

AutoCAD 応用教科書 2027 版



中森 隆道 (Nakamori Takamichi)

Autodesk、オートデスクのロゴ、AutoCAD、および Revit 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。

本書の著作権は株式会社エリプスにあります。
本書の無断複写・複製は著作権上の例外を除き、禁じられています。
電子データ化および電子書籍化は私的使用を含め一切認められておりません。

第1部 図面編

第1章 電子納品用テンプレート

図枠をモデル空間に配置する	2
図枠をレイアウト空間に配置する	3

第1節（表題欄にフィールドを付加）

図面のプロパティ	4
フィールドの挿入	5

第2節（表題欄に属性を付加）

属性定義の作成	8
属性付きブロック作成	9
属性付きブロック挿入	10
属性値を変更	12
属性をフィールド文字に変更	13

第3節（図枠を外部参照で挿入）

参照で図枠を挿入	14
図枠を編集	17
挿入とバインドの違い	18

第2章 CAD 標準図

標準図の作成	20
標準図の環境設定	22
標準図の指定	24
標準違反の手動修正	26
標準違反の自動修正	28

第3章 シートセット

第1節 (シートセット マネージャー)

シートセット作成	34
シートの追加と除去	38

第2節 (シートセット プロパティ)

プロパティの編集	42
フィールドの利用	44
一覧表の作成	46

第3節 (パブリッシュ)

PDF にパブリッシュ	50
転送セットアップ	56
e- トランスミット	57
アーカイブ	59

第4章 ファイルをまとめる

第1節 (e- トランスミット)

e- トランスミットの作成	62
---------------	----

第2節 (マルチシートファイル)

マルチシートファイルの作成	70
---------------	----

第3節 (バッチ印刷)

バッチ印刷	74
-------	----

第5章 3D

第1節 (ダイナミック UCS)

ダイアログ UCS	78
-----------	----

第2節 (モデリング)

直方体	80
円柱	81
円錐	82
球	83
角錐	84
くさび	85
トーラス	86
平面	87
押し出し	88
ロフト	89
回転	90
スイープ	91

第3節 (ブール演算)

和	92
差	93
交差	94

第4節 (ソリッド編集)

フィレット	95
エッジを複写	96
エッジの色を変更	97
面にテーパを付ける	98
面を押し出し	99
面をオフセット	100
面を移動	101
面を複写	102
面を回転	103
面を削除	104
面の色を変更	105
シェル	106
分離	107
切断	108
干渉	110
暑さ指定	111

第5節 (メッシュ)

直方体	112
くさび	113
角錐	114
球	115
円錐	116
トーラス	117
回転サーフェス	118
エッジサーフェス	119
ルールドサーフェス	120
タビュレートサーフェス	121

第6節 (3D 修正)

3D 鏡像	122
3D 位置合わせ	123
3D 配列複写	124

第2部 設計編

第1章 Excel とリンク

第1節 (Excel とリンク貼り付け)

Excel ワークシートで貼り付け	128
AutoCAD 図形で貼り付け	134

第2節 (Excel とデータリンク)

Excel とデータをリンクする	142
表を作成	146

第2章 ブロック書き出し

第1節 (データ書き出し [素面内])

データを表として図面内に配置する	154
------------------	-----

第2節 (データ書き出し [Excel])

データを外部ファイルとして書き出す	160
-------------------	-----

第3章 フィールドとリンク

第1節 (フィールドとオブジェクトをリンクする)

オブジェクトにフィールド文字を付加する	164
---------------------	-----

第2節 (フィールドと表をリンクする)

フィールドと表をリンクする	172
---------------	-----

第4章 パラメトリックデザイン

第1節 (幾何拘束)

一致	186
平行	187
正接	188
同一直線上	189
直交	190
スムーズ	191
同心円	192
水平	193
対称	194
固定	195
垂直	196
同じ値	197
自動拘束	198
自動拘束設定	199
表示 / 非表示	200
拘束表示設定	201

第2節 (寸法拘束)

水平	202
垂直	203
長さ	204
平行	205
半径	206
直径	207
角度	208
変換	209
表示 / 非表示	210
ダイナミック拘束モード	211
拘束設定	212

第3節 (パラメータ管理)

拘束を削除	214
パラメータ管理	215

第5章 拘束ダイナミックブロック

第1節 (拘束パラメータ)

ブロック図形に幾何拘束をかける	218
拘束パラメータの付加	220
パラメータ管理	221
拘束ブロックの動作確認	222

第2節 (ブロックテーブル)

ブロックテーブル	224
----------	-----

第3節 (パラメータ管理)

パラメータ管理	228
---------	-----

図面編

第 1 章 電子納品用テンプレート

表題欄付きの図枠をモデル空間に配置する場合とレイアウト空間に配置する場合には図枠の指定方法が異なります。

この章では 2 つの違いについて説明します。

第 1 節 図枠をモデル空間に配置する

第 2 節 図枠をレイアウト空間に配置する

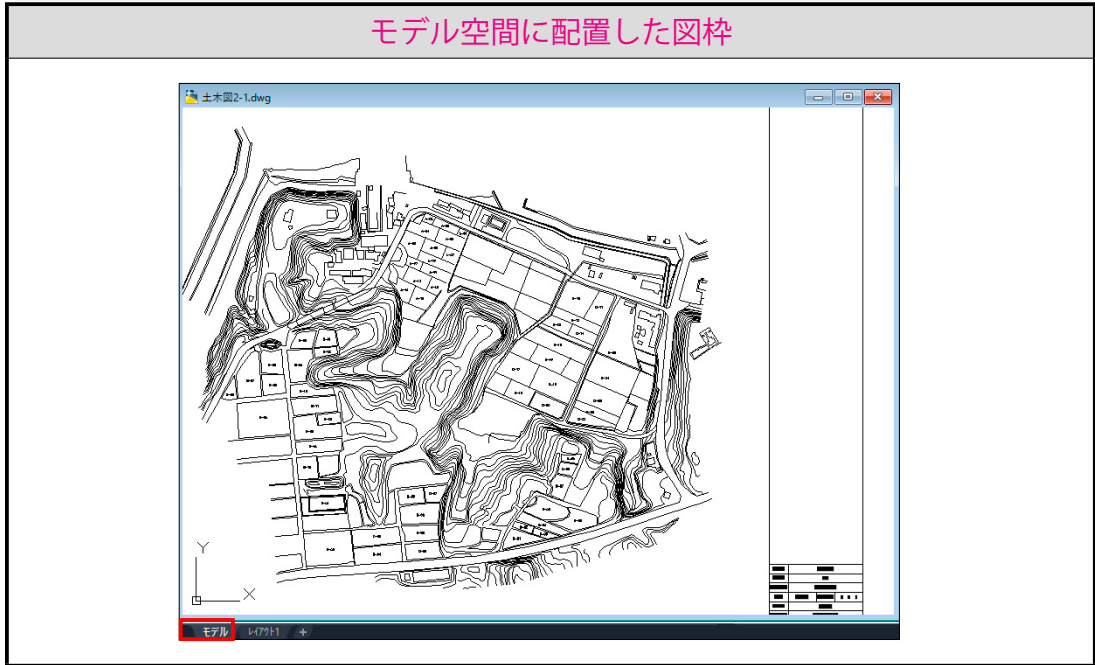
第 3 節 表題欄にフィールドを付加

第 4 節 表題欄に属性を付加

第 5 節 図枠を外部参照で挿入

図枠をモデル空間に配置する

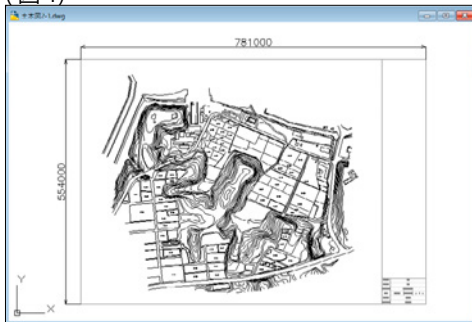
モデル空間に配置した図枠



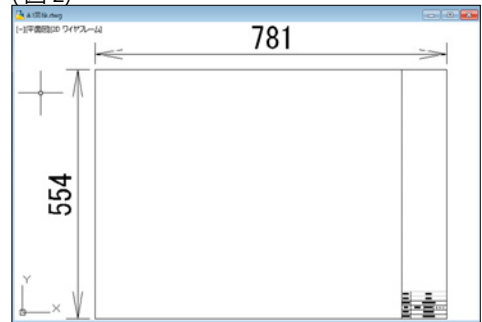
1 [モデル空間]に図枠を配置して印刷する

- ①モデル空間では実寸で作図しますから、印刷する尺度に応じて準備した図枠の大きさを決めます。
- ②作図した図面(図1)をA1の用紙に印刷する場合は、用意した図枠(図2)を1000倍の大きさに配置(ブロック挿入など)します。
- ③1000倍でブロック挿入した図枠(図1)を1/1000の縮尺で印刷を行うと、A1の用紙に収まります。

(図1)



(図2)



Point!

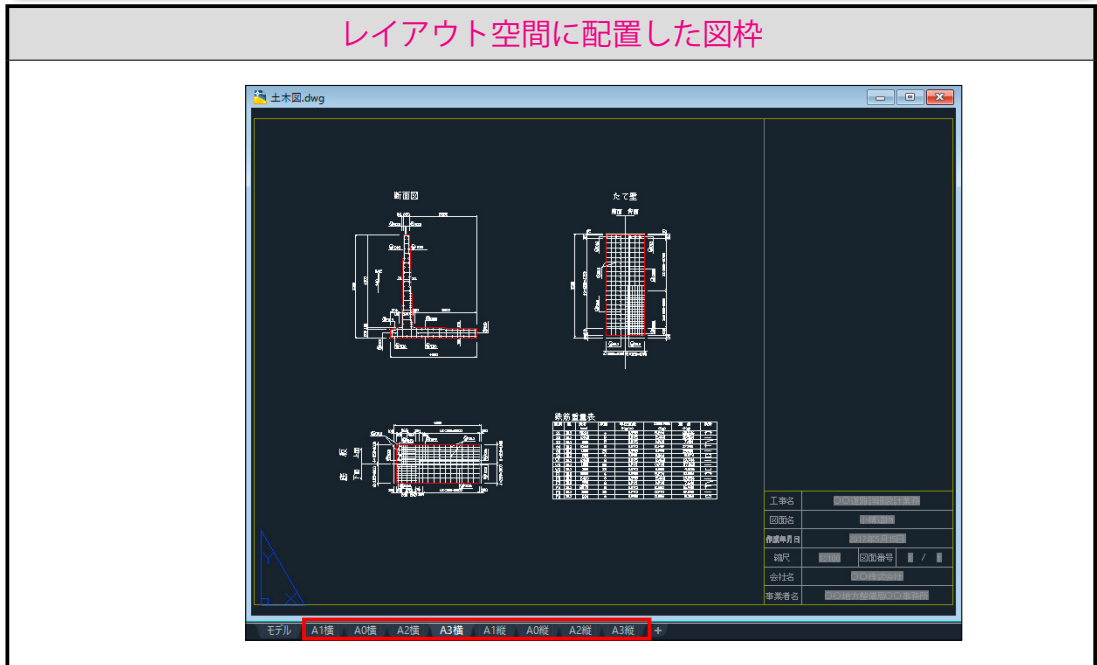
モデル空間に配置する図枠であっても、表題欄付き図枠は用紙の大きさごとに用意します。たとえば、A3の原寸の図枠を100倍に拡大して配置しても、印刷時に1/100で印刷すれば元の大きさに印刷されます。

しかし、A3用の図枠をA1やA2用に転用することは良くありません。

尺度変更しても縦横の大きさは微妙に違いますし、線の太さや文字の大きさも期待通りにはいきません。

図枠をレイアウト空間に配置する

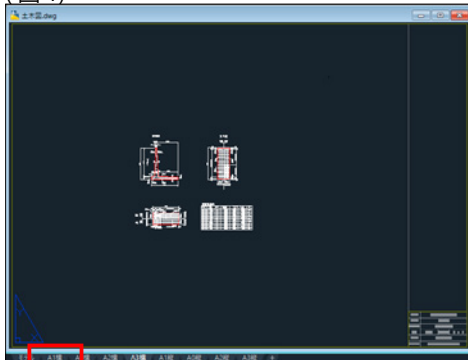
レイアウト空間に配置した図枠



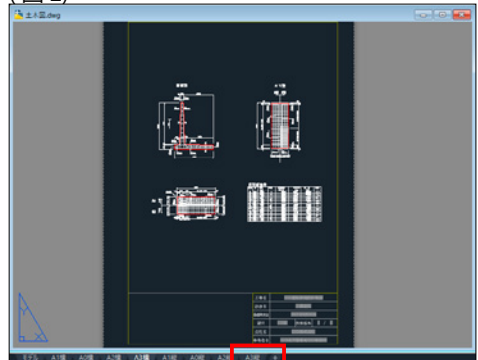
1 [レイアウト空間]に図枠を配置して印刷する

- ①モデル空間に作成した図を複数の用紙に印刷する場合は、レイアウト空間に配置して印刷を行います。
- ②レイアウト空間に配置した図枠は印刷する縮尺に応じて、それに合った図枠を配置します。
- ③(図1)はA1横の大きさ、(図2)はA3縦の大きさに印刷するための図枠を配置しました。

(図1)



(図2)



Point!

レイアウト空間に配置する図枠は、用紙の大きさごとに用意します。

レイアウトの枚数が多くなると、表題欄の文字タイプの設定がポイントになります。

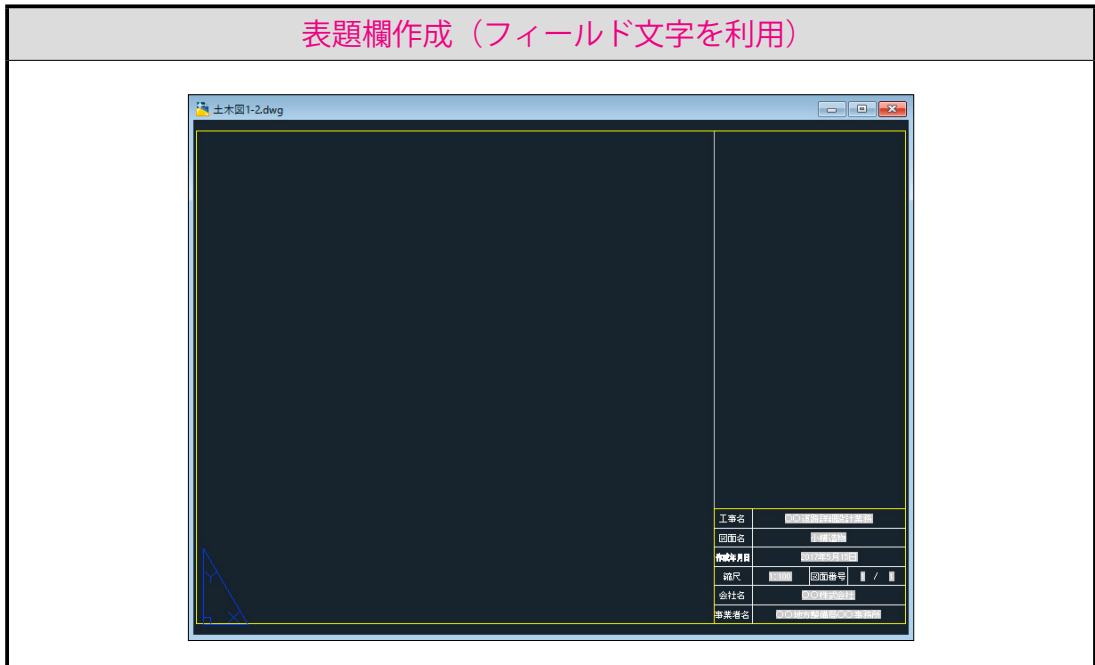
- ①フィールド文字を利用する。
- ②属性付きブロック挿入を行う。
- ③外部参照で図枠を挿入する。

上記の①から③はそれぞれ長所と短所がありますから、目的に合った方法を選択しましょう。

第1節

表題欄にフィールドを付加

表題欄作成（フィールド文字を利用）



1 図面のプロパティの記述

表題欄に記入する文字は図面の [プロパティ] から連動させると便利です。

① [アプリケーション メニュー] -> [図面ユーティリティ] -> [図面のプロパティ] を選びます。

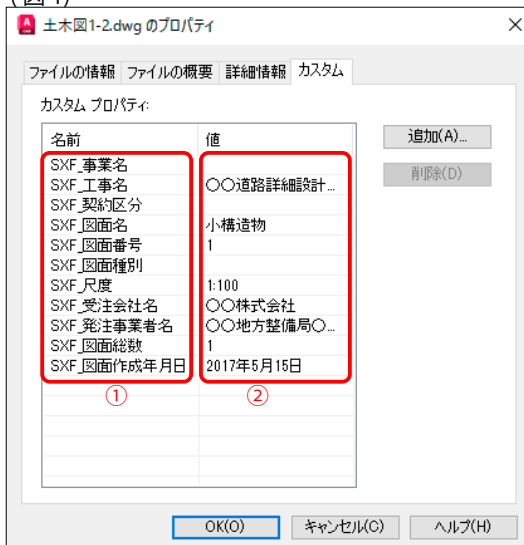
または、キーボードから <dwgprops> と入力します。

② (図 1) のような [プロパティ] ダイアログ ボックスが表示されます。

③ [カスタム] のタブを開き、[名前] の項目にフィールド用の名前を作成し、実際のプロジェクト名を値として割り当てることができます。

④ カスタム プロパティは、[フィールド] ダイアログ ボックスの [フィールド名] リストに表示されます。

(図 1)



(図 2)

工事名	〇〇道路詳細設計業務		
図面名	小構造物		
作成年月日	2017年5月15日		
縮尺	1:100	図面番号	1 / 1
会社名	〇〇株式会社		
事業者名	〇〇地方整備局〇〇事務所		



(例)

(図 1) の名前① < SXF_ 工事名 > と値② < 〇〇道路詳細設計業務 > は [フィールド] パネルが表示されたときにリンクして表示されます。(図 2)

2 フィールドの挿入

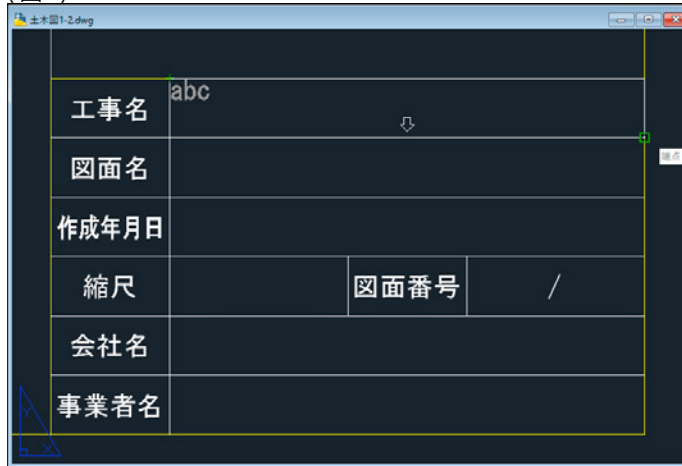
①表題欄に[マルチテキスト]か[文字記入]を使って、フィールド文字を挿入します。



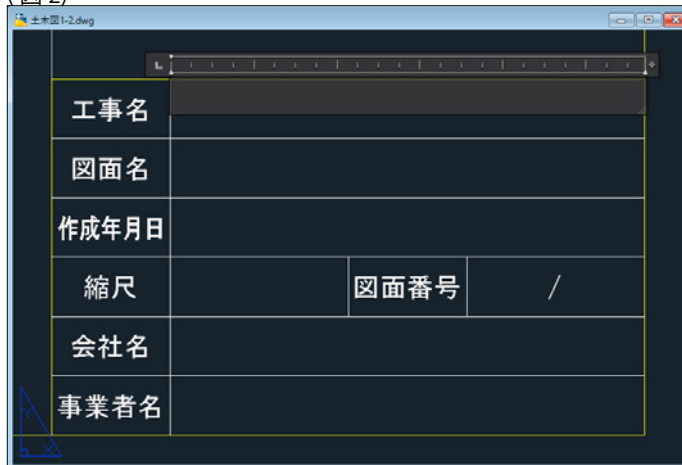
② (図1)[マルチテキスト]で[工事名]の右の枠にフィールド文字の枠を配置します。

③ (図2)[テキスト エディタ]が表示された時点で、[フィールド]を選択します。(図3)

(図1)



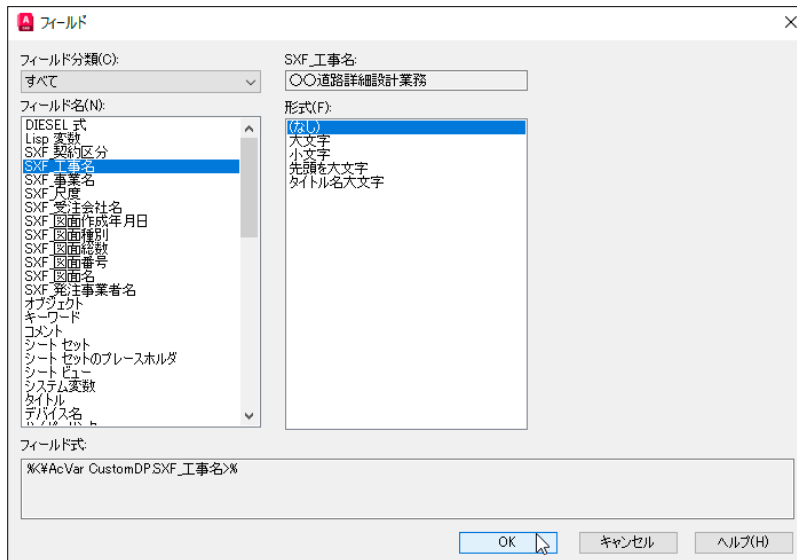
(図2)



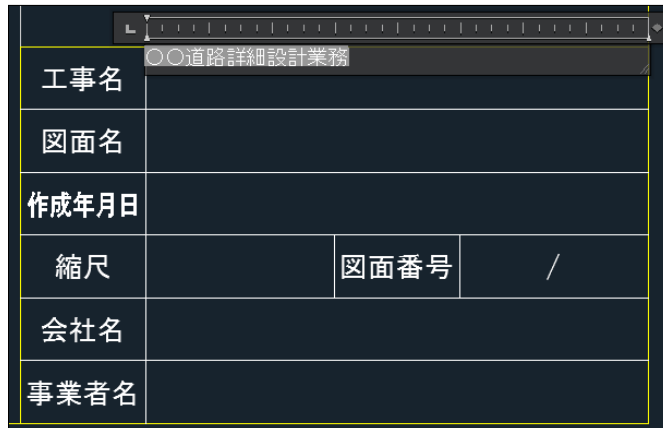
(図3)



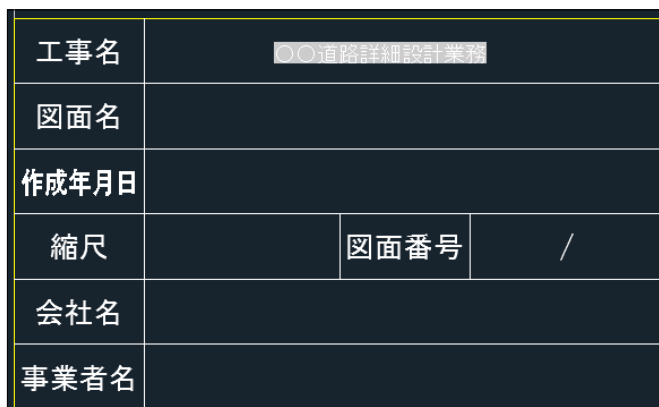
- ④表示される[フィールド]ダイアログボックスの[フィールド名]から<SXF_工事名>を選びます。
右側の一番上に<SXF_工事名>とリンクしている<〇〇道路詳細設計業務>が表示されます。



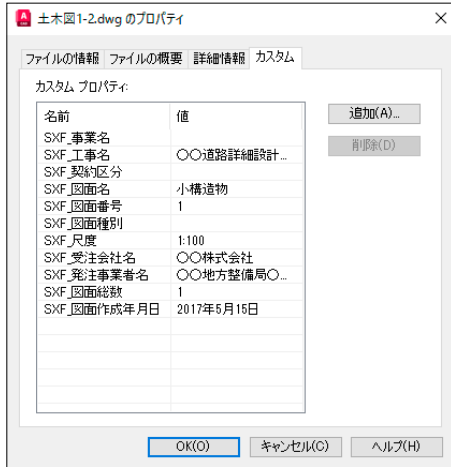
- ⑤ [OK] ボタンを押すと、[テキスト エディタ]にフィールド文字<〇〇道路詳細設計業務>が表示されます。



- ⑥文字の背景は薄い灰色で表示されフィールド文字であることが判りますが、この色は印刷されません。



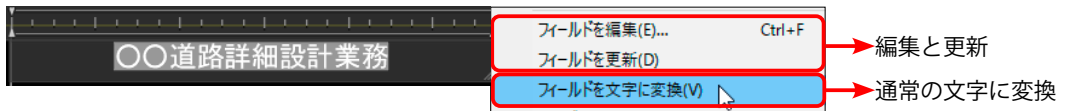
⑦同様にして、他のフィールド文字も挿入していきます。



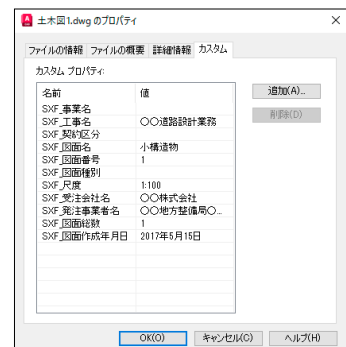
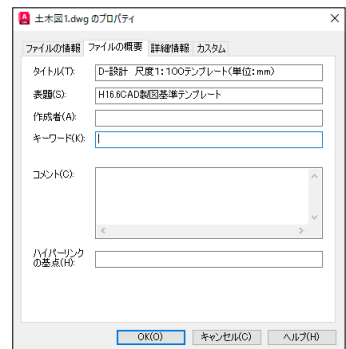
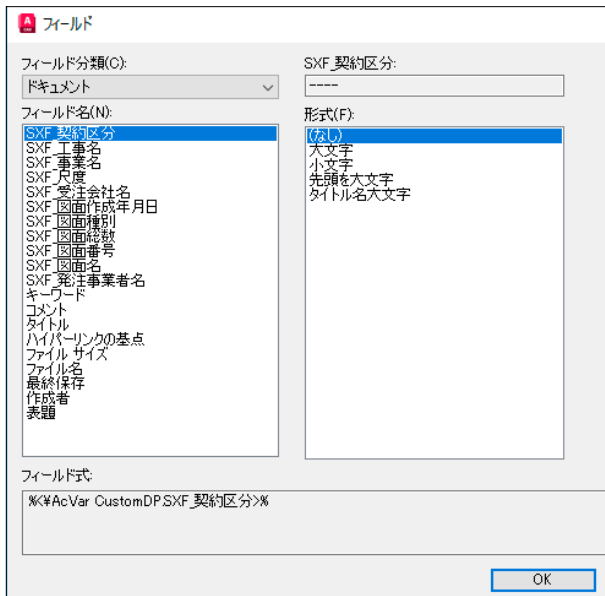
工事名	〇〇道路詳細設計業務	
図面名	小構造物	
作成年月日	2017年5月15日	
縮尺	1:100	図面番号 1 / 1
会社名	〇〇株式会社	
事業者名	〇〇地方整備局〇〇事務所	

⑧挿入したフィールド文字を変更するには、図面のプロパティの[カスタム プロパティ]を変更するか、又はマウスの右ボタンを押して[フィールドを編集]を選ぶと編集できます。その後、[上書き保存]するか、[フィールドを更新]を選択します。

⑨またマウスの右ボタンを押して[フィールドを文字に変換]を選ぶと通常の花文字に戻ります。

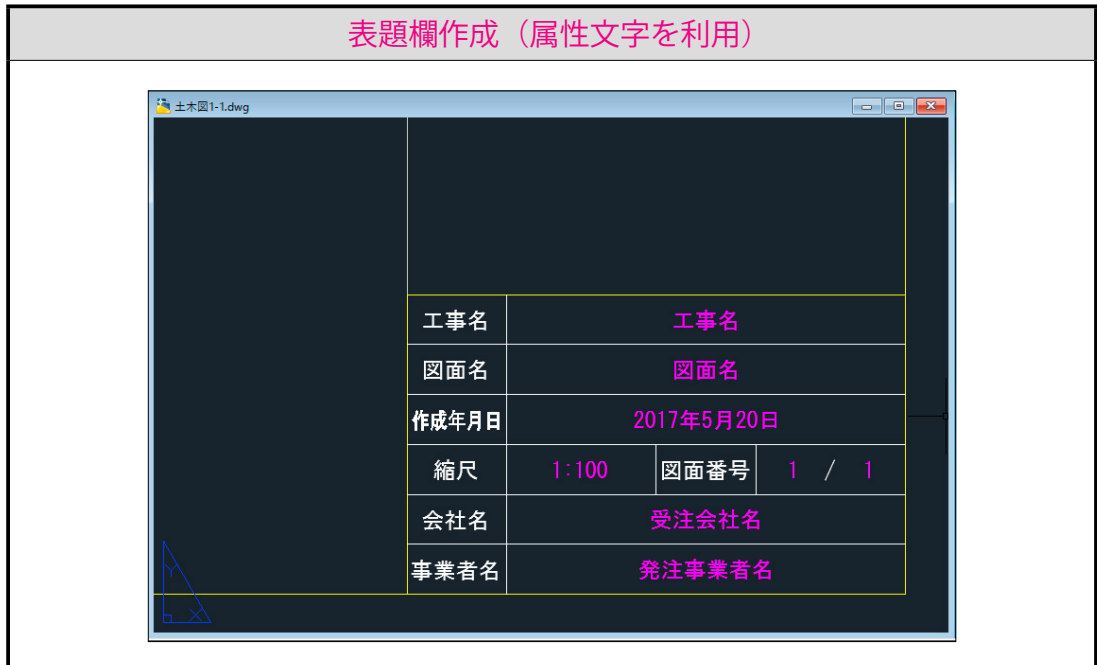


フィールドの[プロパティ]から[ファイルの概要]の<タイトル>や<作成者>などのドキュメント情報以外に<作成日>や<日付>を使用することができます。



第2節

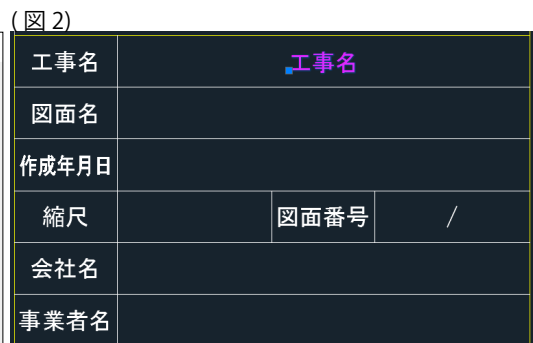
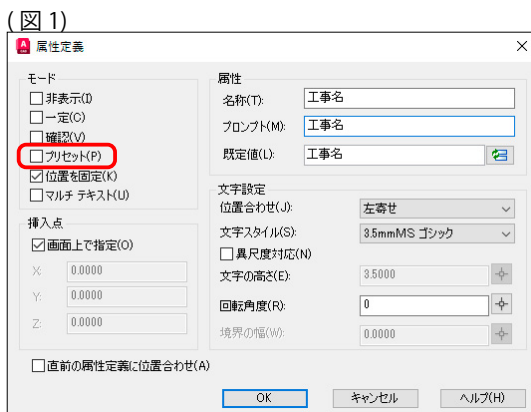
表題欄に属性を付加




1 属性定義の作成

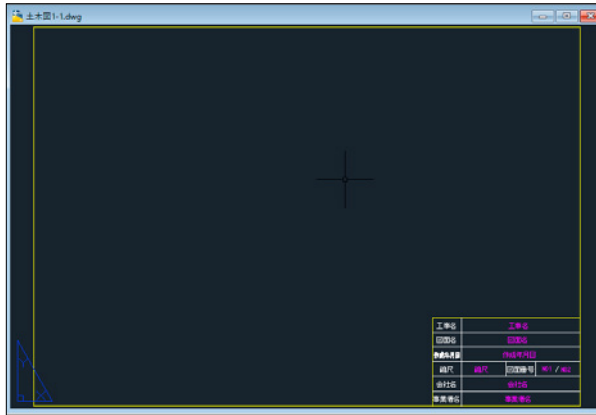
図枠をブロックとして登録しておき、ブロック挿入するときに表題欄の文字を変更させます。

- ① [挿入]->[ブロック定義]->[属性定義]を選択します。
- ② (図1)の[属性定義]ダイアログが表示されます。[属性]の各項目に記入して、[OK]ボタンを押して表題欄の適当な位置に記入します。



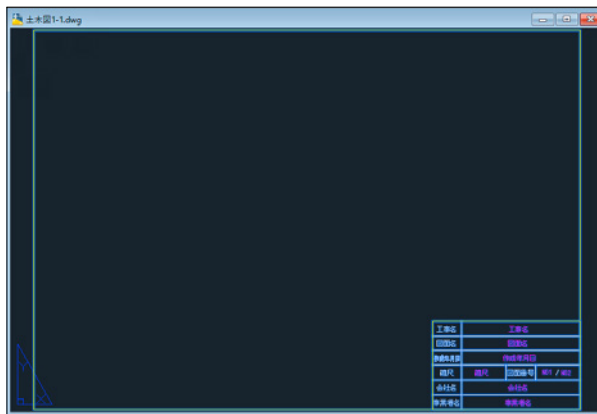
 [モード]欄の[プリセット]にチェックを付けると、挿入時に文字の変更はできません。通常はチェックを外して、挿入時に変更できるようにします。

③同様に、他の属性文字も挿入していきます。(分かりやすいように文字の色を紫色にしています。)



2 属性付きブロックの作成

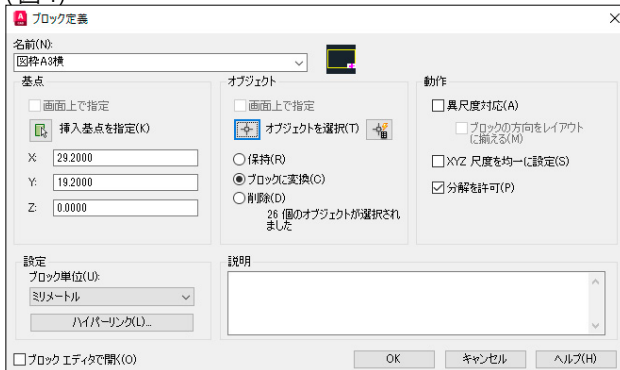
①挿入した属性付き文字と一緒に図枠を選択して、1つのブロックとして登録します。



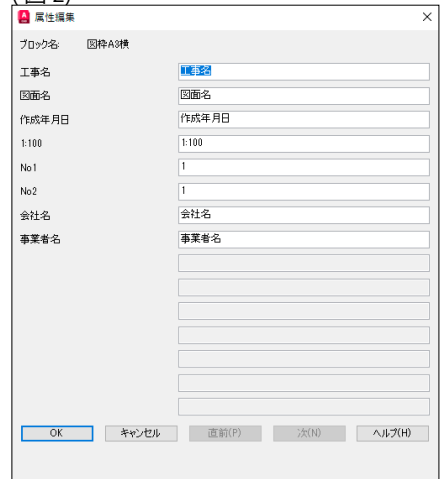
② [ブロック定義]-> [ブロック作成] を選択して、図枠と表題欄全部を <図枠 A3 横> の名でブロック登録します。(図1)

③ [OK] ボタンを押すと、[属性編集] のダイアログボックスが表示されますので確認できます。また変更も可能です。(図2)

(図1)

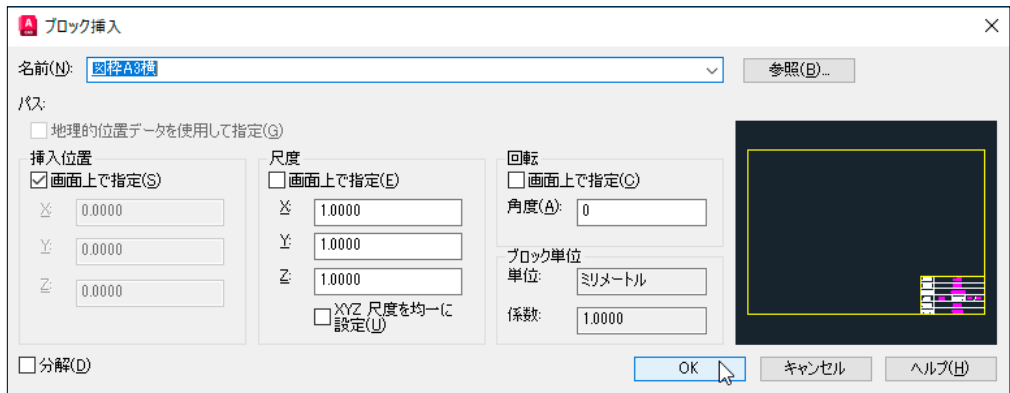


(図2)

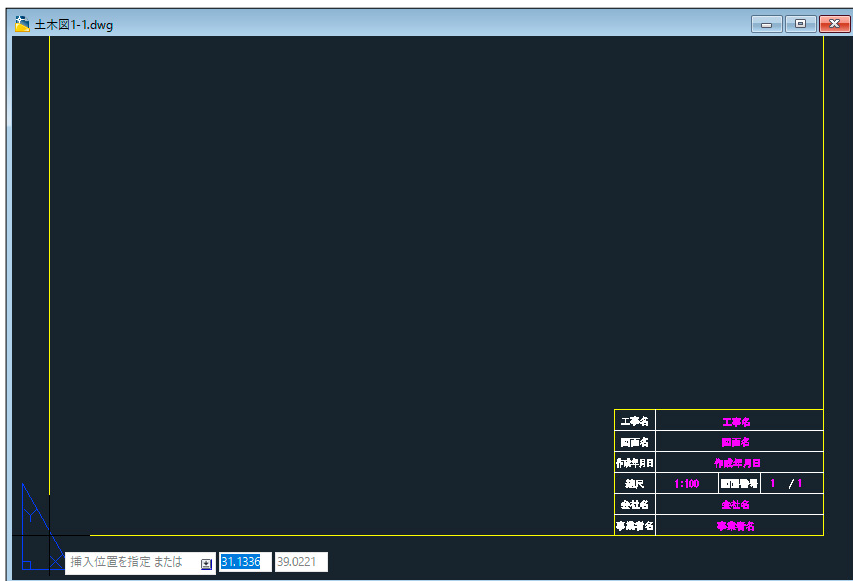


3 属性付きブロックの挿入

- ① [挿入]->[ブロック]->[挿入]から図枠を挿入します。(ClassicInsert)
- ② [尺度]と[回転]は変更せずに[挿入位置]をマウスか座標値で指定して、[OK]ボタンを押します。



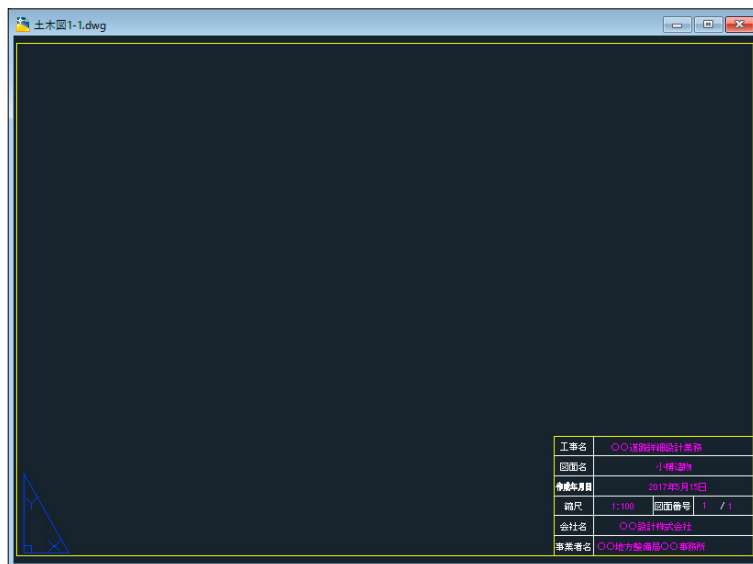
- ③ 図枠の挿入位置はプリンターによって印刷範囲が異なりますから、どのプリンターでも印刷できるような印刷位置をあらかじめ調べておくとう良いでしょう。



1つの図枠を用紙サイズに応じて拡大や縮小して再利用するのは良くありません。線の太さや文字の大きさも拡大・縮小してしまいますから。用紙サイズごとに、あらかじめ表題欄付き図枠を作成することになります。

- ④ 図枠を挿入すると[属性編集]のダイアログが表示されます。
 ここで初期値の文字を変更していきます。後から変更も可能です。

- ⑤ [OK] ボタンを押して図枠を配置しました。
 国土交通省の「CAD 製図基準 (案)」では背景色が黒と指定されていますから、図枠は [黄色]、
 文字は [白色] になります。
 (下図では属性文字を区別するために、文字色を [紫] にしています。)



属性付きブロック文字は、分解すると通常の文字になります。
 また、設定した時の文字の内容に戻ります。
 たとえば、挿入時に [図面名] を [小構造物] に変更した属性文字は
 分解すると < 図面名 > の文字に戻ります。

④ 属性を固定にする

ブロック属性の文字を可変にしておくと、挿入ごとに文字の変更を聞いてきます。

[会社名]や[事業者名]など変更する可能性がない文字は固定の文字に変更しておくこともできます。

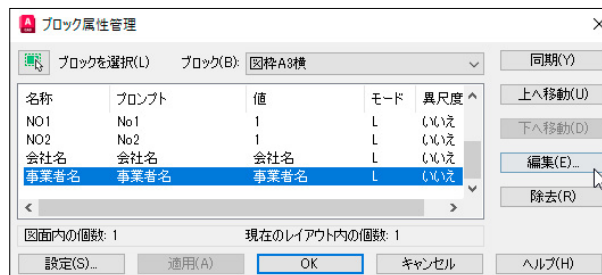
工事名	〇〇道路詳細設計業務		
図面名	小構造物		
作成年月日	2017年5月15日		
縮尺	1:100	図面番号	1 / 1
会社名	〇〇設計株式会社		
事業者名	〇〇地方整備局〇〇事務所		

① [挿入]->[ブロック定義]->[属性管理] を選択します。

② [ブロック属性管理] が表示されます。この画面から個別に設定を変更できます。

③ ここでは [事業者名] の設定を変更します。

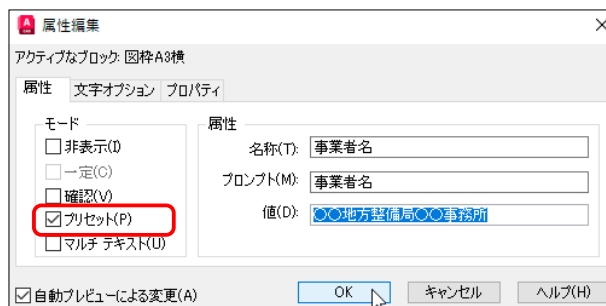
名称 [事業者名] を選択し、[編集] ボタンを押します。



④ [属性編集] のダイアログ ボックスが表示されます。

[属性] タブの [モード] 欄にある [プリセット] にチェックを入れ、[OK] ボタンを押します。

これで [事業者名] の [値] は固定されます。



プリセット	
オン	ブロックを挿入するときに属性は既定値に設定されます。
オフ	ブロックを挿入するときに、値を入力するようプロンプトが表示されます。

5 属性をフィールド文字にする

ブロック属性の文字をフィールド文字にしておくと、挿入したときに自動的に図面のプロパティの情報が挿入されます。

[会社名] や [事業者名] などの図面情報を記入するときは [属性文字] より [フィールド文字] の方が便利です。

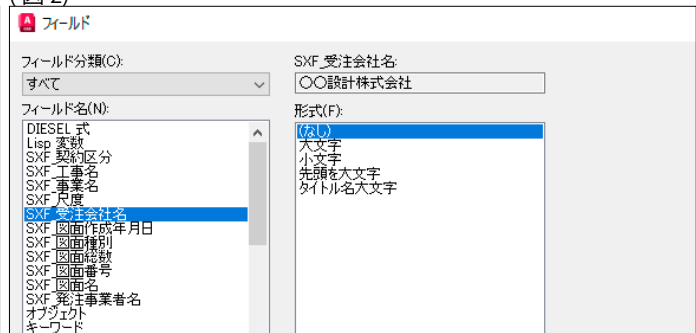
工事名	工事名		
図面名	図面名		
作成年月日	作成年月日		
縮尺	縮尺	図面番号	N01 / N02
会社名			
事業者名	事業者名		

- ① [注釈] -> [文字] -> [マルチテキスト] または [文字記入] を選択します。
- ② 文字入力の時点でマウスのショートカットから [フィールドを挿入] を選びます。(図1)
- ③ [フィールド] パネルの [フィールド名] から <SXF_受注会社名> を選択します。(図2)
- ④ 表題欄に [フィールド文字] が挿入されました。(図3) 背景色は薄いグレーですが印刷はされません。

(図1)



(図2)



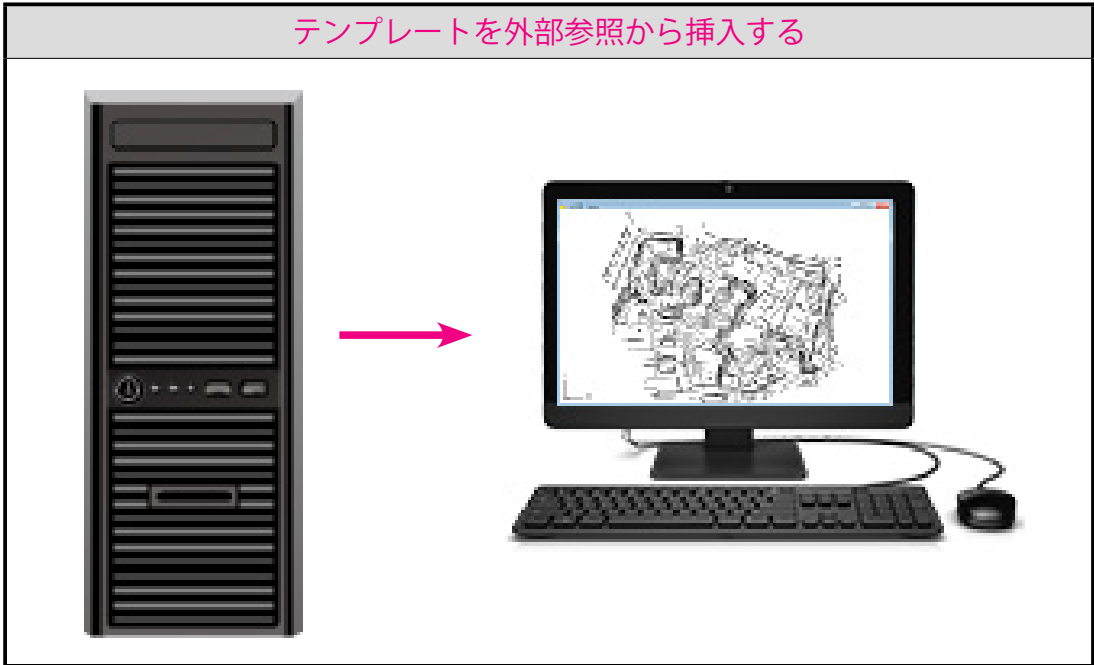
(図3)

工事名	工事名		
図面名	図面名		
作成年月日	作成年月日		
縮尺	縮尺	図面番号	N01 / N02
会社名	〇〇設計株式会社		
事業者名	事業者名		

第3節

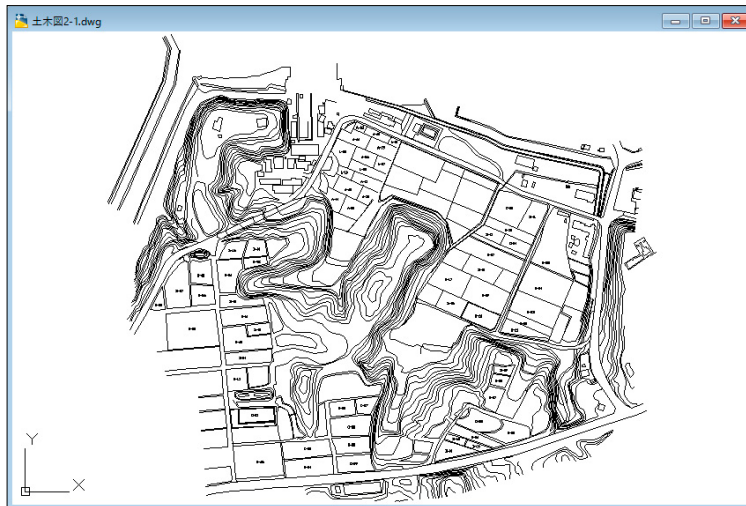
図枠を外部参照で挿入

テンプレートを外部参照から挿入する



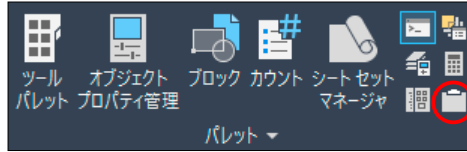
① 外部参照で図枠を挿入する

表題欄付き図枠を他のパソコンやサーバーで管理し、そこから現在の図面内に挿入することができます。共通の図枠を使用する場合は、個々のパソコンに保存して使用するよりサーバーで一元管理する方が優れています。

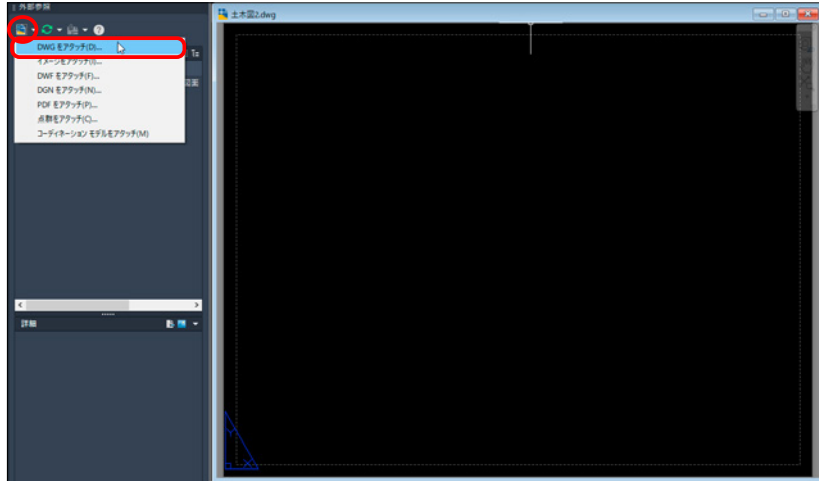


外部から挿入する場合（外部参照）、あくまで参照として表示するだけなのか、図面の一部として挿入する（ブロック挿入）かの選択ができます。

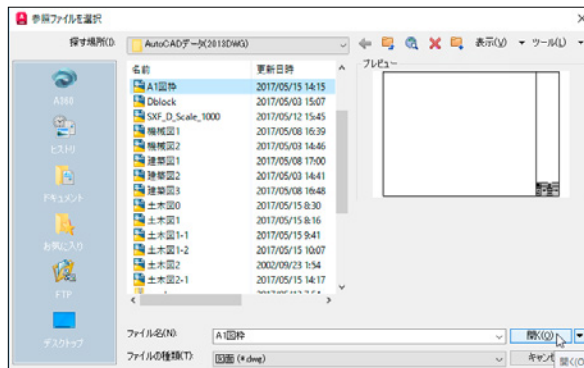
① [表示]->[パレット]->[外部参照パレット] を選択します。



② [外部参照パレット] の一番左端のアイコンから [DWG をアタッチ] を選びます。

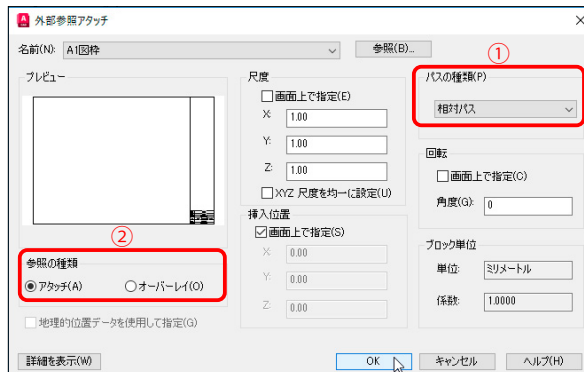


③ [参照ファイルを選択] のダイアログが表示されます。ここでは <A1 図枠> を選択します。



④ [外部参照アタッチ] のダイアログが表示されます。

ブロック挿入と同じですが、①の [パスの種類] と②の [参照の種類] の指定があります。



⑤現在の図面内に表題欄付きの図枠が挿入されました。

参照図の詳細は[外部参照]パネルの下部③に表示されています。



⑥外部参照で挿入された図枠は薄く表示されます。

薄く表示されている図形は編集できないことを表しています。



[画層プロパティ]を開いて確認すると、外部参照で挿入した図面の画層名は <図面名 | 画層名> で表示されています。
また、この画層名の色も薄く表示されています。
これは、これらの画層の変更(画層名、色など)ができないことを意味しています。



[外部参照のフェード]からフェードの数値を変更できます。(0～90)



2 外部参照で挿入した図枠を編集する

外部参照でアタッチされた図枠は編集できません。

編集が行えるようにするには、[アタッチ]から[個別バインド]または[挿入]に変更します。

- ① [外部参照] パネルの挿入した図面 (A1 図枠) を選択し、メニューから [バインド] を指示します。
- ② 表示されるパネルから [バインド]-> [個別バインド] または [挿入] を選びます。



- ③ [バインド] すると [外部参照] パネルから <A1 図枠> の文字が消えます。
また表題欄や図枠の色も薄色から挿入時の画層 (例: 黒) に変更されています。

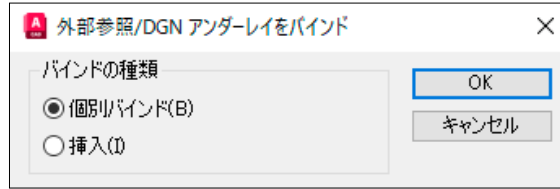


- ④ [画層プロパティ管理] を開くと、<図面名 | 画層名> から <画層名> に変わっています。
これは <A1 図枠> が現在の図面の一部に変換されたことを意味します。(下図は <挿入> を選択)



3 [挿入]と[個別バインド]の違い

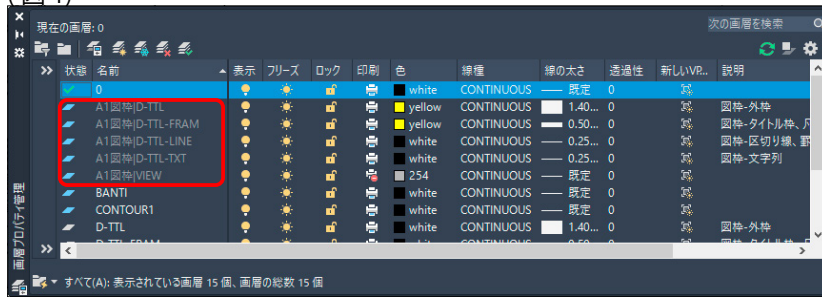
外部参照のアタッチで取り込んだ図をバインドするとき、下図のように[個別バインド]か[挿入]かを選択します。



① (図1)は外部参照で取り込んだときの画層です。

外部参照で取り込んだ画層は <A1 図枠 | D-TTL> のように、<図面名 | 画層名> で表示されています。

(図1)

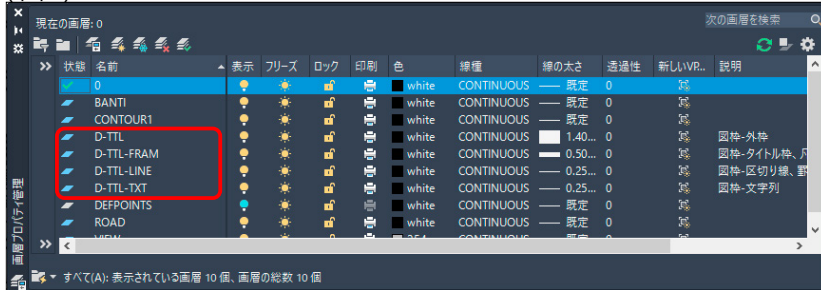


② (図2)は[バインド]->[挿入]を選択した時の画層です。

外部参照を表す <A1 図枠 | D-TTL> ではなく、<D-TTL> だけで表示されています。

これは挿入した図面と一体化しており、元の図面とのつながりが無くなっていることを表します。

(図2)

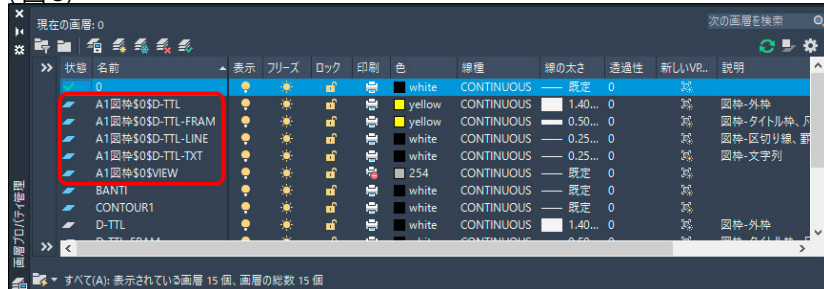


③ (図3)は[バインド]->[個別バインド]を選択した時の画層です。

外部参照を表す <A1 図枠 | D-TTL> ではなく、<A1 図枠 \$0\$ D-TTL> で表示されています。

これは元の図面とのつながりは無くなっていますが、参照で挿入したファイル名を残しています。

(図3)



図面編

第 2 章 CAD 標準図

[CAD 標準仕様] は作図している図面の画層や線種、寸法スタイル、文字スタイルを変更した時に [標準図] に従っていない場合に自動的に警告を表示し、手動または自動的に修正する機能です。

この章では、「CAD 標準仕様」の設定方法と図面の修正について学びます。

第 1 節 標準図の作成

第 2 節 標準図の環境設定

第 3 節 標準図の指定

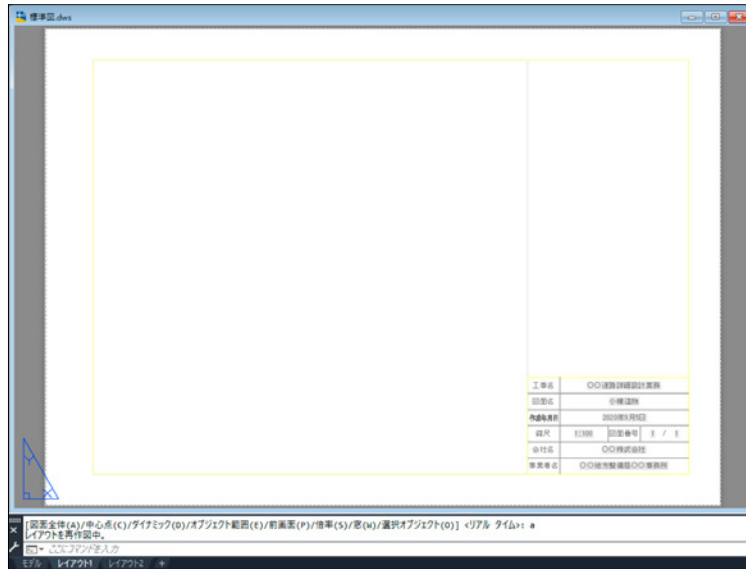
第 4 節 標準違反の手動修正

第 5 節 標準違反の自動修正

1 標準図 (dws) の作成

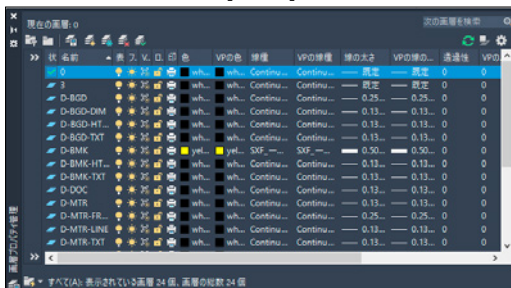
1 標準図 (dws) を作成する

- ①新規図面に [画層] [線種] [文字スタイル] [寸法スタイル] などを設定します。
または既存の図面を標準図 (dws) として保存します。

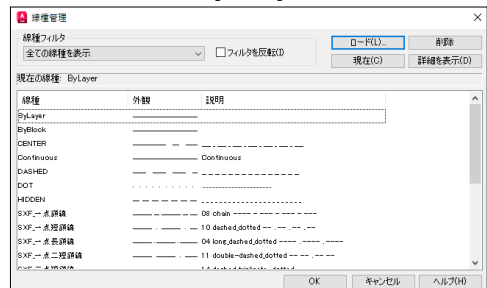


- ②標準図からチェックできる項目は [画層] [線種] [文字スタイル] [寸法スタイル] です。

[画層]



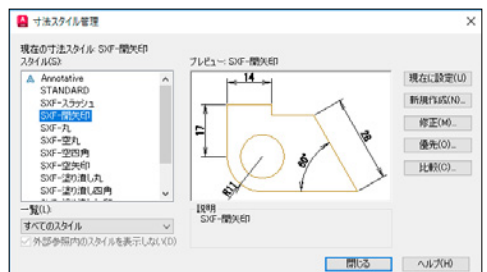
[線種]



[文字スタイル]



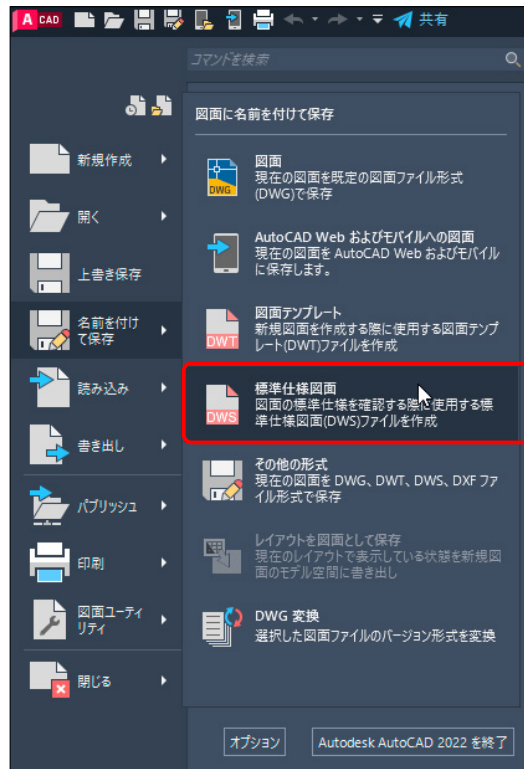
[寸法スタイル]



2 標準図 (dws) の保存場所を指定する

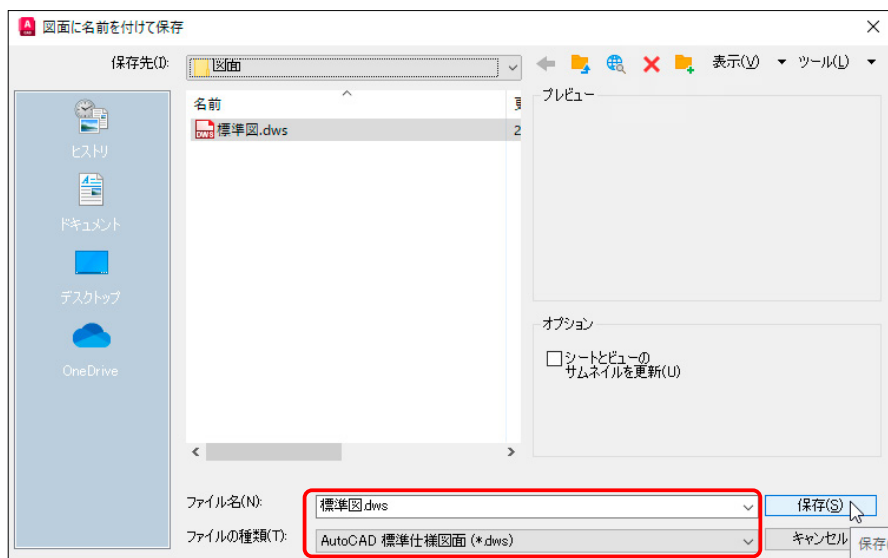
①標準図の保存場所を指定します。

[アプリケーション ボタン]-> [名前を付けて保存]-> [標準仕様図面] を選びます。

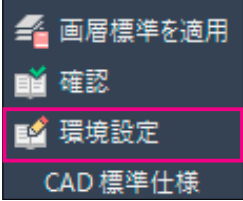


② [図面に名前を付けて保存] ダイアログに保存するフォルダと名前を入力します。

拡張子が <dws> であることを確認します。



2 標準図 (dws) の環境設定

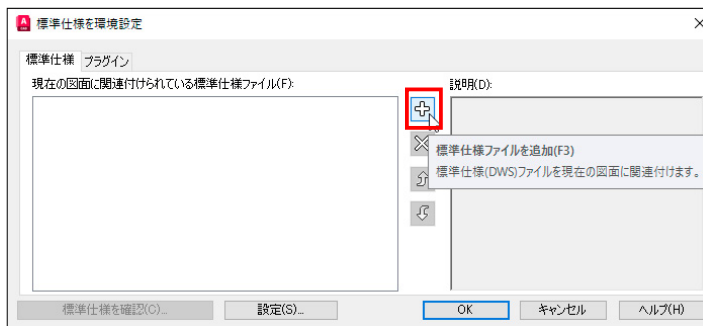


リボン	[管理] タブ -> [CAD 標準仕様] パネル -> [環境設定]
コマンド	Standards

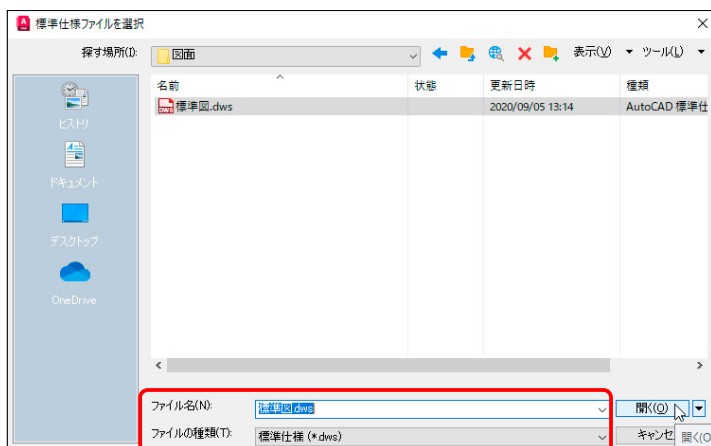
1 環境設定では、[自動修正]か[手動修正]か、またはどの項目をチェックするか等を設定する

① [管理] タブ -> [CAD 標準仕様] パネル -> [環境設定] を選びます。

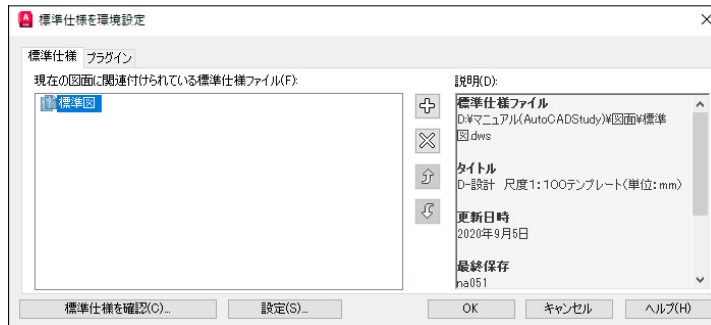
② 表示される [標準仕様を環境設定] ダイアログから + ボタンを押して、[標準仕様図] を読み込みます。



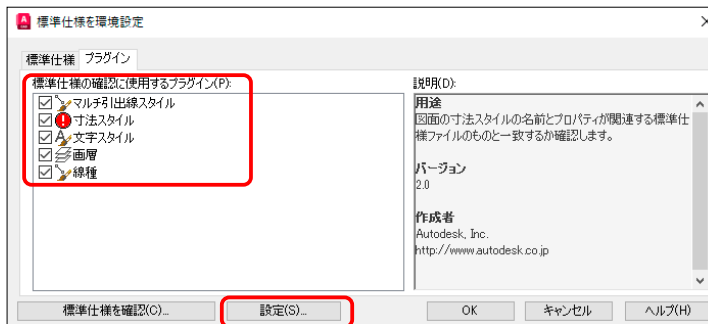
③ 表示される [標準仕様ファイルを選択] ダイアログから [標準図] にする図面を指定します。拡張子が <dws> であることを確認します。



- ④ [標準仕様を環境設定] ダイアログには2つのタブがあります。
1つは [標準仕様] タブで図面にどの標準図を関連するかを指定します。

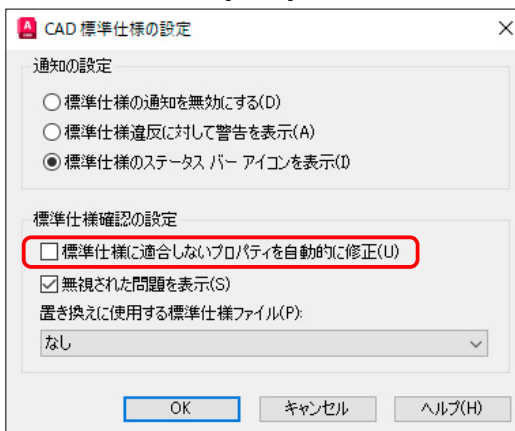


- ⑤ もう1つは [プラグイン] タブで図面にどの項目をチェックするかを指定します。
初期値では [マルチ寸法線スタイル][寸法スタイル][文字スタイル][画層][線種] のすべてにチェックされています。チェックを外すとその項目は検証対象から外れます。

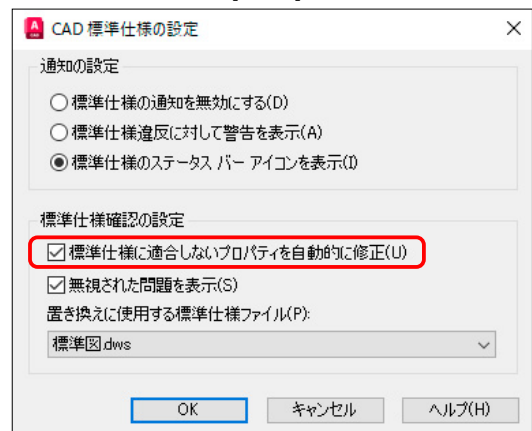


- ⑥ [設定] ボタンでは、修正を [手動] で行うか、[自動] で行うかの指定ができます。

修正を [手動] で行う



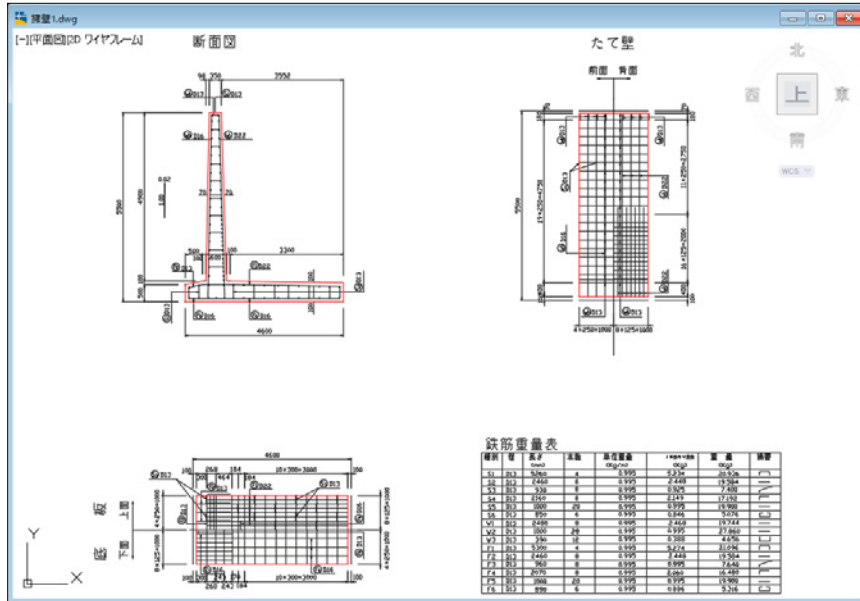
修正を [自動] で行う



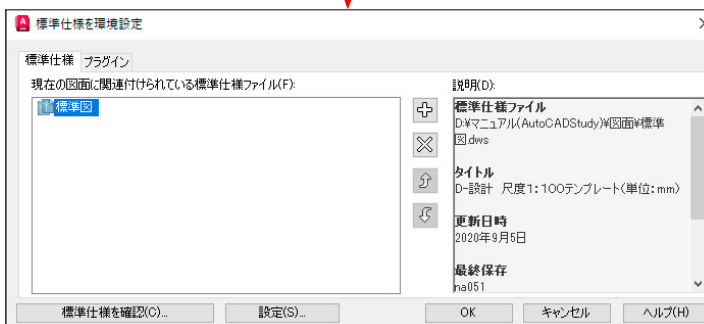
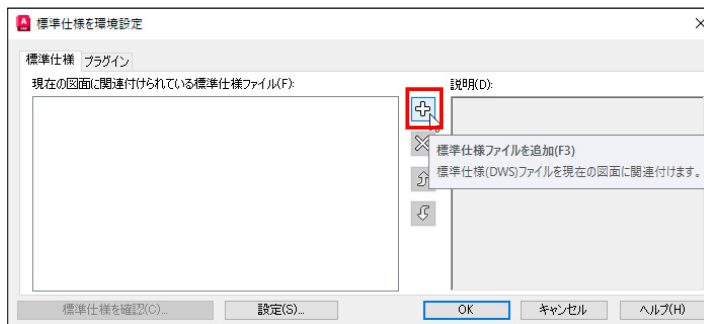
3 標準図 (dws) の指定

1 検証したい図面に標準図 (dws) を指定する

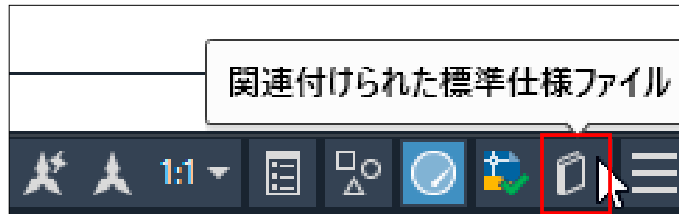
- ① 作図中の図面をチェックする標準図を指定します。
 今、下図の図面に検証する標準図を指定します。



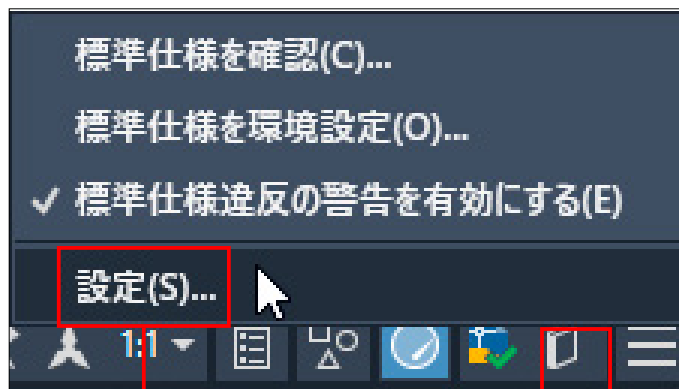
- ② [管理] タブ -> [CAD 標準仕様] パネル -> [環境設定] を選びます。
 表示される [標準仕様を環境設定] ダイアログから + ボタンを押して、[標準仕様図] を読み込みます。



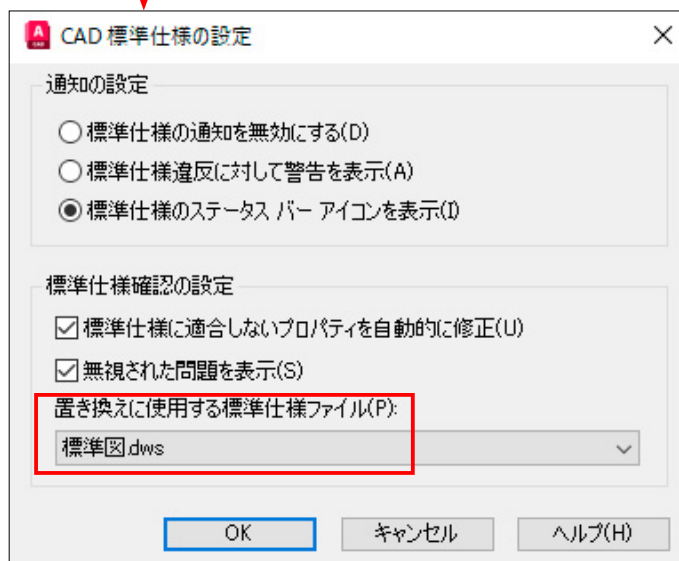
- ③ [標準仕様を環境設定] ダイアログを閉じると、ステータスバーの右端近くに [関連付けられた標準仕様ファイル] のボタンが表示されます。



- ④ この [関連付けられた標準仕様ファイル] ボタンを右ボタンのクリックから [環境設定] などの確認や変更が可能です。



- ⑤ [設定] ボタンを押すと [CAD標準仕様の設定] が表示されますから、ここからでも変更は可能です。



4 標準違反の手動修正



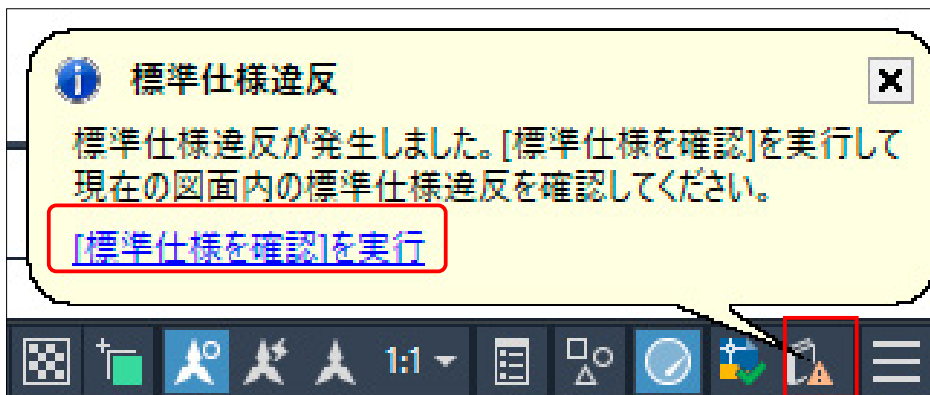
リボン	[管理] タブ -> [CAD 標準仕様] パネル -> [確認]
コマンド	Standards

1 作成中の図面を標準図 (dws) と比較して、違反があれば通知する

①下図は新規画層 <3> を作ろうとしています。この画層 <3> は標準図にはありません。

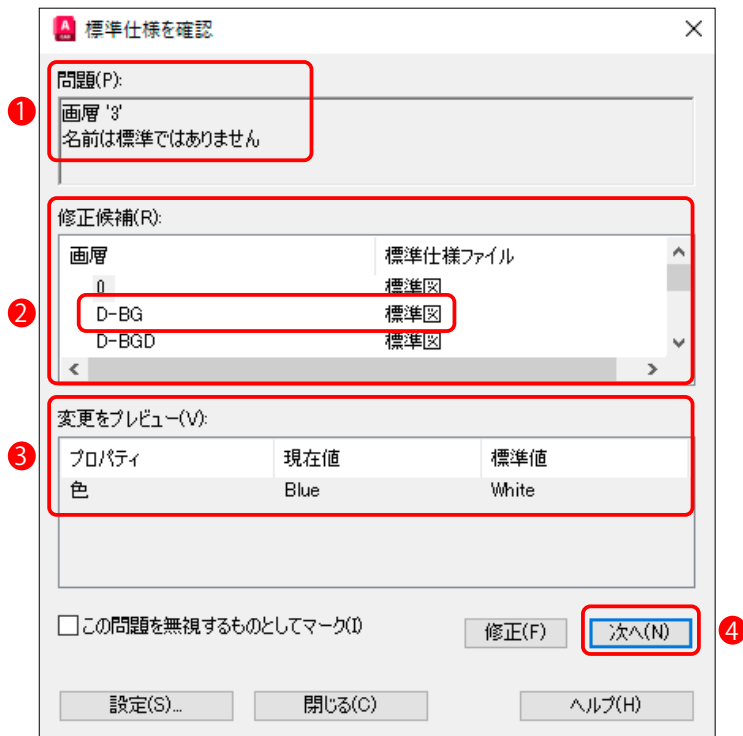


②リアルタイムでステータスバーに [標準仕様違反] の警告メッセージが表示されます。

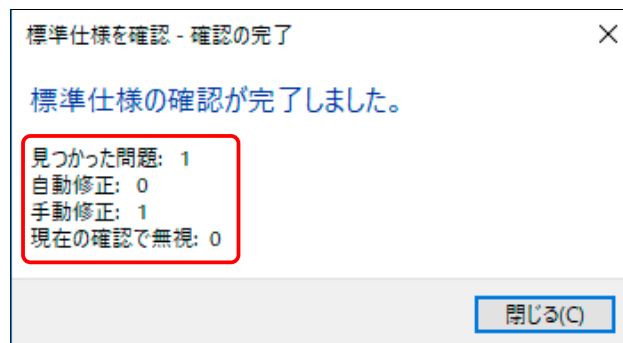


2 標準違反を手動で修正する

- ① [問題]・・・標準図と比較して、何が違反しているかを表示しています。
ここでは、[画層 '3']は標準図に違反していることを示しています。
- ② [修正候補]・・・違反している[画層 '3']を変更できる画層を表示しています。
マウスで変更する画層を指定します。(下図では <D-BG> の画層へ変更しました。)
- ③ [変更をプレビュー]・・・変更した後の画層の状態をプレビューできます。
- ④ [次へ] ボタンを押して、検証結果を確認します。



