

AutoLISP で図形の情報を取得する

TEXT、CIRCLE、ARC、LINE、LWPOLYLINE、ELLIPSE などの図形が持つプロパティを取得するには、entget 関数を用います。

1. entget 関数

entget は、引数に図形名を必要とします。

コマンドラインに

```
(setq entname (car (entsel)))
```

と入力して、変数entname に図形名を代入後、

```
(entget entname)
```

を実行してみましょう。

選択した図形が例えば **TEXT** の場合、以下のようなTEXT情報が出力されます。

コマンド: (setq entname (car (entsel)))

オブジェクトを選択: <図形名: 2908aee5d50>

コマンド: (entget entname)

```
((-1 . <図形名: 2908aee5d50>) (0 . "TEXT") (330 . <図形名: 2d1429e49f0>) (5 . "2CD") (100 . "AcDbEntity") (67 . 0) (410 . "Model") (8 . "0") (100 . "AcDbText") (10 144.506 129.069 0.0) (40 . 50.0) (1 . "TEXT") (50 . 0.0) (41 . 1.0) (51 . 0.0) (7 . "Standard") (71 . 0) (72 . 0) (11 0.0 0.0 0.0) (210 0.0 0.0 1.0) (100 . "AcDbText") (73 . 0))
```

図形情報は、グループコードとそのコードに対応する値のドットペアリストをリストにした形式にて表されます。
次頁では、その詳細を説明します。

2. TEXT の情報

前ページの TEXT情報(リスト) を分解すると下表のようになります。

表. TEXTエンティティの一般的なプロパティ例

ドットペアリスト	グループコード	グループコードの意味	ドットペアが表す意味	補足
(-1 . <図形名: 2908aee5d50>)	-1	図形名(エンティティ名、オブジェクト名)	図形名 : <図形名: 2908aee5d50>	
(0 . "TEXT")	0	図形タイプ	図形タイプ : テキスト	
(330 . <図形名: 2d1429e49f0>)	330	ソフトオーナー ポインタ	ソフトオーナー : <図形名: 2d1429e49f0>	この場合のソフトオーナーはモデル空間(ブロック名="*Model_Space") になります。
(5 . "2CD")	5	ハンドル	ハンドル : 2CD	
(100 . "AcDbEntity")	100	サブクラス マーカー	サブクラス : AcDbEntity	以降のデータが、エンティティの基本情報であることを示します
(67 . 0)	67	モデル空間/ペーパー空間 フラグ	モデル空間図形	テキストがモデル空間にあることを示します
(410 . "Model")	410	レイアウトタブ名	タブ名 : モデル	レイアウトタブ名が "Model"であることを示します。※ モデル ではないことに注意
(8 . "0")	8	画層名	画層名 : 0	
(100 . "AcDbText")	100	サブクラス マーカー	サブクラス : AcDbText	以降のデータが、TEXTエンティティの情報であることを示します
(10 144.506 129.069 0.0)	10	第 1 位置合わせ点	第 1 位置合わせ点 : (144.506 , 129.069 , 0)	DXF表記では、(10 . 144.506) (20 . 129.069) (30 . 0.0) となります。
(40 . 50.0)	40	文字の高さ	文字の高さ : 50.0	
(1 . "TEXT")	1	文字列の内容	文字内容 : TEXT	
(50 . 0.0)	50	回転角度	回転角度 : 0.0 (ラジアン)	プロパティバレットなどでは、ディグリー(度、°)で表示されるので注意
(41 . 1.0)	41	幅係数	幅係数 : 1.0	
(51 . 0.0)	51	傾斜角度	傾斜角度 : 0.0 (ラジアン)	
(7 . "Standard")	7	文字スタイル名	文字スタイル : Standard	
(71 . 0)	71	文字生成 フラグ	文字生成 : 通常	2 = 文字列は前後逆(X 方向に鏡像化)、4 = 文字列は上下逆(Y 方向に鏡像化)
(72 . 0)	72	水平方向の位置合せタイプ	位置合せタイプ(水平) : 0	位置合せタイプ表参照
(11 0.0 0.0 0.0)	11	第 2 位置合わせ点	第 2 位置合わせ点 : (0.0 , 0.0 , 0.0)	DXF表記では、(11 . 0.0) (21 . 0.0) (31 . 0.0) となります。
(210 0.0 0.0 1.0)	210	押し出し方向	押し出し方向 : (0.0 , 0.0 , 1.0)	
(100 . "AcDbText")	100	サブクラス マーカー	サブクラス : AcDcText	以降のデータが、TEXTエンティティの情報であることを示します
(73 . 0)	73	垂直方向の位置合せタイプ	位置合せタイプ(垂直) : 0	位置合せタイプ表参照

