



ギリシャの木工

建築技術史の成立

村松貞次郎

べつにめずらしいことでもなんでもないことが、じつはとてもだいじなことだ。
べつにめずらしいことでもなんでもないことが、けんちくのれきしのなかで、と
りあげられるようになった。
それが建築技術史の成立

1. ま え が き

戦後日本の建築史學の特徴ある傾向として建築の技術史的な研究方法がとりあげられている。元來建築史は建築を藝術的創作の作品として藝術史的な研究方法をとる行き方(建築藝術史、建築様式史)に支配されていた。もちろん、それと密接な関係をもちながらも一應獨立した行き方をつとめていた史料學(Quellenkunde)の精密な成果を、われわれは幾多の先輩に負っている。しかし建築史の批判・解釋・敘述の大部分が藝術史的方法によつており、それなりにすぐれた成果があり、とくに建築教育における意匠的素材の提供が充分に行われてきた。

しかし戦後は建築を技術とそれに對應する生産労働の生産物として、ここに方法論的根據をもつ建築技術史が關心の的となつてきた。建築の發達の歴史を藝術作品の系列としてみることから、技術の發展の歴史としてみることへの移行であり、建築家の問題としては、藝術家としての建築家から技術者としての建築家へ、より個人的な意識からより社會的な意識への轉化があつたわけである。その建築技術史の歴史は淺く成果も少ないが、上述の建築史料學の豊富な業績と、一般科學技術史の成果を應用しながら着々と發展している。日本の建築遺産の保護・修理に關連した過去の日本建築技術の具體的な研究古代住居の發掘、復原、農村住宅の調査なども方法的には建築技術史の觀點に立つて成果をあげ、大工技術の研究、中世ヨーロッパの建築工人の技術・労働組織の研究なども行われている。一方それらの方法を應用しながら近代建築の成立過程も廣い分野から分析されようとしている。また海外においても建築を技術史的觀點から見る方法が強い影響力をもつてきたことを、いろいろな文献

から知ることができる*。

しかし建築技術史は過去の歴史(建築様式史)から相當強い誤解をうけており、また方法論的にもいろいろの未熟な點がある。この論文は建築技術史の成立の根據と方法について準備的な二、三の考察をしたものである。

2. 建築史の成立とその傾向

現存する最古の技術書といわれる「建築書」(De Architectura Libri Decem, B.C. 25 ごろ)で、著者ヴィトルヴィウスは次のようにいつている。「(建築家)はまた各種の歴史を知つていなければならない。そのわけは、建築家はしばしば作中に多くの裝飾物を意匠するが、それについてなぜ(それを)作つたかを問わんと欲する人々に論據を返答する義務があるからである」⁽¹⁾と。現在一般に工學の一部門とされている建築學の中に歴史學(建築史學)の體系がふくまれている事情を、古くここに見出すことができる。ここでは建築家に純然たる教養としての歴史知識が要求されているが、時代が下つてルネッサンス時代、さらに近世國家の時代になると建築家にはたんに廣い歴史ではなく、建築の歴史(とくにその様式の歴史)の知識が要求されるようになってきた。建築でもルネッサンスは文字通り古典復興であつて、古典建築の様式は建築の様式の權威であり、古典様式をマスターしてその様式で建築を設計することが建築家の任務となつた。一方近世國家の神權的な絶對王制は宮廷の權威を象徴するために、そのモニュメンタルな宮殿建築の様式に(もつとも適當なものとして)古典様式を採用した。このような事情は、建築家に建築の知識として過去の建築の様式——スタイル——についての知識を要求するようになった。建築の歴史は様式の歴史として、建築家の實

* たとえば、Turpin Bannister, "The First Iron-Framed Buildings," The Architectural Review, Apr. 1950. 近代建築の主要材料である鐵の建築物への應用の過程を探索したもので、近代建築の成立過程を技術史的方法で説明し大きな示唆を與えた。また S. Giedion

教授はその代表的な二書, "Space, Time and Architecture, 1941" "Mechanization takes Command, 1948" で技術史の觀點から、建築、人間生活の發達の歴史をとりあげて世界的な反響をよんだ。とくに前者は最近アメリカの各大學で従来の樣式的な建築史教科書に代つて、廣く利用されていようである。

