

AutoLISP で寸法オブジェクトのプロパティを取得する

寸法オブジェクトには、平行寸法、角度寸法、長さ寸法、回転寸法、座標寸法、半径寸法、直径寸法 と様々な寸法がありますが、ここでは、長さ寸法についてプロパティの種類や値を取得する方法について説明します。

1. 基本的な手順

長さ寸法オブジェクト のプロパティとその値を取得する手順は以下の通りです。

- ① entsel から、寸法オブジェクト名（図形名）を取得する。
- ② entget を用いて DXFデータリストを取得する。
- ③ リストから寸法スタイル名を抽出する
- ④ tblsearch を用いて DIMSTYLE テーブルから ② にて取得した以外のプロパティを取得する。
- ⑤ ②と④から、有効な値を組み合わせて 該当オブジェクトの プロパティ、及び、その値とする。

2. 寸法オブジェクトのプロパティ取得例

① entsel にて寸法オブジェクトを選択、その 図形名を取得する

```
コマンド: (setq dim (car (entsel)))  
オブジェクトを選択: <図形名: 269b22084b0>
```

② entget にてDXFデータリストを取得する

```
コマンド: (setq props (entget dim '("")))
((-1 . <図形名: 269b22084b0>) (0 . "DIMENSION") (5 . "2C3") (102 . "{ACAD_XDICTIONARY}") (360 . <図形名: 269b2208590>) (102 . ")") (102 .
"{ACAD_REACTORS}") (330 . <図形名: 269b2208630>) (102 . ")") (330 . <図形名: 229071c99f0>) (100 . "AcDbEntity") (67 . 0) (410 . "Model") (8 . "0")
(100 . "AcDbDimension") (280 . 0) (2 . "*D2") (10 300.0 350.0 0.0) (11 200.0 359.507 0.0) (12 0.0 0.0 0.0) (70 . 32) (1 . "") (71 . 5) (72 . 1) (41 . 1.0)
(42 . 200.0) (73 . 0) (74 . 0) (75 . 0) (52 . 0.0) (53 . 0.0) (54 . 0.0) (51 . 0.0) (210 0.0 0.0 1.0) (3 . "ISO-25") (100 . "AcDbAlignedDimension") (13 100.0
300.0 0.0) (14 300.0 300.0 0.0) (15 0.0 0.0 0.0) (16 0.0 0.0 0.0) (40 . 0.0) (50 . 0.0) (100 . "AcDbRotatedDimension") (-3 ("ACAD" (1000 . "DSTYLE")
(1002 . "{") (1070 . 40) (1040 . 5.0) (1002 . ")"))))
```

※ あれ？
(entget dim '(" ")) の '(" ") ってなに？
これについては、後ほど説明します。

2. 寸法オブジェクトのプロパティ取得例 (つづき)

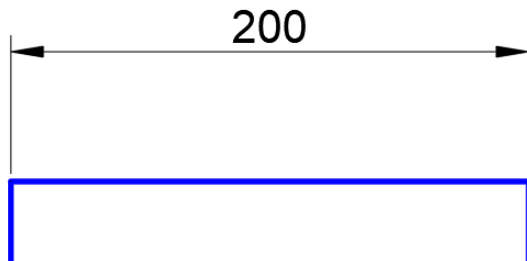
③ 寸法スタイル名を抽出

```
コマンド: (setq dsName (cdr (assoc 3 props)))  
"ISO-25"
```

④ tblsearch にて寸法スタイルテーブルレコードを取得

```
コマンド: (setq dsRec (tblsearch "DIMSTYLE" dsName))  
((0 . "DIMSTYLE") (2 . "ISO-25") (70 . 0) (3 . "") (4 . "") (5 . "") (6 . "") (7 . "") (40 . 1.0) (41 . 2.5) (42 . 0.625) (43 . 3.75) (44 . 1.25) (45 . 0.0) (46 . 0.0)  
(47 . 0.0) (48 . 0.0) (140 . 2.5) (141 . 2.5) (142 . 0.0) (143 . 0.0393701) (144 . 1.0) (145 . 0.0) (146 . 1.0) (147 . 0.625) (71 . 0) (72 . 0) (73 . 0) (74 . 0)  
(75 . 0) (76 . 0) (77 . 1) (78 . 8) (170 . 0) (171 . 3) (172 . 1) (173 . 0) (174 . 0) (175 . 0) (176 . 0) (177 . 0) (178 . 0) (270 . 2) (271 . 2) (272 . 2) (273 . 2)  
(274 . 3) (340 . <図形名: 229071c9910>) (275 . 0) (280 . 0) (281 . 0) (282 . 0) (283 . 0) (284 . 8) (285 . 0) (286 . 0) (287 . 3) (288 . 0))
```

