
MELSEC-Q

Brother Label Printer Ethernet 通信接続用サンプルラダー
リファレンスマニュアル

対象機種

PT-P950NW
TD-2130N
TD-2130NSA
TD-4420DN
TD-4550DNWB

通信方法:

Ethernet 通信

ブラザー工業株式会社

MELSEC-Q
Brother Label Printer Ethernet 通信接続用サンプルラダー
リファレンスマニュアル

<< 目次 >>

<< 目次 >>	- 1 -
改定履歴	- 3 -
1. はじめに.....	- 4 -
1.1. 安全上のご注意	- 4 -
1.2. 前提条件	- 4 -
2. 概要	- 5 -
2.1. サンプルラダー概要	- 5 -
2.2. システム構成	- 6 -
2.3. サンプルラダー使用前提条件(ラベルプリンターの設定)	- 8 -
2.3.1. テンプレートの設定	- 8 -
2.3.2. テンプレートの作成	- 9 -
2.3.3. テンプレートの転送	- 12 -
2.3.4. ラベルプリンター本体設定	- 14 -
2.4. シーケンサ側の設定	- 19 -
2.4.1. MELSEC-Q シリーズの設定 (Ethernet 内蔵 CPU の場合)	- 19 -
2.4.2. MELSEC-Q シリーズの設定 (ネットワークユニットの場合)	- 20 -
3. シーケンスプログラムの説明	- 22 -
3.1. 機能概要	- 22 -
3.2. 使用プログラム	- 22 -
3.3. ラベル変数定義	- 23 -
3.4. プログラム概要	- 25 -
3.5. プログラム詳細	- 26 -
3.5.1. メインルーチン	- 26 -
3.5.2. ソケット通信コネクションオープン	- 27 -
3.5.3. 印刷用文字列設定	- 28 -
3.5.4. P-touch Template 印刷コマンドの準備	- 30 -

3.5.5.	送信要求	- 31 -
3.5.6.	データ送信	- 31 -
3.5.7.	ソケット通信コネクションクローズ	- 33 -
【Appendix A】	ラベルプリンターを制御するための通信プロトコル概要	- 35 -
【各コマンド説明】	- 36 -
【Appendix B】	関連マニュアル	- 38 -
【お問い合わせ先】	- 39 -

改定履歴

リファレンスマニュアル改定履歴

バージョン	改定日	改定内容
V1.00	2021/1/25	新規作成

シーケンスラダー改定履歴

バージョン	改定日	改定内容
V1.00	2021/1/25	新規作成

1. はじめに

1.1. 安全上のご注意

(ご使用前に必ずお読みください)

本接続ガイドで紹介している製品のご使用に際しては、本接続ガイドで紹介している関連マニュアルをよくお読みいただくと共に、安全に対して十分に注意を払って、正しい取扱いをしていただくようお願いいたします。


この「安全上のご注意」では、安全注意事項のランクを「 警告」、「 注意」として区別してあります。



取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。



取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および物理的損害だけの発生が想定される場合。

なお、 注意に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性もあります。

いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

1.2. 前提条件

このマニュアルは、以下の知見を有していることを前提に説明します。

- 三菱電機シーケンサのラダープログラム、ST 言語について理解していること
- 開発ツール GX Works2 の操作方法について理解していること

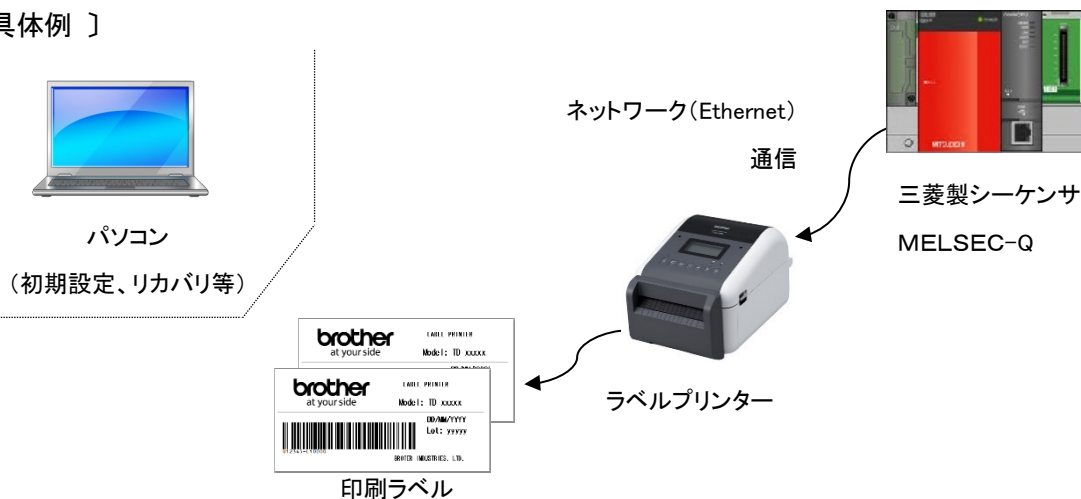
2. 概要

2.1. サンプルラダー概要

本サンプルラダーは、MELSEC-Q シリーズシーケンサ Ethernet 内蔵 CPU またはネットワークユニット(QJ71E71-100)を利用して、ブラザー製ラベルプリンターでバーコード等を印刷するサンプルラダーです。

本サンプルラダープログラムでは、ラベルのテンプレート情報があらかじめラベルプリンターに設定されている前提で、ラベル毎に異なる情報をシーケンサから流し込む手順をサンプルラダープログラムで提供するものです。

〔 具体例 〕



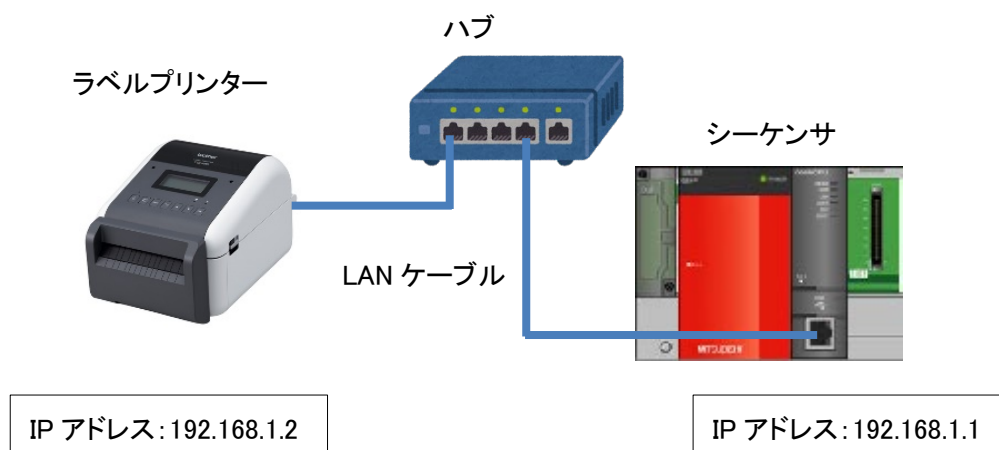
- 1) シーケンサCPUはプログラムスタートと同時にラベルプリンターに印刷を要求する
- 2) ラベルプリンターは設定 (例:ナンバリング、日付設定)に応じたラベル印刷を行う

* ラベル内のテンプレート情報、バーコード、任意のナンバリング等の初期設定は、あらかじめパソコンを接続して行います

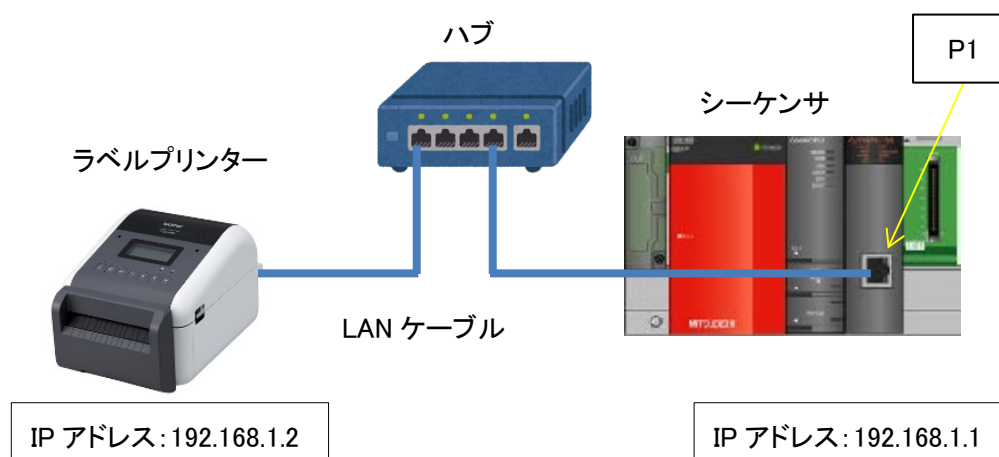
2.2. システム構成

本サンプルラダープログラムのシステム構成を下記に示します。

■ Ethernet 内蔵 CPU の場合



■ ネットワークユニット(QJ71E71-100)の場合



■ シーケンサユニットおよび開発ツール

ユニット	ユニット種類	型名	スロット番号
	CPU	Ethernet 内蔵 CPU の場合: Q06UDVCPU ネットワークユニットの場合: Q04UDVCPU	—
	ネットワーク (Ethernet) (ネットワークユニットで通信する場合)	QJ71E71-100	0
	電源	Q61P	—
ベースユニット	—	Q38B	—

* プログラムは GX Works2 Version 1.513K で作成しています。

■ ラベルプリンター

本サンプルラダーは、以下のブラザー製ラベルプリンターを対象とします。

ブラザー ラベルプリンター
PT-P950NW
TD-4420DN TD-4550DNWB
TD-2130N TD-2130NSA

* 上記以外のラベルプリンターでも、P-touch Template に対応した製品は接続できる可能性があります。詳細は、ブラザー販売までお問い合わせください。

■ ハブ

100BASE-TX 対応のスイッチングハブ（リピーターハブでも可）

■ LAN ケーブル

100BASE-TX に対応したカテゴリ5のケーブル

2.3. サンプルラダー使用前提条件(ラベルプリンターの設定)

2.3.1. テンプレートの設定

毎回変わらないラベル情報はテンプレートとしてラベルプリンターにあらかじめ登録し、毎回変化する情報のみを通信することにより、効率的なラベル印刷をすることができます。

2.3.1.1. テンプレートの設定時の機器接続

テンプレート作成・転送用として必要ですが、一度設定完了させた後は、常時接続する必要はありません。



■ パソコン

Windows 系の PC をご利用ください。

■ 必要な USB ケーブル

ブラザー ラベルプリンター	USB ケーブル
PT-P950NW	B タイプ
TD-2130N TD-2130NSA	ミニ B タイプ
TD-4420DN TD-4550DNWB	B タイプ

* 上記ラベルプリンターについて、三菱シーケンサとの接続動作確認を実施していますが、他モデルでも P-touch Template コマンドに対応したモデルは接続可能です。詳細は下記 URL を参照してください。

<http://brother.jp/dev/cf/index.htm>

2.3.1.2. 使用するソフトウェア

テンプレートを作成または転送するために、下記ソフトウェアをパソコンにインストールして使用します。

ソフトウェア	機能
プリンタードライバー	各ラベルプリンターに対応したドライバーソフト
P-touch Editor	バーコードや画像などに対応したラベル印刷データ編集ソフト
P-touch Transfer Manager	テンプレートデータなどをラベルプリンターに登録するソフト P-touch Editor をインストールすると自動的にインストールされます
プリンター設定ツール	テンプレートの印刷条件を設定するソフト