- ⑤ [標準仕様を確認－確認の完了]パネルが表示され、検証結果が表示されます。
問題がまだある場合は、上記②から繰り返します。
下図では [手動修正] が <1> と表示されています。



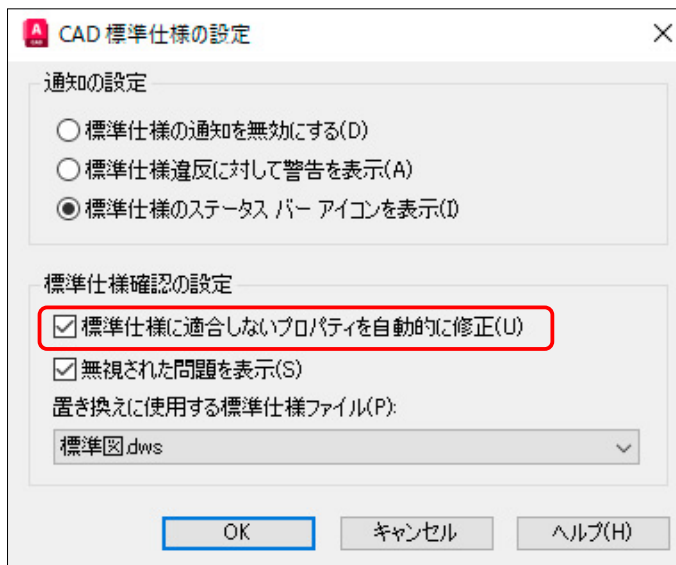
5 標準違反の自動修正



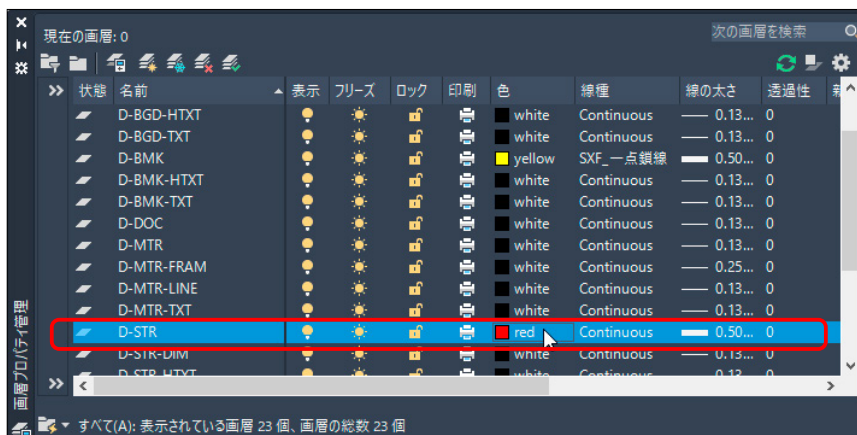
リボン	[管理] タブ -> [CAD 標準仕様] パネル -> [確認]
コマンド	Standards

1 作成中の図面を標準図 (dws) と比較して、違反があれば通知する

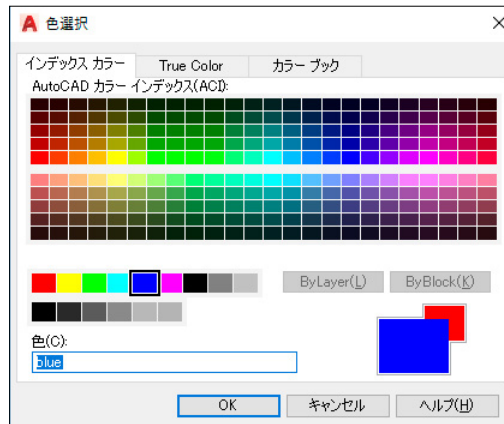
① [標準仕様を環境設定] ダイアログを表示し、[標準仕様に適合しないプロパティを自動的に修正] をチェックします。



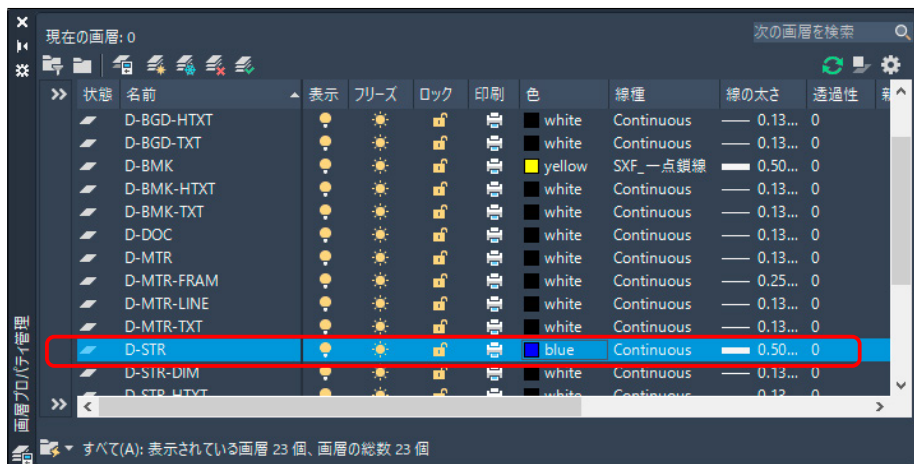
② 下図では、[D-STR] 画層の色を [赤] から [青] に変更しようとしています。



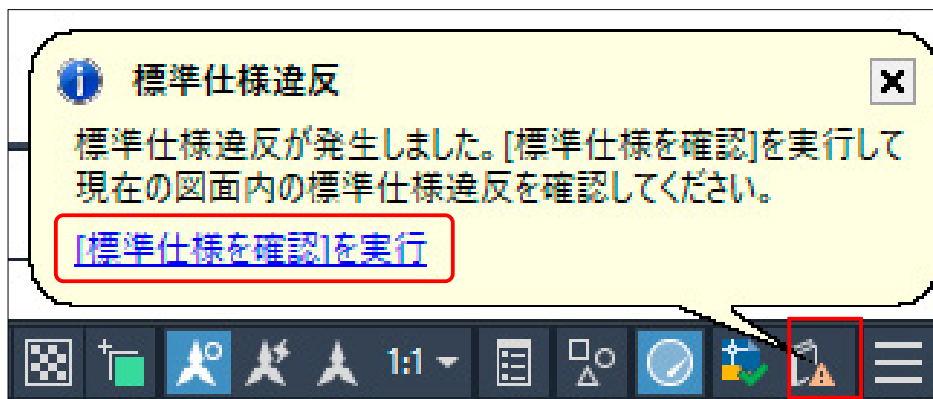
③ [色選択] ダイアログを表示させ、[青] を選択しました。



④ 下図のように、画層 [D-STR] の色は [青] になりました。

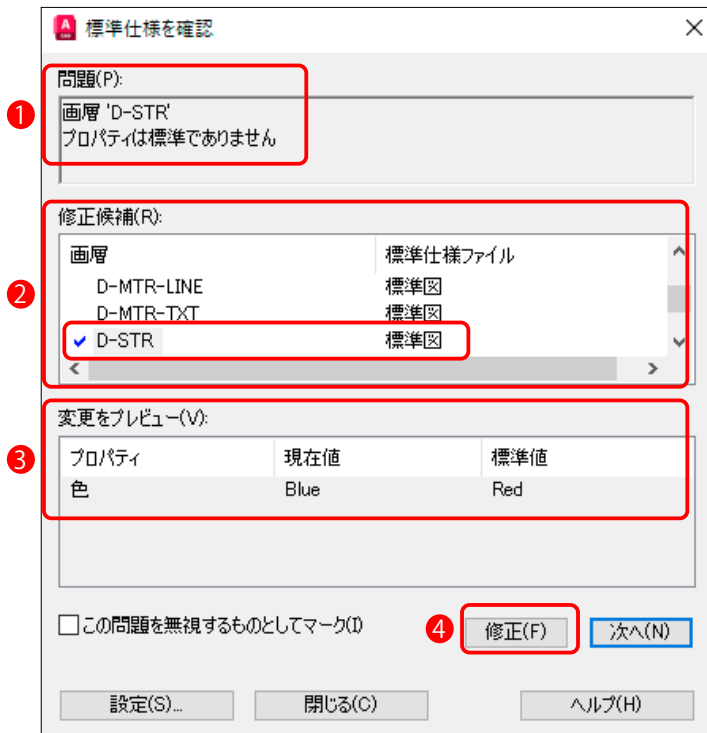


⑤ 変更した途端に、リアルタイムでステータスバーに [標準仕様違反] の警告メッセージが表示されます。

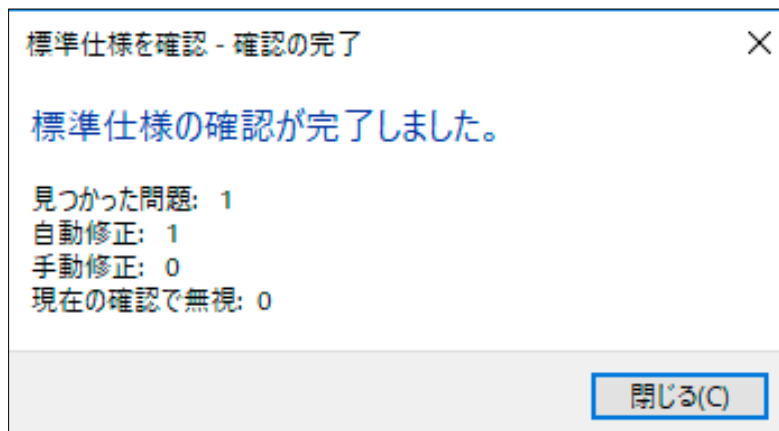


2 標準違反を自動で修正する

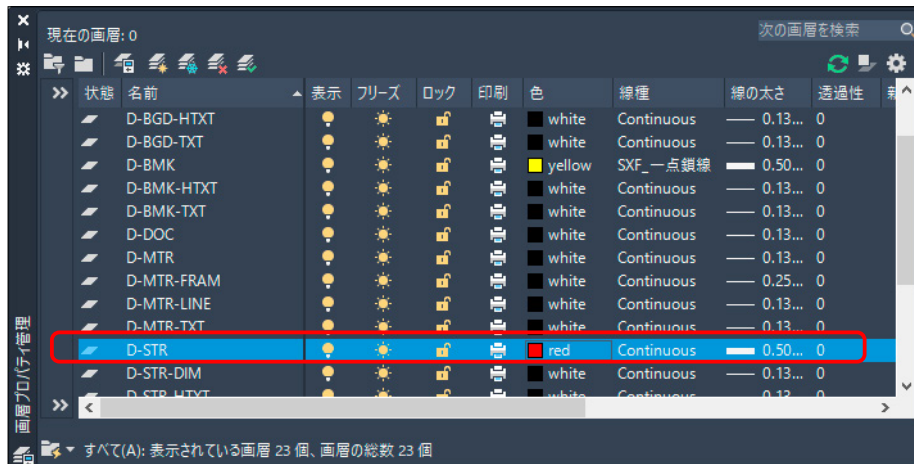
- ① [問題]・・・標準図と比較して、何が違反しているかを表示しています。
ここでは、[画層 'D-STR']のプロパティは標準図に違反していることを示しています。
- ② [修正候補]・・・画層 [D-STR] がチェックされています。この画層に問題があることを示しています。
- ③ [変更をプレビュー]・・・現在値の [Blue] は標準値の [Red] であるべきことを示しています。
- ④ [修正] ボタンを押して、自動修正を行います。



- ⑤ [標準仕様を確認—確認の完了]パネルが表示され、検証結果が表示されます。
下図では [自動修正] が <1> と表示されています。



⑥下図のように、画層 [D-STR] の色は、初期値の [赤] に戻りました。



図面編

第3章 シートセット

複数の図面のシート(レイアウト)を1つにまとめて、シートセットとして管理することができます。

それぞれのシートを一つのまとまりとして扱うことができるため、シートの管理が容易になります。

この章では、シートセットの作成方法とパブリッシュについて学びます。

第1節 シートセット マネージャー

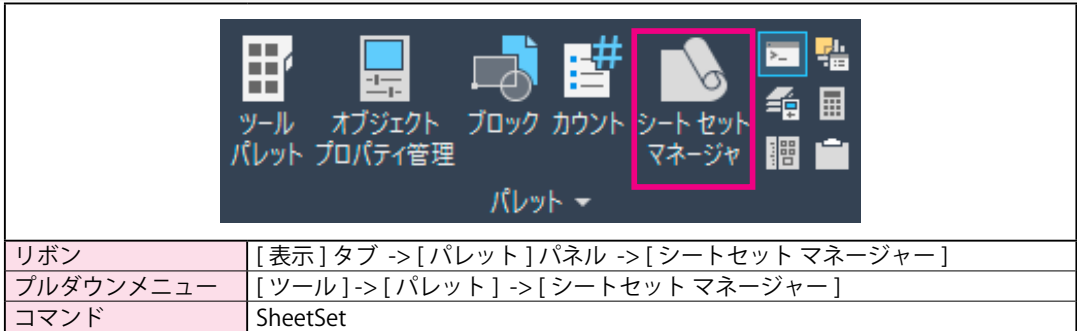
第2節 シートセット プロパティ

第3節 パブリッシュ

第1節

シートセット マネージャー

1 シートセット作成

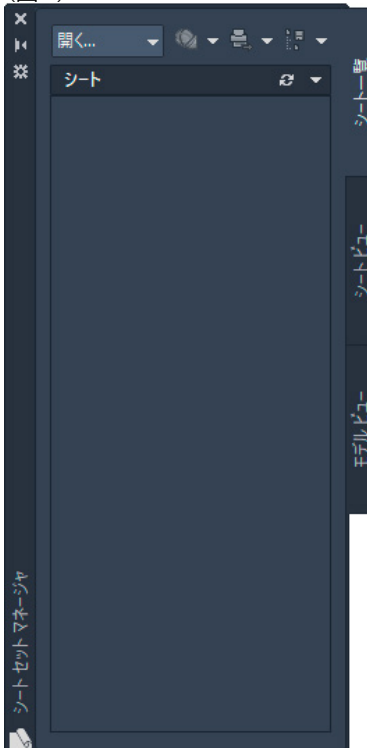


複数の図面のシート（レイアウト）を1つにまとめて、シートセットとして管理することができます。それぞれのシートを一つのまとまりとして扱うことができるため、シートの管理が容易になります。[シートセットマネージャ]では、シートセットに対する編集のほか、パブリッシュやe-トランスミットを実行することも可能です。

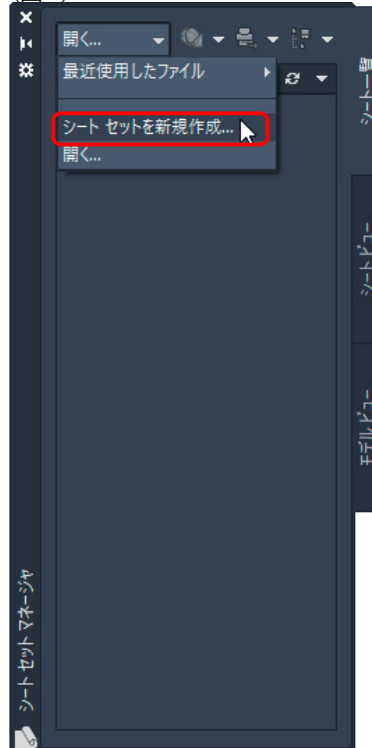
1 シートセットを新規に作成する

- ① [表示] タブ -> [パレット] パネル -> [シートセット マネージャー] を選択します。(図1)
- ② 表示される [シートセット] パネルから [シートセットを新規作成] を選択します。(図2)

(図1)



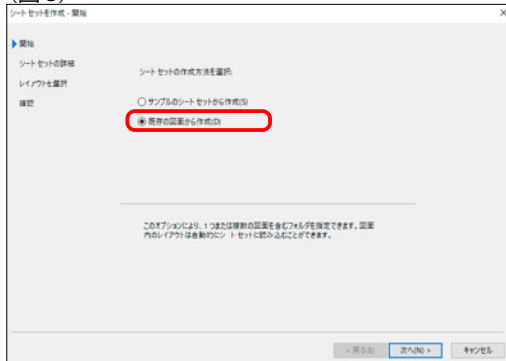
(図2)



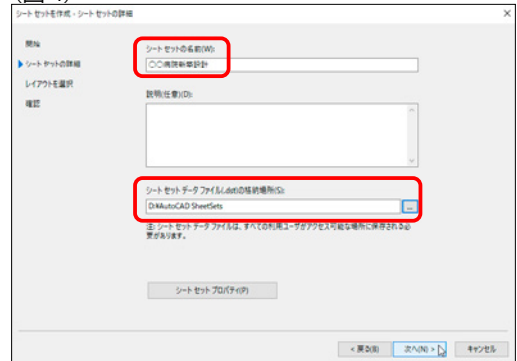
③ [シートセットを作成 - 開始] では [既存の図面から作成] を選びます。(図3)

④ [シートセットを作成 - シートセットの詳細] では [シートセットの名前] を指定します。(図4)

(図3)

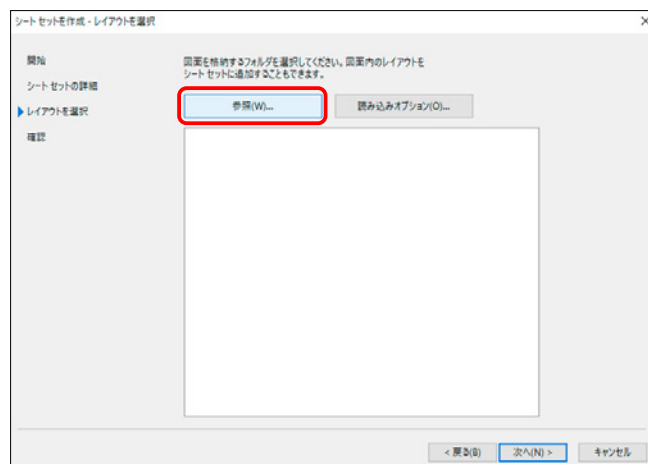


(図4)

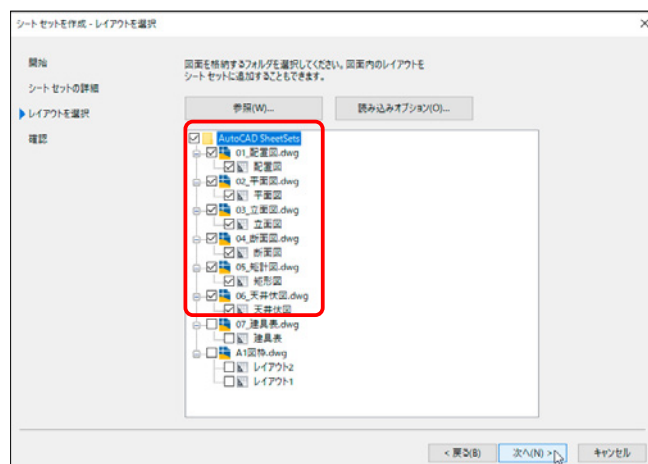


⑤ [シートセットを作成 - レイアウトを選択] では [参照] ボタンを押して、保存するフォルダを指定します。

⑥ シートセットを保存するフォルダを指定して、[次へ] ボタンを押します。

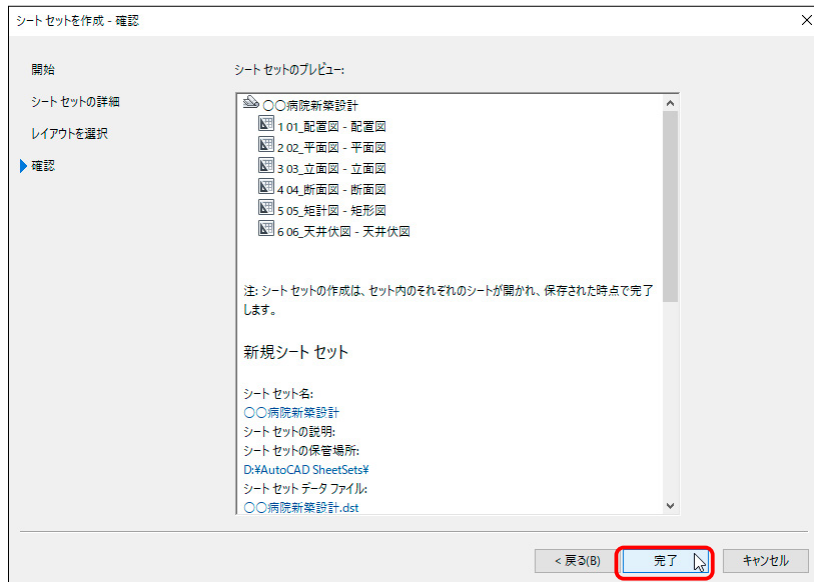


⑦ [シートセットを作成 - レイアウトを選択] では、**チェックを付けたシート**が読み込まれます。

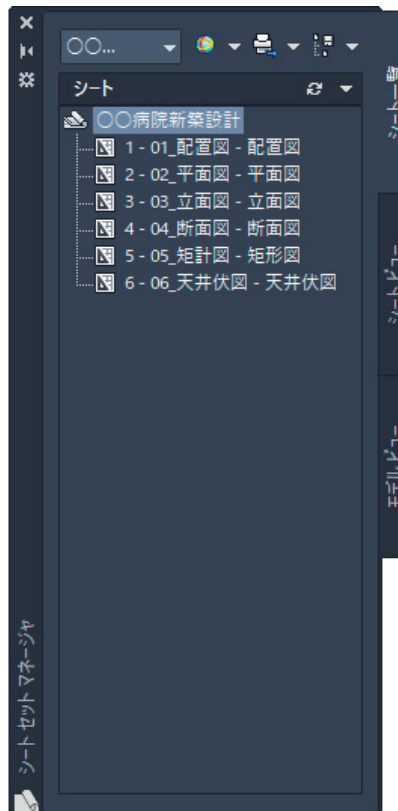


⑧ [シートセットを作成 - 確認] では、シートセットに含まれるシート名と保存されるフォルダ名が表示確認できます。

[完了] ボタンを押して、[シートセットを作成] を終わります。

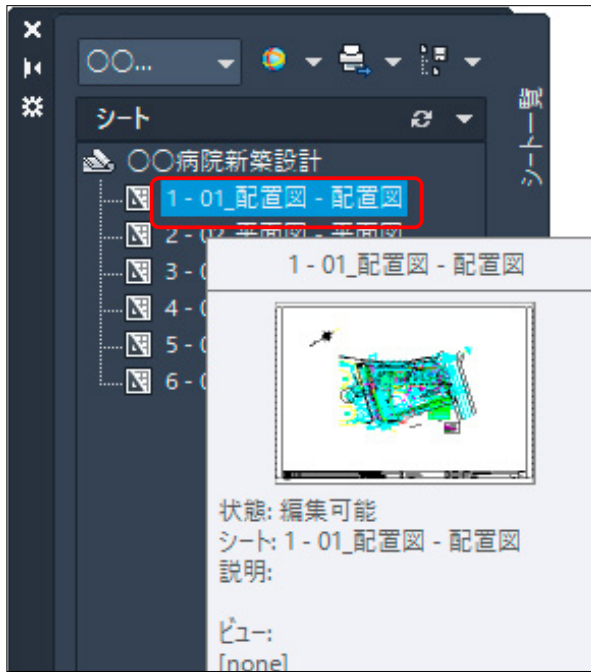




⑨ [シートセットマネージャー] にシートセット名と含まれるシート名が表示されます。

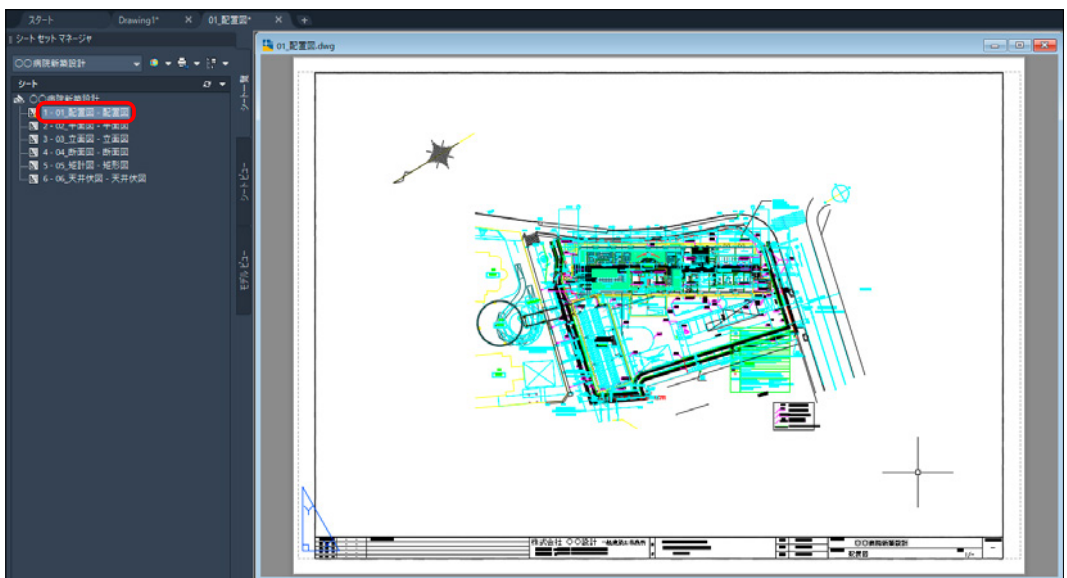


② シートセット内のシートを確認する

- ①シートを選択（クリック）すると、マウスの右下にプレビューが表示されます。
ファイル名や保存してあるフォルダなどが確認できます。



- ②シートをダブルクリックすると、選択したシートが開きます。
開いているときは、図面名の左に鍵マーク  が表示されます。
鍵マーク  の付いた図面は他の設計者は触ることはできません。

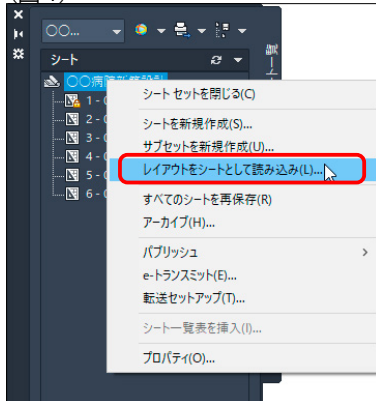


2 レイアウト(シート)の追加と除去

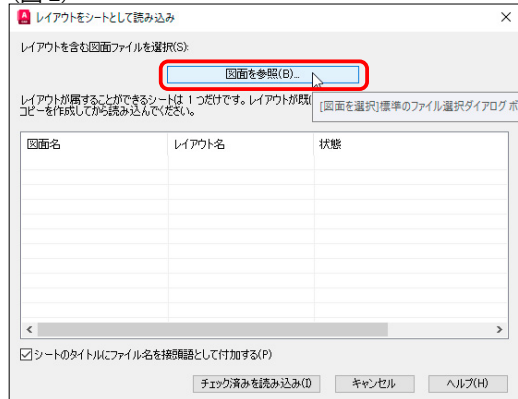
1 シート(レイアウト)を追加する

- ①シートセットに他のシート(レイアウト)を追加するには、シートセット名の上でマウスの右ボタンを押し、ショートカットから[レイアウトをシートとして読み込み]を選びます。(図1)
- ②[レイアウトをシートとして読み込み]ダイアログから読み込むシートを選択します。(図2)

(図1)

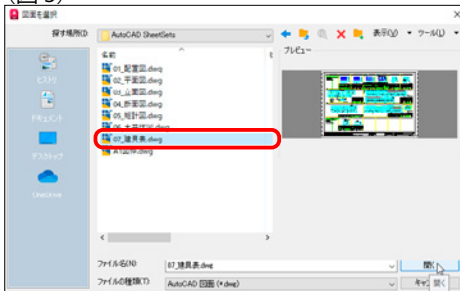


(図2)

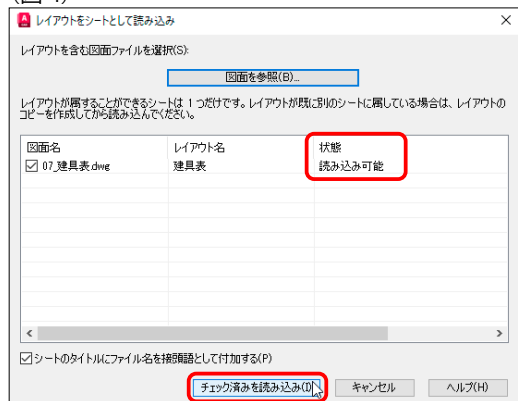


- ③[図面を選択]から読み込むシートを選択します。(図3)
- ④[読み込み可能]であることを確認して、[チェック済みを読み込み]ボタンを押します。(図4)

(図3)



(図4)



- ⑤シートセットに新たにシート(建具表)が挿入されました。



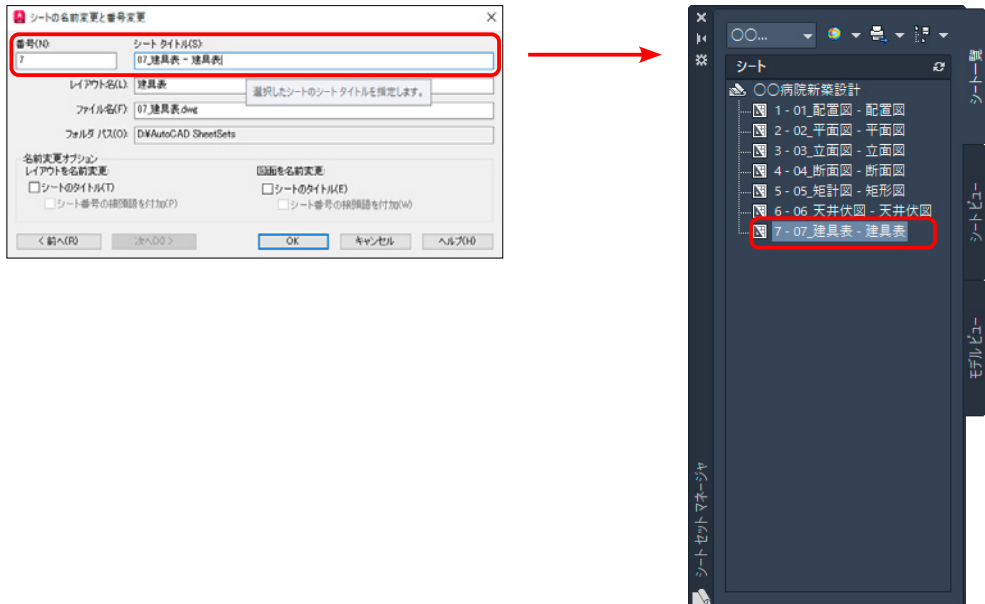
② シート名(レイアウト名)を変更する

①シート(レイアウト)の名前と番号を変更するには、シート名の上でマウスの右ボタンを押し、ショートカットから[名前変更と番号変更]を選びます。(図1)



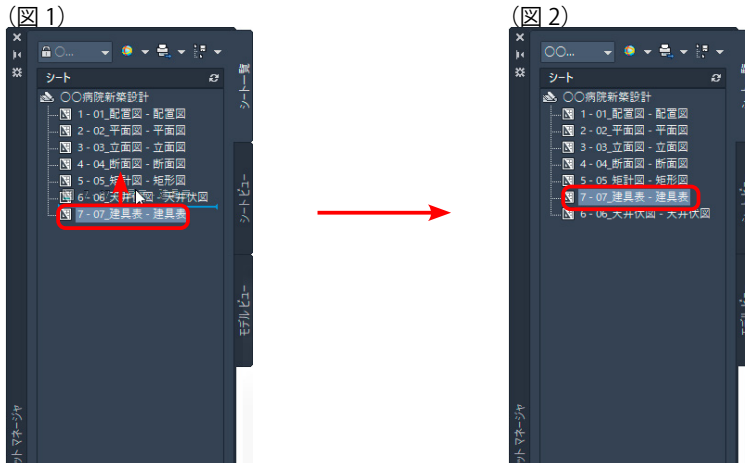
②[シートの名前変更と番号変更]ダイアログの中で[番号]を付加したり、[シートタイトル]でシート名の変更が可能です。(図2)

[名前変更オプション]の[シートのタイトル]にチェックすると、ここでのシート名の変更が元の図面のシート名も連動して変更されます。



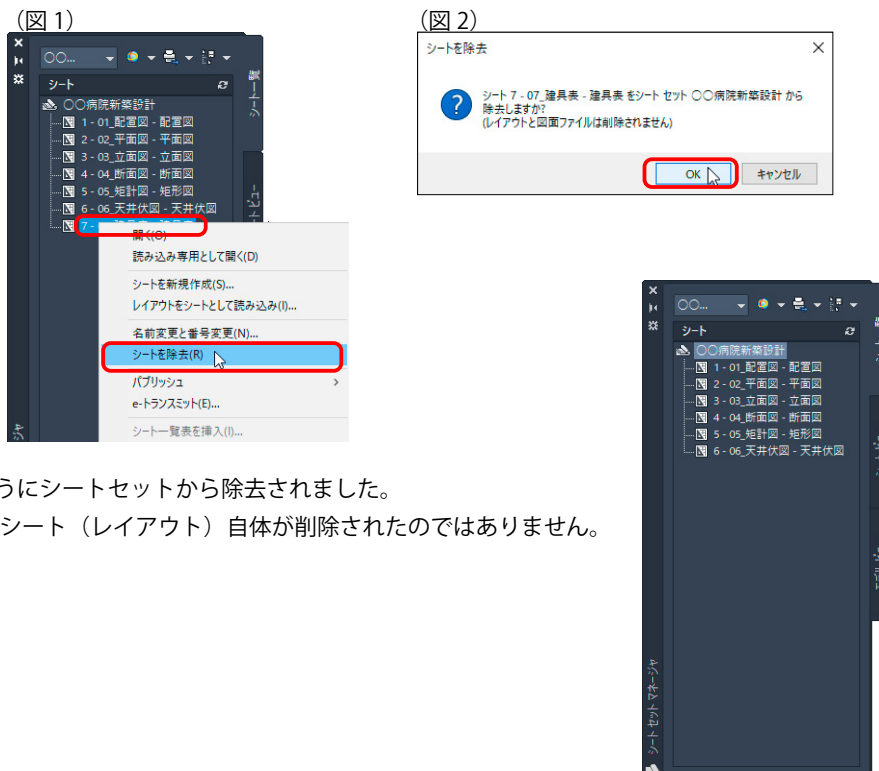
3 シート(レイアウト)の順番を変更する

- ①シート(レイアウト)の上下関係を変更するときは、変更するシートを選択した状態で、変更する位置までドラッグします。(図1)
- ②(図2)のように、一つ上に移動しました。



4 レイアウト(シート)を除去する

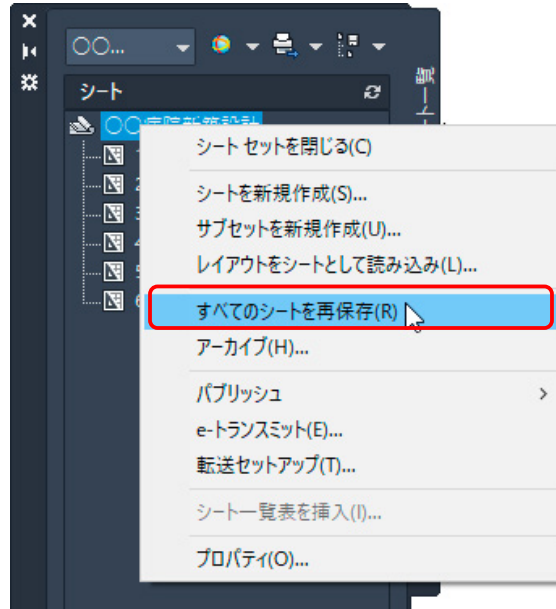
- ①シートセットからシート(レイアウト)を除去するときは、シート名の上でマウスの右ボタンを押し、ショートカットから[シートを除去]を選びます。(図1)
- ②[シートを除去]のパネルが表示されますので、[OK]ボタンを押して受け入れます。(図2)



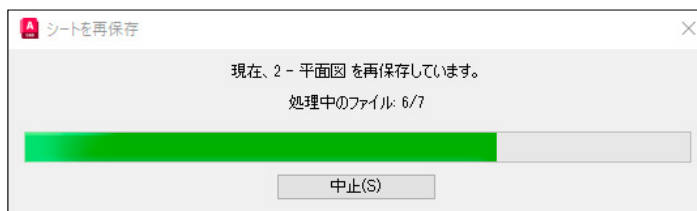
- ③右図のようにシートセットから除去されました。
除去したシート(レイアウト)自体が削除されたわけではありません。

5 シートセットを再保存する

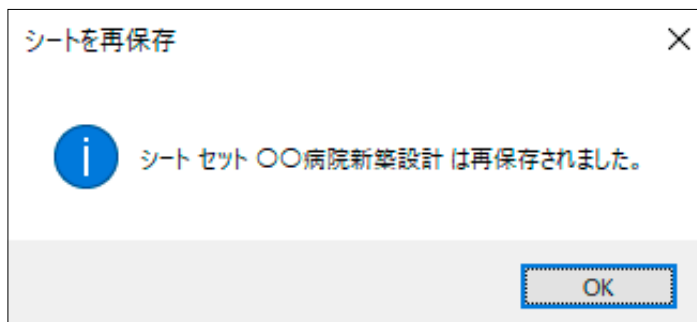
- ①シートセット内のシート（レイアウト）の内容を変更したときは、シートセットの再保存が必要です。シートセット名の上でマウスの右ボタンを押し、ショートカットから[すべてのシートを再保存]を選びます。



- ②[すべてのシートを再保存]を行っている間は、下図のように進行状態が表示されます。[中止]ボタンを押すと、再保存を中止します。



- ③[すべてのシートを再保存]が終了すると、下図のように[シートを再保存]のパネルが表示されます。[OK]ボタンを押して終了します。



第2節

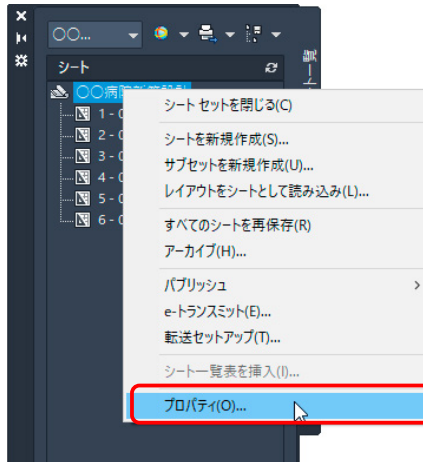
プロパティ

1 プロパティの編集

① [シートセット プロパティ] の編集

シートセットのプロパティを編集することができます。

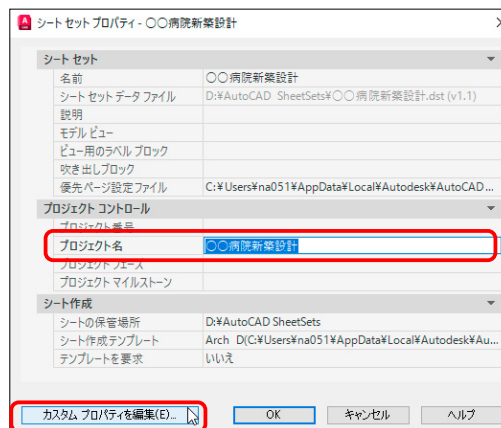
①シートセット名の上でマウスの右ボタンを押し、ショートカットから[プロパティ]を選択します。



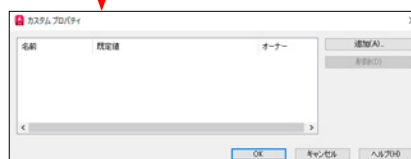
② [シートセット プロパティ] ダイアログが表示されます。

下図では [プロジェクト名] を <○○病院新築設計> と入力しています。

ここでの編集は、各シートにフィールド文字を挿入したときに、連動して変更されます。



③ [シートセット プロパティ] ダイアログの中の [カスタム プロパティを編集] から設計者自身の情報を追加することができます。この情報も各シートのフィールド文字と連動しています。

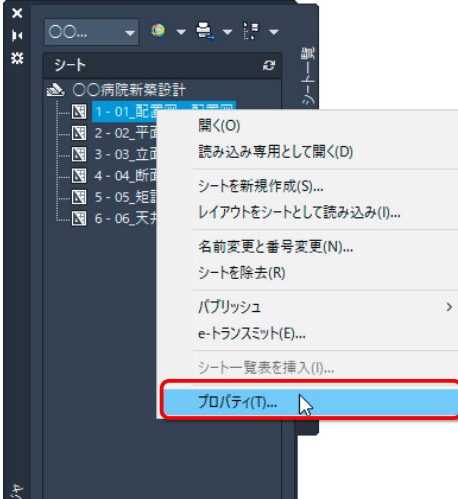


2 [シートプロパティ]の編集

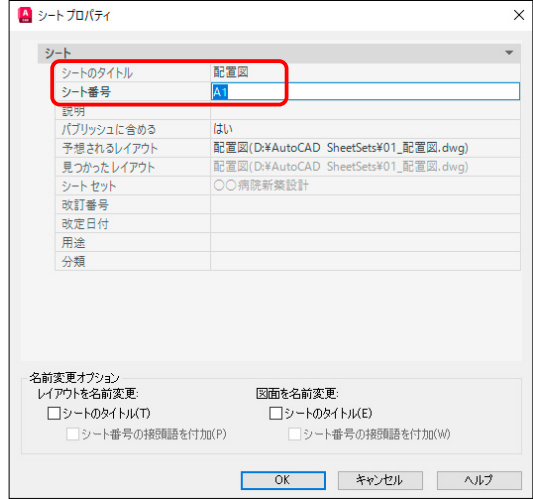
シートのプロパティを編集することができます。

- ①シート名の上でマウスの右ボタンを押し、ショートカットから[プロパティ]を選択します。(図1)
- ②[シートプロパティ]ダイアログが表示されます。下図では[シート番号]を<A1>と入力しています。ここでの編集は、このシートにフィールドを挿入したときに、連動して変更されます。(図2)

(図1)



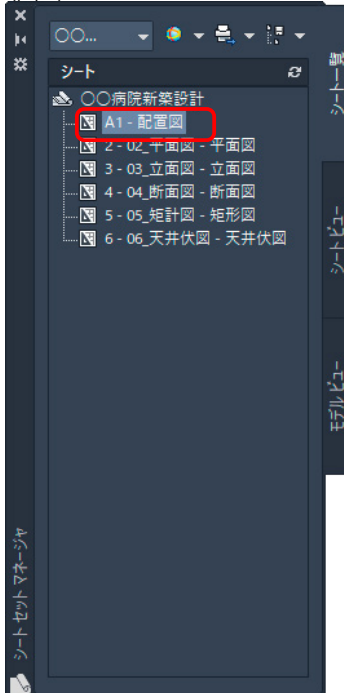
(図2)



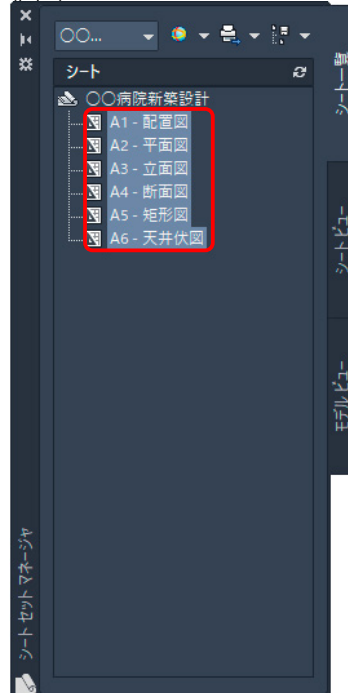
- ③下図のように[配置図]が[A1-配置図]と変更されました。(図3)

同様にして、他のシート名も変更しました。(図4)

(図3)



(図4)

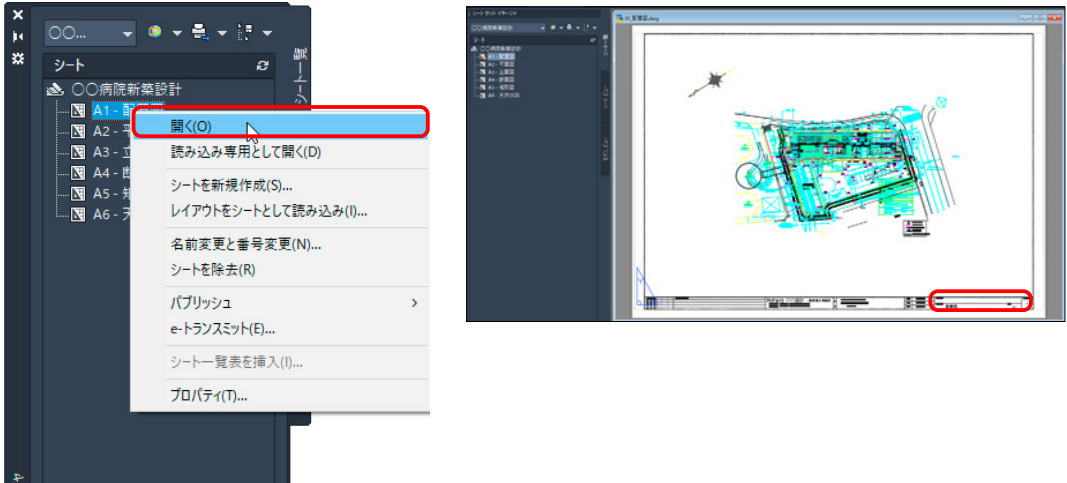


2 フィールドの利用

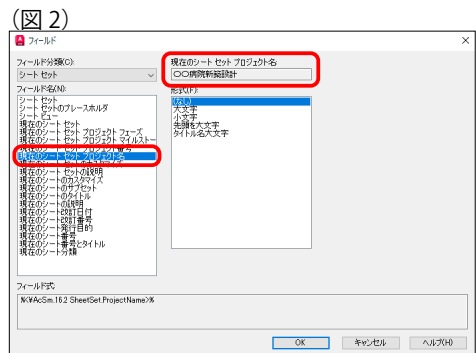
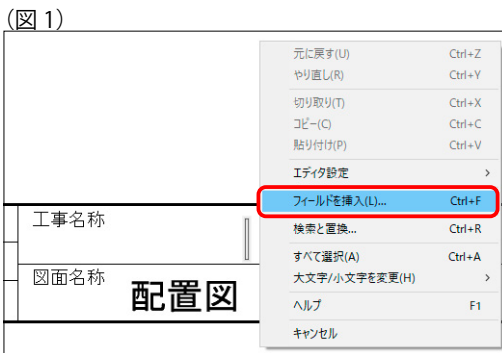
1 [表題欄]にフィールド文字を挿入する

シートセットのプロパティの情報を各シートにフィールド文字として挿入すると、シートセットのプロパティを変更したときにフィールド文字も連動して変更されます。

- ①下図のシートの表題欄にシートセットの情報をフィールド文字として挿入します。
[配置図]を表示させ、表題欄の範囲を拡大表示させます。



- ② [図面名称] の欄に [文字記入] コマンドから [フィールドを挿入] を選択します。(図1)
- ③ [フィールド] ダイアログの [フィールド名] から [現在のシートセット プロジェクト名] を選びます。
右上の [現在のシートセット プロジェクト名] に <〇〇病院新築設計> の文字が表示されます。(図2)



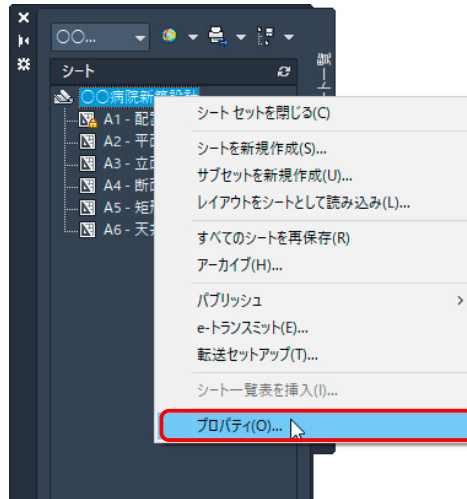
- ④下図のように <〇〇病院新築設計> のフィールド文字が挿入されました。



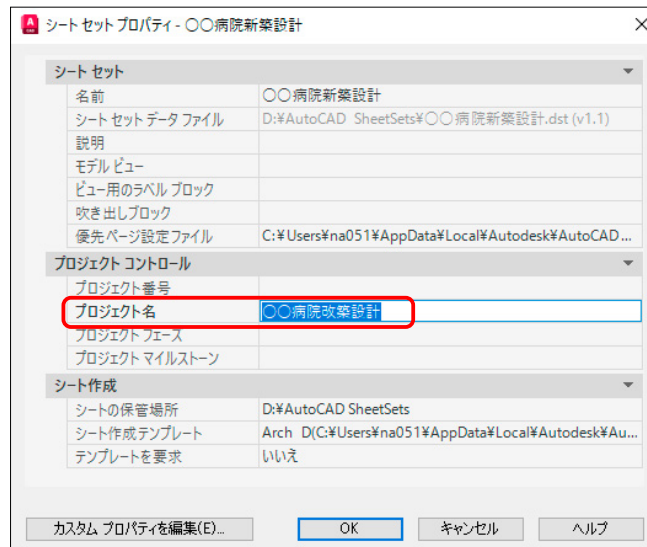
② [シートセット プロパティ] を編集する

シートセットやシートのプロパティの情報を各シートにフィールド文字として挿入すると、シートセットやシートのプロパティを変更したときにフィールド文字も連動して変更されます。

① [配置図] を選択し、右ボタンのショートカットからプロパティを表示させます。



② [シート プロパティ] の [プロジェクト名] を <〇〇病院改築設計> に変更します。



③ [regen] と入力すると、[工事名称] のタイトルが <〇〇病院改築設計> に変更されます。

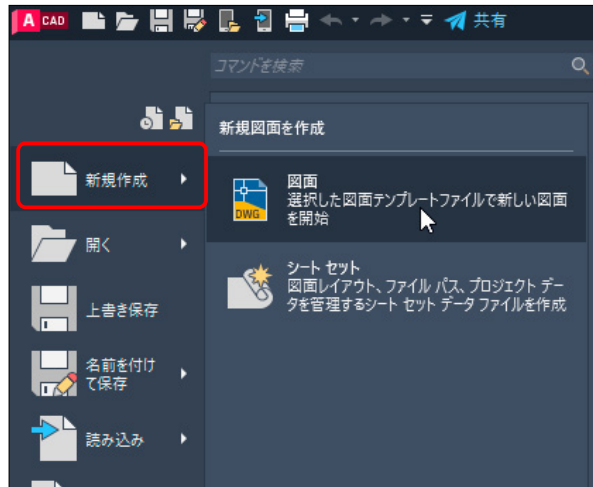
工事名称	〇〇病院改築設計
図面名称	配置図

3 一覧表の作成

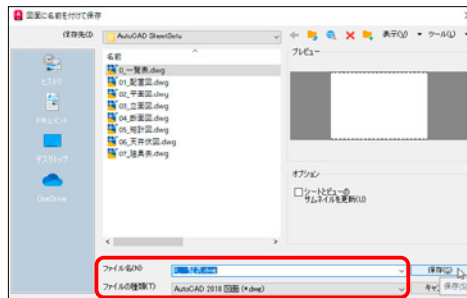
1 [一覧表]を配置する図面を用意する

シートセットに含まれるシートを一覧表として配置することができます。
表はレイアウトに配置しますから、それ用の図面を用意します。

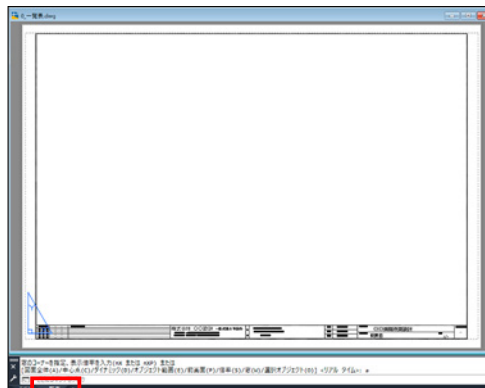
①一覧表を配置する図面を別途用意します。



②シートセットの図面と同じ用紙サイズにして、[名前を付けて保存]します。
ファイル名は [0_一覧表] とします。



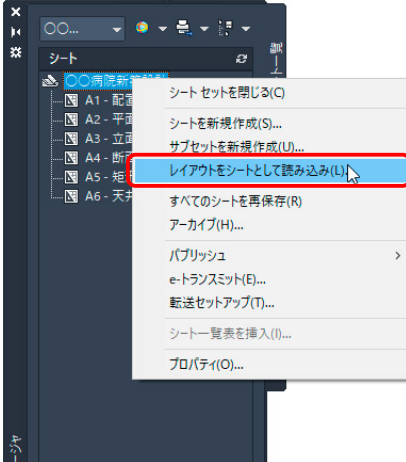
③レイアウトを他のシートセットからコピーして、[レイアウト (シート)] 名を <一覧表> に変更します。



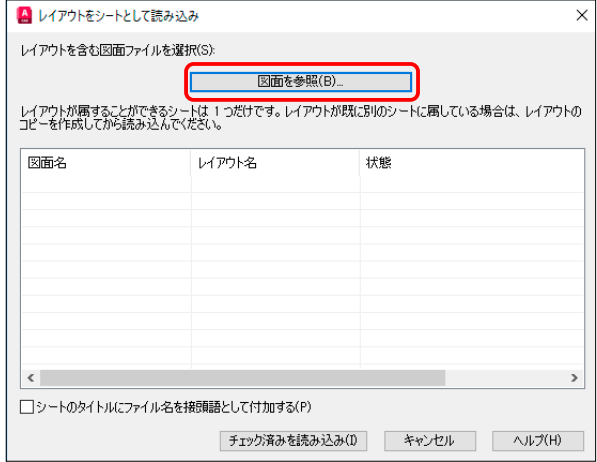
④ [シートセット] で右ボタンを押し、[レイアウトをシートとして読み込み] を選択します。(図 1)

⑤ [レイアウトをシートとして読み込み] ダイアログの [図面を参照] ボタンを押します。(図 2)

(図 1)



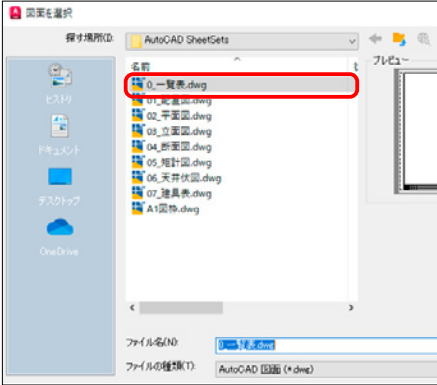
(図 2)



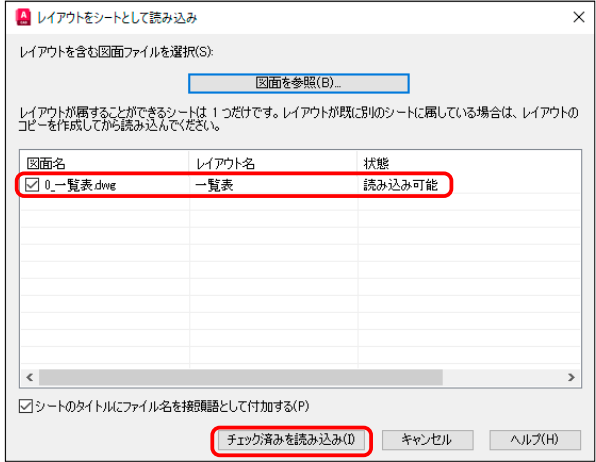
⑥ [図面を選択] から <一覧表> を選択します。(図 3)

⑦ [状態] が [読み込み可能] であることを確認して [チェック済みを読み込む] ボタンを押します。(図 4)

(図 3)



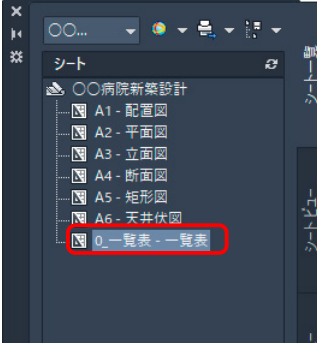
(図 4)



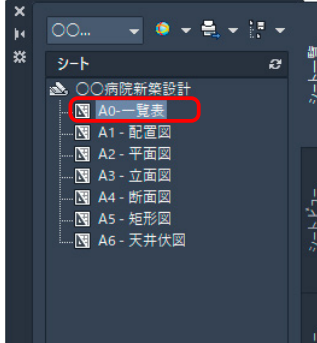
⑧ 読み込んだ <一覧表> は一番下に挿入されます。(図 5)

⑨ プロパティを <A0-一覧表> に変更し、シートセットの一番上に移動させます。(図 6)

(図 5)

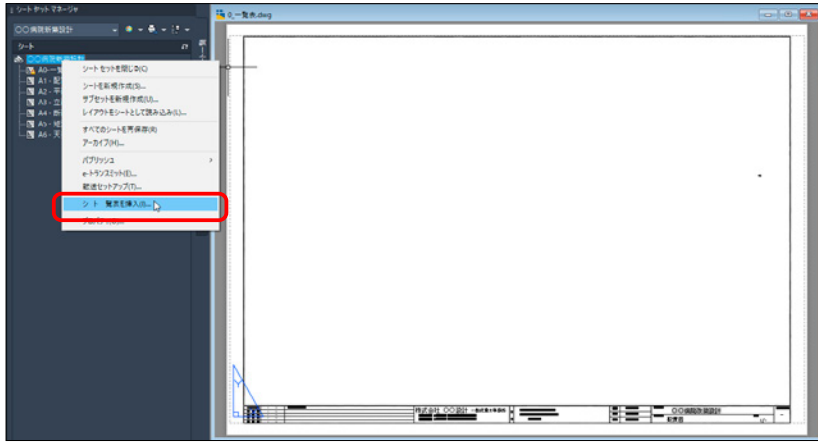


(図 6)

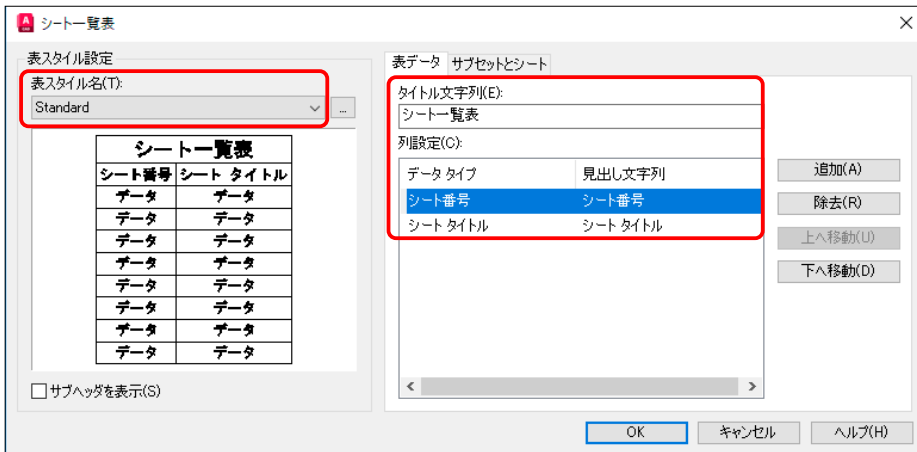


2 追加したシートに[一覧表]を配置する

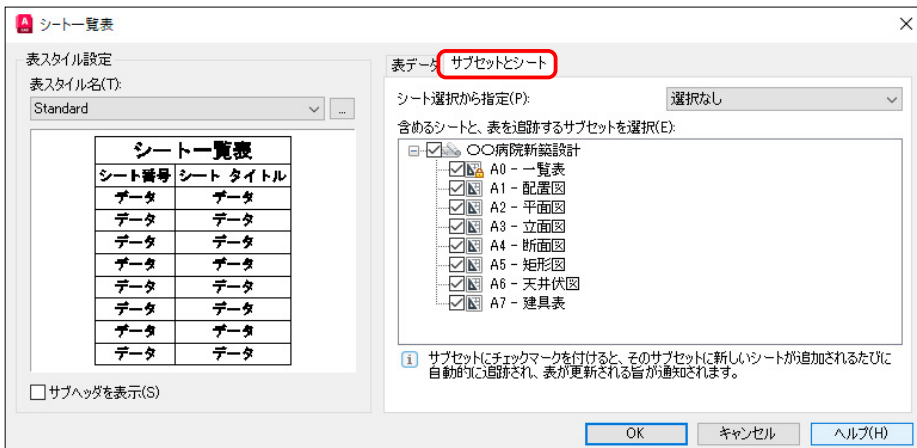
① [一覧表] を表示させ、[〇〇病院新築設計] のショートカットから [シート一覧表を挿入] を選びます。



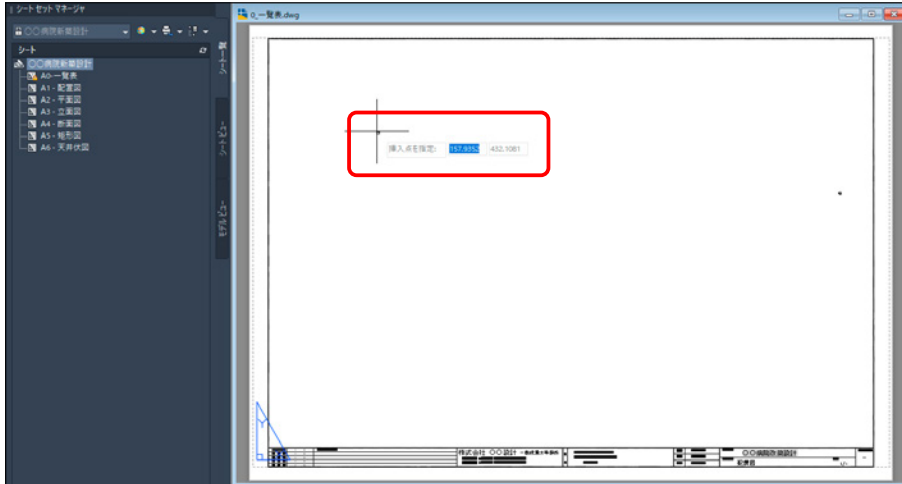
② [シート一覧表] ダイアログから [表スタイル] や [タイトル文字列] [列設定] を指定します。



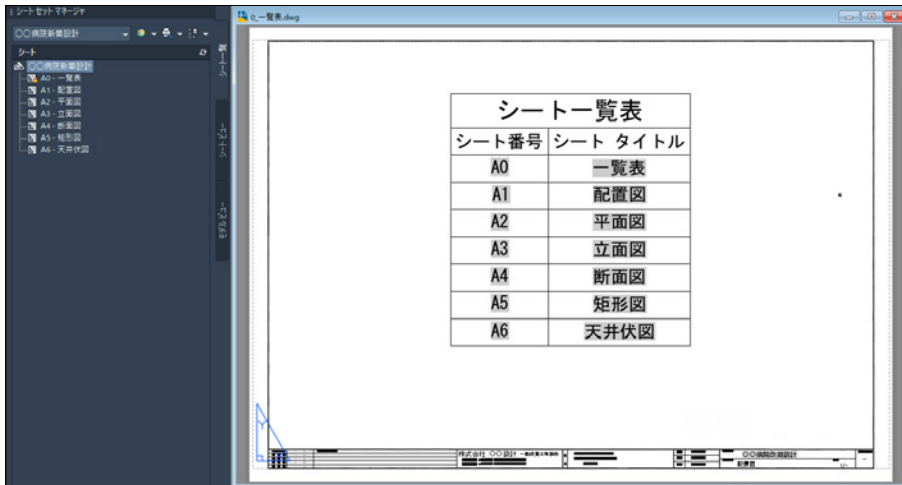
③ [サブセットとシート] タブの内容を確認して、[OK] ボタンを押します。



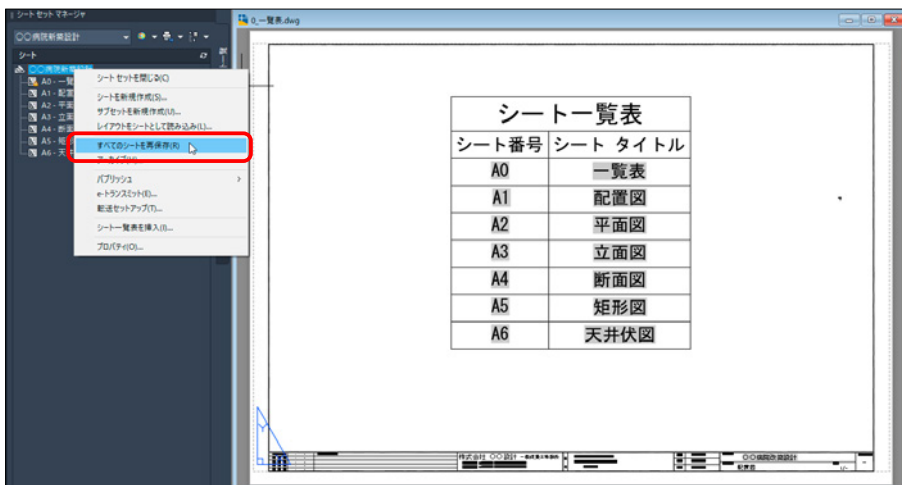
④ [挿入点を指定] のメッセージが出ますから、適当な位置で左ボタンを押して確定します。



⑤ 表の位置や大きさをバランス良く変更します。背景色が灰色文字の文字はフィールド文字です。



⑥ シートセットの内容を変更したので、[すべてのシートを再保存] を選択します。



第3節

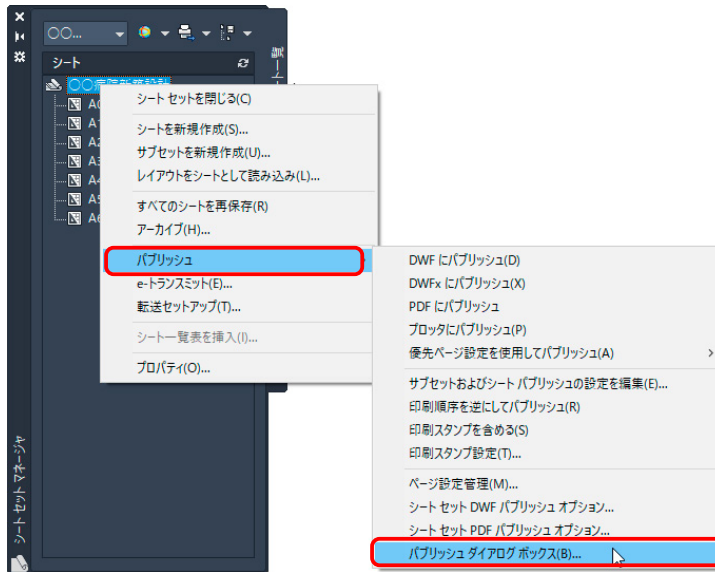
パブリッシュ

1 PDF にパブリッシュ

1 PDF にパブリッシュする

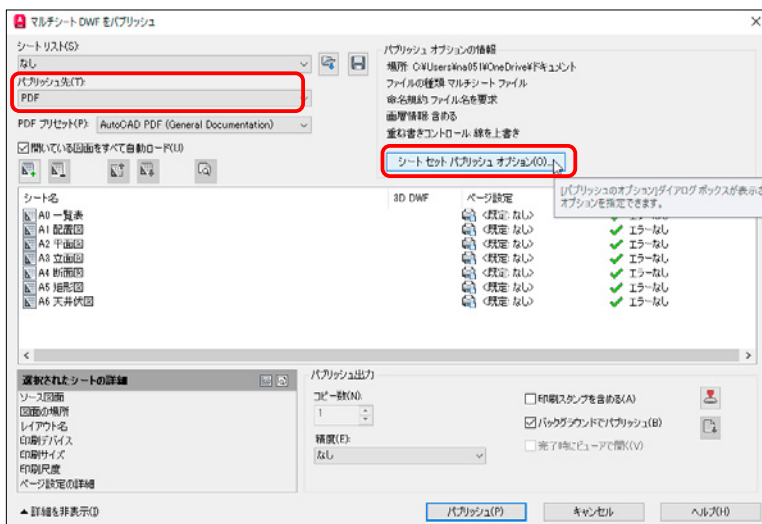
シートセット全体、または各シートごとに印刷（パブリッシュ）することができます。
印刷（パブリッシュ）には、プリンターへの出力以外に [DWF][PDF] で保存できます。

- ①シートセット名の上でマウスの右ボタンを押し、ショートカットから [パブリッシュ]-> [パブリッシュダイアログボックス] を選択します。

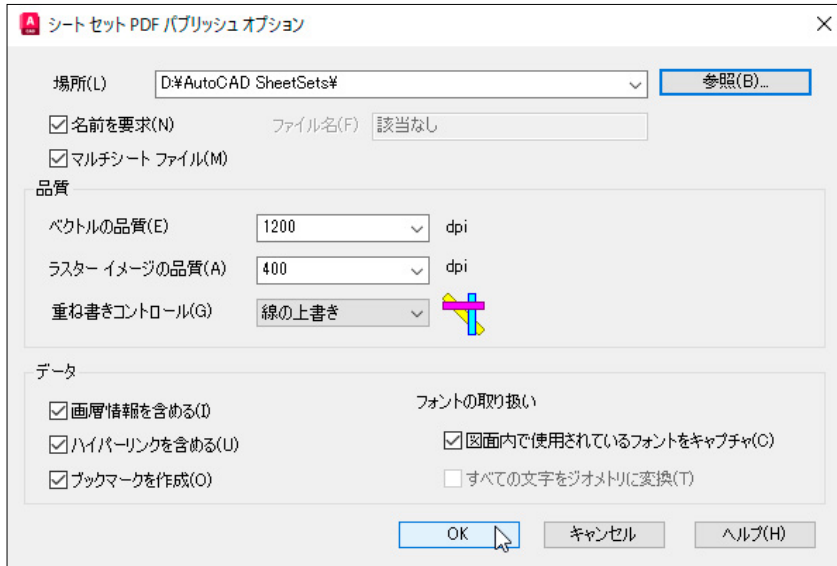


- ② [パブリッシュ先] に [PDF] を選択します。

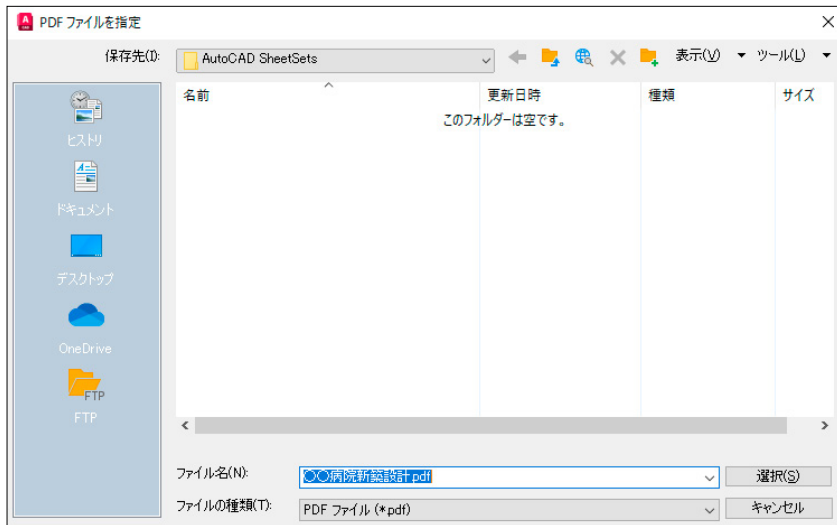
PDF で保存するシートを追加したり、除外することも可能です。
[シートセットパブリッシュ オプション] ボタンを押します。



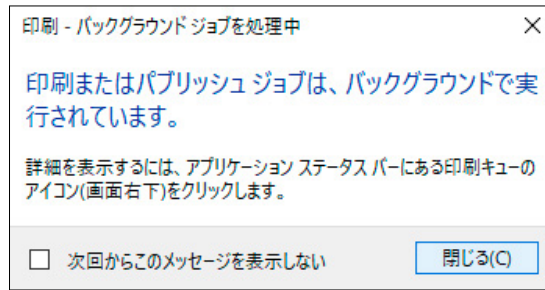
- ③ [シートセットパブリッシュ オプション] では PDF を保存するフォルダを指定します。
また、[品質] や [データ] の細かい設定を指定することができます。



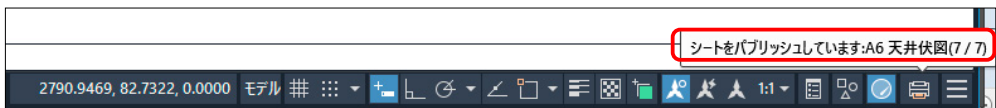
- ④ 保存するフォルダと保存名を決めて [OK] ボタンを押します。



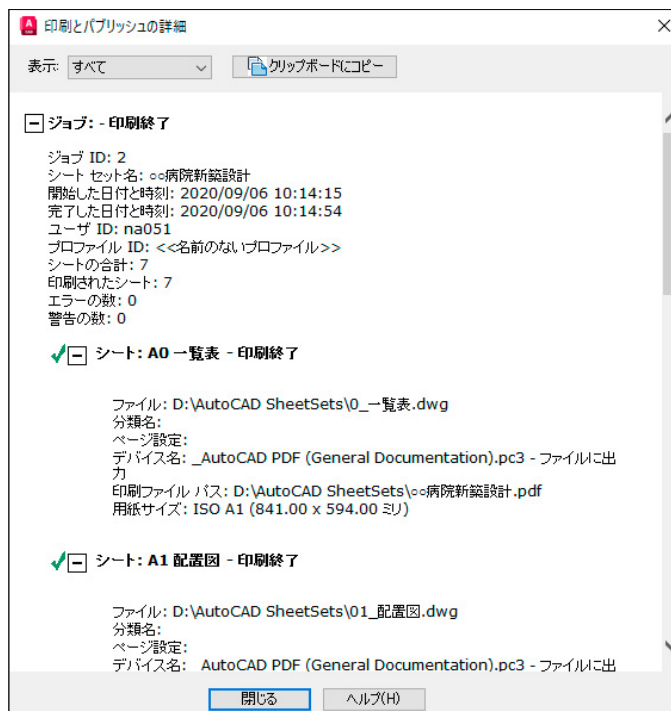
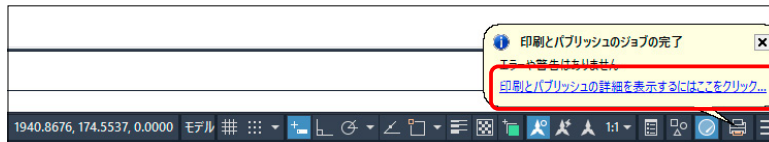
- ⑤ PDF へ出力中は下図のように [バックグラウンド ジョブを処理中] のメッセージが表示されます。
確認して [閉じる] ボタンを押します。



- ⑥また、PDF へ出力中はステータスバーに下図のような進行状態が表示されます。

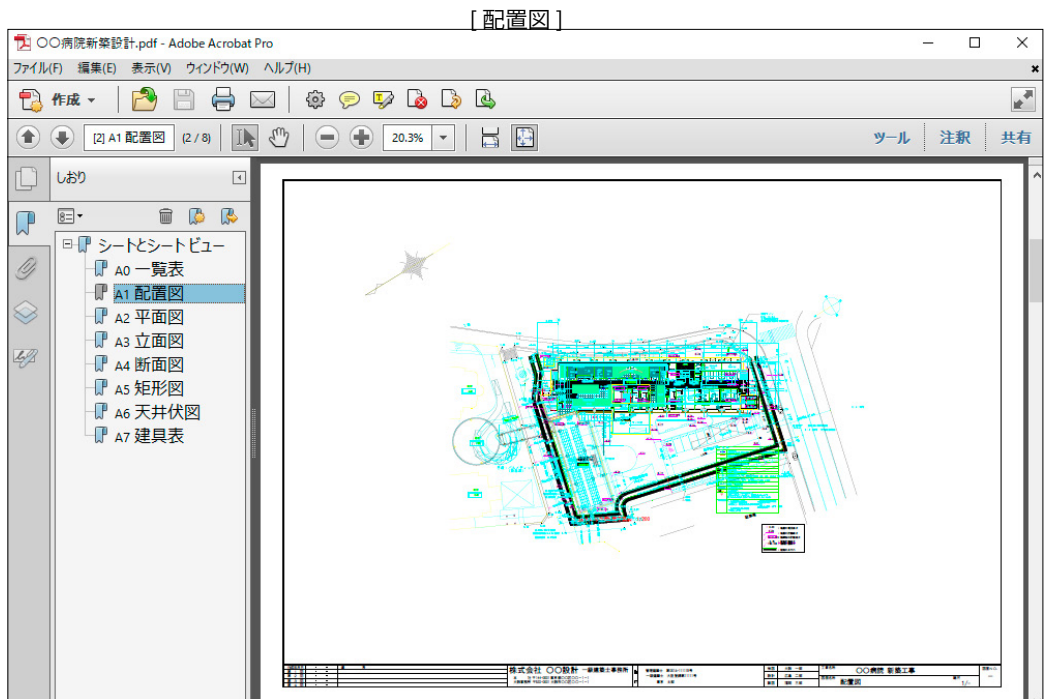
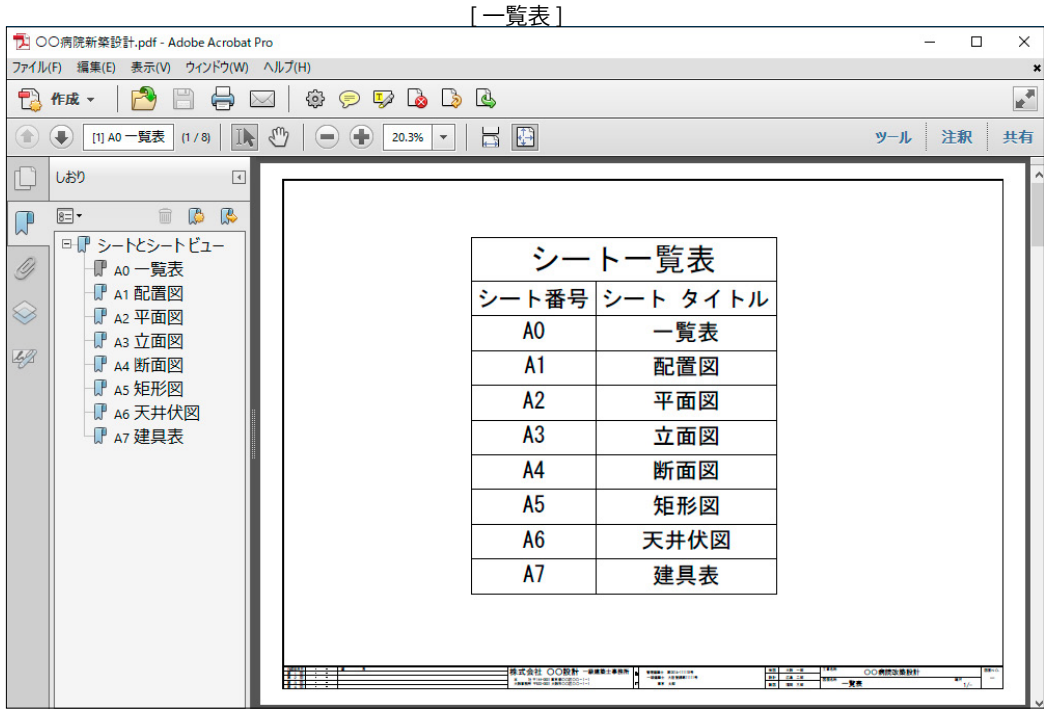


- ⑦すべてのシートが PDF へ出力されると、[印刷とパブリッシュのジョブの完了] のメッセージがステータスバーに表示されます。
ステータスバーの [ここをクリック] を押すと、[印刷とパブリッシュの詳細] パネルが表示されます。

