

OMRON

Sysmac Library

ユーザーズマニュアル SLMP 通信ライブラリ編 形 SYSMAC-XR017



おことわり

- (1) 本マニュアルの内容の一部または全部を無断で複写、複製、転載することを禁じます。
- (2) 本マニュアルの内容に関しては、改良のため予告なしに仕様などを変更することがあります。
あらかじめご了承ください。
- (3) 本マニュアルの内容に関しては、万全を期しておりますが、万一ご不審な点や誤りなど、お気づきのことがありましたら、お手数ですが、弊社支店または営業所までご連絡ください。
その際、巻末記載の Man.No. (マニュアル No.) も併せてお知らせください。

商標

- Sysmac は、オムロン株式会社 FA 機器製品の日本およびその他の国における商標または登録商標です。
- Microsoft、Windows、Excel、Visual Basic は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。
- EtherCAT[®]は、ドイツ Beckhoff Automation GmbH によりライセンスされた特許取得済み技術であり登録商標です。
- ODVA、CIP、CompoNet、DeviceNet、EtherNet/IP は ODVA の商標です。
- SD、SDHC ロゴは、SD-3C,LLC の商標です。 

その他、本文中に掲載しているシステム名および製品名は、それぞれ各社の商標または、登録商標です。

著作権

- スクリーンショットはマイクロソフトの許可を得て使用しています。

はじめに

このたびは、NJ/NX シリーズ CPU ユニット、NY シリーズ 産業用 PC をお買い上げいただきまして、ありがとうございます。

本マニュアルは、SLMP 通信ライブラリのファンクションブロック（以下、FB と省略する場合があります）を使用する上で、必要な情報を記載しています。お使いになる前に本マニュアルをよく読んで、機能・性能などを十分ご理解いただき、システムの構築にご活用ください。

本マニュアルは、FB の仕様について記載しています。コントローラや各ユニット、コンポの使用上の制約事項、組み合わせによる制約事項などについては記載されていません。

ご使用にあたりましては、必ず各製品のユーザーズマニュアルをお読みいただきますようお願い申し上げます。

また、お読みになった後も本マニュアルは大切に保管して、いつも手元においてお使いください。

本ライブラリの特長

SLMP 通信ライブラリは、三菱電機社製シーケンサに対して SLMP で通信するためのソフトウェア機能部品集です。

三菱電機社製シーケンサで構成されたネットワークに、オムロン社製マシンオートメーションコントローラの組み込みを容易にするための各種 FB を提供します。

これにより、以下が可能になります。

- 三菱電機社製シーケンサで構成されるシステムを、マシンオートメーションコントローラによって監視したり、制御を行ったりすること
- 三菱電機社製シーケンサで構成されるシステムに対して、マシンオートメーションコントローラの状態を通知すること

対象となる読者の方々

本マニュアルは、次の方を対象に記述しています。

電気の知識（電気工事士あるいは同等の知識）を有する方で

- FA 機器の導入を担当される方
- FA システムを設計される方
- FA 機器を設置、接続される方
- FA 現場を管理される方

また、プログラミング言語に関して、国際標準規格 IEC 61131-3 もしくは国内標準規格 JIS B 3503 に規定される内容をご理解いただいている方を対象に記述しています。

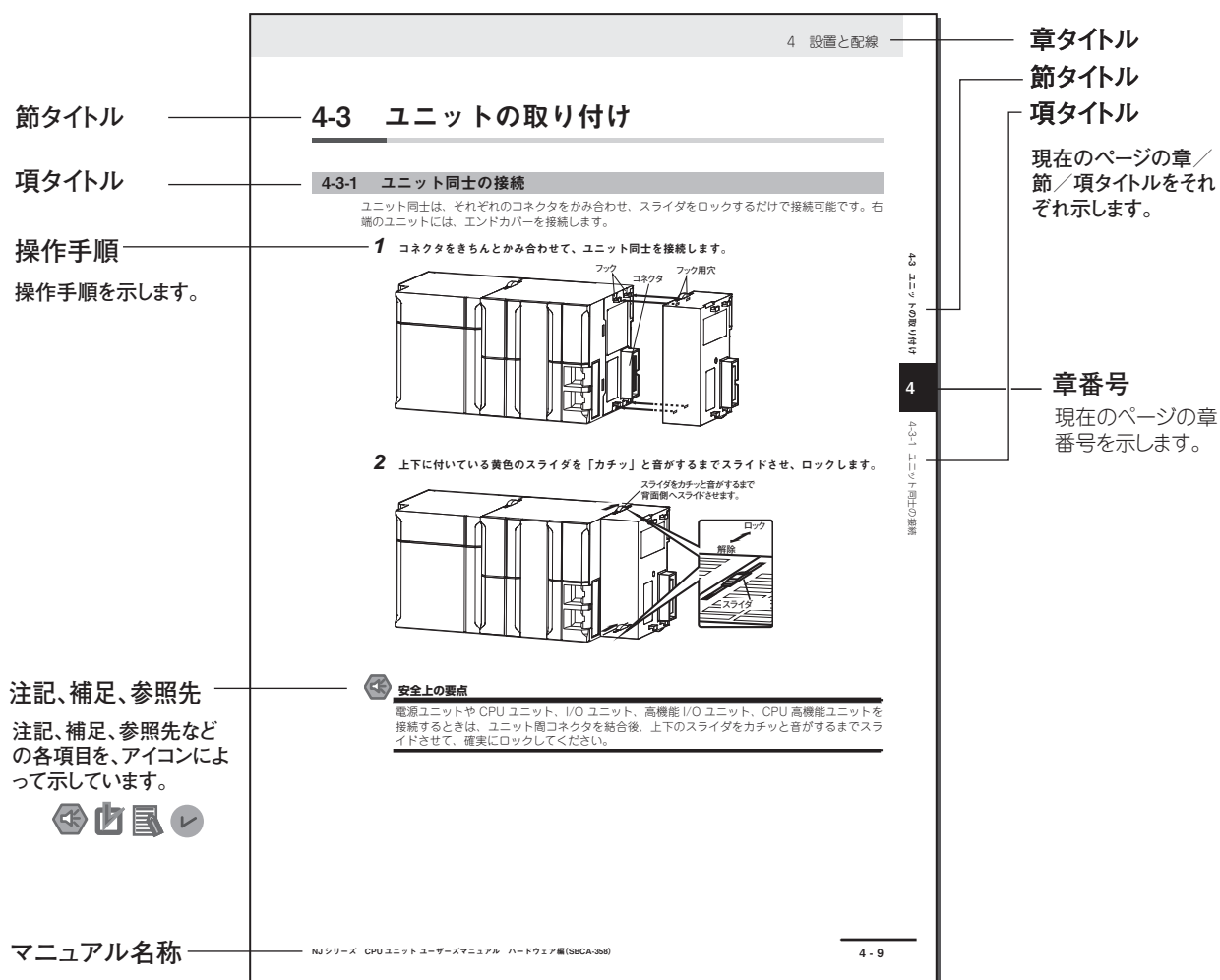
対象となる商品

本ライブラリが対応する、NJ/NX シリーズ CPU ユニットや NY シリーズ産業用 PC、および Sysmac Studio の形式およびバージョンについては、『SYSMAC-XR□□□ Sysmac Library カタログ (SBCZ-049)』の「Sysmac Library バージョン情報」を参照してください。カタログは、当社 Web サイト (<https://www.fa.omron.co.jp/products/family/3459/download/catalog.html>) からダウンロードできます。

マニュアルの読み方

ページ構成

このマニュアルの各ページの構成は次のとおりです。



(注) このページは、説明用の見本です。実際の内容とは異なります。

アイコン

このユーザーズマニュアルで使われているアイコンには、次のような意味があります。



安全上の要点

製品を安全に使用するために実施または、回避すべきことを示します。



使用上の注意

製品が動作不能、誤動作、または性能や機能への悪影響を予防するために実施または回避すべきことを示します。



参考

必要に応じて読んでいただきたい項目です。
知っておくと便利な情報や、使用する上で参考となる内容について説明しています。



バージョン関連情報

以下のバージョンによる性能や機能の違いについて説明しています。

- 本ライブラリ
- CPU ユニットや産業用 PC
- Sysmac Studio

目次構成

		1
1	Sysmac Libraryの使用手順	2
2	SLMP通信ライブラリ	3
3	FBの共通仕様	4
4	FBの個別仕様	A
A	付録	I
I	索引	

目次

はじめに	1
本ライブラリの特長.....	1
対象となる読者の方々.....	1
対象となる商品.....	1
マニュアルの読み方	2
ページ構成.....	2
アイコン.....	3
ご承諾事項	9
安全上の注意	11
安全に使用していただくための表示と意味.....	11
図記号の説明.....	11
注意.....	12
使用上の注意	13
ライブラリの使用時.....	13
サンプルプログラムの使用時.....	13
運転時.....	13
関連マニュアル	14
マニュアル改訂履歴	18
目次構成	5

第 1 章 Sysmac Library の使用手順

1-1 インストーラからインストールした Sysmac Library の使用手順	1-2
1-1-1 Sysmac Library を新規で使用する場合.....	1-2
1-1-2 Sysmac Library をバージョンアップして使用する場合.....	1-4
1-2 CPU ユニットまたは産業用 PC 内の Sysmac Library の使用手順	1-7
1-3 命令語リファレンスを表示する手順	1-9

第 2 章 SLMP 通信ライブラリ

2-1 機能概要	2-2
2-1-1 デバイスリード.....	2-2
2-1-2 デバイスライト.....	2-3
2-1-3 コマンド送信.....	2-3
2-1-4 MC プロトコルへの対応.....	2-3
2-2 使用方法	2-4
2-2-1 SLMP 通信のための事前準備.....	2-4
2-2-2 ソケットの準備／終了.....	2-4
2-2-3 FB 実行時の注意.....	2-4
2-3 設定値	2-5
2-3-1 デバイスコード（三菱電機社製シーケンサ CPU 用デバイスアクセス）.....	2-5

第 3 章 FB の共通仕様

3-1 共通変数.....	3-2
3-1-1 入力変数と出力変数の定義.....	3-2
3-1-2 Execute 型 FB.....	3-3
3-1-3 Enable 型 FB.....	3-5
3-2 注意事項.....	3-8
3-2-1 ネスティング.....	3-8
3-2-2 動作オプション.....	3-8
3-2-3 FB の再起動.....	3-8

第 4 章 FB の個別仕様

SLMP_DeviceRead	4-2
FB/FUN 情報.....	4-2
入力変数.....	4-2
出力変数.....	4-3
入出力変数.....	4-3
機能.....	4-3
タイミングチャート.....	4-6
参考.....	4-7
使用上の注意.....	4-7
トラブルシューティング.....	4-7
サンプルプログラム.....	4-9
SLMP_DeviceWriteWord	4-11
FB/FUN 情報.....	4-11
入力変数.....	4-11
出力変数.....	4-12
入出力変数.....	4-12
機能.....	4-12
タイミングチャート.....	4-15
参考.....	4-16
使用上の注意.....	4-16
トラブルシューティング.....	4-16
サンプルプログラム.....	4-18
SLMP_DeviceWriteBool	4-20
FB/FUN 情報.....	4-20
入力変数.....	4-20
出力変数.....	4-21
入出力変数.....	4-21
機能.....	4-21
タイミングチャート.....	4-23
参考.....	4-24
使用上の注意.....	4-24
トラブルシューティング.....	4-25
サンプルプログラム.....	4-26
SLMP_SendCmd	4-28
FB/FUN 情報.....	4-28
入力変数.....	4-28
出力変数.....	4-29
入出力変数.....	4-29
構造体.....	4-30
機能.....	4-33
タイミングチャート.....	4-34
参考.....	4-35
使用上の注意.....	4-35
トラブルシューティング.....	4-35
サンプルプログラム.....	4-36
SLMP_DeviceRead_UDP	4-38

FB/FUN 情報.....	4-38
入力変数	4-38
出力変数	4-39
入出力変数.....	4-39
機能	4-39
タイミングチャート	4-42
参考	4-43
使用上の注意.....	4-43
トラブルシューティング	4-43
サンプルプログラム	4-45
SLMP_DeviceWriteWord_UDP.....	4-47
FB/FUN 情報.....	4-47
入力変数	4-47
出力変数	4-48
入出力変数.....	4-48
機能	4-48
タイミングチャート	4-51
参考	4-52
使用上の注意.....	4-52
トラブルシューティング	4-52
サンプルプログラム	4-54
SLMP_DeviceWriteBool_UDP	4-56
FB/FUN 情報.....	4-56
入力変数	4-56
出力変数	4-57
入出力変数.....	4-57
機能	4-57
タイミングチャート	4-59
参考	4-60
使用上の注意.....	4-60
トラブルシューティング	4-61
サンプルプログラム	4-62
SLMP_SendCmd_UDP.....	4-64
FB/FUN 情報.....	4-64
入力変数	4-64
出力変数	4-65
入出力変数.....	4-65
構造体	4-66
機能	4-69
タイミングチャート	4-70
参考	4-71
使用上の注意.....	4-71
トラブルシューティング	4-71
サンプルプログラム	4-73

付録

A-1 ライブラリ情報の参照	A-2
A-1-1 ライブラリの属性、FB や FUN の属性	A-2
A-1-2 ライブラリの属性、FB や FUN の属性を参照する方法	A-2

索引

ご承諾事項

「当社商品」について特別の合意がない場合には、お客様のご購入先にかかわらず、本ご承諾事項記載の条件を適用いたします。

定義

本ご承諾事項中の用語の定義は次のとおりです。

- ・「当社商品」：「当社」の FA システム機器、汎用制御機器、センシング機器、電子・機構部品
- ・「カタログ等」：「当社商品」に関する、ベスト制御機器オムロン、電子・機構部品総合カタログ、その他のカタログ、仕様書、取扱説明書、マニュアル等であって電磁的方法で提供されるものも含みます。
- ・「利用条件等」：「カタログ等」に記載の、「当社商品」の利用条件、定格、性能、動作環境、取り扱い方法、利用上の注意、禁止事項その他
- ・「お客様用途」：「当社商品」のお客様におけるご利用方法であって、お客様が製造する部品、電子基板、機器、設備またはシステム等への「当社商品」の組み込み、または利用を含みます。
- ・「適合性等」：「お客様用途」での「当社商品」の(a)適合性、(b)動作、(c)第三者の知的財産の非侵害、(d)法令の遵守および(e)各種規格の遵守

記載事項のご注意

「カタログ等」の記載内容については次の点をご理解ください。

- ・定格値および性能値は、単独試験における各条件のもとで得られた値であり、各定格値および性能値の複合条件のもとで得られる値を保証するものではありません。
- ・参考データはご参考として提供するもので、その範囲で常に正常に動作することを保証するものではありません。
- ・利用事例はご参考ですので、「当社」は「適合性等」について保証いたしかねます。
- ・「当社」は、改善や当社都合等により、「当社商品」の生産を中止し、または「当社商品」の仕様を変更することがあります。

ご利用にあたってのご注意

ご採用およびご利用に際しては次の点をご理解ください。

- ・定格・性能ほか「利用条件等」を遵守しご利用ください。
- ・お客様ご自身にて「適合性等」をご確認いただき、「当社商品」のご利用の可否をご判断ください。「当社」は「適合性等」を一切保証いたしかねます。
- ・「当社商品」がお客様のシステム全体の中で意図した用途に対して、適切に配電・設置されていることをお客様ご自身で、必ず事前に確認してください。
- ・「当社商品」をご使用の際には、(i)定格および性能に対し余裕のある「当社商品」のご利用、冗長設計などの安全設計、(ii)「当社商品」が故障しても、「お客様用途」の危険を最小にする安全設計、(iii)利用者に危険を知らせるための、安全対策のシステム全体としての構築、(iv)「当社商品」および「お客様用途」の定期的な保守、の各事項を実施してください。
- ・「当社」は DDos 攻撃（分散型 DoS 攻撃）、コンピュータウイルスその他の技術的な有害プログラム、不正アクセスにより、「当社商品」、インストールされたソフトウェア、またはすべてのコンピュータ機器、コンピュータプログラム、ネットワーク、データベースが感染したとしても、そのことにより直接または間接的に生じた損失、損害その他の費用について一切責任を負わないものとします。

お客様ご自身にて、①アンチウイルス保護、②データ入出力、③紛失データの復元、④「当社商品」またはインストールされたソフトウェアに対するコンピュータウイルス感染防止、⑤「当社商品」に対する不正アクセス防止についての十分な措置を講じてください。

- ・「当社商品」は、一般工業製品向けの汎用品として設計製造されています。従いまして、次に掲げる用途での使用は意図しておらず、お客様が「当社商品」をこれらの用途に使用される際には、「当社」は「当社商品」に対して一切保証をいたしません。ただし、次に掲げる用途であっても「当社」の意図した特別な商品用途の場合や特別の合意がある場合は除きます。
 - a) 高い安全性が必要とされる用途（例：原子力制御設備、燃焼設備、航空・宇宙設備、鉄道設備、昇降設備、娯楽設備、医用機器、安全装置、その他生命・身体に危険が及ぶ用途）
 - b) 高い信頼性が必要な用途（例：ガス・水道・電気等の供給システム、24時間連続運転システム、決済システムほか権利・財産を取扱う用途など）
 - c) 厳しい条件または環境での用途（例：屋外に設置する設備、化学的汚染を被る設備、電磁的妨害を被る設備、振動・衝撃を受ける設備など）
 - d) 「カタログ等」に記載のない条件や環境での用途
- ・上記の(a)から(d)に記載されている他、「本カタログ等記載の商品」は自動車（二輪車含む。以下同じ）向けではありません。自動車に搭載する用途には利用しないで下さい。自動車搭載用商品については当社営業担当者にご相談ください。

保証条件

「当社商品」の保証条件は次のとおりです。

- ・保証期間 ご購入後 1 年間といたします。
（ただし「カタログ等」に別途記載がある場合を除きます。）
- ・保証内容 故障した「当社商品」について、以下のいずれかを「当社」の任意の判断で実施します。
 - a) 当社保守サービス拠点における故障した「当社商品」の無償修理
（ただし、電子・機構部品については、修理対応は行いません。）
 - b) 故障した「当社商品」と同数の代替品の無償提供
- ・保証対象外 故障の原因が次のいずれかに該当する場合は、保証いたしません。
 - a) 「当社商品」本来の使い方以外のご利用
 - b) 「利用条件等」から外れたご利用
 - c) 本ご承諾事項「ご利用にあたってのご注意」に反するご利用
 - d) 「当社」以外による改造、修理による場合
 - e) 「当社」以外の者によるソフトウェアプログラムによる場合
 - f) 「当社」からの出荷時の科学・技術の水準では予見できなかった原因
 - g) 上記のほか「当社」または「当社商品」以外の原因（天災等の不可抗力を含む）

責任の制限

本ご承諾事項に記載の保証が、「当社商品」に関する保証のすべてです。

「当社商品」に関連して生じた損害について、「当社」および「当社商品」の販売店は責任を負いません。

輸出管理

「当社商品」または技術資料を、輸出または非居住者に提供する場合は、安全保障貿易管理に関する日本および関係各国の法令・規制を遵守ください。お客様が法令・規則に違反する場合には、「当社商品」または技術資料をご提供できない場合があります。

安全上の注意

安全に使用していただくための表示と意味

本マニュアルでは、NJ/NX シリーズ CPU ユニット、NY シリーズ 産業用 PC 上で本ライブラリを安全に使用していただくために、注意事項を次のような表示と図記号で示しています。

ここで示した注意事項は、安全に関する重大な内容を記載しています。必ず守ってください。表示と意味は次のとおりです。

 警告	正しい取り扱いをしなければ、この危険のために、軽傷・中程度の傷害を負ったり万一の場合には重傷や死亡に至ったりするおそれがあります。また、同様に重大な物的損害をもたらすおそれがあります。
 注意	正しい取り扱いをしなければ、この危険のために、時に軽傷・中程度の傷害を負ったり、あるいは物的損害を受けたりするおそれがあります。

図記号の説明

	○に斜線の記号は、禁止を意味しています。 具体的な内容は、○の中と文章で示します。 左図の場合は、「分解禁止」を表します。
	△記号は、注意（警告を含む）を意味しています。 具体的な内容は、△の中と文章で示します。 左図の場合は、「感電注意」を表します。
	△記号は、注意（警告を含む）を意味しています。 具体的な内容は、△の中と文章で示します。 左図の場合は、「一般的な注意」を表します。
	●記号は、強制を意味しています。 具体的な内容は、●の中と文章で示します。 左図の場合は、「一般的な強制事項」を表します。

注意

 注意

ライブラリを使用する前に、関係する各マニュアルの記載事項をよく読んでください。



非常停止回路、インタロック回路、リミット回路など、安全保護に関する回路は、必ず外部の制御回路で構成してください。



作成したユーザプログラムおよび各種データ、設定値は十分な動作確認を行ったあと、本運転に移行してください。



Sysmac Library、およびそのマニュアルは、本マニュアルの「対象となる読者の方々」による使用を前提にしています。「対象となる読者の方々」に該当する方、もしくはその方の指導を受けた方以外は使用しないでください。



モータを制御するアプリケーションでは、非常停止スイッチを手にとって操作するなど、モータの急な動作に備えて試運転を行ってください。
また、モータが急加速や急減速しないパラメータを用いて試運転を行ったあと、徐々にパラメータの調整を行ってください。



加熱や冷却を行うアプリケーションでは、急激な温度変化を生じないパラメータを用いて試運転を行ったあと、徐々にパラメータの調整を行ってください。



ユーザプログラムやパラメータの値が、装置のスペックや動作方法において適切であるかは、ユーザ自身で確認してください。



サンプルプログラムは、本ライブラリの機能を使用する部分の記述例です。



実際の装置で使用する場合は、装置の動作に関する安全回路やインタロックプログラム、ほかの機器からの入出力、制御手順等に関するユーザプログラムを併用してください。



サンプルプログラムを使用してユーザプログラムを作成する際は、サンプルプログラムの内容を十分に理解してください。



使用上の注意

ライブラリの使用時

- ライブラリを使用する場合、ライブラリのマニュアルに記載されていない FB や FUN が Sysmac Studio に表示される場合があります。マニュアルに記載されていない FB や FUN は使用しないでください。
- Sysmac Library で提供している FB や FUN のソースコードを、ユーザが変更することはできません。
- Sysmac Library は多重起動（バッファモード）を行うことができません。

サンプルプログラムの使用時

- 実際の装置が意図した動作をするように、ユーザプログラムを作成してください。
- 作成したユーザプログラムは、十分な動作確認を行ったあと、本運転に移行してください。

運転時

- 入力パラメータの値は有効範囲内で指定してください。
- 出力変数 Enabled をもつ FB や FUN では、Enabled の値が FALSE の場合に、FB や FUN の演算結果を制御対象への指令値として用いないでください。
- Execute をもつ FB で、同一インスタンスによる再起動は行わないでください。FB の出力値が初期値に戻ります。

関連マニュアル

本マニュアルに関連するマニュアルは、下表のとおりです。あわせてご覧ください。

マニュアル名称	Man. No.	形式	用途	内容
NX シリーズ CPU ユニ ット ユーザーズマニュアル ハードウェア編	SBCA-418	形 NX701-□□□□	形 NX701 CPU ユニットの概要 ／設計／取付／ 保守などの基本 的な仕様につい て知りたいとき。 おもにハードウ ェアに関する情 報。	形 NX701 のシステム全 体概要、および CPU ユニ ットに関して、以下の内容 を説明します。 ・ 特長やシステム構成 ・ 概要 ・ 各部の名称と機能 ・ 一般仕様 ・ 設置と配線 ・ 保守点検
NX シリーズ 形 NX502 CPU ユニ ット ユーザーズマニュアル ハードウェア編	SBCA-497	形 NX502-□□□□	形 NX502 CPU ユニットの概要 ／設計／取付／ 保守などの基本 的な仕様につい て知りたいとき。 おもにハードウ ェアに関する情 報。	形 NX502 のシステム全 体概要、および CPU ユニ ットに関して、以下の内容 を説明します。 ・ 特長やシステム構成 ・ 概要 ・ 各部の名称と機能 ・ 一般仕様 ・ 設置と配線 ・ 保守点検
NX シリーズ 形 NX102 CPU ユニ ット ユーザーズマニュアル ハードウェア編	SBCA-462	形 NX102-□□□□	形 NX102 CPU ユニットの概要 ／設計／取付／ 保守などの基本 的な仕様につい て知りたいとき。 おもにハードウ ェアに関する情 報。	形 NX102 のシステム全 体概要、および CPU ユニ ットに関して、以下の内容 を説明します。 ・ 特長やシステム構成 ・ 概要 ・ 各部の名称と機能 ・ 一般仕様 ・ 設置と配線 ・ 保守点検
NX シリーズ 形 NX1P2 CPU ユニ ット ユーザーズマニュアル ハードウェア編	SBCA-448	形 NX1P2-□□□□	形 NX1P2 CPU ユニットの概要 ／設計／取付／ 保守などの基本 的な仕様につい て知りたいとき。 おもにハードウ ェアに関する情 報。	形 NX1P2 のシステム全 体概要、および CPU ユニ ットに関して、以下の内容 を説明します。 ・ 特長やシステム構成 ・ 概要 ・ 各部の名称と機能 ・ 一般仕様 ・ 設置と配線 ・ 保守点検
NJ シリーズ CPU ユニ ット ユーザーズマニュアル ハードウェア編	SBCA-466	形 NJ501-□□□□ 形 NJ301-□□□□ 形 NJ101-□□□□	NJ シリーズ CPU ユニットの 概要／設計／取 付／保守などの 基本的な仕様に ついて知りたい とき。 おもにハードウ ェアに関する情 報。	NJ シリーズのシステム全 体概要、および CPU ユニ ットに関して、以下の内容 を説明します。 ・ 特長やシステム構成 ・ 概要 ・ 各部の名称と機能 ・ 一般仕様 ・ 設置と配線 ・ 保守点検

マニュアル名称	Man. No.	形式	用途	内容
NY シリーズ IPC マシンコントローラ 産業用パネル型 PC ユーザーズマニュアル ハードウェア編	SBCA-435	形 NY532-□□□□	NY シリーズ産業用パネル型 PC の概要／設計／取付／保守などの基本的な仕様について知りたいとき。 おもにハードウェアに関する情報。	NY シリーズのシステム全体概要、および産業用パネル型 PC に関して、以下の内容を説明します。 ・ 特長やシステム構成 ・ 概要 ・ 各部の名称と機能 ・ 一般仕様 ・ 設置と配線 ・ 保守点検
NY シリーズ IPC マシンコントローラ 産業用ボックス型 PC ユーザーズマニュアル ハードウェア編	SBCA-434	形 NY512-□□□□	NY シリーズ産業用ボックス型 PC の概要／設計／取付／保守などの基本的な仕様について知りたいとき。 おもにハードウェアに関する情報。	NY シリーズのシステム全体概要、および産業用ボックス型 PC に関して、以下の内容を説明します。 ・ 特長やシステム構成 ・ 概要 ・ 各部の名称と機能 ・ 一般仕様 ・ 設置と配線 ・ 保守点検
NJ/NX シリーズ CPU ユニット ユーザーズマニュアル ソフトウェア編	SBCA-467	形 NX701-□□□□ 形 NX502-□□□□ 形 NX102-□□□□ 形 NX1P2-□□□□ 形 NJ501-□□□□ 形 NJ301-□□□□ 形 NJ101-□□□□	NJ/NX シリーズ CPU ユニットのプログラミング／システムの立ち上げについて知りたいとき。 おもにソフトウェアに関する情報。	NJ/NX シリーズ CPU ユニットに関して、以下の内容を説明します。 ・ CPU ユニットの動作 ・ CPU ユニットの機能 ・ 初期設定 ・ IEC 61131-3 ベースの言語仕様とプログラミング
NY シリーズ IPC マシンコントローラ 産業用パネル型 PC / 産業用 ボックス型 PC ユーザーズマニュアル ソフトウェア編	SBCA-436	形 NY532-□□□□ 形 NY512-□□□□	NY シリーズ産業用 PC のコントローラ機能のプログラミング／システムの立ち上げについて知りたいとき。	NY シリーズのコントローラ機能に関して、以下の内容を説明します。 ・ コントローラの動作 ・ コントローラの機能 ・ コントローラの設定 ・ IEC 61131-3 ベースの言語仕様とプログラミング
NJ/NX シリーズ コマンドリファレンス マニュアル 基本編	SBCA-468	形 NX701-□□□□ 形 NX502-□□□□ 形 NX102-□□□□ 形 NX1P2-□□□□ 形 NJ501-□□□□ 形 NJ301-□□□□ 形 NJ101-□□□□	NJ/NX シリーズの基本命令仕様の詳細について知りたいとき。	各命令（IEC 61131-3 仕様）の詳細を説明します。
NY シリーズ コマンドリファレンス マニュアル 基本編	SBCA-437	形 NY532-□□□□ 形 NY512-□□□□	NY シリーズ産業用 PC の基本命令仕様の詳細について知りたいとき。	各命令（IEC 61131-3 仕様）の詳細を説明します。

マニュアル名称	Man. No.	形式	用途	内容
NJ/NX シリーズ CPU ユニット ユーザーズマニュアル モーション制御編	SBCE-433	形 NX701-□□□□ 形 NX502-□□□□ 形 NX102-□□□□ 形 NX1P2-□□□□ 形 NJ501-□□□□ 形 NJ301-□□□□ 形 NJ101-□□□□	モーション制御 の設定やプログラ ミングの考え 方について知り たいとき。	モーション制御のための CPU ユニットの設定や動 作、プログラミングの考え 方について説明します。
NY シリーズ IPC マシンコントローラ 産業用パネル型 PC / 産 業用 ボックス型 PC ユーザーズマニュアル モーション制御編	SBCE-379	形 NY532-□□□□ 形 NY512-□□□□	NY シリーズ産 業用 PC のモー ション制御の設 定やプログラミ ングの考え方 について知りたい とき。	モーション制御のための コントローラの設定や動 作、プログラミングの考え 方について説明します。
NJ/NX シリーズ コマンドリファレンス マニュアル モーション編	SBCE-434	形 NX701-□□□□ 形 NX502-□□□□ 形 NX102-□□□□ 形 NX1P2-□□□□ 形 NJ501-□□□□ 形 NJ301-□□□□ 形 NJ101-□□□□	モーション命令 仕様の詳細につ いて知りたいと き。	各モーション命令の詳細 を説明します。
NY シリーズ コマンドリファレンス マニュアル モーション編	SBCE-380	形 NY532-□□□□ 形 NY512-□□□□	NY シリーズ産 業用 PC のモー ション命令仕様 の詳細について 知りたいとき。	各モーション制御命令の 詳細を説明します。
NJ/NX シリーズ CPU ユニット 内蔵 EtherNet/IP™ポート ユーザーズマニュアル	SBCD-377	形 NX701-□□□□ 形 NX502-□□□□ 形 NX102-□□□□ 形 NX1P2-□□□□ 形 NJ501-□□□□ 形 NJ301-□□□□ 形 NJ101-□□□□	NJ/NX シリー ズ CPU ユニッ トの内蔵 EtherNet/IP ポ ートを使用する とき。	内蔵 EtherNet/IP ポート に関して説明します。 基本設定、タグデータリン ク、その他の機能について 記述しています。
NY シリーズ IPC マシンコントローラ 産業用パネル型 PC / 産 業用 ボックス型 PC ユーザーズマニュアル 内蔵 EtherNet/IP™ポート 編	SBCD-369	形 NY532-□□□□ 形 NY512-□□□□	NY シリーズ産 業用 PC の内蔵 EtherNet/IP ポ ートを使用する とき。	内蔵 EtherNet/IP ポート に関して説明します。 基本設定、タグデータリン ク、その他の機能について 記述しています。
NJ/NY シリーズ NC 統合コントローラ ユーザーズマニュアル	SBCE-428	形 NJ501-5300 形 NY532-5400	NJ/NY シリー ズで数値制御を 行うとき。	数値制御機能について説 明します。
NJ/NY シリーズ コマンドリファレンスマ ニュアル G コード編	SBCE-429	形 NJ501-5300 形 NY532-5400	G コード/M コ ード命令仕様の 詳細について知 りたいとき。	G コード/M コード命令 の詳細を説明します。
Sysmac Studio Version 1 オペレーションマニユア ル	SBCA-470	形 SYSMAC -SE2□□□	Sysmac Studio の操作方法、機能 について知りたい とき。	Sysmac Studio の操作方 法について説明します。

マニュアル名称	Man. No.	形式	用途	内容
CNC Operator オペレーションマニュアル	SBCE-430	形 SYSMAC-RTNC0□□ □D	CNC Operator の概要、使用方法 について知りたい とき。	CNC Operator の概要、イ ンストール方法、基本操 作、接続操作、主な機能の 操作方法などについて説 明します。

マニュアル改訂履歴

マニュアル改訂記号は、表表紙・裏表紙に記載されている Man. No.の後尾に付記されます。

Man. No. **SBCA-465C**

↑
改訂記号

改訂記号	改訂年月	改訂理由・改訂ページ
A	2018 年 4 月	初版
B	2019 年 1 月	対象形式追加
C	2024 年 4 月	- 対象形式追加 - 以下の FB に関する記述の追記 a) SLMP_SendCmd b) SLMP_DeviceRead_UDP c) SLMP_DeviceWriteWord_UDP d) SLMP_DeviceWriteBool_UDP e) SLMP_SendCmd_UDP - 誤記修正

Sysmac Library の使用手順

インストーラからインストールした Sysmac Library、および CPU ユニットまたは産業用 PC 内の Sysmac Library の使用手順について説明します。

1-1	インストーラからインストールした Sysmac Library の使用手順	1-2
1-1-1	Sysmac Library を新規で使用する場合	1-2
1-1-2	Sysmac Library をバージョンアップして使用する場合	1-4
1-2	CPU ユニットまたは産業用 PC 内の Sysmac Library の使用手順	1-7
1-3	命令語リファレンスを表示する手順	1-9

1-1 インストーラからインストールした Sysmac Library の使用手順

インストーラからインストールした Sysmac Library の使用手順を記載します。
次の 2 とおりがあります。

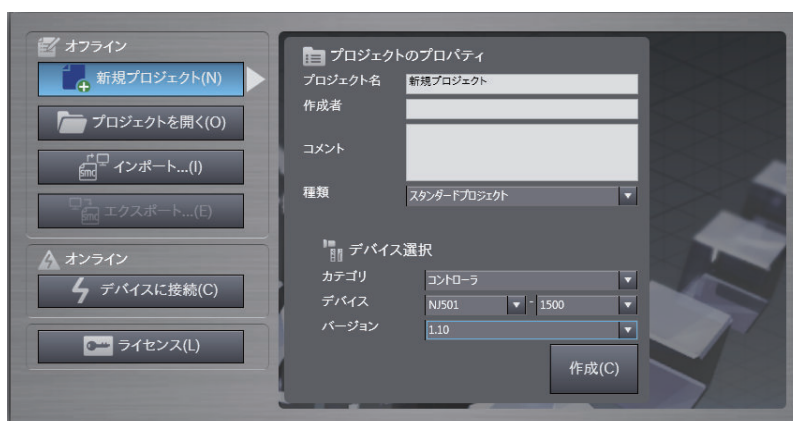
- Sysmac Library を新規で使用する場合
- Sysmac Library をバージョンアップして使用する場合

バージョン関連情報

Sysmac Library を使用できるのは、Sysmac Studio Ver.1.14 以降です。

1-1-1 Sysmac Library を新規で使用する場合

- 1 Sysmac Studio を起動し、Sysmac Library を使用するプロジェクトを開くか、もしくは新規で作成します。

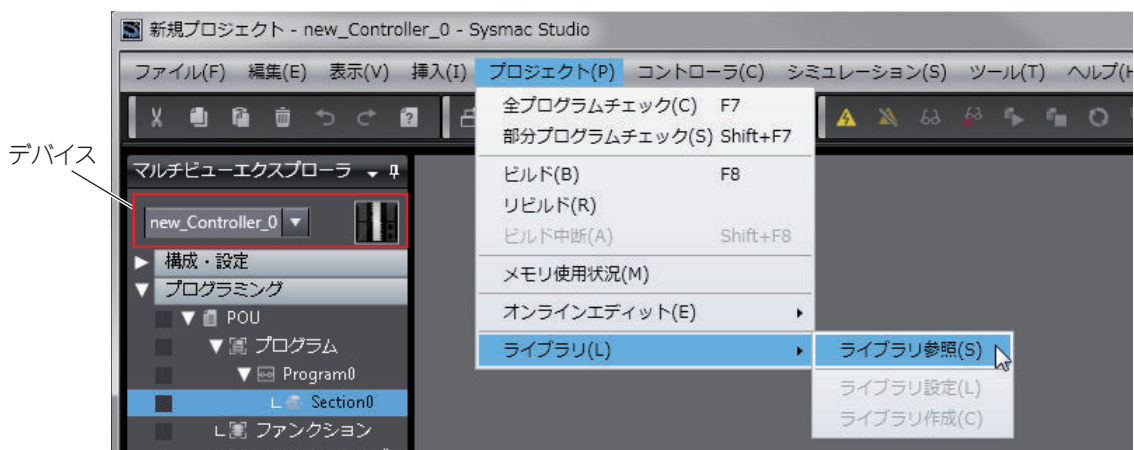


使用上の注意

新規でプロジェクトを作成する場合、Sysmac Library を利用するためには、以下の設定にしてください。以下の設定をしないと手順 2 以降の操作ができません。

