

三菱電機シーケンサ(MELSEC iQ-F)

サンプルプログラム  
リファレンスマニュアル

Version 1.00

Brother のロゴはブラザー工業株式会社の登録商標です。

ブラザーは、ブラザー工業株式会社の登録商標です。

© 2023 Brother Industries, Ltd. All rights reserved.

本書に記載されている各社の製品名、またはソフトウェア名は、それぞれの所有者の商標または登録商標である場合があります。

シリアル接続対応機種
PT-P900W
PT-P950NW
TD-4210D
TD-4420DN
TD-4510D
TD-4550DNWB
TD-2135N
TD-2135NWB
TD-2135NSA
TD-2135NWBSA
TD-2130N
TD-2130NSA

Ethernet 接続対応機種
PT-P950NW
TD-4420DN
TD-4550DNWB
TD-2135N
TD-2135NWB
TD-2135NSA
TD-2135NWBSA
TD-2130N
TD-2130NSA

三菱電機シーケンサ(MELSEC iQ-F)  
サンプルプログラム  
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 -
1.3. マニュアル利用のガイダンス .....	- 5 -
1.3.1. シリアル接続によるシステム構成の場合 .....	- 5 -
1.3.2. Ethernet 接続によるシステム構成の場合 .....	- 6 -
2. 概要 .....	- 7 -
2.1. サンプルプログラム概要 .....	- 7 -
2.2. ラベルプリンター構成 .....	- 8 -
2.2.1. シリアル接続の場合 .....	- 8 -
2.2.2. Ethernet 接続の場合 .....	- 9 -
2.3. システム構成 .....	- 10 -
2.3.1. シリアル接続の場合 .....	- 10 -
2.3.2. Ethernet 接続の場合 .....	- 10 -
3. テンプレートの準備 .....	- 11 -
3.1. テンプレートの設定 .....	- 11 -
3.1.1. テンプレートの設定時の機器接続 .....	- 11 -
3.1.2. 使用するソフトウェア .....	- 12 -
3.2. テンプレートの作成 .....	- 13 -
3.2.1. サンプルラベル .....	- 13 -
3.2.2. P-touch Editor の操作 .....	- 14 -
3.3. テンプレートの転送 .....	- 16 -
3.3.1. P-touch Transfer Manager の起動 .....	- 16 -
3.3.2. P-touch Transfer Manager の操作 .....	- 17 -
4. ラベルプリンター本体設定 .....	- 18 -
4.1. プリンター設定ツール .....	- 18 -
4.2. シリアル接続の場合の設定 .....	- 21 -
4.3. Ethernet 接続の場合の設定 .....	- 22 -

5.	シーケンサ側の設定 (MELSEC iQ-F シリーズ)	- 24 -
5.1.	シリアル接続の場合の設定	- 24 -
5.2.	Ethernet 接続の場合の設定	- 26 -
6.	シーケンスプログラムの概要	- 27 -
6.1.	機能概要	- 27 -
6.2.	プログラム概要	- 27 -
7.	シーケンスプログラム詳細	- 29 -
7.1.	シリアル接続の場合のプログラム	- 29 -
7.1.1.	使用プログラム	- 29 -
7.1.2.	ラベル変数定義	- 29 -
7.1.3.	プログラム詳細	- 31 -
7.2.	Ethernet 接続の場合のプログラム	- 36 -
7.2.1.	使用プログラム	- 36 -
7.2.2.	ラベル変数定義	- 36 -
7.2.3.	プログラム詳細	- 38 -
【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	- 43 -
【各コマンド説明】		- 44 -
【Appendix B】	関連マニュアル	- 46 -
【お問い合わせ先】		- 47 -

## 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	2023/8/10	新規作成

### サンプルプログラム改定履歴 シリアル gw\_id-brother-pt-232\_f\_ot.gx3

バージョン	改定日	改定内容
V1.00	2021/1/25	新規作成
V1.01	2022/6/22	プログラムを一部修正

### サンプルプログラム改定履歴 Ethernet gw\_id-brother-pt-e\_f\_ot.gx3

バージョン	改定日	改定内容
V1.00	2021/1/29	新規作成
V1.01	2022/6/22	プログラムを一部修正

## 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、FB (FunctionBlock) について理解していること
- 開発ツール GX Works3 の操作方法について理解していること

### 1.3. マニュアル利用のガイダンス

お客様のシステムがシーケンサとラベルプリンターをどの通信で接続しているかによって、参照していただくマニュアルの内容が分かれています。

#### 1.3.1. シリアル接続によるシステム構成の場合

##### 2.概要

###### 2.1.サンプルプログラム概要

###### 2.2.ラベルプリンター構成

###### 2.2.1.シリアル接続の場合

###### 2.3.システム構成

###### 2.3.1.シリアル接続の場合

##### 3.テンプレートの準備

###### 3.1.テンプレートの設定

###### 3.2.テンプレートの作成

###### 3.3.テンプレートの転送

##### 4.ラベルプリンター本体設定

###### 4.1.プリンター設定ツール

###### 4.2.シリアル接続の場合の設定

##### 5.シーケンサの設定

###### 5.1.シリアル接続の場合の設定

##### 6.シーケンスプログラム概要

###### 6.1.機能概要

###### 6.2.プログラム概要

##### 7.シーケンスプログラム詳細

###### 7.1.シリアル接続の場合のプログラム

## 1.3.2. Ethernet 接続によるシステム構成の場合

### 2.概要

#### 2.1.サンプルプログラム概要

#### 2.2.ラベルプリンター構成

##### 2.2.2.Ethernet 接続の場合

#### 2.3.システム構成

##### 2.3.2.Ethernet 接続の場合

### 3.テンプレートの準備

#### 3.1.テンプレートの設定

#### 3.2.テンプレートの作成

#### 3.3.テンプレートの転送

### 4.ラベルプリンター本体設定

#### 4.1.プリンター設定ツール

#### 4.3.Ethernet 接続の場合の設定

### 5.シーケンサの設定

#### 5.2.Ethernet 接続の場合の設定

### 6.シーケンスプログラム概要

#### 6.1.機能概要

#### 6.2.プログラム概要

### 7.シーケンスプログラム詳細

#### 7.2.Ethernet 接続の場合のプログラム

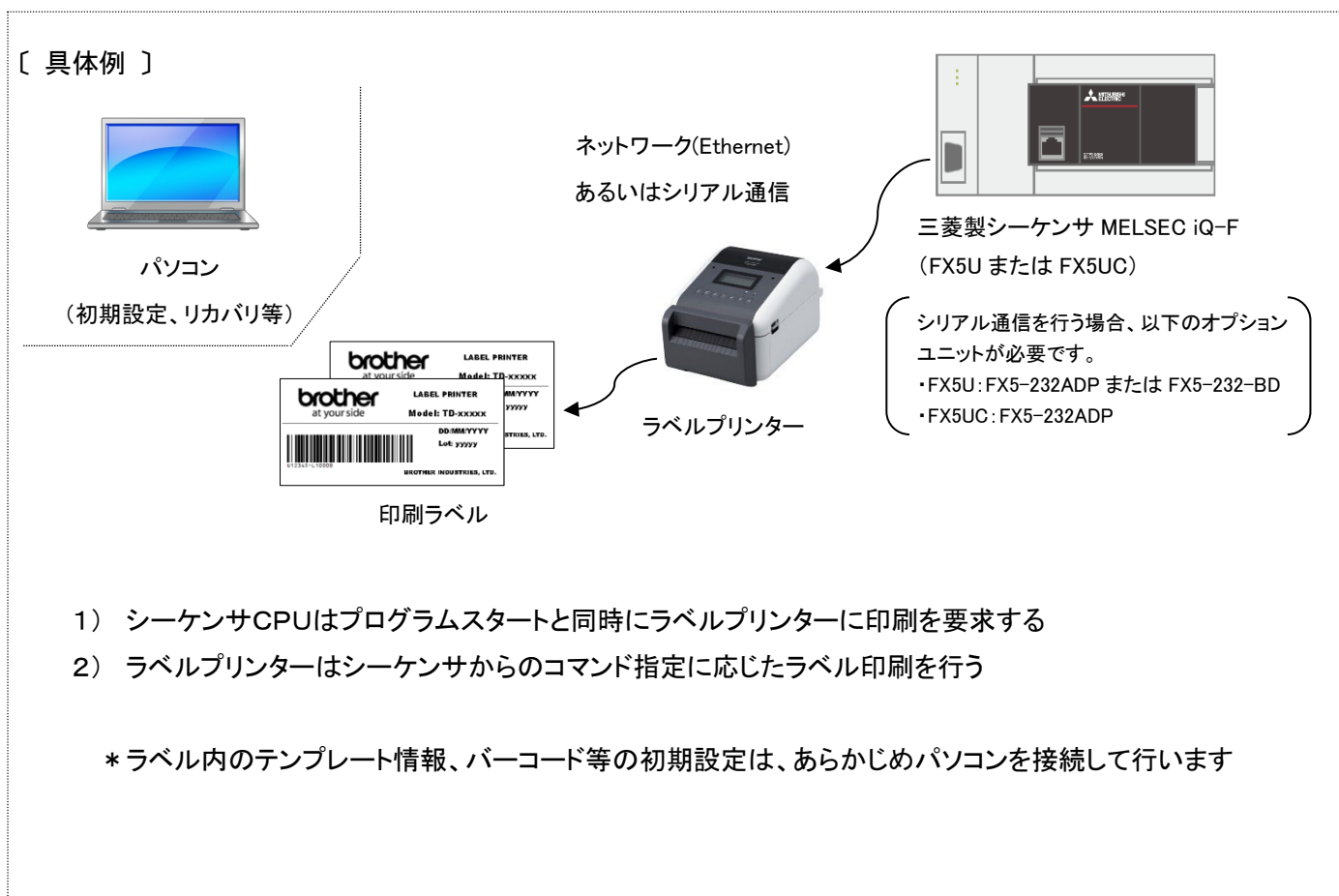


## 2. 概要

### 2.1. サンプルプログラム概要

本サンプルプログラムは、MELSEC iQ-F シリーズシーケンサと、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プログラムです。

本サンプルプログラムでは、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プログラムで提供するものです。



## 2.2. ラベルプリンター構成

### 2.2.1. シリアル接続の場合

#### ■ ラベルプリンター

本サンプルプログラムは、以下のブラザー製ラベルプリンターを対象とします。

シリアル接続対応機種
PT-P900W PT-P950NW
TD-4210D TD-4420DN TD-4510D TD-4550DNWB
TD-2135N TD-2135NWB TD-2135NSA TD-2135NWBSA 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。

#### ■ RS-232C 接続ケーブル配線図

ラベルプリンター	RS-232Cクロスケーブル				FX5拡張アダプタ又は FX5拡張ボード
(D-Sub9P オス)	(D-Sub9P メス)		(D-Sub9P メス)		(D-Sub9P オス)
	信号名	ピン番号	ピン割り当て	ピン番号	信号名
	DCD	1		1	DCD
	RXD	2		2	RXD
	TXD	3		3	TXD
	DTR	4		4	DTR
	GND	5		5	GND
	DSR	6		6	DSR
	RTS	7		7	RTS
	CTS	8		8	CTS
	RI	9		9	RI