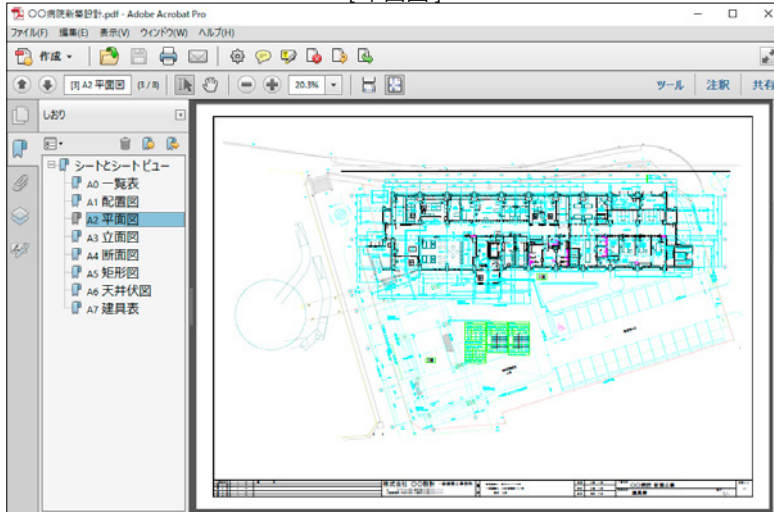


2 PDFを確認する

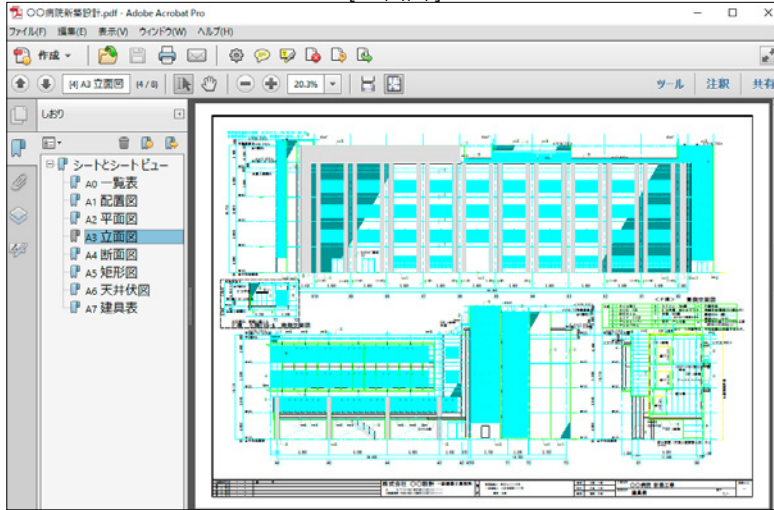
PDFへ出力したPDFファイルは[PDFビューワ]で確認したり、印刷をすることができます。



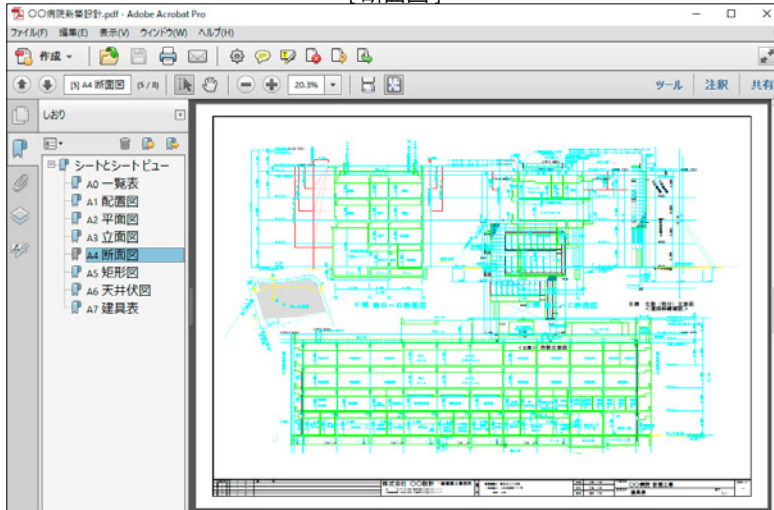
[平面図]



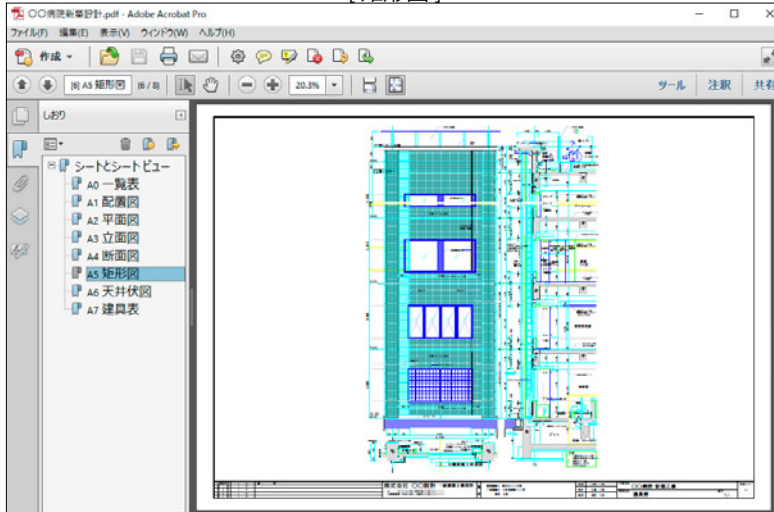
[立面図]



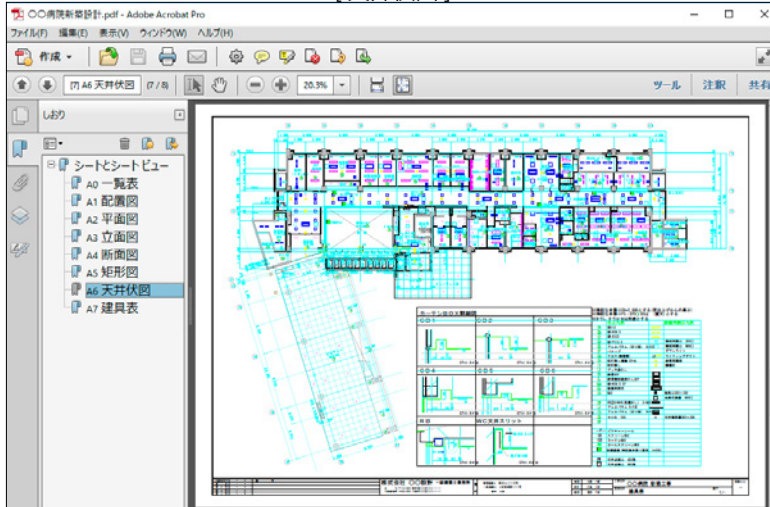
[断面図]



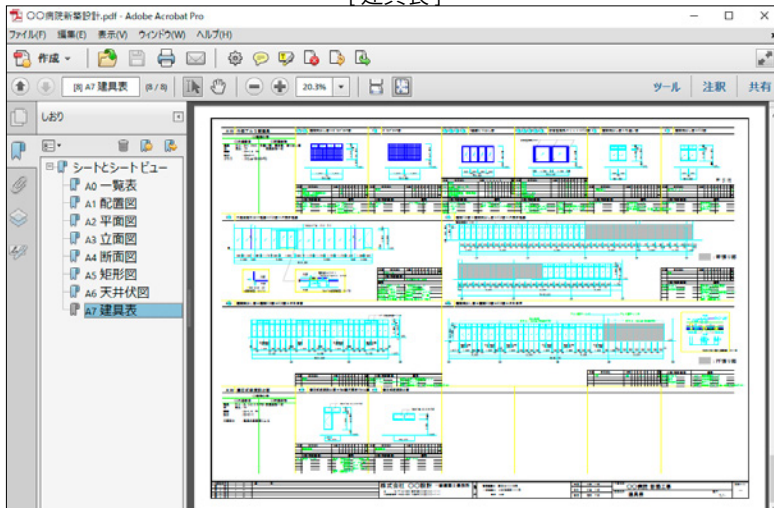
[矩形図]



[天井伏図]



[建具表]

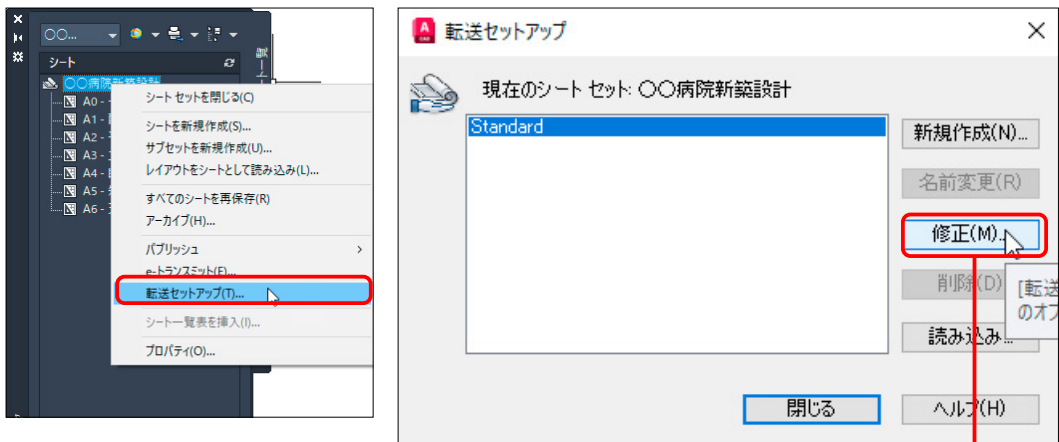


2 転送セットアップ

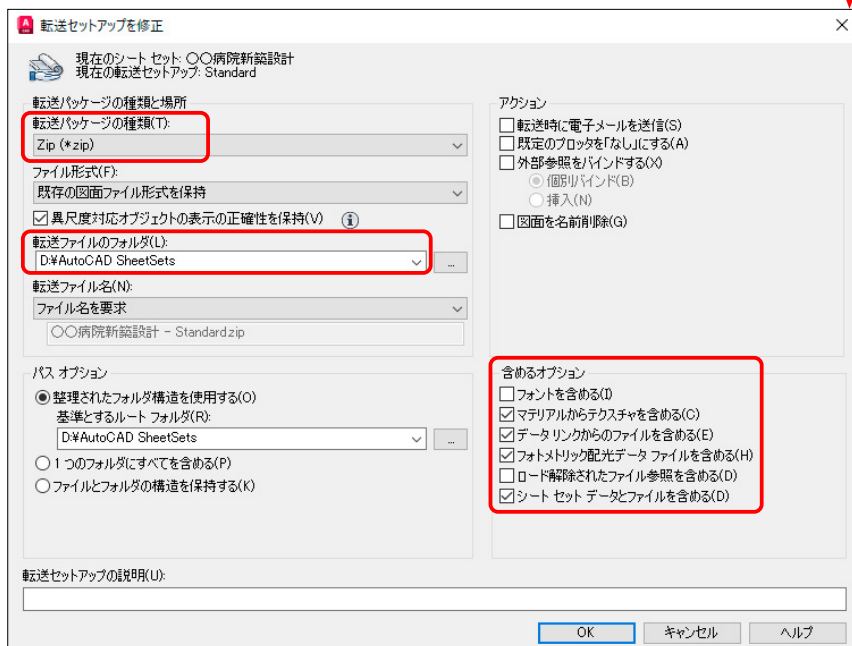
1 [転送セットアップ]

シートセットのシート全体を ZIP ファイル形式で保存できます。
最初に [転送セットアップ] で ZIP ファイルで保存する条件を決めます。

- ① シートセット名の上でマウスの右ボタンを押し、ショートカットから [転送セットアップ] を選択します。(左図)
- ② [転送セットアップ] が表示されます。[修正] ボタンを押して内容を確認します。(右図)



- ③ [転送セットアップを修正] ダイアログでは、[転送パッケージの種類] や保存先が指定できます。また [含むオプション] からは細かい条件を指定できます。

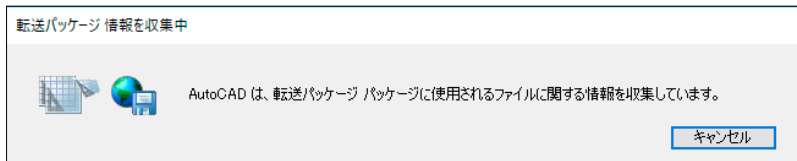
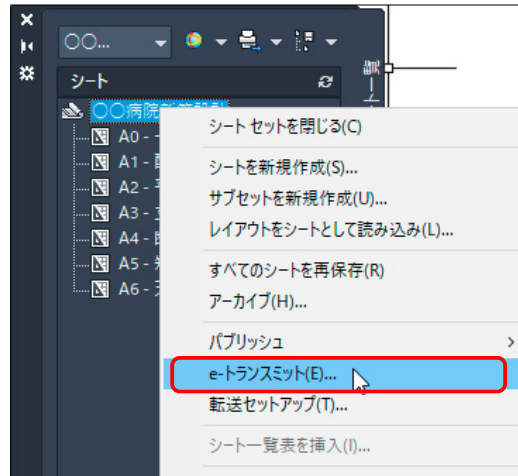


3 e-トランスミット

1 [e-トランスミット]

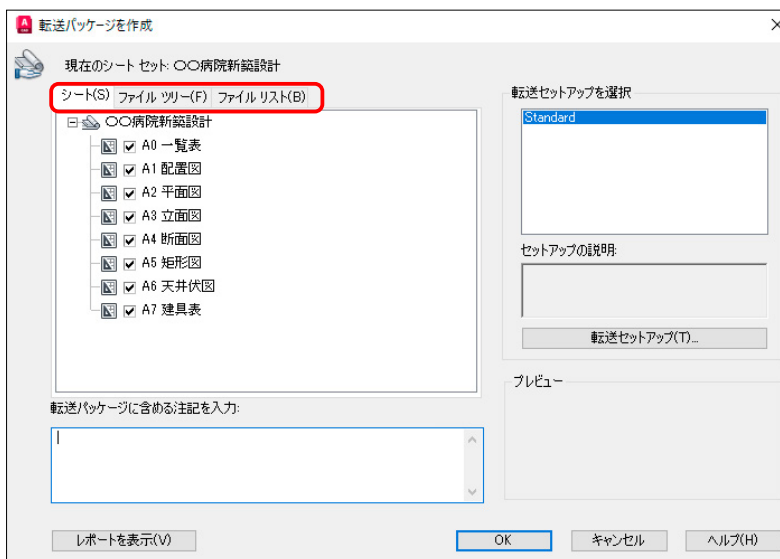
「転送セットアップ」での設定が終わると、シートセットを ZIP ファイルに変換します。

①シートセット名の上でマウスの右ボタンを押し、ショートカットから [e-トランスミット] を選択します。

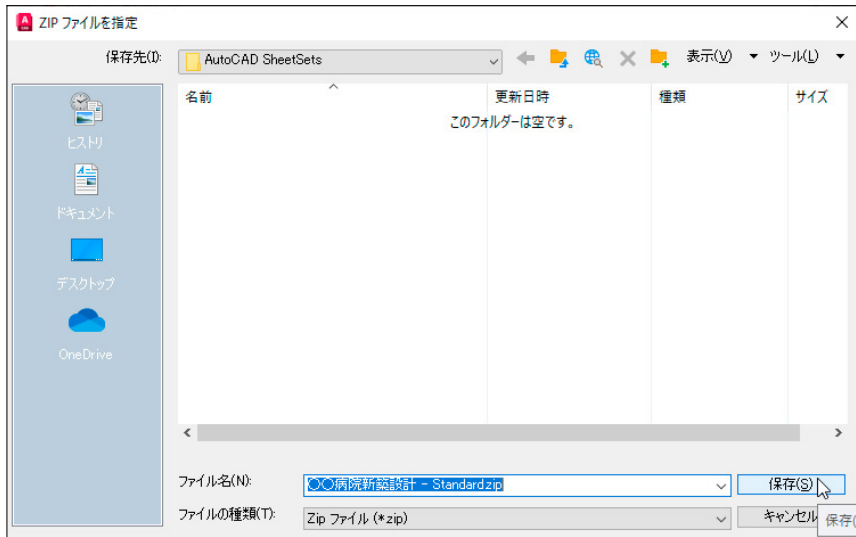


② [転送パッケージを作成] ダイアログには、[ファイル ツリー][ファイル テーブル][用紙] のタブがあります。

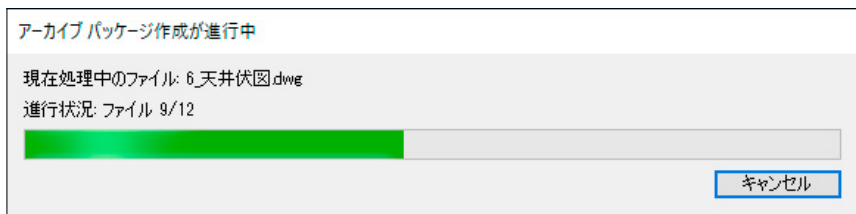
転送の内容を確認したあと、[OK] ボタンを押して ZIP ファイルを作成します。



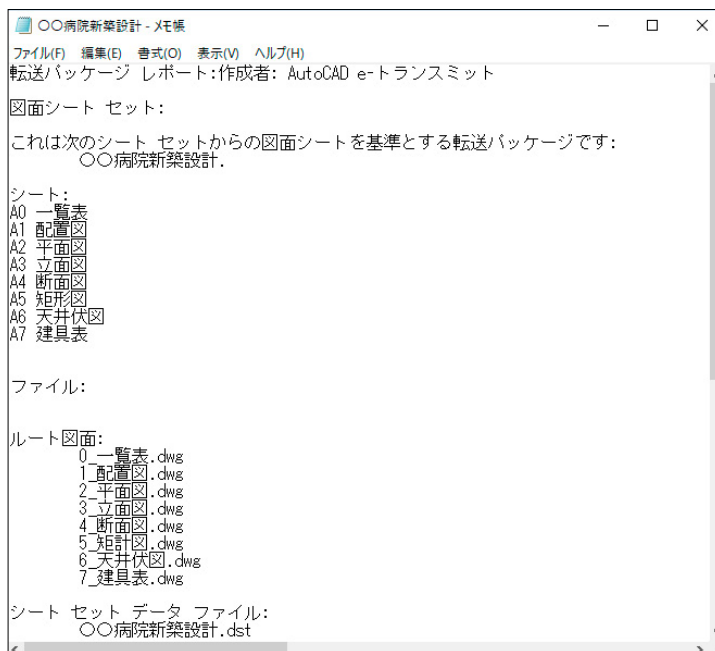
- ③ [ZIP ファイルを指定] ダイアログが表示されます。
 [保存する場所]と[ファイル名]を決めて[保存]ボタンを押します。



- ④ 保存中はコマンドラインに下図のようなメッセージが表示されます。



- ⑤ 作成された ZIP ファイルを開くと、ZIP の中身が確認できます。

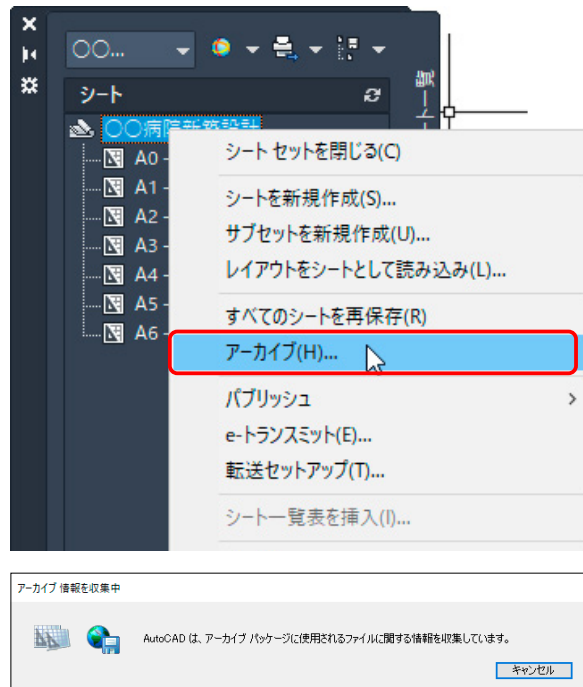


4 アーカイブ

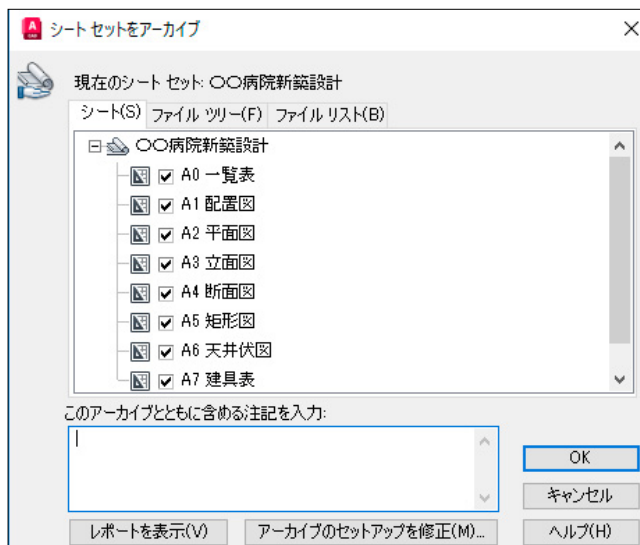
① アーカイブを作成する

シートセットまたはシートセットの一部を保管しておくためにパッケージ化します。これは、転送セットを ZIP でパッケージ化するのと似ていますが、パッケージを送信するのではなく **アーカイブするフォルダを指定**する点が異なります。

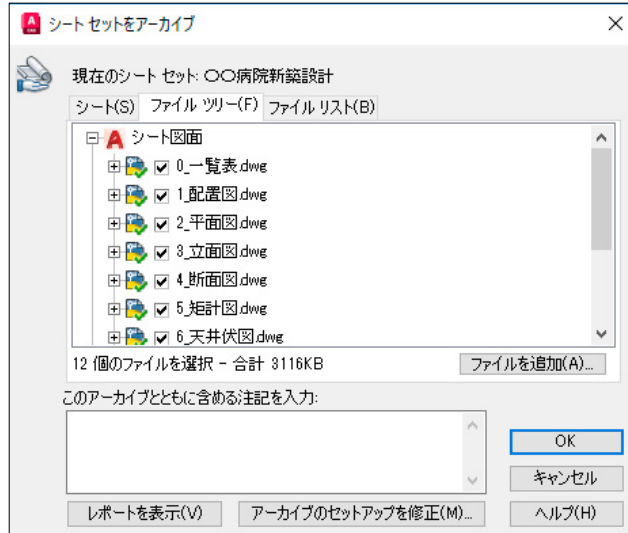
①シートセット名の上でマウスの右ボタンを押し、ショートカットから [アーカイブ] を選択します。



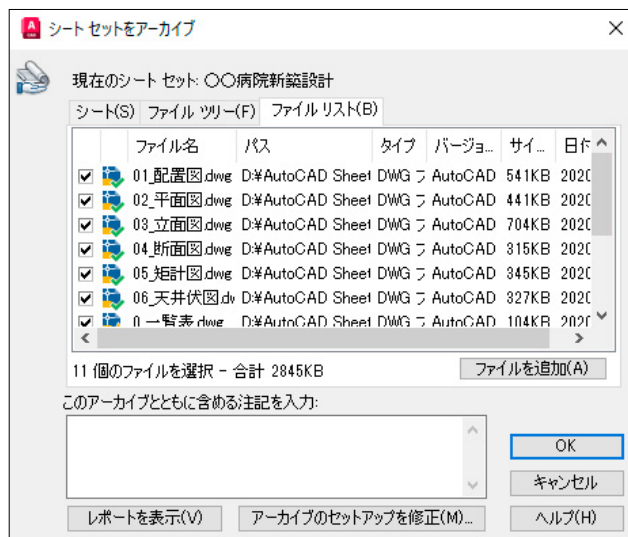
②アーカイブ パッケージに含めるシートが、シート順に表示されます。



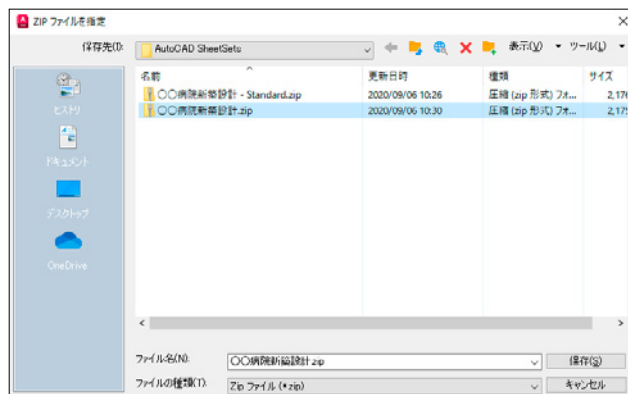
③アーカイブパッケージに含まれるファイルが、階層構造のツリー形式で一覧表示されます。



④アーカイブパッケージに含まれるファイルが、表形式で一覧表示されます。



⑤アーカイブファイル (ZIP ファイル) を保存するフォルダと名前を指定します。



図面編

第4章 ファイルをまとめる

第1節 e-トランスミット

[e-トランスミット]は元になる図面に含まれる外部参照図や印刷スタイルテーブル等を自動的に収集して、1つのZIPファイル（圧縮ファイル）にします。

第2節 マルチシートファイル

[マルチシートファイル]は複数の図面やシートを1つのPDFにまとめます。


第3節 バッチ印刷

[バッチ印刷]は複数の図面やシートをまとめて印刷します。

第1節

e - トランスミット

1 e - トランスミットの作成 [Etransmit]

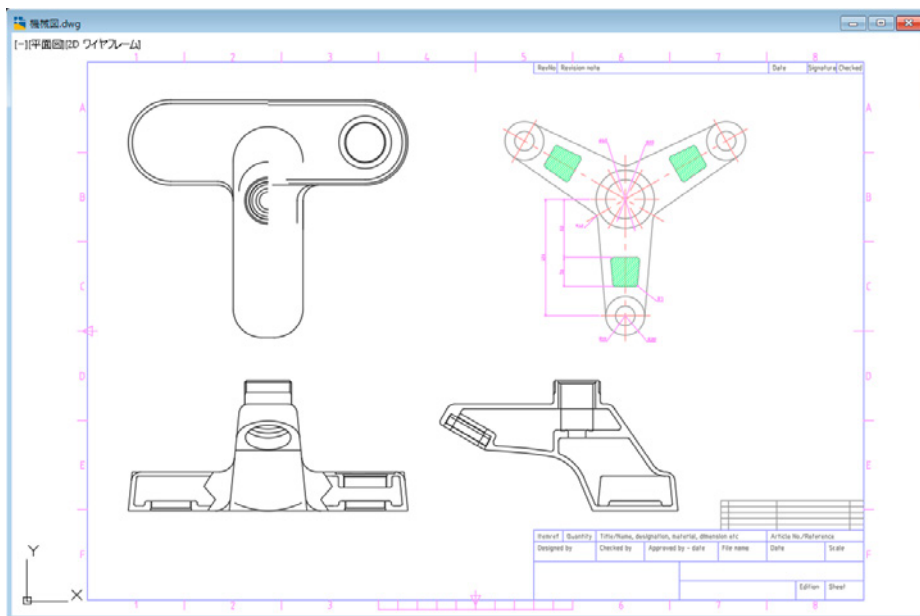


アプリケーションメニュー	[アプリケーションメニュー] -> [パブリッシュ] -> [e- トランスミット]
プルダウンメニュー	[ファイル] -> [e- トランスミット]
コマンド	Etransmit

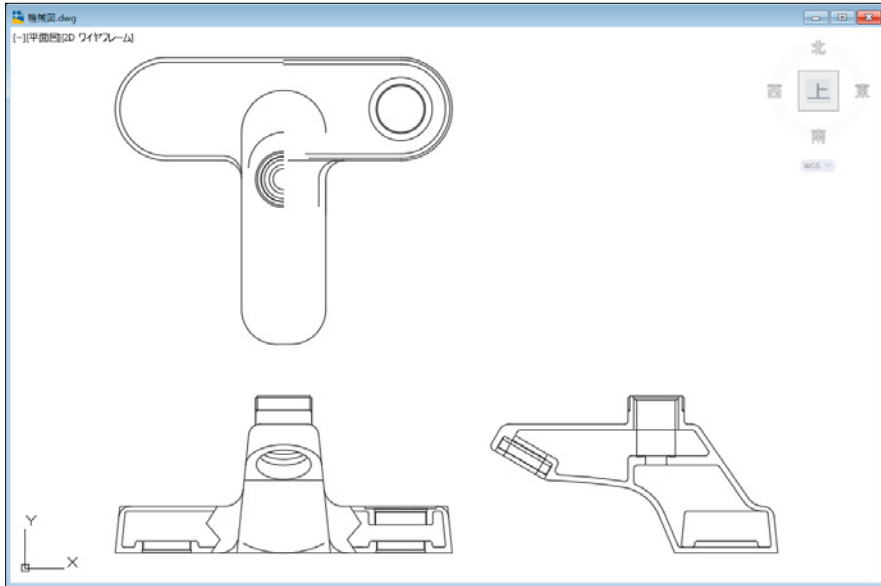
[e-トランスミット]は元になる図面に含まれる外部参照図や印刷スタイルテーブル等を自動的に収集して、1つのZIP ファイル（圧縮ファイル）にする機能です。

1 図面の準備

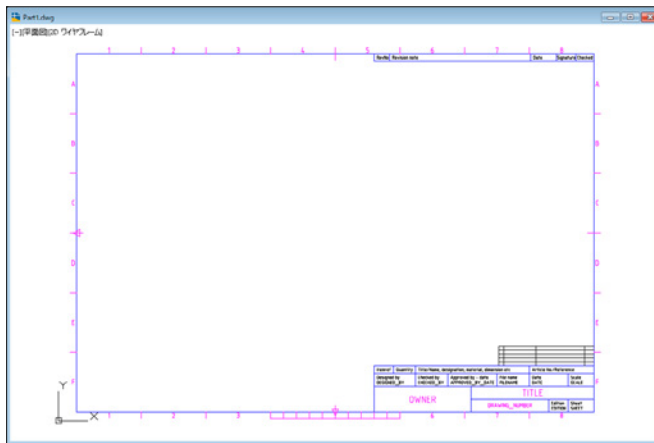
- ①下図の [機械図 A.dwg] には、元になる [機械図 .dwg] に外部参照図として [Part1.dwg] と [Part2.dwg] の2つの図が外部参照として挿入されています。
外部参照で挿入された図は薄く表示されています。



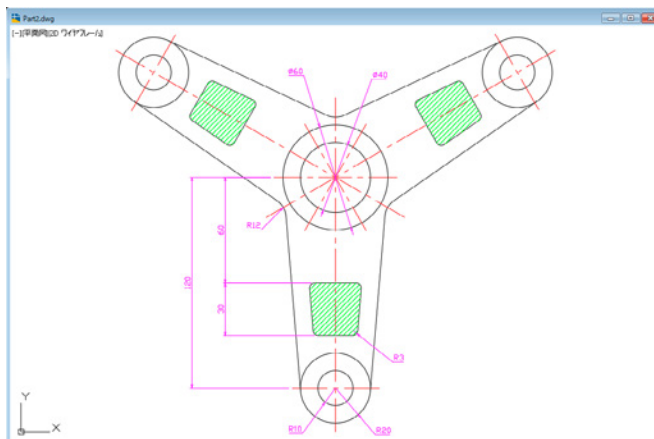
②下図は、元になる図 [機械図.dwg] です。



③下図は、外部参照図 [Part1.dwg] です。

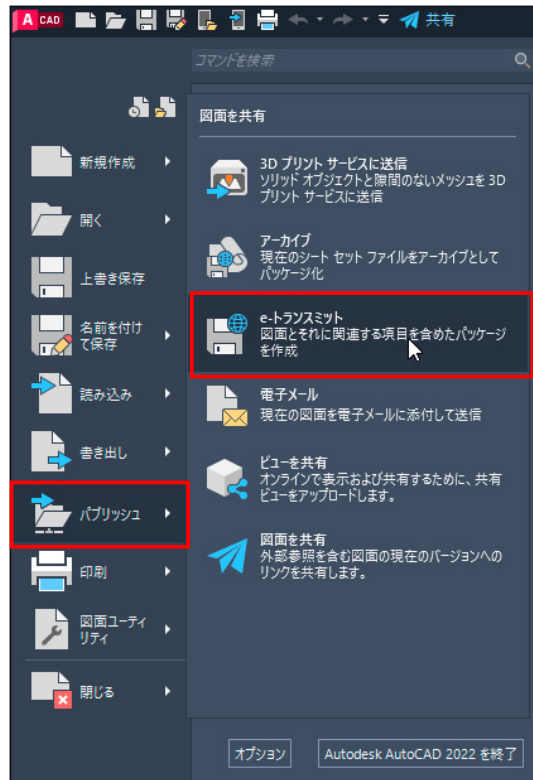


④下図は、外部参照図 [Part2.dwg] です。

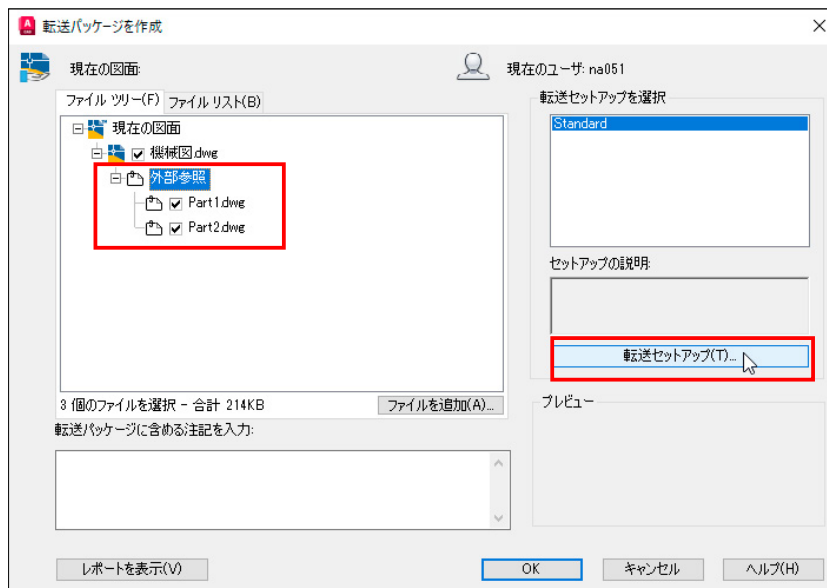


2 e-トランスミットの作成

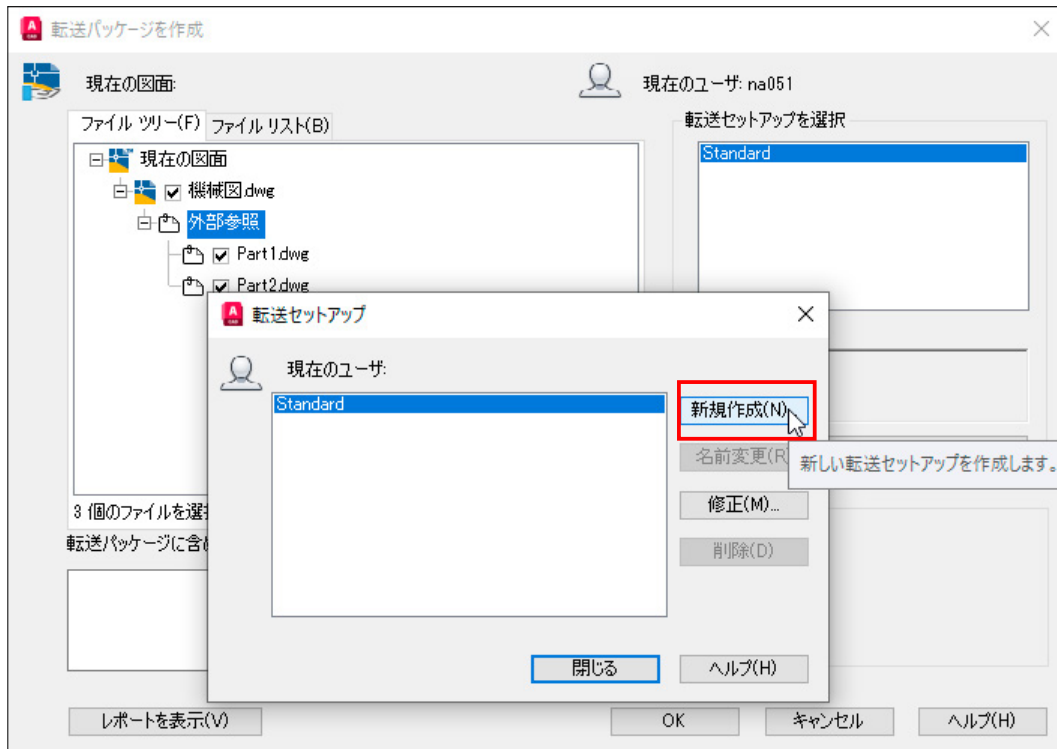
- ① [機械図 A] を表示した状態で、[アプリケーション ボタン] → [パブリッシュ] → [e-トランスミット] を選択します。



- ② [転送パッケージを作成] ダイアログの [ファイル ツリー] 内には、元図に含まれている外部参照図が表示されています。
右下の [転送セットアップ] を選びます。

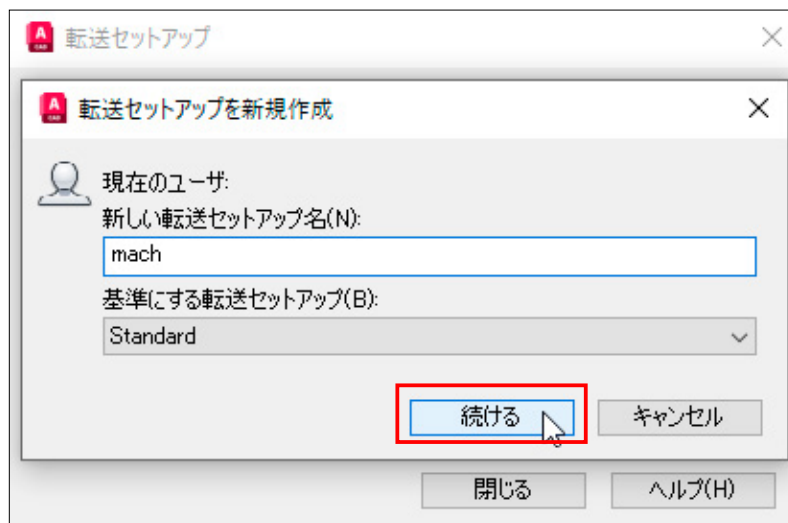


③ [転送セットアップ] から [新規作成] を選びます。



④ [新しい転送セットアップ名] を入力します。

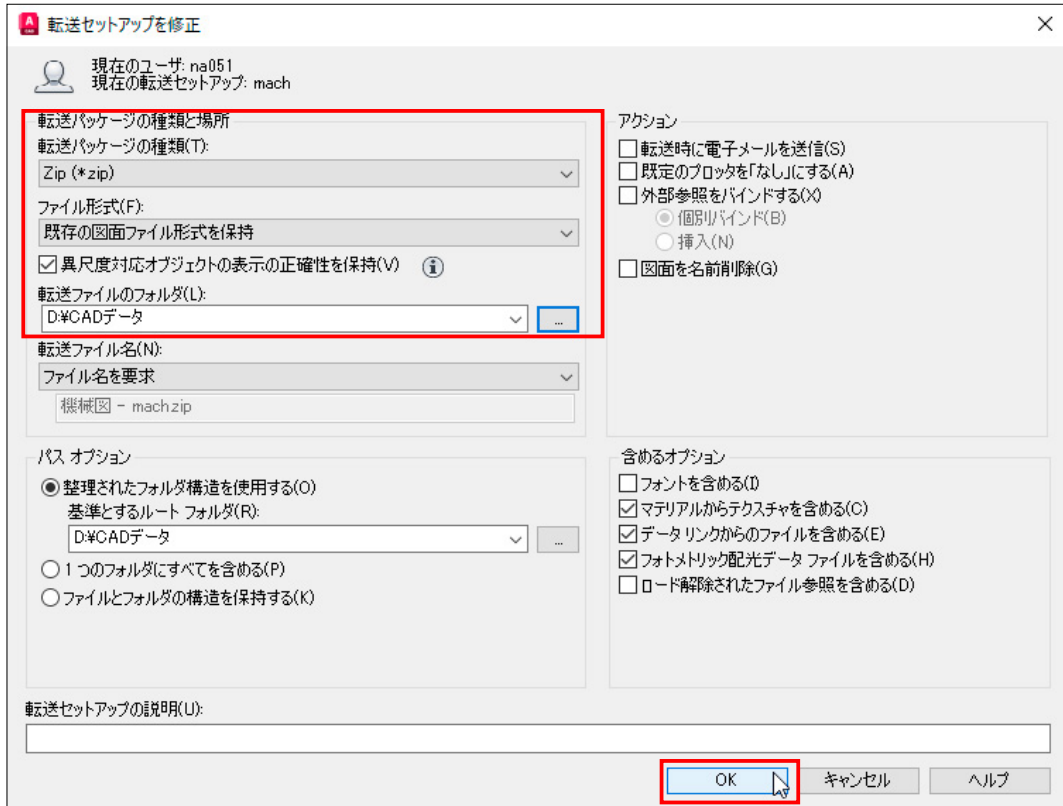
ここでは [mach] の名にして、[続ける] のボタンを押します。



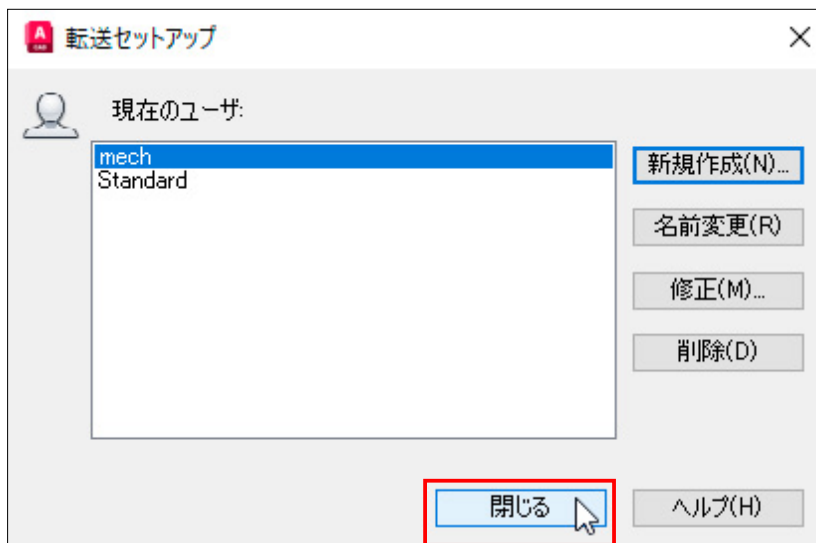
⑤表示される[転送セットアップを修正]のダイアログを確認します。

[転送パッケージの種類]や[ファイル形式]、[転送ファイル名]などの変更が可能です。

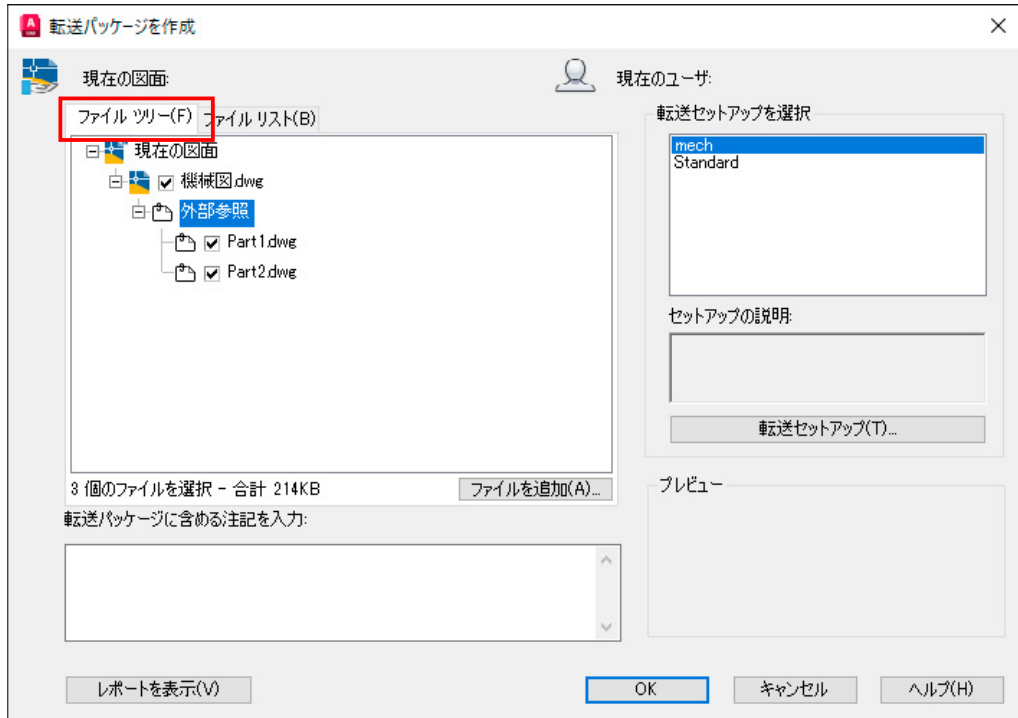
確認が終わると、[OK] ボタンを押します。



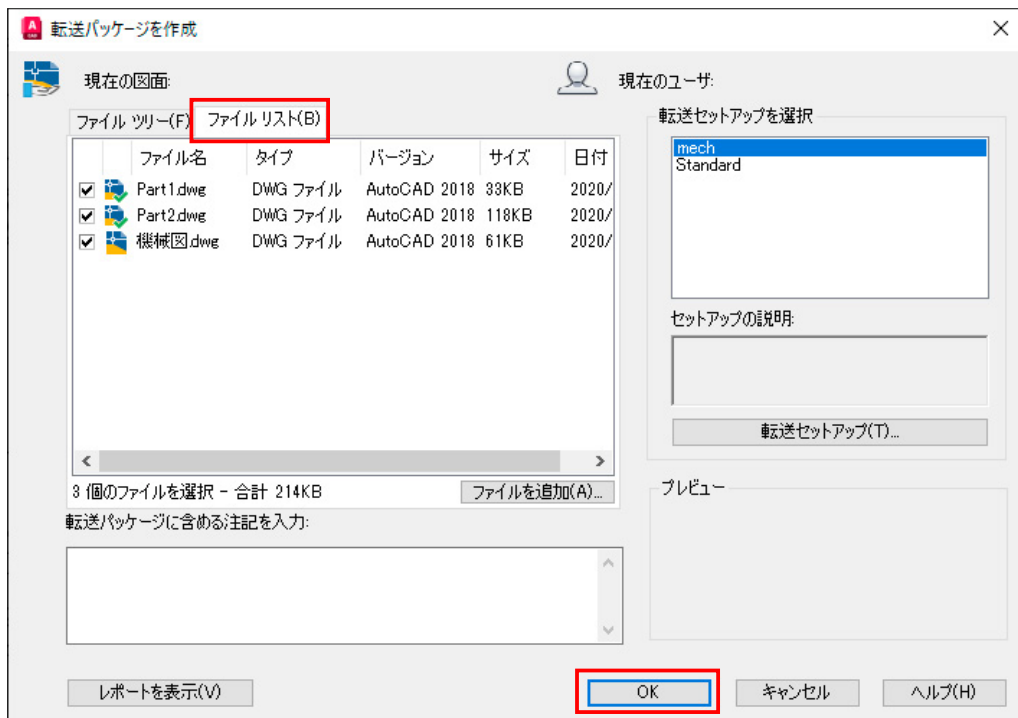
⑥ [転送セットアップ] の画面に戻りますから、[閉じる] のボタンを押します。



- ⑦ [転送パッケージを作成] ダイアログの [ファイルツリー] タブには、このパッケージに含まれる元図と外部参照図が表示されています。

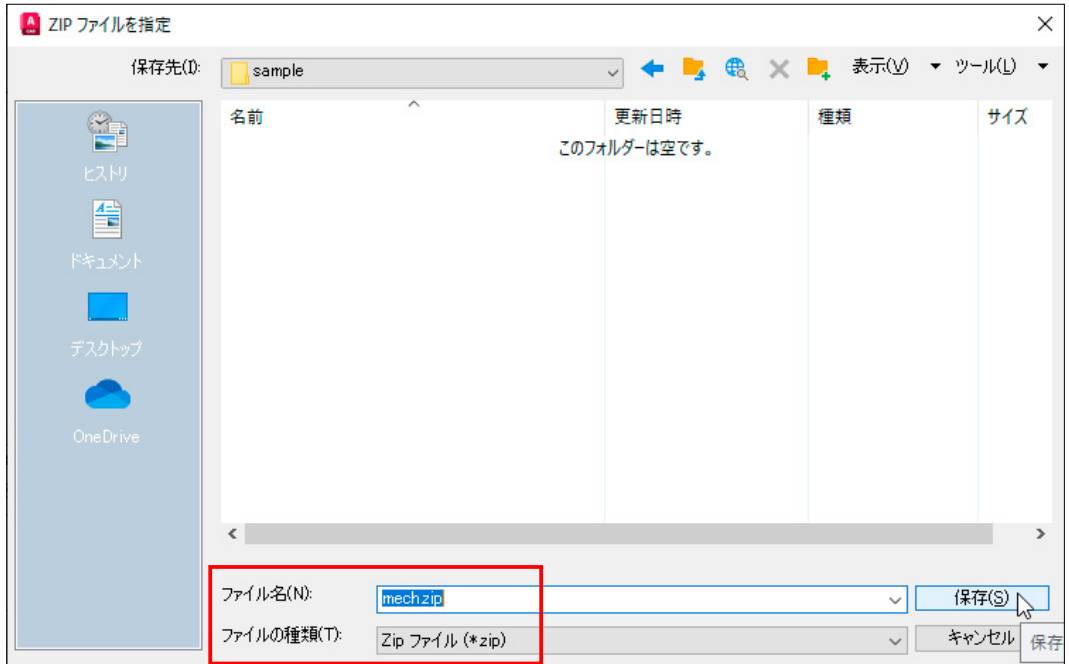


- ⑧ [転送パッケージを作成] ダイアログの [ファイルリスト] タブには、このパッケージに含まれる図面情報が表示されています。
[OK] ボタンを押して、転送パッケージを作成します。



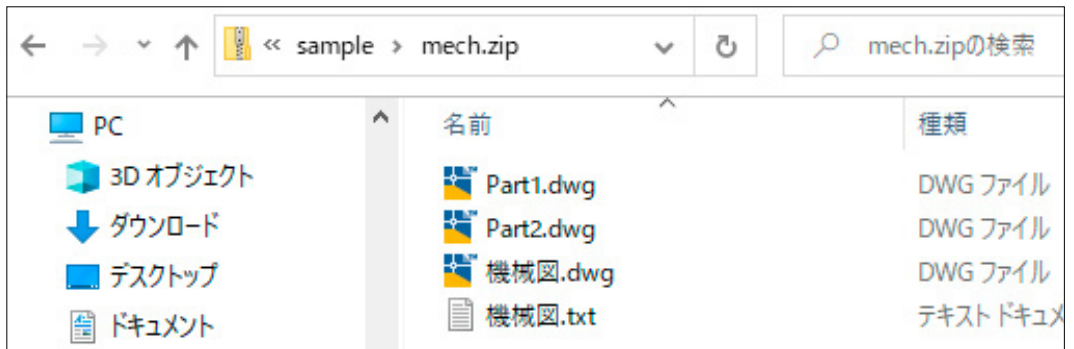
⑨ [ZIP ファイルを指定] ダイアログが表示されます。

保存するフォルダとファイル名を確認して、[保存] ボタンを押します。

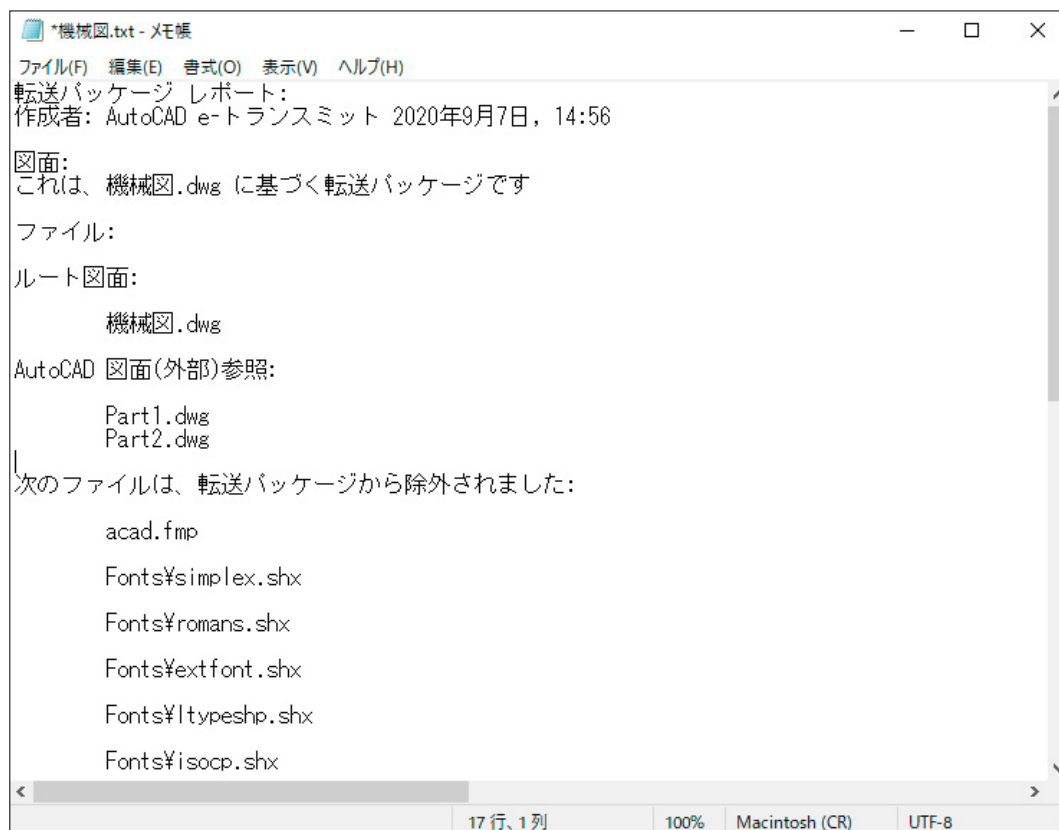


⑩ 指定したフォルダに [mach.zip] が保存されていることが判ります。

[mach.zip] を開いて見ると、図面名の他に [機械図 A] という名のテキストファイルがあります。



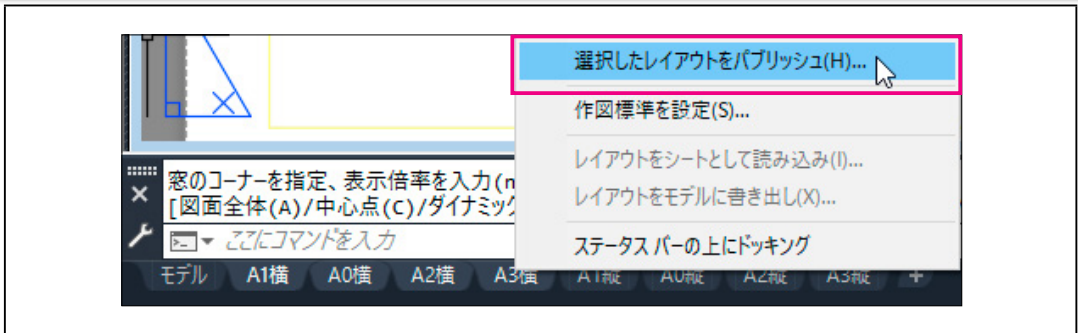
⑪テキストファイルの[機械図.txt]を開いて見ると、作成した転送パッケージの情報が記録されています。



第2節

マルチシートファイル

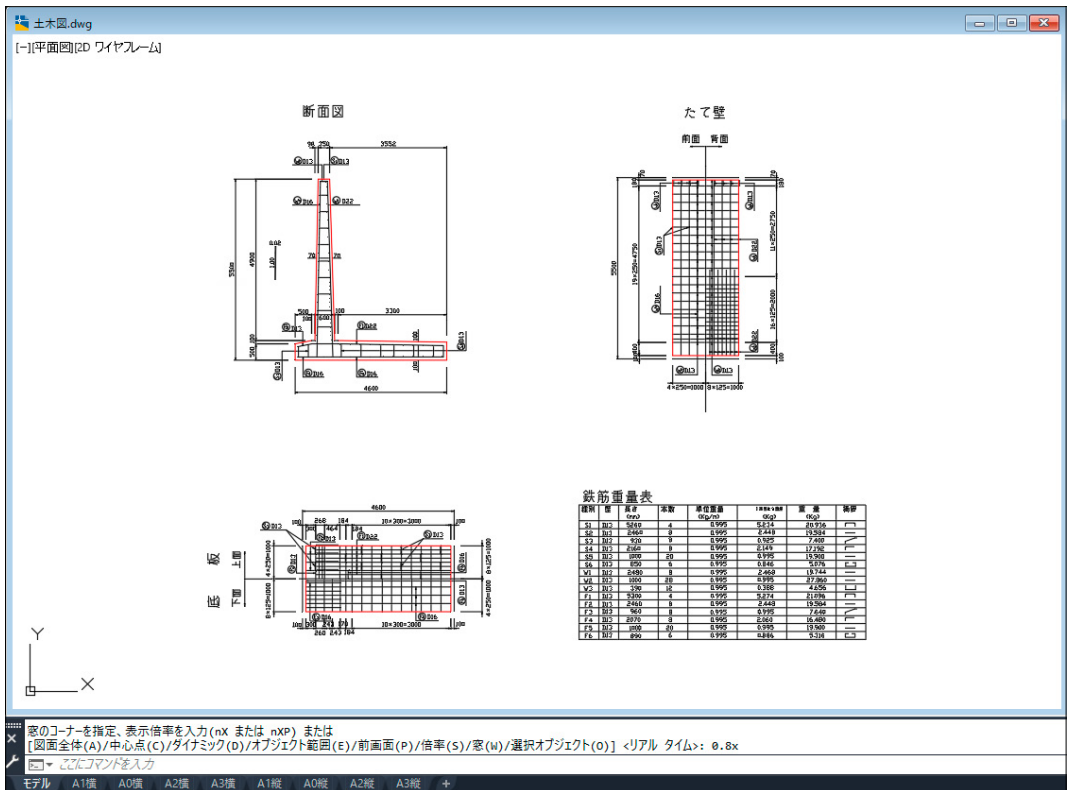
1 マルチシートファイルの作成



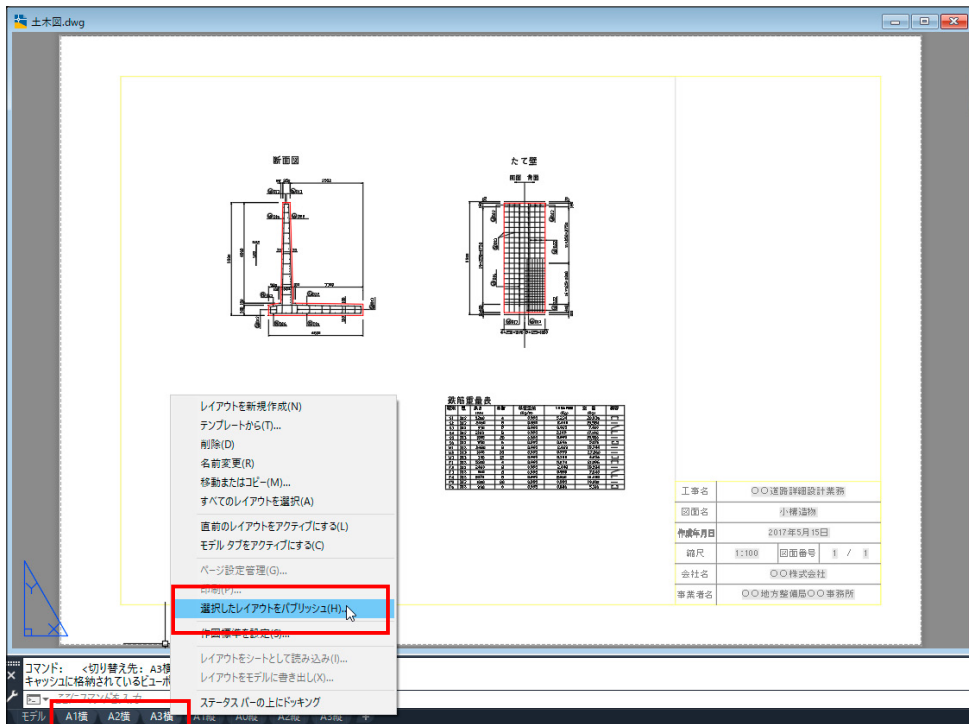
[マルチシートファイル]は複数の図面やシートを1つのPDFにまとめる機能です。

1 マルチシートファイルの作成

- ①下図の[土木図.dwg]には、1つのモデルと8つのシートがありますが、
この中の[A1横][A2横][A3横]の3つのシートを1つのPDFにまとめたいと思います。




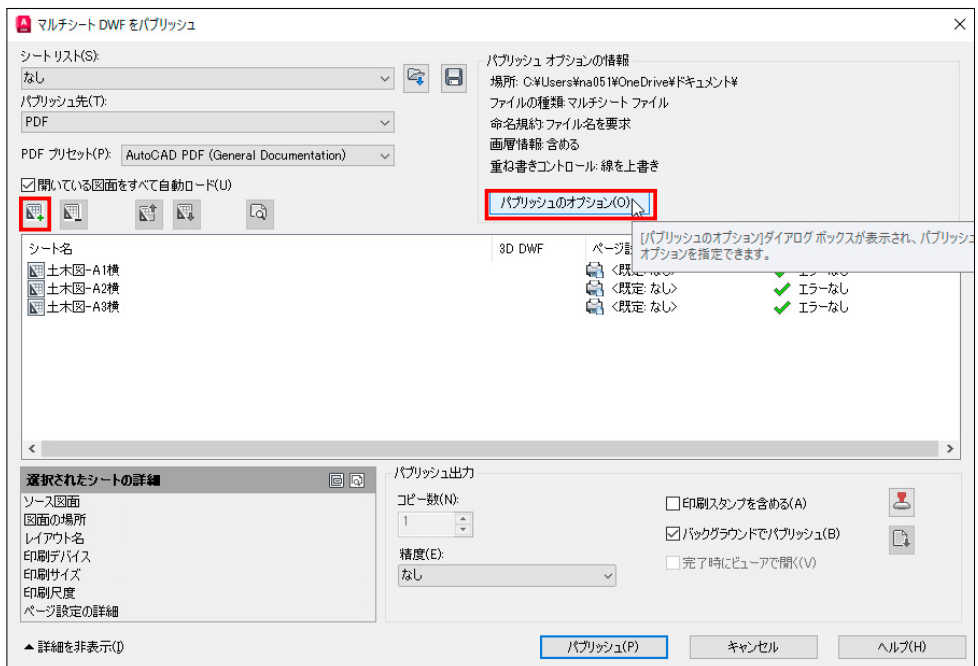
- ② [A1横][A2横][A3横]の3つのシートを選択し、右ボタンから[選択したレイアウトをパブリッシュ...]を選びます。



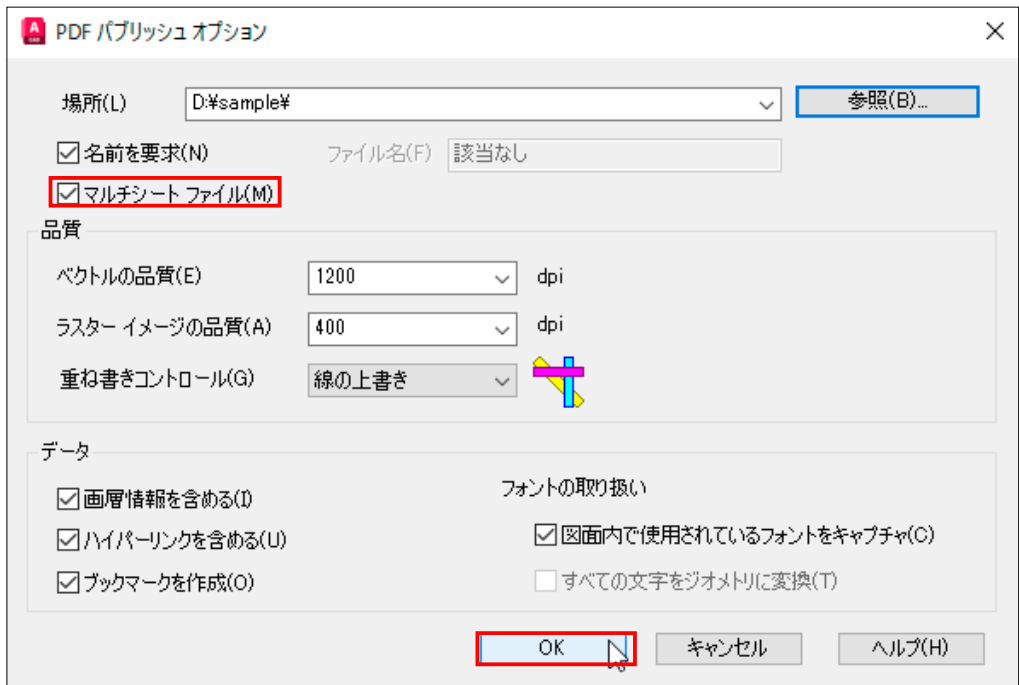
- ③ [マルチシート DWF をパブリッシュ] ダイアログが開きます。

[シート名]の中に選択したシートの名前があります。

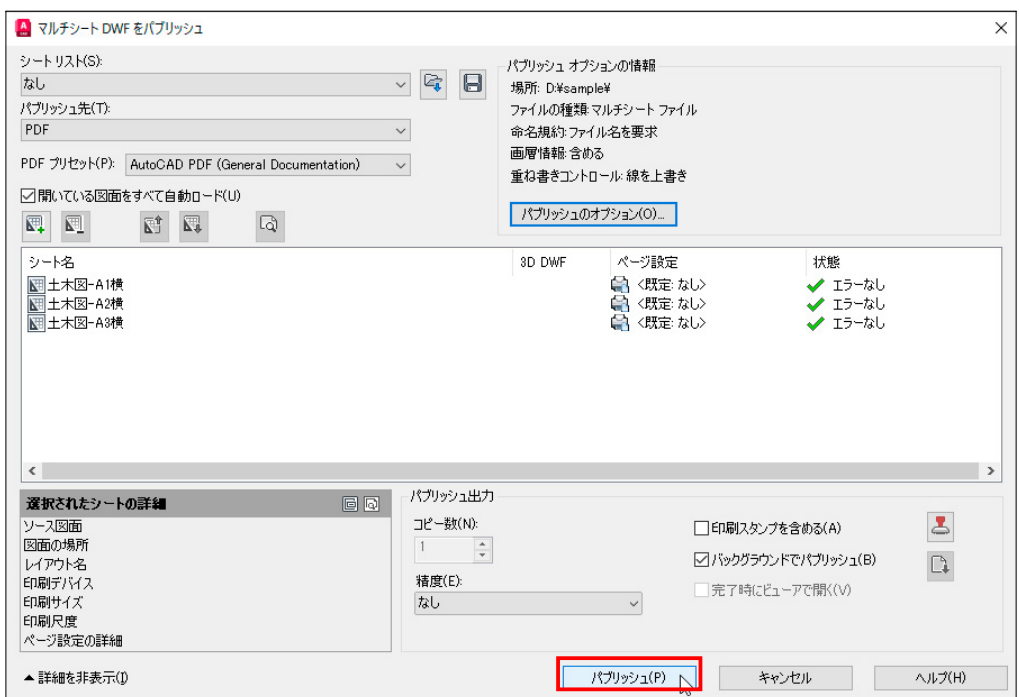
また、他の図面を追加するときは、左にある  ボタンを押すと、この中に追加できます。右にある[パブリッシュのオプション]ボタンを押します。



- ④ [PDF パブリッシュ オプション] ダイアログの中の [マルチシート ファイル] のチェックを確認します。保存する場所を指定して、[OK] ボタンを押します。

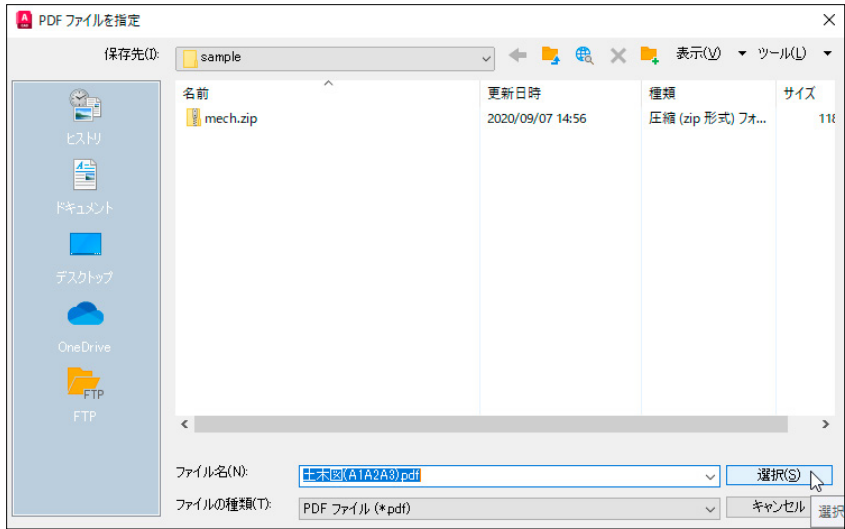


- ⑤ [マルチシート DWF をパブリッシュ] ダイアログに戻りますから、一番下の [パブリッシュ] ボタンを押します。

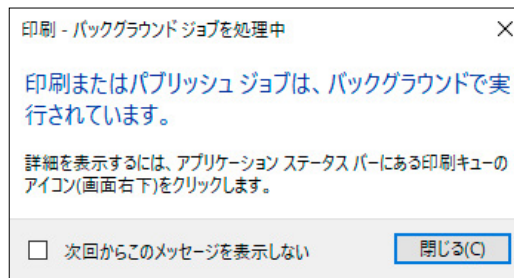


⑥ [PDF ファイルを指定] ダイアログが表示されます。

[保存先]と[ファイル名][ファイルの種類]を確認して、[選択]ボタンを押します。

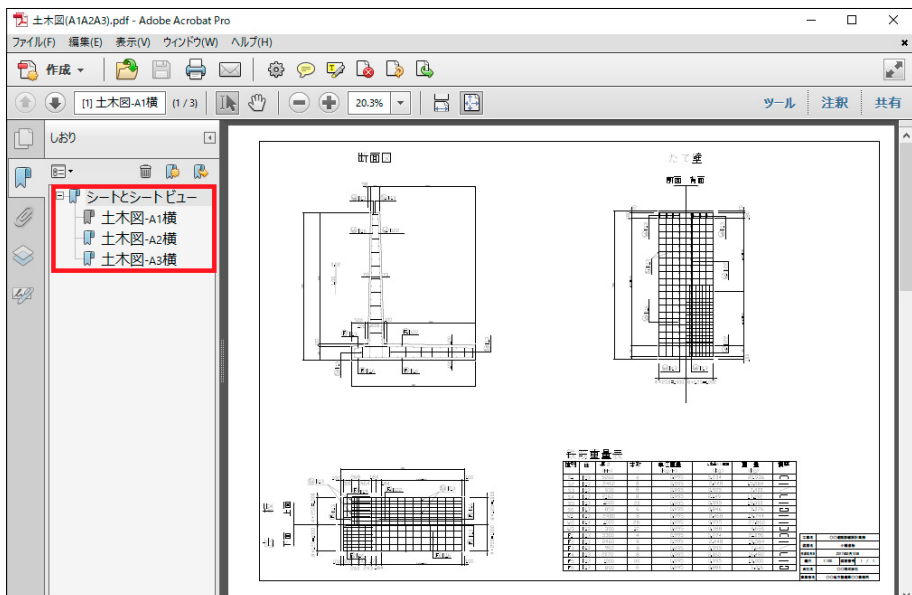


⑦ PDF への出力は、バックグラウンドで行われます。



⑧ 下図は作成された PDF を開いた図です。

左側の [しおり] の中に 3つのシートが含まれていることが確認できます。



第3節

バッチ印刷

1 バッチ印刷 [Publish]



アプリケーションメニュー	[アプリケーションメニュー] -> [印刷] -> [バッチ印刷]
リボン	[印刷] -> [バッチ印刷]
コマンド	Publish

[バッチ印刷] は複数の図面やシートをまとめて印刷する機能です。

1 バッチ印刷

- ① 下図の [土木図.dwg] には、1つのモデルと8つのシートがありますが、この中の [A1 横] [A2 横] [A3 横] の3つのシートを1つのPDFにまとめたいと思います。

土木図.dwg
[-] [平面図] [2D] ワイヤフレーム

断面図

たて壁

鉄筋重量表

図号	種別	数量	単位	重量	単位	重量	単位
S1	B12	4	0.995	3.98	kg	3.98	kg
S2	B12	8	0.995	7.96	kg	7.96	kg
S3	B12	8	0.995	7.96	kg	7.96	kg
S4	B12	3	0.995	2.98	kg	2.98	kg
S5	B12	8	0.995	7.96	kg	7.96	kg
S6	B12	5	0.995	4.97	kg	4.97	kg
S7	B12	8	0.995	7.96	kg	7.96	kg
S8	B12	28	0.995	27.86	kg	27.86	kg
S9	B12	14	0.995	13.93	kg	13.93	kg
S10	B12	4	0.995	3.98	kg	3.98	kg
S11	B12	3	0.995	2.98	kg	2.98	kg
S12	B12	3	0.995	2.98	kg	2.98	kg
S13	B12	3	0.995	2.98	kg	2.98	kg
S14	B12	3	0.995	2.98	kg	2.98	kg
S15	B12	3	0.995	2.98	kg	2.98	kg
S16	B12	3	0.995	2.98	kg	2.98	kg
S17	B12	3	0.995	2.98	kg	2.98	kg
S18	B12	3	0.995	2.98	kg	2.98	kg
S19	B12	3	0.995	2.98	kg	2.98	kg
S20	B12	3	0.995	2.98	kg	2.98	kg
S21	B12	3	0.995	2.98	kg	2.98	kg
S22	B12	3	0.995	2.98	kg	2.98	kg
S23	B12	3	0.995	2.98	kg	2.98	kg
S24	B12	3	0.995	2.98	kg	2.98	kg
S25	B12	3	0.995	2.98	kg	2.98	kg
S26	B12	3	0.995	2.98	kg	2.98	kg
S27	B12	3	0.995	2.98	kg	2.98	kg
S28	B12	3	0.995	2.98	kg	2.98	kg
S29	B12	3	0.995	2.98	kg	2.98	kg
S30	B12	3	0.995	2.98	kg	2.98	kg
S31	B12	3	0.995	2.98	kg	2.98	kg
S32	B12	3	0.995	2.98	kg	2.98	kg
S33	B12	3	0.995	2.98	kg	2.98	kg
S34	B12	3	0.995	2.98	kg	2.98	kg
S35	B12	3	0.995	2.98	kg	2.98	kg
S36	B12	3	0.995	2.98	kg	2.98	kg
S37	B12	3	0.995	2.98	kg	2.98	kg
S38	B12	3	0.995	2.98	kg	2.98	kg
S39	B12	3	0.995	2.98	kg	2.98	kg
S40	B12	3	0.995	2.98	kg	2.98	kg
S41	B12	3	0.995	2.98	kg	2.98	kg
S42	B12	3	0.995	2.98	kg	2.98	kg
S43	B12	3	0.995	2.98	kg	2.98	kg
S44	B12	3	0.995	2.98	kg	2.98	kg
S45	B12	3	0.995	2.98	kg	2.98	kg
S46	B12	3	0.995	2.98	kg	2.98	kg
S47	B12	3	0.995	2.98	kg	2.98	kg
S48	B12	3	0.995	2.98	kg	2.98	kg
S49	B12	3	0.995	2.98	kg	2.98	kg
S50	B12	3	0.995	2.98	kg	2.98	kg

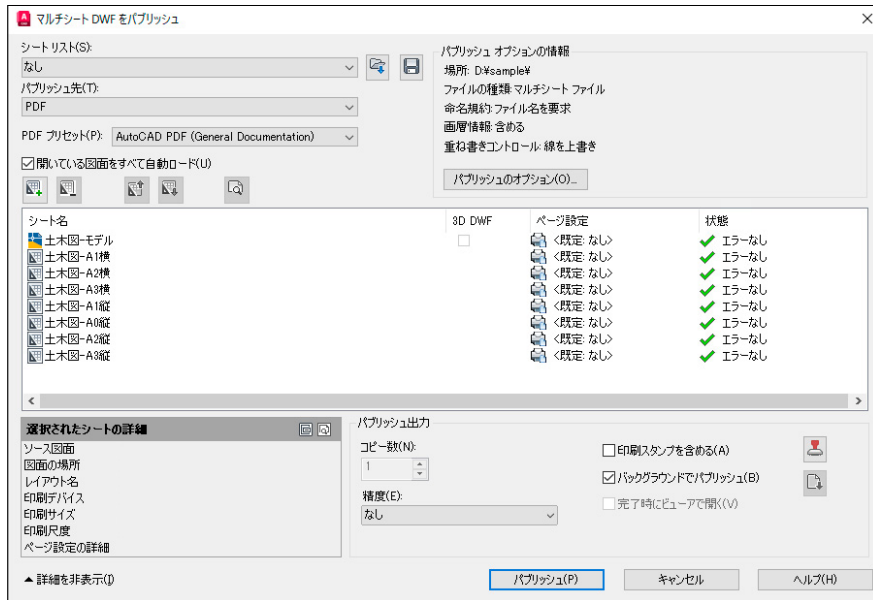
窓のコーナーを指定、表示倍率を入力 (nX または nXP) または
[図面全体 (A)/中心点 (C)/ダイナミック (D)/オブジェクト範囲 (E)/前画面 (P)/倍率 (S)/窓 (W)/選択オブジェクト (O)] <リアルタイム>: 0.8x


モデル: A1横, A0横, A2横, A3横, A1縦, A0縦, A2縦, A3縦 +

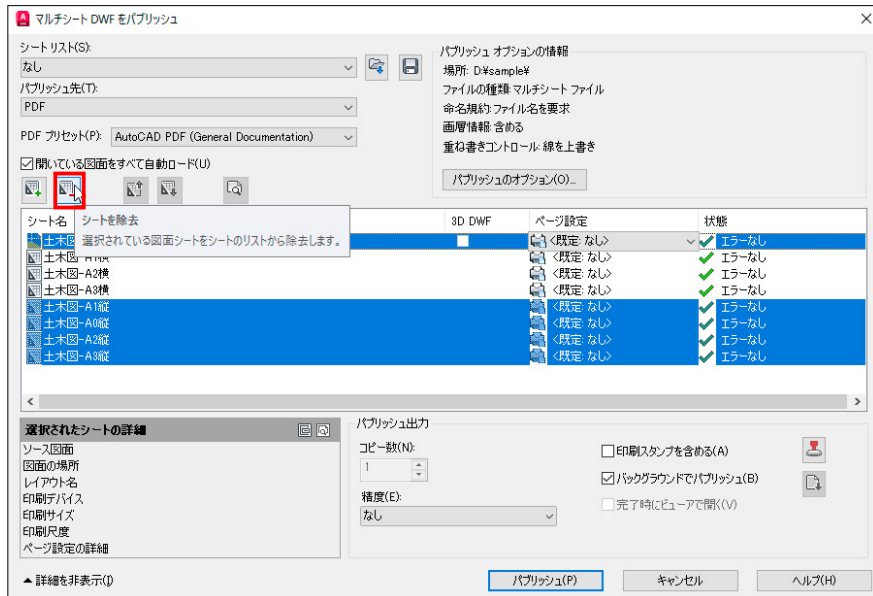
② [出力]→[印刷]→[バッチ印刷] を選びます。



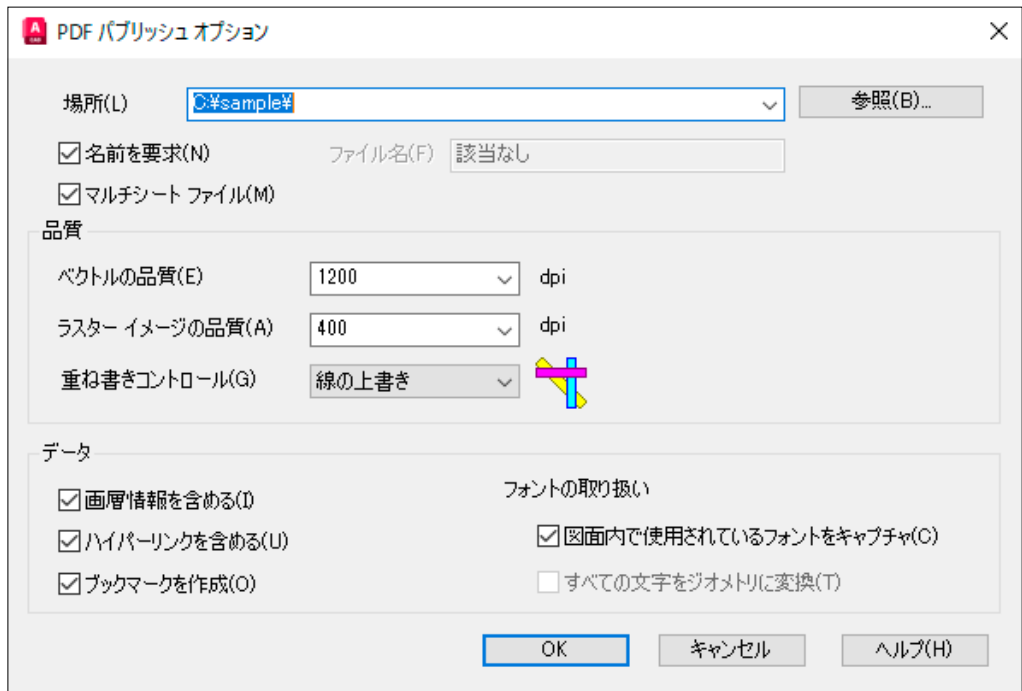
③ [マルチシート DWF をパブリッシュ] ダイアログが開きます。
[シート名]の中には[モデル]と全ての[シート]が表示されています。