建築活動にとって缺くことのできないものとなつた。フランスのルイ 14 世が設けた建築アカデミー (Académie d'Architecture, 1671 年設立) は建築の学校教育のはじめであるが、すでにその入學資格に建築作者についてのある程度の知識が要求されており、また年 1 回行われる設計競技 (Competition) の優勝者はフランスの在ローマ・フランス・アカデミーに派遣され、ここで古典建築について數年間修業した後、本國に招かれて王室建築師の稱號をうることができたようである⁽²⁾。これは古典建築の細部意匠・プロポーションなどの比較研究としての建築様式史の誕生の母胎となつたと思われる。

さらに 18 世紀末から 19 世紀初頭へかけての近東の發掘(とくにギリシャの古典藝術についての)は建築の分野においても、古典の偉大さへの嘆美とともにその様式的な研究へ拍車をかけた。建築の様式もこの間に、いわゆるルネッサンス様式から、バロック、ロココ、クラシック、ローマンなどいろいろの様式の變遷を経過して、19 世紀後半にはあらゆる様式を採用した折衷主義の時代に移つてゐる。様式は過去の時代のあらゆる様式から建築主(大部分が王侯貴族)や建築家の好みによつて採用されたものになり様式の混亂時代を現出した。このような事情の中にあつて建築家の教養の學としての建築史は、實際の目的からも、發生の事情からいきおい建築の様式の歴史學をその方法論の根據にしないわけにはいかなかつた。しかも近代歴史學の科學的な發達と相まつて、きわめて精密な建築様式史が成立してきたのである。

しかし 19 世紀末から 20 世紀初頭へかけて他の藝術分野の協力の下に勃發した多くの新建築運動(たとえばウィーンの分離派(セセッション)運動・1897 年、パリのアール・ヌーヴォの運動・1900 年など)は、根本的に過去の建築様式の模倣との絶縁を宣言し、進歩した建築材料、構造法の裏づけによつて大きな影響を世界の建築家にあたえた。分離派運動の指導者オット・ワグナーは「あらゆる建築の形(フォルム)は構造から生れる」といい、進歩的な建築家は、これまでの建築家のように歴史的傳統の中に様式を追求しようとはせず、建築そのもの、構造それ自身の追求の中から魅力ある形態の生れることを期待した。これらの運動はその構造主義の不徹底さ——様式と分離することを主張しながら、構造の背後に形(フォルム)を期待し、形(フォルム)のために構造の追求が行われた——にもかかわらず、建築家の教養・設計のためにスタイルブック的に意匠提供の役割を果たしてきた建築史(建築様式史)に大きなショックをあたえた。したがつて一方これらの新建築運動に續いた近代建築の技術的進歩性によつて、建築技術に対する再認識が行われ、さらにこれを系統的に技術史として考察する方法が、やはり 20 世紀になつて充分に開拓されはじめた一般科學

史、技術史の成果**を背景にして行われるようになったのである。

しかし 1930 年代から擡頭したファシズムとそれに対抗する自由主義諸國家の國家的統制(修正資本主義的な)は、新建築の理想主義的な行き方に大きな抵抗となつた。またファシズム國家(ドイツ・イタリア・日本など)における國粹主義建築の動きは、様式主義建築史に再び活力を與えた。

しかし現代の建築家の實踐にとつて從來の様式的な建築知識があまり存在價值のないことは明白な事實で、たとえば、比較的最近アメリカで、各大學の卒業生を對象にした建築教育に對する輿論調査⁽³⁾はこのことをよく物語つてゐる(第 1 表)。ここでは彼等が教育された大學の建築に關する教科の擴張・減少という形で表現されているが、卒業後遭遇した實際の問題に關連の多い教科の擴張に賛成するものが多いのにくらべて、古典的な様式の學習はさらに減らすべきだとの意見が強い。

第 1 表

教 科 名	擴張に賛成	減少に賛成
構 造 力 學	169	0
建 築 材 料 學	82	0
實 習	257	0
都市計畫・住宅問題	20	0
不動産業務・積算法その他事務運営法	173	0
製 圖・設 計	158	15
美術・古典様式	11	78
暖 房・換 氣	28	0
小 住 宅 設 計	23	0

