

現代建築家の設計論における鉄の素材認識の変容

Transition in Contemporary Architects' Recognition of Steel as Material Through Design Theory

奥山研究室 22M50198 河田 祐希 (KAWATA, Yuki)

1.序 建築の形式や構成などの抽象的な側面だけでなく、素材のような物質的な側面について思考することは、身体的知覚や実空間の構築に関わる建築の本質的な要素のひとつであり、建築を構築する上で重要なテーマのひとつである。なかでも近代建築を代表する素材のひとつである鉄¹⁾は、柱梁といった線材や、モノコック構造や仕上げのための面材としても用いられ、近代化や機械のイメージをはじめ様々な建築的意味を伴ってきた。現代においても建築家は鉄を用いて多様な表現を試みており、その設計論からは鉄に対する素材としての認識を読み取ることができ、これを通時的に検討することで社会状況や技術と連動した設計思想の変容を捉えることができると考えられる。そこで本研究では、現代日本の建築家の設計論を資料に鉄に関する表現の内容と形式から、建築家の素材認識と設計思想の変容の一端を明らかにすることを目的とする。

2.鉄を主体とした建築の表現形式

鉄を主体とした建築について実体的な水準においてどのように表現されているかを整理する。資料となる作品の論説²⁾及びデータベースから鉄の表現として論じられている操作対象を抽出し、整理した(図2)。

2-1.操作対象 それらの操作対象に対し、図2のように柱や梁など鉄を線材として用いているものと面材と

して用いているものに分類し(〔線〕/〔面〕)、またそれらを〔構造〕と〔非構造〕に大別した。

2-2.表面操作 前節で分類した〔面〕について、それらの表面操作を検討した(図3)。スチールプレートや鋼板、鉄板などを〔平滑面〕、コールテン鋼など表面の肌理を加工した〔粗面〕、折板やコルゲート鋼板など折り曲げ加工をしている〔凹凸面〕、パンチングメタルやルーバーなど透過性のある〔透過面〕の4つに分類した。

2-3.表現形式 前節までにみた操作対象と表面操作との関係を表現形式として捉えた(図4)。その結果、〔線〕は〔構造〕として、〔面〕は〔非構造〕として用いられる場合が多く、また表面操作は半数が〔粗面〕、〔凹凸面〕、〔透過面〕と加工の施されたものであった。


3.鉄の着目性質

資料とした論説からは図1の分析例のように、鉄という素材に対して建築家がいかなる性質を見出し設計を行っているのかを読み取れる。そこでこれを着目性質として抽出し、内容を検討した³⁾。その結果、〔感覚的性質〕、〔記号的性質〕の2つの大枠で捉えることができた(図5)。

〔感覚的性質〕は人間の身体感覚に関わる性質で、さらにそれを【視覚】、【触覚】、【印象】に分類した。【視覚】は視覚から得られる感覚に関わる性質であり、鉄の強さや重厚感、存在感などに着目する視覚性の【強調】に対し、

鉄の茶室 木村博昭/Ks Architects jt0507

この離家を茶室に見立て、時代を象徴する産物である「乗り物」をイメージした、モノコックの現代茶室として試みたのである。…そして、¹⁾既存の庭木を傷めぬよう、基礎以外の現場作業を最小限に抑えるために、その駆体すべてを工場製作とした。サイズは、ちょうど車で運搬可能なヴォリュームの高さと幅に決定され、ふたつに分解して輸送し、庭にそのままクレーンで吊り込み、設置された。それを現場でつなぎ合わせて、鋼板とガラス建具、畳を敷き込んで完成させた。²⁾全体は、駆動部のない乗り物のようなプロダクト品であり、オーダーメイドのプレファブ化されたものである。経済性にも優れ、コストも大衆車並みであり、また容易に移設も可能である。構造は9mm厚のスチールシートのみで、要所で曲面と曲げ加工を施しており、全体の強度をもたせと一体造とした。²⁾豊かな庭と無機質な空間、引き戸の開閉操作によるハレとケの演出。²⁾内部は、加工過程や溶接工の手の痕跡をそのまま残し、案茶碗のような侘びた仕上がりとした。一方で、外部は工業的な滑らかな仕上げとしている。それぞれの異なる対時的な二面性を含む表情の茶室とした。



