
MELSEC iQ-R

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

ブラザー工業株式会社

MELSEC iQ-R
Brother Label Printer シリアル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	- 2 -
1. はじめに	- 3 -
1.1. 安全上のご注意	- 3 -
1.2. 前提条件	- 3 -
2. 概要	- 4 -
2.1. サンプルラダー概要	- 4 -
2.2. システム構成	- 5 -
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)	- 6 -
2.3.1. 機器接続	- 6 -
2.3.2. 使用するソフトウェア	- 6 -
2.3.3. ネットワーク通信設定	- 7 -
2.4. シーケンサ側の設定	- 8 -
2.4.1. MELSEC iQ-R シリーズの設定	- 8 -
3. シーケンスプログラムの説明	- 10 -
3.1. 機能概要	- 10 -
3.2. 使用プログラム	- 10 -
3.3. ラベル変数定義	- 11 -
3.4. プログラム概要	- 12 -
3.5. プログラム詳細	- 13 -
3.5.1. メインルーチン	- 13 -
3.5.2. ソケット通信処理	- 15 -
3.5.3. ソケット通信コネクションオープン	- 16 -
3.5.4. ソケット通信データ送信	- 17 -
3.5.5. ソケット通信コネクションクローズ	- 18 -
【Appendix A】関連マニュアル	- 19 -
【お問い合わせ先】	- 20 -

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	2020/7/31	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	2020/2/11	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、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

2. 概要

2.1. サンプルラダー概要

本サンプルラダーは、MELSEC iQ-R シリーズシーケンサ ネットワークユニット(RJ71EN71)を利用して、プラザー製ラベルプリンターでテキスト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 〕



パソコン
(初期設定、リカバリ等)

ネットワーク(Ethernet)

通信



三菱製シーケンサ
MELSEC iQ-R



ラベルプリンター

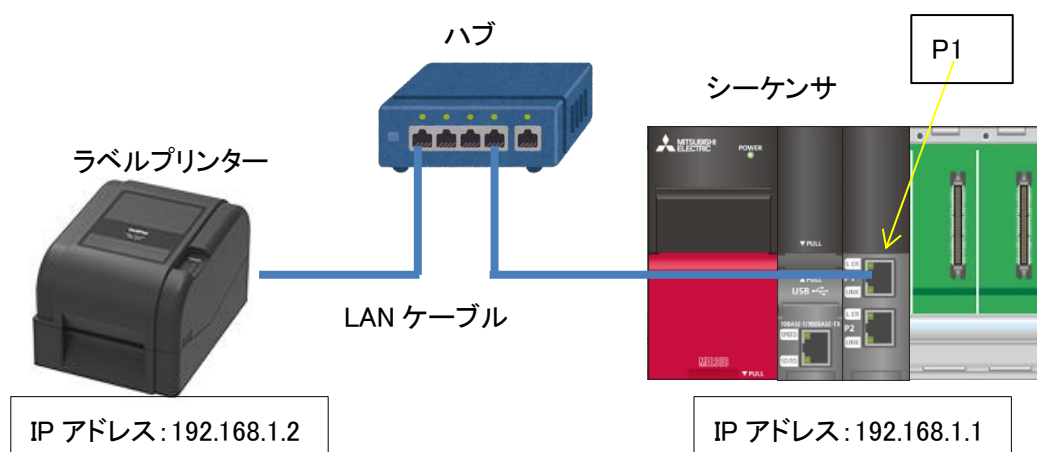


印刷ラベル

- 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

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。



■ 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	R08CPU	—
	ネットワーク(Ethernet)	RJ71EN71	0
	電源	R61P	—
ベースユニット	—	R38B	—

* プログラムは GX Works3 Version 1.050C 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
TD-4420TN
TD-4520TN

* 上記以外のラベルプリンターでも、FBPL 印刷コマンドに対応した製品は接続できる可能性があります。
FBPL 印刷コマンドについては、【Appendix A】関連マニュアルの FBPL コマンドリファレンスを参照してください。
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)

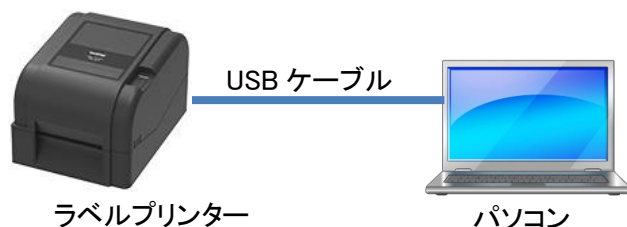
■ LAN ケーブル

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. 機器接続

シーケンサとプリンターを LAN 接続するために、プリンター側のネットワーク通信を設定するために必要ですが、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
TD-4420TN	B タイプ
TD-4520TN	* USB ケーブルは 1.5m 以下のものをお使いください。

