

Visioの使い方

1. Visioとは

パソコンで報告書やプレゼン資料を作成する場合、ワープロ、表計算、プレゼンの各ソフトウェアを使うことが要求されますが、これらのソフト(Microsoft社ではWord, Excel, PowerPoint)では詳細な図を書くことが困難です。しかし、Visioは図形描画のための専用ソフトであり、豊富なステンシルと呼ばれる部品を組み合わせることで簡単に作図が可能です。Visioで描いた図を他のソフトに貼り付けることができます。特に、Microsoft社の製品なのでWordなどと相性がよいです。

とりあえず使ってみようとしても難しく感じるかもしれませんが、基本的な操作を憶えてしまえば誰でも使うことができます。このテキストはVisio初心者を対象に作られています。内容は物足りないかもしれませんが、基本的な操作さえ憶えてしまえば、後は自分で難しい図にもチャレンジして下さい。

このテキストもVisioを使って作成しています。このようにワープロ代わりに使うこともできます。長い文章を扱う場合には向いていませんが、レイアウトの自由度は非常に高くなります。

2. Visioの起動

(1)デスクトップからVisioアイコンをダブルクリック、または[スタート]→[全てのプログラム]からMicrosoft Visioを選択して下さい。

(2)起動すると図1のような初期画面が出るはずですが、ここで、どのような図の用途に応じて、どのテンプレートを使うか決めます。これらの選択によって、最初に扱える部品(ステンシル)が異なります。ただし、ステンシルは後で追加もできます。

今回は[エンジニアリング]を選択し、図2の画面になったら[基本電子工学系]を選択してクリックします。

(3)次に図3の描画画面が出るはずですが、中央が描画領域、左側がステンシルと呼ばれる部品が表示されている[図形]ウィンドウです。

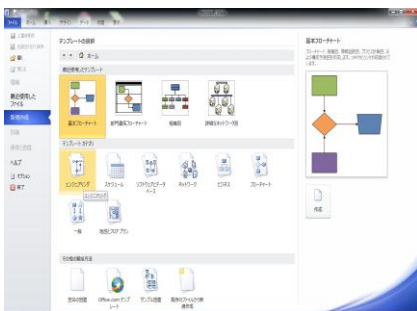


図 1

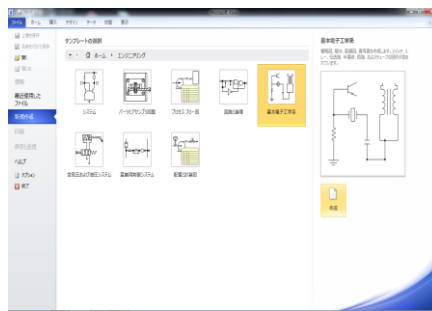


図 2

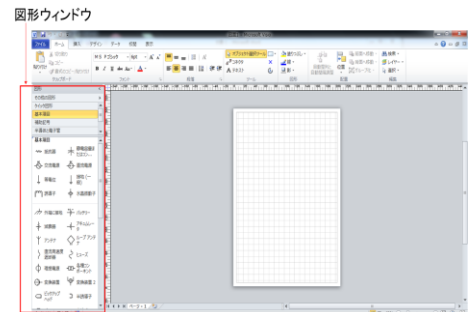


図 3

3. 描き始める前に

ここでは書き始める前に知っておいた方がよい環境設定などを説明します。後で変更することもできますので、場合によっては読み飛ばしても構いません。

(1)まずはフォントの設定をします。図4のようにツールバーの[ホーム]→[フォント]の右下をクリックし、図5の[テキスト]ウィンドウを立ち上げて、今回は以下のように設定します。

英数字用のフォント → Times New Roman

日本語用のフォント → MS P明朝

サイズ → 10pt

また、タブを[段落]に切り換えて、

水平方向の配置 → 左揃え

同様に、タブを[テキストブロックの書式]に切り換えて、

垂直 → 上揃え

にしておくといいでしょ。

これらのフォントの設定は必要に応じて変えることができ、図6のツールバーからも直接変更できます。

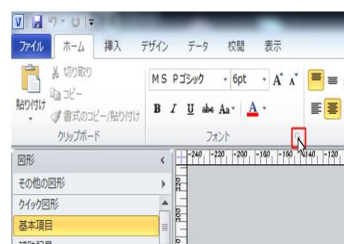


図 4

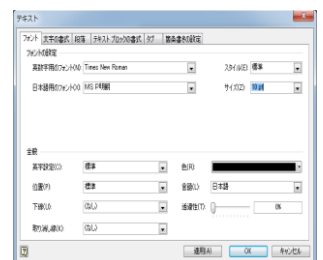


図 5

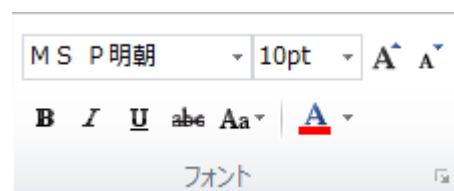


図 6

(2)次に描画領域を広く表示します。図7のツールバーより表示する倍率を変えることができます。作業するときには表示倍率をその都度変えると便利です。

とりあえず100%にして下さい。

(3)ツールバーの[デザイン]→[ページ設定]にある[自動サイズ設定]ボタンをオフにしてください。デフォルトでオンになっているはずですが。

[自動サイズ設定]がオンになっていると、勝手に描画領域が広がっていきます。A4などのように印刷するときの用紙のサイズが決まっている場合はオフにすること。

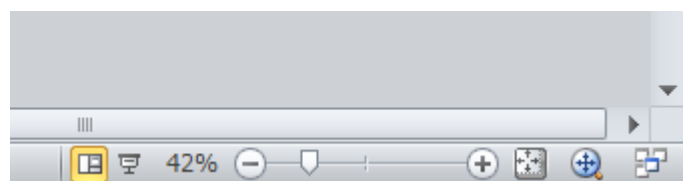


図 7

(4)次に、スナップと接着、グリッドの設定について憶えておいて下さい。

グリッドとは作図するときに必要な格子のことです。描画領域にはグラフ用紙のように格子がありますが、実際には見えないグリッドがもっと細かく設定されています。例えば、線を描画するときには始点と終点はデフォルトの設定のままだとグリッド上の点しか取ることができません(これをスナップという。図8参照)。このことを知らずにグリッド間隔よりも細かく位置を設定しようとするとう微調整が全く効かないためイライラの原因になります。そこで、グリッドの間隔を変える、またはグリッドにスナップしない、などの設定ができることを憶えておくくと便利です。

