SYSMAC SPUユニット用
周辺ツール

生産終了
DISCONTINUED

OMRON

印刷物はありません

プログラマブルコントローラ
SYSMAC　CS/CJシリーズ
SYSMAC SPU 基本ソフト
SPU-Console Ver.2.2
形WS02-SPTC1-V2

オペレーションマニュアル

Man. No.　SBSB-534E

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ので、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、お手数ですが巻末記載の弊社支店または営業所までご連絡ください。その際、巻末記載のマニュアルNo.も併せてお知らせください。

商標

・Adobe（R)、Adobe Acrobat（R)、Adobe Reader（R) は米Adobe Systems 社の登録商標です。
・Microsoft、Windows、Windows Vista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。
・Ethernet、イーサネットは米XEROX 社および富士ゼロックス株式会社の登録商標です。
・FINS、SYSMAC、FinsGateway はオムロン株式会社の登録商標です。
・その他、本文中に記載されている商品名および会社名は、それぞれ各社の商標または登録商標です。
・本商品の著作権は、オムロン株式会社が有します。

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。

SYSMAC SPU　**基本ソフト**

SPU-Console Ver.2.2

オペレーションマニュアル

はじめに

このたびは、SYSMAC SPU ユニット基本ソフトウェア SPU-Console Version2.2（エスピーユー　コンソール）をお買い上げいただき、まことにありがとうございます。
SPU-Console は、ストレージ＆プロセッシングユニット（以下 SYSMAC SPU ユニットと呼びます）の設定および操作をおこなうためのソフトウェアです。
SYSMAC SPU ユニットを活用していただくために、SPU-Console の機能や性能などを十分にご理解の上、ただしくお使いください。
なお、ご使用の際は、SYSMAC SPU ユニットのユーザーズマニュアルも併せてご覧ください。

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 現場を管理される方
・パーソナルコンピュータの利用技術を有する方
・ネットワークの利用技術を有する方

お願い

本マニュアルは、SPU-Console 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、十分に理解してください。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。

「ご承諾事項」

● 保証内容

(1)保証期間

本ソフトウェアの保証期間は、ご購入後またはご指定の場所に納入後１年といたします。ただし「カタログ等」に別途記載がある場合を除きます。

(2)保証範囲

・本ソフトウェアの使用許諾を受けたお客様が、上記保証期間中にコンピュータ・プログラムの瑕疵（マニュアルとの重要な不一致）を発見し、当社に返却した場合は、当社は瑕疵（当該マニュアルとの重要な不一致）のないコンピュータ・プログラムを記録した媒体と交換いたします。｛もしくは、当社の選択により、当社ホームページより瑕疵（当該マニュアルとの重要な不一致）のないコンピュータ･プログラムをダウンロードしていただく方法により提供いたします。｝また、当社の責任によるコンピュータ・プログラムの記録媒体の不良を発見し、当社に返却した場合、当社は、無償で、良品の媒体に記録したコンピュータ・プログラムと交換いたします。
・万一、当社がコンピュータ・プログラムの瑕疵（マニュアルとの重要な不一致）を除去できないと判断した場合は、お客様が本ソフトウェア購入代金として支払った金額をお返しいたします。

● 責任の制限

・前条に定める交換または購入代金の返金は、本ソフトウェアの保証責任のすべてを定めるものであり、当社は本ソフトウェアの瑕疵により発生した、お客様の直接的、間接的あるいは波及効果による損害等いかなる損害に対しても一切の責任を負いません。

・当社は、本ソフトウェアを当社以外の第三者が変更、改造することにより生じた瑕疵や、本ソフトウェアのインストールその他の使用によって当社商品、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 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、不正アクセスを受けたことにより生じた損害につきましては、一切責任を負いません。

・当社は、本ソフトウェアに基づき、当社以外の第三者が開発したソフトウェアおよびそれにより生じた結果について一切の責任を負いません。

● 本ソフトウェアの用途

本ソフトウェアを本マニュアルに記載の用途以外の用途で使用しないでください。

● 仕様の変更

本ソフトウェアの仕様および付属品は改善またはその他の事由により、必要に応じて、変更される場合があります。

● 適用範囲

以上の内容は、日本国内での取引および使用を前提としております。日本国外での取引および使用に関しては、当社営業担当者までご相談ください。

関連マニュアル

SYSMAC SPU の関連マニュアルは、下表のように構成されています。併せてご覧ください。

Man. No.	形式	マニュアル名称	内容
SBSB-534 （本書）	形 WS02-SPTC1-V2	SYSMAC SPU 基本ソフト SPU-Console Ver.2.2 オペレーションマニュアル	SPU-Console の操作方法について説明しています。
SBSB-529	形 WS02-EDMC1-V2	SYSMAC SPU データ管理ミドルウェア EDMS　ユーザーズマニュアル	データ管理ミドルウェア（EDMS）について説明しています。
SBSB-533	形 CS1W-SPU01-V2 形 CS1W-SPU02-V2 形 CJ1W-SPU01-V2	SYSMAC SPU ユニット ユーザーズマニュアル	SYSMAC SPU ユニットについて説明しています。

安全上のご注意

安全に使用していただくための表示と意味について

このユーザーズマニュアルでは、SYSMAC SPU ユニット、および PLC 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る恐れがあります。また、同様に重大な物的損害をもたらす恐れがあります。**
⚠ 注意	**正しい取扱いをしなければ、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る恐れがあります。**

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。

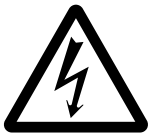
使用上の注意

製品が動作不能、誤動作、または性能、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。

お願い

本文中の「お願い」は安全上の要点、使用上の注意と同等の内容を示します。

図記号の説明



△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、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、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。



△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、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、「破裂注意」を表します。

⚠ 警 告

通電中は、ユニットを分解しないでください。

感電の恐れがあります。



通電中は、端子に触れないでください。

感電の恐れがあります。



信号線の断線、瞬時停電による異常信号などに備えて、ご使用者側でフェールセーフ対策を施してください。
異常動作により、重大な事故につながる恐れがあります。



安全のために、インターロック回路、リミット回路などを必ず、PLC**の外部回路に組んでください。**
異常動作により、重大な事故につながる恐れがあります。



⚠ 注 意

サイクルタイムが延びても影響がないことを確認してから、オンラインエディットをしてください。
入力信号を読み取れないことがあります。



他ノードへプログラムを転送するときや、I/O メモリを変更する操作をするときは、変更先ノードの安全を確認してから行ってください。
けがをする恐れがあります。



電源の端子ネジは参照マニュアルで指定した規定トルクで締めてください。
ねじが緩むと発火および誤動作の恐れがあります。



安全上の要点

SYSMAC SPU ユニットおよび PLC を使用する際には、次のことに気を付けてください。

・参照マニュアルで指定した電源電圧で使用してください。
・電源事情が悪い場所では特に、定格の電圧（や周波数）の電源を供給できるようにしてご使用ください。
・外部配線の短絡に備えて、ブレーカなどの安全対策を施してください。
・入力ユニットは、定格入力電圧を超える電圧を印加しないでください。
・出力ユニットは、最大開閉能力を超える電圧の印加および負荷の接続をしないでください。
・耐電圧試験は、機能接地端子を外して行ってください。
・据え付け工事の際には、必ず D 種接地（第 3 種接地）をしてください。
・次のような環境には設置しないでください。
  ・日光が直接当たる場所
  ・周囲温度や相対湿度が仕様値の範囲を超える場所
  ・温度の変化が急激で結露するような場所
  ・腐食性ガス、可燃性ガスのある場所
  ・ちり、ほこり、塩分、鉄紛が多い場所
  ・水、油、薬品などの飛沫がかかる場所
  ・本体に直接振動や衝撃が伝わる場所
・SYSMAC SPU ユニットは、「CS1 CPU ユニット　ユーザーズマニュアル　セットアップ編」（SBCA-301）、「CJ シリーズ CPU ユニット　ユーザーズマニュアル　セットアップ編」（SBCA-312）に示す通り、正しく設置してください。
・次のような場所で使用する際は、遮蔽対策を十分に行ってください。
  ・静電気などによるノイズが発生する場所
  ・強い電界や磁界が生じる場所
  ・放射能を被爆する恐れのある場所
  ・電源線が近くを通る場所
・次のことを行うときは、PLC の電源を OFF にしてください。
  ・SYSMAC SPU ユニットや CPU ユニット、メモリカセットの着脱をするとき
  ・装置を組み立てるとき
  ・ディップスイッチやロータリスイッチを設定するとき
  ・ケーブルを接続、配線するとき
  ・コネクタを取り付けたり、取り外したりするとき
・本製品を分解して修理や改造はしないでください。
・SYSMAC SPU ユニットおよび PLC の取り付けねじ、端子台のねじ、ケーブルのねじは参照マニュアルで指定した規定トルクで締めてください。
・SYSMAC SPU ユニットは、ラベルを付けたまま配線してください。
・配線後は、放熱のため必ず SYSMAC SPU ユニットのラベルを外してください。
・配線は、圧着端子を付けてください。撚り合わせただけの電線を直接、端子台に接続しないでください。
・配線を十分に確認してから通電してください。
・正しく配線してください。
・端子台を十分に確認してから装着してください。

・端子台、メモリユニット、増設ケーブルなどロック機構のあるものは、必ずロックしていることを確認してからご使用ください。
・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。
・運転再開に必要なデータ、データメモリや保持リレーの内容は、交換した SYSMAC SPU ユニットおよび PLC に転送してから、運転を開始してください。
・ケーブルのコード部にものを載せないでください。
・正しい電源電圧で使用してください。
・ケーブルを無理に曲げたり、引っ張ったりしないでください。
・次の操作は、設備に影響がないことを確認した上で行ってください。
  ・PLC の動作モード切替え
  ・接点の強制セット／リセット
  ・現在値や設定値の変更
・接地された金属に触るなどして人体の静電気を放電させてから、ユニットに触れてください。
・メモリカードは、CARD LED 点灯中は抜かないでください。カード内のファイルが破壊される可能性があります。
・メモリカードへのアクセス中は、電源を切らないでください。カード内のファイルが破壊される可能性があります。
・使用するメモリカードの環境条件（使用周囲温度等）にご注意ください。
メモリカードの環境条件については、それぞれメモリカードのメーカーにお問い合わせください。
使用するメモリカードはオムロン製のみ動作保証しています。それ以外のメモリカードでは動作保証および書き込みの保証はしておりません。
・誤ってデータを削除したりファイルが破壊される場合に備えて、PC カード／メモリカードをバックアップすることをお勧めします。
・CS シリーズ SYSMAC SPU ユニットの PC カードスロットはメモリカードのみ使用できます。メモリカード以外のモデムカードやイーサネットカードなどは使用できません。メモリカード以外はメモリカードスロットへ挿入しないでください。
・カードを挿入する場合、ガイドから外れた状態でないか確認ください。誤動作の原因になります。
・カード挿入後、カード固定金具またはカードカバーを付けて必ずカードをロックしてください。ロックしないとカードが抜けて誤動作の原因になります。
・カードを挿入する場合、向きを確認の上挿入してください。誤った向きに無理やり挿入するとカードあるいはガイドが壊れる可能性があります。
・ENTER スイッチを押す前に必ず 7SEG LED で実行するコマンド番号を確認ください。異なる番号で ENTER スイッチを押すと、誤動作の原因になります。
・「データ収集設定の変更」など設定の変更中は、決して SYSMAC SPU ユニットの再起動および電源を落とさないでください。「データ収集設定の変更」の実行では、7 SEG LED に“ P1 ”、“ P2 ”～“ PE ”までを表示します。この途中で、SYSMAC SPU ユニットの再起動および電源を落とすと、変更中のシステム・ファイルが損傷することがあります。
・ユニットの設定情報を転送中はユニットの電源を OFF しないでください。転送中に電源を OFF すると、不正な情報がユニットへ転送され、ユニットが誤動作する可能性があります。
・CJ1W-SPU01-V2 では COMM ポートには UPS 以外のものを接続しないでください。意図せず SYSMAC SPU ユニットがシャットダウンする可能性があります。
・FTP 送受信機能を実行する前に確認コマンド（コマンド 61 番）にて、実行可能か否かを確認してください。FTP が実行されない場合、データ欠落の原因になります。
・FTP 送受信中は、イーサネットケーブルを抜かないでください。また、HUB 電源を OFF にしないでください。FTP 送受信ファイルが不正になり、誤動作の原因になります。

・レシピファイルを FTP 受信する場合、メモリカードの空き容量が十分に存在することを確認してください。容量が足りない場合、誤動作の原因になります。
・確認コマンド（コマンド番号 61 番）にて実行不可の場合、FTP サーバ側に制限がかかっている可能性があります。FTP サーバの設定を確認してください。
・FTP 送受信処理中にイーサネットケーブルを抜いたり、FTP サーバを停止させないでください。FTP 送受信処理が完了しない場合があります。その場合は、FTP 送受信処理の強制終了コマンド（コマンド 62 番）を実行し、処理を強制終了してください。

使用上の注意

本マニュアルに示すとおり、正しく設置してください。

●次のような環境には設置しないでください。

・日光が直接当たる場所
・周囲温度や相対湿度が仕様値の範囲を超える場所
・温度の変化が急激で結露するような場所
・腐食性ガス、可燃性ガスのある場所
・ちり、ほこり、塩分、鉄粉が多い場所
・水、油、薬品などの飛沫がかかる場所
・本体に直接振動や衝撃が伝わる場所

●次のような場所で使用する際は、遮蔽対策を十分に行ってください。

・静電気などによるノイズが発生する場所
・強い電界や磁界が生じる場所
・放射能を被曝する恐れのある場所
・電源線や動力線が近くを通る場所

EC 指令への適合について

対応指令

・EMC 指令
・低電圧指令

対応の考え方

■ EMC 指令

オムロンの商品は各種機械、製造装置に組み込まれ使用される電気機器であるため、組み込んだ機械・装置がより容易に EMC 規格に適合できるように、商品自身の関連する EMC 規格（注）の適合を行っています。
しかし、お客様の機械・装置は様々であり、かつ EMC の性能は EC 指令適合商品を組み込んだ機器・制御盤の構成、配線状態、配置状態などにより変化しますので、お客様の使用状態での適合性は確認できません。したがって、機械・装置全体での最終的な EMC 適合性の確認は、お客様自身で実施していただくようにお願いいたします。
注：EMC（Electro-Magnetic Compatibility：電磁環境両立性）関連規格のうち、
EMS（Electro-Magnetic Susceptibility：電磁感受性）および、
EMI（Electro-Magnetic Interference：電磁妨害）に関しては、以下のようになっています。

ユニット形式	EMS	EMI
形 CS1W-SPU01-V2 形 CS1W-SPU02-V2 形 CJ1W-SPU01-V2	EN61000-6-2	EN61000-6-4

なお、EN61000-6-4 Radiated emission は 10m 法によります。

■ 低電圧指令

電源電圧 50VAC～1000VAC および 75VDC～1500VDC で動作する機器に対し、必要な安全性が確保されていることを求めています。
適用規格は EN61131-2 となります。

マニュアル改訂履歴

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



改訂記号	改訂年月	改訂理由・改訂ページ
A	2007 年 6 月	初版
B	2008 年 11 月	機能強化（レシピ拡張機能、FTP 送受信機能）
C	2013 年 8 月	機能強化（レコードカウンタ、ファイルコピーフラグ）
D	2018 年 2 月	誤記修正
E	2018 年 12 月	ご承諾事項の更新に伴う改訂

ユニットバージョンについて

■ユニットバージョンと SPU-Console の関係

①SPU-Console Ver.1.X は、ユニット Ver.2.0 以降の SYSMAC SPU ユニットに接続することができません。

②SPU-Console Ver.2.X は、ユニット Ver.2.X の SYSMAC SPU ユニットに接続することができます。
この場合、SPU-Console は接続した SYSMAC SPU ユニットのユニットバージョンに対応したバージョンで動作します。

③異なるバージョンの SPU-Console は、同一のパソコンに共存してインストールすることができます。

形 CS1W-SPU01/02-V2、形 CJ1W-SPU01-V2
○：接続可能、△：接続可能（初期設定ウィザード適用不可）、×：接続不可

SYSMAC SPU ユニット ユニットバージョン / SPU 基本ソフト SPU-Console	ユニット Ver.2.0	ユニット Ver.2.1	ユニット Ver.2.2
SPU-Console Ver.1.X	×	×	×
SPU-Console Ver.2.0	○	△	△
SPU-Console Ver.2.1	△	○	△
SPU-Console Ver.2.2	△	△	○

お願い

SPU-Console Ver.2.X に付属の初期設定ウィザードは、異なるバージョンのユニットには使用できません。
SPU-Console と異なるバージョンのユニットの初期設定は、CX-Programmer の高機能ユニット設定により初期設定を行ってください。

■SPU- Console のバージョンアップのご案内

バージョンアップの内容は以下のとおりです。

項目	SPU-Console Ver.2.0	SPU-Console Ver.2.1	SPU-Console Ver.2.2
レシピ機能	あり	あり	あり
レシピ拡張機能	なし	あり	あり
コピーオプション	あり	あり	あり
収集の状態表示（データ収集モード）	あり	あり	あり
エラーの履歴表示	あり	あり	あり
変数設定の CSV ファイルへのエクスポート／インポート	あり	あり	あり
帳票機能	あり	あり	あり
FTP 送受信機能	なし	あり	あり
レコードカウンタ/コピーフラグ	なし	なし	あり

目次

はじめに 2
関連マニュアル 4
安全上のご注意 5
安全上の要点 9
使用上の注意 12
EC **指令への適合について** 13
マニュアル改訂履歴 14
ユニットバージョンについて 15
目次 16

第 1 章 特長と機能概要 1-1
1−1 SYSMAC SPU **ユニットの機能と動作モード** 1-2
1−2 SPU-Console **とは** 1-3
1−2−1 ユニットとの接続 1-3
1−2−2 ユニット設定 1-3
1−2−3 データ収集設定｛データ収集モード｝ 1-4
1−2−4 イベントの設定｛データ収集モード｝ 1-4
1−2−5 レシピ設定｛データ収集モード｝ 1-4
1−2−6 サンプリング設定｛解析モード｝ 1-5
1−2−7 SYSMAC SPU ユニットのコマンドの実行 1-5
1−2−8 SYSMAC SPU ユニットの動作状況のモニタ 1-5
1−2−9 ヒストリカルトレンドグラフ 1-5
1−2−10 リアルタイムトレンドグラフ｛解析モード｝ 1-5
1−2−11 帳票機能 1-5
1−2−12 FTP 送受信 1-5
1−3 SPU-Console **を使用するために必要な環境** 1-6
1−3−1 SPU-Console の仕様 1-6
1−3−2 本パッケージの内容 1-7

第 2 章 SPU-Console のセットアップと起動・終了 2-1
2−1 **インストール** 2-2
2−1−1 インストールを行う前に 2-2
2−1−2 .NET Framework のインストール 2-2
■ .NET Framework をインストールする 2-2
2−1−3 FinsGateway をインストールする 2-3
2−1−4 SPU-Console をインストールする 2-3

2－2　**アンインストール**.....2-4
2－2－1　SPU-Console のアンインストール..... 2-4
2－2－2　FinsGateway のアンインストール 2-4
2－3　SPU-Console **の起動と終了** 2-5
2－3－1　SPU-Console を起動する 2-5
2－3－2　SPU-Console を終了する 2-6
2－4　SPU-Console **画面構成** 2-7
2－4－1　起動時の画面 2-7
2－4－2　接続時の画面 2-8

第 3 章 SYSMAC SPU **ユニットの初期設定**..... 3-1
3－1　**初期設定の概要** 3-2
3－2　CX-Programmer **でユニットの設定を行う** 3-3
3－2－1　設定を入力する..... 3-3
3－2－2　設定を SYSMAC SPU ユニットに反映する 3-4
3－2－3　SYSMAC SPU ユニットから設定を読み出す..... 3-4
3－2－4　SYSMAC SPU ユニットの設定と照合する 3-5
3－2－5　デフォルトの設定に戻す 3-5
3－3　**初期設定ウィザードでユニットの設定を行う** 3-6
3－3－1　SYSMAC SPU ユニットとパソコンを LAN ケーブルで接続する 3-6
3－3－2　SYSMAC SPU ユニットをメンテナンスモードで起動する..... 3-7
3－3－3　パソコンの IP アドレスを設定する..... 3-7
3－3－4　SYSMAC SPU ユニットの初期設定を行う 3-9
3－4　**正しく接続できるか確認する**.....3-12

第 4 章 SYSMAC SPU **ユニットの動作モードの変更** 4-1
4－1　**作業の概要**.....4-2
4－2　**動作モードの確認方法** 4-3
4－3　**動作モードの変更**.....4-4

第 5 章 SYSMAC SPU **ユニットに接続する**..... 5-1
5－1　**接続と切断**.....5-2
5－1－1　SYSMAC SPU ユニットとパソコンを LAN ケーブルで接続する 5-2
5－1－2　FINS ネットワークの設定..... 5-2
5－1－3　SPU-Console を起動する 5-4
5－1－4　SYSMAC SPU ユニットを登録する 5-5
5－1－5　接続を確認する..... 5-6
5－1－6　SYSMAC SPU ユニットへ接続する 5-7
5－1－7　切断する..... 5-7
5－2　**接続先の管理**.....5-8
5－2－1　SPU ユニットの登録を変更／削除する 5-8
5－2－2　グループで管理する..... 5-8
5－2－3　SPU ユニットの登録を移動する 5-8

5−2−4　接続する SPU ユニットの高度な設定 5-9
5−2−5　接続先の登録をインポート/エクスポートする 5-10
5−2−6　プロジェクトを保存する場所 5-11
5−3　**オフライン(未接続)での設定の編集** 5-12
5−3−1　プロジェクトの追加・削除 5-12
5−3−2　プロジェクトの変更・複製 5-13
5−3−3　オフライン編集の開始 5-13
5−3−4　プロジェクトの保存と終了 5-14
5−4　**設定の保存と転送** 5-15
5−4−1　ユニットからパソコンへ設定を転送する 5-15
5−4−2　設定をパソコンへ保存する 5-15
5−4−3　設定をパソコンから読み出す 5-16
5−4−4　パソコンからユニットへ設定を転送する 5-17
5−4−5　オフライン編集のプロジェクトをユニットへ転送する 5-17
5−5　**ファイルの記録について** 5-18
5−5−1　記録ファイルの保存場所 5-18
5−5−2　Windows ネットワークの共有フォルダとしてアクセスする 5-18
5−5−3　記録ファイルのフォーマット 5-19
5−5−4　記録ファイルの保存方法 5-21
■ 1 つのファイルに保存する場合 5-21
■ 複数のファイルに保存する場合 5-21
■ レコード数を指定しないで保存する場合 5-22
5−5−5　ファイルのコピーオプション｛データ収集モード｝ 5-22

第 6 章 コマンドを実行する 6-1
6−1　**コマンドの実行と種類** 6-2
6−2　SPU-Console **からコマンドを実行する** 6-3
6−3　SYSMAC SPU **ユニット本体からコマンドを実行する** 6-4
6−4　CPU **ユニットからコマンドを実行する** 6-5

第 7 章 高機能ユニットエリア 7-1
7−1　**高機能ユニットエリアとは** 7-2
7−2　CIO **エリア** 7-3
■ システム情報（SPU ユニット→CPU ユニット） 7-4
■ 収集状態（SPU ユニット→CPU ユニット） 7-5
■ 収集開始指示、収集停止指示、収集実行要求（CPU ユニット→SPU ユニット） 7-6
■ ファイルコピーフラグ（SPU ユニット→CPU ユニット） 7-8
■ レシピ コマンドエリア（CPU ユニット→SPU ユニット） 7-10
■ レシピ ステータスエリア（SPU ユニット→CPU ユニット） 7-10
7−3　DM **エリア** 7-11
■ システムの状態（n+8） 7-12
■ 各サービス（FTP 送受信、レシピ拡張）の状態（n+12） 7-12
■ エラー情報（n+20 ～ n+23） 7-12
■ コマンドエリア（n+30） 7-13
■ レコードカウンタ（n+35 ～ n+99） 7-13

第 8 章 データ収集モードとは 8-1
8−1 **データ収集モードについて** 8-2
8−2 **データ収集のタイミングについて** 8-4
■ 基本収集の周期 8-4
■ データ収集パターンの周期 8-4
■ メモリイベントの判定タイミング 8-6

第 9 章 ユニットの動作状況をモニタする 9-1
9−1 **システムの情報を表示する** 9-2
9−2 **データ収集の状況を表示する** 9-3
9−2−1 収集パターンを開始する 9-3
9−2−2 収集パターンを停止する 9-3
9−3 **エラーの情報を表示する** 9-4
■ 現在発生しているエラーを表示する 9-4
■ エラーの履歴を表示する 9-5

第 10 章 データ収集設定 {データ収集モード} 10-1
10−1 **データ収集設定の手順** 10-2
10−2 **データ収集設定の画面と操作** 10-3
10−2−1 画面構成 10-3
10−2−2 分類一覧パネルの操作 10-4
10−2−3 変数一覧パネルの共通操作 10-5
10−3 **変数を設定する** 10-6
10−3−1 変数を追加する 10-6
10−3−2 ［変数のプロパティ］ダイアログボックスの操作 10-6
10−3−3 変数のスケール変換を設定する 10-8
10−3−4 複数の変数を一括で追加する 10-8
10−3−5 ［連続する変数の追加］ダイアログボックスの操作 10-9
10−3−6 CX-Programmer の変数を利用する 10-10
10−3−7 変数のインポート／エクスポート 10-10
10−3−8 変数を変更する 10-10
10−3−9 変数を削除する 10-10
10−3−10 データ収集パターンを選択して、変数を追加する 10-11
10−3−11 データ収集パターンから変数を除外する 10-11
10−3−12 すでに設定した変数をデータ収集パターンに登録する 10-12
10−3−13 変数をグループで管理する 10-13
■ グループの作成 10-13
■ グループの削除 10-13
■ グループ名の変更 10-13
■ グループのコピー 10-13
■ グループの移動 10-13
10−3−14 データ収集パターンで記録する変数の順序を変更する 10-13
10−3−15 レシピ拡張機能、FTP 送受信機能によって自動登録される変数について 10-14
10−4 **データ収集パターンを設定する** 10-15
10−4−1 データ収集パターンを追加する 10-15

10－4－2　データ収集パターンを削除する 10-18
10－4－3　データ収集パターンを複製する 10-19
10－5　データ収集パターンの詳細を設定する 10-20
10－5－1　データ収集パターンの詳細設定 10-20
10－5－2　収集オプションを設定する 10-21
■ SPU ユニット起動時に収集を開始する 10-21
■ 収集回数 10-21
■ 収集パターン番号 10-21
10－5－3　ファイルオプションを設定する 10-22
■ レコードのサイズを指定する 10-22
■ あらかじめファイルの領域を確保する 10-22
10－5－4　コピーオプションを設定する 10-23
■ データフォルダにコピーする 10-23
■ 保存するファイルの最大数を指定する 10-23
■ ファイル名を指定する 10-24
10－5－5　記録条件を設定する 10-25
■ 条件を追加する 10-25
■ 条件の設定を削除する 10-28
■ 条件の設定を変更する 10-28
10－5－6　FTP 送信の設定をする 10-29
■ FTP で上位に送信する 10-29
■ FTP 送受信設定 10-29
■ 接続先設定 10-30
■ FTP 送信 要求・応答設定 10-30
■ 応答アドレスのビット構成 10-31
10－6　データ収集設定を反映する 10-32
10－7　データ収集を実行する 10-33
10－7－1　データ収集を開始する 10-33
10－8　収集結果のフォルダを表示する 10-34
10－8－1　収集結果のフォルダ 10-34
10－8－2　コピーした収集結果のフォルダ 10-38
10－9　収集データを保存する 10-39

第 11 章 イベントの設定 {データ収集モード} 11-1
11－1　イベントとは 11-2
11－2　メモリイベントを設定する 11-3
11－2－1　メモリイベントのルールを追加する 11-3
11－2－2　メモリイベントのルールを設定する 11-4
11－2－3　メモリイベントのルールを削除する 11-8
11－2－4　メモリイベントのルールを複製する 11-8
11－2－5　レシピ拡張機能、FTP 送受信機能によって自動登録されるメモリイベントについて 11-8
11－3　スケジュールイベントを設定する 11-9
11－3－1　スケジュールイベントの設定の画面構成 11-9
11－3－2　スケジュールイベントのルールを追加する 11-10
11－3－3　スケジュールイベントのルールを設定する 11-10

11－3－4　スケジュールイベントのルールを削除する 11-15
11－3－5　スケジュールイベントのルールを複製する 11-15
11－3－6　スケジュールイベントのルールを変更する 11-15
11－3－7　休日を設定する 11-16
11－4　イベントの設定を反映する 11-18
11－5　イベントの一覧を表示する 11-19

第 12 章　レシピ設定 {データ収集モード} 12-1
12－1　レシピ機能について 12-2
12－1－1　レシピ機能とは 12-2
12－1－2　レシピファイルのデータ構造 12-3
12－1－3　レシピの書き込み方式 12-4
12－1－4　レシピの使用手順 12-5
12－1－5　従来のレシピ機能とレシピ拡張機能の相違点 12-5
12－2　レシピファイルについて 12-6
12－2－1　書き込み方式について 12-6
12－2－2　変数方式のレシピファイル 12-6
12－2－3　連続領域方式のレシピファイル 12-7
12－2－4　レシピファイルの格納場所 12-8
12－3　レシピ機能の設定手順 12-10
12－4　レシピの環境設定を行う 12-11
12－4－1　「キーエリア」の設定 12-12
12－4－2　「ハンドシェイク」の設定 12-13
12－5　レシピを設定する 12-14
12－5－1　レシピの設定を表示する 12-14
12－5－2　レシピを追加する 12-15
12－5－3　レシピを設定する 12-17
12－5－4　レシピを複製する 12-19
12－5－5　レシピを削除する 12-19
12－6　レシピファイルを設定する 12-20
12－6－1　レシピファイルを追加する 12-20
12－6－2　レシピファイルを削除する 12-21
12－6－3　レシピファイルを変更する 12-21
12－7　レシピの書き込み先を設定する(変数方式) 12-22
12－7－1　書き込み先をフィールドごとに設定する 12-22
12－7－2　[フィールドの設定]ダイアログボックス 12-24
12－7－3　変数をフィールドに設定する 12-26
12－7－4　データ収集パターンの変数をフィールドに設定する 12-27
12－7－5　フィールドの設定を変更する 12-27
12－7－6　フィールドの設定を解除する 12-28
12－8　レシピの書き込み先を設定する(連続領域方式) 12-29
12－8－1　レシピの書き込み先を設定する 12-29
12－9　レシピのキーを設定する 12-30
12－9－1　レシピのキーを設定する 12-30
12－9－2　[キーの入力]ダイアログボックス 12-31

12－10 **レシピの設定を反映する** 12-33
12－11 **レシピを実行する** 12-34
12－11－1　1 点ハンドシェイクでレシピを実行する 12-34
12－11－2　2 点ハンドシェイクでレシピを実行する 12-34
12－11－3　FINS コマンドでレシピを実行する 12-35
12－12 **レシピの実行履歴を表示する** 12-37
12－12－1　実行履歴を表示する 12-37
12－12－2　実行履歴を消去する 12-38
12－12－3　実行履歴を保存する 12-38

第 13 章　レシピ拡張設定 {データ収集モード} 13-1
13－1　**レシピ拡張機能について** 13-2
13－1－1　レシピ拡張機能とは 13-2
■ レシピファイル内検索方式 13-2
■ レシピファイル名検索方式 13-3
13－1－2　レシピファイルのデータ構造・ファイル構成 13-4
■ データ構造 13-4
■ ファイル構成 13-5
■ テンプレートファイルについて 13-6
13－1－3　レシピの書き込み方式 13-7
13－1－4　レシピの使用手順 13-8
13－2　**レシピファイルについて** 13-9
13－2－1　書き込み方式について 13-9
13－2－2　変数方式のレシピファイル 13-9
13－2－3　連続領域方式のレシピファイル 13-10
13－2－4　レシピファイルの格納場所 13-11
■ レシピ拡張機能でのレシピフォルダ管理 13-13
13－3　**レシピ拡張機能の設定手順** 13-14
13－4　**レシピの環境設定を行う** 13-15
13－4－1　「キーエリア」の設定 13-16
13－5　**レシピを拡張設定する** 13-17
13－5－1　レシピ拡張設定を表示、設定する 13-17
13－5－2　レシピを追加する 13-19
13－5－3　レシピ要求・応答エリアを設定する 13-21
■ 応答アドレスのビット構成 13-21
13－5－4　レシピ受信を設定する 13-22
■ 応答アドレスのビット構成 13-23
13－5－5　レシピを設定する 13-24
13－5－6　レシピを複製する 13-26
13－5－7　レシピを削除する 13-26
13－6　**レシピ、テンプレートファイルを設定する** 13-27
■ レシピ、テンプレートファイル概要 13-27
13－6－1　テンプレートファイルを追加する 13-28
13－6－2　テンプレートファイルを削除する 13-29
13－6－3　テンプレートファイルを変更する 13-29
13－7　**レシピの書き込み先を設定する(変数方式)** 13-30

13－7－1　書き込み先をフィールドごとに設定する 13-30
13－7－2　[フィールドの設定]ダイアログボックス 13-32
13－7－3　変数をフィールドに設定する 13-34
13－7－4　データ収集パターンの変数をフィールドに設定する 13-35
13－7－5　フィールドの設定を変更する 13-35
13－7－6　フィールドの設定を解除する 13-36
13－8　**レシピの書き込み先を設定する(連続領域方式)** 13-37
13－8－1　レシピの書き込み先を設定する 13-37
13－9　**レシピのキーを設定する** 13-38
13－9－1　レシピのキーを設定する 13-38
■ 2 種類のレシピの設定画面 13-39
13－10 **レシピの設定を反映する** 13-41
13－11 **レシピを実行する** 13-43
13－11－1　正常時の動作 13-43
13－11－2　要求レシピなし時の動作 13-44
13－11－3　レシピ異常時の動作 13-45
13－12 **レシピの実行履歴を表示する** 13-46
13－12－1　実行履歴を表示する 13-46
13－12－2　実行履歴を消去する 13-47
13－12－3　実行履歴を保存する 13-47

第 14 章　ユニットの設定 14-1
14－1　**システムの設定** 14-2
14－1－1　ユニットの設定 14-2
14－1－2　IP ネットワークの設定 14-3
14－1－3　電断入力によるシャットダウンの設定 14-4
14－2　FINS **ネットワークの設定** 14-5
14－2－1　イーサネットの設定 14-5
14－2－2　CS1 バスの設定 14-6
14－3　**ユニット設定の変更を有効にする** 14-8

第 15 章　データ収集モードのコマンド 15-1
15－1　**データ収集モードのコマンド一覧** 15-2
15－1－1　FTP 接続確認について 15-3
■ FTP 接続確認の対象項目 15-3
■ LED 経過表示 15-4
■ 実行結果確認について 15-4

第 16 章　解析モードとは 16-1
16－1　**解析モードについて** 16-2

第 17 章　ユニットの動作状況をモニタする 17-1
17－1　**システムの情報を表示する** 17-2

17−2 **エラーの情報を表示する** 17-3
■ 現在発生しているエラーを表示する 17-3
■ エラーの履歴を表示する 17-4

第 18 章 サンプリング設定 {解析モード} 18-1
18−1 **サンプリング設定の手順** 18-2
18−2 **サンプリング設定の画面と操作** 18-3
18−2−1 画面構成 18-3
18−2−2 分類一覧パネルの操作 18-4
18−2−3 変数一覧パネルの共通操作 18-5
18−3 **変数を設定する** 18-6
18−3−1 変数を追加する 18-6
18−3−2 ［変数のプロパティ］ダイアログボックスの操作 18-7
18−3−3 変数のスケール変換を設定する 18-8
18−3−4 複数の変数を一括で追加する 18-9
18−3−5 ［連続する変数の追加］ダイアログボックスの操作 18-10
18−3−6 CX-Programmer の変数を利用する 18-11
18−3−7 変数のインポート／エクスポート 18-11
18−3−8 変数を変更する 18-11
18−3−9 変数を削除する 18-12
18−3−10 サンプリングパターンを選択して、変数を追加する 18-12
18−3−11 サンプリングパターンから変数を除外する 18-12
18−3−12 すでに設定した変数をサンプリングパターンに登録する 18-13
18−3−13 変数をグループで管理する 18-13
■ グループの作成 18-13
■ グループの削除 18-14
■ グループ名の変更 18-14
■ グループのコピー 18-14
■ グループの移動 18-14
18−3−14 サンプリングパターンで記録する変数の順序を変更する 18-14
18−4 **サンプリングパターンを設定する** 18-15
18−4−1 サンプリングパターンを追加する 18-15
18−4−2 サンプリングパターンを削除する 18-18
18−4−3 サンプリングパターンを複製する 18-19
18−5 **サンプリングパターンの詳細を設定する** 18-20
18−5−1 サンプリングパターンの詳細設定 18-20
18−5−2 収集オプションを設定する 18-21
■ SYSMAC SPU ユニット起動時のサンプリング開始を指定する 18-21
■ 収集回数を指定する 18-21
18−5−3 ファイルオプションを設定する 18-22
■ レコードのサイズを指定する 18-22
■ あらかじめファイルの領域を確保する 18-22
18−5−4 記録条件を設定する 18-23
■ 条件を追加する 18-23
■ 条件の設定を削除する 18-26
■ 条件の設定を変更する 18-26
18−6 **サンプリング設定を反映する** 18-27

18－7 **サンプリングを実行する** 18-28
18－7－1 指定したサンプリングを操作する 18-28
18－7－2 全てのサンプリングを操作する 18-28
18－8 **サンプリング結果のフォルダを表示する** 18-29
18－9 **サンプリングデータを保存する** 18-33

第 19 章 ユニットの設定 {解析モード} 19-1
19－1 **ユニットの設定について** 19-2

第 20 章 解析モードのコマンド 20-1
20－1 **解析モードのコマンド一覧** 20-2

第 21 章 トレンドグラフ機能 21-1
21－1 **ヒストリカルトレンド** 21-2
21－1－1 ヒストリカルトレンドを表示する 21-2
21－1－2 Y 軸のスケールを指定する 21-2
21－2 **リアルタイムトレンド{解析モード}** 21-3
21－2－1 リアルタイムトレンドを表示する 21-3
21－2－2 リアルタイムトレンドの表示を停止する 21-3

第 22 章 帳票機能 22-1
22－1 **帳票機能とは** 22-2
22－1－1 帳票機能の概要 22-2
22－1－2 帳票機能の手順 22-2
22－2 **帳票機能の起動と終了** 22-3
22－2－1 帳票機能を起動する 22-3
22－2－2 帳票機能を終了する 22-4
22－3 **帳票ブックを作成する** 22-5
22－3－1 新規に帳票ブックを作成する 22-5
22－3－2 CSV ファイルを指定する 22-5
22－3－3 セル設定を追加する 22-6
22－3－4 セル設定を変更する 22-8
22－3－5 セル設定を削除する 22-8
22－3－6 帳票ブックを保存する 22-8
22－3－7 帳票ブックを開く 22-9
22－4 **データを表示する** 22-10
22－4－1 データを更新する 22-10
22－4－2 別の CSV ファイルを指定してデータを表示する 22-10
22－5 **テンプレート** 22-11
22－5－1 テンプレートを利用して帳票ブックを作成する 22-11
22－5－2 独自のテンプレートを追加する 22-12
22－6 **その他の機能** 22-13

22－6－1　Excel 形式で保存 22-13
22－6－2　対象のセルに罫線、色を設定する 22-13
22－6－3　シート名の変更 22-13
22－6－4　データのクリア 22-13

付録 **付-1**

付－1　エラーコードと対処方法 **付-2**
付－2　接続のトラブルシュート **付-6**
付－2－1　ネットワーク一般およびネットワーク共有フォルダのトラブルシュート 付-6
付－2－2　FinsGateway のトラブルシュート 付-8
■ FinsGateway ETN_UNIT の設定について 付-9
■ Ethernet 直接接続の設定について 付-11
付－3　ネットワーク共有フォルダ構成 **付-12**
付－4　SYSMAC SPU Ver.1.0/1.2/1.3 からの移行 **付-13**
付－4－1　ユニット Ver.1.0/1.2/1.3 の SYSMAC SPU ユニットとの接続について 付-13
付－4－2　設定ファイルを移行するには 付-13
付－4－3　システムプログラムを Ver.2.0 以降に更新するには 付-14
付－5　システムプログラムの更新 **付-15**
付－5－1　システムプログラムを更新するには 付-15
付－5－2　システムプログラムの更新の手順 付-16
■ 手順 1　準備 付-16
■ 手順 2　メモリカードへシステムデータを転送する 付-16
■ 手順 3　システムプログラムを更新する 付-17
■ 手順 4　SYSMAC SPU ユニットの初期設定をする 付-17
付－6　SYSMAC SPU ユニットの複製を作成する **付-18**
■ 手順 1　複製用メモリカードの作成 ..... 付 18
■ 手順 2　SYSMAC SPU ユニットの複製 付-18
付－7　SYSMAC SPU の時刻補正について **付-20**
付－8　使用 FTP コマンド一覧 **付-21**

索引

第1章
特長と機能概要

1−1 SYSMAC SPU ユニットの機能と動作モード

SYSMAC SPU ユニットは、一定の収集方式（ これを“収集パターン”と呼びます）に従って、PLC の I/O メモリを読み出し、カンマ区切りのファイル（CSV ファイルと呼びます）などに記録する機能を持つユニットです。この機能により、PLC および PLC に接続された I/O の動作の解析、製造情報などのデータの記録などの用途にご利用いただけます。
SYSMAC SPU ユニットは用途に合わせて「データ収集モード」と「解析モード」の 2 つのモードを持ちます。この 2 つのモードにより、お使いの SYSMAC SPU ユニットの機能が異なります。SYSMAC SPU ユニット Ver.2.0 からは、デフォルトのモードが「データ収集モード」に変わりました。

● データ収集モード

特定の事象（イベント）をきっかけとして、指定した PLC の I/O メモリを記録するモードです。“あるビットが ON になったときのデータを記録する”、“ある時刻のデータを記録する”などの活用が可能です。また、事象が発生してから一定の時間間隔でデータを記録し続けることもできます。ただし解析モードと比べて、時間間隔の正確さは劣ります。
また、PLC のメモリエリアに対して、数値や文字列を一度に書き込みできるレシピ機能があります。装置や設備の段取り時のレシピデータを PLC に書き込むことができます。ラダープログラムの作成は必要ありません。

● 解析モード

一定の時間間隔で、PLC の I/O メモリの情報をサンプリングするモードです。時間間隔がほぼ一定のため、時間にこだわったデータを記録することができ、得られたデータから、より忠実な情報の再現が可能です。

この 2 つのモードは、あらかじめ SYSMAC SPU ユニットを導入、設置するときに、いずれかのモードを指定することができます。
SYSMAC SPU ユニットの基本ソフトである SPU-Console は、ご利用のユニットが 2 つのモードのいずれかで、表示および設定する内容が異なります。このため、本書は、データ収集モード編と、解析モード編に大きく分かれます。
本書では、**{データ収集モード}**の記述がある場合は、データ収集モードのみの説明を記述しています。また、**{解析モード}**の記述がある場合は、解析モードのみの説明を記述しています。

お願い

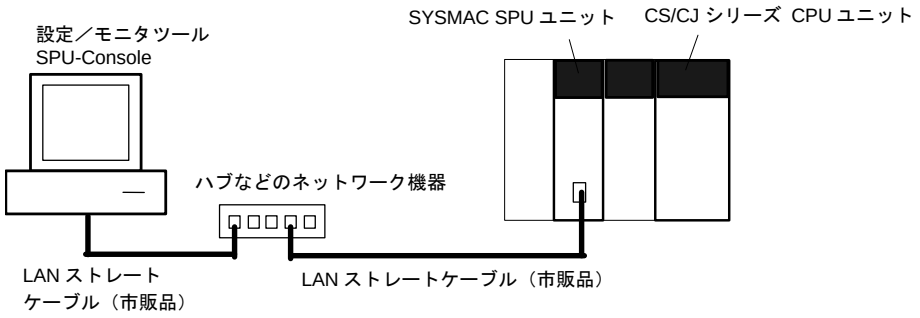
- SYSMAC SPU **ユニットのサンプリング能力は、サンプリング設定により変化します。詳細は、「**SYSMAC SPU **ユニット ユーザーズマニュアル」（**Man. No.SBSB-533**）の「**1-4-3 SYSMAC SPU **ユニットの仕様について」を参照してください。**
- SYSMAC SPU **ユニットの制限事項や注意点などは、「**SYSMAC SPU **ユニット ユーザーズマニュアル」（**Man. No.SBSB-533**）の「**3-2 **制限事項・注意事項」を参照してください。**

1－2　SPU-Console とは

「SPU-Console」は SYSMAC SPU ユニットの各種の設定、操作、動作状況/エラー情報などのモニタ、トレンド表示などを行うためのパソコン上で動作するソフトウェアです。
SPU-Console の機能を次に示します。

1－2－1　ユニットとの接続

SPU-Console は SYSMAC SPU ユニットに LAN で接続します。SPU-Console は接続先ユニット内の ID 情報をもとに画面を動的に生成するため、ソフト上での機種選択は不要です。



1－2－2　ユニット設定

ユニット設定では、SYSMAC SPU ユニットの地域にあわせた時刻の設定(タイムゾーンの設定)、Windows ネットワーク上での名前や IP アドレスなどのネットワーク設定、および FINS ネットワークの設定などを行います。

1－2－3 データ収集設定｛データ収集モード｝

データ収集モードの SYSMAC SPU ユニットが、PLC の I/O メモリのどのデータをどのように収集するかを指定します。対象とするデータは「変数」と呼ぶ単位で指定します。変数はメモリのアドレスとデータの型を指定します。また、変数はスケール変換が可能です。
データ収集モードの収集パターンは、“ データ収集パターン ”と呼びます。
データ収集パターンは、1 つの「基本収集」と、複数の「データ収集」があります。
それぞれのデータ収集パターンごとに、サンプリングする時間間隔の長さ、記録する回数、保存するファイル名、ファイルの数などを指定します。

1－2－4 イベントの設定｛データ収集モード｝

データ収集モードでは、いつデータ収集を行うかを指定する、イベントの設定を行います。イベントには、メモリの値が指定条件になったときに発生する「メモリイベント」と、特定の時刻・時刻間隔になったときに発生する「スケジュールイベント」があります。
スケジュールイベントでは、時間ごと（例：1 時間ごと、1 分ごと）、日ごと（例：毎日）、週ごと（例：毎月曜日）などにイベントを発生させ、そのイベントが発生したときの処理（データ収集の実行など）を定義できます。スケジュールイベントには、稼働日の指定や、月末の指定も可能です。
これらのイベントと、イベントが発生したときに実行する処理の組み合わせを、“ イベントルール ”と呼びます。イベントルールには例えば、“ あるビットが ON になったときに、データを CSV ファイルに記録する ”や、“ 1 日ごとに 8:00 にデータを CSV ファイルに記録する ” などの設定が可能です。
メモリイベントおよびスケジュールイベントは、一覧で表示することができます。一覧の表示で、どのようなイベントが設定されているか、そのイベントが発生したとき何を実行するかを並べて表示することができます。

1－2－5 レシピ設定｛データ収集モード｝

データ収集モードでは、PLC のメモリエリアに対して、生産パラメータなどの数値や文字列データの書き込みを行う「レシピ」機能があります。SYSMAC SPU ユニットが、PLC のデータメモリに対して、どのようにレシピの書き込みを行うかを指定します。
レシピの書き込み方式には、「変数方式」と「連続領域方式」があります。「変数方式」は、不連続なメモリの領域に対してデータを書き込む形式です。不連続な複数のメモリアドレスに対して、データ型とスケール変換方式を指定して書き込むことができます。「連続領域方式」は、連続したメモリの領域に対して一度にデータを書き込む形式です。データ型の指定はできませんが、「変数方式」に比べて大量なデータを高速に書き込むことができます。
また Ver.2.1 からは、レシピ拡張機能を搭載しています。
レシピ拡張機能は、任意のレシピキーの検索を行い、PLC のデータメモリに書き込みます。従来のレシピ機能（Ver.2.0）では、レシピキーを設定ツールで設定すると、変更しない限り固定になっていましたが、レシピ拡張機能では、レシピキーをファイルに登録したり、ファイル名として登録することができます。

1－2－6 サンプリング設定｛解析モード｝

解析モードの SYSMAC SPU ユニットが、PLC の I/O メモリのどのデータをどのようにサンプリングするかを指定します。
サンプリングするデータは「変数」と呼ぶ単位で指定します。変数はメモリのアドレスとデータの型を指定します。また、変数はスケール変換が可能です。
解析モードの収集パターンは“サンプリングパターン”と呼びます。
サンプリングパターンは 4 種類（リアルタイムサンプリングとサンプリング１～3）あります。
それぞれのサンプリングパターンごとに、サンプリングする時間間隔の長さ、記録する回数、保存するファイル名、ファイルの数などを指定します。

1－2－7 SYSMAC SPU ユニットのコマンドの実行

SPU-Console の画面から、SYSMAC SPU ユニットに対して、サンプリングの開始/停止などのコマンドを実行できます。

1－2－8 SYSMAC SPU ユニットの動作状況のモニタ

SPU-Console の画面上で SYSMAC SPU ユニットの動作状況やエラー情報などを表示することができます。

1－2－9 ヒストリカルトレンドグラフ

SYSMAC SPU ユニットが記録した CSV ファイルのデータを、トレンドグラフに表示します。

1－2－10 リアルタイムトレンドグラフ｛解析モード｝

SYSMAC SPU ユニットがサンプリングしているデータを、リアルタイムでトレンドグラフに表示します。

1－2－11 帳票機能

SYSMAC SPU ユニットで収集した CSV ファイルを Microsoft Office Excel に表示する機能です。Microsoft Office Excel でそのまま CSV ファイルを開く場合と異なり、SYSMAC SPU ユニットで収集した変数のデータを指定した任意のセルに表示することが可能です。
帳票機能を使用することで、SYSMAC SPU ユニットで収集した CSV ファイルから、日報などの帳票を容易に作成できます。
製造日報や異常履歴等のサンプルのテンプレートを用意しています。これらのテンプレートを利用することで、より簡単に各種帳票を作成できます。

1－2－12 FTP 送受信

SYSMAC SPU ユニットから収集ファイルを FTP サーバへ送信したり、レシピファイルを上位パソコンから受信したりすることができます。
送受信可能な設定数は、それぞれ 10 個までとなります。FTP 送信機能は、データ収集パターンの詳細設定で使用します。FTP 受信機能は、レシピ拡張機能で使用します。

1－3　SPU-Console を使用するために必要な環境

SPU-Console を使用するために必要な環境を以下に示します。

1－3－1　SPU-Console の仕様

項目		内容
形式		形 WS02-SPTC1-V2（SPU-Console Ver.2.2）
動作環境	パソコン本体	Microsoft Windows のシステム要件を満たすパソコン
	CD-ROM ドライブ	インストール時に必要
	ディスプレイ	Super VGA (800 × 600) 以上の高解像度ビデオ アダプタおよびモニタ
	マウス	対応 OS がサポートしている機種に準拠します。
	ネットワークカード	LAN 接続のポートを持たないパソコンの場合は、別途 Ethernet 接続用のネットワークカードが必要です。
	OS	Microsoft Windows 7 (32bit/64bit) Microsoft Windows 8 (32bit/64bit) Microsoft Windows 8.1 (32bit/64bit) Microsoft Windows 10 (32bit/64bit)
	アプリケーション用プラットフォーム（実行環境）	Microsoft .NET Framework Version 4.6
通信用プラットフォーム		FinsGateway Version2003
機能		ユニット情報、ユニット設定、変数設定、収集パターン設定、イベント設定、レシピ設定、トレンドグラフ、帳票
ユニット情報	モニタ	SYSMAC SPU ユニットの動作状況、エラー情報を表示
	操作	サンプリング開始などの操作
ユニット設定		IP ネットワークの設定
		FINS ネットワークの設定
変数設定		サンプリング対象設定（I/O メモリエリアを変数で指定）
収集パターン設定		収集パターンの設定（周期、保存ファイル指定など）
レシピ設定（データ収集モード）		レシピの設定（レシピファイル、書き込み先、キーなど）
イベント設定（データ収集モード時）	メモリイベント設定	メモリの変化による条件を設定（ビットの ON など）
	スケジューラ設定	スケジュールを設定（特定の時刻、時刻間隔など）
トレンドグラフ	ヒストリカルトレンド	CSV ファイルを読み出し、トレンド表示
	リアルタイムトレンド（解析モード）	実行中のサンプリングデータをリアルタイムに読み出し、トレンド表示

1−3−2　本パッケージの内容

形 WS02-SPTC1-V2 には以下のソフトウェア、データが含まれます。

- SPU-Console　**実行プログラム**
  SYSMAC SPU ユニットの設定、操作をおこなうプログラムです。
- Microsoft .NET Framework Version 4.6　**再頒布可能パッケージ**
  SPU-Console を実行するためには、Microsoft .NET Framework Version 4.6 が必要です。パッケージに含まれる Microsoft .NET Framework 再頒布可能パッケージを使って、パソコンに Microsoft .NET Framework をインストールすることができます。
- SYSMAC SPU **ユニット システムデータ**
  SYSMAC SPU ユニット本体に組み込むシステムデータです。
- FinsGateway Version2003
  SPU-Console を実行するために必要な通信ミドルソフトウェアです。
- **マニュアルデータ**
  本書、および「SYSMAC SPU ユニット　ユーザーズマニュアル」（Man. No. SBSB-533）が PDF（Portable Document Format）形式で含まれます。

第2章

SPU-Console のセットアップと起動・終了

2−1　インストール

2−1−1　インストールを行う前に

SPU-Console をインストールする前に、パソコンが「1−3　SPU-Console を使用するために必要な環境」の条件を満たしていることを確認してください。

以下に SPU-Console のセットアップ手順の概要を示します。

1) Microsoft .NET Framework のインストール
2) FinsGateway のインストール
3) SPU-Console のインストール

2−1−2　.NET Framework のインストール

SPU-Console を使用するには、Microsoft .NET Framework Version 4.6 が必要です。

■ .NET Framework をインストールする

Microsoft .NET Framework Version 4.6 は、SPU-Console のインストールディスクに含まれる.NET Framework 再配布可能パッケージでインストールします。

● 再頒布可能パッケージでインストールする

1　コンピュータを起動し、管理者権限のあるユーザでログオンします。

2　SPU-Console インストールディスクを CD-ROM ドライブにセットします。
インストールプログラムが自動的に起動します。自動的に起動しない場合は、以下のファイルを実行します。
<CD-ROM ドライブ>:¥SetupLauncher.exe

3　[Microsoft .NET Framework 4.6]をクリックします。

4　インストールプログラムの指示に従って作業を進めてください。
既に.NET Framework 4.6 以後がインストールされている場合は、インストールは実行せずに終了します。
次の作業に進んでください。

2ー1ー3 FinsGateway をインストールする

SPU-Console を使用するには、FinGateway Version2003 が必要です。
FinsGateway Version2003 より以前のバージョンがインストールされている場合は、先にアンインストールを実行してください。
インストール後には、コンピュータの再起動が必要となります。

1 コンピュータを起動し、管理者権限のあるユーザでログオンします。
2 SPU-Console インストールディスクを CD-ROM ドライブにセットします。
インストールプログラムが自動的に起動します。自動的に起動しない場合は、以下のファイルを実行します。
<CD-ROM ドライブ>:¥SetupLauncher.exe
3 [FinsGateway 2003]をクリックします。
4 インストールプログラムの指示に従って作業を進めてください。
5 インストールが完了したら、コンピュータを再起動します。

2ー1ー4 SPU-Console をインストールする

以下の手順に従い、SPU-Console をインストールします。
1 コンピュータを起動し、管理者権限のあるユーザでログオンします。
2 SPU-Console インストールディスクを CD-ROM ドライブにセットします。
インストールプログラムが自動的に起動します。自動的に起動しない場合は、以下のファイルを実行します。
<CD-ROM ドライブ>:¥SetupLauncher.exe
3 [SPU-Console のインストール]をクリックします。
4 インストールプログラムの指示に従って作業を進めてください。

2－2　アンインストール

アンインストールを行う場合は、以下の手順に従いプログラムをコンピュータから削除します。

2－2－1　SPU-Console のアンインストール

以下の手順に従い、SPU-Console のアンインストールを行います。

1 コンピュータを起動し、管理者権限のあるユーザでログオンします。
2 ［スタート］メニューから［コントロールパネル］を選択します。
3 ［プログラムの追加と削除］（Windows Vista/7 の場合は「プログラムの削除」）を実行します。
4 一覧から「OMRON SPU-Console Version 2.2」を選択し［変更と削除］をクリックします。
5 セットアップ メンテナンス プログラムで［削除］を選択し、［次へ］ボタンをクリックします。
プログラムの指示に従って作業を進めてください。

2－2－2　FinsGateway のアンインストール

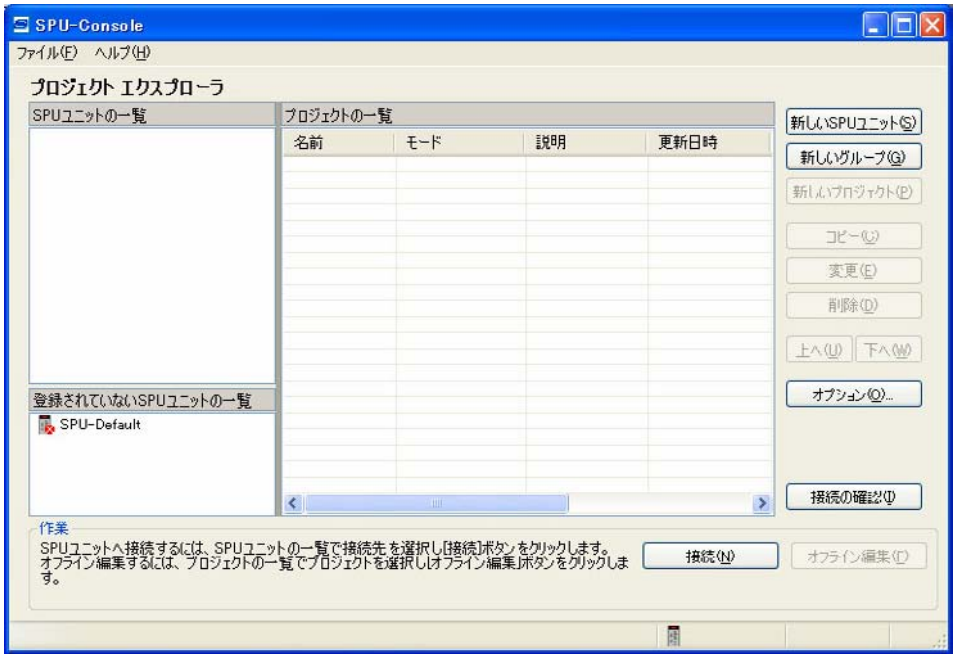
SPU-Console 以外のアプリケーションで FinsGateway を利用している場合は、FinsGateway のアンインストールをしないでください。
アンインストール後には、コンピュータの再起動が必要となります。

1 コンピュータを起動し、管理者権限のあるユーザでログオンします。
2 ［スタート］メニューから「コントロールパネル」を表示します。
3 ［プログラムの追加と削除］（Windows Vista/7 の場合は「プログラムの削除」）を実行します。
4 一覧から「OMRON FinsGateway Version 2003」を選択し［変更と削除］をクリックします。
5 セットアップ メンテナンス プログラムで［削除］を選択し、［次へ］ボタンをクリックします。
プログラムの指示に従って作業を進めてください。
6 コンピュータを再起動します。
7 SPU-Console インストールディスクにある以下のファイルを実行します。
<CD-ROM ドライブ>:¥FgwUtils¥FgwRemover2003.exe
プログラムの指示に従って作業を進めてください。
9 コンピュータを再起動します。

2－3 SPU-Console の起動と終了

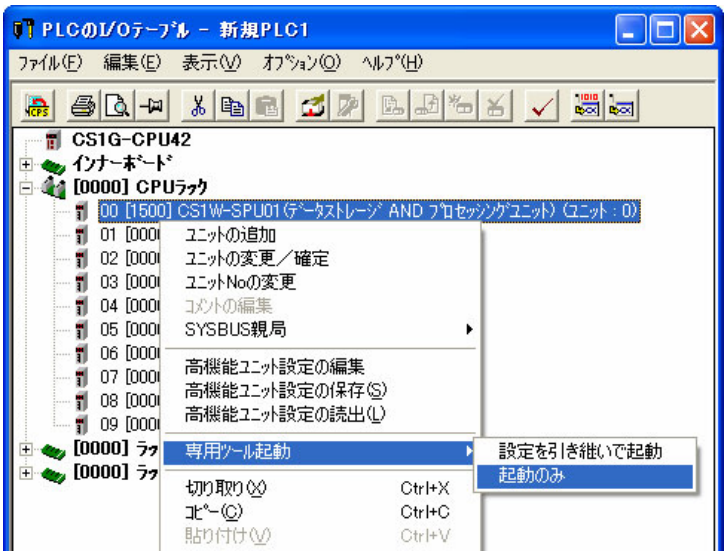
2－3－1 SPU-Console を起動する

1 Windows の［スタート］メニューから［すべてのプログラム］｜［OMRON］｜［SPU-Console 2.2］｜［SPU-Console］を選択します。
SPU-Console の起動が完了すると、以下のような画面が表示されます。



参 考

- SPU-Console **を使用するには管理者権限が必要です。管理者権限のあるユーザでログオンしてください。**
- SPU-Console **は複数起動することができます。**
- SPU-Console **は** CX－Programmer（Ver.7.2 **以上）から起動することができます。** CX-Programmer **の「**PLC **の** I/O **テーブル」ウィンドウで、**SYSMAC SPU **ユニットを右クリックして、[専用ツール起動]|[起動のみ]を選択してください。**SPU-Console **が起動します。ただし、「設定を引き継いで起動」を選択しても、**SPU-Console **は設定を引き継いだ状態では起動しません。**



お願い **SPU-Console を起動したときに、「ファイルまたはアセンブリ名 FgwDotnet、またはその依存関係が見つかりませんでした」のメッセージが表示される場合は、以下の手順で SPU-Console を再インストールしてください。**

1 **「2ー2ー1　SPU-Console のアンインストール」の手順に従い、セットアップメンテナンスプログラムを起動します。**

2 **セットアップ メンテナンス プログラムで［修正］を選択し、［次へ］ボタンをクリックします。**
プログラムの指示に従って作業を進めてください。

2ー3ー2　SPU-Console を終了する

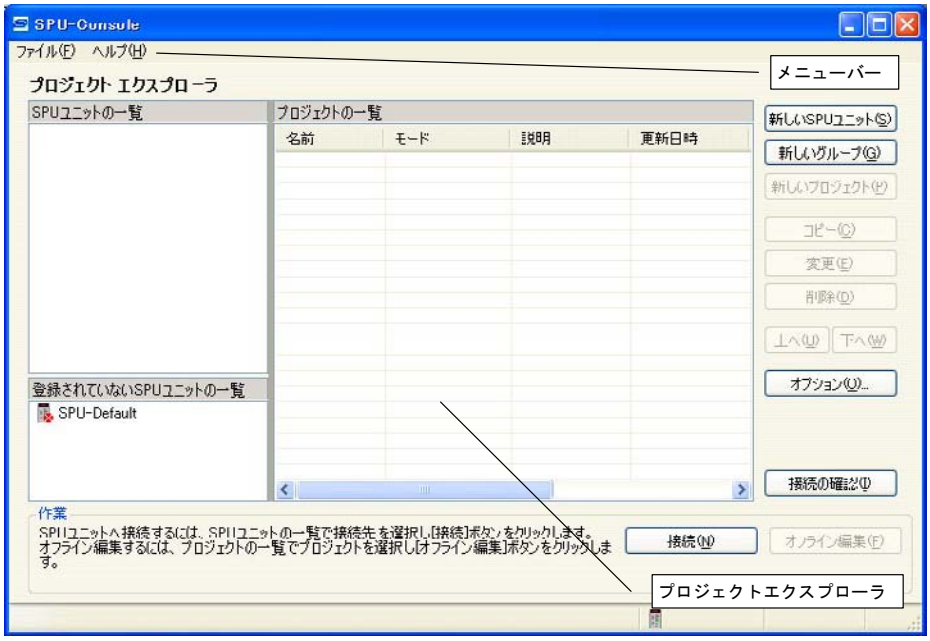
1 SPU-Console の［ファイル］メニューから［終了］を選択します。
SPU-Console が終了します。

2－4　SPU-Console 画面構成

SPU-Console はいくつかの領域で構成されています。ここでは SPU-Console を構成する各項目について説明します。

2－4－1　起動時の画面

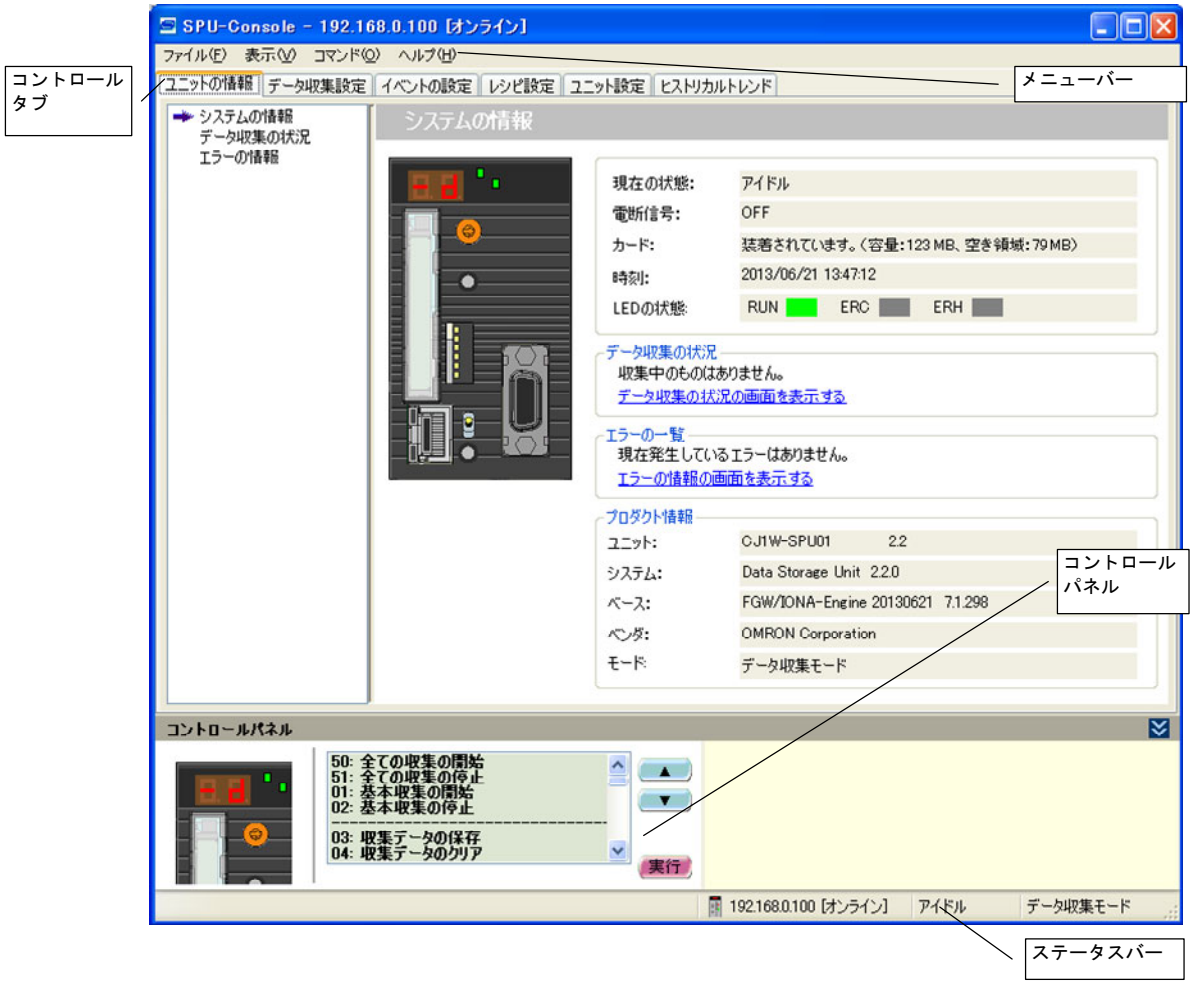
SPU-Console を起動すると以下のような画面が表示されます。以下の画面で、接続する SYSMAC SPU ユニットとプロジェクトの管理を行います。



項目	機能
メニューバー	SPU-Console の各種操作を行うためのメニューを提供します。各機能を関連のある機能ごとにグループ分けしています。 メニューバーには各機能グループの名称が表示され、グループ内の各機能はプルダウンメニューとして表示されます。
プロジェクトエクスプローラ	接続する SYSMAC SPU ユニットとその設定を保存したプロジェクトの管理を行います。

2－4－2　接続時の画面

SYSMAC SPU ユニットに接続した場合、以下のような画面が表示されます。



項目	機能
メニューバー	SPU-Console の各種操作を行うためのメニューを提供します。各機能を関連のある機能ごとにグループ分けしています。 メニューバーには各機能グループの名称が表示され、グループ内の各機能はプルダウンメニューとして表示されます。
コントロールタブ	SPU-Console の各画面を表示する領域です。 コントロールタブには各画面の名称が表示され、タブをクリックすることで画面を切り替えます。
コントロールパネル	コントロールパネルはサンプリングの開始や、コマンドの実行などユニットの操作を行うことができます。
ステータスバー	接続している SYSMAC SPU ユニットの状態などの情報が表示されます。

第3章

SYSMAC SPU ユニットの初期設定

3－1　初期設定の概要

SYSMAC SPU ユニットを使用するには、ユニットの初期設定を行う必要があります。初期設定では IP アドレスなどのネットワーク設定、タイムゾーンなどの設定を行います。
初期設定は、SYSMAC CS/CJ シリーズ用サポートソフト CX-Programmer を使用する方法と、SPU-Console に付属する初期設定ウィザードを使用する方法があります。いずれかの方法で SYSMAC SPU ユニットの初期設定を行ってください。

3－2 CX-Programmer でユニットの設定を行う

SPU-Console の初期設定ウィザードを使用して設定するほかに、CX-Programmer を使用して SYSMAC SPU ユニットの設定を行うことも可能です。以下にその手順を示します。

お願い **この設定機能を使用するには、**CX-Programmer Ver.7.2 **以上、およびユニット** Ver.2.0 **の** SYSMAC SPU **ユニットが必要です。**

3－2－1 設定を入力する

1 CX-Programmer をオンライン接続して「PLC の I/O テーブル」ウィンドウを開きます。

2 I/O テーブルウィンドウの［オプション］メニューから［転送［PLC→パソコン］］を選択し、「高機能ユニット設定データ」を PLC より転送します。

3 「PLC の I/O テーブル」ウィンドウで、SYSMAC SPU ユニットを選択して、マウスの右ボタンをクリックし、「高機能ユニット設定の編集」を選択します。
SYSMAC SPU ユニットの［パラメータの編集］ダイアログボックスが表示されます。

4 ［パラメータの編集］ダイアログボックスで設定を入力します。



設定項目の意味は次のとおりです。

項目	設定内容
［ユニット］	
ユニット名	Windows パソコンの［マイネットワーク］などに表示される名称です。 デフォルトは、SPU-default です。 半角英数字、最大 64 文字で入力してください。 同一ネットワーク上で複数の SYSMAC SPU ユニットを接続する場合は、それぞれ異なる名称にしてください。 Windows のエクスプローラからユニット名で検索する場合、15 文字を超えるユニット名は検索できません。ご注意ください。
ワークグループ	Windows ネットワークのワークグループ名を入力します。
タイムゾーン	SYSMAC SPU ユニットのタイムゾーンを設定します。 出荷時は UTC(協定世界時)となっています。必ずご使用の地域に合わせてください。

項目	設定内容
［インターフェース］	
IP アドレスを自動的に取得する	DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol）による IP アドレスの自動取得を行う場合は、この項目を選択します。 ※この設定は、お使いのネットワーク・システムに DHCP サーバが存在する必要があります。DHCP サーバが存在するか不明な場合は、お使いのシステムのシステム管理者にお尋ねください。
IP アドレス	IP アドレスを入力します。 同一ネットワーク上で複数の SYSMAC SPU ユニットを接続する場合は、他と重複しない IP アドレスを設定してください。
サブネット マスク	接続するネットワーク上のパソコンと同じサブネット マスクを設定します。
デフォルトゲートウェイを指定する	デフォルトゲートウェイを指定する場合は、この項目を選択し、デフォルトゲートウェイの IP アドレスを設定します。
［FINS ネットワーク設定］	
ネットワークアドレス	SYSMA SPU ユニット内のイーサネット通信ユニットの FINS アドレスのネットワークアドレスを入力します。パソコンの FinsGateway の ETN_UNIT の FINS ネットワークアドレスと一致するように設定してください。
ノードアドレス	SYSMA SPU ユニット内のイーサネット通信ユニットの FINS アドレスのノードアドレスを入力します。自動生成方式を有効にしている場合は、入力できません。IP アドレスのホスト部が FINS ノードアドレスになります。
FINS アドレス自動生成方式を有効にする	有効にした場合、FINS-IP アドレス変換方式を、自動生成方式にします。有効にした場合は、IP アドレスのホスト部が FINS ノードアドレスになります。
UDP ポート	使用する UDP ポートを設定します。

3－2－2 設定を SYSMAC SPU ユニットに反映する

1 CX-Programmer をオンライン接続したまま、SYSMAC SPU ユニットの［パラメータの編集］ダイアログボックスを表示します。

2 ［転送［パソコン→ユニット］］ボタンをクリックします。
このとき PLC の動作モードが「モニタ」または「運転」の場合は、「プログラム」モードに変更してください。

3 ユニット再起動の確認ダイアログが表示されるので、［はい］を選択します。
再起動後に、設定が有効になります。

お願い **［パラメータの編集］ダイアログボックスを表示したまま、SYSMAC SPU ユニットを再起動した場合、SYSMAC SPU ユニットとの接続が解除されます。一旦［パラメータの編集］ダイアログボックスを閉じてから、再度［パラメータの編集］ダイアログボックスを表示してください。**

3－2－3 SYSMAC SPU ユニットから設定を読み出す

1 CX-Programmer をオンライン接続したまま、SYSMAC SPU ユニットの［パラメータの編集］ダイアログボックスを表示します。

2 ［転送［ユニット→パソコン］］ボタンをクリックします。
ユニットの設定が［パラメータの編集］ダイアログボックスに表示されます。

お願い **コマンド** 24[**ユニット設定の反映**]**が実行されていない場合、実際の設定と「パラメータの編集」ダイアログボックスで表示される設定が異なる場合があります。ユニット設定を行った後は、コマンド** 24[**ユニット設定の反映**]**を必ず実行してください。**

3−2−4 SYSMAC SPU ユニットの設定と照合する

1 CX-Programmer をオンライン接続したまま、SYSMAC SPU ユニットの「パラメータの編集」ダイアログボックスを表示します。
2 「照合」ボタンをクリックします。照合結果が表示されます。

3−2−5 デフォルトの設定に戻す

1 SYSMAC SPU ユニットの「パラメータの編集」ダイアログボックスを表示します。
2 「デフォルト設定に戻す」ボタンをクリックします。デフォルトの設定が入力されます。

お願い SYSMAC SPU **ユニットに搭載した** FinsGateway **のメッセージサービスを用いて、** CPU **ユニットと** CX-Programmer **のオンライン接続が可能ですが、ユニット設定を行う場合は、**SYSMAC SPU **ユニット経由で** CPU **ユニットとオンライン接続しないでください。**
CX-Programmer **と** CPU **ユニットは** Toolbus **などで接続してください。**

3－3　初期設定ウィザードでユニットの設定を行う

SPU-Console の初期設定ウィザードを使用して設定する手順を示します。

SYSMAC SPU ユニットと設定用パソコンを LAN ケーブルで接続する	3－3－1 項
SYSMAC SPU ユニットをメンテナンスモードで起動する	3－3－2 項
パソコンの IP アドレスを設定する	3－3－3 項
初期設定ウィザードで SYSMAC SPU ユニットの初期設定を行う	3－3－4 項

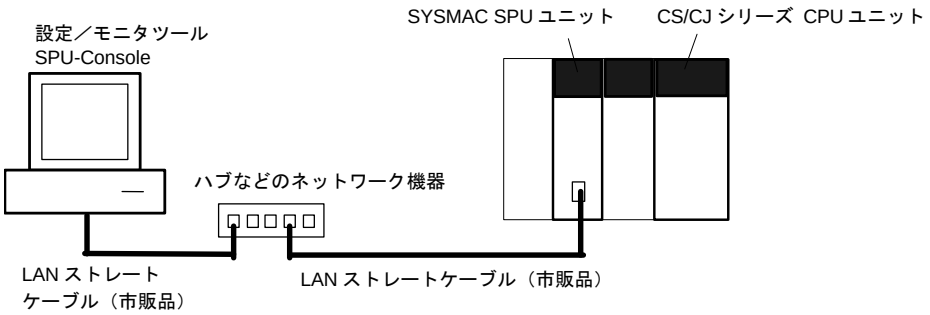
参　考　SYSMAC SPU **ユニットの初期設定を行うとき、**SYSMAC SPU **ユニットの形式とロット** No.**を必要としますので、ユニット取り付ける前にあらかじめユニット側面の「ラベル」をメモしておくことをお勧めします。**
形式とロット No.**は外装箱の「ラベル」にも記載されています。**

お願い　SYSMAC SPU **ユニット初期設定ウィザードのセットアップを実行すると、設定（データ収集設定、ユニット設定など）は全て初期化されます。初期化しても良いことを確認してから、初期設定を行ってください。**

3－3－1　SYSMAC SPU ユニットとパソコンを LAN ケーブルで接続する

SYSMAC SPU ユニットとパソコンを LAN ケーブルで接続します。
（接続できない場合は「付－2　接続のトラブルシュート」を参照してください）
ハブなどのネットワーク機器経由で接続します。

LAN ケーブルは SYSMAC SPU ユニットの LAN1 ポートに接続してください。



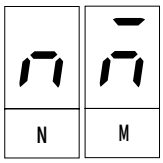
お願い　**初期設定を行っていない複数台の** SYSMAC SPU **ユニットを同時にネットワークに接続しないでください。**IP **アドレスが重複して通信できない場合があります。**
この様な場合は、他の SYSMAC SPU **ユニットから** LAN **ケーブルを抜き、**1 **台ごとに初期設定を行ってください。**

3－3－2　SYSMAC SPU ユニットをメンテナンスモードで起動する

以下の手順に従って、SYSMAC SPU ユニットをメンテナンスモードで起動します。

1　LAN ケーブルを SYSMAC SPU ユニットの LAN1 ポートに接続します。

2　SYSMAC SPU ユニットのディップスイッチの SW4 と SW6 をあらかじめ ON にして、電源を ON します。
SYSMAC SPU ユニットは、メンテナンスモードで起動します。
※SW4 ON＝IP アドレス固定「192.168.0.100」
※SW6 ON＝メンテナンスモードで起動
SYSMAC SPU ユニットの 7 SEG　LED に、以下に示すように「NM」と表示されたら、メンテナンスモードでの起動完了です。



3　SYSMAC SPU ユニットの IP アドレスを確認します。
・SELECT スイッチでコマンド番号 05 を選択し、ENTER ボタンを 2 度押します。
・7 SEG LED に IP アドレスが表示されます。IP アドレスが「192.168.0.100」と表示されることを確認します。
IP アドレスが「192.168.0.100」以外の場合は、ディップスイッチを確認し、再度、手順 2 より作業を行ってください。

3－3－3　パソコンの IP アドレスを設定する

メンテナンスモードの SYSMAC SPU ユニットと接続するために、パソコンの IP アドレスを一時的に 192.168.0.200 に設定します。
パソコンの IP アドレスの設定方法は、パソコンの OS の種類によって異なります。詳しくはパソコンの取り扱い説明書をご覧ください。
ここでは、Windows XP Professional を例に説明します。

1　LAN ケーブルをパソコンの LAN ポートに接続し、パソコンの電源を ON にします。

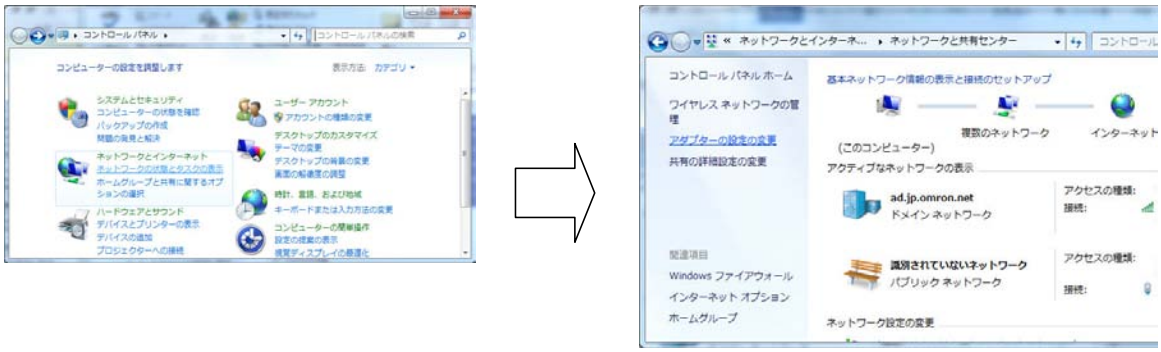
2　「コンピュータの管理者」のアカウントでログオンします。

3　［スタート］メニューから［コントロールパネル］を選択します。

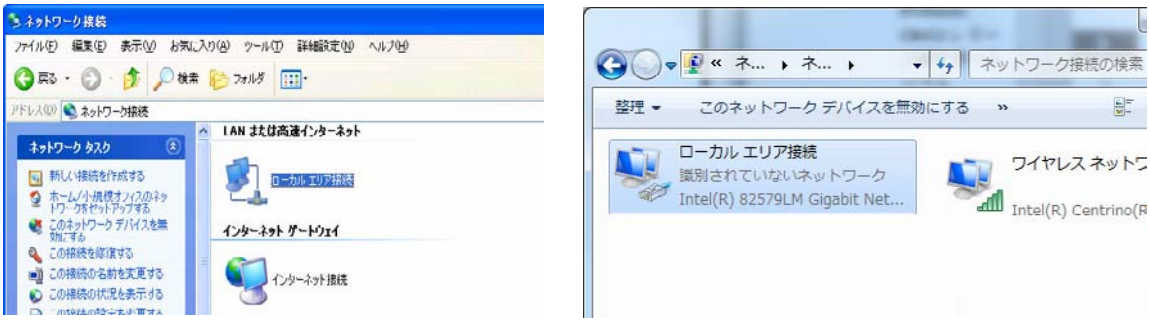
4　［ネットワークとインターネット接続］をクリックし、次に［ネットワーク接続］をクリックします。



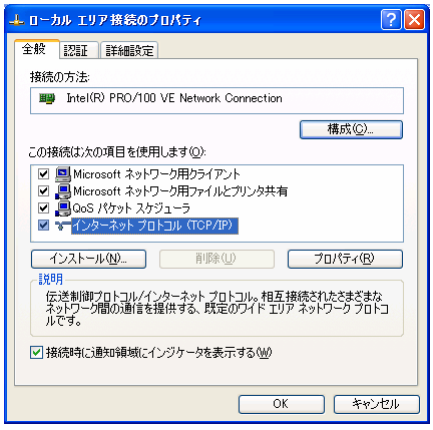
・コントロールパネルをクラシック表示にしている場合は、コントロールパネルから［ネットワーク接続］をクリックします。
・Windows7 の場合は、コントロールパネルから［ネットワークの状態とタスクの表示］をクリックし、［アダプターの設定の変更］をクリックします。



5 次に示すように、対象とするネットワークを右クリックし、メニュー内の［プロパティ］を選択します。



選択したネットワークのプロパティのダイアログボックスが表示されます。

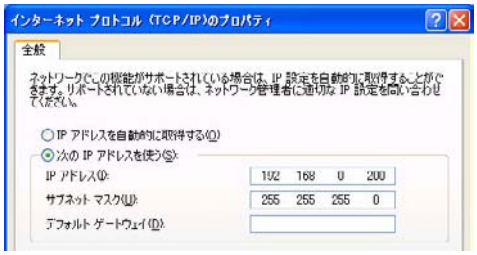


6 ［インターネット プロトコル(TCP/IP)］を選択し、［プロパティ］ボタンをクリックします。
次に示すような［インターネット プロトコル(TCP/IP)］ダイアログボックスが表示されます。

7 現在の IP アドレスを確認しメモします。
［次の IP アドレスを使う］に設定されている場合は、パソコンの IP アドレスを元に戻せるよう、現在の設定をメモしてください。

IP アドレス	. . .
サブネット マスク	. . .
デフォルト ゲートウェイ	. . .