- プロジェクトのプロパティの種類はスタンダードプロジェクトまたはライブラリプロジェクトを選択
- デバイス選択のカテゴリはコントローラを選択
- デバイス選択のコントローラおよびバージョンはを参照してください。

- 2 [プロジェクト] – [ライブラリ] – [ライブラリ参照] を選択します。

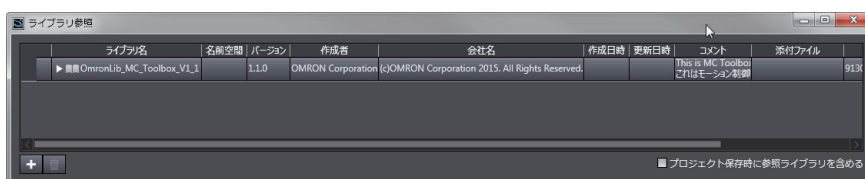


使用上の注意

プロジェクトに複数のデバイスを登録している場合は、現在選択しているデバイスがコントローラ（NJ/NX シリーズ CPU ユニットまたは NY シリーズ産業用 PC）であることを確認してください。デバイスにコントローラを選択しないとライブラリを参照するメニューが表示されません。選択しているデバイスは、マルチビューエクスプローラに表示されているアイコンに、マウスのカーソルをあわせると確認できます。



3 リストに Sysmac Library を追加し、[OK] をクリックします。



Sysmac Library がプロジェクトに読み出されます。

ラダーエディタや ST エディタを選択すると、Sysmac Library の FB や FUN がツールボックスに表示されます。

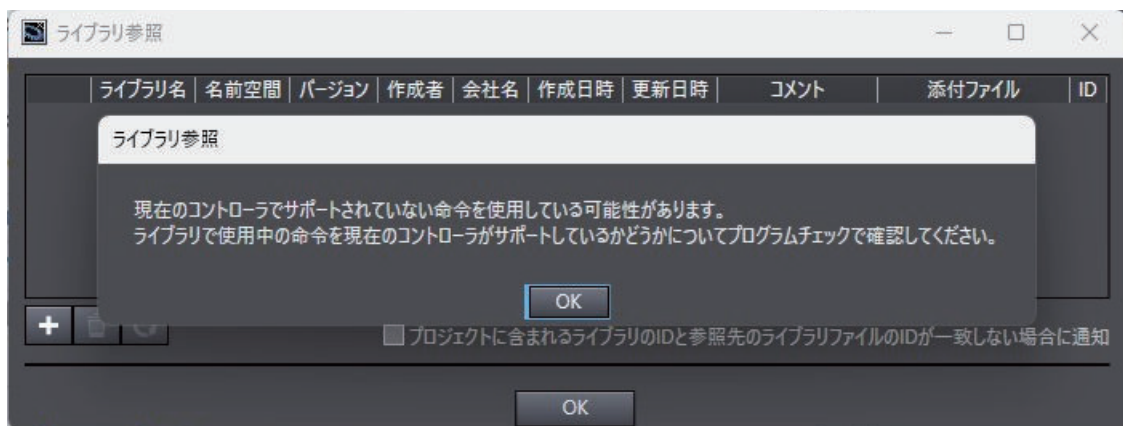
上記画面でのライブラリの追加方法および設定内容は、『Sysmac Studio Version 1 オペレーションマニュアル (SBCA-470)』を参照してください。



使用上の注意

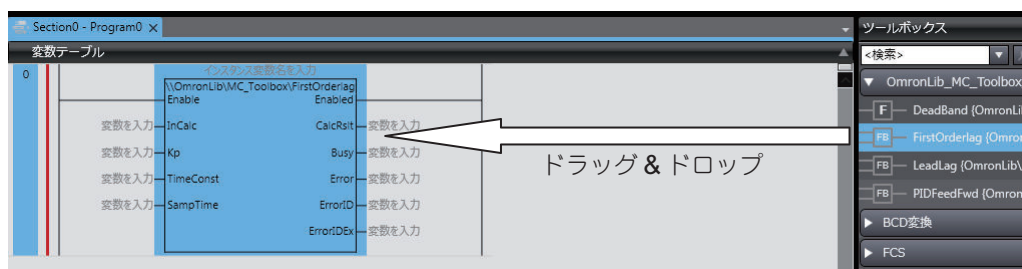
ご利用のコントローラの形式によっては、Sysmac Library の追加時に以下のようなダイアログが表示されます。この場合は Sysmac Library の登録後、全プログラムチェックを実行し、ビルドウィンドウのプログラムチェックの結果にエラーがないことを確認してください。エラーがなければ問題ありません。

メインメニューから [プロジェクト] - [全プログラムチェック] を選択します。

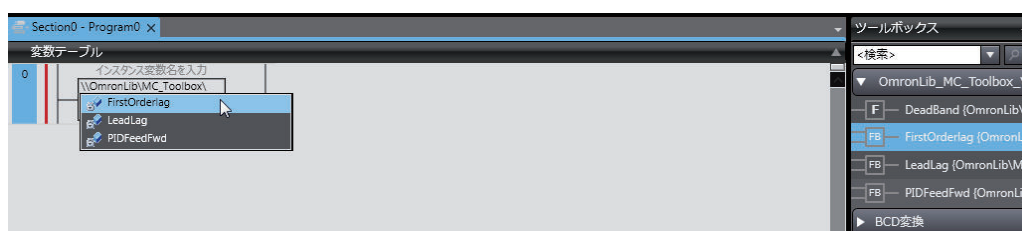


4 次の二つの方法のいずれかで Sysmac Library の FB や FUN を回路に挿入します。

- ツールボックスの FB や FUN を選択し、ラダーエディタ上にドラッグ&ドロップ。

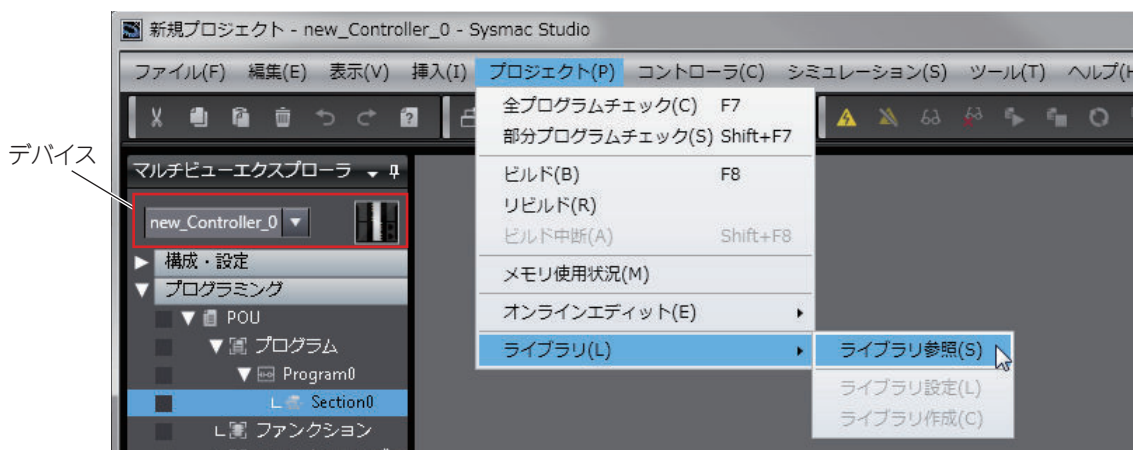


- ラダーエディタ上で右クリックし、メニューの [ファンクションブロックを挿入] を選択し、完全限定名 (¥¥名前空間名¥FB 名) を入力。



1-1-2 Sysmac Library をバージョンアップして使用する場合

- 1 Sysmac Studio を起動し、旧バージョンの Sysmac Library を使用しているプロジェクトを開きます。
- 2 [プロジェクト] - [ライブラリ] - [ライブラリ参照] を選択します。

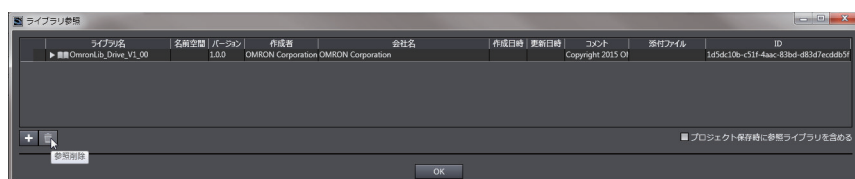


使用上の注意

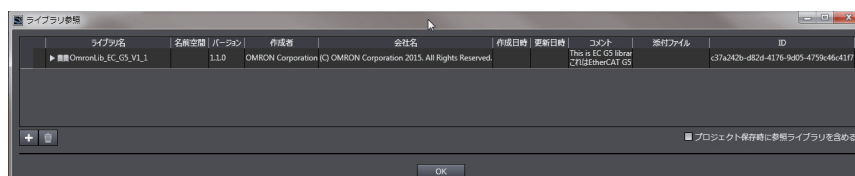
プロジェクトに複数のデバイスを登録している場合は、現在選択しているデバイスがコントローラ（NJ/NX シリーズ CPU ユニットまたは NY シリーズ産業用 PC）であることを確認してください。デバイスにコントローラを選択しないとライブラリを参照するメニューが表示されません。選択しているデバイスは、マルチビューエクスプローラに表示されているアイコンに、マウスのカーソルをあわせると確認できます。



3 旧バージョンの Sysmac Library を選択し、[参照削除] ボタンをクリックします。



4 リストに新しいバージョンの Sysmac Library を追加し、[OK] をクリックします。

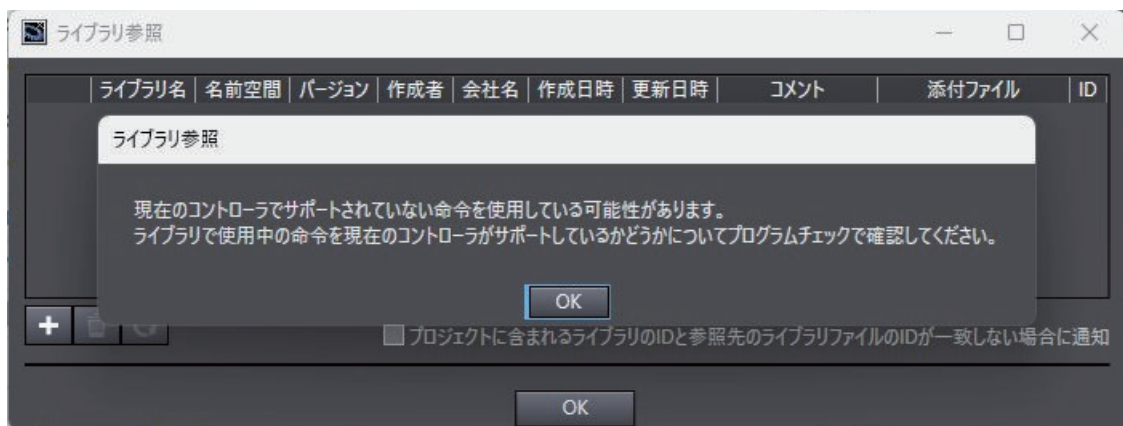




使用上の注意

ご利用のコントローラの形式によっては、Sysmac Library の追加時に以下のようなダイアログが表示されます。この場合は Sysmac Library の登録後、全プログラムチェックを実行し、ビルドウィンドウのプログラムチェックの結果にエラーがないことを確認してください。エラーがなければ問題ありません。

メインメニューから [プロジェクト] - [全プログラムチェック] を選択します。



1-2 CPU ユニットまたは産業用 PC 内の Sysmac Library の使用手順

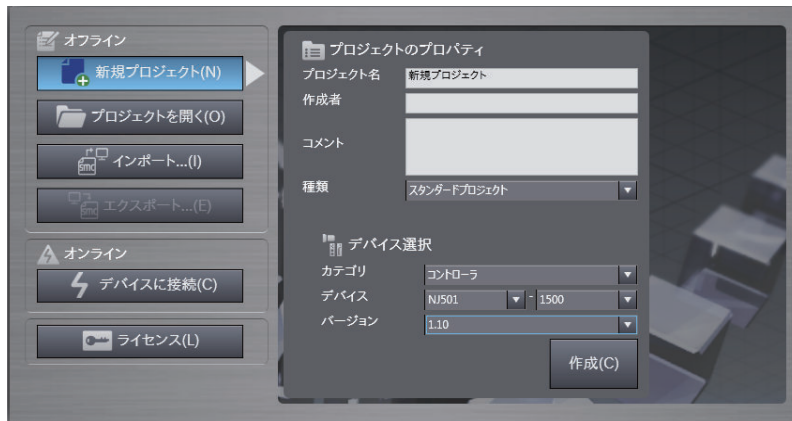
Sysmac Library をパソコンにインストールしていない場合でも、CPU ユニットまたは産業用 PC 内の Sysmac Library をパソコンにアップロードして使用できます。

CPU ユニットまたは産業用 PC 内の Sysmac Library の使用手順を、次に示します。

バージョン関連情報

Sysmac Library を使用できるのは、Sysmac Studio Ver.1.14 以降です。

- 1 Sysmac Studio を起動し、Sysmac Library を使用するプロジェクトを新規で作成します。



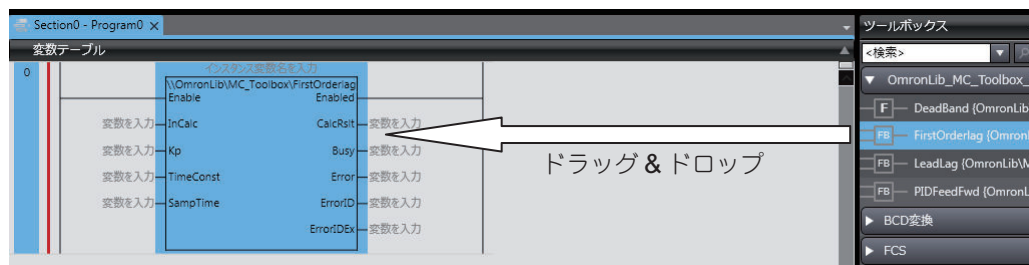
- 2 CPU ユニットまたは産業用 PC にオンライン接続します。

- 3 Sysmac Library を使用している POU をアップロードします。

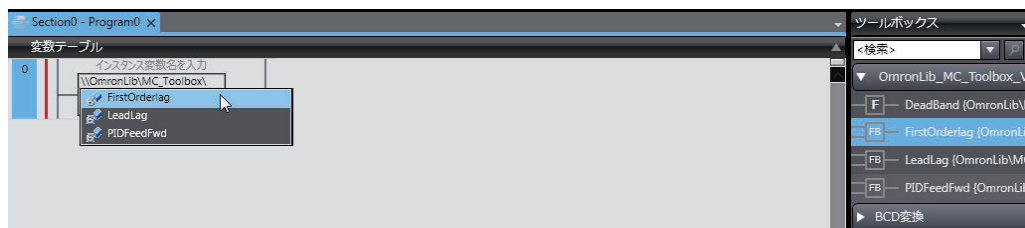
ラダーエディタや ST エディタを選択すると、アップロードした POU が使用している Sysmac Library の FB や FUN がツールボックスに表示されます。

- 4 次の二つの方法のいずれかで Sysmac Library の FB や FUN を回路に挿入します。

- ツールボックスの FB や FUN を選択し、ラダーエディタ上にドラッグ&ドロップ。



- ラダーエディタ上で右クリックし、メニューの「ファンクションブロックを挿入」を選択し、完全限定名（¥¥名前空間名¥FB 名）を入力。



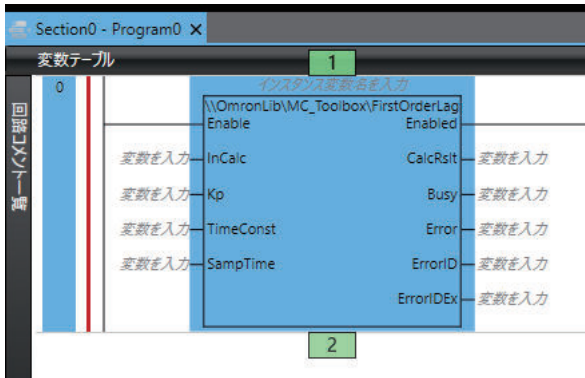
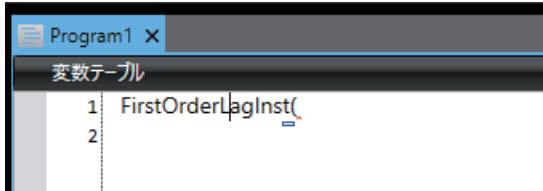
使用上の注意

- アップロードした Sysmac Library のライブラリファイルが、パソコンの所定のフォルダにない場合、所定のフォルダにライブラリファイルがインストールされます。ライブラリファイルが、パソコンの所定のフォルダにある場合は何もインストールされません。
所定のフォルダとは、インストーラでインストールした場合に、ライブラリファイルが保存されるフォルダです。
- CPU ユニットまたは産業用 PC 内の Sysmac Library をアップロードした場合は、インストーラでインストールした場合とは異なり、Sysmac Library のマニュアルとヘルプファイルはインストールされません。マニュアルとヘルプファイルが必要な場合は、インストーラでインストールしてください。

1-3 命令語リファレンスを表示する手順

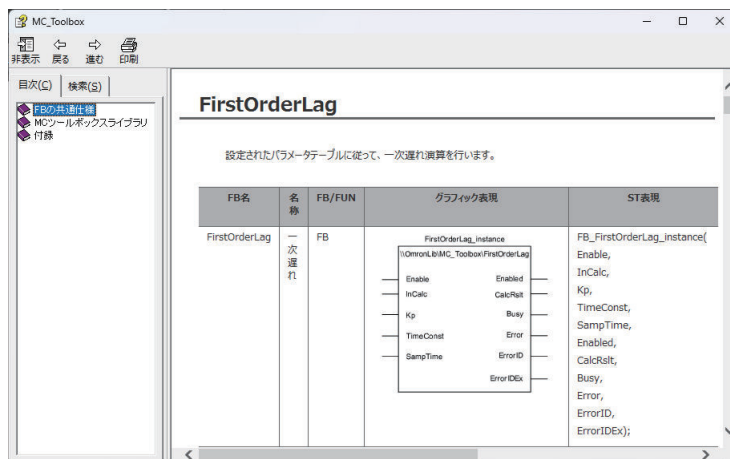
NJ/NX/NY シリーズで利用できる命令と同様に、Sysmac Library でも命令語リファレンスを表示できます。命令語リファレンスの内容は、本マニュアルの説明と同じです。
命令語リファレンスは以下の手順で表示します。

1 ラダーエディタ、ST エディタ、または命令ナビゲーションから [F1] キーを押します。

画面	方法
ラダーエディタ	ヘルプを表示したい Sysmac Library の命令を選択した状態で、[F1] キーを押します。 
ST エディタ	ヘルプを表示したい Sysmac Library の命令にカーソルがある状態^{*1}で、[F1] キーを押します。 
命令ナビゲーション	ヘルプを表示したい Sysmac Library の命令を選択した状態で、[F1] キーを押します。 

^{*1}. ファンクションブロック型命令の場合は、命令のインスタンスを作成した状態で、命令のインスタンスにカーソルがある必要があります。

Sysmac Library の命令語リファレンスが表示されます。



参考

命令語リファレンスは、Sysmac Library をインストーラでインストールした場合のみ、表示できます。

SLMP 通信ライブラリ

SLMP 通信ライブラリの各 FB に共通する仕様について、説明します。

2-1	機能概要	2-2
2-1-1	デバイスリード	2-2
2-1-2	デバイスライト	2-3
2-1-3	コマンド送信	2-3
2-1-4	MC プロトコルへの対応	2-3
2-2	使用方法	2-4
2-2-1	SLMP 通信のための事前準備	2-4
2-2-2	ソケットの準備／終了	2-4
2-2-3	FB 実行時の注意	2-4
2-3	設定値	2-5
2-3-1	デバイスコード（三菱電機社製シーケンサ CPU 用デバイスアクセス）	2-5

2-1 機能概要

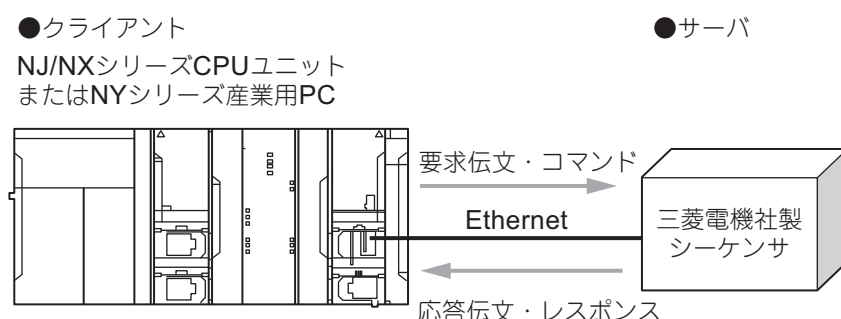
SLMP 通信ライブラリは、三菱電機社製シーケンサに対して SLMP で通信するためのソフトウェア機能部品集です。

三菱電機社製シーケンサで構成されたネットワークに、オムロン社製マシンオートメーションコントローラの組み込みを容易にするための各種FBを提供します。

これにより、以下が可能になります。

- ・三菱電機社製シーケンサで構成されるシステムを、マシンオートメーションコントローラによって監視したり、制御を行ったりすること
- ・三菱電機社製シーケンサで構成されるシステムに対して、マシンオートメーションコントローラの状態を通知すること

システム構成例は下図のとおりです。



本ライブラリでは、3種類のFB（デバイスリード、デバイスライト、コマンド送信）を提供します。それぞれのFBに、TCPソケットサービスとUDPソケットサービスの両方式を提供します。仕様は以下のとおりです。



使用上の注意

UDP は、送信データの到着確認など通信の信頼性を確保する制御を行わないプロトコルです。UDP ソケットを使用した通信で信頼性を高めるには、到着確認や再送処理を行うユーザプログラムを作成してください。または、TCP ソケットの使用を検討してください。

バージョン関連情報

- ・コマンド送信のFBは、本ライブラリのバージョン 2.0 以降で提供します。
- ・UDP ソケットサービスを使用する方式は、本ライブラリのバージョン 2.0 以降で提供します。

2-1-1 デバイスリード

指定した接続局の三菱電機社製シーケンサのデバイスの値読み出しを行うことができます。

デバイス種別、先頭デバイス番号、デバイス点数を指定できます。

ソケットサービスの方式によって、使用する FB を選択してください。

種類	TCP ソケットサービス方式の FB	UDP ソケットサービス方式の FB
デバイスリード	SLMP_DeviceRead	SLMP_DeviceRead UDP

2-1-2 デバイスライント

指定した接続局の三菱電機社製シーケンサのデバイスに対する値書き込みを行うことができます。
デバイス種別、先頭デバイス番号、デバイス点数を指定できます。
書き込むデバイスの種別とソケットサービスの方式によって、使用する FB を選択してください。

種類	TCP ソケットサービス方式の FB	UDP ソケットサービス方式の FB
ワード単位でのデバイスライント	SLMP_DeviceWriteWord	SLMP_DeviceWriteWord_UDP
ビット単位でのデバイスライント	SLMP_DeviceWriteBool	SLMP_DeviceWriteBool_UDP

2-1-3 コマンド送信

ユーザが要求ヘッダ、要求データを作成することで、三菱電機社製シーケンサに対して任意のコマンドを送信できます。
レスポンスの有無を指定できます。
本 FB は、SLMP におけるクライアント・サーバ（単一要求）型およびクライアント・サーバ（応答不要）型の通信モデルに対して、ST（Single-Transmission）型の PDU を 3E フレームで実装しています。
ソケットサービスの方式によって、使用する FB を選択してください。

種類	TCP ソケットサービス方式の FB	UDP ソケットサービス方式の FB
コマンド送信	SLMP_SendCmd	SLMP_SendCmd_UDP



参考

三菱電機社製シーケンサに対して送信できるコマンドについては、コマンド送信先シーケンサのマニュアルを参照してください。

2-1-4 MC プロトコルへの対応

SLMP は、MC プロトコルの QnA 互換 3E フレームおよび 4E フレームと同じ伝文フォーマットであるため、本ライブラリも MC プロトコルに対応した三菱電機社製シーケンサに対しても使用可能です。

2-2 使用方法

本ライブラリで提供される FB に共通する使用方法是以下のとおりです。

2-2-1 SLMP 通信のための事前準備

SLMP 通信を行う場合、三菱電機社製シーケンサ側で SLMP 通信を可能にするための設定を行ってください。

2-2-2 ソケットの準備／終了

本ライブラリの使用に当たり、三菱電機社製シーケンサと Ethernet 通信を行うための前処理（ソケットの準備、受信バッファのクリア）、後処理（ソケットの終了）が必要です。

ユーザプログラムにおいて通信準備を行い、三菱電機社製シーケンサとの通信が可能な状態で FB を実行してください。

FB 実行完了後、適切なタイミングで後処理を行ってください。

ソケット制御用 FB の詳細については『NJ/NX シリーズ コマンドリファレンスマニュアル 基本編 (SBCA-468)』または『NY シリーズ コマンドリファレンスマニュアル 基本編 (SBCA-437)』の、以下の EtherNet/IP 通信命令を参照してください。

処理	TCP ソケットサービス方式の FB	UDP ソケットサービス方式の FB
ソケットの準備	SktTCPConnect	SktUDPCreate
受信バッファのクリア	SktClearBuf	SktClearBuf
ソケットの終了	SktClose	SktClose

2-2-3 FB 実行時の注意

本ライブラリで提供する FB は、ソケットの準備で生成したハンドルを使用して実行します。

ひとつのハンドルで複数要求を送信する場合は、ひとつの送信要求が完了してから次の送信要求を行ってください。

2-3 設定値

2-3-1 デバイスコード(三菱電機社製シーケンサ CPU 用デバイスアクセス)

本ライブラリのデバイスリード、デバイスライトの対応デバイスは、以下のとおりです。
コマンド伝文のサブコマンドに 0001 / 0000 を使用するため()で記載しているデバイスコードを使用します。

「対応」欄が“N”となっている網掛け部のデバイスは対応していません。

対応	DeviceCode	デバイス		種別	SLMP デバイス コード ASCII	SLMP デバイス コード バイナリ	デバイス 番号範囲
N	0	特殊リレー (SM)		ビット	SM** (SM)	0x0091 (0x91)	10 進
N	1	特殊レジスタ (SD)		ワード	SD** (SD)	0x00A9 (0xA9)	10 進
Y	2	入力 (X)		ビット	X*** (X*)	0x009C (0x9C)	16 進
Y	3	出力 (Y)		ビット	Y*** (Y*)	0x009D (0x9D)	16 進
Y	4	内部リレー (M)		ビット	M*** (M*)	0x0090 (0x90)	10 進
Y	5	ラッチリレー (L)		ビット	L*** (L*)	0x0092 (0x92)	10 進
N	6	アナンシェータ (F)		ビット	F*** (F*)	0x0093 (0x93)	10 進
N	7	エッジリレー (V)		ビット	V*** (V*)	0x0094 (0x94)	10 進
Y	8	リンクリレー (B)		ビット	B*** (B*)	0x00A0 (0xA0)	16 進
Y	9	データレジスタ (D)		ワード	D*** (D*)	0x00A8 (0xA8)	10 進
Y	10	リンクレジスタ (W)		ワード	W*** (W*)	0x00B4 (0xB4)	16 進
N	11	タイマ (T)	接点 (TS)	ビット	TS** (TS)	0x00C1 (0xC1)	10 進
N	12		コイル (TC)	ビット	TC** (TC)	0x00C0 (0xC0)	10 進
N	13		現在値 (TN)	ワード	TN** (TN)	0x00C2 (0xC2)	10 進
N	14	ロングタイ マ (LT)	接点 (LTS)	ビット	LTS* (—)	0x0051 (—)	10 進
N	15		コイル (LTC)	ビット	LTC* (—)	0x0050 (—)	10 進
N			現在値 (LTN)	ダブルワー ド	LTN* (—)	0x0052 (—)	10 進
N	17	積算タイマ (ST)	接点 (STS)	ビット	STS* (SS)	0x00C7 (0xC7)	10 進
N	18		コイル (STC)	ビット	STC* (SC)	0x00C6 (0xC6)	10 進
N	19		現在値 (STN)	ワード	STN* (SN)	0x00C8 (0xC8)	10 進

対応	DeviceCode	デバイス		種別	SLMP デバイス コード ASCII	SLMP デバイス コード バイナリ	デバイス 番号範囲
N	20	ロング積算 タイマ (LST)	接点 (LSTS)	ビット	LSTS (—)	0x0059 (—)	10 進
N	21		コイル (LSTC)	ビット	LSTC (—)	0x0058 (—)	10 進
N	22		現在値 (LSTN)	ダブルワード	LSTN (—)	0x005A (—)	10 進
N	23	カウンタ (C)	接点 (CS)	ビット	CS** (CS)	0x00C4 (0xC4)	10 進
N	24		コイル (CC)	ビット	CC** (CC)	0x00C3 (0xC3)	10 進
N	25		現在値 (CN)	ワード	CN** (CN)	0x00C5 (0xC5)	10 進
N	26	ロングカウンタ (LC)	接点 (LCS)	ビット	LCS* (—)	0x0055 (—)	10 進
N	27		コイル (LCC)	ビット	LCC* (—)	0x0054 (—)	10 進
N	28		現在値 (LCN)	ダブルワード	LCN* (—)	0x0056 (—)	10 進
N	29	リンク特殊リレー (SB)		ビット	SB** (SB)	0x00A1 (0xA1)	16 進
N	30	リンク特殊レジスタ (SW)		ワード	SW** (SW)	0x00B5 (0xB5)	16 進
N	31	ダイレクトアクセス入力 (DX)		ビット	DX** (DX)	0x00A2 (0xA2)	16 進
N	32	ダイレクトアクセス出力 (DY)		ビット	DY** (DY)	0x00A3 (0xA3)	16 進
N	33	インデックスレジスタ (Z)		ワード	Z*** (Z*)	0x00CC (0xCC)	10 進
N	34	ロングインデックスレジスタ (LZ)		ダブルワード	LZ** (—)	0x0062 (—)	10 進
N	35	ファイルレジスタ (R)		ワード	R*** (R*)	0x00AF (0xAF)	10 進
Y	36	ファイルレジスタ (ZR)		ワード	ZR** (ZR)	0x00B0 (0xB0)	16 進
Y	37	拡張データレジスタ (D)		ワード	— (D*)	— (0xA8)	10 進
Y	38	拡張リンクレジスタ (W)		ワード	— (W*)	— (0xB4)	16 進
N	39	リフレッシュデータレジスタ (RD)		ワード	RD** (—)	0x002C (—)	10 進
N	40	リンクダイレクトデバイス					
N	41	ユニットアクセスデバイス					
N	42	CPU バッファメモリアクセスデバイス					

デバイス種別に対する、リードライトの可否は以下のとおりです。

種類	FB	ビットデバイス	ワードデバイス
デバイスリード（ワードアクセス）	SLMP_DeviceRead	可能	可能
	SLMP_DeiceRead_UDP	可能	可能

種類	FB	ビットデバイス	ワードデバイス
デバイスリード（ビットアクセス）	SLMP_DeviceRead	可能	不可*1
	SLMP_DeiceRead_UDP	可能	不可*1
デバイスライト（ワードアクセス）	SLMP_DeviceWriteWord	可能	可能
	SLMP_DeiceWriteWord_UDP	可能	可能
デバイスライト（ビットアクセス）	SLMP_DeviceWriteBool	可能	不可*1
	SLMP_DeiceWriteBool_UDP	可能	不可*1

*1. この組み合わせで実行した場合、FB がエラー（デバイスコード不正）になります。

FB の共通仕様

Sysmac Library の各 FB に共通する仕様について、説明します。

3-1	共通変数	3-2
3-1-1	入力変数と出力変数の定義	3-2
3-1-2	Execute 型 FB	3-3
3-1-3	Enable 型 FB	3-5
3-2	注意事項	3-8
3-2-1	ネスティング	3-8
3-2-2	動作オプション	3-8
3-2-3	FB の再起動	3-8

3-1 共通変数

複数の FB や FUN に共通して使われる変数(EN, Execute, Enable, Abort, ENO, Done, CalcRslt, Enabled, Busy, CommandAborted, Error, ErrorID, ErrorIDEx) の仕様を FUN、Execute 型 FB と Enable 型 FB に分けて説明します。

3-1-1 入力変数と出力変数の定義

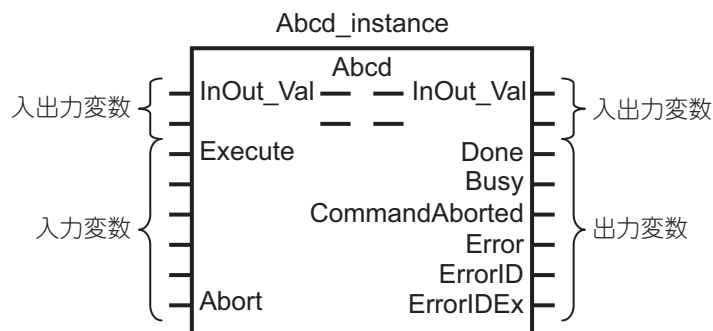
FB や FUN で使用される共通の入力変数と出力変数は以下のとおりです。

変数	入出力	データ型	使用する FB/FUN タイプ			名称	定義
			FB		FUN		
			Execute 型	Enable 型			
EN	入力	BOOL			○	起動	TRUE にすると処理を実行します。
Execute		BOOL	○			起動	立ち上がり時に処理を実行します。
Enable		BOOL		○		実行	TRUE にすると処理を実行します。
Abort		BOOL	○			中断	処理を中断します。 中断方法を選択することができます。

変数	入出力	データ型	使用する FB/FUN タイプ			名称	定義
			FB		FUN		
			Execute 型	Enable 型			
ENO	出力	BOOL			○	完了	処理が正常終了したときに TRUE になります。 処理が異常終了、実行中、または実行条件が非成立のときに FALSE になります。
Done		BOOL	○			完了	処理が正常終了したときに TRUE になります。 処理が異常終了、実行中、または実行条件が非成立のときに FALSE になります。
Busy		BOOL	○	○		実行中	処理が実行中の場合は TRUE になります。 処理が実行中ではない場合は FALSE になります。
CalcRslt		LREAL		○		演算結果	演算結果が出力されます。
Enabled		BOOL		○		有効	出力が有効な場合に TRUE になります。モーション制御や温度制御のように制御量を演算する場合に用います。
Command Aborted		BOOL	○			実行中断	処理が中断されたときに TRUE になります。 次に処理を再実行したときに FALSE になります。
Error		BOOL	○	○		エラー	エラーが発生したときに TRUE になります。 処理が正常終了、実行中、または実行条件が非成立のときに FALSE になります。
ErrorID		WORD	○	○		エラーコード	エラーコードが出力されます。
ErrorIDEx		DWORD	○	○		拡張エラーコード	拡張エラーコードが出力されます。

