

18.0

6

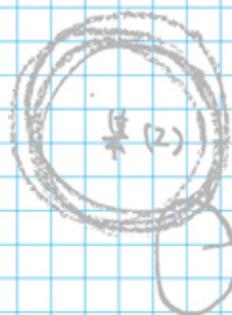
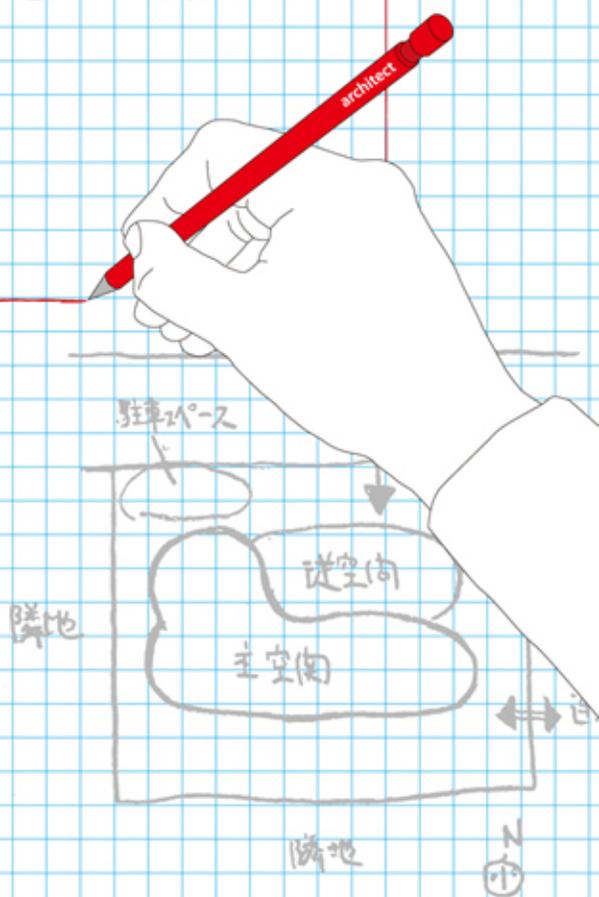
2級建築士

エスキースでとく

設計製図試験

設計製図試験研究会＝編著

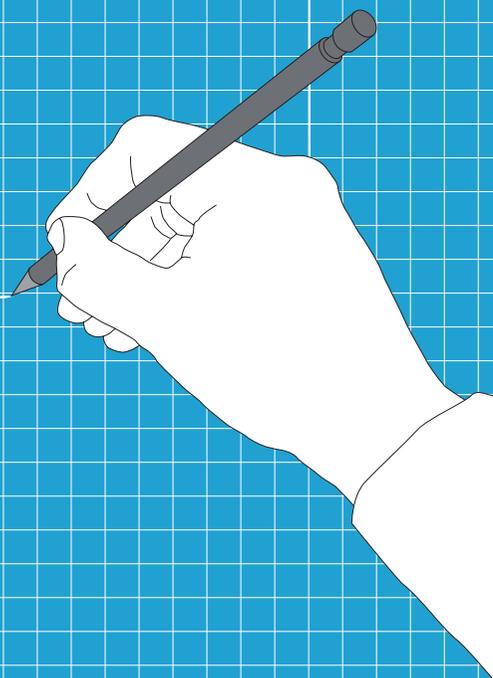
彰国社



バリアフリー-駐車スペース

2級建築士 イラストで 設計製図試験

設計製図試験研究会 編著



はじめに

本書は、2級建築士の設計製図試験の全貌と設計案をつくり上げるためのエスキースの仕組みを理解してもらおうという主旨で構成されていて、課題発表の前でも活用できるし、課題発表後もエスキース術を学べるテキストです。

工事関係や設計以外の業務に従事している受験生にとっては、設計製図の試験自体が馴染みがなく、また、日ごろから設計業務に従事している受験生にとっても、日常はCADの図面で仕事をしているので、短時間で設計案を作成することや手描きの図面を描くことが苦手になっています。

実際の建築設計活動では、設計条件が決まると、数日間は、敷地の調査や資料集め、事例集などを調べ、その後に簡単なエスキース図を描きながら設計案を煮詰めていきます。それに比べると、設計製図試験は5時間という短かさです。2級建築士の試験は、1級の試験よりは設計条件が少なく、規模も小さいのですが、住宅系の設計課題では、設計の自由度がある反面、矩計図を含めて5種類の図面を求められ、大変な作業になります。設計製図試験は、設計と製図の2本立てです。両方の作業を5時間で行うという特別な状況なので、短時間集中型のエスキース法が必要で、なおかつスピード感と表現力のある製図が求められます。エスキースが上手くまとまらなると、製図も上手く仕上がりません。設計条件に合った良いエスキースをつくり出すには、日ごろから設計に関するイメージを高めるトレーニングが必要となります。

この本では、エスキースを上手くまとめるには、普段からどんなことを学んでいたらいかが、エスキースをどこから始めてどのように進めればよいかを解説しています。

序で設計製図試験の概要を述べ、I章ではゾーニングとプランニングという、エスキースのコツをまとめ、II章では単位空間のユニットの資料集、そしてIII章の構造計画のポイントが続くという構成です。自分の得意とする部分を伸ばし、苦手とする部分を補いながら、エスキースのコツを習得するという構成となっています。

建築士が設計を行う場合、自分の設計方法論を持っているべきであると考えています。試験のために身に付けた「短時間集中型のエスキース法」は、実際の設計の実務にも活かせると思います。そして、試験の合格後も、このテキストで学んだことが、おおいに活用されることを望んでいます。

