



国際規格 IEC61131-3準拠のソフトPLC

(PLC: Programmable Logic Controller)

# INTALOGIC<sup>TM</sup>5

インタロジック ファイブ



あらゆるマイコンに搭載可能なソフトPLC。

使い慣れたプログラム言語で制御プログラムを作成できます。

充実したユーザサポートと豊富な採用実績。  
純国産ならではの「安心」を提供します。

### ■特長

マイコン制御システムの立上げ、開発、保守工数を大幅削減

#### ① 多彩な制御プログラム言語をサポート

使い慣れた制御言語を使用して制御開発が可能。初めての方でも習得が簡単

#### ② 既存のソフト資産の有効活用が可能

お客様保有の既存の制御プログラム(Proven in Use)と連携する仕組みを提供

算術演算、機器アクセス、通信処理など豊富な制御向け機能を提供するSEP Basic Class Library(別売)を活用可能  
MATLAB/Simulinkで開発したプログラム(モデル)との連携も可能

#### ③ パソコン上でのシミュレーションが可能

作成した制御プログラムはパソコン上で動作確認が可能

#### ④ あらゆるマイコンに組込可能なプラットフォームフリーの制御Runtime

数多くのプラットフォーム(CPU/OS)搭載実績のある制御Runtimeを提供

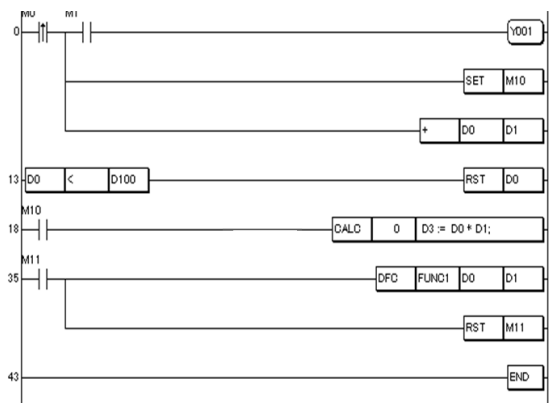
#### ⑤ IoTやm2mにも対応可能

IoT/m2m対応ソフトPLC“INTALOGIC AIR”に機能アップすることで対応可能

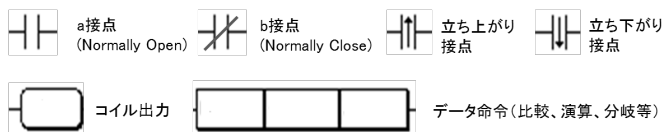
### ①多彩な制御プログラム言語をサポート

#### ・LD (Ladder)

リレー回路図に基づく制御設計  
(データ処理はST言語で記述可能)

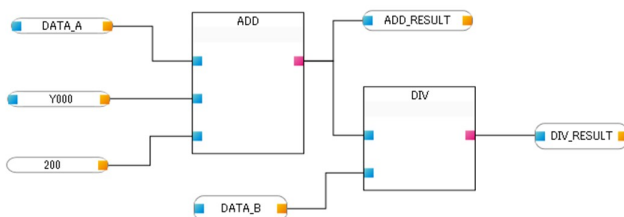


#### (ラダー回路記号)

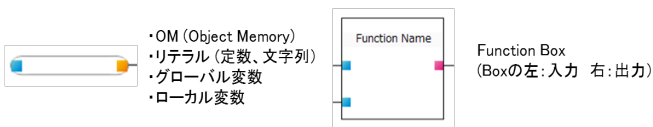


#### ・FBD (Function Block Diagram)

機能ブロックのIn/Outを連結して一連の制御動作を設計



#### (FBD記号)



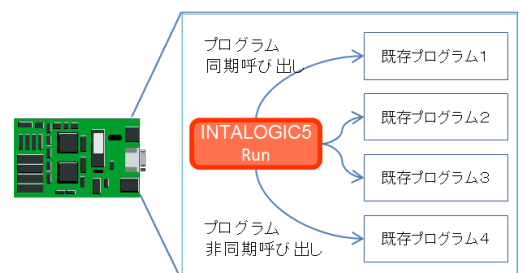
#### ・ST (Structured Text)

C言語やBASICのような構造を持つテキスト形式のプログラム

```
IF b_RDFlag THEN
    i_IO_No := 1;
    i_Station_No := 2;
    i_CH_No := w_DataW;
ELSEIF (i_DataA = 1) AND (i_DataB = 0) THEN
    i_IO_No := 2;
    i_Station_No := 3;
    i_CH_No := w_DataW;
END_IF;
```