* 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 FBPL 印刷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>

2.3.2. 使用するソフトウェア

プリンター側のネットワーク通信を設定するために、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
BPM ツール	プリンター側の各種設定を行うツール

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/>)

2.3.3. ネットワーク通信設定

BPM ツールを起動して、[プリンター設定]ボタン押下、[Ethernet]タブを選択して、有線 LAN 通信設定を行います。

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設定値が反映されます。

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)

The image displays two screenshots of the Brother Printer Management Tool (V1.0.0.6) interface. The top screenshot shows the 'Printer Settings' window with the 'Ethernet' tab selected. The 'Ethernet' tab is highlighted with a red box. The 'Printer' dropdown at the bottom shows 'PS-9001FC (USB)'. The bottom screenshot shows the 'Ethernet' tab selected, with the 'Static IP' radio button selected. The IP address fields are highlighted with a red box, showing the following values: IP: 192.168.1.2, Subnet Mask: 255.255.255.0, Gateway: 192.168.1.1, and MAC Address: 00-1B-82-90-00-05. The 'Printer Name' field shows 'PS-9001FC'. The 'RAW Port' field shows '9100'. The 'Printer' dropdown at the bottom shows 'PS-6CFFDC (USB)'.

Brother Printer Management Tool V1.0.0.6

グループ: AI ユーザー

デバイス プリンター名 IPアドレス モデル名

PS-9001FC TD-4520T

プリンター設定

FBPL 詳細設定 ZPL DPL SBPL RS232 Wi-Fi Ethernet Bluetooth TPH Care プリンター情報

印刷速度 5 コピーページ

印字濃度 8 最大長 254.24 mm

用紙幅 100.00 mm 基準 0 0

用紙の長さ 63.50 mm 方向 0 0

メディアセンサー ギャップ オフセット 0

ギャップ 2.00 mm Xシフト 0

ギャップオフセット 0.00 mm Yシフト 0

プリント後の動作 ティア

カウント

プリンター PS-9001FC (USB) 設定 取得

プリンター設定

FBPL 詳細設定 ZPL DPL SBPL RS232 Wi-Fi Ethernet Bluetooth TPH Care プリンター情報 バッテリー

☐ DHCP ☒ Static IP

IP: 192.168.1.2

サブネットマスク 255.255.255.0

ゲートウェイ 192.168.1.1

MACアドレス 00-1B-82-90-00-05

IPを設定

プリンター名 PS-9001FC

プリンター名を設定

RAWポート 9100

RAWポートを設定

プリンター PS-6CFFDC (USB) 設定 取得

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 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。

2.4.1 MELSEC iQ-R シリーズの設定

■ 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のユニットラベルの登録

[ナビゲーションウィンドウ][パラメータ][ユニット情報]右クリック[新規ユニット追加]

The top screenshot shows the '新規ユニット追加' (New Unit Addition) dialog box. It has two main sections: 'ユニット選択' (Unit Selection) and '詳細設定' (Detailed Settings). In the 'ユニット選択' section, '情報ユニット' (Information Unit) is selected for 'ユニット種別' (Unit Type), and 'RJ71EN71(E+E)' is selected for 'ユニット形名' (Unit Model Name). Both are circled in red. The '詳細設定' section shows '装着位置' (Mounting Position) with '装着ベース' (Mounting Base) set to '基本ベース' (Basic Base) and '装着スロットNo.' (Mounting Slot No.) set to '0'. The 'OK' button is circled in red.

The bottom screenshot shows the 'MELSOFT GX Works3' dialog box for adding a unit. It contains the message 'ユニットを追加します。' (Add unit.) and the selected unit information: '[ユニット形名] RJ71EN71(E+E)' and '[先頭I/O No.] 0000'. Under 'ユニットの設定' (Unit Settings), 'ユニットラベル:使用する' (Unit Label: Use) is selected and circled in red. The '設定変更' (Change Settings) button is circled in blue. At the bottom, the 'OK' button is circled in red.