※ グループコード 39 厚さ は、省略されています。

さらに、このテキストに、例えば異尺度対応を付加すると

(102 . "{ACAD_XDICTIONARY") (360 . <図形名: 2908aee5df0>) (102 . ")")

の様な部分が付加されて、さらに図形名から **entget** を用いてリンクをたどり情報を取得する手順が増えていくのですが、複雑になるのでここまでにとどめておきます。

3. 補足

以下、補足説明です。

【ソフトオーナーとは？】

何度勉強しても、いまだに理解できないのですが・・・

まず、「オーナー」とは、親、とか、所有者、という意味で、そのオブジェクトがどのオブジェクトの子であるか（どのオブジェクトに所有されているか）を示すということです。

このオーナーに対して、ハード／ソフトという考え方があります。ハードとは強い関係、ソフトとは弱い関係で、その違いは、親と子の関係において、親が消えると子も消えるという関係をハードと言います。

この、ハードオーナー／ソフトオーナーを示すポイントが、以下のようになります。

グループコード「330」：ソフトオーナー

グループコード「360」：ハードオーナー

これが、非常に難解。調べていくと、ハードとソフトが逆に思えたり・・・??

結局、今現在もよく理解できていません。（申し訳ない。）

次のページは、モデル空間に描かれたINSERTの、330と360オーナーを一部たどった例です。

なんとなく、それっぽく続いています。注意したいのは図右上の「INSERT」は、元の(図左上の)「INSERT」です。これは、エラーではなく、システムの整合性を保とうとすると、INSERTはDICTIONARYをハードオーナーとして参照し、DICTIONARYも所有するオブジェクトをハードオーナーとして参照するため、結果そうなるということです。

このため、オーナーを再帰的に全部たどる処理をすると無限ループにはまります。したがって、常にハンドルを記憶して、既に訪問したハンドルを検出したら処理を打ち切る処理が必要になります。

AutoCAD のカスタムコマンドを作成する場合、この構造を理解することが必要になるわけですが、「すべてを理解し、どんなコマンドでも作れる。」というのは難易度が高く、実際、不可能な場合もあるようです。

```
INSERT
(-1 . <図形名: 2a0d97ba1c0>)
(0 . "INSERT")
(5 . "376C")
(102 . "{ACAD_XDICTIONARY}")
(360 . <図形名: 2a0d97ba1d0>)
(102 . "")
(330 . <図形名: 2a0d981c1f0>)
(100 . "AcDbEntity")
(67 . 0)
(410 . "Model")
(8 . "設備")
(100 . "AcDbBlockReference")
(66 . 1)
(2 . "椅子")
(10 3175.88 2621.23 0.0)
(41 . 1.0)
(42 . 1.0)
(43 . 1.0)
(50 . 1.5708)
(70 . 0)
(71 . 0)
(44 . 0.0)
(45 . 0.0)
(210 0.0 0.0 1.0)
)
```

```
DICTIONARY
(-1 . <図形名: 2a0d97ba1d0>)
(0 . "DICTIONARY")
(330 . <図形名: 2a0d97ba1c0>)
(5 . "376D")
(100 . "AcDbDictionary")
(280 . 1)
(281 . 1)
(3 . "AcDbContextDataManager")
(360 . <図形名: 2a0d97ba1e0>)
)
```

```
DICTIONARY
(-1 . <図形名: 2a0d97ba1e0>)
(0 . "DICTIONARY")
(5 . "376E")
(102 . "{ACAD_REACTORS}")
(330 . <図形名: 2a0d97ba1d0>)
(102 . "")
(330 . <図形名: 2a0d97ba1d0>)
(100 . "AcDbDictionary")
(280 . 0)
(281 . 1)
(3 . "ACDB_ANNOTATIONSCALES")
(350 . <図形名: 2a0d97ba1f0>)
)
```

```
INSERT
(-1 . <図形名: 2a0d97ba1c0>)
(0 . "INSERT")
(5 . "376C")
(102 . "{ACAD_XDICTIONARY}")
(360 . <図形名: 2a0d97ba1d0>)
(102 . "")
(330 . <図形名: 2a0d981c1f0>)
(100 . "AcDbEntity")
(67 . 0)
(410 . "Model")
(8 . "設備")
(100 . "AcDbBlockReference")
(66 . 1)
(2 . "椅子")
(10 3175.88 2621.23 0.0)
(41 . 1.0)
(42 . 1.0)
(43 . 1.0)
(50 . 1.5708)
(70 . 0)
(71 . 0)
(44 . 0.0)
(45 . 0.0)
(210 0.0 0.0 1.0)
)
```

```
BLOCK RECORD
(-1 . <図形名: 2a0d981c1f0>)
(0 . "BLOCK_RECORD")
(5 . "1F")
(102 . "{ACAD_XDICTIONARY}")
(360 . <図形名: 2a0d982c5e0>)
(102 . "")
(330 . <図形名: 2a0d981c010>)
(100 . "AcDbSymbolTableRecord")
(100 . "AcDbBlockTableRecord")
(2 . "*Model_Space")
(360 . <図形名: 2a0d981c200>)
(340 . <図形名: 2a0d981c220>)
(70 . 0)
(280 . 1)
(281 . 0)
)
```

```
DICTIONARY
(-1 . <図形名: 2a0d982c5e0>)
(0 . "DICTIONARY")
(330 . <図形名: 2a0d981c1f0>)
(5 . "1CE")
(100 . "AcDbDictionary")
(280 . 1)
(281 . 1)
(3 . "ACAD_SORTENTS")
(360 . <図形名: 2a0d982a450>)
)
```

```
BLOCK
(-1 . <図形名: 2a0d981c200>)
(0 . "BLOCK")
(330 . <図形名: 2a0d981c1f0>)
(5 . "20")
(100 . "AcDbEntity")
(67 . 0)
(410 . "Model")
(8 . "0")
(100 . "AcDbBlockBegin")
(70 . 0)
(10 0.0 0.0 0.0)
(-2 . <図形名: 2a0d982a750>)
(2 . "*Model_Space")
(1 . "")
)
```

```
TABLE
(-1 . <図形名: 2a0d981c010>)
(0 . "TABLE")
(2 . "BLOCK_RECORD")
(330 . <図形名: 0>)
(5 . "1")
(100 . "AcDbSymbolTable")
(70 . 49)
)
```