* 有名なマッハの「力學の發達とその歴史的批判的考察」(E. Mach: Die Mechanik in ihrer dargelegt, 1833)や、B. Grant: History of Physical Astronomy, 1852. (力學的天文學史の代表)、R. Wolf: Geschichte der Astronomie, 1877. (天文學史の古典)など個々の科學史部門ではすぐれた成果が古くからあつたが、総合的な科學史では有名なダンネマン「大自然科學史」(F. Dannemann: Naturwissenschaften in ihrer Entwicklung, 4 Bde. 1920~21); G. Sartori: Introduction to the History of Science, 4 vols. 1927~48); F. Dannemann: Aus der Werkstatt Grosser Forscher, 1922); A. Wolf: A History of Science, Technology and Philosophy in the 16th and 17th Centuries, 1635; A. Wolf: A History of Science, Technology and Philosophy in the 18th Century, 1938. などすべて 20 世紀に入つてから體系づけられている。技術史の分野でも K. Karmarsch: Geschichte der Technologie: seit der Mitte des achtzehnten Jahrhunderts, 1871. などが古典であり、L. Bech: Die Geschichte des Eisens, 1881~1903; F.M. Feldhaus の著書(ドイツ技術史, 1921 古代中世の技術史, 1925); H. Diels: Antike Technik, 1914; デレフスキー: 近代技術史. 1634; A.P. Usher: A History of Mechanical Inventions, 1929. などすべて今世紀、しかもきわめて近代においてできあがつている。この中から建築の技術史的な研究も發生しているのである。たとえば、L. Mumford: The Culture of Cities, 1938 などがその初期の総合的な成果の一部をなしている。このような傳統が前頁の*であげた最近の成果につながっている。

3. 建築における藝術と技術の分化

建築史がルネッサンス以後、とくに近世國家において王權の絶對性を象徴するために要求された建築の様式主

義とその研究からはじまり、近代技術の發達とともに大きな變革が求められてきたことについての概観が行われたのであるが、それはまた藝術と技術の關係の變化とみることもできる。

建築が藝術作品とされ、しかもその綜合性によつて藝術史の時代様式區分に建築様式の名稱が用いられていることはよく知られている(たとえばゴシック・バロック・ロココの藝術など)。しかし建築を藝術として考えることは、繪畫・彫刻などととも比較的近代のことであつて、いわゆる「藝術」の意識の發生そのものが近世國家(とくにフランス)のアカデミーと、それに續く近代市民社會の中ではじめて行われたのである⁴⁾。それまではギリシャ以來のテクネ(τεχνη、技藝、技術)の概念から獨立していなかつた。テクネは手を用いる生産全體をさすのであつて、建築・繪畫・彫刻・陶藝・機織など今日藝術とよばれるもの一切をふくむ生産的性格をもつものをさし、「他のあらゆるテクネの母にして乳母なり」(クセノフォン)といわれた農耕とともに觀念的な一切のもの——哲學・音樂・文藝(ポイエシス・詩作のこと)——から奴隸か婦人のたづさわる仕事として輕べつされていたものである。「人生は短かく、藝術は永し」というヒポクラテスの言葉の藝術は、技藝または技術のことであつた。ローマでも建築・彫刻・繪畫などは技術であつて自由人のたづさわる仕事ではなかつた。この思想は中世にも繼續されていて、いわゆる七自由學科(あるいは、教養學科、artes liberales)——自由人のたづさわるにふさわしい仕事、文法學・辨證論・修辭學・幾何學・算術・天文學・音樂——にくらべて今日の藝術は(音樂・舞蹈・詩をのぞいて)技術と未分化のまま輕べつさるべき仕事(artes)とされていたのである。

ギリシャのテクネ、ローマのアルテスは、ルネッサンス時代を經過して分化し、繪畫を中心とする造型美術が藝術的な位置に高められ、一方今日の技術、工學とよばれるものがその底に沈澱せられた。この分化のもつとも代表的なものが建築であつて、建築の造形的な面は藝術(Art)として昇華し、技術的な面は、軍事技術・土木工學などとともに Civil Engineering として分化してしまつた。この傾向を助長してもつとも力があつたのは、フランス王室によるいろいろのアカデミーの設立であつたといわれている*。おびただしく設立されたアカデミー

* 1935 年 Académie française (詩人アカデミー、いわゆるアカデミーの原型)

1648 年 Académie royale de peinture et sculpture (繪畫彫刻アカデミー) これは 13 世紀に起源をもつといわれる市民的な畫家組合のアカデミー (Académie de Saint-Luc) に對立して設けられたものである。

1663 年 Académie des inscriptions et belles-Lettres (文學アカデミー)

1666 年 Académie des sciences (科學アカデミー)