3-1-2 Execute 型 FB

- Execute（起動）の立ち上がりエッジを検出して処理を開始します。
- 起動を受け付けたときに、Busy（実行中）は TRUE となります。処理が正常に完了した場合、Busy は FALSE になり、Done（完了）は TRUE となります。
- 同一インスタンスの FB を連続して起動する場合は、前回実行時の Done（完了）が FALSE になった後、1 タスク周期以上あけてから次の Execute（起動）を TRUE にしてください。
- 出力変数に CommandAborted（実行中断）を持つ FB の場合、処理が中断された場合に CommandAborted が TRUE になり、Busy は FALSE になります。
- FB で異常が発生した場合、Error（エラー）が TRUE になり、Busy は FALSE になります。
- モーション制御や温度制御の演算結果を出力する FB の場合、FB の処理を中断するための BOOL 型の入力変数 Abort（中断）があります。Abort を TRUE にすると、CommandAborted（実行中断）が TRUE になり FB の処理を中断します。

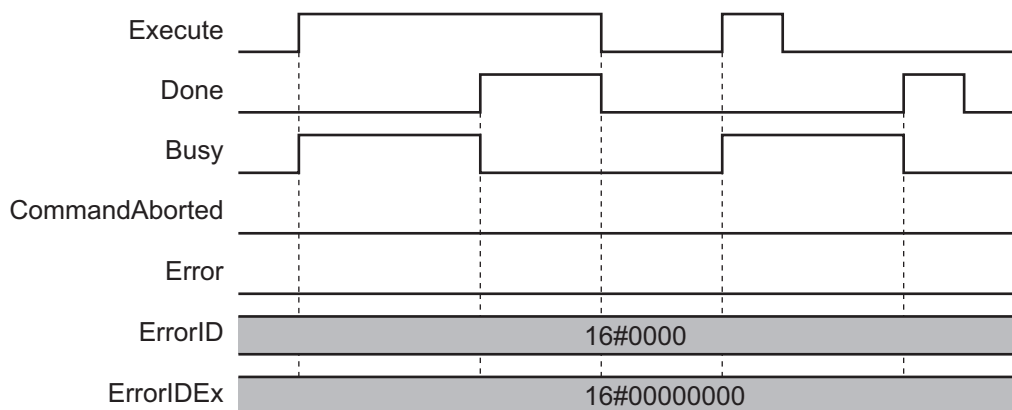


- `Execute` が TRUE の状態で `Done`, `CommandAborted`, `Error` が TRUE になった場合に `Execute` を FALSE にすると、`Done`, `CommandAborted`, `Error` も FALSE になります。
- `Execute` が FALSE の状態で `Done`, `CommandAborted`, `Error` が TRUE になった場合、`Done`, `CommandAborted`, `Error` は、1 タスク周期だけ TRUE になります。
- FB で異常が発生した場合、`ErrorID` (エラーコード)、`ErrorIDEx` (拡張エラーコード) に該当するエラーコード、拡張エラーコードが設定されます。これらは、`Error` が FALSE になったあとも保持され、`Execute` が FALSE → TRUE になったときに `ErrorID` は 16#0000、`ErrorIDEx` は 16#0000 0000 が設定されます。

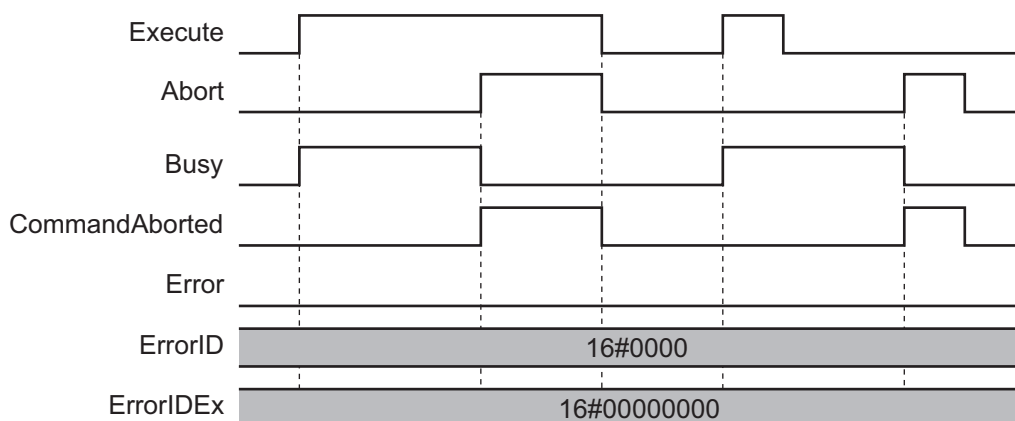
タイミングチャート

正常に完了した場合、実行を中止した場合、実行を中断した場合、異常が発生した場合のタイミングチャートを示します。

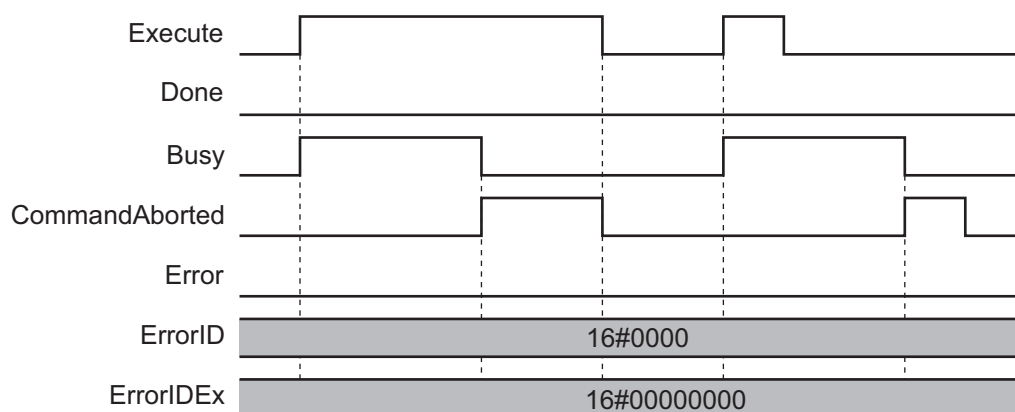
● 正常に完了した場合



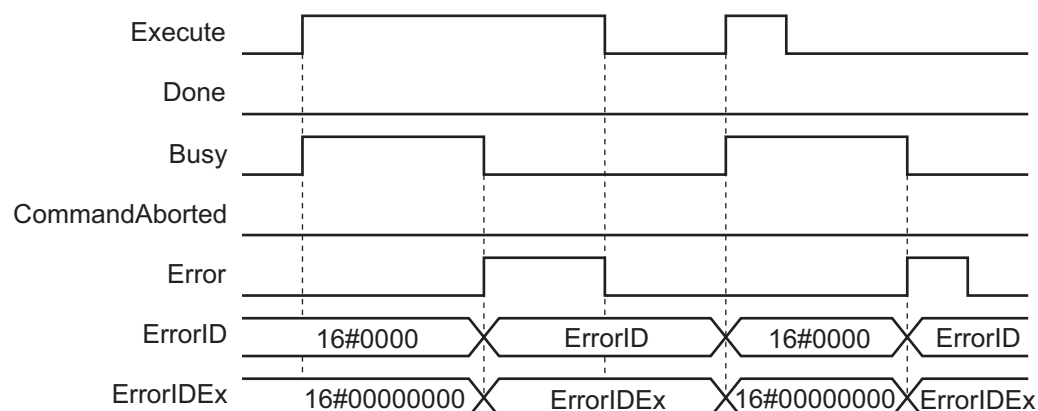
● 実行を中止した場合



● 実行を中断した場合

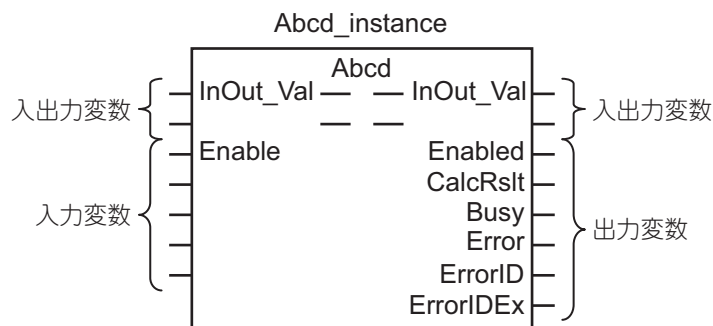


● 異常が発生した場合



3-1-3 Enable 型 FB

- Enable（実行）が TRUE の間、処理が実行されます。
- 起動を受け付けた場合に、Busy（実行中）は TRUE となります。出力値を演算している間、Enabled（有効）が TRUE になります。
- FB で異常が発生した場合、Error（エラー）が TRUE になり、Busy, Enabled は FALSE になります。Enable を TRUE → FALSE にすると、Enabled, Busy, Error は FALSE になります。

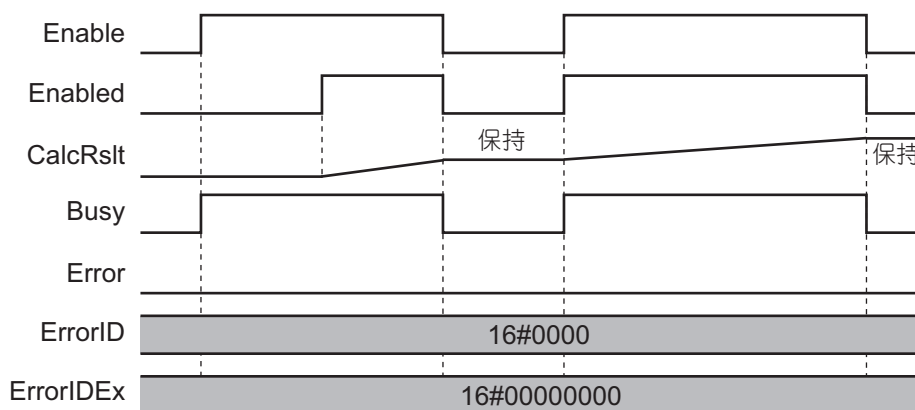


- FB で異常が発生した場合、ErrorID（エラーコード）、ErrorIDEx（拡張エラーコード）に該当するエラーコード、拡張エラーコードが設定されます。これらは、Error が FALSE になったあとも保持され、Enable が FALSE → TRUE になったときに ErrorID は 16#0000、ErrorIDEx は 16#0000 0000 が設定されます。
- モーション制御や温度制御など制御量を演算する FB では、CalcRslt（演算結果）が不正な値の場合、Enabled が FALSE になります。この時の CalcRslt は使用しないでください。また、FB が正常完了、または異常発生後、Enable が FALSE から TRUE になるまで CalcRslt の値は保持されます。Enable を TRUE にしたのが同一インスタンスの FB の場合は、保持された CalcRslt の値をもとに演算します。異なるインスタンスの FB の場合は初期値をもとに演算します。

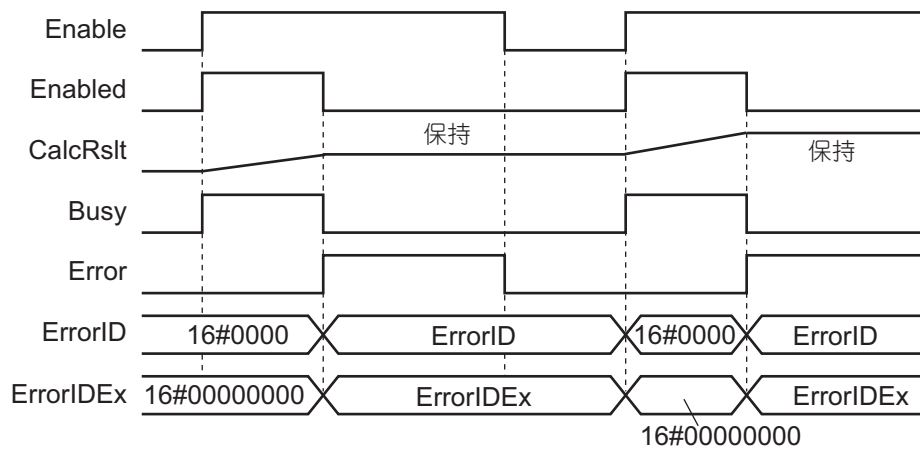
タイミングチャート

正常に完了した場合、異常が発生した場合のタイミングチャートを示します。

● 正常に完了した場合



● 異常が発生した場合



3-2 注意事項

ここでは、本 FB を使用する場合の注意について説明します。

3-2-1 ネスティング

本 FB を呼び出す場合のネスティング階層は、4 階層までです。

ネスティングの詳細は、『NJ/NX シリーズ CPU ユニット ユーザーズマニュアル ソフトウェア編 (SBCA-467)』または『NY シリーズ IPC マシンコントローラ 産業用パネル PC/産業用ボックス PC ユーザーズマニュアル ソフトウェア編 (SBCA-436)』を参照してください。

3-2-2 動作オプション

本 FB では、動作オプションの(@) (入力立ち上がり微分) は使用できません。

3-2-3 FB の再起動

Execute 型の FB で、同一インスタンスによる再起動はできません。

再起動すると、出力値が初期値になります。

再起動の詳細は、『NJ/NX シリーズ CPU ユニット ユーザーズマニュアル モーション制御編 (SBCE-433)』または『NY シリーズ IPC マシンコントローラ 産業用パネル PC/産業用ボックス PC ユーザーズマニュアル モーション制御編 (SBCE-379)』を参照してください。

FB の個別仕様

SLMP 通信ライブラリの各 FB の、個別仕様について説明します。

SLMP_DeviceRead	4-2
SLMP_DeviceWriteWord.....	4-11
SLMP_DeviceWriteBool	4-20
SLMP_SendCmd	4-28
SLMP_DeviceRead_UDP.....	4-38
SLMP_DeviceWriteWord_UDP	4-47
SLMP_DeviceWriteBool_UDP.....	4-56
SLMP_SendCmd_UDP.....	4-64

SLMP_DeviceRead

TCP ソケットサービスを用いた SLMP 通信により、三菱電機社製シーケンサのデバイスから値を読み出します。

FB 名	名称	FB/ FUN	グラフィック表現	ST 表現
SLMP_ DeviceR ead	内部メモ リ一括読 み出し (TCP)	FB	SLMP_DeviceRead_instance	SLMP_DeviceRea d_instance(Execute:=, Socket:=, Mode:=, BitAccess:=, DeviceCode:=, Offset:=, Size:=, Timeout:=, Done=>, Busy=>, Error=>, ErrorID=>, ErrorIDEx=>, ReadSize=>, ReadDat:=);

FB/FUN 情報

項目	内容
ライブラリファイル名	OmronLib_SLMP_Comm_Vx_x.slr (x はバージョンを示す)
名前空間	OmronLib\SLMP_Comm
FB/FUN 番号	00169
ソースコード公開/非公開	非公開

入力変数

変数	名称	データ型	内容	有効範囲	単位	初期値
Execute	起動	BOOL	TRUE : 実行する FALSE : 実行しない	TRUE, FALSE	—	FALSE
Socket	ソケット	_sSOCKET *1	ソケット	—	—	—
Mode	モード*	BOOL	SLMP フレームの通信コード TRUE : ASCII モード FALSE : BINARY モード	TRUE, FALSE	—	FALSE
BitAccess	ビットアクセ ス指定	BOOL	読出デバイスの単位 TRUE : ビット単位 FALSE : ワード単位	TRUE, FALSE	—	FALSE

変数	名称	データ型	内容	有効範囲	単位	初期値
DeviceCode	デバイスコード	UINT	読出対象のデバイスコードを入力します。*2	接続局の仕様に従う	—	UINT#0
Offset	先頭デバイス番号	UDINT	読出デバイスの先頭番号を入力します。*3	接続局の仕様に従う	—	UDINT#0
Size	デバイス点数	UINT	読出デバイスの数を入力します。*3	接続局の仕様に従う	—	UINT#0
TimeOut	タイムアウト時間	UINT	本 FB のタイムアウト時間を入力します。 “0” の場合は、2.0s	データ型に従う	0.1s	UINT#0

*1. データ型の詳細は、『NJ/NX シリーズ コマンドリファレンスマニュアル 基本編 (SBCA-468)』または『NY シリーズ コマンドリファレンスマニュアル 基本編 (SBCA-437)』に記載されている SktTCPConnect 命令を参照してください。

*2. 詳細は、「2-3-1 デバイスコード（三菱電機社製シーケンサ CPU 用デバイスアクセス）(P.2-5)」を参照してください。

*3. 詳細は、「機能 (P.4-3)」を参照してください。

出力変数

変数	名称	データ型	内容	有効範囲	単位	初期値
Done	完了	BOOL	TRUE：正常終了 FALSE：異常終了、実行中、または実行条件非成立	TRUE, FALSE	—	—
Busy	実行中	BOOL	TRUE：実行中 FALSE：実行中ではない	TRUE, FALSE	—	—
Error	エラー	BOOL	TRUE：実行中 FALSE：正常終了、実行中、または実行条件非成立	TRUE, FALSE	—	—
ErrorID	エラーコード	WORD	異常終了時の異常 ID 正常終了時は 16#0	*1	—	—
ErrorIDEx	拡張エラーコード	DWORD	異常終了時の拡張異常 ID 正常終了時は 16#0	*1	—	—
ReadSize	読出データサイズ	UINT	実際に読み出したデータのサイズが出力されます。	データ型に従う	バイト	—

*1. 詳細は「トラブルシューティング (P.4-7)」を参照してください。

入出力変数

変数	名称	データ型	内容	有効範囲	単位	初期値
ReadDat	読出データ	ARRAY[*] OF BYTE*1	読み出したデータが出力されます。*2*3	データ型に従う	—	—

*1. 任意長の BYTE 型の配列変数が入力できます。配列の要素数は、1 から 1920 の範囲です。配列は、要素 0 始まりでも、要素 n 始まりでもかまいません。基本データ型の BYTE 型変数は入力できません。

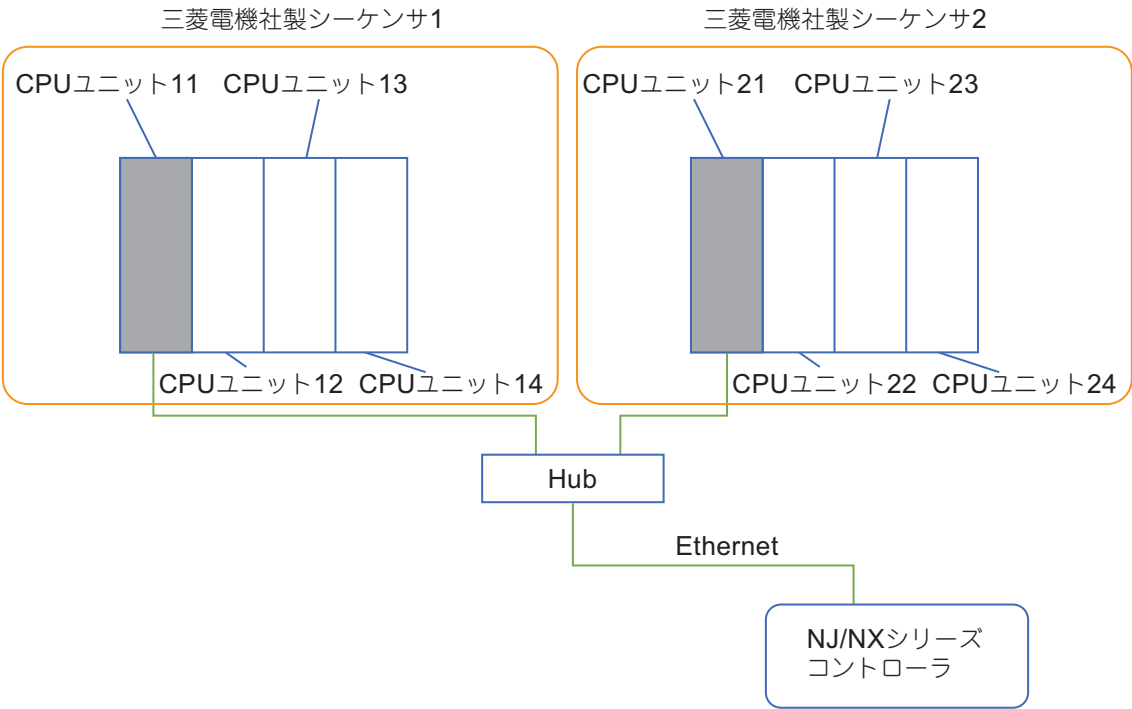
*2. 入力変数「Mode」で指定した通信コードで出力されます。BINARY から ASCII への変換、および ASCII から BINARY への変換は行われません。

*3. 出力変数「ReadSize」の値が配列の要素数を超える場合、超過分のデータは廃棄されます。

機能

- ・本 FB は、SLMP における ST 型（Single-Transmission）の要求伝文を発行します。
- ・ST 型で対応している通信モデルは、クライアント・サーバ型（単一要求）です。
- ・SLMP 通信により接続局上の三菱電機社製シーケンサのデバイスを読み出します。

- 下図において、読み出し可能な三菱電機社製シーケンサは、CPU ユニット 11 と CPU ユニット 21 です。CPU ユニット 12～14 と CPU ユニット 22～24 あての読み出しはサポートしていません。



- 入力変数「DeviceCode」で指定されたデバイスを、入力変数「Offset」から連続して入力変数「Size」分読み出しを行います。
- SLMP の要求伝文は、入力変数「Mode」および入力変数「BitAccess」に基づき、Read（コマンド：0401、サブコマンド：0001/0000）で作成します。
- 読み出した結果は、SLMP の応答伝文の応答データ「resData」の並びのまま入出力変数「ReadDat」に出力されます。出力されたサイズは、出力変数「ReadSize」にバイト単位で出力されます。
- 入力変数「Offset」のデータ型は UDINT のため、データの基数は 10 進数です。デバイス番号が 16 進数のデバイスを指定する場合は、入力値を 10 進数に変換する、または 16 進数の定数（リテラル）を入力するなどしてください。
- 入力変数「Mode」、入力変数「BitAccess」による入力変数「Size」の入力可能範囲および出力変数「ReadSize」の出力範囲は以下のとおりとなります。
なお、「Size」に 0 を入力した場合は、コマンドを送信せずに完了（出力変数「Done」が TRUE）します。その場合、「ReadSize」は 0 が出力され、入出力変数「ReadDat」は更新されません。

変数名	条件		
	BitAccess	Mode	
		FALSE (BINARY モード)	TRUE (ASCII モード)
Size	TRUE (ビット単位で読み出す場合)	1 - 3840 (点)	1 - 1920 (点)
ReadSize		1 - 1920 (バイト)	1 - 1920 (バイト)
Size	FALSE (ワード単位で読み出す場合)	1 - 960 (点)	1 - 480 (点)
ReadSize		2 - 1920 (バイト)	4 - 1920 (バイト)

M100 から M107 をビット単位で 8 ビット読み出した場合の例

M100 から M107 がそれぞれ 0/0/0/1/0/0/1/1 の場合

- BINARY モード：

Size 8

ReadDat	[0]	[1]	[2]	[3]
	0x00	0x01	0x00	0x11

M100/M101 M102/M103 M104/M105 M106/M107

ReadSize 4

- ASCII モード：

Size 8

ReadDat	[0]	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
	0	0	0	1	0	0	1	1
	0x30	0x30	0x30	0x31	0x30	0x30	0x31	0x31

M100 ... M107

ReadSize 8

M100 から M131（ビットデバイス）をワード単位で 2 ワード読み出した場合の例

M100 から M131 がそれぞれ 0010/1100/0100/1000/0100/0000/0000/0000 の場合

- BINARY モード：

Size 2

ReadDat	[0]	[1]	[2]	[3]
	0x34	0x12	0x02	0x00

M107...M100 M115...M108 M123...M116 M131...M124

ReadSize 4

- ASCII モード：

Size 2

ReadDat	[0]	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
	1	2	3	4	0	0	0	2
	0x31	0x32	0x33	0x34	0x30	0x30	0x30	0x32

M115 M100 M131 M116

ReadSize 8

D100 から D102（ワードデバイス）をワード単位で 3 ワード読み出した場合の例

D100 が 0x1234、D101 が 0x0002、D102 が 0x1DEF の場合

- BINARY モード：

Size 3

ReadDat	[0]	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
	0x34	0x12	0x02	0x00	0xEF	0x1D
	D100		D101		D102	

ReadSize 6

- ASCII モード：

Size 3

ReadDat	[0]	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]	[11]
	1	2	3	4	0	0	0	2	1	D	E	F
	0x31	0x32	0x33	0x34	0x30	0x30	0x30	0x32	0x31	0x44	0x45	0x46
	D100				D101				D102			

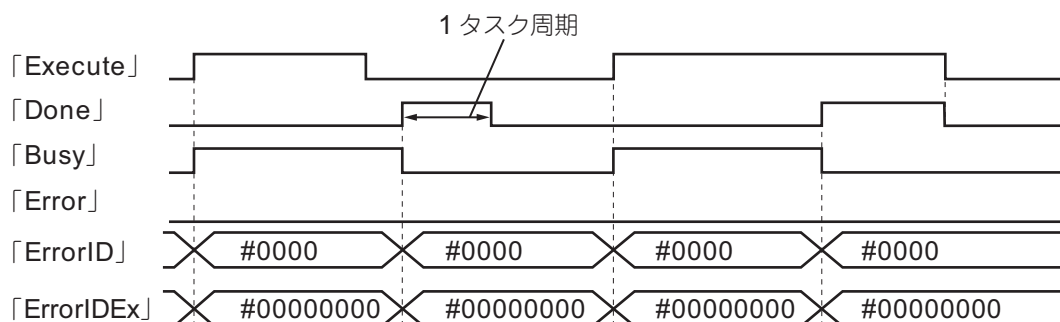
ReadSize 12

タイミングチャート

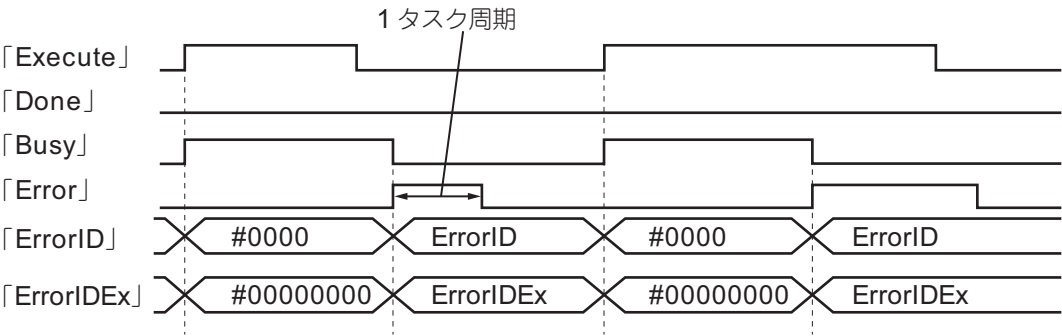
タイミングチャートを、以下に示します。

- 「Execute」（起動）の立ち上がりと同時に「Busy」（実行中）が TRUE となります。
- 三菱電機社製シーケンサからの応答伝文受信に成功、かつ EndCode=0 の場合、「Done」（完了）が TRUE となります。
- 本 FB 実行中に異常が発生した場合、「Error」（エラー）が TRUE となり、「Busy」（実行中）が FALSE になります。
「ErrorID」（エラーコード）、「ErrorIDEx」（拡張エラーコード）に出力された値を参照することによって、異常の原因を知ることができます。
- 本 FB の実行完了前に「Execute」（起動）が FALSE となった場合は、「Done」（完了）および「Error」（エラー）は 1 タスク周期のみ TRUE となります。
- 本 FB の実行完了後も「Execute」（起動）が TRUE である場合は、「Done」（完了）および「Error」（エラー）の出力は保持されます。

- 正常完了時のタイミングチャート



- 異常完了時のタイミングチャート



参考

- 本 FB は、ソケットサービス機能を利用しています。ソケットサービス機能の詳細は、『NJ/NX シリーズ CPU ユニット内蔵 EtherNet/IP™ポート ユーザーズマニュアル (SBCD-377)』または『NY シリーズ IPC マシンコントローラ産業用パネル PC／産業用ボックス PC ユーザーズマニュアル 内蔵 EtherNet/IP™ポート編 (SBCD-369)』を、参照してください。

使用上の注意

- 本命令は、「Execute」の値が FALSE になっても、また実行時間がタスク周期を超えても、処理を最後まで続けます。処理が正常終了したかどうかは、「Done」の値が TRUE になることで確認してください。
- 本 FB は内部で SktTCPRcv 命令、SktTCPSend 命令をそれぞれ 1 個実行しています。同時実行可能な個数は、『NJ/NX シリーズ コマンドリファレンスマニュアル 基本編 (SBCA-468)』または『NY シリーズ コマンドリファレンスマニュアル 基本編 (SBCA-437)』の SktTCPRcv 命令、SktTCPSend 命令を参照ください。
- 同一ソケットを複数の SLMP 通信命令の FB で共有する場合、複数の SLMP 通信命令を同時に実行することはできません。SLMP 通信命令は、自身が送信したコマンドに対するレスポンスと他の SLMP 通信命令が送信したコマンドに対するレスポンスを区別することができません。したがって、ひとつの SLMP 通信命令の実行を完了した後に、つぎの SLMP 通信命令を実行してください。



使用上の注意

「2-2 使用方法 (P.2-4)」を参照してください。

トラブルシューティング

エラーコード	拡張エラーコード	エラー名	内容	対処法
16#0000	16#00000000	正常終了	—	—

エラーコード	拡張エラーコード	エラー名	内容	対処法
16#0400	16#00000000	入力値範囲外	命令の入力パラメータが入力変数の範囲を超えています。 または、整数 0 で除算／剰余演算を行いました	エラーコードの上位 4 けたに「5401」を付加したイベントコードについて、『NJ/NX シリーズ トラブルシューティングマニュアル (SBCA-469)』の説明を参照してください。 たとえばエラーコードが 16#0400 の場合は、54010400Hex のイベントコードの説明を参照してください。
16#0406	16#00000000	領域範囲外指定	命令で指定されたデータのメモリアドレスやデータサイズが不適切です	
16#0407	16#00000000	領域オーバー	命令の演算結果が、出力パラメータのデータ領域の範囲を超えています	
16#0419	16#00000000	データ型不正	命令で使用できない型のデータが入力／入出力に指定されています	
16#2003	16#00000000	ソケット状態異常	ソケットサービス命令実行時の状態が適切ではありません	
16#2006	16#00000000	ソケットタイムアウト	ソケットサービス命令でタイムアウトが発生しました	
16#2007	16#00000000	ソケットハンドル不正	ソケットサービス命令で指定したハンドルが不正です	
16#2008	16#00000000	ソケット通信リソースオーバー	同時に実行できるソケットサービス命令のリソースを超えて命令が実行されました	
16#3CEA	16#00000001	デバイスコード不正	本 FB で対応していないデバイスコードを指定しました。	本 FB の入力変数「DeviceCode」を確認してください。
16#3CEA	16#00000002	先頭デバイス番号不正	本 FB で対応していない先頭デバイス番号を指定しました。	本 FB の入力変数「Offset」を確認してください。
16#3CEA	16#00000003	デバイス点数不正	入力変数「BitAccess」および「Size」の組み合わせにより、読出データサイズがコントローラ仕様上限値を超えました。	本 FB の入力変数「BitAccess」および「Size」を確認してください。
16#3CEA	16#00000004	ReadDat 上限オーバー	入出力変数「ReadDat」に割り当てた配列の要素数が上限を超えています。	本 FB の入出力変数「ReadDat」に割り当てる配列の要素数が 1～1920であることを確認してください。
16#3CEA	16#00000010	レスポンス受信タイムアウト	入力変数「TimeOut」で指定された時間内に、レスポンス伝文の受信ができませんでした。	ネットワーク状態、通信対象の三菱電機社製シーケンスの状態を確認してください。 または、本 FB の入力変数「TimeOut」の値を大きくしてください。

エラーコード	拡張エラーコード	エラー名	内容	対処法
16#3CEA	16#FFFF0001 - 16#FFFFFFFF	SLMP 終了コード	エラー応答伝文を受信しました。	SLMP 仕様書（概要編）の「終了コード」を参考にトラブルシュートしてください。 SLMP 仕様書（概要編）の入手方法は、CC-Link 協会にお問い合わせください。

サンプルプログラム

当社 Web サイト (http://www.fa.omron.co.jp/sysmac_library/) より、SLMP_DeviceRead を用いたサンプルプログラムをダウンロードできます。MELSEC iQ-R シリーズ、iQ-F シリーズ、Q シリーズおよび L シリーズで使用できます。



使用上の注意

- ・ サンプルプログラムは、本ライブラリの機能を使用する部分の記述例です。
- ・ 実際の装置のプログラムを作成する場合は、装置の動作に関する安全回路やインタロックプログラム、ほかの機器からの入出力、制御手順等に関するプログラムを作成してください。
- ・ 実際の装置が意図した動作となるように、ユーザプログラムを作成してください。
- ・ 作成したユーザプログラムは、十分な動作確認を行った後、本運転に移行してください。

サンプルプログラムの概要は以下のとおりです。

[条件]

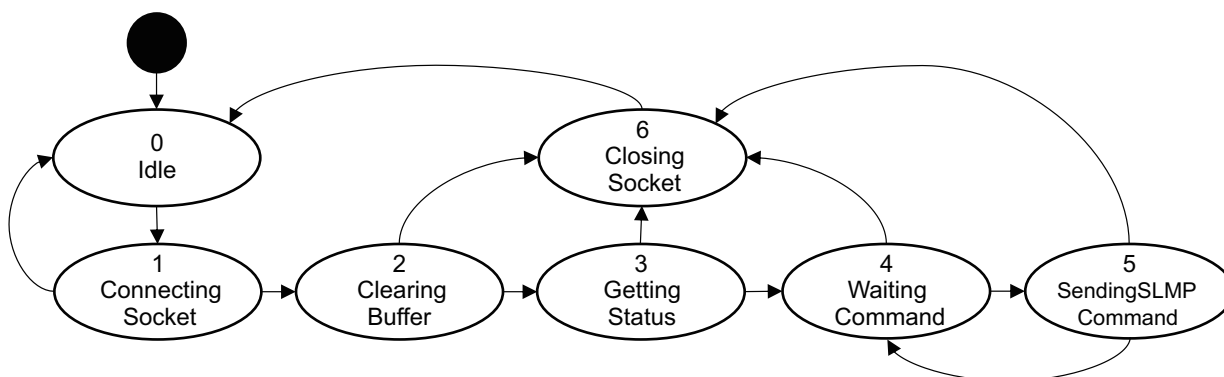
項目	内容
処理	M100 から M107 をビット単位で 8 ビット読み出す
宛先機器 IP アドレス	192.168.250.39
宛先 TCP ポート番号	5100
自 TCP ポート番号	空きポートより自動割り当て
送信コード	BINARY
タイムアウト時間	2 秒（初期値）

[処理]

- 1** SktTCPConnect 命令を実行し、TCP コネクションを確立します。
- 2** SktClearBuf 命令を実行し、TCP ソケットの受信バッファをクリアします。
- 3** 他の通信 FB が実行中でないことを確認します。
- 4** SLMP_DeviceRead_instance を起動します。
- 5** FB の実行完了後、読出データを確認します。
- 6** SktClose 命令を実行し、TCP コネクションを切断します。

サンプルプログラムの状態遷移

サンプルプログラムの状態遷移は、以下のとおりです。



番号	状態名	処理内容
0	Idle	TCP コネクションの確立指示を待ちます。TCP コネクション未確立の待機状態です。
1	ConnectingSocket	通信相手の機器との TCP コネクションを確立する状態です。
2	ClearingBuffer	TCP ソケットの受信バッファをクリアする状態です。
3	GettingStatus	TCP コネクションの状態を確認する状態です。
4	WaitingCommand	SLMP 通信のコマンド送信指示、または TCP コネクションの切断指示を待ちます。TCP コネクション確立後の待機状態です。
5	SendingSLMPCommand	通信相手の機器に対して SLMP 通信のコマンド送信とレスポンス受信を行う状態です。
6	ClosingSocket	TCP コネクションを切断する状態です。

SLMP_DeviceWriteWord

TCP ソケットサービスを用いた SLMP 通信により、三菱電機社製シーケンサのデバイスにワード単位で書き込みます。

FB 名	名称	FB/ FUN	グラフィック表現	ST 表現
SLMP_ Device WriteW ord	内部メモ リ一括書 き込み (ワード、 TCP)	FB	SLMP_DeviceWriteWord_instance \\OmronLib\SLMP_Comm\SLMP_DeviceWriteWord Execute Socket Mode DeviceCode Offset Size TimeOut WriteDat Done Busy Error ErrorID ErrorIDEx WriteDat	SLMP_DeviceWriteWord_instance(Execute:=, Socket:=, Mode:=, DeviceCode:=, Offset:=, Size:=, TimeOut:=, Done=>, Busy=>, Error=>, ErrorID=>, ErrorIDEx=>, WriteDat:=);

