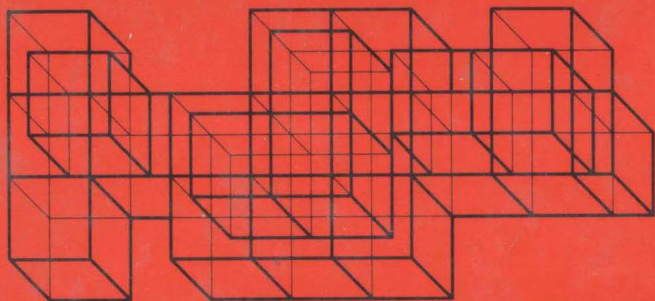
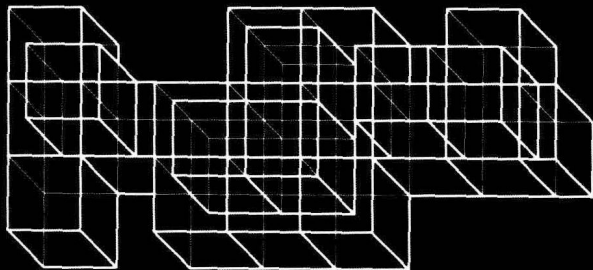


建築学序説

福島正人 編

森北出版株式会社





建築学序説

福島正人 編

森北出版株式会社

編 者 略 歴

福島 正人

1922年12月15日 生まれ

1945年 東京大学工学部建築学科卒業

1952年 鹿児島県立大学講師

1957年 鹿児島大学助教授

1964年 大阪工業大学教授 現在に至る 工学博士
〔自宅〕 伊丹市行基町 3-19

建築学序説

© 福島正人 1977

1977年 4 月 20 日 第1版第1刷発行

定価はカバー・ケース
に表示してあります。

編者との協議
により検印は
廃止します。

編 者	ふくしま	福島	まさ	と
発行者	森	北		肇
印刷者	小	林	又	七

発行所 森北出版 株式会社

東京都千代田区富士見1-4-11
電話 東京 (265) 8 3 4 1 (代表)
振替 東京 1-34757 郵便番号 102

日本書籍出版協会・自然科学書協会・工学書協会 会員

落丁・乱丁本はお取替えいたします

文化図書社製版・開成印刷／製本 小高製本

1052-5502-8409

Printed in Japan

は じ め に

建築を志す人は、よく「建築が好きで」とか「建築家になりたくて」という。だが、その人達にしても、建築に対する予備知識があって、建築を志望したわけではなさそうである。したがって、やがてその人達が建築学科の中に足を踏み入れると、その多彩で、しかも雑多ともいえるカリキュラムに眼を奪われ、その科目が、他の科目とどのようにつながり、建築にどのようにかわり、どのような価値をもつものか、全く分らなくなってしまうように思われてならない。

また、建築関係の図書にしても、深淺広狭、専門家用、一般人用、種々様様で、建築士の受験参考書から実用書までを含めると、2,000種にもおよぶ。まさに建築の図書、雑誌の氾濫であるが、初学の人向きに、建築学の初歩を総合的に扱った図書になると、僅かに五指を屈するにすぎない。

だから、この巨大な〈建築〉というものに立ち向う初学の人々が、茫々漠漠として、迷い、とまどい、自からの方途を見失うのは、あるいは当然のことかもしれない。

たまたま、建築学科以外の学生に建築学大意を講義しなければならないり、改めて〈建築とは何か?〉と考えさせられた。山口誓子の句に、〈春水と行くを止むれば流れ去る〉〈うしろより見る春水の去りゆくを〉というのがある。俳人である誓子には、春水の流れ去る行方と、その後姿が見えたのであろう。

遠い遠い昔から、そしてこれから、生々流転するであろう建築の流れを、現在というところに立ち止って眺めれば、ささやかな建築の学徒である筆者にも、建築の後姿が見えるかもしれない。その後姿を、できるだけ分りやすく、率直に語ったら、あるいは初学の人々の迷いを、少しでも減らすことができるかもしれないと考えて、この稿を起した。題して、初学の人のための〈建築学序説〉ということにした。

この種のものを、浅学な筆者が、独りで物するのは、もともと無理なことは十分に承知しているが、ささやかな一建築学徒の、建築に対する考え方を通してみるのも、よかれあしかれ、何等かの意味があろうと考えて、敢えて

