

AutoCAD の Electrical ツールセットを 使用するメリット



はじめに

Electrical ツールセット (旧 AutoCAD Electrical) は、電気制御設計の作成と修正に特化して開発されたツール セットです。現在は業種別ツールセットの 1 つとして、AutoCAD including specialized toolsets に含まれています。電気制御設計専用であることから、正確な情報に基づくミスの少ない製造が可能になり、設計とエンジニアリングにフォーカスする時間を増やすことができます。この調査レポートでは、Electrical ツールセットを使用すると、標準の AutoCAD を使用した場合と比べて、生産性がどれほど向上するかを詳しく検証します。*

調査の概要

独立したコンサルタント会社に依頼して実施した今回の調査では、電気制御設計における一般的な 10 の課題について、標準の AutoCAD を使用した場合と Electrical ツールセットを使用した場合で、各タスクの完了に必要な時間と手間がどれほど異なるかを直接比較しました。調査の結果、Electrical ツールセットを使用した方が、同じタスクの完了にかかる時間が平均で **95%* 短縮** することが分かりました (ただし、この数値は、Electrical ツールセットを使用するユーザーのスキル レベルや習熟度、修了したトレーニングによって異なります)。

主な調査結果

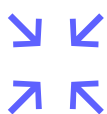
Electrical ツールセットを併用した場合：



スピードアップ

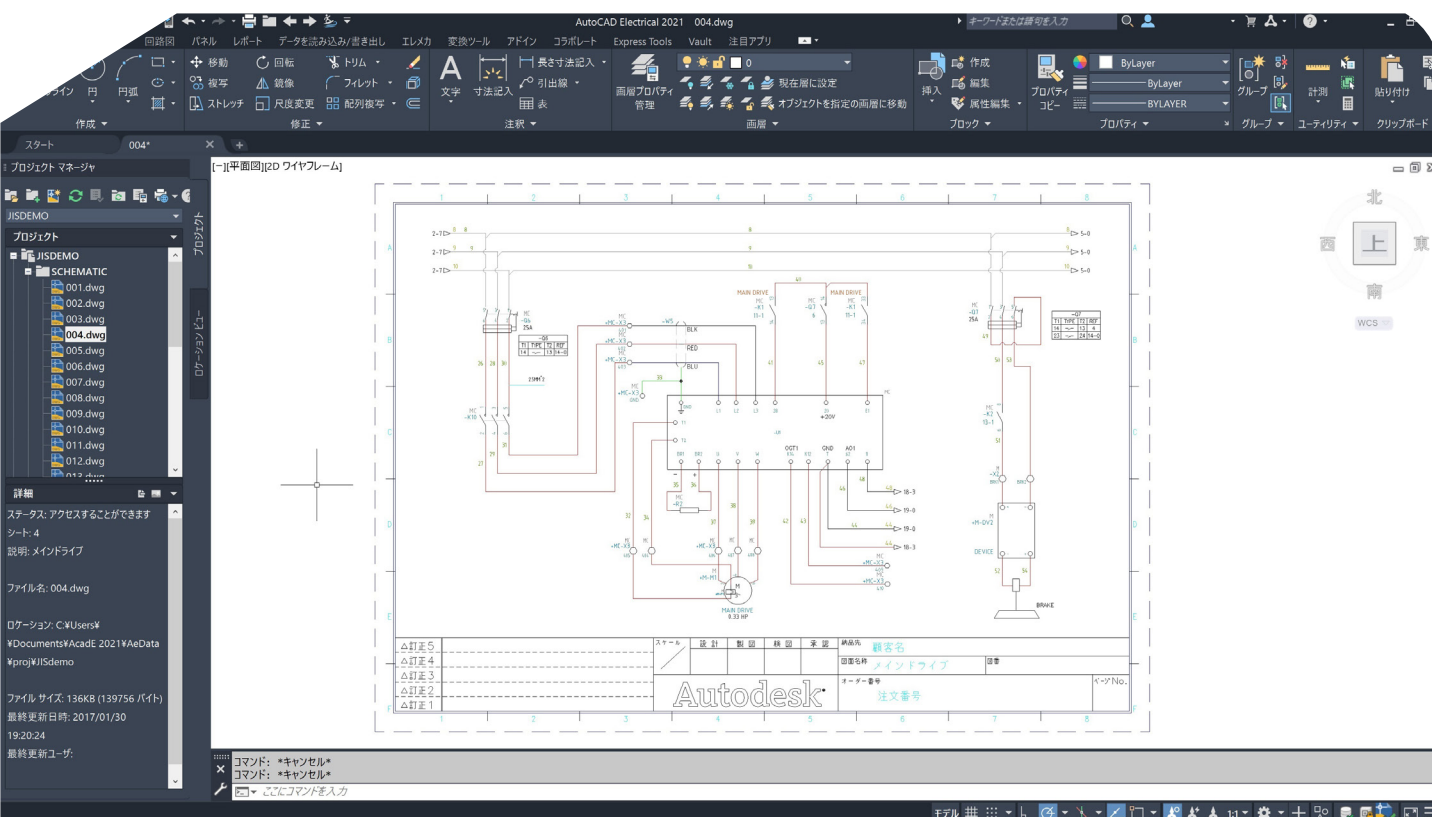
新しい設計にかかる時間が **84%** 短縮

既存の設計の編集時間が **77%** 短縮



時間短縮

使用するコマンド数の **67%** 減少にともない、ミス発生のリスクが大幅に低減



比較調査

この調査では、電気制御設計作業で一般的にみられる 10 の課題について、各タスクの完了までにかかった時間と手間を、AutoCAD だけを使用した場合と、Electrical ツールセットを併用した場合で比較しました。*

Electrical ツールセットを使用すると、同じタスクの完了にかかる時間が平均で **95% 短縮***

本書に記載される調査結果は、エキスパートレベルの経験値があるユーザー 1 名が、標準の AutoCAD で作業した場合と、AutoCAD と Electrical ツールセットを両方使用して作業した場合の時間を比較した結果に基づきます。どちらの作業にも、同じ AutoCAD Electrical プロジェクトの同じ図面をサンプルとして使用しました。これはさまざまなタスクから構成される包括的な設計作業です。AutoCAD のみを使用した場合と、Electrical ツールセットを併用した場合のそれぞれで、使用したコマンド数、各コマンドのアクセス回数、各タスクを完了するまでにかかった合計時間を記録しました。

