

# 商業建築のファサードの意匠表現における技術提案 Technological Proposal for Facade Design of Commercial Buildings

奥山研究室 19M50516 堀之内 信 (HORINOUCHI, Makoto)

## 1. 序

商業建築のファサードには、集客性を意識した特徴的な意匠表現がみられる。特に都心の繁華街の商業建築は、ブランドイメージを象徴するメディア的性格を持ち、多くの資本が投入されるため、建築家はそのファサードに対して華やかな意匠表現を積極的に試行している。こうした意匠表現は、新素材の開発や他分野の技術の転用、職人の手仕事の妥協を許さぬ投入など、多種多様な技術を導入することで実現されている。このような試みは、商業建築のみならず、建築の意匠表現の新たな可能性を切り拓く上で重要であるといえる。そこで本研究では、銀座・表参道周辺に建つ商業建築を資料とし<sup>1)</sup>、ファサードに投じられた技術とその意匠をファサードの層構成とともに検討することで、現代建築における技術と意匠の関係の一端を明らかにすることを目的とする。

## 2. 技術提案の内容と特性

解説文中の技術提案に関する記述(図1)からは、提案された技術が属する分野と、その技術の従来の技術に対する新規性の水準を読み取ることができる。そこでそ

れらを「技術提案の内容」と「技術提案の特性」として抽出し、検討する。

ここでまず、資料とする商業建築のファサードデザインを前面接道面にデザインが集中するファサード型と、複数面が同一のデザインにより構成されるパッケージ型に大別した(以下、F型、P型:図2)<sup>2)</sup>。

### 2-1. 技術提案の内容

技術提案の内容は、構造形式や免震・制振といった建物の外力への抵抗に関する[構造]、施工の方法に関する[工法]、外装部材の支持方法に関する[構法]、ファサードを構成する部材の製作・加工に関する[材料]、ファサードを演出する照明機器やドレンチャー設備といった設備機器に関する[装置]の5つに分類した(図3)。