② にて取得した、寸法オブジェクトのDXFデータリスト と 同オブジェクトに使用している 寸法スタイルテーブルレコードを見
てみることにしましょう。



3. 寸法オブジェクトのDXFデータ例

寸法オブジェクトのDXFデータ	意味
(-1 . <図形名: 269b22084b0>)	オブジェクト名
(0 . "DIMENSION")	寸法
(5 . "2C3")	ハンドル
(102 . "{ACAD_XDICTIONARY}")	
(360 . <図形名: 269b2208590>)	ACAD_XDICTIONARY へのハードポインタ
(102 . "}")	
(102 . "{ACAD_REACTORS}")	
(330 . <図形名: 269b2208630>)	ACAD_REACTORS へのソフトポインタ
(102 . "}")	
(330 . <図形名: 229071c99f0>)	ソフトオーナーポインタ
(100 . "AcDbEntity")	サブクラス：エンティティ
(67 . 0)	モデル空間図形
(410 . "Model")	レイアウト名：Model
(8 . "0")	画層：0
(100 . "AcDbDimension")	サブクラス：寸法
(280 . 0)	バージョン番号
(2 . "D2")	寸法図形を構成している図形が含まれるブロックの名前
(10 300.0 350.0 0.0)	寸法の基点
(11 200.0 359.507 0.0)	寸法テキストの位置
(12 0.0 0.0 0.0)	未使用
(70 . 32)	寸法タイプ。
(1 . "")	ユーザが明示的に入力した寸法値
(71 . 5)	アタッチされる点、5 = 中央
(72 . 1)	寸法値の行間隔スタイル、1 = 最低(高い文字を基準)
(41 . 1.0)	寸法値の行間隔係数、既定(3 対 5)の行間隔のパーセンテージ。

寸法オブジェクトのDXFデータ	意味
(42 . 200.0)	実際の計測値
(73 . 0)	寸法線フラグ、寸法線の表示／非表示
(74 . 0)	補助線 1フラグ、補助線1の表示／非表示
(75 . 0)	補助線 2フラグ、補助線2の表示／非表示
(52 . 0.0)	角度寸法・ラジアル寸法において、引出線1の角度
(53 . 0.0)	角度寸法において、引出線2の角度
(54 . 0.0)	角度寸法において、弧が開始する角度
(51 . 0.0)	寸法値の回転角度（水平 = 0.0, 垂直 = $\pi/2$ ）
(210 0.0 0.0 1.0)	押し出し方向
(3 . "ISO-25")	寸法スタイル名
(100 . "AcDbAlignedDimension")	サブクラス：平行寸法
(13 100.0 300.0 0.0)	1つ目の寸法補助線の基点
(14 300.0 300.0 0.0)	2つ目の寸法補助線の基点
(15 0.0 0.0 0.0)	引出線用の制御点
(16 0.0 0.0 0.0)	再定義点や寸法線の補助的制御点
(40 . 0.0)	非使用みたいです。
(50 . 0.0)	回転寸法、水平寸法、垂直寸法の回転角度（水平 = 0.0, 垂直 = $\pi/2$ ）
(100 . "AcDbRotatedDimension")	サブクラス：回転寸法・長さ寸法
(-3 ("ACAD"	ここからは、AutoCAD 特有のコードで
(1000 . "DSTYLE")	使用した寸法スタイルをオーバーライドした部分が現れます。
(1002 . "{")	始まり
(1070 . 40) (1040 . 5.0)	コード 40 を 5.0 に（DIMSCALE[寸法の尺度]を 5.0 に変えている。）
(1002 . "}")	終わり
)	

寸法オブジェクトを作画するにあたって、重要と思われる部分に水色の塗りつぶしをしてみました。矢印の形、サイズ、寸法値のサイズ、寸法線からのオフセットなど 寸法図形を描く上でのほとんどの情報は、寸法スタイルにあることがわかります。

ここで、重要なのは黄色く塗りつぶした部分で、プロパティパレットなどを用いて寸法スタイルのプロパティを書き換えた部分が追記されています。これは、通常の entget では取得できず、(entget オブジェクト名 ("*)) のように ("**(**)**") を付与した形で entget することで取得可能になります。