FB/FUN 情報

項目	内容
ライブラリファイル名	OmronLib_SLMP_Comm_Vx_x.slr (x はバージョンを示す)
名前空間	OmronLib\SLMP_Comm
FB/FUN 番号	00170
ソースコード公開/非公開	非公開

入力変数

変数	名称	データ型	内容	有効範囲	単位	初期値
Execute	起動	BOOL	TRUE：実行する FALSE：実行しない	TRUE, FALSE	—	FALSE
Socket	ソケット	_sSOCKET *1	ソケット	—	—	—
Mode	モード	BOOL	SLMP フレームの通信コード TRUE：ASCII モード FALSE：BINARY モード	TRUE, FALSE	—	FALSE
DeviceCode	デバイスコード	UINT	書込対象のデバイスコードを入力します。*2	接続局の仕様に従う	—	UINT#0
Offset	先頭デバイス番号	UDINT	書込デバイスの先頭番号を入力します。*3	接続局の仕様に従う	—	UDINT#0
Size	デバイス点数	UINT	書込デバイスの数を入力します。*3	接続局の仕様に従う	—	UINT#0

変数	名称	データ型	内容	有効範囲	単位	初期値
TimeOut	タイムアウト時間	UINT	本 FB のタイムアウト時間を入力します。 “0” の場合は、2.0s	データ型に従う	0.1s	UINT#0

- *1. データ型の詳細は、『NJ/NX シリーズ コマンドリファレンスマニュアル 基本編 (SBCA-468)』または『NY シリーズ コマンドリファレンスマニュアル 基本編 (SBCA-437)』に記載されている SktTCPConnect 命令を参照してください。
- *2. 詳細は、「2-3-1 デバイスコード（三菱電機社製シーケンサ CPU 用デバイスアクセス）(P.2-5)」を参照してください。
- *3. 詳細は、「機能 (P.4-12)」を参照してください。

出力変数

変数	名称	データ型	内容	有効範囲	単位	初期値
Done	完了	BOOL	TRUE：正常終了 FALSE：異常終了、実行中、または実行条件非成立	TRUE, FALSE	—	—
Busy	実行中	BOOL	TRUE：実行中 FALSE：実行中ではない	TRUE, FALSE	—	—
Error	エラー	BOOL	TRUE：異常終了 FALSE：正常終了、実行中、または実行条件非成立	TRUE, FALSE	—	—
ErrorID	エラーコード	WORD	異常終了時の異常 ID 正常終了時は 16#0	*1	—	—
ErrorIDEx	拡張エラーコード	DWORD	異常終了時の拡張異常 ID 正常終了時は 16#0	*1	—	—

- *1. 詳細は「トラブルシューティング (P.4-16)」を参照してください。

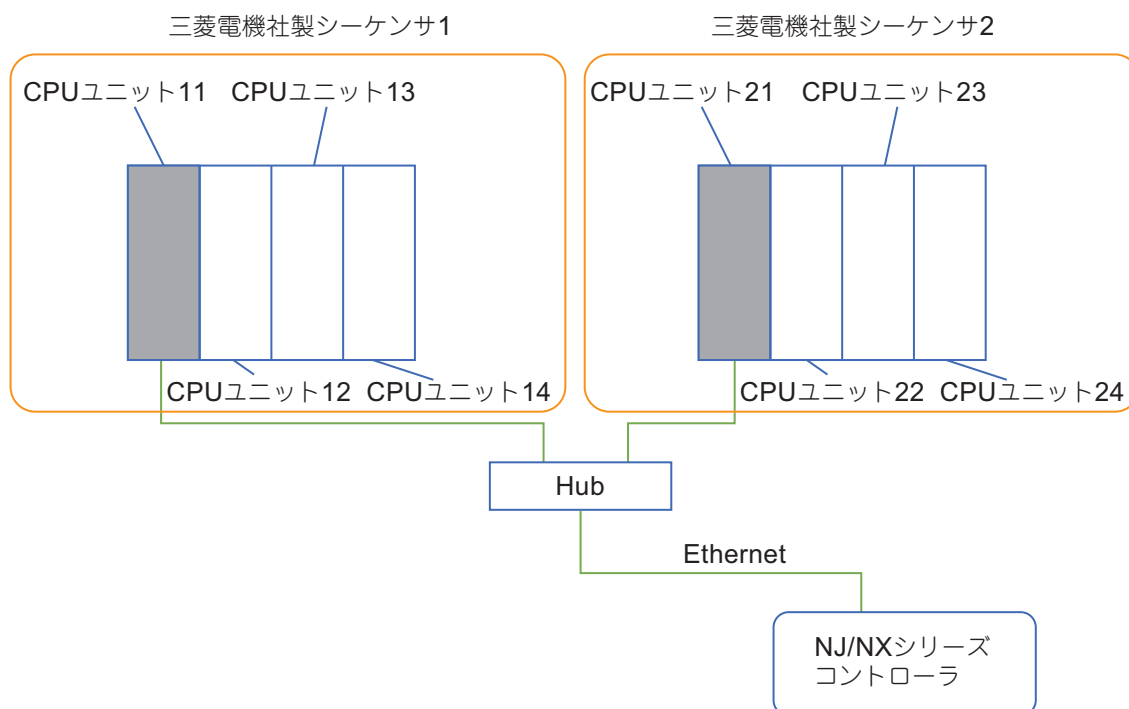
入出力変数

変数	名称	データ型	内容	有効範囲	単位	初期値
WriteDat	書込データ	ARRAY[*] OF WORD*1	書込データを入力します。*2	データ型に従う	—	—

- *1. 任意長の WORD 型の配列変数が入力できます。配列の要素数は、1～960（BINARY モード時）、1～480（ASCII モード時）の範囲です。WORD 配列は、要素 0 始まりでも、要素 n 始まりでもかまいません。基本データ型の WORD 型変数は入力できません。
- *2. 入力変数「Mode」で指定した通信コードで入力する必要があります。BINARY から ASCII への変換、および ASCII から BINARY への変換は行われません。

機能

- 本 FB は、SLMP における ST 型（Single-Transmission）の要求伝文を発行します。
- ST 型で対応している通信モデルは、クライアント・サーバ型（単一要求）です。
- SLMP 通信により接続局上の三菱電機社製シーケンサのデバイスにワード単位で書き込みをします。
- 下図において、書き込み可能な三菱電機社製シーケンサは、CPU ユニット 11 と CPU ユニット 21 です。CPU ユニット 12～14 と CPU ユニット 22～24 あての書き込みはサポートしていません。



- 入力変数「DeviceCode」で指定されたデバイスを、入力変数「Offset」から連続して入力変数「Size」分書き込みを行います。
- SLMP の要求伝文は、入力変数「Mode」に基づき、Write（コマンド：1401、サブコマンド：0000）で作成します。
- 書き込みデータは、入出力変数「WriteDat」に格納しておきます。
- 入力変数「Offset」のデータ型は UDINT のため、データの基数は 10 進数です。デバイス番号が 16 進数のデバイスを指定する場合は、入力値を 10 進数に変換する、または 16 進数の定数（リテラル）を入力するなどしてください。
- 入力変数「Mode」、入力変数「BitAccess」による入力変数「Size」の入力可能範囲および SLMP 要求伝文の書き込みデータ長は以下のとおりとなります。
なお、「Size」に 0 を入力した場合は、コマンドを送信せずに完了（出力変数「Done」が TRUE）します。

項目	条件	
	Mode	
	FALSE (BINARY モード)	TRUE (ASCII モード)
Size	1 - 960 (点)	1 - 480 (点)
SLMP 要求伝文の書き込みデータ長	2 - 1920 バイト	4 - 1920 バイト

■ 交信例（ワード単位で書き込む場合（ビットデバイス））

M100～M131（2 ワード分）に値を書き込みます。

- ASCII コードでデータ送信時

(要求データ)

サブ コマンド				デバイス コード		先頭 デバイス番号				デバイス点数				書き込みデータ													
1	4	0	1	0	0	0	0	M	*	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	2	3	4	7	A	B	9	6
31H	34H	30H	31H	30H	30H	30H	30H	4DH	2AH	30H	30H	30H	31H	30H	30H	30H	30H	30H	32H	32H	33H	34H	37H	41H	42H	39H	36H

2	3	4	7	A	B	9	6
0010100	1101010	0100011	1110101	0101011	1011100	1011100	1101101
M115	~	M100	M131	~	M116		

0 = OFF
1 = ON

● バイナリコードでデータ送信時

(要求データ)

サブコマンド 先頭 デバイス 書き込みデータ
 デバイス番号 点数

01H	14H	00H	00H	64H	00H	00H	90H	02H	00H	47H	23H	96H	ABH
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

4 7 2 3 9 6 A B

0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

M107~M100 M115~M108 M123~M116 M131~M124

0 = OFF
1 = ON

交信例（ワード単位で書き込む場合（ワードデバイス））

D100～D102（2ワード分）に値を書き込みます。

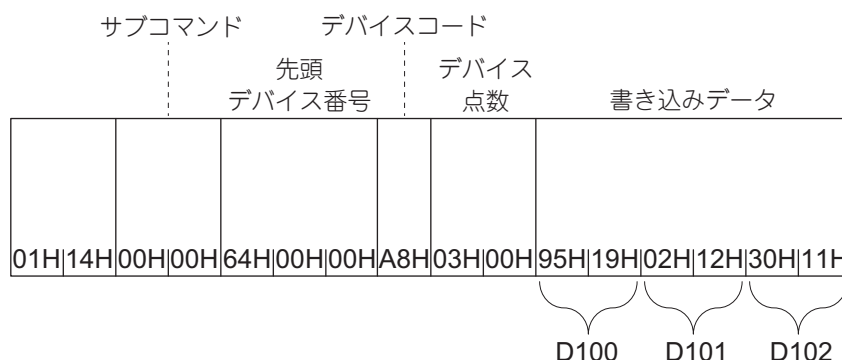
● ASCII コードでデータ送信時

(要求データ)

サブ コマンド				デバイス コード		先頭 デバイス番号				デバイス点数				書き込みデータ																	
1	4	0	1	0	0	0	0	D	*	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	1	9	9	5	1	2	0	2	1	1	3	0
31H	34H	30H	31H	30H	30H	30H	30H	44H	2AH	30H	30H	30H	31H	30H	30H	30H	30H	30H	33H	31H	39H	39H	35H	31H	32H	30H	32H	31H	31H	33H	30H
																			D100				D101				D102				

● バイナリコードでデータ送信時

(要求データ)

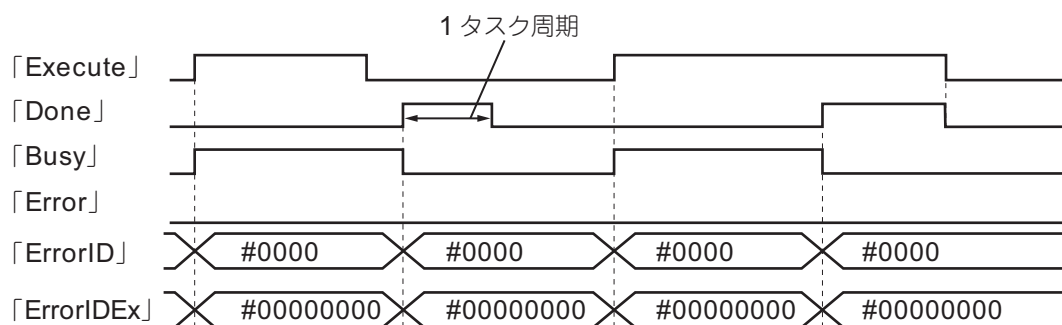


タイミングチャート

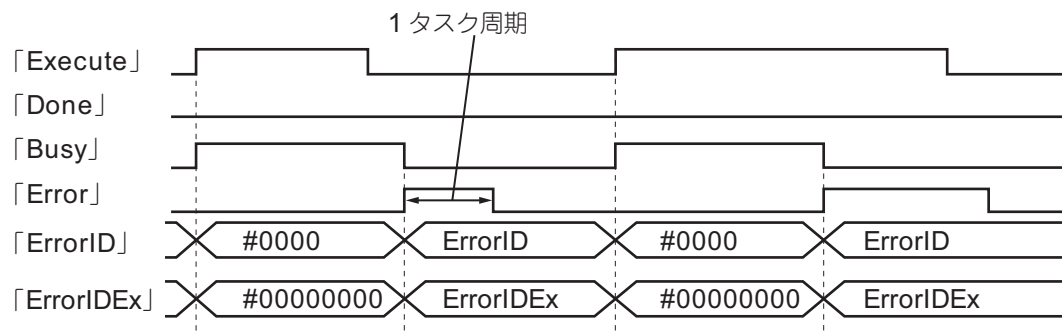
タイミングチャートを、以下に示します。

- 「Execute」(起動)の立ち上がりと同時に「Busy」(実行中)がTRUEとなります。
- 三菱電機社製シーケンサからの応答伝文受信に成功、かつ EndCode=0 の場合、「Done」(完了)がTRUEとなります。
- 本FB実行中に異常が発生した場合、「Error」(エラー)がTRUEとなり、「Busy」(実行中)がFALSEになります。
「ErrorID」(エラーコード)、「ErrorIDEx」(拡張エラーコード)に出力された値を参照することによって、異常の原因を知ることができます。
- 本FBの実行完了前に「Execute」(起動)がFALSEとなった場合は、「Done」(完了)および「Error」(エラー)は1タスク周期のみTRUEとなります。
- 本FBの実行完了後も「Execute」(起動)がTRUEである場合は、「Done」(完了)および「Error」(エラー)の出力は保持されます。

- 正常完了時のタイミングチャート



- 異常完了時のタイミングチャート



参考

- 本 FB は、ソケットサービス機能を利用しています。ソケットサービス機能の詳細は、『NJ/NX シリーズ CPU ユニット内蔵 EtherNet/IP™ポート ユーザーズマニュアル (SBCD-377)』または『NY シリーズ IPC マシンコントローラ産業用パネル PC/産業用ボックス PC ユーザーズマニュアル 内蔵 EtherNet/IP™ポート編 (SBCD-369)』を、参照してください。

使用上の注意

- 本命令は、「Execute」の値が FALSE になっても、また実行時間がタスク周期を超えても、処理を最後まで続けます。処理が正常終了したかどうかは、「Done」の値が TRUE になることで確認してください。
- 本 FB は内部で SktTCPRcv 命令、SktTCPSend 命令をそれぞれ 1 個実行しています。同時実行可能な個数は、『NJ/NX シリーズ コマンドリファレンスマニュアル 基本編 (SBCA-468)』または『NY シリーズ コマンドリファレンスマニュアル 基本編 (SBCA-437)』の SktTCPRcv 命令、SktTCPSend 命令を参照ください。
- 同一ソケットを複数の SLMP 通信命令の FB で共有する場合、複数の SLMP 通信命令を同時に実行することはできません。SLMP 通信命令は、自身が送信したコマンドに対するレスポンスと他の SLMP 通信命令が送信したコマンドに対するレスポンスを区別することができません。したがって、ひとつの SLMP 通信命令の実行を完了した後に、つぎの SLMP 通信命令を実行してください。



使用上の注意

- 「2-2 使用方法 (P.2-4)」を参照してください。
- 三菱電機社製シーケンサ側で“RUN 中の書き込み”が禁止されている場合は、三菱電機社製シーケンサが STOP 状態であることを確認して実行してください。

トラブルシューティング

エラーコード	拡張エラーコード	エラー名	内容	対処法
16#0000	16#00000000	正常終了	—	—

エラーコード	拡張エラーコード	エラー名	内容	対処法
16#0400	16#00000000	入力値範囲外	命令の入力パラメータが 入力変数の範囲を超えて います。 または、整数 0 で除算／剰 余演算を行いました	エラーコードの上位 4 けたに「5401」を付加した イベントコードについて、 『NJ/NX シリーズトラブル シューティングマニユ アル (SBCA-469)』の説 明を参照してください。 たとえばエラーコードが 16#0400 の場合は、 54010400Hex のイベン トコードの説明を参照し てください。
16#0406	16#00000000	領域範囲外指定	命令で指定されたデータ のメモリアドレスやデー タサイズが不適切です	
16#0407	16#00000000	領域オーバー	命令の演算結果が、出力パ ラメータのデータ領域の 範囲を超えています	
16#0419	16#00000000	データ型不正	命令で使用できない型の データが入力／入出力に 指定されています	
16#2003	16#00000000	ソケット状態異常	ソケットサービス命令実 行時の状態が適切ではあ りません	
16#2006	16#00000000	ソケットタイム アウト	ソケットサービス命令で タイムアウトが発生しま した	
16#2007	16#00000000	ソケットハンド ル不正	ソケットサービス命令で 指定したハンドルが不正 です	
16#2008	16#00000000	ソケット通信リ ソースオーバー	同時に実行できるソケッ トサービス命令のリソー スを超えて命令が実行さ れました	
16#3CEB	16#00000001	デバイスコード 不正	本 FB で対応していない デバイスコードを指定し ました。	本 FB の入力変数 「DeviceCode」を確認し てください。
16#3CEB	16#00000002	先頭デバイス番 号不正	本 FB で対応していない 先頭デバイス番号を指定 しました。	本 FB の入力変数 「Offset」を確認してくだ さい。
16#3CEB	16#00000003	デバイス点数不 正	入力変数「Size」により、 書き込みデータサイズが コントローラ仕様上限値 を超えました。	本 FB の入力変数「Size」 を確認してください。
16#3CEB	16#00000004	WriteDat サイ ズ不足	入力変数「WriteDat」に 割り当てた配列の要素数 が、「Mode」、「Size」で 指定された書き込みデー タ長未満です。	本 FB の入力変数 「Mode」、「Size」を確認 してください。 または、本 FB の入出力変 数「WriteDat」に割り当 てる配列の要素数を確認 してください。
16#3CEB	16#00000005	WriteDat 上限 オーバー	入出力変数「WriteDat」 に割り当てた配列の要素 数が上限を超えています。	本 FB の入出力変数 「WriteDat」に割り当てる 配列の要素数が 1～960 (BINARY モード時)、1～ 480 (ASCII モード時) で あることを確認してくだ さい。

エラーコード	拡張エラーコード	エラー名	内容	対処法
16#3CEB	16#00000010	レスポンス受信 タイムアウト	入力変数「TimeOut」で指定された時間内に、レスポンス伝文の受信ができませんでした。	ネットワーク状態、通信対象の三菱電機社製シーケンスの状態を確認してください。 または、本 FB の入力変数「TimeOut」の値を大きくしてください。
16#3CEB	16#FFFF0001 - 16#FFFFFFFF	SLMP 終了コード	エラー応答伝文を受信しました。	SLMP 仕様書（概要編）の「終了コード」を参考にトラブルシュートしてください。 SLMP 仕様書（概要編）の入手方法は、CC-Link 協会にお問い合わせください。

サンプルプログラム

当社 Web サイト (http://www.fa.omron.co.jp/sysmac_library/) より、SLMP_DeviceWriteWord を用いたサンプルプログラムをダウンロードできます。MELSEC iQ-R シリーズ、iQ-F シリーズ、Q シリーズおよび L シリーズで使用できます。



使用上の注意

- サンプルプログラムは、本ライブラリの機能を使用する部分の記述例です。
- 実際の装置のプログラムを作成する場合は、装置の動作に関する安全回路やインタロックプログラム、ほかの機器からの入出力、制御手順等に関するプログラムを作成してください。
- 実際の装置が意図した動作となるように、ユーザプログラムを作成してください。
- 作成したユーザプログラムは、十分な動作確認を行った後、本運転に移行してください。

サンプルプログラムの概要は以下のとおりです。

[条件]

項目	内容
処理	M100 から M131（2 ワード分）に値を書き込む
宛先機器 IP アドレス	192.168.250.39
宛先 TCP ポート番号	5100
自 TCP ポート番号	空きポートより自動割り当て
送信コード	BINARY
タイムアウト時間	2 秒（初期値）

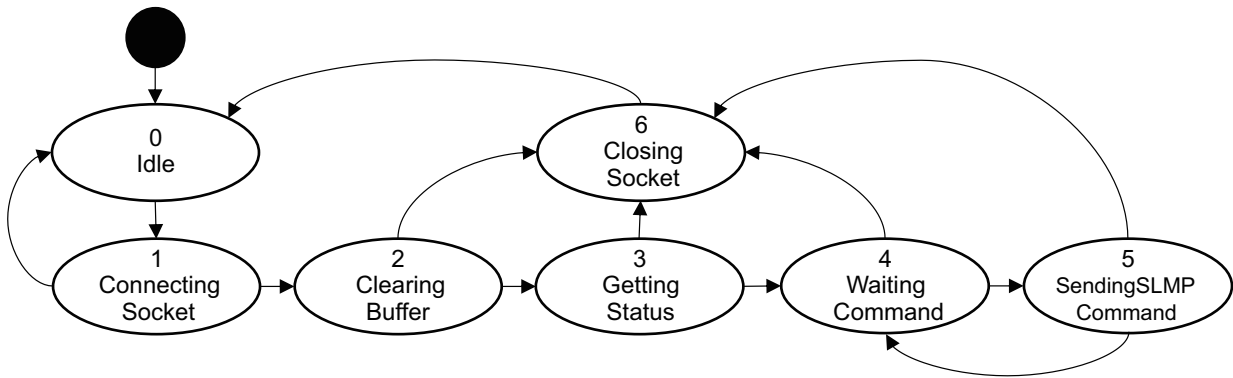
[処理]

- 1** SktTCPConnect 命令を実行し、TCP コネクションを確立します。
- 2** SktClearBuf 命令を実行し、TCP ソケットの受信バッファをクリアします。
- 3** 他の通信 FB が実行中でないことを確認します。
- 4** SLMP_DeviceWriteWord_instance を起動します。

5 SktClose 命令を実行し、TCP コネクションを切断します。

サンプルプログラムの状態遷移

サンプルプログラムの状態遷移は、以下のとおりです。



番号	状態名	処理内容
0	Idle	TCP コネクションの確立指示を待ちます。TCP コネクション未確立の待機状態です。
1	ConnectingSocket	通信相手の機器との TCP コネクションを確立する状態です。
2	ClearingBuffer	TCP ソケットの受信バッファをクリアする状態です。
3	GettingStatus	TCP コネクションの状態を確認する状態です。
4	WatingCommand	SLMP 通信のコマンド送信指示、または TCP コネクションの切断指示を待ちます。TCP コネクション確立後の待機状態です。
5	SendingSLMPCommand	通信相手の機器に対して SLMP 通信のコマンド送信とレスポンス受信を行う状態です。
6	ClosingSocket	TCP コネクションを切断する状態です。

SLMP_DeviceWriteBool

TCP ソケットサービスを用いた SLMP 通信により、三菱電機社製シーケンサのデバイスにビット単位で書き込みます。

FB 名	名称	FB/ FUN	グラフィック表現	ST 表現
SLMP_DeviceWriteBool	内部メモリ一括書き込み (ビット、TCP)	FB	SLMP_DeviceWriteBool_instance	SLMP_DeviceWriteBool_instance(Execute:=, Socket:=, Mode:=, DeviceCode:=, Offset:=, Size:=, TimeOut:=, Done=>, Busy=>, Error=>, ErrorID=>, ErrorIDEx=>, WriteDat:=);

FB/FUN 情報

項目	内容
ライブラリファイル名	OmronLib_SLMP_Comm_Vx_x.slr (x はバージョンを示す)
名前空間	OmronLib\SLMP_Comm
FB/FUN 番号	00171
ソースコード公開/非公開	非公開

入力変数

変数	名称	データ型	内容	有効範囲	単位	初期値
Execute	起動	BOOL	TRUE : 実行する FALSE : 実行しない	TRUE, FALSE	—	FALSE
Socket	ソケット	_sSOCKET *1	ソケット	—	—	—
Mode	モード	BOOL	SLMP フレームの通信コード TRUE : ASCII モード FALSE : BINARY モード	TRUE, FALSE	—	FALSE
DeviceCode	デバイスコード	UINT	書込対象のデバイスコードを入力します。*2	接続局の仕様に従う	—	UINT#0
Offset	先頭デバイス番号	UDINT	書込デバイスの先頭番号を入力します。*3	接続局の仕様に従う	—	UDINT#0
Size	デバイス点数	UINT	書込デバイスの数を入力します。*3	接続局の仕様に従う	—	UINT#0

変数	名称	データ型	内容	有効範囲	単位	初期値
TimeOut	タイムアウト時間	UINT	本 FB のタイムアウト時間を入力します。 “0” の場合は、2.0s	データ型に従う	0.1s	UINT#0

- *1. データ型の詳細は、『NJ/NX シリーズ コマンドリファレンスマニュアル 基本編 (SBCA-468)』または『NY シリーズ コマンドリファレンスマニュアル 基本編 (SBCA-437)』に記載されている SktTCPConnect 命令を参照してください。
- *2. 詳細は、「2-3-1 デバイスコード（三菱電機社製シーケンサ CPU 用デバイスアクセス）（P.2-5）」を参照してください。
- *3. 詳細は、「機能（P.4-21）」を参照してください。

出力変数

変数	名称	データ型	内容	有効範囲	単位	初期値
Done	完了	BOOL	TRUE：正常終了 FALSE：異常終了、実行中、または実行条件非成立	TRUE, FALSE	—	—
Busy	実行中	BOOL	TRUE：実行中 FALSE：実行中ではない	TRUE, FALSE	—	—
Error	エラー	BOOL	TRUE：異常終了 FALSE：正常終了、実行中、または実行条件非成立	TRUE, FALSE	—	—
ErrorID	エラーコード	WORD	異常終了時の異常 ID 正常終了時は 16#0	*1	—	—
ErrorIDex	拡張エラーコード	DWORD	異常終了時の拡張異常 ID 正常終了時は 16#0	*1	—	—

- *1. 詳細は「トラブルシューティング（P.4-25）」を参照してください。

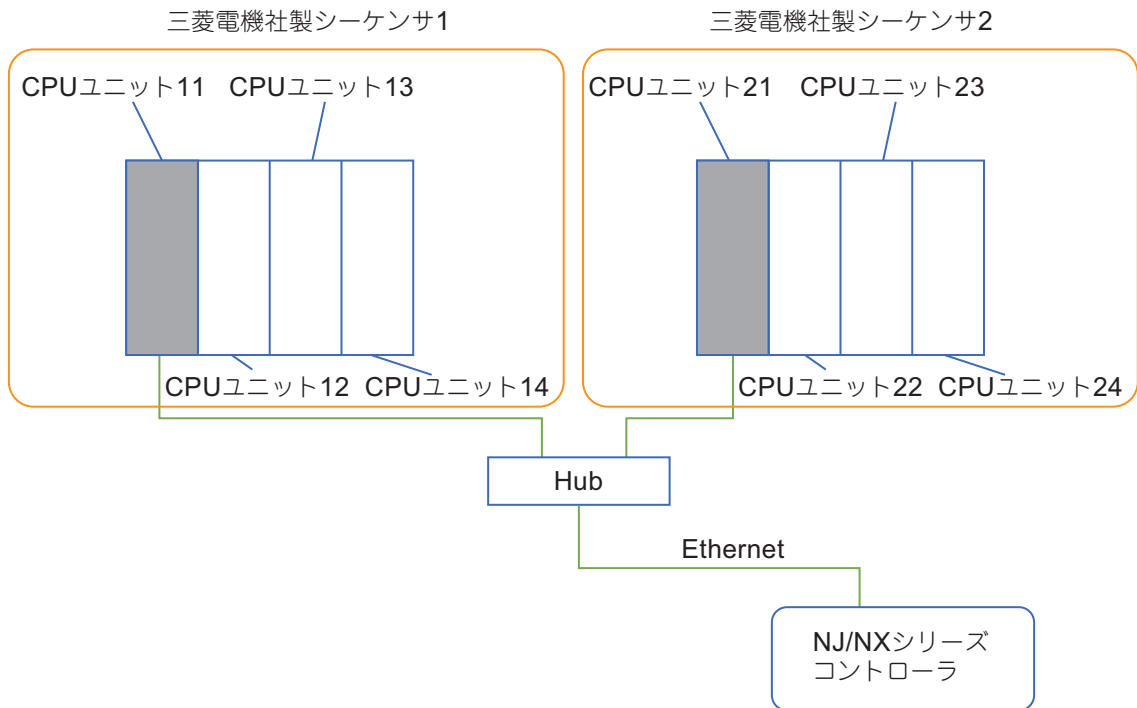
入出力変数

変数	名称	データ型	内容	有効範囲	単位	初期値
WriteDat	書込データ	ARRAY[*] OF BOOL*1	書込データを入力します。*2	データ型に従う	—	—

- *1. 任意長の BOOL 型の配列変数が入力できます。配列の要素数は、1～3840（BINARY モード時）、1～1920（ASCII モード時）の範囲です。配列は、要素 0 始まりでも、要素 n 始まりでもかまいません。基本データ型の BOOL 型変数は入力できません。
- *2. 入力変数「Mode」で指定した通信コードで入力する必要があります。BINARY から ASCII への変換、および ASCII から BINARY への変換は行われません。

機能

- 本 FB は、SLMP における ST 型（Single-Transmission）の要求伝文を発行します。
- ST 型で対応している通信モデルは、クライアント・サーバ型（単一要求）です。
- SLMP 通信により接続局上の三菱電機社製シーケンサのデバイスにビット単位で書き込みをします。
- 下図において、書き込み可能な三菱電機社製シーケンサは、CPU ユニット 11 と CPU ユニット 21 です。CPU ユニット 12～14 と CPU ユニット 22～24 あての書き込みはサポートしていません。



- 入力変数「DeviceCode」で指定されたデバイスを、入力変数「Offset」から連続して入力変数「Size」分書き込みを行います。
 - SLMP の要求伝文は、入力変数「Mode」に基づき、Write（コマンド：1401、サブコマンド：0001）で作成します。
 - 書き込みデータは、入出力変数「WriteDat」に格納しておきます。
 - 入力変数「Offset」のデータ型は UDINT のため、データの基数は 10 進数です。デバイス番号が 16 進数のデバイスを指定する場合は、入力値を 10 進数に変換する、または 16 進数の定数（リテラル）を入力するなどしてください。
 - 入力変数「Mode」による入力変数「Size」の入力可能範囲および SLMP 要求伝文の書き込みデータ長は以下のとおりとなります。
- なお、「Size」に 0 を入力した場合は、コマンドを送信せずに完了（出力変数「Done」が TRUE）します。

項目	条件	
	Mode	
	FALSE (BINARY モード)	TRUE (ASCII モード)
Size	1 - 3840 (点)	1 - 1920 (点)
SLMP 要求伝文の書き込みデータ長	1 - 1920 バイト	1 - 1920 バイト

■ 交信例（ビット単位で書き込む場合）

M100～M107 に値を書き込みます。

● ASCII コードでデータ送信時

(要求データ)

サブ コマンド				デバイス コード		先頭 デバイス番号				デバイス点数				書き込みデータ													
1	4	0	1	0	0	0	1	M	*	0	0	0	1	0	0	0	0	0	8	1	1	0	0	1	1	0	0
31H	34H	30H	31H	30H	30H	30H	31H	4DH	2AH	30H	30H	30H	31H	30H	30H	30H	30H	30H	38H	31H	31H	30H	30H	31H	31H	30H	30H
																				M100		~	M107		0 = OFF 1 = ON		

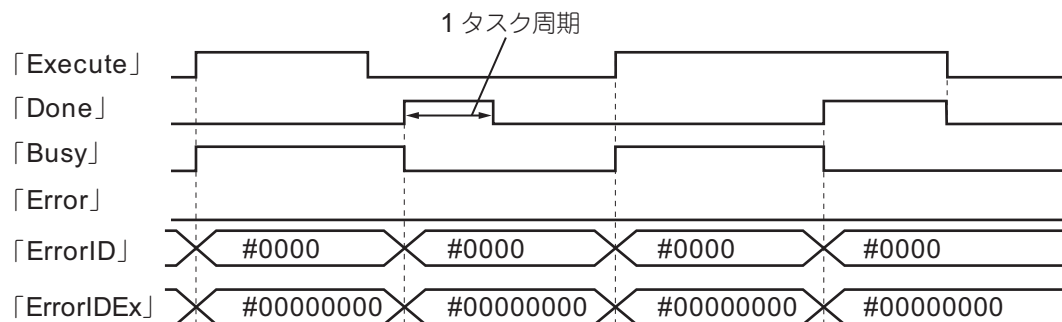
● バイナリコードでデータ送信時

(要求データ)

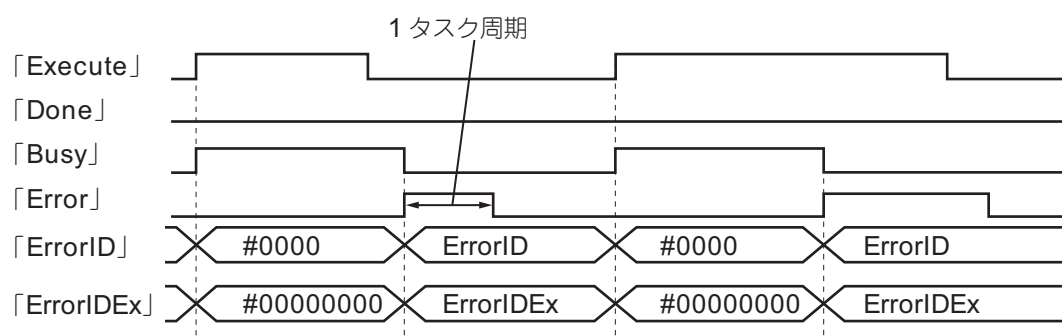
サブコマンド				デバイスコード				書き込みデータ						
				先頭 デバイス番号	デバイス 点数									
01H	14H	01H	00H	64H	00H	00H	90H	08H	00H	11H	00H	11H	00H	
												M100 ~ M107		0 = OFF 1 = ON

タイミングチャート

- タイミングチャートを、以下に示します。
- 「Execute」(起動)の立ち上がりと同時に「Busy」(実行中)が TRUE となります。
 - 三菱電機社製シーケンサからの応答伝文受信に成功、かつ EndCode=0 の場合、「Done」(完了)が TRUE となります。
 - 本 FB 実行中に異常が発生した場合、「Error」(エラー)が TRUE となり、「Busy」(実行中)が FALSE になります。
「ErrorID」(エラーコード)、「ErrorIDEx」(拡張エラーコード)に出力された値を参照することによって、異常の原因を知ることができます。
 - 本 FB の実行完了前に「Execute」(起動)が FALSE となった場合は、「Done」(完了)および「Error」(エラー)は本 FB の実行完了後の 1 タスク周期のみ TRUE となります。
 - 本 FB の実行完了後も「Execute」(起動)が TRUE である場合は、「Done」(完了)および「Error」(エラー)の出力は保持されます。
 - 正常完了時のタイミングチャート



- ・ 異常完了時のタイミングチャート



参考

- ・ 本 FB は、ソケットサービス機能を利用しています。ソケットサービス機能の詳細は、『NJ/NX シリーズ CPU ユニット内蔵 EtherNet/IP™ポート ユーザーズマニュアル (SBCD-377)』または『NY シリーズ IPC マシンコントローラ産業用パネル PC/産業用ボックス PC ユーザーズマニュアル 内蔵 EtherNet/IP™ポート編 (SBCD-369)』を、参照してください。

使用上の注意

- ・ 本命令は、「Execute」の値が FALSE になっても、また実行時間がタスク周期を超えても、処理を最後まで続けます。処理が正常終了したかどうかは、「Done」の値が TRUE になることで確認してください。
- ・ 本 FB は内部で SktTCPRcv 命令、SktTCPSend 命令をそれぞれ 1 個実行しています。同時実行可能な個数は、『NJ/NX シリーズ コマンドリファレンスマニュアル 基本編 (SBCA-468)』または『NY シリーズ コマンドリファレンスマニュアル 基本編 (SBCA-437)』の SktTCPRcv 命令、SktTCPSend 命令を参照ください。
- ・ 同一ソケットを複数の SLMP 通信命令の FB で共有する場合、複数の SLMP 通信命令を同時に実行することはできません。SLMP 通信命令は、自身が送信したコマンドに対するレスポンスと他の SLMP 通信命令が送信したコマンドに対するレスポンスを区別することができません。したがって、ひとつの SLMP 通信命令の実行を完了した後に、つぎの SLMP 通信命令を実行してください。