また、技術提案の内容の中には、ファサードを構成する要素に直接的に関わらないものの、その成立のための建物内部に投じられた技術もみられた。

### 2-2. 技術提案の特性

技術提案の特性は、新たに開発されたものや部材の特注生産に関するもの(『開発』)、他分野及び一般建築物

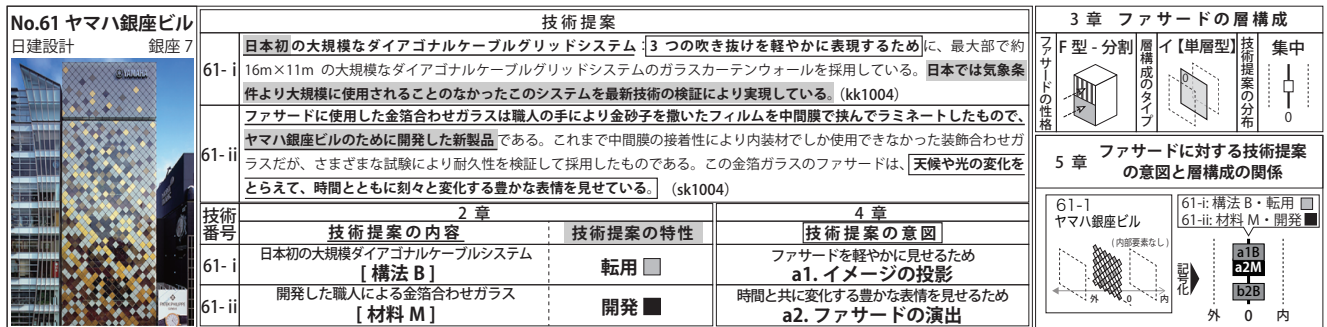


図1. 分析例

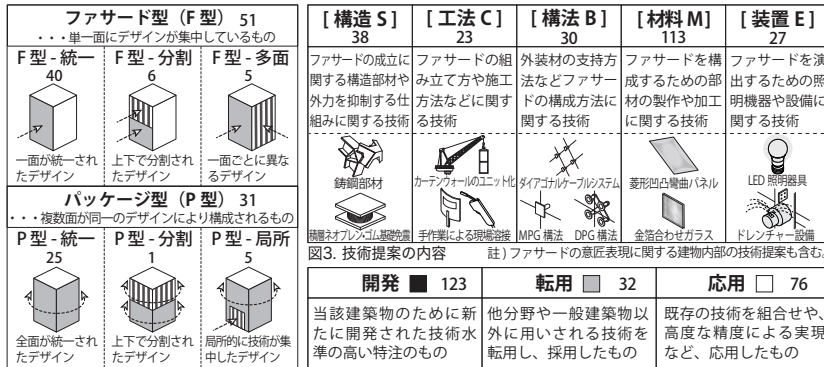


図2. ファサードの性格

図3. 技術提案の内容

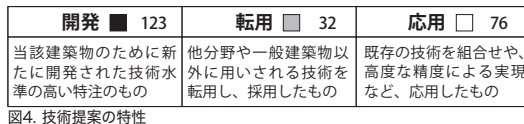


図4. 技術提案の特性

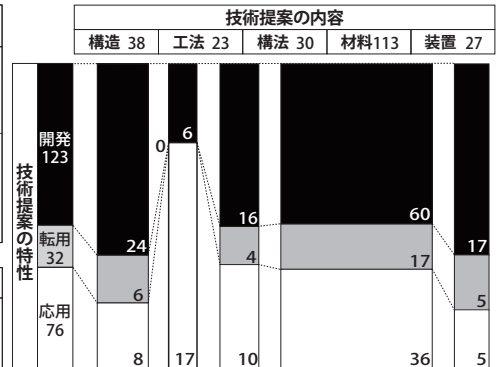


図5. 技術提案の内容と特性の連関

以外の用途に用いられる技術を転用・採用したもの（『転用』）、既存の技術の組合せや高度な精度が求められる施工法などを（『応用』）の3つに分類した（図4）。

次に、技術提案の内容と技術提案の特性の関係を検討したところ、[構造][装置]では『開発』が多く、[工法]では『応用』が多くみられた（図5）。これは建物全体のデザインに影響を及ぼす構造やファサードの演出に関わる設備機器に対して多くの資本が投入される一方、建築の施工方法においては従来技術の応用やクラフトマンシップの投入などの普遍的な建築技術の組合せにより実体化する傾向を示すものと考えられる。

### 3. ファサードの層構成

前章で検討した技術提案の対象となる部位相互の位置関係を考察するために、ファサードの層構成を資料より検討し位置付ける。層構成は止水ラインとなるレイヤー0を基準とし、それに対して要素の付加された位置が外側か、内側かを考慮し、3軸で捉え記号化した（図6）。

#### 3-1. ファサードの層構成と技術提案の分布

ファサードの層構成を、レイヤー0のみで構成される単層型と複数のレイヤーによって構成される複層型に大別し、さらに複層型は付加された要素とレイヤー0との位置関係から【複層外部型】、【複層内部型】、【複層両部型】に分類した（図7）。

さらにファサードの層構成の各レイヤーに付加された技術提案の数の偏りを検討した結果、特定のレイヤーに集中的に技術が投じられたもの（《集中》）と、複数のレイヤーに対して技術が投じられたもの（《分散》）の2つ

に分類した（図8）。また、《分散》のうち、レイヤー単位での技術提案の数に偏りがみられたものを《分散-差異》、各層に同等数の技術提案がなされたものを《分散-同質》として捉えた。