### ②既存のソフト資産の有効活用が可能

- (a) お客様保有の制御プログラムと連携する仕組み(DFC : Dynamic Function Call)があり、既存ソフト資産の有効活用が可能です。



#### \* 同期呼び出し

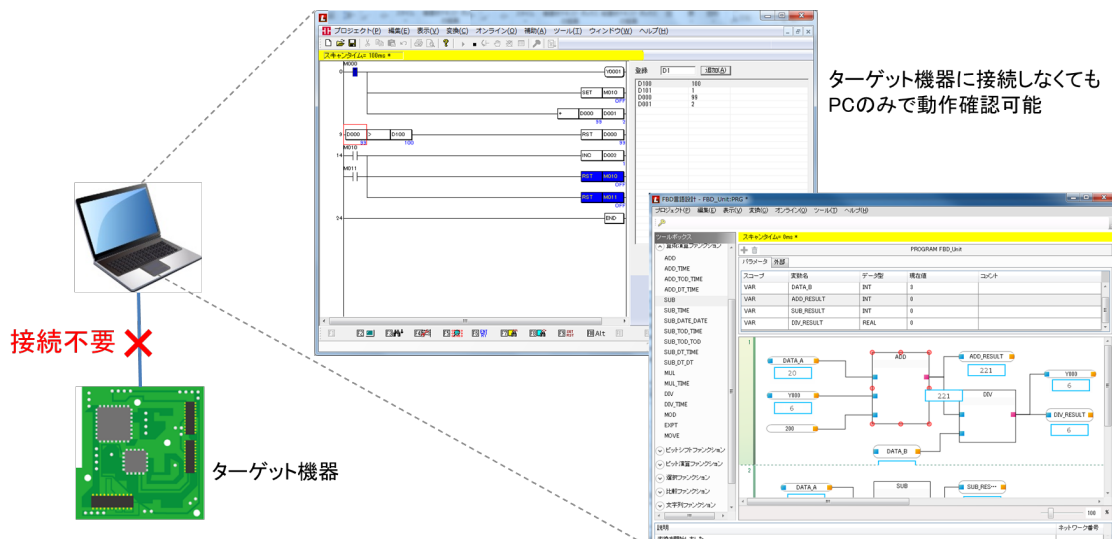
RunからサブルーチンCALLによる同期実行

#### \* 非同期呼び出し

Runからのイベント送信による並列実行

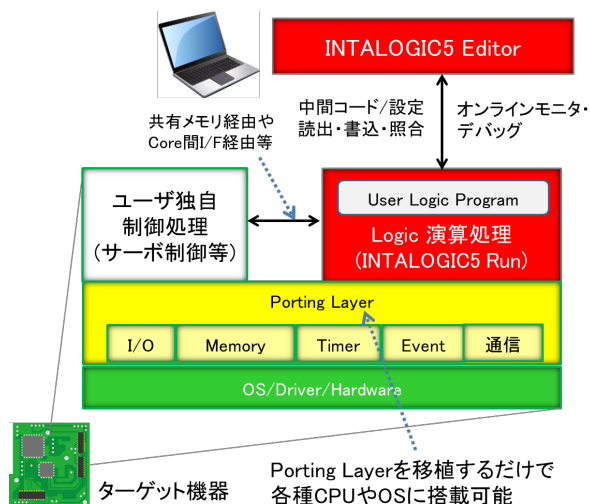
### ③パソコン上で制御プログラムのシミュレーションが可能

作成した制御プログラムをパソコン上でシミュレーションできます。ハードウェアの開発と制御プログラムの開発を並行して進めることができるため、開発のリードタイムを確実に短縮できます。



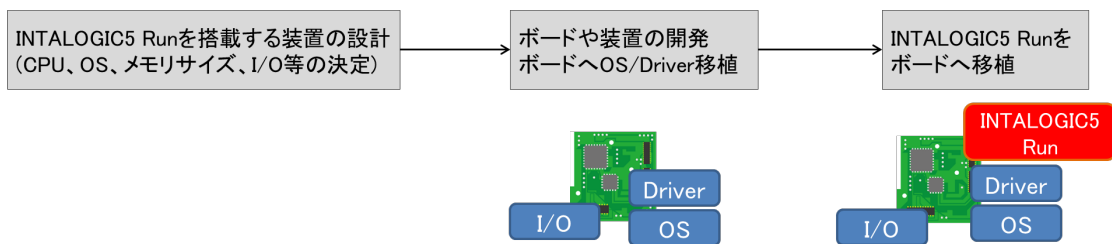
### ④あらゆるマイコンに組込可能

INTALOGIC5 Runは、OSやハードウェアに依存する部分 (Porting Layer) が分離されており、依存部を組込対象機器のCPUやOSに合わせて移植するだけで搭載できます。(移植実績のあるOS/CPU一覧は裏表紙に記載)

