

AutoCAD

操作ガイド

入門者のための基礎から実践まで

株式会社 VOST 大塚 貴◎著

■ サンプルファイルのダウンロードについて

サンプルファイルをダウンロードするには、巻末の袋とじ内に記されているナンバーが必要となります。本書を中古書店で購入したり、他者から貸与、譲渡された場合、巻末の袋とじが欠落しているためにダウンロードできないことがあります。あらかじめご了承ください。

本書で取り上げられているシステム名／製品名は、一般に開発各社の登録商標／商品名です。本書では、™ および® マークは明記していません。本書に掲載されている団体／商品に対して、その商標権を侵害する意図は一切ありません。本書で紹介している URL や各サイトの内容は変更される場合があります。

はじめに

本書は、AutoCADをこれから始める方を対象に、画面構成の説明をはじめ、2D図面を作成するために必要なコマンドや考え方を解説した書籍です。コマンドの基礎を学ぶ「基礎練習」、実務に即した「部品図面・平面図の作成」という構成になっているため、一步ずつAutoCADを学んでいただけます。

使用しているバージョンはAutoCAD 2021ですが、過去のバージョンからある基本機能を中心に解説していますので、バージョンに関わらず学んでいただけます。加えて、AutoCAD 2018から追加された「図面比較」といった新機能も解説しています。新機能も是非、活用してみてください。

本書では、練習用のテンプレートファイルを用意しています。このテンプレートには作図環境を設定してあるため、初めての方でも安心して学習に取り組むことができます。さらに、練習で使用するテンプレートファイルの作り方も解説しているため、業務に合わせてテンプレートファイルを修正する方法も学ぶことができます。

私たちは、CAD/CAMメーカーで実務経験を積んだ「CADプロフェッショナル」として、「CADは難しくない」ということを広めていきたいと考えています。文書を作成するときはWordを使い、表やグラフを作成するときはExcelを使う、というようにOfficeソフトと同じくらいCADが当たり前存在になり、業務の手助けになることを目指しています。

本書は、定期開催している「ビズロード AutoCAD 基礎セミナー」から生まれました。「よりわかりやすく、より丁寧に」をモットーに進化を続けてきた当セミナーは、アンケートの9割以上で「大変満足」という評価を頂いております。

全国で定期的を開催していますので、是非ご参加ください。

「AutoCAD基礎セミナー」で検索！
<https://bizroad-svc.com/autocad/>

AutoCADとは

AutoCADは、オートデスク株式会社が1982年から開発している汎用の2D/3D CADで、CADという分野を作り上げたソフトです。

データフォーマットのDWGと中間フォーマットDXFは、多くのCADソフトでデータ交換用に利用されています。そのため、建築・土木・機械分野の汎用2D CADとして、AutoCADはトップシェアを占めており、データを共有しやすいという特徴があります。

■ AutoCADの推奨動作環境

OS	Microsoftが現在サポートしているWindowsの64bitバージョン ・ Microsoft Windows 8.1 (64bit) ・ Microsoft Windows 10 (64bit)
CPU	2.5GHz以上のプロセッサ (3GHz以上を推奨)
メモリ	8GB (16GBを推奨)
画面解析度	・ 従来型ディスプレイ True Color 対応 1920 × 1080 ・ 高解像度および4Kディスプレイ 最大3840 × 2160の解像度
グラフィックスカード	帯域幅29GB/秒の1GB GPU (DirectX 11 互換)、 帯域幅106GB/秒の4GB GPU (DirectX 11 互換)を推奨
ディスク空き容量	7GB (インストール用)

■ AutoCAD LTとの違い

AutoCAD LTは「AutoCADの廉価版2D CAD」として販売されており、機能が削減されています。上位版のAutoCADでのみ使用できる主な機能は以下の通りです。

- ・ パラメトリック機能 (本書の第3章で紹介)
- ・ 3Dモデリング機能・レンダリング機能
- ・ 業種専用ツールセット (機械設計用、建築設計用など7種類)
- ・ カスタマイズ機能

公式掲示板「コミュニティフォーラム」

「コミュニティフォーラム」は、オートデスク公式のAutoCAD掲示板です。ユーザーが自由に質問などを書き込むことができ、オートデスクのスタッフだけでなく、ユーザー同士で問題を解決する交流の場にもなっています。検索機能が用意されているため、機能の把握や問題解決などに活用できます。

