



# AutoCAD と AutoCAD LT の メリット比較



# はじめに

AutoCAD® はこれまで、30 を超えるバージョンにわたって進化を続けてきました。各バージョンがリリースされるたびに機能は洗練され、さらなる新機能が追加されています。AutoCAD には大きく分けて、AutoCAD と AutoCAD LT® の 2 種類があります。コア

となる機能はどちらにも備わっていますが、AutoCAD には 2D と 3D の両方の作図機能と自動化機能が搭載される一方、AutoCAD LT は包括的な 2D 作図ツールに限定されています。

## 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、AutoCAD と AutoCAD LT の生産性の違いを検証しました。その中で、機能の比較や、2 つのアプリケーションの主な相違点の比較も行っています。たとえば、AutoCAD LT でも 3D アイソメビューと同じ拘束を使用して 2D アイソメ図を作成できますが、AutoCAD LT では 3D ソリッドを作成できないため、操作は AutoCAD ほど簡単ではありません。

この調査では、AutoCAD と AutoCAD LT の両方を使用して図面一式を作成し、ジオメトリの作成、平面図や立面図の作成、オブジェクトデータの抽出、CAD 標準仕様の適用と確認などを行いました。

その結果、AutoCAD を使用した場合は、AutoCAD LT での作業に比べて生産性が飛躍的に向上しました。具体的には、AutoCAD での作業は AutoCAD LT と比べて最大 **最大 7.1 倍の速さ** で設計が完了しました。

最終的に、以下に示す一連のタスクを AutoCAD で行った場合、AutoCAD LT と比べて **最大 86% の時間を節約** できました。ただし、単に 2D 図面を作図するだけの場合、AutoCAD のメリットはそれほど顕著にはなりません。

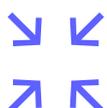
また、上記の結果は、AutoCAD と AutoCAD LT を使用するユーザーのスキルレベルによって異なります。