- ツールバーより[表示]→[表示]の図9にある右下を選択することで、図10の[ルーラーとグリッドの設定]ウィンドウが立ち上がります。ここではグリッド間隔の設定ができます。
- ツールバーより[表示]→[資格補助]の図9にある右下を選択することで、図11の[スナップと接着]ウィンドウが立ち上がります。ここでは☑を外すとグリッドなどにスナップさせないようにすることができます。

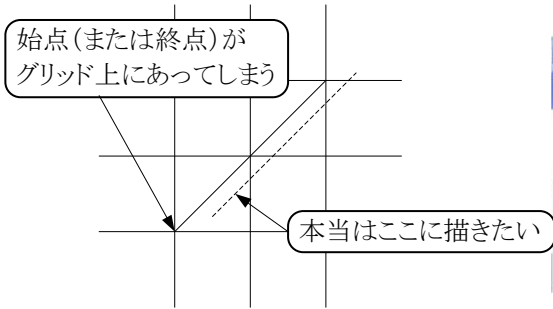


図8

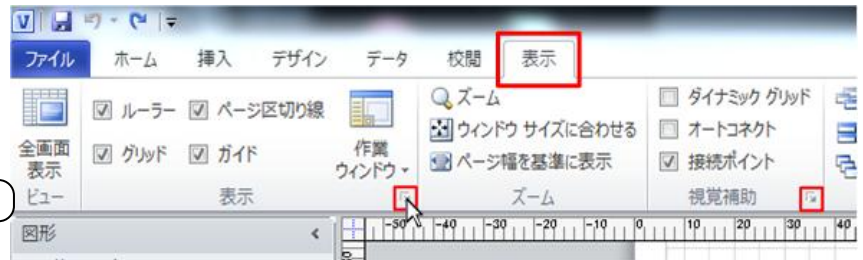


図9

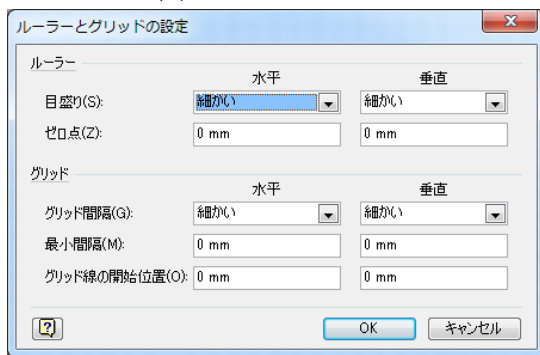


図10 ルーラーとグリッドの設定ウィンドウ

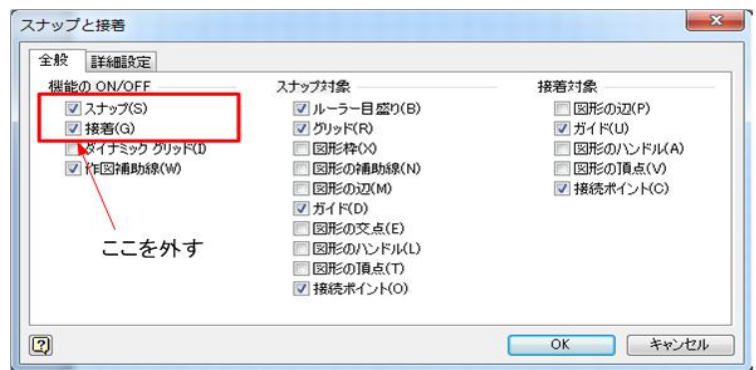


図11 スナップと接着

(5)最後に、知っておくと便利な知識を列記しておきますので参考にして下さい。

•失敗したら

元に戻すことができます。🔄アイコンをクリックすると元に戻ります。

•ページの挿入

Visioはワープロのように使えますが、ページを自動的に生成してくれません。Excelのようにページを挿入する必要があります。

ツールバーより[挿入]→[空白のページ]をクリックするか、下側のページタブの右側にある[ページの挿入]をクリックすると新しいページが挿入されます。

•ツールバーのカスタマイズ

よく使う機能はツールバーとしてアイコンを出しておくくと便利です。

画面左上の☰をクリックし、図12の画面の状態になったら[その他のコマンド]をクリックして図13のウィンドウを表示します。[クイックツールバー]よりツールバーとして並べたいアイコンを選択して[追加]をクリックして下さい。