#### 3-2. ファサードの層構成と技術提案の分布の連関

これまでに検討したファサードの層構成とファサードの性格、及び技術提案の分布の対応を検討したところ（図9）、【複層外部型】では《集中》《分散》が同等数みられたが、【複層内部型】及び【複層両部型】においては《分散》が多くみられた。また、【単層型】【複層外部型】【複層両部型】ではF型が多いが、【複層内部型】の《分散》では相対的にP型が多いことが読み取れる。

さらに、技術提案の内容の組合せを検討したところ（図9左下）、《集中》において[材料]のみが最も多くみられ、ついで[材料]と[工法]及び[構造]の組合せが多くみられた。一方、《分散》においては[材料]と[構法]、ついで[材料]と[装置]の組合せが多くみられた。

このことから、技術提案が一つのレイヤーに集中する場合、外装材の製作技術のみによって表層をデザインする手法を前提として、さらに、外装材の製作技術と共にその施工方法や構造技術が採用されることで、表層の操作に終始せず構造体と仕上げを一体化したファサードを試みる傾向があると考えられる。一方、複数のレイヤーに技術が分散する場合、外装材の製作と同時にその支持方法や演出装置に対する技術を投じることで、建物を外装材によって包装するような表層的な表現や意図的な視覚効果を狙った表現を試みる傾向を位置付けた。

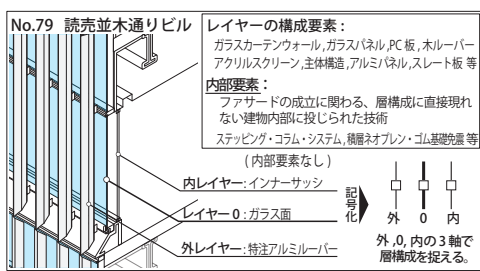


図6. ファサードの層構成の図化

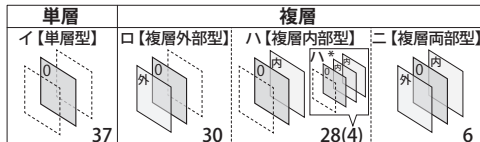


図7. ファサードの層構成のタイプ

《集中》61		《分散》40																	
技術が集中した一つのレイヤーからなるファサード		技術が投じられた複数のレイヤーが集約することで、構成されるファサード																	
<table border="1"> <tr><td>イ</td><td>ロ</td></tr> <tr><td>ハ</td><td>ニ</td></tr> </table>		イ	ロ	ハ	ニ	<table border="1"> <tr><td>《分散-差異》14</td><td>《分散-同質》26</td></tr> </table>		《分散-差異》14	《分散-同質》26										
イ	ロ																		
ハ	ニ																		
《分散-差異》14	《分散-同質》26																		
レイヤー毎に技術提案の内容の偏りが異なる		レイヤー毎に技術提案の内容の偏りが異なる																	
<table border="1"> <tr><td>イ</td><td>ロ</td><td>ハ</td><td>ニ</td></tr> <tr><td>外</td><td>内</td><td>外</td><td>内</td></tr> </table>		イ	ロ	ハ	ニ	外	内	外	内	<table border="1"> <tr><td>イ</td><td>ロ</td><td>ハ</td><td>ニ</td></tr> <tr><td>外</td><td>内</td><td>外</td><td>内</td></tr> </table>		イ	ロ	ハ	ニ	外	内	外	内
イ	ロ	ハ	ニ																
外	内	外	内																
イ	ロ	ハ	ニ																
外	内	外	内																