上記の表示になるように設定してください。

■ 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)

設定項目一覧

検索する設定項目をここに入力

基本設定

自ノード設定

相手機器接続構成設定

応用設定

設定項目

項目	設定
自ノード設定	
パラメータ設定方法	パラメータで設定
IPアドレス設定	
IPアドレス	192.168.1.1
サブネットマスク	255.255.255.0
デフォルトゲートウェイ	無効
ネットワークNo/局番による通信	
ネットワークNoと局番の設定方法	IPアドレスを利用する
ネットワークNo.	192.168.1
局番	1
トランジェント伝送グループNo.	0
RUN中の書き込み許可/禁止設定	一括で禁止する(SLMP)
通信データコード	バイナリ
オープン方法の設定	プログラムでOPENする
相手機器接続構成設定	
相手機器接続構成設定	<詳細設定>

説明

通信を行う相手機器に対する設定を行います。

チェック(K) デフォルトに戻す(U)

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)

No.	形名	シーケンサ		センサ・機器			
		IPアドレス	ポート番号	MACアドレス	ホスト名	IPアドレス	ポート番号
9	MELSOFT接続機器	192.168.1.1					
10	MELSOFT接続機器	192.168.1.1					
11	MELSOFT接続機器	192.168.1.1					
12	MELSOFT接続機器	192.168.1.1					
13	MELSOFT接続機器	192.168.1.1					
14	MELSOFT接続機器	192.168.1.1					
15	MELSOFT接続機器	192.168.1.1					
16	MELSOFT接続機器	192.168.1.1					
17	Active接続機器	192.168.1.1	9101			192.168.1.2	9100

自局 接続台数:17

コネクション No.11 No.12 No.13 No.14 No.15 No.16 No.17

MELSOFT接続機器 MELSOFT接続機器 MELSOFT接続機器 MELSOFT接続機器 MELSOFT接続機器 MELSOFT接続機器 Brother Label Printer

コネクション No.17 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	gw_ld-brother-tt-e_r_v100.j.gx3
プログラム名	SETPRINT
開発ツール	GX Works3 Version 1.050C
使用言語	ラダー、ST 言語、FB
使用 FB	ネットワークユニット用 M+RJ71EN71_EE_Refresh_Data M+RJ71EN71_EE_ConnectionOpen M+RJ71EN71_EE_Send_Socket M+RJ71EN71_EE_ConnectionClose

* プロジェクトファイルの対象シーケンサは MELSEC iQ-R 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	初期値	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	wSendData[128]	INT		送信データバッファ
5	bRunRefresh	BOOL		リフレッシュ実行中
6	bStartOpen	BOOL		ソケットオープン開始
7	bStartOpenFB	BOOL		ソケットオープン開始 FB
8	bRunOpen	BOOL		ソケットオープン実行中
9	bOpen_OK	BOOL		ソケットオープン成功
10	bOpen_NG	BOOL		ソケットオープン失敗
11	bStartSend	BOOL		送信開始フラグ
12	bRunSend	BOOL		送信処理実行中
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	bStartCloseFB	BOOL		ソケットクローズ開始 FB
17	bRunClose	BOOL		ソケットクローズ実行中
18	bClose_OK	BOOL		ソケットクローズ成功
19	bClose_NG	BOOL		ソケットクローズ失敗