【サブクラスマーカー】

グループコード 100 がサブクラスマーカーに使われます。

値は 多種多様ですが、下記のようにサブクラスマーカーに続くコードがどのクラスに属するかを示しています。

- ・AcDbEntity : エンティティ共通の属性。画層 (8) や色 (62) など共通的なエンティティ属性が続く。
- ・AcDbLine : LINE 固有の属性。始点 (10,20,30) ・終点 (11,21,31) といった LINE 固有の情報が続く

面倒なのは、このサブクラスマーカーが異なれば、同じグループコードであっても異なる意味合いを持つところにあります。目的の属性値を求めるには、グループコードはもちろん、サブクラスマーカーも考慮しなければなりません。

蛇足になりますが、サブクラスマーカーの一覧を示す資料は存在せず、各エンティティ毎に使用されるサブクラスマーカーを Autodesk の DXF リファレンスから拾っていく以外、すべてのサブクラスマーカーを知る方法はなさそうです。

【位置合わせの種類と第1および第2の位置合わせ点】

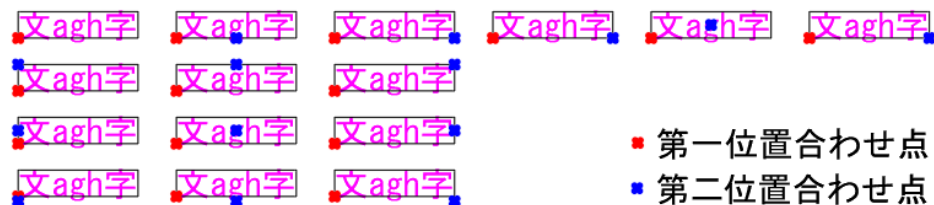
グループコード「72」と「73」の組み合わせにて 位置合わせが決定します。

位置合わせに用いる点は、第一位置合わせ点(グループコード：10) と第二位置合わせ点(グループコード：11) の2種類があります。

各位置合わせの場合の、第一位置合わせ点と第二位置合わせ点の関係を下図に示します。回転・上下反転・左右反転などの効果は、第二位置合わせ点を基準に行われ、第一位置合わせ点は 文字列の左下基線上の点を常に示します。