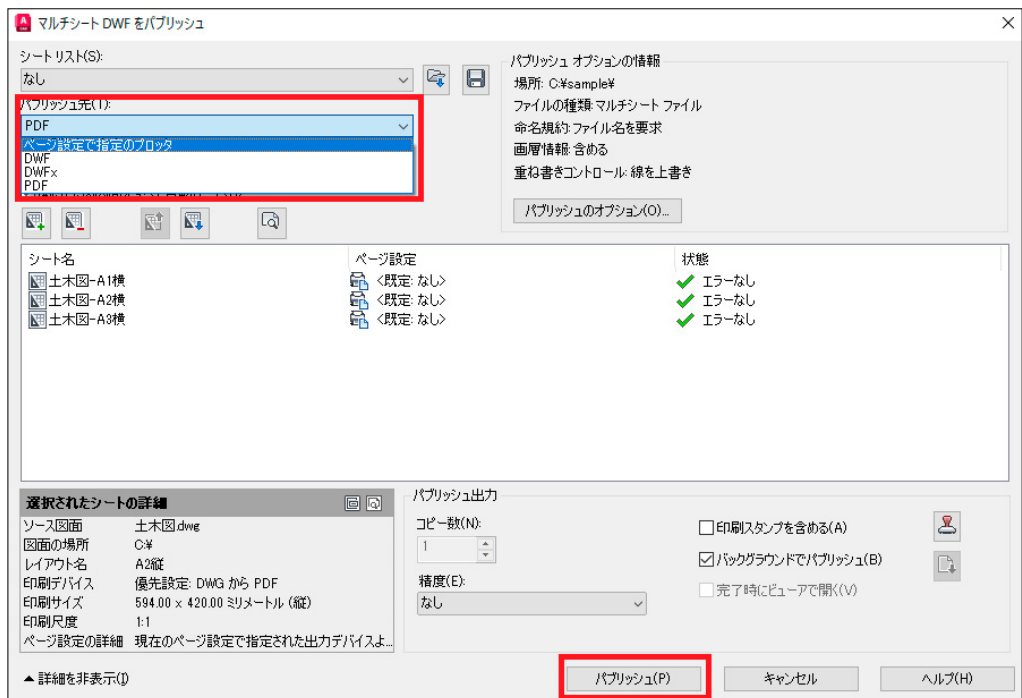
④印刷したくないシートを選択できます。
印刷したくないシートを選択して、 ボタンを押すと除去できます。



- ⑤ [パブリッシュ先] に [PDF] を選んで、[パブリッシュ] ボタンを押すと、PDF が作成されます。これは、[マルチシートファイル] の PDF 出力と同じ結果になります。



- ⑥ [パブリッシュ先] に [ページ設定で指定のプロッタ] を選ぶと、プロッタやプリンタから印刷が始まります。



図面編

第 5 章 3D

3D には 2 種類あります。

ソリッドモデルは、中身の詰まった 1 つのかたまりとして認識されます。

メッシュモデルは、内部が空洞で面の集合からなるモデルです。

第 1 節 ダイナミック UCS

第 2 節 モデリング

第 3 節 ブール演算

第 4 節 ソリッド編集

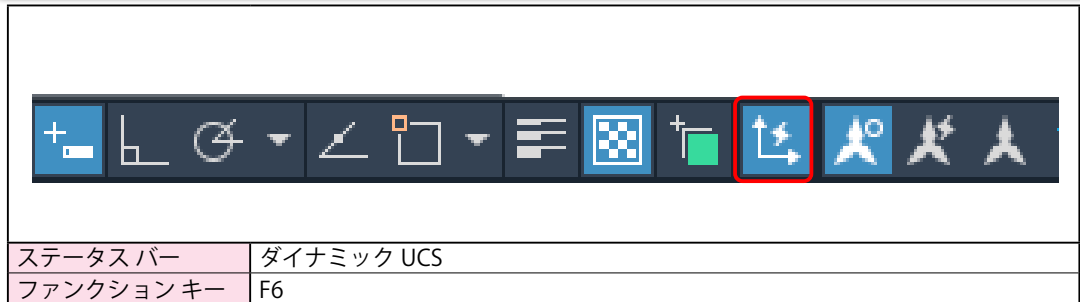
第 5 節 メッシュ・サーフェス

第 6 節 3D 修正

第1節

ダイナミック UCS

1 ステータスバー [ダイナミック UCS]

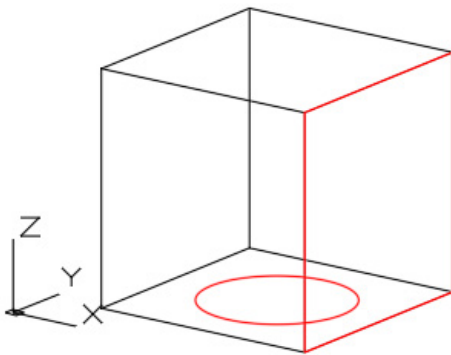


1 [ダイナミック UCS] モードが OFF の場合

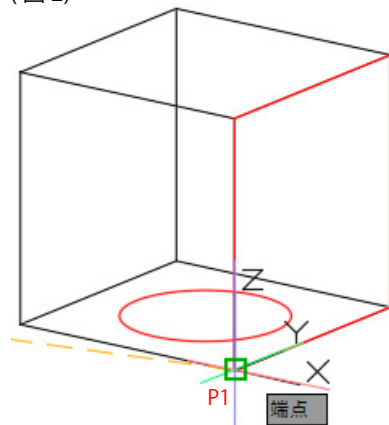
(図1)の右側面(赤枠内)に円を作図する場合、作図は基本的にXY平面にしかできません。従って、この面をXY平面にするために[UCS]パネル->[3点]を使います。

①新しい原点を指定 <0,0,0>: マウスで点 P1 を指示します。(図2)

(図1)



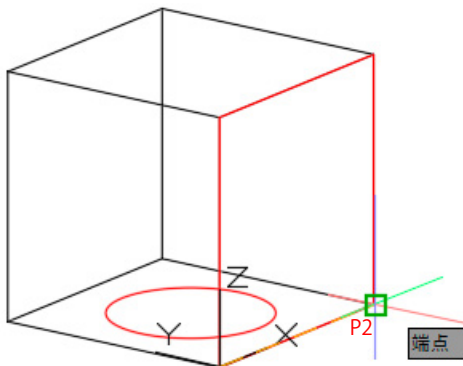
(図2)



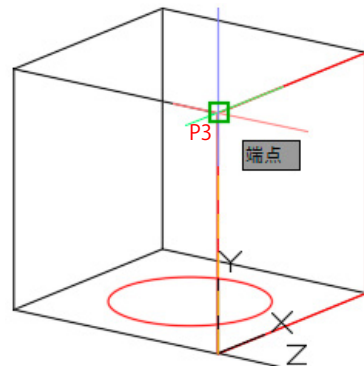
② X軸上での正の点を指定: マウスで点 P2 を指示します。(図3)

③ UCS XY平面のY座標上での正の点を指定: マウスで点 P3 を指示します。(図4)

(図3)



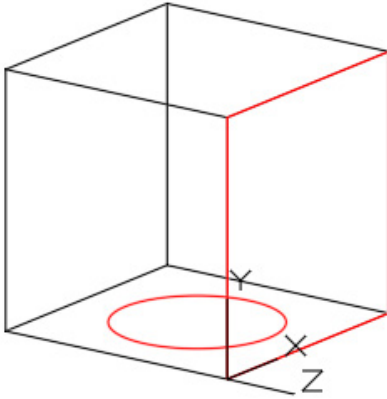
(図4)



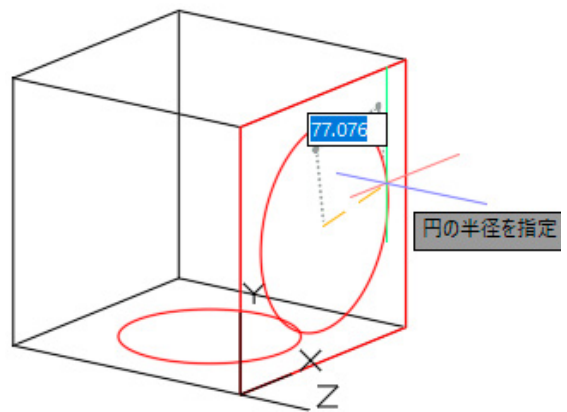
④ (図5)のように原点の移動と、XYZ軸の回転が同時に行われました。

⑤円は正確に描かれます(図6)

(図5)



(図6)



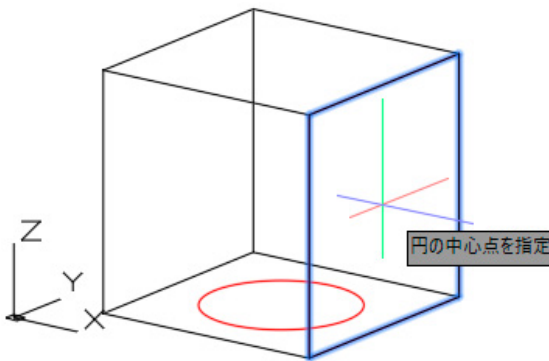
2 [ダイナミック UCS] モードが ON の場合 (ソリッド図形に対してのみ有効です。)

ダイナミック UCS(ダイナミックユーザー座標系)は、3Dソリッド図形の平坦な面に一時的XY平面を作成して、その平面上に作図できるようにします。

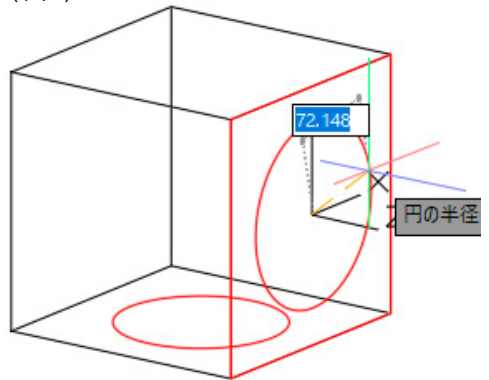
① [ステータスバー]の[ダイナミック UCS]をONにします。

② XY平面にしたい面にマウスを近づけると、自動的に座標系をXY平面に変換してくれますので、(図2)から(図4)のステップを省略できます。(図7)(図8)

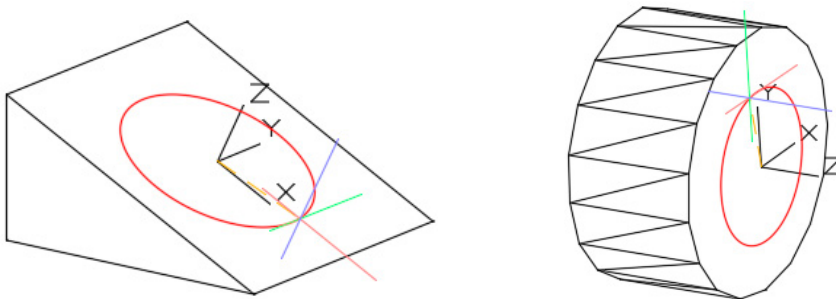
(図7)



(図8)



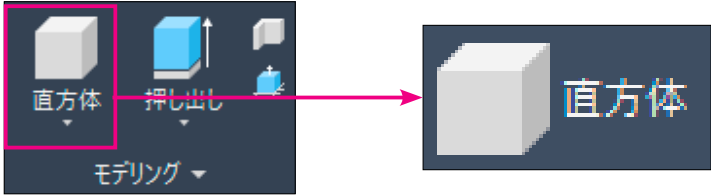
③直方体だけでなく、斜面や円柱の断面でも平面を持つソリッド図形に対して有効です。



第2節

モデリング

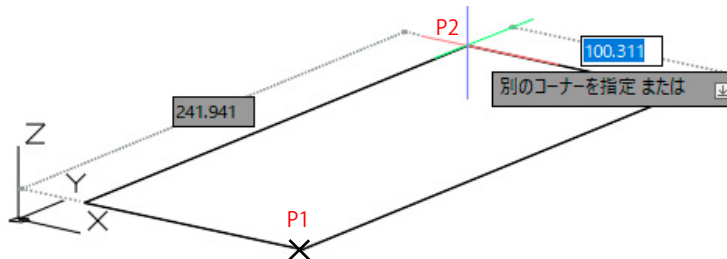
1 直方体 [Box]



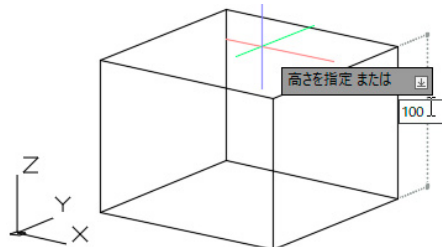
リボン	[3D モデリング]->[ホーム]タブ->[モデリング]パネル->[直方体]
プルダウンメニュー	[作成]->[モデリング]->[直方体]
コマンド	Box

① 底面の大きさと高さを指定して、ソリッド直方体を作成

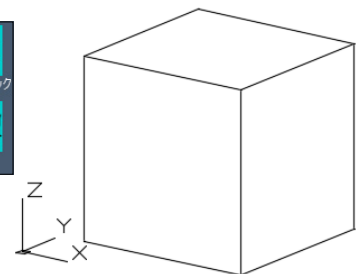
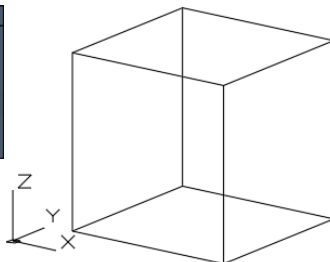
- ① [モデリング]パネル -> [直方体] を選択します。
- ② 最初のコーナーを指定または [中心 (C)]: マウスで (点 P1) を指示します。
- ③ 別のコーナーを指定または [立方体 (C)/ 長さ (L)]: <@100,100> と入力します。(点 P2)



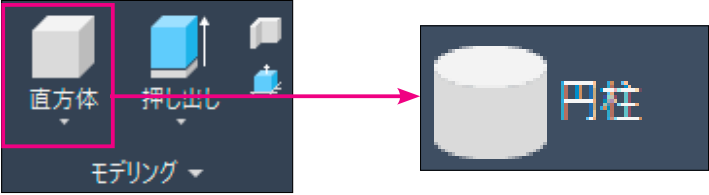
- ④ 高さを指定または [2点 (2P)] <0.000>: キーボードから <100> と入力します。
キーボードからの数値入力とマウスでの高さ指定の両方で作成できます。



- ⑤ 下図のような (ソリッド直方体) が作成されます。



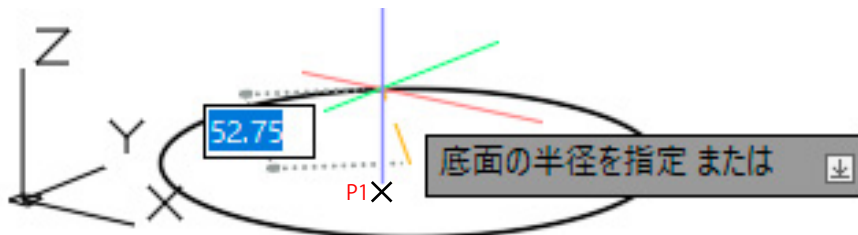
2 円柱 [Cylinder]



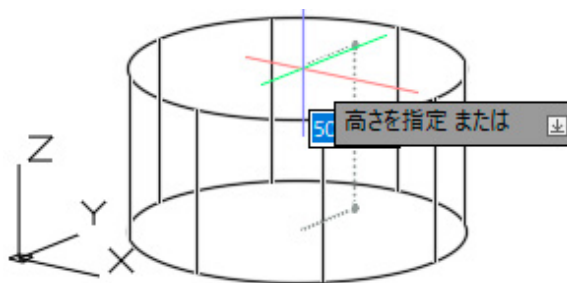
リボン	[3D モデリング]->[ホーム]タブ->[モデリング]パネル->[円柱]
プルダウンメニュー	[作成]->[モデリング]->[円柱]
コマンド	Cylinder

1 底面の円の大きさと高さを指定して、ソリッド円柱を作成

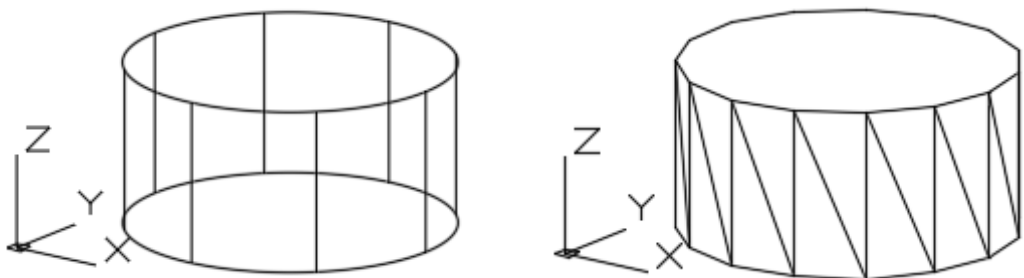
- ① [モデリング]パネル->[円柱]を選択します。
- ② 底面の中心点を指定または[3点(3P)/2点(2P)/接、接、半(T)/楕円形(E)]:
マウスで(点 P1)を指示します。
- ③ 底面の半径を指定または[直径(D)]: <50> と入力します。



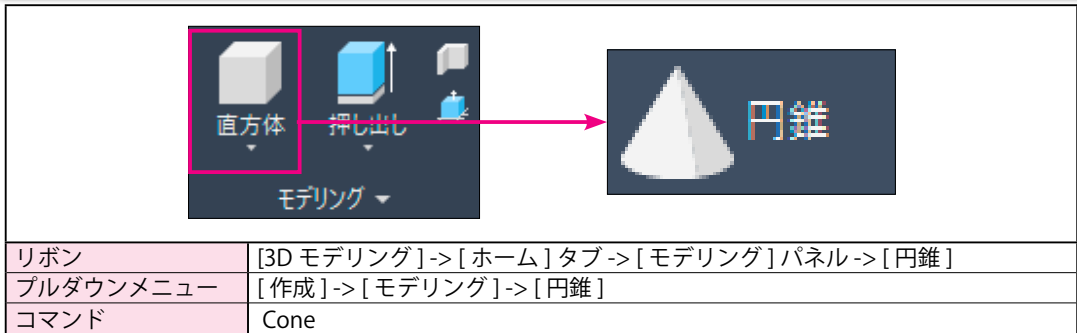
- ④ 高さを指定または[2点(2P)/軸の端点(A)]: キーボードから <50> と入力します。
キーボードからの数値入力とマウスでの高さ指定の両方で作成できます。



- ⑤ 下図のような(ソリッド円柱)が作成されます。

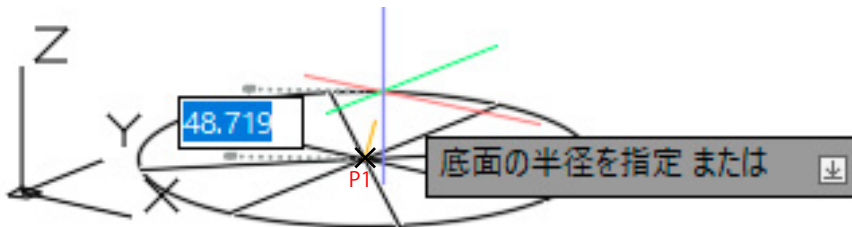


3 円錐 [Cone]

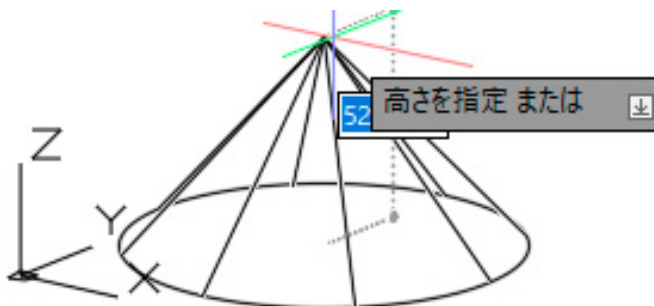


① 底面の円の中心と半径、高さを入力して、ソリッド円錐を作成

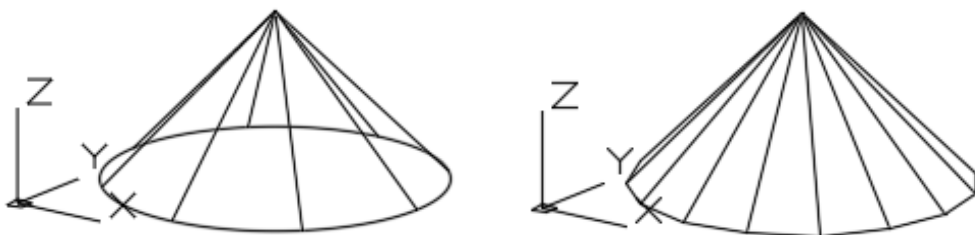
- ① [モデリング]パネル -> [円錐]を選択します。
- ② 底面の中心点を指定または [3点 (3P)/2点 (2P)/ 接、接、半 (T)/ 楕円形 (E)]:
マウスで (点 P1) を指示します。
- ③ 底面の半径を指定または [直径 (D)] <48.719>: <50> と入力します。



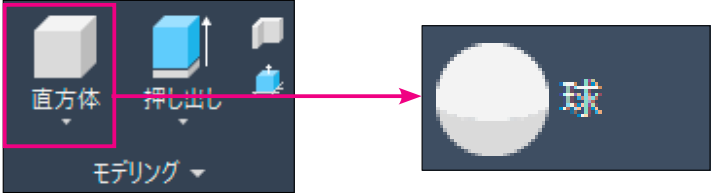
- ④ 高さを指定または [2点 (2P)/ 軸の端点 (A)/ 上面半径 (T)] <52.000>: <50> と入力します。
キーボードからの数値入力とマウスでの高さ指定の両方で作成できます。



- ⑤ 下図のような (ソリッド円錐) が作成されます。



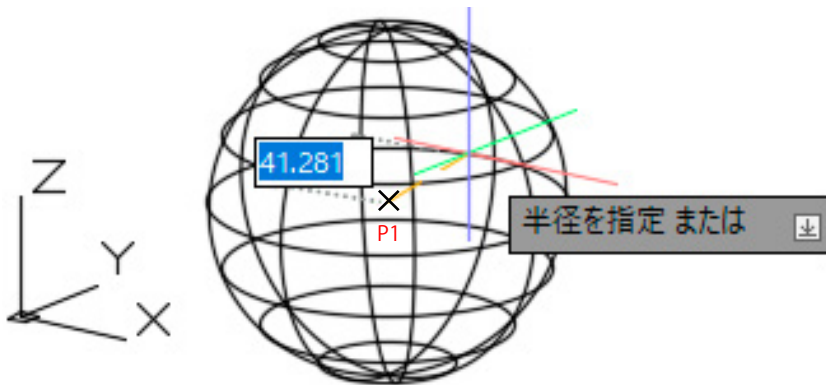
4 球 [Sphere]



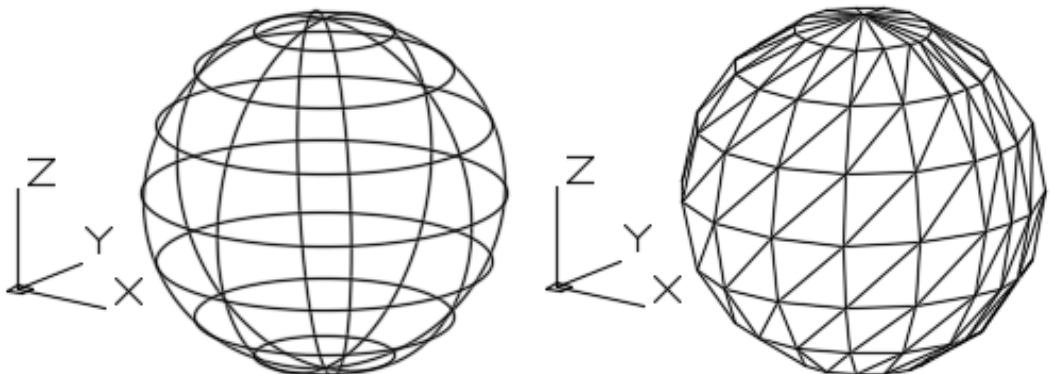
リボン	[3D モデリング]->[ホーム]タブ->[モデリング]パネル->[球]
プルダウンメニュー	[作成]->[モデリング]->[球]
コマンド	Sphere

① 球の中心と半径を入力して、ソリッド球を作成

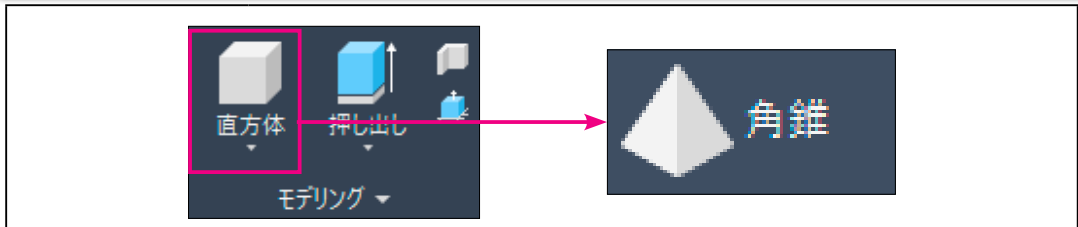
- ① [モデリング]パネル -> [球] を選択します。
- ② 中心点を指定または [3点 (3P)/2点 (2P)/接、接、半 (T)]: マウスで (点 P1) を指示します。



- ③ 半径を指定または [直径 (D)] <50.000>: <50> と入力します。
 キーボードからの数値入力とマウス指定の両方で作成できます。
 下図のような (ソリッド球) が作成されます。



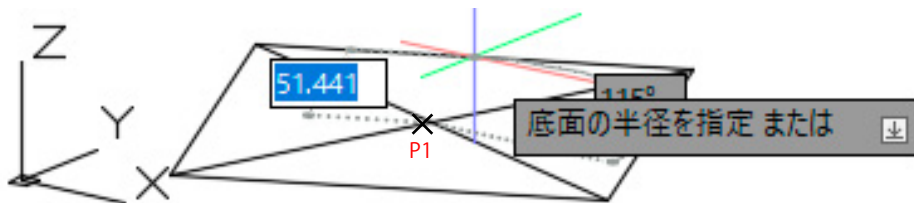
5 角錐 [Pyramid]



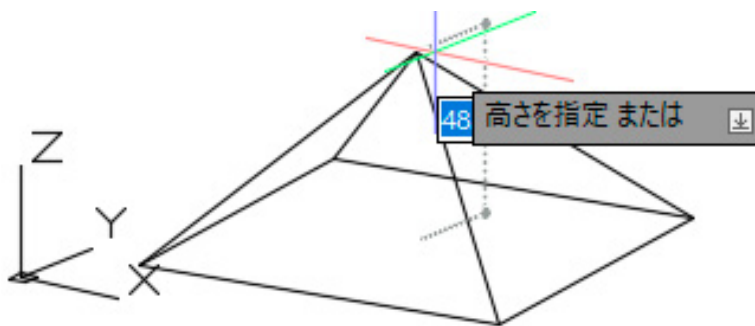
リボン	[3D モデリング]->[ホーム]タブ->[モデリング]パネル->[角錐]
プルダウンメニュー	[作成]->[モデリング]->[角錐]
コマンド	Pyramid

1 底面の大きさと高さを指定して、ソリッド角錐体を作成

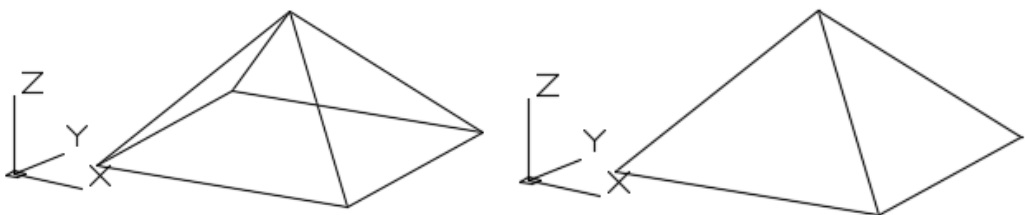
- ① [モデリング]パネル -> [角錐]を選択します。
- ② 底面の中心点を指定または [エッジ (E)/ 側面 (S)]: マウスで (点 P1) を指示します。
- ③ 底面の半径を指定または [内接 (I)] <51.441>: <50> と入力します。



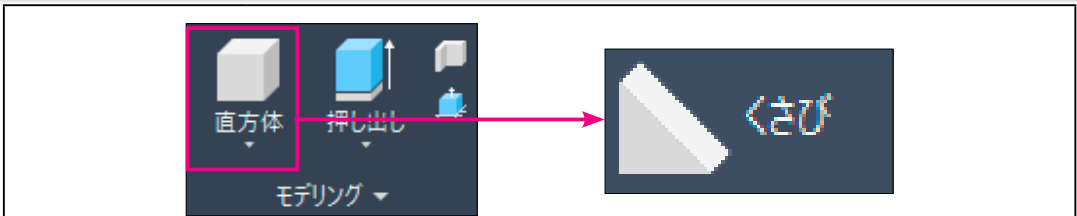
- ④ 高さを指定または [2点 (2P)/ 軸の端点 (A)/ 上面半径 (T)] <50.000>: <50> と入力します。
キーボードからの数値入力とマウスでの高さ指定の両方で作成できます。



- ⑤ 下図のような (ソリッド角錐) が作成されます。



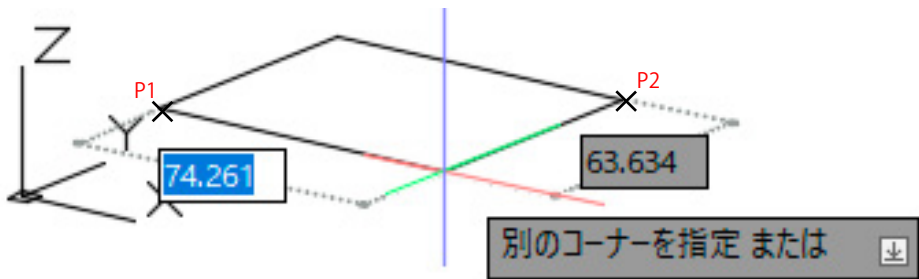
6 くさび [Wedge]



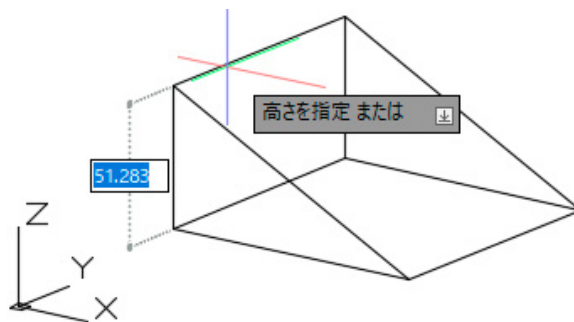
リボン	[3D モデリング]->[ホーム]タブ->[モデリング]パネル->[くさび]
プルダウンメニュー	[作成]->[モデリング]->[くさび]
コマンド	Wedge

1 底面の大きさと高さを指定して、ソリッドくさびを作成

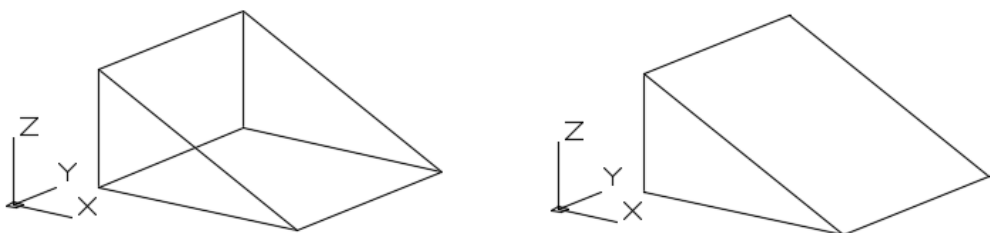
- ① [モデリング]パネル->[くさび]を選択します。
- ② 最初のコーナーを指定または[中心(C)]: マウスで(点 P1)を指示します。
- ③ 別のコーナーを指定または[立方体(C)/長さ(L)]: <@100,100>と入力します。(点 P2)



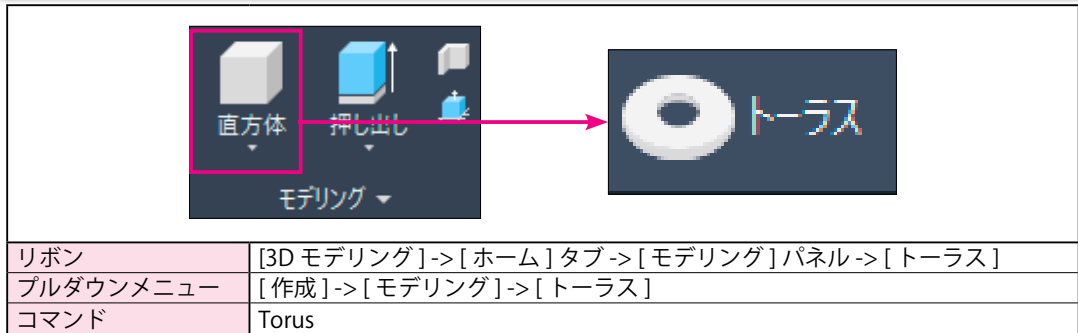
- ④ 高さを指定または[2点(2P)]<50.000>: キーボードから<50>と入力します。
 キーボードからの数値入力とマウスでの高さ指定の両方で作成できます。



- ⑤ 下図のような(ソリッドくさび)が作成されます。



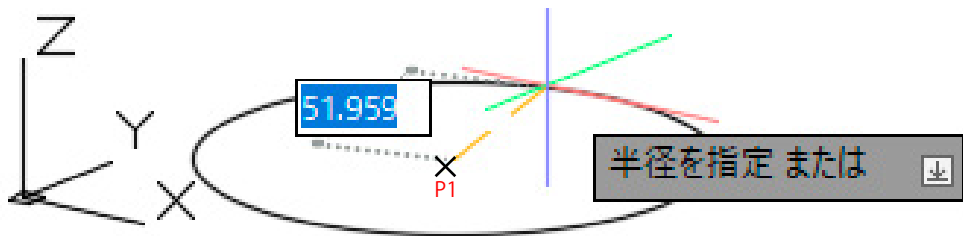
7 トーラス (円環体) [Torus]



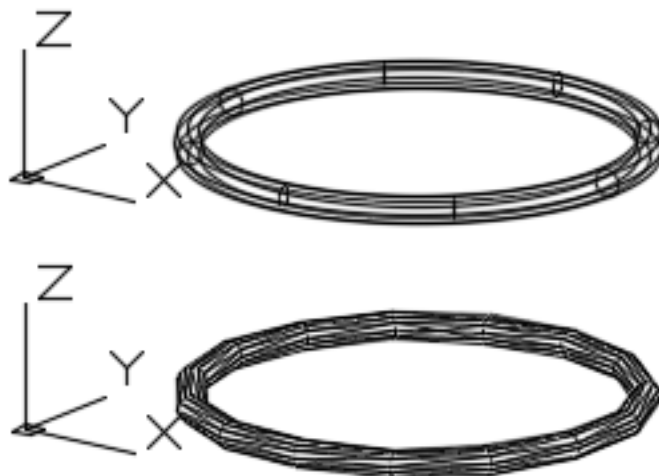
リボン	[3D モデリング]->[ホーム]タブ->[モデリング]パネル->[トーラス]
プルダウンメニュー	[作成]->[モデリング]->[トーラス]
コマンド	Torus

① トーラス (円環体) の中心を指定し、円とチューブの半径を入力

- ① [モデリング]パネル->[トーラス]を選択します。
- ② 中心点を指定または [3点 (3P)/2点 (2P)/ 接、接、半 (T)]:
マウスで (点 P1) を指示します。
- ③ 半径を指定または [直径 (D)] <51.959>: <50> と入力します。
キーボードからの数値入力とマウスでの指定の両方で作成できます。
- ④ チューブの半径を指定または [2点 (2P)/ 直径 (D)]: <3> と入力します。
キーボードからの数値入力とマウスでの指定の両方で作成できます。



- ⑤ 下図のような (ソリッドトーラス <円環体>) が作成されます。



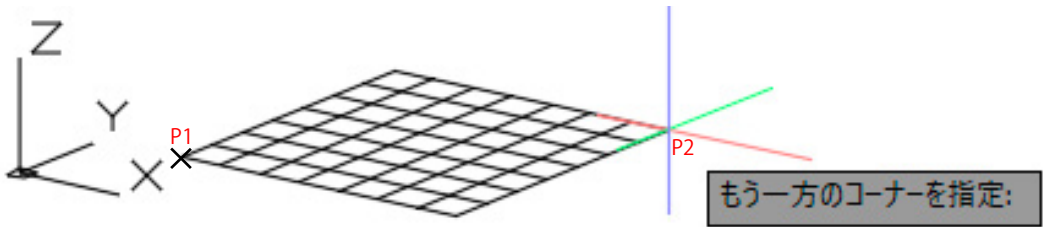
8 平面 [PlaneSurf]



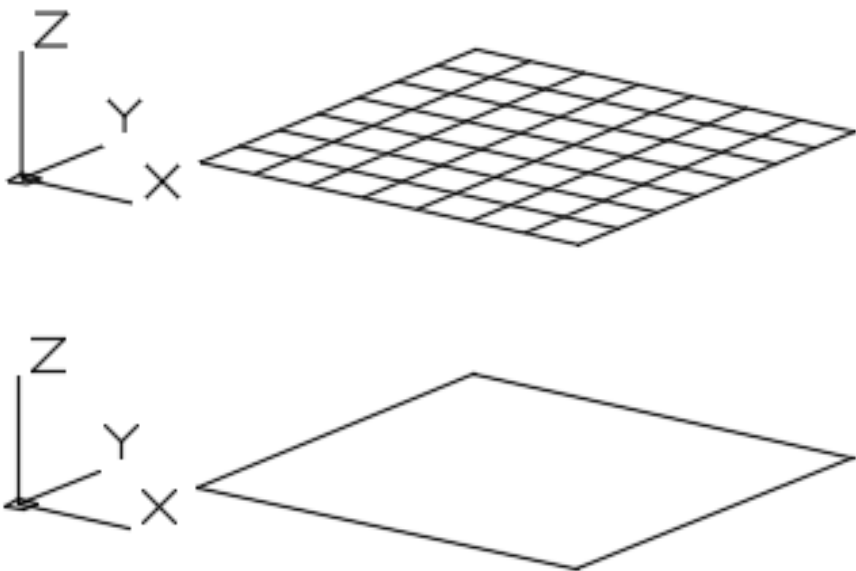
リボン	[3D モデリング]->[サーフェス]タブ->[作成]パネル->[平面]
プルダウンメニュー	[作成]->[モデリング]->[サーフェス]->[平面]
コマンド	PlaneSurf

1 面の大きさを指定して、平面サーフェスを作成

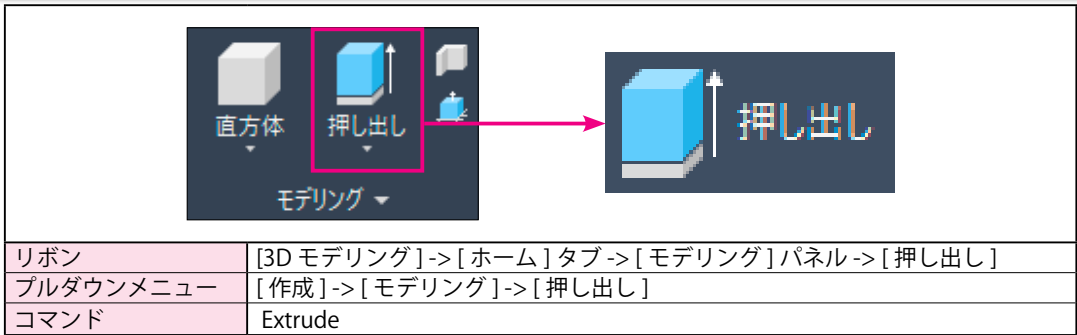
- ① [作成] パネル->[平面] を選択します。
 - ② 一方のコーナーを指定または[オブジェクト (O)]<オブジェクト>; マウスで(点 P1) を指示します。
 - ③ もう一方のコーナーを指定:<@100,100> と入力します。(点 P2)
- キーボードからの数値入力とマウスでの指定の両方で作成できます。



④ 下図のような(平面サーフェス)が作成されます。

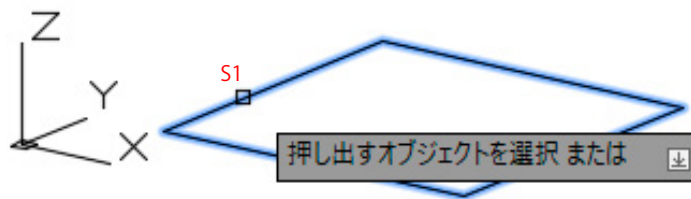


9 押し出し [Extrude]

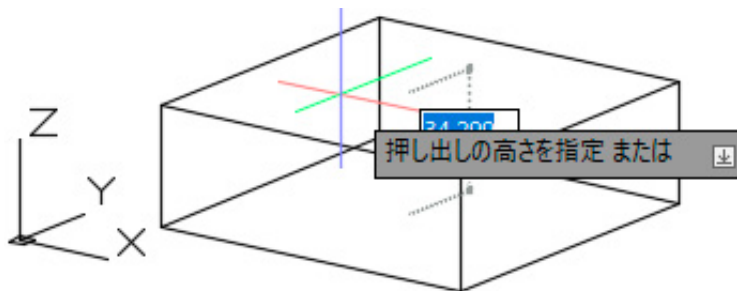


1 選択した閉図形に高さを指定して、ソリッドを作成

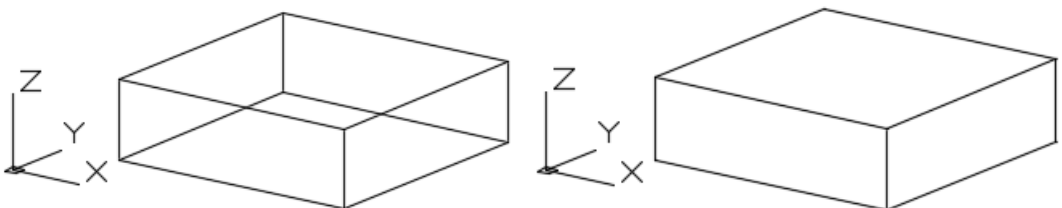
- ① [モデリング]パネル -> [押し出し]を選択します。
- ② 押し出すオブジェクトを選択または [モード (MO)]: マウスで (四角形 S1) を指示します。



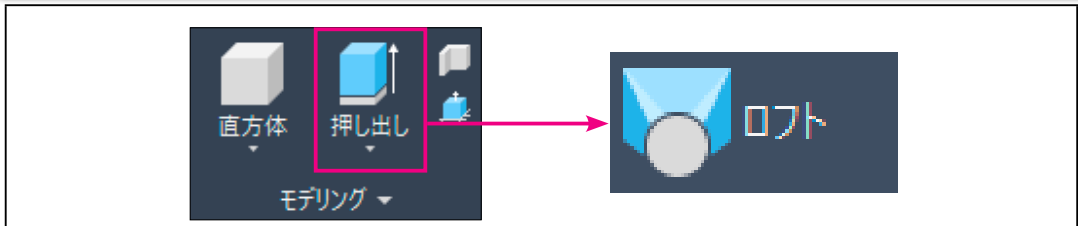
- ③ 押し出しの高さを指定または [方向 (D)/パス (P)/テーパ角度 (T)/式 (E)] <50.000>: <30> と入力します。
キーボードからの数値入力とマウスでの高さ指定の両方で作成できます。



- ④ 下図のような (ソリッド押し出し) が作成されます。



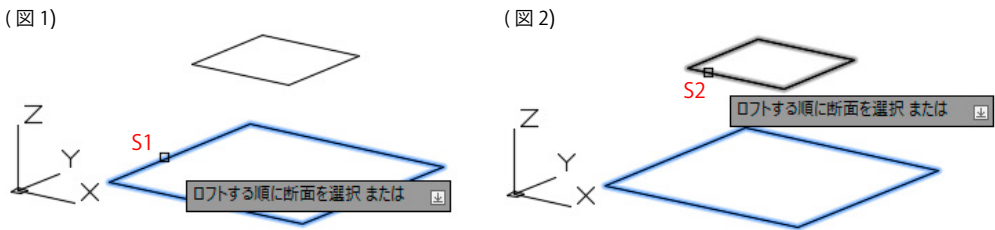
10 ロフト [Loft]



リボン	[3D モデリング]->[ホーム]タブ->[モデリング]パネル->[ロフト]
プルダウンメニュー	[作成]->[モデリング]->[ロフト]
コマンド	Loft

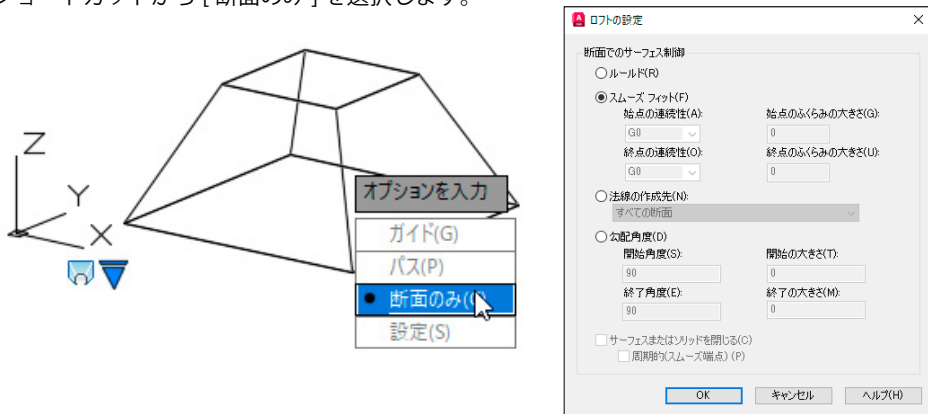
1 2つの面を選択して、ソリッドを作成

- ① [ソリッド作成]パネル->[ロフト]を選択します。
- ② ロフトする順に断面を選択: 長方形 S1 を選択します。(図 1)
- ③ ロフトする順に断面を選択: 長方形 S2 を選択します。(図 2)

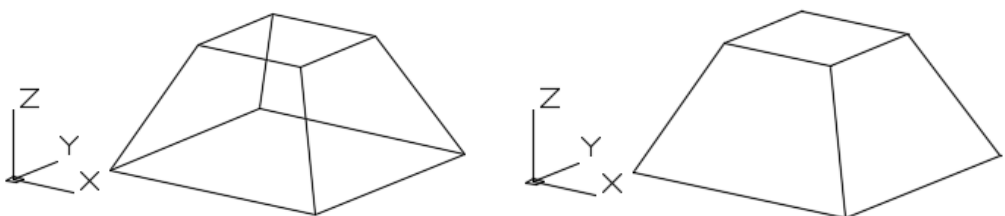


④ オプションを入力 [ガイド (G)/ パス (P)/ 断面のみ (C)/ 設定 (S)] <断面のみ>: []

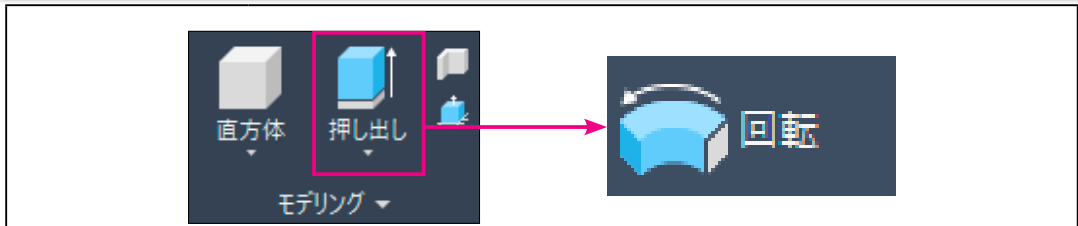
ショートカットから [断面のみ] を選択します。



⑤ 右上図の [ロフト の設定] パネルから [スムーズ フィット] すると下図のようになります。



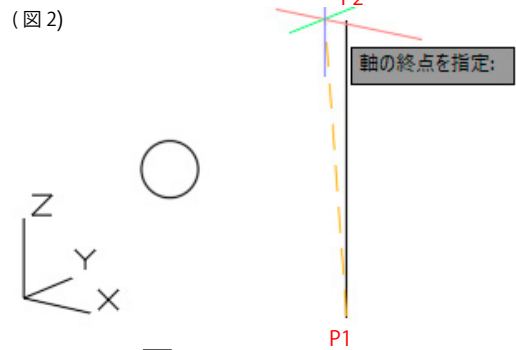
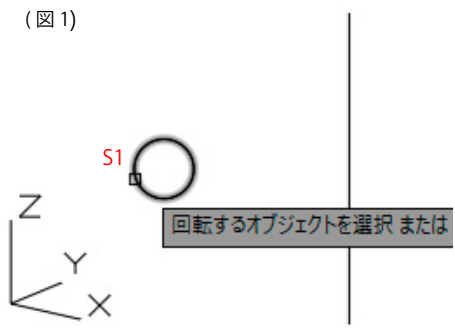
11 回転 [Revolve]



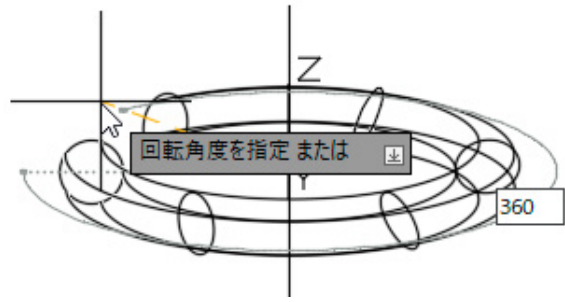
リボン	[3D モデリング]->[ホーム]タブ->[モデリング]パネル->[回転]
プルダウンメニュー	[作成]->[モデリング]->[回転]
コマンド	Revolve

1 回転する図形と回転軸を選択して、ソリッドを作成

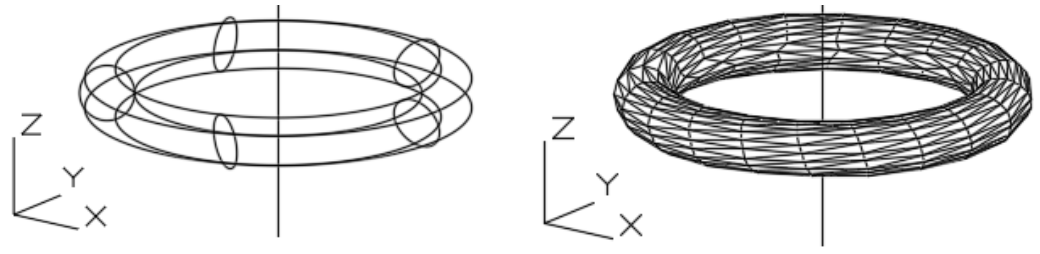
- ① [ソリッド作成] パネル->[回転] を選択します。
- ② 回転するオブジェクトを選択または [モード (MO)]: 円 S1 を選択します。(図 1)
- ③ 軸の始点を指定: マウスで線分の端点 (P1) を指示します。
- ④ 軸の終点を指定: マウスで線分の端点 (P2) を指示します。(図 2)



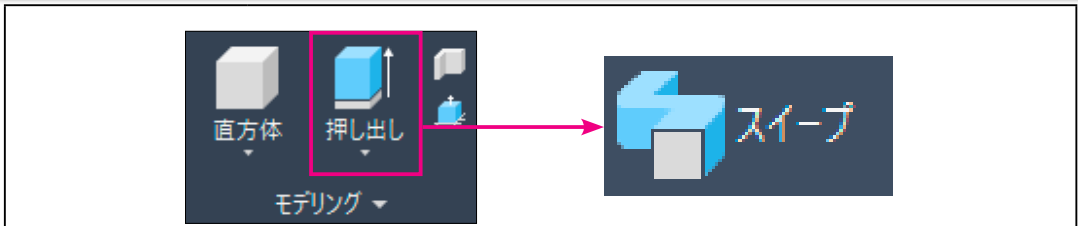
- ⑤ 回転角度を指定 または [開始角度 (ST)/ 反転 (R)/ 式 (EX)] <360>: [OK]



- ⑥ 下図のような (ソリッド回転) が作成されます。



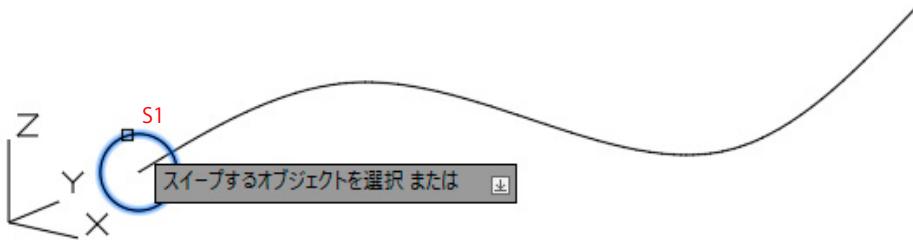
12 スイープ [Sweep]



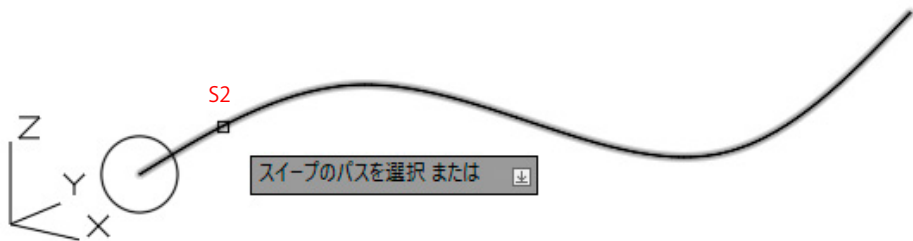
リボン	[3D モデリング]->[ホーム]タブ->[モデリング]パネル->[スイープ]
プルダウンメニュー	[作成]->[モデリング]->[スイープ]
コマンド	Sweep

1 選択した閉図形をパス曲線に沿って、ソリッドを作成

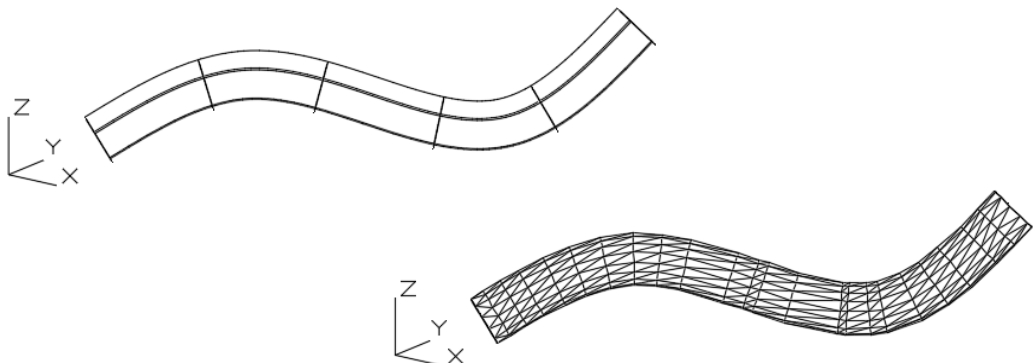
- ① [ソリッド作成] パネル->[スイープ] を選択します。
- ② アスイープするオブジェクトを選択または [モード (MO)]:
円 (S1) を選択します。



- ③ スイープのパスを選択: スプライン (S2) を選択します。



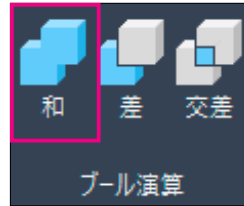
- ④ 下図のような (ソリッドスイープ) が作成されます。



第3節

ブール演算

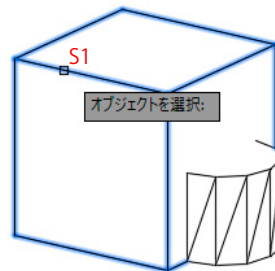
1 和 [Union]




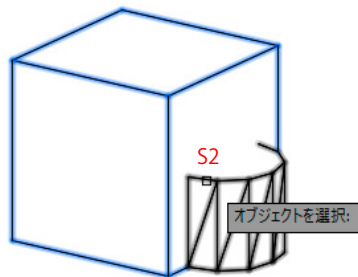
リボン	[3D モデリング]->[ソリッド]タブ->[ブール演算]パネル->[和]
プルダウンメニュー	[修正]->[ソリッド編集]->[和]
コマンド	Union

1 選択した複数のソリッドを1つに合成

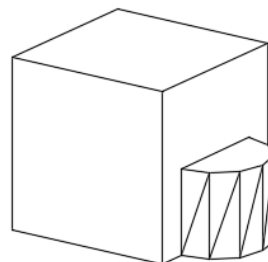
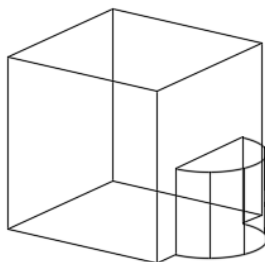
- ① [ソリッド編集]パネル->[和]を選択します。
- ② オブジェクトを選択: 角柱 (S1) を選択します。



- ③ オブジェクトを選択: 円柱 (S2) を選択し、



- ④ 下図のようなソリッドが作成されます。(1つのソリッド図形です。)



2 差 [Subtract]

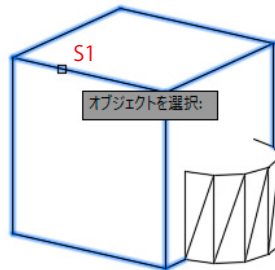


リボン	[3Dモデリング]->[ソリッド]タブ->[ブール演算]パネル->[差]
プルダウンメニュー	[修正]->[ソリッド編集]->[差]
コマンド	Subtract

1 重なり合うソリッド同士の差分を作成

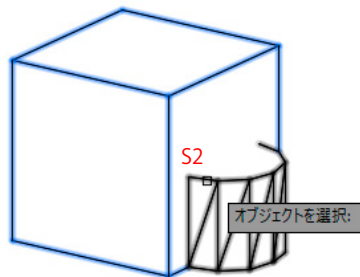
- ① [ソリッド編集]パネル->[差]を選択します。
- ②そこから差し引くソリッド、サーフェス、またはリージョンを選択...

オブジェクトを選択: 角柱 (S1) を選択し

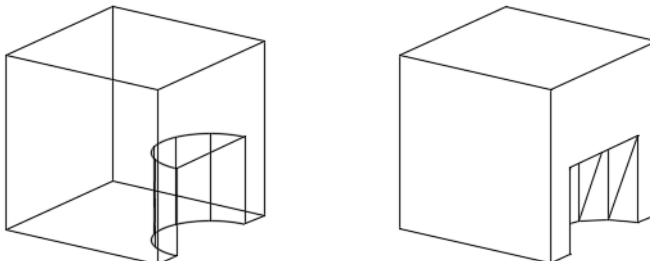


- ③差し引くソリッド、サーフェス、またはリージョンを選択...

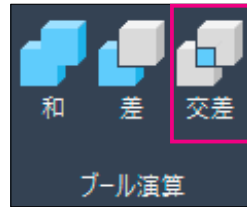
オブジェクトを選択: 円柱 (S2) を選択し



- ④下図のようなソリッドが作成されます。



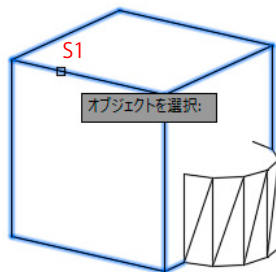
3 交差 [Intersect]




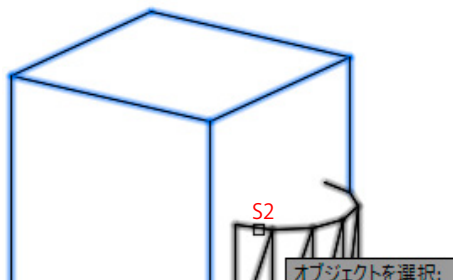
リボン	[3Dモデリング]->[ソリッド]タブ->[ブール演算]パネル->[交差]
プルダウンメニュー	[修正]->[ソリッド編集]->[交差]
コマンド	Intersect

1 複数のソリッドが重なった部分のソリッドを作成

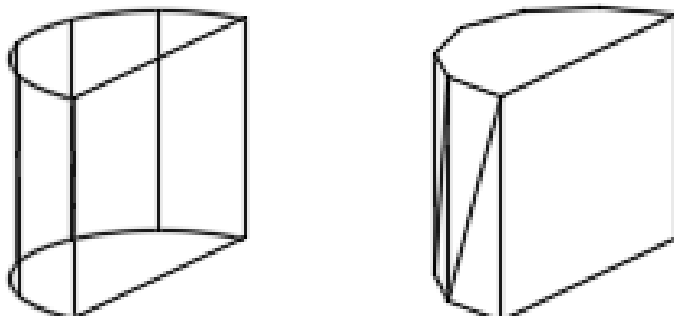
- ① [ソリッド編集]パネル->[交差]を選択します。
- ② オブジェクトを選択: 角柱 (S1) を選択します。



- ③ オブジェクトを選択: 続けて円柱 (S2) を選択し、



- ④ 下図のようなソリッドが作成されます。



第4節

ソリッド編集

1 フィレット [FilletEdge]

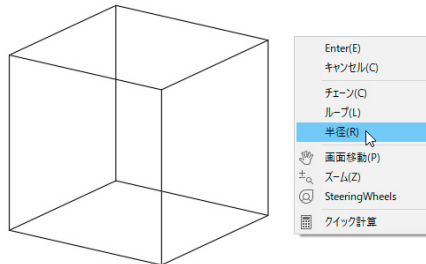
リボン	[3Dモデリング]->[ソリッド]タブ->[ソリッド編集]パネル->[フィレット エッジ]
プルダウンメニュー	[修正]->[ソリッド編集]->[エッジをフィレット]
コマンド	FilletEdge

① ソリッド図形のエッジにフィレットを作成

① [ソリッド編集]パネル->[フィレット エッジ]を選択します。

右ボタンのショートカットから、[半径]を選択します。

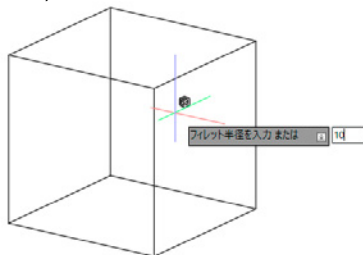
エッジを選択または [チェーン (C)/ ループ (L)/ 半径 (R)]: R



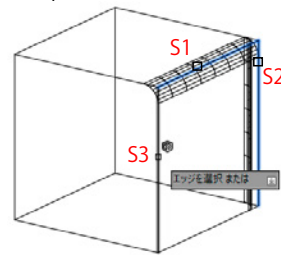
② フィレット半径を入力または [式 (E)] <1.000>: キーボードから <10> と入力します。(図1)

③ エッジを選択: 3つのエッジ (S1、S2、S3) を指示します。(図2)

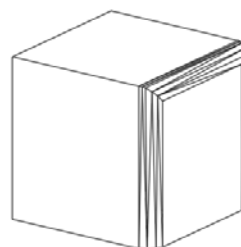
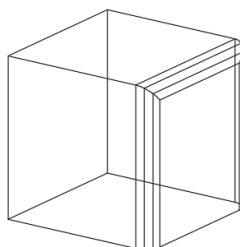
(図1)



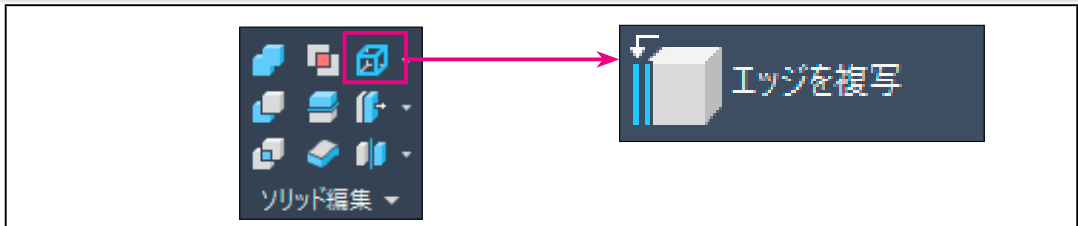
(図2)



④ 下図のように3つのエッジがフィレットされました。



2 エッジを複製 [SolidEdit<E><C>]



リボン	[3D モデリング]->[ホーム] タブ->[ソリッド編集] パネル->[エッジを複製]
プルダウンメニュー	[修正]->[ソリッド編集]->[エッジを複製]
コマンド	SolidEdit -> E -> C

1 ソリッドのエッジを複製

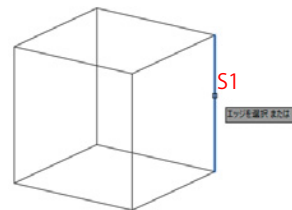
① [ソリッド編集] パネル->[エッジを複製] を選択します。

②ソリッド編集自動チェック: SOLIDCHECK=1

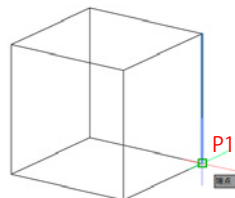
ソリッド編集オプションを入力[面 (F)/ エッジ (E)/ ボディ (B)/ 元に戻す (U)/ 終了 (X)] <終了>: edge
エッジ編集オプションを入力[複製 (C)/ 色 (L)/ 元に戻す (U)/ 終了 (X)] <終了>: copy

③エッジを選択または「元に戻す (U)/ 除去 (R):

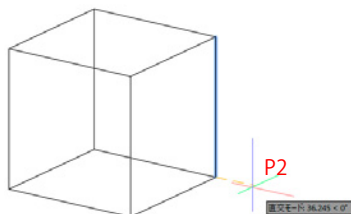
複製するエッジ (S1) を選択します。



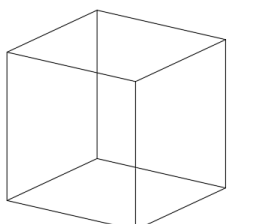
④基点または移動距離を指定: 0 スナップ <端点> で点 P1 を指示します。



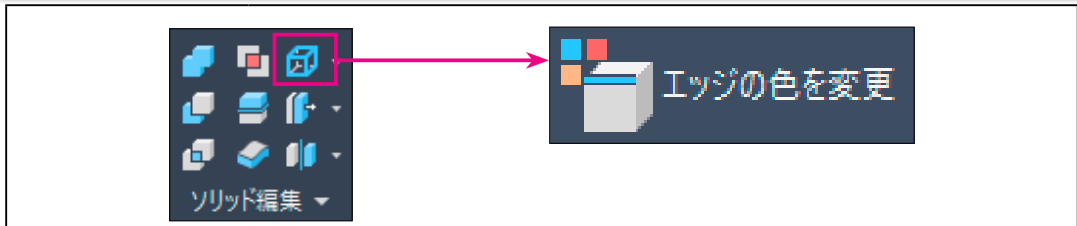
⑤ 2 目的点を指定: 直交モードで点 P2 方向へマウスを移動し、<50> と入力します。



⑥下図のようにエッジが複製されます。



3 エッジの色を変更 [SolidEdit<E><c>]




リボン	[3Dモデリング]->[ホーム]タブ->[ソリッド編集]パネル->[エッジの色を変更]
プルダウンメニュー	[修正]->[ソリッド編集]->[エッジの色を変更]
コマンド	SolidEdit -> E -> c

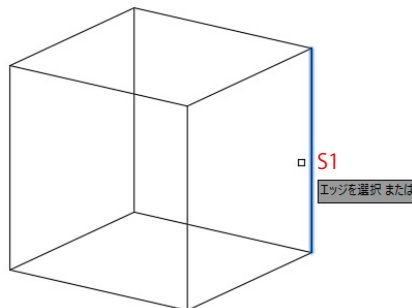
1 ソリッドのエッジの色を変更

① [ソリッド編集] パネル-> [エッジの色を変更] を選択します。

②ソリッド編集自動チェック: SOLIDCHECK=1

ソリッド編集オプションを入力 [面 (F)/ エッジ (E)/ ボディ (B)/ 元に戻す (U)/ 終了 (X)] <終了>: edge
 エッジ編集オプションを入力 [複写 (C)/ 色 (L)/ 元に戻す (U)/ 終了 (X)] <終了>: color

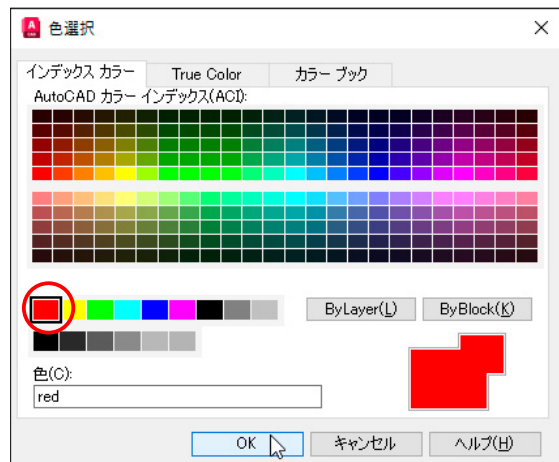
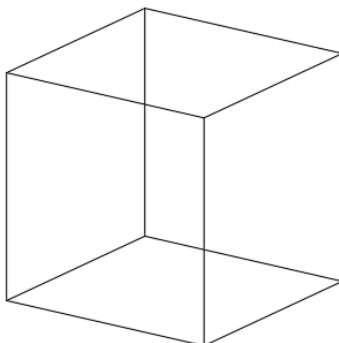
③エッジを選択または [元に戻す (U)/ 除去 (R)]: エッジ (S1) を選択して 




④ [色選択] パネルが表示されます。

<赤> を選択します。

⑤下図のようにエッジの色が赤に変更されます。



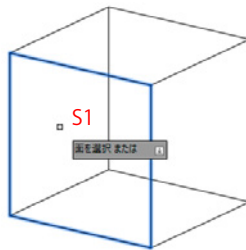
4 面にテーパを付ける [SolidEdit<F><T>]



リボン	[3Dモデリング]->[ホーム]タブ->[ソリッド編集]パネル->[面にテーパを付ける]
プルダウンメニュー	[修正]->[ソリッド編集]->[面にテーパを付ける]
コマンド	SolidEdit -> F -> T

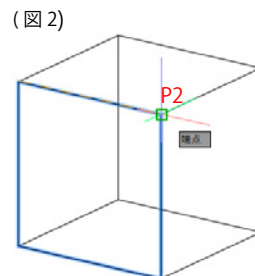
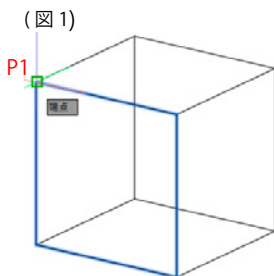
1 ソリッドの面にテーパを指定

- ① [ソリッド編集] パネル-> [面にテーパを付ける] を選択します。
- ② ソリッド編集オプションを入力 [面 (F)/ エッジ (E)/ ボディ (B)/ 元に戻す (U)/ 終了 (X)] <終了>: face
面編集オプションを入力 [押し出し (E)/ 移動 (M)/ 回転 (R)/ オフセット (O)/ テーパ (T)/ 削除 (D)/ 複写 (C)/
色 (L)/ マテリアル (A)/ 元に戻す (U)/ 終了 (X)] <終了>: taper
- ③ 面を選択または [元に戻す (U)/ 除去 (R)]: テーパを付ける面 (S1) を選択します。

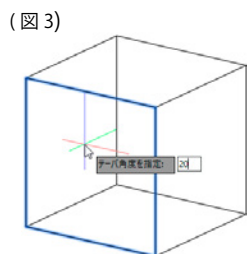


④ 基点を指定: O スナップ < 端点 > で点 P1 を指示します。(図1)

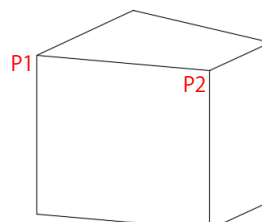
⑤ テーパの軸に沿った他の点を指定: O スナップ < 端点 > で点 P2 を指示します。(図2)



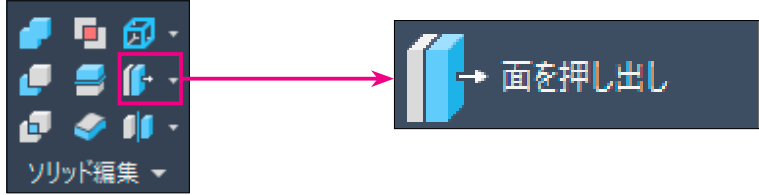
⑥ テーパ角度を指定: キーボードから <20> [OK] (図3)



下図のように P1 から P2 の方向にテーパされます。



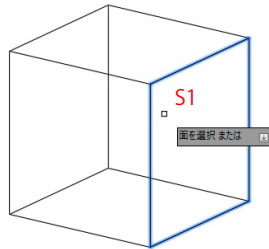
5 面を押し出し [SolidEdit<F><E>]



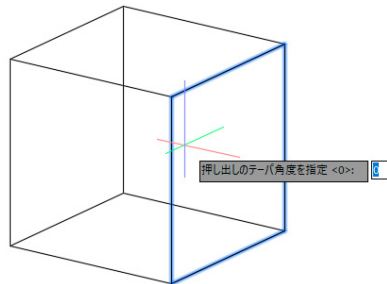
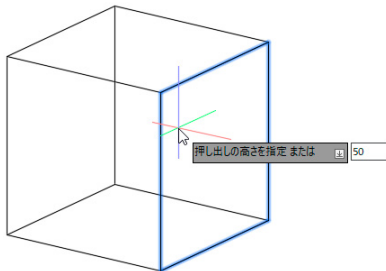
リボン	[3D モデリング]->[ホーム]タブ->[ソリッド編集]パネル->[面を押し出し]
プルダウンメニュー	[修正]->[ソリッド編集]->[面を押し出し]
コマンド	SolidEdit -> F -> E

1 ソリッドの1つの面を押し出して、ソリッド図形を伸縮

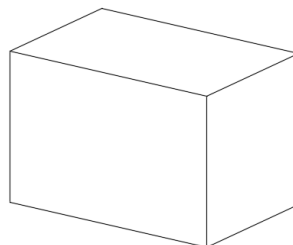
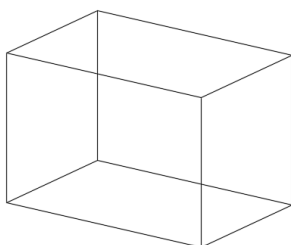
- ① [ソリッド編集]パネル->[面を押し出し]を選択します。
- ② ソリッド編集オプションを入力[面 (F)/ エッジ (E)/ ボディ (B)/ 元に戻す (U)/ 終了 (X)] <終了>: face
面編集オプションを入力[押し出し (E)/ 移動 (M)/ 回転 (R)/ オフセット (O)/ テーパー (T)/ 削除 (D)/ 複写 (C)/
色 (L)/ マテリアル (A)/ 元に戻す (U)/ 終了 (X)] <終了>: extrude
- ③ 面を選択または [元に戻す (U)/ 除去 (R)]: 右面 (S1) を選択します。



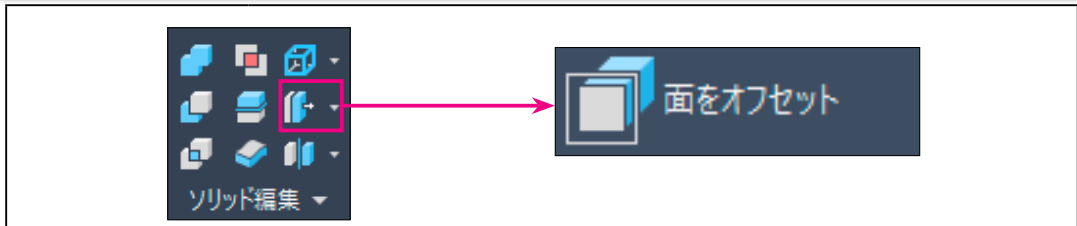
- ④ 押し出しの高さを指定または [パス (P)]: キーボードから <50> [左図]
- ⑤ 押し出しのテーパ角度を指定 <0>: <0> [右図]



- ⑥ 下図のようにソリッドの面が押し出されました。



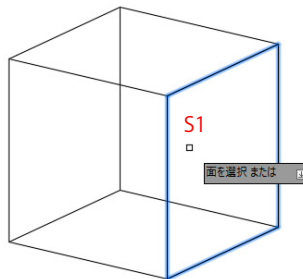
6 面をオフセット [SolidEdit<F><O>]



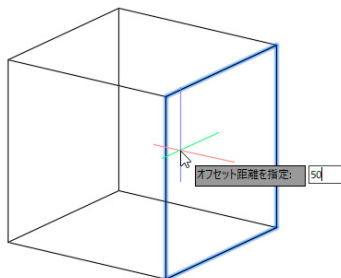
リボン	[3Dモデリング]->[ホーム]タブ->[ソリッド編集]パネル->[面をオフセット]
プルダウンメニュー	[修正]->[ソリッド編集]->[面をオフセット]
コマンド	SolidEdit -> F -> O

1 ソリッドの面をオフセットさせ、ソリッドをその方向に伸縮

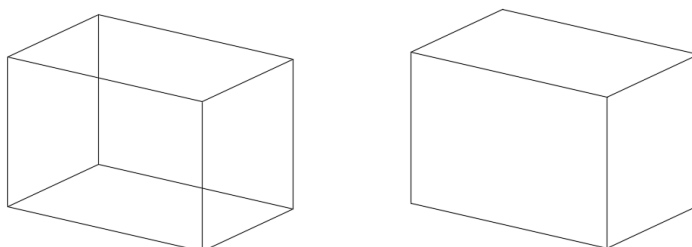
- ① [ソリッド編集]パネル->[面をオフセット]を選択します。
- ② ソリッド編集オプションを入力[面 (F)/ エッジ (E)/ ボディ (B)/ 元に戻す (U)/ 終了 (X)] <終了>: face
面編集オプションを入力[押し出し (E)/ 移動 (M)/ 回転 (R)/ オフセット (O)/ テーパー (T)/ 削除 (D)/ 複製 (C)/
色 (L)/ マテリアル (A)/ 元に戻す (U)/ 終了 (X)] <終了>: offset
- ③ 面を選択または [元に戻す (U)/ 除去 (R)]: オフセットする右面 (S1) を選択します。



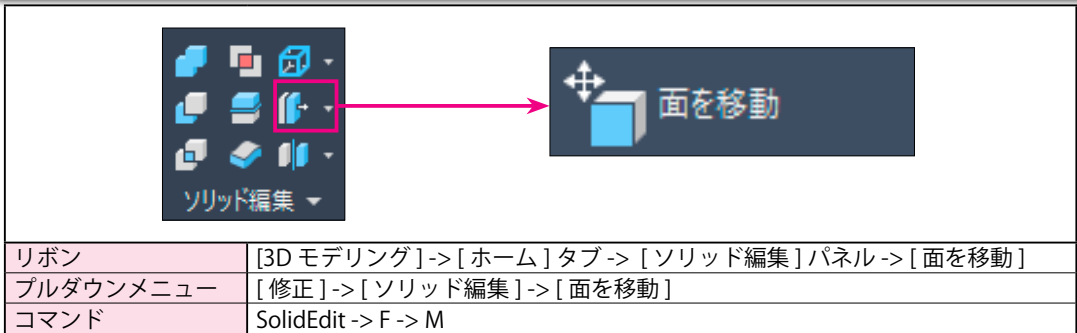
- ④ オフセット距離を指定: キーボードから <50> [Enter]



- ⑥ 下図のようにソリッドの面がオフセットされました。

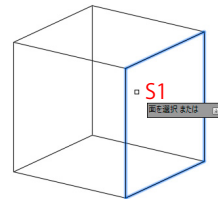


7 面を移動 [SolidEdit<F><M>]

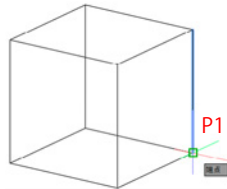


1 ソリッドの面を移動させ、ソリッドをその方向に伸縮

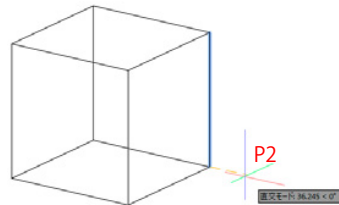
- ① [ソリッド編集] パネル->[面を移動] を選択します。
- ② ソリッド編集オプションを入力 [面 (F)/ エッジ (E)/ ボディ (B)/ 元に戻す (U)/ 終了 (X)] <終了>: face
面編集オプションを入力 [押し出し (E)/ 移動 (M)/ 回転 (R)/ オフセット (O)/ テーパー (T)/ 削除 (D)/ 複製 (C)/
色 (L)/ マテリアル (A)/ 元に戻す (U)/ 終了 (X)] <終了>: move
- ③ 面を選択または [元に戻す (U)/ 除去 (R)]:
移動する右面 (S1) を選択します。