* 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

3.4 プログラム概要

本プログラムでは下記の FBPL 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。

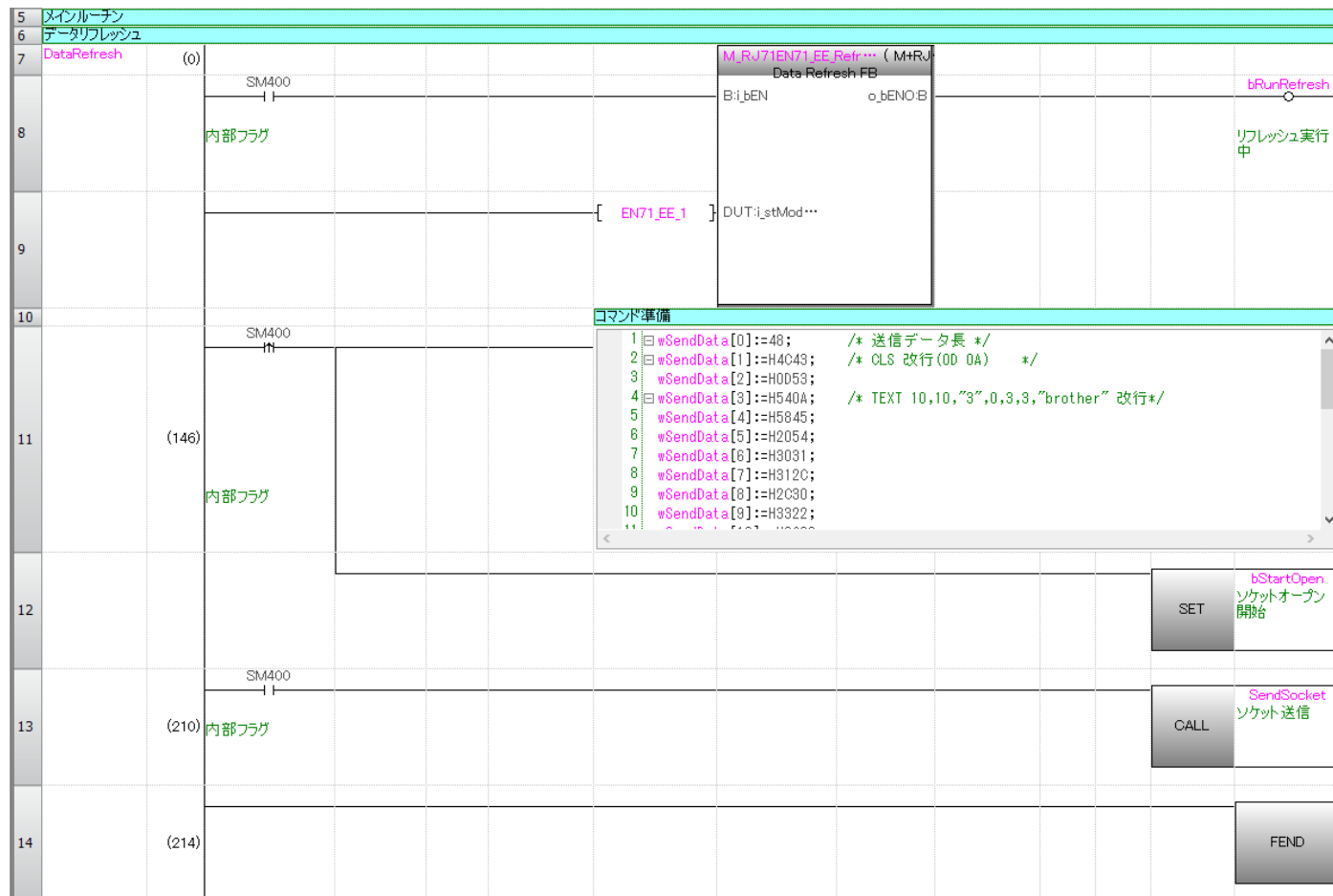
各コマンドの説明は[【Appendix A】](#)の FBPL コマンドリファレンスを参照してください。

	コマンド	内容
1	CLS	イメージバッファ消去
2	TEXT 10,10,"3",0,3,3,"brother"	テキスト配置 パラメータ: X 座標 10 Y 座標 10 フォント名 "3" (16x24 fixed pitch dot font) 回転角度 0 水平方向倍角 3 垂直方向倍角 3 テキスト文字列 "brother"
3	PRINT 1,1	印刷 パラメータ: 印刷ラベルセット数 1 印刷ラベルコピー枚数 1

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。

3.5.1 メインルーチン



RJ71EN71 ネットワーク部のバッファメモリの内容を、ユニットラベルへ転送します。

M+RJ71EN71_EE_Refresh_Data の動作については、「三菱電機シーケンサ MELSEC iQ-R Ethernet/CC-Link IE FB リファレンスマニュアル」を参照してください。

