

+ 続き：名作建築を描く（光の教会 その2）

建築物の概略を描く，その他の要素を描く

+ はじめに

続きを描く。新しい機能の紹介はほとんどありません。新しい知識はほとんど必要なく、躯体描写までの理解が十分なら結構楽に進むはず。実務者でも使っているのは基本機能、違うのは使いこなし・慣れ・ノウハウです。それでは、始めましょう。

CAD 製図のポイント（再確認だかここからは一層スマートさに関わる）

* 手順を考えながら描く：

どういう順序，ツールで描けば合理的かを考えながら作図する癖をつける。

* きちんと整理しながら描く：

レイヤー分け，補助線の追加や修正など，面倒くさがらずに。

* 効率の良い作図方法を取り入れながら描く：

配列複写，連続的なトリムなど，手間を減らし，かつ間違いを少なくする作図方法に慣れる。

* きちんと見直して完全に仕上げる：

できた，と思ってもどこか抜け落ちてしまいがち。見直しと修正を忘れずに。

+ 前半戦

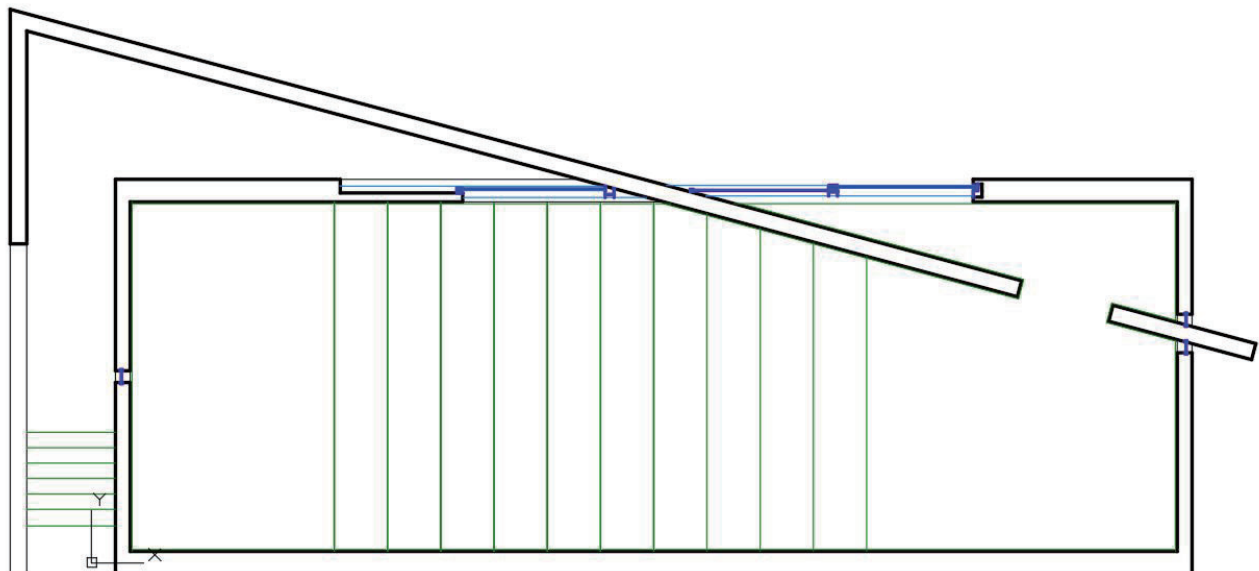
建築物の概略を描き上げましょう。具体的には「躯体の見えがかり線，階段や床の見えがかり線，ガラスやサッシの断面線，サッシの見えがかり線」が該当します。寸法などの詳細は「[Church_second.pdf](#)」にて確認を。

欄外について

欄外には、本文中に記述しづらい事で大切な事が記述されています。授業中に話す場合と話さない場合があります。不要な事・些細なことではありません。目を通すように。差がつく項目とも言えます。

発見の連続

デジタルデザインやコンピュータシミュレーションデザインは発見の連続です。長けた人でも情報交換すると、「そういうやり方があるんだ！」と発見ばかりです。積極的に情報交換しましょう。レベルアップになりますし、楽しいですよ。



