙サイズ	項目		速度仕様
A4 縦	白黒 2 値 256 階調グレースケール 24bit カラー	片面	30 枚 / 分以上
		両面	60 面 / 分以上

ドキュメントモード

用紙サイズ	項目	速度仕様
74×52mm	白黒 2 値	290 枚 / 分以上

（3）ホストインタフェースの仕様

項　目	仕　様
インタフェース	USB3.0（Super-Speed）／ USB2.0（High-Speed）

＊　USB2.0 接続時は、USB2.0 に準拠した処理速度になります。

（4）ナンバリングの仕様（表用）

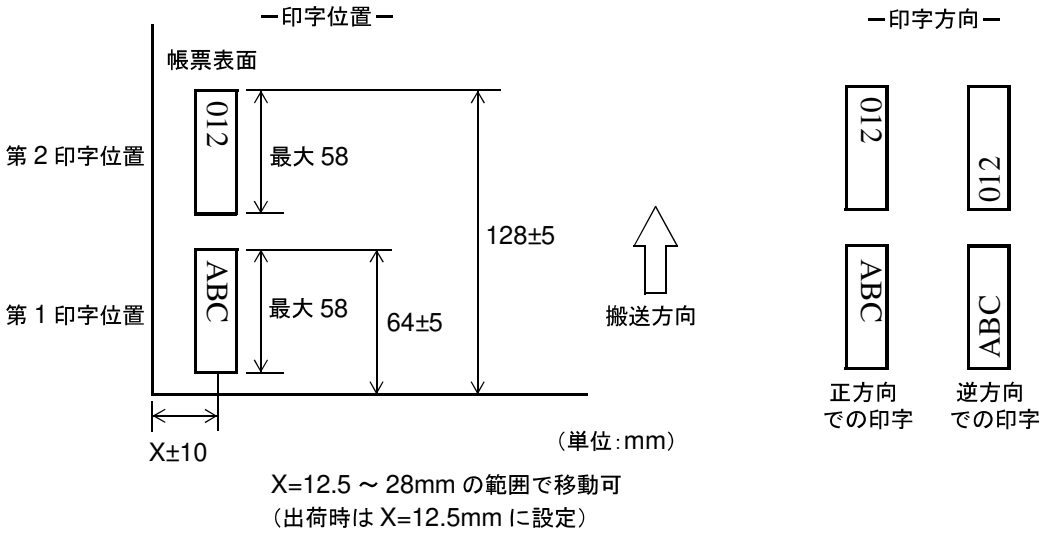
用紙表面にナンバリング印字を行う、表ナンバリングの仕様を示します。

項　目	仕　様
印字面	用紙表面
印字桁数 *1	最大 50 桁
印字字種	数字（0 ～ 9）、英字（A ～ Z）、スペース、－（ハイフン）
印字色	赤色 / 黒色 *2
印字位置 *1	第 1 印字位置 / 第 2 印字位置 *3
印字方向	正方向 / 逆方向

*1　用紙サイズにより、印字桁数や印字位置が制限されます。
*2　インクカートリッジを付け替えることにより、切り替えます。
*3　各印字位置とも、用紙左側からの位置（下図の X 値）を 12.5 ～ 28mm の範囲で調整できます。位置を変更する場合は、サービスステーションにご連絡ください。

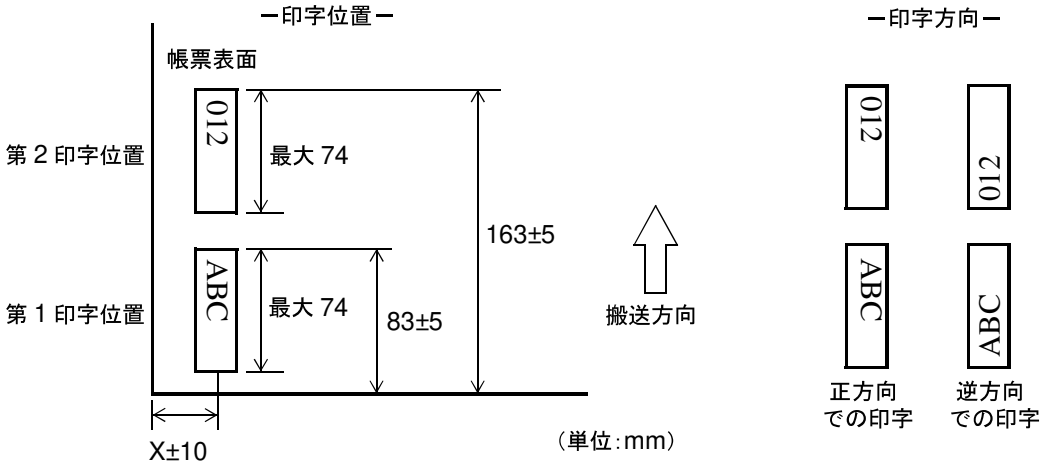
ホッパでの積載状態が悪かったり、搬送中にスキューしたときは、正しい位置に印字できないことがあります。

■印字桁数が 16 桁以下



搬送方向に対して帳票縦サイズが 148mm 以下の場合は、第 2 印字位置へ印字することはできません。

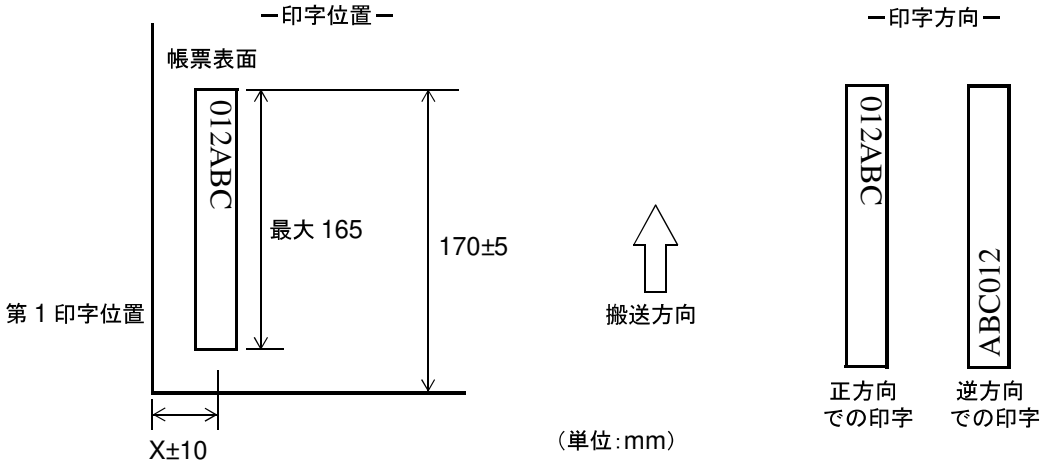
■印字桁数が 17 桁以上 20 桁以下



X=12.5 ～ 28mm の範囲で移動可
（出荷時は X=12.5mm に設定）

搬送方向に対して帳票縦サイズが 183mm 以下の場合は、第 2 印字位置へ印字することはできません。また、帳票縦サイズが 103mm 以下の場合は、第 1/ 第 2 印字位置とも印字することはできません。

■印字桁数が 21 桁以上 50 桁以下



X=12.5 ～ 28mm の範囲で移動可
（出荷時は X=12.5mm に設定）

搬送方向に対しての帳票縦サイズによっては印字することができません。

（5）ナンバリングの仕様（裏用）

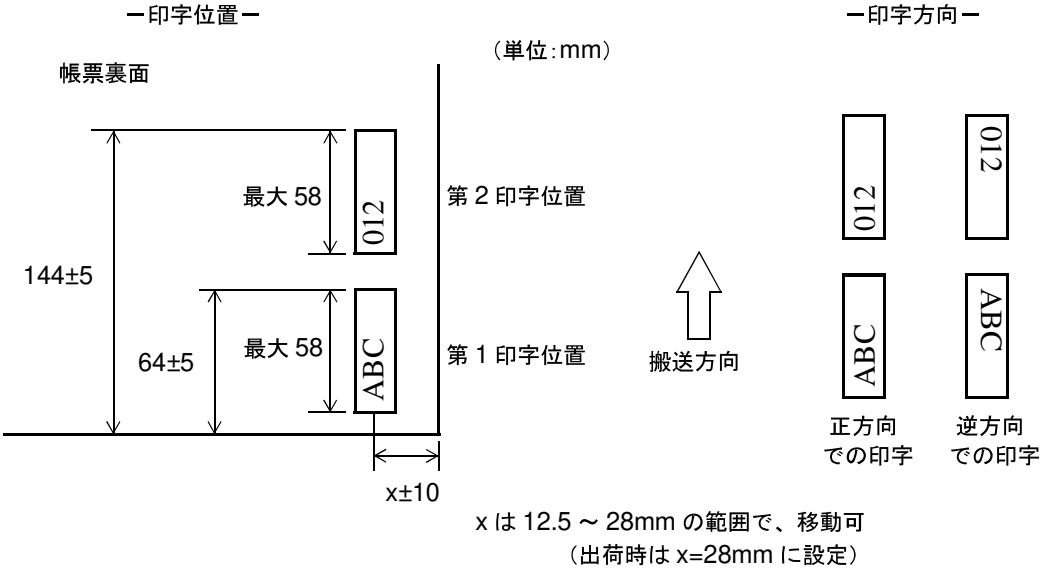
用紙裏面にナンバリング印字を行う、裏ナンバリングの仕様を示します。
裏面にナンバリングを行う場合は、両面ナンバリングオプションが必要です。

項　目	仕　様
印字面	用紙裏面
印字桁数 *1	最大 50 桁
印字字種	数字（0 ～ 9）、英字（A ～ Z）、スペース、ー（ハイフン）
印字色	赤色 / 黒色 *2
印字位置 *1	第 1 印字位置 / 第 2 印字位置 *3
印字方向	正方向 / 逆方向

*1 用紙サイズにより、印字桁数や印字位置が制限されます。
*2 インクカートリッジを付け替えることにより、切り替えます。
*3 各印字位置とも、用紙左側からの位置（下図の X 値）を 12.5 ～ 28mm の範囲で調整できます。位置を変更する場合は、サービスステーションにご連絡ください。

ホッパでの積載状態が悪かったり、搬送中にスキューしたときは、正しい位置に印字できないことがあります。

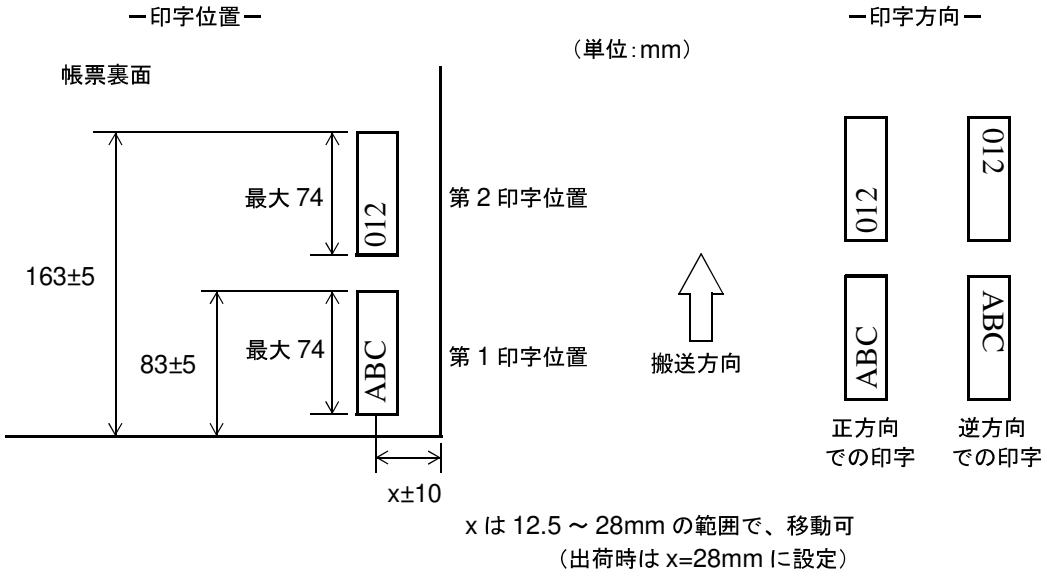
■印字桁数が 16 桁以下



x は 12.5 ～ 28mm の範囲で、移動可
（出荷時は x=28mm に設定）

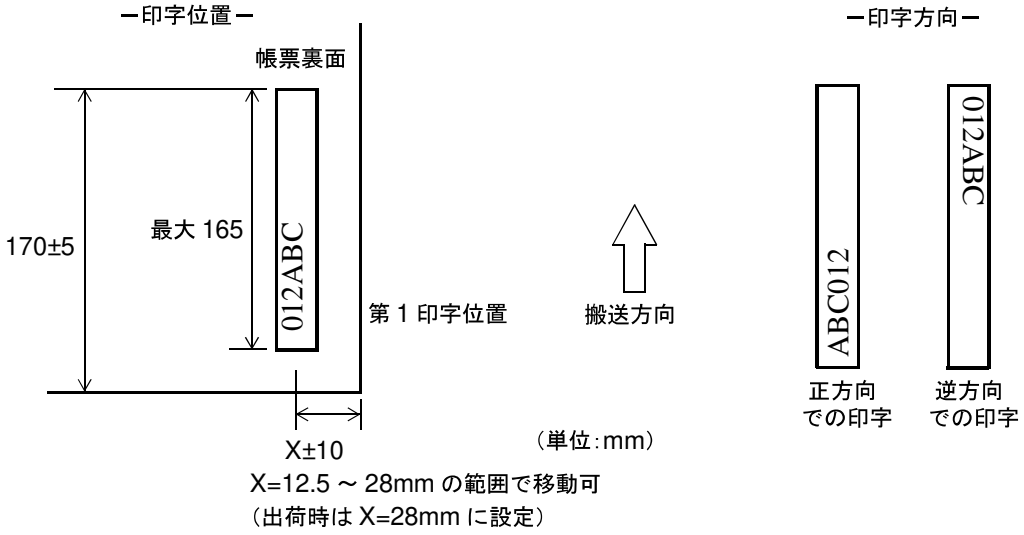
搬送方向に対して帳票縦サイズが 148mm 以下の場合は、第 2 印字位置へ印字することはできません。

■印字桁数が 17 桁以上 20 桁以下



搬送方向に対して帳票縦サイズが 183mm 以下の場合は、第 2 印字位置へ印字することはできません。また、帳票縦サイズが 103mm 以下の場合は、第 1/ 第 2 印字位置とも印字することはできません。

■印字桁数が 21 桁以上 50 桁以下



搬送方向に対しての帳票縦サイズによっては印字することができません。

2. 用紙の制限

（1）用紙の仕様

スキャナで読み取れる用紙の仕様は、次のとおりです。

項　目		仕　様
サイズ（縦 × 横）*1		70×52 ～ 420×305mm
縦横比 *1		0.5 ≦縦 / 横≦ 2.0
紙厚 *1		• 157.0g/ ㎡超～ 209.3g/ ㎡以下（135kg 超～ 180kg 連量以下） 一般のハガキサイズ（99×140mm ～ 102×148mm） • 128.0g/ ㎡超～ 157.0g/ ㎡以下（110kg 超～ 135kg 連量以下） 最小～ A5 サイズ縦 / 横まで • 104.7g/ ㎡超～ 128.0g/ ㎡以下（90kg 超～ 110kg 連量以下） 最小～ B4 サイズ縦まで • 64.0g/ ㎡超～ 104.7g/ ㎡以下（55kg 超～ 90kg 連量以下） 最小～ A3 サイズ縦まで、または 364×305mm まで • 52.3g/ ㎡超～ 64.0g/ ㎡以下（45kg 超～ 55kg 連量以下） 105×105mm ～ A4 サイズ縦 / 横まで • 40.7g/ ㎡超～ 52.3g/ ㎡以下（35kg 超～ 45kg 連量以下） 105×105mm ～ 148×279mm
紙質	使える紙質	OCR 用紙、上質紙、普通紙、 再生紙（要評価 *2）、感圧紙 A/C、 感圧紙 B（要評価 *2）、減感印刷用紙（要評価 *2）、 ドライシーリング紙（要評価）
	使えない紙質	特殊な表面処理がしてある紙質全般、裏カーボン紙、 全面減感印刷用紙、ビニール系コート紙、その他 *3
混在条件 *4	サイズ混在	74×88mm ～ 150×180mm（縦 × 横）の範囲
	紙厚混在	40.7 ～ 209.3g/ ㎡（35 ～ 180kg 連量）の範囲 ただし、平坦な単票紙で、同一紙質であること また、40.7 ～ 64.0g/ ㎡（35 ～ 55kg 連量）を混在する場合は、 処理速度および処理性能は要評価
スタッカ振分		読取結果および搬送エラー検知により、第 1 スタッカと第 2 スタッカに振り分けて排出することが可能 対象となる帳票は A4 縦サイズまで *5

*1　縦 / 横は、搬送方向に対する方向です。サイズ、縦横比、紙厚は、紙質や機能などにより制限される場合があります。

*2 事前に適正な紙質であるかを評価する必要があります。弊社営業担当までご相談ください。

*3 使える紙質であっても、断裁精度のよくない用紙、ミシン目がある用紙、折れている用紙、のりづけ用紙などは、搬送できないことがあります。

*4 この条件外の混在処理については、事前に評価する必要があります。弊社営業担当までご相談ください。

*5 A4 縦を超えるサイズの帳票は、スタッカ振分できません。

■ 64.0g/ ㎡（55kg 連量）以下の用紙の取扱いについて

64.0g/ ㎡（55kg 連量）以下の上質紙などの薄い紙は、使用する前に搬送テストや読取テストを行い、問題点がないかチェックします。紙が薄く、折れや破れがおこりやすいため、ていねいに用紙を取り扱う必要があります。

上質紙の推奨紙は、日本製紙（株）製 NPI です。

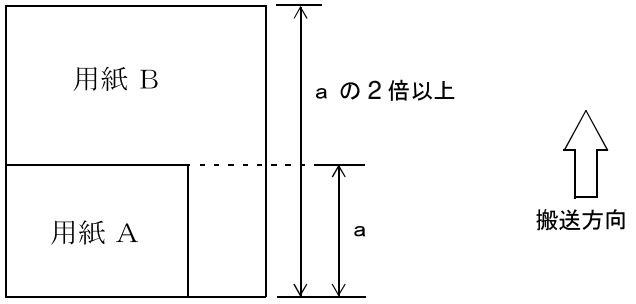
■複数種類の用紙を混在処理するときの制限

同一ジョブで ID 指定による混在処理ができる用紙の条件は、次の通りです。

用紙サイズ（縦 × 横）	74×88 ～ 150×180mm
紙厚	64.0 ～ 209.3g/ ㎡（55 ～ 180kg 連量）の範囲
紙質	OCR 用紙、上質紙、普通紙、再生紙

ただし、搬送方向に対して用紙縦サイズが下図のように 2 倍以上異なる用紙どうしを混在処理することはできません。

［例］用紙 B の縦サイズが、用紙 A の縦サイズの 2 倍以上あるので、混在処理は不可



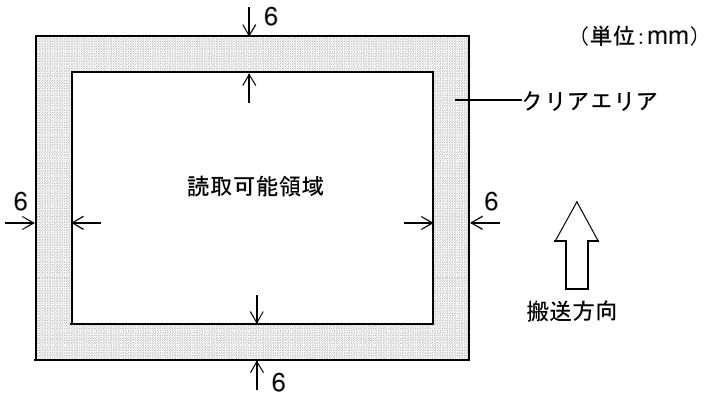
メモ
- 普通紙、再生紙を混在処理する場合は、事前に評価が必要です。
  新規の帳票設計上、運用上に制限が発生する場合があります。
  詳細は、サービスステーションまでお問合せください。
- 用紙のホッパへのセット方法に制限があります。