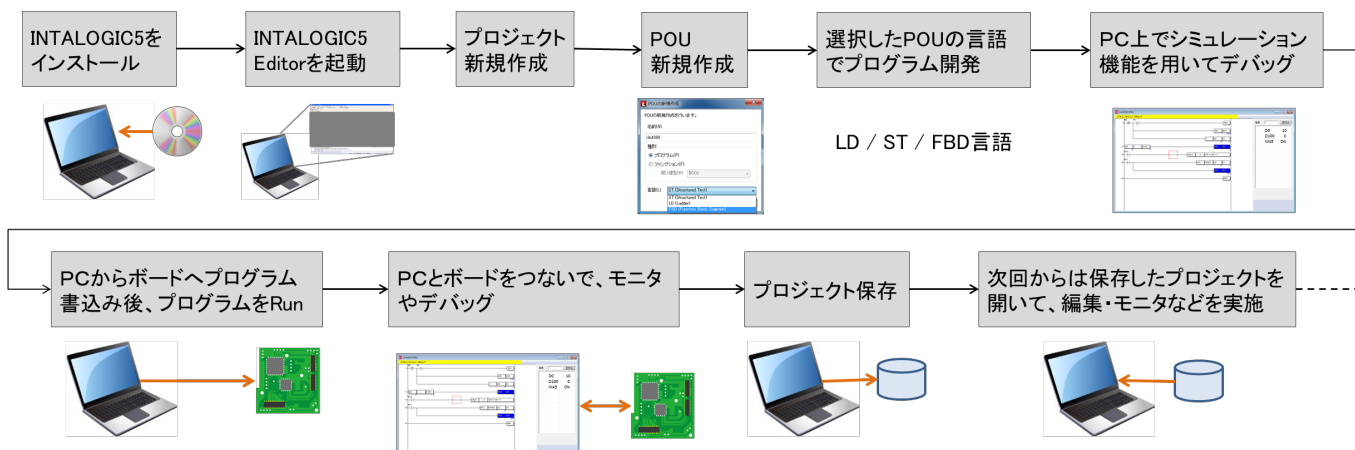


## <INTALOGIC5導入手順>

(導入準備) INTALOGIC5購入後からプログラム開発開始までの準備

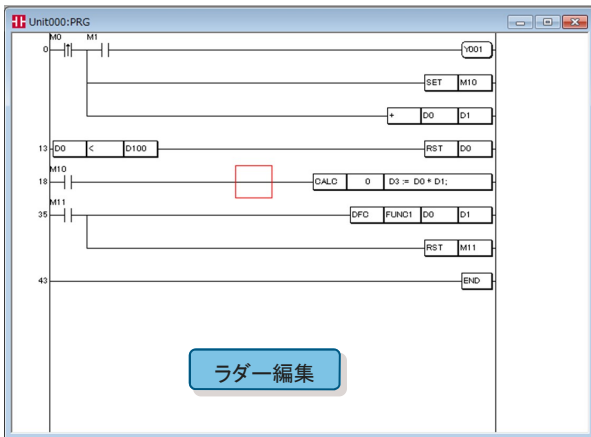


(プログラム開発&運用手順) 導入準備完了後、制御プログラムの開発、デバッグ、運用開始までの手順



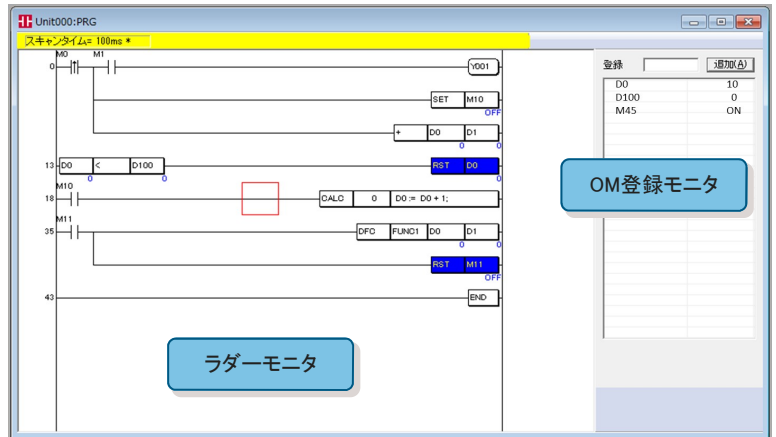
## <INTALOGIC5 Editor画面例>

### (LD編集画面)



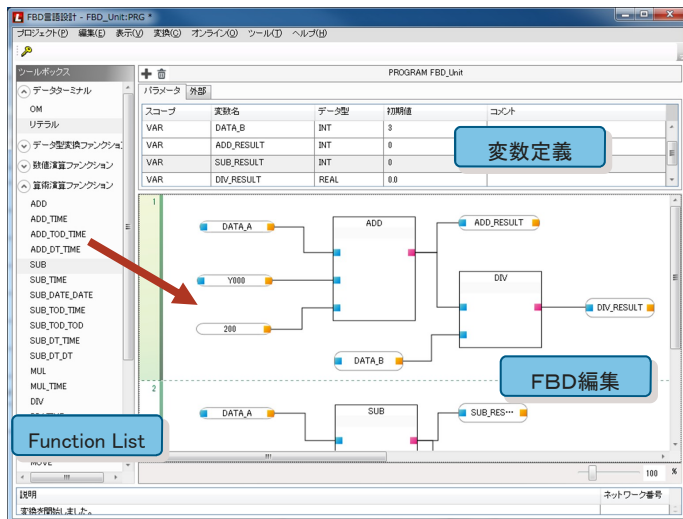
ラダー回路記号を用いて、ラダー回路を編集します。

### (LDモニタ画面)



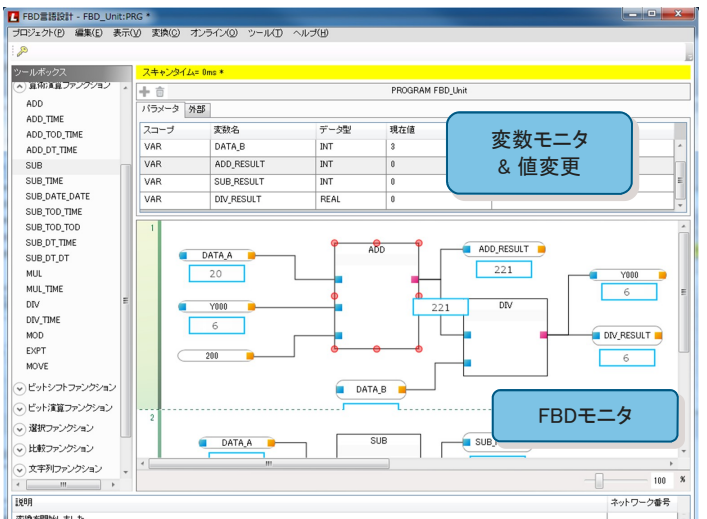