<https://forums.autodesk.com/t5/autocad-ri-ben-yu/bd-p/515>

The screenshot shows the Autodesk International Forums website. At the top, there is a navigation bar with links for LEARN, DOWNLOADS, TROUBLESHOOTING, and フォーラム (Forums). Below this is a search bar with the text 'この掲示板' (This forum) and a search icon. The main heading is 'AutoCAD - 日本語' (AutoCAD - Japanese). Below the heading, there is a button 'フォーラムに投稿' (Post to forum) and a list of filters: 'すべての投稿' (All posts), 'よくある質問' (Frequently asked questions), '解決済として承認済み' (Approved as resolved), and '未回答' (Unanswered). There is also a '掲示板オプション' (Forum options) dropdown. The main content area shows a post with the title 'お願い: "いいね" と "解決策として承認する"' (Request: "Like" and "Approve as solution"). The post has 0 replies and 879 likes. On the right side, there is a 'フォーラムリンク' (Forum links) section with links to 'International Forums のトップに...', 'すべてのフォーラム', 'すべてのアイデア', and 'ヘルプ'. Below that is a '話題のトピック' (Hot topics) section with two topics: '互いに接する3球全てに接する4つ目の球の作成方法がわからない' (I don't know how to create the 4th sphere that touches all 3 spheres that touch each other) and '新規作成した文字スタイルなどのスタイルを複数ファイルで共有する方法' (How to share styles like newly created text styles across multiple files).

CAD CAM CAEの使い方や最新ニュースサイト「キャド研」

「キャド研」では、本書で紹介しきれなかったAutoCADの最新情報や便利な使い方の動画などを公開しています。本書を学んだ後のスキルアップツールとして活用してください。

<https://cad-kenkyujo.com/autocad/>



CAD CAM CAEの使い方や最新ニュースをほぼ毎日更新!

SEARCH **キャド研** 比較・調べ・学ぶ CAD CAM CAE ものづくり機器・設備 MENU

ソフトウェア別に学ぶ Fusion 360 AutoCAD SolidWorks Revit DraftSight Jw_CAD

HOME > 日本トップシェアの汎用2DCAD「AutoCAD」を徹底解剖するページ

日本トップシェアの汎用2DCAD「AutoCAD」を徹底解剖するページ

AUTODESK AUTOCAD 2019

従来は手作業で行われてきた製図をコンピューターで支援するCAD (Computer Aided Design) ソフトウェア。設計作業を効率化できるため、建築・土木・機械など様々な分野で導入されています。そんなCADソフトウェアの中でも根強い人気を誇るのが、アメリカのAutodesk (オートデスク) 社が販売する「AutoCAD (オートキャド)」です。初心者でも扱いやすいことから「CADの登竜門」とも呼ばれ、世界中で広く使用されています。

企業向けサービス「BIZ ROAD (ビズロード)」

株式会社VOSTでは、企業向けサービス「BIZ ROAD」をご用意しております。人材育成サポート、技術習得セミナー、トレーニング、社内研修など、法人向けに開発したカリキュラムにより、ニーズにあわせて最適かつ円滑なシステム導入・運用をご支援いたします。ソフトウェアを使用する技術者の早期育成に、是非ご活用ください。

「ビズロード」で検索！

<http://bizroad-svc.com/>



BIZ ROAD (ビズロード)
法人向け Fusion 360セミナー・サポートサービス
PRODUCED BY VOST

Tel. 050-3852-0326

(電話受付時間:平日の10:00-17:00)

資料ダウンロード

サービスに関する問い合わせ

SERVICES

法人支援サービス案内

人材育成サポート、技術習得セミナー、トレーニング、社内研修など法人向けに開発したカリキュラムをご用意しております。
企業様のニーズにあわせて、最適、且つ円滑なシステム導入・運用をご支援いたします。



基礎教育セミナー



技術コンサルティング



ソフトウェア保守サポート



ソフトウェアライセンスの販売



マシニングセンタ導入支援



3Dプリンター導入支援



ポストプロセッサの作成



サービス一覧

本書の使い方

本書で使用するデータは、Webサイトからダウンロードできます。以下のURLにアクセスし、巻末の袋とじ内に記されているナンバーを入力してデータをダウンロードしてください。