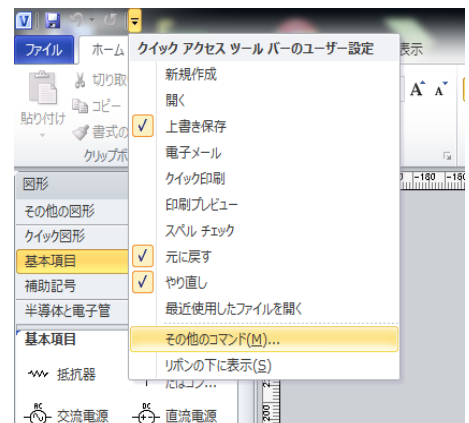


図12

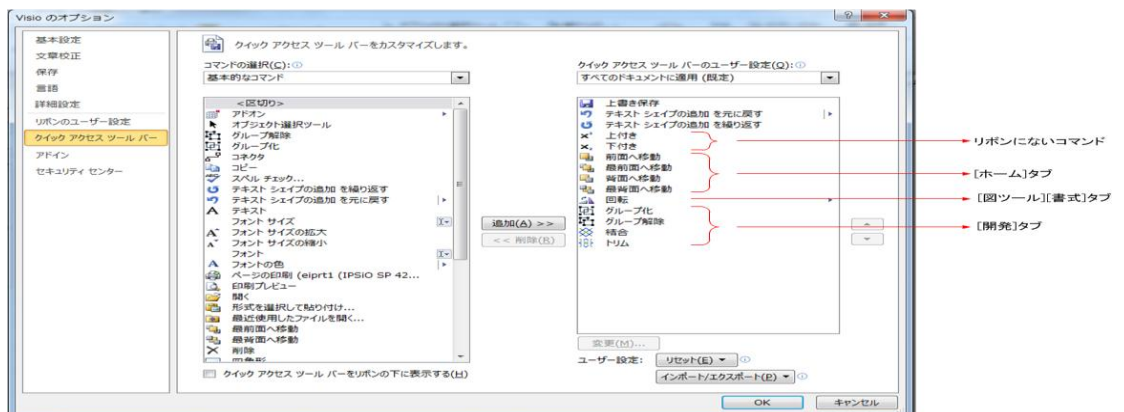


図13

4.基本的な描画方法

Visioでの基本的な描画方法である、図形の描画、図形を選択、文字の入力は図14のツールバーにより行います。図14の四角形となりの▼をクリックすると、図15のように基本的な描画機能が現れます。図形の描画は四角形と円(楕円)、直線を組み合わせて行います。それ以外の主な機能は以下の通りです。

[オブジェクト選択ツール]・・・図形(オブジェクト)を選択します。

[テキスト]・・・文字入力に使用します。

[コネクタ]・・・(今回は使いません)オブジェクト同士をワイヤで結ぶときに使用します。ブロック図などに使用します。

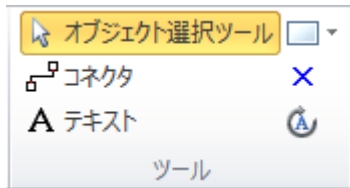


図14

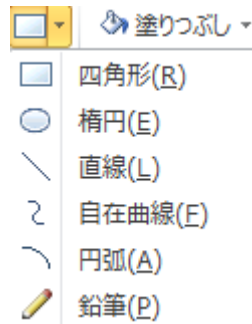


図15

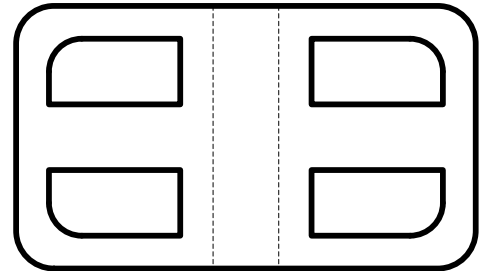


図16

ここからは図16を例にとり、実際に作業しながら操作方法を覚えましょう。

(1)四角形の描画

- ・図15の中の[四角形]をクリックすると、マウスマウスの形が図17のように変わります。
- ・四角形を描画したい位置(始点)に合わせ、クリックしたまま終点までドラッグします(図18)。サイズはあとで修正できるので適当で構いません。
- ・描画した四角形は塗りつぶされていますが、図19のように[図形]→[塗りつぶしなし]にします。

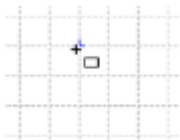


図17

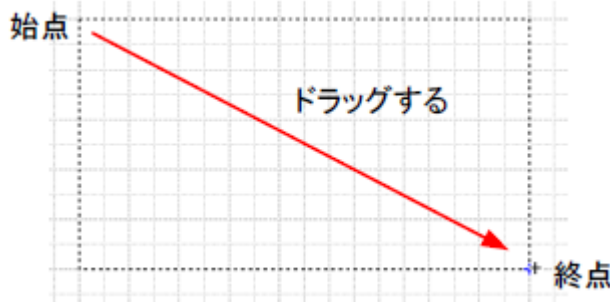


図18



図19

(2)サイズの変更

- ・図14のオブジェクト選択ツールをクリックします。
- ・描画した四角形の線上にマウスマウスのカーソルを合わせると、図20のようになるので、クリックして図形を選択します。
- ・図21のように四角形の4隅と線上に選択ハンドルと呼ばれる緑色の箱が表れます。各選択ハンドルにマウスを合わせると矢印が表示されます。ドラッグすることで図形の大きさを変えることができます。
- ・100×50mmとなるように変更すること(簡単な図形はスナップさせた方が書きやすいです)。
- ・図22のようにマウスマウスのカーソルが変わると、図形全体を移動することができる。

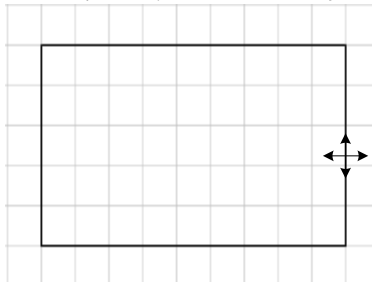


図20

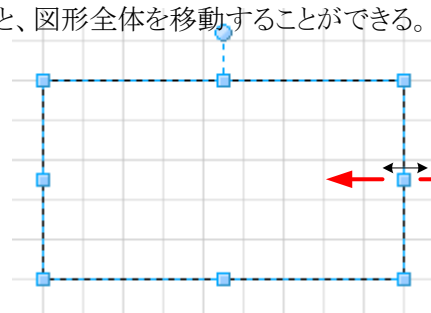


図21

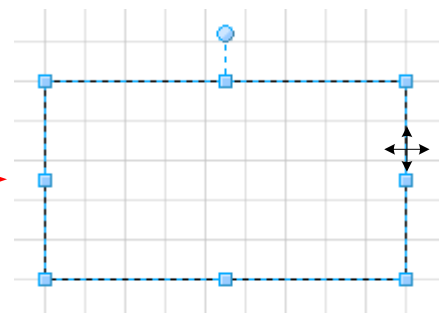


図22

(3)線の描画

- ・図15の[直線]をクリックします。マウスマウスカーソルが図23のように変わります。
- ・直線を描画したい位置(始点)に合わせ、クリックしたまま終点までドラッグすると直線が引けます(図24)。
- ・この作業を繰り返すと図25のように連続して直線を引くこともできます。
- ・直線ツールを利用して図26を作図すること(簡単な図形はスナップさせた方が書きやすいです)。