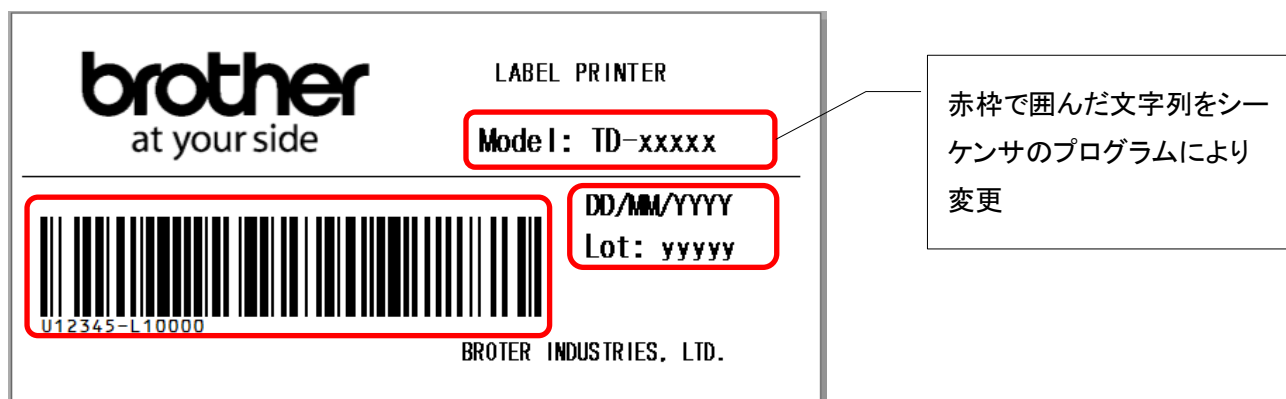
各ソフトウェアの最新版はブラザー製品サポートサイトよりダウンロードしていただけます。各ソフトの対応 OS およびファームバージョンの最新情報もサポートサイトにてご確認ください。

ブラザー製品サポートサイト URL (<http://solutions.brother.co.jp/>)

2.3.2. テンプレートの作成

2.3.2.1. サンプルラベル

本サンプルラダープログラムで使うラベルは下記のとおりです。(下図は TD-4420DN 用です。)



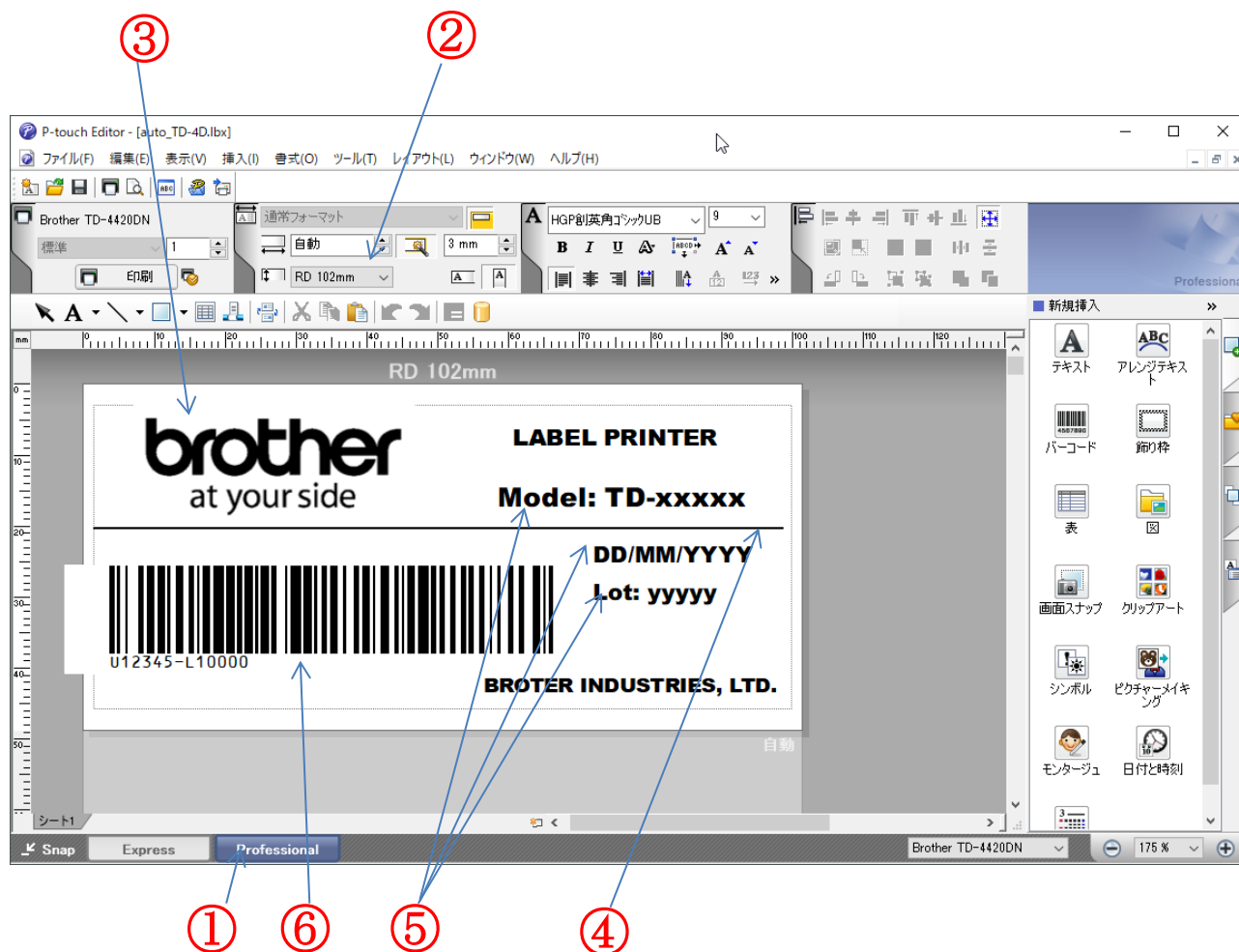
機種毎のサンプルラベル(下記ファイルは「P-touch Editor」で開くことができます)

ブラザー ラベルプリンター	ファイル名
PT-P950NW	auto_PT-P900.lbx
TD-2130N TD-2130NSA	auto_TD-2130N.lbx
TD-4420DN TD-4550DNWB	auto_TD-4D.lbx

* 次頁以降の説明では、上記ファイル名を「auto.lbx」に置き換えてご覧ください。

2.3.2.2. P-touch Editor の操作

(* 以下、Windows10 での画面例になります)



サンプルラベルデータのレイアウトを変更したい場合は、サンプルラベルデータを開き、変更後保存してください。

① P-touch Editor を起動

[スタートメニュー]またはショートカットから起動します。

Professional モードにします。

② ラベルのサイズを設定

印刷するラベルの縦横サイズを指定します。(この例では、縦 自動 mm/横 102mm)

リストにない用紙サイズを追加する場合は、「ユーザズガイド」を参照してください。

③ ロゴ画像を挿入

[挿入]-[図]-[ファイルから...]で画像ファイルを指定します。

④ 直線を挿入

ツールバーの[\\]をクリックし、直線を描画します。

⑤ テキストを挿入

ツールバーの[A]をクリックし、テキストを入力します。

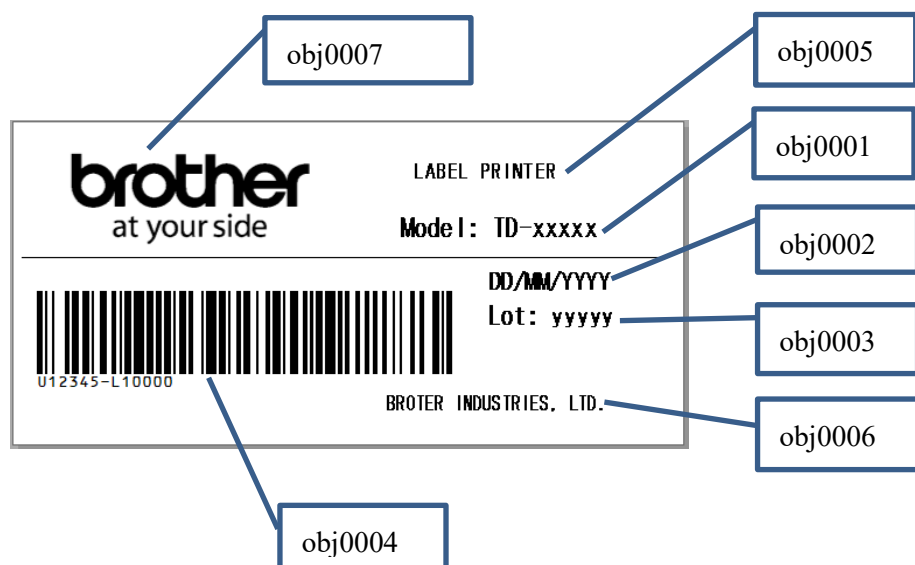
テキスト選択状態で[右クリック]-[プロパティ]、[拡張]タブのオブジェクト名に”obj000x”を入力します。

* 重要:このオブジェクト名の数字がオブジェクト番号の順番となります。

- ⑥ バーコードを追加し、「データ」を設定
サイドバーの[新規挿入]の[バーコード]をクリックし、バーコードのダイアログでデータを入力します。
「規格」タブにて、バーコードの規格を設定します。
- ⑦ 保存して終了
今回は auto.lbx というファイル名で保存します。