また、標準の AutoCAD で設計作業を行う際に必要な記号やタイトルブロックなどはすべて、ドキュメントが保存されているローカルの場所にあると仮定しました。その場合には検索にほとんど時間がかからず、必要なブロックを最短時間ですばやく配置できます。

設計タスク 1

包括的なシンボル ライブラリ

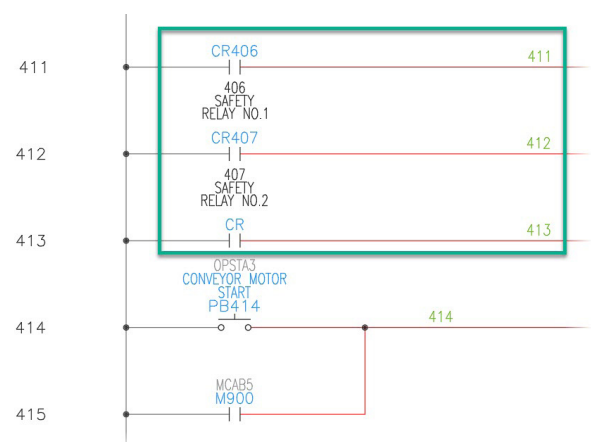
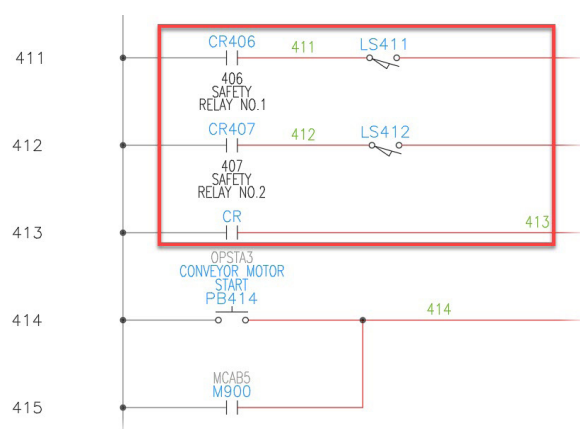
Electrical ツールセットには、規格に準拠した回路図シンボルが 2,000 種類以上用意されています。シンプルなアイコン式メニューから、電気、空圧、油圧、P&ID 装置を選択して配置するだけの簡単な挿入ワークフローにより、規格に準拠した制御設計を素早く作成できます。

すべてスマートなシンボルなので、たとえば、シンボルに対する配線の切断や接続は自動的に行われます。

ここでは、既存の電気回路図を使って、コンベア起動用のモーター回路に結合された 2 つのリレー コイル シンボルの横に、2 つの通常開 (NO) リミット スイッチを挿入します。Electrical ツールセットを使うと、既存の回路に 2 つのインターロック シンボルを追加するタスクを 1 つのアイコン メニューでできます。

手順

1. リミット スイッチ接点を既存の配線に挿入する
2. 必要に応じて、新しい線番とスイッチ番号を追加する



包括的なシンボル ライブラリ	AutoCAD	Electrical ツールセット
使用したコマンドの数	4	1
コマンドへのアクセス回数	8	2
シンボルに対する操作の回数	48	10
タスク完了までの合計時間*	1:50	0:16
Electrical ツールセットによる時間短縮率		85%

(* 数字は「分:秒」を示します)

Electrical ツールセットを使用するメリット

Electrical ツールセットでは、(標準の AutoCAD のブロックに加えて、) 回路図図面上の配線に対して位置合わせされるスマートな回路図シンボルを使用したり、線番を適宜変更することができます。標準の AutoCAD の場合、配線に対してブロックを位置合わせするには、ブロックを移動して回転し、線番を手動で移動しなければなりません。

- ・ アイコン メニューにより、使いやすくカラフルで、カスタマイズ可能なコンポーネントのシンボルが豊富にそろったライブラリを利用できる
- ・ 挿入したコンポーネントのシンボルは、基準となるあらゆる配線に対して自動的に位置合わせされる
- ・ シンボルに対して、既存の配線の切断や接続が自動で行われる
- ・ 分割された各ワイヤには、新しい一意の線番が自動的に割り当てられる
- ・ Electrical ツールセットで作成した電気制御図面を標準の AutoCAD で開くと、ブロック ライブラリ機能付きのブロック パレットを利用できる。ただし、Electrical ツールセットでは、アイコン メニューを使用したワークフローの方がはるかに時間を節約できる

設計タスク 2

線番の割り当てとコンポーネントのタグ付けの自動化

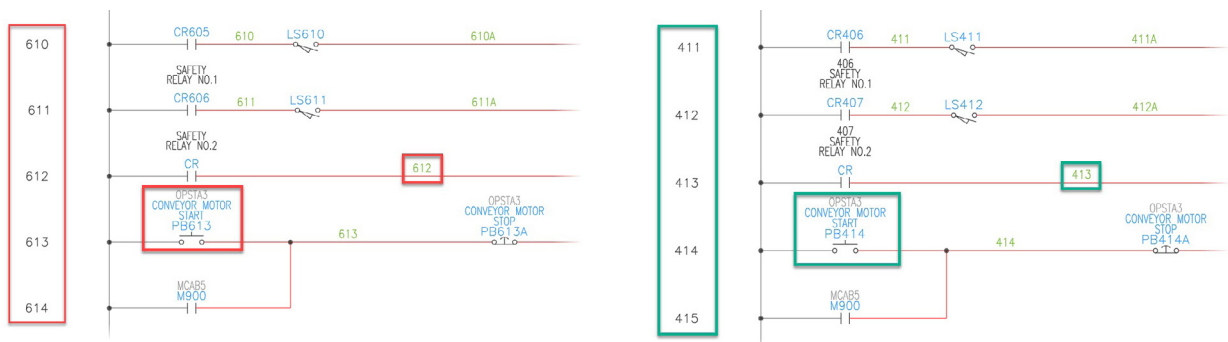
Electrical ツールセットでは、環境設定に基づいて、すべての配線とコンポーネントに、連続した番号または (図面アドレスを参照した) リファレンス ベースの番号が自動的に配置されます。

