中原暢子設計の長覚院における HP シェルと伝統の融合に関する研究

A STUDY ABOUT NOBUKO NAKAHARA'S WORK "CHOGAKUIN TEMPLE"
TO INTEGRATE HP SHELL AND JAPANESE TRADITIONAL DESIGN深石 圭子^{*1}, 木下 庸子^{*2}, 大内田 史郎^{*3}*Keiko FUKAISHI, Yoko KINOSHITA and Shiro OUCHIDA*

The reason why N.Nakahara was able to complete the design of "Chogakuin temple" to integrate HP shell and the tradition, the following could be noted.

1. She learned about architectural thinking from K.Ikebe so she could understand traditional design and structural expressionism.
2. She experienced the controversies on tradition in Ikebe-Laboratory and others, and established a way of thinking against this problem. She accepted positively the desire of Chief priest and Parishioners.
3. She learned about HP shell, gained network with structural designer H.Nukushina and others, and completed the "Chogakuin temple" design under the support of them.

Keywords : Nobuko Nakahara, Chogakuin temple, HP shell, Kiyoshi Ikebe, Controversies on Tradition, Hoji Nukushina

中原暢子, 長覚院, HP シェル, 池辺陽, 伝統論争, 温品鳳治

1. はじめに

建築家中原暢子（以下、「中原」という）（1929-2008）は、国際女性建築家会議日本支部（UIFA JAPON）の初代会長を務め、日本文化に造詣の深い茶人建築家と称されるが、これまでその作品について多くを語られることがなかった。筆者らのこれまでの研究¹⁾では、中原は機能主義、合理主義を掲げ「戦後モダニズム建築の極北」²⁾とされる池辺陽（1920-1979）（以下「池辺」という）に学び、「池辺の作品の中で最も和風の雰囲気を含んだ住宅」³⁾と評される「住宅 No.28」（1955）の設計を単独で担当、1958年に独立、林・山田・中原設計同人（以下、「設計同人」という）を設立する。1961年「H.P. シェルと伝統の融合」と題した正林山長覚院浄泰寺（以下、「長覚院」という）が完成し、1966年頃から農家住宅「飯草邸」（未発表）の設計を契機に伝統的和風住宅へと回帰し、その後1969年擬洋風と和風の様式が併存した「水野レストラン」⁴⁾（未発表）の設計を経て、1981年頃より本格的な茶室設計を追求し、1985年「茶室のある家（自邸）」⁵⁾で一定の完成に到着する。その後は茶事プロデューサーへとその活動を広げる。

本稿では、池辺研究室を辞し、設計同人での設計活動を開始した初期の代表作品「長覚院」（Photo1・2）を研究対象とする。この寺院は、中原が伝統的和風の設計へと展開していく契機となる作品と

考えており、研究対象と考える。なお、本稿は筆者による「長覚院と水野レストランの設計についての考察—建築家中原暢子の研究第1報—」を元に展開したものである⁶⁾。

Photo1 Chogakuin temple at completion
(竣工時の「長覚院」)

Photo2 Current Chogakuin temple
(現在の「長覚院」)

1-1. 目的・方法

中原が設計同人設立後、わずか4年目に竣工し、当時としては最先端であったHPシェル屋根を用いた「長覚院」⁷⁾を取り上げ、その設計の基本的な考え方を明らかにするとともに、これに基づいてどのように設計を行ったか、さらに高度なHPシェルを使った建築物を構築するため、どのような人々の支援を得たか等、設計の背景を明らかにすることを目的とする。

^{*1} 東京家政学院大学現代生活学部 助教・修士(人間生活学)／工学院大学大学院工学研究科 大学院生

^{*2} 工学院大学建築学部 教授・修士(建築学)

^{*3} 工学院大学建築学部 准教授・博士(工学)

Assist. Prof., Dept. of Modern Home Economics, Faculty of Contemporary, Tokyo Kasei Gakuin University / Grad. Student, Faculty of Graduate School of Engineering, Kogakuin University
Prof., School of Architecture, Kogakuin University, M.Arch.
Assoc. Prof., School of Architecture, Kogakuin University, Dr.Eng.

これらの目的を達成させるために、設計同人設立までに受けた教育や実務経験及びその中で得た設計思想、構築された人間的なネットワークを明らかにする。中原が設計した実施図面の原因⁸⁾や構造計算書を基に、「長覚院」の現住職へのヒアリング調査を実施し、同氏より借用した『長覚院建設録』⁹⁾等を参考に、「長覚院」の概要や構造的な特徴、計画からのデザインの変更点を含む竣工までの過程を調査し、把握する。また、国内を中心として HP シェル構造に関する作品や研究論文等を文献により調査し、比較・分析することによって、この作品の位置づけを明らかにする。

本稿は、下記の章立てにより論じる。

1. はじめに

筆者らによるこれまでの研究で明らかにされた中原の設計活動の概要を示し、本研究における目的・方法及び論の構成を示す。

2. 中原の生い立ちと住居・建築の学び

「長覚院」の設計を可能とした、中原の受けた教育内容、実務経験及び人間関係、ネットワークを明らかにする。

3. 建築技術の新しい流れ

中原が HP シェルに挑戦を決意した時代の国内を中心とする HP シェルの研究・設計状況を明らかにする。

4. 池辺の伝統に対する考え方と中原の設計方法

中原の設計に関する言説は少ないため、池辺の伝統に対する言説と「長覚院」の設計意図を比較検討し、両者が設計方法において同じ基盤を有していることを明らかにする。

5. 「長覚院」の設計

4. で検討した設計に対する観点から、具体的な設計内容の分析を行う。

6. 結論

2. 中原の生い立ちと住居・建築の学び

中原の育った家族環境、設計同人設立までに受けた住居・建築系教育、そして池辺研究室等での設計活動やそこで支援を受けた構造設計者とのネットワークをまとめる。

2-1. 生い立ちと中原の受けた住居・建築系教育

中原は、1929 年 1 月 5 日、3 人兄弟の末っ子として埼玉県浦和市（現：さいたま市）に生まれる。父の中原英寿は、師範学校教師であり、母のきよも職業人であった。¹⁰⁾ 祖母のきよは、浦和市議会議員で、第 24 代の浦和市議会議長を務めている¹¹⁾。

1944 年に埼玉県立浦和第一高等女学校（現：埼玉県立浦和第一女子高等学校）を卒業し、1945 年 8 月に東京家政学院専門学校（現：東京家政学院大学）保健科に入学し、料理や裁縫を学ぶ¹²⁾。同専門学校で、日本で初めての近代建築運動として知られる分離派建築会のメンバーであった非常勤講師の石本喜久治（1894-1963）に住居学概論を学び、設計の仕事に興味を持つ¹³⁾。

同専門学校卒業後、直ちに労働省婦人少年局に勤務するも、建築への夢を捨て難く、1950 年石本喜久治の勧めで、同じく分離派建築会の蔵田周忠（1895-1966）¹⁴⁾がいる武蔵工業大学（現：東京都市大学）の短期大学部建設科¹⁵⁾の第 1 期生として入学する。同科の同級生は 4 名で、女学生は全校で中原一人であった。中原が本格的に建築教育を受けたのは、この 2 年間である¹⁶⁾。