\* TD-2130N/TD-2135N シリーズおよび PT-P900 シリーズの場合、別途オプションの PA-SCA-001 (シリアルケーブル変換アダプター)が必要になります。

## 2.2.2. Ethernet 接続の場合

### ■ ラベルプリンター

本サンプルプログラムは、以下のブラザー製ラベルプリンターを対象とします。

Ethernet 接続対応機種
PT-P950NW
TD-4420DN TD-4550DNWB
TD-2135N TD-2135NWB TD-2135NSA TD-2135NWBSA 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. システム構成

### 2.3.1. シリアル接続の場合

本サンプルプログラムのシリアル接続時のシステム構成を下記に示します。



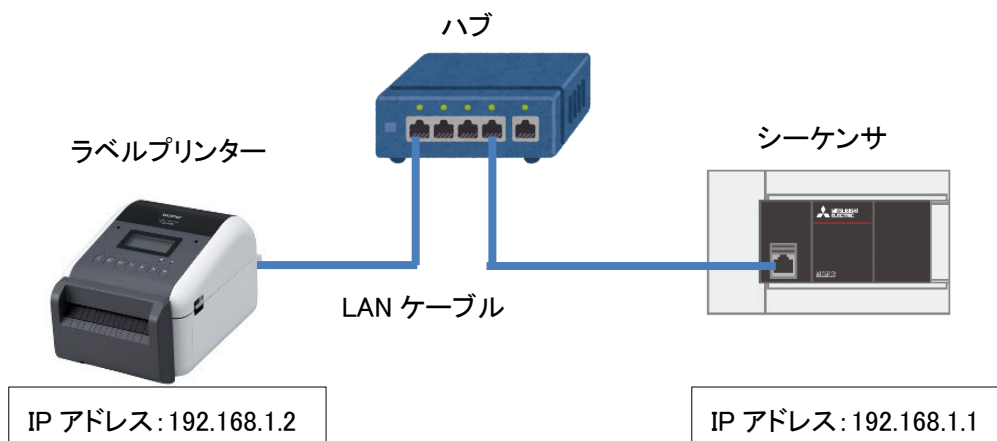
#### ■ シーケンサユニットおよび開発ツール

	ユニット種類	型名
シーケンサユニット	CPUユニット	FX5U-32MR/ES
	拡張アダプタ	FX5-232ADP

\* プログラムは GX Works3 Version 1.085P で作成しています。

### 2.3.2. Ethernet 接続の場合

本サンプルプログラムの Ethernet 接続時のシステム構成を下記に示します。



#### ■ シーケンサユニットおよび開発ツール

	ユニット種類	型名
シーケンサユニット	CPUユニット	FX5U-32MR/ES

\* プログラムは GX Works3 Version 1.085P で作成しています。

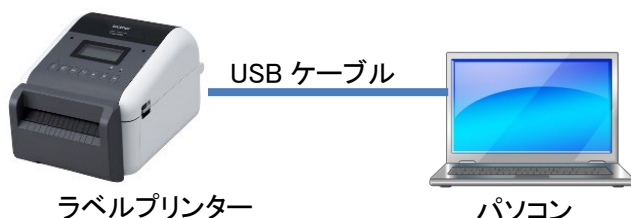
### 3. テンプレートの準備

#### 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。

##### 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-P900W PT-P950NW	B タイプ
TD-2135N TD-2135NWB TD-2135NSA TD-2135NWBSA TD-2130N TD-2130NSA	ミニ B タイプ
TD-4210D TD-4420DN TD-4510D 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>

### 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

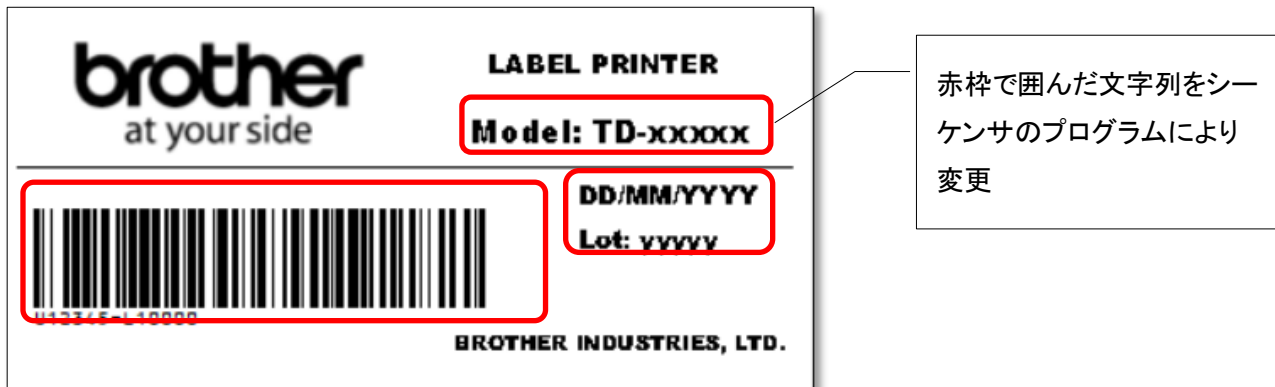
各ソフトウェアの最新版はブラザー製品サポートサイトよりダウンロードしていただけます。各ソフトの対応 OS およびファームバージョンの最新情報もサポートサイトにてご確認ください。

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

## 3.2. テンプレートの作成

### 3.2.1. サンプルラベル

本サンプルプログラムで使うラベルは下記のとおりです。



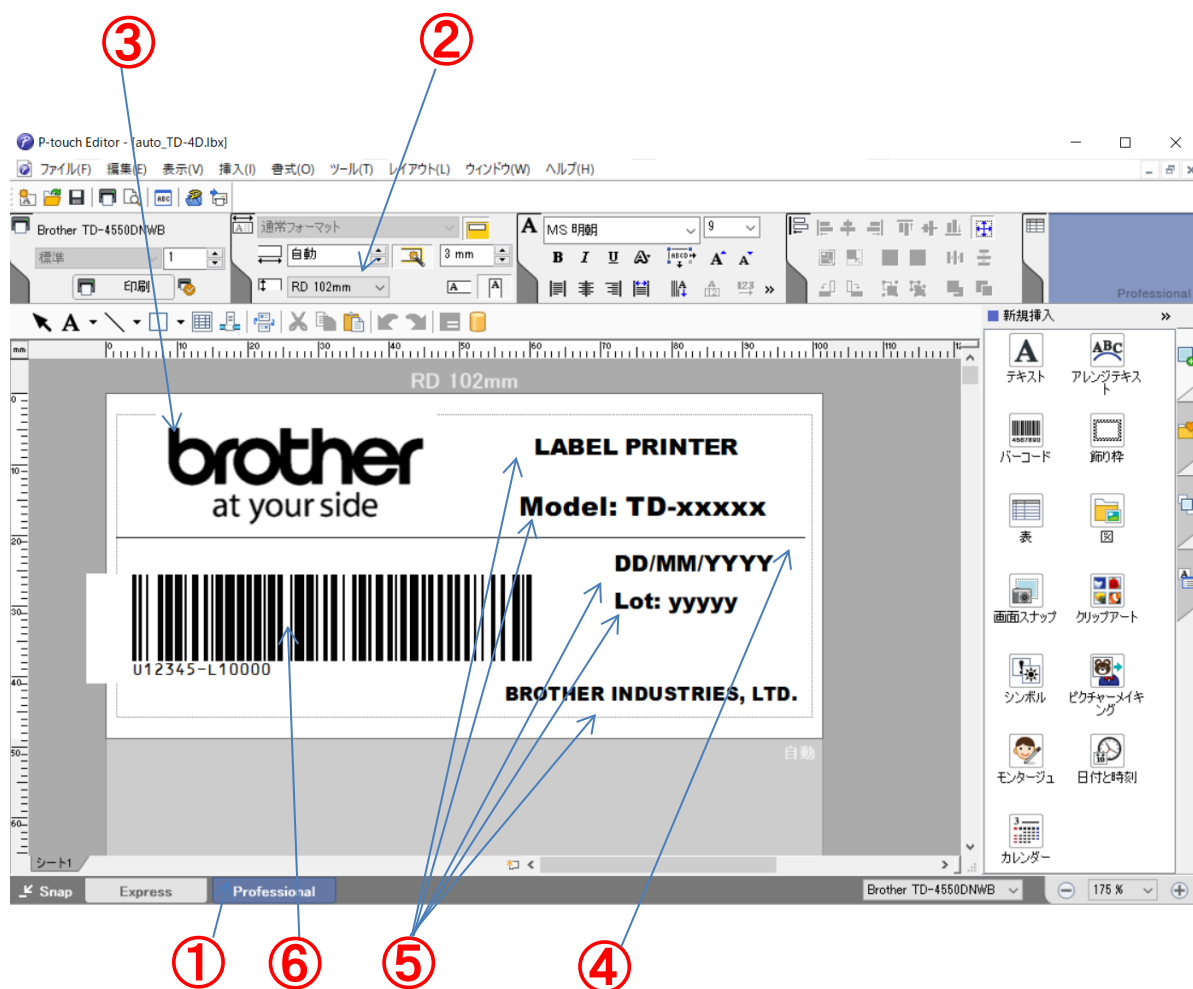
機種毎のサンプルラベル(下記ファイルは「P-touch Editor」で開くことができます)

ブラザー ラベルプリンター	ファイル名
PT-P900W PT-P950NW	auto_PT-P900.lbx
TD-2135N TD-2135NWB TD-2135NSA TD-2135NWBSA TD-2130N TD-2130NSA	auto_TD-2130N.lbx
TD-4210D TD-4420DN TD-4510D 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。

### 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、「ユーザーズガイド」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。  
オブジェクト選択状態で[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。  
(xは数字)