※ 左寄せ(L) の第二位置合わせ点は無く、グループコード11は、(11 0.0 0.0 0.0) になります。

グループコード	73	0	1	2	3	4	5
72	横 縦	左	中央	右	整列	中央揃え	フィット
0	基線	左寄せ(L)	中心(C)	右寄せ(R)	両端揃え(A)	中央(M)	フィット(F)
1	下	左下(BL)	下中心(BC)	右下(BR)			
2	中央	左中央(ML)	中央(MC)	右中央(MR)			
3	上	左上(TL)	上中心(TC)	右上(TR)			



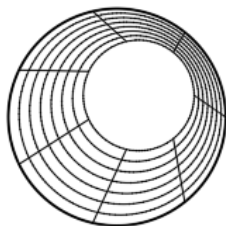
【押し出し方向】

使用経験がないため、間違っている可能性があります。

「押し出し」とは、LINEやCIRCLEなどの2Dオブジェクトを、高さ（厚み）を持つ3Dオブジェクトに変換する操作であり、「押し出し方向」はその押し出す方向をベクトルで示すものとされています。

平面上のオブジェクトの押し出し方向はデフォルトで(210 0.0 0.0 1.0)となっており、高さはありませんが、EXTRUDEコマンドを使うことで高さ（厚み）や押し出し方向を設定できます。

例として、CIRCLE をベースにして、EXTRUDE コマンドにて厚みを持たせ、押し出し方向を適当に設定、頭頂部分の円を少し小さく変形した時の図形をします。



【AutoCAD表記とDXF表記】

DXF形式は、Autodesk がファイルの交換を目的として作成した形式ですが、entgetなどで取得するプロパティのフォーマットは、DXF形式と異なる部分があります。

例えば、LINEエンティティの始点を示す部分の形式は、AutoCAD DXF リファレンスで下記のように示されています。

10	Start point (in WCS) DXF: X value; APP: 3D point
20, 30	DXF: Y and Z values of start point (in WCS)

DXF での形式と、APP での形式（AutoCAD 内の形式）では、座標の表記が異なっていることがわかります。
LINEエンティティの始点が（10.0 20.0 0.0）である場合、DXF表記とAutoCAD表記に下記のような違いがあります。

DXF : (10 10.0) (20 20.0) (30 0.0)
APP : (10 10.0 20.0 0.0)

4. LINEの情報

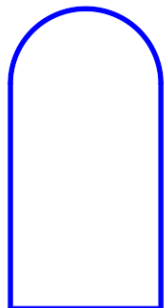
標準的なLINEエンティティのプロパティを下表に示します。

表. LINEエンティティの一般的なプロパティ例

ドットベアリスト	グループ コード	グループコードの意味	ドットベアが表す意味	補足
(-1 . <図形名: 1ddaab45520>)	-1	図形名(エンティティ名、オブジェクト名)	図形名: <図形名: 1ddaab45520>	
(0 . "LINE")	0	図形タイプ	図形タイプ: 線分	
(330 . <図形名: 1ddaab441f0>)	330	ソフトオーナー ポインタ	ソフトオーナー: <図形名: 1ddaab441f0>	この場合のソフトオーナーはモデル空間(ブロック名="*Model_Space") になります。
(5 . "2CA")	5	ハンドル	ハンドル: 2CA	
(100 . "AcDbEntity")	100	サブクラス マーカー	サブクラス: AcDbEntity	以降のデータが、エンティティの基本情報であることを示します
(67 . 0)	67	モデル空間/ペーパー空間 フラグ	モデル空間図形	テキストがモデル空間にあることを示します
(410 . "Model")	410	レイアウトタブ名	タブ名: モデル	レイアウトタブ名が "Model"であることを示します。※ モデル ではないことに注意
(8 . "0")	8	画層名	画層名: 0	
(100 . "AcDbLine")	100	サブクラス マーカー	サブクラス: AcDbLine	以降のデータが、LINEエンティティの情報であることを示します
(10 50.0 50.0 0.0)	10	始点	始点: (50.0 , 50.0 , 0.0)	
(11 200.0 100.0 0.0)	11	端点	端点: (200.0 , 100.0 , 0.0)	
(210 0.0 0.0 1.0)	210	押し出し方向	押し出し方向: (0.0 , 0.0 , 1.0)	

※ グループコード 39 厚さ は、省略されています。

5. LWPOLYLINEの情報



左図のように描いたポリラインのプロパティを下表に示します。
頂点の数分のグループコード「10, 40, 41, 42, 91」が続いています。頂点が現れる順番は、ポリラインを描いた時の順番に一致します。