「武蔵工業大学短期大学部設置要綱」によれば同科の専門科目に

は必須科目として、応用化学、測量、建築史、材料、施工、建築計画、建築法規、橋梁及鋼構造、鋼筋コンクリート、建築構造法、基本製図、建築製図、測量実習、材料実験、校外実習、選択科目として衛生工学、都市計画が配置されていた¹⁷⁾。中原は 1 年次の夏休みより、戦前のモダニズム建築の先駆けであった土浦亀城建築設計事務所の元所員であり蔵田周忠の愛弟子笹原貞彦（1914-2005）の事務所を手伝いをし、実践的建築製図能力を養った。

2-2. 池辺研究室と広瀬鎌二建築技術研究所

1952 年に同短期大学部卒業後、機能主義や工業化という観点から建築を提案した池辺の「立体最小限住居 No.3」（1950 発表）に憧れ、東京大学生産技術研究所の池辺研究室に技術研究生として入所する。中原の研究テーマは「立体最小限住宅の設計」であった。具体的な設計活動は生産技術研究所の外郭団体である財団法人建設工学会（以下、「建設工学会」という）で行っていた。東京大学生産技術研究所池辺研究室は以下の 11 名で活動していた（Table1）。そして 1955 年から 1 年間、技術や生産から建築と捉えた広瀬鎌二（1922-2012）建築技術研究所に入所するが、その後池辺研究室に戻る¹⁸⁾。

Table1 Members of IKEBE laboratory and period of enrollment (池辺研究室のメンバーとその在籍期間)

1 K.Ikebe (池辺陽)	2 F.Seki (関文子) 1946-63
3 Y.Minegishi (嶺岸泰夫) 1948-56	4 H.Yoshida (吉田秀雄) 1948-57
5 N.Kitagawa (北川允昭) 1950-53	6 Y.Yagishita (柳下洋一) 1950-53
7 Y.Koizumi (小泉幸夫) 1951-53	8 K.Yoshida (吉田桂二) 1952-57
9 M.Ozaki (尾崎昌凡) 1953-55	10 M.Komiyama (小宮山雅夫) 1953-57
11 N.Nakahara (中原暢子) 1953-55	

池辺研究室で中原が実際に設計担当したのは「住宅 No.18」（1953）から「住宅 No.38」（1958）くらいまでの記述がある¹⁹⁾。池辺研究室と広瀬鎌二建築技術研究所で、設計担当として中原の名前が記載されている雑誌掲載作品は下記の通りである（Table2）。

Table2 Works of N.Nakahara in IKEBE laboratory and HIROSE. K Building Technology Institute (池辺研究室・広瀬鎌二建築技術研究所での中原の作品)

	Architectural name (建築名称)	Completion year (竣工年)	Construction (構造)	Design staff (設計担当者)	Source of magazine (雑誌出典)
IKEBE laboratory (池辺研究室)	「Number 10・Hata's House (住宅 No.10・秦邸)」	1953	W	Y.Yagishita, M.Kitagawa, N.Nakahara (柳下洋一 北川允昭 中原暢子)	“The International review of architecture”Feb.1953, “The Architectural Culture”Mar.1995 (『国際建築』1953.2、『建築文化』1995.3)
	「Number 20・Type housing (住宅 No.20・T 型プラン)」	1954	W+CB	Y.Minegishi, Y.Koizumi, N.Nakahara (みねぎしや すお 小泉幸夫 中原暢子)	“The New Architecture”Nov.1995, “The Architectural Culture”Mar.1995 (『新建築』1954.11、『建築文化』1995.3)
	「Number 28 (住宅 No.28)」	1955	S+CB	N.Nakahara (中原暢子)	“The New Architecture”Nov.1955, “The Architectural Culture”Mar.1995 (『新建築』1955.11、『建築文化』1995.3)
HIROSE. K Building Technology Institute (広瀬鎌二建築技術研究所)	「Public corporation production No.1 house (SH-12) (公団試作一号住宅)」	1957	S	N.Nakahara (中原暢子)	“The New Architecture”Jan.1957 (『新建築』1957.1.)
	「SH-16」	1958	S	N.Nakahara, T.Sato, K.Kuniba (中原暢子 佐藤恒子 国場幸一郎)	monthly issue “KINDAI KENCHIKU” Oct.1958 (『近代建築』1958.10)

「住宅 No.10」は、『国際建築』掲載平面図と『建築文化』掲載平

面図と照合した結果、「秦邸」にあたると考えられる²⁰⁾。「住宅No.20」(Photo3)は、池辺の作品の中でも代表的なものであり、平面に明確なゾーニングがされており、その形状から「T型プラン」とも呼ばれる非常に完成度の高い作品である。しかし、1950年代の伝統論争の中で、清家清研究室から「池辺研究室の1951年から55年の作品の中に安易な『日本的なもの』への傾斜がみられる」と厳しい批判を受けた²¹⁾。「住宅No.28」(Photo4)は、中原が一人で設計担当として進めたものであり、彼女は池辺研究室にて伝統論争の真っ只中にいた人物のひとりであったといえる。

Photo3 「Number 20 T type housing」
(住宅No.20・T型プラン)

Photo4 「Number 28」
(住宅No.28)

2-3. 構造設計者温品鳳治、織本匠との出会い

武蔵工業大学短期大学部建設科で建築の基礎を学んだとは言え、最先端のシェル構造についての知識を得て、「長覚院」を設計するには、専門分野に精通した構造設計者のサポートが必要であった。池辺と坪井善勝(1907-1990)等が1950年に創立した建設工学研究会において両研究室が活動し、八幡製鉄労働組合会館(1952)や沼津市公会堂(1953)等、住宅以外の設計作品や、池辺の住宅ナンバーシリーズの設計においても日常的に坪井善勝研究室等のサポートがあった。ちなみに、構造設計者として池辺と同学年の織本匠²²⁾や関野昇三²³⁾に対する謝意が建築雑誌に表されている²⁴⁾。

このことから、中原もこれらの専門家とのネットワークがあり、シェルについての助言や情報を得ていたと推測できる。東京家政学院大学名誉教授の杉本茂(1946-)が、1992年に中原に構造設計者との連携を尋ねた際、「織本匠の名前を挙げていた」との証言²⁵⁾もあり、雑誌掲載作品等に明示はされていないが、織本匠の示唆を受けていたものと考えられる。織本匠は「鳳立夫」の筆名で建築評論活動もしており、シェルに関する論文を建築雑誌に掲載している。

「長覚院」の構造設計者で東京芸術大学教授であった温品鳳治²⁶⁾は、坪井善勝研究室出身であり、1946年大学院を修了し鹿島建設に勤務している。織本匠も戦後鹿島建設に入社しているため、この時代に面識があったものと推察される。

3. 建築技術の新しい流れ

1860年代は近代建築の一つの流れとして、余分な装飾を排し、用途に応じた無駄のない形態を追求すると同時に、構造の合理性をも追求する構造表現主義の作品が注目を集める²⁷⁾。国外で新しい技術を活用した建築物が発表されると、国内でもその技術を応用した作品を競い合うように建設・発表するようになる。シェル構造も例外ではなく、多くの建築家がこの構造に挑戦した時代であった。

3-1. 国内におけるシェルに関する初期の研究

シェル全般に関する研究活動は、戦前から行われており、日本では坂静雄(1896-1989)の「鉄筋コンクリート平面および局面の構

造」(1937)²⁸⁾、「パラボリックハイパボロイト曲版屋根の変形」(1952)が発表される²⁹⁾。戦後、1957年になると丹下健三のHPシェル作品にも関わっていた坪井善勝がHPシェルに関連する研究³⁰⁾を頻繁に発表する。HPシェルに関しては研究よりも多くの作品が先行して建設されていた。