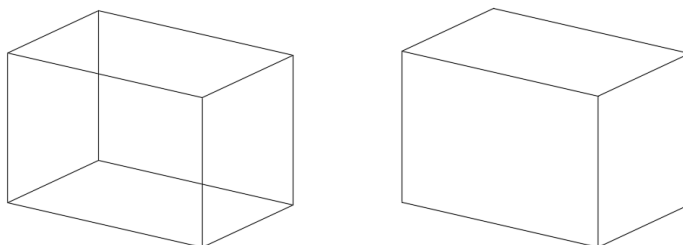
- ④ 基点 または 移動距離を指定: 0 スナップ <端点> で点 P1 を指示します。



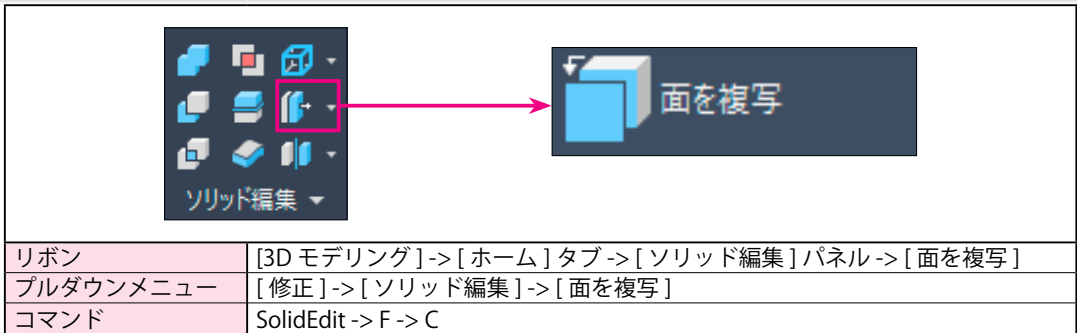
- ⑤ 目的点を指定: 直交モードで点 P2 方向へマウスを移動し、<50> と入力します。



- ⑥ 下図のようにソリッドの面がオフセットされました。

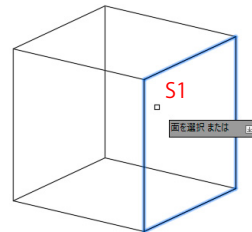


8 面を複製 [SolidEdit<F><C>]

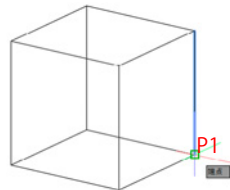


1 ソリッドの面を複製

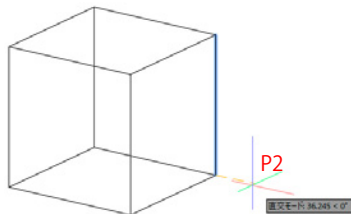
- ① [ソリッド編集]パネル->[面を複製]を選択します。
- ② [押し出し(E)/移動(M)/回転(R)/オフセット(O)/テーパ(T)/削除(D)/複製(C)/色(L)/材料(A)/元に戻す(U)/終了(X)]<終了>: _copy
- ③ 面を選択または [元に戻す(U)/除去(R)]:
複製する面 (S1) を選択します。



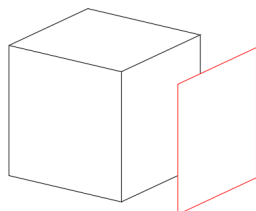
- ④ 基点または 移動距離を指定: E スナップ < 終点 > で点 P1 を指示します。



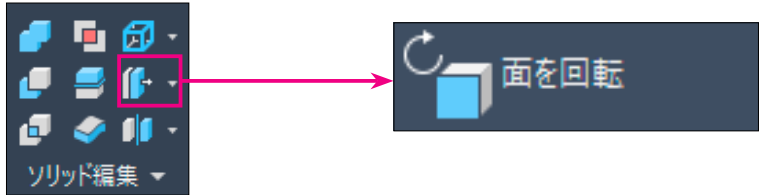
- ⑤ 目的点を指定: 直交モードで点 P2 方向へマウスを移動し、<50> と入力します。



- ⑥ 下図のように面が複製されます。



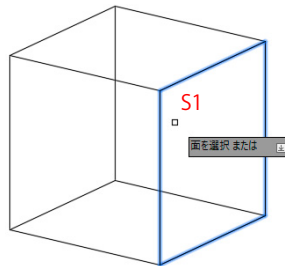
9 面を回転 [SolidEdit<F><R>]



リボン	[3D モデリング]->[ホーム]タブ->[ソリッド編集]パネル->[面を回転]
プルダウンメニュー	[修正]->[ソリッド編集]->[面を回転]
コマンド	SolidEdit->F->R

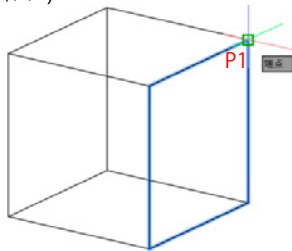
1 ソリッドの面を回転させ、ソリッドをその方向に伸縮

- ① [ソリッド編集]パネル->[面を回転]を選択します。
- ② ソリッド編集オプションを入力[面 (F)/ エッジ (E)/ ボディ (B)/ 元に戻す (U)/ 終了 (X)]<終了>: face
面編集オプションを入力[押し出し (E)/ 移動 (M)/ 回転 (R)/ オフセット (O)/ テーパ (T)/ 削除 (D)/ 複写 (C)/
色 (L)/ マテリアル (A)/ 元に戻す (U)/ 終了 (X)]<終了>: rotate
- ③ 面を選択または [元に戻す (U)/ 除去 (R)]; 回転する面 (S1) を選択します。

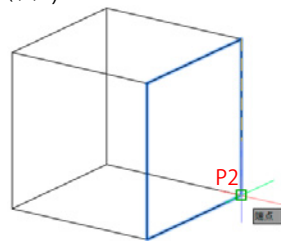


- ④ 軸の点を指定 <2点>: 0 スナップ <端点> で点 P1 を指示します。(図1)
- ⑤ 回転軸上の2点目を指定: 0 スナップ <端点> で点 P2 を指示します。(図2)

(図1)

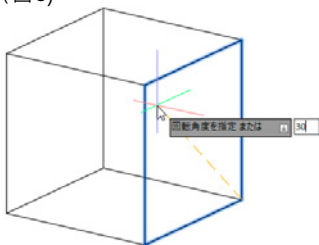


(図2)

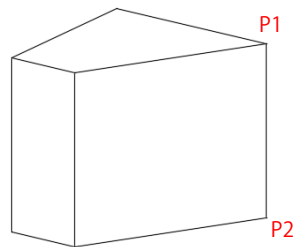


- ⑥ 回転角度を指定: キーボードから <30> [OK] (図3)

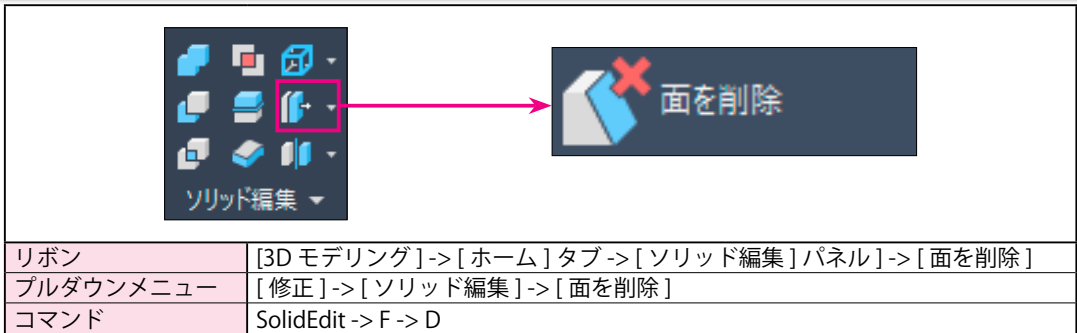
(図3)



下図のように P1 - P2 を軸として回転します。



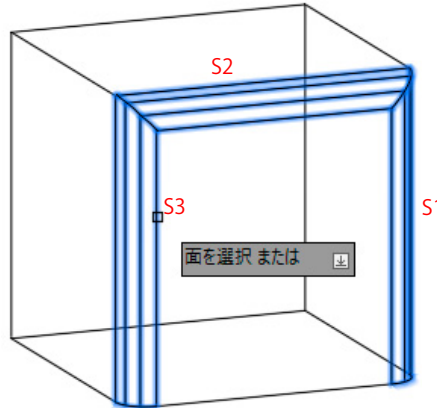
10 面を削除 [SolidEdit<F><D>]



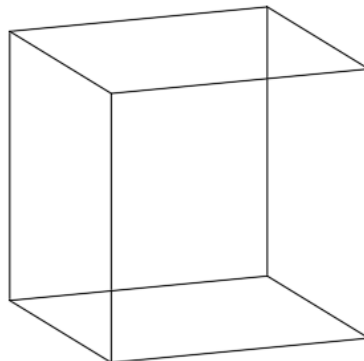
フィレットや面取りによって作成されたエッジや面を削除します。
しかし変更により3Dソリッドが有効でなくなる場合、面は削除されません。

1 ソリッドの面を削除

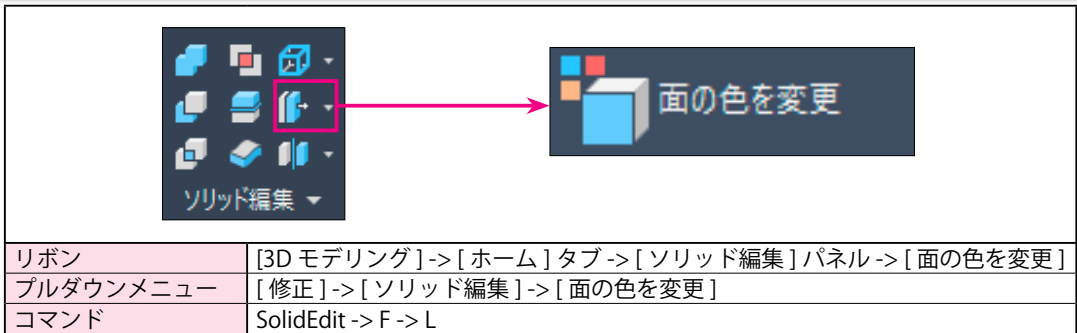
- ① [ソリッド編集] パネル-> [面を削除] を選択します。
- ② ソリッド編集オプションを入力 [面 (F)/ エッジ (E)/ ボディ (B)/ 元に戻す (U)/ 終了 (X)] <終了>: face
面編集オプションを入力 [押し出し (E)/ 移動 (M)/ 回転 (R)/ オフセット (O)/ テーパー (T)/ 削除 (D)/ 複製 (C)/
色 (L)/ マテリアル (A)/ 元に戻す (U)/ 終了 (X)] <終了>: delete
- ③ 面を選択または [元に戻す (U)/ 除去 (R)]: 削除する面 (S1、S2、S3) を選択します。



- ④ フィレットした面が削除され、コーナーは元に戻りました。

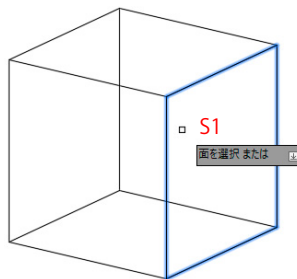


11 面の色を変更 [SolidEdit<F><L>]

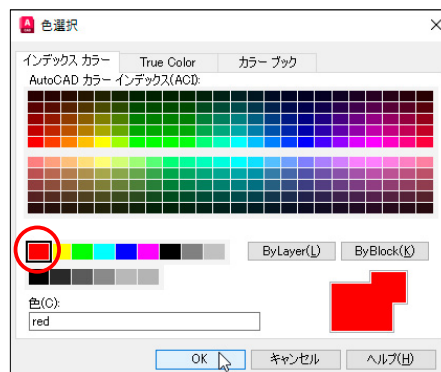


1 ソリッドの面の色を変更

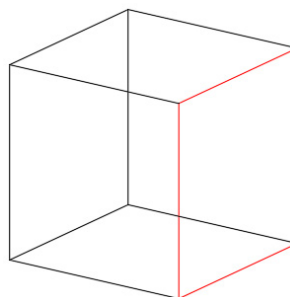
- ① [ソリッド編集] パネル->[面の色を変更] を選択します。
- ② [押し出し (E)/ 移動 (M)/ 回転 (R)/ オフセット (O)/ テーパ (T)/ 削除 (D)/ 複製 (C)/ 色 (L)/ 元に戻す (U)/ 終了 (X)] <終了>: _color
- ③ 面を選択または [元に戻す (U)/ 除去 (R)]: 正面 (S1) を選択し



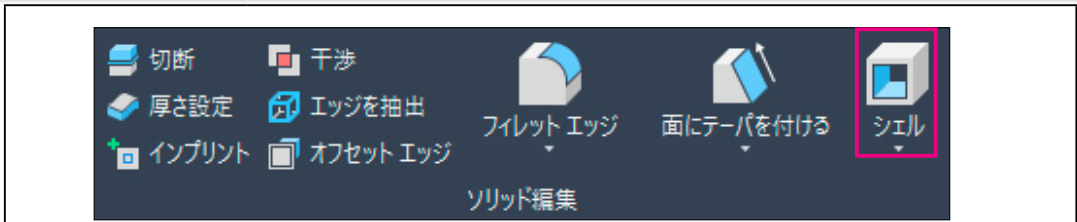
- ④ [色選択] パネルが表示されます。<赤> を選択します。



- ⑤ 下図のように面の色が変更されます。



12 シェル [SolidEdit<S>]

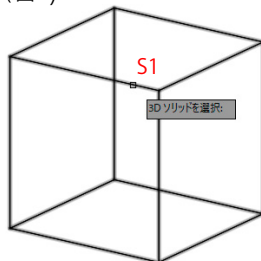


リボン	[3D モデリング]->[ソリッド]タブ->[ソリッド編集]パネル->[シェル]
プルダウンメニュー	[修正]->[ソリッド編集]->[シェル]
コマンド	SolidEdit -> B -> S

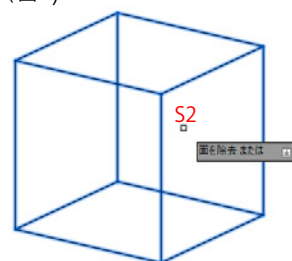
1 ソリッド図形に指定した厚みを持たせる

- ① [ソリッド編集]パネル->[シェル]を選択します。
- ②ソリッド編集オプションを入力[面 (F)/ エッジ (E)/ ボディ (B)/ 元に戻す (U)/ 終了 (X)]<終了>: body
ボディ編集オプションを入力[インプリント (I)/ ソリッド分離 (P)/ シェル (S)/ クリーン (L)/ チェック (C)/
元に戻す (U)/ 終了 (X)]<終了>: shell
- ③ 3Dソリッドを選択: 元になるソリッド図形 (S1) を選択します。(図1)
- ④面を除去または [元に戻す (U)/ 追加 (A)/ すべて (ALL)]; 面 (S2) を指示します。(図2)

(図1)

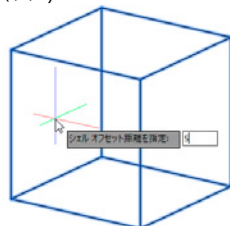


(図2)

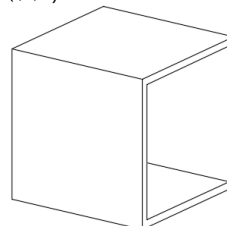


- ⑤シェルオフセット距離を指定: キーボードから <5> と入力します。(図3)
- ⑥ソリッドが5ミリの厚さでくり抜かれ、指定した面は削除されました。(図4)

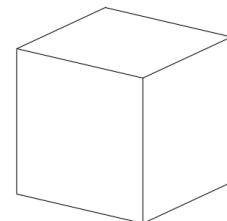
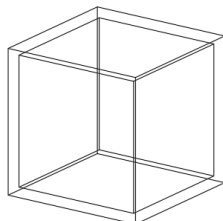
(図3)



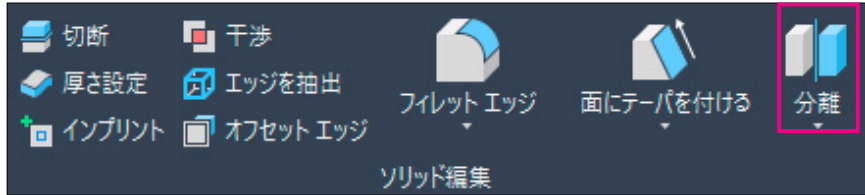
(図4)



- ☞ ④で[すべて]を選択すると、すべての面が5ミリの厚みになります。



13 分離 [SolidEdit<seParate>]

	
リボン	[3D モデリング]->[ソリッド]タブ->[ソリッド編集]パネル->[分離]
プルダウンメニュー	[修正]->[ソリッド編集]->[分離]
コマンド	SolidEdit -> B -> P

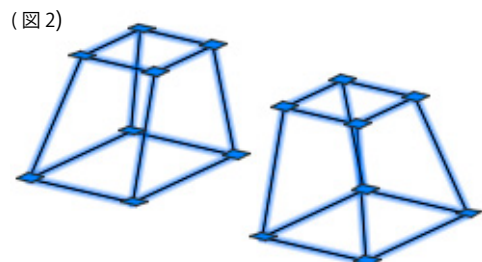
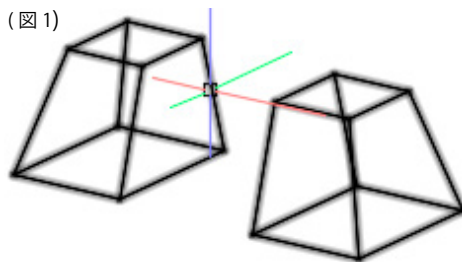
3D ソリッドの結合を解除して、個々の3D ソリッドに分離します。

UNION[和]コマンドによる個別のソリッドの結合を解除することができます。

1 1つではあるが、離れている2つのソリッド図形を分離する

下図の2つのソリッドは別々のように見えますが、マウスで片方を選択すると他のソリッドも選択されます。(図1)

これは2つが1つのソリッドであることを示しています。(図2)

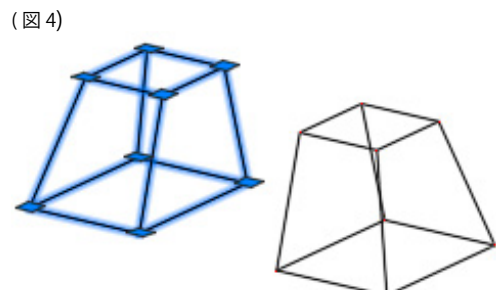
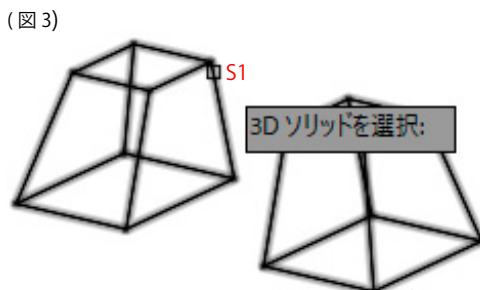


① [ソリッド編集]パネル->[分離]を選択します。

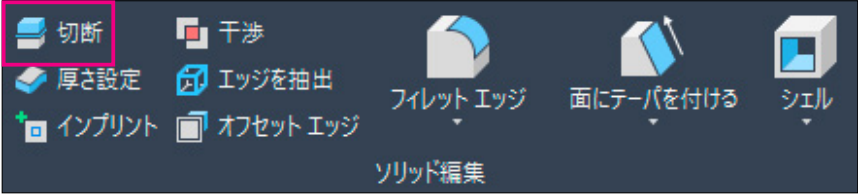
② ソリッド編集オプションを入力 [面 (F)/ エッジ (E)/ ボディ (B)/ 元に戻す (U)/ 終了 (X)] <終了>: body
ボディ編集オプションを入力 [インプリント (I)/ ソリッド分離 (P)/ シェル (S)/ クリーン (L)/ チェック (C)/
元に戻す (U)/ 終了 (X)] <終了>: separate

③ 3D ソリッドを選択: ソリッド図形 (S1) を選択します。(図3)

④ (図4) のように、マウスで選択すると2つのソリッドに分離されています。

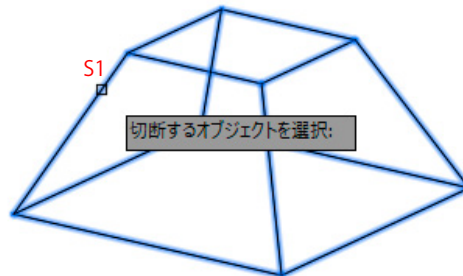


14 切断 [Slice]

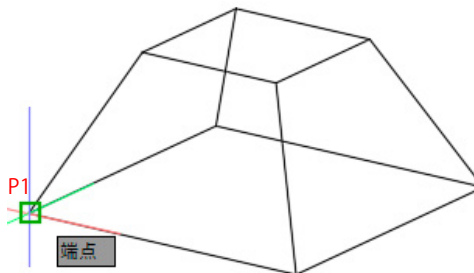
	
リボン	[3D モデリング]->[ソリッド]タブ->[ソリッド編集]パネル->[切断]
プルダウンメニュー	[修正]->[3D 編集]->[切断]
コマンド	Slice

1 選択したソリッドを2分割 (または片方を削除)

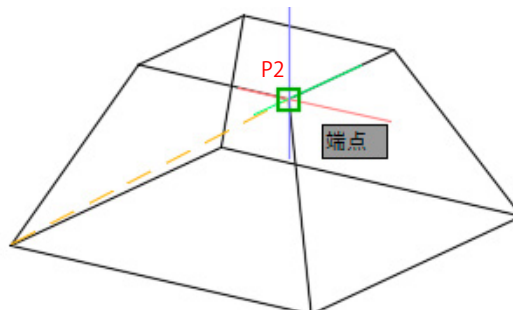
- ① [ソリッド編集]パネル->[切断]を選択します。
- ② 切断するオブジェクトを選択: ソリッド図形 (S1) を選択します。




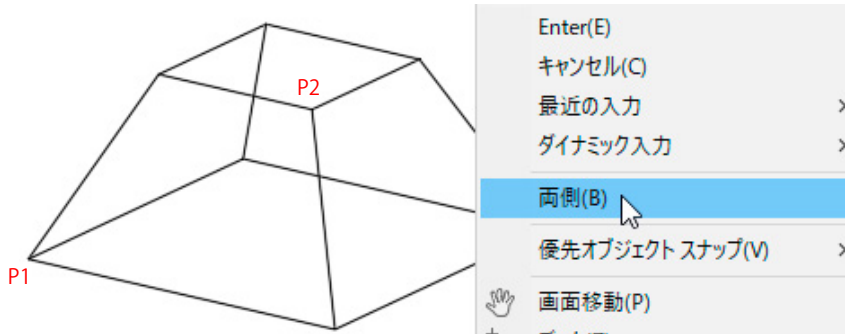
- ③ 切断平面の始点を指定 または [平面オブジェクト (O)/ サーフェス (S)/ Z 軸 (Z)/ ビュー (V)/ XY 平面 (XY)/ YZ 平面 (YZ)/ ZX 平面 (ZX)/ 3 点 (3)] <3 点>: 点 (P1) を指示します。



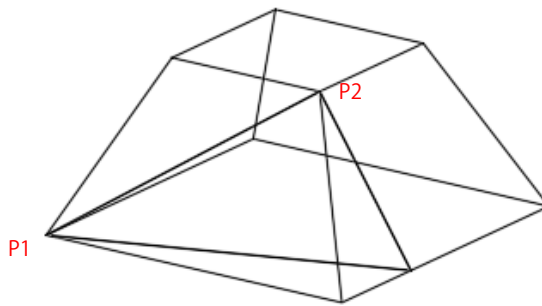
- ④ 平面上の2番目の点を指定: 点 (P2) を指示します。



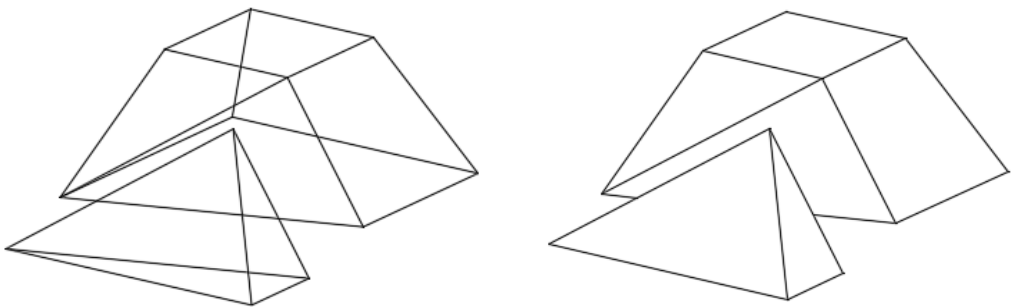
⑤片側の点を指定または[両側(B)]<両側>: B 




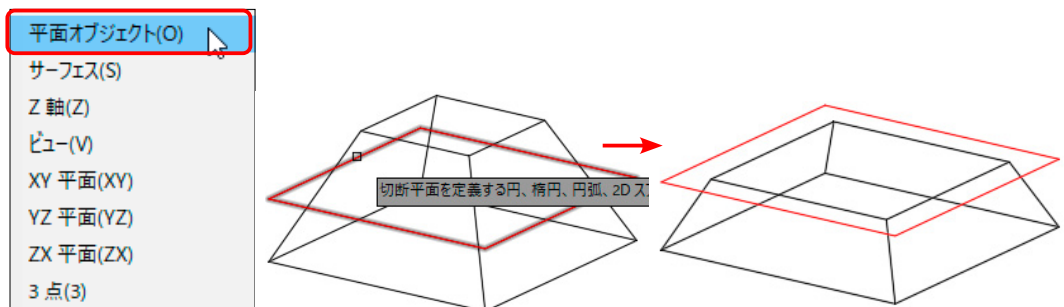
⑥下図のように2分割されます。(P1 と P2 を通る平面で2分割されます。)



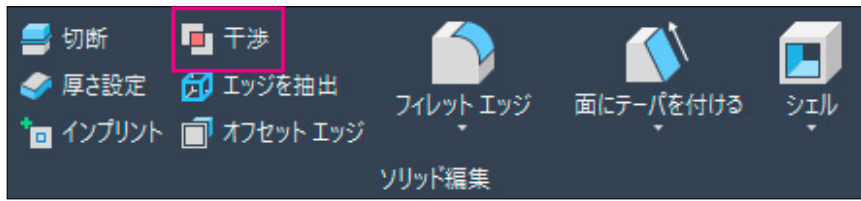
⑦下図のように1つのソリッド図形が2分割されました。



 ショートカットから[平面オブジェクト]を選択すると、その平面で切断(2分割)されます。



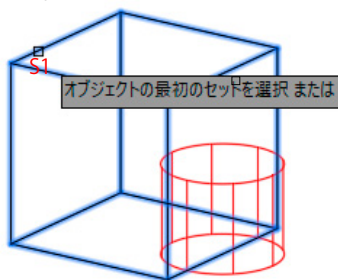
15 干渉 [Interfere]

	
リボン	[3D モデリング]->[ソリッド]タブ->[ソリッド編集]パネル->[干渉]
プルダウンメニュー	[修正]->[3D 編集]->[干渉チェック]
コマンド	Interfere

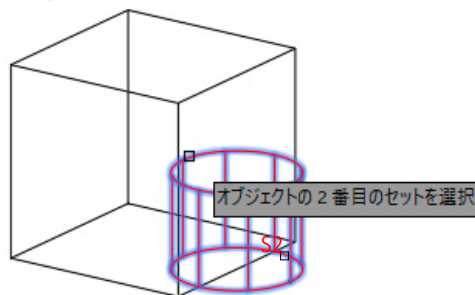
① 2つのソリッド図形が干渉し合っているかをチェックします。

- ① [ソリッド編集]パネル->[干渉]を選択します。
- ② オブジェクトの最初のセットを選択: 直方体 S1 を選択します。(図 1)
- ③ オブジェクトの2番目のセットを選択: 円柱 S2 を選択します。(図 2)

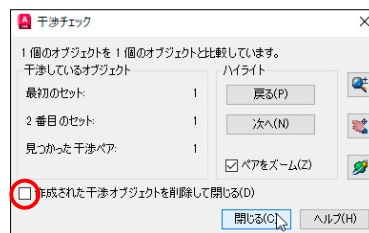
(図 1)



(図 2)

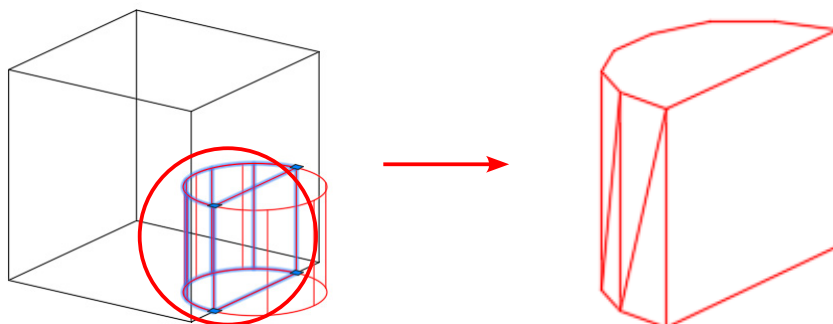


- ④ 表示される [干渉チェック] から、一番下の [作成された干渉オブジェクトを削除] のチェックを外します。

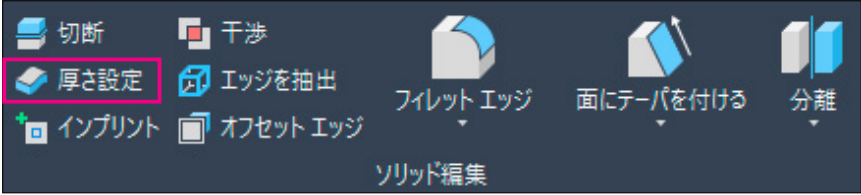


② 2つのソリッド図形に干渉している部分にソリッド図形が作成されたことを確認。

- ① 左図のように2つのソリッドが重なった部分に新しいソリッド図形が現在層に作成されます。
- ② 直方体と円柱を削除すると(右図)、新しくソリッド図形が作成されていることがわかります。



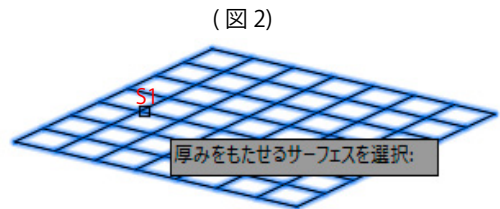
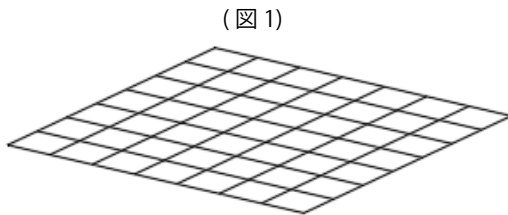
16 厚さ設定 [Thicken]



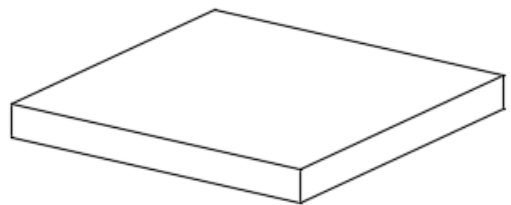
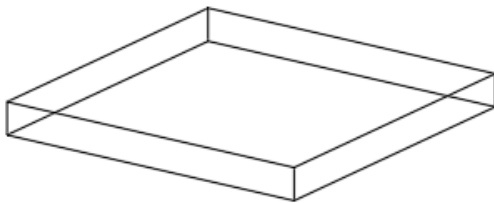
リボン	[3D モデリング]->[ソリッド]タブ->[ソリッド編集]パネル->[厚さ設定]
プルダウンメニュー	[修正]->[3D 編集]->[厚さ設定]
コマンド	Thicken

1 メッシュ (サーフェス) に厚みを付けてソリッドにします。

- ① [厚み付け] は [平面サーフェス (PLANESURF)] で作成されたサーフェスに厚みを付けてソリッドに変換します。(図1)
- ② [ソリッド編集] パネル->[厚さ設定] を選択します。
- ③ 厚みをもたせるサーフェスを選択: 平面サーフェス (S1) を選択します。(図2)



- ④ 厚さを指定 <0.000>: キーボードから <10> と入力します。
平面サーフェスが 10 ミリの厚さのソリッドに変換されました。



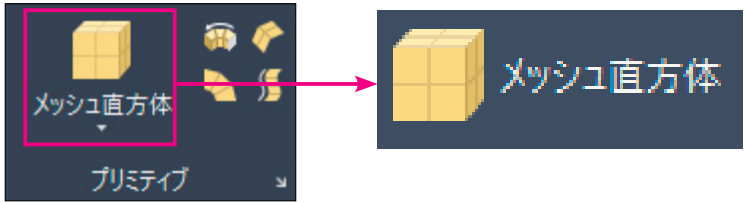
[厚さ設定] は他のメッシュ コマンドで作成されたメッシュ (サーフェス) には有効ではありません。



第5節

メッシュ・サーフェス

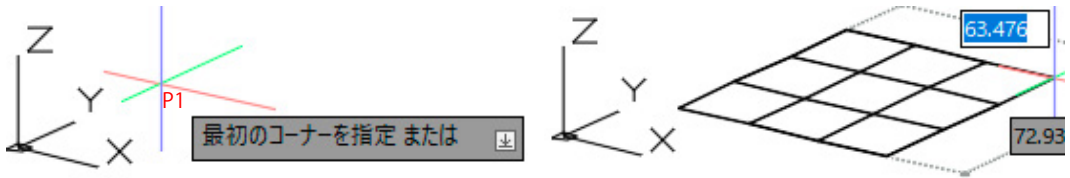
1 メッシュ、直方体 [MESH]



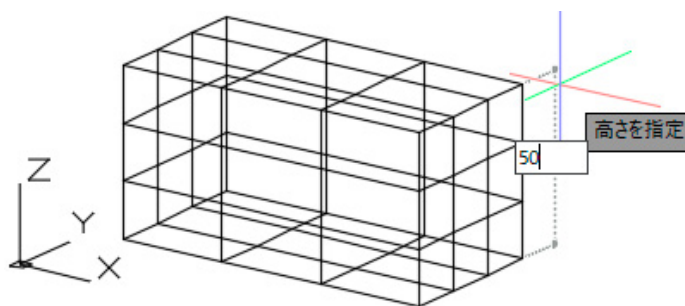
リボン	[3Dモデリング]->[メッシュ]タブ->[プリミティブ]パネル->[メッシュ直方体]
プルダウンメニュー	[作成]->[モデリング]->[メッシュ]->[プリミティブ]->[直方体]
コマンド	Mesh->B

1 底面の大きさと高さを指定して、メッシュ直方体を作成

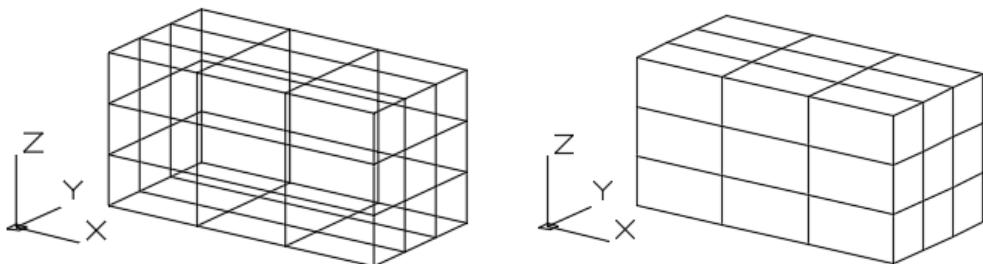
- ① [プリミティブ]パネル->[メッシュ直方体]を選択します。
- ② 最初のコーナーを指定または[中心(C)]: マウスで(点 P1)を指示します。
- ③ 別のコーナーを指定または[立方体(C)/長さ(L)]: <100,50> と入力します。



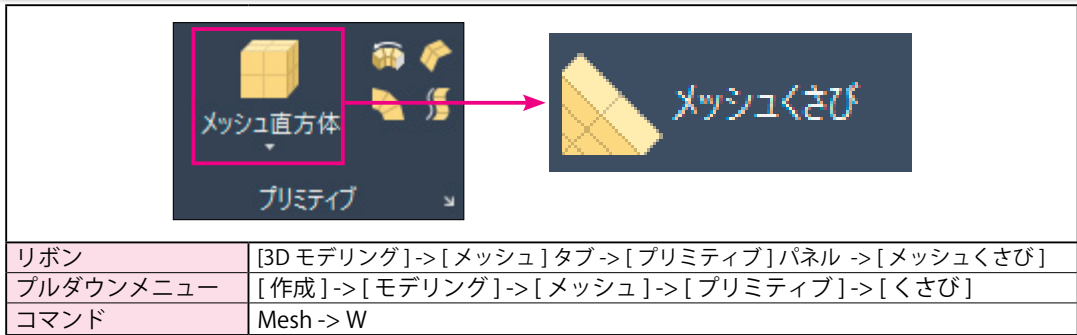
- ④ 高さを指定または[2点(2P)]: <50> と入力します。



- ⑤ 下図のような(メッシュ直方体)が作成されます。

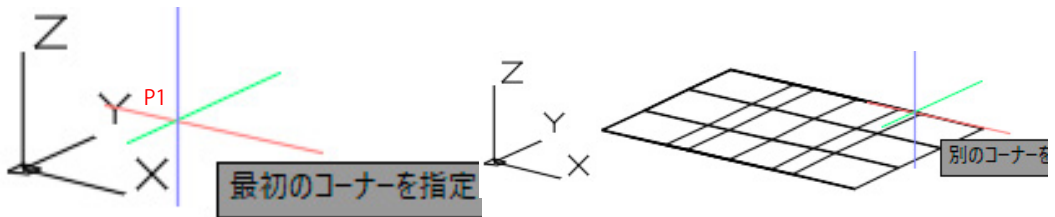


2 メッシュ、くさび [MESH<W>]

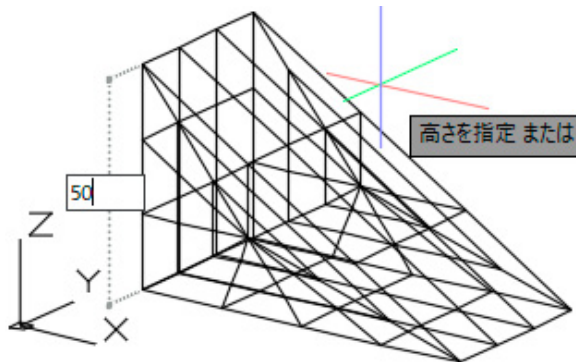


1 底面の大きさと高さを指定して、メッシュくさびを作成

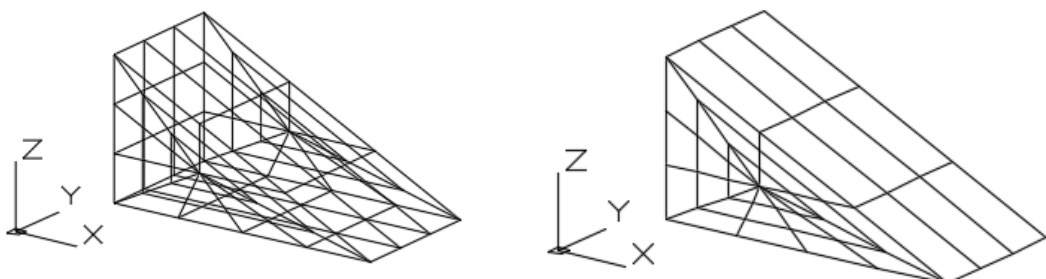
- ① [プリミティブ]パネル->[メッシュくさび]を選択します。
- ② 最初のコーナーを指定または[中心(C)]: マウスで(点P1)を指示します。
- ③ 別のコーナーを指定または[立方体(C)/長さ(L)]: <100,50> と入力します。



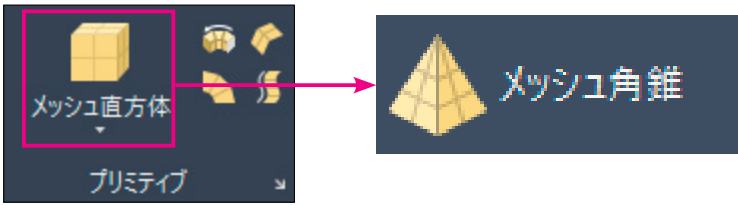
- ④ 高さを指定または[2点(2P)]: <50> と入力します。



- ⑤ 下図のような(メッシュくさび)が作成されます。



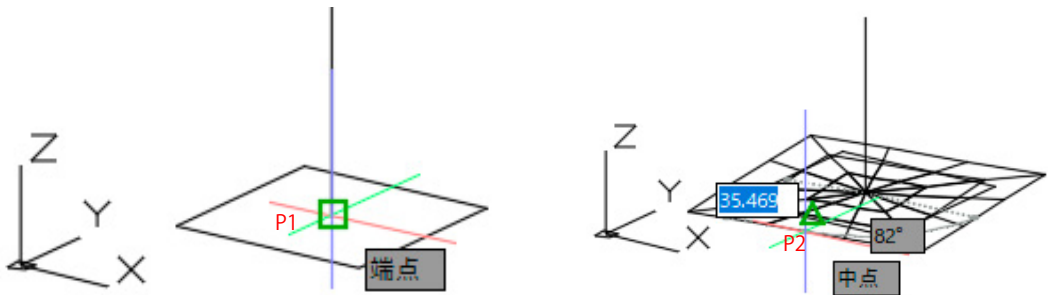
3 メッシュ、角錐 [MESH<P>]



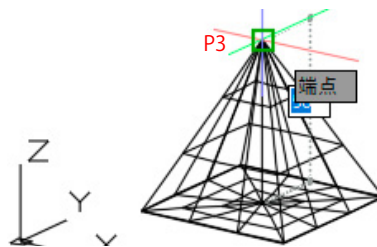
リボン	[3Dモデリング]->[メッシュ]タブ->[プリミティブ]パネル->[メッシュ角錐]
プルダウンメニュー	[作成]->[モデリング]->[メッシュ]->[プリミティブ]->[角錐]
コマンド	Mesh->P

1 底面の大きさと高さを指定して、メッシュ角錐体を作成

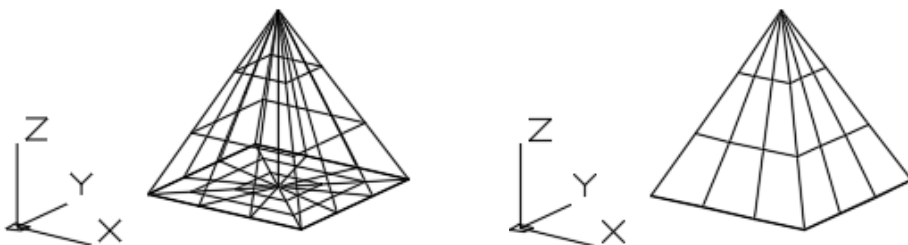
- ① [プリミティブ]パネル->[メッシュ角錐]を選択します。
- ② 底面の中心点を指定または[エッジ(E)/側面(S)]: マウスで(点 P1)を指示します。(左図)
- ③ 底面の半径を指定または[内接(I)]: マウスで(点 P2)を指示します。(右図)



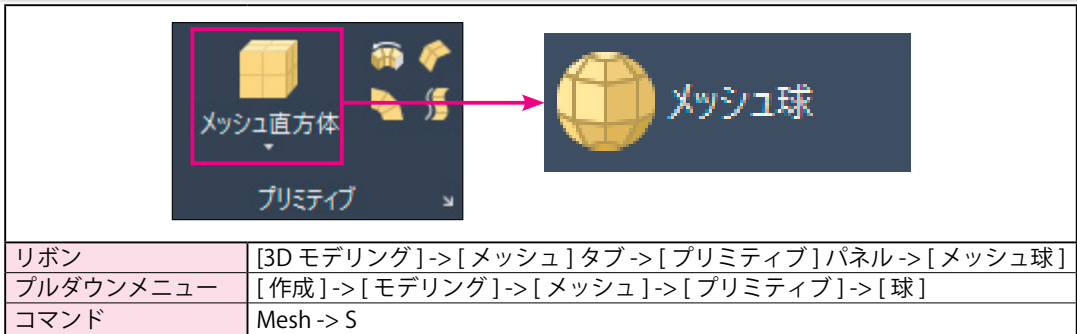
- ④ 高さを指定または[2点(2P)/軸の端点(A)/上面半径(T)] <50.000>: マウスで(点 P3)を指示します。



- ⑤ 下図のような(メッシュ角錐)が作成されます。



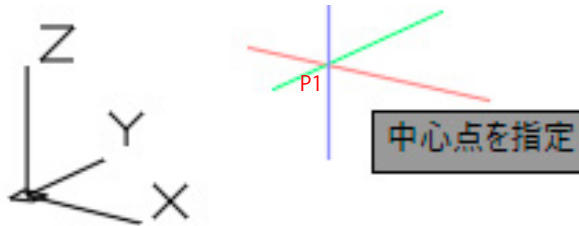
4 メッシュ、球 [MESH<S>]



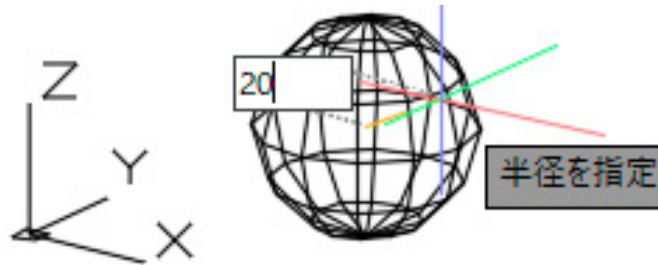
リボン	[3Dモデリング]->[メッシュ]タブ->[プリミティブ]パネル->[メッシュ球]
プルダウンメニュー	[作成]->[モデリング]->[メッシュ]->[プリミティブ]->[球]
コマンド	Mesh->S

① 球の中心と半径を入力して、メッシュ球を作成

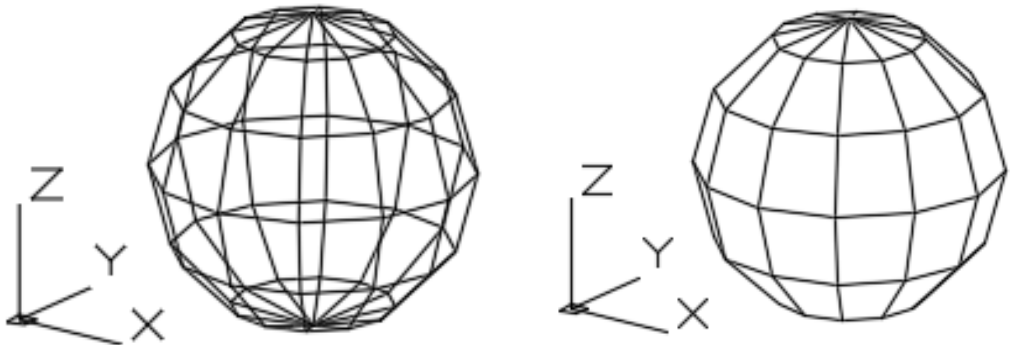
- ① [プリミティブ]パネル->[メッシュ球]を選択します。
- ② 中心点を指定または3点(3P)/2点(2P)/接、接、半(T): マウスで(点P1)を指示します。




- ③ 半径を指定または「直径(D)」: <20> と入力します。



- ④ 下図のような(メッシュ球)が作成されます。



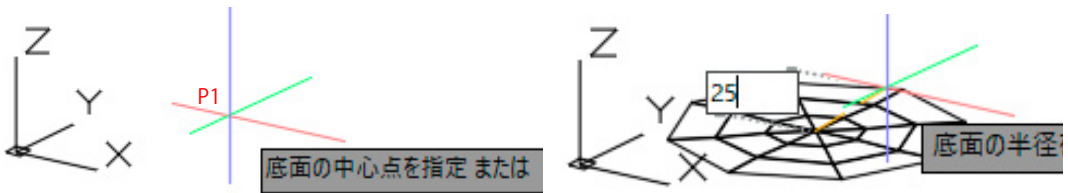
5 メッシュ、円錐 [MESH<C>]



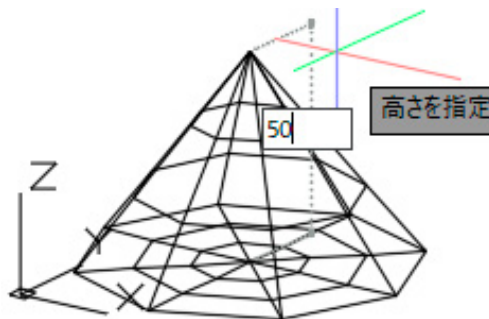
リボン	[3Dモデリング]->[メッシュ]タブ->[プリミティブ]パネル->[メッシュ円錐]
プルダウンメニュー	[作成]->[モデリング]->[メッシュ]->[プリミティブ]->[円錐]
コマンド	Mesh->C

1 底面の円の中心と半径を入力し、高さを入力して、メッシュ円錐を作成

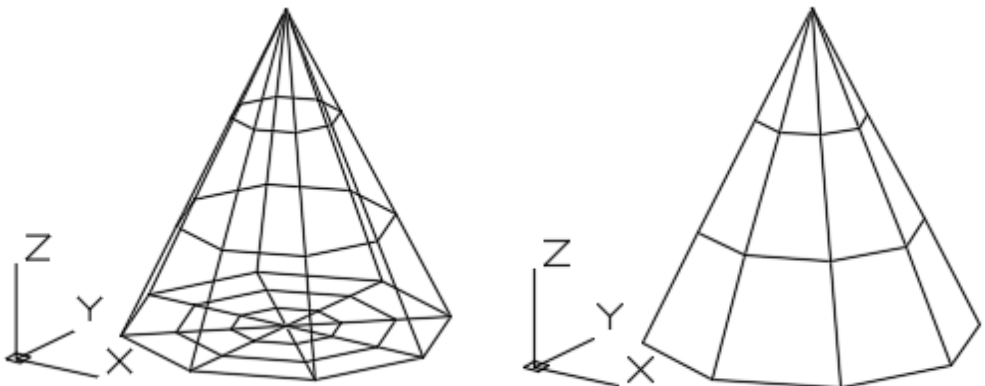
- ① [プリミティブ] パネル -> [メッシュ円錐] を選択します。
- ② 底面の中心点を指定: マウスで (点 P1) を指示します。(左図)
- ③ 底面の半径を指定または [直径 (D)] <25.000>: <20> と入力します。(右図)



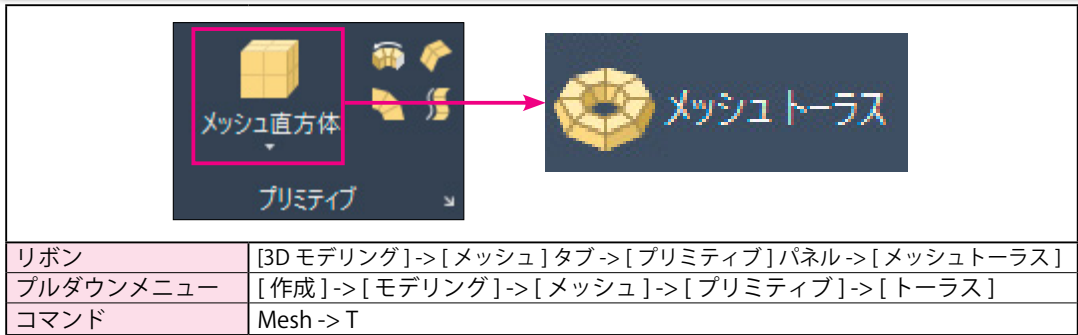
- ④ 高さを指定または [2点 (2P)/ 軸の端点 (A)/ 上面半径 (T)] <50>: <50> と入力します。



- ⑤ 下図のような (メッシュ円錐) が作成されます。



6 メッシュ、トーラス [MESH<T>]



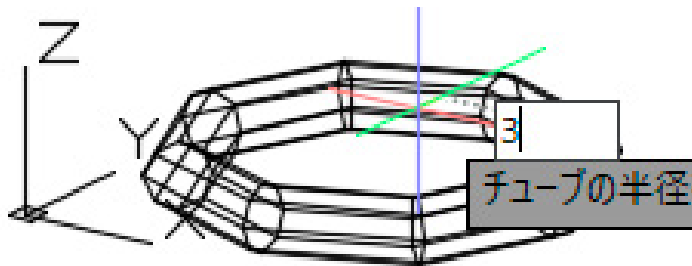
リボン	[3Dモデリング]->[メッシュ]タブ->[プリミティブ]パネル->[メッシュトーラス]
プルダウンメニュー	[作成]->[モデリング]->[メッシュ]->[プリミティブ]->[トーラス]
コマンド	Mesh->T

① 円環体の中心を指定し、円とチューブの半径を入力して、メッシュトーラスを作成

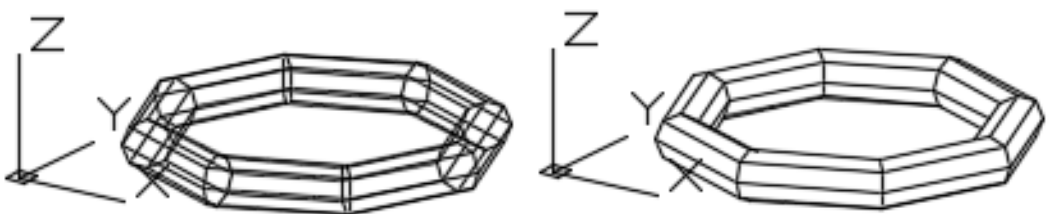
- ① [プリミティブ]パネル->[メッシュトーラス]を選択します。
- ② 中心点を指定または[3点(3P)/2点(2P)/接、接、半(T)]: マウスで(点 P1)を指示します。(左図)
- ③ 半径を指定または[直径(D)]<25.000>:<20>と入力します。(右図)



- ④ チューブの半径を指定または[2点(2P)/直径(D)]:<3>と入力します。



- ⑦ 下図のような(メッシュトーラス)が作成されます。



7 回転サーフェス [RevSurf]

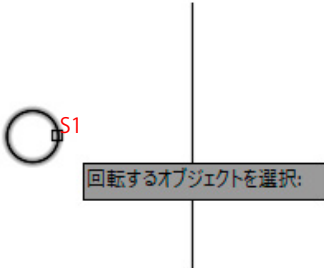


リボン	[3Dモデリング]->[メッシュ]タブ->[プリミティブ]パネル->[回転サーフェス]
プルダウンメニュー	[作成]->[モデリング]->[メッシュ]->[回転メッシュ]
コマンド	RevSurf

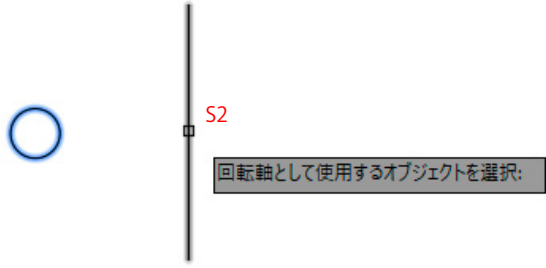
1 回転する図形と回転軸を選択

- ① [プリミティブ] パネル -> [回転サーフェス] を選択します。
- ② 回転するオブジェクトを選択: 円 S1 を選択します。(図 1)
- ③ 回転軸として使用するオブジェクトを選択: 線分 S2 を選択します。(図 2)
- ④ 始点での角度を指定 <0>: <0> と入力します。(図 3)
- ⑤ 中心角を指定 (+=ccw, -=cw) <360>: <360> と入力します。(図 4)

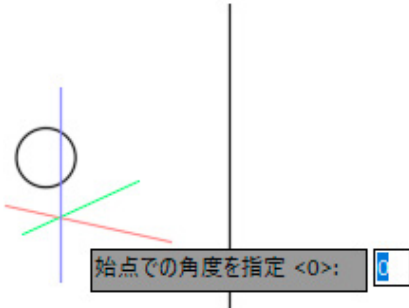
(図 1)



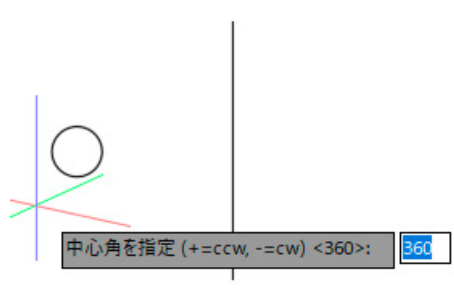
(図 2)



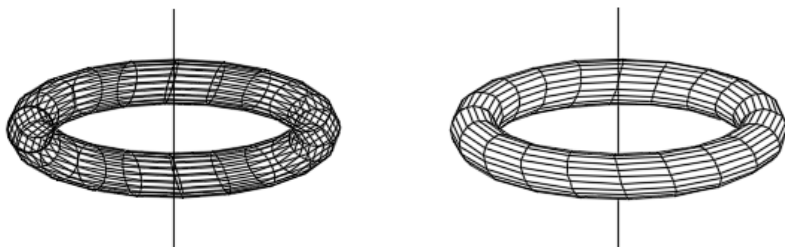
(図 3)



(図 4)



- ⑥ 下図のような (回転サーフェス) が作成されます。

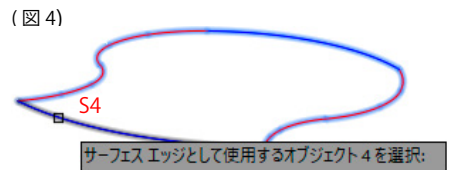
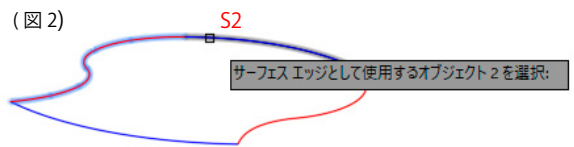
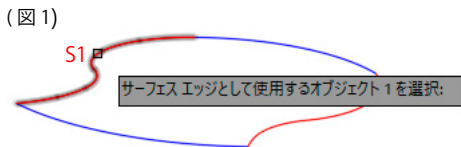


8 エッジサーフェス [EdgeSurf]

	
リボン	[3Dモデリング]->[メッシュ]タブ->[プリミティブ]パネル->[エッジサーフェス]
プルダウンメニュー	[作成]->[モデリング]->[メッシュ]->[エッジメッシュ]
コマンド	EdgeSurf

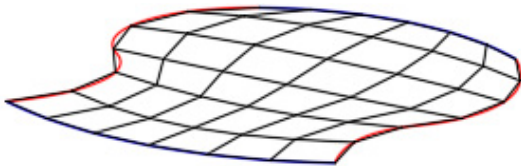
1 4つの曲線を選択

- ① [プリミティブ]パネル -> [エッジサーフェス] を選択します。
- ② サーフェスエッジとして使用するオブジェクト1を選択: スプライン S1 を選択します。(図1)
- ③ サーフェスエッジとして使用するオブジェクト2を選択: 円弧 S2 を選択します。(図2)
- ④ サーフェスエッジとして使用するオブジェクト3を選択: スプライン S3 を選択します。(図3)
- ⑤ サーフェスエッジとして使用するオブジェクト41を選択: 円弧 S4 を選択します。(図4)

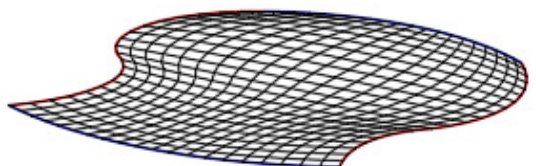


- ⑥ Surftab1 と Surftab2 の値によって、サーフェスの表現は異なります。

Surftab1<6>、Surftab2<6>



Surftab1<20>、Surftab2<20>

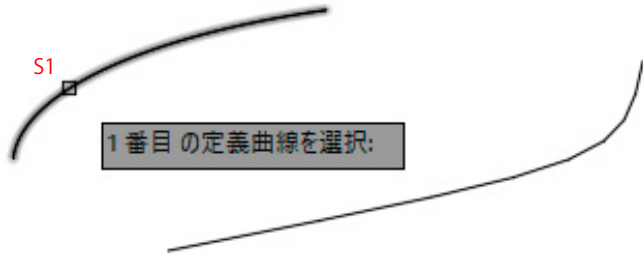


9 ルールドサーフェス [RuleSurf]

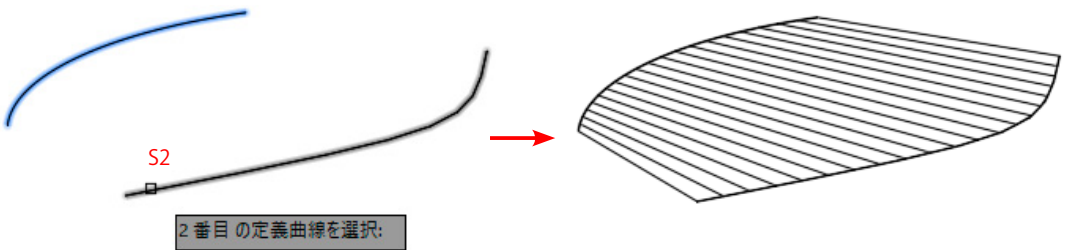
	
リボン	[3Dモデリング]->[メッシュ]タブ->[プリミティブ]パネル->[ルールドサーフェス]
プルダウンメニュー	[作成]->[モデリング]->[メッシュ]->[ルールドメッシュ]
コマンド	RuleSurf

1 2つの曲線を選択

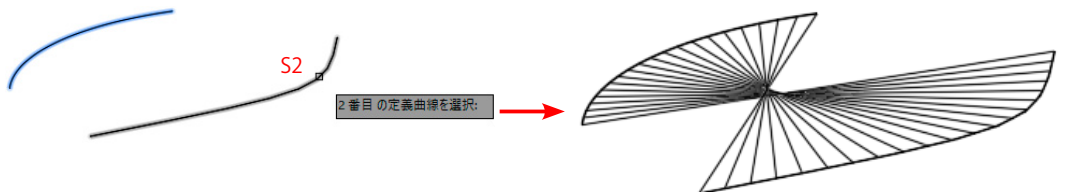
- ① [プリミティブ]パネル -> [ルールドサーフェス] を選択します。
- ② 1番目の定義曲線を選択: 円弧 S1 を選択します。



- ③ 2番目の定義曲線を選択: スプライン S2 を選択します。(S1 と S2 が同じ下部を指示した場合)



- ④ 2番目の定義曲線を選択: スプライン S2 を選択します。(S1 と S2 が反対側を指示した場合)

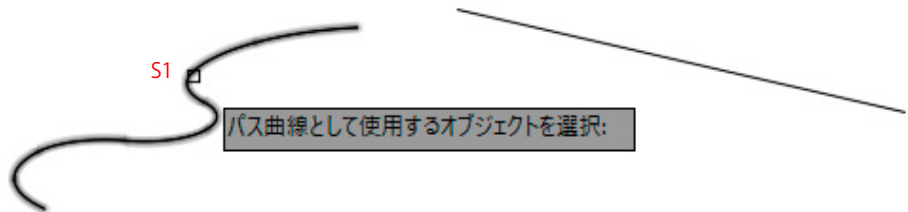


10 タビュレートサーフェス [TabSurf]

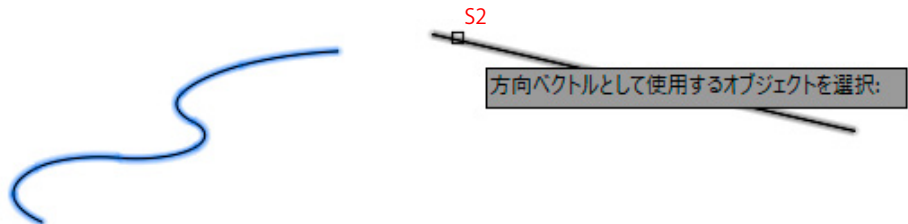
	
リボン	[3D モデリング]->[メッシュ]タブ->[プリミティブ]パネル->[タビュレートサーフェス]
プルダウンメニュー	[作成]->[モデリング]->[メッシュ]->[タビュレートメッシュ]
コマンド	TabSurf

① 1つの曲線と方向ベクトルを選択

- ① [プリミティブ]パネル -> [タビュレートサーフェス]を選択します。
- ② パス曲線として使用するオブジェクトを選択: スプライン S1 を選択します。

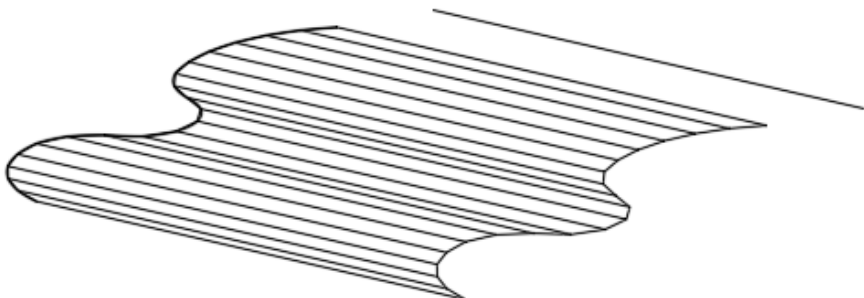


- ③ 方向ベクトルとして使用するオブジェクトを選択: 線分 S2 を選択します。



- ④ 下図のような (タビュレートサーフェス) が作成されます。

Surftab1<20>



第6節

3D 修正

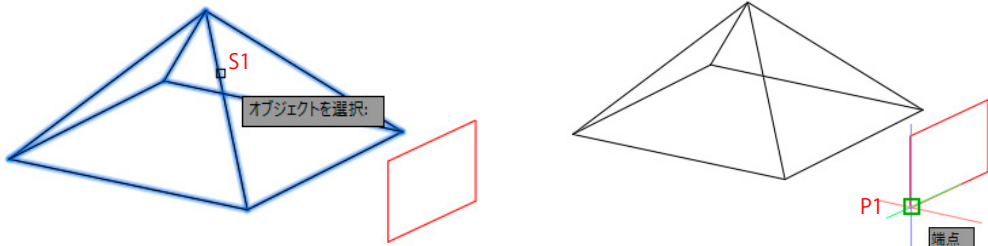
1 3D 鏡像 [Mirror3D]

	
リボン	[3D 基本]-> [ホーム] タブ-> [修正] パネル-> [3D 鏡像]
プルダウンメニュー	[修正]-> [3D 編集]-> [3D 鏡像]
コマンド	Mirror3D

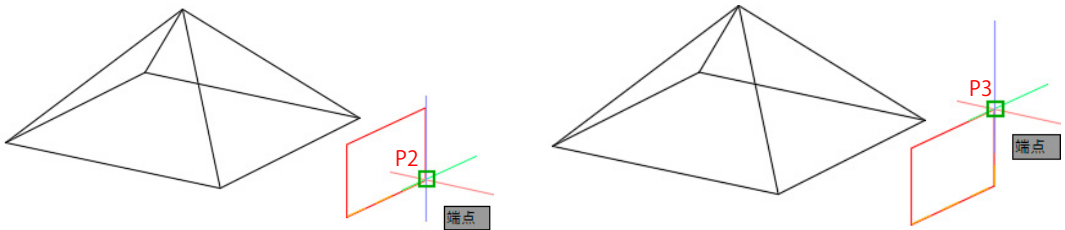
1 四角錐を 3D 鏡像する

[修正] パネル-> [3D 鏡像] を選択します。

- ①オブジェクトを選択: 四角錐 **S1** を選択します。(左図)
- ②対称面の 1 点目を指定 <3 点>: 点 **P1** を指示します。(右図)

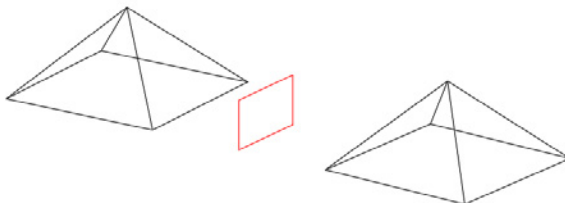


- ③対称面上の 2 点目を指定: 点 **P2** を指示します。(左図)
- ④対称面上の 3 点目を指定: 点 **P3** を指示します。(右図)




⑤元のオブジェクトを削除しますか? [はい (Y)/ いいえ (N)] <N>: <N>

⑥四角錐 S1 が P1、P2、P3 を鏡像面として鏡像複写されます。



2 3D 位置合わせ [3DAlign]

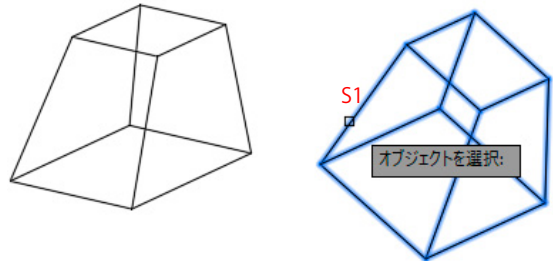
	
リボン	[3D 基本]->[ホーム]タブ->[修正]パネル->[3D 位置合わせ]
プルダウンメニュー	[修正]->[3D 編集]->[3D 位置合わせ]
コマンド	3DAlign

1 2つの図形を位置合わせする

[修正]パネル -> [3D 位置合わせ] を選択します。

① オブジェクトを選択:

移動する図形 (S1) を選択します。



② ソース平面および方向を指定 ...

基点を指定または [コピー (C)]:

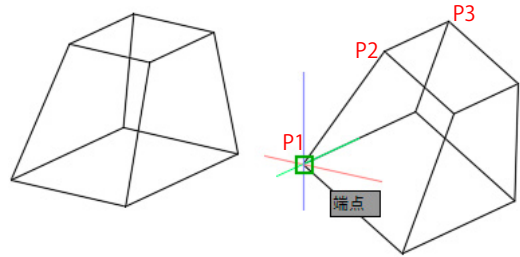
点 P1 を指示します。

③ 2点目を指定または [継続 (C)] < 継続 >:

点 P2 を指示します。

④ 3点目を指定または [継続 (C)] < 継続 >:

点 P3 を指示します。



⑤ 目的平面および方向を指定 ...

第1の目的点を指定:

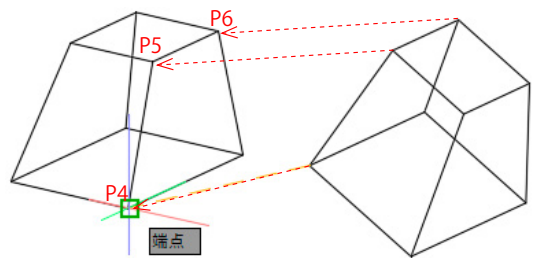
点 P4 を指示します。

⑥ 第2の目的点を指定 < 終了 >:

点 P5 を指示します。

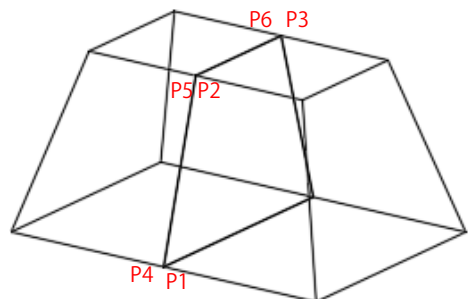
⑦ 第3の目的点を指定 < 終了 >:

点 P6 を指示します。




⑧ P1 - P4、P2 - P5、P3 - P6 が合わさるように

指示します。



3 3D 配列複写 [3DArray]

	
リボン	[3D 基本]->[ホーム]タブ->[修正]パネル->[3D 配列複写]
プルダウンメニュー	[修正]->[3D 編集]->[3D 配列複写]
コマンド	3DArray

1 線形状 3D 配列複写

[修正]パネル->[3D 配列複写]を選択します。

半径1の球 S1 を Y 行数 2、X 列数 3、Z 層数 2、それぞれ間隔 50 で複写。

①オブジェクトを選択:

半径1の球 S1 を選択します。

②オブジェクトを選択:

右クリック または 



③配列複写のタイプを入力 [矩形形状 (R)/ 円形状 (P)] <R>:

R 

④ Y 方向の行数を入力 (---) <1>:

2 

⑤ X 方向の列数を入力 (|||) <1>:

3 

⑥ Z 方向の段数を入力 (...) <1>:

2 

⑦ Y 方向の間隔を指定 (---):

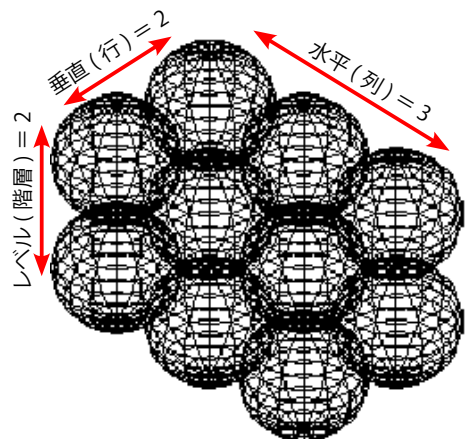
50 

⑧ X 方向の間隔を指定 (|||):

50 

⑨ Z 方向の間隔を指定 (...):

50 



球 S1 が Y(行) 2、X(列) 3、Z(階層) 2、
それぞれの間隔は 50 で矩形形状に複写されます。

2 円形状 3D 配列複写

先ほどの円を円形状に6つ等間隔に複写します。

②までは [矩形状] と同様です。

③配列複写のタイプを入力 [矩形状 (R)/ 円形状 (P)] <R>:

P

④複写の回数を入力:

6

⑤全体の複写角度を入力 (+ = ccw, - = cw) <360>:»

右クリック または

⑥確複写するオブジェクトを回転させますか?