# 主な時間短縮ポイント



## スピードアップ

AutoCAD を使用すると、パラメトリック拘束の編集にかかる時間が約 **33%** 短縮しました。



## 時間短縮

AutoCAD を使用すると、平面図と立面図の作成と編集にかかる時間が約 **46%** 短縮しました。



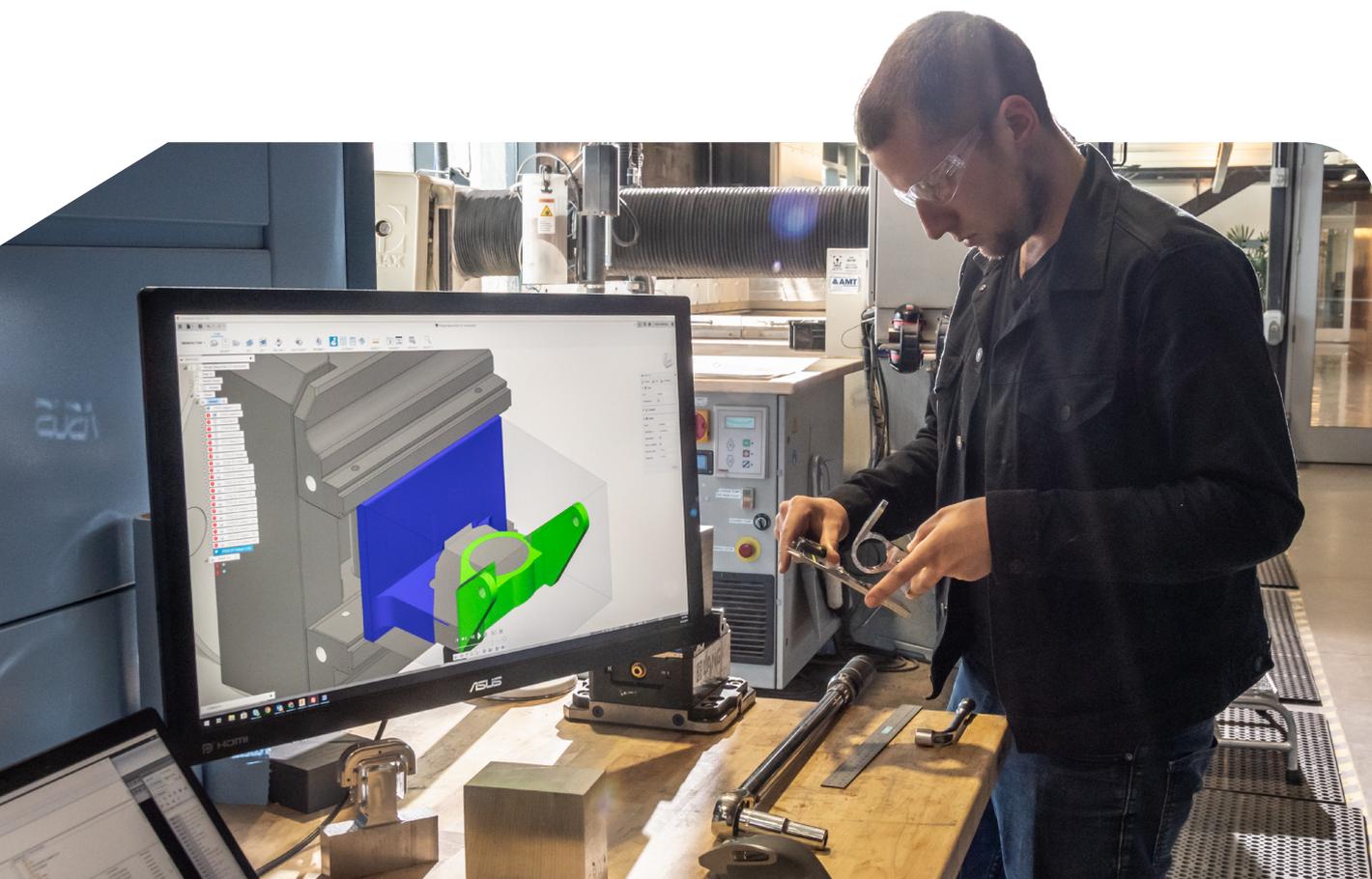
## 時間の節約

AutoCAD で CAD 標準仕様を使用すると、作業時間が最大 **81%** 短縮しました。



## 生産性の向上

AutoCAD を使用すると、全体的な作業時間が最大 **86%** 短縮しました。



# 調査

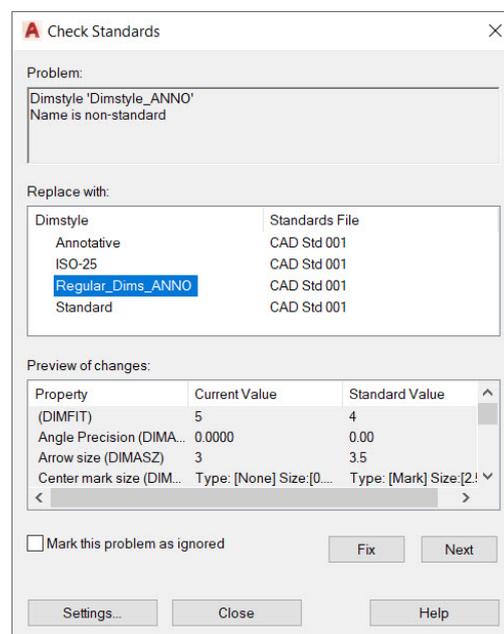
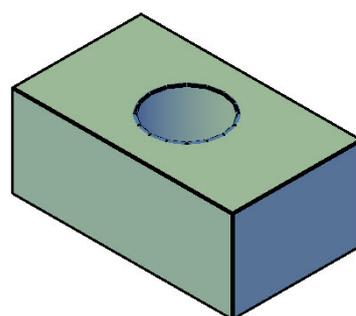
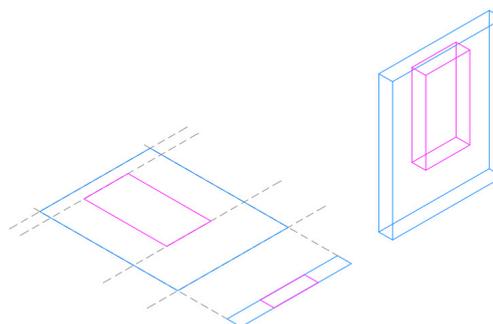
この調査では、AutoCAD LT と AutoCAD のそれぞれで一般的な設計作業を行い、各タスクの完了までにかかった時間と手間を比較しました。\*

**今回実施した設計タスクでは、AutoCAD を使用すると最大 86% 作業時間が短縮しました。\***

この調査では、AutoCAD LT と AutoCAD の両方でエキスパートレベルの使用経験がある 1 人のユーザーが、DWG や DWS などさまざまな形式の AutoCAD ファイルを使用して作業を行った結果を比較しています。ここでは、さまざまなタスクで構成される包括的な設計作業を実施しました。そして AutoCAD LT と AutoCAD のそれぞれを使用して各タスクを完了するまでにかかった時間を記録しています。

また、AutoCAD LT および AutoCAD の設計プロセスに必要な記号やタイトル ブロックなどはすべて、ドキュメントと同じ場所に保存されていると仮定しました（参照ファイルの保存場所によって検索時間に差異が生じないように、必要なブロックを可能な限り最短時間で配置できる環境を前提として調査を行いました）。

では、本調査について詳細に見ていきましょう。



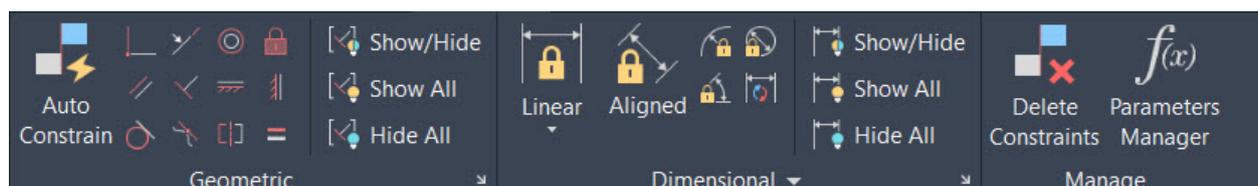
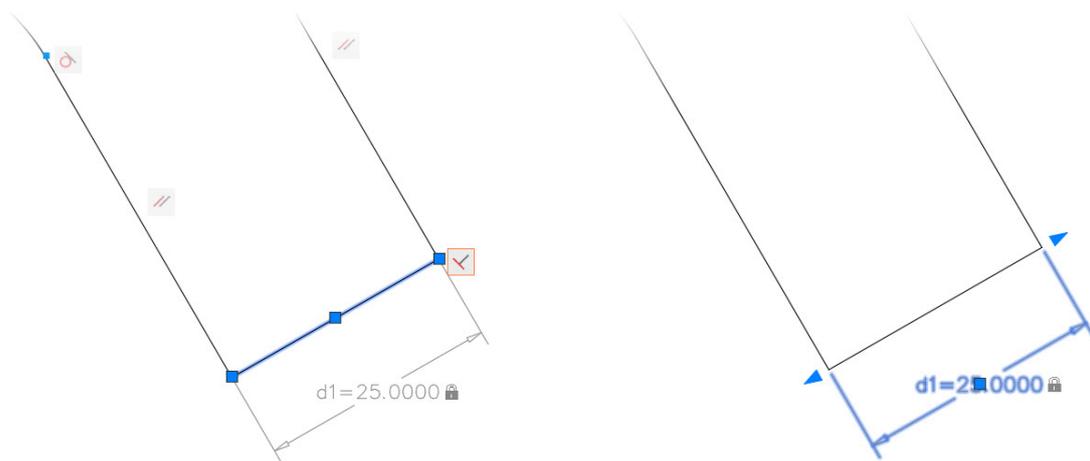
## 設計タスク1

