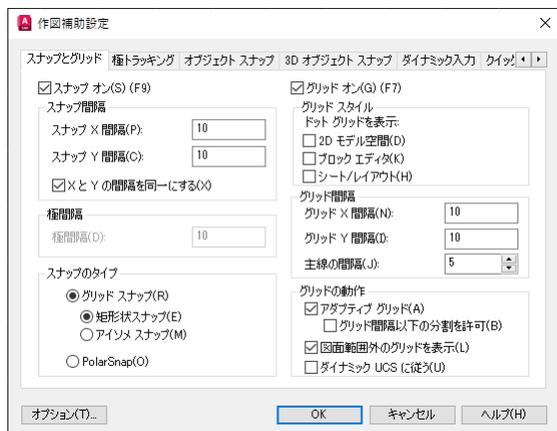


作図単位とは

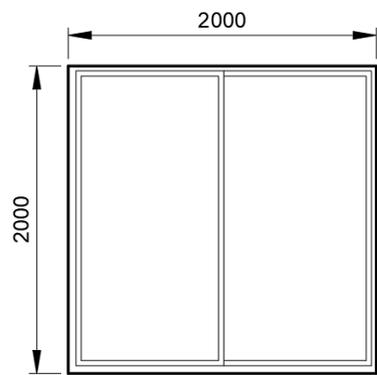
■作図単位とは



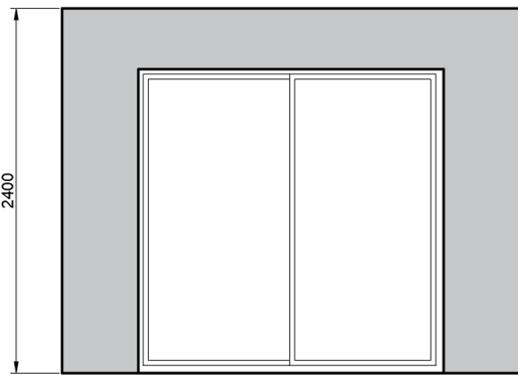
左図のようにグリッドX間隔：10、グリッドY間隔：10に設定したとします。このときに、縦50、横100の長方形を描いて寸法を描画すると当然、50と100が表示されます。しかし、この50や100が具体的にミリメートルなのかはたまたインチなのかは、図面をみただけではわかりません。このことは、単位ミリメートルにて描かれた図面と単位インチで描かれた図面では同じ100であっても、100mmと100インチというように25.4倍長さが異なることになります。

つまり、作図単位を把握していないと、例えば100mmで描いたつもりでも実は2540mmだったということが発生します。グループ内で、または、他の組織間で、図面を共有する場合にいろいろな不都合が発生してしまうのです。

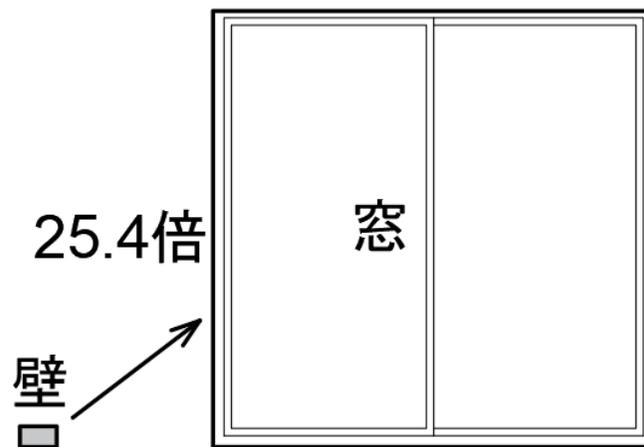
■不具合の例



2000 X 2000 の引違い窓を作成しブロック化しておいた



この窓（ブロック）を作画中の高さ2400mmの壁に挿入して上図のようにするはずでしたが・・・



実際には、高さ・幅ともに25.4倍の大きさの窓が挿入されてしまいました。

■不具合の原因

- ① 窓ブロックは 作図単位イン치의図面にて作成されたのでしょうか。
この為、窓の高さ・幅は 2000mm (2メートル) ではなく、2000インチ (50.8メートル) であったと思われます。
- ② このブロックを、作図単位ミリメートルの図に挿入したため、高さ・幅 2000mm のはずの窓が 50800mm にて描画されたということです。