\* 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



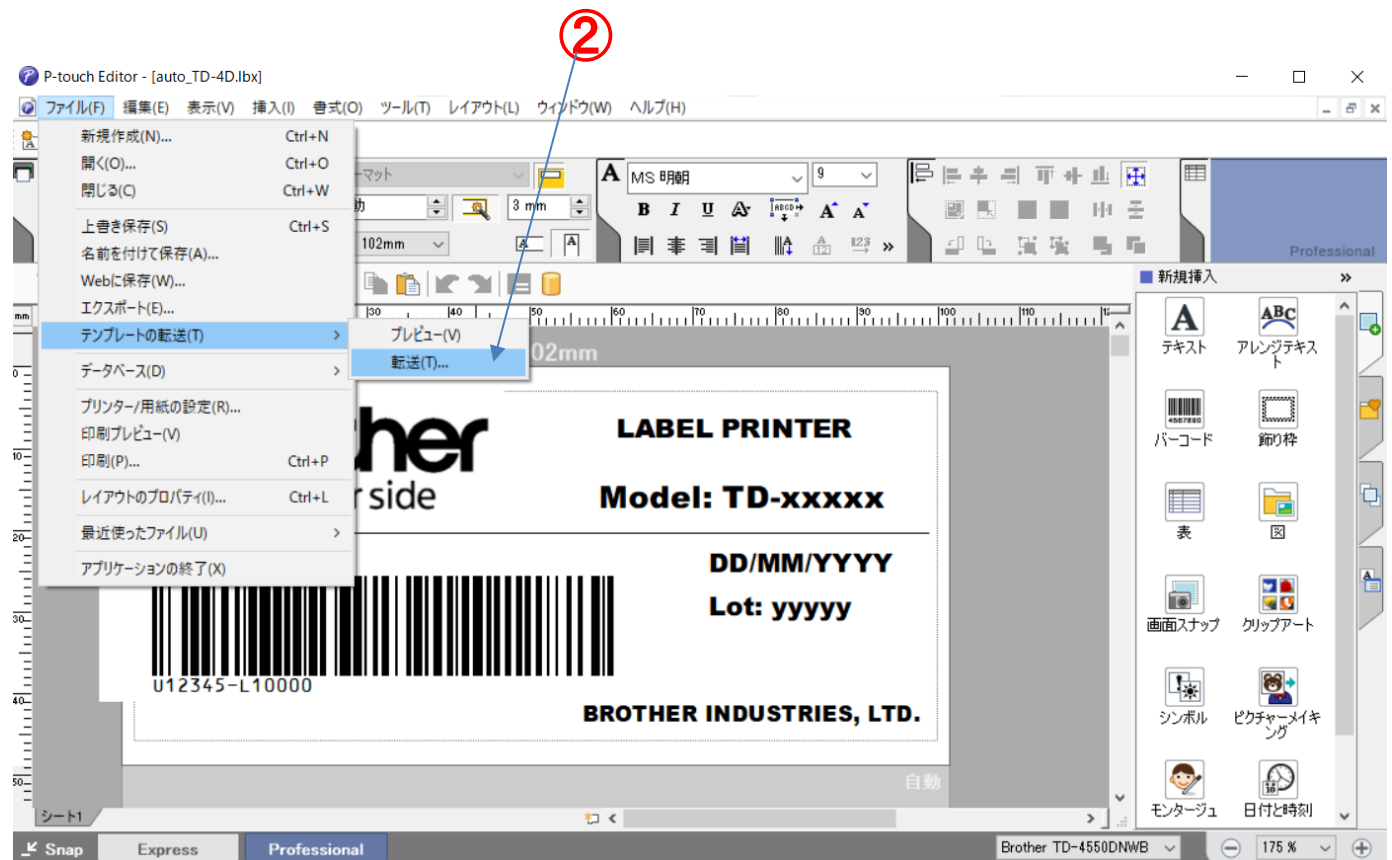
\* P-touch Editor の詳細な使い方は、[ヘルプ]または各ラベルプリンターの「ソフトウェアユーザーズガイド」を参照してください。

### 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。

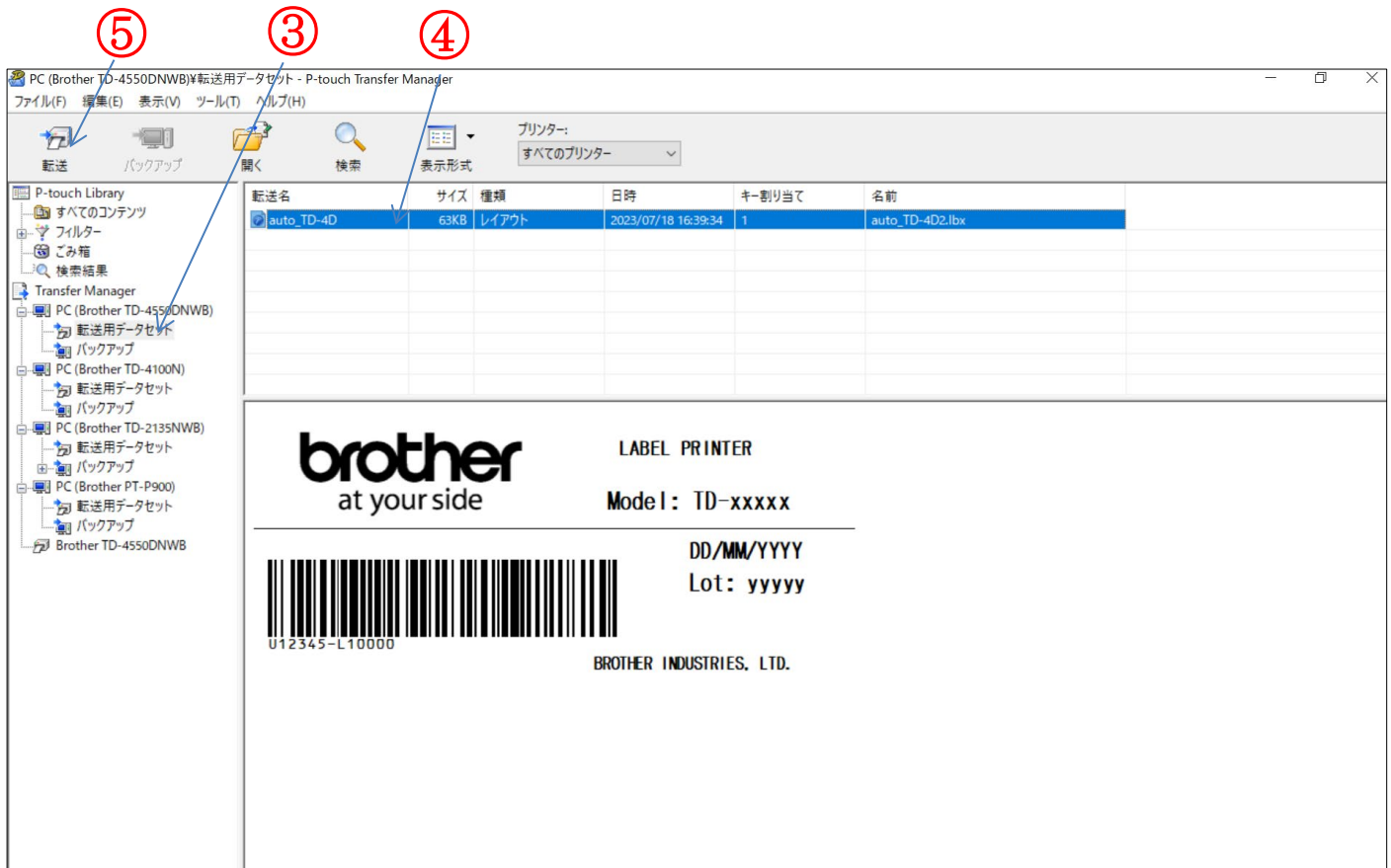
#### 3.3.1. P-touch Transfer Manager の起動

- 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。

### 3.3.2. P-touch Transfer Manager の操作



- 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

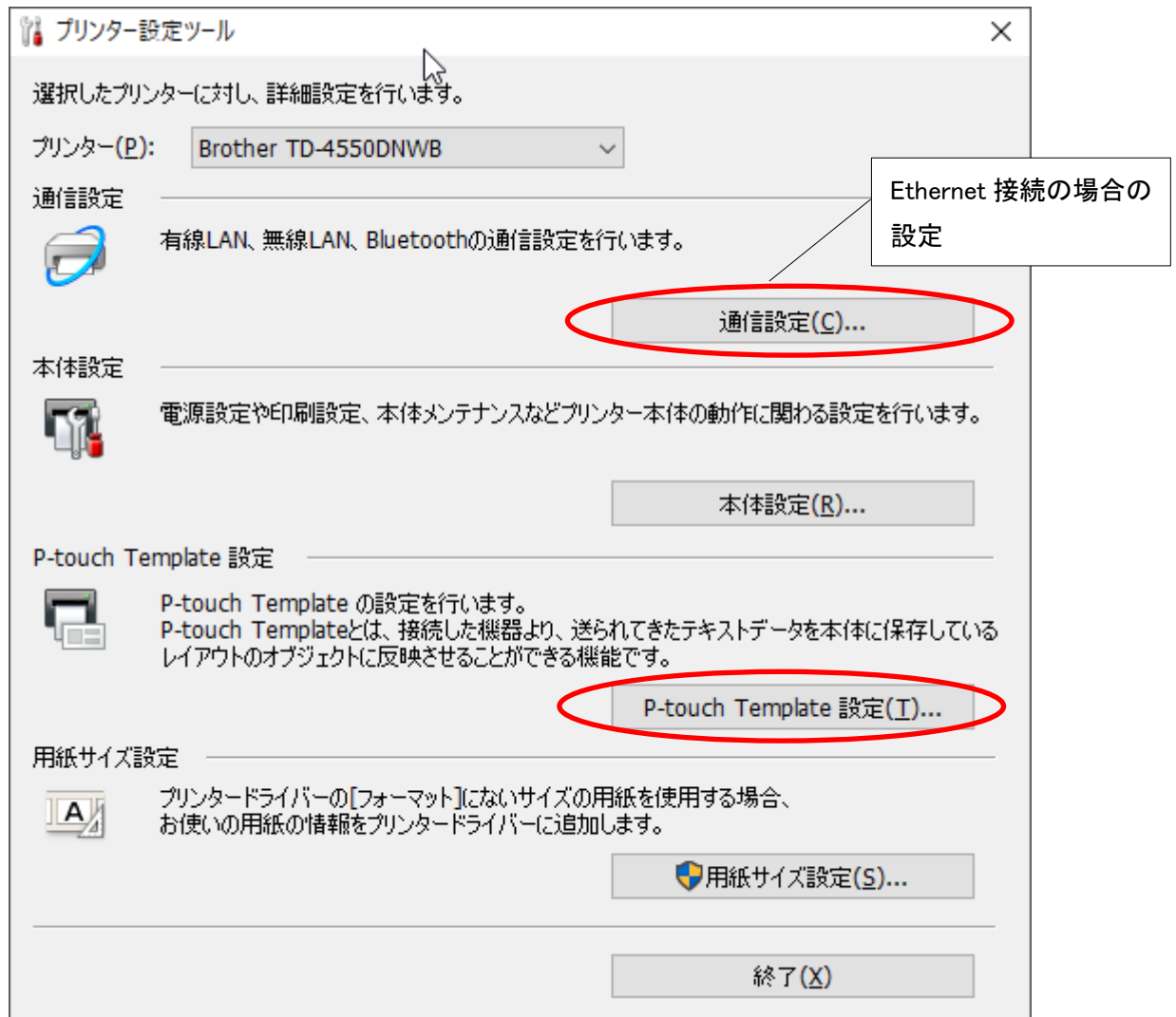
\* P-touch Transfer Manager の詳細な使い方は、[ヘルプ]または各ラベルプリンターの「ソフトウェアユーザーズガイド」を参照してください。