画層の設定

まずはやはり画層の設定。やや面倒に感じが、線が増えてくるので圧倒的に画層を使った方がスマートに描ける。下図を設定しよう。

色は作図し易いように適当に変えてもOK。印刷時に一括してモノクロに設定する。オブジェクトに個別に色を設定するのはひとまずやめておきましょう。

名前	色	線種	線の太さ
KUTAI_M	White	Continuous	規定
YUKA_KAIDAN	緑	Continuous	規定
MADO_SASH_D	青	Continuous	0.3mm
MADO_SASH_M	水色	Continuous	規定

後はひたすら作図

原図だけでは追いきれない寸法があるので、「Church_second.pdf」を見て考独自に進めてもよい。下記に部部分で示すのでこれを頼りにしてもよい。1つの図だけみても分からない部分もあるので、色々見比べながら、自分なりの手順で作図していこう。

繰り返しになるが、下記再掲、守らないと非常に非効率

- * 「大まかな部分から細部に向かって作図していく」、この原則は不変、忘れずに。
- * 現在の画層（アクティブレイヤー）をその都度変更してレイヤー分けを徹底。間違ったら即修正。
- * 極力、基準線や補助線、既に描いた線を手がかりに描く。オフセットやオブジェクトスナップ等の編集機能を使って作図していく。全く手がかりが無い部分は数値入力などで作図。
- * 途中、作図内容を随時確認する。
 - 方法1：寸法を記入する（機能解説済み）
 - 方法2：[ユーティリティツールバーの計測関連コマンド(di等)]を活用する。

» 初期設定

単位や縮尺、文字や寸法のスタイル、印刷、等その他にも色々ある。まずは描いて学んだ方が楽しいと思うので、光の教会を描き終わったら調べてみましょう。

» 線種の呼び出し

線種はダイアログでロードしましょう。

» 手順

手順を考えることは重要な能力、こうした方がスマートでは、と思ったら試そう！

» 補助線

CADの場合、どんどん作業線を引こう。慣れてきたらオートトラックで済ませる場合もある。

左下の階段部分, 床面の板張り, 階段状の表現

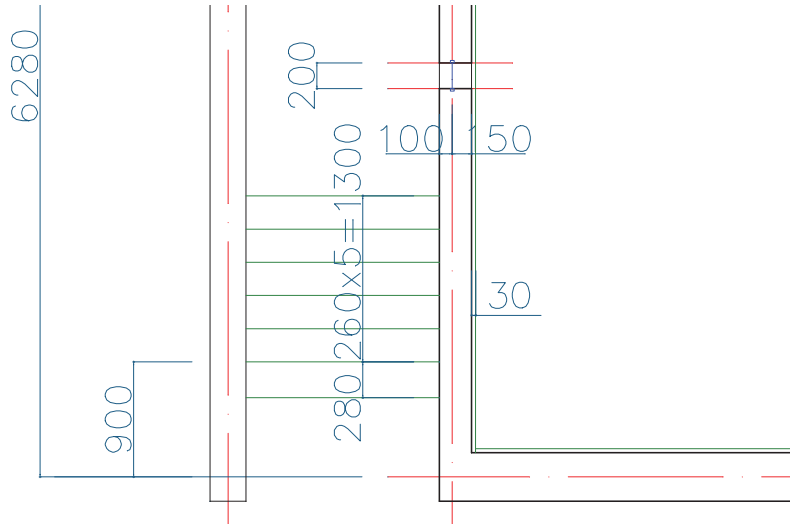
* 壁の終わる位置や階段の始まりの位置に注意。

全体が分かる図面で断面線と見えがかり線の切り替わりを確認すること。

* 床の板張りの境目の線を作図。壁まで届いていない。(壁の仕上げ線ではない。)

* 階段状の床の線も作図。

全体が分かる図面でも確認すること。壁面から寸法を追うこと。(壁面をオフセット)