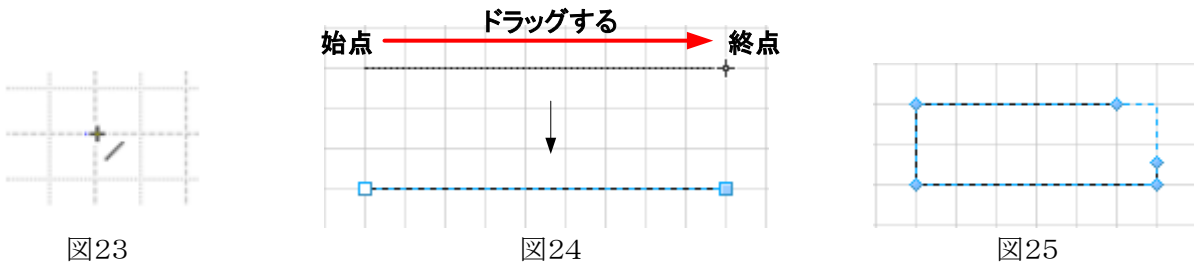


図23

図24

図25

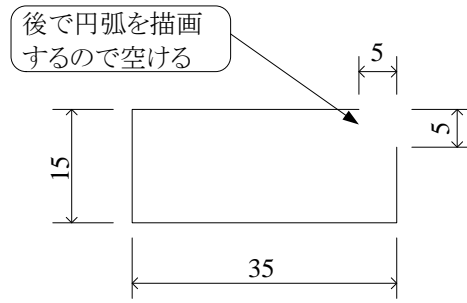


図26(単位はmm)

(4)円弧の描画

- ・図15の中の[円弧]をクリックすると、マウスマウスカーソルが図27のように変わります。
- ・図28のように円弧ツールで空白部分を結び、図29を作図してください(簡単な図形はスナップさせた方が書きやすいです)。

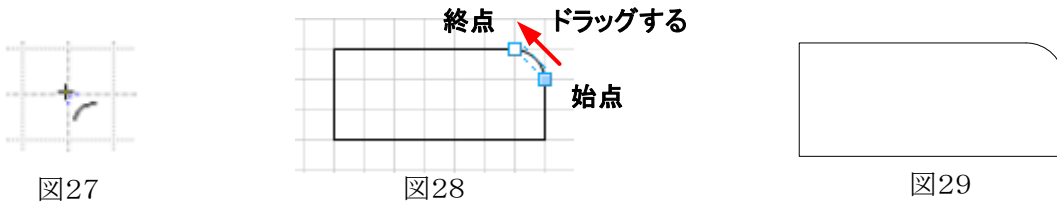


図27

図28

図29

(5)図形のグループ化

- ・図29の図形は直線と円弧の2つの図形で構成されています。これをグループ化により一つの図形にまとめます。
- ・図14のオブジェクト選択ツールをクリックします。
- ・図30のようにグループ化したい図形をすべて含むように、図形を選択します。図31のように先ほど描画した直線と円弧が選択されます。
- ・[配置]から[グループ化]→[グループ化]を選択すると、2つの図32のように一つの図形のようにになります。これをグループ化といいます。
- ・グループ化を解除する場合は[グループ化]→[グループ解除]をクリックしてください。

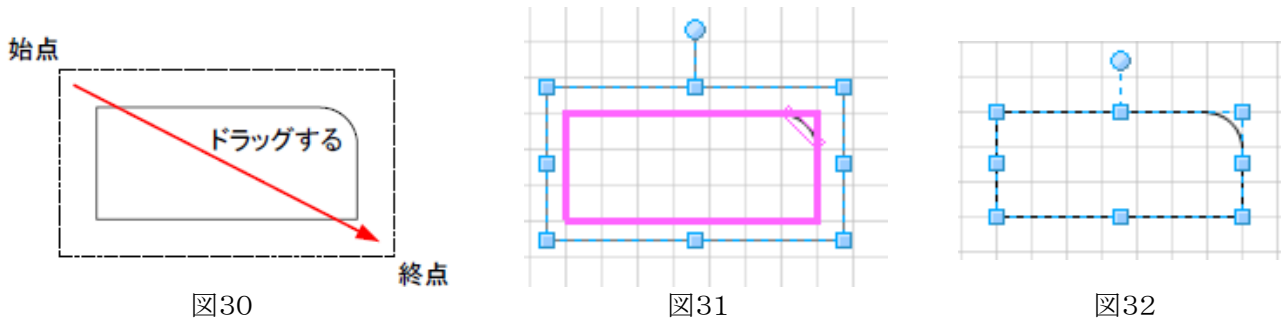


図30

図31

図32

(6) 図形のコピーと反転

- ・図32をコピーして残りの3つの図形を作ります。
- ・オブジェクト選択ツールで図形を選択し、[Ctrl]キーを押しながら[c]キーを押すと図形をコピーできます(以後、この操作を説明するときは[Ctrl]+[c]と記述する)。
- ・コピーした図形はクリップボード(パソコンのメモリ)に格納されており、[Ctrl]+[v]でコピーした図形を貼り付けることができます。
- ・次に貼り付けた図形を上下反転または左右反転させます。[配置]の[位置]→[図形の回転]から[上下反転]または[左右反転]を選択すると、図33のように図形をつくることができます。
- ・この手順を繰り返して、図16の内側の図形(4つ)を作図すること。