「スリプリブック」で検索！

<https://cad-kenkyujo.com/book/>

スリプリブックをご活用いただくために会員登録をお願いしております。会員登録後、課題データをダウンロードできるようになります。また、会員登録していただくことで、本サイトに掲載されている会員限定コンテンツのダウンロードが可能になります。今後の学習に役立ててください。

※本サイトは予告なく変更する可能性があります。あらかじめご了承ください。

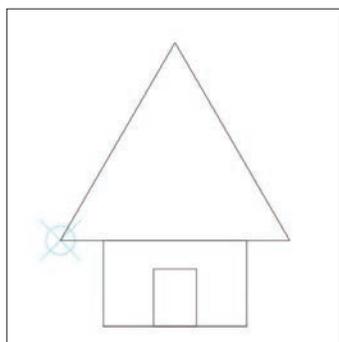
本書の構成

■ 第1章

データを作成する前に、画面構成や操作方法を学習します。

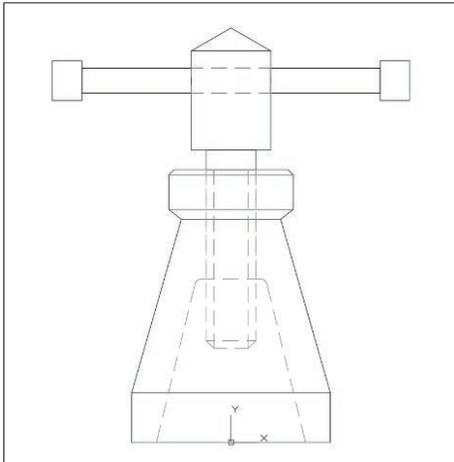
■ 第2章

シンプルな図形を作成しながら、基本となるコマンドの使い方を練習します。



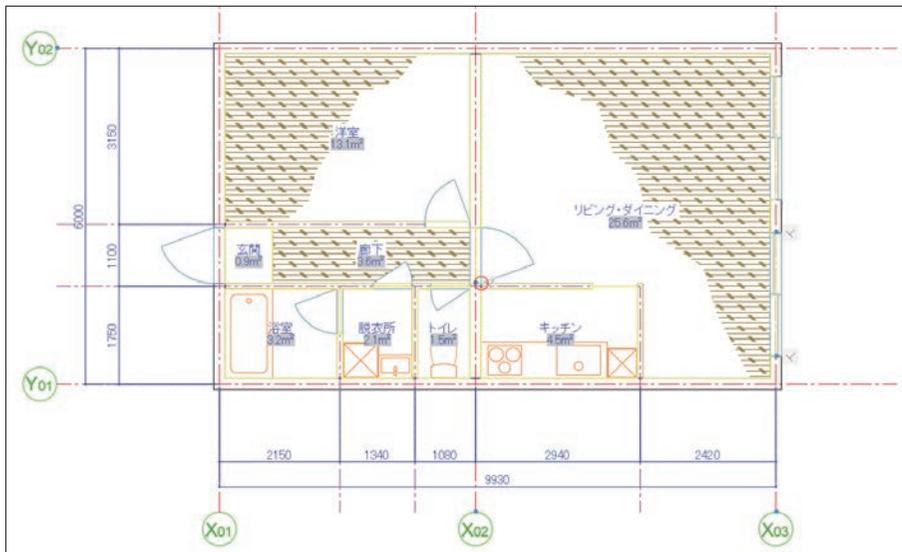
■ 第3章

3つの部品から構成される豆ジャッキの部品図面を作成しながら、パラメトリック機能やレイアウト機能、ファイルの組み合わせを学習します。



■ 第4章

平面図を作成しながら、ブロック機能やテキスト機能、類似図面の比較を学習します。



■ 第5章

第4章で使用したテンプレートの作成方法を学習します。

■ 第6章

第3章で使用したテンプレートの作成方法を学習します。

目次

第1章 画面構成と初期設定 001

- 1.1 練習用ファイルを開く 002
- 1.2 配色の変更 002
- 1.3 画面の説明 004
- 1.4 操作方法 005
- 1.5 オプションの設定 005
- 1.6 画層の設定 007
- 1.7 テンプレートとして保存 008