表. LWPOLYLINEエンティティのプロパティ例

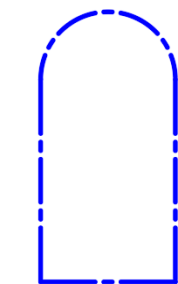
ドットベアリスト	グループコード	グループコードの意味	ドットベアが表す意味	補足
(-1. <図形名: 1ddaab45560>)	-1	図形名(エンティティ名、オブジェクト名)	図形名: <図形名: 1ddaab45560>	
(0. "LWPOLYLINE")	0	図形タイプ	図形タイプ: ライトウェイトポリライン	
(330. <図形名: 1ddaab441f0>)	330	ソフトオーナー ポインタ	ソフトオーナー: <図形名: 1ddaab441f0>	この場合のソフトオーナーはモデル空間(ブロック名="Model_Space")になります。
(5. "2CE")	5	ハンドル	ハンドル: 2CE	
(100. "AcDbEntity")	100	サブクラス マーカー	サブクラス: AcDbEntity	以降のデータが、エンティティの基本情報であることを示します
(67. 0)	67	モデル空間/ペーパー空間 フラグ	モデル空間図形	テキストがモデル空間にあることを示します
(410. "Model")	410	レイアウトタブ名	タブ名: モデル	レイアウトタブ名が "Model" であることを示します。※ モデル ではないことに注意
(8. "画層1")	8	画層名	画層名: 画層1	
(100. "AcDbPolyline")	100	サブクラス マーカー	サブクラス: AcDbPolyline	以降のデータが、ポリラインエンティティの情報であることを示します
(90. 5)	90	頂点の数	頂点の数: 5	
(70. 0)	70	ポリラインフラグ (1=閉じている、128=PLINEGEN)	0=閉じていない、PLINEGEN=0	
(43. 0.0)	43	一定幅	一定幅 = 0	
(38. 0.0)	38	高度	高度 = 0	
(39. 0.0)	39	厚さ	厚さ = 0	
(10 150.0 100.0)	10	頂点の座標	頂点1: (150.0, 100.0)	
(40. 0.0)	40	開始幅	開始幅 = 0	
(41. 0.0)	41	終了幅	終了幅 = 0	
(42. 0.0)	42	ふくらみ	ふくらみ = 0	
(91. 0)	91	頂点識別子	頂点識別子 = 0	
(10 150.0 250.0)	10	頂点の座標	頂点2: (150.0, 250.0)	
(40. 0.0)	40	開始幅	開始幅 = 0	
(41. 0.0)	41	終了幅	終了幅 = 0	
(42. -1.0)	42	ふくらみ	ふくらみ = -1	
(91. 0)	91	頂点識別子	頂点識別子 = 0	
(10 250.0 250.0)	10	頂点の座標	頂点3: (250.0, 250.0)	
(40. 0.0)	40	開始幅	開始幅 = 0	
(41. 0.0)	41	終了幅	終了幅 = 0	
(42. 0.0)	42	ふくらみ	ふくらみ = 0	
(91. 0)	91	頂点識別子	頂点識別子 = 0	
(10 250.0 100.0)	10	頂点の座標	頂点4: (250.0, 100.0)	
(40. 0.0)	40	開始幅	開始幅 = 0	
(41. 0.0)	41	終了幅	終了幅 = 0	
(42. 0.0)	42	ふくらみ	ふくらみ = 0	
(91. 0)	91	頂点識別子	頂点識別子 = 0	
(10 150.0 100.0)	10	頂点の座標	頂点5: (150.0, 100.0)	
(40. 0.0)	40	開始幅	開始幅 = 0	
(41. 0.0)	41	終了幅	終了幅 = 0	
(42. 0.0)	42	ふくらみ	ふくらみ = 0	
(91. 0)	91	頂点識別子	頂点識別子 = 0	
(210 0.0 0.0 1.0)	210	押し出し方向	押し出し方向 = (0.0 0.0 1.0)	

5. LWPOLYLINEの情報 (つづき)

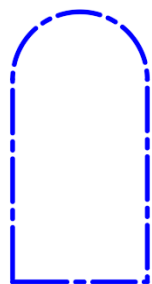
【PLINEGEN】

システム変数 PLINEGEN、プロパティパレットの線種生成モードに対応し、ポリラインの線種パターン描画方法を規定します。

PLINEGEN = 0 (規定値)、線種生成モード = 無効 : 各セグメントごとに線種が頭から始まるように描画します。
PLINEGEN = 1、線種生成モード = 有効 : ポリライン全体を1本の線として線種パターンを描画します。