強行したといってよい。したがって、免れがたい独りよがりや、嘖飯ものの誤りを犯していることは確実である。御叱正と御教示をお願いします。

もともと、筆者は主として建築材料を学んでいるので、結果的には、材料が建物になる仕組に主点が置かれたようになったが、その他の分野を軽視したわけではなく、それを見る眼がなく、語るすべを知らなかったからである。また、事例の採り上げ方も、いささか懐古趣味的で、若い人の興味をそそるような、最先端の今の建物や建築家については、全くふれてない。これも、できるだけ単純な分りやすいものを選ぼうとして、結果的にそうなっただけで、その事自体、大して意味はない。誤解のないようにお願いしたい。

記述はできるだけ割切って、簡単明瞭にし、通常眼にふれないところや、技術の体系の中に取り残されたようなところは、特に意を用いた。また、しかるべき場所に、何等かの意図で図表を掲げたが、図表の説明は何も加えてない。読者自から考えてほしいし、将来の勉学の種になればと思っている。この小著を、教科書として使用される方は、十分に説明を加えてほしい。また、左側の頁と右側の頁に分けて記述されている。左側の頁は骨組であり、右側の頁はその肉付けであり、こぼれ話であるが、左側が重要で、右側の頁はあまり重要でないなどというつもりは全くない。

記述の内容は、筆者の専門外のことがほとんどで、当然、いろいろの著書を参考にし、引用・借用したものばかりである。そのため、一つ一つ注記することができなかったので、各章の初めに、主として参考にした著書を掲げ、各章末には、余白の許すかぎり、転載文献と、身近かにある参考文献を掲げて、お詫びと御礼に替えることにした。お許し願いたい。

なお、これらの参考文献は、初学の人の今後の勉学に役立つように考えてのことでもあるが、この他にも、価値のある多数の著書があることはいうまでもないことを付記しておく。

資料や写真などの整理に力を貸して頂いた方々、また、例のない突飛な本書を引き受けて下さった森北出版に、心から御礼を申し上げる。

1976年8月15日

編者識

目 次

第1章 序 説	1
1・1 建築とは何か	2
1・1・1 〈建築〉といえ	2
2 建築とは	4
1・2 建築の用と美	6
1・2・1 用の機能	6
2 美の空間	8
3 用と美と	8
4 民 家	10
参考文献	12
第2章 建築の様式	13
2・1 構造材料と様式	14
2・1・1 木 造	14
2 粘 土 造	14
3 練 瓦 造	14
4 石 造	16
5 鉄 骨 造	16
6 鉄筋コンクリート造	18
7 新しい材料による様式の変遷	18
2・2 気候風土と様式	20
2・2・1 高温乾燥地域	20
2 高温高湿地域	20
2・3 西欧の様式	22
2・3・1 原 始 期	22
2 古 代	22
3 古 典 期	24
4 中 世 期	24
5 近 世	26
2・4 中国の様式の日本への伝来	28
2・4・1 古 代	30
2 唐 代	30

3 宋 代	32
4 明・清代	32
5 都城の形式	34
2・5 日本の様式	34
2・5・1 飛鳥・奈良時代から平安時代まで	34
2 鎌倉時代以後	36
2・6 近代の様式	38
2・6・1 産業革命から第1次大戦まで	38
2 第1次大戦以後	40
3 第2次大戦後の日本	42
参 考 文 献	44
第3章 建築学の変遷	45
3・1 建築の技術	46
3・1・1 原始・古代・中世の建築技術	46
2 近世の建築技術	48
3 近代・現代の建築技術	50
4 建築の設備	54
5 建築の技術と芸術	56
3・2 建築教育の歴史	58
3・2・1 建築教育の変遷	58
2 現代の建築教育の制度	62
参 考 文 献	64
第4章 構造材料と建築	65
4・1 建築の構造	66
4・2 土 と 建 築	68
4・2・1 ゆるぎなき大地	68
2 地 盤	68
3 直 接 基 礎	70
4 杭 基 礎	74
5 ビ ャ 基 礎	76
6 地盤安定工法	76
4・3 木材と建築	78