ラダー回路モニタ時は、接点/コイルのON/OFF状態モニタ表示やOM/変数の現在値モニタ表示を行うことができます。OMや変数の値を変更したり、接点のON/OFFを変更したりすることもできます。

### (FBD編集画面)



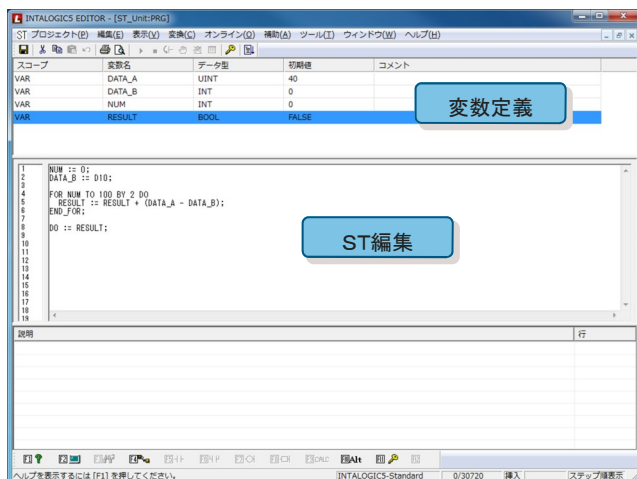
Function Boxを選択 → FBD編集画面へDrag & Drop → Function BoxやOM/リテラルボックス間を線でつなぐことでFBDを編集します。

### (FBDモニタ画面)



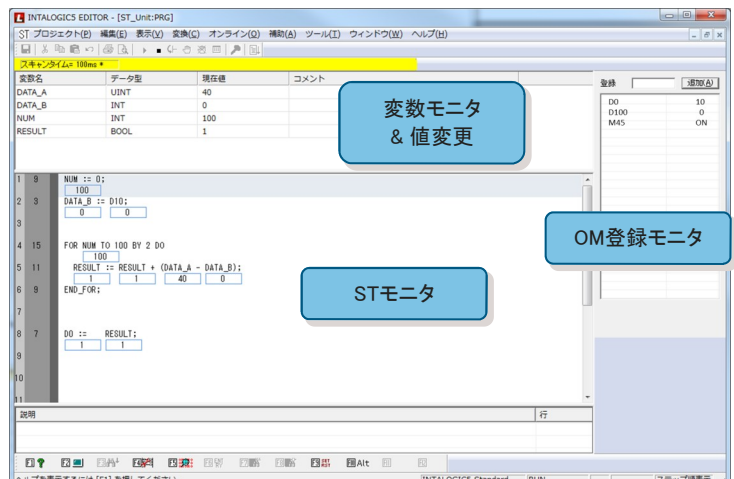
FBDモニタ時は、OMや変数の現在値モニタ表示を行うことができます。また、OMや変数の値を変更することもできます。

### (ST編集画面)



STの文法(命令仕様、制御文仕様)に従って文字入力にてSTプログラムを編集します。

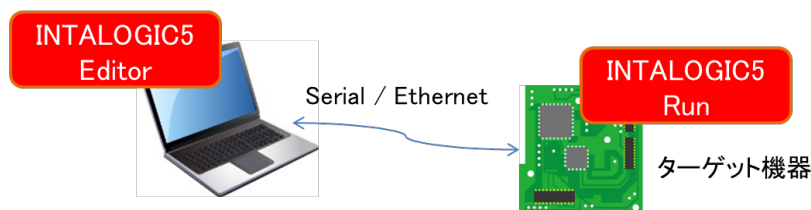
### (STモニタ画面)