図33

(7) 図形のレイアウトと角の丸み

- ・図34のようにこれまで作図した図形を配置します。
- ・図35になるように外側の四角形の角を丸めます。外側の四角形の上で右クリックし、[書式]→[線]をクリックします。図36の線ウインドウから[角の丸みの選択]より角の丸みの半径を[半径]に数値を入力して設定します。今回は10mmとします。
- ・設定が終わったら[適用]をクリックし、[OK]をクリックします。

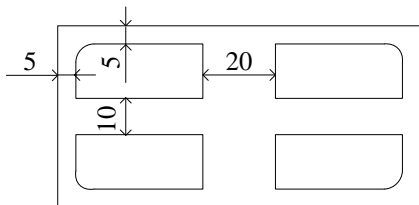


図34

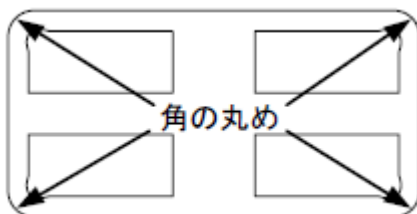


図35

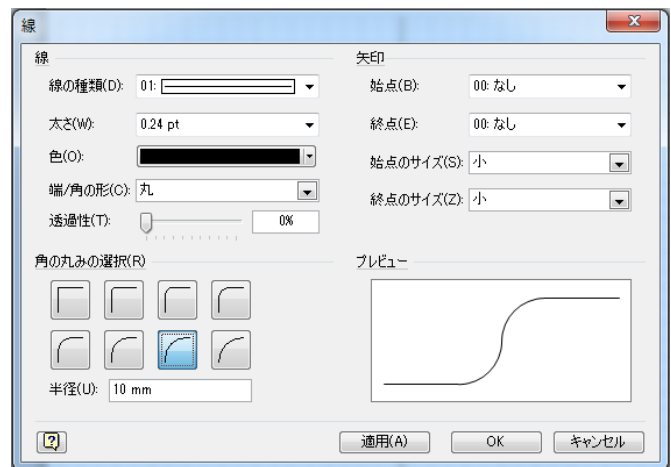


図36

(8) 線の太さの変更

- ・これまで作図した図形の線の太さを太くします。
- ・オブジェクト選択ツールで図形全体を選択し、[図形]から[線]→[線のオプション]をクリックし、線ウインドウから[太さ]→[ユーザー設定]を選択し、[線の太さ]に5ptと入力します。
- ・設定が終わったら[適用]をクリックし、[OK]をクリックします。
- ・線の太さは[図形]から[線]→[太さ]からも変えることができます。

(9) 線の描画と線種の変更

- ・最後に破線を引いて、図面は完成です。図16を参考にして任意の位置に直線を引きます。
- ・書き方は2通りありますが、最初に線種を設定する方法をまずは説明します。[図形]から[線]→[線のオプション]をクリックし、線ウインドウの[線の種類]より02を選択します。
- ・設定が終わったら[適用]をクリックし、[OK]をクリックします。
- ・2本引いて完成させてください。1本引いて、コピー→ペーストしても構いません。
- ・[線]→[実線/点線]から波線を選んでも構いません。
- ・次に後で線種を設定する方法を説明します。前出の説明を参考にして線を引いてください。
- ・オブジェクト選択ツールをクリックし、描画した線を選択してください。
- ・[図形]から[線]→[線のオプション]をクリックし、線ウインドウの[線の種類]より02を選択するか、[線]→[実線/点線]から波線を選んでも構いません。

以上の操作により、図16が完成します。一連の操作により使い方を憶えてください。

(10)最後に

図形の変更

- ・図形の線の種類、線の太さ、線の色、塗りつぶしなどはいつでも変更できます。手順はオブジェクト選択ツールで図形を選択し、[図形]から[線]または[塗りつぶし]を選択してください。
- ・また、線は矢印もすることができます。[図形]から[線]→[矢印]を選択し、矢印の種類を選択してください。

グループ化と結合

- ・グループ化された図形は2つの図形(今回の場合は直線と円弧)をまとめて扱えるようにしているだけで、直線と円弧は一つの線として認識されていません。結合を使うと2つの線をつなぎ合わせて一つの線にすることができます。
 - ・結合するには、まずは[結合]ボタンを表示させます(デフォルトで表示されない)。ツールバー右側の何もないところで右クリックと、図38のようにプルダウンメニューが現れます。ここで、[リボンのユーザー設定]をクリックし、図39の[開発]にチェックを入れ、OKをクリックします。新しく[開発]ツールバーが現れ、[図形のデザイン]から [合成処理](図40)→[結合](図41)より結合を行うことができます。
 - ・グループ化された図形を選択して、[結合]をクリックすると結合できます。
- 【注意】**結合を使うには線がきちんとつながっている必要があります。スナップなどを利用して確実に描くこと。