使用上の注意

- ・ 「2-2 使用方法 (P.2-4)」を参照してください。
- ・ 三菱電機社製シーケンサ側で“RUN 中の書き込み”が禁止されている場合は、三菱電機社製シーケンサが STOP 状態であることを確認して実行してください。

トラブルシューティング

エラーコード	拡張エラーコード	エラー名	内容	対処法
16#0000	16#00000000	正常終了	—	—
16#0400	16#00000000	入力値範囲外	命令の入力パラメータが 入力変数の範囲を超えて います。 または、整数 0 で除算／剰 余演算を行いました	エラーコードの上位 4 けたに「5401」を付加したイベントコードについて、『NJ/NX シリーズ トラブルシューティングマニュアル (SBCA-469)』の説明を参照してください。 たとえばエラーコードが 16#0400 の場合は、54010400Hex のイベントコードの説明を参照してください。
16#0406	16#00000000	領域範囲外指定	命令で指定されたデータのメモリアドレスやデータサイズが不適切です	
16#0407	16#00000000	領域オーバー	命令の演算結果が、出力パラメータのデータ領域の範囲を超えています	
16#0419	16#00000000	データ型不正	命令で使用できない型のデータが入力／入出力に指定されています	
16#2003	16#00000000	ソケット状態異常	ソケットサービス命令実行時の状態が適切ではありません	
16#2006	16#00000000	ソケットタイムアウト	ソケットサービス命令でタイムアウトが発生しました	
16#2007	16#00000000	ソケットハンドル不正	ソケットサービス命令で指定したハンドルが不正です	
16#2008	16#00000000	ソケット通信リソースオーバー	同時に実行できるソケットサービス命令のリソースを超えて命令が実行されました	
16#3CEC	16#00000001	デバイスコード不正	本 FB で対応していないデバイスコードを指定しました。	本 FB の入力変数「DeviceCode」を確認してください。
16#3CEC	16#00000002	先頭デバイス番号不正	本 FB で対応していない先頭デバイス番号を指定しました。	本 FB の入力変数「Offset」を確認してください。
16#3CEC	16#00000003	デバイス点数不正	入力変数「Size」により、書き込みデータサイズがコントローラ仕様上限値を超えました。	本 FB の入力変数「Size」を確認してください。
16#3CEC	16#00000004	WriteDat サイズ不足	入力変数「WriteDat」に割り当てた配列の要素数が、「Mode」、「Size」で指定された書き込みデータ長未満です。	本 FB の入力変数「Mode」、「Size」を確認してください。 または、本 FB の入出力変数「WriteDat」に割り当てる配列の要素数を確認してください。
16#3CEC	16#00000005	WriteDat 上限オーバー	入出力変数「WriteDat」に割り当てた配列の要素数が上限を超えています。	本 FB の入出力変数「WriteDat」に割り当てる配列の要素数が 1～3840 (BINARY モード時)、1～1920 (ASCII モード時)であることを確認してください。

エラーコード	拡張エラーコード	エラー名	内容	対処法
16#3CEC	16#00000010	レスポンス受信 タイムアウト	入力変数「TimeOut」で指定された時間内に、レスポンス伝文の受信ができませんでした。	ネットワーク状態、通信対象の三菱電機社製シーケンスの状態を確認してください。 または、本 FB の入力変数「TimeOut」の値を大きくしてください。
16#3CEC	16#FFFF0001 - 16#FFFFFFFF	SLMP 終了コード	エラー応答伝文を受信しました。	SLMP 仕様書（概要編）の「終了コード」を参考にトラブルシュートしてください。 SLMP 仕様書（概要編）の入手方法は、CC-Link 協会にお問い合わせください。

サンプルプログラム

当社 Web サイト（http://www.fa.omron.co.jp/sysmac_library/）より、SLMP_DeviceWriteBool を用いたサンプルプログラムをダウンロードできます。MELSEC iQ-R シリーズ、iQ-F シリーズ、Q シリーズおよび L シリーズで使用できます。



使用上の注意

- サンプルプログラムは、本ライブラリの機能を使用する部分の記述例です。
- 実際の装置のプログラムを作成する場合は、装置の動作に関する安全回路やインタロックプログラム、ほかの機器からの入出力、制御手順等に関するプログラムを作成してください。
- 実際の装置が意図した動作となるように、ユーザプログラムを作成してください。
- 作成したユーザプログラムは、十分な動作確認を行った後、本運転に移行してください。

サンプルプログラムの概要は以下のとおりです。

[条件]

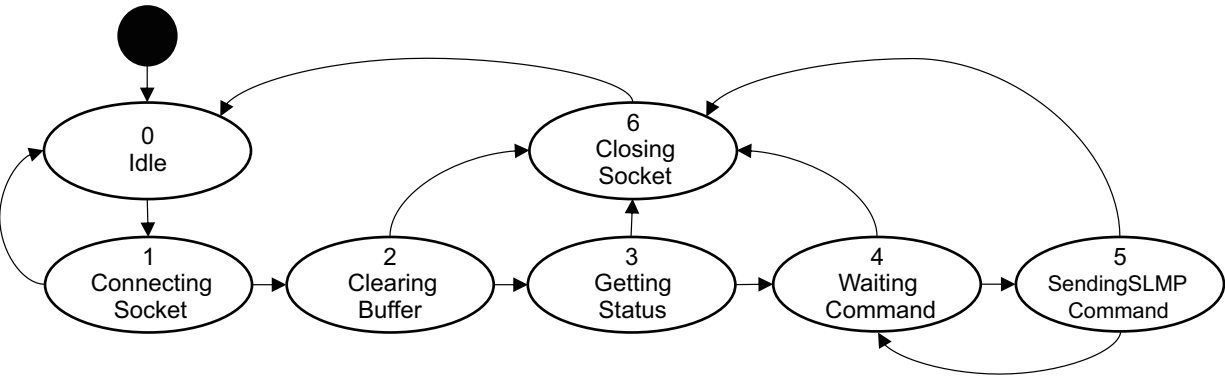
項目	内容
処理	M100 から M107 に値を書き込む
宛先機器 IP アドレス	192.168.250.39
宛先 TCP ポート番号	5100
自 TCP ポート番号	空きポートより自動割り当て
送信コード	BINARY
タイムアウト時間	2 秒（初期値）

[処理]

- 1** SktTCPConnect 命令を実行し、TCP コネクションを確立します。
- 2** SktClearBuf 命令を実行し、TCP ソケットの受信バッファをクリアします。
- 3** 他の通信 FB が実行中でないことを確認します。
- 4** SLMP_DeviceWriteBool_instance を起動します。
- 5** SktClose 命令を実行し、TCP コネクションを切断します。

サンプルプログラムの状態遷移

サンプルプログラムの状態遷移は、以下のとおりです。



番号	状態名	処理内容
0	Idle	TCP コネクションの確立指示を待ちます。TCP コネクション未確立の待機状態です。
1	ConnectingSocket	通信相手の機器との TCP コネクションを確立する状態です。
2	ClearingBuffer	TCP ソケットの受信バッファをクリアする状態です。
3	GettingStatus	TCP コネクションの状態を確認する状態です。
4	WaitingCommand	SLMP 通信のコマンド送信指示、または TCP コネクションの切断指示を待ちます。TCP コネクション確立後の待機状態です。
5	SendingSLMPCommand	通信相手の機器に対して SLMP 通信のコマンド送信とレスポンス受信を行う状態です。
6	ClosingSocket	TCP コネクションを切断する状態です。

SLMP_SendCmd

TCP ソケットサービスを用いた SLMP 通信により、接続局上の三菱電機社製シーケンサに任意の要求伝文を送信し、応答伝文を受信します。

FB 名	名称	FB/ FUN	グラフィック表現	ST 表現
SLMP_SendCmd	SLMP コマンド送信 (TCP)	FB	SLMP_SendCmd_instance	SLMP_SendCmd_instance(Execute:=, Socket:=, Mode:=, NoResp:=, Timeout:=, Done=>, Busy=>, Error=>, ErrorID=>, ErrorIDEx=>, ReqHeader:=, ReqDat:=, RespHeader:=, RespDat:=, RespDatSize=>);

FB/FUN 情報

項目	内容
ライブラリファイル名	OmronLib_SLMP_Comm_Vx_x.slr (x はバージョンを示す)
名前空間	OmronLib\SLMP_Comm
FB/FUN 番号	00172
ソースコード公開/非公開	非公開

バージョン関連情報

本 FB は、本ライブラリのバージョン 2.0 以降で使用できます。

入力変数

変数	名称	データ型	内容	有効範囲	単位	初期値
Execute	起動	BOOL	TRUE：実行する FALSE：実行しない	TRUE, FALSE	—	FALSE
Socket	ソケット	_sSOCKET *1	ソケット	—	—	—
Mode	モード	BOOL	SLMP フレームの通信コード TRUE：ASCII モード FALSE：BINARY モード	TRUE, FALSE	—	FALSE
NoResp	応答不要	BOOL	要求伝文の応答要否 TRUE：応答不要の要求伝文 FALSE：要応答の要求伝文	TRUE, FALSE	—	FALSE

変数	名称	データ型	内容	有効範囲	単位	初期値
TimeOut	タイムアウト時間	UINT	本 FB のタイムアウト時間を入力します。 “0” の場合は、2.0s	データ型に従う	0.1s	UINT #0

- *1. データ型の詳細は、『NJ/NX シリーズ コマンドリファレンスマニュアル 基本編 (SBCA-468)』または『NY シリーズ コマンドリファレンスマニュアル 基本編 (SBCA-437)』に記載されている SktTCPConnect 命令を参照してください。

出力変数

変数	名称	データ型	内容	有効範囲	単位	初期値
Done	完了	BOOL	TRUE：正常終了 FALSE：異常終了、実行中、または実行条件非成立	TRUE, FALSE	—	—
Busy	実行中	BOOL	TRUE：実行中 FALSE：実行中ではない	TRUE, FALSE	—	—
Error	エラー	BOOL	TRUE：実行中 FALSE：正常終了、実行中、または実行条件非成立	TRUE, FALSE	—	—
ErrorID	エラーコード	WORD	異常終了時の異常 ID 正常終了時は 16#0	*1	—	—
ErrorIDEx	拡張エラーコード	DWORD	異常終了時の拡張異常 ID 正常終了時は 16#0	*1	—	—
RespDatSize	応答データサイズ	UINT	受信した応答伝文の応答データ “resData” のデータサイズが出力されます。	データ型に従う	バイト	—

- *1. 詳細は「トラブルシューティング (P.4-35)」を参照してください。

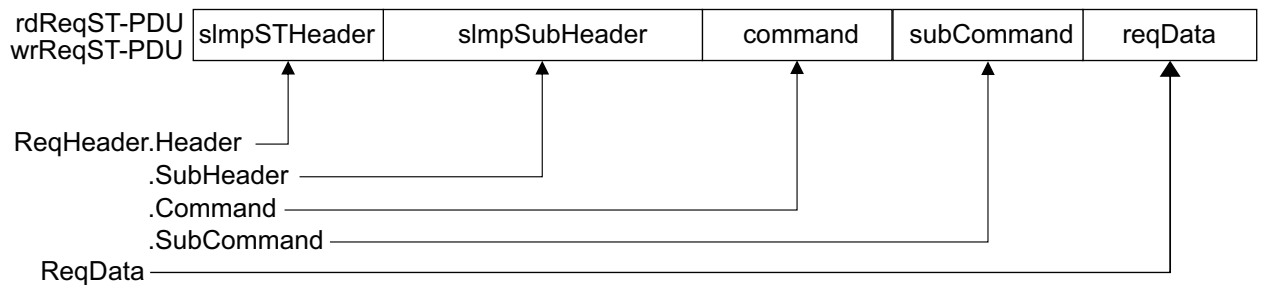
入出力変数

変数	名称	データ型	内容	有効範囲	単位	初期値
ReqHeader	要求ヘッダ	sRdWrReqSTHeader	要求伝文のヘッダ情報を格納します。	—	—	—
ReqDat	要求データ	ARRAY[*] OF BYTE*1	要求伝文の要求データ “reqData” を入力します。*3	—	—	—
RespHeader	応答ヘッダ	sRdWrResSTHeader	応答伝文のヘッダ情報が格納されます。	—	—	—
RespDat	応答データ	ARRAY[*] OF BYTE*2	応答伝文の応答データ “resData” が出力されます。 *4*5	—	—	—

- *1. 任意長の BYTE 型の配列変数が入力できます。配列は、要素 0 始まりでも、要素 n 始まりでもかまいません。要求データが十分格納できる配列長にしてください。
詳細は「機能 (P.4-33)」を参照してください。
基本データ型の BYTE 型変数は入力できません。
- *2. 任意長の BYTE 型の配列変数が入力できます。配列は、要素 0 始まりでも、要素 n 始まりでもかまいません。要求伝文に対する応答データが十分格納できる配列長にしてください。
詳細は「機能 (P.4-33)」を参照してください。
基本データ型の BYTE 型変数は入力できません。
- *3. 入力変数「Mode」で指定した通信コードで入力する必要があります。BINARY から ASCII への変換、および ASCII から BINARY への変換は行われません。
- *4. 入力変数「Mode」で指定した通信コードで出力されます。BINARY から ASCII への変換、および ASCII から BINARY への変換は行われません。
- *5. 出力変数「RespDatSize」の値が配列の要素数を超過している場合、超過分のデータは廃棄されます。

構造体

本 FB の入出力変数「ReqHeader」のデータ型は、構造体 OmronLib\SLMPLib\sRdWrReqSTHeader です。メンバのそれぞれは、下図のように SLMP フレームに反映されます。



仕様は以下のとおりです。

変数	名称	データ型	内容	有効範囲	単位	初期値
ReqHeader	要求ヘッダ	OmronLib\SLMPLib\sRdWrReqSTHeader	送信する要求伝文のヘッダ情報を格納します。	—	—	—
Header	ヘッダ	WORD	通信フレームの種別を入力します。16#5000 を入力してください。	16#5000	—	16#0000
SubHeader	サブヘッダ	sSubHeader1	構造体型 sSubHeader1 を参照してください。	—	—	—
Command	コマンド	WORD	送信するコマンドを入力します。 三菱電機社製シーケンサに対して送信できるコマンドについては、コマンド送信先シーケンサのマニュアルを参照してください。	16#0000 ～ 16#FFFF	—	16#0000
SubCommand	サブコマンド	WORD	送信するサブコマンドを入力します。 三菱電機社製シーケンサに対して送信できるコマンドについては、コマンド送信先シーケンサのマニュアルを参照してください。	16#0000 ～ 16#FFFF	—	16#0000

本 FB の入出力変数「ReqHeader.SubHeader」のデータ型は、構造体 OmronLib\SLMPLib\sSubHeader1 です。仕様は以下のとおりです。

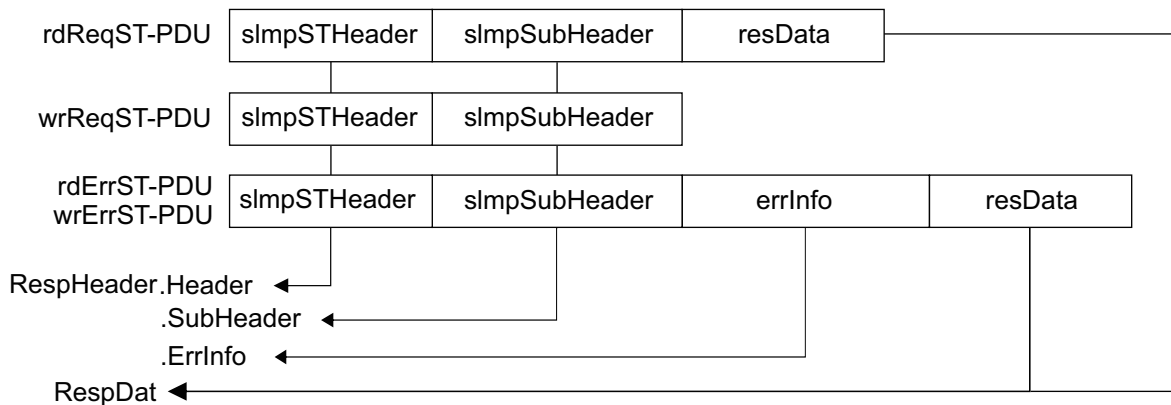
変数	名称	データ型	内容	有効範囲	単位	初期値
ReqHeader.SubHeader	サブヘッダ	OmronLib\SLMPLib\sSubHeader1	要求伝文のサブヘッダ情報を格納します。	—	—	—
NetNo	要求先局ネットワーク番号	BYTE	接続局のネットワーク番号を入力します。	接続局の仕様に従う	—	16#00
NodeNo	要求先局局番号	BYTE	接続局の局番号を入力します。	接続局の仕様に従う	—	16#00
DstProcNo	要求先局プロセッサ番号	WORD	接続局のプロセッサ番号を入力します。	接続局の仕様に従う	—	16#0000

変数	名称	データ型	内容	有効範囲	単位	初期値
Reserve d1	システム予 約	BYTE	—	16#00	—	16#00
DI	要求データ 長	UINT	SLMP 要求伝文のうち、“timer” (タイマ) から “reqData” (要 求データ) 終端までのバイトサ イズを入力します。 “reqData” のデータサイズに、 BINARY モードの場合は+6* ¹ 、 ASCII モードの場合は+12* ² し た値を入力してください。	データ型に 従う	—	0
Timer	タイマ	UINT	接続局から応答が返されるまで の待ち時間を入力します。 SLMP 規格では 1～40 の範囲 の設定を推奨しています。	0:無限待ち 1～65535: 待ち時間指 定	250ms	0

*1. “timer” (2 バイト) + “command” (2 バイト) + “subCommand” (2 バイト) の合計 6 バイト

*2. “timer” (4 バイト) + “command” (4 バイト) + “subCommand” (4 バイト) の合計 12 バイト

本 FB の入出力変数「RespHeader」のデータ型は、構造体 OmronLib\SLMPLib
\sRdWrResSTHeader です。メンバのそれぞれには、下図のように SLMP フレームの値が反映され
ます。



仕様は以下のとおりです。

変数	名称	データ型	内容	有効範囲	単位	初期値
RespHead er	応答ヘッダ	OmronLib \SLMPLib \sRdWrRe sSTHeade r	受信した応答伝文のヘッダ情報 が格納されます。SLMP では 正常応答伝文に “errInfo” は付 加されませんが、本構造体では 常に存在します。	—	—	—
Header	ヘッダ	WORD	通信フレームの種別が出力され ます。16#D000 固定です。	16#D000	—	16#0000
SubHea der	サブヘッダ	sSubHead er2	構造体型 sSubHeader2 を参照 してください。	—	—	—
ErrInfo	エラー情報	sErrInfo	入出力変数 「RespHeader.SubHeader.Err Code」が 16#0000 以外のと き、エラー情報が出力されます。 構造体型 sErrInfo を参照して ください。	—	—	—

本 FB の入出力変数「RespHeader.SubHeader」のデータ型は、構造体 OmronLib\SLMPLib
\sSubHeader2 です。仕様は以下のとおりです。

変数	名称	データ型	内容	有効範囲	単位	初期値
RespHeader.SubHeader	サブヘッダ	OmronLib \SLMPLib \sSubHeader2	受信した応答伝文のヘッダ情報が格納されます。	—	—	—
NetNo	要求先局ネットワーク番号	BYTE	接続局のネットワーク番号が出力されます。	接続局の仕様に従う	—	16#00
NodeNo	要求先局局番号	BYTE	接続局の局番号が出力されます。	接続局の仕様に従う	—	16#00
DstProcNo	要求先局プロセッサ番号	WORD	接続局のプロセッサ番号が出力されます。	接続局の仕様に従う	—	16#0000
Reserved1	システム予約	BYTE	—	16#00	—	16#00
DI	要求データ長	UINT	SLMP 応答伝文のうち、“endCode”（終了コード）から PDU の終端にあたる“FCS”までのデータサイズがバイト単位で出力されます。 ^{*1}	データ型に従う	—	0
EndCode	終了コード	WORD	終了コードが出力されます。	16#0000: 正常終了 16#0001 ~ 16#FFFF: 異常終了	—	16#0000

*1. 下表のとおりです。

応答種別	交信コード	値 (バイト)
正常応答	BINARY	“resData” のデータサイズ + 2
	ASCII	“resData” のデータサイズ + 4
エラー応答	BINARY	“resData” のデータサイズ + 11
	ASCII	“resData” のデータサイズ + 22



使用上の注意

本 FB の入出力変数「RespHeader.SubHeader.DI」には SLMP 応答伝文の“di”の値が出力されます。正常応答時は入出力変数「RespHeader.ErrInfo」のサイズを含みません。要求伝文の実行結果は本 FB の入出力変数「RespHeader.SubHeader.EndCode」で判断してください。

本 FB の入出力変数「RespHeader.ErrInfo」のデータ型は、構造体 OmronLib\SLMPLib\sErrInfo です。仕様は以下のとおりです。

変数	名称	データ型	内容	有効範囲	単位	初期値
RespHeader.ErrInfo	応答伝文エラー情報	OmronLib \SLMPLib \sErrInfo	受信した応答伝文のエラー情報が格納されます。応答伝文が正常時は、全メンバに 0 が格納されます。	—	—	—
NetNo	要求元局ネットワーク番号	BYTE	要求元局のネットワーク番号が出力されます。	接続局の仕様に従う	—	16#00
NodeNo	要求元局局番号	BYTE	要求元局の局番号が出力されます。	接続局の仕様に従う	—	16#00
DstProcNo	要求元局プロセッサ番号	WORD	要求元局のプロセッサ番号が出力されます。	接続局の仕様に従う	—	16#0000

変数	名称	データ型	内容	有効範囲	単位	初期値
Reserve d1	システム予 約	BYTE	-	16#00	—	16#00
Comma nd	コマンド	WORD	要求したコマンドが出力されま す。	16#0000 ～ 16#FFFF	—	16#0000
SubCo mmand	サブコマン ド	WORD	要求したサブコマンドが出力さ れます。	16#0000 ～ 16#FFFF	—	16#0000

機能

- 本 FB は、SLMP における ST 型 (Single-Transmission) の要求伝文を発行します。
- ST 型で対応している通信モデルは、クライアント・サーバ型 (単一要求) およびクライアント・サーバ型 (応答不要) の 2 つです。
- 本 FB は、入出力変数「ReqHeader」と「ReqDat」から要求伝文を作成し、送信します。送信後はサーバ側からの応答を待ち、受信した応答伝文を入出力変数「RespHeader」と「RespDat」に格納します。
- 本 FB は、入力変数「Mode」により ASCII モードを選択した場合、入出力変数「ReqHeader」の内容を ASCII コードに変換した伝文を作成します。ただし、入出力変数「ReqDat」の内容は変換しません。そのため、「ReqDat」には ASCII コードで作成したデータを入力してください。本 FB は「ReqDat」の内容をチェックしません。
- 本 FB が送信できる要求データ「reqData」と、受信できる応答データ「resData」の最長バイトサイズは、それぞれ下表のとおりです。

SLMP フレームの 交信コード	要求データ “reqData”	応答伝文が正常時の応答データ “resData”		応答伝文が異常時 の応答データ “resData”
		rdResST-PDU	wrResST-PDU	
BINARY	1985 (2000 - 15* ¹)	1989 (2000 - 11* ²)	0	1980 (2000 - 20* ³)
ASCII	1970 (2000 - 30* ¹)	1978 (2000 - 22* ²)	0	1960 (2000 - 40* ³)

*1. rdReqST-PDU、wrReqST-PDU の要求データ “reqData” 以外の和

*2. rdResST-PDU の応答データ “resData” 以外の和

*3. rdErrST-PDU、wrErrST-PDU の応答データ “resData” 以外の和

- 本 FB は、受信した応答伝文 (応答ヘッダ+応答データ) のデータサイズが 2000 バイトを超える場合、以下となります。応答伝文のデータサイズが 2000 バイトを超えないように、本 FB を使用してください。
 - 2000 バイトを超えた時点で受信処理を中断します。
 - 2000 バイトを超えた受信データを廃棄します。
 - ソケットの受信バッファに応答伝文の一部が残る場合があります。
 - 応答伝文中の応答データのデータサイズが入出力変数「RespDat」のデータサイズを超過する場合、「RespDat」のサイズだけ応答データを格納します。そのため、「RespDat」に使用する BYTE 形の配列変数の要素数を、応答データ “resData” の最長サイズ以上となるようにしてください。
- 入力変数「NoResp」により “応答不要” が選択されている場合、要求伝文の送信完了により本 FB は終了します。



使用上の注意

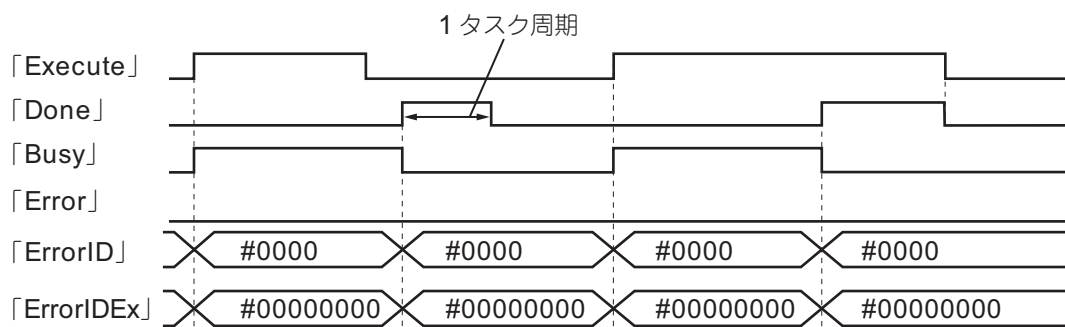
- 入力変数「TimeOut」には、入出力変数「ReqHeader.SubHeader.Timer」より大きな値を設定してください。また、それぞれの設定値は、通信経路や処理内容に応じた値にしてください。
「ReqHeader.SubHeader.Timer」の値に、「TimeOut」以上、または“0”（無限待ち）の値を設定した状態で、本 FB が「TimeOut」に従いタイムアウトによる異常終了した場合でも、三菱電機社製シーケンサ側の処理が継続されるため、本 FB は応答データを受信できません。
- 本 FB は、2000 バイトまでの要求伝文および応答伝文を送受信できるよう設計していますが、通信対象の SLMP 対応機器の仕様によっては 2000 バイトまでの送受信ができない場合があります。通信対象の SLMP 対応機器の仕様を確認して、本 FB を使用してください。

タイミングチャート

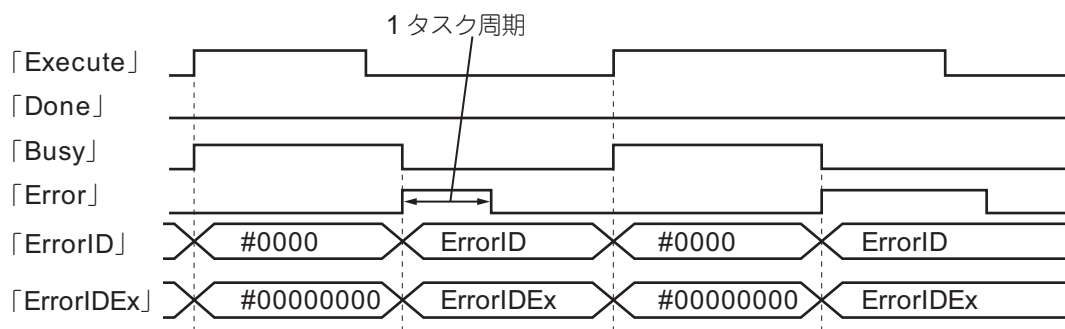
タイミングチャートを、以下に示します。

- 「Execute」（起動）の立ち上がりと同時に「Busy」（実行中）が TRUE となります。
- 三菱電機社製シーケンサからの応答伝文受信に成功、かつ EndCode=0 の場合、「Done」（完了）が TRUE となります。「NoResp」（応答不要）が TRUE の場合、要求伝文の送信成功で「Done」（完了）が TRUE となります。
- 本 FB 実行中に異常が発生した場合、「Error」（エラー）が TRUE となり、「Busy」（実行中）が FALSE になります。
「ErrorID」（エラーコード）、「ErrorIDEx」（拡張エラーコード）に出力された値を参照することによって、異常の原因を知ることができます。
- 本 FB の実行完了前に「Execute」（起動）が FALSE となった場合は、「Done」（完了）および「Error」（エラー）は 1 タスク周期のみ TRUE となります。
- 本 FB の実行完了後も「Execute」（起動）が TRUE である場合は、「Done」（完了）および「Error」（エラー）の出力は保持されます。

正常完了時のタイミングチャート



異常完了時のタイミングチャート



参考

- 本 FB は、ソケットサービス機能を利用しています。ソケットサービス機能の詳細は、『NJ/NX シリーズ CPU ユニット内蔵 EtherNet/IP™ポート ユーザーズマニュアル (SBCD-377)』または『NY シリーズ IPC マシンコントローラ産業用パネル PC/産業用ボックス PC ユーザーズマニュアル 内蔵 EtherNet/IP™ポート編 (SBCD-369)』を、参照してください。

使用上の注意

- 本命令は、「Execute」の値が FALSE になっても、また実行時間がタスク周期を超えても、処理を最後まで続けます。処理が正常終了したかどうかは、「Done」の値が TRUE になることで確認してください。
- 本 FB は内部で SktTCPRcv 命令、SktTCPSend 命令をそれぞれ 1 個実行しています。同時実行可能な個数は、『NJ/NX シリーズ コマンドリファレンスマニュアル 基本編 (SBCA-468)』または『NY シリーズ コマンドリファレンスマニュアル 基本編 (SBCA-437)』の SktTCPRcv 命令、SktTCPSend 命令を参照ください。
- 同一ソケットを複数の SLMP 通信命令の FB で共有する場合、複数の SLMP 通信命令を同時に実行することはできません。SLMP 通信命令は、自身が送信したコマンドに対するレスポンスと他の SLMP 通信命令が送信したコマンドに対するレスポンスを区別することができません。したがって、ひとつの SLMP 通信命令の実行を完了した後に、つぎの SLMP 通信命令を実行してください。

トラブルシューティング

エラーコード	拡張エラーコード	エラー名	内容	対処法
16#0000	16#00000000	正常終了	—	—
16#0400	16#00000000	入力値範囲外	命令の入力パラメータが入力変数の範囲を超えています。 または、整数 0 で除算/剰余演算を行いました	エラーコードの上位 4 けたに「5401」を付加したイベントコードについて、『NJ/NX シリーズ トラブルシューティングマニュアル (SBCA-469)』の説明を参照してください。 たとえばエラーコードが 16#0400 の場合は、54010400Hex のイベントコードの説明を参照してください。
16#0406	16#00000000	領域範囲外指定	命令で指定されたデータのメモリアドレスやデータサイズが不適切です	
16#0407	16#00000000	領域オーバー	命令の演算結果が、出力パラメータのデータ領域の範囲を超えています	
16#0419	16#00000000	データ型不正	命令で使用できない型のデータが入力/入出力に指定されています	
16#2003	16#00000000	ソケット状態異常	ソケットサービス命令実行時の状態が適切ではありません	
16#2006	16#00000000	ソケットタイムアウト	ソケットサービス命令でタイムアウトが発生しました	
16#2007	16#00000000	ソケットハンドル不正	ソケットサービス命令で指定したハンドルが不正です	
16#2008	16#00000000	ソケット通信リソースオーバー	同時に実行できるソケットサービス命令のリソースを超えて命令が実行されました	

エラーコード	拡張エラーコード	エラー名	内容	対処法
16#3CED	16#00000004	ReqDat 不足	以下のいずれかです。 - 入出力変数「ReqDat」に割り当てた配列の要素数が、入出力変数「ReqHeader.SubHeader.DI」で指定された要求データ長未満です。 - 入出力変数「ReqHeader.SubHeader.DI」に、本 FB の仕様外の値が設定されています。	本 FB の入出力変数「ReqHeader.SubHeader.DI」を確認してください。または、本 FB の入出力変数「ReqDat」に割り当てた配列の要素数を確認してください。
16#3CED	16#00000005	要求伝文長上限オーバー	入出力変数「ReqHeader.SubHeader.DI」の値に従い組み立てた要求伝文の長さが、本 FB で送信可能な上限を超えています。 *1	本 FB の入出力変数「ReqHeader.SubHeader.DI」を確認してください。
16#3CED	16#00000010	レスポンス受信タイムアウト	入力変数「TimeOut」で指定された時間内に、レスポンス伝文の受信ができませんでした。	ネットワーク状態、通信対象の三菱電機社製シーケンスの状態を確認してください。 または、本 FB の入力変数「TimeOut」の値を大きくしてください。
16#3CED	16#FFFF0001 - 16#FFFFFFFF	SLMP 終了コード	エラー応答伝文を受信しました。	SLMP 仕様書（概要編）の「終了コード」を参考にトラブルシュートしてください。 SLMP 仕様書（概要編）の入手方法は、CC-Link 協会にお問い合わせください。

*1. 詳細は「機能 (P.4-33)」を参照してください。

サンプルプログラム

当社 Web サイト (http://www.fa.omron.co.jp/sysmac_library/) より、SLMP_SendCmd を用いたサンプルプログラムをダウンロードできます。MELSEC iQ-R シリーズ、iQ-F シリーズ、Q シリーズおよび L シリーズで使用できます。



使用上の注意

- サンプルプログラムは、本ライブラリの機能を使用する部分の記述例です。
- 実際の装置のプログラムを作成する場合は、装置の動作に関する安全回路やインタロックプログラム、ほかの機器からの入出力、制御手順等に関するプログラムを作成してください。
- 実際の装置が意図した動作となるように、ユーザプログラムを作成してください。
- 作成したユーザプログラムは、十分な動作確認を行った後、本運転に移行してください。

サンプルプログラムの概要は以下のとおりです。

[条件]

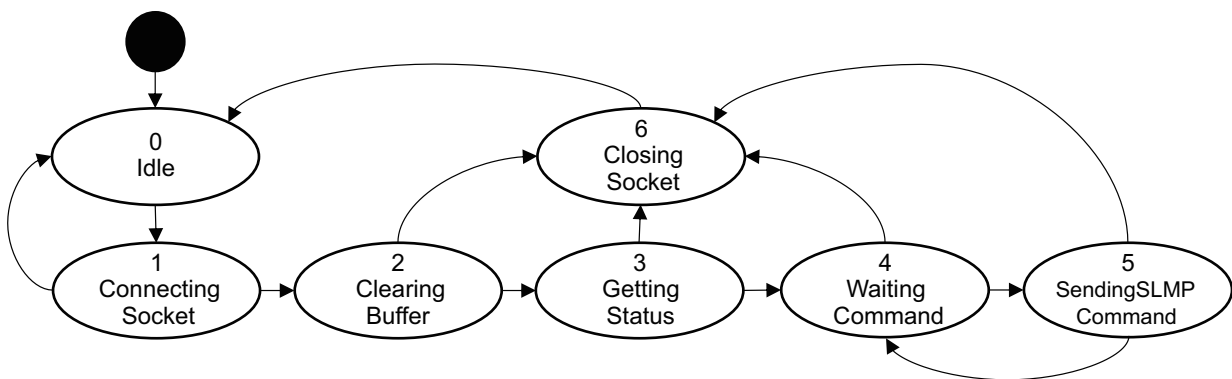
項目	内容
処理	“ランダム読み出し” コマンドにて非連続のデバイス D0、M100、Y160 を読み出す
宛先機器 IP アドレス	192.168.250.39
宛先 TCP ポート番号	5100
自 TCP ポート番号	空きポートより自動割り当て
通信コード	BINARY
タイムアウト時間	2 秒（初期値）

[処理]

- 1** SktTCPConnect 命令を実行し、TCP コネクションを確立します。
- 2** SktClearBuf 命令を実行し、TCP ソケットの受信バッファをクリアします。
- 3** 他の通信 FB が実行中でないことを確認します。
- 4** SLMP_SendCmd_instance を起動します。
- 5** FB の実行完了後、応答伝文を確認します。
- 6** SktClose 命令を実行し、TCP コネクションを切断します。