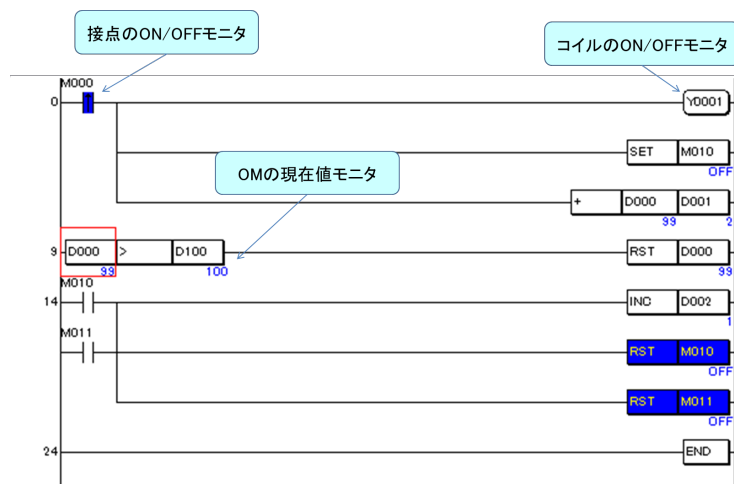
STモニタ時は、OMや変数の現在値モニタ表示を行うことができます。また、OMや変数の値を変更することもできます。

## <INTALOGIC5 Editorが提供する強力なデバッグ機能>

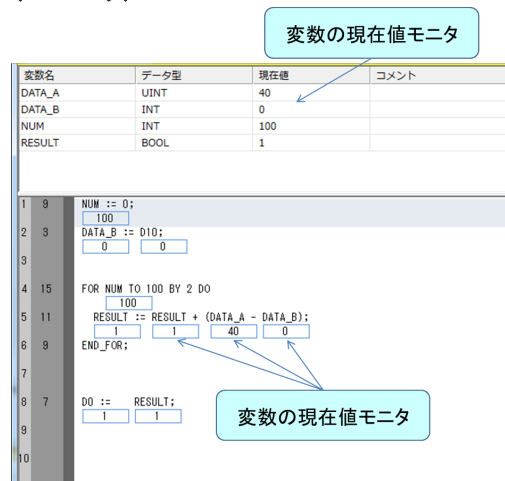
(オンラインモニタ機能) INTALOGIC5 Runが搭載されているターゲット機器とPCをつないで制御状態をオンラインでモニタできます。



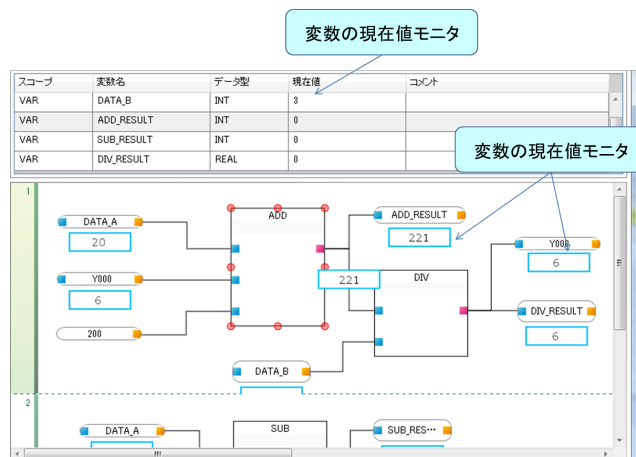
### (ラダーモニタ)



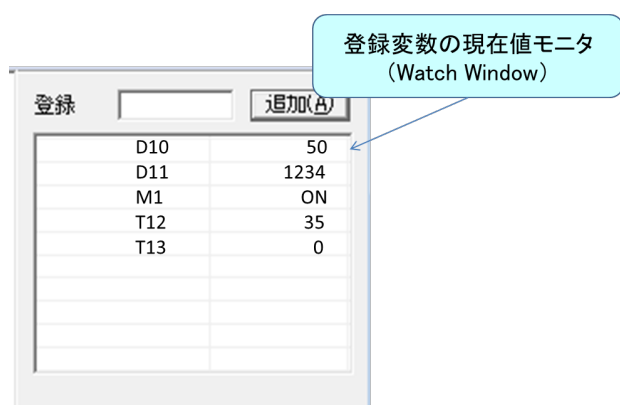
### (STモニタ)



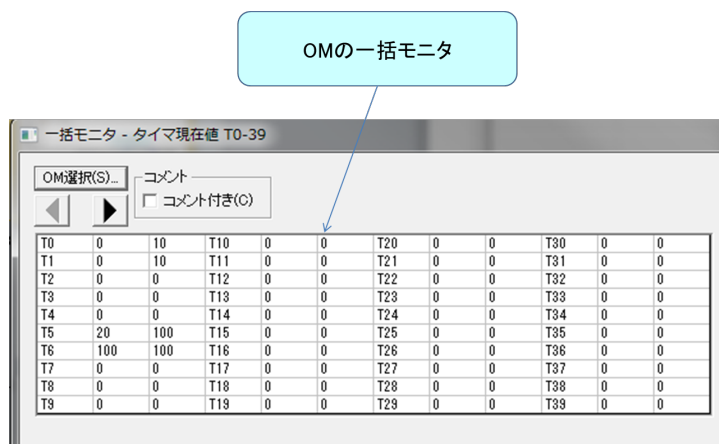
### (FBDモニタ)