3-2. 国内におけるシェル作品

1950年に池辺らは「八幡製鉄労働組合会館」第一次案を組合に提出した³¹⁾。建設は第二次案をもとに実施されたが、この第一次案の模型写真によると、円形組合事務室の屋根には球形シェルが採用されており、構造設計は坪井善勝らの担当である。また、架橋力学理論の研究者である小野薫(1903-1957)とその弟子である加藤渉(1915-1997)は、球形シェルの「鶴見倉庫」(1951)³²⁾、「トンネル系シャーレン屋根を有する映画館」(1952)³³⁾を発表する。その後、丹下健三(1913-2005)(構造:坪井善勝)によるらっぱ型の「広島子どもの家」(1953)や球形シェルの「愛媛県民館」(1953)が竣工し、池辺らが率いる建設工学研究会の作品「沼津市公会堂」(1953)の屋根にもシリンドラー型シェルが使われている。また、吉田秀雄(1926-)等もシリンドラー型シェルを使った「金鈴塚遺物保存館」(1957)を設計し、池辺研究室から育った建築家の新技術としてシェル志向が確認できる。

日本で建設されたHPシェルに限定して分類するとTable3のようになる。日本で初めてHPシェルを実現したのは、丹下健三による鞍形の「平和記念公園慰霊碑」(1952)で、その後逆傘形の「魚菜会館」(1956頃)³⁴⁾、等辺シェルの「静岡駿府会館」(1957)と続く。HPシェルの構成で分類すると、その枚数が1枚1ユニットのものと4枚1ユニットとするもので大部分を占める。「長覚院」のHPシェルは、4枚で1ユニットを構成するものに該当する。

初期は中央に柱のある建物も見られるが、次第にHPシェルの特性である大きな無柱空間を活かすような設計が増え、後半になると体育館等の運動施設や教会等の宗教施設で多く採用される。シェル屋根の大きさについて比較をしてみると、1961年頃から一辺が50mを超える建築物が多く建設される。「長覚院」は17×17mであり、他のHPシェルに比べると規模が小さい部類に属する。

1956年時点でのHPシェルの応用解析の状況は、「膜理論についての発表(1936)がされているが、一般的な周辺の境界条件に適合するような解を得るための曲げ理論についての解析は明確になっていなかった」³⁵⁾との記載が残されている。そのため、HPシェルの規模が大きい場合は、模型を使い構造実験を行うことで安全性を確認していた。「長覚院」の構造計算書には、実験を行った記録は見つかっていないため、既に建設された他のHPシェル作品の実験結果を参考にした可能性は高い。

寺院でHPシェルを採用した作品を見ると、鞍形シェルの「来迎寺」(1958)では、模型による構造実験が行われた³⁶⁾。その後、鞍形相貫シェルの「太宗寺」(1962)が完成し³⁷⁾、同年、初めて切断HPシェルの「長覚院」が建設された。

Table3 List of HP shell works in Japan (国内における HP シェル作品一覧)

※鞍型シェルと HP シェルの列にある●は切断 HP シェルを示す。

Completion year (竣工年)	First monthly publication date (雑誌初回掲載年 月)		Architectural name (建築名称)	Shell structure (シェルの構造)	Saddle shell type (鞍形シェル)		HP shell type (HP シェル)								Designer (設計者)	Size and area by horizontal projection of shell roof (about m×m : m ²) (シェルの屋根の水平投影による 大きさと同面積 (概算 m×m : m ²)	Existence of experiment (実験の有無)
	Year (年)	Month (月)			1 sheet (1枚)	Integrity (相置)	1 sheet (1枚)	3sheets (3枚)	4 sheets (4 枚)					Other (その他)			
									1 unit (1 ユニツ ト)	2 units (2 ユニツ ト)	8 units (8 ユニツ ト)	9 units (9 ユニツ ト)					
Unknown (不明)	1953	11	Public Hall (Proposed plan) (公会堂 (計画案))	Unknown (不明)	●									B.Yamaguchi (山口文象)	Unknown (不明)	Unknown (不明)	
	1952	1954	1	Memorial cenotaph for the Atomic Bomb Victims (「平和記念公園慰霊碑」)	C	●								K.Tange (丹下健三)	4.5×9 : 40.5	Unknown (不明)	
Around 1956	1956	11	Gyosai Hall A house and nursery (Proposed plan) (魚菜会館 住宅・託児所 (計画案))	RC					○					K.Kawashima et al. (川島 甲士他)	House (住 宅) : 11×11 : 121 Nursery (託児 所) : 6×6 : 36	×	
	1958	1957	12	Sky House (スカイ・ハウス)	RC				○					K.Kikutake et al. (菊竹清訓 他)	10×10 : 100	Unknown (不明)	
	1957	1958	1	Shizuoka Sunpu Hall (静岡駿府会館)	RC			○						K.Tange Planning Laboratory (丹下健三計画 研究室)	54×54 : 2,916	○	
	1957	1958	2	Tokyo Parts K.K Factory (東京部品 K.K 工場)	RC							○		RIA Buiding Research Institute (RIA 建築総合研 究所)	45×45 : 2,025	Unknown (不明)	
	1957	1958	3	Noboribetsu Hot Spring Museum (登別温泉科学館)	RC	●								M.Ota Arch. & Assoc., M.Ota et al. (太田研究室 太田実他)	10.5×12 : 126	Unknown (不明)	
Around 1958	1958	11	Raiko-ji Temple (来迎寺)	RC	●									K.Uno (宇野坦)	12×18 : 216	○	
	1958	1958	11	Hosei University 58 years Pavilion Building C (法政大学 58 年館 C 棟)	RC							○		H.Oe Architectural Design Office, H.Oe et al. (大江宏建築設計事務所 大 江宏他)	22×40 : 880	○	
	1958	1959	9	Town hall for Hiromimachi Ehime prefecture (愛媛県広見町庁舎)	RC				○					Raymondo Architectural Farm, K.Nakagawa, H.Tanabe et al. (レーモンド設計設計事務 所・中川軌太郎 田辺博司他)	15×15 : 225	○	
	1959	1959	11	Niigata Gymnasium (厚生年金新潟市体育館)	S		●							E.Miyagawa Laboratory, E.Miyagawa et al. (宮川英二研究室 宮川英二 他)	72×72 : 5,184	○	
Around 1960	1960	5	Yokohama shindo Toll Gate (横浜新道 Toll Gate)	RC									○	Ishimoto Architectural Office, K.Fukuda et al. (石本建築事務所 福田欣二 他)	11×38.8 : 426.8	Unknown (不明)	
Around 1960	1960	11	Iga Ueno Public Hall (伊賀上野公民館)	RC					○					J.Sakakura Arch. & Assoc., F.Nishizawa et al. (坂倉準三建築研究所 西沢 文雄他)	20×20 : 400	○	
Around 1961	1961	4	Motomachi Gas Station (元町給油所)	PC					○					J.Sakakura Arch. & Assoc. (坂倉準三建築研究所)	8×20 : 160	Unknown (不明)	
Around 1961	1961	4	Kobe Customs front Gas Station (神戸税関前給油所)	RC					○					J.Sakakura Arch. & Assoc., Osaka branch (坂倉準三建築研究所大阪 支所)	11.5×11.5 : 132.25	Unknown (不明)	
Around 1961	1961	4	Hiroshima East Gas Station (広島東給油所)	RC				○						J.Sakakura Arch. & Assoc., Osaka branch (坂倉準三建築研究所大阪 支所)	14×16 : 224	Unknown (不明)	
	1961	1961	9	Saijyo City Gymnasium (西条市体育館)	PC		●							J.Sakakura Arch. & Assoc., G.Inoue et al. (坂倉準三建築研究所 井上 堯司他)	43.2×48 : 2,073.6	○	
Around 1961	1961	9	Kyoto City sewage treatment plant pomp room (京都市下水処理場 ポ ンプ室)	RC					○					Masuda Laboratory, Y.Masuda et al. (増田研究室 増田友也他)	50×50 : 2,500	○	
	1962	1962	2	Taiso-ji Temple (太宗寺)	RC			○						Shimizu Architectural Office, T.Shimizu et al. (清水建築設計事務所 清水 哲夫他)	21.2×21.1 : 449.44	Unknown (不明)	
	1962	1962	10	Chogakuin Temple (長覚院)	RC					●				Hayashi Yamada Nakahara Architects, Preservation, N.Nakahara (林・山田・中原設計同人 中 原暢子)	17×17 : 289	Unknown (不明)	
	1963	1963	5	Saga Prefectural Gymnasium (佐賀県体育館)	PC		●							J.Sakakura Arch. & Assoc., J.Sakakura (坂倉準三建築研究所 坂倉 準三)	52×54 : 2,808	Unknown (不明)	
	1964	1963	9	Hotel Toko'en (ホテル東光園)	RC								○	K.Kikutake Architectural Design Office (菊竹清訓建築設計事務所)	9.3×23 : 213.9	Unknown (不明)	
	1964	1964	10	Komazawa Gymnasium (駒沢体育館)	S					○				Y.Ashihara Architectural Design Institute, Y.Ashihara et al. (芦原義信建築設計研究所 芦原義信他)	47×47 : 2,209	○	
	1965	1965	5	Ota ward Gymnasium (大田区体育館)	S+RC					○				Keto Architects & Associates, W.Kato et al. (カトー設計事務所 加藤渉 他)	53×53 : 2,809	○	
	1964	1965	6	Kagawa prefectural Gymnasium (香川県立体育館)	PC		●							K.Tange + Urban Architecture Institute, K.Tange et al. (丹下健三+都市建築設計 研究所 丹下健三他)	60×70 : 4,200	Unknown (不明)	
	1964	1965	6	St.Mary's Cathedral, Tokyo (東京カテドラル聖マリ ア大聖堂)	RC								○	K.Tange + Urban Architecture Institute, K.Tange et al. (丹下健三+都市建築研究 所 丹下健三他)	57×45 : 1,282.5 (diagonal : 対 角線)	Unknown (不明)	
	1965	1966	2	Yumihari Mountains Observatory (弓張岳展望所)	RC		●							Y.Tsuboi et al. (坪井善勝他)	12×14.4 : 86.4 (diagonal : 対 角線)	Unknown (不明)	