設計製図試験研究会

2013年5月15日

序 | 2級建築士の設計製図試験に向けて.....7

I | エスキースのコツ.....13

1 エスキースのイメージトレーニング.....14

- ① エスキースとは 14
- ② 3つのトレーニング 16

2 ゾーニングの方法 (エスキースの第1段階).....19

- ① ゾーニングとは 19
- ② 住宅の機能を図にする 21
- ③ 平面形状と分割、延べ面積の関係 23
- ④ 敷地の中の建築エリアを決める 24
- ⑤ ゾーニングのテーマとキーポイントの見つけ方 25
- ⑥ ゾーニング条件を読む (木造・住宅系) 26
- ⑦ ゾーニングの始め方 (木造・住宅系) 28
- ⑧ 設計課題のゾーニング (木造・住宅系) 29
- ⑨ ゾーニング条件を読む (RC造・小規模公共建築系) 30
- ⑩ ゾーニングの始め方 (RC造・小規模公共建築系) 32
- ⑪ 設計課題のゾーニング (RC造・小規模公共建築系) 33

3 プランニングの方法 (エスキースの第2段階).....34

- ① プランニングとは 34
- ② プランニングの進め方 36
- ③ 断面図のスタディ 38
- ④ 伏図のスタディ 39
- ⑤ プランニングの中間チェック 40
- ⑥ 木造・住宅系のプランニング例 41
- ⑦ RC造のプランニング 46
- ⑧ エスキースの最終チェックリスト 52

II | 単位空間のユニット.....53

1 木造住宅編.....54

- ① 単位空間 54
- ② 玄関・玄関ホール 55
- ③ 居間 56
- ④ 食事室 57
- ⑤ 台所 58
- ⑥ LDK・L+DK・LD+K 59
- ⑦ 夫婦寝室 60
- ⑧ 子供室 61
- ⑨ 和室 62
- ⑩ 洗面・脱衣室 63
- ⑪ 浴室 64
- ⑫ 便所 65
- ⑬ ユーティリティ 66
- ⑭ 収納 67
- ⑮ 階段 68
- ⑯ 外部施設 69

2 RC造編.....70

- ① 玄関ホール 70
- ② 会議室 71
- ③ 和室 72
- ④ 便所 73
- ⑤ 階段・EV タイプ1 74
- ⑥ 階段・EV タイプ2、3 75
- ⑦ 階段・EV タイプ4、5 76
- ⑧ 階段・EV タイプ6 77
- ⑨ 外部施設 78

III | 構造計画のポイント.....79

- ① 木造のエスキースのポイント 80
- ② 木造の軸組 81
- ③ 木造の耐力壁の長さや配置 82
- ④ 木造の基礎 84
- ⑤ 木造の部材寸法 85
- ⑥ RC造のエスキースのポイント 86
- ⑦ RC造のスパンの考え方 87

① エスキースとは

形態と機能

- 形態 (Form) とは、外観の形や空間の形を表す。
- 機能 (Function) とは、ある物が本来備えている働きや全体を構成する個々の部分。

建築家の名言

- 「形態は機能に従う」
(Form follows function.)
建築家 ルイス・サリヴァン(1856～1924)
- 「住宅は住むための機械である」
(Machines à habiter)
建築家 ル・コルビュジエ(1887～1965)
- 「美しきもののみが機能的である」
建築家 丹下健三(1913～2005)

建築の美しさ

- 建築の美しさは、環境や形態、社会性や時代性と関係するが、建築設計の基礎として、機能と美しさに重点をおく。

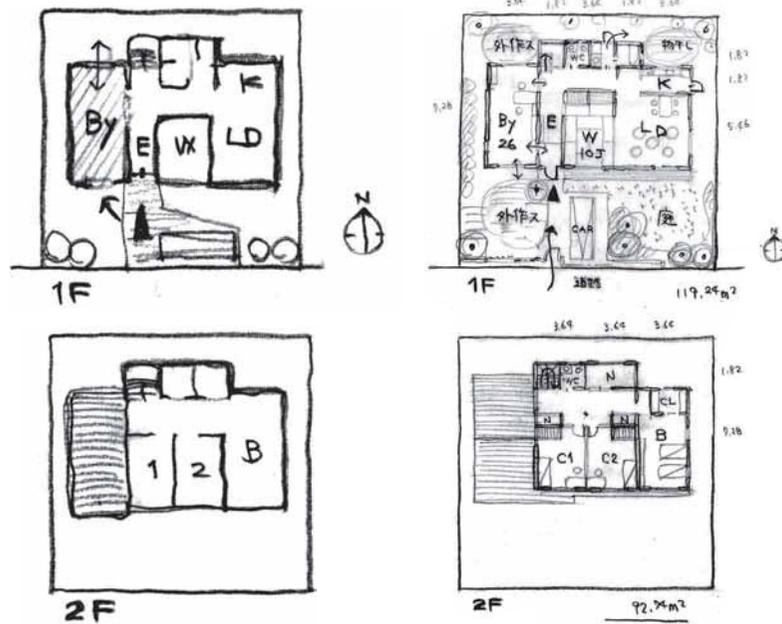
設計の考え方を図式化・図面化

実際に建築を計画・設計するときに、敷地条件、用途などのさまざまな条件のもとに、設計の考え方をまとめて図式化や図面化する作業を行います。これを「エスキース」と呼びます。エスキースの段階でどこまで深く検討するかにより、実現する建築のあり方に大きな違いが生じるため、とても重要となります。

