

ZWCAD支援ソフトウェア

---

# *UCAD*の使い方

Ver. 1. 0

---

初めて使用される方のための解説書

初版

2012年5月

**JMU SYSTEMS**

株式会社 JMUシステムズ

JMU Systems Corporation

## 目 次

1. はじめに	はじめに-1
2. UCADのコマンドや機能の構成	コマンド一覧-1～2
3. 新規図面を作成する場合	新規図面-1
4. 既存図面に適用する場合	既存図面-1
5. 設計標準化および図面品質均一化を図る	設計標準-1～2
6. 画層や図形要素活用による操作性の向上	画層-1～2
7. 便利コマンドの使い方	コマンド-1～6
8. 便利関数や機能の使い方	関数-1～4
9. おわりに	おわりに-1

# 1. はじめに

本書はUCADをご使用して頂くためにポイントとなる機能等を説明する解説書であり、UCADのコマンド説明や操作方法等、基本的な操作については、UCADユーザーズマニュアルを参照願います。

UCADを導入し、弊社オリジナルの教育を受けずに使用される方は、是非お読み下さい。

ご使用のZWCAD 2010以降のバージョンに共通の解説書となっています。

## <UCADて何?>

- ① UCADはUtilityCADの略称で、ZWCADを更に効率よく使用して頂くために多くのユーザーの意見や要望を反映して、各種コマンドや機能を独自に開発しZWCAD支援アプリケーションとして提供しているものです。
- ② AutoCAD版のイージCADをベースとしており、ほぼ、イージCADと同じコマンドや機能を提供しています。  
イージCADは20年以上の販売実績を持ち、造船設計を中心に幅広く使用されており、教育機関にも多数採用されています。
- ③ UCADは機械設計系や構造設計系のコマンドを中心に機能を提供していますが、特に特定の業種に特化していません。
- ④ UCADでは約150のコマンドや機能を提供していますが、ZWCADのコマンドや機能とほぼ同等の機能を持つものがあります。元々UCADが先行して機能を提供し、後でZWCADがサポートした機能等であることから、UCADのメニューにそのまま残しているものです。全く、同じものは削除しています。
- ⑤ UCADのメニューにおけるコマンド群のくくりは、ZWCADのメニュー体系と独立したものとなっています。従いまして、使いづらい点もあるかと思いますが慣れteいただくようお願いします。

## <ご注意>

- ① ZWCADは年に1回くらいのパッチ当てが実施されますが、お客様がパッチ当てされたZWCADをインストールした場合、UCADのコマンドや機能が正常に動作しない可能性があります。その時は弊社へご連絡ください。
- ② 本書の内容については、将来予告なしに変更する場合があります。
- ③ 本書の内容につきましては万全を期していますが、万一ご不信な点や誤り、記入漏れなどお気づきの点がございましたら、弊社へご連絡ください。

※ ZWCADはZWソフトウェア社の登録商標です。

※ イージCADおよびUCADの著作権はユニバーサル・マリン・システムズに帰属しております。

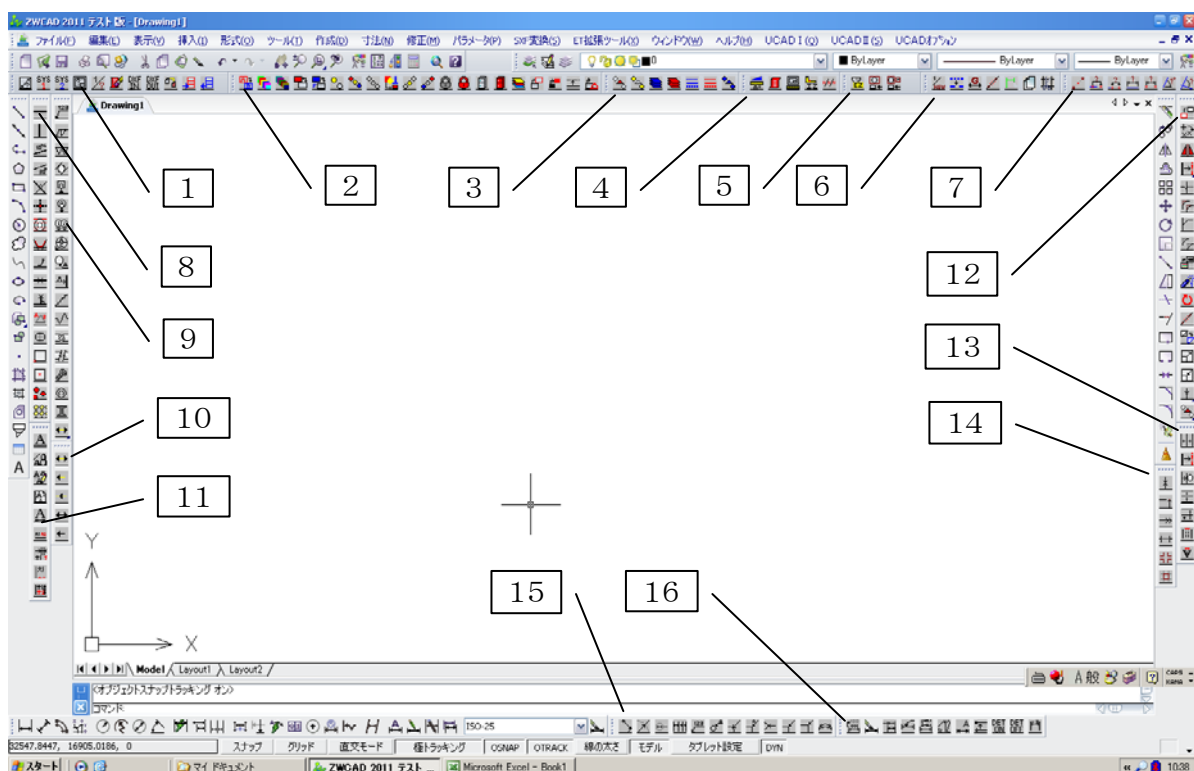
## 2. UCADのコマンドや機能の構成

### <UCADの機能分類>

分類	機能
設定 運用支援	CAD初心者でも簡単に使えるようにするため、立ち上げ時の設定等、CAD運用支援機能を強化したもの。 主なコマンド： <b>図面設定</b> 、 <b>設計標準設定</b> 、DXF連続読込・書出表挿入・書出、図面比較等
画層 図形要素	画層や図形要素で図面の表示ON/OFFをコントロールして、修正作業等を容易に行なえるよう強化したもの。 主なコマンド：標準画層設定、ユーザー画層設定、画層変換 <b>全画層ON/OFF</b> 、 <b>図形ON/OFF</b> 、 <b>指定要素ON/OFF</b>
作成	CAD本来の基本的な作図機能を補う目的で、汎用的な作成機能を強化したもの。 主なコマンド：水平・垂直・角度線等の <b>補助線</b> 、中心線、 <b>断面補助線</b> 、 <b>3接円弧</b> 、 <b>長円</b> 、 <b>中心四角形</b>
修飾図	機械系や構造系を中心に、様々な業種に特化した作成機能を強化したもの。 主なコマンド： <b>溶接・公差</b> 等記号、 <b>連番風船</b> 、形鋼・ボルト・機械系シンボル、 <b>カットマーク</b> 、 <b>矢印付線</b>
文字	基本的な文字作成機能を補う目的で、文字作成および修正機能を強化したもの。 主なコマンド：矢印文字、 <b>線上文字</b> 、文字高さ・スタイル一括変更、 <b>文字縦横位置合わせ</b>
寸法線	基本的な寸法作成機能を補う目的で、寸法作成および修正機能を強化したもの。 主なコマンド：仮想コーナーR、任意・仮想面取、 <b>追い寸法</b> 、弧長、 <b>モード切替</b> 、 <b>詳細図寸法</b>
修正	CAD本来の基本的な修正機能を補う目的で、汎用的な修正機能を強化したもの。 主なコマンド：現在層コピー、 <b>連続オフセット</b> 、 <b>上書図形</b> 、分割変更、線分伸縮、 <b>部分拡大</b>
オプション	CAD生産性向上を目的に、設定や作成・修正の特殊機能を強化したもの。 主なコマンド： <b>図面尺度変更</b> 、 <b>ガース長さ</b> 、2点間等分、 <b>部分コピー</b> 、部分切り取り、多角形トリム
ツール	CADの補助機能として提供するもの。 主なコマンド：面積（㎡）、図面情報、図形情報、 <b>断面性能計算</b> 、日付記入
関数	CAD生産性向上を目的に、作成や修正コマンド操作補助機能として割り込み関数を強化したもの。 主な関数： <b>0スナップ増分</b> 、 <b>仮想中点</b> 、 <b>線上点</b> 、 <b>図形角度</b> 、図形長さ
その他	ツールや関数に属する機能として提供するもの。 主な機能： <b>簡易フィルター</b> 、 <b>窓外指定</b>