資料 No.162-1

2.表現形式:
操作対象と形態表現:〔構造〕(面)
表面形状:(平滑面)

3.着目性質:
〔記号的性質〕,〔人工〕,工業的

4.表現意図:
主題:〔目的〕
文脈:工法→〔技術的文脈〕

資料 No.162-2

2.表現形式:
操作対象と形態表現:〔構造〕(面)
表面形状:(平滑面)

3.着目性質:
〔感覚的性質〕,〔触覚〕,粗さ

4.表現意図:
主題:〔目的〕
文脈:かたち・空間→〔空間的文脈〕

図1 分析例

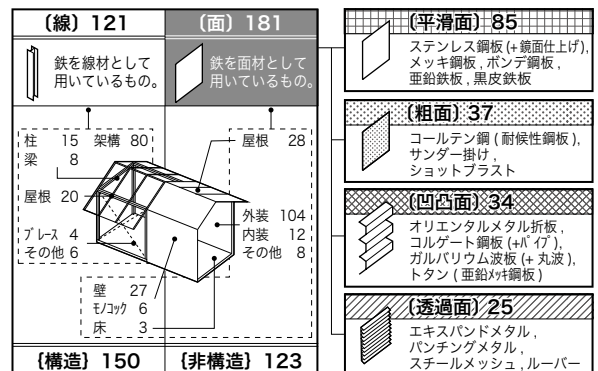


図2 鉄の操作対象

図3 鉄の表面操作



図4 鉄の表現形式

鉄の軽さ、繊細さ、存在感の希薄さなどに着目する視覚性の『消去』といった対照的な内容がみられた。また現象を映すものや被覆的なものなどは、『強調』と『消去』を併せ持つものといえる。【触覚】は鉄の表面の凹凸などを感覚として捉える性質であり、鉄の歪みや粗さ、やわらかさが、そして【印象】は鉄という物質に対する印象に関わる性質であり、質感や味わい深さのようなもの、審美性や無機質さ、緊張感といった内容がみられた。

次に【記号的性質】は社会や文脈によって形成された意味に関する性質であり、これを【人工】と【自然】、そして【近代】と【非近代】といった対照的な性質に分類した。そのなかで【人工】は鉄を人工物として捉える性質であり工業や機械、通俗的なものや可変性のようなイメージといった内容がみられ、一方で【自然】は鉄を自然物として捉える性質であり、風化するものや、時間によって変わるといった内容が読み取れる。また【近代】は鉄を近代やモダニズムの意味を持つ素材であると捉える性質であり、未来や現代をイメージするものや、透明性、抽象性や即物性を帯びたものといった内容が、【非近代】は文明や文化的な意味を持つ素材であると捉える性質であり、装飾性や記憶といった内容が読み取れた。また【人工】かつ【近代】としての仮設性や均質性、ハイテクさといった性質や、【人工】かつ【非近代】であ

るロウテクさのような性質もみられた。

4. 鉄の表現意図と展開形式

また資料となる論説から、建築家が鉄をどのような意図で建築表現に利用しているかが読み取れる箇所を表現意図として、その内容を検討する。

4-1. 表現意図 表現意図の内容を検討した結果、建築空間や設計手法の提案を意図する《空間的文脈》、建築のつくり方や構造などの技術提案を意図する《技術的文脈》、周辺環境との調和や都市との関わりを意図する《環境的文脈》、社会への提言やイメージの発信を意図する《社会的文脈》の4つに分類できた。

4-2. 表現意図の展開形式 また抽出した表現意図について、建築表現のために鉄を用いているものを〈手段〉、鉄自体が建築表現の主題であるものを〈目的〉として、表現意図の展開形式を2つに分類した。

