

TwinCAT 3 Engineering



取扱説明書

TC3 ユーザーインターフェイス

TwinCAT 3

バージョン: 2.7
日付: 2020-02-29

BECKHOFF

目次

1	序文	11
1.1	取扱説明書に関する注記	11
1.2	安全に関する指示事項	11
2	ユーザインターフェイスコンポーネント	13
2.1	標準メニュー	14
2.2	標準ツールバー	14
2.3	標準コマンド	14
2.4	デフォルトビューおよびウィンドウ	21
2.5	情報バー	22
2.6	ステータスのシンボル	23
2.7	システムメニュー	23
2.7.1	TwinCATIについて	24
2.7.2	リアルタイム	24
2.7.3	ルータ	25
2.7.4	システム	26
2.7.5	ツール	26
2.8	オンラインモードでのユーザインターフェイス	26
3	TwinCATの設定	28
3.1	オプションの設定	28
3.1.1	テキストエディタ設定のカスタマイズ	28
3.1.2	言語の選択	29
3.2	ユーザインターフェイスのカスタマイズ	29
3.2.1	メニューのカスタマイズ	29
3.2.2	ツールバーのカスタマイズ	30
3.2.3	キーボードショートカットのカスタマイズ	31
3.2.4	メニューバーおよびツールバーの配置	31
3.2.5	ビューおよびウィンドウの配置	32
3.2.6	ビューとウィンドウの切り替え	33
3.2.7	ビューの表示/非表示	33
3.2.8	ウィンドウのサイズ変更	33
4	リファレンスユーザインターフェイス	34
4.1	File	34
4.1.1	アーカイブオプション	34
4.1.2	コマンド「Project...」(新規TwinCATプロジェクトの作成)	40
4.1.3	コマンド「Project/Solution (Open Project/Solution)」	42
4.1.4	コマンド「Open Project from Target」	43
4.1.5	コマンド「New Project...」(新規TwinCATプロジェクトの追加)	43
4.1.6	コマンド「Existing Item...」(既存のTwinCATプロジェクトの追加)	43
4.1.7	コマンド「Recent Projects and Solutions」	43
4.1.8	コマンド「Save All」	43
4.1.9	コマンド「Save」	43
4.1.10	コマンド「Save <ソリューション名> as」	44
4.1.11	コマンド「Save <TwinCAT プロジェクト名> as」	44
4.1.12	コマンド「Save <PLCプロジェクト名> as」	44
4.1.13	コマンド「Send by E-Mail...」	44
4.1.14	コマンド「Close Solution」	45
4.1.15	コマンド「Close」	45
4.1.16	コマンド「Exit」	45

4.1.17	コマンド「Page Setup…」	45
4.1.18	コマンド「Print」	46
4.2	Edit	46
4.2.1	標準コマンド	46
4.2.2	コマンド「Delete」	47
4.2.3	コマンド「Select All」	47
4.2.4	コマンド「Input Assistant」	47
4.2.5	コマンド「Auto Declare」	49
4.2.6	コマンド「Add to Watch」	51
4.2.7	コマンド「Browse Call Tree」	52
4.2.8	コマンド「Go To」	52
4.2.9	コマンド「Go To Definition」	52
4.2.10	コマンド「Go to Instance」	52
4.2.11	コマンド「Find all references」	52
4.2.12	コマンド「Navigate To」	53
4.2.13	コマンド「Make Uppercase」	53
4.2.14	コマンド「Make Lowercase」	53
4.2.15	コマンド「View white spaces」	53
4.2.16	コマンド「Comment Selection」	53
4.2.17	コマンド「Uncomment Selection」	53
4.2.18	コマンド「Quick Find」	54
4.2.19	コマンド「Quick Replace」	55
4.2.20	コマンド「Switch write mode」	56
4.2.21	コマンド「Rename」	57
4.2.22	コマンド「Edit object (offline)」	57
4.2.23	コマンド「Rename '〈変数〉」	57
4.2.24	コマンド「Add '〈変数〉」	58
4.2.25	コマンド「Remove '〈変数〉」	60
4.2.26	コマンド「Reorder variables」	60
4.3	View	61
4.3.1	コマンド「Open object」	61
4.3.2	コマンド「Textual view」	61
4.3.3	コマンド「Tabular view」	62
4.3.4	コマンド「Full screen」	62
4.3.5	コマンド「Toolbars」	62
4.3.6	コマンド「Solution Explorer」	62
4.3.7	コマンド「Properties Window」	63
4.3.8	コマンド「Toolbox」	64
4.3.9	コマンド「Error List」	65
4.3.10	コマンド「Output」	66
4.4	Project	67
4.4.1	コマンド「Add New Item」	67
4.4.2	コマンド「Add Existing Item (Project)」	68
4.4.3	コマンド「Add Existing Item (Object)」	72
4.4.4	コマンド「Export to ZIP」	72
4.4.5	コマンド「Import from ZIP」	72
4.4.6	コマンド「Export PLCopenXML」	73
4.4.7	コマンド「Import PLCopenXML」	73
4.4.8	コマンド「New folder」	73
4.4.9	コマンド「Properties (object)」	73
4.4.10	コマンド「Properties (PLC project)」	77

4.4.11	PLC project settings	91
4.5	Build	94
4.5.1	コマンド「Build Project」	94
4.5.2	コマンド「Rebuild Project」	95
4.5.3	コマンド「Clean Project」	95
4.5.4	コマンド「Build Solution」	95
4.5.5	コマンド「Rebuild Solution」	95
4.5.6	コマンド「Clean Solution」	96
4.5.7	コマンド「Check all objects」	96
4.6	Debug	96
4.6.1	コマンド「New Breakpoint」	96
4.6.2	コマンド「Edit Breakpoint」	99
4.6.3	コマンド「Enable Breakpoint」	100
4.6.4	コマンド「Disable Breakpoint」	100
4.6.5	コマンド「Toggle Breakpoint」	100
4.6.6	コマンド「Step over」	100
4.6.7	コマンド「Step into」	101
4.6.8	コマンド「Step out」	101
4.6.9	コマンド「Show Next Statement」	101
4.6.10	コマンド「Set next statement」	102
4.6.11	コマンド「Run To Cursor」	102
4.7	TwinCAT	102
4.7.1	コマンド「Activate Configuration」	102
4.7.2	コマンド「Restart TwinCAT System」	102
4.7.3	コマンド「Restart TwinCAT (Config mode)」	102
4.7.4	コマンド「Reload Devices」	103
4.7.5	コマンド「Scan」	103
4.7.6	コマンド「Toggle Free Run State」	103
4.7.7	コマンド「Show Online Data」	103
4.7.8	コマンド「Choose Target System」	103
4.7.9	コマンド「Show Sub Items」	104
4.7.10	コマンド「Software Protection」	104
4.7.11	コマンド「Activate Boot Project」	104
4.7.12	コマンド「Hide Disabled Items」	105
4.8	PLC	105
4.8.1	Window	105
4.8.2	コアダンプ	113
4.8.3	コマンド「Download」	114
4.8.4	コマンド「Online Change」	115
4.8.5	コマンド「Login」	116
4.8.6	コマンド「Start」	117
4.8.7	コマンド「Stop」	117
4.8.8	コマンド「Logout」	117
4.8.9	コマンド「Reset cold」	117
4.8.10	コマンド「Reset origin」	118
4.8.11	コマンド「Single cycle」	118
4.8.12	コマンド「Flow Control」	118
4.8.13	コマンド「Force values」	119
4.8.14	コマンド「Unforce values」	120
4.8.15	コマンド「Write values」	121
4.8.16	コマンド「Display Mode – Binary, Decimal, Hexadecimal」	121

4.8.17	コマンド「Create Localization Template」	122
4.8.18	コマンド「Manage Localization」	122
4.8.19	コマンド「Toggle Localization」	123
4.8.20	コマンド「Active PLC project」	123
4.8.21	コマンド「Active PLC instance」	123
4.9	Tools	124
4.9.1	コマンド「Options」	124
4.9.2	コマンド「Customize」	148
4.10	Window	151
4.10.1	コマンド「Float」	151
4.10.2	コマンド「Dock」	151
4.10.3	コマンド「Hide」	151
4.10.4	コマンド「Auto Hide All」	152
4.10.5	コマンド「Auto Hide」	152
4.10.6	コマンド「Pin tab」	152
4.10.7	コマンド「New Horizontal Tab Group」	152
4.10.8	コマンド「New Vertical Tab Group」	153
4.10.9	コマンド「Reset Window-Layout」	153
4.10.10	コマンド「Close All Documents」	153
4.10.11	コマンド「Window」	153
4.10.12	Window submenu commands	153
4.11	SFC	154
4.11.1	コマンド「Init step」	154
4.11.2	コマンド「Insert step transition」	154
4.11.3	コマンド「Insert step-transition after」	155
4.11.4	コマンド「Parallel」	155
4.11.5	コマンド「Alternative」	155
4.11.6	コマンド「Insert Branch」	155
4.11.7	コマンド「Insert branch right」	156
4.11.8	コマンド「Insert action association」	157
4.11.9	コマンド「Insert action association after」	157
4.11.10	コマンド「Insert jump」	158
4.11.11	コマンド「Insert jump after」	158
4.11.12	コマンド「Insert macro」	158
4.11.13	コマンド「Insert macro after」	159
4.11.14	コマンド「Show macro」	159
4.11.15	コマンド「Exit macro」	159
4.11.16	コマンド「Insert after」	160
4.11.17	コマンド「Add entry action」	160
4.11.18	コマンド「Add exit action」	161
4.11.19	コマンド「Change duplication - Set」	161
4.11.20	コマンド「Change duplication - Remove」	161
4.11.21	コマンド「Insert step」	162
4.11.22	コマンド「Insert step after」	162
4.11.23	コマンド「Insert transition」	162
4.11.24	コマンド「Insert transition after」	163
4.12	CFC	163
4.12.1	コマンド「Edit Worksheet」	163
4.12.2	コマンド「Negate」	164
4.12.3	コマンド「EN/ENO」	164
4.12.4	コマンド「None」	164

4.12.5	コマンド「R-Reset」	165
4.12.6	コマンド「S-SET」	165
4.12.7	コマンド「REF」 = (参照割り当て)	165
4.12.8	コマンド「Move to Beginning」	166
4.12.9	コマンド「Move to End」	166
4.12.10	コマンド「Forward by one」	166
4.12.11	コマンド「Back by one」	167
4.12.12	コマンド「Order by Data Flow」	167
4.12.13	コマンド「Order By Topology」	167
4.12.14	コマンド「Set Execution Order」	167
4.12.15	コマンド「Connect Selected Pins」	168
4.12.16	コマンド「Reset Pins」	168
4.12.17	コマンド「Remove Unused Pins」	168
4.12.18	コマンド「Add Input Pin」	169
4.12.19	コマンド「Add Output Pin」	169
4.12.20	コマンド「Route All Connections」	169
4.12.21	コマンド「Show Next Collision」	169
4.12.22	コマンド「Remove Control Point」	170
4.12.23	コマンド「Create Control Point」	170
4.12.24	コマンド「Unlock Connection」	170
4.12.25	コマンド「Create group」	171
4.12.26	コマンド「Ungroup」	171
4.12.27	コマンド「Edit page size」	171
4.12.28	コマンド「Edit Parameters」	172
4.12.29	コマンド「Save prepared parameters in the project」	173
4.12.30	コマンド「Connection Mark」	173
4.12.31	コマンド「Select Connected Pins」	173
4.13	FBD/LD/IL	174
4.13.1	コマンド「Insert Contact (right)」	174
4.13.2	コマンド「Insert Network」	174
4.13.3	コマンド「Insert Network (below)」	174
4.13.4	コマンド「Toggle comment state」	175
4.13.5	コマンド「Insert Assignment」	175
4.13.6	コマンド「Insert Box」	175
4.13.7	コマンド「Insert Box with EN/ENO」	175
4.13.8	コマンド「Insert Empty Box」	176
4.13.9	コマンド「Insert Box with EN/ENO」	176
4.13.10	コマンド「Insert jump」	176
4.13.11	コマンド「Insert label」	177
4.13.12	コマンド「Insert Return」	177
4.13.13	コマンド「Insert Input」	177
4.13.14	コマンド「Insert box in parallel (below)」	177
4.13.15	コマンド「Insert Coil」	178
4.13.16	コマンド「Insert Set coil」	178
4.13.17	コマンド「Insert Reset coil」	178
4.13.18	コマンド「Insert Contact」	178
4.13.19	コマンド「Insert Contact Parallel (below)」	179
4.13.20	コマンド「Insert Contact Parallel (above)」	179
4.13.21	コマンド「Insert Negated Contact」	179
4.13.22	コマンド「Insert Negated Contact Parallel (below)」	180
4.13.23	コマンド「Paste Contacts: Paste below」	180

4.13.24	コマンド「Paste Contacts: Paste above」	180
4.13.25	コマンド「Paste Contacts: Paste right (after)」	180
4.13.26	コマンド「Insert IL line below」	180
4.13.27	コマンド「Delete IL line」	181
4.13.28	コマンド「Negation」	181
4.13.29	コマンド「Edge detection」	181
4.13.30	コマンド「Set/Reset」	182
4.13.31	コマンド「Set output connection」	182
4.13.32	コマンド「Insert Branch」	182
4.13.33	コマンド「Insert Branch above」	182
4.13.34	コマンド「Insert Branch below」	183
4.13.35	コマンド「Set Branch Start Point」	183
4.13.36	コマンド「Set Branch End Point」	183
4.13.37	コマンド「Update parameters」	183
4.13.38	コマンド「Remove unused FB call parameters」	184
4.13.39	コマンド「Repair POJ」	184
4.13.40	コマンド「View as function block diagram」	184
4.13.41	コマンド「View as ladder logic」	185
4.13.42	コマンド「View as instruction list」	185
4.13.43	コマンド「Go To」	185
4.14	Textlist	186
4.14.1	コマンド「Add Language」	186
4.14.2	コマンド「Remove Language」	186
4.14.3	コマンド「Insert Text」	186
4.14.4	コマンド「Import/Export Text Lists」	186
4.14.5	コマンド「Remove Unused Text List Records」	188
4.14.6	コマンド「Check Visualization Text Ids」	188
4.14.7	コマンド「Update Visualization Text Ids」	188
4.14.8	コマンド「Export All」	189
4.14.9	コマンド「Export All Unicode」	189
4.14.10	コマンド「Add text list support」	189
4.14.11	コマンド「Remove text list support」	190
4.15	Recipes	190
4.15.1	コマンド「Add a new recipe」	190
4.15.2	コマンド「Remove recipe」	190
4.15.3	コマンド「Load Recipe」	191
4.15.4	コマンド「Save recipe」	191
4.15.5	コマンド「Read Recipe」	191
4.15.6	コマンド「Write Recipe」	192
4.15.7	コマンド「Load and Write Recipe」	192
4.15.8	コマンド「Read and Save Recipe」	192
4.15.9	コマンド「Insert variable」	193
4.15.10	コマンド「Remove variables」	193
4.15.11	コマンド「Update structured variables」	193
4.15.12	コマンド「Download recipes from the device」	194
4.16	Library	195
4.17	Visualization	195
4.17.1	コマンド「Interface Editor」	195
4.17.2	コマンド「Hotkey Configuration」	196
4.17.3	コマンド「Element List」	196
4.17.4	コマンド「Align Left」	196

4.17.5	コマンド「Align Top」	196
4.17.6	コマンド「Align Right」	196
4.17.7	コマンド「Align Bottom」	196
4.17.8	コマンド「Align Vertical Center」	196
4.17.9	コマンド「Align Horizontal Center」	197
4.17.10	コマンド「Make horizontal spacing equal」	197
4.17.11	コマンド「Increase horizontal spacing」	197
4.17.12	コマンド「Decrease horizontal spacing」	197
4.17.13	コマンド「Remove horizontal spacing」	197
4.17.14	コマンド「Make vertical spacing equal」	198
4.17.15	コマンド「Increase vertical spacing」	198
4.17.16	コマンド「Decrease vertical spacing」	198
4.17.17	コマンド「Remove vertical spacing」	198
4.17.18	コマンド「Make same width」	199
4.17.19	コマンド「Make same height」	199
4.17.20	コマンド「Make same size」	199
4.17.21	コマンド「Size to Grid」	199
4.17.22	コマンド「Bring One to Front」	199
4.17.23	コマンド「Bring to front」	200
4.17.24	コマンド「Send One to Back」	200
4.17.25	コマンド「Send to Back」	200
4.17.26	コマンド「Group」	200
4.17.27	コマンド「Ungroup」	201
4.17.28	コマンド「Background」	201
4.17.29	コマンド「Select All」	201
4.17.30	コマンド「Deselect All」	201
4.17.31	コマンド「Multiply visu element」	202
4.17.32	コマンド「Activate keyboard usage」	203
4.18	その他	203
4.18.1	コマンド「Implement interfaces」	203
4.19	コンテキストメニューTwinCATプロジェクト	204
4.19.1	コマンド「Backup <TwinCATプロジェクト名> automatically to the target system」	204
4.19.2	コマンド「Compare <TwinCATプロジェクト名> with the target system...」	204
4.19.3	コマンド「Update project with target system...」	204
4.19.4	コマンド「Load project with TwinCAT 2.xx Version...」	204
4.19.5	コマンド「Show Hidden Configurations」	205
4.19.6	コマンド「Remove From Solution」	205
4.19.7	コマンド「Rename」	205
4.19.8	コマンド「Unload Project」	205
4.19.9	コマンド「Import AutomationML...」	205
4.19.10	コマンド「Export AutomationML...」	205
5	サポートとサービス	206

1 序文

1.1 取扱説明書に関する注記

この説明書は関連する国内規格を熟知した、制御およびオートメーションエンジニアリングの専門家の使用のみを目的としています。
本製品のインストールおよびコミッショニングの際は、必ず以下の注意事項と説明に従ってください。

本製品を使用するうえでの責任者は、本製品の用途および使用方法が、関連するすべての法律、法規、ガイドラインおよび規格を含む、安全に関するすべての要件を満たしていることを確認してください。

免責事項

この取扱説明書の記載内容は、一般的な製品説明および性能を記載したものであり、場合により記載通りに動作しない場合があります。
製品の情報・仕様は予告なく変更されます。
製品の個別の特性に関する情報提供の義務は、契約条件において明示的に合意している場合にのみ発生します。この説明書に記載されているデータ、図および説明に基づいて、すでに納品されている製品の変更を要求することはできません。掲載されている写真やイラストと、実際の製品は異なる場合があります。この説明書は最新でない可能性があります。必ず<https://infosys.beckhoff.com>に掲載された最新バージョンの説明書を参照してください。

商標

Beckhoff®、TwinCAT®、EtherCAT®、Safety over EtherCAT®、TwinSAFE®、XFC® およびXTS®は、Beckhoff Automation GmbHの登録商標です。
この取扱説明書で使用されているその他の名称は商標である可能性があり、第三者が独自の目的のために使用すると所有者の権利を侵害する可能性があります。

特許出願

EtherCATテクノロジーについては、欧州特許 EP1590927 および EP1789857、ドイツ特許 DE102004044764 および DE102007017835に記載されていますが、これらに限定されるものではありません。

TwinCATテクノロジーについては EP0851348、US6167425、および各国の 対応する特許出願または登録に記載されていますが、これらに限定されるものではありません。

EtherCAT®

EtherCAT®は、Beckhoff Automation GmbH（ドイツ）がライセンスを受けた特許取得済み技術であり登録商標です。

著作権

© Beckhoff Automation GmbH & Co. KG
明示的な許可なく、本書の複製、配布、使用、および他者への内容の伝達は禁止されています。
これに違反した者は損害賠償の責任を負います。すべての権利は、特許、実用新案、意匠の付与の際に留保されます。

1.2 安全に関する指示事項

安全に関する注意事項

この取扱説明書に記載された安全に関する指示や注意事項はよくお読みになり、必ず指示に従ってください。

納入仕様

すべての製品は、用途に適した特定のハードウェア構成およびソフトウェア構成を有する状態で供給されます。ハードウェアまたはソフトウェアに取扱説明書に記載されている以外の変更を加えることは許可されていません。許可されていない変更を加えると、Beckhoff Automation GmbH & Co. KGの保証の対象外となります。

使用者の資格

この説明書は関連する国内法規を熟知した、制御およびオートメーションエンジニアリングの専門家の使用を目的としています。

安全記号の説明

この取扱説明書では、安全に関する指示や注意事項とともに以下の安全記号を使用します。安全に関する指示事項はよくお読みになり、必ず指示に従ってください。

⚠ 危険

重大な人的傷害の危険

この記号が付いた安全に関する注意事項に従わないと、人命および健康に直ちに危害を及ぼします。

⚠ 警告

人的傷害の危険

この記号が付いた安全に関する注意事項に従わないと、人命および健康に危険を及ぼします。

⚠ 注意

人的傷害の恐れ

この記号が付いた安全に関する注意事項に従わないと、人命および健康に危険を及ぼす恐れがあります。

注記

物的損害と環境汚染

この記号が付いた安全に関する注意事項に従わないと、物的損害と環境汚染をもたらす恐れがあります。

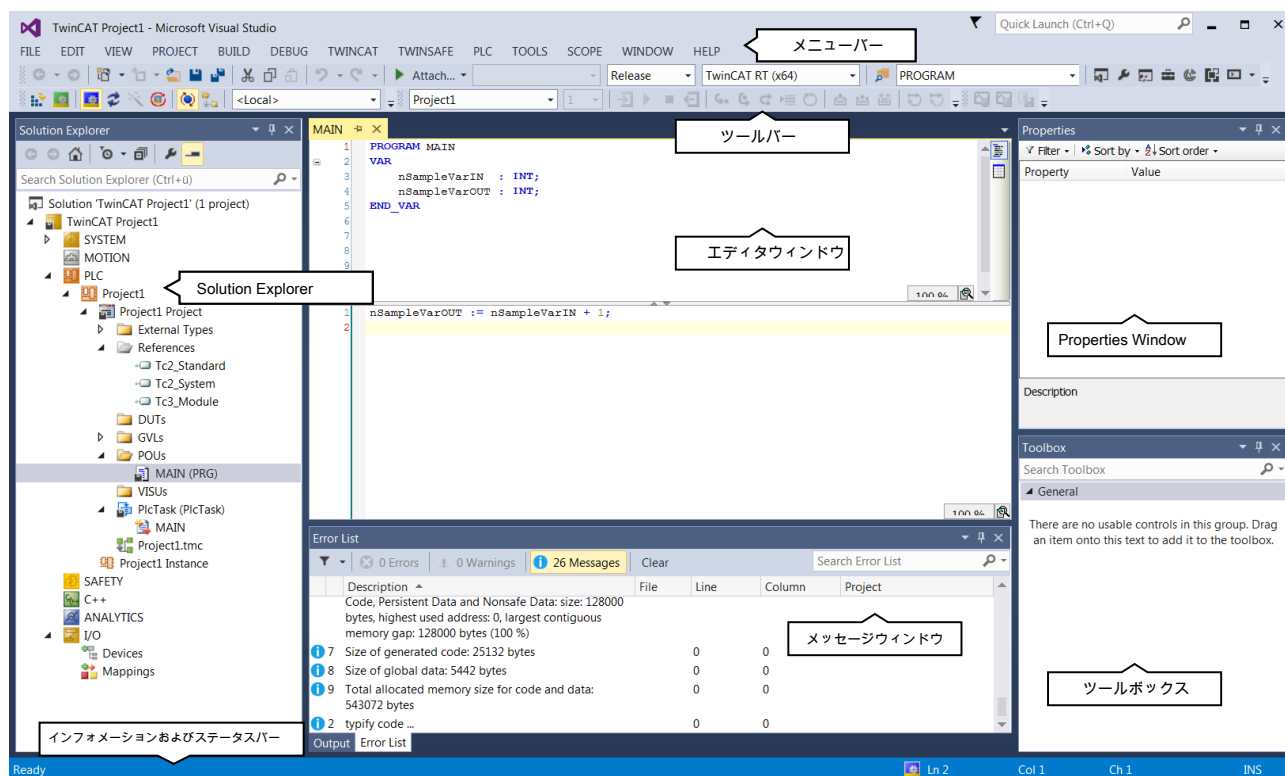


ヒントまたはアドバイス

この記号が示す情報により、さらに理解が深まります。

2 ユーザインターフェイスコンポーネント

TwinCAT 3エンジニアリングは、各種のコンポーネントで構成されています。ユーザインターフェイスの外観は、個々のコンポーネントの配置および構成によって決まります。



標準コンポーネント

メニューバー	[Customize] ダイアログの設定にしたがって、メニューを表示します。
ツールバー	[Customize] ダイアログの設定にしたがって、アイコンで区別されるボタンとしてコマンドを表示します。
ツールボックス	現在アクティブなエディタで使用可能なツール(グラフィカルなプログラム部品など)を表示します。
Solution Explorer	TwinCAT 3プロジェクトを、関連するプロジェクト要素とともに構造化して表示します。
Properties Window	Solution Explorerで現在選択されている要素のプロパティを表示します。
エディタウィンドウ	これは、オブジェクトの定義および編集に使用します。通常、言語エディタ (STエディタ、FCGエディタなど) では、エディタウィンドウの下部(実行部分)に言語エディタ、上部に宣言エディタが表示されます。その他のエディタでは、エディタウィンドウにダイアログが含まれる場合もあります (タスクエディタ、デバイスエディタなど)。

以下のコンポーネントには、オフラインまたはオンラインモードのプロジェクトの現在の処理に関する情報が表示されます。

メッセージウィンドウ	構文チェック、コンパイル処理などに関するエラー、警告、およびメッセージが表示されます。
モニタリングウィンドウおよびエディタのオンラインビュー	POU、または式/変数のユーザ定義リストのモニタリングに使用されます。
インフォメーションおよびステータスバー	TwinCAT 3ランタイムモードを示します。エディタウィンドウがアクティブな場合は、現在のカーソル位置、および設定されている編集モードが表示されます。オンラインモードでは、現在のプログラムステータスが表示されます。

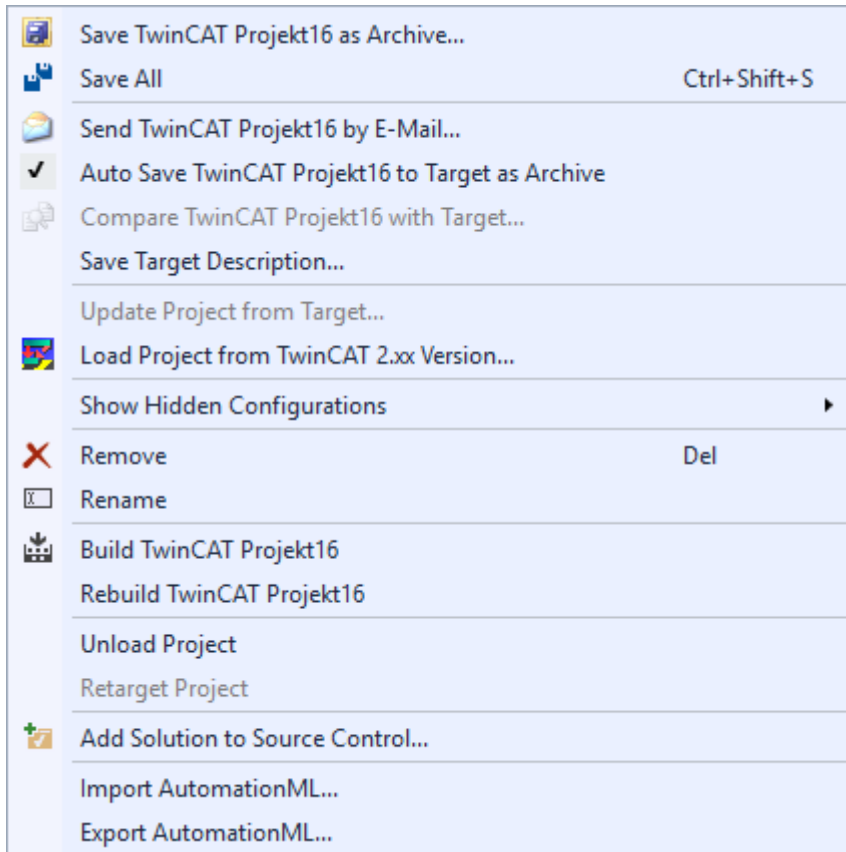
ユーザインターフェイスの外観、構造、およびコンポーネント動作を決定する標準設定が、TwinCATと共にインストールされます。セクション「[TwinCATの設定 \[▶ 28\]](#)」に、デフォルト設定の編集方法、およびユーザインターフェイスのカスタマイズ方法を記載します。セクション「[リファレンスユーザインターフェイス \[▶ 34\]](#)」に、コマンドの詳細情報を記載します。

2.1 標準メニュー

メニューバーは、デフォルトで表示されます。メニューバーには、以下のスクリーンショットのようなメインメニューが含まれます。



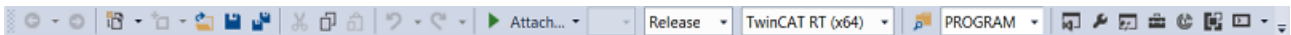
TwinCATプロジェクトのコンテキストメニューは、標準で呼び出すことができます。



2.2 標準ツールバー

ツールバーを使用すると、コマンドに素早くアクセスできます。以下のツールバーがデフォルトで設定されています。

標準ツールバーのオプション



TwinCAT PLCツールバーのオプション



TwinCAT XAE Baseツールバーのオプション



2.3 標準コマンド

以下に記載するコマンドは、メインメニューにデフォルトで含まれます。エディタ固有のメニューおよびコマンドは、該当するエディタが開いている場合にのみ表示されます。既存のメニューや新規に定義するメニューにコマンドを追加することも可能です。

File

[File]メニューには、プロジェクトファイルに関する操作コマンドが含まれます (Open、Close、Save、Print、Page settingsなど)。

アイコン	コマンド
	コマンド「Project...」 (新規TwinCATプロジェクトの作成) [▶_40]
	コマンド「Project/Solution (Open Project/Solution)」 [▶_36]
	コマンド「Open Project from Target」 [▶_43]
	コマンド「Open Solution from Archive」 [▶_35]
	コマンド「New Project...」 (新規TwinCATプロジェクトの追加) [▶_43]
	コマンド「Existing Item...」 (既存のTwinCATプロジェクトの追加) [▶_43]
	コマンド「Recent Projects and Solutions」 [▶_43]
	コマンド「Save All」 [▶_43]
	コマンド「Save」 [▶_43]
	コマンド「Save <ソリューション名> as」 [▶_44]
	コマンド「Save <ソリューション名> as Archive...」 [▶_34]
	コマンド「Save <TwinCAT プロジェクト名> as」 [▶_44]
	コマンド「Save <TwinCATプロジェクト名> as Archive...」 [▶_35]
	コマンド「Save <PLCプロジェクト名> as」 [▶_44]
	コマンド「Save <PLCプロジェクト名> as archive...」 [▶_36]
	コマンド「Send by E-Mail...」 [▶_44]
	コマンド「Close Solution」 [▶_45]
	コマンド「Close」 [▶_45]
	コマンド「Exit」 [▶_45]
	コマンド「Page Setup...」 [▶_45]
	コマンド「Print」 [▶_46]









Edit

[Edit]メニューには、テキストエディタ (言語エディタ、宣言エディタなど)での作業用のコマンドが含まれます。

アイコン	コマンド
	Copy
	Cut
	Delete
	Paste
	Redo
	Undo
	標準コマンド [▶ 46]
	コマンド「Delete」 [▶ 47]
	コマンド「Select All」 [▶ 47]
	コマンド「Input Assistant」 [▶ 47]
	コマンド「Auto Declare」 [▶ 49]
	コマンド「Go To」 [▶ 52]
	コマンド「Go To Definition」 [▶ 52]
	コマンド「Navigate To」 [▶ 53]
	コマンド「Make Uppercase」 [▶ 53]
	コマンド「Make Lowercase」 [▶ 53]
	コマンド「View white spaces」 [▶ 53]
	コマンド「Quick Replace」 [▶ 55]
	コマンド「Quick Find」 [▶ 54]
	コマンド「Switch write mode」 [▶ 56]
	コマンド「Rename」 [▶ 57]
	コマンド「Rename '<変数>」 [▶ 57]
	コマンド「Remove '<変数>」 [▶ 60]
	コマンド「Add '<変数>」 [▶ 58]
	コマンド「Reorder variables」 [▶ 60]




View

[View]メニューには、ユーザインターフェイスウィンドウ内で個々のデフォルト表示を有効にするコマンドが含まれます。

アイコン	コマンド
	コマンド「Open object」 [▶ 61]
	コマンド「Tabular view」 [▶ 62]
	コマンド「Textual view」 [▶ 61]
	コマンド「Full screen」 [▶ 62]
	コマンド「Toolbars」 [▶ 62]
	コマンド「Solution Explorer」 [▶ 62]
	コマンド「Properties Window」 [▶ 63]
	コマンド「Toolbox」 [▶ 64]
	コマンド「Error List」 [▶ 65]
	コマンド「Output」 [▶ 66]


Project


[Project]メニューには、プロジェクトオブジェクトとプロジェクトプロパティを操作するためのコマンド、およびプロジェクトやオブジェクトのコピーとエクスポート用のコマンドが含まれます。

アイコン	コマンド
	コマンド「Add New Item」 [▶ 67]
	コマンド「Add Existing Item (Project)」 [▶ 37]
	コマンド「Add Existing Item (Object)」 [▶ 72]
	コマンド「Export to ZIP」 [▶ 72]
	コマンド「Import from ZIP」 [▶ 72]
	コマンド「Export PLCopenXML」 [▶ 73]
	コマンド「Import PLCopenXML」 [▶ 73]
	コマンド「New folder」 [▶ 73]
	コマンド「Properties (PLC project)」 [▶ 77]
	コマンド「Properties (object)」 [▶ 73]
	PLC project settings [▶ 91]

Build









[Build]メニューには、プロジェクトやソリューションのビルドに関するコマンドが含まれます。

アイコン	コマンド
	コマンド「Build Project」 [▶ 94]

アイコン	コマンド
	コマンド「Rebuild Project」 [▶_95]
	コマンド「Build Solution」 [▶_95]
	コマンド「Rebuild Solution」 [▶_95]
	コマンド「Clean Project」 [▶_95]
	コマンド「Clean Solution」 [▶_96]
	コマンド「Check all objects」 [▶_96]






Debug







[Debug]メニューには、デバッグ作業に必要なプログラム実行制御のための各種コマンドが含まれます。

アイコン	コマンド
	コマンド「New Breakpoint」 [▶_96]
	コマンド「Edit Breakpoint」 [▶_99]
	コマンド「Enable Breakpoint」 [▶_100]
	コマンド「Disable Breakpoint」 [▶_100]
	コマンド「Toggle Breakpoint」 [▶_100]
	コマンド「Step over」 [▶_100]
	コマンド「Step into」 [▶_101]
	コマンド「Step out」 [▶_101]
	コマンド「Show Next Statement」 [▶_101]
	コマンド「Run To Cursor」 [▶_102]

TwinCAT










[TwinCAT]メニューには、TwinCAT 3ランタイム環境を制御するためのコマンドが含まれます。

アイコン	コマンド
	コマンド「Activate Configuration」 [▶_102]
	コマンド「Restart TwinCAT System」 [▶_102]
	コマンド「Restart TwinCAT (Config mode)」 [▶_102]
	コマンド「Reload Devices」 [▶_103]
	コマンド「Scan」 [▶_103]

アイコン	コマンド
	コマンド「Toggle Free Run State」 [▶_103]
	コマンド「Show Online Data」 [▶_103]
	コマンド「Show Sub Items」 [▶_104]
	コマンド「Hide Disabled Items」 [▶_105]
	コマンド「Choose Target System」 [▶_103]
	コマンド「Software Protection」 [▶_104]
	コマンド「Activate Boot Project」 [▶_104]

PLC

[PLC]メニューには、PLCプロジェクト開発用のツールを開くコマンドや、PLC操作に関するコマンドが含まれます。

アイコン	コマンド
	コマンド「Breakpoints」 [▶_107]
	コマンド「Find all references」 [▶_52]
	コマンド「Cross Reference List」 [▶_105]
	コマンド「Call Stack」 [▶_109]
	コマンド「Call Tree」 [▶_110]
	コマンド「Browse Call Tree」 [▶_52]
	コマンド「Watch List <n>」 [▶_105]
	コマンド「Watch all forces」 [▶_105]
	コマンド「Add to Watch」 [▶_51]
	コマンド「Login」 [▶_116]
	コマンド「Logout」 [▶_117]
	コマンド「Download」 [▶_114]
	コマンド「Reset cold」 [▶_117]
	コマンド「Reset origin」 [▶_118]
	コマンド「Online Change」 [▶_115]
	コマンド「Start」 [▶_117]
	コマンド「Stop」 [▶_117]
	コマンド「Single cycle」 [▶_118]
	コマンド「Force values」 [▶_119]

アイコン	コマンド
	コマンド「Write values」 [▶_121]
	コマンド「Unforce values」 [▶_120]
	コマンド「Flow Control」 [▶_118]
	コマンド「Display Mode - Binary, Decimal, Hexadecimal」 [▶_121]
	コマンド「Create Localization Template」 [▶_122]
	コマンド「Manage Localization」 [▶_122]
	コマンド「Toggle Localization」 [▶_123]
	コマンド「Active PLC project」 [▶_123]
	コマンド「Active PLC instance」 [▶_123]
	コマンド「Memory」 [▶_109]

Tools

[Tools]メニューには、プロジェクト作業環境をカスタマイズするためのツールを開くコマンドが含まれます。

アイコン	コマンド
	コマンド「Options」 [▶_124]
	コマンド「Customize」 [▶_148]










Window

[Window]メニューには、ユーザインターフェイス内でビューの配置を決めるためのコマンドが含まれます。

アイコン	コマンド
	コマンド「Float」 [▶_151]
	コマンド「Dock」 [▶_151]
	コマンド「Hide」 [▶_151]
	コマンド「Auto Hide All」 [▶_152]
	コマンド「Auto Hide」 [▶_152]
	コマンド「Pin tab」 [▶_152]
	コマンド「New Horizontal Tab Group」 [▶_152]
	コマンド「New Vertical Tab Group」 [▶_153]
	コマンド「Reset Window-Layout」 [▶_153]
	コマンド「Close All Documents」 [▶_153]

アイコン	コマンド
	コマンド「Window」 [▶ 153]
	Window submenu commands [▶ 153]

コンテキストメニューTwinCATプロジェクト

アイコン	コマンド
	コマンド「Save <TwinCATプロジェクト名> as Archive...」 [▶ 35]
	コマンド「Save All」 [▶ 43]
	コマンド「Send <TwinCATプロジェクト名> by e-mail...」 [▶ 44]
	コマンド「Backup <TwinCATプロジェクト名> automatically to the target system」 [▶ 204]
	コマンド「Compare <TwinCATプロジェクト名> with the target system...」 [▶ 204]
	コマンド「Update project with target system...」 [▶ 204]
	コマンド「Load project with TwinCAT 2.xx Version...」 [▶ 204]
	コマンド「Show Hidden Configurations」 [▶ 205]
	コマンド「Remove From Solution」 [▶ 205]
	コマンド「Rename」 [▶ 205]
	コマンド「Build <TwinCATプロジェクト名>」 [▶ 94]
	コマンド「Rebuild <TwinCATプロジェクト名>」 [▶ 95]
	コマンド「Unload Project」 [▶ 205]
	コマンド「Import AutomationML...」 [▶ 205]
	コマンド「Export AutomationML...」 [▶ 205]

2.4 デフォルトビューおよびウィンドウ

TwinCATでは、ウィンドウとビューは区別されます。

ビュー

「ビュー」は、PLCオブジェクトに依存しない、ユーザインターフェイスのメインウィンドウ内のウィンドウです。ビューには、以下のような特徴があります。

- ・ [View]メニューから開くことができます。
- ・ 通常、ビュー内でのソート、表示、検索などのボタンを有する設定変更不可のツールバーが付属します。
- ・ メインウィンドウのフレームへのドッキングや、画面上の所望の場所への配置が可能です。
- ・ 複数のビューを同一フレームにドッキングすると他のビューは隠されますが、タブにより表示を切り替えることができます。

以下のビューは、デフォルトで開いています。

- ・ Solution Explorer
- ・ Error List
- ・ Output
- ・ Toolbox
- ・ [Properties]ウィンドウ

ウィンドウ

「ウィンドウ」は、PLCオブジェクトに依存します。ウィンドウには、以下のような特徴があります。

- ・ [Window] メニューから選択するか、オブジェクトをダブルクリックすることで開くことができます。
- ・ 全てのウィンドウが、ユーザインターフェイスの特定のエリアにMDIウィンドウとしてタブ形式で配置されます。ウィンドウの配置は、ユーザ設定に依存します。
- ・ 非表示にはできません。
- ・ デフォルトでは開いていません。

例:

- ・ PLCオブジェクトのエディタウィンドウ

2.5 情報バー

情報バーには、アクティブなビューまたはウィンドウに応じて、現在のカーソル位置、編集モード、およびTwinCAT 3ランタイムのモードが表示されます。

カーソル位置

エディタウィンドウがアクティブな場合は、現在のカーソル位置が表示されます。

現在のカーソル位置(エディタウィンドウの左または上から開始):

L (Ln)	行番号
C (Col)	列番号(1つの列はスペース、文字、または数字を1つだけ含みます)
Chr (Ch)	文字数(1文字は単一の文字、単一の数字、または4列を占めるタブ範囲などです)

フィールドの1つをダブルクリックすると、[Go To Line]ダイアログが開きます。ここで、カーソルを配置する行を指定できます。

編集モード

エディタウィンドウがアクティブな場合は、現在の編集モードが表示されます。





現在設定されている編集モード:

INS	挿入モード
OVR	上書きモード

設定を変更するには、フィールドをダブルクリックします。

TwinCATシステムの状態

タスクバーの情報エリア内のTwinCATシステムサービスアイコンの色で、TwinCATシステムのステータスを識別できます。以下の状態が考えられます:

	TwinCAT 3ランタイムがConfigモード
	TwinCAT 3ランタイムがRunモード
	TwinCAT 3ランタイムがStopモード
	TwinCAT 3ランタイムがExceptionモード

2.6 ステータスのシンボル

PLCモジュールのステータス

PLCオブジェクト	PLCインスタンス	ステータス
		TwinCATがConfigモード PLCからログアウト済み PLC停止中
		TwinCATがRunモード PLCにログイン中 PLC停止中
		TwinCATがRunモード PLCにログイン中 PLC開始済み
		TwinCATがRunモード PLCからログアウト済み PLC停止中
		TwinCATがRunモード PLCからログアウト済み PLC開始済み
		TwinCATがRunモード 他のユーザがPLCにログイン中 PLC開始済み

PLCオブジェクトのステータス

	オブジェクトは、最後に保存されてから変更されていません。
	オブジェクトは、最後に保存されてから変更されています。
	オブジェクトが署名されています。
	オブジェクトが暗号化されています。

2.7 システムメニュー

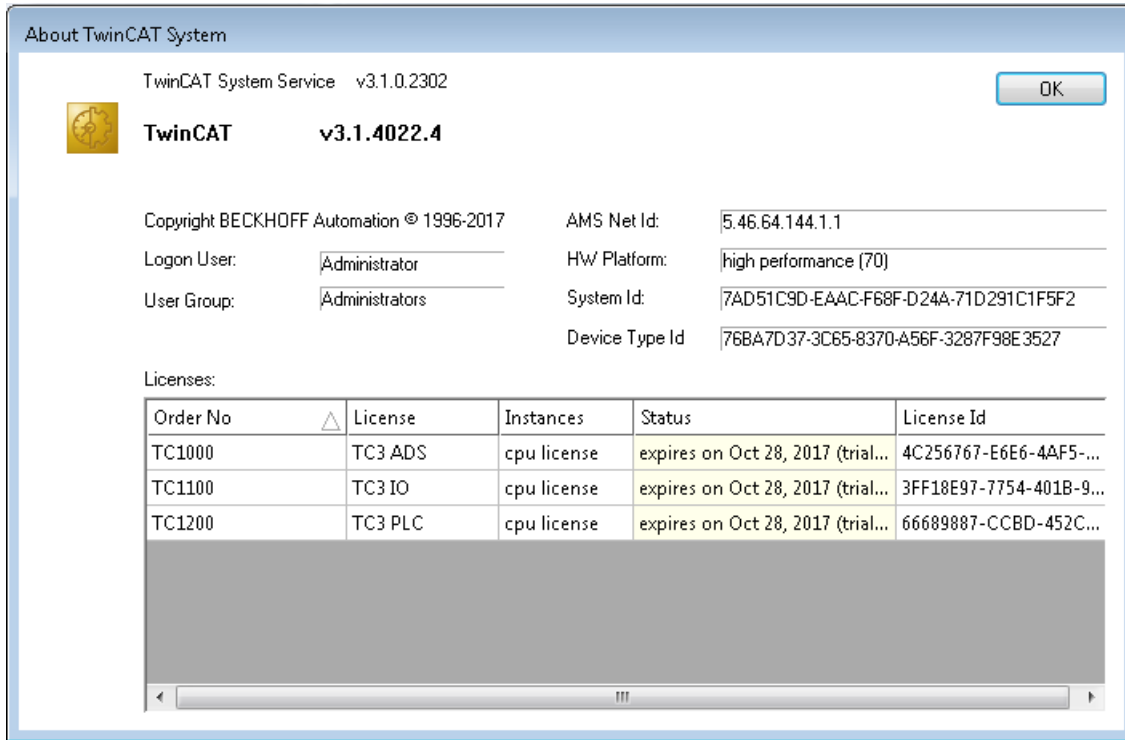
TwinCATシステムメニューには、TwinCATシステムの機能にアクセスするための重要なコマンドが全て用意されています。このメニューにはランタイムを開始および停止するための重要なランタイムコマンドに加えて、ルータ設定および開発とランタイム間の通信にアクセスするためのコマンドが含まれます。開発とランタイムが別のコンピュータで行われている場合は、ルータコマンドが特に重要になります。開発環境は、TwinCATシステムメニューから直接開始することも可能です。

システムトレイ内のTwinCATシステムサービスを右クリックすると、システムメニューが開きます。

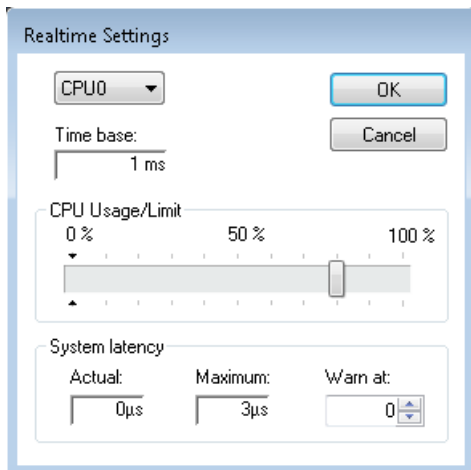


2.7.1 TwinCATについて…

[TwinCAT System] ダイアログには、インストールされているTwinCATバージョンの重要なデータが全て表示されます。この内容は、必要に応じてクリップボードにコピーしたり、TwinCATサポートホットラインにメール送信したりすることができます。



2.7.2 リアルタイム

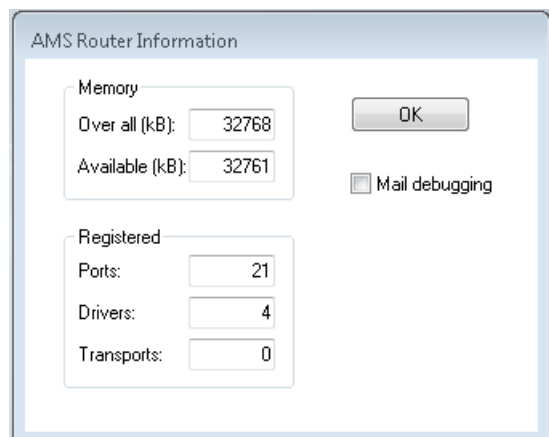


Time base	パーセンテージの計算に使用するタイムベースです。現在は、1ミリ秒の固定タイムベースが設定されています。
CPU Usage/Limit	スライダを使用して、TwinCATリアルタイムシステムにプロセッサ時間を割り当てられます。現在は、1ミリ秒のタイムベースが設定されています。上の例では、TwinCATに最大80%の計算時間が割り当てられています。タイムベースが1ミリ秒の場合、TwinCATは1ミリ秒につき最大で800マイクロ秒使用できます。同時に、Windows用に最低でも200マイクロ秒が残されていることを意味します。TwinCATリアルタイムシステムがアイドルタスクに切り替わる際に、プロセッサはWindowsに戻されます。スライダバーには、リアルタイムシステムの現在の利用状況が表示されます。表示は、256サイクル(ミリ秒)に対して平均化されます。

System latency	<p>ここには、リアルタイムシステムの現在のレイテンシと最大レイテンシが表示されます。システムティックの遅延時間が計測されます。最大時間は、スライダを操作する、またはダイアログを終了するまで維持されます。もちろん、レイテンシ時間はこのダイアログが開いていない場合でも計測されます。</p> <p>設定された最大時間を超過すると、ウィンドウ内にメッセージが一度表示され、ログブックエントリが作成されます。このダイアログをコールしてメッセージをリセットすることで、次のタイムアウト発生時にメッセージが再度表示されます。</p>
----------------	---

2.7.3 ルータ

Info



Memory

TwinCATシステムが必要とするRAMが表示されています。RAMは、TwinCATシステムにおけるAMSメッセージおよびリアルタイム環境でのメモリ管理に使われます。メモリは全て、TwinCATシステムの起動時に確保されます。メモリサイズはTwinCATシステムノードで設定可能です。

全体	TwinCATシステム開始時に利用可能であったRAM
利用可能	現在TwinCATで利用可能なRAM

登録済み

TwinCATメッセージ送信システム (AMS)に参加するデバイスは、全てルータに登録する必要があります。TwinCATサーバには固定のポート番号が割り当てられています (例: TwinCAT PLC LZS1: 851、...)。TwinCATクライアントには、メッセージルータによってポート番号が割り当てられます。

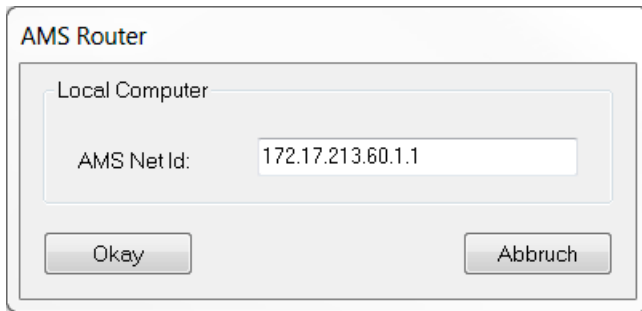
Ports	登録されているポート番号
Drivers	TwinCATサーバが占有するポート
Transports	登録されているデバイス (NetID) 数

Mail debugging	TwinCAT ADSモニタと連動し、TwinCATメッセージトラフィック全体をロギングできます。メッセージが増加すると、メッセージトラフィックの速度が低下することに注意してください。TwinCAT ADSモニタは、TwinCATの標準提供範囲には含まれません。
----------------	---

クリーンアップ

ルータのクリーンアップ機能を使用して、プログラム由来の既に機能していないルータポートを開放することが可能です。この機能は、PLCプロジェクトの開発フェーズで特に役立ちます。

AMS NetIDの変更



Local computer

AMS NetID	AMS Net IDは、TwinCATネットワーク内のローカルコンピュータのアドレスです。AMS Net IDは6バイトで構成されており、ドット表記法で表現されます。「Net ID」はプロジェクトプランナが、TwinCATネットワーク内で重複しないように割り当てる必要があります。デフォルトでは、インストールの際にシステムのIPアドレス（使用可能な場合）に「1.1」を付加したAMS NetIDが生成されます。インストール中にIPアドレスが判別できない場合は、「1.1.1.1.1」のAMS NetIDが作成されます。
-----------	---

ルータの編集

[TwinCAT Static Routes] ダイアログには、TwinCATシステムのルート情報が全て表示されます。




[Add] ボタンを使用して、ルートを新規に追加できます。

2.7.4 システム

TwinCATシステムに対して自動セットアップが設定されていない場合は、システムメニューから手動で開始できます。

Start/Restart	TwinCATシステムが開始されます。登録されている全てのTwinCATサーバがロードおよび初期化されます。TwinCAT I/Oサブシステムは、設定に基づいて、TwinCAT I/O Managerによってパラメータ設定されます。登録されているPLCサブシステムの全てのランタイムシステムが初期化されます。ランタイムシステムに起動プロジェクトが登録されている場合は、そのプロジェクトがロードされ、PLCプログラムが開始されます。設定に基づいて、残留(保持)データもロードされます。
Config	TwinCATシステムが停止します。登録されている全てのTwinCATサーバがシャットダウンされ、アンロードされます。TwinCATシステムが停止すると、TwinCAT Message Routerのみがメモリ内に残ります。ここで[System Start]を選択すると、TwinCATシステムを再度開始できます。

2.7.5 ツール

ツール	説明
Event Viewer	 Windowsのイベントビューアを開きます。イベントビューアにはシステムエラーが記録されています。
TwinCAT Project Compare	 TwinCATプロジェクトの比較またはマージのためのアプリケーションプログラムを開きます。 取扱説明書『Source Control』のIntroductionを参照してください。
TwinCAT Switch Runtime	 TwinCAT 2およびTwinCAT 3のTwinCATランタイム環境を切り替えるためのアプリケーションプログラムを開きます。

2.8 オンラインモードでのユーザインターフェイス

プロジェクトのあるターゲットシステムにログオンすると、ウィンドウおよびビュー内にオフラインモードで開かれていた全てのオブジェクトがオンラインモードで表示されます。

個々のエディタのオンラインビューに関する詳細情報については、各エディタの説明を参照してください。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: SFC editor in online mode
- ・ PLC documentation: CFC editor in online mode
- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL editor in online mode
- ・ PLC documentation: ST editor in online mode

3 TwinCATの設定

TwinCATの動作、外観、メニュー構成、およびウィンドウレイアウトをカスタマイズできます。[Tools]メニューには、インターフェイスのカスタマイズ、およびTwinCATオプションの設定のためのダイアログが用意されています。

以下も参照してください。

- ・ [コマンド「Options」](#) [▶ 124]
- ・ [コマンド「Customize」](#) [▶ 148]

3.1 オプションの設定

[Options]ダイアログの各種タブで、TwinCATの動作や外観を設定できます。[Tools]メニューの[Options]コマンドを選択すると、ダイアログが開きます。ここでは、各種エディタおよび機能に対する設定を行います。これらの設定は、TwinCAT全体で有効です。設定はローカルシステムの現在のユーザプロファイルに保存されます。

以下も参照してください。

- ・ [コマンド「Options」](#) [▶ 124]
- ・ [ユーザインターフェイスのカスタマイズ](#) [▶ 29]

3.1.1 テキストエディタ設定のカスタマイズ

異なるプログラムで書体を統一するためには、同一のフォントとエディタ設定を使用する必要があります。これらの設定をTwinCATオプションでカスタマイズできます。

TwinCAT 3がVisual Studioに統合されている場合は、フォントおよびタブのサイズがデフォルトでプリセットされています。

フォントと色のカスタマイズ

1. [Tools]メニューで[Options]コマンドを選択します。
⇒ [Options]ダイアログが開きます。
2. カテゴリ[Environment | Fonts and colors]を選択します。
3. 所望のフォント設定を選択します。
4. [OK]でダイアログを終了します。
⇒ プログラムの再起動後に設定が適用されます。

デフォルト設定:

Element	テキストのみ
Font	Consolas
Size	10
Item foreground	標準(黒)
Item background	デフォルト(白)

テキストレイアウトのカスタマイズ

1. [Tools]メニューで[Options]コマンドを選択します。
⇒ [Options]ダイアログが開きます。
2. カテゴリ[TwinCAT | PLC Environment | Text editor]を選択します。
3. 所望のレイアウト設定を選択します。
4. [OK]でダイアログを終了します。
⇒ プログラムの再起動後に設定が適用されます。

デフォルト設定:

Number of undo steps	100
Folding	字下げ

Word wrap	なし
Tab width	4
Keep tabs	あり
字下げ文字数	4
Auto Indent	スマートコード補完

3.1.2 言語の選択

- [Tools]メニューで[Options]コマンドを選択します。
⇒ [Options]ダイアログが開きます。
- カテゴリ[Environment | International settings]を選択します。
- 言語を選択します。
⇒ プログラムの再起動後に設定が適用されます。

3.2 ユーザーインターフェイスのカスタマイズ

TwinCATには、必要に応じてユーザーインターフェイスをカスタマイズするオプションが用意されています。ウィンドウのレイアウトや、メニューおよびコマンドの表示をカスタマイズすることが可能です。

3.2.1 メニューのカスタマイズ

必要に応じてユーザーインターフェイスのメニューコマンドをカスタマイズできます。[Customize]ダイアログを使用して、メニューの非表示または追加が可能です。

● デフォルト設定の復元

i カスタム設定で行った変更をリセットするには、[Tools | Customize | Commands]の[Reset all]ボタンを使用します。

● 特殊なメニューバー

i Solution Explorerなどのいくつかのビューには、ソート、表示、およびウィンドウ内での検索用のボタンが付いた特殊なメニューバーが用意されています。これらのメニューバーの設定を変更することはできません。

メニューまたはコマンドの削除

- [Tools]メニューで[Customize]コマンドを選択します。
⇒ [Customize]ダイアログが開きます。[Toolbars]タブが表示されます。
- [Commands]タブを選択します。
⇒ [Menu bar]フィールドは、デフォルトで有効になっています。
- 対応するリストボックス内で、編集するメニューを選択します。
⇒ [Commands]エリアに、使用可能なサブメニューとコマンドが表示されます。
- メニューまたはコマンドを選択します。
- [Delete]をクリックします。
⇒ メニューまたはコマンドがメニューツリーから削除されます。
- [Close]をクリックします。
⇒ ダイアログが閉じ、メニューがカスタマイズされます。

メニューの追加

- [Tools]メニューで[Customize]コマンドを選択します。
⇒ [Customize]ダイアログが開きます。[Toolbars]タブが表示されます。
- [Commands]タブを選択します。
⇒ [Menu bar]フィールドは、デフォルトで有効になっています。
- 対応するリストボックス内で、編集するメニューを選択します。
⇒ [Controls]エリアに、使用可能なサブメニューとコマンドが表示されます。

4. [Add New Menu]をクリックします。
⇒ 新しいメニューが追加されます。
5. [Modify Selection]コンボボックスをクリックし、新しいメニューの名前を入力します。
6. [Move Up]または[Move Down]ボタンを使用して、メニューシーケンス内の位置を変更します。
7. [Close]をクリックします。
⇒ ダイアログが閉じます。新しいメニューは、メニュー内でコマンドが利用可能になるまでは完全には表示されません。

コマンドの追加

1. [Tools]メニューで[Customize]コマンドを選択します。
⇒ [Customize]ダイアログが開きます。[Toolbars]タブが表示されます。
2. [Commands]タブを選択します。
⇒ [Menu bar]フィールドは、デフォルトで有効になっています。
3. 対応するリストボックス内で、編集するメニューを選択します。
⇒ [Commands]エリアに、使用可能なサブメニューとコマンドが表示されます。
4. [Add Command...]をクリックします。
⇒ [Add Command]ダイアログが開きます。ダイアログに、カテゴリにグループ分けされたコマンドが全て表示されます。
5. 追加するコマンドを選択し、[OK]をクリックします。
⇒ 新しいコマンドがメニューツリーに追加されます。
6. [Move Up]または[Move Down]ボタンを使用して、メニューシーケンス内の位置を変更します。
7. [Close]をクリックします。
⇒ ダイアログが閉じ、新しいコマンドがメニュー内で使用できます。

以下も参照してください。

- ・ [コマンド「Customize」](#) [▶ 148]

3.2.2 ツールバーのカスタマイズ

必要に応じてTwinCATユーザインターフェイスのツールバーをカスタマイズできます。[Customize]ダイアログを使用して、ツールバーの非表示または追加が可能です。

ツールバーの表示/非表示

1. [Tools]メニューで[Customize]コマンドを選択します。
⇒ [Customize]ダイアログが開きます。[Toolbars]タブが表示されます。
2. 表示または非表示にするツールバーのチェックボックスを選択します。
⇒ ユーザインターフェイス内でツールバーが表示または非表示になります。
3. [Close]をクリックします。
⇒ ダイアログが閉じます。

ツールバーの追加および削除

1. [Tools]メニューで[Customize]コマンドを選択します。
⇒ [Customize]ダイアログが開きます。[Toolbars]タブが表示されます。
2. [New]をクリックします。
⇒ [New Toolbar]ダイアログが開きます。
3. 名前を入力し、[OK]をクリックします。
⇒ 新しい空のツールバーが自動的に有効になり、メニューバーの下に追加されます。
4. [Close]をクリックします。
⇒ ダイアログが閉じます。新しいツールバーが表示されます。新しいツールバーは、ツールバー内でコマンドが利用可能になるまでは完全には表示されません。

作成したツールバーを削除するには、[Customize | Toolbars]タブ内の[Delete]コマンドを使用します。

コマンドの追加および削除

1. [Tools]メニューで[Customize]コマンドを選択します。
⇒ [Customize]ダイアログが開きます。[Toolbars]タブが表示されます。
2. [Commands]タブを選択します。
⇒ [Menu bar]フィールドは、デフォルトで有効になっています。
3. [Toolbar]フィールドを有効にし、編集するメニューを対応するリストボックスから選択します。
4. [Add Command...]をクリックします。
⇒ [Add Command]ダイアログが開きます。ダイアログに、カテゴリにグループ分けされたコマンドが全て表示されます。
5. 追加するコマンドを選択し、[OK]をクリックします。
⇒ 新しいコマンドがツールバーに追加されます。
6. [Move Up]または[Move Down]ボタンを使用して、メニューシーケンス内の位置を変更します。
7. [Close]をクリックします。
⇒ ダイアログが閉じます。新しいコマンドがツールバーで使用できます。

ツールバーからコマンドを削除するには、[Customize | Commands]タブ内の[Delete]コマンドを使用します。

以下も参照してください。

- ・ [コマンド「Customize」](#) [▶ 148]

3.2.3 キーボードショートカットのカスタマイズ

TwinCATには、ホットキーからコマンドを直接呼び出すオプションが用意されています。事前定義されているホットキーをカスタマイズまたは拡張することが可能です。

1. [Tools]メニューで[Customize]コマンドを選択します。
⇒ [Customize]ダイアログが開きます。[Toolbars]タブが表示されます。
2. [Commands]タブを選択します。
3. [Keyboard...]をクリックします。
⇒ [Options]ダイアログが開きます。
4. リストボックス[Show commands containing]でコマンドを選択します。
5. テキストフィールド[Press shortcut keys]内にホットキーを入力します。
6. [Assign]をクリックします。
⇒ コマンドにホットキーが割り当てられます。
7. [OK]をクリックします。
⇒ ホットキーを使用して、コマンドを呼び出せるようになります。

以下も参照してください。

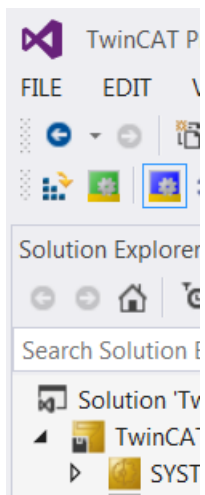
- ・ [コマンド「Customize」](#) [▶ 148]

3.2.4 メニューバーおよびツールバーの配置

メニューバーは常時、メインユーザインターフェイスウィンドウの上部、タイトルバーとウィンドウエリアの間に位置しています。

ツールバーは、メニューバーの下にドッキング、あるいは、独立したウィンドウとして画面上の任意の位置に配置することができます。

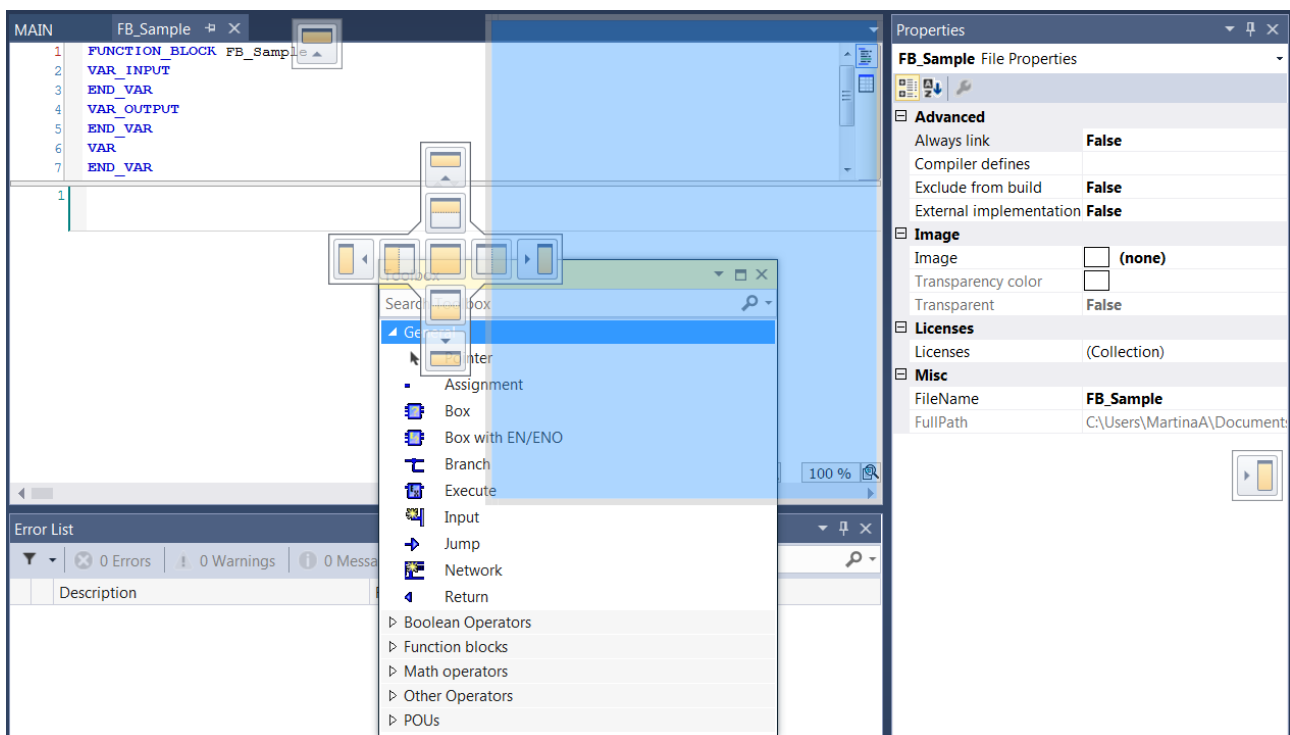
バーを移動するには、マウスポインタを使用してバーの左端にある網かけ部分をクリックし、マウスボタンを押した状態でバーを所望の位置に移動します。



3.2.5 ビューおよびウィンドウの配置

TwinCATでは、個別のニーズに合わせて各ウィンドウの配置を簡単に調整できます。

1. タイトルバーまたはタブ上にウィンドウをドラッグします。
⇒ 配置可能な位置を示す矢印アイコンが表示されます。
2. ウィンドウをいずれかの矢印アイコン上にドラッグします。
⇒ ターゲット位置が青い網掛けのエリアとして表示されます。
3. マウスの左ボタンを放します。
⇒ 選択したターゲットエリアにウィンドウが挿入されます。



必要に応じて、ウィンドウをTwinCATプログラミングインターフェイス外に配置できます。

以下も参照してください。

- ・ [ビューとウィンドウの切り替え](#) [▶ 33]
- ・ [ビューの表示/非表示](#) [▶ 33]
- ・ [ウィンドウのサイズ変更](#) [▶ 33]

3.2.6 ビューとウィンドウの切り替え


現在開いているビューとエディタウィンドウを直接切り替えることができます。

1. [Ctrl]キーと[Tab]キーを同時に押します。[Ctrl]キーを押し続けます。
⇒ アクティブな全てのビューとエディタの一覧が開きます。
2. [Ctrl]キーを押した状態で、矢印キーを使用してウィンドウを選択します。
3. [Ctrl]キーを放します。
⇒ 選択したビューまたはエディタがアクティブになります。

3.2.7 ビューの表示/非表示


ビューの非表示

ビューを非表示にすると、ユーザインターフェイス内のタブとしてしか表示されなくなります。タブをクリックすると、ビューが自動的に表示されます。

1. 非表示にするビューをクリックします。
2. [Window]メニューで[Auto Hide]コマンドを有効にするか、ビューの右上コーナーの  ボタンをクリックします。
⇒ ビューが非表示になり、メインウィンドウの端に小さなタブとしてのみ表示されます。
3. タブをクリックします。
⇒ ビューが表示されます。

[Window]メニューの[Hide]コマンドでビューが閉じます。

ビューの表示

1. 非表示になっているビューのタブをクリックします。
2. [Window]メニューで[Dock]コマンドを選択するか、ビューの右上コーナーの  ボタンをクリックします。
⇒ ビューが常時表示されます。

以下も参照してください。

- ・ [コマンド「Auto Hide」 \[▶ 152\]](#)
- ・ [コマンド「Hide」 \[▶ 151\]](#)
- ・ [コマンド「Dock」 \[▶ 151\]](#)

3.2.8 ウィンドウのサイズ変更

1. 2つのウィンドウまたはビューを区切っている線上にマウスを移動します。
⇒ カーソルが両矢印に変化します。
2. マウスを使用して、所望の位置に区切り線をドラッグします。
⇒ 一方のウィンドウが大きくなり、もう一方のウィンドウが小さくなります。

i 境界線を移動することで、独立したウィンドウのサイズを変更できます。

4 リファレンスユーザインターフェイス

デフォルトでは、TwinCATユーザインターフェイス内にメインコマンドが用意されています。メニュー構成をカスタマイズするには、[Tools]メニューから[Customize]を選択します。

以下も参照してください。

- ・ [ユーザインターフェイスのカスタマイズ](#) [▶ 29]

4.1 File

4.1.1 アーカイブオプション

TwinCAT開発環境には、TwinCATプロジェクトを保存するためにtnzip、tszip、tpzipの3つのアーカイブファイルタイプが用意されており、これらを使用してアーカイブしたり、他のユーザにプロジェクトを渡したりすることが可能です。