第2章 基礎を練習しよう 011

- 2.1 基礎練習1 012
- 2.2 基礎練習2 018
- 2.3 基礎練習3 024
- 2.4 基礎練習4 029
- 2.5 基礎練習5 034
- 2.6 基礎練習6 038

3.1	豆ジャッキ -ハンドル-	046
3.1.1	正面図の作成	047
3.1.2	側面図の作成	050
3.1.3	寸法の作成	052
3.1.4	設計変更	055
3.1.5	中心線、中心マークの作成	059
3.1.6	データの保存	061
3.2	豆ジャッキ -送りねじ-	062
3.2.1	オプションの設定	064
3.2.2	正面図の作成	065
3.2.3	側面図の作成	079
3.2.4	データの保存	086
3.3	豆ジャッキ -本体-	088
3.3.1	正面図の作成	090
3.3.2	断面図の作成	106
3.3.3	パラメータを利用した設計変更	110
3.3.4	ハッチングの作成	114
3.3.5	印刷レイアウトの作成	115
3.3.6	レイアウトへビューの挿入	118
3.3.7	ビューポート内に寸法を記入	121
3.3.8	データの保存	127
3.4	豆ジャッキ -組図-	128
3.4.1	本体図面の参照読み込み (外部参照)	130
3.4.2	送りねじ図面の参照読み込み (外部参照)	134
3.4.3	ハンドル図面の参照読み込み (外部参照)	137
3.4.4	部品ファイルの設計変更	141
3.4.5	組図の陰線処理	145

4.1	壁の芯と壁の作成	154
4.1.1	テンプレートファイルから開く	156
4.1.2	オプションの設定	156
4.1.3	通り芯と壁の作成	157
4.1.4	開口部の作成	166
4.1.5	間仕切りの作成	171
4.2	住宅機器・建具の配置 -ブロック配置-	184
4.2.1	住宅機器の配置	184
4.2.2	建具の配置	190
4.3	部屋名と面積の配置 -テキストの配置-	191
4.3.1	玄関の仕切り線の作成	192
4.3.2	境界線の作成	194
4.3.3	文字スタイルの設定	196
4.3.4	部屋名と面積の配置	198
4.4	図面の仕上げ -ハッチング・属性情報付きブロック・寸法-	206
4.4.1	ハッチングの作成	208
4.4.2	通り芯符号の配置	210
4.4.3	寸法スタイルの設定	214
4.4.4	寸法の作成	217
4.5	図面の比較機能	220
4.5.1	フィールドの背景表示の変更	220
4.5.2	図面の比較	221

第5章 建築向けテンプレートを作成しよう 227

- 5.1 ベースのテンプレートファイル 228
- 5.2 注釈尺度の設定 229
- 5.3 画層の設定 229
- 5.4 建具ブロックの作成 235
- 5.5 属性情報付きブロック作成 (X通り芯記号) 241
- 5.6 動作確認 244
- 5.7 テンプレートとして保存 247

第6章 製造向けテンプレートを作成しよう 249

- 6.1 ベースのテンプレートファイル 250
- 6.2 画層の設定 250
- 6.3 基準点の配置 251
- 6.4 文字スタイル/寸法スタイルの設定 254
- 6.5 テンプレートとして保存 255