8 一時的に IP アドレスを変更します。
［次の IP アドレスを使う］を選択し、以下の IP アドレスに変更します。
・IP アドレス=192.168.0.200
・サブネットマスク=255.255.255.0



9 ［OK］ボタンをクリックし設定を変更します。
設定の変更を有効にするには、パソコンの再起動が必要になる場合もあります。

以上で、パソコンの IP アドレスの設定は終了です。

3−3−4 SYSMAC SPU ユニットの初期設定を行う

1 ［スタート］｜［すべてのプログラム］｜［OMRON］｜［SPU-Console 2.2］｜［初期設定ウィザード］を選択します。
初期設定ウィザードが起動します。

2 SYSMAC SPU ユニットの製品情報を入力します。
SYSMAC SPU ユニットの形式とロット No.を入力し、［次へ］ボタンをクリックします。
形式とロット No.は SYSMAC SPU ユニット側面の「ラベル」または外装箱の「ラベル」を参照してください。

3 ユニットの設定をします。
以下の項目を設定します。

項目	設定内容
ユニット名	Windows パソコンの[マイネットワーク]などに表示される名称です。デフォルトは、SPU-default です。 半角英数字、最大 64 文字で入力してください。 同一ネットワーク上で複数の SYSMAC SPU ユニットを接続する場合は、それぞれ異なる名称にしてください。 Windows のエクスプローラからユニット名で検索する場合、15 文字を超えるユニット名は検索できません。ご注意ください。
タイムゾーン	利用する地域のタイムゾーンを設定します。

全ての項目を設定後、［次へ］ボタンをクリックします。

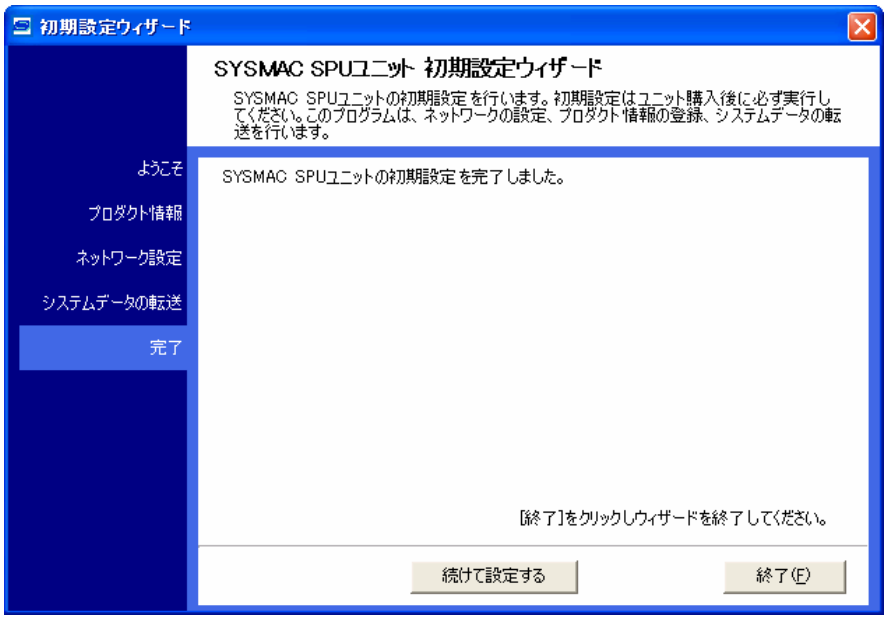
4 ネットワークの設定をします。
以下の項目を設定します。

項目	設定内容
IP アドレスを自動的に取得する	DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol）による IP アドレスの自動取得を行う場合は、この項目を選択します。 ※この設定は、お使いのネットワーク・システムに DHCP サーバが存在する必要があります。DHCP サーバが存在するか不明な場合は、お使いのシステムのシステム管理者にお尋ねください。
次の IP アドレスを使う	DHCP による IP アドレスの自動取得をしない場合は、この項目を選択し、以下の[IP アドレス]、[サブネット マスク]の項目を設定します。
IP アドレス	IP アドレスを入力します。 同一ネットワーク上で複数の SYSMAC SPU ユニットを接続する場合は、他と重複しない IP アドレスを設定してください。
サブネット マスク	接続するネットワーク上のパソコンと同じサブネット マスクを設定します。
ネットワークアドレス	SYSMA SPU ユニットに内蔵されているイーサネット通信サービスの FINS アドレスのネットワークアドレスを入力します。パソコンの FinsGateway の ETN_UNIT の FINS ネットワークアドレスと一致するように設定してください。
ノードアドレス	SYSMA SPU ユニットに内蔵されているイーサネット通信サービスの FINS アドレスのノードアドレスを入力します。自動生成方式を有効にしている場合は、入力できません。IP アドレスのホスト部が FINS ノードアドレスになります。
自動生成方式を有効にする	有効にした場合、FINS-IP アドレス変換方式を、自動生成方式にします。有効にした場合は、IP アドレスのホスト部が FINS ノードアドレスになります。

全ての項目を設定後、［次へ］ボタンをクリックします。

5 システムデータを転送します。
設定内容が正しいことを確認したあと、［実行］ボタンをクリックします。
SYSMAC SPU ユニットにシステムデータが転送されます。

6 ウィザードを終了します。
正常に終了すると以下のような完了画面が表示されます。



［終了］ボタンをクリックし、ウィザードを終了します。

参 考 **以下のような場合、初期設定ウィザードが** SYSMAC SPU **ユニットと接続できないことがあります。**

- **コンピュータのログオン先をドメインとしている場合**
  パソコンのログオン先をドメインではなく、コンピュータに変更してください。
- **ファイアウォールのソフトウェアを使用している場合**
  SYSMAC SPU **ユニットの** IP **アドレスを使用できるように設定してください。もしくは、ファイルウォールの設定を無効にしてください。**

3−4　正しく接続できるか確認する

初期設定が終わったら以下の手順に従い、パソコンからネットワーク上の SYSMAC SPU ユニットを正しく認識できることを確認します。

1　「3−3−3　パソコンの IP アドレスを設定する」の手順を参考にして、パソコンのネットワーク設定を元に戻します。

2　CPU ユニット本体の電源を OFF にして SYSMAC SPU ユニットの電源を落とし、SYSMAC SPU ユニットのディップスイッチをすべて OFF にします。

3　CPU ユニット本体の電源を ON にして、SYSMAC SPU ユニットを起動します。

4　Windows の「コンピュータの検索」でネットワーク上の SYSMAC SPU ユニットを検索します。

・Windows XP の場合は、［スタート］メニューの［マイ ネットワーク］を右クリックし、［コンピュータの検索］を選択します。

・Windows 7 の場合は、エクスプローラで［ネットワーク］を選択し、検索ボックスに SYSMAC SPU ユニットのユニット名を入力します。

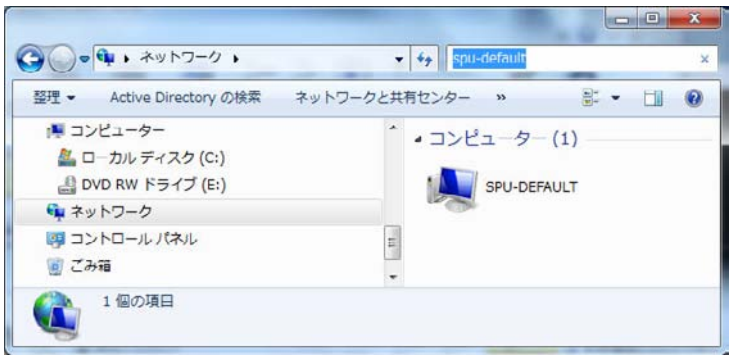
5　［コンピュータ名］に SYSMAC SPU ユニットのユニット名もしくは IP アドレスを入力し、［検索］ボタンをクリックします。

SYSMAC SPU ユニットが見つかった場合は、以下のように表示されます。

・Windows XP の場合



・Windows 7 の場合



第4章

SYSMAC SPU ユニットの動作モードの変更

4－1　作業の概要

SYSMAC SPU ユニットには、動作モードとして「データ収集モード」と「解析モード」の 2 つがあります。動作モードの概要は、「1－1　SYSMAC SPU ユニットの機能と動作モード」を参照してください。この動作モードは、いずれか一方を選択することができます。
ユニット Ver.2.0 以降の SYSMAC SPU ユニットでは、「データ収集モード」がデフォルトの動作モードです。

動作モードの選択は、SYSMAC SPU ユニットの動作を全て停止してから行います。したがって、SYSMAC SPU ユニットの稼働中には動作モードは変更できません。
SYSMAC SPU ユニットの動作モードを変更する手順は次のとおりです。

1　SYSMAC SPU の DIPSW を変更して、コマンドで再起動します。
2　再起動後に、動作モード変更のコマンドを実行します。
3　動作モード変更のコマンドが終了したら、SYSMAC SPU ユニットの DIPSW を変更して再起動します。
　変更した動作モードで SYSMAC SPU ユニットが利用できます。

4−2　動作モードの確認方法

動作モードの確認方法は、次の 3 つの方法があります。

● SYSMAC SPU **ユニットの前面の 7** SEG LED **の表示で確認する。**

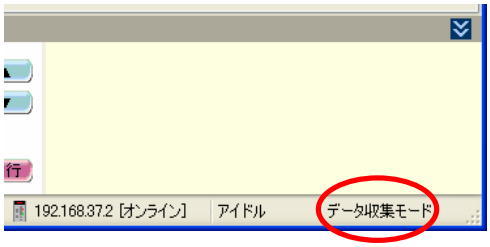
SYSMAC SPU ユニットの前面の 7 SEG LED の表示は動作モードを表します。

7 SEG LED の表示	動作モード
	データ収集モード
	解析モード

● SPU-Console **のステータスバーを確認する**

1　SPU-Console で SYSMAC SPU ユニットに接続します。接続の方法は、「5−1 接続と切断」を参照ください。

2　SPU-Console の右下のステータスバーに、動作モードが表示されます。



● SPU-Console **の[ユニット情報]｜[システムの情報]で[モード]を確認する。**

1　SPU-Console で SYSMAC SPU ユニットに接続します。接続の方法は、「5−1 接続と切断」を参照してください。

2　［ユニットの情報］タブを選択して［システムの情報］をクリックし、システムの情報を表示します。

3　［システムの情報]画面の［モード］に動作モードが表示されます。



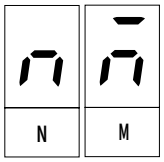
4－3　動作モードの変更

動作モードの変更は、以下の手順で行います。

1 はじめに、SYSMAC SPU ユニットの DIPSW の現在の状態を記録します。

2 SYSMAC SPU ユニットの DIPSW の 4 と 6 だけを ON にします。

3 SELECT スイッチでコマンド番号 12 番（「ユニットの再起動」）を選び、ENTER ボタンで実行します。コマンドの実行方法の詳細は「6－3　SYSMAC SPU ユニット本体からコマンドを実行する」を参照ください。
ユニットが再起動して 7SEG LED の表示が“ NM ”となることを確認します。



4 SYSMAC SPU ユニットの動作モードを変更します。SELECT スイッチで変更する下の表の動作モードの番号を選び、ENTER ボタンで実行します。

変更する動作モード	SELECT スイッチで選択する番号
データ収集モードに変更	53 番
解析モードに変更	68 番

5 表示が“ M1 ”から順に表示され、“　F ”が表示されるまで待ちます。

6 7SEG LED に“　F ”が表示されたあとで、手順 1 で記録した DIPSW の状態に戻します。

7 SELECT スイッチでコマンド番号 12 番（「ユニットの再起動」）を選び、ENTER ボタンで実行します。
ユニットが再起動して、この後から SYSMAC SPU ユニットは変更した動作モードとなります。

8 動作モードが変更されたことを確認します。確認の方法は、「4－2　動作モードの確認方法」を参照してください。

第5章

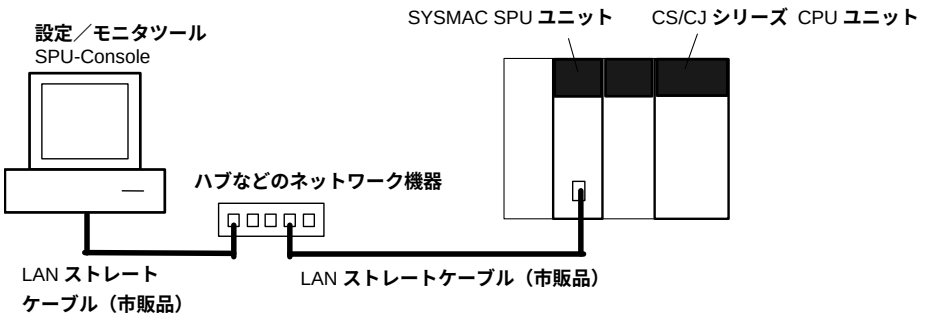
SYSMAC SPU ユニットに接続する

5－1　接続と切断

ここでは SPU-Console を SYSMAC SPU ユニットへ接続する方法と切断する方法を説明します。

5－1－1　SYSMAC SPU ユニットとパソコンを LAN ケーブルで接続する

SYSMAC SPU ユニットと設定用パソコンを LAN ケーブルで接続します。
ハブなどのネットワーク機器経由で接続します。
LAN ケーブルは SYSMAC SPU ユニットの LAN1 ポートに接続してください。



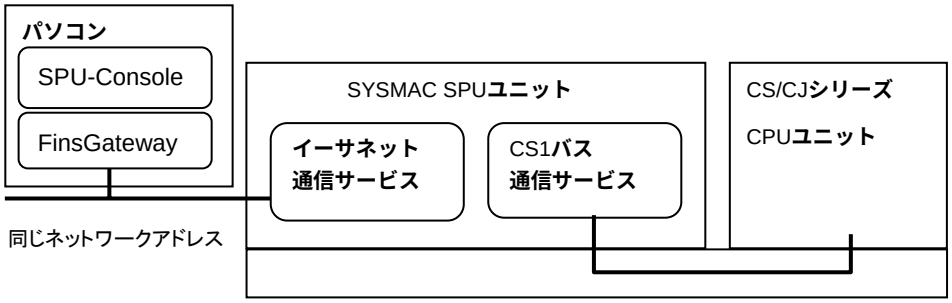
お願い　**初期設定を行っていない複数台の SYSMAC SPU ユニットを同時にネットワークに接続しないでください。IP アドレスが重複して通信できない場合があります。**
この様な場合は、他の SYSMAC SPU ユニットから LAN ケーブルを抜き、1 台ごとに初期設定を行ってください。
SYSMAC SPU ユニットの初期設定は、初期設定ウィザードを使って行います。「第 3 章　SYSMAC SPU ユニットの初期設定」を参照してください。

参　考　**以下のような場合、SYSMAC SPU ユニットと接続できないことがあります。**

- **コンピュータのログオン先をドメインとしている場合**
  パソコンのログオン先をドメインではなく、コンピュータに変更してください。
- **ファイアウォールのソフトウェアを使用している場合**
  SYSMAC SPU ユニットの IP アドレスを使用できるように設定してください。もしくは、ファイルウォールの設定を無効にしてください。

5－1－2　FINS ネットワークの設定

SYSMAC SPU ユニットは、弊社の通信ミドルウェア FinsGateway を搭載しており、SPU-Console は FINS メッセージサービスを用いて SYSMAC SPU ユニットと接続します。接続が出来ない場合は、パソコンの FinsGateway と SYSMAC SPU ユニットのイーサネット通信サービスの FINS ネットワークのアドレスを同じ値に設定してください。SYSMAC SPU ユニットのイーサネット通信サービスの FINS ネットワークアドレスのデフォルトの値は 2 です。
SYSMAC SPU ユニットのネットワークアドレスの設定については、初期設定で行うことができます。詳細については、「第 3 章　SYSMAC SPU ユニットの初期設定」を参照してください。



参 考

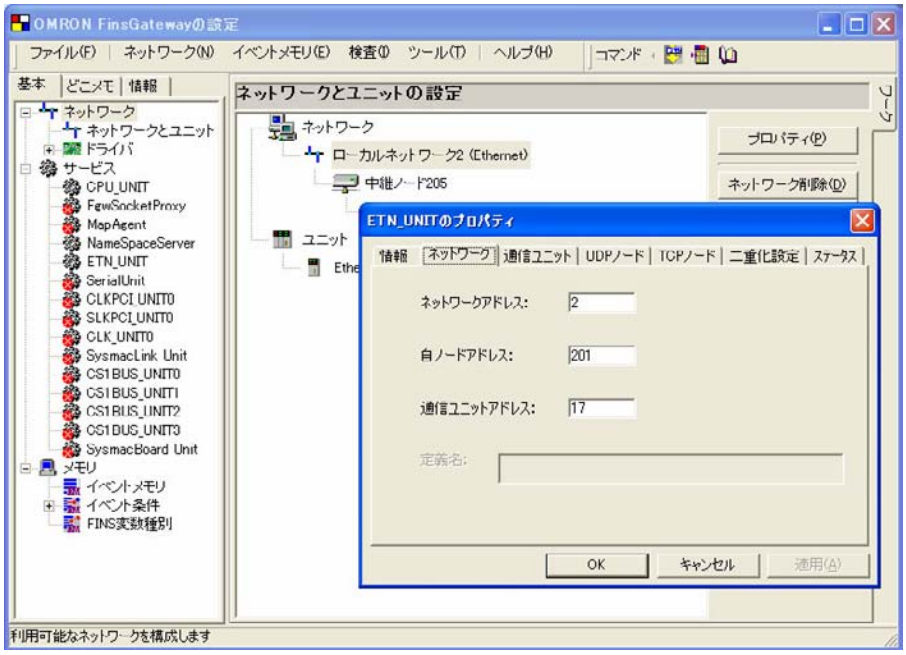
パソコンの FinsGateway **の** FINS **ネットワークアドレスを確認する方法を説明します。**

１．[**すべてのプログラム**]｜[FinsGateway] | [FinsGateway **の設定**]**を選択して、「**FinsGateway **の設定」を起動してください。**

２．「FinsGateway **の設定」の**[**基本**]**タブ**｜[**サービス**]**で** ETN_UNIT **サービスが開始していることを確認してください。サービスが開始していない場合は、**ETN_UNIT **を選択して、**[**サービスの設定**]**パネルにある**[**開始**]**ボタンをクリックして、サービスを開始してください。**

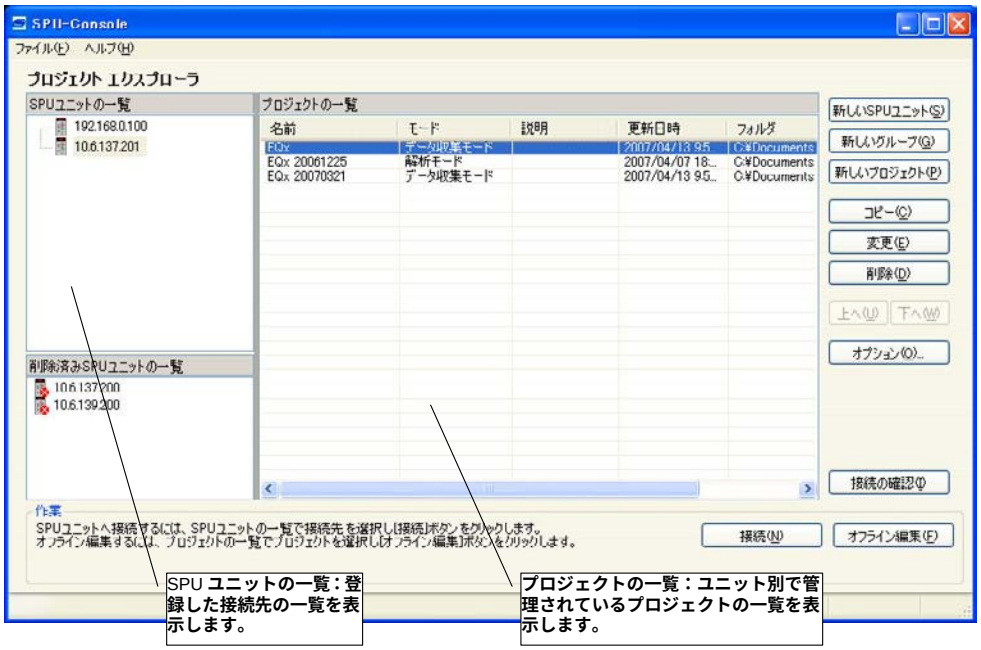
３．「FinsGateway **の設定」の**[**基本**]**タブ**｜[**ネットワークとユニット**]**を選択して、「ネットワークとユニットの設定」パネルを表示してください。イーサネット通信サービスのネットワークが“ローカルネットワーク** n (Ethernnet) **”と表示され、**n **がネットワークアドレスになります。**SYSMAC SPU **ユニットのイーサネット通信サービスの** FINS **ネットワークアドレス(デフォルトは２)と同じであることを確認してください。異なる場合は、**[**プロパティ**]**ボタンをクリックして、「**ETN_UNIT **のプロパティ」ダイアログを開いて、**[**ネットワーク**]**タブで同じネットワークアドレスを入力してください。**

新しいネットワークアドレスを入力後、ETN_UNIT **を再起動してください。再起動後に新しいネットワークアドレスが有効になります。**



5－1－3　SPU-Console を起動する

SPU-Console を起動すると、以下のプロジェクトエクスプローラの画面が表示されます。SPU-Console では、SYSMAC SPU ユニットの接続先を管理できます。また、SYSMAC SPU ユニットの設定をプロジェクトと呼び、プロジェクト単位で SYSMAC SPU ユニットの設定を編集・管理することができます。プロジェクトエクスプローラでは、SYSMAC SPU ユニットの接続先とプロジェクトを管理します。プロジェクトエクスプローラの画面構成を以下に示します。

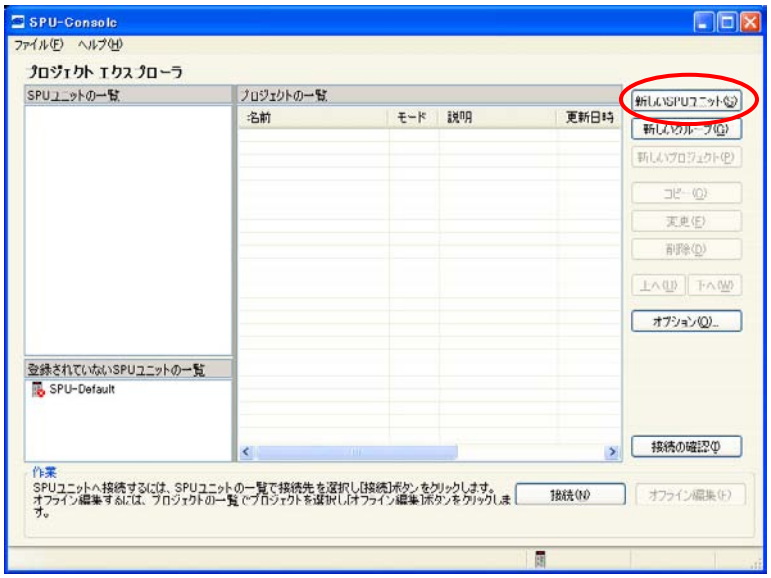


[プロジェクトの一覧]の列ヘッダの意味は次のとおりです。

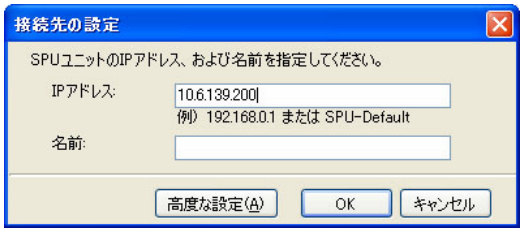
列ヘッダ	意味
名前	プロジェクトの名前を表示します。
モード	プロジェクトの動作モードを表示します。
説明	プロジェクトの説明を表示します。
更新日時	プロジェクトを更新した日時を表示します。
フォルダ	プロジェクトが保存されているローカルのフォルダパスを表示します。
バージョン	SYSMAC SPU ユニットのユニットバージョンを表示します。

5－1－4　SYSMAC SPU ユニットを登録する

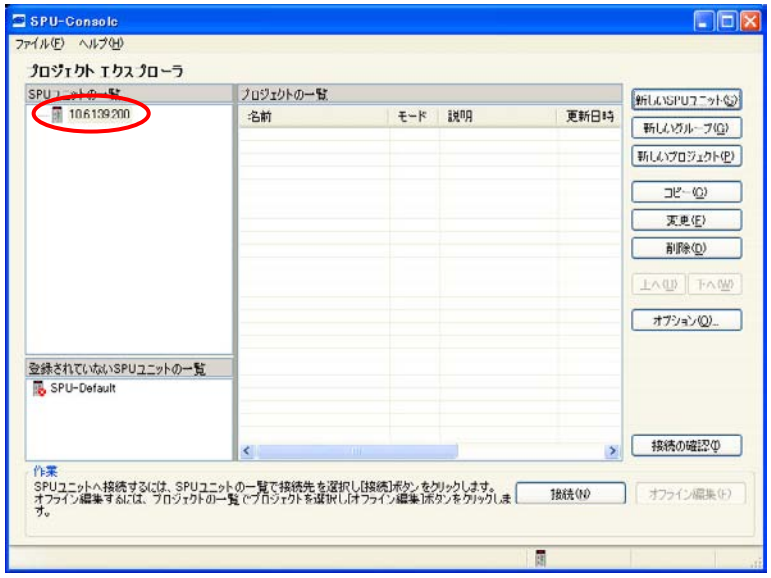
1 [新しい SPU ユニット]ボタンをクリックします。
次に示す［接続先の設定］ダイアログボックスが表示されます。



2 ［IP アドレス］に接続する SYSMAC SPU ユニットの IP アドレスを指定します。
［名前］にはこの SPU ユニットを識別する文字列を指定します。

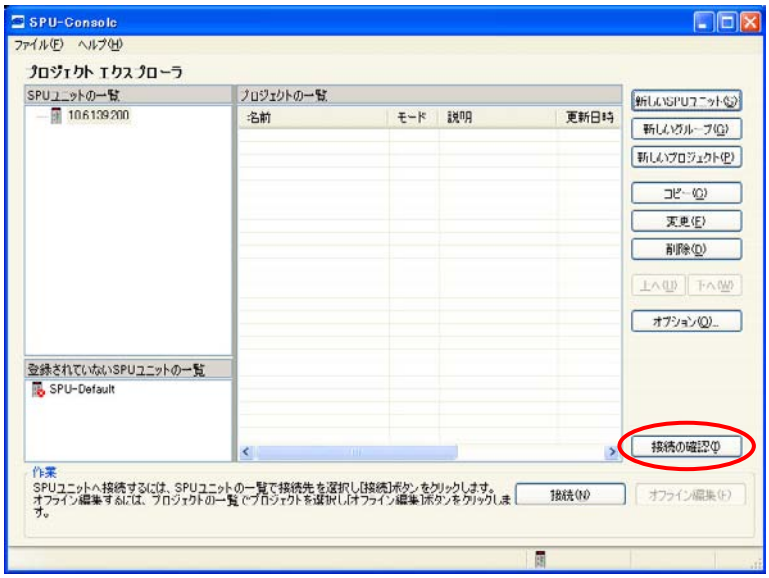


3 ［OK］をクリックし、［SPU ユニットの一覧］に登録します。登録した内容が、次に示すように［SPU ユニットの一覧］に表示されます。



5－1－5 接続を確認する

SYSMAC SPU ユニットへ接続できることを確認するには、[SPU ユニットの一覧]でユニットを選択し、[接続の確認]をクリックします。



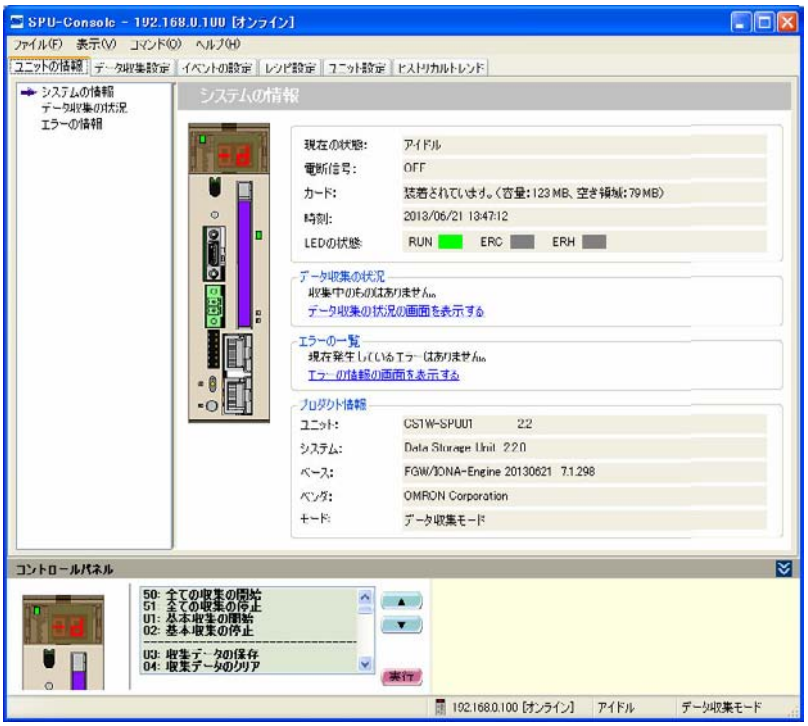
接続できない場合は、エラーの内容を表示します。「付－2 接続のトラブルシュート」を参照し、対処してください。



5－1－6　SYSMAC SPU ユニットへ接続する

［SPU ユニットの一覧］で接続する SYSMAC SPU ユニットを選択し、［接続］ボタンをクリックします。SYSMAC SPU ユニットと接続すると、以下のような画面が表示されます。

● CS シリーズ SYSMAC SPU ユニットの場合



● CJ シリーズ SYSMAC SPU ユニットの場合



5－1－7　切断する

［ファイル］メニューから［切断］を選択します。
SYSMAC SPU ユニットとの接続が切断されます。

5－2　接続先の管理

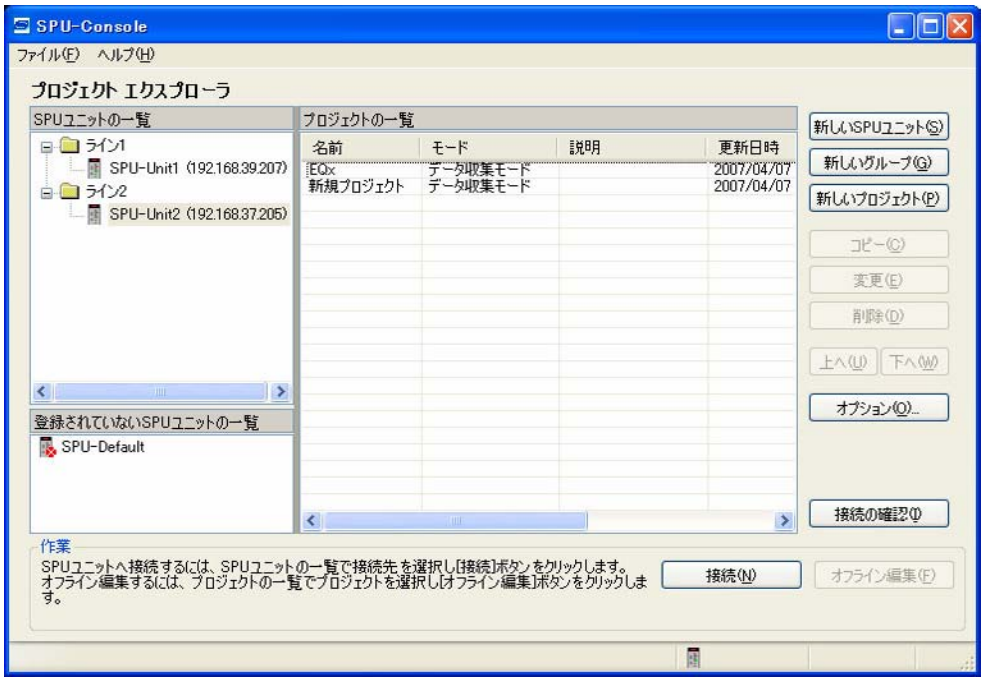
ここでは SPU-Console と接続する複数の SYSMAC SPU ユニットを管理する方法を説明します。

5－2－1　SPU ユニットの登録を変更／削除する

・接続する SPU ユニットの登録内容を変更するには、［SPU ユニットの一覧］でユニットを選択し、［変更］ボタンをクリックします。
・接続する SPU ユニットを削除するには、［SPU ユニットの一覧］でユニットを選択し、［削除］ボタンをクリックします。

5－2－2　グループで管理する

次の画面に示すように、SPU ユニットを「グループ」にまとめて管理することができます。



・グループを作成するには、［SPU ユニットの一覧］を選択して［新しいグループ］ボタンをクリックします。
・グループを削除するには、［SPU ユニットの一覧］でグループを選択し、［削除］ボタンをクリックします。グループを削除するとその下の全ての SPU ユニットが削除されます。
・グループ名を変更するには、［SPU ユニットの一覧］でグループを選択し、［変更］ボタンをクリックします。

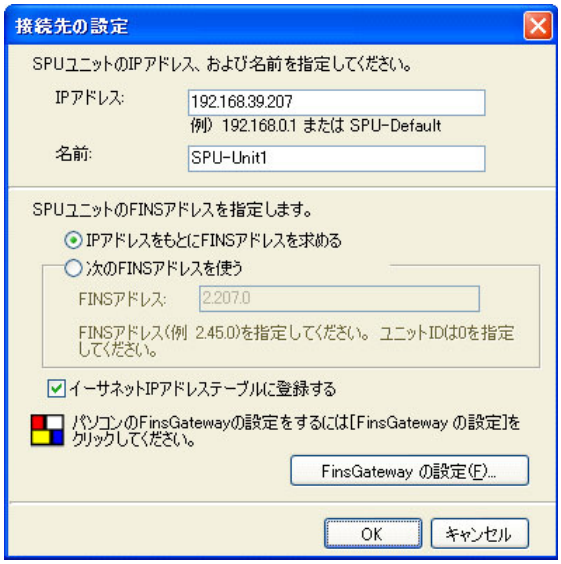
5－2－3　SPU ユニットの登録を移動する

登録済みの SPU ユニットを別のグループへ移動することができます。
SPU ユニットを移動するには、［SPU ユニットの一覧］でユニットを選択し、移動先のグループへドラッグ＆ドロップします。

5－2－4　接続する SPU ユニットの高度な設定

SPU-Console は、FinsGateway の ETN_UNIT サービスを使用して、SYSMAC SPU ユニットと FINS 通信を行います。高度な設定では、SYSMAC SPU ユニットの FINS アドレスを指定します。

高度な設定を行うには、［接続先の設定］ダイアログボックスで［高度な設定］ボタンをクリックします（「5－1－4 SYSMAC SPU ユニットを登録する」を参照）。ここでの設定は FinsGateway および FINS についての知識が必要です。



●［IP アドレスをもとに FINS アドレスを求める］

通常は、この方式を選択します。

この場合は、IP アドレスのホスト ID の最下位バイトを FINS ノードアドレスとみなします。

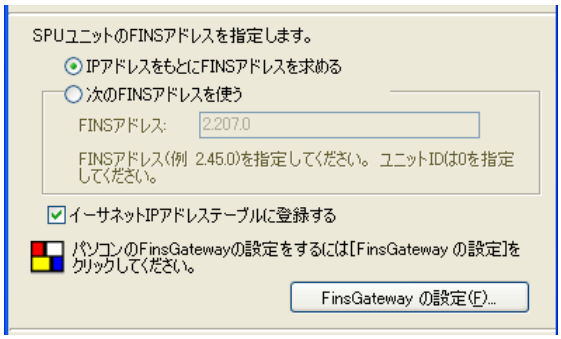
FinsGateway ETN_UNIT サービスの「FINS―IP アドレス変換方式」を「自動生成方式」もしくは「併用方式」に設定します。

●［次の FINS アドレスを使う］

SYSMAC SPU ユニットの FINS アドレスを明示的に指定する場合は、この方式を選択します。

［FINS アドレス］で、FINS アドレスを指定します。

FinsGateway ETN_UNIT サービスの「FINS―IP アドレス変換方式」を「テーブル参照方式」もしくは「併用方式」に設定します。



● **［イーサネット IP アドレステーブルに登録する］**

［イーサネット IP アドレステーブルに登録する］をチェックすると、SYSMAC SPU ユニットへ接続時に、IP アドレスと FINS アドレステーブルをパソコンの FinsGateway の IP アドレステーブルに登録します。

パソコンの FinsGateway の設定を変更するには、［FinsGateway の設定］ボタンをクリックします。

5－2－5 接続先の登録をインポート/エクスポートする

● **エクスポート**

接続先の登録内容をファイルにエクスポートするには、

1 SPU-Console で[ファイル]メニュー|[接続先のエクスポート]を選択します。
2 [接続先のエクスポート] ダイアログボックスで、[ファイル名]にファイル名を入力します。
3 [保存]ボタンをクリックします。

●インポート

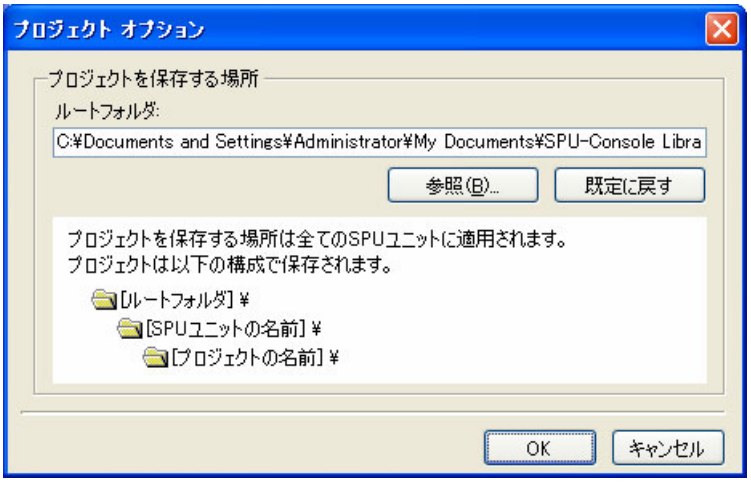
接続先の登録内容をファイルからインポートするには、

1 SPU-Console で[ファイル]メニュー|[接続先のインポート]を選択します。
2 [接続先のインポート]ダイアログボックスで、インポートするファイルを検索し対象とするファイルをクリックして選択します。
3 [開く]ボタンをクリックします。

5－2－6　プロジェクトを保存する場所

プロジェクトは、以下のようなフォルダ構成で保存されます。

- ルートフォルダ…プロジェクトが保存されるルートのフォルダ
- SPU ユニットの名前…登録した SPU ユニットの名前
- プロジェクトの名前…SPU ユニットに登録したプロジェクトの名前



ルートフォルダを任意の場所に変更することができます。

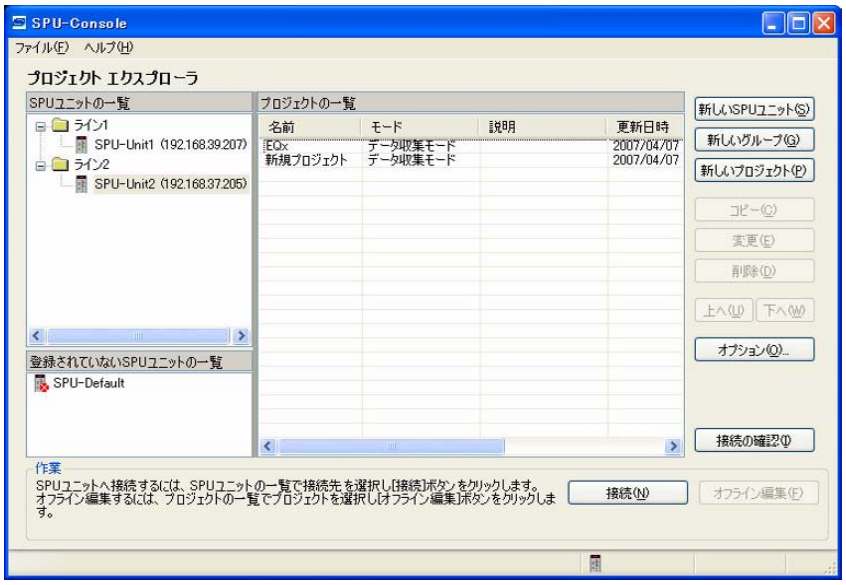
1. [プロジェクトエクスプローラ]で[オプション]ボタンをクリックします。[プロジェクトオプション]ダイアログボックスが表示されます。
2. [参照]ボタンをクリックします。［フォルダの参照］ダイアログボックスで、フォルダを選択します。
3. [OK]ボタンをクリックします。

5－3　オフライン(未接続)での設定の編集

SPU-Console は、SYSMAC SPU ユニットに接続せずに設定を編集することができます。これをオフライン編集と呼びます。オフライン編集ではプロジェクト単位で設定を行います。設定したプロジェクトをパソコンに保存しておき、SYSMAC SPU ユニットに接続したときにユニットに転送することができます。

5－3－1　プロジェクトの追加・削除

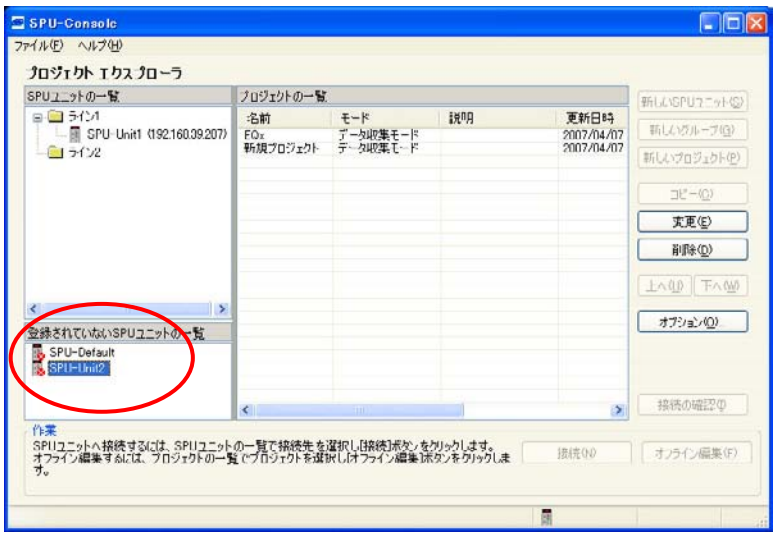
次の画面に示すように、接続する SPU ユニットごとにプロジェクトを管理することができます。



・プロジェクトを追加するには、[SPU ユニットの一覧]でユニットを選択し、[新しいプロジェクト]ボタンをクリックします。

・プロジェクトを削除するには、［プロジェクトの一覧］でプロジェクトを選択し、［削除］ボタンをクリックします。

[SPU ユニットの一覧]から SPU ユニットを削除した場合、その SPU ユニットのプロジェクトを削除するかどうかの確認ダイアログが表示されます。この確認ダイアログで「いいえ」を選択した場合、[登録されていない SPU ユニットの一覧]でプロジェクトを管理することができます。

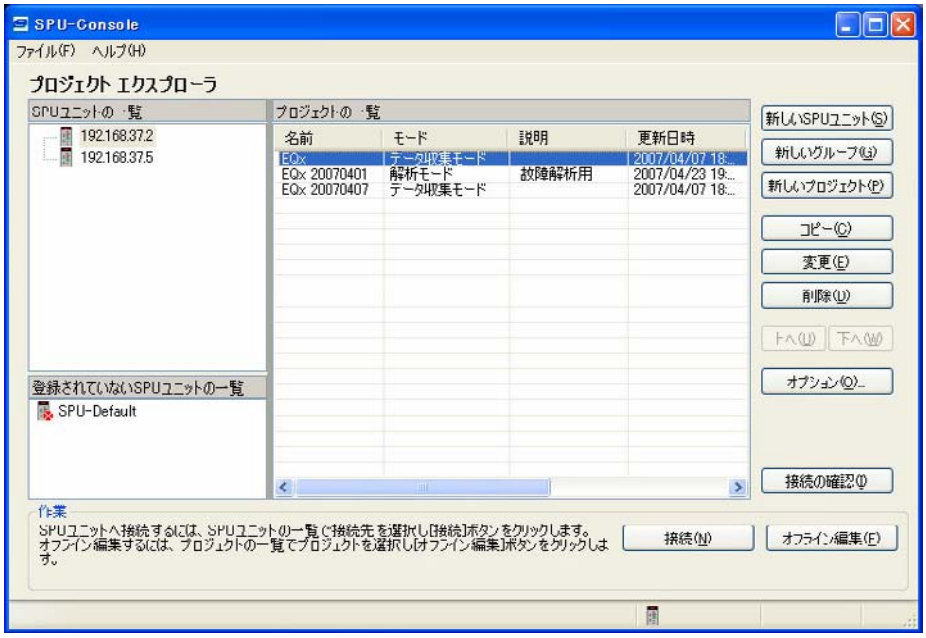


5−3−2 プロジェクトの変更・複製

・プロジェクトの名前・説明を変更するには、［プロジェクトの一覧］でプロジェクトを選択し、［変更］ボタンをクリックします。
・プロジェクトをコピーするには、［プロジェクトの一覧］でプロジェクトを選択し、［コピー］ボタンをクリックします。同じ SPU ユニットにプロジェクトの複製が追加されます。
・プロジェクトを別の SPU ユニットにコピーするには、［プロジェクトの一覧］でプロジェクトを選択し、移動先ユニットへドラッグ＆ドロップします。

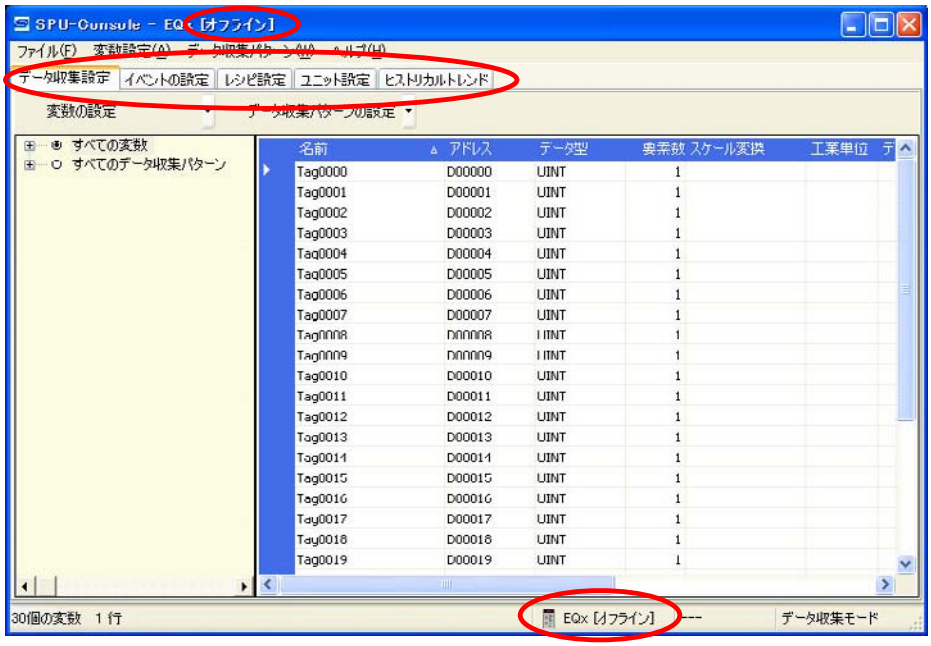
5−3−3 オフライン編集の開始

1 [プロジェクトの一覧]で､編集するプロジェクトを選択して[オフライン編集]ボタンをクリックします。



参 考 **[登録されていない SPU ユニットの一覧]にある[SPU-Default]に、初期設定のプロジェクトおよびサンプルのプロジェクトがあります。新規にプロジェクトを作成する場合や動作確認などにご利用ください。**

2 オフラインで設定が可能な項目のタブが表示されます。
このとき、タイトルバーおよびステータスバーに“ [オフライン] ”と表示されます。
表示されるタブは、プロジェクトの動作モードにより異なります。



5－3－4 プロジェクトの保存と終了

1 プロジェクトを保存するには、[ファイル] メニュー｜[上書き保存]、もしくは、[ファイル] メニュー｜[名前をつけて保存]を選択します。
編集したプロジェクトは、パソコンに保存されます。

2 オフライン編集を終了するには、[ファイル] メニュー｜[オフライン編集の終了]を選択します。
保存したプロジェクトは、「5－4 設定の保存と転送」で示す方法で、SYSMAC SPU ユニットに接続した後に SYSMAC SPU ユニットに転送することができます。

5−4　設定の保存と転送

5−4−1　ユニットからパソコンへ設定を転送する

SPU-Console は、SYSMAC SPU ユニットと接続したときに、ユニットの設定を自動的に読み出すため、パソコンへ設定を転送する必要はありません。読み出した設定を SPU-Console 上で変更した後、その変更を破棄して再度ユニット上の設定を読み出した場合など、明示的に転送する場合は、以下の手順でユニットからパソコンへ設定を転送してください。

1　SYSMAC SPU ユニットの現在の設定をパソコンへ転送するには、まず SPU-Console を対象となる SYSMAC SPU ユニットに接続します。

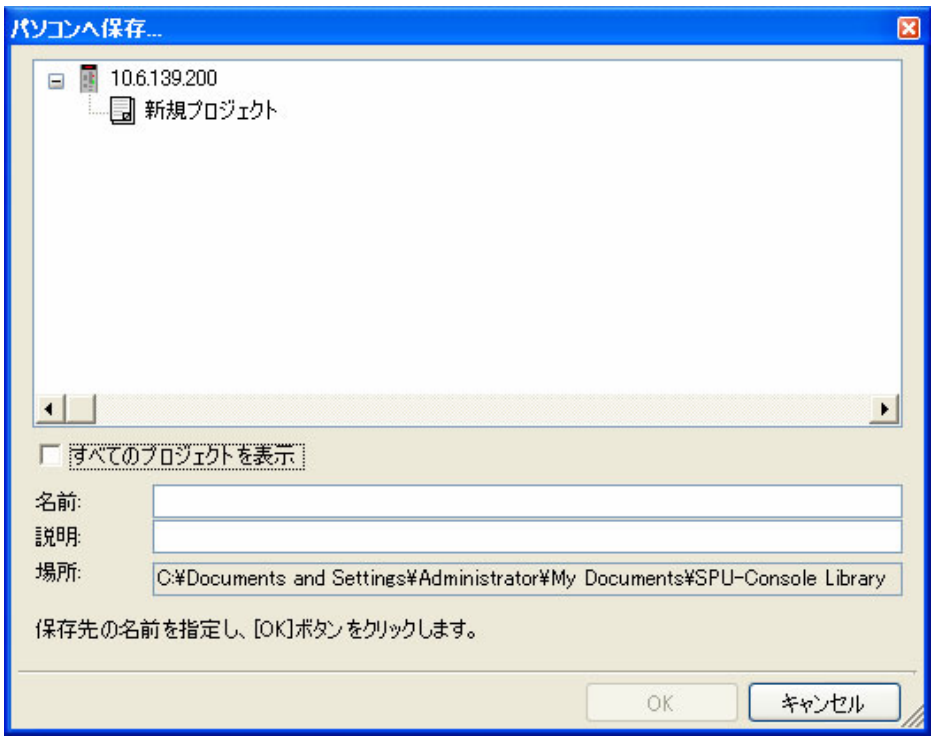
2　SPU-Console で[ファイル] メニュー｜[ユニットからパソコンへ転送]を選択します。

5−4−2　設定をパソコンへ保存する

SPU-Console で編集した設定もしくはSYSMAC SPU ユニットから読み出した設定を、パソコンにプロジェクトとして保存することができます。保存したプロジェクトは、オフライン編集でも利用できます。

1　SPU-Console で[ファイル] メニュー｜[パソコンへ保存]を選択します。

2　[パソコンへ保存]ダイアログで、保存するプロジェクトに名前、説明を記入します。[すべてのプロジェクトを表示]のチェックを入れた場合、プロジェクトエクスプローラで管理しているプロジェクトが全て表示されます。

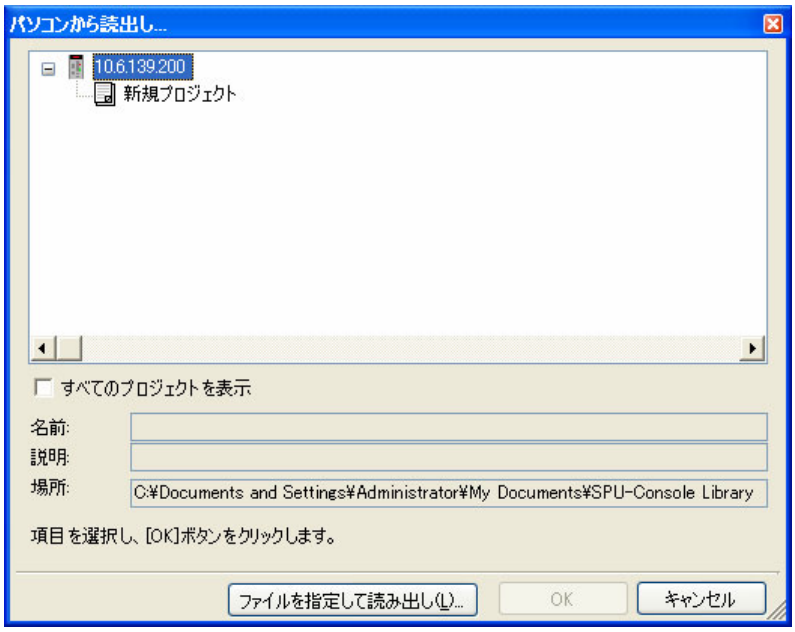


3　[OK]ボタンをクリックしプロジェクトを保存します。

5－4－3 設定をパソコンから読み出す

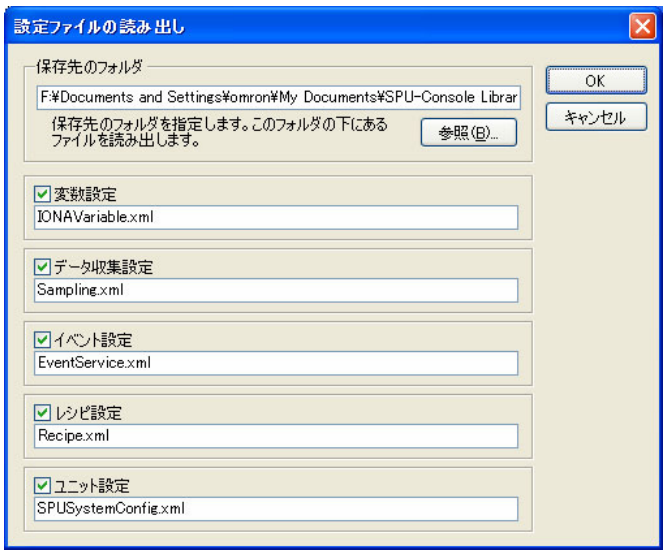
パソコンに保存しておいた SYSMAC SPU ユニットの設定(プロジェクト)を、SPU-Console に読み出すことができます。また、オフライン編集を行ったプロジェクトも同様の手順で SPU-Console に読み出すことができます。

1 SPU-Console で[ファイル] メニュー｜[パソコンから読出し]を選択します。



2 [パソコンから読出し]ダイアログボックスで、読み出すプロジェクトを選択して、[OK]ボタンをクリックします。
[すべてのプロジェクトを表示]のチェックを入れた場合、プロジェクトエクスプローラで管理しているプロジェクトが全て表示されます。他の SYSMAC SPU のプロジェクトを読み出す場合にチェックします。

3 [パソコンから読出し] ダイアログボックスで、[ファイルを指定して読出し]ボタンをクリックすと、[設定ファイルの読み出し]ダイアログが表示され、読み出す設定を選択することができます。
例えば、収集の設定はすでに保存した設定を利用したいが、保存した時点の IP アドレスは現在の SYSMAC SPU ユニットに設定しない場合、「ユニット設定」のチェックをはずします。



5−4−4 パソコンからユニットへ設定を転送する

1 パソコンで編集した設定を SYSMAC SPU ユニットに転送するには、まず SPU-Console を転送対象の SYSMAC SPU ユニットに接続します。
2 SPU-Console で［ファイル］|［パソコンからユニットへ転送］を選択します。

5−4−5 オフライン編集のプロジェクトをユニットへ転送する

オフライン編集で編集したプロジェクトを、SYSMAC SPU ユニットに［ファイル］メニュー|［接続］を実行することなしに、ユニットに転送することができます。
SPU-Console は SYSMAC SPU ユニットと接続するとき、現在のユニットの設定を自動的に読み出します。このため、オフライン編集で設定したプロジェクトは、現在のユニットの設定で上書きされ、再度、保存したプロジェクトを読み出してから転送する必要があります。
この接続−読出し−転送の操作を省いて、オフライン編集中の設定をユニットに転送するには、次の手順で操作します。

1 転送するプロジェクトのオフライン編集を開始します。
2 ［ファイル］メニュー|［パソコンからユニットへ転送］を選択します。
ファイルの転送が開始されます。
3 SYSMAC SPU ユニットで、転送したプロジェクトの設定を有効にするには、SYSMAC SPU ユニットの[データ収集設定の変更]（［サンプリング設定の変更］）コマンド、[レシピ設定の変更]コマンド、[ユニット設定の変更]コマンドを実行します。コマンドの実行については、「第 6 章 コマンドを実行する」を参照してください。

お願い **転送した設定は、SYSMAC SPU ユニットに保存されますが、その設定は[データ収集設定の変更]（［サンプリング設定の変更］）コマンド、[レシピ設定の変更]コマンド、[ユニット設定の変更]コマンドを実行するまで有効となりません。**

5－5　ファイルの記録について

5－5－1　記録ファイルの保存場所

記録した結果のデータファイルは、SYSMAC SPU ユニットに装着したメモリカードに保存されます。記録ファイルは、「Journal」という名前のフォルダの下に作成されます。
ファイル名はデータ収集設定（サンプリング設定）で指定したファイル名になります。

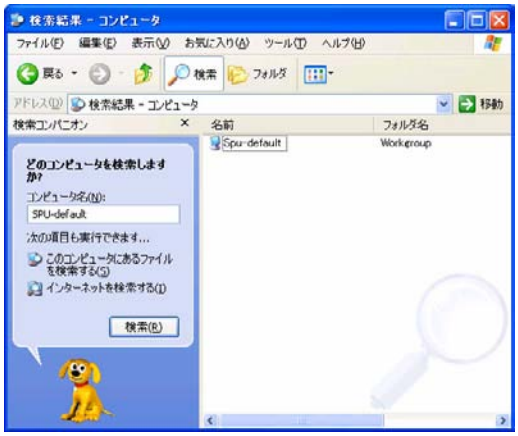
お願い　Journal **フォルダの下にあるファイルを削除しないでください。**
SYSMAC SPU **ユニットが正しく動作しなくなります。**

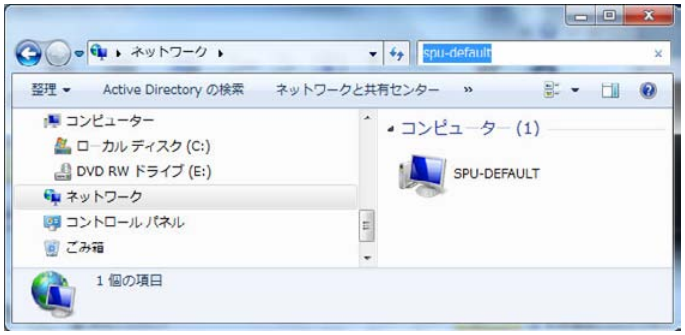
5－5－2　Windows ネットワークの共有フォルダとしてアクセスする

Windows ネットワークの共有フォルダで、SYSMAC SPU ユニットに装着したメモリカードのファイルにアクセスすることができます。
メモリカードの共有フォルダは「¥pccards¥PCCard1」に割り当てられています。
パソコンからサンプリングファイルにアクセスする手順を説明します。

1　Windows の「コンピュータの検索」でネットワーク上の SYSMAC SPU ユニットを検索します。
・Windows XP の場合は、［スタート］メニューの［マイ ネットワーク］を右クリックし、［コンピュータの検索］をクリックします。
・Windows 7 の場合は、エクスプローラで［ネットワーク］を選択し、検索ボックスに SYSMAC SPU ユニットのユニット名を入力します。

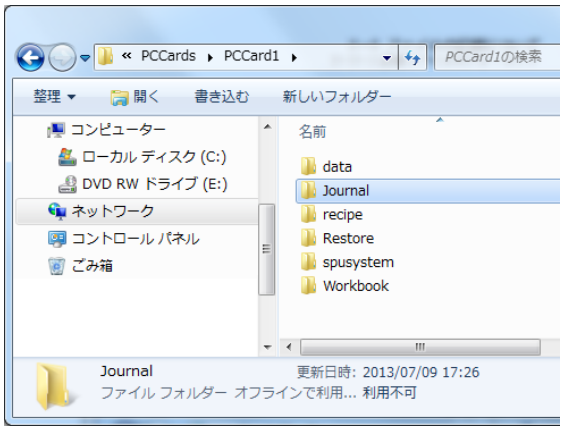
2　［コンピュータ名］に SYSMAC SPU ユニットのユニット名もしくは IP アドレスを入力し、［検索］ボタンをクリックします。
SYSMAC SPU ユニットが見つかった場合は、以下のように表示されます。





3 検索された SYSMAC SPU ユニットをダブルクリックしたあと、「PCCards」→「PCCard1」→「Journal」の順でフォルダを開きます。





参 考 **上記のほかに簡単にパソコンから SYSMAC SPU ユニットの共有フォルダにアクセスする方法を紹介します。**

1 SPU-Console **の［表示］メニュー｜［ユニットのフォルダを表示］**|[Journal **フォルダ]を選択します。エクスプローラが起動して、ユニットの共有フォルダを表示します。**

2 **エクスプローラのアドレス・バーに、**SYSMAC SPU **ユニットの共有フォルダの** UNC **アドレスを入力します。たとえば、「¥¥192.168.0.100¥」を入力します。**

5−5−3 記録ファイルのフォーマット

記録ファイルは以下のような CSV 形式のテキストファイルです。

```
index,clocktime,nano,SampleIndex,Tag-0000,Tag-0001,Tag-0002,Tag-0003
0,2004-06-16 11:16:40.443,0443637440,1,    502,18196,32983,18948,
1,2004-06-16 11:16:40.453,0453636704,2,    548,18196,33024,18948,
2,2004-06-16 11:16:40.463,0463635968,3,    607,18196,33077,18948,
3,2004-06-16 11:16:40.473,0473635232,4,    667,18196,33131,18948,
4,2004-06-16 11:16:40.483,0483634496,5,    727,18196,33185,18948,
5,2004-06-16 11:16:40.493,0493633760,6,    777,18196,33229,18948,
6,2004-06-16 11:16:40.503,0503633024,7,    836,18196,33282,18948,
7,2004-06-16 11:16:40.513,0513632288,8,    900,18196,33339,18948,
8,2004-06-16 11:16:40.523,0523631552,9,    950,18196,33384,18948,
9,2004-06-16 11:16:40.533,0533630816,10, 1006,18196,33434,18948,
```

1 行目は「ヘッダレコード」が記録されます。2 行目以降に「データレコード」が記録されます。

データレコードのフォーマットを以下に示します。

列	項目	内容
1 列目	インデックス	データレコードのインデックス番号です。 サンプリング設定（データ収集設定）または記録ファイルのクリア処理を行うと 0 に戻ります。
2 列目	時刻	記録した時刻です。 YYYY-MM-DD hh:mm:ss.ミリ秒
3 列目	時刻（ナノ秒）	記録時刻です。 ミリ秒以下をナノ秒単位で表現したものです。
4 列目	サンプリングインデックス	記録を開始したときに、1 から始まるインデックス番号です。ただし、データ収集モードのイベントの処理で、データの取得（ワンショット）を行った場合、サンプリングインデックスは全て 0 となります。
5 列目以降	サンプリングデータ	5 列目以降にデータが並びます。
改行		行の終わりに、改行コード CR+LF（0x0D 0x0A）が付きます。

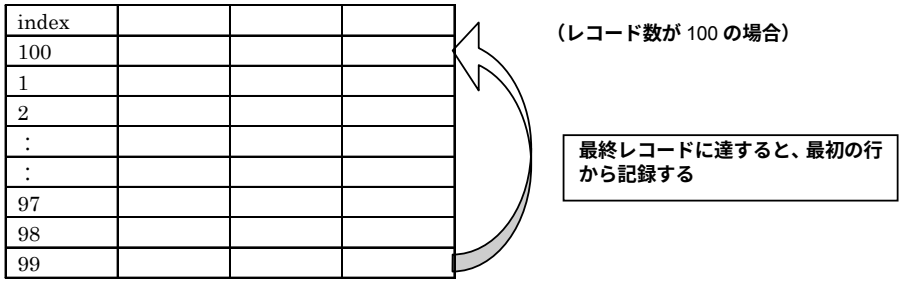
注：サンプリングの容量は 1 ファイルあたり最大 2G バイトです。

お願い **REAL 型/LREAL 型の数値のうち、小数点以下に数字が少なくとも１つある場合に小数点が表示されます。**
小数点以下に数字がない場合（例「10.00」）は整数（例「10」）として CSV ファイルに記録されます。

5−5−4 記録ファイルの保存方法

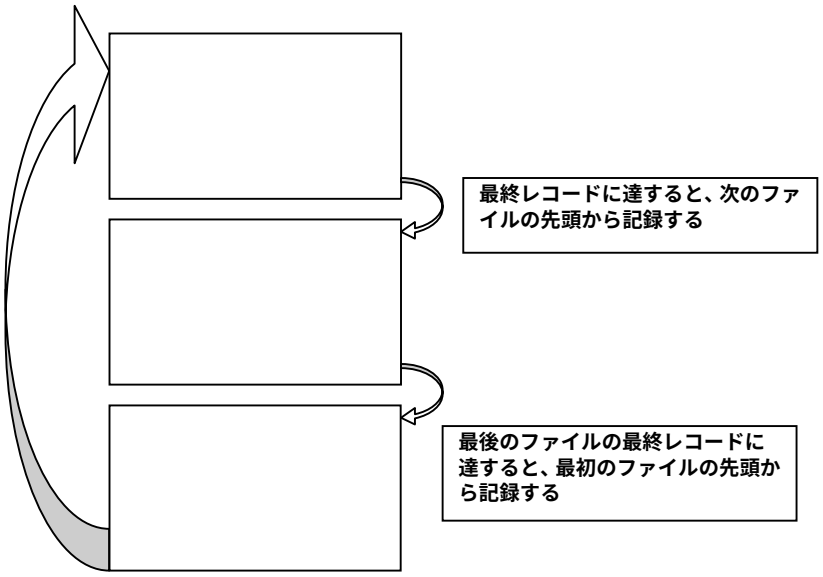
■１つのファイルに保存する場合

１つファイルに保存できるレコード数は、あらかじめサンプリング設定（データ収集設定）で指定します。データレコードが最終行まで達すると、先頭のレコードから記録されます。



■複数のファイルに保存する場合

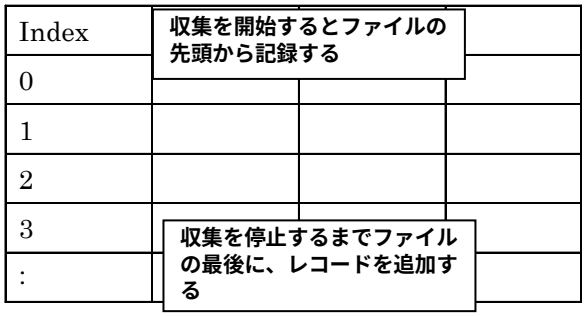
複数のファイルに保存する場合、データレコードが最終行まで達すると、次のファイルの先頭のレコードから記録されます。最後のファイルの最終行まで達すると、最初のファイルの先頭のレコードから記録されます。



参 考 **最終レコードに達していなくても、以下のタイミングで次のファイルに切り替わります。**
・収集を停止したとき
・SYSMAC SPU ユニットを再起動したとき
・メモリカードを取り外したとき
・イベントの処理で「ファイルの切り替え」を実行したとき
記録ファイルの設定（フォーマット、保存方法）は、記録ファイルのあるメモリカード内の Journal フォルダの下に保存されています。保存されている設定をユニットに反映するには、コマンド番号 20［データ収集設定の変更］（［サンプリング設定の変更］）で行います。
メモリカードにある記録ファイルの設定が、ユニット上のサンプリング設定（データ収集設定）と異なっている場合は、記録したデータが正しく記録されないことがあります（他のユニットで作成したメモリカードを使用する場合など）。
この場合は、コマンド番号 20［データ収集設定の変更］（［サンプリング設定の変更］）を実行して、記録ファイルの設定を更新してください。

■ レコード数を指定しないで保存する場合

レコード数を指定しないで保存する場合、収集を開始すると先頭レコードから記録します。停止するまで１つのファイルに記録されます。開始～停止までのデータを一つのファイルに保存することができます。



お願い **レコード数を指定しないで保存する場合、収集を停止するまでファイルのサイズは増え続けます。メモリカードの空き容量が不足しないようご注意ください。**

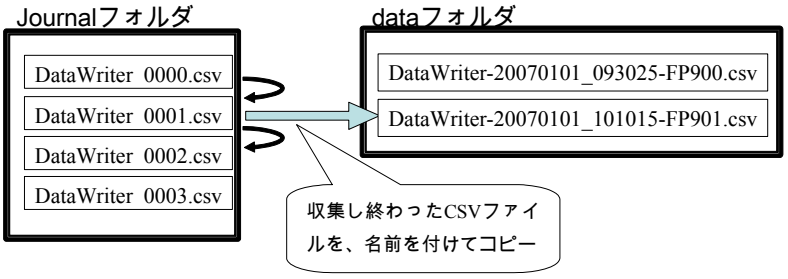
参 考 **レコード数を指定しない、かつ 1 つのファイルに保存している場合、収集を開始すると以前のデータはクリアされます。レコード数を指定しない場合は、複数のファイルに保存することをお勧めします。**

5−5−5　ファイルのコピーオプション {データ収集モード}

データ収集モードでは、「Journal」フォルダに保存した CSV ファイルを、自動的にファイル名を変更してコピーすることができます。コピーするファイルは、SYSMAC SPU ユニットに装着したメモリカードの「data」という名前のフォルダの下に保存します。

コピーしたファイルのファイル名には、日付・時刻のほか、変数の値を付加する事ができます。変数の値にロット ID などを指定する事で、ロットごとのファイル名で収集データを管理できます。コピーオプションの詳細は、「10−5−4　コピーオプションを設定する」を参照してください。

「data」フォルダは Windows ネットワークの共有フォルダとしてアクセスすることができます。コピーしたファイルをパソコンから参照したり、削除することができます。詳細については「5−5−2　Windows ネットワークの共有フォルダとしてアクセスする」を参照してください。



第6章
コマンドを実行する

6－1　コマンドの実行と種類

SYSMAC SPU ユニットはあらかじめいくつかのコマンドを用意しています。コマンドには、例えば、「IP アドレスの表示」「データ収集の開始」「ユニットの再起動」などがあります。
コマンドの実行方法は次の方法があります。

● **SPU-Console からコマンドを実行する**
SYSMAC SPU ユニットに接続した SPU-Console から、コマンドを実行します。

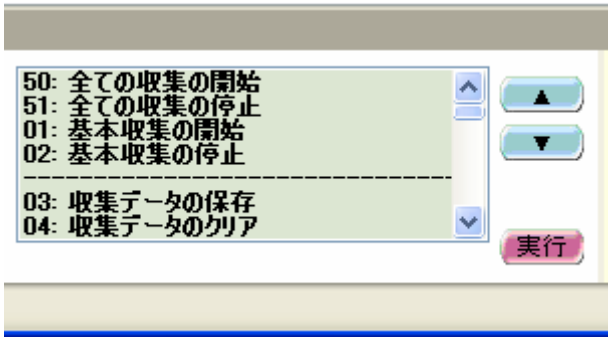
● **SYSMAC SPU ユニットからコマンドを実行する**
SYSMAC SPU ユニットの SELECT スイッチおよび ENTER ボタンを使ってコマンドを実行します。

● **CPU ユニットからコマンドを実行する**
CPU ユニットの I/O メモリから SYSMAC SPU ユニットのコマンドを実行します。コマンドの種類は、動作モードによって変わります。

動作モードそれぞれのコマンドについては、「第 15 章　データ収集モードのコマンド」および「第 20 章　解析モードのコマンド」で説明します。

6－2 SPU-Console からコマンドを実行する

SPU-Console からコマンドを実行するには、以下に示す SPU-Console の「コントロールパネル」で操作します。コマンド選択ボックスでコマンドを選択し、［実行］ボタンをクリックします。



参 考 **［コマンド］メニュー｜［コマンドの実行］でも操作可能です。**

6−3 SYSMAC SPU ユニット本体からコマンドを実行する

SYSMAC SPU ユニット本体からコマンドを実行するには、SELECT スイッチ、ENTER ボタンを操作します。

● SELECT スイッチによるコマンドの選択

スイッチを上へ倒すとコマンド番号は大きくなります。
スイッチを下へ倒すとコマンド番号は小さくなります。
選択したコマンドの番号が 7 SEG LED に表示されます。

● ENTER ボタンによるコマンドの実行

SELECT スイッチで選択したコマンドを、ENTER ボタンで実行する方法を説明します。

1 実行するコマンド番号が 7 SEG LED に表示されていることを確認します。
2 ENTER ボタンを一度押します。
7SEG LED に表示されるコマンドの番号が点滅します。
3 ENTER ボタンをもう一度押します。
7SEG LED に「A」が表示され、コマンドが実行されます。

コマンドの実行をキャンセルする場合は、ENTER ボタンを押さずに 10 秒以上そのままにします。

6－4　CPU ユニットからコマンドを実行する

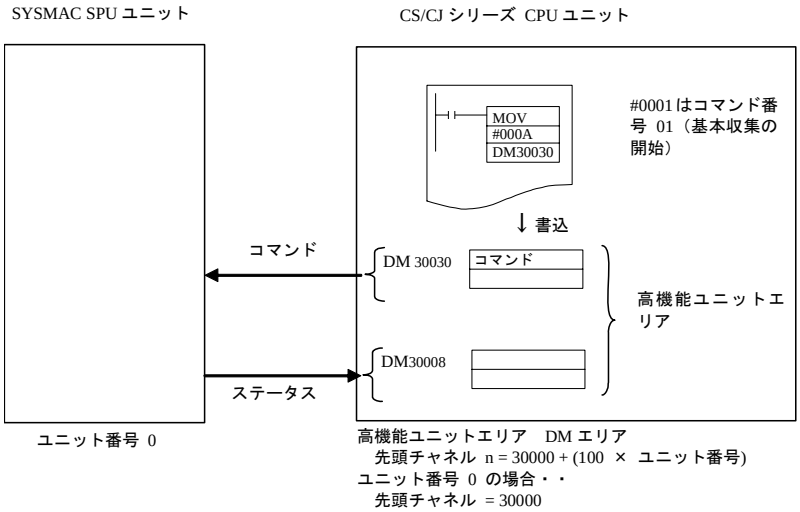
CPU ユニットから SYSMAC SPU ユニットのコマンドを実行することができます。SYSMAC SPU ユニットのコマンドを CPU ユニットの高機能ユニットエリアにセットすることによって、SYSMAC SPU ユニットを操作することができます。このように CPU ユニットからラダープログラムなどで SYSMAC SPU ユニットを操作することができます。

SYSMAC SPU ユニットのコマンドをセットするには、高機能ユニットエリア「DM エリア」の「コマンドエリア」に、コマンド番号を指定してください。コマンドエリアのアドレスは以下の式で算出できます。

コマンドエリアのアドレス= 30000＋（100×SPU のユニット番号）+ 30

高機能ユニットエリアについては、「第 7 章　高機能ユニットエリア」を参照してください。

コマンドには、「15－1　データ収集モードのコマンド一覧」および「20－1　解析モードのコマンド」で示したコマンドを指定できます（コマンドエリアに書き込むコマンド番号は、16 進数で指定します。例えば、コマンド番号 12「ユニットの再起動」は、000C を書き込みます）。



この方法では、例えば、CPU ユニット側ラダープログラムからデータ収集の開始／停止などの動作指示を行うことができます。

参　考

「ステータスエリア」機能について

SYSMAC SPU **ユニット** Ver.2.0 **から、従来の「ステータスエリア」の機能は高機能ユニットエリアに統合しました。**

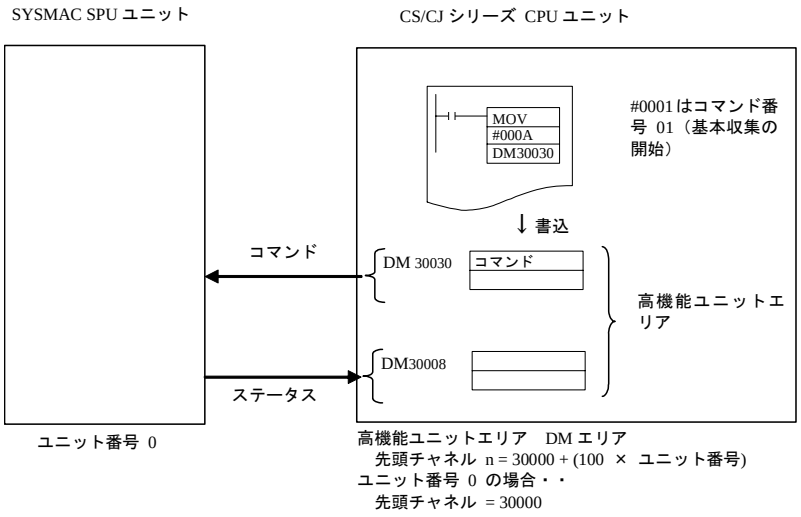
SYSMAC SPU **ユニット** Ver.2.2 **以降は、「ステータスエリア」機能を廃止しました。コマンドを実行するには、高機能ユニットエリアを使用してください。**

第7章

高機能ユニットエリア

7−1　高機能ユニットエリアとは

CPU ユニットのメモリエリアに対して、SYSMAC SPU ユニットのユニット番号ごとの高機能ユニットエリアが割り当てられます。CPU ユニットの高機能ユニットエリアに、SYSMAC SPU ユニットの動作状態が反映されます。また、高機能ユニットエリアを用いて、CPU ユニットからラダープログラムなどで SYSMAC SPU ユニットを操作することができます。



例えば、SYSMAC SPU ユニットのコマンドを指定することで、データ収集の開始／停止などの動作指示を行うことができます。

7−2 CIO エリア

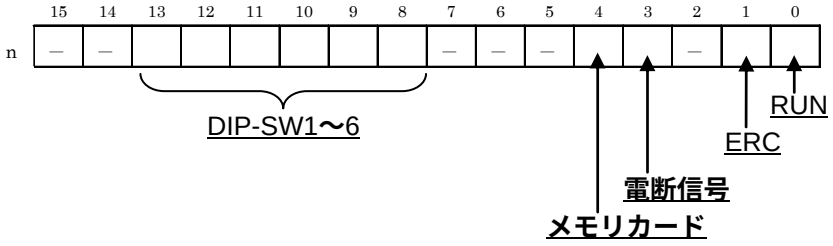
CPU ユニットの CIO メモリエリアに対して、SYSMAC SPU ユニットのユニット番号ごとの高機能ユニットエリアが割り当てられます。各メモリエリアの先頭チャネルから、下図のオフセット位置に各情報を格納します。
先頭チャネル n は、次の式で算出できます。
先頭チャネル n＝1500＋（25×SYSMAC SPU ユニットのユニット番号）

オフセット	メモリエリアの名称	データの方向
n	システム情報	SPU ユニット → CPU ユニット
n+1	収集状態（基本収集、収集パターン 1～15）	SPU ユニット → CPU ユニット
n+2	収集状態（収集パターン 16～31）	
n+3	収集状態（収集パターン 32～47）	
n+4	収集状態（収集パターン 48～63）	
n+5	収集状態（収集パターン 64）	
n+6	収集開始指示（基本収集、収集パターン 1～15）	CPU ユニット → SPU ユニット
n+7	収集開始指示（収集パターン 16～31）	
n+8	収集開始指示（収集パターン 32～47）	
n+9	収集開始指示（収集パターン 48～63）	
n+10	収集開始指示（収集パターン 64）	
n+11	収集停止指示（基本収集、収集パターン 1～15）	CPU ユニット → SPU ユニット
n+12	収集停止指示（収集パターン 16～31）	
n+13	収集停止指示（収集パターン 32～47）	
n+14	収集停止指示（収集パターン 48～63）	
n+15	収集停止指示（収集パターン 64）	
n+16	収集実行要求	CPU ユニット → SPU ユニット
n+17	ファイルコピーフラグ 1/2	SPU ユニット → CPU ユニット
n+18	ファイルコピーフラグ 3/4	
n+19	ファイルコピーフラグ 5/6	
n+20	ファイルコピーフラグ 7/8	
n+21	ファイルコピーフラグ 9/10	
n+22	レシピ コマンドエリア	CPU ユニット → SPU ユニット
n+23	レシピ ステータスエリア	SPU ユニット → CPU ユニット
n+24	(未使用)	

※(未使用)のエリアは、使用しないでください。

■ システム情報（SPU ユニット→CPU ユニット）

SYSMAC SPU ユニットの状態が、次のように反映されます。



ビット	名称	説明
0	RUN	ユニットが正常動作中に ON します。
1	ERC	コントローラ異常のときに ON します。
2	(未使用)	—
3	電断信号	電断信号が ON のときに ON します。
4	メモリカード	メモリカードがマウントしているときに ON します。
5〜7	(未使用)	—
8	DIP-SW1	ディップスイッチ SW1 が ON のときに ON します。
9	DIP-SW2	ディップスイッチ SW2 が ON のときに ON します。
10	DIP-SW3	ディップスイッチ SW3 が ON のときに ON します。
11	DIP-SW4	ディップスイッチ SW4 が ON のときに ON します。
12	DIP-SW5	ディップスイッチ SW5 が ON のときに ON します。
13	DIP-SW6	ディップスイッチ SW6 が ON のときに ON します。
14,15	(未使用)	—

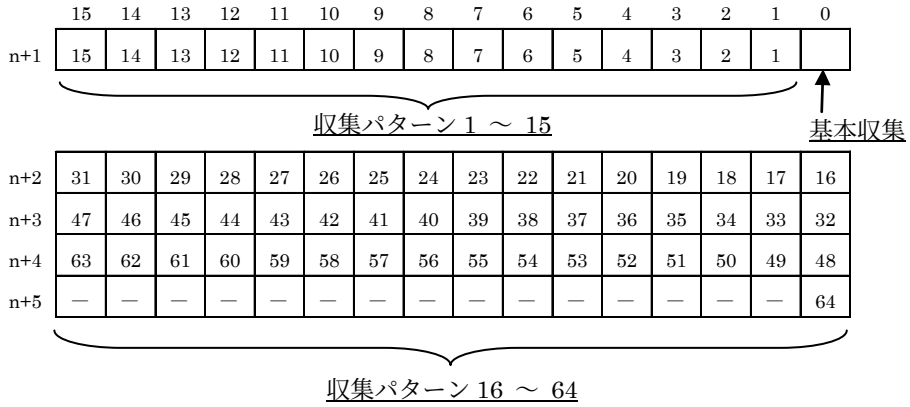
■ 収集状態（SPU ユニット→CPU ユニット）

基本収集、収集パターンの動作状態が、それぞれに対応するビットに反映されます。

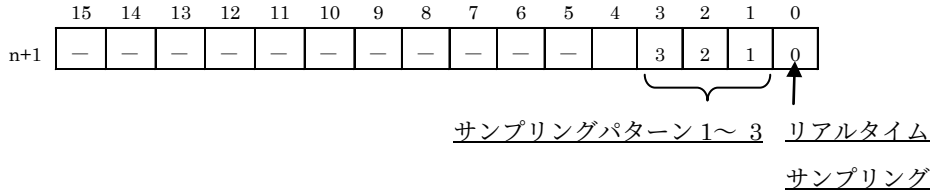
ビット	動作状態
ON	収集中
OFF	アイドル中

それぞれの収集パターンに対応するビットの配置は以下のとおりです。

[データ収集モード]



[解析モード]



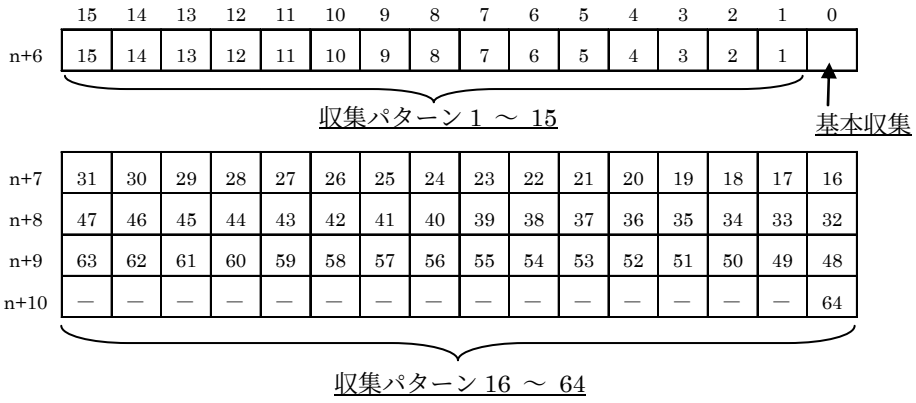
■ 収集開始指示、収集停止指示、収集実行要求（CPU ユニット→SPU ユニット）

指定した基本収集、収集パターンを開始/停止します。データ収集モードの場合に使用できます。

● 収集開始指示

収集を開始する収集パターンのビットを ON にした後、収集実行要求の実行要求ビットを OFF→ON にすると、SYSMAC SPU ユニットは収集を開始します。SYSMAC SPU ユニットは収集を開始した後、それぞれの収集パターンのビットを OFF にします。

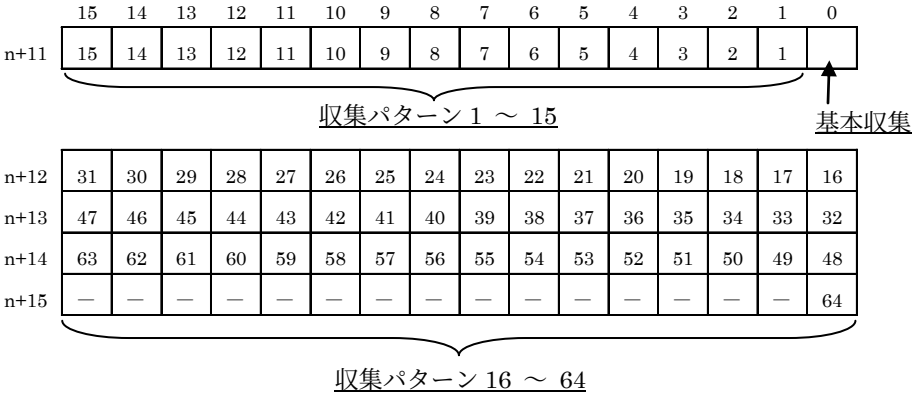
基本収集、収集パターンのビット配置は以下のとおりです。



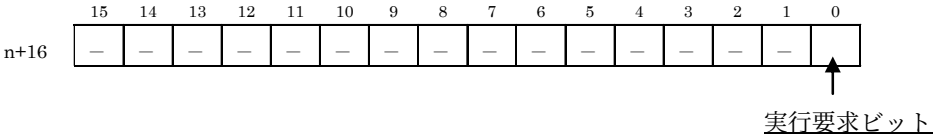
● 収集停止指示

収集を停止する収集パターンのビットを ON にした後、収集実行要求の実行要求ビットを OFF→ON にすると、SYSMAC SPU ユニットは収集を停止します。SYSMAC SPU ユニットは収集を停止した後、それぞれの収集パターンのビットを OFF にします。

基本収集、収集パターンのビット配置は以下のとおりです。



● 収集実行要求



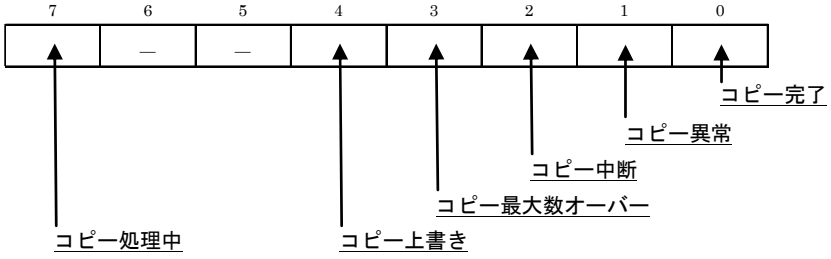
ビット	名称	説明
0	実行要求ビット	OFF→ON の変化で以下の収集指示を実行します。 ・収集開始指示で ON になっている収集パターンを開始します。 ・収集停止指示で ON になっている収集パターンを停止します。 SYSMAC SPU ユニットは、データ収集の開始/停止を実行後、それぞれの収集指示ビットを OFF にします。 ただし、収集開始指示、収集停止指示のビットが両方とも ON になっている収集パターンについては、どちらの指示も実行しません。

参 考 **解析モードの場合は、高機能ユニットエリアの DM エリア「コマンドエリア(n+30)」からコマンドを実行することにより、収集の開始/停止を行うことができます。**

■ ファイルコピーフラグ（SPU ユニット→CPU ユニット）

コピーオプションを有効にした場合、コピー処理の状態をファイルコピーフラグに反映します。
ファイルコピーフラグは、コピーオプションを有効にした収集パターン 1 つに対して、1 バイトを高機能ユニット CIO エリアの（n+17CH）から（n+21CH）に割り当てます。ファイルコピーフラグは、収集パターンの番号が小さい順に割り当てられます。
以下にファイルコピーフラグのエリア割付とビット構成を示します。

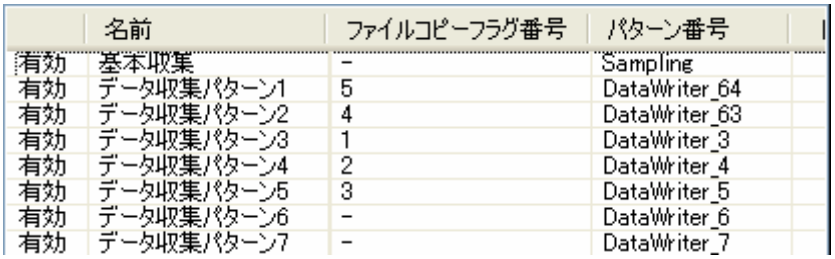
オフセット	15 … 8	7 … 0
n+17	ファイルコピーフラグ 2	ファイルコピーフラグ 1
n+18	ファイルコピーフラグ 4	ファイルコピーフラグ 3
n+19	ファイルコピーフラグ 6	ファイルコピーフラグ 5
n+20	ファイルコピーフラグ 8	ファイルコピーフラグ 7
n+21	ファイルコピーフラグ 10	ファイルコピーフラグ 9



ビット	名称	説明
0	コピー完了	コピー処理が正常に完了したときに ON します。
1	コピー異常	コピー処理でエラーが発生したときに ON します。
2	コピー中断	コピー処理中にコピー元の Journal フォルダの CSV ファイルが上書きされ、コピーを中断したときに ON します。
3	コピー最大数オーバー	コピー処理で data フォルダのファイル数が制限を越え、ファイルのコピーを実施しなかったときに ON します。 注意）コピーオプションの「データフォルダのファイルを上書きする」設定が無効の場合のみ。
4	コピー上書き	コピー処理で data フォルダのファイル数が制限を越え、ファイルを上書き（削除）したときに ON します。 この場合はコピーを実行するため、「コピー 完了」フラグも同時に ON します。 注意）コピーオプションの「データフォルダのファイルを上書きする」設定が有効の場合のみ。
5~6	(未使用)	—
7	コピー処理中	コピー処理中に ON します。他のビットはすべて OFF になります。 コピー処理が正常に完了、または異常でコピー処理を終了すると OFF します。

参 考

- **ファイルコピーフラグ番号は、コピーオプションが有効な収集パターンのパターン番号が小さい順に割り付けられます。**
- **パターン番号を変更した結果、パターン番号の順序が入れ替わるとファイルコピーフラグ番号も変わります。ご注意ください。**
- SPU-Console 2.2 **以降では、「すべてのデータ収集パターン」を選択したときの一覧の表示画面でファイルコピーフラグの番号を確認できます。**



	名前	ファイルコピーフラグ番号	パターン番号
有効	基本収集	-	Sampling
有効	データ収集パターン1	5	DataWriter_64
有効	データ収集パターン2	4	DataWriter_63
有効	データ収集パターン3	1	DataWriter_3
有効	データ収集パターン4	2	DataWriter_4
有効	データ収集パターン5	3	DataWriter_5
有効	データ収集パターン6	-	DataWriter_6
有効	データ収集パターン7	-	DataWriter_7

参 考

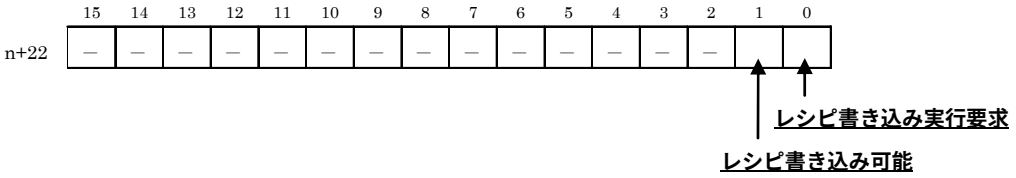
- **ファイルコピーフラグは、以下の処理ですべて** OFF **になります。**
  1）SPU **ユニットを起動したとき**
  2）**コマンド** 04**「収集データのクリア」、コマンド** 31**「メモリカードをフォーマット」を実行したとき**
  3）**データ収集設定の変更を行ったとき**

お願い

コピーするファイルのサイズが小さくコピー処理にかかる時間が短く、かつ CPU **ユニットのサイクルタイムが長い場合、ファイルコピーフラグの変化が反映されない場合があります。**
目安として、ファイルサイズが 1KB **以下の場合、**CPU **ユニットのサイクルタイムが** 50ms **以下であることを推奨します。**
ファイルコピーフラグをプログラムで監視する際は、ご注意ください。

■ レシピ コマンドエリア（CPU ユニット→SPU ユニット）

レシピの書き込みを実行します。
レシピ機能については、「12−1　レシピ機能について」を参照してください。



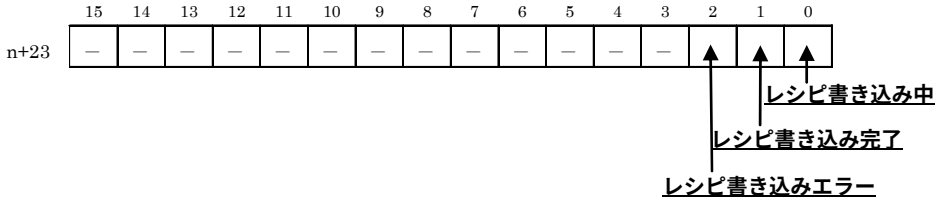
ビット	名称	説明
0	レシピ書き込み実行要求	OFF→ON の変化で、SYSMAC SPU ユニットはレシピの書き込みを実行します。レシピの書き込みが完了した後、ON→OFF にする操作は、レシピの環境設定「ハンドシェイク」によって異なります。 ON→OFF にする操作を、 ・SYSMAC SPU ユニットが行う：1 点ハンドシェイク ・PLC ユニットが行う：2 点ハンドシェイク レシピの環境設定「ハンドシェイク」については、「12−4 レシピの環境設定を行う」を参照してください。
1	レシピ書き込み可能	このビットが OFF のときは、レシピの書き込みを実行しません。設備が稼働しているときなど、レシピの書き込みを実行しないときは、OFF にしてください。
2〜15	(未使用)	—

お願い

レシピ拡張機能を使用する場合、0 ビット目には PLC からの書き込みを行わないでください。
レシピ拡張機能で設定したレシピを使うときは、［レシピ受信設定］の「レシピ要求フラグ」で設定したエリアを ON してください。
従来（Ver.2.0）のレシピ機能で設定したレシピを使うときは、0 ビット目で操作してください。

■ レシピ ステータスエリア（SPU ユニット→CPU ユニット）

レシピの書き込みの動作状態が、つぎのように反映されます。
レシピの実行手順については、「12−11 レシピを実行する」を参照してください。



ビット	名称	説明
0	レシピ書き込み中	レシピの書き込みを実行しているときに ON します。
1	レシピ書き込み完了	レシピの書き込みが完了すると ON します。
2	レシピ書き込みエラー	レシピの書き込みでエラーが発生すると ON します。
3〜15	(未使用)	—

7−3　DM エリア

CPU ユニットの DM メモリエリアに対して、SYSMAC SPU ユニットのユニット番号ごとの高機能ユニットエリアが割り当てられます。各メモリエリアの先頭チャネルから、下図のオフセット位置に各情報を格納します。

先頭チャネル n は、次の式で算出できます。

先頭チャネル n＝30000＋（100×SYSMAC SPU ユニットのユニット番号）

オフセット	15 … 8	7 … 0	
	IP アドレス 1（www. xxx. yyy. zzz）		ステータス情報（SPU ユニット→CPU ユニット）
n	www	xxx	
n+1	yyy	zzz	
	IP アドレス 2（www. xxx. yyy. zzz）		
n+2	www	xxx	
n+3	yyy	zzz	
n+4	FINS アドレス（ETN）ネットワークアドレス	FINS アドレス（ETN）ノードアドレス	
n+5	UDP ポート		
n+6	FINS アドレス（CS1 バス）ネットワークアドレス	FINS アドレス（CS1 バス）ノードアドレス	
n+7	CS1 バスにおける CPU ユニットのノードアドレス		
n+8	システムの状態		
n+9	（未使用）		
n+10	メモリカードの容量（MB）		
n+11	メモリカードの空き領域（MB）		
n+12	各サービス（FTP 送受信、レシピ拡張）の状態		
n+13	（未使用）		
… n+19	（未使用）		
n+20	プログラム番号		エラー情報（SPU ユニット→CPU ユニット）
n+21	エラーレベル		
n+22	エラーコード		
n+23	エラーサブコード		
n+24	（未使用）		
… n+29	（未使用）		
n+30	コマンドエリア		コマンド実行（CPU ユニット→SPU ユニット）
n+31	（未使用）		
… n+34	（未使用）		
n+35	レコードカウンタ （基本収集）		レコードカウンタ（SPU ユニット→CPU ユニット）
n+35	レコードカウンタ （収集パターン 1）		
n+35	レコードカウンタ （収集パターン 2）		
…	…		
… n+99	レコードカウンタ （収集パターン 64）		

（未使用）のエリアは、使用しないでください。

■ システムの状態 (n+8)

SYSMAC SPU ユニットの動作状態が反映されます。
値とその意味（SYSMAC SPU ユニットの状態）は次のとおりです。

値	状態	内容
0	アイドル	SYSMAC SPU ユニットはアイドル状態です。
1	設定の変更	データ収集設定、ユニット設定の変更処理中です。
2	サンプリング	データ収集実行中です。
3	初期処理	SYSMAC SPU ユニットの初期処理中です。
4	アーカイブ	収集データの保存、およびデータ収集設定の復旧中です。

■ 各サービス（FTP 送受信、レシピ拡張）の状態 (n+12)

FTP 送受信処理、レシピ拡張処理の動作状態が反映されます。
ビットとその意味は次のとおりです。

	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
n+12	−	−	−	−	−				−				−			

ビット	状態	名称	説明
0	待機中	FTP 送信ステータス（設定番号 0〜9 共通）	実行可能状態です。 設定番号 0〜9 すべて待機中のとき ON します。
1	変更中		設定の変更中です。 データ収集設定変更、FTP 設定変更の実行中のとき ON します。
2	実行中		FTP 送信の処理中です。 設定番号 0〜9 のいづれかが実行中のとき ON します。
3	(未使用)		−
4	待機中	レシピ拡張ステータス（設定番号 0〜9 共通）	実行可能状態です。 設定番号 0〜9 すべて待機中のとき ON します。
5	変更中		設定の変更中です。 レシピ設定変更のとき ON します。
6	実行中		レシピ拡張機能の処理中です。 設定番号 0〜9 のいづれかが実行中のとき ON します。
7	(未使用)		−
8	待機中	FTP 受信ステータス（設定番号 0〜9 共通）	実行可能状態です。 設定番号 0〜9 すべて待機中のとき ON します。
9	変更中		設定の変更中です。 レシピ設定変更、FTP 設定変更のとき ON します。
10	実行中		FTP 受信の処理中です。 設定番号 0〜9 のいづれかが実行中のとき ON します。
11	(未使用)		−
12〜15	(未使用)	(未使用)	−

■ エラー情報 (n+20 〜 n+23)

SYSMAC SPU で発生した最新のエラー情報が反映されます。エラーが解消されても値はクリアされません。ユニットを再起動するか、コマンド番号 11「エラーの強制クリア」でクリアできます。エラーコードについては、「付−1　エラーコードと対処方法」を参照してください。

■ コマンドエリア (n+30)

コマンド番号を指定することで、コマンドを実行することができます（コマンド番号は 16 進数で指定します)。ただし､同じコマンドを続けて実行することはできません。一度、値"0"（何も実行しません）を指定してから、あらためてコマンドの値を指定してください。

動作モードによって、実行可能なコマンドが異なります。コマンドについては、「15－1 データ収集モードのコマンド一覧」、「20－1 解析モードのコマンド一覧」を参照してください。

■ レコードカウンタ (n+35 ～ n+99)

レコードカウンタとは、CSV ファイルにレコードを記録するたびにインクリメントするカウンタです。

レコードカウンタは、基本収集およびデータ収集モード用（64 パターン）の 65 チャネルの領域を、高機能ユニット DM エリアの（n+35CH）から（n+99CH）に割りつけます。

レコードカウンタの値は 2 バイト符号なし整数(0-65535)で表現し、CSV ファイルにレコードを記録するたびにインクリメントされ､最大数 65535 を超えると 0 に戻ります。

参 考

- **レコードカウンタのオフセット位置は「収集パターン番号」の順序になります。** SPU-Console **の表示順とは異なります。ご注意ください。**
- SPU-Console 2.2 **以降では、収集パターン毎に「収集パターン番号」を変更できます。詳しくは「**10－5－2 **収集オプションを設定する」を参照してください。**
- **レコードカウンタ値は、以下の処理で** 0 **に戻ります。**
  1）SPU **ユニットの起動時**
  2）**収集パターンの定期収集を停止したとき**
  3）**収集パターンが記録する** CSV **ファイルが次のファイルに切り替わったとき**
  4）**データ収集の設定の変更を行ったとき**

お願い

- **データ収集パターンの設定でファイルに記録するレコード数が** 1 **の場合、**1 **レコードを記録すると次のファイルへ切り替わります。そのため、レコードカウンタの値は** 0→1→0 **と変化します。**
- **収集周期が短い、または** CPU **ユニットのサイクルタイムが長い場合、レコードカウンタの値の変化が高機能ユニットエリアに同期して反映されない場合があります。**

  例えば、

  －収集周期が 10ms **の場合、レコードカウンタの値が** 0→5→11→16→23…**のように変化する場合があります。**

  －ファイルに記録するレコード数が 1 **の場合、レコードカウンタの値が** 0→0 **と変化する場合があります。**

  レコードカウンタをプログラムで監視する際は、ご注意ください。

データ収集モード編

ここからは、SYSMAC SPU ユニットがデータ収集モードの場合の、SPU-Console の操作方法を説明します。
SYSMAC SPU ユニットがデータ収集モードであるかどうかの確認方法は、「4−2 動作モードの確認方法」で行います。
SYSMAC SPU ユニットをデータ収集モードに変更するには、「4−3　動作モードの変更」で行います。

第8章

データ収集モードとは

8−1　データ収集モードについて

データ収集モードは、特定の事象（イベント）をきっかけとして、指定した PLC の I/O メモリを記録するモードです。“ あるビットが ON になったときのデータを記録する ”、“ある時刻のデータを記録する ” などの活用が可能です。また、事象が発生してから一定の時間間隔でデータを記録し続けることもできます。ただし解析モードと比べて、時間間隔の正確さは劣ります。

データ収集モードの設定では、SYSMAC SPU ユニットが CPU ユニット I/O メモリのどのデータをどのように収集するかを指定します。

収集の対象となるデータは、「変数」と呼ぶ単位で指定します。変数には PLC の I/O メモリのアドレスとデータの型を指定します。データは、指定したデータの型の値に変換されて記録されます。この値の変換にはスケール変換が可能です。データ収集モードでは、収集した結果の CSV ファイルを自動的に別フォルダへコピーすることができます。このとき、コピーしたファイルのファイル名には、日付・時刻、そして変数の値を付加することができます。日時やロット ID などによって、ファイルを管理することができます。

データ収集のパターンは、1 つの「基本収集」と、複数の「データ収集」（最大 64 個）があります。それぞれのパターンごとに、データを収集する時間間隔の長さ、記録する回数、保存するファイル名、保存方式として 1 つのファイルとするか、複数のファイルとするか、などを指定します。

また、いつデータ収集を行うかを指定するための「イベント」の設定を行います。イベントには、メモリの値が指定条件になったときに発生する「メモリイベント」と、特定の時刻および時刻間隔になったときに発生する「スケジュールイベント」があります。このイベントによって、“ あるビットが ON になったときに、データを CSV ファイルに記録する ” や、“ 毎日 8:00 にデータを CSV ファイルに記録する ” などの設定が可能です。

データ収集のパターンのうち、基本収集のみが、PLC の I/O メモリの情報を SYSMAC SPU ユニットに取り込みます。基本収集は、すべてのデータ収集パターンに登録されている変数のデータを、指定した周期で SYSMAC SPU ユニットに取り込みます。この処理は基本収集を停止した状態でも常に行われており、基本収集を開始する必要はありません。他のデータ収集パターンは、この SYSMAC SPU ユニットに取り込まれたデータを使って、それぞれの設定にしたがってデータを記録します。
基本収集は、数ミリ秒から数十ミリ秒の時間間隔が設定できるのに対して、他のデータ収集パターンの時間間隔は、通常は百ミリ秒以上の設定となるのが特徴です。

さらに、データ収集モードでは、PLC のメモリエリアに対して生産パラメータなどの数値や文字列データを一度に書き込みできる「レシピ」機能があります。レシピを使用すると、装置の段取り替えなどが容易に行えます。数値や文字列データは、あらかじめ CSV ファイルで作成しておき、SYSMAC SPU ユニットに格納しておきます。

Ver.2.0 のレシピ機能では、SPSMAC SPU ユニットの稼働中であっても数値や文字列データを変更することが可能ですが、Ver.2.1 のレシピ拡張機能では、レシピ要求フラグを変数へ登録するため、「データ収集設定の変更」が必要になります。

収集したデータとレシピ機能を使用することによって、ある時点での設備の状態を再現できます。たとえば、設備のマスタデータや検査データをレシピデータとしてデータ収集します。レシピを使用して、収集したデータを PLC のメモリエリアに書き込むことで、設備の状態を再現することができます。このように、収集したデータを日報などのログとして扱うだけでなく、設備へフィードバックするためのパラメータとしても扱うことができます。

お願い **レシピ拡張機能で設定するとレシピ要求フラグが、自動的に変数、メモリイベントへ登録されるため「データ収集設定の変更」が必要です。**

8−2　データ収集のタイミングについて

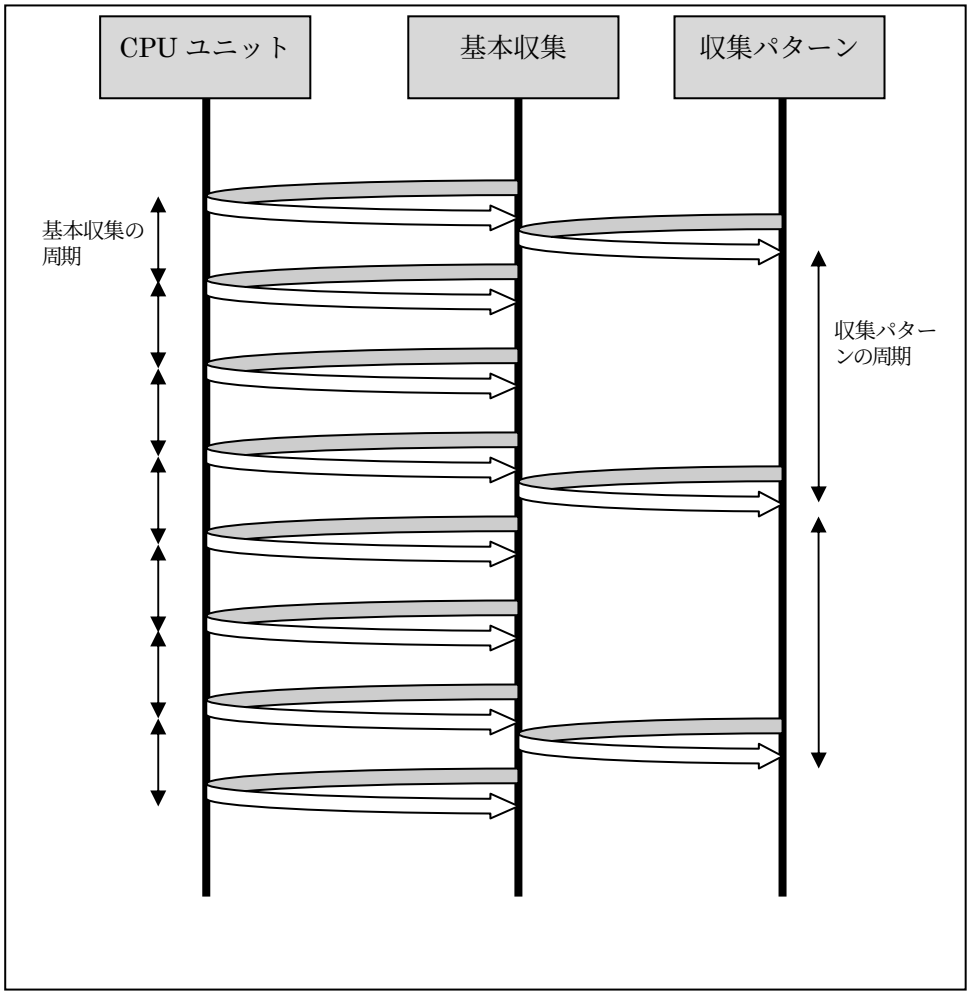
■ 基本収集の周期

データ収集モードの場合、SYSMAC SPU ユニットは登録されているすべての変数のデータを基本収集で指定した周期で、CPU ユニットから SYSMAC SPU ユニットに取り込みます。
ただし、SYSMAC SPU ユニットがデータを取り込む実際の周期は、CPU ユニットのサイクルタイムより短くなることはありません。基本収集に指定した周期が CPU ユニットのサイクルタイムより短い場合でも、データ収集の周期はサイクルタイム以上になります。