## 4. ラベルプリンター本体設定

### 4.1. プリンター設定ツール

#### 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/TD-2135N 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(I): 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(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(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(S): ¥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(L)

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(B):

改行コード(E): ^CR

FNC1置換(L)

印刷オプション

印刷枚数(B): 1  品質優先(Q)

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

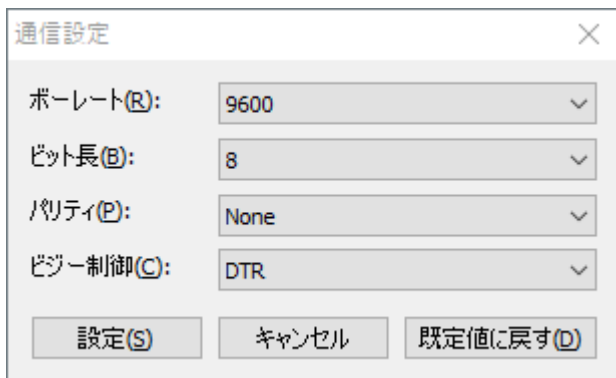
\* ラベルプリンターの機種により、画面は異なります。P-touch Template 設定の詳細な使い方は、各ラベルプリンターの「P-touch Template manual」を参照してください。

## 4.2. シリアル接続の場合の設定

### ① 通信設定

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。

本サンプルプログラムでは、下記のようにになっています。(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)



項目	設定値
ボーレート(R):	9600
ビット長(B):	8
パリティ(P):	None
ビジー制御(C):	DTR

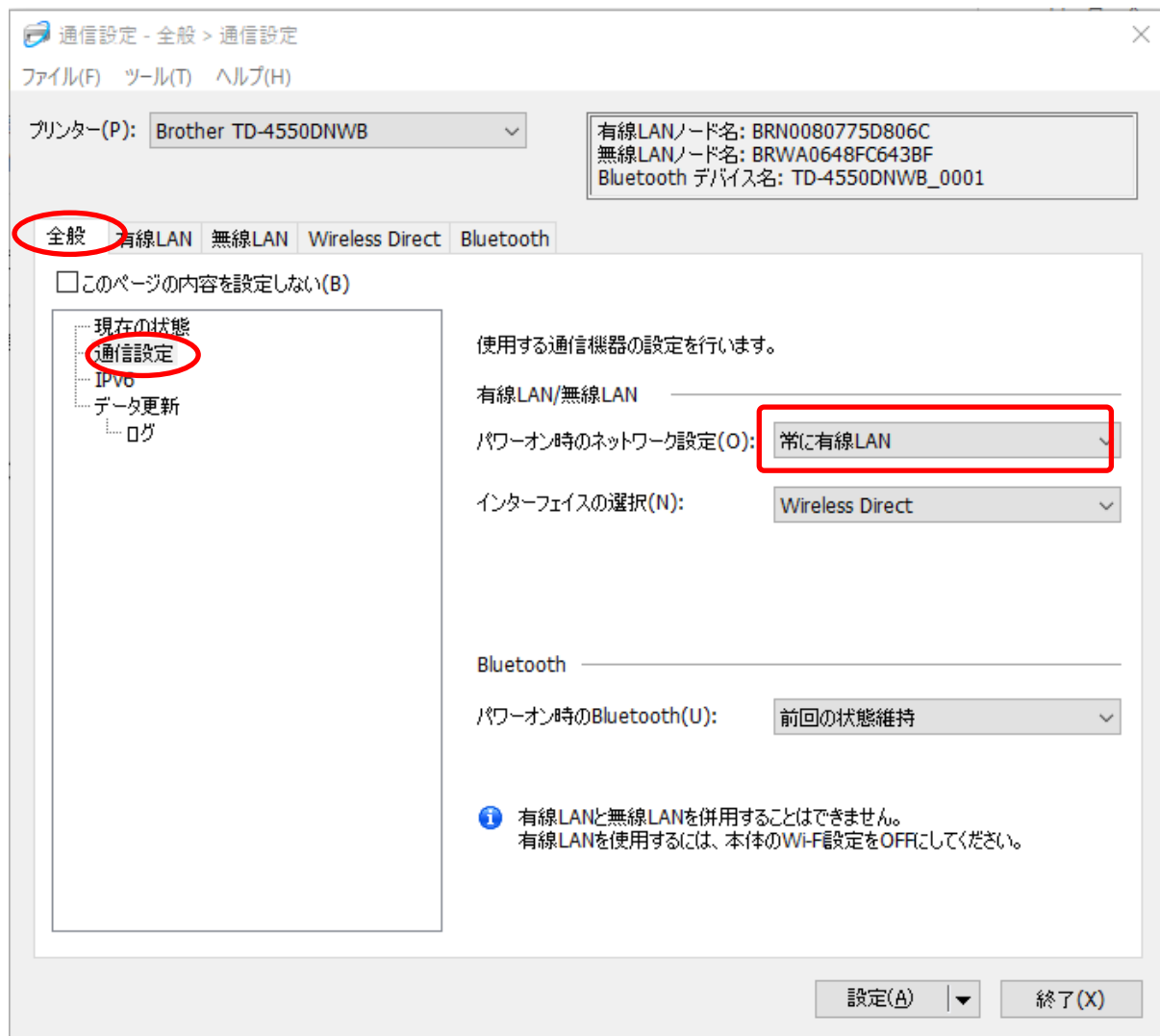
設定(S)      キャンセル      既定値に戻す(R)

### 4.3. Ethernet 接続の場合の設定

#### ① 通信設定

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)





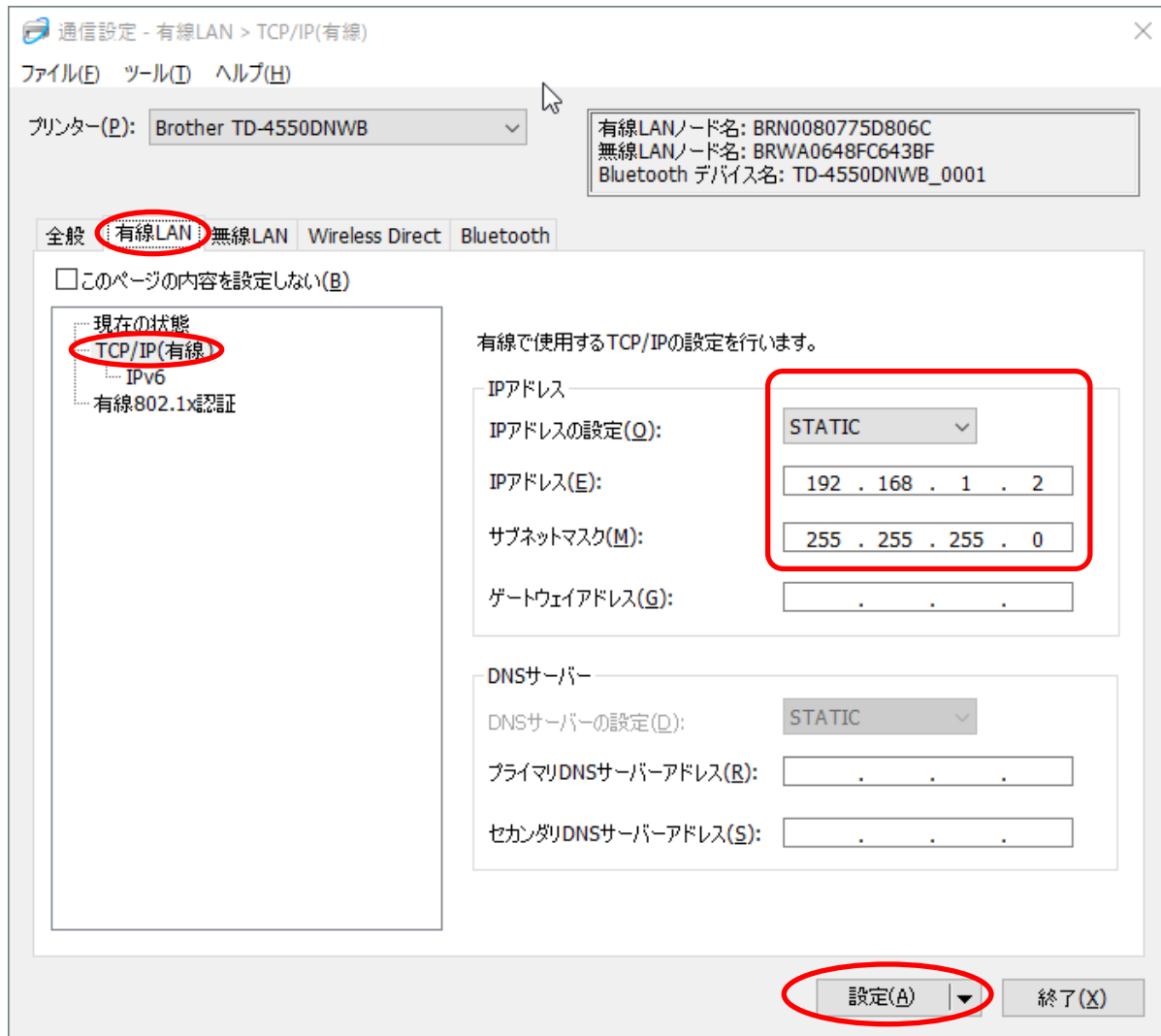
## ② 有線 LAN 設定

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)