4-3. 表現意図と展開形式の関係 前節までにみた主題と文脈の組合せを表現意図として示したのが図6である。《空間》や《環境》の文脈において〈手段〉の割合が多い一方で、《技術》や《社会》の文脈においては〈目的〉が多い。このことは鉄が建築家の空間的、環境的な構想を実現可能にする素材として扱われながら、また鉄という素材の利用に技術や社会的な意味を見出していると考えられる。

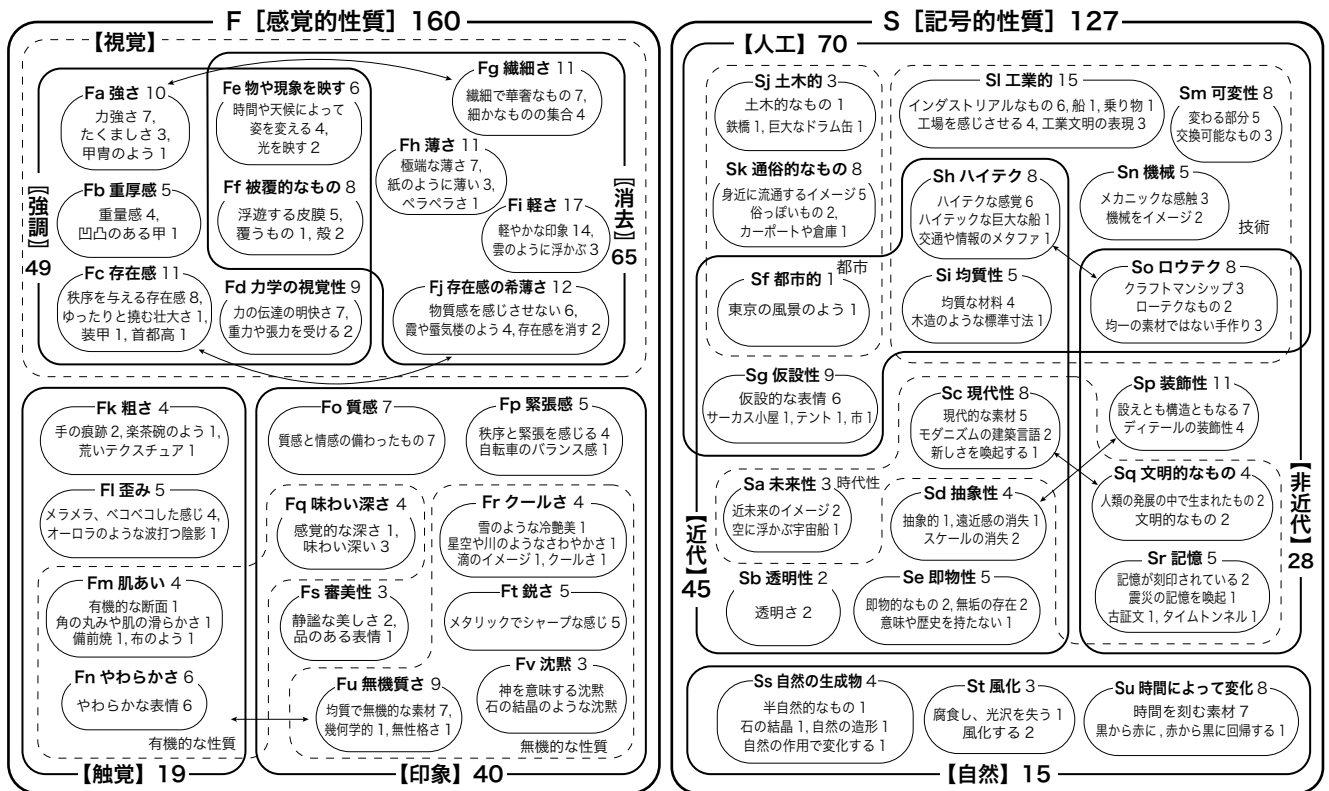


図5 鉄の着目性質

5. 鉄の素材認識

5-1. 着目性質と表現意図から見た鉄の素材認識

前章までに検討した鉄の着目性質と表現意図との対応関係から鉄の素材認識を捉えた(図7)。表現意図の文脈のうち、《空間》や《環境》では[感覚的性質]、《技術》や《社会》においては[記号的性質]が多い。また[感覚的性質]のなかで、《空間》の〈手段〉では【視覚】が多く、《環境》の〈手段〉では【触覚】や【印象】が多いことから、鉄という素材のつくり出す空間や形態のもつ視覚的な側面が着目されやすく、また都市や自然との関係のなかでは鉄のもつ即物的な側面に着目した表現が試みられる傾向にあることが捉えられる。また[記号的性質]のなかで、《技術》の〈目的〉では傾向がみられない。また《社会》の〈目的〉では【非近代】が多くみられた一方で、《社会》の〈手段〉では【近代】が多くみられる。また同様の傾向が《空間》にもみられ、このことから建築家は一般的に鉄のもつ近代的なイメージを捉える一方で、それに非近代的な性質を見出してそれを表現するという姿勢も伺える。

5-2. 鉄の素材認識と設計思想の変容

以上で検討した鉄の着目性質と表現意図を通時的に考察することで、建築家の素材認識と設計思想の変容について検討した(図8)。さらに着目性質については図5に示した性質の小分類も併せて示した。

まず着目性質の変遷についてみると、1950-60年代では[感覚的性質]が、1970-80年代では[記号的性質]が、1990-2000年代にかけては[感覚]が大きく割合を占め、2010年代では再び[記号]の増加もみられる。