表中で強調している(太字・斜体)コマンドや機能については、別途、活用法を解説します。

## <コマンドメニュー配置例>



上記、コマンドメニューの配置例は弊社が推奨するもので、上部に画層管理等の作図補助機能、左側に作図機能、右側に編集機能、下部に寸法機能を配置したものです。

記述以外はZWCAD標準コマンドの配置となっております。

下記が配置メニュー内容で ( ) はUCADのメニュー名。

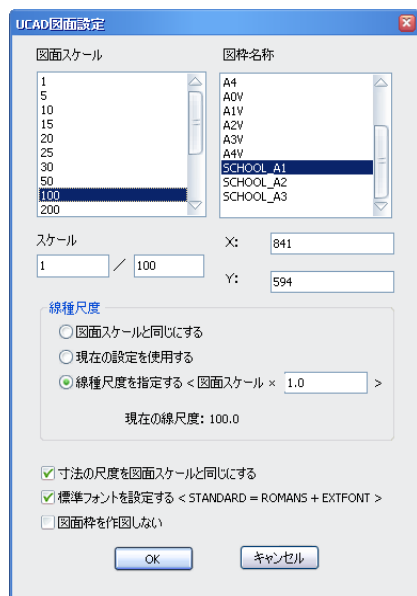
1. 設定・運用支援 (UCAD I)
2. 画層操作 (画層操作)
3. 図形要素操作 (オブジェクト表示)
4. ツール (UCAD情報)
5. その他機能 (オブジェクト選択)
6. オプション (UCADオプション)
7. 関数 (関数)
8. 作図 (UCAD作成)
9. 修飾図 1 (修飾図)
10. 修飾図 2 (矢印線)
11. 文字 (UCAD文字)
12. 修正 1 (UCAD修正)
13. 修正 2 (オフセット)
14. 修正 3 (線分編集)
15. 寸法線 1 (UCAD寸法記入)
16. 寸法線 2 (寸法編集)

### 3. 新規図面を作成する場合

#### <図面の設定>

自社専用のテンプレートや標準図面が無く新規に図面を作成する場合には、必ず図面設定を行なってください。

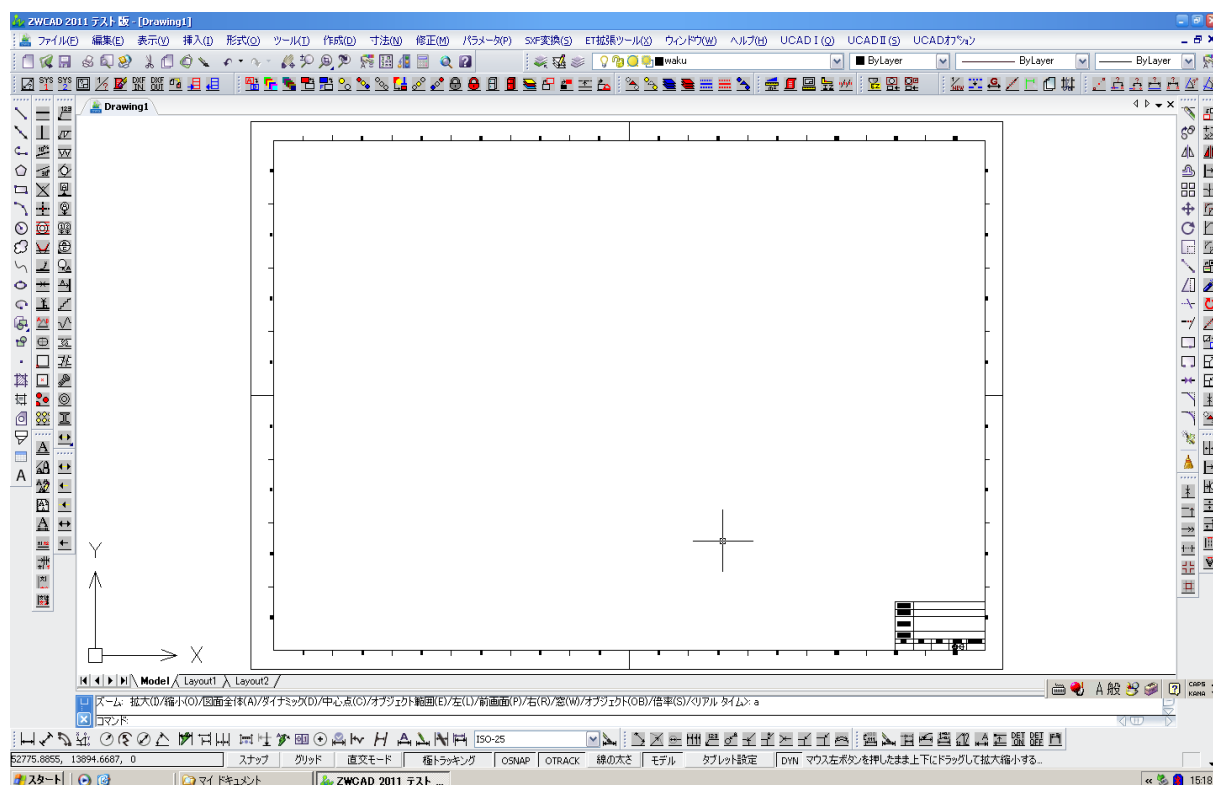
操作：プルダウンメニュー「UCAD I」の「#図面設定」もしくは図面設定アイコンからコマンドを起動し、下記操作を行なってください。



- (1)「図枠名称」と「図面スケール」を指定する。
- (2)下図のように、指定された標準図枠の図面が指定されたスケールで開きますので、新規図面を作成することができます。

#### 注意事項

- ①自社専用の標準図枠は「#図枠修正」コマンドで登録、修正することができます。
  - ②図面スケールは任意スケールを直接指定できますが標準スケールは「#図面スケール登録」で追加、修正をすることができます。
  - ③図面設定を行なうことにより、寸法スタイル定義、文字スタイル定義、図面範囲等が自動設定されます。
- ④UCADの補助線コマンドは、設定された図面範囲を作図範囲としておりますので、図枠以外の範囲まで補助線を作図する場合には、「型式」の「図面範囲設定」コマンドで図面範囲を設定し直してください。