☞ P.29 の「3. 混在処理時の用紙の並べかた」

- サイズチェック、紙厚チェックを行うことはできません。
- ダブルフィードを検出できない場合があります。

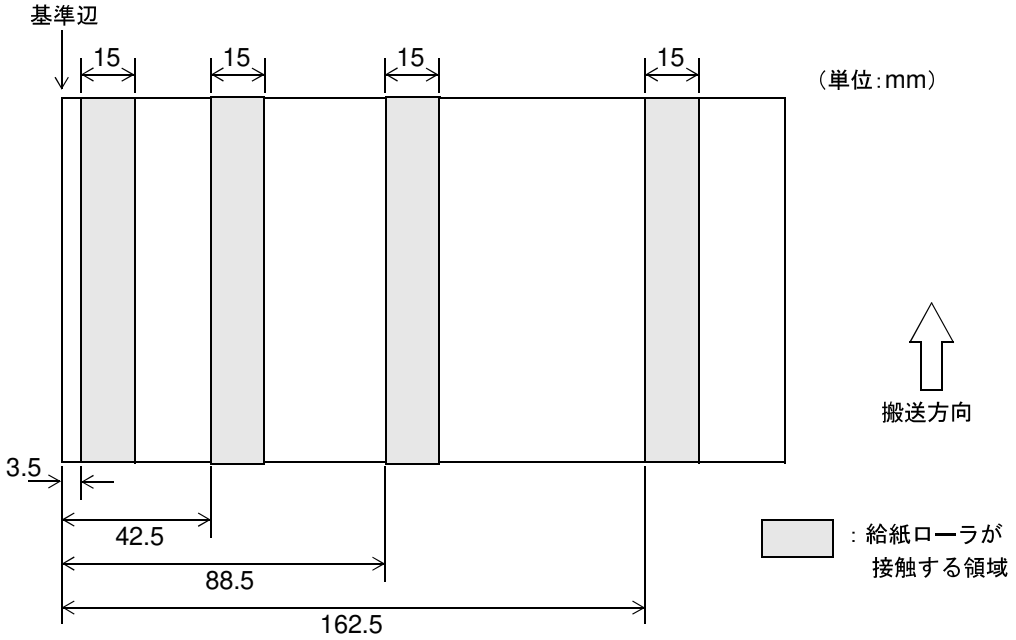
(2) 用紙周辺のクリアエリア

用紙周辺のクリアエリア（非ドロップアウトカラー禁止領域）は、下図のとおりです。
読取可能領域は、このクリアエリアの内側です。



(3) 給紙ローラの位置

給紙ローラに接触する用紙の領域は、下図のとおりです。
この領域に、押印、切手、シールなどを貼り付けないでください。押印欄、切手、シールなどが汚れ、イメージ読取や紙送りに悪影響を及ぼすことがあります。

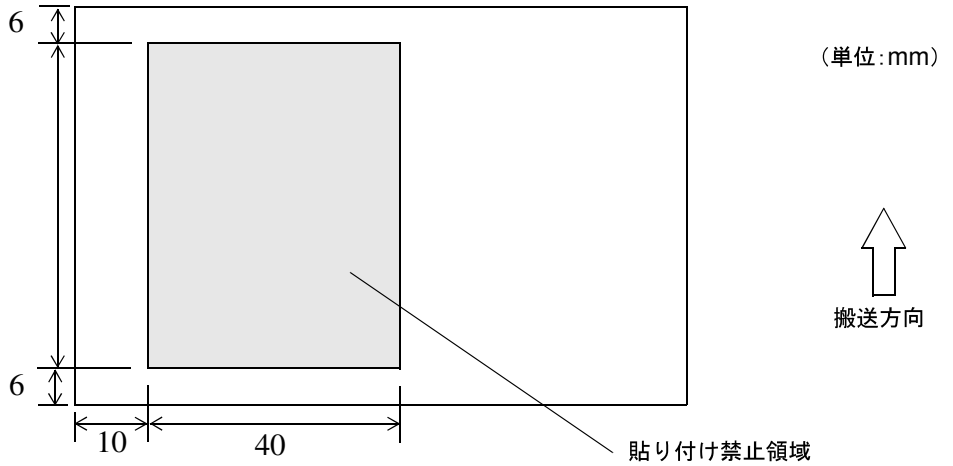


（4）ダブルフィード検出機能

用紙の有無やダブルフィード（用紙の 2 枚送り）を検出する機能の仕様を示します。

項目	仕様
ダブルフィード検出長	用紙の重なりが連続して 32mm 以上のとき、ダブルフィードとする
ダブルフィード検出範囲	40.7 ～ 209.3g/ ㎡（35 ～ 180kg 連量）用紙

次の領域の紙厚をチェックしてダブルフィードを検出するため、この領域への切手、シール、付せんなどの貼り付けができません（用紙の表面、裏面とも）。



C145-E467-10

FUJITSU Printer PS5110B

ページプリンタ装置

取 扱 説 明 書

FUJITSU

第３章　印刷用紙の規格と印刷データ

本章では、本装置で使用する印刷用紙の規格および印刷データ作成上の注意について説明します。
プリンタ用紙の製造においては、印字品質を保証するのに必要な範囲内に用紙の特性を管理するために多大な費用を要します。ランニングコストを下げるために安価な用紙を使用しがちですが、用紙の品質管理の悪さに起因する予期せぬ障害を生じることがあり、その結果生じる装置稼働率の低下によって用紙購入費の低減分を帳消しにしてしまうことがあります。
反対に高価な用紙を使っても、用紙が目的に合った特性を持っていない場合にはやはり問題を生じる場合があります。用紙は電子写真式プリンタ（ページプリンタ）に合った特性を持ち、高い信頼性と良い印字品質を得ることができるように設計されていなければなりません。
本装置の性能を十分に活用するためには、本章に記載した事項をすべて満たしている必要があります。用紙が本書の規格に合致しない場合の不具合とそれによる損害について、富士通株式会社は一切の責任を負いかねます。また、装置への適合性を最も適切に判断するために、用紙メーカーと事前に十分な議論をし、同品質の用紙と実際の装置を用いた事前印刷テストをその用紙の大量購入前に行うことが必要です。
この事前印刷テストは、特にプレプリント用紙を含む特殊用紙を使用する際には重要となります。また、事前テストの結果が良好であっても、用紙製造工程のバラツキによって異なる製造ロットの用紙で問題が発生することがあります。したがって当社は、その製造工程が完全に管理された用紙をご使用になるよう推奨いたします。

3.1. 基本仕様

3.1.1. 用紙の仕様

本装置に適用できる用紙の基本仕様を表　3-1 に示します。なお、本仕様は一般的な基本仕様を示したものであり、用紙銘柄などにより多少異なる場合があるため、運用に先立ち十分な事前確認が必要です。

表　3-1　用紙の基本仕様

項　目	仕　　様	参　照
紙質	NIP 紙、上質紙、再生紙	3.3
形態	送り孔付き折畳み連続印刷用紙	3.2
使用可能な用紙サイズ	横寸法　165.1～457.2mm（6.5～18 インチ） この間連続可変	
	縦寸法　177.8～355.6mm（7～14 インチ） （折畳み方法） この間 12.7mm（1/2 インチ）ステップ	――――
用紙坪量 （連量）注 1	64～157g/m^2（連量 55～135Kg） ただし、タック紙等の場合は貼り合わせた総合坪量	3.3
水分量	5.5±0.5%	3.3.5
表面固有抵抗	1×10^9～1×10^{12}Ω	3.3.5
用紙箱の大きさ	箱の高さは 300mm を超えないこと	3.2.2
梱包条件	防湿フィルム梱包もしくはこれに類する防湿効果を持つもの	3.2.2
保管条件	10～30℃、30～70%RH	3.3.7

（注 1）連量：四六版（788×1,091mm）の用紙を 1,000 枚重ねたときの重さを表します。

（注 2）アート紙、コート紙、感圧紙などの上質紙に属さないものは、印刷特性上保証できません。

（注 3）連量 135kg で用紙幅 9 インチ以下の用紙は、低湿環境で使用されると面画ムラが発生することがあります。

（注 4）用紙に含まれるタルクの量が多いと、黒スジやカブリ等の印字障害が発生することがあります。使用される場合は、十分な事前確認を実施してください。
なお、用紙に含まれるタルクの量については、用紙メーカーに確認してください。

（注 5）用紙加工に施されているインク、糊、填料が感光体表面に付着し、印字品質劣化を引き起こした場合、専用の清掃液で除去する必要があります。保守技術員にご連絡ください。

3.1.2. 印刷領域

3.1.2.1. 印刷可能領域について

図　3-1 に示す印刷領域を超えた印刷品質は保証できません。
また、印刷領域内であっても、ミシン目、糊塗布、カット、凹凸等が存在する場合は、印刷品質が低下します。

〔F モード標準〕

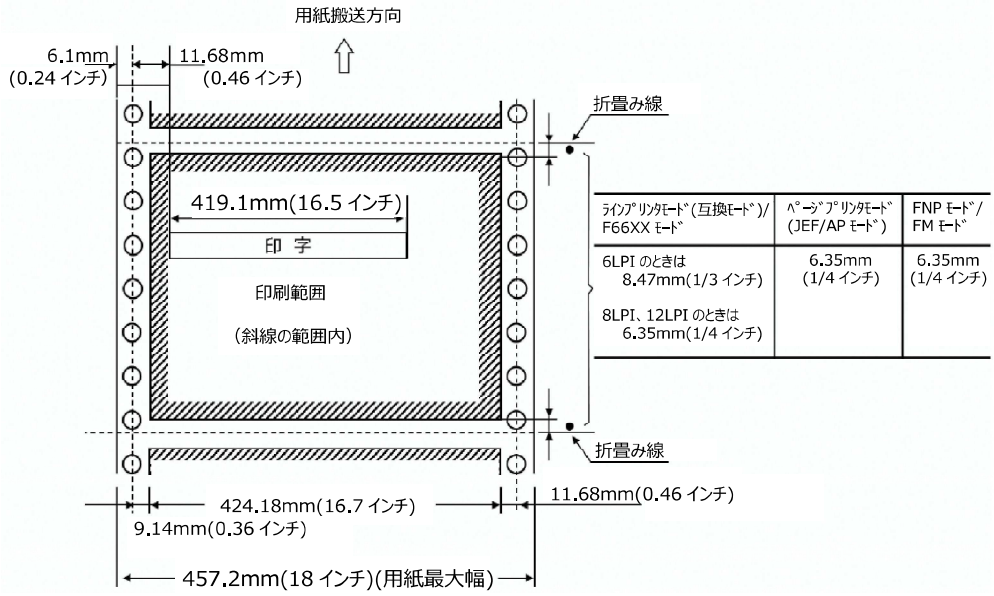


図　3-1　印刷可能範囲（1/2）

（注 1）幅方向の印刷領域

図は幅 457.2mm(18 インチ、最大幅)の用紙の場合の印刷領域です。

a. 幅 165.1～454.66mm(6.5～17.9 インチ)の用紙の場合
用紙両側の送り孔センタより装置手前側で 9.14mm(0.36 インチ)と装置奥側で 9.14mm(0.36 インチ)の範囲を除いた内側の部分を印刷領域と考えます。この領域がフォームオーバレイ用として使用できる基本寸法です。

b. 幅 457.2mm(18 インチ)の用紙の場合
用紙両側の送り孔センタより装置手前側で 9.14mm(0.36 インチ)と装置奥側で 11.68mm(0.46 インチ)の範囲を除いた内側の部分を印刷領域と考えます。この領域 424.18mm(16.7 インチ)がフォームオーバレイ用として使用できる基本寸法です。

（注 2）印字幅 419.1mm(16.5 インチ)は、(注 1)の印刷領域内で可能です。
移動できる範囲は左に 2.11mm(0.083 インチ)、右に 78.74mm(3.1 インチ)です。
但し、本図に示す印刷範囲を超えた部分は保証できません。

〔I モード〕

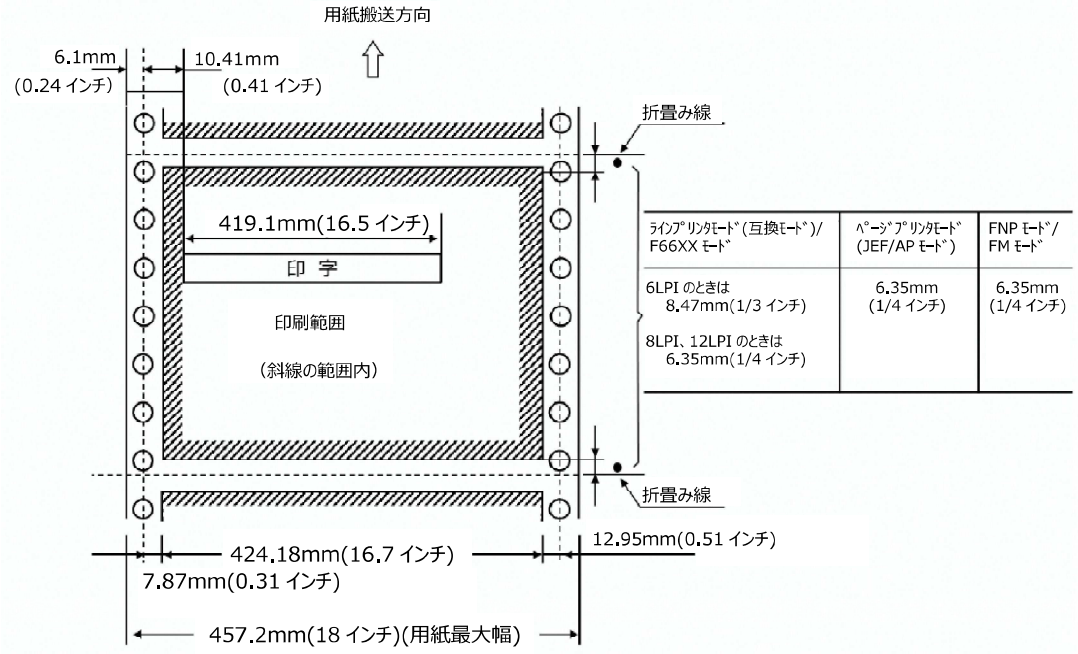


図　3-1　印刷可能範囲（2/2）

（注 1）幅方向の印刷領域

図は幅 457.2mm(18 インチ、最大幅)の用紙の場合は印刷領域です。

a. 幅 165.1～452.12mm(6.5～17.8 インチ)の用紙の場合
用紙両側の送り孔センタより装置手前側で 7.87mm(0.31 インチ)と装置奥側で 9.14mm(0.36 インチ)の範囲を除いた内側の部分を印刷領域と考えます。この領域がフォームオーバレイ用として使用できる基本寸法です。

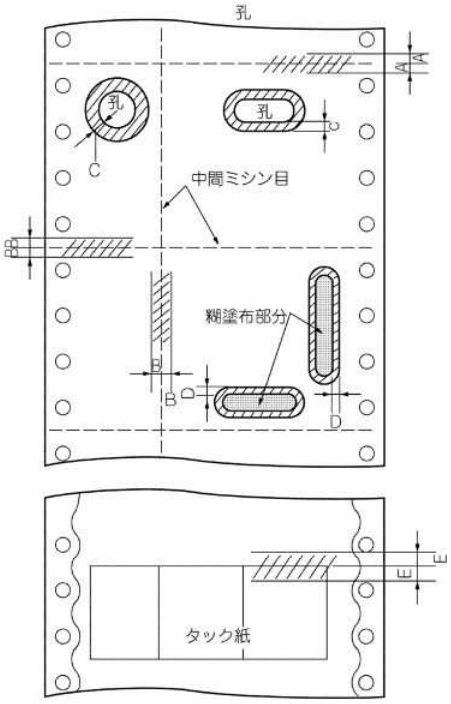
b. 幅 457.2mm(18 インチ)インチ(最大幅)の用紙の場合
用紙両側の送り孔センタより装置手前側で 7.87mm(0.31 インチ)と装置奥側で 12.95mm(0.51 インチ)の範囲を除いた内側の部分を印刷領域と考えます。この領域 424.18mm(16.7 インチ)がフォームオーバレイ用として使用できる基本寸法です。

（注 2）印字幅 419.1mm(16.5 インチ)は、(注 1)の印刷領域内で可能です。
移動できる範囲は左に 2.11mm(0.083 インチ)、右に 78.74mm(3.1 インチ)です。
但し、本図に示す印刷範囲を超えた部分は保証できません。

3.1.2.2. 印刷、孔あけなどの禁止領域

中間ミシン目、糊塗布、カット孔等の加工部分では用紙にバリや凹凸が存在するため、転写不良による印字抜け等の障害原因となります。したがって、このような部分の近傍は印字禁止領域となりますので帳票設計時には注意してください。
また、装置性能の確保上、用紙左側の一部にはミシン目、孔あけ、プレプリント加工ができない領域があります。
該当する禁止領域例を図　3-2、図　3-3 に示します。

(1) 印字禁止領域（折り畳みミシン目、中間ミシン目等）



A＝6.35mm（1/4 インチ）
：折り畳みミシン目を含んだ領域

B＝約 2mm
：中間ミシン目（縦、横）を含んだ領域

C＝約 3.5mm
：孔またはカット部分の周囲

D＝約 3.5mm
：メールシール紙等の糊塗布部の周囲
（糊塗布部が印字面の裏側にある場合を含む）

E＝約 2mm
：タック紙のカット部分の周囲

図　3-2　印字禁止領域

(2) 加工禁止領域（縦ミシン目、孔あけ、プレプリント加工）

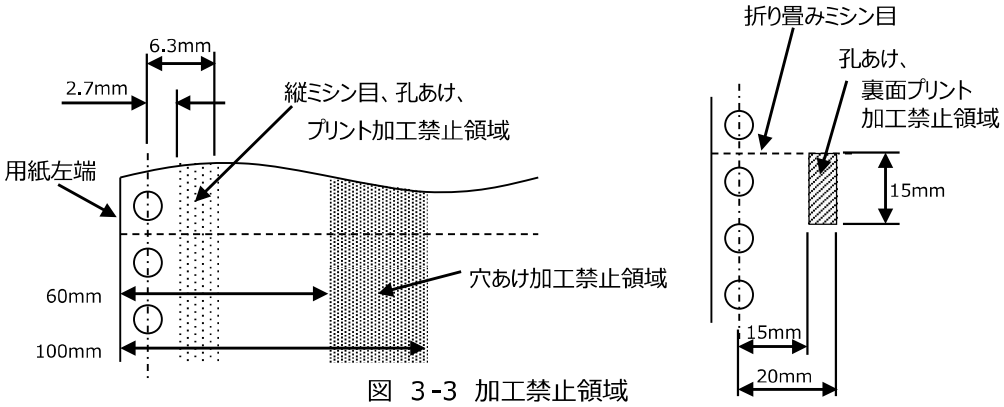


図　3-3　加工禁止領域

3.2.用紙加工仕様

3.2.1.ミシン目加工・送り孔加工

連続帳票には、用紙の折り畳みや後処理のためのミシン目と、用紙を正確に搬送するための送り孔が設けられています。

ミシン目には用紙の横方向に設けられて用紙の折り畳みに用いる折りミシン目、折りミシン目の間に設けられる中間横ミシン目、用紙の縦方向（搬送方向）に設けられる縦ミシン目があります。

本装置に使用される連続帳票には、ミシン目の加工基準推奨値ならびに送り孔加工精度が規定されています。ミシン目のタイ・カット比が適切でない場合やミシン目の膨らみが大きい場合、送り孔加工精度が適性でない場合には、紙切れや印刷装置の紙送り性能、用紙の折り畳みに影響し、性能が著しく損なわれる場合があります。