上記のサンプルテンプレートではオブジェクト名("obj000x")を下記のように設定しています。

オブジェクト名 一覧

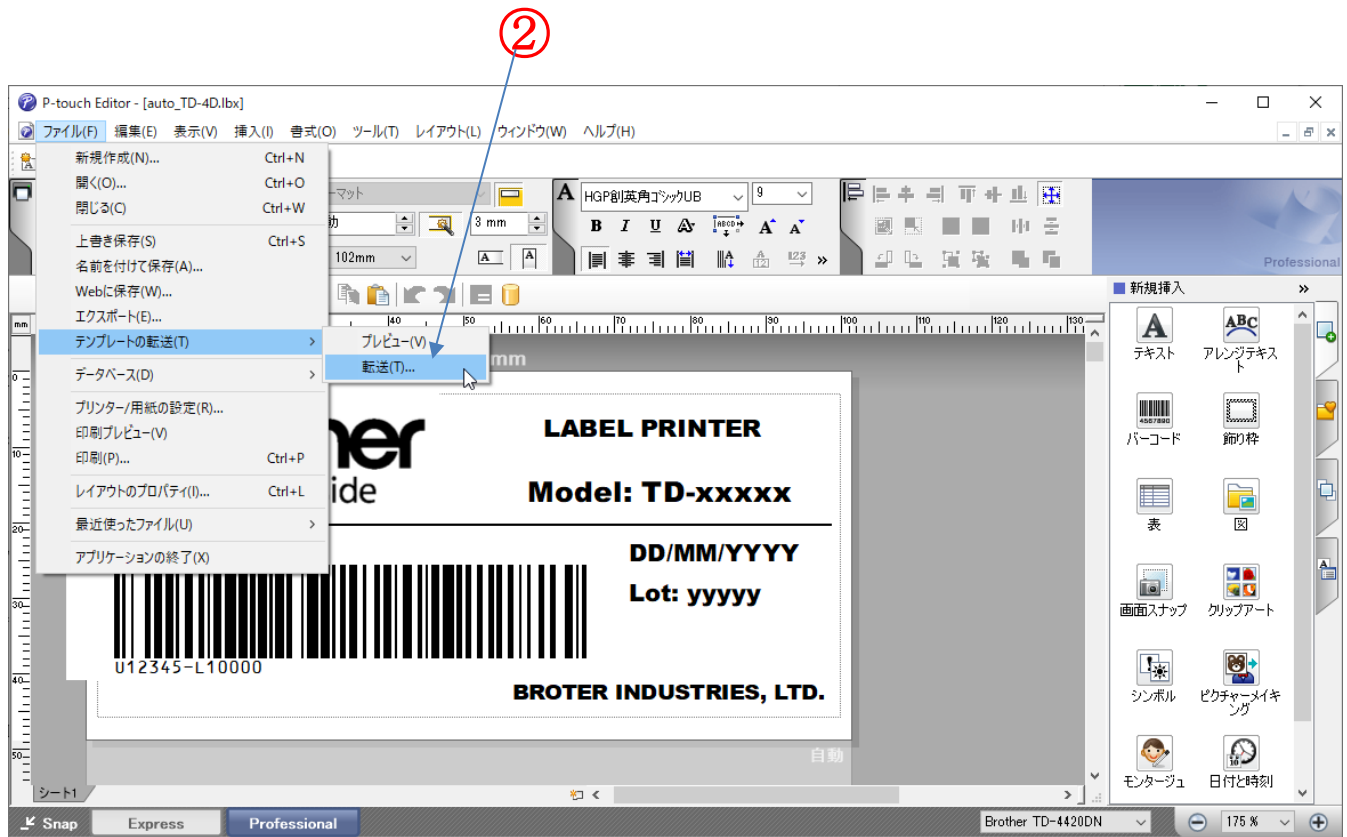


* P-touch Editor の詳細な使い方は、[ヘルプ]または各ラベルプリンターの「ソフトウェアユーザズガイド」を参照してください。

2.3.3. テンプレートの転送

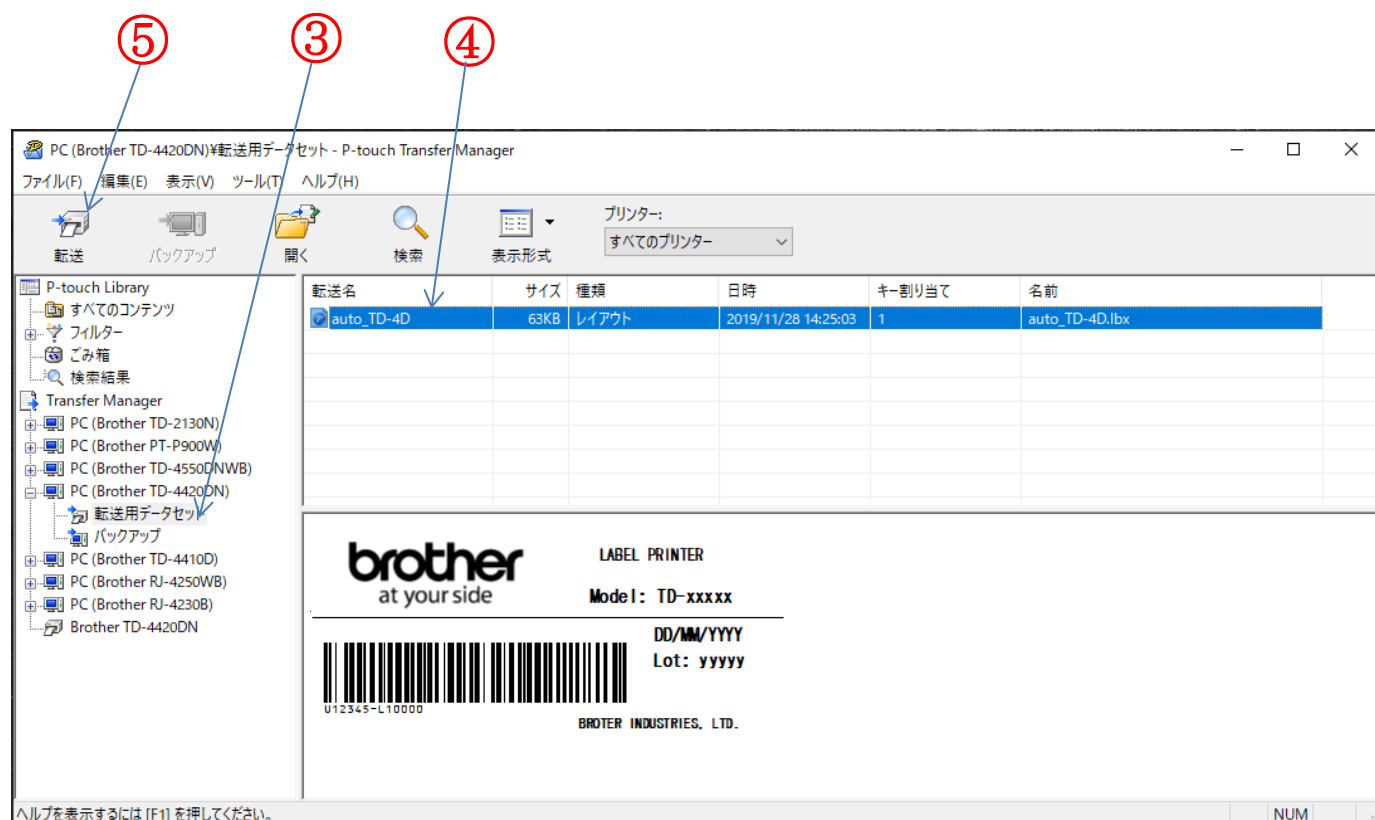
前項で作成したテンプレートをラベルプリンターに転送する手順を説明します。

- ① P-touch Editor で前項で使用した auto.lbx を開く
- ② P-touch Editor の[ファイル]-[テンプレートの転送]-[転送]をクリックする



次頁の P-touch Transfer Manager が起動します。

P-touch Transfer Manager



- ③ 対象となるラベルプリンター（ここでは TD-4420DN）の「転送用データセット」フォルダを選択する
- ④ ラベルプリンターへ登録するときのテンプレート番号を設定する
リストビューのデータを選択し、右クリックで「キー割り当て」をクリックし、テンプレート番号を「1」に設定する
（シーケンサ側のテンプレート番号と一致させる必要があります。後述の[プログラム概要](#)のテンプレート設定を参照）
- ⑤ テンプレートをラベルプリンターへ転送する
データを選択した状態でツールバーの「転送」ボタンをクリックする

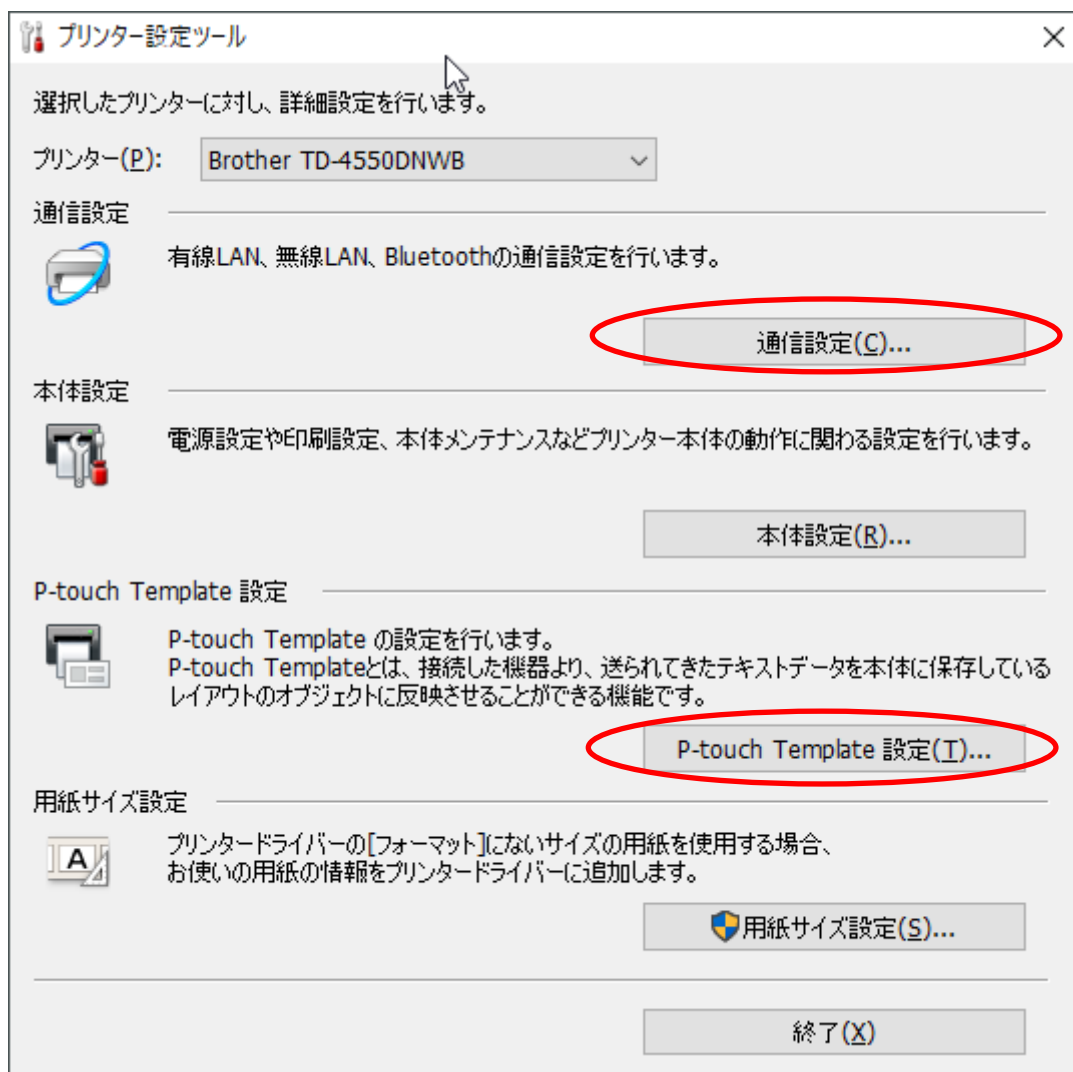
* P-touch Transfer Manager の詳細な使い方は、「ヘルプ」または各ラベルプリンターの「ソフトウェアユーザズガイド」を参照してください。

2.3.4. ラベルプリンター本体設定

2.3.4.1. P-touch テンプレート設定

① P-touch テンプレート設定 を起動

Windows10:[スタート]- [Brother]-[Printer Setting Tool]をクリックする。



② 「プリンター設定ツール」の「P-touch Template 設定」をクリックする。

③ 各項目を設定

本プログラムは次の画面の設定で動作します。

*TD-2130N では、印字品質が良くない場合は、「品質優先」のチェックボックスを有効にチェックしてください。

④ 「設定」を押す

* 画面例1： TD-4420DN の設定画面(Windows10 の場合)

P-touch Template 設定 - Brother TD-4420DN

コマンドモードをP-touch Templateモードに設定します。
 転送したテンプレートを設定するために必要なデータを入力して下さい。
 コマンドモードを他のモードに変更する場合は、[本体設定]を使用して下さい。
 テキストボックスに制御コードを入力するには、ASCIIコード[00-FF]の前に¥マークを
 つけてください。
 例) TAB: ¥09, CR: ¥0D, ¥: ¥¥ 各1バイト