4・3・1	建築用木材	78
2	和風構造	82
3	接合金物	86
4	プラスチック接着剤	90
4・4	鋼と建築	90
4・4・1	鉄の建築への利用	90
2	鋼材の接合	92
3	鉄骨構造(鋼構造)	94
4・5	コンクリートと建築	98
4・5・1	セメント	98
2	コンクリート	98
3	鉄筋コンクリートの生い立ち	102
4	鉄筋コンクリート造	106
5	鉄骨鉄筋コンクリート造	110
6	プレストレストコンクリート	112
7	鉄筋コンクリート造の工場生産	114
	参考文献	118
第5章	外部の構成	119
5・1	屋 根	120
5・1・1	屋根の機能	120
2	屋根の形	120
3	屋根の材料と工法	122
4	陸 屋 根	128
5	屋根雑感	132
5・2	外 壁	134
5・2・1	外壁の機能	134
2	木 造 の 壁	138
3	鉄 骨 の 壁	140
4	鉄筋コンクリートの壁	142
5	ブロック壁	146
6	練瓦造の壁	148
5・3	カーテンウォール	150
5・3・1	構造体と壁の分離	150

2	金属のカーテンウォール	152
3	コンクリートのカーテンウォール	154
4	パネル接合の問題点	156
5・4	窓	
5・4・1	窓の変遷	158
2	窓の種類	160
3	和紙とガラス	162
4	窓の組立	166
	参考文献	172
	第6章 内部空間の構成	173
6・1	床	174
6・1・1	床の形成	174
2	床の上に載るもの	176
3	床の構造	176
4	床の仕上げ	180
6・2	階と階との連絡	186
6・2・1	階 段	186
2	スロープ(斜路)	188
3	エレベーター	190
4	エスカレーター	190
6・3	屋内の分割	192
6・3・1	屋内の空間(室)	192
2	間仕切壁の構成	192
3	間仕切壁の仕上げ	196
4	組立式間仕切壁	198
5	移動間仕切り	200
6	出入口	200
6・4	天 井	202
	参考文献	204
	第7章 人間と建築	205
7・1	人間と環境	206
7・2	空 気	206

7・2・1	温度と湿度	206
2	断 熱	210
3	空 気 調 和	214
7・3	音	218
7・3・1	音というもの	218
2	音の性質	218
3	遮 音	220
4	吸音と反射	222
7・4	光	224
7・4・1	窓からの採光	224
2	人工照明	226
3	日 照	230
7・5	色	230
7・5・1	色彩調節	232
2	色彩の計画	234
7・6	水	234
7・6・1	給 水 源	236
2	給 水	236
3	排 水	238
4	防火・消火	240
7・7	寸 法	240
7・7・1	人体の運動と姿勢	240
2	寸法と建築	244
参 考 文 献		248
第8章 建築の具体化		249
8・1	建築の計画	250
8・1・1	建築を考えるとときに	250
2	空間の想定	250
3	平 面 計 画	252
4	平面の形式	252
5	住宅の平面計画	254
6	計画の第一歩	256
8・2	設計と製図	258

8・2・1	設計者の仕事	258
2	建築物の構想	260
3	基本設計と実施設計	262
4	図 面	264
8・3	施工と見積り	266
8・3・1	施 工	266
2	工 事 管 理	270
3	見 積 り	272
8・4	法 規	274
8・4・1	法規の構成	274
2	建築物法規の構成	276
3	建築基準法	280
4	建築士法と建設業法	284
参 考 文 献		286
第9章	結 び	287
9・1	都市計画のあらまし	288
9・1・1	都市計画とは	288
2	都市計画の技術	290
3	都市計画の基本的スケール	292
4	都市のマスタープラン	296
参 考 文 献		300
9・2	結 び	301
建築略年表		302
索 引		309

Ⅱ

序 説

建築とは
《人間の生活のよりよい環境をつくる空間》
である。

第1章は主として
森田慶一：建築 世界大百科事典 平凡社
1959版
を参考にしてまとめた。

1・1 建築とは何か

1・1・1 〈建築〉といえば

人間の住むところには、きまって多くの種類と膨大な量の建築物がある。人にして建築に関わりを持たぬ人はない。だが、いまここで改めて〈建築〉といえば、読者の頭の中には、一体何が浮ぶであろうか。