次に着目性質ごとに検討すると、[感覚的性質]の【視覚】では、1950-70年代においては【強調】が多いが、1980年代以降【消去】が増加し、現代においては【視覚】の【強調】及び【消去】ともに【視覚】が半数を占める性質となっている。なかでも【消去】においてはNo.149 梅林の家(図8中⑥)にみられるように軽さ、薄さ、存在感の希薄さ、繊細さへと年代によって性質の内容が遷移する。また、それに伴って【強調】においては強さ、存在感など対照的な性質がみられる。また【印象】はどの時代においても一定数みられながら特に90年代に多く、【触覚】は2000年代に集中的に用いられていた。

【記号的性質】では1950-70年代にかけて【人工】が多く占め、1980年には【近代】や【人工】が大半を占めている。1990年から2000年代にかけては[記号的性質]

全体が減少するが、その後現在まで増加傾向にあり、2010年代には【非近代】や【自然】が相対的に多く占めている。また[記号的性質]の増加した1970-80年代にかけて【人工】においてはNo.32 幻庵(©)にみられる可変性、【近代】と【人工】においてはNo.53 シルバーハット(ⓓ)にみられる仮設性やハイテクといった性質がみられ、【非近代】と【人工】にはロウテクという対照的な性質も同時期に集中的にみられる。

次に表現意図と表現形式についてみると、表現意図については《社会》は1950-60年代、《空間》は1980年代、《技術》は2000年代、《環境》は2010-20年代に多く用いられている。また表現形式としては、[粗面]は1970年代、[線]は1980-90年代、[平滑面]および[透過面]は2000年代に多く用いられている。

以上の結果を時代背景と併せて検討すると、建材としての鉄が広く一般化する1950-60年代ではNo.6 旧東京都庁舎(Ⓐ)のように鉄や鉄骨造をどのように実現するかといった取り組みが社会的な試みとしてされており、1970-80年代にかけてはポンピドゥーセンターをはじめとする構造表現主義やポストモダニズムの隆盛を背景に、空間表現や線材そのものを意図したものによる記号的表現が増加したと考えられる。1990-2000年代にかけてはライトコンストラクションを背景として、視覚性をより消去する表現が増加する。同時に透過面をはじめとする面材が用いられており、これらは軽さや即物性など感覚的側面と関連すると考えられる。2010-20年代では視覚の消去だけでなく強調、近代だけではなく非近代としての性質も用いられているように、近年は建築家が鉄を感覚的側面だけでなく記号的側面においても両義性のもつ素材として認識していると捉えられる。