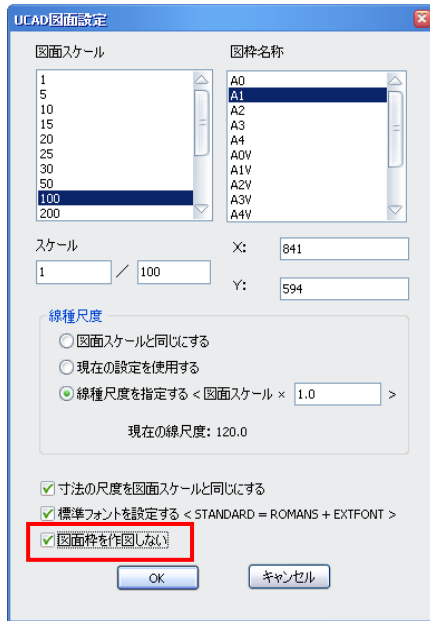


## 4. 既存図面に適用する場合

### <図面の設定>

既存の図面にUCADを適用する場合にも、必ず図面設定を行なってください。

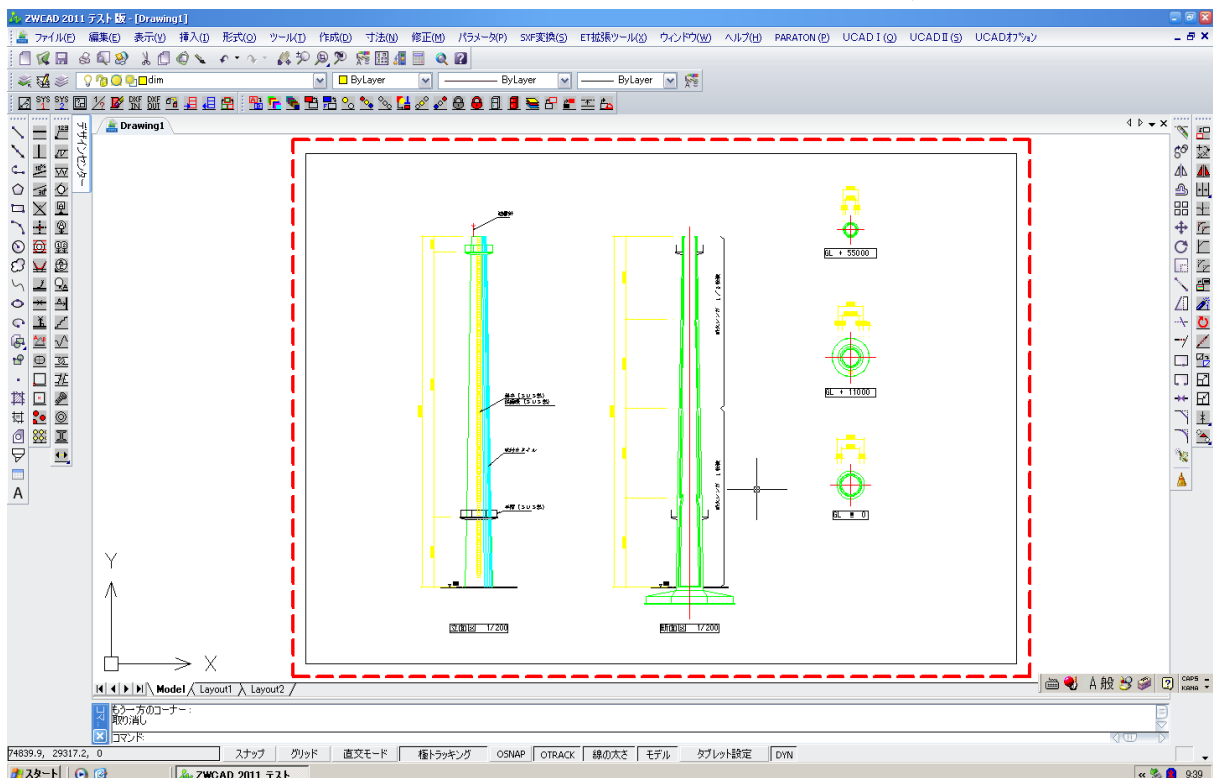
操作：プルダウンメニュー「UCAD I」の「#図面設定」もしくは図面設定アイコンからコマンドを起動し、下記操作を行なってください。



- (1) 「図枠名称」と「図面スケール」を指定する。
- (2) 赤枠の通り、「図面枠を作図しない」にチェックを入れ、「OK」ボタンを押してください。

### 注意事項

- ①図面スケールは任意スケールを直接指定できます。
- ②図面設定を行なうことにより、寸法スタイル定義、文字スタイル定義、図面範囲等が自動設定されます。
- ③既存図面の作り方や図面精度および寸法スタイルの定義等が影響し、整合性が取れない場合もありますが、UCADは保証するものではありません。
- ④特に図面スケールの定義次第で寸法線や文字等に於いて、大きさ等の影響が出る場合があります。
- ⑤図面の不整合が発生した場合、元の図面を修正するか寸法スタイルや文字スタイル等を元のスタイルに合わせることで回避することができます。
- ⑥UCADの補助線コマンドは、設定された図面範囲を作図範囲としておりますので、図枠以外の範囲まで補助線を作図する場合には、「形式」の「図面範囲設定」コマンドで図面範囲を設定し直してください。
- ⑦画面では見えませんが、サンプル図の赤色破線が、定義された図面範囲となります。



## 5. 設計標準化および図面品質均一化を図る

UCADにおいては設計標準化を図り、図面品質を均一化するための工夫をしております。

寸法線や修飾図の作成において、複数の設計者が共通のデータを使用してCADの運用を行なうことを提案いたします。

### <寸法線関係の設定>

UCADでは寸法線の作成方法を統一するため、寸法線の設定、変更コマンドを用意しています。

自社専用のテンプレートに標準設定している場合やZWCADの標準コマンドである「寸法線スタイル管理」で設定をされる場合には、使用しなくても構いません。

**操作：プルダウンメニュー「UCAD I」の「# 寸法線関係設定変更」もしくは寸法線関係設定変更アイコンからコマンドを起動し、下記操作を行なってください。**

(1) 添付のダイアログが表示されますが、デフォルト値は弊社が推奨する設計標準値となっています。デフォルトで構わない場合にはOKボタンを押してください。

(2) もし、デフォルト値を変えたい場合には、該当する項目の数値を自社の設計標準値に変更願います。

### 注意事項

- ①登録されている設計値は、図面尺度を指定して印刷した場合の設計値となります。
- ②各々の設計者が個別にデフォルト値を変えると、結果、図面品質が悪くなりますので設計標準化部会等で審議して、標準設計値を設定してください。
- ③一度、変更した設定値は専用のファイルに保存されますので、別の図面を開いても変更した設計値が適用されます。