コマンドモード(E): P-touch Template

テンプレート番号初期値(T): 1

区切り記号(C): ¥09

印刷開始トリガ

☒ 印刷開始コマンド文字列(O): ^FF

☐ すべてのオブジェクトのデータ取得後(U)

☐ 指定データサイズ受け取り後(V): 10 バイト

文字コードセット(H): JIS X 0201

国際文字(N): Japan

プレフィックス文字(X): ^

読み捨て文字列(R):

改行コード(E): ^CR

☐ FNC1置換(L)

印刷オプション

印刷枚数(B): 1

☒ オートカット(A): 1 枚ごとにカット ☒ 最後をカット(U)

☐ 180度回転(S)

通信設定(M)... 既定値に戻す(D)

設定(S) キャンセル

* 画面例2: TD-2130N の設定画面 (Windows10 の場合)

転送したテンプレートの設定をするには P-touch Template モードを選択し必要に応じてデータを入力して下さい。

テキストボックスに制御コードを入力するには、ASCIIコード[00-FF]の前に^マークをつけてください。
 (例) TAB: ^09, CR: ^0D, ^: ^^ 各1バイト

コマンドモード(E): P-touch Template

テンプレート番号初期値(T): 1

区切り記号(C): ^09

印刷開始トリガ

☒ 印刷開始コマンド文字列(Q): ^FF

☐ すべてのオブジェクトのデータ取得後(I)

☐ 指定データサイズ受け取り後(V): 10 バイト

文字コードセット(H): JIS X 0201

国際文字(N): Japan

プレフィックス文字(X): ^

読み捨て文字列(R):

改行コード(E): ^CR

☐ FNC1置換(I)

印刷オプション

印刷枚数(B): 1

☒ 品質優先(Q)

☐ 180度回転(8)

通信設定(M)... 既定値に戻す(D)

設定(S) キャンセル

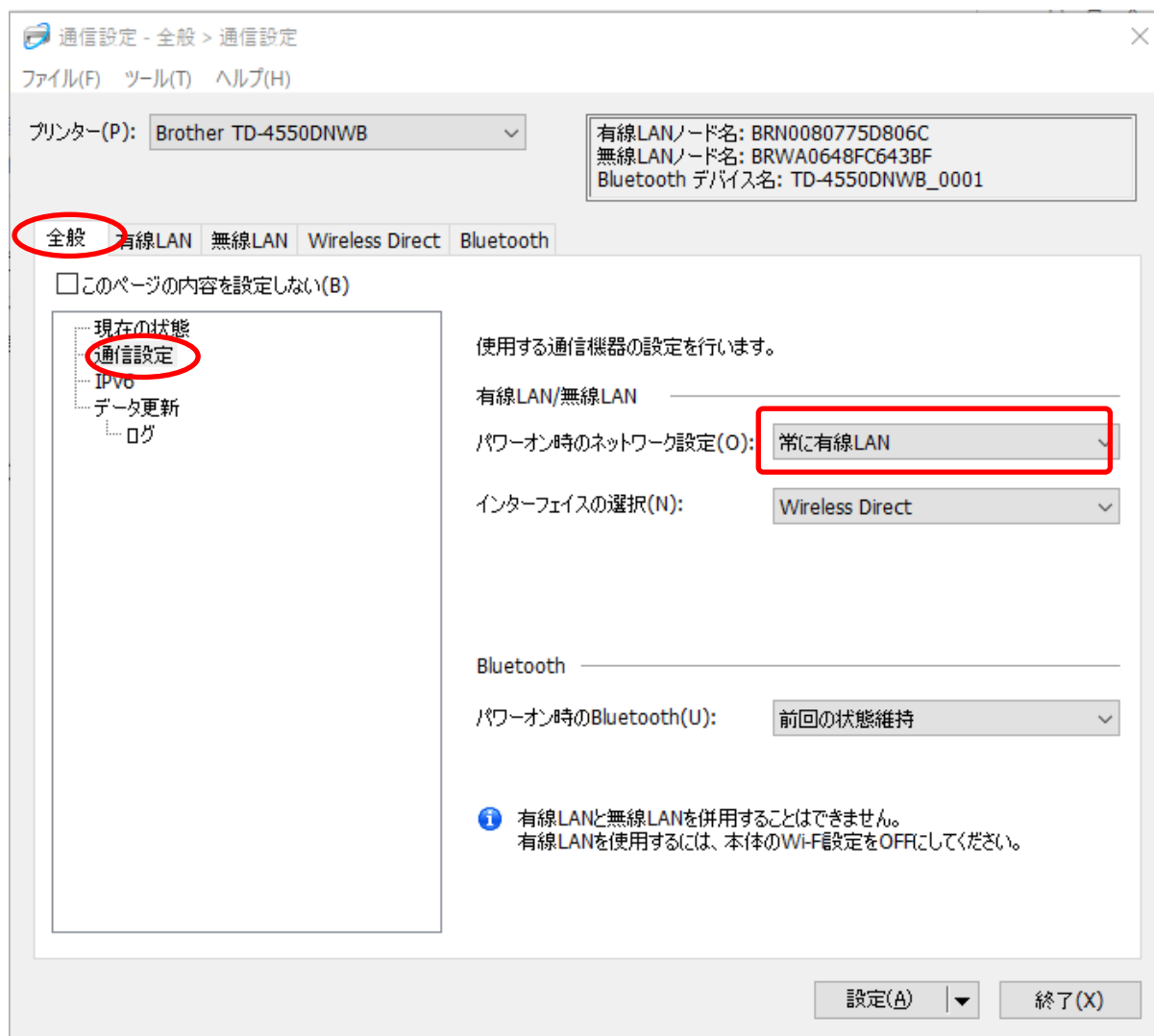
* ラベルプリンターの機種により、画面は異なります。P-touch Template 設定の詳細な使い方は、各ラベルプリンターの「P-touch Template manual」を参照してください。

2.3.4.2. ネットワーク通信設定

① 通信設定

2.3.4.1 の「プリンター設定ツール」で「通信設定」ボタンをクリックすると通信設定の画面が表示されます。

「全般」タブの「通信設定」をクリックし、下記のように「パワーオン時のネットワーク設定」を「常に有線 LAN」としてください。（TD-4550DNWB の場合）



TD-4420DN、TD-2130N/NSA の場合は、有線 LAN 固定になっています。

② 有線 LAN 設定

表示された画面で「有線 LAN」タブを押し、次に「TCP/IP(有線)」を押すと、通信条件の設定ができます。(下図)

本サンプルプログラムでは、下記のように IP アドレスを設定してください。

変更後、「設定」ボタンをクリックするとラベルプリンターがリブートして設定値が反映されます。

(設定を変更する場合は、シーケンサ側の設定も合わせて変更してください)

通信設定 - 有線LAN > TCP/IP(有線)

ファイル(F) ツール(T) ヘルプ(H)

プリンター(P): Brother TD-4550DNWB

有線LANノード名: BRN0080775D806C
無線LANノード名: BRWA0648FC643BF
Bluetooth デバイス名: TD-4550DNWB_0001

全般 有線LAN 無線LAN Wireless Direct Bluetooth

☐ このページの内容を設定しない(B)

現在の状態
TCP/IP(有線)
IPv6
有線802.1x認証

有線で使用するTCP/IPの設定を行います。

IPアドレス

IPアドレスの設定(D): STATIC

IPアドレス(E): 192 . 168 . 1 . 2

サブネットマスク(M): 255 . 255 . 255 . 0

ゲートウェイアドレス(G): . . .

DNSサーバー

DNSサーバーの設定(D): STATIC

プライマリDNSサーバーアドレス(R): . . .

セカンダリDNSサーバーアドレス(S): . . .

設定(A) 終了(X)

2.4. シーケンサ側の設定

本サンプルプログラムは下記のようにになっています。GX Works2 により設定後、プログラムと PC パラメータをシーケンサに書き込んでください。

2.4.1. MELSEC-Q シリーズの設定 (Ethernet 内蔵 CPU の場合)

■ CPUパラメータ設定

Qパラメータ設定

PCネーム設定 | PCシステム設定 | PCファイル設定 | PC RAS設定 | ブートファイル設定 | プログラム設定 | SFC設定 | デバイス設定

I/O割付設定 | マルチCPU設定 | 内蔵Ethernetポート設定

IPアドレス設定

入力形式 10進数

IPアドレス 192 168 1 1

サブネットマスクパターン

デフォルトルータIPアドレス

オープン設定

FTP設定

時刻設定

通信データコード設定

☒ バイナリコード通信

☐ ASCIIコード通信

☐ RUN中書き込みを許可する (FTPとMCプロトコル)

☐ MELSOFTとの直接接続を禁止する

☐ ネットワーク上のEthernet内蔵CPU検索に反応しない

IP/ケット中継設定

IP/ケット中継設定

必要に応じ設定 (デフォルト / 変更あり)

表示画面印刷... 表示画面プレビュー

X/Y割付確認 デフォルト チェック 設定終了 キャンセル

内蔵Ethernetポートオープン設定

IPアドレス/ポート番号入力形式 10進数

	プロトコル	オープン方式	TCP接続方式	自局 ポート番号	通信相手 IPアドレス	通信相手 ポート番号	通信プロトコル動作状態 格納用先頭デバイス
1	TCP	ソケット通信	Active	9101	192.168. 1. 2	9100	
2	TCP	MELSOFT接続					
3	TCP	MELSOFT接続					
4	TCP	MELSOFT接続					
5	TCP	MELSOFT接続					
6	TCP	MELSOFT接続					
7	TCP	MELSOFT接続					
8	TCP	MELSOFT接続					
9	TCP	MELSOFT接続					
10	TCP	MELSOFT接続					
11	TCP	MELSOFT接続					
12	TCP	MELSOFT接続					
13	TCP	MELSOFT接続					
14	TCP	MELSOFT接続					
15	TCP	MELSOFT接続					
16	TCP	MELSOFT接続					

(*) IPアドレスとポート番号はIPアドレス/ポート番号入力形式で選択した進数形式で表示されます。
選択した進数形式で入力してください。

設定終了 キャンセル

2.4.2. MELSEC-Q シリーズの設定(ネットワークユニットの場合)

■ CPUパラメータ設定

デフォルト設定のままです。

■ ネットワークユニット(ポート1) パラメータ設定(自ノード)

ネットワーク構成設定を CC IE Field 構成ウィンドウで設定する

	ユニット1	ユニット2	ユニット3	ユニット4
ネットワーク種別	Ethernet	なし	なし	なし
先頭I/O No.	0000			
ネットワークNo.	1			
総(子)局数				
グループNo.	0			
局番	1			
モード	オンライン			
	動作設定			
	イニシャル設定			
	オープン設定			
	ルータ機能パラメータ			
	局番マップ関連情報			
	IPv4パラメータ			
	電子メール設定			
	書き込み設定			

必須設定(未設定 / 設定済み) 必要に応じ設定(未設定 / 設定済み)

リンク割付伝送 先頭I/O No. : 他局アクセス時の有効ユニット 1枚目

ユニットが装着されている先頭I/O No. を16点単位(16進数)で入力してください。

X/Y割付確認 ルーティングパラメータ 割付イメージ図 グループ設定... チェック 設定終了 キャンセル

表示画面印刷... 表示画面プレビュー

Ethernet 動作設定

通信データコード設定

☒ バイナリコード通信

☐ ASCIIコード通信

イニシャルタイミング設定

☒ OPEN待ちにしない(STOP中通信不可)