4. 寸法スタイルテーブルレコードのDXFデータ例

寸法スタイル「ISO-25」の内容	意味
(0."DIMSTYLE")	寸法スタイル
(2."ISO-25")	スタイル名：ISO-25
(70.0)	標準フラグ値
(3."")	DIMPOST[接頭/接尾表記]
(4."")	DIMAPOST[併記接頭/接尾表記]
(5."")	現在は未使用
(6."")	現在は未使用
(7."")	現在は未使用
(40.1.0)	DIMSCALE[寸法の尺度]
(41.2.5)	DIMASZ[矢印サイズ]
(42.0.625)	DIMEXO[補助線間隔]
(43.3.75)	DIMDLI[寸法線間隔]
(44.1.25)	DIMEXE[寸法補助線延長長さ]
(45.0.0)	DIMRND[丸めの値]
(46.0.0)	DIMDLE[寸法線延長長さ]
(47.0.0)	DIMTP[最大許容差]
(48.0.0)	DIMTM[最小許容差]
(140.2.5)	DIMTXT[寸法値高さ]
(141.2.5)	DIMCEN[中心サイズ]
(142.0.0)	DIMTSZ[斜線サイズ]
(143.0.0393701)	DIMALTF[併記変換係数]
(144.1.0)	DIMLFAC[長さの係数]
(145.0.0)	DIMTVP[縦方向位置]
(146.1.0)	DIMTFAC[許容差尺度]
(147.0.625)	DIMGAP[寸法ギャップ]
(71.0)	DIMTOL[許容差表示]
(72.0)	DIMLIM[許容限界表示]
(73.0)	DIMTIH[補助線内水平]
(74.0)	DIMTOH[補助線外水平]

寸法スタイル「ISO-25」の内容	意味
(75.0)	DIMSE1[補助線省略 /1]
(76.0)	DIMSE2[補助線省略 /2]
(77.1)	DIMTAD[寸法線上記入]
(78.8)	DIMZIN[0 省略表記]
(170.0)	DIMALT[2 単位併記]
(171.3)	DIMALTD[併記寸法精度]
(172.1)	DIMTOFL[寸法線内側記入]
(173.0)	DIMSAH[矢印切り替え]
(174.0)	DIMTIX[寸法値内側設定]
(175.0)	DIMSOXD[外側寸法省略]
(176.0)	DIMCLRD[寸法線の色]
(177.0)	DIMCLRE[補助線の色]
(178.0)	DIMCLRT[寸法値の色]
(270.2)	現在は未使用
(271.2)	DIMDEC[寸法精度]
(272.2)	DIMTDEC[寸法許容差精度]
(273.2)	DIMALTU[併記寸法単位]
(274.3)	DIMALTTD[併記寸法許容差精度]
(340.<図形名: 229071c9910>)	DIMTXSTY[寸法値スタイル]
(275.0)	DIMAUNIT[角度単位]
(280.0)	DIMJUST[寸法値水平位置]
(281.0)	DIMSD1[寸法線省略 /1]
(282.0)	DIMSD2[寸法線省略 /2]
(283.0)	DIMTOLJ[許容差垂直位置]
(284.8)	DIMTZIN[寸法許容差 0 省略]
(285.0)	DIMALTZ[併記寸法 0 省略]
(286.0)	DIMALTTZ[併記寸法許容差 0 省略]
(287.3)	現在は未使用
(288.0)	DIMUPT[寸法値位置指定]

寸法オブジェクトの一つ一つは、この寸法スタイルのDXFデータと、寸法オブジェクト自身のDXFデータとから描画されることになります。

では、寸法オブジェクトも LINE、ARC、TEXT などの図形のように、DXFデータリストのグループコードに対する値を変更して、entmod にて書き換えることができるでしょうか？ 答えは、「理論的には可能だが、推奨しない。」とのことでした。