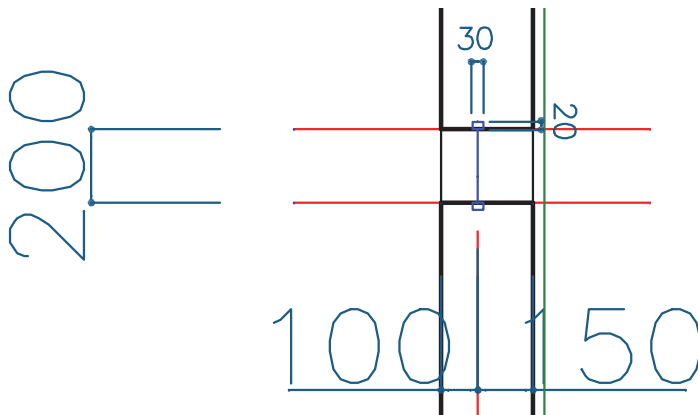
» オフセットは連続できる。

コマンド実行中に「一括」を指定した後に連続でオフセットできます。

光の十字部分のガラス周り

ガラスを止める枠が見えないように壁に埋め込んである。窓枠を見せないようにしている。

30mm は 100 分の 1 だと 0.3mm と小さいが、矩形で表記。

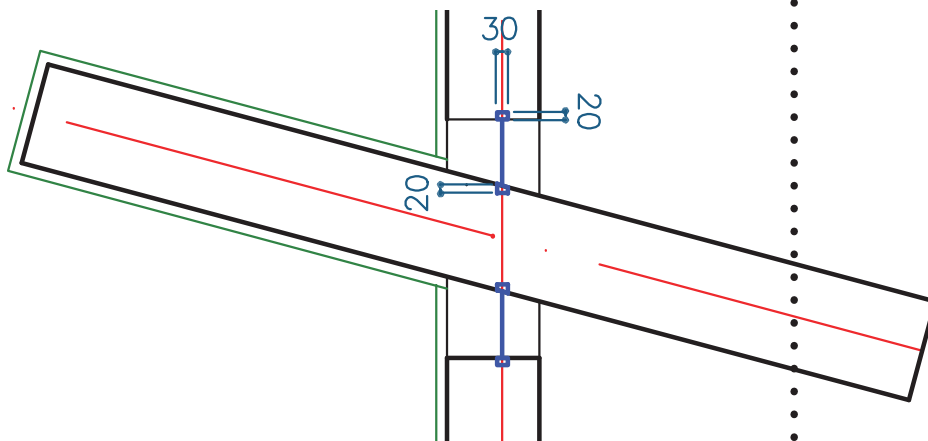


» CAD 図面の情報量。

スケールフリーなのでいくらでも描き込める。ただ手描きと同様に尺度にあわせて描き込む。今回の図面は提出時(1/00)にはつぶれてしまう線もあるが練習なのでディテールを描きこもう。