PLINEGEN = 0



PLINEGEN = 1

左図は、前頁のポリラインの線種を CENTER にした場合の PLINEGEN 値とポリラインの状態を比較しています。

【40、41、42】

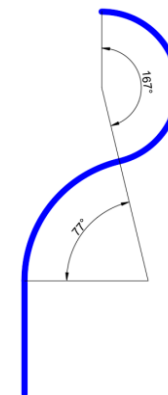
ライトウェイトポリラインは、直線と円弧の組み合わせにて作成されます。

グループコード、40、41、42 は、各頂点毎に用いられそれぞれ、その頂点から始まるセグメント（直線、または、円弧）の、開始幅、終了幅、ふくらみを指定します。

- 40(開始幅) : 頂点から始まるセグメントの線幅の開始値
- 41(終了幅) : 頂点で終わるセグメントの線幅の終了値
※ 40、41 が、0.0 の場合、幅=線の太さになります。
- 42(ふくらみ) : 次の頂点までの円弧パラメータ
0.0 = 直線
プラス値=反時計回りの円弧、値= $\tan(\theta/4)$
マイナス値=時計回りの円弧、値= $\tan(\theta/4)$

右の様なライトウェイトポリラインにおけるグループコード42 は、それぞれ、以下の値になります。

- (42 . -0.347044) : マイナス=時計回り、 $\tan(76.5561/4)=0.347044$
- (42 . 0.88906) : プラス=反時計回り、 $\tan(166.5561/4)=0.88906$



5. LWPOLYLINEの情報（つづき2）

【43】

グループコード 43 の値が0以外の時、ポリライン全体の幅を指定します。この時、グループコード 40、41 の値は意味を持ちません。

※ 40、41 と同様に 0.0 の時は、線の太さが幅となります。

【91】

本来、複数の頂点を識別するためのコードが設定されるべきですが省略されています。これには、いろいろ経緯があり、過去の遺産とも将来拡張用ともいわれているようです。

6. CIRCLEの情報

このあたりは、さらっと行きましょう。

表. CIRCLEエンティティのプロパティ例

ドットペアリスト	グループ コード	グループコードの意味	ドットペアが表す意味	補足
(-1 . <図形名: 1ddb698cf0>)	-1	図形名(エンティティ名、オブジェクト名)	図形名: <図形名: 1ddb698cf0>	
(0 . "CIRCLE")	0	図形タイプ	図形タイプ: 円	
(330 . <図形名: 1ddaab441f0>)	330	ソフトオーナー ポインタ	ソフトオーナー: <図形名: 1ddaab441f0>	この場合のソフトオーナーはモデル空間(ブロック名="*Model_Space")になります。
(5 . "3B7")	5	ハンドル	ハンドル: 3B7	
(100 . "AcDbEntity")	100	サブクラス マーカー	サブクラス: AcDbEntity	以降のデータが、エンティティの基本情報であることを示します
(67 . 0)	67	モデル空間/ペーパー空間 フラグ	モデル空間図形	テキストがモデル空間にあることを示します
(410 . "Model")	410	レイアウトタブ名	タブ名: モデル	レイアウトタブ名が "Model"であることを示します。※ モデル ではないことに注意
(8 . "画層1")	8	画層名	画層名: 画層1	
(100 . "AcDbCircle")	100	サブクラス マーカー	サブクラス: AcDbCircle	以降のデータが、CIRCLEエンティティの情報であることを示します
(10 100.0 100.0 0.0)	10	中心点	中心点: (100.0 , 100.0 , 0.0)	
(40 . 70.0)	40	半径	半径: (70.0)	
(210 0.0 0.0 1.0)	210	押し出し方向	押し出し方向: (0.0 , 0.0 , 1.0)	