1

画面構成と初期設定

第 1 章では、次の内容を学習します。

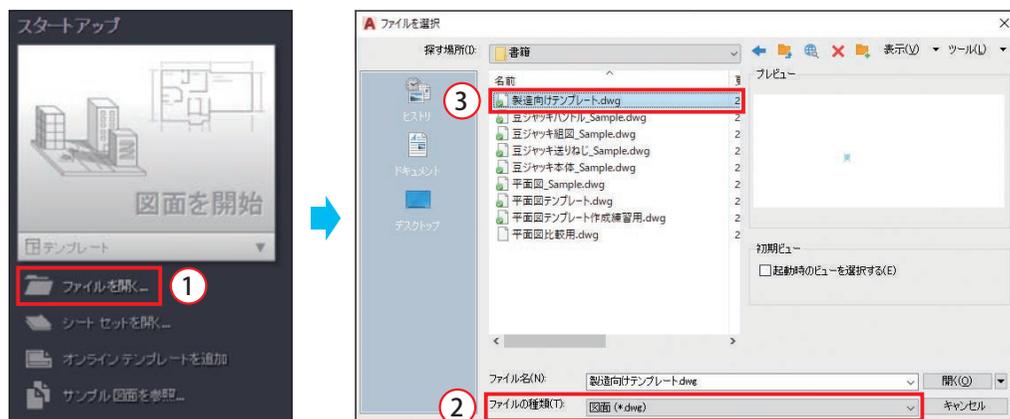
- ファイルの開き方
- 画面の説明
- 画面の操作方法
- 初期設定

事前に、使用するデータを以下の URL からダウンロードしておいてください。

<https://cad-kenkyujo.com/book/>（「スリプリブック」で検索）

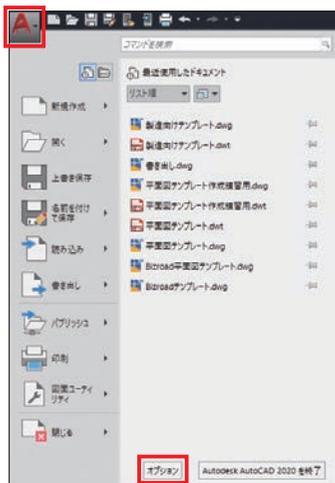
1.1 練習用ファイルを開く

スタートアップの「ファイルを開く」をクリックします。「ファイルの種類」が「図面 (*.dwg)」になっていることを確認し、ダウンロードしたファイルの中にある「製造向けテンプレート.dwg」を開きます。

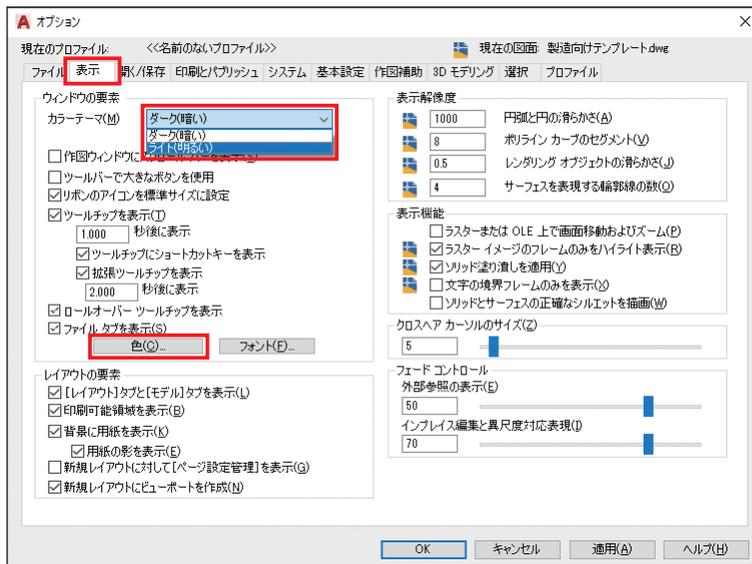


1.2 配色の変更

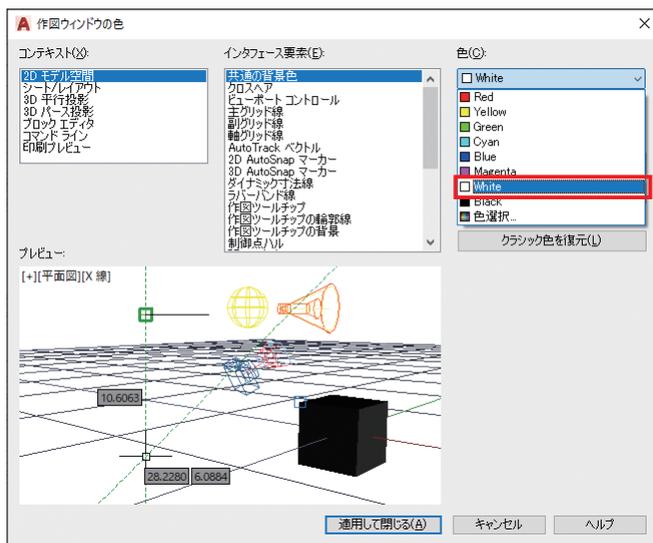
1 左上の「アプリケーションメニュー」をクリックし、「オプション」をクリックします。