また、挿入した配線が何かに「干渉」としていると自動で検出されるほか、線番を配置できる空きスペースがないかどうか、配線の水平方向に沿って自動でチェックされます。空きスペースが検出されない場合は、配線から離れたスペースから配線に自動で引出線が作図されます。

ここでは、回路を更新して、採番スキーマの変更を既存の設計に反映するために、一意のリファレンス番号、コンポーネント タグ、線番を、図面にすべて再タグ付けするタスクを行います。

手順

- ・ ラダーの開始リファレンス番号を変更する
- ・ 新しいライン リファレンス番号に基づき、すべての回路図シンボルに再タグ付けする
- ・ 線番タグを使って、順番に線番を再割り当てする



線番の割り当てとコンポーネントのタグ付けの自動化	AutoCAD	Electrical ツールセット
使用したコマンドの数	2	3
コマンドへのアクセス回数	17	3
シンボルに対する操作の回数	91	14
タスク完了までの合計時間*	1:50	0:20
Electrical ツールセットによる時間短縮率		82%

(* 数字は「分:秒」を示します)

Electrical ツールセットを使用するメリット

標準の AutoCAD だけでは面倒な編集作業が必要ですが、Electrical ツールセットを使うと、編集作業を大幅に減らすことができます。また、回路図の線番付けに、標準の AutoCAD にはないオプションの機能を利用できます。

- ・ 図面の数が数十点でも、まだ使われていない次の線番が自動で検出される
- ・ コンポーネントのタイプに適した新しい一意のコンポーネントタグ/ID が自動で生成される
- ・ コンポーネントと線番の自動タグ付けには、リファレンス ベースと連番のどちらかを指定できる
- ・ 図面全体またはプロジェクト全体を対象に、線番とコンポーネントのタグ付けを適用できる



設計タスク 3

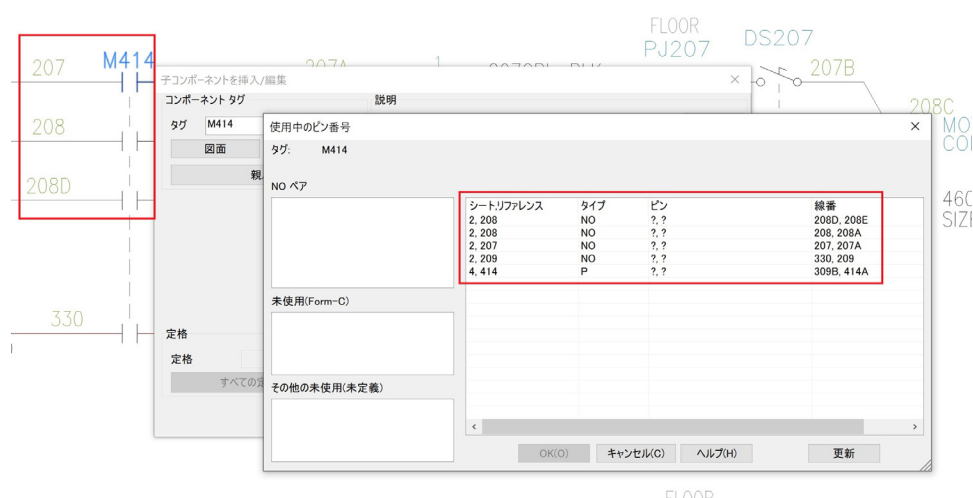
リアルタイムのエラー チェック

Electrical ツールセットでは、リアルタイムのエラー チェックにより、設計プロセスで発生するミス回避できます。リアルタイムのエラー チェックは、要求された変更内容を現在のプロジェクトと比較して、回路図コンポーネントの参照指定や線番などに重複があると、警告を表示する機能です。

ここでは、リレーにおいて、親のコイル シンボルに子接点シンボルをリンクさせる際に、接点ピンの自動割り当てと接点数の自動チェックを使い、次に使用可能な接点ピン番号をカタログ番号の割り当てに基づいて割り当てます。

手順

- ・ 4 つの子接点に対応するようカタログが割り当てられているリレー コイルを使用。プロジェクトをスキャンし、他の図面の別のビューで子接点のインスタンスを検索する
- ・ リレー コイルに戻り、別のプロジェクト図面に配置された他の子接点を関連付ける
- ・ コイルのカタログ番号の割り当てに基づき、次に使用可能な接点ピン番号のペアを割り当てる



リアルタイムのエラー チェック	AutoCAD	Electrical ツールセット
使用したコマンドの数	2	2
コマンドへのアクセス回数	5	3
シンボルに対する操作の回数	114	18
タスク完了までの合計時間*	2:15	0:23
Electrical ツールセットによる時間短縮率		83%

(* 数字は「分:秒」を示します)

Electrical ツールセットを使用するメリット

Electrical ツールセットを使用すると、リアルタイムのエラー チェックにより、次のようなメリットが得られます。

- ・ 各子接点に対して、次に使用可能なピン ペアを自動で検索できる
- ・ 「親」リスト、タグ/ID、注釈を選択するだけの簡単操作で取得し、クロスリファレンスを割り当てられる
- ・ スマート コンポーネントにより、コンポーネントの接点数が最大値を超えると警告が表示される
- ・ コストの無駄につながるエラーを回避できる