3.2.1.1. ミシン目の名称

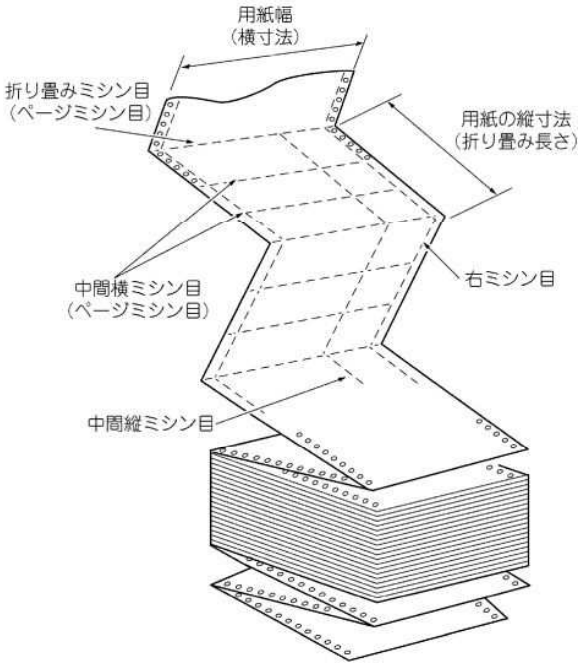


図　3-4　ミシン目の名称

(1) ミシン目寸法の表示方法

例）08 15

カット（切断部）寸法＝1.5mm を示します。

タイ（非切断部）寸法＝0.8mm を示します。

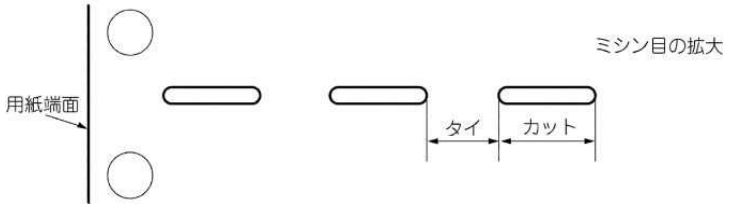


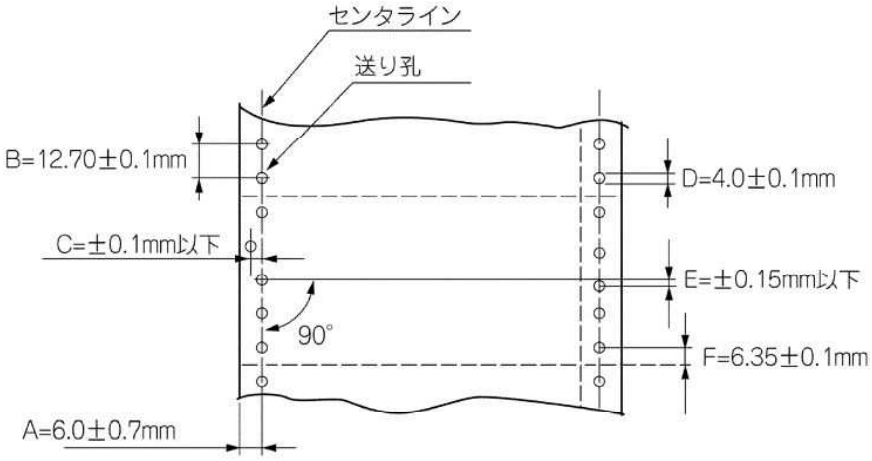
図　3-5　ミシン目の表示寸法

3.2.1.2. 送り孔、ミシン目の精度

送り孔は用紙の両端に設けます。半抜け状態の孔、もしくは抜きかすが用紙の間に挟まって残っている用紙は、用紙搬送不良や抜きかすによる脱字現象が発生する可能性があるので、使用できません。

(1)送り孔加工精度

送り孔加工精度は、図　3-6 によります。



A：送り孔のセンタと対応する端辺との距離

B：連続する二つの孔の中心間の距離

※センタラインに沿って存在する中心距離 254mm（10 インチ）を越えない任意の二つの送り孔の中心距離の累積誤差は±0.3mm 以下のこと。

C：孔の中心のセンタに対するずれの量

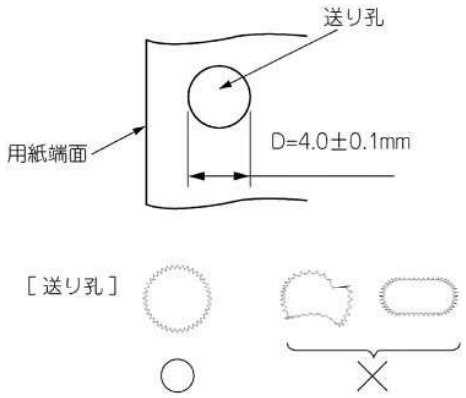
D：送り孔の直径

E：左右の対応する孔の中心のずれ量

F：折り畳みミシン目と隣接する送り孔のセンタとの距離

図　3-6　用紙加工精度

(2)送り孔の直径



孔の縁が菊形状になっている送り孔は、最小径が上記の D 寸法とし、最大径は 4.5mm を超えないようにします。

3.2.1.3. ミシン目デザイン上の注意事項

(1)推奨ミシン目寸法

折りミシン目、中間縦ミシン目、中間横ミシン目の加工基準推奨値を表　3-3、表　3-4 に示します。

ミシン目加工寸法が同一であっても、用紙の銘柄や加工条件の違いによって折り畳み特性、切離し特性が変わる場合はあるため、この基準を目安に事前確認をする必要があります。

表　3-2　折りミシン目、中間縦ミシン目加工寸法

用紙連量 ミシン目種類	55kg から 75kg まで （64～88g/m2）	75kg を超え 135kg まで （88～157g/m2）
折りミシン目	0820 0825 0830 1025	0815 0820 0823 0825 1020 1025
中間縦ミシン目	0715 0815 1020 1030 1040	0715 0815 0820 0825 0830

表　3-3　中間横ミシン目加工寸法

用紙坪量 ＼ 帳票長 ＼ 中間横ミシン目加工寸法		1015	0815	0820	0825	0830
64g/m² から 105g/m² まで（連量 55kg を超え 90kg まで）	3.5 インチ	■	■	■	■	■
	4.0	■	■	■	■	■
	4.5	■	■	■	■	■
	5.0	■	■	■	■	■
	5.5	■	■	■	■	■
	6.0	■	■	■	■	■
	6.5	■	■	■	■	■
	7.0	■	■	■	■	■
105g/m² を超え 128g/m² まで（連量 90kg を超え 110kg まで）	3.5	■	■	■	■	
	4.0	■	■	■	■	■
	4.5	■	■	■	■	■
	5.0	■	■	■	■	■
	5.5	■	■	■	■	■
	6.0	■	■	■	■	■
	6.5	■	■	■	■	■
	7.0	■	■	■	■	■
128g/m² を超え 157g/m² まで（連量 110kg を超え 135kg まで）	3.5	■	■			
	4.0	■	■	■		
	4.5	■	■	■	■	
	5.0	■	■	■	■	■
	5.5	■	■	■	■	■
	6.0	■	■	■	■	■
	6.5	■	■	■	■	■
	7.0	■	■	■	■	■

備考 1.　■ は推奨中間横ミシン目範囲を示します。

備考 2.　中間ミシン目の加工条件は、折りミシン目より折り特性が弱く（折れにくく）なるようなタイ／カット比率（タイ部に対してカット部の小さいもの）を選びます。
また、用紙の両端に約 2～3mm タイ部を設けます。（図 3.7 参照）

〔折りミシン目〕　〔中間ミシン目〕

良い例：タイ÷カット　＜　タイ÷カット

悪い例：タイ÷カット　≧　タイ÷カット

備考 3.　OCR 用紙の場合は、一般上質紙より硬いため、この基準値より若干タイ／カット比率を小さい方向にします。

(2)折りミシン目および中間横ミシン目と用紙の両端面との交点には、必ず約 2～3mm のタイ部を設けてください。また、折りミシン目および中間横ミシン目と縦ミシン目との交点にも、必ずタイ部を設けてください。

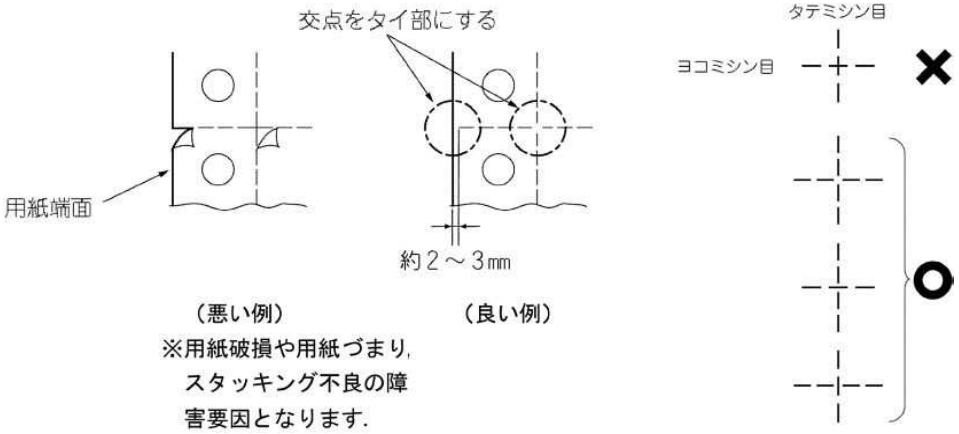


図　3-7　ミシン目の交点

(3)中間ミシン目の凹凸やバリの存在が印字品質低下の原因となります。凹凸やバリのない用紙を使用すると共に、ミシン目近傍の印字を避けたデザインとしてください。余白の目安は約 2mm です。（図　3-2 参照）

(4)中間ミシン目から裁断したときに印字データが分割されてしまうことを防ぐため、ミシン目近傍に重要なデータを印字することは避けてください。余白の目安は約 2mm です。（図　3-2 参照）

(5)当社装置には構造上、縦ミシン目を設けることのできない領域が規定されているものがありますので注意してください。（図　3-3 参照）

(6)中間横ミシン目の本数が多くなると、用紙のバタツキやスタッカ障害の原因となります。中間横ミシン目の本数はできるだけ少なくしてください。多くなる場合は、タイ／カット比率を工夫すると共に、十分に事前確認をする必要があります。

表　3-4　内部ミシン目数の目安

ミシン区分 用紙連量	内部横ミシン	縦ミシン
55～70kg	1 本以下	3 本以下
70kg を超え～110kg 未満	2 本以下	3 本以下
110kg を超え～135kg	2 本以下	4 本以下

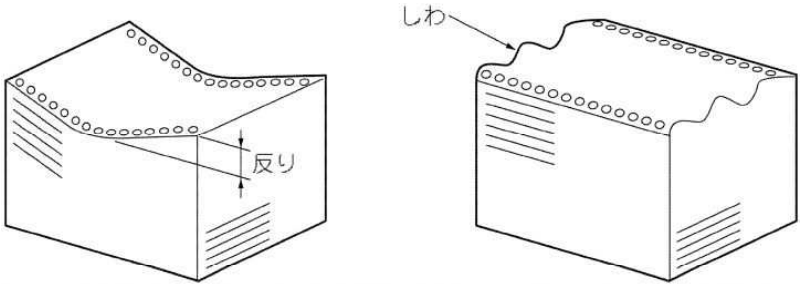
＊内部横ミシンは折り畳みミシン目より 2 インチ以上離してください。

3.2.1.4. ミシン目加工上の注意事項

(1)ミシン目の加工は、用紙表面（プリンタ印字面）から裏面方向に打ち抜き、膨らみがないようにしてください。加工方向が逆の場合は、切込みによる用紙突起部の周囲で印字不良や感光ドラムへの障害が発生することがあります。

(2)折りミシン目は用紙端に対して直角で、かつ一直線に加工されていることが必要です。直角度が損なわれると斜積や用紙の捩じれなどの原因となります。

(3)使用するミシンカッタは、刃厚、切れ味の管理を十分におこなってください。刃厚が厚すぎたり切れ味が悪い場合は、ミシン目の膨らみが大きくなり、重送、反り、斜積、用紙のねじれ等の原因となります。刃厚が薄すぎたり切れ味が良すぎる場合は、用紙切れや逆折れ等の原因となります。



ミシン目の切り込みが弱い
⇨用紙のソリが大きくなる。
坪量が 64g/m^2、2,000 シート反り＜15mm

ミシン目の切り込みが強い場合
⇨しわが発生する。用紙がミシン目で切れ易い。

図　3-8　用紙の変形

(4)ミシン目の加工方法などにより紙粉が大量に発生し、搬送不良や印字品質低下の原因となることがあります。ミシン目加工は、極力鋭利なカッタで加工するとともに、必要により紙粉除去処理を行ってください。

(5)用紙を加工した後、箱入れする前の折りたたんだ状態、およびプリンタで印刷した後の状態で、垂直線に対し、前後左右の用紙端面の傾斜角は 6°以内でなければなりません。

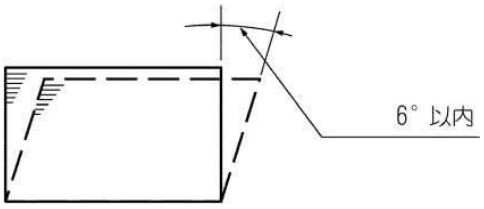


図　3-9　用紙の横倒れ

3.2.1.5. 事前確認

(1)ミシン寸法については、運用に先立ち用紙を試作し事前通紙確認を十分に実施してください。

(2)確認した用紙の品質保証についても、用紙メーカーと十分に話し合い、一定品質の用紙供給が得られるよう確認することをお薦めします。

3.2.2. 用紙の梱包条件

(1)カールやシワ、乾燥や吸湿を防ぐため、用紙は防湿性のフィルム（ポリエチレンが適している）に包み、内側が平坦で丈夫な防湿性の箱に入れてください。購入する場合にはこのような用紙をお選びください。箱やフィルムの材質などについては、用紙メーカーと十分にご相談ください。

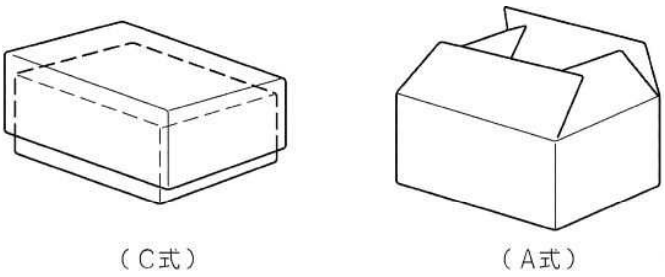
(2)用紙箱の構造は、装置への用紙の繰り出しが用紙箱に引っ掛かることなく行われるように、以下の項目について考慮してください。

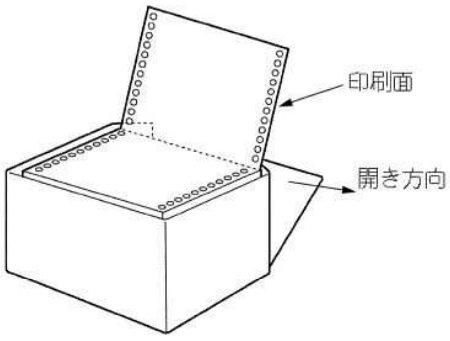
a) 用紙ホッパ部の構造上、用紙箱の高さは 300mm 以下にしてください。

b) 用紙箱のふたは別形式（C 式）のものとし、山ミシン目側の内箱が開く構造とします。

ただし、内箱の開閉部から吸湿しやすいため、防湿処理がなく、また再生紙など吸湿しやすい用紙の場合は、A 式が望ましい。

また、ビニール梱包の用紙や A 式の用紙はビニールや用紙箱のふたをきちんと折り返して、用紙の繰り出しがスムーズに行えるようにして、用紙をセットしてください。





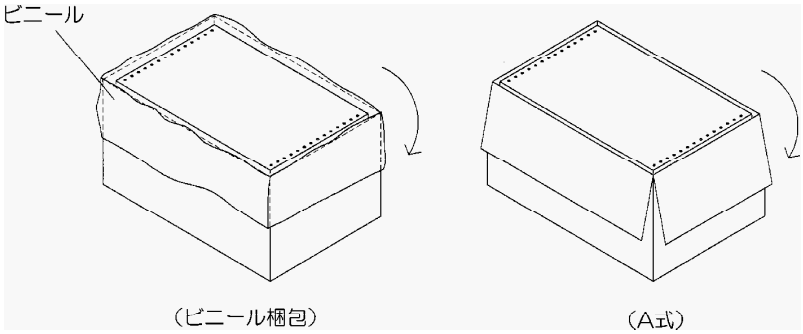


図　3-10　用紙箱の形式

c)用紙箱の内のりは用紙の縦、横寸法に対して余裕のあるものを使用します。
（図　3-11 参照）

d)ホッチキス等の突起物および、接着剤等のはみ出しが用紙箱の内側にあるものは使用できません。（図　3-11 参照）

e)用紙箱の底は平坦にし、用紙を歪ませないよう工夫してください。（図　3-11　参照）

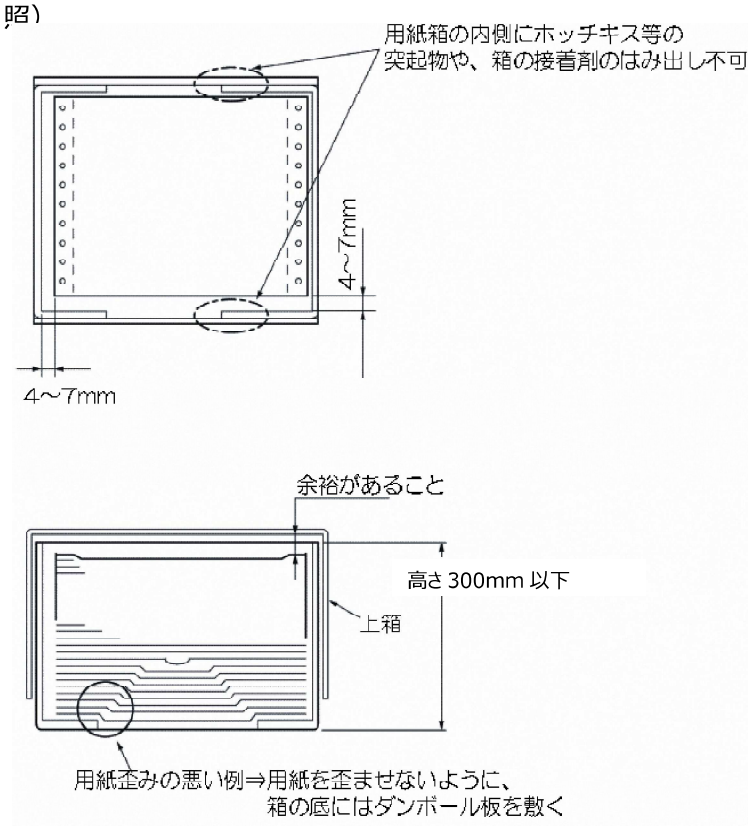


図　3-11　用紙箱の寸法

(3)用紙箱は、積み上げに耐える強度にすることが必要です。

(4)用紙箱外面に製造者名とロット番号を記入することをお薦めします。

3.3.　用紙基本仕様についての解説

3.3.1.　用紙の種類

本装置で使用できる用紙は電子写真印刷用に製造された上質紙、あるいは、この用紙を加工したものです。用紙は以下に説明する各種条件を考慮して製造される必要があります。

電子写真印刷を考慮せずに製造された用紙を使用すると、用紙の特性や用紙の中の含有物によって装置破損の原因となったり、印字品質低下の原因となったりします。必ず電子写真印刷用に製造された用紙（OCR 用紙を含む）を使用してください。

電子写真印刷用に最適な用紙とは、電子写真記録における特性を考慮して調製された特性を持つ用紙を意味します。通常の用紙に対して注意すべき点を以下に挙げます。

- 用紙の特性：
  (1) 用紙剛度
  (2) 電気抵抗値
  (3) 用紙両面間の特性の差
  (4) 含水率（水分量）
  (5) 灰分（パルプ以外の含有物の量）
  (6) 梱包・保管条件
- 印刷性能：
  (1) 印刷後のカール
  (2) 定着性（トナーの紙への固着永続性）
  (3) 用紙の搬送性

3.3.2. 用紙の坪量と填料

用紙を規定する場合の基本的な単位として坪量があります。規定方法は 1m^2 当たりの質量を表し、単位は g/m^2 です。この規定により、用紙の大体の厚さなども決まります。その他に連量で表現する場合があり、これは四六版（0.788×1.091m）の用紙を 1000 枚重ねたときの重さを kg で表示します。

坪量（g/m^2）と連量（kg）の関係は、次式で表されます。

坪量×0.86 ＝ 連量

本装置には使用可能な用紙坪量が規定されています（表 3-1 参照）。規定以外の用紙を使用しますと軽い（薄い）場合には用紙破れ、送り孔ガレ、スタック不良などの原因となり、重い（厚い）場合は用紙のコシが強くなり過ぎ、搬送不良（用紙バタツキ）、地汚れ、用紙外れなどの原因となります。従って、必ず規定坪量の用紙を使用してください。

用紙にはパルプ以外に、電気抵抗値を調整したり表面の平滑さを改善するなどの目的で各種の物質を添加します。これらの物質を填料と呼びます。

坪量が規定値以内でも、填料を多くしてパルプを少なくしたような用紙の場合には、用紙のコシが弱く、用紙づまり、紙折れ、シワの原因となることがあります。このような用紙は、坪量の割には厚みが薄いのが一般的です。通常の 64g/m^2 用紙の厚みは 85μm 程度あります。用紙のコシの強さについては、目安となる値が規定されています。表 3-8 を参照してください。

⚠注意

特にタルク（酸化マグネシウム）などの填料の多い用紙は、上記した問題以外にも印字品質の低下や装置の損傷の原因となることがあります。タルクなどを含む紙中填料率（配分率）は 5%以下が望ましいものとお考えください。

3.3.3. 用紙の欠陥

用紙の欠陥は印字品質や用紙の搬送性を損なう重大な要因です。プリンタに使用する用紙は以下に挙げるような欠陥を生じないようにすることが必要です。

(1) 折れた用紙
(2) 破れたり孔のあいた用紙（孔つき用紙については 3.4.3 項を参照してください。）
(3) 用紙端面または角部が損傷した用紙
(4) カール、シワ、波打ち、窪みがある用紙
(5) 折り畳んで積み上げたときに傾きがある用紙
(6) 切れ端、送り孔のクズやその他の用紙クズ、固形異物（ロウ、金属片、のり、樹脂等）を含んだ用紙
(7) 蛍光強度が強い用紙
(8) 糊や粘着テープの付着した特殊用紙（タック紙については 3.4.2 項、メールシール紙については 3.4.4 項、シールはがき紙については v をそれぞれ参照してください。）