■作図単位 どうやって設定する？

まずは、図を描き始める前に 作図単位を設定しておくことが重要です。
-DWGUNITS コマンドを使用します。以下に、コマンド入力例をします。

```
コマンド: -DWGUNITS
作図単位:
  1. インチ
  2. フィート
  3. ミリメートル
  4. センチメートル
  5. デシメートル
  6. メートル
長さの単位 <1>: 3
作図単位表示形式:
  1. 指数表記
  2. 十進表記
長さ表示形式 <2>: 2
長さ表示精度 <1>: 2
挿入時に他の図面のオブジェクトを尺度設定しますか? [はい(Y)/いいえ(N)] <はい(Y)>: y
INSUNITS を作図単位に一致させますか? [はい(Y)/いいえ(N)] <はい(Y)>: y
** 警告: この図面データベースの単位を変更しました.**
** 新しいオブジェクトはすべて新しい単位に従って作成されますが、**
** 既存のオブジェクトは自動尺度設定を指定しないと **
** サイズは変わりません。 **
単位の変更を反映するために現在の図面のオブジェクトを尺度設定しますか? [はい(Y)/いいえ(N)] <はい(Y)>: y
ペーパー空間のオブジェクトを含めますか? [はい(Y)/いいえ(N)] <はい(Y)>: y
データベース全体を尺度設定します...
AecDBObject を尺度設定します...
モデル空間内の図形を尺度設定します...
ペーパー空間内の図形を尺度設定します...
ペーパー空間内の図形を尺度設定します...
```

☞ ここにコマンドを入力

[長さの単位]

「1. インチ」から「3. ミリメートル」に変更した例です

[長さ表示形式]

「2. 十進表記」を選択した例です

[長さ表示精度]

「2」: 小数点以下の桁数を2桁に設定した例です

以下からは、はい/いいえにて設定します。

[挿入時に他の図面のオブジェクトを尺度設定しますか?]

はい を選択した例です

[INSUNITS を作図単位に一致させますか?]

はい を選択した例です

以下は、-DWGUNITS コマンドにて単位を変更する前に、既に変更後と異なる単位にて作図したオブジェクトがある場合にのみ表示されます。

[単位の変更を反映するために現在の図面のオブジェクトを尺度設定しますか?]

はい を選択した例です

[ペーパー空間のオブジェクトを含めますか?]

はい を選択した例です

■各種設定項目の説明

[長さの単位 (作図単位)]

モデル空間における ユニットの長さの単位を選択します。(グリッド間隔 1 が 1ユニット)

1. インチ
2. フィート
3. ミリメートル
4. センチメートル
5. デシメートル
6. メートル

[長さ表示形式]

長さを示す数値の表示形式を選択します。

1. 指数表記
2. 十進表記
3. 工業図面表記
4. 建築図面表記
5. 分数表記

※ 3. 以降は、長さの単位が インチ の場合のみ指定可能なようです。

[長さ表示精度]

少数点以下の桁数を 0 から 8 までの数値にて指定します。

[挿入時に他の図面のオブジェクトを尺度設定しますか?]

正直、意味不明です。そのまま読むと、他の図面によって描かれた ブロック・イメージなどを挿入するとき その尺度を設定するか?ということだと思いますが どういうことなのか 理解できません。UNSUNIT を有効にしますか?という意味?かな?

とりあえず、いつも<Yes>

[INSUNITS を作図単位に一致させますか?]

INSUNIT (システム変数) とは、ブロック、イメージ、または外部参照を 図面に挿入またはアタッチしたときの 自動尺度設定の値を示します。

0: 単位なし 1: インチ 2: フィート 3: マイル 4: ミリメートル 5: センチメートル 6: メートル 7: キロメートル

8: マイクロインチ 9: ミル 10: ヤード 11: オングストローム 12: ナノメートル 13: ミクロン 14: デシメートル 15: デカメートル

16: ヘクトメートル 17: ギガメートル 18: 天文単位 19: 光年 20: パーセク 21: 米国測量フィート

「Yes」を選択すると、この値を 先に設定した[作図単位]と同じ値に設定します

AutoCAD にて作図する線の長さは、CAD上のユニットの数とその単位で決定します。つまり図形の基本データは、ユニットの数で表されたものでしなく、実際の長さにするには1ユニットが1ミリメートルなのか、1インチなのかを指定する必要があります。INSUNIT は、挿入するブロックのユニットの単位を指定することで、現在の図面との 単位の違いを考慮して ブロックのユニット数を変換するためのパラメータと言えます。

INSUNIT を作図単位と一致させるということは、現在の図の単位と挿入するブロックの単位は同じであることを意味します。

とりあえず、いつも<Yes>

[現在の図面内のオブジェクトを尺度変更して単位の変更を反映しますか?]