## <修飾図関係の設定>

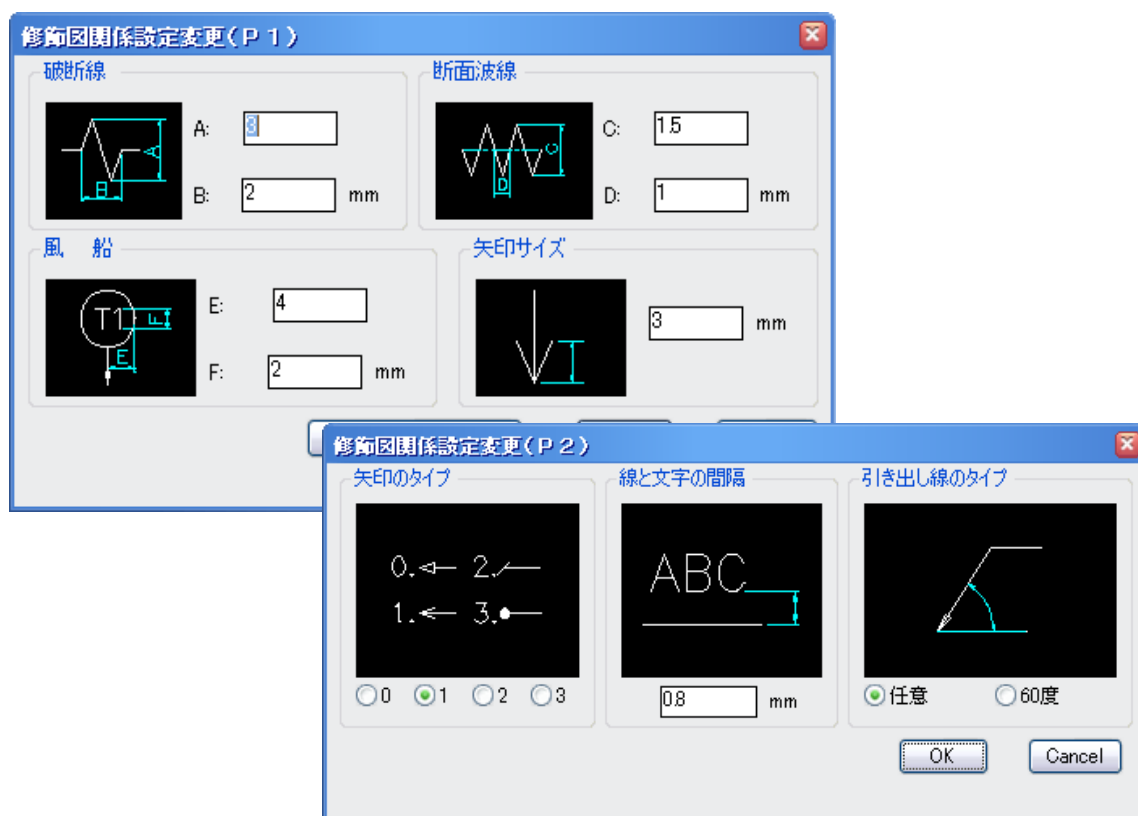
UCADでは一般的な作成機能だけでなく、特殊な作成機能を修飾図として提供していますが、修飾図の設計値をコマンドで固定するのではなく、設計者が自由に設定することができるよう公開しています。

**操作：プルダウンメニュー「UCAD I」の「# 修飾図関係設定変更」もしくは修飾図関係設定変更アイコンからコマンドを起動し、下記操作を行なってください。**

- (1) 添付のダイアログが表示されますが、デフォルト値は弊社が推奨する設計標準値となっています。デフォルトで構わない場合にはOKボタンを押してください。
- (2) もし、デフォルト値を変えたい場合には、該当する項目の数値を自社の設計標準値に変更願います。

## 注意事項

- ①登録されている設計値は、図面尺度を指定して印刷した場合の設計値となります。
- ②各々の設計者が個別にデフォルト値を変えると、結果、図面品質が悪くなりますので設計標準化部会等で審議して、標準設計値を設定してください。
- ③一度、変更した設定値は専用のファイルに保存されますので、別の図面を開いても変更した設計値が適用されます。
- ④「矢印サイズ」と「矢印のタイプ」、「引き出し線のタイプ」は「# 溶接記号」、「# 矢印文字」、「# 連番風船」等の修飾図関連コマンドに適用されます。  
他の矢印サイズは寸法線の矢印サイズが適用されますので、もし、修飾図と寸法等の矢印サイズを合わせたい場合には、各々の設計値を揃えてください。
- ⑤「線と文字の間隔」は「# 矢印文字」、「# 線上文字」に適用されます。



## 6. 画層や図形要素活用による操作性の向上

UCADにおいては、作成や修正コマンド以外にもCADの操作性を向上するための工夫をしております。

特に画層管理については、CAD運用上、最も重要な管理機能であることから、標準の画層管理に加えて、約30のコマンドを提供しています。

(1) 知っていると便利な主な画層および図形選択操作関連コマンドを紹介します。

### <画層コマンドの活用>

「#標準画層」：一般的な製造業において適用可能な画層を標準画層として設定します。

「#ユーザ画層」：業種や業務内容等により異なる画層管理をテキストファイルから読み込み設定します。

「#画層変換」：第三者が作成した図面の画層を自社の画層に変換する場合に、画層の対比表を作成することで、そのテキストファイルを読み込み、設定します。

「#図形OFF（連続）」：画面上で指示した図形と同じ画層を非表示にします。

「#全画層OFF」：図面上の全ての画層を非表示にします。

後で事例を紹介しますが、図面によっては画層を沢山（100以上）使用しているものもあり、一部の画層のみを表示させようとした場合、面倒な操作が必要となるが、このコマンドを活用することで、簡単な操作で必要な画層のみを表示させることができます。

「#全画層ON」：図面上の全ての画層を表示します。

「#図形切替」：画層が分からなくても、既に作成されている図形を指示することで現在層を切り替えます。

「#図形ON」：画面上で指示した図形と同じ画層のみを表示します。

「#画層変更」：画層が間違っていた場合などに画面上で指示した図形の画層を参照して、間違っていた図形の画層を修正します。

「#色変更」：画面上で指示した図形の色を参照して、図形の色を修正します。

「#線種変更」：画面上で指示した図形の線種を参照して、図形の線種を修正します。

### <図形選択操作コマンドの活用>

「#指定要素非表示」：画層に関係なく指定した文字や寸法等の要素のみを非表示にします。

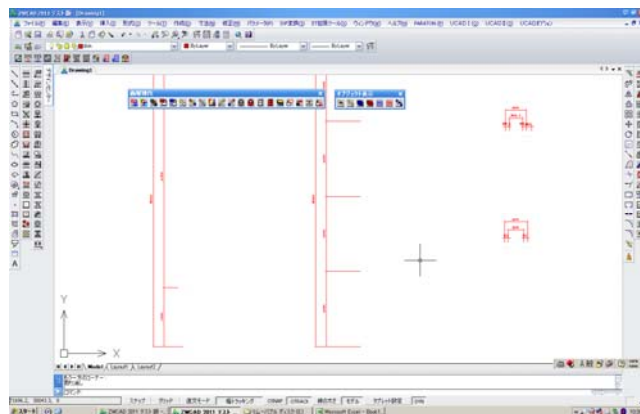
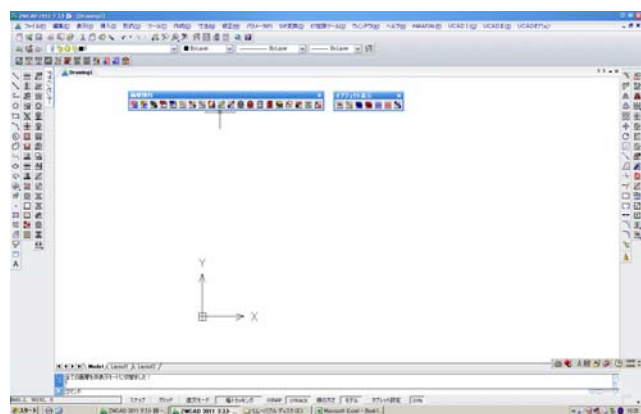
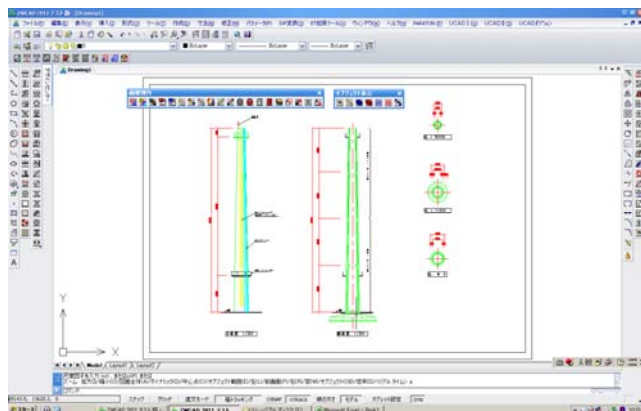
例えば、寸法や文字のない図面を印刷したりする場合等に有効活用できます。