エスキース力が製図の出来を左右

設計製図の試験でも、製図作業に入る前に行うエスキースは重要なプロセスで、設計条件に合致したエスキースを仕上げるのが、製図の出来上がりに大きくかかわります。

2つのエスキースを見てください。[図1]程度のエスキース(ゾーニング)を描いてすぐに製図に取り組むことができる人もいますが、ごく少数でしょう。それをさらに進めて[図2]程度のエスキース(プランニング)を描くことのできる実力を身につけるための方法を本書では述べることにします。それは、設計製図試験に合格するために必要なばかりではなく、設計実務においても必要不可欠な技能でもあります。



[図1] エスキース 第1段階(ゾーニング)

[図2] エスキース 第2段階(プランニング)

エスキースに入る前の基礎知識

建築設計とは

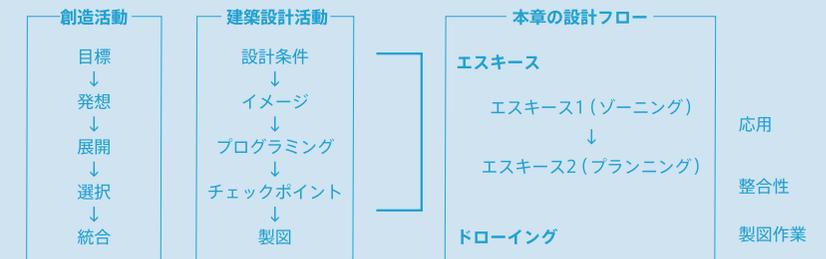
実際のエスキースに入る前に、基本的なことを整理しておこう。

建築設計とは、街の環境やそこで暮らす人々の生活をデザインすることです。デザインは形態や意匠と訳されることが多いのですが、それだけに限らず、人間の行為をよりよいかたちで実現することも意味します。

建築デザインは、そこに設計者の何らかの意図が加わり、美的要素を兼ね備えたコトとモノのかかわりを生み出すことも含まれます。

創造活動としてのエスキース

建築における創造活動と設計活動を対応させ、さらに本章の設計フローを対応させると[図3]のようになります。本書では、製図作業(ドローイング)に入る前までのエスキースの1と2を学んでいきます。



[図3] 創造活動としてのエスキース

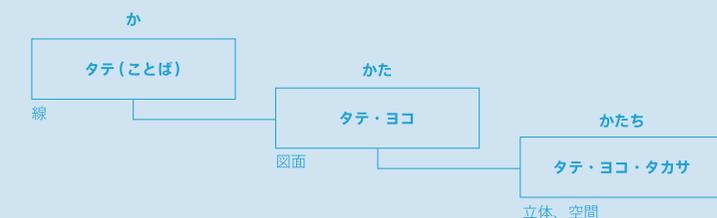
建築はヒトのためにつくられる

建築のあり方は建築家の哲学とも深くかかわるものです。本書では、まずは「建築はヒトのためにつくられる」と考えることとします。

建築の設計は、意匠、構造、設備を総合的にまとめ、そのイメージを立体的に実現することです。そのために、絵柄、図柄で表わすことになります。

しかし、イメージをつくるのはとても難しく、工夫が必要となります。

建築家・菊竹清訓の設計方法論「か・かた・かたち」のアイデアが参考になります。建築は、3次元の立体・空間(タテ・ヨコ・タカサ)です。「か・かた・かたち」の三段論法は、ことば(アイデア)が、2次元的な図面となり、さらに3次元的な建築へと実現するまでのプロセスを図示したものと考えることができます。



[図4] 菊竹清訓の「か・かた・かたち」という考え方は、抽象的なイメージから具体的なイメージをつくる

② | 3つのトレーニング

日常的なイメージトレーニング

●常に設計概念やエスキースの方法について考える必要があるが、なかなかそうはいかない。

●日常的な事柄も三段階(ホップ、ステップ、ジャンプ)方式か、四段階(起承転結)方式で進むことが多いので、どの段階のどんなことなのかを日常的に見極める訓練(段階的認識力)が必要となる。

●日常生活において、段階的認識力を深めるためには、物事をイメージの世界におきかえるトレーニングが必要である。

起承転結

物事の展開や物語の文章などにおける四段階構成を表す概念。もともとは4行から成る漢詩の絶句の構成のこと。

起：物語の導入部(始まりは、スピード感が必要)

承：起を受け、「転」へとつなぐ(段階的に進める)

転：物語の核となる部分(見通しを付ける)

結：オチの部分で、物語を締めくくる(最終的な形を決める段階)



ボリューム模型



模型



インテリアパース

[図1] 立体のイメージ

積み木のトレーニング

建築は3次元(タテ・ヨコ・タカサ)の存在です。それをつかむために、模型やパースなどの立体図を用いて建築化・空間化を検討します。立体のイメージや立体構成を理解するために、積み木によるイメージトレーニングを解説します。

18個のキューブを組み合わせれば、いろいろなかたちが出来上がりま

す。4つのブロックに分ける、2段に重ねる、L字形に、中庭風に、あるいはジグザク形など、組合せ方によっていろいろなかたちとなります。どれが美しいか、自分の好みはどのかたちか、比べることも大切です。比較することで、イメージがふくらむからです。