3.3.4. 用紙の異物

⚠ 注意

一般的注意

用紙に付着した異物は、装置内で用紙から離脱してプリンタ装置内部を汚損します。その結果装置の性能は低下し、最悪の場合には装置が損傷することもあります。たとえば、大量の紙粉が搬送路にたまると、用紙がスリップして搬送不良を生じます。また、紙片が搬送路にあると用紙が引っ掛かり、やはり搬送不良や像抜けの原因となります。硬い異物が用紙に付着すると、感光ドラムを傷つけて印字品質を損ないます。

電子写真では電気信号を可視像に変えるために静電気力を用いるため、用紙に導電性異物（静電気除電用のワイヤブラシなど）が付着していると静電気力を作りだすことができず、印字品質を低下させたり、装置に深刻な損傷を与えることがあります。したがって、異物の付着した用紙は絶対に使用してはいけません。

3.3.5. 用紙の水分、電気抵抗値と印字品質について

電子写真印刷では、転写工程（感光体上のトナーを用紙に付着させる工程）で静電気を使用します。

水分量が少なく電気抵抗が高いと静電気が用紙上に残りやすくなるため、スタック不良の原因となったりします。水分量が多く電気抵抗が低いと、転写工程で適切な静電気を保持することができず、印字品質低下の原因となったりします。

このため、電子写真印刷に使用する用紙は、適切な範囲に水分が制御されている必要があります。水分量の目安としては 5.5±0.5%ですが、最適値は用紙に含まれる充填剤や抵抗制御剤によっても変わります。

さらに、用紙の含水率は用紙の電気抵抗値にも影響しますので、用紙の電気抵抗値も印字品質に大きく影響します。規定の含水率の用紙における電子写真に最適な電気抵抗の参考値は 1×10^{9}～$1\times10^{12}\Omega$ですが、この値もまた用紙に含まれる充填剤や抵抗制御剤によって変わります。

(1) 用紙の表面固有抵抗値が規格外の場合の障害例

a) 低い場合（1×109Ω以下）

⇨ トナー転写不良による印字濃度むらなど

b) 高い場合（1×1012Ω以上）

⇨ トナー飛散により文字の上部が黒ずむ

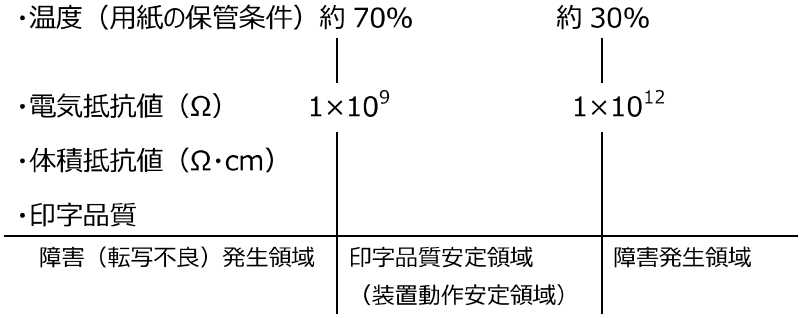
⇨ 脱煙フィルタに早期目づまり

⇨ 定着器ガラス汚れ

⇨ 帯電吸着による用紙の破損（送り孔ガレ）

したがって、印刷用紙は必ず電気抵抗値が規格内であるものを使用してください。

一般的な電気抵抗値――保管条件――印字品質の関係を示します。



3.3.6. 用紙の水分量変化とカールについて

(1) 周囲環境変化における用紙の変化

用紙は水分を吸収しやすい特性をもっているため、用紙特性は非常に変化しやすいものです。このため、製造条件を厳重に管理して製造した用紙でも、保管条件が悪いと特性が
変化してしまい、搬送不良や印字品質低下の原因となることがあります。したがって、
用紙の保管についても十分な配慮をする必要があります。

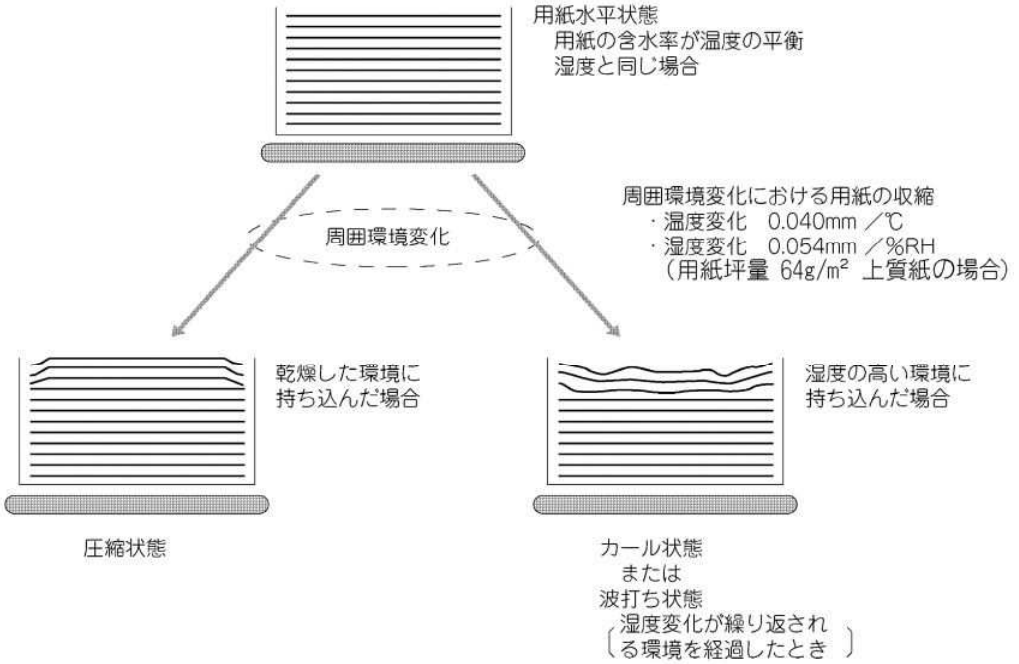


図　3-12　水分量変化による用紙のカール

(2)用紙の水分量とカール

電子写真印刷では、定着工程（トナーを用紙上に定着する工程）で用紙に高熱が加わります。このとき、用紙の水分が瞬間的に蒸発するため、用紙が収縮しカールや波打ちを生じます。

水分量が大きい用紙はカールや波打ちを生じやすいため、搬送不良の原因となることがあります。このため、電子写真印刷に使用する用紙は、適切な範囲に水分が制御されている必要があります。水分量の目安としては 5.5±0.5%です。

また、プレプリントを施した用紙などで、印刷の影響により部分的な水分量が周囲と異なっていると、部分的な用紙の収縮が起こり紙面に凹凸を生じて印字カスレなどの印字品質低下の原因となることがあります。

3.3.7. 保管について

(1)用紙箱は直接床に置かないでください。床に直接用紙を置くと吸湿しやすくなります。
用紙は水平で凹凸のない棚かパレット上に水平に保管するようにしてください。

(2) 変形を避けるため、用紙は高く積み上げないでください。箱に入った状態の用紙であっても高く積み上げないようにしてください。目安として１メートル以上の積み上げは避けてください。

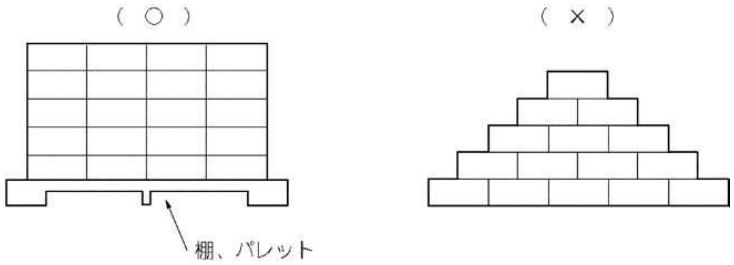


図　3-13　積載方法

(3) 乾燥や吸湿を防ぐため、用紙箱を密閉した状態で 10～30℃、相対湿度 30～70%（最大湿球温度 29℃以下）で保管してください。
ただし、用紙箱を開いて防湿性が不十分な場合には、もっと良い環境に保管する必要があります。この場合には15～25℃、相対湿度40～50%で保管してください。乾燥や防湿処理が十分で、保管環境が適切であっても 6 ケ月を越える長期保管は避けてください。

(4) 乾燥や吸湿を防ぐため、開封した用紙の長時間（12H 以上）放置は避け、防湿フィルムに包んで保管してください。
またプリンタ内の用紙についても、長時間停止する場合はプリンタから外し防湿フィルムに包んで保管してください。

(5) 乾燥や吸湿を防ぐため、用紙を急激な温度変化に晒さないでください。用紙箱は予め使用場所へ運び、移動先の温度に用紙をなじませてから梱包を開くことをお薦めします。下表は環境変化に用紙がなじむために必要な目安時間を示します。

表　3-5　放置時間

温度差	必要時間
5℃	6 時間
10℃	12 時間
20℃	24 時間

a) 常温常湿環境から高温高湿環境に用紙を搬入した場合には、吸湿して用紙に波打ちが発生する場合があります。

b) 常温常湿環境から低温低湿環境に用紙を搬入した場合には、乾燥して用紙が上向きにカールする場合があります。（図　3-12 参照）

3.3.8. 再生紙

再生紙とは、新聞・雑誌などの印刷済み用紙（一般に古紙と呼ばれている）を溶かしてパルプ状にし、インク類を分離・漂白したものを上質紙に配合した後に抄造した用紙をいいます。

国内では再生紙の規格がないため、古紙の含有率や色合い（白色度）などは各製紙メーカー毎に異なります。

再生紙には普通紙に対して次のような特性上の差異があるため、再生紙を採用する場合には特に印字品質、折り畳み特性等の事前確認を十分に実施してください。また、ロットが変更になる場合にも事前確認することをお薦めします。
確認した用紙の品質保証についても、用紙メーカーと十分に話し合い、一定品質の用紙供給が得られることを確認することをお薦めします。

● 特性上の差異

(1)密度が低い。同じ坪量の場合、紙厚が厚い。
(2)白色度が低い。
(3)剛度が低い。
(4)引張強度、紙面強度、コシなどの機械的強度が劣る。
(5)含水率が高くカールしやすい。
(6)品質のバラツキが大きい。使用する古紙の種類により品質に差がでる。

3.3.8.1. 再生紙取り扱い上の注意事項

(1)紙粉の発生量が多くなります。ローラー、センサ、搬送路、定着器、ドラムなどに付着する紙粉の量が多くなり、さまざまなトラブルの原因となる恐れがあります。紙粉清掃の作業をこまめに実施してください。
(2)搬送不良の頻度が多くなる場合があります。吸湿しやすくカールを発生しやすい、剛度が低いなどの要因により、搬送不良の発生頻度が増加する場合があります。
(3)印字後のカールが大きいものは、搬送やスタックに支障をきたす場合があります。
(4)機械的強度が低いものは、送り孔ガレ、紙折れ、シワなどを起こす場合があります。
(5)平滑度が低いため、印字品質が劣る場合があります。
(6)ロット毎の用紙特性バラツキが用紙搬送性、印字品質の差としてでる場合があります。
(7)再生紙は吸湿しやすいため、防湿フィルム梱包をして保管してください。

3.3.9. 推奨紙一覧表

推奨用紙として富士通コワーコ株式会社より、ご提供中の用紙は次の通りです。

表　3-6　当社推奨紙

品名	商品番号	備考
NLP 白紙フォーム 1511-1P	0412110	2000 セット／ケース、 381×279.4mm
NLP 白紙フォーム 1511-1P 3000 入	0412140	3000 セット／ケース、 381×279.4mm
NLP 白紙フォーム A3	0412180	2000 セット／ケース、 452.1×304.8mm
NLP タックシート（4）1510	0412170	4×6 面／セット、500 セット／ケース、 382×254mm
再生 NLP 白紙フォーム EC1511-1P	0414214	2000 セット／ケース、 70%古紙含有、70%白色度

上記に関するお問い合わせ先

富士通コワーコ株式会社　お客様総合センター

通話料無料　0120-505-279

受付時間：月曜日～金曜日　9 時～12 時、13 時～17 時 30 分

（土・日曜日・祝祭日・当社指定の休日を除く）

3.4. 特殊紙

上質紙以外の特殊紙は、従来他方式のプリンタ装置で使用していたものがそのまま使用できない場合があります。電子写真式プリンタに適した用紙のご使用を推奨致します。
用紙メーカーから新タイプの特殊帳票が各種開発・販売されていますが、これらの特殊帳票は、用紙メーカーでのテストは勿論のこと運用先においても事前に十分なテストの実施が必要です。
テストでは印字品質を確認するだけでなく、気化物質等によって操作者の環境衛生や装置に悪影響を与えない帳票であることを確認してください。

3.4.1. プレプリント用紙（事前印刷用紙）

3.4.1.1. デザイン上の注意事項

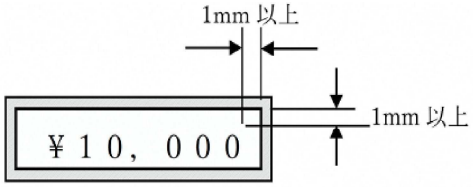
(1)ベースとなる用紙は「3.3　用紙基本仕様についての解説」に説明した基本特性に合致するものを使用します。

(2)インクの量は極力少なくてすむデザインをしてください。インクの量で印刷濃度を出すのではなく、インクの色でカバーし、インク量を減らしてください。

(3)印刷インクの影響で印字品質が低下する場合があります。このため、重要なデータを印刷する部分へのプレプリントを避けたデザインとします。

(4)ベタ印刷はインクが紙面を完全に覆うため、印字品質への影響が大きくなります。
バックカラー印刷や地紋印刷などをする場合は、ベタ印刷を避け、網点印刷にしてください。

(5)プレプリントした印刷枠の中にプリンタで印字する場合は、印字位置ズレが目立つことがあります。極力、枠印刷を避け、地紋印刷などにより代替えする、あるいは地紋印刷した用紙にオーバレイで枠を印字する方法を採用してください。
プレプリントした印字枠が必要な場合は、印字位置精度を考慮して、枠の寸法を大きめにします。余白は 1mm 以上設けます。



(6)ベタ縦線の連続は、インク転写が起き易く、印字品質の低下や紙面汚損の原因となるので避けてください。

(7)プレプリント（オフセット印刷）によって用紙の水分量が増減する場合があります。
この場合でも含水量は 5.5±0.5%としてください。

(8)本装置には構造上、プレプリントのできない領域が規定されているので注意が必要です。（図 3.3 参照）

3.4.1.2. インク

(1) プレプリントには耐熱性のフラッシュ定着用 UV インク（紫外線硬化型インク）を使用してください。
フラッシュ定着用 UV インク以外の使用や、UV インクのランプ照射条件が適切でなくインク乾燥が不十分な場合には、以下のトラブルになる可能性があります。
・インクの変色
・インクの剥がれ
・インクの溶融による用紙の裏移りや用紙搬送路の汚れ
・感光ドラムにインク付着による印字不良
特に、カーボン入り墨インクはフラッシュの影響を受け易くなりますので、事前に通紙確認をしてから使用してください。
なお、プレプリント用紙に使用されているインクについては、プレプリント用紙を作成している用紙メーカーに確認してください。

(2) UV インクの印刷設備がない場合には酸化重合タイプのインクを使用してください。
酸化重合タイプのインクを使用する場合は、乾燥に十分注意してください。
印刷後のインク乾燥および用紙含水率制御のための用紙乾燥調質を十分に行ってください。
酸化重合タイプインクの乾燥所要時間は、一般的に 5～7 日といわれています。

(3) 耐熱性の低いインクを使用すると、定着時の熱によるインクの変質や、定着器などへの付着が発生し、印字品質の低下や搬送不良、異臭発生などの原因となります。
200℃の熱に耐えるインクを使用してください。

(4) 金属混入インク、導電性インク、コールドセットインク、ラバーベースインク、シリコン含有量が多いインクの使用は絶対に避けてください。

3.4.1.3. 取り扱い上の注意事項

⚠注意

- ●インクが乾燥していない状態で使用すると、インクが定着器や感光ドラム、ローラーなどに付着し、印字品質の低下、搬送不良、装置破損の原因となります。したがって、十分にインクが乾燥した用紙を使用してください。
- ●異物が用紙に混入したり、付着したりしていないかどうかを確認してください。プレプリントの印刷工程中に、印刷機から異物が混入（静電気除電用のワイヤーブラシ等）することによって装置損傷の原因となることがあります。したがって、用紙メーカーを決めるに際しては、メーカーと検討した後、十分な枚数の用紙で印字テストを行うことをお薦めします。
- ●プレプリント後に用紙にコーティングを行う場合があります。コート材料によっては印字品質に問題が生じる場合があるので、用紙メーカーにフラッシュ定着方式の電子写真印刷に適しているかどうかを確認してください。

3.4.1.4. 事前確認

(1)運用に先立って用紙を試作し、事前に通紙確認を十分行ってください。

(2)確認した用紙の品質保証についても、用紙メーカーと十分に話し合い、一定品質の用紙供給が得られることを確認してください。

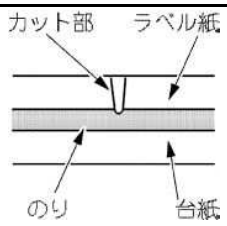
3.4.2. タック紙

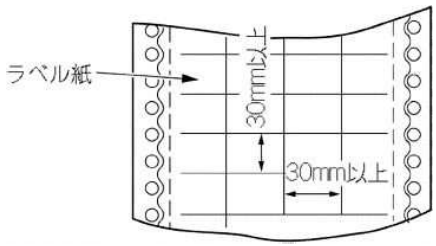
タック紙とは、裏面に糊の付いたラベル紙を台紙の上に並べたもので、印刷後に台紙からラベルを剥がして使用します。

3.4.2.1. 推奨仕様

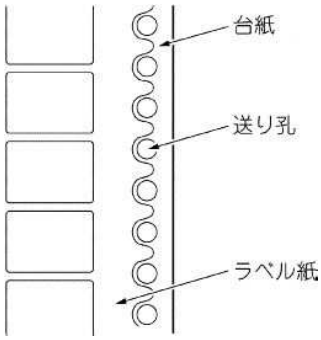
本装置に使用できるタック紙の推奨仕様を表　3-7 に示します。

表　3-7　タック紙の推奨仕様

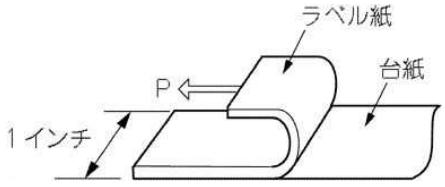
<table>
<tr><th colspan="3">項　　目</th><th>仕　様</th><th>備　　考</th></tr>
<tr><td rowspan="5">用紙</td><td rowspan="2">ラベル紙</td><td>紙質</td><td>上質紙</td><td rowspan="3"> 

・接着剤がカット部からはみ出すと搬送不良や装置破損の原因となります。定着熱が加わっても接着剤がはみ出したりラベル紙が捲れないことが必要です。
・カット部が深く、台紙に傷が付くと用紙の腰が弱くなり搬送不良の原因となります。</td></tr>
<tr><td>坪量</td><td>52g/m^2～64g/m^2</td></tr>
<tr><td rowspan="2">台　紙</td><td>紙質</td><td>グラシン紙</td></tr>
<tr><td>坪量</td><td>81g/m^2～93g/m^2</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">のり</td><td>アクリル系溶剤</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">ラベルサイズ</td><td colspan="2">送り方向寸法</td><td>30mm 以上</td><td rowspan="2"> 

カット部で用紙剛性が小さくなるため、カット面が多く入ったタック紙は搬送不良などの原因となります。</td></tr>
<tr><td colspan="2">軸方向寸法</td><td>30mm 以上</td></tr>
<tr><td colspan="2">ラベルフォーマット</td><td>かす取り禁止

送り孔部のかす取り形状</td><td> 

ラベル部以外の台紙が露出しないようにしてください

送り孔の周囲に接着剤がはみ出すとトラクタピンに接着剤が多堆積搬送不良、印字汚れの原因となります。</td></tr>
<tr><td>のりの接着力</td><td>はく離抵抗（P）</td><td>30g 以上／インチ</td><td> 

180 度ピール法で約 30g/1 インチの強度が必要です。</td></tr>
<tr><td colspan="2">折りミシン目
タイ／カット比</td><td>1030（1：3）</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">台紙の中間ミシン目</td><td>禁止</td><td></td></tr>
</table>