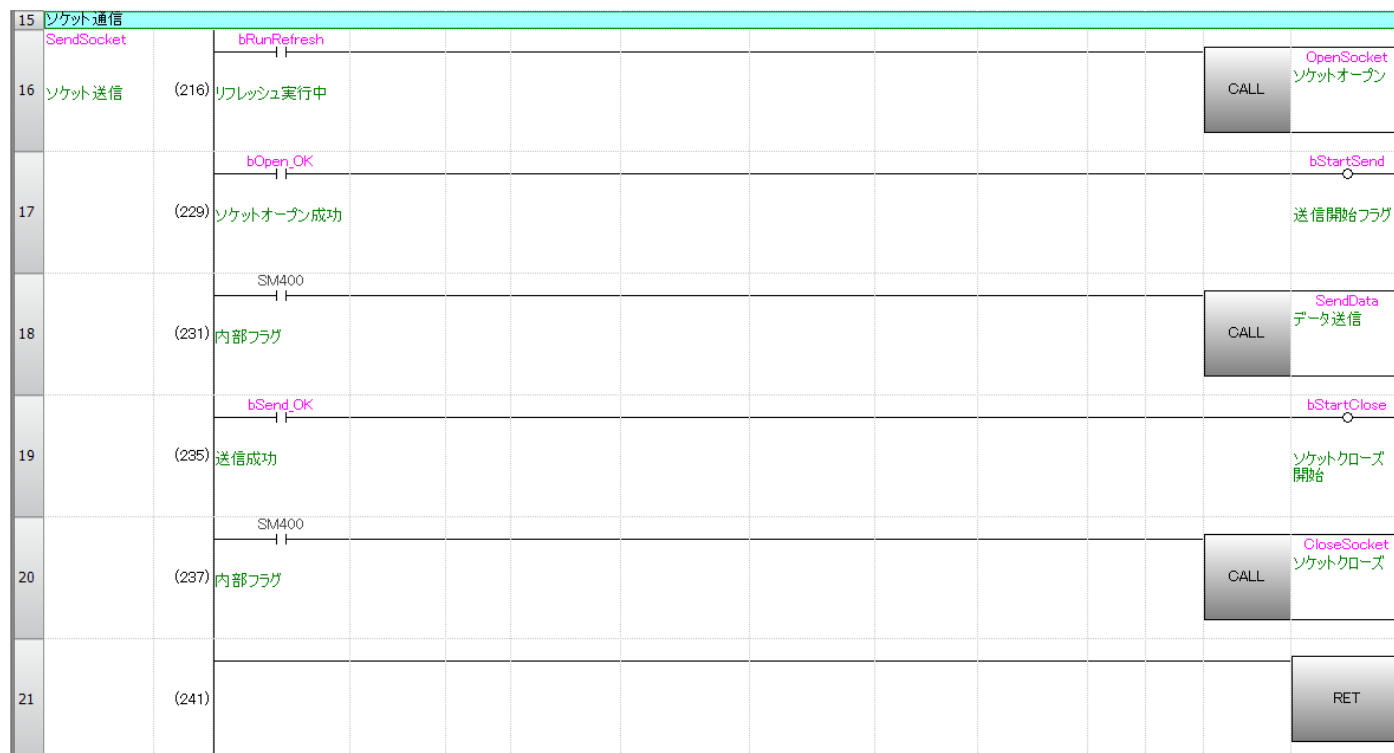
行番号 11: コマンドを wSendData に準備する。

行番号 13: 準備したコマンドを送信する。

ST 言語部の全命令は以下の通りです。

```
wSendData[0]:=48;          /* 送信データ長 */
wSendData[1]:=H4C43;        /* CLS 改行(0D 0A) */
wSendData[2]:=H0D53;
wSendData[3]:=H540A;        /* TEXT 10, 10, "3", 0, 3, 3, " brother" 改行(0D 0A) */
wSendData[4]:=H5845;
wSendData[5]:=H2054;
wSendData[6]:=H3031;
wSendData[7]:=H312C;
wSendData[8]:=H2C30;
wSendData[9]:=H3322;
wSendData[10]:=H2C22;
wSendData[11]:=H2C30;
wSendData[12]:=H2C33;
wSendData[13]:=H2C33;
wSendData[14]:=H6222;
wSendData[15]:=H6F72;
wSendData[16]:=H6874;
wSendData[17]:=H7265;
wSendData[18]:=H0D22;
wSendData[19]:=H500A;       /* PRINT 1, 1 改行(0D 0A) */
wSendData[20]:=H4952;
wSendData[21]:=H544E;
wSendData[22]:=H3120;
wSendData[23]:=H312C;
wSendData[24]:=H0A0D;
```