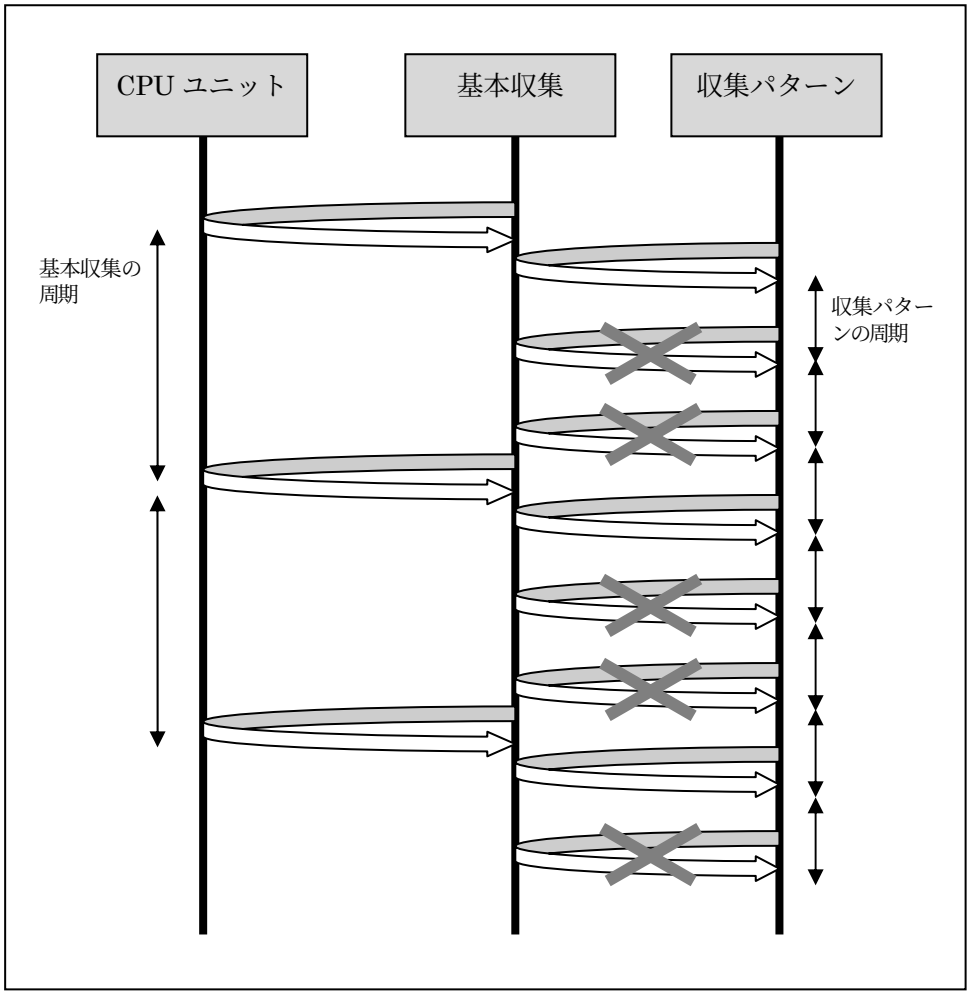
参　考　**変数のデータを基本収集の周期で CPU ユニットから SYSMAC SPU ユニットに取り込む処理は、基本収集を停止（CSV ファイルへの書き込みの停止）した状態でも常に行われており、基本収集を開始する必要はありません。**

■ データ収集パターンの周期

データ収集パターンは、基本収集によってこの SYSMAC SPU ユニットに取り込まれたデータを使って、それぞれの設定にしたがってデータを記録します。
よってデータ収集パターンの周期は、基本収集の周期以上に設定する必要があります。



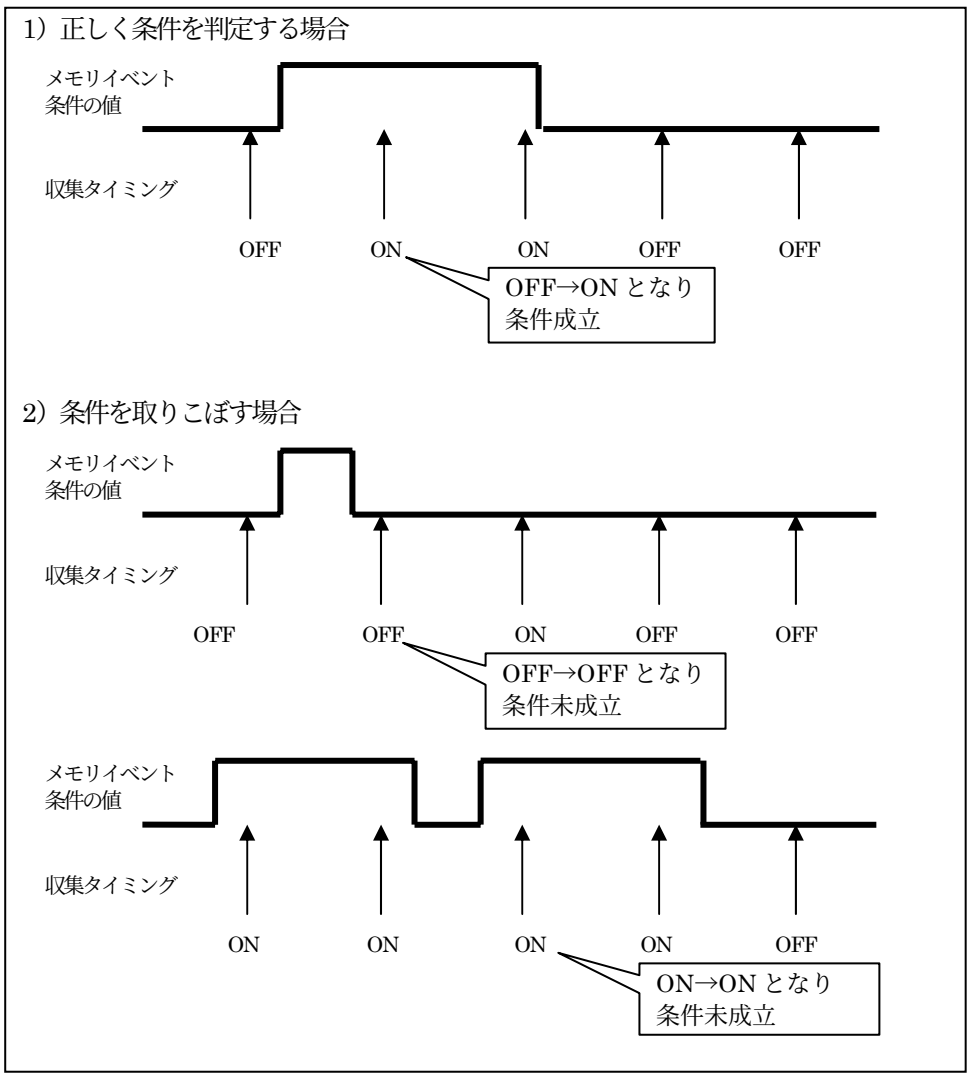
お願い **データ収集パターンの周期を基本収集の周期より短く設定した場合、データ収集パターンは基本収集が取り込みを行っていないタイミングのレコードを記録しません。そのため、データ収集パターンの周期は、基本収集の周期以上に設定することをお勧めします。**



■ メモリイベントの判定タイミング

メモリイベントの条件の判定は、SYSMAC SPU ユニットで実行します。SYSMAC SPU ユニットは、基本収集により PLC CPU ユニットからデータを取り込んだタイミングで、メモリイベントの条件を判定します。
そのため、メモリイベントの条件の値は、基本収集の周期より長い時間保持する必要があります。

以下に、メモリイベントの条件が「ビットが ON した時」の例を示します。



お願い **基本収集に指定した周期が CPU ユニットのサイクルタイムより短い場合、基本収集の周期はサイクルタイム以上になります。**
そのため、確実にメモリイベントの条件を判定するために、目安として以下の条件を満たすような設定で運用することをお奨めします。

「メモリイベント条件の値の保持時間」 ＞ （基本収集の周期 × 2 ＋ サイクルタイム）

第9章

ユニットの動作状況をモニタする

9−1　システムの情報を表示する

［ユニットの情報］タブの［システムの情報］画面で、ユニットの動作状況をモニタすることができます。



● システム情報の表示項目

項目	内容
現在の状態	現在のユニットの動作状態を表示します。
電断信号	電断信号の状態を表示します。
カード	メモリカードが装着されているかを表示します。 メモリカードの容量および空き領域のサイズを表示します。
時刻	ユニットの時刻を表示します。
LED の状態	RUN、ERC、ERH の各 LED の状態を表示します。
データ収集の状況	収集中の収集パターンを表示します。
エラーの一覧	現在発生しているエラーを表示します。
プロダクト情報	ユニットの形式やシステムプログラムのバージョンを表示します。

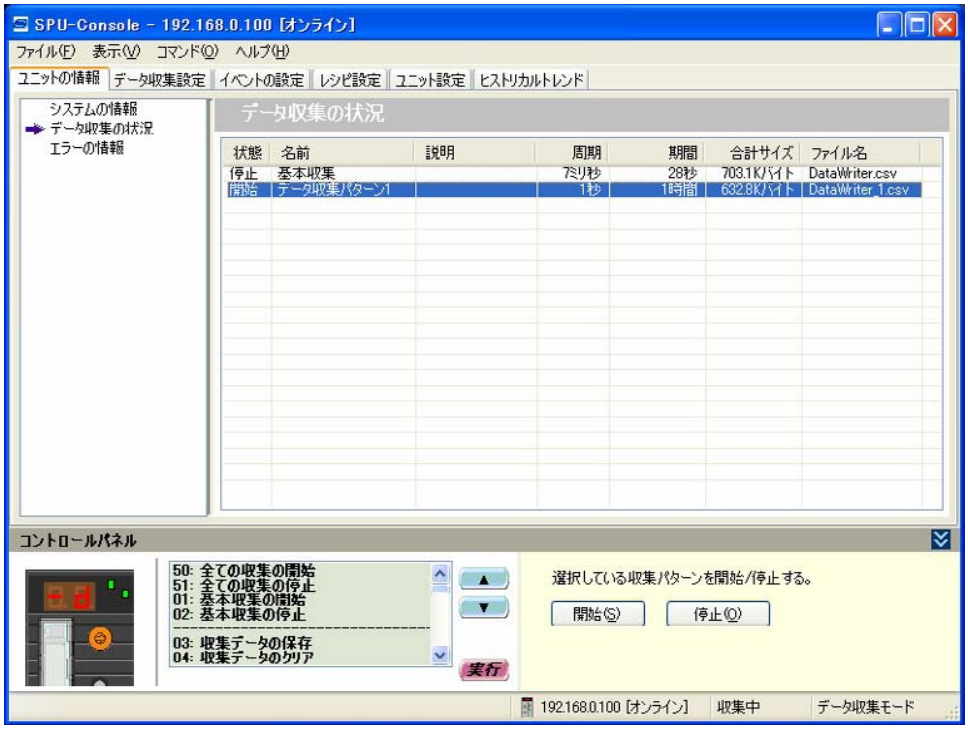
● 現在の状態

ユニットの状態には以下の種類があります。

状態	内容
アイドル	SYSMAC SPU ユニットはアイドル状態です。
収集中	基本収集、収集パターンの実行中です。
設定の変更	データ収集設定、ユニット設定の変更処理中です。
アーカイブ	記録データの保存、およびデータ収集設定の復旧中です。
初期処理	SYSMAC SPU ユニットの初期処理中です。

9－2　データ収集の状況を表示する

［ユニットの情報］タブの［データ収集の状況］画面で、データ収集の状況をモニタすることができます。また、それぞれの収集パターンを開始・停止することができます。



列ヘッダの意味は、次のとおりです。

列ヘッダ	内容
状態	収集パターンの動作状態を表示します。
名前	収集パターンの名前をを表示します。
説明	収集パターンの説明を表示します。
周期	データを収集する周期を表示します。
期間	全てのファイルにデータが記録されるまでの時間を表示します。
合計サイズ	収集データのファイルとデータフォルダにコピーするファイルのファイル容量の総和を表示します。
ファイル名	収集パターンが結果を保存するファイルの名前を表示します。

9－2－1　収集パターンを開始する

1　開始する収集パターンを選択します。
2　[開始]ボタンをクリックします。

9－2－2　収集パターンを停止する

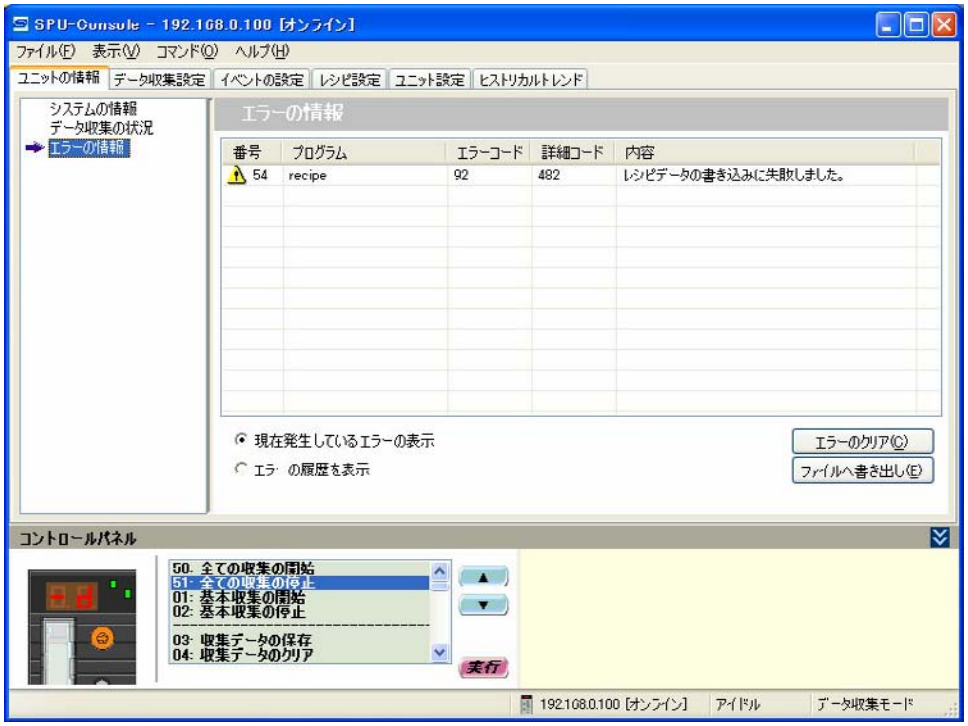
1　停止する収集パターンを選択します。
2　[停止]ボタンをクリックします。

9−3　エラーの情報を表示する

［ユニットの情報］タブの［エラーの情報］画面で、ユニットのエラー状況をモニタすることができます。
エラーコードについては、「付−１　エラーコードと対処方法」を参照ください。

■現在発生しているエラーを表示する

1 [現在発生しているエラーの表示]ラジオボタンを選択します。
現在、SYSMAC SPU ユニットで発生しているエラーが表示されます。
・現在発生しているエラーを強制的にクリアするには、[エラーのクリア]ボタンをクリックします。
・現在発生しているエラー情報をファイルへ保存するには、[ファイルへ書き出し]ボタンをクリックします。

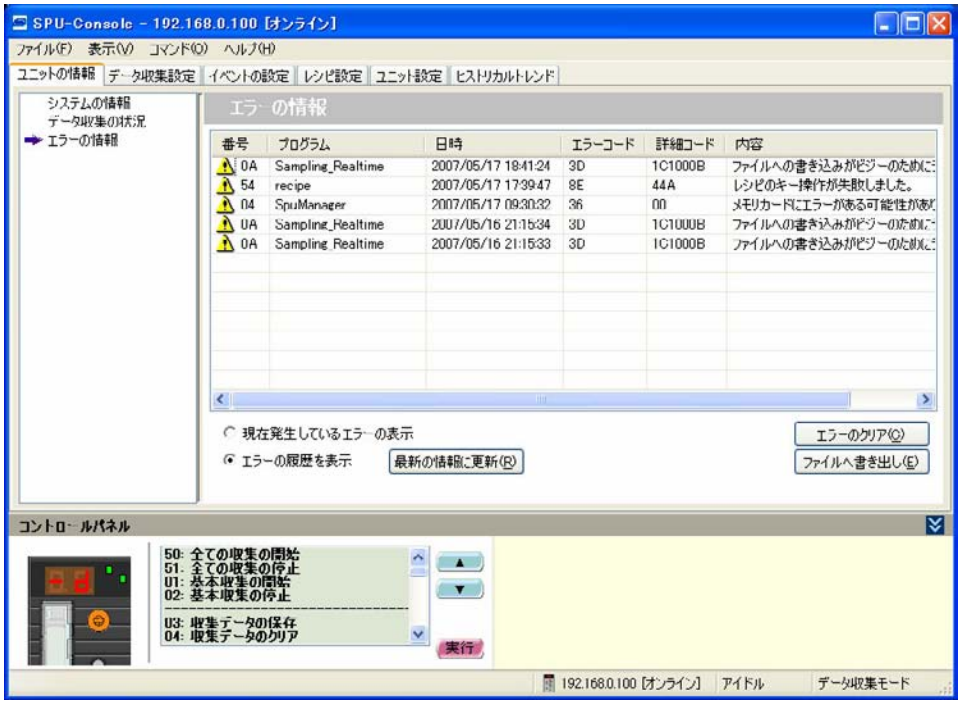


参　考　**エラーの情報は次の場合に消去されます。**

1) SYSMAC SPU **ユニットが再起動した場合**
2) **エラーが解消した場合**
3) **データ収集設定およびユニット設定を実行した場合**
4) **コマンド番号** 11 **［エラーの強制クリア］を実行した場合**
5) SPU-Console **で［ユニットの情報］タブ｜［エラーの情報］｜［エラーのクリア］ボタンをクリックした場合**

■ エラーの履歴を表示する

1 [エラーの履歴を表示]ラジオボタンを選択します。
SYSMAC SPU ユニットで発生したエラーの履歴が表示されます。
・最新の情報に更新するには、[最新の情報に更新]ボタンをクリックします。
・エラーの履歴をクリアするには、[エラーのクリア]ボタンをクリックします。
・エラーの履歴情報をファイルへ保存するには、[ファイルへ書き出し]ボタンをクリックします。



参 考

エラーの履歴は最大 80 件です。これを超えた場合は古いものから削除されます。
エラーの履歴はメモリカードに保存されています。
エラーの履歴は次の場合に消去されます。

1) **[エラーのクリア]ボタンをクリックした場合**
2) **メモリカードをフォーマットした場合**
3) **メモリカードを交換した場合**

第10章

データ収集設定

{データ収集モード}

10－1　データ収集設定の手順

データ収集設定から実行までの基本的な手順の流れを以下に示します。

1　変数とデータ収集パターンの設定を行います。

2　イベントを設定します（「第 11 章　イベントの設定」を参照してください）。

3　設定を SYSMAC SPU ユニットに反映します。

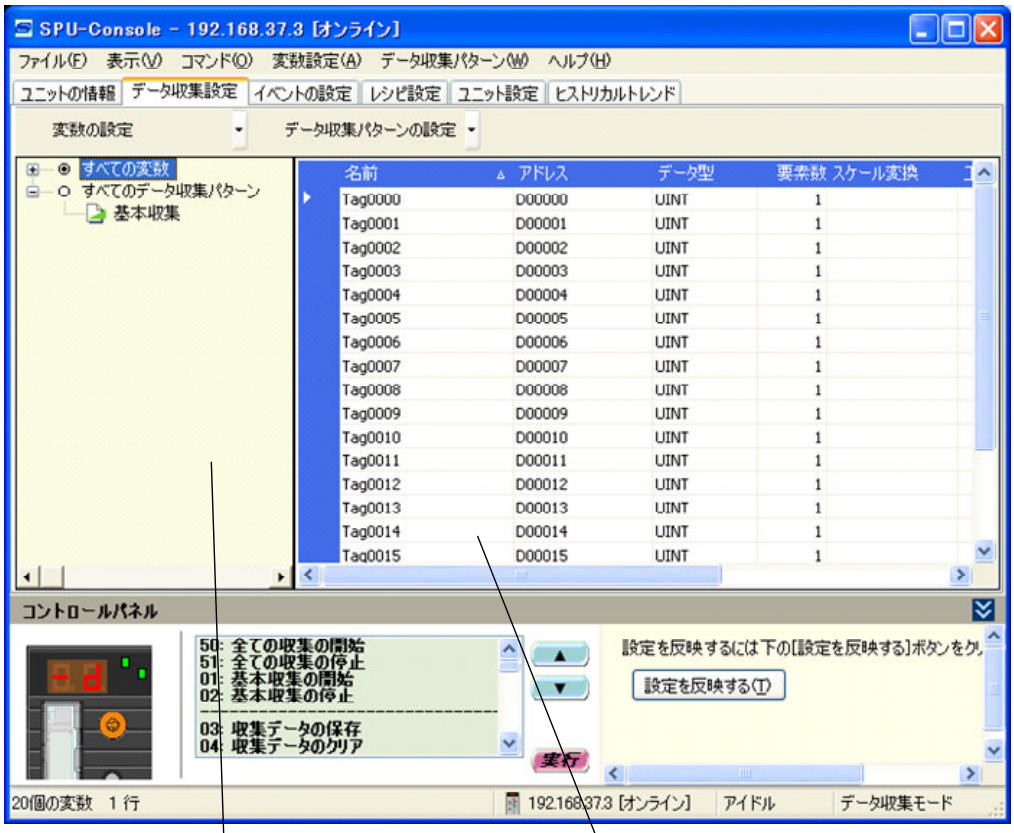
4　データ収集を実行します。

5　データ収集結果のフォルダを表示します。

10－2　データ収集設定の画面と操作

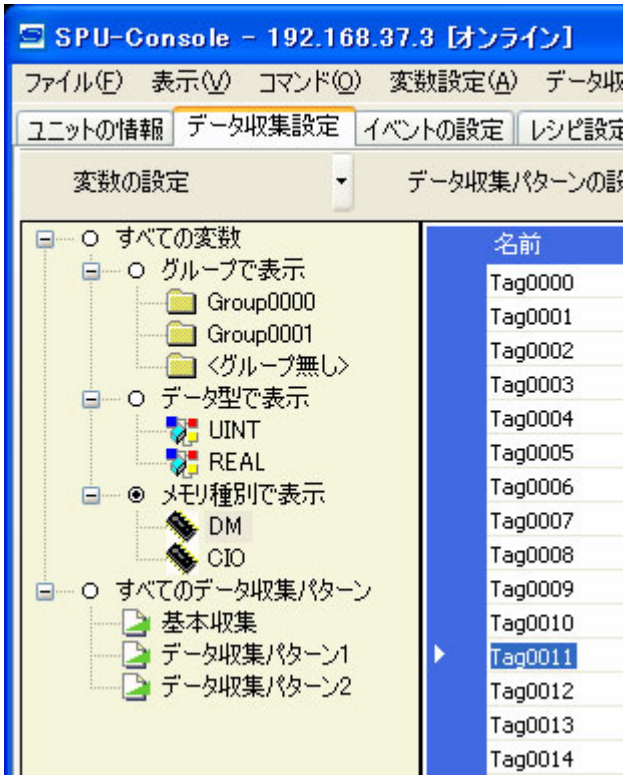
10－2－1　画面構成

SPU-Console の[データ収集設定]タブをクリックし、データ収集の設定画面を表示します。



10ー2ー2　分類一覧パネルの操作

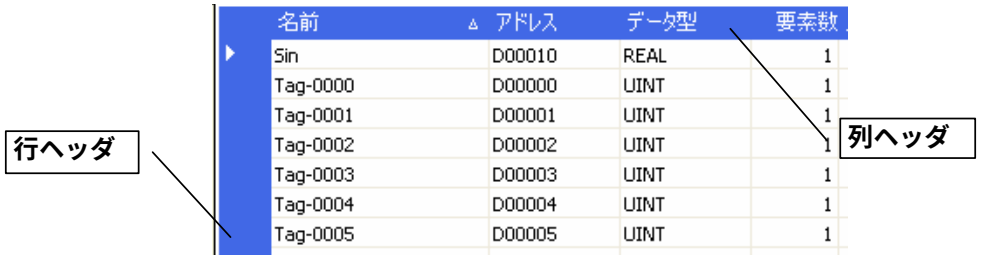
分類一覧パネルの共通の操作を説明します。



項目		操作方法・機能
すべての変数		クリックすると、設定されているすべての変数を表示します。
	グループで表示	変数をグループ化した場合、クリックするとグループごとに変数を表示します。
	データ型で表示	クリックすると、変数のデータ型（UINT、REAL など）ごとに表示します。
	メモリ種別で表示	クリックすると、変数のアドレスのメモリ種別(DM など)ごとに表示します。
すべてのデータ収集パターン		クリックすると、すべてのデータ収集パターンの情報を表示します。
	各データ収集パターン	クリックすると、データ収集を行う変数の一覧を表示します。 例：変数“X”が“基本収集”に表示されるとき　→　変数 X は基本収集で記録されます。

10－2－3　変数一覧パネルの共通操作

変数一覧パネルの各部の名称と意味は次のとおりです。



列ヘッダの各項目の意味は次のとおりです。

列ヘッダ	意味
名前	変数の名前を表します。
アドレス	変数の PLC 上の I/O メモリのアドレスです。
データ型	変数のデータ型です。PLC の I/O メモリは、ここで指定するデータ型に変換されて記録されます。
要素数	データの要素数を表示します。 データ型が STRING 型の場合は、文字数を示します。 データ型が CHANNEL_BLOCK 型の場合は、連続するエリアの数を示します。
スケール変換	スケール変換が設定されている場合、変換方式を表示します。
工業単位	工業単位を任意の文字列で指定します。
データ収集パターン	この変数がどのデータ収集パターンで記録されるかを指定します。指定するデータ収集パターンは複数であってもかまいません。
説明	この変数の任意の説明を記述します。

変数一覧パネルの共通の操作を説明します。

● **名前の変更、要素数の変更、工業単位の変更、説明の変更**

変更するセルをクリックして、直接に変更する文字を入力します。

● **アドレスの変更**

変更するセルをクリックして、[･･･]ボタンを押して表示されるウィンドウでアドレスを入力して[OK]を押します。もしくは、直接にセル上で変更する文字を入力します。

● **データ型の変更**

変更するセルをクリックして、表示されるドロップダウン・リストからデータ型を選択します。

● **データ収集パターンの変更**

変更するセルをクリックして、表示される[･･･]ボタンを押して表示されるウィンドウで、この変数をデータ収集するデータ収集パターンにチェックを付けます。

● **変数の選択**

・**1 つの変数を選択する**

選択する変数の[行ヘッダ]をクリックします。

・**複数の変数を選択する**

[Ctrl]キーを押しながら選択する変数の[行ヘッダ]をクリックします。

・**連続した複数の変数を選択する**

最初の変数の[行ヘッダ]をクリックします。続いて[Shift]キーを押しながら最後の変数の[行ヘッダ]をクリックします。

・**全ての変数を選択する**

[Ctrl]＋[A]キーを押します。

お願い　**変数一覧パネルを右クリックしたときに[Unicode 制御文字の挿入]がメニューに表示されますが、このコマンドは使用しないでください。**

10－3　変数を設定する

サンプリングを行うデータは、「変数」と呼ばれる単位で指定します。あらかじめ収集するデータのアドレス、データ型、要素数を変数として名前をつけて登録します。
変数の設定は、変数一覧パネルで行います。
弊社の SYSMAC シリーズ用サポートソフト CX-Programmer Ver.2.0 以降の「変数」を利用することも可能です。

10－3－1　変数を追加する

変数の追加は、分類一覧パネルのクリックする場所で動作が変わります。

[すべての変数]以下のツリー	変数は追加されますが、データ収集パターンには登録されません。データ収集パターンに登録するには、別途「データ収集パターンへの登録」が必要です。
[すべてのデータ収集パターン]以下のツリー	選択されたデータ収集パターンに、追加した変数が登録されます。

1　SPU-Console の[データ収集設定]タブをクリックします。

2　[変数設定]メニュー｜[変数の追加]を選択します。
　または、変数一覧パネルでマウスの右ボタンをクリックし、[変数の追加]を選択します。
　［変数のプロパティ］ダイアログボックスが表示されるので、「10－3－2　［変数のプロパティ］ダイアログボックスの操作」に進んでください。

10－3－2　［変数のプロパティ］ダイアログボックスの操作

［変数のプロパティ］ダイアログボックスでは、指定の変数のアドレス、データ型などの設定を行います。
各項目を設定して［OK］ボタンをクリックすると、変数の設定が変更されます。



変数の設定項目を以下に示します。

項目	内容
名前	変数の名前を設定します。
グループ名	変数を管理するグループを指定します。
説明	変数の説明を入力します。省略可能です。

[変数情報]タブの設定項目を以下に示します。

項目	内容
アドレス	変数のメモリ位置を指定します。 [メモリ種別]でメモリのエリア種別を、[チャネル]でチャネルのオフセット位置を指定します。 ビットの場合は[ビット]でビット位置を 0～15 で指定します。ビット以外の場合は[ビット]を空白にします。
データ型	データの型を指定します。
要素数	データの要素数を指定します。 同じ属性の複数の連続したデータを一つの変数として扱うことができます。 データ型で“ STRING ”を指定した場合は、要素数の値が文字列の長さになります。また、“ CHANNEL_BLOCK ”を指定した場合は、要素数の値だけ連続するエリアのデータを、カンマなしで結合したひとつのデータとして扱います。
工業単位	変数の値の単位を表す文字列を指定します。省略可能です。

お願い

変数の名前、グループ名には次の文字は使用できません。
「/」、「¥」、「,」、「 」（スペース）、「'」「"」、改行コード、タブコード

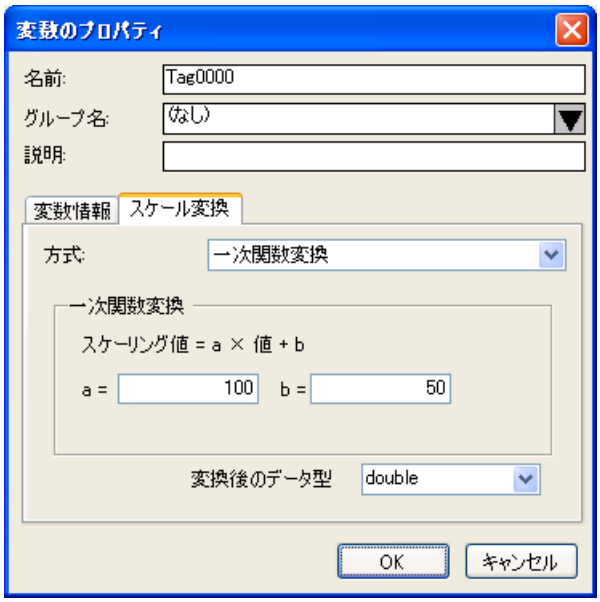
データ型の説明を以下に示します。

データ型	説明
BOOL	BOOL 型：0～1
UINT	符号なし整数：0～65,535
UDINT	符号なし 2 ワード整数：0～2^32-1 (0～4,294,967,295)
INT	整数：-32,768～32,767
DINT	2 ワード整数：-2^31～2^31-1 (-2,147,483,648～2,147,483,647)
UINT_BCD	符号なし BCD: 0～9999
UDINT_BCD	符号なし 2 ワード BCD: 0～99999999
REAL	実数値：-10^-38～10^+38
LREAL	4 ワード実数値：-10^-308～10^+308
CHANNEL	チャネル：#0～#FFFF
WORD	16 ビットの文字列：#0～#FFFF
DWORD	32 ビットの文字列：#0～#FFFFFFFF
CHANNEL_BLOCK	チャネルブロック：連続したチャネル型
STRING	ASCII 文字列

スケール変換が必要な変数は、[スケール変換]タブでスケール変換を指定します。スケール変換の指定方法は、「10－3－3　変数のスケール変換を設定する」を参照してください。

10－3－3　変数のスケール変換を設定する

スケール変換が必要な変数では、［変数のプロパティ］ダイアログボックスの[スケール変換]タブで変換方法を指定します。スケール変換が不要な変数は、[スケール変換]を指定する必要はありません。



[スケール変換]タブの設定項目は、[方式]ごとに次のとおりです。

方式	内容
一次関数変換	メモリの値を、一次関数にしたがって変換し、結果を“変換後のデータ型”で記録します。変換後のデータ型には、float か double の浮動小数点型を指定します。 結果の値の求め方は、次のとおりです。 結果の値　＝　a　×　メモリの値　＋　b (a、b は指定した定数) 使用例：インチを表す数値をセンチメートルに変換するなど。
上下限変換	あらかじめ定めた上限値と下限値を持つメモリの値を、変換後の値の上限値と下限値の範囲で変換し、結果を“変換後のデータ型”で記録します。変換後のデータ型には float か double の浮動小数点型を指定します。 使用例：AD ユニットなどで入力された 0～6,000 の数値を、温度を表す数値に変換するなど。
小数点位置指定	メモリの値の小数点位置を、右から左へ指定した位置に移動します。結果は“変換後のデータ型”で記録します。変換後のデータ型には、float か double の浮動小数点型を指定します。

10－3－4　複数の変数を一括で追加する

同じ属性を持つ連続した複数の変数を一括で登録できます。

1　SPU-Console の[データ収集設定]タブをクリックします。

2　[変数設定]メニュー|[連続した変数の追加]を選択します。
もしくは変数一覧パネルでマウスの右ボタンをクリックし、[連続した変数の追加]を選択します。
［連続する変数の追加］ダイアログボックスが表示されますので、「10－3－5　［連続する変数の追加］ダイアログボックスの操作」に進んでください。

10ー3ー5　［連続する変数の追加］ダイアログボックスの操作

［連続する変数の追加］ダイアログボックスは、同じ属性を持つ連続した複数の変数を一括で設定します。各項目を設定して［OK］ボタンをクリックすると、連続した変数が登録されます。



変数の設定項目を以下に示します。

項目	内容
名前	変数の名前を設定します。名前の後ろに連番が付加されます。
開始番号	名前の後ろに付加する連番の開始番号を指定します。
変数の数	追加する変数の数を指定します。
グループ名	変数を管理するグループを指定します。
説明	変数の説明を入力します。省略可能です。

[変数情報]タブの設定項目を以下に示します。

項目	内容
アドレス	変数のメモリ位置を指定します。 [メモリ種別]でメモリのエリア種別を、[チャネル]でチャネルのオフセット位置を指定します。 ビットの場合は[ビット]でビット位置を 0～15 で指定します。ビット以外の場合は[ビット]を空白にします。
データ型	データの型を指定します。詳細な説明は、「10－3－2［変数のプロパティ］ダイアログボックスの操作」を参照してください。
要素数	データの要素数を指定します。 同じ属性の複数の連続したデータを一つの変数として扱うことができます。 データ型で“ STRING ”を指定した場合は、要素数の値が文字列の長さになります。また、“ CHANNEL_BLOCK ”を指定した場合は、要素数の値だけ連続するエリアのデータを、カンマなしで結合したひとつのデータとして扱います。
工業単位	変数の値の単位を表す文字列を指定します。省略可能です。

お願い　**変数の名前、グループ名には次の文字は使用できません。**
「/」、「¥」、「,」、「 」（スペース）、「’」「”」、改行コード、タブコード

スケール変換が必要な変数は、[スケール変換]タブでスケール変換を指定します。スケール変換の指定方法は、「10－3－3　変数のスケール変換を設定する」を参照してください。

10－3－6　CX-Programmer の変数を利用する

CX-Programmer で設定した変数を利用することができます。

1　CX-Programmer を起動し、変数テーブルを表示します。
2　SPU-Console で利用する変数を選択し、[編集]メニューから[コピー]を選択します。
3　SPU-Console の[データ収集設定]タブをクリックし、変数一覧パネルを表示します。
4　[変数設定]メニューから、[クリップボードから貼り付け]を選択します。
　名称の無い変数は、アドレスおよびコメントから、変数名が自動的に割り付けられます。

お願い　CX-Programmer Ver2.0 **以降に対応しています。**
以下の変数は、貼り付けられません。ご注意ください。
- **データ型が** LINT、ULINT、ULINT_BCD、NUMBER **の変数**
- **アドレスが自動割付の変数**
- **ファンクションブロックの変数**

10－3－7　変数のインポート／エクスポート

変数の定義を CSV ファイルへエクスポートすることができます。表計算ソフトなどで変数の設定を編集できます。

●CSV ファイルへエクスポートする

1　SPU-Console の[データ収集設定]タブを選択します。
2　[変数設定] メニュー|[エクスポート]|[CSV ファイルへ]を選択します。

●CSV ファイルからインポートする

1　SPU-Console の[データ収集設定]タブを選択します。
2　[変数設定] メニュー|[インポート]|[CSV ファイルから]を選択します。

10－3－8　変数を変更する

1　SPU-Console の[データ収集設定]タブをクリックし、変数一覧パネルを表示します。
2　変数の一覧で変更する変数の[行ヘッダ]をクリックして、変数を選択します。
3　[変数設定]メニューから[変数のプロパティ]を選択します。
　または、マウスの右ボタンをクリックし、[変数のプロパティ]を選択します。
4　［変数のプロパティ］ダイアログボックスで設定を変更し、[OK]ボタンをクリックします。［変数のプロパティ］ダイアログボックスの操作は、「10－3－2　［変数のプロパティ］ダイアログボックスの操作」を参照してください。

10－3－9　変数を削除する

1　SPU-Console の[データ収集設定]タブをクリックし、分類一覧パネルを表示します。
2　[すべての変数]をクリックして選択します。
3　変数の一覧で削除する変数の[行ヘッダ]をクリックして、変数を選択します。
　複数の変数を選択する場合は、最初の変数を選択した後に[Ctrl]キーまたは[Shift]キーを押しながら、削除する変数の[行ヘッダ]をクリックします。
4　[変数設定]メニューから[変数の削除]を選択します。
　または、マウスの右ボタンをクリックし、[変数の削除]を選択します。

10ー3ー10　データ収集パターンを選択して、変数を追加する

あらかじめ記録するパターンが決まっている場合は、データ収集パターンを選択して変数を追加することができます。追加した変数は自動的に指定のデータ収集パターンで収集・記録されます。

1　SPU-Consoleの[データ収集設定]タブをクリックし、分類一覧パネルを表示します。
2　[すべてのデータ収集パターン]ツリーの下のデータ収集パターン（基本収集など）をクリックして選択します。
3　[変数設定]メニュー｜[変数の追加]を選択します。
　または、変数一覧パネルでマウスの右ボタンをクリックし、[変数の追加]を選択します。
　［変数のプロパティ］ダイアログボックスが表示されます。
　［変数のプロパティ］ダイアログボックスの操作は、「10－3－2　［変数のプロパティ］ダイアログボックスの操作」を参照してください。

10ー3ー11　データ収集パターンから変数を除外する

データ収集パターンからすでに登録した変数を除外することができます。
データ収集パターンから変数を除外しても、変数の設定は削除されません。分類一覧パネルの［すべての変数］ツリーで、除外した変数を改めて利用することができます。

1　SPU-Consoleの[データ収集設定]タブをクリックし、分類一覧パネルを表示します。
2　[すべてのデータ収集パターン]ツリーの下のデータ収集パターン（基本収集など）をクリックして選択します。
3　変数の一覧で除外する変数の[行ヘッダ]をクリックして、変数を選択します。
4　[変数設定]メニューから[変数の削除]を選択します。
　または、マウスの右ボタンをクリックし、[変数の削除]を選択します。

10ー3ー12　すでに設定した変数をデータ収集パターンに登録する

変数を指定して、その変数をデータ収集パターンに登録することができます。変数は、複数のデータ収集パターンに登録することができます。この場合、同一の変数を複数の収集条件で収集することができます。

1　SPU-Console の[データ収集設定]タブをクリックし、分類一覧パネルの［すべての変数］ツリーの下で変数一覧パネルを表示します。

2　登録する変数の［データ収集パターン］列のセルをクリックして、［…］ボタンをクリックします。

3　表示されるポップアップ・ウィンドウで、登録するデータ収集パターンにチェックを付けて［OK］ボタンを押します。



参　考

他に以下の方法があります。

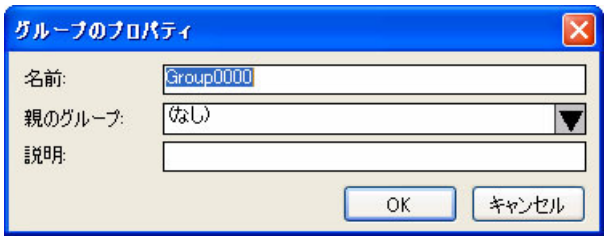
- **［変数設定］メニュー｜［収集パターンへ変数を登録］による登録**
- **ドラッグ＆ドロップによる登録**

10－3－13　変数をグループで管理する

変数を「グループ」にまとめて管理することができます。

■ グループの作成

グループを作成するには分類一覧パネルで［グループで表示］をクリックし、［変数設定］メニューから［グループの追加］を選択します。
［グループのプロパティ］ダイアログボックスが表示されます。



2　[名前]には、グループの名前を入力します。[親のグループ]には、グループ階層の親となるグループを選択します。[親のグループ]は指定する必要はありません。[説明]にはこのグループを説明する文字列を自由に記述します。[説明]は記述しなくてもかまいません。

お願い　**変数の名前、グループ名には次の文字は使用できません。**
「/」、「¥」、「,」、「 」（スペース）、「 ’ 」「 ”」、改行コード、タブコード

■ グループの削除

グループを削除するには、分類一覧パネルで削除するグループを選択し、[変数設定]メニューから[グループの削除]を選択します。
グループを削除すると、その下のすべての設定が削除されます。

■ グループ名の変更

グループ名を変更するには、グループを選択し「変数設定」メニューから「グループのプロパティ」を選択します。

■ グループのコピー

変数を別のグループにコピーするには、変数一覧パネルでコピーする変数の[行ヘッダ]を選択し、「Ctrl]キーを押しながら分類一覧パネルにあるコピー先のグループへドラッグ＆ドロップします。

■ グループの移動

変数を別のグループに移動するには、変数一覧パネルで移動する変数の[行ヘッダ]を選択し、分類一覧パネルにある移動先のグループにドラッグ＆ドロップします。

10－3－14　データ収集パターンで記録する変数の順序を変更する

記録ファイルには、変数一覧パネルに表示される順序で変数のデータが記録されます。変数を任意の場所へ移動することにより、記録する順序を変更することができます。

1　SPU-Consoleの[データ収集設定]タブをクリックし、分類一覧パネルを表示します。
2　[すべてのデータ収集パターン]ツリーの下のデータ収集パターン（基本収集など）をクリックして選択します。
3　変数の一覧で移動する変数の[行ヘッダ]をクリックして、変数を選択します。
4　選択した変数をドラッグし、移動先の位置にドロップします。

10ー3ー15　レシピ拡張機能、FTP 送受信機能によって自動登録される変数について

レシピ拡張機能、FTP 送受信機能を設定すると、変数が自動登録されます。
この自動登録された変数は、メモリイベントで使用しますので削除しないでください。

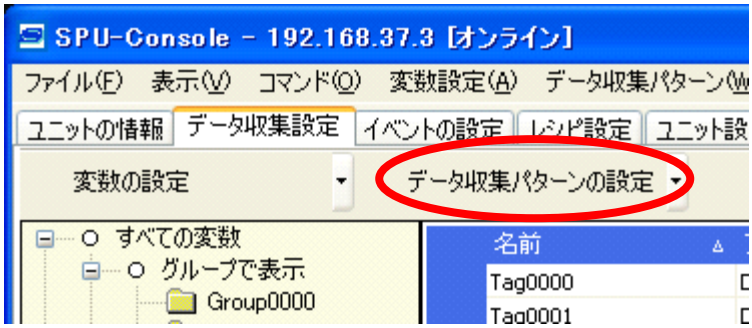
機能	グループ名	変数名
レシピ拡張	AutoRecipeExpandedFunction	AutoRecipe***n***_Request
FTP 受信		AutoRecipe***n***_ReceiveRequest
FTP 送信	AutoFTPSendFunction	AutoFTPSend***n***_Request

‘ ***n*** ’には 0～9 が付加されます。

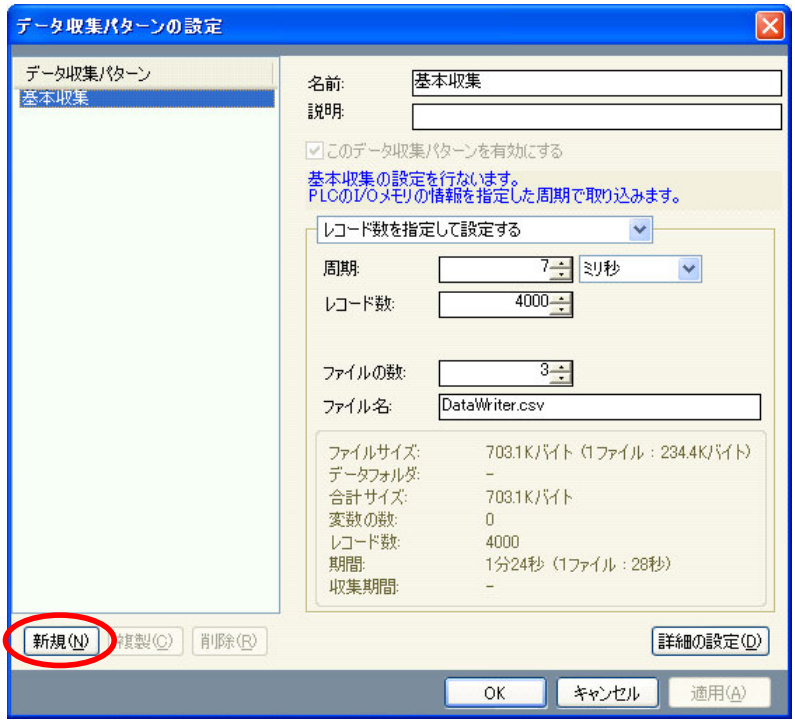
10－4　データ収集パターンを設定する

10－4－1　データ収集パターンを追加する

1　データ収集パターンを追加するには、「データ収集設定」タブを選択して、「データ収集パターンの設定]をクリックします。
［データ収集パターンの設定］ダイアログボックスが表示されます。



2　[データ収集パターンの設定] ダイアログボックスで、[新規]ボタンをクリックします。



3　データ収集パターンの名前、説明などを入力します。

設定項目を以下に示します。

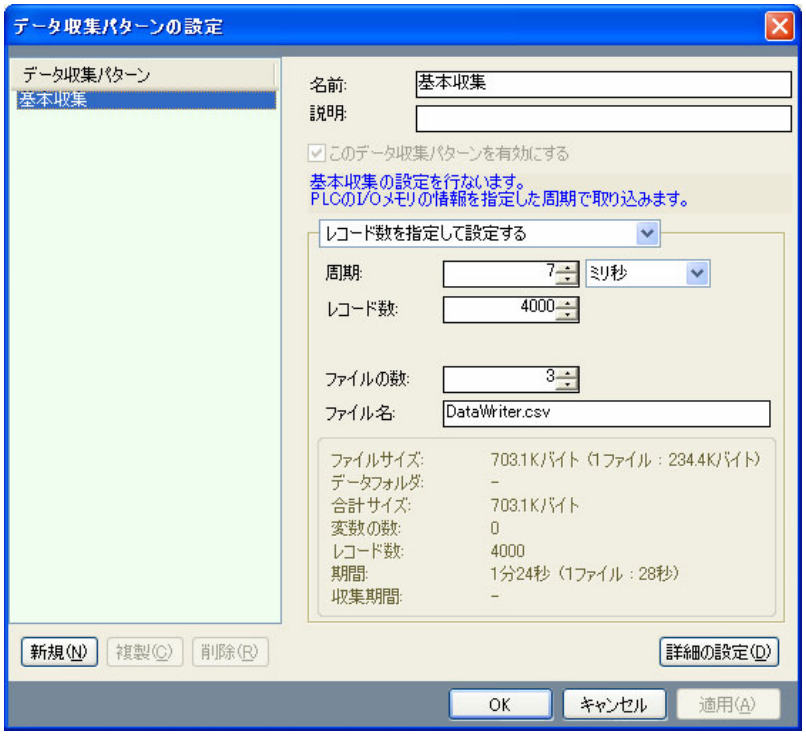
項目	内容
名前	データ収集パターンの名前を入力します。
説明	データ収集パターンの説明を入力します。
このデータ収集パターンを有効にする	無効にした場合、データ収集を行いません。 ただし、詳細の設定の［コピーオプション］と［FTP 送信］のチェックは変更されません。 チェックしている場合、設定数にカウントされます。
周期	データ収集の周期を指定します。
レコード数	1 つのファイルに保存するレコード数を指定します。（「レコード数を指定して設定する」を選択した場合）
期間	1 つのファイルに保存する期間を指定します。（「期間からレコード数を設定する」を選択した場合）
ファイルの数	保存するファイルの数を 1~1200 の範囲で指定します。複数のファイルを指定した場合、ファイル名と同じ名前のフォルダの下に、ファイルを保存します。ファイル名は、[ファイル名]で指定した文字列の後ろに連番が付加されます。
ファイル名	結果を保存するファイルの名前を 96 文字以下の半角英数字で指定します。

データ収集パターンの設定に合わせて以下の情報を表示します。

項目	内容
ファイルサイズ	データ収集に必要なファイル容量を表示します。
データフォルダ	コピーオプションが有効な場合、データフォルダにコピーするファイルの最大数とファイル容量の総和を表示します。
合計サイズ	収集データのファイルとデータフォルダにコピーするファイルのファイル容量の総和を表示します。
変数の数	データ収集に設定されている変数を表示します。
レコード数	1 つのファイルに保存するレコード数を表示します。
期間	「ファイルの数」で設定した全てのファイルにデータが記録されるまでの時間を表示します。
収集期間	収集回数を指定することによって収集できる期間を表示します。

● **「レコード数を指定して設定する」を選択した場合**

レコード数を指定して設定する場合、1 つのファイルに記録するレコード数は固定となります。



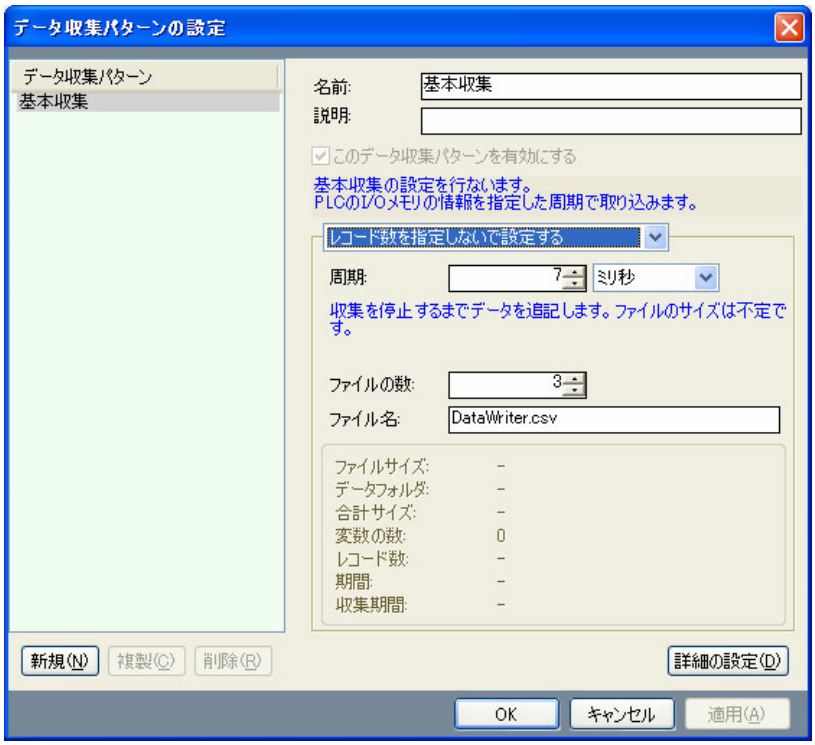
● 「期間からレコード数を設定する」を選択した場合

期間からレコード数を設定する場合、1つのファイルに記録するレコード数を、周期と期間より求めます。1つのファイルに記録するレコード数は固定となります。



● 「レコード数を指定しないで設定する」を選択した場合

レコード数を指定しないで設定した場合、収集を停止するまでデータをファイルに追記します。収集の開始から停止まで1つのファイルに記録することができます。

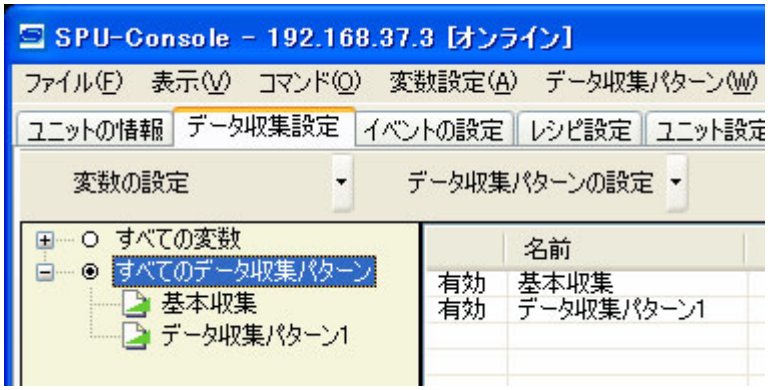


お願い　**レコード数を指定しないで設定する場合、収集を停止するまでファイルのサイズは増え続けます。メモリカードの空き容量が不足しないようご注意ください。**

参　考　**レコード数を指定しないで設定、かつファイルの数に 1 を指定している場合、収集を開始すると以前のデータはクリアされます。レコード数を指定しないで設定する場合は、ファイルの数を複数にすることをお勧めします。**

4　入力が完了したら、[OK]ボタンもしくは[適用]ボタンをクリックします。

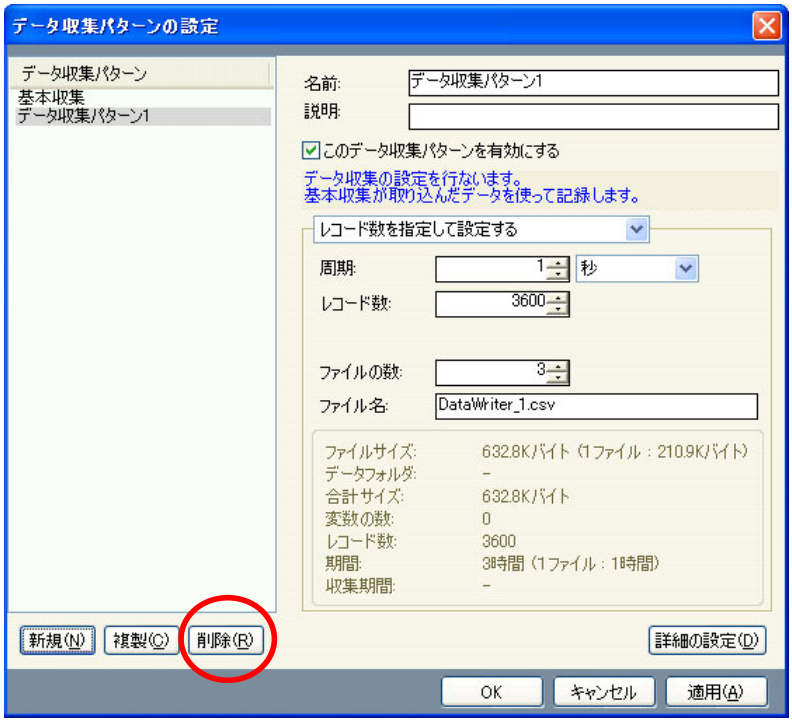
5　［分類一覧パネル］の［すべてのデータ収集パターン］で、設定したデータ収集パターンが追加されていることを確認します。



10－4－2　データ収集パターンを削除する

1　データ収集パターンを削除するには、「データ収集設定」タブを選択して、［データ収集パターンの設定]をクリックします。

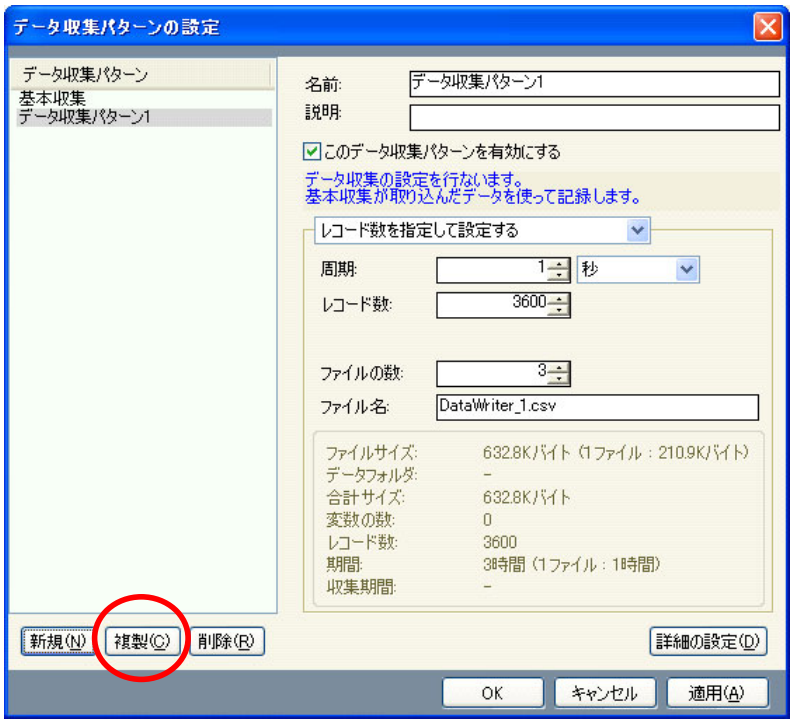
2　[データ収集パターンの設定] ダイアログボックスの左のペインで、削除するデータ収集パターンを選択し、[削除]ボタンを押します。



10ー4ー3　データ収集パターンを複製する

1　データ収集パターンを複製するには、［データ収集設定］タブを選択して、［データ収集パターンの設定]をクリックします。

2　[データ収集パターンの設定] ダイアログボックスの左のペインで、複製するデータ収集パターンを選択し、[複製]ボタンを押します。

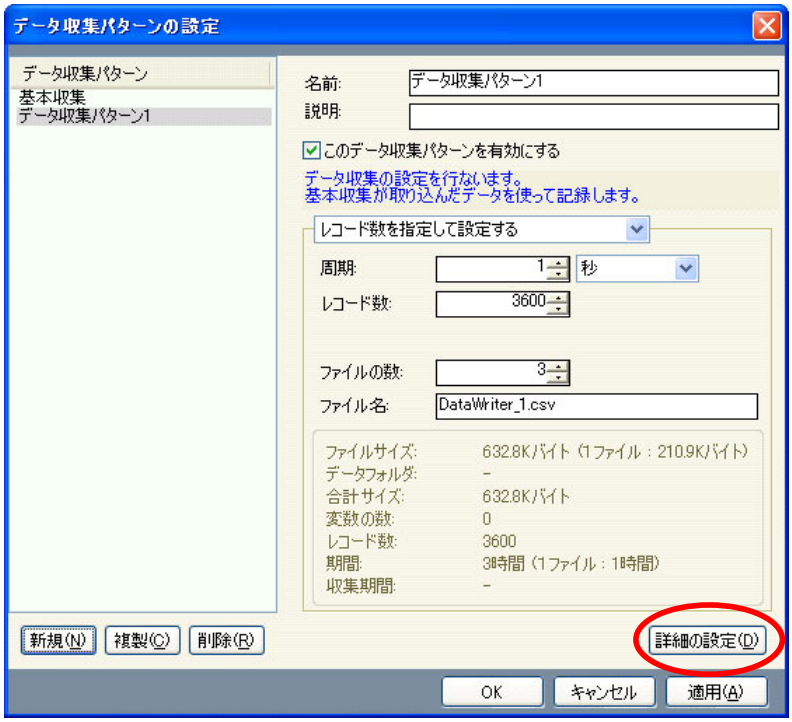


10－5　データ収集パターンの詳細を設定する

10－5－1　データ収集パターンの詳細設定

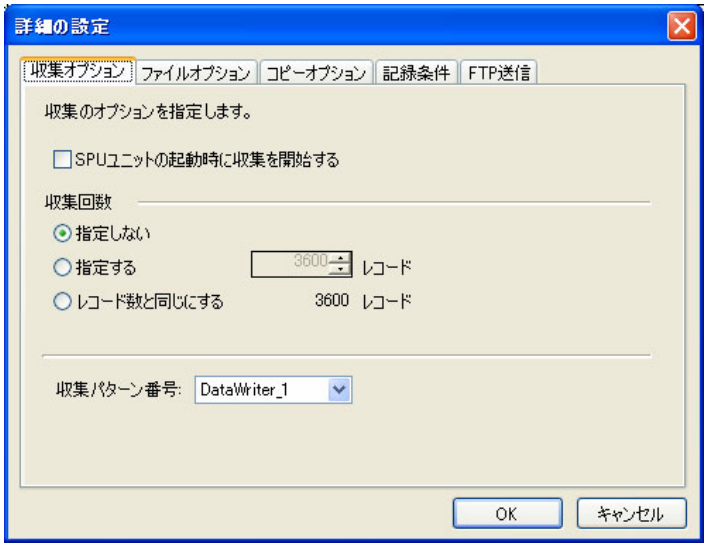
データ収集パターンの詳細を設定することができます。詳細な設定を行うことで、データを収集する回数を指定することや、ある条件が成立しているときだけ記録するように設定することができます。また、記録ファイルを別名に変更してコピーすることもできます。

詳細の設定は、[詳細の設定] ダイアログボックスで行います。[詳細の設定] ダイアログボックスは、[データ収集パターンの設定] ダイアログボックスの[詳細の設定]ボタンをクリックすることで表示できます。



10ー5ー2　収集オプションを設定する

[詳細の設定] ダイアログボックスの[収集オプション]タブでは、収集の回数、および SYSMAC SPU ユニット起動時に収集を開始するか否かを指定することができます。



■ SPU ユニット起動時に収集を開始する

[SPU ユニットの起動時に収集を開始する]にチェックすると、SYSMAC SPU ユニットが起動したときに、自動的にこのデータ収集パターンを開始します。

■ 収集回数

指定した回数だけ収集を実行したのちに、自動的に収集を停止します。
[指定しない]を選択した場合、収集を続けます。
[指定する]を選択した場合、指定した回数の収集を行うと自動的に収集が停止します。
[レコード数と同じにする]を選択した場合、データ収集パターンの「レコード数」と同じ回数の収集を行うと自動的に収集が停止します。

■ 収集パターン番号

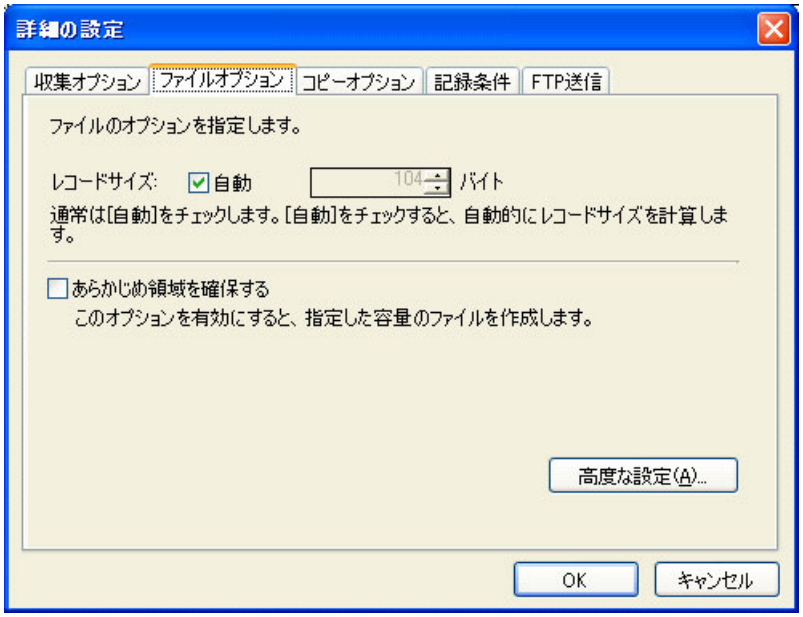
収集パターン番号は、収集パターンごとに割り当てられるユニークな番号です。
収集パターン番号は、収集パターンを追加したときに、空いている番号のうち最も小さい番号を割りあてます。
収集パターンの追加／削除を繰り返した場合、SPU-Console の表示順と「収集パターン番号」の順序が異なる場合があります。
「収集オプション」で収集パターン番号を変更することができます。
収集パターン番号を変更すると、高機能ユニットエリアの収集パターンの番号に連動した以下のオフセットが変わります。
・CIO エリア：収集状態、収集開始指示、収集停止指示、ファイルコピーフラグ
・DM エリア：レコードカウンタ
高機能ユニットエリアの詳細は「第 7 章　高機能ユニットエリア」を参照してください。

参　考

- **基本収集の収集パターン番号は変更できません。解析モードの場合、収集パターン番号は変更できません。**
- **SPU-Console のデータ収集パターンのツリー表示は、収集パターンを登録した順序で表示します。「収集パターン番号」を変更しても、データ収集パターンの表示の順序は変わりません。**

10ー5ー3　ファイルオプションを設定する

[詳細の設定] ダイアログボックスの[ファイルオプション]タブでは、収集結果のファイルに関する設定が行えます。



■ レコードのサイズを指定する

通常は[自動]をチェックします。[自動]をチェックすると、自動的にレコードサイズを計算します。レコードサイズを指定する場合は、保存するファイルの１レコードのサイズをバイト単位で指定します。

■ あらかじめファイルの領域を確保する

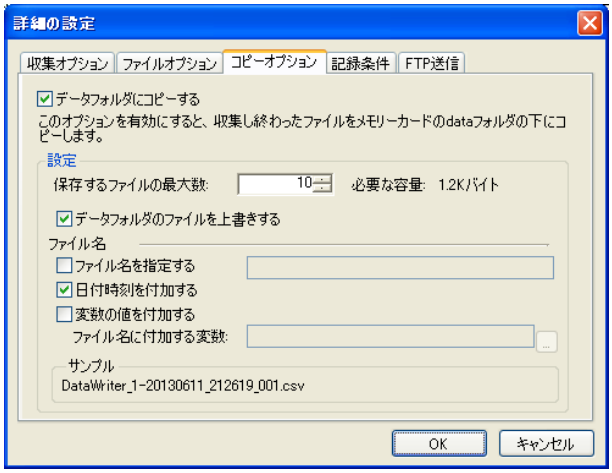
設定の変更を行うと、メモリカード上に収集データを格納するファイルを作成します。[あらかじめ領域を確保する]をチェックすると、データを記録するために必要なサイズのファイルを作成します。収集を開始する前に必要な領域が確保されるため、途中でファイルの空き容量が不足になることはありません。

お願い

- **[あらかじめ領域を確保する]のオプションが** ON **の場合、設定の変更を実行したときに、ファイルの作成のために時間がかかることがあります**
- **[あらかじめ領域を確保する]のオプションが** ON **の場合でも、コピーオプションによるコピーのファイル領域は確保しません。**

10－5－4　コピーオプションを設定する

[詳細の設定] ダイアログボックスの[コピーオプション]タブでは、コピーに関する設定が行えます。



■ データフォルダにコピーする

[データフォルダにコピーする]をチェックすると、データ収集が完了したファイルをメモリカードの data フォルダの下に自動にコピーします。
データ収集が完了したタイミングで、ファイルがコピーされます。データ収集が完了するタイミングは次のとおりです。

- 複数のファイルに保存する設定で、保存するデータレコードがファイルの最終行まで達したとき
- 収集を停止したとき
- イベントの処理で保存するファイルを切り替えたとき

参　考

- **基本収集はコピーオプションを有効にできません。**
- **データ収集パターンの「ファイルの数」が 1 の場合はコピーオプションを有効にできません。**
- **コピーオプションを有効にできるデータ収集パターンの最大の数は 10 パターンです。**
- **メモリカードの空き容量が不足している場合、ファイルをコピーすることができません。**
- **別売の「SYSMAC SPU データ管理ミドルウェア」(形 WS02-EDMC1-V2)により、Journal フォルダの収集データファイルをパソコンへ自動収集することができます。**
- **FTP 送信機能により、data フォルダへコピーしたファイルを FTP サーバへ送信することができます。**
- **「メモリカードの空き容量不足、コピー処理が間に合わない、などでコピー処理に失敗した場合、エラーコード 8A「Data フォルダへのコピー処理に失敗しました」が発生します。**
  この場合でも、通常のデータ収集は継続します。

■ 保存するファイルの最大数を指定する

data フォルダに保存するファイルの最大数を 1～120 の範囲で指定します。
「データフォルダのファイルを上書きする」を有効にした場合は、すでに最大数のファイルが data フォルダに保存されている場合は、最も古いファイルを削除してコピーします。
「データフォルダのファイルを上書きする」を無効にした場合は、data フォルダのファイルが最大数を超えた場合、コピーを実行せずエラー（エラーコード 8A「Data フォルダへのコピー処理に失敗しました」）を発生し「コピー 最大数オーバー」フラグを ON にします。

参　考

- **上書きの確認は、ファイルの日付時刻ではなくコピー先のファイルに付加される“連番”により判断します。**
- **「データ収集設定の変更」、「収集データのクリア」を実行すると“連番”は** 0 **に戻ります。そのためデータフォルダに古いファイルが存在すると、最大数に達していなくても同じ連番のファイルは削除されます。**
  「データフォルダのファイルを上書きする」が無効の場合は、次に上書きする“連番”のファイルが存在するとファイル数が最大数に達していなくても、エラーが発生します。
  必要に応じてコマンド 35**「**data **フォルダのクリア」を実行するなどにより、データフォルダにあるファイルを削除してください。**

■ ファイル名を指定する

ファイルのファイル名を以下のフォーマットに従い変更してコピーします。

[**ファイル名**]-[**日付情報(年月日)**]_[**時刻情報(時分秒)**]_[**変数の値**]_**連番**.csv

ここでは、ファイルの命名規則（ファイル名、日付時刻の付加の有無、変数の値の不可の有無）を指定します。
設定項目を以下に示します。

項目	内容
ファイル名を指定する	「ファイル名を指定する」が無効の場合は、データ収集パターンの設定で指定したファイル名が適用されます。 「ファイル名を指定する」を有効にすると、コピー先のファイル名を指定することができます。0~64 文字以下の ASCII 文字列で指定します。 例）ファイル名を”LineA”とした場合 LineA-20130701_1200_001.csv LineA_001.csv 例）ファイル名を””（空）とした場合 20130701_1200_001.csv 001.csv
日付時刻を付加する	ファイルをコピーしたときの日付と時刻を付加します。
変数の値を付加する	指定した変数の値を付加します。変数の値は、ファイルをコピーしたときの値になります。指定した変数にロット番号を格納しておけば、ロット番号でファイルを管理することができます。

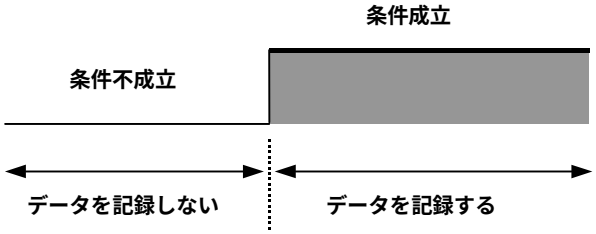
末尾の連番は、000～「保存するファイルの最大数」－１までの値になります。連番は、必ず付加されます。

お願い

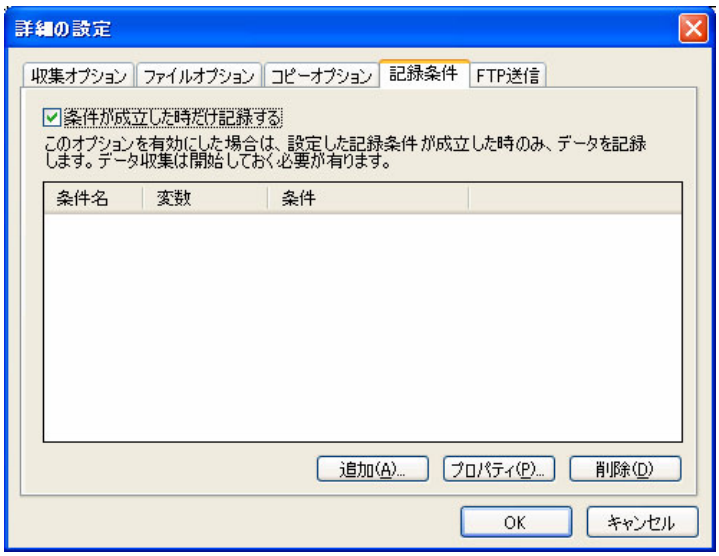
- data **フォルダにコピーしたファイルは、設定の変更を行っても削除されません。不要なファイルは** Windows **のエクスプローラなどで削除してください。**
- **ファイルのコピーを行うことにより、データ収集の性能に影響を及ぼすことがあります。実運用の前にあらかじめ十分な試行を行って適切な設定を行ってください。**
- **データの収集中に** SYSMAC SPU **ユニットの電源をオフした場合、正しく** data **フォルダにコピーが行われないことがあります。**
- FTP **送信機能により、送信されたファイルは削除されます。**

10ー5ー5　記録条件を設定する

あらかじめ条件を設定しておき、その条件が成立したときのみ、データを記録する機能です。記録条件を使用することで、BIT が ON している間だけデータを記録するなど、用途に合わせたデータの収集が可能となります。



記録条件の設定は、[詳細の設定] ダイアログボックスの［記録条件］タブで設定します。



参　考

・記録条件を利用するには、あらかじめ定期収集を開始しておく必要があります。
・データ収集パターン 1～64 の場合、1 レコード毎ではなく複数のレコードをまとめてファイルへ記録します。記録条件を使用している場合も、複数のレコードをまとめて記録するため、記録条件を満たしたレコードが溜まるまでファイルに記録されません。ご注意ください。

■条件を追加する

1　［条件が成立したときだけ記録する］をチェックし、［追加］ボタンをクリックします。
手順 2 に示す、条件の追加ウィザードが起動します。

2　［条件名］を入力し、条件を設定する変数を選択します。［条件名］は任意の半角英数文字列を入力します。

参　考

条件を設定する変数は、あらかじめデータ収集パターンに登録しておく必要があります。



3　［次へ］ボタンをクリックします。



4　条件を入力し［完了］ボタンをクリックします。

［条件判定の設定］はメモリの値と指定した定数を比較するときの、条件判定の種類と比較定数を指定します。以下に条件判定の種類と比較定数を示します。

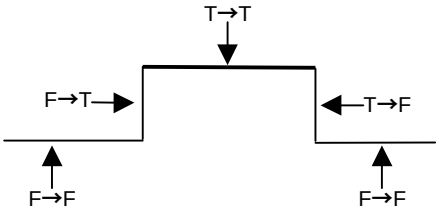
条件判定の種類	比較定数 1	比較定数 2	内容
BITOR	○	－	比較定数 1 と同じビットがいずれか ON
BITAND	○	－	比較定数 1 と同じビットがすべて ON
TRUE	－	－	常に真
NoneZero	－	－	値≠0
EQ	○	－	値＝比較定数 1
LT	○	－	値＜比較定数 1
LE	○	－	値≦比較定数 1
GT	○	－	値＞比較定数 1
GE	○	－	値≧比較定数 1
GELE	○	○	比較定数 1 ≦値≦比較定数 2
GTLT	○	○	比較定数 1 ＜値＜比較定数 2
GELT	○	○	比較定数 1 ≦値＜比較定数 2
GTLE	○	○	比較定数 1 ＜値≦比較定数 2
PrevBITOR	－	－	以前の値と同じビットがいずれか ON
PrevBITAND	－	－	以前の値と同じビットがすべて ON
PrevEQ	－	－	値＝以前の値
PrevLT	－	－	値＜以前の値
PrevLE	－	－	値≦以前の値
PrevGT	－	－	値＞以前の値
PrevGE	－	－	値≧以前の値

○：条件設定の際に必要　　－：条件設定の際に不要

また、前回の判定結果と今回の判定結果に対して、どのパターンでデータを記録するかを指定します。

項目	内容
［True→True］	条件判定の結果が「真」から「真」になったときにデータを記録
［True→False］	条件判定の結果が「真」から「偽」になったときにデータを記録
［False→True］	条件判定の結果が「偽」から「真」になったときにデータを記録
［False→False］	条件判定の結果が「偽」から「偽」になったときにデータを記録

以下に設定内容をイメージとして表現した図を示します。



例えば 4 ビット目が ON している間だけデータを記録する場合は、以下のように設定します。



お願い

- **条件判定は「変数」の型変換された値ではなく、「変数」で設定したアドレスのメモリの WORD 値で演算します。ご注意ください。**
  例）INT 型（整数：-32768～32767）と WORD 型（16 ビットの文字列：#0～#FFFF）

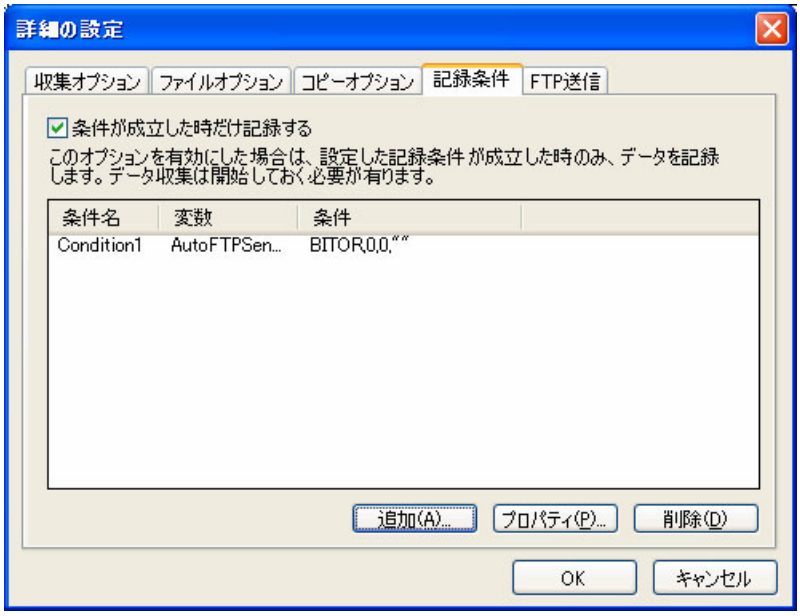
  条件判定を INT 型の整数値が 0 以上（0～32767 のとき）としたい場合、「条件判定の種類」に GELT、「比較定数 1」に 0、「比較定数 2」に 33768（16 進数の 8000）とする必要があります。

メモリの値 / データ型	0x000	0x7FFF	0x8000	0xFFFF
WORD	0	32767	33768	65535
INT	0	32767	-32768	-1

- **記録条件に[False→True][True→False]のいずれか一方、または両方を設定していて、かつ[True→True][False→False]のどちらも設定されていない収集パターンは、イベントによるワンショット収集では条件が成立しないため、データは記録されません。**

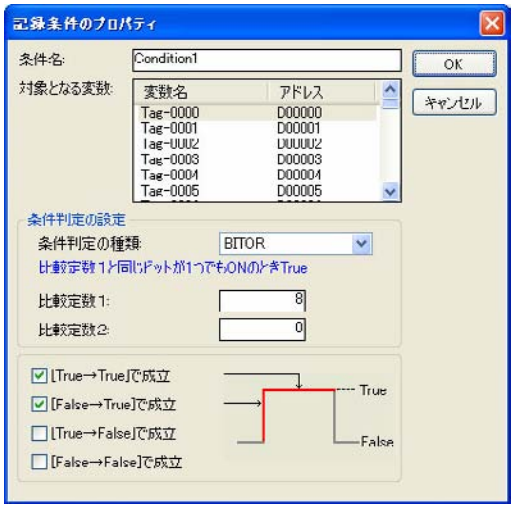
■ 条件の設定を削除する

条件の設定を削除するには、条件を選択し［削除］ボタンをクリックします。



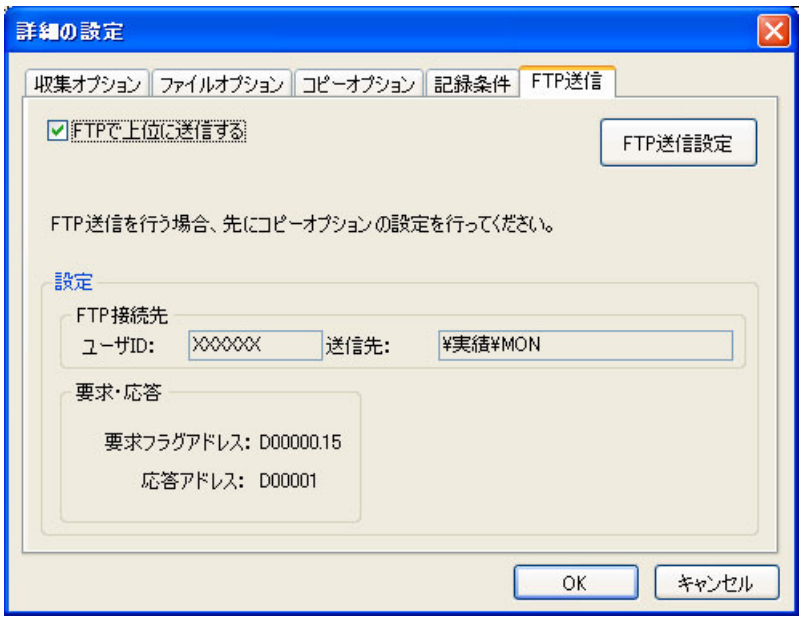
■ 条件の設定を変更する

条件の設定を変更するには、条件を選択し［プロパティ］ボタンをクリックします。



10ー5ー6　FTP 送信の設定をする

［詳細の設定］ダイアログボックスの［FTP 送信］タブでは、SYSMAC SPU ユニットが収集した記録ファイルを、FTP サーバに転送する際の設定を行います。
FTP 送信機能を有効にすると、data フォルダへコピーした記録ファイルを FTP サーバへ転送することができます。



■ FTP で上位に送信する

データ収集パターンごとに機能の有効・無効を設定します。
また、この設定項目は［コピーオプション］を有効にしないと、設定可能状態になりません。

■ FTP 送受信設定

表示される設定内容を以下に示します。

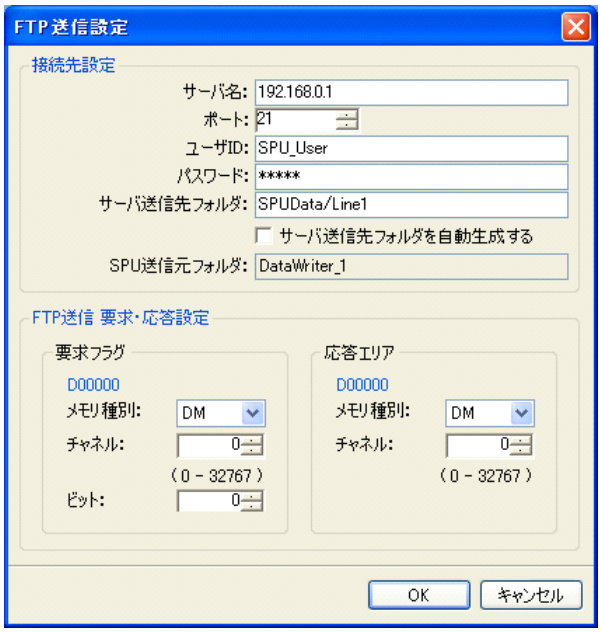
表示項目	設定内容
接続先設定	FTP 接続先を設定
FTP 送信要求・応答設定	FTP 送信の要求・応答フラグを設定

［FTP 送信設定］ボタンをクリックすると、次に示す［FTP 送信設定］ダイアログボックスが表示されます。

お願い　**FTP 送信されたファイルは、送信完了後自動的に削除されます。**

■ 接続先設定

FTP 接続先設定を行います。



設定項目	内容
サーバ名	FTP サーバの IP アドレスを入力
ポート	FTP サーバのポート番号を入力（初期値：21）
ユーザ ID	FTP サーバに登録されているユーザ ID を入力
パスワード	FTP サーバに登録されているユーザ ID に該当するパスワードを入力
サーバ送信先フォルダ	FTP サーバのルートフォルダからのパスを入力
サーバ送信先フォルダを自動生成する	送信先フォルダが無い場合、自動で新規作成する
SPU 送信元フォルダ	SPU 内の送信元フォルダを表示

参　考　**SPU ユニットの FTP 送信機能では、FTP 標準のアクティブモードで接続します。設定によってパッシブモードに変更することはできません。**

■ FTP 送信　要求・応答設定

FTP 送信の要求フラグと応答エリアの設定を行います。

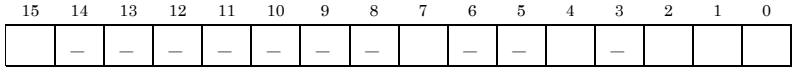
設定項目	内容
要求フラグ	PLC から指示する要求フラグのメモリ種別、チャネル、ビット位置を入力
応答エリア	SPU から実行結果を書き込む応答エリアのメモリ種別、チャネルを入力

FTP 送信アドレス設定は、登録・修正・削除を行い、データ収集パターンの設定画面で［OK］ボタンをクリックすると、［変数の設定］および［イベントの設定］に対して自動的に反映（追加・修正・削除）されます。

お願い　**要求フラグを設定すると自動登録される変数とメモリイベントがあります。削除しないでください。**
詳細については、「10-3-15 レシピ拡張機能、FTP 送受信機能によって自動登録される変数について」、「11-2-5 レシピ拡張機能、FTP 送受信機能によって自動登録されるメモリイベントについて」を参照してください。
FTP サーバの設定については、FTP サーバの管理者にお問い合わせください。

■応答アドレスのビット構成

応答アドレスのビット構成は以下のようになります。



ビット	内容	備考
0	FTP 送信完了	FTP 送信処理が完了すると ON します。
1	設定異常	設定に誤りがあるとき ON します。
2	SPU フォルダ異常	コピーフォルダへのパスが存在しないとき ON します。
4	FTP 送信異常	FTP 送信異常のとき ON します。
7	SPU 送信ファイルなし	SPU から送信するファイルがないとき ON します。
15	FTP 送信処理中	SPU から収集ファイルを送信処理中に ON します。送信処理完了すると OFF します。

FTP 送信の要求フラグが ON すると、応答アドレスのビットはすべて OFF になります。

お願い

- **自動生成されたイベントルールは変更しないようにしてください。**
- FTP **送信処理は、複数同時に実行はできません。**
  要求フラグを同時に ON **した場合、順番にすべて処理を実行しますが、それぞれの実行開始時間は異なります。ご注意ください。**

10－6　データ収集設定を反映する

データ収集設定を SYSMAC SPU ユニットで有効にする手順を以下に示します。データ収集設定を変更した場合は、この操作を行ってください。
なお、この操作では、変数の設定、データ収集パターンの設定のほかに、第 11 章で説明するイベントの設定も反映されます。

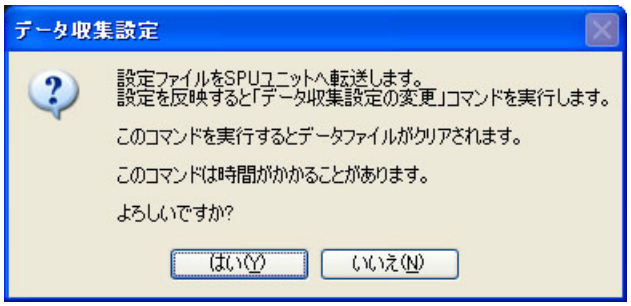
お願い

- **設定を反映するまえに、SYSMAC SPU ユニットに接続されていることを確認してください**
- **転送を行うと現在の SYSMAC SPU ユニットの設定は上書きされます。メモリカードの Journal フォルダにある収集ファイルはすべて削除され、新たな設定で収集ファイルが作成されます。**
- **ユニットの設定情報を転送中はユニットの電源を OFF にしないでください。転送中に電源を OFF すると、不正な情報がユニットへ転送され、ユニットが誤動作する可能性があります。**
- **データ収集パターンに登録した変数が多いと、設定の転送に失敗することがあります。この場合は変数の数を減らして、再度転送を行ってください。**

1　変数の設定およびデータ収集パターンの設定が完了していることを確認します。

2　SPU-Console の［データ収集設定］タブをクリックします。

3　SPU-Console のコントロールパネルにある、［設定を反映する］ボタンをクリックします。
設定ファイルの転送と設定の変更を確認する、次のダイアログボックスが表示されます。

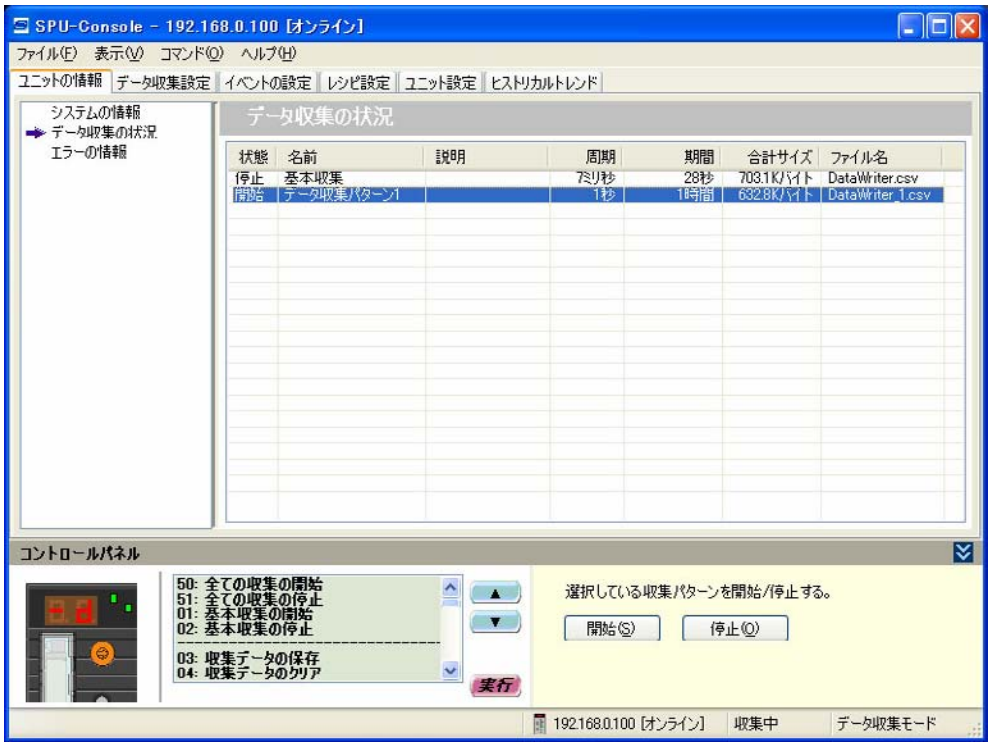


4　設定ファイルの転送と設定の変更を行う場合は［はい］ボタンをクリックします。
ファイルの転送を表すダイアログボックスが表示されたあと、「データ収集設定の変更」コマンドが実行されます。データ収集設定の変更中は、SYSMAC SPU ユニットの 7SEG LED が“ P1 ”～“ PE ”まで表示されます。変更が完了すると、もとの“ －D ”の表示となります。
“ －D ”の表示となった後から、新たな設定が有効となります。

10－7　データ収集を実行する

10－7－1　データ収集を開始する

［ユニットの情報］タブの［データ収集の状況］画面で、データ収集の状況をモニタすることができます。また、収集パターンの開始・停止を実行することができます。詳細については、「9－2 データ収集の状況を表示する」を参照してください。



参　考

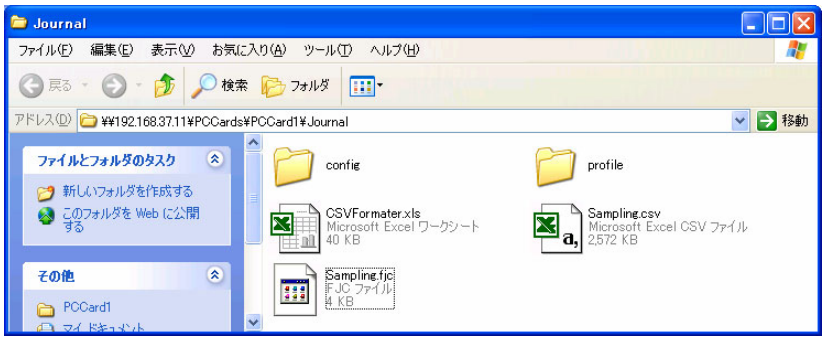
- **基本収集を開始するには、コマンド番号 01：「基本収集の開始」を実行します。**
- **基本収集、および設定したデータ収集パターン 1～64 を全て開始するには、コマンド番号 50：「全ての収集の開始」を実行します。**
- **コマンドの実行方法は、「第 6 章　コマンドを実行する」を参照してください。**
- **データ収集パターン 1～64 を個別にコマンドで開始することはできません。個別に開始、停止を行うには［ユニットの情報］タブの［データ収集の状況］画面で実行してください。**
- **「基本収集の開始」を実行しなくても、収集パターン 1～64 のデータ収集を開始することができます。**

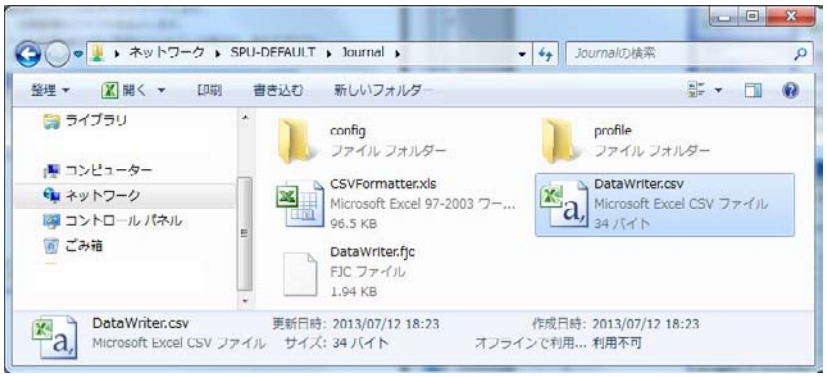
10－8　収集結果のフォルダを表示する

収集ファイルを、Windows ネットワークの共有フォルダによりパソコンで利用することができます。ここでは Microsoft Office Excel(以下、Excel)で表示する例を示します。以下の例は、Excel がインストールされており、CSV ファイルへの関連付けがされているものとします。

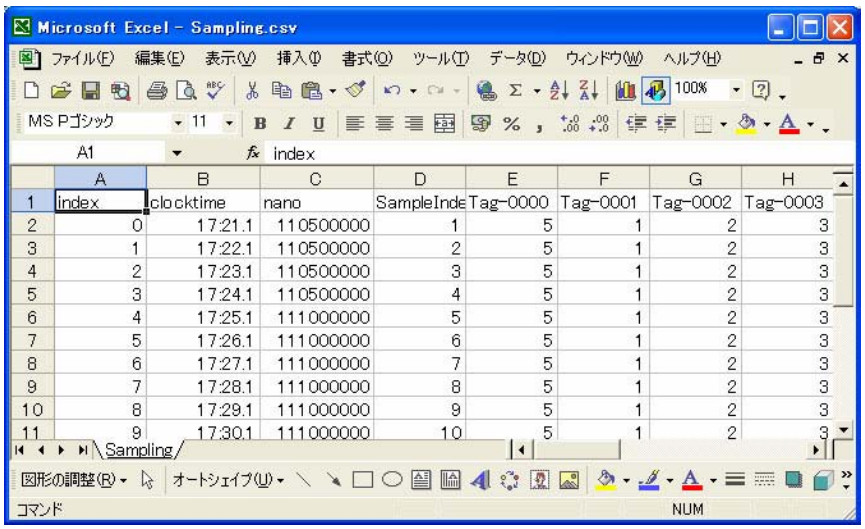
10－8－1　収集結果のフォルダ

1　SPU-Console の［表示］メニューから［ユニットのフォルダを表示］|[Journal フォルダ]を選択します。Windows のエクスプローラが起動し、収集結果を収めたフォルダ（Journal フォルダ）を表示します。





2　表示したい収集結果のファイルをダブルクリックします。
Excel が起動し、収集結果のファイルを表示します。
拡張子 CSV ファイルが Excel 以外に関連付けられている場合は、そのアプリケーションが起動します。



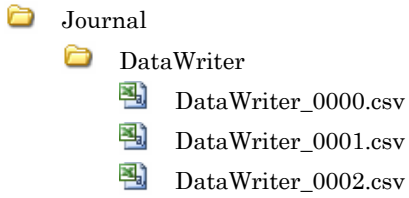
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	index	clocktime	nano	SampleInde	Tag-0000	Tag-0001	Tag-0002	Tag-0003
2	0	17:21.1	110500000	1	5	1	2	3
3	1	17:22.1	110500000	2	5	1	2	3
4	2	17:23.1	110500000	3	5	1	2	3
5	3	17:24.1	110500000	4	5	1	2	3
6	4	17:25.1	111000000	5	5	1	2	3
7	5	17:26.1	111000000	6	5	1	2	3
8	6	17:27.1	111000000	7	5	1	2	3
9	7	17:28.1	111000000	8	5	1	2	3
10	8	17:29.1	111000000	9	5	1	2	3
11	9	17:30.1	111000000	10	5	1	2	3

