AUTODESK

AutoCAD の Raster Design ツールセットを使用するメリット

はじめに

Raster Design ツールセット（旧 AutoCAD Raster Design）は現在、業種別ツールセットの 1 つとして AutoCAD のサブスクリプションに含まれています。ラスター デザイン ツールでスキャンした図面を編集したり、ラスター イメージを DWG™ オブジェクトに変換することができます。特に、ラスター イメージを設計図面に挿入するために設計されたツールセットです。用途に特化して設計されたラスター ツールやベクトル ツールを使用することで、イメージのクリーンアップや編集の効率が上がり、設計業務にフォーカスする時間を増やすことができます。この調査では、図面でラスター イメージを使用して設計意図を表現する際に、標準の AutoCAD のみを使用した場合と、AutoCAD と Raster Design ツールセットを併せて使用した場合を比較して、いかに生産性が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、標準の AutoCAD のみで設計準備を行う場合の一般的な課題に対して、Raster Design ツールセットを併用するとどれくらい生産性が向上するかを検証しました。この検証では、さまざまな設計図書を、標準の AutoCAD だけで作成した場合と、AutoCAD と Raster Design ツールセットの両方を使用して作成した場合を比較しました。イメージの編集やクリーンアップから、ラスター図形処理（REM）、ベクトル変換、イメージ 変換まで、幅広い機能を使用したタスクを比較しています。検証の結果、標準の AutoCAD のみを使用した場合より、AutoCAD と RasterDesign ツ ールセットを両方使用した方が、作業完了までにかかる時間が大幅に短縮し、**全体的な生産性が 48% 向上**しました（ただし、この数値は Raster Design ツールセット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）。

主な調査結果

Raster Design ツールセットを併用すると:

スピードアップ

ラスター イメージの挿入および尺度変更にかかる時間が **51%** 短縮

時間短縮

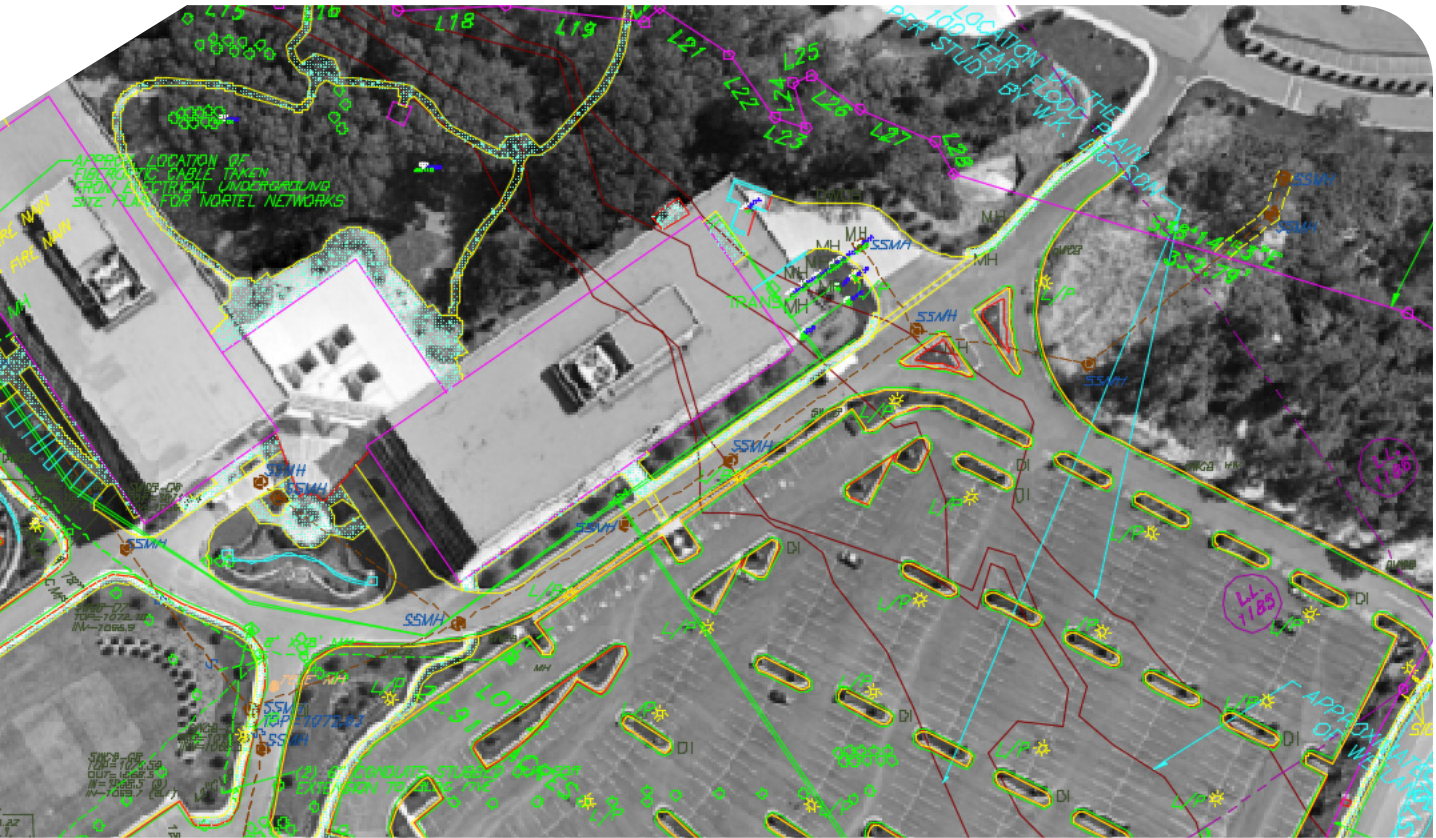
ラスター イメージのプロパティの管理および表示にかかる時間が **94%** 短縮