「#指定要素外非表示」：画層に関係なく指定した文字や寸法等の要素以外を非表示にします。

例えば、寸法等は専用の画層で作成したり、現在層で作成したりして、画層がばらばらになるケースが多く、後での修正が大変ですが、このコマンドを使用すると、寸法線のみを表示させ、一括して修正することができます。

(2) 画層が多い図面において特定の画層のみを表示させたい場合の事例。

対応策：一旦、全部の画層を非表示とし、表示させたい画層のみをONにします。



操作：「#全画層OFF」で全ての画層を非表示とします。

例：寸法線のみを表示させたい場合。

例：一旦、全て非表示となる。

操作：標準の画層プロパティ管理コマンドまたは画層ウィンドウで対象の画層を表示ONとします。

例：寸法線のみが表示される。

この後に修正作業等を行なうことにより、作業効率が上がる。

備考：「#指定要素外非表示」コマンドも同様の効果が得られる。

## 7. 便利コマンドの使い方

UCADの作成コマンドや修正コマンドは基本コマンドの面倒な操作を改善するために工夫をしたものと、ユーザーからの要望等で新規機能として開発し提供している修飾図等コマンドがあります。

### <基本コマンドの操作性を改善したもの>

#### (1) 作成コマンドの事例

##### 「補助線」：作図事例参照

図面作成時には、標準コマンドの「線分」や「構築線」、「放射線」等であらかじめ補助線を引き、その補助線を活用して正式な図形を作成する方法が一般的ですが、思うように補助線が作成できないことがあります。

UCADの補助線は設定された図面範囲に作成されるので、操作している画面が拡大中でもストレス無く補助線を引きことができます。

##### 「長方形」：作図事例参照

標準コマンドの「長方形」は、基本的には軸に水平垂直な長方形を対角を指示して作成する機能ですが、角度をつけたり、中心線を中心に長方形を作成するためには、回転や移動等の修正コマンドを使用する必要があり、手間が掛かります。

UCADの「# 中心四角形」等は上記手間を無くすために、1回のコマンド起動で任意に角度を付けたりして作成することができます。

#### (2) 修正コマンドの事例

##### 「フィレット、面取り」

標準コマンドの「フィレット」や「面取り」は、1回のコマンド起動で1個の操作しかできません。長方形のように4個を対象とする場合には、いちいちコマンドを再起動する必要があります。

UCADの「# 連続フィレット」や「# 連続面取り」等は上記手間を無くすために、1回のコマンド起動で複数の処理をすることができます。1つの手間を省いているだけのことですが、ストレスを感じる方も多いということでこのような簡単なコマンドも提供しています。

もちろん「# 片側フィレット」や「# 片側面取り」のように、機能を拡張しているコマンドもあります。

##### 「オフセット」：作図事例参照

標準コマンドの「オフセット」は、1回のコマンド起動で連続して平行線を作成することはできますが、平行線間隔は一定です。もし、平行線間隔が違う場合にはコマンドを毎回起動させる必要があります。

UCADのオフセット機能は基本機能を拡張したもので、連続して間隔のみでオフセットしたり、現在層にオフセットしたり、両側にオフセットしたりする機能を提供しています。

## ＜UCAD独自のコマンドで操作性を向上させるもの＞

### (1) 作成コマンドの事例

#### 「機械設計用」

機械設計に必要な機能として「#仕上げ記号」、「#交差記号」、「#デーラム記号」、「#連番風船」、「#ボルト系」等の専用コマンドを提供し操作性を向上しています。

#### 「構造設計用」

構造設計に必要な機能として「#長円」、「#3接円弧」、「[線上文字」、「#溶接記号」、「#形鋼系シンボル」等の汎用コマンドを提供し操作性を向上しています。

#### 「汎用設計用」

汎用設計に必要な機能として「#矢印文字」、「#断面矢視」、「#詳細マーク」、「#カットマーク」、「#断面波線」等の汎用コマンドを提供し操作性を向上しています。

### (2) 修正コマンドの事例

#### 「汎用設計用」：作図事例参照

汎用設計に必要な修正機能として「#上書き」、「#部分拡大」、「#無交差延長」、「#2線接続」、「#線分の伸縮」、「#分割変更」、「#中抜き図形」等の汎用コマンドを提供し修正作業の操作性を向上しています。

### (3) 寸法線コマンドの事例

#### 「汎用設計用」：作図事例参照

機械設計や汎用設計に必要な寸法作成・修正機能として「#追い寸法記入」、「#弧長」、「#仮想コーナーR寸法」、「[任意面取寸法表示」、「#ハメアイ寸法公差記入」、「[詳細図寸法作成」、「#モード切替」等のコマンドを提供し、寸法線の作成・修正作業の操作性を向上しています。

### (4) オプションコマンドの事例

UCADでは特定のユーザーからの要望で、特殊コマンドを開発し、オプションという形で提供しています。

オプションコマンドの中には汎用性が高く、利便性の良い「#部分コピー」というコマンドが有り、図面作成の生産性向上に大いに役立っています。：作図事例参照

### (5) ツールコマンドの事例

UCADでは、オブジェクトプロパティなどの標準コマンドがない時代から、図面の情報や図形情報を見れるように「#図面情報」、「#図形情報」、「#日付記入」等をCAD支援ツールとして提供しています。

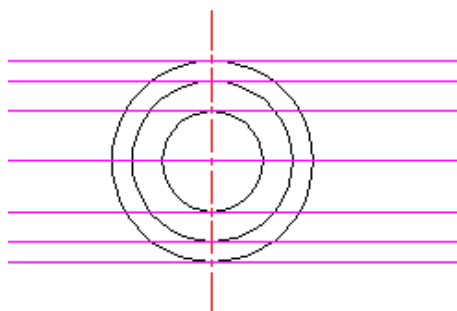
ツールの中には機械設計や構造設計で必須である材料力学に使用可能な「#断面性能計算」も含まれており、断面二次モーメント、断面係数、断面積、図芯を求めることができます。