サンプルプログラムの状態遷移

サンプルプログラムの状態遷移は、以下のとおりです。



番号	状態名	処理内容
0	Idle	TCP コネクションの確立指示を待ちます。TCP コネクション未確立の待機状態です。
1	ConnectingSocket	通信相手の機器との TCP コネクションを確立する状態です。
2	ClearingBuffer	TCP ソケットの受信バッファをクリアする状態です。
3	GettingStatus	TCP コネクションの状態を確認する状態です。
4	WaitingCommand	SLMP 通信のコマンド送信指示、または TCP コネクションの切断指示を待ちます。TCP コネクション確立後の待機状態です。
5	SendingSLMPCommand	通信相手の機器に対して SLMP 通信のコマンド送信とレスポンス受信を行う状態です。
6	ClosingSocket	TCP コネクションを切断する状態です。

SLMP_DeviceRead_UDP

UDP ソケットサービスを用いた SLMP 通信により、三菱電機社製シーケンサのデバイスから値を読み出します。

FB 名	名称	FB/ FUN	グラフィック表現	ST 表現
SLMP_ Device Read_UDP	内部メモリー 括読み出し (UDP)	FB	SLMP_DeviceRead_UDP_instance \\OmronLib\SLMP_Comm\SLMP_DeviceRead_UDP Execute Socket Mode BitAccess DeviceCode Offset Size TimeOut ReadDat Done Busy Error ErrorID ErrorIDEx ReadSize ReadDat	SLMP_DeviceRead_UDP_instance(Execute:=, Socket:=, Mode:=, BitAccess:=, DeviceCode:=, Offset:=, Size:=, TimeOut:=, Done=>, Busy=>, Error=>, ErrorID=>, ErrorIDEx=>, ReadSize=>, ReadDat:=);

FB/FUN 情報

項目	内容
ライブラリファイル名	OmronLib_SLMP_Comm_Vx_x.slr (x はバージョンを示す)
名前空間	OmronLib\SLMP_Comm
FB/FUN 番号	00246
ソースコード公開/非公開	非公開

バージョン関連情報

本 FB は、本ライブラリのバージョン 2.0 以降で使用できます。

入力変数

変数	名称	データ型	内容	有効範囲	単位	初期値
Execute	起動	BOOL	TRUE : 実行する FALSE : 実行しない	TRUE, FALSE	—	FALSE
Socket	ソケット	_sSOCKET *1	ソケット	—	—	—
Mode	モード*	BOOL	SLMP フレームの通信コード TRUE : ASCII モード FALSE : BINARY モード	TRUE, FALSE	—	FALSE

変数	名称	データ型	内容	有効範囲	単位	初期値
BitAccess	ビットアクセス指定	BOOL	読出デバイスの単位 TRUE：ビット単位 FALSE：ワード単位	TRUE, FALSE	—	FALSE
DeviceCode	デバイスコード	UINT	読出対象のデバイスコードを入力します。*2	接続局の仕様に従う	—	UINT#0
Offset	先頭デバイス番号	UDINT	読出デバイスの先頭番号を入力します。*3	接続局の仕様に従う	—	UDINT#0
Size	デバイス点数	UINT	読出デバイスの数を入力します。*3	接続局の仕様に従う	—	UINT#0
TimeOut	タイムアウト時間	UINT	本 FB のタイムアウト時間を入力します。 “0” の場合は、2.0s	データ型に従う	0.1s	UINT#0

*1. データ型の詳細は、『NJ/NX シリーズ コマンドリファレンスマニュアル 基本編 (SBCA-468)』または『NY シリーズ コマンドリファレンスマニュアル 基本編 (SBCA-437)』に記載されている SktUDPCreate 命令を参照してください。

*2. 詳細は、「2-3-1 デバイスコード（三菱電機社製シーケンサ CPU 用デバイスアクセス）(P.2-5)」を参照してください。

*3. 詳細は、「機能 (P.4-39)」を参照してください。

出力変数

変数	名称	データ型	内容	有効範囲	単位	初期値
Done	完了	BOOL	TRUE：正常終了 FALSE：異常終了、実行中、または実行条件非成立	TRUE, FALSE	—	—
Busy	実行中	BOOL	TRUE：実行中 FALSE：実行中ではない	TRUE, FALSE	—	—
Error	エラー	BOOL	TRUE：実行中 FALSE：正常終了、実行中、または実行条件非成立	TRUE, FALSE	—	—
ErrorID	エラーコード	WORD	異常終了時の異常 ID 正常終了時は 16#0	*1	—	—
ErrorIDEx	拡張エラーコード	DWORD	異常終了時の拡張異常 ID 正常終了時は 16#0	*1	—	—
ReadSize	読出データサイズ	UINT	実際に読み出したデータのサイズが出力されます。	データ型に従う	バイト	—

*1. 詳細は「トラブルシューティング (P.4-43)」を参照してください。

入出力変数

変数	名称	データ型	内容	有効範囲	単位	初期値
ReadDat	読出データ	ARRAY[*] OF BYTE*1	読み出したデータが出力されます。*2*3	データ型に従う	—	—

*1. 任意長の BYTE 型の配列変数が入力できます。配列の要素数は、1 から 1920 の範囲です。配列は、要素 0 始まりでも、要素 n 始まりでもかまいません。基本データ型の BYTE 型変数は入力できません。

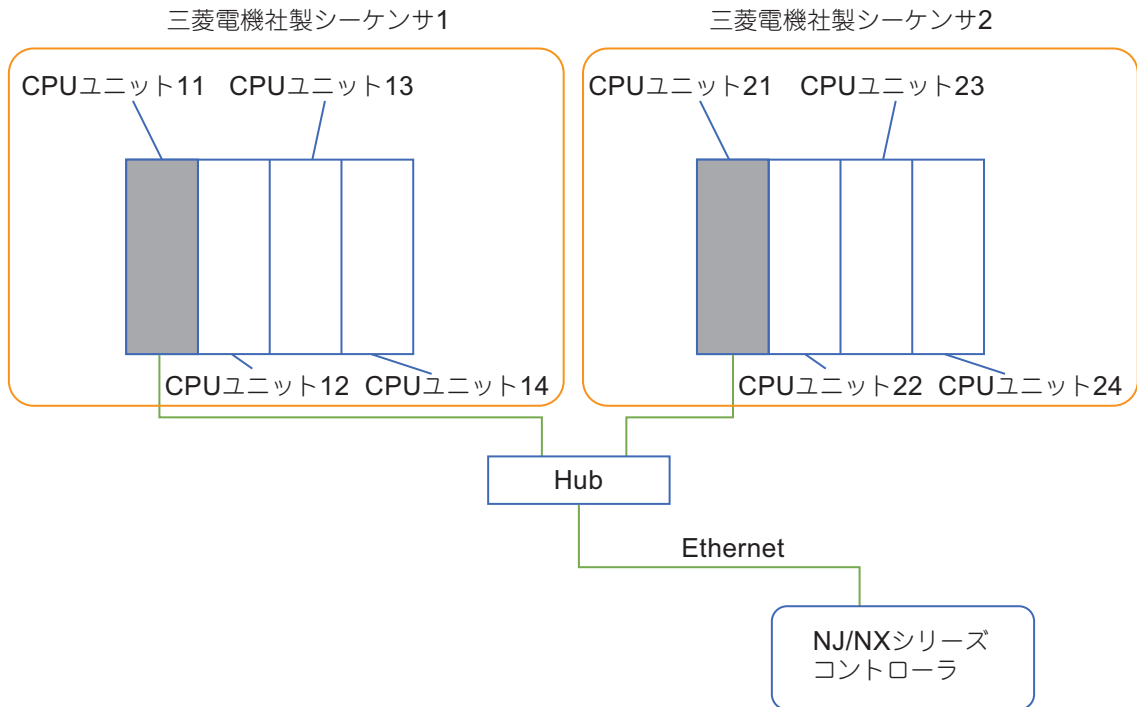
*2. 入力変数「Mode」で指定した通信コードで出力されます。BINARY から ASCII への変換、および ASCII から BINARY への変換は行われません。

*3. 出力変数「ReadSize」の値が配列の要素数を超える場合、超過分のデータは廃棄されます。

機能

- 本 FB は、SLMP における ST 型 (Single-Transmission) の要求伝文を発行します。

- ・ ST 型で対応している通信モデルは、クライアント・サーバ型（単一要求）です。
- ・ SLMP 通信により接続局上の三菱電機社製シーケンサのデバイスを読み出します。
- ・ 下図において、読み出し可能な三菱電機社製シーケンサは、CPU ユニット 11 と CPU ユニット 21 です。CPU ユニット 12～14 と CPU ユニット 22～24 あての読み出しはサポートしていません。



- ・ 入力変数「DeviceCode」で指定されたデバイスを、入力変数「Offset」から連続して入力変数「Size」分読み出しを行います。
- ・ SLMP の要求伝文は、入力変数「Mode」および入力変数「BitAccess」に基づき、Read（コマンド：0401、サブコマンド：0001/0000）で作成します。
- ・ 読み出した結果は、SLMP の応答伝文の応答データ「resData」の並びのまま入出力変数「ReadDat」に出力されます。出力されたサイズは、出力変数「ReadSize」にバイト単位で出力されます。
- ・ 入力変数「Offset」のデータ型は UDINT のため、データの基数は 10 進数です。デバイス番号が 16 進数のデバイスを指定する場合は、入力値を 10 進数に変換する、または 16 進数の定数（リテラル）を入力するなどしてください。
- ・ 入力変数「Mode」、入力変数「BitAccess」による入力変数「Size」の入力可能範囲および出力変数「ReadSize」の出力範囲は以下のとおりとなります。
なお、「Size」に 0 を入力した場合は、コマンドを送信せずに完了（出力変数「Done」が TRUE）します。その場合、「ReadSize」は 0 が出力され、入出力変数「ReadDat」は更新されません。

変数名	条件		
	BitAccess	Mode	
		FALSE (BINARY モード)	TRUE (ASCII モード)
Size	TRUE (ビット単位で読み出す場合)	1 - 3840 (点)	1 - 1920 (点)
ReadSize		1 - 1920 (バイト)	1 - 1920 (バイト)
Size	FALSE (ワード単位で読み出す場合)	1 - 960 (点)	1 - 480 (点)
ReadSize		2 - 1920 (バイト)	4 - 1920 (バイト)

M100 から M107 をビット単位で 8 ビット読み出した場合の例

M100 から M107 がそれぞれ 0/0/0/1/0/0/1/1 の場合

- BINARY モード：

Size 8

ReadDat	[0]	[1]	[2]	[3]
	0x00	0x01	0x00	0x11
	M100/M101	M102/M103	M104/M105	M106/M107

ReadSize 4

- ASCII モード：

Size 8

ReadDat	[0]	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
	0	0	0	1	0	0	1	1
	0x30	0x30	0x30	0x31	0x30	0x30	0x31	0x31
	M100			...				M107

ReadSize 8

M100 から M131（ビットデバイス）をワード単位で 2 ワード読み出した場合の例

M100 から M131 がそれぞれ 0010/1100/0100/1000/0100/0000/0000/0000 の場合

- BINARY モード：

Size 2

ReadDat	[0]	[1]	[2]	[3]
	0x34	0x12	0x02	0x00
	M107...M100	M115...M108	M123...M116	M131...M124

ReadSize 4

- ASCII モード：

Size 2

ReadDat	[0]	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
	1	2	3	4	0	0	0	2
	0x31	0x32	0x33	0x34	0x30	0x30	0x30	0x32
	M115		M100	M131				M116

ReadSize 8

D100 から D102（ワードデバイス）をワード単位で 3 ワード読み出した場合の例

D100 が 0x1234、D101 が 0x0002、D102 が 0x1DEF の場合

- BINARY モード：

Size 3

ReadDat	[0]	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
	0x34	0x12	0x02	0x00	0xEF	0x1D
	D100		D101		D102	

ReadSize 6

- ASCII モード：

Size 3

ReadDat	[0]	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]	[11]
	1	2	3	4	0	0	0	2	1	D	E	F
	0x31	0x32	0x33	0x34	0x30	0x30	0x30	0x32	0x31	0x44	0x45	0x46
	D100				D101				D102			

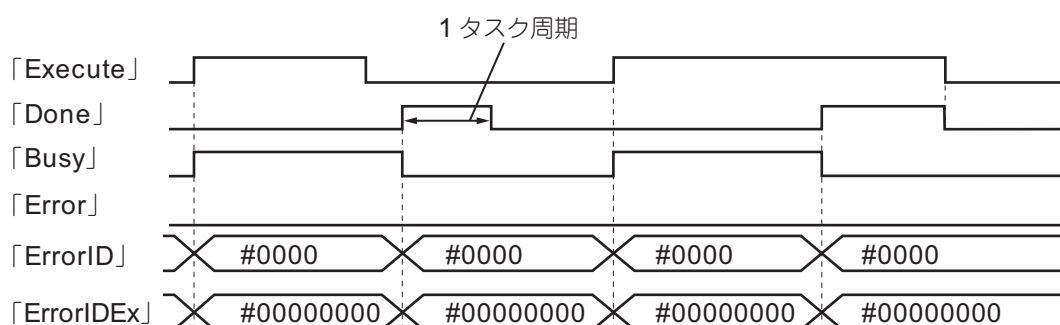
ReadSize 12

タイミングチャート

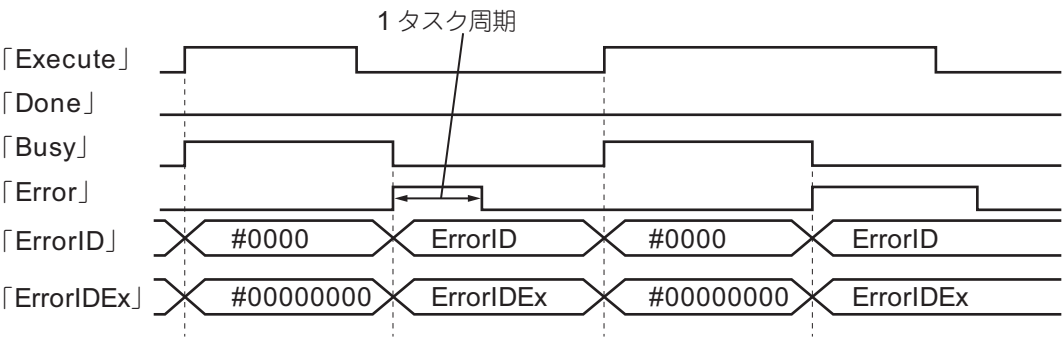
タイミングチャートを、以下に示します。

- 「Execute」（起動）の立ち上がりと同時に「Busy」（実行中）が TRUE となります。
- 三菱電機社製シーケンサからの応答伝文受信に成功、かつ EndCode=0 の場合、「Done」（完了）が TRUE となります。
- 本 FB 実行中に異常が発生した場合、「Error」（エラー）が TRUE となり、「Busy」（実行中）が FALSE になります。
「ErrorID」（エラーコード）、「ErrorIDEx」（拡張エラーコード）に出力された値を参照することによって、異常の原因を知ることができます。
- 本 FB の実行完了前に「Execute」（起動）が FALSE となった場合は、「Done」（完了）および「Error」（エラー）は 1 タスク周期のみ TRUE となります。
- 本 FB の実行完了後も「Execute」（起動）が TRUE である場合は、「Done」（完了）および「Error」（エラー）の出力は保持されます。

- 正常完了時のタイミングチャート



- ・ 異常完了時のタイミングチャート



参考

- ・ 本 FB は、ソケットサービス機能を利用しています。ソケットサービス機能の詳細は、『NJ/NX シリーズ CPU ユニット内蔵 EtherNet/IP™ポート ユーザーズマニュアル (SBCD-377)』または『NY シリーズ IPC マシンコントローラ産業用パネル PC/産業用ボックス PC ユーザーズマニュアル 内蔵 EtherNet/IP™ポート編 (SBCD-369)』を、参照してください。

使用上の注意

- ・ 本命令は、「Execute」の値が FALSE になっても、また実行時間がタスク周期を超えても、処理を最後まで続けます。処理が正常終了したかどうかは、「Done」の値が TRUE になることで確認してください。
- ・ 本 FB は内部で SktUDPRcv 命令、SktUDPSend 命令をそれぞれ 1 個実行しています。同時実行可能な個数は、『NJ/NX シリーズ コマンドリファレンスマニュアル 基本編 (SBCA-468)』または『NY シリーズ コマンドリファレンスマニュアル 基本編 (SBCA-437)』の SktUDPRcv 命令、SktUDPSend 命令を参照ください。
- ・ 同一ソケットを複数の SLMP 通信命令の FB で共有する場合、複数の SLMP 通信命令を同時に実行することはできません。SLMP 通信命令は、自身が送信したコマンドに対するレスポンスと他の SLMP 通信命令が送信したコマンドに対するレスポンスを区別することができません。したがって、ひとつの SLMP 通信命令の実行を完了した後に、つぎの SLMP 通信命令を実行してください。
- ・ 本 FB 実行前に「Socket.DstAdr.PortNo」および「Socket.DstAdr.IpAdr」に送信先を指定する値を設定してください。



使用上の注意

「2-2 使用方法 (P.2-4)」を参照してください。

トラブルシューティング

エラーコード	拡張エラーコード	エラー名	内容	対処法
16#0000	16#00000000	正常終了	—	—

エラーコード	拡張エラーコード	エラー名	内容	対処法
16#0400	16#00000000	入力値範囲外	命令の入力パラメータが入力変数の範囲を超えています。 または、整数 0 で除算／剰余演算を行いました	エラーコードの上位 4 けたに「5401」を付加したイベントコードについて、『NJ/NX シリーズ トラブルシューティングマニュアル (SBCA-469)』の説明を参照してください。 たとえばエラーコードが 16#0400 の場合は、54010400Hex のイベントコードの説明を参照してください。
16#0406	16#00000000	領域範囲外指定	命令で指定されたデータのメモリアドレスやデータサイズが不適切です	
16#0407	16#00000000	領域オーバー	命令の演算結果が、出力パラメータのデータ領域の範囲を超えています	
16#0419	16#00000000	データ型不正	命令で使用できない型のデータが入力／入出力に指定されています	
16#2002	16#00000000	アドレス解決失敗	命令でホスト名指定した相手ノードのアドレス解決に失敗しました	
16#2003	16#00000000	ソケット状態異常	ソケットサービス命令実行時の状態が適切ではありません	
16#2006	16#00000000	ソケットタイムアウト	ソケットサービス命令でタイムアウトが発生しました	
16#2007	16#00000000	ソケットハンドル不正	ソケットサービス命令で指定したハンドルが不正です	
16#2008	16#00000000	ソケット通信リソースオーバー	同時に実行できるソケットサービス命令のリソースを超えて命令が実行されました	
16#3D27	16#00000001	デバイスコード不正	本 FB で対応していないデバイスコードを指定しました。	本 FB の入力変数「DeviceCode」を確認してください。
16#3D27	16#00000002	先頭デバイス番号不正	本 FB で対応していない先頭デバイス番号を指定しました。	本 FB の入力変数「Offset」を確認してください。
16#3D27	16#00000003	デバイス点数不正	入力変数「BitAccess」および「Size」の組み合わせにより、読出データサイズがコントローラ仕様上限値を超えました。	本 FB の入力変数「BitAccess」および「Size」を確認してください。
16#3D27	16#00000004	ReadDat 上限オーバー	入出力変数「ReadDat」に割り当てた配列の要素数が上限を超えています。	本 FB の入出力変数「ReadDat」に割り当てる配列の要素数が 1～1920 であることを確認してください。
16#3D27	16#00000010	レスポンス受信タイムアウト	入力変数「TimeOut」で指定された時間内に、レスポンス伝文の受信ができませんでした。	ネットワーク状態、通信対象の三菱電機社製シーケンスの状態を確認してください。 または、本 FB の入力変数「TimeOut」の値を大きくしてください。

エラーコード	拡張エラーコード	エラー名	内容	対処法
16#3D27	16#FFFF0001 - 16#FFFFFFFF	SLMP 終了コード	エラー応答伝文を受信しました。	SLMP 仕様書（概要編）の「終了コード」を参考にトラブルシュートしてください。 SLMP 仕様書（概要編）の入手方法は、CC-Link 協会にお問い合わせください。

サンプルプログラム

当社 Web サイト (http://www.fa.omron.co.jp/sysmac_library/) より、SLMP_DeviceRead_UDP を用いたサンプルプログラムをダウンロードできます。MELSEC iQ-R シリーズ、iQ-F シリーズ、Q シリーズおよび L シリーズで使用できます。



使用上の注意

- ・ サンプルプログラムは、本ライブラリの機能を使用する部分の記述例です。
- ・ 実際の装置のプログラムを作成する場合は、装置の動作に関する安全回路やインタロックプログラム、ほかの機器からの入出力、制御手順等に関するプログラムを作成してください。
- ・ 実際の装置が意図した動作となるように、ユーザプログラムを作成してください。
- ・ 作成したユーザプログラムは、十分な動作確認を行った後、本運転に移行してください。

サンプルプログラムの概要は以下のとおりです。

[条件]

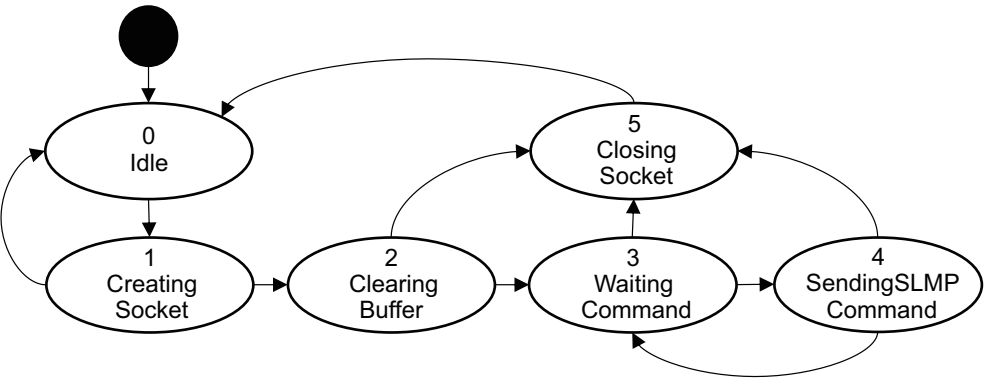
項目	内容
処理	M100 から M107 をビット単位で 8 ビット読み出す
宛先機器 IP アドレス	192.168.250.39
宛先 UDP ポート番号	5100
自 UDP ポート番号	60000
交信コード	BINARY
タイムアウト時間	2 秒（初期値）

[処理]

- 1** SktUDPCreate 命令を実行し、UDP ソケットを作成します。
その後、作成した UDP ソケットの「DstAdr.PortNo」および「DstAdr.IpAdr」に送信先を指定する値を設定します。
- 2** SktClearBuf 命令を実行し、UDP ソケットの受信バッファをクリアします。
- 3** 他の通信 FB が実行中でないことを確認します。
- 4** SLMP_DeviceRead_UDP の FB インスタンスを起動します。
- 5** FB の実行完了後、読出データを確認します。
- 6** SktClose 命令を実行し、UDP ソケットをクローズします。

サンプルプログラムの状態遷移

サンプルプログラムの状態遷移は、以下のとおりです。



番号	状態名	処理内容
0	Idle	UDP ソケットの作成指示を待ちます。UDP ソケットが未作成の待機状態です。
1	CreatingSocket	UDP ソケットを作成する状態です。
2	ClearingBuffer	UDP ソケットの受信バッファをクリアする状態です。
3	WaitingCommand	SLMP 通信のコマンド送信指示、または UDP ソケットのクローズ指示を待ちます。UDP ソケットの作成後の待機状態です。
4	SendingSLMPCommand	通信相手の機器に対して SLMP 通信のコマンド送信とレスポンス受信を行う状態です。
5	ClosingSocket	UDP ソケットをクローズする状態です。

SLMP_DeviceWriteWord_UDP

UDP ソケットサービスを用いた SLMP 通信により、三菱電機社製シーケンサのデバイスにワード単位で書き込みます。

FB 名	名称	FB/ FUN	グラフィック表現	ST 表現
SLMP_ Device WriteW ord_UD P	内部メモリー括書き込み(ワード、UDP)	FB	SLMP_DeviceWriteWord_UDP_instance \\OmronLib\SLMP_Comm\SLMP_DeviceWriteWord_UDP Execute Socket Mode DeviceCode Offset Size TimeOut WriteDat Done Busy Error ErrorID ErrorIDEx WriteDat	SLMP_DeviceWriteWord_UDP_instance(Execute:=, Socket:=, Mode:=, DeviceCode:=, Offset:=, Size:=, TimeOut:=, Done=>, Busy=>, Error=>, ErrorID=>, ErrorIDEx=>, WriteDat:=);

FB/FUN 情報

項目	内容
ライブラリファイル名	OmronLib_SLMP_Comm_Vx_x.slr (x はバージョンを示す)
名前空間	OmronLib\SLMP_Comm
FB/FUN 番号	00247
ソースコード公開/非公開	非公開

バージョン関連情報

本 FB は、本ライブラリのバージョン 2.0 以降で使用できます。

入力変数

変数	名称	データ型	内容	有効範囲	単位	初期値
Execute	起動	BOOL	TRUE：実行する FALSE：実行しない	TRUE, FALSE	—	FALSE
Socket	ソケット	_sSOCKET *1	ソケット	—	—	—
Mode	モード	BOOL	SLMP フレームの交信コード TRUE：ASCII モード FALSE：BINARY モード	TRUE, FALSE	—	FALSE
DeviceCode	デバイスコード	UINT	読出対象のデバイスコードを入力します。*2	接続局の仕様に従う	—	UINT#0

変数	名称	データ型	内容	有効範囲	単位	初期値
Offset	先頭デバイス番号	UDINT	読出デバイスの先頭番号を入力します。*3	接続局の仕様に従う	—	UDINT#0
Size	デバイス点数	UINT	読出デバイスの数を入力します。*3	接続局の仕様に従う	—	UINT#0
TimeOut	タイムアウト時間	UINT	本 FB のタイムアウト時間を入力します。 “0” の場合は、2.0s	データ型に従う	0.1s	UINT#0

*1. データ型の詳細は、『NJ/NX シリーズ コマンドリファレンスマニュアル 基本編 (SBCA-468)』または『NY シリーズ コマンドリファレンスマニュアル 基本編 (SBCA-437)』に記載されている SktUDPCreate 命令を参照してください。

*2. 詳細は、「2-3-1 デバイスコード（三菱電機社製シーケンサ CPU 用デバイスアクセス）(P.2-5)」を参照してください。

*3. 詳細は、「機能 (P.4-48)」を参照してください。

出力変数

変数	名称	データ型	内容	有効範囲	単位	初期値
Done	完了	BOOL	TRUE：正常終了 FALSE：異常終了、実行中、または実行条件非成立	TRUE, FALSE	—	—
Busy	実行中	BOOL	TRUE：実行中 FALSE：実行中ではない	TRUE, FALSE	—	—
Error	エラー	BOOL	TRUE：異常終了 FALSE：正常終了、実行中、または実行条件非成立	TRUE, FALSE	—	—

*1. 詳細は「トラブルシューティング (P.4-52)」を参照してください。

入出力変数

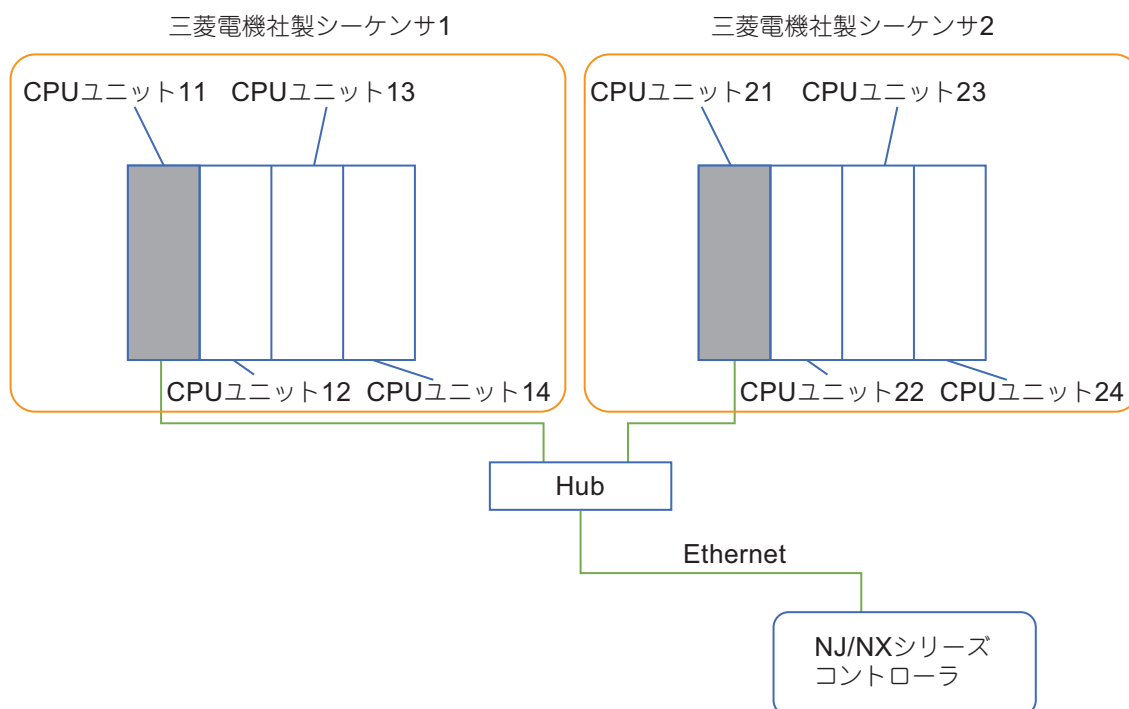
変数	名称	データ型	内容	有効範囲	単位	初期値
WriteDat	書込データ	ARRAY[*] OF WORD*1	書込データを入力します。*2	データ型に従う	—	—

*1. 任意長の WORD 型の配列変数が入力できます。配列の要素数は、1～960（BINARY モード時）、1～480（ASCII モード時）の範囲です。WORD 配列は、要素 0 始まりでも、要素 n 始まりでもかまいません。基本データ型の WORD 型変数は入力できません。

*2. 入力変数「Mode」で指定した通信コードで入力する必要があります。BINARY から ASCII への変換、および ASCII から BINARY への変換は行われません。

機能

- 本 FB は、SLMP における ST 型（Single-Transmission）の要求伝文を発行します。
- ST 型で対応している通信モデルは、クライアント・サーバ型（単一要求）です。
- SLMP 通信により接続局上の三菱電機社製シーケンサのデバイスにワード単位で書き込みをします。
- 下図において、書き込み可能な三菱電機社製シーケンサは、CPU ユニット 11 と CPU ユニット 21 です。CPU ユニット 12～14 と CPU ユニット 22～24 あての書き込みはサポートしていません。



- 入力変数「DeviceCode」で指定されたデバイスを、入力変数「Offset」から連続して入力変数「Size」分書き込みを行います。
- SLMP の要求伝文は、入力変数「Mode」に基づき、Write（コマンド：1401、サブコマンド：0000）で作成します。
- 書き込みデータは、入出力変数「WriteDat」に格納しておきます。
- 入力変数「Offset」のデータ型は UDINT のため、データの基数は 10 進数です。デバイス番号が 16 進数のデバイスを指定する場合は、入力値を 10 進数に変換する、または 16 進数の定数（リテラル）を入力するなどしてください。
- 入力変数「Mode」、入力変数「BitAccess」による入力変数「Size」の入力可能範囲および SLMP 要求伝文の書き込みデータ長は以下のとおりとなります。
なお、「Size」に 0 を入力した場合は、コマンドを送信せずに完了（出力変数「Done」が TRUE）します。

項目	条件	
	Mode	
	FALSE (BINARY モード)	TRUE (ASCII モード)
Size	1 - 960 (点)	1 - 480 (点)
SLMP 要求伝文の書き込みデータ長	2 - 1920 バイト	4 - 1920 バイト

交信例（ワード単位で書き込む場合（ビットデバイス））

M100～M131（2 ワード分）に値を書き込みます。

- ASCII コードでデータ送信時

(要求データ)

サブ コマンド				デバイス コード		先頭 デバイス番号				デバイス点数				書き込みデータ													
1	4	0	1	0	0	0	0	M	*	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	2	3	4	7	A	B	9	6
31H	34H	30H	31H	30H	30H	30H	30H	4DH	2AH	30H	30H	30H	31H	30H	30H	30H	30H	30H	32H	32H	33H	34H	37H	41H	42H	39H	36H

2	3	4	7	A	B	9	6
00101000	11010100	00111110	10101011	01010101	10111001	10101100	10111010
M115	~	M100	M131	~	M116		

0 = OFF
1 = ON

● バイナリコードでデータ送信時

(要求データ)

サブコマンド

デバイスコード

先頭
デバイス番号

デバイス
点数

書き込みデータ

01H	14H	00H	00H	64H	00H	00H	90H	02H	00H	47H	23H	96H	ABH

4	7	2	3	9	6	A	B																								
0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1

0 = OFF
1 = ON

M107～M100

M115～M108

M123～M116

M131～M124

交信例（ワード単位で書き込む場合（ワードデバイス））

D100～D102（2ワード分）に値を書き込みます。

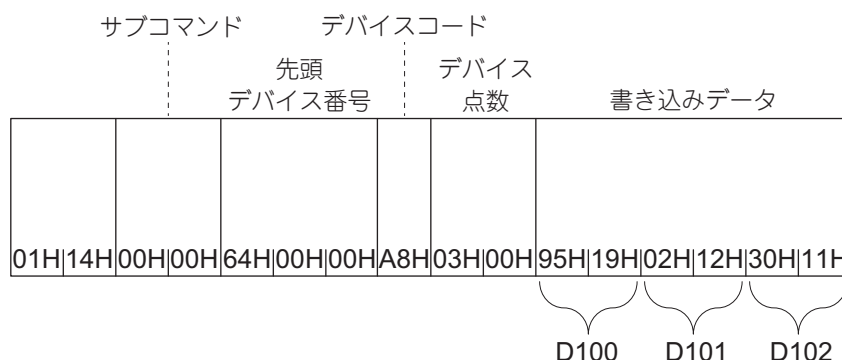
● ASCII コードでデータ送信時

(要求データ)

サブ コマンド				デバイス コード		先頭 デバイス番号				デバイス点数				書き込みデータ																	
1	4	0	1	0	0	0	0	D	*	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	1	9	9	5	1	2	0	2	1	1	3	0
31H	34H	30H	31H	30H	30H	30H	30H	44H	2AH	30H	30H	30H	31H	30H	30H	30H	30H	30H	33H	31H	39H	39H	35H	31H	32H	30H	32H	31H	31H	33H	30H
																			D100				D101				D102				

● バイナリコードでデータ送信時

(要求データ)

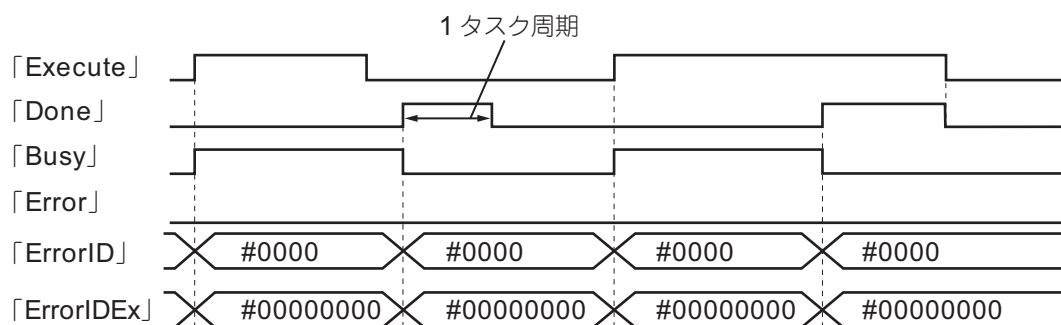


タイミングチャート

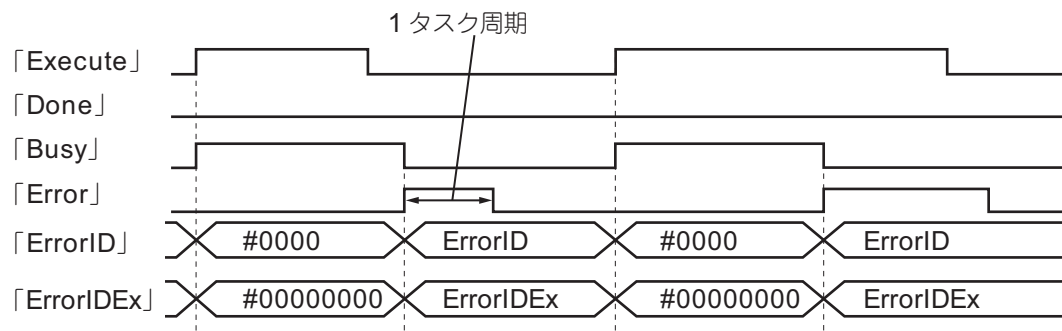
タイミングチャートを、以下に示します。

- 「Execute」(起動)の立ち上がりと同時に「Busy」(実行中)がTRUEとなります。
- 三菱電機社製シーケンサからの応答伝文受信に成功、かつ EndCode=0 の場合、「Done」(完了)がTRUEとなります。
- 本FB実行中に異常が発生した場合、「Error」(エラー)がTRUEとなり、「Busy」(実行中)がFALSEになります。
「ErrorID」(エラーコード)、「ErrorIDEx」(拡張エラーコード)に出力された値を参照することによって、異常の原因を知ることができます。
- 本FBの実行完了前に「Execute」(起動)がFALSEとなった場合は、「Done」(完了)および「Error」(エラー)は1タスク周期のみTRUEとなります。
- 本FBの実行完了後も「Execute」(起動)がTRUEである場合は、「Done」(完了)および「Error」(エラー)の出力は保持されます。