時間の節約

ラスター イメージの線分のベクトル変換と、文字の認識に要する時間が **45%** 短縮

生産性の向上

全体的な生産性が **48%** 向上



比較調査

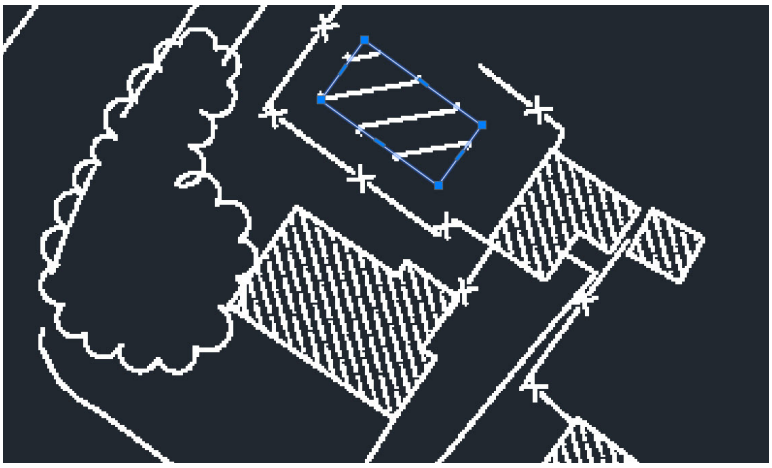
この調査では、一般的な 6 つの設計作業で AutoCAD のみを使用した場合と Raster Design ツールセットを併用した場合に、各タスクの完了までにかかった時間と手間を比較しました。*

同じタスクで比較した結果、Raster Design ツールセットを併用すると、作業時間を約 48% 短縮できることが分かりました。*

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 の基本機能のみで作業した場合と、AutoCAD と Raster Design 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、小さな緑地にコミュニティ センターを新たに建設するという AutoCAD プロジェクト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、Raster Design ツールセットを併用した場合のそれぞれで、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。

では、本調査について詳細に見ていきましょう。



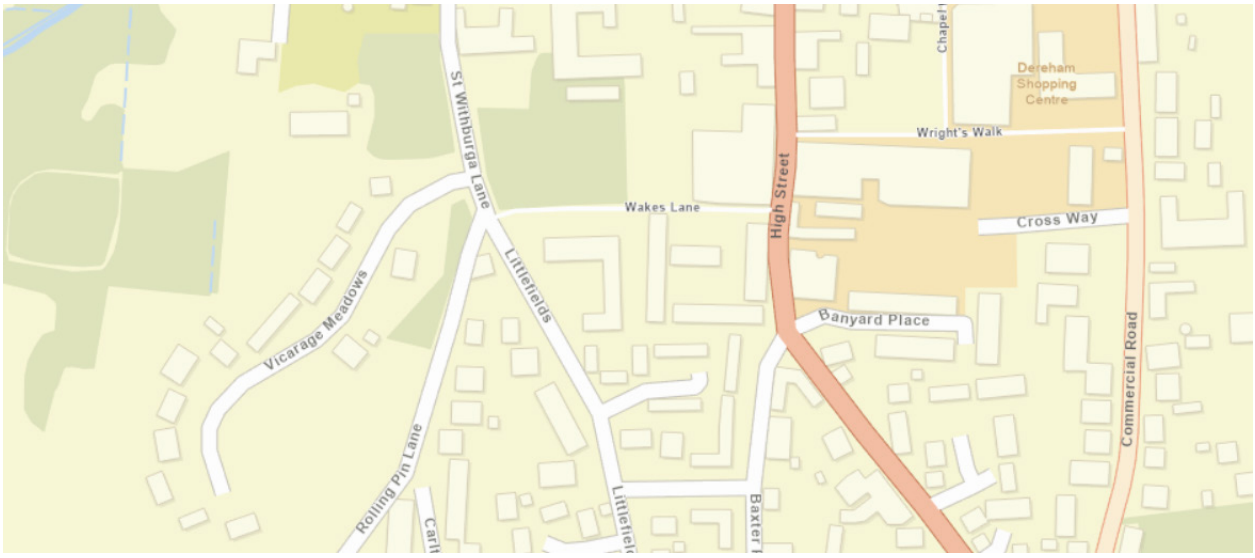
設計タスク 1

挿入と尺度変更

このタスクでは、ベースのラスター イメージを図面ファイルに挿入後、尺度を変更し、イメージを図面の尺度単位に合わせて設定します。標準の AutoCAD のみを使用する場合、ラスター イメージの挿入と尺度変更には時間がかかる場合があります。一方、Raster Design ツールセットのツールを併用すると、ラスター イメージ上のポイントと DWG ファイル上の座標を使用して、ラスター イメージをすばやく効果的に追加、管理、尺度変更できます。

手順

1. ラスター イメージを挿入する
2. DWG ファイルの尺度単位に合わせてラスター イメージを尺度変更する



挿入と尺度変更	AutoCAD	Raster Design ツールセット
設定オプション/Raster Design オプション	1:30	1:00
ラスター イメージを挿入	1:00	1:00
ラスター イメージを関連付けて、尺度を変更	2:30	1:10
イメージ データと座標を保存	1:30	0:00
タスク完了までの合計時間	6:30	3:10
Raster Design ツールセットによる時間短縮率		**51%**

（数字は「分：秒」を示します）

Raster Design ツールセットを使用するメリット

- 標準の AutoCAD では、ラスター イメージの関連付け、尺度変更および座標の値を手動で計算して保存する必要があります。一方、Raster Design ツールセットの［イメージ挿入］ウィザードを使用すると、イメージの選択から DWG ファイルへの挿入までを 1 つの ワークフローで行えます。このワークフローには、複数のラスター イメージの管理とデータ保存も含まれます。
- また、Raster Design ツールセットとともに Map 3D ツールセットなどの GIS アプリケーションも併用すると、Raster Design ツールセットで座標を変換し、図面の座標系と異なる座標系のイメージを挿入するオプションも使用できます。
- マルチスペクトル画像を使用することもできます。このオプションは、複数のイメージをマルチスペクトル データセットとして挿入する 場合に使用できます。