## <UCADコマンド使用例 1 >

UCADの活用法を紹介するもので、作図手順は実際の設計手法とは異なります。

また、作成する図形は現存する構造物ではありません。

なお、操作説明で画層の切り替えについては割愛します。



操作手順：

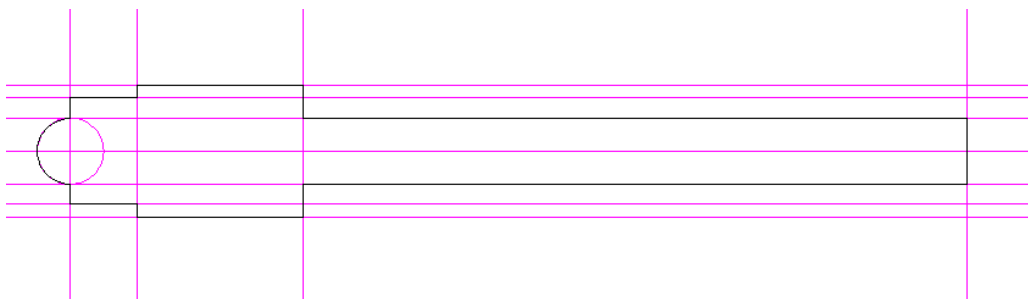
(1) 標準コマンドで円を3つ作成します。

※中心線を最初に作成するのを忘れた場合。

(2) 「#中心線」を使用し後追いで中心線を作成します。

※本来は平面図（正面図）を先に作成するのですが  
作図順序が逆になった場合。

(3) 平面図を作成するために「#断面補助線」で補助線を  
引きます。

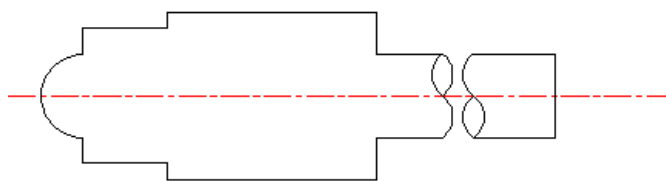


(4) 上図のように、平面図部に「#垂直線」で構造部の補助線を4本引きます。

※直線構造であれば、基本コマンドで簡単に作図できますので、構造に円(円弧)を含めます。

(5) 「#上書き」を使用し、残したい要素を順次指示し、外形構造を作成します。

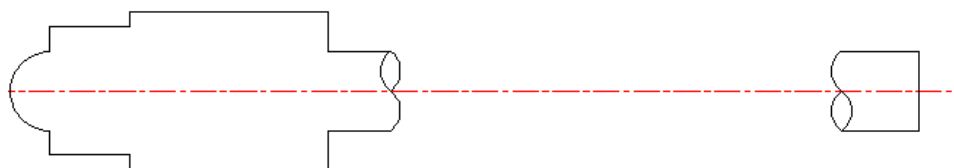
※作成された図形はポリラインとなっており、後工程のため分解してください。



(6) 上図のように、シャフトのように長い構造部を「#カットマーク」でカットします。

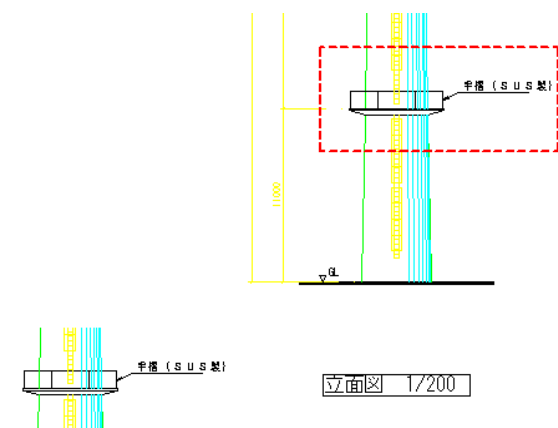
(7) 標準コマンドで右側構造をストレッチします。

(8) 下図のようにカットマークをストレッチすることでシャフトなどの途中を省略することもできます。



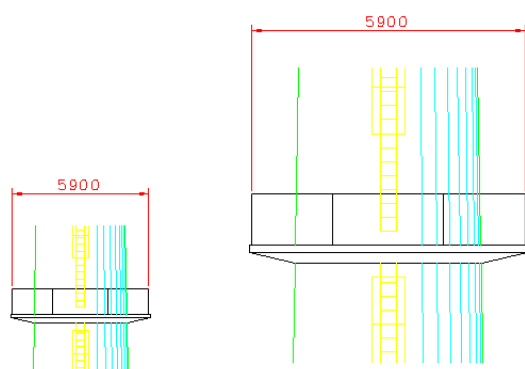
## <UCADコマンド使用例 2>

全体図から部分切り出しを行い、図面を細分化したり、詳細図に展開するケースは数多く発生する設計業務ですが、基本コマンドで同じ作業をする場合には、全体を一旦コピーして不要部をトリムして削除していく方法が一般的です。もし、1枚の図面から10枚の詳細図に展開するとなると、同じ操作を10回、時間を掛けて繰り返すことになり、大きなストレスを感じるでしょう。UCADのオプションで提供する「#部分コピー」で簡単に操作できる方法を以下に紹介します。



操作手順：

- (1) 煙突の下部プラットホームの詳細図を作成するために、全体図の赤の破線部を「#部分コピー」を使用して、任意の位置にコピーします。  
※サンプルは左下にコピーしております。  
※部分コピーは多角形で指示することも可能です。



- (2) コピーしたプラットホームを詳細図に展開するため「#部分拡大」を使用し、図面の尺度を変更します。  
※標準コマンドで尺度変更しても構いませんが「#部分拡大」は図面尺度を指示することで尺度変更されるので直感的な操作ができることが特徴です。

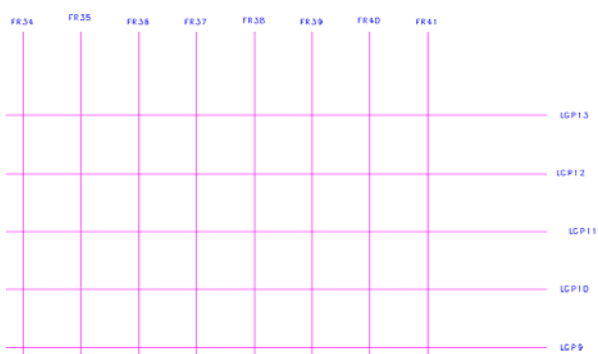
例：1/200から1/100に変更する場合、詳細図のスケールとして100を入力。

- (3) 詳細図に寸法を入れるため、「#詳細図寸法作成」を使用して、詳細図の尺度に設定を変更します。
- (4) 上図サンプルのように、詳細図に寸法を入れると寸法スタイル、寸法値等、元の図面尺度と整合性が取れた寸法表示が可能です。
- (5) 元図に寸法作成する場合には、「#詳細図寸法作成解除」を実行してください。

### <UCADコマンド使用例 3>

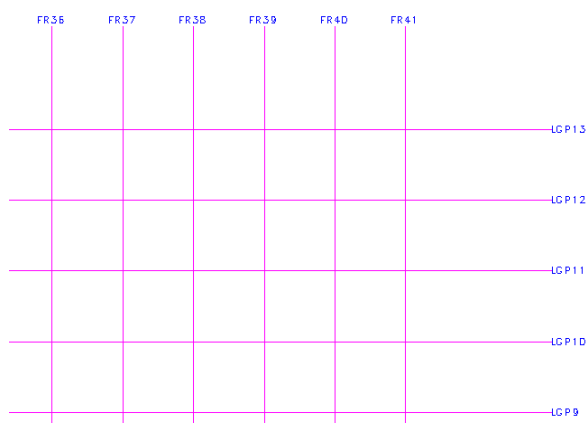
造船の居住区配置図をサンプルにUCADの幾つかの代表的なコマンドを紹介します。

作図手順は実際の設計手法とは異なります。 また、居住区構造等も実際のものではありません。



まず、下図の準備として、左図のように基準線を引き、FR. N0やLG. N0等の基準線番号を付けました。

大きい図面でよくあることですが、配置した文字の縦方向や横方向の位置が微妙にずれており、図面体裁が悪いので、修正することにしました。  
※最初から位置あわせをきっちりと行い、文字配置を行えば、このようなことは発生しません。