図8. 技術提案の分布

単層		複層																																																					
イ【単層型】 37		ロ【複層外部型】 30		ハ、ハ*【複層内部型】 28		ニ【複層両部型】 6																																																	
F型 22		P型 15		F型 15		P型 13																																																	
S+C+M 40 45 76		C+B+M 24		S+C+M 15		S+S+M+E 38																																																	
B+M 44 15 70		S+C 8 22-1		C+M 62 31 69		B+E 30-1 52 22-2																																																	
C+M 50 17		S+M 43 68		M+E 31 69		S+B 22-2																																																	
61-1		B+M 73-1		B+E 30-1 52 22-2		M 36																																																	
B 21-1		C 7		M 55 82		M 36																																																	
M 5 6 9 11		M 49 4-2		E 81-1 82		E 47																																																	
E 13 16 34 46		E 2 53		S 30-2 64-3		S 72-1																																																	
72-2		E 48 65 71-2		M 63-1 75-2		E 47																																																	
64-1		79-1 81-2		3-2 56-2		M 27																																																	
技術提案の内容の組合せの関係		《集中》		《分散》		《分散-差異》																																																	
<table border="1"> <tr><td>S(4)</td><td>E(6)</td></tr> <tr><td>C(1)</td><td>M(3)</td></tr> <tr><td>B(1)</td><td>S(1)</td></tr> <tr><td>S(1)</td><td>E(1)</td></tr> <tr><td>C(1)</td><td>M(1)</td></tr> <tr><td>B(1)</td><td>S(1)</td></tr> </table>		S(4)	E(6)	C(1)	M(3)	B(1)	S(1)	S(1)	E(1)	C(1)	M(1)	B(1)	S(1)	<table border="1"> <tr><td>S</td><td>E</td></tr> <tr><td>C</td><td>M</td></tr> <tr><td>B</td><td>S</td></tr> <tr><td>S</td><td>E</td></tr> <tr><td>C</td><td>M</td></tr> <tr><td>B</td><td>S</td></tr> </table>		S	E	C	M	B	S	S	E	C	M	B	S	<table border="1"> <tr><td>S</td><td>E</td></tr> <tr><td>C</td><td>M</td></tr> <tr><td>B</td><td>S</td></tr> <tr><td>S</td><td>E</td></tr> <tr><td>C</td><td>M</td></tr> <tr><td>B</td><td>S</td></tr> </table>		S	E	C	M	B	S	S	E	C	M	B	S	<table border="1"> <tr><td>S</td><td>E</td></tr> <tr><td>C</td><td>M</td></tr> <tr><td>B</td><td>S</td></tr> <tr><td>S</td><td>E</td></tr> <tr><td>C</td><td>M</td></tr> <tr><td>B</td><td>S</td></tr> </table>		S	E	C	M	B	S	S	E	C	M	B	S
S(4)	E(6)																																																						
C(1)	M(3)																																																						
B(1)	S(1)																																																						
S(1)	E(1)																																																						
C(1)	M(1)																																																						
B(1)	S(1)																																																						
S	E																																																						
C	M																																																						
B	S																																																						
S	E																																																						
C	M																																																						
B	S																																																						
S	E																																																						
C	M																																																						
B	S																																																						
S	E																																																						
C	M																																																						
B	S																																																						
S	E																																																						
C	M																																																						
B	S																																																						
S	E																																																						
C	M																																																						
B	S																																																						
括弧内の数字は1種類のみ投入されるものを指す。		3種類以上の場合は2種類の組合せの複合とする。		構造：S 工法：C 構法：B 材料：M 装置：E		図註)⊗ⓄⓈは、《分散-差異》の偏りを表す。/ 内部要素あり																																																	

図9. ファサードの層構成と技術提案の分布の対応関係

#### 4. 技術提案の意図

次に技術提案に関する記述から、その技術を投じた目的について明確に読み取れる箇所を技術提案の意図として抽出し、KJ法<sup>3)</sup>によって比較検討した(図10)。その結果、以下の3つの大きなまとまりとして捉えた。

ファサードに対して商標性の投影や浮遊感の創出といったイメージの投影を意図するもの、時間に応じて表情が変化するファサードや視線移動によって表情が変化するファサードの実現を意図するもの、目地の隠蔽などのディテールの簡素化を意図するもの、周辺との調和やファサードを通した建物内外の関係の創出を意図するものを「意匠表現の実現」として捉えた。