### (OM登録モニタ)



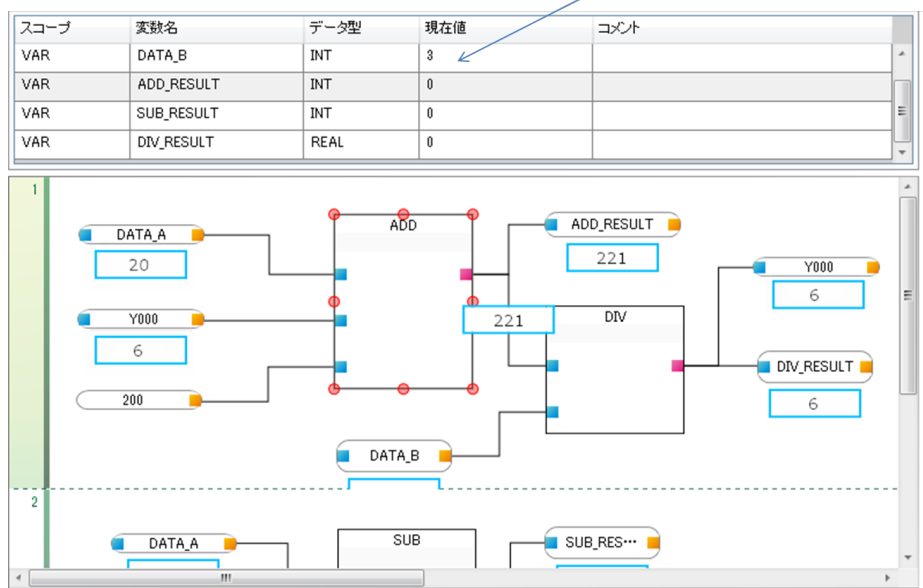
### (OM一括モニタ)



(オンラインデバッグ機能) INTALOGIC5 Runが搭載されているターゲット機器とPCをつないでオンラインでプログラム変数の現在値変更や指定条件成立時の実行停止など各種デバッグを行うことができます。

## (変数の現在値変更)

変数の現在値を変更することで  
Run側の変数値を書き換えます  
(例: 123[Enter])



数値型OMの現在値を指定の変更値  
に書き換えます。

現在値変更

OM名(O) D100 変更(C)

変更値(V) 1234 閉じる

☐ 32ビット値をセット(L)

Bit型OMを強制ON/OFFします

SET/RESET

OM名(O) M0 実行(G)

動作(P) ☒ SET(S) ☐ RESET(R)

連続点数(N) 1 閉じる

指定の点数(Bit数分)一括して  
強制ON/OFFします

## (Debug 条件設定)

DEBUG条件設定

実行停止条件

☒ ビットOMトリガ(B)

OM名 条件

M100 OFFからON

☐ ワードOMトリガ(W)

OM名 条件 比較値

=

☐ 指定回路先頭にて停止(S)

停止ステップNo.一覧

設定数= 0

削除

条件登録(R)

閉じる

オールクリア(A)

指定の条件成立時にプログラム実行を停止

- ・Bit型OM立ち上がりトリガ/立下りトリガ
- ・数値型OM現在値の数値比較トリガ
- ・指定プログラム位置実行トリガ(停止後のステップ実行も可能)

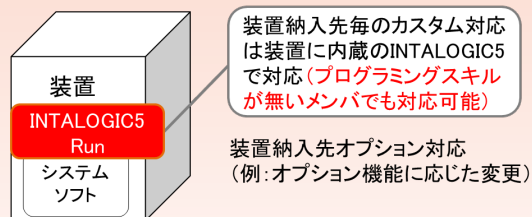
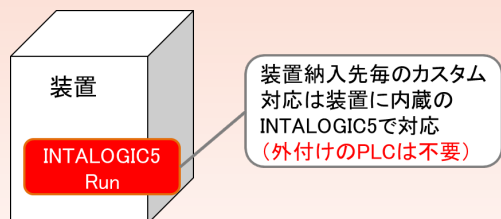


## <採用事例>

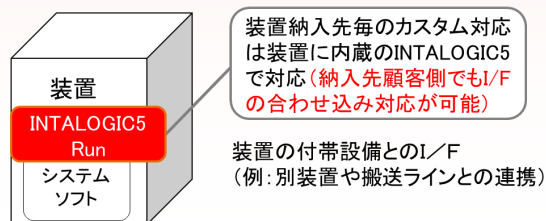
- ・各種産業機械（工作機械、繊維機械、実装機、成形機、加工機等）
- ・自動車関連（特装車、洗車機、試験装置等）
- ・ロボット関連
- ・組込機器関連（通信機器、温調機器等）
- ・産業用PC（エッジコンピュータ等）