6. 結

以上、現代日本の建築家の設計論を資料に、鉄の着目性質と表現意図及び形式から、建築家の素材認識と設計思想の変容について検討した。その結果、建築家は鉄を感覚的な表現の手段として、また記号的な表現を主題として認識しており、また近年は感覚、記号の両面において両義的に用いられる傾向にあることを明らかにした。こうした素材に対する思考の変遷が、現代における建築表現の展開の可能性を示唆するものと考えられる。

註1) 一般的に建築には建築用鋼材である鋼鉄が用いられるが、それらを総称して建築家は鉄と呼ぶように、本論文における「鉄」は鉄を原料とした合金も含む鋼材の総称として鉄と呼ぶものとする。

2) 1955年以降に発表された「新建築」「住宅特集」における作品の論説のうち鉄の性質や用いることの意図について言及し、かつその表現が作品の中で主要な表現として読み取れる論説を資料とする。

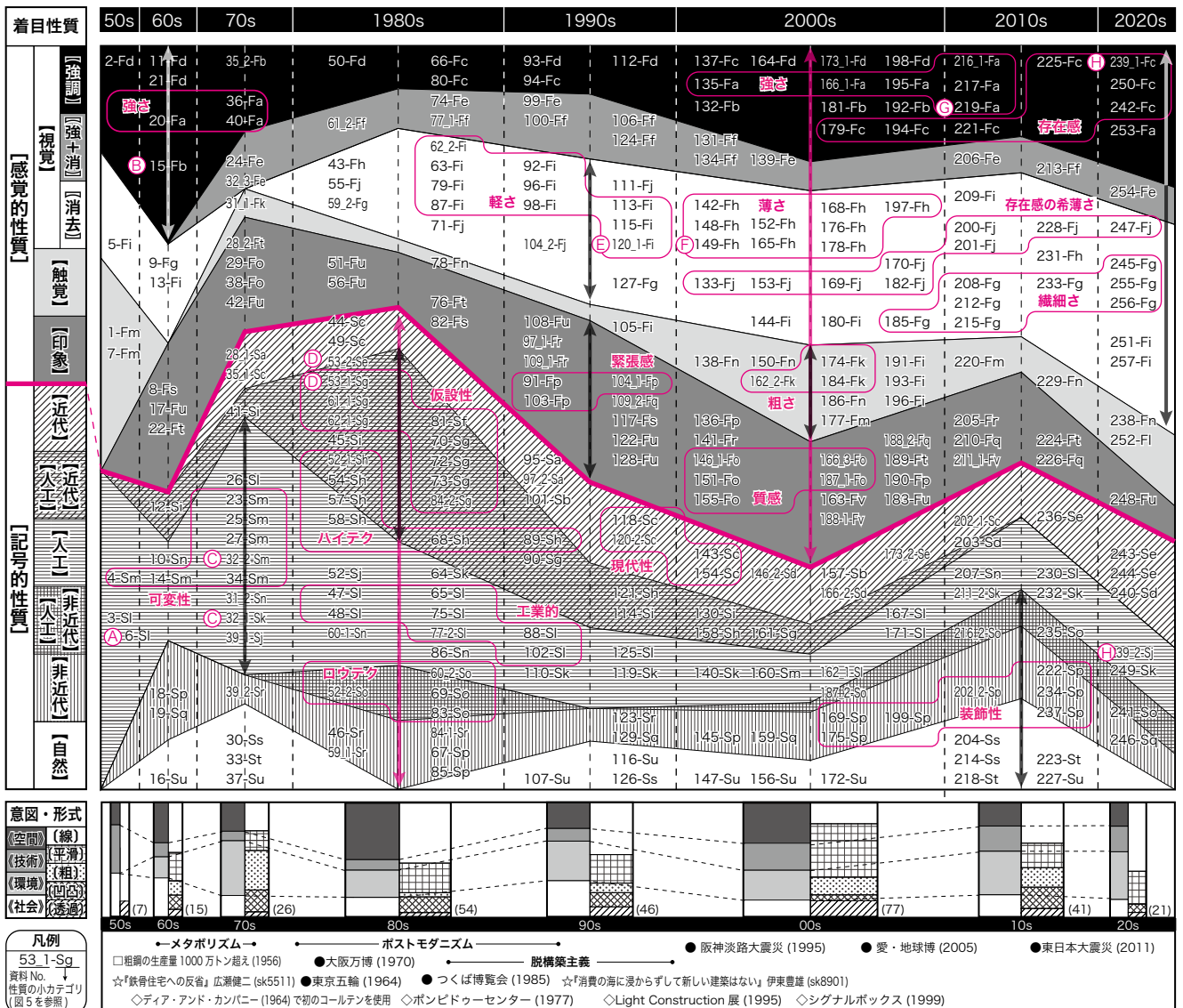
3) 川喜田二郎:「発想法」(中央公論社)内のKJ法をもとに分析している。

表現意図の展開形式	
〈手段〉 181	〈目的〉 106
建築表現を目的として鉄を利用しているもの	鉄の利用を目的としているもの
《空間的文脈》 93 新たな建築空間や設計手法の提案を意図	かたち・空間 46 手法 47 65
《技術的文脈》 49 建築の作り方や構造など技術提案を意図	構造 29 工法 20 19
《環境的文脈》 85 周辺環境との調和や都市との関わりを意図	自然環境 17 都市環境 28 場所性 13 立ち現れ方 25 64
《社会的文脈》 60 社会への提言や、イメージの発信を意図	提言 15 文化 15 イメージの表象 24 生活 6 33

図6 鉄を主体とした建築の表現意図と展開形式

【感覚的性質】 151		【記号的性質】 118	
【視覚】	【触覚】	【近代】	【近現代】
【強調】 35	【消去】 14	22	23
53 (40)	17	40 (25)	40 (25)
13	3	6	15
20 (7)	2	3	29 (12)