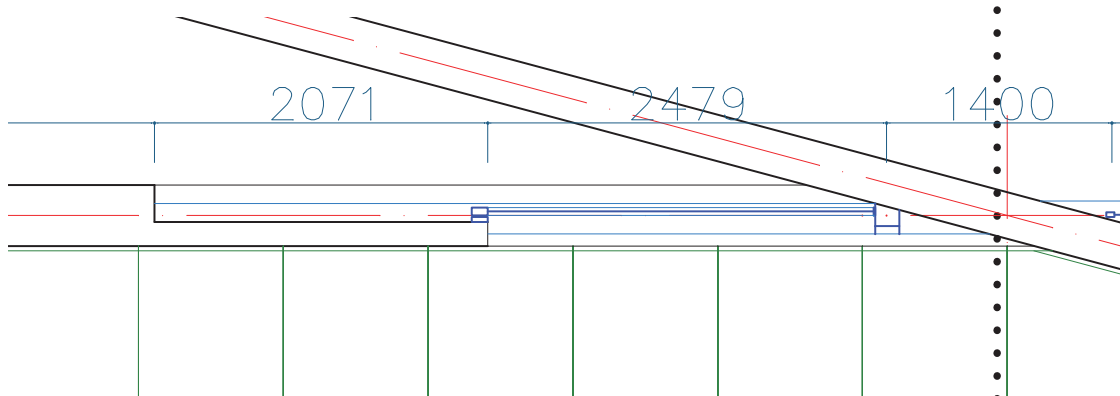
右側, 礼拝堂の背面に壁が貫入している部分

斜めの線が入るので難しそうだが、オフセットを使えば簡単。



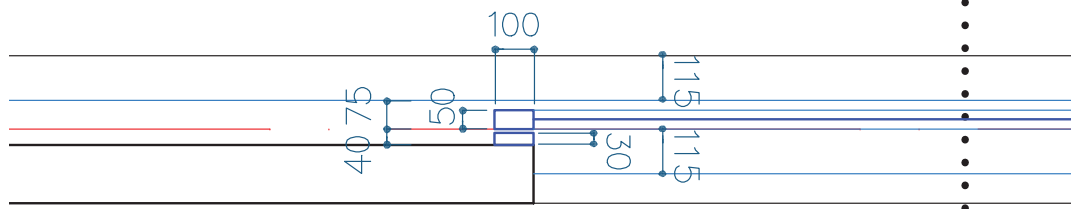
ドライエリア周辺の開口部 全体の確認

まず全体形を確認



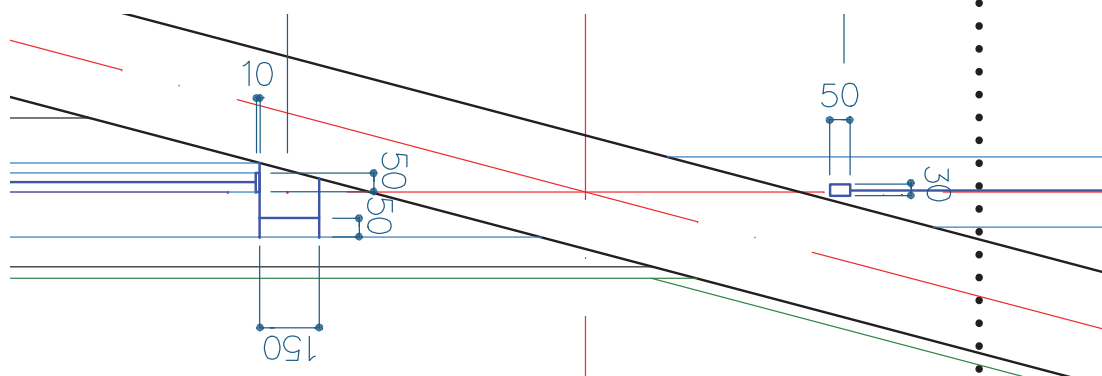
ドライエリア周辺の開口部 その1

上図の中央付近のサッシ部分。濃い青の太線がサッシやガラスの断面，薄い青の細い線がその下に見える見え掛かりの部分。立体的な形状を思い浮かべながら作図をしましょう。



ドライエリア周辺の開口部 その2

上図の右側部分，H型の断面が見える。このX方向の中心が壁面から2,479と追った部分

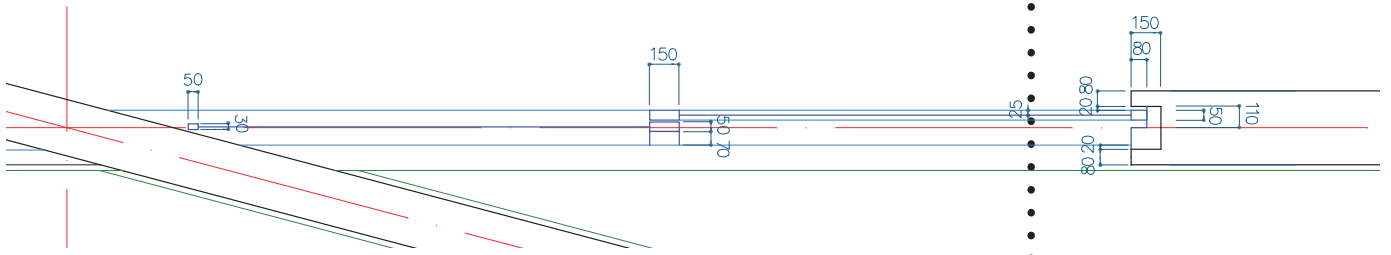


» レジューメの部分ばかり見ない

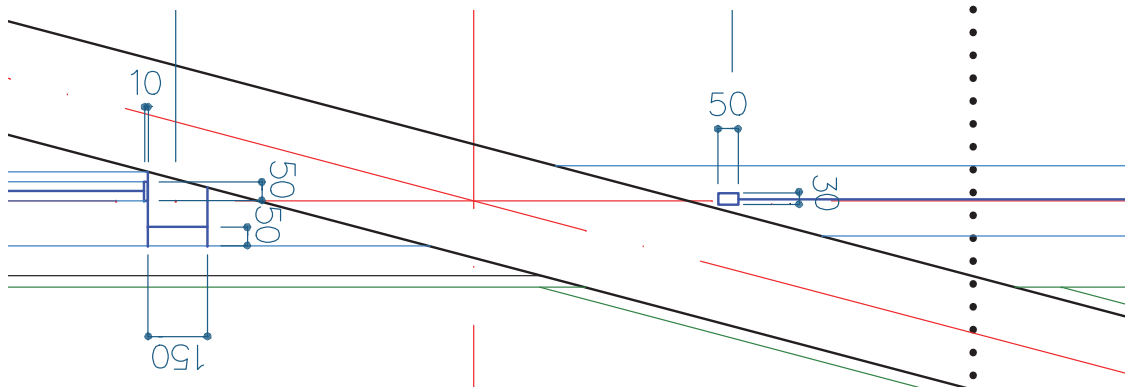
レジューメの図だけでなく、全体の図も見て線同士のつながりを確認するのがスマートに描くコツ

入り口側の開口部 の全体形

全体を確認。右側の部分が建物のエントランスとなるスライドドア。