## <採用理由のご紹介>

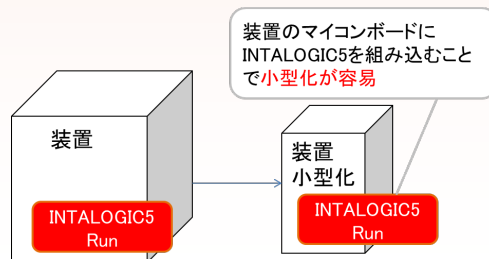
- ① PLC機能を装置に内蔵することで外付けの市販PLCが不要  
→装置の付加価値向上（顧客システムのトータルコスト削減）
- ③ PLC機能を装置に内蔵することでカスタマイズ工数を削減  
→納入先毎に装置のシステムソフトを変更せずにカスタマイズ可能



- ② PLC機能を装置に内蔵することで装置納入先でのI/Oインターフェースの変更が簡単  
→装置の納入やメンテナンスの手間を大幅に削減



- ④ 装置小型化のために市販PLCをマイコンボードに置き換え  
→装置内のマイコンボードにソフトPLCを組み込むことで小型化を実現



## <INTALOGIC5 仕様一覧>

| 項目               | 仕様                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| プログラミング言語        | LD (Ladder), ST(Structured Text), FBD(Function Block Diagram)                                                                                                                                                                       |
| DFC機能            | 同期DFC/非同期DFC: 合計32個 (DFC: ユーザ作成のCプログラム関数をCallする機能)                                                                                                                                                                                  |
| プログラム実行本数        | RUNTIMEで実行できるプログラムの本数 周期実行: 10本 初期実行: 1本 (※1)                                                                                                                                                                                       |
| プログラム容量          | LD: 1Kステップ(8バイト/1ステップ) ST: 1024行(コメント行除く) FBD: 256ブロック                                                                                                                                                                              |
| プログラム設定          | 周期実行プログラム: 10本 初期実行プログラム: 1本 (※1)                                                                                                                                                                                                   |
| プログラム作成本数        | 1つのプロジェクトで作成できるプログラムの本数: 256本                                                                                                                                                                                                       |
| プログラム実行方式        | インタプリタ方式 (カスタムオプションとして組込CPUのNative Code実行方式にも対応可能)                                                                                                                                                                                  |
| 入出力制御方式          | プログラムEND時一括リフレッシュ方式                                                                                                                                                                                                                 |
| ファンクション登録本数      | 512本                                                                                                                                                                                                                                |
| スキャンタイム          | 20~2000[ms] (1ms単位で指定可能)、初期値 100[ms]                                                                                                                                                                                                |
| WDT設定範囲          | 100~100,000[ms] (パラメータで設定可能)                                                                                                                                                                                                        |
| RUN中書き込み         | 対応                                                                                                                                                                                                                                  |
| 制御プログラム最大ステップ    | (LD, ST, FBD共通仕様) 実行プログラム全体で最大10KStep 1プログラムあたり 最大1KStep<br>(ST個別仕様) 1プログラムあたり最大16383文字<br>(FBD個別仕様) 各項目別最大数は以下の通り<br>ネットワーク: 256行, ファンクションボックス: 256個, 変数ボックス: 1024個, コネクタ: 4096個,<br>リテラルボックス: 1024個, OMボックス: 1024個, 戻り値ボックス: 256個 |
| CALC命令           | 1つのPOUあたり最大10個 (カスタマイズによる拡張可能)                                                                                                                                                                                                      |
| タイマ性能(カウントアップ周期) | 10ms                                                                                                                                                                                                                                |
| モニタ/デバッグ         | 「プログラム実行本数」と同数のプログラムに対してモニタ/デバッグが可能                                                                                                                                                                                                 |
| シミュレーション         | PC上でINTALOGIC5 Runのシミュレーションが可能 (PC上で演算実行し、INTALOGIC5 Editorにてプログラム書込、ラダーモニタ、STモニタ、FBDモニタ、OM値変更などオンライン機能が使用可能)                                                                                                                       |

(※1) 将来対応機能

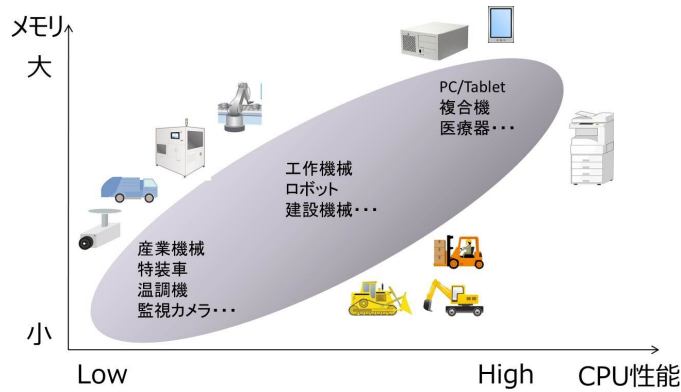
ソフトウェア構成

INTALOGIC5は、制御開発ツール「INTALOGIC5 Editor」と、制御ランタイム「INTALOGIC5 Run」(\*)で構成されています。

(※) 標準でサポートしていないプラットフォームには移植が必要です。

適用分野

INTALOGIC5は、小規模システムから大規模システムまで様々な分野に適用できます。



INTALOGIC5

- 制御開発ツール  
INTALOGIC5 Editor
- 制御ランタイム  
INTALOGIC5 Run
  - ・インタープリタ方式版(標準)
  - ・ネイティブコード方式版(カスタム対応)