☐ 常にOPEN待ち(STOP中通信可能)

IPアドレス設定

入力形式: 10進数

IPアドレス: 192 168 1 1

☐ RUN中書き込みを許可する

送信フレーム設定

☒ Ethernet(V2.0)

☐ IEEE802.3

TCP生存確認設定

☒ KeepAliveを使用

☐ Pingを使用

設定終了 キャンセル

上記画面以外のパラメータはデフォルト値と同じ。

■ ネットワークユニット(ポート 1) パラメータ設定(相手ノード)

ネットワークパラメータ Ethernet/... [X]

□ ネットワーク構成設定を CC IE Field構成ウィンドウで設定する

	ユニット1	ユニット2	ユニット3	ユニット4
ネットワーク種別	Ethernet	なし	なし	なし
先頭I/O No.	0000			
ネットワークNo.	1			
総(子)局数				
グループNo.	0			
局番	1			
モード	オンライン			
	動作設定			
	IPアドレス設定			
	オープン設定			
	ルータ機能パラメータ			
	順番くさり監視情報			
	FTPパラメータ			
	電子メール設定			
	読み込み設定			

必須欄設定(未設定 / 設定済み) 必要に応じ設定(未設定 / 設定済み)

リンク間転送 先頭I/O No. : 他局アクセス時の有効ユニット 1枚目

ユニットが装着されている先頭I/O No.を16点単位(16進数)で入力してください。

X/N割付け確認 ルーティングパラメータ 割付けイメージ図 グループ設定... チェック 設定終了 キャンセル

表示画面印刷... 表示画面プレビュー

ネットワークパラメータ Ethernet/CC L... ネットワークパラメータ Ethernet ... [X]

IPアドレス/ポート番号入力形式 10進数

	プロトコル	オープン方式	固定バッファ	固定バッファ 送信元	バッキング オープン	生存確認	自局 ポート番号	送信相手 IPアドレス	送信相手 ポート番号
1	TCP	Active	送信	手動無し	バッキングしない	確認しない	9101	192.168.1.2	9100
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									

(*) IPアドレスとポート番号はIPアドレス/ポート番号入力形式で選択した進数形式で表示されます。
選択した進数形式で入力してください。

設定終了 キャンセル

コネクション No.1 になるように設定します。

3. シーケンスプログラムの説明

3.1. 機能概要

三菱シーケンサ(MELSEC)からの情報により、Brother ラベルプリンターにて印刷動作させる使用例を説明します。

3.2. 使用プログラム

本プログラムの プロジェクトファイル名	Ethernet 内蔵 CPU の場合： gw_ld-brother-pt-ce.gxw ネットワークユニットの場合： gw_ld-brother-pt-e.gxw
プログラム名	SETPRINT
開発ツール	GX Works2 Version 1.513K
使用言語	ラダー、ST 言語

* プロジェクトファイルの対象シーケンサは MELSEC-Q シリーズで設定されています。

3.3. ラベル変数定義

本プログラムで使用するグローバルラベルを以下に示します。

No.	ラベル名	データ型	用途
1	uOpenErrID	WORD	オープンエラーコード
2	uSendErrID	WORD	送信エラーコード
3	uCloseErrID	WORD	クローズエラーコード
4	uSerialNum	WORD	バーコードの連番用
5	uDateTime	WORD	カレンダー情報記憶用
6	wPrintCount	INT	印刷タイミング用カウンタ
7	wSendData	INT	送信データバッファ
8	bStartOpen	BOOL	ソケットオープン開始
9	bStartOpenRun	BOOL	ソケットオープン実行
10	bOpen_OK	BOOL	ソケットオープン成功
11	bOpen_NG	BOOL	ソケットオープン失敗
12	bStartSend	BOOL	送信開始フラグ
13	bSend_OK	BOOL	送信成功
14	bSend_NG	BOOL	送信失敗
15	bStartClose	BOOL	ソケットクローズ開始
16	bStartCloseRun	BOOL	ソケットクローズ実行
17	bClose_OK	BOOL	ソケットクローズ成功
18	bClose_NG	BOOL	ソケットクローズ失敗
19	bSendRequest	BOOL	送信要求フラグ
20	bSetDataFlg	BOOL	送信データセット
21	sInitStr	STRING	初期設定コマンド文字列
22	sObj1Str	STRING	オブジェクト1用文字列
23	sObj2Str	STRING	オブジェクト2用文字列
24	sObj3Str	STRING	オブジェクト3用文字列
25	sObj4Str	STRING	オブジェクト4用文字列
26	sPrintStartStr	STRING	印刷開始用文字列
27	sModelStr	STRING	モデル型番用文字列
28	sLotNumStr	STRING	ロット番号用文字列
29	sYearStr	STRING	年用文字列
30	sMonthStr	STRING	月用文字列
31	sDayStr	STRING	日用文字列
32	sTempStr	STRING	連結用文字列
33	sTempObj4Str	STRING	オブジェクト4用文字列連結
34	bOpenResult[2]	BOOL	Open 命令実行結果

35	bSendResult[2]	BOOL	Send 命令実行結果
36	bCloseResult[2]	BOOL	Close 命令実行結果
37	wOpenCtrl[10]	INT	Open 命令コントロールデータ
38	wSendCtrl[2]	INT	Send 命令コントロールデータ
39	wCloseCtrl[2]	INT	Close 命令コントロールデータ

* データ型

WORD	ワード[符号なし]/ビット列[16 ビット]
INT	ワード[符号付き]
BOOL	ビット
STRING	文字列

3.4. プログラム概要

本プログラムでは下記の P-touch Template コマンド群を 1 回の通信でラベルプリンターに送信する動作となります。
各コマンドの説明は【Appendix A】の[各コマンド説明](#)を参照してください。

	コマンド	内容
1	ESC 'ia' 03h	プリンター内部のモードを P-touch Template モードにする
2	“^II”	初期化
3	“^TS001”	テンプレート番号 1 を選択する
4	“^SS01,”	区切り記号を','(カンマ)に設定
5	流し込みデータ	obj0001-obj0004 までの連結文字列
6	“^FF”	印刷開始

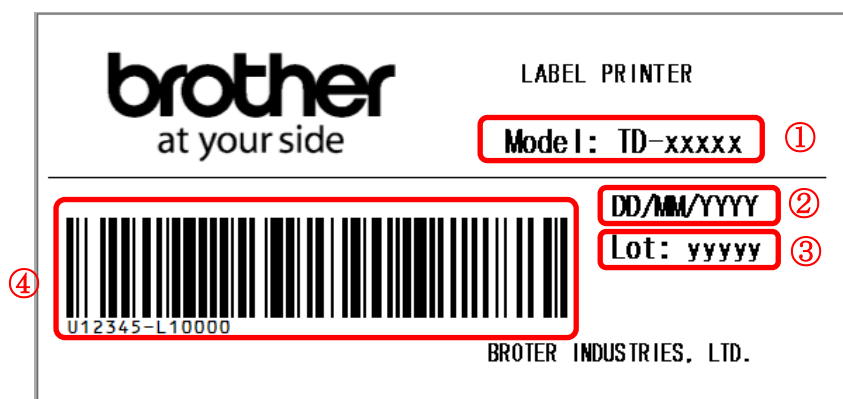
6 の流し込みデータは下記のようなデータ列になります。

対応するオブジェクト名は 2.3.2.2 の[オブジェクト名一覧](#)の図を参照してください。

オブジェクト番号 1 の文字列	,	オブジェクト番号 2 の文字列	,	オブジェクト番号 3 の文字列	,	オブジェクト番号 4 の文字列	,
obj0001		obj0002		obj0003		obj0004	

上記流し込みデータを 1 ページ印刷する度に少しデータを変更する形で計 3 ページの印刷を実施して終了します。

テンプレートと流し込みデータの関係



	1 ページ目	2 ページ目	3 ページ目
①	TD-4410D	TD-4420D	TD-4430D
②	シーケンサ内部カレンダーより、'日/月/年' の文字列を生成		
③	A2000	A3000	A4000
④	U12345-L10000	U12345-L10001	U12345-L10002

3.5. プログラム詳細

プログラムを機能ブロック毎に説明します。

本プログラムはネットワークユニットの場合で記載されています。

Ethernet 内蔵 CPU の場合は専用命令とバッファメモリが異なります。

■ 専用命令

	内容	専用命令		
		ネットワークユニット	→	Ethernet 内蔵 CPU
1	コネクションのオープン	ZP.OPEN	→	SP.SOCOPEN
2	データの送信	ZP.BUFSND		SP.SOCSND
3	コネクションのクローズ	ZP.CLOSE		SP.SOCCLOSE

■ バッファメモリ

	内容	バッファメモリ		
		ネットワークユニット	→	Ethernet 内蔵 CPU
1	オープン要求信号	U0¥G20482	→	SD1284
2	オープン完了信号	U0¥G20480		SD1282
3	接続状態	U0¥G201.A		SD1288.A

3.5.1. メインルーチン

メインルーチン
データリフレッシュ

(0)

[COM

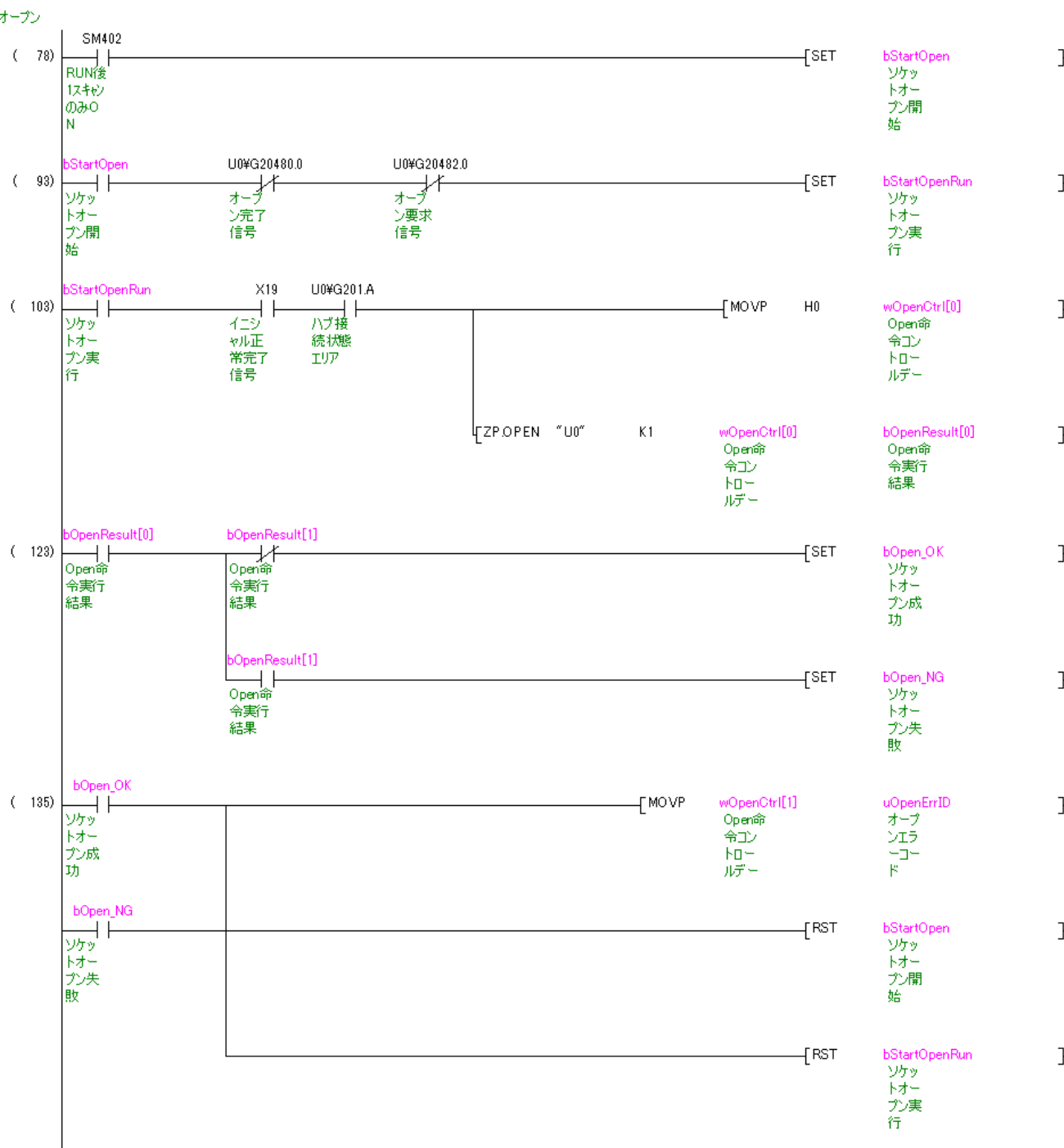
]