次に、日射制御や熱負荷の軽減をはじめとする室内性能の向上を意図したもの、耐震・免震や応力伝達の抑制などの外力への抵抗を意図したもの、ファサードの更新への配慮やメンテナンス頻度の減少といった建物の長寿命化を意図したものを「建物性能の向上」として捉えた。

最後に、工期の短縮や施工精度の確保などを意図したものを「設計・施工時の配慮」として捉えた。

さらに、ファサードに投げられる技術提案には、複数の意図を持つものが多数みられたことから、ファサード単位における技術提案の意図の組合せを検討した結果(図10下段)、意匠表現の実現のみを意図するもの(意匠特化型)、意匠表現に加え建物性能の向上を意図するもの(意匠+建物性能型)、意匠表現に加え設計・施工時の配慮を意図するもの(意匠+施工配慮型)、それらの意図全てを包括したもの(総合型)が多くみられた。

#### 5. ファサードに対する技術提案の意図と層構成の関係

3章で検討したファサードの層構成と技術提案の分布、及び前章で検討した技術提案の意図の対応関係を検討した(図11)。その結果、【単層型】及び【複層外部型】では意匠表現の実現のみを意図する意匠特化型が多いのに対し、【複層内部型】及び【複層両部型】では意匠+建物性能型が比較的多くみられた。

層構成の型ごとに詳しくみると、意匠特化型が多い【複層外部型】では、外レイヤーに技術提案が集中し、材料に関する開発技術が大半を占めた。一方で、【単層型】においては、設計・施工時の配慮に関する技術提案の意図を含むものが、他の層構成のタイプと比べ、多くみられた。さらに詳しく見ると、『転用』や『応用』を含むものが多く、材料、工法、構造それぞれに関する技術提案を含むものが大半を占めた。このことから、前者は止

水に関わらない建物の表層において、開発された仕上げ材を用いて、新たな意匠表現を模索するものであるのに対し、後者は、仕上げ材を工夫しながらも、構造に関する技術を投入し、かつファサードを構成する部材の施工方法に関しても配慮することで、止水的な制約を回避しつつ構造と意匠が一体となったファサードデザインを試みるものであると言える。

【複層内部型】では、意匠+建物性能型が多く、《分散》が大半を占めた。さらに詳しくみると、止水ラインの意匠表現と、室内性能の向上を同時に実現するために複層化したファサードに技術を投じるものが多い。また、内外双方に技術を投じる【複合両部型】では、外レイヤーに提案される技術に対し、室内性能の向上を意図した技術を内レイヤーへ補完的に投じていると考えられる。

中でも総合型には、建物の内部に投げられた内部要素が多くみられ、これらには外装材の目地を最小化するようなディテールの簡素化やファサードの成立を意図する技術提案が含まれる。

#### 6. 結

以上、建築のファサードにおける意匠と技術の関係について銀座・表参道周辺の商業建築を資料とし、ファサードの意匠表現に関する技術提案の内容とファサードの層構成の関係を整理し、4つの層構成の類型を見出した。さらに、技術提案の意図を層構成と対応させて検討した。その結果、止水ラインよりも外側にレイヤーが付加される場合は、外装材に対する開発技術が大半を占めた。単層の場合は、複数の意図を持つ技術提案が最も多く、構造や工法、材料といった技術が集中的に投げられている