## 5. シーケンサ側の設定 (MELSEC iQ-F シリーズ)

GX Works3 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。

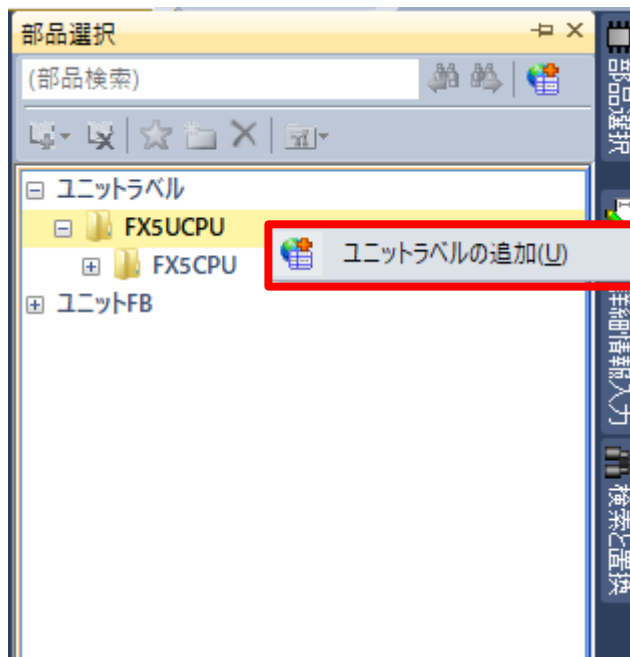
### 5.1. シリアル接続の場合の設定

- CPUパラメータ設定

デフォルト設定のままです。

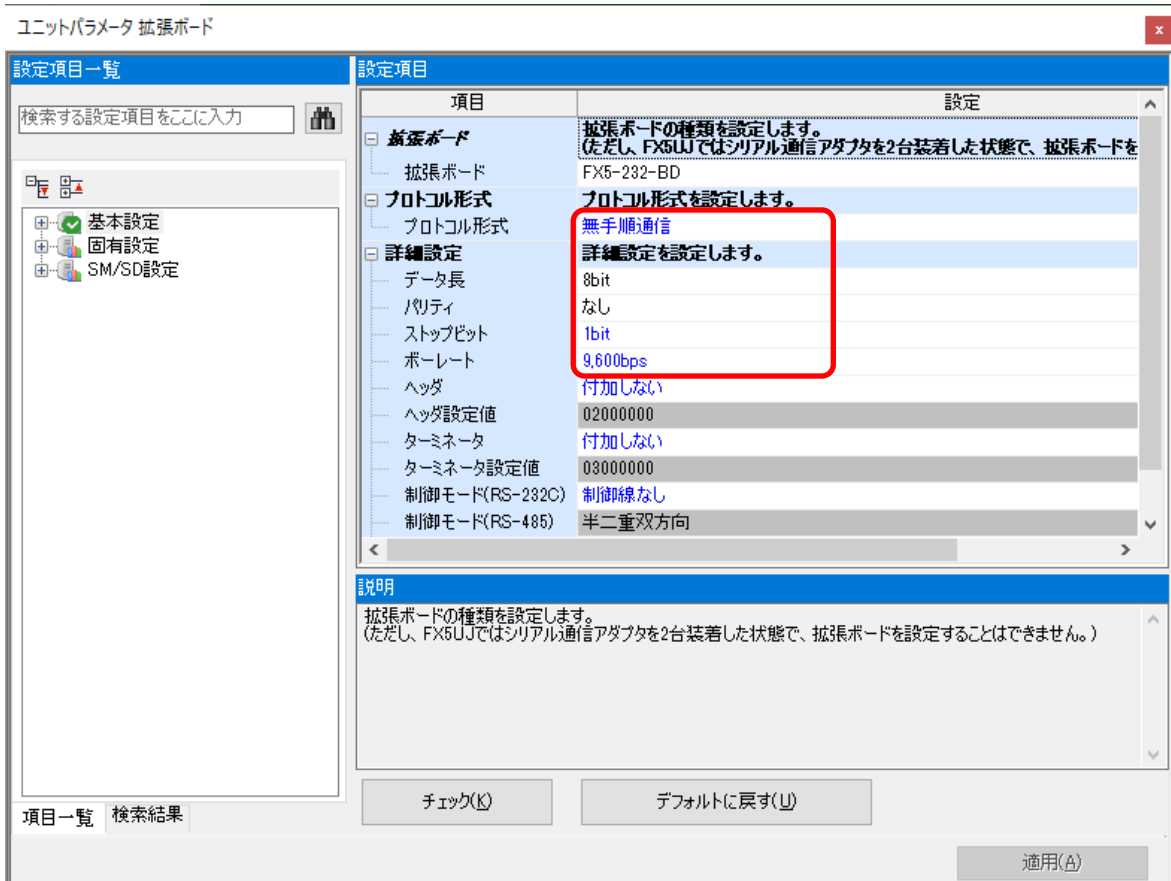
- シリアルコミュニケーションユニットのユニットラベルの登録

[部品選択]-[ユニット]-[ユニットラベル]-[FX5UCPU]右クリック[ユニットラベルの追加]



上記の表示になるように設定してください。

■ FX 拡張アダプター(CH3)または FX 拡張ボード(CH2) パラメータ設定



ラベルプリンター側の通信設定と同じにします。  
上記画面以外のパラメータはデフォルト値と同じ。



## 6. シーケンスプログラムの概要

### 6.1. 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。

### 6.2. 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

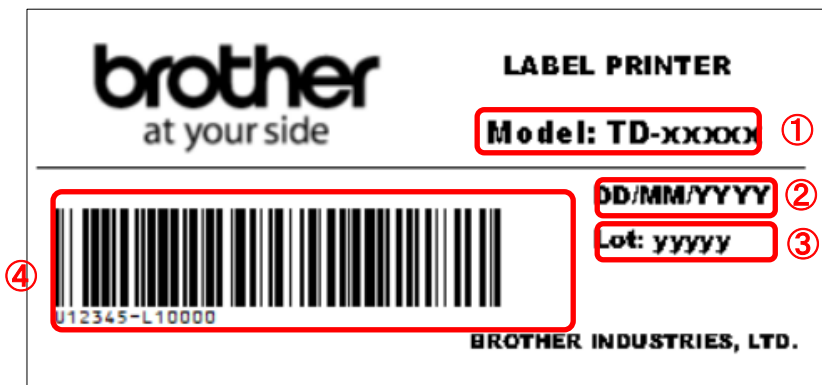
5 の流し込みデータは下記のようなデータ列になります。

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

## 7. シーケンスプログラム詳細

### 7.1. シリアル接続の場合のプログラム

#### 7.1.1. 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	gw_id-brother-pt-232_f_ot.gx3
プログラム名	SETPRINT
開発ツール	GX Works3 Version 1.085P
使用言語	ラダー、ST 言語、FB
使用 FB	シリアルコミュニケーションユニット用 M+FX5UCPU-SerialComm_Output

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

#### 7.1.2. 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	SendData	POINTER	データ送信
2	SetTransData	POINTER	送信するコマンド列を準備
3	uTransErrCode	WORD	送信エラーコード
4	uSerialNum	WORD	バーコードの連番用
5	uDateTime[7]	WORD	カレンダー情報記憶用
6	wTransDataSize	INT	送信データ長
7	wPrintCount	INT	印刷タイミング用カウンタ
8	wSendData	INT	送信データバッファ
9	bTransExecFlg	BOOL	データ送信実行中
10	bStartSend	BOOL	送信開始
11	bSendRequest	BOOL	送信要求
12	bSend_OK	BOOL	送信成功
13	bSend_NG	BOOL	送信失敗
14	bSetDataFlg	BOOL	送信データセット
15	sInitStr	STRING	初期設定コマンド文字列
16	sObj1Str	STRING	オブジェクト1用文字列
17	sObj2Str	STRING	オブジェクト2用文字列
18	sObj3Str	STRING	オブジェクト3用文字列
19	sObj4Str	STRING	オブジェクト4用文字列

20	sPrintStartStr	STRING	印刷開始用文字列
21	sModelStr	STRING	モデル型番用文字列
22	sLotNumStr	STRING	ロット番号用文字列
23	sYearStr	STRING	年用文字列
24	sMonthStr	STRING	月用文字列
25	sDayStr	STRING	日用文字列
26	sTempStr	STRING	連結用文字列

\* データ型

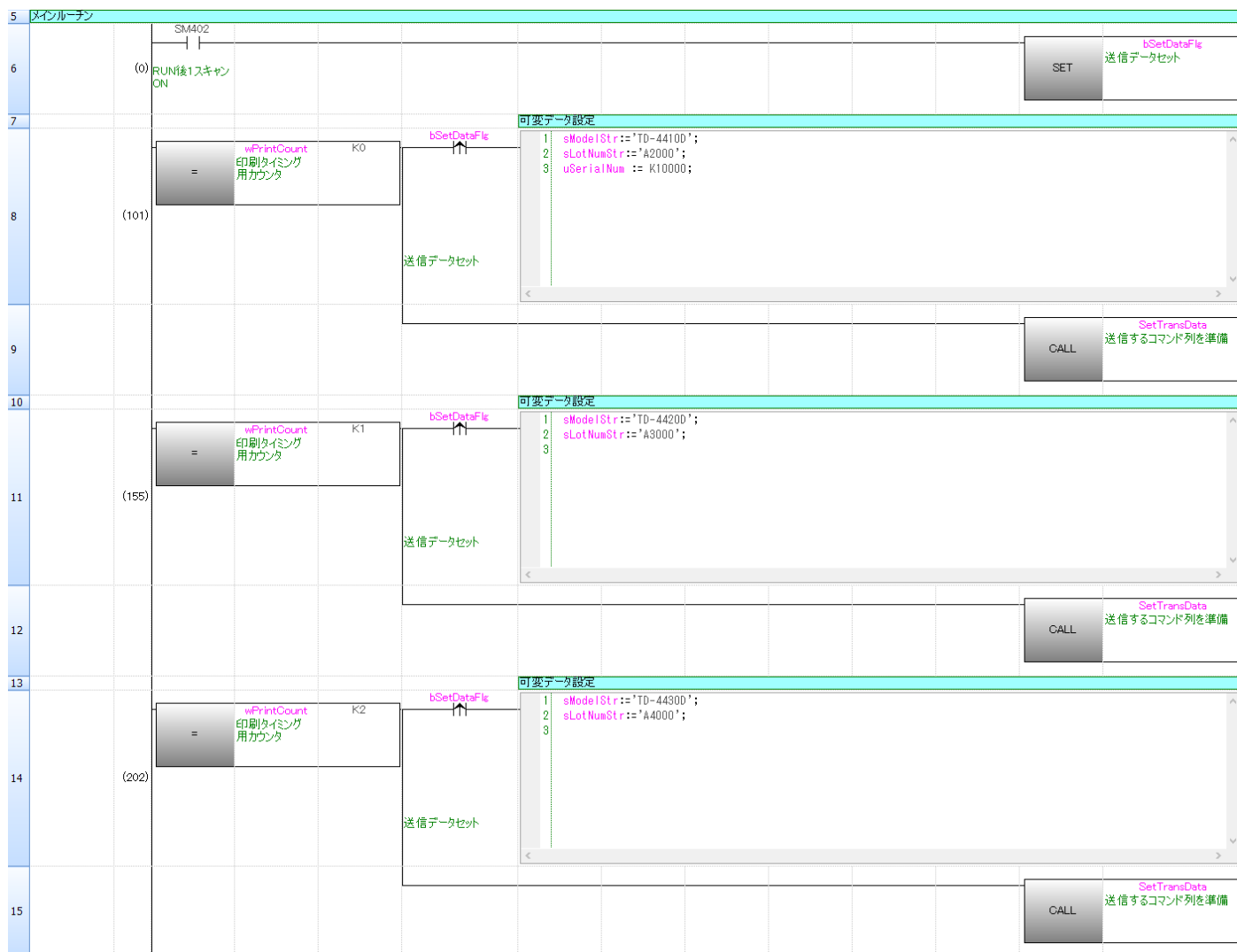
POINTER	ポインタ
WORD	ワード[符号なし]/ビット列[16ビット]
INT	ワード[符号付き]
BOOL	ビット
STRING	文字列