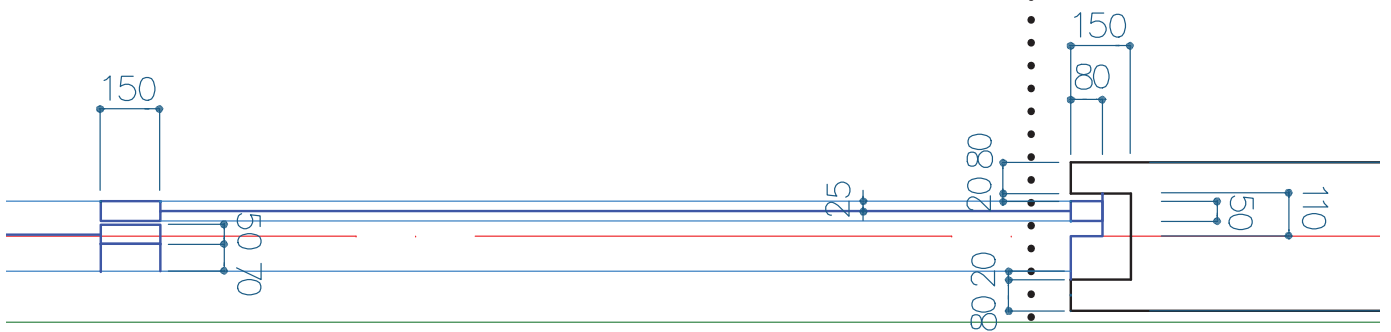


入り口側の開口部 その1



入り口側の開口部 その2

右端と中央の部分。こういう部分でもガラス以外の部分が目立たないように配慮が見える。原図ではもっと細かい表記だが、今回はかなり省略する。



前半戦終了。

大変だったと思うが、その分詳細に描いた、という実感があるのではないのでしょうか。詳細に描けたのは CAD 製図を学んだ恩恵ですよ。それでは、引き続き後半です。

レジュメの部分ばかり見ない
レジュメの図だけでなく、全体の図も見て線同士のつながりを確認するのがスマートに描くコツ

＋ 後半戦

その他の要素を描いて仕上げよう。具体的には、「吹き抜けを示す線、躯体断面を示すハッチ、家具を表現する線、室名などを表記するテキスト、寸法、入り口を示す記号」を描く

画層の用意

やはり画層の用意から。下図を作成する。

名前	色	線種	線の太さ
FUKINUKE	青	ACAD_ISO04W100	規定
KAGU	茶	HIDDEN2	規定
KIGOU	赤	Continuous	規定
MOJI	白	Continuous	規定
KUTAI_H	茶	Continuous	規定