I/O リフレッシュを実施します。

COM 命令の動作については、「三菱電機シーケンサ MELSEC-Q/L プログラミングマニュアル(共通命令編)」を参照してください。

3.5.2. ソケット通信コネクションオープン

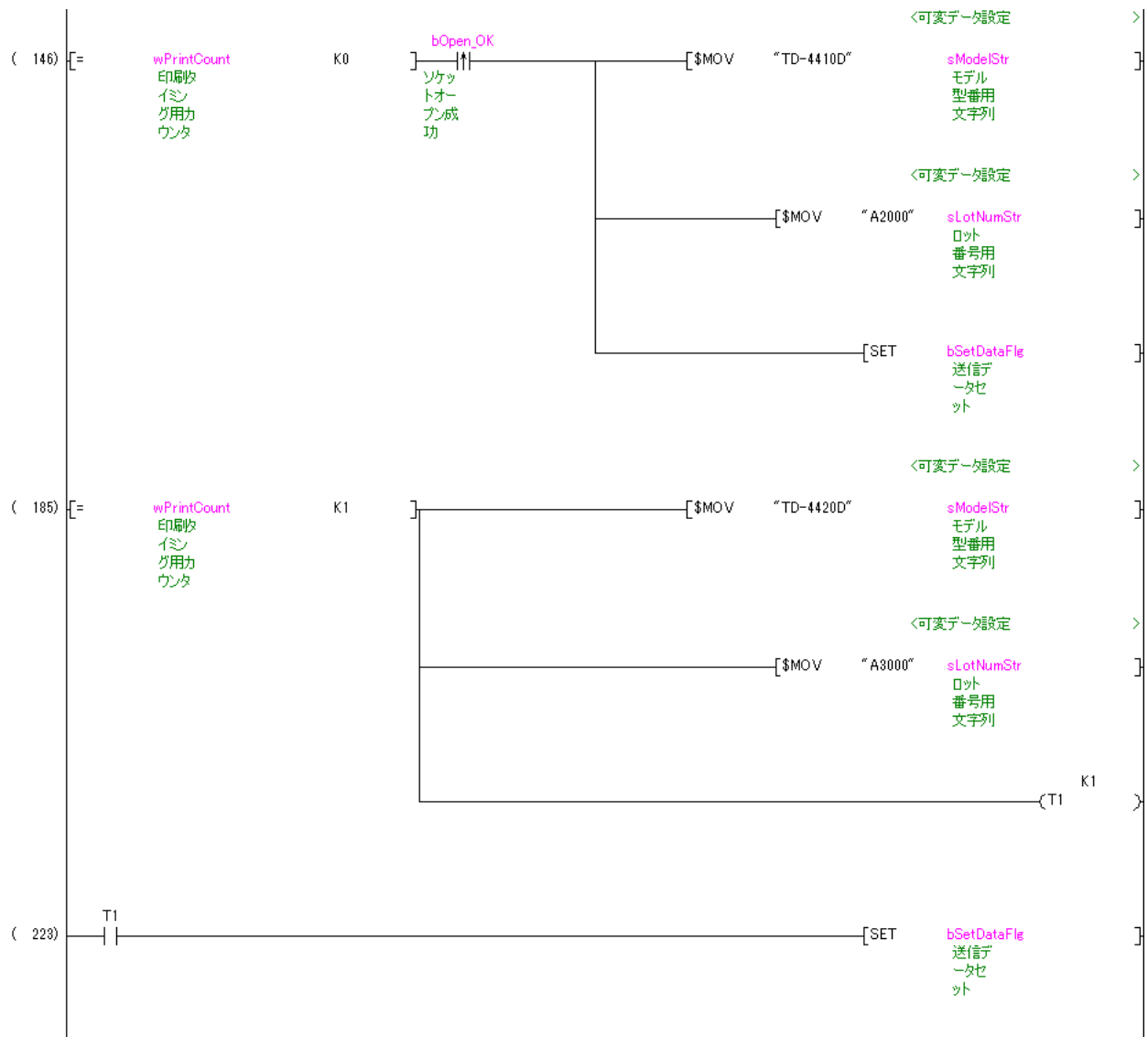
コネクションオープン

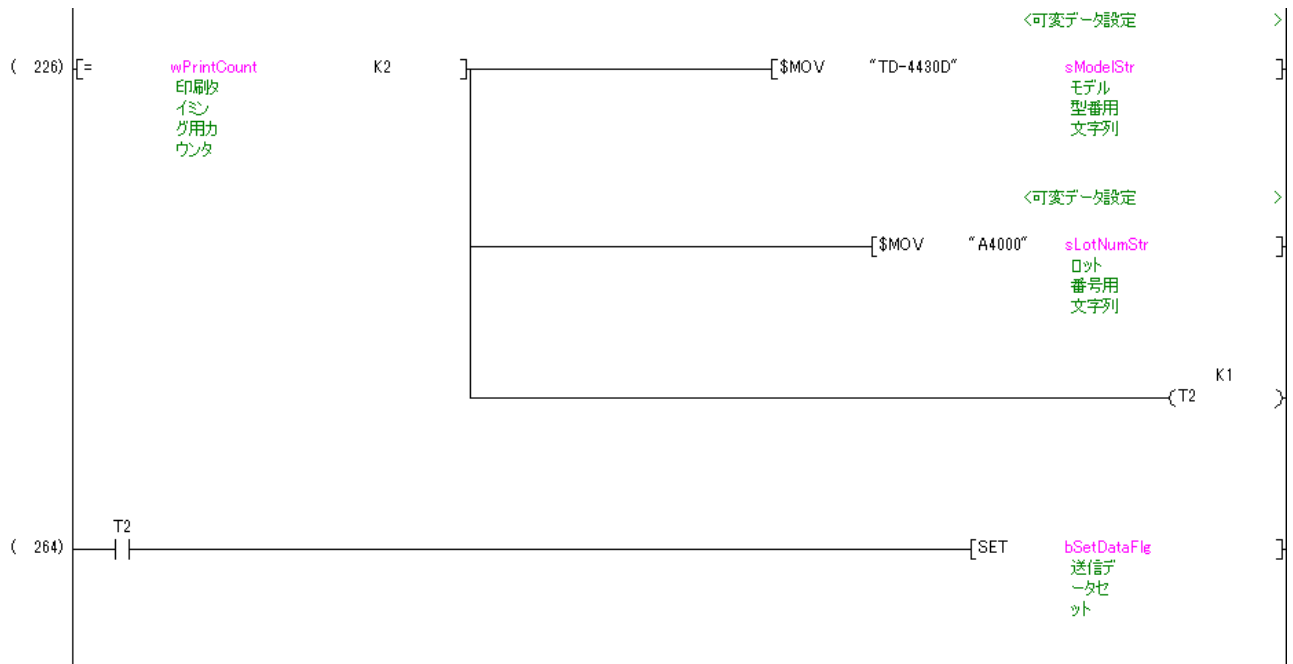


U0*G20480(オープン完了信号)と U0*G20482(オープン要求信号)が OFF、U0*G201.A(ハブ接続状態)が ON のときオープン処理を実行します。

ZP.OPEN の動作については、「三菱電機シーケンサ Q 対応 Ethernet インタフェースユニットユーザーズマニュアル(基本編)」を参照してください。

3.5.3. 印刷用文字列設定



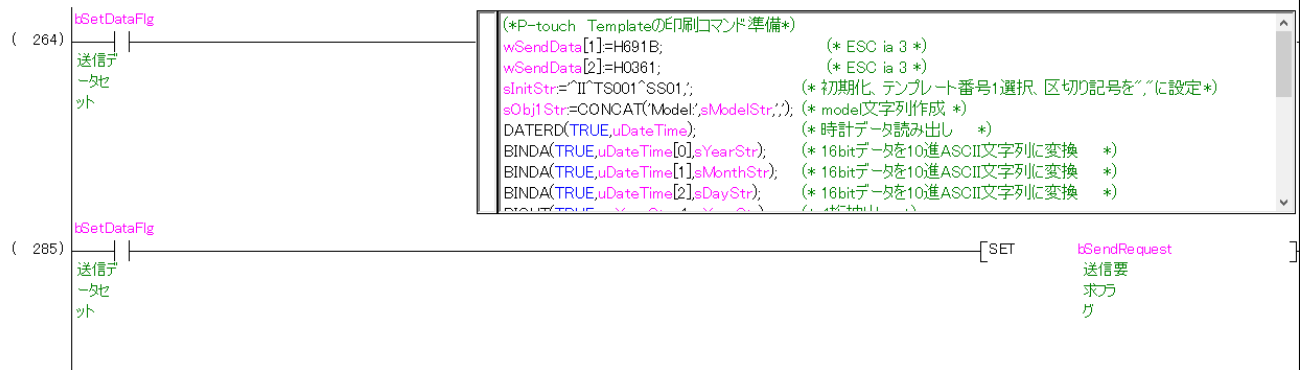


各ページで印刷する文字列を設定する。

印刷ページ	wPrintCount	sModelStr	sLotNumStr
1 ページ目	0	TD-4410D	A2000
2 ページ目	1	TD-4420D	A3000
3 ページ目	2	TD-4430D	A4000