このように、エスキースは、キューブを用いた積み木をやるような発想が大切となります。



① 2段に重ねる



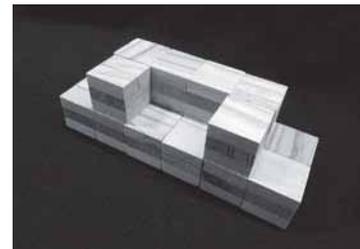
② 4つのブロックに



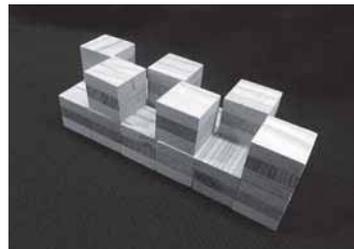
③ 2段に重ねる



④ L字形に



⑤ 中庭風に



⑥ ジグザク形に

[図2] 積み木

アイソメトリックパース

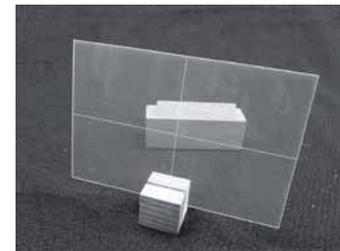
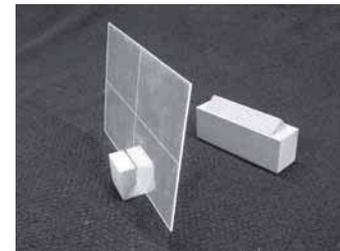
(Isometric Perspective)
等角投影図法:120°の投影図法

アクソノメトリックパース

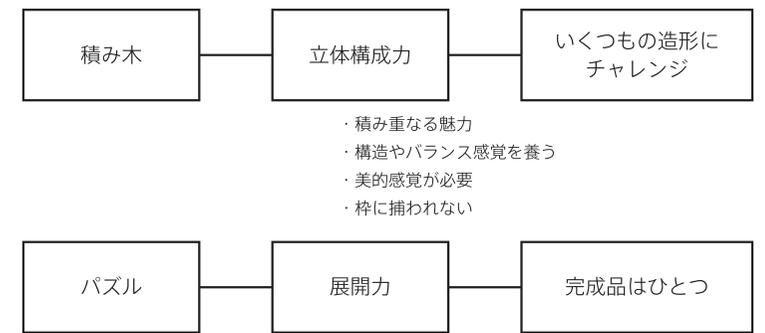
(Axonometric Perspective)
軸測投影図法:90°の投影図法

スケッチ調のアクソメパースが描けると、エスキース力のレベルアップにつながる。短時間で、アクソメパースを描けるトレーニングを紹介する。

1. 平面図を斜めに置いて、下敷きとする。
2. トレーシングペーパーを重ねる。
3. 角度定規(勾配定規)を平面図に合わせて、高さ寸法をプロットする。
4. 斜めの線と垂直線を結ぶ。垂直に高さ寸法をプロットする。
5. 建物周辺を描く。



[図4] プラスチック板を用いた視覚的なトレーニング



- ・積み重なる魅力
- ・構造やバランス感覚を養う
- ・美的感覚が必要
- ・枠に捕われない

- ・平面的なゲーム
- ・頭の体操、頭と手の連動訓練
- ・反復が容易
- ・枠組みされている

エスキースは、積み木をやっているような発想が大切

[図3] 積み木とパズル

視覚的なトレーニング

エスキースによって設計の考え方を、絵柄や図柄として用紙にプロットする作業では、ものの形や機能を画面に描き込む能力が必要となります。

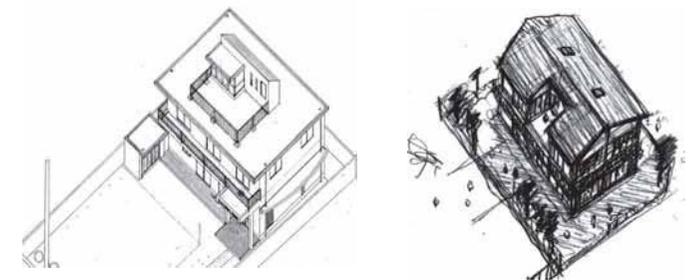
ここでは、透明プラスチック板を活用し、画面に写し込むトレーニングを紹介します。

十字の線の入った透明プラスチック板を用意し、それを通して立体を見ると、画面上の立体の位置関係がよくわかります。画面の中心を決めて、立体の形を描き写すこともトレーニングとして最適です。

トレーニングを重ねると、透明プラスチック板がなくても、画面に描き写す作業が出来るようになります。立体認識力とは視覚認識力であり、認識した形をイメージして描くことが可能になるのです。

アクソメパースのトレーニング

以前は、アイソメパースがよく用いられていましたが、最近では、アクソメパースが用いられることが多くなっています。アクソメパースのトレーニングによって、フリーハンドでスケッチ調のアクソメパースが描けるようになります。



[図5] アクソメパースのトレーニング

① | プランニングとは



ブロックA



ブロックB

ゾーニングからプランニングへ

ゾーニングをまとめてから、エスキースの第2段階であるプランニングへ進みます。

プランニングとは、ゾーニング図をもとに、具体的な平面図、断面図、立面図を総合的にまとめる作業として、位置づけられます。設計の実務では、基本設計と呼ばれるプロセスです。

積み木で表現すると、ゾーニングは、ブロックAのように、平面的にブロック分けされた姿をしていて、まだ立体や空間表現にはなっていません。一方、プランニングとは、ブロックBの積み木のように、建築模型のような姿で、具体的には、平面図、立面図、断面図で表現されます。