[はい (Y)/ いいえ (N)] <Y>:»

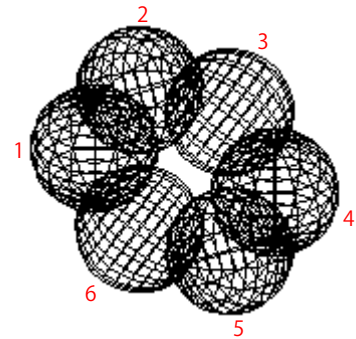
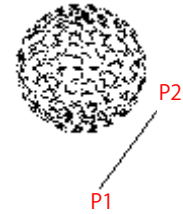
右クリック または

⑦円形状配列複写の中心点を指定:

P1 を指示します。

⑧回転軸の2点目を指定:

P2 をクリックします。



球 S1 が線分 P1 - P2 を軸に 360 度で 6 回複写されます。

配列回りに回転しているため、向かい合う球同士 (1 と 4、2 と 5、3 と 6) が同方向を向きます。

設計編

第 1 章 Excel とリンク

第 1 節 Excel と [リンク貼り付け]

Excel のシートを AutoCAD 内に、Excel ワークシートとして貼り付けます。

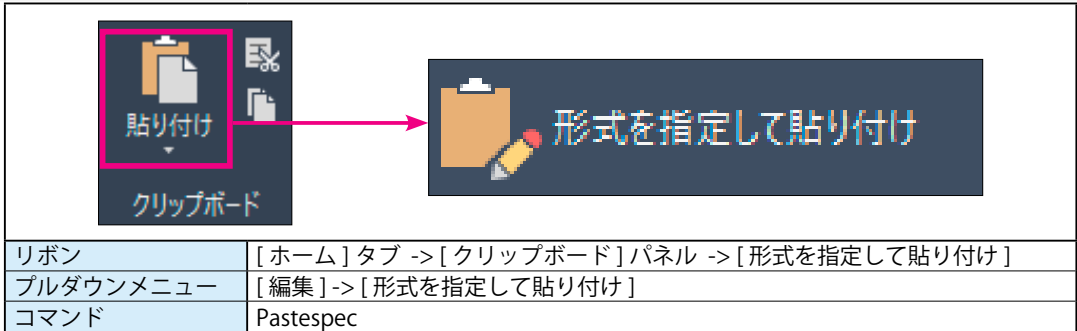
第 2 節 Excel と [データリンク]

Excel のシートを AutoCAD 内に、AutoCAD の図形として貼り付けます。

第1節

Excelとリンク貼り付け

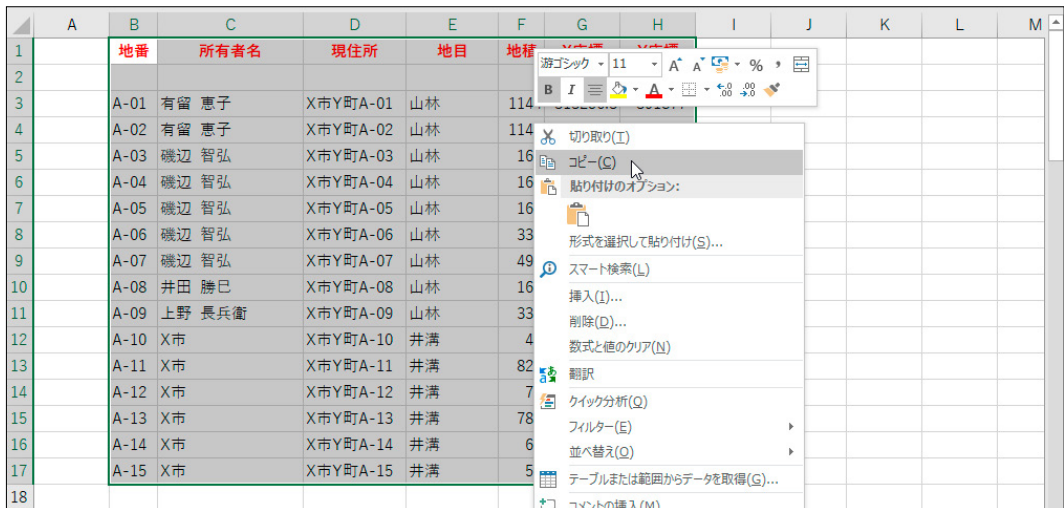
1 Excelワークシートで貼り付け [Pastespec]



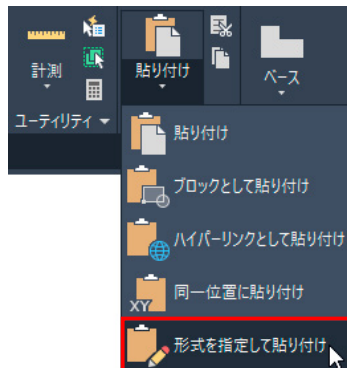
リボン	[ホーム] タブ -> [クリップボード] パネル -> [形式を指定して貼り付け]
プルダウンメニュー	[編集]->[形式を指定して貼り付け]
コマンド	Pastespec

1 Excelワークシートで貼り付け

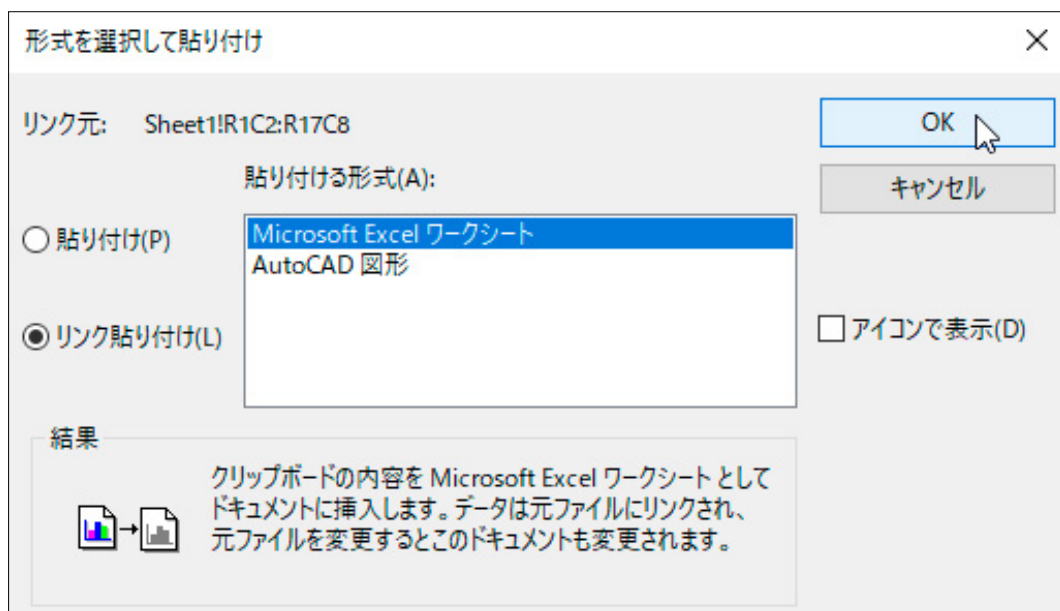
① Excelの表からAutoCADへ貼り付ける範囲を選択して、右ボタンのショートカットから[コピー]を選びます。



② AutoCADへ移り、[ホーム]→[クリップボード]→[形式を選択して貼り付け]を選択します。



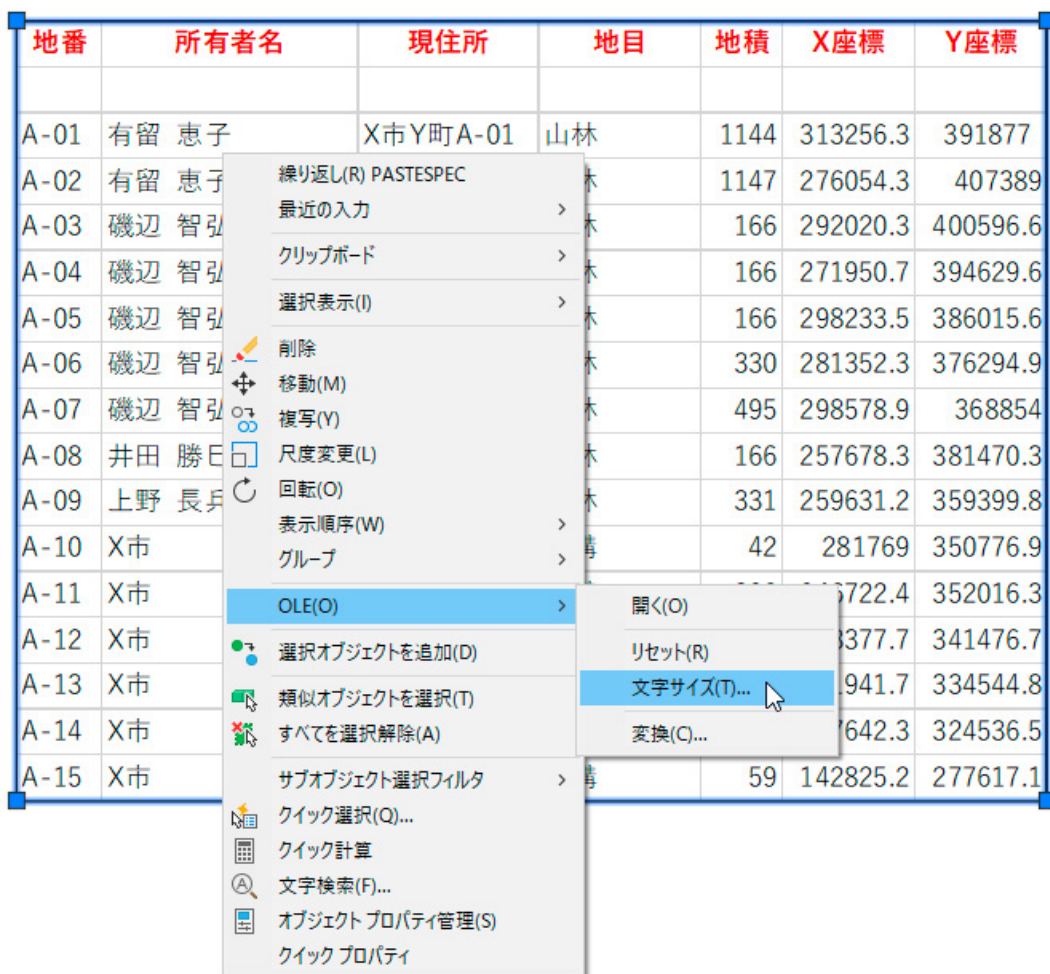
- ③ [形式を選択して貼り付け] ダイアログから [Microsoft Excel ワークシート] を選択し、[OK] ボタンを押します。



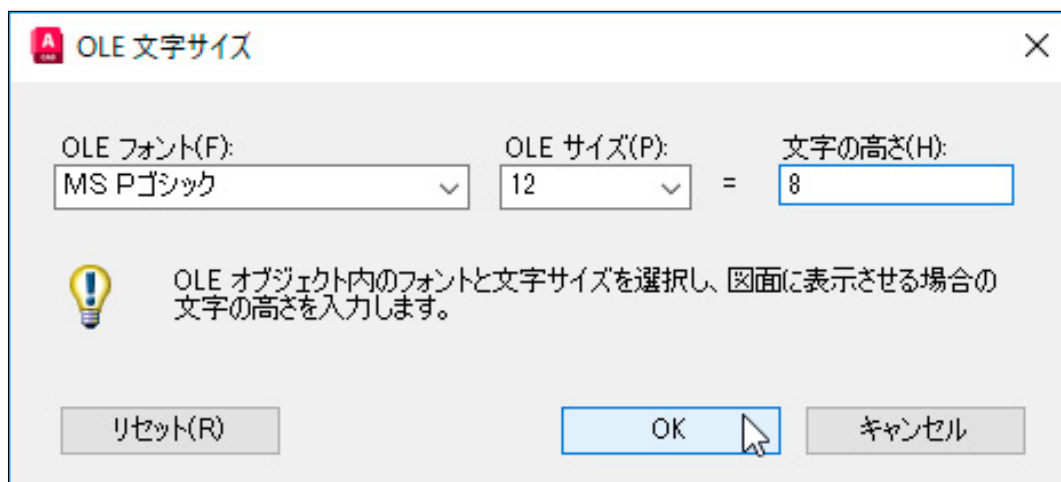
- ④ 下図のように AutoCAD の図面内に挿入されます。

地番	所有者名	現住所	地目	地積	X座標	Y座標
A-01	有留 恵子	X市Y町A-01	山林	1144	313256.3	391877
A-02	有留 恵子	X市Y町A-02	山林	1147	276054.3	407389
A-03	磯辺 智弘	X市Y町A-03	山林	166	292020.3	400596.6
A-04	磯辺 智弘	X市Y町A-04	山林	166	271950.7	394629.6
A-05	磯辺 智弘	X市Y町A-05	山林	166	298233.5	386015.6
A-06	磯辺 智弘	X市Y町A-06	山林	330	281352.3	376294.9
A-07	磯辺 智弘	X市Y町A-07	山林	495	298578.9	368854
A-08	井田 勝巳	X市Y町A-08	山林	166	257678.3	381470.3
A-09	上野 長兵衛	X市Y町A-09	山林	331	259631.2	359399.8
A-10	X市	X市Y町A-10	井溝	42	281769	350776.9
A-11	X市	X市Y町A-11	井溝	826	246722.4	352016.3
A-12	X市	X市Y町A-12	井溝	72	263377.7	341476.7
A-13	X市	X市Y町A-13	井溝	783	281941.7	334544.8
A-14	X市	X市Y町A-14	井溝	63	267642.3	324536.5
A-15	X市	X市Y町A-15	井溝	59	142825.2	277617.1

- ⑤文字の大きさを変更するときは、選択した状態で右ボタンを押してショートカットから [文字サイズ] を選びます。



- ⑥ [OLE 文字サイズ] の [文字の高さ] を <8> と入力し、[OK] ボタンを押します。



⑦左が挿入時の元の大きさ、右が[文字の高さ]を<8>にした大きさです。

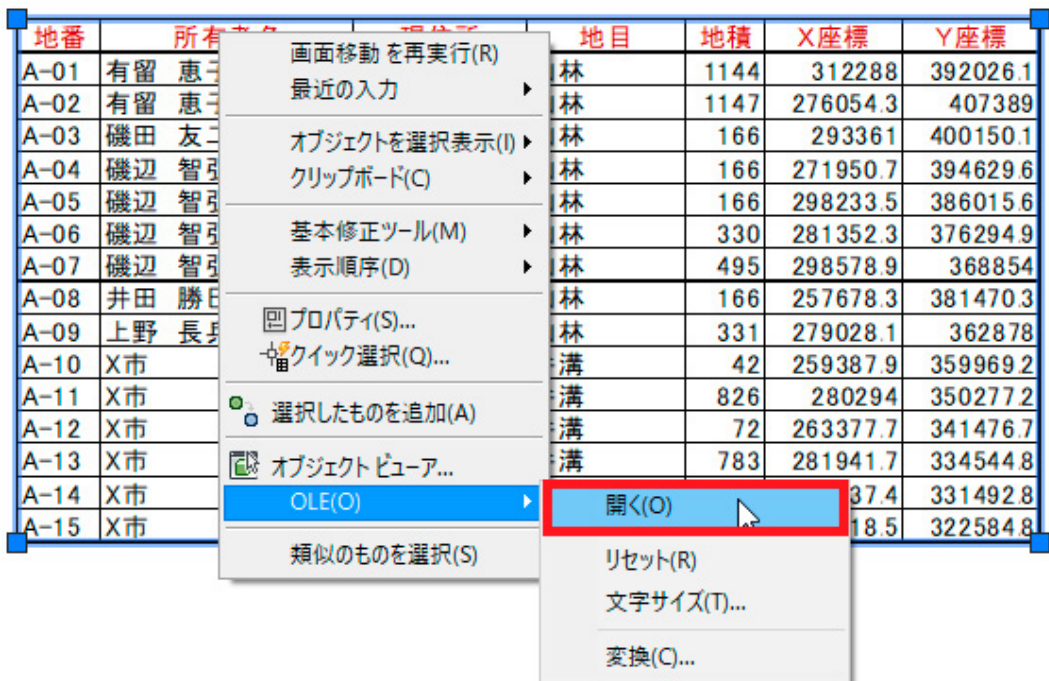
変更した大きさ

元の大きさ

地番	所有者名	現住所	地目	地積	X座標	Y座標
A-01	有留 恵子	X市Y町A-01	山林	1144	312288	392026.1
A-02	有留 恵子	X市Y町A-02	山林	1147	276054.3	407389
A-03	磯田 友二	X市Y町A-03	山林	166	293361	400150.1
A-04	磯辺 智弘	X市Y町A-04	山林	166	271950.7	394629.6
A-05	磯辺 智弘	X市Y町A-05	山林	166	298233.5	386015.6
A-06	磯辺 智弘	X市Y町A-06	山林	330	281352.3	376294.9
A-07	磯辺 智弘	X市Y町A-07	山林	495	298578.9	368854
A-08	井田 勝巳	X市Y町A-08	山林	166	257678.3	381470.3
A-09	上野 長兵衛	X市Y町A-09	山林	331	279028.1	362878
A-10	X市	X市Y町A-10	井溝	42	259387.9	359969.2
A-11	X市	X市Y町A-11	井溝	826	280294	350277.2
A-12	X市	X市Y町A-12	井溝	72	263377.7	341476.7
A-13	X市	X市Y町A-13	井溝	783	281941.7	334544.8
A-14	X市	X市Y町A-14	井溝	63	249737.4	331492.8
A-15	X市	X市Y町A-15	井溝	59	266418.5	322584.8

地番	所有者名	現住所	地目	地積	X座標	Y座標
A-01	有留 恵子	X市Y町A-01	山林	1144	312288	392026.1
A-02	有留 恵子	X市Y町A-02	山林	1147	276054.3	407389
A-03	磯田 友二	X市Y町A-03	山林	166	293361	400150.1
A-04	磯辺 智弘	X市Y町A-04	山林	166	271950.7	394629.6
A-05	磯辺 智弘	X市Y町A-05	山林	166	298233.5	386015.6
A-06	磯辺 智弘	X市Y町A-06	山林	330	281352.3	376294.9
A-07	磯辺 智弘	X市Y町A-07	山林	495	298578.9	368854
A-08	井田 勝巳	X市Y町A-08	山林	166	257678.3	381470.3
A-09	上野 長兵衛	X市Y町A-09	山林	331	279028.1	362878
A-10	X市	X市Y町A-10	井溝	42	259387.9	359969.2
A-11	X市	X市Y町A-11	井溝	826	280294	350277.2
A-12	X市	X市Y町A-12	井溝	72	263377.7	341476.7
A-13	X市	X市Y町A-13	井溝	783	281941.7	334544.8
A-14	X市	X市Y町A-14	井溝	63	249737.4	331492.8
A-15	X市	X市Y町A-15	井溝	59	266418.5	322584.8

⑧表の内容を変更する場合は、選択した状態で右ボタンを押してショートカットから[開く]を選びます。
(または、表の中でダブルクリックしても、Excelは開きます。)



⑨ Excelの元のファイルが範囲選択した状態で表示されます。

地番	所有者名	現住所	地目	地積	X座標	Y座標
A-01	有留 恵子	X市Y町A-01	山林	1144	312288	392026.1
A-02	有留 恵子	X市Y町A-02	山林	1147	276054.3	407389
A-03	磯田 友二	X市Y町A-03	山林	166	293361	400150.1
A-04	磯辺 智弘	X市Y町A-04	山林	166	271950.7	394629.6
A-05	磯辺 智弘	X市Y町A-05	山林	166	298233.5	386015.6
A-06	磯辺 智弘	X市Y町A-06	山林	330	281352.3	376294.9
A-07	磯辺 智弘	X市Y町A-07	山林	495	298578.9	368854
A-08	井田 勝巳	X市Y町A-08	山林	166	257678.3	381470.3
A-09	上野 長兵衛	X市Y町A-09	山林	331	279028.1	362878
A-10	X市	X市Y町A-10	井溝	42	259387.9	359969.2
A-11	X市	X市Y町A-11	井溝	826	280294	350277.2
A-12	X市	X市Y町A-12	井溝	72	263377.7	341476.7
A-13	X市	X市Y町A-13	井溝	783	281941.7	334544.8
A-14	X市	X市Y町A-14	井溝	63	249737.4	331492.8
A-15	X市	X市Y町A-15	井溝	59	266418.5	322584.8

⑩ Excelの表の[地番]の列の色を[青]に変更して、[上書き保存]します。

地番	所有者名	現住所	地目	地積	X座標	Y座標
A-01	有留 恵子	X市Y町A-01	山林	1144	312288	392026.1
A-02	有留 恵子	X市Y町A-02	山林	1147	276054.3	407389
A-03	磯田 友二	X市Y町A-03	山林	166	293361	400150.1
A-04	磯辺 智弘	X市Y町A-04	山林	166	271950.7	394629.6
A-05	磯辺 智弘	X市Y町A-05	山林	166	298233.5	386015.6
A-06	磯辺 智弘	X市Y町A-06	山林	330	281352.3	376294.9
A-07	磯辺 智弘	X市Y町A-07	山林	495	298578.9	368854
A-08	井田 勝巳	X市Y町A-08	山林	166	257678.3	381470.3
A-09	上野 長兵衛	X市Y町A-09	山林	331	279028.1	362878
A-10	X市	X市Y町A-10	井溝	42	259387.9	359969.2
A-11	X市	X市Y町A-11	井溝	826	280294	350277.2
A-12	X市	X市Y町A-12	井溝	72	263377.7	341476.7
A-13	X市	X市Y町A-13	井溝	783	281941.7	334544.8
A-14	X市	X市Y町A-14	井溝	63	249737.4	331492.8
A-15	X市	X市Y町A-15	井溝	59	266418.5	322584.8

⑪ AutoCAD に切り替えると、自動的に地番の列の文字が青に変更されています。

地番	所有者名	現住所	地目	地積	X座標	Y座標
A-01	有留 恵子	X市Y町A-01	山林	1144	312288	392026.1
A-02	有留 恵子	X市Y町A-02	山林	1147	276054.3	407389
A-03	磯田 友二	X市Y町A-03	山林	166	293361	400150.1
A-04	磯辺 智弘	X市Y町A-04	山林	166	271950.7	394629.6
A-05	磯辺 智弘	X市Y町A-05	山林	166	298233.5	386015.6
A-06	磯辺 智弘	X市Y町A-06	山林	330	281352.3	376294.9
A-07	磯辺 智弘	X市Y町A-07	山林	495	298578.9	368854
A-08	井田 勝巳	X市Y町A-08	山林	166	257678.3	381470.3
A-09	上野 長兵衛	X市Y町A-09	山林	331	279028.1	362878
A-10	X市	X市Y町A-10	井溝	42	259387.9	359969.2
A-11	X市	X市Y町A-11	井溝	826	280294	350277.2
A-12	X市	X市Y町A-12	井溝	72	263377.7	341476.7
A-13	X市	X市Y町A-13	井溝	783	281941.7	334544.8
A-14	X市	X市Y町A-14	井溝	63	249737.4	331492.8
A-15	X市	X市Y町A-15	井溝	59	266418.5	322584.8



(1) 変更は、必ず Excel 側で行います。(AutoCAD 側からは変更できません。)

(2) 挿入した表の [枠] の表示設定は、[OLEFRAME] コマンドを使います。

キーボードから <OLEFRAME> と入力します。

0: フレームは、表示も印刷もされません。

1: フレームは、表示されて印刷されます。

2: フレームは、表示されますが、印刷されません。

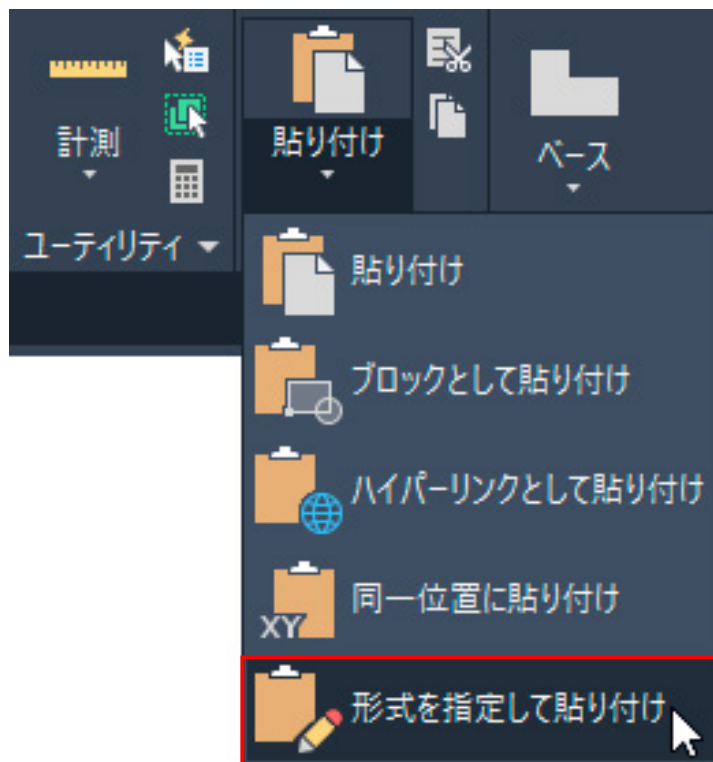
2 AutoCAD 図形で貼り付け [Pastespec]

1 AutoCAD 図形で貼り付け

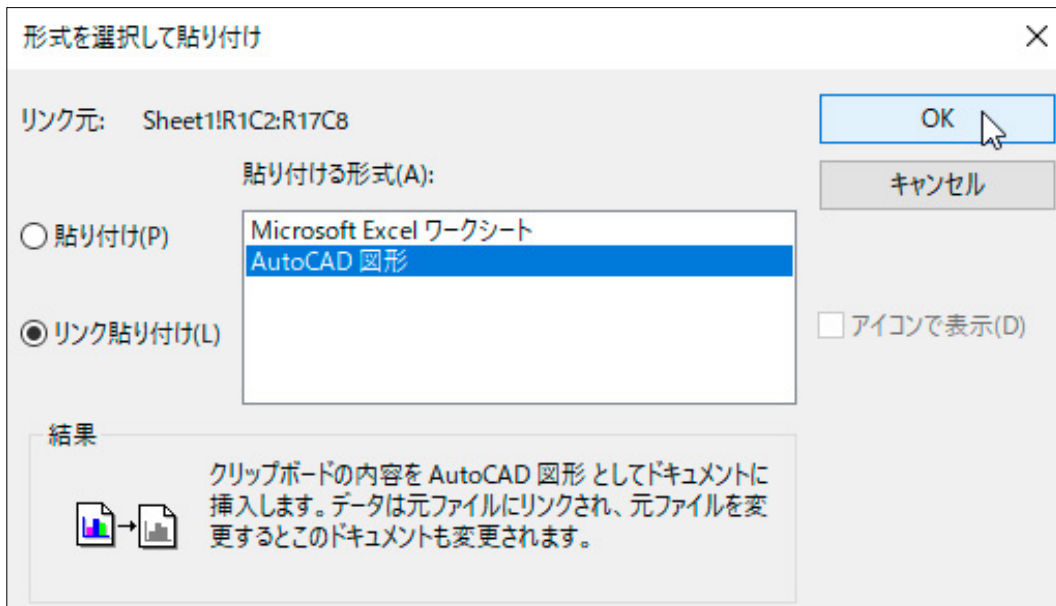
- ① Excel の表から AutoCAD へ貼り付ける範囲を選択して、右ボタンのショートカットから [コピー] を選びます。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1		地番	所有者名	現住所	地目	地積							
2													
3		A-01	有留 恵子	X市Y町A-01	山林	114							
4		A-02	有留 恵子	X市Y町A-02	山林	114							
5		A-03	磯辺 智弘	X市Y町A-03	山林	16							
6		A-04	磯辺 智弘	X市Y町A-04	山林	16							
7		A-05	磯辺 智弘	X市Y町A-05	山林	16							
8		A-06	磯辺 智弘	X市Y町A-06	山林	33							
9		A-07	磯辺 智弘	X市Y町A-07	山林	49							
10		A-08	井田 勝巳	X市Y町A-08	山林	16							
11		A-09	上野 長兵衛	X市Y町A-09	山林	33							
12		A-10	X市	X市Y町A-10	井溝	4							
13		A-11	X市	X市Y町A-11	井溝	82							
14		A-12	X市	X市Y町A-12	井溝	7							
15		A-13	X市	X市Y町A-13	井溝	78							
16		A-14	X市	X市Y町A-14	井溝	6							
17		A-15	X市	X市Y町A-15	井溝	5							
18													

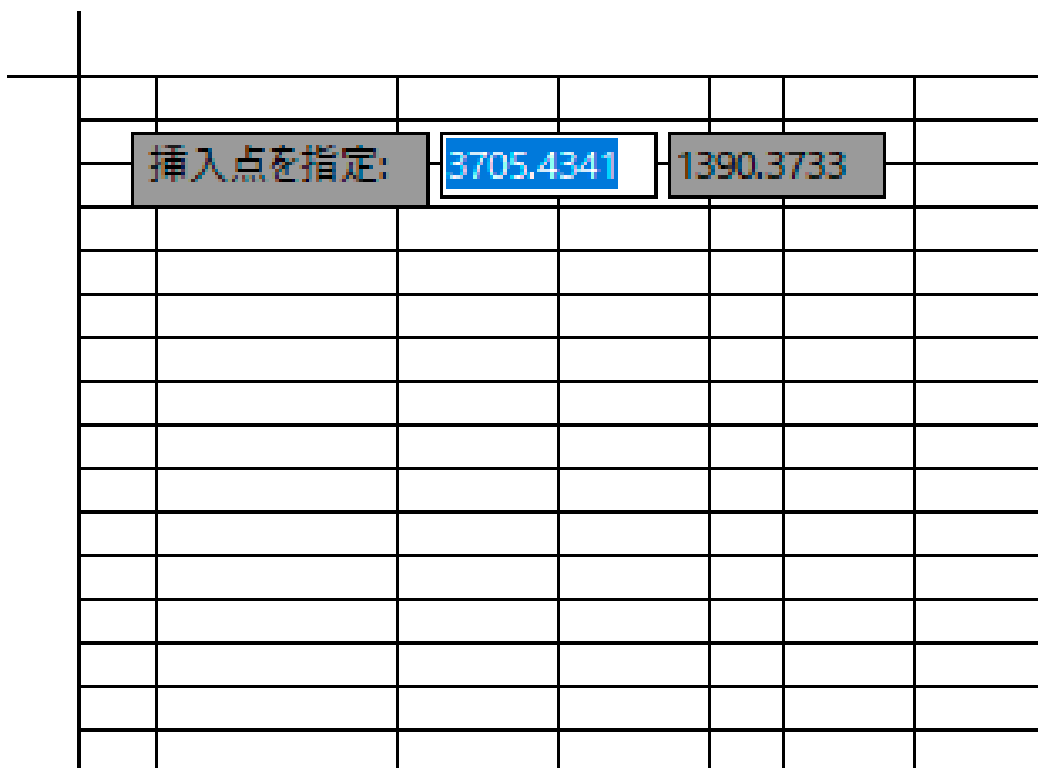
- ② AutoCAD へ移り、[ホーム]→[クリップボード]→[形式を選択して貼り付け]を選択します。



- ③ [形式を選択して貼り付け] ダイアログから [AutoCAD 図形] を選択し、[OK] ボタンを押します。



- ④挿入位置を指定します。



⑤挿入された表は、AutoCADの表オブジェクトです。

地番	所有者名	現住所	地目	地積	X座標	Y座標
A-01	有留 恵子	X市Y町A-01	山林	1144	312288	392026.1
A-02	有留 恵子	X市Y町A-02	山林	1147	276054.3	407389
A-03	磯田 友二	X市Y町A-03	山林	166	293361	400150.1
A-04	磯辺 智弘	X市Y町A-04	山林	166	271950.7	394629.6
A-05	磯辺 智弘	X市Y町A-05	山林	166	298233.5	386015.6
A-06	磯辺 智弘	X市Y町A-06	山林	330	281352.3	376294.9
A-07	磯辺 智弘	X市Y町A-07	山林	495	298578.9	368854
A-08	井田 勝巳	X市Y町A-08	山林	166	257678.3	381470.3
A-09	上野 長兵衛	X市Y町A-09	山林	331	279028.1	362878
A-10	X市	X市Y町A-10	井溝	42	259387.9	359969.2
A-11	X市	X市Y町A-11	井溝	826	280294	350277.2
A-12	X市	X市Y町A-12	井溝	72	263377.7	341476.7
A-13	X市	X市Y町A-13	井溝	783	281941.7	334544.8
A-14	X市	X市Y町A-14	井溝	63	249737.4	331492.8
A-15	X市	X市Y町A-15	井溝	59	266418.5	322584.8

⑥表オブジェクトとして編集できます。

The image shows an AutoCAD interface with an Excel table object inserted. The table is displayed in a grid format with columns labeled '地番', '所有者名', '現住所', '地目', '地積', 'X座標', and 'Y座標'. The table is highlighted with a blue border, indicating it is selected. To the right of the table, the 'Table Properties' palette is open, showing various settings for the table object, including 'Table Style', 'Rows', 'Columns', 'Direction', 'Table Width', 'Table Height', and 'Geometric' properties.

- ⑦ [データリンク]が表示されますが、赤枠の中を見ると [内容をロック] となっています。
 ロックを解除しないと編集はできません。

	A	B	C	D	E	F	G
1	地番	所有者名	現住所	地目	地積	X座標	Y座標
2							
3	A-01	有留 恵子			1144	313256.3	391877
4	A-02	有留 恵子			1147	276054.3	407389
5	A-03	磯辺 智弘			166	292020.3	400596.6
6	A-04	磯辺 智弘	X市Y町A-04	山林	166	271950.7	394629.6
7	A-05	磯辺 智弘	X市Y町A-05	山林	166	298233.5	386015.6
8	A-06	磯辺 智弘	X市Y町A-06	山林	330	281352.3	376294.9
9	A-07	磯辺 智弘	X市Y町A-07	山林	495	298578.9	368854
10	A-08	井田 勝巳	X市Y町A-08	山林	166	257678.3	381470.3
11	A-09	上野 長兵衛	X市Y町A-09	山林	331	259631.2	359399.8
12	A-10	X市	X市Y町A-10	井溝	42	281769	350776.9
13	A-11	X市	X市Y町A-11	井溝	826	246722.4	352016.3
14	A-12	X市	X市Y町A-12	井溝	72	263377.7	341476.7
15	A-13	X市	X市Y町A-13	井溝	783	281941.7	334544.8
16	A-14	X市	X市Y町A-14	井溝	63	267642.3	324536.5
17	A-15	X市	X市Y町A-15	井溝	59	142825.2	277617.1

- ⑧ 変更したいセル (B2) を選択して、右ボタンのショートカットから [ロック解除] を選びます。

	A	B	C	D	E	F	G
1	地番	所有者名	現住所	地目	地積	X座標	Y座標
2							
3	A-01	有留 恵子	X市Y町A-01	山林	1144	313256.3	391877
4	A-02	有留 恵子			1147	276054.3	407389
5	A-03	磯辺 智弘			166	292020.3	400596.6
6	A-04	磯辺 智弘			166	271950.7	394629.6
7	A-05	磯辺 智弘			166	298233.5	386015.6
8	A-06	磯辺 智弘			330	281352.3	376294.9
9	A-07	磯辺 智弘			495	298578.9	368854
10	A-08	井田 勝巳			166	257678.3	381470.3
11	A-09	上野 長兵衛			331	259631.2	359399.8
12	A-10	X市	X市Y町A-10	井溝	42	281769	350776.9
13	A-11	X市	X市Y町A-11	井溝	826	246722.4	352016.3
14	A-12	X市	X市Y町A-12	井溝	72	263377.7	341476.7

⑨ [B2] のセルの内容を <AAAAAAA> に変更します。

	A	B	C	D	E	F	G
1	地番	所有者名	現住所	地目	地積	X座標	Y座標
2							
3	A-01	AAAAAAA	X市Y町A-01	山林	1144	313256.3	391877
4	A-02	有留 恵子	X市Y町A-02	山林	1147	276054.3	407389
5	A-03	磯辺 智弘	X市Y町A-03	山林	166	292020.3	400596.6
6	A-04	磯辺 智弘	X市Y町A-04	山林	166	271950.7	394629.6
7	A-05	磯辺 智弘	X市Y町A-05	山林	166	298233.5	386015.6
8	A-06	磯辺 智弘	X市Y町A-06	山林	330	281352.3	376294.9
9	A-07	磯辺 智弘	X市Y町A-07	山林	495	298578.9	368854
10	A-08	井田 勝巳	X市Y町A-08	山林	166	257678.3	381470.3
11	A-09	上野 長兵衛	X市Y町A-09	山林	331	259631.2	359399.8
12	A-10	X市	X市Y町A-10	井溝	42	281769	350776.9
13	A-11	X市	X市Y町A-11	井溝	826	246722.4	352016.3
14	A-12	X市	X市Y町A-12	井溝	72	263377.7	341476.7
15	A-13	X市	X市Y町A-13	井溝	783	281941.7	334544.8
16	A-14	X市	X市Y町A-14	井溝	63	267642.3	324536.5
17	A-15	X市	X市Y町A-15	井溝	59	142825.2	277617.1

⑩セル (B2) を選択して、右ボタンのショートカットから [内容をロック] を選びます。

	A	B	C	D	E	F	G
1	地番	所有者名	現住所	地目	地積	X座標	Y座標
2							
3	A-01	AAAAAAA			1144	313256.3	391877
4	A-02	有留 恵子			1147	276054.3	407389
5	A-03	磯辺 智弘			166	292020.3	400596.6
6	A-04	磯辺 智弘			166	271950.7	394629.6
7	A-05	磯辺 智弘			166	298233.5	386015.6
8	A-06	磯辺 智弘			330	281352.3	376294.9
9	A-07	磯辺 智弘			495	298578.9	368854
10	A-08	井田 勝巳			166	257678.3	381470.3
11	A-09	上野 長兵衛			331	259631.2	359399.8
12	A-10	X市			42	281769	350776.9
13	A-11	X市			826	246722.4	352016.3
14	A-12	X市			72	263377.7	341476.7
15	A-13	X市			783	281941.7	334544.8

⑪ Excelの表を変更した場合。

Excelの[C4]のセルを<BBBBBB>に変更して保存します。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1		地番	所有者名	現住所	地目	地積	X座標	Y座標			
2											
3		A-01	有留 恵子	X市Y町A-01	山林	1144	313256.3	391877			
4		A-02	BBBBBB	X市Y町A-02	山林	1147	276054.3	407389			
5		A-03	磯辺 智弘	X市Y町A-03	山林	166	292020.3	400596.6			
6		A-04	磯辺 智弘	X市Y町A-04	山林	166	271950.7	394629.6			
7		A-05	磯辺 智弘	X市Y町A-05	山林	166	298233.5	386015.6			
8		A-06	磯辺 智弘	X市Y町A-06	山林	330	281352.3	376294.9			
9		A-07	磯辺 智弘	X市Y町A-07	山林	495	298578.9	368854			
10		A-08	井田 勝巳	X市Y町A-08	山林	166	257678.3	381470.3			
11		A-09	上野 長兵衛	X市Y町A-09	山林	331	259631.2	359399.8			
12		A-10	X市	X市Y町A-10	井溝	42	281769	350776.9			
13		A-11	X市	X市Y町A-11	井溝	826	246722.4	352016.3			
14		A-12	X市	X市Y町A-12	井溝	72	263377.7	341476.7			
15		A-13	X市	X市Y町A-13	井溝	783	281941.7	334544.8			
16		A-14	X市	X市Y町A-14	井溝	63	267642.3	324536.5			
17		A-15	X市	X市Y町A-15	井溝	59	142825.2	277617.1			

⑫ AutoCADの表を選択し、右ボタンのショートカットから[更新内容をソースファイルからダウンロード]を選びます。

	A	B	C	D	E	F	G
1	地番	所有者名	現住所	地目	地積	X座標	Y座標
2							
3	A-01	有留 恵子	X市Y町A-01	山林	1144	313256.3	391877
4	A-02	BBBBBB	X市Y町A-02	山林	1147	276054.3	407389
5	A-03	磯辺 智弘	X市Y町A-03	山林	166	292020.3	400596.6
6	A-04	磯辺 智弘	X市Y町A-04	山林	166	271950.7	394629.6
7	A-05	磯辺 智弘	X市Y町A-05	山林	166	298233.5	386015.6
8	A-06	磯辺 智弘	X市Y町A-06	山林	330	281352.3	376294.9
9	A-07	磯辺 智弘	X市Y町A-07	山林	495	298578.9	368854
10	A-08	井田 勝巳	X市Y町A-08	山林	166	257678.3	381470.3
11	A-09	上野 長兵衛	X市Y町A-09	山林	331	259631.2	359399.8
12	A-10	X市	X市Y町A-10	井溝	42	281769	350776.9
13	A-11	X市	X市Y町A-11	井溝	826	246722.4	352016.3
14	A-12	X市	X市Y町A-12	井溝	72	263377.7	341476.7
15	A-13	X市	X市Y町A-13	井溝	783	281941.7	334544.8
16	A-14	X市	X市Y町A-14	井溝	63	267642.3	324536.5
17	A-15	X市	X市Y町A-15	井溝	59	142825.2	277617.1

⑬ Excelの変更が反映されています。

	A	B	C	D	E	F	G
1	地番	所有者名	現住所	地目	地積	X座標	Y座標
2							
3	A-01	有留 恵子	X市Y町A-01	山林	1144	313256.3	391877
4	A-02	BBBBBBBB	X市Y町A-02	山林	1147	276054.3	407389
5	A-03	磯辺 智弘	X市Y町A-03	山林	166	292020.3	400596.6
6	A-04	磯辺 智弘	X市Y町A-04	山林	166	271950.7	394629.6
7	A-05	磯辺 智弘	X市Y町A-05	山林	166	298233.5	386015.6
8	A-06	磯辺 智弘	X市Y町A-06	山林	330	281352.3	376294.9
9	A-07	磯辺 智弘	X市Y町A-07	山林	495	298578.9	368854
10	A-08	井田 勝巳	X市Y町A-08	山林	166	257678.3	381470.3
11	A-09	上野 長兵衛	X市Y町A-09	山林	331	259631.2	359399.8
12	A-10	X市	X市Y町A-10	井溝	42	281769	350776.9
13	A-11	X市	X市Y町A-11	井溝	826	246722.4	352016.3
14	A-12	X市	X市Y町A-12	井溝	72	263377.7	341476.7
15	A-13	X市	X市Y町A-13	井溝	783	281941.7	334544.8
16	A-14	X市	X市Y町A-14	井溝	63	267642.3	324536.5

⑭上記の他に、[表のデータリンクを更新]からも変更できます。

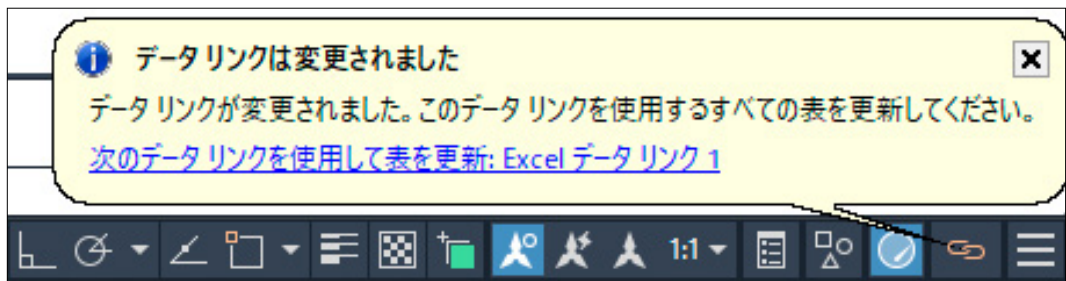
	A	B	C	D	E	F	G
1	地番	所有者名	現住所	地目	地積	X座標	Y座標
2							
3	A-01	有留 恵子	X市Y町A-01	山林	1144	256.3	391877
4	A-02	有留 恵子	X市Y町A-02	山林	1147	054.3	407389
5	A-03	磯辺 智弘	X市Y町A-03	山林	166	2020.3	400596.6
6	A-04	磯辺 智弘	X市Y町A-04	山林	166	950.7	394629.6
7	A-05	磯辺 智弘	X市Y町A-05	山林	166	233.5	386015.6
8	A-06	磯辺 智弘	X市Y町A-06	山林	330	352.3	376294.9
9	A-07	磯辺 智弘	X市Y町A-07	山林	495	578.9	368854
10	A-08	井田 勝巳	X市Y町A-08	山林	166	678.3	381470.3
11	A-09	上野 長兵衛	X市Y町A-09	山林	331	631.2	359399.8
12	A-10	X市	X市Y町A-10	井溝	42	769	350776.9
13	A-11	X市	X市Y町A-11	井溝	826	722.4	352016.3
14	A-12	X市	X市Y町A-12	井溝	72	377.7	341476.7
15	A-13	X市	X市Y町A-13	井溝	783	941.7	334544.8
16	A-14	X市	X市Y町A-14	井溝	63	642.3	324536.5
17	A-15	X市	X市Y町A-15	井溝	25.2	277617.1	

② データ更新

Excel側で変更した結果をAutoCADの表に反映するには、次の①か②を使います。

①上記の②または④を使う。

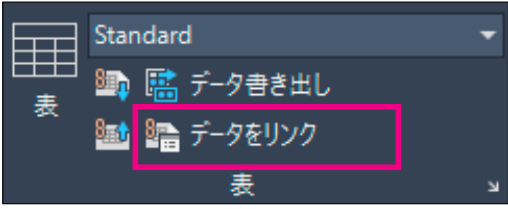
② [ステータスバー]の [データリンクは変更されました] のメッセージが表示されるので、3行目の青い文字を指示すると、自動的に表は変更されます。



第2節

Excelとデータリンク

1 Excelとデータをリンクする [Datalink]

	
リボン	[注釈] タブ -> [表] パネル -> [データをリンク]
プルダウンメニュー	[ツール]->[データリンク]->[データリンク マネージャー]
コマンド	Datalink

AutoCADのデータリンクマネージャーを使えば、Excelと双方向でリンクする表オブジェクトを作成できます。

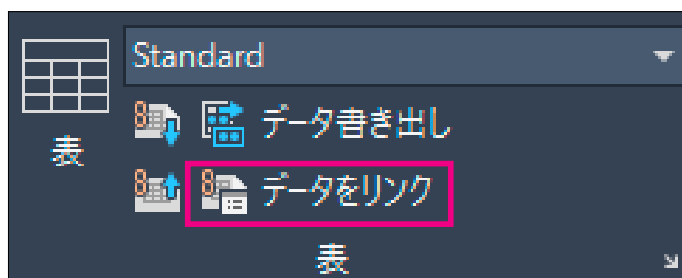
1 データリンクの開始

① AutoCADとリンクするExcelファイルは以下の図です。(範囲名は<台帳>)

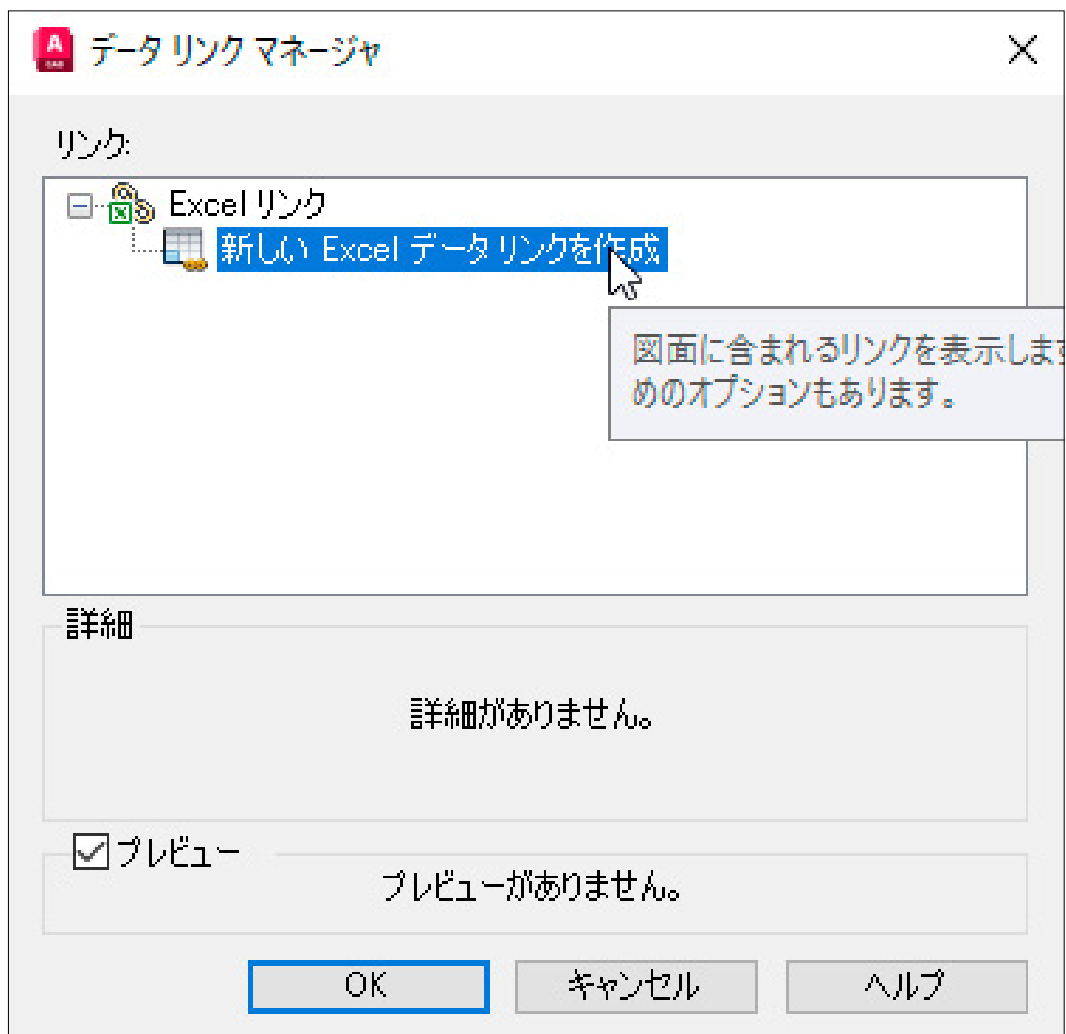


	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1		地番	所有者名	現住所	地目	地積	X座標	Y座標	
2		A-01	有留 恵子	X市Y町A-01	山林	1144	313256.3	391877	
3		A-02	有留 恵子	X市Y町A-02	山林	1147	276054.3	407389	
4		A-03	磯辺 智弘	X市Y町A-03	山林	166	292020.3	400596.6	
5		A-04	磯辺 智弘	X市Y町A-04	山林	166	271950.7	394629.6	
6		A-05	磯辺 智弘	X市Y町A-05	山林	166	298233.5	386015.6	
7		A-06	磯辺 智弘	X市Y町A-06	山林	330	281352.3	376294.9	
8		A-07	磯辺 智弘	X市Y町A-07	山林	495	298578.9	368854	
9		A-08	井田 勝巳	X市Y町A-08	山林	166	257678.3	381470.3	
10		A-09	上野 長兵衛	X市Y町A-09	山林	331	259631.2	359399.8	
11		A-10	X市	X市Y町A-10	井溝	42	281769	350776.9	
12		A-11	X市	X市Y町A-11	井溝	826	246722.4	352016.3	
13		A-12	X市	X市Y町A-12	井溝	72	263377.7	341476.7	
14		A-13	X市	X市Y町A-13	井溝	783	281941.7	334544.8	
15		A-14	X市	X市Y町A-14	井溝	63	267642.3	324536.5	
16		A-15	X市	X市Y町A-15	井溝	59	142825.2	277617.1	
17									

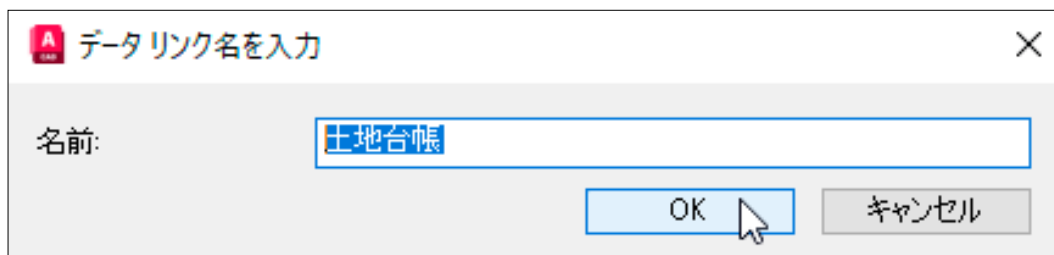
② AutoCADの[注釈]→[表]→[データをリンク]を選びます。



③ [データリンクマネージャ] から [新しい Excel データリンクを作成] を選びます。



④ [データリンク名を入力] ダイアログから [土地台帳] と入力し、[OK] ボタンを押します。



⑤ [Excel データリンク] ダイアログが表示されます。

Excel ファイルを選択し、シートと範囲名を指定します。[プレビュー] 画面で確認できます。



- ⑥下図のように表示されます。[OK] ボタンを押します。
これで、AutoCADとExcelのリンクが設定できました。

データリンク マネージャ
✕

リンク:

Excel リンク

土地台帳

新しい Excel データ リンクを作成

詳細

リンク名: 土地台帳
 ファイル名: D:\土地台帳.xlsx
 リンクの詳細: 名前の範囲: 台帳

プレビュー

地番	所有者名	用途区分	種別	地積	X座標	Y座標
A-01	森田 直子	X市Y町A-01	山林	1144	818220	286262.1
A-02	有岡 直子	X市Y町A-02	山林	1147	278854.8	887888
A-03	藤田 友二	X市Y町A-03	山林	188	232881	882182.1
A-04	藤田 智恵	X市Y町A-04	山林	188	278888.7	388282.8
A-05	藤田 智恵	X市Y町A-05	山林	188	288238.8	388282.8
A-06	藤田 智恵	X市Y町A-06	山林	388	288238.2	278238.8
A-07	藤田 智恵	X市Y町A-07	山林	488	288278.8	288282
A-08	井岡 直子	X市Y町A-08	山林	188	287878.2	287478.2
A-09	上野 直子	X市Y町A-09	山林	282	278828.1	382828
A-10	X市	X市Y町A-10	河原	48	888878.8	288882.8
A-11	X市	X市Y町A-11	河原	288	288884	288278.8
A-12	X市	X市Y町A-12	河原	72	288877.7	341478.7
A-13	X市	X市Y町A-13	河原	788	888811.7	388882.8
A-14	X市	X市Y町A-14	河原	88	288878.4	881482.8
A-15	X市	X市Y町A-15	河原	88	288878.8	288882.8

OK

キャンセル

ヘルプ



(リンクした Excel を AutoCAD の表オブジェクトとして作成するには、AutoCAD の [表] コマンドを使用します。)

③表オブジェクトが配置されました。

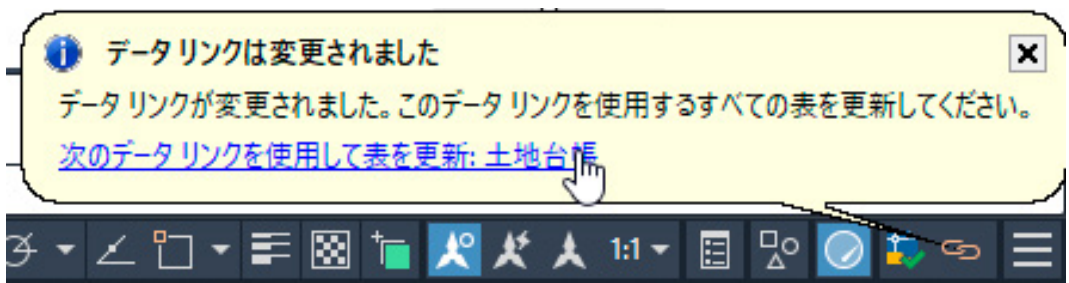
地番	所有者名	現住所	地目	地積	X座標	Y座標
A-01	有留 恵子	X市Y町A-01	山林	1144	312288	392026.1
A-02	有留 恵子	X市Y町A-02	山林	1147	276054.3	407389
A-03	磯田 友二	X市Y町A-03	山林	166	293361	400150.1
A-04	磯辺 智弘	X市Y町A-04	山林	166	271950.7	394629.6
A-05	磯辺 智弘	X市Y町A-05	山林	166	298233.5	386015.6
A-06	磯辺 智弘	X市Y町A-06	山林	330	281352.3	376294.9
A-07	磯辺 智弘	X市Y町A-07	山林	495	298578.9	368854
A-08	井田 勝巳	X市Y町A-08	山林	166	257678.3	381470.3
A-09	上野 長兵衛	X市Y町A-09	山林	331	279028.1	362878
A-10	X市	X市Y町A-10	井溝	42	259387.9	359969.2
A-11	X市	X市Y町A-11	井溝	826	280294	350277.2
A-12	X市	X市Y町A-12	井溝	72	263377.7	341476.7
A-13	X市	X市Y町A-13	井溝	783	281941.7	334544.8
A-14	X市	X市Y町A-14	井溝	63	249737.4	331492.8
A-15	X市	X市Y町A-15	井溝	59	266418.5	322584.8

2 Excel → AutoCAD

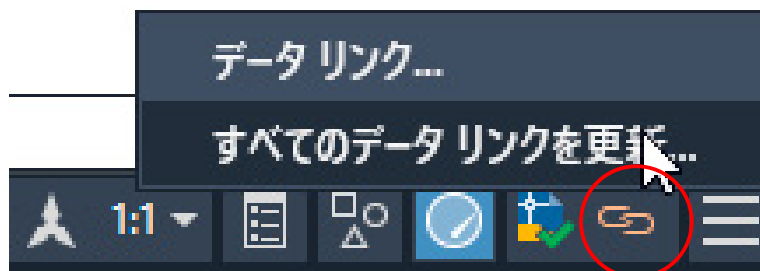
- ① Excelのデータが変更されたときは、AutoCADの表オブジェクトも自動的に変更されます。
 下図のように、Excelの一部を変更し保存します。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2									
3	A-01	AAAAAAAA	X市Y町A-01	山林	1144	312288	392026.1		
4	A-02	有富 志子	X市Y町A-02	山林	1147	276054.3	407389		
5	A-03	磯田 友二	X市Y町A-03	山林	166	293361	400150.1		
6	A-04	磯田 智弘	X市Y町A-04	山林	166	271950.7	394629.6		
7	A-05	磯田 智弘	X市Y町A-05	山林	166	298233.5	386015.6		
8	A-06	磯田 智弘	X市Y町A-06	山林	330	281352.3	376294.9		
9	A-07	磯田 智弘	X市Y町A-07	山林	495	298578.9	368854		
10	A-08	井田 勝巳	X市Y町A-08	山林	166	257678.3	381470.3		
11	A-09	上野 長兵衛	X市Y町A-09	山林	331	279028.1	362878		
12	A-10	X市	X市Y町A-10	井溝	42	259387.9	359969.2		
13	A-11	X市	X市Y町A-11	井溝	826	280294	350277.2		
14	A-12	X市	X市Y町A-12	井溝	72	263377.7	341476.7		
15	A-13	X市	X市Y町A-13	井溝	783	281941.7	334544.8		
16	A-14	X市	X市Y町A-14	井溝	63	249737.4	331492.8		
17	A-15	X市	X市Y町A-15	井溝	59	266418.5	322584.8		
18									

- ② [ステータスバー]の[データリンクは変更されました]のメッセージが表示されるので、3行目の青い文字を指示すると、自動的に表は変更されます。



- ③ もし上記の表示が出ないときは、[ステータスバー]の[データリンク]ボタンの右クリックから[すべてのデータリンクを更新]を選びます。



3 AutoCAD → Excel

① AutoCAD での変更を Excel の表を自動的に変更することもできます。

AutoCAD のデータリンクされた表を編集するには、セルのロック解除が必要です。

	A	B	C	D	E	F	G
1	地番	所有者名	現住所	地目	地積	X座標	Y座標
2	A-01	有留 恵子	X市Y町A-01	山林	1144	313256.3	391877
3	A-02	有留 恵子			1147	276054.3	407389
4	A-03	磯辺 智弘			166	292020.3	400596.6
5	A-04	磯辺 智弘			166	271950.7	394629.6
6	A-05	磯辺 智弘			166	298233.5	386015.6
7	A-06	磯辺 智弘	X市Y町A-06	山林	330	281352.3	376294.9
8	A-07	磯辺 智弘	X市Y町A-07	山林	495	298578.9	368854
9	A-08	井田 勝巳	X市Y町A-08	山林	166	257678.3	381470.3
10	A-09	上野 長兵衛	X市Y町A-09	山林	331	259631.2	359399.8
11	A-10	X市	X市Y町A-10	井溝	42	281769	350776.9
12	A-11	X市	X市Y町A-11	井溝	826	246722.4	352016.3
13	A-12	X市	X市Y町A-12	井溝	72	263377.7	341476.7
14	A-13	X市	X市Y町A-13	井溝	783	281941.7	334544.8
15	A-14	X市	X市Y町A-14	井溝	63	267642.3	324536.5
16	A-15	X市	X市Y町A-15	井溝	59	142825.2	277617.1

②変更したいセル (B2) を選択して、右ボタンのショートカットから [ロック解除] を選びます。

	A	B	C	D	E	F	G
1	地番	所有者名	現住所	地目	地積	X座標	Y座標
2	A-01	有留 恵子	X市Y町A-01	山林	1144	313256.3	391877
3	A-02	有留 恵子			1147	276054.3	407389
4	A-03	磯辺 智弘			166	292020.3	400596.6
5	A-04	磯辺 智弘			166	271950.7	394629.6
6	A-05	磯辺 智弘			166	298233.5	386015.6
7	A-06	磯辺 智弘			330	281352.3	376294.9
8	A-07	磯辺 智弘			495	298578.9	368854
9	A-08	井田 勝巳					381470.3
10	A-09	上野 長兵衛					359399.8
11	A-10	X市					350776.9
12	A-11	X市			826	246722.4	352016.3
13	A-12	X市			72	263377.7	341476.7
14	A-13	X市			783	281941.7	334544.8

③ [B2] のセルの内容を <AAAAAAA> に変更します。

	A	B	C	D	E	F	G
1	地番	所有者名	現住所	地目	地積	X座標	Y座標
2	A-01	AAAAAAA	X市Y町A-01	山林	1144	312288	392026.1
3	A-02	有留 恵子	X市Y町A-02	山林	1147	276054.3	407389
4	A-03	磯辺 友二	X市Y町A-03	山林	166	293361	400150.1
5	A-04	磯辺 智弘	X市Y町A-04	山林	166	271950.7	394629.6
6	A-05	磯辺 智弘	X市Y町A-05	山林	166	298233.5	386015.6
7	A-06	磯辺 智弘	X市Y町A-06	山林	330	281352.3	376294.9
8	A-07	磯辺 智弘	X市Y町A-07	山林	495	298578.9	368854
9	A-08	井田 勝巳	X市Y町A-08	山林	166	257678.3	381470.3
10	A-09	上野 長兵衛	X市Y町A-09	山林	331	279028.1	362878
11	A-10	X市	X市Y町A-10	井溝	42	259387.9	359969.2
12	A-11	X市	X市Y町A-11	井溝	826	280294	350277.2
13	A-12	X市	X市Y町A-12	井溝	72	263377.7	341476.7
14	A-13	X市	X市Y町A-13	井溝	783	281941.7	334544.8
15	A-14	X市	X市Y町A-14	井溝	63	249737.4	331492.8
16	A-15	X市	X市Y町A-15	井溝	59	266418.5	322584.8

④セル (B2) を選択して、右ボタンのショートカットから [内容をロック] を選びます。

	A	B	C	D	E	F	G
1	地番	所有者名	現住所	地目	地積	X座標	Y座標
2	A-01	AAAAAAA	X市Y町A-01	山林	1144	313256.3	391877
3	A-02	有留 恵子	X市Y町A-02	山林	1147	276054.3	407389
4	A-03	磯辺 智弘	X市Y町A-03	山林	166	292020.3	400596.6
5	A-04	磯辺 智弘	X市Y町A-04	山林	166	271950.7	394629.6
6	A-05	磯辺 智弘	X市Y町A-05	山林	166	298233.5	386015.6
7	A-06	磯辺 智弘	X市Y町A-06	山林	330	281352.3	376294.9
8	A-07	磯辺 智弘	X市Y町A-07	山林	495	298578.9	368854
9	A-08	井田 勝巳	X市Y町A-08	山林	166	257678.3	381470.3
10	A-09	上野 長兵衛	X市Y町A-09	山林	331	279028.1	362878
11	A-10	X市	X市Y町A-10	井溝	42	259387.9	359969.2
12	A-11	X市	X市Y町A-11	井溝	826	246722.4	352016.3
13	A-12	X市	X市Y町A-12	井溝	72	263377.7	341476.7
14	A-13	X市	X市Y町A-13	井溝	783	281941.7	334544.8
15	A-14	X市	X市Y町A-14	井溝	63	267642.3	324536.5
16	A-15	X市	X市Y町A-15	井溝	59	142825.2	277617.1

⑤外部のExcelへ変更を反映させるには、[アップロード]が必要です。

表オブジェクト上で右ボタンのショートカットから、[更新内容をソースファイルにアップロード]を選びます。

	A	B	C	D	E	F	G
1	地番	所有者名	現住所	地目	地積	X座標	Y座標
2	A-01	AAAAA	X市Y町A-01	山林	1144	313256.3	391877
3	A-02	有留		山林	1147	276054.3	407389
4	A-03	磯辺		山林	166	292020.3	400596.6
5	A-04	磯辺		山林	166	271950.7	394629.6
6	A-05	磯辺		山林	166	298233.5	386015.6
7	A-06	磯辺		山林	330	281352.3	376294.9
8	A-07	磯辺		山林	495	298578.9	368854
9	A-08	井田		山林	166	257678.3	381470.3
10	A-09	上野		山林	331	259631.2	359399.8
11	A-10	X市		井溝	42	281769	350776.9
12	A-11	X市					16.3
13	A-12	X市					76.7
14	A-13	X市					44.8
15	A-14	X市					36.5
16	A-15	X市		井溝	59	142825.2	277617.1

⑥ Excel のデータも変更されています。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2									
3	A-01	AAAAAAA	X市Y町A-01	山林	1144	312288	392026.1		
4	A-02	有留 愚子	X市Y町A-02	山林	1147	276054.3	407389		
5	A-03	磯田 友二	X市Y町A-03	山林	166	293361	400150.1		
6	A-04	磯辺 智弘	X市Y町A-04	山林	166	271950.7	394629.6		
7	A-05	磯辺 智弘	X市Y町A-05	山林	166	298233.5	386015.6		
8	A-06	磯辺 智弘	X市Y町A-06	山林	330	281352.3	376294.9		
9	A-07	磯辺 智弘	X市Y町A-07	山林	495	298578.9	368854		
10	A-08	井田 勝巳	X市Y町A-08	山林	166	257678.3	381470.3		
11	A-09	上野 長兵衛	X市Y町A-09	山林	331	279028.1	362878		
12	A-10	X市	X市Y町A-10	井溝	42	259387.9	359969.2		
13	A-11	X市	X市Y町A-11	井溝	826	260294	350277.2		
14	A-12	X市	X市Y町A-12	井溝	72	263377.7	341476.7		
15	A-13	X市	X市Y町A-13	井溝	783	281941.7	334544.8		
16	A-14	X市	X市Y町A-14	井溝	63	249737.4	331492.8		
17	A-15	X市	X市Y町A-15	井溝	59	266418.5	322584.8		
18									

設計編

第2章 ブロック書き出し

ブロック属性やオブジェクトのデータを書き出すには DataExtrAction [データ書き出し] を使います。線分の長さや円の直径、ブロックの属性値を抽出し、図面内に表として配置したり、外部ファイルに書き出すことができます。

この章ではデータの書き出しについて説明します。

第1節 データ書き出し (図面内に配置)

第2節 データ書き出し (Excel)

第1節 データ書き出し(図面内に配置)

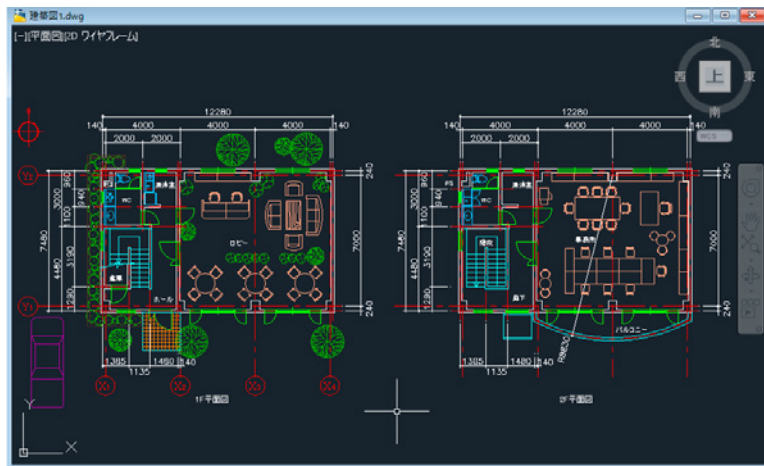
1 データを表として図面内に配置する



リボン	[注釈]タブ -> [表]パネル -> [データ書き出し]
プルダウンメニュー	[ツール]-> [データ書き出し]
コマンド	Dataextraction

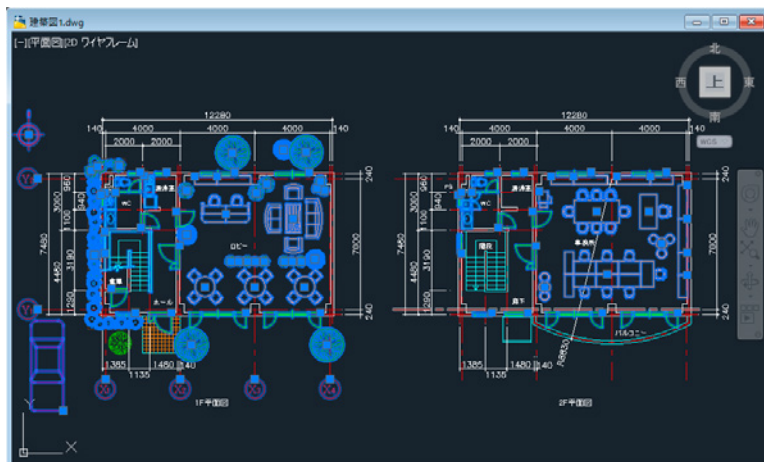
1 図面内のブロック図形を確認する

①ブロックを集計する図面を開きます。



② [Qselect](クイック選択) コマンドで、ブロック図形だけを指定します。

下図のようにブロック図形だけが選択された状態になり、図面内にあるブロック図形が確認できます。



2 [データ書き出しウィザード]を使用する

Dataextraction [データ書き出し] コマンドを実行すると、[データ書き出しウィザード]が表示されます。ウィザードに従って各ページで設定を行うと、ブロック属性やオブジェクトのデータの取得、表の作成、特定の形式での書き出しが自動的に行えます。

- ① [注釈]->[表]->[データ書き出し]を選択します。

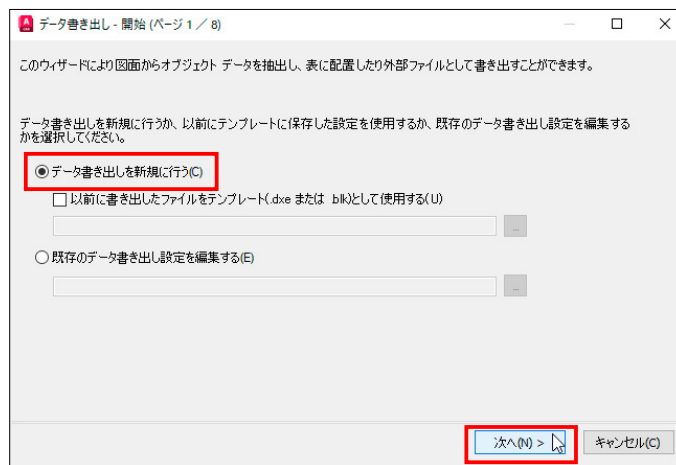
[開始 (ページ 1/8)]

書き出しを新規に開始する場合は、[データ書き出しを新規に行う]を選択します。

この場合は、データ書き出しウィザードによって、データ書き出しのテンプレートが自動的に作成されます。

ウィザードの[テンプレートを保存]ページでテンプレートをデータ書き出し設定ファイル(*.dxe)として保存できます。

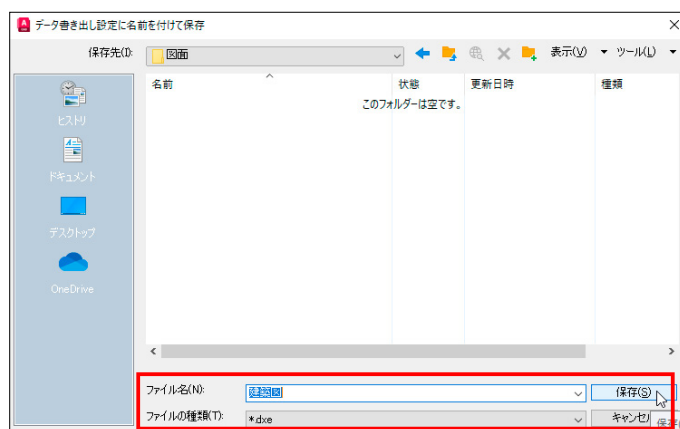
- ② [次へ]のボタンを押します。



- ③ [データ書き出し設定に名前を付けて保存]のダイアログが表示されます。

適当なフォルダに名前を付けて保存します。

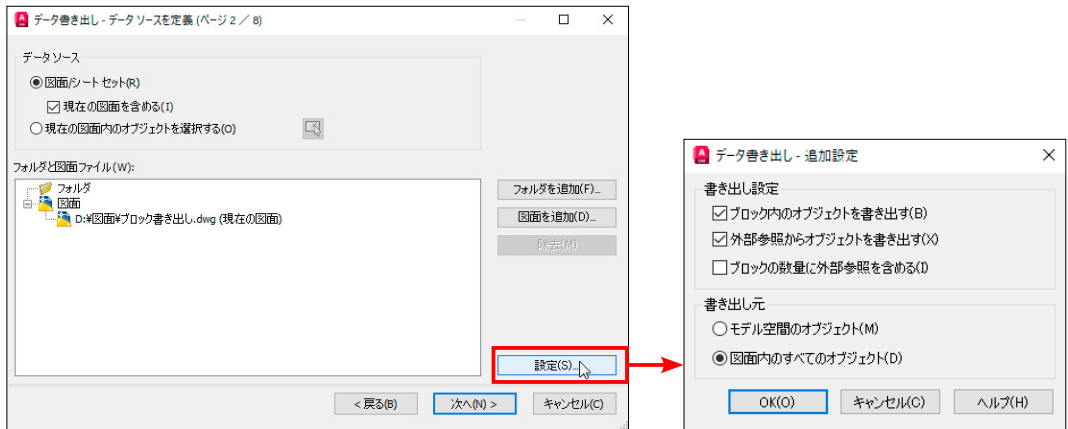
保存したファイル(*.dxe)はテンプレートファイルですから、後から再利用できます。



④ [データソースを定義 (ページ 2/8)]

書き出すオブジェクトデータの図面を選択します。

初期値は [現在の図面] ですが、他の複数の図面を追加することもできます。



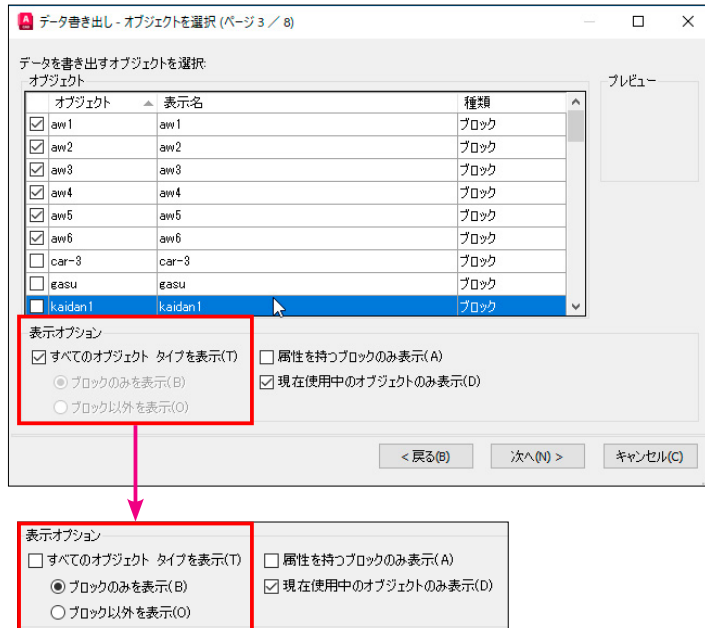
[設定] ボタンを押すと、[データ書き出し - 追加設定] のダイアログボックスが表示されます。

このダイアログでは、何を書き出すか<ブロックや外部参照のオブジェクト>を指定する[書き出し設定]とモデル空間のオブジェクトだけか図面全体のオブジェクトを書き出すかの[書き出し元]を設定します。

⑤ [オブジェクトを選択 (ページ 3/8)]

このダイアログでは、書き出すオブジェクトデータの選別が可能です。

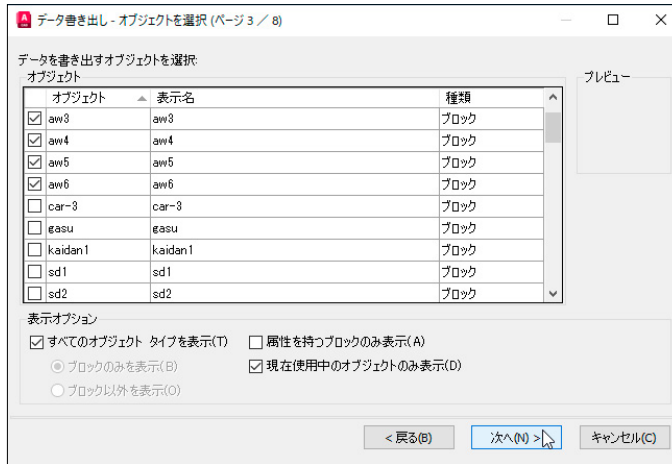
[属性を持つブロックのみ表示]を選択すると、リスト内のブロック数が削減されます。



[すべてのオブジェクトタイプを表示] がオフのときはブロックのみ、またはブロック以外をフィルタできます。

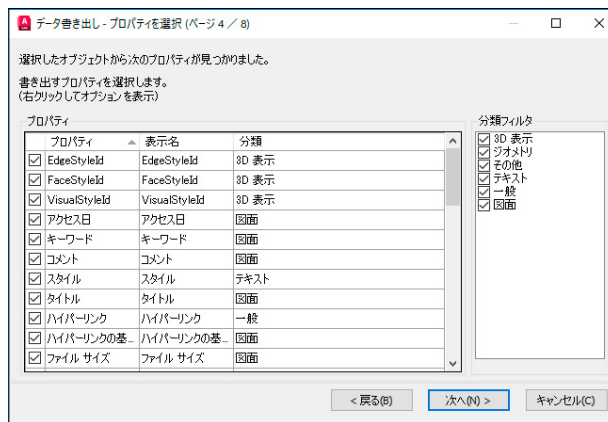
⑥ 書き出すオブジェクトデータを選択します。

下図はブロック図形の中から、一覧表に記入したいブロックを選択した画面です。



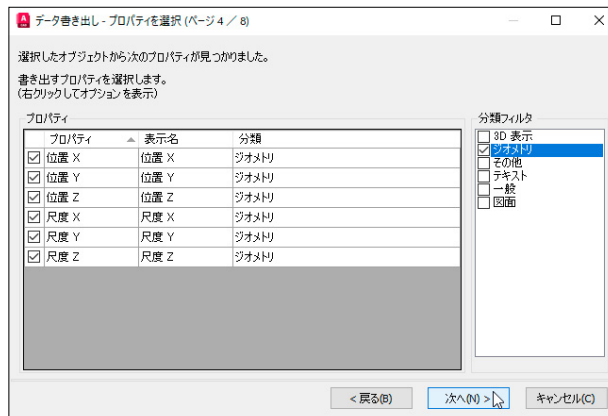
⑦ [プロパティを選択 (ページ 4/8)]

上記⑥で選択したブロック図形のプロパティから、一覧表に記入したいプロパティを選択します。プロパティはそれぞれの分類で分けられており、並べ替えたり種別を分けることができます。



⑧ 下図は [分類フィルタ] から <ジオメトリ> だけを指定した結果です。

この中に表示された情報だけの一覧表が作成されます。



⑨ [データを調整 (ページ 5/8)]

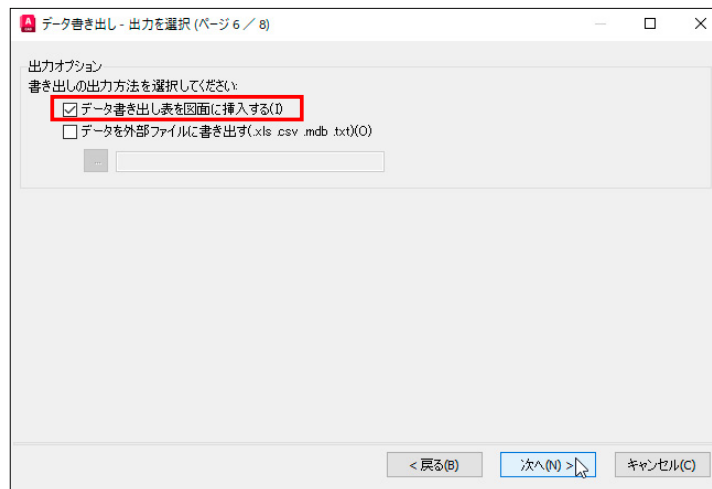
このダイアログでは、抽出されたオブジェクトのプロパティの構成を決定します。
列の名前を指示することにより、[昇順]と[降順]が切り替わります。



[外部データをリンク] ボタンを押すと、[DataLink(データリンクを作成)] コマンドが起動し、
[データリンク管理] ダイアログが表示され、外部の Excel シートを取り込んでデータ書き出しの結果と
合成することができます。

⑩ [出力を選択 (ページ 6/8)]

書き出しの出力形式を選択します。
表オブジェクトとして図面内に配置するか、外部ファイルに出力するかを選択します。
この場合は、[データ書き出しを表を図面に挿入する]を選択します。

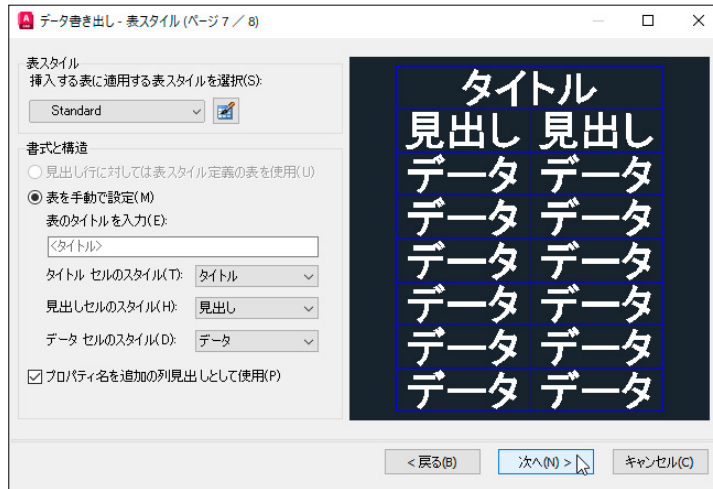


[データを外部ファイルに書き出す]は、第2節で解説します。

⑪ [表スタイル (ページ 7/8)]

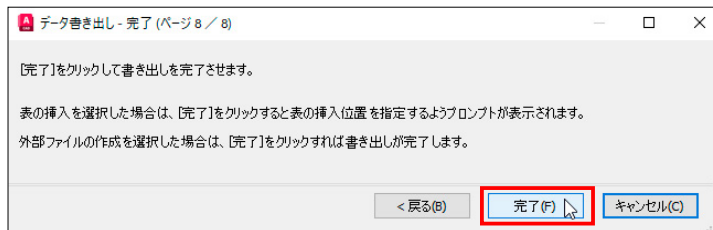
データ書き出し表を図面内に配置する場合の表スタイルを設定します。

外部ファイルとして書き出す場合は、このページは表示されません。

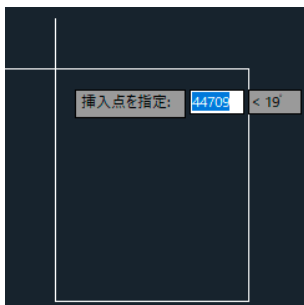


⑫ [完了 (ページ 8/8)]

[完了] ボタンを押すと、データの書き出しが完成します。



⑬ 挿入点を指定: 適当な位置でクリックすると、表が作成されます。



数量	名前	ブロック単位	尺廣 X	尺廣 Y	尺廣 Z
1	打ち合わせセット-3	ミリメートル	1	1	1
1	打ち合わせセット-4	ミリメートル	1	1	1
1	打ち合わせセット-2	ミリメートル	1	1	1
1	X4	定義なし	1	1	1
1	α.w6	ミリメートル	1	1	1
2	α.w4	ミリメートル	1	1	1
2	α.w5	定義なし	1	1	1
3	打ち合わせセット-1	定義なし	1	1	1
4	α.w2	ミリメートル	1	1	1
4	α.w1	定義なし	1	1	1
6	α.w3	定義なし	1	1	1

第2節

データ書き出し (Excel)

1 データを外部ファイルとして書き出す



リボン	[注釈] タブ -> [表] パネル -> [データ書き出し]
プルダウンメニュー	[ツール]-> [データ書き出し]
コマンド	Dataextraction

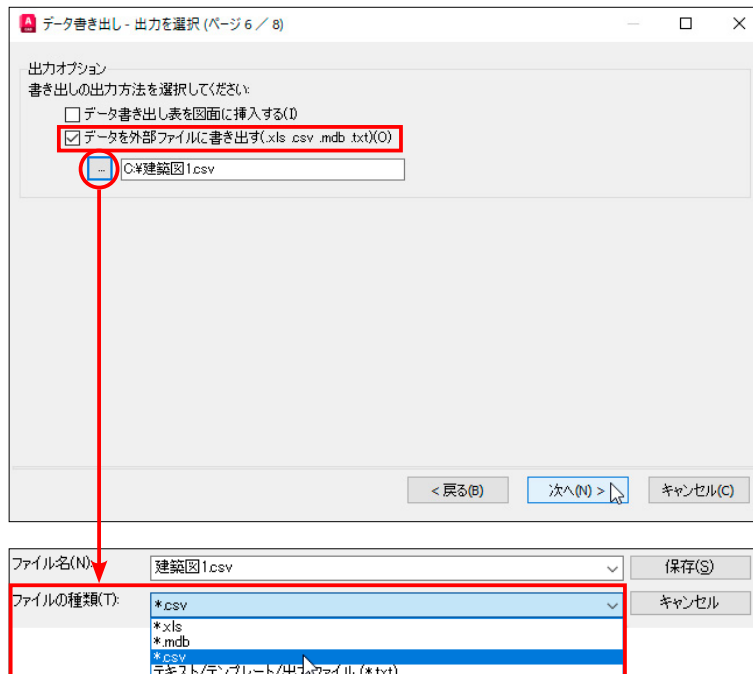
① [外部ファイル] に書き出す

第1節の⑩ [出力を選択 (ページ6/8)] のときに、[データを外部ファイルに書き出す] を選択すると、DWG 以外のファイル形式で書き出すことができます。

① [出力を選択 (ページ6/8)]

[データを外部ファイルに書き出す] を選択し、 ボタンを押して [ファイルの種類] と [ファイル名] を指定します。

ここでは、[ファイルの種類] を <CSV> 形式、[ファイル名] を <建築図1> としています。




データ書き出し - 出力を選択 (ページ 6 / 8)

出力オプション
書き出しの出力方法を選択してください。

データ書き出し表を図面に挿入する(O)

データを外部ファイルに書き出す(.xls .csv .mdb .txt)(X)

 C:*建築図1.csv

<戻る(B) 次へ(N) > キャンセル(C)