設計タスク 4

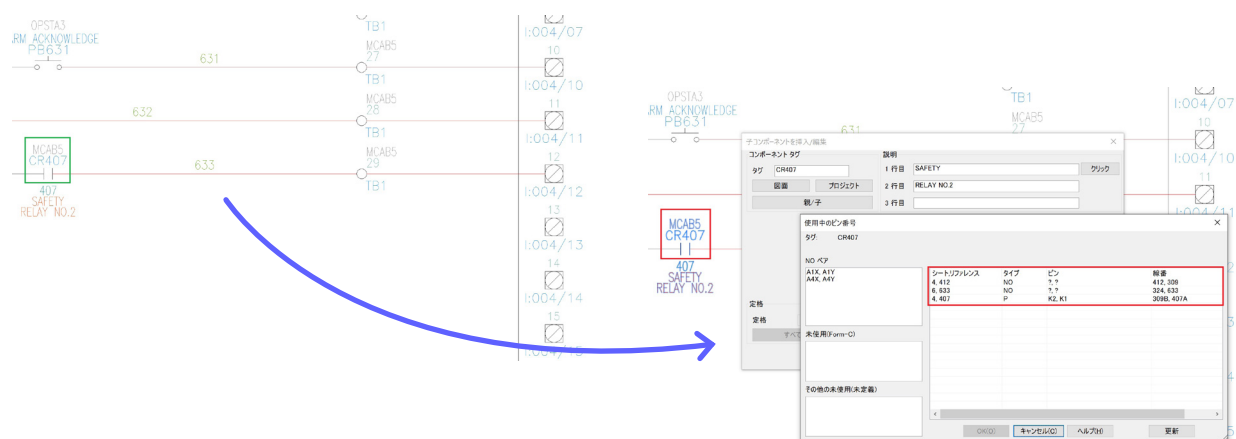
コイルと接点のリアルタイムでのクロスリファレンス

Electrical ツールセットを使うと、プロジェクトが異なる図面同士でも、コンポーネント シンボル間の親子関係を設定できます。

接点がいくつ割り当てられているかを追跡して、上限を超えた場合に警告で知ることも可能です。ここでは、コイルが別の図面に配置されている状態で、リレー接点をリレー コイルに結合し、適切な双方向のクロスリファレンス注釈を表形式で表示するタスクを行います。

手順

- ・ 複数図面を使用するプロジェクトで、現在開いている図面とは別の図面を開き、2つのリレー接点シンボルを挿入する
- ・ 各リレー接点を、1つ目の図面の親コイル シンボルに結合する
- ・ 子接点シンボルと親コイル シンボルの両方でクロスリファレンス情報を更新する



コイルと接点のリアルタイムでのクロスリファレンス	AutoCAD	Electrical ツールセット
使用したコマンドの数	5	1
コマンドへのアクセス回数	8	2
シンボルに対する操作の回数	82	4
タスク完了までの合計時間*	1:55	0:26
Electrical ツールセットによる時間短縮率		77%

(* 数字は「分:秒」を示します)

Electrical ツールセットを使用するメリット

以下の理由から、作業時間を大幅に削減できます。

- ・ すべてのプロジェクト図面で接点の使用状況を追跡できるので、自分で追跡する必要がない
- ・ リアルタイムで更新される親リレー リストから簡単に選択。エラー チェック、自動ピン リストの割り当て、自動タグ付けも可能
- ・ 双方向のクロスリファレンスにより、複雑なフォーマットの場合も含めて、すべて自動で更新



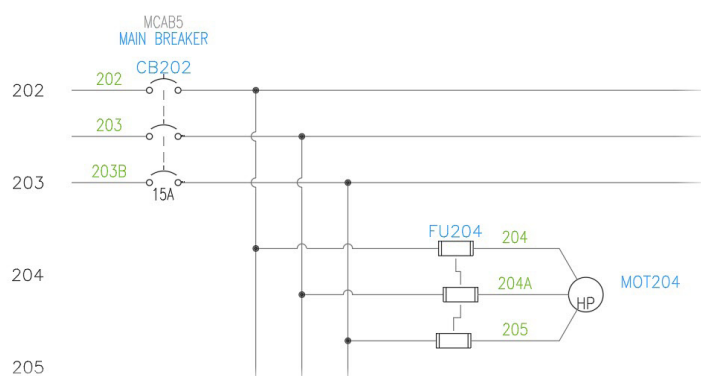
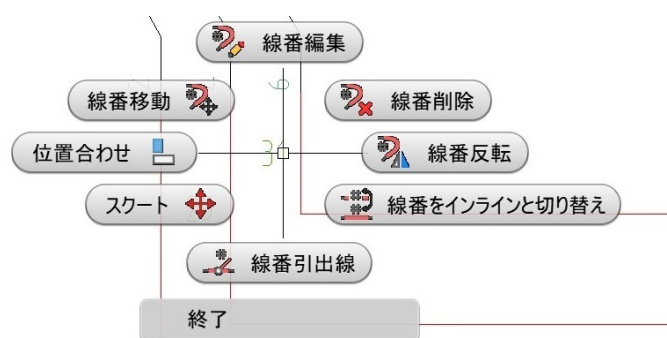
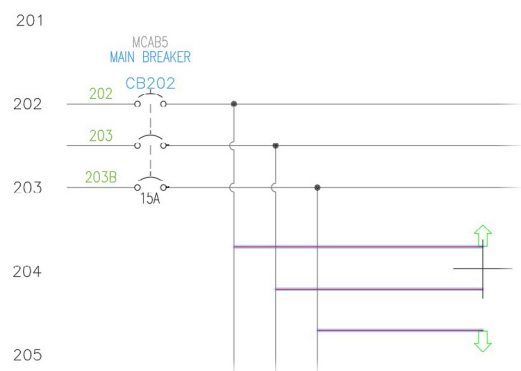
設計タスク 5

電気制御設計に特化した 作図機能

Electrical ツールセットでは、電気回路図の作図に特化して設計された多くのコマンドを利用できます。配線トリム、スクート、コンポーネントの位置合わせなどの専用機能を使って、図面を手早く作成できます。特に便利なのは、マーキングメニューです。

手順

- ・ 複数の母線を 3 相の回路図面に追加する
- ・ 3 相のモーターを挿入し、配線とヒューズを自動で接続する
- ・ 編集時に線番とコンポーネントを追加またはスクートする
- ・ 配線交差点を調整して図面の情報を整理し、配線が明確に表示されるようにする



電気制御設計に特化した作図機能	AutoCAD	Electrical ツールセット
使用したコマンドの数	6	5
コマンドへのアクセス回数	22	7
シンボルに対する操作の回数	112	44
タスク完了までの合計時間*	4:45	1:45
Electrical ツールセットによる時間短縮率		63%

(* 数字は「分:秒」を示します)

Electrical ツールセットを使用するメリット

- ・ インテリジェントな点から点への配線ツールを利用できる
- ・ 配線が自動で接続され、オブジェクト スナップ モードの設定が不要
- ・ 基準となる配線に合わせてコネクタが配置される
- ・ スケート コマンドにより、配線とコンポーネントの位置を素早く調整できる