参　考　**収集結果のファイルは以下のようなフォルダ構成で、**SYSMAC SPU **ユニットに保存されます。**

●複数ファイルに保存する設定の場合([**ファイルの数**]**を** 1 **よりも大きい数にした場合)**

- **データ収集パターンで設定した**[**ファイル名**]**と同じ名前のフォルダの下に保存されます。**
- **データ収集パターンの** [**ファイル名**]**で設定した文字列の後ろに連番を付加したファイル名で保存されます。**

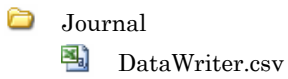
例) [**ファイル数**]**を** 3**、**[**ファイル名**]**を**"DataWriter.csv"**に設定した場合**



●単一のファイルに保存する設定の場合([**ファイルの数**]**を** 1 **にした場合)**

- Journal **フォルダの下に、データ収集パターンの**[**ファイル名**]**で設定したファイル名で保存されます。**

例) [**ファイル数**]**を** 1**、**[**ファイル名**]**を**"DataWriter.csv"**に設定した場合**



お願い　Journal **フォルダの下にあるファイルを削除しないでください。**
SYSMAC SPU **ユニットが正しく動作しなくなります。**

参　考

収集ファイルを Microsoft Office Excel(**以下、**Excel)**を使って表示する場合に、時刻などを見やすく表示する** Excel **のマクロ「**CSVFormatter.xls**」を用意しています。**
このマクロでは次のことができます。

1）**収集ファイルの** Excel **での表示を整形します。時刻フィールドの表示を読みやすくします。**

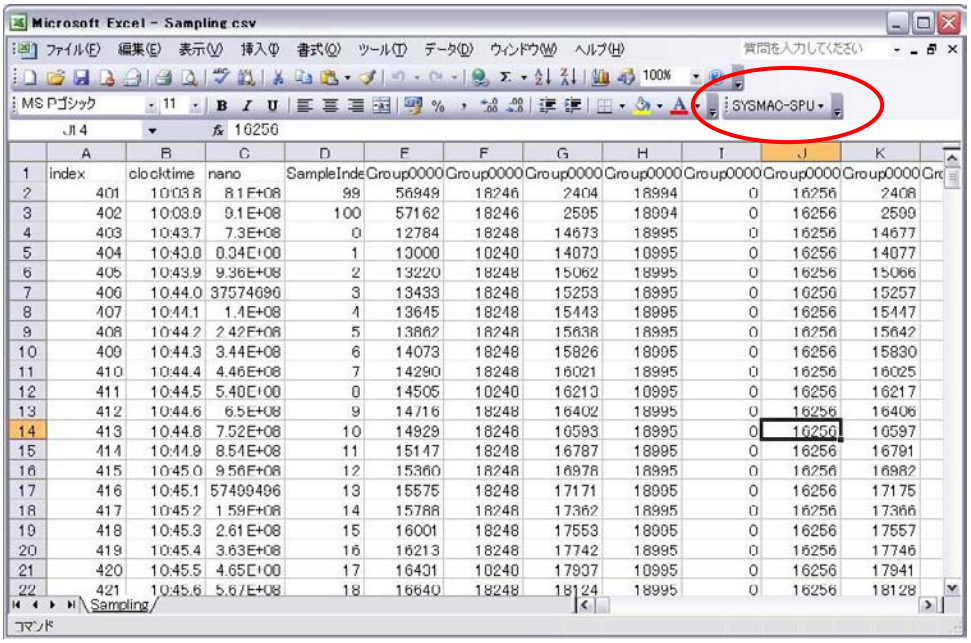
2）**レコード間の時間の差分を計算して、**Excel **の列(先頭が“** diff[ms] **”)として挿入します。これにより、設定した収集周期と実際に収集した** SYSMAC SPU **ユニットの振る舞いの差異を評価することができます。（注意：**diff **の値は、２つのレコードの** nano **フィールドの値より算出されます。このためレコードの記録間隔が１秒以上ある場合、**diff **の値は正確な値を示しません。）**

3) 256 **列を超える大量な** CSV **データを、**256 **列ごとにシートに分けて表示できます。（**Microsoft Office Excel 2003 **以前）**

マクロ「CSVFormatter.xls**」の使い方は、次のとおりです。**

1　SYSMAC SPU **ユニットの共有フォルダ“** Journal **”の下にある、ファイル“** CSVFormatter.xls **”をダブルクリックします。これで** Excel **のツールバーに** [SYSMAC-SPU]**メニューが追加されます。**

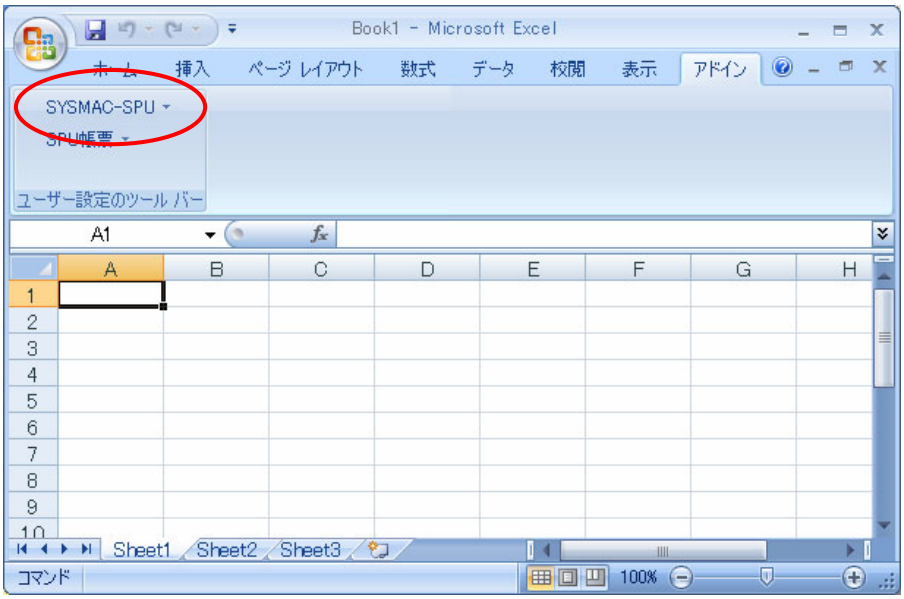
●Microsoft Office Excel 2003 **以前のバージョン**



＊お使いの Excel **のセキュリティの設定によってはマクロが実行できないことがあります。その場合は、**Excel **の［オプション］|［マクロセキュリティ］|［セキュリティレベル］で、セキュリティレベルを“中”以下に設定してください**

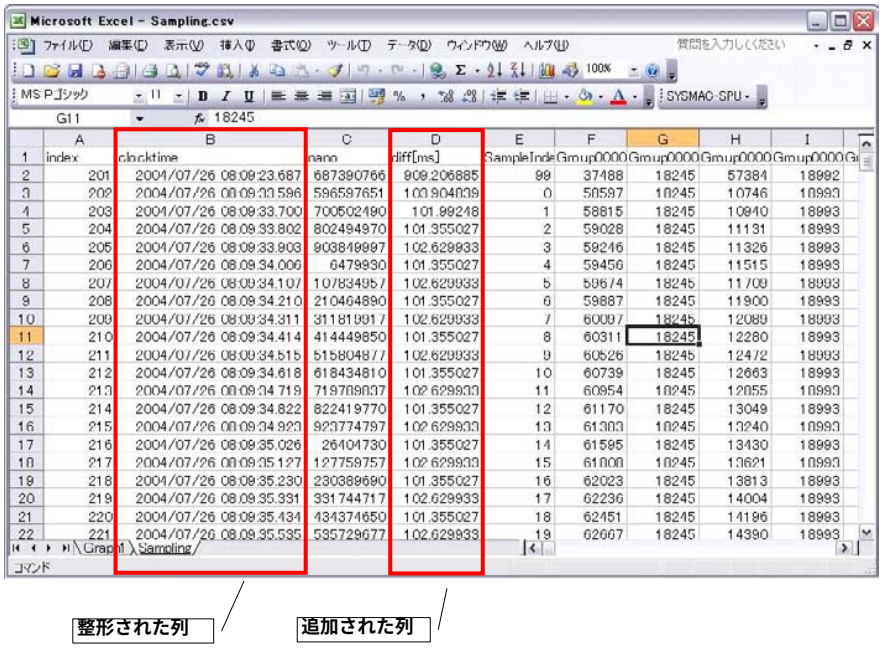
参　考

●Microsoft Office Excel 2007



＊　**お使いの** Microsoft Office Excel 2007 **のセキュリティの設定によってはマクロが実行できないことがあります。その場合は、**Microsoft Office Excel 2007 **の** [Office] **ボタン｜［**Excel **のオプション］をクリックして、「**Excel **のオプション」ダイアログを開きます。「**Excel **のオプション」ダイアログの［セキュリティセンター］画面の[セキュリティセンターの設定]ボタンをクリックして「セキュリティセンター」ダイアログを開きます。「セキュリティセンター」ダイアログの[マクロの設定]画面で[マクロの設定]を「警告を表示してすべてのマクロを無効にする」に選択してください。マクロを開いたときに「**Microsoft Office Excel **のセキュリティに関する通知」ダイアログが表示された場合は、[マクロを有効にする]ボタンをクリックしてください。**

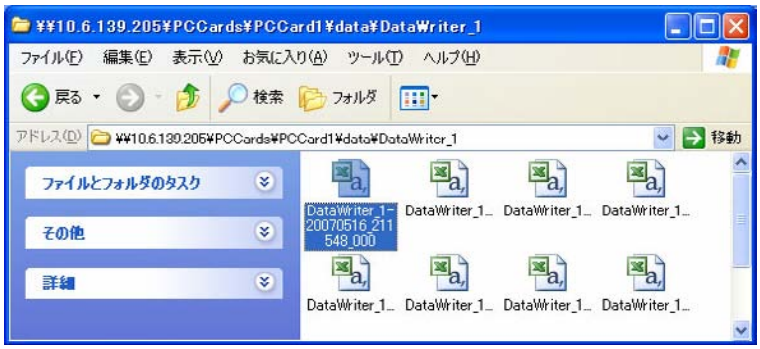
2　**ツールバーの［**SYSMAC-SPU**］ボタンを押して、［**Formatting**］メニューを選択します。これで、次に示す画面のように、時刻の表示が整形され、また、「**diff[ms]**」と表示された列が追加されます。**

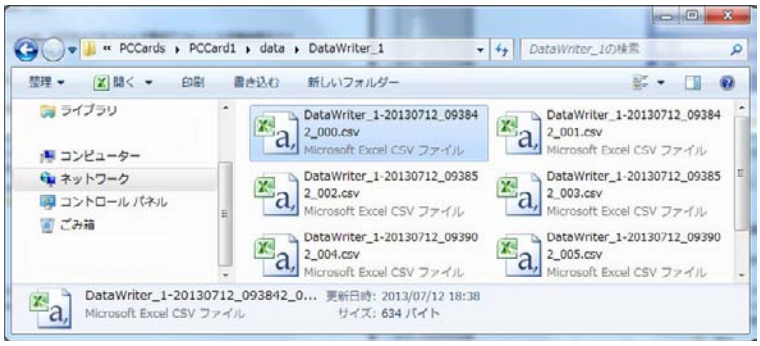


10－8－2　コピーした収集結果のフォルダ

データ収集モードの[コピーオプション]を有効にした場合、収集が完了したとき、収集結果のファイルが自動的に data フォルダにコピーされます。コピーしたファイルの表示方法を以下に説明します。

1　SPU-Console の［表示］メニューから［ユニットのフォルダを表示］|[Data フォルダ]を選択します。
Windows のエクスプローラが起動し、コピーした収集結果を収めたフォルダ（data フォルダ）が表示されます。





2　表示する収集結果のファイルをダブルクリックします。
Excel が起動し、収集結果のファイルが表示されます。
拡張子が CSV のファイルが Excel 以外に関連付けられている場合は、そのアプリケーションが起動します。

参　考

SYSMAC SPU ユニットは、以下のようなフォルダ構成でコピーした収集結果のファイルを保存します。

- **データ収集パターンで設定した[ファイル名]と同じ名前のフォルダの下に保存されます。**
- **設定した命名規則の後ろに連番を付加したファイル名でコピーされます。**

例）データ収集パターンの [ファイル名]を”DataWriter_1.csv”、
コピーオプションの[ファイル数]を 3、
ファイル名に[日付時刻を付加する]を有効、に設定した場合

- data
  - DataWriter_1
    - DataWriter_1-20070516_211327_000.csv
    - DataWriter_1-20070516_211333_001.csv
    - DataWriter_1-20070516_211354_002.csv

お願い

data フォルダにコピーしたファイルは、設定の変更を行っても削除されません。不要なファイルは Windows のエクスプローラで削除してください。

10－9　収集データを保存する

SYSMAC SPU ユニットが作成した収集データを、1 まとまりのファイルとして保存することができます。ファイルには、データ収集の設定、すべての収集ファイル、および SYSMAC SPU ユニットの動作状況が圧縮されて記録されるため、特定の収集結果の保存などに有効です。

・保存ファイルの作成は、コマンド番号 03［収集データの保存］で行います。
・保存ファイルは、SYSMAC SPU ユニットのネットワーク共有フォルダ“¥pccards¥PCCard1¥Archive”に、時刻名を持った拡張子が“tgz”のファイルとして作成されます（例：20040727150505.tgz）。
・保存ファイルは、TAR と gzip 形式です。
・保存ファイルの中のファイルを取得するには、解凍用のソフトウェア（たとえばシェアウェア「WinZip」など）が必要です。

お願い　**SYSMAC SPU ユニットでコマンド番号 03［収集データの保存］を実行する場合、保存用ファイルの作成に一時的なファイルを作成します。このため、PC カードに十分な空き容量が無い場合は、保存ファイルの作成に失敗することがあります。**
空き容量の目安として、収集ファイルの合計の容量と同じ位の空き容量が必要です。

第11章

イベントの設定

{データ収集モード}

11－1　イベントとは

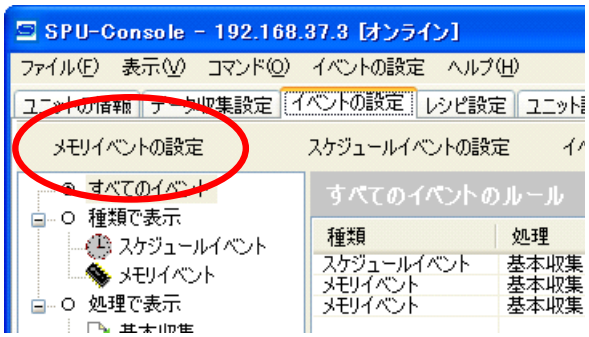
データ収集モードでは、いつデータ収集を行うかを指定する、イベントの設定を行います。イベントには、メモリの値が指定条件になったときに発生する「メモリイベント」と、特定の時刻・時刻間隔になったときに発生する「スケジュールイベント」があります。
スケジュールイベントでは、時間ごと（例：1 時間ごと、1 分ごと）、日ごと（例：毎日）、週ごと（例：毎月曜日）などにイベントを発生させ、そのイベントが発生したときの処理（データ収集の実行など）を定義できます。スケジュールイベントには、稼働日の指定や、月末の指定も可能です。
これらのイベントと、イベントが発生したときに実行する処理の組み合わせを、“ イベントルール ” と呼びます。イベントルールには例えば、“ あるビットが ON になったときに、データを CSV ファイルに記録する ”や、“ 1 日ごとに 8:00 にデータを CSV ファイルに記録する ” などの設定が可能です。

11－2　メモリイベントを設定する

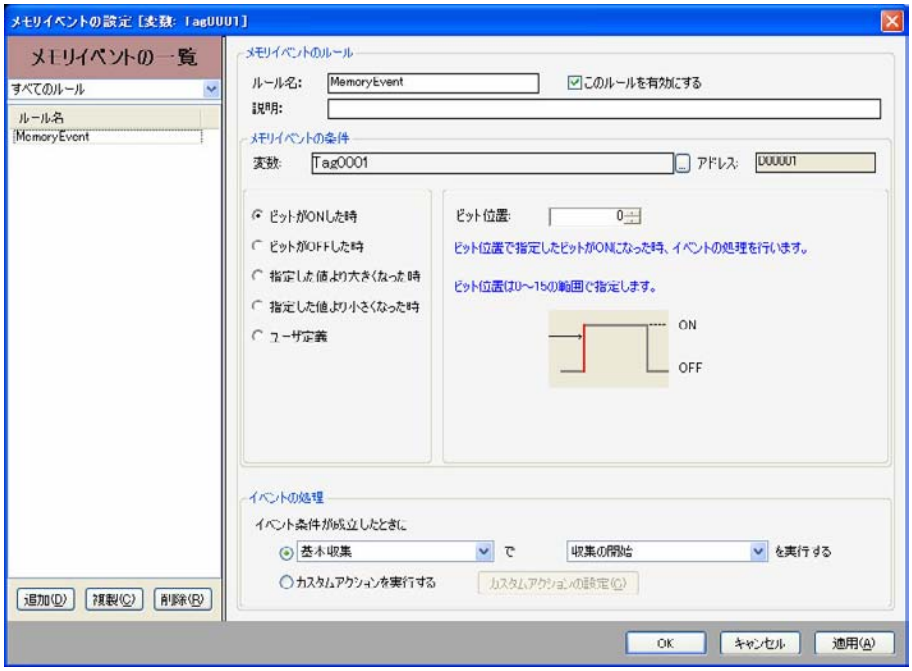
メモリの値が指定条件になったときに発生する「メモリイベント」のルールを設定する手順を説明します。
メモリイベントを設定するには、条件を設定するメモリに対して、あらかじめ変数を設定します。メモリイベントのルールは変数に対して設定します。また、メモリイベントの条件が成立したときに処理するデータ収集パターンをあらかじめ設定してください。

11－2－1　メモリイベントのルールを追加する

1　メモリイベントのルールを追加するには、「イベントの設定」タブを選択して、[メモリイベントの設定]をクリックします。



次に示す[メモリイベントの設定]ダイアログが表示されます。

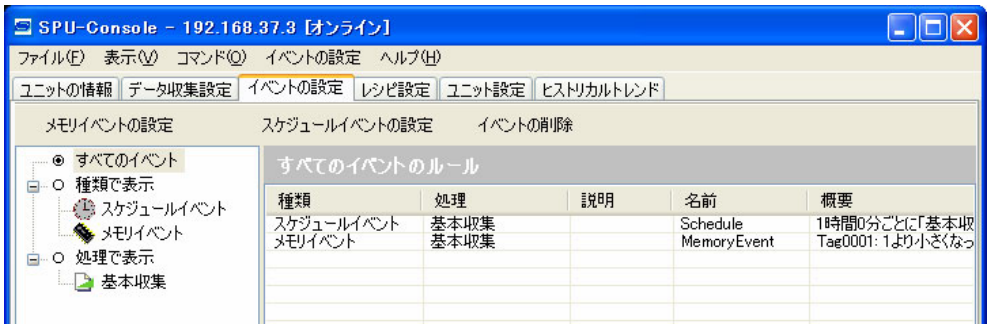


2　[追加]ボタンをクリックします。

3　メモリイベントのルールの名前、イベントの条件、イベントの処理などを入力します。設定内容については「11－2－2　メモリイベントのルールを設定する」を参照してください。

4　入力が完了したら、[OK]ボタンもしくは[適用]ボタンをクリックします。

5　メモリイベントが追加されていることを確認します。



11－2－2　メモリイベントのルールを設定する

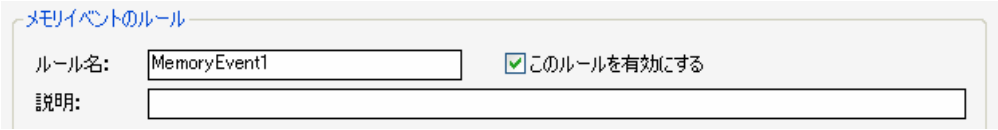
メモリイベントのルールは、変数の一覧で選択した変数に対して設定します。

お願い　**メモリイベントの条件は、変数のデータ型で指定した値ではなく、アドレスのチャネルの値（WORD 値）で判定します。ご注意ください。**

設定項目を以下に示します。

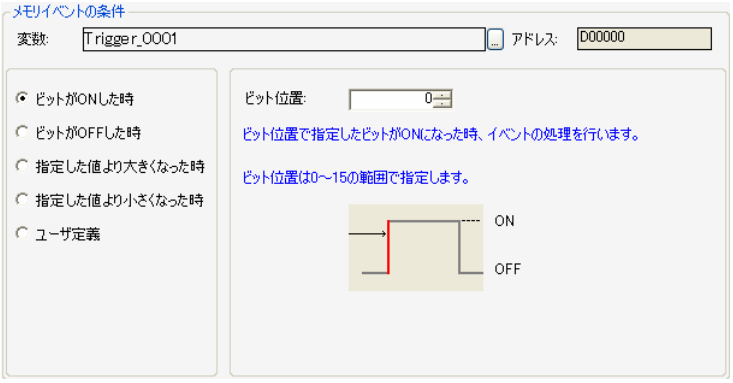
項目		内容
ルール名		ルールの名前を入力します。
説明		ルールの説明を入力します。（省略可能）
このルールを有効にする		チェックボックスをオフにすると、メモリイベントのルールは無効になります。
メモリイベントの条件	ビットが ON した時	[ビット位置]で指定したビットが ON になったときに、イベントの処理を行います。
	ビットが OFF した時	[ビット位置]で指定したビットが OFF になったときに、イベントの処理を行います。
	指定した値より大きくなった時	[比較定数]で指定した値より大きくなったときに、イベントの処理を行います。
	指定した値より小さくなった時	[比較定数]で指定した値より小さくなったときに、イベントの処理を行います。
	ユーザ定義	条件判定の設定をユーザにより指定することができます。
イベントの処理		メモリイベントの条件が成立したときの処理を指定します。

1　ルール名、説明などを入力します。



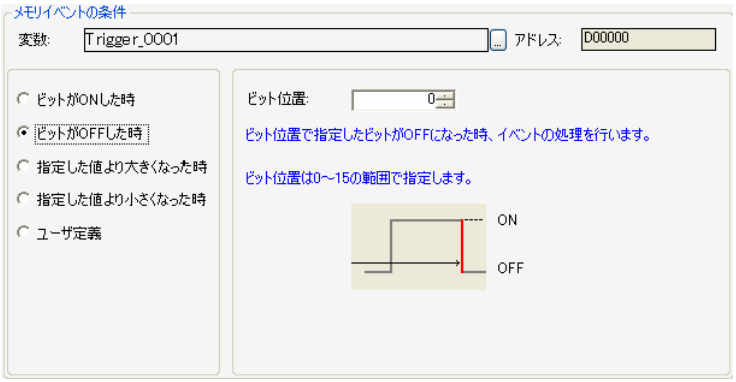
2　メモリイベントの条件を指定します。

- **「ビットが ON した時」の場合**



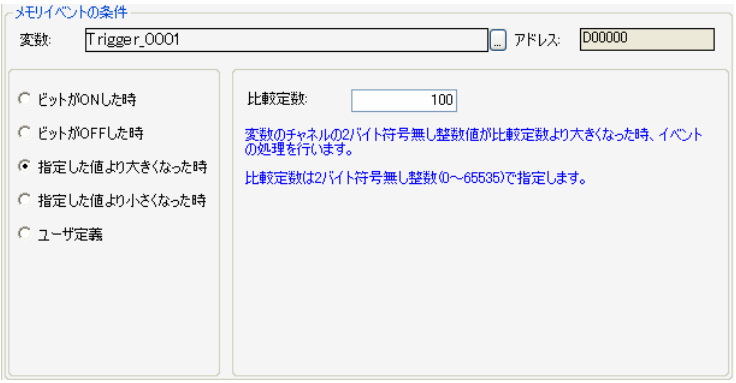
変数で指定したアドレスにおけるビット位置を 0-15 で指定します。

- **「ビットが OFF した時」の場合**



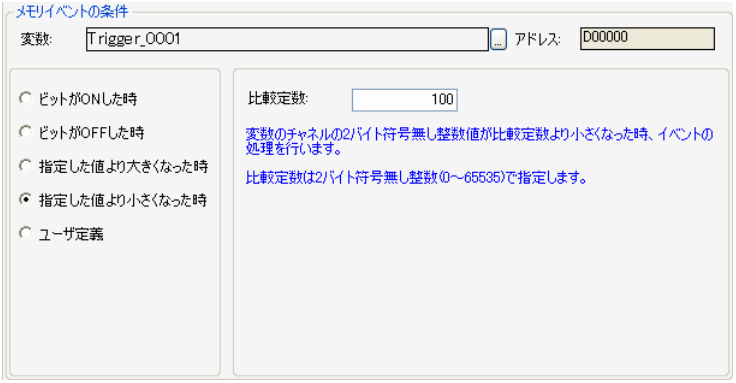
ビット位置を 0～15 で指定します。

- **「指定した値より大きくなった時」の場合**



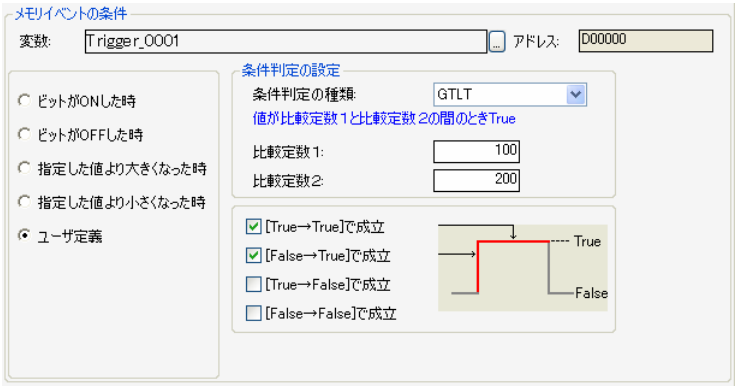
比較定数を 0～65535 で指定します。

- **「指定した値より小さくなった時」の場合**



比較定数を 0～65535 で指定します。

- **「ユーザ定義」の場合**



[条件判定の種類]と[比較定数]を入力します。以下に条件判定の種類と比較定数を示します。

条件判定の種類	比較定数 1	比較定数 2	内容
BITOR	○	－	比較定数 1 と同じビットがいずれか ON
BITAND	○	－	比較定数 1 と同じビットがすべて ON
TRUE	－	－	常に真
NoneZero	－	－	値≠0
EQ	○	－	値＝比較定数 1
LT	○	－	値＜比較定数 1
LE	○	－	値≦比較定数 1
GT	○	－	値＞比較定数 1
GE	○	－	値≧比較定数 1
GELE	○	○	比較定数 1 ≦値≦比較定数 2
GTLT	○	○	比較定数 1 ＜値＜比較定数 2
GELT	○	○	比較定数 1 ≦値＜比較定数 2
GTLE	○	○	比較定数 1 ＜値≦比較定数 2
PrevBITOR	－	－	以前の値と同じビットがいずれか ON
PrevBITAND	－	－	以前の値と同じビットがすべて ON
PrevEQ	－	－	値＝以前の値
PrevLT	－	－	値＜以前の値
PrevLE	－	－	値≦以前の値
PrevGT	－	－	値＞以前の値
PrevGE	－	－	値≧以前の値

○：条件設定の際に必要　　－：条件設定の際に不要

また、前回の判定結果と今回の判定結果に対して、どのパターンでイベントの処理を実行するかを指定します。

項目	内容
［True→True］	条件判定の結果が「真」から「真」になったときにイベントの処理を実行
［True→False］	条件判定の結果が「真」から「偽」になったときにイベントの処理を実行
［False→True］	条件判定の結果が「偽」から「真」になったときにイベントの処理を実行
［False→False］	条件判定の結果が「偽」から「偽」になったときにイベントの処理を実行

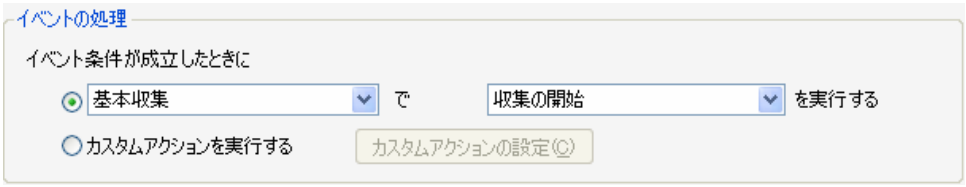
お願い

・条件判定は「変数」の型変換された値ではなく、「変数」で設定したアドレスのメモリの WORD 値で演算します。ご注意ください。
例）INT 型（整数：-32768〜32767）と WORD 型（16 ビットの文字列：#0〜#FFFF）

条件判定を INT 型の整数値が０以上（0〜32767 のとき）としたい場合、「条件判定の種類」に GELT、「比較定数１」に０、「比較定数２」に 33768（16 進数の 8000）とする必要があります。

メモリの値 / データ型	0x000	0x7FFF	0x8000	0xFFFF
WORD	0	32767	33768	65535
INT	0	32767	-32768	-1

3　イベントの処理を指定します。
イベント条件が成立したときに実行する、イベントの送信先の収集パターンと処理を指定します。



以下にイベントの送信先と処理を示します。

送信先	処理	
基本収集	以下の処理が選択可能です。	
	収集の開始	基本収集を開始します。コマンド「基本収集の開始」と同じです。
	収集の停止	基本収集を停止します。コマンド「基本収集の停止」と同じです。
	ファイルの切り替え	複数のファイルに保存している場合、次のファイルへ切り替えます。
データ収集 1〜64	以下の処理が選択可能です。	
	周期収集の開始	周期収集を開始します。
	周期収集の停止	周期収集を停止します。
	データの取得（ワンショット）	条件が成立したときに一度だけデータを記録します。
	ファイルの切り替え	複数のファイルに保存している場合、次のファイルへ切り替えます。

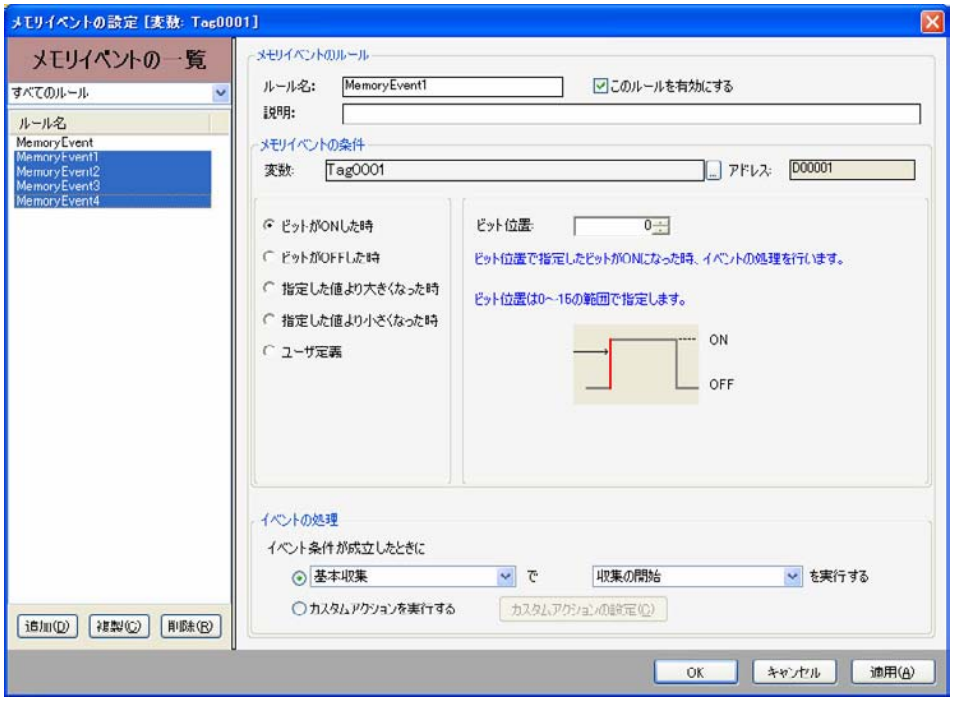
参 考

「カスタムアクションを実行する」を選択した場合は、イベントの送信先、イベント ID などを任意に指定することができます。このオプションは拡張用です。通常は使用しません。

11－2－3　メモリイベントのルールを削除する

1　メモリイベントのルールを追加するには、［イベントの設定］タブを選択して、[メモリイベントの設定]をクリックします。[メモリイベントの設定]ダイアログボックスが表示されます。

2　[メモリイベントの一覧]で削除するメモリイベントのルールを選択し、[削除]ボタンをクリックします。



11－2－4　メモリイベントのルールを複製する

1　メモリイベントのルールを追加するには、［イベントの設定］タブを選択して、[メモリイベントの設定]をクリックします。[メモリイベントの設定］ダイアログボックスが表示されます。

2　[メモリイベントの一覧]で複製するメモリイベントのルールを選択し、[複製]ボタンをクリックします。

参考　**メモリイベント一覧には選択した変数のルールだけが表示されます。他の変数のルールを表示する場合は、メモリイベントの一覧で「すべてのルール」を選択し、登録されているすべてのルールを表示します。**

11－2－5　レシピ拡張機能、FTP 送受信機能によって自動登録されるメモリイベントについて

レシピ拡張機能、FTP 送受信機能を設定すると、メモリイベントが自動登録されます。内部処理で使用していますので、削除しないでください。

機能	ルール名
レシピ拡張	AutoRecipe***n***_[レシピ拡張方式名]
FTP 受信	AutoRecipe***n***_RecipeReceive
FTP 送信	AutoFTPSend***n***_[データ収集パターン名]

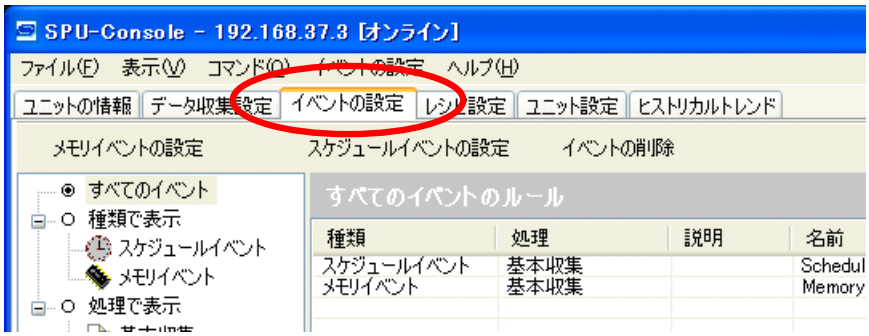
‘ ***n*** ’には 0～9 が付加されます。

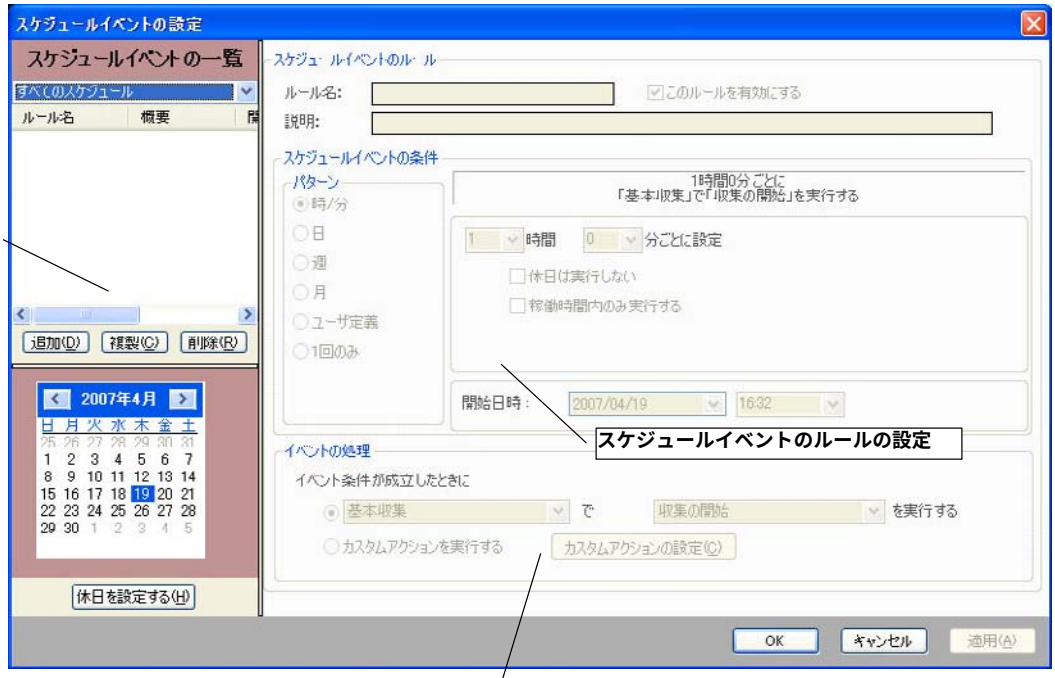
11－3　スケジュールイベントを設定する

特定の時刻または時刻間隔で発生する「スケジュールイベント」のルールを設定する手順を説明します。

11－3－1　スケジュールイベントの設定の画面構成

SPU-Console の［イベントの設定］タブを選択し、[スケジュールイベントの設定]をクリックします。［スケジュールイベントの設定］ダイアログボックスが表示されます。





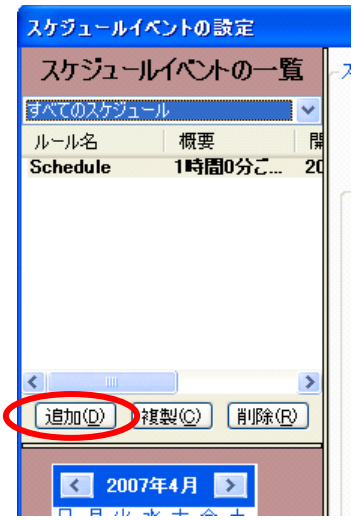
スケジュールイベントの一覧

スケジュールイベントのルールの設定

スケジュールイベントの設定を反映するための画面

11－3－2　スケジュールイベントのルールを追加する

1　SPU-Console の［イベントの設定］タブを選択し、[スケジュールイベントの設定]をクリックします。
［スケジュールイベントの設定］ダイアログボックスが表示されます。



2　スケジュールイベントの一覧で[追加]ボタンをクリックします。

3　スケジュールイベントのルールの名前、スケジュールイベントの条件などを設定します。
設定内容については「11－3－3　スケジュールイベントのルールを設定する」を参照してください。

11－3－3　スケジュールイベントのルールを設定する

スケジュールイベントの設定項目を以下に示します。

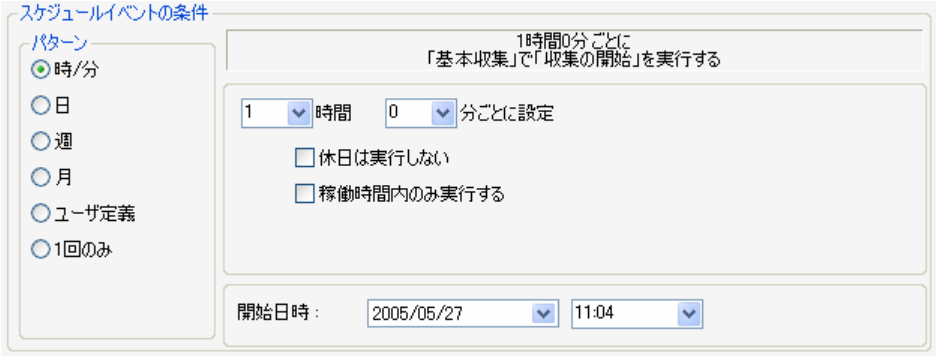
項目		内容
ルール名		ルールの名前を入力します。
説明		ルールの説明を入力します。（省略可能）
このルールを有効にする		チェックボックスをオフにすると、スケジュールイベントのルールは無効になります。
スケジュールイベントの条件	時/分	時／分単位で指定します。
	日	日単位で指定します。
	週	週単位で指定します。
	月	月単位で指定します。
	ユーザ定義	スケジュールイベントの条件をユーザ独自に指定することができます。
	1回のみ	1回だけ発生する日時を指定します。
イベントの処理		スケジュールイベントの条件が成立したときの処理を指定します。

1　ルール名、説明などを入力します。



2　スケジュールイベントの条件を指定します。

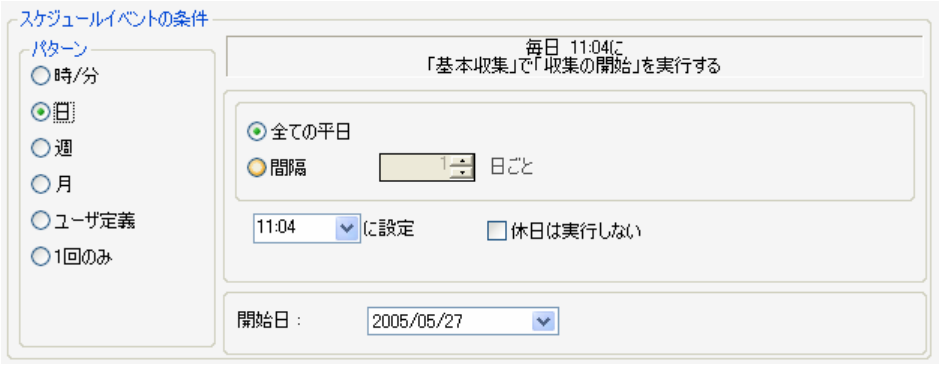
● 「時/分」の場合



スケジュールイベントの間隔を、時分単位で指定します。

項目	内容
時間／分	スケジュールイベントの間隔を指定します。
休日は実行しない	このオプションをチェックすると、「休日の設定」で指定した休日は実行しません。
稼動時間内のみ実行する	このオプションをチェックすると、「休日の設定」で指定した開始時刻から終了時刻の間に実行します。
開始日時	最初にスケジュールイベントを実行する日時を指定します。

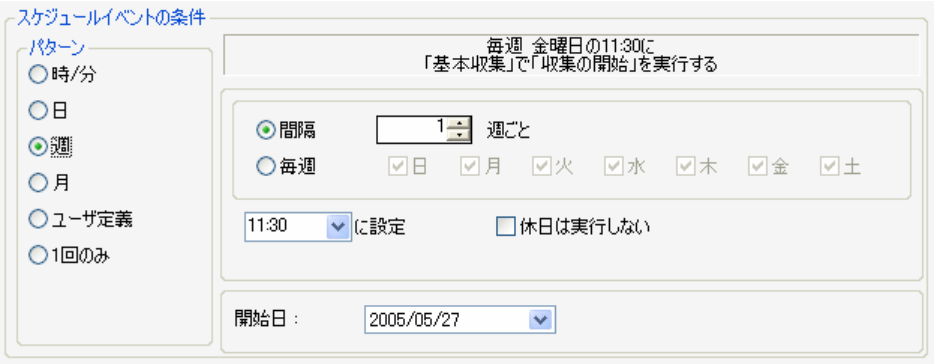
● 「日」の場合



スケジュールイベントの間隔を、日単位で指定します。

項目	内容
全ての平日	「休日の設定」で指定した休日以外の全ての平日に実行します。
間隔	スケジュールイベントを実行する間隔を、日単位で指定します。
時間	スケジュールイベントを実行する時間を指定します。
休日は実行しない	このオプションをチェックすると、「休日の設定」で指定した休日以外に実行します。
開始日	最初にスケジュールイベントを実行する日を指定します。

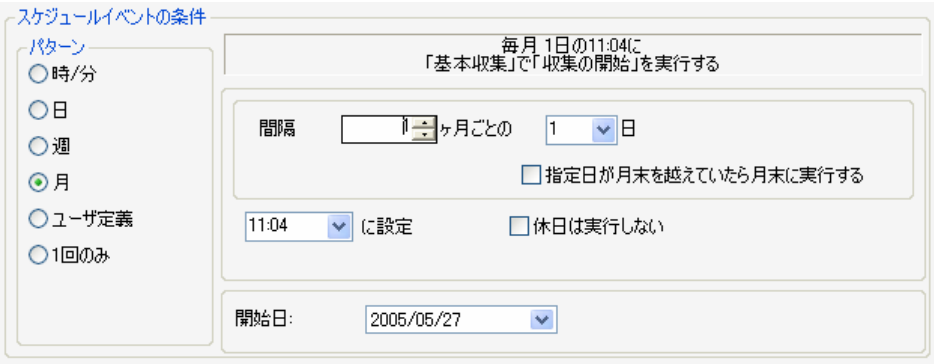
● 「週」の場合



スケジュールイベントの間隔を、週単位で指定します。

項目	内容
間隔	スケジュールイベントを実行する間隔を、週単位で指定します。
毎週	スケジュールイベントを実行する曜日を指定します。
時間	スケジュールイベントを実行する時間を指定します。
休日は実行しない	このオプションをチェックすると、「休日の設定」で指定した休日は実行しません。
開始日	最初にスケジュールイベントを実行する日を指定します。

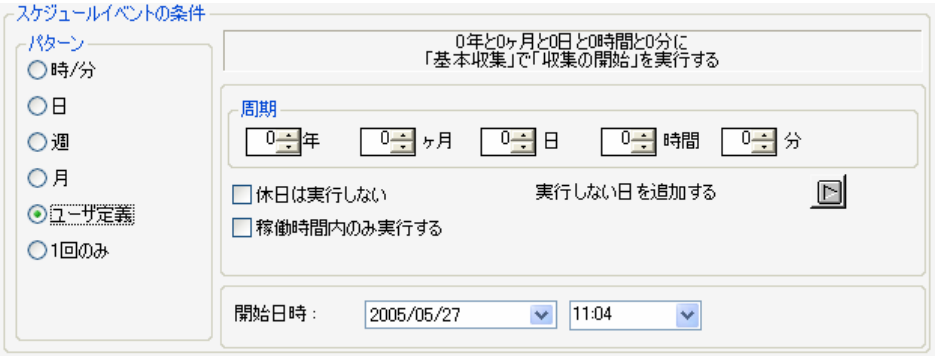
● 「月」の場合



スケジュールイベントの間隔を、月単位で指定します。

項目	内容
間隔	スケジュールイベントを実行する間隔（月単位）と日を指定します。
指定日が月末を越えていたら月末に実行する。	このオプションをチェックすると、指定した日がその月にない場合、その月の最終日にスケジュールイベントを実行します。 例）実行する日に 31 日を指定した場合、2 月では 2 月 28 日に実行します。
時間	スケジュールイベントを実行する時間を指定します。
休日は実行しない	このオプションをチェックすると、「休日の設定」で指定した休日は実行しません。
開始日	最初にスケジュールイベントを実行する日を指定します。

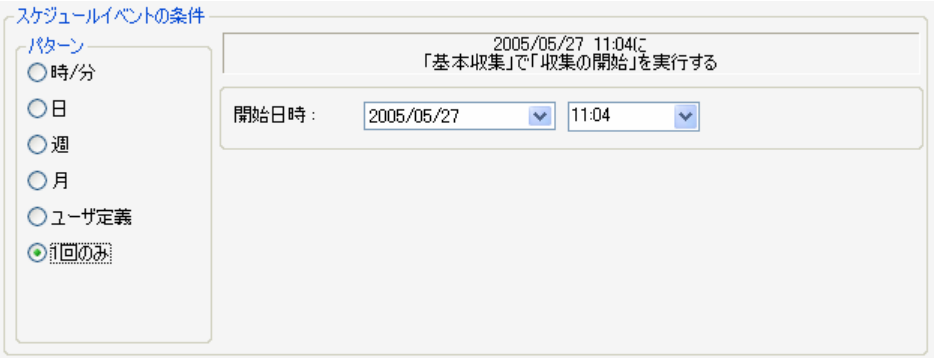
●「ユーザ定義」の場合



スケジュールイベントの条件をユーザ独自に指定します。

項目	内容
周期	スケジュールイベントを実行する間隔を年/月、または日/時間/分で指定します。月と日をまたがる指定はできません。
休日は実行しない	このオプションをチェックすると、「休日の設定」で指定した休日は実行しません。
稼動時間内のみ実行する	このオプションをチェックすると、「休日の設定」で指定した開始時刻から終了時刻の間に実行します。
実行しない日を追加する	右側のボタンをクリックし、実行しない日を追加することができます。実行しない日の設定は、このルールのみに適用されます。
開始日時	最初にスケジュールイベントを実行する日時を指定します。

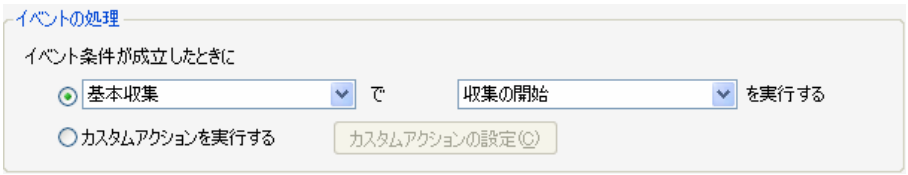
●「1 回のみ」の場合



1 回だけスケジュールイベントを発生させたい場合に設定します。

項目	内容
開始日時	スケジュールイベントを実行する日時を指定します。

3　イベントの処理を指定します。
イベント条件が成立したときに実行する、イベントの送信先の収集パターンと処理を指定します。



以下にイベントの送信先と処理を示します。

送信先	処理	
基本収集	以下の処理が選択可能です。	
	収集の開始	基本収集を開始します。コマンド「基本収集の開始」と同じです。
	収集の停止	基本収集を停止します。コマンド「基本収集の停止」と同じです。
	ファイルの切り替え	複数のファイルに保存している場合、次のファイルへ切り替えます。
データ収集 1～64	以下の処理が選択可能です。	
	周期収集の開始	周期収集を開始します。
	周期収集の停止	周期収集を停止します。
	データの取得（ワンショット）	条件が成立したときに一度だけデータを記録します。
	ファイルの切り替え	複数のファイルに保存している場合、次のファイルへ切り替えます。

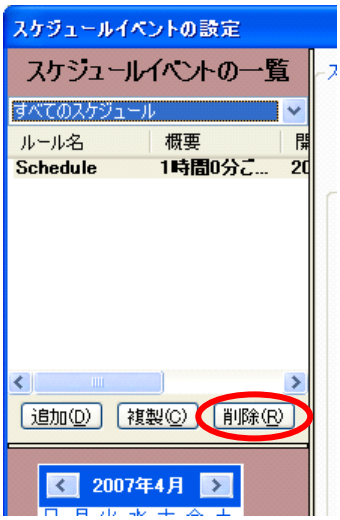
参　考　**「カスタムアクションを実行する」を選択した場合は、イベントの送信先、イベント ID などを任意に指定することができます。このオプションは拡張用です。通常は使用しません。**

4　[OK]ボタンをクリックし、設定を登録します。

11－3－4　スケジュールイベントのルールを削除する

1　SPU-Console の［イベントの設定］タブを選択し、[スケジュールイベントの設定]をクリックします。
［スケジュールイベントの設定］ダイアログボックスが表示されます。

2　[スケジュールイベントの一覧]で削除するスケジュールイベントのルールを選択し、[削除]ボタンをクリックします。



11－3－5　スケジュールイベントのルールを複製する

1　SPU-Console の［イベントの設定］タブを選択し、[スケジュールイベントの設定]をクリックします。
［スケジュールイベントの設定］ダイアログボックスが表示されます。

2　[スケジュールイベントの一覧]で複製するスケジュールイベントのルールを選択し、[複製]ボタンをクリックします。

11－3－6　スケジュールイベントのルールを変更する

1　SPU-Console の［イベントの設定］タブを選択し、[スケジュールイベントの設定]をクリックします。
［スケジュールイベントの設定］ダイアログボックスが表示されます。

2　[スケジュールイベントの一覧]で変更するスケジュールイベントのルールを選択します。

3　スケジュールイベントのルールを変更します。
設定内容については「11－3－3　スケジュールイベントのルールを設定する」を参照してください。

4　[OK]ボタンをクリックし設定を登録します。

11ー3ー7　休日を設定する

スケジュールイベントの条件の「休日は実行しない」、および「稼働時間内のみ実行する」で使用する休日、および稼働時間の設定をします。

1　SPU-Console の［イベントの設定］タブを選択し、[スケジュールイベントの設定]をクリックします。
［スケジュールイベントの設定］ダイアログボックスが表示されます。

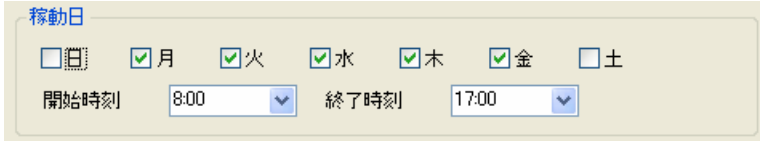
2　[休日を設定する]をクリックします。



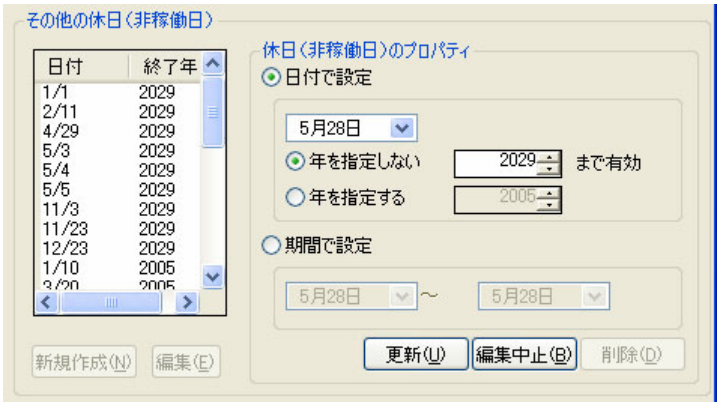
[休日（非稼働日）の設定]ダイアログボックスが表示されます。



3　稼働日と稼働時間の開始時刻、終了時刻を指定します。



4　休日を指定します。



休日を追加するには「新規作成」をクリックし、[休日（非稼働日）のプロパティ]で休日の日付または期間を指定します。

・日付で設定する場合は、休日の日付を指定します。年を指定した場合は、その年だけ有効となります。

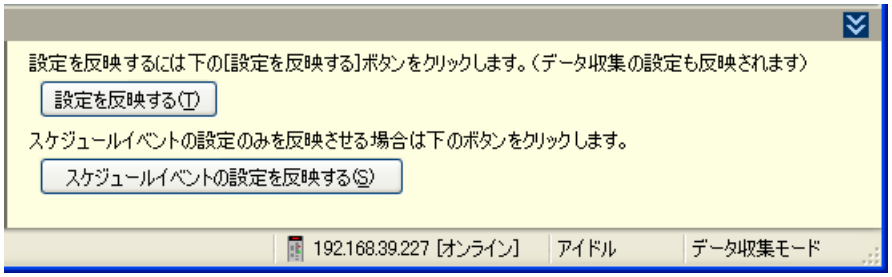
・期間で設定する場合は、休日の開始日と終了日を指定します。毎年有効となります。

5　[更新]をクリックすると、休日が追加されます。

11－4　イベントの設定を反映する

イベントの設定を反映するには、「イベントの設定」画面の[設定を反映する]をクリックします。この操作では、イベントの設定のほかに、変数の設定、データ収集パターンの設定も反映します。手順については「10－6　データ収集設定を反映する」を参照してください。

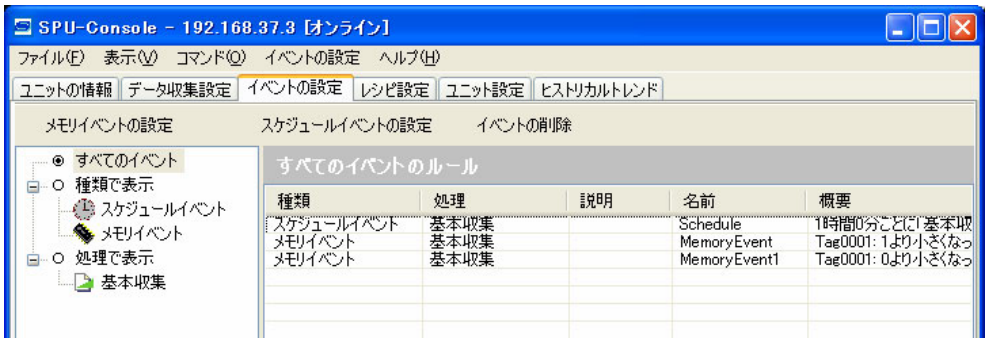
データ収集を停止せずにスケジュールイベントの設定のみを反映する場合は、「イベントの設定」画面の[スケジュールイベントの設定を反映する]をクリックします。データ収集を停止せずに、スケジュールイベントの設定を反映します。



11−5　イベントの一覧を表示する

SPU-Console で、現在設定されているすべてのイベントの一覧を表示することができます。

1　SPU-Console の［イベントの設定］タブをクリックします。



2　左のツリーの各部をクリックすることで、次の一覧を表示できます。

項目	表示内容
すべてのイベント	すべてのイベントを表示します。
種類で表示	イベントの種類で表示します。 ［スケジュールイベント］：スケジュールイベントを表示します。 ［メモリイベント］：メモリイベントを表示します。
処理で表示	イベントの処理の内容ごとに表示します。

お願い

・以下のルール名はレシピ拡張機能、FTP 送受信機能にて自動登録されたものです。内部処理で使用していますので、削除しないでください。

機能	ルール名
レシピ拡張	AutoRecipe***n***_[レシピ拡張方式名]
FTP 受信	AutoRecipe***n***_RecipeReceive
FTP 送信	AutoFTPSend***n***_[データ収集パターン名]

‘*n*’には 0〜9 が付加されます。

・レシピ拡張設定を行った場合、以下のメッセージボックスが表示されます。イベントを有効にするためには、「データ収集設定の反映」が必要となりますので、ご注意ください。



第12章

レシピ設定

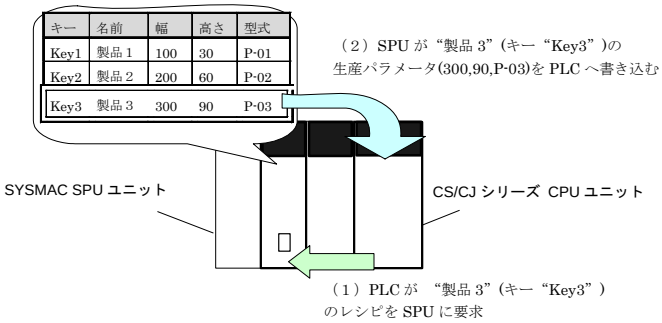
{データ収集モード}

12－1　レシピ機能について

12－1－1　レシピ機能とは

レシピ機能とは、PLC のメモリエリアに対して、生産パラメータなどの数値や文字列データを一度に書き込みできる機能です。レシピ機能を使用すると、装置の段取り替えなどが容易に行えます。

PLC のメモリエリアに書き込む数値や文字列データ（レシピデータ）は、あらかじめ CSV ファイルで作成しておき、SYSMAC SPU ユニットのメモリカードに格納しておく必要があります。SYSMAC SPU ユニットの稼働中であっても数値や文字列データを変更することが可能です。



レシピ機能は、以下の特長を備えています。

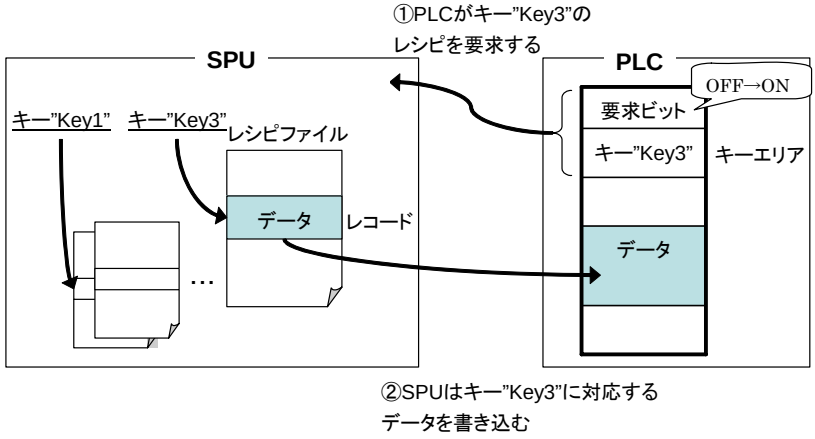
・レシピデータを PLC のメモリに保存しておく必要がないため、PLC のメモリが節約できます。
・レシピデータは CSV 形式のファイルです(事前に、パソコンで作成・編集する必要があります。SPU-Console では、実際のレシピデータを作成・編集することはできません)。
・レシピデータは SYSMAC SPU ユニットに装着されたメモリカードに格納されており、PC からネットワークを介して Windows ネットワークの共有フォルダでメモリカードにアクセスすることができます。
・CPU ユニットのデータメモリ（高機能ユニットエリア）のビット ON でレシピ書き込みを実行することができます。ただし、レシピ拡張機能では、このビットは使用しません。レシピ拡張機能については、「第 13 章　レシピ拡張設定」を参照してください。また、FINS コマンドによって、レシピの書き込みを実行できるので、PC など上位システムからレシピ書き込みを実行できます。
・一度に書き込めるデータは最大で 10000 個まで設定できます。また、管理できるレシピの総数に制限はないので、多品種生産などの大量なレシピのデータを管理できます（メモリカードの容量によって CSV ファイルの容量に制限があります）。
・レシピの書き込み時に、データの型変換、およびスケール変換を自動で行います。
・SYSMAC SPU ユニットで収集したデータをレシピデータにすることができます。収集したデータをレシピデータとして使用することで、ある時点での設備の状態を再現できます。たとえば、設備のマスタデータや検査データをデータ収集します。この収集したデータをレシピデータとして PLC のメモリエリアに書き込むことで、設備の状態を再現することができます。
・レシピ書き込み機能は、データ収集モードでのみ使用できます。
・Ver.2.1 以降の SYSMAC SPU ユニットでは、レシピ拡張機能が利用できます。
機能の違いについては、「12－1－5　従来のレシピ機能とレシピ拡張機能の相違点」を参照してください。
機能の内容については、「第 13 章　レシピ拡張設定」を参照してください。

12－1－2　レシピファイルのデータ構造

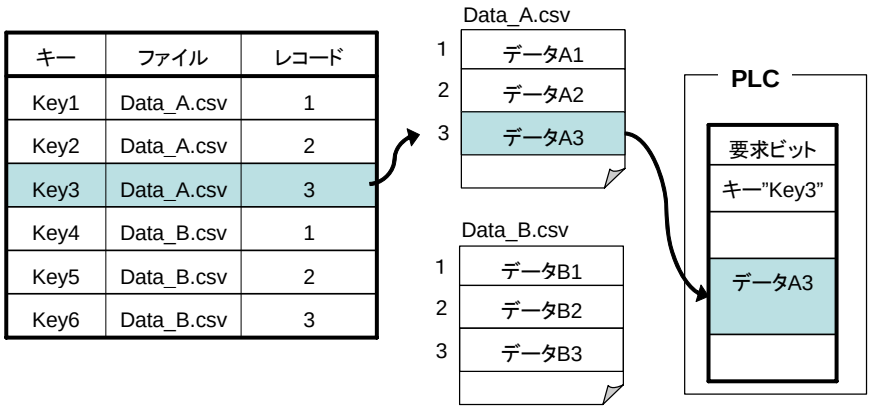
レシピデータは CSV 形式のファイルに記述します。レシピデータを記述したファイルを「レシピファイル」と呼びます。レシピデータは、フィールドとレコードで構成されています。フィールドごとに、書き込みアドレスとデータ型を設定します。レコードは各フィールドのデータ集合です。

	フィールド 1 ・アドレス ・データ型	フィールド 2 ・アドレス ・データ型	フィールド 3 ・アドレス ・データ型	フィールド 4 ・アドレス ・データ型
レコード 1				
レコード 2				
レコード 3				
レコード 4				

レシピデータはキーによって管理しています。「キー」とは、レコードを一意に識別するための情報です。レシピの書き込み要求があった場合に、要求したキーに対応するレコードをレシピデータとして、PLC のメモリエリアに書き込みます。要求するキーは、PLC のメモリエリアに格納しておきます。このメモリエリアを「キーエリア」と呼びます。



レシピデータは、内部的には次のような仕組みで管理しています。
レシピデータは、レシピファイルとレコード位置で特定します。下図の例でいうと、キー ”Key3 ”に対応するレシピデータは、レシピファイル ”Data_A.csv ”のレコード位置が 3 のレコードになります。



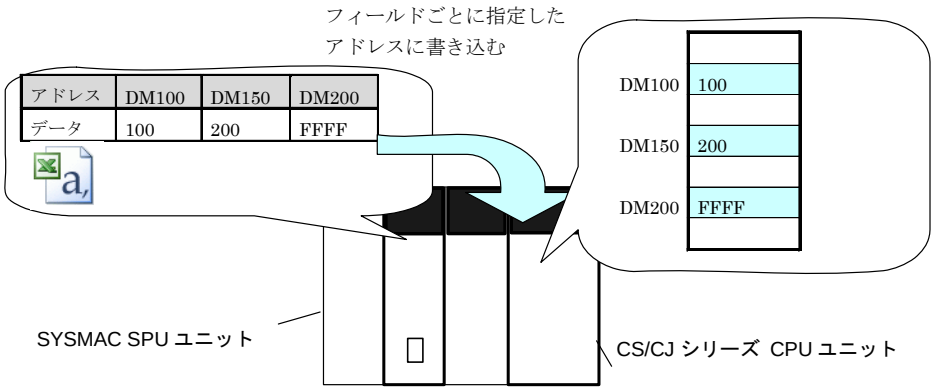
12ー1ー3　レシピの書き込み方式

レシピの書き込み方式には、「変数方式」と「連続領域方式」の２つがあります。

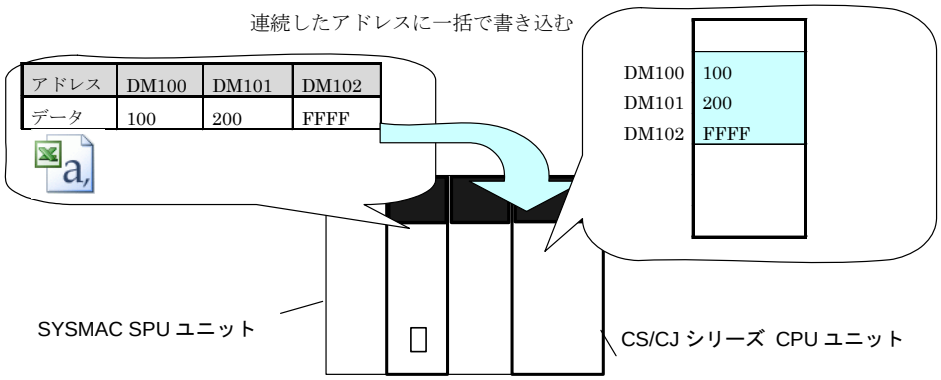
「変数方式」は、複数の不連続なメモリアドレスに対して書き込む方式です。データ型、スケール変換を指定することができ、柔軟なレシピの書き込みが可能です。各フィールドのレシピデータを１つずつ書き込むため、全てのレシピデータを書き込むまでに時間がかかります。

「連続領域方式」は、連続するメモリアドレスに対して書き込む方式です。データ型の指定はできませんが、全てのレシピデータをまとめて書き込むので、変数方式より高速に全てのレシピデータを書き込むことができます。一度に大量のレシピデータを書き込む場合に適しています。

● 変数方式

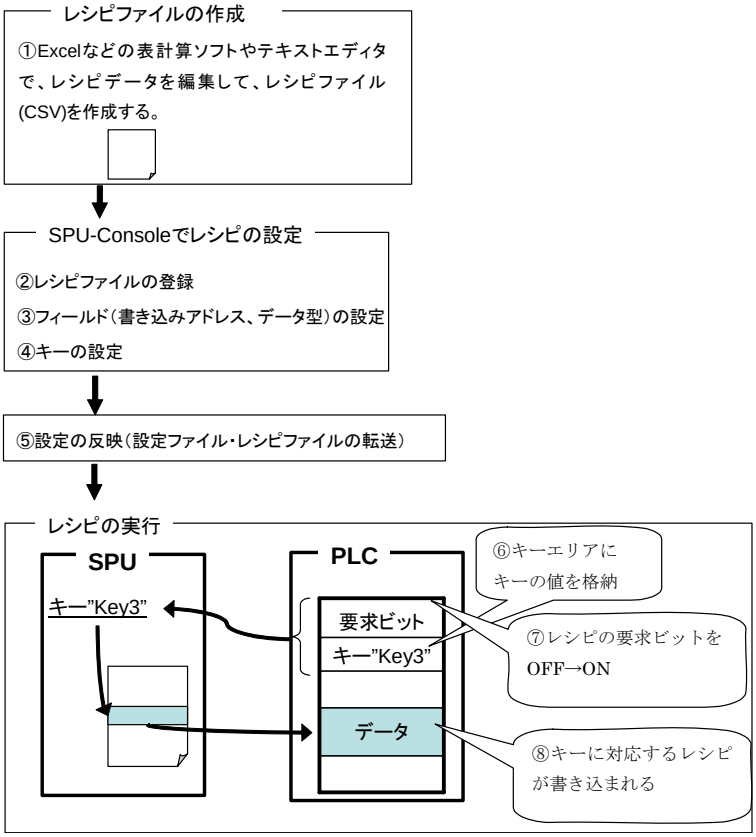


● 連続領域方式



12ー1ー4　レシピの使用手順

レシピファイルの作成からレシピの実行までの流れを以下に示します。



12ー1ー5　従来のレシピ機能とレシピ拡張機能の相違点

従来（Ver.2.0）のレシピ機能と、レシピ拡張機能（Ver.2.1 以降）の主な違いについて記述します。

拡張された機能	Ver.2.0	Ver.2.1
レシピキーの検索機能	○　キー一覧検索	○　対応 レシピキー検索方式の追加 ・ファイル内検索 ・ファイル名検索
レシピキーをファイルに登録可能	×　未対応	○　対応
レシピキーをファイル名として指定可能	×　未対応	○　対応

レシピ拡張機能の詳細につきましては、「13 章 レシピ拡張設定」を参照してください。

12－2　レシピファイルについて

レシピ機能で書き込むデータは、CSV 形式のファイルとして作成します。レシピの書き込み方式には「変数方式」と「連続領域方式」があり、それぞれ使用するレシピファイルのデータ形式が異なります。

12－2－1　書き込み方式について

レシピ機能には、2 つの書き込み方式があります。それぞれの特徴を以下に示します。

● **変数方式**

・複数の不連続なメモリ領域にレシピデータを書き込みます
・データ型を指定してデータを書き込みます。
・スケール変換が可能です。
・レシピデータを１つずつ書き込むため、全てのデータを書き込むのに多少時間がかかります。

● **連続領域方式**

・連続したメモリ領域にレシピデータを書き込みます
・データはすべて固定した型で書き込みます。
・全てのレシピデータをまとめて書き込むため、変数方式よりも高速に全てのレシピデータを書き込むことができます。大量のレシピデータを書き込む場合に適しています。

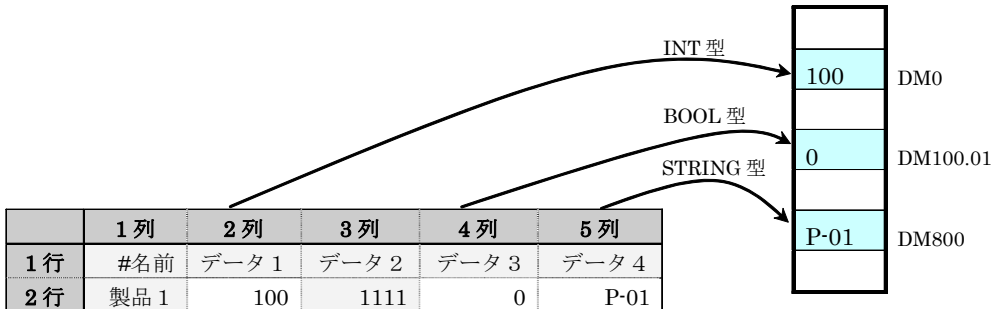
12－2－2　変数方式のレシピファイル

変数方式のレシピファイルは、以下のような CSV 形式のテキストファイルです。

```
#名前,  データ1, データ 2, データ 3, データ 4
製品 1,   100,   1111,    0,    P-01
製品 2,   200,   9999,    1,    P-02
製品 3,   300,   FFFF,    0,    P-03
```

変数方式では、フィールドごとに”書き込みアドレス”と”データ型”を指定します。レシピデータには、データ型に対して有効な値を入力してください。

例）DM0(INT 型)、DM100.01(BOOL 型)、DM800(STRING 型)のメモリに書き込む



	1 列	2 列	3 列	4 列	5 列
1 行	#名前	データ 1	データ 2	データ 3	データ 4
2 行	製品 1	100	1111	0	P-01
3 行	製品 2	200	9999	1	P-02
4 行	製品 3	300	FFFF	0	P-03

1 列目・3 列目のように、書き込みを行わない列を指定することができます。

お願い

・レシピデータは、データ型に対して有効な数値を入力してください（下表参照）。０，１以外のレシピデータに BOOL 型を指定したり、A05C のように 16 進数表記のレシピデータに UINT 型を指定すると、レシピ書き込み実行時に、「レシピデータの型変換に失敗しました。」というエラーが発生します。

データ型	レシピデータの範囲
BOOL 型	０または１
UINT 型	0～65535
INT 型	-32768～32767
UNIT_BCD 型	0～9999
WORD 型	0～FFFF
CHANNEL 型	0～FFFF
STRING 型	ASCII 文字列
UDINT 型	0～4294967295
UDINT_BCD 型	0～99999999
DWORD 型	0～FFFFFFFF
REAL 型	-10^-38～10^+38
LREAL 型	-10^-308～10^+308
CHANNEL_BLOCK 型	連続したチャネル型（４桁×要素数）

・スケール変換つきのデータ型を指定するレシピデータは、double 型または float 型のデータ型が採り得る範囲となります。但し、スケール変換後のデータが、指定したデータ型の範囲内にない場合、「レシピデータの型変換に失敗しました。」というエラーが発生します。

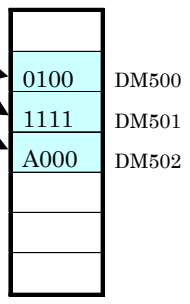
12－2－3　連続領域方式のレシピファイル

連続領域方式のレシピファイルは、以下のような CSV 形式のテキストファイルです。

```
#名前,  データ1, データ 2, データ 3, データ 4
製品 1,    100,    1111,   A000,      0
製品 2,    200,    9999,   B000,      1
製品 3,    300,    FFFF,   C000,      0
```

連続領域方式では、データ型を持たずチャネルデータをバイナリ（16 進）で表現します。指定した先頭アドレスから連続した領域に書き込みます。書き込む列の数を指定できます。

例）　DM500 から連続したメモリに書き込む（3 列分）

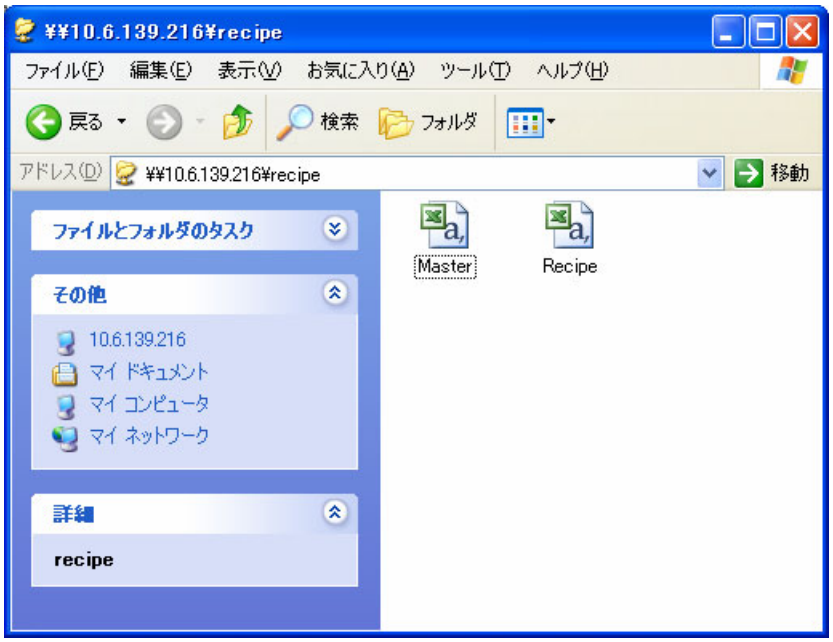


	1 列	2 列	3 列	4 列	5 列
1 行	#名前	データ 1	データ 2	データ 3	データ 4
2 行	製品 1	100	1111	A000	0
3 行	製品 2	200	9999	B000	1
4 行	製品 3	300	FFFF	C000	0

1 列目・5 列目のように、書き込みを行わない列を指定することができます。ただし、書き込むフィールドは連続するようにしてください。

12ー2ー4　レシピファイルの格納場所

PC で編集したレシピファイルを SYSMAC SPU ユニットで利用するには、SYSMAC SPU ユニットに装着したメモリカード内の「recipe」という名前のフォルダの下に、レシピファイルを格納する必要があります。
「12－10　レシピの設定を反映する」の操作を行うことでレシピファイルがこのフォルダ内に転送されますが、「recipe」フォルダは、上位 PC からネットワークを介して、Windows ネットワークの共有フォルダとしてアクセスすることができるので、ドラッグ＆ドロップで格納することもできます。また、フォルダ内のレシピファイルを直接編集することも可能です。



パソコンから SYSMAC SPU の「recipe」フォルダにアクセスする方法を示します。

・SPU-Console の[表示]メニュー|[ユニットのフォルダを表示]|[Recipe フォルダ] を選択します。Windows のエクスプローラが起動して、ユニットの共有フォルダが表示されます。(データ収集モード)
・Windows のエクスプローラのアドレス・バーに、SYSMAC SPU ユニットの共有フォルダの UNC アドレスを入力します。たとえば、「¥¥192.168.0.100¥recipe¥」を入力します。

お願い

・使用していないレシピファイルは、SYSMAC SPU ユニットおよび SPU-Console で自動的に削除を行いません。必要に応じて、Windows のエクスプローラで削除してください。
・レシピのファイル名に日本語を使用することはできません。
・レシピの書き込みが実行されている間は、レシピファイルの編集や上書きを行わないでください。レシピが正常に動作しない場合があります。

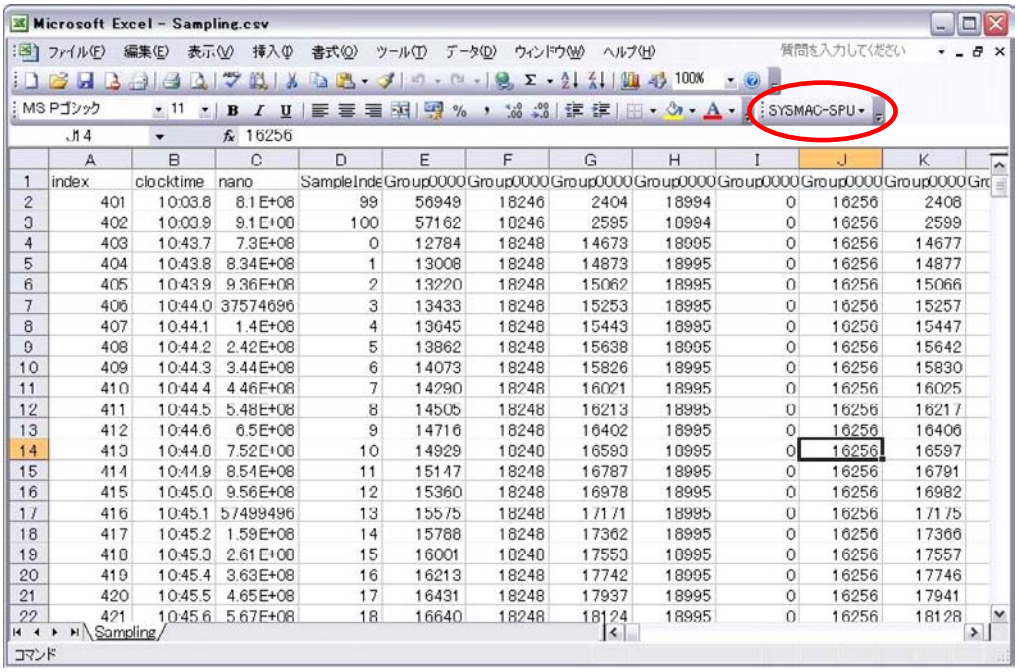
参　考

Microsoft Office Excel 2003 **以前のバージョンの** Microsoft Office Excel(**以下、**Excel) **では、**256 **列を超える** CSV **データを作成・編集することできません。**256 **列を超えて** CSV **データを作成・編集するための** Excel **のマクロ「**CSVFormatter.xls**」を用意しています。**

マクロ「CSVFormatter.xls**」の使い方は、次のとおりです。**

1　SYSMAC SPU **ユニットの共有フォルダ“** Journal **”の下にある、ファイル“** CSVFormatter.xls **”をダブルクリックします。これで** Excel **のツールバーに** [SYSMAC-SPU]**メニューが追加されます。**

●Microsoft Office Excel 2003 **以前のバージョン**



＊ **お使いの** Excel **のセキュリティの設定によってはマクロが実行できないことがあります。その場合は、**Excel **の［オプション］|［マクロセキュリティ］|［セキュリティレベル］で、セキュリティレベルを“中”以下に設定してください。**

2　CSV **ファイルを表示する。**256 **列を越える大きな** CSV **ファイルを** Excel **で表示できます。ツールバーの［**SYSMAC-SPU**］|［**Open CSV file**］メニューを選択します。**[**ファイルを開く**]**ダイアログボックスで編集する** CSV **ファイルを選択します。**256 **列を超える** CSV **ファイルの場合、**256 **列ごとにデータをワークシートに分けて表示します。１つのワークシートで編集できるデータは** 256 **列までです。**

3　CSV **ファイルに保存する。**
ワークシートに分けて編集したデータを１つの CSV **ファイルに保存できます。ツールバーの［**SYSMAC-SPU**］|**[Save CSV file]**メニューを選択します。ファイル名を指定して** CSV **ファイルを保存します。ワークシートを連結して、**1 **つの** CSV **ファイルとして保存します。**

12－3　レシピ機能の設定手順

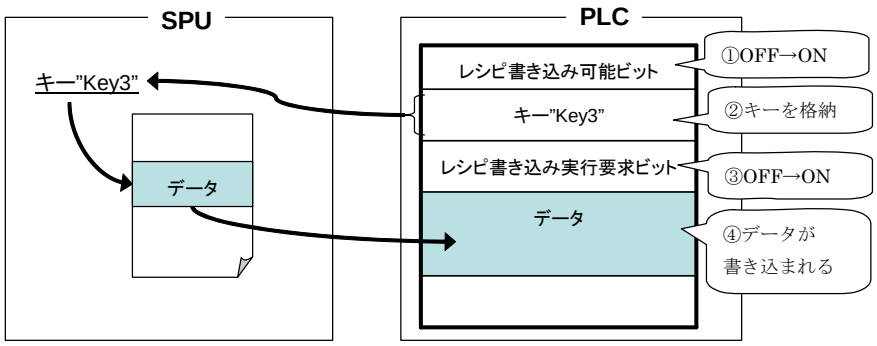
レシピの設定から実行までの基本的な手順の流れを以下に示します。
下記の手順の前に、レシピデータを記述したレシピファイルをパソコンで作成しておく必要があります。レシピファイルについては、「12－2 レシピファイルについて」を参照してください。

1　レシピの環境設定を行います。[12－4　レシピの環境設定を行う]
2　レシピを設定します。
　2.1　レシピを作成します。[12－5　レシピを設定する]
　2.2　レシピファイルを設定します。[12-6 レシピファイルを設定する]
　2.3　書き込み先を設定します。[12－7　レシピの書き込み先を設定する(変数方式、12－8　レシピの書き込み先を設定する(連続領域方式)]
　2.4　キーを設定します。[12－9　レシピのキーを設定する]
3　設定を SYSMAC SPU ユニットに反映します。[12－10　レシピの設定を反映する]
4　レシピを実行します。[12－11　レシピを実行する]
5　レシピの実行履歴を確認します。[12－12　レシピの実行履歴を表示する]

12－4　レシピの環境設定を行う

レシピの動作に関わる環境について設定します。環境設定で設定した内容は、全てのレシピに対して共通の設定になります。

レシピ機能の動作は、SYSMAC SPU ユニット内部で、以下の処理手順で行われます。
①PLC がレシピコマンドエリアのレシピ書き込み可能ビットを ON にします。
②PLC がキーエリアにキーの値を格納します。
③PLC がレシピコマンドエリアのレシピ書き込み実行要求ビットを ON にします。
④SPU がキーエリアからキーの値を読み込み、対応するレシピデータを PLC に書き込みます。



上記②のキーが格納されているメモリエリアの設定を環境設定「キーエリア」で行います。上記③のフラグ操作に関する設定を環境設定「ハンドシェイク」で行います。

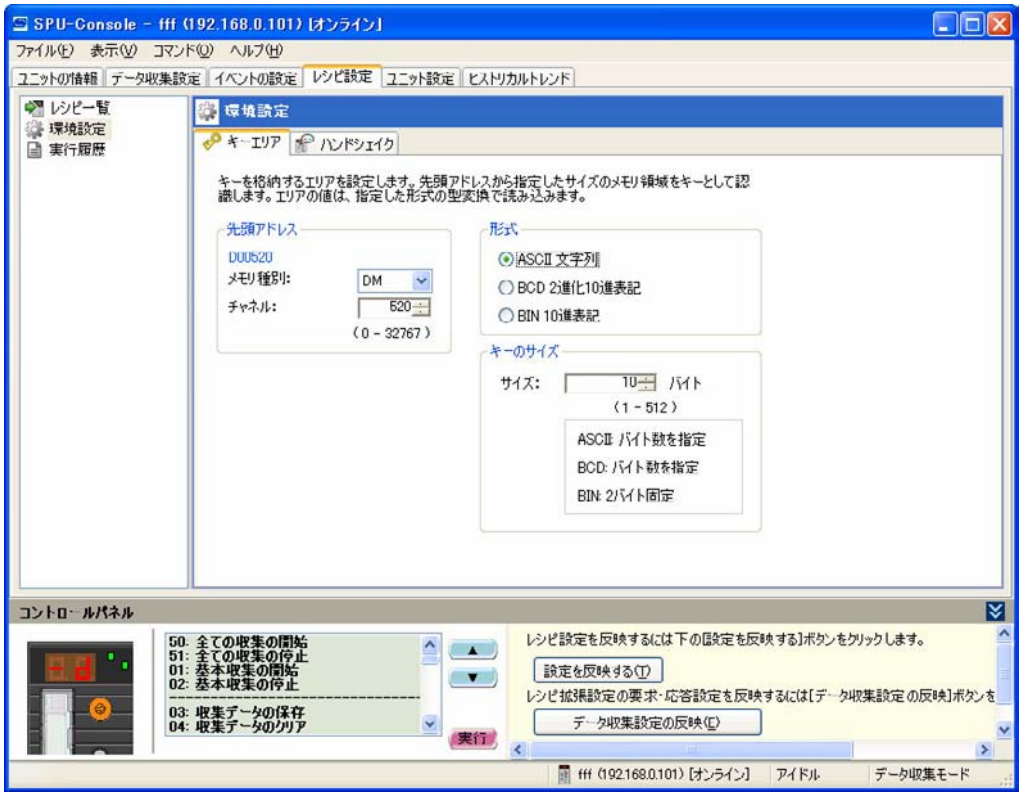
お願い　**レシピの設定を始める前に必ず環境設定を行い、正しい環境設定であることを確認してください。**

12ー4ー1　「キーエリア」の設定

レシピのキーが格納されている PLC のメモリエリアの設定をします。

1　SPU-Console の[レシピ設定]タブで[環境設定]をクリックします。
[環境設定]画面が表示されます。

2　[キーエリア]タブをクリックします。



設定項目は次のとおりです。

項目		説明
先頭アドレス		キーの値を格納する PLC の先頭アドレスを設定します。
形式		指定したメモリエリアを以下のデータ形式で読み込みます。読み込んだ値を、キーとして認識します。
	ASCII 文字列	[キーのサイズ]で指定したバイト数のエリアを ASCII コードの文字列として読み込みます。Null(0x00)を ASCII 文字列の終端とします。
	BCD 2 進化 10 進表記	[キーのサイズ]で指定したバイト数のエリアを 2 進化 10 進法の数値として読み込みます。
	BIN 10 進表記	2 バイトのエリアを 10 進法の数値として読み込みます。
キーのサイズ		先頭アドレスから指定したバイトのメモリエリアの値をキーとします。[形式]が BIN の場合、2 バイトの固定になります。

キーの例を以下に示します。

PLC メモリの値	キーの値		
	ASCII (2 バイト)	BCD(2 バイト)	BIN
0x0000	Null	0000	0
0x3132	12	3132	12594
0x9999	エラー	9999	39321

12ー4ー2　「ハンドシェイク」の設定

「ハンドシェイク」の設定では、レシピの書き込み手順を設定します。

1　SPU-Console の[レシピ設定]タブで[環境設定]をクリックします。
[環境設定]画面が表示されます。

2　[ハンドシェイク]タブをクリックします。



設定項目の意味は次のとおりです。

	ハンドシェイク	レシピの書き込み手順の設定
	1 点ハンドシェイク	レシピ書き込み実行要求ビットを ON することで、レシピ書き込みを実行します。書き込み完了後、このビットは SPU が自動的に OFF します。
	2 点ハンドシェイク	レシピ書き込み実行要求ビットを ON することで、レシピ書き込みを実行します。書き込みが完了すると、レシピ書き込み完了ビットが ON します。レシピ書き込み実行要求ビットは PLC 側で OFF する必要があります。

ハンドシェイクに関しては、「12－11　レシピを実行する」を参照してください。

12－5　レシピを設定する

12－5－1　レシピの設定を表示する

1　SPU-Console の[レシピ設定]タブをクリックします。

2　[レシピ一覧]を選択します。
[レシピ一覧]画面が表示されます。



列ヘッダの意味は次のとおりです。

列ヘッダ	意味
キー	レシピデータを一意に特定するキーです。
説明	キーの説明です。
レシピ名	レシピの名前です。
ファイル	レシピデータが書かれているファイルのファイル名です。レシピファイルは、SYSMAC SPU ユニットの recipe フォルダに格納します。
レコード	レシピファイルの中で、レシピデータが書かれているレコード番号です。
備考	レシピのキーが正しく認識されないフォーマットであった場合に、エラーメッセージを表示します。空欄であれば、キーは正しく設定されています。

各項目の意味は次のとおりです。

項目		意味
レシピの情報		選択したレシピの情報を表示します。
	名前	レシピの名前を表示します
	説明	レシピの説明を表示します
	書き込み方式	レシピの書き込み方式を表示します
キーの情報		選択したキーの情報を表示します。
	キー	キーを表示します
	FINS コマンド	選択したキーのレシピ書き込みを実行するための FINS コマンドを表示します。

12ー5ー2　レシピを追加する

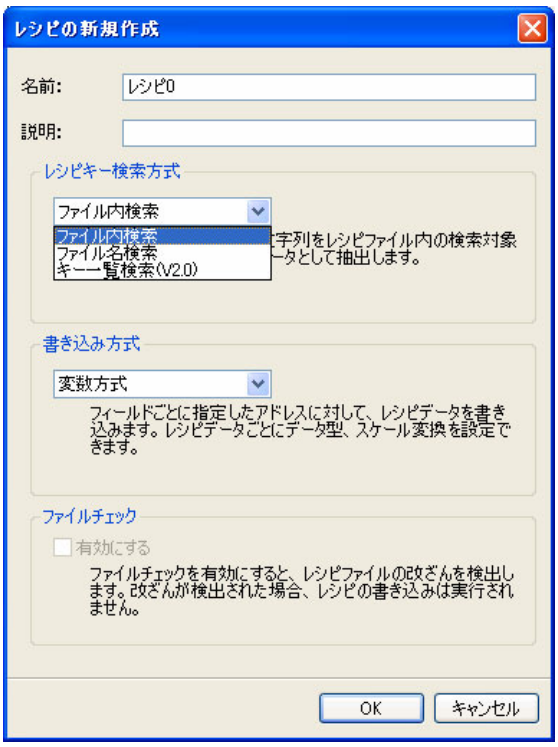
1　SPU-Console の[レシピ設定]タブをクリックします。

2　[レシピ一覧]を選択して、[レシピ一覧]画面を表示します。



3　[新規作成]ボタンをクリックします。
[レシピの新規作成]ダイアログボックスが表示されます。

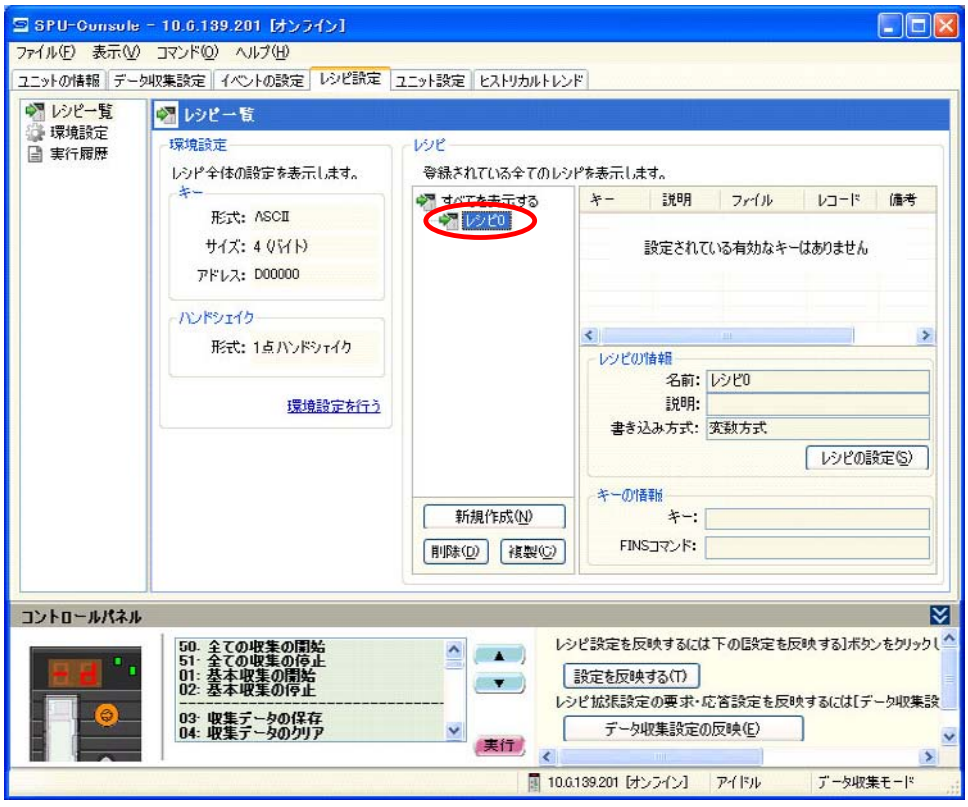
4　キー一覧検索（V2.0)を選択します。



5　レシピの情報を入力します。
設定項目を以下に示します。

項目		内容
名前		レシピの名前を設定します。
説明		レシピの説明を入力します。省略可能です。
レシピキー検索方式		レシピキーの検索方式を選択します。
	ファイル内検索	レシピファイル内の対象列を検索キーとして検索
	ファイル名検索	レシピファイルの名前を検索キーとして検索
	キー一覧検索	レシピキー一覧からの検索
書き込み方式		レシピデータの書き込み方式を設定します。
	変数方式	フィールドごとに指定した PLC のアドレスに対して、レシピデータを書き込みます。フィールドごとにデータ型、スケール変換を設定できます。
	連続領域方式	先頭アドレスから指定したサイズの連続領域に対して、レシピデータを一括で書き込みます。データ型を指定することはできません。
ファイルチェック		レシピファイルの改ざん検出機能を設定します。有効にした場合、改ざんが検出されたレシピファイルのデータは書き込みません。

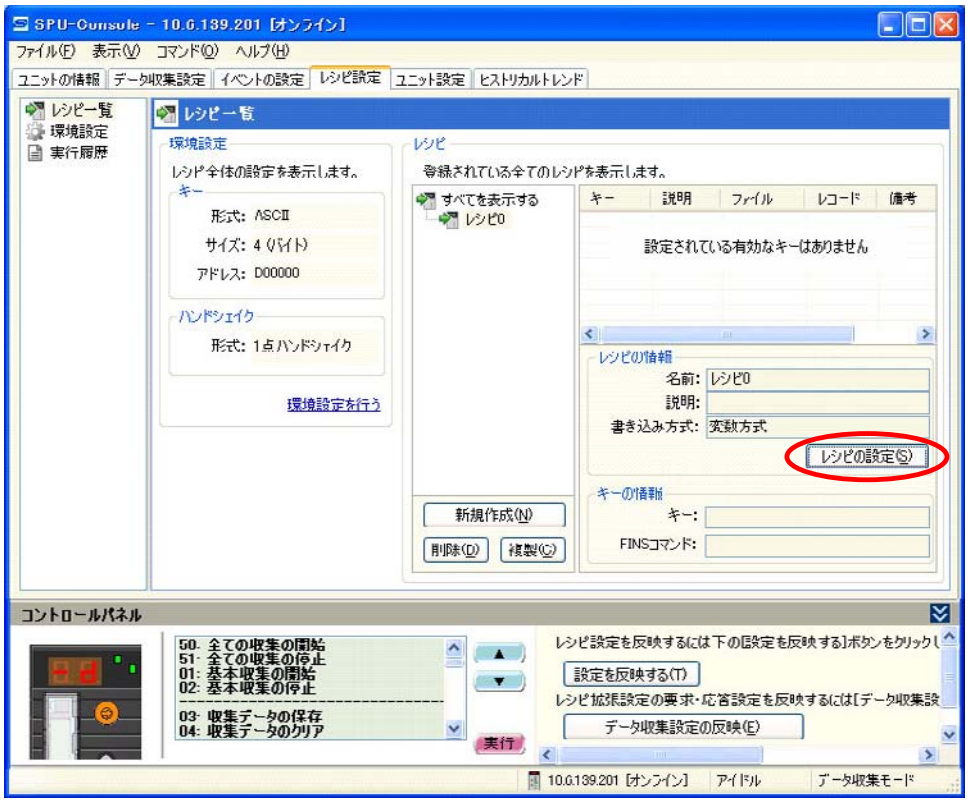
6　入力が完了したら、[OK]ボタンをクリックします。新規のレシピが追加されていることを確認します。