3-3. 1950年頃の海外におけるシェル構造の動向

中原が建築を学ぶ1950年頃、海外では鞍形HPシェルの「宇宙線研究所」(1951)(構造設計:フェリックス・キャンデラ)が一躍建築界の注目を集め、1953年には、米国の建築雑誌『The Architectural Forum』³⁸⁾が「MITの講堂と礼拝堂」(1955年竣工)(設計:エーロ・サーリネン)を紹介し、「形態は機能に従う」と宣言したルイス・サリヴァン(1956-1924)の言説の再検討を提起した。これを『国際建築』³⁹⁾は1953年5月直ちに引き上げ、形式的な機能主義に対する異議として紹介するとともに、シェル構造についての基本的な解説を行い、建築家に対する啓蒙を図った。以降、前出のTable3に見るように日本の建築家によるHPシェルの挑戦が続いた。中原もこのような状況の中で、HPシェルを使った寺院を設計した。

『The Architectural Forum』の巻頭では、以下の6点について次のように列記されている (Table4)。

Table4 Six questions about the accepted shape of building (建築の既成概念に対する6つの問い)

1) Has the time come when a shall concrete dome will be just as cheap, more efficient and less wasteful of material and space? (コンクリート製シェル構造のほうが、安価で効果的、材料、空間も節約できるのではないか。)
2) Dose a modern auditorium have to have the angular, wedge-shaped plan now considered "modern"? (近代的オーデトリウムは角ばった楔形プランを「モダン」と見なす必要があるか。)
3) Is there any reason why "polite" contemporary architecture should not employ the daring forms of same modern industrial construction? (「丁寧な」現代建築が同じ現代産業建築の大胆な形を採用してはならない理由は何か。)
4) Is not a cylindrical chapel give you a sense of security through religion? (チャペルは、円筒形にすることで、宗教を通しての安心感をあたえられるのではないか。)
5) Is there any reason why a chapel need have windows? Could it not be illuminated by light reflected through water? (チャペルに窓が必要とする理由があるか?水面から反射光によって照らすことはできないか。)
6) Is there really a fixed relationship between Form and Function? (形と機能の間には本当に固定的関連があるのだろうか。)

4. 池辺の伝統に対する考え方と中原の設計方法

池辺の伝統に関する建築雑誌掲載の一連の論説は、Table5に示す通りである⁴⁰⁾。

Table5 List of editorials on architectural magazines on tradition of Ikebe (池辺の伝統に関する建築雑誌掲載の論説一覧)

Author (著者)	Editorial (論説)	Source of magazine (雑誌出典)
K.Ikebe (池辺陽)	Principles of contemporary design (現代のデザイン)	"The International Review of Architecture", Feb.1951 (『国際建築』1951.2)
K.Ikebe (池辺陽)	About houses No.14 & No.15 (住宅NO.14, NO.15について)	"The New Architecture", Nov.1953 (『新建築』1953.11)
K.Ikebe (池辺陽)	Discussion on "Japanese design" (「日本のデザイン」といかに取りくむか)	"The New Architecture", Feb.1955 (『新建築』1955.2)
Tange laboratory group (丹下研究室グループ)	It's a problem whether it is modern architecture (“近代建築かどうか”が問題なのだ)	
MIDO group (MIDOグループ)	Japanese expression and distortion of modern technology (日本の表現と近代技術の歪曲)	
UHON group (UHONグループ)	There is no need to be conscious of "Japanese design" (“日本のデザイン”を意識する必要はない)	
RIA group (RIAグループ)	It is too phenomenal way of thinking (あまりに現象的な考え方だ)	
Seike laboratory group (清家研究室グループ)	Problem presentation is not artistic (問題提起が作家的でない)	
K.Ikebe (池辺陽)	Japanese traditional architecture and contemporary design (和風建築と現代デザイン)	"The New Architecture", Jun.1955 (『新建築』1955.6)
K.Ikebe (池辺陽)	What to seek for the reality of architectural creation? (建築創造のリアリティをどこに求めるか?)	"The Architectural Culture", Aug.1955 (『建築文化』1955.8)
K.Ikebe (池辺陽)	The Essential qualities of residential design (快適主義の傾斜とたたかう)	"The New Architecture", Nov.1955 (『新建築』1955.11)
K.tange, K.Ikebe et al. (丹下健三, 池辺陽他)	What is the way to overcome tradition? (伝統をどう克服するか?)	"The New Architecture", Mar.1956 (『新建築』1956.3)