- 正常完了時のタイミングチャート



- 異常完了時のタイミングチャート



参考

- 本 FB は、ソケットサービス機能を利用しています。ソケットサービス機能の詳細は、『NJ/NX シリーズ CPU ユニット内蔵 EtherNet/IP™ポート ユーザーズマニュアル (SBCD-377)』または『NY シリーズ IPC マシンコントローラ産業用パネル PC/産業用ボックス PC ユーザーズマニュアル 内蔵 EtherNet/IP™ポート編 (SBCD-369)』を、参照してください。

使用上の注意

- 本命令は、「Execute」の値が FALSE になっても、また実行時間がタスク周期を超えても、処理を最後まで続けます。処理が正常終了したかどうかは、「Done」の値が TRUE になることで確認してください。
- 本 FB は内部で SktUDPRcv 命令、SktUDPSend 命令をそれぞれ 1 個実行しています。同時実行可能な個数は、『NJ/NX シリーズ コマンドリファレンスマニュアル 基本編 (SBCA-468)』または『NY シリーズ コマンドリファレンスマニュアル 基本編 (SBCA-437)』の SktUDPRcv 命令、SktUDPSend 命令を参照ください。
- 同一ソケットを複数の SLMP 通信命令の FB で共有する場合、複数の SLMP 通信命令を同時に実行することはできません。SLMP 通信命令は、自身が送信したコマンドに対するレスポンスと他の SLMP 通信命令が送信したコマンドに対するレスポンスを区別することができません。したがって、ひとつの SLMP 通信命令の実行を完了した後に、つぎの SLMP 通信命令を実行してください。
- 本 FB 実行前に「Socket.DstAdr.PortNo」および「Socket.DstAdr.IpAdr」に送信先を指定する値を設定してください。



使用上の注意

- 「2-2 使用方法 (P.2-4)」を参照してください。
- 三菱電機社製シーケンサ側で“RUN 中の書き込み”が禁止されている場合は、三菱電機社製シーケンサが STOP 状態であることを確認して実行してください。

トラブルシューティング

エラーコード	拡張エラーコード	エラー名	内容	対処法
16#0000	16#00000000	正常終了	—	—

エラーコード	拡張エラーコード	エラー名	内容	対処法
16#0400	16#00000000	入力値範囲外	命令の入力パラメータが入力変数の範囲を超えています。 または、整数 0 で除算／剰余演算を行いました	エラーコードの上位 4 けたに「5401」を付加したイベントコードについて、『NJ/NX シリーズトラブルシューティングマニュアル (SBCA-469)』の説明を参照してください。 たとえばエラーコードが 16#0400 の場合は、54010400Hex のイベントコードの説明を参照してください。
16#0406	16#00000000	領域範囲外指定	命令で指定されたデータのメモリアドレスやデータサイズが不適切です	
16#0407	16#00000000	領域オーバー	命令の演算結果が、出力パラメータのデータ領域の範囲を超えています	
16#0419	16#00000000	データ型不正	命令で使用できない型のデータが入力／入出力に指定されています	
16#2002	16#00000000	アドレス解決失敗	命令でホスト名指定した相手ノードのアドレス解決に失敗しました	
16#2003	16#00000000	ソケット状態異常	ソケットサービス命令実行時の状態が適切ではありません	
16#2006	16#00000000	ソケットタイムアウト	ソケットサービス命令でタイムアウトが発生しました	
16#2007	16#00000000	ソケットハンドル不正	ソケットサービス命令で指定したハンドルが不正です	
16#2008	16#00000000	ソケット通信リソースオーバー	同時に実行できるソケットサービス命令のリソースを超えて命令が実行されました	
16#3D28	16#00000001	デバイスコード不正	本 FB で対応していないデバイスコードを指定しました。	本 FB の入力変数「DeviceCode」を確認してください。
16#3D28	16#00000002	先頭デバイス番号不正	本 FB で対応していない先頭デバイス番号を指定しました。	本 FB の入力変数「Offset」を確認してください。
16#3D28	16#00000003	デバイス点数不正	入力変数「Size」により、書き込みデータサイズがコントローラ仕様上限値を超えました。	本 FB の入力変数「Size」を確認してください。
16#3D28	16#00000004	WriteDat サイズ不足	入力変数「WriteDat」に割り当てた配列の要素数が、「Mode」、「Size」で指定された書き込みデータ長未満です。	本 FB の入力変数「Mode」、「Size」を確認してください。 または、本 FB の入出力変数「WriteDat」に割り当てる配列の要素数を確認してください。
16#3D28	16#00000005	WriteDat 上限オーバー	入出力変数「WriteDat」に割り当てた配列の要素数が上限を超えています。	本 FB の入出力変数「WriteDat」に割り当てる配列の要素数が 1～960 (BINARY モード時)、1～480 (ASCII モード時)であることを確認してください。

エラーコード	拡張エラーコード	エラー名	内容	対処法
16#3D28	16#00000010	レスポンス受信 タイムアウト	入力変数「TimeOut」で指定された時間内に、レスポンス伝文の受信ができませんでした。	ネットワーク状態、通信対象の三菱電機社製シーケンスの状態を確認してください。 または、本 FB の入力変数「TimeOut」の値を大きくしてください。
16#3D28	16#FFFF0001 - 16#FFFFFFFF	SLMP 終了コード	エラー応答伝文を受信しました。	SLMP 仕様書（概要編）の「終了コード」を参考にトラブルシュートしてください。 SLMP 仕様書（概要編）の入手方法は、CC-Link 協会にお問い合わせください。

サンプルプログラム

当社 Web サイト（http://www.fa.omron.co.jp/sysmac_library/）より、SLMP_DeviceWriteWord_UDP を用いたサンプルプログラムをダウンロードできます。MELSEC iQ-R シリーズ、iQ-F シリーズ、Q シリーズおよび L シリーズで使用できます。



使用上の注意

- サンプルプログラムは、本ライブラリの機能を使用する部分の記述例です。
- 実際の装置のプログラムを作成する場合は、装置の動作に関する安全回路やインタロックプログラム、ほかの機器からの入出力、制御手順等に関するプログラムを作成してください。
- 実際の装置が意図した動作となるように、ユーザプログラムを作成してください。
- 作成したユーザプログラムは、十分な動作確認を行った後、本運転に移行してください。

サンプルプログラムの概要は以下のとおりです。

[条件]

項目	内容
処理	M100 から M131（2 ワード分）に値を書き込む
宛先機器 IP アドレス	192.168.250.39
宛先 UDP ポート番号	5100
自 UDP ポート番号	60000
交信コード	BINARY
タイムアウト時間	2 秒（初期値）

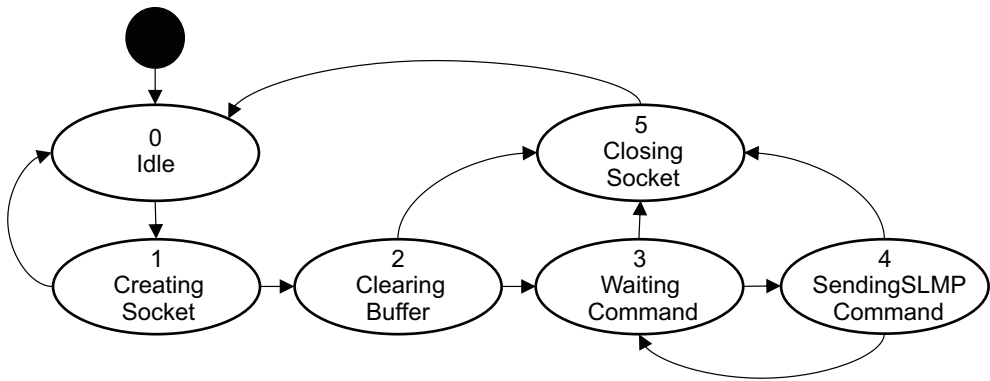
[処理]

- 1 SktUDPCreate 命令を実行し、UDP ソケットを作成します。**
その後、作成した UDP ソケットの「DstAdr.PortNo」および「DstAdr.IpAdr」に送信先を指定する値を設定します。
- 2 SktClearBuf 命令を実行し、UDP ソケットの受信バッファをクリアします。**
- 3 他の通信 FB が実行中でないことを確認します。**
- 4 SLMP_DeviceWriteWord_UDP の FB インスタンスを起動します。**

5 SktClose 命令を実行し、UDP ソケットをクローズします。

サンプルプログラムの状態遷移

サンプルプログラムの状態遷移は、以下のとおりです。



番号	状態名	処理内容
0	Idle	UDP ソケットの作成指示を待ちます。UDP ソケットが未作成の待機状態です。
1	CreatingSocket	UDP ソケットを作成する状態です。
2	ClearingBuffer	UDP ソケットの受信バッファをクリアする状態です。
3	WaitingCommand	SLMP 通信のコマンド送信指示、または UDP ソケットのクローズ指示を待ちます。UDP ソケットの作成後の待機状態です。
4	SendingSLMPCommand	通信相手の機器に対して SLMP 通信のコマンド送信とレスポンス受信を行う状態です。
5	ClosingSocket	UDP ソケットをクローズする状態です。

SLMP_DeviceWriteBool_UDP

UDP ソケットサービスを用いた SLMP 通信により、三菱電機社製シーケンサのデバイスにビット単位で書き込みます。

FB 名	名称	FB/ FUN	グラフィック表現	ST 表現
SLMP_DeviceWriteBool_UDP	内部メモリ括書き込み(ビット、UDP)	FB	SLMP_DeviceWriteBool_UDP_instance \\OmronLib\SLMP_Comm\SLMP_DeviceWriteBool_UDP Execute Socket Mode DeviceCode Offset Size TimeOut WriteDat Done Busy Error ErrorID ErrorIDEx WriteDat	SLMP_DeviceWriteBool_UDP_instance(Execute:=, Socket:=, Mode:=, DeviceCode:=, Offset:=, Size:=, TimeOut:=, Done=>, Busy=>, Error=>, ErrorID=>, ErrorIDEx=>, WriteDat:=);

FB/FUN 情報

項目	内容
ライブラリファイル名	OmronLib_SLMP_Comm_Vx_x.slr (x はバージョンを示す)
名前空間	OmronLib\SLMP_Comm
FB/FUN 番号	00248
ソースコード公開/非公開	非公開

バージョン関連情報

本 FB は、本ライブラリのバージョン 2.0 以降で使用できます。

入力変数

変数	名称	データ型	内容	有効範囲	単位	初期値
Execute	起動	BOOL	TRUE : 実行する FALSE : 実行しない	TRUE, FALSE	—	FALSE
Socket	ソケット	_sSOCKET *1	ソケット	—	—	—
Mode	モード	BOOL	SLMP フレームの通信コード TRUE : ASCII モード FALSE : BINARY モード	TRUE, FALSE	—	FALSE
DeviceCode	デバイスコード	UINT	読出対象のデバイスコードを入力します。*2	接続局の仕様に従う	—	UINT#0

変数	名称	データ型	内容	有効範囲	単位	初期値
Offset	先頭デバイス番号	UDINT	読出デバイスの先頭番号を入力します。*3	接続局の仕様に従う	—	UDINT#0
Size	デバイス点数	UINT	読出デバイスの数を入力します。*3	接続局の仕様に従う	—	UINT#0
TimeOut	タイムアウト時間	UINT	本 FB のタイムアウト時間を入力します。 “0” の場合は、2.0s	データ型に従う	0.1s	UINT#0

*1. データ型の詳細は、『NJ/NX シリーズ コマンドリファレンスマニュアル 基本編 (SBCA-468)』または『NY シリーズ コマンドリファレンスマニュアル 基本編 (SBCA-437)』に記載されている SktUDPCreate 命令を参照してください。

*2. 詳細は、「2-3-1 デバイスコード (三菱電機社製シーケンサ CPU 用デバイスアクセス) (P.2-5)」を参照してください。

*3. 詳細は、「機能 (P.4-57)」を参照してください。

出力変数

変数	名称	データ型	内容	有効範囲	単位	初期値
Done	完了	BOOL	TRUE：正常終了 FALSE：異常終了、実行中、または実行条件非成立	TRUE, FALSE	—	—
Busy	実行中	BOOL	TRUE：実行中 FALSE：実行中ではない	TRUE, FALSE	—	—
Error	エラー	BOOL	TRUE：異常終了 FALSE：正常終了、実行中、または実行条件非成立	TRUE, FALSE	—	—
ErrorID	エラーコード	WORD	異常終了時の異常 ID 正常終了時は 16#0	*1	—	—
ErrorIDEx	拡張エラーコード	DWORD	異常終了時の拡張異常 ID 正常終了時は 16#0	*1	—	—

*1. 詳細は「トラブルシューティング (P.4-61)」を参照してください。

入出力変数

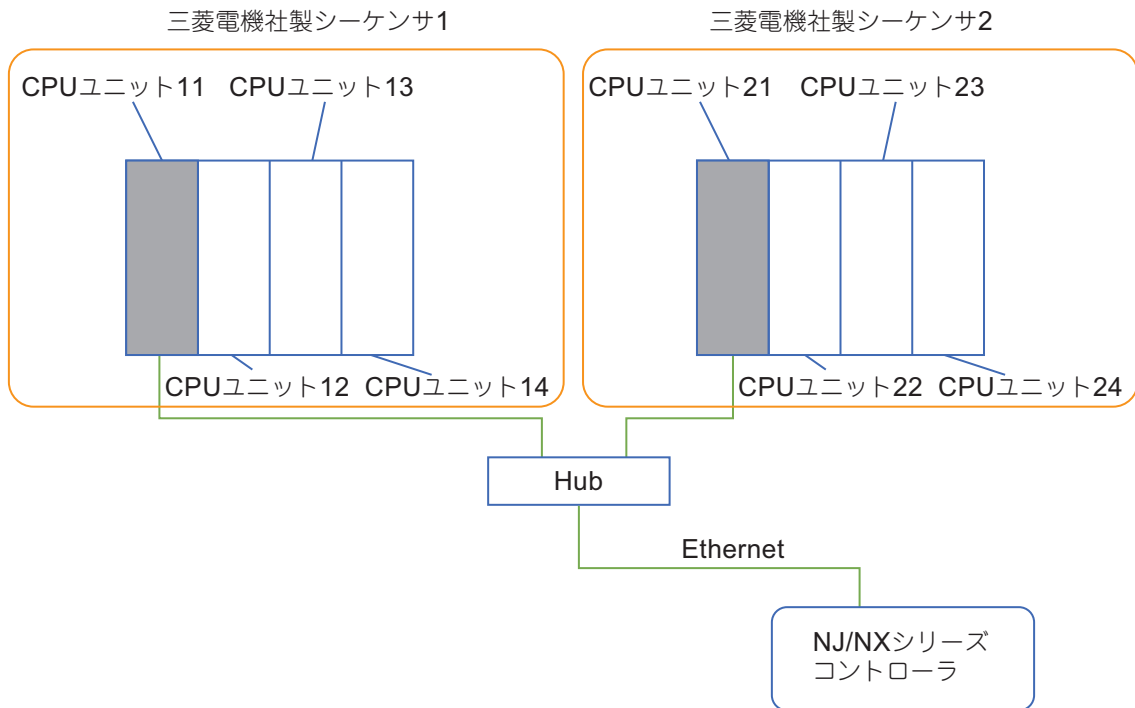
変数	名称	データ型	内容	有効範囲	単位	初期値
WriteDat	書込データ	ARRAY[*] OF BOOL*1	書込データを入力します。*2	データ型に従う	—	—

*1. 任意長の BOOL 型の配列変数が入力できます。配列の要素数は、1～3840 (BINARY モード時)、1～1920 (ASCII モード時) の範囲です。配列は、要素 0 始まりでも、要素 n 始まりでもかまいません。基本データ型の BOOL 型変数は入力できません。

*2. 入力変数「Mode」で指定した通信コードで入力する必要があります。BINARY から ASCII への変換、および ASCII から BINARY への変換は行われません。

機能

- 本 FB は、SLMP における ST 型 (Single-Transmission) の要求伝文を発行します。
- ST 型で対応している通信モデルは、クライアント・サーバ型 (単一要求) です。
- SLMP 通信により接続局上の三菱電機社製シーケンサのデバイスにビット単位で書き込みをします。
- 下図において、書き込み可能な三菱電機社製シーケンサは、CPU ユニット 11 と CPU ユニット 21 です。CPU ユニット 12～14 と CPU ユニット 22～24 あての書き込みはサポートしていません。



- 入力変数「DeviceCode」で指定されたデバイスを、入力変数「Offset」から連続して入力変数「Size」分書き込みを行います。
 - SLMP の要求伝文は、入力変数「Mode」に基づき、Write（コマンド：1401、サブコマンド：0001）で作成します。
 - 書き込みデータは、入出力変数「WriteDat」に格納しておきます。
 - 入力変数「Offset」のデータ型は UDINT のため、データの基数は 10 進数です。デバイス番号が 16 進数のデバイスを指定する場合は、入力値を 10 進数に変換する、または 16 進数の定数（リテラル）を入力するなどしてください。
 - 入力変数「Mode」による入力変数「Size」の入力可能範囲および SLMP 要求伝文の書き込みデータ長は以下のとおりとなります。
- なお、「Size」に 0 を入力した場合は、コマンドを送信せずに完了（出力変数「Done」が TRUE）します。

項目	条件	
	Mode	
	FALSE (BINARY モード)	TRUE (ASCII モード)
Size	1 - 3840 (点)	1 - 1920 (点)
SLMP 要求伝文の書き込みデータ長	1 - 1920 バイト	1 - 1920 バイト

■ 交信例（ビット単位で書き込む場合）

M100～M107 に値を書き込みます。

● ASCII コードでデータ送信時

(要求データ)

サブ コマンド				デバイス コード		先頭 デバイス番号				デバイス点数				書き込みデータ													
1	4	0	1	0	0	0	1	M	*	0	0	0	1	0	0	0	0	0	8	1	1	0	0	1	1	0	0
31H	34H	30H	31H	30H	30H	30H	31H	4DH	2AH	30H	30H	30H	31H	30H	30H	30H	30H	30H	38H	31H	31H	30H	30H	31H	31H	30H	30H
																M100				~	M107				0 = OFF 1 = ON		

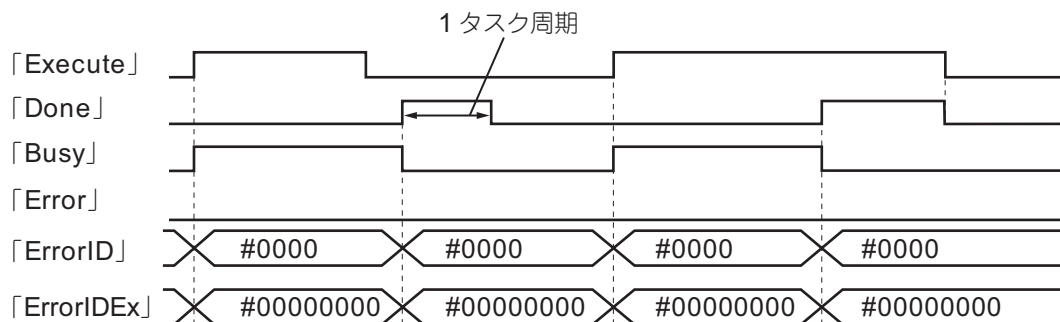
● バイナリコードでデータ送信時

(要求データ)

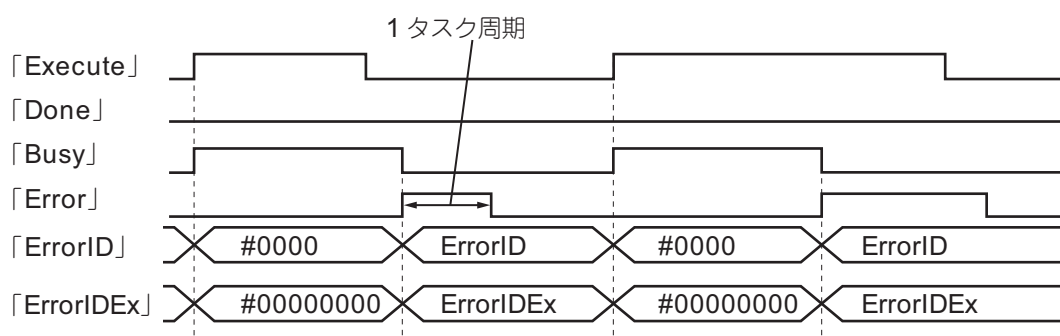
サブコマンド				デバイスコード								書き込みデータ																	
				先頭 デバイス番号				デバイス 点数																					
01H	14H	01H	00H	64H	00H	00H	90H	08H	00H	11H	00H	11H	00H																
																M100				~	M107				0 = OFF 1 = ON				

タイミングチャート

- タイミングチャートを、以下に示します。
- 「Execute」（起動）の立ち上がりと同時に「Busy」（実行中）が TRUE となります。
 - 三菱電機社製シーケンサからの応答伝文受信に成功、かつ EndCode=0 の場合、「Done」（完了）が TRUE となります。
 - 本 FB 実行中に異常が発生した場合、「Error」（エラー）が TRUE となり、「Busy」（実行中）が FALSE になります。
「ErrorID」（エラーコード）、「ErrorIDEx」（拡張エラーコード）に出力された値を参照することによって、異常の原因を知ることができます。
 - 本 FB の実行完了前に「Execute」（起動）が FALSE となった場合は、「Done」（完了）および「Error」（エラー）は本 FB の実行完了後の 1 タスク周期のみ TRUE となります。
 - 本 FB の実行完了後も「Execute」（起動）が TRUE である場合は、「Done」（完了）および「Error」（エラー）の出力は保持されます。
 - 正常完了時のタイミングチャート



- ・ 異常完了時のタイミングチャート



参考

- ・ 本 FB は、ソケットサービス機能を利用しています。ソケットサービス機能の詳細は、『NJ/NX シリーズ CPU ユニット内蔵 EtherNet/IP™ポート ユーザーズマニュアル (SBCD-377)』または『NY シリーズ IPC マシンコントローラ産業用パネル PC/産業用ボックス PC ユーザーズマニュアル 内蔵 EtherNet/IP™ポート編 (SBCD-369)』を、参照してください。

使用上の注意

- ・ 本命令は、「Execute」の値が FALSE になっても、また実行時間がタスク周期を超えても、処理を最後まで続けます。処理が正常終了したかどうかは、「Done」の値が TRUE になることで確認してください。
- ・ 本 FB は内部で SktUDPRcv 命令、SktUDPSend 命令をそれぞれ 1 個実行しています。同時実行可能な個数は、『NJ/NX シリーズ コマンドリファレンスマニュアル 基本編 (SBCA-468)』または『NY シリーズ コマンドリファレンスマニュアル 基本編 (SBCA-437)』の SktUDPRcv 命令、SktUDPSend 命令を参照ください。
- ・ 同一ソケットを複数の SLMP 通信命令の FB で共有する場合、複数の SLMP 通信命令を同時に実行することはできません。SLMP 通信命令は、自身が送信したコマンドに対するレスポンスと他の SLMP 通信命令が送信したコマンドに対するレスポンスを区別することができません。したがって、ひとつの SLMP 通信命令の実行を完了した後に、つぎの SLMP 通信命令を実行してください。
- ・ 本 FB 実行前に「Socket.DstAdr.PortNo」および「Socket.DstAdr.IpAdr」に送信先を指定する値を設定してください。



使用上の注意

- ・ 「2-2 使用方法 (P.2-4)」を参照してください。
- ・ 三菱電機社製シーケンサ側で“RUN 中の書き込み”が禁止されている場合は、三菱電機社製シーケンサが STOP 状態であることを確認して実行してください。

トラブルシューティング

エラーコード	拡張エラーコード	エラー名	内容	対処法
16#0000	16#00000000	正常終了	—	—
16#0400	16#00000000	入力値範囲外	命令の入力パラメータが 入力変数の範囲を超えて います。 または、整数 0 で除算／剰 余演算を行いました	エラーコードの上位 4 けたに「5401」を付加したイベントコードについて、『NJ/NX シリーズ トラブルシューティングマニュアル (SBCA-469)』の説明を参照してください。 たとえばエラーコードが 16#0400 の場合は、54010400Hex のイベントコードの説明を参照してください。
16#0406	16#00000000	領域範囲外指定	命令で指定されたデータのメモリアドレスやデータサイズが不適切です	
16#0407	16#00000000	領域オーバー	命令の演算結果が、出力パラメータのデータ領域の範囲を超えています	
16#0419	16#00000000	データ型不正	命令で使用できない型のデータが入力／入出力に指定されています	
16#2002	16#00000000	アドレス解決失敗	命令でホスト名指定した相手ノードのアドレス解決に失敗しました	
16#2003	16#00000000	ソケット状態異常	ソケットサービス命令実行時の状態が適切ではありません	
16#2006	16#00000000	ソケットタイムアウト	ソケットサービス命令でタイムアウトが発生しました	
16#2007	16#00000000	ソケットハンドル不正	ソケットサービス命令で指定したハンドルが不正です	
16#2008	16#00000000	ソケット通信リソースオーバー	同時に実行できるソケットサービス命令のリソースを超えて命令が実行されました	
16#3D29	16#00000001	デバイスコード不正	本 FB で対応していないデバイスコードを指定しました。	本 FB の入力変数「DeviceCode」を確認してください。
16#3D29	16#00000002	先頭デバイス番号不正	本 FB で対応していない先頭デバイス番号を指定しました。	本 FB の入力変数「Offset」を確認してください。
16#3D29	16#00000003	デバイス点数不正	入力変数「Size」により、書き込みデータサイズがコントローラ仕様上限値を超えました。	本 FB の入力変数「Size」を確認してください。
16#3D29	16#00000004	WriteDat サイズ不足	入力変数「WriteDat」に割り当てた配列の要素数が、「Mode」、「Size」で指定された書き込みデータ長未満です。	本 FB の入力変数「Mode」、「Size」を確認してください。 または、本 FB の入出力変数「WriteDat」に割り当てる配列の要素数を確認してください。

エラーコード	拡張エラーコード	エラー名	内容	対処法
16#3D29	16#00000005	WriteDat 上限オーバー	入出力変数「WriteDat」に割り当てた配列の要素数が上限を超えています。	本 FB の入出力変数「WriteDat」に割り当てる配列の要素数が 1～3840（BINARY モード時）、1～1920（ASCII モード時）であることを確認してください。
16#3D29	16#00000010	レスポンス受信タイムアウト	入力変数「TimeOut」で指定された時間内に、レスポンス伝文の受信ができませんでした。	ネットワーク状態、通信対象の三菱電機社製シーケンスの状態を確認してください。 または、本 FB の入力変数「TimeOut」の値を大きくしてください。
16#3D29	16#FFFF0001 - 16#FFFFFFFF	SLMP 終了コード	エラー応答伝文を受信しました。	SLMP 仕様書（概要編）の「終了コード」を参考にトラブルシュートしてください。 SLMP 仕様書（概要編）の入手方法は、CC-Link 協会にお問い合わせください。

サンプルプログラム

当社 Web サイト（http://www.fa.omron.co.jp/sysmac_library/）より、SLMP_DeviceWriteBool_UDP を用いたサンプルプログラムをダウンロードできます。MELSEC iQ-R シリーズ、iQ-F シリーズ、Q シリーズおよび L シリーズで使用できます。



使用上の注意

- サンプルプログラムは、本ライブラリの機能を使用する部分の記述例です。
- 実際の装置のプログラムを作成する場合は、装置の動作に関する安全回路やインタロックプログラム、ほかの機器からの入出力、制御手順等に関するプログラムを作成してください。
- 実際の装置が意図した動作となるように、ユーザプログラムを作成してください。
- 作成したユーザプログラムは、十分な動作確認を行った後、本運転に移行してください。

サンプルプログラムの概要は以下のとおりです。

[条件]

項目	内容
処理	M100 から M107 に値を書き込む
宛先機器 IP アドレス	192.168.250.39
宛先 UDP ポート番号	5100
自 UDP ポート番号	60000
交信コード	BINARY
タイムアウト時間	2 秒（初期値）

[処理]

1

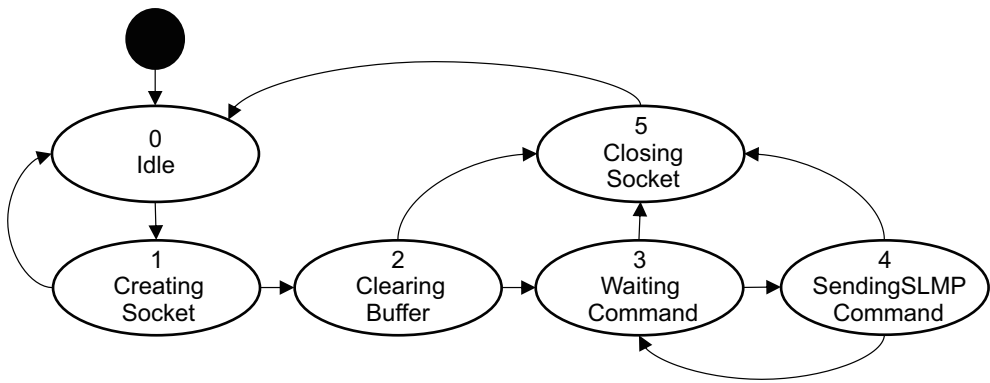
SktUDPCreate 命令を実行し、UDP ソケットを作成します。

その後、作成した UDP ソケットの「DstAdr.PortNo」および「DstAdr.IpAdr」に送信先を指定する値を設定します。

- 2 SktClearBuf 命令を実行し、UDP ソケットの受信バッファをクリアします。
- 3 他の通信 FB が実行中でないことを確認します。
- 4 SLMP_DeviceWriteBool_UDP の FB インスタンスを起動します。
- 5 SktClose 命令を実行し、UDP ソケットをクローズします。

サンプルプログラムの状態遷移

サンプルプログラムの状態遷移は、以下のとおりです。



番号	状態名	処理内容
0	Idle	UDP ソケットの作成指示を待ちます。UDP ソケットが未作成の待機状態です。
1	CreatingSocket	UDP ソケットを作成する状態です。
2	ClearingBuffer	UDP ソケットの受信バッファをクリアする状態です。
3	WaitingCommand	SLMP 通信のコマンド送信指示、または UDP ソケットのクローズ指示を待ちます。UDP ソケットの作成後の待機状態です。
4	SendingSLMPCommand	通信相手の機器に対して SLMP 通信のコマンド送信とレスポンス受信を行う状態です。
5	ClosingSocket	UDP ソケットをクローズする状態です。

SLMP_SendCmd_UDP

UDP ソケットサービスを用いた SLMP 通信により、接続局上の三菱電機社製シーケンサに任意の要求伝文を送信し、応答伝文を受信します。

FB 名	名称	FB/ FUN	グラフィック表現	ST 表現
SLMP_SendCmd_UDP	SLMP コマンド送信 (UDP)	FB	SLMP_SendCmd_UDP_instance \\OmronLib\SLMP_Comm\SLMP_SendCmd_UDP Execute Socket Mode NoResp Timeout ReqHeader ReqDat RespHeader RespDat Done Busy Error ErrorID ErrorIDEx ReqHeader ReqDat RespHeader RespDat RespDatSize	SLMP_SendCmd_UDP_instance(Execute:=, Socket:=, Mode:=, NoResp:=, Timeout:=, Done=>, Busy=>, Error=>, ErrorID=>, ErrorIDEx=>, ReqHeader:=, ReqDat:=, RespHeader:=, RespDat:=, RespDatSize=>);

FB/FUN 情報

項目	内容
ライブラリファイル名	OmronLib_SLMP_Comm_Vx_x.slr (x はバージョンを示す)
名前空間	OmronLib\SLMP_Comm
FB/FUN 番号	00249
ソースコード公開/非公開	非公開



バージョン関連情報

本 FB は、本ライブラリのバージョン 2.0 以降で使用できます。

入力変数

変数	名称	データ型	内容	有効範囲	単位	初期値
Execute	起動	BOOL	TRUE：実行する FALSE：実行しない	TRUE, FALSE	—	FALSE
Socket	ソケット	_sSOCKET *1	ソケット	—	—	—
Mode	モード	BOOL	SLMP フレームの通信コード TRUE：ASCII モード FALSE：BINARY モード	TRUE, FALSE	—	FALSE
NoResp	応答不要	BOOL	要求伝文の応答要否 TRUE：応答不要の要求伝文 FALSE：要応答の要求伝文	TRUE, FALSE	—	FALSE

変数	名称	データ型	内容	有効範囲	単位	初期値
TimeOut	タイムアウト時間	UINT	本 FB のタイムアウト時間を入力します。 “0” の場合は、2.0s	データ型に従う	0.1s	UINT#0

- *1. データ型の詳細は、『NJ/NX シリーズ コマンドリファレンスマニュアル 基本編 (SBCA-468)』または『NY シリーズ コマンドリファレンスマニュアル 基本編 (SBCA-437)』に記載されている SktUDPCreate 命令を参照してください。

出力変数

変数	名称	データ型	内容	有効範囲	単位	初期値
Done	完了	BOOL	TRUE：正常終了 FALSE：異常終了、実行中、または実行条件非成立	TRUE, FALSE	—	—
Busy	実行中	BOOL	TRUE：実行中 FALSE：実行中ではない	TRUE, FALSE	—	—
Error	エラー	BOOL	TRUE：実行中 FALSE：正常終了、実行中、または実行条件非成立	TRUE, FALSE	—	—
ErrorID	エラーコード	WORD	異常終了時の異常 ID 正常終了時は 16#0	*1	—	—
ErrorIDEx	拡張エラーコード	DWORD	異常終了時の拡張異常 ID 正常終了時は 16#0	*1	—	—
RespDatSize	応答データサイズ	UINT	受信した応答伝文の応答データ “resData” のデータサイズが出力されます。	データ型に従う	バイト	—

- *1. 詳細は「トラブルシューティング (P.4-71)」を参照してください。

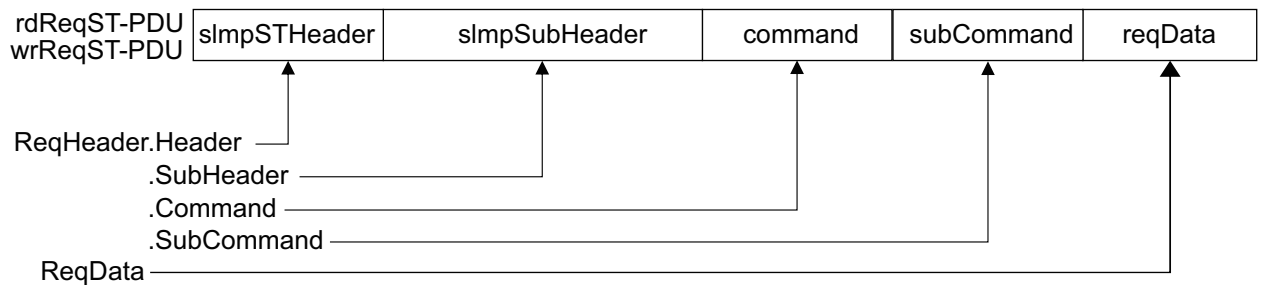
入出力変数

変数	名称	データ型	内容	有効範囲	単位	初期値
ReqHeader	要求ヘッダ	sRdWrReqSTHeader	要求伝文のヘッダ情報を格納します。	—	—	—
ReqDat	要求データ	ARRAY[*] OF BYTE*1	要求伝文の要求データを入力します。*3	—	—	—
RespHeader	応答ヘッダ	sRdWrResSTHeader	応答伝文のヘッダ情報が格納されます。	—	—	—
RespDat	応答データ	ARRAY[*] OF BYTE*2	応答伝文の応答データが出力されます。*4*5	—	—	—