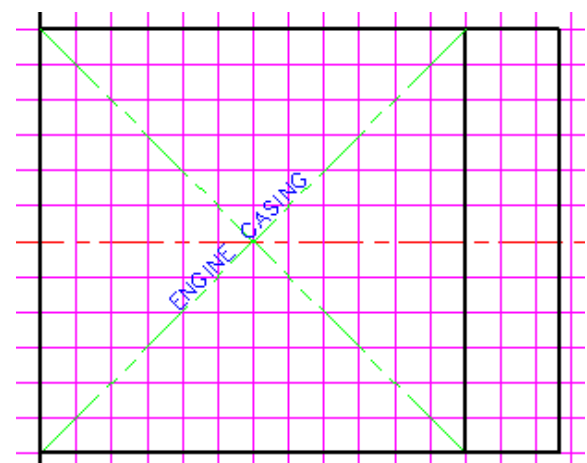


操作手順：

(1) 上部のFR. N0を「#文字縦位置合せ」を使用して縦位置を合わせます。

(2) 右側のLG. N0を「#文字横位置合せ」を使用して横位置を合わせます。

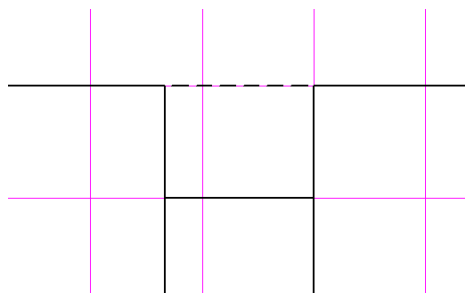
※合わせて間隔も修正したい場合には、間隔指定コマンドを使用してください。



(3) 区画割りを行った後にエンジン区画を示すため「#線上文字」で文字を配置します。

※線分の角度を自動取得し、線と文字の間隔は「#修飾図関係設定変更」の設計値を適用します。

※標準コマンドの「TEXT」でも、角度が事前に分かっていたら同様に作成できますが、線との間隔は補助線等を活用しないと、簡単には揃えることはできません。

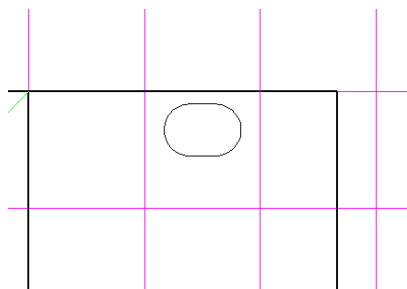


(4) 外壁の一部を開口のため破線に変更するため「#分割変更」を使用して修正する。

※1本の線分の一部を隠れ線にする場合に有効な機能で、基本コマンドでトリムして、再度、破線で引き直すより楽に操作が可能です。



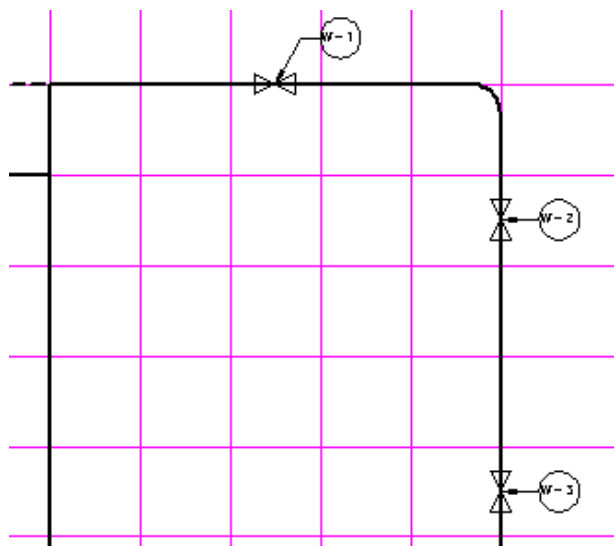
### <UCADコマンド使用例 3> 続き



(5) 上部甲板との間に作業用の穴を開けるため

「#長円作成」を使用して長円を作成する。

※長円は任意の大きさで、既存の図形角度を参照したり、任意の角度で作成することができるので、機械系、構造系で多用できる機能です。



(6) 窓を配置し、窓の記号を「#連番風船」を使用して付けます。

※風船記号には、記号と番号を2段に分けて表示する機能もあります。

※風船記号の表示位置は任意となっていますので位置あわせは補助線機能等を使用してください。

## 8. 便利関数や機能の使い方

UCADにはZWCADの標準コマンドやUCADのコマンドで、コマンド操作中に割り込みで使える便利な関数を幾つか用意しています。

これらの関数を使うことで、著しく操作性が向上するコマンドもありますので、ZWCADの基本機能と併せて、活用法を説明します。

### <関数の種類と主な用途>

#### 「Oスナップ増分」：使用事例参照

Oスナップ増分とは、標準のOスナップ機能にX、Yの増分機能を追加したもので、造船や建築、プラント、機械等の配置設計に於いては、CAD生産性向上のために、欠かせない機能です。



下記のOスナップ増分機能を提供しています。

端点増分：線分やポリライン等の端点からの増分

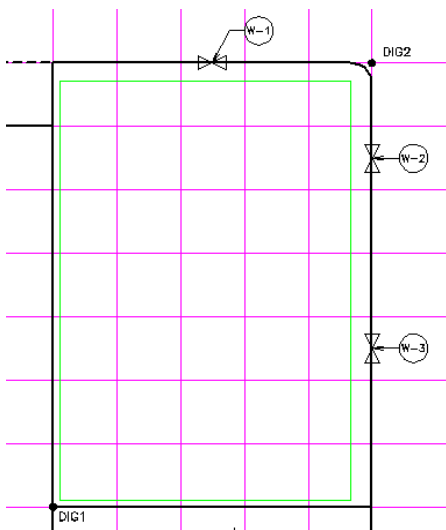
中点増分：線分やポリライン等の中点からの増分

交点増分：線分やポリライン等の交点からの増分

仮想交点増分：線分やポリライン等の仮想交点からの増分

中心点増分：円や円弧の中心点からの増分

四半円点増分：円や円弧の四半円点からの増分



<内張りを作成する場合>

操作手順：

コマンド：RECTANG

一方のコーナーを指定：「#端点増分」

端点指示：DIG1

X増分：100

Y増分：100

もう一方のコーナーを指定：「#交点増分」

交点指示：DIG2

X増分：-300

Y増分：-250

「重要」 ZWCADの標準機能に「基点設定」という機能があります。この「基点設定」の原点の機能が「Oスナップ増分」機能であり、「基点設定」を使いこなす方は、強いて「Oスナップ増分」を使用する必要はありませんが、分かりやすい操作で増分点を得ることができるので知っていると便利な機能です。

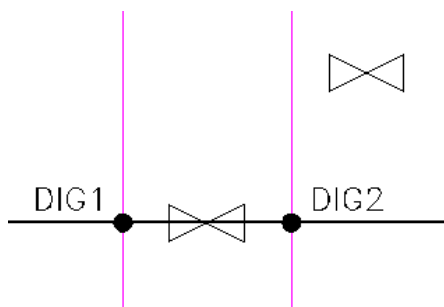
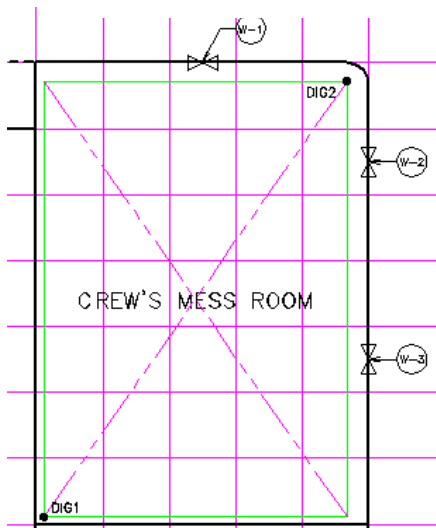
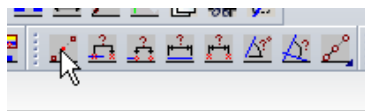
Oスナップの機能の1つである「基点設定」を使いこなすことが、CAD生産性向上の切り札と考えておりますが、案外、使用法は理解されていないようです。