設計タスク 6

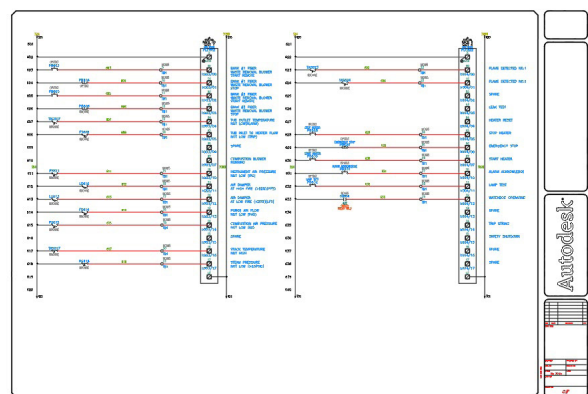
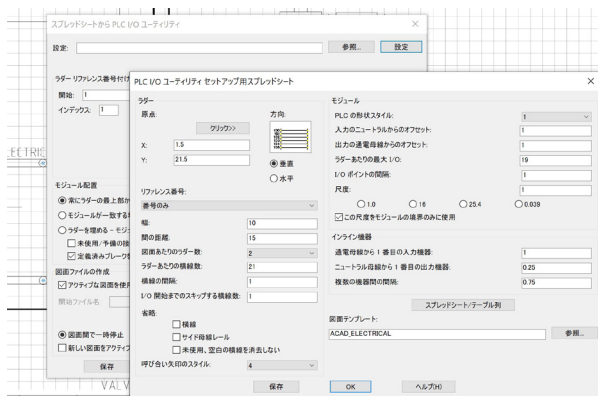
スプレッドシートから PLC I/O 図面を自動で作成

Electrical ツールセットでは、スプレッドシート (Microsoft® Excel など) から PLC I/O 図面を作成することができます。必要な I/O 割り当てと接続済みデバイスがすべて含まれたスプレッドシート ファイルがあれば、Electrical ツールセットの PLC I/O ユーティリティを使って PLC I/O 図面に変換できます。

ここでは、Electrical ツールセットを使用して PLC I/O スプレッドシートを取り込み、PLC I/O ユーティリティを実行して PLC I/O 図面を作成します。一方、標準の AutoCAD の場合は、必要なシンボルすべてが、標準の AutoCAD DWG ファイルにブロックとして含まれている必要があります。

手順

- 1 つ目の図面に PLC I/O シンボルを挿入し、アドレスを編集してスプレッドシートに対応させる
- インライン機器のシンボルと、母線から I/O ポイント間のシンボルを接続する配線を挿入
- スプレッドシートから注釈とタグ文字をカット アンド ペーストで貼り付ける。すべてのモジュールが記述されるまでこの手順を繰り返す



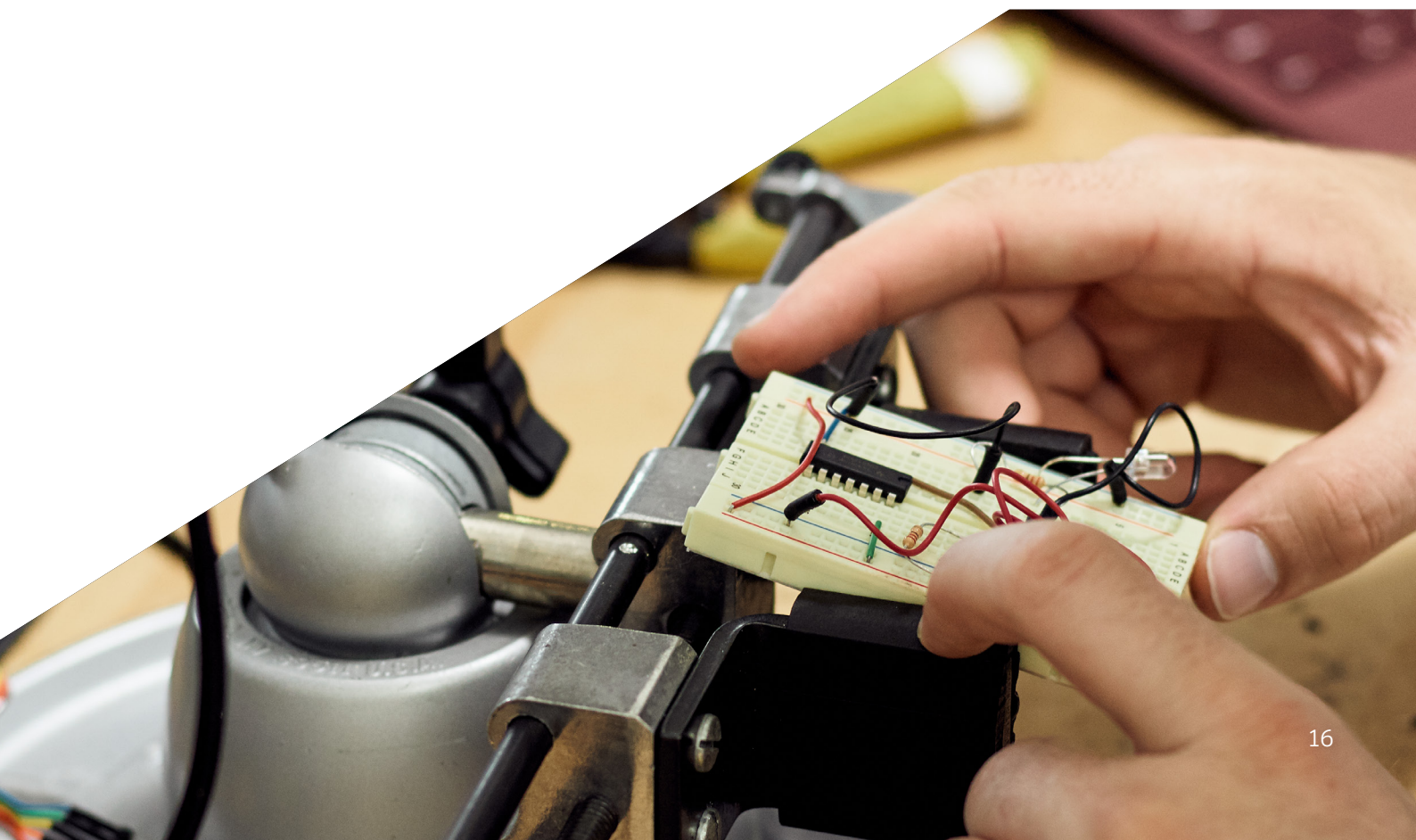
スプレッドシートから PLC I/O 図面を自動で作成	AutoCAD	Electrical ツールセット
使用したコマンドの数	4	1
コマンドへのアクセス回数	246	1
シンボルに対する操作の回数	448	6
タスク完了までの合計時間*	122:00	0:41
Electrical ツールセットによる時間短縮率		99%