「日本のデザイン」といかに取りくむか」で池辺は、合理主義や機能主義の道をまっしぐらに進むことを否定し、現在の建築を発展させるには、日本の伝統の追求が不可欠であると述べている。さらに、「私たちが現在把握しなければならないものは、民衆とともに、生活とともに把握してゆく伝統であるとし、これ以外の伝統の把握はネタ探しの模倣に終わる。重要なことは、建築を社会的基盤に近づけることである」⁴¹⁾と述べている。これに対して、清家清研究室から「合理主義・機能主義の行き詰まりとして、なぜ伝統が唯一の方法となるのか」、「丹下健三・清家清との明確な対立点を示すべき」等の批判が行われた⁴²⁾。しかし、これらに対して池辺は明確には応えていない。池辺は、「建築創造のリアリティをどこに求めるか?」で機能主義に対するアンチテーゼという形で、具体的な設計方法とつながる以下の3点を示している⁴³⁾。

- 1) 「機能主義を正統に戻す」、即ち、機能主義の行き詰まりを打破するためには、現代の使用機能の非人間性を克服する。
- 2) 「技術主義への徹底」を行うと同時に、技術主義の無批判性及び非人間性を克服する。
- 3) 機能主義の行き詰まりは建築と大衆との遊離であるから、「建築を大衆に結びつける」必要がある。

しかし、池辺はこれらの方法にとどまらなかった。その理由は、池辺にとってこれらが設計の最終目標ではなく、機能主義が陥りがちな快楽主義の罠を回避し、建築との関係において使用者たる人間が建築に対して創造的人間として形成されることが最終目標としていからである。つまり、建築家と建築の関係から使用者たる人間が建築に働きかける関係を視野に入れている。

池辺の伝統に対する考え方と中原の「長覚院」の設計方法の比較をTable6に示す。「H.P.シェルと伝統の融合」⁴⁴⁾に記された「長覚院」の設計意図と、伝統論争における池辺の言説は同じ基盤をもつこの3つの考え方に基づいて設計が行われたと筆者は考える。

Table6 Comparison of the thinking about the tradition of Ikebe and the design method of Nakahara's Chogakuin temple (池辺の伝統に対する考え方と中原の「長覚院」の設計方法の比較)

Way of thinking about the tradition of Ikebe (池辺の伝統に対する考え方)	Nakahara's design method of Chogakuin temple (中原の「長覚院」の設計方法)
Return to the origin of functionalism (機能主義を正統に戻す)	Revert to the original from of the temple that was the center of the people (大衆の中心であったお寺本来の姿にかえす)
	A bright temple that can be used casually for young people (若い人たちにも気軽に利用できるような明るい寺院)
	Buddhist dignity (仏教の尊厳さ)
Thorough on technicalism (技術主義への徹底)	A combination of 4 HP shells (HPシェル4枚を組み合わせた形)
Collaboration between architecture and the public (建築を大衆に結びつける)	A temple entrusted to the village for over 300 yaers (300年以上上村あずかりの寺院)
	Revert to the original from of the temple that was the center of the people (大衆の中心であったお寺本来の姿にかえす)
	Children's amusement park and outdoor theater, planning of flower beds (児童遊園地や屋外劇場、花壇の計画)

5. 「長覚院」の設計

「長覚院」の計画、設計、施工及び改修までを含んで、前章で示した3つの観点から、以下設計内容を分析する。

5-1. 「長覚院」の「伝統」をたどり「寺」の機能を検討

「長覚院」縁起には、「西林寺長覚院淨泰寺。天長7年(830)慈覚大師⁴⁵⁾関東巡錫^{じゅんせき}のみぎり、この地に来たり、村人を教化し一宇の堂を開いたのに創まると伝えられる。以来村民の滅罪寺として

法灯が維持され、江戸時代末期は、寺小屋として村民子弟の教育の場となり、明治の学制とともに、現在のさいたま市立木崎小学校の前身となった。」とある。建替前の旧長覚院は茅葺屋根の本堂一つの形式 (Photo5) で、300 年以上村あずかりの形で存続しており、定まった住職はいなかった⁴⁶⁾ が、この度住職が決定し、新たに「長覚院」が建設されることになった。

中原は、「本堂の設計は、大衆の中心であったお寺本来の姿にかえしたい。という住職 (前住職) の強い希望から出発し、若い人たちにも気軽に利用できるような明るいもの。しかし、「寺」というのは、どこまでも寺で集会場ではないのだから九輪塔や、正面の八角のところの法輪は従来のままの形でとどめ、仏教の尊厳さを失いたくなかった。」⁴⁷⁾ と記されている。

本堂は天台宗の様式で、納骨の場所も含め最も単純な正方形の平面構成である (Fig.1)⁴⁸⁾。仏教の儀式空間としての荘厳さを確保するために、天台宗の象徴としての九輪塔 (Photo6) や八角形の法輪 (Photo7)、田字草紋 (Photo8) 等を配置している。さらに旧長覚院が原点としていた、「寺子屋としての教育の場」、「大衆の中心にある気軽に利用できる集会の場」に立ち戻るため、内陣と外陣を柔軟に仕切ろうと、内陣には格子天井を設け、朱色とグレーで彩色されたアコーディオンドアという近代的な装置を大胆に導入し、複合化した機能の統合を図った⁴⁹⁾。

内陣格子天井上部は、外陣のシェルの天井と同一空間 (Fig.2) で、打放しコンクリートとし、粘着力の強い荒木田土を塗っている。梁

は濃紺布張りとしており、旧長覚院の面影と親しみやすさと明るさを演出した。

5-2. 技術主義の非人間性の克服

「長覚院」の構造計画としては、4 枚の HP シェルから成る屋根を断面形状が正三角形である 4 本の登り梁と柱で持たせている。その柱・梁の内側が樋になっており、雨水を処理している (Photo9・Fig.3)⁵⁰⁾。柱梁は鉄筋コンクリート造の山形ラーメンで構成され、柱の断面積は、地盤面に近くなるに従って、小さくなっており、木造の廻廊は、柱とは完全に切り離した設計となっている。畳敷きの床と壁は予算の関係となるべく親しみやすいという条件から木造となっている⁵¹⁾。このようにこの構造体は、木造と鉄筋コンクリート造の混構造となっている。寺院という伝統的な建築に対して最先端の技術を使い、「構造表現主義」的な建築としてまとめた。中原の師、池辺や広瀬鎌二は住宅問題の解決のため住宅の工業化技術を追求すると同時に、池辺研究室を巣立った建築家も建築設計においてシェル構造の技術を適用する実践を行ってきた。中原も新しい材料や技術を積極的に活用しようとする近代的建築思想は一貫して流れており、「長覚院」のシェル構造の試みはこれを示している。

「技術主義への徹底」を志向するが、技術主義の無批判性及び非人間性を克服するとの考え方のもとに、HP シェルの切断により軒先の柔らかさを演出した。⁵²⁾

実施設計が始まった頃の中原によって書かれたスケッチが残されている (Fig.4)。また、模型は、設計監理契約を締結する直前に作成され、その写真も残されている (Photo10)。スケッチ・模型ともに、直線が強調された近代的な形をしている。

Photo5 Former Chogakuin Temple
(旧長覚院)

Fig.1 Plan in the magazine
(掲載誌による本堂平面図)