使用すべきアーカイブファイルのタイプは、どのようなプロジェクトをアーカイブフォルダに保存するかによって異なります。

アーカイブファイルタイプ	範囲	内容	コマンド
tnzip	ソリューション [▶ 34]	* tnzipアーカイブフォルダには、ソリューション内の全てのTwinCATプロジェクトタイプが含まれます。 これらは、TwinCAT、TwinCAT HMI、Scope、またはConnectivityプロジェクトです。	Build [▶ 34] Open [▶ 35]
tszip	TwinCATプロジェクト [▶ 35]	* tszipアーカイブフォルダには、アーカイブされるTwinCATプロジェクトが含まれます。	ビルド [▶ 35] Open [▶ 36]
tpzip	PLCプロジェクト [▶ 36]	* tpzipアーカイブフォルダには、アーカイブされるPLCプロジェクトが含まれます。	Build [▶ 36] Open [▶ 37]

4.1.1.1 ソリューション

- ・ * tnzip TwinCATソリューションアーカイブの作成: [コマンド「Save <ソリューション名> as Archive...」](#) [▶ 34]
- ・ * tnzip TwinCATソリューションアーカイブを開く: [コマンド「Open Solution from Archive」](#) [▶ 35]

4.1.1.1.1 コマンド「Save <ソリューション名> as Archive...」

機能: このコマンドにより、ファイルをアーカイブとして保存するための標準ダイアログが開きます。ソリューションを所望のパスに*.tnzipアーカイブとして保存できます。

コール: メニュー[File]、コンテキストメニュー

要件: Solution Explorer内でソリューションが選択されていること。

*.tnzipの内容	* tnzipアーカイブフォルダには、ソリューション内の全てのTwinCATプロジェクトタイプが含まれます。 これらは、TwinCAT、TwinCAT HMI、Scope、またはConnectivityプロジェクトです。
解凍コマンド	tnzipアーカイブは、以下のコマンドで解凍できます。 コマンド「Open Solution from Archive」 [▶ 35]

PLCプロジェクトに関する注意	ソリューションにPLCプロジェクトが1つ以上含まれている場合、これらのPLCプロジェクト用のアーカイブフォルダ内に格納されているファイルおよびフォルダは各プロジェクトのPLCプロジェクト設定に依存します。 [Settings]タブ [▶ 93]
-----------------	---

4.1.1.1.2 コマンド「Open Solution from Archive」

機能: このコマンドは、TwinCATソリューションアーカイブ*.tzipを展開します。

コール: メニュー[File | Open]

このコマンドを実行すると、[Open]ダイアログが開きます。ファイルシステムからアーカイブファイルを選択し、ダイアログで確定します。[Select Folder for new Solution]ダイアログが開きます。展開されたソリューションファイルを格納するフォルダを選択します。

*.tzipの内容	*.tzipアーカイブフォルダには、ソリューション内の全てのTwinCATプロジェクトタイプが含まれます。 これらは、TwinCAT、TwinCAT HMI、Scope、またはConnectivityプロジェクトです。
作成コマンド	tzipアーカイブは、以下のコマンドで作成できます。 コマンド「Save <ソリューション名> as Archive...」 [▶ 34]
PLCプロジェクトに関する注意	ソリューションにPLCプロジェクトが1つ以上含まれている場合、これらのPLCプロジェクト用のアーカイブフォルダ内に格納されているファイルおよびフォルダは各プロジェクトのPLCプロジェクト設定に依存します。 [Settings]タブ [▶ 93]

4.1.1.2 TwinCATプロジェクト

- ・ *.tzip TwinCATプロジェクトアーカイブ: コマンド「Save <TwinCATプロジェクト名> as Archive...」 [▶ 35]
- ・ *.tzip TwinCATプロジェクトアーカイブを開く: コマンド「Project/Solution (Open Project/Solution)」 [▶ 36]

4.1.1.2.1 コマンド「Save <TwinCATプロジェクト名> as Archive...」

アイコン: 

機能: このコマンドにより、ファイルをアーカイブとして保存するための標準ダイアログが開きます。プロジェクトを所望のパスに*.tzipアーカイブとして保存できます。

コール: メニュー[File]、コンテキストメニュー

要件: Solution Explorer内でTwinCATプロジェクトが選択されていること。

*.tzipの内容	*.tzipアーカイブフォルダには、アーカイブされるTwinCATプロジェクトが含まれます。
解凍コマンド	tzipアーカイブは、以下のコマンドで解凍できます。 コマンド「Project/Solution (Open Project/Solution)」 [▶ 36]
PLCプロジェクトに関する注意	TwinCATプロジェクトにPLCプロジェクトが1つ以上含まれている場合、これらのPLCプロジェクト用のアーカイブフォルダ内に格納されているファイルおよびフォルダは、各プロジェクトのPLCプロジェクト設定に依存します。 [Settings]タブ [▶ 93]

4.1.1.2.2 コマンド「Project/Solution (Open Project/Solution)」

アイコン: 

ホットキー: [Ctrl] + [Shift] + [O]

機能: このコマンドにより、ファイルを開くためのデフォルトダイアログが開きます。このダイアログでは、ファイルシステム内でTwinCATプロジェクトファイルを参照し、そのファイルを開発システム内で開くことができます。

コール: メニュー[File | Open]

[Open Project]ダイアログ

File type	ファイルタイプをフィルタするための選択リスト ・ サポートしている全ての形式のファイルを開けます。
Options	・ 追加(このオプションは、例えば1つの計測プロジェクトを1つのソリューションに追加する場合にのみ使用します。このオプションを使用して、複数のTwinCATプロジェクトを1つのソリューションに追加しないでください。) ・ ソリューションを閉じる
Open	TwinCATが、選択されたプロジェクトファイルを開きます。必要に応じて、先に変換が行われます。

TwinCAT *.tszipプロジェクトアーカイブ

*.tszipの内容	*.tszipアーカイブフォルダには、アーカイブされるTwinCATプロジェクトが含まれます。
作成コマンド	tszipアーカイブは、以下のコマンドで作成できます。 コマンド「Save <TwinCATプロジェクト名> as Archive...」 [▶ 35]
PLCプロジェクトに関する注意	TwinCATプロジェクトにPLCプロジェクトが1つ以上含まれている場合、これらのPLCプロジェクト用のアーカイブフォルダ内に格納されているファイルおよびフォルダは、各プロジェクトのPLCプロジェクト設定に依存します。 [Settings]タブ [▶ 93]

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Your first TwinCAT 3 PLC project
- ・ PLC documentation: Creating a standard project

4.1.1.3 PLCプロジェクト

- ・ *.tpzip PLCプロジェクトアーカイブの作成: コマンド「Save <PLCプロジェクト名> as archive...」 [▶ 36]
- ・ *.tpzip PLCプロジェクトアーカイブを開く: コマンド「Add Existing Item (Project)」 [▶ 37]

4.1.1.3.1 コマンド「Save <PLCプロジェクト名> as archive...」

機能: このコマンドにより、ファイルをアーカイブとして保存するための標準ダイアログが開きます。PLCプロジェクトを所望のパスに*.tpzipアーカイブとして保存できます。

コール: メニュー[File]、コンテキストメニュー

要件: Solution Explorer内でTwinCAT PLCプロジェクト(<PLCプロジェクト名>)が選択されていること。

アーカイブフォルダ内のファイルおよびフォルダは、PLCプロジェクト設定によって異なります。

*.tpzipの内容	*.tpzipアーカイブフォルダには、アーカイブされるPLCプロジェクトが含まれます。
解凍コマンド	tpzipアーカイブは、以下のコマンドで解凍できます。 コマンド「Add Existing Item (Project)」 [▶ 37]

<p>PLCプロジェクトに関する注意</p>	<p>PLCプロジェクトのアーカイブフォルダに格納されるファイルおよびフォルダは、そのPLCプロジェクトのPLCプロジェクト設定によって異なります。 [Settings] タブ [▶_93]</p>
------------------------	--

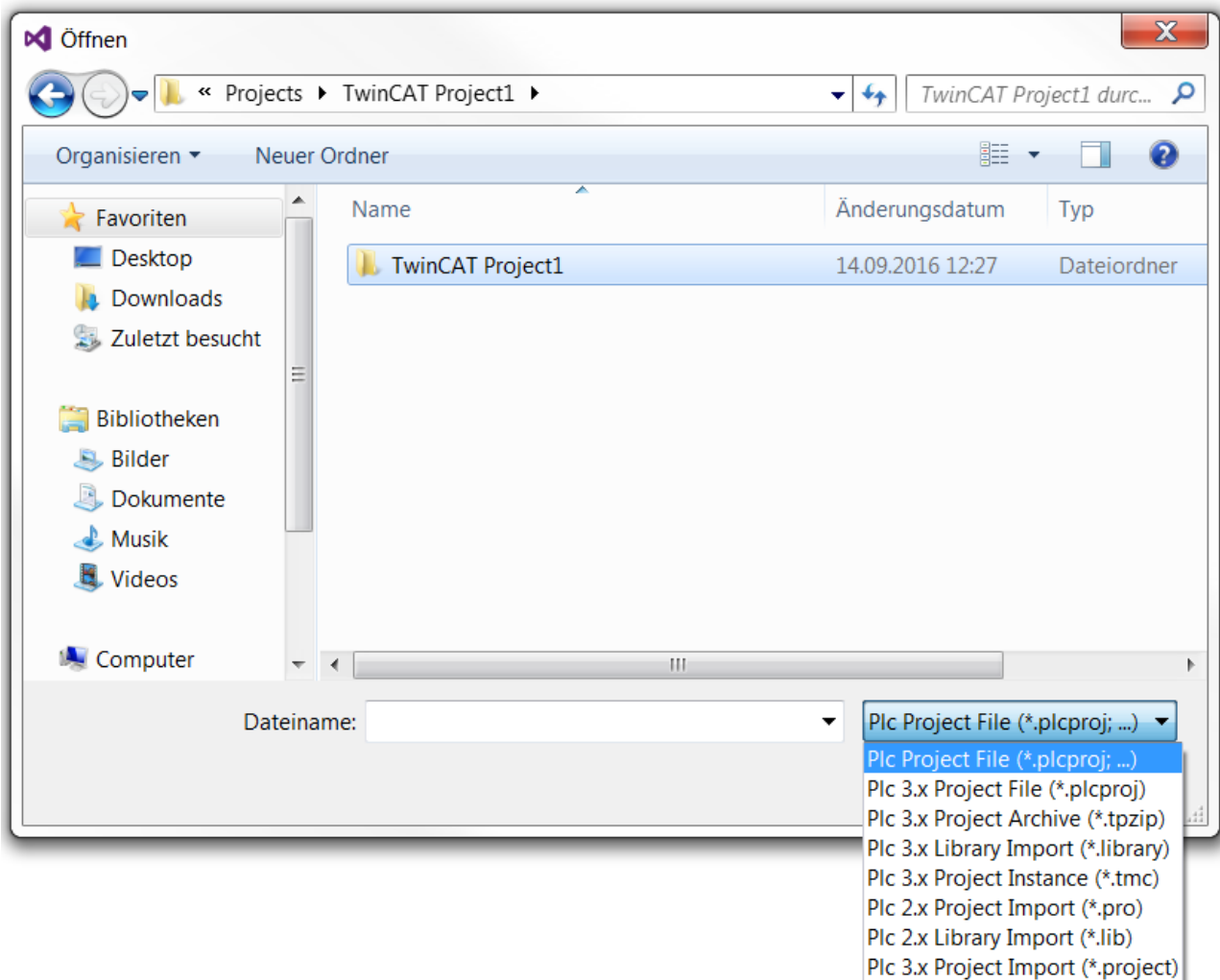
4.1.1.3.2 コマンド「Add Existing Item (Project)」

アイコン: 

機能: このコマンドにより、標準ブラウザダイアログが開きます。このダイアログを使用して、PLCプロジェクトファイルを検索し、プログラミングシステム内でそのファイルを開けます。適切なコンバータがインストールされている場合は、プロジェクトを異なる形式で開けます。

コール: メニュー [Project]、コンテキストメニュー

要件: TwinCATプロジェクトツリー内でPLCオブジェクトが選択されていること。



File type	デフォルトでは、フィルタを以下のファイルタイプのいずれかに設定できます。 <ul style="list-style-type: none"> PLC 3.xプロジェクトファイル(*.PLCproject): TwinCAT 3 PLCプロジェクト(拡張子は「.PLCproject」) PLC 3.xプロジェクトアーカイブ(*.tpzip): TwinCAT 3 PLCプロジェクトアーカイブ(拡張子は「.tpzip」) <ul style="list-style-type: none"> 次も参照してください: コマンド「Save <PLCプロジェクト名> as archive...」 [▶ 36] PLC 3.xライブラリインポート(*.library): TwinCAT 3 PLCライブラリ(拡張子は「.library」) PLC 2.xプロジェクトファイル(*.pro): TwinCAT 2 PLCプロジェクト(拡張子は「.pro」) PLC 2.xインポートライブラリ(*.lib): TwinCAT 2 PLCライブラリ(拡張子は「.lib」) PLC 3.xプロジェクトインポート(*.PLCproject): PLCプロジェクト(拡張子は「.project」)
Open	選択したプロジェクトファイルが開く、または変換されてから開きます。

*.tpzip PLCプロジェクトアーカイブ

*.tpzipの内容	*.tpzipアーカイブフォルダには、アーカイブされるPLCプロジェクトが含まれます。
作成コマンド	tpzipアーカイブは、以下のコマンドで作成できます。 コマンド「Save <PLCプロジェクト名> as archive...」 [▶ 36]
PLCプロジェクトに関する注意	PLCプロジェクトのアーカイブフォルダに格納されるファイルおよびフォルダは、そのPLCプロジェクトのPLCプロジェクト設定によって異なります。 [Settings]タブ [▶ 93]

PLCプロジェクトを開く際に考えられる状況

プロジェクトを開く際に、以下のような状況が考えられます。

- まだ他のプロジェクトが開いている。 [▶ 38]
- プロジェクトが古いバージョンのTwinCAT 3で保存されている。 [▶ 38]
- プロジェクトがTwinCAT 3で保存されていない。 [▶ 39]
- [Save automatically]が有効、かつプロジェクトが正常に終了されなかった。 [▶ 40]
- プロジェクトが読み取り専用である。 [▶ 40]
- ライブラリレポジトリにインストールされ、そのレポジトリから取得されるライブラリである。 [▶ 40]

1. まだ他のプロジェクトが開いている。

他のプロジェクトを保存して閉じるかどうかを確認します。

2. プロジェクトが古いバージョンのTwinCAT 3で保存されている。

開いているプロジェクトが古いバージョンのTwinCAT 3で保存されているために、ファイル形式が異なっている場合は、2つのオプションがあります。

- 現在使用しているプログラミングシステムの形式でプロジェクトを保存できない場合、作業を継続するにはプロジェクト形式を更新する必要があります。ここで表示される「The changes you made...」という表現は、プロジェクトをロードする際の各種コンポーネントの内部タスクを意味します。
- プロジェクトがまだ以前の形式で保存できる場合は、形式を更新するか、または保持するかを決められます。形式を保持する場合は、データの消失が発生する可能性があります。形式を更新する場合は、古いバージョンのプログラミングシステムではプロジェクトを開けなくなります。

ファイル形式に加えて、明示的に挿入されたライブラリのバージョン、ビジュアルライゼーションプロファイル、および開くプロジェクトのコンパイラバージョンが、現在のプログラミングシステムと共にインストールされたものとは異なる場合があります。

現在のプログラミングシステムに新しいバージョンがインストールされている場合は、[Project Environment]ダイアログが自動的に開き、ここでバージョンを更新できます。ここで更新を行わない場合、[Options | Project Environment]ダイアログで後からいつでも更新を行えます。

● コンパイラバージョンに関する注意

I 古いバージョンのプログラミングシステムで作成され、プロジェクト環境設定プロジェクト設定で最新のコンパイラバージョンが設定されているにもかかわらず、そのコンパイラバージョンに対するプロジェクト環境設定が新しいプログラミングシステムで[Do not update]に設定されているプロジェクトを開く場合は、古いプロジェクトで最後に使用されたコンパイラバージョンが継続して使用されます(新しい環境の「現在の」バージョンではありません)。

3. プロジェクトがTwinCAT 3で保存されていない。

ケース1)

開くプロジェクトを選択する際にファイルフィルタを設定し、適切なコンバータが使用可能な場合、そのコンバータが自動的に使用され、プロジェクトが現在の形式に変換されます。変換はコンバータ固有です。通常、参照するライブラリまたはデバイスリファレンスの操作を決定するためのダイアログが表示されます。

● TwinCAT 3コンバータ

I TwinCAT PLC制御プロジェクトのTwinCAT 3シンタックスへの適合は、インポート中にコンバータがエラーなくプロジェクトをコンパイルできる場合にのみ正常に行われます。

開くプロジェクトを選択する際に[All Files]オプションを設定している場合、コンバータは有効にならないに、[Convert Project]ダイアログが開きます。このダイアログ内でオプションを1つ選択し、プロジェクトの変換を明示的にトリガする必要があります。

- ・ **現在の形式への変換:** 選択リストから、使用するコンバータを選択します(変換用のアプリケーション)。変換後、プロジェクトは古いバージョンでは開けなくなります。
- ・ **新規プロジェクトの作成および特定のデバイスの追加:** (未実装)

● TwinCAT 2.x PLC制御プロジェクトのオプション

I TwinCAT 2.x PLC制御プロジェクトオプション内で設定されたプロジェクトディレクトリパスおよびプロジェクト情報は、[Project Information]ダイアログに表示されます。

ケース2)

「変換マッピング」がライブラリオプション内にまだ保存されていないプロジェクトにライブラリが統合される場合は、[Converting a library reference]ダイアログが表示され、ここでこのリファレンスをどのように変換するかを定義できます。

- ・ **Convert and install the library:** このオプションを選択すると、参照するライブラリが新しい形式に変換され、リファレンスとしてプロジェクト内に残ります。このリファレンスは、[Other]カテゴリのライブラリレポジトリに自動的にインストールされ、継続して使用されます。インストールに必要なプロジェクト情報(タイトル、バージョン)がこのライブラリにない場合は、[Enter Project Information]ダイアログへの情報の入力を促すダイアログが表示されます。
- ・ **Use the following library, which is already installed:** このオプションを選択すると、参照するライブラリがローカルシステムに既にインストールされている他のライブラリによって置換されます。[Select]ボタンを使用して、[Select...]ダイアログを開きます。ここで、インストールされている所望のバージョンのライブラリを選択できます。このバージョンは、[Library Properties]ダイアログ内でのバージョン管理の設定に対応します。通常、アスタリスク(「*」)は、システム上で使用可能な最新バージョンのライブラリがプロジェクト内で使用されていることを意味します。使用可能なライブラリのリストは、[Library Repository]ダイアログと同様に構造化されています。このリストは、会社およびカテゴリでソートできます。
- ・ **Ignore the library. The reference will not appear in the converted project:** このオプションを有効にすると、ライブラリ参照が削除されます。以降、変換されたプロジェクトにライブラリが含まれなくなります。
- ・ **Use this mapping in future if this library is present:** このオプションを有効にすると、以降のプロジェクト変換時にも、各ライブラリを参照するとすぐにこのダイアログ内での設定が適用されます。

変換されたプロジェクト内では、ライブラリ参照はSolution ExplorerのGlobal Library Managerで定義されます。ライブラリ参照の変換後、プロジェクト変換は前述した[Open Project]ダイアログによって継続します。

ライブラリ管理に関する全般情報については、PLC documentationのセクション「Using libraries」を参照してください。

ケース3)

TwinCAT 2.x PLC制御コンバータオプションで「変換マッピング」がまだ定義されていないデバイス(ターゲットシステム)を参照するTwinCAT 2.x PLC制御プロジェクトを開く際には、[Device Conversion]ダイアログが開き、ここで古いデバイス参照を新しいものに置換するかどうか、置換する場合はどのように置換するかを指定できます。元々使用されていたデバイスが表示されます。以下のオプションのいずれかを選択します。

- ・ **Use the following already installed device:** [Select] ボタンをクリックして [Select target system] ダイアログを開きます。このダイアログでは、システムに現在取り付けられているデバイスを1つ選択できます。これにより、このデバイスが古いものに代わって、変換されたプロジェクトの Solution Explorer に挿入されます。オプション [Select a target system...] を選択し、表示されたデバイスを1つ選択します。使用可能なデバイスのリストは、[Device Repository] ダイアログと同様に構造化されています。このリストは、製造メーカーまたはカテゴリでソートできます。
- ・ **Ignore the device. No application-specific objects will be available:** このオプションを有効にすると、新規プロジェクトの Solution Explorer 内にこのデバイスのエントリが作成されません。変換時にこのデバイスは無視され、タスク設定などのアプリケーション固有のオブジェクトが適用されません。
- ・ **Save this assignment for future reference:** このオプションを選択すると、このダイアログの全ての設定(このデバイスに対して表示されている「変換マッピング」)がTwinCAT 2.x PLC制御コンバータオプションに保存され、以降の変換に適用されます。

4. [Save automatically] が有効、かつプロジェクトが正常に終了されていなかった。

[Load and Save] オプション内で [Auto Save] 機能が有効になっており、プロジェクトの最終変更後の保存前にTwinCAT 3 PLCが正常に終了されなかった場合、バックアップコピーを操作するための [Auto Save Backup] ダイアログが開きます。

5. プロジェクトが読み取り専用である。

開こうとしているプロジェクトが読み取り専用である場合、このプロジェクトを書き込み保護モードで開くか、または書き込み保護を解除するかを確認します。

6. ライブラリレポジトリにインストールされ、そのレポジトリから取得されるライブラリである。

ライブラリレポジトリ内にインストールされているライブラリプロジェクトを開こうとすると、エラーメッセージが表示されます。ここからライブラリプロジェクトを開くことはできません。[OK] でこのダイアログを閉じると、ユーザインターフェイスのタイトルバーにプロジェクト名が表示されます。名前の後のアスタリスク (*) は、このプロジェクトが最後に保存されてから変更されていることを示しています。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Open a TwinCAT 3 PLC project
- ・ PLC documentation: Open a TwinCAT 2 PLC project

4.1.2 コマンド「Project...」(新規TwinCATプロジェクトの作成)

アイコン: 

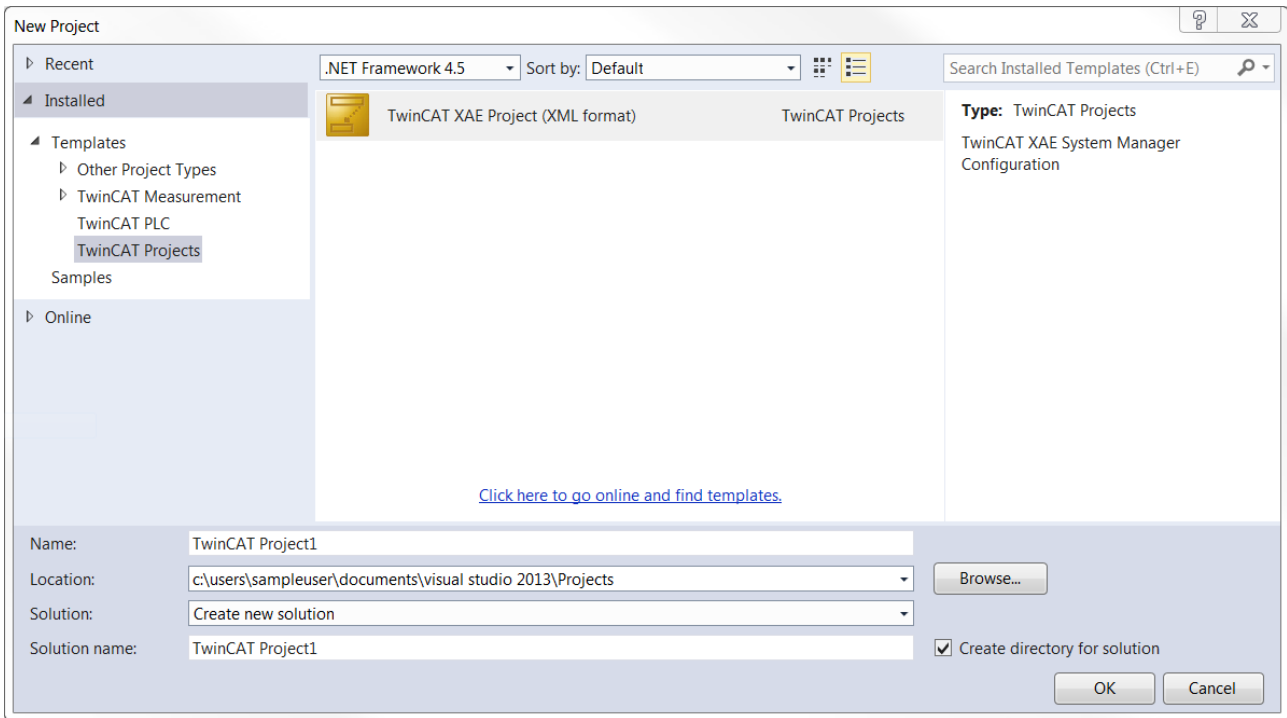
ホットキー: [Ctrl] + [Shift] + [N]

機能: このコマンドにより、TwinCATプロジェクトファイルを新規作成するための [New Project] ダイアログが開きます。

コール: メニュー [File | New]

[New Project] ダイアログ

選択するテンプレートにより、あらかじめ所定数のオブジェクトを有するプロジェクトが作成されます。



カテゴリ

[Recent]	最後に使用されたプロジェクトテンプレートを表示します。
[Installed Templates]	TwinCATプロジェクトテンプレートを表示します。 <ul style="list-style-type: none"> ・ [Other Project Types] ・ [TwinCAT Measurement] ・ [TwinCAT PLC] ・ [TwinCAT Projects]
[Online]	不使用

テンプレート

カテゴリ: Other Project Types	
Visual Studioソリューション	空のVisual Studioソリューション
カテゴリ: TwinCAT Measurement	
BodePlot	ボード線図
Scope	スコープ: YTプロジェクト スコープYT NGプロジェクト スコープ: レポート付きYTプロジェクト Scope: XYプロジェクト スコープ: レポート付きXYプロジェクト
カテゴリ: TwinCAT PLC	
	TwinCAT PLCプロジェクト
カテゴリ: TwinCAT Projects	
	TwinCAT XAEプロジェクト
Name	作成するプロジェクト名。テンプレートに応じたデフォルト名を表示します。ファイルシステム内で名前が重複しないように、数値の添え字が付加されます。 オペレーティングシステムのファイルパス表記規約に基づくファイル名変更が可能です。前にドット(ピリオド, ".")を含めることはできません。 TwinCATは、選択したテンプレートに一致するファイル拡張子を自動的に付加します。

Location	新規プロジェクトファイルの場所。 [Browse...]ボタンをクリックすると、ファイルシステムを参照するためのダイアログが開きます。 コンボボックスフィールドには、以前に入力されたパスの履歴が表示されます。
[Solution]	<ul style="list-style-type: none"> ・ Create new solution ・ Add ・ Create in new instance
[Create directory for solution]	<input checked="" type="checkbox"/> ソリューションのディレクトリが作成されます。
[Solution name]	ソリューションの名前。デフォルトでは、TwinCATのプロジェクト名が自動的に採用されます。
OK	TwinCATが新規プロジェクトを開きます。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Your first TwinCAT 3 PLC project
- ・ PLC documentation: Creating a standard project

4.1.3 コマンド「Project/Solution (Open Project/Solution)」

アイコン: 

ホットキー: [Ctrl] + [Shift] + [O]

機能: このコマンドにより、ファイルを開くためのデフォルトダイアログが開きます。このダイアログでは、ファイルシステム内でTwinCATプロジェクトファイルを参照し、そのファイルを開発システム内で開くことができます。

コール: メニュー[File | Open]

[Open Project]ダイアログ

File type	ファイルタイプをフィルタするための選択リスト <ul style="list-style-type: none"> ・ サポートしている全ての形式のファイルを開けます。
Options	<ul style="list-style-type: none"> ・ 追加(このオプションは、例えば1つの計測プロジェクトを1つのソリューションに追加する場合にのみ使用します。このオプションを使用して、複数のTwinCATプロジェクトを1つのソリューションに追加しないでください。) ・ ソリューションを閉じる
Open	TwinCATが、選択されたプロジェクトファイルを開きます。必要に応じて、先に変換が行われます。

TwinCAT *.tzipプロジェクトアーカイブ

*.tzipの内容	*.tzipアーカイブフォルダには、アーカイブされるTwinCATプロジェクトが含まれます。
作成コマンド	tszipアーカイブは、以下のコマンドで作成できます。 コマンド「Save <TwinCATプロジェクト名> as Archive...」 [▶ 35]
PLCプロジェクトに関する注意	TwinCATプロジェクトにPLCプロジェクトが1つ以上含まれている場合、これらのPLCプロジェクト用のアーカイブフォルダ内に格納されているファイルおよびフォルダは、各プロジェクトのPLCプロジェクト設定に依存します。 [Settings]タブ [▶ 93]

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Your first TwinCAT 3 PLC project
- ・ PLC documentation: Creating a standard project

4.1.4 コマンド「Open Project from Target」

機能: このコマンドは、ターゲットシステムからプロジェクトを読み込みます。

コール: メニュー[File | Open]

要件: ターゲットシステムへのネットワークパスが設定されていること。

このコマンドを実行すると、ネットワーク上の全てのデバイスの一覧が開きます。この一覧から、ターゲットシステムを選択します。[Select Folder for new Solution]ダイアログが開きます。

4.1.5 コマンド「New Project...」(新規TwinCATプロジェクトの追加)

機能: このコマンドにより、ソリューション内にTwinCATプロジェクトファイルを追加作成するための[New Project]ダイアログが開きます。

コール: メニュー[File | Add]

要件: TwinCATプロジェクトが開いていること。



このコマンドは、例えばソリューションに計測プロジェクトを追加する場合などにのみ使用します。このコマンドを使用して、1つのソリューションに複数のTwinCATプロジェクトを追加しないでください(現在、TwinCATでこの機能はサポートされません)。

4.1.6 コマンド「Existing Item...」(既存のTwinCATプロジェクトの追加)

機能: このコマンドにより、ソリューションにTwinCATプロジェクトファイルを追加するための[Add Existing Item]ダイアログが開きます。

コール: メニュー[File | Add]

要件: TwinCATプロジェクトが開いていること。



このコマンドは、例えばソリューションに計測プロジェクトを追加する場合などにのみ使用します。このコマンドを使用して、1つのソリューションに複数のTwinCATプロジェクトを追加しないでください(現在、TwinCATでこの機能はサポートされません)。

4.1.7 コマンド「Recent Projects and Solutions」

機能: このコマンドにより、最近使用したプロジェクトのリストが開きます。このリストから、開くプロジェクトを選択できます。

コール: メニュー[File]

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Creating and configuring a project

4.1.8 コマンド「Save All」

アイコン: 

機能: このコマンドは、TwinCATプロジェクトの全てのオブジェクトを保存します。

コール: [File]メニュー、標準ツールバーオプション

4.1.9 コマンド「Save」

アイコン: 

ホットキー: [Ctrl] + [S]

機能: このコマンドは、ソリューション、TwinCATプロジェクト、TwinCAT PLCプロジェクト、または選択したPLCオブジェクト(Main、GVLなど)を現在の名前で保存します。

コール: [File]メニュー、標準ツールバーオプション

要件: 保存するソリューション、TwinCATプロジェクトオブジェクト、PLCプロジェクトオブジェクト(<PLCプロジェクト名> Project)、またはPLCオブジェクトが、**Solution Explorer**内で選択されていること。

オブジェクトの保存

このコマンドは、オブジェクトを現在の名前で保存します。オブジェクトが最後に保存されてから変更されている場合は、オブジェクトの「ディスク」アイコンが赤になり、開いているオブジェクトのエディタのタイトルバーに表示された名前にアスタリスク(「*」)が付きます。

以下も参照してください。

- ・ [コマンド「Save <TwinCAT プロジェクト名> as」](#) [▶ 44]

4.1.10 コマンド「Save <ソリューション名> as」

機能: このコマンドにより、ファイルを保存するためのデフォルトダイアログが開きます。ソリューションは所望のパスに保存できます。デフォルトでは、ファイルタイプUTF-8ソリューションファイル(*.sln)が選択されています。

コール: メニュー[File]

要件: Solution Explorer内でソリューションが選択されていること。

4.1.11 コマンド「Save <TwinCAT プロジェクト名> as」

機能: このコマンドにより、ファイルを保存するためのデフォルトダイアログが開きます。プロジェクトは、所望のパスおよびファイルタイプで保存できます。デフォルトでは、ファイルタイプTwinCAT XAEプロジェクト(*.tsproj)が選択されています。

コール: メニュー[File]

要件: Solution Explorer内でTwinCATプロジェクトオブジェクトが選択されていること。

保存操作時には、他の場所に例えば*.tsprojファイルしか作成されないことに注意してください。参照するプロジェクト、およびそれらに含まれるオブジェクトは、新規の場所には保存されません(TwinCAT 3プロジェクトに統合されるPLCプロジェクトやそのオブジェクトなど)。

以下も参照してください。

- ・ [コマンド「Save」](#) [▶ 43]
- ・ PLC documentation: Library creation

4.1.12 コマンド「Save <PLCプロジェクト名> as」

機能: このコマンドにより、PLCプロジェクトファイルの保存先ディレクトリを指定するためのダイアログが開きます。PLCプロジェクトオブジェクトおよび.plcprojファイルが、選択されたディレクトリに保存されます。

コール: PLCプロジェクトオブジェクトのコンテキストメニュー

要件: Solution Explorer内でPLCプロジェクトオブジェクト(<PLCプロジェクト名>)が選択されていること。

4.1.13 コマンド「Send by E-Mail...」

アイコン: 

機能: このコマンドは、システム内で設定されたEメールプログラムを開始し、選択したプロジェクトのアーカイブファイルが添付された新規Eメールを開きます。

コール: メニュー[File]、コンテキストメニュー

4.1.14 コマンド「Close Solution」

アイコン: 

機能: このコマンドは、現在開いているプロジェクトを閉じます。TwinCATは開いた状態で維持されます。

コール: [File]メニュー、またはプロジェクトが開いているうちに新規プロジェクトや他のプロジェクトを開く

プロジェクトに未保存の変更が含まれている場合は、プロジェクトを保存するかどうかを確認するダイアログが表示されます。

プロジェクトを明示的に保存していない場合は、プロジェクトファイルを削除するかどうかを確認するダイアログが表示されます。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Creating and configuring a PLC project

4.1.15 コマンド「Close」

機能: このコマンドは、開いているエディタを閉じます。

コール: メニュー[File]

要件: 閉じるエディタがアクティブである、またはPLCプロジェクトツリー内でオブジェクトが選択されていること。

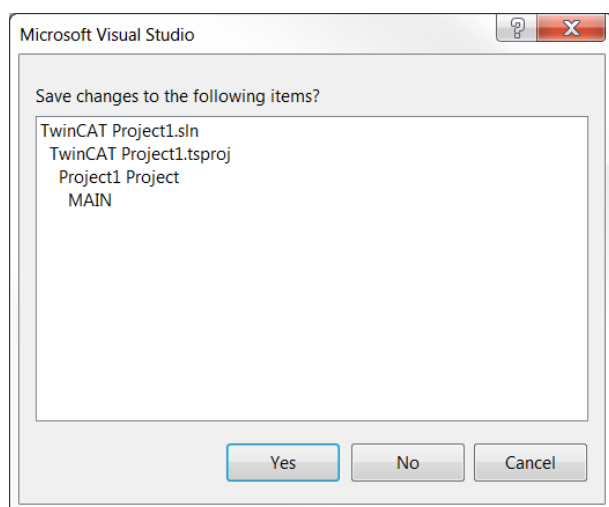
4.1.16 コマンド「Exit」

アイコン: 

ホットキー: [Alt] + [F4]

機能: このコマンドは、プログラミングシステムを停止します。最後の保存から変更されているプロジェクトが現在開いている場合、プロジェクトを保存するかどうかを確認するダイアログが表示されます。

コール: メニュー[File]



4.1.17 コマンド「Page Setup…」

アイコン: 

機能: このコマンドにより、プロジェクト内容の印刷バージョンのレイアウトを設定するための[Page settings]ダイアログが開きます。

コール: メニュー[File]

要件: エディタウィンドウがアクティブであること。

以下も参照してください。

- ・ [コマンド「Print」](#) [▶ 46]

4.1.18 コマンド「Print」

アイコン: 

機能: このコマンドにより、ドキュメントを印刷するための標準Windowsダイアログが開きます。

コール: メニュー[File]


要件: エディタウィンドウがアクティブであること。

4.2 Edit


4.2.1 標準コマンド

TwinCATには、以下の標準コマンドが用意されています。


- ・ Undo:

、ホットキー: [Ctrl] + [Z]


- ・ Redo:

、ホットキー: [Ctrl] + [Y]


- ・ Cut:

、ホットキー: [Ctrl] + [X]


- ・ Copy:

、ホットキー: [Ctrl] + [C]

- ・ Paste:

、ホットキー: [Ctrl] + [V]

- ・ Delete:

、ホットキー: [Del]

- ・ Select All: ホットキー: [Ctrl] + [A]

コール: [Edit]メニュー、PLCプロジェクトツリーのコンテキストメニュー、エディタウィンドウのコンテキストメニュー

[Paste]コマンドをサポートしていない、または使用が制限されているエディタもあります。グラフィカルエディタでは、貼り付け操作により正しい構成が作成される場合にのみ、このコマンドがサポートされます。

PLCプロジェクトツリー内では、このコマンドは現在選択されているオブジェクトを参照します。複数選択が可能です。

4.2.2 コマンド「Delete」

機能: このコマンドは、選択したPLCオブジェクトをソリューションから除去します。プロジェクトディレクトリ内にオブジェクトは残ります。

コール: PLCオブジェクトのコンテキストメニュー

4.2.3 コマンド「Select All」

機能: このコマンドは、コンテンツ全体を選択します。

コール: [Edit]メニュー、エディタウィンドウのコンテキストメニュー

4.2.4 コマンド「Input Assistant」

アイコン: 

ホットキー: [F2]

機能: このコマンドにより、[Input Assistant]ダイアログが開きます。このダイアログには、現在のカーソル位置に応じたプログラム部品を選択をサポートする機能が用意されています。

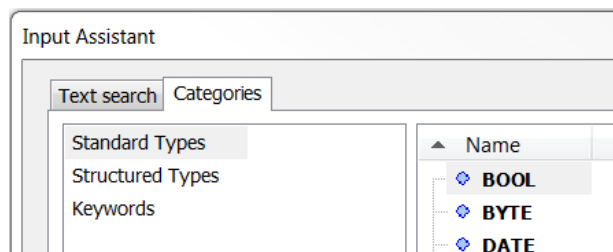
コール: [Edit]メニュー、エディタウィンドウのコンテキストメニュー

要件: エディタ内でPOUが開いており、カーソルがプログラム行内にあること。

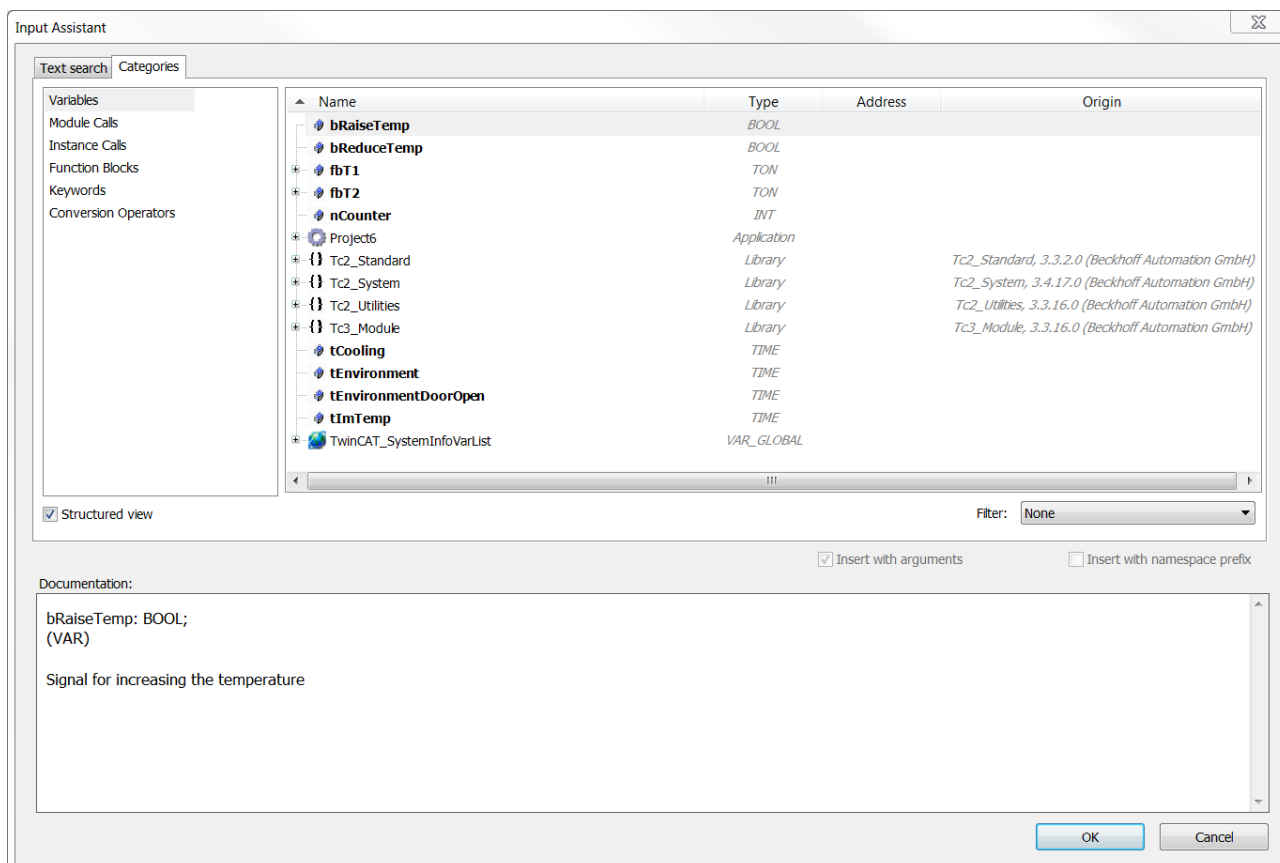
[Input Assistant]ダイアログ - [Categories]タブ

このダイアログには全てのプログラム部品が用意されており、これらの部品をエディタの現在のカーソル位置に追加できます。部品はカテゴリごとにソートされています。[Variables]カテゴリでは、ローカル変数、グローバル変数、定数といった変数タイプの追加フィルタを設定できます。

エディタの宣言部分での[Input Assistant]ダイアログの詳細:



エディタの実行部分での[Input Assistant]ダイアログ:



[Structured view]	<input checked="" type="checkbox"/> : ダイアログにツリー構造で部品が表示されます。サブメニュー内の列タイトルを右クリックすることで、列[Type]、[Address]、[Origin]の表示/非表示を切り替えられます。 <input type="checkbox"/> : フラットな構造で部品が表示されます。
[Filter]	ドロップダウンリストボックス内で、変数タイプの追加フィルタを設定できません。
[Documentation]	選択した部品の説明を表示します。
[Insert with arguments]	<input checked="" type="checkbox"/> : TwinCATが、引数をもつ関数などの部品をカーソル位置に引数付きで挿入します。 例: 入力変数fb1_inと出力変数fb1_outを含むファンクションブロックfb1を「引数付き」で挿入する場合、エディタ内に次のように表示されます: fb1(fb1_in:= , fb1_out=>)
[Insert with namespace prefix]	<input checked="" type="checkbox"/> : TwinCATが、選択した部品を名前空間プレフィックス付きで挿入します。ライブラリファンクションブロックでは、ライブラリのプロパティで名前空間が必須であると指定されている場合、このチェックボックスは使用できません。

[Input Assistant]ダイアログ - [Text search]タブ

このタブを使用して、特定のオブジェクトを検索できます。検索ボックスに1文字以上入力すると、名前に検索文字列を含む全てのオブジェクトの名前が結果ウィンドウに表示されます。所望のオブジェクトをダブルクリックすると、そのオブジェクトがエディタの現在のカーソル位置に挿入されます。

[Filter]	検索対象を特定の変数カテゴリに制限します。
----------	-----------------------

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Using the input wizard

4.2.5 コマンド「Auto Declare」

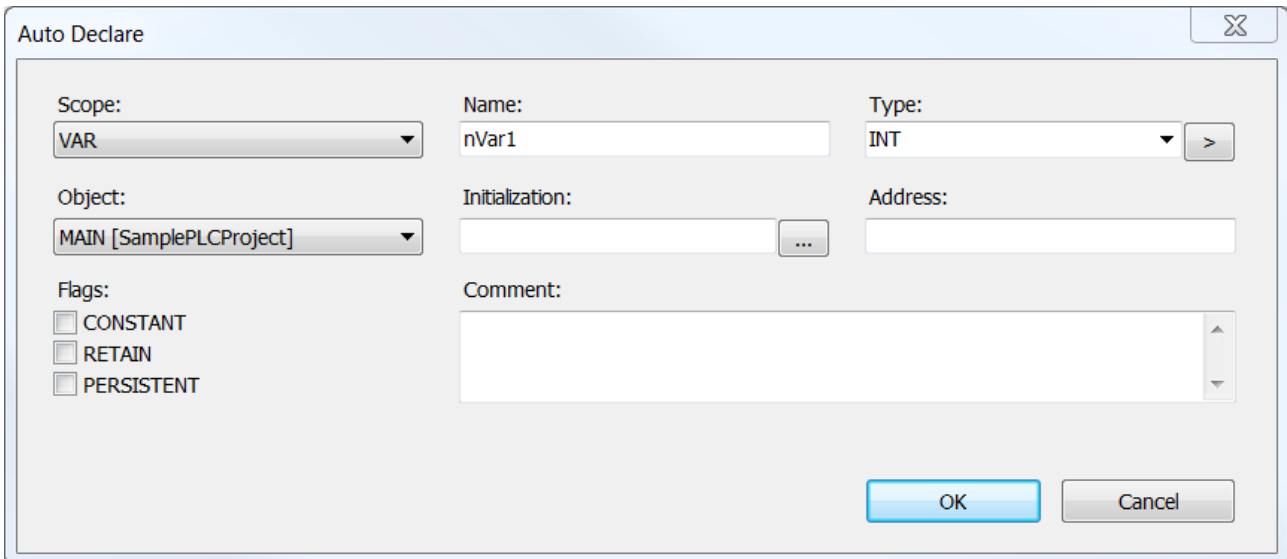
機能: このコマンドにより、変数の宣言を支援する[Auto Declare]ダイアログが開きます。

コール: [Edit]メニュー、エディタウィンドウのコンテキストメニュー

要件: エディタ内でPOUが開いており、カーソルがプログラム行内にあること。

未宣言変数名を含むPOU実行にカーソルがある場合、自動宣言機能により[Auto Declare]ダイアログが開きます。このためには、TwinCATオプション([Tools | Options | TwinCAT | PLC Environment | Smart coding])内でオプション[Declare unknown variables automatically (AutoDeclare)]を有効化しておく必要があります。


[Auto Declare]ダイアログ



Scope	変数の宣言部 例: VAR (ローカル変数のデフォルト設定)
Name	宣言変数名 例:bVar
[Data type]	<ul style="list-style-type: none"> ▼ : 標準データタイプをリスト表示します。 ▶ : ・ 入力アシスタント: [Input Assistant]ダイアログを開きます。 ・ 配列アシスタント: [Array]ダイアログを開きます。 例:BOOL
Object	新規変数が宣言されるオブジェクト。デフォルトでは編集中のオブジェクトが設定されています。 <ul style="list-style-type: none"> ▼ : 変数を宣言可能なオブジェクトをリスト表示します。 選択したスコープに使用可能なオブジェクトが存在しない場合は、エントリ<Create object>が表示されます。エントリ<Create object>を選択すると、[Add object]ダイアログが開きます。このダイアログを使用して、適切なオブジェクトを作成できます。
Initialization value	初期値を入力しない場合は、変数が自動的に初期化されます。 <ul style="list-style-type: none"> ▶ : [Initialization]ダイアログが開きます。この方法は、構造体変数の初期化に役立ちます。 例:FALSE
Address	メモリアドレス(PLC documentationを参照:) 例: %IX1.0

Flags	<p>属性キーワード</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ CONSTANT: 定数のキーワード ・ RETAIN: 保持型変数のキーワード ・ PERSISTENT: 永続変数のキーワード (RETAINよりも厳格) <p>選択した属性キーワードが、変数宣言に追加されます。</p>
Comment	<p>表形式の宣言エディタでは、入力されたコメントは[Comment]列に表示されます。テキスト形式の宣言エディタでは、コメントは変数宣言の上に表示されます。</p> <p>例: New variable</p>
Apply changes using refactoring	<p>このオプションは、以下の宣言部に対し表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 入力変数 (VAR_INPUT) ・ 出力変数 (VAR_OUTPUT) ・ 入力および出力変数 (VAR_IN_OUT) <p>TwinCATオプション (Tools Options TwinCAT PLC Environment Refactoring) で自動宣言オプション [On renaming variables] または [On adding or removing variables]、または [On changing the scope] が有効な場合、このオプションが自動的に有効になります ([Options] ダイアログ - Refactoring [▶ 136] を参照してください)。</p> <p>このオプションが有効な場合、ダイアログが閉じる際に変数はまだ宣言されません。その代わりに [Refactoring] ダイアログが開き、このダイアログで変更をさらに編集できます。</p>
OK	<p>変数が宣言され、宣言内に表示されます。</p> <p>例:</p> <pre>VAR // New variable bVar: BOOL := FALSE; END_VAR</pre>

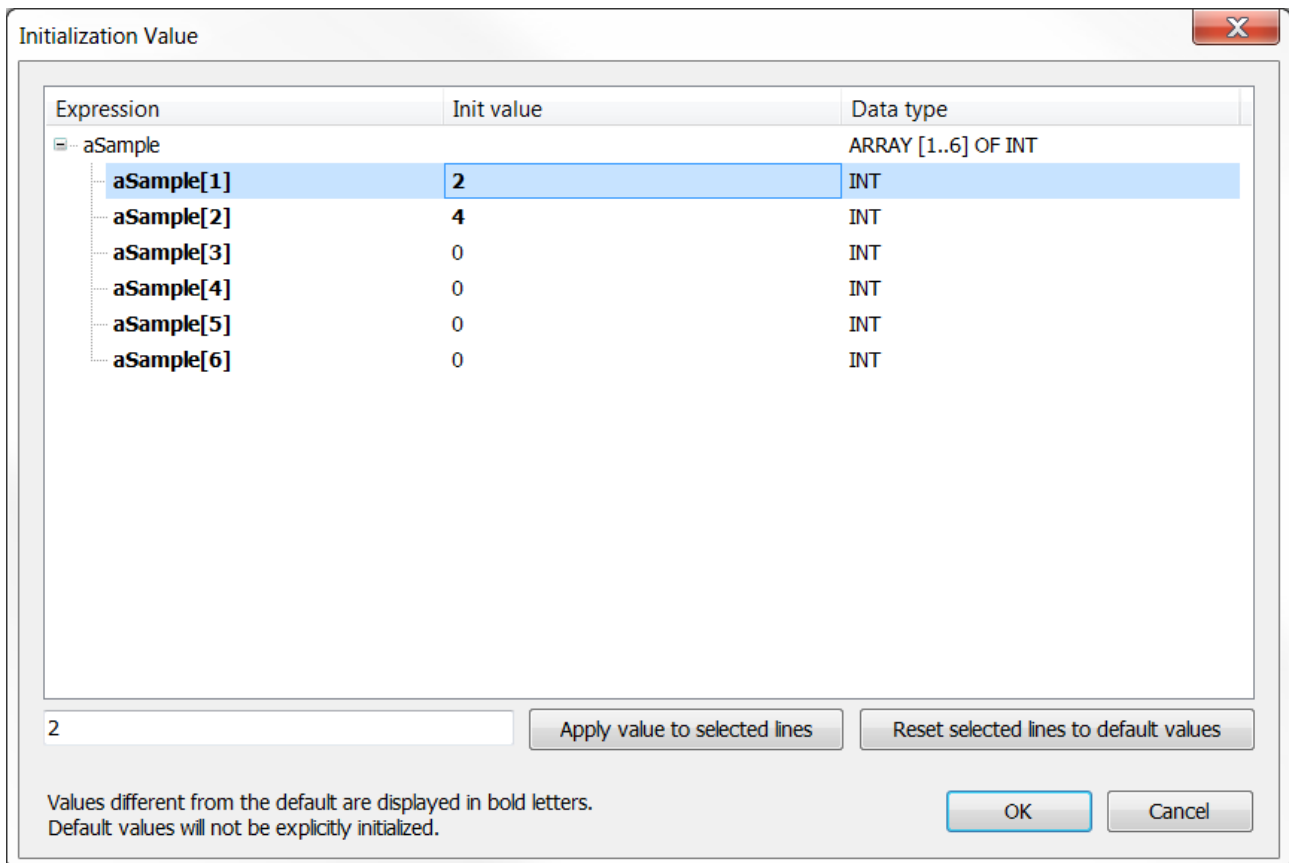
[Array] ダイアログ

[Ranks and base type specification]	<p>下限と上限、および配列のベースタイプを入力することで、フィールドサイズ(次元)を定義します。ベースタイプを直接入力することも、 ボタンをクリックして [Input Assistant] または [Array] ダイアログから入力することも可能です。</p>
[Result]	<p>定義された配列が表示されます。</p>



TwinCATは、変数の初期化値を変更した場合のみ、変数を再初期化します。

[Initialization Value]ダイアログ



Expression	Init value	Data type
aSample		ARRAY [1..6] OF INT
aSample[1]	2	INT
aSample[2]	4	INT
aSample[3]	0	INT
aSample[4]	0	INT
aSample[5]	0	INT
aSample[6]	0	INT

2

Apply value to selected lines Reset selected lines to default values

Values different from the default are displayed in bold letters.
Default values will not be explicitly initialized.

OK Cancel

変数の名前(表記)、初期値、およびデータ型のリスト表示。

変更された初期値は太字で表示されます。

リスト下の入力フィールド	選択した変数の初期値を入力します。
[Apply value to selected lines]	入力フィールドの値に基づいて、選択した行の初期値を変更します。
[Reset selected lines to default values]	デフォルトの初期値を設定します。
OK	TwinCATが、[Auto Declare]ダイアログ内の初期化値を採用します。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Using the input wizard

4.2.6 コマンド「Add to Watch」

アイコン: 

機能: このコマンドは、現在カーソルが位置している変数をオンラインモニタリング用のウォッチリストに追加します。

コール: コンテキストメニュー

要件: PLCプロジェクトがオンラインモードであり、エディタ内でカーソルが変数上にあること。

このコマンドは、変数を現在開いているウォッチリストに挿入します。現在ウォッチリストが開いていない場合は、変数をWatch List 1に挿入してビューを開きます。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Using Watch Lists
- ・ PLC documentation: Monitoring Values

4.2.7 コマンド「Browse Call Tree」

アイコン: 

機能: このコマンドにより、[Call Tree]ビューが開きます。このビューには、ファンクションブロックのコール、およびそのコール元が表示されます。

コール: エディタウィンドウのコンテキストメニュー

要件: エディタでファンクションブロックが開いており、カーソルが変数内にあること。

4.2.8 コマンド「Go To」

機能: このコマンドは、カーソルをコードの定義された行に移動します。

コール: メニュー[Edit]

要件: テキストエディタが開いており、カーソルがプログラム行内にあること。

このコマンドにより、[Line number]入力フィールドのあるダイアログが開きます。

4.2.9 コマンド「Go To Definition」

アイコン: 

機能: このコマンドにより、変数または関数の定義ポイントが表示されます。

PLCエディタ

コール: エディタウィンドウのコンテキストメニュー

要件: エディタ内でPOUが開いており、カーソルが変数または関数上にあること。

PLCプロセスイメージ

コール: Solution Explorerのコンテキストメニュー

要件: プロセスイメージ(プロジェクトインスタンス)が開いており、カーソルがプロセスイメージ内の割り当てられた変数に位置していること。

4.2.10 コマンド「Go to Instance」

アイコン: 

機能: このコマンドにより、新規ウィンドウ内にファンクションブロックのインスタンスが開きます。

コール: エディタウィンドウのコンテキストメニュー

要件: PLCプロジェクトがオンラインモードであること。エディタ内でPOUが開いており、カーソルがファンクションブロックのインスタンス上にあること。

このコマンドは、一時インスタンスまたはコンパイルされたライブラリからのインスタンスには使用できません。

4.2.11 コマンド「Find all references」

機能: このコマンドは、変数が使用されている全ての個所を[Gross Reference List]ビュー内に表示します。

コール: コンテキストメニュー

要件: エディタ内でPOUが開いており、カーソルが変数内にあること。または、[Gross Reference List]ビューが開いており、[Name]フィールドで変数が指定されていること。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Find locations where the cross reference list is used

4.2.12 コマンド「Navigate To」

機能: このコマンドにより、開く要素を選択するためのダイアログが開きます。

コール: メニュー[Edit]

4.2.13 コマンド「Make Uppercase」

機能: このコマンドは、選択したコード内の小文字を全て大文字に変換します。

コール: メニュー[Edit | Advanced]

要件: エディタ内でPOUが開いており、コードが選択されていること。

4.2.14 コマンド「Make Lowercase」

機能: このコマンドは、選択したコード内の大文字を全て小文字に変換します。

コール: メニュー[Edit | Advanced]

要件: エディタ内でPOUが開いており、コードが選択されていること。

4.2.15 コマンド「View white spaces」

アイコン: 

機能: このコマンドは、スペースやタブの制御文字を表示します。

コール: メニュー[Edit | Advanced]

要件: エディタ内でPOUが開いていること。

TwinCATは、スペースをドットで、タブを矢印で表示します。

4.2.16 コマンド「Comment Selection」

ホットキー: [Ctrl+K] + [Ctrl+C]

機能: このコマンドは、選択したコードセクションをコメントアウトします。このコードセクションはコンパイルから除外され、プログラム実行に影響を与えなくなります。

コール: メニュー[Edit | Advanced]

要件: エディタ内でファンクションブロックが開いており、コードが選択されていること。

このコマンドを使用して、プログラムやプログラムセクションのドキュメント用のコメントを作成する、またはコードセクションをコンパイルから一時的に除外することができます。[コマンド「Uncomment Selection」](#) [▶ 53]を使用してコメントをキャンセルし、コメントアウトされたセクションをプログラム実行に再度含めることができます。

4.2.17 コマンド「Uncomment Selection」

ホットキー: [Ctrl+K] + [Ctrl+U]

機能: このコマンドは、コメントをキャンセルし、コメントアウトされたセクションをプログラム実行に再度含めます。

コール: メニュー[Edit | Advanced]

要件: エディタ内でファンクションブロックが開いており、コマンド「Comment Selection」 [▶ 53]を使用してコメントアウトされたコードが選択されていること。

4.2.18 コマンド「Quick Find」

アイコン: 

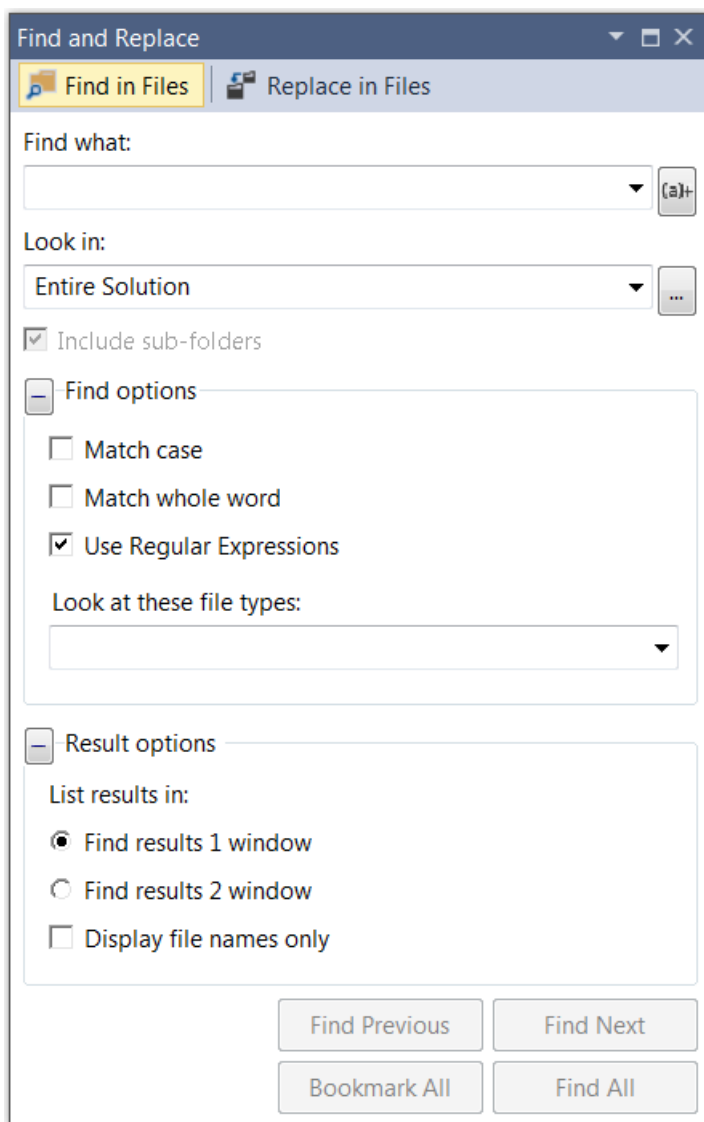
ホットキー: [Ctrl] + [F]

機能: このコマンドは、プロジェクトまたはその部分を対象として特定の文字列を検索します。







コール: メニュー[Edit | Find and Replace]

このコマンドにより、[Find and Replace]ダイアログ([Find in Files]ボタンが有効)が開きます。このダイアログで、検索文字列と検索オプションを入力できます。

[Find and Replace]ダイアログ



Replace in Files	[Find and Replace]ダイアログ([Replace in Files]ボタンが有効)に切り替えます。
Find what	検索文字列。

Look in	 : 検索するオブジェクトの選択リスト。 Entire solution: プロジェクトの全てのオブジェクト内の全ての編集可能な個所が検索されます。 Current project: All open documents: ウィンドウ内で現在開いている全てのエディタが検索されます。 Current document: 現在カーソルが位置しているエディタのみが検索されます。  : 検索するオブジェクトをより詳細に定義できるダイアログを開きます。
Match case	 : 検索で大文字と小文字を区別します。
Match whole word	 : 検索文字列と正確に一致する文字列のみを検索します。
Look at these file types	ファイルタイプを選択するためのドロップダウンリスト
Use Regular Expressions	正規表現を入力しやすくする  ボタンを有効にします。 この機能はPLCエディタではサポートされていません。
Display file names only	 : ファイル名のみが表示されます。
Find Next	検索を開始します。次の検索結果が、該当するエディタ内に表示されます。
Find All	全ての検索結果がメッセージウィンドウに表示されます。オブジェクトおよび検索結果の位置が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> ・ (Decl): オブジェクトの宣言部分 ・ (Impl): オブジェクトの実行部分 リストエントリをダブルクリックすると、エディタ内に検索結果が表示されません。

以下も参照してください。

- ・ コマンド「Quick Replace」 [\[▶ 55\]](#)
- ・ PLC documentation: Find and Replace in the entire project

4.2.19 コマンド「Quick Replace」

アイコン: 

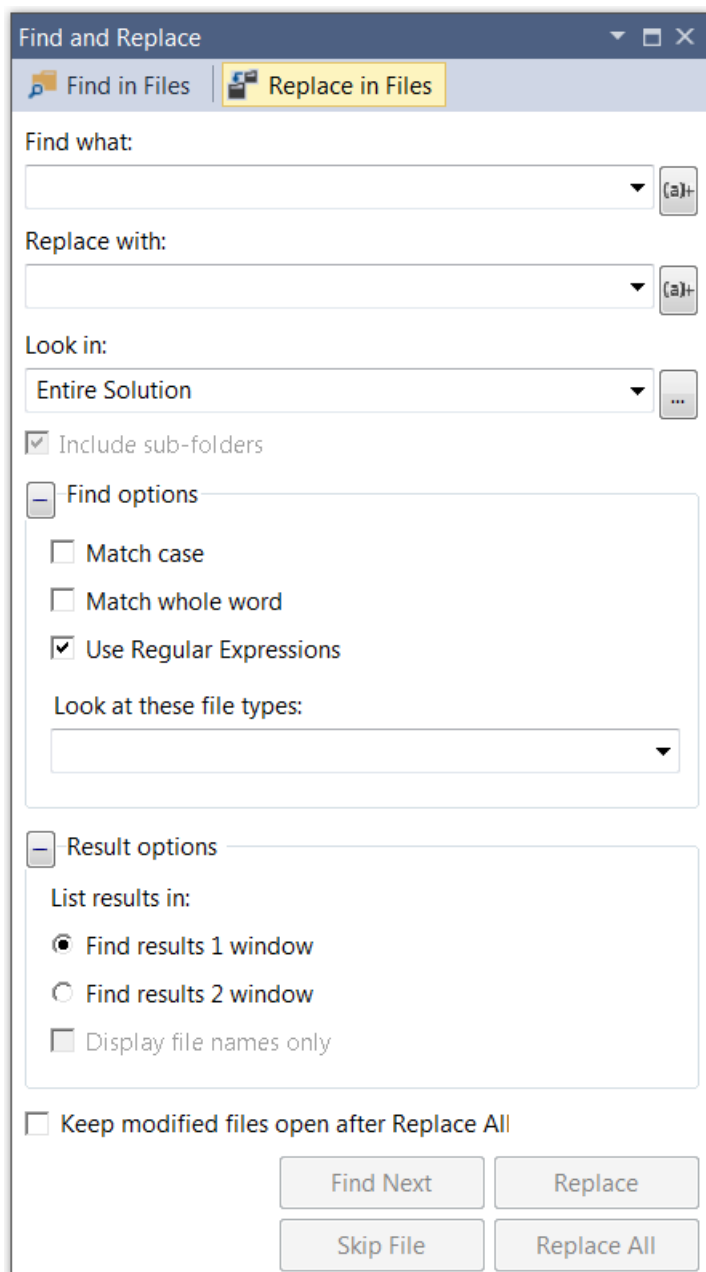
ホットキー: [Ctrl] + [H]

機能: このコマンドは、プロジェクトまたはその一部を対象として特定の文字列を検索し、置換します。

コール: メニュー[Edit | Find and Replace]

このコマンドにより、[Find and Replace]ダイアログ([Replace in Files]ボタンが有効)が開きます。このダイアログで、置換前と置換後の文字列、および検索オプションを入力できます。

[Find and Replace] ダイアログ



[Find] ダイアログのオプションに加えて、以下の設定が可能です。

Replace with	置換後の文字列の入力フィールド。
Replace	検索された次の文字列がエディタ内でハイライトされ、置換されます (逐次置換)。
Replace All	検索された全ての文字列が、エディタ内に表示されることなく直ちに置換されます。
Keep modified files open after Replace All	検索されたオブジェクトのエディタが、開いたままの状態になります。

以下も参照してください。

- ・ コマンド「Quick Find」 [\[▶ 54\]](#)
- ・ PLC documentation: Find and Replace in the entire project

4.2.20 コマンド「Switch write mode」

ホットキー: [Insert]

機能: このコマンドは、上書きモードまたは挿入モードを有効にします。

コール: ステータスバーおよび情報バーの[INS]または[OVR]をダブルクリック

要件: エディタウィンドウがアクティブであること。

上書きモードが有効な場合、新しい文字が入力されるとカーソルの後の文字が上書きされます。挿入モードが有効な場合、文字が挿入され、カーソルの後の既存の文字が保持されます。

4.2.21 コマンド「Rename」

機能: このコマンドにより、Solution Explorer内でPLCオブジェクト名を変更できます。

コール: PLCオブジェクトのコンテキストメニュー

4.2.22 コマンド「Edit object (offline)」

機能: このコマンドにより、エディタ内でオブジェクトがオフラインで開きます。

コール: メニュー [Project]、コンテキストメニュー

要件: PLCプロジェクトがオンラインモードであること。PLCプロジェクトツリー内でオブジェクトが選択されていること。

オブジェクトをオンラインモードでも編集できます。変更はコマンドOnline ChangeまたはDownloadによってコントローラに転送されます。

以下も参照してください。

- ・ [コマンド「Online Change」](#) [▶ 115]
- ・ [コマンド「Download」](#) [▶ 114]

4.2.23 コマンド「Rename '〈変数〉」

機能: このコマンドにより、オブジェクト名または変数名を変更するための[Rename]ダイアログが開きます。

コール: PLCオブジェクトのコンテキストメニュー、エディタウィンドウのコンテキストメニュー | [Refactoring]

要件: PLCオブジェクトツリー内でオブジェクトが選択されている、またはプログラミングオブジェクトの宣言部分内の変数識別子の前、または変数識別子上にカーソルが位置していること。