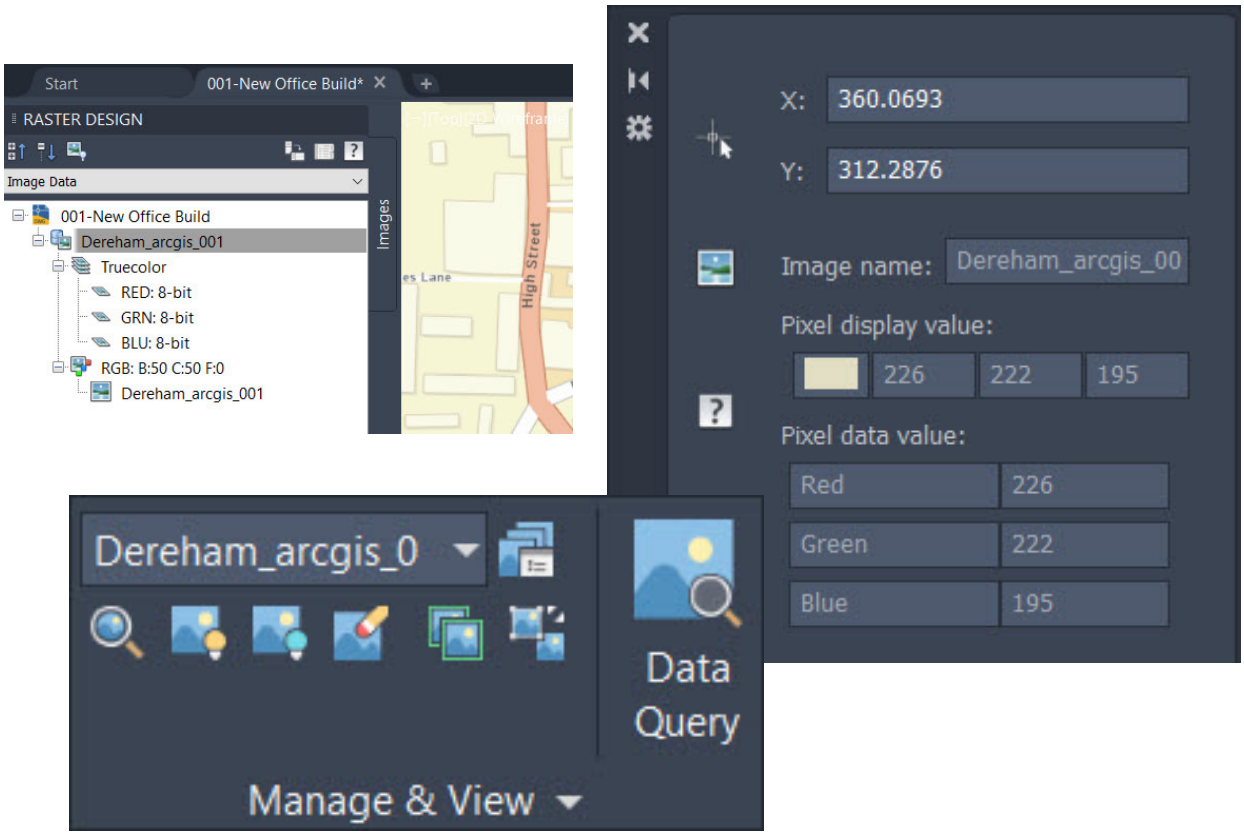
設計タスク 2

管理と表示

このタスクでは、挿入されたラスター イメージを管理し、現在の図面上で操作して、ラスター イメージを参照する図面オブジェクトを追加します。ラスター イメージ データは、図面の画層とオブジェクトの色を一致させるためにも必要です。

手順

1. 表示されている図面オブジェクトではなく、ラスター イメージの範囲にズームする
2. ラスター イメージの表示/非表示を切り替えながら、図面内の新規/既存オブジェクトを操作する
3. ラスター イメージ データをクエリー（ピクセル データの値を表示）し、新規の画層とオブジェクト プロパティに使用するイメージ内のカラー値を確認する



管理と表示	AutoCAD	Raster Design ツールセット
ラスター イメージの範囲にズーム	0:30	0:00
ホスト図面内のラスター イメージを表示/非表示	1:30	0:00
ラスター データをクエリー	7:00	0:30
タスク完了までの合計時間	9:00	0:30
Raster Design ツールセットによる時間短縮率		**94%**