(* 数字は「分:秒」を示します)

Electrical ツールセットを使用するメリット

次の条件の下では、標準の AutoCAD を使用するよりも、Electrical ツールセットを使用した方が、PLC I/O 図面の作成に必要な時間を大幅に短縮できます。

- ・ 設計者が、最初のコントロール スキームを適切なスプレッドシート(Excel)を使って作成している
- ・ データが適切にフォーマットされている
- ・ 標準の AutoCAD の場合は、図面にラダーを作成し、シンボルに対して最適なブロックを使用すること



設計タスク 7

スマートな配電盤レイアウト図面の作成

Electrical ツールセットを使用すると、プロジェクト図面作成で、パネル レイアウトの物理的な機器シンボル図を作成できます。パネルの位置を選択し、パネル コンポーネントの「機器シンボル」を挿入すると、回路図図面の回路図コンポーネント シンボルに順番にリンク付けされます。

ここでは、回路図データから作成したパネル ドア レイアウトをパネル図面に追加し、併せて、銘板を各オペレータに追加します。押しボタンとスイッチにバルーンも追加します。標準の AutoCAD の場合は、すべてのパネル コンポーネントが図面 ファイルにブロックとして配置されていることが前提です。

手順

- ・ パネル ドアの機器シンボルを表すドア付きのパネル レイアウト図面を作成する
- ・ パネル コンポーネントを挿入し、回路図の押しボタンとセレクト スイッチを表す
- ・ 注釈付きの銘板を各パネル ドア コンポーネントに追加する
- ・ 押しボタンとスイッチに、パーツ リストと同じバルーン番号でバルーンをそれぞれ設定する

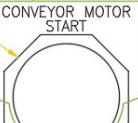
6

CONVEYOR RUNNING



11

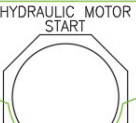
CONVEYOR MOTOR START



HYDRAULIC RUNNING



HYDRAULIC MOTOR START



INDEXING RUNNING



INDEXING MOTOR START



ITEM	QTY	CATALOG	MFG	DESCRIPTION
6	3	800H-PR16G	AB	GREEN PILOT LIGHT - STANDARD, ROUND DILTIGHT 30.5mm 120VAC XFMR PLASTIC LENS CORROSION RESISTANT
7	5	800H-PR16R	AB	RED PILOT LIGHT - STANDARD, ROUND DILTIGHT 30.5mm 120VAC XFMR PLASTIC LENS CORROSION RESISTANT
8	2	800MR-HH2BB	AB	SELECTOR SW - 2 POS MAINT, NEMA 13 22.5mm BLACK KNDB 2 NO 2 NC QUICK CONNECT TERMS
9	3	800T-A2A	AB	PUSH BUTTON - MOMENTARY, NEMA 4/13 30.5mm FLUSH BLACK 1 NO 1 NC
10	3	800T-D1B	AB	PUSH BUTTON - MUSHROOM, NEMA 4/13 30.5mm GREEN 2 NO 2 NC
11	13	800T-X59E	AB	Name Plate 800T Half Round Gray Custom Text
12	3	800T-X701	AB	Name Plate 800T Automotive Red

スマートな配電盤レイアウト図面の作成	AutoCAD	Electrical ツールセット
使用したコマンドの数	3	4
コマンドへのアクセス回数	18	4
シンボルに対する操作の回数	210	77
タスク完了までの合計時間*	6:29	2:33
Electrical ツールセットによる時間短縮率		61%

(* 数字は「分:秒」を示します)

Electrical ツールセットを使用するメリット

パネル レイアウト図面の作成に Electrical ツールセットを使用すると、作業時間が明らかに短縮します。理由は次のとおりです。

- ・ 回路図図面にパーツ番号を割り当てると、パネル機器シンボルが自動で選択される
- ・ 回路図シンボルのタグ ID と説明テキストが、パネル コンポーネントに自動でコピーされる
- ・ バルーンとパーツ リストのアイテム番号が自動で追跡される

設計タスク 8

プロジェクト レポートの自動生成

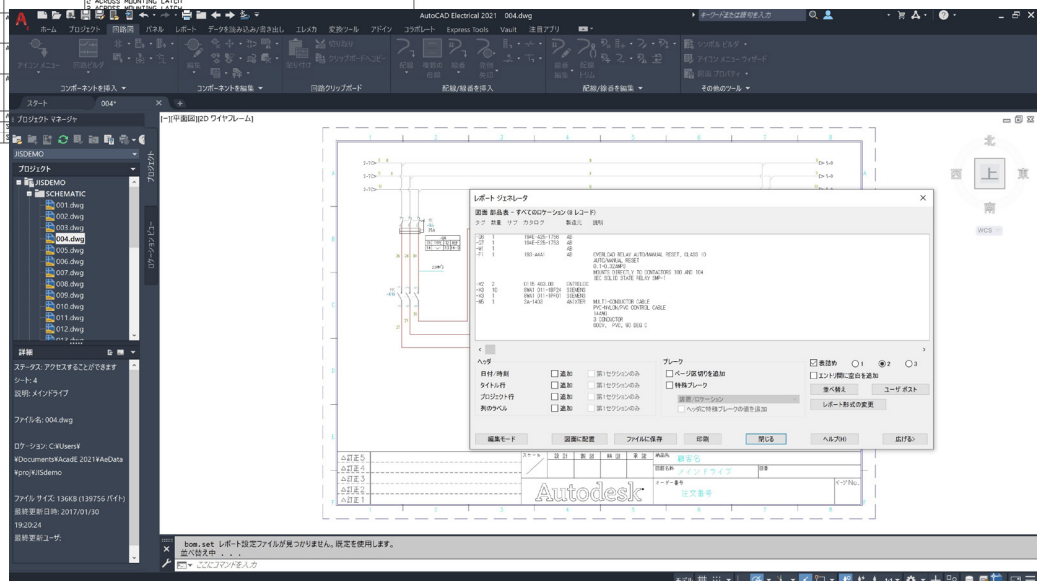
Electrical ツールセットを使用すると、プロジェクトで得られたデータから、驚くほどスピーディーにレポートを生成できます。生成されるレポートには、部品表 (BOM)、ケーブル リスト、端子レポート、From/To ワイヤ リストなどがあります。