# パラメトリック拘束

このタスクでは、幾何拘束と寸法拘束が設定されたシンプルなブラケットの、共同作成された設計図面で、設計仕様の拘束を編集するという作業を行いました。ブラケットの拘束条件として、幾何拘束を維持することで、設計の実現可能性と正確な寸法拘束を確保し、製造しやすくする必要があります。

## 手順：

1. 表示/非表示機能を使用して幾何拘束を実行する
2. 表示/非表示機能を使用して寸法拘束を実行する
3. 設計が仕様の変更に対応できるように、必要に応じて拘束を編集または削除する



パラメトリック拘束	AutoCAD LT	AutoCAD
幾何拘束の実行	2:30	2:30
寸法拘束の実行	2:30	2:30
パラメトリック拘束の編集/削除	5:30	2:00
タスク完了までの合計時間	10:30	7:00
<b>AutoCAD による時間短縮率</b>		<b>33%</b>

(数字は「分：秒」を示します)

## AutoCAD を使用するメリット：

- ・ AutoCAD では、幾何拘束と寸法拘束の作成・編集、およびパラメトリック拘束の管理のすべてを行えます。一方、AutoCAD LT では、拘束の表示とそれに対応するパラメーターの編集・削除のみが可能です。
- ・ AutoCAD LT では、リボンにある [パラメトリック] タブから [パラメータ管理] にアクセスできますが、これは編集のみに使用されます。また、パラメーターを作成することはできませんが、削除することはできるため、一度拘束を削除してしまうと、再度図面を開いたときに使用できなくなる可能性があります。



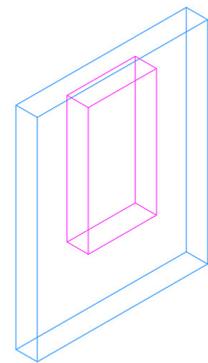
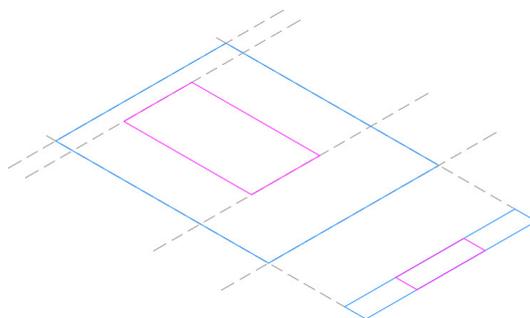
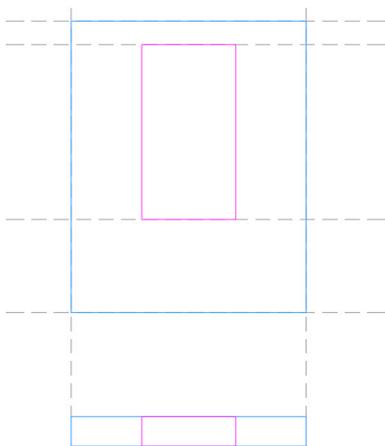
## 設計タスク 2

# 平面図と立面図

このタスクでは、窓の開口部の位置を示すために、平面図と立面図の両方でシンプルな壁を生成しました。平面図では、壁における窓の水平方向の位置と壁の厚さを示す必要があります。また、立面図では、壁の長さと高さ、壁における窓の開口部の高さを示す必要があります。