7. ARC

このあたりも、さらっと行きましょう。

表. ARCエンティティのプロパティ例

ドットペアリスト	グループ コード	グループコードの意味	ドットペアが表す意味	補足
(-1 . <図形名: 1ddbf698d10>)	-1	図形名(エンティティ名、オブジェクト名)	図形名: <図形名: 1ddbf698d10>	
(0 . "ARC")	0	図形タイプ	図形タイプ: 円弧	
(330 . <図形名: 1ddaab441f0>)	330	ソフトオーナー ポインタ	ソフトオーナー: <図形名: 1ddaab441f0>	この場合のソフトオーナーはモデル空間(ブロック名="*Model_Space")になります。
(5 . "3B9")	5	ハンドル	ハンドル: 3B9	
(100 . "AcDbEntity")	100	サブクラス マーカー	サブクラス: AcDbEntity	以降のデータが、エンティティの基本情報であることを示します
(67 . 0)	67	モデル空間/ペーパー空間 フラグ	モデル空間図形	テキストがモデル空間にあることを示します
(410 . "Model")	410	レイアウトタブ名	タブ名: モデル	レイアウトタブ名が "Model"であることを示します。※ モデル ではないことに注意
(8 . "画層1")	8	画層名	画層名: 画層1	
(100 . "AcDbCircle")	100	サブクラス マーカー	サブクラス: AcDbCircle	以降のデータが、CIRCLEエンティティの情報であることを示します
(10 0.0 0.0 0.0)	10	中心点	中心点: (0.0 , 0.0 , 0.0)	
(40 . 100.0)	40	半径	半径: (100.0)	
(210 0.0 0.0 1.0)	210	押し出し方向	押し出し方向: (0.0 , 0.0 , 1.0)	
(100 . "AcDbArc")	100	サブクラス マーカー	サブクラス: AcDbArc	以降のデータが、Arcエンティティの情報であることを示します
(50 . 0.0)	50	開始角度	開始角度: 0.0 (X軸正方向が基準)	
(51 . 1.5708)	51	終了角度	終了角度: 1.5708 (ラジアン)	

8. ELLPSE

どんどん、さらっと行きましょう。

表. ELLPSEエンティティのプロパティ例

ドットペアリスト	グループ コード	グループコードの意味	ドットペアが表す意味	補足
(-1 . <図形名: 1ddbf698d20>)	-1	図形名(エンティティ名、オブジェクト名)	図形名 : <図形名: 1ddbf698d20>	
(0 . "ELLIPSE")	0	図形タイプ	図形タイプ : 楕円	
(330 . <図形名: 1ddaab441f0>)	330	ソフトオーナー ポインタ	ソフトオーナー : <図形名: 1ddaab441f0>	この場合のソフトオーナーはモデル空間(ブロック名="*Model_Space")になります。
(5 . "3BA")	5	ハンドル	ハンドル : 3BA	
(100 . "AcDbEntity")	100	サブクラス マーカー	サブクラス : AcDbEntity	以降のデータが、エンティティの基本情報であることを示します
(67 . 0)	67	モデル空間/ペーパー空間 フラグ	モデル空間図形	テキストがモデル空間にあることを示します
(410 . "Model")	410	レイアウトタブ名	タブ名 : モデル	レイアウトタブ名が "Model"であることを示します。※ モデル ではないことに注意
(8 . "画層1")	8	画層名	画層名 : 画層1	
(100 . "AcDbEllipse")	100	サブクラス マーカー	サブクラス : AcDbEllipse	以降のデータが、ELLIPSEエンティティの情報であることを示します
(10 100.0 50.0 0.0)	10	中心点	中心点 : (100.0 , 50.0 , 0.0)	
(11 100.0 0.0 0.0)	40	主軸の端点	主軸の端点 : (100.0 , 0.0 , 0.0)	中心点からの相対座標であることに注意
(210 0.0 0.0 1.0)	210	押し出し方向	押し出し方向 : (0.0 , 0.0 , 1.0)	
(40 . 0.5)	40	主軸に対する副軸の比	主軸に対する副軸の比 : 0.5	
(41 . 0.0)	41	開始パラメータ(完全楕円の場合、この値は 0.0)		中心点～主軸端点を0度としたときの角度
(42 . 6.28319)	42	終了パラメータ(完全楕円の場合、この値は 2π)		中心点～主軸端点を0度としたときの角度