Photo6 Nine wheel tower Installation
(九輪塔取付け)

Photo7 Octagon-shaped fore in the front
(正面の八角形の法輪)

Photo8 Marsilea quadrifolia crest
(納骨の戸にある田字草紋)

Fig.2 Development view of implementation drawing
(実施図面による展開図)

Photo9 Axe inside the pillar
(柱の内側の樋)

Fig.3 Cross section detail of pillar
(柱の断面詳細図)

Fig.4 Sketch of the "Chogakuin Temple"
(「長覚院」のスケッチ)

Photo10 Model of the "Chogakuin Temple"
(「長覚院」の模型)

模型が完成すると前住職や檀家から次のような積極的な意見が出された。コミュニティの中核としての「長覚院」の形は、「昔の面影が感じられるものでありたい」との要望で、旧長覚院の屋根の形状に近づけるため、屋根の棟を 2m 高く上げることを決定した。さらに『長覚院建設録』⁵³⁾によれば、「堅にして温」という言葉が用い

られているが、打放しコンクリートの軒線が直線で構成される本堂に「温」という暖かく柔らかい雰囲気を感じられることを求めた。そこでシェルの縁梁を曲線にすることでその要望に応えた。具体的な形をイメージ出来るよう、HP シェル屋根の部分模型を現地で制作し確認している (Photo11・12)。

Photo11 Model of heterogeneous HP shell
(異形 HP シェルの模型)

Photo12 Model of disconnected HP shell
(切断 HP シェルの模型)

芦原義信建築設計研究所の所長であった守屋秀夫（生年不明・2000）は、織本匠が著した『架構―構造とデザイナー―』の中で、駒沢体育館を例に 4 枚の HP シェルのつなぎ方⁵⁴⁾について、等辺 HP シェル、切断 HP シェル、異形 HP シェルの 3 種を示しているが、その形状は Fig.5 の通りである。Photo11 は、異形 HP シェルで、Photo12 は切断 HP シェルである。等辺シェルの切断することで、軒線が曲線で表現される。中原の「長覚院」の屋根は、等辺 HP シェルを軒先 3m のところで切断した「切断 HP シェル」を採用し、設計を進めた。構造表現主義が盛んな時代に切断 HP シェルを採用した作品は、鞍形シェルの除くと、寺院では、「長覚院」のみで意欲的な挑戦である。

Fig.5 Classification by shape HP shell roof version
(HP シェルの屋根版の形状による分類)

「長覚院」の実施設計から竣工時までには、前に記述した HP シェルの形状のみならず、多くの部分で変更がなされている。ラーメン架構の断面形状は、実施設計時、柱と同様梁も中心部に近くなるに依り、小さくなっていた (Fig.6) が、竣工時には同一断面の梁となっている (Fig.7)。そして、実施図面では北・南・西面に向く破風と鉄筋コンクリート造の梁（実際は鉄骨造）で囲まれた三角部分

はガラス張りであった (Fig.8) が、実際は、円弧を描くような軒線に沿う形でスリット窓が開けられている (Photo13)。これは、内部に差し込む光を少なく調整したことで、内部から天井を見上げた時に、シェル形状を強調できるようにした処理とみられる。

Fig.6 Cross-sectional view of implementation drawing
(実施図面による断面図)

Fig.7 Sectional view in the magazine
(掲載誌の断面図)

Fig.8 South Elevation in implementation drawing
(実施図面による南立面図)

Photo13 Slit window of gable
(本堂内部の破風のスリット窓)

5-3. 「長覚院」を大衆に結び付ける

建替前の旧長覚院は、大衆が守り育てた寺院である。新たに住職が決まり新しい「長覚院」の建設を村人が喜び積極的に建設する過程に参加してゆく様子が、『長覚院建設録』から伺える。一部を抜粋して建設過程を表にまとめた (Table7)。

中原は、基本設計実施前の 1961 年 8 月に、「善照寺本堂」(1958、設計：白井晟一) 他、「妙経寺」(1959、設計：川島甲士) 等にも前住職や檀家と一緒に訪れている⁵⁵⁾。基本設計は 1961 年 12 月に完了し、1962 年 2 月には建築確認申請書を提出、1962 年 7 月に竣工している。地鎮起工の儀での参列者による石経埋納 (Photo14) や盛大な落慶祝賀式の記録 (Photo15) も残されている。また、中原は、敷地の南側に児童遊園地や屋外劇場、花壇を作りたいと考えていた。

「長覚院」の竣工 20 年後、雨漏りが生じたため、1982 年に大規模の模様替えが行われ、本堂屋根が銅板葺きに替えられる (Photo16) 等の改修が行われている。この大規模の模様替えの設計に、中原が関与したかは、特定行政庁の確認申請台帳に記録がなく、現在のところ不明である。「長覚院」本堂屋根の銅板葺きへの変更については職人技を生かした伝統的な手法で葺いている。このことから前住職や檀家の思いの深さがわかる。この大規模の模様替え工事より、梁にあった雨樋は銅板葺きにより覆われ、天井裏が表しとなっていた外陣には格天井が張られ (Photo17)、新九輪塔も設置されている。これを見ると「長覚院」は竣工後も見事に大衆と結び付いていると分かる。

Photo14 One-stone scripture
(一字一石経埋納)

Phot15 Inauguration ceremony
(落慶祝賀式)

Photo16 Copper sheet roofing
(銅板葺き)

Photo17 Set up the overhead
ceiling, extraordinary tool on
the outside (外陣に格天井及び
荘厳具を設置)

Table7 The process of completing and renovating the
“Chogakuin temple”
(「長覚院」の竣工・改修までの過程)

Date	Matters
Jan.18,1961	Temple building inspection tour (1) “Honryuin” “Kankoin” “Jyosinnji” “Hojyoin” “Kakusinnji” “living quarter of Shojyuin” (寺院建築視察 (1)「本立院」、「寒光院」、「浄心寺」、「法乗院」、「廓信寺」、「正樹院庫裡」)
Aug.20,1961	Temple building inspection tour (2) Nakahara accompanies “Myokeiji” “Chosennji” “Zenshoji” “Hongakuji” “Manshoji” “Asakusa Honganji” (寺院建築視察 (2) 中原同行 「妙経寺」、「長泉寺」、「善照寺」、「本覚寺」、「満照寺」、「浅草本願寺」)
Aug.1961	The main hall and living quarter design start (本堂・庫裡の設計始まる)
Dec.1961	Basic design completed (基本設計完了)
Dec.23,1961	Conclusion of design supervision contract (設計監理契約締結)
Jan.1962	Model completed (It was decided to increase the height of the roof by 2 meters) (模型完成 (屋根の高さは模型より 2m 高くすることを決定))
Feb.13,1962	Submit confirmation application for building (建築確認申請書提出)
Mar.10,1962	Field consultation on the roof of the main hall (Half a day) (本堂屋根形状について現場協議 (半日))
Mar.20,1962	Approval confirmation application for the main hall and living quarter (本堂・庫裡確認申請受理 (確認番号 1237 受付番号 160))
Apr.11,1962	Main hall concrete casting and completion of framework (本堂コンクリート打設、上棟式 (上棟法要))
May.2,1962	Removal of concrete formwork of main hall (May.9) (本堂コンクリート型枠脱型～5.9)
May.19,1962	Interior works of the main hall begins (本堂内部工事始まる)
May.23,1962	Main building wood work begins (本堂木工事始まる)
May.30,1962	Exterior wall underlining framework of the main hall begins (本堂周壁下地工事)
Jun.12,1962	Plastering begins (左官工事始まる)
Jun.17,1962	Main hall and living quarter are connected (本堂と庫裡つながる)
Jun.23,1962	Construction inspection before completion (完成前工事検査)
Jul.22,1962	Main hall and living quarter are completed, Funeral (本堂、庫裡竣工、落慶)
Jun.1982	Renovation work of the main hall (本堂大規模の模様替え工事 (事務所名：不明) (確認申請なし) 銅板葺き・格天井 (外陣)・新九輪塔設置)
1988	Confirmation Application for renovation of the living quarter (庫裡増改築確認申請 (事務所名：不明) (検査済証なし))