### 手順：

1. 壁の平面図を作成する
2. 壁の立面図を作成する
3. 平面図に窓の位置を表示する
4. 立面図に窓の位置を表示する



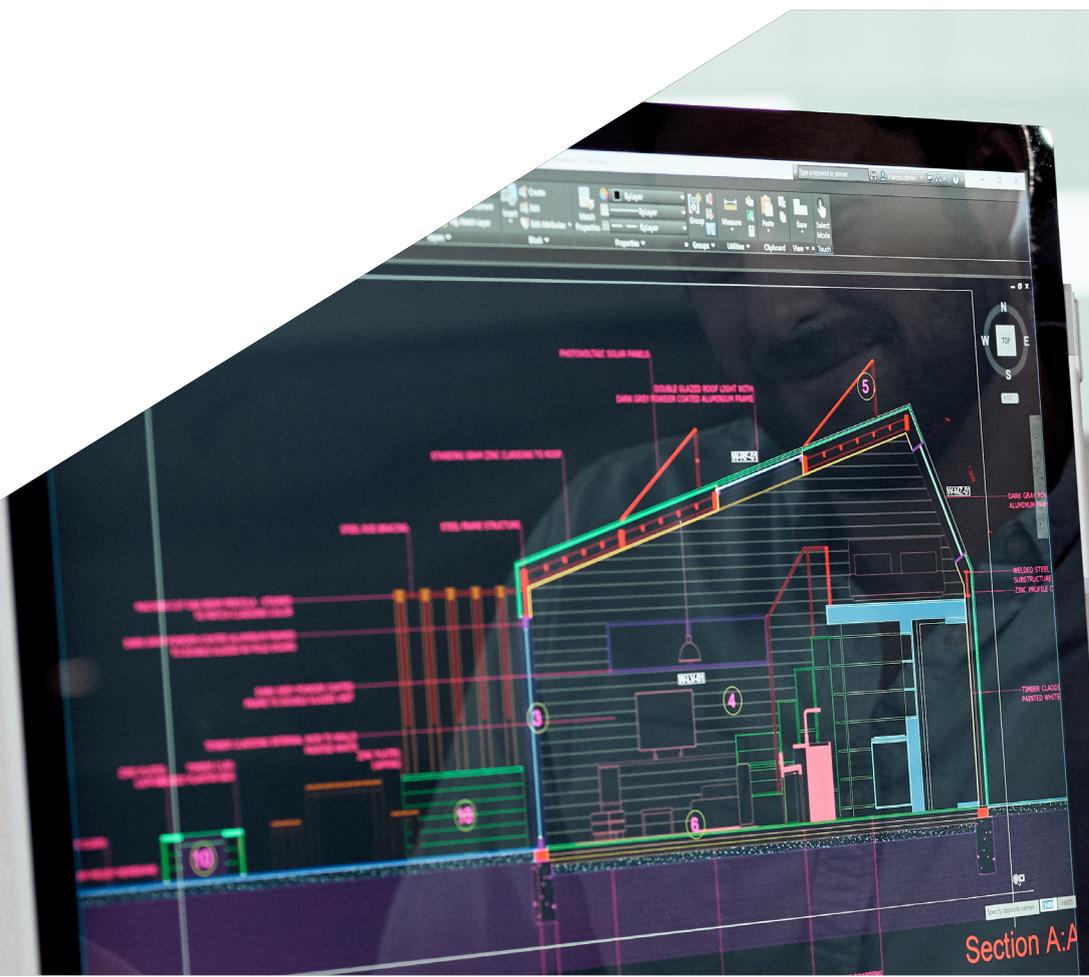
平面図と立面図	AutoCAD LT	AutoCAD
壁の平面図を作成	1:00	1:00
壁の立面図を作成	2:00	0:30
平面図で窓の位置を表示	1:00	1:00
立面図で窓の位置を表示	2:30	1:00
タスク完了までの合計時間	6:30	3:30
<b>AutoCAD による時間短縮率</b>		<b>46%</b>

(数字は「分：秒」を示します)

## AutoCAD を使用するメリット：

AutoCAD には次のメリットがあります。

- ・ 2D 作図ツールを使用して、2D 平面図をすばやく作成できる
- ・ 3D モデリング ツールを使用して、2D 平面図オブジェクトを簡単に操作できる
- ・ 立面図ビューで、3D ソリッドの特定のビューを使用できる



## 設計タスク 3

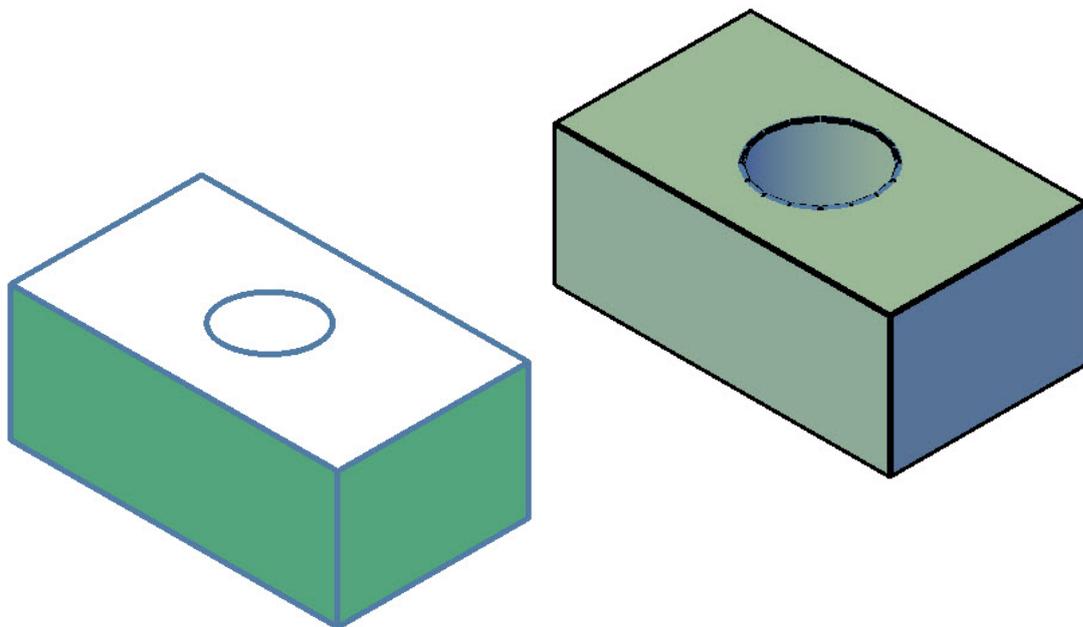
# アイソメ作図

オブジェクトの 3D アイソメ ビューで、X、Y、Z 軸の投影角度がすべて同一（120 度）のビューを作成しました。同じ拘束を使用して 2D アイソメ ビューも作成できますが、AutoCAD LT では 3D ソリッドを作成できないため、3D アイソメ ビューほど簡単には操作できません。