<b>a. 意匠表現の実現 (340)</b>		
a1. イメージの投影 (126)	a3. ディテールの簡素化 (44)	a1 No.24-ii メゾンエルメス ・ランタンのような表現 ・透明感の創出 ・手作りの風合いの表現
高標性の投影 軽快感の創出 一体感を強める表現 象徴性 方向性を強める表現 浮遊感	建築要素の強調 建築部材の隠蔽 部材寸法・目地の最小化	a2 No.64-iv oak omotesando ・季節毎に光の色を変化させる ・時間毎にも変化を与えるため
a2. ファサードの演出 (96)	a4. 都市環境との関係 (74)	a4 No.51-ii ニコラス・G・ハイエクセンター ・内部からの眺望を遮らないため ・有効開口高さを極限まで活かすため
時間変化による表情の変化 視線移動に伴う表情の変化 ファサードの動きの表現 映り込みによる印象の変化	内外の知覚関係 都市との接点の拡大 周囲との調和 街や人との関係性	
<b>b. 建物性能の向上 (85)</b>		
b1. 室内性能の向上 (38)	b2. 外力への抵抗 (25)	b1 No.34-iiiランパンブティック銀座 ・断熱性を高めるため No.73-iii東急プラザ銀座 ・日射の影響を軽減させるため
熱負荷の軽減 日射制御 断熱性能の向上 視線防御 遮音性能の向上 耐火性能の向上 居住環境の向上	地震力の低減 応力伝達の抑制 耐風圧力	b2 No.37-v 交詢ビルディング ・地震時の挙動の違いを吸収するため
	b3. 建築の長寿命化 (22)	b3 No.74-iii GINZA PLACE ・アルミパネルの汚れ対策
	建物更新への配慮 メンテナンス頻度の減少	
<b>c. 設計・施工時の配慮 (57)</b>		c No.38-iii リニューアル松屋銀座 耐震外装 ・工事中の騒音への配慮 ・工期短縮のため・粉塵の防止
施工精度の確保 工期の短縮	設計・施工の効率化 コストの削減	
<b>ファサード単位の技術提案の意図の組合せ</b>		
意匠表現のみ 39	意匠表現を含む 59	意匠表現を含まない 3
a	a+b a+c a+b+c	b b+c c
39	23 14 22	1 2 0

図10. 技術提案の意図のまとめ



ことを明らかにした。一方で、内側または内外共にレイヤーが付加される場合は、意匠表現と建物性能を両立させる技術提案が多いと考えられる。このように技術の組合せのあり方から新たな意匠表現を見出すことができ、意匠と技術の相互のフィードバックにより進化し続けると考える。

- 註1) 1960年以降に建築雑誌に掲載された店舗・ショールーム等を含む商業建築のうち、銀座・表参道周辺に建つものを対象とした。具体的には、現代日本の建築誌の中で代表的な「新建築」に掲載された商業建築作品に伴う作品解説文を資料とし、「近代建築」「建築技術」「日経アーキテクチュア」「ディテール」「建築文化」「SD」「DETAIL JAPAN」「GA JAPAN」「+u」「国際建築」を補助資料として扱った。それらより、設計者の論説や作品解説文よりファサードの意匠表現に対し投げられた技術提案を抽出し、実体表現におけるファサードの構成は、前述資料の他に建築家の作品集やWebサイトを対象とし、図面や写真、ダイアグラムより判断した。
- 註2) ファサードのデザインにおいて、面の上下でデザインが異なるものや面ごとにデザインが異なるものなど散見されたため、それらの作品は「F型-分割」、「F型-多面」、「P型-分割」、「P型-局所」として各面ごと、部分ごとに資料として扱う(全82作品、101資料)。
- 註3) ここでは川喜田二郎「発想法」(中央公論社)のKJ法を参照し、商業建築のファサードにおける技術提案の意図を整理・分類している。