3.5.2 ソケット通信処理



行番号 16:bRunRefresh が ON ならサブルーチン OpenSocket をコールする。

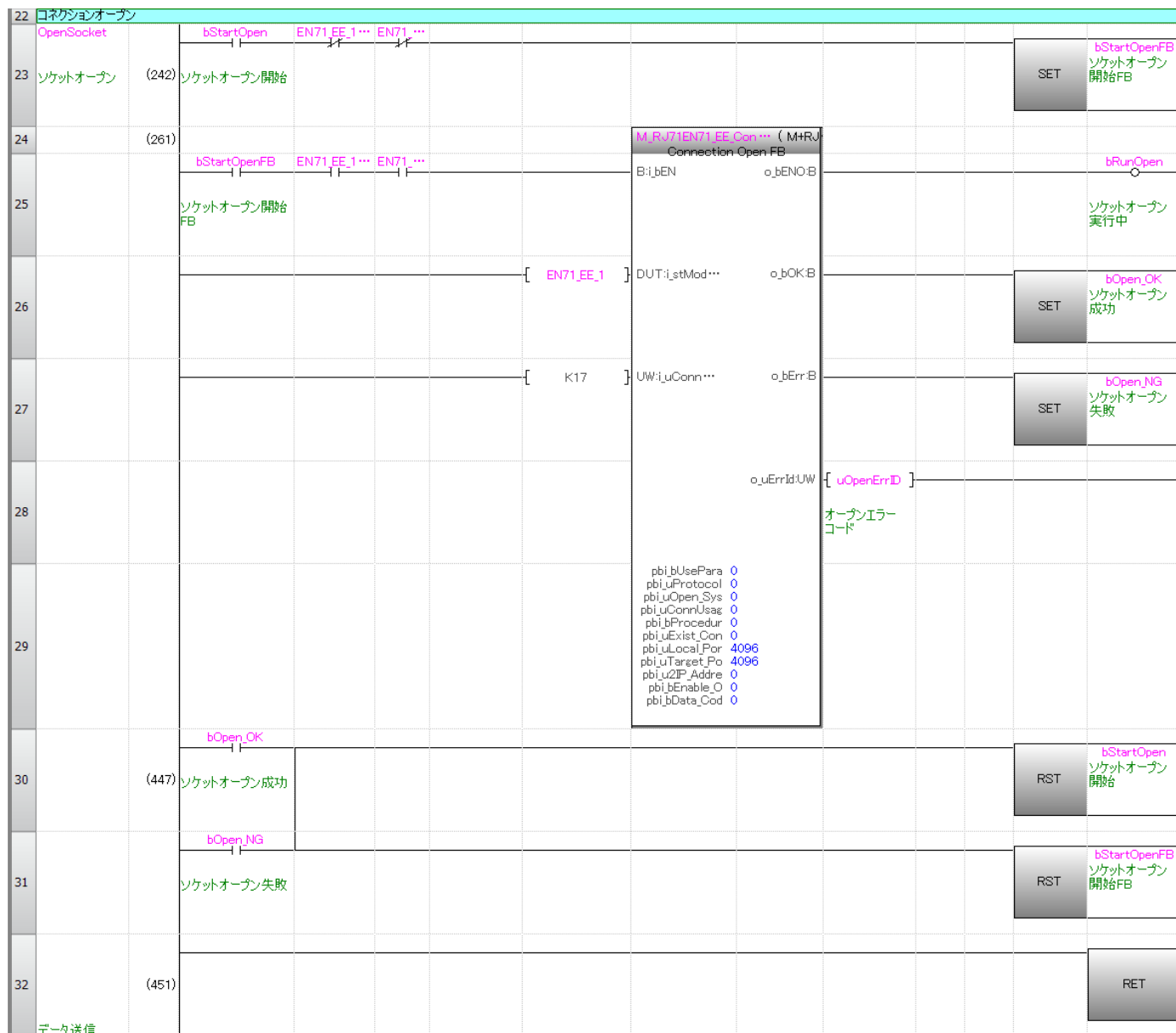
行番号 17:bOpenOK が ON(正常に Open)なら bStartSend を ON する。