設計課題「趣味（自転車）室のある専用住宅」（木造2階建）

1. 設計条件

環境豊かな住宅地に趣味（自転車）室のある専用住宅を計画する。

計画に当たっては、次の①～④に特に留意する。

- ① 夫婦の趣味が自転車で、修理等を行う趣味（自転車）室を1階に計画する。
- ② 趣味（自転車）室は、外部の作業スペースに面する計画とする。
- ③ 1階の居間・食事室と和室は、一体的な使用が可能な計画とする。
- ④ 建築物の耐震性を確保する。

(1) 敷地

- ア. 形状、道路との関係、方位等は、下図のとおりである。
- イ. 第一種住居地域内にあり、防火・準防火地域の指定はない。
- ウ. 建ぺい率の限度は60%、容積率の限度は200%である。
- エ. 地形は平坦で、道路及び隣地との高低差はなく、地盤は良好である。
- オ. 電気、都市ガス、上水道及び公共下水道は完備している。

(2) 構造及び階数

木造2階建とする。

(3) 延べ面積

必ず「200㎡以上、230㎡以下」とする。

(ピロティ、玄関ポーチ、屋外テラス、屋外駐車スペース、駐輪スペース等は床面積に算入しない)

(4) 家族構成

夫婦（40歳代）、子供2人（男子中学生、男子小学生）

(5) 要求室

下表のすべての室は、必ず指定された設置階に計画する。

(6) 外部スペース

ア. 屋外作業スペース

趣味（自転車）室に面して、20㎡以上の屋外作業スペースを設ける。

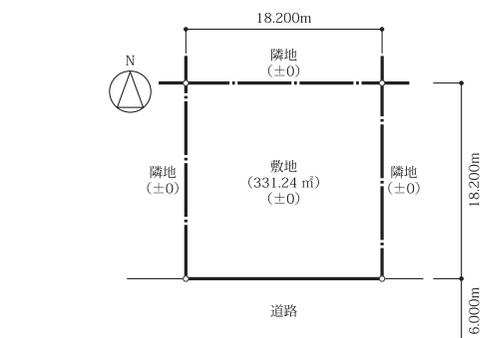
イ. 物干しスペース

6㎡以上の屋外物干しスペースを設ける。

ウ. 駐車スペース

小型乗用車（5人乗り）1台分の屋外駐車スペース及び4台分の屋外駐輪スペースを設ける。

設置階	室名	特記事項
1階	玄関	E ア. 下足入れを設ける。 イ. 趣味（自転車）室に通じる出入口を設ける。
	趣味（自転車）室	By ア. 26㎡以上とし、外部からの出入口を設ける。 イ. 展示身長が3m以上を設ける。 ウ. 洗車台1200mm×600mmを設ける。 エ. 自転車1800mm×300mmを設ける。 オ. 作業台1800mm×900mmを設ける。
	居間・食事室	L・D ア. 洋室26㎡以上とする。 イ. 和室と一体的に使用できる。
	台所	K ア. 6㎡以上とし、勝手口を設ける。
	和室	W ア. 和室10畳以上とする。 イ. 押入れを設ける。 ウ. 将来は、夫婦寝室に転用する可能性がある。
	浴室 洗面・脱衣・洗濯室 便所	バ ア. 浴室5㎡以上とする。 イ. 洗面5㎡以上とする。 ウ. 便所3㎡以上とする。
2階	夫婦寝室	ア. 洋室16㎡以上とする。 イ. ウォークインクローゼットを設ける。
	子供室（2室）	ア. 洋室13㎡以上とする。 イ. 収納を設ける。
	納戸 便所	N ア. 洋室5㎡以上とする。 イ. 便所3㎡以上とする。



複数のゾーニング案から選択する

ゾーニング案をいくつか作成すると、設計条件が、より明確となり、エスキースのレベルアップにつながります。29頁で紹介した4つのエスキース案を2案(A案とC案)に絞り、その中身を比較してみます。

A案は、第1案としての魅力があります。東側に趣味室を配置。趣味室と和室の並びが△。アプローチがやや狭いので△。建物を南に少し寄せることで難点は改善されます。

第2案であるC案は、総合点が高い。南北に抜けた趣味室の配置。LDのプランがやや△。全体のバランスは良い。LDと趣味室を一体的に使用することで、改善されます。

ここでは、C案を選択し、次のプランニングにつなげます。

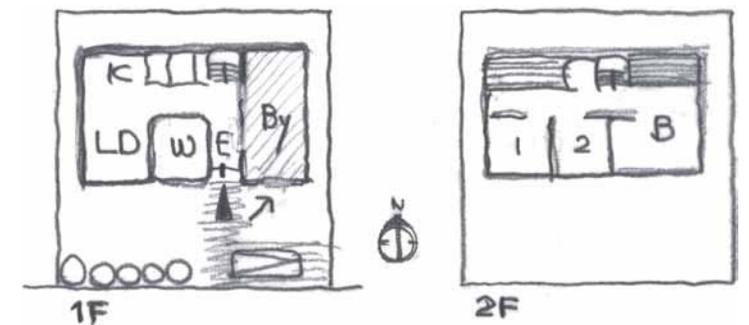
迷った時の選択方法

「レスイズモア (Less is More) より少ないことは、より豊かなこと」(ミース・ファンデル・ローエ)

「シンプルイズベスト (Simple is Best) 迷った時は、単純な方を選択」(アントニン・レーモンド)

