

## 大高正人の建築作品におけるプレキャストコンクリート架構方式に関する研究 —大高正人の設計理念「PAU」とその分析を通じて—

Study on the Precast Concrete Structures method in the architectural works of Masato Ootaka

-Masato Otaka's design philosophy "PAU" and its analysis-

○堀田健太<sup>1</sup>, 田所辰之助<sup>2</sup>

Kenta Hotta<sup>1</sup>, Shinnosuke Tadokoro<sup>2</sup>

Masato Otaka escaped from the life of modernist architecture and realized the integration of "PAU" Prefabricated by Otaka Prefabricated is the prefab that started the modernization of concrete. The goal was to find out what the prefabricated building was like, the industrialization of Otaka, and the construction of concrete.

### 1. 研究背景及び目的

大高正人はモダニズム建築の矛盾を訴えその解決を目指し、「PAU」の理念にもとづく新たな統合を目標とした。大高が実践したプレファブリケーションは効率化、合理化を目指した当時の工業化とは大きく異なったものであった。プレキャストコンクリートの架構方式に着目し、大高が目指したプレファブリケーションの手法とその理念は如何なるものであったかを明らかにすることを目標とする。

### 2. 研究方法

大高正人が掲げた設計理念「PAU」P:Prefabrication / A:Art&Architecture / U:Urbanism についての言説、建築や都市に対する思想を整理し、大高が「PAU」の統合を目指した背景を明らかにする。

人工土地部会による「人工土地」の概念、横文彦と共同で提案した「群造形」などの、一次資料、作品分析を行うことで大高が目指した「U: Urbanism」の理念及び設計手法を再考する。

大高の建築作品から "P: Prefabrication" が実践された建築作品を対象とし、架構方式のモデリングによる架構図の作成、その分析及び分類を行い、大高が目指した工業化は如何なるものであったかを検証する。

### 3. 大高正人建築設計事務所設立後の活動

大高は事務所設立から雑誌等で確認できるもので65の発表された建築作品があり、また数多くの都市計画に携わっている。事務所設立の1962年から最初の10年で全体の7割ほどの発表された作品を手掛けており、それ以降は大高の出身地である「三春町のまちづくり」や「みなとみらい21」など都市計画に仕事の場を移していった。<sup>[1]</sup>

大高正人建築設計事務所を設立する際、大高正人がそれまでの経験から建築と都市に対し、P:Prefabrication

/ A:Art&Architecture / U:Urbanism の3つの目的を掲げ、その統合を目指した。「Prefabrication」は「建築の工業生産化という角度から近代の方向を見定める」「Art & Architecture」は「建築をもっと素朴な生活用具および芸術品として見直してゆく」「Urbanism」は「都市および建築群をとり上げて、ひろく社会的な現実から見てゆく」ことである。<sup>[2]</sup>と示している。

### 4. プレファブリケーションの展開

大高正人建築設計事務所を設立した1962年から1973年まで建築系雑誌上(建築, 新建築, 建築文化)で確認できる建築作品から鉄筋コンクリート造及びプレキャストコンクリート造の17作品を対象とし、構造家、言説、架構方式のモデリングによる架構図の作成を行い、分類をした。(Table1)

分類を行った結果,"2つのコアと数本の柱で構成(コア型)","PCによるシステムの原型となる構成","プレキャストコンクリートによる構成","ユニットによるプレファブリケーション"の4種類に分類をすることができた。

"2つのコアと数本の柱で構成(コア型)"は初期の4作品で使用され、青木繁が構造設計を行っている。コアと外周部に配置された柱により、柱のない自由な平面を作り出していることがわかる。一部でプレキャストコンクリートが使用され、初期のプレファブリケーションによる試みであると言える。

"PCによるシステムの原型となる構成"は2種類に分けられ、山内農業共同組合会館、新居浜農業共同組合会館の2作品は平行に配置された大梁に小梁を架ける構成で空中架構方式と同じ構成となっている。坂出人工土地もグリッド状に梁が配置され、プレグリッドシステムの原型と言える。言説からPCの導入が検討されていたが、実現には至らなかった。