- 2 「表示」タブを選択し、「カラーテーマ」に「ライト（明るい）」を選択します。続いて、「色」ボタンをクリックします。

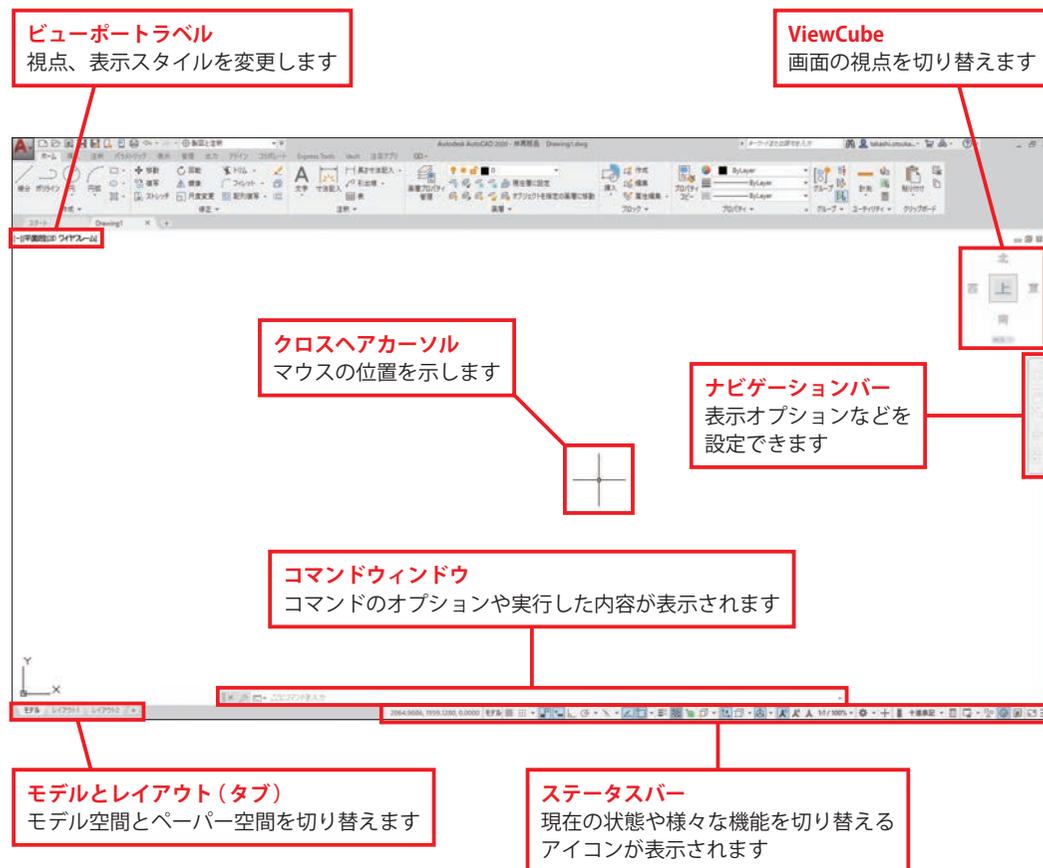
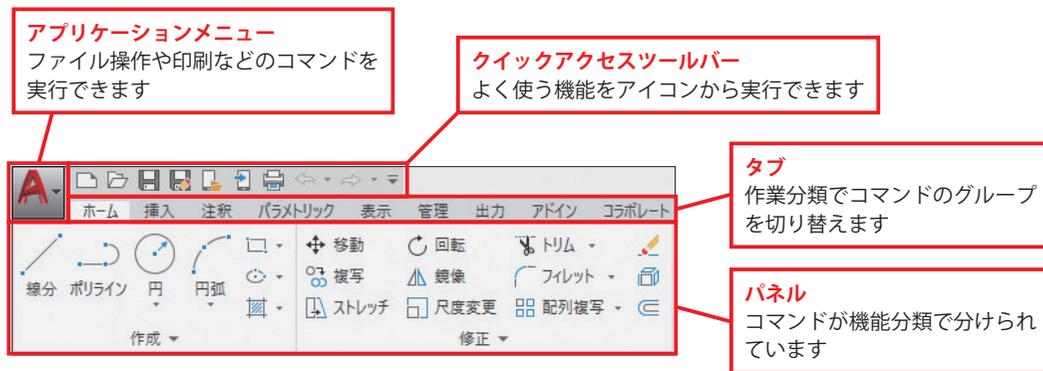