このタスクでは、アイソメ図の位置に X、Y、Z 軸を使用して、基本図面にアイソメ ビューを生成しました。図に示されているオブジェクトは、中央に円形の穴が開いた長方形のベースです。

### 手順：

- ・ アイソメ ビューで長方形のベースを生成する
- ・ 円形のオブジェクトを追加して、中央に穴を開ける
- ・ オブジェクトを編集して陰線を非表示にする



アイソメ作図	AutoCAD LT	AutoCAD
長方形のベースのオブジェクトを生成	5:00	2:30
円形のオブジェクトを配置して中央に穴を作成	7:30	2:30
オブジェクトを編集して陰線を非表示にする	1:30	0:30
タスク完了までの合計時間	14:00	5:30
<b>AutoCAD による時間短縮率</b>		<b>61%</b>

(数字は「分：秒」を示します)

## AutoCAD を使用するメリット：

AutoCAD を使用すると、次の理由で時間を大幅に節約できます。

- ・ AutoCAD LT で 3D アイソメ図を作成するには、2D モデリングを使用する必要がある
- ・ AutoCAD では、表示スタイルを設定して陰線を非表示にできる
- ・ AutoCAD では 3D オブジェクトをアイソメ ビューで表示できる

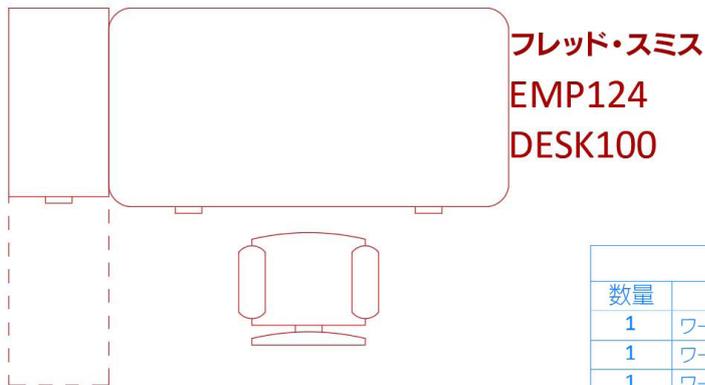
## 設計タスク 4

# データの書き出し

このタスクでは、図面内のブロックと属性の数を計算しました。ここには、デスク番号 (DESKNO)、社員名 (EMPNAME)、社員番号 (EMPNO) の3つの属性の計算が含まれます。これらの属性は、ネストされた3つのブロック (エグゼクティブチェア、エグゼクティブデスク、ファイルキャビネット) で構成される AutoCAD ブロック参照 (WORKSTATION) に関連付けられています。

### 手順：

- ・ WORKSTATION ブロックに関連付けられた3つのブロック属性のインスタンスを数える
- ・ 上記の各ブロック属性の特定の情報をリストに表示する
- ・ WORKSTATION ブロック内のネストされたブロックのインスタンスを数える
- ・ すべてのブロックと属性のデータを AutoCAD の表に挿入し、表を図面に挿入する



数量	名前	DESKNO	EMPNAME	EMPNO
1	ワークステーション	DESK102	パレリー・ヘッジス	EMP126
1	ワークステーション	DESK103	マイケル・ジョーンズ	EMP127
1	ワークステーション	DESK104	エドウィーナ・ピリヤーニ	EMP128
1	ワークステーション	DESK099	パート・ブロッグス	EMP123
1	ワークステーション	DESK100	フレッド・スミス	EMP124
1	ワークステーション	DESK101	トニー・エックハルト	EMP125
6	ファイルキャビネット			
6	エグゼクティブチェア			
6	エグゼクティブデスク			

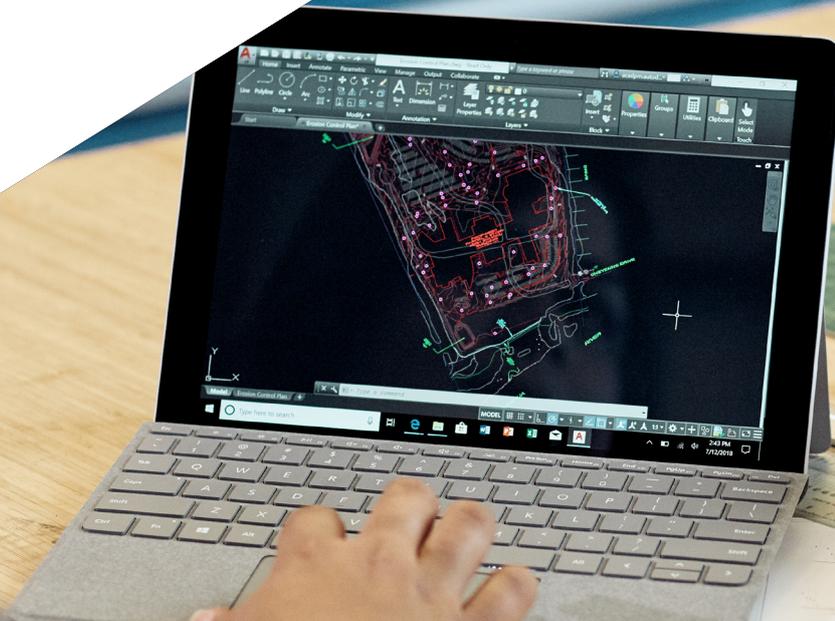
データの書き出し	AutoCAD LT	AutoCAD
ブロック属性のインスタンスを数える	60:00	5:00
ブロック属性の特定の情報をリストに表示	55:00	5:00
図面内でネストされたブロックのインスタンスを数える	60:00	5:00
AutoCAD の表にすべてのブロックと属性データを挿入	50:00	1:00
タスク完了までの合計時間	225:00	16:00
<b>AutoCAD による時間短縮率</b>		<b>93%</b>