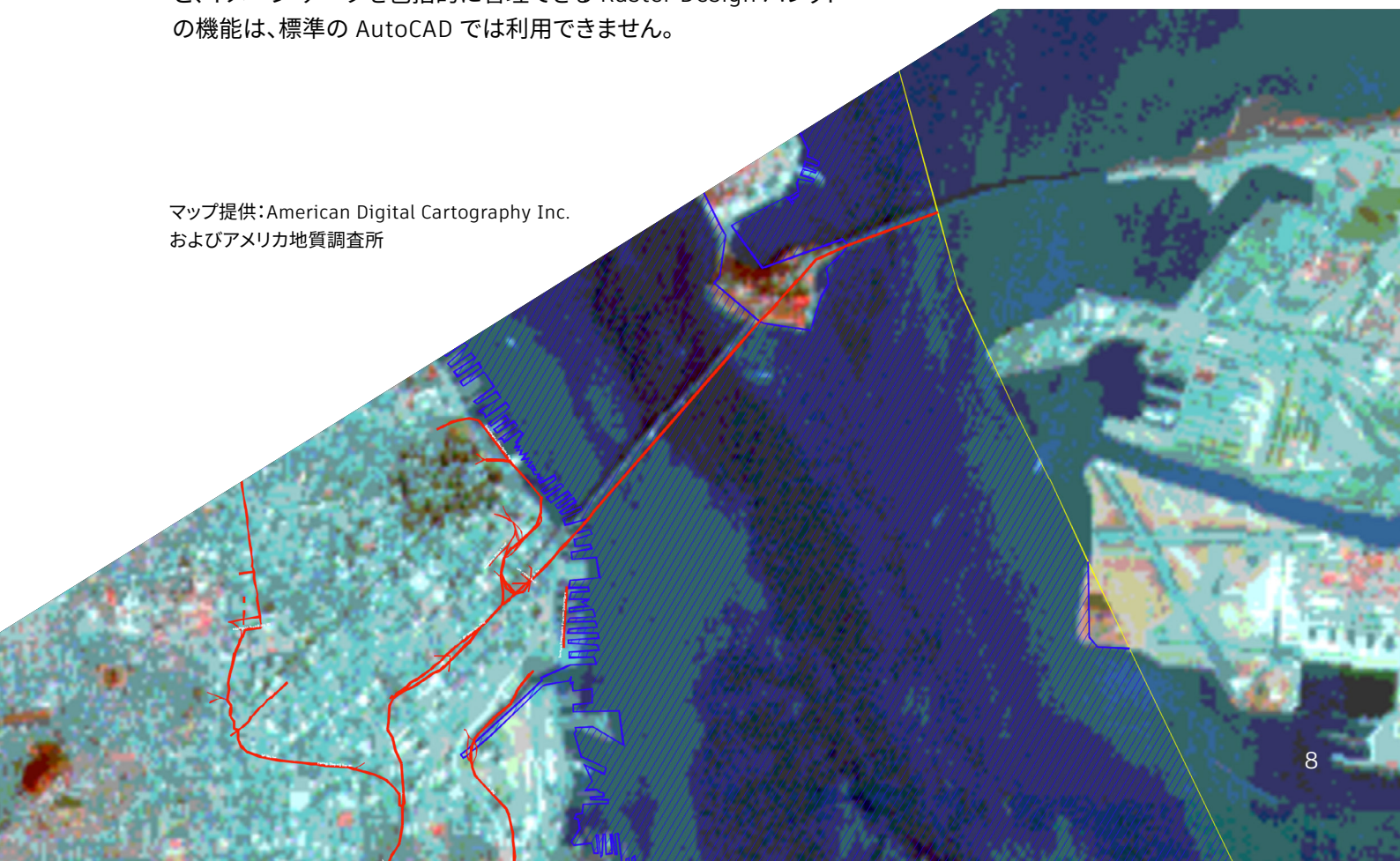
（数字は「分：秒」を示します）

Raster Design ツールセットを使用するメリット

標準の AutoCAD でラスター イメージを管理する場合、細々とした手間のかかる作業が必要になりますが、Raster Design ツー ルセットを使用すればその分の時間を大幅に削減できます。このタスクでは、ラスター イメージ管理ツールの［管理と表示］パネルによって大幅に効率が上がりました。これらの機能は標準の AutoCAD では使用できません。

さらに Raster Design ツールセットでは、高機能な Raster Design パレットを使用して図面内のラスター イメージを簡単に管理できます。イメージのプロパティや色、イメージ ファイルの場所など、イメージ データを包括的に管理できる Raster Design パレットの機能は、標準の AutoCAD では利用できません。

マップ提供：American Digital Cartography Inc.
およびアメリカ地質調査所



設計タスク 3

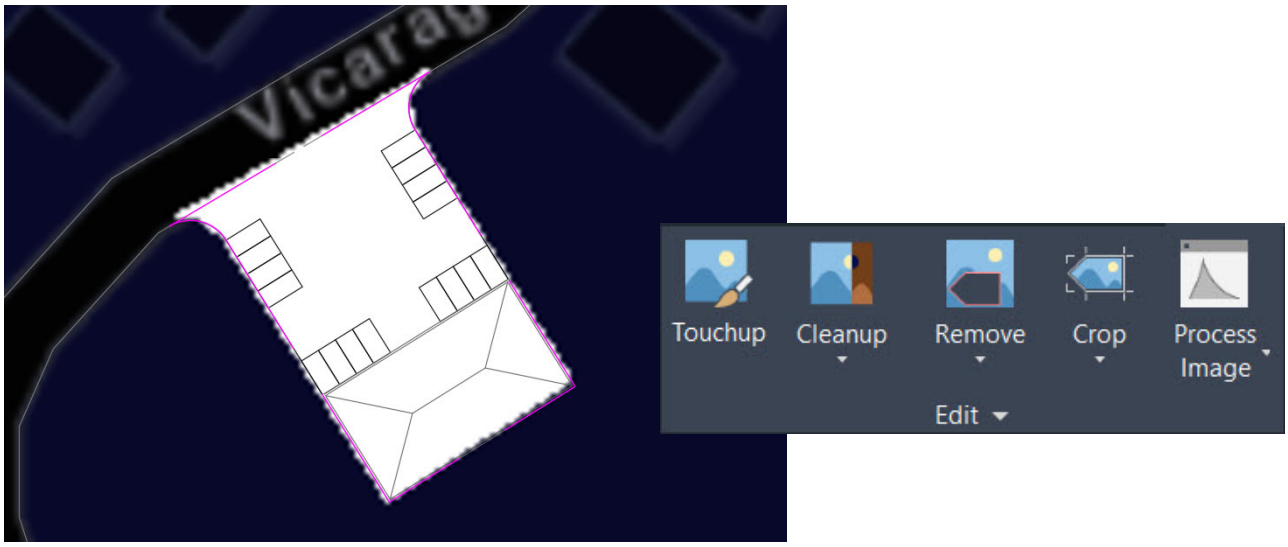
編集

このタスクでは、計画策定のためにラスター イメージを編集し、新しいコミュニティ センター プロジェクトを示す AutoCAD オブジェクトをハイライト表示します。オブジェクトには線分、ポリライン、ハッチングなどが含まれ、注釈が適宜付けられています。標準の AutoCAD にもこの機能はありますが、Raster Design ツールセットの業種別ツールを使用すれば、さらにすばやく効率的なワークフローで同じ結果が得られます。