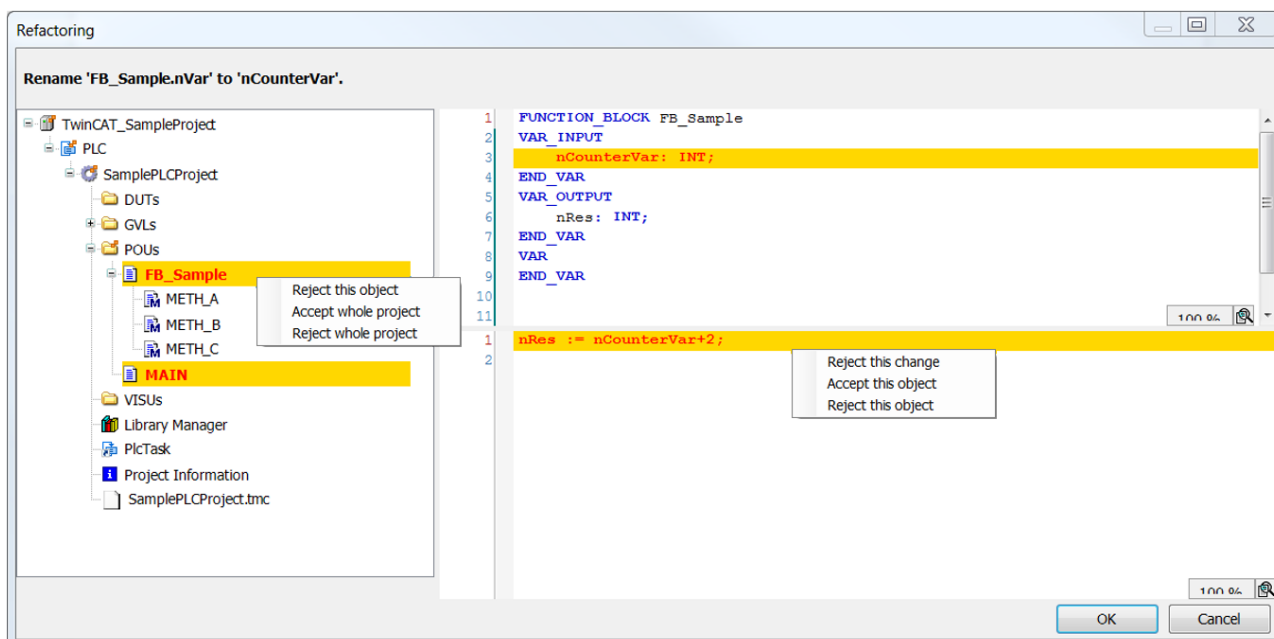
以下の名前を変更できます。

- ・ 変数
- ・ POU
- ・ GVL
- ・ メソッド
- ・ プロパティ

[Rename]ダイアログ

Current name	オブジェクト名または変数名
New name	新しい名前を入力フィールド。 入力された名前が既に存在している場合、TwinCATはその旨をこの入力フィールド直下にレポートします。
OK	[New Name]内に有効な名前を入力すると、有効になります。 [Refactoring]ダイアログを開きます。 各オブジェクトおよびその場所が、両方のウィンドウ内に色付きで表示されます。 どちらのウィンドウでもそれぞれの位置での動作を指定できます。コンテキストメニューには各種コマンドが用意されています。

[Refactoring] ダイアログ



このダイアログには、プロジェクト内の全ての使用場所が表示されます。各オブジェクトおよびその場所が、色付きでハイライトされます。

ダイアログの左部分 プロジェクトと各オブジェクトが表示されるナビゲーションツリー。

ダイアログの右部分 現在の名前があるオブジェクト内の位置を表示します。

どちらのウィンドウでもそれぞれの位置での動作を指定できます。下記のコマンドは、コンテキストメニューから使用可能です。

Reject this change ダイアログの右部分の個々の変更を破棄します。

Accept this object 影響を受けるオブジェクト内の全ての変更を受け入れます。

Reject this object 影響を受けるオブジェクト内の全ての変更を破棄します。

Accept the entire project プロジェクト内の全ての変更を受け入れます。

Reject the entire project プロジェクト内の全ての変更を破棄します。

TwinCATは受け入れられた変更を黄色の背景で表示し、破棄された変更をグレーの背景で表示します。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Refactoring

4.2.24 コマンド「Add '〈変数〉」

アイコン:

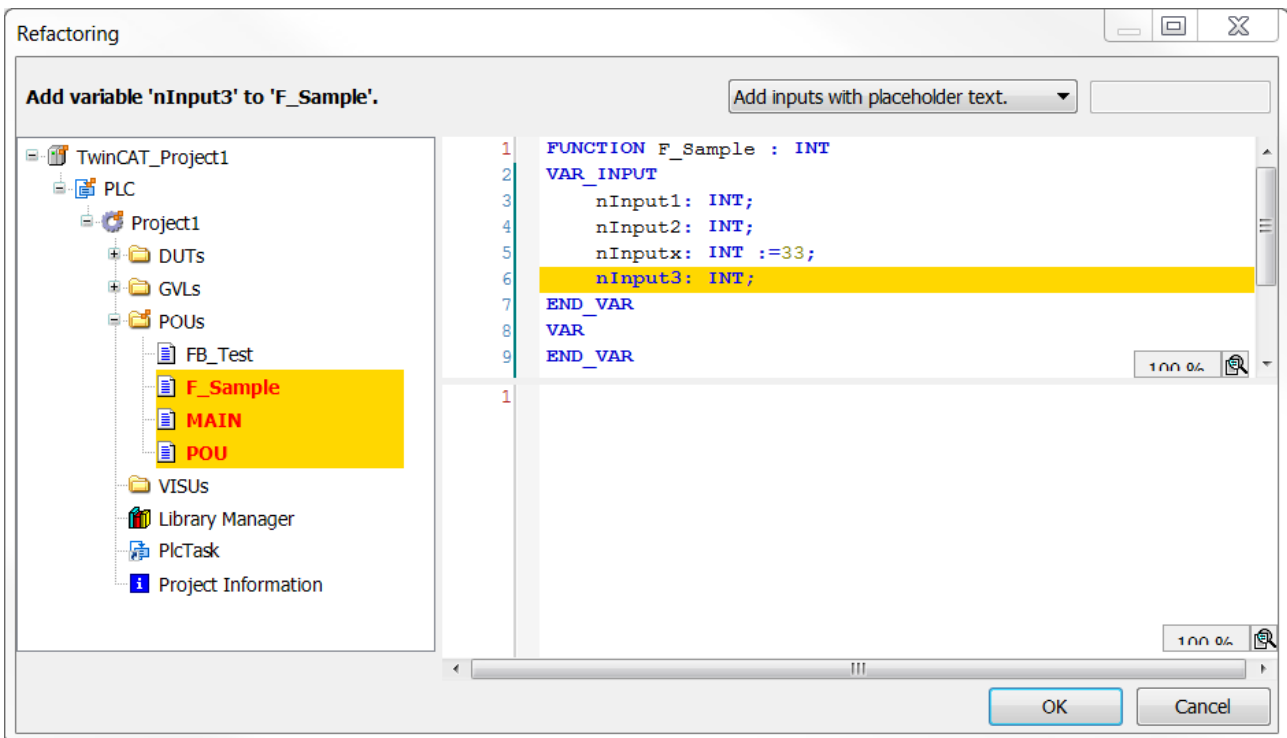
機能: このコマンドにより、POU内で新しい変数を宣言できます。宣言した変数は、POUを使用する際に自動的に更新されます。

コール: エディタウィンドウのコンテキストメニュー | [Refactoring]

要件: フォーカスがPOUの宣言部分にあたっていること。

このコマンドにより、変数を宣言するためのデフォルトダイアログが開きます。[OK]をクリックして宣言ダイアログを閉じた後、2つの部分に分かれた[Refactoring]ダイアログが表示されます。

[Refactoring] ダイアログ



ダイアログの左部分	プロジェクトのナビゲーションツリー。 POUが使用されているファンクションブロックの色: 赤色のフォントに黄色の背景。 POUオブジェクトをクリックすると、ダイアログの右部分に詳細ビューが開きます。
ダイアログの右部分	宣言に変数が追加されたPOUの宣言部分と実装部分。 変更箇所の色: 新規に追加された宣言は青色のフォントに黄色の背景。

どこにどのような変更を適用するかを決定する前に、右上のドロップダウンリストから必要なオプションを選択します。

Add inputs with placeholder text	デフォルトのプレースホルダテキスト: <code>_REFACTOR_</code> ; 編集可能 ここで定義されたプレースホルダテキストは、実行コード内に新しく追加された変数の使用箇所に表示されます。これを使用して、影響を受ける箇所を検索できます。
Add inputs with the following value	新しい変数の初期化値

変更を受け入れる、または拒否するコマンドは、ダイアログの左部分および右部分の変更箇所のコンテキストメニューに用意されています。コマンド「Rename '<変数>'」 [▶ 57]の説明も参照してください。

例:

1. リファクタリングにより、関数F_Sampleに新規入力変数「nInput3」を、初期値「1」と共に割り当てる場合

割り当て前:

```
F_Sample(nVarA + nVarB, 3, TRUE);
F_Sample(nInput1:= nVarA + nVarB, nInput2 :=3 , nInputx := TRUE);
```

割り当て後:

```
F_Sample(nVarA + nVarB, 3, TRUE, nInput3 := 1);
F_Sample(nInput1:= nVarA + nVarB, nInput2 :=3 , nInputx := TRUE, nInput3 := 1);
```

2. リファクタリングにより、関数F_Sampleに新規入力変数「nInput3」を、プレースホルダテキスト「_REFACTOR_」と共に割り当てる場合

割り当て前:

```
F_Sample(nInput1 := nVarA + nVarB, nInput2 := 3, nInputx := TRUE);
F_Sample(nVarA + nVarB, 3, TRUE);
```

割り当て後:

```
F_Sample(nInput1 := nVarA + nVarB, nInput2 := 3, nInputx := TRUE, nInput3 := _REFACTOR_);
F_Sample(nVarA + nVarB, 3, TRUE, nInput3 := _REFACTOR_);
```

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Refactoring
- ・ PLC documentation: [Auto Declare dialog \[▶ 49\]](#)

4.2.25 コマンド「Remove '変数'」

アイコン: 

機能: このコマンドは、POUおよび全てのPOU使用箇所から入力または出力変数を削除します。

コール: エディタウィンドウのコンテキストメニュー | [Refactoring]

要件: カーソルが、POUの宣言部分内の削除する変数の識別子上にあること。

このコマンドにより、実行する削除に関する情報を表示するダイアログが開きます。確認後、[Refactoring]ダイアログが開きます。このダイアログの説明は、セクション「[コマンド「Add '変数'」 \[▶ 58\]](#)」に記載されています。

[Refactoring]ダイアログ内で変更を受け入れると、影響を受けるPOUの使用箇所該当する入力または出力パラメータが削除されます。



CFCでは、削除される入力または出力のファンクションブロックへの接続のみが削除されます。入力または出力自体はチャート内に残ります。

STでの例:

[Refactoring]を使用して、POU内の入力変数「nInput4」を削除します。各使用箇所、自動調整が行われず。

削除前:

```
F_Sample(nInput1 := nVarA + nVarB, nInput2 := 3, nInput4 := 1, nInput5 := TRUE);
F_Sample(nVarA + nVarB, 3, 1, TRUE);
```

削除後:

```
F_Sample(nInput1 := nVarA + nVarB, nInput2 := 3, nInput5 := TRUE);
F_Sample(nVarA + nVarB, 3, TRUE);
```

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Refactoring

4.2.26 コマンド「Reorder variables」

アイコン: 

機能: 宣言エディタでこのコマンドを使用することで、現在フォーカスされているスコープ (VAR_INPUT、VAR_OUTPUTまたはVAR_IN_OUT) 内の変数の順序を変更できます。

コール: 宣言エディタで現在フォーカスされているスコープのコンテキストメニュー

要件: 上記スコープのいずれかの宣言内にフォーカスがあり、そこで1つ以上の変数が宣言されていること。

このコマンドにより、現在フォーカスされているスコープの全ての宣言のリストが表示された[Rearrange]ダイアログが開きます。マウスを使用して、選択した宣言を上下にドラッグして他の位置に移動できます。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Rearranging variables in the declaration

4.3 View

4.3.1 コマンド「Open object」

アイコン: 

機能: このコマンドにより、エディタ内でオブジェクトが開きます。

コール: [View]メニュー、PLCオブジェクトのコンテキストメニュー、PLCオブジェクトをダブルクリック

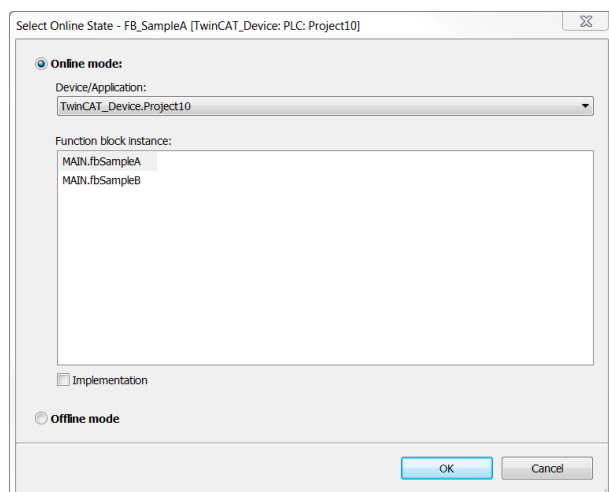
要件: PLCプロジェクトツリー内でオブジェクトが選択されていること。

オンラインモードで、[Select Online State]ダイアログが開きます。このダイアログで、どのビューでオブジェクトを開くかを選択できます。このダイアログは、オブジェクトの選択が自明な場合は開きません。この場合、オブジェクトはオンラインモードで直接開きます。

[Select Online State]ダイアログ

機能: このダイアログにより、オフラインモードでまだ開いていないオブジェクト(ファンクションブロックなど)をオンラインモードでどのように開くかを決定します。インスタンスを開くか、またはオブジェクト自体の基本実装を開くかを選択できます(オンラインモードまたはオフラインモード)。

要件: PLCプロジェクトに選択したオブジェクトのインスタンスが複数含まれていること。



Online Mode	オンラインモードでビューを取得するオプションを有効にします。
Device/Application	オブジェクトを割り当てるアプリケーション(プロジェクト)を表示します。
Function block instance	オブジェクトがファンクションブロックの場合、アプリケーション内で現在使用されている全てのインスタンスのリストが表示されます。
Implementation	選択したインスタンスに関係なく、ファンクションブロックの基本実装を表示する場合は、このオプションを選択します。このオプションは、インスタンス化されていないオブジェクトには影響を与えません。
Offline mode	オフラインモードでビューを取得するオプションを有効にします。

4.3.2 コマンド「Textual view」

アイコン: 

機能: このコマンドにより、宣言エディタがテキストビューで開きます。

コール: エディタの右端のボタン



```

MAIN
1 PROGRAM MAIN
2 VAR
3     nVarA : INT;
4     nVarB : INT;
5 END_VAR
6

```

以下も参照してください。

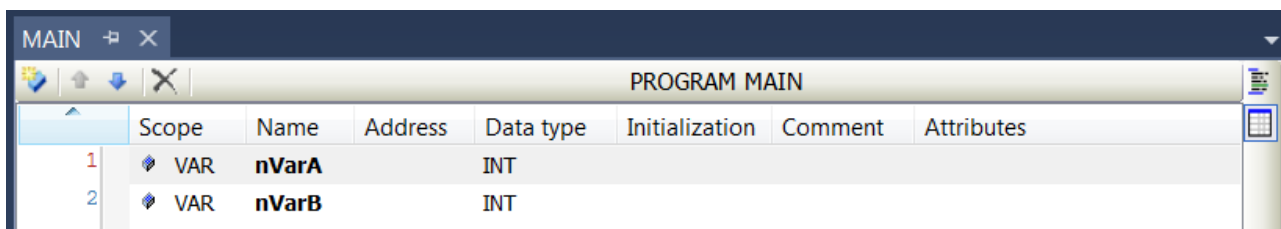
- ・ PLC documentation: Using the Declaration Editor

4.3.3 コマンド「Tabular view」

アイコン: 

機能: このコマンドにより、宣言エディタが表形式で開きます。

コール: エディタの右端のボタン



	Scope	Name	Address	Data type	Initialization	Comment	Attributes
1	VAR	nVarA		INT			
2	VAR	nVarB		INT			

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Using the Declaration Editor

4.3.4 コマンド「Full screen」

アイコン: 

ホットキー: [Ctrl] + [Shift] + [F12]

機能: このコマンドは、TwinCATの表示を全画面モードに切り替えます。

コール: [View]メニュー

このコマンドを有効にすると、TwinCATユーザインターフェイスのメインウィンドウが全画面モードで表示されます。このコマンドを再度無効にすると、プリセットされたサイズに戻せます。

4.3.5 コマンド「Toolbars」

機能: このコマンドにより、表示するツールバーを選択するためのメニューが開きます。

コール: [View]メニュー、ツールバーエリアのコンテキストメニュー

開いたメニューで、表示または非表示にするツールバーを選択します。このコマンドはオプションとして機能し、ツールバーが表示されている際には、メニューでこのツールバーの前にチェックマークが表示されます。

以下も参照してください。

- ・ 本取扱説明書: [ツールバーのカスタマイズ](#) [▶ 30]

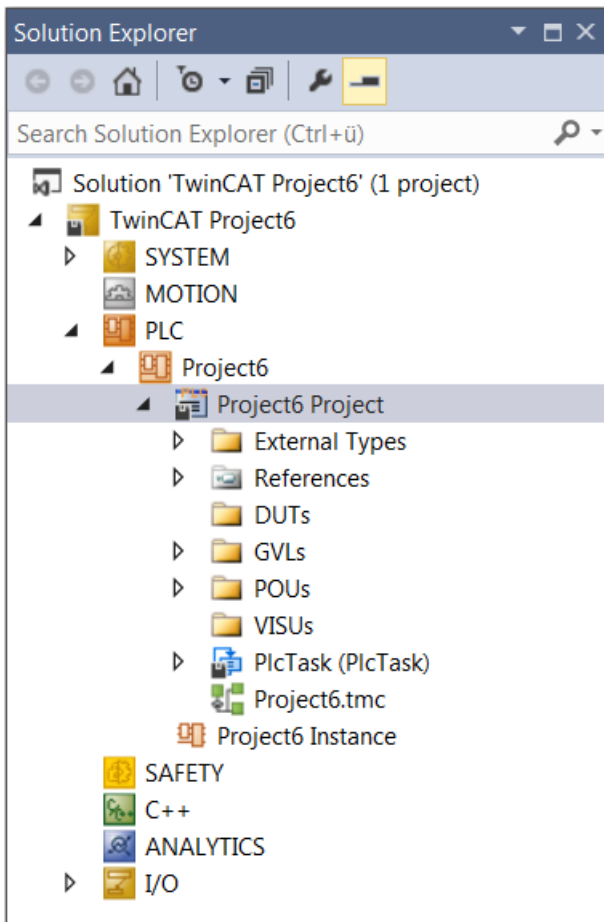
4.3.6 コマンド「Solution Explorer」

アイコン: 

機能: このコマンドにより、[Solution Explorer]ビューが開きます。

[Solution Explorer]ビュー

[Solution Explorer]ビューは、TwinCAT 3プロジェクトおよび該当するプロジェクト要素を構造化して表示します。このビューで、編集および設定を行うオブジェクトを開けます。



4.3.7 コマンド「Properties Window」

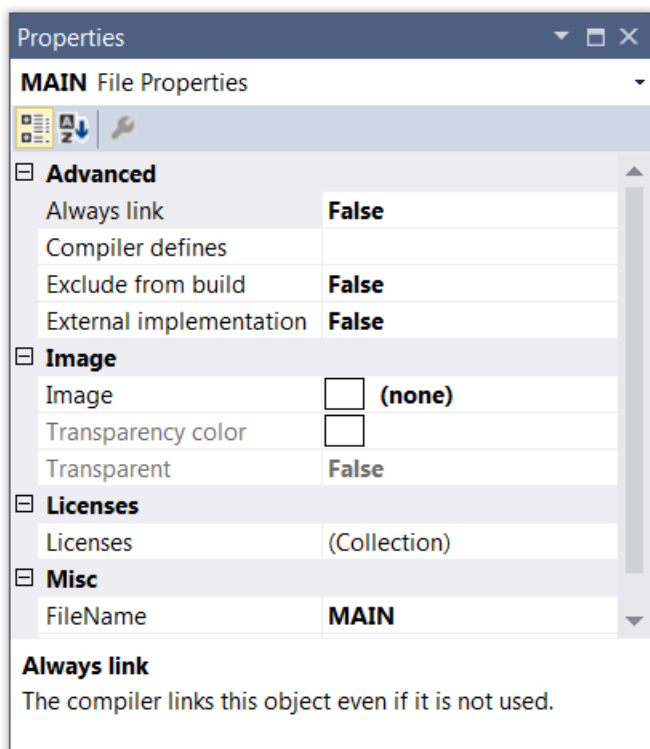
アイコン: 

機能: このコマンドにより、[Properties]ビューが開きます。

コール: [View]メニュー

[Properties]ビュー

[Properties]ビューには、Solution Explorer内で現在選択されているオブジェクトのプロパティが表示されます。デフォルトでは、要素のプロパティがテーブル内でカテゴリによってソートされています。カテゴリの前のプラスまたはマイナス記号をクリックすると、関連するパラメータの表示/非表示が切り替わります。パラメータの値フィールドをマウスでクリックすると、入力モードが有効になり、値やプロパティを編集できます。[Properties]ビューでは、フィルタやソートが可能です。



PLCプロジェクトツリー内で、オブジェクトのコンテキストストメニューから[Properties]ウィンドウを呼び出すこともできます。このコマンド、および各オブジェクトのプロパティの説明は、セクション「[コマンド「Properties \(object\)」](#)」 [▶ 73]」に記載されています。

4.3.8 コマンド「Toolbox」

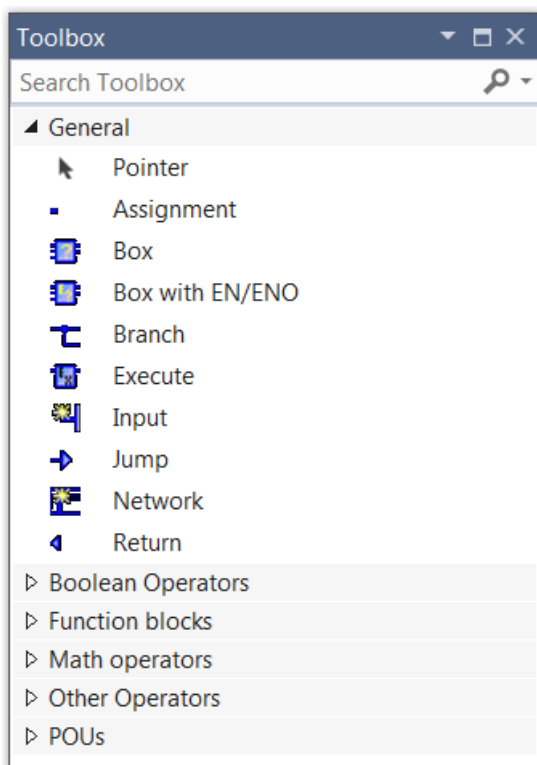
アイコン: 

機能: このコマンドにより、[Toolbox]ビューが開きます。

コール: [View]メニュー

[Toolbox]ビュー

[Toolbox]ビューには、現在アクティブなエディタの既存のツールが表示されます。このビューは、グラフィックエディタまたはビジュアライゼーションではデフォルトで用意されています。このビューに含まれるグラフィカルプログラム部品は、エディタウィンドウにドラッグアンドドロップできます。



4.3.9 コマンド「Error List」

アイコン:

機能: このコマンドにより、[Error List]ビューが開きます。


コール: [View]メニュー

[Error List]ビュー


[Error List]ビューには、構文チェック、コンパイル処理(コンパイルエラー、コードサイズ)、インポート処理、またはLibrary Managerに関するエラー、警告、およびメッセージが表示されます。メッセージは表形式で表示されます。



フィルタ	使用するコードファイルのセットを選択するためのドロップダウンリスト: Open Documents Current Project Current Document
メッセージのカテゴリ	メッセージカテゴリのアイコンをクリックすると、メッセージの表示/非表示が切り替わります。各アイコンの隣に、発生したメッセージ数が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> • : エラー • : 警告 • : 情報
Clear	メッセージ表示をクリアします。

	エラーリストのフィルタ設定をクリアします。
Severity level (メッセージカテゴリ)	メッセージテキスト、原因となるオブジェクト、およびオブジェクト内の位置が表示されます。
Code	表内のメッセージエントリをダブルクリックすると、ソーステキストの位置に移動します。
Description	
Project	
File	
Line	

コンテキストメニュー内のコマンド

Clear	メッセージ表示をクリアします。
Show columns	エラーをより詳細に説明する追加列を追加します。
 Copy	選択したエラーメッセージをコピーします。
Next Error	次のメッセージを選択します。次のエラーのソーステキスト位置が表示されます。
Previous Error	前のメッセージを選択します。前のエラーのソーステキスト位置が表示されます。

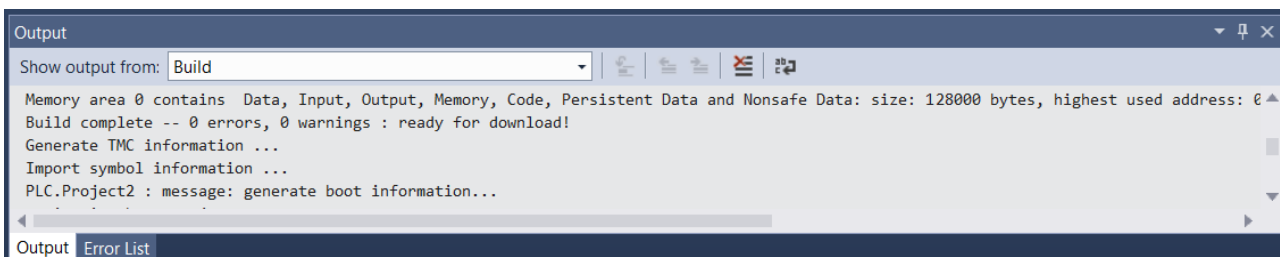
4.3.10 コマンド「Output」






アイコン: 

機能: このコマンドにより、[Output]ビューが開きます。






コール: [View]メニュー

[Output]ビュー



メッセージカテゴリ	メッセージはコンポーネントまたは機能ごとに分類され、選択ダイアログに表示されます。カテゴリを選択して、メッセージ表示をフィルタできます。
 Find the message in the code	メッセージのソーステキスト位置が表示されます。 要件: メッセージがハイライトされていること。
 Go to the previous message	前のメッセージが選択されます。
 Go to the next message	次のメッセージが選択されます。
 Delete all	メッセージを全て削除します。
 Toggle line break	改行のあり/なしを切り替えます。

コンテキストメニュー内のコマンド

 Copy	メッセージテキストがコピーされます。
 Delete all	メッセージを全て削除します。
 Go To Location	メッセージのソーステキスト位置が表示されます。 要件: メッセージがハイライトされていること。
 Go to next position	次のメッセージが選択されます。
 Go to previous position	前のメッセージが選択されます。

4.4 Project

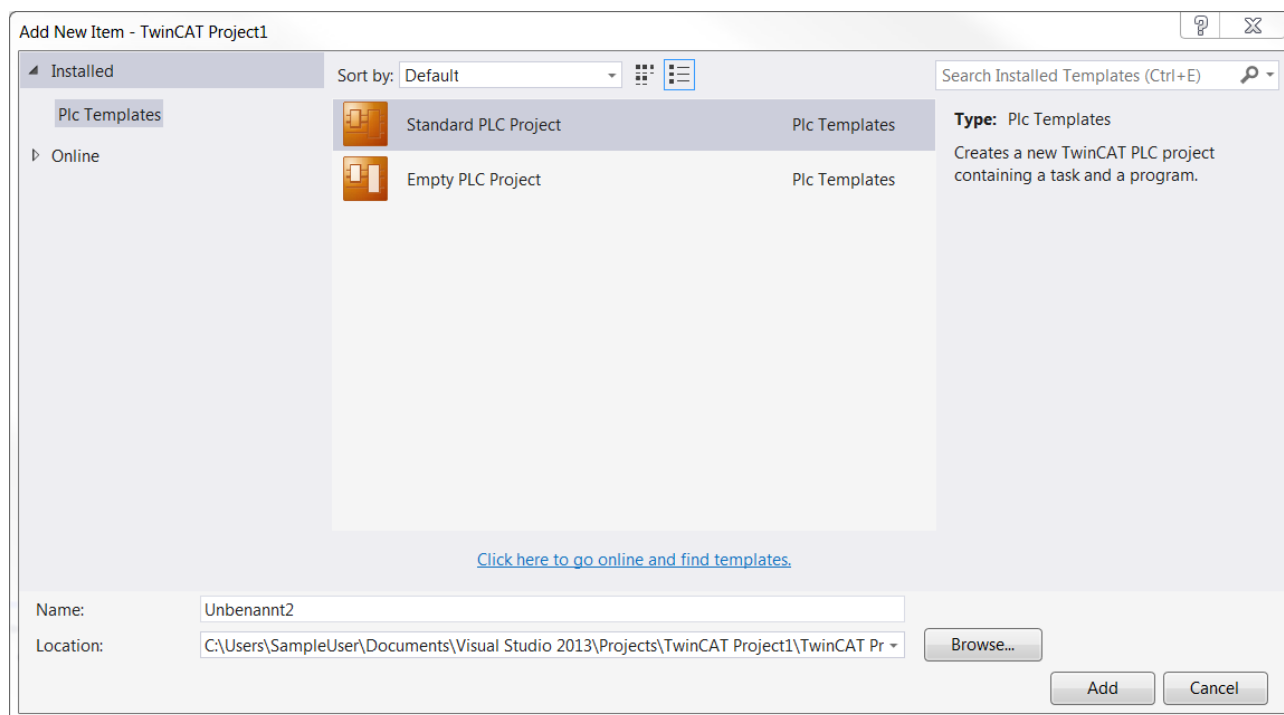
4.4.1 コマンド「Add New Item」

アイコン: 

機能: このコマンドにより、[Add New Item]ダイアログが開きます。このダイアログで、新規PLCプロジェクトファイルを作成できます。(このコマンドは、PLCノードが選択されていないと使用できません。)

コール: メニュー[Project]、Solution Explorer内のPLCオブジェクトのコンテキストメニュー

要件: TwinCATプロジェクトツリー内でPLCオブジェクトが選択されていること。



Plc Templates	リスト表示されたテンプレートを1つ選択します。このテンプレートにより、PLCプロジェクトファイルの基本構成が決まります。デフォルトでは、以下のテンプレートを使用できます。 <ul style="list-style-type: none"> Standard PLC Project: 新規TwinCAT PLCプロジェクト (*.project)を作成します。このプロジェクトはウィザードでサポートされ、Library Manager、POUの「メイン」プログラム、および参照するタスクを含みます。 Empty PLC Project: ライブラリオブジェクト用の「空の」TwinCAT PLCプロジェクト (*.library)を作成します。このプロジェクトには、オブジェクトまたはデバイスが含まれません。
Name	ここで、新規プロジェクトの名前を定義します。デフォルトの名前は、選択したテンプレート(通常は「Untitled<n>」)によって異なり、ファイルシステム内でプロジェクト名が一意となるように連番が付けられます。ローカルのオペレーティングシステムのファイルパス変換に基づいて、デフォルトの名前を変更できます。ファイル拡張子(.projectなど)を追加できます。デフォルトでは、選択したテンプレートが自動的に適切な拡張子を追加します。
Location	新規プロジェクトファイルの場所を指定します。デフォルトのパスは、選択したテンプレートによって異なります。[Browse...]ボタンを使用して規定のブラウザを開いてパスを指定する、または該当するドロップダウンリストを使用して、以前に入力したパスを選択することが可能です。
Add	[Add]をクリックすると、設定に基づいてプロジェクトが新規作成されます。

以下も参照してください。

- PLC documentation: Your first TwinCAT 3 PLC project
- PLC documentation: Creating and configuring a PLC project

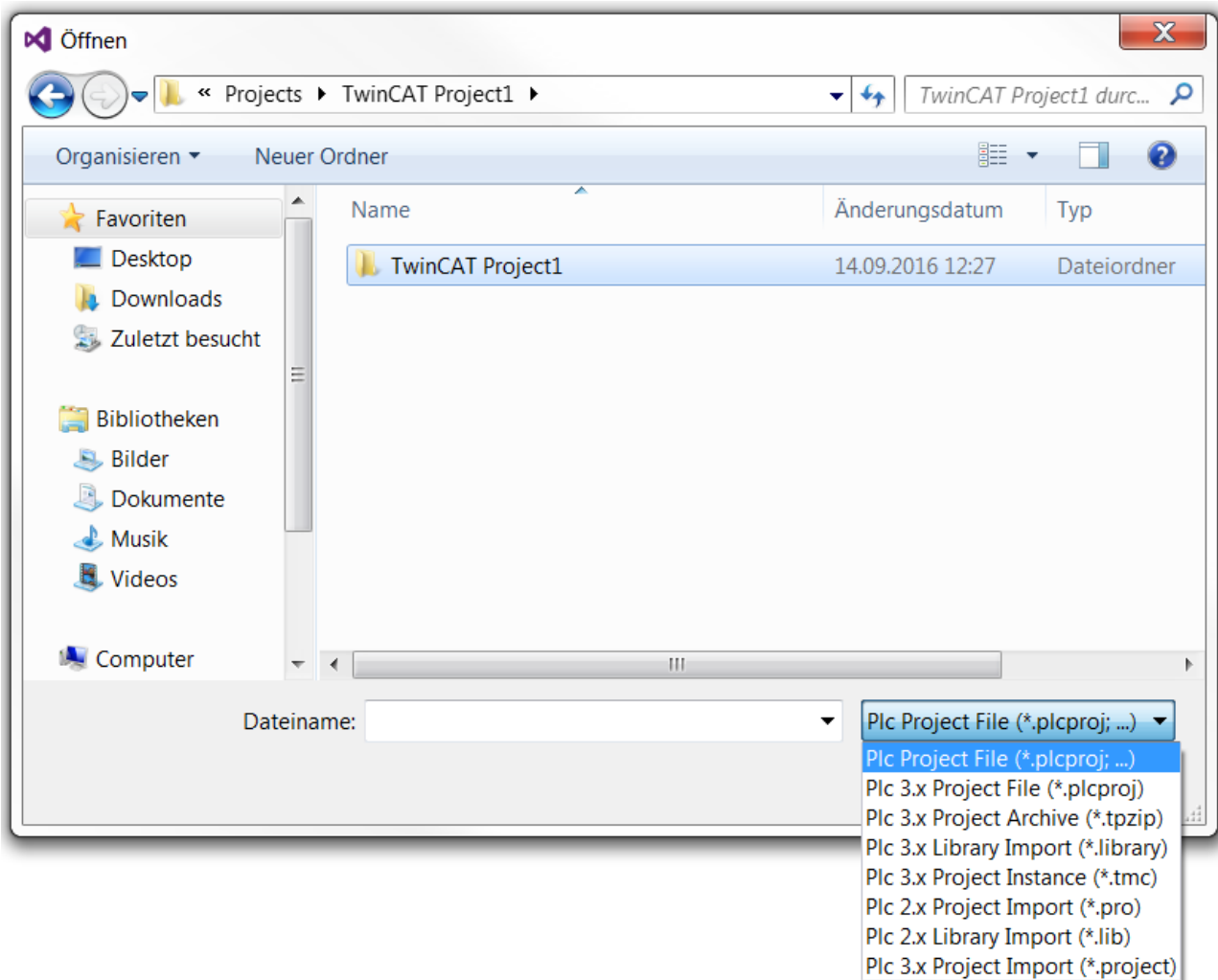
4.4.2 コマンド「Add Existing Item (Project)」

アイコン: 

機能: このコマンドにより、標準ブラウザダイアログが開きます。このダイアログを使用して、PLCプロジェクトファイルを検索し、プログラミングシステム内でそのファイルを開けます。適切なコンバータがインストールされている場合は、プロジェクトを異なる形式で開けます。

コール: メニュー [Project]、コンテキストメニュー

要件: TwinCATプロジェクトツリー内でPLCオブジェクトが選択されていること。



File type	<p>デフォルトでは、フィルタを以下のファイルタイプのいずれかに設定できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ PLC 3.xプロジェクトファイル(*.PLCproject)：TwinCAT 3 PLCプロジェクト(拡張子は「.PLCproject」) ・ PLC 3.xプロジェクトアーカイブ(*.tpzip)：TwinCAT 3 PLCプロジェクトアーカイブ(拡張子は「.tpzip」) <ul style="list-style-type: none"> ◦ 次も参照してください： コマンド「Save <PLCプロジェクト名> as archive...」 [▶ 36] ・ PLC 3.xライブラリインポート(*.library)：TwinCAT 3 PLCライブラリ(拡張子は「.library」) ・ PLC 2.xプロジェクトファイル(*.pro)：TwinCAT 2 PLCプロジェクト(拡張子は「.pro」) ・ PLC 2.xインポートライブラリ(*.lib)：TwinCAT 2 PLCライブラリ(拡張子は「.lib」) ・ PLC 3.xプロジェクトインポート(*.PLCproject)：PLCプロジェクト(拡張子は「.project」)
Open	<p>選択したプロジェクトファイルが開く、または変換されてから開きます。</p>

***.tpzip PLCプロジェクトアーカイブ**

.tpzipの内容	<p>.tpzipアーカイブフォルダには、アーカイブされるPLCプロジェクトが含まれます。</p>
作成コマンド	<p>tpzipアーカイブは、以下のコマンドで作成できます。 コマンド「Save <PLCプロジェクト名> as archive...」 [▶ 36]</p>
PLCプロジェクトに関する注意	<p>PLCプロジェクトのアーカイブフォルダに格納されるファイルおよびフォルダは、そのPLCプロジェクトのPLCプロジェクト設定によって異なります。 [Settings]タブ [▶ 93]</p>

PLCプロジェクトを開く際に考えられる状況

プロジェクトを開く際に、以下のような状況が考えられます。

1. まだ他のプロジェクトが開いている。 [▶ 70]
2. プロジェクトが古いバージョンのTwinCAT 3で保存されている。 [▶ 70]
3. プロジェクトがTwinCAT 3で保存されていない。 [▶ 70]
4. [Save automatically]が有効、かつプロジェクトが正常に終了されなかった。 [▶ 71]
5. プロジェクトが読み取り専用である。 [▶ 71]
6. ライブラリレポジトリにインストールされ、そのレポジトリから取得されるライブラリである。 [▶ 71]

1. まだ他のプロジェクトが開いている。

他のプロジェクトを保存して閉じるかどうかを確認します。

2. プロジェクトが古いバージョンのTwinCAT 3で保存されている。

開いているプロジェクトが古いバージョンのTwinCAT 3で保存されているために、ファイル形式が異なっている場合は、2つのオプションがあります。

- ・ 現在使用しているプログラミングシステムの形式でプロジェクトを保存できない場合、作業を継続するにはプロジェクト形式を更新する必要があります。ここで表示される「**The changes you made...**」という表現は、プロジェクトをロードする際の各種コンポーネントの内部タスクを意味します。
- ・ プロジェクトがまだ以前の形式で保存できる場合は、形式を更新するか、または保持するかを決められます。形式を保持する場合は、データの消失が発生する可能性があります。形式を更新する場合は、古いバージョンのプログラミングシステムではプロジェクトを開けなくなります。

ファイル形式に加えて、明示的に挿入されたライブラリのバージョン、ビジュアルライゼーションプロファイル、および開くプロジェクトのコンパイラバージョンが、現在のプログラミングシステムと共にインストールされたものとは異なる場合があります。

現在のプログラミングシステムに新しいバージョンがインストールされている場合は、[Project Environment] ダイアログが自動的に開き、ここでバージョンを更新できます。ここで更新を行わない場合、[Options | Project Environment] ダイアログで後からいつでも更新を行えます。

● コンパイラバージョンに関する注意

I 古いバージョンのプログラミングシステムで作成され、プロジェクト環境設定プロジェクト設定で最新のコンパイラバージョンが設定されているにもかかわらず、そのコンパイラバージョンに対するプロジェクト環境設定が新しいプログラミングシステムで[Do not update]に設定されているプロジェクトを開く場合は、古いプロジェクトで最後に使用されたコンパイラバージョンが継続して使用されます(新しい環境の「現在の」バージョンではありません)。

3. プロジェクトがTwinCAT 3で保存されていない。

ケース1)

開くプロジェクトを選択する際にファイルフィルタを設定し、適切なコンバータが使用可能な場合、そのコンバータが自動的に使用され、プロジェクトが現在の形式に変換されます。変換はコンバータ固有です。通常、参照するライブラリまたはデバイスリファレンスの操作を決定するためのダイアログが表示されます。

● TwinCAT 3コンバータ

I TwinCAT PLC制御プロジェクトのTwinCAT 3シンタックスへの適合は、インポート中にコンバータがエラーなくプロジェクトをコンパイルできる場合にのみ正常に行われます。

開くプロジェクトを選択する際に[All Files]オプションを設定している場合、コンバータは有効にならずに、[Convert Project]ダイアログが開きます。このダイアログ内でオプションを1つ選択し、プロジェクトの変換を明示的にトリガする必要があります。

- ・ **現在の形式への変換:** 選択リストから、使用するコンバータを選択します(変換用のアプリケーション)。変換後、プロジェクトは古いバージョンでは開けなくなります。
- ・ **新規プロジェクトの作成および特定のデバイスの追加:** (未実装)

● TwinCAT 2.x PLC制御プロジェクトのオプション

I TwinCAT 2.x PLC制御プロジェクトオプション内で設定されたプロジェクトディレクトリパスおよびプロジェクト情報は、[Project Information]ダイアログに表示されます。

ケース2)

「変換マッピング」がライブラリオプション内にまだ保存されていないプロジェクトにライブラリが統合される場合は、[Converting a library reference]ダイアログが表示され、ここでこのリファレンスをどのように変換するかを定義できます。

- ・ **Convert and install the library:** このオプションを選択すると、参照するライブラリが新しい形式に変換され、リファレンスとしてプロジェクト内に残ります。このリファレンスは、[Other]カテゴリのライブラリレポジトリに自動的にインストールされ、継続して使用されます。インストールに必要なプロジェクト情報(タイトル、バージョン)がこのライブラリにない場合は、[Enter Project Information]ダイアログへの情報の入力を促すダイアログが表示されます。
- ・ **Use the following library, which is already installed:** このオプションを選択すると、参照するライブラリがローカルシステムに既にインストールされている他のライブラリによって置換されます。[Select]ボタンを使用して、[Select...]ダイアログを開きます。ここで、インストールされている所望のバージョンのライブラリを選択できます。このバージョンは、[Library Properties]ダイアログ内でのバージョン管理の設定に対応します。通常、アスタリスク(*)は、システム上で使用可能な最新バージョンのライブラリがプロジェクト内で使用されていることを意味します。使用可能なライブラリのリストは、[Library Repository]ダイアログと同様に構造化されています。このリストは、会社およびカテゴリでソートできます。
- ・ **Ignore the library. The reference will not appear in the converted project:** このオプションを有効にすると、ライブラリ参照が削除されます。以降、変換されたプロジェクトにライブラリが含まれなくなります。
- ・ **Use this mapping in future if this library is present:** このオプションを有効にすると、以降のプロジェクト変換時にも、各ライブラリを参照するとすぐにこのダイアログ内での設定が適用されます。

変換されたプロジェクト内では、ライブラリ参照はSolution ExplorerのGlobal Library Managerで定義されます。ライブラリ参照の変換後、プロジェクト変換は前述した[Open Project]ダイアログによって継続します。

ライブラリ管理に関する全般情報については、PLC documentationのセクション「Using libraries」を参照してください。

ケース3)

TwinCAT 2.x PLC制御コンバータオプションで「変換マッピング」がまだ定義されていないデバイス(ターゲットシステム)を参照するTwinCAT 2.x PLC制御プロジェクトを開く際には、[Device Conversion]ダイアログが開き、ここで古いデバイス参照を新しいものに置換するかどうか、置換する場合はどのように置換するかを指定できます。元々使用されていたデバイスが表示されます。以下のオプションのいずれかを選択します。

- ・ **Use the following already installed device:** [Select]ボタンをクリックして[Select target system]ダイアログを開きます。このダイアログでは、システムに現在取り付けられているデバイスを1つ選択できます。これにより、このデバイスが古いものに代わって、変換されたプロジェクトのSolution Explorerに挿入されます。オプション[Select a target system...]を選択し、表示されたデバイスを1つ選択します。使用可能なデバイスのリストは、[Device Repository]ダイアログと同様に構造化されています。このリストは、製造メーカーまたはカテゴリでソートできます。
- ・ **Ignore the device. No application-specific objects will be available:** このオプションを有効にすると、新規プロジェクトのSolution Explorer内にこのデバイスのエントリが作成されません。変換時にこのデバイスは無視され、タスク設定などのアプリケーション固有のオブジェクトが適用されません。
- ・ **Save this assignment for future reference:** このオプションを選択すると、このダイアログの全ての設定(このデバイスに対して表示されている「変換マッピング」)がTwinCAT 2.x PLC制御コンバータオプションに保存され、以降の変換に適用されます。

4. [Save automatically]が有効、かつプロジェクトが正常に終了されていなかった。

[Load and Save]オプション内で[Auto Save]機能が有効になっており、プロジェクトの最終変更後の保存前にTwinCAT 3 PLCが正常に終了されなかった場合、バックアップコピーを操作するための[Auto Save Backup]ダイアログが開きます。

5. プロジェクトが読み取り専用である。

開こうとしているプロジェクトが読み取り専用である場合、このプロジェクトを書き込み保護モードで開くか、または書き込み保護を解除するかを確認します。

6. ライブラリレポジトリにインストールされ、そのレポジトリから取得されるライブラリである。

ライブラリレポジトリ内にインストールされているライブラリプロジェクトを開こうとすると、エラーメッセージが表示されます。ここからライブラリプロジェクトを開くことはできません。[OK]でこのダイアログを閉じると、ユーザーインターフェイスのタイトルバーにプロジェクト名が表示されます。名前後のアスタリスク(*)は、このプロジェクトが最後に保存されてから変更されていることを示しています。

以下も参照してください。

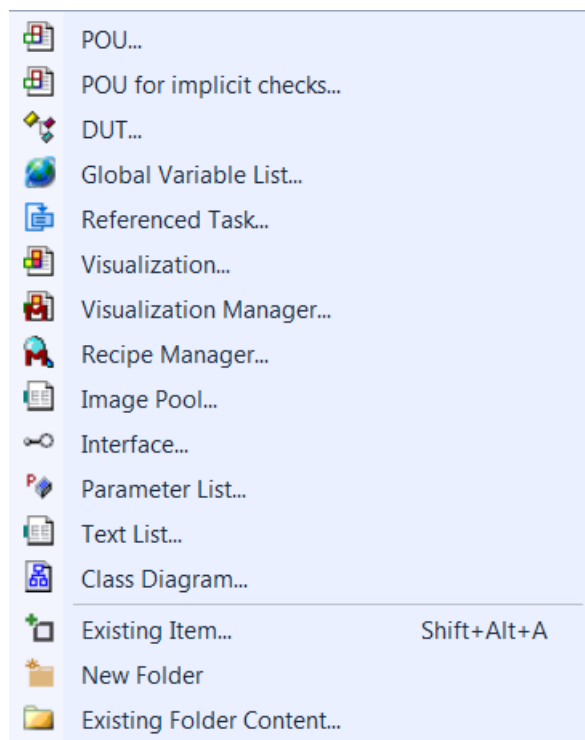
- ・ PLC documentation: Open a TwinCAT 3 PLC project
- ・ PLC documentation: Open a TwinCAT 2 PLC project

4.4.3 コマンド「Add Existing Item (Object)」

機能: このコマンドにより、PLCプロジェクトツリー内の現在の位置に応じて、挿入可能な全てのオブジェクトを含むサブメニューが表示されます。

コール: [Project]メニュー、PLCプロジェクトツリーのコンテキストメニュー

要件: TwinCATがPLCプロジェクトツリーにオブジェクトを挿入する際、既存のオブジェクト、または下位の新規オブジェクトが作成されるフォルダが選択されていること。



以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Add objects
- ・ PLC documentation: Creating and configuring a project

4.4.4 コマンド「Export to ZIP」

機能: このコマンドにより、選択したオブジェクトをZIP形式で保存するための標準ダイアログが開きます。

コール: PLCプロジェクトツリーのコンテキストメニュー

要件: PLCプロジェクトオブジェクト (<PLCプロジェクト名>プロジェクト) またはPLCオブジェクトが選択されていること。

以下も参照してください。

- ・ コマンド「Import from ZIP」 [▶ 72]
- ・ PLC documentation: Exporting and importing a PLC project

4.4.5 コマンド「Import from ZIP」

機能: このコマンドにより、オブジェクトをZIPファイルからインポートするための標準ダイアログが開きます。

コール: PLCプロジェクトツリーのコンテキストメニュー

要件: プロジェクトが開いていること。

以下も参照してください。

- ・ [コマンド「Export to ZIP」](#) [▶ 72]
- ・ PLC documentation: Exporting and importing a PLC project

4.4.6 コマンド「Export PLCopenXML」

アイコン: 

機能: このコマンドにより、プロジェクトのオブジェクトをPLCopen形式のXMLファイルにエクスポートするためのダイアログが開きます。

コール: PLCプロジェクトツリーのコンテキストメニュー

要件: PLCプロジェクトオブジェクト (<PLCプロジェクト名>プロジェクト) またはPLCオブジェクトが選択されていること。

以下も参照してください。

- ・ [コマンド「Import PLCopenXML」](#) [▶ 73]
- ・ PLC documentation: Exporting and importing a PLC project

4.4.7 コマンド「Import PLCopenXML」

アイコン: 

機能: このコマンドにより、オブジェクトをPLCopen形式のXMLファイルからインポートするためのダイアログが開きます。

コール: PLCプロジェクトツリーのコンテキストメニュー

要件: プロジェクトが開いていること。

以下も参照してください。

- ・ [コマンド「Export PLCopenXML」](#) [▶ 73]
- ・ PLC documentation: Exporting and importing a PLC project

4.4.8 コマンド「New folder」

アイコン: 

機能: このコマンドは、PLCオブジェクトに新規フォルダを挿入します。

コール: [Project]メニュー、PLCプロジェクトツリーのコンテキストメニュー | [Add]

要件: PLCプロジェクトツリー内でオブジェクトが選択されていること。

このコマンドは、プロジェクトツリー内で現在選択されているオブジェクトの下にフォルダを挿入します。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Adding objects

4.4.9 コマンド「Properties (object)」

機能: このコマンドにより、[Properties]ビューが有効になります。このビューには、現在選択されているオブジェクトに関する全般情報が表示されます。

コール: PLCオブジェクトのコンテキストメニュー

要件: PLCプロジェクトツリー内でオブジェクトが選択されていること。

現在選択されているオブジェクトに応じて、以下のプロパティエリアが表示されます。

- ・ [Advanced](#) [[▶ 74](#)] (コンパイル設定)
- ・ [Image](#) [[▶ 74](#)]
- ・ [Licenses](#) [[▶ 74](#)]
- ・ [General](#) [[▶ 75](#)] (オブジェクト名、オブジェクトのパス)
- ・ [SFC Settings](#) [[▶ 76](#)] (シーケンシャルファンクションチャート用のフラグ)



特殊なVisualizationプロパティについては、特殊なライブラリおよびプレスホルダのプロパティについてはCommand Propertiesにそれぞれ説明が記載されています。

Advanced

このエリアには、オブジェクトのコンパイルのための設定が表示されます。

Advanced	
Always link	False
Compiler defines	
Exclude from build	False
External implementation	False

Always link	True: 対象のオブジェクトはコンパイラ内で選択され、コンパイル情報に必ず含まれます。このため、このオブジェクトは必ずコンパイルされ、PLCにロードされます。このオブジェクトがアプリケーションの配下にあるか、同アプリケーション配下にあるライブラリから参照されているとき、このオプションが影響を与えます。コンパイル情報は、シンボル設定の選択可能な変数のベースとして使用されます。
Compiler definitions	現状、ここに入力されるコンパイラ定義は評価されません。 コンパイラ定義を使用する場合は、PLCプロジェクトプロパティにコンパイラ定義を入力してください。 参照: ・ コマンド「properties (PLC Project)」 > カテゴリ [Compile] [▶ 80] ・ PLC documentation: Reference Programming > Pragmas >
Exclude from compilation	True: このオブジェクトが次のコンパイル実行に含まれなくなります。
External implementation	(ラインタイムシステム内での遅延バインディング) True: プロジェクトのコンパイル時、このオブジェクトについてはコードが生成されません。このオブジェクトは、プロジェクト内(ライブラリ内など)に存在していても、プロジェクトがターゲットシステム上で実行されるまではリンクされません。

Image

このエリアでは、ライブラリマネージャのグラフィカルビュー、およびFBD/LD/ILエディタのツールボックスに表示する画像をオブジェクトに割り当てます。透明な画像を表示させるには、色を選択して画像の透明度を変更します。オプション[[Transparency Color](#)]を選択すると、その右にある長方形のボタンを使用して、色を選択するための標準ダイアログを開くことができます。

Image	
Image	<input type="text"/> (none)
Transparency color	<input type="text"/>
Transparent	False

Licenses

このセクションには、オブジェクトに対するライセンスのリストが含まれます。

Licenses	
Licenses	(Collection)

General

このセクションには、選択したオブジェクトに関する全般情報が表示されます。

FileName	ファイル/オブジェクト名
FullPath	オブジェクトのストレージパス/場所 (ここでは編集不可)
Version	<p>ファイルバージョン、値:</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 1.1.0.1: オブジェクトがXML形式で保存されていると、このファイルバージョンが使用されます。 ・ 1.2.0.0: オブジェクトがBase64形式で保存されていると、このファイルバージョンが使用されます。 ファイルバージョン1.2.0.0以降のオブジェクトは、TC3.1.4024より前のエンジニアリングバージョンではロードできないことに注意してください。 <p>(ここでは編集不可、保存形式から間接的に設定変更可能、Formatプロパティを参照)</p>

i ファイルバージョン1.2.0.0以降とTC3.1 (ビルド4024未満)のエンジニアリングにおける非互換性

ファイルバージョン1.2.0.0以降で保存されたオブジェクトは、TC3.1.4024より前のエンジニアリングバージョンではロードできないことに注意してください。

オプションのBase64形式を使用すると、オブジェクトが自動的にファイルバージョン1.2.0.0で保存されるため、Base64形式のオブジェクトはTC3.1.4024より前のエンジニアリングバージョンではロードできなくなります。

PLCプロジェクトにファイルバージョン1.1.0.1のオブジェクトとファイルバージョン1.2.0.0のオブジェクトが含まれている場合は、1.1.0.1のオブジェクトがTC3.1.4024より前のエンジニアリングバージョンでロードされます。ファイルバージョン1.2.0.0のオブジェクトはロードされません。

ファイルバージョン1.2.0.0で保存されたファイルのファイルバージョンは、XAEバージョンTC3.1.4024以降を使用することで1.1.0.1にリセットできます。

Options

このセクションでは、PLCオブジェクトに対して設定可能なオプションについて説明します。

Format	<p>保存形式の個別の設定オプション:</p> <p>ここでは、オブジェクトの保存形式を以下のオブジェクトタイプについて個別に設定できます。</p> <p>保存形式、値:</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ XML: オブジェクトがXML形式で保存されます。 <ul style="list-style-type: none"> ◦ この保存形式のオブジェクトは、ファイルバージョン1.1.0.1で保存されません。Versionプロパティを参照してください。 ・ Base64: オブジェクトがBase64形式で保存されます。 <ul style="list-style-type: none"> ◦ この保存形式のオブジェクトは、ファイルバージョン1.2.0.0で保存されません。Versionプロパティを参照してください。 ファイルバージョン1.2.0.0以降のオブジェクトは、TC3.1.4024より前のエンジニアリングバージョンではロードできないことに注意してください。 <p>XMLよりもBase64が優れている点:</p> <p>Base64を使用すると、XMLよりもストレージが圧縮されます。これにより、オブジェクトのロード、移動、またはコピー時に、これらのオブジェクトへのファイルアクセスのパフォーマンスが向上します。</p> <p>Base64の可用性:</p> <p>Base64保存形式は、ビルド4024以降、以下のPLCオブジェクトに対してオプションとして使用できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 本体がグラフィカル言語で実装されているPOU <ul style="list-style-type: none"> ◦ シーケンシャルファンクションチャート(SFC) ◦ FBD/LD/IL (ファンクションブロックダイアグラム/ラダーダイアグラム/インスタクションリスト) ◦ CFC (連続ファンクションチャートおよびページ指向のCFC) ◦ UMLクラス図および状態遷移図 ・ グラフィカル言語で実装されたサブ要素(アクション、メソッドなど)をもつPOU (グラフィカル言語については、最初のキーポイントを参照してください) ・ ビジュアライゼーション ・ ビジュアライゼーションマネージャ ・ テキストリスト ・ レシピマネージャ ・ イメージプール <p>標準保存形式の設定オプション:</p> <p>PLCプロジェクトでは、PLCプロジェクトプロパティ(カテゴリ[Advanced] [▶ 88])内の設定[Write object content as]を使用して、前述のオブジェクトタイプに対して標準の保存形式を定義できます。</p>
Separate LineIds	<p>値: TrueまたはFalse</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ True: このPOUの行IDが、別ファイル(LineIDs.dbg)に保存されます。 ・ False: このPOUの行IDが、POU自体に保存されます。 <p>(ここでは編集不可、Writeオプション [▶ 147]で設定可能)</p>
Sort	<p>値: 名前またはGUID</p> <p>子オブジェクト(メソッドなど)が親オブジェクトに保存されるシーケンスが、名前でソートされるか、またはGUIDでソートされるかを指定します。</p> <p>(ここでは編集不可、Writeオプション [▶ 147]で設定可能)</p>
Write ProductVersion	<p>値: TrueまたはFalse</p> <p>(ここでは編集不可、PLCプロジェクトプロパティのカテゴリ[Advanced] [▶ 88]内の設定[Write product version in files]で設定可能)</p>

SFC設定

このエリアには、選択されているSFCオブジェクトの内部変数の操作およびコンパイルに関する、現在の設定が表示されます。

☐ SFC	
Use default SFC settings	True
☐ SFC Build	
CalculateActiveTransitionOnly	False
☐ SFC Flags	
SFCCurrentStep	Declare
SFCEnableLimit	Declare
SFCError	Declare
SFCErrorAnalyzation	Declare
SFCErrorAnalyzationTable	Declare
SFCErrorPOU	Declare
SFCErrorStep	Declare
SFCInit	Use
SFCPause	Declare
SFCQuitError	Declare
SFCReset	UseDeclare
SFCtip	Declare
SFCtipMode	Declare
SFCTrans	Declare

Use default SFC settings	TRUE (デフォルト): このオプションにより、PLCプロジェクトプロパティで定義されたデフォルト値を現在選択されているオブジェクトに適用し、オブジェクトの[Properties]ビューに表示できます。 FALSE: このオプションにより、このSFCオブジェクトのみに対して有効なSFC設定を行えます。
コンパイル (Build) および変数 (Flags)	これらの項目の意味は、PLCプロジェクトプロパティで設定される、SFCオブジェクトの標準設定と同じです。

4.4.10 コマンド「Properties (PLC project)」

アイコン:

機能: このコマンドにより、オブジェクトのプロパティおよびプロジェクト関連の追加情報の表示や定義が可能なエディタウィンドウが開きます。

コール: PLCプロジェクトオブジェクトのコンテキストメニュー、または[Project]メニュー

要件: プロジェクトが開いていること。

TwinCATは、PLCプロジェクトプロパティをPLCプロジェクト内に直接保存します。

● PLCプロジェクトプロパティのスコープ

i プロジェクトプロパティごとに、その有効範囲が異なることに注意してください。一部のプロパティは、設定しているPLCプロジェクトにのみ影響を与えます。一方、開発環境内の全てのPLCプロジェクトに影響を与えるプロパティもあります。一つのPLCプロジェクトのプロパティ内で変更できるにも関わらず、他の全てのPLCプロジェクトにも影響を与えるプロパティは、「Solution options」と見出しが付けられています。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Configuring a project

4.4.10.1 カテゴリ [Common]

カテゴリ [Common]には、プロジェクトファイルの全般情報およびメタ情報が含まれます。TwinCATはこの情報を使用して、[Properties]タブ内でキーを作成します。例えば、[Company]テキストフィールド内に「Company_A」という名前が含まれる場合、[Properties]タブに含まれるキーCompanyの値が「Company_A」となります。

Common

Configuration: N/A Platform: N/A

Project information

Company:

Title:

Version: Released

Library Categories: ...

Default namespace:

Placeholder:

Author:

Description:

Library features

Global version structure:

POUs for property access:

Documentation format: Default

General

Minimize Id changes in TwinCAT files

Project information

ライブラリプロジェクトの場合、ライブラリをインストールするには会社、タイトル、およびバージョンを入力する必要があります。	
Company	このプロジェクト(アプリケーションまたはライブラリ)を作成した会社名。ライブラリカテゴリに加えて、この項目がライブラリレポジトリ内でのソートに使用されます。
Title	プロジェクトのタイトル
Version	プロジェクトのバージョン(例: 「0.0.0.1」)
Released	<input checked="" type="checkbox"/> : 変更保護が有効になります。 結果: 保護が有効な状態でプロジェクトを変更すると、プロジェクトを本当に変更するかどうかを確認するダイアログが表示されます。この確認ダイアログに [Yes] と応答すると、プロジェクトを再度編集しても、このダイアログが表示されなくなります。
Library Categories:	[Library Repository] ダイアログ内でのソートに使用可能なライブラリプロジェクトのカテゴリ。カテゴリが指定されていない場合、ライブラリにカテゴリ「Other」が割り当てられます。このカテゴリに別のカテゴリを割り当てるには、カテゴリを定義する必要があります。 ライブラリカテゴリは、XML形式の1つ以上の外部記述ファイルで定義します。ライブラリを割り当てる場合は、この外部記述ファイル、またはカテゴリに関する情報を記述ファイルから取得済みの他のライブラリファイルをコールします。 要件: プロジェクトがライブラリプロジェクトであること。
	[Library Categories] ダイアログが開きます。ここでライブラリカテゴリを追加できます。

Default namespace:	<p>デフォルトでは、ライブラリのタイトルがライブラリの名前空間となります。または、異なる名前空間を明示的に定義することも可能です。ここでは、ライブラリ生成中のプロジェクト情報内でライブラリ全般に対して定義します。プロジェクト内のライブラリをローカルで使用する場合は、ライブラリリファレンスの [Properties] ダイアログで定義します。</p> <p>このプレフィックスの使用がライブラリプロパティ LanguageModelAttribute 「qualified-access-only」 (「ライブラリモジュールまたは変数への明確なアクセス」) によって強制されている場合、プロジェクト内に複数存在するモジュールに明確にアクセスするために、ライブラリの名前空間を識別子のプレフィックスとして使用する必要があります。</p> <p>ここで標準の名前空間を定義しない場合、ライブラリファイル名が名前空間として自動的に使用されます。</p>
Placeholder	<p>ここでは、このライブラリを示す、または参照するプレースホルダのデフォルト名を指定できます。ここでプレースホルダが明示的に指定されない場合は、ライブラリのプレースホルダ名のデフォルト設定はライブラリタイトルとなります。</p>
Author	プロジェクトの作成者
Description	プロジェクトの簡単な説明(例: コメント、機能、「内部使用に限る」といった全般情報など)

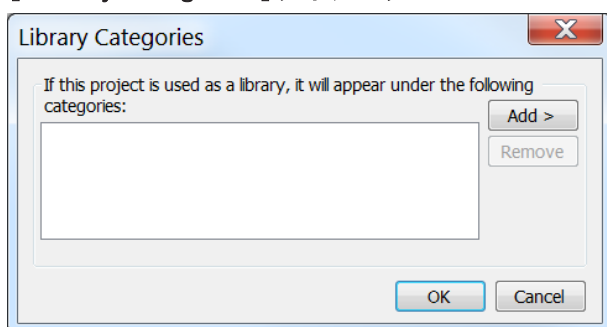
Library features

Creating a global version structure	PLCプロジェクト内に、バージョン情報を含むグローバル変数リストを作成します。
Automatically generate library information POU	<p>[Add] ボタン: プロジェクトツリー内にタイプが「Function」のPOUオブジェクトが作成されます。このPOUオブジェクトを使用して、アプリケーションプログラム内のプロジェクトプロパティにアクセスできます。この場合、プロパティ Company、Title、およびVersionに対する特殊な関数が生成されます (F_GetCompany、F_GetTitle、F_GetVersion)。これらの関数は [Add] をクリックするとオブジェクトに追加され、[Remove] をクリックするとプロジェクトから削除できます。</p>
Documentation format	<p>オプション reStructuredText: ライブラリ作成中に、特定の形式のコメントが再構成され、このカスタマイズされたビュー内の Library Manager の [Documentation] タブに表示されます。これにより、ライブラリドキュメンテーション用の追加オプションが開きます。</p>

General

Minimize ID changes in TwinCAT files	PLCオブジェクト (POUなど) のGUIDを、PLCプロジェクトのGUIDにXORで紐付けます。これにより、異なるプロジェクトで複数回使われるPLCオブジェクトのGUID変更を防止します。
--------------------------------------	--

[Library Categories] ダイアログ



カテゴリのリスト	ライブラリプロジェクトに割り当てるカテゴリのリスト。これらは複数のソースから割り当てることができます。必要な全てのカテゴリを入力してから、ダイアログを [OK] で確定します。
Add	コマンド From Description File... および From Other Library... が表示されません。
Remove	選択したカテゴリが削除されます。
From description file...	[Select Description File] ダイアログが表示されます。このダイアログで、拡張子が *.libcat.xml の記述ファイルを選択できます。このファイルには、コマンドカテゴリが含まれます。[Open] をクリックしてダイアログを終了すると、TwinCATはこれらのカテゴリを適用します。

From another library....	[Select Library] ダイアログが表示されます。このダイアログで選択したライブラリ (*.library) のコマンドカテゴリが使用されます。[Open] をクリックしてダイアログを終了すると、TwinCATはこれらのカテゴリを適用します。
OK	TwinCATはカテゴリをプロジェクト情報として提供し、これらのカテゴリを [Library Categories] フィールドに表示します。
Cancel	ダイアログを閉じます。処理が中止されます。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Configuring a project
- ・ PLC documentation: Using libraries


4.4.10.2 カテゴリ [Compile]

● PLCプロジェクトプロパティのスコープ

i プロジェクトプロパティごとに、その有効範囲が異なることに注意してください。一部のプロパティは、設定しているPLCプロジェクトにのみ影響を与えます。一方、開発環境内の全てのPLCプロジェクトに影響を与えるプロパティもあります。一つのPLCプロジェクトのプロパティ内で変更できるにも関わらず、他の全てのPLCプロジェクトにも影響を与えるプロパティは、「**Solution options**」と見出しが付けられています。

カテゴリ [Compile] は、コンパイラオプションの設定に使用します。

設定

Compiler definitions	ここでは、コンパイラ定義「defines」({define}ステートメントを参照)、およびアプリケーションのコンパイルの条件(条件付きコンパイル)を入力できます。使用可能な条件付きプラグマの説明は、セクション「」に記載されています。条件付きプラグマで使用される式exprも、ここで入力できます。複数のエントリを、カンマ区切り形式で入力できます。
System compiler definitions	TC3.1 Build 4024以降で利用可能 ここでは、[Compiler definitions ▶ 92] のPLCプロジェクト設定内でSystem Managerレベルで設定されているコンパイラ定義が自動的に採用されます。
Download application info	TC3.1 Build 4024以降で利用可能 シチュエーション: 既に存在しているプロジェクトとは異なるPLCプロジェクトをコントローラにロードしようとしているとします。この時に、メッセージウィンドウが表示されます。このメッセージウィンドウの[Details] ボタンをクリックすると、[Application information] ウィンドウが開きます。このウィンドウでは、現在のPLCプロジェクトとコントローラ上のPLCプロジェクトの相違点をチェックできます。このチェックでは、ファンクションブロック数、データおよびストレージの場所が比較されます。 [Application information] ウィンドウには、以下のような相違点の簡単な説明が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> ・ MAINの宣言が変更されているか ・ MAINに変数fbMyNewInstanceが挿入されているか ・ FB_Sampleのメソッド/アクションの数が変更されているか  (デフォルト): この設定が有効な場合は、PLCプロジェクトの内容に関する情報がPLCにロードされます。これにより、現在のPLCプロジェクトとコントローラ上のPLCプロジェクトの相違点の拡張チェックが有効になります。通常のチェックと拡張チェックオプションの違いは、[Application information] ウィンドウにツリー比較ビューを表示する追加の[Online comparison] タブが含まれるかどうかです。このツリー比較ビューでは、どのPOUが変更、削除、または追加されたかが分かります。この追加のタブは、[Application information] ウィンドウ下部の青色の下線が付いたコマンド(「Application not current. Generate code now to display the online comparison?」)を実行すると表示されます。

<p>Generate tpy file</p>	<p>TC3.1 Build 4024以降で利用可能</p> <p>tpyファイルには、プロジェクト、ルーティング、コンパイラ、およびターゲットシステムなどに関する情報が含まれます。この形式はTwinCAT 2 PLCプロジェクトの記述に使われています。既存アプリケーションとの互換性のため、必要に応じてTwinCAT 3 PLCプロジェクトのtpyファイルを作成することもできます。</p> <p><input type="checkbox"/> (デフォルト): PLCプロジェクトの作成時、対応するtpyは作成されません。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>: PLCプロジェクトの作成時、対応するtpyファイルも作成され、プロジェクトフォルダ内に保存されます。</p> <p>このオプションの値および設定の可用性は、tpyファイルがターゲットファイルとして設定されているかどうかによって異なります([Settings]タブ [▶ 93]を参照)。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ tpyファイルがターゲットファイルとして有効になった場合の挙動は、以下のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> ◦ TwinCATは、[Generate tpy file]オプションの現在のステータス(=「元の値」、下記参照)を記憶します。 ◦ [Generate tpy file]オプションが有効ではない場合、次回プロジェクトを作成する際に、このオプションが自動的に有効になります。 ◦ さらに、[Generate tpy file]オプションがグレー表示され、tpyファイルがターゲットファイルとして設定されている限り、ユーザはこのオプションを無効にできなくなります。 ・ その後、tpyファイルがターゲットファイルとして無効になった場合の挙動は、以下のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> ◦ プロジェクトの次回作成時、[Generate tpy file]オプションに「元の値」(上記参照)が割り当てられます。 ◦ さらに、オプションがグレー表示されなくなり、ユーザによる設定が再度可能になります。
--------------------------	--

ソリューションオプション

<p>Compiler Version</p>	<p>TwinCATが使用するコンパイラのバージョンを定義します。</p> <p>この設定は、Remote Managerの代わりではないことに注意してください。PLCプロジェクトがアプリケーションプロジェクトの場合、異なるエンジニアリングバージョンを操作するには必ずRemote Managerを使用する必要があります。この場合、コンパイラのバージョンは常に「latest」に設定する必要があります。</p> <p>バージョン管理するPLCプロジェクトがライブラリプロジェクトの場合のみ、このコンパイラのバージョン設定が影響します。</p> <p>実際に使用する古いバージョンのライブラリを保存しておくことを推奨します。このためには、コンパイラのバージョンを該当する固定バージョン(「3.1.4018.0」など)に設定する必要があります。</p>
<p>Maximum number of warnings</p>	<p>TwinCATが[Error List]ビューに出力する警告の最大数です。</p> <p>表示するコンパイラ警告は、[Project Settings]ダイアログのカテゴリ[Compiler warnings]で選択できます。</p>
<p>Replace constants</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>: TwinCATは値をスカラ型の各定数に対して直接ロードします (STRING、ARRAYや構造体は除く)。オンラインモードでは、TwinCATが宣言エディタまたはモニタリングウィンドウ内で値の前に記号を付記することで、これらの定数を区別します。この場合、ADR演算子でのアクセス、強制、または書き込みなどはできません。</p> <p><input type="checkbox"/> (デフォルト): 定数へのアクセスが可能です。演算時間が若干向上します。</p>

以下も参照してください。

- ・ カテゴリ[Compiler Warnings] [▶ 87]

4.4.10.3 [Licenses]カテゴリ

将来的に、[Licenses]カテゴリによってTwinCAT 3 OEMライセンスのカスタムまたは独自ライブラリへの割り当てを容易にすることを目指しています。この機能はまだ実装されていません。

このため、このカテゴリは現在のTwinCATバージョンではまだサポートされていません(今後の使用のために予約されています)。

現在のところ、ユーザは独自ライブラリのOEMライセンスをライブラリのコード内で検索する必要があります。「PLCアプリケーション内でのOEMライセンスの検索」を参照してください。

4.4.10.4 カテゴリ[Statistic]

カテゴリ[Statistic]では、プロジェクト内に存在している各タイプのオブジェクト数に関する統計情報が提供されます。

Object type	Count
Action	2
Folder	4
Method	2
POU	3
Referenced Task	1

4.4.10.5 カテゴリ[SFC]

● PLCプロジェクトプロパティのスコープ

i プロジェクトプロパティごとに、その有効範囲が異なることに注意してください。一部のプロパティは、設定しているPLCプロジェクトにのみ影響を与えます。一方、開発環境内の全てのPLCプロジェクトに影響を与えるプロパティもあります。一つのPLCプロジェクトのプロパティ内で変更できるにも関わらず、他の全てのPLCプロジェクトにも影響を与えるプロパティは、「Solution options」と見出しが付けられています。

カテゴリ[SFC]は、SFCオブジェクトの設定に使用します。新規の各SFCオブジェクトは、あらかじめ自動的にプロパティで設定が行われています。

[Flags]タブ

The screenshot shows the 'SFC' configuration window with the 'Flags' tab selected. It contains a table of variables with checkboxes for 'Use' and 'Declare' columns.