タウト¹⁾が〈建築術の神殿〉と嘆じた 〈伊勢神宮〉
か、それとも、西欧建築の古典美—対称・均衡・調和の源流
アクロポリスの丘の 〈パルテノン〉²⁾

また、ある人は、中宮寺の美しい如意輪観音とともに
〈法隆寺³⁾の五重塔〉
を思い出し、ある人は、雨のそば降るセーヌ河畔の
〈ノートルダム寺院〉⁴⁾

を想い浮べるかもしれない。

夏祭りの宵、ふと見上げた夕陽に映える 〈超高層ビル〉
さもなければ、谷間の霧に朽ちかけた古い〈藁屋根の農家〉
だろうか。

いま住居に困っている人は、

プレハブ住宅の立ち並ぶ 〈建売りの丘〉
人工的都市像とでもいうべき 〈ニュー・タウン〉
さもなければ、故郷の昔のままの〈静かなたたずまいの街〉
に想いを馳せるかもしれない。

また人によっては〈雑居ビル千日デパートの火災の惨事〉⁵⁾
を思い出しては眉をひそめ、

地震で〈転倒したアパート〉⁶⁾ や〈壊れたホテル〉⁷⁾
の記憶を新たにすることもかもしれない。

このように、人々の〈建築〉にもつイメージは、建築物の美しさ・大きさ・その用途・周辺の景観、果てはその災害に到るまで、その人の経験や願望などによって、千差万別である。



図 1・1・1 伊勢神宮 (提供: 妻木靖延)

3) 推古天皇の15年(607) 聖徳太子の開基創建といわれ、現存する世界最古の木造建築である。推古時代の様式の金堂・五重塔を中心とする西院と、天平様式の夢殿を中心とする東院とに分かれる。

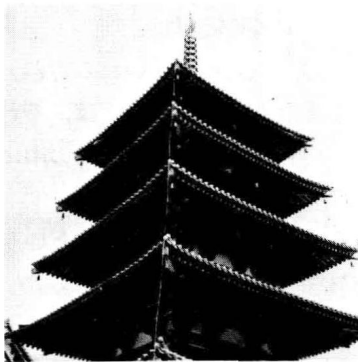


図 1・1・3 法隆寺五重塔

1) Bruno Taut (1880~1938) ドイツの建築家。はじめ左官として修業し、後建築家を志し、マグデブルグ市の技師となり、雑誌「フリュールヒト」を主宰した。1925以後ベルリン工業大学で住宅建築関係の講義をする。「都市の王冠」「都市形態」などの他「日本美の再発見」「日本文化私観」等の著書がある。1934~1936まで日本に滞在して、大きな影響を与えた。

2) Parthenon (BC454~BC438) アテネ、アクロポリスの丘にある。



図 1・1・2 パルテノン

4) Notre-Dame 聖母マリヤを祝福するために建てられた旧教寺院の一つ。パリのものは約200年(1163~1235で完成せず)を要して完成した。

5) 昭和47年5月13日、一遍に148人もの死者をだした。

6) 昭和39年6月16日、死者26人、全壊全焼2,250戸をだした新潟地震。

(図4・2・11)

7) 昭和50年4月21日、大分県湯布院地方に局地的な激震があった。(図4・5・6)

1・1・2 建築とは

そこで「建築とは何か？」と問いかけると、返事に窮しない人はない。建築の専門家でも、それを知れば知るほど、かえって、「建築とは何か？」と、自分自身に問いかけることも少なくないのである。

そこで、手元にある小さな国語辞典¹⁾を開いてみた。

〈建物などを建てること。その技術、または建てたもの〉とある。だが、「なるほど」とか「あーそうか」と、納得することはとてもできない。それほど〈建築〉というのは、納得のいく説明が難かしいのかもしれない。