1：日大理工・院(前)・建築 2：日大理工・教員・建築

"プレキャストコンクリートによる構成"は空中架構方式とプレグリッドシステムの2種類がある。これらのシステムの特徴としてプレキャストコンクリートによる架構方式により自由な平面と小規模から大規模まで自由な組み合わせができることである。ひとつのシステムが自由に組み合わせることにより、単純化ではない、多様な工業化を目指していたことがわかる。

"ユニットによるプレファブリケーション"は型枠ユニットや立方体ユニット、屋根トラスのユニットなど、複数のレファブリケーションが確認できた。

### 5. 群の秩序とPCコンクリート架構方式

大高は建築及び都市について「群のディテールは、あくまでも個性的に完成してゆきながら、その生成と消滅の過程を通じて、その群の上に社会的な全体像をとらえようとする。変化する全体と部分の関連の上にひとつの造形を求めようとするのが群造形の考え方である。」<sup>[3]</sup>と述べている。つまり、群造形において"個の自由"を包含しながら"全体として秩序"があるシステムが必要であるとしている。

前章で作品分析を行った結果、プレキャストコンクリートによるシステムは、自由に組み合わせのできるシステムであることが明らかになり、大高はこのシステムを都市スケールで展開することを示していた。<sup>[4]</sup>

つまり、部分は自由に創られながらも、プレキャスト

Table1. Classification of architectural works by reinforced concrete construction and precast concrete construction

建築名称	竣工年	構造系	構造	架構方式	備考
1 全日本海員組合本部会館	1964	青木型	RC造	2つのコアと数本の柱で構成 (コア型)	2つのコアと数本の柱で構成。ジョイントスラブ。多すりにPCを用いる。
2 自動車労連会館	1964	青木型	RC造	2つのコアと数本の柱で構成 (コア型)	2つのコアと数本の柱で構成。PC(PSP)のWTスラブ。
3 花巻県農業協同組合	1965	青木型	RC造	2つのコアと数本の柱で構成 (コア型)	2つのコアと数本の柱で構成。
4 栃木県保身協同組合	1964	青木型	RC造	2つのコアと数本の柱で構成 (コア型)	2つのコアと3本の柱で構成。基準間には心柱の本張り、空間の自由度を高める。
5 山内農業協同組合	1964	青木型	RC造	空中架構方式の原型	現場打ちコンクリート(大梁はPSP入)が使用され、4本の柱と大梁の構成により1階:12×28.8m,2階:13.2×30mの無柱空間をつくっている。
6 新居浜農業協同組合会館	1967	青木型	RC造	空中架構方式の原型	山内農業協同組合会館で採用された構成を使用し、鉄骨空間はフレキシビリティの高い無柱空間となっている。
7 富田農業協同組合	1968	青木型	RC造	グリッド・システム	実際に使用する必要の柱間寸法から900mmのモジュールを削いで簡略化して使用。
8 坂出人工土地	1968	青木型	RC造	大梁と小梁の構成(格子状・グリッド)	大梁を9180mm格子に配置し、さらに大梁間を4等分した小梁による構成。PCも使われていたが坂出という地方性の問題ですべて現場打ちコンクリートとなった。
9 日産車体工場併用館	1968	青木型	RC及び鉄骨造(屋根トラス)	屋根トラスのユニット化	屋根を個別の屋根。屋根面のデッキアートを1つのユニット、それを支える4角柱をユニット化。
10 千葉県立中央図書館	1968	木村保彦	RC(プレテンション及びポストテンション)及びRC-SRC造	プレグリッドシステム	基本寸法2400×2400の十字梁によるシステム。自由な広がりや変化を持つ。
11 船山町庁舎	1969	木村保彦	RC(プレテンション及びポストテンション)及びRC-SRC造	空中架構方式	4本の柱によって架けられたSRC造の2列の大梁より、PCの門形ラメンを上に配置し、2400mmを基準スパンとするPCの門形ラメンを並べて構成。
12 日産自動車浜田製作所	1969	青木型	RC及び鉄骨造(屋根トラス)	屋根トラスのユニット化	格子ユニット相互を十字型ジョイナーを介してハイテンションボルトで繋ぎ合っていく方式。
13 静岡市農業協同センター	1970	木村保彦	木筋PC(ポストテンション)RC造 付置梁PC(プレテンション)RC造	プレグリッドシステムと空中架構方式	空中架構方式によって構成され、スラブにプレグリッドシステムが使用されている。ここでは基準寸法1800の十字梁が使用されている。
14 日本万国博覧会中央グランド	1970	木村保彦	RC及び鉄骨造 一部RC造	プレグリッド・システム	2700×2700×850、2700×2700×750のPC梁による構成。
15 防府博覧会館	1970	木村保彦	RC及び鉄骨造	プレグリッド・システム	2546×2546×850のPC梁による構成グリッドに対し角度が45° 角柱に展開される。
16 自動車労連教育センター	1972	木村保彦	RC造	ユニット方式	3.6×4.5×3.15立方体ユニットを組み込みのように組み立てる。
17 日本大学理工学部図書館	1973	木村保彦	PC及びSRC造	空中架構方式	PC架構の方式をとっており、現場打ちの大梁の上にPCの柱、梁で構成された3階部分を乗せ、2階部分をこのPC梁より吊り下げる方式。