3.5.4. P-touch Template 印刷コマンドの準備

送信データ作成

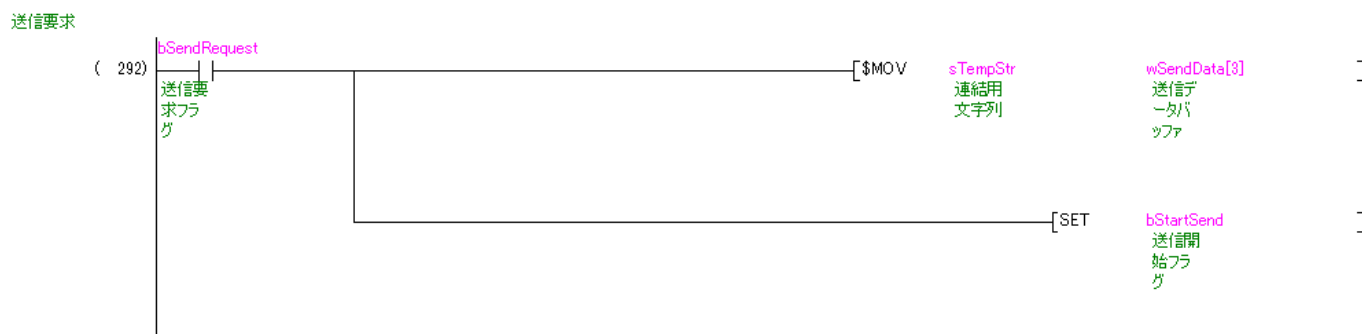


ST 言語部の全命令は以下のとおりです。

```

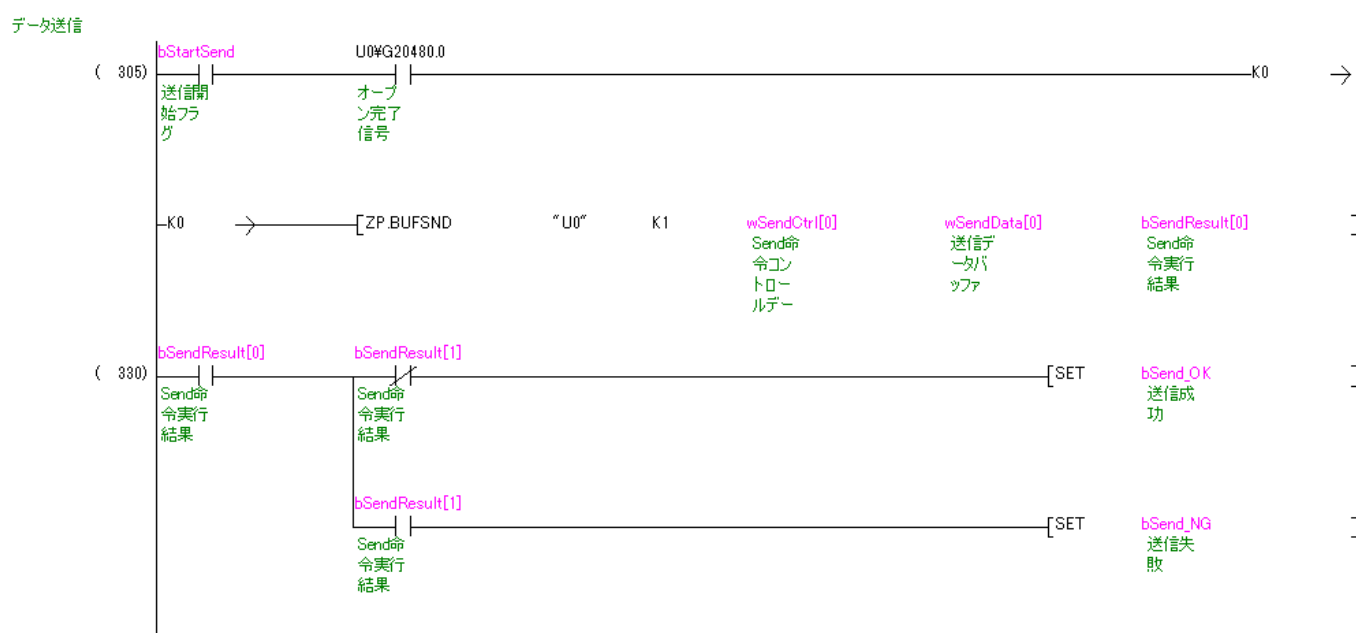
wSendData[1]:=H691B; /* ESC ia 3 */
wSendData[2]:=H0361; /* ESC ia 3 */
sInitStr:='^II^TS001^SS01,'; /* 初期化、テンプレート番号1選択、区切り記号を", "に設定 */
sObj1Str:=CONCAT('Model:',sModelStr,','); /* model文字列作成 */
DATERD(TRUE,uDateTime); /* 時計データ読み出し */
BINDA(TRUE,uDateTime[0],sYearStr); /* 16bitデータを10進ASCII文字列に変換 */
BINDA(TRUE,uDateTime[1],sMonthStr); /* 16bitデータを10進ASCII文字列に変換 */
BINDA(TRUE,uDateTime[2],sDayStr); /* 16bitデータを10進ASCII文字列に変換 */
RIGHT(TRUE,sYearStr,4,sYearStr); /* 4桁抽出 */
RIGHT(TRUE,sMonthStr,2,sMonthStr); /* 2桁抽出 */
RIGHT(TRUE,sDayStr,2,sDayStr); /* 2桁抽出 */
sObj2Str:=CONCAT(sDayStr,'/',sMonthStr,'/',sYearStr,','); /* 日付文字列作成 */
sObj3Str:=CONCAT('Lot:',sLotNumStr,','); /* Lot文字列作成 */
BINDA(TRUE,uSerialNum,sObj4Str); /* 16bitデータを10進ASCII文字列に変換 */
uSerialNum:=uSerialNum+1; /* シリアル番号を+1加算 */
RIGHT(TRUE,sTempObj4Str,5,sTempObj4Str); /* バーコード文字列作成 */
sObj4Str:=CONCAT('U12345-L',sTempObj4Str); /* バーコード文字列作成 */
sPrintStartStr:='^FF'; /* 印刷開始 */
tempSTR:=CONCAT(sInitStr,sObj1Str,sObj2Str,sObj3Str,sObj4Str,sPrintStartStr); /* 各文字列を連結 */
LEN(TRUE,sTempStr,wSendData[0]); /* 送信データ長 wSendData[1]と[2]の4バイトを加算 */
wSendData[0]:=wSendData[0]+4;
  
```

3.5.5. 送信要求



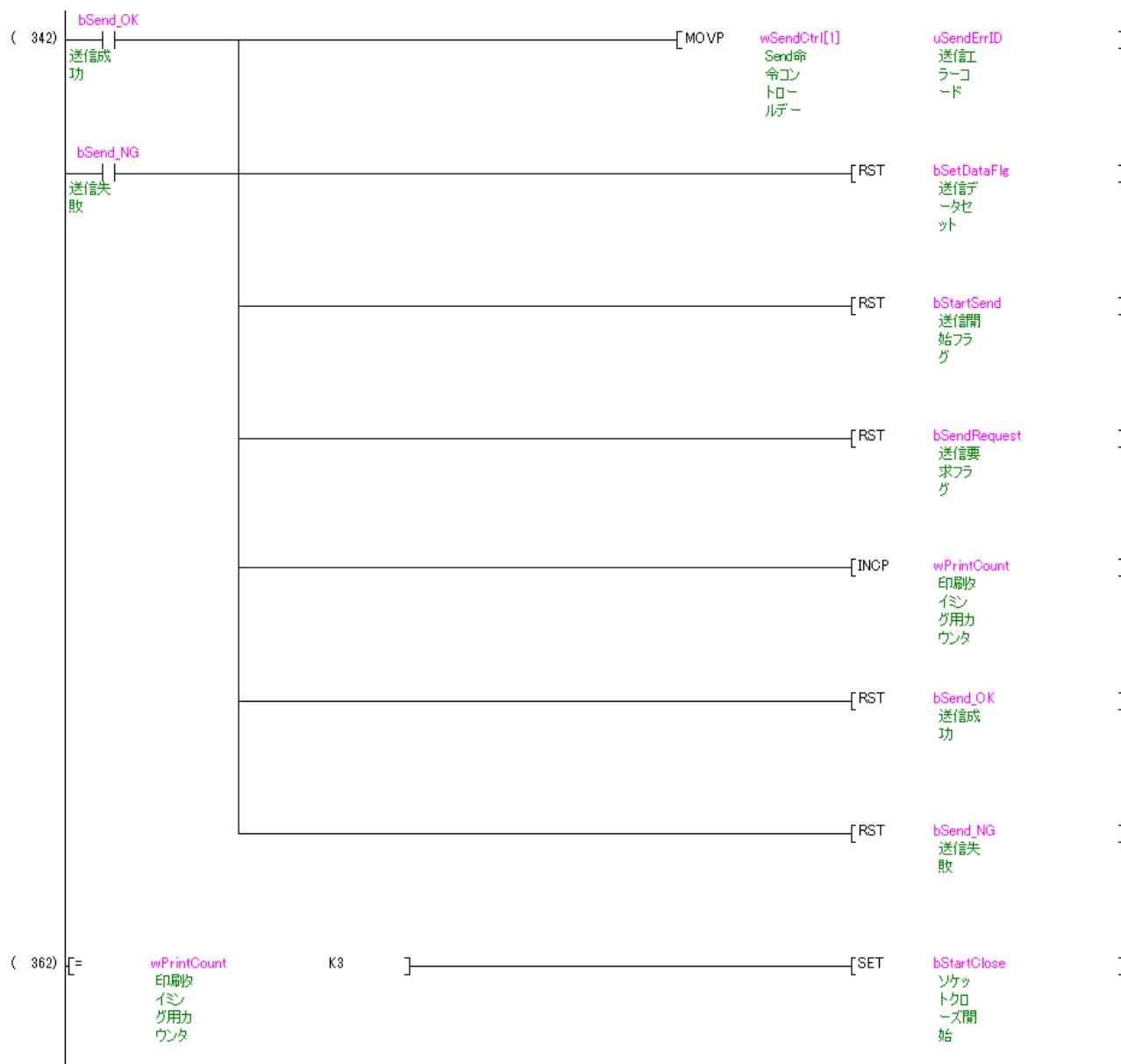
送信データ作成で準備した送信データを、送信用データ配列 wSendData にコピーします。

3.5.6. データ送信



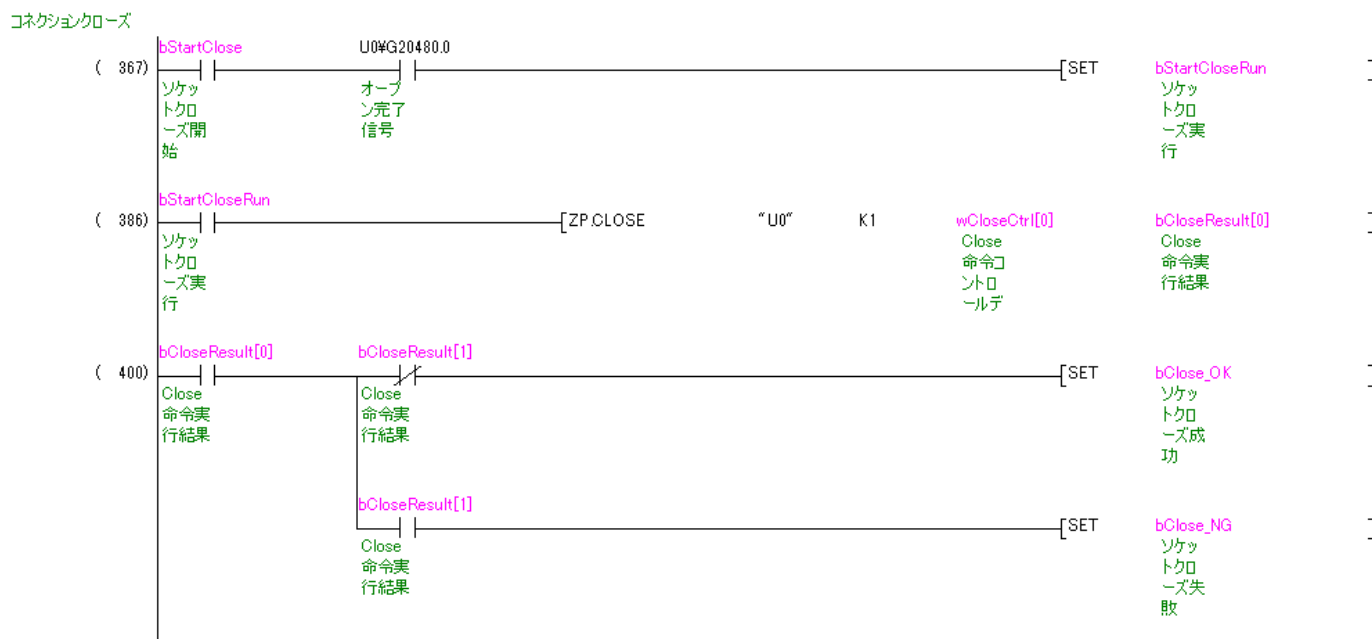
U0*G20480(オープン完了信号)が ON のとき、データ送信処理を実行します。