(数字は「分：秒」を示します)

## AutoCAD を使用するメリット：

DWG ファイルからデータを抽出する際に、次の点が両者の生産性に影響しました。

- ・ AutoCAD には、図面にあるブロックと属性データを取得するデータ書き出しコマンド（DATAEXTRACTION）がある
- ・ AutoCAD LT の場合、図面からのデータ書き出しは手動で行い、必要なデータをすべて Microsoft Excel に記録する必要がある
- ・ AutoCAD には、書き出したデータを図面上の AutoCAD の表または Microsoft Excel ファイル（.xls）に一覧表示できる機能がある



## 設計タスク 5

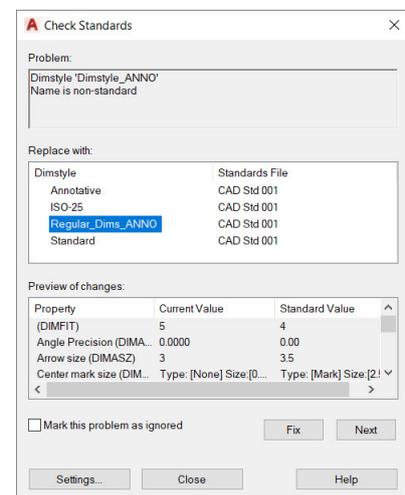
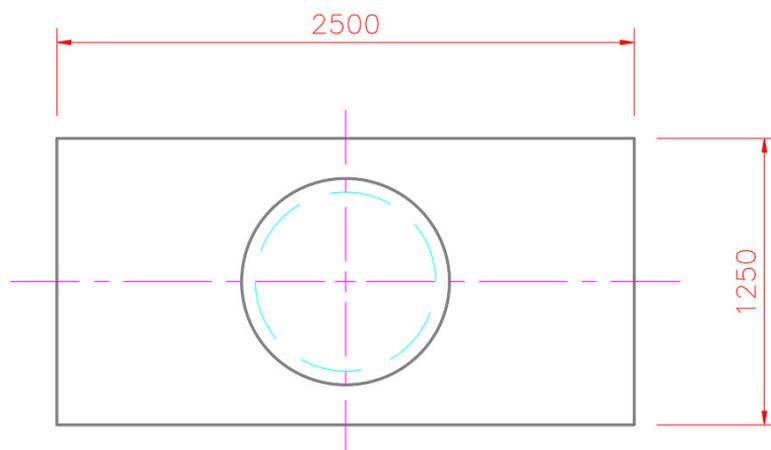
# CAD 標準仕様

CAD 標準仕様は、AutoCAD のワークフローに欠かせない基本的な要素です。AutoCAD を通じて設計のコミュニケーションをとる場合、多くのケースで必要になります。サードパーティから図面を受け取った場合は、社内の CAD 要件を満たしているか、特定の標準を確認する必要があります。

このタスクでは、サードパーティから受け取った図面における画層、文字、寸法の要素を、事前に設定された CAD 標準仕様の製図基準と照合して確認しました。

### 手順：

- ・ 確認作業に使用する CAD 標準仕様ファイルを指定する
- ・ 画層、文字、寸法をその標準仕様と照合して確認する
- ・ 確認結果に応じてサードパーティから受け取った図面を調整する



CAD 標準仕様	AutoCAD LT	AutoCAD
基準とする CAD 標準仕様ファイルを指定	5:00	5:00
画層、文字、寸法を確認	45:00	5:00
図面オブジェクトを CAD 標準仕様に合わせて調整	30:00	5:00
タスク完了までの合計時間	80:00	15:00
<b>AutoCAD による時間短縮率</b>		<b>81%</b>

(数字は「分：秒」を示します)

## AutoCAD を使用するメリット：

- ・ AutoCAD の CAD 標準仕様の機能を使用すると、非常に効率的に標準チェックを実行できるため、大幅に時間を節約できる
- ・ AutoCAD LT では、標準チェックのほとんどの作業を手動入力する必要があるため時間がかかり、人的ミスが生じたり不正確になる可能性がある
- ・ AutoCAD では、CAD 標準仕様ファイルを DWS 形式で作成して、これを基準に新規または既存の DWG ファイルをチェックできる

## 設計タスク 6

# 文字の編集 (Express Tools)

Express Tools は、AutoCAD でのみ使用可能なユーティリティ ツール セットです。Express Tools には、大幅に時間を節約できる文字編集ツールが含まれています。ほとんどの Express Tools は、AutoCAD のアプリケーション プログラミング インターフェイス (API) を使用して作成されています。したがって、API 対応でない AutoCAD LT では機能しません。

このタスクでは、図面の複数の注記を、1 行のテキストから複数行へと変換し、またすべて大文字のテキストを大文字と小文字の組み合わせのテキストへと変更しました。その後、図面上で目立つように、テキストを AutoCAD オブジェクト (長方形) で囲みました。

### 手順：

- ・ テキストを 1 行から複数行に変換する
- ・ すべて大文字のテキストを大文字と小文字の組み合わせのテキストに変更する
- ・ AutoCAD オブジェクトでテキストを囲む (長方形)