図38

この辺の何もないところ
を右クリック

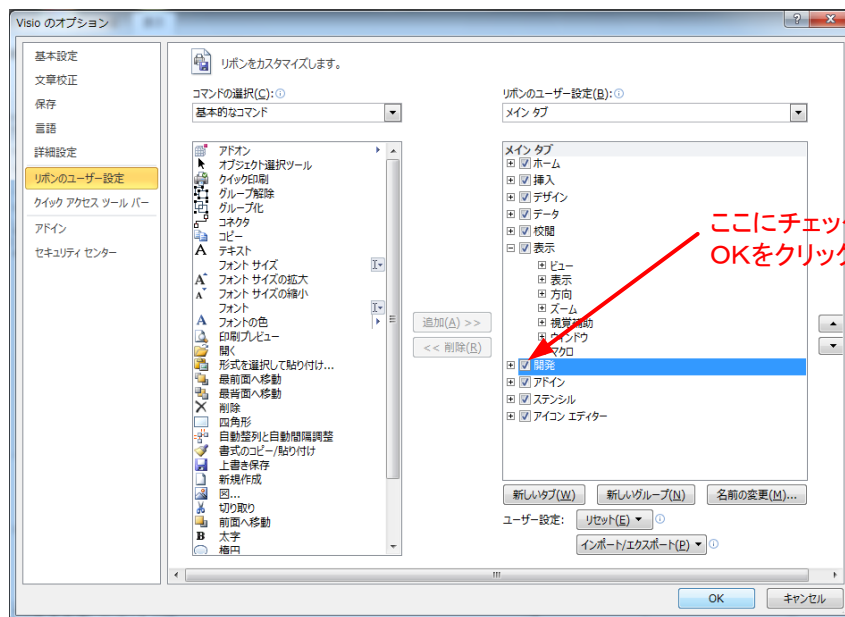


図39

ここにチェックを入れて
OKをクリック

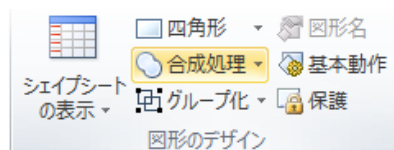


図40

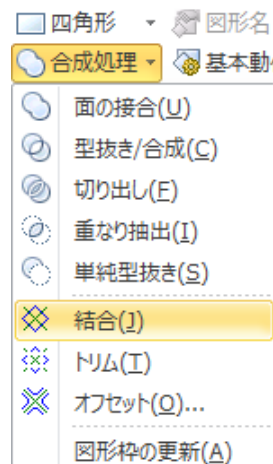


図41

オブジェクトの階層化

- グループ化だけされたオブジェクトと違って、結合されたオブジェクトは塗りつぶすことができます。それぞれのオブジェクトを塗りつぶした例を図42に示します。
- Visioでは塗りつぶした図形は描画順に表示され、後で書いたものが上に積み重なって表示されます。図43に示すように、図形の描画順を変えるだけで全く違った図形になります。
- これらの描画順は[配置]の[前面へ移動], [背面へ移動]により、後で変更することができます。オブジェクトを選択し, [前面へ移動]→[前面へ移動]または[最前面へ移動]をクリックしてください。背面へ移動する場合も同様です。
- オブジェクトを重ねて表示することで複雑な図形も描画することができます。

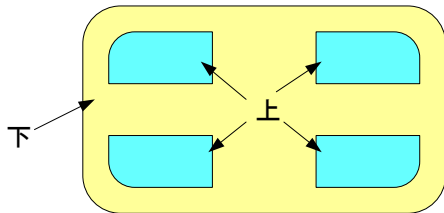


図42

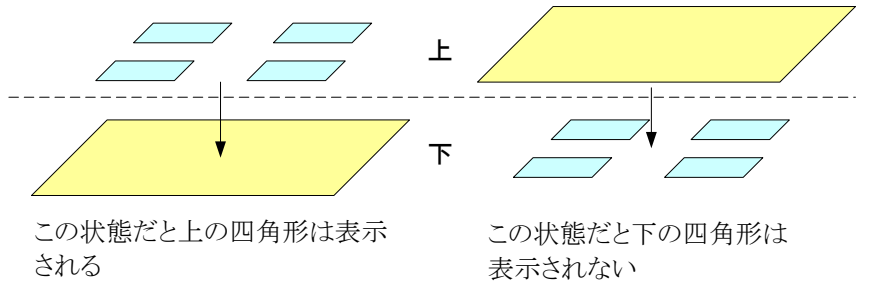


図43

5. ステンシルの活用 ~回路図の作成~

回路図を描く場合はステンシルを使うと作業時間を大幅に短縮することができます。ここでは図44の回路図をステンシルを使って作成する場合について説明します。

(1) ステンシルの使い方

- ステンシルはVisioに登録されている部品のことです。Visioの画面の左側の図形ウィンドウに部品の一覧が表示されているはずですが(図45)。
- 隠れているステンシルは図45のようにクリックすると表示されます。
- もし、ステンシルを追加する場合は図形ウィンドウの[その他の図形]からステンシルを呼び出すことができます(図46)。

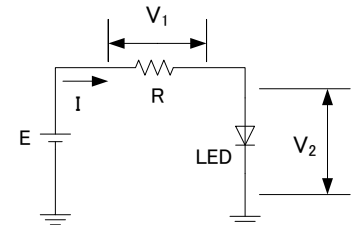


図44

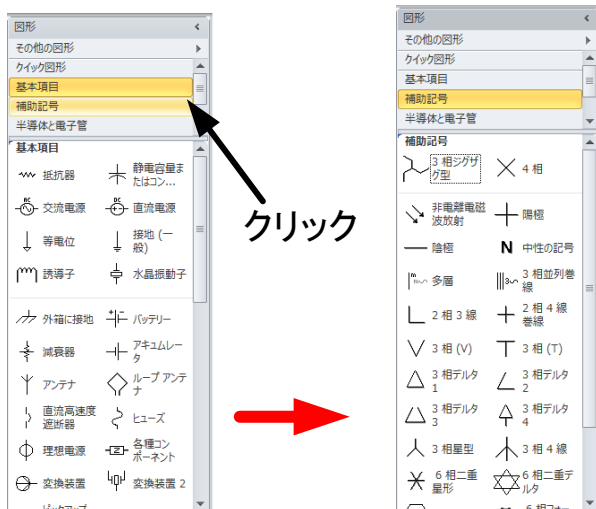


図45

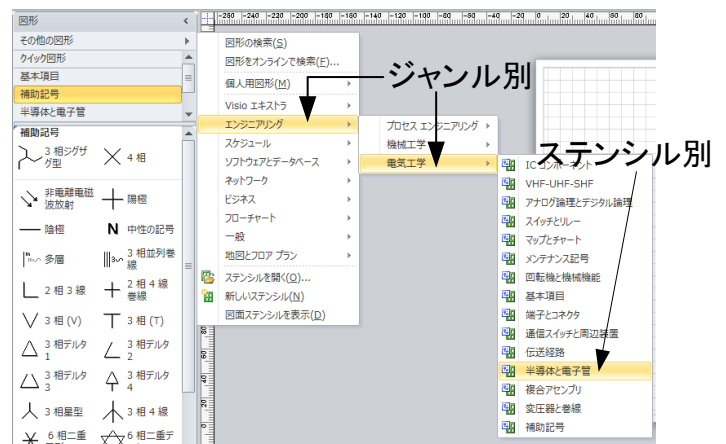


図46

- ステンシルの基本的な使い方は、ステンシルをドラッグして、図47のように描画領域に置くだけです。配置後に部品を拡大縮小できます。
- ここで、必要な部品を全部出してしまいましょう。図44の各部品は次の場所にあります。
 - 接地(グラウンド)・・・基本項目→接地(一般)
 - 抵抗・・・・・・・・・・基本項目→抵抗器
 - 直流電源・・・・・・・・基本項目→アキュムレータ(バッテリーでも可。ただし、+-の符号がつく場合は右クリックして現れるプルダウンメニューより消去できる。)
 - LED(ダイオード)・・・半導体と電子管→ダイオード