6. 結論

中原の伝統と闘う基本的な考え方は、池辺の伝統論争の中で示した、1) 機能主義を原初的な正統に戻すこと、2) 技術主義への徹底をしつつその非人間性を克服すること、3) 建築を大衆に結びつけること の3点は基本的枠組みとしては同じだと考える。

しかし、「長覚院」の設計における具体的な設計方法は、中原の独自の考え方で設計されていると考えられる。

1) 「機能主義を正統に戻す」

① 300年の歴史のある村あずかりの寺院が当初備えていた「寺院としての儀式的機能」と「コミュニティの中心としての集会機能」、さらには「寺子屋といった教育機能」を併せ持つ多目的空間とした。

② 集会機能と儀式的機能を兼ね合わせるために、アコーディオンドアといった近代的装置を用いて、内陣と外陣の統合分離を可変化した。

③ 儀式空間を他の空間と共存させるため、天台宗の図像や荘厳具を使い、シンボルとして空間を構成し、機能の分離と統合を図った。

2) 「技術主義への徹底」と非人間性の克服

① 中原が「長覚院」で試みたシェルは HP シェルで、国内の建築雑誌に掲載された鞍形シェルを除くと HP シェル構造の寺院としては初めて実現した作品である。

② 高度な技術を要する HP シェルを実現させるために、構造設計担当の温品鳳治や建設工学研究会の坪井善勝研究室等を中心とする構造設計者のサポートを得て、実現した。

③ 当初の HP シェルの案について前住職や檀家の意見を受け止め、屋根の高さを高くすることによって、旧長覚院の茅葺の形状に近づけ、等辺 HP シェルを切断することで軒線に曲線を生み出し柔らかさを演出した。

④ 屋根の HP シェル、廻廊は鉄筋コンクリート造、壁、床は木造の混構造とし、構造を分離して、それぞれに独自の表現を与えた。

3) 「建築を大衆に結びつける」

本堂の設計は、大衆の中心であったお寺本来の姿に返したいという前住職の強い希望から出発し、若い人たちにも気軽に利用できる明るいものにするため、中原は、建築の設計に関しても前住職や檀家の意見を尊重しながら進めた。その記録は前住職が写真と解説でまとめた『長覚院建設録』に詳細にまとめられている。

本堂・庫裡以外に児童遊園地等を計画し、こどもたちの遊び場を設け、幅広い世代の人々がこの寺院に集まるよう計画した。

一方、この「長覚院」を使用し維持する中で、「荘厳化」が進展した。前住職はこのような動きを止めることなく大衆（檀家）に寄り添い、荘厳具を受け入れ、設置し、檀家による屋根葺き工事や外陣の格天井等の設置を実現している。このような活動に中原がどのように対応し、評価したかについては現在のところ明確な資料がない。

現在の姿は近代建築のデザインとしては違和感があるが、建築を大衆より緊密に結び付けてきた過程を形として確認できる貴重な建築として評価できる。

以上の検討を経て、設計についての言説が少ない中原の設計に対する基本的な考え方や設計方法を「長覚院」について一定の整理を

行い、伝統的和風へと展開する作品の分析の足掛かりを得たと考える。

謝辞

本稿を執筆するにあたって設計同人元所員白井克典氏、「長覚院」の住職鎌田亮宣氏、建設工学研究会のメンバーであった小町治男氏、中原暢子先生の姪の佐藤玲子氏に大変お世話になった。記して感謝したい。

図版出典

- ・Fig.1 は、中原暢子：「H.P.シェルと伝統の融合」、『建築文化』、第 192 号、p.76、彰国社、1962.10 より本堂部分の平面図のみを抜粋。室名等を筆者が加筆。
- ・Fig.2 は、「109 展開図 本堂東展開図」、『長覚院新築工事図面』（実施設計）より抜粋。1961.12 作図。
- ・Fig.3 は、「201 断面図 本堂庫裡断面図」、『長覚院新築工事図面』（実施設計）より一部抜粋。1961.12 作図。
- ・Fig.4 は、1961.12 設計の中原によるスケッチ。
- ・Fig.5 は、織本匠、武蔵野美術大学：「駒沢体育館・管制塔」、『架構一構造とデザイナー』、p.36、武蔵野美術大学、1987 を参考に筆者が作成。
- ・Fig.6 は、「108 断面図」、『長覚院新築工事図面』（実施設計）より抜粋。1961.12 作図。
- ・Fig.7 は、前掲書 Fig.1、p.7 より抜粋。
- ・Fig.8 は、「104 立面図 南立面図」、『長覚院新築工事図面』（実施設計）より抜粋。1961.12 作図。
- ・Table1 は、栗田勇：『現代日本建築家全集 17（広瀬鎌二・池辺陽）』、三一書房、p.201、1972 を参考に中原在籍時の東京大学生産技術研究所メンバーを抜粋し、筆者が作成。『東京大学生産技術研究所池辺陽研究室関係者名簿』によると、中原の在籍期間は、1952-1958 との記載もある。
- ・Table2 は、池辺陽他：「標準寸法の住宅への適用 例Ⅱ：泰邸・東京碑文谷」、『国際建築』、第 20 巻、第 2 号、p.60、美術出版社、1953.2、池辺陽：「住宅ナンバーシリーズ」、『建築文化』、第 50 巻、第 581 号、p.33、彰国社、1995.3）、東大池辺研究室：「住宅 No.20」、『新建築』、第 29 巻、第 11 号、p.45、新建築社、1954.11、池辺研究室：「住宅 No.28」、『新建築』、第 30 巻、第 11 号、p.13、新建築社、1955.11、広瀬鎌二建築技術研究所：「団試作一号住宅」、『新建築』、第 32 巻、第 1 号、p.56、新建築社、1957.1、広瀬鎌二建築技術研究所：「SH-16」、『近代建築』、第 12 巻、第 10 号、p.34、建設情報社、1958.10、栗田勇：『現代日本建築家全集 17（広瀬鎌二・池辺陽）』、p.204・210、三一書房、1972 を参考に筆者が作成。設計担当者全員の氏名を記す。
- ・Table3 は、南方雄貴、太記祐一：「日本における RC シェル構造建築の軌跡」、日本建築学会研究報告九州支部 3 計画系、第 47 巻、pp.905-908、2008.3.1 をベースにし、『新建築』（創刊：1925.8～）、『国際建築』（復刊：1950.7～）、『建築』（創刊：1960.9～）、『建築文化』（創刊：1946.7～）、『近代建築』（創刊：1956.1～）等に掲載されている 1965 年頃までの作品とし、屋根構造が HP シェル構造のもののみを分析対象として筆者が作成。鞍形シェルも HP シェルの一つとして取り扱う。
- ・Table4 は、Eero Saarinen: Saarinen Challenges the Rectangle, The Architectural Forum, Vol.98, No.1, p.126, Rogers and Manson Company, 1953.1 とエーロ・サーリネン：「モダニストが犯しえた最大の罪? — MIT のオーディトリウムと礼拝堂」、『国際建築』、第 20 巻、第 3 号、pp.48-55、美術出版社、1953.3 を参考にし、概要を筆者が原文を和訳し作成。
- ・Table5 は、1951 年から 1956 年の『国際建築』、『新建築』、『建築文化』から筆者が抽出し作成。
- ・Table6 は、池辺陽：「建築創造のリアリティをどこに求めるか?」、『建築文化』、第 10 巻、第 8 号、p.49、彰国社、1955.8 と中原暢子：「H.P. シェルと伝統の融合」、『建築文化』、第 192 号、p.74、彰国社、1962.10 を参考に筆者により作成。
- ・Table7 は、『長覚院建設録Ⅰ～Ⅵ』を参考に筆者が作成。
- ・Photo1 は、『長覚院建設録Ⅴ』より抜粋。1962.7 頃撮影。
- ・Photo2 は、筆者が撮影（2015.6.12）。
- ・Photo3 は、池辺研究室：「住宅 No.20」、『新建築』、第 20 巻、第 11