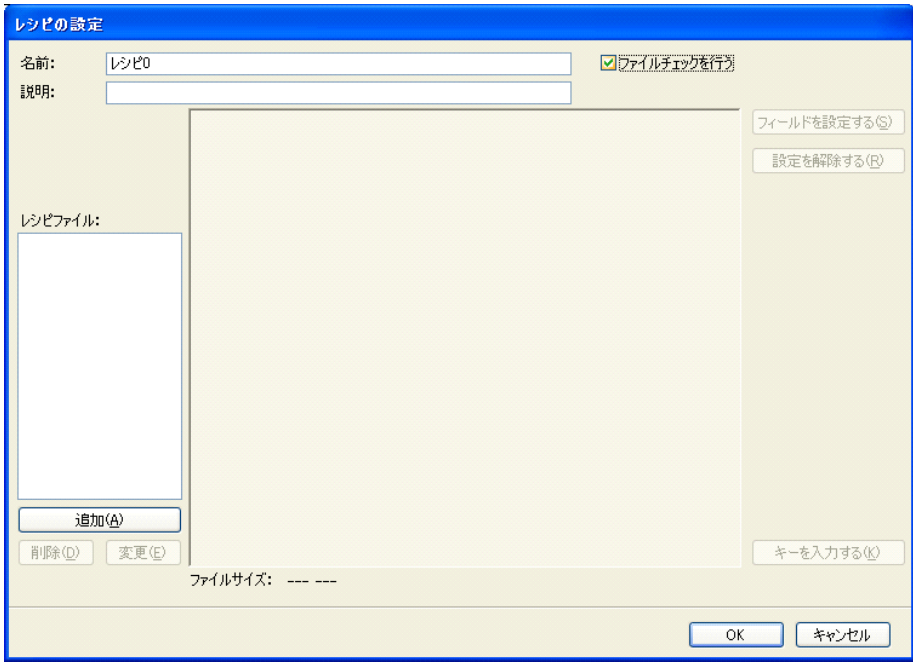
12ー5ー3　レシピを設定する

1　[レシピ一覧]画面で設定するレシピを選択します。

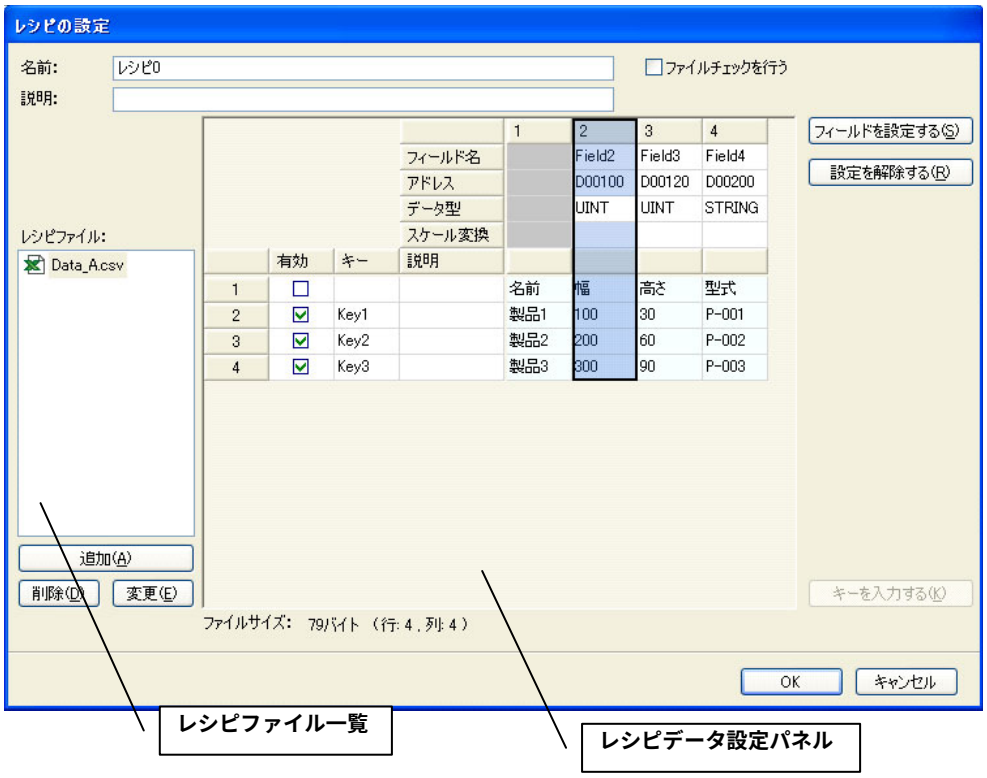
2　[レシピの設定]ボタンをクリックします。



[レシピの設定]ダイアログボックスが表示されます。



3 [レシピの設定]ダイアログボックスで設定を入力します。



[レシピファイル一覧]で選択したファイルの内容が[レシピデータ設定パネル]に表示されます。[レシピファイル一覧]の操作は、「12－6　レシピファイルを設定する」を参照してください。

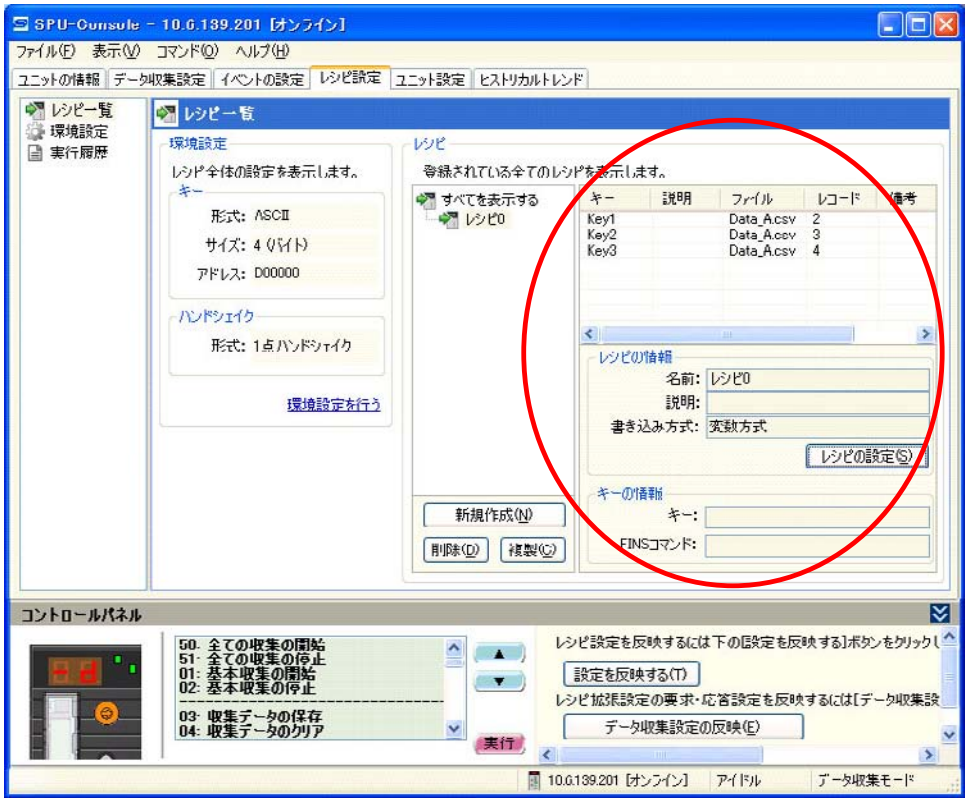
[レシピデータ設定パネル]で、レシピデータの書き込み先(レシピデータを書き込むメモリのアドレスとデータ型)とキーを設定します。レシピの書き込み先の設定は、「12－7　レシピの書き込み先を設定する（変数方式）」、「12－8　レシピの書き込み先を設定する（連続領域方式）」を参照してください。レシピのキーの設定は、「12－9　レシピのキーを設定する」を参照してください。

設定項目を以下に示します。

項目	内容
名前	レシピの名前を設定します。
説明	レシピの説明を入力します。省略可能です。
ファイルチェック	レシピファイルの改ざん検出機能を設定します。有効にした場合、改ざんが検出されたレシピファイルのデータは書き込みません
レシピファイル	レシピデータが書かれているファイルを設定します。事前にレシピファイルを作成しておく必要があります。
レシピデータ設定パネル	レシピファイルの内容が表示されます。フィールドごとにレシピデータの書き込み先、レコードごとにレシピデータのキーを設定します。

5　各項目を設定して［OK］ボタンをクリックすると、レシピの設定が変更されます。

6 [レシピ一覧]画面でレシピが設定されていることを確認します。



12ー5ー4　レシピを複製する

1 [レシピ一覧]画面で複製するレシピを選択します。

2 [複製]ボタンをクリックします。選択したレシピの複製が追加されます。

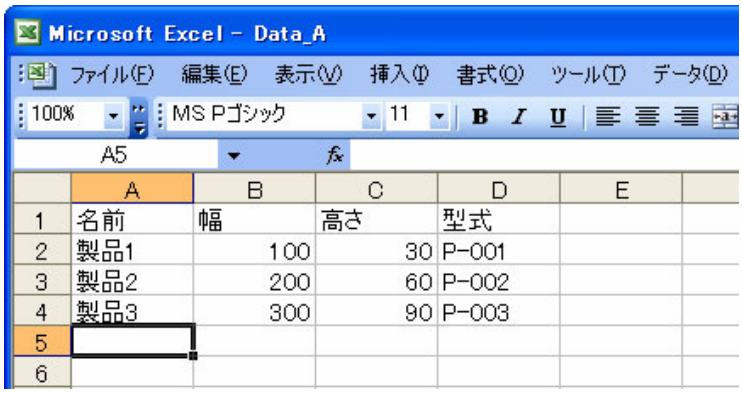
12ー5ー5　レシピを削除する

1 [レシピ一覧]画面で削除するレシピを選択します。

2 [削除]ボタンをクリックします。

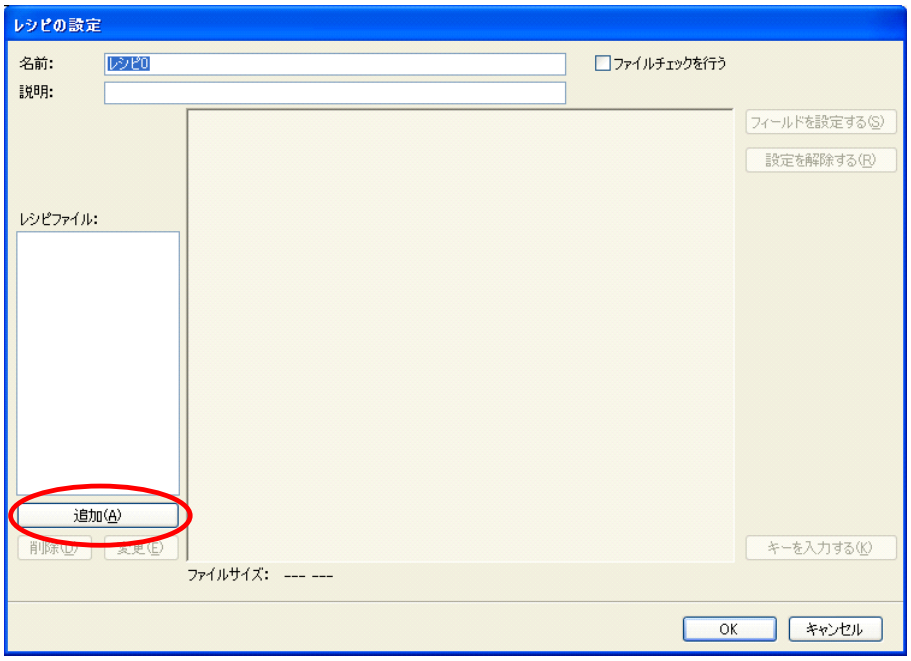
12－6　レシピファイルを設定する

レシピデータは CSV 形式のファイルに記述します。レシピデータを記述したファイルを「レシピファイル」と呼びます。レシピデータは、フィールドとレコードで構成されています。フィールドごとに、書き込みアドレスとデータ型を設定します。レコードは各フィールドのデータ集合です。
レシピファイルは、あらかじめ Microsoft Office Excel などで作成する必要があります。レシピファイルについては、「12－2　レシピファイルについて」を参照してください。
ここでは、レシピファイルとして以下の CSV ファイルが用意されていることを前提に説明します。

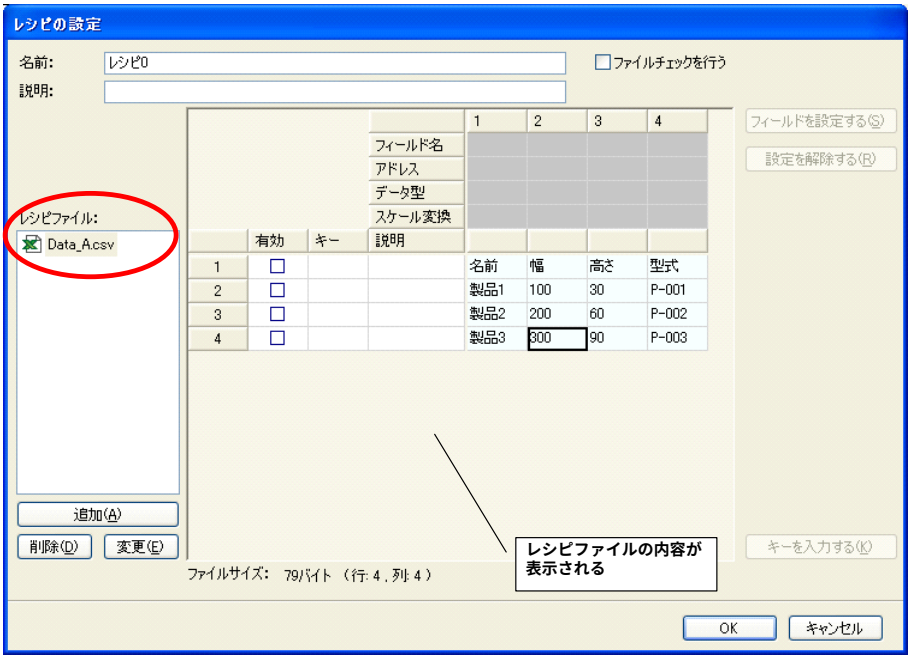


12－6－1　レシピファイルを追加する

1　[レシピ一覧]画面で設定するレシピを選択します。
2　[レシピの設定]ボタンをクリックします。
　[レシピの設定]ダイアログボックスが表示されます。
3　[追加]ボタンをクリックします。[ファイルを開く]ダイアログボックスで、レシピで使用するファイルを選択します。（事前にレシピファイルを作成しておく必要があります）。



4 選択したファイルが、[レシピファイル一覧]に追加され、ファイルの内容が[レシピデータ設定パネル]に表示されます。



12－6－2　レシピファイルを削除する

1 [レシピ一覧]で設定するレシピを選択します。
2 [レシピの設定]ボタンをクリックします。
[レシピの設定]ダイアログボックスが表示されます。
3 削除するレシピファイルを選択して、[削除]ボタンをクリックします。

12－6－3　レシピファイルを変更する

フィールドの設定、キーの設定を残して、レシピデータを別のファイルに変更します。

1 [レシピ一覧]で設定するレシピを選択します。
2 [レシピの設定]ボタンをクリックします。
[レシピの設定]ダイアログボックスが表示されます。
3 変更するレシピファイルを選択して、[変更]ボタンをクリックします。
4 [ファイルを開く]ダイアログボックスで、レシピで使用するファイルを選択します。
選択したファイルの内容にレシピデータが変更されます。

12－7　レシピの書き込み先を設定する(変数方式)

レシピデータの PLC メモリエリアの書き込み先を設定します。レシピの書き込み方式には、変数方式と連続領域方式があります。ここでは、変数方式について説明します。

12－7－1　書き込み先をフィールドごとに設定する

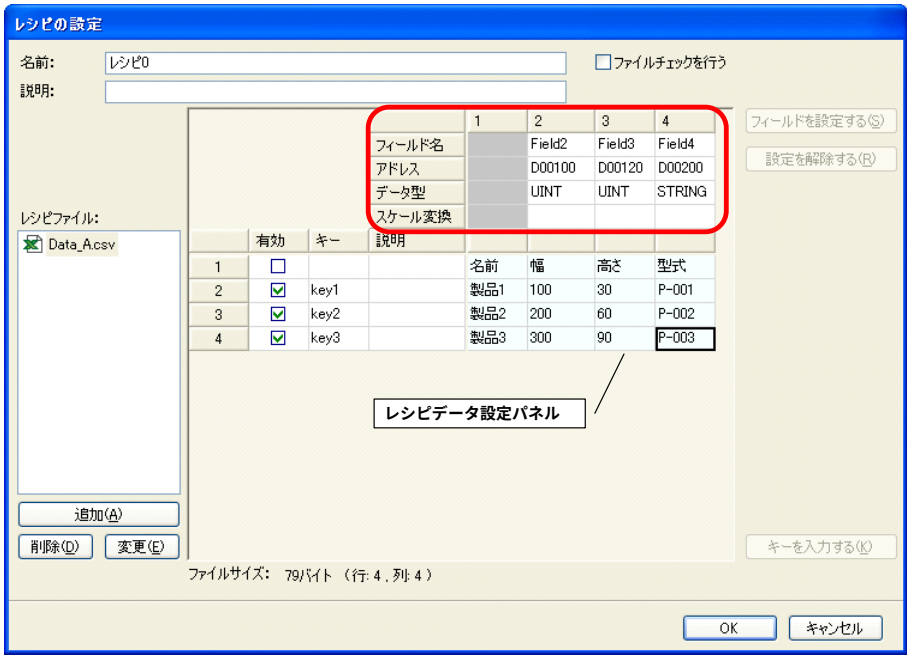
変数方式では、フィールドごとに指定したアドレスに対して、レシピデータを書き込みます。フィールドごとにデータ型とスケール変換を設定できます。

1　[レシピ一覧]で設定するレシピを選択します。

2　[レシピの設定]ボタンをクリックします。
[レシピの設定]ダイアログボックスが表示されます。

3　[レシピファイル一覧]で、設定するレシピファイルを選択します。
選択したレシピファイルの内容が[レシピデータ設定パネル] に表示されます。

4　[レシピデータ設定パネル]で、レシピデータの書き込み先を設定します。



行ヘッダの説明を以下に示します。

項目	内容
フィールド名	フィールドの名前を設定します。省略可能です。
アドレス	レシピデータを書き込む PLC のアドレスを設定します。
データ型	レシピデータのデータ型を設定します。
スケール変換	指定した方式で、レシピデータを変換して書き込みます。

[レシピデータ設定パネル]の操作を以下に示します。

● **フィールド名の変更**

変更するセルをダブルクリックして、変更する文字を入力します。

● **アドレスの変更**

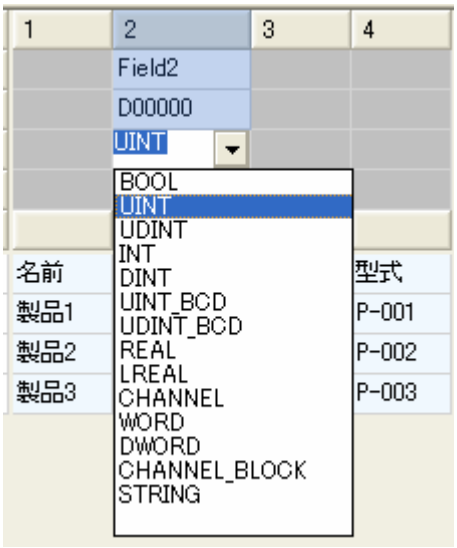
変更するセルをダブルクリックして、[…]ボタンを押して表示されるウィンドウでアドレスを入力して[OK]をクリックします。もしくは、直接にセル上で変更する文字を入力します。

● **データ型の変更**

変更するセルをダブルクリックして、表示されるドロップダウンリストからデータ型を選択します。



アドレスの変更



データ型の変更

お願い

・データ型は、レシピデータに対して有効なものを指定してください。（下表参照）0、1 以外のレシピデータに BOOL 型を指定したり、A05C のように 16 進数表記のレシピデータに UINT 型を指定すると、レシピ書き込み実行時に、「レシピデータの型変換に失敗しました。」というエラーが発生します。

データ型	レシピデータの範囲
BOOL 型	0 または 1
UINT 型	0～65535
INT 型	-32768～32767
UNIT_BCD 型	0～9999
WORD 型	0～FFFF
CHANNEL 型	0～FFFF
STRING 型	ASCII 文字列
UDINT 型	0～4294967295
UDINT_BCD 型	0～99999999
DWORD 型	0～FFFFFFFF
REAL 型	-10^-38～10^+38
LREAL 型	-10^-308～10^+308
CHANNEL_BLOCK 型	連続したチャネル型（4 桁×要素数）

・ **スケール変換つきのデータ型を指定するレシピデータは、double 型または float 型のデータ型が採り得る範囲となります。ただし、スケール変換後のデータが、指定したデータ型の範囲内にない場合、「レシピデータの型変換に失敗しました。」というエラーが発生します。**

● フィールドの選択

・1つのフィールドを選択する

選択するフィールドの[列ヘッダ]をクリックします。

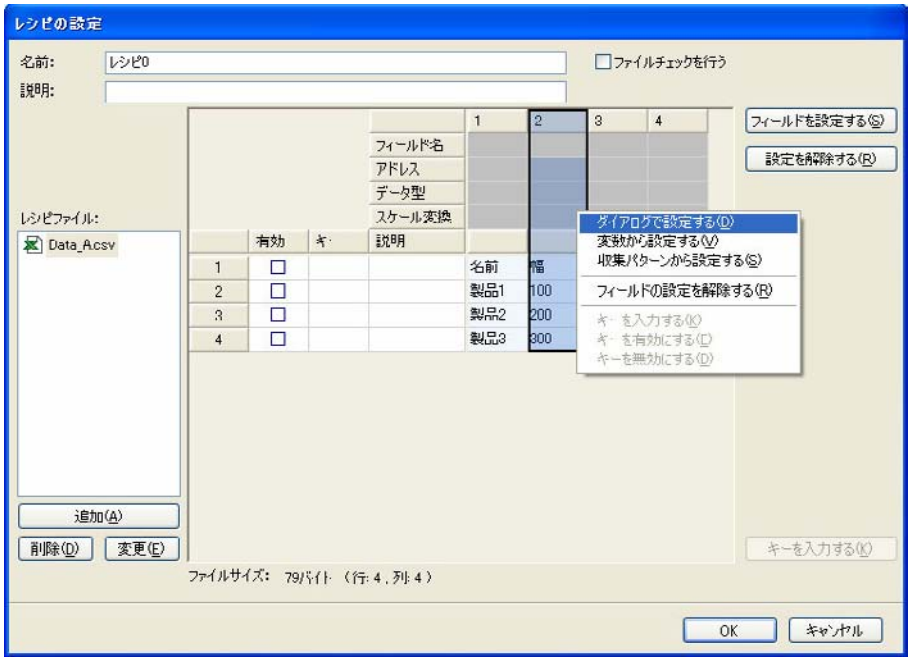
・連続した複数のフィールドを選択する

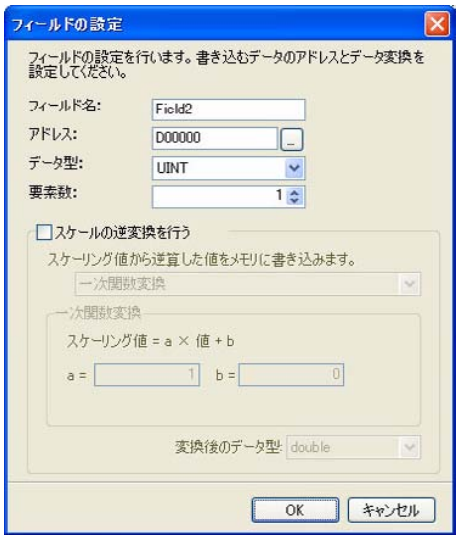
最初のフィールドの[列ヘッダ]をクリックします。[Shift]キーを押しながら最後のフィールドの[列ヘッダ]をクリックします。

12－7－2　[フィールドの設定]ダイアログボックス

フィールドに対して、レシピの書き込み先およびデータ型を設定します。[フィールドの設定]ダイアログボックスを使用して、フィールドごとに詳細な設定が行えます。

1　設定するフィールドを選択して、[フィールドを設定する]ボタンをクリックし、[ダイアログで設定する]を選択します。
または、列ヘッダをダブルクリックします。または、設定するフィールドに対してマウスの右ボタンをクリックし、[ダイアログで設定する]を選択します。
[フィールドの設定]ダイアログボックスが表示されます。





2 [フィールドの設定]ダイアログボックスで設定を行います。

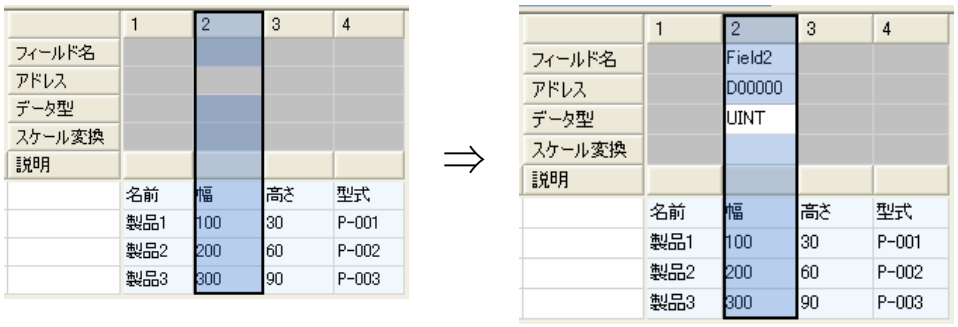
設定項目を以下に示します。

項目	内容
フィールド名	フィールドの名前を設定します。省略可能です。
アドレス	レシピデータを書き込むアドレスを設定します。
データ型	レシピデータのデータ型を設定します。
要素数	レシピデータの要素数を設定します。
スケール変換	指定した方式で変換したレシピデータを書き込みます。[変数のスケール変換]とは逆の変換を行います。スケール変換が不要なレシピデータは[スケール]変換を指定する必要はありません。

[スケール変換]の設定項目は、[方式]ごとに次のとおりです。

方式	内容
一次関数変換	レシピデータの値を、一次関数にしたがって変換します。読み込むレシピデータの型には、float か double の浮動小数点型を指定します。 値の求め方は、次のとおりです。 メモリの値 ＝ （レシピデータの値 - b）÷ a (レシピデータの値 ＝ a × メモリの値 ＋ b) (a、b は指定した定数)
上下限変換	定めた上限値と下限値を持つレシピデータを、新たな上限値と下限値の範囲で変換します。読み込むレシピデータの型には、float か double の浮動小数点型を指定します。
小数点位置指定	メモリの値の小数点位置を、指定した位置に移動します。読み込むレシピデータの型には、float か double の浮動小数点型を指定します。

3 各項目を設定して［OK］ボタンをクリックします。
フィールドに書き込み先が設定されます。

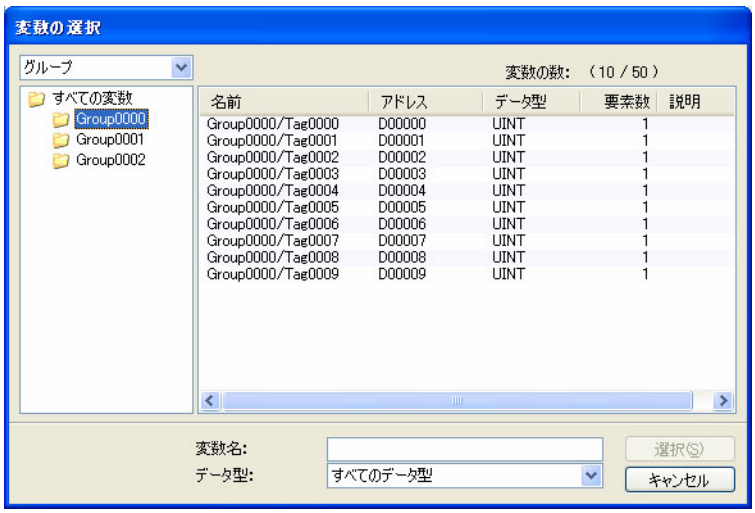


設定前　　設定後

12ー7ー3　変数をフィールドに設定する

データ収集設定で設定した変数をフィールドとして設定することができます。データ収集設定については、「10－3　変数を設定する」を参照してください。

1　設定するフィールドを選択して、[フィールドを設定する]ボタンをクリックし、[変数から設定する]を選択します。または、設定するフィールドを右クリックし、[変数から設定する]を選択します。
[変数の選択]ダイアログボックスが表示されます。



2　[変数の選択]ダイアログボックスでフィールドに設定する変数を選択して、[選択]ボタンをクリックします。
選択した変数がフィールドに設定されます。

お願い　**アドレスのメモリ種別が"SPU/CIO"と"SPU/DM"の変数は、フィールドに設定できません。レシピは"SPU/CIO"および"SPU/DM"にレシピデータを書き込むことができません。**

12－7－4　データ収集パターンの変数をフィールドに設定する

データ収集設定パターンに設定されている変数をフィールドとして設定することができます。SYSMAC SPU ユニットで収集したデータファイルをレシピにする場合に使用します。データ収集設定については、「10－4　データ収集パターンを設定する」を参照してください。

1　設定するフィールドを選択して、[フィールドを設定する]ボタンをクリックし、[収集パターンから設定する]を選択します。もしくは、設定するフィールドを右クリックし、[収集パターンから設定する]を選択します。
[収集パターンの選択]ダイアログボックスが表示されます。



2　[収集パターンの選択]ダイアログボックスで、フィールドに設定する収集パターン（変数の集合）を選択して、[OK]ボタンをクリックします。
選択した収集パターンに設定されている全ての変数がフィールドに設定されます。

お願い　**アドレスのメモリ種別が"SPU/CIO"と"SPU/DM"の変数は、フィールドに設定できません。レシピは"SPU/CIO"および"SPU/DM"にレシピデータを書き込むことができません。**

12－7－5　フィールドの設定を変更する

[フィールドの設定]ダイアログボックスを用いて、フィールドの設定を変更します。

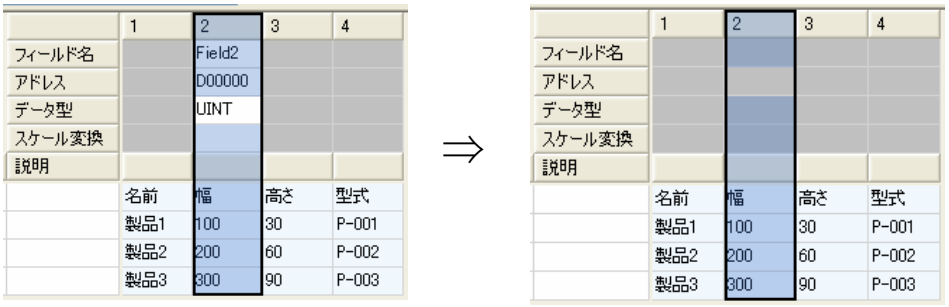
1　設定するフィールドを選択して、[フィールドを設定する]ボタンをクリックし、[ダイアログで設定する]を選択します。または、列ヘッダをダブルクリックします。または、設定するフィールドを右クリックし、[ダイアログで設定する]を選択します。
[フィールドの設定]ダイアログボックスが表示されます。

2　[フィールドの設定]ダイアログボックスに設定を入力します。

3　各項目を設定して［OK］ボタンをクリックします。
フィールドに書き込み先が設定されます。
[フィールドの設定]ダイアログボックスの操作は、「12－7－2　[フィールドの設定]ダイアログボックス」を参照してください。

12ー7ー6　フィールドの設定を解除する

レシピの書き込みを行わないフィールドについては、設定を解除してください。
設定を解除するフィールドを選択して、[設定を解除する]ボタンをクリックします。



	1	2	3	4
フィールド名		Field2		
アドレス		D00000		
データ型		UINT		
スケール変換				
説明				
	名前	幅	高さ	型式
	製品1	100	30	P-001
	製品2	200	60	P-002
	製品3	300	90	P-003

解除前

	1	2	3	4
フィールド名				
アドレス				
データ型				
スケール変換				
説明				
	名前	幅	高さ	型式
	製品1	100	30	P-001
	製品2	200	60	P-002
	製品3	300	90	P-003

解除後

12－8　レシピの書き込み先を設定する(連続領域方式)

レシピデータの PLC メモリエリアの書き込み先を設定します。レシピの書き込み方式には、変数方式と連続領域方式があります。ここでは、連続領域方式について説明します。

12－8－1　レシピの書き込み先を設定する

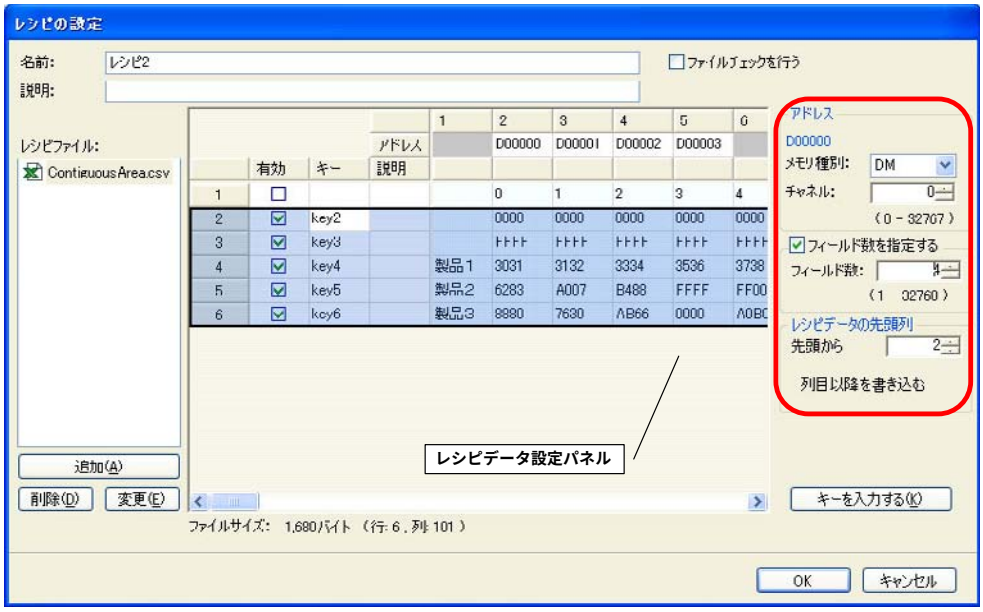
連続領域方式では、先頭アドレスから指定したサイズの連続領域に対して、レシピデータを一括で書き込みます。データ型を指定することはできず、すべて 16 進法のチャネル型でレシピデータを読み込み、メモリにはチャネル型のまま書き込みます。

1　[レシピ設定]タブを選択します。

2　[レシピ一覧]画面を選択します。

3　[レシピの設定]ボタンをクリックします。
[レシピの設定]ダイアログボックスが表示されます。

4　[レシピファイル一覧]で、設定するレシピファイルを選択します。
[レシピデータ設定パネル] に内容が表示されます。



5　[レシピデータ設定パネル]で、レシピデータの書き込み先を設定します。
行ヘッダの説明を以下に示します。

項目	内容
アドレス	レシピデータを書き込む PLC のメモリアドレスを表示します。

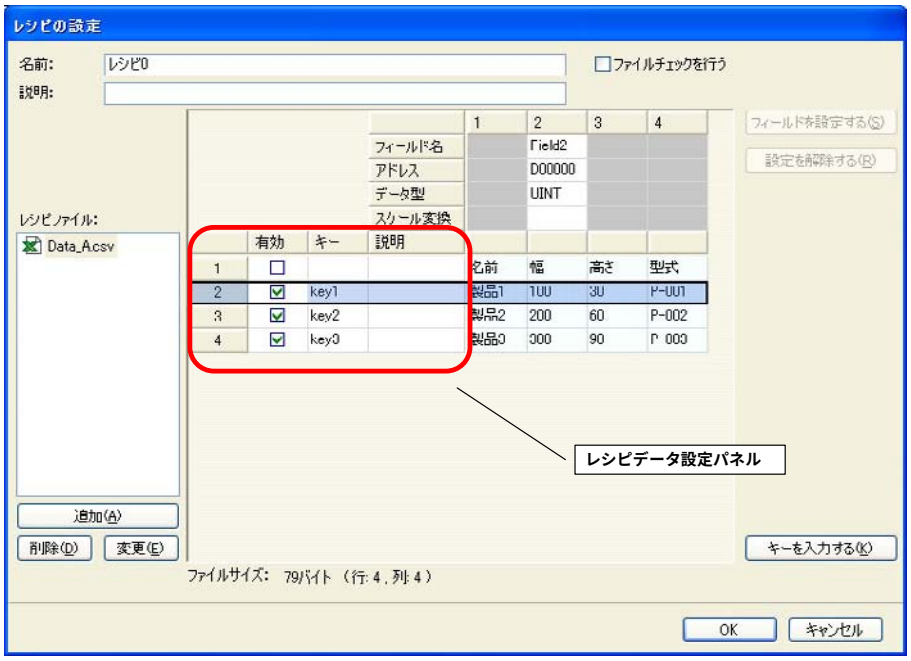
設定項目を以下に示します。

項目	内容
アドレス	レシピデータを書き込む先頭のメモリアドレスを設定します。
フィールド数を指定する	書き込むレシピデータのサイズを設定します。 チェックボックスを有効にした場合、指定したフィールド数のレシピデータをメモリに書き込みます。指定したフィールド数に対して、書き込むレシピデータのフィールドが不足した場合、不足したフィールドの書き込みは行いません。 チェックボックスを無効にした場合、先頭列以降の全てのフィールドをメモリに書き込みます。
レシピデータの先頭列	レシピデータとして扱うフィールドの先頭列を設定します。

12－9　レシピのキーを設定する

12－9－1　レシピのキーを設定する

1 [レシピ設定]タブを選択します。
2 [レシピ一覧]画面を選択します。
3 設定するレシピを選択します。
4 [レシピの設定]ボタンをクリックします。
[レシピの設定]ダイアログボックスが表示されます。
5 [レシピファイル一覧]で、設定するレシピファイルを選択します。
[レシピデータ設定パネル] に内容が表示されます。



6 [レシピデータ設定パネル]で、レシピデータのキーを設定します。
列ヘッダの説明を以下に示します。

項目	内容
有効	キーの設定の有効・無効を設定します。 無効にした場合、レシピの設定には反映されません。
キー	レシピデータのキーを設定します。（半角英数字）
説明	レシピデータの説明を設定します。（省力可能です。）

[レシピデータ設定パネル]の操作を以下に示します。

● 有効の変更

変更するセルをクリックします。キーが入力されていれば、キーが有効になります。
キーが未入力の場合は、キーの入力を促すダイアログボックスが表示されます。

● キー、説明の変更

変更するセルをダブルクリックして、変更する文字を入力します。

● **レコードの選択**

- 1つのレコードを選択する
  選択するレコードの[行ヘッダ]をクリックします。
- 連続した複数のレコードを選択する
  最初のフィールドの[行ヘッダ]をクリックします。[Shift]キーを押しながら最後のフィールドの[行ヘッダ]をクリックします。

お願い

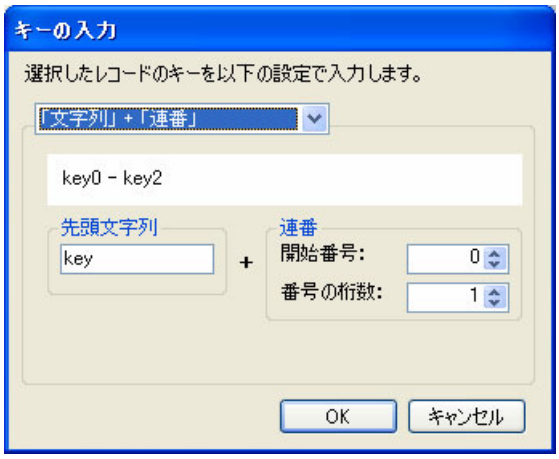
・キーには次の文字は使用できません。
「=」、「,」、「[」、「]」、「;」、「 」（スペース）
・キーには日本語の文字は使用できません。
・キーはレシピ設定全体で一意の値にする必要があります。ただし、無効に設定されているキーは、重複することができます。

12－9－2　[キーの入力]ダイアログボックス

複数のレシピデータに対してキーを設定する場合、[キーの入力]ダイアログボックスを使用します。

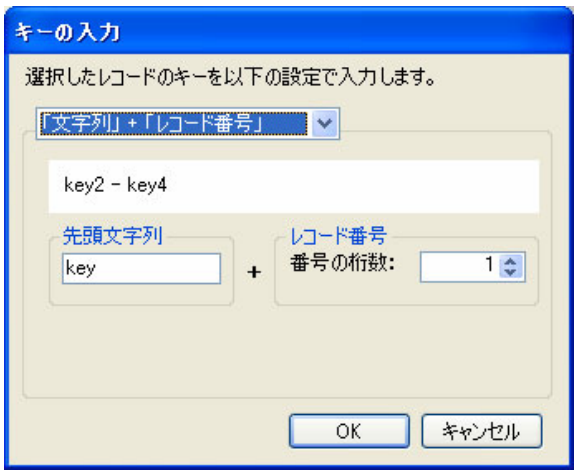
1　[レシピ設定]タブを選択します。
2　[レシピ一覧]画面を選択します。
3　設定するレシピを選択します。
3　[レシピの設定]ボタンをクリックします。
[レシピの設定]ダイアログボックスが表示されます。
4　[レシピファイル一覧]で、設定するレシピファイルを選択します。
[レシピデータ設定パネル] に内容が表示されます。
5　キーを入力するレコードを選択します。
6　[キーを入力する]ボタンをクリックします。または、レコードを選択した状態でマウスの右ボタンをクリックして、[キーを入力する]を選択してください。
[キーの入力]ダイアログボックスが表示されます。

● **“「文字列」＋「連番」”で設定する**
先頭文字列の後に連番を付加します。



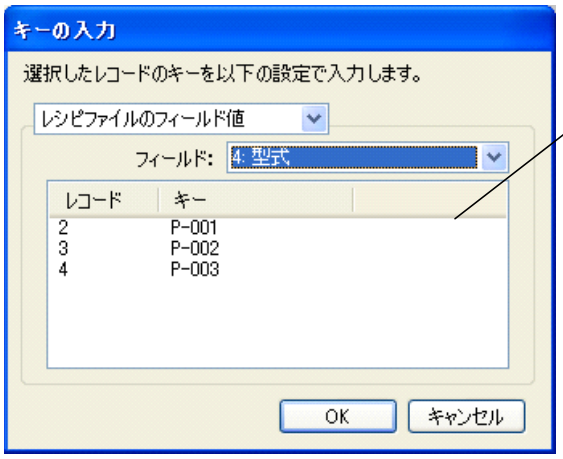
● **“「文字列」＋「レコード番号」”で設定する**

先頭文字列の後にレコードの番号を付加します。



● **“レシピファイルのフィールド値”で設定する**

指定したフィールド列の値をキーとします。



ドロップダウンリストには、各フィールドのヘッダ（レシピファイルの１行目）が表示されます。

7　[OK]ボタンをクリックします。

設定した内容がキーに入力されます。

12－10　レシピの設定を反映する

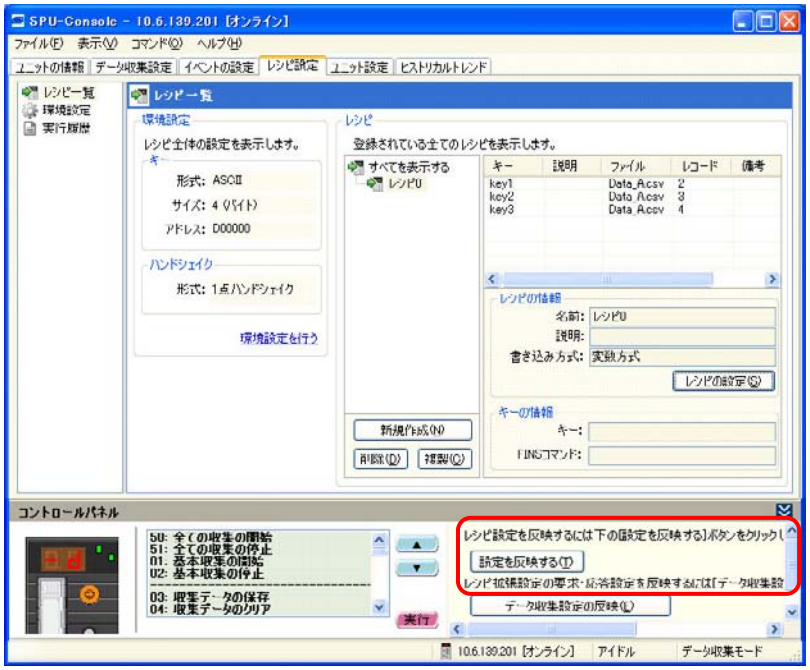
レシピの設定を SYSMAC SPU ユニットで有効にする手順を以下に示します。レシピ設定を変更した場合は、この操作を行ってください。レシピの設定とレシピファイルを SYSMAC SPU ユニットに転送します。

お願い

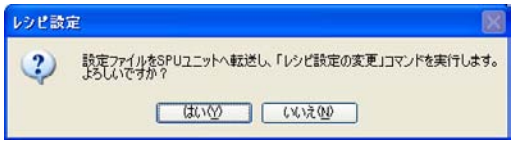
- **設定を反映するまえに、**SPU-Console **が** SYSMAC SPU **ユニットに接続されていることを確認してください**
- **転送を行うと現在の** SYSMAC SPU **ユニットの設定は上書きされます。また、同一名称のレシピファイルがメモリカードに存在する場合、レシピファイルも上書きされます。**
- **設定の転送中はユニットの電源を** OFF **にしないでください。転送中に電源を** OFF **にすると、不正な情報がユニットへ転送され、ユニットが誤動作する可能性があります。**
- **レシピの書き込み中に、レシピの設定を反映しないでください。**

1　レシピの設定が完了していることを確認します。

2　SPU-Console の［レシピ設定］タブをクリックします。



3　SPU-Console のコントロールパネルにある、［設定を反映する］ボタンをクリックします。
設定の反映を確認する、次のダイアログボックスが表示されます。



4　レシピ設定の反映を実行する場合は、［はい］ボタンをクリックします。
「レシピ設定の変更」コマンドが実行されると、SYSMAC SPU ユニットの 7SEG LED が“ A ”と表示されます。変更が完了すると、もとの“ －D ”の表示となります。
“ －D ”の表示となった後から、新たな設定が有効となります。

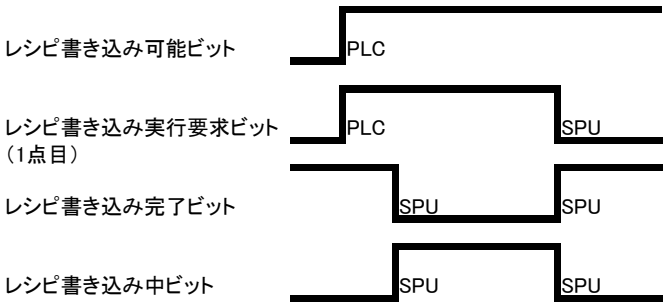
12－11　レシピを実行する

レシピを実行する方法を説明します。

12－11－1　1 点ハンドシェイクでレシピを実行する

ビットの ON によって、レシピの書き込みを実行します。1 点ハンドシェイクで使用するビットについては、「7－2 CIO エリア」を参照してください。

1 点ハンドシェイクでレシピの書き込みを実行するときのフラグ操作を以下に示します。レシピ書き込み実行要求ビットは、PLC が ON、SYSMAC SPU ユニットが OFF します。

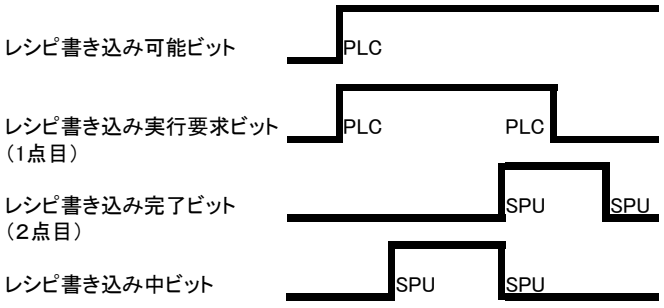


1　PLC がレシピ書き込み実行要求ビットを ON にする
2　SYSMAC SPU ユニットがレシピ書き込み完了ビットを OFF、レシピ書き込み中ビットを ON にし、レシピデータの書き込みを開始する
3　レシピデータの書き込みが完了すると、SYSMAC SPU ユニットがレシピ書き込み完了ビットを ON、レシピ書き込み中ビットを OFF にする
4　SYSMAC SPU ユニットがレシピ書き込み実行要求ビットを OFF にする

12－11－2　2 点ハンドシェイクでレシピを実行する

ビットの ON によって、レシピの書き込みを実行します。2 点ハンドシェイクで使用するビットについては、「7－2 CIO エリア」を参照してください。

2 点ハンドシェイクでレシピの書き込みを実行するときのフラグ操作を以下に示します。レシピ書き込み実行要求ビットは、PLC が ON・OFF の操作を行います。レシピ書き込み完了ビットは、SYSMAC SPU ユニットが ON・OFF の操作を行います。



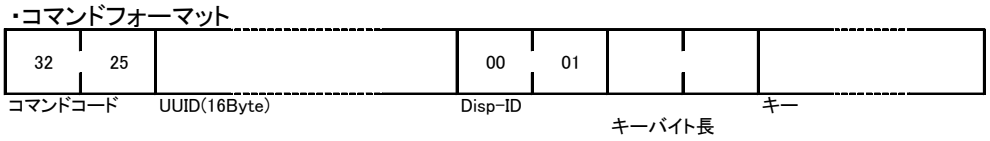
1 PLC がレシピ書き込み実行要求ビットを ON にする
2 SYSMAC SPU ユニットがレシピ書き込み中ビットを ON にし、レシピデータの書き込みを開始する
3 レシピデータの書き込みが完了すると、SYSMAC SPU ユニットがレシピ書き込み完了ビットを ON、レシピ書き込み中ビットを OFF にする
4 PLC がレシピ書き込み実行要求ビットを OFF にする
5 SYSMAC SPU ユニットがレシピ書き込み完了ビットを OFF にする

12－11－3 FINS コマンドでレシピを実行する

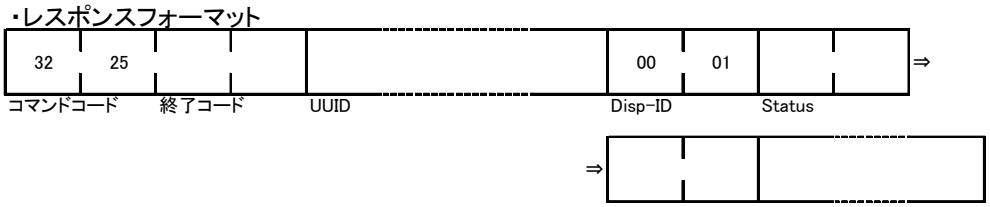
FINS コマンドによって、レシピの書き込みを実行します。FINS コマンドによって、レシピを実行するには､SYSMAC SPU ユニットが FINS コマンドを受信したときに、「レシピ書き込み可能」ビットが ON になっている必要があります。「レシピ書き込み可能」ビットについては、「7－2 CIO エリア」を参照してください。

以下に、FINS コマンドのコマンドフォーマット及びレスポンスフォーマットを示します。

・コマンドフォーマット



・レスポンスフォーマット



エリア	内容
コマンドコード	FINS コマンドコードを設定します。"3225"固定です。
UUID	"6856BA4208CD430DA66BEE22A6C0７FFC"固定です。
Disp-ID	"0001"固定です。
キーバイト長	キーのバイト長を設定します。
キー	キーを ASCII で設定します。
終了コード	コマンドの終了コードが設定されます。
Status	コマンドの終了 Status コードが設定されます。

終了コード	エラー内容
0000	正常終了
0401	未定義コマンドです。
1001	コマンドが長すぎます。
1002	コマンドが短すぎます。
110C	パラメータ設定に間違いがあります(Status コードを参照してください)。

Status コード	エラー内容
0101	UUID に間違いがあります。
0102	DispID に間違いがあります。
0201	キーに対応するレシピがありません。
0202	レシピファイルがありません。
0302	レシピ書き込み可能ビットが OFF になっています。

お願い

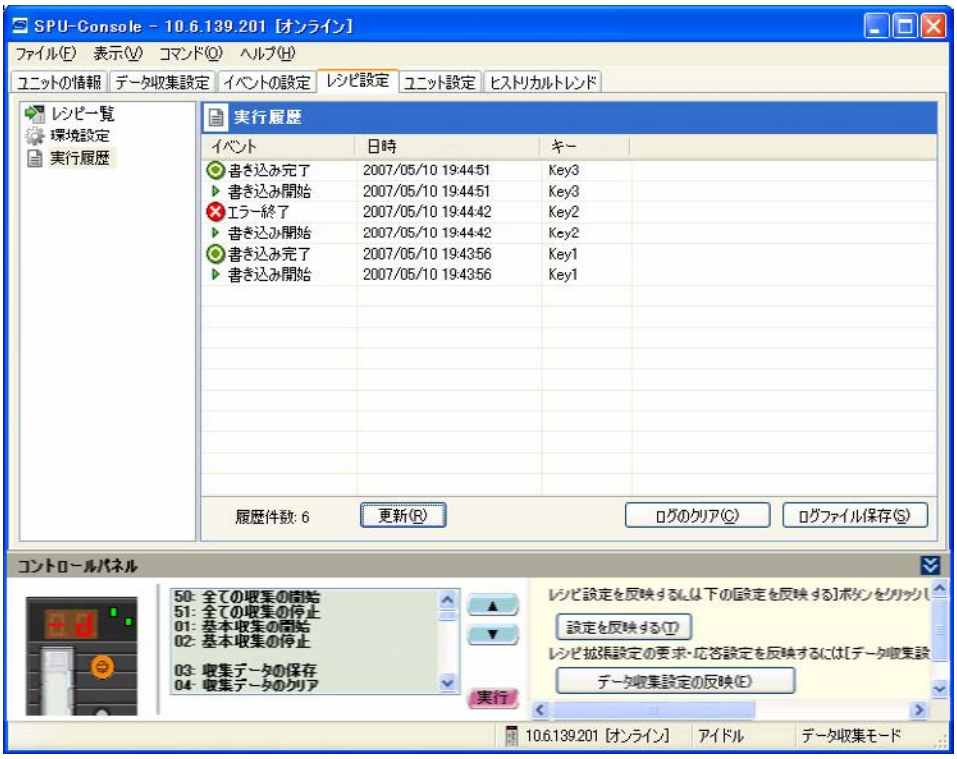
- FINS **コマンドは** SYSMAC SPU **ユニット宛に送信して下さい。**SYSAMC SPU **ユニットの** FINS **アドレスは「**14－2 FINS **ネットワークの設定」を参照してください。**
- **ユニットアドレスは、**”0”**を指定してください。**

例） 2.100.0

12－12　レシピの実行履歴を表示する

12－12－1　実行履歴を表示する

1　SPU-Consoleの[レシピ設定]タブをクリックし、レシピの設定画面を表示します。
2　[実行履歴]を選択します。
3　最新の履歴に更新するには、[更新]ボタンをクリックしてください。
実行履歴は、最大500件まで記録されます。
履歴が500件を超えた場合、履歴が古いものから上書きされます。



履歴一覧の列ヘッダの説明を以下に示します。

ヘッダ	内容
イベント	レシピの実行において発生したイベントの名前です。
日時	イベントの発生した日時です。
キー	実行したレシピのキーです。

レシピの実行履歴に表示されるイベントを以下に示します。

イベント	内容
書き込み開始	レシピの書き込みを開始しました。
書き込み完了	レシピの書き込みを正常に終了しました。
エラー終了	エラーが発生したため、レシピの書き込みを終了しました。

12ー12ー2 実行履歴を消去する

1 [ログのクリア]をクリックします。
確認のダイアログが表示されます。

2 [はい]をクリックします。
実行履歴が消去されます。

12ー12ー3 実行履歴を保存する

1 [ログファイル保存]をクリックします。

2 [名前を付けて保存]ダイアログボックスでファイルを選択します。
選択したファイルに実行履歴が保存されます。

第13章

レシピ拡張設定 {データ収集モード}

13－1　レシピ拡張機能について

13－1－1　レシピ拡張機能とは

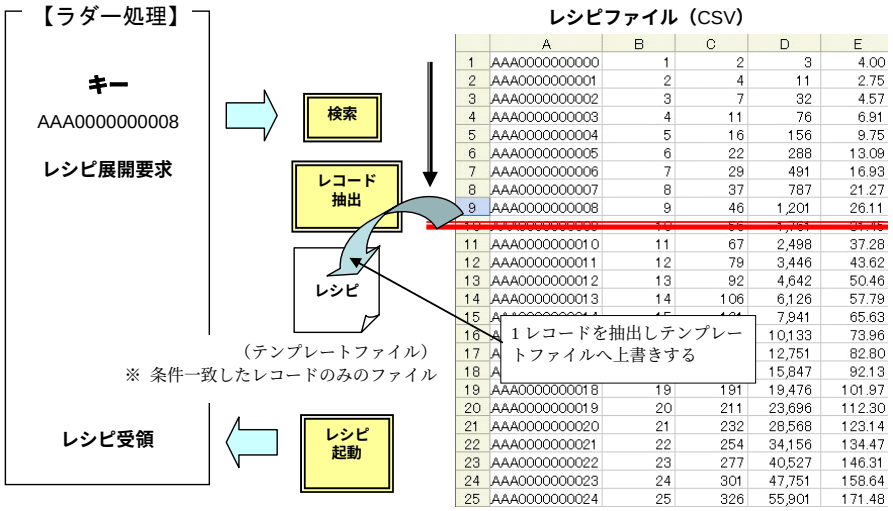
既存のレシピ機能を拡張し、レシピキーの検索機能を追加した機能です。この機能により、ユーザが行うレシピの登録や修正の工数が削減されます。
レシピ拡張機能では、任意のレシピキーの検索を行い、PLC のメモリエリアに検索されたレシピデータを書き込みます。
従来のレシピ機能（Ver.2.0）では、レシピキーを設定ツールで設定すると、変更しない限り固定になっていましたが、レシピ拡張機能では、レシピキーをファイルに登録したり、ファイル名として登録することが可能です。

レシピキーの検索方式には、以下の 3 つの方式が存在します。これらの方式は、レシピごとに設定します。

- **レシピファイル内検索方式**
  レシピファイル内の対象列を検索キーとして検索を行う。
- **レシピファイル名検索方式**
  レシピファイルの名前を検索キーとして検索を行う。
  ※　レシピ拡張の最大登録数は、2 つの方式合わせて 10 個までです。
- **キー一覧検索方式（Ver.2.0）**
  従来（Ver.2.0）方式の登録数には、制限はありません。

■ レシピファイル内検索方式

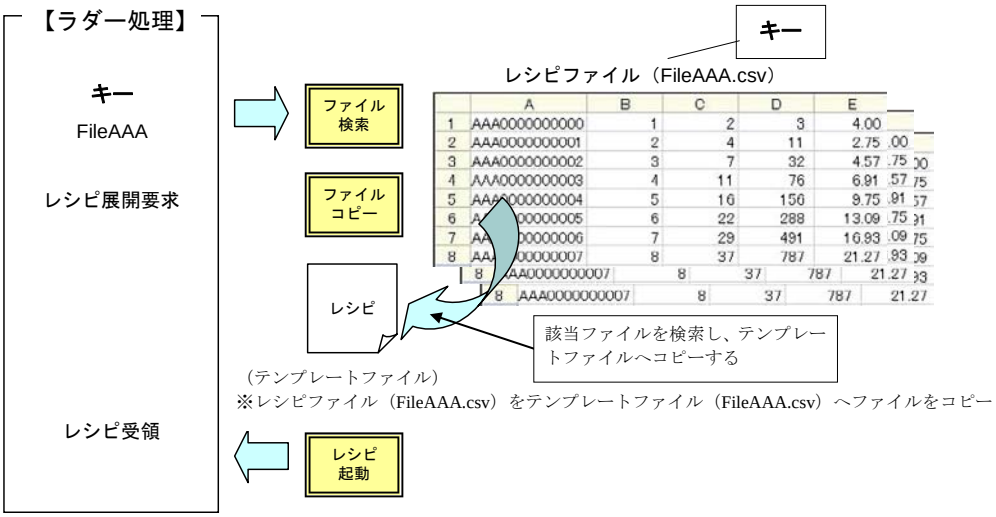
レシピファイル内検索方式は、渡された文字列をキーとして、レシピの設定の［データフォルダ］で作成されたフォルダ（デフォルト：AutoRecipe *n*_RecipeDB）のレシピファイル内（ユーザ作成ファイル）から検索（キー対象列）を行います。
その検索結果と一致した“行”をレシピファイル（テンプレートファイル）として抽出（検索結果レコードのみの新規ファイル作成）します。
抽出されたレシピファイル（テンプレートファイル）を用いて既存のレシピ機能を起動することで、レシピデータの書き込みを行います。
レシピファイル（ユーザ作成ファイル）が存在しない場合やレシピファイル内で該当のキーが抽出できない（不一致）場合は、「要求レシピデータ無し」となり、レシピ機能は起動されません。



	A	B	C	D	E
1	AAA0000000000	1	2	3	4.00
2	AAA0000000001	2	4	11	2.75
3	AAA0000000002	3	7	32	4.57
4	AAA0000000003	4	11	76	6.91
5	AAA0000000004	5	16	156	9.75
6	AAA0000000005	6	22	288	13.09
7	AAA0000000006	7	29	491	16.93
8	AAA0000000007	8	37	787	21.27
9	AAA0000000008	9	46	1,201	26.11
11	AAA0000000010	11	67	2,498	37.28
12	AAA0000000011	12	79	3,446	43.62
13	AAA0000000012	13	92	4,642	50.46
14	AAA0000000013	14	106	6,126	57.79
15				7,941	65.63
16	A			10,133	73.96
17	A			12,751	82.80
18	A			15,847	92.13
19	AAA0000000018	19	191	19,476	101.97
20	AAA0000000019	20	211	23,696	112.30
21	AAA0000000020	21	232	28,568	123.14
22	AAA0000000021	22	254	34,156	134.47
23	AAA0000000022	23	277	40,527	146.31
24	AAA0000000023	24	301	47,751	158.64
25	AAA0000000024	25	326	55,901	171.48

■ レシピファイル名検索方式

レシピファイル名検索方式は、渡された文字列をキーとして、レシピ拡張設定の［データフォルダ］で作成されたフォルダ（デフォルト：AutoRecipe *n*_RecipeFile）内のレシピファイル名（ユーザ作成ファイル：キー.csv）から検索を行います。
その検索結果と一致した“ファイル”をレシピファイル（テンプレートファイル）として抽出（ファイルのコピー）します。
抽出されたレシピファイル（テンプレートファイル）を用いて既存のレシピ機能を起動することで、レシピデータの書き込みを行います。
レシピファイル（ユーザ作成ファイル）が存在しない場合は、「要求レシピデータ無し」となり、レシピ機能は起動されません。



お願い

- **テンプレートファイルはレシピの設定のときに必要です。**
  レシピファイル内検索方式の場合は、レシピファイル（ユーザ作成ファイル）の 1 **行のみのファイルが必要です。**
  レシピファイル名検索方式の場合は、レシピファイル（ユーザ作成ファイル）の 1 **つのファイルが必要です。**
- **検索するレシピファイルの拡張子は、半角小文字の**”csv”**のみとなります。**
  FTP **サーバ上、あるいは** SPU **上へ作成するレシピファイルの拡張子は、半角小文字の**”csv”**としてください。**

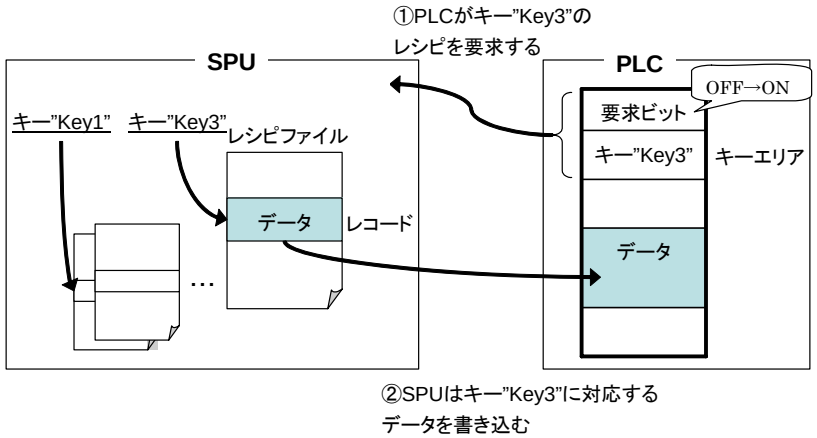
13－1－2　レシピファイルのデータ構造・ファイル構成

■ データ構造

レシピデータは CSV 形式のファイルに記述します。レシピデータを記述したファイルを「レシピファイル」と呼びます。レシピデータは、フィールドとレコードで構成されています。フィールドごとに、書き込みアドレスとデータ型を設定します。レコードは各フィールドのデータ集合です。

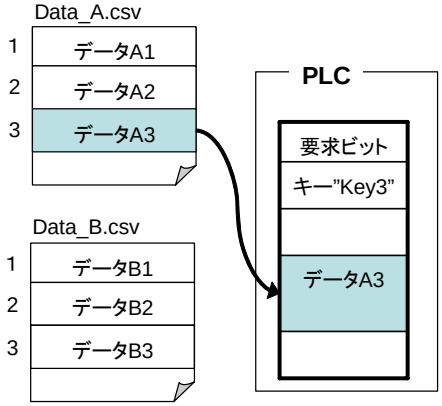
	フィールド 1 ・アドレス ・データ型	フィールド 2 ・アドレス ・データ型	フィールド 3 ・アドレス ・データ型	フィールド 4 ・アドレス ・データ型
レコード 1				
レコード 2				
レコード 3				
レコード 4				

レシピデータはキーによって管理しています。「キー」とは、レコードを一意に識別するための情報です。レシピの書き込み要求があった場合に、要求したキーに対応するレコードをレシピデータとして、PLC のメモリエリアに書き込みます。要求するキーは、PLC のメモリエリアに格納しておきます。このメモリエリアを「キーエリア」と呼びます。



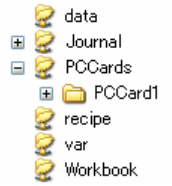
レシピデータは、内部的には次のような仕組みで管理しています。
レシピデータは、レシピファイルとレコード位置で特定します。下図の例でいうと、キー ”Key3 ” に対応するレシピデータは、レシピファイル ”Data_A.csv ” のレコード位置が 3 のレコードになります。

キー	ファイル	レコード
Key1	Data_A.csv	1
Key2	Data_A.csv	2
Key3	Data_A.csv	3
Key4	Data_B.csv	1
Key5	Data_B.csv	2
Key6	Data_B.csv	3



■ ファイル構成

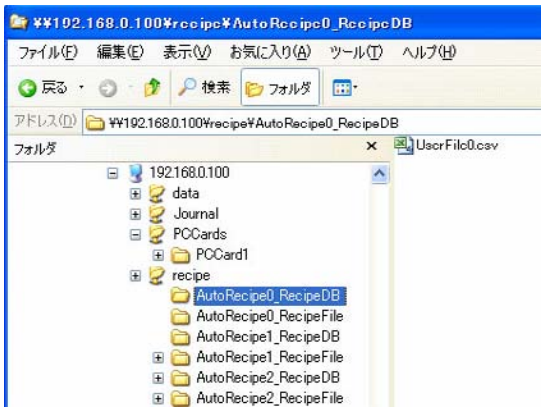
Windows ネットワークの共有フォルダで、SYSMAC SPU ユニットに装着したメモリカードのファイルにアクセスすることができます。
以下に SYSMAC SPU ユニットのネットワークフォルダの構成を示します。



上記 recipe フォルダの下に「レシピの設定」の［データフォルダ］として設定されたフォルダが作成されます。

● レシピファイル内検索方式の場合

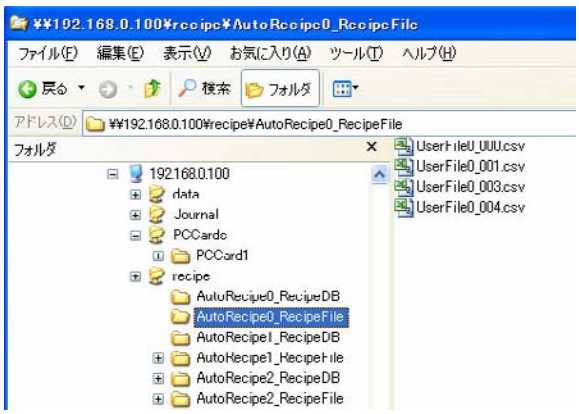
データフォルダ（デフォルト：AutoRecipe *n*_RecipeDB）の下にレシピファイル（ユーザ作成ファイル：以下では UserFile0.csv）が配置されることになります。



データフォルダ（デフォルト：AutoRecipe *n*_RecipeDB）は、レシピ拡張設定後、SPU ユニットの再起動、あるいはレシピの［設定を反映する］を実行すると自動的に作成されます。

● レシピファイル名検索方式の場合

データフォルダ（デフォルト：AutoRecipe *n*_RecipeFile）の下にレシピファイル（ユーザ作成ファイル：以下では UserFile0_000～UserFile0_004.csv）が配置されることになります。



データフォルダ（デフォルト：AutoRecipe *n*_RecipeFile）は、レシピ拡張設定後、SPU ユニットの再起動、あるいは、レシピの［設定を反映する］を実行すると自動的に作成されます。

お願い　**エクスプローラから、「recipe」フォルダの下に新規フォルダ（データフォルダ）を作成することはできません。SPU ユニットが作成したフォルダについては、フォルダ名変更・フォルダ削除は可能です。**

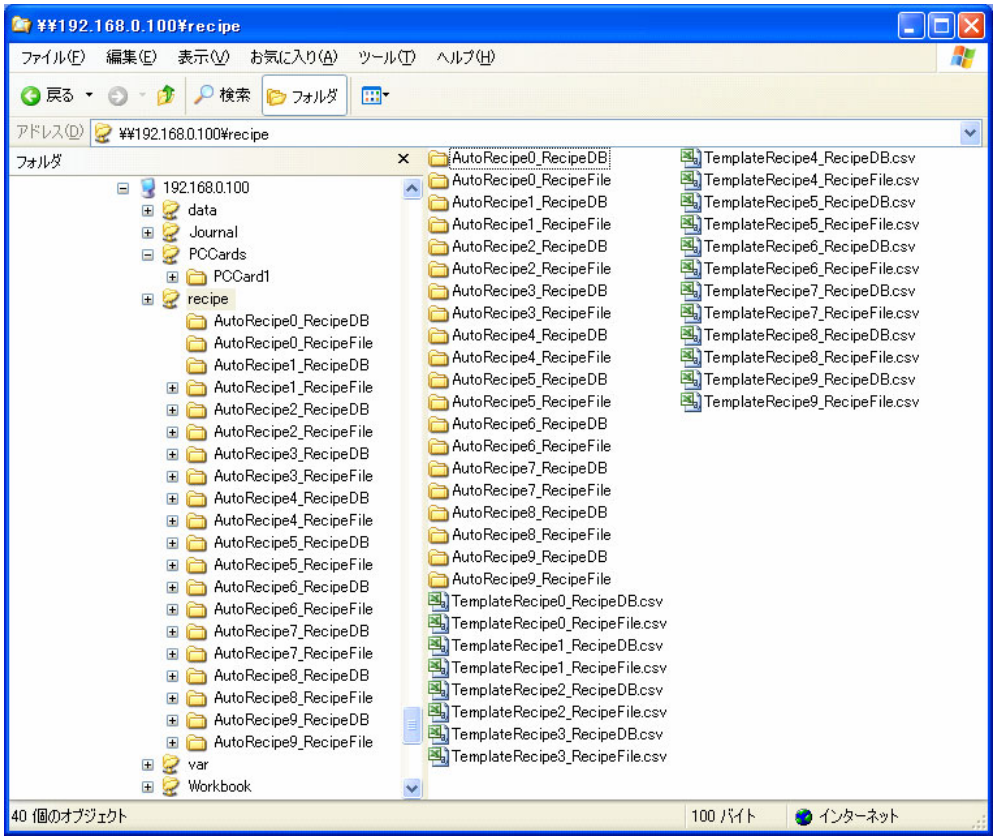
お願い　**SPU ユニットにて自動作成されたデータフォルダは自動で削除されません。不要となったデータフォルダは、必要に応じて手動で削除してください。残しておくとメモリカード容量を圧迫する可能性があります。**

■ テンプレートファイルについて

テンプレートファイルは、SPU ユニットのレシピ機能（Ver.2.0 の機能）で使用するレシピファイルです。レシピ拡張機能では、このテンプレートファイルをレシピファイル内検索方式とレシピファイル名検索方式で生成しています。
以下、レシピファイル内検索方式、レシピファイル名検索方式、テンプレートファイルのイメージを示します。

・各種のテンプレートファイル

レシピファイル内検索方式：TemplateRecipe *n*_RecipeDB.csv
レシピファイル名検索方式：TemplateRecipe *n*_RecipeFile.csv



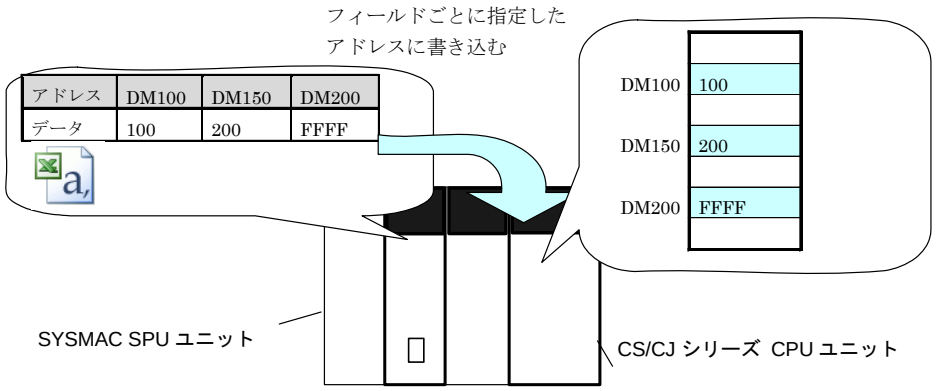
13ー1ー3　レシピの書き込み方式

レシピの書き込み方式には、「変数方式」と「連続領域方式」の２つがあります。

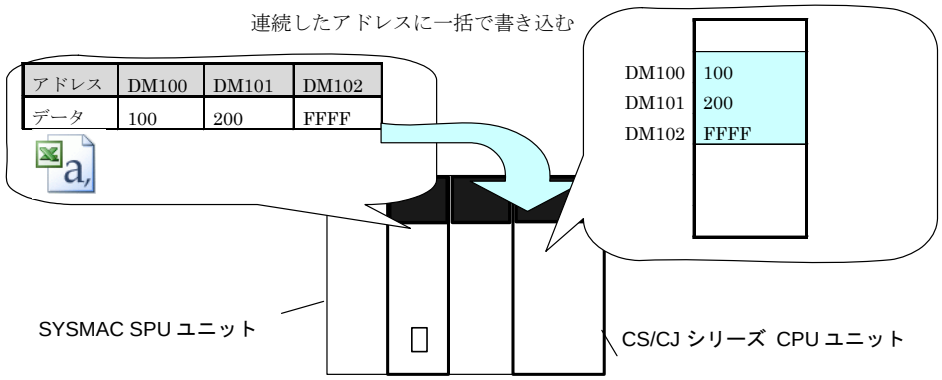
「変数方式」は、複数の不連続なメモリアドレスに対して書き込む方式です。データ型、スケール変換を指定することができ、柔軟なレシピの書き込みが可能です。各フィールドのレシピデータを１つずつ書き込むため、全てのレシピデータを書き込むまでに時間がかかります。

「連続領域方式」は、連続するメモリアドレスに対して書き込む方式です。データ型の指定はできませんが、全てのレシピデータをまとめて書き込むので、変数方式より高速に全てのレシピデータを書き込むことができます。一度に大量のレシピデータを書き込む場合に適しています。

● 変数方式

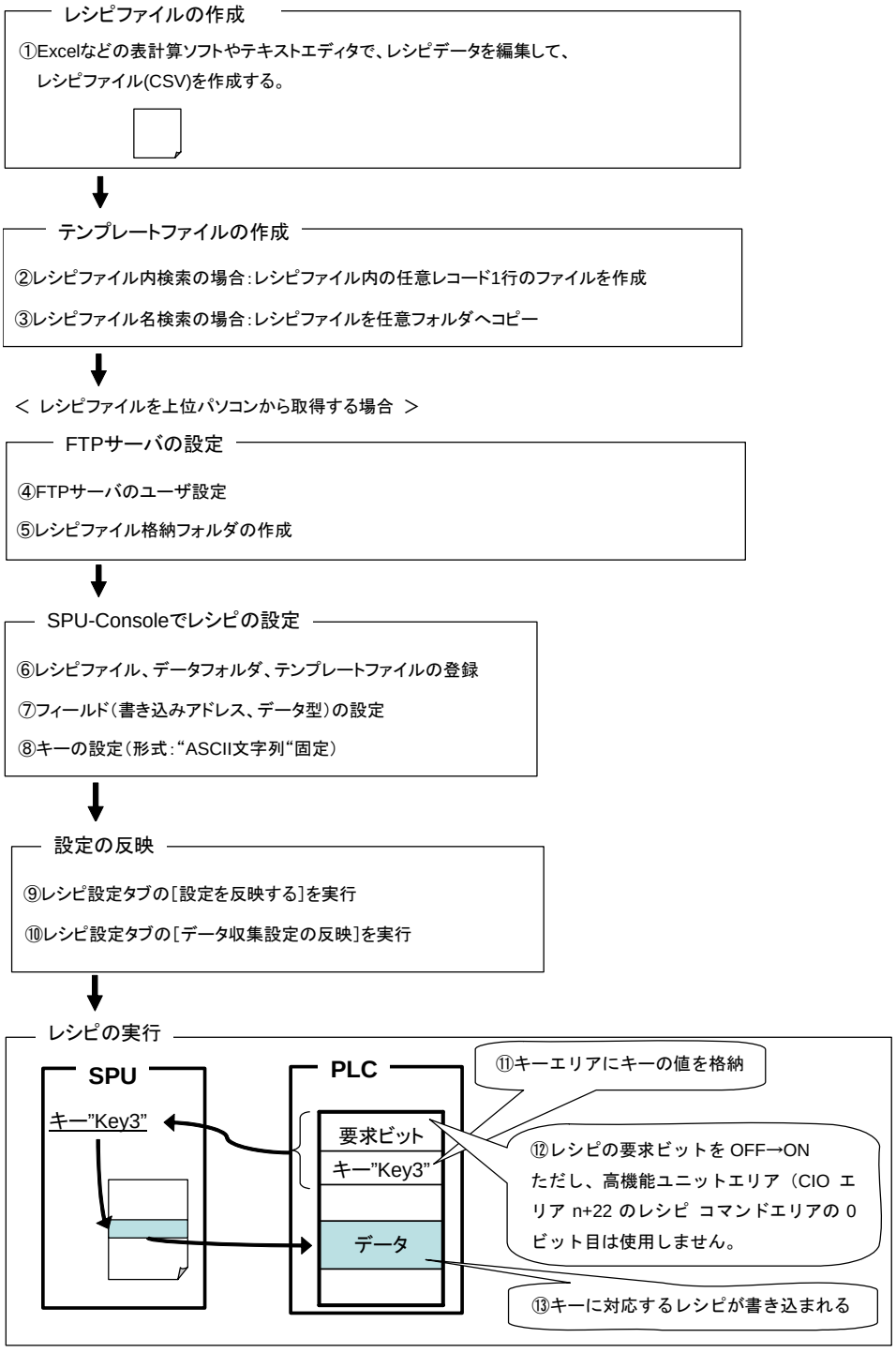


● 連続領域方式



13ー1ー4　レシピの使用手順

レシピファイルの作成からレシピの実行までの流れを以下に示します。



13－2　レシピファイルについて

レシピ機能で書き込むデータは、CSV 形式のファイルとして作成します。レシピの書き込み方式には「変数方式」と「連続領域方式」があり、それぞれ使用するレシピファイルのデータ形式が異なります。

13－2－1　書き込み方式について

レシピ機能には、2 つの書き込み方式があります。それぞれの特徴を以下に示します。

● **変数方式**

・複数の不連続なメモリ領域にレシピデータを書き込みます
・データ型を指定してデータを書き込みます。
・スケール変換が可能です。
・レシピデータを１つずつ書き込むため、全てのデータを書き込むのに多少時間がかかります。

● **連続領域方式**

・連続したメモリ領域にレシピデータを書き込みます
・データはすべて固定した型で書き込みます。
・全てのレシピデータをまとめて書き込むため、変数方式よりも高速に全てのレシピデータを書き込むことができます。大量のレシピデータを書き込む場合に適しています。

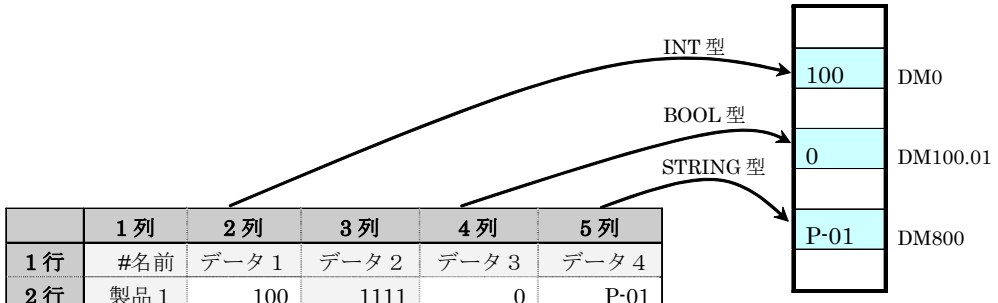
13－2－2　変数方式のレシピファイル

変数方式のレシピファイルは、以下のような CSV 形式のテキストファイルです。

```
#名前,  データ1, データ 2, データ 3, データ 4
製品 1,    100,    1111,      0,    P-01
製品 2,    200,    9999,      1,    P-02
製品 3,    300,    FFFF,      0,    P-03
```

変数方式では、フィールドごとに”書き込みアドレス”と”データ型”を指定します。レシピデータには、データ型に対して有効な値を入力してください。

例）DM0(INT 型)、DM100.01(BOOL 型)、DM800(STRING 型)のメモリに書き込む



	1 列	2 列	3 列	4 列	5 列
1 行	#名前	データ 1	データ 2	データ 3	データ 4
2 行	製品 1	100	1111	0	P-01
3 行	製品 2	200	9999	1	P-02
4 行	製品 3	300	FFFF	0	P-03

1 列目・3 列目のように、書き込みを行わない列を指定することができます。

お願い

・レシピデータは、データ型に対して有効な数値を入力してください（下表参照）。０，１以外のレシピデータに BOOL 型を指定したり、A05C のように 16 進数表記のレシピデータに UINT 型を指定すると、レシピ書き込み実行時に、「レシピデータの型変換に失敗しました。」というエラーが発生します。

データ型	レシピデータの範囲
BOOL 型	０または１
UINT 型	0～65535
INT 型	-32768～32767
UNIT_BCD 型	0～9999
WORD 型	0～FFFF
CHANNEL 型	0～FFFF
STRING 型	ASCII 文字列
UDINT 型	0～4294967295
UDINT_BCD 型	0～99999999
DWORD 型	0～FFFFFFFF
REAL 型	-10^-38～10^+38
LREAL 型	-10^-308～10^+308
CHANNEL_BLOCK 型	連続したチャネル型（４桁×要素数）

・スケール変換つきのデータ型を指定するレシピデータは、double 型または float 型のデータ型が採り得る範囲となります。但し、スケール変換後のデータが、指定したデータ型の範囲内にない場合、「レシピデータの型変換に失敗しました。」というエラーが発生します。

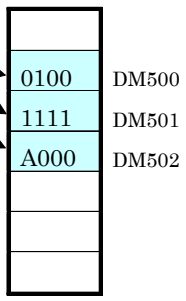
13－2－3　連続領域方式のレシピファイル

連続領域方式のレシピファイルは、以下のような CSV 形式のテキストファイルです。

```
#名前,  データ1, データ 2, データ 3, データ 4
製品 1,    100,    1111,   A000,      0
製品 2,    200,    9999,   B000,      1
製品 3,    300,    FFFF,   C000,      0
```

連続領域方式では、データ型を持たずチャネルデータをバイナリ（16 進）で表現します。指定した先頭アドレスから連続した領域に書き込みます。書き込む列の数を指定できます。

例） DM500 から連続したメモリに書き込む（3 列分）

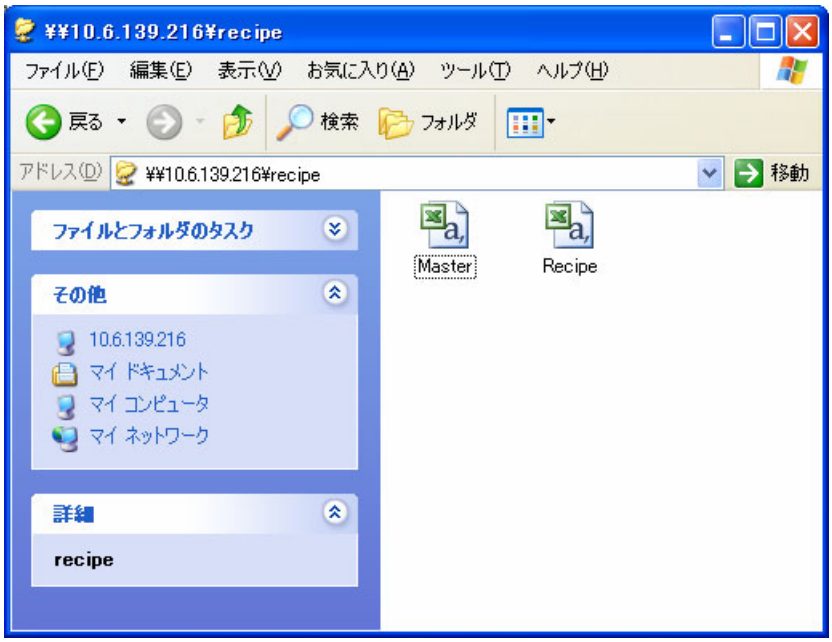


	1 列	2 列	3 列	4 列	5 列
1 行	#名前	データ 1	データ 2	データ 3	データ 4
2 行	製品 1	100	1111	A000	0
3 行	製品 2	200	9999	B000	1
4 行	製品 3	300	FFFF	C000	0

1 列目・5 列目のように、書き込みを行わない列を指定することができます。ただし、書き込むフィールドは連続するようにしてください。

13－2－4　レシピファイルの格納場所

PC で編集したレシピファイルを SYSMAC SPU ユニットで利用するには、SYSMAC SPU ユニットに装着したメモリカード内の「recipe」という名前のフォルダ内に自動生成されたデータフォルダの下にレシピファイルを格納する必要があります。
「13－10　レシピの設定を反映する」の操作を行うことで、テンプレートファイルが「recipe」フォルダの下に転送されますが、「recipe」フォルダ以下は、上位 PC からネットワークを介して、Windows ネットワークの共有フォルダとしてアクセスすることができるので、ドラッグ＆ドロップで格納することもできます。また、フォルダ内のレシピファイルを直接編集することも可能です。



パソコンから SYSMAC SPU の「recipe」フォルダにアクセスする方法を示します。

・SPU-Console の[表示]メニュー|[ユニットのフォルダを表示]|[Recipe フォルダ] を選択します。Windows のエクスプローラが起動して、ユニットの共有フォルダが表示されます。(データ収集モード)
・Windows のエクスプローラのアドレス・バーに、SYSMAC SPU ユニットの共有フォルダの UNC アドレスを入力します。たとえば、「¥¥192.168.0.100¥recipe¥」を入力します。

お願い

・使用していないレシピファイルは、SYSMAC SPU ユニットおよび SPU-Console で自動的に削除を行いません。必要に応じて、Windows のエクスプローラで削除してください。
・レシピのファイル名に日本語を使用することはできません。
・レシピの書き込みが実行されている間は、レシピファイルの編集や上書きを行わないでください。レシピが正常に動作しない場合があります。

お願い

エクスプローラから「recipe」フォルダの下に新規フォルダ（データフォルダ）は作成できません。データフォルダは、SPU ユニットの再起動、あるいは、レシピの［設定を反映する］を実行すると自動的に作成されます。

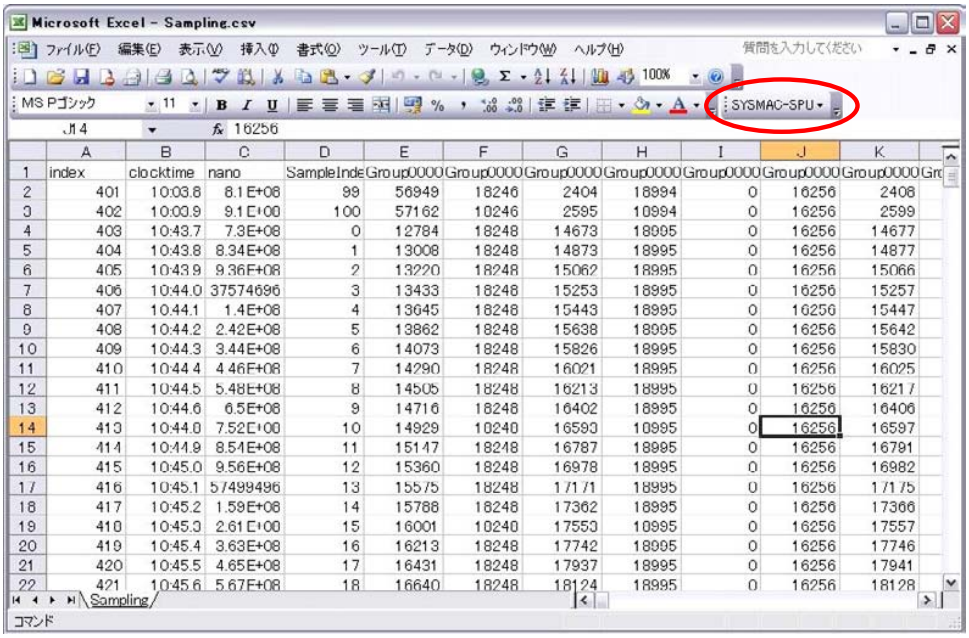
参　考

Microsoft Office Excel 2003 **以前のバージョンの** Microsoft Office Excel(**以下、**Excel) **では、**256 **列を超える** CSV **データを作成・編集することできません。**256 **列を超えて** CSV **データを作成・編集するための** Excel **のマクロ「**CSVFormatter.xls**」を用意しています。**

マクロ「CSVFormatter.xls**」の使い方は、次のとおりです。**

1　SYSMAC SPU **ユニットの共有フォルダ“** Journal **”の下にある、ファイル“** CSVFormatter.xls **”をダブルクリックします。これで** Excel **のツールバーに** [SYSMAC-SPU]**メニューが追加されます。**

●Microsoft Office Excel 2003 **以前のバージョン**



＊ **お使いの** Excel **のセキュリティの設定によってはマクロが実行できないことがあります。その場合は、**Excel **の［オプション］|［マクロセキュリティ］|［セキュリティレベル］で、セキュリティレベルを“ 中 ”以下に設定してください。**

2　CSV **ファイルを表示する。**256 **列を越える大きな** CSV **ファイルを** Excel **で表示できます。ツールバーの［**SYSMAC-SPU**］|［**Open CSV file**］メニューを選択します。**[**ファイルを開く**]**ダイアログボックスで編集する** CSV **ファイルを選択します。**256 **列を超える** CSV **ファイルの場合、**256 **列ごとにデータをワークシートに分けて表示します。１つのワークシートで編集できるデータは** 256 **列までです。**

3　CSV **ファイルに保存する。**
ワークシートに分けて編集したデータを１つの CSV **ファイルに保存できます。ツールバーの［**SYSMAC-SPU**］|**[Save CSV file]**メニューを選択します。ファイル名を指定して** CSV **ファイルを保存します。ワークシートを連結して、**1 **つの** CSV **ファイルとして保存します。**

■ レシピ拡張機能でのレシピフォルダ管理

レシピ拡張機能で使用するレシピファイルは、レシピ拡張設定の［データフォルダ］で設定されたフォルダ内に格納する必要があります。このフォルダは SPU ユニットの「recipe」フォルダ下に作成、配置されます。［データフォルダ］で設定されたフォルダは、SPU ユニット起動時、あるいはレシピの［設定を反映する］を実行すると自動的に作成します。

● レシピファイルを手動で格納する場合

レシピ拡張機能の［データフォルダ］で設定されたフォルダは、SPU ユニット起動時、あるいは、レシピの［設定を反映する］を実行すると自動的に作成されます。
データフォルダ作成後、ユーザがレシピファイルを登録することができます。

● レシピファイルを FTP 受信機能で格納する場合

レシピ拡張機能の［データフォルダ］で設定されたフォルダは FTP 受信時、存在しなければ自動作成されます。
そのため、SPU ユニットを再起動する必要はありません。

お願い　**SPU ユニットにて自動作成されたデータフォルダは自動で削除されません。不要となったデータフォルダは必要に応じて手動で削除してください。残しておくとメモリカード容量を圧迫する可能性があります。**

13－3　レシピ拡張機能の設定手順

レシピの設定から実行までの基本的な手順の流れを以下に示します。
下記の手順の前に、レシピデータを記述したレシピファイルをパソコンで作成しておく必要があります。レシピファイルについては、「13－2 レシピファイルについて」を参照してください。

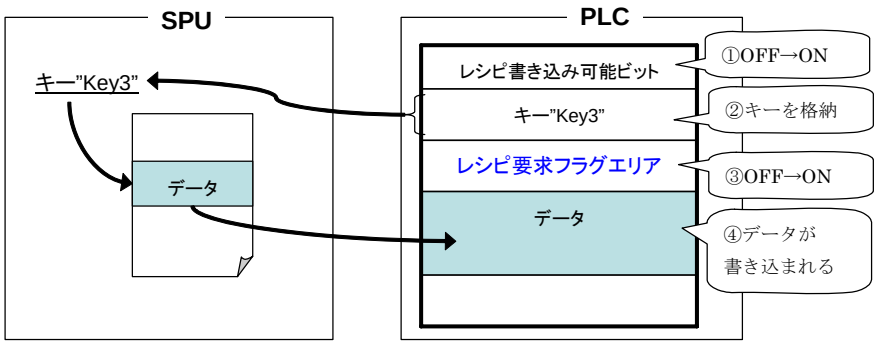
1　レシピの環境設定を行います。[13－4　レシピの環境設定を行う]
2　レシピを設定します。
　2.1　レシピを作成します。[13－5　レシピ拡張を設定する]
　2.2　レシピファイルを設定します。[13－6 レシピファイルを設定する]
　2.3　書き込み先を設定します。[13－7　レシピの書き込み先を設定する(変数方式、13－8　レシピの書き込み先を設定する(連続領域方式)]
　2.4　キーを設定します。[13－9　レシピのキーを設定する]
3　設定を SYSMAC SPU ユニットに反映します。[13－10　レシピの設定を反映する]
4　レシピを実行します。[13－11　レシピを実行する]
5　レシピの実行履歴を確認します。[13－12　レシピの実行履歴を表示する]

お願い　**レシピファイルを上位パソコンから FTP 受信する場合は、FTP サーバの設定が必要です。FTP サーバの設定は、FTP サーバのマニュアルを参照してください。**

13－4　レシピの環境設定を行う

レシピの動作に関わる環境について設定します。環境設定で設定した内容は、全てのレシピに対して共通の設定になります。

レシピ機能の動作は、SYSMAC SPU ユニット内部で、以下の処理手順で行われます。
①PLC がレシピコマンドエリアのレシピ書き込み可能ビットを ON にします。
②PLC がキーエリアにキーの値を格納します。
③PLC がレシピ要求フラグエリアを ON にします。
④SPU がキーエリアからキーの値を読み込み、対応するレシピデータを PLC に書き込みます。