ファイル名(N): 建築図1.csv 保存(S)

ファイルの種類(T): *csv *xls *mdb *csv テキスト/テンプレート/出力ファイル (*.txt) キャンセル

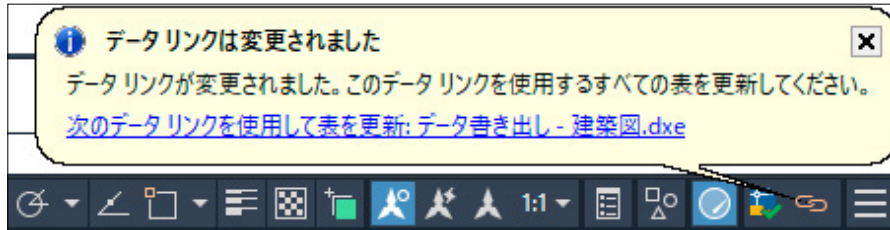
② Excel で確認すると、下図のように保存されていることが判ります。

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2	数量	名前	ブロック単位	尺度 X	尺度 Y	尺度 Z	
3	1	打ち合わせセット-3	ミリメートル	1	1	1	
4	1	打ち合わせセット-4	ミリメートル	1	1	1	
5	1	打ち合わせセット-2	ミリメートル	1	1	1	
6	1	X4	定義なし	1	1	1	
7	1	aw6	ミリメートル	1	1	1	
8	2	aw4	ミリメートル	1	1	1	
9	2	aw5	定義なし	1	1	1	
10	3	打ち合わせセット-1	定義なし	1	1	1	
11	4	aw2	ミリメートル	1	1	1	
12	4	aw1	定義なし	1	1	1	
13	6	aw3	定義なし	1	1	1	
14							

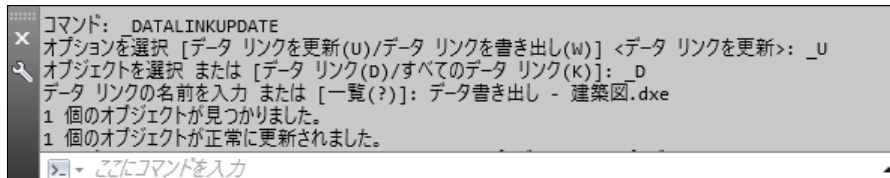


データが更新されると、画面の右下に下図のように [データリンクは更新されました] と表示されます。

3行目の文字を指示するとデータは更新されます。



コマンドラインに更新されたデータ名 < 建築図 .dxe > と正常に更新された情報が表示されます。



設計編

第3章 フィールドとリンク

第1節 フィールドとオブジェクトをリンクする


フィールド文字にオブジェクト情報を付加します。

第2節 フィールドと表をリンクする

フィールド文字と表をリンク付けします。

第1節 フィールドとオブジェクトのリンク

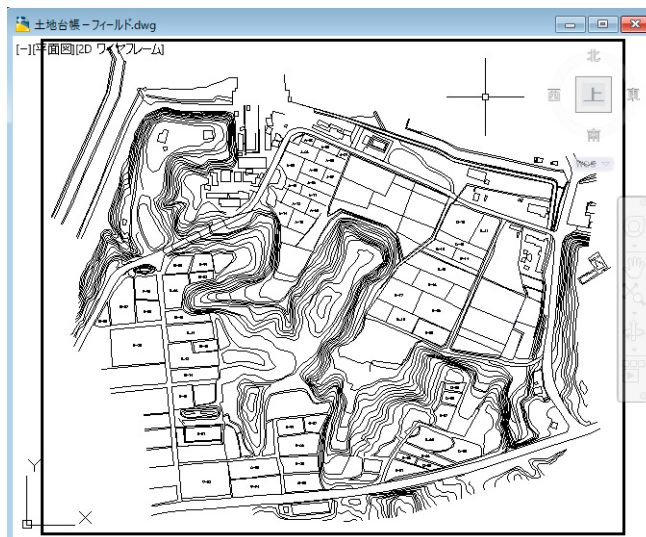
1 オブジェクトにフィールド文字を付加する

	
リボン	[注釈] タブ->[文字] パネル->[文字記入]
プルダウンメニュー	[作成]->[文字]->[ダイナミック文字記入]
コマンド	Text

1 フィールド文字の追加

①下図の土地改良区の図面に区画の面積文字をフィールドで作成します。

フィールド文字でリンク付けすると、区画を変更すると面積の数値も自動的に変更されます。



②下図の青枠（ポリライン）の面積をフィールド文字で記入します。

[プロパティ]の赤枠内の面積は <1559125490.1587> となっています。



③ [注釈]->[文字]->[文字記入] を選びます。

文字を記入する位置でクリックして、文字の大きさと角度を指定します。

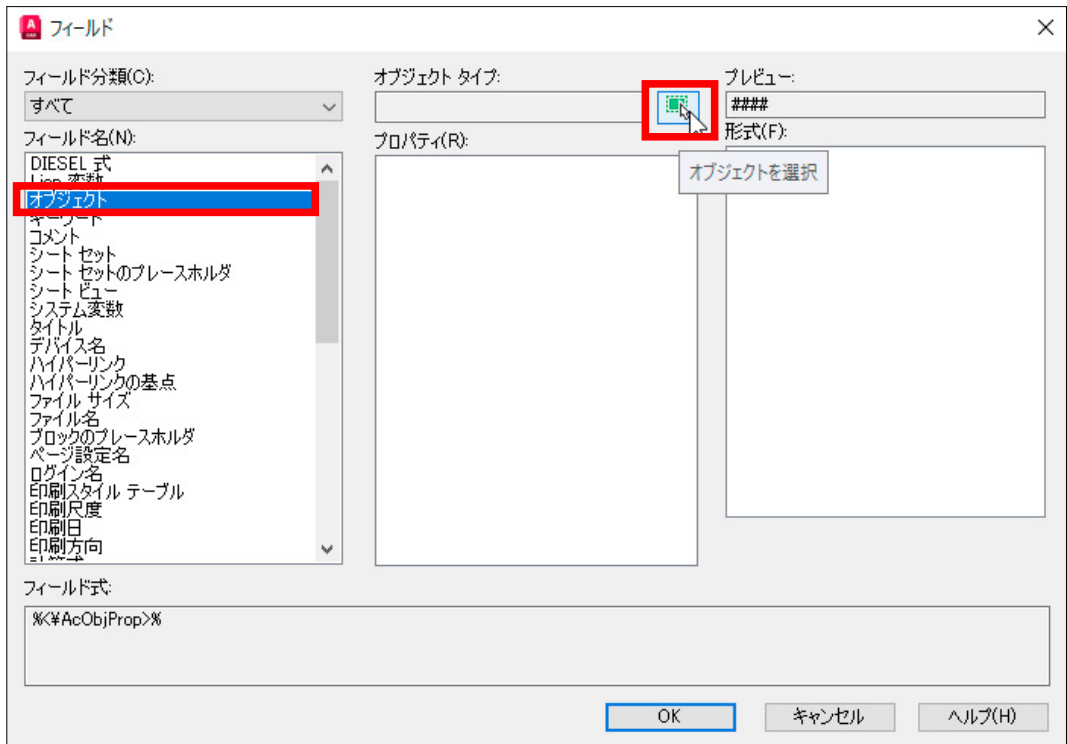


④ 入力のタイミングで、右ボタンを押してショートカットの中から [フィールドを挿入] を選びます。

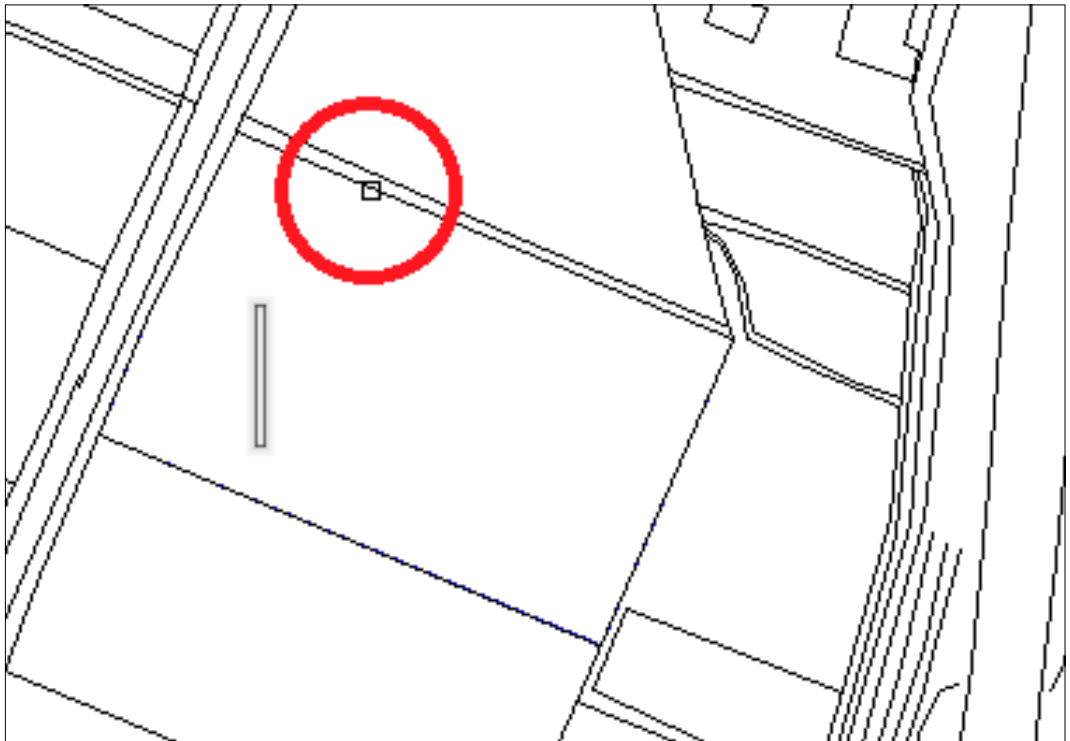


⑤ [フィールド] ダイアログが表示されます。

[フィールド名]に <オブジェクト> を選び、[オブジェクト タイプ]の右にあるボタンを押します。



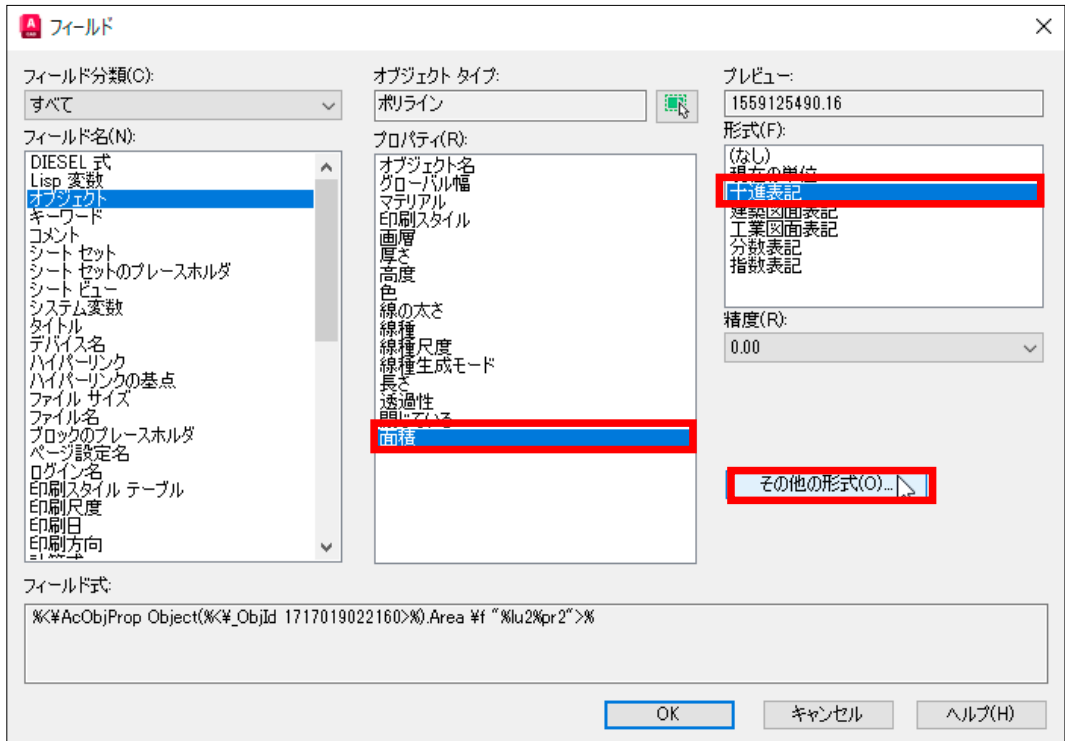
⑥ オブジェクトを選択する画面に切り替わるので、土地の外周線（ポリライン）を選択します。



⑦再び[フィールド]ダイアログが表示されます。

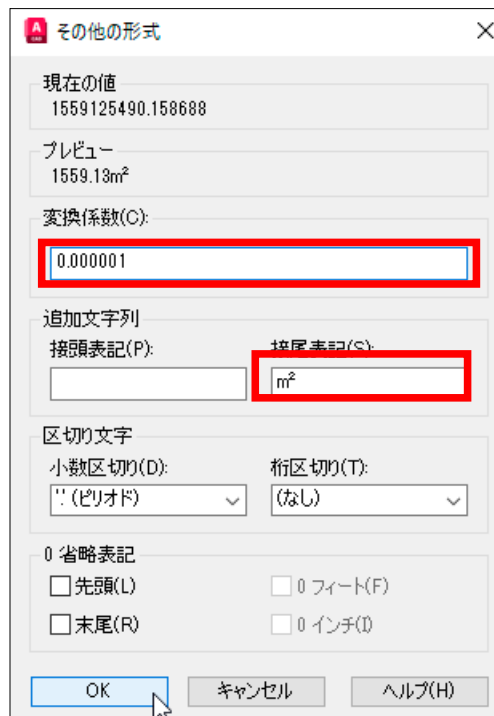
[プロパティ]の中から[面積]を選び、[形式]の中から[十進表記]を選びます。

[その他の形式]ボタンを押します。

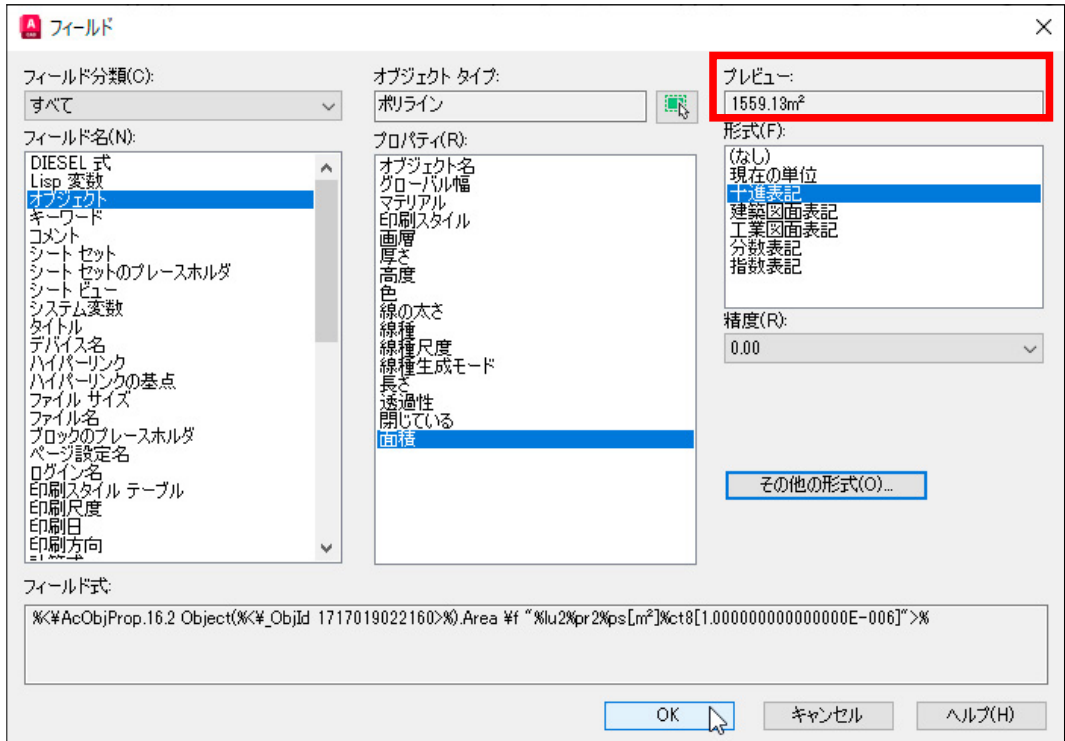


⑧ [その他の形式] ダイアログの [変換係数] を <0.000001> と入力します。

(平方ミリを平方メートルに変換します。)[接尾表記]には <m²> と入力します。

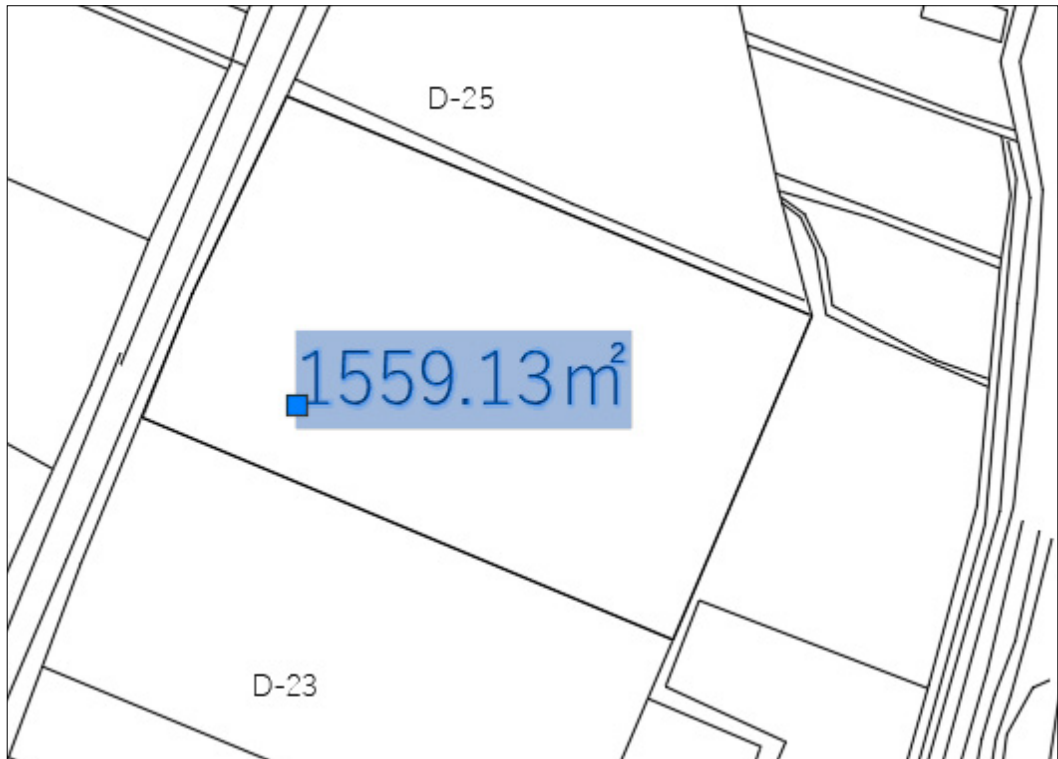


⑨ [フィールド] ダイアログに切り替わりますが、[プレビュー] で <1559.13 m²> と確認できます。

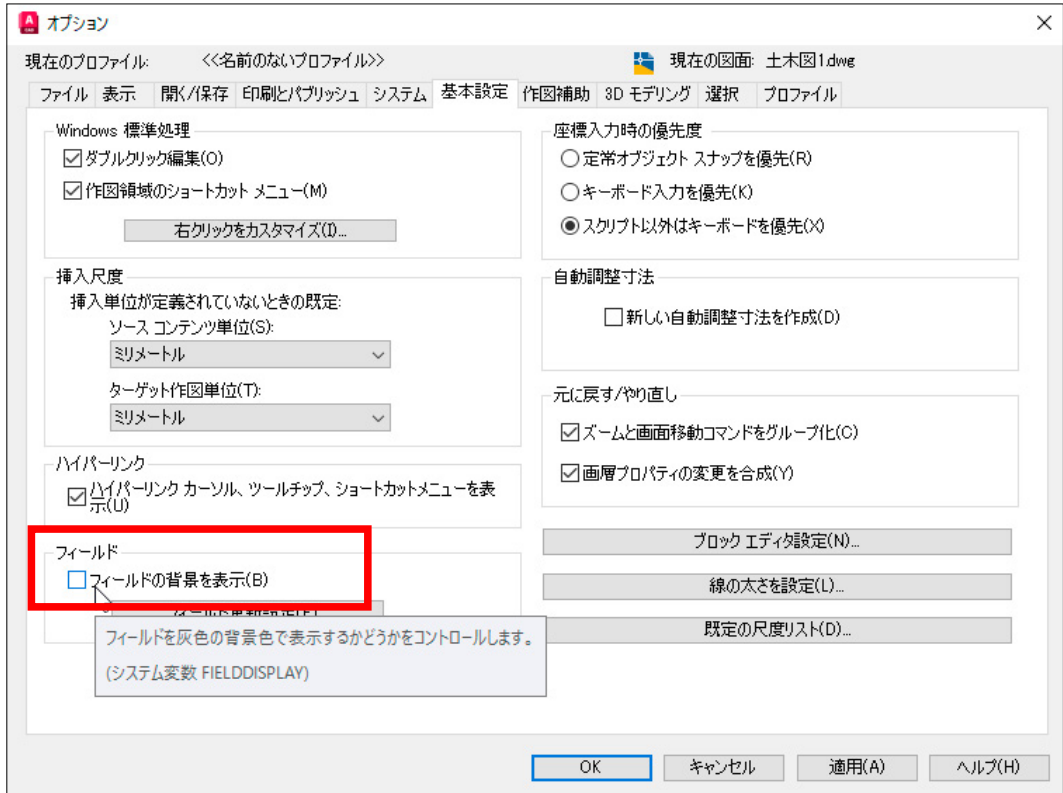


⑩ [OK] ボタンを押すと、フィールド文字で面積が作成されています。

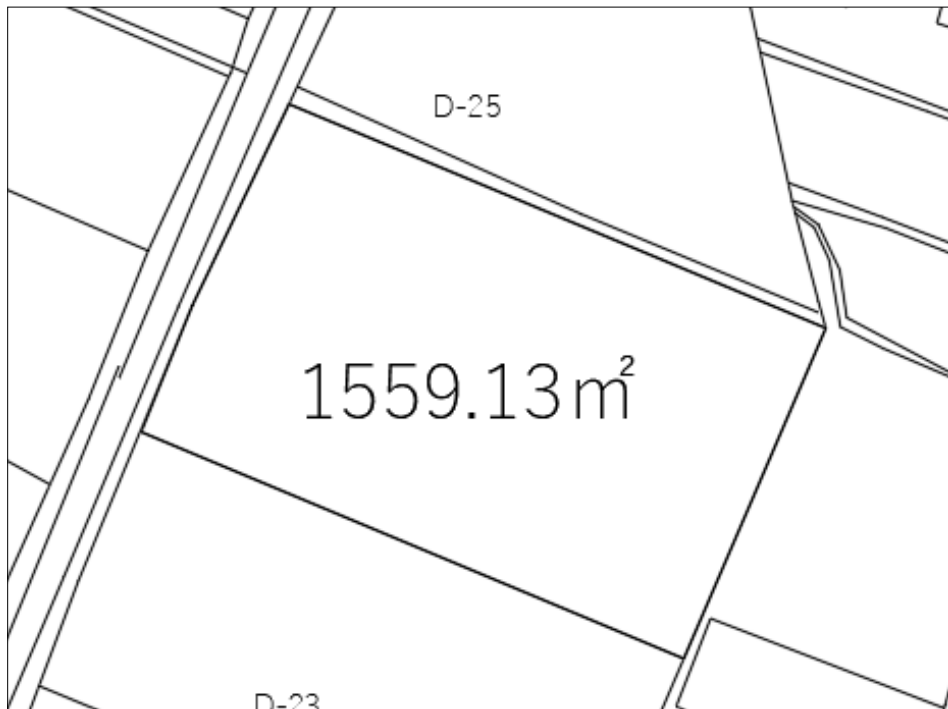
フィールド文字の背景は [薄い灰色] で表示されます。



- ⑪ フィールド文字の背景を無色にするには、[オプション] ダイアログの中の[フィールド]のチェックを外し、[適用]ボタンを押します。



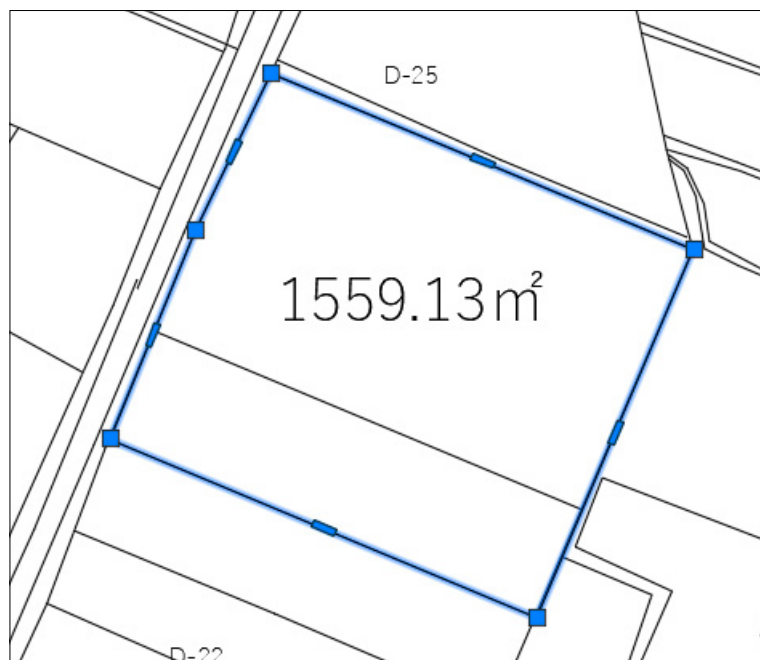
- ⑫ 下図のようにフィールド文字の背景は無色になりました。



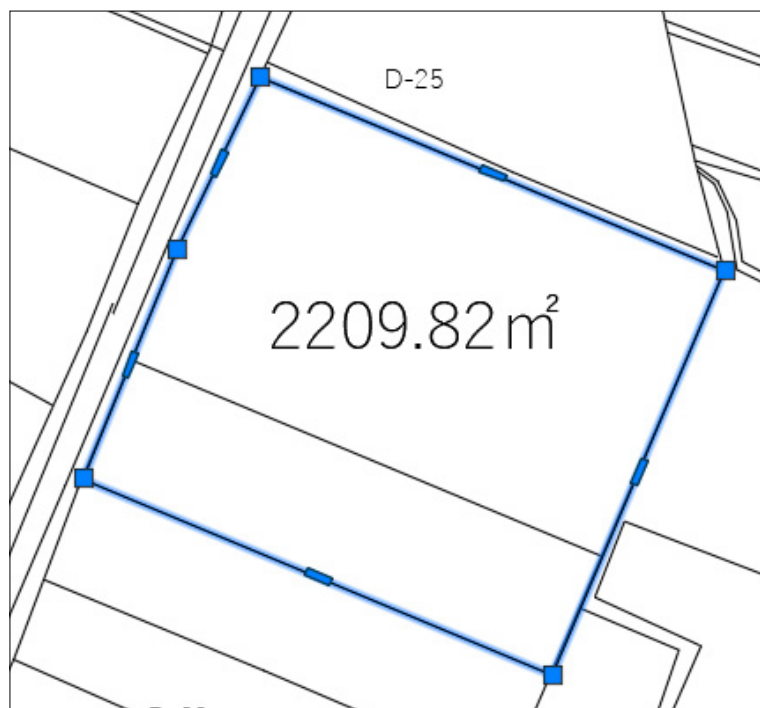
2 面積を変更する

①土地の外周を下图のように変更しました。

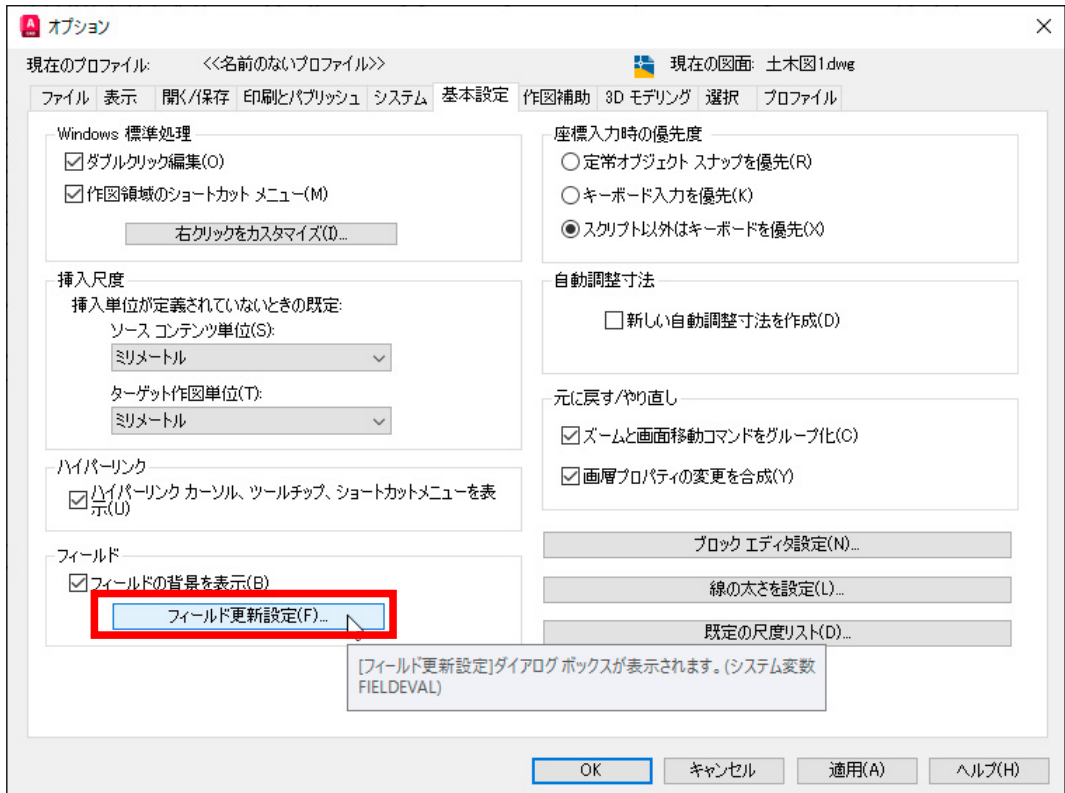
この時点では、面積の数値は変更されていません。



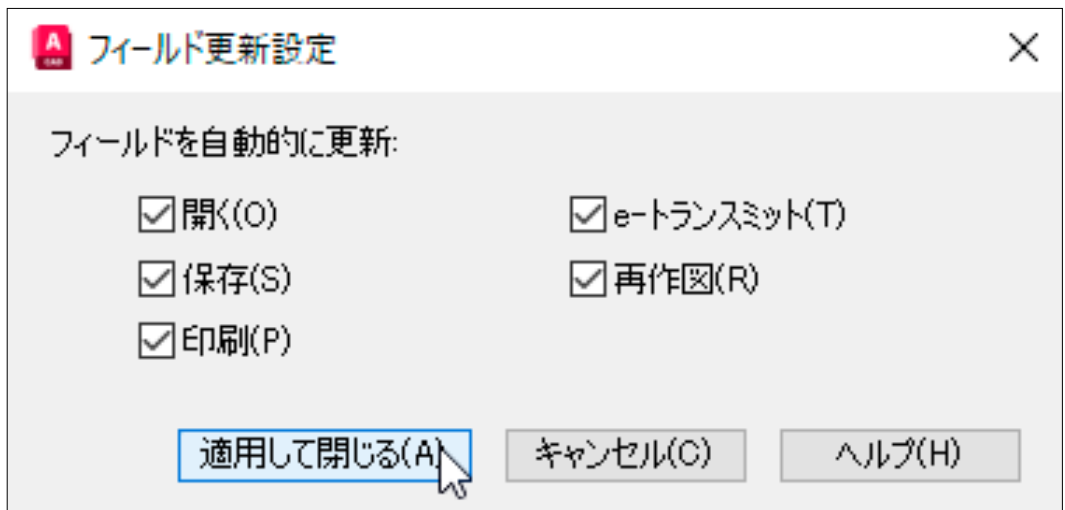
②キーボードから [regen]（再作図）と入力すると、面積が変更されます。



- ③フィールドの内容を変更するタイミングは、[オプション] ダイアログの[フィールド]から [フィールド更新設定] を選びます。



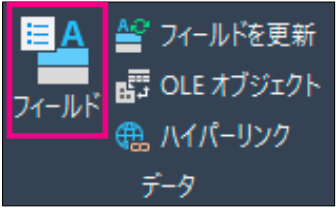
- ④ [フィールド更新設定] ダイアログから、更新するタイミングを指定できます。



第2節

フィールドと表をリンクする

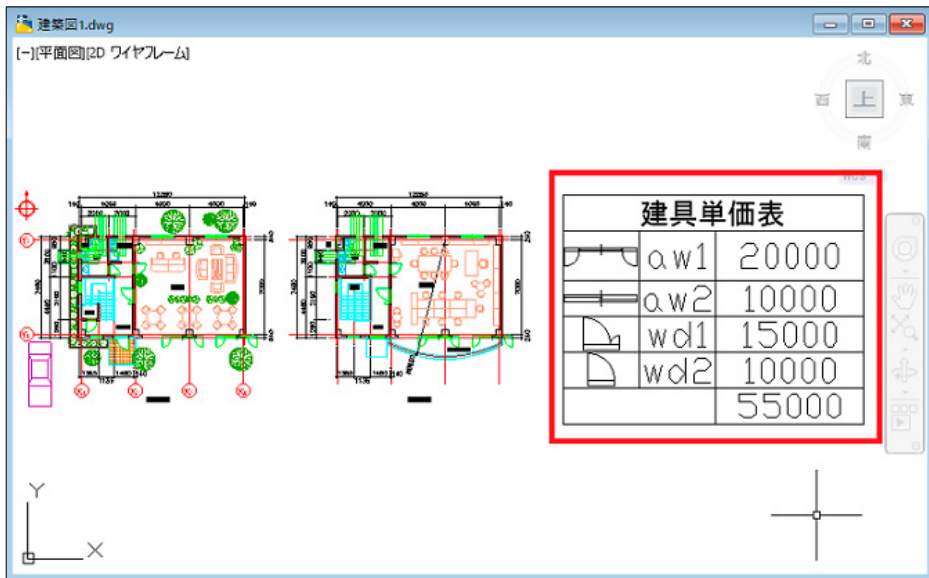
1 フィールドと表をリンクする [Field]

	
リボン	[挿入] タブ -> [データ] パネル -> [フィールド]
プルダウンメニュー	[挿入]->[フィールド]
コマンド	Field

① フィールドと表をリンク

①下図のように、建具単価表の表オブジェクトの中に[ブロック図]と[ブロック名]と[単価]を入力し、一番下の行に[合計]を自動的に表示する方法を説明します。

- [ブロック名] (aw1、aw2、wd1、wd2) はフィールド文字で入力します。
- 一番下の [55000] は自動で合計を出します。

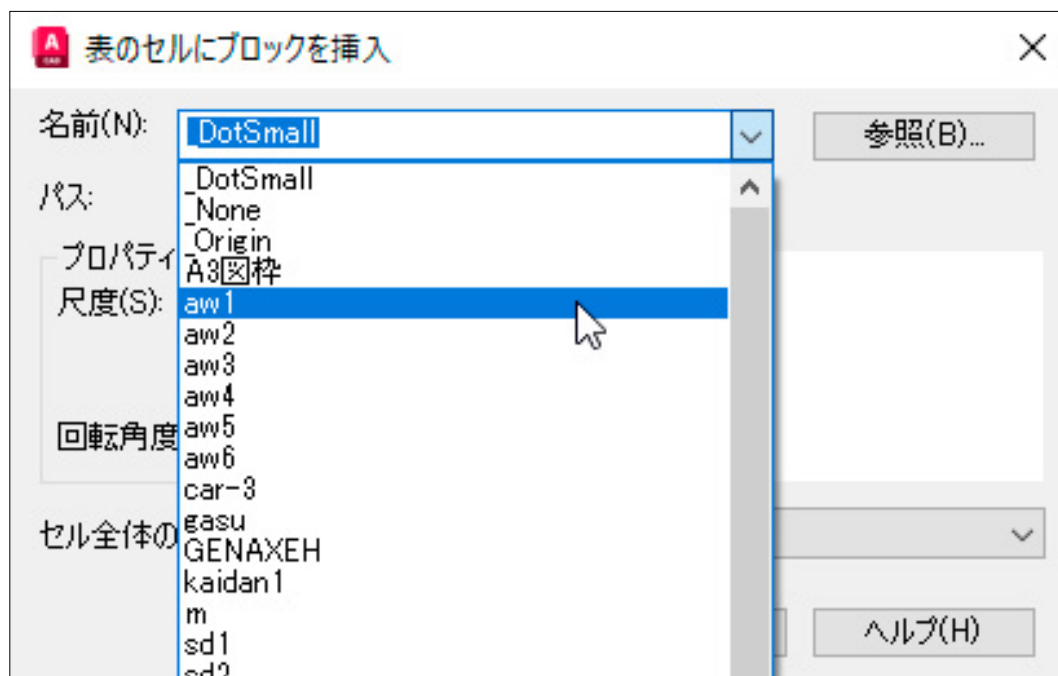


② [注釈]->[表]->[表] コマンドで、下図のような表オブジェクトを作成します。

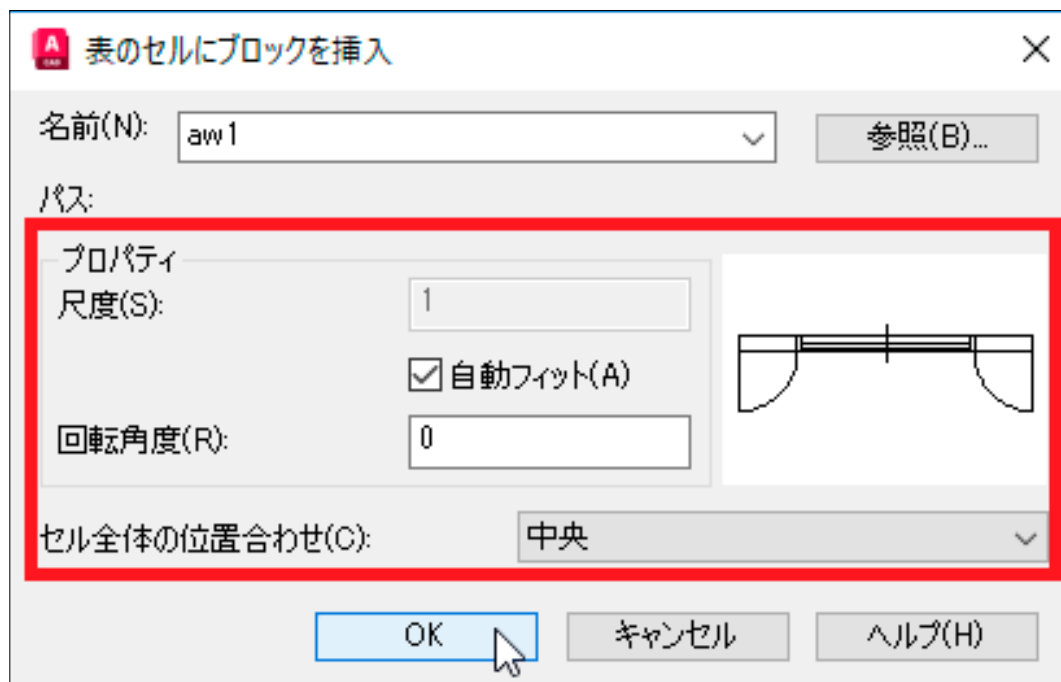
- ③ [ブロック図] を挿入しますので、[A列2行]目セルを選択して、右ボタンのショートカットから [挿入]->[ブロック] を選びます。



- ④ [表のセルにブロックを挿入] ダイアログから、[aw1] を選択します。




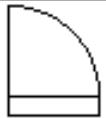
⑤ [自動フィット] にチェックし、[セル全体の位置合わせ] では [中央] を選びます。



⑥ 指定したセル内にブロック (aw1) の画像が入ります。

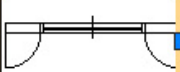



	A	B	C
1	建具単価表		
2			
3			
4			
5			
6			

⑦同様に、[aw2][wd1][wd2]のブロックの図を配置します。

建具単価表		
		
		
		
		

⑧次に、ブロック図の右のセルにブロック名を[フィールド]文字で入力します。

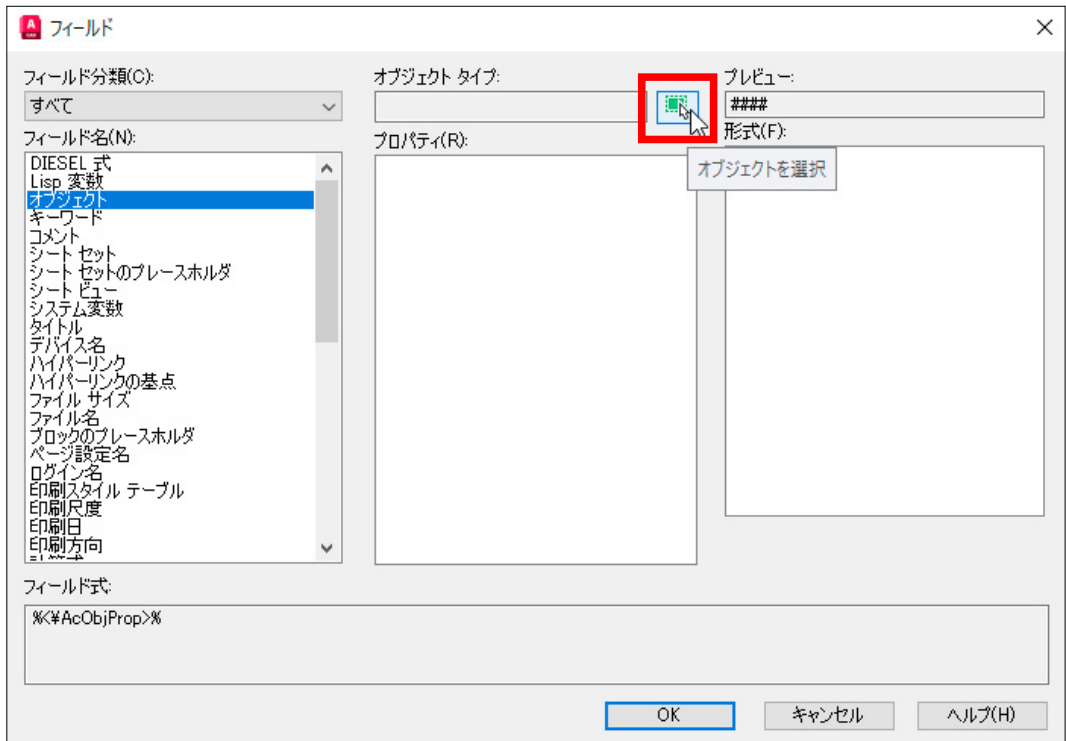
フィールド文字で入力すると、ブロック名が変更された時に、フィールド文字も自動的に変更されます。

	A	B
1		建具
2		
3		
4		
5		
6		

- 切り取り
- コピー
- 貼り付け
- 最近の入力 >
- セルスタイル >
- 背景塗り消し
- 位置合わせ >
- 罫線...
- ロック >
- データ形式...
- セルプロパティをコピー
- すべての優先プロパティを除去
- データリンク...
- 挿入 >
- 文字を編集
- 内容を管理...

- ブロック...
- フィールド...
- 計算式 >

- ⑨【フィールド】ダイアログの【フィールド名】に<オブジェクト>を選び、【オブジェクトタイプ】では【オブジェクトを選択】ボタンを押します。

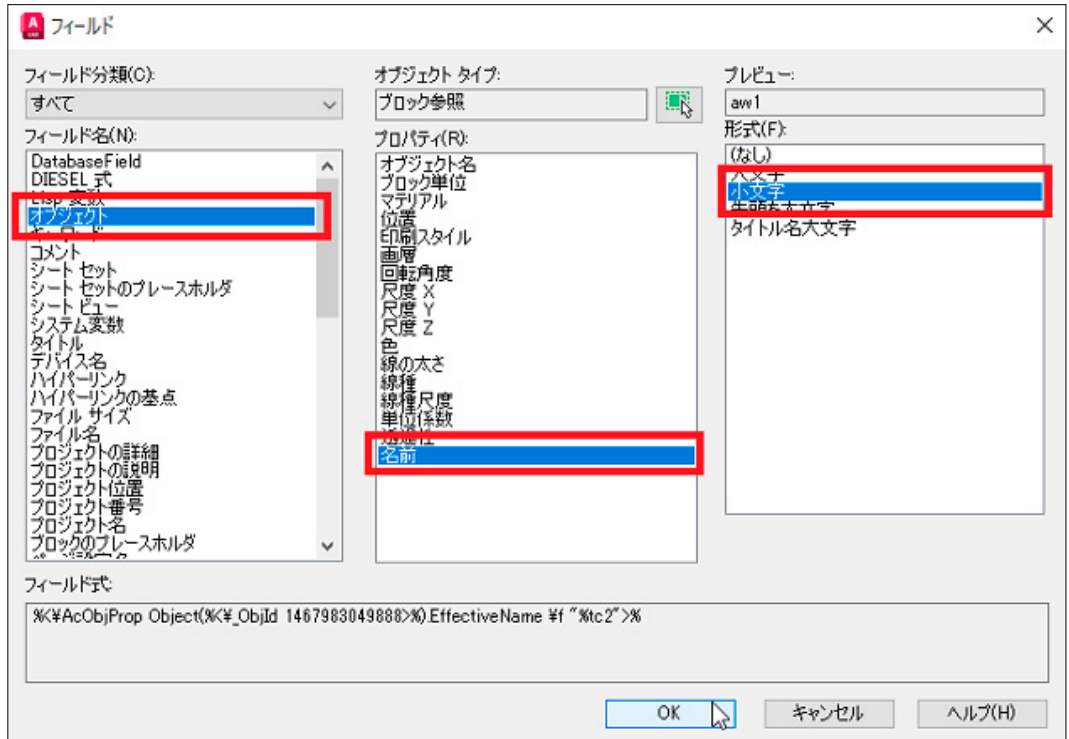


- ⑩オブジェクトを選択: 表の上にある [AW1] のブロックを選択します。
(事前に表の近くにブロックを配置して置きます。)



⑪再度 [フィールド] ダイアログが表示されます。

[プロパティ] から <名前>、[形式] から <小文字> を選択します。[プレビュー] で確認できます。



⑫ [OK] ボタンを押すと、下図のように選択したセルにブロック名 (aw1) が配置されます。

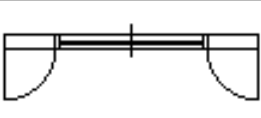

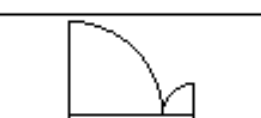
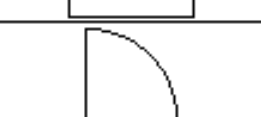
	A	B	C
1	建具単価表		
2		aw1	
3			
4			
5			
6			

⑬同様に、[aw2][wd1][wd2]のブロックの名前を配置します。

建具単価表		
	aw1	
	aw2	
	wd1	
	wd2	

⑭次に右端のセルに[単価]を入力します。これは通常の文字入力になります。

一番下の赤枠内は、合計値を自動で入力します。

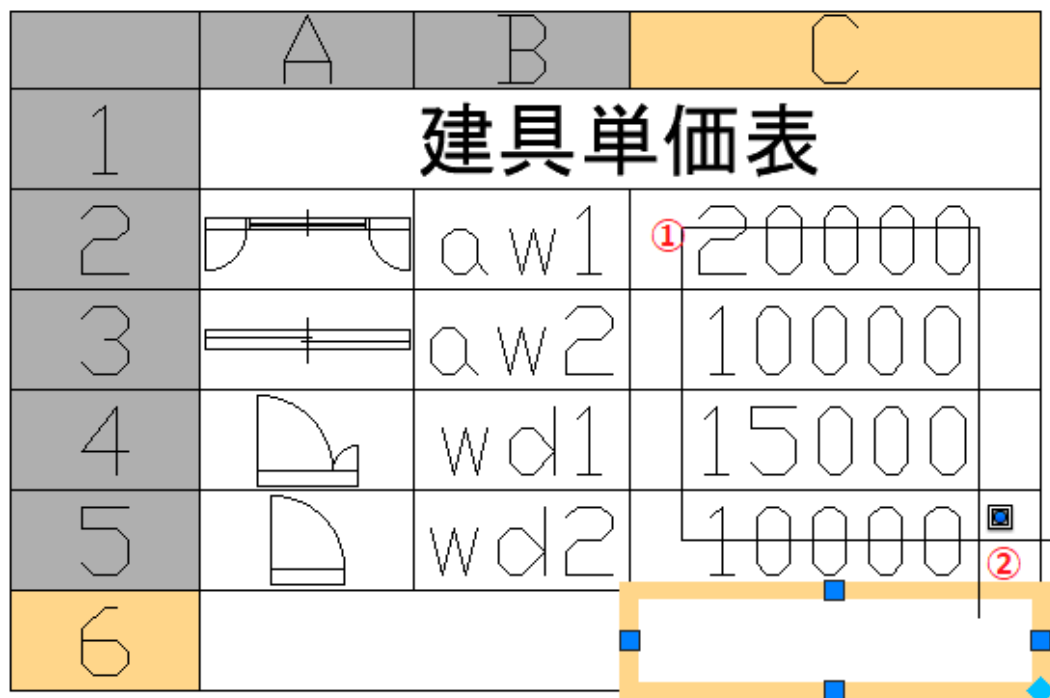
建具単価表		
	aw1	20000
	aw2	10000
	wd1	15000
	wd2	10000

⑮セルを選択した状態で、右ボタンのショートカットから[合計]を選びます。

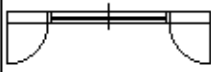

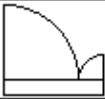



⑯表のセル範囲の最初のコーナーを選択： マウスで①あたりを指示します。

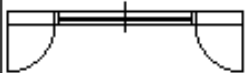

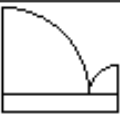
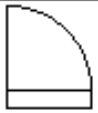
表のセル範囲の2番目のコーナーを選択： マウスで②あたりを指示します。



⑰下図のように [=Sum(C2:C5)] が表示されますから、エンターで確定します。

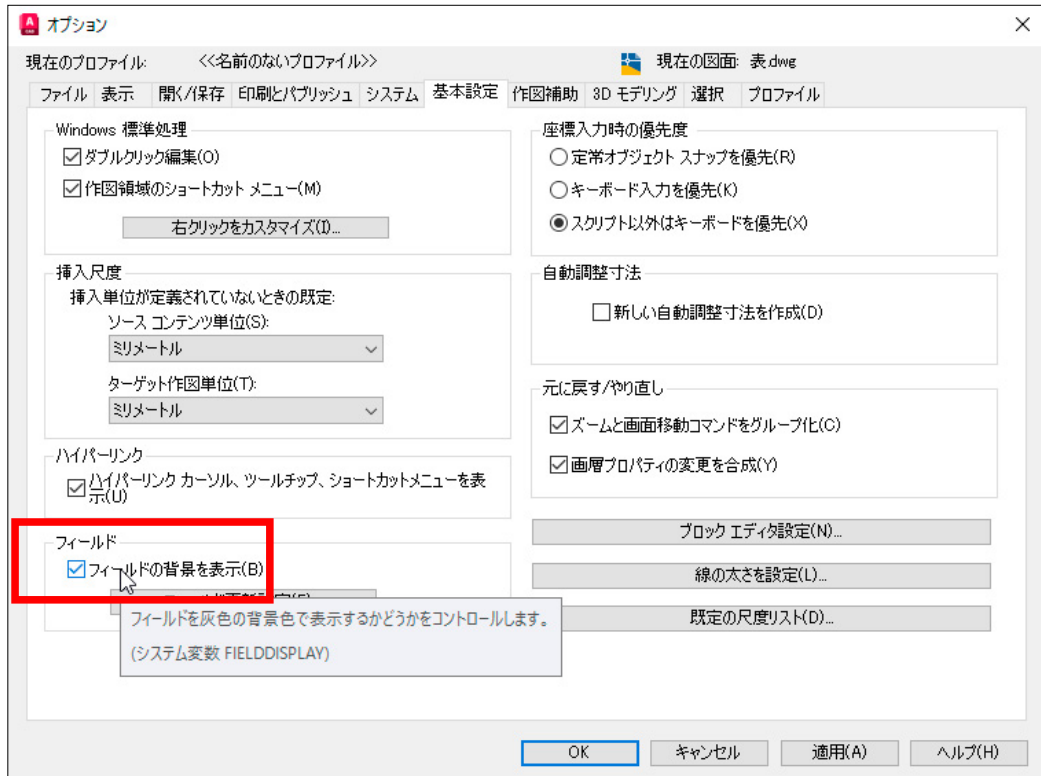
	A	B	C
1	建具単価表		
2		aw1	20000
3		aw2	10000
4		wd1	15000
5		wd2	10000
6			=Sum(C2:C5)

⑱下図のように、合計値が表示されました。

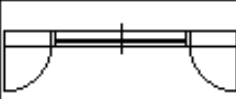


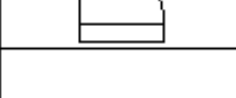
建具単価表		
	aw1	20000
	aw2	10000
	wd1	15000
	wd2	10000
		55000

⑱前ページに表示されたフィールド文字の背景は無色になっています。

もし背景色を付ける場合は、[オプション]→[基本設定]タブの[フィールドの背景を表示]にチェックを入れます。

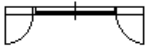


⑳下図のように、フィールド文字に背景色が付きました。

建具単価表		
	aw1	20000
	aw2	10000
	wa1	15000
	wa2	10000
		55000

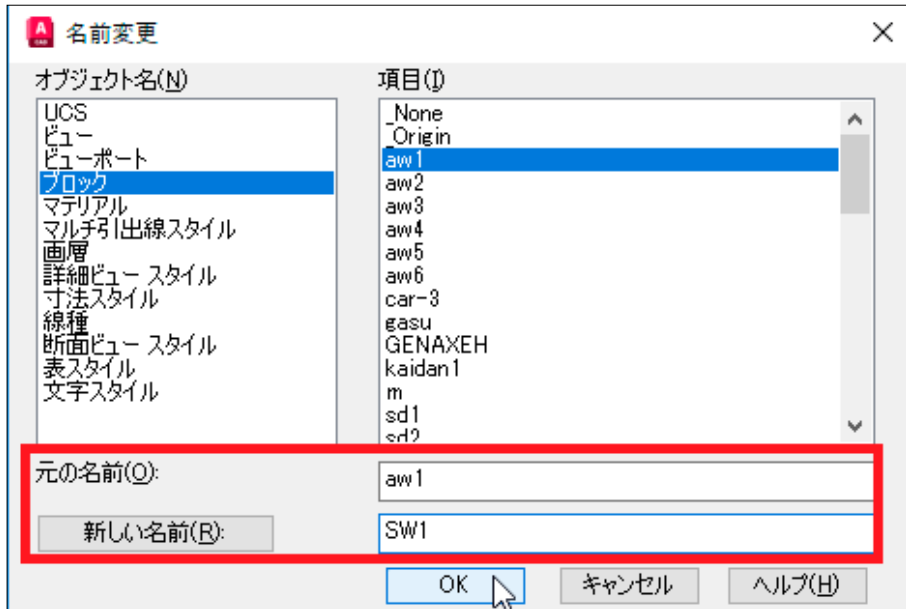
2 ブロック名を変更する

①ブロックの名前を変更します。

 のブロック名は <AW1> ですが、この名前を <SW1> に変更します。

②キーボードから [rename] と入力します。

表示される [名前変更] のダイアログから、[元の名前] に <aw1> を選択し、
[新しい名前] に <SW1> と入力し、[OK] ボタンを押します。



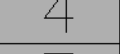



③キーボードから [regen] と入力すると、ブロック名が [sw1] に変更になっています。


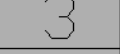
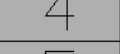
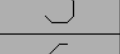
建具単価表		
	sw1	20000
	aw2	10000
	wd1	15000
	wd2	10000
		55000

3 単価を変更する


① [C列2行] 目の <20000> のセルを選択します。

	A	B	C
1	建具単価表		
2		sw1	20000
3		aw2	10000
4		wd1	15000
5		wd2	10000
6			55000

② <20000> を <50000> に変更して、エンターを押します。

	A	B	C
1	建具単価表		
2		sw1	50000
3		aw2	10000
4		wd1	15000
5		wd2	10000
6			55000

③ 一番下の合計値が、自動的に <85000> に変更されています。

建具単価表		
	sw1	50000
	aw2	10000
	wd1	15000
	wd2	10000
		85000

設計編

第4章 パラメトリックデザイン

パラメトリックデザインは、幾何拘束と寸法拘束によって2D図形を効率的に作成できます。

この章では幾何拘束と寸法拘束の2つの拘束について説明します。

第1節 幾何拘束


第2節 寸法拘束

第3節 パラメータ管理

第1節

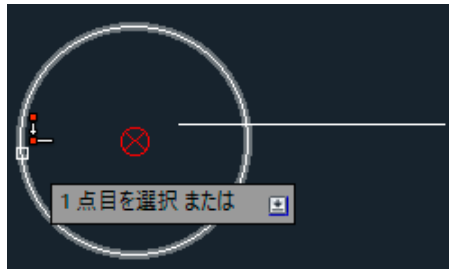
幾何拘束

1 幾何拘束（一致）

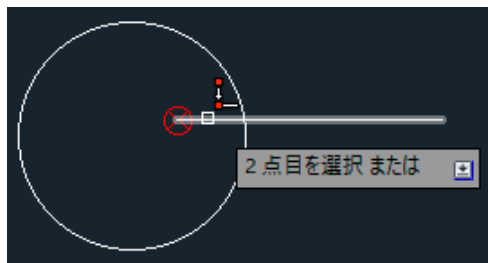
	
リボン	[パラメトリック] タブ -> [幾何拘束] パネル -> [一致]
プルダウンメニュー	[パラメトリック] -> [幾何拘束] -> [一致]
コマンド	GcCoincident

1 [一致拘束] をかける

- ① [パラメトリック] -> [幾何拘束] -> [一致] を選択します。
- ② 1点目を選択または [オブジェクト (O)/ 自動拘束 (A)] <オブジェクト> :
円を選択します。(円がハイライト表示され、円の中心にマークが表示されます。)



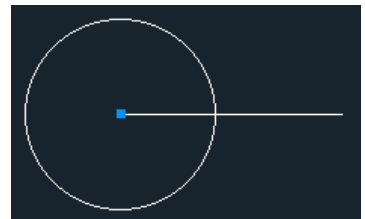
- ③ 2点目を選択または [オブジェクト (O)] <オブジェクト> :
線分を選択します。(線分がハイライト表示され、線分の左端にマークが表示されます。)




- ④ 右図のように、円の中心と線分の左端が同じ座標点に一致しました。



2番目に選択した図形が移動されます。
(この場合は、線分が移動します。)

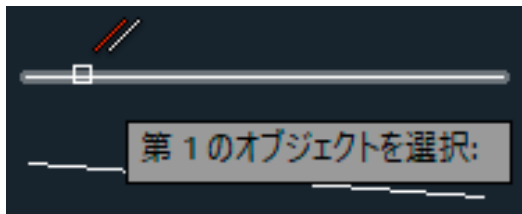


2 幾何拘束（平行）

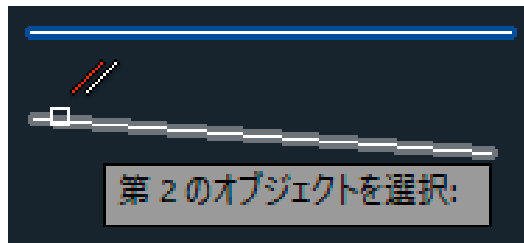
	
リボン	[パラメトリック] タブ -> [幾何拘束] パネル -> [平行]
プルダウンメニュー	[パラメトリック]->[幾何拘束]->[平行]
コマンド	GcParallel

1 [平行拘束] をかける

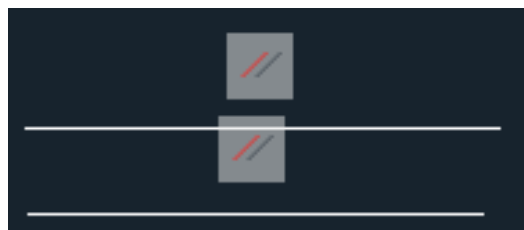
- ① [パラメトリック]->[幾何拘束]->[平行] を選択します。
- ② 第1のオブジェクトを選択:
上側の線分を選択します。(線分がハイライト表示されます。)



- ③ 第2のオブジェクトを選択:
下側の線分を選択します。(線分がハイライト表示されます。)




- ④ 下図のように、2本の線分が平行の位置関係になりました。



2番目に選択した図形が変更されます。
2番目の線分の始点の位置は移動しません。

3 幾何拘束（正接）

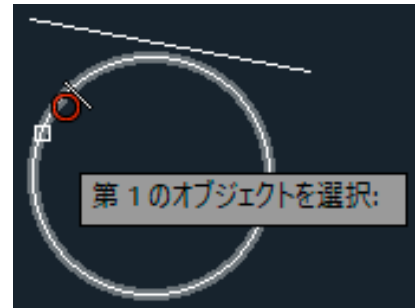
	
リボン	[パラメトリック] タブ -> [幾何拘束] パネル -> [正接]
プルダウンメニュー	[パラメトリック] -> [幾何拘束] -> [正接]
コマンド	GcTangent

1 [正接拘束] をかける

① [パラメトリック] -> [幾何拘束] -> [正接] を選択します。

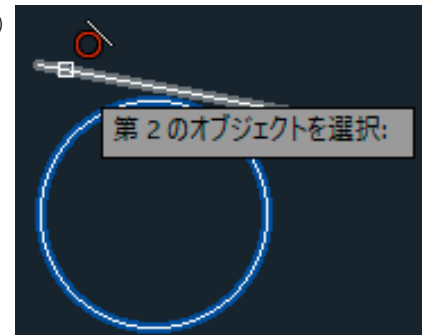
② 第1のオブジェクトを選択:

下側の円を選択します。(円がハイライト表示されます。)

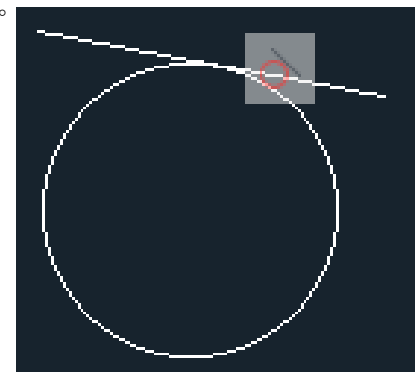


③ 第2のオブジェクトを選択:

上側の線分を選択します。(線分がハイライト表示されます。)



④ 右図のように、線分が円に接している位置関係になりました。



2番目に選択した図形が移動されます。
線分が円に接するように平行移動されます。

4 幾何拘束（同一直線上）

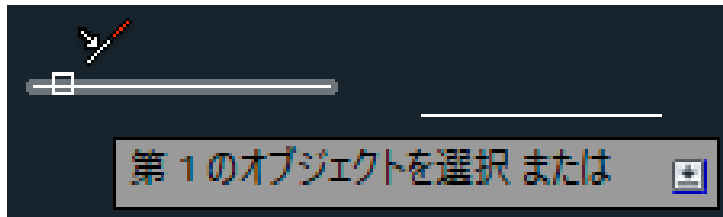
リボン	[パラメトリック] タブ -> [幾何拘束] パネル -> [同一直線上]
プルダウンメニュー	[パラメトリック]->[幾何拘束]->[同一直線上]
コマンド	GcCollinear

1 [同一線上拘束] をかける

① [パラメトリック]->[幾何拘束]->[同一直線上] を選択します。

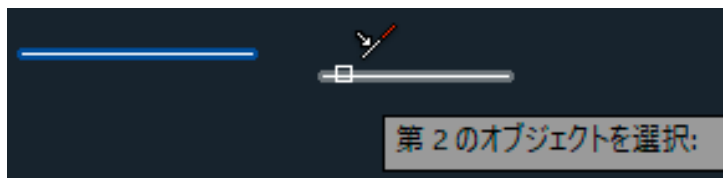
② 第1のオブジェクトを選択:

左側の線分を選択します。(線分がハイライト表示されます。)



③ 第2のオブジェクトを選択:

右側の線分を選択します。(線分がハイライト表示されます。)

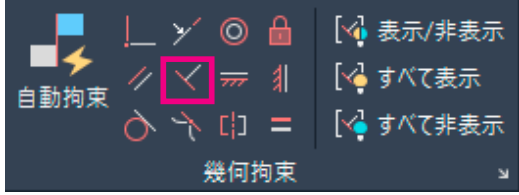


④ 下図のように、2本の線分が同一線上の位置関係になりました。



2 番目に選択した図形が移動されます。

5 幾何拘束（直交）

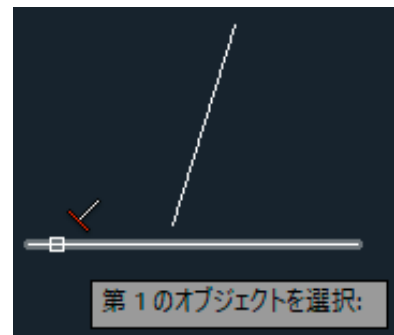
	
リボン	[パラメトリック] タブ -> [幾何拘束] パネル -> [直交]
プルダウンメニュー	[パラメトリック] -> [幾何拘束] -> [直交]
コマンド	GcPerpendicular

1 [直交拘束] をかける

① [パラメトリック] -> [幾何拘束] -> [直交] を選択します。

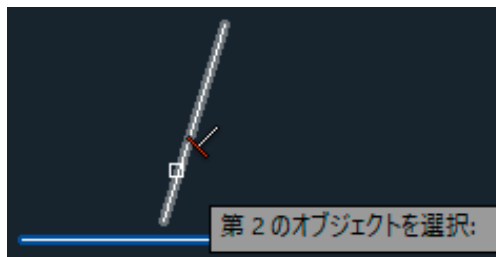
② 第1のオブジェクトを選択:

下側の線分を選択します。(線分がハイライト表示されます。)

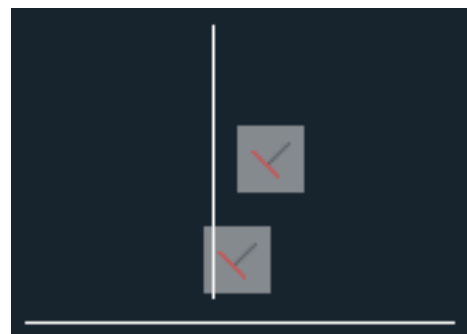


③ 第2のオブジェクトを選択:

上側の線分を選択します。(線分がハイライト表示されます。)



④ 下図のように、2本の線分が垂直の位置関係になりました。



2番目に選択した図形が移動されます。

6 幾何拘束（スムーズ）

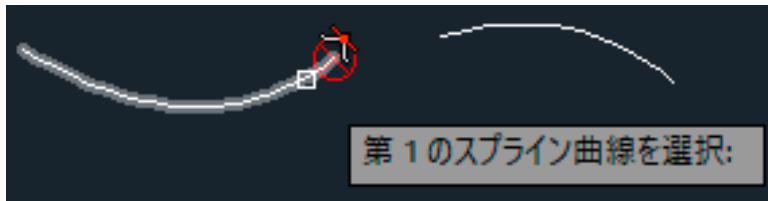
リボン	[パラメトリック] タブ -> [幾何拘束] パネル -> [スムーズ]
プルダウンメニュー	[パラメトリック]->[幾何拘束]->[スムーズ]
コマンド	GcSmooth

1 [スムーズ拘束] をかける

① [パラメトリック]->[幾何拘束]->[同一直線上] を選択します。

② 第1のスプライン曲線を選択:

左側のスプライン曲線の右端に近い場所を指示します。(線分がハイライト表示されます。)

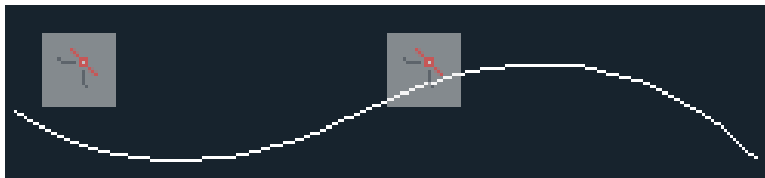


③ 第2の曲線を選択:

右側の曲線の左端に近い場所を選択します。(線分がハイライト表示されます。)



④ 下図のように、2本の曲線の間が補完されて繋がりました。



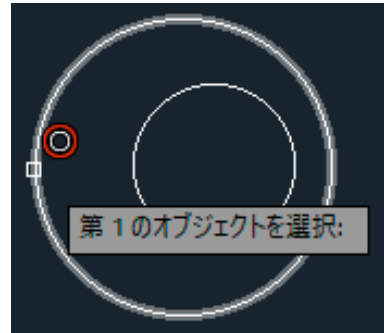
2番目に選択した図形の端が、曲率を保ったまま一番目の曲線の橋に繋がります。

7 幾何拘束（同心円）

リボン	[パラメトリック] タブ -> [幾何拘束] パネル -> [同心円]
プルダウンメニュー	[パラメトリック] -> [幾何拘束] -> [同心円]
コマンド	GcConcentric

1 [同心円拘束] をかける

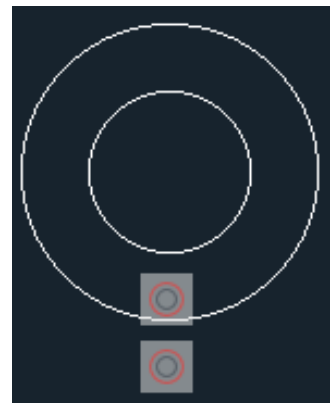
- ① [パラメトリック] -> [幾何拘束] -> [同心円] を選択します。
- ② 第1のオブジェクトを選択:
外側の大きな円を選択します。(円がハイライト表示されます。)



- ③ 第2のオブジェクトを選択:
内側の小さな円を選択します。(円がハイライト表示されます。)



- ④ 右図のように、2つの円の中心が同じ位置関係になりました。



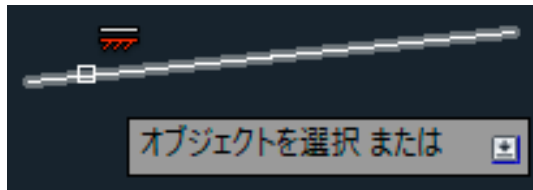
2番目に選択した図形が移動されます。
2番目の円の中心が最初の円の中心に移動されます。

8 幾何拘束（水平）

リボン	[パラメトリック] タブ -> [幾何拘束] パネル -> [水平]
プルダウンメニュー	[パラメトリック]->[幾何拘束]->[水平]
コマンド	GcHorizontal

1 [水平拘束] をかける

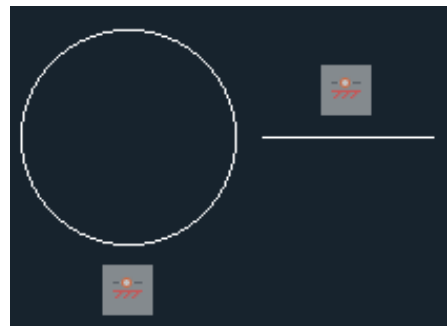
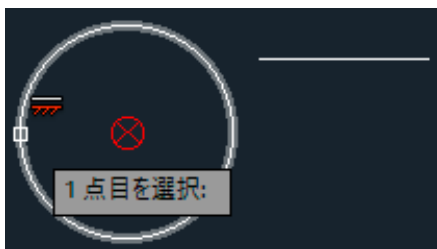
- ① [パラメトリック]->[幾何拘束]->[水平] を選択します。
- ② オブジェクトを選択または [2点(2P)] <2点>:
線分を選択します。(線分がハイライト表示されます。)



- ③ 下図のように、線分が水平になりました。



オプションの [2点(2P)] を選び、下図のように円と線分を指示すると、円の中心と線分の端が水平の位置になるように線分が移動されます。

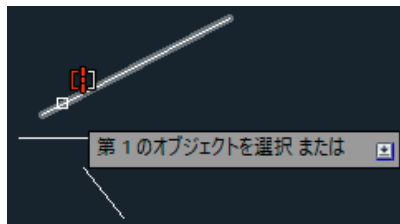


9 幾何拘束（対称）

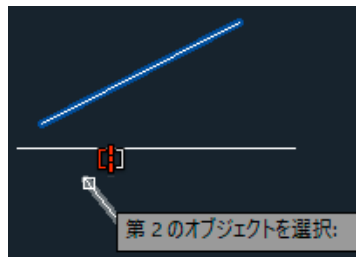
リボン	[パラメトリック]タブ -> [幾何拘束]パネル -> [対称]
プルダウンメニュー	[パラメトリック]-> [幾何拘束]-> [対称]
コマンド	GcSymmetric

1 [対称拘束] をかける

- ① [パラメトリック]->[幾何拘束]->[対称] を選択します。
- ② 第1のオブジェクトを選択または[2点(2P)]<2点>:
左側の線分を選択します。(線分がハイライト表示されます。)



- ③ 第2のオブジェクトを選択:
右側の線分を選択します。(線分がハイライト表示されます。)



- ④ 対称線を選択:
真ん中の線分を選択します。(線分がハイライト表示されます。)
- ⑤ 右図のように、2本の線分が対称軸を基準線として対称の位置関係になりました。

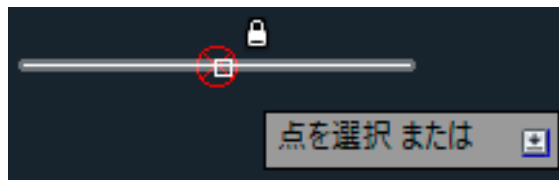


10 幾何拘束（固定）

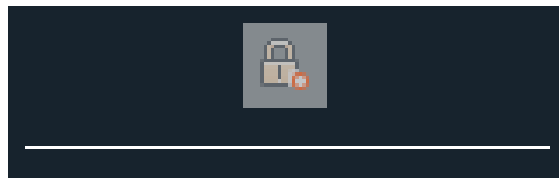
リボン	[パラメトリック] タブ -> [幾何拘束] パネル -> [固定]
プルダウンメニュー	[パラメトリック] -> [幾何拘束] -> [固定]
コマンド	GcFix

1 [固定拘束] をかける

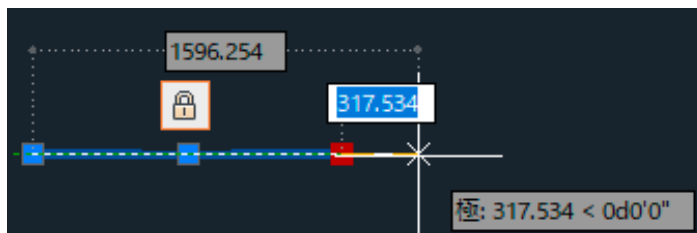
- ① [パラメトリック] -> [幾何拘束] -> [固定] を選択します。
- ② 拘点を選択 または [オブジェクト (O)] <オブジェクト>:
線分の中点を選択します。(線分の中点に拘束マークが付きます。)




- ③ 下図のように、線分の中点が固定されます。線分の長さは変更できますが、移動はできません。
(線分は中点が固定され、左右の端点が等しく伸縮します。)



オプションの [オブジェクト (O)] を選ぶと、線分の選択した側の端点が伸縮し、片方の端点は固定されます。
(下図では、右の端点を選択したので右の端点が伸縮しますが、反対側の左の端点は固定されたままです。)

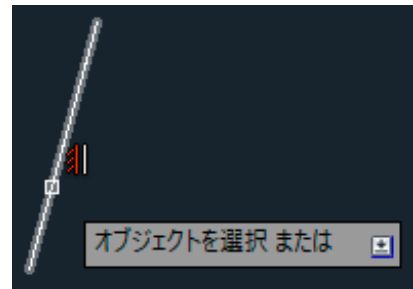


11 幾何拘束（垂直）

	
リボン	[パラメトリック] タブ -> [幾何拘束] パネル -> [垂直]
プルダウンメニュー	[パラメトリック] -> [幾何拘束] -> [垂直]
コマンド	GcVertical

1 [垂直拘束] をかける

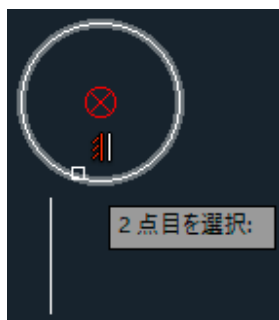
- ① [パラメトリック] -> [幾何拘束] -> [垂直] を選択します。
- ② オブジェクトを選択または [2点 (2P)] <2点>:
線分を選択します。(線分がハイライト表示されます。)



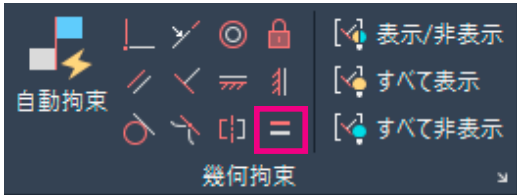
- ③ 右図のように、線分が垂直になりました。



オプションの [2点 (2P)] を選び、下図のように円の中心と線分の中点を指示すると、その2点が垂直の位置になるように2番目に選択した線分が円の真下に移動されます。

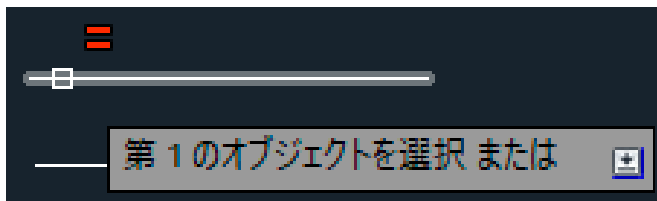


12 幾何拘束（同じ値）

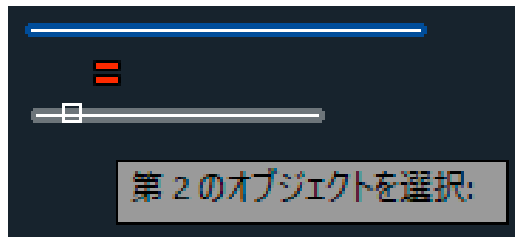
	
リボン	[パラメトリック] タブ -> [幾何拘束] パネル -> [同じ値]
プルダウンメニュー	[パラメトリック] -> [幾何拘束] -> [同じ値]
コマンド	GcEqual

1 [同じ値拘束] をかける

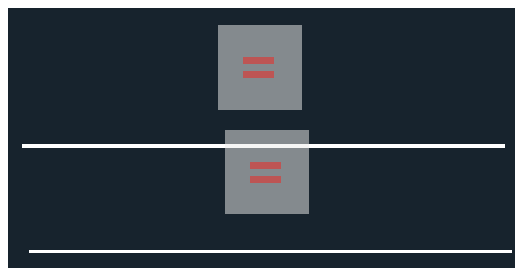
- ① [パラメトリック] -> [幾何拘束] -> [同じ値] を選択します。
- ② 第1のオブジェクトを選択 または [複数 (M)]:
上側の線分を選択します。(線分がハイライト表示されます。)




- ③ 第2のオブジェクトを選択:
下側の線分を選択します。(線分がハイライト表示されます。)



- ④ 下図のように、2番目の線分の長さが、1番目の線分の長さと同じになりました。

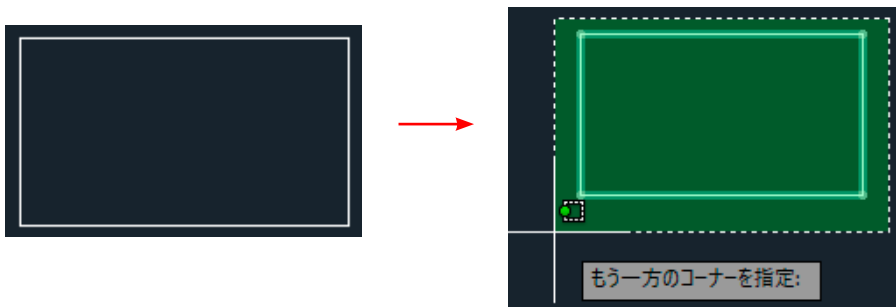


13 幾何拘束（自動拘束）

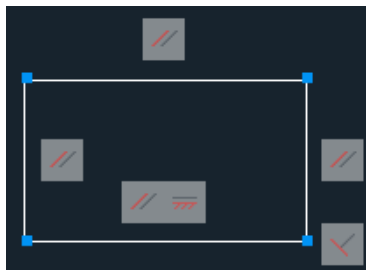
	
リボン	[パラメトリック] タブ -> [幾何拘束] パネル -> [自動拘束]
プルダウンメニュー	[パラメトリック] -> [自動拘束]
コマンド	AutoConstrainI