9. MTEXT

どんどん、さらっと行きましょう。

表. MTEXTエンティティのプロパティ例

ドットペアリスト	グループ コード	グループコードの意味	ドットペアが表す意味	補足
(-1 . <図形名: 2bf23296570>)	-1	図形名(エンティティ名、オブジェクト名)	図形名: <図形名: 2bf23296570>	
(0 . "MTEXT")	0	図形タイプ	図形タイプ: マルチテキスト	
(330 . <図形名: 2bf2329b1f0>)	330	ソフトオーナー ポインタ	ソフトオーナー: <図形名: 2bf2329b1f0>	この場合のソフトオーナーはモデル空間(ブロック名="*Model_Space")になります。
(5 . "2CF")	5	ハンドル	ハンドル: 2CF	
(100 . "AcDbEntity")	100	サブクラス マーカー	サブクラス: AcDbEntity	以降のデータが、エンティティの基本情報であることを示します
(67 . 0)	67	モデル空間/ペーパー空間 フラグ	モデル空間図形	テキストがモデル空間にあることを示します
(410 . "Model")	410	レイアウトタブ名	タブ名: モデル	レイアウトタブ名が "Model"であることを示します。※ モデル ではないことに注意
(8 . "0")	8	画層名	画層名: 0	
(100 . "AcDbMText")	100	サブクラス マーカー	サブクラス: AcDbMText	以降のデータが、MTEXTエンティティの情報であることを示します
(10 100.0 100.0 0.0)	10	挿入点	挿入点: (100.0 , 100.0 , 0)	
(40 . 10.0)	40	規準(初期)の文字高さ	文字の高さ: 10.0	
(41 . 100.0)	41	参照矩形の幅	参照矩形の幅: 100.0	
(46 . 0.0)	46	行間係数	行間係数: 0.0	
(71 . 1)	71	アタッチされる点	アタッチされる点: 1 = 左上	2=上中央、3=右上、4=左中央、5=中央、6=右中央、7=左下、8=下中央、9=右下
(72 . 5)	72	描画方向	描画方向: 1 = 左から右	3=上から下、5=スタイルに準拠
(1 . "MULTIYYPTEXT")	1	テキスト文字列	テキスト文字列	
(7 . "Standard")	7	文字スタイル名	文字スタイル名: Standard	
(210 0.0 0.0 1.0)	210	押し出し方向	押し出し方向: (0.0 , 0.0 , 1.0)	
(11 1.0 0.0 0.0)	11	X 軸方向ベクトル	X 軸方向ベクトル: (1.0 , 0.0 , 0.0)	
(42 . 29.8477)	42	マルチテキスト図形を構成している文字の水平方向の幅	文字の水平方向の幅: 29.8477	
(43 . 26.6667)	43	マルチテキスト図形の垂直方向の高さ	文字の垂直方向の高さ: 26.6667	
(50 . 0.0)	50	回転角度	回転角度: 0.0	ラジアン
(73 . 1)	73	マルチテキストの行間隔スタイル	行間隔スタイル: 1	1=最低(高い文字が基準)、2=固定(低い文字が基準)
(44 . 1.0)	44	マルチテキストの行間隔係数	行間隔係数: 1.0	有効な値の範囲は、0.25 ~ 4.00

※ 塗りつぶしに関するコード、段に関するグループコードは省略しています。

10. その他の図形（エンティティ）

他にも、いろいろな図形タイプがありますが、今回はこのあたりで終了とさせていただきます。

※ ATTDEF(属性定義)、ATTRIB(属性)、INSERT(ブロック参照) については別途、章を設けて説明します。

※ DIMENSION(寸法) についても、別途、章を設けて説明します。

※ MLEADER(マルチ引出線) についても、別途、章を設けて説明します。

- ① 3DFACE
- ② 3DSOLID
- ③ ACAD_PROXY_ENTITY
- ④ **ATTDEF**
- ⑤ **ATTRIB**
- ⑥ BODY
- ⑦ **DIMENSION**
- ⑧ HATCH
- ⑨ HELIX
- ⑩ IMAGE
- ⑪ **INSERT**
- ⑫ LEADER
- ⑬ LIGHT
- ⑭ MESH
- ⑮ MLINE
- ⑯ MLEADERSTYLE
- ⑰ **MLEADER**
- ⑱ OLEFRAME
- ⑲ OLE2FRAME
- ⑳ POINT

- ㉑ POLYLINE
- ㉒ RAY
- ㉓ REGION
- ㉔ SECTION
- ㉕ SEQEND
- ㉖ SHAPE
- ㉗ SOLID
- ㉘ **SPLINE**
- ㉙ SUN
- ㉚ SURFACE
- ㉛ **TABLE**
- ㉜ TOLERANCE
- ㉝ TRACE
- ㉞ UNDERLAY
- ㉟ VERTEX
- ㊱ VIEWPORT
- ㊲ **WIPEOUT**
- ㊳ XLINE