Use	Variable	Declare	Description
<input type="checkbox"/>	SFCInit	<input checked="" type="checkbox"/>	All steps and actions are reset. The init step is activated. No actions will be executed.
<input type="checkbox"/>	SFCReset	<input checked="" type="checkbox"/>	All steps and actions are reset. The init step is activated and its actions will be executed.
<input type="checkbox"/>	SFCError	<input checked="" type="checkbox"/>	Gets 'TRUE', if a time check failed.
<input type="checkbox"/>	SFCEnableLimit	<input checked="" type="checkbox"/>	Enable time check on steps
<input type="checkbox"/>	SFCErrorStep	<input checked="" type="checkbox"/>	Contains the name of the step that caused SFCError to be 'TRUE'. SFCError is required.
<input type="checkbox"/>	SFCErrorPOU	<input checked="" type="checkbox"/>	Contains the name of the POU that caused SFCError to be 'TRUE'. SFCError is required.
<input type="checkbox"/>	SFCQuitError	<input checked="" type="checkbox"/>	Execution is stopped. SFCError is reset. SFCError is required.
<input type="checkbox"/>	SFCPause	<input checked="" type="checkbox"/>	Execution is stopped. SFCError is reset.
<input type="checkbox"/>	SFCTrans	<input checked="" type="checkbox"/>	Gets 'TRUE', if a transition switches through.
<input type="checkbox"/>	SFCCurrentStep	<input checked="" type="checkbox"/>	Contains the name of the active step.
<input type="checkbox"/>	SFCtip	<input checked="" type="checkbox"/>	Switches the next transition on a rising edge.
<input type="checkbox"/>	SFCtipMode	<input checked="" type="checkbox"/>	If 'TRUE', transitions can only be switched by means of SFCtip.
<input type="checkbox"/>	SFCErrorAnalyzation	<input checked="" type="checkbox"/>	Contains the possible variables that caused SFCError to be 'TRUE' in a string representation. SFCError is required
<input type="checkbox"/>	SFCErrorAnalyzationTable	<input checked="" type="checkbox"/>	Contains the possible variables that caused SFCError to be 'TRUE' in a table. SFCError is required

SFCダイアグラム内での処理の制御およびモニタリング用に暗黙的に生成される変数(フラグ)。

Use	<input checked="" type="checkbox"/> : 該当する変数が使用されます。
Declare	<input checked="" type="checkbox"/> : 該当する変数が自動的に作成されます。自動作成なしで使用する([Use]が設定されている)場合は、ユーザがこの変数を宣言する必要があります。



自動的に宣言されたフラグ変数はオンラインモードの場合のみ、SFCエディタの宣言部分内に表示されます。

[Build]タブ

The screenshot shows the 'SFC' configuration window with the 'Build' tab selected. It contains a 'Code generation' section with a checkbox for 'Calculate active transitions only'.

Code generation

Calculate active transitions only	<input checked="" type="checkbox"/> : TwinCATは、現在アクティブな遷移に対してのみコードを生成します。
-----------------------------------	---

以下も参照してください。

- ・ SFC Flags

4.4.10.6 カテゴリ [Visualization]

● PLCプロジェクトプロパティのスコープ



i プロジェクトプロパティごとに、その有効範囲が異なることに注意してください。一部のプロパティは、設定しているPLCプロジェクトにのみ影響を与えます。一方、開発環境内の全てのPLCプロジェクトに影響を与えるプロパティもあります。一つのPLCプロジェクトのプロパティ内で変更できるにも関わらず、他の全てのPLCプロジェクトにも影響を与えるプロパティは、「Solution options」と見出しが付けられています。

プロジェクト全体のVisualization型オブジェクトについて設定します。

The screenshot shows the 'Visualization' settings window. On the left, a sidebar lists various settings categories, with 'Visualization' highlighted in blue. The main window has a title bar with 'Configuration: N/A' and 'Platform: N/A'. Below this is the 'Solution options' section, which is divided into a 'General' tab and an 'Extended settings' section. The 'General' tab contains two text input fields: 'Text list files' and 'Image files'. The 'Image files' field contains the text '%APPLICATIONPATH%\'. Both fields have a three-dot menu icon to their right. The 'Extended settings' section contains two checkboxes: 'Visible' (checked) and 'Activate property handling in all element properties' (unchecked).



[General] タブ


Visualization Directories





Text list files	<p>各言語のテキストを構成するための、プロジェクト内で使用可能なテキストリストを含むディレクトリ。例えば、TwinCATはテキストリストのエクスポートまたはインポート時に、このディレクトリを使用します。</p> <p>[Find Folder] ダイアログを開くには、 をクリックします。このダイアログで、ファイルシステム内のディレクトリを選択できます。</p>
Image files	<p>プロジェクト内で使用可能な画像ファイルを含むディレクトリ。フォルダが複数の場合は、セミコロンで区切ります。例えば、TwinCATは画像ファイルのエクスポートまたはインポート時に、このディレクトリを使用します。</p> <p>[Find Folder] ダイアログを開くには、 をクリックします。このダイアログで、ファイルシステム内のディレクトリを選択できます。</p>

Extended settings

全ての要素プロパティでのプロパティ操作を可能にします。

 IEC変数の  プロパティの中でビジュアライゼーションを設定できます。TwinCATはビジュアライゼーションのコンパイル時にプロパティ操作の追加コードを生成します。

要件： IECコードにタイプが「Interface property」（プロパティ ）のオブジェクトが1つ以上含まれていること。

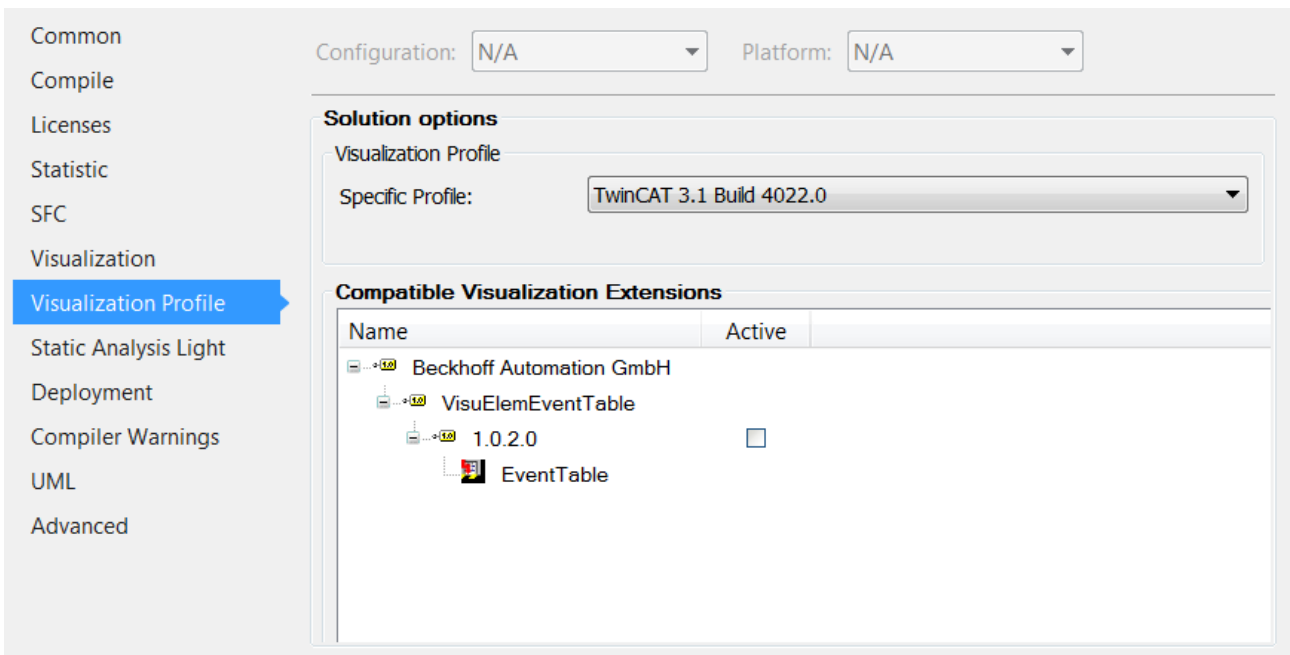
- ▲  MAIN (PRG)
 - ▲  Property_A
 -  Get
 -  Set

要件： [Visible] が有効になっていること。

4.4.10.7 カテゴリ [Visualization Profile]

- **PLCプロジェクトプロパティのスコープ**
 i プロジェクトプロパティごとに、その有効範囲が異なることに注意してください。一部のプロパティは、設定しているPLCプロジェクトにのみ影響を与えます。一方、開発環境内の全てのPLCプロジェクトに影響を与えるプロパティもあります。一つのPLCプロジェクトのプロパティ内で変更できるにも関わらず、他の全てのPLCプロジェクトにも影響を与えるプロパティは、「Solution options」と見出しが付けられています。

[Visualization Profile] カテゴリでは、ビジュアライゼーションプロファイルを設定できます。



Common Configuration: N/A Platform: N/A

Compile

Licenses

Statistic

SFC

Visualization

Visualization Profile

Static Analysis Light

Deployment

Compiler Warnings

UML

Advanced

Solution options

Visualization Profile

Specific Profile: TwinCAT 3.1 Build 4022.0

Compatible Visualization Extensions

Name	Active
Beckhoff Automation GmbH	
VisuElemEventTable	
1.0.2.0	<input type="checkbox"/>
EventTable	

Visualization profile

Specific Profile	プロジェクトで使用可能なビジュアライゼーション部品を決めるプロファイル この選択リストには、以前にインストールされたプロファイルが全て含まれます。
------------------	--

4.4.10.8 カテゴリ [Static analysis]

● PLCプロジェクトプロパティのスコープ

i プロジェクトプロパティごとに、その有効範囲が異なることに注意してください。一部のプロパティは、設定しているPLCプロジェクトにのみ影響を与えます。一方、開発環境内の全てのPLCプロジェクトに影響を与えるプロパティもあります。一つのPLCプロジェクトのプロパティ内で変更できるにも関わらず、他の全てのPLCプロジェクトにも影響を与えるプロパティは、「Solution options」と見出しが付けられています。

カテゴリ [Static analysis] は、静的コード分析における確認内容を定義します。

Static Analysis Light:

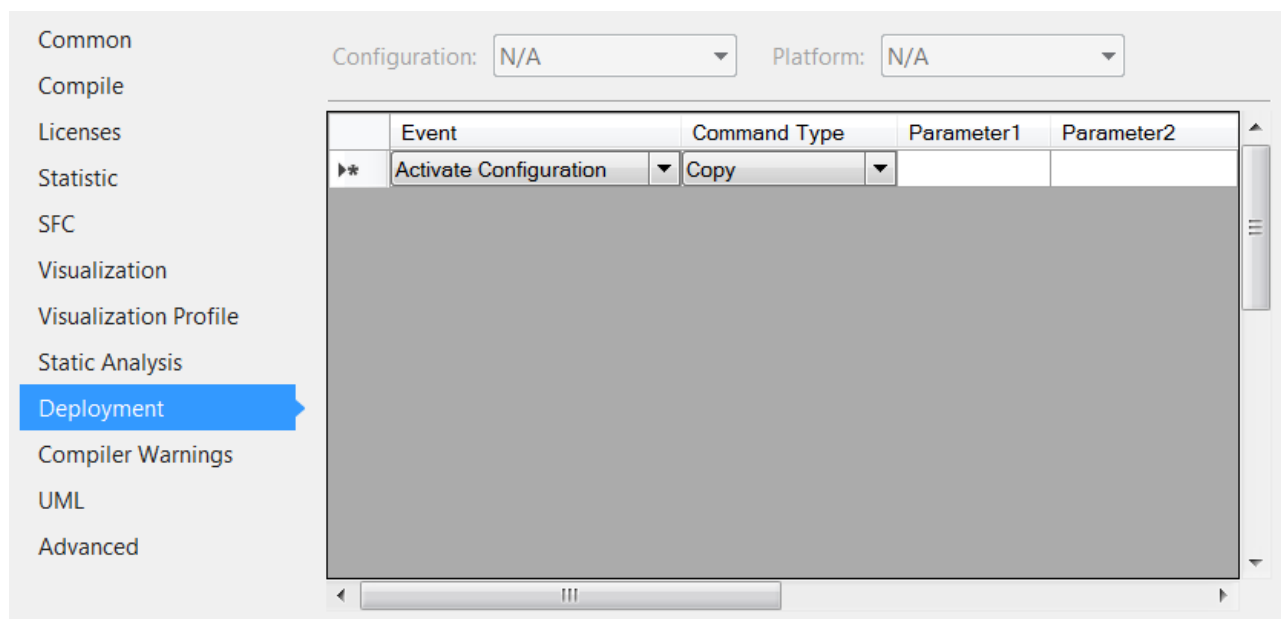
- 追加のTE1200 Engineeringライセンスをアクティベートしていない場合、複数のコーディング規則が含まれた、Static Analysisの無料ライセンスバージョン (Static Analysis Light) を使用できます。無料のLightバージョンで使用できる機能は限られていますが、製品の基本的な操作に慣れることができます。
- Static Analysis Lightの詳細情報は、以下を参照してください:
PLC documentation: Programming a PLC Project > Checking syntax and analyze code >

Static Analysis Full:

- 追加のTE1200 Engineeringライセンスをアクティベートしている場合、Static Analysisの機能を全て使用できます (設定の保存とロード、100以上のコーディング規則、命名規則、計測単位、禁止記号)。
- Static Analysis Fullの詳細情報は、以下を参照してください:
TE1200 Static Analysis

4.4.10.9 カテゴリ [Deployment]

カテゴリ [Deployment] は、アプリケーションのインストール中および起動中に実行されるコマンドの設定に使用します。



以下のイベントを利用可能です。これらのイベントの後、下の別表記載のコマンドを呼び出せます。

Activate Configuration	設定が有効になると、指定したコマンドが呼び出されます。
Plc Download	PLCアプリケーションがターゲットシステムにダウンロードされると、指定したコマンドが呼び出されます。
Plc Online Change	オンライン変更が正常に行われると、指定したコマンドが呼び出されます。
Plc After Compile	PLCアプリケーションがコンパイルされると、指定したコマンドが呼び出されません。

実行可能なコマンドは以下のとおりです。

Copy	パラメータ1 (ソースパス) からパラメータ2で指定された場所2 (ターゲットパス) へ、ファイルをコピーします。
------	---

Execute	パラメータ1に記載のアプリケーションまたはスクリプトを実行します。
---------	-----------------------------------

ソースパスおよびターゲットパスには仮想環境変数を含めることができます。TwinCATはそれらの環境変数を適宜解決します。

以下の環境変数がサポートされています。

仮想環境変数	レジストリ値	デフォルト値
%TC_INSTALLPATH%	InstallDir	C:\TwinCAT\3.x \
%TC_TARGETPATH%	TargetDir	C:\TwinCAT\3.x \Target\
%TC_BOOTPRJPATH%	BootDir	C:\TwinCAT\3.x \Boot\
%TC_RESOURCEPATH%	ResourceDir	C:\TwinCAT\3.x \Target\Resource\
%SOLUTIONPATH%	-	ソリューションファイルの場所

レジストリ値は、次のキーのレジストリ内に格納されています: %HKLM%\Software\Beckhoff\TwinCAT3

例:

以下の例では、ファイル*SampleFile.xml*をソリューションの「Config」プロジェクトサブフォルダから、ターゲットシステム上のフォルダ*C:\plc\config*にコピーします。

Event	Command Type	Parameter1	Parameter2
Activate Configuration	Copy	%SOLUTIONPATH%\Config\SampleFile.xml	C:\plc\Config\SampleFile.xml

4.4.10.10 カテゴリ [Compiler Warnings]

[Compiler Warnings] カテゴリは、TwinCATがコンパイル実行中にメッセージウィンドウに表示するコンパイラ警告の選択に使用します。



[Compile] カテゴリに表示される警告の最大数を指定できます。

The screenshot shows the 'Compiler Warnings' dialog box in TwinCAT. The left sidebar has 'Compiler Warnings' selected. The main area displays a list of warnings with checkboxes. The list includes various error codes such as C0033, C0180, C0125, C0139, C0187, C0195, C0196, C0197, C0198, C0200, C0209, C0210, C0220, C0223, C0228, C0245, C0266, C0269, C0298, C0308, C0312, C0315, C0316, C0325, C0327, C0335, C0339, C0344, C0349, C0350, C0351, C0354, C0355, C0357, C0370, C0371, C0373, C0388, C0389, C0394, C0404, C0406, and C0410. Each warning has a checkbox to the right, and some have a 'Show Details' button.

以下も参照してください。

- ・ コマンド「Build Project」 [▶ 94]
- ・ カテゴリ [Compile] [▶ 80]

4.4.10.11 カテゴリ [UML]

● PLCプロジェクトプロパティのスコープ

i プロジェクトプロパティごとに、その有効範囲が異なることに注意してください。一部のプロパティは、設定しているPLCプロジェクトにのみ影響を与えます。一方、開発環境内の全てのPLCプロジェクトに影響を与えるプロパティもあります。一つのPLCプロジェクトのプロパティ内で変更できるにも関わらず、他の全てのPLCプロジェクトにも影響を与えるプロパティは、「Solution options」と見出しが付けられています。

カテゴリ [UML] では、UMLコンパイラバージョンを変更できます。この設定は、UML Statechart使用時のみ作用します。

設定オプションの詳細情報は、『TF1910 TC3 UML documentation』のセクション「UML Compiler Version」を参照してください。

The screenshot shows the 'UML' configuration window. On the left is a sidebar with menu items: Common, Compile, Licenses, Statistic, SFC, Visualization, Visualization Profile, Static Analysis, Deployment, Compiler Warnings, UML (highlighted), and Advanced. The main area has 'Configuration: N/A' and 'Platform: N/A' dropdowns. Below is the 'Solution options' section with a table:

Solution options	
UML compiler version in project	4.0.2.1
Recommended, newest version	4.0.2.1
Action	Do not update.

4.4.10.12 カテゴリ [Advanced]

● PLCプロジェクトプロパティのスコープ

i プロジェクトプロパティごとに、その有効範囲が異なることに注意してください。一部のプロパティは、設定しているPLCプロジェクトにのみ影響を与えます。一方、開発環境内の全てのPLCプロジェクトに影響を与えるプロパティもあります。一つのPLCプロジェクトのプロパティ内で変更できるにも関わらず、他の全てのPLCプロジェクトにも影響を与えるプロパティは、「Solution options」と見出しが付けられています。

カテゴリ [Advanced] は、高度なプロパティの設定に使用します。

Write options

● ファイルバージョン1.2.0.0以降とTC3.1（ビルド4024未満）のエンジニアリングにおける非互換性

i ファイルバージョン1.2.0.0以降で保存されたオブジェクトは、TC3.1.4024より前のエンジニアリングバージョンではロードできないことに注意してください。

オプションのBase64形式を使用すると、オブジェクトが自動的にファイルバージョン1.2.0.0で保存されるため、Base64形式のオブジェクトはTC3.1.4024より前のエンジニアリングバージョンではロードできなくなります。

PLCプロジェクトにファイルバージョン1.1.0.1のオブジェクトとファイルバージョン1.2.0.0のオブジェクトが含まれている場合は、1.1.0.1のオブジェクトがTC3.1.4024より前のエンジニアリングバージョンでロードされます。ファイルバージョン1.2.0.0のオブジェクトはロードされません。

ファイルバージョン1.2.0.0で保存されたファイルのファイルバージョンは、XAEバージョンTC3.1.4024以降を使用することで1.1.0.1にリセットできます。

<p>Write object content as as (「名前を付けてオブジェクトコンテンツを書き出し」)</p>	<p>TC3.1 Build 4024以降で利用可能</p> <p>背景: ビルド4024以降、Base64では以下のPLCプロジェクトにおいてオプションで使用可能な新しいメモリ形式を採用しています。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 本体がグラフィカル言語で実装されているPOU <ul style="list-style-type: none"> ◦ シーケンシャルファンクションチャート (SFC) ◦ FBD/LD/IL (ファンクションブロックダイアグラム/ラダーダイアグラム/インストラクションリスト) ◦ CFC (連続ファンクションチャートおよびページ指向のCFC) ◦ UMLクラス図および状態遷移図 ・ グラフィカル言語で実装されたサブ要素(アクション、メソッドなど)をもつPOU (グラフィカル言語については、最初のキーポイントを参照してください) ・ Visualizations ・ Visualization Manager ・ Text lists ・ Recipe manager ・ Image pool <p>従来は、これらのオブジェクトはデフォルトでXMLとして保存されていました。ビルド4024以降では、これらのオブジェクトをXMLとして保存するか、またはBase64として保存するかを設定できます。</p> <p>XMLよりもBase64が優れている点: Base64を使用すると、XMLよりもストレージが圧縮されます。これにより、オブジェクトのロード、移動、またはコピー時に、これらのオブジェクトへのファイルアクセスのパフォーマンスが向上します。</p> <p>標準保存形式の設定オプション: PLCプロジェクトでは、PLCプロジェクトプロパティ内の設定[Write object content as]を使用して、前述のオブジェクトタイプに対して標準の保存形式を定義できます。</p> <p>選択されたデフォルトの保存形式は、新しく追加されるオブジェクトに対してのみ使用されます(例外: 新しく追加されるPOUサブオブジェクトは対象外です。例: POUがXMLとして保存されており、デフォルトの保存形式がBase64に設定されているとします。この状態でPOUにグラフィカルサブオブジェクトを追加する場合、POUの保存形式がXMLであるため、サブオブジェクトの保存形式もXMLとなります)。</p> <p>非標準形式で保存された既存オブジェクトを変更および再保存する際、形式が自動的に変更されることはありません。既存オブジェクトの保存形式は、[Properties]ウィンドウで個別に変更できます(下記参照)。標準の保存形式を変更するとき、既存のすべてのオブジェクトに対して新規に選択された保存形式を適用するオプションも用意されています。ここで保存形式を変更する場合、対応する確認ウィンドウが表示されます。</p> <p>設定[Write object content as]には、以下のオプションが用意されています。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ XML (デフォルト): 前述のPLCオブジェクトが、デフォルトとしてXML形式で保存されます。 <ul style="list-style-type: none"> ◦ この保存形式のオブジェクトは、ファイルバージョン1.1.0.1で保存されません。 ・ Base64: 前述のPLCオブジェクトが、デフォルトとしてBase64形式で保存されます。 <ul style="list-style-type: none"> ◦ この保存形式のオブジェクトは、ファイルバージョン1.2.0.0で保存されません。 ◦ ファイルバージョン1.2.0.0以降のオブジェクトは、TC3.1.4024より前のエンジニアリングバージョンではロードできないことに注意してください。 <p>保存形式の個別の設定オプション: 前述のオブジェクトタイプに対しては、オブジェクトの[Properties]ウィンドウで保存形式を個別に設定できます。詳細情報は、プロパティ [▶ 73] (Formatプロパティ)の説明を参照してください。</p>
--	--

<p>Write product version in files (「ファイルに製品バージョンを書き出し」)</p>	<p>TC3.1 Build 4024以降で利用可能</p> <p>製品バージョンは、PLCファイル(ファンクションブロックなど)の保存にどのプラグインバージョンが使用されたかを示します。このチェックボックスの設定はプロジェクト全体に対して有効であり、PLCプロジェクト内の変更する、または新規に追加する全てのPLCオブジェクトのデフォルト設定となります。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> (デフォルト): 製品またはプラグインのバージョンが、ファイルに書き出されます(このバージョンはXAE内には表示されません。ファイルがファイルレベルで分析されると表示されます)。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 設定を無効から有効に変更すると、確認ダイアログが表示されます。このウィンドウで、製品バージョンを全ての既存ファイルに加えるかどうかを選択できます。 ・ 本オプションは、例えばデバッグや追跡の目的で使用できます。 ・ 次の事項に注意してください: ファイルを他の製品バージョンで保存する、ファイルの変更につながります。この変更は、ソースコード管理システム使用時にファイルの差分として表れます。 <p><input type="checkbox"/> : 製品やプラグインのバージョンは、ファイルに書き出されません。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 設定を有効から無効に変更すると、確認ダイアログが表示されます。このウィンドウで、製品バージョンを全ての既存ファイルから削除するかどうかを選択できます。 ・ 本オプションは、製品バージョンが重要でない場合に使用できます。これにより、ソースコード管理システムが検出するファイルの変更を最小限にとどめることが可能です。
---	--

Multiuser options

<p>Use Multiuser マルチユーザを使用</p>	<p>TC3.1 Build 4024以降で利用可能</p> <p><input type="checkbox"/> (デフォルト): PLCプロジェクトのマルチユーザ機能は無効です。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> : PLCプロジェクトのマルチユーザ機能は有効です。</p> <p>マルチユーザドキュメンテーション内の詳細情報も参照してください。</p>
------------------------------------	--

ソリューションオプション

<p>セキュアなオンラインモード ([Secure Online Mode])</p>	<p><input type="checkbox"/> (デフォルト): セキュリティ上の理由により、以下のコマンドを呼び出す際に、このコマンドを実行するかどうかをユーザに確認するダイアログが必ず表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Activate configuration ・ Restart TwinCAT System in Config/Run Mode ・ Reset cold ・ Reset origin <p><input checked="" type="checkbox"/> : 確認のダイアログがデフォルトで表示される上記のコマンドに加えて、以下のコマンドでも確認のダイアログが表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Start ・ Stop ・ Single Cycle
---	--

Autoupdate Visu Profile	<p>このオプションにより、ビジュアライゼーションプロファイルの自動更新動作を設定できます。</p> <p>古いビジュアライゼーションプロファイルを使用しているPLCプロジェクトを開く際に、メッセージウィンドウに警告が表示されます(「New Version found for Visualization profile」)。</p> <p> : このような場合、オプション[Autoupdate Visu Profile]が有効であれば、ビジュアライゼーションプロファイルのバージョンが自動的に最新バージョンに設定されます。ビジュアライゼーションプロファイルのバージョンを自動更新することで、該当する警告がメッセージウィンドウに表示されます(「Visualization profile set from 'TwinCAT 3.1 Build 4020.10' to 'TwinCAT 3.1 Build 4022.0」など)。</p> <p><input type="checkbox"/> (デフォルト) [Autoupdate Visu Profile]オプションが無効な場合は、ビジュアライゼーションプロファイルのバージョンは自動的に変更されません。警告「New Version found for Visualization profile」をダブルクリックすると、ビジュアライゼーションプロファイルのバージョンを手動で変更できる[ProfileUpdate]ダイアログが開きます。</p>
Autoupdate UML Profile	<p>このオプションにより、UMLコンパイラバージョンの自動更新動作を設定できません。</p> <p>古いUMLコンパイラバージョンを使用しているPLCプロジェクトを開く際に、該当する警告がメッセージウィンドウに表示されます(「New version for UML found」)。</p> <p> : このような場合、オプション[Autoupdate Uml Profile]が有効であれば、UMLコンパイラバージョンが自動的に最新バージョンに設定されます。UMLコンパイラバージョンを自動更新すると、該当する警告がメッセージウィンドウに表示されます(「UML set from '4.0.2.0' to '4.0.2.1」など)。</p> <p><input type="checkbox"/> (デフォルト): [Autoupdate UML Profile]オプションが無効な場合は、UMLコンパイラバージョンは自動的に変更されません。警告「New version for UML found」をダブルクリックすると、UMLコンパイラバージョンを手動で変更できる[ProfileUpdate]ダイアログが開きます。</p> <p>詳細情報は、UMLコンパイラバージョンを参照してください。</p>

4.4.11 PLC project settings

機能: このコマンドによって開くエディタで、プロジェクト設定を定義できます。

コール: Solution Explorer内のPLCプロジェクトオブジェクトをダブルクリック

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Configuring a project

4.4.11.1 [Project]タブ

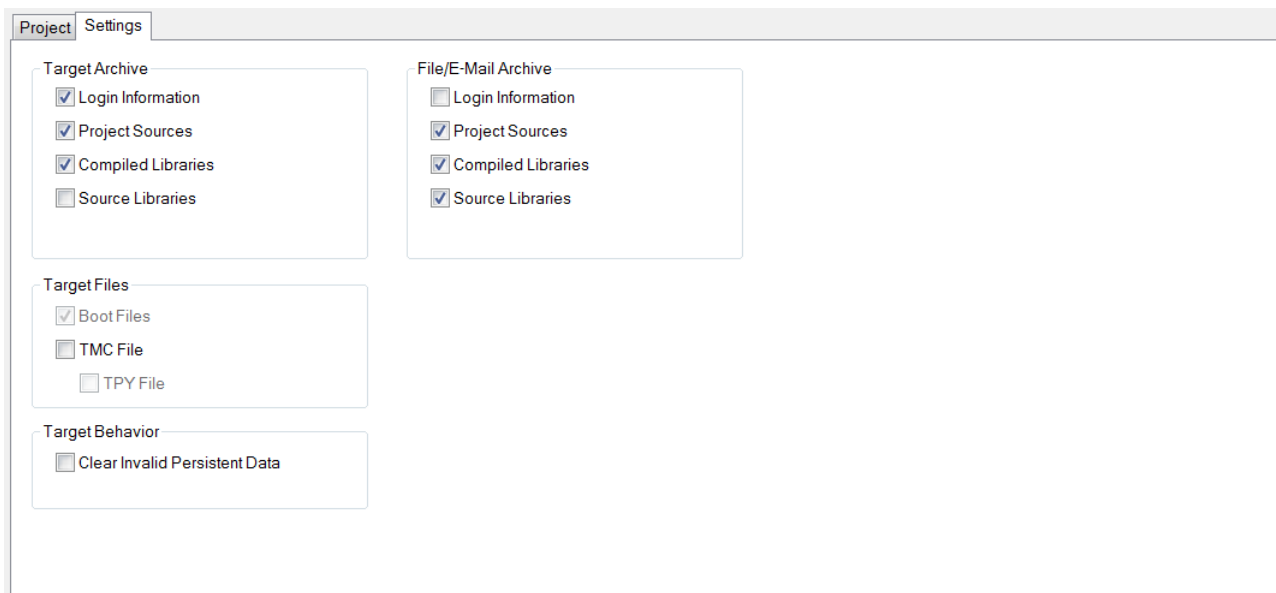
Project		Settings	
Project Name:	<input type="text" value="PlcSampleProject"/>	Id:	<input type="text" value="1"/>
Project Path:	<input type="text" value="PlcSampleProject"/>		
Project Type:	<input type="text" value="Plc Project"/>	Port:	<input type="text" value="851"/>
Project Guid:	<input type="text" value="{64AB6063-1DA8-405D-A514-E441BF3F11D5}"/>		
Encryption:	<input type="text" value="No boot project encryption (default)"/>		
	<input type="checkbox"/> Autostart Boot Project	<input type="checkbox"/> Symbolic Mapping	<input type="checkbox"/> Force Multi Instance
Comment	<input type="text"/>		

Project Name	PLCプロジェクトの名前
Id	PLCプロジェクトのID
Project Path	PLCプロジェクトが保存されている場所へのパス
Project Type	プロジェクトのタイプ
Port	ランタイムシステムのAMSポート番号
Project Guid	PLCプロジェクトのGUID
Encryption	起動プロジェクトの暗号化 <ul style="list-style-type: none"> · No boot project encryption (default) · Encrypt boot project
Autostart Boot Project	<input checked="" type="checkbox"/> TwinCATランタイム環境の開始後、PLC起動プロジェクトが自動的にロードされ、開始します。 この設定は、直接、現在選択されているターゲットシステムに転送され、TwinCATプロジェクト内には保存されません。 このオプションは、Solution Explorer内のPLCプロジェクトノードのコンテキストメニューにある[Autostart Boot Project]コマンドと同じです。
Symbolic Mapping	<input checked="" type="checkbox"/> シンボリックマッピングが有効です。
Force Multi Instance	<input checked="" type="checkbox"/> PLCプロジェクトの複数のインスタンスへログインするためのオプションが有効です。
Comment	コメント入力用のボックス
Compiler Defines (TC3.1ビルド4024から使用可)	
Manual	ここでは、System Managerレベルでのコンパイラ定義が可能です。この定義はPLCプロジェクトに転送されます。定義はカテゴリ[Compile]のPLCプロジェクトプロパティにシステムコンパイラ定義 [▶ 80]として入力されます。
Implicit	<input checked="" type="checkbox"/> 選択されたバージョン名、およびそのバージョンが使用されている全てのグループ名が、コンパイラ定義として自動的に設定され、PLCプロジェクトに転送されます。定義はカテゴリ[Compile]のPLCプロジェクトプロパティにシステムコンパイラ定義 [▶ 80]として入力されます。

以下も参照してください。

- ・ コマンド「properties (PLC project)」： [カテゴリ\[Compile\]: System compiler definitions \[▶ 80\]](#)

4.4.11.2 [Settings]タブ



Target Archive

[Target Archive]グループボックスでは、ブートプロジェクト作成時に他のデータとともにターゲットシステムに転送する情報を指定できます。

Login Information	PLCプロジェクトのコンパイラ情報を含むCOMPILEINFOファイル
Project Sources	PLCプロジェクトの可読形式でのソースコードファイル
Compiled Libraries	PLCプロジェクトで使用するコンパイルされた形式のライブラリ
Source Libraries	PLCプロジェクトで使用する可読形式のライブラリ

File/E-Mail Archive

[File/E-Mail Archive]グループボックスでは、PLCプロジェクト [▶ 36]またはTwinCAT 3プロジェクト [▶ 35]のアーカイブ時にどの情報を保存するかを設定できます。

Login Information	PLCプロジェクトのコンパイラ情報を含むCOMPILEINFOファイル この設定で有効、かつPLCプロジェクトディレクトリにコアダンプファイルが含まれている場合は、このファイルもアーカイブに保存されます。
Project Sources	PLCプロジェクトの可読形式でのソースコードファイル
Compiled Libraries	PLCプロジェクトで使用するコンパイルされた形式のライブラリ
Source Libraries	PLCプロジェクトで使用する可読形式のライブラリ

● ソースコードの転送

i ターゲットまたはファイル/Eメールアーカイブ設定で、アーカイブのいずれかにプロジェクトソース、ソースライブラリ、またはその両方を含めるよう設定している場合は、プロジェクト内で使用するプロジェクトソース、ソースライブラリ(*.library)、またはその両方が、ターゲットシステムへの転送時またはファイル/Eメールアーカイブへの転送時に、可読のソースコード形式でZIPアーカイブに含まれることに注意してください。

上記の設定を行う場合、およびライブラリの保存や参照を行う場合は、この点(*.libraryと*.compiled-libraryの違い)にご留意ください。

ライブラリ管理の詳細情報は、セクション「Using libraries」を参照してください。

ソースコードの暗号化に関する情報は、「セキュリティ管理」のドキュメンテーションに記載されています。

Target Files

[Target Files]グループボックスでは、ターゲットシステム上での起動プロジェクト作成時に¥Boot¥Plc folderにどの情報を転送するかを設定できます。

TMC File	PLCプロジェクトのTMC (TwinCAT Module Class) ファイル
TPY File	tpyファイル(プロジェクト、ルーティング、コンパイラ、ターゲットシステムなどに関する情報が含まれます)

Target Behavior

Clear Invalid Persistent Data	保存されている永続データのバックアップが無視されます。これにより、無効なデータを受け付けず破棄します。 「永続データのバックアップ [▶ 94]」を参照してください。
-------------------------------	--

永続データのバックアップ

永続データは、通常、TwinCATシステムの停止/シャットダウン中にTwinCAT\Bootフォルダ内の.bootdataファイルに保存されます。システムの次回起動(TwinCAT RUNモード)時にこのファイルが読み込まれ、ランタイムシステム内の永続変数がこのファイルの値で初期化されます。システムは、.bootdataファイルの名前をbootdata-oldに変更します。

永続データを含むファイル(.bootdata)が存在しない場合、永続データのこのバックアップファイル(.bootdata-old)がシステムの起動時に読み込まれます。これは例外的な処理ですが、UPSのないIPCに電源故障が発生してTwinCATが適切にシャットダウンできなかった場合などには起こり得ます。

- ・ 新規システム開始時にバックアップファイルが使用できないことが想定される場合は、オプション [Clear Invalid Persistent Data] を有効にして、このバックアップファイルは無視するようにはできません。例えば、生産施設内に保存するバッチ情報やツールデータで、それらの情報・データが最新でなければならない場合などが該当します。
- ・ 永続データの構造体(プログラムコード内のデータ型やシンボリックパス)をオンラインで変更する場合、その後で古い永続データファイルをロードしても意味がありません。この場合は、[Clear Invalid Persistent Data] オプションを事前に有効にしておく必要があります。

どちらの場合でも、現在の永続データファイルが利用可能であることを確認しておく必要があります。このために、FB_WritePersistentData (PLC Lib Tc2_Uilities) のようなファンクションブロックや、突然の電源故障に対するUPS保護が用意されています。

永続データの使用時は常に、グローバル構造体PlcAppSystemInfoの該当するフラグ(BootDataLoadedおよびOldBootData)を評価する必要があります([System | Global Data Types]のドキュメンテーションを参照)。

通常ファイルもバックアップファイルもロードできない、またはどちらのファイルも存在しない場合は、PERSISTENTのマークが付けられている変数が他の「一般の」変数と同様に、明示的に指定された初期値、または標準の初期化のいずれかで再初期化されます。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Remanent Variables – RETAIN, PERSISTENT

4.5 Build

4.5.1 コマンド「Build Project」

アイコン: 

機能: このコマンドは、現在アクティブなPLCプロジェクトのコンパイル処理、またはコード生成を開始します。

コール: [Build]メニューまたはPLCプロジェクトオブジェクトのコンテキストメニュー

要件: PLCプロジェクトが選択されていること。

コンパイル中、TwinCATはPLCプロジェクト内で使用されている全てのオブジェクトの構文テストを実行します。変更されたプログラムによってプロジェクトをログインしようとする、必ずコンパイル処理が自動的に実行されます。チェック完了後、TwinCATは発生したエラーメッセージまたは警告を[Error List [▶ 65]]ビューに表示します。

それ以外に、プロジェクトのビルド時にPLCプロジェクトのコンパイル情報が作成され、Solution内のローカルファイル(*.compileinfo)に保存されます。

プログラムが前回のエラーなしでのコンパイル処理から変更されていない場合は、再コンパイルされません。それでも構文チェックを繰り返したい場合は、コマンド「Rebuild Project」 [▶ 95]を使用します。

4.5.2 コマンド「Rebuild Project」

機能: このコマンドは、最後のコンパイルでエラーが発生していなくても、現在アクティブなPLCプロジェクトのコンパイル処理、またはコード生成を開始します。

コール: [Build]メニューまたはPLCプロジェクトオブジェクトのコンテキストメニュー

要件: PLCプロジェクトが選択されていること。

プロジェクトの再ビルド時には、最初にプロジェクトがクリーンアップされ(「[コマンド「Clean Project」](#)」[\[▶ 95\]](#)」も参照)、次にビルドされます(「[コマンド「Build Project」](#)」[\[▶ 94\]](#)」も参照)。

4.5.3 コマンド「Clean Project」

関数: このコマンドは、現在アクティブなPLCプロジェクトのローカルコンパイル情報を削除し、全てのオブジェクトの言語モデルを更新します。

コール: [Build]メニューまたはPLCプロジェクトオブジェクトのコンテキストメニュー

要件: PLCプロジェクトが選択されていること。

プロジェクトの最後のビルド、または最後のオンライン変更やPLCプロジェクトのダウンロード中にコンパイル情報が生成され、プロジェクトフォルダ内のローカルファイル(*.compileinfo)に保存されています。そのような設定がされていなくても(PLCプロジェクト設定、[\[Settings\]タブ](#) [\[▶ 93\]](#)も参照)、オンライン変更またはダウンロード中にコンパイル情報がターゲットシステムに送信されます。PLCプロジェクトのクリーンアップ時には、ローカルコンパイル情報のみが削除されます。ターゲットシステム上のコンパイル情報は保持されます。

以下も参照してください。

- ・ [コマンド「Rebuild Project」](#) [\[▶ 95\]](#)

4.5.4 コマンド「Build Solution」

アイコン: 

機能: このコマンドは、ソリューションに含まれる全てのプロジェクトに対するコンパイル処理、またはコード生成を開始します。

コール: [Build]コマンド、またはソリューションのコンテキストメニュー

要件: ソリューションが選択されていること。

ソリューションに含まれる全てのプロジェクトが、順次コンパイルされます。これは、TwinCATプロジェクト(PLC、C++)に統合されたプロジェクトにも適用されます。PLCプロジェクトに対して実行されるステップについては、セクション「[コマンド「Build Project」](#)」[\[▶ 94\]](#)」に記載されています。

4.5.5 コマンド「Rebuild Solution」

機能: このコマンドは、前回エラーなくコンパイルされていても、ソリューションに含まれる全てのプロジェクトに対するコンパイル処理を開始します。

コール: [Build]コマンド、またはソリューションのコンテキストメニュー

要件: ソリューションが選択されていること。

ソリューションの再ビルド時には、最初にソリューションがクリーンアップされ(「[コマンド「Clean Solution」](#)」[\[▶ 96\]](#)」も参照)、次にビルドされます(「[コマンド「Build Solution」](#)」[\[▶ 95\]](#)」も参照)。

以下も参照してください。

- ・ [コマンド「Rebuild Project」](#) [▶ 95]

4.5.6 コマンド「Clean Solution」

機能: このコマンドは、ソリューションに含まれる全てのプロジェクトのクリーンアップを開始します。

コール: [Build]コマンド、またはソリューションのコンテキストメニュー

要件: ソリューションが選択されていること。

ソリューションに含まれる全てのプロジェクトが、順次クリーンアップされます。これは、TwinCATプロジェクト(PLC、C++)に統合されたプロジェクトにも適用されます。PLCプロジェクトに対して実行されるステップについては、セクション「[コマンド「Clean Project」](#) [▶ 95]」に記載されています。

4.5.7 コマンド「Check all objects」

機能: このコマンドは、コンパイルを開始し、PLCプロジェクトのプロジェクトツリー内にある全てのオブジェクトの構文をチェックします。これは、主にライブラリ作成やライブラリオブジェクトの処理に便利です。

コール: [Build]メニューまたはPLCプロジェクトオブジェクトのコンテキストメニュー

要件: PLCプロジェクトが選択されていること。

使用するオブジェクトのみがチェックされる[コマンド「Build Project」](#) [▶ 94]とは異なり、このコマンドの実行時には、PLCプロジェクト内の全てのオブジェクトの構文がチェックされます。



このコマンドでは、コード生成は行われません。コンパイル実行に関する情報が記述されたファイルが、プロジェクトディレクトリ内に作成されません。

4.6 Debug

4.6.1 コマンド「New Breakpoint」

アイコン: 

機能: このコマンドにより、[Breakpoint Properties]ダイアログが開きます。

コール: [Debug]メニュー、[Breakpoint]ビュー([PLC | Window | Breakpoint])内の  [New]ボタン

要件: PLCプロジェクトがオンラインモードであること。



コマンドToggle Breakpointは、オンラインモードにおいて、現在のカーソル位置にブレークポイントを直接、新規設定するために使用します。

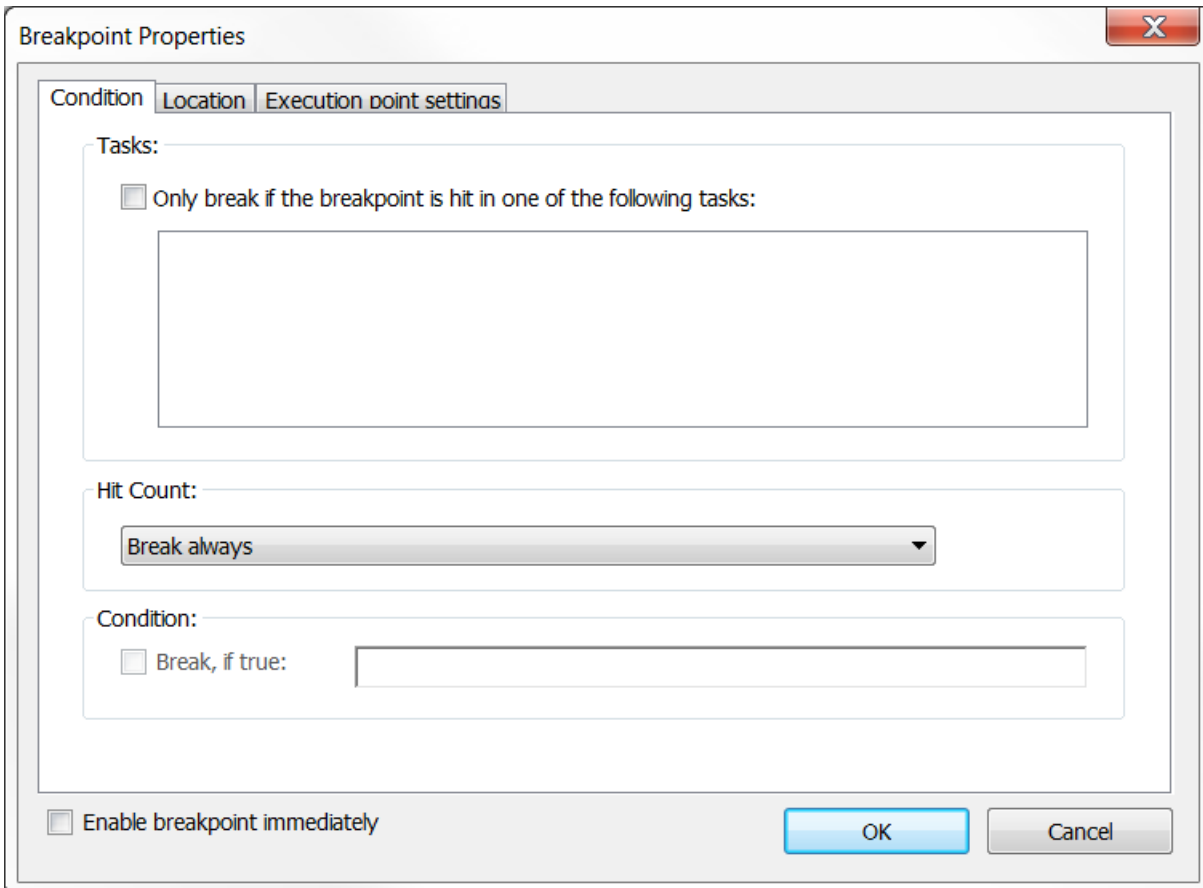
以下も参照してください。

- ・ [コマンド「Toggle Breakpoint」](#) [▶ 100]
- ・ PLCメニュー: [コマンド「Breakpoints」](#) [▶ 107]
- ・ PLC documentation: Use of breakpoints

[Breakpoint Properties] ダイアログ

[Condition] タブ

このダイアログは、プログラム実行がブレークポイントで停止する条件を定義します。



Tasks

<p>ブレークポイントが以下のタスクのいずれかに該当した場合に停止します。</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> : TwinCATは、特定のタスクが到達した場合にのみ、そのブレークポイントを評価します。対象のタスクは有効になっている必要があります。</p> <p>例えば、単一の「デバッグタスク」を定義し、このファンクションブロックを使用する他のタスクがデバッグ中に影響を受けることを防ぐことが可能です。</p>
---	---

Hit Count

<p>Hit Count</p>	<p>Break always: プログラムが、このブレークポイントで必ず停止します。または、以下の回数、ブレークポイントに差し掛かると、プログラムがブレークポイントで停止します(所望の回数を入力するか、回数のリストから選択します)。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Break if the Hit Count matches ・ Break if the Hit Count is a multiple of ・ Break if the Hit Count is greater or equal
------------------	---

Condition

<p>Break, if TRUE</p>	<p>条件付きブレークポイントの定義。条件はオンラインモードでのみ入力できます。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> : TwinCATが、指定された条件を評価して、結果がTRUEの場合にこのブレークポイントでプログラムを停止します。有効なブール式を条件として入力できます。例: $x > 100$、$x[y] = z$、$a \text{ AND } b$、boolVar</p>
-----------------------	--

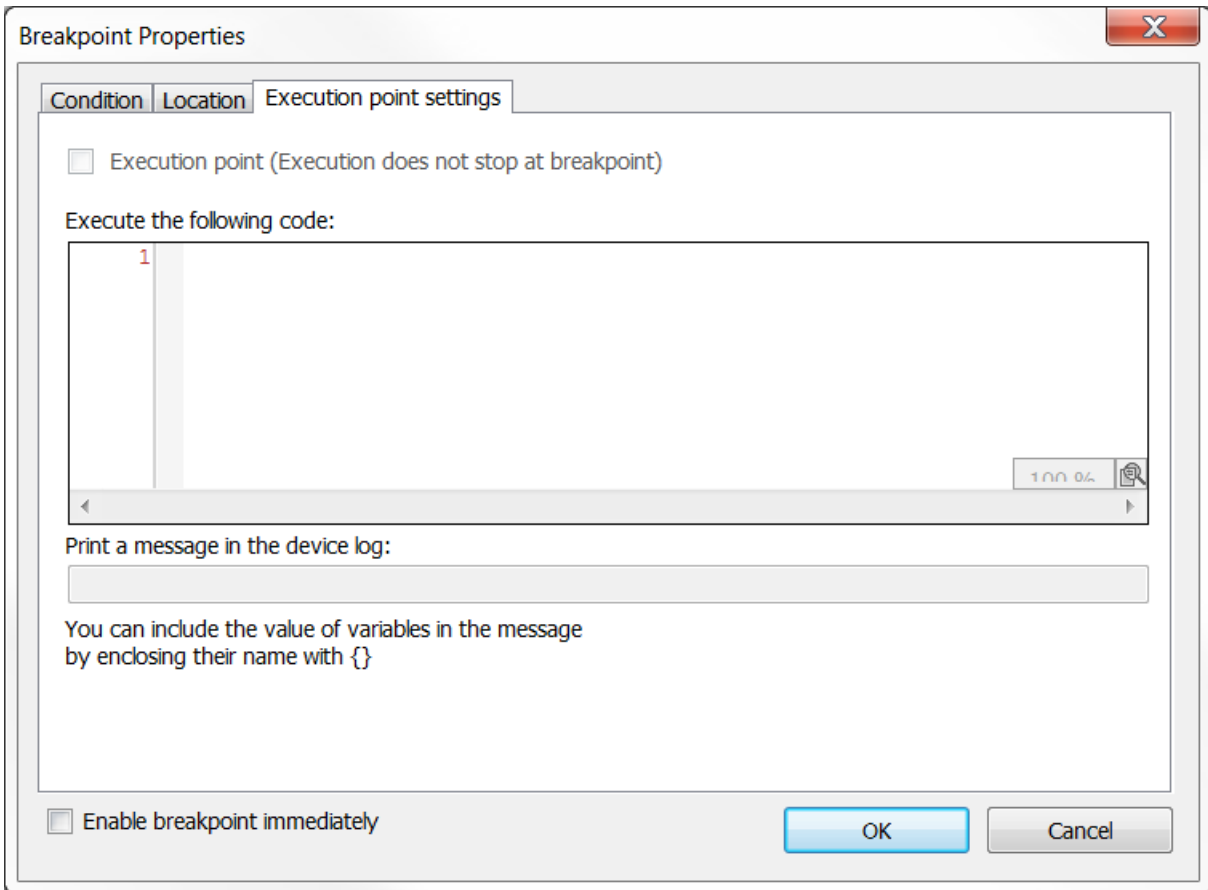


条件付きブレークポイントを使用すると、条件がTRUEではなくてもコード実行の速度が低下しません。

[Location]タブ

POU	ブレークポイントが配置されるアクティブなPLCプロジェクトのファンクションブロック。
Position	POU内のブレークポイント位置。テキストエディタの行と列の番号、またはネットワークや項目の番号で指定します。
Instance path:	<p>ファンクションブロックの場合、ブレークポイントを実装コード上に配置するのか、インスタンス上に配置するのかを指定する必要があります。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> TwinCATは、インスタンス上にブレークポイントを設定します。このオプションでは、インスタンスパスを選択します。</p> <p><input type="checkbox"/> TwinCATは、実装コード上にブレークポイントを設定します。</p>

[Execution point settings]タブ



Execution point (Execution does not stop at breakpoint)	<input checked="" type="checkbox"/> : ブレークポイントが実行個所になります。実行はこの個所では停止しませんが、指定されたコードが実行されます。 有効: ●、無効: ○
Execute the following code	実行個所に達した際に実行されるコード。 ループ構造 (For、While)、IF文、またはCASE文は使用できません。
Print a message in the device log	このオプションは使用できません。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Use of breakpoints

4.6.2 コマンド「Edit Breakpoint」

アイコン: 

機能: このコマンドにより、[Breakpoint Properties]ダイアログが開きます。

コール: [Debug]メニュー、[Breakpoint]ビュー([PLC | Window | Breakpoints])内の  ボタン

要件: PLCプロジェクトがオンラインモードであること。カーソルがブレークポイント上にあること。

以下も参照してください。

- ・ コマンド「New Breakpoint」 | [Breakpoint Properties]ダイアログ [▶ 97]
- ・ PLC documentation: Use of breakpoints

4.6.3 コマンド「Enable Breakpoint」

アイコン: 

機能: このコマンドは、無効になっているブレークポイントを有効にします。

コール: [Debug]メニュー、[Breakpoint]ビュー([PLC | Window | Breakpoints])内の  ボタン

要件: PLCプロジェクトがオンラインモードであること。無効になっているブレークポイント上にカーソルがあること。


以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Use of breakpoints

4.6.4 コマンド「Disable Breakpoint」

アイコン: 

機能: このコマンドは、有効になっているブレークポイントを無効にします。

コール: [Debug]メニュー、[Breakpoint]ビュー([PLC | Window | Breakpoints])内の  ボタン

要件: PLCプロジェクトがオンラインモードであること。有効になっているブレークポイント上にカーソルがあること。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Use of breakpoints

4.6.5 コマンド「Toggle Breakpoint」

ホットキー: [F9]

機能: このコマンドは、ブレークポイントの設定、または既存のブレークポイントの削除を行います。

コール: [Debug]メニュー

要件: PLCプロジェクトがオンラインモードであること。カーソルがブレークポイント上にあること。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Use of breakpoints

4.6.6 コマンド「Step over」

アイコン: 

ホットキー: [F10]

機能: このコマンドは、定義されたステップ内でプログラムを実行します。

コール: [Debug]メニュー、TwinCAT PLCツールバーオプション

要件: PLCプロジェクトがオンラインモードであること。プログラムがプログラムステップにあること。

Step Intoステートメント内では、このコマンドはシングルステップと同じです。ただし、処理がファンクションブロックコールに到達すると、ステップオーバーにより、呼び出されたファンクションブロックが現在のステップ内で完全に処理されます。完全な動作がシーケンス図内で実行されます。

呼び出されたファンクションブロックをステップ実行するには、Step Intoコマンドを使用します。

以下も参照してください。

- ・ [コマンド「Step into」](#) [▶ 101]
- ・ PLC documentation: Stepping

4.6.7 コマンド「Step into」

アイコン: 

ホットキー: [F11]

機能: このコマンドは、シングルステップでプログラムを実行します。

コール: [Debug]メニュー、TwinCAT PLCツールバーオプション

要件: PLCプロジェクトがオンラインモードであること。プログラムがプログラムステップにあること。

シングルステップモードでは、次のステートメントの前でプログラムが停止します。必要に応じて、実行が他のPOUに切り替わります。現在の位置がファンクションコール、またはファンクションブロックコールの場合、呼び出されたファンクションブロックの最初のステートメントの前で実行が停止します。

その他の状況では、このコマンドの効果はコマンドStep Overと同じです。

以下も参照してください。

- ・ [コマンド「Step over」](#) [▶ 100]
- ・ PLC documentation: Stepwise processing of the program (stepping)

4.6.8 コマンド「Step out」

アイコン: 

ホットキー: [Shift] + [F11]

機能: このコマンドは、プログラム開始、またはコールプログラムまでプログラムを実行します。

コール: [Debug]メニュー、TwinCAT PLCツールバーオプション

要件: PLCプロジェクトがオンラインモードであること。プログラムがブレークポイントにあること。

プログラム開始位置、またはコール元プログラムまでプログラムを実行します。

プログラムにコールが含まれない場合、このコマンドはプログラムを開始位置まで実行します。現在位置がコール先POU内の場合、このコマンドはコール元ファンクションブロックへの戻りまで実行します。このため、コールが入れ子になっている場合は、このコマンドによりコール階層内で1ステップずつ戻ることができます。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Stepwise processing of the program (stepping)

4.6.9 コマンド「Show Next Statement」

アイコン: 

機能: このコマンドは、次のステップ内で実行されるプログラムステートメントまでジャンプします。

コール: [Debug]メニュー

要件: PLCプロジェクトがオンラインモードであること。プログラムがプログラムステップにあること。

これは、プログラムのステップ実行中に、カーソルがどこか別の場所や、別のPOUにある場合に便利です。該当するファンクションブロックのウィンドウが前面に再表示され、実行される次のステートメントの前にカーソルが配置されます。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Stepwise processing of the program (stepping)

4.6.10 コマンド「Set next statement」

アイコン: 

機能: このコマンドは、次に実行するステートメントを決定します。

コール: コンテキストメニュー

要件: PLCプロジェクトがオンラインモードであること。プログラムがプログラムステップにあること。

所望のステートメントにカーソルを配置し、このコマンドを選択します。これにより、現在のステートメントと選択されたステートメントの間のステートメントは実行されなくなります。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Stepwise processing of the program (stepping)

4.6.11 コマンド「Run To Cursor」

アイコン: 

機能: このコマンドは、自由に定義された位置までプログラムを実行します。

コール: コンテキストメニュー

要件: PLCプロジェクトがオンラインモードであること。プログラムがプログラムステップにあること。

所望の停止位置にカーソルを配置し、このコマンドを選択します。これにより、現在の位置と定義された位置の間のステートメントが1ステップで実行されます。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Stepwise processing of the program (stepping)

4.7 TwinCAT

4.7.1 コマンド「Activate Configuration」

アイコン: 

機能: このコマンドは、新しい設定を有効にします。以前の古い設定は上書きされます。

コール: メニュー[TwinCAT]、[TwinCAT XAE Base]ツールバーオプション

4.7.2 コマンド「Restart TwinCAT System」

アイコン: 

機能: このコマンドは、TwinCATをRunモードで開始します。

コール: メニュー[TwinCAT]、[TwinCAT XAE Base]ツールバーオプション

4.7.3 コマンド「Restart TwinCAT (Config mode)」

アイコン: 

機能: このコマンドは、TwinCATをコンフィグレーションモード(Configモード)で開始します。

コール: メニュー[TwinCAT]、[TwinCAT XAE Base]ツールバーオプション

4.7.4 コマンド「Reload Devices」

アイコン: 

機能: このコマンドは、作成されたI/Oデバイスをロードします。

コール: メニュー[TwinCAT]、[TwinCAT XAE Base]ツールバーオプション

4.7.5 コマンド「Scan」

アイコン: 

機能: このコマンドは、デバイススキャンを開始します。システムは使用可能なI/Oデバイス、接続されている「ボックス」、および該当する場合はバスモジュールやIP-Link拡張モジュールを検索します。

コール: メニュー[TwinCAT]、[TwinCAT XAE Base]ツールバーオプション

要件: Solution ExplorerのTwinCATプロジェクト内で、「I/O」オブジェクトが選択されていること。

4.7.6 コマンド「Toggle Free Run State」

アイコン: 

機能: このコマンドは、検出されたI/OデバイスをFreeRunモードに設定します。これにより例えば、PLCプロジェクトや他のトリガ元タスクをアクティブにすることなく、バスターミナルがI/Oチャンネルを特定のステータスに設定する(書き込む)ことが可能となります。

コール: メニュー[TwinCAT]、[TwinCAT XAE Base]ツールバーオプション

要件: システムが現在コンフィグレーションモードであること。



ターゲットシステムがRunモードであった場合、このデバイスのI/OドライバをFreeRun状態に設定するには、コマンドReload Devicesを一度実行する必要があります。

4.7.7 コマンド「Show Online Data」

アイコン: 

機能: このコマンドは、選択したターゲットシステムと接続し、ターゲットシステム上でアクティブなパラメータ値および設定を対応するビューに表示します。

コール: メニュー[TwinCAT]、[TwinCAT XAE Base]ツールバーオプション

4.7.8 コマンド「Choose Target System」

機能: 制御アプリケーション用のターゲットデバイスを選択するためのドロップダウンリストです。

コール: [TwinCAT XAE Base]ツールバーオプション

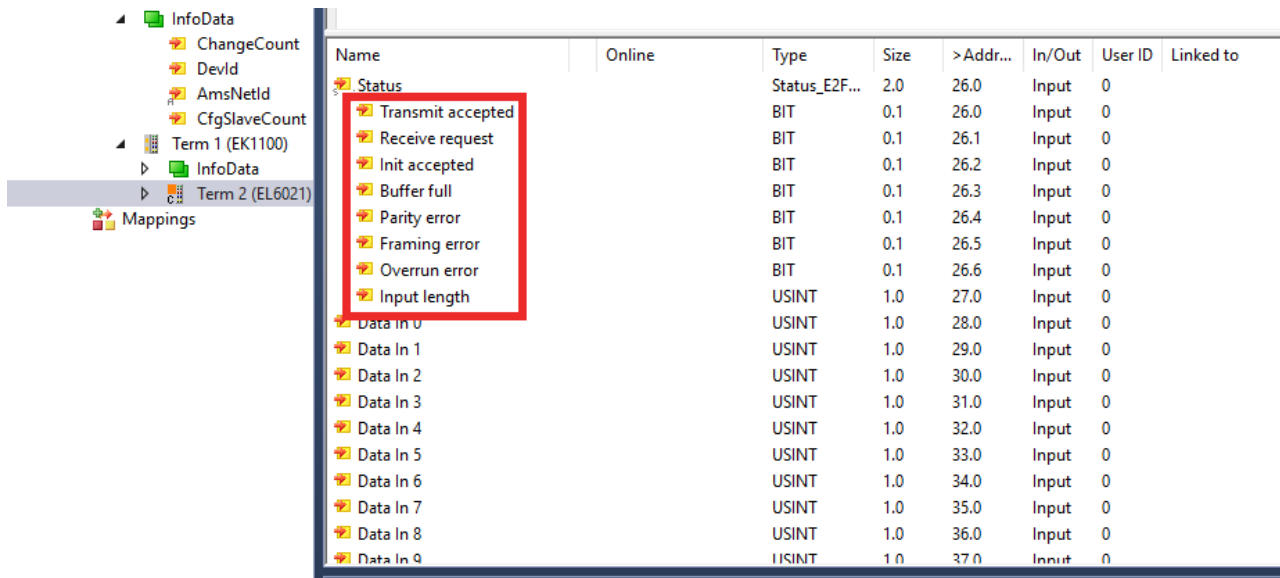
プログラミングデバイスのローカルランタイムに直接、制御コードをロードするには、[Local]を選択します。他のターゲットデバイスを選択する場合は、ドロップダウンリストから[Choose Target System]を選択します。

4.7.9 コマンド「Show Sub Items」

アイコン: 

機能: このコマンドは、デバイスの一覧ビューに、要素のサブ要素とそのプロパティや値を表示します。このコマンドは、有効/無効を切り替えられます。このコマンドは、TwinCATプロジェクトツリー内の当該要素の表示状態を参照しません。

コール: メニュー [TwinCAT]、[TwinCAT XAE Base] ツールバーオプション



Name	Online	Type	Size	>Addr...	In/Out	User ID	Linked to
InfoData							
ChangeCount							
DevId							
AmsNetId							
CfgSlaveCount							
Term 1 (EK1100)							
InfoData							
Term 2 (EL6021)							
Mappings							
Status		Status_E2F...	2.0	26.0	Input	0	
Transmit accepted		BIT	0.1	26.0	Input	0	
Receive request		BIT	0.1	26.1	Input	0	
Init accepted		BIT	0.1	26.2	Input	0	
Buffer full		BIT	0.1	26.3	Input	0	
Parity error		BIT	0.1	26.4	Input	0	
Framing error		BIT	0.1	26.5	Input	0	
Overrun error		BIT	0.1	26.6	Input	0	
Input length		USINT	1.0	27.0	Input	0	
Data In 0		USINT	1.0	28.0	Input	0	
Data In 1		USINT	1.0	29.0	Input	0	
Data In 2		USINT	1.0	30.0	Input	0	
Data In 3		USINT	1.0	31.0	Input	0	
Data In 4		USINT	1.0	32.0	Input	0	
Data In 5		USINT	1.0	33.0	Input	0	
Data In 6		USINT	1.0	34.0	Input	0	
Data In 7		USINT	1.0	35.0	Input	0	
Data In 8		USINT	1.0	36.0	Input	0	
Data In 9		USINT	1.0	37.0	Input	0	

4.7.10 コマンド「Software Protection」

アイコン: 

機能: このコマンドにより、[Software Protection] ダイアログが開きます。

コール: [TwinCAT] メニュー

[Software Protection] ダイアログ内で、TwinCATプロジェクトのセキュリティおよびユーザ設定を定義できます。

セキュリティおよびユーザ設定に関する詳細情報は、『Software Protection』のドキュメンテーションに記載されています。

4.7.11 コマンド「Activate Boot Project」

アイコン: 

機能: このコマンドは、起動プロジェクトを作成します。

コール: PLCプロジェクトのコンテキストメニュー

起動プロジェクトは、コントローラがオンになった、または開始された際に自動的に開始されるプロジェクトです。

起動プロジェクトを自動的にロードおよび開始するには、PLCプロジェクトのコンテキストメニュー、または[Project]タブのプロジェクト設定でコマンド[Autostart Boot Project]を有効にします。その後、コマンド[Activate Boot Project]を使用して起動プロジェクトを手動で有効にします。

オフラインモードでは、起動プロジェクトを所望のディレクトリに保存できます。オンラインモードでは、TwinCATは起動プロジェクトをターゲットデバイス上に保存します。ファイル名は<PLC-ADS-Port>.appとなります。

4.7.12 コマンド「Hide Disabled Items」

アイコン: 

機能: このコマンドにより、プロジェクトツリー全体で、無効になっているオブジェクトの表示/非表示を切り替えられます。これにより、アクティブなオブジェクトのみを表示できるようになり、プロジェクトツリー内での視認性が高まります。

コール: メニュー [TwinCAT]、[TwinCAT XAE Base] ツールバーオプション

4.8 PLC

4.8.1 Window

4.8.1.1 コマンド「Watch List <n>」

アイコン: 

機能: このコマンドにより、ビュー [Watch List <n>] ビューが開きます。Watch List にプロジェクトの変数を加えることで、単一ビュー内でオンラインモードでのこれらの変数の値をモニタ、強制、または書き込むことが可能になります。nにはWatch Listの数を示す1から4までの値が入ります。

コール: メニュー [PLC | Window]

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Using Watch Lists

4.8.1.2 コマンド「Watch all forces」

アイコン: 

機能: このコマンドにより、[Watch all forces] ビューが開きます。このビューは特殊なWatch Listです。

コール: メニュー [PLC | Window]

要件: PLCプロジェクトがオフラインまたはオンラインモードで開いていること。

このビューには、強制のために現在用意されているPLCプロジェクトの全ての変数、およびリスト内のPLCプロジェクトの全ての強制された変数が含まれます。リストでは、他のWatch Listと同様の操作を実行できません。加えて、[Unforce] 選択メニューには以下のコマンドが含まれます。

- ・ **Unforce and keep all selected values:** リスト内の選択されたエントリに対して、変数が強制値に設定され、強制がキャンセルされます。
- ・ **Unforce and restore all selected values:** リスト内の選択されたエントリに対して、変数が強制前の値にリセットされ、強制がキャンセルされます。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Forcing and Writing Variables Values
- ・ PLC documentation: Using Watch Lists

4.8.1.3 コマンド「Cross Reference List」

アイコン: 

機能: このコマンドにより、[Cross Reference List] ビューが開きます。

コール: メニュー [PLC | Window]