1 [自動拘束] をかける

- ① [パラメトリック] -> [自動拘束] を選択します。
- ② オブジェクトを選択 または [設定 (S)]: もう一方のコーナーを指定:
 左の四角形は線分またはポリラインで作成した図です。
 右図のようにマウスで四角形を選択します。



- ③ 下図のように、4本の線分に拘束が自動的に付加されました。




向かい合う線分は、それぞれ平行と認識されました。
 また、下側の横線には [水平拘束] がかかり、下側の横線と右の縦線には [垂直拘束] がかかりました。



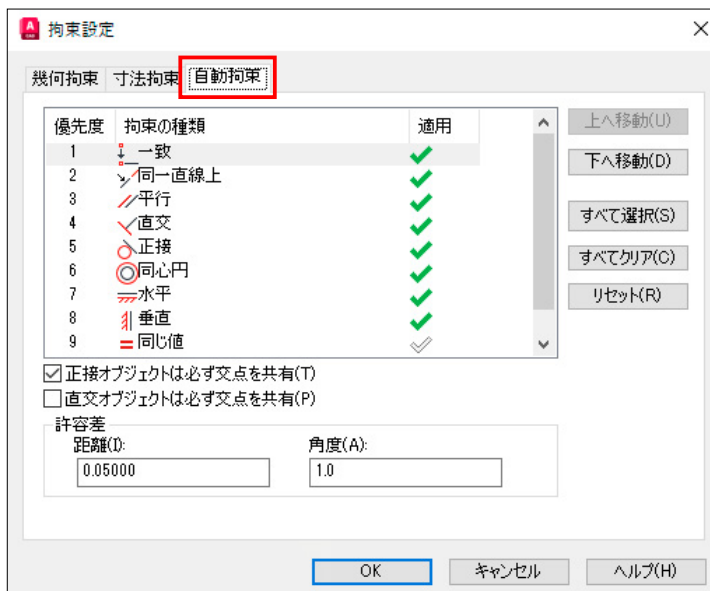
[拘束設定] ダイアログの [自動拘束] タブにある [幾何公差] の指定が自動拘束をコントロールします。

14 幾何拘束（自動拘束設定）



リボン	[パラメトリック] タブ -> [幾何拘束] パネル -> [拘束設定]
プルダウンメニュー	[パラメトリック]-> [拘束設定]
コマンド	CONSTRAINTSETTINGS

1 [拘束設定] ダイアログ → [自動拘束] タブ



[自動拘束] タブ

- ① [幾何拘束] -> [拘束設定] ダイアログを表示し、[自動拘束] タブを開きます。
- ② [自動拘束] コマンドを使用したときに、自動的に拘束される項目を選択します。
初期値では全項目を選択しています。
- ③ 選択した項目に自動的に拘束が適用されます。



[幾何公差] 項目の<距離>と<角度>の値が許容差の数値です。
この範囲内で自動的に拘束がかかります。

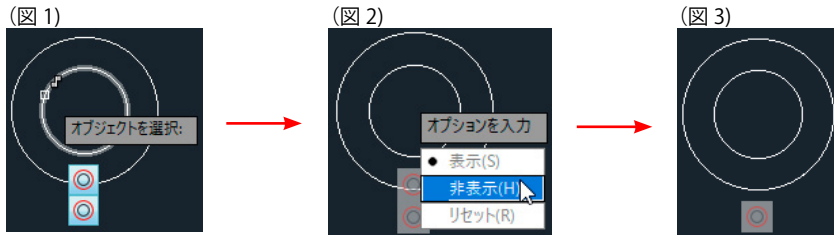
15 幾何拘束（表示 / 非表示）

リボン	[パラメトリック]タブ -> [幾何拘束]パネル -> [表示 / 非表示]
プルダウンメニュー	[パラメトリック]-> [幾何拘束]-> [拘束バー]
コマンド	ConstraintBar

1 [幾何拘束を表示 / 非表示]

選択した拘束バーだけを非表示または表示します。（下図は表示 → 非表示）

- [パラメトリック]->[幾何拘束]->[表示 / 非表示]を選択します。
- オブジェクトを選択:
内側の円を選択します。（図1）
- オプションを入力[表示 (S)/ 非表示 (H)/ リセット (R)]<表示>:H （図2）
- （図3）のように、選択した円の拘束バーが非表示になります。



2 [拘束をすべて表示]

拘束バーをすべて表示します。


- [パラメトリック]->[幾何拘束]->[すべて表示]を選択します。
- 図面内の拘束バーがすべて表示されます。

3 [拘束をすべて非表示]

表示されている拘束バーをすべて非表示にします。

- [パラメトリック]->[幾何拘束]->[すべて非表示]を選択します。
- 図面内の拘束バーがすべて非表示になります。

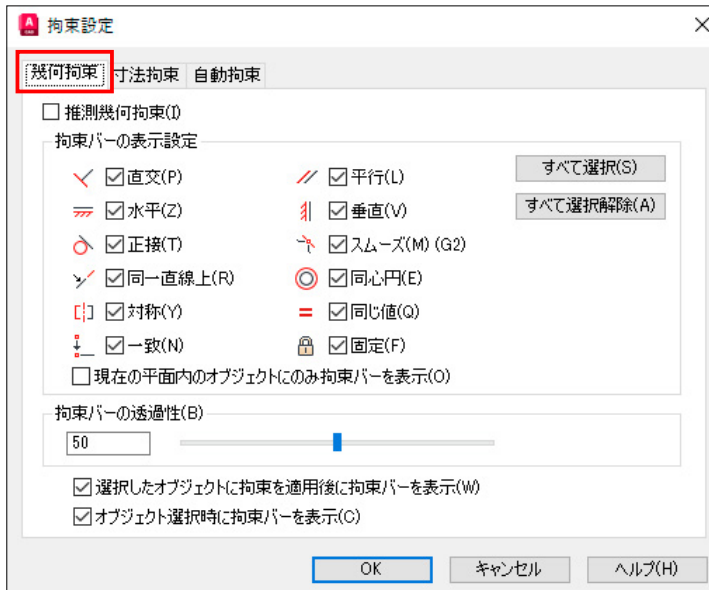
16 幾何拘束（拘束 < 表示 > 設定）



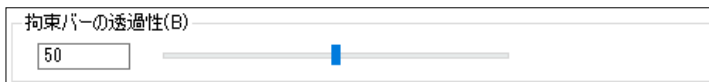
リボン	[パラメトリック] タブ -> [幾何拘束] パネル -> [拘束設定]
プルダウンメニュー	[パラメトリック] -> [拘束設定]
コマンド	CONSTRAINTSETTINGS

1 [拘束バーの表示設定]

- ① [パラメータ] -> [拘束設定] ダイアログを表示し、[幾何拘束] タブを開きます。
- ② [拘束バーの表示設定] 項目で拘束バーの表示 / 非表示を設定します。
初期値では全項目が選択されています。
- ③ 選択した項目に拘束バーの表示が適用されます。



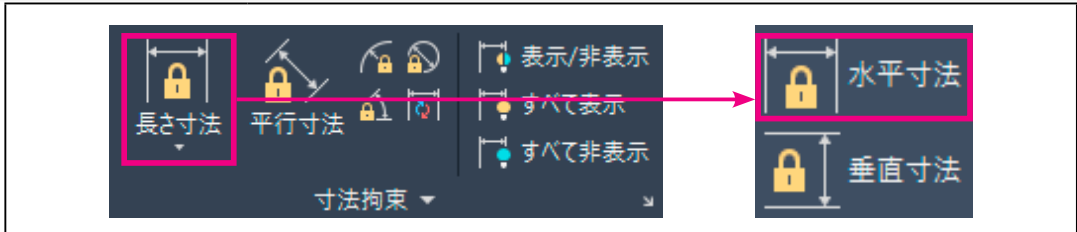
- ④ [拘束バーの透過性] の項目では、拘束バーの透過性をコントロールできます。
数値の変更かスライダーの変更でコントロールできます。



第2節

寸法拘束

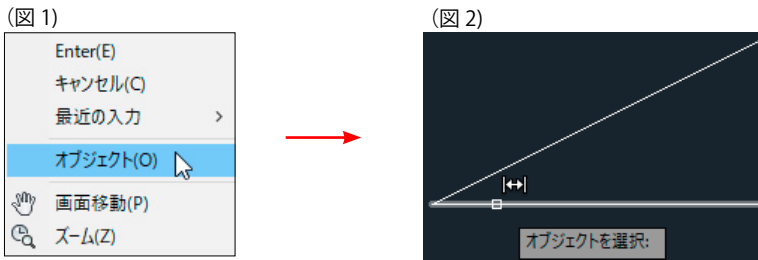
1 寸法拘束（水平寸法）



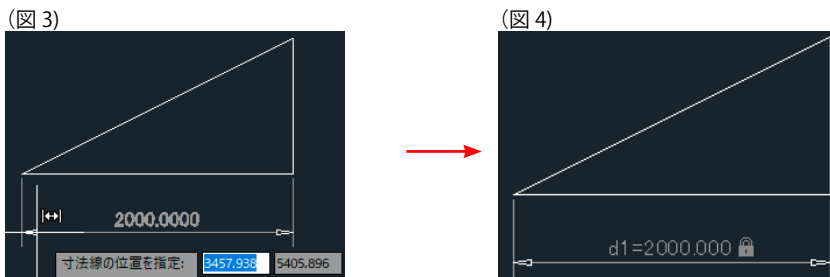
リボン	[パラメトリック] タブ -> [寸法拘束] パネル -> [水平寸法]
プルダウンメニュー	[パラメトリック]-> [寸法拘束]-> [水平寸法]
コマンド	DcHorizontal

1 [水平寸法拘束] をかける

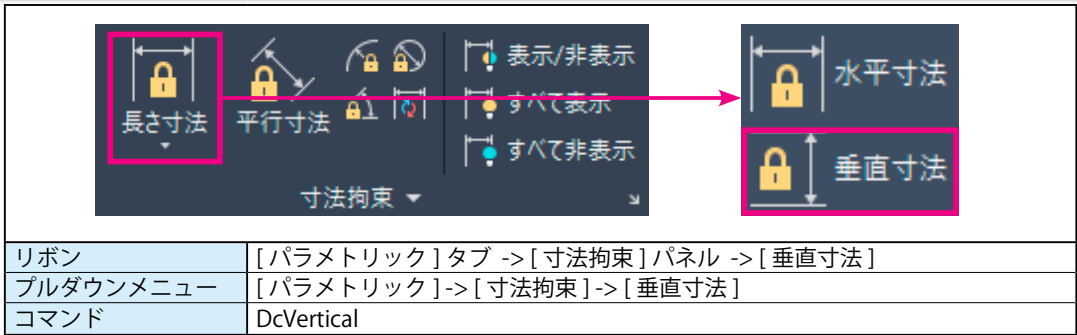
- ① [パラメトリック]-> [寸法拘束] -> [水平寸法] を選択します。
- ② 第1の拘束点を指定 または [オブジェクト (O)] < オブジェクト > : 0
マウスの右ボタンを押して、ショートカットから [オブジェクト] を選びます。(図1)
- ③ オブジェクトを選択:
水平の線分を選択します。(線分がハイライト表示されます。)(図2)



- ④ 寸法線の位置を指定:
適当な位置で、マウスの左ボタンを押します。(図3)
- ⑤ 寸法値をそのまま受け入れるか、変更します。(図4)
寸法値を変更すると、線分の長さも寸法値に合わせて変更されます。

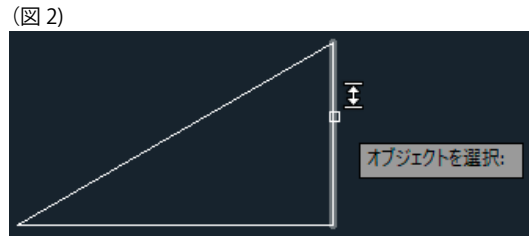
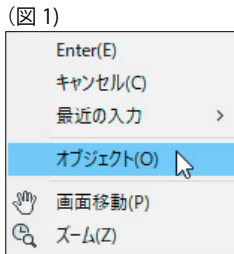


2 寸法拘束（垂直寸法）

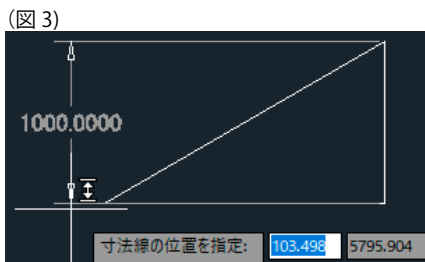


1 [垂直寸法拘束] をかける

- ① [パラメトリック] -> [寸法拘束] -> [垂直寸法] を選択します。
- ② 第1の拘束点を指定または [オブジェクト (O)] <オブジェクト>: O
マウスの右ボタンを押して、ショートカットから [オブジェクト] を選びます。(図1)
- ③ オブジェクトを選択:
垂直の線分を選択します。(線分がハイライト表示されます。)(図2)



- ④ 寸法線の位置を指定:
適当な位置で、マウスの左ボタンを押します。(図3)
- ⑤ 寸法値をそのまま受け入れるか、変更します。(図4)
寸法値を変更すると、線分の長さも寸法値に合わせて変更されます。

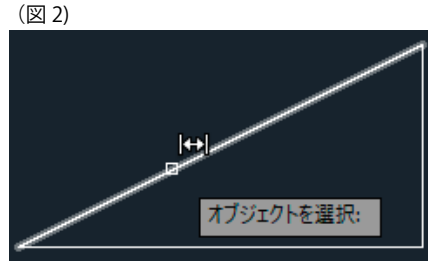
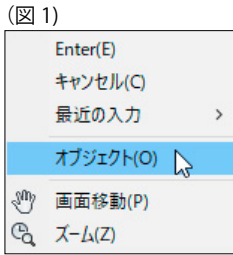


3 寸法拘束（長さ寸法）

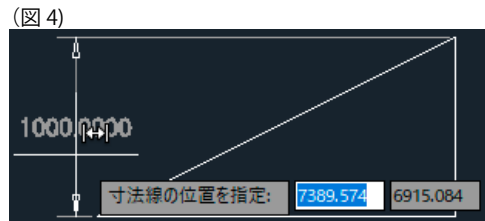
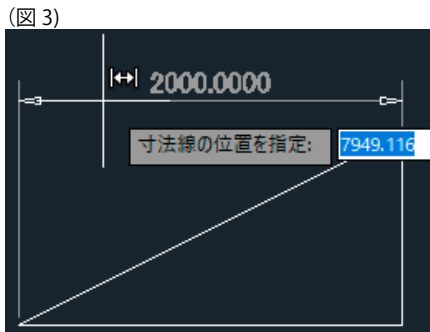
リボン	[パラメトリック] タブ -> [寸法拘束] パネル -> [長さ寸法]
プルダウンメニュー	[パラメトリック] -> [寸法拘束] -> [長さ寸法]
コマンド	DcLinear

1 [長さ寸法拘束] をかける

- ① [パラメトリック] -> [寸法拘束] -> [長さ寸法] を選択します。
- ② 第1の拘束点を指定 または [オブジェクト (O)] <オブジェクト>: 0
マウスの右ボタンを押して、ショートカットから [オブジェクト] を選びます。(図1)
- ③ オブジェクトを選択:
斜めの線分を選択します。(線分がハイライト表示されます。)(図2)



- ④ 寸法線の位置を指定:
マウスを上下に移動すると、水平寸法が表示されます。(図3)
マウスを左右に移動すると、垂直寸法が表示されます。(図4)
寸法値を変更すると、線分の長さも寸法値に合わせて変更されます。



4 寸法拘束（平行寸法）

リボン	[パラメトリック] タブ -> [寸法拘束] パネル -> [平行寸法]
プルダウンメニュー	[パラメトリック] -> [寸法拘束] -> [平行寸法]
コマンド	DcAligned

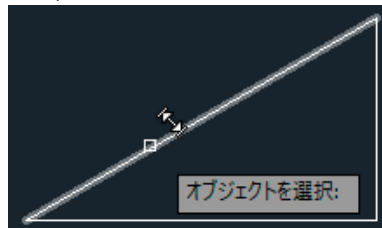
1 [平行寸法拘束] をかける

- ① [パラメトリック] -> [寸法拘束] -> [平行寸法] を選択します。
- ② 第1の拘束点を指定または [オブジェクト (O)] <オブジェクト>: 0
マウスの右ボタンを押して、ショートカットから [オブジェクト] を選びます。(図1)
- ③ オブジェクトを選択:
斜めの線分を選択します。(線分がハイライト表示されます。)(図2)

(図1)

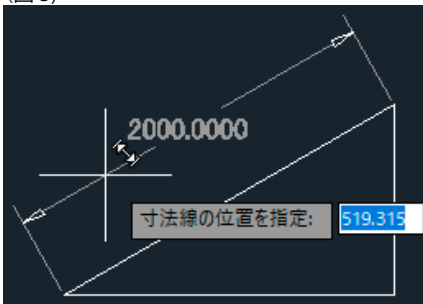


(図2)

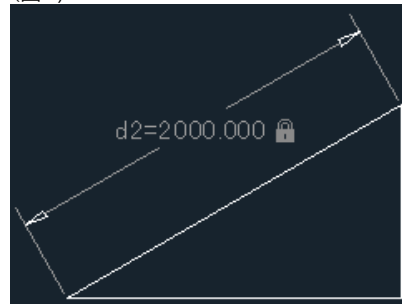


- ④ 寸法線の位置を指定:
適当な位置で、マウスの左ボタンを押します。(図3)
- ⑤ 寸法値をそのまま受け入れるか、変更します。(図4)
寸法値を変更すると、線分の長さも寸法値に合わせて変更されます。


(図3)



(図4)



5 寸法拘束（半径寸法）

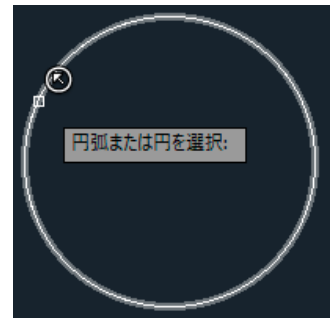
	
リボン	[パラメトリック] タブ -> [寸法拘束] パネル -> [半径寸法]
プルダウンメニュー	[パラメトリック] -> [寸法拘束] -> [半径寸法]
コマンド	DcRadius

1 [半径寸法拘束] をかける

① [パラメトリック] -> [寸法拘束] -> [半径寸法] を選択します。

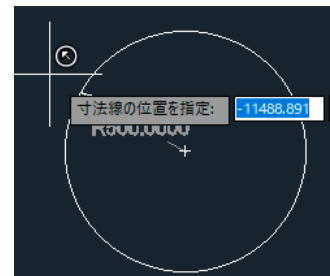
② 円弧または円を選択:

円を選択します。(線分がハイライト表示されます。)



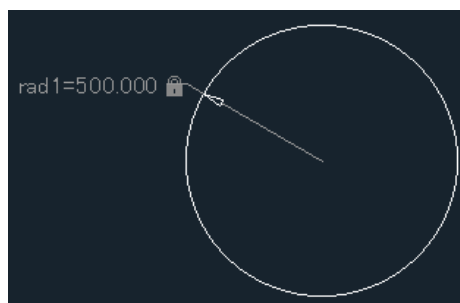
③ 寸法線の位置を指定:

適当な位置で、マウスの左ボタンを押します。



④ 寸法値をそのまま受け入れるか、変更します。

寸法値を変更すると、円の大きさも寸法値に合わせて変更されます。



6 寸法拘束（直径寸法）

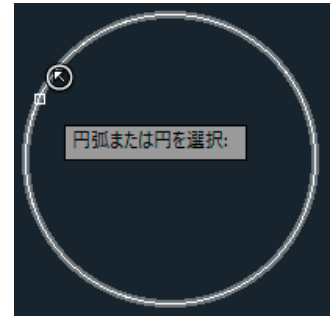
リボン	[パラメトリック] タブ -> [寸法拘束] パネル -> [直径寸法]
プルダウンメニュー	[パラメトリック] -> [寸法拘束] -> [直径寸法]
コマンド	DcDiameter

1 [直径寸法拘束] をかける

① [パラメトリック] -> [寸法拘束] -> [直径寸法] を選択します。

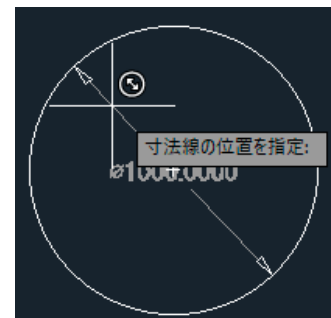
② 円弧または円を選択:

円を選択します。(線分がハイライト表示されます。)



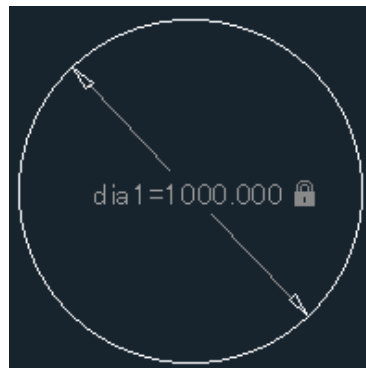
③ 寸法線の位置を指定:

適当な位置で、マウスの左ボタンを押します。



④ 寸法値をそのまま受け入れるか、変更します。

寸法値を変更すると、円の大きさも寸法値に合わせて変更されます。

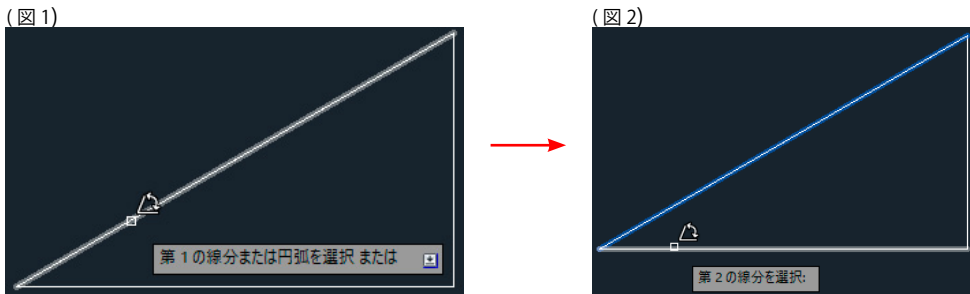


7 寸法拘束（角度寸法）

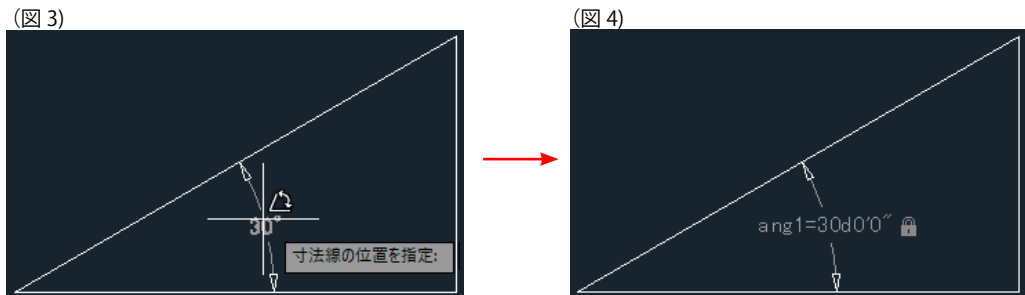
リボン	[パラメトリック] タブ -> [寸法拘束] パネル -> [角度寸法]
プルダウンメニュー	[パラメトリック] -> [寸法拘束] -> [角度寸法]
コマンド	DcAngular

1 [角度寸法拘束] をかける

- ① [パラメトリック]->[寸法拘束] ->[角度寸法] を選択します。
- ② 第1の線分または円弧を選択または [3点 (3P)] <3点 >:
斜めの線分を選択します。(線分がハイライト表示されます。)(図1)
- ③ 第2の線分を選択:
水平の線分を選択します。(線分がハイライト表示されます。)(図2)



- ④ 寸法線の位置を指定:
適当な位置で、マウスの左ボタンを押します。
- ⑤ 寸法値をそのまま受け入れるか、変更します。
寸法値を変更すると、二本の線分の角度も寸法値に合わせて変更されます。

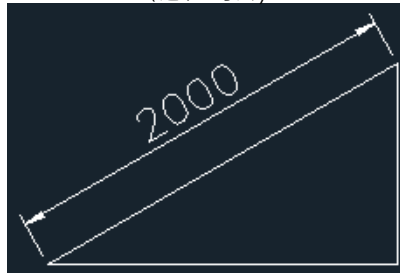


8 寸法拘束（変換）

リボン	[パラメトリック] タブ -> [寸法拘束] パネル -> [変換]
プルダウンメニュー	[パラメトリック] -> [寸法拘束] -> [変換]
コマンド	DcConvert

① [変換]・・・通常の寸法を拘束寸法に変換します。

(通常の寸法)



① [パラメトリック]->[寸法拘束]->[変換]を選択します。

②変換する自動調整寸法を選択:

斜めの線分を選択します。(線分がハイライト表示されます。)




③ 1個の自動調整寸法が変換されました

選択した寸法が拘束寸法に変更されました。



9 寸法拘束（表示 / 非表示）



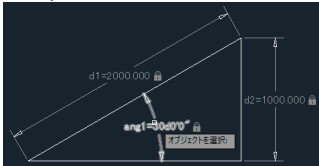
リボン	[パラメトリック] タブ -> [寸法拘束] パネル -> [表示 / 非表示]
プルダウンメニュー	[パラメトリック]-> [ダイナミック寸法]
コマンド	dcdisplay

1 [寸法拘束を表示 / 非表示]

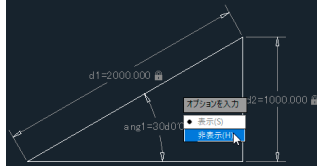
選択した拘束バーだけを非表示または表示します。（下図は表示 → 非表示）

- ① [パラメトリック]-> [寸法拘束] -> [表示 / 非表示] を選択します。
- ② オブジェクトを選択:
 角度の拘束寸法を選択します。（図 1）
- ③ オプションを入力 [表示 (S)/ 非表示 (H)] < 表示 >:H （図 2）
- ④ （図 3）のように、選択した角度の拘束バーが非表示になります。

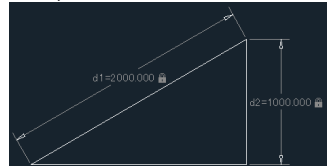
（図 1）



（図 2）



（図 3）



2 [拘束をすべて表示]

拘束バーをすべて表示します。

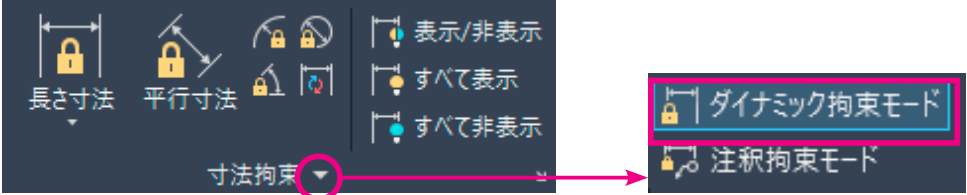
- ① [パラメトリック]-> [寸法拘束] -> [すべて表示] を選択します。
- ② 図面内の拘束バーがすべて表示されます。

3 [拘束をすべて非表示]

表示されている拘束バーをすべて非表示にします。

- ① [パラメトリック]-> [寸法拘束] -> [すべて非表示] を選択します。
- ② 図面内の拘束バーがすべて非表示になります。

10 寸法拘束（ダイナミック拘束モード）



リボン	[パラメトリック]タブ -> [寸法拘束]パネル -> [ダイナミック拘束モード]
プルダウンメニュー	なし
コマンド	cconstraintform<0>

1 [ダイナミック拘束モード]

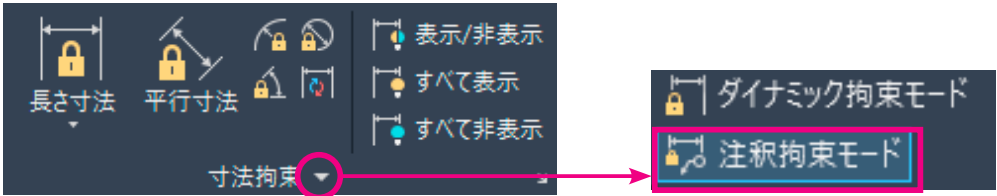
寸法拘束が作成されたときに、寸法にダイナミック拘束を適用します。

ダイナミック拘束は画面には表示されますが、印刷されません。



ダイナミック拘束モードに適用できるプロパティは、標準的な寸法スタイルと比べると設定項目は少なく、文字の高さや矢印などの調整項目はありません。

11 寸法拘束（注釈拘束モード）



リボン	[パラメトリック]タブ -> [幾何拘束]パネル -> [注釈拘束モード]
プルダウンメニュー	なし
コマンド	cconstraintform<1>

1 [注釈拘束モード]


寸法拘束が作成されたときに、寸法に注釈拘束を適用します。

注釈拘束は画面には表示され、印刷もされます。



注釈拘束モードは、寸法拘束を異尺度対応の寸法として使用する場合に使います。通常の寸法と同じように寸法スタイルを割り当て、外観をコントロールできます。

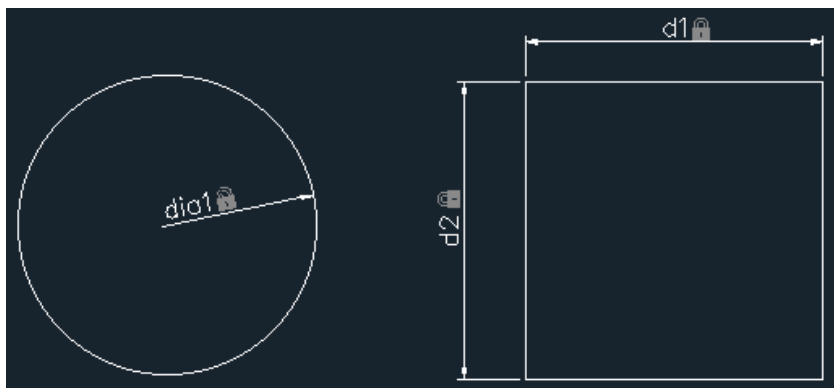
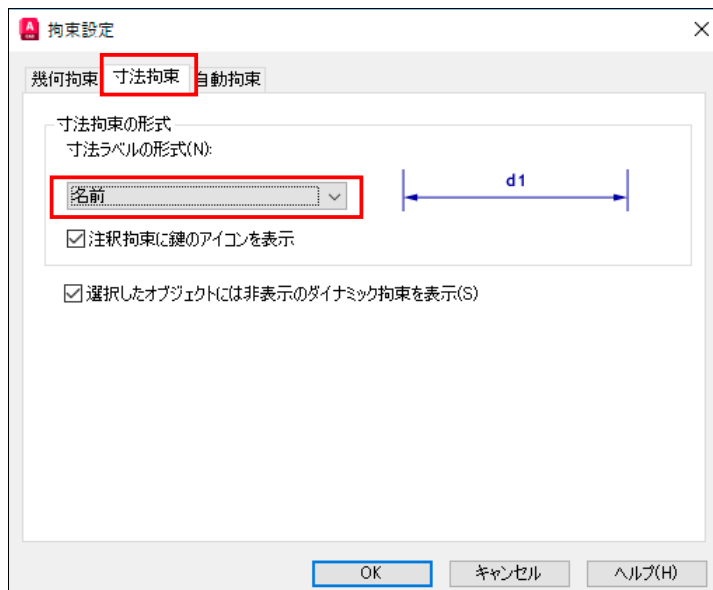
12 寸法拘束（拘束設定）



リボン	[パラメトリック] タブ -> [寸法拘束] パネル -> [寸法拘束]
プルダウンメニュー	[パラメトリック]-> [拘束設定]
コマンド	CONSTRAINTSETTINGS

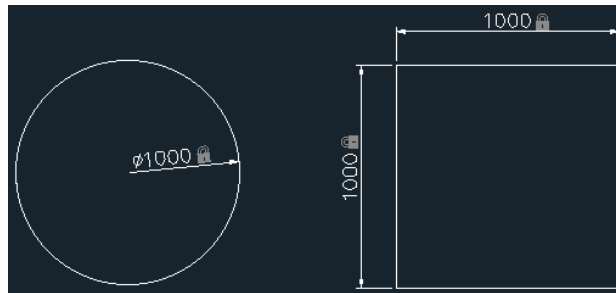
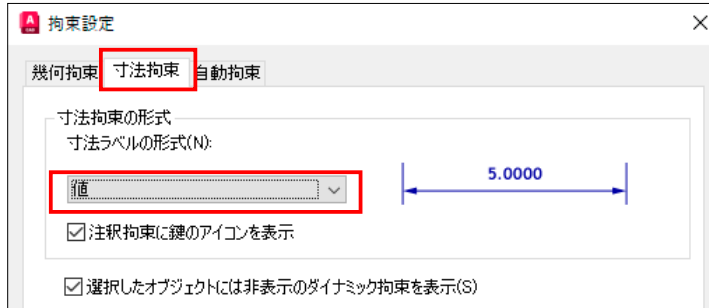
1 [寸法拘束設定（名前）]

- ① [パラメトリック]->[拘束設定] ダイアログを表示し、[寸法拘束] タブを開きます。
- ② [寸法拘束の形式] 項目で [寸法ラベルの形式(N)] から <名前> を選びます。
- ③ 寸法拘束が数値ではなく、**名前** (d1、d2、dia1) で表示されます。



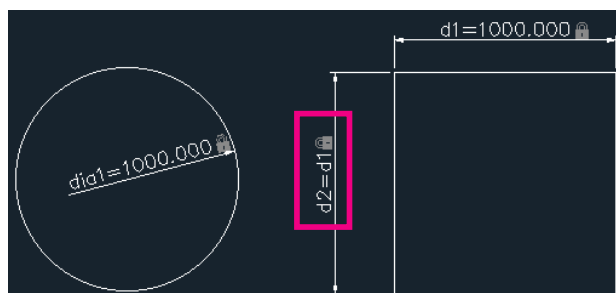
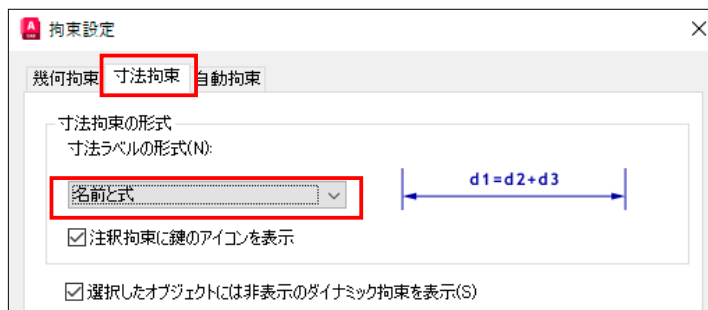
2 [寸法拘束設定 (値)]

- ① [パラメトリック]->[拘束設定]ダイアログを表示し、[寸法拘束]タブを開きます。
- ② [寸法拘束の形式]項目で[寸法ラベルの形式]から<値>を選びます。
- ③ 寸法拘束が**数値**で表示されます。



3 [寸法拘束設定 (名前と式)]

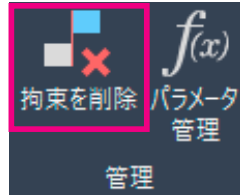
- ① [パラメトリック]->[拘束設定]ダイアログを表示し、[寸法拘束]タブを開きます。
- ② [寸法拘束の形式]項目で[寸法ラベルの形式]から<名前と式>を選びます。
- ③ 寸法拘束が**式と数値**の両方で表示されます。



第3節


管理

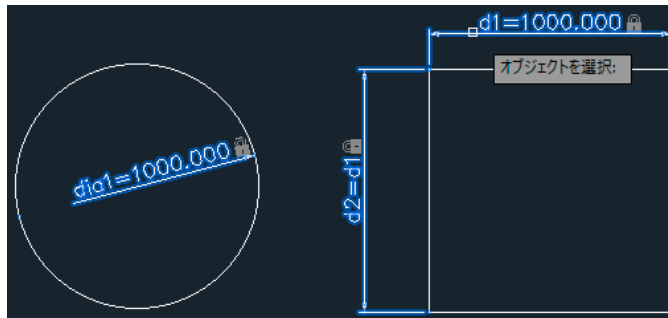
1 拘束を削除



リボン	[パラメトリック]タブ -> [管理]パネル -> [拘束を削除]
プルダウンメニュー	[パラメトリック]->[拘束を削除]
コマンド	DelConstraint

1 [拘束を削除]

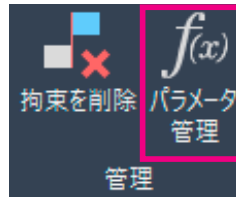
- ① [管理]->[拘束を削除]を選択します。
- ② 選択したオブジェクトからすべての拘束が除去されます ...
オブジェクトを選択:
円、線分の拘束寸法を選択します。
- ③ オブジェクトを選択: 



- ④ 下図のように、拘束寸法が削除されます。



2 パラメータ管理

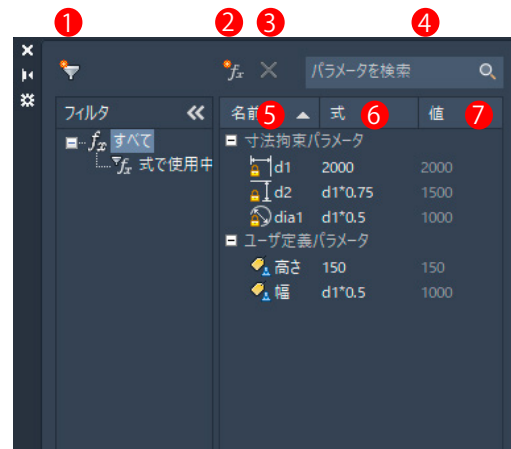
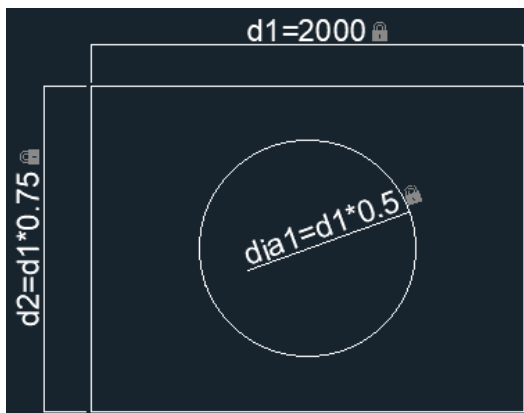


リボン	[パラメトリック] タブ -> [管理] パネル -> [パラメータ管理]
プルダウンメニュー	[パラメトリック]->[パラメータ管理]
コマンド	PARAMETERS

1 [パラメータ管理]

パラメータ管理では、図面内のパラメータの作成や編集、管理を行います。

寸法拘束を配置されるときに作成されるパラメータだけでなく、パラメータ管理で新しくユーザ定義のパラメータも作成できます。



①	パラメータに適用するグループフィルタを作成します。
②	新しいユーザ定義パラメータを作成します。
③	選択したパラメータを削除します。
④	検索文字列を入力するボックスです。
⑤	寸法拘束を追加したときに作成されたパラメータの一覧が表示されます。
⑥	パラメータの式を入力します。値の入力や、d2=d1*0.75 のような数式も入力できます。
⑦	寸法拘束の値が表示されます。読み取り専用なので変更できません。

Point!

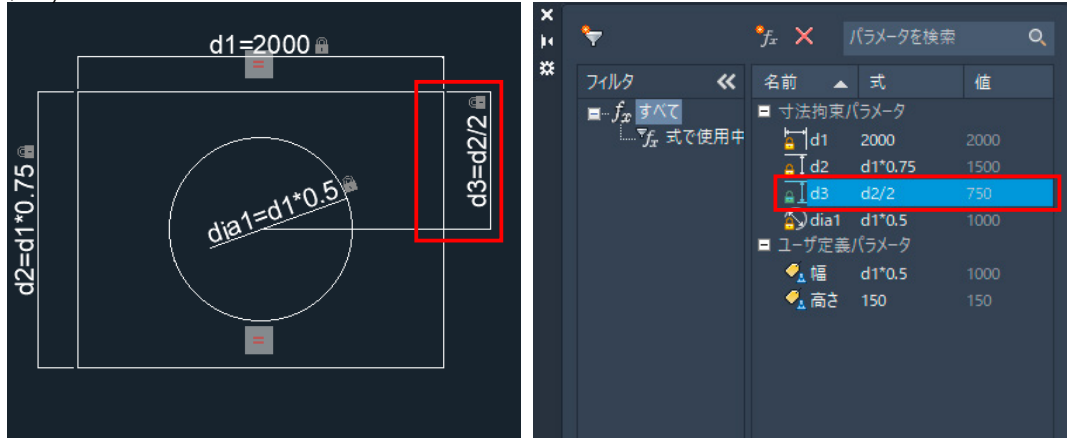
- ・パラメータ名では英数字の大文字と小文字は区別しません。
- ・パラメータ名の最初の文字を数値は使えません。また、スペースを含めることもできません。
- ・パラメータ名の文字数は半角で 256 文字以内です。

2 [パラメータ管理] ダイアログからオブジェクトを変更する

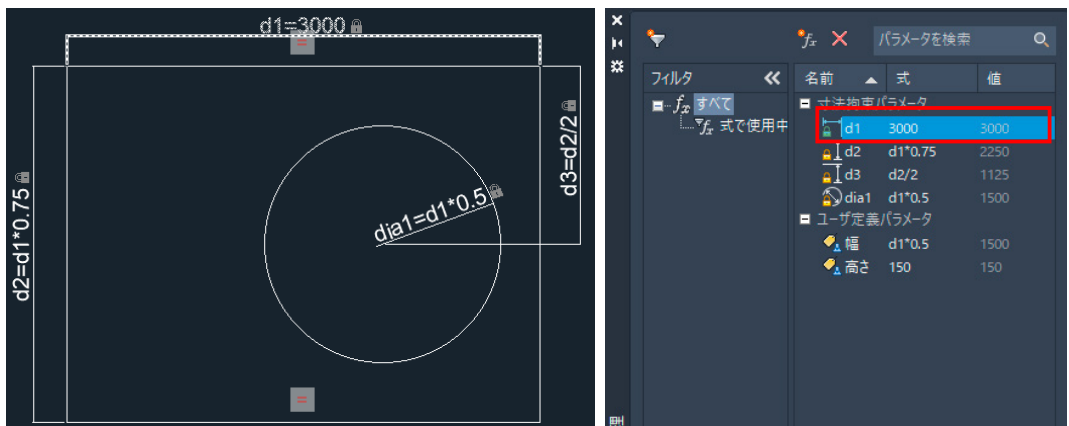
[パラメータ管理] ダイアログの数値を変更する弧によって、オブジェクトの拘束寸法を変更できます。それによって、オブジェクトも変更されます。

(図1) は縦・横・円・円の中心の位置に寸法拘束をかけています。
また、上辺と下辺の線分を平行で同じ長さに幾何拘束をかけています。

(図1)



- ① [パラメータ管理] ダイアログボックスを開き、 $\langle d1 = 2000 \rangle$ の数値を $\langle 3000 \rangle$ に変更します。
- ② $d1$ の値を変更するだけで、 $d1$ に関連づけられた $\langle d2 \rangle \langle d3 \rangle \langle dia1 \rangle$ の値が自動的に変更され、オブジェクトも変更されています。



設計編

第5章 拘束ダイナミックブロック

寸法拘束は[オブジェクト](#)の形状を変更しますが、拘束パラメータは[ブロック](#)の形状を変更します。拘束パラメータは、ダイナミックブロック固有のプロパティを除けば、寸法拘束と同じです。

この章では拘束パラメータとブロックテーブルについて説明します。

第1節 拘束パラメータ

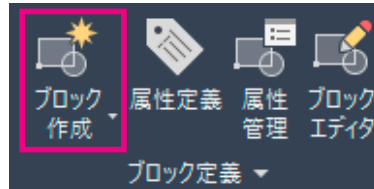
第2節 ブロックテーブル

第3節 パラメータ管理

第1節

拘束パラメータ

1 ブロック図形に幾何拘束をかける



リボン	[挿入] タブ -> [ブロック定義] パネル -> [ブロック作成]
プルダウンメニュー	[作成] -> [ブロック] -> [ブロック定義]
コマンド	Block

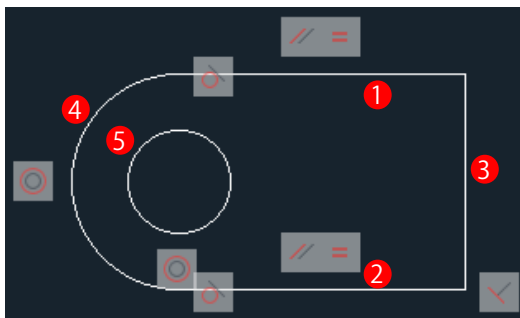
1 [ブロック図形] を作成し、幾何拘束をかける

①ブロックにするオブジェクトを作成します。



ブロック登録は、この時点でも②の後からでも自由です。

②下図のように幾何拘束をかけます。

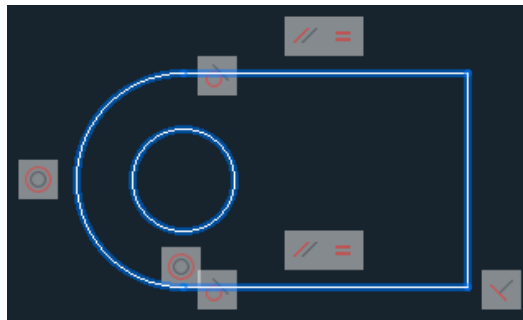
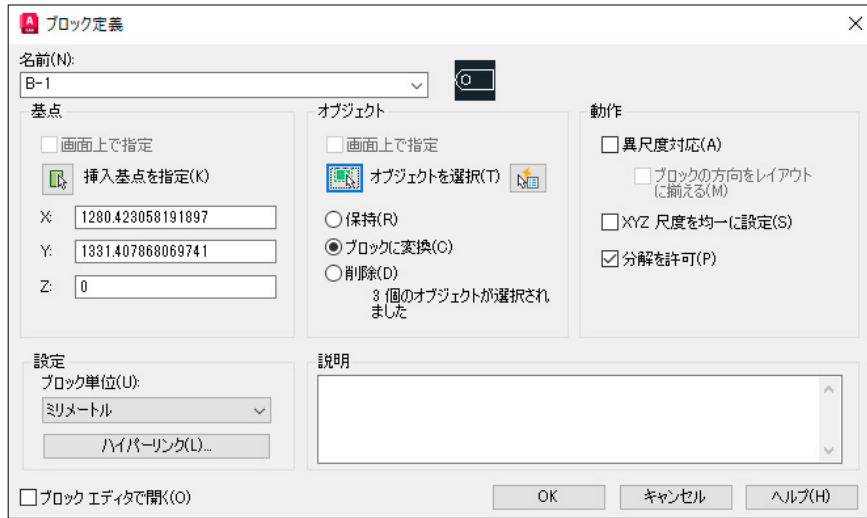


①と②は [平行][同じ長さ]
②と③は [直角]
①と④は [正接]
②と④は [正接]
④と⑤は同心円

③ブロック図形として登録します。

[挿入]->[ブロック定義]->[ブロック作成]を選択します。

表示される[ブロック定義]ダイアログに<ブロック名><挿入機点><オブジェクト>を指定します。



④ブロック図形として登録すると、拘束バーは非表示になります。

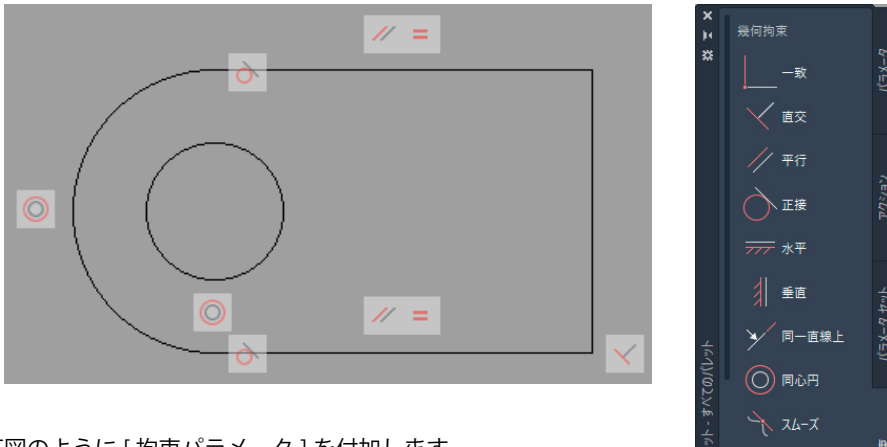


2 拘束パラメータの付加

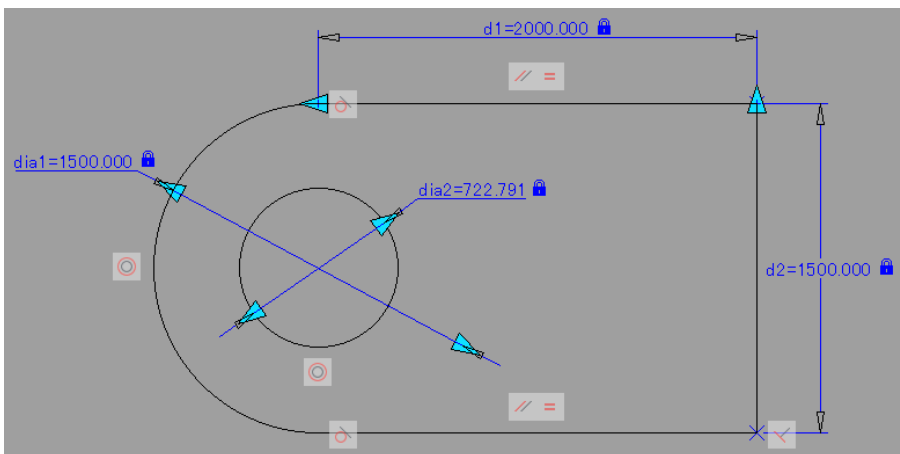
リボン	[ブロックエディタ] タブ -> [寸法拘束] パネル -> [長さ][平行][半径] 等
プルダウンメニュー	[ツール]->[ブロックエディタ]
コマンド	Bedit

1 [拘束パラメータ]の付加

① [ブロックエディタ]に移り、拘束パラメータ（寸法拘束に似ている）を付加します。



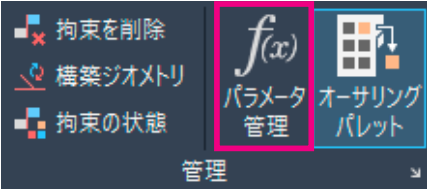
② 下図のように [拘束パラメータ] を付加します。



すでに寸法拘束をかけている場合は、拘束パラメータに変換します。



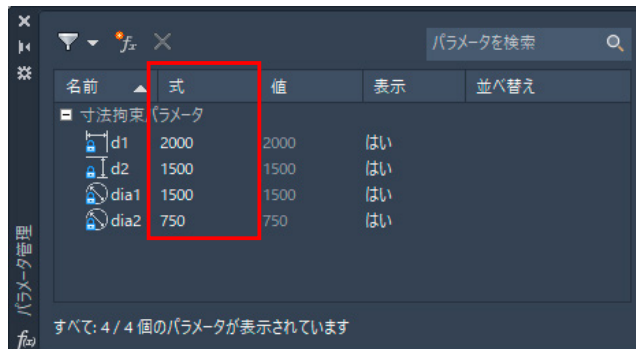
3 パラメータ管理

	
リボン	[ブロックエディタ] タブ -> [管理] パネル -> [パラメータ管理]
プルダウンメニュー	[ツール]->[ブロックエディタ]
コマンド	Parameters

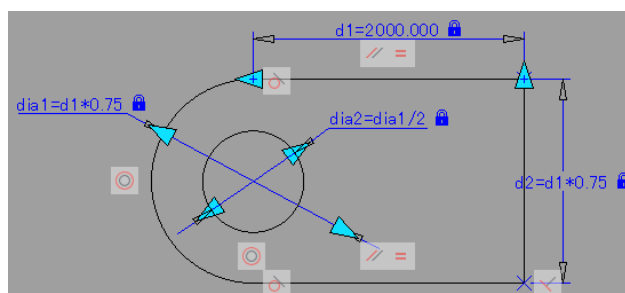
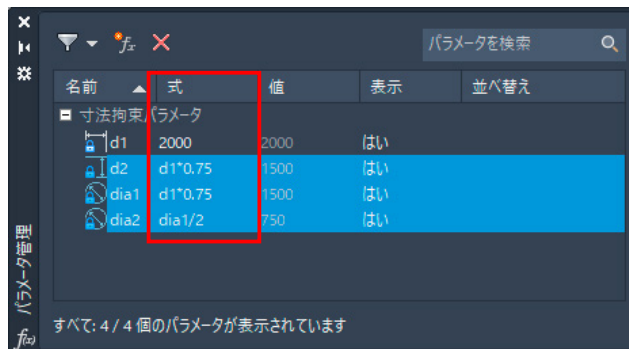
1 [パラメータ管理]パレットから、一部の数値をパラメータに変更します。

① [ブロックエディタ]->[管理]->[パラメータ管理]を選択します。


下図のような[パラメータ管理]パレットが表示されます。



② [パラメータ管理]パレットの中で、[d2][dia1][dia2]の数値をパラメータに変更します。



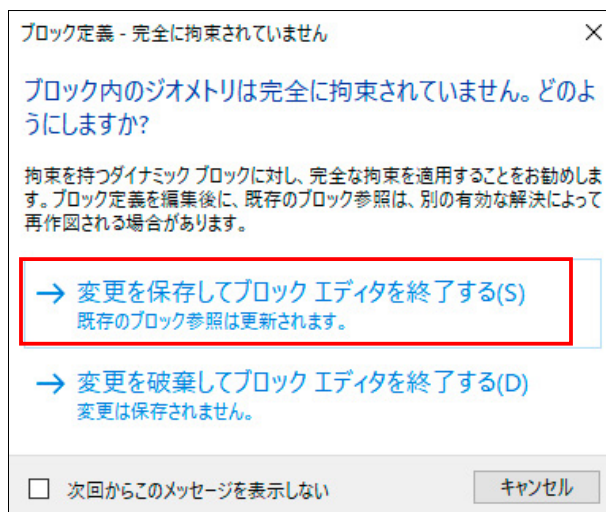
4 拘束ブロックの動作確認



リボン	[ブロックエディタ]タブ -> [閉じる]
プルダウンメニュー	[ツール]-> [ブロックエディタ]-> [閉じる]
コマンド	Bclose

1 【拘束ブロック】の動作確認

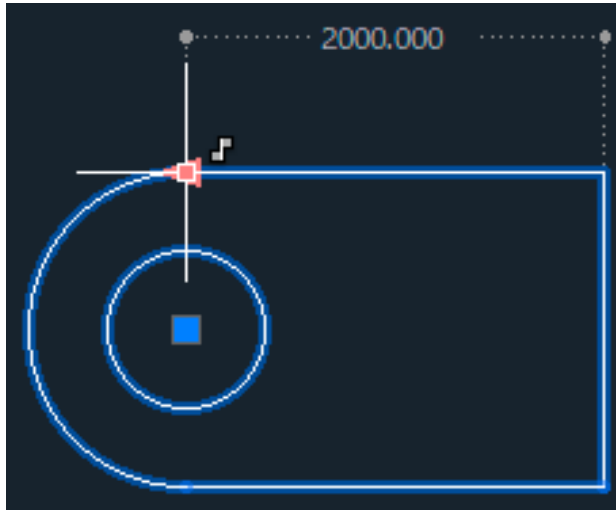
- ① [ブロックエディタ]タブ -> [閉じる]を選択します。
 [変更を保存してブロックエディタを終了する(S)]を選択します。



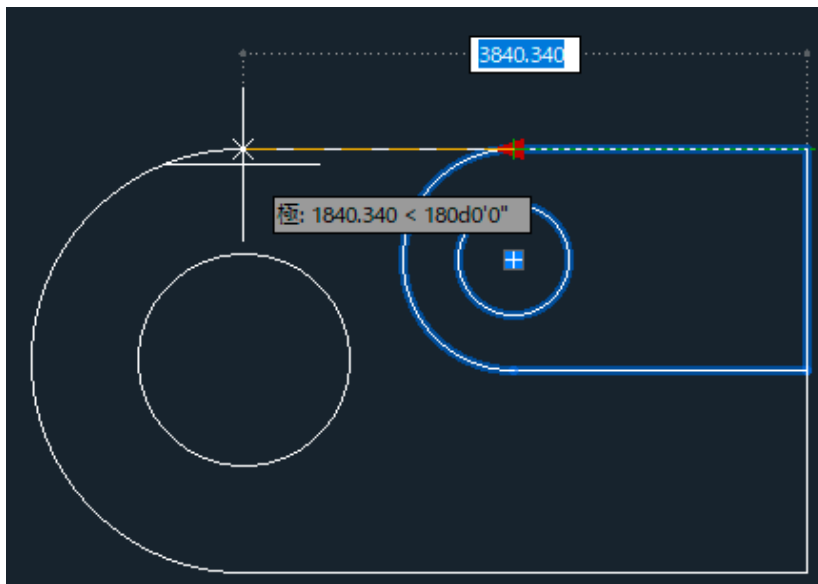
- ② ブロックエディタの画面が終了し、通常の画面にブロックが表示されます。



- ③ブロックを選択すると、基準線 (d1) の始点に < 青いグリップ > が表示されます。
グリップを選択すると、赤色に変更します。




- ④マウスを左右に動かすと、拘束パラメータで指定した数値に従って、拡大・縮小します。
円の中心の四角は移動のグリップになります。



第2節

ブロック テーブル

1 ブロック テーブル


	
リボン	[ブロック エディタ] タブ -> [寸法拘束] パネル -> [ブロック テーブル]
プルダウンメニュー	[ツール] -> [ブロック エディタ]
コマンド	Btable

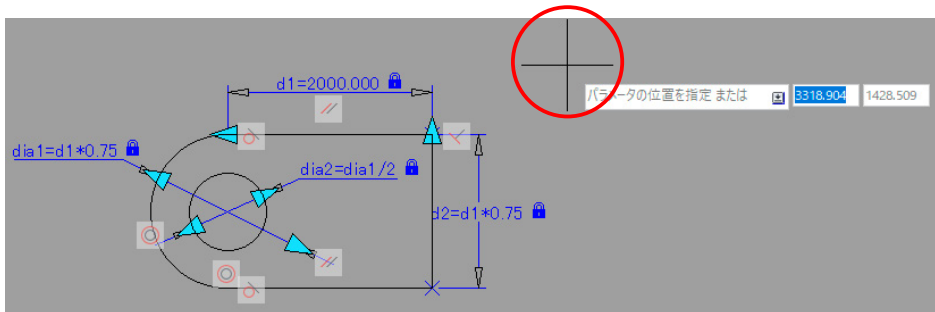
[ブロック プロパティテーブル] を利用すると、テーブルの数値を変更することによってオブジェクトを触らなくても、オブジェクトの寸法値を変更することができます。

1 [ブロック テーブル] を利用する

① [ブロック エディタ] -> [寸法拘束] -> [ブロック テーブル] を選択します。

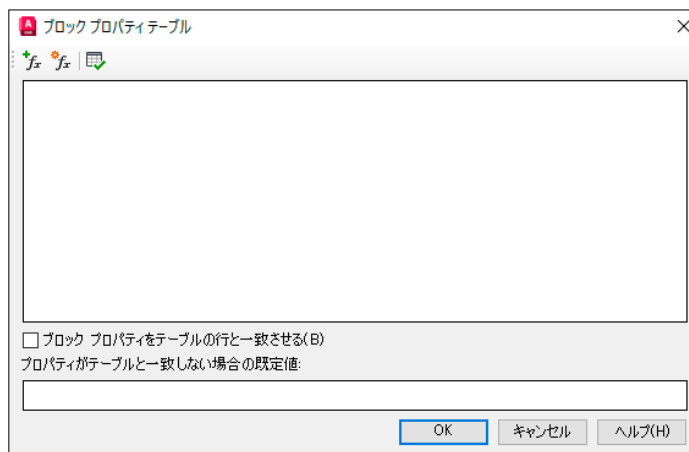
パラメータの位置を指定または [パレット (P)]: 適当な位置でクリックします。

グリップの数を入力 [0/1] <1>: 

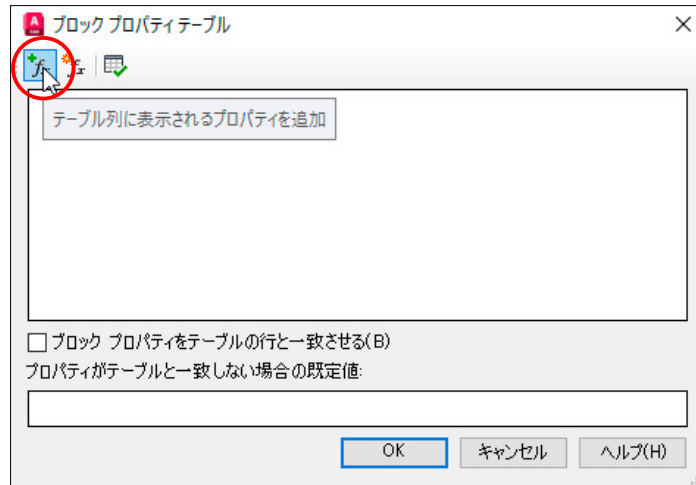


② 下図のような [ブロック プロパティテーブル] が表示されます。

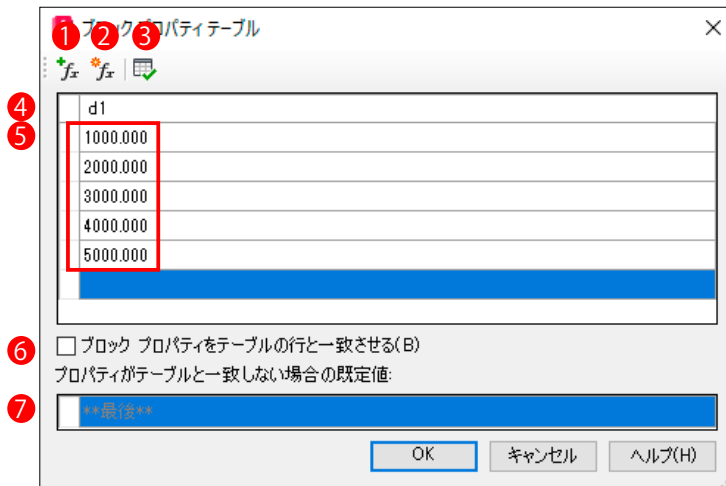
この中に、変更可能な数値を入力していきます。



- ③ [ブロック プロパティテーブル] の左端にある [テーブル列に表示されるプロパティを追加] ボタンを押します。



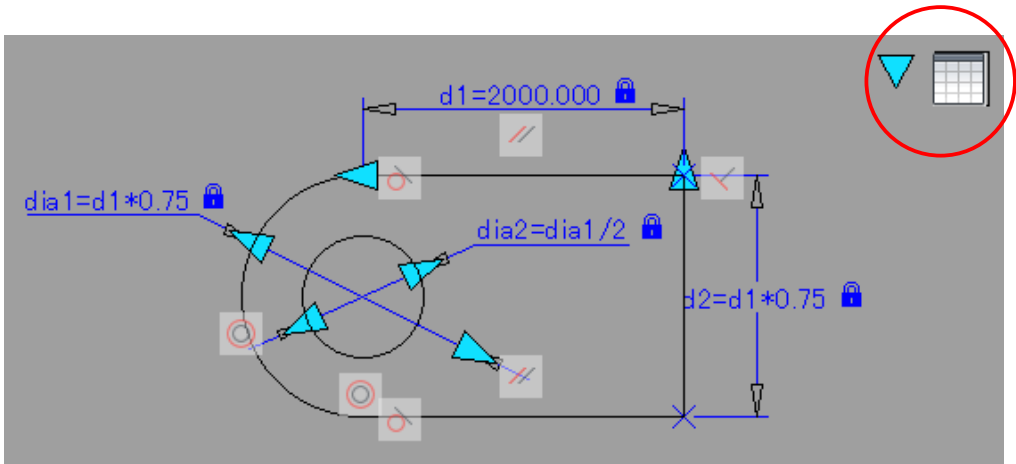
- ④ 下図のように [d1] の項目の列に、変更したい数値を入力していきます。
[d1] 以外にも [d2][dia1][dia2] の変数値も入力できます。



①	パラメータをブロック プロパティテーブルに追加します。 拘束パラメータの他、アクションパラメータや属性定義もテーブルに追加できます。
②	新しいユーザ定義パラメータを追加します。
③	ブロックテーブルにエラーがないかを監査します。
④	ブロックテーブルにパラメータを追加すると、列として表示されます。
⑤	ブロックテーブル内の各行には、選択可能な値を入力します。
⑥	ブロック プロパティをテーブル内の1行に一致させます。
⑦	一致する行がなく、他のプロパティが変更された場合の列の既定値を入力します。

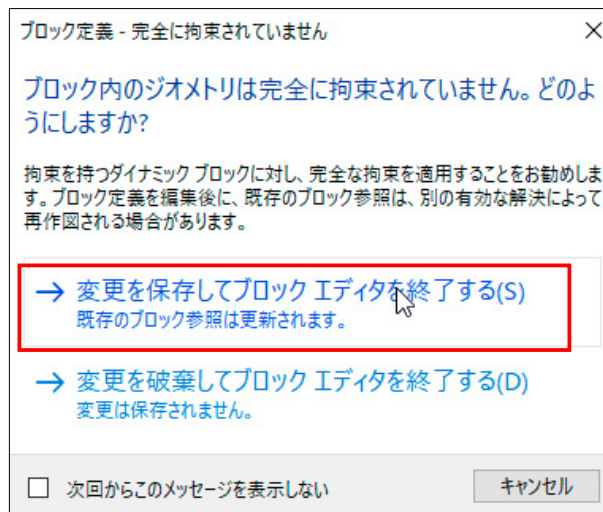
⑤下図のようにパラメータが表示されます。

水色の三角形を指示すると、プロパティテーブル（一覧表）が表示されます。

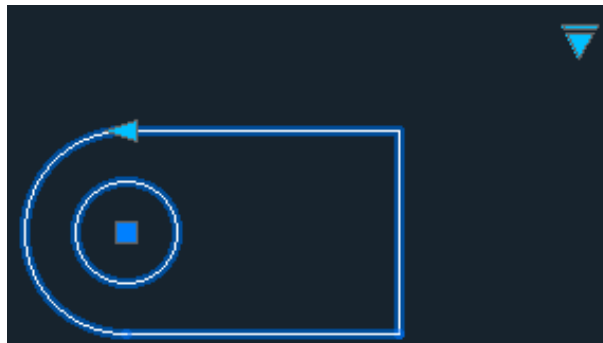


⑥保存して、ブロックエディタを閉じます。

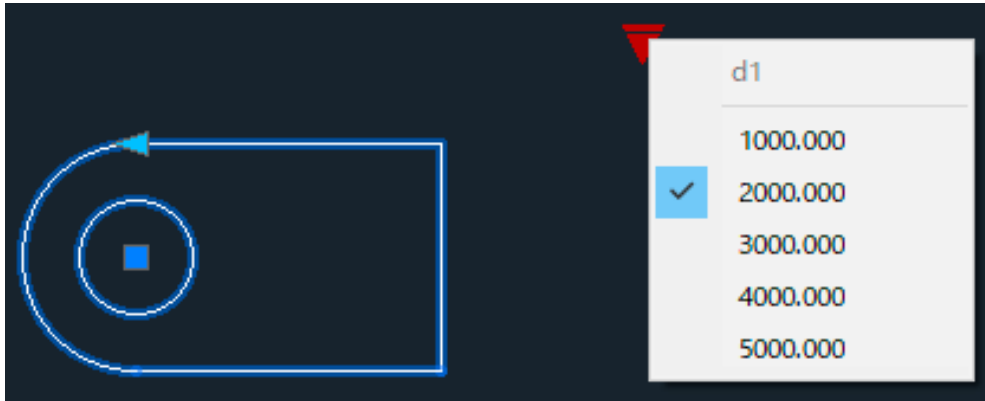
下図のようなダイアログが表示されたときは、[変更を保存してブロック エディタを終了する (S)] を選択します。



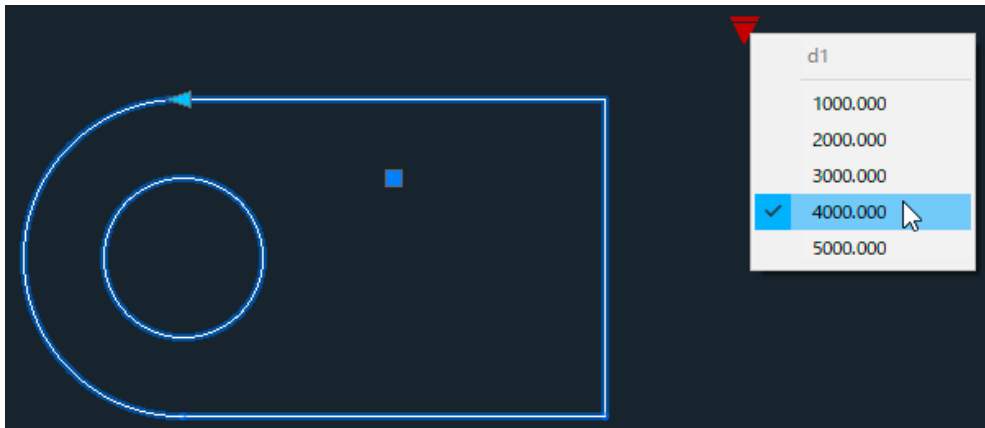
⑦作図画面に切り替わります。ブロックを選択すると、パラメータ（青い三角形）も表示されます。



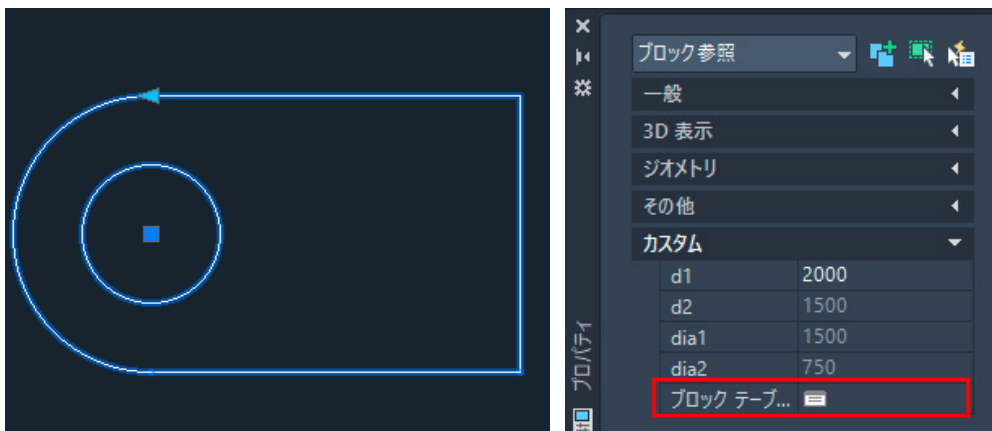
- ⑧パラメータ（青い三角形）を選択すると、変更可能な数値の一覧表が表示されます。
変数（d2、dia1、dia2）が複数ある場合は、右側に列が連続して表示されます。



- ⑨パラメータ（青い三角形）内の数値を選択すると、リアルタイムにオブジェクトが変更されます。



- ⑩プロパティパレットからも[ブロックテーブル]の表示と編集は可能です。



ダイナミックブロックには、1つのブロックテーブルのみ配置できます。

第3節

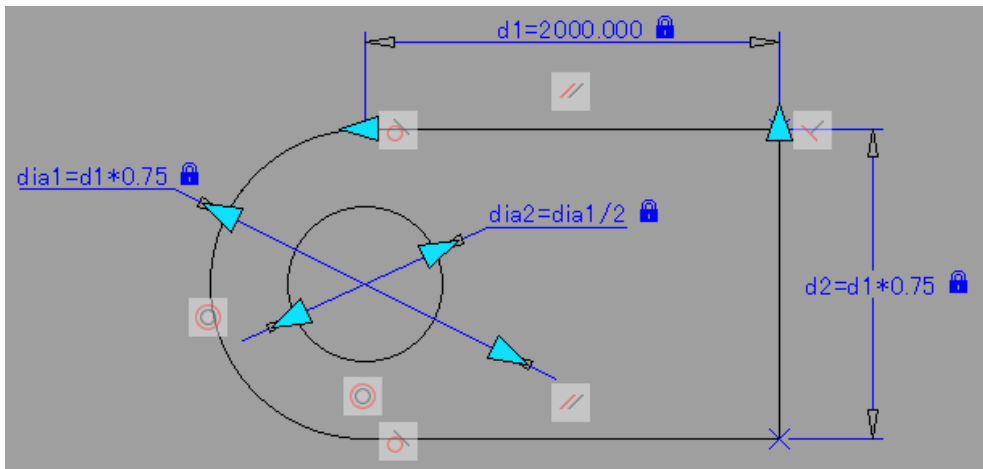
パラメータ管理

1 パラメータ管理

リボン	[ブロックエディタ] タブ -> [管理] パネル -> [パラメータ管理]
プルダウンメニュー	[ツール]->[ブロックエディタ]
コマンド	Parameters

① [パラメータ管理] からパラメータをコントロールする

①ブロックパラメータを付加したブロックを表示します。

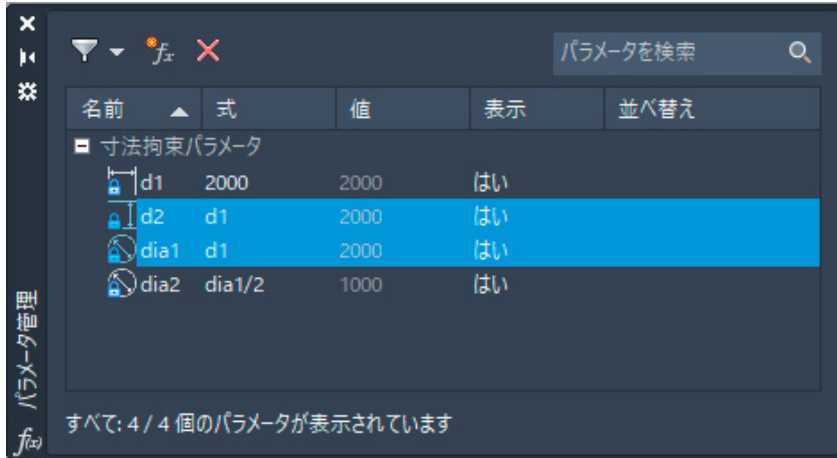


② [ブロックエディタ]->[管理]->[パラメータ管理] を選択します。

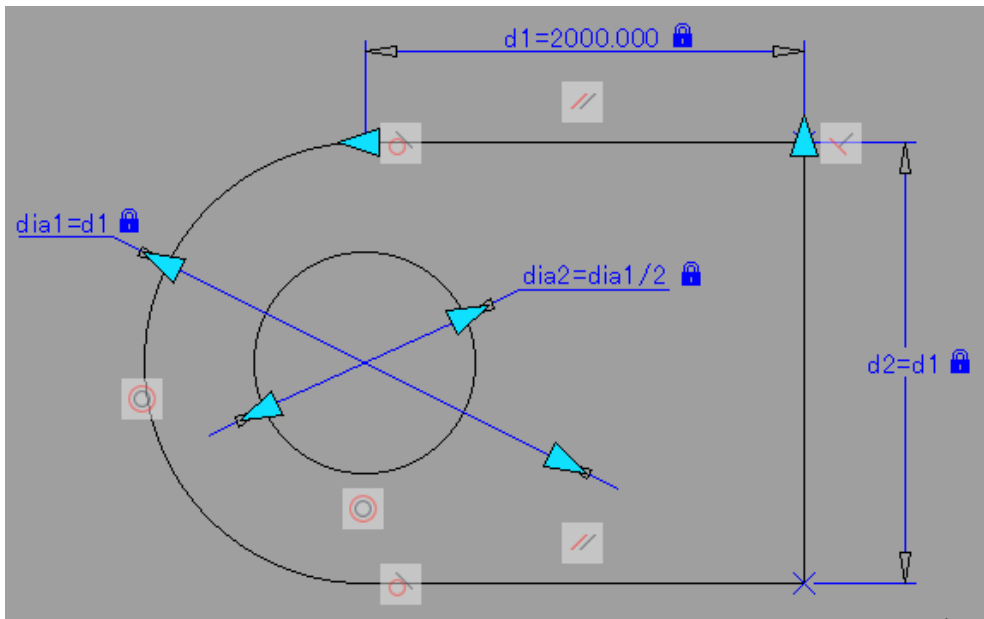
[パラメータ管理]パレットが表示され、拘束されているパラメータの一覧が表示されます。



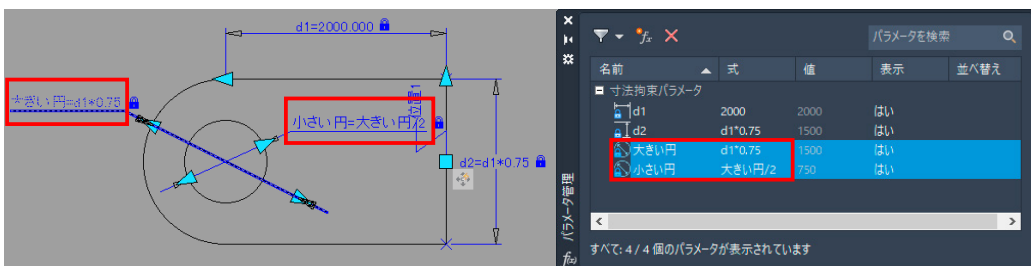
- ③ [パラメータ管理]パレットの中の[式]の項目を変更します。
[値]は自動的に修正されます。



- ④ [パラメータ管理]パレットを閉じると、パラメータの変更に従って拘束されたオブジェクトも自動的に変更されています。

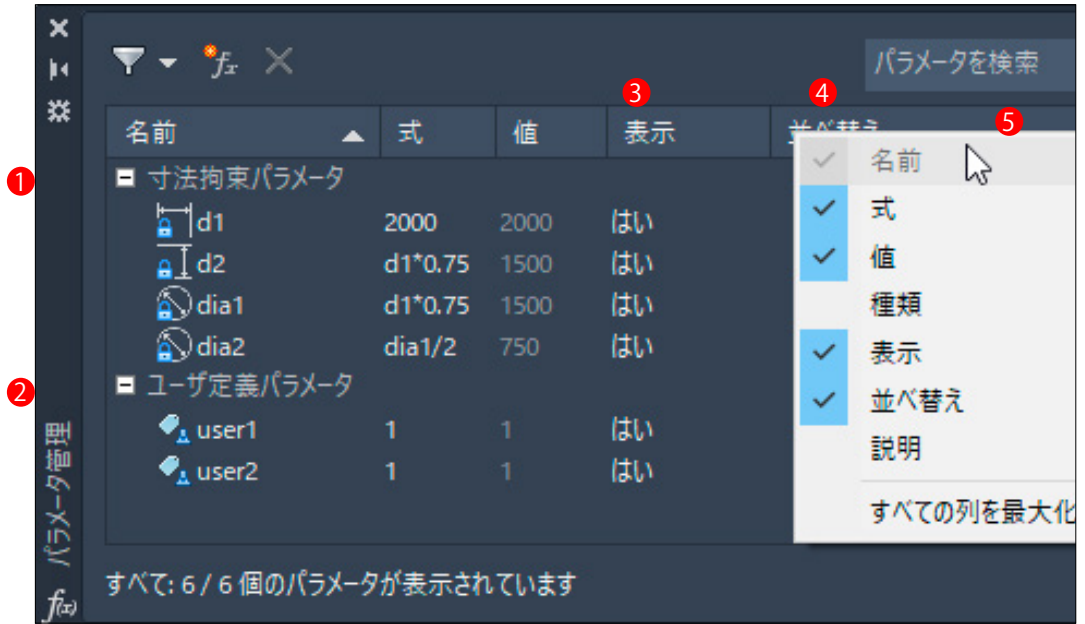


[名前]の項目は、下図のように[大きい円][小さい円]のように判りやすい名前に変更することも可能です。



2 【パラメータ管理】パレット

【パラメータ管理】の中の【名前】の項目には、【寸法拘束パラメータ】の他にも【アクションパラメータ】
【ユーザ定義パラメータ】【属性】なども表示できます。



①	【拘束パラメータ】の分類では、ブロックで定義されたすべての拘束パラメータを表示します。
②	【ユーザ定義パラメータ】の分類では、ブロックで定義されたユーザ定義パラメータを表示します。
③	【表示】列は、ブロックを選択したときに、特定のパラメータをプロパティパレットに表示するかどうかをコントロールします。
④	【並べ替え】列は、ブロックを選択したときに、パラメータがプロパティパレットに表示される順序をコントロールします。
⑤	列の見出しの領域で右クリックすると、ショートカットメニューが表示されます。見出しの表示 / 非表示を選択できます。