既に描画済みのオブジェクトを 作図単位変更後の 大きさで描画し直します。

例えば、作画単位: ミリメートル にて、描画された 500 X 500 ユニット (500mm x 500mm) の正方形は、作画単位: センチメートルに変更した場合、50 x 50 ユニット (50cm x 50cm) に再描画されます (同じ寸法に描き直します)。

間違えた (意図していない) 単位を 正しい単位に変えるときは<No> 意図的に途中から 単位変更する場合は<Yes> ……かな?

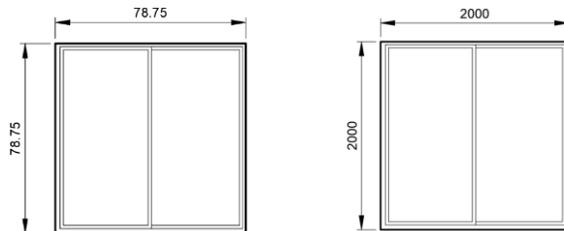
[ペーパー空間のオブジェクトを含めますか?]

ペーパー空間のオブジェクトについても、同様に単位変換を行うかをコントロールします。

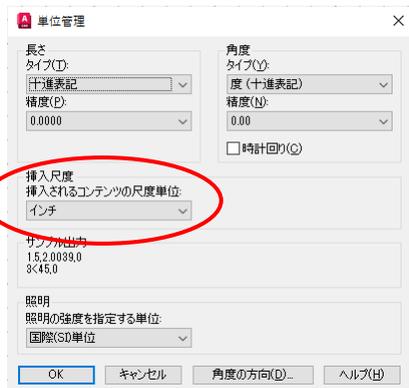
このあたりの動きは、設定によって (設定値にどこか矛盾があるのか…) 動作不安定になることがあります。難しい……。

■作図単位が異なるブロックを挿入したいときは？

2つの作図単位 インチ の図面内にて作成されたブロックあるとします。一方は、78.75 インチ四方の窓。もう一方は、誤って作成した 2000インチ四方の窓とします。これら2つのブロックを 作図単位をミリメートルに設定した図面上に、希望のする 2m四方の窓として挿入する方法を紹介します。



① 78.75インチ の窓を挿入する場合



UNITS コマンドにて「単位管理」ダイアグラムを表示させます。

挿入されるコンテンツの尺度単位に インチ を選択します

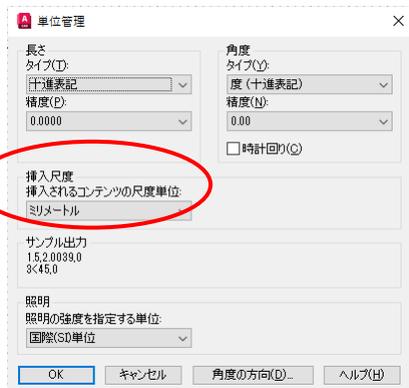
ブロック「窓(78.75インチ)」を挿入すると、挿入時に「ブロック挿入」ダイアグラムが表示されますが、「ブロック単位：インチ」、「係数：1」になっていることがわかります。

おそらく、1：1の尺度で挿入する意味なのでしょう（きっと）

ブロック「窓(78.75インチは)」78.75インチ（約2000mm）の大きさで挿入されます。



① 2000インチ の窓を挿入する場合



UNITS コマンドにて「単位管理」ダイアグラムを表示させます。

挿入されるコンテンツの尺度単位に ミリメートル を選択します

ブロック「窓(2000インチ)」を挿入すると、挿入時に「ブロック挿入」ダイアグラムが表示されますが、「ブロック単位：インチ」、「係数：25.4」になっていることがわかります。

おそらく、25.4：1の尺度で挿入するという意味なのでしょう（きっと）

ブロック「窓(2000インチ)」は 2000mm の大きさで挿入されます。



■UNITS / -DWGUNIT / INSUNIT について

下図において ① と ①'、② と ②'、③ と ③' は 同一の項目です

-DWGUNIT

[長さの単位]

①' [長さ表示形式]

②' [長さ表示精度]

[挿入時に他の図面のオブジェクトを尺度設定しますか?]

[INSUNIT を作図単位に一致させますか?]

[単位の変更を反映するために現在の図面のオブジェクトを尺度設定しますか?]

[ペーパー空間のオブジェクトを含めますか?]

INSUNIT

INSUNIT の新しい値を入力 <4> : 1

③'

0 : 単位なし 1 : インチ 2 : フィート 3 : マイル 4 : ミリメートル 5 : センチメートル
6 : メートル 7 : キロメートル 8 : マイクロインチ 9 : ミル 10 : ヤード
11 : オングストローム 12 : ナノメートル 13 : ミクロン 14 : デシメートル 15 : デカメートル
16 : ヘクトメートル 17 : ギガメートル 18 : 天文単位 19 : 光年 20 : パーセク
21 : 米国測量フィート