### 7.1.3. 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。

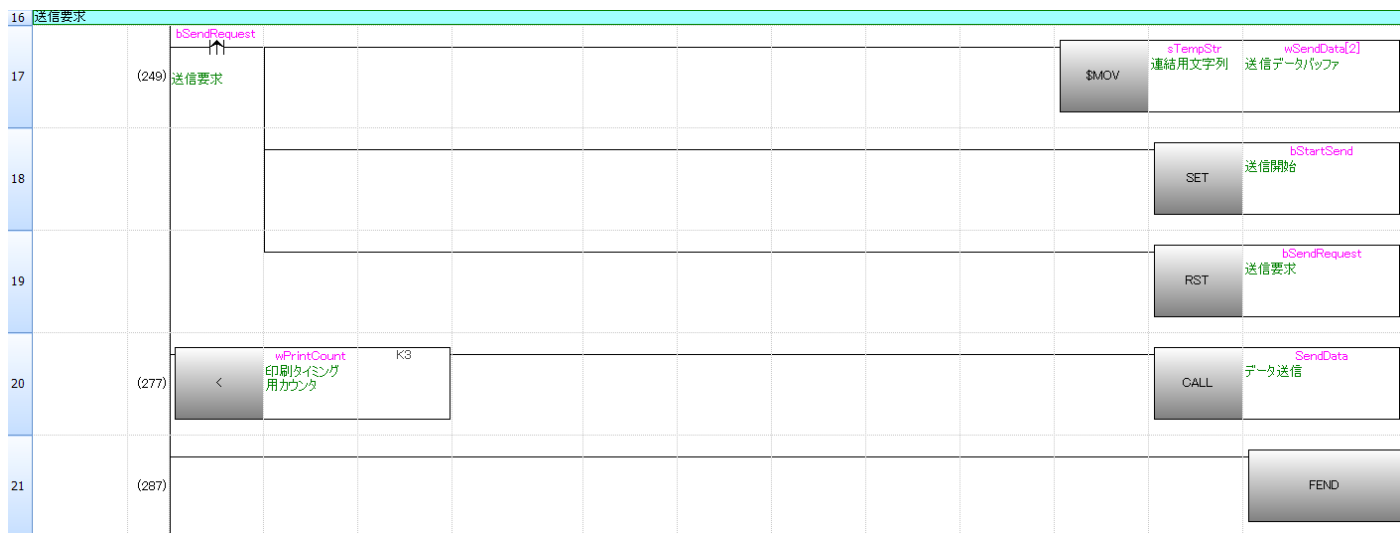
#### 7.1.3.1. メインルーチン



各ページで印刷する文字列を設定する。

行番号	印刷ページ	wPrintCount	sModelStr	sLotNumStr
8	1 ページ目	0	TD-4410D	A2000
11	2 ページ目	1	TD-4420D	A3000
14	3 ページ目	2	TD-4430D	A4000

bSetDataFlg(送信データセット)は 1 ページ印刷時に一度だけ ON するようにしています。



行番号 17: サブルーチン SetTransData で準備した送信データを送信データ用配列 wSendData(送信データバッファ) にコピーする。

行番号 20: wPrintCount(印刷タイミング用カウンタ) < 3 のとき、サブルーチン SendData をコールする。

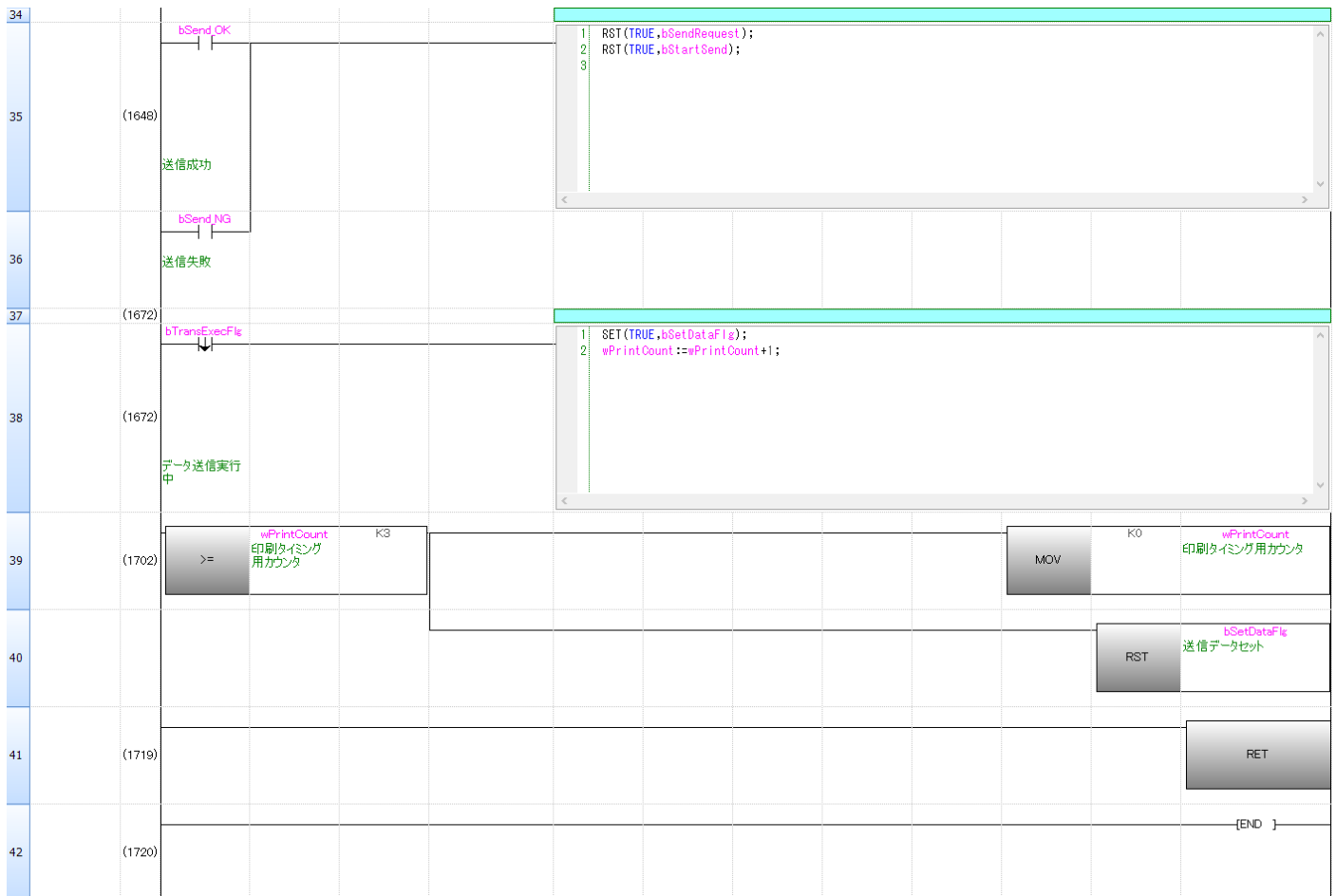


### 7.1.3.3. 送信処理



wSendData[ ](送信データバッファ)に格納されたデータを送信データ長 wTransDataSize(送信データ長)で示すバイト数分だけ送信する。

M+FX5UCPU-SerialComm\_Output の動作については、「三菱電機シーケンサ MELSEC iQ-F FX5 CPU ユニット FB リファレンスマニュアル」を参照してください。



行番号 35/36: 送信完了になったら bSendRequest(送信要求)と bStartSend(送信開始)をリセットする。

行番号 38: bTransExecFlg(送信中)が OFF になったとき、bSetDataFlg(送信データセット)をリセットし、wPrintCount(印刷タイミング用カウンタ)を+1 加算する。

行番号 39/40: wPrintCount(印刷タイミング用カウンタ)が 3 以上のとき、wPrintCount(印刷タイミング用カウンタ)に 0 を格納し、bSetDataFlg(送信データセット)をリセットする。

## 7.2. Ethernet 接続の場合のプログラム

### 7.2.1. 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	gw_id-brother-pt-e_f_ot.gx3
プログラム名	SETPRINT
開発ツール	GX Works3 Version 1.085P
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 iQ-F シリーズで設定されています。

### 7.2.2. 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[7]	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[128]	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	bOpenResult[2]	BOOL	Open 命令実行結果
34	bSendResult[2]	BOOL	Send 命令実行結果
35	bCloseResult[2]	BOOL	Close 命令実行結果
36	wOpenCtrl[10]	INT	Open 命令コントロールデータ
37	wSendCtrl[2]	INT	Send 命令コントロールデータ
38	WCloseCtrl[2]	INT	Close 命令コントロールデータ