### NOTES:

1. ALL DIMENSIONS MUST BE IN
2. ALL CHANGES MUST BE REFER
3. ALL VARIATION ORDERS MUST

#### Notes:

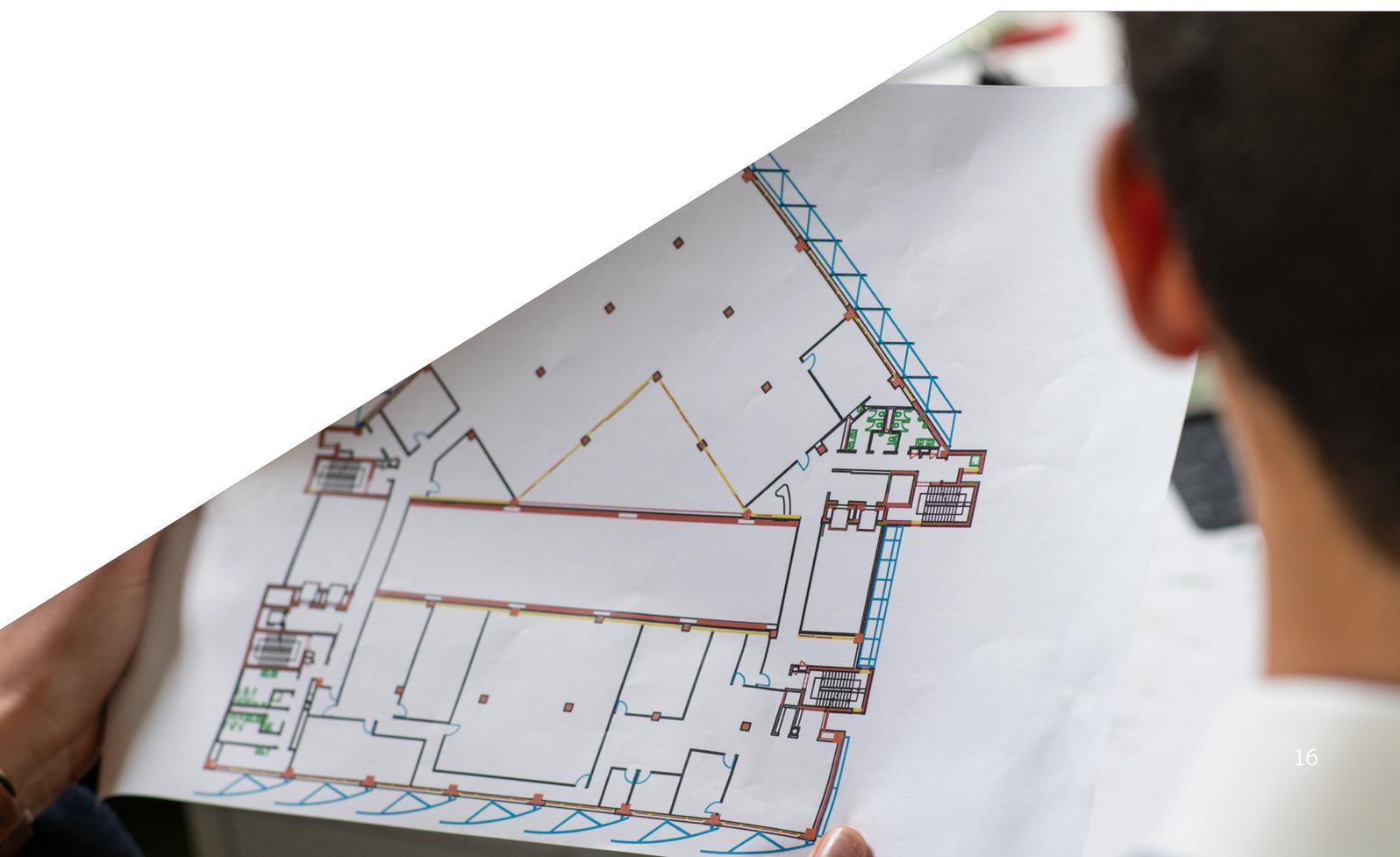
1. All dimensions must be
2. All changes must be ref
3. All variation orders mus

CAD 標準仕様	AutoCAD LT	AutoCAD
テキストを 1 行から複数行に変換	4:00	0:30
大文字から、大文字と小文字の組み合わせに変更	2:30	0:30
AutoCAD オブジェクト（長方形）でテキストを囲む	1:00	0:30
タスク完了までの合計時間	7:30	1:30
<b>AutoCAD による時間短縮率</b>		<b>80%</b>

(数字は「分：秒」を示します)

## AutoCAD を使用するメリット：

- ・ AutoCAD の Express Tools を使用すると、AutoCAD LT よりもずっと短時間でこのタスクを完了できる
- ・ 画層、文字、ブロックやビューポートを操作する作業に Express Tools を使用すると、AutoCAD ワークフローの効率が上がる
- ・ Express Tools の高度なワークフローで、AutoCAD による設計作成作業の生産性と効率性が上がる