- *1. 任意長の BYTE 型の配列変数が入力できます。配列は、要素 0 始まりでも、要素 n 始まりでもかまいません。要求データが十分格納できる配列長にしてください。
詳細は「機能 (P.4-69)」を参照してください。
基本データ型の BYTE 型変数は入力できません。
- *2. 任意長の BYTE 型の配列変数が入力できます。配列は、要素 0 始まりでも、要素 n 始まりでもかまいません。要求伝文に対する応答データが十分格納できる配列長にしてください。
詳細は「機能 (P.4-69)」を参照してください。
基本データ型の BYTE 型変数は入力できません。
- *3. 入力変数「Mode」で指定した通信コードで入力する必要があります。BINARY から ASCII への変換、および ASCII から BINARY への変換は行われません。
- *4. 入力変数「Mode」で指定した通信コードで出力されます。BINARY から ASCII への変換、および ASCII から BINARY への変換は行われません。
- *5. 出力変数「RespDatSize」の値が配列の要素数を超過している場合、超過分のデータは廃棄されます。

構造体

本 FB の入出力変数「ReqHeader」のデータ型は、構造体 OmronLib\SLMPLib\sRdWrReqSTHeader です。メンバのそれぞれは、下図のように SLMP フレームに反映されます。



仕様は以下のとおりです。

変数	名称	データ型	内容	有効範囲	単位	初期値
ReqHeader	要求ヘッダ	OmronLib\SLMPLib\sRdWrReqSTHeader	送信する要求伝文のヘッダ情報を格納します。	—	—	—
Header	ヘッダ	WORD	通信フレームの種別を入力します。16#5000 を入力してください。	16#5000	—	16#0000
SubHeader	サブヘッダ	sSubHeader1	構造体型 sSubHeader1 を参照してください。	—	—	—
Command	コマンド	WORD	送信するコマンドを入力します。 三菱電機社製シーケンサに対して送信できるコマンドについては、コマンド送信先シーケンサのマニュアルを参照してください。	16#0000 ～ 16#FFFF	—	16#0000
SubCommand	サブコマンド	WORD	送信するサブコマンドを入力します。 三菱電機社製シーケンサに対して送信できるコマンドについては、コマンド送信先シーケンサのマニュアルを参照してください。	16#0000 ～ 16#FFFF	—	16#0000

本 FB の入出力変数「ReqHeader.SubHeader」のデータ型は、構造体 OmronLib\SLMPLib\sSubHeader1 です。仕様は以下のとおりです。

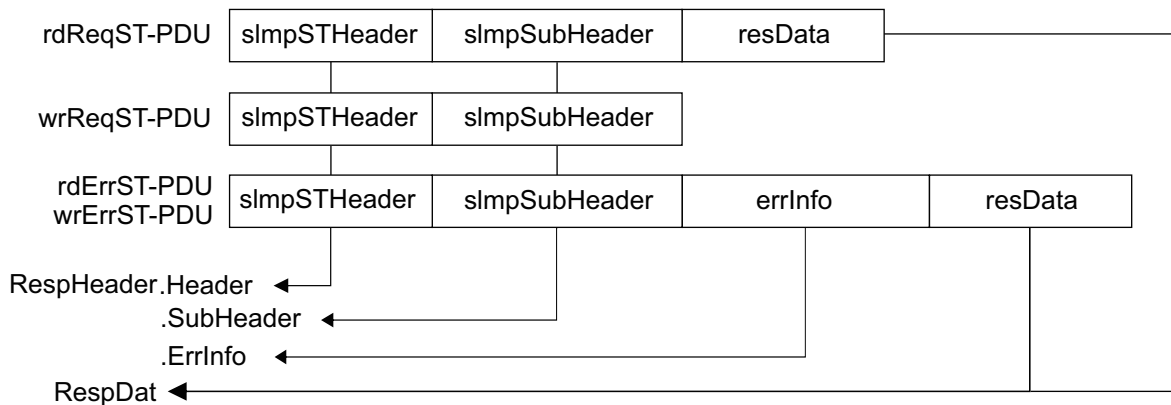
変数	名称	データ型	内容	有効範囲	単位	初期値
ReqHeader.SubHeader	サブヘッダ	OmronLib\SLMPLib\sSubHeader1	要求伝文のサブヘッダ情報を格納します。	—	—	—
NetNo	要求先局ネットワーク番号	BYTE	接続局のネットワーク番号を入力します。	接続局の仕様に従う	—	16#00
NodeNo	要求先局局番号	BYTE	接続局の局番号を入力します。	接続局の仕様に従う	—	16#00
DstProcNo	要求先局プロセッサ番号	WORD	接続局のプロセッサ番号を入力します。	接続局の仕様に従う	—	16#0000

変数	名称	データ型	内容	有効範囲	単位	初期値
Reserve d1	システム予 約	BYTE	—	16#00	—	16#00
DI	要求データ 長	UINT	SLMP 要求伝文のうち、“timer” (タイマ) から “reqData” (要 求データ) 終端までのバイトサ イズを入力します。 “reqData” のデータサイズに、 BINARY モードの場合は+6*1、 ASCII モードの場合は+12*2 し た値を入力してください。	データ型に 従う	—	0
Timer	タイマ	UINT	接続局から応答が返されるまで の待ち時間を入力します。 SLMP 規格では 1～40 の範囲 の設定を推奨しています。	0:無限待ち 1～65535: 待ち時間指 定	250ms	0

*1. “timer” (2 バイト) + “command” (2 バイト) + “subCommand” (2 バイト) の合計 6 バイト

*2. “timer” (4 バイト) + “command” (4 バイト) + “subCommand” (4 バイト) の合計 12 バイト

本 FB の入出力変数「RespHeader」のデータ型は、構造体 OmronLib\SLMPLib
\sRdWrResSTHeader です。メンバのそれぞれには、下図のように SLMP フレームの値が反映され
ます。



仕様は以下のとおりです。

変数	名称	データ型	内容	有効範囲	単位	初期値
RespHead er	応答ヘッダ	OmronLib \SLMPLib \sRdWrRe sSTHeade r	受信した応答伝文のヘッダ情報 が格納されます。SLMP では 正常応答伝文に “errInfo” は付 加されませんが、本構造体では 常に存在します。	—	—	—
Header	ヘッダ	WORD	通信フレームの種別が出力され ます。16#D000 固定です。	16#D000	—	16#0000
SubHea der	サブヘッダ	sSubHead er2	構造体型 sSubHeader2 を参照 してください。	—	—	—
ErrInfo	エラー情報	sErrInfo	入出力変数 「RespHeader.SubHeader.Err Code」が 16#0000 以外のと き、エラー情報が出力されます。 構造体型 sErrInfo を参照して ください。	—	—	—

本 FB の入出力変数「RespHeader.SubHeader」のデータ型は、構造体 OmronLib\SLMPLib
\sSubHeader2 です。仕様は以下のとおりです。

変数	名称	データ型	内容	有効範囲	単位	初期値
RespHeader.SubHeader	サブヘッダ	OmronLib \SLMPLib \sSubHeader2	受信した応答伝文のヘッダ情報が格納されます。	—	—	—
NetNo	要求先局ネットワーク番号	BYTE	接続局のネットワーク番号が出力されます。	接続局の仕様に従う	—	16#00
NodeNo	要求先局局番号	BYTE	接続局の局番号が出力されます。	接続局の仕様に従う	—	16#00
DstProcNo	要求先局プロセッサ番号	WORD	接続局のプロセッサ番号が出力されます。	接続局の仕様に従う	—	16#0000
Reserved1	システム予約	BYTE	—	16#00	—	16#00
DI	要求データ長	UINT	SLMP 応答伝文のうち、“endCode”（終了コード）から PDU の終端にあたる“FCS”までのデータサイズがバイト単位で出力されます。*1	データ型に従う	—	0
EndCode	終了コード	WORD	終了コードが出力されます。	16#0000: 正常終了 16#0001 ~ 16#FFFF: 異常終了	—	16#0000

*1. 下表のとおりです。

応答種別	交信コード	値 (バイト)
正常応答	BINARY	“resData” のデータサイズ + 2
	ASCII	“resData” のデータサイズ + 4
エラー応答	BINARY	“resData” のデータサイズ + 11
	ASCII	“resData” のデータサイズ + 22



使用上の注意

本 FB の入出力変数「RespHeader.SubHeader.DI」には SLMP 応答伝文の“di”の値が出力されます。正常応答時は入出力変数「RespHeader.ErrInfo」のサイズを含みません。要求伝文の実行結果は本 FB の入出力変数「RespHeader.SubHeader.EndCode」で判断してください。

本 FB の入出力変数「RespHeader.ErrInfo」のデータ型は、構造体 OmronLib\SLMPLib\sErrInfo です。仕様は以下のとおりです。

変数	名称	データ型	内容	有効範囲	単位	初期値
RespHeader.ErrInfo	応答伝文エラー情報	OmronLib \SLMPLib \sErrInfo	受信した応答伝文のエラー情報が格納されます。応答伝文が正常時は、全メンバに 0 が格納されます。	—	—	—
NetNo	要求元局ネットワーク番号	BYTE	要求元局のネットワーク番号が出力されます。	接続局の仕様に従う	—	16#00
NodeNo	要求元局局番号	BYTE	要求元局の局番号が出力されます。	接続局の仕様に従う	—	16#00
DstProcNo	要求元局プロセッサ番号	WORD	要求元局のプロセッサ番号が出力されます。	接続局の仕様に従う	—	16#0000

変数	名称	データ型	内容	有効範囲	単位	初期値
Reserve d1	システム予約	BYTE	-	16#00	—	16#00
Command	コマンド	WORD	要求したコマンドが出力されます。	16#0000 ～ 16#FFFF	—	16#0000
SubCommand	サブコマンド	WORD	要求したサブコマンドが出力されます。	16#0000 ～ 16#FFFF	—	16#0000

機能

- 本 FB は、SLMP における ST 型 (Single-Transmission) の要求伝文を発行します。
- ST 型で対応している通信モデルは、クライアント・サーバ型 (単一要求) およびクライアント・サーバ型 (応答不要) の 2 つです。
- 本 FB は、入出力変数「ReqHeader」と「ReqDat」から要求伝文を作成し、送信します。送信後はサーバ側からの応答を待ち、受信した応答伝文を入出力変数「RespHeader」と「RespDat」に格納します。
- 本 FB は、入力変数「Mode」により ASCII モードを選択した場合、入出力変数「ReqHeader」の内容を ASCII コードに変換した伝文を作成します。ただし、入出力変数「ReqDat」の内容は変換しません。そのため、「ReqDat」には ASCII コードで作成したデータを入力してください。本 FB は「ReqDat」の内容をチェックしません。
- 本 FB が送信できる要求データ「reqData」と、受信できる応答データ「resData」の最長バイトサイズは、それぞれ下表のとおりです。

SLMP フレームの 送信コード	要求データ “reqData”	応答伝文が正常時の応答データ “resData”		応答伝文が異常時の 応答データ “resData”
		rdResST-PDU	wrResST-PDU	
BINARY	1985 (2000 - 15* ¹)	1989 (2000 - 11* ²)	0	1980 (2000 - 20* ³)
ASCII	1970 (2000 - 30* ¹)	1978 (2000 - 22* ²)	0	1960 (2000 - 40* ³)

*1. rdReqST-PDU、wrReqST-PDU の要求データ “reqData” 以外の和

*2. rdResST-PDU の応答データ “resData” 以外の和

*3. rdErrST-PDU、wrErrST-PDU の応答データ “resData” 以外の和

- 本 FB は、受信した応答伝文 (応答ヘッダ+応答データ) のデータサイズが 2000 バイトを超える場合、以下となります。応答伝文のデータサイズが 2000 バイトを超えないように、本 FB を使用してください。
 - 2000 バイトを超えた時点で受信処理を中断します。
 - 2000 バイトを超えた受信データを廃棄します。
 - ソケットの受信バッファに応答伝文の一部が残る場合があります。
 - 応答伝文中の応答データのデータサイズが入出力変数「RespDat」のデータサイズを超過する場合、「RespDat」のサイズだけ応答データを格納します。そのため、「RespDat」に使用する BYTE 形の配列変数の要素数を、応答データ “resData” の最長サイズ以上となるようにしてください。
- 入力変数「NoResp」により “応答不要” が選択されている場合、要求伝文の送信完了により本 FB は終了します。



使用上の注意

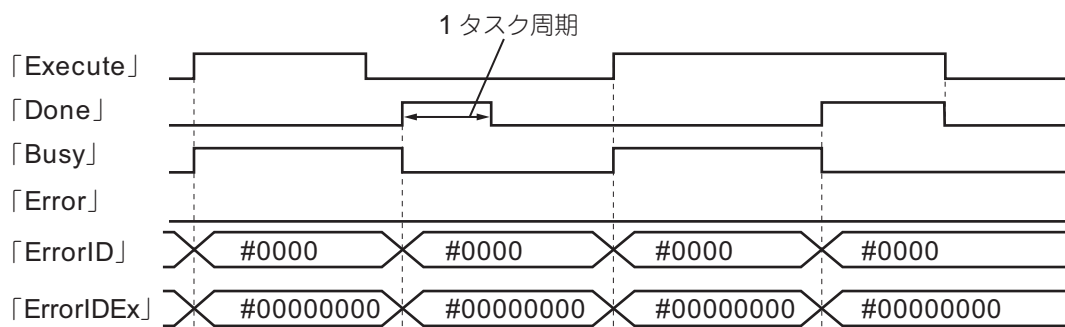
- 入力変数「TimeOut」には、入出力変数「ReqHeader.SubHeader.Timer」より大きな値を設定してください。また、それぞれの設定値は、通信経路や処理内容に応じた値にしてください。
「ReqHeader.SubHeader.Timer」の値に、「TimeOut」以上、または“0”（無限待ち）の値を設定した状態で、本 FB が「TimeOut」に従いタイムアウトによる異常終了した場合でも、三菱電機社製シーケンサ側の処理が継続されるため、本 FB は応答データを受信できません。
- 本 FB は、2000 バイトまでの要求伝文および応答伝文を送受信できるよう設計していますが、通信対象の SLMP 対応機器の仕様によっては 2000 バイトまでの送受信ができない場合があります。通信対象の SLMP 対応機器の仕様を確認して、本 FB を使用してください。

タイミングチャート

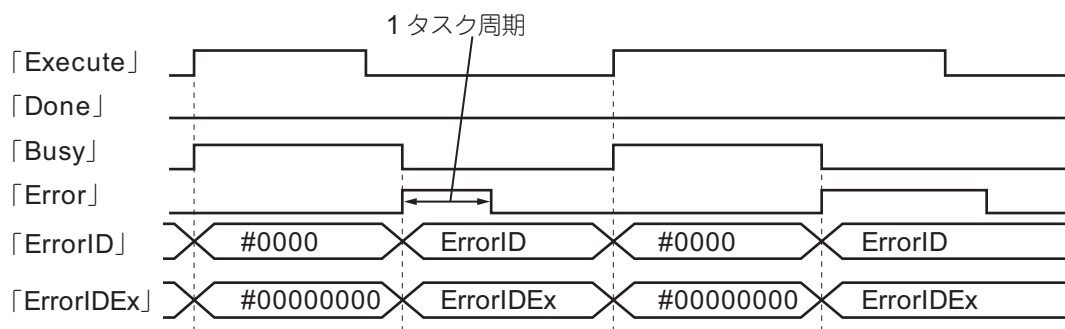
タイミングチャートを、以下に示します。

- 「Execute」（起動）の立ち上がりと同時に「Busy」（実行中）が TRUE となります。
- 三菱電機社製シーケンサからの応答伝文受信に成功、かつ EndCode=0 の場合、「Done」（完了）が TRUE となります。「NoResp」（応答不要）が TRUE の場合、要求伝文の送信成功で「Done」（完了）が TRUE となります。
- 本 FB 実行中に異常が発生した場合、「Error」（エラー）が TRUE となり、「Busy」（実行中）が FALSE になります。
「ErrorID」（エラーコード）、「ErrorIDEx」（拡張エラーコード）に出力された値を参照することによって、異常の原因を知ることができます。
- 本 FB の実行完了前に「Execute」（起動）が FALSE となった場合は、「Done」（完了）および「Error」（エラー）は 1 タスク周期のみ TRUE となります。
- 本 FB の実行完了後も「Execute」（起動）が TRUE である場合は、「Done」（完了）および「Error」（エラー）の出力は保持されます。

- 正常完了時のタイミングチャート



- 異常完了時のタイミングチャート



参考

- 本 FB は、ソケットサービス機能を利用しています。ソケットサービス機能の詳細は、『NJ/NX シリーズ CPU ユニット内蔵 EtherNet/IP™ポート ユーザーズマニュアル (SBCD-377)』または『NY シリーズ IPC マシンコントローラ産業用パネル PC/産業用ボックス PC ユーザーズマニュアル 内蔵 EtherNet/IP™ポート編 (SBCD-369)』を、参照してください。

使用上の注意

- 本命令は、「Execute」の値が FALSE になっても、また実行時間がタスク周期を超えても、処理を最後まで続けます。処理が正常終了したかどうかは、「Done」の値が TRUE になることで確認してください。
- 本 FB は内部で SktUDPRcv 命令、SktUDPSend 命令をそれぞれ 1 個実行しています。同時実行可能な個数は、『NJ/NX シリーズ コマンドリファレンスマニュアル 基本編 (SBCA-468)』または『NY シリーズ コマンドリファレンスマニュアル 基本編 (SBCA-437)』の SktUDPRcv 命令、SktUDPSend 命令を参照ください。
- 同一ソケットを複数の SLMP 通信命令の FB で共有する場合、複数の SLMP 通信命令を同時に実行することはできません。SLMP 通信命令は、自身が送信したコマンドに対するレスポンスと他の SLMP 通信命令が送信したコマンドに対するレスポンスを区別することができません。したがって、ひとつの SLMP 通信命令の実行を完了した後に、つぎの SLMP 通信命令を実行してください。
- 本 FB 実行前に「Socket.DstAdr.PortNo」および「Socket.DstAdr.IpAdr」に送信先を指定する値を設定してください。

トラブルシューティング

エラーコード	拡張エラーコード	エラー名	内容	対処法
16#0000	16#00000000	正常終了	—	—

エラーコード	拡張エラーコード	エラー名	内容	対処法
16#0400	16#00000000	入力値範囲外	命令の入力パラメータが入力変数の範囲を超えています。 または、整数 0 で除算／剰余演算を行いました	エラーコードの上位 4 けたに「5401」を付加したイベントコードについて、『NJ/NX シリーズ トラブルシューティングマニュアル (SBCA-469)』の説明を参照してください。 たとえばエラーコードが 16#0400 の場合は、54010400Hex のイベントコードの説明を参照してください。
16#0406	16#00000000	領域範囲外指定	命令で指定されたデータのメモリアドレスやデータサイズが不適切です	
16#0407	16#00000000	領域オーバー	命令の演算結果が、出力パラメータのデータ領域の範囲を超えています	
16#0419	16#00000000	データ型不正	命令で使用できない型のデータが入力／入出力に指定されています	
16#2002	16#00000000	アドレス解決失敗	命令でホスト名指定した相手ノードのアドレス解決に失敗しました	
16#2003	16#00000000	ソケット状態異常	ソケットサービス命令実行時の状態が適切ではありません	
16#2006	16#00000000	ソケットタイムアウト	ソケットサービス命令でタイムアウトが発生しました	
16#2007	16#00000000	ソケットハンドル不正	ソケットサービス命令で指定したハンドルが不正です	
16#2008	16#00000000	ソケット通信リソースオーバー	同時に実行できるソケットサービス命令のリソースを超えて命令が実行されました	
16#3D2A	16#00000004	ReqDat 不足	以下のいずれかです。 - 入出力変数「ReqDat」に割り当てた配列の要素数が、入出力変数「ReqHeader.SubHeader.DI」で指定された要求データ長未満です。 - 入出力変数「ReqHeader.SubHeader.DI」に、本 FB の仕様外の値が設定されています。	本 FB の入出力変数「ReqHeader.SubHeader.DI」を確認してください。 または、本 FB の入出力変数「ReqDat」に割り当てた配列の要素数を確認してください。
16#3D2A	16#00000005	要求伝文長上限オーバー	入出力変数「ReqHeader.SubHeader.DI」の値に従い組み立てた要求伝文の長さが、本 FB で送信可能な上限を超えています。 *1	本 FB の入出力変数「ReqHeader.SubHeader.DI」を確認してください。
16#3D2A	16#00000010	レスポンス受信タイムアウト	入力変数「TimeOut」で指定された時間内に、レスポンス伝文の受信ができませんでした。	ネットワーク状態、通信対象の三菱電機社製シーケンスの状態を確認してください。 または、本 FB の入力変数「TimeOut」の値を大きくしてください。

エラーコード	拡張エラーコード	エラー名	内容	対処法
16#3D2A	16#FFFF0001 - 16#FFFFFFFF	SLMP 終了コード	エラー応答伝文を受信しました。	SLMP 仕様書（概要編）の「終了コード」を参考にトラブルシュートしてください。 SLMP 仕様書（概要編）の入手方法は、CC-Link 協会にお問い合わせください。

*1. 詳細は「機能 (P.4-69)」を参照してください。

サンプルプログラム

当社 Web サイト (http://www.fa.omron.co.jp/sysmac_library/) より、SLMP_SendCmd_UDP を用いたサンプルプログラムをダウンロードできます。MELSEC iQ-R シリーズ、iQ-F シリーズ、Q シリーズおよび L シリーズで使用できます。



使用上の注意

- ・ サンプルプログラムは、本ライブラリの機能を使用する部分の記述例です。
- ・ 実際の装置のプログラムを作成する場合は、装置の動作に関する安全回路やインタロックプログラム、ほかの機器からの入出力、制御手順等に関するプログラムを作成してください。
- ・ 実際の装置が意図した動作となるように、ユーザプログラムを作成してください。
- ・ 作成したユーザプログラムは、十分な動作確認を行った後、本運転に移行してください。

サンプルプログラムの概要は以下のとおりです。

[条件]

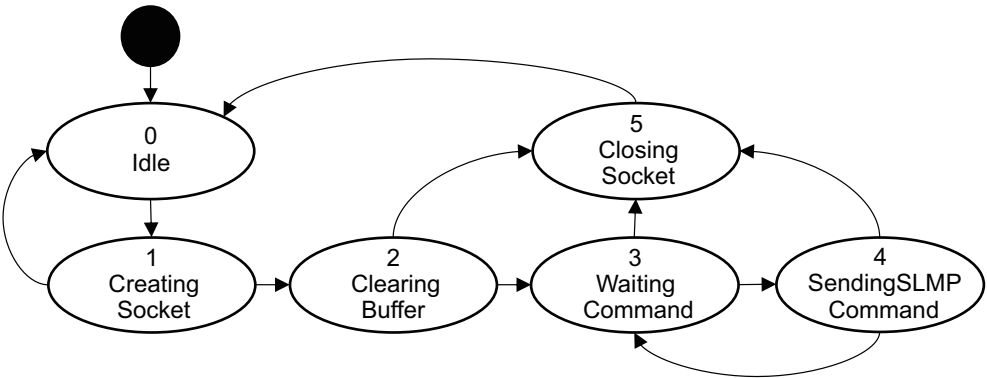
項目	内容
処理	“ランダム読み出し” コマンドにて非連続のデバイス D0、M100、Y160 を読み出す
宛先機器 IP アドレス	192.168.250.39
宛先 UDP ポート番号	5100
自 UDP ポート番号	60000
交信コード	BINARY
タイムアウト時間	2 秒（初期値）

[処理]

- 1 SktUDPCreate 命令を実行し、UDP ソケットを作成します。**
その後、作成した UDP ソケットの「DstAdr.PortNo」および「DstAdr.IpAdr」に送信先を指定する値を設定します。
- 2 SktClearBuf 命令を実行し、UDP ソケットの受信バッファをクリアします。**
- 3 他の通信 FB が実行中でないことを確認します。**
- 4 SLMP_SendCmd_UDP の FB インスタンスを起動します。**
- 5 FB の実行完了後、応答伝文を確認します。**
- 6 SktClose 命令を実行し、UDP ソケットをクローズします。**

サンプルプログラムの状態遷移

サンプルプログラムの状態遷移は、以下のとおりです。



番号	状態名	処理内容
0	Idle	UDP ソケットの作成指示を待ちます。UDP ソケットが未作成の待機状態です。
1	CreatingSocket	UDP ソケットを作成する状態です。
2	ClearingBuffer	UDP ソケットの受信バッファをクリアする状態です。
3	WaitingCommand	SLMP 通信のコマンド送信指示、または UDP ソケットのクローズ指示を待ちます。UDP ソケットの作成後の待機状態です。
4	SendingSLMPCommand	通信相手の機器に対して SLMP 通信のコマンド送信とレスポンス受信を行う状態です。
5	ClosingSocket	UDP ソケットをクローズする状態です。



付録

ライブラリ情報の参照方法や、FB や FUN のソースコードの参照方法など、知っておくと便利な情報について説明します。

A-1	ライブラリ情報の参照	A-2
A-1-1	ライブラリの属性、FB や FUN の属性.....	A-2
A-1-2	ライブラリの属性、FB や FUN の属性を参照する方法.....	A-2



A-1 ライブラリ情報の参照

弊社へライブラリに関して問い合わせをする場合、当該ライブラリを特定するために、ライブラリ情報を参照することができます。

ライブラリ情報は、当該ライブラリが、弊社の提供するライブラリやユーザが作成したライブラリの中の、どのライブラリなのかを特定するための有効な情報です。

ライブラリ情報には、ライブラリ自身の属性とライブラリ内の FB や FUN の属性があります。

- ライブラリの属性
ライブラリ自身を特定する情報
 - FB や FUN の属性
ライブラリ内のファンクションブロックやファンクションを特定する情報
- ライブラリ情報は Sysmac Studio で参照することができます。

A-1-1 ライブラリの属性、FB や FUN の属性

ライブラリ情報のライブラリの属性、FB や FUN の属性は次のとおりです。

ライブラリの属性

No.*1	属性	内容
(1)	ライブラリファイル名	ライブラリファイルの名称
(2)	ライブラリバージョン	ライブラリのバージョン
(3)	作者名	ライブラリの作成者名
(4)	コメント	ライブラリの内容説明*2

*1. 「A-1-2 ライブラリの属性、FB や FUN の属性を参照する方法 (P.A-2)」の画面イメージに記載している番号です。

*2. 英語と日本語で表示されます。

FB や FUN の属性

No.*1	属性	内容
(5)	FB/FUN 名	ファンクションブロックやファンクションの名称
(6)	名前空間	ファンクションブロックやファンクションの名前空間名
(7)	FB/FUN バージョン	ファンクションブロックやファンクションのバージョン
(8)	作成者	ファンクションブロックやファンクションの作成者名
(9)	FB/FUN 番号	ファンクションブロックやファンクションの番号
(10)	コメント	ファンクションブロックやファンクションの機能説明*2

*1. 「A-1-2 ライブラリの属性、FB や FUN の属性を参照する方法 (P.A-2)」の画面イメージに記載している番号です。

*2. 英語と日本語で表示されます。

A-1-2 ライブラリの属性、FB や FUN の属性を参照する方法

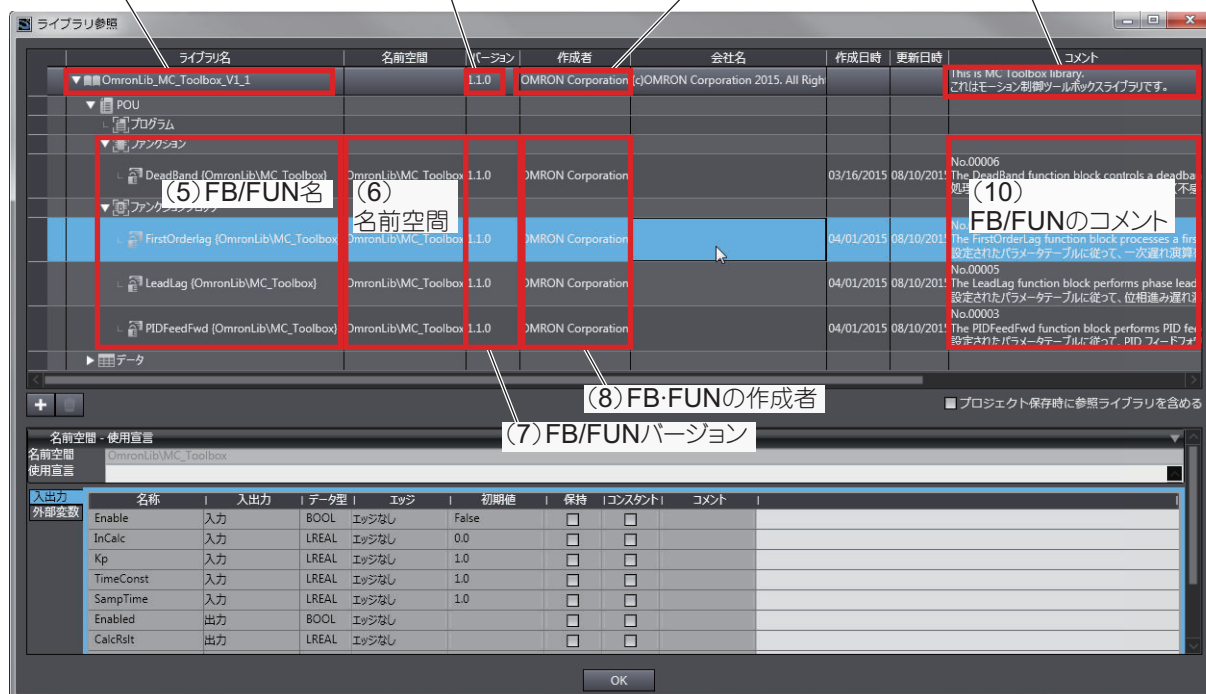
ライブラリ情報のライブラリの属性、FB や FUN の属性は、Sysmac Studio の次の箇所で参照できます。

- ライブラリ参照画面
- ツールボックス
- プログラミング画面

ライブラリ参照画面

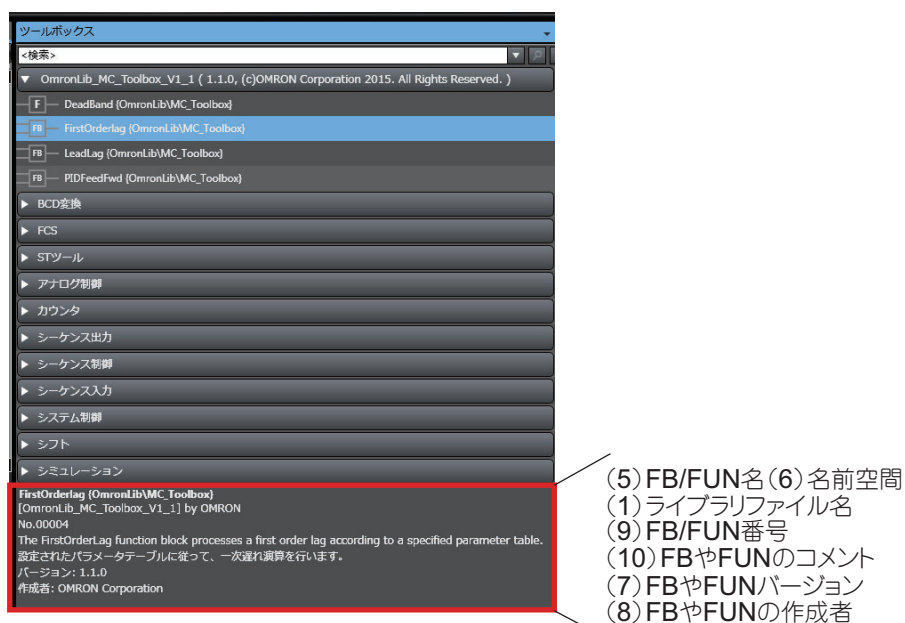
ライブラリを参照すると、下図の位置にライブラリ情報が表示されます。

- (1)ライブラリファイル名 (2)ライブラリバージョン (3)ライブラリの作成者 (4)ライブラリのコメント



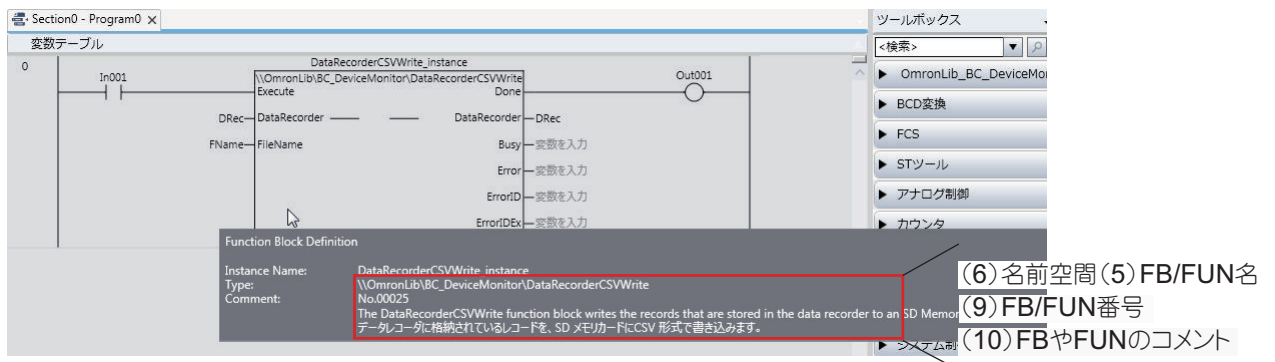
ツールボックス

FB や FUN を選択すると、ツールボックスの下部にライブラリ情報が表示されます。(1)のライブラリ名の右横の「by OMRON」は、弊社が提供するライブラリであることを示します。



プログラミング画面

FB や FUN にフォーカスをあてると、ツールチップが表示され、ライブラリ情報が表示されます。





索引

索引

S

SLMP_DeviceRead.....	4-2
SLMP_DeviceRead_UDP.....	4-38
SLMP_DeviceWriteBool.....	4-20
SLMP_DeviceWriteBool_UDP.....	4-56
SLMP_DeviceWriteWord.....	4-11
SLMP_DeviceWriteWord_UDP.....	4-47
SLMP_SendCmd.....	4-28
SLMP_SendCmd_UDP.....	4-64

オムロン株式会社 インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー

製品に関するお問い合わせ先

お客様
相談室

フリー
通話 **0120-919-066**
携帯電話・IP電話などではご利用いただけ
ませんので、右記の電話番号へおかけください。
055-982-5015
(通話料がかかります)
受付時間：9:00～19:00 (12/31～1/3を除く)



オムロンFAクイックチャット
www.fa.omron.co.jp/contact/tech/chat/

技術相談員にチャットでお問い合わせいただけます。(I-Webメンバーズ限定)

受付時間：平日9:00～12:00 / 13:00～17:00 (土日祝日・年末年始・当社休業日を除く)
※受付時間、営業日は変更の可能性がございます。最新情報はリンク先をご確認ください。



その他のお問い合わせ：納期・価格・サンプル・仕様書は貴社のお取引先、または貴社担当オムロン販売員にご相談ください。オムロン制御機器販売店やオムロン販売拠点は、Webページでご案内しています。



オムロン制御機器の最新情報をご覧ください。緊急時のご購入にもご利用ください。 www.fa.omron.co.jp

- 本誌に記載のない条件や環境での使用、および原子力制御・鉄道・航空・車両・燃焼装置・医療機器・娯楽機械・安全機器、その他人命や財産に大きな影響が予測されるなど、特に安全性が要求される用途に使用される際には、当社の意図した特別な商品用途の場合や特別の合意がある場合を除き、当社は当社商品に対して一切保証をいたしません。
- 本製品の内、外国為替及び外国貿易法に定める輸出許可、承認対象貨物（又は技術）に該当するものを輸出（又は非居住者に提供）する場合は同法に基づく輸出許可、承認（又は役務取引許可）が必要です。

オムロン商品のご用命は