Raster Design ツールセットを使用すると、要件に合わせてイメージを操作・編集できます。イメージの削除や切り抜きを行い、ラスター イメージを参照として使用している図面内の AutoCAD オブジェクトをハイライト表示できます。これらのツールは標準の AutoCAD には含まれていません。Raster Design ツールセットを使用すれば、作業時間を大幅に短縮できます。

手順

1. 参照用のラスター イメージを使用して図面内で AutoCAD オブジェクトを生成する
2. Raster Design ツールセットを使用してラスター イメージを編集し、AutoCAD オブジェクトをハイライト表示する
3. ディフューザーや必要なダクトを配置する
4. ダクト配管図の 3D ビューを作成する



編集	AutoCAD	Raster Design ツールセット
AutoCAD オブジェクトを生成	30:00	30:00
ラスター イメージの領域を作成	15:00	15:00
図面内のラスター イメージの領域を削除	15:00	5:00
ラスター イメージを反転させて AutoCAD オブジェクトを ハイライト表示	15:00	2:00
タスク完了までの合計時間	75:00	52:00
Raster Design ツールセットによる時間短縮率		**31%**

（数字は「分：秒」を示します）

Raster Design ツールセットを使用するメリット

Raster Design ツールセットには次のようなメリットがあります。

- 標準の AutoCAD にはないラスター イメージに特化した編集ツール
- 定義済みのワークフローにより、図面にラスター イメージを組み込むときの効率が向上
- イメージの色を操作して、AutoCAD オブジェクトを簡単にハイライト表示

設計タスク 4

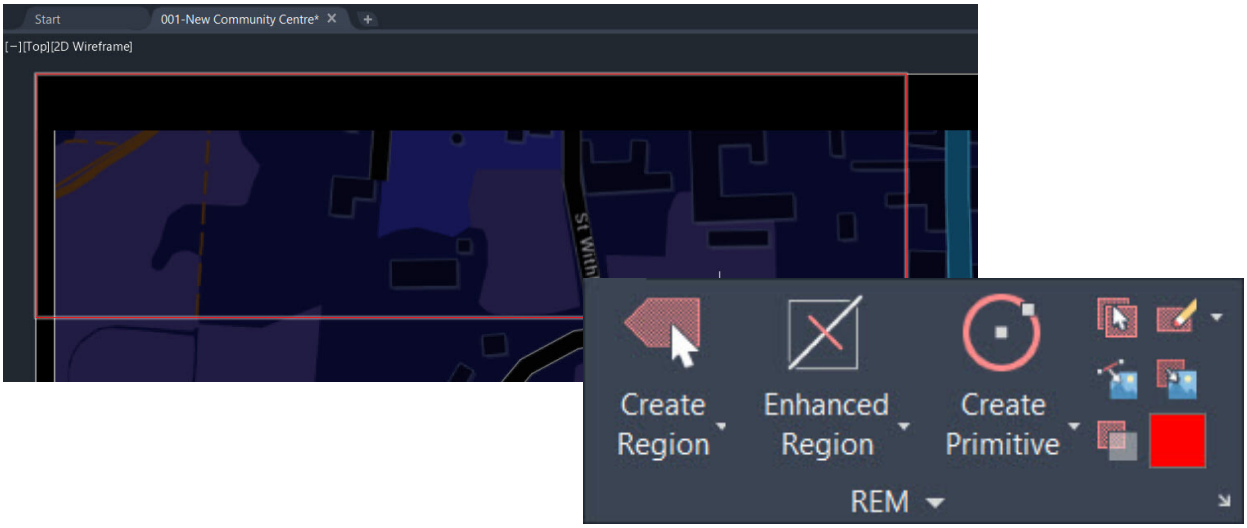
ラスター図形処理（REM）

Raster Design ツールセットでは、ラスター イメージ内でさまざまな形状の領域を定義し、これらを個々に操作することができます。ここにはたとえば多角形、矩形、対角線、円形、そして既存のベクトル図形などが含まれます。標準の AutoCAD にはないこれらのツールを使用すれば、ラスター イメージの編集時間を大幅に短縮できます。

このタスクでは、ラスター イメージ内に多数のラスター図形処理（REM）の領域を生成し、これを削除して図面内のイメージを合理化することでファイル サイズを縮小します。さらに、ラスター文字の無関係な領域や境界を削除して、図面の全体的な外観を整えます。