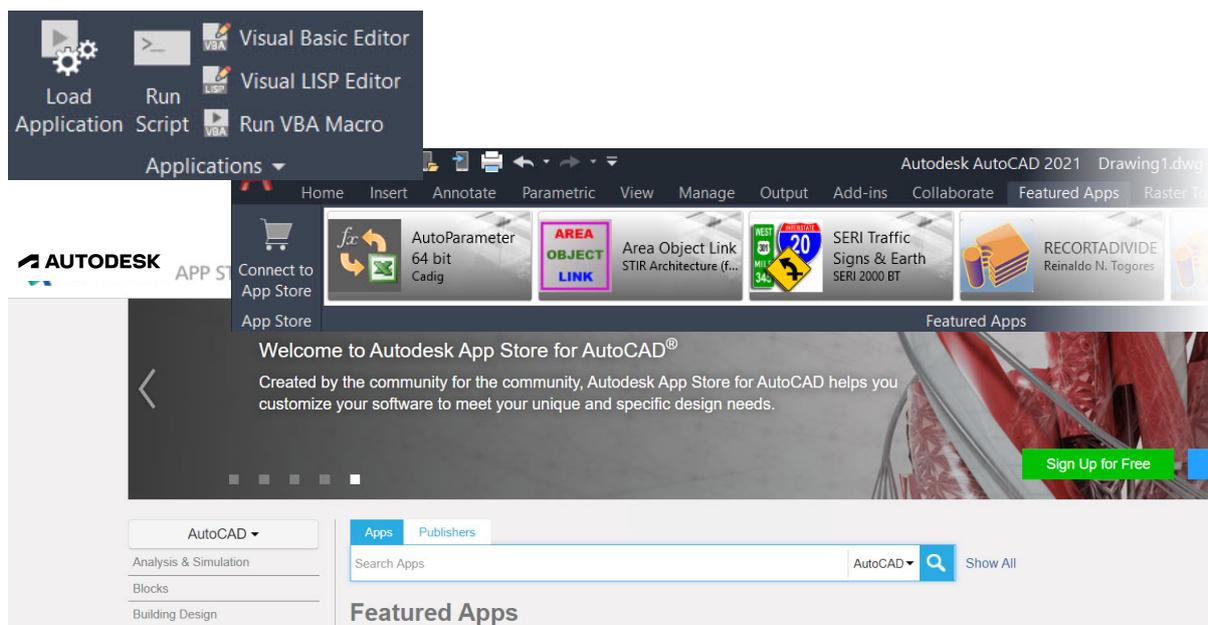


# アプリケーション プログラミング インターフェイス (API) と App Store

このセクションについては、タスクの比較検証は行いませんでした。節約できる時間は、使用方法やアプリケーションの要件によって異なるからです。AutoCAD では、アプリケーション プログラミング インターフェイス (API) を利用できます。一方、AutoCAD LT は API に対応していません。API を利用すると、次の理由で大幅に時間を節約できます。

## 概要：

- ・ ユーザー プログラミングで手間や時間がかかるタスクを自動化
- ・ ユーザー プログラミングで AutoCAD を使用するチームにメリットのあるアプリを開発
- ・ Autodesk App Store で入手したアプリを使用できる



アプリケーション プログラミング インターフェイス (API) と App Store	AutoCAD LT	AutoCAD
アプリケーション プログラミング インターフェイス (API)	いいえ	はい
Autodesk App Store へのアクセス	いいえ	はい

(数字は「分：秒」を示します)

## AutoCAD を使用するメリット：

- ・ AutoCAD の API では、Visual Basic や LISP を使用して独自のルーチンとアプリケーションを開発できるツールを提供しています。これにより、手間と時間のかかるタスクを自動化でき、AutoCAD LT のみを使用する場合と比べて、大幅に時間を節約できます。
- ・ さらに AutoCAD の API を利用すると、Autodesk App Store にアクセスして、さまざまなアプリを入手できます。このアプリには、AutoCAD の特定のタスクで作業をスピードアップできるものが含まれるため、AutoCAD での設計効率をさらに高めることができます。例えば、SFX 形式での電子納品データ作成ができる Autodesk CALS Tools も無償でダウンロードできます。



# まとめ

本書では、AutoCAD LT と AutoCAD の生産性を比較しました。一般的なタスクを例として検証することで、AutoCAD のツールとワークフローによっていかに生産性が向上するかをご紹介します。

プロジェクトのタスク	AutoCAD	AutoCAD LT	時間短縮率
1 パラメトリック拘束	10:30	7:00	33%
2 平面図と立面図	6:30	3:30	46%
3 アイソメ作図	14:00	5:30	61%
4 データの書き出し	225:00	16:00	93%
5 CAD 標準仕様	80:00	15:00	81%
6 文字の編集 (Express Tools)	7:30	1:30	80%
<b>合計時間</b>	<b>343:30</b>	<b>48:30</b>	
<b>AutoCAD による全体的な時間短縮率</b>			<b>86%</b>
<b>AutoCAD による全体的な生産性向上</b>			<b>7.1 倍</b>

(数字は「分：秒」を示します)

上記 6 つのタスクで検証した結果、AutoCAD で設計を作成した場合の生産性は、AutoCAD LT を大幅に上回ることが分かりました。AutoCAD では、AutoCAD LT と比較して**作業時間が全体で最大 86% 短縮**しています。<sup>\*</sup> また、全体的な作業時間で見ると、AutoCAD では、AutoCAD LT の**最大 7.1 倍の速さ**で設計することができました。

<sup>\*</sup>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 は、米国およびその他の国における Autodesk, Inc. 社、その子会社および関連会社の商標または登録商標です。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。オートデスクは、通知を行うことなくいつでも該当製品およびサービスの提供、機能および価格を変更する権利を留保し、本書中の誤植または図表の誤りについて責任を負いません。

© 2022 Autodesk, Inc. All rights reserved.