A案

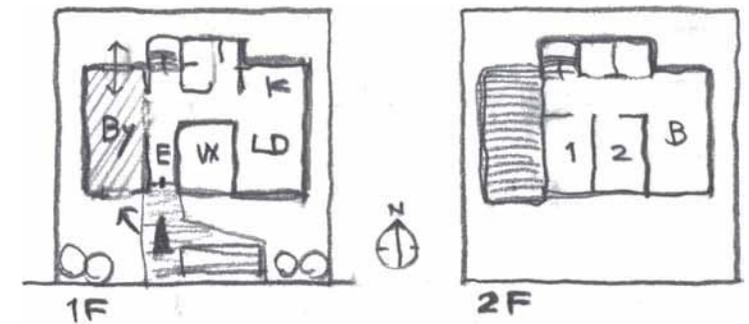
- 1. 配置 ○
- 2. アプローチ ○
- 3. 趣味室 ○
- 4. 主要室 ○
- 5. バランス ○
- 総合点 5



A案

C案

- 1. 配置 ○
- 2. アプローチ ○
- 3. 趣味室 ○
- 4. 主要室 ○
- 5. バランス ○
- 総合点 5



C案

【図1】平成23年度演習課題「自転車趣味室付き専用住宅・木造」ゾーニング案の比較

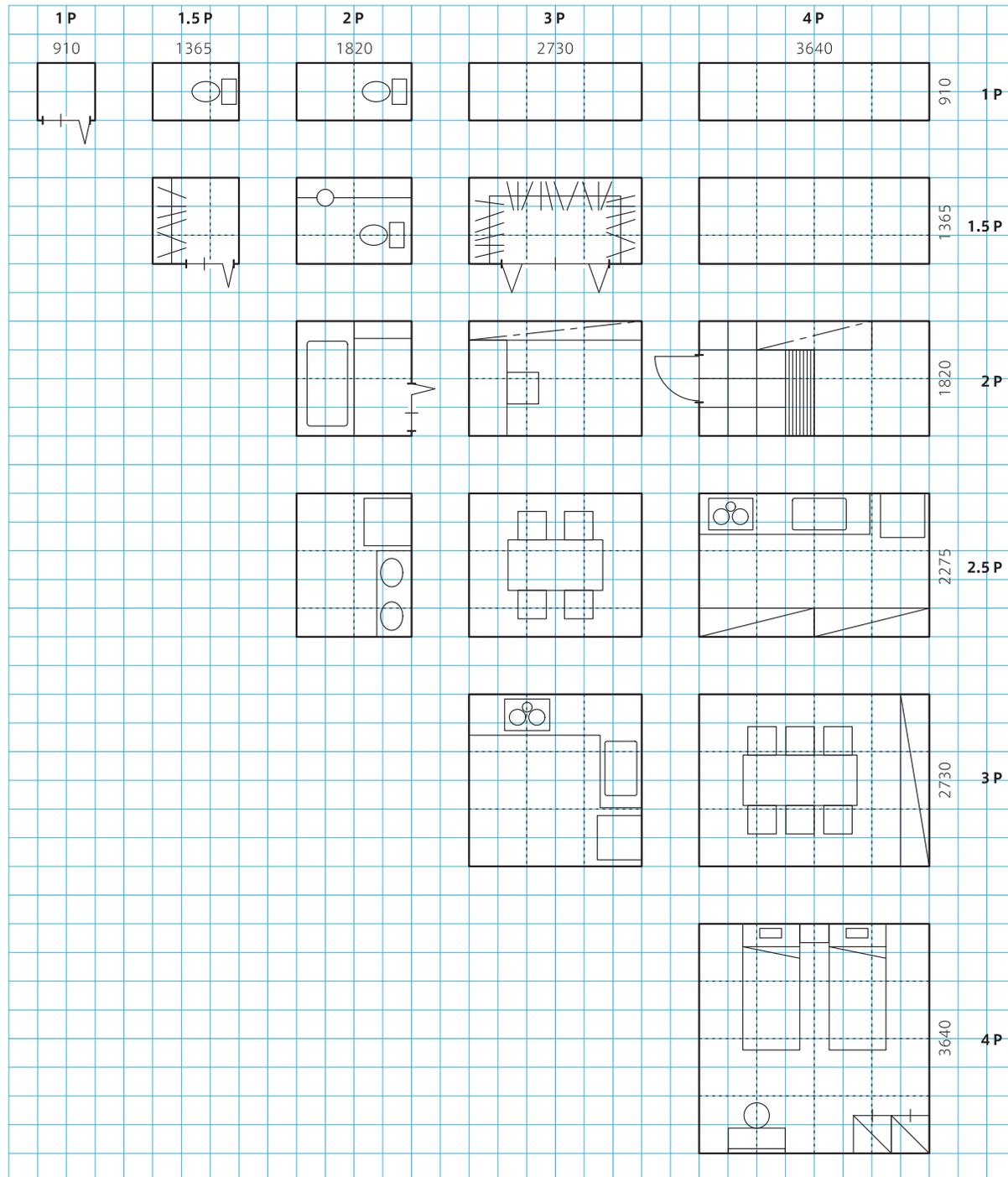
1

単位空間

木造住宅の単位空間モジュール(基本寸法)は一般的に910mmという寸法が用いられます。この910mmを3尺とか半間と呼んだりします。また、最近では1Pとも呼ぶこともあります。柱間は一般的に1820mmを基本として構成し、柱が1820mm以上の間隔になった場合に梁を入れて補強します。910mm×1820mmは量1量で、1820mm×1820mm量2量の広

さを1坪と呼びます。以下の表に主だった部屋の必要広さを当てはめていますので、目的の部屋が何コマで構成されるのかを目安として下さい。1コマ=910mm×910mm(0.82m²)で、2コマ=1量(1.65m²)、4コマ=2量(3.31m²)=1坪、12コマ=6量(9.93m²)=3坪となります。また、m²数としても概算で頭に入れておくとい良いでしょう。