行番号 18:SM400(常時 ON)が ON ならサブルーチン SendData をコールする。

行番号 19:bSendOK が ON(送信成功)なら bStartClose を ON する。

行番号 20:SM400(常時 ON)が ON ならサブルーチン CloseSocket をコールする。

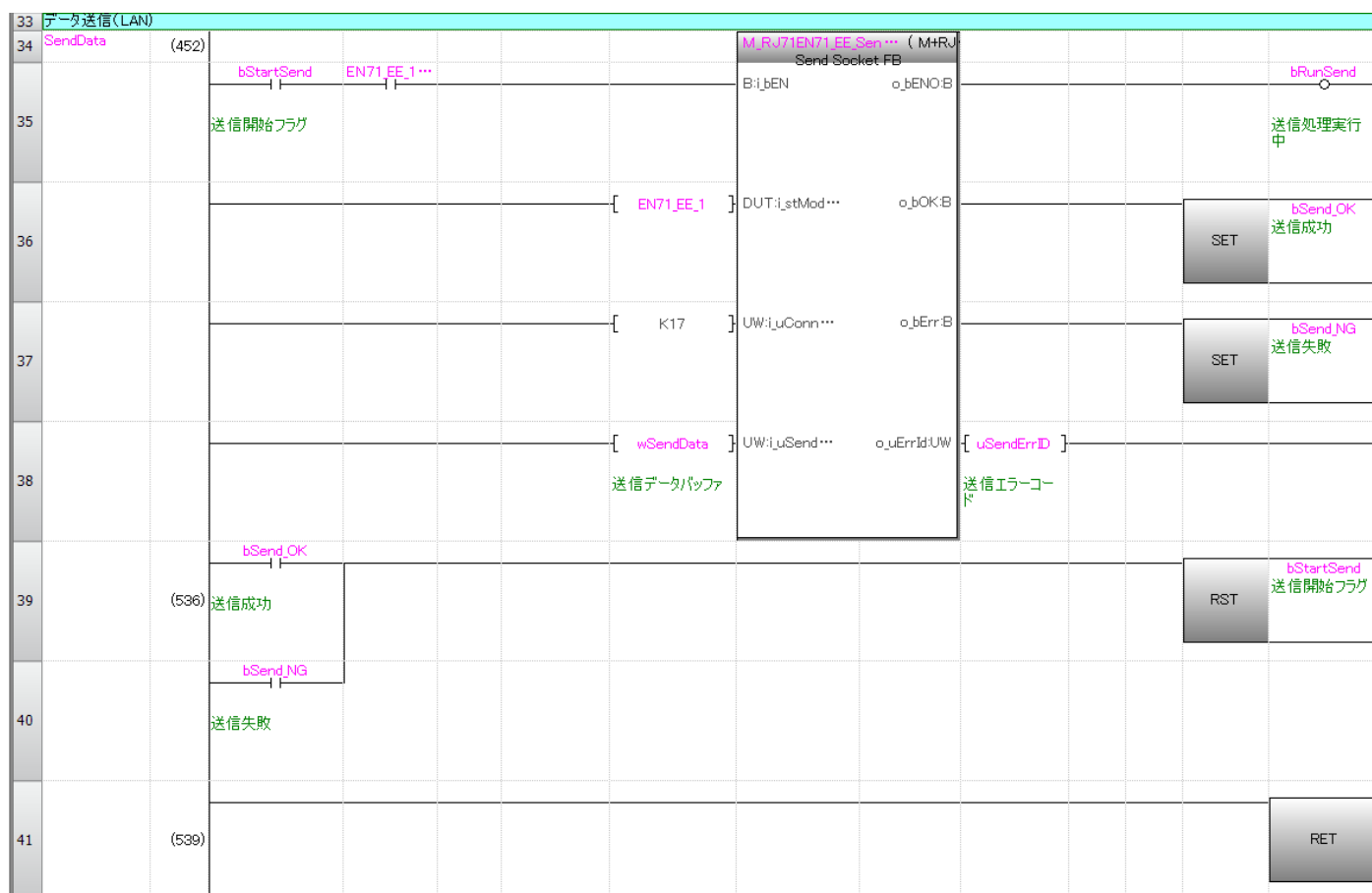
3.5.3 ソケット通信コネクションオープン



M+RJ71EN71_EE_ConnectionOpen FB の動作については、「三菱電機シーケンサ MELSEC iQ-R Ethernet/CC-Link IE FB リファレンスマニュアル」を参照してください。

また、上記のプログラムは、「三菱電機シーケンサ MELSEC iQ-R Ethernet/CC-Link IE ユーザーズマニュアル（スタートアップ編）」の「7.1 Ethernet の交信例」より引用していますので、詳細はそちらのマニュアルを参照してください。