[Cross Reference List]ビュー






このビューには、プロジェクト内のシンボルのクロスリファレンスのリストが表示されます。変数、POU (プログラム、ファンクションブロック、ファンクション)、またはユーザ定義のデータ型 (DUT) がシンボルとなります。




このクロスリファレンスリストには、2つの基本的な検索機能が用意されています。

- ・ **テキスト検索**: シンボル名を指定することで、プロジェクト内の全てのシンボルのクロスリファレンスが、名前とともに表示されます。同名のシンボルが複数見つかった場合は、コンテキストメニューを使用して表示を個々の宣言に限定することが可能です。
- ・ **宣言検索**: シンボルを入力アシスタントや修飾パスを使用して選択できます (例: MAIN.nVar)。これにより、他の同名のシンボルが存在していても、対象シンボルの登場箇所のみが表示されます。

Symbol	POU	Variable	Access	Type	Address	Location	Object	Comment
tSwitchOFFDelay	FB_Blinker	tSwitchOFFDelay	Declaration	TIME		Line 5 (Decl)	FB_Blinker [TwinCAT_Device: PLC: Project2]	
tSwitchOffDelay	FB_Blinker	tSwitchOFFDelay	Read	TIME		Network 1 / Operand 'tSwitchOffDelay' (Impl)	FB_Blinker [TwinCAT_Device: PLC: Project2]	
fbBlinker1.tSwitchOFFDelay	Digital	tSwitchOFFDelay	Write	TIME		Network 1 / FB 'fbBlinker1:FB_Blinker' (Impl)	Digital [TwinCAT_Device: PLC: Project2]	

ツールバー

<p>Name</p>	<p>シンボル名 (変数名、POU名、DUT名)。 入力オプション:</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 入力アシスタント ( ボタン)により、宣言されたシンボルを選択します。 ・ シンボル名を手動で入力します。 <p> ボタン、または[Enter]キーを押して検索をトリガします。 テキスト検索では、プレースホルダ「*」(所望の数の文字)または「?」(所望の1文字)を変数識別子の部分的な文字列と組み合わせて使用できます。IECアドレスを検索するには、パーセント記号「%」を使用します。例: 「%MW8」、「%M*」</p> <p>[Cross Reference List]ビュー外から使用可能な機能:</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 宣言されたシンボル名がエディタ内で選択されている場合、またはカーソルが[Name]フィールドにある場合に、コンテキストメニューの[Find All References]コマンドを使用します。 ・ 宣言されたシンボル名がエディタ内で選択されている場合、またはカーソルが[Name]フィールドにある場合に、自動で処理します。プロジェクトツリー内でオブジェクトが選択されている場合は、自動検索も可能です。要件: [Cross Reference List]ビューが開いており、TwinCATオプション[Automatically list selection in cross reference view] (カテゴリ[Smart Coding])が有効であること。 <p>以下の入力が有効です。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 変数名、単純修飾または完全修飾。例: 「nVar」、「MAIN.nVar」 ・ POU名: 例: 「MAIN」、「FB_MyFB」。 ・ DUT名: 例: 「ST_MySTRUCT」 ・ プレースホルダと組み合わされた文字列: 「*」(所望の文字)、または「?」(所望の1文字)。 例: 「nVar*」には、nVar1、nVarGlob2、nVar45などが該当します。 「nVar?」には、nVar1、nVar2、nVarXなどが該当しますが、nVarGlob2、nVar45などは該当しません。 ・ 「%<IECアドレス>」: TwinCATは、このアドレスおよび直接メモリアクセスに割り当てられた変数を検索します。例: 「%QB0」、「%Q0 := 2」。 <p>大文字小文字の区別、および入力文字列の先頭と終端のスペースは無視されません。</p>
<p></p>	<p>クロスリファレンス検索: 検索が実行されます。</p>
<p></p>	<p>シンボルを選択するための入力アシスタントが開きます。</p>
<p></p>	<p>選択したクロスリファレンスのソース位置を表示: フォーカスが、シンボルの登場箇所にジャンプします。</p>

	前のクロスリファレンスのソース位置を表示します。
	次のクロスリファレンスのソース位置を表示します。
	クロスリファレンスリストの印刷: 印刷ジョブを設定する標準ダイアログが表示されます。

検索されたクロスリファレンスの表

Symbol	シンボル(変数、POU、DUT)の位置が宣言ごとにグループ分けされます。宣言部がルートノードとなり、その下にプロジェクト内の登場箇所が字下げして表示されます。対象シンボルの登場箇所における実際の記載内容が表示されます。 例: プロジェクト内にグローバル変数「nVar」があり、POU内にローカル宣言変数「nVar」がある場合は、2つのルートノードエントリがクロスリファレンスのテキスト検索後に表示され、その下にそれぞれの変数「nVar」の登場箇所が表示されます。
POU	POU名、DUT名。タスク構成内のファンクションブロックコールの場合などはタスク名も表示されます。
Variable	「nVar」などの、純粋な変数名。
Access	登場箇所の変数へのアクセスタイプ: Declaration / Read / Write / Call。 ポインタに関する特殊なケース: pSample := ADR(nVar1)のように割り当てられている箇所は、「nVar1」を検索する際、Write Addressとして表示されます。ポインタ変数pSampleを使用した書き込みアクセスも可能ですが、pSampleへの書き込みアクセスは「nVar1」を検索しても表示されないためです。理由: 「nVar1」の検索時、pSampleへの書き込みアクセスが表示されないため。書き込みアクセスは、ポインタ変数を使用して行うことも可能です。
Type	変数のデータ型。
Address	IECアドレス(変数に割り当てられている場合)。例: 「AT%QBO」
Position	POUエディタ内の登場箇所。行番号、ネットワーク番号、宣言部分、実行部分など。例: 「Line 1, Column 1 (Impl)」、「Line 9 (Decl)」
Object	POU名と、ブラケットに囲まれた登場箇所の完全なパス。例: 「MAIN [TwinCAT_SampleProject: PLC: SamplePLCProject]」
Comment	コメント(変数の宣言内に存在する場合)

検索により、プロジェクト内および挿入された未コンパイルのライブラリ内の全ての箇所が返されます。

Cross Reference Listのコンテキストメニュー内のコマンド

Show source position	各POUを開き、登場箇所(ルートエントリの場合は宣言、従属エントリの場合はそれぞれの登場箇所)を強調表示します。行をダブルクリックしても同じ動作となります。
Limit results to current declaration	複数の宣言が見つかった場合に、選択したシンボルの宣言のみに結果表示を限定します。
Expand All	検出された箇所がリスト内に全て表示されます。
Collapse All	検出された箇所のルートノードのみがリスト内に表示されます。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Using the Cross Reference List to find Occurrences

4.8.1.4 コマンド「Breakpoints」

アイコン: 

機能: このコマンドにより、[Breakpoints]ビューが開きます。

コール: メニュー[PLC | Window]

[Breakpoints]ビュー









このビューには、アプリケーションの定義された全ブレークポイントの一覧が表示されます。ビュー内では、全てのブレークポイントコマンドが使用できます。

POU	Location	Instance path	Tasks	Condition	Hit count condition	Current hit count	Watched values last updated
○ MAIN	Line 1, Column 1 (Impl)	TwinCAT_Device.Project1.MAIN	(any)	Break always	Break always	0	

現在のブレークポイントの表

Application	リストから所望のPLCプロジェクトを選択します。
POU	ブレークポイントを含むファンクションブロックの名前。
Position	POU内のブレークポイント位置。 <ul style="list-style-type: none"> テキストエディタ: 行番号および列番号 グラフィックエディタ: ネットワーク番号または要素番号 ファンクションブロックの場合に表示される「(Impl)」は、ブレークポイントがインスタンス内ではなく、ファンクションブロックの実装部分にあることを示しています。
Instance path	ブレークポイント位置の完全なオブジェクトパス。
Tasks	実行に対してブレークポイントが作用するタスクの名前。制限がない場合は「(all)」と表示されます。
Condition	<ul style="list-style-type: none"> Break always: 追加の有効化条件が定義されていない状態です。ブレークポイントは常に有効です。 Boolean expression: ブレークポイントが有効になるには、式がTRUEを返す必要があります。
Hit count condition	ブレークポイントがいつ(何回目のヒットで)有効になるのかを示します。
Current hit count	実行中にブレークポイントを何回通過(「ヒット」)したかを示します。

ツールバー

	New Breakpoint ([Debug]メニューのコマンド「New Breakpoint」 [▶ 96]と同じ)	[Breakpoint Properties]ダイアログを開きます。
	Clear breakpoint	ブレークポイントを削除します。 このコマンドを[Disable]コマンドと混同しないように注意してください。
	Enable/disable breakpoint ([Debug]メニュー内のコマンド「Enable Breakpoint」 [▶ 100]およびコマンド「Disable Breakpoint」 [▶ 100]と同じ)	ブレークポイントまたは実行ポイントのステータスの有効/無効を切り替えます。 <ul style="list-style-type: none"> ● ブレークポイントが有効 ○ ブレークポイントが無効 ● 実行ポイントが有効 ○ 実行ポイントが無効 [Clear breakpoint]とは異なり、無効になったブレークポイントはリスト内で維持され、再度有効にできます。
	Properties	ブレークポイントパラメータを編集するための [Breakpoint Properties]ダイアログを開きます。オンラインモードでは、ここでブレークポイントを実行ポイントに変換できます。
	Go to source code position	対応するファンクションブロックのオンラインビューを開きます。カーソルはブレークポイント位置に当たります。
	Delete All Breakpoints	アプリケーションの全てのブレークポイントおよび実行ポイントを削除します。これによって、リストが空になります。無効化と混同しないように注意してください。
	Enable all breakpoints	現在無効になっているブレークポイントおよび実行ポイントを全て有効にします。
	Disable all breakpoints	現在有効になっているブレークポイントおよび実行ポイントを全て無効にします。各ポイントはリスト内で維持され、再度有効にできます。

以下も参照してください。

- ・ コマンド「New Breakpoint」 | [\[Breakpoint Properties\]ダイアログ \[▶ 97\]](#)
- ・ コマンド「Toggle Breakpoint」 | [\[▶ 100\]](#)
- ・ PLC documentation: Use of breakpoints

4.8.1.5 コマンド「Call Stack」

アイコン: 

機能: このコマンドにより、[Call Stack]ビューが開きます。

コール: メニュー[PLC | Window]

[Call Stack]ビュー

このビューは、プログラムをステップ実行する際に便利です。現在到達している位置、および完全なコールパスが表示されます。

POU	Location	Instance path
FB_Blinker [TwinCAT_Device: PLC: Project2]	Network 1 / Operand 'fbTimer1' (Impl)	Digital.fbBlinker1
Digital [TwinCAT_Device: PLC: Project2]	Network 1 / Operand 'fbBlinker1' (Impl)	
MAIN [TwinCAT_Device: PLC: Project2]	RETURN	

Application	現在到達しているプログラムブロックを制御するアクティブなPLCプロジェクトの名前。
Task	現在到達しているプログラムブロックを制御するタスクの名前。

POU	プログラム実行が位置しているプログラムブロックの名前。 リストの先頭行には、現在の実行位置が表示され、黄色の矢印でマークされます。その実行位置を含むファンクションブロックが他のファンクションブロックから呼び出されている場合は、コール元の位置が2番目の行に表示されます。このコール元が、更に別のファンクションブロックによって呼び出されている場合は、このコール位置が3番目の行に表示されます。以降、同様に表示されます。
Location	プログラム実行があるプログラムブロック内の位置。 ・ テキストエディタの場合は行番号および列番号 ・ グラフィックエディタの場合はネットワーク番号または要素番号
Instance path	プログラムが実行されるインスタンス。

他のデバッグ機能を使用していなければ、[Call Stack]ビューはオフラインモードでも、通常のオンラインモードでも使用できます。デバッグ機能を使用している場合は、ステップ実行中に表示された最後の位置がグレー表示されます。



[Call Stack]ビューとは対照的に、[Call Tree]ビューにはファンクションブロックに関するコール情報がいつでも表示されます。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Use of breakpoints

4.8.1.6 コマンド「Memory」

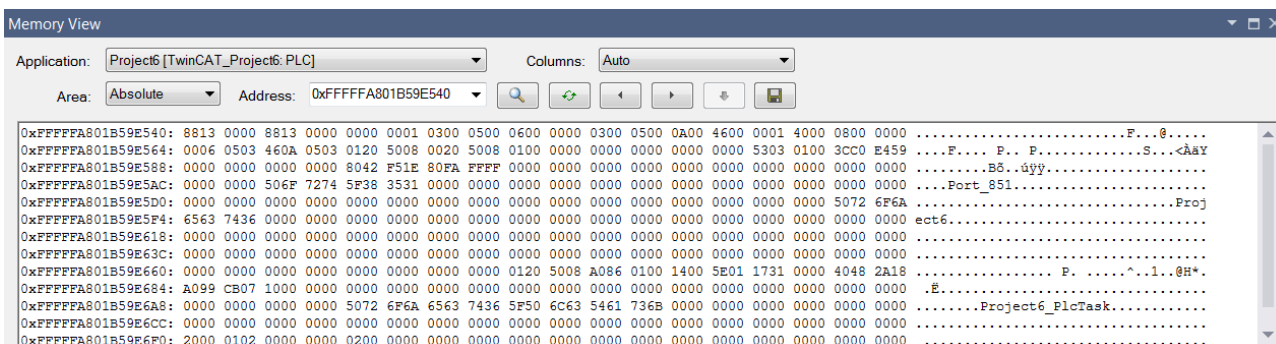
アイコン: 

機能: このコマンドにより、[Memory]ビューが開きます。

コール: メニュー[PLC | Memory]

要件: 制御システムがこの機能をサポートしていること。1つ以上のアプリケーションがロードされており、オンラインモードであること。

[Memory] ビュー



Application	[Memory]ビューを表示するPLCプロジェクトを選択します。このプロジェクトを使用してコントローラにログオンする必要があります。このプロジェクトが「アクティブなPLCプロジェクト」である必要はありません。
Area	<ul style="list-style-type: none"> • Absolute: メモリが直接かつ完全にアドレス指定されます。その隣の入力フィールドがアドレスです。 • Area <i>: Area 0から始まるコントローラのメモリ領域。コード用に排他的に予約されているメモリ領域は表示されません。
Address	コアダンプの絶対開始アドレス。 要件: [Area]でAbsoluteが選択されていること。
Offset	バイト単位での選択されたメモリ領域へのアドレスオフセット。例: 0x0200、16#0200、10進数の512。 要件: [Area]でArea 0などのメモリ領域が選択されていること。現在使用されている全てのメモリ領域が選択できます。コード用に排他的に予約されているメモリ領域は表示されません。
	変数のアドレスを検索: IEC変数選択用の入力アシスタントが表示されます。変数を選択している場合、TwinCATは開始アドレスに変数のアドレスをプリセットします。
	[Memory]ビューのロード/更新
	前のセグメントを表示: 前のメモリセグメントに移動します。
	次のセグメントを表示: 次のメモリセグメントに移動します。
	注記 TwinCATは、変更の可否をチェックしません。意図しない変更により、アプリケーションがクラッシュするおそれがあります。 PLCに変更をロード: TwinCATは新しいデータをコントローラに転送します。 要件: [Memory]ビュー内で1バイト以上、上書きしていること。
	メモリの内容をファイルに保存: [Memory content as binary file]ダイアログが表示されます。場所を選択します。
Columns	メモリダンプの数値を16進数で表現した列。1列に2バイト表示されます。Autoの場合、列数がウィンドウサイズに調整されます。列の右側に、データがテキストとして表示されます。

4.8.1.7 コマンド「Call Tree」

アイコン:

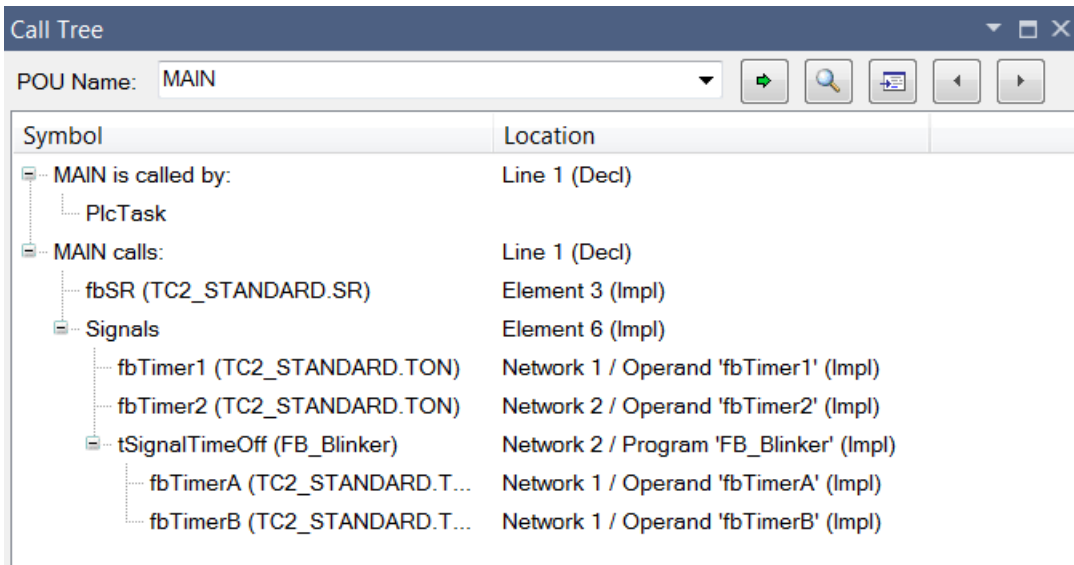
機能: このコマンドにより、[Call Tree]ビューが開きます。

コール: メニュー [PLC | Window]

[Call Tree]ビュー

[Call Tree]ビューは、アプリケーションをコンパイルする前であればいつでも使用できます。[Call Tree]ビューはPOUのコール元およびコールを静的に表現します。ツリーは常にルートノードを2つ含み、これらのルートノードの下に各コールシーケンスが連続的な下位エントリとして表示されます。このツリービューでは、再帰コールは簡単に見つかります。

POU MAINのCall Treeの例:



POU Name	プログラムブロック名は、他のビューからドラッグする、または ボタンを使用して手動で入力できます。 選択リストには、最後に入力されたPOU名が含まれます。
----------	--

ツールバーおよびキーボード操作

POUの検索	TwinCATは[Function block name]で指定されたPOUを検索し、そのコール元、およびコールを表示します。
入力アシスタントからPOUを取得します。	POUのコール、またはインスタンスのコールを選択する[Input Assistant]ダイアログが表示されます。Call Treeは、選択後に自動的に更新されます。
選択されたPOUのソースコード位置を表示します。	TwinCATは、プログラムのソースコード内のPOU使用個所にジャンプします。
次のPOUのソースコード位置を表示します。 前のPOUのソースコード位置を表示します。	Call Tree内の次または前のPOUに、選択が移動します。同時に、該当するソースコード位置が所定のエディタで開きます。 Call Tree内のエントリをダブルクリックしても、該当するソースコード位置が開きます。

Call Treeの表示

Location	Call Tree内のルートノードの場合: POUの宣言(「Decl」)の行番号。 ルートノードの下でのコール元またはコールの場合: 実装言語によって、位置の行番号、列番号、またはネットワーク番号。
----------	--

ツリー内で現在選択されているエントリのコンテキストメニュー

Collapse All	2つのルートノードを除く展開エントリを折り畳みます。
Display source code position	TwinCATは、プログラムのソースコード内のファンクションブロック使用個所にジャンプします。
Set as new root node	選択されているエントリが、「POU Name」に表示されます。ツリーは、新しいルートノードに自動的に適合します。



Call Treeは静的なPOUのコール情報を提供しますが、[Call Stack]ビューはプログラムのステップ処理中の瞬間的な情報を表示することを目的としています。Call Stackには常に、現在までに到達している位置の完全なコールパスが表示されます。

4.8.1.8 コマンド「Online Change Memory Reserve Settings」

機能: このコマンドにより、[Online Change Memory Reserve]ビューが開きます。

コール: メニュー[PLC | Window]

このビューは、POUオンライン変更のためのメモリ予約設定に使用します。

Browse application	<ul style="list-style-type: none"> ・ 選択したPLCプロジェクト内でファンクションブロックを検索し、検索されたファンクションブロックを[Function blocks]エリア内に表示します。 ・ PLCプロジェクトが再度コンパイルされている場合は、[Function blocks]エリアを更新します。 ・ オンライン変更後に、[Function blocks]エリアを更新します。
TwinCAT	ファンクションブロックをこのビュー内で表示/編集するPLCプロジェクトを選択します。

Function blocks:

All	選択したPLCプロジェクトのファンクションブロックが全て表示されます。
No memory reserve	メモリ予約が0バイトのファンクションブロックが全て表示されます。
<メモリ予約> bytes	[Memory reserve]でバイト数が定義されているファンクションブロックが全て表示されます。
ファンクションブロックに関する情報 メモリ予約を設定するためにファンクションブロックを選択する際には、複数選択も可能です。	
Function block	ファンクションブロック名
Size	ファンクションブロックのサイズ ファンクションブロックのインスタンスのサイズ バイト単位で指定
Number of instances	プロジェクト内のファンクションブロックのインスタンス数
Memory reserve	ファンクションブロックの各インスタンスに対するメモリ予約を表示します。
Additional memory for all instances	[Number of instances]と[Memory reserve]の積
Remaining memory reserve	ファンクションブロックインスタンスあたりに予約可能なバイト数

Settings:

Memory reserve (in bytes)	選択したファンクションブロックに対するメモリ予約の入力フィールドです。 バイト単位で指定 要件: PLCプロジェクトがまだコントローラ上にない、または[Allow editing]エリアの[Allow]ボタンのクリックによりメモリ予約の変更を許可していること。
---------------------------	--

Apply to selection	<p>[Memory reserve (in bytes)]の値がファンクションブロックに割り当てられ、[Memory reserve]テーブルの列が更新されます。</p> <p>複数のファンクションブロックが選択されている場合、入力された値が各ファンクションブロックに割り当てられます。</p> <p>列[Size]、[Number of instances]、[Additional memory for all instances]、および[Remaining memory reserve size]を更新するには、[Create Create]を選択してから[Browse application]ボタンをクリックします。</p>
--------------------	---

Enable editing:

Enable	<p>入力フィールド[Memory reserve (in bytes)]の編集が可能になります。</p> <p>このボタンは[Editable]に変化します。</p>
--------	--

Information:

Number of FBs	PLCプロジェクト内のファンクションブロックの合計数
Additional memory for all instances	PLCプロジェクトの全ファンクションブロックインスタンスのメモリ予約の合計 バイト単位で指定

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Program PLC project > Configure memory reserve for online change

4.8.2 コアダンプ

4.8.2.1 コマンド「Generate core dump」

機能: このコマンドにより、TwinCATはコアダンプファイルがターゲットシステム上で使用可能であるかどうかを最初にチェックするようになります。

- ・ ターゲットシステム上でコアダンプファイルが使用可能である場合、TwinCATはこのファイルをプロジェクトディレクトリにロードするよう促します。
- ・ 以下の状況では、TwinCATは現在のPLCプロジェクトデータを使用してダンプファイルの新規作成を開始します。
 - コアダンプファイルが存在しない、またはTwinCATが既存のコアダンプファイルのロードを拒否した場合(現在のプロジェクトと一致しない場合)。
 - かつ、PLCプロジェクトが現在ブレークポイント上にある、または例外エラーが発生している場合。

作成されたコアダンプファイルは、PLCプロジェクトディレクトリに「<PLCプロジェクト名.<PLCプロジェクトGUID>.core」の名前で保存されます。

コール: メニュー[PLC | Core dump]

要件: PLCプロジェクトがオンラインモードであること。

● ターゲットシステム上でのコアダンプの自動生成

i ターゲットシステム上で動作しているPLCプロジェクトが現在開発環境にログインしていない場合、例外エラーが発生するとランタイムシステムはターゲットシステム上に自動的にコアダンプを生成します。このファイルはターゲットシステムの起動フォルダに生成されます(デフォルトでは C:\TwinCAT\3.1\Boot\Plc)。

Load Core Dump [▶_114]コマンドを使用してダンプを表示し、エラー分析を行うことができます。

● コアダンプは対応するコンパイル情報ファイルがないと使用できません。

i コアダンプをアーカイブする、または保存する場合は、コアダンプをロードするには関連するプロジェクトおよび関連するコンパイル情報ファイル(プロジェクト作成時に「_CompileInfo」フォルダに保存される*.compileinfoファイルなど)が使用可能である必要があることに注意してください。これらが使用できない場合、TwinCATはダンプを使用できません。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: PLC project at runtime > Error analysis with core dump
- ・ [コマンド「Load Core Dump」](#) [[▶ 114](#)]

4.8.2.2 コマンド「Load core dump」

機能: TwinCATはコアダンプファイルをプロジェクトディレクトリで検索します。

- ・ TwinCATがプロジェクトディレクトリ内でコアダンプファイルを検出すると、このコアダンプをロードするか、または他のダンプファイルを参照するかを確認します。
- ・ TwinCATがプロジェクトディレクトリ内でコアダンプファイルを検出できない場合は、直ちに他のダンプファイルを参照できます。

プロジェクトにロードすると、コアダンプ作成時のPLCプロジェクトの状態を示した、PLCプロジェクトのオンラインビューが表示されます。このオンラインビューで、変数値を確認できます。Call Treeも使用可能です。

コール: メニュー[PLC | Core dump]

要件: アプリケーションがオフラインモードであること。

i [Core Dump]ビューは、[コマンド「Close core dump」](#) [[▶ 114](#)] コマンドでのみ閉じることができません。このビューでは、Logoutコマンドは無効です。このビューでは、Logoutコマンドは作用しません。

● コアダンプは対応するコンパイル情報ファイルがないと使用できません。

i コアダンプをアーカイブする、または保存する場合は、コアダンプをロードするには関連するプロジェクトおよび関連するコンパイル情報ファイル(プロジェクト作成時に「_CompileInfo」フォルダに保存される*.compileinfoファイルなど)が使用可能である必要があることに注意してください。これらが使用できない場合、TwinCATはダンプを使用できません。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: PLC project at runtime > Error analysis with core dump
- ・ [コマンド「Create Core Dump」](#) [[▶ 113](#)]
- ・ [コマンド「Close Core Dump」](#) [[▶ 114](#)]

4.8.2.3 コマンド「Close core dump」

機能: このコマンドは、開発環境で現在開いているPLCプロジェクトのコアダンプビューを閉じます。

コール: メニュー[PLC | Core dump]

要件: PLCプロジェクトがオフラインモードであり、コアダンプファイルがプロジェクトにロードされていること。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: PLC project at runtime > Error analysis with core dump

4.8.3 コマンド「Download」

機能: このコマンドは、アクティブなPLCプロジェクトをコンパイルし、コントローラにダウンロードします。

コール: [PLC]メニュー

要件: PLCプロジェクトがオンラインモードであること。

このコマンドを使用すると、TwinCATは構文チェックを実行し、プログラムコードを生成します。このコードはコントローラにロードされます。TwinCATは、プロジェクトディレクトリ内にコンパイルログ<プロジェクト名>.<デバイス名>.<アプリケーションID>.compileinfoも生成します。



ダウンロード中、永続変数以外の全ての変数が再初期化されます。

Login コマンドの説明に、ログインおよびロード時に考えられる状況が記載されています。

このプロジェクトと同一のバージョンが既にコントローラ上に存在する場合、PLCプロジェクトをロードしようとする、「The program is unchanged. Application was not loaded.」というメッセージが表示されます。このとき、TwinCATはPLCにプロジェクトをロードしません。

ロード中、発生したアクション(コードの作成、初期化の実行など)のログが、[Output]ビューに表示されます。さらに、メモリ領域、コードのサイズ、グローバルデータ、および割り当てられたメモリに関する情報が表示されます。オンライン変更とは異なり、変更されたファンクションブロックは表示されません。

以下も参照してください。

- ・ コマンド「Login」 [▶ 116]

4.8.4 コマンド「Online Change」

機能: このコマンドを使用して、現在アクティブなPLCプロジェクトに対するオンライン変更を適用します。TwinCATは、コントローラ上で既に動作しているPLCプロジェクトの変更部分のみをコントローラにロードします。

コール: [PLC]メニュー

要件: PLCプロジェクトがオンラインモードであること。

Clean AllおよびCleanコマンドの使用後は、オンライン変更できません。クリーンアップ処理により、オンライン変更のベースとなる、コード生成のたびに自動保存されるコンパイル情報(コンパイルログ)が削除されます。

⚠ 警告

装置またはシステムの予期しない動作による所有物および人身に対する傷害のおそれ

オンライン変更は、動作中のアプリケーションプログラムを変更し、再起動は行われません。制御対象の装置によっては、装置や加工物が破損したり、作業員の健康や生命が脅かされたりする場合があります。

- ・ 新しいプログラムコードによって、制御システムが意図したように動作することをご確認ください。



● プロジェクト固有の初期化

オンライン変更時は、装置の状態が保持されるため、プロジェクト固有の初期化(原点復帰など)は実行されません。このため、新しいプログラムコードで意図した効果が得られない場合があります。



● ダウンロードするコードの大幅な変更

オンライン変更によってダウンロードするコードに大幅な変更が生じる場合は(複数の変数をシフトする必要がある場合など)、その影響に関する情報がダイアログに表示されます。このダイアログでオンライン変更をキャンセルできます。

高速オンライン変更

変更が軽微な場合は(実装部分の変更、複数の変数をシフトする必要がない場合など)、「高速オンライン変更」が適用されます。この場合、変更されたファンクションブロックのみがコンパイルされ、リロードされます。高速オンライン変更では、初期化コードが生成されません。属性「init_on_onlchange」を使用した変数の初期化コードについても同様ですが、通常は結果に影響しません。この属性はアドレス指定変数を初期化するために使用するものですが、高速オンライン変更では変数のアドレスが変更されないためです。

属性「init_on_onlchange」をアプリケーションコード全体に適用するためには、「no_fast_online_change」コンパイラ定義により、PLCプロジェクトに対する高速オンライン変更を無効化します。そのためには、PLCプロジェクトプロパティの[Compile]カテゴリに同定義を追加します。

ポインタ変数

ポインタは、直前の周期の値を維持します。オンライン変更で変数サイズが変わるなどして変数のアドレスが動いた場合、その変数へのポインタ変数は変数の正しい位置を返さなくなります。これを避けるには、各サイクルでポインタを再割り当てするようにしてください。

オンライン変更中に、意図しない結果が発生する場合、TwinCATは変更されたインターフェイス、影響を受ける変数、および新しいコードが生成された全てのファンクションブロックを[Details]ダイアログボックスに表示します。ストレージの場所を変更すると、ポインタに関する問題を示すダイアログが表示されません。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Programming a PLC project

4.8.5 コマンド「Login」

アイコン: 

機能: このコマンドは、プログラミングシステム(選択したPLCプロジェクト)とターゲットシステム(制御)をリンクし、オンラインモードを確立します。PLCプロジェクトのインスタンスが作成され、ターゲットシステムにロードされます。

コール: メニュー[PLC]、TwinCAT PLCツールバーオプション

要件: PLCプロジェクトにエラーがないこと。

ログイン時に考えられる状況:

- ・ PLCプロジェクトがコントローラ上に存在していない場合。ダウンロードを確認するためのダイアログが表示されます。
- ・ PLCプロジェクトが既にコントローラ上に存在し、最後のダウンロードから変更されていない場合。ダイアログを表示することなく、ログインが行われます。
- ・ PLCプロジェクトが既にコントローラ上に存在し、最後のダウンロードから変更されている場合。以下のいずれかのオプションを選択するダイアログが表示されます。
 - ログインしてオンライン変更(セクション[コマンド「Online Change」] [\[▶ 115\]](#))の注意事項を参照してください)
 - ログインしてダウンロード
 - 変更せずにログインここで、コントローラ上の起動プロジェクトの更新も可能です。
- ・ バージョンが不明なPLCプロジェクトが既にコントローラ上に存在している場合。TwinCATがそのプロジェクトを置換すべきかどうかを確認するダイアログが表示されます。
- ・ PLCプロジェクトのバージョンが既に1つコントローラ上に存在している場合。TwinCATがログインを続行し、現在動作しているPLCプロジェクトを上書きするかどうかを確認するダイアログが表示されます。
- ・ コントローラ上のPLCプログラムがブレークポイントで停止した状態で、ログアウトしてプログラムを変更した場合: オンライン変更またはダウンロードにより、PLCが完全に停止することをTwinCATが警告します。これは、複数のタスクが存在し、ブレークポイントがその内の1つのタスクにしか影響を与えない場合も発生します。

ログイン前のプロジェクトのコンパイル

最後の変更からPLCプロジェクトがコンパイルされていない場合、TwinCATはログイン前にプロジェクトをコンパイルします。この動作は、コマンド**Compile in logged-out state**と同じです。

コンパイル中にエラーが発生すると、メッセージダイアログが表示されます。エラーは[Error List]ビュー内に表示されます。その後、プログラムをコントローラにロードせずにログインするかどうかを選択できません。

以下も参照してください。

- ・ [コマンド「Build Project」](#) [\[▶ 94\]](#)

ログイン時のエラー

コントローラへのログオン中にエラーが発生すると、TwinCATはエラーメッセージを表示してロード処理を中断します。エラーダイアログでは、エラーの詳細を表示できます。例外エラーが発生しており、ログメッセージにテキスト*SOURCEPOSITION*が含まれている場合は、コマンド「Display in Editor」を使用して、エディタ内に対応箇所を表示できます。エラー発生行にカーソルがジャンプします。

ロード処理に関する情報の出力

ログイン時にTwinCATがコントローラにプロジェクトをロードする場合、メッセージウィンドウに以下の情報が表示されます。

- ・ 生成されるコードサイズ
- ・ グローバルデータのサイズ
- ・ コントローラ上で必要となるメモリ
- ・ 影響を受けるファンクションブロックのリスト(オンライン変更の場合)



オンラインモードでは、デバイスやモジュールの設定を変更できません。デバイスパラメータを変更するには、PLCプロジェクトをログアウトする必要があります。ただし、バスシステムによっては、オンラインモードで変更可能な特殊なパラメータがある場合があります。



TwinCATはオンラインおよびオフラインモードのそれぞれについて、表示設定を保存します。加えて、動作モードで使用できないビューは終了します。このため、ユーザがログインするとビューが自動的に変更されることがあります。

4.8.6 コマンド「Start」

アイコン:

キーボードショートカット: [F5]

機能: このコマンドは、プログラムの実行を開始します。

コール: メニュー[PLC]、TwinCAT PLCツールバーオプション

要件: PLCプロジェクトがオンラインモードであること。

[PLC]メニューからコマンドを呼び出すと、現在アクティブなPLCプロジェクトに影響を与えます。

4.8.7 コマンド「Stop」

アイコン:

キーボードショートカット: [Shift] + [F5]

機能: このコマンドは、プログラムの実行を停止します。

コール: メニュー[PLC]、TwinCAT PLCツールバーオプション

要件: PLCプロジェクトがオンラインモードであること。

[PLC]メニューからコマンドを呼び出すと、現在アクティブなPLCプロジェクトに影響を与えます。

4.8.8 コマンド「Logout」

アイコン:

機能: このコマンドは、開発システムとターゲットシステム(コントローラまたはシミュレーションされているデバイス)間の接続を終了し、オフラインモードに切り替えます。

コール: メニュー[PLC]、TwinCAT PLCツールバーオプション

4.8.9 コマンド「Reset cold」

アイコン:

機能: このコマンドは、アクティブなPLCプロジェクトのPERSISTENT変数およびRETAIN変数を除く全ての変数を初期化値にリセットします。

コール: メニュー[PLC]、TwinCAT PLCツールバーオプション

要件: PLCプロジェクトがオンラインモードであること。

アクティブなPLCプロジェクトのPERSISTENT変数およびRETAIN変数を除く全ての変数が、初期化値にリセットされます。これは、コントローラにロードされたばかりのアプリケーションプログラムが開始される場合(「コールドスタート」)と同じです。

アクティブなPLCプロジェクトがリセットされる前に有効であったPLCプログラムのブレイクポイントは、このコマンドの実行後も有効なまま維持されます。以前に無効になっていたブレイクポイントは、このコマンドの実行後も無効なまま維持されます。

プログラムがブレイクポイントで停止中にこのコマンドを選択すると、現在のサイクルを終了するかどうかを確認します。または、TwinCATがリセットを直ちに実行します。ただし、現在のサイクルを終了しないとリセットを実行できないランタイムシステムもあります。

リセット後、StartコマンドでPLCプログラムを開始する必要があります。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Remanent Variables – PERSISTENT, RETAIN
- ・ PLC documentation: Resetting the PLC project
- ・ コマンド「Reset origin」 [▶_118]
- ・ コマンド「Start」 [▶_117]

4.8.10 コマンド「Reset origin」

アイコン: 

機能: このコマンドは、アクティブなPLCプロジェクトの保持型変数 (RETAIN変数、PERSISTENT変数) を含む全ての変数を初期化値にリセットし、アプリケーションプログラムをコントローラから削除します。

コール: メニュー[PLC]、TwinCAT PLCツールバーオプション

要件: PLCプロジェクトがオンラインモードであること。

リセットにより、プログラム内の現在設定されているブレイクポイントが無効になります。プログラムがブレイクポイントで停止中にこのコマンドを選択すると、現在のサイクルを終了するかどうかを確認します。または、TwinCATがリセットを直ちに実行します。ただし、現在のサイクルを終了しないとリセットを実行できないランタイムシステムもあります。

以下も参照してください。

- ・ コマンド「Reset cold」 [▶_117]

4.8.11 コマンド「Single cycle」

アイコン: 

機能: このコマンドは、アクティブなプログラムを1サイクル実行します。

コール: メニュー[PLC]、TwinCAT PLCツールバーオプション

要件: PLCプロジェクトがオンラインモードであり、プログラムがプログラムステップにあること。

4.8.12 コマンド「Flow Control」

アイコン: 

機能: このコマンドは、フロー制御の有効/無効を切り替えます。

コール: メニュー[PLC]、TwinCAT PLCツールバーオプション

要件: PLCプロジェクトがオンラインモードであること。



フロー制御を有効にすると、PLCプロジェクトの実行時間が長くなります。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Flow Control

4.8.13 コマンド「Force values」

アイコン:

機能: このコマンドは、コントローラ上の変数の値を事前定義された値に永続的に設定します。

コール: メニュー[PLC]、TwinCAT PLCツールバーオプション

要件: PLCプロジェクトがオンラインモードであること。

⚠ 注意

制御対象システムの予期しない動作による材料破損および人身傷害

コントローラ上で実行中のPLCプログラム内の変数値が変化することで、制御対象システムの予期しない動作を招くおそれがあります。制御対象システムによっては、機器および加工物の破損が発生したり、作業員の健康や生命が脅かされたりする場合があります。

- ・ 変数値を強制する前に、発生しうるリスクを評価し、適切な安全対策を講じてください。

このコマンドによって、TwinCATはコントローラ上のアクティブなアプリケーションの1つ以上の変数を定義された値に設定します。この設定は、各署リサイクルの先頭および終端で実行されます。実行順序: 1. 入力を読み込み、2. 値の強制、3. コードの実行、4. 値の強制、5. 出力の書き込み

値は以下の方法で用意できます。

- ・ 宣言部分の[prepared value]フィールドをクリックし、新規の値を入力する。Boolean変数の場合は、フォールド内をシングルクリックして値を変更する。
- ・ FBD/LD/ILエディタの実行部分のインラインモニタリングフィールドをクリックし、新規の値を入力する。
- ・ [Monitor]ウィンドウの[prepared value]フィールドをクリックし、新規の値を入力する。

「強制された」値は でマークされます。

Expression	Type	Value
iCount	INT	45
bSwitich	BOOL	TRUE
Axis1	AXIS_REF	

TwinCATは、ユーザの以下の操作によって明示的にキャンセルされるまで強制を実行します。

- ・ コマンドUnforce values
- ・ [Prepare Value]ダイアログからの強制のキャンセル
- ・ アプリケーションのログアウト



TwinCAT内の全てのPLCプロジェクトに影響を与えるコマンドForce values for all applicationsは、デフォルトではメニューに含まれていません。

以下も参照してください。

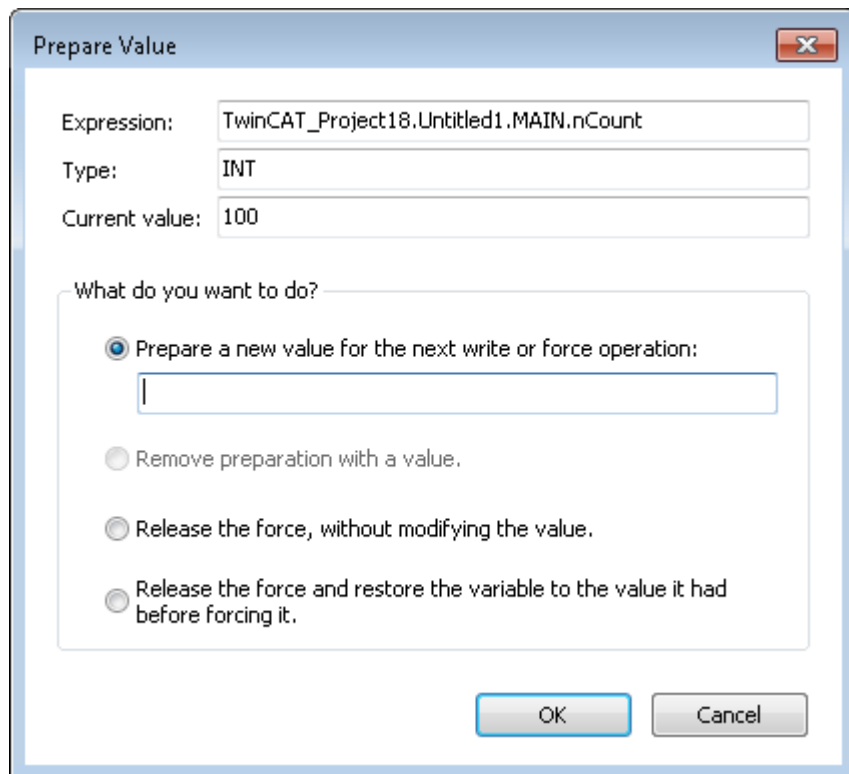
- ・ コマンド「Unforce values」 [\[▶ 120\]](#)
- ・ [Prepare Value]ダイアログ [\[▶ 120\]](#)
- ・ PLC documentation: Forcing and Writing Variables Values

4.8.13.1 [Prepare Value]ダイアログ

機能: このダイアログを使用して、既に強制されている変数に対する値を準備します。TwinCATは、準備された動作を次の強制で実行します。

コール: TwinCATは以下の状況でダイアログを開きます。

- ・ 宣言部分の強制された変数の[Prepared value]フィールドをクリックした場合。
- ・ 実行部分の強制された変数のインラインモニタリングフィールドをクリックした場合。
- ・ [Monitor]ウィンドウ内の強制された変数の[Prepared value]フィールドをクリックした場合。



Preparing a new value for the next write or force operation	次の強制動作中にTwinCATが変数に書き込む値です。
Remove preparation with a value.	TwinCATは準備された値を削除します。
Release the force, without modifying the value.	TwinCATは強制された値を保持し、強制を終了します。TwinCATは変数に<Unforce>のマークを付けます。
Release the force and restore the variable to the value it had before forcing it.	TwinCATは強制された値をリセットし、強制を終了します。変数には<Unforce and restore>のマークが付けられます。

以下も参照してください。

- ・ コマンド「Force values」 [▶ 119]

4.8.14 コマンド「Unforce values」

アイコン:

機能: このコマンドは、全ての変数の強制をリセットします。変数は、コントローラから現在値を取得します。

コール: メニュー[PLC]、TwinCAT PLCツールバーオプション

要件: PLCプロジェクトがオンラインモードであること。

△ 注意**制御対象システムの予期しない動作による材料破損および人身傷害**

コントローラ上で実行中のPLCプログラム内の変数値が変化することで、制御対象システムの予期しない動作を招くおそれがあります。制御対象システムによっては、機器および加工物の破損が発生したり、作業員の健康や生命が脅かされたりする場合があります。

- ・ 強制された変数値をリセットする前に、発生しうるリスクを評価し、適切な安全対策を講じてください。



TwinCAT内の全てのPLCプロジェクトに影響を与えるコマンド **Unforce values for all applications** は、デフォルトではメニューに含まれていません。

以下も参照してください。

- ・ コマンド「Force values」 [▶ 119]
- ・ PLC documentation: Forcing and Writing Variables Values

4.8.15 コマンド「Write values」

アイコン:

機能: このコマンドは、コントローラ上の変数の値を事前定義された値に一度だけ設定します。

コール: メニュー [PLC]、TwinCAT PLC ツールバー オプション

要件: PLCプロジェクトがオンラインモードであること。

△ 注意**制御対象システムの予期しない動作による材料破損および人身傷害**

コントローラ上で実行中のPLCプログラム内の変数値が変化することで、制御対象システムの予期しない動作を招くおそれがあります。制御対象システムによっては、機器および加工物の破損が発生したり、作業員の健康や生命が脅かされたりする場合があります。

- ・ 変数値を書き込む前に、発生しうるリスクを評価し、適切な安全対策を講じてください。

このコマンドにより、コントローラ上のアクティブなPLCプロジェクトの1つ以上の変数を、指定値に設定できます。書き込みは、次の周期の最初に一度だけ実行されます。

値は以下の方法で用意できます。

- ・ 宣言部分の [prepared value] フィールドをクリックし、新規の値を入力する。Boolean変数の場合は、フィールド内をシングルクリックして値を変更する。
- ・ FBD/LD/ILエディタの実行部分のインラインモニタリングフィールドをクリックし、新規の値を入力する。
- ・ [Monitor] ウィンドウの [prepared value] フィールドをクリックし、新規の値を入力する。



TwinCAT内の全てのPLCプロジェクトに影響を与えるコマンド「Write values for all applications」は、デフォルトではメニューに含まれていません。

以下も参照してください。

- ・ コマンド「Force values」 [▶ 119]
- ・ PLC documentation: Forcing and Writing Variables Values

4.8.16 コマンド「Display Mode – Binary, Decimal, Hexadecimal」

機能: [Display] サブメニューのコマンドを使用して、オンラインモードでのモニタリング中に表示する値の形式を設定します。

コール: [PLC] メニュー

要件: PLCプロジェクトがオフラインまたはオンラインモードであること。



表示形式「Binary」および「Hexadecimal」は符号なし、「Decimal」は符号ありです。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Monitoring Values

4.8.17 コマンド「Create Localization Template」

機能: このコマンドにより、[Create Localization Template]ダイアログが開きます。ここでは、ファイル形式“.pot”で翻訳テンプレートにエクスポートする、プロジェクトのテキスト情報を選択します。

コール: メニュー[PLC | Project Localization]

要件: プロジェクトが開いていること。

[Create Localization Template]ダイアログ

このダイアログを使用して、ローカライゼーションテンプレートに含めるテキスト情報を選択します。

テンプレートに含める情報

Names	ダイアログのタイトル、PLCプロジェクトツリー内でのオブジェクト名などのテキスト
Identifier	変数識別子、例: 「nCounter」
Strings	例えば、次の宣言内の「count」: sVar : STRING := 'count'
Comments	プログラミングブロック内のコメントテキスト
Position information	上記の項目で選択したプロジェクト内の、テキストカテゴリのどの位置を翻訳ファイルに含めるかを選択します。位置情報は、必ず翻訳するセクションの先頭行に記載されます。 例: #: D:\Proj1.project\Project_Settings:1 msgid „Projekteinstellungen“ msgstr "" ・ All: テキストが見つかった全ての位置が記載されます。 ・ First occurrence: 翻訳するテキストがプロジェクト内で最初に現れる位置が記載されます。 ・ "None"
Create	このボタンにより、ファイルを保存するためのダイアログが開きます。翻訳テンプレートが、POT Translation Template (*.pot)タイプのテキストファイルとして作成されます。以降の作成処理では、毎回完全な新規のテンプレートファイルが生成されます。


4.8.18 コマンド「Manage Localization」

機能: このコマンドにより、[Manage Localization]ダイアログが開きます。このダイアログで、所望のローカライゼーション言語、またはプロジェクトのオリジナルバージョンを選択します。ローカライゼーションファイル*. <言語>. poをプロジェクトに追加する、またはプロジェクトから除外することも可能です。

コール: メニュー[PLC | Project Localization]

要件: プロジェクトが開いていること。

[Manage localization] ダイアログ

Available localizations	プロジェクト内に存在するローカライゼーションファイルのリスト。 例: proj1-de.po proj1-en.po <Originalversion> オリジナルバージョンは常に使用可能です。プロジェクトは、オリジナルバージョンでしか編集できません。
Add	このボタンにより、ファイルシステムから他のpoファイルを選択するためのダイアログが開きます。
Remove	このボタンにより、左側で選択したpoファイルがプロジェクトから除外されません。
Standard localization	 現在選択されているローカライゼーションが、標準のローカライゼーションとなります。このエントリは、太字で表示されます。
Change localization	このボタンを使用して、現在選択されているローカライゼーションを切り替えます。
OK	プロジェクトが、[Files]で選択されたファイルによって提供される国の言語で表示されます。<Original version>を選択すると、プロジェクトが編集可能な、ローカライズされていないバージョンで表示されます。

4.8.19 コマンド「Toggle Localization」

アイコン: 

機能: このコマンドは、現在設定されているプロジェクトローカライゼーションと<Original version>を切り替えます。

コール:

- ・ メニュー [Project | Localization]
- ・ [Manage Localizations] ダイアログのボタン
- ・ ツールバーのボタン

要件: プロジェクトが開いていること。プロジェクトの標準ローカライゼーションが、[Manage Localizations] ダイアログで定義されていること。

以下も参照してください。

- ・ [コマンド「Manage Localization」](#) [▶ 122]

4.8.20 コマンド「Active PLC project」

機能: アクティブなPLCプロジェクトを選択するためのドロップダウンリスト。

コール: TwinCAT PLCツールバーオプション

4.8.21 コマンド「Active PLC instance」

機能: 該当するPLCプロジェクトのアクティブなPLCインスタンスを選択するためのドロップダウンリスト。

コール: TwinCAT PLCツールバーオプション

4.9 Tools

4.9.1 コマンド「Options」

機能: このコマンドにより、TwinCATオプションを設定するための[Options]ダイアログが開きます。これらのオプションで、TwinCATユーザインターフェイスの動作および外観を定義します。TwinCATは、ローカルシステムの現在の設定をデフォルト設定として保存します。

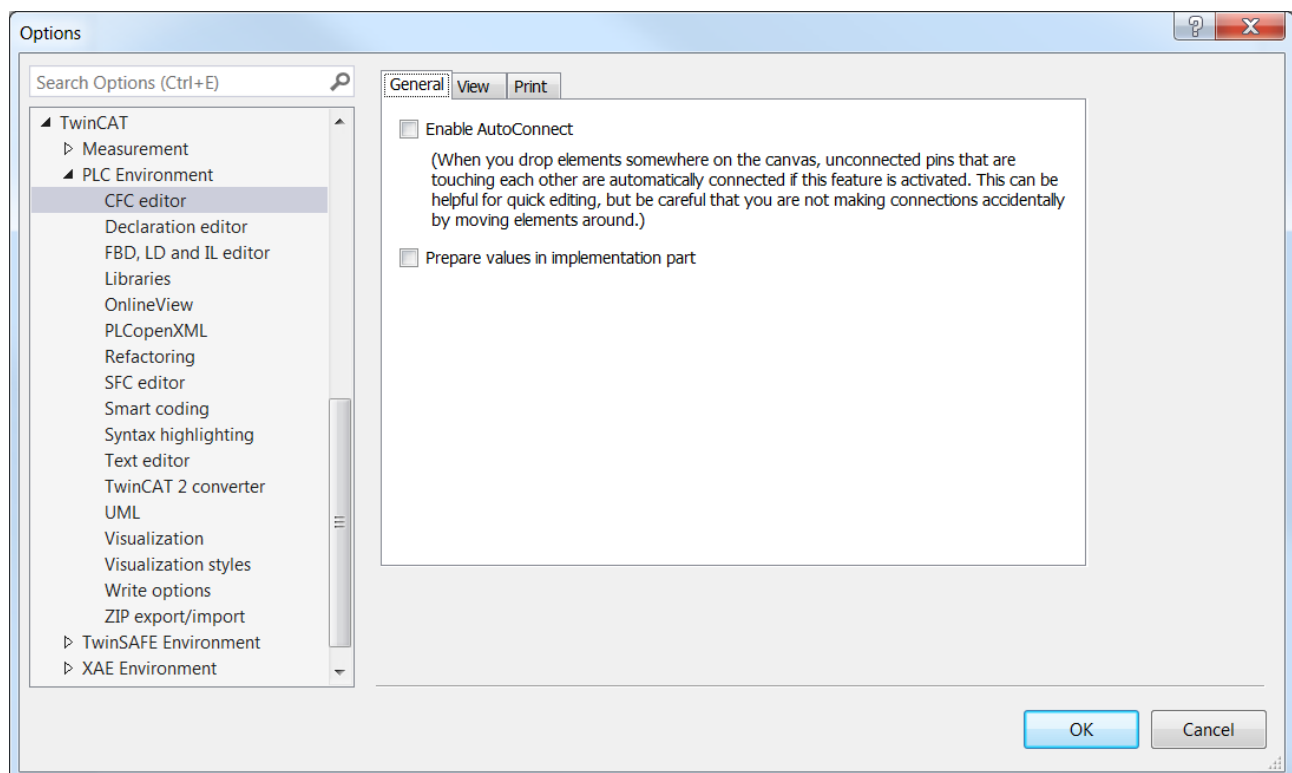
コール: メニュー[Tools]

4.9.1.1 [Options]ダイアログ - CFC editor

機能: このダイアログを使用して、CFCエディタ内での編集および印刷用の設定を行います。

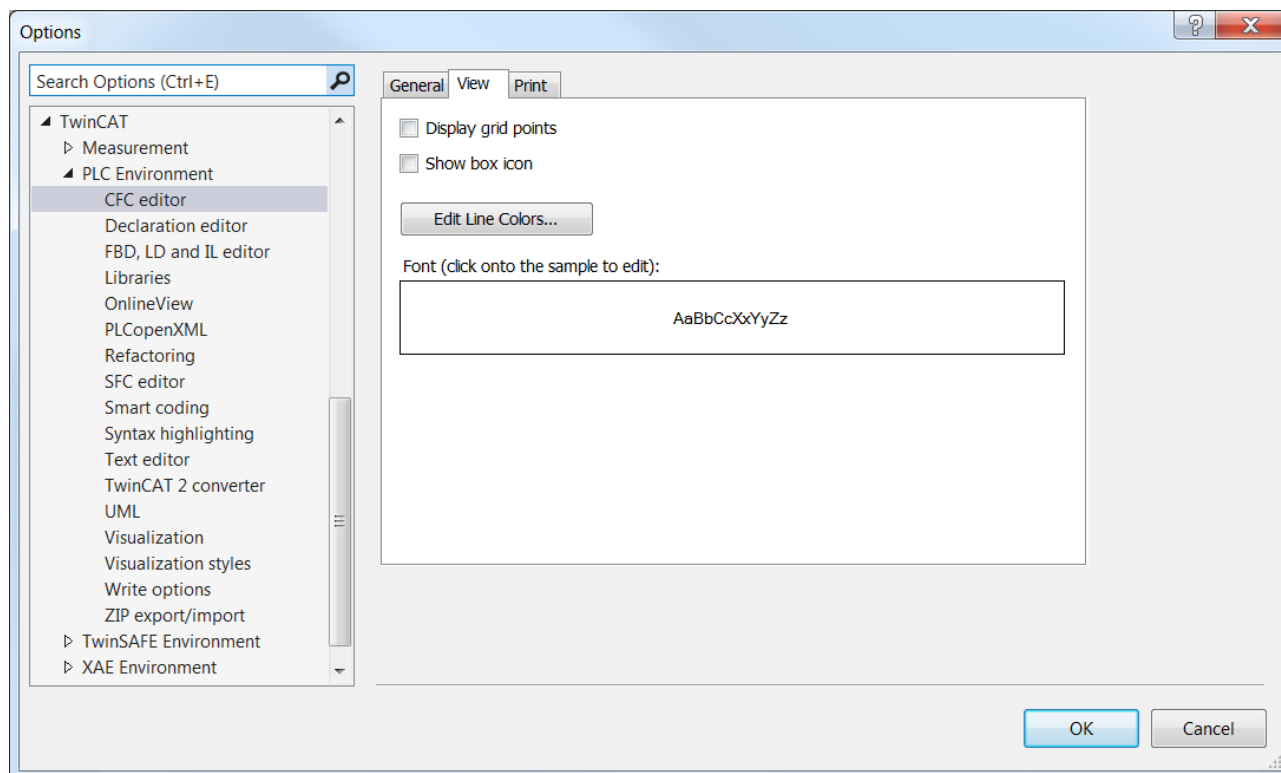
コール: [TwinCAT | PLC Environment | CFC editor]

[General]タブ



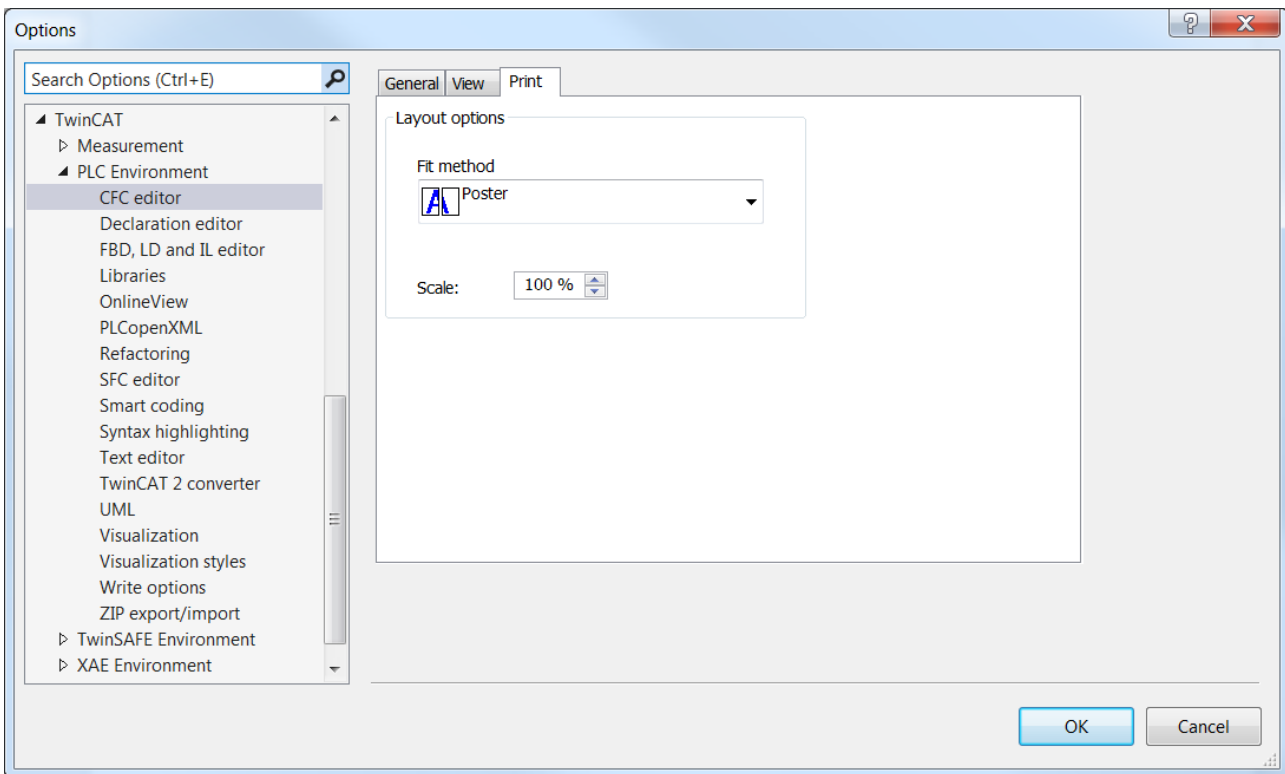
Enable AutoConnect	<input checked="" type="checkbox"/> : CFC要素をドラッグしてエディタのワークスペースに貼り付けると、TwinCATは相互に「接触」するリンクされていないピンを自動的に接続します。要素を移動する際に、不要な接続を作成しないように注意してください。
Prepare values in implementation part	<input checked="" type="checkbox"/> : オンラインモードでは、CFCファンクションブロックの実装部分内で、書き込みおよび強制用の変数値を準備することもできます。加えて、TwinCATは準備された値を変数のインラインモニタリングボックス内にかぎ括弧で囲んで表示します。

[View]タブ



Display grid points	<input checked="" type="checkbox"/> : エディタ内で、部品を配置できる有効領域としてグリッド点を表示します。
Show box icon	<input checked="" type="checkbox"/> : TwinCATがGFCエディタで表示するファンクションブロックに、同ファンクションブロックにリンクされたビットマップアイコンも表示します。 要件: オブジェクトプロパティにてファンクションブロックまたはファンクションへのリンクが作成されている、またはライブラリを使用してリンクがロードされていること。
Edit Line Colors	現在のデータ型に応じた接続ラインの色を定義するための、[Edit Line Colors]ダイアログを開きます。オフラインおよびオンラインモードにおいて、これらの色でラインが表示されます。ただし、Booleanデータフローを示す場合のみ、TwinCATは黒と青の太線でこれらの色を上書きします。 ・ Add type: データ型をリストに追加します。 ・ Remove type
Font	フォント、およびフォントを変更するためのボタンが表示されます。

[Print]タブ



Layout options

Fit method	PageまたはPoster
Scale	入力可能な値: 20%~200%

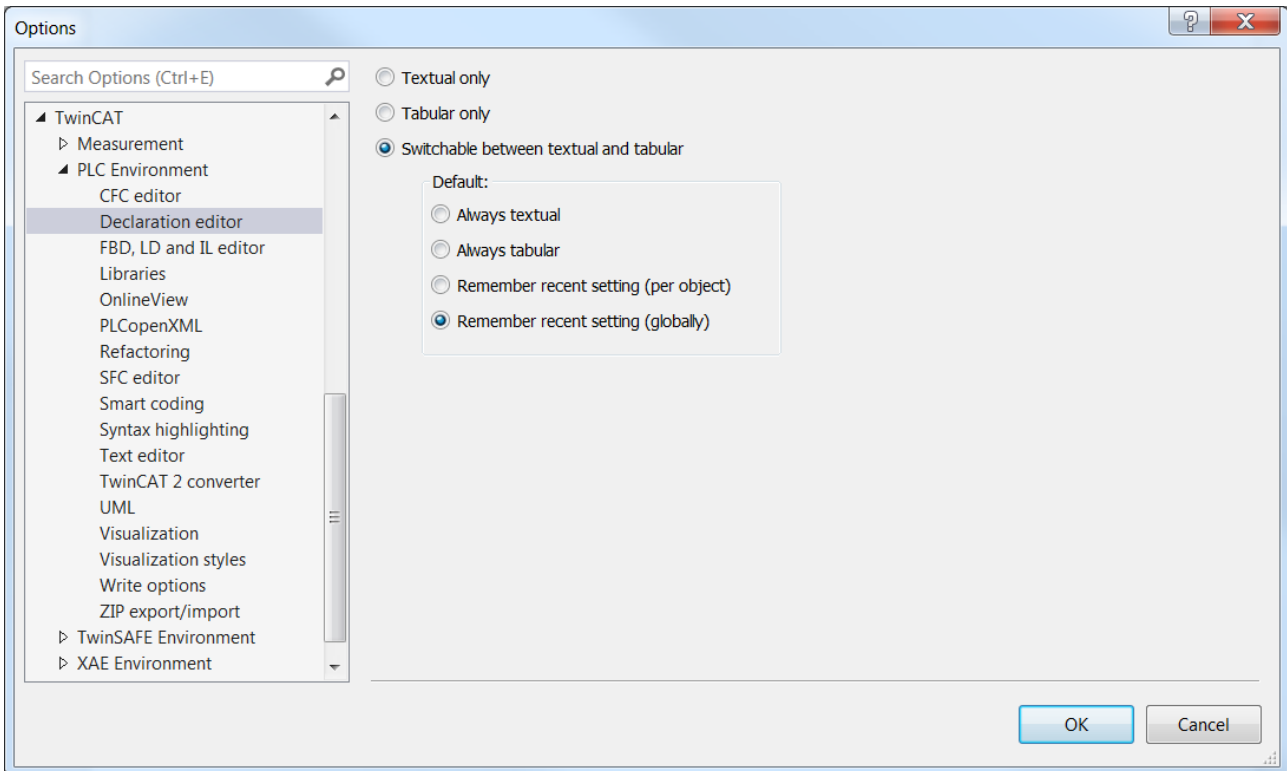
以下も参照してください。



- ・ PLC documentation: Programming in CFC
- ・ PLC documentation: Programming languages and their editors

4.9.1.2 [Options]ダイアログ – Declaration Editor

機能: このダイアログを使用して、宣言エディタの表示設定を行います。

コール: [TwinCAT | PLC Environment | Declaration editor]



Textual only	宣言エディタのテキストビュー
Tabular only	宣言エディタのテーブルビュー
Switchable between textual and tabular	<p>宣言エディタに、テキストビューとテーブルビューを切り替える2つのボタンが表示されます。</p> <p> : テキストビュー</p> <p> : テーブルビュー</p> <p>以下のオプションによって、プログラミングオブジェクトを開いた際に表示されるビューを定義します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Always textual ・ Always tabular ・ Remember recent setting (per object) ・ Remember recent setting (globally)

以下も参照してください。

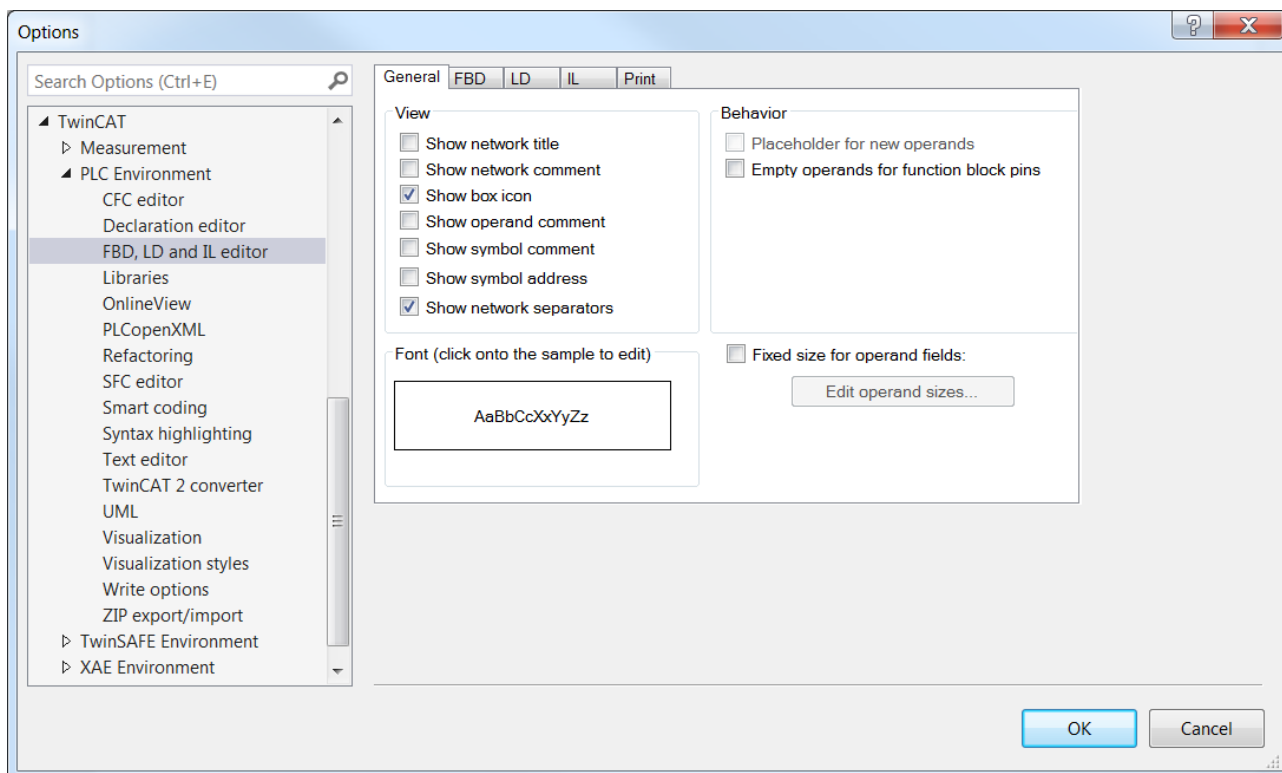
- ・ PLC documentation: Using the declaration editor

4.9.1.3 [Dialog]オプション - FBD, LD and IL

機能: このダイアログを使用して、FBD/LD/ILエディタの表示設定を行います。

コール: [TwinCAT | PLC Environment | FBD, LD and IL]

[General]タブ



View

Show network title	ネットワークタイトルが、ネットワークの左上コーナに表示されます。
Show network comment	ネットワークコメントが、ネットワークの左上コーナに表示されます。TwinCATがネットワークタイトルも表示する場合は、コメントは1行下に表示されます。
Show box icon	ファンクションブロックのアイコンが、FBDおよびLDエディタのブロック要素内に表示されます。標準演算子にもシンボルが付けられます。
Show operand comment	TwinCATが、実行部分の変数に割り当てられたコメントを表示します。「シンボルコメント」とは異なり、演算子のコメントは変数のローカルでの使用箇所のみを参照します。
Show symbol comment	TwinCATが、宣言の変数またはシンボルに割り当てられたコメントを変数名の上に表示します。シンボルコメントとともに、またはシンボルコメントの代わりに、ローカルの「演算対象へのコメント」を割り当てすることも可能です。
Show symbol address	アドレスがシンボル(変数)に割り当てられている場合、このアドレスが変数名の上に表示されます。
Show network separators	個々のネットワークの間に境界線が表示されます。