「基点設定」は必ずマスターしましょう。

## 「仮想中点」：使用事例参照

仮想中点は、2点間の仮想中点を求めるもので、図形の作成や表中の文字等の作成に効果的に使用することができます。

ZWCADの長方形などは自動的に図心が出るものもあり、仮想中点を使用しないで済むケースもあります。



＜部屋の中に部屋名を作成する場合＞

操作手順：「定常0スナップオン（端点、交点）」

コマンド：TEXT

テキスト：位置調整：J

文字：中央（M）：M

文字列の中心点を指定：「#仮想中点」指示

1点目を指示：DIG1

2点目を指示：DIG2

高さ：150

回転角度を指定：0

文字列：CREW'S MESS ROOM

※2点鎖線の補助線は中心を確認するために後で作成したものです。

＜窓を複製配置する場合＞

操作手順：「定常0スナップオン（端点、交点）」

コマンド：COPY

オブジェクト選択：「窓図形選択」

基点指定：「窓図形の交点指示」

目的点を指定：「#仮想中点」指示

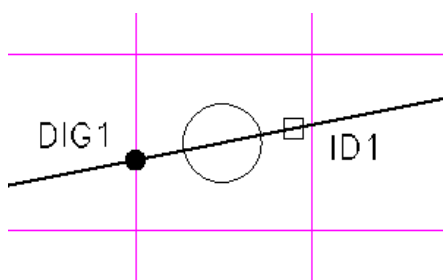
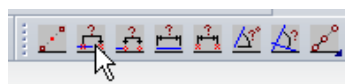
1点目を指示：DIG1

2点目を指示：DIG2

## 「線上点増分」：使用事例参照

線上点増分は、軸に平行でない構造物等において、基準線等からの変位量を指示することによって、任意の線上点を得ることができます。

軸に平行な構造物等において、基点設定と同じ目的でも使用することもできます。



＜丸窓を配置する場合＞

操作手順：「定常0スナップオン（交点）」

コマンド：CIRCLE

円の中心を指定：「#線上点増分」指示

線分指示：ID1

線上点指示：DIG1

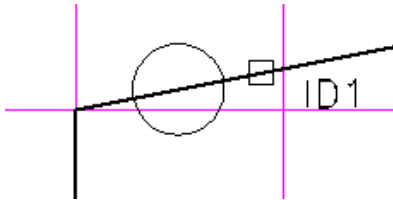
長さ：450

半径：200

### 「線上端点増分」：使用事例参照

線上端点増分は、軸に平行でない構造物等において、基準線等の端点からの変位量を指示することによって、任意の線上点を得ることができます。

軸に平行な構造物等において、基点設定と同じ目的でも使用することもできます。



＜丸窓を配置する場合＞

操作手順：「定常0スナップオン（端点）」

コマンド：CIRCLE

円の中心を指定：「#線上端点増分」指示

線分指示：ID1

長さ：450

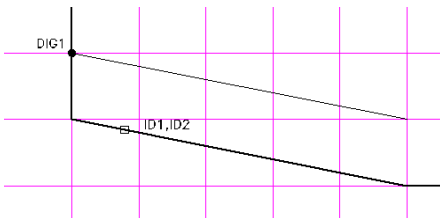
半径：200

- 「注意」
- ・端点は指示した線分の位置で自動認識します。
  - ・長さにマイナスの数値を入力すると、線分の延長線上を認識します。

### 「図形長さ」：使用事例参照

図形長さは、長さ入力が必要なコマンド群において、既存の図形の長さを取得するための割り込み関数です。

単純に関数のみを指示して、図形の長さを参考に得ることもできます。



＜棚を配置する場合＞

操作手順：「定常0スナップオン（端点）」

コマンド：LINE

始点を指定：DIG1

角度(A)/長さ(L)/次の点を指示：L

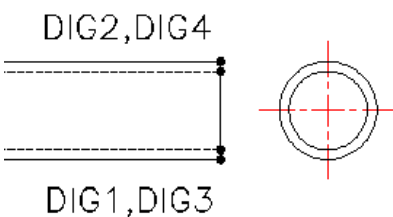
長さを指定：「#図形長さ」指示：ID1

線の角度を入力：「#図形角度」指示：ID2

### 「2点間長さ」：使用事例参照

2点間長さは、長さ入力が必要なコマンド群において、任意な2点間の長さを取得するための割り込み関数です。

単純に関数のみを指示して、2点間の長さを参考に得ることもできます。



＜断面図を作成する場合＞

操作手順：「定常0スナップオン（端点、交点）」

コマンド：CIRCLE

中心点を指定：「断面の中心指示」

直径(D)：D

円の直径を指定：「#2点間長さ」指示

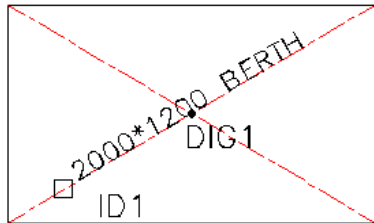
1点目指示：DIG1 (DIG3)

2点目指示：DIG2 (DIG4)

### 「図形角度」：使用事例参照

図形角度は、角度入力が必要なコマンド群において、既存の図形角度を取得するための割り込み関数です。

単純に関数のみを指示して、図形の角度を参考に得ることもできます。



＜寝台に文字を作成する場合＞

操作手順：

コマンド：TEXT

テキスト：位置調整：J

文字：中心（C）：C

文字列の中心点を指定：DIG1

高さ：100

回転角度を指定：「#図形角度」を指示

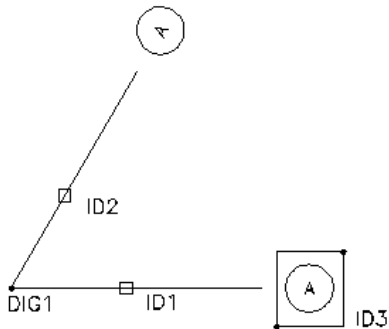
角度を得る図形を指示：ID1

文字列：2000\*1200 BERTH

### 「図形間角度」：使用事例参照

図形間角度は、角度入力が必要なコマンド群において、既存の図形間の角度を取得するための割り込み関数です。

単純に関数のみを指示して、図形間の角度を参考に得ることもできます。



＜図形を回転複写する場合＞

操作手順：

コマンド：RCOPY（#回転複写）

回転角度：「#図形間角度」指示

オブジェクトを選択：ID1

オブジェクトを選択：ID2

回転角度：60度

複写するオブジェクトを選択：ID3

オブジェクトを選択：ENTER

基点：DIG1

目的点：ENTER

## 9. おわりに

UCADはお客様のニーズやご要望により、機能の拡張やコマンド等の追加を行い、毎年、進化しているアプリケーションです。

ZWCADをお使いの上で、下記のような問題点や要望等がございましたら、ご連絡頂ければ確約することはできませんが、汎用的な機能であれば次期バージョンに反映することを検討させていただきます。

なお、お客様固有の機能やコマンド追加につきましては、別途、有償にて個別対応させて頂きことも可能です。

### <UCADで解決できないの？>

- ①ZWCADのコマンド操作性をもっと簡単にしたい。
- ②いつも手間のかかる操作が必要な作図作業がある。
- ③自社の設計業務でこんな機能やコマンドがほしい。
- ④他のCADには機能やコマンドがあるがZWCADに無い。

2012年5月

**無断複製を禁止する**

### UCADの使い方

発行 株式会社 JMUシステムズ  
開発部 CAD/CAMセンター

〒869-0113

熊本県玉名郡長洲町大字有明1番地

TEL:0968-65-7335

FAX:0968-65-7268

<http://www.jmusystems.co.jp>

Email:madoguchi@jmusystems.co.jp