3.4.2.2. 取り扱いの注意事項

(1)タック紙の保管条件は、温度 15～32℃、湿度 40～70%RH とし、寿命は製造後 1 年を目安とします。また、製造後、湿気が入らないよう、できるだけ早く防湿フィルムなどで完全包装します。

(2)カット部の影響により印字品質が低下する場合がありますので、カット面付近の印字を避けてください。余白の目安は印字位置精度も考慮して約 2mm です。
（図　3-2　印字禁止領域参照）

(3)ラベル紙と台紙の紙質や厚さが異なると、定着時の熱でカールを発生します。このため、ラベル紙、台紙ともに電子写真印刷用に製造され、かつ含水率を「3.3.5　用紙の水分と印字品質について」で説明した 5.5±0.5%以内とするなどの考慮をされた、熱によるカールの少ない用紙を使用してください。

(4)用紙の積み重ね量が増えると自重により底部の用紙に接着剤のはみ出しが発生する可能性があります。保管の際の用紙の積み重ね量については用紙メーカーに確認してください。

(5)ポリエチレンラミネートされた台紙は、定着器の汚染、定着不良を招くことがありますので、避けてください。

3.4.2.3. 事前確認

(1)運用に先立って用紙を試作し、事前に通紙確認を十分行ってください。

(2)確認した用紙の品質保証についても、用紙メーカーと十分に話し合い、一定品質の用紙供給が得られることを確認してください。

3.4.3. 孔つき用紙

帳票の機能上で必要な、送り孔を除く孔つき用紙に関する注意事項は以下の通りです。
（送り孔については図　3-6 参照）

3.4.3.1. デザイン上の注意事項

(1)ベースとなる用紙は「3.3　用紙基本仕様についての解説」で説明した基本特性に合致するものを使用します。

(2)孔部の凹凸やバリが印字品質低下の原因となります。凹凸やバリのない用紙を使用してください。

(3)孔近傍の印字を避けたデザインとしてください。余白の目安は、印字位置精度も考慮して約 3.5mm です。（図　3-2 参照）

(4)本装置には、用紙の搬送を制御するセンサが搭載されています。用紙の孔がセンサにかかると搬送エラーや搬送不良が発生するため、本装置では孔あけ禁止領域を規定しています。（図　3-3 参照）

3.4.3.2. 事前確認

(1)運用に先立って用紙を試作し、事前に通紙確認を十分行ってください。

(2)確認した用紙の品質保証についても、用紙メーカーと十分に話し合い、一定品質の用紙供給が得られることを確認してください。

3.4.4. メールシール紙

用紙の隅に部分的にのりを塗布したもので、プリンタ装置で印字後、袋状に閉じて接着し、封書とします。のり部は通常は接着力を持ちませんが、加熱または加圧により接着力が得られます。これを郵送し、送付先にてミシン目部を切断して開封します。

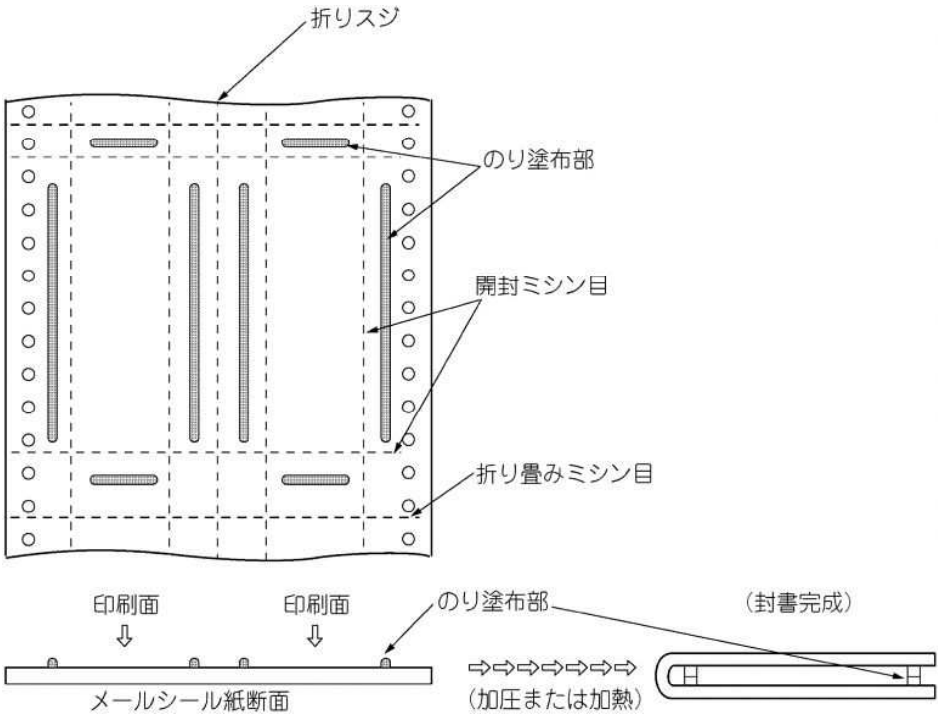


図　3-14　メールシール紙

3.4.4.1. デザイン上の注意事項

(1)ベースとなる用紙は「3.3　用紙基本仕様についての解説」で説明した基本特性に合致するものを使用します。

(2)接着剤の盛り上がりが、搬送不良や印字品質低下の原因となります。接着剤の盛り上がりのない用紙を選択するとともに、接着剤塗布部付近への重要データの印字を避けてください。余白の目安は約 3.5mm です。（図　3 -2 参照）

⚠ 注意

一般的注意

- 接着剤（のり）が感光ドラムや定着器に付着すると、搬送不良や印字品質低下、装置破損の原因となりますので、ドラムや定着器、搬送路に糊が付着しないことを事前に十分確認してください。
- 接着剤やインクに含まれる物質が、気化することによって装置を劣化させたり、操作者に不快感を与える場合があるため、事前に十分確認してください。

3.4.4.2. 取り扱い上の注意事項

(1)用紙の積み重ね量が増えると、自重により用紙にブロッキング（糊による貼りつき）が発生する可能性があります。
用紙の保管の際の積み重ね量については、用紙メーカーに確認してください。

(2)メールシール紙には、普通紙に比べて長期保存性の劣るものがあります。
用紙の保存期間、保管条件については、用紙メーカーにご確認してください。

3.4.4.3. 事前確認

(1)運用に先立って用紙を試作し、事前に通紙確認を十分行ってください。

(2)確認した用紙の品質保証についても、用紙メーカーと十分に話し合い、一定品質の用紙供給が得られることを確認してください。

3.4.5. シールはがき用紙

用紙の両面（または片面）にシールのりを全面塗布したもので、プリンタ装置で印字後、折り畳んで、はがき状に接着します。のり部は通常は接着力を持ちませんが、折り畳み後加圧（シーラーと呼ぶ専用機を用いる）することにより、接着力が得られます。
はがきとして郵送し、送付先にて開封します。一度剥がすと再び貼り付けられないようになっているので、親展性が高まります。

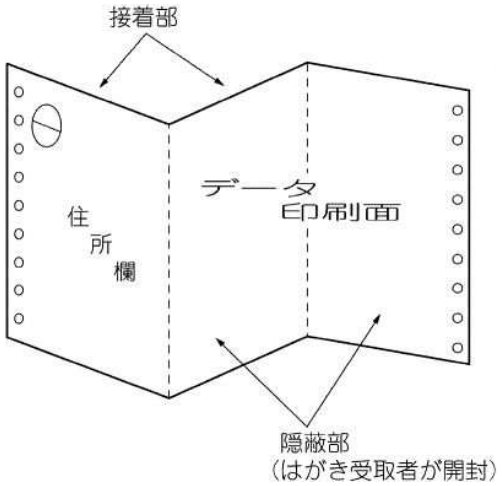


図　3-15　シールはがき用紙

主なシールはがき用紙の名称例（五十音順）
〔用紙メーカー名〕　　〔商品名称〕
株式会社イセトー ---------- ワンタッチメール
共同印刷株式会社 --------- ポスメイト
小林クリエイト株式会社----- みつおりくん
大日本印刷株式会社------ S メール
トッパン・フォームズ株式会社 - POSTEX

注）シールはがきの名称は、用紙メーカーによって異なります。
新商品名称については用紙メーカーに問い合わせください。
なお、商品名称が同じでも用紙の特性が異なる場合がありますので、合わせてメーカーに問い合わせてください。

また、帳票の種類は、上記に説明した三つ折りタイプ（両面にシールのりを塗工）の他に、往復はがきタイプ（片面にシールのりが塗工され 1 面のみ圧着）、ハーフタイプ（はがき 1 枚半の大きさで半面のみ圧着）などがあります。（詳細図　3-16 参照）

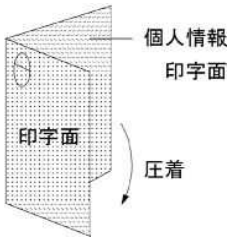
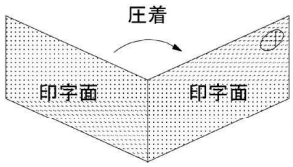
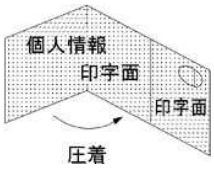
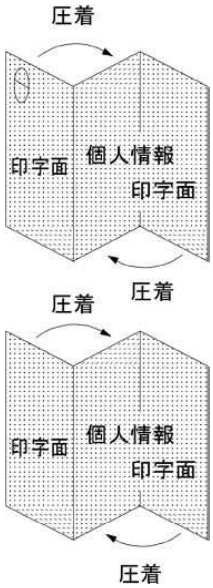
	2 ツ折り連続プリンタ用 隠蔽面 2 面分　情報量 4 面分
	2 ツ折り連続プリンタ用 隠蔽面 2 面分　情報量 6 面分
	2 ツ折りウエットシール転換用 情報量 2 面分
	2 ツ折り連続プリンタ用 隠蔽面ハガキ半面分　情報量 3 面分
	3 ツ折り連続プリンタ用 隠蔽面 4 面分　情報量 6 面分

図　3-16　各種シールはがき

3.4.5.1. デザイン上の注意事項

(1)ベースとなる用紙は「3.3　用紙基本仕様についての解説」で説明した基本特性に合致するものを使用します。また、用紙の特性上プレプリント仕様（インク種類、色数）に制限がありますので、採用前に用紙メーカーに確認してください。

(2)用紙の表裏に特殊な感圧糊が塗工されています。そのため、印字／印刷する際、圧着不良につながる可能性がありますので、相対する面の印字／印刷が極力左右対称とならないようなレイアウトで設計してください。

(3)上記と同じ理由により、ベタ印刷は極力使用しないでください。また網点印刷も 15%を上限としてください。

(4)用紙の圧着力は、事前印刷条件やプリンタ装置による印字量によって変化します。圧着力が強すぎると開封時に破れやカールが発生し、弱すぎると郵送途中でのめくれなどが起こる可能性があります。帳票デザインに適した加圧条件を、用紙メーカーに確認してください。

3.4.5.2. 取り扱い上の注意事項

⚠ 注意

- ●接着剤（のり）が感光ドラム、搬送ローラーや定着器に付着すると、印字にじみ、カブリ等の印字品質低下、搬送不良による印字ずれ、擦れ汚れなどの装置故障の原因となりますので、ドラムや定着器、搬送路（搬送ローラー、ガイドなど）に糊、インクが付着しないことを事前に十分確認してください。（大量印刷後に発生する場合もあります）。
- ●接着剤やインクに含まれる物質が、気化することによって装置を劣化させたり、操作者に不快感を与える場合があるため、事前に十分確認してください。
- ●圧着後の剥がした際のオフセット（裏写り）が糊加工の違いで発生する可能性があります。本番業務前に確認してください。

(1)湿度の変化に弱いため、通常は防湿包装（ビニール袋など）のまま保管します。

(2)用紙の積み重ねの量が増えると、自重により底部でブロッキング（糊による貼りつき）が発生する可能性がありますので、用紙の積み重ね量については、用紙メーカーに確認してください。

(3)普通紙に比べて長期保存性に劣るものがあるので、用紙の保存期間、保管条件については用紙メーカーに確認してください。

3.4.5.3. 事前確認

(1)運用に先立って用紙を試作し、事前に通紙、圧着品質の確認を十分行ってください。
なお、プレプリントの内容や出力データの領域によってシールはがきとしての品位が
左右されるため、テスト時はデータフォーマット、印字濃度等、実運用と同じ条件下で
行ってください。

(2)確認した用紙の品質保証についても、用紙メーカーと十分に話し合い、一定品質の
用紙供給が得られることを確認してください。

3.4.6. はがき印刷について

はがきは、寸法が 9×14cm～10.7×15.4cm の間、重量は 2～6g の間に入っている必要があります。本装置で使用できる用紙サイズは「3.1　基本仕様」に示した通りで、はがきそのもののサイズは使用できません。

しかし、用紙を印刷後裁断することにより前記規定寸法にすることではがきとして使用できます。したがって、前記規定により 128.3 g/m^2 以上の坪量の用紙に印刷し、市販の裁断機などを使用して裁断することによりはがき印刷ができます。

なお、少量印刷の場合はあらかじめミシン目を入れた用紙を使用し、手裁断することも可能ですが、ミシン目に起因する不具合を防ぐためにも、ミシン目のない用紙を使用することをお薦めします。

3.4.7. 色付き用紙

色付き用紙は、着色のための染料およびその結着剤を用紙の繊維中に含浸させるため、紙面の微細な凹凸が少なく、溶融トナーが繊維中に浸透しにくくなるので、定着性が低下します。また、結着剤（樹脂）とトナーの親和性が悪い場合は特に定着性が劣ります。このため、本装置では印字品質を保証できませんので、色付き用紙の使用は避けてください。
やむを得ず使用する場合は十分に事前確認を行い、定着性の低下レベルを理解した上で運用してください。

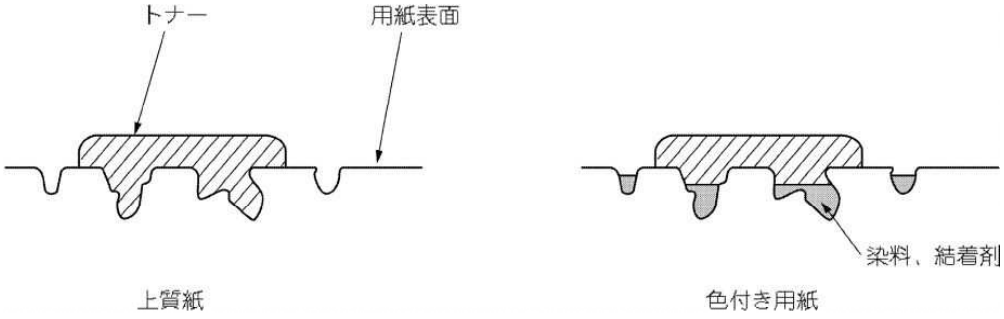


図　3-17　色付き用紙とトナー定着

3.4.8. エンボス用紙

用紙に絞りを入れて社名ロゴなどを浮き彫りにした用紙をエンボス用紙と称します。用紙の一部に厚さの差や凹凸があると、搬送不良や印字品質低下の原因となります。エンボス用紙あるいは、これに類似した用紙（厚みに差のある用紙など）は使用できません。

3.4.9. シークレットラベル用紙

はがきを親展にするために、はがきの一部に部分的に貼りつける、剥離可能かつ再貼り付け不可能なラベルをシークレットラベル用紙と称します。
事前にシークレットラベル用紙を貼り付けた用紙は、本装置では使用することはできません。
通常の用紙に出力後、後処理でシークレットラベルを貼り付けてください。
なお、はがきサイズに裁断後ラベルを貼る機器と、裁断前にラベルを貼り、その後用紙を裁断する機器が市販されています。業務に見合った機器を選択してください。

3.4.10. 透かし入り用紙

一度すいた紙に重ねてもう一度紙をすくことにより製造されたり、特殊な薬剤印刷によって製造された透かし入り用紙は、表と裏の用紙の特性差や印刷物質の剥落があり、用紙のカールや印字品質低下の原因になります。また、透かし部分の印字品質の保証もできません。したがって、原則的には透かし入り用紙は使用できません。
官公庁向け文書などでやむを得ず使用せざるを得ない場合は、十分に事前確認をしてください。

3.4.11. 透明フィルム

本装置では透明フィルムは使用できません。

3.4.12. コート紙

用紙に樹脂などのコーティングを施したコート紙、アート紙は、一般にトナーの定着性が悪く、印字品質劣化の恐れがありますので、事前に十分な確認が必要です。特にシリコンコート紙は印字品質の劣化が激しく、使用できません。

3.4.13. ノンカーボン紙

図のように、筆圧で発色する材料（感圧剤）を塗布した用紙 3 種を組み合わせた複写用紙です。

インパクトプリンタを使用する場合は 3 枚同時の印字が可能（2 枚目以降は感圧剤にて発色）となります。本装置のようなノンインパクトプリンタに関しては、3 種を別々に印字した後、2 枚以上を綴じ合わせる方法で使用される場合があります。

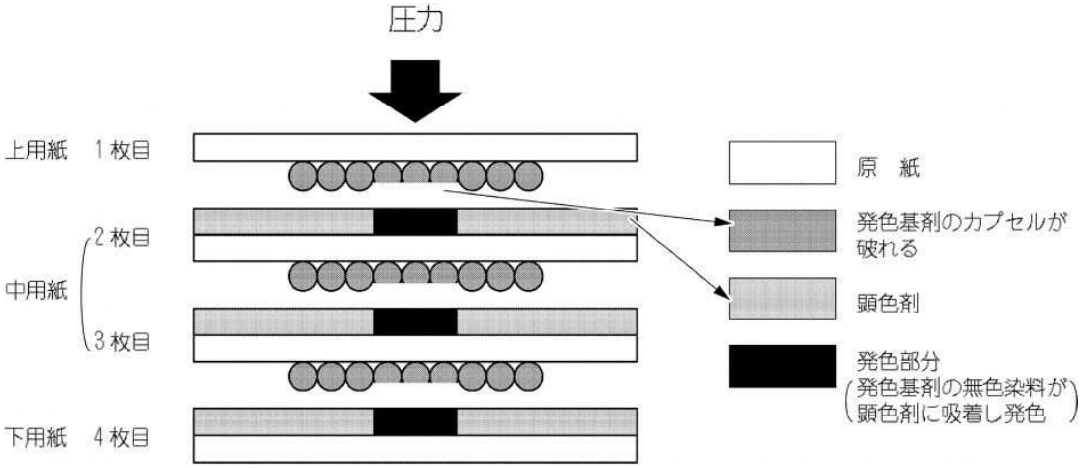


図　3-18　ノンカーボン紙

ノンカーボン紙使用における問題としては、下記の事項があります。

① 筆圧を伝えるため用紙 1 枚が薄く、坪量が規格の範囲以下である場合が多い。
　　――――――――搬送不良、スタック不良の原因となる。

② 感圧剤が定着部の熱で溶ける場合がある。
　　――――――――溶けた成分が搬送系に付着することによる搬送障害や脱煙、脱臭フィルタ系への負荷増加により早期交換が必要となる。

③ 感圧剤が搬送ローラー等の搬送系に付着する。
　　――――――――搬送力の低下による用紙バタツキ等の搬送障害の原因となる。

これらの問題により、ノンカーボン紙は基本的には使用不可ですが、やむを得ず使用する場合は、十分に事前確認を行い、問題点を理解した上で運用してください。特に③については、大量印刷を行う場合にローラー清掃、保守部品交換等、保守条件の見直しが必要となりますので、注意してください。

3.4.14. OCR 紙

用紙表面に帯電防止剤がコーティングされていると、文字や罫線がにじんだり、ぼやけたりすることがあります。これは、帯電防止剤がドラムに付着してドラムの帯電が損なわれるためです。

用紙加工メーカーにご確認の上、帯電防止剤がコーティングされていない OCR 紙をご使用ください。

3.4.15. カード媒体

用紙（台紙）の一部に剥離可能なカードを貼った帳票をカード媒体と称します。
このようなカード媒体は、会員証や健康保険証用にプリンタ装置で印刷後、郵送して受け取り人が剥がして使用します。
カード媒体は、形態／材質等の仕様が統一されていないため、運用に先立って十分な事前確認を行う必要があります。
カード媒体の形態には『フラットタイプ』と『段差タイプ』がありますが、本装置では『段差タイプ』は使用しないでください。