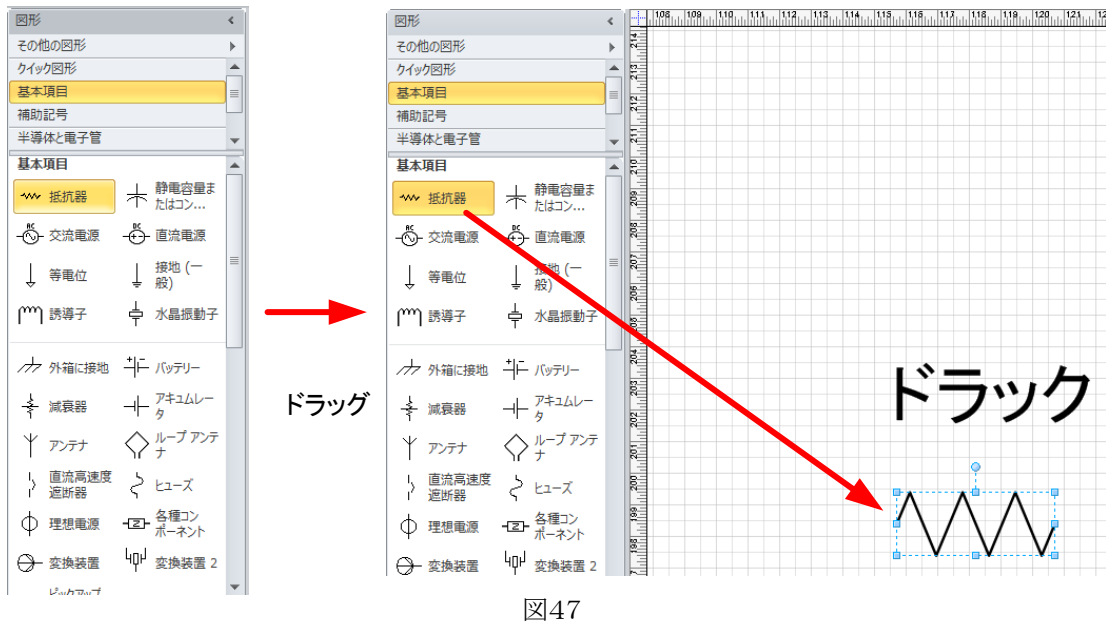


図47

(2)部品の配置

- 部品を図44のように配置します。部品の角度を変える場合は、[配置]より[位置]→[図形の回転]から右へ90度回転や左へ90度回転を使ってもよいが、図48のように図形を選択して、ドラッグして回転させることもできます。
- これらの操作を繰り返して図49の状態にすること。

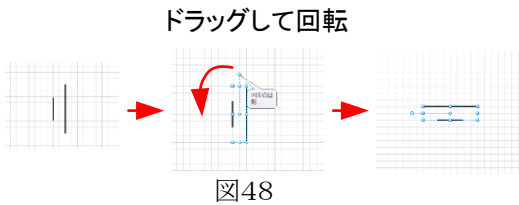


図48

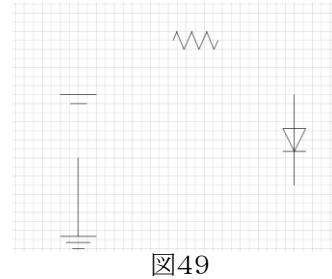


図49

(3)トリム

- ここで小技を紹介します。アースの線が長いため(図50)、そのままコピーして使うとLEDにつないだときにバランスが悪くなります。そこで線とアースの記号そのものを切り離します。
- まずはアースを選択し、[開発]ツールバーから[図形のデザイン]の[合成処理]→[トリム]をクリックすると、部品を切り離してくれます(図51)。
- 線を選択し、deleteキーにより削除し、残ったアースの部分は全て選択して、グループ化または結合を利用してまとめるとアースだけになります。
- これを利用すれば、作図できる図形の幅が広がります。例えば、図52は45°の円弧を作る例です。

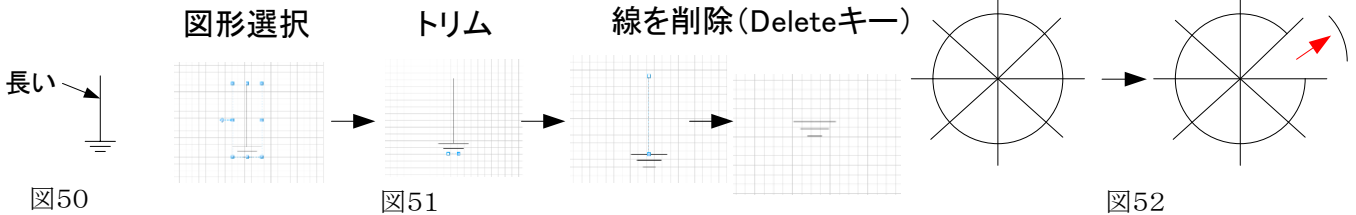


図50

図51

図52

(4)結線

- [ホーム]より[ツール]の[直線]ツールを使って部品を線で結びます。部品がグリッドに合わないようになっている場合はスナップしない方がつなぎやすいかもしれません。
- コネクタツールを使って結線することもできますが、勝手に変わる場合があるため、回路図では直線ツールを使用するようにしてください。
- 作業終了後の図は図53のようになります。作業しにくい場合は画面表示を200%など拡大して行うとよいです。
- 結線が終了した後で、回路図を全て選択して、線の太さをそろえた方が見栄えがよくなります。部品の拡大や縮小を繰り返していると、気がつかないうちに各部品の線の太さが異なる場合があるので一手間かけましょう。