ZP.BUFSND の動作については、「三菱電機シーケンサ Q 対応 Ethernet インタフェースユニット ユーザーズマニュアル(基本編)」を参照してください。



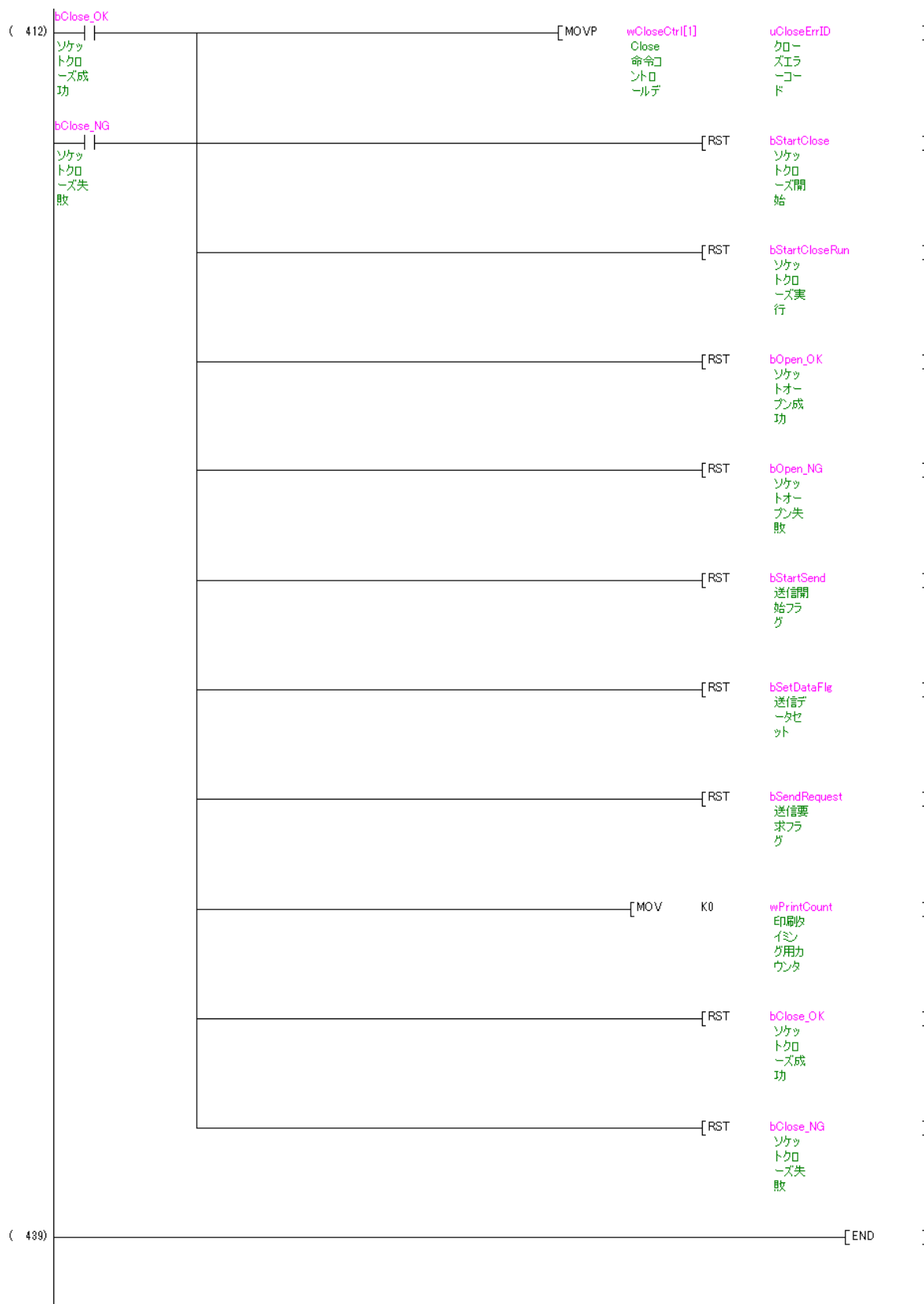
送信が完了したとき、上記制御の変数を OFF にし、次の印刷のために wPrintCount に+1 加算します。
wPrintCount=3 のとき、クローズ処理を開始します。

3.5.7. ソケット通信コネクションクローズ



bStartClose と U0¥G20480(オープン完了信号)が ON のとき、クローズ処理を実行します。

ZP.CLOSE の動作については、「三菱電機シーケンサ Q 対応 Ethernet インタフェースユニット ユーザーズマニュアル(基本編)」を参照してください。



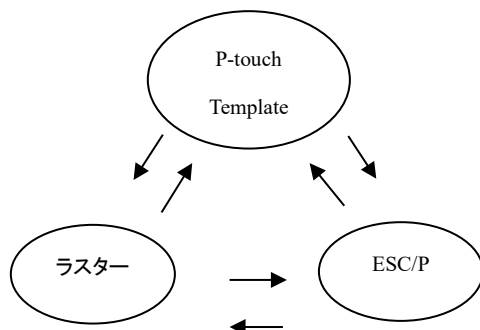
クローズ処理が完了したとき、上記制御の変数を OFF にします。

【Appendix A】ラベルプリンターを制御するための通信プロトコル概要

コマンドモード

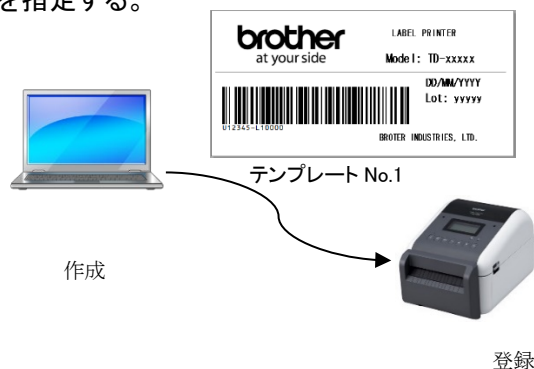
ラベルプリンターは印刷用途に応じて「ラスター」、「ESC/P」、「P-touch Template」と呼ばれる3つの機能が在り、印刷の目的に合わせて切り替えを行う。これを総称し「コマンドモード」と呼ぶ。

本サンプルラダーでは、「P-touch Template」モードを使用します。

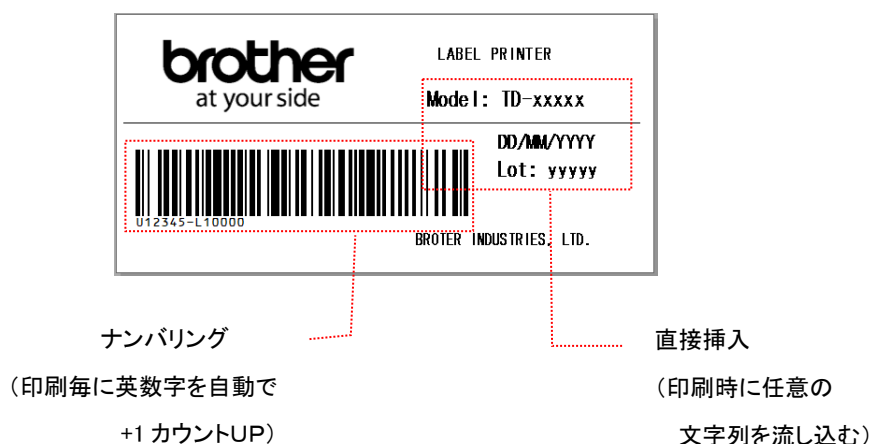


P-touch Template

PC で作成した「テンプレート」と呼ばれるラベルデータを、あらかじめラベルプリンターに登録しておき、印刷時は「テンプレート No.」を指定する。



テンプレートは、総称して「オブジェクト」と呼ばれる{ テキスト、バーコード、イメージ図 }から構成される。オブジェクトには「直接挿入」、「ナンバリング」の処置を行うことができる。



【各コマンド説明】

ESC i a コマンドモード設定

コマンドモード	全モード共通
用途	コマンドモードを切り替える
データ長	4 Byte
データ	1Bh 69h 61h n n にコマンドモードを指定する 00h = ESC/P 01h = ラスター 03h = P-touch Template

^II 初期化

コマンドモード	P-touch Template
用途	動的な設定値を全て本体設定値に戻す
データ長	3 Byte
データ	5Eh 49h 49h

^TS テンプレート選択設定

コマンドモード	P-touch Template
用途	テンプレートを選択する(テンプレート No.指定)
データ長	6 Byte
データ	5Eh 54h 53h n1 n2 n3 n1 は 30h 固定 n2、n3 にテンプレート No.を指定する 〔 (n2 * 10) + n3 → テンプレート No. 上記を ASCII 数字 [30h~39h] に変換して指定する

^SS 区切り記号指定

コマンドモード	P-touch Template
用途	データ流し込み時のデータとデータの区切り記号を設定
データ長	5 Byte + 区切り記号
データ	5Eh 53h 53h n1 n2 data (n1*10)+n2: 文字列の長さ(1-20) Data: 文字列(最大 20 文字)

^FF 印刷開始

コマンドモード	P-touch Template
用途	印刷開始
データ長	3 Byte
データ	5Eh 46h 46h

今回使用したコマンドは以上ですが、その他の「P-touch Template コマンド」については、各ラベルプリンターの「P-touch Template manual」を参照してください。

【Appendix B】関連マニュアル

■ Brother Label Printer

- Brother ユーザーズガイド TD-2130N
- Brother ユーザーズガイド TD-4420DN/TD-4510D/TD-4550DNWB
- Brother ユーザーズガイド PT-P900W/PT-P950NW
- ソフトウェア開発者マニュアル P-touch Template2.0 コマンドリファレンス TD-2130N/2130NSA
- ソフトウェア開発者マニュアル P-touch Template2.0 コマンドリファレンス TD-4420DN/TD-4510D /TD-4550DNWB
- ソフトウェア開発者マニュアル P-touch Template2.0 コマンドリファレンス PT-P900W/PT-P950NW

上記マニュアルはブラザー製品サポートサイトよりダウンロードしていただけます。

(<http://solutions.brother.co.jp/>)

【お問い合わせ先】



〒467-8577

名古屋市瑞穂区苗代町 15 番 1 号

ブラザー販売株式会社

<http://www.brother.co.jp/>

■お問い合わせ先

・製品に関するお問い合わせ先

ブラザーコールセンター

0120-590-383

・サンプルラダーに関するお問い合わせ先

メールサポート

ptcref@brother.co.jp