美と用の空間 　だから、昔から、建築はその時々に応じて、いろいろのことがいわれてきた。たとえば、建築とは、

〈節点を歌わせる芸術である〉²⁾

〈造形的なものである〉³⁾ 　〈効用性のかなたにある〉³⁾

〈形であり、したがって“完結したもの”である〉⁴⁾

などと、芸術的な象徴空間—美の空間—であることを強調するものがあるかと思えば、全く逆に、

〈採光された床である〉⁵⁾ 　〈住むための機械である〉⁵⁾

〈生活そのものである〉

などと、功利的機能—用の空間—が主張されることもある。

人間生活の容器 　もっとも一般に納得されていることばは、

《建築とは、人間生活をいれる容器》⁵⁾

である。だが、〈容器〉であれば足りるのかといえ、それだけで満足できるわけではない。〈容器〉ということばの中に、強い功利的な臭いが感じられるからかもしれない。

いまはよく〈空間〉ということばが使われる。建築というのは、精神的にも、肉体的な意味でも、

《人間の生活のよりよい環境をつくる空間》

を、不適当な自然的・人為的現象から区切ってつくられる構造物、といったほうがいいのかもかもしれない⁶⁾。

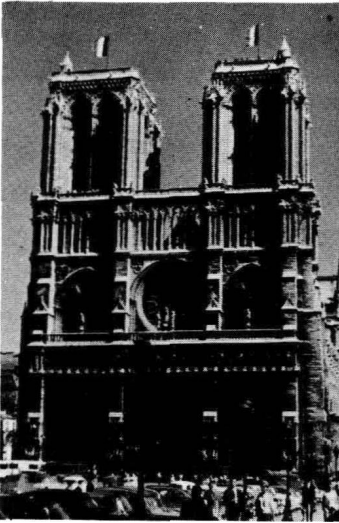


図1・1・4 パリのノートルダム寺院

1) 岩波の国語辞典の中には、
機械とは〈外力に抵抗できる物体を
組合せ、動力によって一定の運動をし、
その結果有用な仕事をするもの〉とあり、
また、電気とは〈たとえば絹で摩擦
したガラス棒が、紙片を引きつける
ような現象を起こさせる原因。エネル
ギーの一つの形態〉とある。建築に比
べればはるかに分りやすい。

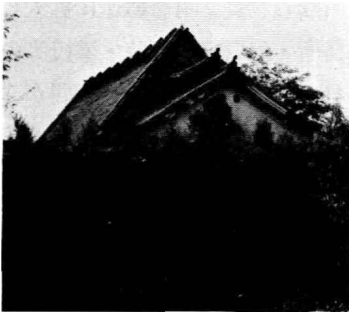


図1・1・6 明日香の農家

2) Auguste Perret (1874~1954)
フランスの建築家のことば。鉄筋コン
クリートの揺籃期の主要な開拓者の一
人。

3) 5) Le Corbusier (1887~
1965) スイスの建築家のことば。マル
セーユのアパート・国連ビルなど多数
の名作の他「輝ける都市」「緑の都市」
などの著書がある。フランスを中心に
世界的に広く活躍した。



図1・1・5 千里ニュータウン

4) Gio Ponti (1891~) イタリア
の建築家の著書「建築を愛しなさい」
の中にあることば。

6) 〈建築物とは土地に定着する工
作物のうち、①屋根および柱もしくは
壁を有するもの、②これに付属する門
もしくは塀、③観覧のための工作物ま
たは地下もしくは高架の工作物内に設
けられる事務所・店舗・興行場・倉庫
その他これらに類する施設〉—建築基
準法第2条第1項

1・2 建築の用と美

1・2・1 用の機能

シェルター 人間が始めて住居をつくったのは、風雪を避け雨露を凌ぎ、野獣外敵から身を守るためであつたろう。その単純な目的のために、洞窟を利用し穴を掘り、貴重な火を守るための炉をつくった。半ば本能的なシェルター¹⁾であつたろう。

空間を区切る 雨が漏れば小屋掛けをして屋根を葺いた。地面からの湿気を防ぐために床をつくり、外気の寒暑を遮断するために壁を設けた。自然現象から生活を守るために、空間を区切つたのである。身近に豊富にある材料—木があれば木、石があれば石、木も石もなければ、土や氷—が使用された。

環境の調節 区切つた空間の内部を明るくし、通風換気を計るために窓を開けた。窓からの風雨を防ぎ、視線を避けるために戸や障子をはめ込んだ。区切つた空間の快適性を求めて、環境を調節しようとしたのである。

機能の分化 文化が進むと、住居以外の種々の目的を持った空間が必要になる。最も早く住居から分化したのは、食糧貯蔵用の倉庫であつたろう。古代ギリシャでは、すでに劇場や集会場、競技場なども現れているが、住生活以外の空間の分化が著しくなったのは、そう古いことではない。

18世紀末の産業革命²⁾は、西欧の物質文明を急速に拡大し、19世紀にはいると、工場・事務所・停車場・病院・学校等の分化、個別化が進んだ。それぞれの目的に合う機能の空間が求められ、目的に合った平面、目的に合った構造が追求されるようになるのである。

都市の膨張 住居からの分化・個別化が進み、建築物がそれぞれの目的と機能を持つようになると、それらは、お互いに連絡し、集合する必要が起こる。その有機的集合体は、やがて膨大な集団となる。すなわち都市である³⁾。近代の大都市はこのようにして