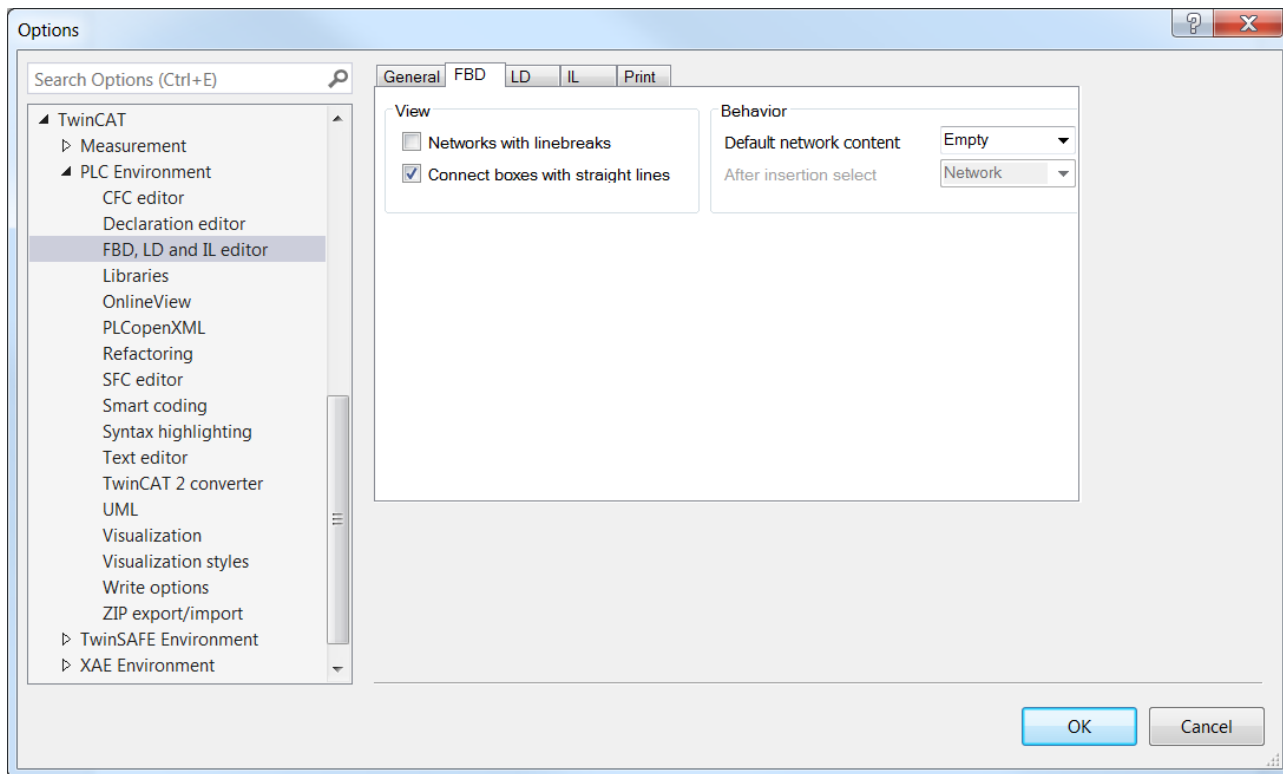
Behavior

Placeholder for new operands	新しいファンクションブロックのピンの演算子フィールドを「???」の代わりに空白にします。
Empty operands for function block pins	「???」の代わりに空白を挿入します。

Font

この入力フィールドをクリックすると、[Font]ダイアログが開きます。	
Fixed size for operand fields	<input checked="" type="checkbox"/> : [Edit operand sizes]を有効にできます。
Edit operand sizes	文字数や行数を設定するための[Operand Size]ダイアログが表示されません。

[FBD] タブ



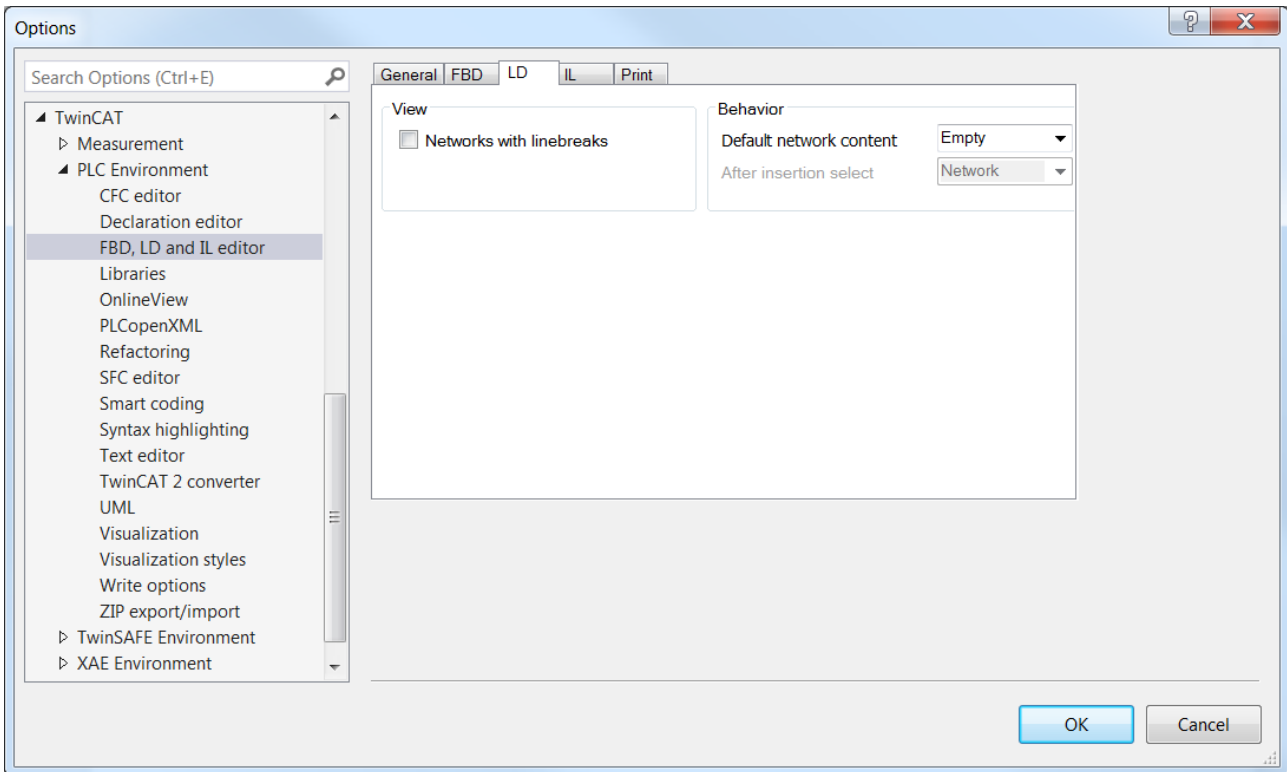
View

Networks with linebreaks	<input checked="" type="checkbox"/> : 改行ありのネットワーク表示。これにより、TwinCATは、ウィンドウの現在の幅で可能な限りの数のファンクションブロックを表示できます。
Connect boxes with straight lines	<input checked="" type="checkbox"/> : 要素間を短い固定長の線をつなぎます。

Behavior

Default network content	選択リスト: 新規ネットワークの内容。
After insertion select	選択リスト: 新規ネットワーク挿入後にTwinCATが選択する対象。

[LD]タブ



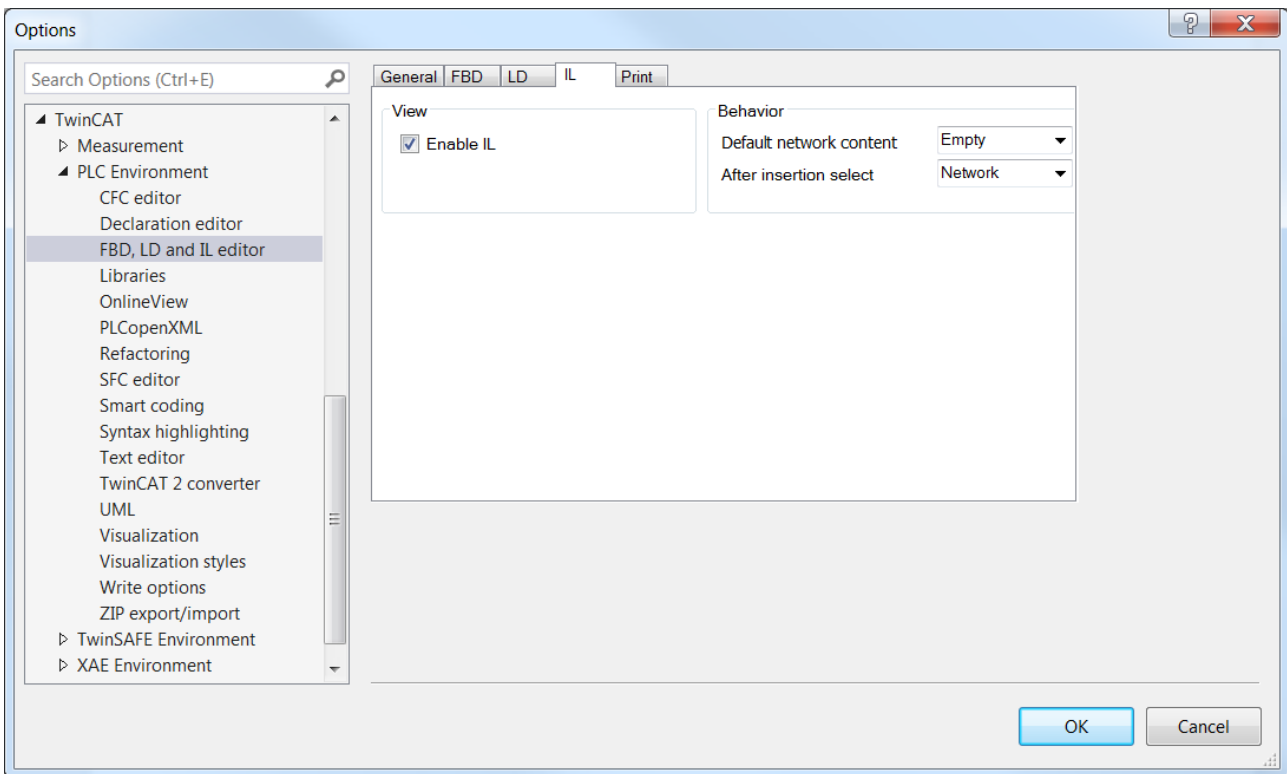
View

Networks with linebreaks	<input checked="" type="checkbox"/> : 改行ありのネットワーク表示。これにより、TwinCATは、ウィンドウの現在の幅で可能な限りの数のファンクションブロックを表示できます。
--------------------------	---

Behavior

Default network content	選択リスト: 新規ネットワークの内容。
After insertion select	選択リスト: 新規ネットワーク挿入後にTwinCATが選択する対象。

[IL]タブ



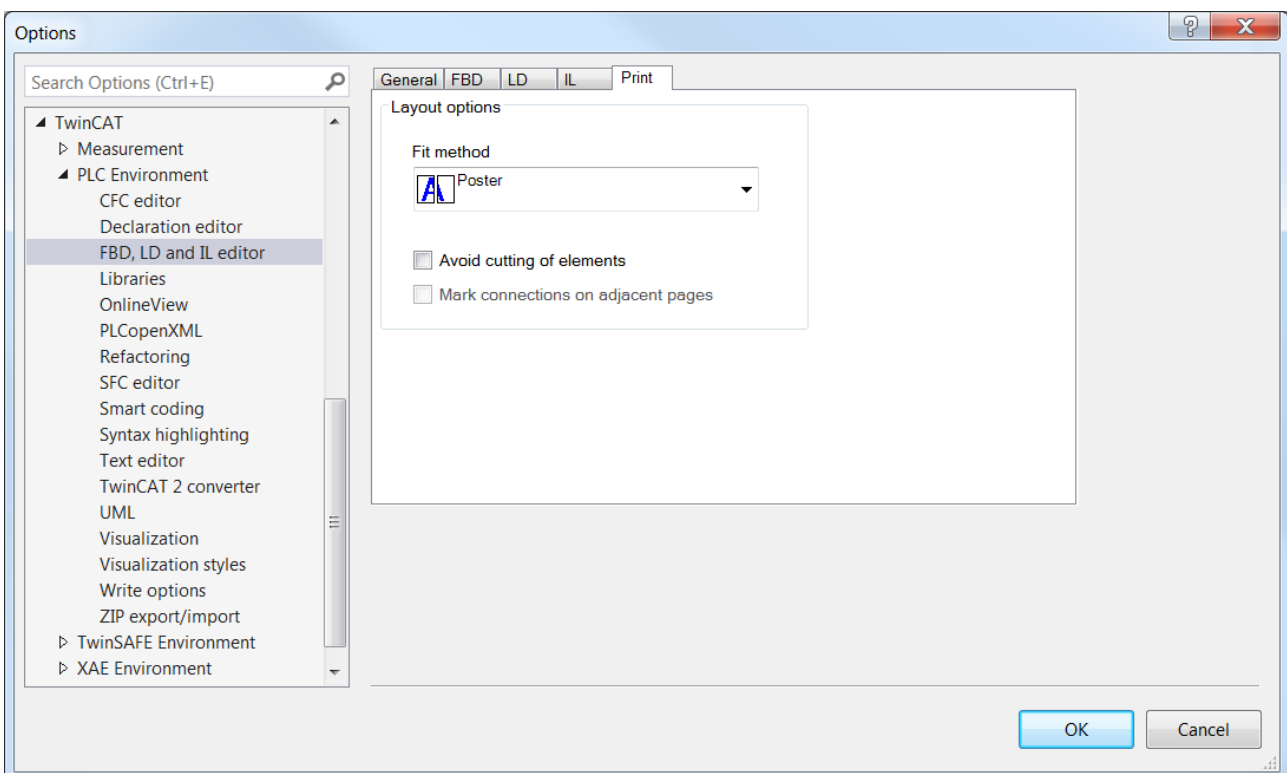
View

Enable IL	開発システムで、実行言語ILが使用可能になります。
-----------	---------------------------

Behavior

Default network content	選択リスト: 新規ネットワークの内容。
After insertion select	選択リスト: 新規ネットワーク挿入後にTwinCATが選択する対象。

[Print]タブ



Layout options

Fit method	サイズ調整のための選択リストです。
Avoid cutting of elements	ページに収まらないアイテムを次のページに印刷します。
Mark connections on adjacent pages	[Avoid cutting of elements]が有効な場合に有効にできます。

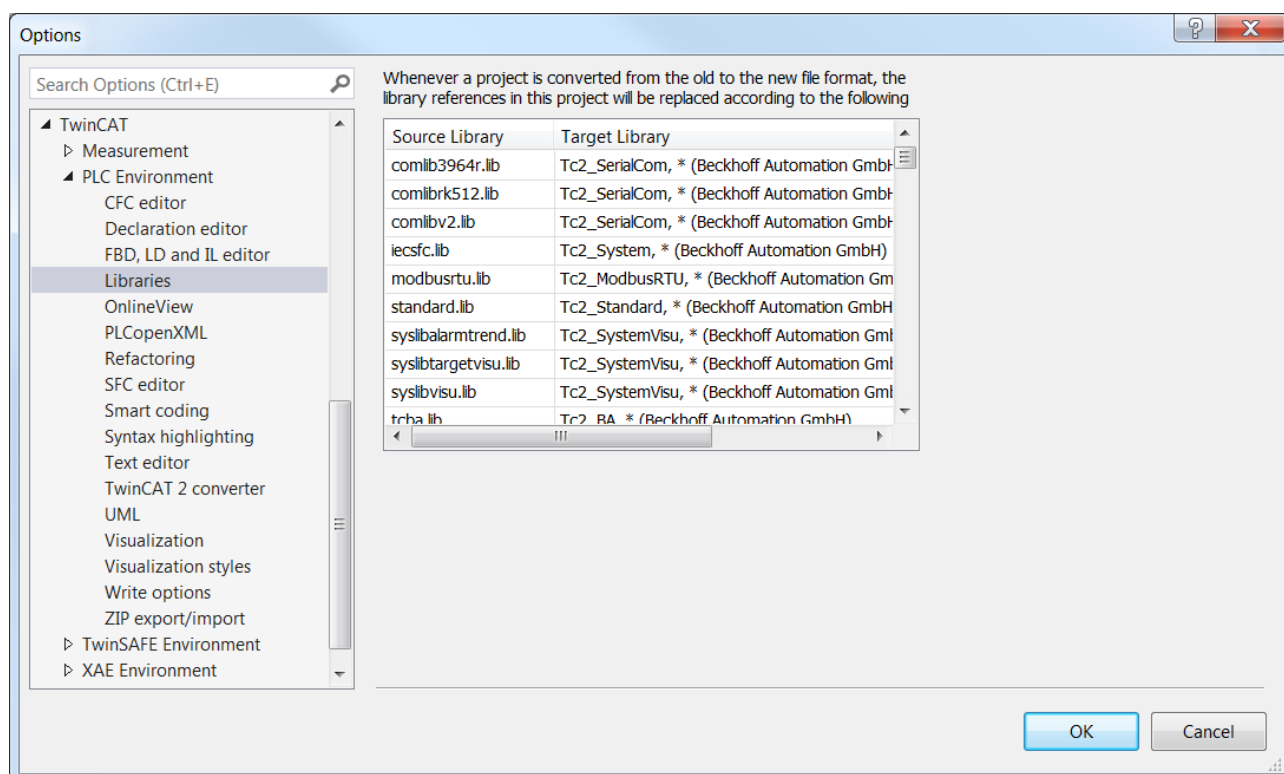
以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL
- ・ PLC documentation: Programming languages and their editors

4.9.1.4 [Options]ダイアログ - Libraries

機能: このダイアログを使用して、古いプロジェクトの変換時にTwinCATが使用するライブラリ参照のマッピングを管理します。特定のライブラリのマッピングを保存していない場合は、このライブラリを含む古いプロジェクトを開くたびに、マッピングを再定義する必要があります。

コール: [TwinCAT | PLC Environment | Libraries]



マッピングは、プロジェクトを現在の形式に変換した後でライブラリ参照がどのように表示されるか定義します。以下の3つのオプションが用意されています。

- ・ 参照を保持します。これは、TwinCATがライブラリを現在の形式(*.library)にも変換し、ローカルライブラリのレポジトリにインストールすることを意味します。
- ・ 参照を他の参照と置換します。これは、インストールされているライブラリの1つが以前に参照されたライブラリと置換されることを意味します。
- ・ 参照を削除します。これは、変換されたプロジェクトにライブラリが統合されなくなることを意味します。

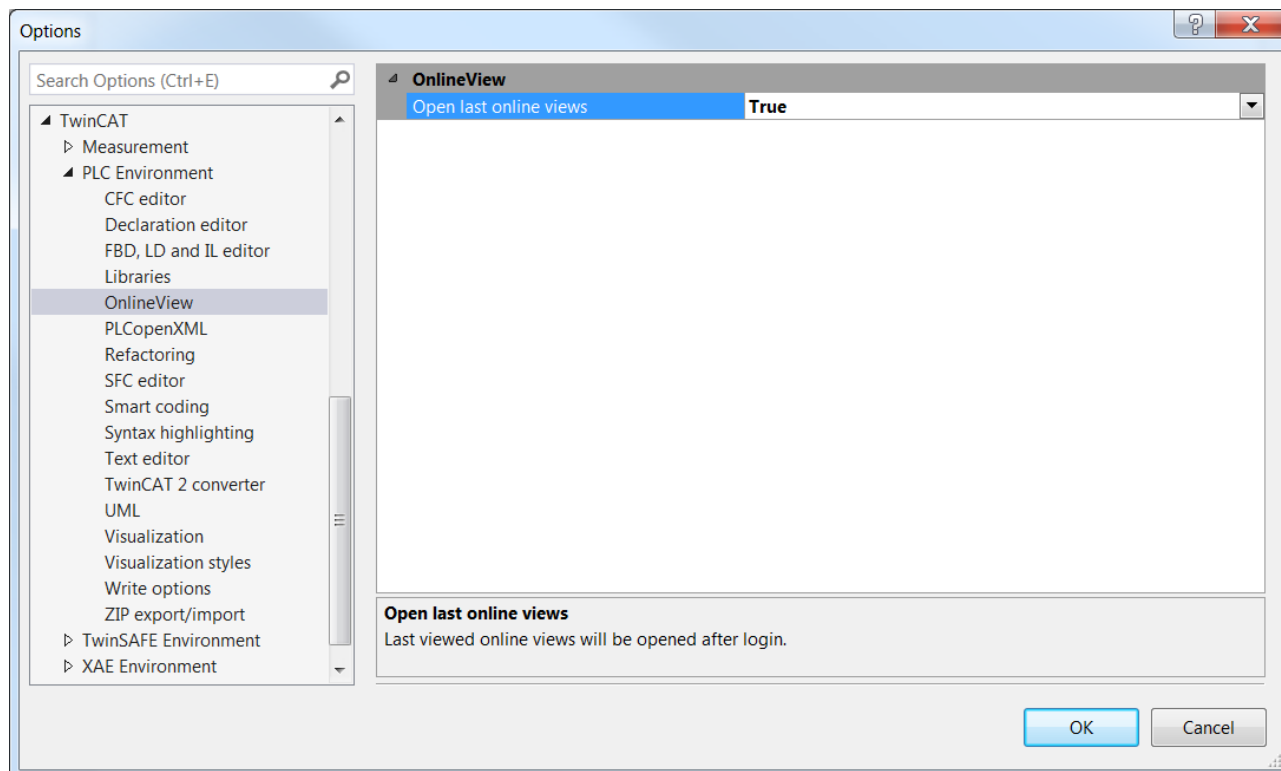
次に古いプロジェクトを変換する際、TwinCATは一覧にある全てのマッピングをライブラリ参照に適用します。これは、変換するプロジェクトが同一のライブラリを含む場合、マッピングの定義を繰り返す必要があることを意味します。最終行に、新しいマッピングを入力できます。

Source Library	変換前にプロジェクトに含まれるライブラリのパス。 エントリをダブルクリックすると、フィールドが編集可能になり、[Input Assistant]ボタンが表示されます。
Target Library	変換後にプロジェクトに含まれるライブラリの名前と場所。 エントリをダブルクリックすると、[Set target system library]ダイアログが開きます。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Using libraries

4.9.1.5 [Options]ダイアログ - Online View



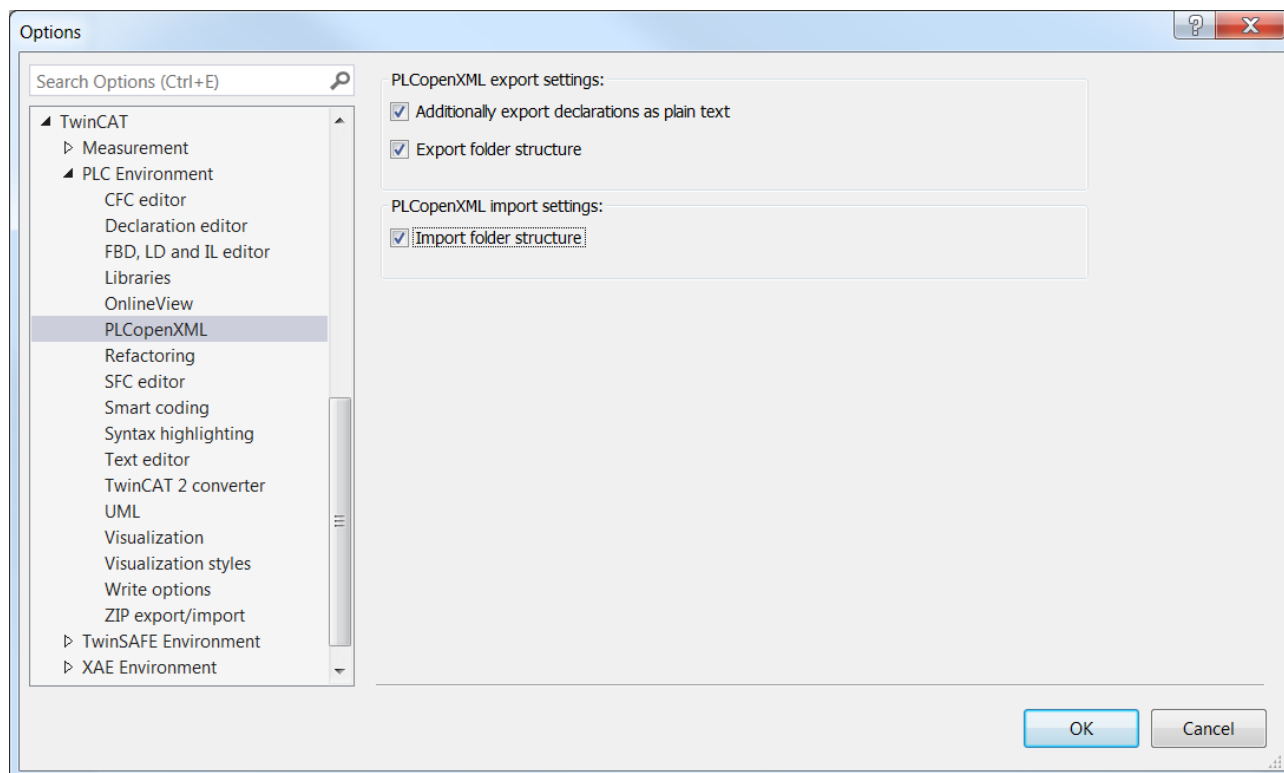
OnlineView

<p>Open last online views</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ TRUE (デフォルト設定): ログイン時、前回のオンラインセッションのエディタウィンドウが開きます。現在のオフラインビューは、開いたままの状態維持されます。 ・ FALSE: ログイン時、オフラインビューが開いたままの状態維持されます。前回のオンラインセッションのエディタウィンドウは破棄され、再度開きません。
-------------------------------	---

4.9.1.6 [Options]ダイアログ - PLCopenXML

機能: このダイアログには、PLCopenXMLのエクスポートまたはインポート中のTwinCATの動作の設定が含まれます。

コール: [TwinCAT | PLC Environment | PLCopenXML]



PLCopenXML export settings

Additionally export declarations as plain text	<p>デフォルトでは、TwinCATは宣言部分をPLCopenXMLスキーマにしたがって個々の変数に分割します。これにより、フォーマットやコメント情報は失われます。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> : フォーマットおよびコメントを維持します。TwinCATは、エクスポートされる宣言部分のプレーンテキストをPLCopenXMLファイルにも書き込みます。このため、PLCopenXMLスキーマも長くなります。</p>
Export folder structure	<p><input checked="" type="checkbox"/> : 選択したオブジェクトのいずれかがフォルダに含まれている場合、TwinCATはそのフォルダをエクスポートします。これは、PLCopenXMLスキーマに対するTwinCAT固有の拡張機能です。</p>

PLCopenXML import settings

Import folder structure	<p><input checked="" type="checkbox"/> : インポートファイルにオブジェクトのフォルダ構造に関する情報が含まれている場合、TwinCATはこの構造をインポートします。</p> <p><input type="checkbox"/> : TwinCATは構造なしでオブジェクトをインポートします。</p>
-------------------------	--

以下も参照してください。

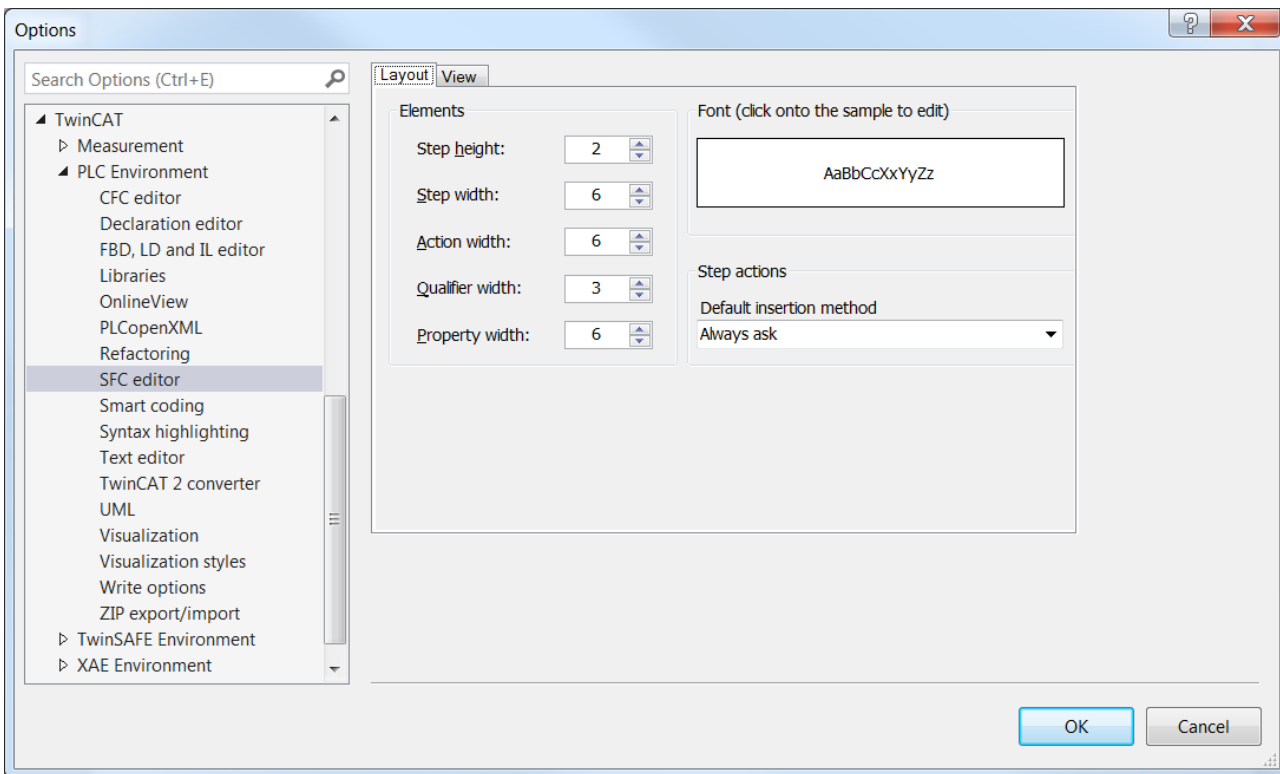
- ・ コマンド「Export PLCopenXML」 [▶ 73]
- ・ コマンド「Import PLCopenXML」 [▶ 73]
- ・ PLC documentation: Exporting and importing a PLC project

4.9.1.7 [Options]ダイアログ – SFC editor

機能: このダイアログを使用して、SFCエディタの設定を行います。

コール: [TwinCAT | PLC Environment | SFC editor]

[Layout] タブ



Elements

SFC要素であるStep、Action、Qualifier、およびPropertyのサイズを定義します。グリッド単位の値を指定します。1グリッド単位 = テキストエディタオプションで現在設定されているフォントサイズ([Text]エリア/[Font])。この設定は、現在開いている全てのSFCエディタウィンドウにすぐに反映されます。

Step height	入力可能な値: 1~100
Step width	入力可能な値: 2~100
Action width	入力可能な値: 2~100
Qualifier width	入力可能な値: 2~100
Property width	入力可能な値: 2~100

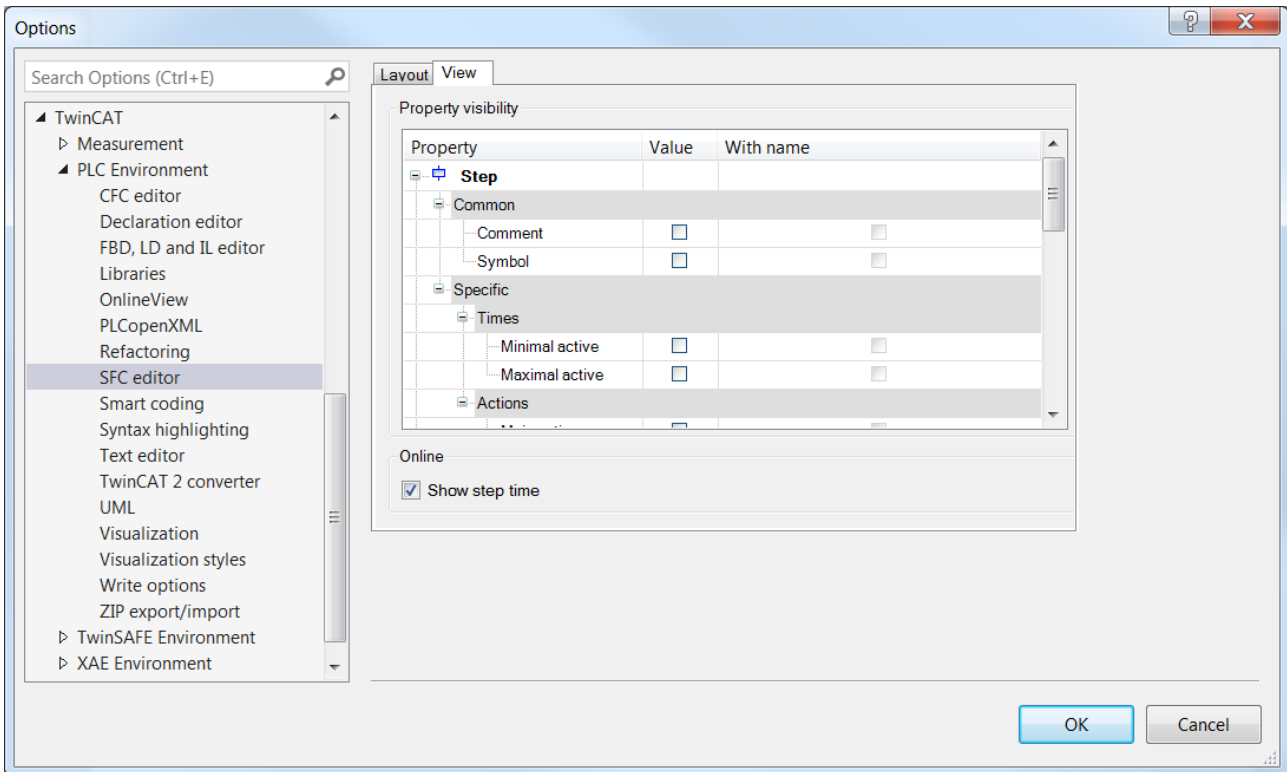
Font

サンプルテキストに、現在設定されているフォントが表示されます。フォントを変更するには、このテキストをクリックします。

Step actions

Default insertion method	<ul style="list-style-type: none"> • Always ask (常に確認する) • Duplicate implementation (実行を複製する) • Copy reference (参照をコピーする)
--------------------------	--

[View]タブ



Property visibility

CommonおよびSpecificカテゴリのアイテムプロパティを表示し、表示オプションを定義します。	
Property	SFC図内でアイテムの隣に表示されるアイテムプロパティを定義します。
Value	<input checked="" type="checkbox"/> : プロパティ値を表示します。
With name	<input checked="" type="checkbox"/> : プロパティ値と名前を表示します。

Online

Show step time	<input checked="" type="checkbox"/> : TwinCATは、ステップの右にオンラインモードでのステップ時間を表示しません。
----------------	--

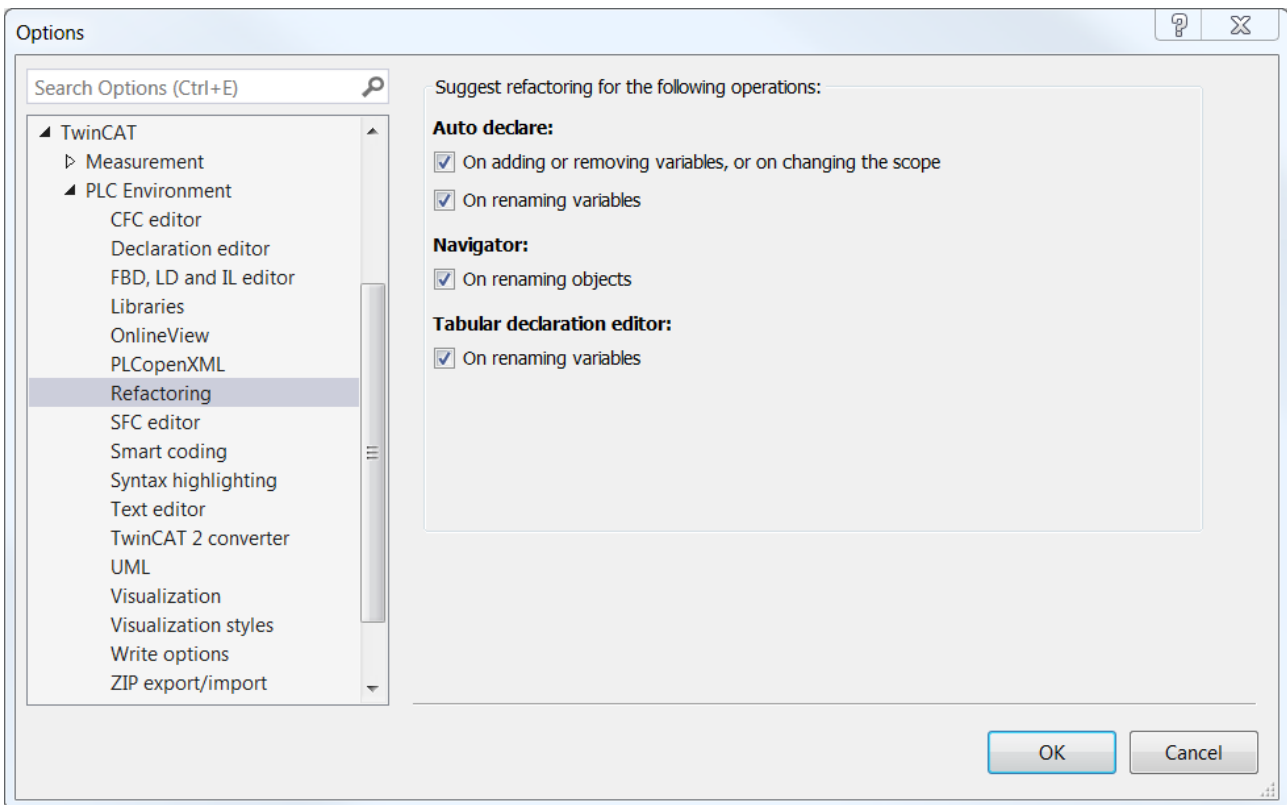
以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Sequential Function Chart (SFC)
- ・ PLC documentation: Programming languages and their editors

4.9.1.8 [Options]ダイアログ – Refactoring

機能: このダイアログを使用して、リファクタリングが自動的に提案されるプロジェクト内の操作を定義します。リファクタリング機能によって、プログラムの改善が支援されます。

コール: [TwinCAT | PLC Programming Environment | Refactoring]



<p>Auto declare</p>	<p>自動宣言 ([Auto Declare] ダイアログ) のコールによって変数名を変更する場合や、入力または出力変数を追加する場合は、[Apply changes using refactoring] が自動的に有効になり、編集集中に表示されます。このダイアログでの確定後、[Refactoring] ダイアログが開き、変数をプロジェクト全体に対して変更できます。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> (デフォルト設定) On renaming variables 自動宣言 ([Auto Declare] ダイアログ) 内で名前を変更し、[OK] でダイアログを閉じます。これにより、変数名をプロジェクト全体に対して変更するための [Refactoring] ダイアログが開きます。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> (デフォルト設定) On adding or removing variables, or on changing the scope 自動宣言 ([Auto Declare] ダイアログ) を使用して新規に入力または出力変数を追加、または自動宣言内で変数名を削除し、[OK] でダイアログを閉じます。これにより、変数をプロジェクト全体で削除するための [Refactoring] ダイアログが開きます。</p>
<p>Tabular declaration editor</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> (デフォルト設定) On renaming variables テーブル宣言エディタ内で変数名を変更する場合、名前の変更に対して TwinCAT が「自動リファクタリング」を実行すべきかどうかを確認するダイアログが表示されます。</p>
<p>Navigator</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> (デフォルト設定) On renaming objects PLC プロジェクトツリー内でオブジェクト名を変更する場合、TwinCAT が「自動リファクタリング」を実行すべきかどうかを確認するダイアログが表示されます。</p>

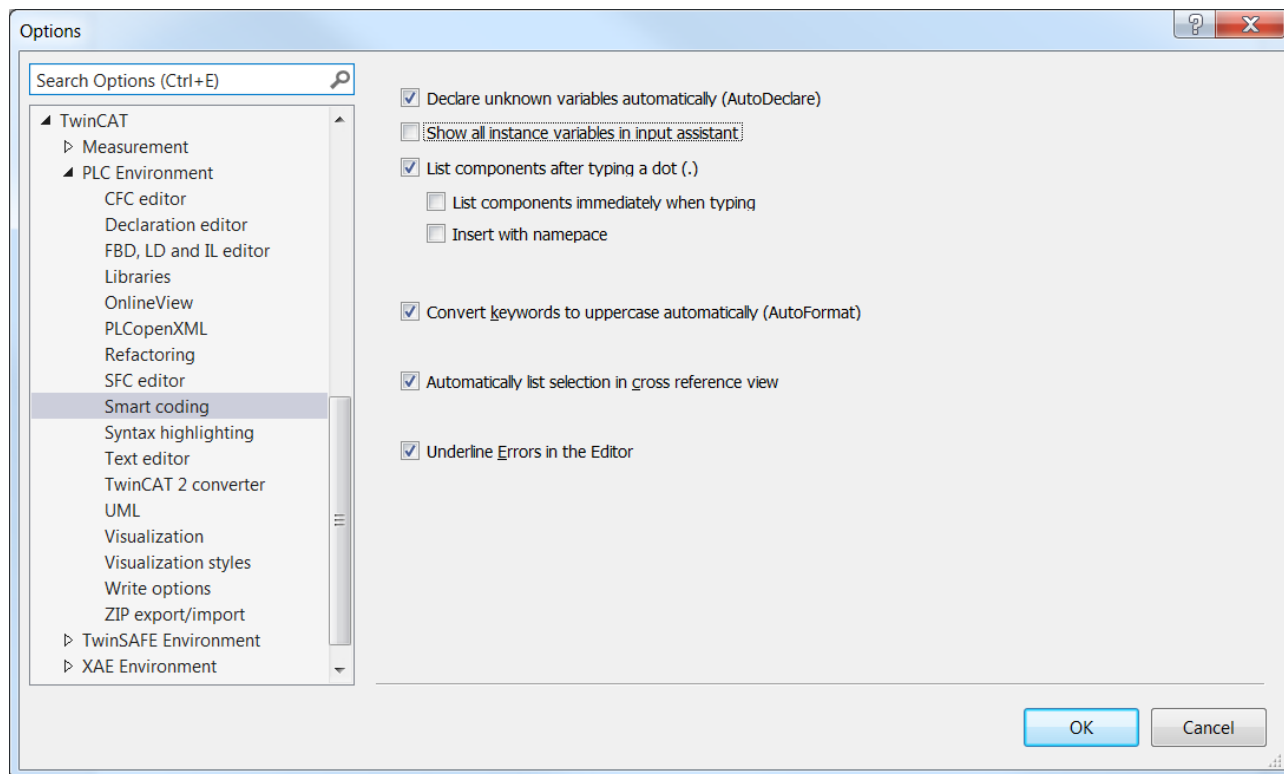
以下も参照してください。

- ・ コマンド「Auto Declare」 [▶ 49]
- ・ コマンド「Rename '〈変数〉」 [▶ 57]
- ・ コマンド「Add '〈変数〉」 [▶ 58]
- ・ コマンド「Remove '〈変数〉」 [▶ 60]
- ・ PLC documentation: Refactoring

4.9.1.9 [Options]ダイアログ - Smart coding

機能: このダイアログを使用して、コード入力を容易にする設定を行います。

コール: [TwinCAT | PLC Environment | Smart Coding]



Declare unknown variables automatically (AutoDeclare)	<input checked="" type="checkbox"/> : プログラミング言語エディタ内に未宣言の識別子を入力して入力行から外れると、すぐに[Auto Declare]ダイアログが開きます。
Show all instance variables in input assistant	<input checked="" type="checkbox"/> : List components機能で、ファンクションブロックインスタンスのローカル変数も選択可能になります。 <input type="checkbox"/> : List components機能で、ファンクションブロックインスタンスの入力および出力変数のみ選択可能になります。
List components after typing a dot (.)	<input checked="" type="checkbox"/> : List components機能を有効にします。これにより、TwinCATが識別子の入力を想定する個所でドットを入力すると、入力オプション付きの選択リストが表示されます。
List components immediately when typing	要件: オプション[List components after typing a dot (.)]が有効になっていること。 <input checked="" type="checkbox"/> : 所望の文字列を入力すると、変数識別子および演算子の選択リストが表示されます。
Insert with namespace	<input checked="" type="checkbox"/> : TwinCATは、識別子の前に名前空間を自動的に挿入します。
Convert keywords to uppercase automatically (AutoFormat)	<input checked="" type="checkbox"/> : TwinCATは、全てのキーワードを大文字で記述します。
Automatically list selection in cross-reference view	<input checked="" type="checkbox"/> : [Cross Reference List]に、現在選択されている、またはカーソルがある変数/POU/DUTの参照が自動的に表示されます。

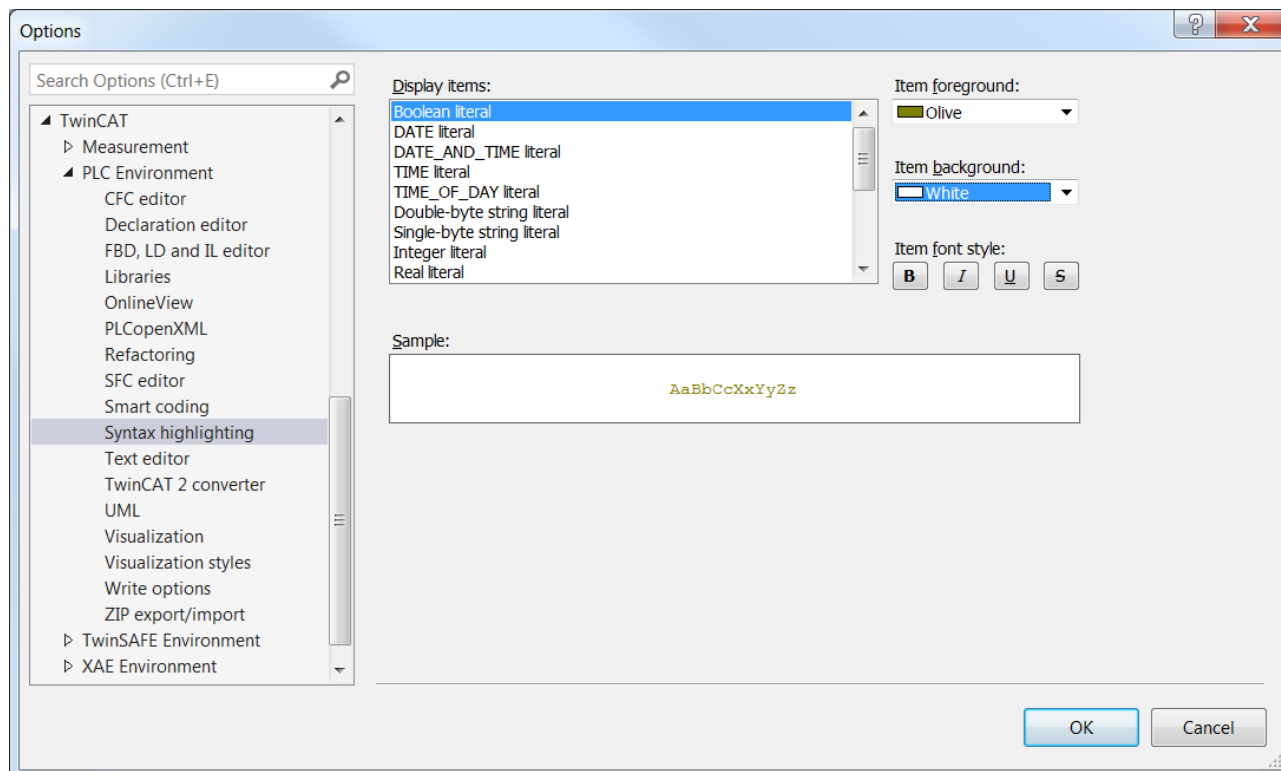
以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Programming languages and their editors
- ・ PLC documentation: Using the input assistant
- ・ PLC documentation: Find locations where the cross reference list is used

4.9.1.10 [Options]ダイアログ – Syntax highlighting

機能: このダイアログを使用して、エディタのテキスト要素(演算子、プラグマなど)に対する色およびフォント設定を行います。

コール: [TwinCAT | PLC Environment | Syntax highlighting]



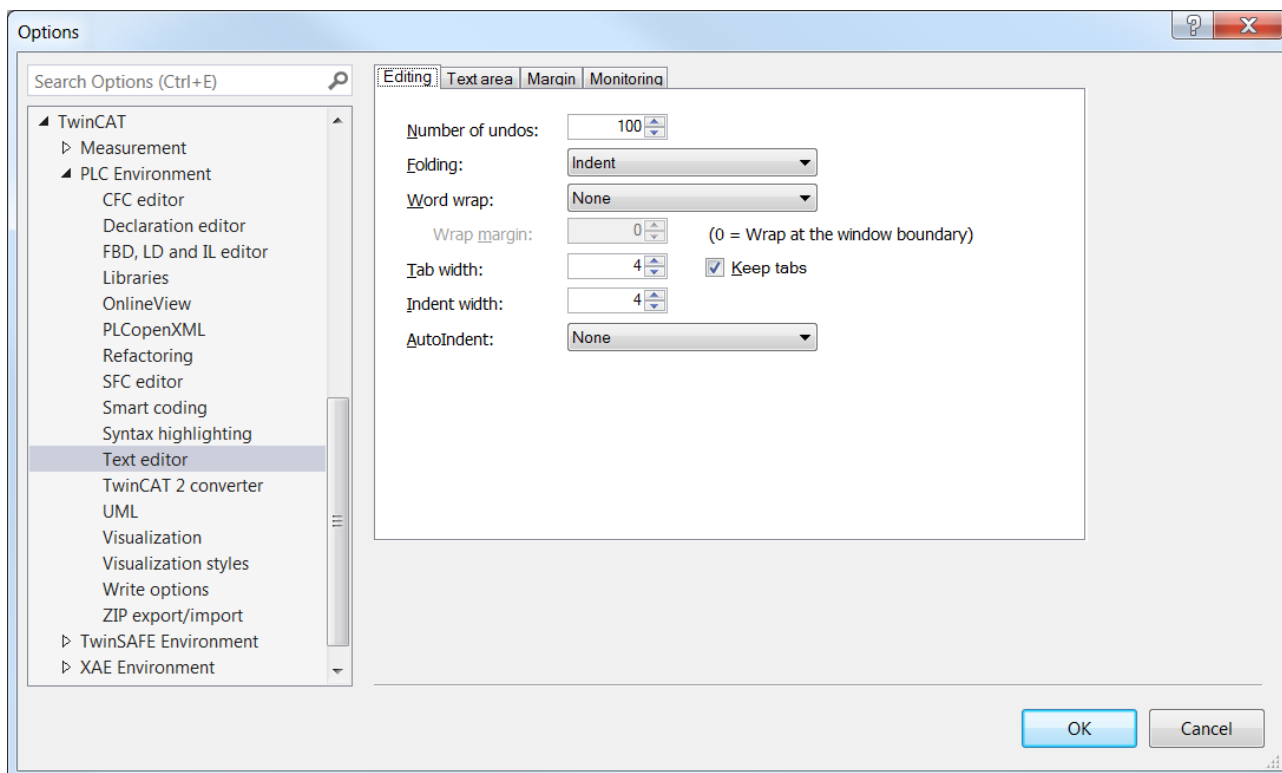
Display items	テキストアイテムの選択リスト
Item foreground	テキストアイテムの前面色
Item background	テキストアイテムの背面色
Item font style	テキストアイテムのフォントスタイル(太字、斜体、下線、取り消し線)
Sample	サンプルテキストに、現在の設定がプレビュー表示されます。

4.9.1.11 [Options]ダイアログ – Text editor

機能: このコマンドには、テキストエディタでの作業に関する設定が含まれます。

コール: [TwinCAT | PLC Environment | Text editor]

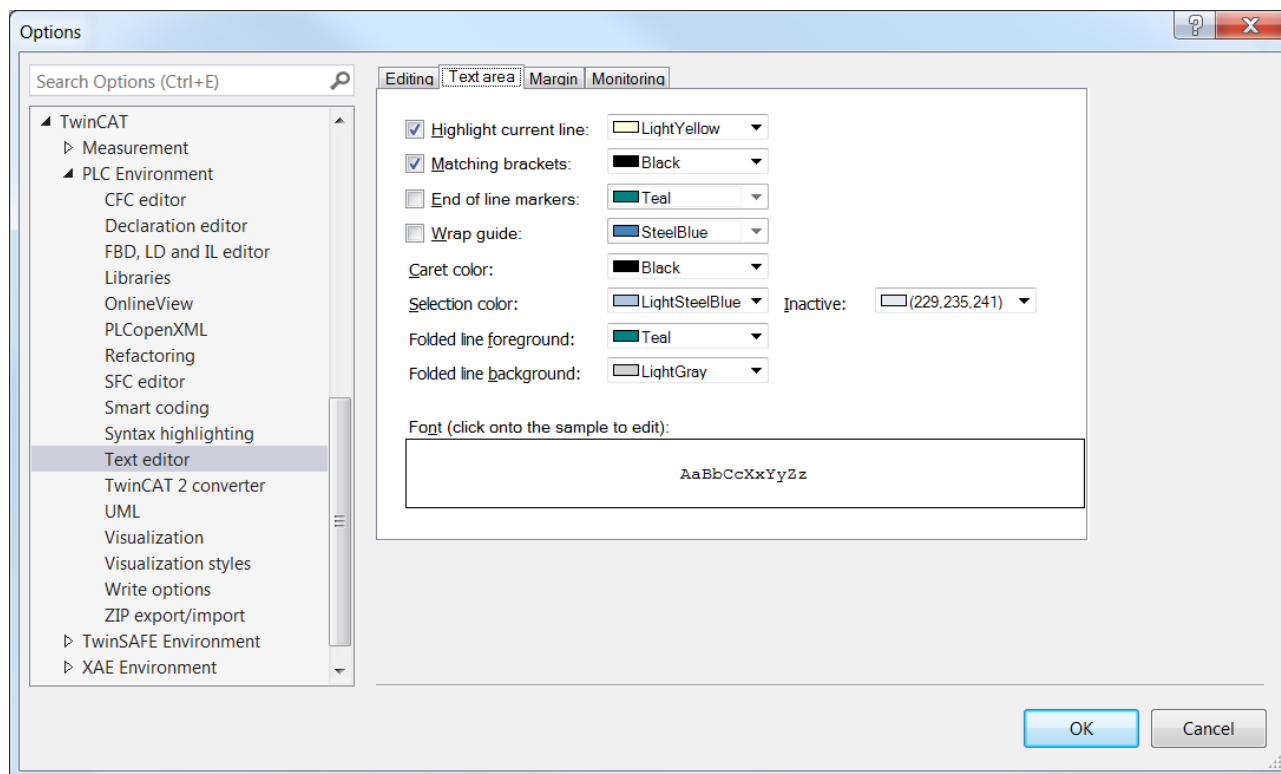
[Editing]タブ



Number of undos	コマンド[Edit Undo]が使用可能な最大ステップ数。
Folding	<p>字下げによるコードの構造化について定義します。</p> <p>字下げを選択すると、各セクションの先頭行の左に表示される+/-記号を使用して、字下げセクションの展開および折り畳みができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Indent: TwinCATは、前の行から1段、字下げされている全ての行を結合します。 ・ Explicit: 明示的にコメントを使用して、一字下げ単位でグループ化するコードセクションを指定します。セクションの前には3つの開き波括弧「{{{」を含むコメント、後には3つの閉じ波括弧「}}」を含むコメントを記述する必要があります。コメントには追加テキストを含めることができます。例: <pre> 1 IF nVar1=1 2 //comment {{{ 3 THEN 4 nVar2:=2; 5 ELSE nVar2:=10; 6 END_IF 7 ///}}} 8 nVar1:=nVar1+1; </pre> <pre> 1 IF nVar1=1 2 //comment {{{ [5 lines] 8 nVar1:=nVar1+1; </pre>
Word wrap	<ul style="list-style-type: none"> ・ Soft: [Wrap margin]に0が入力されている場合、エディタウィンドウの端で改行されます。 ・ Hard: [Wrap margin]で指定された文字数後に改行されます。
Tab width	文字数
Keep tabs	<input checked="" type="checkbox"/> : [Tab]キーで挿入したスペースが、TwinCATによって個々のスペースに変換されません。
Indent width	オプション[Smart automatic indentation]または[Smart with code completion]が有効になっている場合、TwinCATは行の先頭に対応する数のスペースを挿入します。

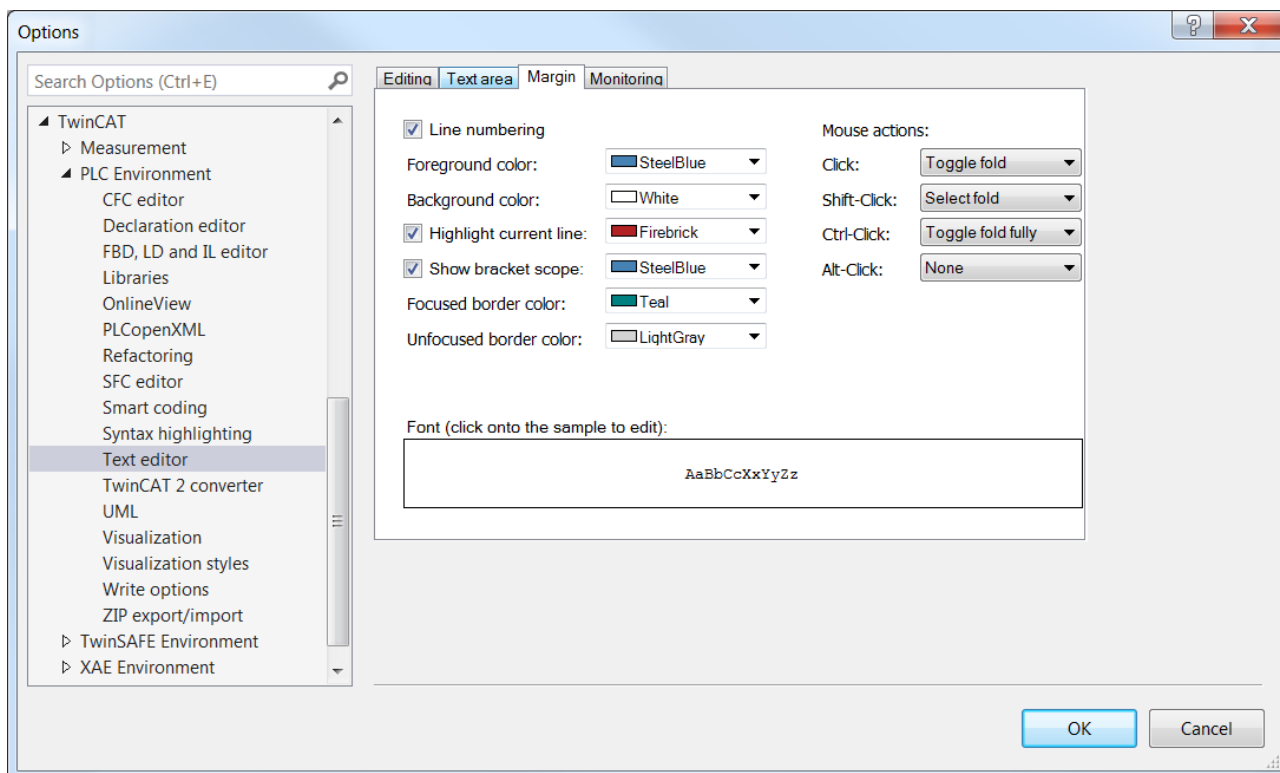
Auto Indent	<ul style="list-style-type: none"> Do not indent automatically Block: 新しい行に、前の行の字下げが自動的に適用されます。 Intelligent: キーワード (VARなど) を含む行の次の行が、指定された字下げ幅で自動的に字下げされます。 Smart with code completion: Smartオプションと同様に字下げされ、さらにTwinCATが最終キーワード (END_VARなど) を挿入します。
-------------	--

[Text area]タブ



Matching brackets	コード行内の括弧の前後にカーソルが位置している場合、TwinCATは設定された色の枠付きで、対応する閉じ括弧または開き括弧をマークします。
Line markers	TwinCATは、各エディタ行の終端を、指定された色の小さな横線でマークします。
Wrap guide:	ソフト改行またはハード改行が有効な場合、定義された折り返しガイドが、選択された色の縦線で表示されます。
Caret color	カーソル文字の色
Selection color	選択したテキストエリアの色
Inactive	該当するウィンドウがアクティブではない(他のウィンドウがフォーカスされている) 場合の色の選択
Folded line foreground	コード内の閉じた字下げセクションのヘッダ行の色
Folded line background	コード内の閉じた字下げセクションのヘッダ行が、色付きでハイライトされます。
Font	このフィールドをクリックすると、フォントを設定するための標準ダイアログが開きます。

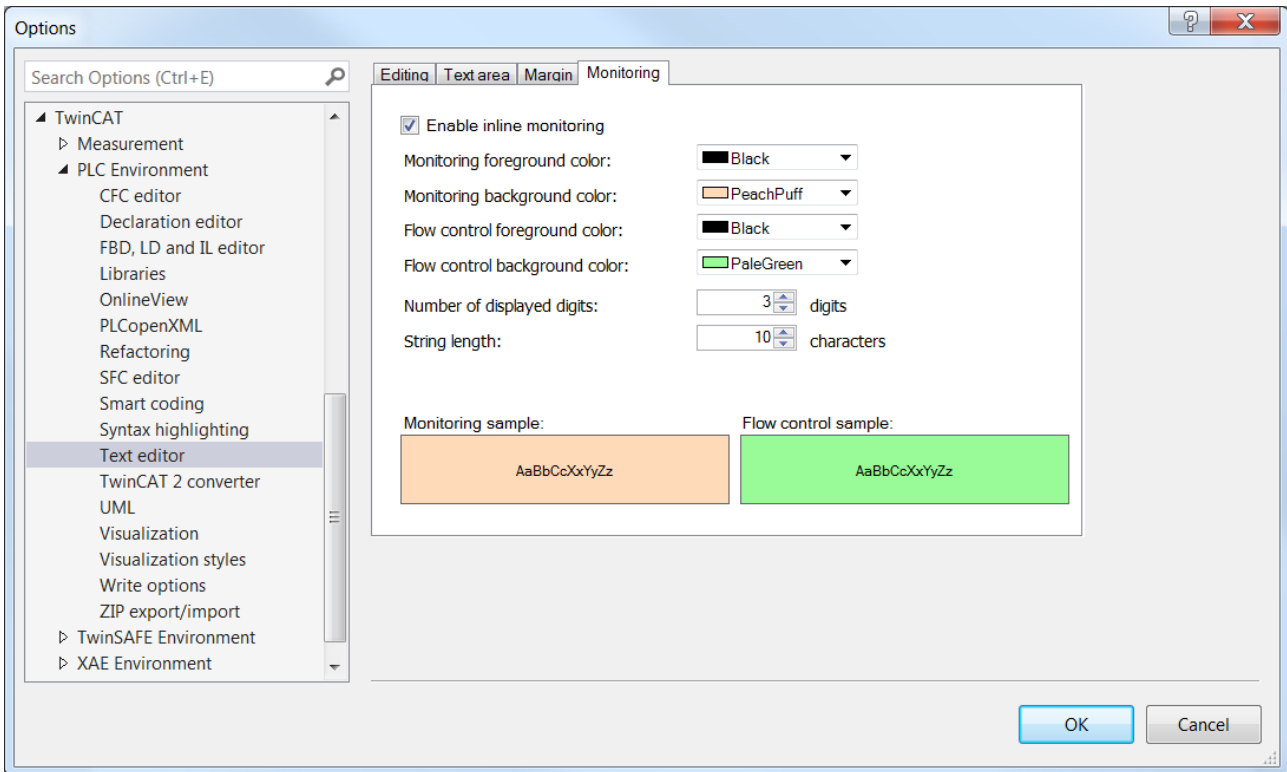
[Margin] タブ



テキストエディタウィンドウの、入力エリアと縦線で区切られる左余白の設定。

Line numbering	宣言部分および実行部分内での行番号の表示。それぞれ1から開始。
Foreground color	行番号の色
Background color	余白の色
Show bracket scope	プログラム構造のまとまり範囲を、構造の始めと終わりを示すキーワード (IFとEND_IFなど) を結ぶ線からなる括弧で示します。 このオプションが有効、かつカーソルがキーワードの前後または内部に位置している場合、構造のまとまり範囲が余白内の角括弧で示されます。このオプションの選択リストから、括弧の色を選択できます。
Focused border color	余白と入力エリアの区切り線の色
Unfocused border color	ウィンドウの現在非アクティブな部分の余白と入力エリアの区切り線の色
Mouse actions	指定されたマウス操作、またはマウスボタンショートカットに、それぞれ以下の動作のいずれかを割り当てられます。括弧でまとめられた領域のヘッダ行の前にあるプラスまたはマイナス記号上でマウス操作を行うと、TwinCATは動作を実行します。 <ul style="list-style-type: none"> ・ Select fold: TwinCATは括弧で囲まれたエリアの全ての行を選択します。 ・ Toggle fold: TwinCATは括弧でまとめられた領域 (複数階層からなるまとまり領域では、まとまりの第1階層) を開く、または閉じます。 ・ Toggle fold fully: TwinCATはまとまり領域の全ての階層を開く、または閉じます。

[Monitoring] タブ



Enable Inline Monitoring	オンラインモードで、モニタリングフィールドが変数の後に表示されま す。
Monitoring foreground color	モニタリングフィールドの値の表示
Monitoring background color	モニタリングフィールドの背面の表示
Flow control foreground color	フロー制御アイテムでのモニタリングフィールドの値の表示
Flow control background color	フロー制御位置でのモニタリングフィールドの背面の表示
Number of displayed digits	モニタリングフィールドの小数点以下の桁数
String length	モニタリングフィールドのString変数値の最大長

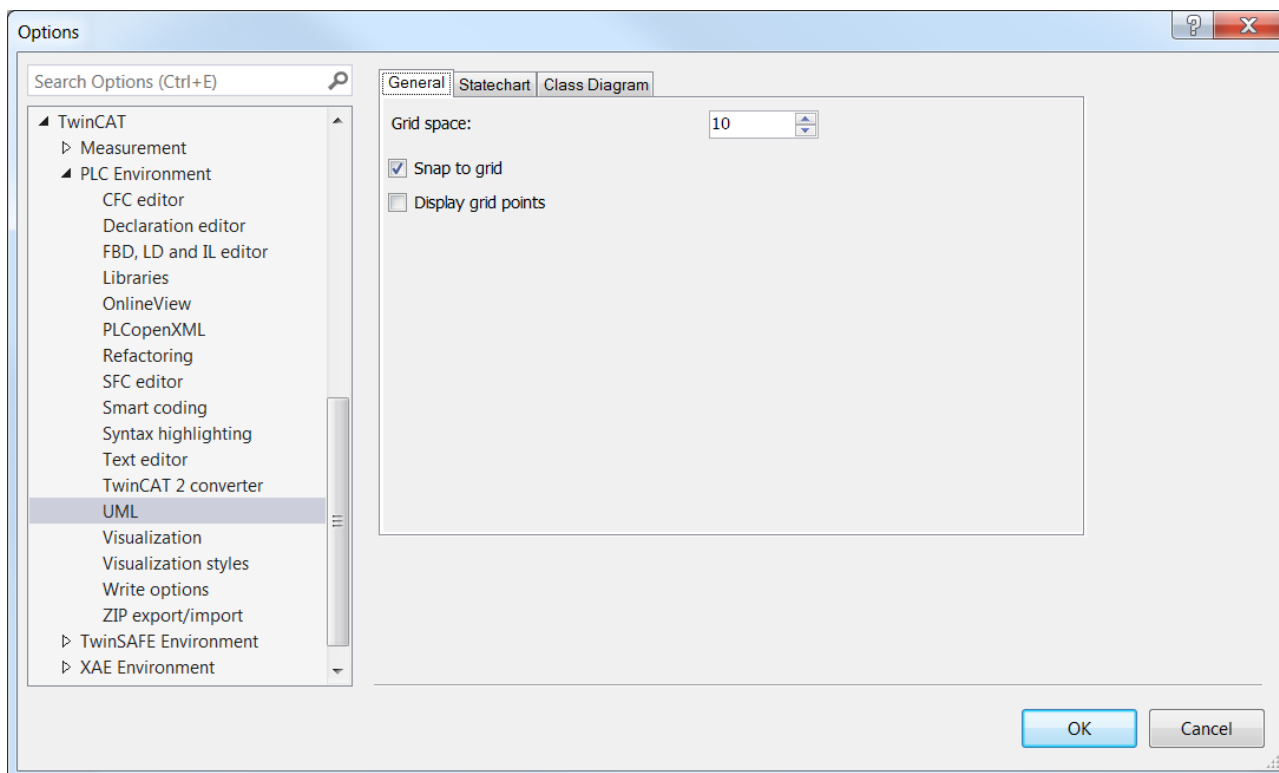
以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Programming languages and their editors