手順

1. 矩形および多角形ツールを使用して REM 領域を作成する
2. 選択した REM 領域を削除する



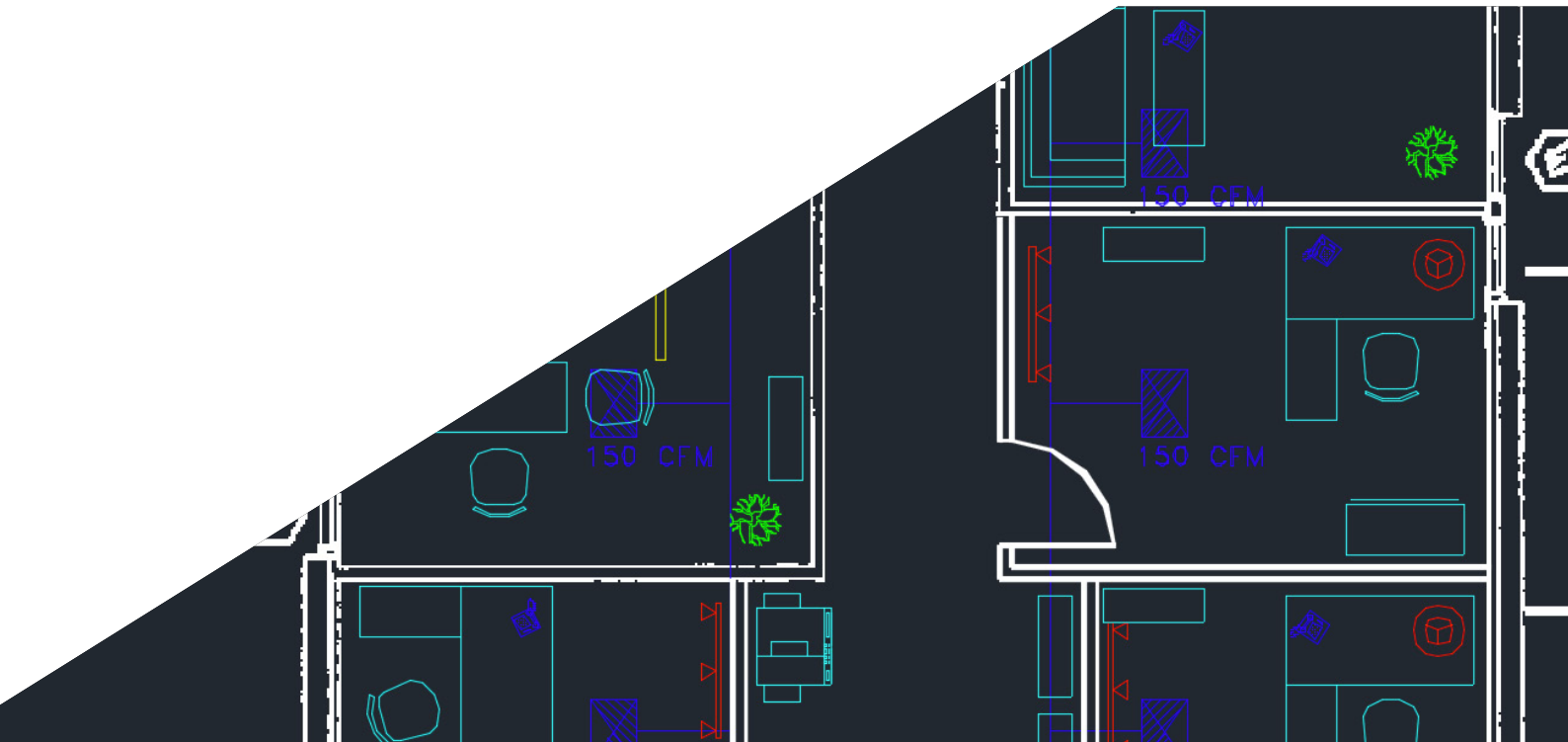
ラスター図形処理（REM）	AutoCAD	Raster Design ツールセット
矩形の REM 領域を作成	25:00	10:00
多角形の REM 領域を作成	30:00	15:00
REM 領域を削除	20:00	5:00
タスク完了までの合計時間	75:00	30:00
Raster Design ツールセットによる時間短縮率		**60%**

（数字は「分：秒」を示します）

Raster Design ツールセットを使用するメリット

Raster Design ツールセットを使用すると、作業時間の大幅な短縮が実現します。その理由は、次のとおりです。

- 標準の AutoCAD に、このような REM ツールはない
- Raster Design ツールセットの REM ツールで、迅速かつ効率的なワークフローが実現する
- ラスター イメージを編集・操作し、明確でわかりやすい図面を作成して、設計意図を効果的に伝えることができる



設計タスク 5

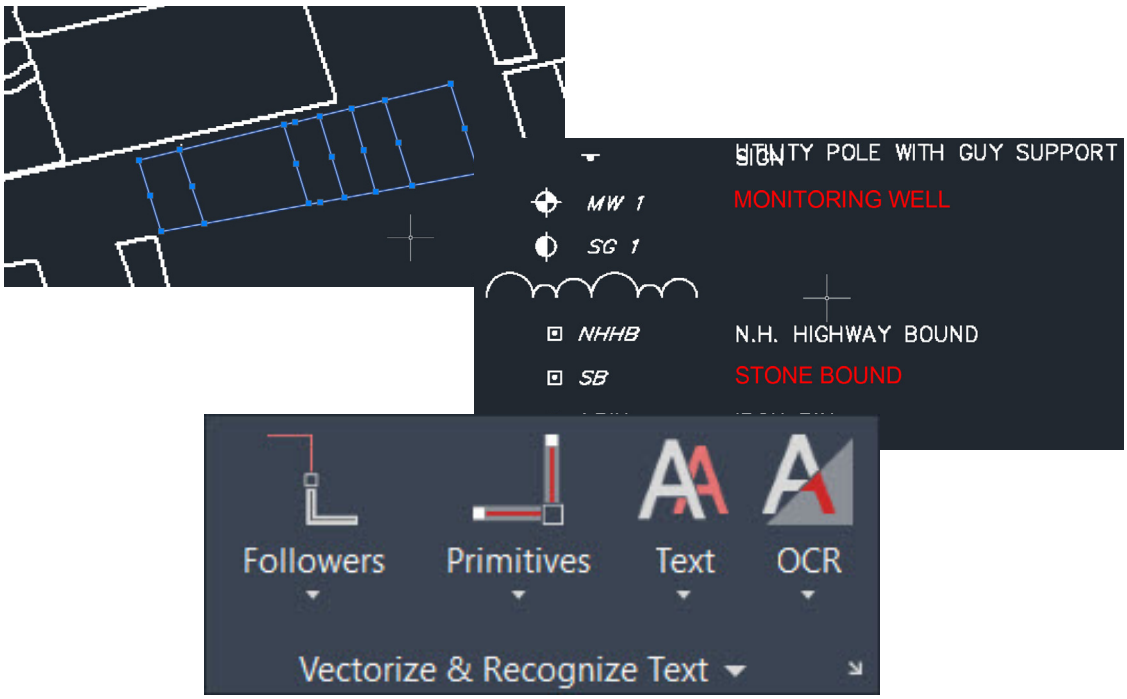
ベクトル変換と文字認識

Raster Design ツールセットでは、インタラクティブなツールを使用して、ラスター図形/文字をベクトル図形/文字へとすばやく効果的に変換できます。このタスクでは、ラスター線分をベクトル変換し、OCR（光学式文字認識）ツールを使用してラスター文字をマルチ テキスト（複数行の文字）変換します。