*木造住宅編の図面は、2級建築士の解答用紙に合わせて、1コマ=455mm×455mm(0.20m²)となっています。



2

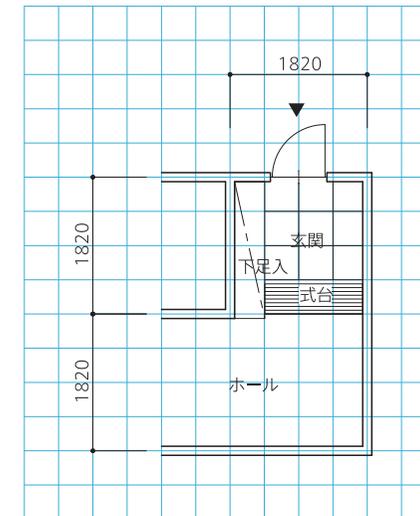
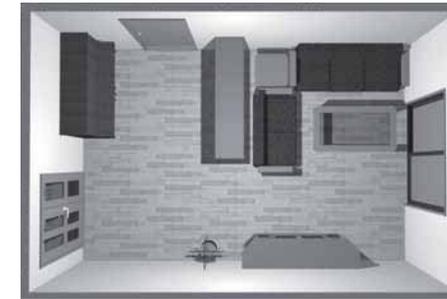
玄関・
玄関ホール

空間のツール(設備)

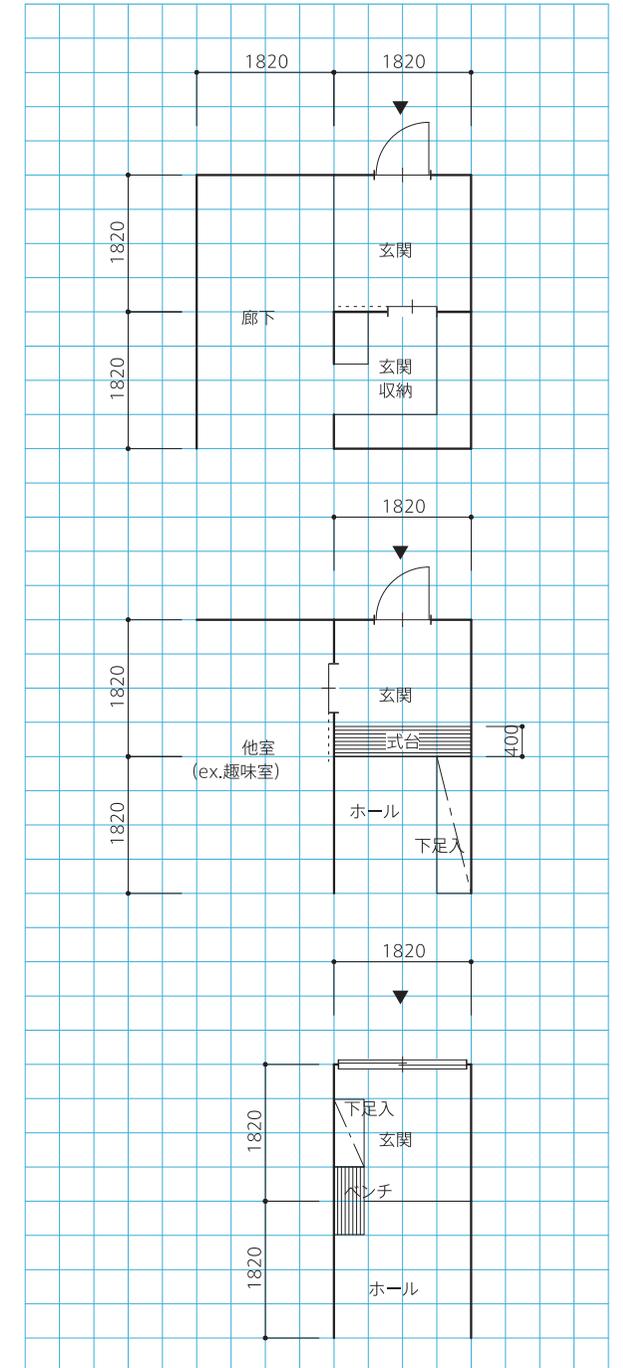
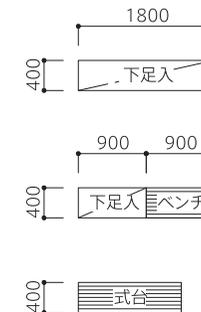
下足入れ・上り框・式台など……図示
手摺・物入・コート掛けなど
※近年、シューズインクローゼット(S・I・C)を玄関脇に設け、靴の保管やゴルフバッグなどを収納することもあるので、その動線も考慮する。

広さ(3畳~4畳~8畳)

幅は1820mm以上は確保して、奥行きはそれぞれ1820mm以上は欲しい。出入りだけでなく、配送物の受け取り、ちょっとした立ち話をするためのスペースにも利用するので、土間部分の奥行きも1365mm程度は確保したい。