ここでは、プロジェクトの最新の図面に使用する部品表 (BOM) を作成します。図面に含まれる多数のコンポーネントは、パネル全体で何度も使用されるものなので、コンポーネントのタグ番号、数量、メーカー名、カタログ番号、注釈で構成される部品表 (BOM) を作成します。

手順

- 必要なフィールドを使って表 (部品表) を作成する
- コンポーネントのデータを表に追加する

TAGS	QTY	SUB	CATALOG	MFG	DESCRIPTION
C0605 C0606 C0607	3		700-P00044	AB	P-TYPE ELECTRICALLY HELD RELAY, 4 POLE, AC COIL, CONVERTIBLE CONTACTS TYPE P 120VAC E NO
L5605 L5606 L5607	3		HS-SOL	HS	110-120VAC 60HZ / 110VAC 50HZ COIL, RATING 10A, OPEN TYPE RELAY RAIL MOUNT
L1604 L1605 L1606	2		800H-P00044	AB	GREEN PILOT LIGHT - STANDARD, ROUND DELT LIGHT 120VAC W/MTG PLASTIC LENS CORROSION RESISTANT
L1608 L1609 L1610 L1611 L1612	4		800H-P00044	AB	RED PILOT LIGHT - STANDARD, ROUND DELT LIGHT 120VAC W/MTG PLASTIC LENS CORROSION RESISTANT
M013 M014 M015 M016	5		AN010000	EATON	
P0613	1	#1	800EP-02	AB	PUSH BUTTON - MOMENTARY, SP46, NEMA 4/4X/13 BLACK EXTENDED, REC STYLE NO PLASTIC OPERATOR w/ P ACROSS MTG
		#2	800E-0203	AB	ROCK CONTACT BLOCK 22-2mm REC STYLE E NO
		#3	800E-0204	AB	ROCK MOUNTING LATCH - E ACROSS 22-2mm REC STYLE E ACROSS MOUNTING LATCH
P0621 P0622 P0623	3		800T-ADA		
P0624 P0625 P0626	3		800T-0000		
S5605 S5606	2		800HR-100000		
T01-B	4		2H-TL-0		
T01-A	5		0H-A1 001-10F02		
T01-C	3		0H-A1 001-10F04		



プロジェクト レポートの自動生成	AutoCAD	Electrical ツールセット
使用したコマンドの数	1	1
コマンドへのアクセス回数	1	1
シンボルに対する操作の回数	694	8
タスク完了までの合計時間*	9:28	0:18
Electrical ツールセットによる時間短縮率		97%

(* 数字は「分:秒」を示します)

Electrical ツールセットを使用するメリット

このタスクには、標準の AutoCAD に付属の表オブジェクトを利用できます。ただし、表に含めるプロジェクト データをすべて収集しなければならないため、処理にどうしても時間がかかり、ミスの発生を回避することもできません。Electrical ツールセットを使用すると、作業時間を大幅に削減できるのはもちろん、次の機能によってデータの正確性も得られます。

- ・ 詳細な説明付きの選択リストからパーツ番号が割り当てられる
- ・ プロジェクト データが使用された部品表 (BOM) を、ダイアログボックスを使って図面に配置できる
- ・ コンポーネントのタグ名、数量、説明の入力ミスがないため、エラーを最小限に抑えられる
- ・ 検索可能なレポート機能により、タグ番号、カタログ番号、説明を基に目的のコンポーネントが表のどこにあるかを自動で検索し、プロジェクト図面内の配置場所を検出できる

設計タスク 9

図面変更の共有と追跡

Electrical ツールセットでは、標準の AutoCAD や AutoCAD LT とプロジェクト図面を共有できます。Electrical ツールセット以外のツールで図面に変更が加えられても、その変更内容をすぐに追跡してレポートを生成し、変更内容を確認できます。この機能では、プロジェクト図面に新しく加えられた改訂箇所をマークすることもできます。ここでは、顧客によって修正された図面の変更箇所を特定します。

手順

- ・ 図面を共有する前に、プロジェクト図面すべてでマーク/確認コマンドを実行する
- ・ 顧客が標準の AutoCAD を使用して図面を編集し、設計に変更を加える
- ・ 図面が戻ってきたら、顧客が図面に加えた変更内容のリストを作成する

The screenshot shows a software window titled "REPORT: Changes made on this drawing since last Mark command". Inside, there is a "Mark/Verify Report" section with the following text:

-- Dwg: C:\USERS\SHAUN_000\DOCUM...\DRAWINGS\PRODUCTIVITY\PROD04.DWG
Marked date: 24/05/2018 19:09:59 by: SCB
Verify date: 24/05/2018 19:11:59
Changes in drawing Prod04.dwg
changed -----
LS1001 CHANGED Schematic component old:LS996
LS1002 CHANGED Schematic component old:LS997
LS1000 CHANGED Schematic component old:LS995

At the bottom of the window are buttons for "Display: ReportFormat", "Surf", and "Save As". To the right of the window is a portion of an electrical schematic diagram. It features a vertical bus labeled "JBOX1" with three horizontal branches. Each branch contains a switch symbol labeled "TS-A". The branches are labeled "605", "606", and "607" on the left. On the right, each branch is connected to a red-outlined box containing the text "RAM 01 RETRACTED LS1000", "RAM 02 RETRACTED LS1001", and "RAM 03 RETRACTED LS1002" respectively. Further to the right, the branches are labeled "605", "606", and "607" in green.