標準の AutoCAD に、OCR 機能は含まれていません。Raster Design ツールセットでは、シンプルかつ効率的な手法でラスター文字をマルチ テキストおよびテキストへと変換できる点で、大きなメリットがあります。

手順

1. 標準の AutoCAD または Raster Design ツールセットのオプションを設定する
2. ベクトル線分のプリミティブを作成し、AutoCAD プロパティに変換する
3. OCR（光学式文字認識）を設定する
4. ラスター文字を認識させて、マルチ テキストに変換する



ベクトル変換と文字認識	AutoCAD	Raster Design ツールセット
標準の AutoCAD/Raster Design/OCR の各オプションを設定	6:00	6:00
ラスター イメージからベクトル線分のプリミティブを作成	15:00	5:00
ベクトル線分のプリミティブを AutoCAD プロパティに設定する	5:00	5:00
ラスター文字をマルチ テキストに変換/編集	5:00	1:00
タスク完了までの合計時間	31:00	17:00
Raster Design ツールセットによる時間短縮率		**45%**

（数字は「分：秒」を示します）

Raster Design ツールセットを使用するメリット

以下のようなメリットがあります。

- Raster Design ツールセットではラスター線分を正確に認識し、ベクトル線分のプリミティブへとすばやく効率的に変換できる
- 光学式文字認識（OCR）機能により、標準の AutoCAD に比べて時間を大幅に短縮できる
- ラスター文字をマルチ テキストにすばやく効率的に変換できるワークフロー

設計タスク 6

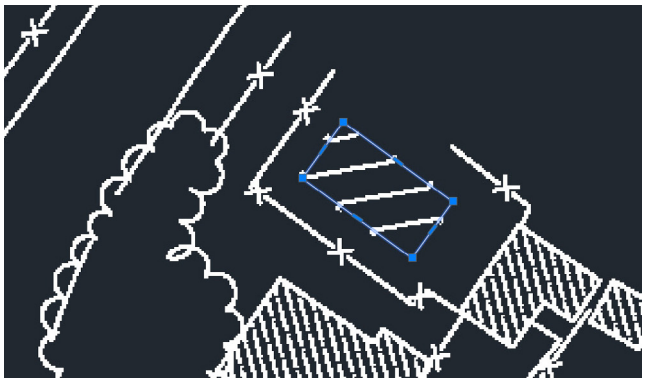
ラスター スナップ

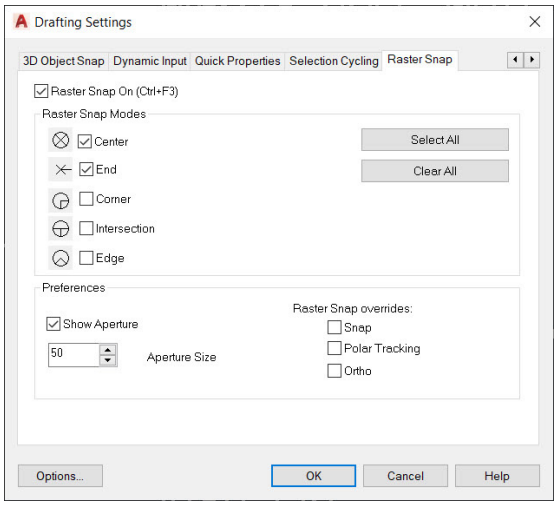
ラスター イメージには定義上、オブジェクト スナップがありません。標準の AutoCAD でベクトル図形を図面に追加すると、多くの場合、ベクトル図形はラスター図形上でトレースされます。標準の AutoCAD のオブジェクト スナップ (OSNAP) でも同じタスクを実行できますが、時間がかかるうえに不正確な図形になる可能性があります。

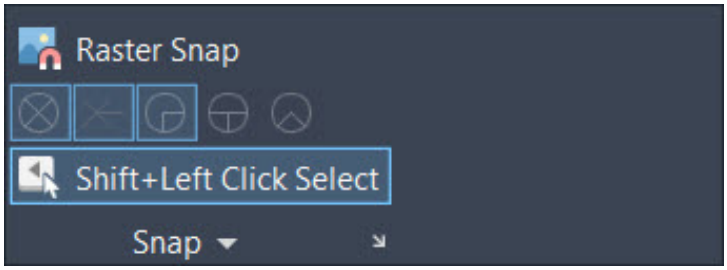
Raster Design ツールセットのラスター スナップ機能を使用すれば、ラスター図形にスナップして、線分やポリラインなどのベクトル プリミティブを生成できます。