いつか試してみたいと思いますが・・・。

【補足】ActiveX を使って 寸法オブジェクトのプロパティを取得してみる

例によって、vlax-dump-object を用いて、寸法オブジェクトのプロパティを取得してみます。

```
コマンド: (vlax-dump-object (vlax-ename->vla-object (car (entsel))) T)
オブジェクトを選択: ; IAcadDimRotated: AutoCAD Rotated Dimension イン
タフェース
; プロパティの値:
; AltRoundDistance = 0.0
; AltSubUnitsFactor = 100.0
; AltSubUnitsSuffix = ""
; AltSuppressLeadingZeros = 0
; AltSuppressTrailingZeros = 0
; AltSuppressZeroFeet = -1
; AltSuppressZeroInches = -1
; AltTextPrefix = ""
; AltTextSuffix = ""
; AltTolerancePrecision = 3
; AltToleranceSuppressLeadingZeros = 0
; AltToleranceSuppressTrailingZeros = 0
; AltToleranceSuppressZeroFeet = -1
; AltToleranceSuppressZeroInches = -1
; AltUnits = 0
; AltUnitsFormat = 2
; AltUnitsPrecision = 3
; AltUnitsScale = 0.0393701
; Application (RO) = #<VLA-OBJECT IAcadApplication 00007ff7256da058>
; Arrowhead1Block = ""
; Arrowhead1Type = 0
; Arrowhead2Block = ""
; Arrowhead2Type = 0
; ArrowheadSize = 2.5
; DecimalSeparator = ","
; DimConstrDesc = 例外が発生しました。
; DimConstrExpression = 例外が発生しました。
; DimConstrForm = 0
; DimConstrName = 例外が発生しました。
; DimConstrReference = 0
; DimConstrValue = 例外が発生しました。
; DimensionLineColor = 0
; DimensionLineExtend = 0.0
; DimensionLinetype = "ByBlock"
; DimensionLineWeight = -2
```

```
; DimLine1Suppress = 0
; DimLine2Suppress = 0
; DimLineInside = 0
; DimTxtDirection = 0
; Document (RO) = #<VLA-OBJECT IAcadDocument 00000269aae46ed8>
; EntityTransparency = "ByLayer"
; ExtensionLineColor = 0
; ExtensionLineExtend = 1.25
; ExtensionLineOffset = 0.625
; ExtensionLineWeight = -2
; ExtLine1Linetype = "ByBlock"
; ExtLine1Suppress = 0
; ExtLine2Linetype = "ByBlock"
; ExtLine2Suppress = 0
; ExtLineFixedLen = 1.0
; ExtLineFixedLenSuppress = 0
; Fit = 3
; ForceLineInside = -1
; FractionFormat = 0
; Handle (RO) = "2E5"
; HasExtensionDictionary (RO) = -1
; HorizontalTextPosition = 0
; Hyperlinks (RO) = #<VLA-OBJECT IAcadHyperlinks 00000271eba1ce18>
; Layer = "0"
; LinearScaleFactor = 1.0
; Linetype = "ByLayer"
; LinetypeScale = 1.0
; Lineweight = -1
; Material = "ByLayer"
; Measurement (RO) = 200.0
; Normal = (0.0 0.0 1.0)
; ObjectID (RO) = 42
; ObjectName (RO) = "AcDbRotatedDimension"
; OwnerID (RO) = 43
; PlotStyleName = "ByLayer"
; PrimaryUnitsPrecision = 2
; Rotation = 0.0
; RoundDistance = 0.0
; ScaleFactor = 5.0
```

【補足】ActiveX を使って 寸法オブジェクトのプロパティを取得してみる（つづき）

```
; StyleName = "ISO-25"  
; SubUnitsFactor = 100.0  
; SubUnitsSuffix = ""  
; SuppressLeadingZeros = 0  
; SuppressTrailingZeros = -1  
; SuppressZeroFeet = -1  
; SuppressZeroInches = -1  
; TextColor = 0  
; TextFill = 0  
; TextFillColor = 0  
; TextGap = 0.625  
; TextHeight = 2.5  
; TextInside = 0  
; TextInsideAlign = 0  
; TextMovement = 0  
; TextOutsideAlign = 0  
; TextOverride = "201"  
; TextPosition = (200.0 359.507 0.0)  
; TextPrefix = ""  
; TextRotation = 0.0  
; TextStyle = "Standard"  
; TextSuffix = ""  
; ToleranceDisplay = 0  
; ToleranceHeightScale = 1.0  
; ToleranceJustification = 0  
; ToleranceLowerLimit = 0.0  
; TolerancePrecision = 2  
; ToleranceSuppressLeadingZeros = 0  
; ToleranceSuppressTrailingZeros = -1
```

```
; ToleranceSuppressZeroFeet = -1  
; ToleranceSuppressZeroInches = -1  
; ToleranceUpperLimit = 0.0  
; TrueColor = #<VLA-OBJECT IAcadAcCmColor 00000271eae6c930>  
; UnitsFormat = 2  
; VerticalTextPosition = 1  
; Visible = -1  
; サポートされているメソッド:  
; ArrayPolar (3)  
; ArrayRectangular (6)  
; Copy ()  
; Delete ()  
; GetBoundingBox (2)  
; GetExtensionDictionary ()  
; GetXData (3)  
; Highlight (1)  
; IntersectWith (2)  
; Mirror (2)  
; Mirror3D (3)  
; Move (2)  
; Rotate (2)  
; Rotate3D (3)  
; ScaleEntity (2)  
; SetXData (2)  
; TransformBy (1)  
; Update ()  
T
```

これらのプロパティの、意味と設定値の構成を調べれば、VLA-GET-、及び、VLA-PUT- 関数を用いて、寸法オブジェクトの書き換えが可能になるでしょう。