※　カード媒体のメーカーと型番（詳細はメーカーにお問い合わせください。）

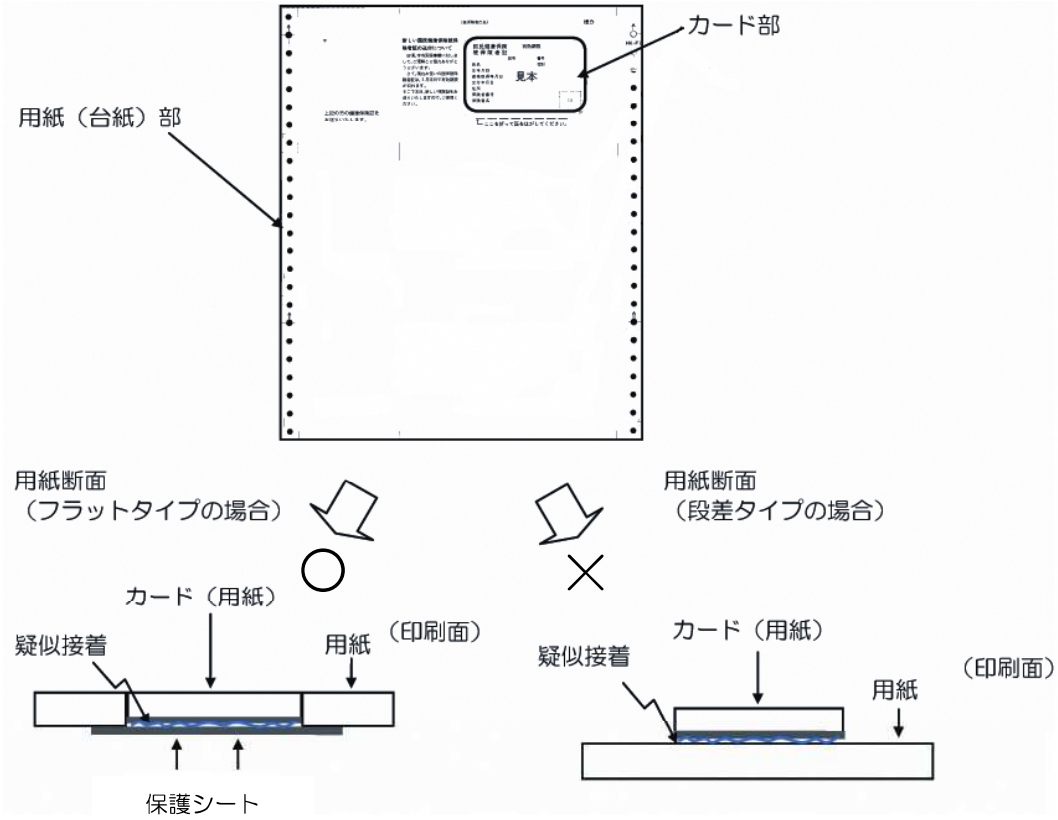


図　3-19　カード媒体

3.4.15.1.デザイン上の注意事項

▲ 注意

- ●腰の強さ(剛度)が強いと用紙がたわまないため用紙を折り畳む際にカード部分が剥がれたり、折り畳み不良が起こりやすくなります。剛度は連量に比例するため連量は 135kg 以下でご使用ください。
- ●台紙とカード部分で用紙の厚さや腰の強さも異なるため、梱包仕様（セット数、積み重ね量）についても、用紙メーカーに仕様を十分確認してください。
- ●カードを含めた用紙の総厚さは 0.35mm 以下としてください。
- ●用紙以外の材料(ペット樹脂など)は使用しないでください。
- ●1 箱の収容枚数は最大で 500 枚としてください。

(1) カード周辺部 30mm の範囲の印刷は保証できません。
（印字抜け等の印刷不良の発生が予想されます。カード媒体仕様によって影響度が異なりますので、サンプル評価等、十分事前調査を行ってください。）

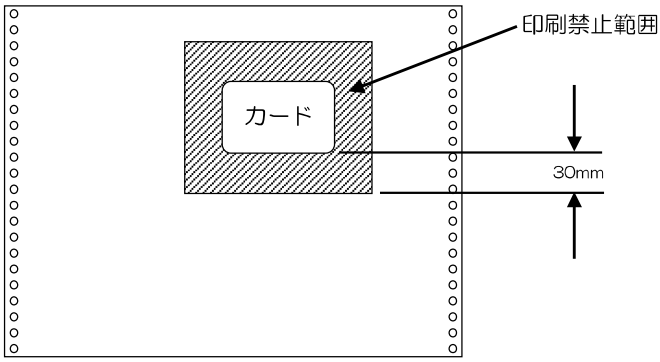


図　3-20　カード周辺部の印字禁止範囲

(2) 下図の斜線範囲へのカードの貼り付けは、用紙走行不良となる可能性があるのでおやめください。

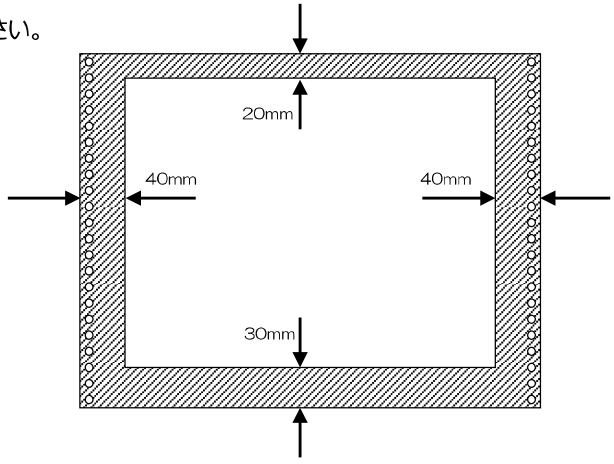
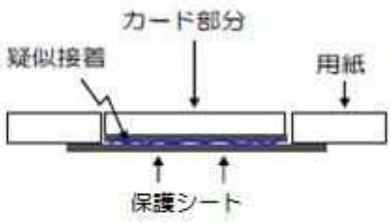


図　3-21　カード貼り付け禁止範囲

(3) 折り畳みミシン目で折り重ねた時、カード同士が対面しない用紙レイアウトにしてください。
カード同士が対面すると、搬送路、 転写部、 スタッカ部での用紙づまりや、積み重ね時に不安定となります。

(4) カード媒体の台紙は用紙連量 70kg 以上、且つ台紙、カード、保護シートを含めたトータル連量(※)が 135kg を越えないようにしてください。



(※)トータル連量
用紙（台紙）、カード部分、
保護シートを含む.

(5)カードの接着力が弱く剥離抵抗が小さいと転写部やスタッカ部でカード剥がれの原因となります。
事前に用紙メーカーにカード部分の接着強度を確認してください。

3.4.15.2.取り扱い上の注意事項

⚠ 注意

- ●カードは変形のないものをご使用ください。カードがカール等していると、印字抜けの原因となります。
- ●カードにバリ、カエリ等の突起があるものは感光ドラム損傷の原因となるため使用できません。
- ●接着剤（のり）が感光ドラムや定着器に付着すると、搬送不良や印字品質低下、装置破損の原因となりますので、のりが付着しないことを事前に十分確認してください。

(1) カード媒体の保管期間、条件については用紙メーカーに事前確認し、条件を厳守してください。
(2) カード材質や接着剤特性によって運用環境が制約されますので、用紙メーカーに事前確認を行ってください。（使用環境温度は 15～30℃、湿度は 40～70%RH としてください）

3.4.15.3.装置使用上の注意事項（カード媒体使用時）

(1) カード媒体については最大許容スタック量は 500 枚です。1 箱分の印刷終了毎に、必ずスタッカより媒体を取り出してください。カード部と台紙部の厚みが異なるため、スタッカ部で用紙が斜めに積まれる場合があります。

3.4.15.4.事前確認

(1) 運用に先立って用紙を試作し、事前に通紙、印刷確認だけでなく封入封緘等の事後処理も確認を十分行ってください。
(2) 確認した用紙の品質保証についても、用紙メーカーと十分ご相談の上、安定した用紙供給が得られることを確認してください。

3.4.16. その他特殊用紙

封筒などの糊付け紙や、フィルムポケットのある用紙、合成紙といった特殊用紙を使用すると、定着部の熱で糊やコート剤やフィルムが溶けることがあります。溶けた成分が感光ドラムや搬送路に付着したり、定着器にダメージを与えたり、悪臭を発することがあるので、これらの特殊用紙の使用は避けてください。やむを得ず使用する場合は十分に事前確認を行い、問題点を理解した上で運用してください。

3.5. 用紙の形態指針

3.5.1. 用紙の形態

印刷帳票のデザイン、購入、管理の指針を下表に示します。用紙購入に際しては、この指針に基づき納入元と仕様確認を行ってください。詳しくは各章の内容を確認してください。

表　3-8　用紙の形態　（続く）

<table>
<tr><th>項</th><th>項目</th><th>内容</th><th>参照資料</th></tr>
<tr><td rowspan="3">用紙物性</td><td>用紙の基本仕様</td><td>表　3-1「用紙の基本仕様」による。
表裏面は均一であり、コーティングや
プラスチック等を含まないこと。</td><td>3.3　用紙基本仕様についての解説</td></tr>
<tr><td>用紙の厚さ
（用紙坪量）</td><td>用紙の厚さは、規定している範囲外の
厚い用紙または薄い用紙は使用できません。

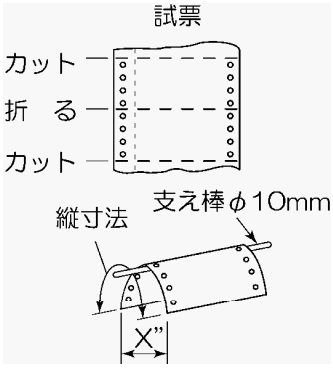
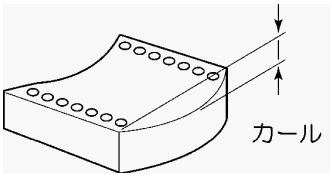
障害例：
厚い場合---- 印字濃淡脱字、地汚れ
薄い場合---- 用紙破れ、フィード不良</td><td></td></tr>
<tr><td>用紙の腰の強さ</td><td>用紙に必要な腰の強さは、用紙 2 シートを横ミシン目の箇所で折り、用紙の中央を支え、垂れ下がった部分の寸法が下記に示す値であることが望ましい。
<table><tr><th>縦寸法</th><th>X’’ 値</th></tr><tr><td>T11～12</td><td>178mm（7インチ）以上</td></tr><tr><td>T7～T10 1/2</td><td>153mm（6インチ）以上</td></tr></table>（障害例：用紙折畳み不良）</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>用紙のカール</td><td>用紙に著しくカールがあると、搬送機構での用紙づまりや、転写不良による脱字現象が出やすくなるため使用できません。</td><td> 
</td></tr>
</table>

表 3-8　用紙の形態（続く）

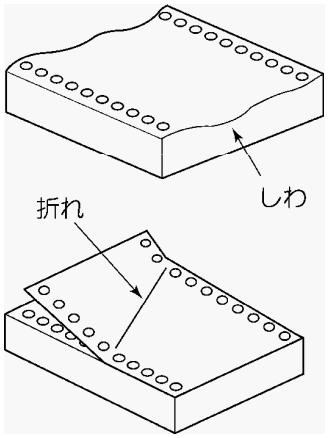
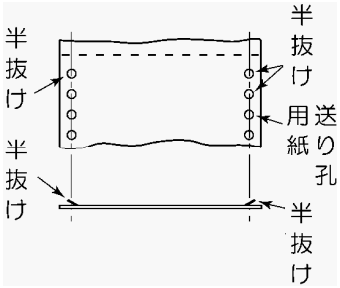
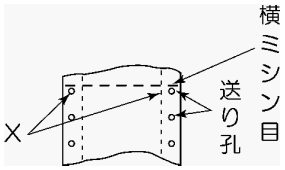
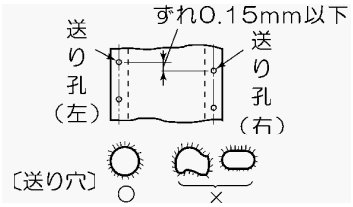
項	項目	内容	参照資料
用紙物性	しわ、窪み、 折れ、破れ	用紙にしわや窪み、破れ、折畳み部以外の折れ目があると、その近辺に転写不良による脱字現象が出やすくなるために 使用できません。	
加工	用紙の送り孔の 半抜け 綴じ孔	送り孔が完全に開けられてなく半抜け状態の用紙　若しくは、“抜きカス”が用紙の間にはさまって残っている用紙は、用紙搬送不良や抜きカスによる脱字現象が発生する可能性があるので、使用できません。 障害例：フィードエラー、脱字	
	横ミシン目と 送り孔の位置	横ミシン目の位置に対して送り孔が 横ミシン目に接するような場合は、用紙破れの原因となります。 送り孔の位置は横ミシン目から離します。	
	ミシン目	ミシンの本数は、極力少ない方が望ましい。	フォーム加工精度
	送り孔の形状と位置	用紙の送り孔の形状不良、左右の位置がずれている場合は、用紙張力不良や印字不良の原因となります。 障害例：印字乱れ、用紙搬送不良	
	異物の混入	用紙加工時の導電ブラシ、ミシン刃の 欠損物が、混入していないこと。 障害例：感光ドラムにダメージを与え、印字障害となる。	

表 3-8　用紙の形態（続く）

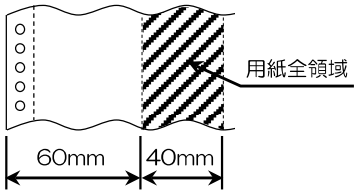
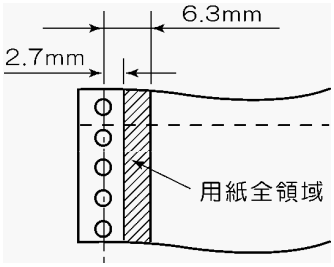
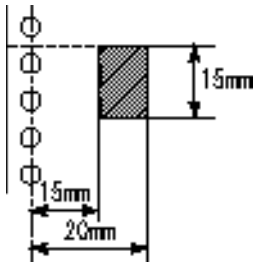
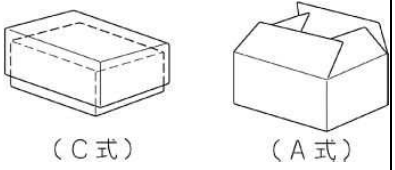
項	項目	内容	参照資料
加工	孔あき用紙	用紙終了誤検出防止 用紙の左端からの距離 60mm～100mm にある図の斜線範囲に、孔あけ加工した用紙は使用できません。 障害例：用紙終了誤検出	
	用紙色 ・プレプリント用紙 （事前印刷）	用紙は白、淡色系が望ましい。プレプリントのインクは、電子写真用の耐熱インクを使用してください。印刷色は明るいものにし、インク塗布量も薄く処理したものを使用してください。	
	・左耳部の色	用紙左耳部送り孔センタラインから 2.7～6.3mm の範囲に、プレプリントや縦ミシン目加工、孔加工などがある用紙は使用できません。 障害例：用紙送り誤検出、印字濃度異常	
	用紙の左先端部	用紙の左先端部送り穴センタラインから 15mm～20mm 折りたたみミシン目から 0～15mm の範囲に孔加工、もしくは裏面に黒色印刷ある用紙は使用できません。	
	特殊紙	タック紙、シールはがき等の特殊用紙は時に、事前テストを実施してください。 同一加工メーカーの製品でも原紙メーカーが異なる場合がありますので、仕様の取り決めを行ってください。	
梱包	用紙箱の形状	用紙箱の構造は、装置への用紙の繰出しが用紙箱に引っかかることなく行われるように、下記 4 項目につき考慮します。 用紙箱は積み上げに耐える強度の箱にしてください。	
	・箱の蓋	①用紙箱のふたは別形式（C 式）のものにします。 さらに、処理速度の速い装置の場合は、ホッパ部にセットした状態で箱の右側（現像器側）が開く構造のものが適しています。 ただし、内箱の開閉部から吸湿しやすいため、防湿処理がなく、また再生紙など吸湿しやすい用紙の場合は、A 式が望ましい。	

表 3-8　用紙の形態（続く）

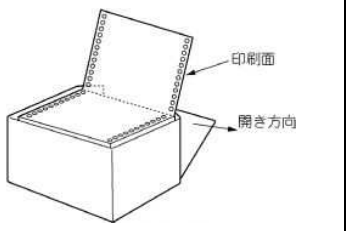
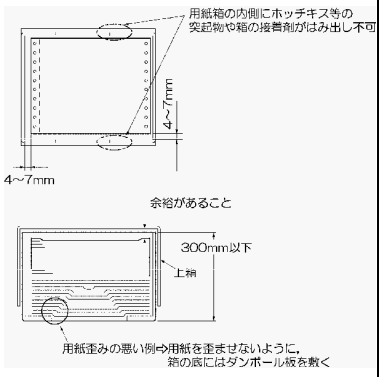
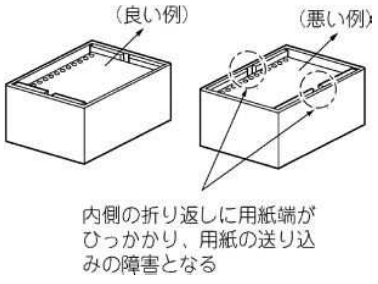
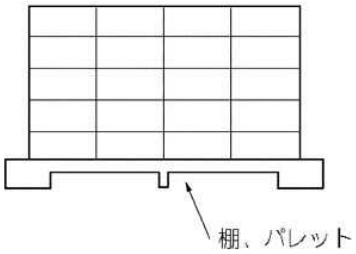
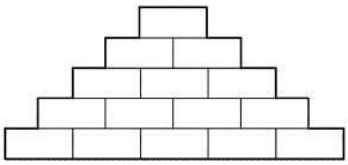
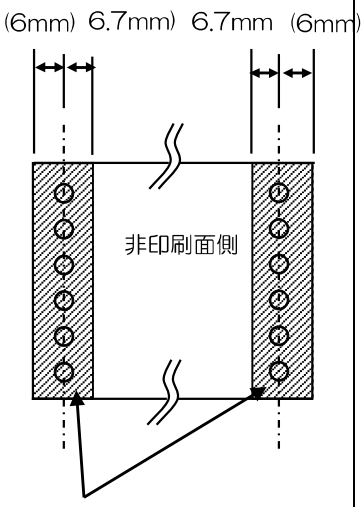
項	項目	内容	参照資料
梱包	・箱の寸法	②箱の内寸法 ・用紙箱のふたは別形式（右図参照）のものとし、山ミシン目側の内箱が開く構造にしてください。 ・用紙箱の内のりは用紙の縦、横寸法に対して余裕のあるものを使用してください。	 
	・高さ	③用紙箱の高さ 300mm 以下	
	・突起物禁止	④ホッチキス等の突起物が用紙箱の内側にあるもの、および箱の接着剤等が内側にはみ出しているものは使用できません。 また、箱の折り返しが内側にくる場合は、用紙の折畳みミシン側になるようにしてください。 障害例：文字にじみ、用紙づまり	
	用紙箱の底	用紙箱の底は平坦で用紙を歪ませないようにしてください。 ・用紙サイズより大きなダンボール板を底に敷く。	
管理・保管	表示	用紙箱の外面には製造者名とロット番号を記入することをお薦めします。	表示例 帳票仕様 帳票サイズ、数量 製造年月　または　使用期限 製造者名

表 3-8　用紙の形態（続き）

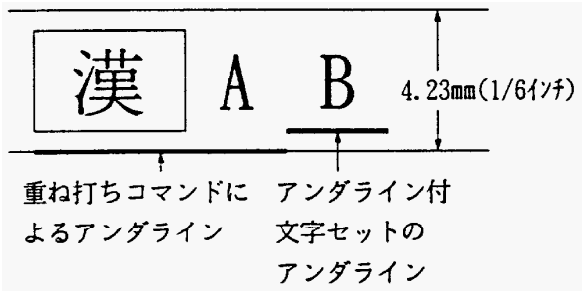
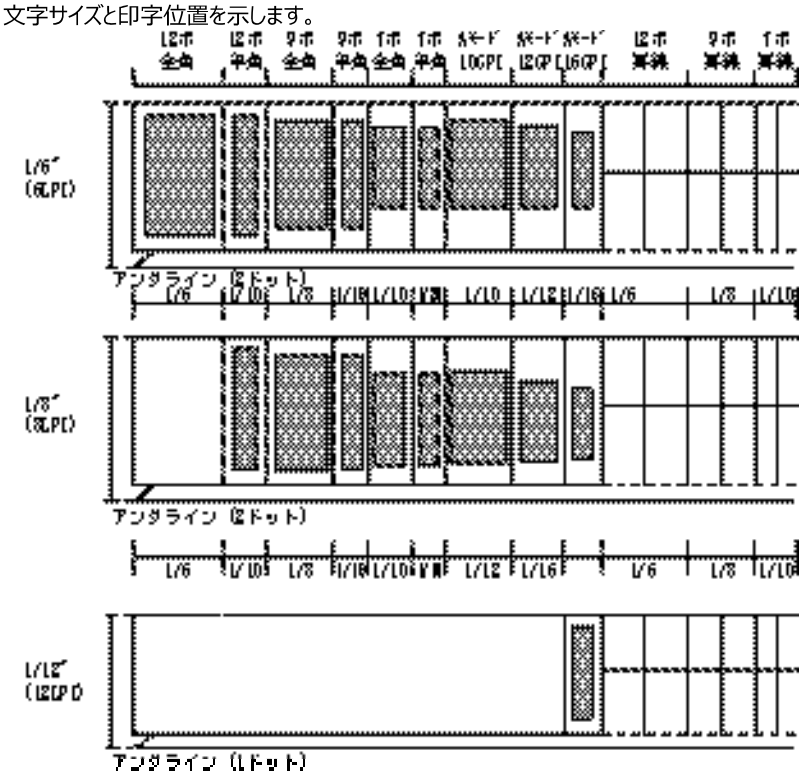
項	項目	内容	参照資料
管理・保管	納入形態	変形を避けるため、用紙は水平な棚、パレット上の置いてください。 用紙は高く積み上げないでください。	（ ○ ）  （ × ） 
プレプリント	用紙裏面のプレプリント禁止エリア	本装置では用紙のＪＡＭを検知するため、用紙両端のスプロケット穴の移動を、用紙裏面より光学式反射型センサで監視しています。 ＪＡＭ誤検出の原因となる場合があるため、右に示すハッチング領域（非印刷面側）にはプレプリントは行なわないで下さい。	 ハッチング部: プレプリント禁止エリア (用紙裏面から見る)