前回の分もあわせて下記が一覧。線種と線の太さの設定も足そう。

勿論自分で新たな画層を足してもよい。また線種と太さは厳密には決まっていない。図面表現として情報を判別できることが重要

状態	名前	表...	フリ...	ロツ...	色	線種	線の太さ	透過性	印刷ス...	印...	新...
✓	0				white	Continuous	既定	0	色_7		
	Defpoints				white	Continuous	既定	0	色_7		
	FUKINUKE				180	ACAD_ISO04W100	0.1...	0	色_180		
	HOJO				210	ACAD_ISO04W100	既定	0	色_210		
	INAX_POINT				white	Continuous	既定	0	色_7		
	INAX_SHAPE1				white	Continuous	既定	0	色_7		
	INAX_SHAPE2				white	Continuous	既定	0	色_7		
	KAGU				44	HIDDEN2	0.1...	0	色_44		
	KIGOU				10	CENTER	0.1...	0	色_10		
	KIJUN				10	ACAD_ISO04W100	既定	0	色_10		
	KUTAI_D				white	Continuous	0.3...	0	色_7		
	KUTAI_H				250	CENTER	0.1...	0	色_250		
	KUTAI_M				white	Continuous	0.1...	0	色_7		
	MADO_SASH				150	Continuous	0.1...	0	色_150		
	MADO_SASH_D				180	Continuous	0.3...	0	色_180		
	MOJI				249	Continuous	既定	0	色_249		
	SUNPO				144	Continuous	既定	0	色_144		
	YUKA_KAIDAN				94	Continuous	0.1...	0	色_94		

・後はひたすら作図

前半戦同様、参考図を見ながら書き進める。家具の配置については、より現状に近いものに変更してある（PDFの原図とは異なる）。「04_光の教会_完成(線の太さ反映).pdf」をこの課題の配置とする。

寸法を入れたり、計測したり、適宜確認しながら作図すること

」線種の呼び出し

線種はダイアログでロードしましょう。

」Defpoints

気になるかもしれませんが、当面は気にしない

ドライエリア周辺

ドライエリアは吹き抜け表記。周辺部分の寸法の位置などは図面を参考に。見やすい配慮が出来ていれば位置はおおよそで良い。

階段部分の寸法表記

“260 × 5 = 1300”の部分のように、寸法の文字を置き換える場合は、

* その1

- (1) 寸法線を右クリックしてコンテキストメニューを表示>
- (2) 「オブジェクトプロパティ管理」を呼び出す>
- (3) スライダを少し動かして中頃まで進むとある「寸法値の優先」という欄で修正

* その2

- (1) [寸法記入 (DIMENSION) ツールバー>寸法編集ツール]>
- (2) “寸法値置き換え”モードを指定するため“N”をコマンドウインドウから入力>修正

家具の配置

図面の寸法を参考に作図。左側の椅子や台は、固定されていないのでそれらしい位置に配置すれば良い。右側の長椅子も同じく厳密な配置でなくて良いが、綺麗に見えるように、壁や階段の区切れ目からの間隔は同じになるように作図。その際、左端の上下2つだけまず作図し、[修正メニュー>配列複写]を使うと効率が良い。試してみよう。

コンクリートの断面を示すハッチングの作図

RCの断面部分にハッチング表記を行う。このような作業はCADの得意技の1つで、手描きと比べてかなり効率的に作業ができる。

- (1) [作図ツールバー>ハッチングコマンド (H)]を使用
- (2) 表示が変わったツールバーでハッチングパターンと尺度を選ぶ。
今回は、JISRC30を尺度30で適用して間隔900mmのハッチングパターンを指定
- (3) ハッチングを適用するエリアの内側を指定する
- (4) プレビューを確認しながら実行

* 以上です。慣れてきた人は先週と同程度、遅れている人は先週より大変、と思う。手描き以上に差が開きやすいのがデジタルデザイン分野、一緒に「パソコンたいへん」と言っていた友人が気が付いたらガンガン描くようになっている！、というのがこの分野。これは同時に、頑張れば差を縮めて追い抜ける、追いつかれる、ということでもある。努力が報われる分野です！日進月歩な分野なのです。