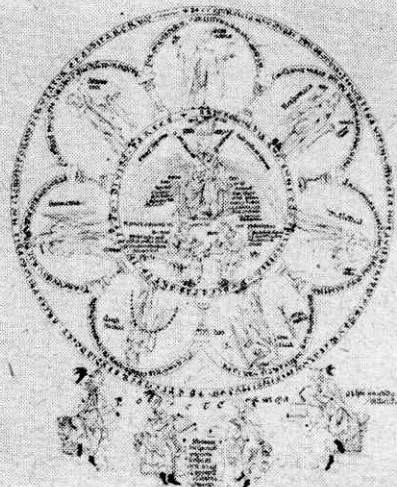
1666 年 Académie de France à Rome (在ローマ)

1671 年 Académie d'architecture (建築アカデミー) などがあり、

その他 1671 年 Manufacture royale des meubles de la couronne (いわゆるゴブラン織工場も設けられ、家具工藝・織物その他の日用工產品の製作まで王室の下に統制された。

の中で實際的な必要から藝術と技術が分化していつたのであるが、その藝術も「かかる國家的秩序の中においては、藝術は單なる宮人的儀禮にすぎない。絶對なるものの尊嚴さを表現するために、藝術はその個性的特質をすべて全體的秩序に従わなければならなかつた」⁽⁵⁾のである。

このような近代藝術意識の發生の中から建築藝術の意識も發生してきたのであるが、その研究方法として他の藝術部門(とくに繪畫・彫刻など)が藝術として全面的に藝術學または美學の對象に入りこんだのにくらべて、建築は藝術と技術とに分裂してしまつたのである。この分裂は建築の二重性として今日にまでおよび、建築史の方法論を大きく藝術としての歴史と、技術の見方からの歴史とに分化しているのである。しかも藝術としての歴史(建築様式史)がその發生の事情からして、それを支配してきたことを前に考察した。一方もともと建築藝術などとはおよそ縁遠い一般民衆の建築もこのようなことがらに無關係に歴史の各時代の建築の底に、營々と築かれてきたことは當然であつて、それはもつとも純粹に建築の技術と結びついていた。この歴史を理解するためには建築を藝術様式の歴史としてみる見方は、全然意味をなさない。それは建築の技術と、さらにひろい社會、經濟生産の歴史的變化の中からはじめて正確に理解することができるのである。



第1圖 七自由學科の寓意畫 (1818 年の本から)

中央に哲學(その頭は倫理學・論理學・物理學からなる)があり、その胸から七自由學科が發生している。哲學の足下にはソクラテスとプラトンがいる。上から右へ、文法學、修辭學、辨證學、音樂、算術、幾何學、天文學が配置されている。圓の下には四人の詩人がいる。

4. 建築の技術の歴史

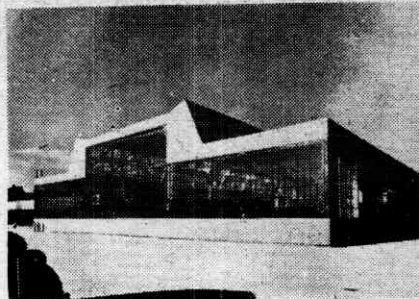
よく知られているように文化史の上では、人間の歴史を分けて石器時代・青銅時代・鐵時代としている。これは人間の用いる道具(あるいは武器)を造る材料による時



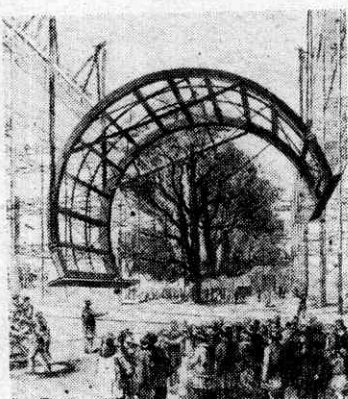
←第3圖 A.E.G. タービン工場 1905 年ドイツ)

第4圖 クライスラー →
自動車工場
(1938 年アメリカ)

工場建築はその徹底した機能性のために様式の介入する餘地はない。しかも近代建築家がつとも情熱をかたむける対象の一つであり、われわれはそこにある美しさを感じる。工場の設計はビジネスであると考え、建築家もある。



代の区分である。人間の文化の発達をその道具（さらに機械・装置などの労働手段体系——技術——）によつて特徴づけている。われわれはこれによつても人間の生活ないし文化に對する技術の重要さを痛感しているが、技術によつて何物かを生産するには人間の労働にまたなければなら



第2圖 水晶宮の建設 (1851 年ロンドン博)

鐵とガラスの建物はこれまでの建築家の常識を完全に打ち破つた。設計者は建築家ではなく温室屋だといわれている。

ない。この労働(生産労働)は歴史の各時代を通じて常に被支配階級によつて行われており、古來人間の歴史というものは生産擔當者の歴史であつた。それは生産擔當者がたんに人民の大部分を占めていたという量的な關係からだけでなく、人間の歴史の基礎となる生産の擔い手であつたという質的な關係において一層そうであつた。