3.6.　印刷データの作成

3.6.1.　データ作成上の注意

印刷データを作成する際、表　3 -9 に示す記載事項に注意する必要があります。

表 3-9 データ作成上の注意

項　目	内　　容
印刷データ作成上の注意	①　１バイトコードでＸ'40'をブランク以外で使用しないことが好ましい。 ②　最大用紙幅が 15 インチの装置（F6715D、F6715E、F6700D、F6712E、F6718C/D、F6762D/E）では１行の印刷データは 346.075mm（13.625 インチ）以上は印刷されません。したがって、346.075（13.625 インチ）以上のデータを使用していた場合、本装置では 419.1mm（16.5 インチ）まで印刷されるため、これまで捨てられていたデータが出力されることがあるので注意が必要です。
アンダライン使用上の注意	重ね打ちコマンドによって生成されたアンダラインの位置と、１バイト系のアンダライン付文字セットを使用して生成したアンダラインの位置は、６行／25.4mm（1 インチ）モードは異なるので注意を要します。  重ね打ちにおいて、アンダラインの位置ずれを防止するためには、以下の注意が必要です。 ①　アンダライン付文字セットを使用しない。 ②　その他の文字セットの ID のビット０をオンにします。
文字サイズと印字サイズ	文字サイズと印字位置を示します。 

3.6.2. 印刷パターンについて

(1) 線画と網掛け

オーバレイ、イメージ、および、図形印刷等の線画印刷時に、印刷解像度を 600dpi または 400dpi 指定して 1 ドットの線を印刷すると、かすれが生じる場合があります。また、網掛けの 1 ドットパターンも同様に印刷が薄れる場合があります。

このような事象を回避するために、プリンタ装置側で印刷濃度を濃く設定をするか、帳票のオーバレイ設定や図形描画ソフト側で 1～2 ドット程度太くしたパターンを作成し、試し印刷したうえでご使用ください。

プリンタ装置側の設定方法については、「2.2.3.1 (2)印刷濃度調整機能」を参照ください。

ソフト側での現在の設定の確認方法および指定変更については、帳票作成に使用している Windows 等のソフトウェアのマニュアルをご確認ください。

なお、240dpi での印刷時にはこの現象は発生しません。

(2)文字とバーコード

文字フォントを明朝体に指定して、600 dpi または 400 dpi の解像度で印刷する場合、文字の横線が 1 ドットになり、かすれが生じる場合があります。

プリンタ装置、もしくはドライバ側で印刷濃度を濃く設定するか、ゴシック体など線が細くなりにくい他の文字フォントで試し印刷したうえでご使用ください。

240 dpi での印刷時にはこの現象は発生しません。

なお、印刷濃度を濃く設定して、GS1-128（料金代理収納用）バーコードを論理エレメント幅（バーコードの基準となる太さ）で印刷するとバーコード品質が低下しますので、プリンタ側、またはバーコードの出力ソフトウェア側で論理エレメント幅を白黒補正にしたパターンを試し印刷した上でご使用ください。

Windows 等のソフトウェアから出力される場合には、ソフトウェア側に論理エレメント幅を補正する機能が必要です。

※GS1-128（料金代理収納用）バーコードは、300 dpi 以上の印刷解像度が必要となりますので、ご注意ください。

3.6.3. OCR 印字

OCR 印字した帳票を OCR 装置で読み取る場合、帳票の印字面が OCR 装置の紙送り機構（送りローラー、用紙ガイド）と接触すると、印字面や OCR 装置の紙送り機構を汚し、その結果、読取りエラーやリジェクトが発生しやすくなる恐れがあります。

運用に先立ち、当社営業部門または SE 部門に相談してください。

3.6.4. FCB と用紙長

本装置は、FCB で定義されたページ単位で制御を行っています。印刷非保証領域の判別も FCB で行われるため、FCB で定義されたページ長と実際に使用する用紙の折畳み長とが一致していない場合、本来は印刷できる領域に印刷されなかったり、印刷できない領域に印刷される可能性があります。また、エラー発生により停止した場合、用紙ずれの問題が生じます。

したがって、表　3-10 の組合せ以外は使用しないでください。

表　3-10　FCB と用紙長

FCB 定義（mm（インチ））	用紙の折畳み長さ（mm（インチ））	FCB 定義（mm（インチ））	用紙の折畳み長さ（mm（インチ））
88.9（3.5）	177.8、266.7、355.6（7、10.5、14）	228.6（ 9）	228.6（ 9）
101.6（4）	203.2、304.8（8、12）	241.3（ 9.5）	241.3（ 9.5）
114.3（4.5）	228.6、342.9（9、13.5）	254.0（10）	254.0（10）
127.0（5）	254.0（10）	266.7（10.5）	266.7（10.5）
139.7（5.5）	279.4（11）	279.4（11）	279.4（11）
152.4（6）	304.8（12）	292.1（11.5）	292.1（11.5）
165.1（6.5）	330.2（13）	304.8（12）	304.8（12）
177.8（7）	177.8、355.6（7、14）	317.5（12.5）	317.5（12.5）
190.5（7.5）	190.5（7.5）	330.2（13）	330.2（13）
203.2（8）	203.2（8）	342.9（13.5）	342.9（13.5）
215.9（8.5）	215.9（8.5）	355.6（14）	355.6（14）

⚠ 注意

●折畳み長と FCB 長が異なる場合、新たな用紙をセットした後に必ず印刷位置を確認してください。

連続印刷や間欠印刷の動作の違いや、用紙長の違いなどで用紙エンドの検出タイミングが異なり、余白ページが 1 枚多くなることがあります。特に折畳み長と FCB 長が異なる場合（例：折畳み長＝ 7 インチ、FCB 長＝ 3.5 インチ等）は、必ずしも折畳み長単位で印刷が終了しないことがあります。新たな用紙をセットして印刷を始める場合には、所定の印刷位置に出力させるために副操作パネルの用紙前進スイッチを押して、用紙を中間ミシン目等の所定の印刷位置となるよう調整してください。

折畳み長で印刷が終了しないことが問題となる場合には、FCB 長と折畳み長を一致させてください。

3.6.5. 二次元コード（QR コード／マイクロ QR コード）について

二次元コードは富士通メインフレームからのチャネル接続環境と、オープン環境からのＦＮＰエミュレーションのネットワーク接続環境から出力することが出来ます。QRコード（モデル２）とマイクロQRコードの印刷が可能です。

富士通メインフレームからは、PSAM(Presentation Service Access Method)とADJUSTソフトウェアが連携して富士通メインフレームコード系の文字入力を変換して二次元コードの印刷出力を実現します。二次元コードの印刷には、ＱＲコード出力機構(PS5110BKはPS5110Ｂ29、PS5110BLはPS5110B56)のオプションが必須です。

上位装置から二次元コードの出力方法は、印刷領域、誤り訂正レベルなどを指定して行います。二次元コードの印刷領域を指定して二次元コードのデータ容量から算出したモジュール寸法以内のモジュール寸法を「表３-11　選択可能なモジュール寸法」から選択して二次元コードを印刷します。二次元コードのデータ容量によって二次元コードのシンボルサイズは大きくなりません。

但し、印刷領域の指定から算出されるモジュール寸法が表　3-11　のモジュール寸法の最小値より小さい場合、例外処理としてプリンタが選択可能な最小のモジュール寸法を選択します。意図された印刷領域の指定より大きいサイズで印刷されることになりますので、以下の記述を参考にされて適切なサイズの印刷領域を指定されることを推奨します。二次元コードの基本仕様については、JIS　X　0510「二次元コードシンボルーＱＲコードー基本仕様」を併せて参照下さい。

尚、Windows サーバからの GDI 出力など図形イメージ出力の場合、上記説明とは異なります。それぞれ該当するマニュアルをご参照下さい。

(1) 文字種

二次元コードに収納したいデータ容量と文字種の要因で収納する「型番」が変わります。

- 数字モード　　：数字０～9。数字３文字を１０ビットに圧縮して符号化されます。
- 英数字モード　　：JIS X 0201 の以下のコード文字。2 文字を１１ビットに圧縮して符号化されます。

  数字０～9、 大文字Ａ～Ｚ、スペース、8 個の特殊文字（＄％＊＋―．／：）
- ８ビットバイトモード：　JIS X 0201 の８ビットのラテン文字・片仮名用８ビット符号に規定された文字 00 HEX～FF HEX。
- 漢字モード　　：JIS X 0208 の 8140HEX～9FFCHEX 及び E040HEX～EBBFHEX までの文字。１３ビットに圧縮して符号化されます。

(2) 誤り訂正レベル

二次元コードはコードが汚れたり、破損しても、コード自身でデータを復元する機能を持っています。「誤り訂正能力は QR コードでレベル L、M、Q、H の 4 段階、マイクロ QR コードでレベル L、M、Q の 3 段階、用意されており、使用環境に合わせてレベルを選択することができます。

誤り訂正レベル	レベル L	レベル M	レベル Q	レベル H
復元能力	～7％	～１５％	～２５％	～３０％

誤り訂正レベルを上げれば、訂正能力は向上しますが、データが増えるのでコードのサイズは大きくなります。

(3) モジュール寸法 D とシンボルサイズ

本装置は、印刷領域を指定してその印刷領域に読取に必要なクワイエットゾーン（必要余白）も含めて印刷可能な 2 次元コードのモジュール寸法 D を算出します。但し、印刷領域にプリンタが印刷可能な最小の印刷領域以下を指定された場合、例外処理としてプリンタが印刷可能な最小のシンボルサイズで印刷します。

① 文字種と誤り訂正レベルから算出したモジュール数 S に読取に必要なクワイエットゾーン加えて印刷モジュール数 S_T を求めます。QR コードとマイクロ QR コードのモジュール数 S と必要クワイエットゾーンは異なります。

【ＱＲコードの場合】

- モジュール数：S　＝（〔型番の値〕―1）×４＋21
- クワイエットゾーン：コードの上下左右に４モジュール
  印刷モジュール数 S_T＝ S ＋ 8

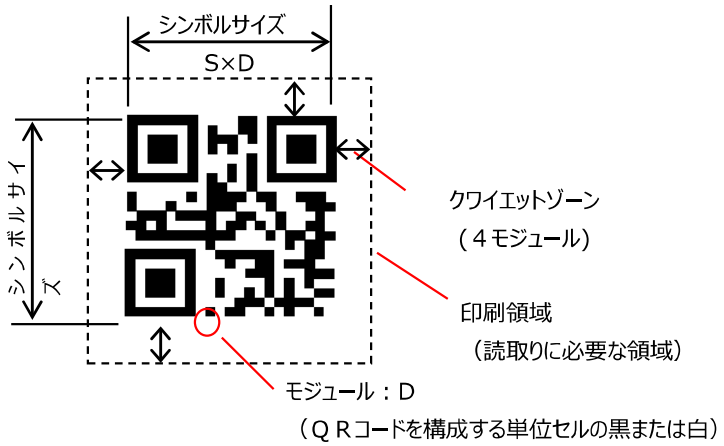


図　3-22　QR コードシンボル

【マイクロＱＲコードの場合】

- モジュール数：S　＝（〔型番の値〕―1）×２＋１１
- クワイエットゾーン：コードの上下左右に２モジュール
  印刷モジュール数 ST＝ S ＋ 4

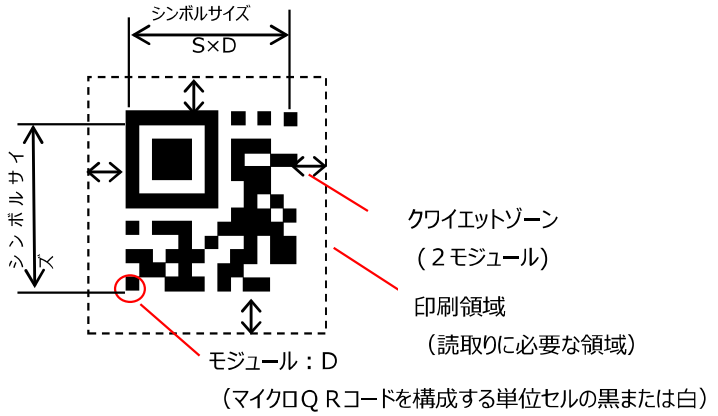


図　3-23　マイクロ QR コードシンボル

② モジュール寸法Ｄの最大サイズＤMAX を印刷領域とシンボルモジュール数 ST から算出します。

- D_{MAX}＝印刷領域÷S_T

③ 表 3-11 からプリンタが印刷可能なＤMAX に最も近いモジュール寸法 D を選択して、２次元コードのシンボルサイズを決定します。

- D≦ＤMAX のモジュール寸法を表から選択する。
- シンボルサイズ　＝S×D

表　3-11　選択可能なモジュール寸法

モジュール寸法		240ｄｐｉ	400ｄｐｉ	600ｄｐｉ	
D（インチ）	ミリ換算	ドット数	ドット数	ドット数	
1/120	0.21	2	–	–	（注 1）
1/100	0.25	–	4	6	
1/80	0.32	3	5	–	
1/75	0.34	–	–	8	
3/200	0.38	–	6	9	推奨
1/60	0.42	4	–	–	
1/50	0.51	–	8	12	
1/48	0.53	5	–	–	
1/40	0.64	6	10	15	
7/240	0.74	7	–	–	
3/100	0.76	–	12	18	
備考 解像度選択方法（JEF、JEF/AP）		JEF（注２）	JEF/AP	JEF（注２）	
備考 解像度選択方法（FNP）		プリンタドライバ側の解像度選択による			

－：出力不可

注１：モジュール寸法が大きいほど QR コードの読取りが向上します。小さいモジュール寸法では、装置毎に適正な印刷濃度値管理が必要になる場合があります。運用に先立ち十分な読取りテストを行ってモジュール寸法（シンボルサイズ）と印刷濃度値を決定してください。

注２：JEF の２４０／600dpi 選択は、2.2.3.7 項の（５）強制拡張解像度印刷を参照ください。

(4) QR コードの文字数と型番

■ 文字種が混在していない場合

表　3 -12　QR コード誤り訂正レベル　L の型番と最大入力文字数

誤り訂正レベル　L　（7%）											
型番	S	データ容量(最大入力文字数)				型番	S	データ容量(最大入力文字数)			
		数字	英数字	8ビット バイト	漢字			数字	英数字	8ビット バイト	漢字
1	21	41	25	17	10	21	101	2,232	1,352	929	572
2	25	77	47	32	20	22	105	2,409	1,460	1,003	618
3	29	127	77	53	32	23	109	2,620	1,588	1,091	672
4	33	187	114	78	48	24	113	2,812	1,704	1,171	721
5	37	255	154	106	65	25	117	3,057	1,853	1,273	784
6	41	322	195	134	82	26	121	3,283	1,990	1,367	842
7	45	370	224	154	95	27	125	3,517	2,132	1,465	902
8	49	461	279	192	118	28	129	3,669	2,223	1,528	940
9	53	552	335	230	141	29	133	3,909	2,369	1,628	1,002
10	57	652	395	271	167	30	137	4,158	2,520	1,732	1,066
11	61	772	468	321	198	31	141	4,417	2,677	1,840	1,132
12	65	883	535	367	226	32	145	4,686	2,840	1,952	1,201
13	69	1,022	619	425	262	33	149	4,965	3,009	2,068	1,273
14	73	1,101	667	458	282	34	153	5,253	3,183	2,188	1,347
15	77	1,250	758	520	320	35	157	5,529	3,351	2,303	1,417
16	81	1,408	854	586	361	36	161	5,836	3,537	2,431	1,496
17	85	1,548	938	644	397	37	165	6,153	3,729	2,563	1,577
18	89	1,725	1,046	718	442	38	169	6,479	3,927	2,699	1,661
19	93	1,903	1,153	792	488	39	173	6,743	4,087	2,809	1,729
20	97	2,061	1,249	858	528	40	177	7,089	4,296	2,953	1,817

表　3 -13　QR コード誤り訂正レベル　M の型番と最大入力文字数

誤り訂正レベル　M　（15%）											
型番	S	データ容量(最大入力文字数)				型番	S	データ容量(最大入力文字数)			
		数字	英数字	8ビット バイト	漢字			数字	英数字	8ビット バイト	漢字
1	21	34	20	14	8	21	101	1,708	1,035	711	438
2	25	63	38	26	16	22	105	1,872	1,134	779	480
3	29	101	61	42	26	23	109	2,059	1,248	857	528
4	33	149	90	62	38	24	113	2,188	1,326	911	561
5	37	202	122	84	52	25	117	2,395	1,451	997	614
6	41	255	154	106	65	26	121	2,544	1,542	1,059	652
7	45	293	178	122	75	27	125	2,701	1,637	1,125	692
8	49	365	221	152	93	28	129	2,857	1,732	1,190	732
9	53	432	262	180	111	29	133	3,035	1,839	1,264	778
10	57	513	311	213	131	30	137	3,289	1,994	1,370	843
11	61	604	366	251	155	31	141	3,486	2,113	1,452	894
12	65	691	419	287	177	32	145	3,693	2,238	1,538	947
13	69	796	483	331	204	33	149	3,909	2,369	1,628	1,002
14	73	871	528	362	223	34	153	4,134	2,506	1,722	1,060
15	77	991	600	412	254	35	157	4,343	2,632	1,809	1,113
16	81	1,082	656	450	277	36	161	4,588	2,780	1,911	1,176
17	85	1,212	734	504	310	37	165	4,775	2,894	1,989	1,224
18	89	1,346	816	560	345	38	169	5,039	3,054	2,099	1,292
19	93	1,500	909	624	384	39	173	5,313	3,220	2,213	1,362
20	97	1,600	970	666	410	40	177	5,596	3,391	2,331	1,435

表　3 -14　QR コード誤り訂正レベル　Q の型番と最大入力文字数

誤り訂正レベル　Q　（25%）											
型番	S	データ容量(最大入力文字数)				型番	S	データ容量(最大入力文字数)			
		数字	英数字	8ビット バイト	漢字			数字	英数字	8ビット バイト	漢字
1	21	27	16	11	7	21	101	1,224	742	509	314
2	25	48	29	20	12	22	105	1,358	823	565	348
3	29	77	47	32	20	23	109	1,468	890	611	376
4	33	111	67	46	28	24	113	1,588	963	661	407
5	37	144	87	60	37	25	117	1,718	1,041	715	440
6	41	178	108	74	45	26	121	1,804	1,094	751	462
7	45	207	125	86	53	27	125	1,933	1,172	805	496
8	49	259	157	108	66	28	129	2,085	1,263	868	534
9	53	312	189	130	80	29	133	2,181	1,322	908	559
10	57	364	221	151	93	30	137	2,358	1,429	982	604
11	61	427	259	177	109	31	141	2,473	1,499	1,030	634
12	65	489	296	203	125	32	145	2,670	1,618	1,112	684
13	69	580	352	241	149	33	149	2,805	1,700	1,168	719
14	73	621	376	258	159	34	153	2,949	1,787	1,228	756
15	77	703	426	292	180	35	157	3,081	1,867	1,283	790
16	81	775	470	322	198	36	161	3,244	1,966	1,351	832
17	85	876	531	364	224	37	165	3,417	2,071	1,423	876
18	89	948	574	394	243	38	169	3,599	2,181	1,499	923
19	93	1,063	644	442	272	39	173	3,791	2,298	1,579	972
20	97	1,159	702	482	297	40	177	3,993	2,420	1,663	1,024