上記②のキーが格納されているメモリエリアの設定を環境設定「キーエリア」で行います。

お願い　**レシピの設定を始める前に必ず環境設定を行い、正しい環境設定であることを確認してください。**

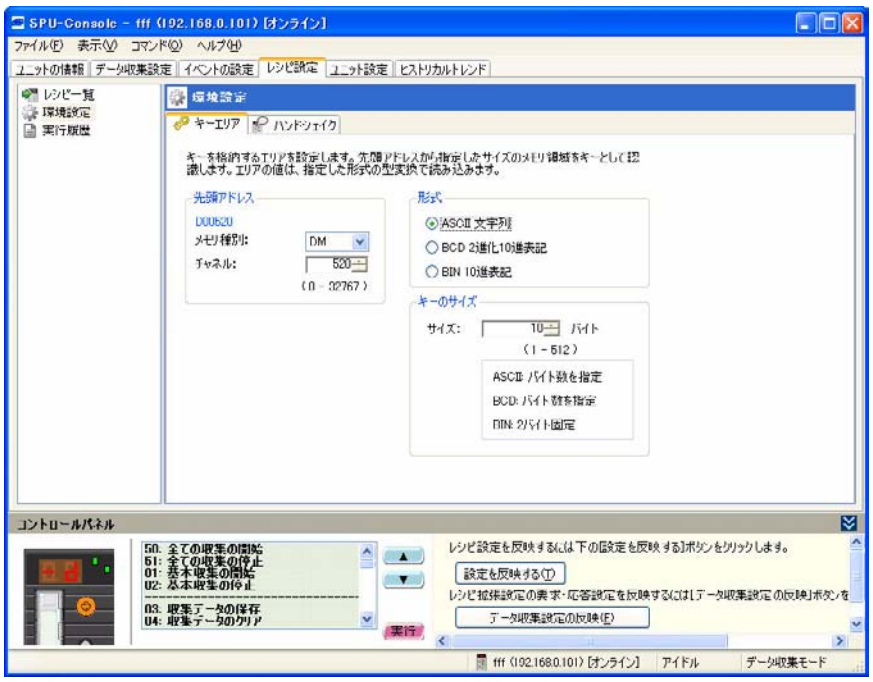
お願い　**上記③のフラグ操作に関して、環境設定の「ハンドシェイク」は使用しません。**

13ー4ー1　「キーエリア」の設定

レシピのキーが格納されている PLC のメモリエリアの設定をします。

1　SPU-Console の[レシピ設定]タブで[環境設定]をクリックします。
[環境設定]画面が表示されます。

2　[キーエリア]タブをクリックします。



設定項目は次のとおりです。

項目		説明
先頭アドレス		キーの値を格納する PLC の先頭アドレスを設定します。
形式		指定したメモリエリアを以下のデータ形式で読み込みます。読み込んだ値を、キーとして認識します。
	ASCII 文字列	[キーのサイズ]で指定したバイト数のエリアを ASCII コードの文字列として読み込みます。Null(0x00)を ASCII 文字列の終端とします。
	BCD 2 進化 10 進表記	レシピ拡張機能のキーとしては使用できません。
	BIN 10 進表記	
キーのサイズ		先頭アドレスから指定したバイトのメモリエリアの値をキーとします。

キーの例を以下に示します。

PLC メモリの値	キーの値
	ASCII (2 バイト)
0x3132	12

13－5　レシピを拡張設定する

13－5－1　レシピ拡張設定を表示、設定する

1. SPU-Console の[レシピ設定]タブをクリックします。
2. [レシピ一覧]を選択します。[レシピ一覧]画面が表示されます。必要に応じて設定を変更します。



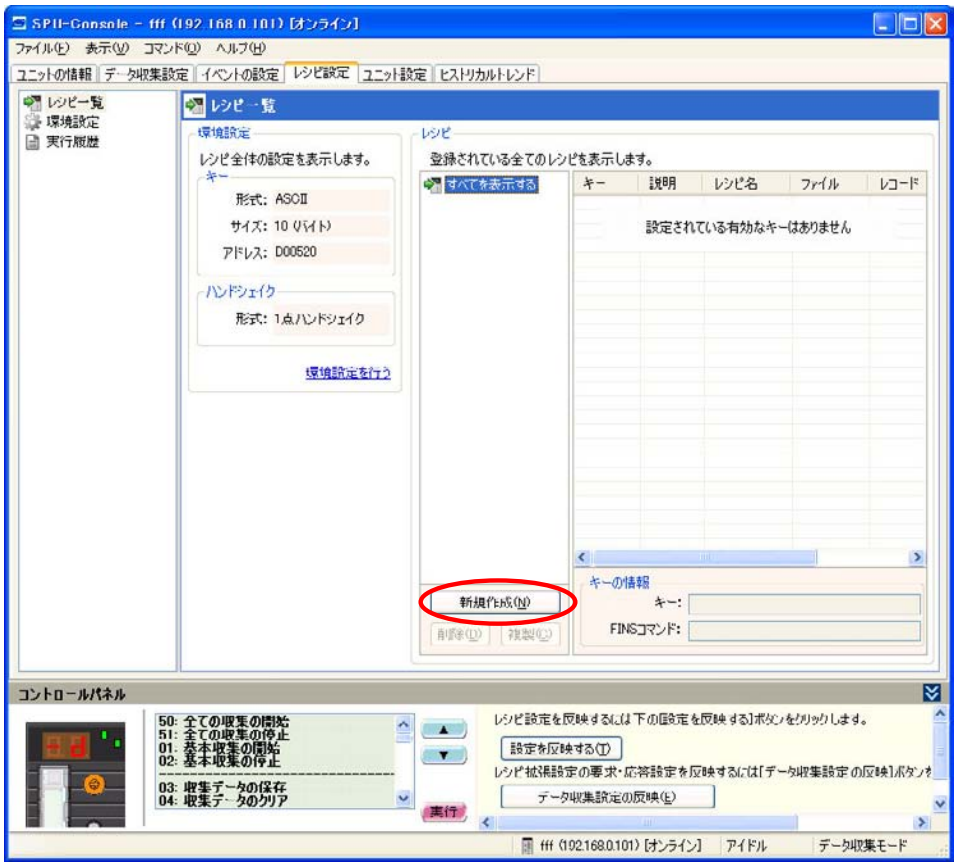
各項目の意味は次のとおりです。

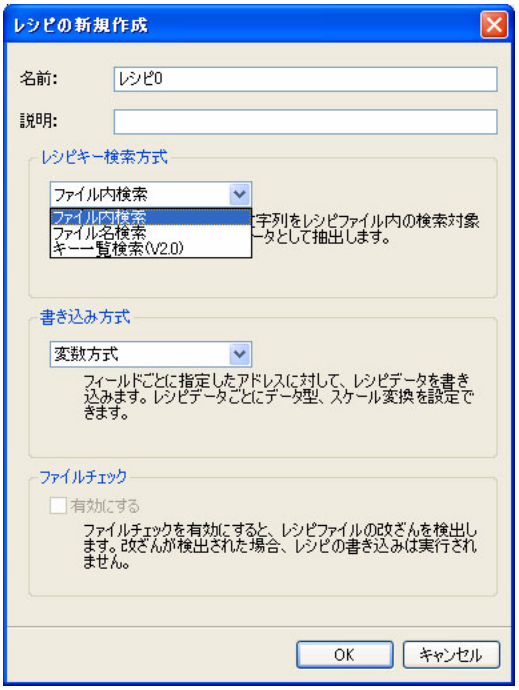
項目		意味
環境設定		選択したレシピ全体の設定情報を表示します。
キー		
	形式	キーエリアの形式を表示。キーエリアの形式は ASCII 文字列固定
	サイズ	キーのバイト長
	アドレス	キーエリアの先頭アドレス
ハンドシェイク		
	形式	レシピ拡張機能では使用しません。

項目		意味
レシピ		登録されている全てのレシピの情報を表示します。
拡張設定		
要求・応答		
	要求フラグアドレス	「レシピ要求・応答アドレス設定」で設定されている要求フラグアドレスを表示
	応答アドレス	「レシピ要求・応答アドレス設定」で設定されている応答アドレスを表示
レシピ受信		
	レシピ FTP 受信	レシピ受信機能の有効/無効を表示
	要求フラグアドレス	「レシピ受信 要求・応答設定」で設定されている要求フラグアドレスを表示
	応答アドレス	「レシピ受信 要求・応答設定」で設定されている応答アドレスを表示
レシピの情報		
	名前	レシピの名前を設定。
	説明	レシピの説明を表示
	キー検索方式	レシピファイル内検索方式、レシピファイル名検索方式のいずれかを表示
	データフォルダ	recipe フォルダの下のフォルダ名を表示 デフォルト名：AutoRecipe n_RecipeDB
	検索対象ファイル	データフォルダで設定したフォルダの下から検索を行うファイル名を表示 レシピファイル名検索の場合、表示されません。
	キー列	レシピのキーを検索する列を表示 レシピファイル名検索の場合、表示されません。
	テンプレート	レシピを設定するためのテンプレートファイルを表示
	書き込み方式	レシピの書き込み方式を表示

13ー5ー2　レシピを追加する

1. SPU-Console の[レシピ設定]タブをクリックします。
2. [レシピ一覧]を選択して、[レシピ一覧]画面を表示します。
3. [新規作成]ボタンをクリックします。
   [レシピの新規作成]ダイアログボックスが表示されます。

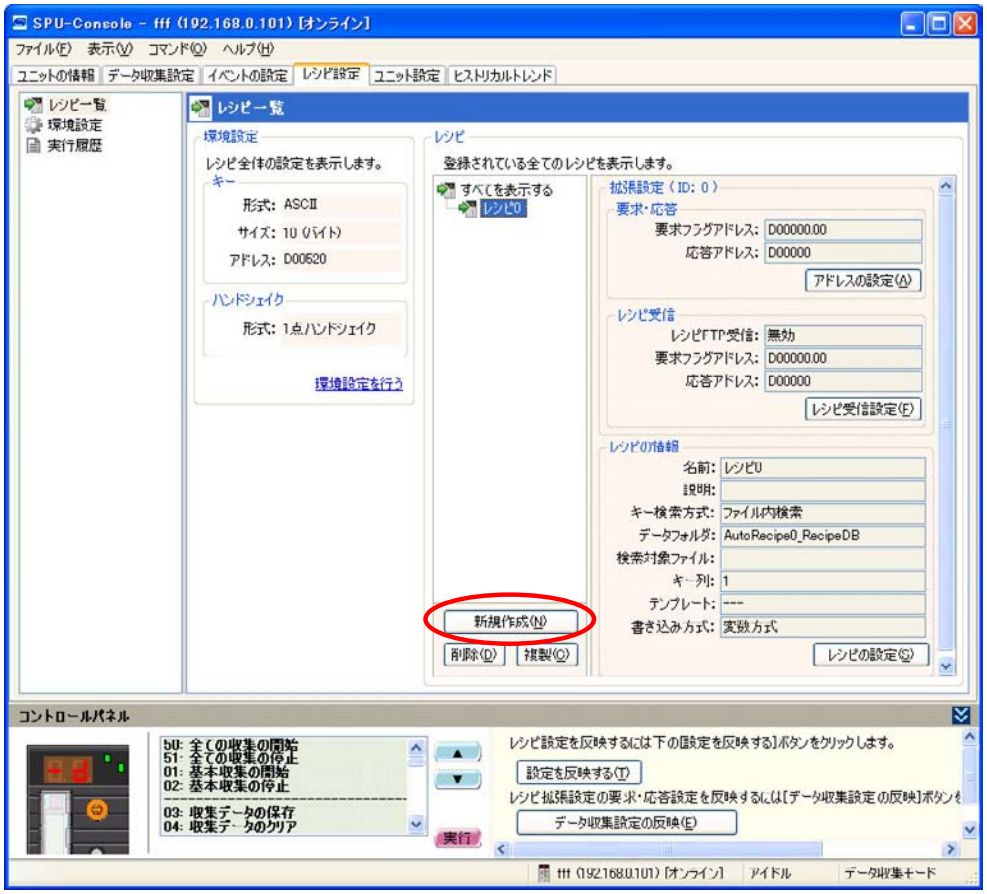




4. レシピの情報を入力します。
   設定項目を以下に示します。

項目		内容
名前		レシピの名前を設定します。
説明		レシピの説明を入力します。省略可能です。
レシピキー検索方式		レシピキーの検索方式を選択します。
	ファイル内検索	レシピファイル内の対象列を検索キーとして検索
	ファイル名検索	レシピファイルの名前を検索キーとして検索
	キー一覧検索	レシピキー一覧からの検索
書き込み方式		レシピデータの書き込み方式を設定します。
	変数方式	フィールドごとに指定した PLC のアドレスに対して、レシピデータを書き込みます。フィールドごとにデータ型、スケール変換を設定できます。
	連続領域方式	先頭アドレスから指定したサイズの連続領域に対して、レシピデータを一括で書き込みます。データ型を指定することはできません。
ファイルチェック		レシピ拡張機能では使用しません。

5. 入力が完了したら、[OK]ボタンをクリックします。新規のレシピが追加されていることを確認します。



13ー5ー3　レシピ要求・応答エリアを設定する

1. SPU-Console の［レシピ設定］タブをクリックします。
2. ［拡張設定］フィールド内の［アドレスの設定］ボタンをクリックします。
3. ［レシピ要求・応答アドレス設定］ダイアログボックスが表示されます。



設定項目は以下のとおりです。

設定項目	内容
要求フラグ	PLC から指示する要求フラグのメモリ種別、チャネル、ビット位置を入力
応答エリア	SPU から実行結果を書き込む応答エリアのメモリ種別、チャネルを入力

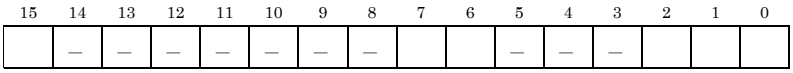
4. 入力が完了したら、[OK]ボタンをクリックします。

お願い

要求フラグを設定すると自動登録される変数とメモリイベントがあります。削除しないでください。
詳細については、「10-3-15 レシピ拡張機能、FTP 送受信機能によって自動登録される変数について」、「11-2-5 レシピ拡張機能、FTP 送受信機能によって自動登録されるメモリイベントについて」を参照してください。

■応答アドレスのビット構成

応答アドレスのビット構成は以下のようになります。



ビット	内容	備考
0	レシピ起動	レシピ拡張機能から従来（Ver.2.0）のレシピ機能を実行したとき ON します。 従来のレシピ機能の実行は、「レシピ書き込み実行要求（高機能ユニットエリア CIO：n+22 の 0 ビット）を ON します。
1	設定異常	設定に誤りがあるとき ON します。
2	SPU フォルダ異常	レシピデータフォルダのパスが存在しないとき ON します。
6	レシピ重複起動	レシピ拡張機能と従来（Ver.2.0 ）のレシピ機能が同時に実行されたときに ON します。
7	要求レシピデータなし	SPU に検索対象のレシピデータがないとき ON します。
15	レシピ拡張機能処理中	レシピ拡張の処理中に ON します。 ビット 0 を ON するとき、このビットを OFF します。

レシピ拡張の要求フラグが ON すると、応答アドレスのビットはすべて OFF になります。

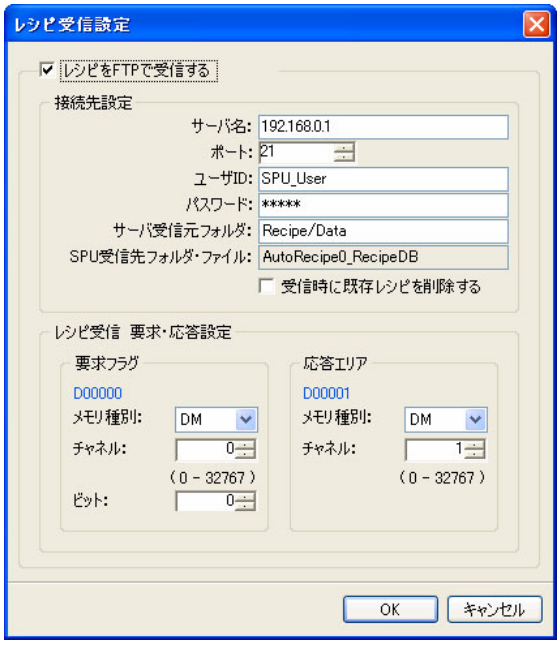
お願い

レシピ機能（拡張機能含む）は、複数同時に実行できません。
要求フラグを同時に ON した場合、順番にすべて処理を実行しますが、それぞれの実行開始時間は異なります。ご注意ください。

13ー5ー4　レシピ受信を設定する

レシピ受信設定を行います。

1. SPU-Console の［レシピ設定］タブをクリックします。
2. ［拡張設定］フィールド内の［レシピ受信設定］ボタンをクリックします。
3. ［レシピ受信設定］ダイアログボックスが表示されます。



設定項目は以下のとおりです。

項目		内容
レシピを FTP で受信する		レシピ受信機能の有効・無効を設定（初期値：オフ）
接続先設定		
	サーバ名	FTP サーバの IP アドレスを入力
	ポート	FTP サーバのポート番号を入力（初期値：21）
	ユーザ ID	FTP サーバに登録されているユーザ ID を入力
	パスワード	FTP サーバに登録されているユーザ ID に該当するパスワードを入力
	サーバ受信元フォルダ	FTP サーバのルートフォルダからのパスを入力
	SPU 受信先フォルダ･ファイル	自動生成された SPU 内の受信フォルダ/ファイルを表示
	受信時に既存レシピを削除する	レシピ受信前にレシピファイルを削除する/しない
レシピ受信 要求･応答設定		
	要求フラグ	PLC から指示する要求フラグのメモリ種別、チャネル、ビット位置を入力
	応答エリア	SPU から実行結果を書き込む応答エリアのメモリ種別、チャネルを入力

4. 入力が完了したら、[OK]ボタンをクリックします。

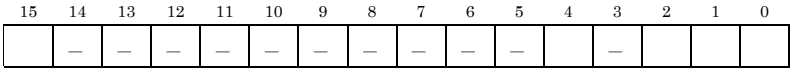
お願い

要求フラグを設定すると自動登録される変数とメモリイベントがあります。削除しないでください。
詳細については、「10-3-15 レシピ拡張機能、FTP 送受信機能によって自動登録される変数について」、「11-2-5 レシピ拡張機能、FTP 送受信機能によって自動登録されるメモリイベントについて」を参照してください。

・［レシピ設定］タブ上の「レシピを FTP で受信する」にチェックを入れていない場合、グレイアウトされ、設定不可状態となります。
・レシピ受信の最大登録数は、レシピ拡張の最大登録数と同様の 10 個までです。
・レシピ受信・要求応答設定は、登録・修正・削除時に［イベントの設定］および［変数の設定］に対して自動的に追加・修正・削除されます。

■応答アドレスのビット構成

応答アドレスのビット構成は以下のようになります。



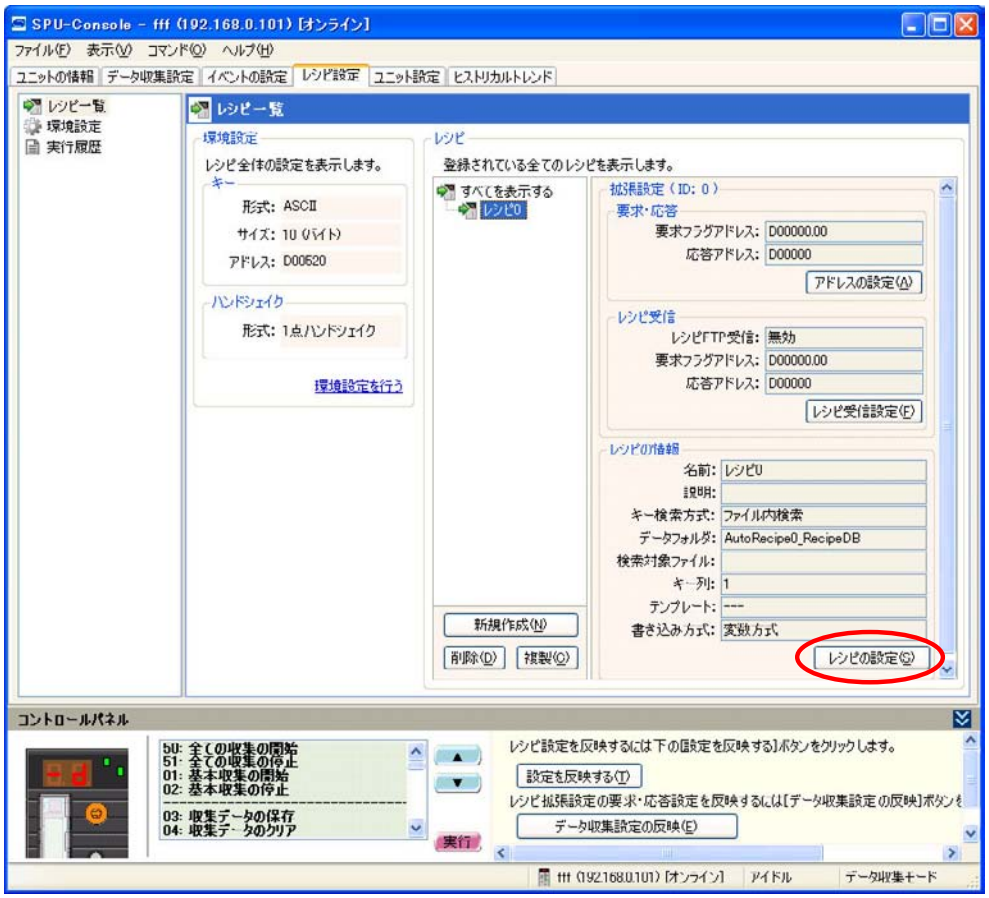
ビット	内容	備考
0	レシピ受信完了	レシピ受信処理が完了すると ON します。
1	設定異常	設定に誤りがあるとき ON します。
2	SPU フォルダ異常	レシピデータフォルダのパスが存在しないとき ON します。
4	レシピ受信異常	レシピ受信異常のとき ON します。
15	レシピ受信処理中	FTP サーバからレシピファイルを受信処理中に ON します。 受信処理完了すると OFF します。

レシピ拡張の要求フラグが ON すると、応答アドレスのビットはすべて OFF になります。

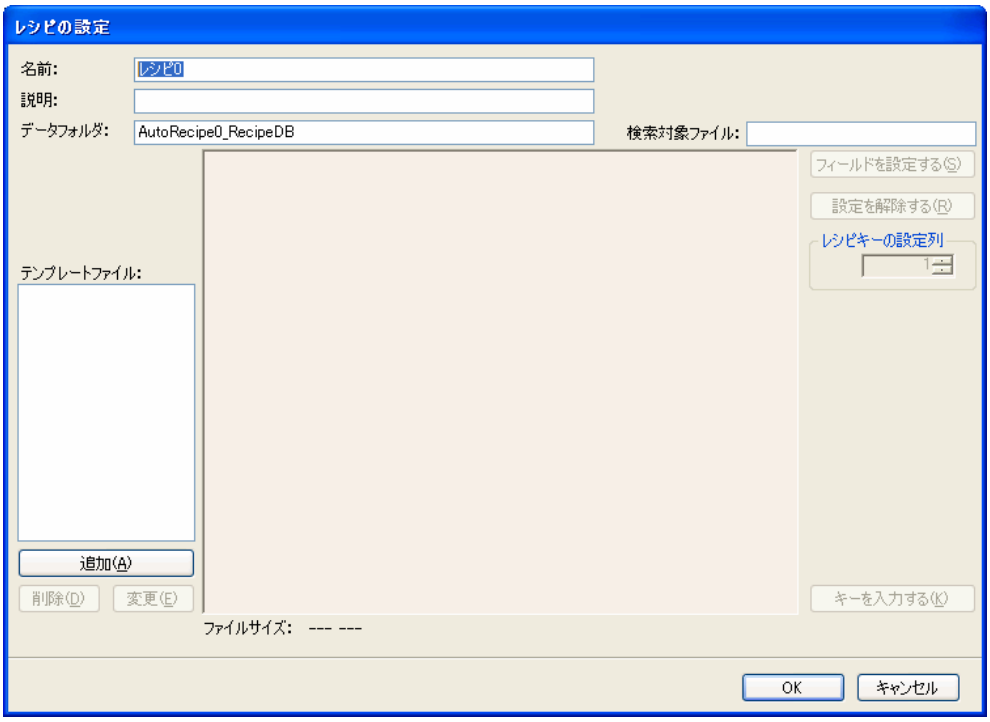
お願い　**レシピ機能（拡張機能含む）は、複数同時に実行できません。**
要求フラグを同時に ON した場合、順番にすべて処理を実行しますが、それぞれの実行開始時間は異なります。ご注意ください。

13ー5ー5　レシピを設定する

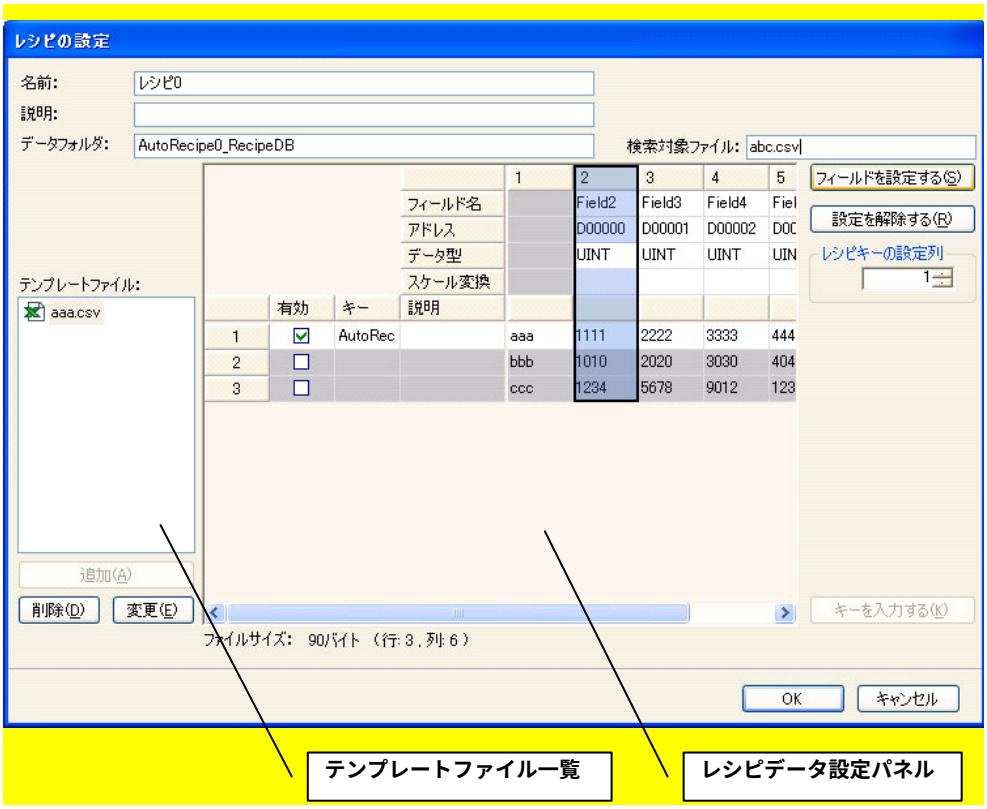
1. [レシピ一覧]画面で設定するレシピを選択します。
2. [レシピの設定]ボタンをクリックします。



3. [レシピの設定]ダイアログボックスが表示されます。



4. [レシピの設定]ダイアログボックスで設定を入力します。



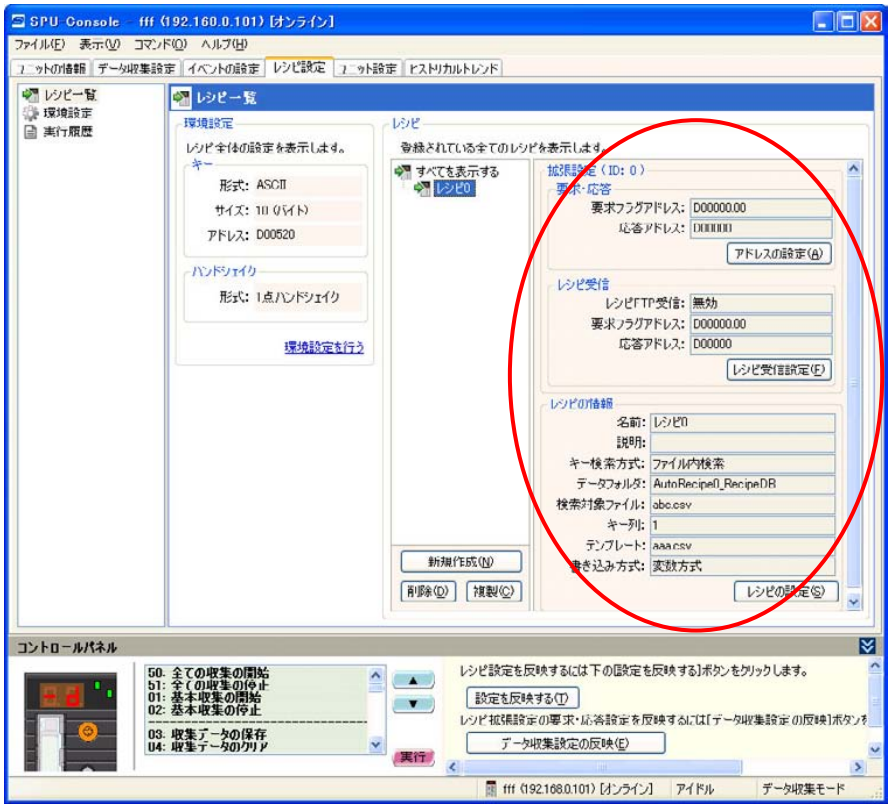
[テンプレートファイル一覧]で選択したファイルの内容が[レシピデータ設定パネル]に表示されます。[テンプレートファイル一覧]の操作は、「13－6　レシピファイルを設定する」を参照してください。

[レシピデータ設定パネル]で、レシピデータの書き込み先(レシピデータを書き込むメモリのアドレスとデータ型)とキーを設定します。レシピの書き込み先の設定は、「13－7　レシピの書き込み先を設定する（変数方式）」、「13－8　レシピの書き込み先を設定する（連続領域方式）」を参照してください。レシピのキーの設定は、「13－9　レシピのキーを設定する」を参照してください。

設定項目を以下に示します。

項目	内容
名前	レシピの名前を設定します。
説明	レシピの説明を入力します。省略可能です。
データフォルダ	recipe フォルダの下に作成するフォルダ名を設定します。 デフォルト名：AutoRecipe n_RecipeDB
テンプレートファイル	レシピデータが書かれているファイルを設定します。事前にレシピファイルを作成しておく必要があります。 テンプレートファイルについては、「13-1-2 レシピファイルのデータ構造・ファイル構成」を参照してください。
検索対象ファイル	データフォルダで設定したフォルダの下から検索するファイルを設定します。
レシピキーの設定列	レシピのキーを検索する列を設定します。
レシピデータ設定パネル	レシピファイルの内容が表示されます。フィールドごとにレシピデータの書き込み先、レコードごとにレシピデータのキーを設定します。

5. 各項目を設定して［OK］ボタンをクリックすると、レシピの設定が変更されます。
6. [レシピ一覧]画面でレシピが設定されていることを確認します。



13－5－6　レシピを複製する

1　[レシピ一覧]画面で複製するレシピを選択します。
2　[複製]ボタンをクリックします。選択したレシピの複製が追加されます。

13－5－7　レシピを削除する

1　[レシピ一覧]画面で削除するレシピを選択します。
2　[削除]ボタンをクリックします。

13－6　レシピ、テンプレートファイルを設定する

■ レシピ、テンプレートファイル概要

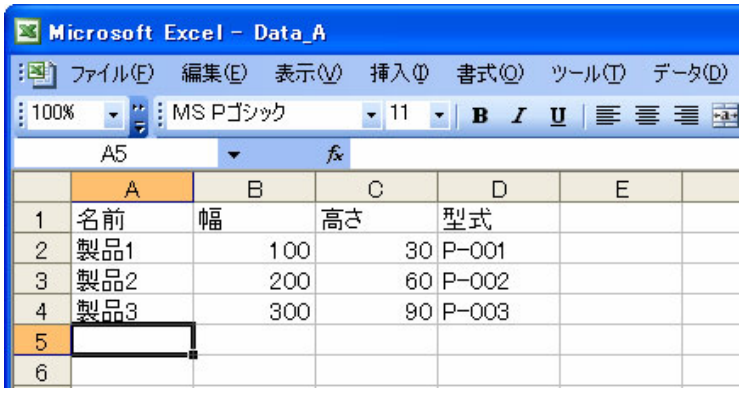
● レシピファイルとは

・レシピデータを記述したファイルを「レシピファイル」と呼びます。
・レシピデータは、フィールドとレコードで構成されています。
　・フィールド：書き込みアドレスとデータ型を設定します。
　・レコード：　各フィールドのデータ集合です。
・レシピデータは、CSV 形式のファイルに記述します。

● テンプレートファイルとは

・レシピファイルからコピー、あるいは抽出したレシピデータ（レコードのみ）を記述したファイルを「テンプレートファイル」と呼びます。
・テンプレートデータは、レコードのみで構成されています。
・テンプレートデータは、CSV 形式のファイルに記述します。

レシピファイルは、あらかじめ Microsoft Office Excel などで作成する必要があります。
レシピファイル、テンプレートファイルについては、「13-1-2 レシピファイルのデータ構造・ファイル構成」を参照してください。
ここでは、レシピファイルとして以下の CSV ファイルが用意されていることを前提に説明します。

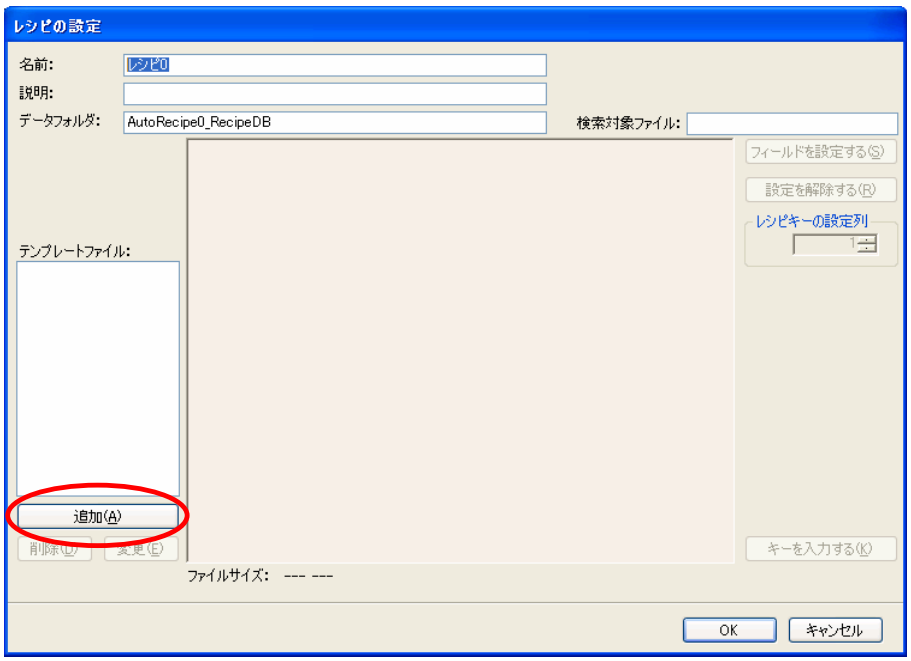


13－6－1　テンプレートファイルを追加する

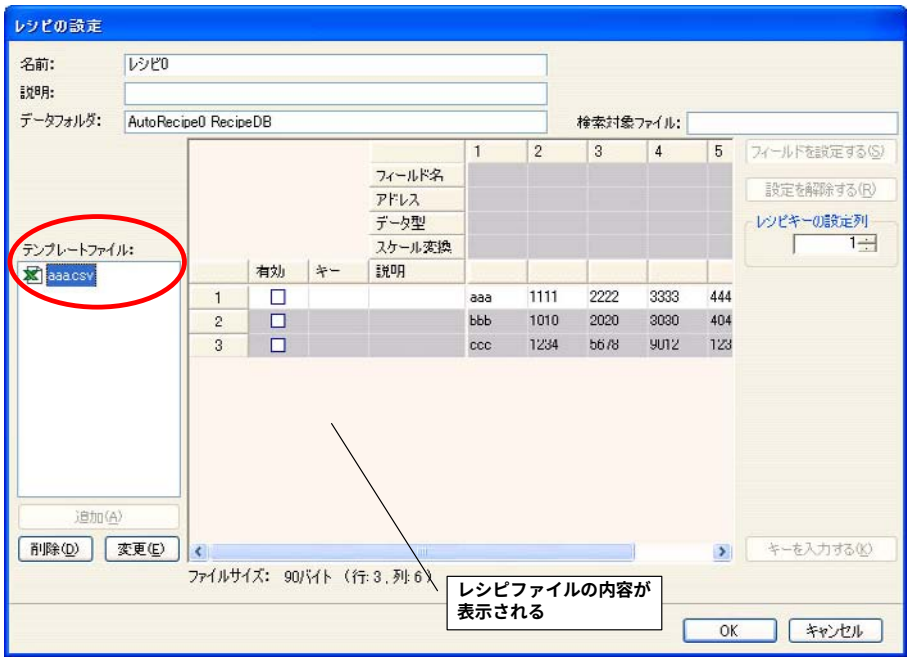
1　[レシピ一覧]画面で設定するレシピを選択します。

2　[レシピの設定]ボタンをクリックします。
[レシピの設定]ダイアログボックスが表示されます。

3　[追加]ボタンをクリックします。[ファイルを開く]ダイアログボックスで、レシピで使用するファイルを選択します。（事前にテンプレートファイルを作成しておく必要があります）。



4　選択したファイルが、[テンプレートファイル一覧]に追加され、ファイルの内容が[レシピデータ設定パネル]に表示されます。



13ー6ー2　テンプレートファイルを削除する

1 [レシピ一覧]で設定するレシピを選択します。
2 [レシピの設定]ボタンをクリックします。
[レシピの設定]ダイアログボックスが表示されます。
3 削除するテンプレートファイルを選択して、[削除]ボタンをクリックします。

13ー6ー3　テンプレートファイルを変更する

フィールドの設定、キーの設定を残して、レシピデータを別のファイルに変更します。

1 [レシピ一覧]で設定するレシピを選択します。
2 [レシピの設定]ボタンをクリックします。
[レシピの設定]ダイアログボックスが表示されます。
3 変更するテンプレートファイルを選択して、[変更]ボタンをクリックします。
4 [ファイルを開く]ダイアログボックスで、レシピで使用するファイルを選択します。
選択したファイルの内容にレシピデータが変更されます。

13－7　レシピの書き込み先を設定する(変数方式)

レシピデータの PLC メモリエリアの書き込み先を設定します。レシピの書き込み方式には、変数方式と連続領域方式があります。ここでは、変数方式について説明します。

13－7－1　書き込み先をフィールドごとに設定する

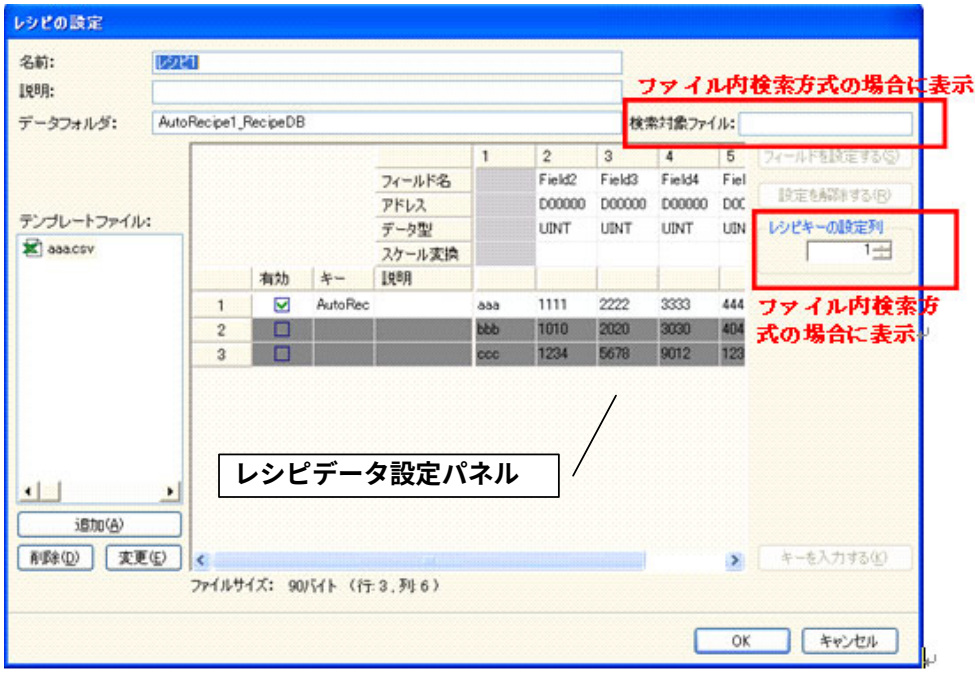
変数方式では、フィールドごとに指定したアドレスに対して、レシピデータを書き込みます。フィールドごとにデータ型とスケール変換を設定できます。

1　[レシピ一覧]で設定するレシピを選択します。

2　[レシピの設定]ボタンをクリックします。
[レシピの設定]ダイアログボックスが表示されます。

3　[テンプレートファイル一覧]で、設定するテンプレートファイルを選択します。
選択したテンプレートファイルの内容が[レシピデータ設定パネル] に表示されます。

4　[レシピデータ設定パネル]で、レシピデータの書き込み先を設定します。



行ヘッダの説明を以下に示します。

項目	内容
フィールド名	フィールドの名前を設定します。省略可能です。
アドレス	レシピデータを書き込む PLC のアドレスを設定します。
データ型	レシピデータのデータ型を設定します。
スケール変換	指定した方式で、レシピデータを変換して書き込みます。

[レシピデータ設定パネル]の操作を以下に示します。

● **フィールド名の変更**

変更するセルをダブルクリックして、変更する文字を入力します。

● **アドレスの変更**

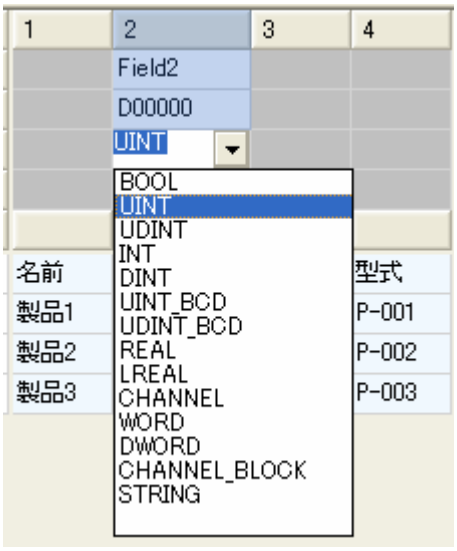
変更するセルをダブルクリックして、[…]ボタンを押して表示されるウィンドウでアドレスを入力して[OK]をクリックします。もしくは、直接にセル上で変更する文字を入力します。

● **データ型の変更**

変更するセルをダブルクリックして、表示されるドロップダウンリストからデータ型を選択します。



アドレスの変更



データ型の変更

お願い

・データ型は、レシピデータに対して有効なものを指定してください。（下表参照）0、1 以外のレシピデータに BOOL 型を指定したり、A05C のように 16 進数表記のレシピデータに UINT 型を指定すると、レシピ書き込み実行時に、「レシピデータの型変換に失敗しました。」というエラーが発生します。

データ型	レシピデータの範囲
BOOL 型	0 または 1
UINT 型	0～65535
INT 型	-32768～32767
UNIT_BCD 型	0～9999
WORD 型	0～FFFF
CHANNEL 型	0～FFFF
STRING 型	ASCII 文字列
UDINT 型	0～4294967295
UDINT_BCD 型	0～99999999
DWORD 型	0～FFFFFFFF
REAL 型	-10^-38～10^+38
LREAL 型	-10^-308～10^+308
CHANNEL_BLOCK 型	連続したチャネル型（４桁×要素数）

・ **スケール変換つきのデータ型を指定するレシピデータは、double 型または float 型のデータ型が採り得る範囲となります。ただし、スケール変換後のデータが、指定したデータ型の範囲内にない場合、「レシピデータの型変換に失敗しました。」というエラーが発生します。**

● **フィールドの選択**

・1つのフィールドを選択する

選択するフィールドの[列ヘッダ]をクリックします。

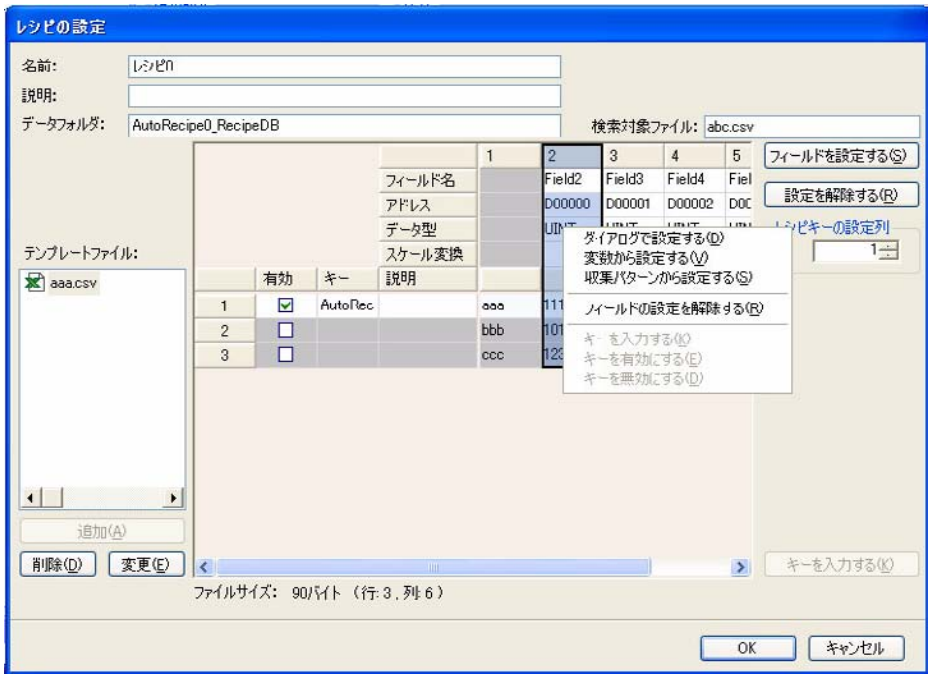
・連続した複数のフィールドを選択する

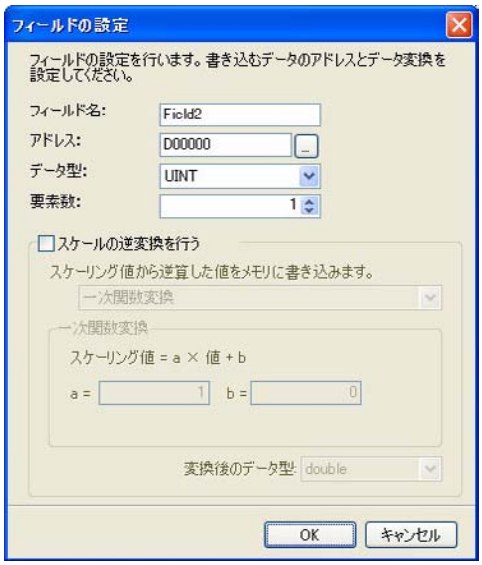
最初のフィールドの[列ヘッダ]をクリックします。[Shift]キーを押しながら最後のフィールドの[列ヘッダ]をクリックします。

13－7－2　[フィールドの設定]ダイアログボックス

フィールドに対して、レシピの書き込み先およびデータ型を設定します。[フィールドの設定]ダイアログボックスを使用して、フィールドごとに詳細な設定が行えます。

1　設定するフィールドを選択して、[フィールドを設定する]ボタンをクリックし、[ダイアログで設定する]を選択します。
または、列ヘッダをダブルクリックします。または、設定するフィールドに対してマウスの右ボタンをクリックし、[ダイアログで設定する]を選択します。
[フィールドの設定]ダイアログボックスが表示されます。





2 [フィールドの設定]ダイアログボックスで設定を行います。

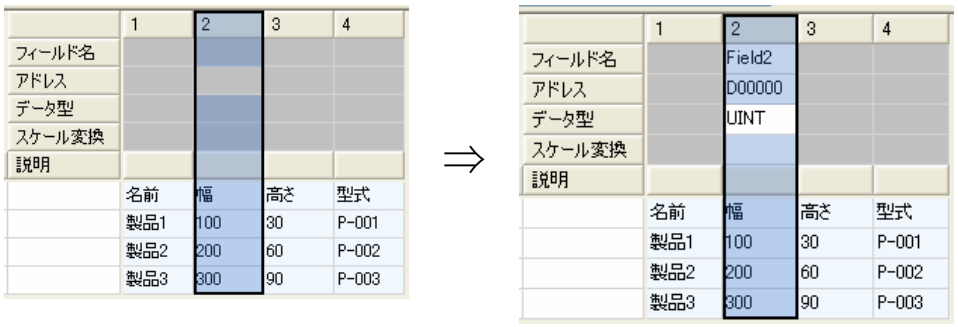
設定項目を以下に示します。

項目	内容
フィールド名	フィールドの名前を設定します。省略可能です。
アドレス	レシピデータを書き込むアドレスを設定します。
データ型	レシピデータのデータ型を設定します。
要素数	レシピデータの要素数を設定します。
スケール変換	指定した方式で変換したレシピデータを書き込みます。[変数のスケール変換]とは逆の変換を行います。スケール変換が不要なレシピデータは[スケール]変換を指定する必要はありません。

[スケール変換]の設定項目は、[方式]ごとに次のとおりです。

方式	内容
一次関数変換	レシピデータの値を、一次関数にしたがって変換します。読み込むレシピデータの型には、float か double の浮動小数点型を指定します。 値の求め方は、次のとおりです。 メモリの値 ＝ （レシピデータの値 - b）÷ a (レシピデータの値 ＝ a × メモリの値 ＋ b) (a、b は指定した定数)
上下限変換	定めた上限値と下限値を持つレシピデータを、新たな上限値と下限値の範囲で変換します。読み込むレシピデータの型には、float か double の浮動小数点型を指定します。
小数点位置指定	メモリの値の小数点位置を、指定した位置に移動します。読み込むレシピデータの型には、float か double の浮動小数点型を指定します。

3 各項目を設定して［OK］ボタンをクリックします。
フィールドに書き込み先が設定されます。

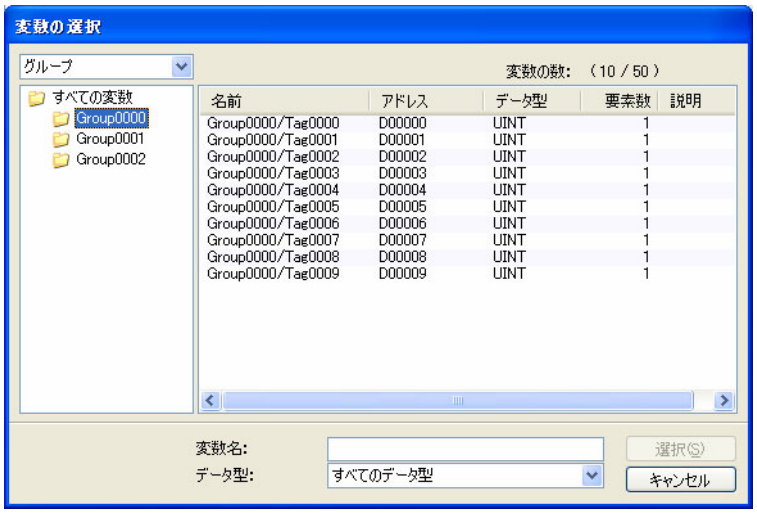


設定前　　設定後

13－7－3　変数をフィールドに設定する

データ収集設定で設定した変数をフィールドとして設定することができます。データ収集設定については、「10－3　変数を設定する」を参照してください。

1　設定するフィールドを選択して、[フィールドを設定する]ボタンをクリックし、[変数から設定する]を選択します。または、設定するフィールドを右クリックし、[変数から設定する]を選択します。
[変数の選択]ダイアログボックスが表示されます。



2　[変数の選択]ダイアログボックスでフィールドに設定する変数を選択して、[選択]ボタンをクリックします。
選択した変数がフィールドに設定されます。

お願い　**アドレスのメモリ種別が"SPU/CIO"と"SPU/DM"の変数は、フィールドに設定できません。レシピは"SPU/CIO"および"SPU/DM"にレシピデータを書き込むことができません。**

13－7－4　データ収集パターンの変数をフィールドに設定する

データ収集設定パターンに設定されている変数をフィールドとして設定することができます。SYSMAC SPU ユニットで収集したデータファイルをレシピにする場合に使用します。データ収集設定については、「10－4　データ収集パターンを設定する」を参照してください。

1　設定するフィールドを選択して、[フィールドを設定する]ボタンをクリックし、[収集パターンから設定する]を選択します。もしくは、設定するフィールドを右クリックし、[収集パターンから設定する]を選択します。
[収集パターンの選択]ダイアログボックスが表示されます。



2　[収集パターンの選択]ダイアログボックスで、フィールドに設定する収集パターン（変数の集合）を選択して、[OK]ボタンをクリックします。
選択した収集パターンに設定されている全ての変数がフィールドに設定されます。

お願い　**アドレスのメモリ種別が"SPU/CIO"と"SPU/DM"の変数は、フィールドに設定できません。レシピは"SPU/CIO"および"SPU/DM"にレシピデータを書き込むことができません。**

13－7－5　フィールドの設定を変更する

[フィールドの設定]ダイアログボックスを用いて、フィールドの設定を変更します。

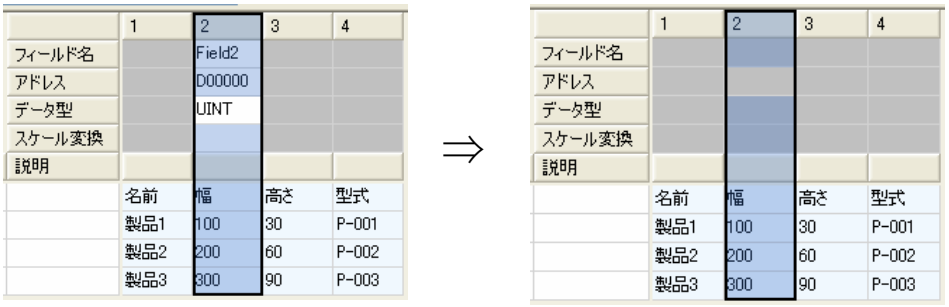
1　設定するフィールドを選択して、[フィールドを設定する]ボタンをクリックし、[ダイアログで設定する]を選択します。または、列ヘッダをダブルクリックします。または、設定するフィールドを右クリックし、[ダイアログで設定する]を選択します。
[フィールドの設定]ダイアログボックスが表示されます。

2　[フィールドの設定]ダイアログボックスに設定を入力します。

3　各項目を設定して［OK］ボタンをクリックします。
フィールドに書き込み先が設定されます。
[フィールドの設定]ダイアログボックスの操作は、「12－7－2　[フィールドの設定]ダイアログボックス」を参照してください。

13ー7ー6　フィールドの設定を解除する

レシピの書き込みを行わないフィールドについては、設定を解除してください。
設定を解除するフィールドを選択して、[設定を解除する]ボタンをクリックします。



	1	2	3	4
フィールド名		Field2		
アドレス		D00000		
データ型		UINT		
スケール変換				
説明				
	名前	幅	高さ	型式
	製品1	100	30	P-001
	製品2	200	60	P-002
	製品3	300	90	P-003

⇒

	1	2	3	4
フィールド名				
アドレス				
データ型				
スケール変換				
説明				
	名前	幅	高さ	型式
	製品1	100	30	P-001
	製品2	200	60	P-002
	製品3	300	90	P-003

解除前　　**解除後**

13－8　レシピの書き込み先を設定する(連続領域方式)

レシピデータの PLC メモリエリアの書き込み先を設定します。レシピの書き込み方式には、変数方式と連続領域方式があります。ここでは、連続領域方式について説明します。

13－8－1　レシピの書き込み先を設定する

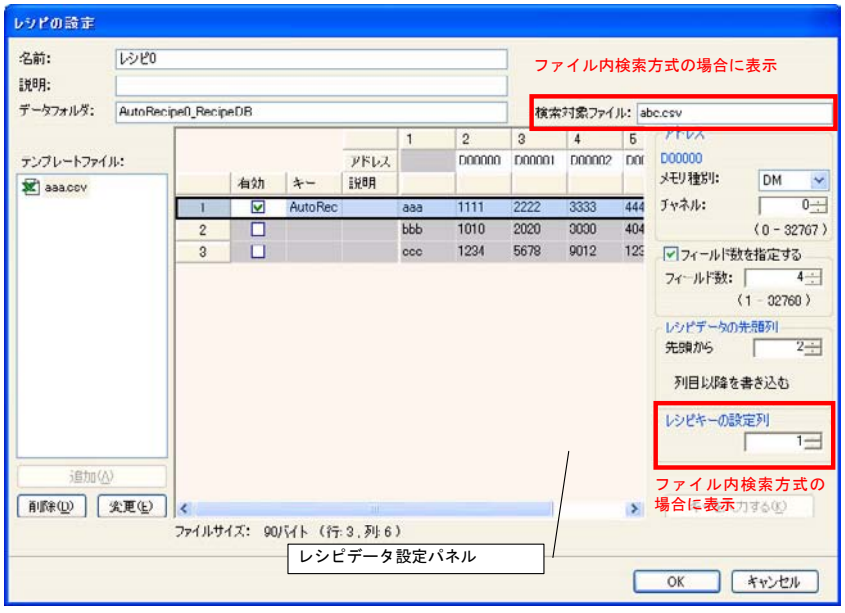
連続領域方式では、先頭アドレスから指定したサイズの連続領域に対して、レシピデータを一括で書き込みます。データ型を指定することはできず、すべて 16 進法のチャネル型でレシピデータを読み込み、メモリにはチャネル型のまま書き込みます。

1　[レシピ設定]タブを選択します。

2　[レシピ一覧]画面を選択します。

3　[レシピの設定]ボタンをクリックします。
[レシピの設定]ダイアログボックスが表示されます。

4　[テンプレートファイル一覧]で、設定するテンプレートファイルを選択します。
[レシピデータ設定パネル]に内容が表示されます。



5　[レシピデータ設定パネル]で、レシピデータの書き込み先を設定します。
行ヘッダの説明を以下に示します。

項目	内容
アドレス	レシピデータを書き込む PLC のメモリアドレスを表示します。

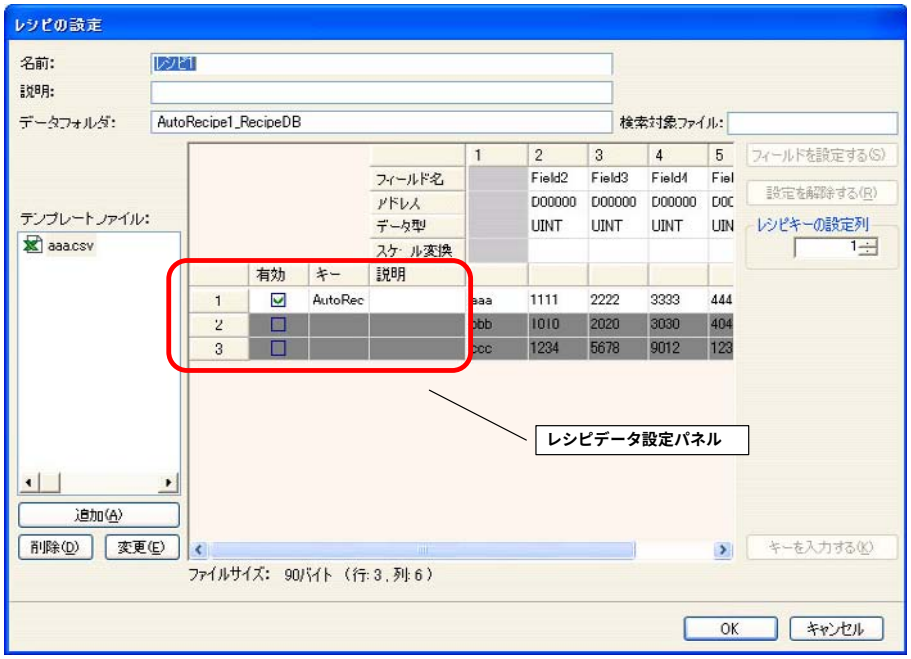
設定項目を以下に示します。

項目	内容
アドレス	レシピデータを書き込む先頭のメモリアドレスを設定します。
フィールド数を指定する	書き込むレシピデータのサイズを設定します。 チェックボックスを有効にした場合、指定したフィールド数のレシピデータをメモリに書き込みます。指定したフィールド数に対して、書き込むレシピデータのフィールドが不足した場合、不足したフィールドの書き込みは行いません。 チェックボックスを無効にした場合、先頭列以降の全てのフィールドをメモリに書き込みます。
レシピデータの先頭列	レシピデータとして扱うフィールドの先頭列を設定します。

13－9　レシピのキーを設定する

13－9－1　レシピのキーを設定する

1 [レシピ設定]タブを選択します。
2 [レシピ一覧]画面を選択します。
3 設定するレシピを選択します。
4 [レシピの設定]ボタンをクリックします。
[レシピの設定]ダイアログボックスが表示されます。
5 [テンプレートファイル一覧]で、設定するテンプレートファイルを選択します。
[レシピデータ設定パネル] に内容が表示されます。



6 [レシピデータ設定パネル]で、レシピデータのキーを設定します。
列ヘッダの説明を以下に示します。

項目	内容
有効	キーの設定の有効・無効を設定します。 無効にした場合、レシピの設定には反映されません。
キー	レシピデータのキーを自動登録します。（半角英数字）
説明	設定できません。

[レシピデータ設定パネル]の操作を以下に示します。

● 有効の変更

変更するセルをクリックします。有効にするとキーが自動登録されます。

● レコードの選択

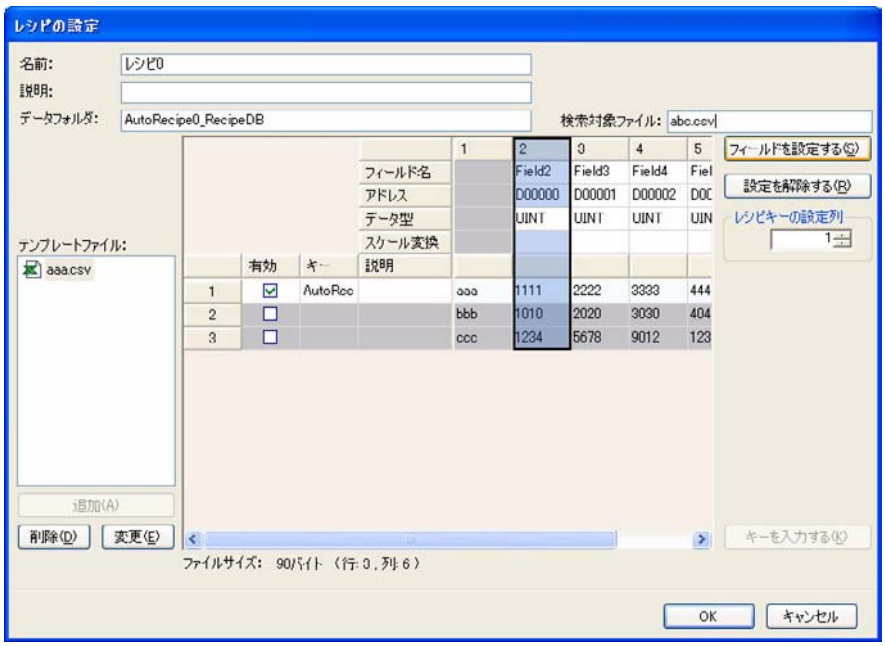
・ レシピファイル内検索方式
1 行目ののみ設定が可能です。
・ レシピファイル名検索方式
複数レコードから 1 レコードのみ設定が可能です。

■2 種類のレシピの設定画面

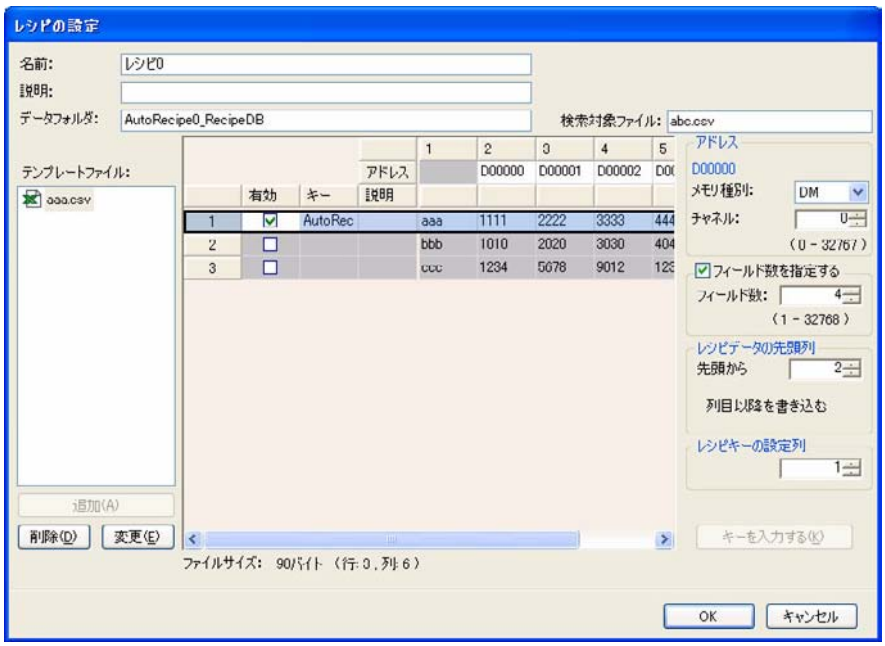
レシピキー検索方式によって、表示されるレシピの設定画面が異なります。

● レシピファイル内検索方式

変数方式：

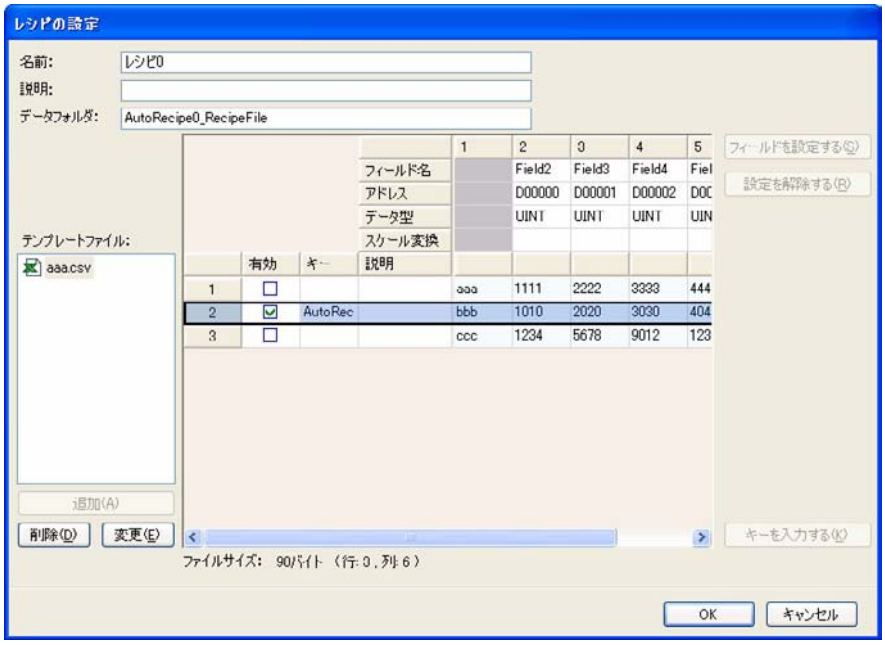


連続領域方式：

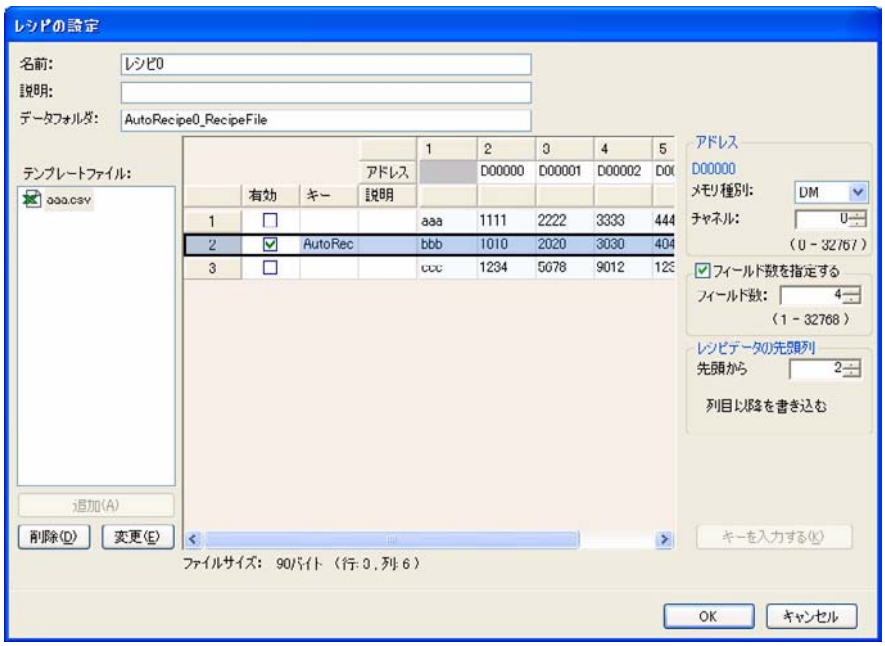


● **レシピファイル名検索方式**

変数方式：



連続領域方式：



13－10　レシピの設定を反映する

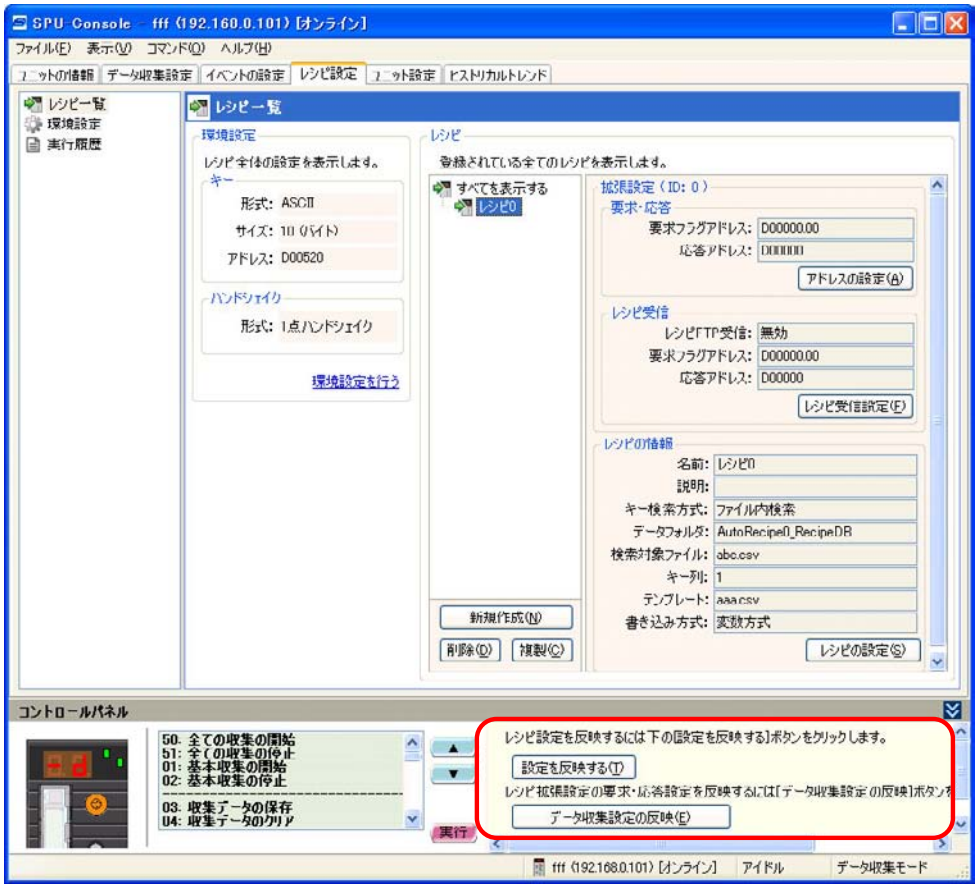
レシピの設定を SYSMAC SPU ユニットで有効にする手順を以下に示します。レシピ設定を変更した場合は、この操作を行ってください。レシピの設定とレシピファイルを SYSMAC SPU ユニットに転送します。

お願い

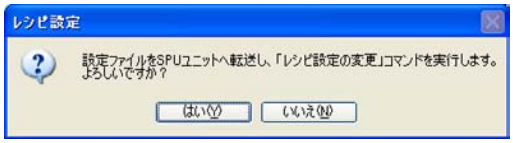
- **設定を反映するまえに、**SPU-Console **が** SYSMAC SPU **ユニットに接続されていることを確認してください**
- **転送を行うと現在の** SYSMAC SPU **ユニットの設定は上書きされます。また、同一名称のレシピファイルがメモリカードに存在する場合、レシピファイルも上書きされます。**
- **設定の転送中はユニットの電源を** OFF **にしないでください。転送中に電源を** OFF **にすると、不正な情報がユニットへ転送され、ユニットが誤動作する可能性があります。**
- **レシピの書き込み中に、レシピの設定を反映しないでください。**

1　レシピの設定が完了していることを確認します。

2　SPU-Console の［レシピ設定］タブをクリックします。



3 SPU-Console のコントロールパネルにある、［設定を反映する］ボタンをクリックします。
設定の反映を確認する、次のダイアログボックスが表示されます。



4 レシピ設定の反映を実行する場合は、［はい］ボタンをクリックします。
「レシピ設定の変更」コマンドが実行されると、SYSMAC SPU ユニットの 7SEG LED が“ A ”と表示されます。変更が完了すると、もとの“ －D ”の表示となります。

5 レシピ拡張設定の要求・応答設定を変数・メモリイベントへ反映するために［データ収集設定の反映］ボタンをクリックします。
コマンドが実行され、 ”－D ”の表示となった後から、設定された設定が有効となります。

13－11　レシピを実行する

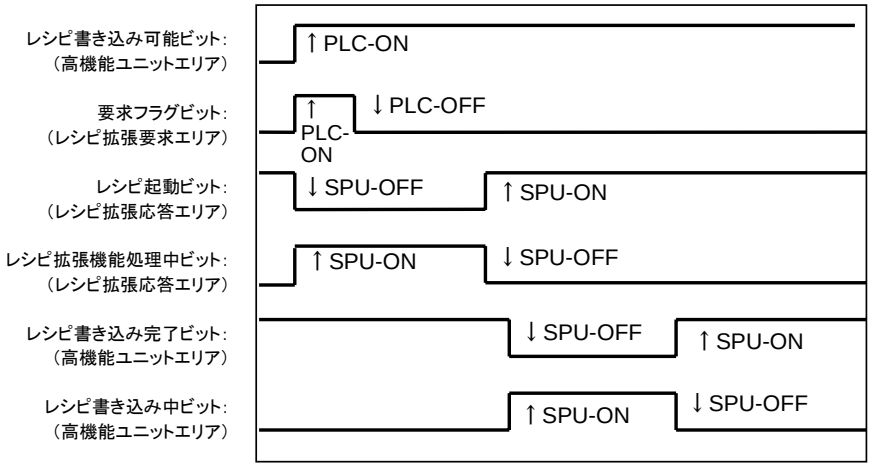
レシピを実行する方法を説明します。

13－11－1　正常時の動作

ビットの ON によって、レシピの書き込みを実行します。
使用するビットについては、「7-2 CIO エリア」および、「13-5-3 レシピ要求・応答エリアを設定する」を参照してください。

レシピの書き込みを実行するときのフラグ操作を以下に示します。レシピ拡張の要求フラグは、PLC が ON、SYSMAC SPU ユニットが OFF します。

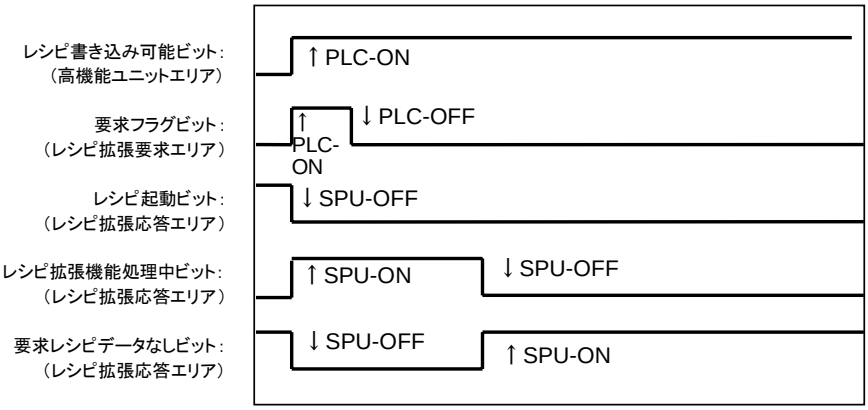
・正常時動作のシーケンス図



1　PLC がレシピ書き込み可能ビットを ON する
2　PLC が要求フラグビットを ON にする
3　SPU がレシピ起動ビット（0 ビット目）を OFF、レシピ拡張機能処理中ビットを（15 ビット目）ON にし、レシピデータを検索してテンプレートファイルを作成する。
4　テンプレートファイルの作成が完了すると、レシピ起動ビット（0 ビット目）を ON、レシピ拡張機能処理中ビット（15 ビット目）を OFF する
5　SPU がレシピ書き込み完了ビット（CIO n+23 の 1 ビット目）を OFF、レシピ書き込み中ビット（CIOn+23 の 0 ビット目）を ON にし、テンプレートファイルのレシピデータの書き込みを開始する
6　レシピデータの書き込みが完了すると、SPU がレシピ書き込み完了ビット（CIO n+23 の 1 ビット目）を ON、レシピ書き込み中ビット（CIO n+23 の 0 ビット目）を OFF にする

13ー11ー2 要求レシピなし時の動作

・要求レシピなし時動作のシーケンス図

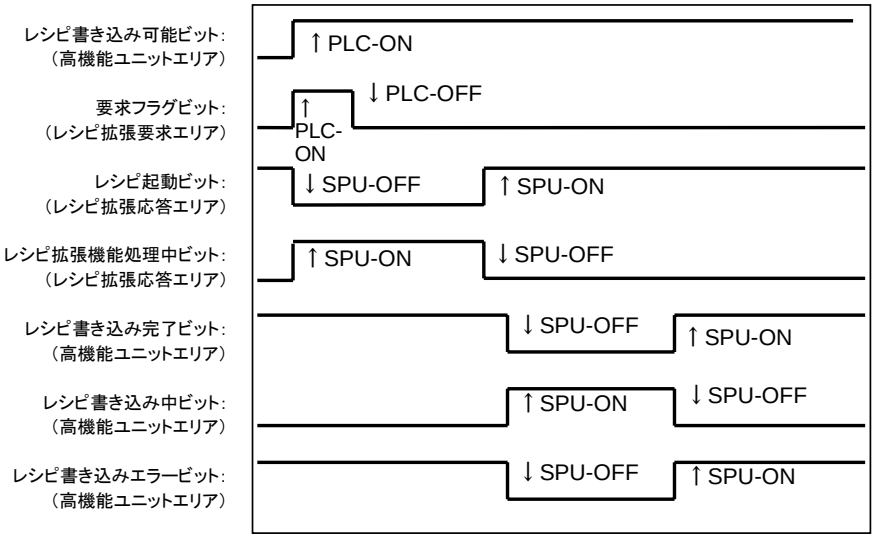


1 PLC がレシピ書き込み可能ビットを ON する。
2 PLC が要求フラグビットを ON にする。
3 SPU が応答エリアをクリア後、レシピ拡張機能処理中ビットを（15 ビット目）ON にし、レシピデータを検索する。
4 要求されたレシピデータが存在しなければ、要求レシピデータなしビット（7 ビット目）を ON にし、レシピ拡張機能処理中ビット（15 ビット目）を OFF にする。

お願い **高機能ユニットエリアのレシピ書き込み完了ビット、レシピ書き込み中ビット、およびレシピ書き込みエラービットは変化しません。ご注意ください。**

13ー11ー3 レシピ異常時の動作

・レシピ異常時動作のシーケンス図

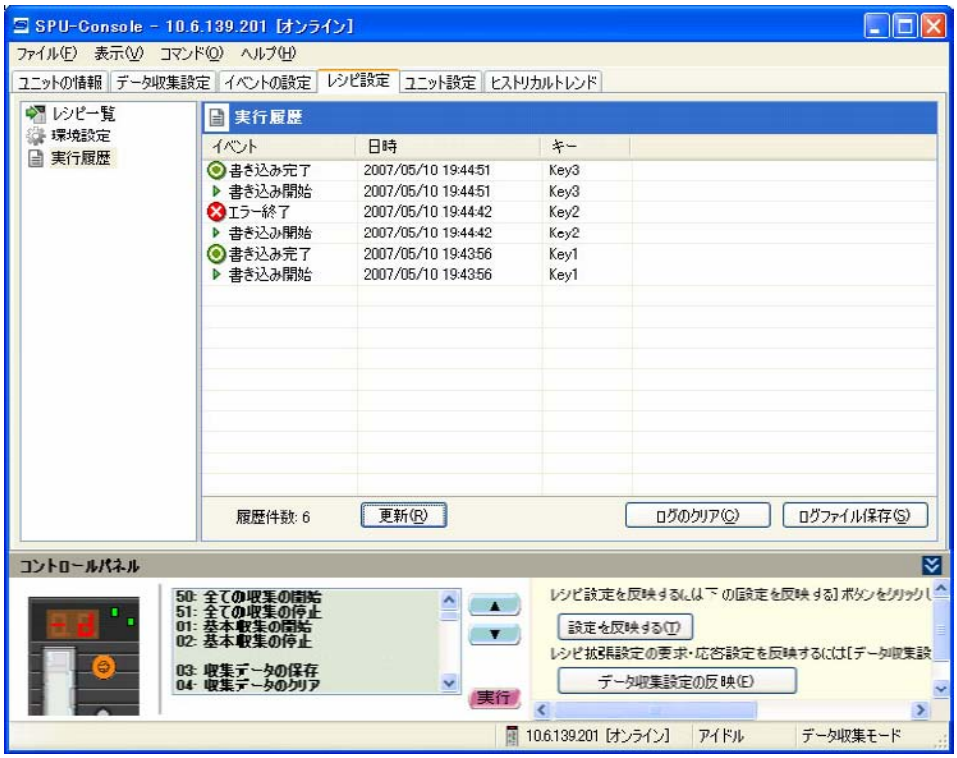


1 PLC がレシピ書き込み可能ビットを ON する。
2 PLC が要求フラグビットを ON にする。
3 SPU がレシピ起動ビット（0 ビット目）を OFF、レシピ拡張機能処理中ビットを（15 ビット目）ON にし、レシピデータを検索してテンプレートファイルを作成する。
4 テンプレートファイルの作成が完了すると、レシピ起動ビット（0 ビット目）を ON、レシピ拡張機能処理中ビット（15 ビット目）を OFF する。
5 SPU がレシピ書き込み完了ビット（CIO n+23 の 1 ビット目）を OFF、レシピ書き込み中ビット（CIOn+23 の 0 ビット目）を ON にし、テンプレートファイルのレシピデータの書き込みを開始する。
6 レシピデータの書き込みエラーが発生すると、SPU がレシピ書き込みエラービット（CIO n+23 の 2 ビット目）を ON にし、レシピ書き込み完了ビット（CIO n+23 の 1 ビット目）を ON、レシピ書き込み中ビット（CIO n+23 の 0 ビット目）を OFF にする。

13－12　レシピの実行履歴を表示する

13－12－1　実行履歴を表示する

1　SPU-Console の[レシピ設定]タブをクリックし、レシピの設定画面を表示します。
2　[実行履歴]を選択します。
3　最新の履歴に更新するには、[更新]ボタンをクリックしてください。
　実行履歴は、最大 500 件まで記録されます。
　履歴が 500 件を超えた場合、履歴が古いものから上書きされます。



履歴一覧の列ヘッダの説明を以下に示します。

ヘッダ	内容
イベント	レシピの実行において発生したイベントの名前です。
日時	イベントの発生した日時です。
キー	実行したレシピのキーです。

レシピの実行履歴に表示されるイベントを以下に示します。

イベント	内容
書き込み開始	レシピの書き込みを開始しました。
書き込み完了	レシピの書き込みを正常に終了しました。
エラー終了	エラーが発生したため、レシピの書き込みを終了しました。

13－12－2 実行履歴を消去する

1 [ログのクリア]をクリックします。
確認のダイアログが表示されます。

2 [はい]をクリックします。
実行履歴が消去されます。

13－12－3 実行履歴を保存する

1 [ログファイル保存]をクリックします。

2 [名前を付けて保存]ダイアログボックスでファイルを選択します。
選択したファイルに実行履歴が保存されます。

第14章
ユニットの設定

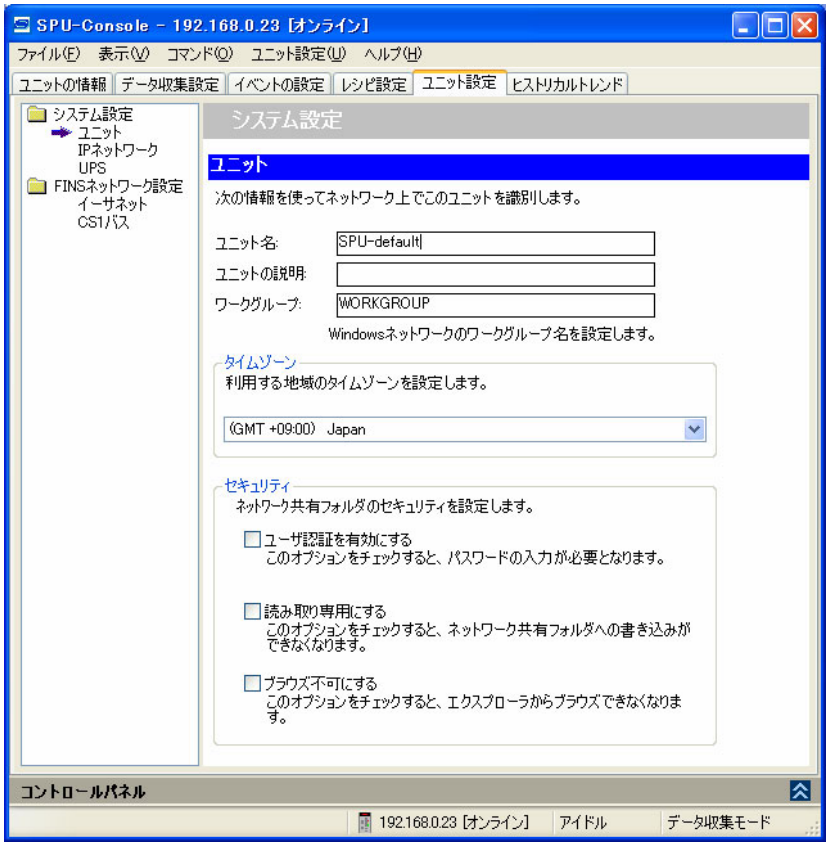
14－1　システムの設定

［ユニット設定］タブの［システム設定］画面で、ユニットの名前、IP アドレス、電断入力(PF-IN)によるシャットダウンなどの設定を行います。

お願い　**設定する前に、設定を行うユニットに接続されていることを確認してください。**

14－1－1　ユニットの設定

1　［ユニット設定］タブで［システム設定］｜［ユニット］をクリックします。



設定内容は、次のとおりです。

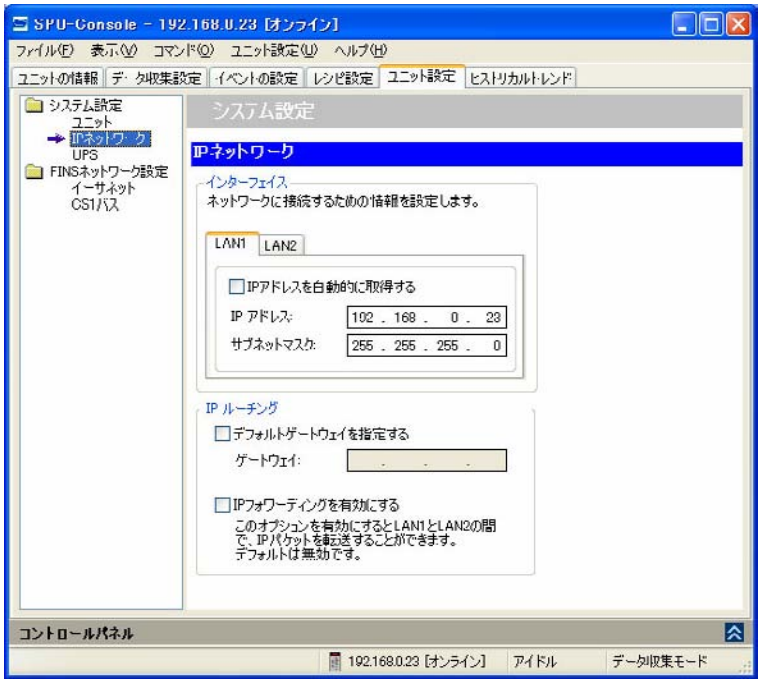
項目	内容
ユニット名	Windows パソコンの［マイネットワーク］などに表示される名称です。 半角英数字、最大 64 文字で入力してください。 同一ネットワーク上で複数の SYSMAC SPU ユニットを接続する場合は、それぞれ異なる名称にしてください。 Windows のエクスプローラからユニット名で検索する場合、15 文字を超えるユニット名は検索できません。ご注意ください。
ユニットの説明	ユニットの説明を入力します。（入力しなくてもかまいません）
ワークグループ	Windows ネットワークのワークグループ名を入力します。
タイムゾーン	SYSMAC SPU ユニットのタイムゾーンを設定します。出荷時は UTC(協定世界時)となっています。必ずご使用の地域に合わせてください。
[セキュリティ]グループ	ネットワーク共有フォルダのセキュリティ設定を行います。

お願い

- **［ユーザ認証を有効にする］をチェックすると、**SPU-Console **が** SYSMAC SPU **ユニットに正しく接続できなくなる場合があります（例：「ネットワーク・パスが見つかりません」のエラーなど）。**
  この場合は次の手順で SPU-Console **を再度接続してください。**
  1　SPU-Console **を終了します。**
  2　Windows **のエクスプローラで、**SYSMAC SPU **ユニットのネットワーク共有フォルダにアクセスします。ここで、ユーザ名 ”** root”**（全て小文字）とパスワード ”** OMRON”**（全て大文字）を入力します。**
  3　**ネットワーク共有フォルダに** SYSMAC SPU **ユニットのフォルダが表示されることを確認してください。**
  4　SPU-Console **を起動して** SYSMAC SPU **ユニットに接続してください。**

14－1－2　IP ネットワークの設定

1　［ユニット設定］タブで［システム設定］｜［IP ネットワーク］をクリックします。



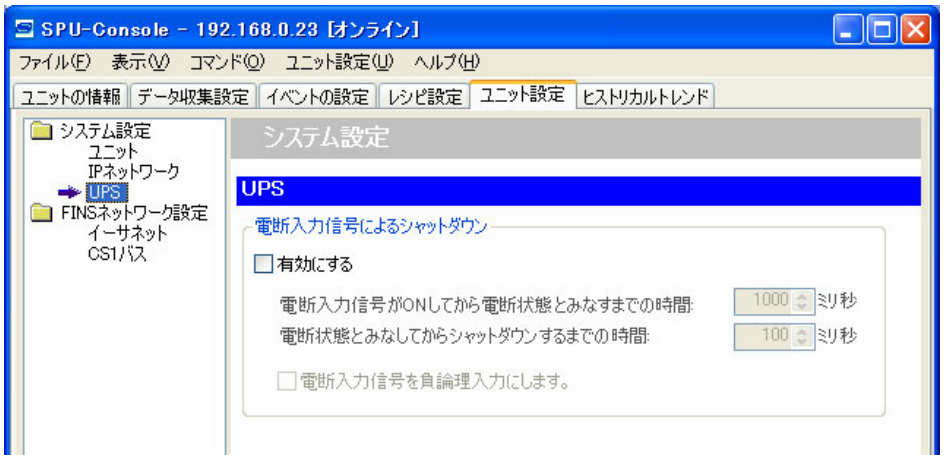
設定内容は、次のとおりです。

項目	内容
IP アドレスを自動的に取得する	DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol) による IP アドレスの自動取得を行う場合は、この項目を選択します。 ※この設定は、お使いのネットワーク・システムに DHCP サーバが存在する必要があります。DHCP サーバが存在するか不明な場合は、お使いのシステムのシステム管理者にお尋ねください。
IP アドレス	IP アドレスを入力します。 同一ネットワーク上で複数の SYSMAC SPU ユニットを接続する場合は、他と重複しない IP アドレスを設定してください。
サブネットマスク	接続するネットワーク上のパソコンと同じサブネットマスクを設定します。
IP ルーチング	IP パケットをルーチングするためのデフォルトゲートウェイ、IP フォワーディングを設定します。 ※IP フォワーディングの設定は CS1W-SPU02 のみ有効です。

お願い　CS1W-SPU02 **では、**LAN2 **に** IP **アドレスの設定を行うことができます。**LAN2 **に** IP **アドレスを設定する場合は、必ず、**LAN1 **と** LAN2 **で異なるネットワークアドレスとなるように設定してください。**
LAN1 **と** LAN2 **で同じネットワークアドレスを設定した場合は、正しく通信できなくなる場合があります。**

14－1－3　電断入力によるシャットダウンの設定

1　［ユニット設定］タブで［システム設定］｜［UPS］をクリックします。



設定内容は、次のとおりです。

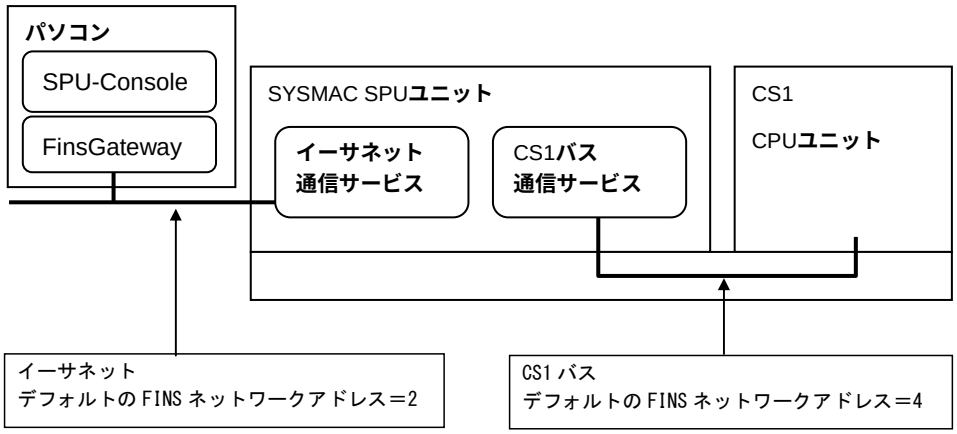
項目	内容
有効にする	無停電電源装置(UPS)からの電断信号の検知による SYSMAC SPU ユニットのシャットダウン機能を有効にする場合は、ON にします。
入力信号が ON してから電断状態とみなすまでの時間	電断入力の信号が ON してから電断の発生とみなすまでの ON 入力の継続時間をミリ秒単位(1～999999999)で指定します。UPS のバックアップ時間などから決定してください。
電断状態とみなしてからシャットダウンするまでの時間	電断状態とみなしてから(電断入力が一定時間の間 ON となってから)、シャットダウン処理を実行するまでの時間を、ミリ秒単位(1～999999999)で指定します。
電断入力信号を負論理入力にします。	電断入力の信号が OFF の状態を電断状態と見なします(論理の逆転)。SYSMAC SPU ユニットの出荷時は、信号が ON の状態を電断状態と見なします。

お願い　SYSMAC SPU **ユニットは、上記の電断状態とみなした後に電断入力が** OFF **となっても、シャットダウン処理を実行します。**
また、シャットダウンを行った後で電断入力が OFF **となっても、ユニットは自動的には再起動しません。**
電断状態の回復をご確認の上で、ユニットを再起動してください。

参　考
- UPS **の接続について**
  電断入力信号は、CS **シリーズ** SYSMAC SPU **ユニットの場合、**PF-IN **端子に接続します。**CJ **シリーズ** SYSMAC SPU **ユニットの場合、**COMM **ポートに接続します。詳しくは「**SYSMAC SPU **ユニット　ユーザーズマニュアル」（**Man.No.SBSB-533**）の「**2－4　**電断信号の接続」を参照してください。**
- **シャットダウン処理の時間について**
  無停電電源装置（UPS**）の電断入力信号により** SPU **ユニットのシャットダウン処理を実行した場合、シャットダウン処理にかかる時間は、有効な収集パターンの数により変動します。目安としておおよそ数秒～数十秒です。**