» 文字の記入

三面図でやりましたね。文字は[作成ツールバー>マルチテキストコマンド (MT)]で記入できます。一度行ったことは2回目にはささっとできるように。そのためには初回に面倒でも理解していることが重要。

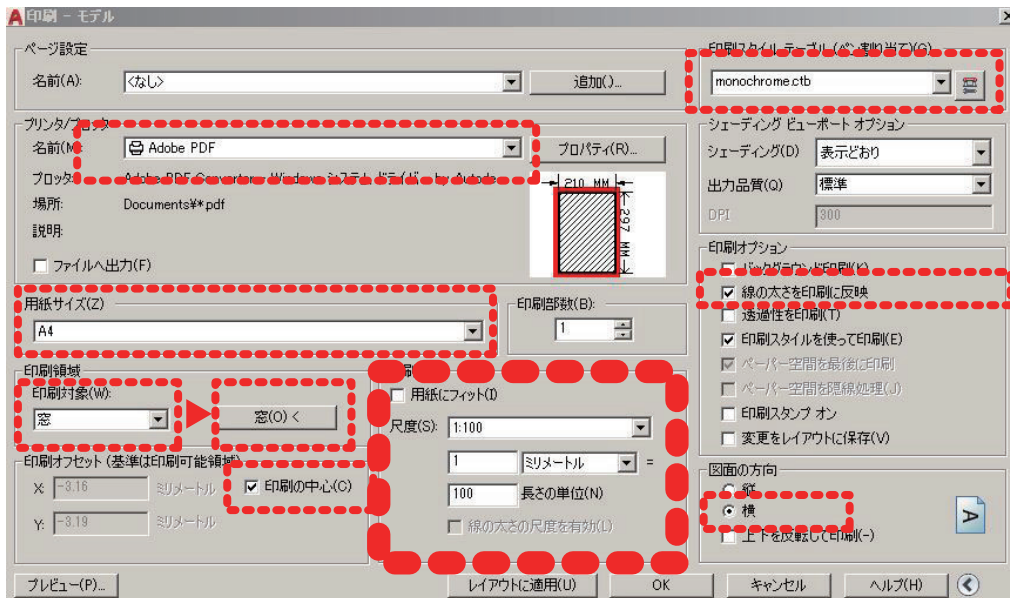
» 配列複写

今回は場合は少々便利かも、程度ですが試してみましょう。2回目に紹介しましたね。使い方は思い出すか、調べましょう。

印刷

- (1) 21000mm*29700mm の長方形を作図
- (2) 内側に 2000mm オフセット
- (3) 長方形の右下に「クラス・学生番号・名前」を記入
- (4) これまでと同様に外側の長方形を「窓」で指定

尺度に注意（「ミリメートル」で「1/100」）



+ 宿題

次回 (10/15(火)) の授業開始までに平面図を完成させ提出する

提出物：dwg ファイル (2013 形式) と印刷物

ファイル名：「学生番号_cad_2nd.dwg」

提出方法：

データ：manaba+ から

印刷物：授業開始時に提出

グレースケール印刷で線種の太さが反映された状態とすること (Church_second_gray.pdf)

期限と要件厳守。名前が手書き>減点，線種が同じ>減点，ファイル名が違う>減点

* BIM が登場したとはいえ、CAD には CAD の利点がある。PC 作業が苦手な人もいると思う。ただ今回の課題が描ければ基本的な CAD 製図は出来る、と言っても大丈夫になる。乗り越えましょう。苦手な人は友達のを借りよう。但し、相談の域を超えて全てやって貰うことの無いように。

* なおコピーした場合、いくつかの手がかりでコピー判別が可能。そういう視点ばかりで提出物を見てはいないが、明らかになった場合は評価点 0 等、厳格に対処する。過去に残念ながらあった。

» 自習の注意

学内の AutoCAD のバージョンは 2017 です。同じバージョンが良ければ学生無料版をダウンロードするときには 2017 を選びましょう。

» BIM はやらないの？

BIM 演習は 3 回生前期の特設講義「BIM 総合演習」で扱います。BIM モデリングソフトだけを扱う訳でなく、先端的な？少し時代を先取りのな？使いこなしを学びます。ぜひ受講してください。