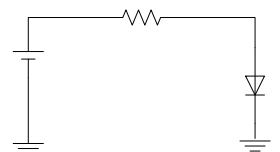


図53

(5)文字入力

- 文字を入力したい場合はテキストツールをクリックし、文字を入力したい位置に合わせてクリックすると、図54のテキストボックスが表れます。ここにテキストを書きます。
- テキストボックスのサイズはテキストを書いた後で変更することができます。オブジェクト選択ツールでテキストボックスを選択し、図55のようにドラッグすること。要領は図形のサイズ変更と全く同じです。
- テキストボックスのサイズを変更しても文字の大きさは変わりません。フォントの変更は[ホーム]バーの[フォント]から行うことができます。
- フォントの変更は[テキスト]ウィンドウからできます。[テキスト]ウィンドウは[フォント]の右下をクリックするか、文字を選択して右クリックし、プルダウンメニューから[フォント]を選択してください。
- V 、 R などの変数は斜体で書くことが一般的であるため、斜体にするとよいです。使い方はWordと同じです。
- V_1 などのように部分的に下付文字にするには、図56のように下付にしたい文字だけを選択し、[テキスト]ウィンドウを開いて、位置を下付に変更してください。

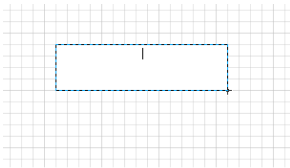


図54

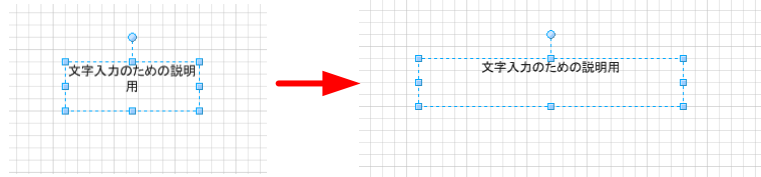
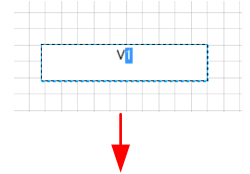


図55



V_1

図56

(6)線の矢印

- 電圧を表す位置に寸法線と寸法補助線を記入する必要があります。
- 矢印を書くには、まずは線を描画して選択し、[図形]の[線]→[矢印]より好みの矢印を選んでください。

(7)最後に

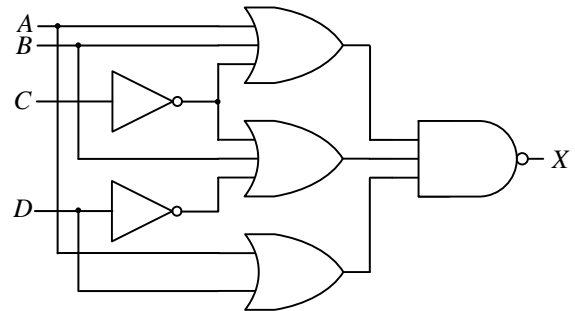
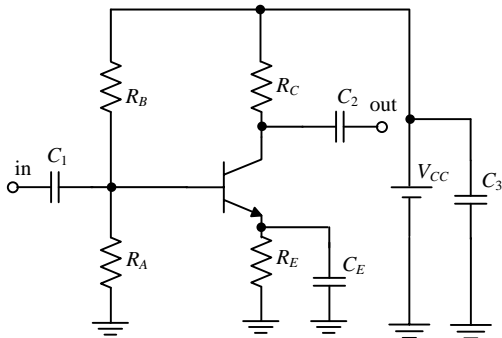
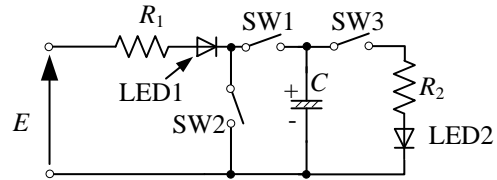
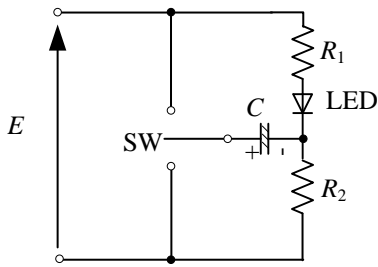
- 線路が分岐する点(これを節という)に●をつける場合が多々あるが、この部品がステンシルにはないので、円/楕円ツールから作成する必要があります。作り方は円を描き、中を黒で塗りつぶすだけです。
- ただし、寸法を細かく指定したい場合は[表示]ツールバーより[表示]の[作業ウィンドウ]→[図形サイズ/位置/回転]ウィンドウを立ち上げてください。幅、高さなどを数値で指定することが出来ます。

以上の操作を繰り返すことにより図44が完成します。一連の操作により使い方を憶えてください。

6.課題

これまで体験した内容を参考にして、以下の課題を作図すること。全ての課題をA4用紙1枚にまとめ、学籍番号、氏名、提出日を記入して提出すること。

(1)以下の回路図を作図すること。寸法は任意でよいが、文字や矢印も描くこと。



【ヒント】

トランジスタはトランジスタです。[半導体と電子管]にステンシルがあります。右クリックよりNPNにしてください。

【ヒント】

論理処理用のデジタル集積回路(論理回路素子)は[アナログ論理とデジタル論理]にステンシルがあります。右クリックより[論理ゲートの校正]からゲートの種類と入力の数を入力してください。

(2)以下の図面を作図すること。寸法は指示に従うこと。ただし、寸法の記入は不要である。