手順

1. Raster Design ツールセットのラスター スナップ設定を有効にする
2. ラスター スナップを活用し、ベクトルのプリミティブを生成する
3. 作成したベクトル線分のプリミティブにプロパティを追加する





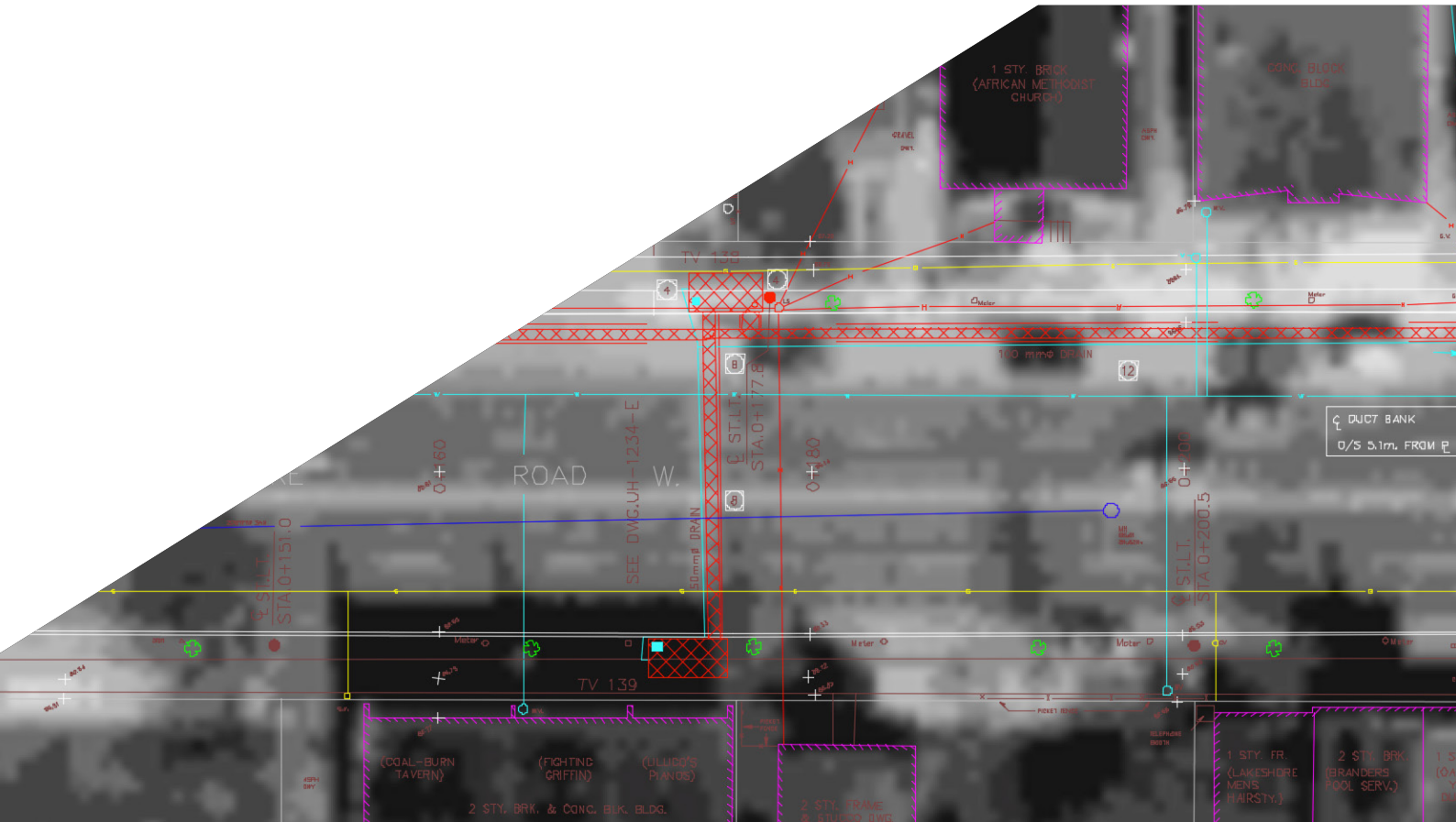


ラスター スナップ	AutoCAD	Raster Design ツールセット
ラスター スナップ設定/AutoCAD のオブジェクト スナップ設定を有効化	1:00	1:00
ベクトル図形をトレース/ベクトル プリミティブを作成	30:00	10:00
ベクトル図形/プリミティブにプロパティを追加	10:00	10:00
タスク完了までの合計時間	41:00	21:00
Raster Design ツールセットによる時間短縮率		**49%**

（数字は「分：秒」を示します）

Raster Design ツールセットを使用するメリット

Raster Design ツールセットのラスター スナップを使用してベクトル プリミティブを作成した場合、標準の AutoCAD に比べて作業時間が大幅に短縮できます。標準の AutoCAD でこのタスクを行うと、時間がかかるだけでなく、不正確な結果が生成される場合があります。また、標準の AutoCAD のオブジェクト スナップでは、ラスター イメージにスナップすることはできません。Raster Design ツールセットではその機能があるため、標準の AutoCAD を使用するよりもすばやく、簡単に作業ができます。



まとめ

本書では、6 つの設計タスクを比較検証することで、Raster Design ツールセットによる生産性向上を調査しました。ここで取り上げた機能は、Raster Design ツールセットの生産性向上に役立つツールとワークフローのほんの一部にすぎません。

プロジェクトのタスク	AutoCAD	Raster Design ツールセット	時間短縮率
1 挿入と尺度変更	6:30	3:10	51%
2 管理と表示	9:00	0:30	94%
3 編集	75:00	52:00	31%
4 ラスター図形処理（REM）	75:00	30:00	60%
5 ベクトル変換と文字認識	31:00	17:00	45%
6 ラスター スナップ	41:00	21:00	49%
合計時間	**237:30**	**123:40**	
Raster Design ツールセットによる全体的な時間短縮率			**48%**

（数字は「分：秒」を示します）

Raster Design ツールセットを使用すると、AutoCAD の 2D CAD 機能のみを使用した場合と比べて、作業時間を約 **48%** 短縮できます。*

Raster Design ツールセットを使用するメリット

上記の 6 つのタスクの結果から分かるように、AutoCAD とともに Raster Design ツールセットを使用すると、標準の AutoCAD のみの場合と比べて、ラスター イメージを使用する作業の生産性が向上します。Raster Design ツールセットはラスター イメージ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ような、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。

Raster Design ツールセットの使用方法の詳細については、Raster Design チュートリアルをご覧ください。

*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、AutoCAD のロゴ、および DWG 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が、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.