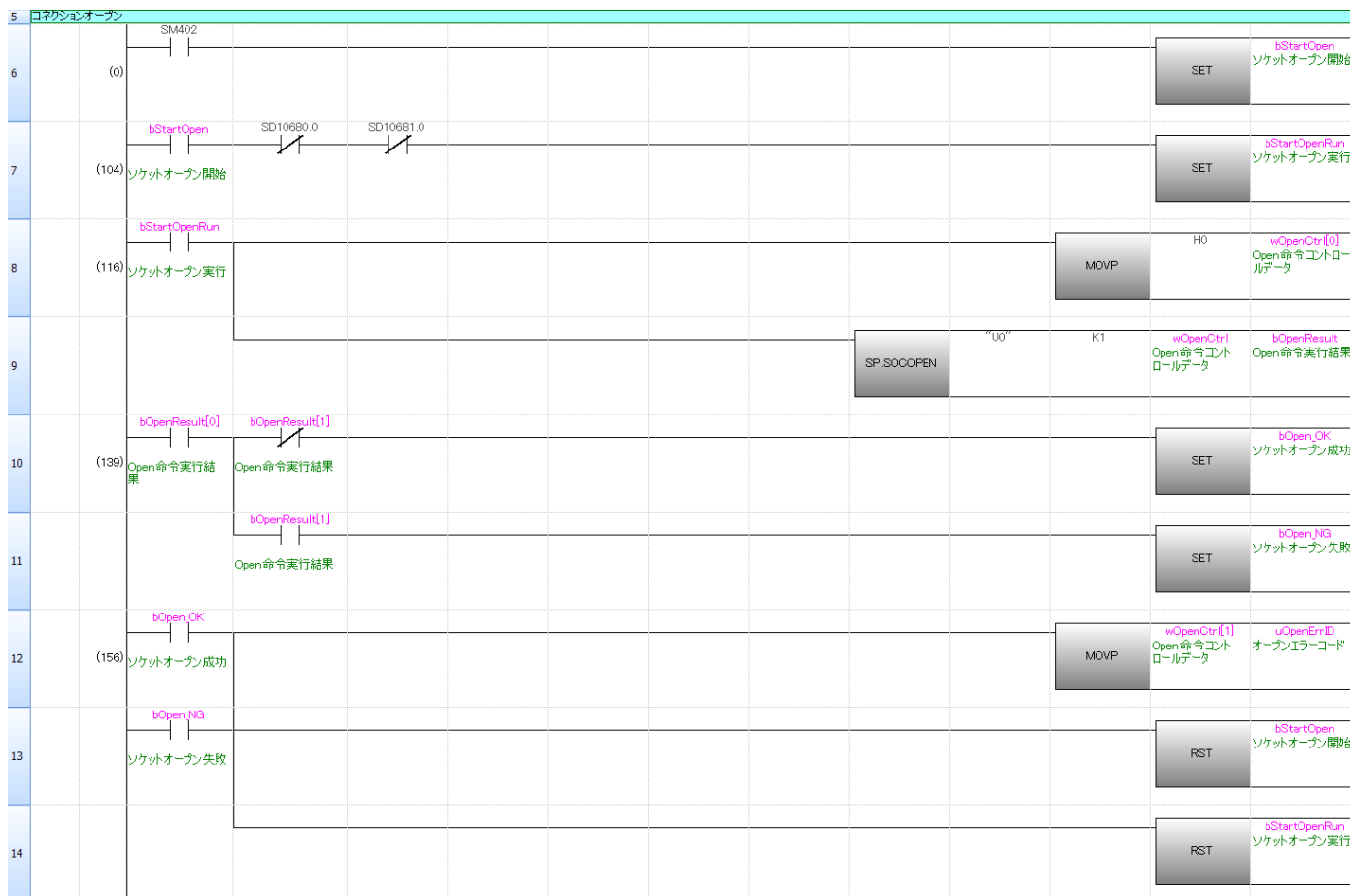
\* データ型

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

### 7.2.3. プログラム詳細

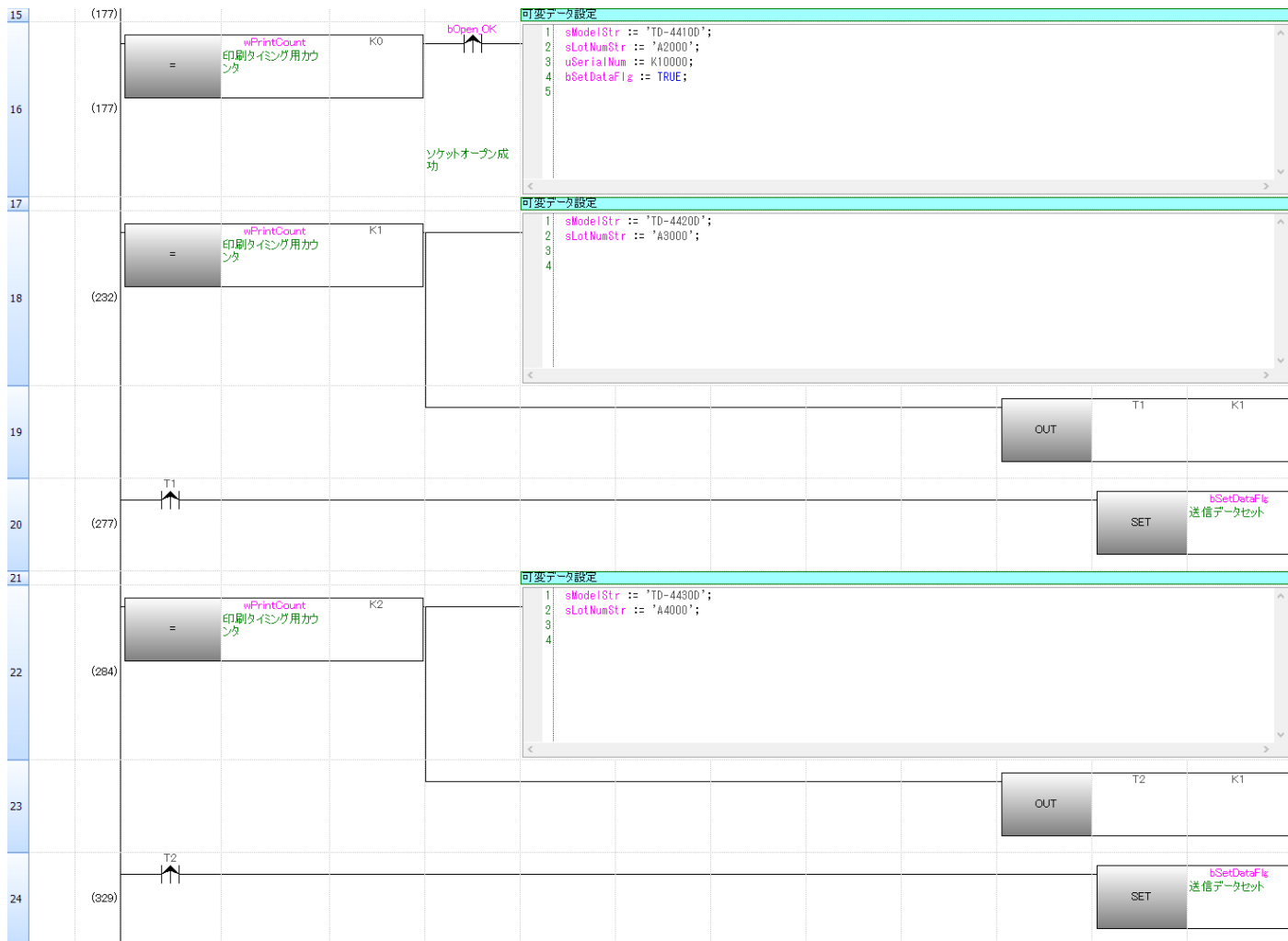
プログラムを機能ブロック毎に説明します。

#### 7.2.3.1. ソケット通信コネクションオープン



行番号 8: SP.SOCOOPEN の動作については、「三菱電機シーケンサ MELSEC iQ-F FX5 ユーザーズマニュアル (Ethernet 通信編)」を参照する。



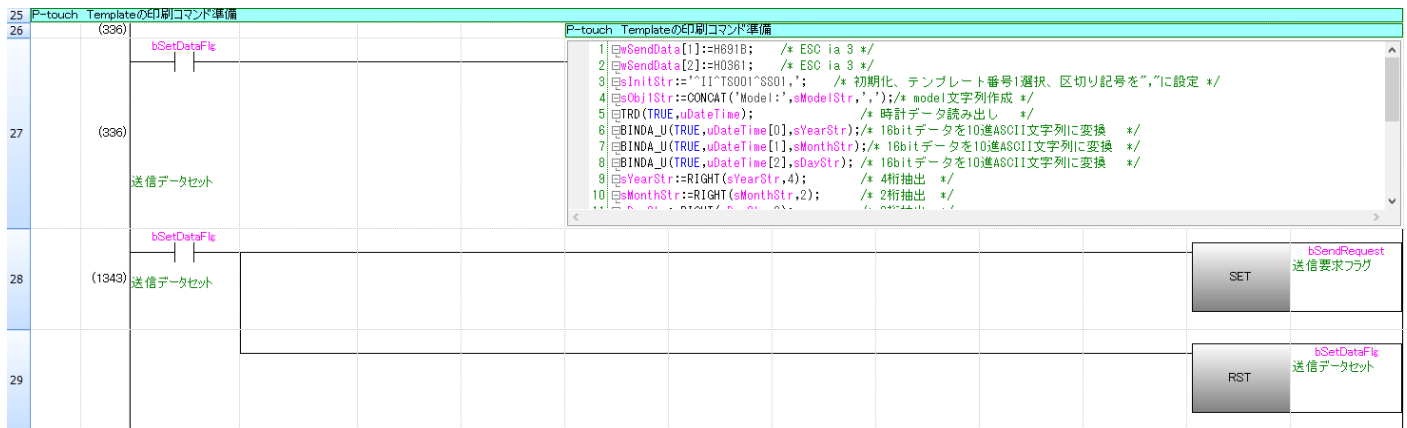


各ページで印刷する文字列を設定する。

行番号	印刷ページ	wPrintCount	sModelStr	sLotNumStr
16	1 ページ目	0	TD-4410D	A2000
18	2 ページ目	1	TD-4420D	A3000
22	3 ページ目	2	TD-4430D	A4000