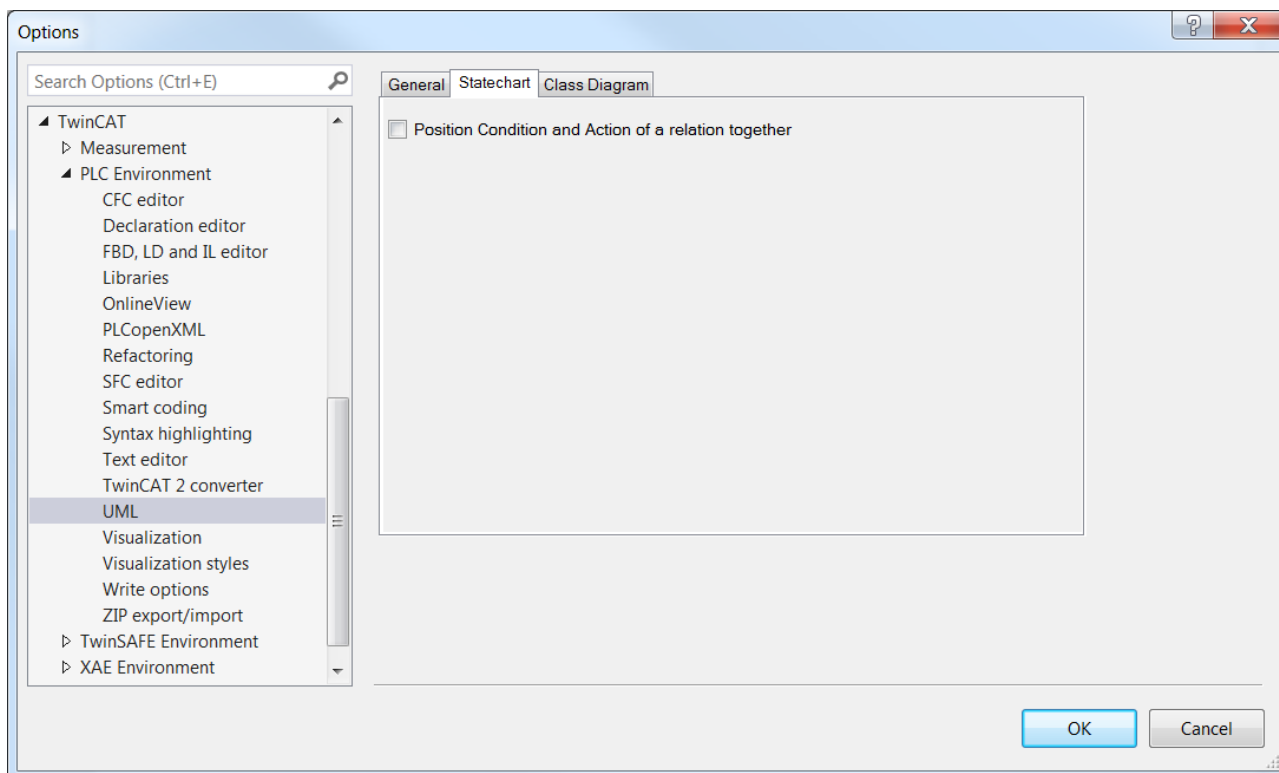
4.9.1.12 [Options] ダイアログ - UML

機能: このダイアログを使用して、UMLエディタを設定します。

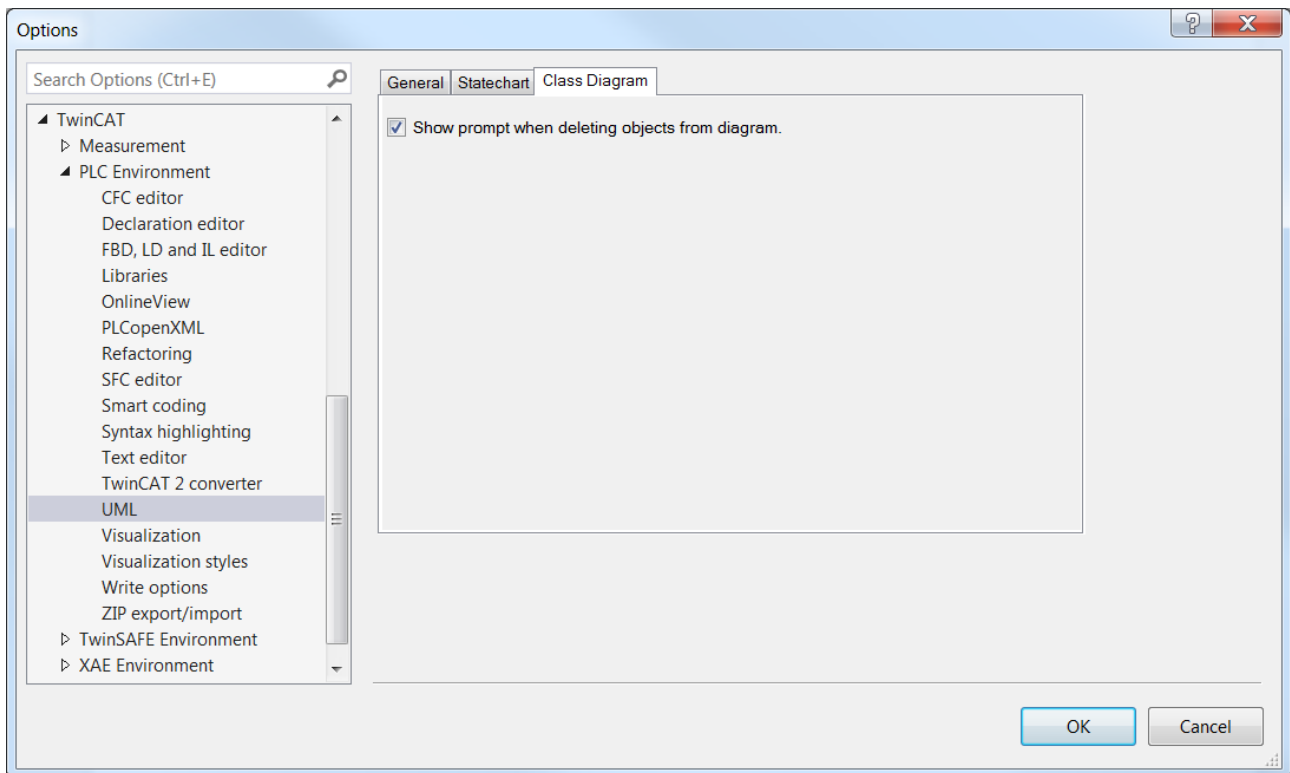
コール: [TwinCAT | PLC Environment | UML]



Grid space	ピクセル単位でのグリッド空間 デフォルト: 10
Snap to grid	<input checked="" type="checkbox"/> UMLエディタ内の全ての要素が、グリッドに対して整列されます。
Display grid points	<input checked="" type="checkbox"/> UMLエディタ内にグリッドポイントが表示されます。



Position Condition and Action of a relation together	<input checked="" type="checkbox"/> 状態遷移図内で、同一遷移に属するガード条件および動作が同時に移動されます。
--	---



<p>Show prompt when deleting objects from diagram</p>	<p>オブジェクトを図のみから削除することも、図とプロジェクトの両方から削除することもできます。</p> <p><input type="checkbox"/> デフォルトでは、オブジェクトは図のみから削除されます。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> オブジェクトの削除時、オブジェクトを図のみから削除するのか、またはプロジェクトからも削除するのかを設定する選択ウィンドウが表示されます。</p>
---	--

以下も参照してください。

- ・ UML ドキュメンテーション:

4.9.1.13 [Options]ダイアログ - Visualization

機能: このダイアログを使用して、ビジュアライゼーションエディタを設定します。

コール: [TwinCAT | PLC Environment | Visualization]

[General]タブ



これらの設定は、統合ビジュアライゼーションにのみ使用されます。TwinCAT PLC HMI (TargetVisu) およびTwinCAT PLC HMI Web表示には使用されません。

表示オプション

Fixed	<input checked="" type="radio"/> ビジュアライゼーションが、オリジナルのサイズを維持します。
Isotropic	<input checked="" type="radio"/> ビジュアライゼーションが、画面比率を維持します。
Anisotropic	<input checked="" type="radio"/> ビジュアライゼーションが、開発システム内のウィンドウのサイズに適合します。

Antialiased Drawing	<input checked="" type="checkbox"/> 編集時および統合ビジュアライゼーションとしての動作時、ビジュアライゼーションにアンチエイリアスが適用されます。 ヒント：特定のビジュアライゼーションプラットフォームにおいて、横線または縦線が描画されない場合、線の厚み方向に0.5ピクセルシフトすることで修正できます。アイテムプロパティ [Absolute motion]、オプション [Use REAL values] を参照してください。要件：プラットフォームが実数空間の使用をサポートしていること。
---------------------	---

編集オプション

Linking to shift/key variable	<input checked="" type="checkbox"/> ビジュアライゼーション要素プロパティ内のプレースホルダ<Shift/Key variable>が有効になります。 プロパティ Color 変数、色変更のアイテムをビジュアライゼーションエディタ内にドラッグする場合、このプロパティはプレースホルダ<Shift/Key variable>を使用して設定されます。 次のアイテムが影響を受けます： ボタン、フレーム、画像、線、扇形、多角形、四角形、テキストフィールド、スクロールバー
-------------------------------	---

[Grid] タブ

Grid

Visible	<input checked="" type="checkbox"/> Size で設定した距離で、ビジュアライゼーションエディタにグリッド線が表示されます。
Active	<input checked="" type="checkbox"/> Size で設定した距離で、ビジュアライゼーションエディタのグリッド線が有効化されます。アイテムはグリッドに整列され、全ての位置はグリッド線上の値に設定されます。グリッドを有効化する前からビジュアライゼーション内に存在しているアイテムは、自動的に整列されません。整列させるには、先に該当するアイテムを他の位置にドラッグする必要があります。 グリッド線は非表示にしたまま有効化することもできます。
Size	ピクセル単位でのグリッド線の距離

[File options] タブ

Text file for textual "List components".	ファイル (*.csv) のファイル名およびその場所。このファイルには、テキストリスト形式のテキストの表が含まれます。 List components 機能が入力アシスタントとして使用されている場合、このファイル内のエントリが提供されます。 コマンド「Import/Export Text Lists」を使用して、このファイルをグローバルテキストリストのエクスポートファイルとして作成できます。
--	--

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Creating a visualization

4.9.1.14 [Options] ダイアログ – Visualization styles

機能： このダイアログを使用して、ビジュアライゼーションのスタイルを設定します。

コール： [TwinCAT | PLC Environment | Visualization styles]

スタイルの選択

<p>Display all versions (for experts only)</p>	<p><input type="checkbox"/> 現在選択されているスタイルに加えて、レポジトリの他の全てのスタイルを選択できます。ただし、最新バージョンに限ります。選択したスタイルに対して、新しいバージョンがインストールされている場合は、これらのバージョンも表示されます。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> インストールされている全てのバージョンの全てのスタイルを選択できます。</p>
--	---

新しいVisualization Managers用のスタイル

<p>Last used: <Style, Version, Manufacturer></p>	<p>新しいビジュアライゼーションアプリケーションを追加した際に、自動的に選択済みとして設定されるスタイル。</p> <p>デバイスによっては、この設定が行われていても、異なったスタイルで表示される場合があります。</p>
<p>Preset: <Style, Version, Manufacturer></p>	
<p><Style, Version, Manufacturer></p>	

4.9.1.15 [Options]ダイアログ - Write Options

Write Options

<p>Separate LineIDs</p>	<ul style="list-style-type: none"> TRUE: ソース制御システム内で内容が変更されたと誤って解釈されることを避けるため、行IDが変更されてもPOUが変更されないように、POUの行IDを別ファイル(LineIDs.dbg)に保存します。行IDは、例えばブレークポイントの処理で、コード行を装置のコード命令に正しく割り当てるために必要となります。(デフォルト設定: FALSE)
<p>Sort by name</p>	<ul style="list-style-type: none"> TRUE (デフォルト設定): POUのサブ要素(アクション、メソッド、プロパティ)が、内部IDではなく、名前ですべてソートされます(サンプル [▶ 147]を参照)。

サンプル

このサンプルでは、[Sort by name]オプションの有効/無効によるMETH_A、METH_B、およびMETH_Cメソッドのストレージシーケンスの違いを示しています。このオプションが無効(FALSE)な場合、METH_Bメソッドは名前順の2番目ではなく、内部ID順の1番目になります。

Sort by name = TRUE	Sort by name = FALSE

4.9.1.16 [Options]ダイアログ - ZIP export/import

機能: このダイアログを使用して、ZIPエクスポートおよびインポートの設定を行います。

コール: [TwinCAT | PLC Environment | ZIP export/import]

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Exporting and importing a PLC project

4.9.2 コマンド「Customize」

機能: このコマンドにより、[Customize]ダイアログが開きます。このダイアログには、ユーザインターフェイス設定用のタブが含まれます。ここで、個別のニーズに合わせてメニュー、ツールバー、およびキーボードマッピングをカスタマイズできます。

コール: メニュー[Tools]

[Reset]ボタンを使用して、TwinCATの標準設定にいつでも復元できます。

以下も参照してください。

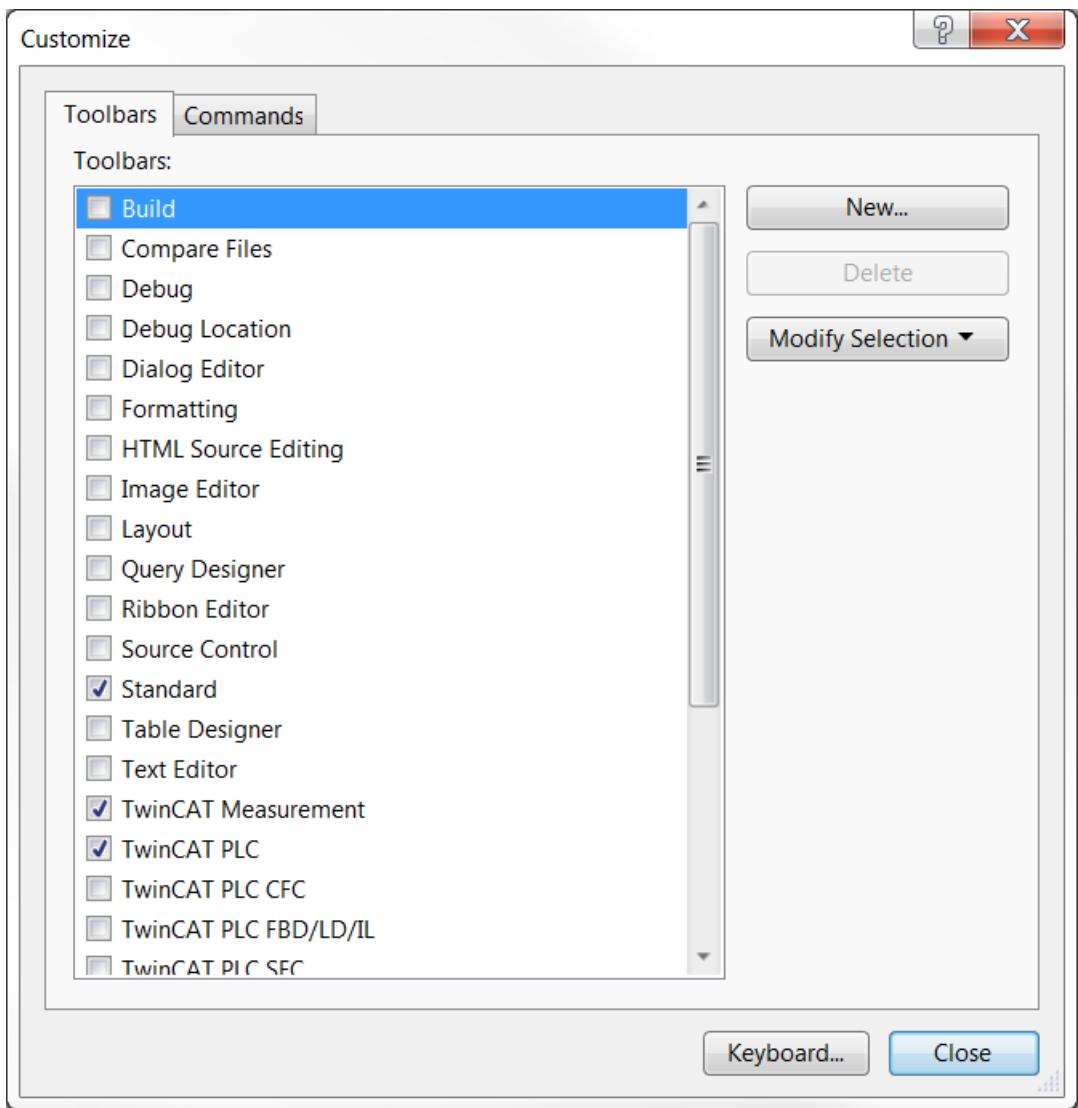
- ・ 本取扱説明書: [メニューのカスタマイズ \[▶ 29\]](#)
- ・ 本取扱説明書: [ツールバーのカスタマイズ \[▶ 30\]](#)
- ・ 本取扱説明書: [キーボードショートカットのカスタマイズ \[▶ 31\]](#)

4.9.2.1 [Customize]ダイアログ - [Toolbars]タブ

機能: このダイアログを使用して、新規ツールバーの作成、または既存のツールバーのカスタマイズを行います。

コール: メニュー[Tools | Customize]

[Close]でこのダイアログを閉じると、TwinCATユーザインターフェイスのメニューバーに変更が反映されません。



New... (ツールバーの追加)	TwinCATは、選択したツールバーの上にツールバーを追加します。名前を入力できるダイアログが開きます。
Delete (ツールバーの削除)	TwinCATは、選択したツールバーを削除します。 ユーザ自身が作成したツールバーしか削除できません。
Modify Selection (ツールバーの配置)	TwinCATは、選択したツールバーをメインウィンドウの上、下、左、または右のフレームに配置します。
Keyboard...	[Options] ダイアログが開き、ここでキーボードショートカットを定義できます。

Toolbars

現在定義されているツールバーを表示します。	
<input type="checkbox"/> (非表示)	選択したツールバーをユーザインターフェイス上で非表示にします。
<input checked="" type="checkbox"/> (表示)	選択した非表示のツールバーをTwinCATユーザインターフェイス上で表示します。

以下も参照してください。

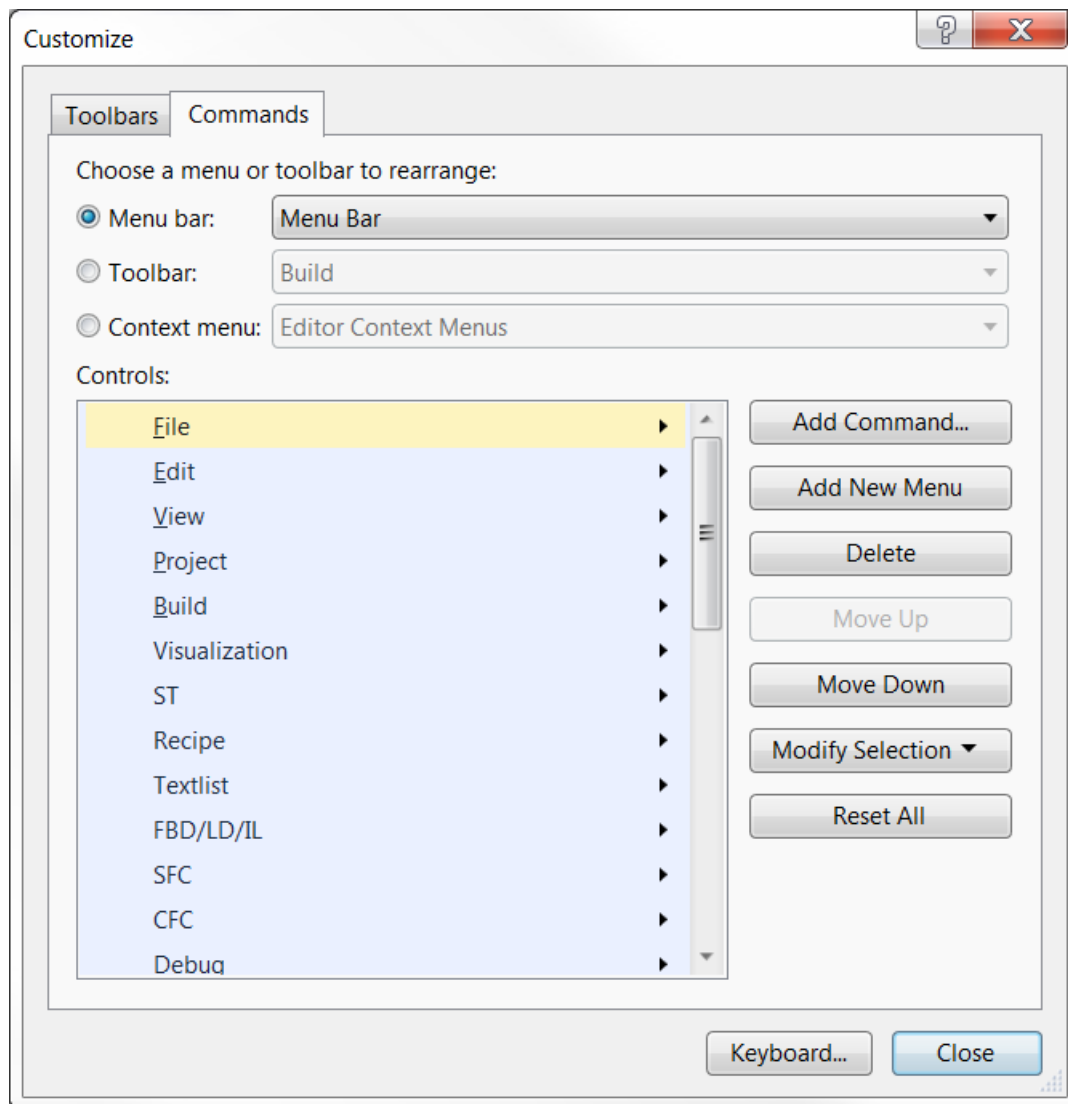
- ・ 本取扱説明書: [ツールバーのカスタマイズ](#) [▶ 30]

4.9.2.2 [Customize] ダイアログ - [Commands] タブ

機能: このダイアログを使用して、コマンド、およびユーザインターフェイスのメニューおよびツールバーの構造および内容を定義できます。

コール: メニュー [Tools | Customize]

[Close] でこのダイアログを閉じると、TwinCATユーザインターフェイスのメニューバーに変更が反映されません。



メニューおよびツールバー

現在定義されているツールバー、メニュー、サブメニュー、およびそこに含まれているコマンドを表示します。

Menu bar	メニューおよびサブメニューのリスト
Toolbar	ツールバーのリスト
Context menu	コンテキストメニューのリスト

Controls

Controls	選択したメニューまたはツールバーに含まれているコマンドまたはサブメニューのリスト。上下の順序は、TwinCATメニューまたはツールバーに表示される順序に対応します。
----------	--

Add Command	[Add Command] ダイアログを開きます。[Add Command] は、1つ以上のコマンドの選択に使用します。左部分: カテゴリのリスト。右部分: 選択したカテゴリのコマンドのリスト。 選択したコマンドの上にコマンドを追加します。
Add New Menu	選択したメニューの上に新しいメニューを追加します。
Modify Selection	新しく追加したメニューの名前を決定するためのメニューが開きません。
Delete	選択したメニューまたはコマンドを削除します。
Move Up	選択したコマンドまたはメニューの順序を上に移動します。
Move Down	選択したコマンドまたはメニューの順序を下に移動します。
Reset All	メニュー全体をデフォルト設定にリセットします。
Keyboard	[Options] ダイアログが開き、ここでキーボードショートカットを定義できます。

4.10 Window

4.10.1 コマンド「Float」

機能: このコマンドは、ユーザインターフェイスのフレームにドッキングされているビューやウィンドウをフレームから分離して、分離したウィンドウとして画面上に配置します。

コール: メニュー [Window]、コンテキストメニュー、またはビューやタブ(ウィンドウ)のヘッダのボタン

分離したビューは、ユーザインターフェイス外にも配置できます。分離したビューをユーザインターフェイスフレームに再度ドッキングするには、Dockコマンドを使用します。

以下も参照してください。

- ・ [コマンド「Dock」](#) [▶ 151]
- ・ [本取扱説明書: ビューおよびウィンドウの配置](#) [▶ 32]

4.10.2 コマンド「Dock」

機能: このコマンドは、Floatコマンドによって分離され、分離したビューとして画面上に配置されているビューをユーザインターフェイスフレームに再度「ドッキング」します。

コール: メニュー [Window]、コンテキストメニュー、またはビューやタブ(ウィンドウ)のヘッダのボタン

以下も参照してください。

- ・ [コマンド「Float」](#) [▶ 151]
- ・ [本取扱説明書: ビューおよびウィンドウの配置](#) [▶ 32]


4.10.3 コマンド「Hide」

アイコン: 

機能: このコマンドはビューを非表示にします。

コール: メニュー [Window]、コンテキストメニュー、またはビューのヘッダのボタン

要件: ビューが有効であること。

非表示とは、ビューが閉じられた状態を意味します。このため、このコマンドはビューのヘッダにある  ボタンを使用してビューを閉じる操作と同じです。非表示のビューを表示する、または開く場合は、[View]メニュー上のコマンドを使用します。


以下も参照してください。

- ・ [View](#) [[▶ 61](#)]
- ・ 本取扱説明書: [ビューの表示/非表示](#) [[▶ 33](#)]

4.10.4 コマンド「Auto Hide All」

機能: このコマンドは全てのビューを非表示にします。

コール: メニュー [Window]、コンテキストメニュー、またはビューのヘッダのボタン

非表示の状態では、TwinCATが全てのビューをユーザインターフェイス内にタブとしてのみ表示し、タブをクリックした場合にのみビューが表示されます。その後、ビューのヘッダバー内の  ボタンをクリックするか、Dockコマンドを選択すると、ビューがユーザインターフェイスに再度ドッキングされます。

以下も参照してください。

- ・ [コマンド「Dock」](#) [[▶ 151](#)]
- ・ [View](#) [[▶ 61](#)]
- ・ 本取扱説明書: [ビューの表示/非表示](#) [[▶ 33](#)]


4.10.5 コマンド「Auto Hide」

アイコン: 

機能: このコマンドはビューを背面に隠します。

コール: メニュー [Window]、コンテキストメニュー、またはビューのヘッダのボタン

要件: ビューが有効であること。

背面に隠した状態では、TwinCATがビューをユーザインターフェイス内にタブとしてのみ表示し、タブをクリックした場合にのみビューが表示されます。その後、ヘッダバー内の  ボタンを再度クリックするか、Dockコマンドを選択すると、ビューがユーザインターフェイスに再度ドッキングされます。

以下も参照してください。

- ・ [コマンド「Dock」](#) [[▶ 151](#)]
- ・ 本取扱説明書: [ビューの表示/非表示](#) [[▶ 33](#)]

4.10.6 コマンド「Pin tab」

アイコン: 

機能: このコマンドは、現在アクティブなタブをメインウィンドウの左余白にドッキングします。

コール: [Window]メニュー、タブ(ウィンドウ)のヘッダバーのコンテキストメニューまたはボタン

要件: タブ(ウィンドウ)が有効であること。

以下も参照してください。

- ・ 本取扱説明書: [ビューの表示/非表示](#) [[▶ 33](#)]

4.10.7 コマンド「New Horizontal Tab Group」

アイコン: 

機能: このコマンドは、アクティブなウィンドウを既存のタブグループの下に、新しい別のタブグループとして移動します。

コール: [Window]メニュー、タブ(ウィンドウ)のヘッダバーのコンテキストメニュー

要件: 複数のエディタウィンドウが、タブとして隣り合うように配置されていること。

エディタ内で新たにオブジェクトを開くと、オブジェクトはフォーカスが当たっているタブグループ内に自動的に配置されます。

以下も参照してください。

- ・ 本取扱説明書: [ビューおよびウィンドウの配置](#) [▶ 32]
- ・ コマンド「New Vertical Tab Group」 [▶ 153]

4.10.8 コマンド「New Vertical Tab Group」

アイコン: 

機能: このコマンドは、アクティブなウィンドウを既存のタブグループの右に、新しい別のタブグループとして移動します。

コール: [Window]メニュー、タブ(ウィンドウ)のヘッダバーのコンテキストメニュー

要件: 複数のエディタウィンドウが、タブとして隣り合うように配置されていること。

エディタ内で新たにオブジェクトを開くと、オブジェクトはフォーカスが当たっているタブグループ内に自動的に配置されます。

以下も参照してください。

- ・ 本取扱説明書: [ビューおよびウィンドウの配置](#) [▶ 32]
- ・ コマンド「New Horizontal Tab Group」 [▶ 152]

4.10.9 コマンド「Reset Window-Layout」

機能: このコマンドは、現在開いている全てのウィンドウおよびビューをデフォルトの位置にリセットします。このコマンドは、確定しないと実行されません。

コール: [Window]メニュー

4.10.10 コマンド「Close All Documents」

アイコン: 

機能: このコマンドは、現在開いている全てのエディタウィンドウを閉じます。

コール: [Window]メニュー

要件: 1つ以上のエディタウィンドウが開いていること。

以下も参照してください。

- ・ 本取扱説明書: [ビューの表示/非表示](#) [▶ 33]

4.10.11 コマンド「Window」

機能: このコマンドにより、開いている全てのオブジェクトを表示する[Window]ダイアログが開きます。このダイアログ内で、ウィンドウをアクティブにする、または閉じることができます。

コール: [Window]メニュー

4.10.12 Window submenu commands

機能: このコマンドは、選択したウィンドウをアクティブにします。

コール: [Window]メニュー

開いている各エディタウィンドウの[Window]メニューには、コマンド<n><Object name>が含まれており、このコマンドによってフォーカスを当ててウィンドウをアクティブにします。オフラインモードでは、TwinCATはこのコマンド後に拡張子(offline)を追加します。ファンクションブロックの場合、実行とインスタンスを区別するために、拡張子(impl)または<インスタンスのパス>が追加されます。

以下も参照してください。

- ・ [コマンド「Window」](#) [▶ 153]

4.11 SFC

4.11.1 コマンド「Init step」

アイコン: 

機能: このコマンドは、現在選択されているステップを初期ステップに変換します。

コール: メニュー[SFC]、コンテキストメニュー

このコマンドを実行すると、ステップ要素の枠が二重線に変化します。それまで初期ステップだったステップは、自動的に「通常の」ステップとなり、単線の枠で表示されます。

ステップ要素の[Properties]ビュー内でも、プロパティInit stepの有効/無効を切り替えられます。ただし、この場合は、TwinCATは他のステップの設定の自動調節は行いません。

このコマンドは、チャートを変更する場合に便利です。SFCオブジェクトを新規作成すると、初期ステップが自動的に含まれ、その後に遷移(TRUE)および初期化ステップのジャンプバックが作成されます。



オンラインモードでは、SFCフラグ:SFCInitおよびSFCReset、を使用して、チャートを初期ステップにリセットするオプションがあります。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Sequential Function Chart (SFC)
- ・ PLC documentation: SFC Editor
- ・ PLC documentation: SFC element properties

4.11.2 コマンド「Insert step transition」

アイコン: 

機能: このコマンドは、現在選択されている位置の前にステップおよび遷移を追加します。

コール: メニュー[SFC]、コンテキストメニュー

ステップを選択している場合、TwinCATは新しいステップと遷移の対を挿入します。遷移を選択している場合、新しい遷移とステップの対を挿入します。

デフォルトでは、新規ステップはStep<n>と命名されます。nは連番で、初期ステップに加えて追加される最初のステップでは0となります。同様に、新しい遷移はデフォルトでTrans<n>のように命名されます。デフォルト名は、名前をクリックすることで直接編集できます。

以下も参照してください。

- ・ [コマンド「Insert step-transition after」](#) [▶ 155]
- ・ PLC documentation: Sequential Function Chart (SFC)
- ・ PLC documentation: SFC Editor
- ・ PLC documentation: SFC elements step and transition

4.11.3 コマンド「Insert step-transition after」

アイコン: 

機能: このコマンドは、現在選択されている位置の後にステップおよび遷移を追加します。

コール: メニュー[SFC]、コンテキストメニュー

ステップを選択している場合、TwinCATは新しい遷移とステップの対を挿入します。遷移を選択している場合、新しいステップと遷移の対を挿入します。

デフォルトでは、新規ステップはStep<n>と命名されます。nは連番で、初期ステップに加えて追加される最初のステップでは0となります。同様に、新しい遷移はデフォルトでTrans<n>のように命名されます。デフォルト名は、名前をクリックすることで直接編集できます。

以下も参照してください。

- ・ [コマンド「Insert step transition」](#) [[▶ 154](#)]
- ・ PLC documentation: Sequential Function Chart (SFC)
- ・ PLC documentation: SFC Editor
- ・ PLC documentation: SFC Elements 'Step' and 'Transition'

4.11.4 コマンド「Parallel」

アイコン: 

機能: このコマンドは、選択した代替分岐を並列分岐に変換します。

コール: メニュー[SFC]、コンテキストメニュー

要件: 分岐の水平接続線が選択されていること。

分岐の変換後、分岐前後のステップや遷移をチェックおよび調整する必要があることに注意してください。

以下も参照してください。

- ・ [コマンド「Alternative」](#) [[▶ 155](#)]
- ・ PLC documentation: Sequential Function Chart (SFC)
- ・ PLC documentation: SFC Editor

4.11.5 コマンド「Alternative」

アイコン: 

機能: このコマンドは、選択した並列分岐を代替分岐に変換します。

コール: メニュー[SFC]、コンテキストメニュー

要件: 分岐の水平接続線が選択されていること。

分岐の変換後、分岐前後のステップや遷移をチェックおよび調整する必要があることに注意してください。

以下も参照してください。

- ・ [コマンド「Parallel」](#) [[▶ 155](#)]
- ・ PLC documentation: Sequential Function Chart (SFC)
- ・ PLC documentation: SFC Editor

4.11.6 コマンド「Insert Branch」

アイコン: 

機能: このコマンドは、現在選択されている位置の左に分岐を追加します。

コール: メニュー[SFC]、コンテキストメニュー

このコマンドの動作は、コマンドInsert branch rightと同じです。

以下も参照してください。

- ・ コマンド「Insert branch right」 [▶ 156]
- ・ PLC documentation: Sequential Function Chart (SFC)
- ・ PLC documentation: SFC Editor
- ・ PLC documentation: SFC element Branch

4.11.7 コマンド「Insert branch right」

アイコン: 

機能: このコマンドは、現在選択されている位置の右に分岐を追加します。

コール: メニュー[SFC]、コンテキストメニュー

挿入される分岐のタイプは、選択している要素によって異なります。

- ・ 現在選択されている要素の内、一番上の要素が遷移または代替分岐である場合、TwinCATは代替分岐を挿入します。
- ・ 現在選択されている要素のうち、一番上の要素がステップ、マクロ、ジャンプ、または並列分岐である場合、TwinCATは「Branch<x>」(xは連番)というラベルの並列分岐を追加します。このデフォルトのラベル名は、編集可能です。ラベルをジャンプのターゲットとして指定できます。
- ・ 既存の分岐の共通要素が現在選択されている場合(横線)、TwinCATは新しい分岐を追加分岐として一番右に追加します。既存の分岐の分岐全体が現在選択されている場合、TwinCATはそのすぐ右に新しい分岐を追加します。

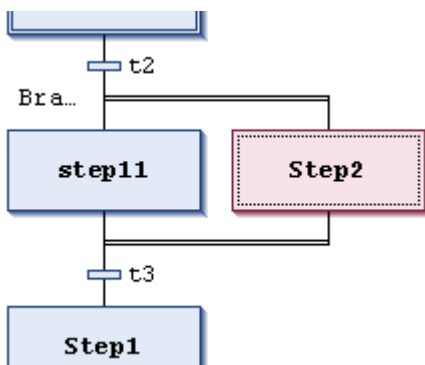
i コマンドAlternativeまたはParallelを使用して、分岐を他のタイプに変換できます。

例: 並列分岐

以下の図は、step11が選択された状態で、コマンド「Insert branch right」で生成された並列分岐を新しく挿入したところを示しています。TwinCATはステップ(以下の例ではStep2)を自動的に挿入します。

オンラインモードでの処理: t2がTRUEを返すと、TwinCATはstep11の直後、t3が評価される前にStep2を実行します。

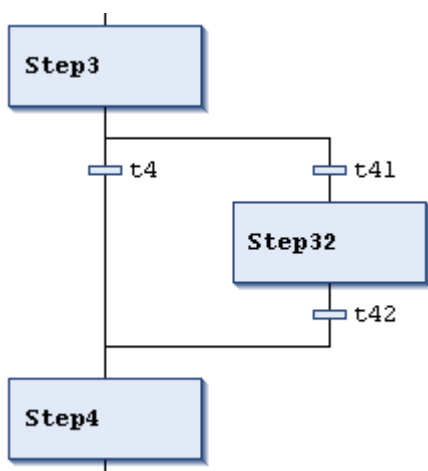
このため、代替分岐とは対照的に、TwinCATは両方の分岐を実行します。



例: 代替分岐

以下の図は、遷移t4が選択された状態で、コマンド「Insert branch right」で生成された代替分岐を新しく挿入したところを示しています。TwinCATは、遷移(t41、t42)の間にステップ(以下の例ではStep32)を自動的に挿入します。

オンラインモードでの処理Step3がアクティブな場合、TwinCATは後続の遷移(t4、t41)を左から右に評価します。TRUEを返す最初の遷移を有する分岐の最初の接点を実行されます。並列分岐とは異なり、1つの接点しか実行されません。



以下も参照してください。

- ・ [コマンド「Alternative」](#) [▶ 155]
- ・ [コマンド「Parallel」](#) [▶ 155]
- ・ [コマンド「Insert Branch」](#) [▶ 155]
- ・ PLC documentation: Sequential Function Chart (SFC)
- ・ PLC documentation: SFC Editor
- ・ PLC documentation: SFC element Branch

4.11.8 コマンド「Insert action association」

アイコン:

機能: このコマンドは、ステップにIEC動作を割り当てます。

コール: メニュー[SFC]、コンテキストメニュー

要件: ステップが1つ選択されていること。

TwinCATは、現在選択されているステップ要素の右にアクション要素を追加します。

既にステップに対して1つ以上のアクションが割り当てられている場合は、それらのアクションが「アクションリスト」内に縦並びに表示されます。新しいアクションは、以下のように配置されます。

- ・ ステップ要素を選択している場合は、ステップの最初のアクション(アクションリストの先頭)に配置されます。
- ・ ステップのアクションリスト内で既存のアクションを1つ選択している場合は、アクションの直前(上)に配置されます。

アクション要素の左部分には修飾子(デフォルトはN)が含まれており、右部分にはアクション名を入力します。これを行うには、ボックスをクリックして編集フレームを取得します。このアクションはプロジェクト内のPOUとして作成している必要があります。

修飾子の編集も可能です。有効な修飾子のリストは、セクション「SFCでのアクションの修飾子」に記載されています。

以下も参照してください。

- ・ [コマンド「Insert action association after」](#) [▶ 157]
- ・ PLC documentation: Sequential Function Chart (SFC)
- ・ PLC documentation: SFC Editor
- ・ PLC documentation: Qualifier for actions in SFC

4.11.9 コマンド「Insert action association after」

アイコン:

機能: このコマンドは、ステップにIEC動作を割り当てます。

コール: メニュー[SFC]、コンテキストメニュー

要件: ステップが1つ選択されていること。

このコマンドについては、Insert action associationの説明を参照してください。違いは、TwinCATが新しいアクションを先頭ではなく、アクションリストの最後に配置する点です。アクションリスト内でアクションが選択されている場合は、TwinCATは新しいアクションをその上にはなく、下に配置します。

以下も参照してください。

- ・ [コマンド「Insert action association」](#) [▶ 157]
- ・ PLC documentation: Sequential Function Chart (SFC)
- ・ PLC documentation: SFC Editor
- ・ PLC documentation: Qualifier for actions in SFC

4.11.10 コマンド「Insert jump」

アイコン: 

機能: このコマンドは、現在選択されている要素の前にジャンプ要素を挿入します。

コール: メニュー[SFC]、コンテキストメニュー

要件: ステップが1つ選択されていること。

TwinCATはジャンプターゲットステップ付きのジャンプを自動的に挿入します。自動挿入後、このジャンプターゲットを実際のジャンプターゲットに置換する必要があります。ターゲットはInput Assistantを使用して選択できます。

以下も参照してください。

- ・ [コマンド「Insert jump after」](#) [▶ 158]
- ・ PLC documentation: Sequential Function Chart (SFC)
- ・ PLC documentation: SFC Editor
- ・ PLC documentation: SFC element Jump

4.11.11 コマンド「Insert jump after」

アイコン: 

機能: このコマンドは、現在選択されている要素の後にジャンプ要素を挿入します。

コール: [SFC]メニュー

TwinCATはジャンプターゲットステップ付きのジャンプを自動的に挿入します。自動挿入後、このジャンプターゲットを実際のジャンプターゲットに置換する必要があります。ターゲットはInput Assistantを使用して選択できます。

以下も参照してください。

- ・ [コマンド「Insert jump」](#) [▶ 158]
- ・ PLC documentation: Sequential Function Chart (SFC)
- ・ PLC documentation: SFC Editor
- ・ PLC documentation: SFC element Jump

4.11.12 コマンド「Insert macro」

アイコン: 

機能: このコマンドは、現在選択されている要素の前にマクロ要素を挿入します。

コール: メニュー[SFC]、コンテキストメニュー

新しいマクロは、デフォルトでMacro<x>のように命名されます。xは、最初のマクロでは0となる連番です。デフォルト名は、名前をクリックすることで直接編集できます。

マクロを編集するには、マクロエディタ内でコマンド**Show macro**でマクロを開きます。

以下も参照してください。

- ・ [コマンド「Show macro」](#) [[▶ 159](#)]
- ・ [コマンド「Insert macro after」](#) [[▶ 159](#)]
- ・ PLC documentation: Sequential Function Chart (SFC)
- ・ SFC Editor

4.11.13 コマンド「Insert macro after」

アイコン: 

機能: このコマンドは、現在選択されている要素の後にマクロ要素を挿入します。

コール: メニュー[SFC]、コンテキストメニュー

このコマンドについては、コマンド**Insert macro**の説明を参照してください。

以下も参照してください。

- ・ [コマンド「Insert macro」](#) [[▶ 158](#)]
- ・ [コマンド「Show macro」](#) [[▶ 159](#)]
- ・ PLC documentation: Sequential Function Chart (SFC)
- ・ PLC documentation: SFC Editor

4.11.14 コマンド「Show macro」

アイコン: 

機能: このコマンドにより、マクロエディタ内で編集のためにマクロが開きます。

コール: [SFC]メニュー

要件: マクロが1つ選択されていること。

このコマンドにより、TwinCATはSFCエディタのメインビューを閉じ、代わりにマクロエディタを開きます。これもSFCエディタの1つであり、ここでメインビュー内のマクロボックスとして表示されるSFCダイアグラムの部分を編集できます。

メインビューに戻るには、コマンド**Exit macro**を使用します。

以下も参照してください。

- ・ [コマンド「Exit macro」](#) [[▶ 159](#)]
- ・ PLC documentation: Sequential Function Chart (SFC)
- ・ PLC documentation: SFC Editor

4.11.15 コマンド「Exit macro」

アイコン: 

機能: このコマンドは、マクロエディタを閉じ、SFCエディタのメインビューに戻します。

コール: [SFC]メニュー

要件: マクロエディタ内でマクロが開いていること。

以下も参照してください。

- ・ [コマンド「Show macro」](#) [[▶ 159](#)]

- ・ PLC documentation: Sequential Function Chart (SFC)
- ・ PLC documentation: SFC Editor

4.11.16 コマンド「Insert after」

アイコン: 

機能: このコマンドは、現在選択されている位置の後に、クリップボードからの要素を挿入します。

コール: [SFC]メニュー

4.11.17 コマンド「Add entry action」

アイコン: 

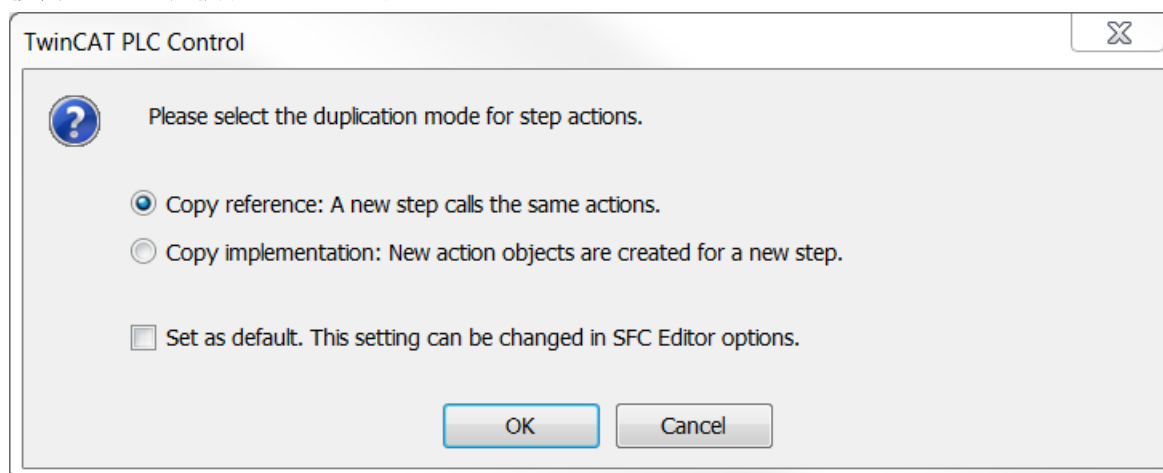
機能: このコマンドにより、[Add entry action]ダイアログを開きます。このダイアログで、タイプが「エントリアクション」の新しいステップアクションを定義します。SFCオプションによっては、事前に新規ステップ動作の複製モードを選択するダイアログが表示される場合があります。

コール: [SFC]メニュー、選択したステップ要素のコンテキストメニュー

要件: ステップ要素が選択されていること。

エントリアクションは、STエディタ内で自動的に開きます。ステップ要素には、左下コーナに「E」が割り当てられます。

複製モードを選択するための確認ダイアログ



Copy reference: A new step will call the same actions.	SFC内でステップがコピーされると、ステップアクションへのリンクもコピーされます。このため、相互にコピーされたステップは、全て同一のアクションをコールします。
Copy implementation: New action objects are created for the new step.	これは、コピーされたステップのステップアクションの「埋め込み」を意味します。デフォルトでは、新規作成されたアクションオブジェクトは、Solution ExplorerのPLCプロジェクトツリー内のSFCファンクションブロックの下に表示されます。初期状態では、これらのオブジェクトは各アクションの元の実装コードのコピーを保持しています。
Set as default. This setting can be changed in the SFC editor options.	ダイアログの設定が、デフォルト設定として許可されます。デフォルト設定は、カテゴリ[SFC editor]内のTwinCATオプションで変更できます。これを行うには、ドロップダウンリスト[Standard insert method]のグループフィールド[Step actions]内で、エントリ[Always ask]、[Copy reference]、または[Duplicate implementation]を選択します。

以下も参照してください。

- ・ コマンド「Options」 | [\[Options\]ダイアログ - SFC editor](#) [▶ 134]
- ・ PLC documentation: [コマンド「Add exit action」](#) [▶ 161]
- ・ PLC documentation: [Sequential Function Chart \(SFC\)](#)
- ・ PLC documentation: [SFC Editor](#)
- ・ PLC documentation: [Programming in Sequential Function Chart \(SFC\)](#)
- ・ PLC documentation: [SFC element Action](#)

4.11.18 コマンド「Add exit action」

アイコン: 

機能: このコマンドにより、[Add exit action]ダイアログを開きます。このダイアログで、タイプが「エントリアクション」の新しいステップアクションを定義します。SFCオプションによっては、事前に新規ステップ動作の複製モードを選択するダイアログが表示される場合があります。コマンドAdd entry actionのヘルプページを参照してください。

コール: [SFC]メニュー、選択したステップ要素のコンテキストメニュー

要件: SFC内のステップ要素が選択されていること。

以下も参照してください。

- ・ [コマンド「Add entry action」](#) [▶ 160]
- ・ コマンド「Options」 | [\[Options\]ダイアログ - SFC editor](#) [▶ 134]
- ・ PLC documentation: [Sequential Function Chart \(SFC\)](#)
- ・ PLC documentation: [Programming in Sequential Function Chart \(SFC\)](#)
- ・ PLC documentation: [SFC Editor](#)
- ・ PLC documentation: [SFC element Action](#)

4.11.19 コマンド「Change duplication - Set」

機能: このコマンドは、SFCファンクションブロック内でステップまたは遷移によってコールされる各ステップアクションまたは遷移をコール元とリンクします。これにより、このアクションまたは遷移オブジェクトは、このコール元によってしか呼び出されなくなります(疑似埋め込み)。この結果、アクションや遷移を呼び出すステップおよび遷移要素をコピーすると、新しいアクションまたは遷移オブジェクトが自動的に作成されます。どちらの場合も、実装コードがコピーされます。

コール: [SFC]メニュー

複製モードの詳細については、SFC要素プロパティのヘルプページ、およびステップ動作の追加に関する説明を参照してください。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: [SFC Element Properties](#)
- ・ PLC documentation: [Programming in Sequential Function Chart \(SFC\)](#)

4.11.20 コマンド「Change duplication - Remove」

機能: このコマンドは、アクションまたは遷移オブジェクトと、それら呼び出すステップまたは遷移の固定リンクをSFCファンクションブロック全体に対して削除します。これにより、アクションや遷移オブジェクトの疑似埋め込みはキャンセルされます。この後で、アクションや遷移を呼び出すステップおよび遷移要素がコピーされると、コピーされた要素は同一のアクションおよび遷移をソースとしてコールします。

コール: [SFC]メニュー

複製モードの詳細については、SFC要素プロパティのヘルプページ、およびステップ動作の追加に関する説明を参照してください。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: [SFC Element Properties](#)
- ・ PLC documentation: [Programming in Sequential Function Chart \(SFC\)](#)

4.11.21 コマンド「Insert step」

i このコマンドは、[SFC]メニューに標準では含まれていません。

アイコン: 

機能: このコマンドは、現在選択されている位置の前にステップを追加します。

コール: [SFC]メニュー、SFCエディタのコンテキストメニュー

デフォルトでは、新規ステップはStep<n>と命名されます。nは連番で、初期ステップに加えて追加される最初のステップでは0となります。最初のステップでは0となります。名前はクリックすると編集できます。

遷移のないステップ、またはステップのない遷移を挿入すると、コンパイルエラーが発生します。

以下も参照してください。

- ・ [コマンド「Insert step-transition after」](#) [[▶ 155](#)]
- ・ [コマンド「Init step」](#) [[▶ 154](#)]
- ・ PLC documentation: SFC elements step and transition

4.11.22 コマンド「Insert step after」

i このコマンドは、[SFC]メニューに標準では含まれていません。

アイコン: 

機能: このコマンドは、現在選択されている位置の後にステップを挿入します。

コール: [SFC]メニュー、SFCエディタのコンテキストメニュー

デフォルトでは、新規ステップはStep<n>と命名されます。nは連番で、初期ステップに加えて追加される最初のステップでは0となります。最初のステップでは0となります。名前はクリックすると編集できます。

遷移のないステップ、またはステップのない遷移を挿入すると、コンパイルエラーが発生します。

以下も参照してください。

- ・ [コマンド「Init step」](#) [[▶ 154](#)]
- ・ [コマンド「Insert step-transition after」](#) [[▶ 155](#)]
- ・ PLC documentation: SFC element Jump

4.11.23 コマンド「Insert transition」

i このコマンドは、[SFC]メニューに標準では含まれていません。

アイコン: 

機能: このコマンドは、現在選択されている位置の前に遷移を追加します。

コール: [SFC]メニュー、SFCエディタのコンテキストメニュー

新しい遷移は、デフォルトでTrans<n>のように命名されます。nは、最初の遷移では0となる連番です。名前はクリックすると編集できます。

遷移のないステップ、またはステップのない遷移を挿入すると、コンパイルエラーが発生します。

以下も参照してください。

- ・ コマンド「Insert step-transition after」 [▶ 155]
- ・ PLC documentation: SFC elements step and transition

4.11.24 コマンド「Insert transition after」



このコマンドは、[SFC]メニューに標準では含まれていません。

アイコン: +↓

機能: このコマンドは、現在選択されている位置の後に遷移を挿入します。

コール: [SFC]メニュー、SFCエディタのコンテキストメニュー

新しい遷移は、デフォルトでTrans<n>のように命名されます。nは、最初の遷移では0となる連番です。名前はクリックすると編集できます。

遷移のないステップ、またはステップのない遷移を挿入すると、コンパイルエラーが発生します。

以下も参照してください。

- ・ コマンド「Insert step after」 [▶ 162]
- ・ PLC documentation: SFC elements step and transition

4.12 CFC

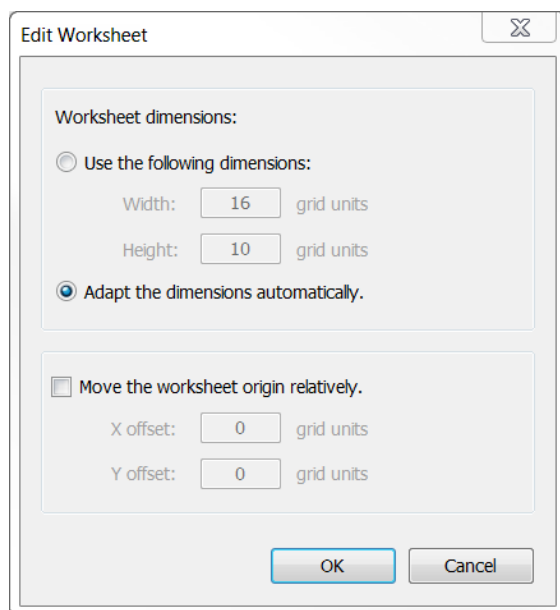
4.12.1 コマンド「Edit Worksheet」

機能: このコマンドにより、ワークシートのサイズを指定する[Edit Worksheet]ダイアログが開きます。

コール: [CFC]メニュー

要件: CFCエディタがアクティブであること。

[Edit Worksheet]ダイアログ



Use the following dimensions

ここでは、ワークシートのサイズを設定します。既存のプログラムに対してサイズが十分でないと、変更が許可されません。

Adapt the dimensions automatically	ワークシートのサイズが自動的にプログラムのサイズに適合されます。
Move the worksheet origin relatively	ワークシートをxまたはy軸上で移動します。負の数値の入力も可能です。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Continuous Function Chart (CFC)
- ・ PLC documentation: CFC Editor

4.12.2 コマンド「Negate」

アイコン: 

機能: このコマンドは、選択したファンクションブロック入力または出力の論理を反転します。

コール: メニュー[CFC]、コンテキストメニュー

要件: CFCエディタがアクティブであること。ファンクションブロック入力または出力が選択されていること。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Continuous Function Chart (CFC)
- ・ PLC documentation: CFC Editor

4.12.3 コマンド「EN/ENO」

アイコン: 

機能: このコマンドは、選択したファンクションブロックにBoolean入力EN (Enable) およびBoolean出力ENO (Enable Out) を追加します。

コール: メニュー[CFC]、コンテキストメニュー

要件: CFCエディタがアクティブであること。ファンクションブロックが選択されていること。

入力「EN」を追加すると、ファンクションブロックが有効になります。このファンクションブロックは、値がTRUEでないとは実行されません。この信号の値は、出力ENOに出力されます。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Continuous Function Chart (CFC)
- ・ PLC documentation: CFC Editor

4.12.4 コマンド「None」

アイコン: 

機能: このコマンドは、「Output」要素の入力から、リセット(R)またはセット(S)を削除します。

コール: メニュー[CFC | Set/Reset]、コンテキストメニュー[Set/Reset]

要件: CFCエディタがアクティブであること。「Output」要素の入力が選択されていること。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Continuous Function Chart (CFC)
- ・ PLC documentation: CFC Editor

4.12.5 コマンド「R-Reset」

アイコン: 

機能: このコマンドは、Boolean要素「Output」の入力にリセットを追加します。

コール: メニュー[CFC | Set/Reset]、コンテキストメニュー[Set/Reset]

要件: CFCエディタがアクティブであること。「Output」要素の入力が選択されていること。

「Output」要素にリセット入力がある場合、この入力値がTRUEであると、Booleanの出力値がFALSEに設定されます。入力値が再度変更されても、出力の値FALSEは維持されます。

以下も参照してください。

- ・ [コマンド「S-SET」](#) [▶ 165]
- ・ PLC documentation: Continuous Function Chart (CFC)
- ・ PLC documentation: CFC Editor

4.12.6 コマンド「S-SET」

アイコン: 

機能: このコマンドは、Boolean要素「Output」の入力にセット(S)を追加します。

コール: メニュー[CFC | Set/Reset]、コンテキストメニュー[Set/Reset]

要件: CFCエディタがアクティブであること。「Output」要素の入力が選択されていること。

「Output」要素にセット入力がある場合、この入力値がTRUEであると、Booleanの出力値がTRUEに設定されます。入力値が再度変更されても、出力の値TRUEは維持されます。

以下も参照してください。

- ・ [コマンド「R-Reset」](#) [▶ 165]
- ・ PLC documentation: Continuous Function Chart (CFC)
- ・ PLC documentation: CFC Editor

4.12.7 コマンド「REF」 = (参照割り当て)

アイコン: 

機能: このコマンドは、「Output」要素に参照を割り当てます。

コール: メニュー[CFC | Set/Reset]、コンテキストメニュー[Set/Reset]

要件: CFCエディタがアクティブであること。「Output」要素の入力が選択されていること。

例:

宣言:

```
refInt : REFERENCE TO INT;  
nVar1 : INT;
```

CFC:



これは、次のSTコードと同じです。

```
refInt REF= nVar1;
```

詳細情報は、REFERENCE TOデータ型の説明に記載されています。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Continuous Function Chart (CFC)
- ・ PLC documentation: CFC Editor
- ・ PLC documentation: Reference

4.12.8 コマンド「Move to Beginning」

アイコン: 

機能: このコマンドは、選択した要素を実行順序の先頭に配置します。

コール: メニュー[CFC | Execution Order]、コンテキストメニュー[Execution Order]

要件: CFCエディタがアクティブであること。要素が1つ以上選択されていること。

このコマンドは、プログラムシーケンス内の時系列順のみを変更します。要素の位置は変更されません。このコマンドを同時に複数の要素に適用すると、選択した要素内でシーケンスが保持されます。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Continuous Function Chart (CFC)
- ・ PLC documentation: CFC Editor

4.12.9 コマンド「Move to End」

アイコン: 

機能: このコマンドは、選択した要素を実行順序の終端に配置します。

コール: メニュー[CFC | Execution Order]、コンテキストメニュー[Execution Order]

要件: CFCエディタがアクティブであること。要素が1つ以上選択されていること。

このコマンドは、プログラムシーケンス内の時系列順のみを変更します。要素の位置は変更されません。このコマンドを同時に複数の要素に適用すると、選択した要素内でシーケンスが保持されます。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Continuous Function Chart (CFC)
- ・ PLC documentation: CFC Editor

4.12.10 コマンド「Forward by one」

アイコン: 

機能: このコマンドは、選択した要素を実行順序の1つ後ろに移動します。

コール: メニュー[CFC | Execution Order]、コンテキストメニュー[Execution Order]

要件: CFCエディタがアクティブであること。要素が1つ以上選択されていること。

このコマンドは、プログラムシーケンス内の時系列順のみを変更します。要素の位置は変更されません。このコマンドを同時に複数の要素に適用すると、選択した要素内でシーケンスが保持されます。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Continuous Function Chart (CFC)
- ・ PLC documentation: CFC Editor

4.12.11 コマンド「Back by one」

アイコン: 

機能: このコマンドは、選択した要素を実行順序の1つ前に移動します。

コール: メニュー[CFC | Execution Order]、コンテキストメニュー[Execution Order]

要件: CFCエディタがアクティブであること。要素が1つ以上選択されていること。

このコマンドは、プログラムシーケンス内の時系列順のみを変更します。要素の位置は変更されません。このコマンドを同時に複数の要素に適用すると、選択した要素内でシーケンスが保持されます。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Continuous Function Chart (CFC)
- ・ PLC documentation: CFC Editor

4.12.12 コマンド「Order by Data Flow」

機能: このコマンドは、プログラム内の要素の実行順序をネットワーク内の位置にしたがって変更します。

コール: メニュー[CFC | Execution Order]、コンテキストメニュー[Execution Order]

要件: CFCエディタがアクティブであること。

このコマンドは、プログラムシーケンス内の時系列順のみを変更します。要素の位置は変更されません。このコマンドは、コマンド実行時に要素が全て選択されていなくても、プログラム内の全ての要素に新しい番号を割り当てます。

以下も参照してください。

- ・ [コマンド「Order By Topology」](#) [▶ 167]
- ・ [コマンド「Set Execution Order」](#) [▶ 167]
- ・ PLC documentation: Continuous Function Chart (CFC)
- ・ PLC documentation: CFC Editor

4.12.13 コマンド「Order By Topology」

機能: このコマンドは、要素の実行順序を要素の位置の右から順に変更します。

コール: メニュー[CFC | Execution Order]、コンテキストメニュー[Execution Order]

要件: CFCエディタがアクティブであること。要素が1つ選択されていること。

このコマンドは、プログラムシーケンス内の時系列順のみを変更します。要素の位置は変更されません。このコマンドは、コマンド実行時に要素が全て選択されていなくても、プログラム内の全ての要素に影響を与えます。

以下も参照してください。

- ・ [コマンド「Order by Data Flow」](#) [▶ 167]
- ・ [コマンド「Set Execution Order」](#) [▶ 167]
- ・ PLC documentation: Continuous Function Chart (CFC)
- ・ PLC documentation: CFC Editor

4.12.14 コマンド「Set Execution Order」

機能: このコマンドにより、要素の実行位置に所望の値を設定するためのダイアログが開きます。

コール: メニュー[CFC | Execution Order]、コンテキストメニュー[Execution Order]

要件: CFCエディタがアクティブであること。要素が1つ選択されていること。

このコマンドは、プログラムシーケンス内の時系列順のみを変更します。要素の位置は変更されません。このコマンドを同時に複数の要素に適用すると、選択した要素内でシーケンスが保持されます。

以下も参照してください。

- ・ [コマンド「Order by Data Flow」](#) [[▶ 167](#)]
- ・ [コマンド「Order By Topology」](#) [[▶ 167](#)]
- ・ PLC documentation: Continuous Function Chart (CFC)
- ・ PLC documentation: CFC Editor

4.12.15 コマンド「Connect Selected Pins」

アイコン: 

機能: このコマンドは、選択されたピン間のリンクを確立します。

コール: メニュー[CFC]、コンテキストメニュー

要件: CFCエディタがアクティブであること。出力が1つのみ、および入力複数選択されていること。

ピンを選択するには、[CTRL]を押した状態でピンをクリックします。その後、コマンドを実行します。

以下も参照してください。

- ・ [コマンド「Select Connected Pins」](#) [[▶ 173](#)]
- ・ PLC documentation: Continuous Function Chart (CFC)
- ・ PLC documentation: CFC Editor

4.12.16 コマンド「Reset Pins」

アイコン: 

機能: このコマンドは、ファンクションブロックの削除されたピンを復元します。

コール: メニュー[CFC | Pins]、コンテキストメニュー[Pins]

要件: CFCエディタがアクティブであり、ファンクションブロックが選択されていること。

このコマンドは、実装部分での定義にしたがって、ファンクションブロックの全ての入出力を復元します。

以下も参照してください。

- ・ [コマンド「Remove Unused Pins」](#) [[▶ 168](#)]
- ・ PLC documentation: Continuous Function Chart (CFC)
- ・ PLC documentation: CFC Editor

4.12.17 コマンド「Remove Unused Pins」

アイコン: 

機能: このコマンドは、選択した要素の使用されていないピンを全て削除します。

コール: メニュー[CFC | Pins]、コンテキストメニュー[Pins]

要件: CFCエディタがアクティブであること。要素が1つ選択されていること。

以下も参照してください。

- ・ [コマンド「Reset Pins」](#) [[▶ 168](#)]
- ・ PLC documentation: Continuous Function Chart (CFC)
- ・ PLC documentation: CFC Editor

4.12.18 コマンド「Add Input Pin」

アイコン: 

機能: このコマンドは、選択したファンクションブロックに入力を追加します。

コール: メニュー[CFC | Pins]、コンテキストメニュー[Pins]

要件: CFCエディタがアクティブであること。ファンクションブロックが選択されていること。

以下も参照してください。

- ・ [コマンド「Add Output Pin」](#) [▶ 169]
- ・ PLC documentation: Continuous Function Chart (CFC)
- ・ PLC documentation: CFC Editor

4.12.19 コマンド「Add Output Pin」

アイコン: 

機能: このコマンドは、選択したファンクションブロックに出力を追加します。

コール: メニュー[CFC | Pins]、コンテキストメニュー[Pins]

要件: CFCエディタがアクティブであること。適切なファンクションブロックが選択されていること。

以下も参照してください。

- ・ [コマンド「Add Input Pin」](#) [▶ 169]
- ・ PLC documentation: Continuous Function Chart (CFC)
- ・ PLC documentation: CFC Editor

4.12.20 コマンド「Route All Connections」


アイコン: 

機能: このコマンドは、プログラム内の接続に対して行った手動変更を全て元に戻し、元の状態を復元します。

コール: メニュー[CFC | Routing]、コンテキストメニュー[Routing]

要件: CFCエディタがアクティブであること。

TwinCATは、制御点に固定された接続を自動的にルーティングできません。このコマンドを実行する前に、制御点を削除する必要があります。このためには、コマンドRemove Control Pointを使用します。加えて、

アイコン  でマークされている手動変更された接続を切断する必要があります。このためには、コマンドUnlock Connectionを使用します。

以下も参照してください。

- ・ [コマンド「Remove Control Point」](#) [▶ 170]
- ・ [コマンド「Unlock Connection」](#) [▶ 170]
- ・ PLC documentation: Continuous Function Chart (CFC)
- ・ PLC documentation: CFC Editor

4.12.21 コマンド「Show Next Collision」

機能: このコマンドは、エディタ内で次の衝突を示し、影響を受ける場所をマークします。

コール: エディタの右上コーナの  ボタン

要件: CFCエディタがアクティブであり、衝突する接続が1つ以上存在すること。

この機能は、大きなネットワークに対する作業を行う際に一部分しか見えない場合、非常に便利です。衝突は、エディタの右上コーナーの赤い枠付きのシンボルによっても示されます。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Continuous Function Chart (CFC)
- ・ PLC documentation: CFC Editor

4.12.22 コマンド「Remove Control Point」

機能: このコマンドは制御点を削除します。

コール: コンテキストメニュー[Routing]

要件: CFCエディタがアクティブであること。接続線が選択されていること。

選択した接続線上にマウスポインタを移動すると、既存の制御点が黄色い円のシンボルで表示されます。削除する制御点にカーソルを移動して、コンテキストメニューからこのコマンドを実行します。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Continuous Function Chart (CFC)
- ・ PLC documentation: CFC Editor
- ・ PLC documentation: CFC element Control point
- ・ [コマンド「Create Control Point」 \[▶ 170\]](#)

4.12.23 コマンド「Create Control Point」

アイコン: 

機能: このコマンドは、コネクタ上に制御点を作成します。

コール: コンテキストメニュー[Routing]

要件: CFCエディタがアクティブであること。カーソルが接続上にあること。

このコマンドがコールされる際にカーソルが配置されている接続点に、制御点を作成されます。このコマンドは、[Toolbox]ウィンドウ内のControl pointと同じです。

以下も参照してください。

- ・ [コマンド「Remove Control Point」 \[▶ 170\]](#)
- ・ PLC documentation: Continuous Function Chart (CFC)
- ・ PLC documentation: CFC Editor
- ・ PLC documentation: CFC element Control point

4.12.24 コマンド「Unlock Connection」

アイコン: 

機能: このコマンドは、ロックされている接続を解放します。

コール: メニュー[CFC | Routing]、コンテキストメニュー[Routing]

要件: CFCエディタがアクティブであること。接続または接続マークが選択されていること。

接続を自動ルーティングに変更すると、接続がロックされます。自動ルーティングを再度実行するには、先にロックされた接続を解放する必要があります。



この接続は、ロックされた接続のアイコンをクリックしても解放できます。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Continuous Function Chart (CFC)
- ・ PLC documentation: CFC Editor
- ・ PLC documentation: CFC element Connection mark source/target

4.12.25 コマンド「Create group」

アイコン: 

機能: このコマンドは、選択した要素をグループ化します。

コール: メニュー[CFC | Group]、コンテキストメニュー[Group]

要件: CFCエディタがアクティブであること。複数の要素が選択されていること。

グループ化された要素が同時に移動されます。要素の位置は、グループ化の影響を受けません。

以下も参照してください。

- ・ [コマンド「Ungroup」](#) [▶ 171]
- ・ PLC documentation: Continuous Function Chart (CFC)
- ・ PLC documentation: CFC Editor

4.12.26 コマンド「Ungroup」

アイコン: 

機能: このコマンドは、以前に作成されたグループをキャンセルします。

コール: メニュー[CFC | Group]、コンテキストメニュー[Group]

要件: CFCエディタがアクティブであること。グループが選択されていること。

以下も参照してください。

- ・ [コマンド「Create group」](#) [▶ 171]
- ・ PLC documentation: Continuous Function Chart (CFC)
- ・ PLC documentation: CFC Editor


4.12.27 コマンド「Edit page size」

機能: このコマンドにより、[Edit Page Size]ダイアログが開きます。このダイアログを使用して、ページベースのCFCエディタのサイズを変更できます。

コール: [CFC]メニュー

要件: ページ指向のCFCエディタがアクティブであること。

[Edit Page Size]ダイアログ

Width	ページの幅(最小24、最大1024)。作業エリア外の要素は、赤色でハイライトされます。
高さ	ページの高さ(最小24、最大1024)。作業エリア外の要素は、赤色でハイライトされます。
境界線の幅	余白の幅(最小:6、最大:ページ幅の25%)
Set as default for new CFC objects	 : 現在の設定が、新規CFCオブジェクトのデフォルトとして設定されます。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Continuous Function Chart (CFC)
- ・ PLC documentation: CFC Editor