空間のツール



※高齢者対応の場合は、玄関扉を引違い戸やベンチ・式台の設置等にも配慮したい。

3

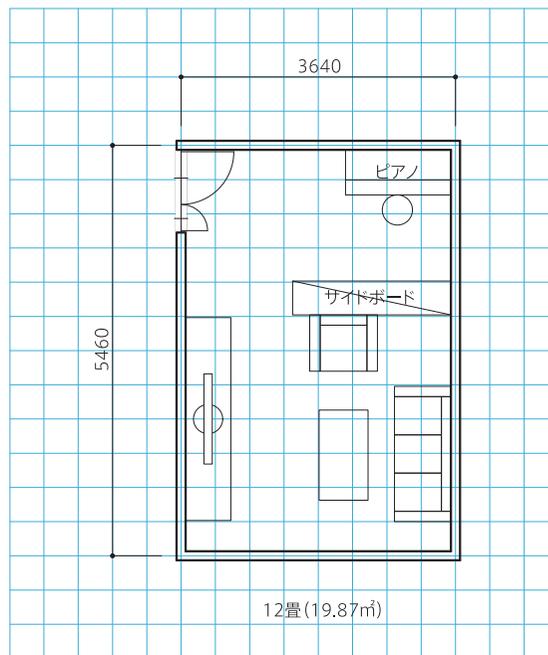
居間

ツール(設備)

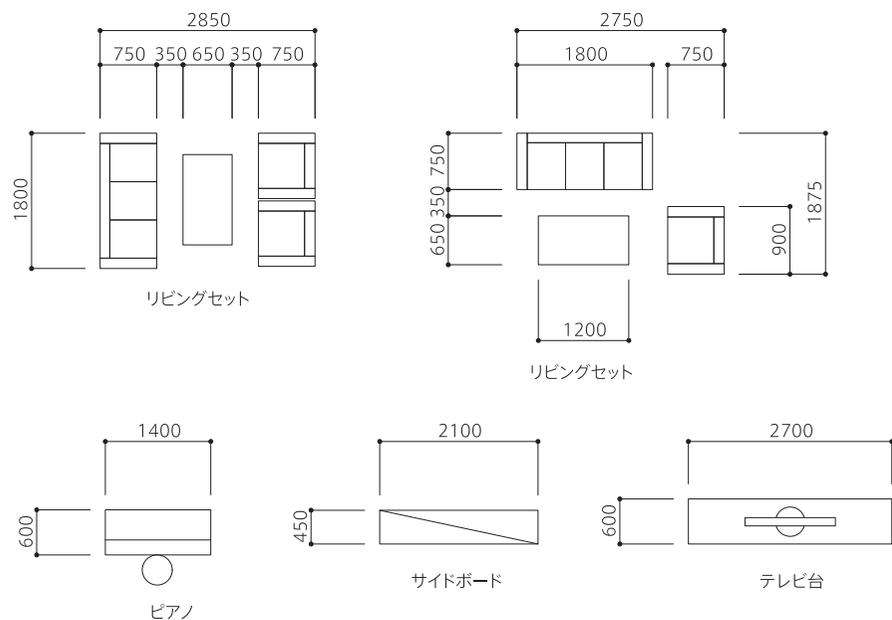
ソファセット・TV台・飾り棚・ピアノ置き場など
 ※家族がゆっくりとくつろげる雰囲気以南面に設ける。また、食事室・廊下との動線を考慮する。

広さ(8畳~12畳)

ソファセットやその他の家具配置・動線などを考慮して、その広さを確保する。
 ※台所・食事室が一緒になったLDKタイプ、LD+K、L+DKの場合があるが、どのタイプも各室単独の場合と同程度の面積は必要である。



空間のツール



4

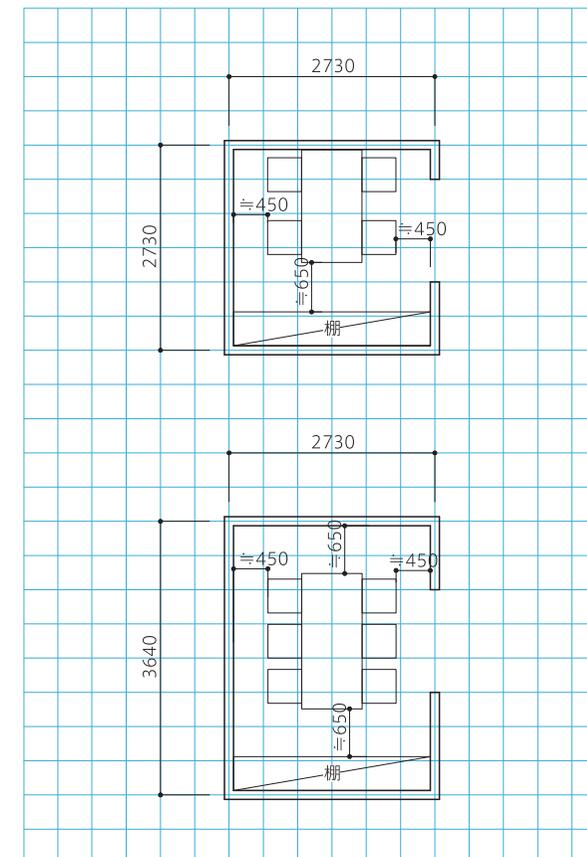
食事室

ツール(設備)

食卓テーブル・椅子・食器棚など
 ※台所からの食事を運ぶ動線や、居間・廊下との動線を考慮する。原則として南面が好ましいが、景色の良い方向に設ける場合もある。

広さ広さ(4.5畳~8畳)

独立した食事室であれば、人数分の食卓テーブルや椅子、また食器棚のスペースや動線などを考慮してその広さを確保する。
 ※台所と食事室が一緒になったDKタイプの場合は、対面型やアイランド型のキッチンスペースも考えられる。



空間のツール