- 3 「色」を「White」に設定します。



1.3 画面の説明

画面各部の名称は以下の通りです。



1.4 操作方法

画面を操作するときは、真ん中にホイールのついた3ボタンマウスを使用すると便利です。操作方法は以下の通りです。

- ・ズームイン・ズームアウト マウスホイール
- ・画面移動(画面を左右に動かす) ホイールボタン
- ・オブジェクトの全体表示 ホイールボタンをダブルクリック
- ・要素の選択 左クリック
- ・コマンド・オプションの呼び出し 右クリック
- ・コマンドのキャンセル
- ・コマンドを完了する
- ・直前のコマンドを繰り返す
- ・操作を戻す +
- ・操作をやり直す +

1.5 オプションの設定

続いては、AutoCADを使用するうえで、お勧めの設定項目を紹介します。

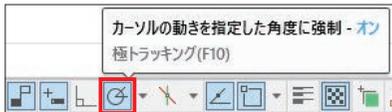
■ 作図グリッドの非表示

ステータスバーの[作図グリッドを表示]をクリックし、OFFに切り替えます。



■ 極トラッキングを有効

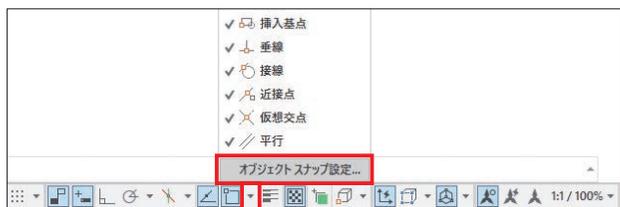
ステータスバーの[カーソルの動きを指定した角度に強制]をクリックし、ONに切り替えます。



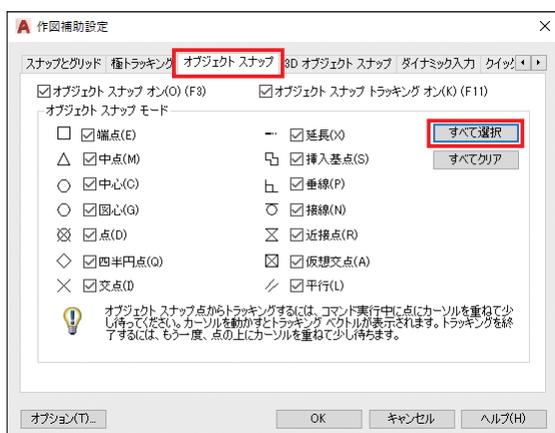
「極トラッキング」とは、カーソルが指定角度でスナップする作図補助機能です(初期値は0、90、180、270度)。「極トラッキング」を使用することで、よく使う角度の線を簡単に作成できます。

■ オブジェクトスナップ

ステータスバーの [▼] - [オブジェクトスナップ設定] を選択し、「作図補助設定」ダイアログボックスを表示させます。



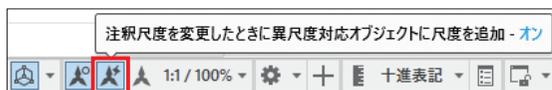
[オブジェクトスナップ] タブにある「すべて選択」ボタンをクリックし、すべてのオブジェクトスナップを有効にします。



「オブジェクトスナップ」とはオブジェクトの特徴のある点を認識する作図補助機能です。「オブジェクトスナップ」を使用することで、正確な点を簡単に選択できます。

■ 異尺度自動追加

ステータスバーの [注釈尺度を変更したときに異尺度対応オブジェクトに尺度を追加] をクリックし、ONに切り替えます。



AutoCADでは、「モデル空間」に実寸大で図形を描き、「ペーパー空間（レイアウト）」に複数の尺度でビューを配置して図面を仕上げていきます。異尺度自動追加は、寸法やテキストを配置する際に尺度に合わせてサイズを自動調整する機能です。