・ PLC documentation: CFC element Page

4.12.28 コマンド「Edit Parameters」

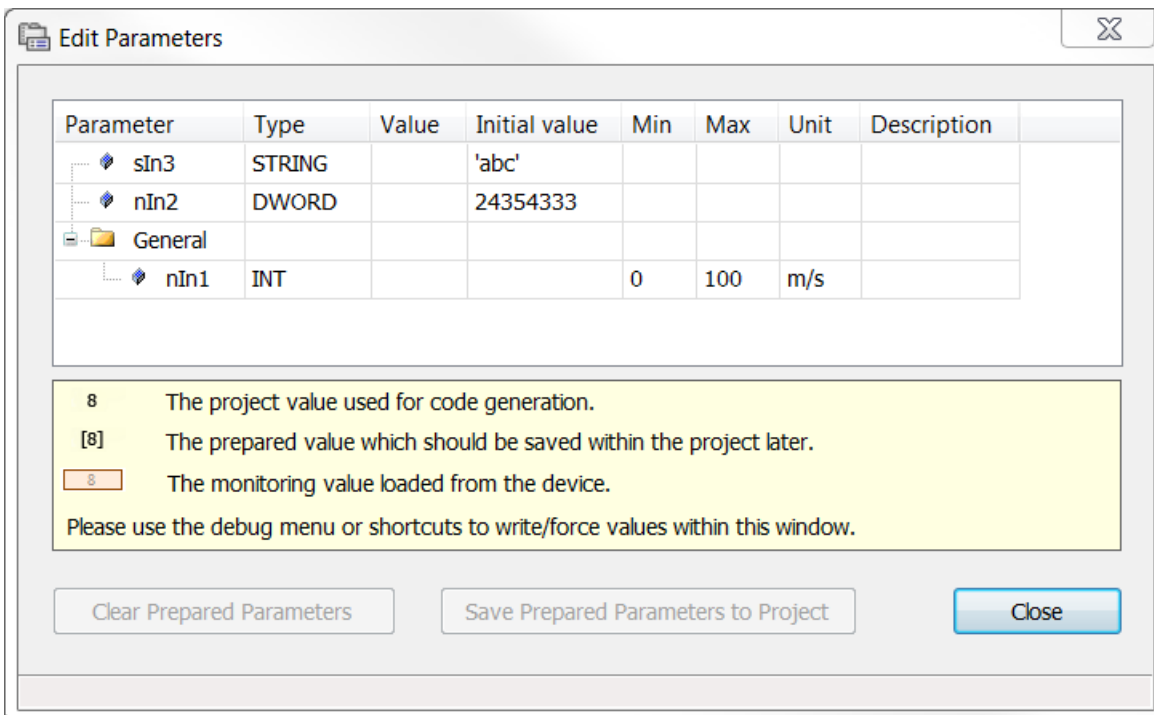
機能: このコマンドにより、ファンクションブロックの定数入力パラメータの変更が可能な[Edit Parameters]ダイアログが開きます。

コール: メニュー[CFC | Edit parameters]、コンテキストメニュー[Edit parameters]、ファンクションブロックフィールド[Parameter]をクリック

要件: CFCエディタがアクティブであること。宣言内にVAR_INPUT CONSTANT変数をもつファンクションブロックがインスタンス化されます。

VAR_INPUT CONSTANT変数をもつファンクションブロックに対して、TwinCATはファンクションブロックの左下コーナーに「Parameter」というワードを表示します。

[Edit Parameters]ダイアログ



Parameter	変数名
Type	変数のデータ型
Value	このフィールドをクリックして値を入力します。
Initial value	初期化値
Category	パラメータに関する追加情報。これらの値は属性によって定義され、このダイアログ内では変更できません。
単位	
Min	
Max	
Delete prepared parameters	準備された値が書き込まれていると(コマンド「Debug」 > 「Write values」)、このコマンドがアクティブになります。

フィールドの入力を終了し、[OK]でダイアログを終了すると、値の変更がプロジェクトに適用されます。

定数入力のあるファンクションブロックの例:

```
FUNCTION_BLOCK FB_Sample
VAR_INPUT CONSTANT
  {attribute 'parameterCategory':='General'}
  {attribute 'parameterUnit':='m/s'}
  {attribute 'parameterMinValue':='0'}
```

```
{attribute 'parameterMaxValue':= '100'}
nIn1 : INT;
nIn2 : DWORD:=24354333;
sIn3 : STRING:='abc';
END_VAR
```



この機能、およびキーワードがVAR_INPUT CONSTANTの変数の宣言は、CFCエディタにのみ適用されます。FBDエディタでは、VAR_INPUTで宣言されているのか、またはVAR_INPUT CONSTANTとして宣言されているのかに関係なく、TwinCATはファンクションブロックに常時全ての入力パラメータを表示します。また、TwinCATはテキストエディタ間の区別も行いません。

以下も参照してください。

- ・ [コマンド「Save prepared parameters in the project」](#) [▶ 173]
- ・ PLC documentation: Changing constant input parameters of function block instances

4.12.29 コマンド「Save prepared parameters in the project」

機能: このコマンドは、プロジェクト内の準備されたパラメータ値を適用します。

コール: [CFC]メニュー

要件: CFCエディタがアクティブであること。ファンクションブロックインスタンスのパラメータ値が、オンラインモードで変更されていること。アプリケーションがオフラインモードであること。

コントローラ上の定数値がアプリケーション内の値と異なる場合、パラメータフィールドの右に赤い星が表示されます。制御値をアプリケーションに適用するには、コマンド **Apply prepared parameter values** を使用します。

以下も参照してください。

- ・ [コマンド「Edit Parameters」](#) [▶ 172]
- ・ PLC documentation: Changing constant input parameters of function block instances

4.12.30 コマンド「Connection Mark」

アイコン:

機能: このコマンドは、2要素間の接続表示を、接続線と接続マークの何れかに切り替えます。

コール: メニュー[CFC]、コンテキストメニュー

要件: CFCエディタがアクティブであること。接続または接続マークが選択されていること。

接続線を選択している場合、このコマンドはこの線を削除し、接続マークのソースを一方の要素の出力へ、接続マークのターゲットを他方の要素の入力へ追加します。デフォルトでは、どちらにも同じ「C-<n>」(nは連番)という名前が割り当てられます。

接続マークのペアを選択すると、このコマンドはマークを接続線に変換します。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Continuous Function Chart (CFC)
- ・ PLC documentation: CFC Editor
- ・ PLC documentation: CFC element Connection mark source/target

4.12.31 コマンド「Select Connected Pins」

アイコン:

機能: このコマンドは、ページ指向のCFCで現在選択されている線、または現在選択されている接続マークに接続されている全てのピンを選択します。

コール: コンテキストメニュー

要件: CFCエディタ、またはページ指向のCFCエディタがアクティブであること。線または接続マークが選択されていること。

以下も参照してください。

- ・ [コマンド「Connect Selected Pins」](#) [▶ 168]
- ・ PLC documentation: Continuous Function Chart (CFC)
- ・ PLC documentation: CFC Editor

4.13 FBD/LD/IL

4.13.1 コマンド「Insert Contact (right)」

アイコン: 

機能: このコマンドは、選択した要素の右に接点を挿入します。

コール: メニュー[FBD/LD/IL]、コンテキストメニュー

要件: LDエディタがアクティブであること。線、接点、またはボックスが選択されていること。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL
- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL editor
- ・ PLC documentation: LD element contact

4.13.2 コマンド「Insert Network」

アイコン: 

機能: このコマンドは、FBD/LD/ILエディタ内に他のネットワークを挿入します。

コール: メニュー[FBD/LD/IL]、コンテキストメニュー

要件: FBD、LD、またはILEディタがアクティブであること。ボックスが選択されていないこと。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL
- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL editor
- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL element network

4.13.3 コマンド「Insert Network (below)」

アイコン: 

機能: このコマンドは、FBD/LD/ILエディタ内の選択したネットワークの下に他のネットワークを挿入します。

コール: メニュー[FBD/LD/IL]、コンテキストメニュー

要件: FBD、LD、またはILEディタがアクティブであること。ネットワークが選択されており、ボックスが選択されていないこと。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL
- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL editor
- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL element network

4.13.4 コマンド「Toggle comment state」

アイコン: 

機能: このコマンドは、選択したネットワークのコメント状態を切り替えます。

コール: メニュー[FBD/LD/IL]、コンテキストメニュー

要件: FBD、LD、またはILエディタがアクティブであること。ネットワークが選択されており、ボックスが選択されていないこと。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL
- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL editor

4.13.5 コマンド「Insert Assignment」

アイコン: 

機能: このコマンドは、FBDまたはLDエディタ内に割り当てを挿入します。

コール: メニュー[FBD/LD/IL]、コンテキストメニュー

要件: FBD、LD、またはILエディタがアクティブであること。ネットワークが選択されており、ボックスが選択されていないこと。

i ILでは、演算子LDおよびSTを使用してプログラムされます。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL
- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL editor
- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL element assignment

4.13.6 コマンド「Insert Box」

アイコン: 

機能: このコマンドは、選択したネットワークの終端に、プロジェクト内で使用可能なボックスを挿入します。

コール: メニュー[FBD/LD/IL]、コンテキストメニュー

要件: FBD、LD、またはILエディタがアクティブであること。ネットワークが選択されており、ボックスが選択されていないこと。

このコマンドを選択すると、Input Assistantが開きます。ここで、所望のボックスを選択できます。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL
- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL editor
- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL element function block

4.13.7 コマンド「Insert Box with EN/ENO」

アイコン: 

機能: このコマンドは、選択したネットワークの終端に、Boolean入力「Enable」およびBoolean出力「Enable Out」のあるボックスを挿入します。

コール: メニュー[FBD/LD/IL]、コンテキストメニュー

要件: FBD、LD、またはILエディタがアクティブであること。ネットワークが選択されており、ボックスが選択されていないこと。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL
- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL editor
- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL element function block with EN/ENO

4.13.8 コマンド「Insert Empty Box」

アイコン: 

機能: このコマンドは、現在選択されているネットワークの終端に、空のボックスを挿入します。

コール: メニュー[FBD/LD/IL]、コンテキストメニュー

要件: FBD、LD、またはILエディタがアクティブであること。ネットワークが選択されており、ボックスが選択されていないこと。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL
- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL editor
- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL element function block

4.13.9 コマンド「Insert Box with EN/ENO」

アイコン: 

機能: このコマンドは、選択したネットワークの終端に、Boolean入力「Enable」およびBoolean出力「Enable Out」のある空のボックスを挿入します。

コール: メニュー[FBD/LD/IL]、コンテキストメニュー

要件: FBD、LD、またはILエディタがアクティブであること。ネットワークが選択されていること。ボックスが選択されていないこと。

ボックスのコール時、「Enable」の値がFALSEの場合は、このボックス内で定義された動作は実行されません。「Enable」がTRUEの場合は、動作が実行されます。ENO出力は、EN入力のリピータとして動作します。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL
- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL editor
- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL element function block with EN/ENO

4.13.10 コマンド「Insert jump」

アイコン: 

機能: このコマンドは、現在選択されている要素の前にジャンプ要素を挿入します。

コール: メニュー[FBD/LD/IL]、コンテキストメニュー

要件: FBD、LD、またはILエディタがアクティブであること。コネクタが選択されていること。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL
- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL editor
- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL element jump

4.13.11 コマンド「Insert label」

アイコン: 

機能: このコマンドは、現在選択されているネットワーク内にラベルを挿入します。

コール: メニュー[FBD/LD/IL]、コンテキストメニュー

要件: FBD、LD、またはILエディタがアクティブであること。ネットワークが選択されていること。ラベルが選択されていないこと。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL
- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL editor
- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL element label

4.13.12 コマンド「Insert Return」

アイコン: 

機能: このコマンドは、選択されている位置に「Return」要素を挿入します。

コール: メニュー[FBD/LD/IL]、コンテキストメニュー

要件: FBD、LD、またはILエディタがアクティブであること。ボックス出力が選択されていること。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL
- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL editor
- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL element return

4.13.13 コマンド「Insert Input」

アイコン: 

機能: このコマンドは、選択した入力の上の拡張可能なボックス (ADD、OR、AND、MUL、SEL) に入力を追加します。

コール: メニュー[FBD/LD/IL]

要件: FBD/LDエディタがアクティブであること。ボックス入力を選択されていること。

ボックスが選択されている場合、コンテキストメニューでコマンド **Append name input** が使用できます。入力がボックスの下部に挿入されます。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL
- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL editor

4.13.14 コマンド「Insert box in parallel (below)」

アイコン: 

機能: このコマンドは、選択したボックスと平行に、空のボックスを挿入します。

コール: メニュー[FBD/IL/LD]、コンテキストメニュー

要件: LDエディタ内でボックスが選択されていること。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL Editor

4.13.15 コマンド「Insert Coil」

アイコン: 

機能: このコマンドは、ネットワーク内にコイルを挿入します。

コール: メニュー[FBD/LD/IL]、コンテキストメニュー

要件: LDエディタがアクティブであること。ネットワーク、コイル、またはコネクタが選択されており、ボックスが選択されていないこと。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL
- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL editor
- ・ PLC documentation: LD element coil

4.13.16 コマンド「Insert Set coil」

アイコン: 

機能: このコマンドは、ネットワーク内にセットコイルを挿入します。

コール: メニュー[FBD/LD/IL]、コンテキストメニュー

要件: LDエディタがアクティブであること。ネットワーク、コイル、または線が選択されており、ボックスが選択されていないこと。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL
- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL editor
- ・ PLC documentation: LD element coil

4.13.17 コマンド「Insert Reset coil」

アイコン: 

機能: このコマンドは、ネットワーク内にリセットコイルを挿入します。

コール: メニュー[FBD/LD/IL]、コンテキストメニュー

要件: LDエディタがアクティブであること。ネットワーク、コイル、または線が選択されており、ボックスが選択されていないこと。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL
- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL editor
- ・ PLC documentation: LD element coil

4.13.18 コマンド「Insert Contact」

アイコン: 

機能: このコマンドは、選択した要素の左に接点を挿入します。

コール: メニュー[FBD/LD/IL]、コンテキストメニュー

要件: LDエディタがアクティブであること。線または接点が選択されていること。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL
- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL editor
- ・ PLC documentation: LD element contact

4.13.19 コマンド「Insert Contact Parallel (below)」

アイコン:

機能: このコマンドは、選択した要素の下に、並列に接点を挿入します。

コール: メニュー[FBD/LD/IL]、コンテキストメニュー

要件: LDエディタがアクティブであること。線、接点、またはボックスが選択されていること。



LDネットワーク内の閉じた並列分岐を短絡評価(SCE)、またはOR構成としてプログラムできます。SCE分岐は二重垂直線によって、OR分岐は単一線によって表されます。ヘルプページ「Closed line branch」を参照してください。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL
- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL editor
- ・ PLC documentation: LD element contact

4.13.20 コマンド「Insert Contact Parallel (above)」

アイコン:

機能: このコマンドは、選択した要素の上に、並列に接点を挿入します。

コール: メニュー[FBD/LD/IL]、コンテキストメニュー

要件: LDエディタがアクティブであること。線、接点、またはボックスが選択されていること。



LDネットワーク内の閉じた並列分岐を短絡評価(SCE)、またはOR構成としてプログラムできます。SCE分岐は二重垂直線によって、OR分岐は単一線によって表されます。ヘルプページ「Closed line branch」を参照してください。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL
- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL editor
- ・ PLC documentation: LD element contact

4.13.21 コマンド「Insert Negated Contact」

アイコン:

機能: このコマンドは、選択した要素の左に論理反転接点を挿入します。

コール: メニュー[FBD/LD/IL]、コンテキストメニュー

要件: LDエディタがアクティブであること。線または接点を選択されていること。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL
- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL editor
- ・ PLC documentation: LD element contact

4.13.22 コマンド「Insert Negated Contact Parallel (below)」

アイコン:

機能: このコマンドは、選択した要素の下に、並列に論理反転接点を挿入します。

コール: メニュー[FBD/LD/IL]、コンテキストメニュー

要件: LDエディタがアクティブであること。線、接点、またはボックスが選択されていること。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL
- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL editor
- ・ PLC documentation: LD element contact

4.13.23 コマンド「Paste Contacts: Paste below」

機能: このコマンドは、選択した要素の下に、コピー済みの接点を線と共に貼り付けます。

コール: メニュー[FBD/LD/IL]、コンテキストメニュー

要件: LDエディタがアクティブであること。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL
- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL editor
- ・ PLC documentation: LD element contact

4.13.24 コマンド「Paste Contacts: Paste above」

機能: このコマンドは、選択した要素の上に、コピー済みの接点を線と共に貼り付けます。

コール: メニュー[FBD/LD/IL]、コンテキストメニュー

要件: LDエディタがアクティブであること。線または接点が選択されていること。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL
- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL editor
- ・ PLC documentation: LD element contact

4.13.25 コマンド「Paste Contacts: Paste right (after)」

機能: このコマンドは、選択した要素の右にコピー済みの接点を挿入します。

コール: メニュー[FBD/LD/IL]、コンテキストメニュー

要件: LDエディタがアクティブであること。線または接点が選択されていること。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL
- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL editor
- ・ PLC documentation: LD element contact

4.13.26 コマンド「Insert IL line below」

アイコン:

機能: このコマンドは、選択した線の下にインストラクション線を挿入します。

コール: メニュー[FBD/LD/IL]、コンテキストメニュー

要件: ILEディタがアクティブであること。線が選択されていること。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL
- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL editor

4.13.27 コマンド「Delete IL line」

アイコン: 

機能: このコマンドは、選択したインストラクション線を削除します。

コール: メニュー[FBD/LD/IL]、コンテキストメニュー

要件: ILEディタがアクティブであること。線が選択されていること。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL
- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL editor

4.13.28 コマンド「Negation」

アイコン: 

機能: このコマンドは、以下の要素の論理を反転します。

- ・ ボックスの入出力
- ・ ジャンプ
- ・ リターン
- ・ コイル

コール: メニュー[FBD/LD/IL]、コンテキストメニュー

要件: FBDまたはLDエディタがアクティブであること。対応する要素が選択されていること。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL
- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL editor

4.13.29 コマンド「Edge detection」

シンボルFBD: 

シンボルLD: 

機能: このコマンドは、選択したボックス入力またはボックス出力の下に、エッジ検出を挿入します。

コール: メニュー[FBD/LD/IL]、コンテキストメニュー

要件: FBDまたはLDエディタがアクティブであること。ボックス入力または出力が選択されていること。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL
- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL editor

4.13.30 コマンド「Set/Reset」

アイコン: 

機能: このコマンドは、Boolean出力の要素に対して、リセット、セット、およびラベルなしを切り替えます。

コール: メニュー[FBD/LD/IL]、コンテキストメニュー

要件: FBDまたはLDエディタがアクティブであること。Boolean出力の要素が選択されていること。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL
- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL editor

4.13.31 コマンド「Set output connection」

アイコン: 

機能: このコマンドは、選択したボックス出力を相互接続ボックス出力として割り当てます。

コール: メニュー[FBD/LD/IL]、コンテキストメニュー

要件: FBDまたはLDエディタがアクティブであること。ボックス出力が1つ選択されていること。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL
- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL editor

4.13.32 コマンド「Insert Branch」

アイコン: 

機能: このコマンドは、選択した線上に開分岐を作成します。

コール: メニュー[FBD/LD/IL]、コンテキストメニュー

要件: FBDまたはLDエディタがアクティブであること。ボックス入力または出力が選択されていること。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL
- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL editor
- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL element line branch

4.13.33 コマンド「Insert Branch above」

アイコン: 

機能: このコマンドは、選択した開分岐の上に分岐を作成します。

コール: メニュー[FBD/LD/IL]、コンテキストメニュー

要件: FBDまたはLDエディタがアクティブであること。開いた分岐が選択されていること。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL
- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL editor
- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL element line branch

4.13.34 コマンド「Insert Branch below」

アイコン: 

機能: このコマンドは、選択した開分岐の下に分岐を作成します。

コール: メニュー[FBD/LD/IL]、コンテキストメニュー

要件: FBDまたはLDエディタがアクティブであること。開いた分岐が選択されていること。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL
- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL editor
- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL element line branch

4.13.35 コマンド「Set Branch Start Point」

アイコン: 

機能: このコマンドは、選択した線上に分岐の始点を設定します。

コール: メニュー[FBD/LD/IL]、コンテキストメニュー

要件: LDエディタがアクティブであること。線が選択されていること。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL
- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL editor
- ・ PLC documentation: Closed line branch

4.13.36 コマンド「Set Branch End Point」

アイコン: 

機能: このコマンドは、選択した線上に分岐の終点を設定します。

コール: メニュー[FBD/LD/IL]、コンテキストメニュー

要件: LDエディタがアクティブであること。線が選択されていること。分岐の開始点が設定されていること。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL
- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL editor
- ・ PLC documentation: Closed line branch

4.13.37 コマンド「Update parameters」

機能: このコマンドは、選択した要素の宣言内での変更をグラフィックに適用します。

コール: メニュー[FBD/LD/IL]、コンテキストメニュー

要件: FBD、LD、またはCFCエディタがアクティブであること。ボックスが選択されていること。宣言が変更されていること。

このコマンドは、宣言エディタ内でボックスおよび宣言が一致するかどうかをチェックします。宣言が拡張されている場合のみ、変更はボックスに適用されます。削除および上書きは更新されません。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL

- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL editor

4.13.38 コマンド「Remove unused FB call parameters」

アイコン: 

機能: このコマンドは、変数および値が割り当てられていない、選択されたファンクションブロックの入出力を削除します。ただし、ファンクションブロックのデフォルトの入出力は常に維持されます。

コール: メニュー[FBD/LD/IL]、コンテキストメニュー

要件: FBDまたはLDエディタがアクティブであること。ファンクションブロックが選択されていること。ファンクションに、値が割り当てられていないインターフェイスがあること。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL
- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL editor

4.13.39 コマンド「Repair POU」

アイコン: 

機能: このコマンドは、選択したファンクションブロック内の内部矛盾を修復します。

コール: メニュー[FBD/LD/IL]、コンテキストメニュー

要件: FBDまたはLDエディタがアクティブであること。問題のあるファンクションブロックが選択されていること。エディタが、自動的に解決が可能な内部矛盾をプログラミングブロック内で検出していること。TwinCATが、[Error list]ビュー内でこの矛盾をレポートしていること。

このコマンドを使用する状況としては、このような矛盾をエラーとして処理しない、古いバージョンのプログラミングシステムで作成されたプロジェクトを編集する場合などが考えられます。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL
- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL editor

4.13.40 コマンド「View as function block diagram」

注記

データの喪失

エラーなく変換するには、正しい構文のコードが必要です。構文が正しくないと、実装の一部が消失する可能性があります。

機能: このコマンドは、アクティブなインストラクションリスト、またはアクティブなラダーダイアグラムをファンクションブロックダイアグラムに変換します。

コール: メニュー[FBD/LD/IL | View]

要件: LDまたはILEディタがアクティブであること。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL
- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL editor

4.13.41 コマンド「View as ladder logic」

注記

データの喪失

エラーなく変換するには、正しい構文のコードが必要です。構文が正しくないと、実装の一部が消失する可能性があります。

機能: このコマンドは、現在のファンクションブロックコード、またはアクティブなインストラクションリストをラダーダイアグラムに変換します。

コール: メニュー[FBD/LD/IL | View]

要件: FBDまたはILEディタがアクティブであること。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL
- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL editor

4.13.42 コマンド「View as instruction list」



必要に応じて、TwinCATオプションからILを有効にできます。

注記

データの喪失

エラーなく変換するには、正しい構文のコードが必要です。構文が正しくないと、実装の一部が消失する可能性があります。

機能: このコマンドは、アクティブなファンクションブロックコード、またはアクティブなラダーダイアグラムをインストラクションリストに変換します。

コール: メニュー[FBD/LD/IL | View]

要件: FBDまたはLDエディタがアクティブであること。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL
- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL editor

4.13.43 コマンド「Go To」

アイコン:

機能: このコマンドによって、所望のネットワークにジャンプできます。

コール: メニュー[FBD/LD/IL]

要件: LD、FBD、またはILEディタがアクティブであること。ネットワークが選択されていること。

このコマンドにより、入力フィールドのあるダイアログが開きます。入力フィールドに、所望のネットワークの番号を入力します。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL
- ・ PLC documentation: FBD/LD/IL editor

4.14 Textlist

4.14.1 コマンド「Add Language」

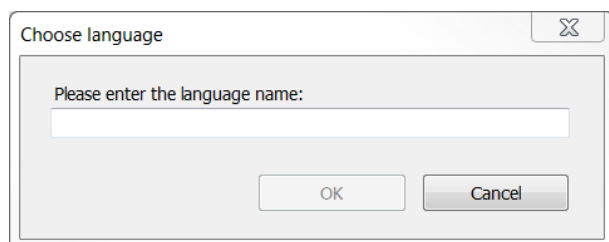
アイコン: 

機能: このコマンドは、テキストリスト内に言語列を追加できます。

コール: メニュー[Textlist]、コンテキストメニュー

要件: テキストリストまたはグローバルテキストリストが開いており、アクティブであること。

[Choose language]ダイアログで、新しい言語に対して「en-US」などの略語を入力します。TwinCATは、この略語を列のヘッダとして挿入します。



以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Managing text in a text list

4.14.2 コマンド「Remove Language」

アイコン: 

機能: このコマンドは、選択した言語列をテキストリストから削除します。

コール: メニュー[Textlist]、コンテキストメニュー

要件: テキストリストまたはグローバルテキストリストが開いており、アクティブであること。削除する言語の列内のフィールドが選択されていること。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Managing text in a text list

4.14.3 コマンド「Insert Text」

アイコン: 

機能: このコマンドは、テキストリスト内の選択した行の上に、新しい行を挿入します。[Standard]の下に入力フィールドが開きます。ここにソーステキストを入力します。

コール: [Textlist]メニュー

要件: テキストリスト(GlobalTextList以外)が開いており、アクティブであること。テーブル内でフィールドが選択されていること。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Managing text in a text list

4.14.4 コマンド「Import/Export Text Lists」

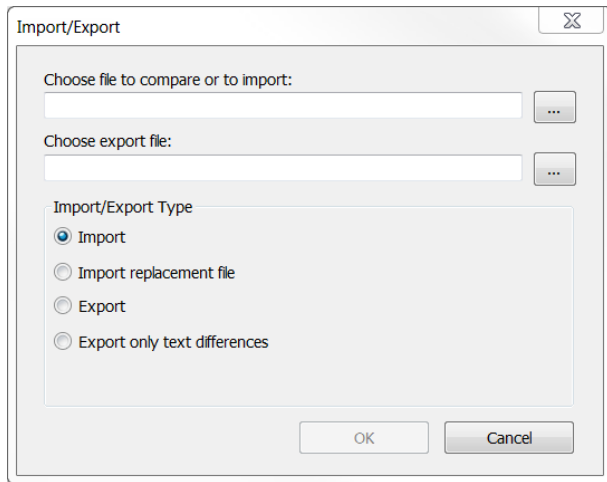
アイコン: 

機能: このコマンドは、アクティブなテキストリストのエクスポート、ファイルのインポート、またはテキストリストとファイルの同期を行います。このファイルはCSV形式です。[Import/Export] ダイアログに、このためのオプションが表示されます。

コール: メニュー[Textlist]、コンテキストメニュー

要件: テキストリストまたはグローバルテキストリストが開いており、アクティブであること。

[Import/Export] ダイアログ



Choose file to compare or to import	TwinCATが読み込むファイル。 <input type="button" value="..."/> によって[Choose textlist file]ダイアログが開きます。ここで、ファイルを選択できます。
Choose export file	TwinCATが書き込むファイル。 <input type="button" value="..."/> によって[Choose textlist file]ダイアログが開きます。ここで、ファイルとディレクトリを選択できます。

Import/Export Type:

Import	要件: [Choose file to compare or to import]でファイルが選択されていること。 このファイルには、グローバルテキストリストまたはテキストリストのテキストリストレコードが含まれている場合があります。 Global text list: <ul style="list-style-type: none"> ・ TwinCATは、このファイルを読み込み、テキストリストレコードと同一のソーステキストがないか比較して、翻訳の相違点を適用します。必要に応じて、TwinCATはプロジェクト内の翻訳を上書きします。 Text lists: <ul style="list-style-type: none"> ・ TwinCATは、このファイルを読み込み、テキストリストレコードと同一のIDがないか比較して、ソーステキストと翻訳の相違点をプロジェクトに適用します。必要に応じて、TwinCATはプロジェクト内のテキストリストレコードを上書きします。 ・ ファイルに新しいIDが含まれている場合、テキストリストエントリがプロジェクトのテキストリストにインポートされ、テキストリストが修正されます。
Import replacement file	要件: [Choose file to compare or to import]で置換ファイルが選択されていること。 置換ファイルには、グローバルテキストリスト用の置換項目が含まれます。 TwinCATは置換ファイルを1行ずつ処理し、指定された置換をグローバルテキストリスト内で実行します。置換ファイルの構造については、セクション「Managing Static Text in Global Text Lists」で説明しています。
Export	要件: TwinCATが書き込むファイルが、[Choose export file]で選択されていること。 TwinCATは、現在のプロジェクトの全テキストリストのテキストを全てエクスポートします。プロジェクト内で使用可能な全ての言語が、エクスポートファイルの列として挿入されます。このファイルは、外部での言語依存のテキストの翻訳に使用できます。

Export only text differences	要件: [Choose file to compare or to import]で、比較用のインポートファイルが選択されていること。TwinCATが書き込むエクスポートファイルが、[Choose export file]で選択されていること。 TwinCATはインポートファイルを読み取り、アクティブなテキストリストの行と比較します。TwinCATは、一致する行は無視します。行が異なる場合、TwinCATはその行をエクスポートファイルに書き込み、テキストリストからの翻訳を適用します。適用可能な場合、TwinCATはインポートファイルからの翻訳を適用し、それらの翻訳を上書きします。
------------------------------	--

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Managing text in a text list

4.14.5 コマンド「Remove Unused Text List Records」

アイコン: 

機能: このコマンドは、プロジェクト内のテキストリストレコードを静的テキストとして使用するかどうかをチェックします。静的テキストとして使用されない場合、TwinCATはこのテキストリストレコードをテキストリストから削除します。

コール: メニュー[Textlist]、コンテキストメニュー

要件: グローバルテキストリストが開いており、アクティブであること。テーブル内でフィールドが選択されていること。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Managing text in a text list

4.14.6 コマンド「Check Visualization Text Ids」

アイコン: 

機能: このコマンドは、プロジェクト内のテキストリストレコードのIDが正しいかどうかチェックし、結果をレポートします。

コール: メニュー[Textlist]、コンテキストメニュー

要件: グローバルテキストリストが開いており、アクティブであること。テーブル内でフィールドが選択されていること。

TwinCATがグローバルテキストリストとビジュアライゼーションの静的テキストの不一致を検出する場合は、グローバルリストが読み取り専用であることが原因である可能性があります。プロジェクト内でユーザ管理がセットアップされている必要があります。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Managing text in a text list

4.14.7 コマンド「Update Visualization Text Ids」

アイコン: 

機能: このコマンドは、静的テキストリスト内の矛盾したIDを全て更新します。

コール: メニュー[Textlist]、コンテキストメニュー

要件: グローバルテキストリストが開いており、アクティブであること。テーブル内でフィールドが選択されていること。オブジェクトが読み取り専用であること。

TwinCATがグローバルテキストリストとビジュアライゼーションの静的テキストの不一致を検出する場合は、グローバルリストが読み取り専用であることが原因である可能性があります。プロジェクト内でユーザ管理がセットアップされている必要があります。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Managing text in a text list

4.14.8 コマンド「Export All」

アイコン: 

機能: このコマンドは、プロジェクトの全てのテキストリストをエクスポートします。

コール: メニュー[Textlist]、コンテキストメニュー

要件:

- ・ テキストリストまたはグローバルテキストリストが開いており、アクティブであること。
- ・ ビジュアライゼーションが、テキスト文字をUnicodeでエンコードしていないこと。

TwinCATは各テキストリストに対して、.txt形式のプレーンテキストとしてファイルを作成します。テキストリストの名前がファイル名になります。ファイルは、TwinCATプロジェクトのディレクトリに保存されます。

コントローラはこの形式を読み取り、使用することができます。例えば、ファイルをコントローラにコピーして、PLCプロジェクトのロード時にテキストリストが再度転送されないようにVisualization Managerの設定で設定することが可能です。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Managing text in a text list

4.14.9 コマンド「Export All Unicode」

アイコン: 

機能: このコマンドは、プロジェクトの全てのテキストリストをエクスポートします。

コール: メニュー[Textlist]、コンテキストメニュー

要件:

- ・ テキストリストまたはグローバルテキストリストが開いており、アクティブであること。
- ・ ビジュアライゼーションが、テキスト文字をUnicodeでエンコードしていること。
 - ビジュアライゼーションマネージャで、オプション[Use Unicode strings]が有効であること。

TwinCATは各テキストリストに対して、.txt形式のプレーンテキストとしてファイルを作成します。テキストリストの名前がファイル名になります。ファイルは、TwinCATプロジェクトのディレクトリに保存されます。

コントローラはこの形式を読み取り、使用することができます。例えば、ファイルをコントローラにコピーして、PLCプロジェクトのロード時にテキストリストが再度転送されないようにVisualization Managerの設定で設定することが可能です。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Managing text in a text list

4.14.10 コマンド「Add text list support」

アイコン: 

機能: このコマンドは、タイプが「Enumeration」の選択したDUTオブジェクトに、テキストリストサポートを追加します。

コール: タイプが「Enumeration」の標準DUTオブジェクトのコンテキストメニュー()

テキストリストサポートにより、列挙体要素識別子のローカライゼーション、およびビジュアライゼーションのテキスト出力でのシンボリックコンポーネント値の表示が可能となります。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Object DUT
- ・ コマンド「Remove text list support」 [▶ 190]

4.14.11 コマンド「Remove text list support」

アイコン: 

機能: このコマンドは、選択した列挙体要素からテキストリストサポートを削除します。

コール: テキストリストサポート付きのエニューメイションオブジェクトのコンテキストメニュー()

テキストリストサポートにより、列挙体要素識別子のローカライゼーション、およびビジュアルライゼーションのテキスト出力でのシンボリックコンポーネント値の表示が可能となります。

4.15 Recipes

4.15.1 コマンド「Add a new recipe」

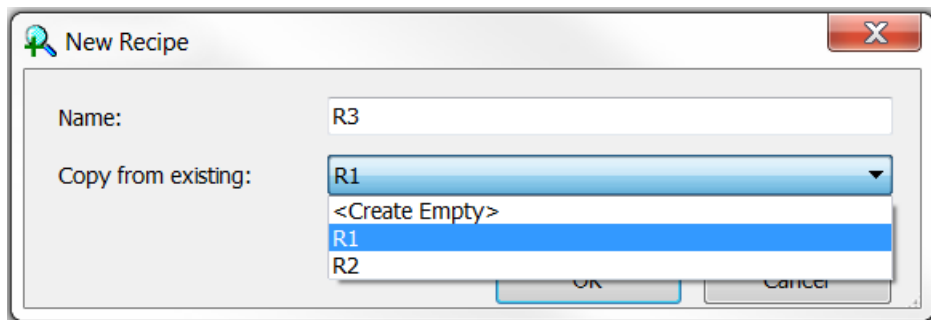
アイコン: 

機能: このコマンドにより、レシピ定義内に新規レシピ(新しい列)を挿入するためのダイアログが開きます。

コール: メニュー[Recipes]、コンテキストメニュー

要件: エディタ内でレシピ定義が開いていること。

このコマンドを実行すると、新しいレシピの名前を設定できるダイアログが開きます。このダイアログには、既存のレシピを新しいレシピにコピーするためのオプションも用意されています。



以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Changing values with recipes

4.15.2 コマンド「Remove recipe」

アイコン: 

機能: このコマンドは、現在開いているレシピ定義からレシピを削除します。

コール: メニュー[Recipes]、コンテキストメニュー

要件: レシピ定義のレシピ列でフィールドが選択されていること。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Changing values with recipes

4.15.3 コマンド「Load Recipe」

アイコン: 

機能: このコマンドは、ファイルからレシピをロードします。

コール: メニュー[Recipes]、コンテキストメニュー

要件: レシピ定義のレシピ列でフィールドが選択されていること。

このコマンドを実行すると、ファイルを選択するための標準ダイアログが開きます。フィルタが自動的にファイル拡張子*.txtrecipeに設定されます。ロード後、レシピ定義内で選択したレシピの値が上書きされ、表示が更新されます。

新しい値で個別のレシピ変数のみ上書きする場合は、レシピをレシピファイルにロードする前に、他の変数の値を削除します。値の指定がないエントリは読み込まれません。つまり、これらの変数は、コントローラおよびプロジェクト内での更新の影響を受けません。以下は、レシピファイル内のエントリの例です。ロード時には、MAIN.nVarのみが新しい値(6)で書き込まれます。

```
MAIN.nVar1:=  
MAIN.nVar2:=6  
MAIN.nVar3:=  
MAIN.sVar4:=  
MAIN.wsVar5:=
```

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Changing values with recipes

4.15.4 コマンド「Save recipe」

アイコン: 

機能: このコマンドは、レシピ変数の値をファイルに保存します。

コール: メニュー[Recipes]、コンテキストメニュー

要件: レシピ定義内でレシピ値が選択されていること。

このコマンドを実行すると、TwinCATは選択したレシピの値を拡張子が*.txtrecipeのファイルに保存します。このファイル名は定義する必要があります。ファイルを保存するための標準ダイアログが開きます。ファイル形式は、[Storage]タブのRecipe Managerの設定によって決まります。

● 暗黙的なレシピファイルの上書き

I レシピの読み取り/書き込みのためのクリップボードとして必要な、暗黙的に使用するレシピファイルは上書きしてはいけません。つまり、ファイル名を「<レシピ名>.<レシピ定義名>.txtrecipe」にしてはいけません。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Changing values with recipes

4.15.5 コマンド「Read Recipe」

アイコン: 

機能: このコマンドは、コントローラからレシピの変数値を読み込みます。

コール: メニュー[Recipes]、コンテキストメニュー

要件: PLCプロジェクトがオンラインモードであり、レシピ定義内でレシピ値が選択されていること。

このコマンドを実行すると、TwinCATは選択したレシピの値をコントローラから読み込んだ値で上書きします。この処理では、値が暗黙的に(ファイル内またはコントローラ上に)保存されると同時に、レシピ定義のテーブルに表示されます。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Changing values with recipes

4.15.6 コマンド「Write Recipe」

アイコン: 

機能: このコマンドは、レシピの値をコントローラ内の変数に書き込みます。

コール: メニュー[Recipes]、コンテキストメニュー

要件: PLCプロジェクトがオンラインモードであり、レシピ定義内でレシピ値が選択されていること。

このコマンドを実行すると、TwinCATはコントローラ内の値を選択したレシピの値で上書きします。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Changing values with recipes

4.15.7 コマンド「Load and Write Recipe」

アイコン: 

機能: このコマンドは、ファイルからレシピをロードし、値をコントローラ内の変数に書き込みます。

コール: メニュー[Recipes]、コンテキストメニュー

要件: PLCプロジェクトがオンラインモードであり、レシピ定義内でレシピ値が選択されていること。

このコマンドの実行後、ファイルからの値をプロジェクト内のレシピにも書き込むか、またはPLCにのみ書き込むかを確認します。レシピ内の値の更新により、次回ログイン時にオンライン変更が必要になる場合があります。

このコマンドを実行すると、TwinCATはレシピ定義内で選択されたレシピの値を上書きします。加えて、コントローラ内の変数値がこれらのレシピの値で上書きされます。

新しい値で個別のレシピ変数のみ上書きする場合は、レシピをレシピファイルにロードする前に、他の変数の値を削除します。値の指定がないエントリは読み込まれません。つまり、これらの変数は、コントローラおよびプロジェクト内での更新の影響を受けません。以下は、レシピファイル内のエントリの例です。ロード時には、MAIN.nVar1のみが新しい値(6)で書き込まれます。

```
MAIN.nVar1:=  
MAIN.nVar2:=6  
MAIN.nVar3:=  
MAIN.sVar4:=  
MAIN.wstVar5:=
```

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Changing values with recipes

4.15.8 コマンド「Read and Save Recipe」

アイコン: 

機能: このコマンドは、コントローラからレシピの変数値を読み込み、読み込んだ値をファイルに保存します。

コール: メニュー[Recipes]、コンテキストメニュー

要件: PLCプロジェクトがオンラインモードであり、レシピ定義内でレシピ値が選択されていること。

このコマンドの実行後、プロジェクト内のレシピの変数値を読み込むか、それらの保存のみを行うのかを確認します。レシピ内の値の更新により、次回ログイン時にオンライン変更が必要になる場合があります。

値はRecipe Manager ([Storage]タブ)の設定にしたがって、レシピファイルのデフォルト名で保存されません。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Changing values with recipes


4.15.9 コマンド「Insert variable」

アイコン: 

機能: このコマンドは、現在開いているレシピ定義の選択した位置の前に変数を追加します。

コール: メニュー[Recipes]、コンテキストメニュー

要件: エディタ内でレシピ定義が開いており、シンプルビューが選択されていること。

TwinCATは、[Variable]列内にデフォルトのテキスト「NewVariable」を追加します。この名前を該当する有効な変数名に置換する必要があります。これを行うには、 ボタンを使用してInput Assistantを開くか、テーブルのフィールドに変数名を直接入力します。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Changing values with recipes

4.15.10 コマンド「Remove variables」

アイコン: 

機能: このコマンドは、選択した変数をレシピ定義から削除します。

コール: [Del]キー、コンテキストメニュー

要件: 変数が選択されていること。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Changing values with recipes

4.15.11 コマンド「Update structured variables」

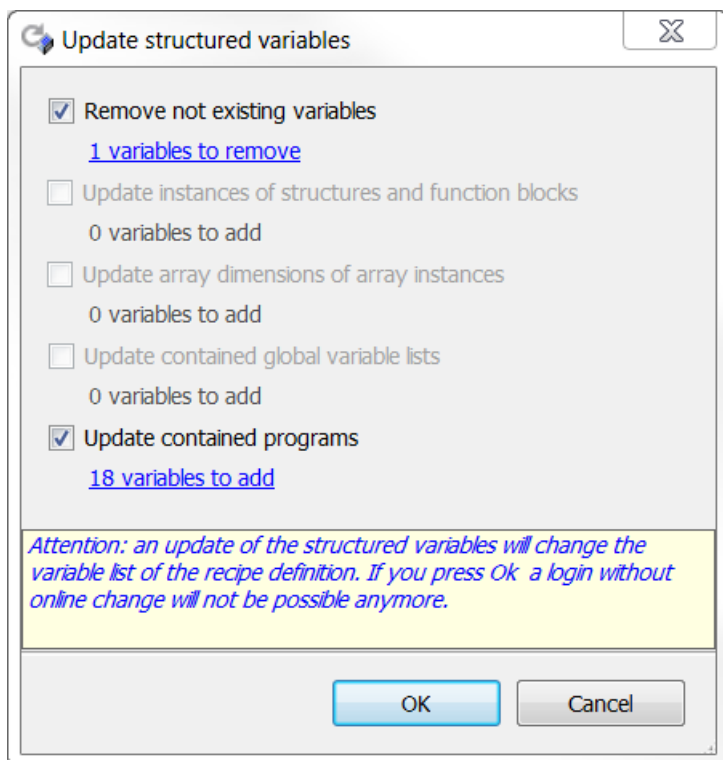
アイコン: 

機能: このコマンドにより、[Update structured variables]ダイアログが開きます。

コール: メニュー[Recipes]

このダイアログでは、構造体変数またはファンクションブロックの宣言が変更されている場合に、レシピ定義を更新できます。例えば、配列の次元が変更されている場合、レシピ定義内のエントリを自動的に削除または追加できます。

[Update structured variables] ダイアログ



Remove non existing variables	: 構造体要素内での変更によってプロジェクト内に既に存在していない変数が、レシピ定義から削除されます。
Update instances of structures and function blocks	: レシピ定義内においてインスタンスで表示される構造体またはファンクションブロックの宣言が拡張されている場合、該当する変数がレシピ定義に追加されます。
Update array dimensions of array instances	: レシピ定義内においてインスタンスで表示される配列の次元が拡張されている場合、該当する変数がレシピ定義に追加されます。
Update contained global variable lists	: レシピ定義内においてインスタンスで表示されるグローバル変数リストの宣言が拡張されている場合、該当する変数がレシピ定義に追加されます。
Update contained programs	: レシピ定義内においてインスタンス化されたプログラムの宣言が拡張されている場合、該当する変数がレシピ定義に追加されます。

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: Changing values with recipes

4.15.12 コマンド「Download recipes from the device」

アイコン:

機能: このコマンドは、プロジェクト内の現在開いているレシピ定義のレシピと、レシピファイルの形式でデバイス内に存在するレシピの同期を開始します。

コール: メニュー[Recipes]

要件: PLCプロジェクトがオンラインモードであり、エディタ内でレシピ定義が開いていること。同期によって、以下の効果もたらされます。

- ・ プロジェクト内に存在するレシピ変数の現在値が、コントローラ上のレシピの値で上書きされます。これにより、次回ログイン時のオンライン変更がトリガされる場合があります。
- ・ プロジェクト内のレシピ定義に存在しないレシピ変数が、コントローラ上のレシピファイル内で定義されている場合、これらの変数はロード時に無視されます。各レシピファイルについて、影響を受ける変数についてのメッセージが表示されます。
- ・ プロジェクト内のレシピ定義に含まれているレシピ変数が、コントローラ上のレシピファイル内に存在しない場合、各レシピファイルについて、影響を受ける変数を示すメッセージが表示されます。
- ・ これらの変数に対して、コントローラ上で追加のレシピが作成されている場合、これらのレシピがプロジェクト内のレシピ定義に追加されます。

4.16 Library

コマンド	詳細情報(PLCドキュメンテーション)
ライブラリ作成	
コマンド「Save as library...」	
コマンド「Save as library and install...」	
ライブラリのインストール	
コマンド「Library Repository」	Library Repository
ライブラリ管理	
[Library Manager]ダイアログ	Library Manager
その他のコマンドおよびダイアログ	
コマンド「Add library」	
コマンド「Try reload library」	
コマンド「Delete library」	
コマンド「Details」	
コマンド「Dependencies」	
コマンド「Properties」	
コマンド「Placeholder」	Placeholder
コマンド「Set to Effective Version」	
コマンド「Set to Always Newest Version」	

以下も参照してください。

- ・ PLC documentation: [Using libraries > Other commands and dialogs](#)

4.17 Visualization

ビジュアライゼーションコマンドは、Visual Editorプラグインによってビジュアライゼーションコマンドのメニューカテゴリに用意されています。これらのコマンドは、ダイアログ[Tools | Customize]にあります。これらのコマンドを使用して、ビジュアライゼーションエディタ内でビジュアライゼーションオブジェクトを編集できます。

ほとんどのコマンドは[Visualization]メニューに標準で含まれており、ビジュアライゼーションエディタのコンテキストメニューにも用意されています。必要に応じて、ダイアログ[Tools | Customize]を開き、カテゴリ[Visualization]のメニュー設定を確認または変更します。

4.17.1 コマンド「Interface Editor」

アイコン: 

機能: このコマンドは、ビジュアライゼーション内でのフレームパラメータ定義用のインターフェイスエディタを開きます。このパラメータは、他のビジュアライゼーションの「Frame」要素内で参照されます。このコマンドは、Visualizationエディタの上部にタブで表示されます。

コール: メニュー[Visualization]

4.17.2 コマンド「Hotkey Configuration」

アイコン: 

機能: このコマンドにより、現在のビジュアライゼーションのキーボード設定エディタが開きます。このコマンドは、Visualizationエディタの上部にタブで表示されます。

コール: メニュー[Visualization]

4.17.3 コマンド「Element List」

アイコン: 

機能: このコマンドにより、現在のビジュアライゼーションの要素リストエディタが開きます。このコマンドは、Visualizationエディタの上部にタブで表示されます。

コール: メニュー[Visualization]

4.17.4 コマンド「Align Left」

アイコン: 

機能: このコマンドは、選択した全てのビジュアライゼーション要素を最も左の要素の左端に合わせて整列します。

コール: メニュー[Visualization]、コンテキストメニュー

4.17.5 コマンド「Align Top」

アイコン: 

機能: このコマンドは、選択した全てのビジュアライゼーション要素を最も上の要素の上端に合わせて整列します。

コール: メニュー[Visualization]、コンテキストメニュー

4.17.6 コマンド「Align Right」

アイコン: 

機能: このコマンドは、選択した全てのビジュアライゼーション要素を最も右の要素の右端に合わせて整列します。

コール: メニュー[Visualization]、コンテキストメニュー

4.17.7 コマンド「Align Bottom」

アイコン: 

機能: このコマンドは、選択した全てのビジュアライゼーション要素を最も下の要素の下端に合わせて整列します。

コール: メニュー[Visualization]、コンテキストメニュー

4.17.8 コマンド「Align Vertical Center」

アイコン: 

機能: このコマンドにより、選択した全てのビジュアルイゼーション要素が、共通の垂直中心線上に整列します。

コール: メニュー[Visualization]、コンテキストメニュー

4.17.9 コマンド「Align Horizontal Center」

アイコン: 

機能: このコマンドにより、選択した全てのビジュアルイゼーション要素が、共通の水平中心線上に整列します。

コール: メニュー[Visualization]、コンテキストメニュー

4.17.10 コマンド「Make horizontal spacing equal」

アイコン: 

このコマンドは、3つ以上の要素が選択されている場合にアクティブになります。

1. 横の間隔を同じにする要素を全て選択します。
⇒ 最初の要素は青色でハイライトされ、その他の要素はグレーで表示されます。
2. コマンド**Make horizontal spacing equal**を実行します。
⇒ 左端と右端の要素がそれぞれの位置を維持するように要素が配置され、間にある要素は横の間隔が同一になるように整列されます。

4.17.11 コマンド「Increase horizontal spacing」

アイコン: 

このコマンドは、2つ以上の要素が選択されている場合にアクティブになります。

1. 横の間隔を広げる要素を全て選択します。
⇒ 最初の要素は青色でハイライトされ、その他の要素はグレーで表示されます。
2. コマンド**Increase horizontal spacing**を実行します。
⇒ 青の要素がその位置を維持するように要素が配置され、その他の要素は要素間の横の間隔が広がるように整列されます。間隔は1ピクセルずつ増加します。

4.17.12 コマンド「Decrease horizontal spacing」

アイコン: 

このコマンドは、2つ以上の要素が選択されている場合にアクティブになります。

1. 横の間隔を狭める要素を全て選択します。
2. コマンド**Decrease horizontal spacing**を実行します。
⇒ 青の要素がその位置を維持するように要素が配置され、その他の要素は要素間の横の間隔が狭まるように整列されます。間隔は1ピクセルずつ減少します。

4.17.13 コマンド「Remove horizontal spacing」

アイコン: 

このコマンドは、2つ以上の要素が選択されている場合にアクティブになります。

1. 横の間隔を無くす要素を全て選択します。

- ⇒ 最初の要素は青色でハイライトされ、その他の要素はグレーで表示されます。
- 2. コマンド**Remove horizontal spacing**を実行します。
- ⇒ 青の要素がその位置を維持するように要素が配置され、その他の要素は要素間の横の間隔が無くなるように整列されます。

4.17.14 コマンド「Make vertical spacing equal」

アイコン: 

このコマンドは、2つ以上の要素が選択されている場合にアクティブになります。

1. 縦の間隔を同じにする要素を全て選択します。
 - ⇒ 最初の要素は青色でハイライトされ、その他の要素はグレーで表示されます。
2. コマンド**Make vertical spacing equal**を実行します。
- ⇒ 上端と下端の要素がそれぞれの位置を維持するように要素が配置され、間にある要素は縦の間隔が同一になるように整列されます。

4.17.15 コマンド「Increase vertical spacing」

アイコン: 

このコマンドは、2つ以上の要素が選択されている場合にアクティブになります。

1. 縦の間隔を広げる要素を全て選択します。
 - ⇒ 最初の要素は青色でハイライトされ、その他の要素はグレーで表示されます。
2. コマンド**Increase vertical spacing**を実行します。
- ⇒ 青の要素がその位置を維持するように要素が配置され、その他の要素は要素間の縦の間隔が広がるように整列されます。間隔は1ピクセルずつ増加します。

4.17.16 コマンド「Decrease vertical spacing」

アイコン: 

このコマンドは、2つ以上の要素が選択されている場合にアクティブになります。

1. 縦の間隔を狭める要素を全て選択します。
 - ⇒ 最初の要素は青色でハイライトされ、その他の要素はグレーで表示されます。
2. コマンド**Decrease vertical spacing**を実行します。
- ⇒ 青の要素がその位置を維持するように要素が配置され、その他の要素は要素間の縦の間隔が狭まるように整列されます。間隔は1ピクセルずつ減少します。

4.17.17 コマンド「Remove vertical spacing」

アイコン: 

このコマンドは、2つ以上の要素が選択されている場合にアクティブになります。

1. 縦の間隔を無くす要素を全て選択します。
 - ⇒ 最初の要素は青色でハイライトされ、その他の要素はグレーで表示されます。
2. コマンド**Remove vertical spacing**を実行します。
- ⇒ 青の要素がその位置を維持するように要素が配置され、その他の要素は要素間の縦の間隔が無くなるように整列されます。

4.17.18 コマンド「Make same width」

アイコン: 

このコマンドは、線またはポリゴン要素が選択されている場合を除き、2つ以上の要素が選択されている場合にアクティブになります。

1. 幅を同一にする要素を全て選択します。
⇒ 最初の要素は青色でハイライトされ、その他の要素はグレーで表示されます。
2. コマンド**Make same width**を実行します。
⇒ 全ての要素に、青でマークされた要素の幅が割り当てられます。

4.17.19 コマンド「Make same height」

アイコン: 

このコマンドは、線またはポリゴン要素が選択されている場合を除き、2つ以上の要素が選択されている場合にアクティブになります。

1. 高さを同一にする要素を全て選択します。
⇒ 最初の要素は青色でハイライトされ、その他の要素はグレーで表示されます。
2. コマンド**Make same height**を実行します。
⇒ 全ての要素に、青でマークされた要素の高さが割り当てられます。

4.17.20 コマンド「Make same size」

アイコン: 

このコマンドは、線またはポリゴン要素が選択されている場合を除き、2つ以上の要素が選択されている場合にアクティブになります。

1. サイズを同一にする要素を全て選択します。
⇒ 最初の要素は青色でハイライトされ、その他の要素はグレーで表示されます。
2. コマンド**Make same size**を実行します。
⇒ 全ての要素に、青でマークされた要素のサイズが割り当てられます。

4.17.21 コマンド「Size to Grid」

アイコン: 

このコマンドは、線またはポリゴン要素が選択されている場合を除き、2つ以上の要素が選択されている場合にアクティブになります。

1. 位置およびサイズをグリッドに合わせる要素を全て選択します。
⇒ 最初の要素は青色でハイライトされ、その他の要素はグレーで表示されます。
2. コマンド**Size to Grid**を実行します。
⇒ サイズと位置にしたがって、全ての要素がグリッドに合わせて整列します。

4.17.22 コマンド「Bring One to Front」

アイコン: 

機能: このコマンドは、選択した要素を1つ上位のレベル(ビジュアライゼーションの前面)に配置します。下位レベルの要素は、上位レベルの要素に隠れます。

コール: メニュー[Visualization]、コンテキストメニュー

4.17.23 コマンド「Bring to front」

アイコン: 

機能: このコマンドは、選択した要素をビジュアライゼーションの前面(最上位レベル)に配置します。下位レベルの要素は、上位レベルの要素に隠れます。

コール: メニュー[Visualization]、コンテキストメニュー

4.17.24 コマンド「Send One to Back」

アイコン: 

機能: このコマンドは、選択した要素を1つ下位のレベル(ビジュアライゼーションの背面)に配置します。下位レベルの要素は、上位レベルの要素に隠れます。

コール: メニュー[Visualization]、コンテキストメニュー

4.17.25 コマンド「Send to Back」

アイコン: 

機能: このコマンドは、選択した要素をビジュアライゼーションの背面(最下位レベル)に配置します。下位レベルの要素は、上位レベルの要素に隠れます。

コール: メニュー[Visualization]、コンテキストメニュー

4.17.26 コマンド「Group」

アイコン: 

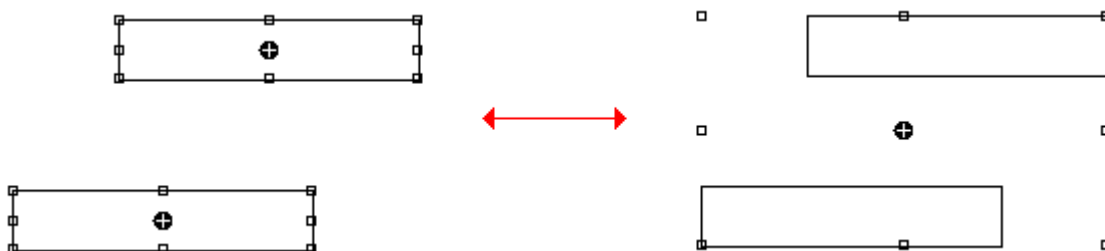
機能: このコマンドは、現在選択しているビジュアライゼーション要素をグループ化し、グループを単一オブジェクトとして表示します。

コール: メニュー[Visualization]、コンテキストメニュー

要件: 複数のビジュアライゼーション要素が選択されていること。複数選択を行うには、[<Shift>]キーを押したまま、所望のアイテムをクリックします。または、エディタウィンドウ内で要素の外側をクリックし、マウスボタンを押したまま、所望の要素を四角で囲みます。

グループを解除するには、コマンドUngroupを使用します。

以下の図は、2つの四角形要素のグループ化(左から右)、またはグループ解除(右から左)を示しています。



・ [コマンド「Ungroup」](#) [▶ 201]

4.17.27 コマンド「Ungroup」

アイコン: 

機能: このコマンドは、ビジュアライゼーション要素のグループを解除します。個々の要素が、再度個別に選択された状態で表示されます。

コール: メニュー[Visualization]、コンテキストメニュー

以下も参照してください。

- ・ [Group \[▶ 200\]](#)

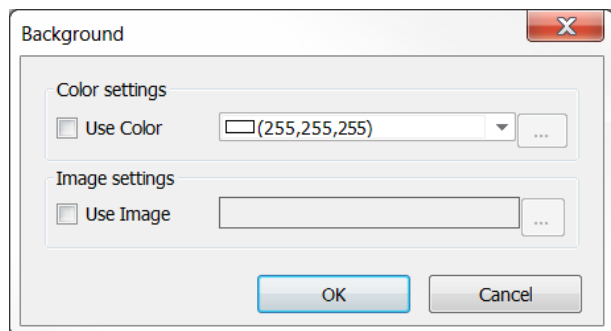
4.17.28 コマンド「Background」

アイコン: 

機能: このコマンドにより、[Frame Configuration]ダイアログが開きます。このダイアログでは、ビジュアライゼーションの背景の色および画像を選択できます。

コール: メニュー[Visualization]、コンテキストメニュー

[Background]ダイアログ



必要なオプションを有効にします。

- ・ ビットマップ: 背景画像を定義するには、プロジェクトの画像プール内にある画像ファイルのパスを入力します。画像プールの名前と画像ファイルIDをドット(「.」)で区切って入力します。<画像プール名>.<ID> (「Images_1.drive_icon」、「Images_1.43」など)。
- ・ 色: ビジュアライゼーションの背景色を定義するには、色リストから所望の色を選択します。

4.17.29 コマンド「Select All」

アイコン:  / 

機能: このコマンドは、現在エディタ内で開いているビジュアライゼーションの要素を全て選択します。

コール: メニュー[Visualization]、コンテキストメニュー

以下も参照してください。

- ・ [Deselect All \[▶ 201\]](#)

4.17.30 コマンド「Deselect All」

アイコン: 

機能: このコマンドは、ビジュアライゼーション要素の現在の選択をクリアします。

コール: メニュー[Visualization]

以下も参照してください。

- ・ [コマンド「Select All」](#) [[▶ 201](#)]

4.17.31 コマンド「Multiply visu element」

アイコン: 

機能: このコマンドにより、[Multiply visu element] ダイアログが開きます。このダイアログを使用して、複数追加手順を設定できます。

コール: メニュー[Visualization]、コンテキストメニュー

要件: ビジュアライゼーションがアクティブであり、テンプレート要素が選択されていること。

[Multiply visu element] ダイアログ

TwinCATは、テンプレート要素と同様の要素を追加します。このダイアログでは、インデックスの数値、配置、および置換を設定できます。

[Basic settings] タブ

要素の合計数:

TwinCATは、新規要素をテーブルとして挿入します。行数は[Horizontal]で、列数は[Vertical]で設定されます。行数と列数の積によって、挿入する要素の実際の合計数が決まります。	
Horizontal	1行の要素数 プリセット: \$FIRSTDIM\$のコンポーネント数と同じになります。
Vertical	1列の要素数 プリセット: \$SECONDDIM\$のコンポーネント数と同じになります。

要素間のオフセット:

TwinCATは、ビジュアライゼーション内の要素をテーブルとして配置します。オフセットを指定すると、要素間にスペースが挿入されます。

- ・ 0 : 要素のフレームが1ピクセル重なります。
- ・ 1 : 要素が接します。
- ・ <n> : 要素間に、間隔がn-1ピクセル空けられます。

Horizontal	ピクセル単位での要素の行方向の間隔
Vertical	ピクセル単位での要素の列方向の間隔

[Advanced Settings] タブ

1次元:

Start index	\$FIRSTDIM\$の開始インデックス プリセット: 1は、\$FIRSTDIM\$の固有のインデックスが1から開始することを意味します。例: array[1, <\$SECONDDIM\$>]
Increment	インデックスがインクリメントされる数 プリセット: 1

2次元:

Start index	\$SECONDDIM\$の開始インデックス プリセット: 1は、\$SECONDDIM\$の固有のインデックスが1から開始することを意味します。例: array[<\$FIRSTDIM\$>, 1]
Increment	インデックスがインクリメントされる数 プリセット: 1

4.17.32 コマンド「Activate keyboard usage」

アイコン: 

機能: このコマンドは、統合ビジュアライゼーション(診断ビジュアライゼーション)のメニューバーに用意されています。このコマンドにより、ビジュアライゼーションのオンラインモードでキーボード操作の有効/無効を切り替えられます。

コール: メニュー[Visualization]

キーボード操作が有効な場合、ショートカットを使用して要素の挿入や選択が可能です。この場合、ビジュアライゼーションエディタがアクティブかつオンラインである限り、他のキーボードコマンドは実行されません。

4.18 その他

4.18.1 コマンド「Implement interfaces」

機能: このコマンドは、ファンクションブロックに現在含まれていないインターフェイス要素を追加することで、このファンクションブロックに対して実装されているインターフェイスを更新します。

コール: PLCプロジェクトツリー内で選択したファンクションブロックのコンテキストメニュー

要件: ファンクションブロックに、ユーザが変更したインターフェイスが実装されていること。例えば、インターフェイスに他のメソッドを追加している、など。

用途

このコマンドを実行すると、自動作成されたメソッドまたはプロパティに、コンパイルエラーや警告をトリガするプラグマ属性が割り当てられます。これにより、自動生成された要素が意図せず空の状態にならないようにすることが可能です。エラー属性と警告属性のどちらが使用されるかは、用途によって異なります。

ケース1:

シチュエーション: コマンド「Implement interfaces」を実行するファンクションブロックが、他のファンクションブロックから派生していない。

結果: このコマンドを実行すると、インターフェイス要素がファンクションブロック内に未実装の状態(「スタブ」)で作成され、警告属性が割り当てられます(メソッド/プロパティ宣言の1行目)。コンパイル中に生成される警告により、自動的に作成されたこれらの要素に対して必要な実装コードを追加する必要があります。

```
{warning 'add method/property implementation'}
```

手順: 所望の実行コードを該当するインターフェイス要素(メソッドまたはプロパティ)に追加します。その後、メソッドまたはプロパティの宣言から警告属性を削除します。

ケース2:

シチュエーション: コマンド「Implement interfaces」を実行するファンクションブロックが、他のファンクションブロックから派生している。派生したファンクションブロック内でコマンドを実行する際に作成された要素(メソッドまたはプロパティ)が、元のファンクションブロックから継承されていない(要素が元のファンクションブロック、または上位の親クラスには存在しない)。

結果/手順: ケース1を参照。

ケース3:

シチュエーション: コマンド「Implement interfaces」を実行するファンクションブロックが、他のファンクションブロックから派生している。派生したファンクションブロック内でコマンドを実行する際に作成された要素(メソッドまたはプロパティ)が、元のファンクションブロックから既に継承されている(要素が元のファンクションブロック、または上位の親クラスに存在する)。

結果: このコマンドを実行すると、インターフェイス要素が元のファンクションブロック内に未実装の状態(「スタブ」)で作成され、エラー属性が割り当てられます(メソッド/プロパティ宣言の1行目)。コンパイル中に生成されるエラーにより、このインターフェイス要素が自動的に作成されており、このメソッドまたはプロパティが元のファンクションブロックの対応する要素を上書きすることが通知されます。

```
{error 'add method/property implementation or delete method/property to use base implementation'}
```

手順: 元のファンクションブロックのメソッドまたはプロパティを上書きまたは改造する場合は、必要な実行コードを派生したファンクションブロックの下の要素に追加します。その後、メソッドまたはプロパティの宣言からエラー属性を削除します。ただし、元のファンクションブロックのメソッドまたはプロパティを上書きしない場合は、派生したファンクションブロックの下のメソッドまたはプロパティを削除します。この場合、元のファンクションブロックのメソッドまたはプロパティが使用されます。

4.19 コンテキストメニューTwinCATプロジェクト

4.19.1 コマンド「Backup <TwinCATプロジェクト名> automatically to the target system」

機能: このコマンドを使用して、アクティベーション中にターゲットシステム上へのTwinCATプロジェクトを.tzipとして自動保存する機能の有効/無効を切り替えられます。この機能は、後でコマンド「Open Project from Target」 [▶ 43]を使用してターゲットシステムからプロジェクトをロードする、および開く場合に必要です。

コール: TwinCATプロジェクトのコンテキストメニュー

要件: Solution Explorer内でTwinCATプロジェクトが選択されていること。

4.19.2 コマンド「Compare <TwinCATプロジェクト名> with the target system...」

機能: このコマンドにより、TwinCAT Project Compareツールを使用して、選択したTwinCATプロジェクトとターゲットシステム上のプロジェクトのステータスを比較できます。

コール: TwinCATプロジェクトのコンテキストメニュー

要件: Solution Explorer内でTwinCATプロジェクトが選択されており、TwinCATプロジェクトをダウンロード済みのターゲットシステムが選択されていること。

以下も参照してください。

- ・ [コマンド「Update project with target system...」](#) [▶ 204]

4.19.3 コマンド「Update project with target system...」

機能: このコマンドにより、選択したTwinCATプロジェクトを接続したターゲットシステムのプロジェクトのステータスに更新できます。これを行うために、変更済みファイルのリストが表示されたポップアップダイアログが開きます。この操作を正常に実行するには、このダイアログを確認する必要があります。ここでは、詳細な比較は表示されません。

コール: TwinCATプロジェクトのコンテキストメニュー

要件: Solution Explorer内でTwinCATプロジェクトが選択されていること。

以下も参照してください。

- ・ [コマンド「Compare <TwinCATプロジェクト名> with the target system...」](#) [▶ 204]

4.19.4 コマンド「Load project with TwinCAT 2.xx Version...」

機能: このコマンドにより、標準ブラウザダイアログが開きます。このダイアログを使用して、TwinCAT 2 System Managerファイルを選択およびインポートできます。これによって、System Manager設定やPLCプロジェクトを含む既存のTwinCAT 2プロジェクトをTwinCAT 3に変換できます。

コール: TwinCATプロジェクトのコンテキストメニュー

要件: TwinCATプロジェクトが変更されることなく新規作成されており、Solution Explorer内で選択されていること。

以下も参照してください。

- ・ Open a TwinCAT 2 PLC project

4.19.5 コマンド「Show Hidden Configurations」

機能: このコマンドによって、非表示の設定が一覧表示された詳細なメニューが開きます。このメニューから、非表示の設定を再度表示させることもできます。

コール: TwinCATプロジェクトのコンテキストメニュー

要件: Solution Explorer内でTwinCATプロジェクトが選択されていること。

4.19.6 コマンド「Remove From Solution」

アイコン: 

機能: このコマンドにより、ソリューションからTwinCATプロジェクトを削除できます。

コール: TwinCATプロジェクトのコンテキストメニュー

要件: Solution Explorer内でTwinCATプロジェクトが選択されていること。

4.19.7 コマンド「Rename」

アイコン: 

機能: このコマンドにより、Solution Explorer内でTwinCATプロジェクトの名前を変更できます。

コール: TwinCATプロジェクトのコンテキストメニュー

要件: Solution Explorer内でTwinCATプロジェクトが選択されていること。

4.19.8 コマンド「Unload Project」

機能: このコマンドは、TwinCATプロジェクトの全てのファイルがリリースできるように、TwinCATプロジェクトをアップロードします。

コール: [Project]メニュー、TwinCATプロジェクトのコンテキストメニュー

要件: Solution Explorer内でTwinCATプロジェクトが選択されていること。

4.19.9 コマンド「Import AutomationML…」

機能: このコマンドによって開く標準のブラウザダイアログで、AutomationML形式のファイルを検索およびインポートできます。

コール: TwinCATプロジェクトのコンテキストメニュー

要件: Solution Explorer内でTwinCATプロジェクトが選択されていること。

4.19.10 コマンド「Export AutomationML…」

機能: このコマンドによって開く標準のブラウザダイアログで、AutomationML形式のファイルを保存し、I/Oノードのトポロジをエクスポートできます。

コール: TwinCATプロジェクトのコンテキストメニュー

要件: Solution Explorer内でTwinCATプロジェクトが選択されていること。

5 サポートとサービス

世界中のベッコフ支社と代理店は、包括的なサポートとサービスを提供し、ベッコフ製品とシステムソリューションに関するあらゆる質問に対して迅速かつ的確なサポートを提供しています。

ベッコフの支社と代理店

ベッコフ製品に対するローカルサポートおよびサービスについては、最寄りのベッコフ支社または代理店にお問い合わせください。

世界中のベッコフ支社と代理店の所在はベッコフウェブ(<http://www.beckhoff.co.jp>)よりご確認ください。

また、このウェブページでベッコフ製品に関するドキュメンテーションも公開されています。

ベッコフ本社

Beckhoff Automation GmbH & Co. KG

Huelshorstweg 20
33415 Verl
Germany

電話: +49 (0) 5246/963-0
ファックス: +49 (0) 5246/963-198
電子メール: info@beckhoff.com

ベッコフサポート

ベッコフサポートはベッコフ製品に関するお問い合わせだけでなく、その他のあらゆる包括的な技術サポートを提供しています。

- ・ サポート
- ・ 複雑なオートメーションシステムの設計、プログラミング、およびコミッショニング
- ・ ベッコフシステムコンポーネントに関する広範なトレーニングプログラム

ホットライン: +49 (0) 5246/963-157
ファックス: +49 (0) 5246/963-9157
電子メール: support@beckhoff.com

ベッコフのサービス

ベッコフサービスセンタは、すべてのアフターサービスでお客様をサポートいたします。

- ・ オンサイトサービス
- ・ 修理サービス
- ・ スペアパーツサービス
- ・ ホットラインサービス

ホットライン: +49 (0) 5246/963-460
ファックス: +49 (0) 5246/963-479
電子メール: service@beckhoff.com