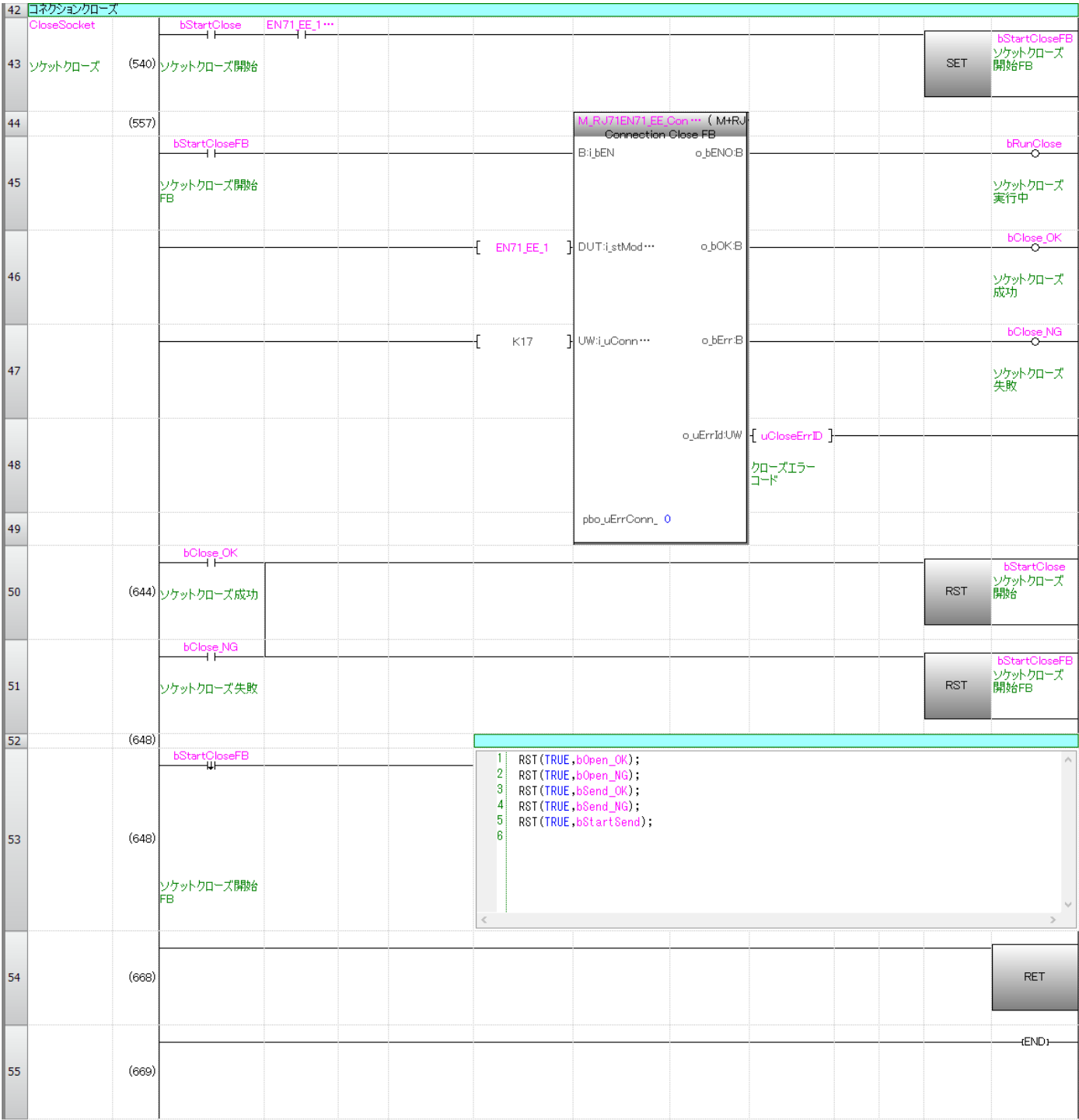
3.5.4 ソケット通信データ送信



M+RJ71EN71_EE_SendSocket FB の動作については、「三菱電機シーケンサ MELSEC iQ-R Ethernet/CC-Link IE FB リファレンスマニュアル」を参照してください。

また、上記のプログラムは、「三菱電機シーケンサ MELSEC iQ-R Ethernet/CC-Link IE ユーザーズマニュアル (スタートアップ編)」の「7.1 Ethernet の交信例」より引用していますので、詳細はそちらのマニュアルを参照してください。

3.5.5 ソケット通信コネクションクローズ



M+RJ71EN71_EE_ConnectionClose FB の動作については、「三菱電機シーケンサ MELSEC iQ-R Ethernet/CC-Link IE FB リファレンスマニュアル」を参照してください。

また、上記のプログラムは、「三菱電機シーケンサ MELSEC iQ-R Ethernet/CC-Link IE ユーザーズマニュアル（スタートアップ編）」の「7.1 Ethernet の通信例」より引用していますので、詳細はそちらのマニュアルを参照してください。

【Appendix A】関連マニュアル

- Brother Label Printer(TD-4420TN/TD-4520TN)
 - ユーザーズガイド
 - FBPL コマンドリファレンス
 - 外部機器(PLC, バーコードリーダー等)接続印刷ガイド

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/>)

*本マニュアルのサンプル印刷プログラムは、FBPL コマンドリファレンスを参照して印刷データを作成しています。

**FBPL コマンドを使用した印刷は、本マニュアルのサンプル印刷プログラムのようにシーケンサから直接印刷データを送信する方法に加えて、テンプレートを用いて印刷する方法もあります。

テンプレートを用いて印刷する方法とは、予め FBPL コマンド形式のテンプレートを作成してプリンター本体に転送後、シーケンサからFBPLコマンドを送る(プリンター本体にあるテンプレートを呼び出し、変更したい箇所のデータのみを送る)ことで印刷する方法です。この方法は「外部機器(PLC, バーコードリーダー等)接続印刷ガイド」を参照ください。

【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