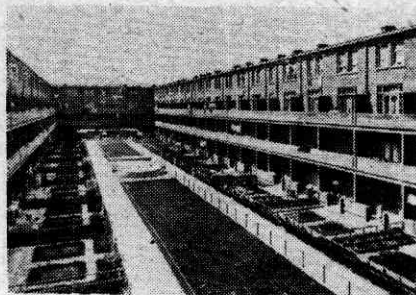
しかし歴史の一切が生産に依存すると考えるのは一面的であり、まして技術がその一切を決するというのは、はなはだしい偏見である。事實從來の歴史は政治の歴史であり、生産の擔當者でない上層階級の歴史であつた。だが考えてみると、從來の歴史にもその根源をなす生産擔當者の歴史が辨證法的な對立關係において潜在しているのである。歴史の各時代における政治→經濟→生産→技術となつていく關係は、本當は政治→經濟→生産→技術となつていくもので、全體としてまたその個々の連鎖において方向のたがいに反對な二重の關係をもち、その作用は辨證法的な相互作用をもっている。その關係は複雑で政治は、經濟、生産ないし技術に依存しながらも逆にそれらを規定している。新しい技術、新しい生産方式は新しい時代を創るが、また新しい時代は新しい技術をよぶのである。羅針盤や火藥、印刷技術の發明は資本主義社會發生の原因となつたが、新しい資本主義社會の成立がほとんど一切の近代科學・技術を成立させている。以

上を整理すれば、歴史の中には下部構造と上部構造との辨證法的な對立があり、それはまた政治・經濟・生産・技術の相互關係としても表現されるということになる。

このような歴史關係は建築の中においても考えられる。生産物 (Produkts) としての建築の歴史は、技術とそれを驅使する労働主體としての人間の生産活動の歴史であるが、それはまたその時代の政治、經濟の形によつて規定されている。逆に建築の生産・技術はそれだけでは、政治や經濟を規定するほどの大きな力をもたないかもしれないが、その社會の生産・技術とほぼ相似の關係にある(現代の建築生産・技術は、現代の生産・技術全體の一分野として「現代」を表現している)。したがつて政治・經濟を規定し規定される關係を建築自體の内部にもつている。建築の種類・量・質・形態がその社會の政治や經濟の姿を適確に反映するものとすれば、建築の生産や技術は、その社會の生産・技術の歴史的な段階を表現している。しかも建築そのものは、一般の歴史と同様に、建築を藝術としてその形態意匠の様式的な見方をする歴史(これを建築の上部構造の歴史とすることができると)、生産や技術の歴史とみる見方(これを下部構造の歴史とすることができると)の二つをもち、それらがまた辨證法的な對立をしているのである。

從來の建築の歴史が、前に述べた歴史全體の傾向と同様に、建築全體の問題としては上部構造に屬する部分の歴史であつたことは否定できない。國王の墳墓・宮殿、寺院、貴族の大邸宅、銀行、劇場などの建築の歴史が、その藝術的價值、様式の變化、量的・質的偉大さなどについて書きつづられてきた。反面、建築の生産・技術の歴史、すなわち建築の下部構造を形成するものの歴史はあまり省みられなかつた。一例をあげれば、中世ゴシックの寺院建築については、その藝術的價值、様式の問題などについての歴史書は實に多いが、その建設に動員された労働組織、構造方法、建築用具、經濟的問題などを綜合的にあつたつた建築歴史書はきわめてまれで、斷片的な資料その他から急速に體系づけることが望まれていることなどがある。

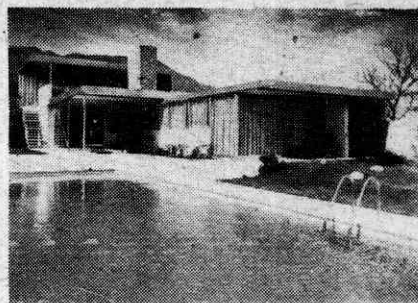
このようなことから建築技術史が今後の建築史學の方法論として期待される點が多いとおもう。しかしそれは從來の建築史(建築様式史)と無關係には成立しえな



←第5圖 集合住宅
(第1次大戦後・オランダ)

第6圖 最近の住宅→
(アメリカ)