表　3-15　QR コード誤り訂正レベル　H の型番と最大入力文字数

誤り訂正レベル　H　（30%）											
型番	S	データ容量(最大入力文字数)				型番	S	データ容量(最大入力文字数)			
		数字	英数字	8ビットバイト	漢字			数字	英数字	8ビットバイト	漢字
1	21	17	10	7	4	21	101	969	587	403	248
2	25	34	20	14	8	22	105	1,056	640	439	270
3	29	58	35	24	15	23	109	1,108	672	461	284
4	33	82	50	34	21	24	113	1,228	744	511	315
5	37	106	64	44	27	25	117	1,286	779	535	330
6	41	139	84	58	36	26	121	1,425	864	593	365
7	45	154	93	64	39	27	125	1,501	910	625	385
8	49	202	122	84	52	28	129	1,581	958	658	405
9	53	235	143	98	60	29	133	1,677	1,016	698	430
10	57	288	174	119	74	30	137	1,782	1,080	742	457
11	61	331	200	137	85	31	141	1,897	1,150	790	486
12	65	374	227	155	96	32	145	2,022	1,226	842	518
13	69	427	259	177	109	33	149	2,157	1,307	898	553
14	73	468	283	194	120	34	153	2,301	1,394	958	590
15	77	530	321	220	136	35	157	2,361	1,431	983	605
16	81	602	365	250	154	36	161	2,524	1,530	1,051	647
17	85	674	408	280	173	37	165	2,625	1,591	1,093	673
18	89	746	452	310	191	38	169	2,735	1,658	1,139	701
19	93	813	493	338	208	39	173	2,927	1,774	1,219	750
20	97	919	557	382	235	40	177	3,057	1,852	1,273	784

■ 文字種が混在する場合

複数の文字種を収納する場合は、下記により、型番を算出します。

① QR コードに収納する文字種により、コードで表現する時のビット数を算出します。

（A_X：収納する文字数）

・数字のみ　　：A_1 文字

$B_1 = 10 \times (A_1 \div 3) + 4 + C + R$

R ： A_1 ÷ 3 の余りが 0 ならば 0、1 ならば 4、2 ならば 7

・英字、数字、記号　：A_2 文字

$B_2 = 11 \times (A_2 \div 2) + 4 + C + 6 \times (A_2$ ÷ 2 の余り）

・8 ビットバイト　　：A_3 文字

$B_3 = 8 \times A_3 + 4 + C$

・漢字、かな　　：A_4 文字

$B_4 = 13 \times A_4 + 4 + C$

C ：文字数指示子のビット数（下表から）

型番	数字	英数字	8ビットバイト	漢字
1～9	10	9	8	8
10～26	12	11	16	10
27～40	14	13	16	12

複数の文字種を収納する場合は、それぞれのビット数の合計を算出します。

$B_T = B_1 + B_2 + B_3 + B_4$

B_T［ビット］を収納するために必要な QR コードの型番とモジュール数Ｓを、下記の表から決定します。

表　3-16　QR コードの型番と収納可能なデータビット数

型番	S	収納可能なデータビット数				型番	S	収納可能なデータビット数			
		L	M	Q	H			L	M	Q	H
1	21	152	128	104	72	21	101	7,456	5,712	4,096	3,248
2	25	272	224	176	128	22	105	8,048	6,256	4,544	3,536
3	29	440	352	272	208	23	109	8,752	6,880	4,912	3,712
4	33	640	512	384	288	24	113	9,392	7,312	5,312	4,112
5	37	864	688	496	368	25	117	10,208	8,000	5,744	4,304
6	41	1,088	864	608	480	26	121	10,960	8,496	6,032	4,768
7	45	1,248	992	704	528	27	125	11,744	9,024	6,464	5,024
8	49	1,552	1,232	880	688	28	129	12,248	9,544	6,968	5,288
9	53	1,856	1,456	1,056	800	29	133	13,048	10,136	7,288	5,608
10	57	2,192	1,728	1,232	976	30	137	13,880	10,984	7,880	5,960
11	61	2,592	2,032	1,440	1,120	31	141	14,744	11,640	8,264	6,344
12	65	2,960	2,320	1,648	1,264	32	145	15,640	12,328	8,920	6,760
13	69	3,424	2,672	1,952	1,440	33	149	16,568	13,048	9,368	7,208
14	73	3,688	2,920	2,088	1,576	34	153	17,528	13,800	9,848	7,688
15	77	4,184	3,320	2,360	1,784	35	157	18,448	14,496	10,288	7,888
16	81	4,712	3,624	2,600	2,024	36	161	19,472	15,312	10,832	8,432
17	85	5,176	4,056	2,936	2,264	37	165	20,528	15,936	11,408	8,768
18	89	5,768	4,504	3,176	2,504	38	169	21,616	16,816	12,016	9,136
19	93	6,360	5,016	3,560	2,728	39	173	22,496	17,728	12,656	9,776
20	97	6,888	5,352	3,880	3,080	40	177	23,648	18,672	13,328	10,208

（５）マイクロ QR コードの文字数と型番

複数の文字種を収納する場合は、下記により、型番を算出します。

①マイクロ QR コードに収納する文字種により、コードで表現する時のビット数を算出します。

（A_X：収納する文字数）

・数字のみ　：A_1 文字

B_1　＝10×（A_1÷3）＋M＋C＋R

R ： A_1 ÷ 3 の余りが 0 ならば 0、1 ならば 4、2 ならば 7

・英字、数字、記号　：A_2 文字

B_2　＝11×（A_2÷2）＋M＋C＋6×（A_2 ÷ 2 の余り）

・8 ビットバイト　　：A_3 文字

B_3　＝8×A_3＋M＋C

・漢字、かな ：A_4 文字

B_4　＝13×A_4＋M＋C

C ：文字数指示子のビット数（下表から）

M：モード指示子のビット数（下表から）

型番	文字数指示子のビット数：C				モード指示子のビット数：M			
	数字	英数字	8ビット バイト	漢字	数字	英数字	8ビット バイト	漢字
M 1	0	-	-	-	3	-	-	-
M2	1	1	-	-	4	3	-	-
M 3	2	2	2	2	5	4	4	3
M 4	3	3	3	3	6	5	5	4

複数の文字種を収納する場合は、それぞれのビット数の合計を算出します。

$B_T = B_1 + B_2 + B_3 + B_4$

② B_T［ビット］を収納するために必要な QR コードの型番とモジュール数Ｓを、下記の表から決定します。

表　3-17　マイクロ QR コードの型番と最大入力文字数

型番	S	誤り訂正レベル	データビット数	データ容量(最大入力文字数)			
				数字	英数字	8ビットバイト	漢字
M1	11	L	20	5	–	–	–
M2	13	L	40	10	6	–	–
		M	32	8	5	–	–
M3	15	L	84	23	14	9	6
		M	68	18	11	7	4
M4	17	L	128	35	21	15	9
		M	112	30	18	13	8
		Q	80	21	13	9	5

3.6.6. 文字間隔の指定について

以下の連携では、全ての文字間隔をプリンタの解像度で表現できません。このため、指定された文字間隔とプリンタ動作が一致しない場合があるため注意が必要です。

・SPARC Server、SPARC Enterprise および PRIMERGY、PRIMEQUEST(いずれも Red Hat Enterprise Linux)からの COBOL 印刷

COBOL では、文字間隔を 0.01cpi～24.00cpi（単位：0.01cpi）の範囲で指定可能です。
但し、0.01cpi～0.23cpi を指定しても無効となります。
指定された文字間隔は、以下に示す方法により各解像度でのドット数に換算されます。
半角文字の場合は、このドット数の半分になります。

①解像度 240dpi で印刷時
文字間隔：A（cpi）
7200dpi におけるドット数に換算
D_1（ドット）＝ 7200 ÷ A　　（下一桁を四捨五入）
240dpi におけるドット数に換算
D_2（ドット）＝ D_1 × 240 ÷ 7200　　（端数は切り捨て）
プリンタでは下記の文字間隔での動作となります。
C（cpi）＝ 240 ÷ D_2

（例）文字間隔として 5.00cpi を指定した場合、本装置は 5cpi として動作します。
D_1 ＝ 7200 ÷ 5.00　　＝ 1440（ドット）
D_2 ＝ 1440 × 240 ÷ 7200　　＝ 48（ドット）
C ＝ 240 ÷ 48　　＝ 5（cpi）
文字間隔として 5.02cpi を指定した場合、本装置は約 5.11cpi として動作します。
D_1 ＝ 7200 ÷ 5.02　　≒ 1434 ≒ 1430（ドット）（下一桁を四捨五入）
D_2 ＝ 1430 × 240 ÷ 7200 ≒ 47.6 ≒ 47（ドット）　（端数は切り捨て）
C ＝ 240 ÷ 47　　≒ 5.11（cpi）

②解像度 400dpi で印刷時
文字間隔：A（cpi）
7200dpi におけるドット数に換算
D_1（ドット）＝ 7200 ÷ A　　（一桁目を四捨五入）
400dpi におけるドット数に換算
D_2（ドット）＝ D_1 × 400 ÷ 7200　　（端数は切り捨て）
プリンタでは下記の文字間隔での動作となります。
C（cpi）＝ 400 ÷ D_2

（例）文字間隔として 5.00cpi を指定した場合、本装置は 5cpi として動作します。

D_1 ＝ 7200 ÷ 5.00　　＝ 1440（ドット）

D_2 ＝ 1440 × 400 ÷ 7200　＝ 80（ドット）

C　＝ 400　÷ 80　　＝ 5（cpi）

文字間隔として 5.02cpi を指定した場合、本装置は約 5.06cpi として動作します。

D_1 ＝ 7200 ÷ 5.02　　≒ 1434 ≒ 1430（ドット）（下一桁を四捨五入）

D_2 ＝ 1430 × 400 ÷ 7200 ≒ 79.4 ≒ 79（ドット）　（端数は切り捨て）

C　＝ 400　÷ 79　　≒ 5.06（cpi）

③解像度 600dpi で印刷時

文字間隔：A（cpi）

7200dpi におけるドット数に換算

D1（ドット）＝ 7200 ÷ A　　（一桁目を四捨五入）

600dpi におけるドット数に換算

D2（ドット）＝ D1 × 600 ÷ 7200　　（端数は切り捨て）

プリンタでは下記の文字間隔での動作となります。

C（cpi）　＝ 600 ÷ D_2

（例）文字間隔として 5.00cpi を指定した場合、本装置は 5cpi として動作します。

D_1 ＝ 7200 ÷ 5.00　　＝ 1440（ドット）

D_2 ＝ 1440 × 600 ÷ 7200　＝ 120（ドット）

C　＝ 600　÷ 120　　＝ 5（cpi）

文字間隔として 5.02cpi を指定した場合、本装置は約 5.04cpi として動作します。

D_1 ＝ 7200 ÷ 5.02　　≒ 1434 ≒ 1430（ドット）（下一桁を四捨五入）

D_2 ＝ 1430 × 600 ÷ 7200 ≒ 119.2 ≒ 119（ドット）（端数は切り捨て）

C　＝ 600　÷ 119　　≒ 5.04（cpi）

3.6.7. その他

(1) 地紋印刷用紙

地紋印刷をした用紙の上に印字を行う場合は、地紋印刷インクの影響により定着性が少し悪くなる場合があります。このため、事前に定着性の確認を実施してください。

(2) 裏面印刷

用紙の両面に印刷（裏打ち）すると、用紙搬送路を汚損する恐れがあるので、裏面印刷はしないでください。

(3) のりで接着した袋状用紙

のりで袋状に貼り合わせたり、接着した用紙は、紙面が凹凸になっているため、印字濃度のむらや脱字が生じやすいので使用できません。

(4) 帳票設計の注意事項

・印字幅規格値

165 桁ピッチ　　416.6±0.3 mm

（23.5℃、55%RH）

・周囲環境変化における用紙の伸縮

温度変化0.040mm／℃

湿度変化0.054mm／%RH

（用紙坪量 64g/m^2 上質紙）

帳票設計時は上記の変動量を考慮してください。

使用できる用紙について

重要：適合しない用紙を使用した場合
- 機械の性能を十分発揮できないばかりか、用紙を傷つけることがあります。

使用できる連続用紙について

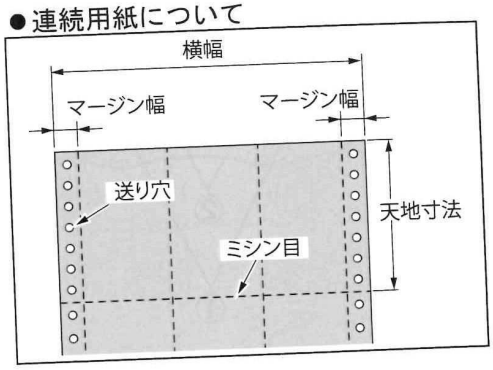
- 用紙重量
  上質 NIP(感圧紙)：70kg ～ 124.5kg
- 用紙サイズ
  天地寸法：4 ～ 12 インチ
  横幅寸法：13 ～ 18 インチ
  紙送りユニット (OP) 装着時は 12 ～ 17 インチ可
  ※横幅 16 ～ 18 インチの処理は、別途「幅広三つ折り機バー」が必要です。

(裁断用紙重量によっては、用紙を裁断する時、用紙をセットしても、液晶パネルに「用紙がありません」を表示し機械が停止する場合は、「用紙センサ設定」を「ノーマル」から「ファイン」に変更し使用してください。(参照 →P. 68「用紙センサ設定のしかた」)

- 手差しモードで処理できる最大横幅寸法
  148mm

(手差しモードについては、53 ページの「手差しモード」を参照してください。)

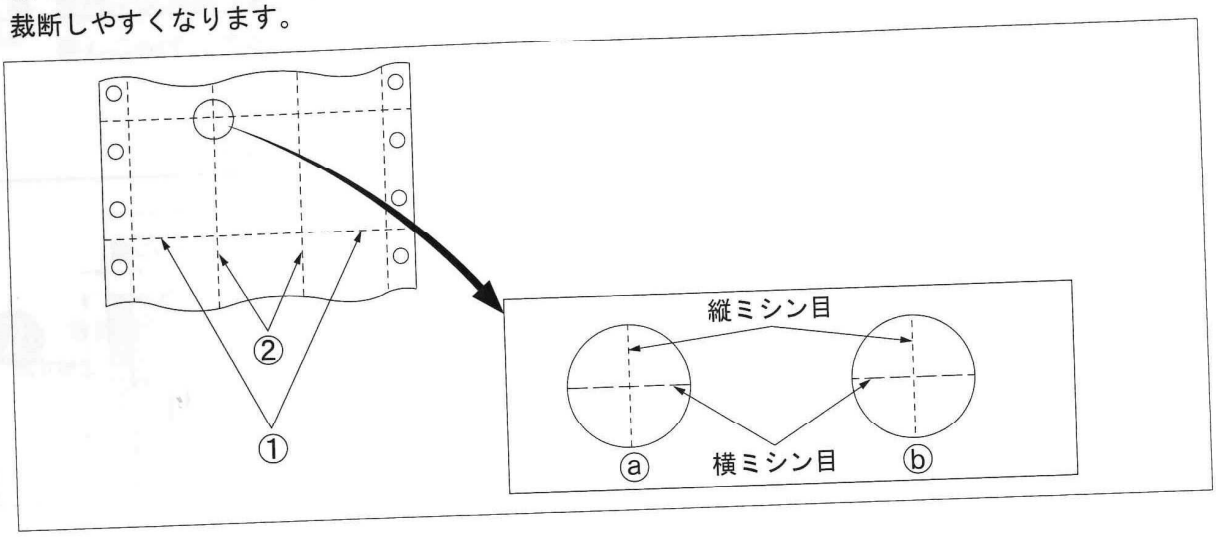
- 連続用紙について



重要：以下のような用紙の使用は避けてください。
- 折り目の付いた用紙やシワの多い用紙
- ステープルした用紙(機械破損の原因)
- とじ穴が加工された用紙
- 左右の厚みが違う用紙
- 全面接着および縁接着の用紙以外

横ミシン目と縦ミシン目について

縦ミシン目がある場合、図の②の縦ミシン目は①の横ミシン目と同じか、または切れにくい方が裁断しやすくなります。



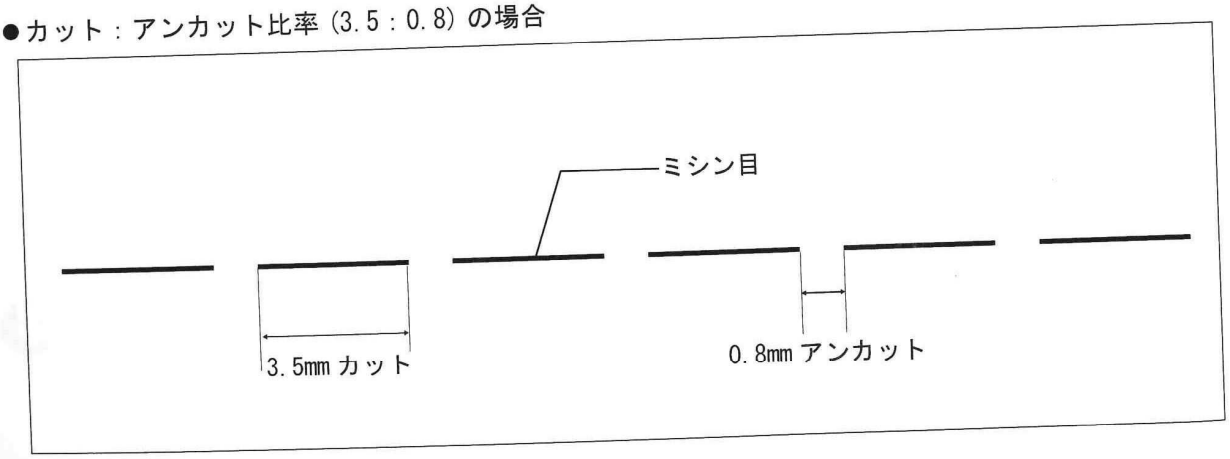
※図の場合、縦ミシン目と横ミシン目の交差部がⓐ（縦ミシンに横ミシンの切れ目がある状態）の方だとよいが、ⓑ（縦ミシンに横ミシンの切れ目がない状態）のようだと縦が切れてしまうケースがあります。用紙作成時、縦ミシン目と横ミシン目の交差部がⓐのようになるようにしてください。

カット：アンカット比率について

以下を推奨します。

- 横ミシン目部 3.5：0.8
- 縦ミシン目部 2：1

●カット：アンカット比率（3.5：0.8）の場合



仕　様

名称	メールシーラー　PF-6000
形式	床上型
裁断方式	バースト方式（ローラー上下動方式）
折の形態	三つ折り（Z 折り）
圧着範囲	最大 150mm
積載用紙サイズ	天地：4 ～ 12 インチ 幅：13 ～ 18 インチ※1 ※1 オプションの紙送り UNIT を装着した場合、用紙幅 12 ～ 17 インチが可能になります。また用紙幅 16 ～ 18 インチは、別途「幅広三つ折り機バー」が必要です。 手差し最大幅：142mm
仕上用紙サイズ	天地：4 ～ 12 インチ 幅：4 ～ 5.7 インチ※2 ※2 仕上がり幅 5 ～ 5.7 インチは、別途「幅広三つ折り機バー」が必要です。
用紙厚み	上質 NIP（感圧紙）：70kg ～ 124.5kg ※全面接着および縁接着された用紙
処理速度	15 ～ 71m/ 分 はがき（天地サイズ 5.5 インチ）：30,400 通 / 時 封筒（天地サイズ 9 インチ）：18,600 通 / 時 ※処理用紙、取付オプションにより、速度が制限される場合があります。 ※電源電圧が低かったり、不安定な場合は処理速度が制限されたり、自動的に処理速度が遅くなることがあります。
用紙送り方式	電動ピントラクタ方式
スタッカー	コンベア方式 容量：約 500 通（81kg 紙の天地サイズ 5.5 インチはがき処理時） ※処理用紙等により、積載量が変化します。
マージンスリット	幅：0 ～ 1.125 インチ
プリセット数	120 種類
機能	・処理枚数カウント機能（0 ～ 900,000 枚、プリセットカウンタ使用時は 0 ～ 999 枚） ・プリセットカウンタ機能（1 ～ 999 枚） ・フォームエンド停止機能 ・最終ページ排出 ・マージンスリット機能 ・各種メッセージ表示 ・インターロック付安全カバー ・ジャム自動停止 ・オートパワーオフ機能 ・用紙横幅メモリ機能 ・自動バーストミス検知補正機能 ・マージンスリット位置ガイド光 ・スタッカーフル検知機能 ・用紙厚み検知機能