2つのコアと数本の柱で構成 (コア型)

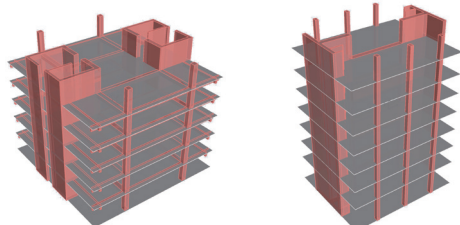


図.1 全日本海員組合本部会館 図.2 自動車労連会館

PCによるシステムの原型となる構成

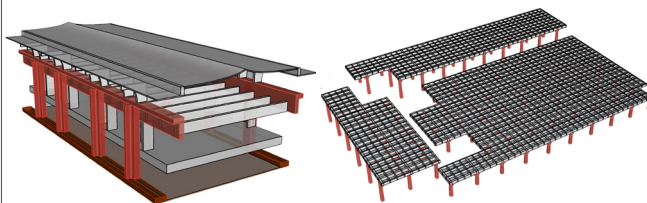


図.3 新居浜農業協同組合会館

図.4 坂出人工土地

プレキャストコンクリートによる架構方式

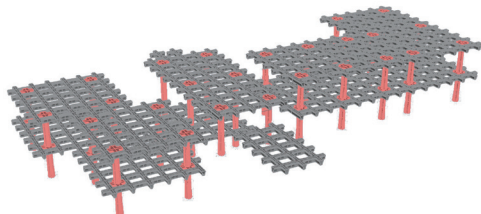


図.5 千葉県立中央図書館

ユニットによるプレファブリケーション

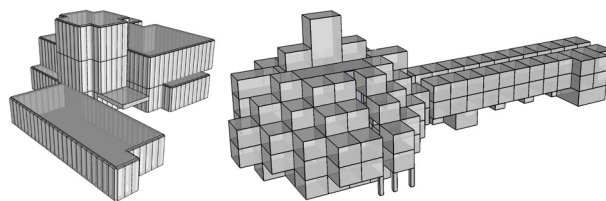


図.6 南郷農協会館

図.7 自動車労連教育センター

コンクリートシステムによって"部分の自由"を関係付けることで,"全体の秩序"を生もうとしていたといえる。すなわち、プレキャストコンクリートによるシステムは群の秩序を持ったシステムであるといえる。

### 6. まとめ

大高が実践したP: Prefabricationは標準化や単純化のみを目指したのではなく、多様で豊かな建築空間の創出を目的としたものであることがわかった。

さらに、それらのプレキャストコンクリートによるシステムは群の秩序を生むシステムであり、都市スケールに展開することで"PAU"の理念の統合を目指し、群造形を実現させることで多様な建築空間の創成に寄与するものだったと考えられる。

### 7. 参考文献及び注釈

- [1] 葦原敬, 松隈洋, 中島直人「建築家 大高正人の仕事」エクスナレッジ,2014年
- [2] 大高正人『事務所を開くに当たって「東京文化会館」以後』新建築社,1961年
- [3] 大高正人,川添登「メタボリズムとメタボリストたち」美術出版社,2005年
- [4] 大高正人「群の秩序」新建築,1968年
- [5] 栗田勇「現代日本建築家全集 18 大高正人」三一書房,1970年
- [6] 大高正人展実行委員会「建築と社会を結ぶ 大高正人の方法 PAU」文化庁,2016年
- [7] 大高正人,横文彦,ミド設計研究所「群造形へ」建築文化,1960年