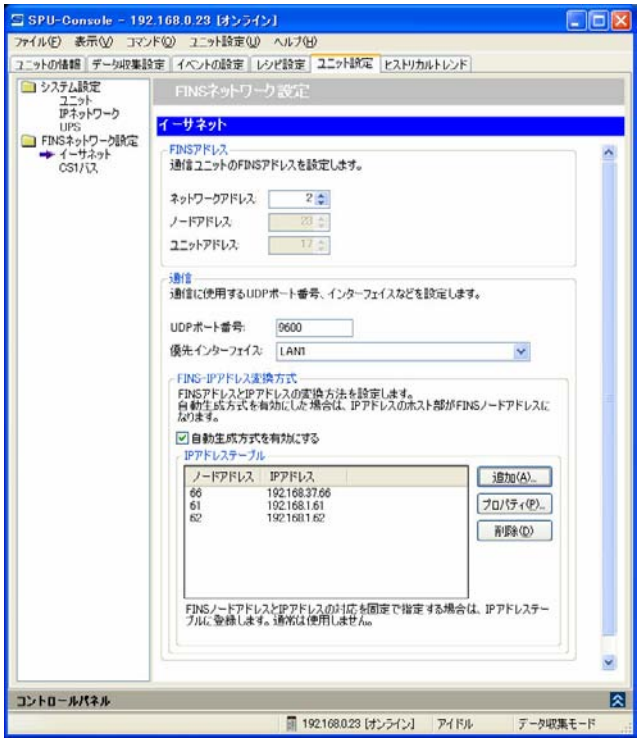
14－2　FINS ネットワークの設定

SYSMAC SPU ユニットは、弊社の通信ミドルウェア FinsGateway を搭載しており、FINS メッセージサービスを利用できます。
［ユニット設定］タブの［FINS ネットワークの設定］画面で設定します。



14－2－1　イーサネットの設定

1　［ユニット設定］タブで［FINS ネットワーク設定］｜［イーサネット］を選択します。



お願い　**パソコンの** FinsGateway **と** SYSMAC SPU **ユニットのイーサネットのネットワークアドレスは同じ値に設定してください。**

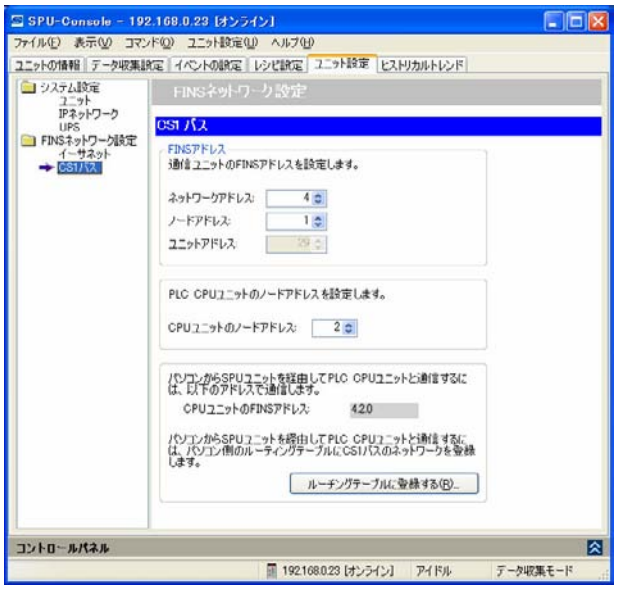
設定内容は、次のとおりです。

項目	内容
FINS アドレス	イーサネット通信ユニットの FINS アドレスを入力します。 ただし、IP アドレスを自動取得にしている場合は、ノードアドレスは IP アドレスのホスト部の最下位バイトと自動的に同じになります。 ユニットアドレスは変更できません
UDP ポート番号	FINS 通信サービスを行う UDP ポート番号を設定します。 デフォルト値は 9600 です。
優先インタフェース	LAN1 を指定します。
FINS-IP アドレス変換方式	FINS ノードアドレスを IP アドレスに変換する方式を設定します。 ［自動生成方式を有効にする］を ON にすると FINS ノードアドレスをそのまま IP アドレスのホスト部の最下位バイトとみなして変換します。 FINS ノードアドレスと IP アドレスの対応表（IP アドレステーブル）にノードアドレスが登録されている場合は、IP アドレステーブルを優先します。

14－2－2　CS1 バスの設定

CS1 バス通信サービスは、CS1 バスをネットワークとみなして CPU ユニットと通信を行ないます。

1　［ユニット設定］タブで［FINS ネットワーク設定］｜［CS1 バス］をクリックします。



設定内容は、次のとおりです。

項目	内容
FINS アドレス	CS1 バス通信ユニットの FINS アドレスを入力します。 ユニットアドレスは変更できません
CPU ユニットのノードアドレス	PLC 本体の CPU ユニットをノードとみなしたときの FINS ノードアドレスを設定します。

パソコンから SYSMAC SPU ユニットを経由して PLC CPU ユニットと通信するには、パソコン側のルーチングテーブルに CS1 バスのネットワークを登録する必要があります。

［ルーチングテーブルに登録する］ボタンをクリックすると、パソコンのルーチングテーブルに CS1 バスが登録されます。

参　考

●［ルーチングテーブルに登録する］を実行すると、パソコンの FinsGateway **を使うアプリケーションで、［**CPU **ユニットの** FINS **アドレス］を使って** CPU **ユニットに** SYSMAC SPU **ユニット経由で** FINS **メッセージ通信を行うことができます。**
（ただし、アプリケーションの動作を SYSMAC SPU **ユニットが保証するものではありません）**
たとえば CX-Programmer **の場合、ネットワーク種別に「**FinsGateway**」を指定し、ネットワークの設定で「**FINS **相手先アドレス」を** SPU-Console **に表示された** CPU **ユニットの** FINS **アドレスを、さらに、フレーム長に「**1900**」を指定することで、**CX-Programmer **から** SYSMAC SPU **ユニット経由で** CPU **ユニットの操作を行うことができます。**

CX-Programmer **の［**PLC **機種変更］ダイアログボックス**



●SPU **経由の** FINS **メッセージ通信の影響について**
SYSMAC SPU **ユニットでは、**FINS **メッセージ通信にかかるプロセス処理よりも** SPU **ユニットのプロセス処理（データ収集、レシピ書き込み、設定の変更など）が優先されます。そのため、**FINS **メッセージ通信によって** SYSMAC SPU **ユニットのプロセス処理の性能が低下することはありません。ただし、**SYSMAC SPU **ユニットが、以下のような負荷の高い処理を行っている場合、**FINS **メッセージがタイムアウトすることがあります。**
・データ収集を行っている場合
・レシピの書き込みを実行している場合
・設定の変更を行っている場合

●CPU **ユニット本体のルーチングテーブルについて**
・CPU **ユニット本体のルーチングテーブルに** SYSMAC SPU **ユニットを登録する必要はありません。**
・（ユニット Ver.2.1 **以前のバージョンのみ）**
SYSMAC SPU **ユニット以外の通信ユニットのネットワーク番号と** SYSMAC SPU **ユニットの** CS1 **バスのネットワークアドレス（デフォルト** 4**）が重複している場合は、何れかのネットワーク番号を変更し重複しないようにしてください。**

14－3　ユニット設定の変更を有効にする

ユニット設定の変更を有効にする手順を以下に示します。ユニット設定を変更した場合は、この操作を行なってください。

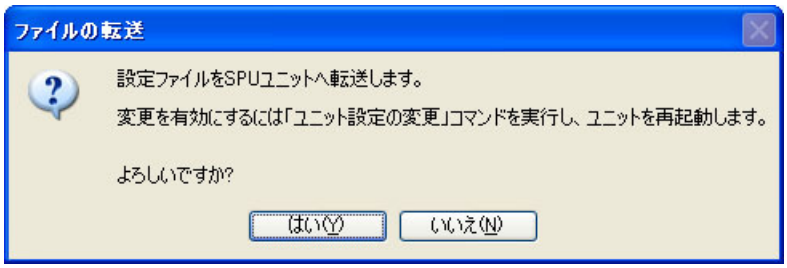
お願い

・転送する前に、転送先ユニットに接続されていることを確認してください。
・ユニットの設定情報を転送中はユニットの電源を OFF しないでください。
転送中に電源を OFF にすると、不正な情報がユニットへ転送され、ユニットが誤動作する可能性があります。

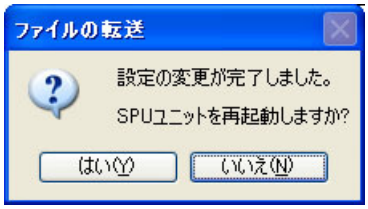
1　ユニット設定が完了していることを確認します。

2　SPU-Console の［ユニット設定］タブをクリックします。

3　SPU-Console のコントロールパネルにある、［設定を反映する］ボタンをクリックします。
設定ファイルの転送と設定の変更を確認する、次のダイアログボックスが表示されます。



4　設定ファイル転送と設定の反映を行う場合は［はい］ボタンをクリックします。
ファイルの転送を表すダイアログが表示されたあと、「ユニット設定の変更」コマンドが実行されます。ユニット設定の変更中は、SYSMAC SPU ユニットの 7SEG LED が“ U1 ”～“ UE ”まで表示されます。変更が完了すると、再起動を確認する次のダイアログボックスが表示されます。



5　SYSMAC SPU ユニットを再起動する場合は、［はい］ボタンをクリックします。

お願い

ユニット名、IP アドレスを変更した場合は、［ファイル］｜［切断］を選択し、一度切断処理を行ってください。
再びユニットに接続する場合は、変更した新しいユニット名または IP アドレスで接続してください。

第15章
データ収集モードのコマンド

15－1　データ収集モードのコマンド一覧

SYSMAC SPU ユニットのコマンドは、さまざまな方法（SPU-Console から／SYSMAC SPU ユニットのスイッチから／CPU ユニットのメモリ）から実行することができます。コマンドの実行方法は、「第 6 章　コマンドを実行する」を参照ください。

SYSMAC SPU ユニットのコマンドは、動作モードによって異なります。

以下に SPU-Console のデータ収集モードのコマンドの一覧を示します。

コマンド番号	コマンド	内容
01	基本収集の開始	基本収集を開始します。
02	基本収集の停止	基本収集を停止します。
03	収集データの保存	データファイルおよび設定ファイルを ZIP 形式のファイルに保存します（メモリカード上に Archive フォルダが作成され、そのフォルダ内に保存されます）。
04	収集データのクリア	メモリカード上の Journal フォルダ内の収集ファイルを全て削除し、新たに収集ファイルを作成します。
05	IP アドレスの表示(LAN1)	LAN1 の IP アドレスを 7SEG LED に表示します。
06	IP アドレスの表示(LAN2)	LAN2 の IP アドレスを 7SEG LED に表示します。
07	ユニット名の表示	ユニット名を 7SEG LED に表示します。
08	FINS アドレスの表示	イーサネット通信ユニットの FINS アドレスを 7SEG LED に表示します。
09	メモリカードの使用領域(%)の表示	メモリカードの使用領域を%で表示します。
10	エラーの表示	現在発生しているエラーを表示します。
11	エラーの強制クリア	現在発生しているエラーの記録を消去します。
12	ユニットの再起動	ユニットを再起動します。
20	データ収集設定の変更	データ収集設定を変更します。
21	メモリカードへ設定を保存	SYSMAC SPU ユニットの設定をバックアップします。コマンド番号 22「メモリカードから設定を読出し」を利用する場合にあらかじめ実行する必要があります。詳細は「付−6　SYSMAC SPU ユニットの複製を作成する」を参照してください。
22	メモリカードから設定を読出し	コマンド番号 21「メモリカードへ設定を保存」でバックアップした設定を復元します。詳細は「付−6　SYSMAC SPU ユニットの複製を作成する」を参照してください。
24	ユニット設定の変更（再起動後有効）	ユニットの設定を変更します。
26	スケジューラ設定の変更	スケジューラ設定のみを変更します。
27	レシピ設定の変更	レシピ設定（FTP 受信設定含む）のみを変更します。
28	CPU ユニットから設定を読み出し	CPU ユニットの簡易バックアップ機能で保存した設定を読み出します。詳細については、「付−6　SYSMAC SPU ユニットの複製を作成する」を参照してください。
30	シリアル・ターミナルの起動	メンテナンス用です。使用しません。
31	メモリカードをフォーマット（FAT32）	FAT32 形式でメモリカードをフォーマットします。メモリカードにあるファイルはすべて消去されます。
32	ログファイルのクリア	システムログを消去します。メンテナンス用です。
33	プロセス情報の記録	メンテナンス用です。使用しません。
34	エラー履歴のクリア	エラーの履歴をクリアします。
35	data フォルダのクリア	data フォルダにあるファイルをクリアします。
36	レシピ実行履歴のクリア	レシピの実行履歴をクリアします、
50	全ての収集の開始	基本収集とすべての収集パターンの収集を開始します。
51	全ての収集の停止	基本収集とすべての収集パターンの収集を停止します。
60	FTP 接続設定の変更	レシピ拡張機能の FTP 受信、およびデータ収集ファイルの FTP 送信設定を変更します。
61	FTP 接続設定の動作確認	SPU ユニットと FTP サーバとの接続を確認します。
62	FTP 送受信処理の強制終了	FTP 送受信処理を強制終了します。
90-99	外部コマンドの実行	メンテナンス用です。

お願い　**FTP 送受信中にイーサネットケーブルの抜け、あるいは FTP サーバ停止が発生した場合、FTP 送受信処理が完了しない場合があります。**
その場合、FTP 送受信処理の強制終了（コマンド 62 番）を実行し、処理を強制終了してください。

15ー1ー1　FTP 接続確認について

FTP 用 SPU ユニットのコマンドとして、FTP 接続確認コマンド（コマンド 61 番）があります。
FTP 接続確認は、FTP 送信機能とレシピ受信（FTP 受信）機能で設定されている FTP サーバとの通信機能の動作を確認する機能です。
動作確認の経過と結果は、SPU ユニット本体の LED に表示されます。動作が正常に確認できない場合、エラーコードとしても出力されるため、SPU-Console での結果確認も行うことができます。
また、SPU ユニット内には、FTP 接続確認ログがファイルとして保存されます。

このコマンドは、SPU-Console からも起動可能な他、SPU 本体の SELECT スイッチ操作、およびラダーからのコマンドによる起動も可能です。

■ FTP 接続確認の対象項目

SPU ユニット内に格納されている FTP 送信設定とレシピ受信設定を元に、以下の項目について動作確認します。

No.	確認項目名	確認内容	備考
0	PING 確認	IP アドレスでの送達確認	
1	FTP ログイン	FTP サーバへのログイン確認	
2	対象フォルダへの移動	FTP サーバ内、あるいは SPU 内の指定フォルダへ移動	
3	フォルダの作成	対象フォルダが無い場合には、対象フォルダを作成。 FTP 送信： FTP サーバのフォルダ自動生成を行う場合、フォルダがなければ作成する。 レシピ受信： SPU 内のフォルダがなければ作成する。	
4	フォルダの一覧取得	FTP サーバ内の指定フォルダの一覧取得	レシピ受信設定のみ実行
5	ファイルのコピー	CSV ファイルをコピーする。 FTP 送信： ダミーの CSV ファイルをコピーする。 レシピ受信： 実際の CSV ファイルをダミーとしてコピーする。	
6	ファイルの上書き	ダミーの CSV ファイルを再度コピーする。	FTP 送信設定のみ実行
7	ファイルの削除	コピーした SPU 内へ CSV ファイルを削除する。	
8	フォルダの削除	ダミーフォルダを削除	[レシピキー検索方式]で「レシピファイル名検索方式」が選択されているレシピのみ実行
9	FTP ログアウト	FTP サーバからログアウトする	

FTP 送信設定とレシピ受信設定は、以下の順番に実行されます。
・FTP 送信設定：　0→1→2→3→5→6→7→9
・レシピ受信設定：0→3→1→2→4→5→7→8→9

■ LED 経過表示

接続の確認は、[FTP 送信] (SD) → [レシピ受信] (RV)の機能順に実行されます。
LED 経過表示は、SPU ユニットの LED に機能名称を表示後、各機能の設定番号と確認項目番号を 2 桁で順次表示します。機能の設定番号は 1 桁で 0 から 9 で表示します。
各機能、正常終了すると“ 00 ”の 2 桁を表示し、次の機能の確認に入ります。
正常が確認できない場合、“ 設定番号（ID） ”＋“ E ”の 2 桁を点滅表示します。

例）経過表示のフローと LED 表示のイメージは、以下のようになります。

LED 表示	表示の解説
SD	FTP 送信確認開始
00	機能の設定番号（ID:0）－確認項目 0 PING 確認中
01	機能の設定番号（ID:0）－確認項目 1 FTP ログイン
・ ・	・ ・
09	機能の設定番号（ID:0）－確認項目 9 FTP ログアウト
10	機能の設定番号（ID:1）－確認項目 0 PING 確認中
・ ・	・ ・
90	機能の設定番号（ID:9）－確認項目 0 PING 確認中
・ ・	・ ・
99	機能の設定番号（ID:9）－確認項目 9 FTP ログアウト
00	FTP 送信確認正常終了
RV	レシピ受信確認開始
00	機能の設定番号（ID:0）－確認項目 0 PING 確認中
・ ・	・ ・
99	機能の設定番号（ID:9）－確認項目 9 FTP ログアウト
1E	機能の設定番号（ID:1）　正常確認できず（点滅）
9E	機能の設定番号（ID:9）　正常確認できず（点滅）

設定番号（ID）は、以下の操作にて参照してください。

- **FTP 送信**

  1 ［イベントの設定］タブの左側のツリーからメモリイベントを選択します。
  2 メモリイベントのルール一覧の「名前」に“ AutoFTPSend n_[データ収集パターン名] ”が表示されます。
  3 “ AutoFTPSend ”の後ろの番号が設定番号（ID）です。

- **レシピ受信**

  1 ［レシピ設定]タブのレシピ一覧を選択します。
  2 一覧からレシピを選択すると、“ 拡張設定（ID：x） ”が表示されます。
  3 ID に表示される番号が設定番号です。

■ 実行結果確認について

システムログ（syslog）に実行結果がログされます。
syslog はネットワーク共有フォルダ（var）の下に存在します。
ネットワーク共有フォルダについては、「付－３　ネットワーク共有フォルダ構成」を参照してください。

● syslog 表示

syslog では、個別設定の各ステップの実行結果を確認することができます。
syslog の表示内容や基本的な形態は以下のようになります。

SD0：	OK,	OK/OK,	－,	－,	OK,	OK,	OK,	－,	OK	:0.0% packet loss
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)

ステップ番号	表示項目内容	備考
(1)	機能名称＋設定番号	機能名称(SD,RV)＋設定番号(0～9)
(2)	FTP ログイン結果	FTP サーバへログイン可能かの確認です。
(3)	対象フォルダへ移動	FTP ログイン後、SPU のメモリカード、および FTP サーバのフォルダへ移動できるかの確認です（SPU フォルダ/FTP サーバ）。※
(4)	フォルダの作成	FTP ログイン後、SPU のメモリカード、あるいは FTP サーバへ設定されたフォルダが作成できるかの確認です。
(5)	フォルダの一覧取得	FTP ログイン後、FTP サーバのフォルダ一覧が取得できるかの確認です。
(6)	ファイルのコピー	FTP ログイン後、SPU のメモリカード、あるいは FTP サーバへ CSV のファイルを送受信できるかの確認です
(7)	ファイルの上書き	FTP ログイン後、FTP サーバに存在するダミーのファイルへ上書き送信できるかの確認です。
(8)	ファイルの削除	FTP ログイン後、SPU のメモリカード、あるいは FTP サーバのダミーのファイルを削除できるかの確認です。
(9)	フォルダの削除	FTP ログイン後、SPU のメモリカードのダミーのフォルダを削除できるかの確認です。
(10)	FTP ログアウト	FTP ログイン後、FTP ログアウトできるかの確認です。
(11)	PING 確認	PING 実行時のパケットロス率の確認です。

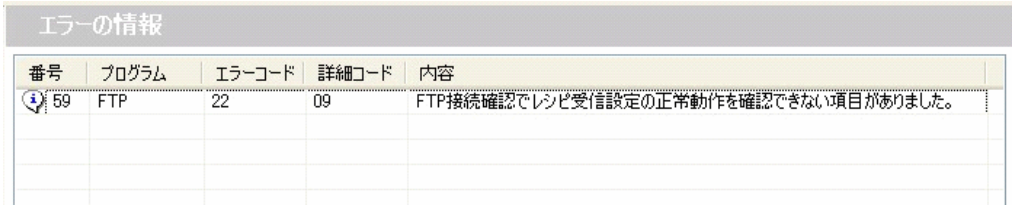
※ ステップ番号(3) 対象フォルダへの移動を実行するとき、該当フォルダが存在しないとき、NG となりますが、ステップ番号(4) フォルダの作成で OK となると、全体の判定は OK となります。

・実行結果例

```
日時（タスク名) SD0:OK,OK/OK,-,-,OK,OK,OK,-,OK:0.0% packet loss
日時（タスク名) SD1:OK,OK/OK,-,-,OK,OK,OK,-,OK:0.0% packet loss
・
・
日時（タスク名) SD9:OK,OK/OK,-,-,OK,OK,OK,-,OK:0.0% packet loss
日時（タスク名) RV0:OK,OK/OK,OK,OK,OK,-,OK,-,OK:0.0% packet loss
日時（タスク名) RV1:OK,OK/OK,OK,OK,OK,-,OK,-,OK:0.0% packet loss
日時（タスク名) RV2:OK,OK/NG,OK,-,-,-,-,-:0.0% packet loss
日時（タスク名) RV2:Can't check normal status.
日時（タスク名) RV3:OK,OK/OK,OK,OK,NG,-,OK,-,OK:0.0% packet loss
日時（タスク名) RV3:Can't check normal status.
・
・
・
日時（タスク名) RV9:OK,OK/OK,OK,OK,OK,-,OK,OK,OK:0.0% packet loss
```

● SPU-Console のエラー表示

SPU-Console では、接続時のエラー情報に最新の結果が表示されます（1 つのみ）。



お願い

- **FTP サーバとの接続性が不確かな状態で一度に複数（最大 10 個）の設定を確認すると、FTP サーバからのタイムアウト待ちで時間がかかる場合があります。最初は、設定数が少ない状態で確認してください。**
- **レシピ受信機能では、実際に設定されているレシピファイルを FTP サーバから FTP 受信を行います。FTP サーバに対象ファイルが存在しない場合、NG となりますので、ご注意ください。**
- **FTP サーバ側の設定で、削除禁止の設定がされていると、ダミーファイル（DUMMY.csv）がサーバに残ります。ご注意ください。**
- **接続確認でエラー表示された場合でも、実際の運用には支障がない場合があります。（FTP 送信のファイルの削除禁止にする場合など）実際の運用は、FTP サーバの管理者とご相談の上、お決めください。**

解析モード編

ここからは、SYSMAC SPU ユニットが解析モードの場合の、SPU-Console の操作方法を説明します。
SYSMAC SPU ユニットが解析モードであるかどうかの確認方法は、「4－2　動作モードの確認方法」で行います。
SYSMAC SPU ユニットを解析モードに変更するには、「4－3　動作モードの変更」で行います。

第16章
解析モードとは

16－1　解析モードについて

解析モードとは、一定の時間間隔で、PLC の I/O メモリの情報をサンプリングして記録するモードです。時間間隔がほぼ一定のため、時間にこだわったデータを記録することができ、得られたデータから、より忠実な情報の再現が可能です。

解析モードの設定では、SYSMAC SPU ユニットが、PLC の I/O メモリのどのデータをどのようにサンプリングするかを指定します。

サンプリングするデータは「変数」と呼ぶ単位で指定します。変数は PLC の I/O メモリのアドレスとデータの型を指定します。データは、指定したデータの型の値に変換されて記録されます。この値の変換にはスケール変換が可能です。

解析モードの収集パターンはサンプリングパターンと呼びます。
サンプリングパターンは､4 つ－リアルタイムサンプリングとサンプリング１～3 があります。
それぞれのサンプリングパターンごとに、サンプリングする時間間隔の長さ、記録する回数、保存するファイル名、ファイルの数を指定します。

この 4 つのサンプリングパターンのうち、リアルタイムサンプリングがサンプリングする時間間隔をほぼ一定とすることができます。またリアルタイムサンプリングは、数ミリ秒－数十ミリ秒で、高速にサンプリングすることが特長です。（サンプリング点数により速度は変化します）

第17章

ユニットの動作状況をモニタする

17－1　システムの情報を表示する

［ユニットの情報］タブの［システムの情報］画面で、ユニットの動作状況をモニタすることができます。



● システム情報の表示項目

項目	内容
現在の状態	現在のユニットの動作状態を表示します。
電断信号	電断信号の状態を表示します。
カード	メモリカードが装着されているかを表示します。 メモリカードの容量および空き領域のサイズを表示します。
時刻	ユニットの時刻を表示します。
LED の状態	RUN、ERC、ERH の各 LED の状態を表示します。
エラーの一覧	現在発生しているエラーを表示します
プロダクト情報	ユニットの形式やシステムプログラムのバージョンを表示します。

● 現在の状態

ユニットの状態には以下の種類があります。

状態	内容
アイドル	SYSMAC SPU ユニットはアイドル状態です。
サンプリング	サンプリング実行中です。
設定の変更	サンプリング設定、ユニット設定の変更処理中です。
アーカイブ	サンプリングデータの保存、およびサンプリング設定の復旧中です。
初期処理	SYSMAC SPU ユニットの初期処理中です。

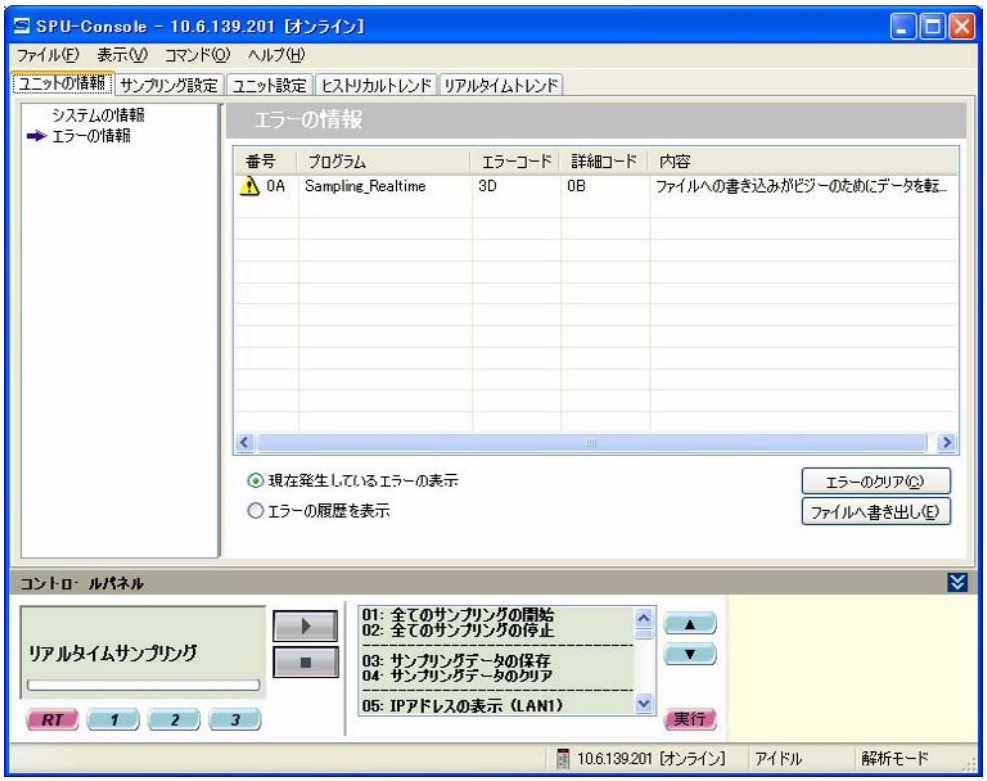
17－2　エラーの情報を表示する

［ユニットの情報］タブの［エラーの情報］画面で、ユニットのエラー状況をモニタすることができます。
エラーコードについては、「付－1　エラーコードと対処方法」を参照してください。

■現在発生しているエラーを表示する

[現在発生しているエラーの表示]ラジオボタンを選択します。
現在、SYSMAC SPU ユニットで発生しているエラーが表示されます。

・現在発生しているエラーを強制的にクリアするには、[エラーのクリア]ボタンをクリックします。
・現在発生しているエラー情報をファイルへ保存するには、[ファイルへ書き出し]ボタンをクリックします。



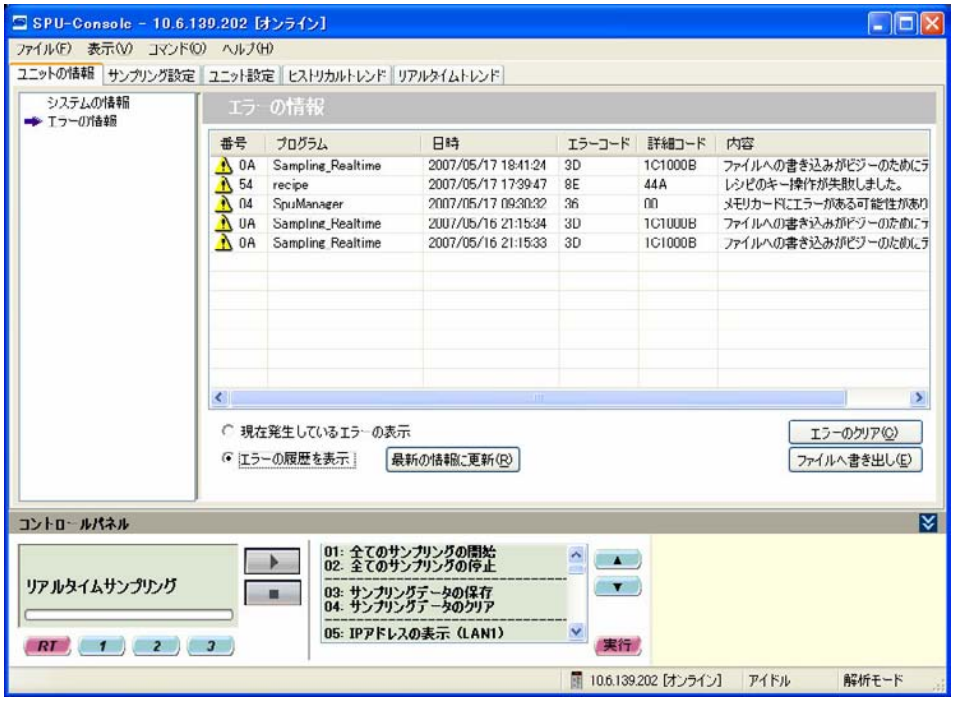
参　考

エラーの情報は次の場合に消去されます。

1) SYSMAC SPU **ユニットが再起動した場合**
2) **エラーが解消した場合**
3) **サンプリング設定およびユニット設定を実行した場合**
4) **コマンド番号** 11 **［エラーの強制クリア］を実行した場合**
5) SPU-Console **で［ユニットの情報タブ］｜［エラーの情報］｜［エラーのクリア］ボタンをクリックした場合**

■ エラーの履歴を表示する

[エラーの履歴を表示] ラジオボタンを選択します。
SYSMAC SPU ユニットで発生したエラーの履歴が表示されます。



・最新の情報に更新するには、[最新の情報に更新]ボタンをクリックします。
・エラーの履歴をクリアするには、[エラーのクリア]ボタンをクリックします。
・エラーの履歴情報をファイルへ保存するには、[ファイルへ書き出し]ボタンをクリックします。

参 考

エラーの履歴は最大 80 件です。これを超えた場合は古いものから削除されます。
エラーの履歴はメモリカードに保存されています。
エラーの履歴は次の場合に消去されます。

1) **[エラーのクリア]ボタンをクリックした場合**
2) **メモリカードをフォーマットした場合**
3) **メモリカードを交換した場合**

第18章
サンプリング設定
{解析モード}

18－1　サンプリング設定の手順

サンプリング設定から実行までの基本的な手順の流れを以下に示します。

1　変数とサンプリングパターンの設定をします。

2　設定を SYSMAC SPU ユニットに反映します。

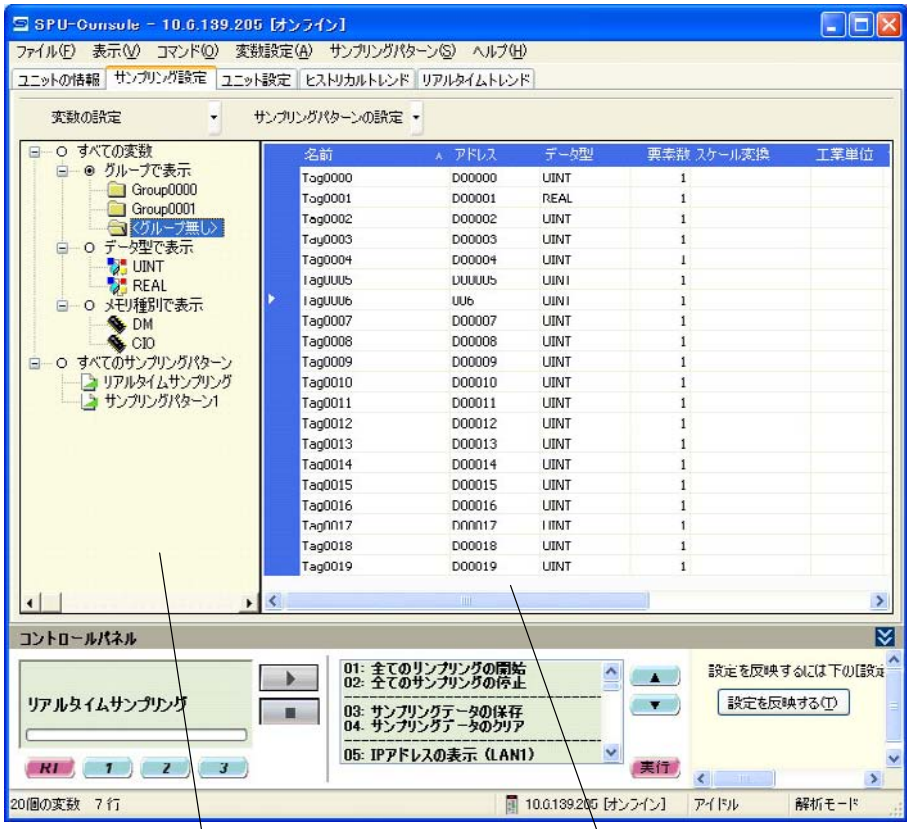
3　サンプリングを実行します。

4　サンプリング結果のフォルダを表示します。

18－2　サンプリング設定の画面と操作

18－2－1　画面構成

SPU-Console の[サンプリング設定]タブをクリックし、サンプリングの設定画面を表示します。



18ー2ー2　分類一覧パネルの操作

分類一覧パネルの共通の操作を説明します。



項目		操作方法・機能
すべての変数		クリックすると、設定されているすべての変数を表示します。
	グループで表示	変数をグループ化した場合、クリックするとグループごとに変数を表示します。
	データ型で表示	クリックすると、変数のデータ型（UINT、REAL など）ごとに表示します。
	メモリ種別で表示	クリックすると、変数のアドレスのメモリ種別(DM など)ごとに表示します。
すべてのサンプリングパターン		クリックすると、すべてのサンプリングパターンの情報を表示します。
	各サンプリングパターン	クリックすると、サンプリングを行う変数の一覧を表示します。 例：変数“X”が “ リアルタイムサンプリング ”に表示されるとき　→　変数 X はリアルタイムサンプリングで記録されます。

18－2－3　変数一覧パネルの共通操作

変数一覧パネルの各部の名称と意味は次のとおりです。



列ヘッダの各項目の意味は次のとおりです。

列ヘッダ	意味
名前	変数の名前を表します。
アドレス	変数の PLC 上の I/O メモリのアドレスです。
データ型	変数のデータ型です。PLC の I/O メモリは、ここで指定するデータ型に変換されて記録されます。
要素数	データの要素数を表示します。 データ型が STRING 型の場合は、文字数を示します。 データ型が CHANNEL_BLOCK 型の場合は、連続するエリアの数を示します。
スケール変換	スケール変換が設定されている場合、変換方式を表示します。
工業単位	工業単位を任意の文字列で指定します。
サンプリングパターン	この変数がどのサンプリングパターンで記録されるかを指定します。指定するサンプリングパターンは複数であってもかまいません。
説明	この変数の任意の説明を記述します。

変数一覧パネルの共通の操作を説明します。

● **名前の変更、要素数の変更、工業単位の変更、説明の変更**

変更するセルをクリックして、直接に変更する文字を入力します。

● **アドレスの変更**

変更するセルをクリックして、[･･･]ボタンを押して表示されるウィンドウでアドレスを入力して[OK]を押します。もしくは、直接にセル上で変更する文字を入力します。

● **データ型の変更**

変更するセルをクリックして、表示されるドロップダウン・リストからデータ型を選択します。

● **サンプリングパターンの変更**

変更するセルをクリックして、表示される[･･･]ボタンを押して表示されるウィンドウで、この変数をサンプリングするサンプリングパターンにチェックを付けます。

● **変数の選択**

・**1 つの変数を選択する**

選択する変数の[行ヘッダ]をクリックします。

・**複数の変数を選択する**

[Ctrl]キーを押しながら選択する変数の[行ヘッダ]をクリックします。

・**連続した複数の変数を選択する**

最初の変数の[行ヘッダ]をクリックします。続いて[Shift]キーを押しながら最後の変数の[行ヘッダ]をクリックします。

・**全ての変数を選択する**

[Ctrl]＋[A]キーを押します。

お願い　Windows XP **の場合、変数一覧パネルを右クリックしたときに**[Unicode **制御文字の挿入]がメニューに表示されますが、このコマンドは使用しないでください。**

18－3　変数を設定する

サンプリングを行うデータは、「変数」と呼ばれる単位で指定します。あらかじめサンプリングするデータのアドレス、データ型、要素数を変数として名前をつけて登録します。変数の設定は、変数一覧パネルで行います。
弊社の SYSMAC シリーズ用サポートソフト CX-Programmer Ver.2.0 以降の「変数」を利用することも可能です。

18－3－1　変数を追加する

変数の追加は、分類一覧パネルのクリックする場所で動作が変わります。

[すべての変数]以下のツリー	変数は追加されますが、サンプリングパターンには登録されません。サンプリングパターンに登録するには、別途「サンプリングパターンへの登録」が必要です。
[すべてのサンプリングパターン]以下のツリー	選択されたサンプリングパターンに、追加した変数が登録されます。

1　SPU-Console の[サンプリング設定]タブをクリックします。

2　[変数設定]メニュー｜[変数の追加]を選択します。
　または、変数一覧パネルでマウスの右ボタンをクリックし、[変数の追加]を選択します。
　［変数のプロパティ］ダイアログボックスが表示されるので、「18－3－2　［変数のプロパティ］ダイアログボックスの操作」に進んでください。

18－3－2　［変数のプロパティ］ダイアログボックスの操作

［変数のプロパティ］ダイアログボックスでは、指定の変数のアドレス、データ型などの設定を行います。
各項目を設定して［OK］ボタンをクリックすると、変数の設定が変更されます。



変数の設定項目を以下に示します。

項目	内容
名前	変数の名前を設定します。
グループ名	変数を管理するグループを指定します。
説明	変数の説明を入力します。省略可能です。

[変数情報]タブの設定項目を以下に示します。

項目	内容
アドレス	変数のメモリ位置を指定します。 [メモリ種別]でメモリのエリア種別を、[チャネル]でチャネルのオフセット位置を指定します。 ビットの場合は[ビット]でビット位置を 0～15 で指定します。ビット以外の場合は[ビット]を空白にします。
データ型	データの型を指定します。
要素数	データの要素数を指定します。 同じ属性の複数の連続したデータを一つの変数として扱うことができます。 データ型で“ STRING ”を指定した場合は、要素数の値が文字列の長さになります。また、“ CHANNEL_BLOCK ”を指定した場合は、要素数の値だけ連続するエリアのデータを、カンマなしで結合したひとつのデータとして扱います。
工業単位	変数の値の単位を表す文字列を指定します。省略可能です。

お願い　**変数の名前、グループ名には次の文字は使用できません。**
「/」、「¥」、「,」、「 」（スペース）、「'」「"」、改行コード、タブコード

データ型の説明を以下に示します。

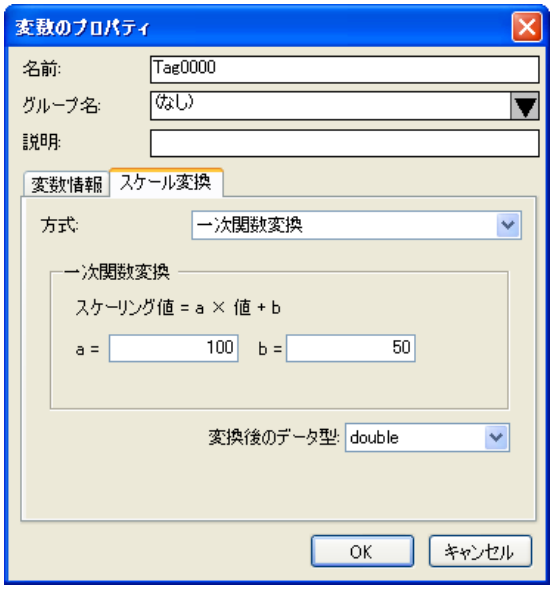
データ型	説明
BOOL	BOOL 型：0～1
UINT	符号なし整数：0～65,535
UDINT	符号なし 2 ワード整数：0～2^32-1 (0～4,294,967,295)
INT	整数：-32,768～32,767
DINT	2 ワード整数：-2^31～2^31-1 (-2,147,483,648～2,147,483,647)
UINT_BCD	符号なし BCD: 0～9999
UDINT_BCD	符号なし 2 ワード BCD: 0～99999999

データ型	説明
REAL	実数値：-10^-38～10^+38
LREAL	4 ワード実数値：-10^-308～10^+308
CHANNEL	チャネル：#0～#FFFF
WORD	16 ビットの文字列：#0～#FFFF
DWORD	32 ビットの文字列：#0～#FFFFFFFF
CHANNEL_BLOCK	チャネルブロック：連続したチャネル型
STRING	ASCII 文字列

スケール変換が必要な変数は、[スケール変換]タブでスケール変換を指定します。スケール変換の指定方法は、「18－3－3　変数のスケール変換を設定する」を参照してください。

18－3－3　変数のスケール変換を設定する

スケール変換が必要な変数では、［変数のプロパティ］ダイアログボックスの[スケール変換]タブで変換方法を指定します。スケール変換が不要な変数は、[スケール変換]を指定する必要はありません。



[スケール変換]タブの設定項目は、[方式]ごとに次のとおりです。

方式	内容
一次関数変換	メモリの値を、一次関数にしたがって変換し、結果を“ 変換後のデータ型 ”で記録します。変換後のデータ型には、float か double の浮動小数点型を指定します。 結果の値の求め方は、次のとおりです。 結果の値　＝　a　×　メモリの値　＋　b (a、b は指定した定数)
上下限変換	あらかじめ定めた上限値と下限値を持つメモリの値を、変換後の値の上限値と下限値の範囲で変換し、結果を“ 変換後のデータ型 ”で記録します。変換後のデータ型には float か double の浮動小数点型を指定します。
小数点位置指定	メモリの値の小数点位置を、右から左へ指定した位置に移動します。結果は“ 変換後のデータ型 ”で記録します。変換後のデータ型には、float か double の浮動小数点型を指定します。

18ー3ー4　複数の変数を一括で追加する

同じ属性を持つ連続した複数の変数を一括で登録できます。

1　SPU-Console の[サンプリング設定]タブをクリックします。

2　[変数設定]メニュー|[連続した変数の追加]を選択します。
もしくは変数一覧パネルでマウスの右ボタンをクリックし、[連続した変数の追加]を選択します。
［連続する変数の追加］ダイアログボックスが表示されますので、「18－3－5　［連続する変数の追加］ダイアログボックスの操作」に進んでください。

18ー3ー5　［連続する変数の追加］ダイアログボックスの操作

［連続する変数の追加］ダイアログボックスは、同じ属性を持つ連続した複数の変数を一括で設定します。各項目を設定して［OK］ボタンをクリックすると、連続した変数が登録されます。



変数の設定項目を以下に示します。

項目	内容
名前	変数の名前を設定します。名前の後ろに連番が付加されます。
開始番号	名前の後ろに付加する連番の開始番号を指定します。
変数の数	追加する変数の数を指定します。
グループ名	変数を管理するグループを指定します。
説明	変数の説明を入力します。省略可能です。

[変数情報]タブの設定項目を以下に示します。

項目	内容
アドレス	変数のメモリ位置を指定します。 [メモリ種別]でメモリのエリア種別を、[チャネル]でチャネルのオフセット位置を指定します。 ビットの場合は[ビット]でビット位置を 0～15 で指定します。ビット以外の場合は[ビット]を空白にします。
データ型	データの型を指定します。詳細な説明は、「18－3－2［変数のプロパティ］ダイアログボックスの操作」を参照してください。
要素数	データの要素数を指定します。 同じ属性の複数の連続したデータを一つの変数として扱うことができます。 データ型で“ STRING ”を指定した場合は、要素数の値が文字列の長さになります。また、“ CHANNEL_BLOCK ”を指定した場合は、要素数の値だけ連続するエリアのデータを、カンマなしで結合したひとつのデータとして扱います。
工業単位	変数の値の単位を表す文字列を指定します。省略可能です。

お願い　**変数の名前、グループ名には次の文字は使用できません。**
「/」、「¥」、「,」、「 」（スペース）、「 ’ 」「 ” 」、改行コード、タブコード

スケール変換が必要な変数は、[スケール変換]タブでスケール変換を指定します。スケール変換の指定方法は、「18－3－3　変数のスケール変換を設定する」を参照してください。

18－3－6　CX-Programmer の変数を利用する

CX-Programmer で設定した変数を利用することができます。

1　CX-Programmer を起動し、変数テーブルを表示します。
2　SPU-Console で利用する変数を選択し、[編集]メニューから[コピー]を選択します。
3　SPU-Console の[サンプリング設定]タブをクリックし、変数一覧パネルを表示します。
4　[変数設定]メニューから、[クリップボードから貼り付け]を選択します。
名称の無い変数は、アドレスおよびコメントから、変数名が自動的に割り付けられます。

お願い

CX-Programmer Ver2.0 **以降に対応しています。**
以下の変数は、貼り付けられません。ご注意ください。
- **データ型が** LINT、ULINT、ULINT_BCD、NUMBER **の変数**
- **アドレスが自動割付の変数**
- **ファンクションブロックの変数**

18－3－7　変数のインポート／エクスポート

変数の定義を CSV ファイルへエクスポートすることができます。表計算ソフトなどで変数の設定を編集できます。

● CSV ファイルへエクスポートする

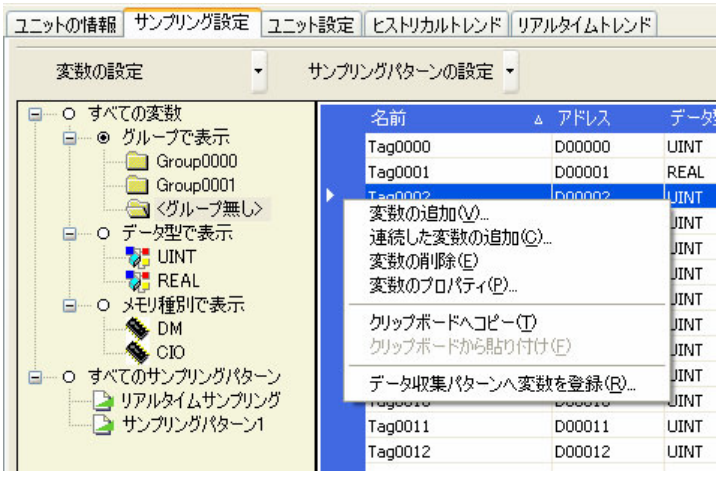
1　SPU-Console の[サンプリング設定]タブを選択します。
2　[変数設定] メニュー|[エクスポート]|[CSV ファイルへ]を選択します。

● CSV ファイルからインポートする

1　SPU-Console の[サンプリング設定]タブを選択します。
2　[変数設定] メニュー|[インポート]|[CSV ファイルから]を選択します。

18－3－8　変数を変更する

1　SPU-Console の[サンプリング設定]タブをクリックし、変数一覧パネルを表示します。
2　変数の一覧で変更する変数の[行ヘッダ]をクリックして、変数を選択します。
3　[変数設定]メニューから[変数のプロパティ]を選択します。
または、マウスの右ボタンをクリックし、[変数のプロパティ]を選択します。



4　［変数のプロパティ］ダイアログボックスで設定を変更し、[OK]ボタンをクリックします。［変数のプロパティ］ダイアログボックスの操作は、「18－3－2　［変数のプロパティ］ダイアログボックスの操作」を参照してください。

18－3－9　変数を削除する

1　SPU-Console の[サンプリング設定]タブをクリックし、分類一覧パネルを表示します。
2　[すべての変数]をクリックして選択します。
3　変数の一覧で削除する変数の[行ヘッダ]をクリックして、変数を選択します。
複数の変数を選択する場合は、最初の変数を選択した後に[Ctrl]キーまたは[Shift]キーを押しながら、削除する変数の[行ヘッダ]をクリックします。
4　[変数設定]メニューから[変数の削除]を選択します。
または、マウスの右ボタンをクリックし、[変数の削除]を選択します。

18－3－10　サンプリングパターンを選択して、変数を追加する

あらかじめ記録するパターンが決まっている場合は、サンプリングパターンを選択して変数を追加することができます。追加した変数は自動的に指定のサンプリングパターンでサンプリング・記録されます。

1　SPU-Console の[サンプリング設定]タブをクリックし、分類一覧パネルを表示します。
2　[すべてのサンプリングパターン]ツリーの下のサンプリングパターン（リアルタイムサンプリングなど）をクリックして選択します。
3　[変数設定]メニュー｜[変数の追加]を選択します。
または、変数一覧パネルでマウスの右ボタンをクリックし、[変数の追加]を選択します。
［変数のプロパティ］ダイアログボックスが表示されます。
［変数のプロパティ］ダイアログボックスの操作は、「18－3－2　［変数のプロパティ］ダイアログボックスの操作」を参照してください。

18－3－11　サンプリングパターンから変数を除外する

サンプリングパターンからすでに登録した変数を除外することができます。
サンプリングパターンから変数を除外しても、変数の設定は削除されません。分類一覧パネルの［すべての変数］ツリーで、除外した変数を改めて利用することができます。

1　SPU-Console の[サンプリング設定]タブをクリックし、分類一覧パネルを表示します。
2　[すべてのサンプリングパターン]ツリーの下のサンプリングパターン（リアルタイムサンプリングなど）をクリックして選択します。
3　変数の一覧で除外する変数の[行ヘッダ]をクリックして、変数を選択します。
4　[変数設定]メニューから[変数の削除]を選択します。
または、マウスの右ボタンをクリックし、[変数の削除]を選択します。

18ー3ー12　すでに設定した変数をサンプリングパターンに登録する

変数を指定して、その変数をサンプリングパターンに登録することができます。変数は、複数のサンプリングパターンに登録することができます。この場合、同一の変数を複数の収集条件でサンプリングすることができます。

1　SPU-Console の[サンプリング設定]タブをクリックし、分類一覧パネルの［すべての変数］ツリーの下で変数一覧パネルを表示します。

2　登録する変数の［サンプリングパターン］列のセルをクリックして、［…］ボタンをクリックします。

3　表示されるポップアップ・ウィンドウで、登録するサンプリングパターンにチェックを付けて［OK］ボタンを押します。



参　考　**他に以下の方法があります。**

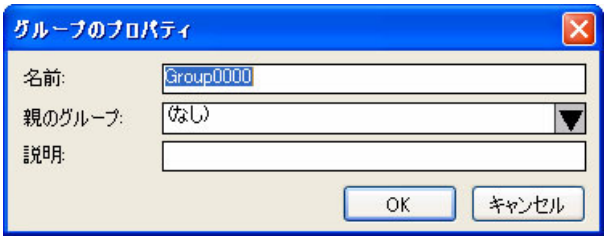
- **［変数設定］メニュー｜［サンプリングパターンへ変数を登録］による登録**
- **ドラッグ＆ドロップによる登録**

18ー3ー13　変数をグループで管理する

変数を「グループ」にまとめて管理することができます。

■ グループの作成

グループを作成するには分類一覧パネルで[グループで表示]をクリックし、[変数設定]メニューから[グループの追加]を選択します。
[グループのプロパティ]ダイアログボックスが表示されます。



2　[名前]には、グループの名前を入力します。[親のグループ]には、グループ階層の親となるグループを選択します。[親のグループ]は指定する必要はありません。[説明]にはこのグループを説明する文字列を自由に記述します。[説明]は記述しなくてもかまいません。

お願い　**変数の名前、グループ名には次の文字は使用できません。**
「/」、「¥」、「,」、「 」（スペース）、「 ’ 」「 ”」、改行コード、タブコード

■ グループの削除

グループを削除するには、分類一覧パネルで削除するグループを選択し、[変数設定]メニューから[グループの削除]を選択します。
グループを削除すると、その下のすべての設定が削除されます。

■ グループ名の変更

グループ名を変更するには、グループを選択し［変数設定］メニューから「グループのプロパティ」を選択します。

■ グループのコピー

変数を別のグループにコピーするには、変数一覧パネルでコピーする変数の[行ヘッダ]を選択し、「Ctrl]キーを押しながら分類一覧パネルにあるコピー先のグループへドラッグ＆ドロップします。

■ グループの移動

変数を別のグループに移動するには、変数一覧パネルで移動する変数の[行ヘッダ]を選択し、分類一覧パネルにある移動先のグループにドラッグ＆ドロップします。

18ー3ー14　サンプリングパターンで記録する変数の順序を変更する

記録ファイルには、変数一覧パネルに表示される順序で変数のデータが記録されます。変数を任意の場所へ移動することにより、記録する順序を変更することができます。

1　SPU-Console の[サンプリング設定]タブをクリックし、分類一覧パネルを表示します。
2　[すべてのサンプリングパターン]ツリーの下のサンプリングパターン（リアルタイムサンプリングなど）をクリックして選択します。
3　変数の一覧で移動する変数の[行ヘッダ]をクリックして、変数を選択します。
4　選択した変数をドラッグし、移動先の位置にドロップします。

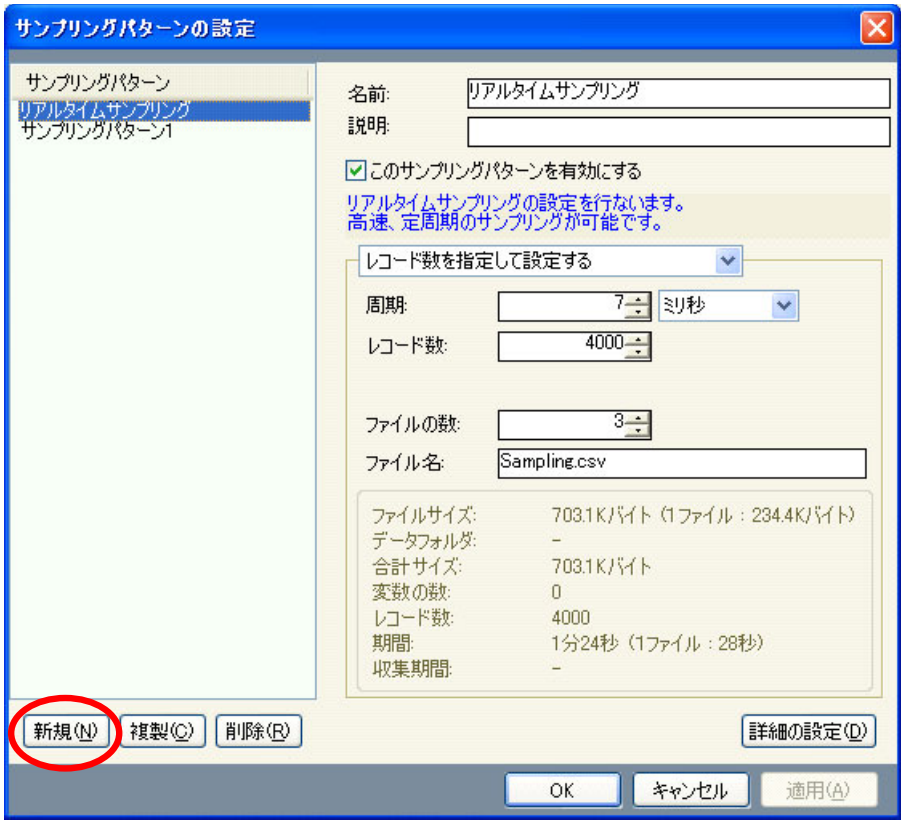
18－4　サンプリングパターンを設定する

18－4－1　サンプリングパターンを追加する

1　サンプリングパターンを追加するには、［サンプリング設定］タブを選択して、［サンプリングパターンの設定]をクリックします。
［サンプリングパターンの設定］ダイアログボックスが表示されます。



2　[サンプリングパターンの設定] ダイアログボックスで、[新規]ボタンをクリックします。



3　サンプリングパターンの名前、説明などを入力します。
設定項目を以下に示します。

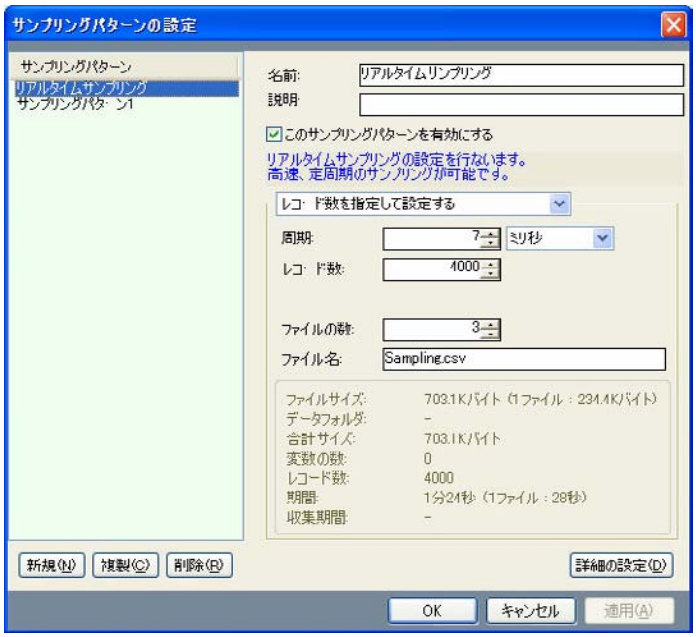
項目	内容
名前	サンプリングパターンの名前を入力します。名前には、「,」、改行コード、タブコードを使用することはできません。
説明	サンプリングパターンの説明を入力します。説明には、「,」、改行コード、タブコードを使用することはできません。
このサンプリングパターンを有効にする	無効にした場合、サンプリングを行いません。
周期	サンプリングする周期を指定します。
レコード数	1つのファイルに保存するレコード数を指定します。（「レコード数を指定して設定する」を選択した場合）
期間	1つのファイルに保存する期間を指定します。（「期間からレコード数を設定する」を選択した場合）
ファイルの数	保存するファイルの数を指定します。複数のファイルを指定した場合、ファイル名と同じ名前のフォルダの下に、ファイルを保存します。ファイル名は、[ファイル名]で指定した文字列の後ろに連番が付加されます。
ファイル名	結果を保存するファイルの名前を半角英数字で指定します。

サンプリングパターンの設定に合わせて以下の情報を表示します。

項目	内容
ファイルサイズ	サンプリングに必要なファイル容量を表示します。
データフォルダ	表示されません（サンプリングパターンにコピーフォルダオプションはありません）
合計サイズ	サンプリングデータのファイルとデータフォルダにコピーするファイルのファイル容量の総和を表示します。
変数の数	サンプリングパターンに設定されている変数を表示します。
レコード数	1つのファイルに保存するレコード数を表示します。
期間	「ファイルの数」で設定した全てのファイルにデータが記録されるまでの時間を表示します。
収集期間	収集回数を指定することによって保存できる期間を表示します。

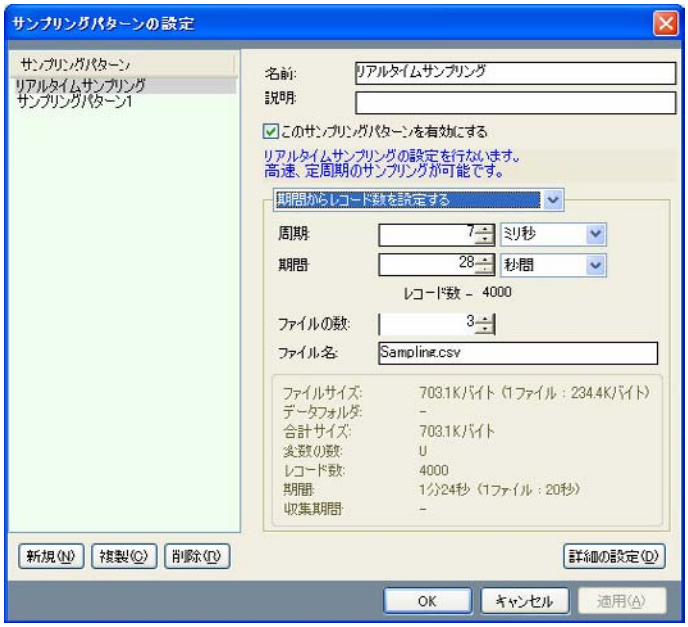
●「レコード数を指定して設定する」を選択した場合

レコード数を指定して設定する場合、1つのファイルに記録するレコード数は固定となります。



● **「期間からレコード数を設定する」を選択した場合**

期間からレコード数を設定する場合、１つのファイルに記録するレコード数を、周期と期間より求めます。１つのファイルに記録するレコード数は固定となります。



● **「レコード数を指定しないで設定する」を選択した場合**

レコード数を指定しないで設定した場合、収集を停止するまでデータをファイルに追記します。収集の開始から停止まで１つのファイルに記録することができます。



お願い　**レコード数を指定しないで設定する場合、収集を停止するまでファイルのサイズは増え続けます。メモリカードの空き容量が不足しないようご注意ください。**

参　考　**レコード数を指定しないで設定、かつファイルの数に 1 を指定している場合、収集を開始すると以前のデータはクリアされます。レコード数を指定しないで設定する場合は、ファイルの数を複数にすることをお勧めします。**

4　入力が完了したら、[OK]ボタンもしくは[適用]ボタンをクリックします。

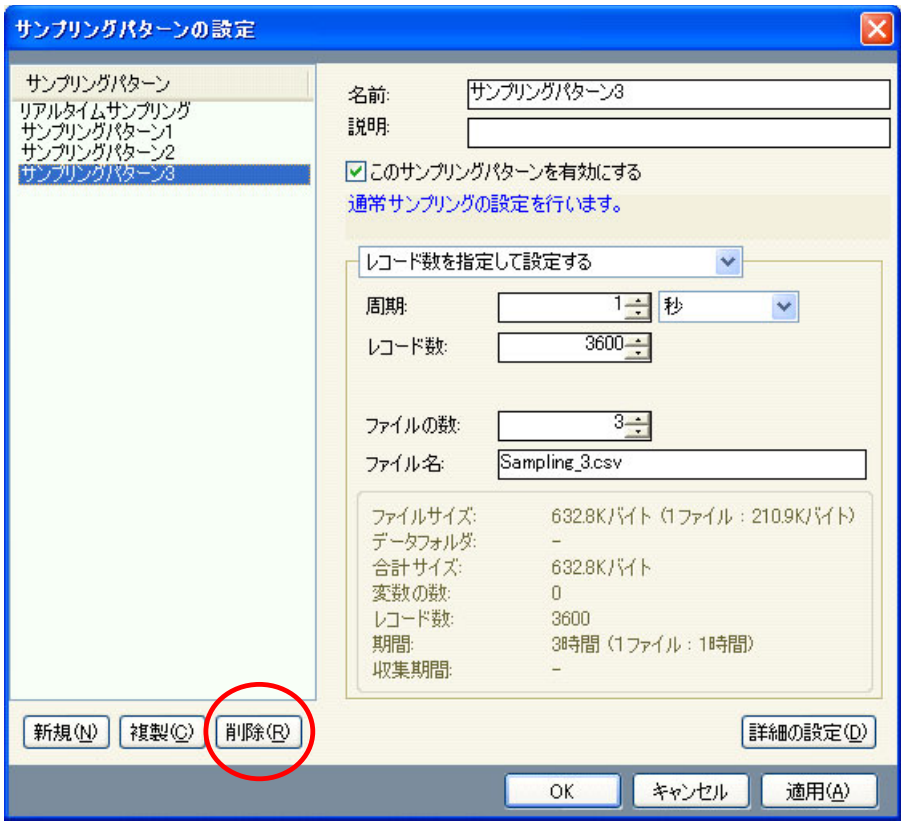
5　［分類一覧パネル］の［すべてのサンプリングパターン］で、設定したサンプリングパターンが追加されていることを確認します。



18－4－2　サンプリングパターンを削除する

1　サンプリングパターンを削除するには、［サンプリング設定］タブを選択して、［サンプリングパターンの設定]をクリックします。

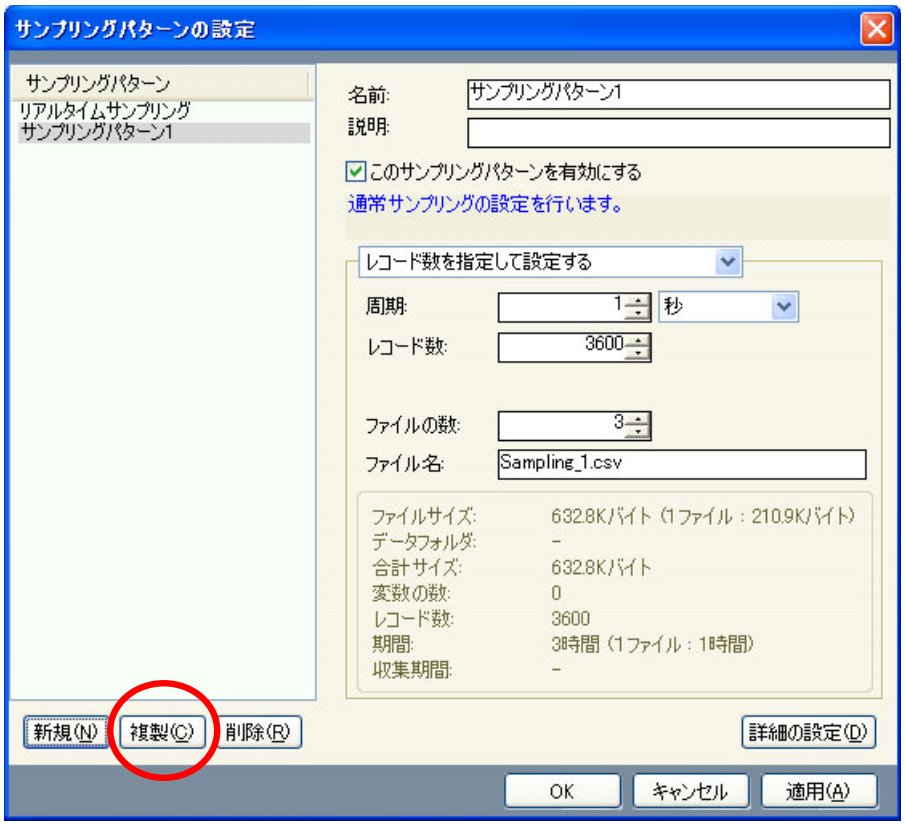
2　[サンプリングパターンの設定] ダイアログボックスの左のペインで、削除するサンプリングパターンを選択し、[削除]ボタンを押します。



18ー4ー3　サンプリングパターンを複製する

1　サンプリングパターンを複製するには、[サンプリング設定] タブを選択して、[サンプリングパターンの設定]をクリックします。

2　[サンプリングパターンの設定] ダイアログボックスの左のペインで、複製するサンプリングパターンを選択し、[複製]ボタンを押します。

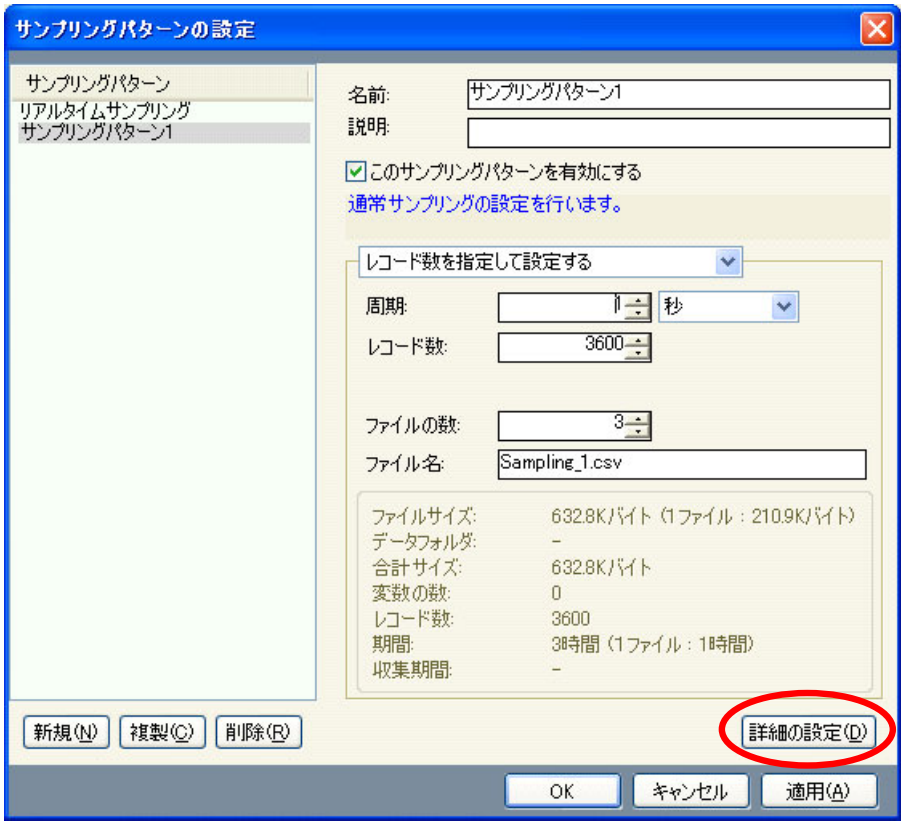


18－5　サンプリングパターンの詳細を設定する

18－5－1　サンプリングパターンの詳細設定

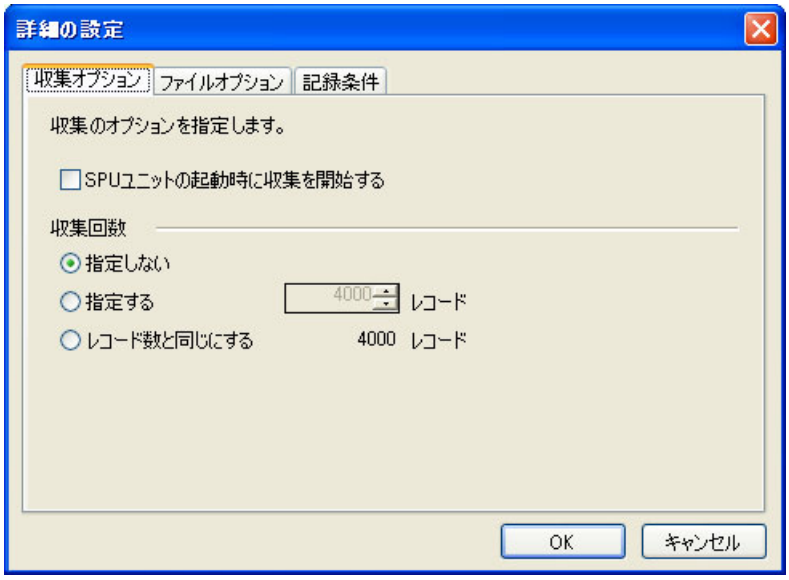
サンプリングパターンの詳細を設定することができます。詳細な設定を行うことで、データを収集する回数を指定することや、ある条件が成立しているときだけ記録するように設定することができます。また、記録ファイルを別名に変更してコピーすることもできます。

詳細の設定は、[詳細の設定] ダイアログボックスで行います。[詳細の設定] ダイアログボックスは、[サンプリングパターンの設定] ダイアログボックスの[詳細の設定]ボタンをクリックすることで表示できます。



18ー5ー2　収集オプションを設定する

[詳細の設定] ダイアログボックスの[収集オプション]タブでは、サンプリングの回数、および SYSMAC SPU ユニット起動時にサンプリングを開始するか否かを指定することが出来ます。



■ SYSMAC SPU ユニット起動時のサンプリング開始を指定する

[SPU ユニットの起動時に収集を開始する]にチェックすると、SYSMAC SPU ユニットが起動したときに、自動的にこのサンプリングパターンを開始します。

■ 収集回数を指定する

サンプリングが指定した回数だけ実行したのちに、自動的にサンプリングを停止します。

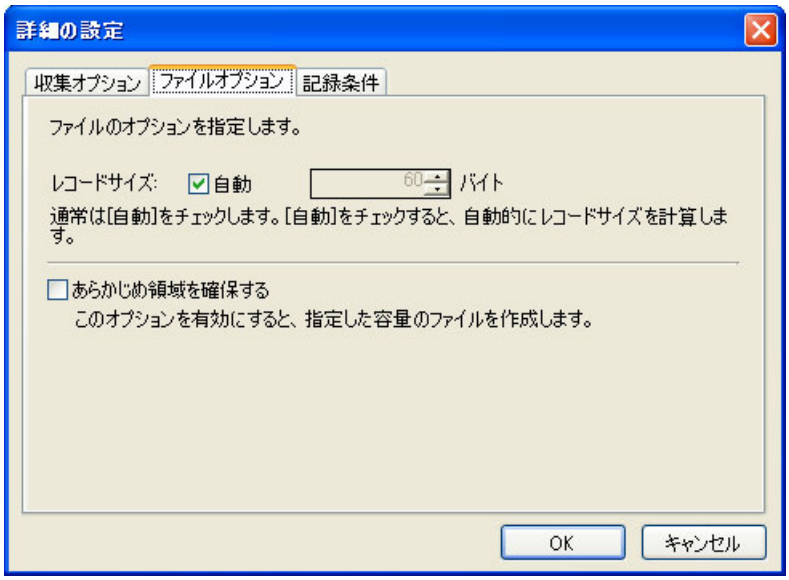
[指定しない]を選択した場合、サンプリングを続けます。

[指定する]を選択した場合、指定した回数のサンプリングを行うと自動的にサンプリングが停止します。

[レコード数と同じにする]を選択した場合、サンプリングパターンの「レコード数」と同じ回数サンプリングを行うと自動的にサンプリングが停止します。

18ー5ー3　ファイルオプションを設定する

[詳細の設定] ダイアログボックスの[ファイルオプション]タブでは、収集結果のファイルに関する設定が行えます。



■ レコードのサイズを指定する

通常は[自動]をチェックします。[自動]をチェックすると、自動的にレコードサイズを計算します。レコードサイズを指定する場合は、保存するファイルの１レコードのサイズをバイト単位で指定します。

■ あらかじめファイルの領域を確保する

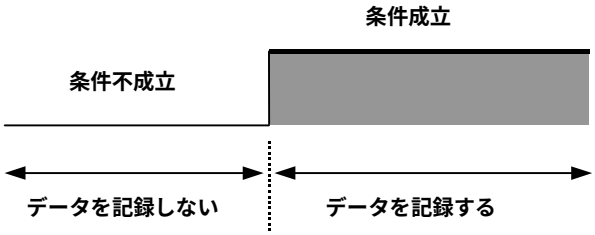
設定の変更を行うと、メモリカード上にサンプリングデータを格納するファイルを作成します。[あらかじめ領域を確保する]をチェックすると、データを記録するために必要なサイズのファイルを作成します。サンプリングを開始する前に必要な領域が確保されるため、途中でファイルの空き容量が不足になることはありません。

お願い

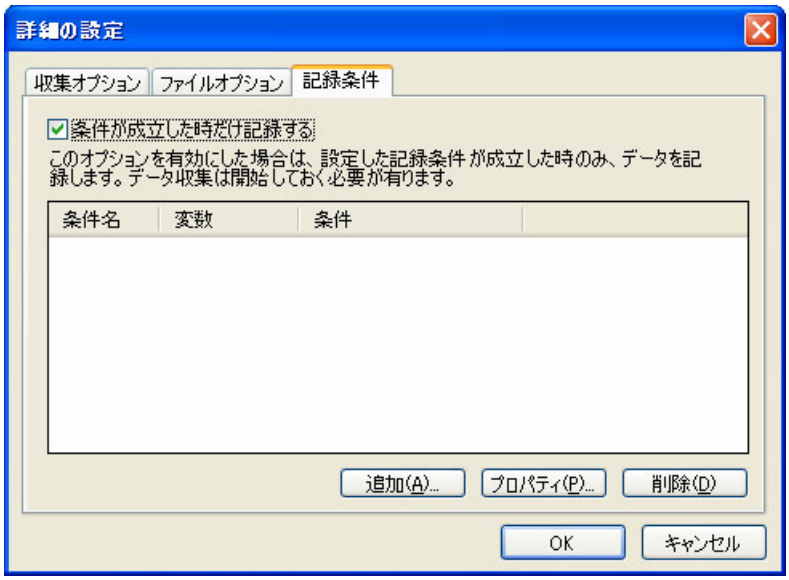
- **[あらかじめ領域を確保する]のオプションが** ON **の場合、設定の変更を実行したときに、ファイルの作成のために時間がかかることがあります**

18ー5ー4　記録条件を設定する

あらかじめ条件を設定しておき、その条件が成立したときのみ、データを記録する機能です。記録条件を使用することで、BIT が ON している間だけデータを記録するなど、用途に合わせたデータの収集が可能となります。



記録条件の設定は、[詳細の設定] ダイアログボックスの［記録条件］タブで設定します。



参　考　**記録条件を利用するには、あらかじめサンプリングを開始しておく必要があります。**

■条件を追加する

1　［条件が成立したときだけ記録する］をチェックし、［追加］ボタンをクリックします。「記録条件の追加ウィザード」が起動します。

2　サンプリングの[条件名］を入力し、条件の対象となる変数を選択します。サンプリングの[条件名］は任意の半角英数文字列を入力します。ただし、条件名に「,」、改行コード、タブコードは使用できません。

参　考　**条件を設定する変数は、あらかじめサンプリング対象に登録しておく必要があります。**



3　［次へ］ボタンをクリックします。



4　条件を入力し［完了］ボタンをクリックします。

［条件判定の設定］はメモリの値と指定した定数を比較するときの、条件判定の種類と比較定数を指定します。以下に条件判定の種類と比較定数を示します。

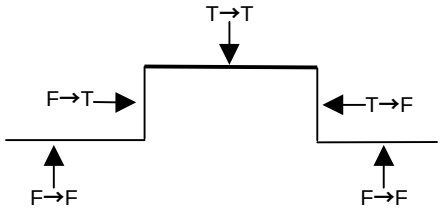
条件判定の種類	比較定数 1	比較定数 2	内容
BITOR	○	－	比較定数 1 と同じビットがいずれか ON
BITAND	○	－	比較定数 1 と同じビットがすべて ON
TRUE	－	－	常に真
NoneZero	－	－	値≠0
EQ	○	－	値＝比較定数 1
LT	○	－	値＜比較定数 1
LE	○	－	値≦比較定数 1
GT	○	－	値＞比較定数 1
GE	○	－	値≧比較定数 1
GELE	○	○	比較定数 1 ≦値≦比較定数 2
GTLT	○	○	比較定数 1 ＜値＜比較定数 2
GELT	○	○	比較定数 1 ≦値＜比較定数 2
GTLE	○	○	比較定数 1 ＜値≦比較定数 2
PrevBITOR	－	－	以前の値と同じビットがいずれか ON
PrevBITAND	－	－	以前の値と同じビットがすべて ON
PrevEQ	－	－	値＝以前の値
PrevLT	－	－	値＜以前の値
PrevLE	－	－	値≦以前の値
PrevGT	－	－	値＞以前の値
PrevGE	－	－	値≧以前の値

○：条件設定の際に必要　　－：条件設定の際に不要

また、前回の判定結果と今回の判定結果に対して、どのパターンでサンプリングデータを記録するかを指定します。

項目	内容
［True→True］	条件判定の結果が「真」から「真」になったときにデータを記録
［True→False］	条件判定の結果が「真」から「偽」になったときにデータを記録
［False→True］	条件判定の結果が「偽」から「真」になったときにデータを記録
［False→False］	条件判定の結果が「偽」から「偽」になったときにデータを記録

以下に設定内容をイメージとして表現した図を示します。



例えば 4 ビット目が ON している間だけデータを記録する場合は、以下のように設定します。



お願い

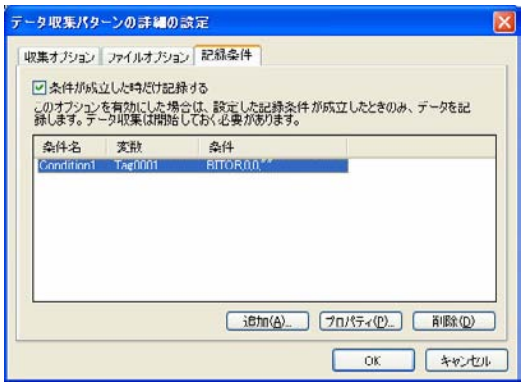
条件判定は「変数」の型変換された値ではなく、「変数」で設定したアドレスのメモリの WORD **値で演算します。ご注意ください。**
例）INT **型（整数：**-32768～32767**）と** WORD **型（**16 **ビットの文字列：**#0～#FFFF**）**

条件判定を INT **型の整数値が** 0 **以上（**0～32767 **のとき）としたい場合、「条件判定の種類」に** GELT**、「比較定数** 1**」に** 0**、「比較定数** 2**」に** 33768 **（**16 **進数の** 8000**）とする必要があります。**

メモリの値 / データ型	0x000	0x7FFF	0x8000	0xFFFF
WORD	0	32767	33768	65535
INT	0	32767	-32768	-1

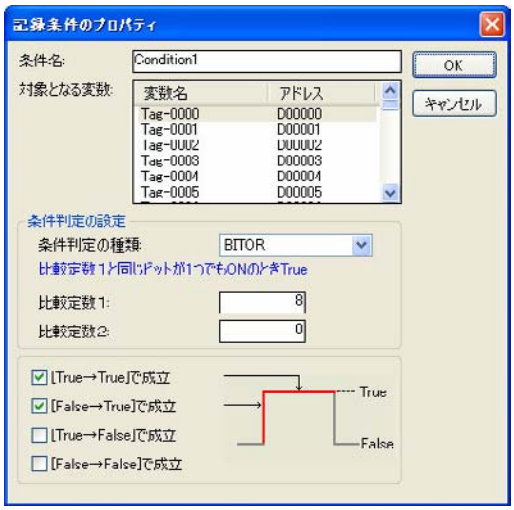
■ 条件の設定を削除する

条件の設定を削除するには、条件を選択し［削除］ボタンをクリックします。



■ 条件の設定を変更する

条件の設定を変更するには、条件を選択し［プロパティ］ボタンをクリックします。



18－6　サンプリング設定を反映する

サンプリング設定を SYSMAC SPU ユニットで有効にする手順を以下に示します。サンプリング設定を変更した場合は、この操作を行ってください。

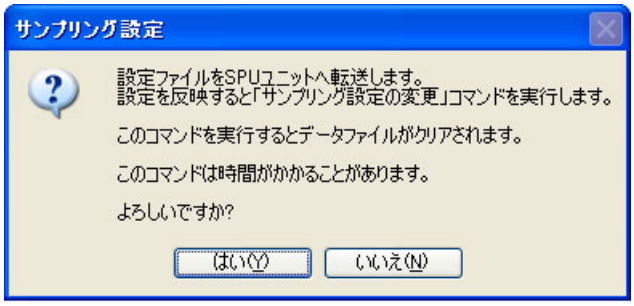
お願い

- **設定を反映するまえに、**SYSMAC SPU **ユニットに接続されていることを確認してください**
- **転送を行うと現在の** SYSMAC SPU **ユニットの設定は上書きされます。メモリカードの** Journal **フォルダにあるサンプリングファイルはすべて削除され、あらたな設定でサンプリングファイルが作成されます。**
- **ユニットの設定情報を転送中はユニットの電源を** OFF **にしないでください。転送中に電源を** OFF **すると、不正な情報がユニットへ転送され、ユニットが誤動作する可能性があります。**
- **サンプリングパターンに登録した変数が多いと、設定の転送に失敗することがあります。この場合は変数の数を減らして、再度転送を行ってください。**

1　変数の設定およびサンプリングパターンの設定が完了していることを確認します。

2　SPU-Console の［サンプリング設定］タブをクリックします。

3　SPU-Console のコントロールパネルにある、［設定を反映する］ボタンをクリックします。
設定ファイルの転送と設定の変更を確認する、次のダイアログボックスが表示されます。



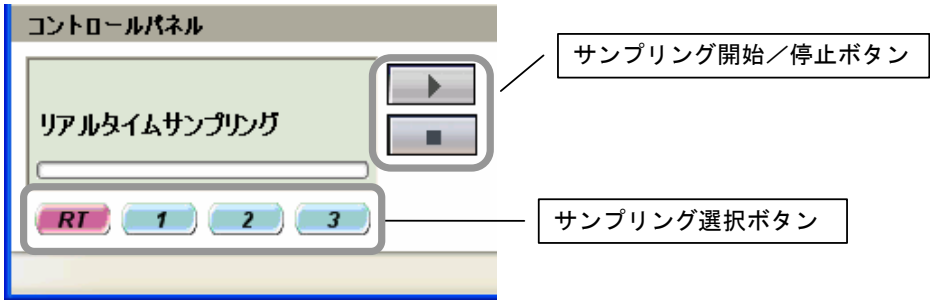
4　設定ファイルの転送と設定の変更を行う場合は［はい］ボタンをクリックします。
ファイルの転送を表すダイアログボックスが表示されたあと、「サンプリング設定の変更」コマンドが実行されます。サンプリング設定の変更中は、SYSMAC SPU ユニットの 7SEG LED が“ P1 ”～“ PE ”まで表示されます。変更が完了すると、もとの“ －S ”の表示となります。
“ －S ”の表示となった後から、新たな設定が有効となります。

18－7　サンプリングを実行する

SPU-Console からサンプリングの開始、停止を操作する方法を説明します。

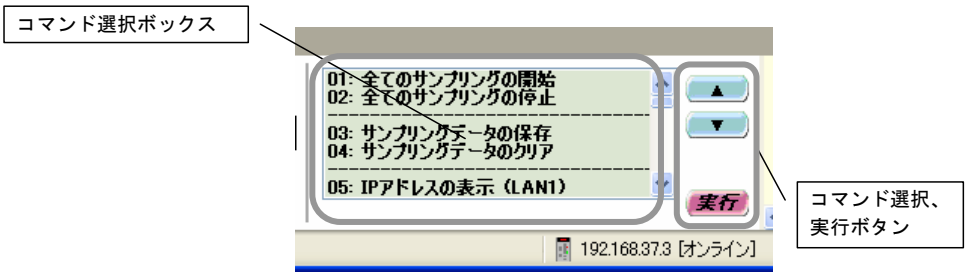
18－7－1　指定したサンプリングを操作する

指定したサンプリングを開始するには、［サンプリング選択］ボタンをクリックしてサンプリングを選択後、［サンプリング開始］ボタンをクリックします。
サンプリングを停止するには、［サンプリング停止］ボタンをクリックします。



18－7－2　全てのサンプリングを操作する

全てのサンプリングを開始するには、［コマンド選択］ボックスで［01：全てのサンプリングの開始］を選択し、［実行］ボタンをクリックします。サンプリングを停止するには、［02：全てのサンプリングの停止］を選択し、［実行］ボタンをクリックします。



［コマンド］メニュー｜［全てのサンプリングの開始］、［全てのサンプリングの停止］でも操作できます。

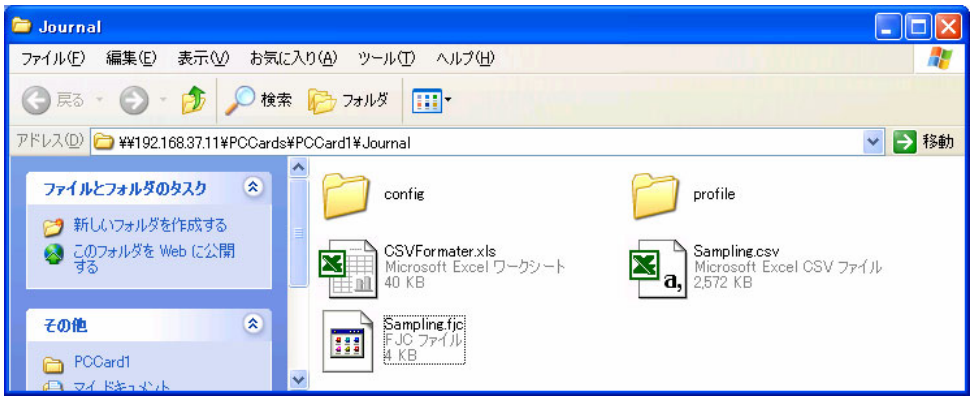
参　考　SYSMAC SPU **ユニットの起動時に自動的にサンプリングを開始させたい場合は、［サンプリングパターンの設定］画面の［収集オプション］タブにて、［**SPU **ユニットの起動時にサンプリングを開始する］チェックボックスをチェックします（「**18－5－2　**収集オプションを設定する」）参照）。**

参　考　CPU **ユニットの** I/O **メモリが読み出せる状態であれば、**CPU **ユニットの状態（停止異常、負荷遮断など）に関わらず、**SYSMAC SPU **ユニットはサンプリングを実行できます。**

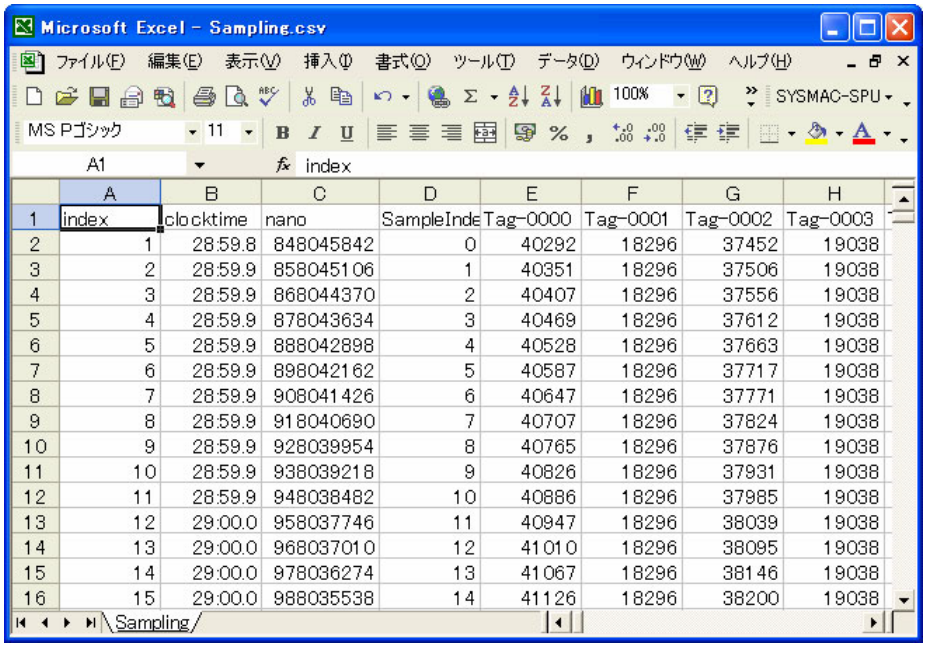
18－8　サンプリング結果のフォルダを表示する

サンプリングファイルを Windows ネットワークの共有フォルダによりパソコンで利用することができます。ここでは Microsoft Office Excel(以下、Excel)で表示する例を示します。以下の例は、Excel がインストールされており、CSV ファイルへの関連付けがされているものとします。

1　SPU-Console の［表示］メニューから［ユニットのフォルダを表示］|[Journal フォルダ]を選択します。
Windows エクスプローラが起動し、サンプリング結果を収めた Journal フォルダが表示されます。



2　表示したいサンプリングファイルをダブルクリックします。
Excel が起動し、サンプリングファイルが表示されます。
拡張子が CSV のファイルが Excel 以外に関連付けられている場合は、そのアプリケーションが起動します。



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	index	clocktime	nano	SampleInde	Tag-0000	Tag-0001	Tag-0002	Tag-0003
2	1	28:59.8	848045842	0	40292	18296	37452	19038
3	2	28:59.9	858045106	1	40351	18296	37506	19038
4	3	28:59.9	868044370	2	40407	18296	37556	19038
5	4	28:59.9	878043634	3	40469	18296	37612	19038
6	5	28:59.9	888042898	4	40528	18296	37663	19038
7	6	28:59.9	898042162	5	40587	18296	37717	19038
8	7	28:59.9	908041426	6	40647	18296	37771	19038
9	8	28:59.9	918040690	7	40707	18296	37824	19038
10	9	28:59.9	928039954	8	40765	18296	37876	19038
11	10	28:59.9	938039218	9	40826	18296	37931	19038
12	11	28:59.9	948038482	10	40886	18296	37985	19038
13	12	29:00.0	958037746	11	40947	18296	38039	19038
14	13	29:00.0	968037010	12	41010	18296	38095	19038
15	14	29:00.0	978036274	13	41067	18296	38146	19038
16	15	29:00.0	988035538	14	41126	18296	38200	19038

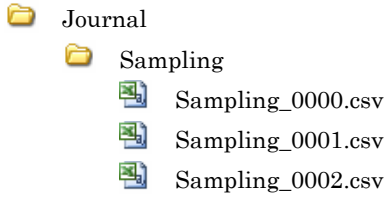
参　考

収集結果のファイルは以下のようなフォルダ構成で、SYSMAC SPU **ユニットに保存されます。**

●複数ファイルに保存する設定の場合([**ファイルの数**]**を** 1 **よりも大きい数にした場合**)

- **サンプリングパターンで設定した**[**ファイル名**]**と同じ名前のフォルダの下に保存されます。**
- **サンプリングパターンで設定した**[**ファイル名**]**で設定した文字列の後ろに連番を付加したファイル名で保存されます。**

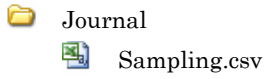
例) [**ファイル数**]**を** 3**、**[**ファイル名**]**を**"Sampling.csv"**に設定した場合**



●単一のファイルに保存する設定の場合([**ファイルの数**]**を** 1 **にした場合**)

- Journal **フォルダの下に、サンプリングパターンで設定した**[**ファイル名**]**で指定したファイル名で保存されます。**

例) [**ファイル数**]**を** 1**、**[**ファイル名**]**を**" Sampling.csv"**に設定した場合**



お願い

Journal **フォルダの下にあるファイルを削除しないでください。**
SYSMAC SPU **ユニットが正しく動作しなくなります。**

参　考

サンプリングファイルを Microsoft Office Excel(**以下、**Excel)**を使って表示する場合に、時刻などを見やすく表示する** Excel **のマクロ「**CSVFormatter.xls**」を用意しています。**

このマクロでは次のことができます。

1**）サンプリングファイルの** Excel **での表示を整形します。時刻フィールドの表示を読みやすくします。**

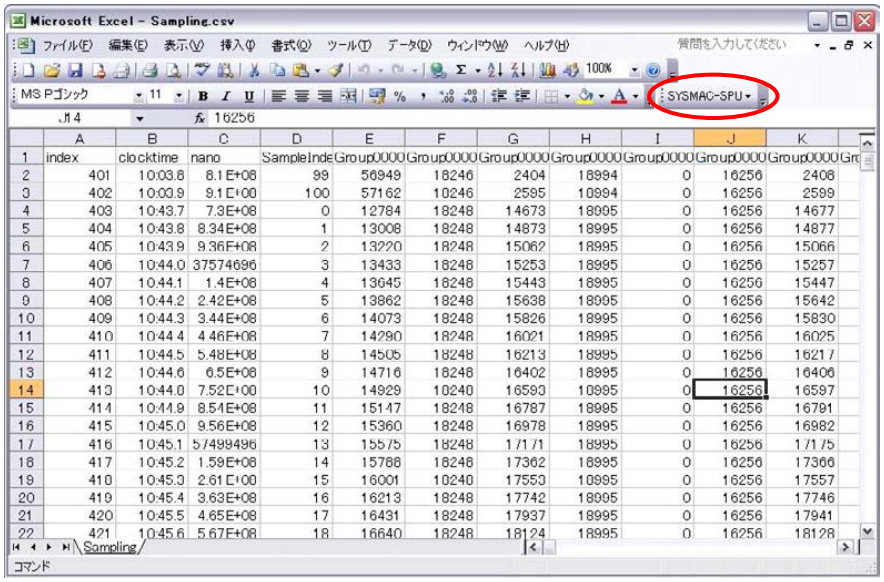
2**）レコード間の時間の差分を計算して、**Excel **の列(先頭が“** diff[ms] **”)として挿入します。これにより、設定したサンプリング周期と実際にサンプリングした** SYSMAC SPU **ユニットの振る舞いの差異を評価することができます。（注意：**diff **の値は、２つのレコードの** nano **フィールドの値より算出されます。このためレコードの記録間隔が１秒以上ある場合、**diff **の値は正確な値を示しません。）**

3) 256 **列を超える大量な** CSV **データを、**256 **列ごとにシートに分けて表示できます。（**Microsoft Office Excel 2003 **以前）**

マクロ「CSVFormatter.xls**」の使い方は、次のとおりです。**

1　SYSMAC SPU **ユニットの共有フォルダ“** Journal **”の下にある、ファイル“** CSVFormatter.xls **”をダブルクリックします。これで** Excel **のツールバーに** [SYSMAC-SPU]**メニューが追加されます。**