宮殿建築から、集合住宅へ近代建築家の努力は近代技術の成果をたづさえて民衆の課題に向けられるようになった。臺所にまで建築家の情熱がそそがれる。また住いの快適さが、科学と技術の上にすぐれた建築家によって構成されるようになった。



いのはもちろんであつて、一般の歴史において下部構造の歴史が上部構造の歴史と辨證法的な對立にあり、それと無關係に成立しえないことと同じである。ただ下部構造の歴史がこの新しい時代の歴史觀を代表させつつ、新しい歴史として人々の要望にこたえるため書き表わされているように、建築技術史も過去の様式史とのあまりに大きな空白を埋めるべく期待されているのである。これが達成されてはじめて建築の全體的な歴史が完成することになる。現にこの方向にそつて多くのすぐれた成果が發表されている*。

しかも現代の建築家にとつて、當面の事情は建築をより技術的に、より生産的に把握することが實踐の第一條件になつてゐる。世界的な住宅問題や、續々登場する新しい建築技術の課題(新材料の發達・新構造理論・新しい建築設備・人間の生理的、精神的分析の科學の進歩から建築に要求される課題など)など、建築が藝術と技術に分化して以來の革命的な建築觀の變革が、ひろく大衆の中からも建築家に要望されている。また現代技術は、現代文明(機械文明ともよばれている)の原動力としてわれわれの藝術觀・美意識さえも變化させようとしている。「これはむしろ技術の、藝術へのある復讐といえないであらうか、われわれはあのテクネ以來の技術のあたえられた歴史的運命を、藝術との關係においてたどつてきたときに、この復讐という觀念を想起せざるをえない」⁶⁾といった人の言葉が實感をもつてせまってくる。「これまで工學と科學との間のギャップがせばめられてきたように、これからは工學と建築との間のギャップがせまくなつてゆくであらう」⁷⁾という言葉の工學と建築

とは、建築の内部についていえば、技術と藝術とに解されるべきであらう。

5. あとがき

以上概念的であつたが建築技術史の方法論の一つとして、その成立の根據になるようなことがらについて考えてみた。

第一に、ルネッサンスから近世の間に、建築家の實踐活動のパターンとして過去の建築様式の歴史が發生したが、近代建築は基本的に過去の建築様式からの絶縁をそのモットーとしているために、それに代る新しい建築の歴史が建築の生産・技術の中からもとめられるようになってきたこと。

第二に、建築を藝術とみる意識は他の藝術と同様に、比較的近代において技術から分化したものである。このころから發生した建築の歴史が藝術の意識を過度にもちすぎ、それだけでは建築の歴史的發展を充分に理解できないこと。

第三に、一般の歴史がもつ性格を建築の歴史ももつてゐる。したがつて一般の歴史の中で行われている史觀の變化(上部構造の歴史から下部構造の歴史へ)にともなつて、建築の歴史も下部構造の歴史(建築技術史で代表される)の充實が望まれるようになった。建築技術史の方法論的な根據もここにあり、すでにすぐれた成果があげられはじめてゐる。

このようなことがらに要約できるとおもう。

(1951.11.26)

文 献

- (1) ヴイトルヴィウス、建築書、第1書 p. 8, 森田慶一譯
- (2) Paul Léon, 「過去における建築教育—フランス—」, Proceeding the First International Congress On Architectural Education, R.I.E.A. London, 1924, 河合譯
- (3) A Survey of the Status of Recent Architectural Graduates, Architectural Record, Mar. 1940
- (4) 保田興重郎「批評の問題」思想(昭8-7)
- (5) 板垣廣徳「絕對主權と藝術統制」, 思想(昭8-2)
- (6) 相川春喜, 現代技術論, p. 271
- (7) P. Weidlinger, Tomorrow's Structural Theory, Architectural Forum, Aug. 1949

* その一例をあげれば(最近の日本)

關野 克「日本大工技術の發達史」・建築雑誌 No. 733

「登呂遺蹟と建築史の反省」・ " No. 735

「登呂遺蹟の住居址雜考」・考古學雜誌 Vol. 34, No. 11

伊藤 節爾「耐用年限理論序説」・PLBN No. 2

山本 學治「近代構造技術の成立過程について」・建築學會研究報告 No. 1

伊藤要太郎「木割についての考察」 " No. 4

太田博太郎「上代の管轄官制」 " No. 6

田邊・渡邊「律令における建築生産關係と工業人口について」 " No. 8

徳永 勇雄「日本における建築産業近代化の歴史的起點」・建築史研究 No. 2

飯田喜四郎「中世フランスの建築工組合」・ " No. 4