INTALOGIC5 Run 移植実績

| OS                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Windows、Linux系、μITRON系、VxWorks、QNX、OS9、Nucleus、OS無し                                                                                                                                                                                                                   |
| プラットフォーム                                                                                                                                                                                                                                                              |
| PC(x86/x64)、Raspberry Pi、NXP Layerscapesシリーズ(LS1046A)、PowerPCシリーズ(MPC8544)<br>Renesas RZシリーズ(RZ/T1、RZ/G2UL)<br>Renesas RX シリーズ(RX63)<br>Renesas SuperH シリーズ(SH-2、SH-3、SH-4)<br>Renesas M32C シリーズ、Renesas M16C シリーズ<br>Renesas H8(H8SX)<br>TI TM4C シリーズ(TM4C1290NCZAD) |

INTALOGIC5 Run 性能仕様

インタープリタ方式版の場合の参考性能値

| 命令          | CPU | SH-2 (80MHz) | SH-4 (166MHz) | RZ/T1 (600MHz) |
|-------------|-----|--------------|---------------|----------------|
| 接点入力 (a接点)  |     | 3.3 μs       | 1.0 μs        | 0.68 μs        |
| コイル出力 (OUT) |     | 1.0 μs       | 3.3 μs        | 0.81 μs        |
| 比較 (>)      |     | 7.6 μs       | 6.8 μs        | 2.19 μs        |

ネイティブコード方式版の場合の参考性能値

| 命令          | CPU | SH-2 (80MHz) |
|-------------|-----|--------------|
| 接点入力 (a接点)  |     | 0.11 μs      |
| コイル出力 (OUT) |     | 0.14 μs      |
| 比較 (>)      |     | 0.15 μs      |

注) ネイティブコード方式とは、組込機器のCPUマシンコードに変換して実行する方式(カスタム開発が必要)

商品構成

| 品 名                | 構 成                                                                                        |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| INTALOGIC5 スタータキット | インストールCD (INTALOGIC5 Editor、INTALOGIC5 Run(Windows用)、マニュアル(PDF)、サンプルプロジェクトデータ)、ソフトウェア使用許諾書 |
| 開発ツール追加            | 開発ツール(INTALOGIC5 Editor) のみの追加購入                                                           |
| ポーティングサポートパッケージ    | 移植開発/カスタマイズ開発用SDK INTALOGIC5 Runソースコード、マニュアル(PDF)、ポーティングサンプルプログラム                          |
| 年間保守契約             | ① QAサポートのみ ② QAサポート+マイナーバージョンアップ付 の2種類                                                     |
| 組込ライセンス            | お客様組込み製品1台あたりのINTALOGIC5 Runの機器組込ライセンス                                                     |

|                 |                                                                                                     |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 商 品 ホ ー ム ペ ー ジ | <a href="https://www.ilc.co.jp/commodity/intalogic5">https://www.ilc.co.jp/commodity/intalogic5</a> |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|



株式会社 アイ・エル・シー

- 本社 〒100-0005 東京都千代田区丸の内3丁目4-1 新国際ビル4F 414-A  
TEL: 03-3287-7700 FAX: 03-3287-3999
- デザインセンター (HDC: Hiroshima Design Center) 〒732-0824 広島県広島市南区的場町1丁目3-6 広島の間ビル9F  
TEL: 082-262-7700 FAX: 082-263-4411
- 名古屋オフィス 〒453-0801 愛知県名古屋市中村区太閤3丁目1-18 ルーシッドスクエア名古屋 6F  
TEL: 052-452-7700 FAX: 052-453-4400
- 京都オフィス 〒600-8216 京都府京都市下京区烏丸通七条下ル東塩小路町735-1 京阪京都ビル 8F  
TEL: 075-744-1510 FAX: 075-744-1560

|                                                                  |                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 技術的なお問い合わせ<br>ILC テクニカルセンター<br>電話受付時間: 月曜日～金曜日(祝日を除く) 9:00～17:00 | TEL: 082-262-7799 / FAX: 082-263-4411<br>Eメール: <a href="mailto:fa@ilc.co.jp">fa@ilc.co.jp</a><br>ホームページ: <a href="https://www.ilc.co.jp/">https://www.ilc.co.jp/</a> |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

- ★ このカタログの記載内容は、予告なく変更することがあります。
- ★ このカタログに記載されている商品は日本国内仕様です。海外でご使用になりたい場合には、別途お問い合わせください。
- ★ FACTICS は株式会社アイ・エル・シーの登録商標です。
- ★ このカタログに記載されている他社製品名(ソフトウェア・ハードウェア)は、各社の商標または登録商標です。
- ★ 商品は説明書をよくお読みの上、正しくご使用ください。

|                                                                                               |                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  安全に関するご注意 | INTALOGIC5 のご使用に際しては、製品に付属しているマニュアルおよび関連マニュアルを良くお読みいただくとともに、安全に対して十分に注意を払って、正しい取り扱いをしていただくようお願いいたします。 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|