bSetDataFlg(送信データセット)は 1 ページ印刷時に一度だけ ON するようにしています。

### 7.2.3.2. P-touch Template 印刷コマンドの準備



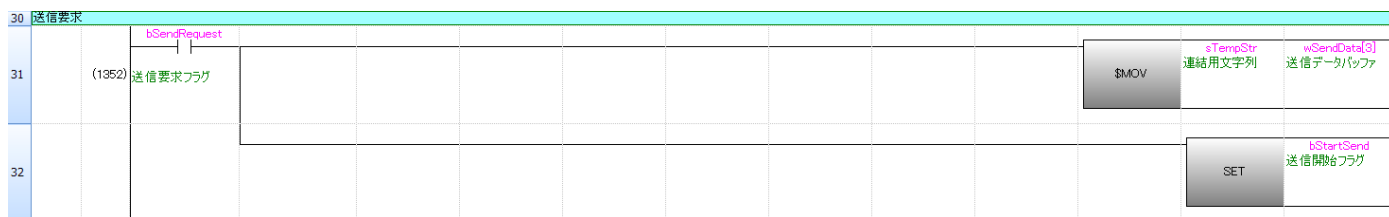
ST 言語部の全命令は以下のとおりです。

```

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
TRD(TRUE,uDateTime); /* 時計データ読み出し */
BINDA_U(TRUE,uDateTime[0],sYearStr); /* 16bitデータを10進ASCII文字列に変換 */
BINDA_U(TRUE,uDateTime[1],sMonthStr); /* 16bitデータを10進ASCII文字列に変換 */
BINDA_U(TRUE,uDateTime[2],sDayStr); /* 16bitデータを10進ASCII文字列に変換 */
sYearStr:=RIGHT(sYearStr,4); /* 4桁抽出 */
sMonthStr:=RIGHT(sMonthStr,2); /* 2桁抽出 */
sDayStr:=RIGHT(sDayStr,2); /* 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_U(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 */
sObj4Str:=CONCAT("U12345-L",RIGHT(sObj4Str,5)); /* バーコード文字列作成 */
sPrintStartStr:="^FF"; /* 印刷開始 */
stempSTR:=CONCAT(sInitStr,sObj1Str,sObj2Str,sObj3Str,sObj4Str,sPrintStartStr); /* 各文字列を連結*/
wSendData[0]:=len(sTempStr)+4; /* 送信データ長 wSendData[1]と[2]の4バイトを加算 */

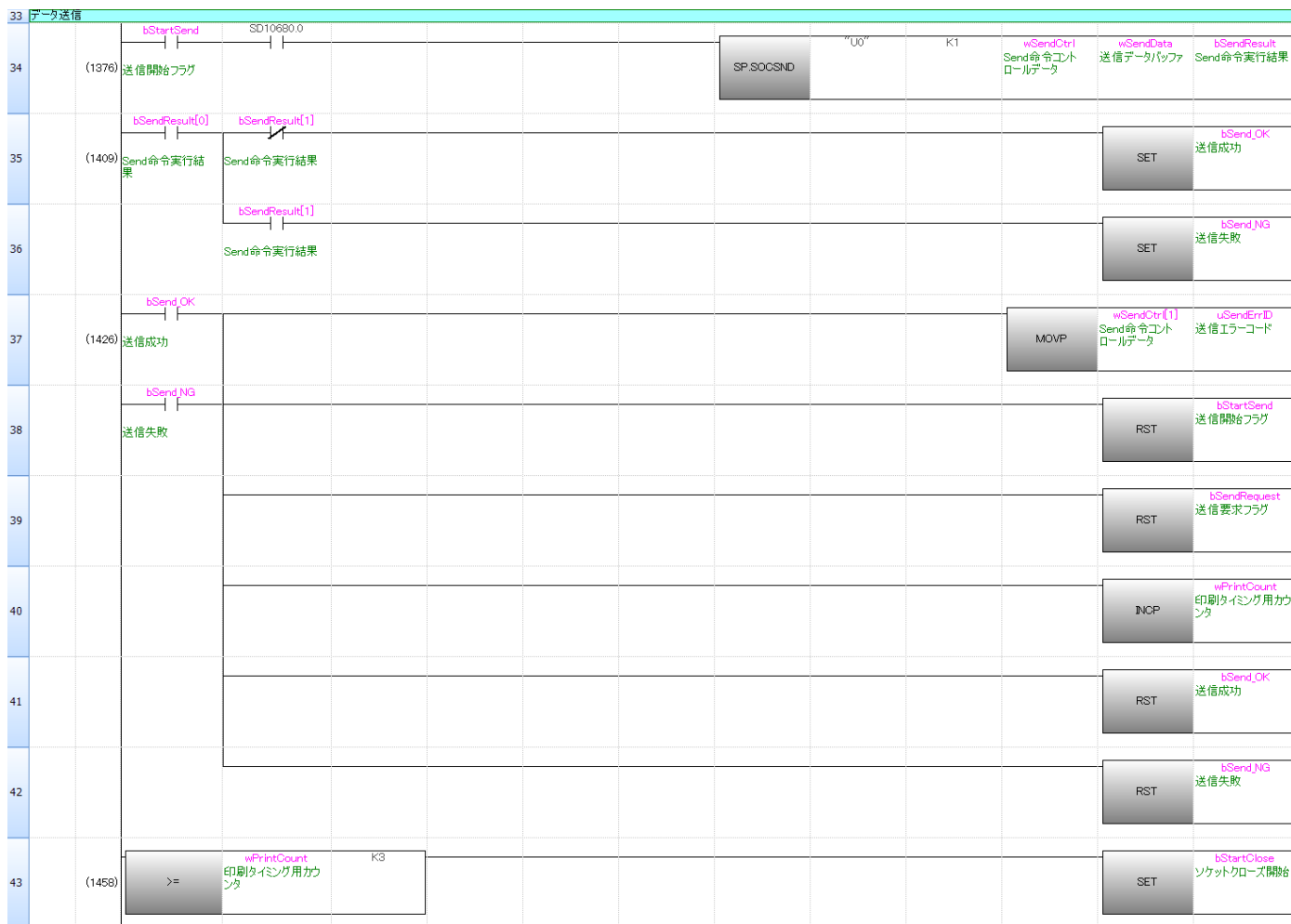
```

### 7.2.3.3. 送信要求



行番号 30: 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[3] にコピーする。

### 7.2.3.4. データ送信

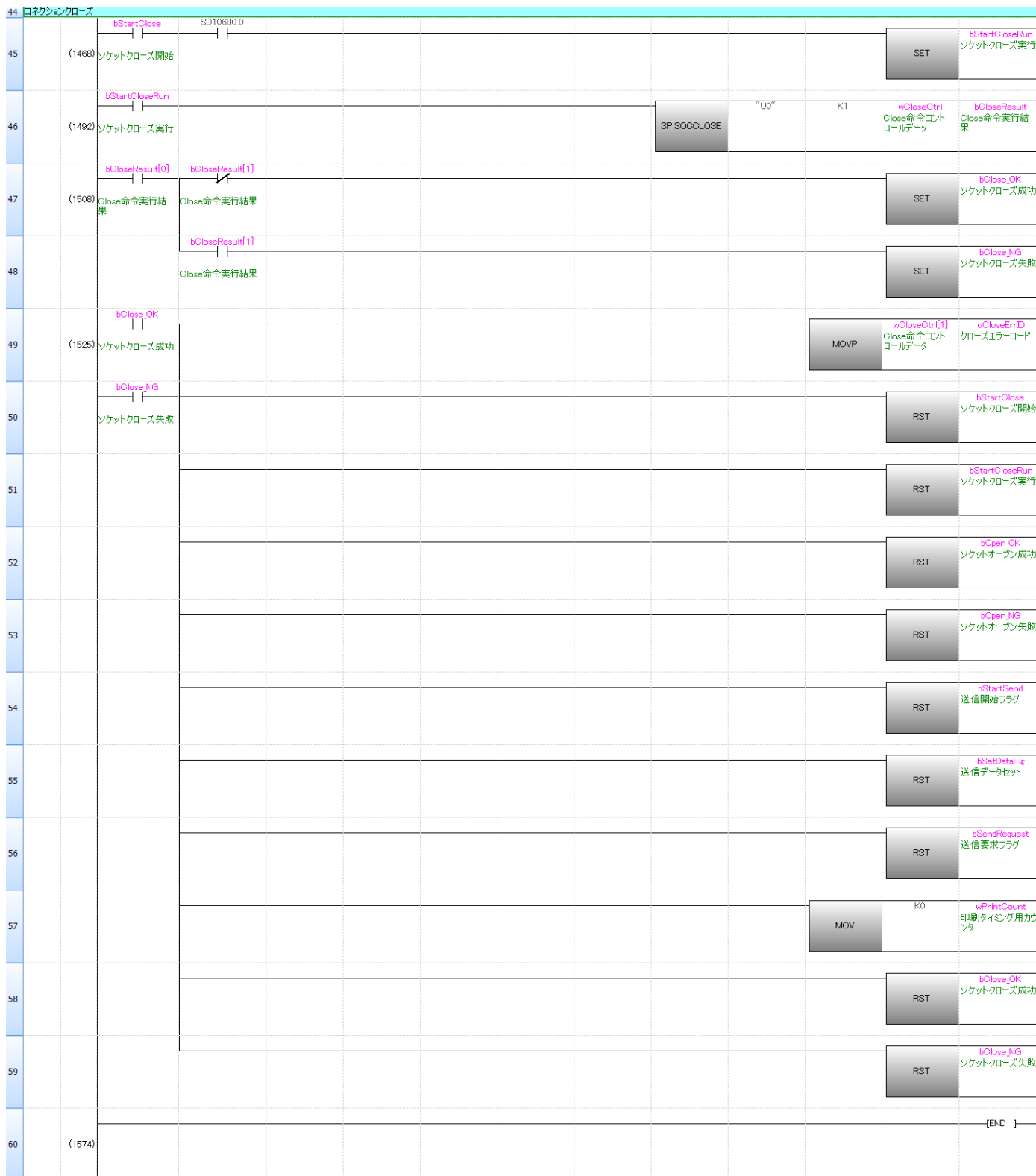


行番号 33: SP.SOCSND の動作については、「三菱電機シーケンサ MELSEC iQ-F FX5 ユーザーズマニュアル (Ethernet 通信編)」を参照する。

行番号 36/37: 送信が完了した時、上記制御の変数を OFF にし、次の印刷のために wPrintCount に+1 加算する。

行番号 43: wPrintCount ≥ 3 の時、bStartClose を ON する。

### 7.2.3.5. ソケット通信コネクションクローズ



行番号 46: SP.SOCPCLOSE の動作については、「三菱電機シーケンサ MELSEC iQ-F FX5 ユーザーズマニュアル (Ethernet 通信編)」を参照する。

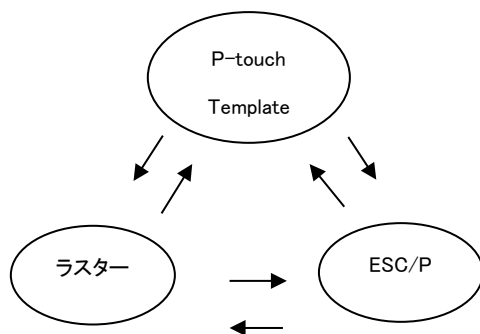
行番号 49/50: クローズ処理が完了した時、上記制御の変数を OFF する。

## 【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

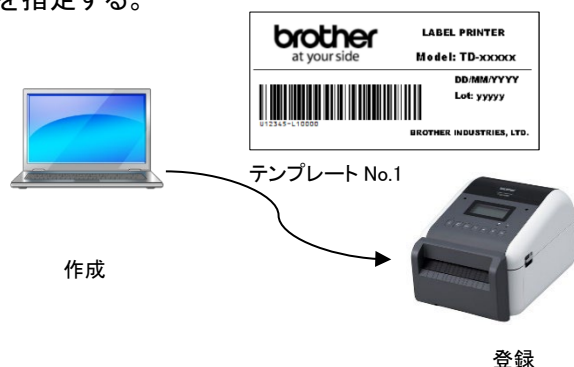
ラベルプリンターは印刷用途に応じて「ラスター」、「ESC/P」、「P-touch Template」と呼ばれる3つの機能が在り、印刷の目的に合わせて切り替えを行う。これを総称し「コマンドモード」と呼ぶ。

本サンプルプログラムでは、「P-touch Template」モードを使用します。

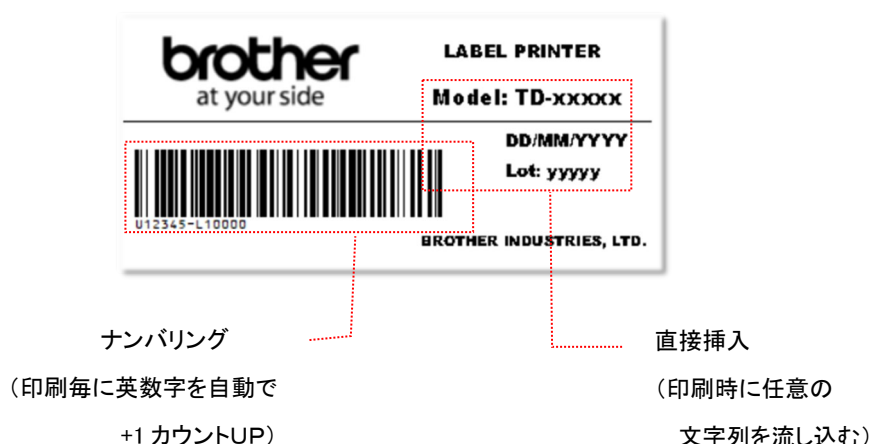


### P-touch Template

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/2130NSA、TD-2135N/TD-2135NWB/TD-2135NSA/  
TD-2135NWBSA
- 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、  
TD-2135N/TD-2135NWB/TD-2135NSA/TD-2135NWBSA、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

・サンプルプログラムに関するお問い合わせ先

メールサポート

ptcref@brother.co.jp