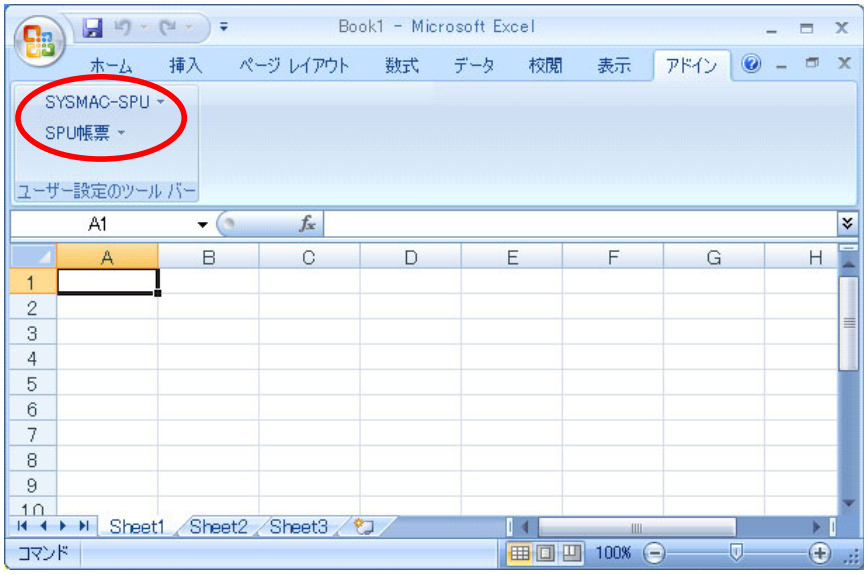
●Microsoft Office Excel 2003 **以前のバージョン**



＊お使いの Excel **のセキュリティの設定によってはマクロが実行できないことがあります。その場合は、**Excel **の［オプション］|［マクロセキュリティ］|［セキュリティレベル］で、セキュリティレベルを“中”以下に設定してください。**

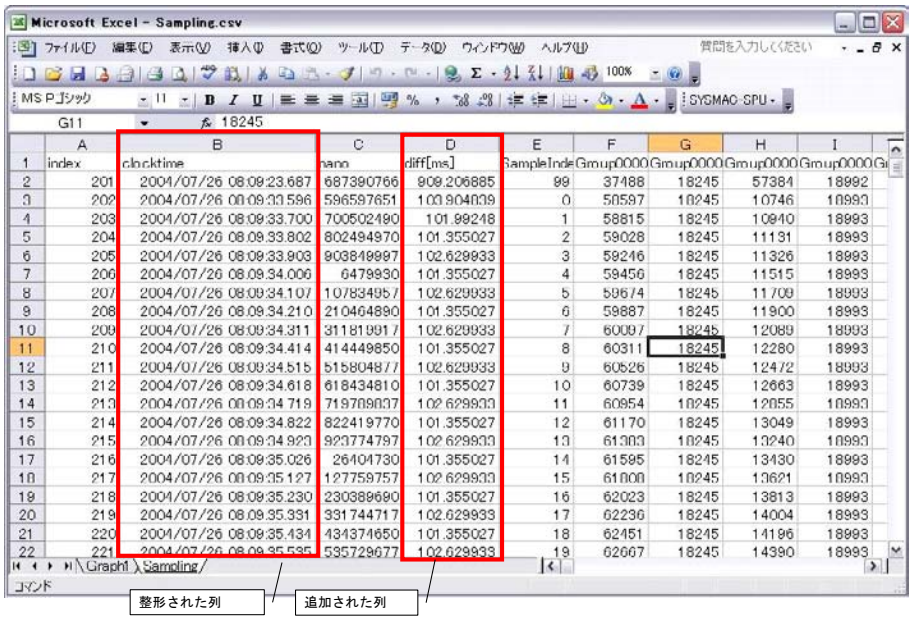
参　考

●Microsoft Office Excel 2007



＊　**お使いの** Microsoft Office Excel 2007 **のセキュリティの設定によってはマクロが実行できないことがあります。その場合は、**Microsoft Office Excel 2007 **の［**Office**］ボタン｜［**Excel **のオプション］をクリックして、「**Excel **のオプション」ダイアログを開きます。「**Excel **のオプション」ダイアログの［セキュリティセンター］画面の[セキュリティセンターの設定]ボタンをクリックして「セキュリティセンター」ダイアログを開きます。「セキュリティセンター」ダイアログの[マクロの設定]画面で[マクロの設定]を「警告を表示してすべてのマクロを無効にする」に選択してください。マクロを開いたときに「**Microsoft Office Excel **のセキュリティに関する通知」ダイアログが表示された場合は、[マクロを有効にする]ボタンをクリックしてください。**

2　**ツールバーの［**SYSMAC-SPU**］ボタンを押して、［**Formatting**］メニューを選択します。これで、次に示す画面のように、時刻の表示が整形され、また、「**diff[ms]**」と表示された列が追加されます。**



18－9　サンプリングデータを保存する

SYSMAC SPU ユニットが作成したサンプリングデータを、1 まとまりのファイルとして保存することができます。ファイルには、サンプリングの設定、すべてのサンプリングファイル、および SYSMAC SPU ユニットの動作状況が圧縮されて記録されるため、特定のサンプリング結果の保存などに有効です。

- 保存ファイルの作成は、コマンド番号 03［サンプリングデータの保存］で行います。
- 保存ファイルは、SYSMAC SPU ユニットのネットワーク共有フォルダ“¥pccards¥PCCard1¥Archive”に、時刻名を持った拡張子が“tgz”のファイルとして作成されます（例：20040727150505.tgz）。
- 保存ファイルは、TAR と gzip 形式です。
- 保存ファイルの中のファイルを取得するには、解凍用のソフトウェア（たとえばシェアウェア「WinZip」など）が必要です。

お願い

SYSMAC SPU ユニットでコマンド番号 03［サンプリングデータの保存］を実行する場合、保存用ファイルの作成に一時的なファイルを作成します。このため、PC カードに十分な空き容量が無い場合は、保存ファイルの作成に失敗することがあります。空き容量の目安として、サンプリングファイルの合計の容量と同じ位の空き容量が必要です。

第19章

ユニットの設定

{解析モード}

19－1　ユニットの設定について

解析モードのユニットの設定は、データ収集モードのものと同一です。
操作方法については「第 14 章　ユニットの設定」を参照してください。

第20章
解析モードのコマンド

20－1　解析モードのコマンド一覧

SYSMAC SPU ユニットのコマンドは、さまざまな方法（SPU-Console から／SYSMAC SPU ユニットのスイッチから／CPU ユニットのメモリ）から実行することができます。コマンドの実行方法は、「第 6 章　コマンドを実行する」を参照ください。

SYSMAC SPU ユニットのコマンドは、動作モードによって異なります。

以下に SPU-Console の解析モードのコマンドの一覧を示します。

コマンド番号	コマンド	内容
01	全てのサンプリングの開始	設定されている全てのサンプリングを開始します。
02	全てのサンプリングの停止	実行中の全てのサンプリングを停止します。
03	サンプリングデータの保存	サンプリングファイルおよび設定ファイルを ZIP 形式のファイルに保存します（メモリカード上に Arcive フォルダが作成され、そのフォルダ内に保存されます）。
04	サンプリングデータのクリア	メモリカード上の Journal フォルダ内のサンプリングファイルを全て削除し、新たにサンプリングファイルを作成します。
05	IP アドレスの表示(LAN1)	LAN1 の IP アドレスを 7SEG LED に表示します。
06	IP アドレスの表示(LAN2)	LAN2 の IP アドレスを 7SEG LED に表示します。
07	ユニット名の表示	ユニット名を 7SEG LED に表示します。
08	FINS アドレスの表示	イーサネット通信ユニットの FINS アドレスを 7SEG LED に表示します。
09	メモリカードの使用領域(%)の表示	メモリカードの使用容量を%で表示します。
10	エラーの表示	現在発生しているエラーを表示します。
11	エラーの強制クリア	現在発生しているエラーの記録を消去します。
12	ユニットの再起動	ユニットを再起動します。
20	サンプリング設定の変更	サンプリングの設定を変更します。
21	メモリカードへ設定を保存	SYSMAC SPU ユニットの設定をバックアップします。コマンド番号 22「メモリカードから設定を読出し」を利用する場合にあらかじめ実行する必要があります。詳細は「付－6　SYSMAC SPU ユニットの複製を作成する」を参照してください。
22	メモリカードから設定を読出し	コマンド番号 21「メモリカードへ設定を保存」でバックアップした設定を復元します。詳細は「付－6　SYSMAC SPU ユニットの複製を作成する」を参照してください。
24	ユニット設定の変更（再起動後有効）	ユニットの設定を変更します。
28	CPU ユニットから設定を読出し	CPU ユニットの簡易バックアップ機能で保存した設定を読み出します。詳細については、「付－6　SYSMAC SPU ユニットの複製を作成する」を参照してください。
30	シリアル・ターミナルの起動	メンテナンス用です。使用しません。
31	メモリカードをフォーマット（FAT32）	FAT32 形式でメモリカードをフォーマットします。メモリカードにあるファイルはすべて消去されます。
32	ログファイルのクリア	システムログを消去します。メンテナンス用です。
33	プロセス情報の記録	メンテナンス用です。使用しません。
34	エラー履歴のクリア	エラーの履歴をクリアします。
50	リアルタイムサンプリングの開始	リアルタイムサンプリングを開始します。
51	リアルタイムサンプリングの停止	リアルタイムサンプリングを停止します。
52	サンプリング１の開始	サンプリング１を開始します。
53	サンプリング１の停止	サンプリング１を停止します。
54	サンプリング２の開始	サンプリング２を開始します。
55	サンプリング２の停止	サンプリング２を停止します。
56	サンプリング３の開始	サンプリング３を開始します。
57	サンプリング３の停止	サンプリング３を停止します。
90-99	外部コマンドの実行	メンテナンス用です。

運用と保守編

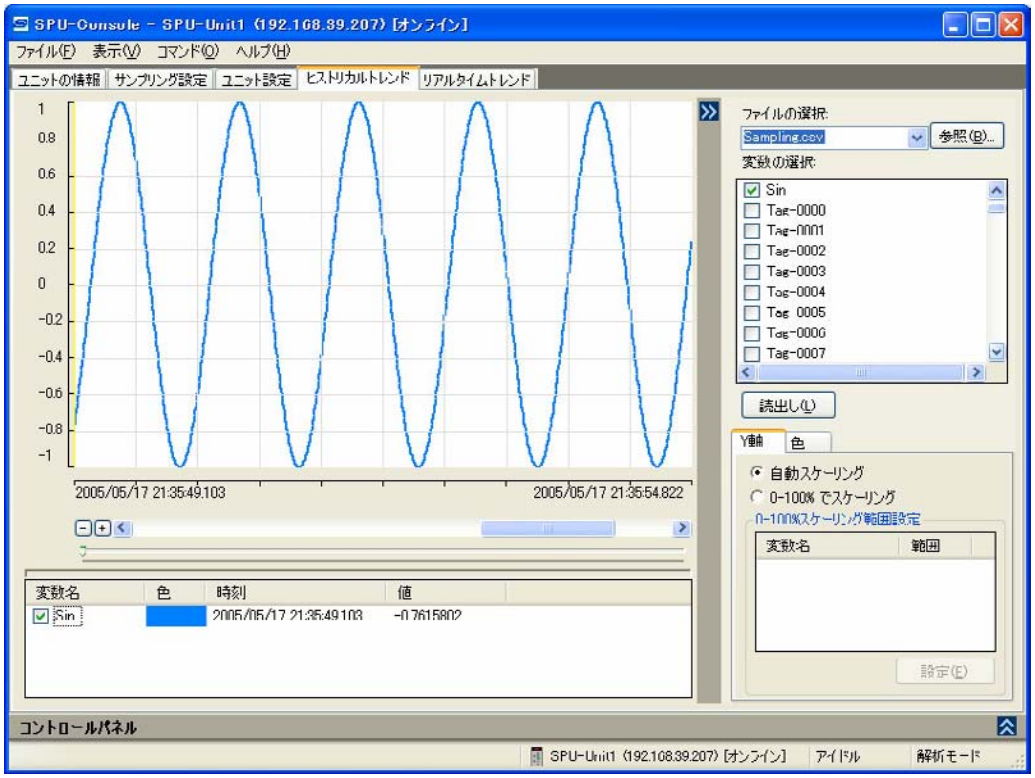
ここからは、SYSMAC SPU ユニットで収集したデータの運用について説明します。
また、SYSMAC SPU ユニットの保守について説明します。

第21章

トレンドグラフ機能

21－1　ヒストリカルトレンド

収集したデータの記録ファイルをもとに、次に示すようなヒストリカル トレンドグラフを表示します。



21－1－1　ヒストリカルトレンドを表示する

1　SPU-Console の［ヒストリカルトレンド］タブをクリックします。

2　［ファイルの選択］ボックスで対象とするファイルを選択します。
　［参照］ボタンをクリックして収集結果のファイルを指定します。

3　［変数選択］ボックスで表示する変数を選択します。

4　［読出し］ボタンをクリックします。

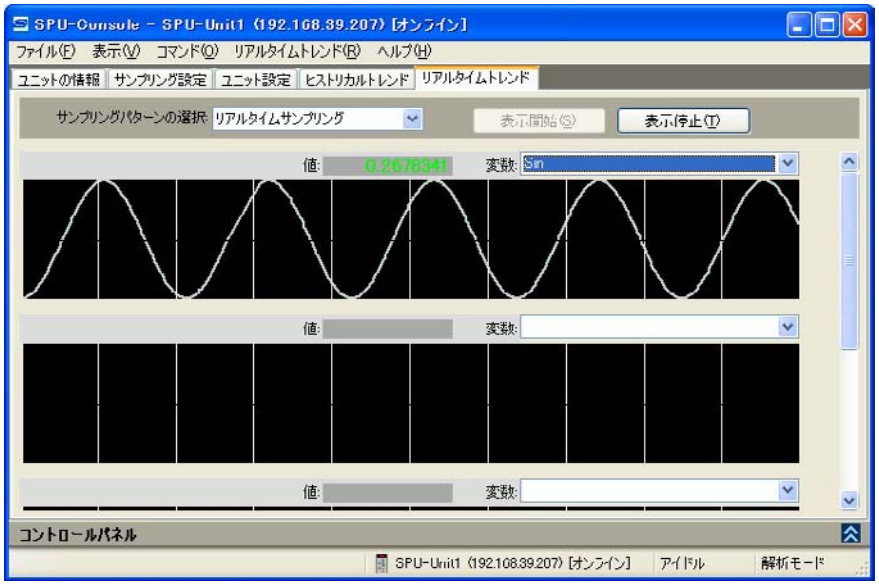
21－1－2　Y 軸のスケールを指定する

［Y 軸］タブで Y 軸のスケールを指定することができます。
［自動スケーリング］を選択した場合、表示している変数の最大値、最小値が Y 軸の最大値、最小値として表示されます。
［0-100%でスケーリング］を選択した場合、変数の最大値、最小値が 0-100%に変換されて、表示されます。

また、スケール変換する変数の最大値、最小値を指定することも可能です。あらかじめ変数を読出した後で、［0-100%スケーリング範囲設定］で変数を選択し、［設定］ボタンをクリックします。

21－2　リアルタイムトレンド{解析モード}

サンプリング中のデータを、リアルタイムにトレンドグラフに表示します。リアルタイムトレンドは、解析モードのみで使用できます。リアルタイムトレンドを使用する場合は、解析モードで SYSMAC SPU ユニットを起動してください。



21－2－1　リアルタイムトレンドを表示する

1　SPU-Console の［リアルタイムトレンド］タブをクリックします。
2　［サンプリングパターンの選択］ボックスで、対象とするサンプリングを選択します。
3　各グラフの［変数］ボックスで、変数を選択します。
4　［表示開始］ボタンをクリックします。

21－2－2　リアルタイムトレンドの表示を停止する

［表示停止］ボタンをクリックすると、リアルタイムトレンドの表示を停止します。

⚠ 注 意

リアルタイムトレンドは、SYSMAC SPU **ユニットがサンプリングを実行している状況を表示するためのものです。リアルタイムトレンドの表示にもとづいて、制御や判断を行わないでください。**
SYSMAC SPU **ユニットは場合により数ミリ秒の短い間隔でサンプリングしたデータをリアルタイムトレンドに転送するため、**SPU-Console **をお使いの環境によってはすべてのサンプリング・データを表示できないことがあります。**

第22章

帳票機能

22－1　帳票機能とは

22－1－1　帳票機能の概要

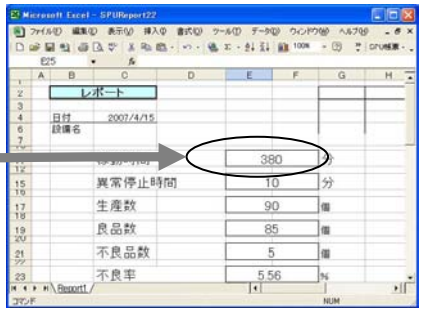
「帳票機能」とは、SYSMAC SPU ユニットで収集した CSV ファイルを Microsoft Office Excel(以下、Excel)に表示する機能です。Excel でそのまま CSV ファイルを開く場合と異なり、SYSMAC SPU ユニットで収集した変数のデータを指定した任意のセルに表示することが可能です。
帳票機能を使用することで、SYSMAC SPU ユニットで収集した CSV ファイルから、日報などの帳票を容易に作成できます。
また、製造日報や異常履歴等のサンプルのテンプレートを利用することで、より簡単に各種の帳票を作成できます。

■記録ファイル

index	clocktime	nano	SampleInde	Tag0000	Tag0001	Tag0002	Tag0003
0	53:03.8	7.57E+08	1	39172	391.72	58133	1823
1	53:03.8	7.64E+08	2	39172	391.72	58133	1823
2	53:03.8	7.75E+08	3	39172	391.72	58133	1823
3	53:03.8	7.9E+08	4	39172	391.72	58133	1823
4	53:03.8	8.03E+08	5	39172	391.72	58133	1823
5	53:03.8	8.17E+08	6	39172	391.72	58133	1823
6	53:03.8	8.31E+08	7	39172	391.72	58133	1823

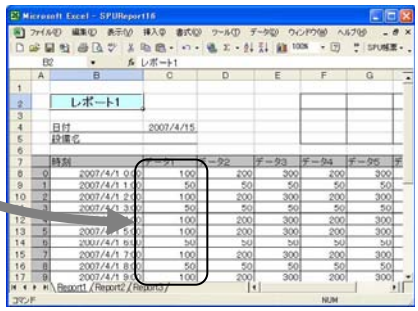
指定した変数のデータを、指定したセルに表示

■Excelで表示



index	clocktime	nano	SampleInde	Tag0000	Tag0001	Tag0002	Tag0003
0	53:03.8	7.57E+08	1	39172	391.72	58133	1823
1	53:03.8	7.64E+08	2	39172	391.72	58133	1823
2	53:03.8	7.75E+08	3	39172	391.72	58133	1823
3	53:03.8	7.9E+08	4	39172	391.72	58133	1823
4	53:03.8	8.03E+08	5	39172	391.72	58133	1823
5	53:03.8	8.17E+08	6	39172	391.72	58133	1823
6	53:03.8	8.31E+08	7	39172	391.72	58133	1823

指定した変数のデータを、指定したセルに履歴で表示



参　考　**帳票機能は、Excel を使用します。Excel をインストールしていない環境では使用できません。**

22－1－2　帳票機能の手順

帳票機能の設定から実行までの基本的な手順の流れを以下に示します。

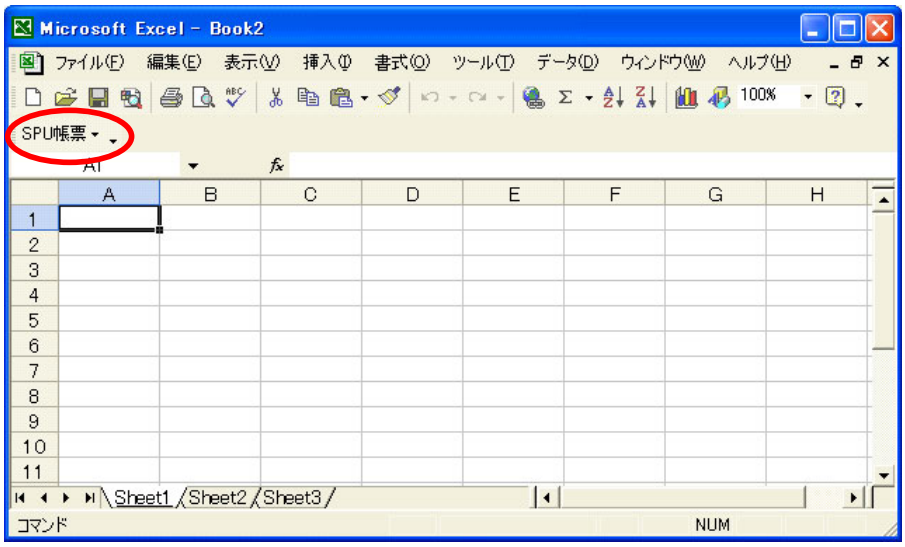
1　SYSMAC SPU ユニットで収集を実行し、CSV ファイルを作成します。
2　帳票機能を起動します。Excel が起動します。
3　帳票ブックを作成します。
4　データを表示するセルの設定をします。
5　CSV ファイルを読み出し、データを表示します。

22－2　帳票機能の起動と終了

22－2－1　帳票機能を起動する

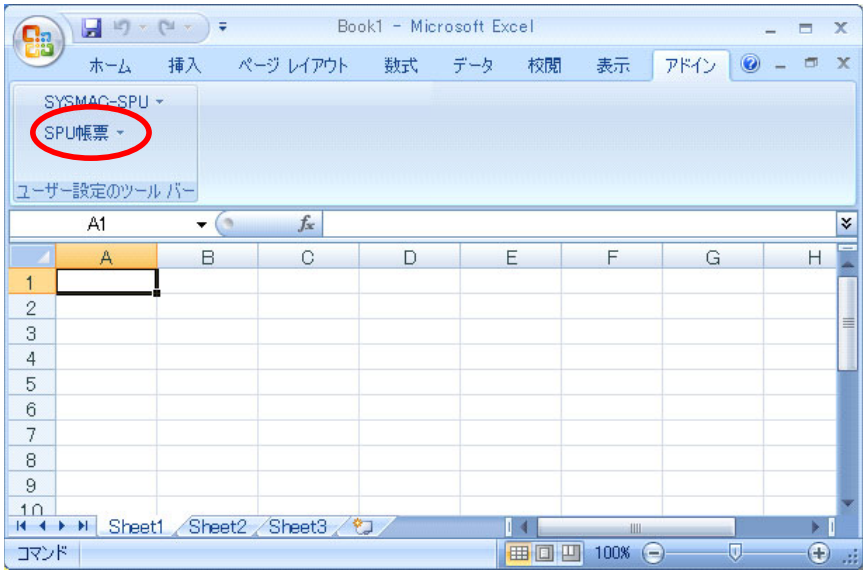
Windows の［スタート］メニューから［すべてのプログラム］｜［OMRON］｜［SPU-Console 2.2］｜［帳票作成］を選択します。
帳票作成を起動すると Excel が起動し、［SPU 帳票］メニューが追加されます。

● Microsoft Office Excel 2003



お願い　**帳票機能は Excel のマクロの機能を使用しています。あらかじめ Excel のマクロのセキュリティレベルを「中」または「低」にし、マクロを有効にしてください。セキュリティレベルを変更するには、Excel のメニュー［ツール］|［マクロ］|［セキュリティ］から行います。詳しくは Excel のヘルプを参照してください。**

● Microsoft Office Excel 2007



お願い

帳票機能は Excel **のマクロの機能を使用しています。お使いの** Microsoft Office Excel 2007 **のセキュリティの設定によってはマクロが実行できないことがあります。その場合は、**Microsoft Office Excel 2007 **の［**Office**］ボタン-［**Excel **のオプション］をクリックして、「**Excel **のオプション」ダイアログを開きます。「**Excel **のオプション」ダイアログの［セキュリティセンター］画面の[セキュリティセンターの設定]ボタンをクリックして「セキュリティセンター」ダイアログを開きます。「セキュリティセンター」ダイアログの[マクロの設定]画面で[マクロの設定]を「警告を表示してすべてのマクロを無効にする」に選択してください。**
マクロを開いたときに「Microsoft Office Excel **のセキュリティに関する通知」ダイアログが表示された場合は、[マクロを有効にする]ボタンをクリックしてください。**

22ー2ー2　帳票機能を終了する

Excel のメニュー［ファイル］|［終了］を選択し、Excel を終了します。

22－3　帳票ブックを作成する

帳票機能では、“帳票ブック”と呼ぶ帳票用の Excel のワークブックを作成します。
ここでは、帳票ブックを作成する手順を説明します。
帳票ブックを作成する前に、帳票ブックに表示する CSV ファイルを用意する必要があります。

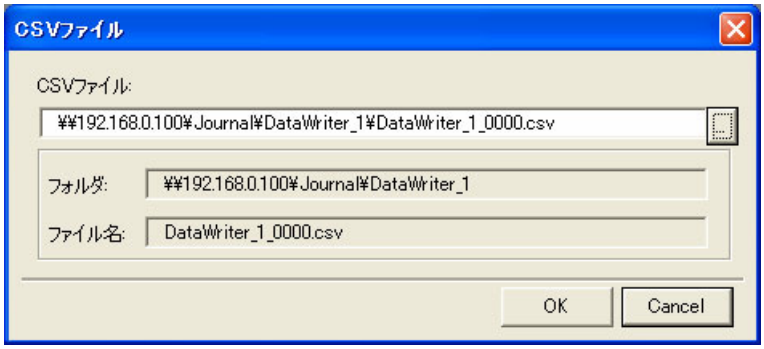
22－3－1　新規に帳票ブックを作成する

1　［SPU 帳票］メニューから［新規作成］を選択します。
2　［新規作成］ダイアログボックスで［空白の帳票］を選択し［OK］ボタンをクリックします。
3　新規に帳票ブックが Excel に表示されます。

お願い　**帳票ブックには、データを表示するためのマクロが含まれています。Excel で新規作成したブックは利用できません。帳票ブックを新規に作成するには、メニュー［SPU 帳票］|［新規作成］により作成してください。**

22－3－2　CSV ファイルを指定する

1　［SPU 帳票］メニューから［CSV ファイルを指定］を選択します。
2　［CSV ファイル］ダイアログボックスで、帳票ブックに表示する CSV ファイルを指定します。
SYSMAC SPU に挿入しているメモリカード上の CSV ファイルや、データ管理ミドルウェア EDMS（WS02-EDMC1-V2）でパソコンに取り込んだ CSV ファイルを指定することが可能です。下の画面は、SYSMAC SPU に挿入しているメモリカード上の CSV ファイルを指定している例です。



3　［OK］ボタンをクリックし、ダイアログボックスを閉じます。

参　考　**ここで指定した CSV ファイルの情報は、帳票ブックに保存されます。**
セル設定やデータを表示するときは、指定した CSV ファイルのデータを利用します。

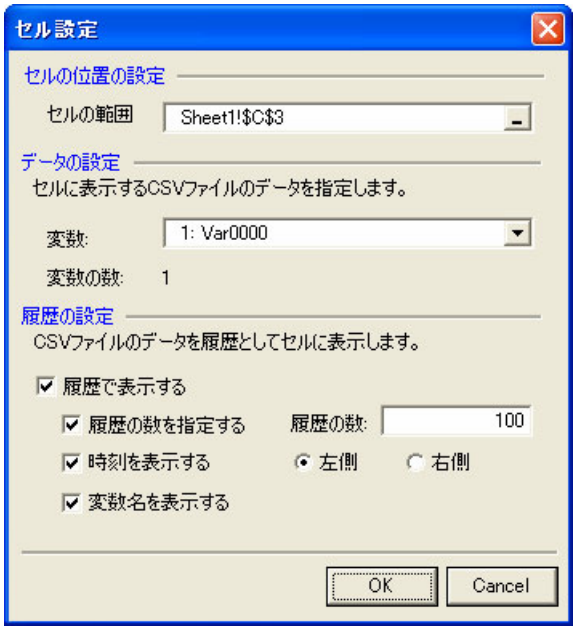
22ー3ー3　セル設定を追加する

1　データを表示するセルを選択します。

2　［SPU 帳票］メニューから［セル設定の追加］を選択します。
［セル設定］ダイアログボックスが表示されます。

3　［セル設定］ダイアログボックスでは、表示する変数などを指定します。

4　各項目を設定したあと、［OK］ボタンをクリックします。



設定項目を以下に示します。

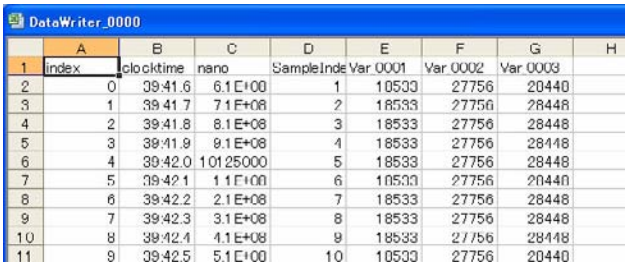
項目	内容
セルの範囲	データを表示するセルの範囲を指定します。
データの設定	セルに表示するデータを指定します。 [変数]には、CSV ファイルのヘッダ行にある変数名が列挙されます。[変数]でセルに表示する変数を選択します。
履歴の設定	・［履歴で表示する］を ON にすると指定した変数のデータを、[セルの範囲]で選択したセルに履歴で表示します。 ・［履歴の数を指定する］が OFF の場合は、CSV ファイルの全てのレコードを履歴で表示します。 ・［時刻を表示する］を ON にすると、[セルの範囲]で選択したセルの左側または右側に履歴の時刻を表示します。 ・[ヘッダを表示する]を ON にすると、[セル範囲]で指定したセルの上のセルに変数の名前を表示します。

●　［変数］で指定した変数から連続した変数を一度に表示する

[セルの範囲]に複数のセルの範囲を指定すると、[変数]で指定した変数から連続した変数を一度に表示することができます。

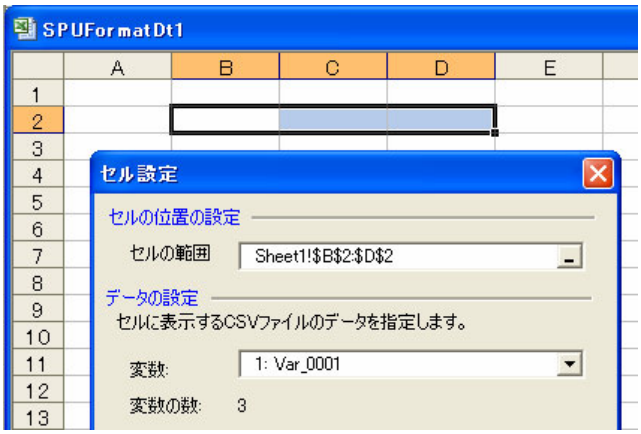
[セルの範囲]にセル B2 からセル D2 までを指定する例で、設定および表示の例を以下に示します。

・この CSV ファイルを例として使用します。

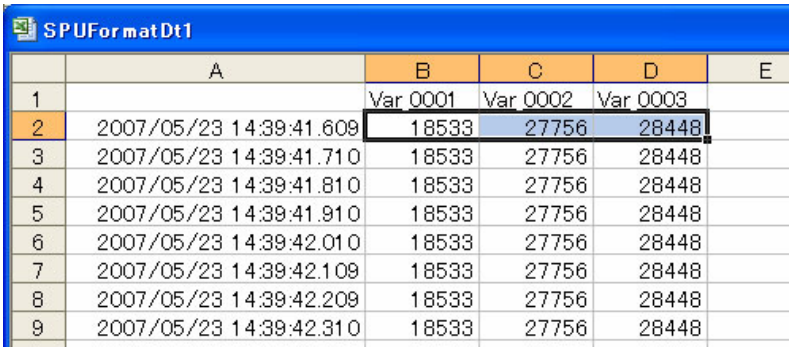

DataWriter_0000

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	index	clocktime	nano	SampleInde	Var 0001	Var 0002	Var 0003	
2	0	39:41.6	6.1E+00	1	10533	27756	20440	
3	1	39:41.7	7.1E+08	2	18533	27756	28448	
4	2	39:41.8	8.1E+08	3	18533	27756	28448	
5	3	39:41.9	9.1E+08	4	18533	27756	28448	
6	4	39:42.0	10125000	5	18533	27756	28448	
7	5	39:42.1	1.1E+00	6	10533	27756	20440	
8	6	39:42.2	2.1E+08	7	18533	27756	28448	
9	7	39:42.3	3.1E+08	8	18533	27756	28448	
10	8	39:42.4	4.1E+08	9	18533	27756	28448	
11	9	39:42.5	5.1E+00	10	10533	27756	20440	

1 [セルの範囲]にセル B2 からセル D2 を指定し、変数に”Var_0001”を指定します。



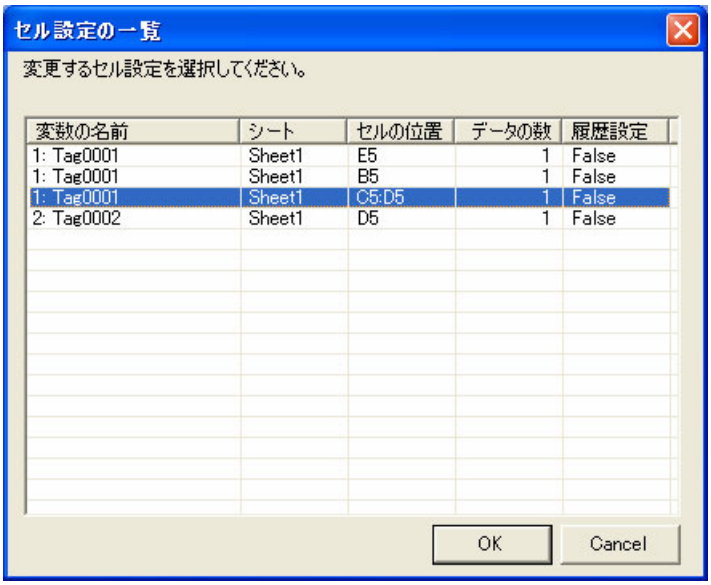
2 ［OK］ボタンをクリックします。
セル B2 からセル D2 に、それぞれ”Var_0001”、”Var_0002”、”Var_0003”が表示されます。


SPUFormatDt1

	A	B	C	D	E
1		Var 0001	Var 0002	Var 0003	
2	2007/05/23 14:39:41.609	18533	27756	28448	
3	2007/05/23 14:39:41.710	18533	27756	28448	
4	2007/05/23 14:39:41.810	18533	27756	28448	
5	2007/05/23 14:39:41.910	18533	27756	28448	
6	2007/05/23 14:39:42.010	18533	27756	28448	
7	2007/05/23 14:39:42.109	18533	27756	28448	
8	2007/05/23 14:39:42.209	18533	27756	28448	
9	2007/05/23 14:39:42.310	18533	27756	28448	

22－3－4　セル設定を変更する

1　［SPU 帳票］メニューから［セル設定の変更］を選択します。
［セル設定の一覧］ダイアログボックスが表示されます。



2　［セル設定の一覧］ダイアログボックスで変更するセル設定を選択し、［OK］ボタンをクリックします。
［セル設定］ダイアログボックスが表示されます。

3　各項目を設定したあと、［OK］ボタンをクリックします。

22－3－5　セル設定を削除する

1　［SPU 帳票］メニューから［セル設定の削除］を選択します。
［セル設定の一覧］ダイアログボックスが表示されます。

2　［セル設定の一覧］ダイアログボックスで削除するセル設定を選択し、［OK］ボタンをクリックします。

22－3－6　帳票ブックを保存する

帳票ブックを保存するには Excel のメニュー［ファイル］|［名前を付けて保存］を実行します。

参　考

帳票ブックを SYSMAC SPU **ユニットの** Workbook **フォルダに保存することができます。**Workbook **フォルダに保存すると、他のパソコンからも帳票ブックを利用することが可能となります。**Workbook **フォルダに保存するには、［ファイル名］に** SYSMAC SPU **ユニットの** Workbook **フォルダのパスを入力します。**
例） ¥¥192.168.0.100¥Workbook¥

ただし SYSMAC SPU **ユニットの** Workbook **フォルダに保存する場合、ファイル名に日本語は使用できません。**

22－3－7　帳票ブックを開く

帳票ブックを開くには Excel のメニュー［ファイル］|［開く］を実行します。

お願い

帳票ブックにはマクロが含まれています。マクロを有効にする必要があります。
●Microsoft Office Excel 2003 **以前**
あらかじめ Excel **のマクロのセキュリティレベルを「中」または「低」にし、マクロを有効にしてください。**
セキュリティレベルを変更するには、Excel **のメニュー［ツール］|［マクロ］|［セキュリティ］から行います。詳しくは** Excel **のヘルプを参照してください。**

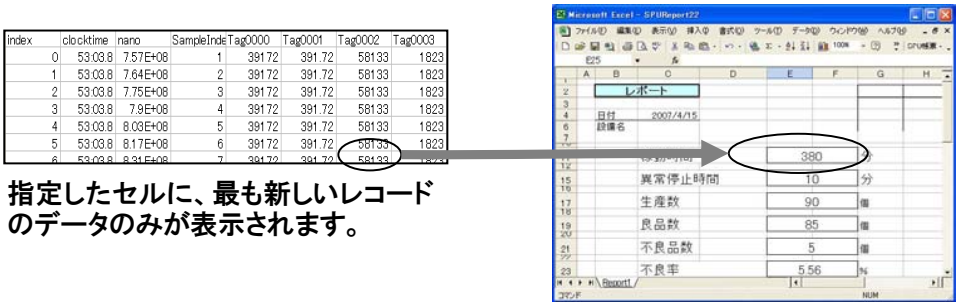
●Microsoft Office Excel 2007
お使いの Microsoft Office Excel 2007 **のセキュリティの設定によってはマクロが実行できないことがあります。その場合は、**Microsoft Office Excel 2007 **の【**Office**】ボタン-【**Excel **のオプション】をクリックして、「**Excel **のオプション」ダイアログを開きます。「**Excel **のオプション」ダイアログの［セキュリティセンター］画面の[セキュリティセンターの設定]ボタンをクリックして「セキュリティセンター」ダイアログを開きます。「セキュリティセンター」ダイアログの[マクロの設定]画面で[マクロの設定]を「警告を表示してすべてのマクロを無効にする」に選択してください。**
マクロを開いたときに「Microsoft Office Excel **のセキュリティに関する通知」ダイアログが表示された場合は、[マクロを有効にする]ボタンをクリックしてください。**

22－4　データを表示する

22－4－1　データを更新する

1　Excel のメニュー［ファイル］|［開く］で帳票ブックを開きます。
　または、Excel で既に開いている帳票ブックを選択します。
2　［SPU 帳票］メニューから［データの更新］を実行します。
　CSV ファイルのデータがセルに表示されます。

■通常のセル設定の場合



指定したセルに、最も新しいレコードのデータのみが表示されます。

■履歴で表示する場合



指定したセルを先頭に下方向へ、複数のレコードのデータが表示されます。

22－4－2　別の CSV ファイルを指定してデータを表示する

1　Excel のメニュー［ファイル］|［開く］で帳票ブックを開きます。
2　［SPU 帳票］メニューから［ファイルを指定して更新］を実行します。
3　［ファイルを開く］ダイアログボックスで別の CSV ファイルを指定します。
　指定した CSV ファイルのデータがセルに表示されます。

お願い　**別の CSV ファイルを指定する場合は、同じ収集パターンの設定で収集した CSV ファイルを指定してください。異なる収集パターンの設定の CSV ファイルを指定した場合、変数の情報が異なることがあり、意図した結果と異なるデータを表示する場合があります。**

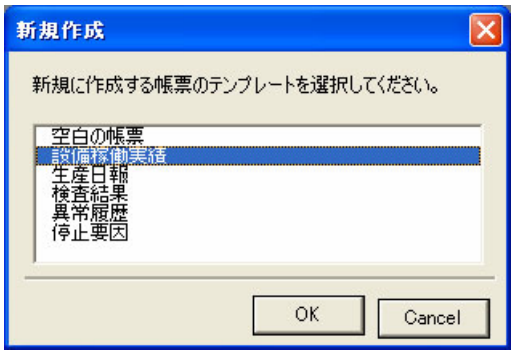
22－5　テンプレート

新規に帳票ブックを作成するときにテンプレートを使うと、そのテンプレートをひな型とした帳票ブックを作成することができます。

22－5－1　テンプレートを利用して帳票ブックを作成する

1　［SPU 帳票］メニューから［新規作成］を選択します。

2　［新規作成］ダイアログボックスで作成する帳票ブックのテンプレートを選択し［OK］ボタンをクリックします。



3　テンプレートをひな形とした新規の帳票ブックが作成されます。

4　必要であればレイアウトを変更します。

5　「22－3　帳票ブックを作成する」の手順に従い、セル設定を行います。

以下に用意されているテンプレートを示します

テンプレート	説明
空白の帳票	空白の帳票です。
設備稼働実績	設備の稼動実績を履歴で表示するテンプレートです。
生産日報	稼働時間や生産数などの日報を表示するテンプレートです。
検査結果	製品ごとの検査の結果を履歴で表示するテンプレートです。
異常履歴	設備の異常などを履歴で表示するテンプレートです。
停止要因	設備の停止要因およびパレート図を表示するテンプレートです。

22－5－2　独自のテンプレートを追加する

独自に作成した帳票ブックをテンプレートに追加することができます。作成した帳票ブックをテンプレートに追加する手順を説明します。

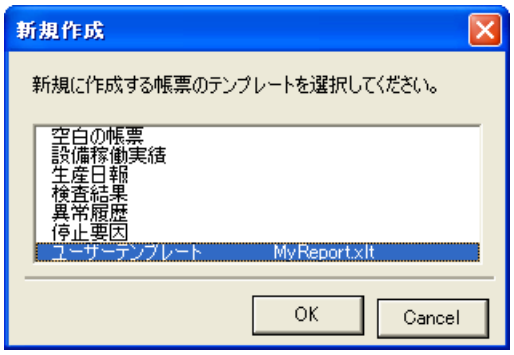
1　テンプレートに追加する帳票ブックを作成します。

2　Excel のメニュー［ファイル］|［名前を付けて保存］を選択します。

3　［ファイルの種類］で［テンプレート］を指定します。

4　［保存先]に SPU-Console をインストールしたフォルダの下の Workbook フォルダを指定します。
［インストールフォルダ］¥Workbook
例）
C:¥Program Files¥OMRON¥SPU-Console2.2¥Workbook

5　［ファイル名］にテンプレートのファイル名を入力し、［保存］ボタンをクリックします。
以下のようにテンプレートが追加されます。



お願い

SPU-Console をインストールしたフォルダの下の Workbook フォルダにテンプレートが保存されています。追加したテンプレートを削除するには、保存したテンプレートのファイルを削除してください。
ただし、以下のファイルは削除しないでください。サンプルのテンプレートが使用できなくなります。

- SPUFormatDt.xlt
- SPUFormatter.xls
- SPUInspection.xlt
- SPUParetoChart.xlt
- SPUReport1.xlt
- SPUReport2.xlt
- SPUErrorLog.xlt

誤って削除した場合、SPU-Console を再度インストールしてください。

22－6　その他の機能

その他の便利な機能について説明します。

22－6－1　Excel 形式で保存

［SPU 帳票］|［Excel 形式で保存］を選択すると、帳票ブックに含まれているセル設定、マクロを削除し通常の Excel のブックとしてファイルに保存できます。
通常の帳票ブックのように指定した CSV ファイルのデータを表示するのではなく、帳票で表示したデータを通常の Excel のブックとして保存して利用することができます。

22－6－2　対象のセルに罫線、色を設定する

［SPU 帳票］|［セルの罫線］または[セルの色]を選択すると、選択したセル設定の対象のセルに罫線や色を設定できます。
罫線や色をつけるとセル設定したセルが一目でわかるようになります。

22－6－3　シート名の変更

［SPU 帳票］|［シート名の変更］を選択すると、セル設定を行ったシートの名前を変更できます。

お願い　**通常の Excel の機能を使用してシートの名前を変更すると正しくデータを表示できません。**
Excel の機能でシート名を変更した場合は、一度元の名前に戻し［SPU 帳票］|［シート名の変更］でシート名を変更してください。

22－6－4　データのクリア

［SPU 帳票］|［データのクリア］を選択すると、セル設定した対象のセルのデータをクリアします。

付録

付−1　エラーコードと対処方法

SYSMAC SPU ユニットは、プログラムごとにプログラムの番号とエラーコード、詳細コードを持ちます。現在発生しているエラーを確認するには次の 2 つの方法があります。

1）プログラム SPU-Console を使って表示する。
　SPU-Console の［ユニットの情報］タブ|［エラーの情報］画面を表示します。

2）コマンド番号 10［エラーの表示］を実行する。
　エラーは発生している順番に次のように 7 SEG　LED に表示されます。
　“ プログラム番号(2 桁) ” →“ ____ ”(アンダースコア)→“ エラーコード（2 桁） ”

プログラム番号、エラーコードは 16 進数で表示されます。

主なエラーと対処方法を以下に示します。

プログラム番号	エラーコード	メッセージ	想定される原因	対処
02	2B	CS1 ボード初期化の失敗(IO テーブル・エラー)	IO テーブルが作成されていない、または IO テーブルが不正。	IO テーブルを正しく作成してください。
02	44	サイクリックの全サイズが範囲を超えています。	収集する変数の合計サイズが制限 7,776 チャネルを超えた。	「全ての変数」に登録した変数の数を減らしてください。
04	36	PC カードにエラーがある可能性があります。	データの収集中など、ファイルへデータを保存しているときに電源を OFF したことにより、ファイルシステムが不正になった。	SPU ユニットの再起動を行ってください。それでもエラーが復旧しない場合は、メモリカードをフォーマットしてください。メモリカードをフォーマットしてもエラーが復旧しない場合は、メモリカードを交換してください。
04	3E	IP アドレスの取得に失敗しました。	「IP アドレスを自動取得する」が有効で、DHCP サーバから IP アドレスを取得できない場合に発生します。	DHCP サーバが存在するネットワークに接続してください。 または、IP アドレスの設定を見直してください。
04 09	88	メモリカードが装着されていません。	メモリカードを装着していない場合に発生します。	メモリカードを装着してください。
04	9B	メインメモリの空き領域が不足しています。	システムの空きメモリが不足しているときに発生するエラーです。	SPU ユニットの再起動を行ってください。
＊	06	初期処理でエラーが発生しました。	プロセスの初期処理でエラーが発生し、プロセスの起動を停止した時に発生するエラーです。	SPU ユニットの再起動を行ってください。
＊	0B	プロセスの登録に失敗しました。		
＊	17	イベントメモリの読み出しに失敗しました。	CS1 バスのアクセスに障害が発生している可能性があります。	SPU-Console の「エラーの情報」画面に表示される、プログラム “ FGW - CS1BUS ” のエラー内容にしたがって修復してください。
＊	18	イベントメモリの書き込みに失敗しました。	おそらく CS1 バスのアクセスに障害が発生しています。	
＊	20	サンプリング間隔の時間内で処理が実行できません。	リアルタイムサンプリングで設定時間でのサンプリングができない場合に記録されます。 致命的なエラーではありません。	リアルタイムサンプリング周期を長くしてください。 他のサンプリングの負荷を減らしてください(サンプリング周期、変数の数)。
＊	36	レコーダの初期化が失敗しました。	おそらく CS1 バスのアクセスに障害が発生しています。	SPU-Console の「エラーの情報」画面に表示される、プログラム “ FGW - CS1BUS ” のエラー内容にしたがって修復してください。
＊	3D	ファイルへの書き込みがビジーのためにデータを転送できませんでした。	周期が高速もしくはデータ量が多く、ファイルへの保存ができません。	周期を長くしてください。 変数の数を減らしてください。 高速なメモリカードを使用してください。

プログラム番号	エラーコード	メッセージ	想定される原因	対処
＊	44	ファイルが見つかりません。	実行時にファイルが見つかりませんでした。	コマンド番号 20［サンプリング設定の変更］（または「データ収集設定の変更」、以下同様）を再度実行してください。 設定を再度転送してコマンド番号 20［サンプリング設定の変更］を実行してください。
＊	45	ドキュメントのロードに失敗しました。	設定ファイルに問題がある可能性があります。	設定を再度転送してコマンド番号 20［サンプリング設定の変更］を実行してください。 バックアップした設定ファイルを復元してください。 SPU-Console の初期設定ウィザードを実行してください。
			変数の数および収集する変数の数が多すぎます。	変数の数または収集する変数の数を減らしてください。
＊	59	サンプリング設定ファイルのフォーマット・エラー。	設定ファイルに問題がある可能性があります。	収集パターンに登録した変数が、変数設定に正しく登録されていることを確認してください。 設定を再度転送してコマンド番号 20［サンプリング設定の変更］を実行してください。 バックアップした設定ファイルを復元してください。 SPU-Console の初期設定ウィザードを実行してください。
＊	5B	ジャーナルのオープンに失敗しました。	データを保存するファイルを作成できませんでした。	PC カードにメモリカードが装着され、CARD LED が点灯していることを確認してください。 装着したメモリカードが FAT32 形式でフォーマットされていることを確認してください。 装着したメモリカードの空き容量が十分にあることを確認してください。
＊	5D	ストレージに空き容量がありません。	メモリカードの空き領域が不足しています。	装着したメモリカードの空き領域が十分にあることを確認してください。
＊	7E	サンプリングデータの保存を行うには容量が足りませんでした。	メモリカードの空き領域が不足しています。	装着したメモリカードの空き領域が十分にあることを確認してください。
＊	82	サンプリング設定のチャネル数が多すぎます。	収集する変数のチャネル数またはメモリ種別が多すぎます。	変数の数または変数の要素数を減らしてください。
＊	8A	data フォルダへのコピー処理に失敗しました。	data フォルダへのコピーに失敗したときに発生するエラーです。 1)「データフォルダのファイルを上書きする」が無効で上書きをしようとした。 2)メモリカードの空き領域が不足いる。 3)コピー処理が間に合わない。	1) 「データフォルダのファイルを上書きする」の設定を見直してください。 データフォルダのファイルを削除してください。 2) 容量の大きなメモリカードに交換してください。 不要なファイルを削除してください。 3) 収集周期、レコード数など収集パターンの設定を見直してください。

プログラム番号	エラーコード	メッセージ	想定される原因	対処
＊	97	メモリイベントを破棄しました。	複数のメモリイベントが収集処理より短い間隔で発生したときに発生します。複数発生したメモリイベントは最後に発生したイベントのみ処理し、その前に発生したイベントは破棄します。 1) 複数のメモリイベントが同時発生した。 2) メモリイベントの処理を実行している間に次のメモリイベントが発生した。	1) 複数の条件が同時に成立しないようにアプリケーションを見直してください。もしくは複数のメモリイベントの条件を 1 つの条件に変更してください。 2) メモリイベントが発生する間隔を長くしてください。
54	8E	レシピのキー操作が失敗しました。	1) 書き込みの要求で指定したキーが間違っている可能性があります。 2) レシピの設定で登録したキーが間違っている可能性があります。	1) 正しいキーを指定してください。 2) レシピの設定を見直し、再度レシピの設定を行ってください。
	91	レシピデータの型変換に失敗しました。	設定したデータの型と一致しないレシピデータの書き込みを実行しました。	レシピの設定を見直し、再度レシピの設定を行ってください。 データファイルを見直し、正しいデータに修正してください。
	92	レシピデータの書き込みに失敗しました。	データを書き込めないメモリエリアへ、レシピデータの書き込みを指定しています。	レシピの設定を見直し、再度レシピの設定を行ってください。
	93	レシピデータの読み込みに失敗しました。	1)レシピファイルが SPU ユニットに転送されていません。 2)キーで指定したレシピデータのレコードがファイルにありません。	レシピファイルを見直し、正しいレシピファイルを SPU ユニットへ転送してください。
	94	レシピデータが CRC エラーです。	「ファイルチェックを行う」オプションを有効にしている。かつ、レシピの設定の変更をした後にレシピデータを変更しました。	「ファイルチェックを行う」オプションを有効にしている場合は、レシピデータを変更した後に、再度レシピの設定を行ってください。
57	04	シェル実行に失敗しました。	FTP 送受信処理、あるいはレシピ拡張処理が失敗している可能性があります。	FTP 送受信処理、あるいはレシピ拡張処理が正しく設定されているか、処理が正常に終了しているか確認してください。
58	01	レシピ拡張機能で設定異常が発生しました。	設定に誤りがあります。	正しく設定してください。
58	02	レシピ拡張機能で SPU フォルダ異常が発生しました。	メモリカードが抜けているか壊れている可能性があります。	メモリカードの状態を確認してください。
58	03	レシピが重複起動されました。	レシピ拡張機能と従来（Ver.2.0）のレシピ機能が同時に ON されました。	同時に実行はできません。 実行タイミングをずらせて実行してください。
58	04	要求されたレシピデータがありませんでした。	レシピのキーと一致するレシピデータが見つかりませんでした。	検索対象のレシピファイルが存在するか、キーと一致するレシピデータが存在するか確認してください。
59	01	FTP 送信機能で設定異常が発生しました。	設定に誤りがあります。	正しく設定してください。
59	02	FTP 送信機能で SPU フォルダ異常が発生しました。	メモリカードが抜けているか壊れている可能性があります。	メモリカードの状態を確認してください。

プログラム番号	エラーコード	メッセージ	想定される原因	対処
59	03	FTP 送信異常が発生しました。	FTP 送信処理で異常が発生しました。 FTP 送信異常の発生要因 (1) FTP サーバと接続できない。（送信タイムアウト時間＝約 75 秒） (2) FTP サーバの IP アドレスが不正。（到達できないネットワークなど） (3) ユーザ ID、パスワードが不正 (4) サーバ送信先フォルダが存在しない。	イーサネットケーブルの抜けがないか、FTP サーバが起動されているか、FTP サーバへログイン可能か、FTP サーバへアクセス可能かを確認してください。
59	04	SPU送信ファイルがありません。	コピーフォルダにファイルがありせん。	異常ではありません。
59	11	レシピ受信処理で設定異常が発生しました。	設定に誤りがあります。	正しく設定してください。
59	12	レシピ受信機能でSPUフォルダ異常が発生しました。	メモリカードが抜けているか壊れている可能性があります。	メモリカードの状態を確認してください。
59	13	レシピ受信異常が発生しました。	レシピ受信処理で異常が発生しました。	イーサネットケーブルの抜けがないか、FTP サーバが起動されているか、FTP サーバへログイン可能か、FTP サーバへアクセス可能かを確認してください。
59	21	FTP 接続確認で FTP 送信設定の正常動作を確認できない項目がありました。	FTP 接続確認コマンドで異常が発生しました。	システムログ（syslog）の内容を確認してください。 確認方法は、「15-1-1 FTP 接続確認について」を参照してください。
59	22	FTP 接続確認でレシピ受信設定の正常動作を確認できない項目がありました。	FTP 接続確認コマンドで異常が発生しました。	システムログ（syslog）の内容を確認してください。 確認方法は、「15-1-1 FTP 接続確認について」を参照してください。

＊　プログラム番号は複数存在します。

プログラム番号のプロセス名称を以下に示します。

プログラム番号	プロセス名称	機能
02	CS1BUS	CS1BUS ユニット
04	SpuManager	SPU マネージャ
09	UnitIom	（システム管理）
0A	Samping_Realtime	リアルタイムサンプリング
0C	Sampling_1	サンプリング 1
0D	Sampling_2	サンプリング 2
0E	Sampling_3	サンプリング 3
13	DataWriter	基本収集
14～53	DataWriter_1 ～DataWriter_64	収集パターン 1～64
54	recipe	レシピ
57	TrapAction	イベント送受信
58	ExpandedRecipe	レシピ拡張
59	FTP	FTP（FTP 送信、レシピ受信、FTP 接続確認）

付−2　接続のトラブルシュート

SPU-Console は SYSMAC SPU ユニットと、FINS 通信および Windows ネットワークの共有フォルダで接続します。ここでは、SPU-Console が SYSMAC SPU ユニットと接続できない場合のトラブルシュートを説明します。

付−2−1　ネットワーク一般およびネットワーク共有フォルダのトラブルシュート

SPU-Console の「ネットワーク共有フォルダにアクセスできません」という警告ダイアログが表示される、または接続に時間がかかるなどの現象がある場合は、ネットワークおよび Windows ネットワークの共有フォルダにおいて障害が発生している可能性があります。

主な障害とその対処を次に示します。

障害	想定される原因	対処
SPU-Console の警告ダイアログ[ネットワーク共有フォルダにアクセスできません]が表示される	ユーザ認証が有効で、ログインに失敗している。	すべての共有フォルダを開くプログラムを閉じて、エクスプローラで SYSMAC SPU ユニットのネットワーク共有フォルダに再びアクセスしてください。その後に、SPU-Console を起動してください。
IP アドレスではアクセスできるがユニット名でアクセスできない。	SYSMAC SPU ユニットのネットワーク機能の起動が完了していない。	しばらく待ってから再度アクセスしてください。
	ユーザ認証が有効で、ログインに失敗している。	すべての共有フォルダを開くプログラムを閉じて、エクスプローラで SYSMAC SPU ユニットのネットワーク共有フォルダに再びアクセスしてください。その後に、SPU-Console を起動してください。
	プロキシサーバの設定が有効となっているため、ユニット名の検索に時間がかかる。	Windows のプロキシサーバの設定を解除してください。もしくは、SYSMAC SPU ユニットの検索にプロキシを使用しないでください。 Windows のプロキシサーバの設定は、Internet Explorer の[ツール]メニュー|[インターネットオプション]|[接続]タブ|[LAN の設定]で変更できます。
	検索するユニット名が 15 文字を超えている。	ユニット名は最大 64 文字まで設定できますが、Windows のエクスプローラでの検索は 15 文字までが有効です。
接続に時間がかかる	プロキシサーバの設定が有効となっているため、ユニット名での検索に時間がかかる。	Windows のプロキシサーバの設定を解除してください。もしくは、SYSMAC SPU ユニットの検索にプロキシを使用しないでください。 Windows のプロキシサーバの設定は、Internet Explorer の[ツール]メニュー|[インターネットオプション]|[接続]タブ|[LAN の設定]で変更できます。
	サンプリングの負荷が高いため、接続の処理を実行できない。	サンプリングを停止して、SPU-Console を接続してください。

障害	想定される原因	対処
接続できない 接続が不安定	ユニット名が異なっている	ユニット名を確認してください。 ユニット名は、ユニット本体のコマンド番号 07［ユニット名の表示］で確認できます。
	IP アドレスが異なっている。	IP アドレスを確認してください。 IP アドレスは、ユニット本体のコマンド番号 05［IP アドレスの表示(LAN1)］で確認できます。
	パソコンにファイアウォールのソフトウェアを使用している。	ファイアウォールのソフトウェアで、SYSMAC SPU ユニットの IP アドレスを使用できるように設定してください。詳しくはお使いのソフトウェアの説明書をご覧ください。 もしくは、ファイルウォールの設定を無効にしてください。
	同じ IP アドレスのユニットが LAN 上に存在する。	同じ LAN 上で IP アドレスの重複がないように確認してください。
	ケーブルおよびハブに障害がある	ユニット前面の LAN LED が点灯もしくは点滅していることを確認ください。(消灯していないことを確認してください)
	クロスケーブルの使用でパソコンとユニットの通信条件が合わない。	場合によっては、パソコンのネットワークカードのドライバの設定で、100M の通信速度を 10M に変更することでつながることがあります。
	パソコンのログオン先をドメインにしている	ログオン先をドメインとしている場合は、ドメインコントローラが存在するネットワークにパソコンおよび SPU ユニットを接続してください。 ドメインコントローラが存在しないネットワークで接続する場合は、パソコンのログオン先をドメインではなく、コンピュータに変更してください。

付−2−2　FinsGateway のトラブルシュート

SPU-Console の「FINS による通信が失敗しました」という警告ダイアログが表示される場合、FINS 通信における障害が発生している可能性があります。SPU-Console は、FinsGateway の ETN_UNIT サービスを使用して SYSMAC SPU ユニットと FINS 通信を行ないます。

主な障害とその対処を次に示します。

障害	想定される原因	対処
同一のイーサネット上にある SYSMAC SPU ユニットと通信できない。	ETN_UNIT の FINS-IP アドレス変換方式が、IP アドレステーブル方式になっています。	「FinsGateway の設定」プログラムの［ETN_UNIT のプロパティ］画面で、［FINS-IP アドレス変換方式］を「自動生成方式（動的）」に設定します。
ルーターを超えた SYSMAC SPU ユニットと通信できない。	ETN_UNIT の FINS-IP アドレス変換方式が、自動生成方式になっています。	「FinsGateway の設定」プログラムの［ETN_UNIT のプロパティ］画面で、［FINS-IP アドレス変換方式］を「IP アドレステーブル方式」に設定します。
	IP アドレステーブルに登録されていません。	SPU-Console の［接続先の設定］画面で［高度な設定］をクリックし、［イーサネット IP アドレステーブルに登録する］をチェックします。（「5−2−4　接続するユニットの高度な設定」参照）
複数のネットワークカードを持つパソコンで、SYSMAC SPU ユニットと通信できない。	優先ネットワークカードの設定が間違っています。	「FinsGateway の設定」プログラムの［ETN_UNIT のプロパティ］画面で、［優先ネットワークカード］を SYSMAC SPU ユニットと同じネットワークのネットワークカードに設定します。
ETN_UNIT 以外のネットワークサービスも利用している。	ETN_UNIT の FINS ネットワークアドレスが 0 になっています。	「FinsGateway の設定」プログラムの［ETN_UNIT のプロパティ］画面で、SYSMAC SPU ユニットと同じネットワークアドレスを設定します。
SYSMAC SPU と接続をしようとすると、「FINS による通信が失敗しました。」というエラーが発生する。	ETN_UNIT のネットワークアドレスが SYSMAC　SPU ユニットのネットワークアドレスと異なっています。	工場出荷時の SYSMAC SPU ユニットのネットワークアドレスは、2 が設定されています。「FinsGateway の設定」プログラムの［ETN_UNIT のプロパティ］画面で、SYSMAC SPU ユニットと同じネットワークアドレスを設定します。
	Ethernet 直接接続機能が有効になっており、直接接続の IP アドレスに宛に FINS 通信をしています。	1）FA 統合ツールパッケージ CX-One に含まれる DirectEthernetUtility を使用し、Ethernet 直接接続機能を無効にします。 2）「FinsGateway の設定」プログラムの［ETN_UNIT のプロパティ］画面で、［FINS-IP アドレス変換方式］を「IP アドレステーブル方式」に設定し、SPU ユニットの IP アドレスを IP アドレステーブルに登録します。
SYSMAC SPU ユニットの［FINS-IP アドレス変換方式］が自動生成方式でない。	SYSMAC SPU ユニットの IP アドレステーブルに登録されていない、もしくは間違っています。	SYSMAC SPU ユニットのイーサネットの FINS ネットワーク設定で、IP アドレステーブルにパソコンの IP アドレスと FinsGateway ETN_UNIT のノードアドレスを正しく登録します。
	［接続先の設定］の FINS アドレスの指定が間違っています。	SPU-Console の［接続先の設定]画面で[高度な設定］をクリックし、［FINS アドレス］に SYSMAC SPU ユニットの FINS アドレスを正しく登録します。

Windows の［スタート］メニューから［プログラム］｜［FinsGateway］｜［FinsGateway の設定］を選択します。操作方法は、起動する［FinsGateway の設定］プログラムのオンラインヘルプを参照ください。

■ FinsGateway ETN_UNIT の設定について

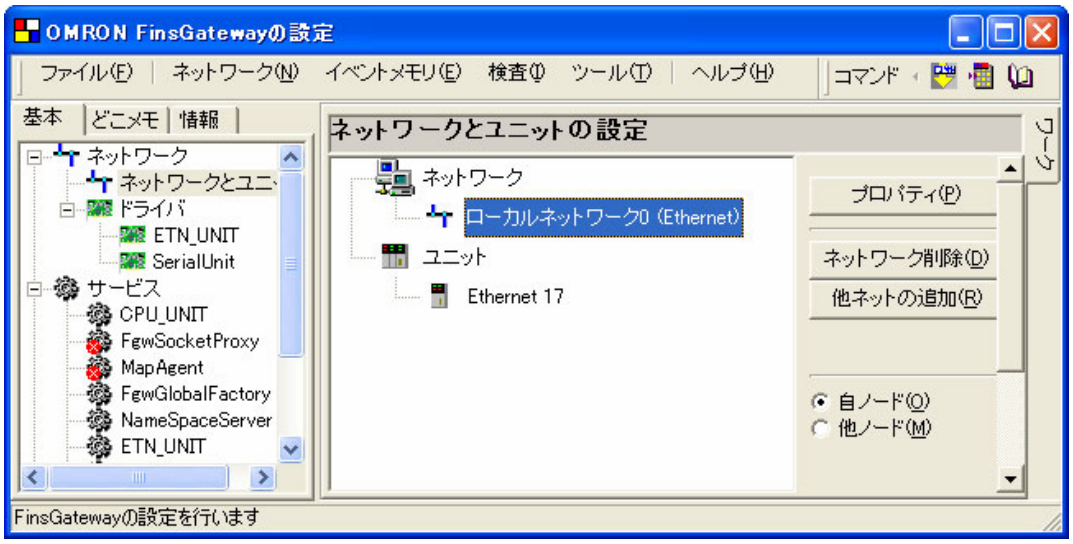
以下のように FINS による通信が失敗する場合は、FinsGatway ETN_UNIT の設定に誤りがある可能性があります。ここでは FinsGateway ETN_UNIT の設定について説明します。



1) FinsGateway ETN_UNIT のプロパティ画面

FinsGateway ETN_UNIT の設定は、Windows の［スタート］メニューから［プログラム］｜［FinsGateway］｜［FinsGateway の設定］を選択します。

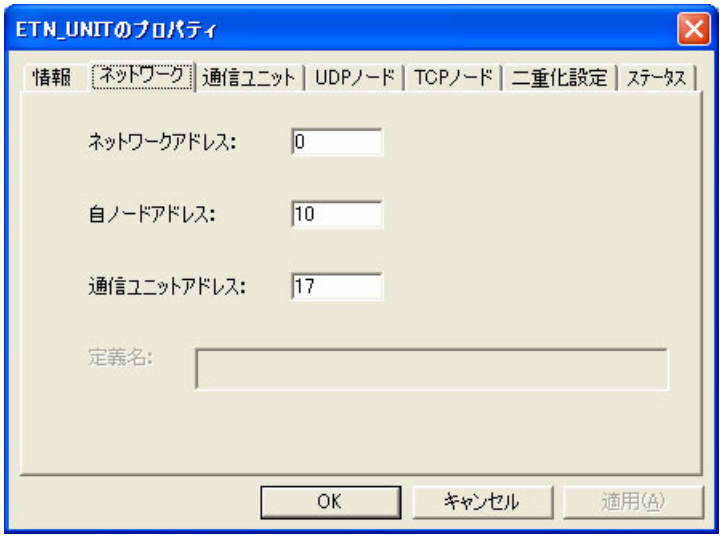
「ネットワークとユニットの設定」画面で Ethernet を選択し[プロパティ]ボタンをクリックします。



2) [ネットワーク]タブ

FinsGateway ETN_UNIT の FINS ネットワークアドレス、自ノード番号を設定する画面です。

「ネットワークアドレスは、0 または SPU ユニットのネットワークアドレス（デフォルト 2）と同じ値を設定します。

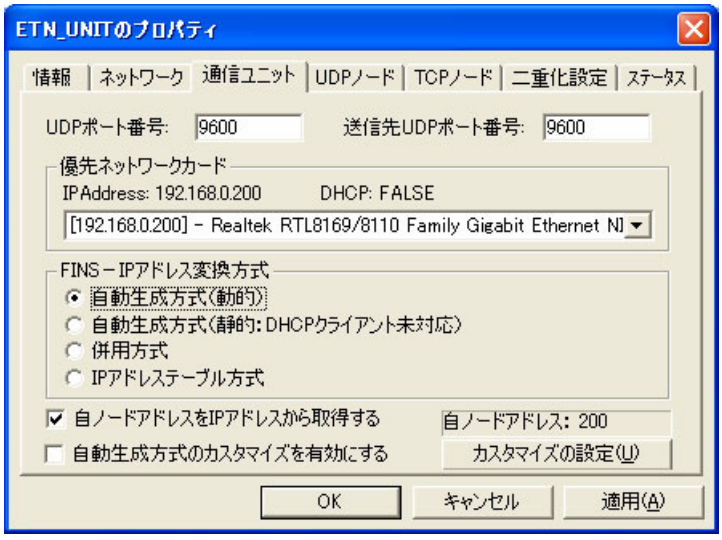


3) [通信ユニット]タブ

ここでは優先ネットワークカード、FINS-IP アドレス変換方式を設定する画面です。

「優先ネットワークカード」は、ノートパソコンなど複数のネットワークが存在する場合に SPU ユニットと接続するネットワークを選択します。

「FINS-IP アドレス変換方式」は、FINS ノードアドレスと IP アドレスの変換方式を指定します。SPU ユニットとパソコンが同一のネットワークの場合は、”自動生成方式”を選択します。ルーターを超えた異なるネットワークの場合は、”IP アドレス変換方式”または”併用方式”を選択します。この場合は、「UDP ノード」タブで接続先の SPU ユニットを登録します。



4) [UDP ノード]タブ

「FINS-IP アドレス変換方式」が"IP アドレス変換方式"または"併用方式"の場合に、FINS-IP アドレス変換テーブルを登録する画面です。

接続先の SPU ユニットの FINS ノード番号と IP アドレスを登録します。

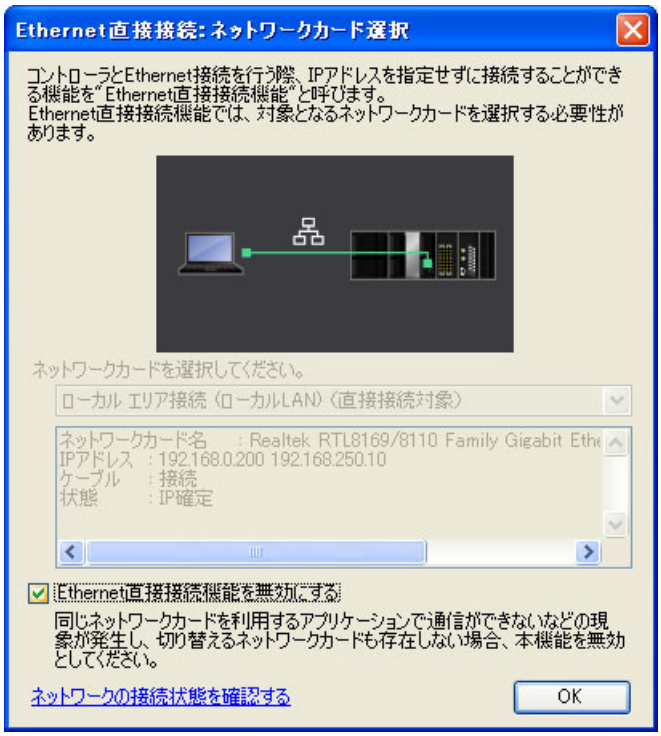


■ Ethernet 直接接続の設定について

Ethernet 直接接続の設定を変更するには、FA 統合ツールパッケージ CX-One に含まれる DirectEthernetUtility を使用します。

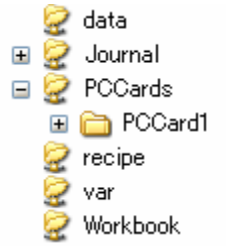
Windows の［スタート］メニューから［プログラム］｜［OMRON］｜［Communications Middleware Utilities］｜[DirectEthernetUtility]を選択します。

Ethernet 直接接続を無効にするには、「Ethernet 直接接続機能を無効にする」をチェックしてください。



付−3　ネットワーク共有フォルダ構成

Windows ネットワークの共有フォルダで、SYSMAC SPU ユニットに装着したメモリカードのファイルにアクセスすることができます。
以下に SYSMAC SPU ユニットのネットワークフォルダの構成を示します。



項目	内容
Journal	記録ファイルを格納するフォルダ
data	コピーオプションによりコピーしたファイルを格納するフォルダ
recipe	レシピファイルを格納するフォルダ
Workbook	帳票機能で作成した Excel のブックを格納するフォルダ
PCCards/PCCard1/Archive	コマンド 3「収集データの保存」のファイルを格納するフォルダ
PCCards/PCCard1/Journal	記録ファイルを格納するフォルダ。 上記の Journal フォルダと同じです。
var	システムログのファイルを格納するフォルダ

付ー4　SYSMAC SPU Ver.1.0/1.2/1.3 からの移行

付ー4ー1　ユニット Ver.1.0/1.2/1.3 の SYSMAC SPU ユニットとの接続について

ユニット Ver.1.0/1.2/1.3 の SYSMAC SPU ユニットに接続すると、SPU-Console Ver.1.0/1.2/1.3 の設定画面が表示されます。
SPU-Console　Ver.1.0 の設定画面の操作については「SYSMAC SPU 基本ソフト SPU-Console　オペレーションマニュアル」（Man. No. SBSB-527）を参照してください。
SPU-Console　Ver.1.2/1.3 の設定画面の操作は「SYSMAC SPU 基本ソフト SPU-Console Ver.1.3　オペレーションマニュアル」（Man. No. SBSB-528）を参照してください。

お願い

- **SPU-Console Ver.1.0/1.2/1.3 から、ユニット Ver.2.0 以降の SYSMAC SPU ユニットへ接続することはできません。**
- **SPU-Console Ver.2.0 は、ユニット Ver.2.0 以降の SYSMAC SPU ユニットに接続することができます。**

付ー4ー2　設定ファイルを移行するには

ユニット Ver.1.0/1.2/1.3 の SYSMAC SPU ユニットの設定をユニット Ver.2.0 以降の SYSMAC SPU ユニットで利用する手順を説明します。

1　[プロジェクトエクスプローラ]で、移行元のユニット Ver1.0/1.2/1.3 の SYSMAC SPU ユニットに接続します。
2　[ファイル]メニュー｜[パソコンへ保存]を実行し、ユニット Ver.1.0/1.2/1.3 の設定ファイルをパソコンへ保存します。
3　[プロジェクトエクスプローラ]で、移行先のユニット Ver.2.0 以降の SYSMAC SPU ユニットに接続します。
4　[ファイル]メニュー｜[パソコンから読出し]を実行し、手順 2 で保存した設定ファイルを読み出します。次の確認ダイアログが表示される場合は、「はい」を選択します。



5　[データ収集設定]（または[サンプリング設定]）画面を表示し、設定を確認します。
6　[設定を反映する]をクリックし、ユニット Ver.2.0 以降の SYSMAC SPU ユニットの設定を変更します。

お願い　**コマンド** 21**「メモリカードへ設定を保存」でバックアップした設定を、異なるバージョンの** SYSMAC SPU **ユニットでコマンド** 22**「メモリカードから設定を読み出し」で復旧しないでください。**SYSMAC SPU **ユニットが正しく動作しなくなります。**
設定ファイルを移行するには、「付ー4ー2　**設定ファイルを移行するには」の手順に従ってください。**

お願い　**ユニット** Ver.2.0 **以降の設定をユニット** Ver.1.0/1.2/1.3 **の** SYSMAC SPU **ユニットで使用することはできません。**
ユニット Ver.2.0 **以降の設定をユニット** Ver.1.0/1.2/1.3 **の** SYSMAC SPU **ユニットへ転送しないでください。**

付ー4ー3　システムプログラムを Ver.2.0 以降に更新するには

ユニット Ver.1.0/1.2/1.3 の SYSMAC SPU ユニットのシステムプログラムを Ver.2.0 以降へ更新することができます。システムプログラムを更新することで、ユニットバージョンを更新することができます。システムプログラムの更新の手順は「付ー5　システムプログラムの更新」を参照してください。

付−5　システムプログラムの更新

付−5−1　システムプログラムを更新するには

SYSMAC SPU ユニットのシステムプログラムを更新する手順を説明します。システムプログラムを更新することで、ユニットバージョンを更新することができます。
システムプログラムの更新は、メモリカードを使って行います。更新用のシステムデータをメモリカードに転送し、作成した更新用のメモリカードを SYSMAC SPU ユニットに装着して起動することによって実行します。

お願い　**システムプログラムの更新を行うと、設定は全て初期化されます。必要な場合は、**SPU-Console **で「パソコンへ保存」を実行して設定ファイルをバックアップしてください。**
システムプログラムの更新を行うと、SYSMAC SPU **ユニットのシステムプログラムは、ご購入いただいた** SYSMAC SPU **ユニットの形式、バージョンに関わらず、更新後のシステムプログラムと同等のバージョンになります。**SYSMAC SPU **ユニットのバージョンの管理の際はご注意ください。**

参　考　**システムプログラムのバージョンは** SPU-Console **の[ユニットの情報] タブの[システムの情報]画面で確認できます。**



参　考　**システムプログラムの更新の作業は、**SYSMAC SPU **ユニットの再起動が必要です。**CPU **ユニットの電源を落とすことなく** SYSMAC SPU **ユニットのみを再起動する方法は、「**SYSMAC SPU **ユニット ユーザーズマニュアル」（**Man.No.SBSB-533**）の「**3−4 SYSMAC SPU **ユニットのみを再起動する方法」を参照してください。**

参　考

- CS1W-SPU01/02 **と** CS1W-SPU01/02-V2 **は同じハードウェアです。**CS1W-SPU01/02 **のシステムプログラムを** Ver.2.0 **以降に更新することで、**CS1W-SPU01/02-V2 **と同じ機能になります。**
- CJ1W-SPU01 **と** CJ1W-SPU01-V2 **は同じハードウェアです。**CJ1W-SPU01 **のシステムプログラムを** Ver.2.0 **以降に更新することで、**CJ1W-SPU01-V2 **と同じ機能になります。**

付−5−2　システムプログラムの更新の手順

■ 手順 1　準備

FAT32 でフォーマットした 64MB 以上のメモリカードを用意します。大切なファイルがメモリカードの中にないかご確認ください。メモリカードは、SYSMAC SPU ユニットのコマンド 31「PC カードのフォーマット(FAT32)」でフォーマットできます。
更新用のシステムプログラムの転送は、Ethernet 経由で行います。SYSMAC SPU と接続できるネットワーク環境とパソコンが必要です。

1　用意したメモリカードを SYSMAC SPU ユニットに装着します。
2　SYSMAC SPU ユニットの DIPSW 4 と 6 のみを ON にします。他の DIPSW は全て OFF にします。
3　SYSMAC SPU ユニットを再起動し、メンテナンスモードで起動します。SYSMAC SPU ユニットの IP アドレスは 192.168.0.100 となります。「3−3−2　SYSMAC SPU ユニットをメンテナンスモードで起動する」を参照してください。
4　パソコンの IP アドレスを 192.168.0.＊に設定します。「3−3−3　パソコンの IP アドレスを設定する」を参照してください。

■ 手順 2　メモリカードへシステムデータを転送する

1　[スタート]メニューから［すべてのプログラム］｜［OMRON］｜［SPU-Console 2.2］｜［システムプログラムの更新］を選択します。
「システムプログラムの更新」のプログラムが起動します。
2　手順 1 の準備ができていることを確認し、[続行]をクリックします。
3　「SYSMAC SPU Version 2.2」の[実行]ボタンをクリックします。
システムプログラムのデータをメモリカードへ転送します。
4 完了したらプログラムを終了します。

お願い　**更新用のシステムプログラムのデータをメモリカードへ転送している間は、**SYSMAC SPU **ユニットの電源を落としたり** LAN **ケーブルを抜いたりしないようご注意ください。メモリカードへの転送が失敗します。手順** 2 **を再度行なってください。**

参　考　**同様の手順で、**SYSMAC SPU **ユニット** Ver.2.2 **のユニットを** Ver.2.0/2.1 **に戻すことができます。この場合は、「**SYSMAC SPU Version 2.0**」、または「**SYSMAC SPU Version 2.1**」の[実行]ボタンをクリックします。**

■ 手順 3　システムプログラムを更新する

1　手順 2 で作成したメモリカードを SYSMAC SPU ユニットに装着します。

2　SYSMAC SPU ユニットの DIPSW 1、4 および 6 のみを ON にします。他の DIPSW は全て OFF にします。

3　SYSMAC SPU ユニットを再起動します。再起動後に自動的にシステムプログラムの更新を開始します。前面の 7SEG　LED は以下のように変化します。更新が終わると 7SEG　LED に“ F ”と表示されます。システムプログラムの更新には 2 分ほどかかります。
（起動）⇒ ” NM ” ⇒ ” S ” ⇒“ 01 ” ⇒“ 02 ” ⇒…⇒“ 62 ” ⇒“ F ”

4　SYSMAC SPU ユニットの電源を OFF にし、DIPSW を元の状態に戻します。

5　システムプログラム更新用のメモリカードを取り外します。

お願い　**システムプログラムの更新が終了し、**7SEG LED **に**”F”**と表示されるまでは、絶対に** SYSMAC SPU **ユニットの電源を落とさないようご注意ください。**
SYSMAC SPU **ユニットが正常に動作しなくなります。**
システムプログラムの更新に失敗した場合は、7SEG LED **に**”E **数字**”**と表示されます。**
”E0”**の場合：ディップスイッチが間違っています。**DIPSW1,4,6 **のみが** ON **していることを確認し、再度手順** 3 **から実行してください。**
”E1”**の場合：システム更新用のメモリカードの容量が不足しています。メモリカードの容量を確認し、再度手順** 1 **から実行してください。**

お願い　**システムプログラムの更新に使用したメモリカードは、フォーマットを行ってメモリカードをクリアしてください。**

■ 手順 4　SYSMAC SPU ユニットの初期設定をする

システムプログラムを更新した後は、IP アドレスの設定などが初期化されます。ご使用の前に SYSMAC SPU ユニットの初期設定を行ってください。初期設定の手順は、「第 3 章　SYSMAC SPU ユニットの初期設定」を参照してください。

付−6　SYSMAC SPU ユニットの複製を作成する

同じ設定で SYSMAC SPU ユニットの複製を作成する手順を説明します。

SYSMAC SPU ユニットの複製を作成するには、メモリカードを使用します。SYSMAC SPU ユニットの各種設定をメモリカードに保存し、保存した設定を SYSMAC SPU ユニットに復元することができます。
SPU-Console を使用しなくても SYSMAC SPU ユニットの複製を作成することが可能です。

■ 手順 1　複製用メモリカードの作成

FAT32 でフォーマットした 32MB 以上のメモリカードを用意します。大切なファイルがメモリカードの中にないかご確認ください。

1　用意したメモリカードを複製元の SYSMAC SPU ユニットに装着します。
2　SYSMAC SPU ユニットの DIPSW 4 と 6 のみを ON にします。他の DIPSW は全て OFF にします。
3　SYSMAC SPU ユニットを再起動し、メンテナンスモードで起動します。「3−3−2 SYSMAC　SPU ユニットをメンテナンスモードで起動する」を参照してください。
4　SYSMAC SPU ユニット前面の SELECT スイッチでコマンド番号 21 番を選び、ENTER ボタンで実行します。
5　7SEG LED の表示が”B1”から順に表示され、”BE”が表示されると複製用メモリカードの作成は完了です。
6　SYSMAC SPU ユニットの電源を落としメモリカードを取り外します。
7　SYSMAC SPU ユニットの DIPSW を元の状態に戻します。

■ 手順 2　SYSMAC SPU ユニットの複製

手順 1 で作成したメモリカードを使用して SYSMAC SPU ユニットの複製を作成します。

1　手順 1 で作成したメモリカードを、複製したい SYSMAC SPU ユニットに装着します。
2　SYSMAC SPU ユニットの DIPSW 4 と 6 のみを ON にします。他の DIPSW は全て OFF にします。
3　SYSMAC SPU ユニットを再起動し、メンテナンスモードで起動します。「3−3−2 SYSMAC SPU ユニットをメンテナンスモードで起動する」を参照してください。
4　SYSMAC SPU ユニット前面の SELECT スイッチでコマンド番号 22 番を選び、ENTER ボタンで実行します。
5　7SEG LED の表示が”R1”から順に表示され、”RE”が表示されると複製は完了です。」
6　SYSMAC SPU ユニットの電源を落としメモリカードを取り外します。
7　SYSMAC SPU ユニットの DIPSW を元の状態に戻します。

お願い

- **ユニットバージョンが異なる場合、**SPU **の前面７**SEG-LED **に「**NG**」と表示され、複製は行われません。**
- **複製に失敗した場合、**SPU **の前面７**SEG-LED **に「**NG**」と表示され、複製は行われません。（複製前の設定のままとなります）再度、「手順** 1　**複製用メモリカードの作成」から行ってください。**

お願い

- **レシピファイルはメモリカードの** recipe **フォルダにあり、バックアップすることはできません。レシピファイルを保存する場合は、**Windows **のエクスプローラを使用するなどしてパソコンへコピーしてください。**
- **簡易バックアップ中に設定の反映をしないでください。**

参　考

- CS/CJ **シリーズ** CPU **ユニットの簡易バックアップ機能を用いることにより、**CPU **ユニットの設定と一緒に** SYSMAC SPU **ユニットの設定を** CPU **ユニットのメモリカード内にバックアップファイルとして保存することが可能です。このバックアップファイルを読み出すことで、**SYSMAC SPU **ユニットの再設定の手間を省くことができます。簡易バックアップについては、**CS/CJ **シリーズ** CPU **ユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。**
- **高機能認識リトライ機能が** ON **になっている場合、**CPU **ユニットの簡易バックアップ機能による設定の読出しができません。**CJ **シリーズ** CPU **ユニットは高機能認識リトライ機能が常に** ON **のため、簡易バックアップ機能による設定の読み出しはできません。**SYSAMAC SPU **ユニットのコマンド** 28**「**CPU **ユニットから設定を読出し」を実行し、**CPU **ユニットのメモリカードに保存した設定を読出してください。**
  高機能認識リトライ機能については SYSMAC SPU **ユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。**

付−7　SYSMAC SPU の時刻補正について

SYSMAC SPU ユニットは、起動時に CPU ユニットの時刻を取得し SYSMAC SPU ユニットの時刻にセットします。SYSMAC SPU ユニットは、稼働中に CPU ユニットの時刻を監視し、時刻のずれが生じた場合、以下の時刻補正を行います。

・ずれが 5 秒以下の場合：
微小時間ずつ時刻を調整し、徐々に CPU ユニットの時刻に合わせます。これにより急激に時刻を変更することなく SYSMAC SPU ユニットの時刻を CPU ユニットの時刻と合わせることができます。

・ずれが 5 秒を超える場合：
強制的に CPU ユニットの時刻に合わせます。これにより CPU ユニットの時刻を変更したときに、すぐに SYSMAC SPU ユニットの時刻を CPU ユニットの時刻と合わせることができます。

参　考

時刻補正が働いている間、clocktime **フィールドに記録された時刻の間隔が、収集周期と一致しない場合があります。これは時刻補正により、**SYSMAC SPU **ユニットの時刻を調整しているためであり、収集は設定した収集周期で行っています。**
時刻補正による時刻の調整の影響を受けることなくデータを記録するには、以下のような方法があります。いずれの方法も、データ収集モードの場合のみ有効です。

・スケジュールイベントを使用する
例えば 1 **分周期など長い周期で収集するような場合、**1 **分毎にスケジュールイベントで「データの取得（ワンショット）」をすることで、時刻補正による影響を受けることなく時刻のデータを記録できます。ただし、スケジュールイベントの最小単位が「分」であるため、**1 **秒間隔など、**1 **分以下の周期で収集する場合には使用できません。**

・メモリイベントを使用する
CPU **ユニットの時計データ（**AR351〜353**）を変数として登録し、**AR351**（分秒）の変化でメモリイベントの「データの取得（ワンショット）」を行うように設定します。また、**AR351〜353 **の値も収集し、これを記録時刻とみなすことで時刻補正による影響を受けることなく時刻のデータを記録できます。**

付−8　使用 FTP コマンド一覧

コマンド	機能	使用有無	使用事例	備考
user	接続した FTP サーバに対して指定したユーザ名でログインします。	有		
cd	指定の位置にサーバ側ディレクトリを移動します。	有		
ls	サーバ側のファイルを表示します。	有	ls -l	
lcd	クライアント側のディレクトリを移動します。	有		
pwd	サーバ側の現在のディレクトリ位置を表示します。	無		
get	指定したファイルを取得します。	有	get server-file local-file	
put	指定したファイルを配置します。	有	put local-file server-file put local-file	
mget	指定したファイルを取得します。ファイル名をスペースで区切ったり、ワイルドカードを用いることにより、複数指定ができます。	有	mget *.csv	レシピ受信のレシピファイル方式で、指定フォルダから csv ファイルを取得するために使用します。
mput	指定したファイルを配置します。ファイル名をスペースで区切ったり、ワイルドカードを用いることにより、複数指定ができます。	無		
binary	ファイルの転送モードをバイナリモードにします。	有		
ascii	ファイルの転送モードをアスキーモードにします。	無		
mkdir	サーバ側にディレクトリを作成します。	有		
rmdir	サーバ側のディレクトリを削除します。	無		
delete	サーバ側のファイルを削除します。	有		
chmod	サーバ側のファイルの権限を変更します。	無		
quote	引数をサーバに送信します。サーバの FTP コマンドを実行できます。	有	quote NOOP	NOOP（何もしない）はサーバとの動作確認用に使用します。
quit	接続を切ります。	有		

索引

記号・数字

.NET Framework のインストール 2-2
1 点ハンドシェイク 12-13
1 点ハンドシェイクでレシピを実行する 12-34, 13-43
2 点ハンドシェイク 12-13
2 点ハンドシェイクでレシピを実行する
..... 12-34, 13-44, 13-45

C

CPU ユニットからコマンドを実行する 6-5
CS1 バスの設定 14-6
CSVFormatter.xls 10-36, 12-9, 13-12, 18-31
CX-Programmer の変数 10-10, 18-11

E

ENTER ボタン 6-4
Excel 10-36, 12-9, 13-12, 18-31
Excel 形式で保存 22-13

F

FgwDotnet 2-6
FinsGateway の設定 5-10
FinsGateway のトラブルシュート 付-8
FinsGateway をインストールする 2-3
FINS コマンドでレシピを実行する 12-35
FINS ネットワークの設定 14-5
FTP 接続確認 15-3

I

IP アドレス 3-7, 3-9
IP アドレスをもとに FINS アドレスを求める 5-9
IP ネットワークの設定 14-3

J

Journal フォルダ 5-18, 10-35, 18-30

L

LAN ケーブル 5-2

R

recipe フォルダ 12-8, 13-11

S

SELECT スイッチ 6-4
SPU-Console からコマンドを実行する 6-3
SPU-Console をインストールする 2-3
SPU 帳票 22-5
syslog 15-5
SYSMAC SPU Ver.1.0/1.2/1.3 からの移行 付-13
SYSMAC SPU ユニットの複製 付-18
SYSMAC SPU ユニット本体からコマンドを実行する ... 6-4

U

UPS 14-4

W

Windows Update 2-2
Windows ネットワークの共有フォルダ 5-18

あ

アセンブリ名 FgwDotnet 2-6
アンインストール 2-4
イーサネット IP アドレステーブルに登録する 5-10
イーサネットの設定 14-5
イベントとは 11-2
イベントの一覧 11-18, 11-19
イベントの処理 11-7, 11-13
インストール 2-2
エラーコード 付-2
エラーの情報 9-3, 9-4, 10-33, 17-3
オフライン編集 5-13

か

解析モード 16-2
カスタムアクション 11-7
稼働時間内のみ実行する 11-16
キー 12-3
キー一覧検索 12-16, 13-2
キーエリア 12-12, 13-16
キーの入力 12-31
起動 2-5
基本収集を開始する 10-33, 10-34, 10-38
休日を設定する 11-16
共有フォルダ 5-18
記録条件を設定する 10-25, 18-23
記録ファイル 5-18
記録ファイルのフォーマット 5-19
記録ファイルの保存方法 5-20, 5-21
空白の帳票 22-5
グループ 5-8, 18-13
コマンドの一覧 15-2, 20-2
コマンドの実行 6-3
コントロールタブ 2-8
コントロールパネル 2-8, 6-3

さ

再インストール 2-6

サブネットマスク 3-9
サンプリング開始 18-28
サンプリング結果のフォルダ 18-29
サンプリング設定 18-2
サンプリング設定を反映する 18-27
サンプリング停止 18-28
サンプリングデータの保存 18-33
サンプリングパターン 18-12
サンプリングパターンを設定する 18-15
サンプリングを実行する 18-28
時刻補正 付-20
システム情報 9-2, 9-3, 17-2
システム設定 14-2
システムプログラムの更新 付-15
システムログ 15-4
実行 6-3
実行履歴 12-37, 13-46
収集オプション 10-21, 10-22, 10-23, 10-29, 18-21, 18-22
収集結果結果のフォルダ 10-34
収集データの保存 10-39
収集パターンから設定する 12-27, 13-35
終了 2-6
仕様 1-6
条件設定 10-25, 18-23
条件判定 11-6, 18-24
条件判定の設定 10-26
詳細コード 付-2
初期化 付-15
初期設定 3-2
初期設定ウィザード 3-9
スケール変換 10-8, 18-8
スケジュールイベントの設定を反映する 11-18
スケジュールイベントのルールを追加する 11-10
スケジュールイベントを設定する 11-9
ステータスバー 2-8
全てのサンプリングの開始 18-28
全てのサンプリングの停止 18-28
セキュリティレベル 22-3, 22-9
接続 5-5, 5-7
接続先の設定 5-9
接続のトラブルシュート 付-6
切断 5-7
設定ファイルの転送 5-15
設定ファイルを移行する 付-13
設定を解除する 12-28, 13-36
設定をパソコンから読み出す 5-16
設定をパソコンへ保存する 5-15
設定を反映する 10-32, 12-33, 13-42, 14-8, 18-27
セル設定 22-6
ソフトウェアの初期設定 3-2

た

帳票機能 22-2
帳票ブック 22-5
次の FINS アドレスを使う 5-9
ディップスイッチ 3-7
データ収集設定 10-2
データ収集設定を反映する 10-32
データ収集パターン 10-11
データ収集パターンを設定する 10-15, 10-20, 18-20
データ収集モード 8-2
データ収集を実行する 10-33
データの更新 22-10
データレコード 5-19
電断入力(PF-IN)によるシャットダウンの設定 14-4
テンプレート 22-11
テンプレートファイル 13-6
動作モードの確認方法 4-3
動作モードの変更 4-4
トラブルシュート 付-6

な

ネットワーク共有フォルダ構成 付-12

は

パソコンからユニットへ転送 5-17
パソコンの IP アドレス 3-7
パソコンへ保存 5-15
パッケージの内容 1-7
ハンドシェイク 12-13
比較定数 11-6, 18-24
ファイルを指定して更新 22-10
フィールドの設定 12-24, 13-32
フィールドの設定を解除する 12-28, 13-36
フィールドを設定する 12-27, 13-35
フォーマット 5-19
複製 付-18
ヘッダレコード 5-19
変数のスケール変換 10-8, 18-8
変数の選択 12-26, 13-34
変数のプロパティ 10-6, 10-9, 18-7, 18-10
変数方式 12-4, 13-7
変数を追加する 10-6, 18-6
変数をフィールドに設定する 12-26, 13-34

ま

マクロ 10-36, 12-9, 13-12, 18-31
メモリイベントのルールを設定する 11-4
メモリイベントを設定する 11-3
メンテナンスモード 3-7
モード 4-3

や

ユニットからパソコンへ転送 5-15
ユニット設定 14-2
ユニット設定の変更を有効にする 14-8
ユニットの再起動 4-4
ユニットの状態 9-2, 17-2
ユニットの情報 9-2
ユニットの登録 5-8
ユニットのフォルダを表示 10-34, 10-38, 18-29

ら

ルーチングテーブル 14-6
レコード 5-19
レシピ一覧 12-14, 13-17
レシピ拡張機能 13-2
レシピ機能 12-2
レシピデータの書き込み先 12-22, 13-30
レシピの書き込み先を設定する 12-29, 13-37
レシピの環境設定 12-11, 13-15
レシピのキーを設定する 12-30, 13-38
レシピの実行履歴 12-37, 13-46
レシピの新規作成 12-15, 13-19
レシピの設定 12-17, 13-24
レシピの設定を反映する 12-33, 13-41
レシピファイル 12-6, 13-9
レシピファイル内検索方式 13-2
レシピファイルの格納場所 12-8, 13-11
レシピファイルのデータ構造 12-3, 13-4
レシピファイル名検索方式 13-3
レシピファイルを設定する 12-20, 13-27
レシピを削除する 12-19, 13-26
レシピを実行する 12-34, 13-43
レシピを複製する 12-19, 13-26
連続領域方式 12-4, 13-7

●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

現在販売されていないオプション・アクセサリ・消耗品等が記載されている場合があります。
また記載されている営業拠点の電話番号等は変更されています。

お問い合わせはつぎのフリー通話へお願いいたします。

カスタマサポートセンタ
フリー通話 0120-919-066（クイック　オムロン）

■受付時間：9:00～17:00（土・日・12/31～1/3を除く）
携帯電話ではご利用になれませんので、その場合は下記におかけください。
電話：055-982-5015（通話料がかかります）
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

新情報をご覧いただけます。
omron.co.jp
こもご利用ください。

Man. No. SBSB-534E　2018年12月現在　（WEB版1）

© OMRON Corporation 2007-2018　All Rights Reserved.
お断りなく仕様などを変更することがありますのでご了承ください