13	6	2	17
63 (51)	7	4	22 (14)
12	4	1	2
24 (12)	3	3	36 (21)
12	2	2	1

図7 着目性質と表現意図からみた鉄の素材認識



凡例	① No.6 (sk5806)	② No.15 (sk6609)	③ No.32 (sk7506)	④ No.53 (sk8501)	⑤ No.120 (sk9801)	⑥ No.149 (sk0403)	⑦ No.219 (jt1410)	⑧ No.239 (sk2101)
資料 No. 性質の小カテゴリ (図5を参照)	東京都庁舎 丹下健三研究室	鎌倉近代美術館新館 坂倉準三建築研究所	幻庵 DAM・DAN	シルバーハット 伊東豊雄建築設計事務所	幕張メッセ新展示場 楨総合計画事務所	梅林の家 妹島和世建築設計事務所	鉄のログハウス 原田真宏+原田麻魚	神奈川県立工科大学 KAIT 広場 石上純也建築設計事務所
私達は当時建築を構成する要素を軽くすること、工業生産の方向にもつてゆくことを考えていた。ここでは此や丹下バーに鉄を選んだ。	梁柱の鉄骨を積極的に露出させた真壁造の扱ひとなっている。小さなマッスである新館が本館に対して力強く対応することを考えた。	新しい自然の産物と見なされる身近な工場生産物を転用したり…大量にある物のもつ意味を交換させる大きな戦略のひとつの法である。	現代という時点で東京という場所を考えたときに、木で組むより軽いスチールで組んだほうが自然だし逆に意味をはらまないと…	構造エレメント群のリズミカルな構成に…フラットな面を対比させながら、スケール感と質感によるイメージの現代性を強調した。	16mmの鉄板の壁で仕切られている。…色々な選択性を生み、各々の部屋が「カッター」のように、柔らかな関係性をつくり出す。	数学的整形性と、Rのかかった入り隅部に現れる優しさといった H 型鋼の「物質的性質」を、ログハウス状に組み上げ強化・増幅させた。	スケールも技術も材料も土木的である。…カッター的構造スケールである。しかし同時に身体的スケールが共存するように考えた。	

図8 鉄の素材認識と設計思想の変遷