図面変更の共有と追跡	AutoCAD	Electrical ツールセット
使用したコマンドの数	1	1
コマンドへのアクセス回数	2	2
シンボルに対する操作の回数	37	12
タスク完了までの合計時間*	5:36	0:48
Electrical ツールセットによる時間短縮率		86%

(* 数字は「分:秒」を示します)

Electrical ツールセットを使用するメリット

標準の AutoCAD には、Electrical ツールセットのような図面変更のワークフローを追跡できるレポート ツールが備わっていません。ただし、「図面比較」と「外部参照比較」の機能で、変更内容を視覚的に確認することは可能です。Electrical ツールセットのマーク/確認コマンドでは、次の機能によって、ミスにつながりやすい面倒な図面確認作業が不要になるので、Electrical ツールセットを使用した方が便利なのは明らかなです。

- ・ 図面の変更を自動で追跡
- ・ マーク/確認機能により、図面に加えられた変更を、Electrical ツールセット、標準の AutoCAD、AutoCAD LT の間で共有して反映
- ・ 図面の改訂レポートを生成し、ワークフロー/監査証跡を作成



設計タスク 10

既存の図面の再利用

Electrical ツールセットでは、外部の図面をプロジェクトに取り込んだり、更新/再タグ付けツールで更新と再タグ付けを簡単に行うことができます。

既存のプロジェクト図面を新しいプロジェクトに再利用することも可能です。ここでは、手持ちの回路図とパネルレイアウト図面から新しいプロジェクトにコピーし、図面のタイトルブロックを適宜更新するタスクを行います。既存の設計データを使用して新しい図面を作成することで、大幅に時間を短縮できます。

手順

- それぞれの図面を新しいプロジェクトフォルダにコピーし、ファイル名を変更する
- それぞれの図面を開き、タイトルブロックにあるプロジェクト名、ジョブ番号、エンジニアの属性値を編集して、新しいプロジェクト情報として参照できるようにする

CAD DWG FILE PROD04.DWG

NO.	DATE	REVISION	BY
DWG TITLE			
PRODUCTIVITY			
Control schematic			
ENGINEER SCB	CHECKED BY MYB		
JOB NO PROD001	DRAWN BY SCB		
SCALE No Scale	DATE 05/25/2018		
DWG NO 0204			
SHEET NO 4 OF 9			

プロジェクト全体を更新または再タグ付け

アクティブなプロジェクトから選択した図面で、実行するオプションを選択してください。

☐ コンポーネントを再タグ付け	☐ シート(%S の値)
☐ コンポーネントのクロスリファレンスを更新	☐ 再シーケンス - 開始番号 1
☐ 線番および呼び合いをタグ付け/再タグ付け セットアップ	☐ 繰り上げ/繰り下げの数を指定 0
	(繰り下げの場合には[-]を使用)
☐ ラダー リファレンス	☐ 図面(%D 値)
☐ 再シーケンス セットアップ	☐ その他の環境設定 セットアップ
☐ 繰り上げ/繰り下げの数を指定 0	(繰り下げの場合には[-]を使用)
	☐ プロジェクト表題欄を更新 セットアップ

既存の図面の再利用	AutoCAD	Electrical ツールセット
使用したコマンドの数	8	3
コマンドへのアクセス回数	35	3
シンボルに対する操作の回数	275	61
タスク完了までの合計時間*	6:43	1:18
Electrical ツールセットによる時間短縮率		81%

(* 数字は「分:秒」を示します)

Electrical ツールセットを使用するメリット

標準の AutoCAD では、図面のコピー、貼り付け、名前の変更を何度も手動で行う必要がありますが、Electrical ツールセットでは、更新/再タグ付け機能により、この作業を自動化できます。高度なカスタマイズが可能な、このワークフローにより、次のメリットが提供されます。

- ・ プロジェクトに使用する DWG ファイルの名前変更という、時間のかかる繰り返し作業が不要になる
- ・ プロジェクトに使用する図面の数が増えれば増えるほど、Electrical ツールセットのワークフローで削減できる全体的な時間も増える

まとめ

本書では、10 の設計タスクを比較検証することで、Electrical ツールセットの生産性を調査しました。ここで取り上げた機能は、生産性能向上に役立つ Electrical ツールセットのツールとワークフローのうちのほんの一部です。

上記の 10 のタスクの結果から分かるように、Electrical ツールセットを使用すると、標準の AutoCAD では不可能なレベルの生産性がもたらされます。Electrical ツールセットは電気制御設計に特化して開発されたツールセットです。そのため、電気制御設計にこのツールセットを利用すれば、本書で取り上げているタスクのほか、さまざまなタスクで、生産性が大幅に向上するなどのメリットを、すぐに実感できるはずです。

プロジェクトのタスク	AutoCAD	Electrical ツールセット	時間短縮率
1. 包括的なシンボル ライブラリ	1:50	0:16	85%
2. 線番の割り当てとコンポーネントの タグ付けの自動化	1:50	0:20	82%
3. リアルタイムのエラー チェック	2:15	0:23	83%
4. コイルと接点のリアルタイムでのク ロスリファレンス	1:55	0:26	77%
5. 電気制御設計に特化した作図機能	4:45	1:45	63%
6. スプレッドシートから PLC I/O 図面 を自動で作成	122:00	0:41	99%
7. スマートなパネル レイアウトの作成	6:29	2:33	61%
8. プロジェクト レポートの自動生成	9:28	0:18	97%
9. 図面変更の共有と追跡	5:36	0:48	86%
10. 既存の図面の再利用	6:43	1:18	81%
合計時間	162:51	8:48	
Electrical ツールセットによる全体的 な時間短縮率			95%

(* 数字は「分:秒」を示します)

Electrical ツールセットを使用するメリット

Electrical ツールセットは電気制御設計に特化して開発されたツールセットです。そのため、本書の検証結果に示される生産性の向上というメリットを、すぐさま実感できるはずです。

*一般的な性能テストと同様、これらの検証結果はコンピューター、OS、フィルター、あるいはソースデータによって異なることをご承知おきください。テストの客観性、公平性を維持するためのあらゆる努力を行っていますが、テスト結果には誤差が生じる場合があります。製品情報と仕様は通知なく変更される場合があります。オートデスクはこの情報を「現状のまま」提供し、明示または黙示を問わず、どのような種類の保証もいたしません。





Autodesk、オートデスクのロゴ、AutoCAD、および AutoCAD のロゴは、米国およびその他の国々における Autodesk, Inc. およびその子会社または関連会社の登録商標または商標です。その他のすべてのブランド名、製品名、または商標は、それぞれの所有者に帰属します。該当製品およびサービスの提供、機能および価格は、予告なく変更される可能性がありますので予めご了承ください。また、本書には誤植または図表の誤りを含む可能性があります、これに対して当社では責任を負いませんので予めご了承ください。

© 2022 Autodesk, Inc. All rights reserved.