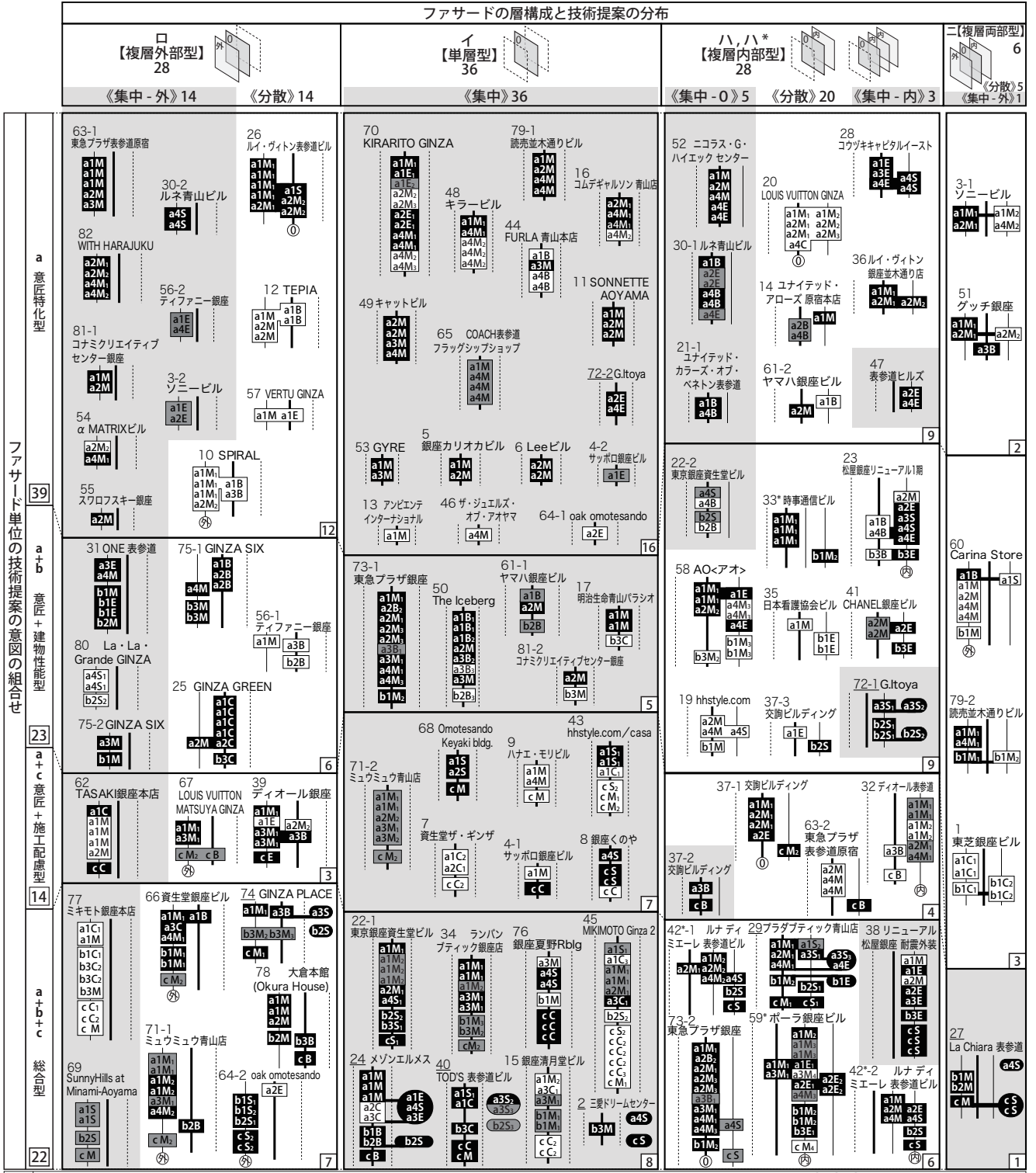


図11. ファサードの意匠表現における技術提案の意図と層構成

凡例 技術提案の意図 a: 意匠表現の実現 b: 建物性能の向上 c: 設計・施工時の配慮 技術提案の特性 ■: 開発 □: 転用 ○: 応用 ⊕: 内部要素 技術提案の分布 ⊕: 内部要素 ⊖: 分散・差異の偏りの強いレイヤー

図註1) 技術提案の内容のあとのおの小さい数字は、同レイヤー内での順序番号 図註2) 同様の意図を持つものはレイヤーをまたぎ繋ぐ

註) a. 意匠表現の実現を含まないNo.18, No.64, No.21, No.22は図中に含んでいない。