- 号、p.45、新建築社、1954.11 より抜粋。
- ・Photo4 は、池辺研究室：「住宅 No.28」、『新建築』、第 30 巻、第 11 号、p.13、新建築社、1955.11 より抜粋。
- ・Photo5 は、『長覚院建設録Ⅰ』より抜粋。1960 春撮影。
- ・Photo6 は、『長覚院建設録Ⅲ』より抜粋。1962.6.9 撮影。
- ・Photo7 は、前掲書 Photo1 より抜粋。1962.7 頃撮影。
- ・Photo8 は、前掲書 Photo1 より抜粋。1962.7 頃撮影。
- ・Photo9 は、前掲書 Photo1 より抜粋。1962.7 頃撮影。
- ・Photo10 は、前掲書 Photo5 より抜粋。1962.1 撮影。
- ・Photo11 は、『長覚院建設録Ⅱ』より抜粋。1962.3.10 撮影。
- ・Photo12 は、前掲書 Photo11 より抜粋。1962.3.10 撮影。
- ・Photo13 は、前掲書 Photo1 より抜粋。1962.7 頃撮影。
- ・Photo14 は、前掲書 Photo5 より抜粋。1962.1.23 撮影。
- ・Photo15 は、『長覚院建設録Ⅳ』より抜粋。1962.7.22 撮影。
- ・Photo16 は、前掲書 Photo15 より抜粋。1982.1 頃撮影。
- ・Photo17 は、前掲書 Photo15 より抜粋。1982.6 頃撮影。

注

- 1) 深石圭子：「長覚院と水野レストランの設計についての考察 一建築家中原暢子の研究 第 1 報一」、『東京家政学院大学紀要』、第 56 号、pp.107-114、2016.8、深石圭子：「長覚院本堂に関する構造工学的考察—建築家中原暢子の研究 第 2 報一」、『東京家政学院大学紀要』、第 56 号、pp.115-120、2016.8、深石圭子：「長覚院の保存に関する一考察 建築家中原暢子の研究 第 2 報」、『日本建築学会大会（九州）学術講演梗概集』、日本建築学会、2016.9、深石圭子：「昭和 40 年代柿生農協による住宅相談事業における中原暢子設計の農家住宅についての考察 建築家中原暢子の研究 第 4 報」、『日本家政学会第 69 回大会研究発表要旨集』、p.91、日本家政学会、2017.5、深石圭子：「伝統的和風住宅への回帰 建築家中原暢子の研究 第 6 報」、『日本建築学会大会（中国）学術講演梗概集』、pp.239.240、日本建築学会、2017.8、深石圭子：「建築家中原暢子の茶室設計の系譜—建築家中原暢子の研究 第 5 報一」、『東京家政学院大学紀要』、第 57 号、pp.107-124、2017.8
- 2) 難波和彦：『戦後モダニズム建築の極北 池辺陽試論』、彰国社、1999
- 3) 前掲書注 2)、p.92
- 4) 深石圭子：「長覚院と水野レストランの設計についての考察 一建築家中原暢子の研究 第 1 報一」、『東京家政学院大学紀要』、第 56 号、pp.107-114
- 5) 深石圭子：「建築家中原暢子の茶室設計の系譜—建築家中原暢子の研究 第 5 報一」、『東京家政学院大学紀要』、第 57 号、pp.107-124、2017.8
- 6) 前掲書注 4)
- 7) 中原は、HP シェル屋根を用いた設計はこれ以外にない。また、寺院建築の設計は、「長覚院」と「会田ビル」以外行っていない。
- 8) 元所員の白井克典（1957-）より譲り受けた設計同人中原設計担当の実施図面「長覚院新築工事図面」のこと。A2 サイズの計 33 枚が存在する。施工図の存在の確認はできていない。
- 9) 前住職が 1961 年 5 月の寺院建築視察から、新築工事、そして 1982 年 1 月の大規模の模様替え工事までの様子をまとめたⅠからⅥの全 6 巻から成る写真アルバム。写真の他手書きでその時々事項等も記載されている。
- 10) UIFA JAPON：『未来へ 女性建築家のパイオニアたちの肖像—巡回展の記録—』、p.38、UIFA JAPON、2013
- 11) 浦和市議会：『浦和市議会史』、続巻一、口絵・p.761、浦和市議会、1998 を参考。祖母のきよの市議会議長任期は 1964.12.11-1965.12.20 である。
- 12) 東京家政学院：『東京家政学院五十年史』、東京家政学院、p.97・104、1976.11.22 及び中原暢子：「建築—私との出会い 81」、『建築文化』、彰国社、第 41 巻、第 480 号、p.13、彰国社、1986.10
- 13) 中原暢子：前掲書注 12) の「建築—私との出会い 81」、『建築文化』、彰国社、第 41 巻、第 480 号、p.13、彰国社、1986.10
- 14) 蔵田周忠は、1936 年に今和次郎や竹内芳太郎らとともに民家研究会を設立し、建築史のみならず農村建築研究にも精通していた人物である。
- 15) 「武蔵工業大学短期大学部設置要綱」では、建設工学科とされているが、武蔵工業大学短期大学部設置許可書写しには、建設科との記載あり。
- 16) 中原暢子：「先生方の思い出」、「〈アンケート〉私の受けた建築教育」、『建築雑誌』、第 92 巻、第 1128 号、pp.46-47、日本建築学会、1977.11)
- 17) 武蔵工業大学三十年史編集委員会：『武蔵工業大学 30 年史』、p.137、学校法人五島育英会、1960
- 18) 林雅子・山田初江・中原暢子：「もう一つの戦後史—ポドコに芽吹いた潜勢力—」、『風声 一つの栞 21』、p.28、INAX、1986.10

- 19) 日本建築家協会：「池辺陽 システマチックな感覚と人間の魅力」、『素顔の大建築家たち 02』, p.62, 建築資料研究社, 2001
- 20) 池辺陽：「標準寸法の住宅への適用 例Ⅱ：秦邸・東京碑文谷」、『国際建築』, 第 20 巻, 第 2 号, p.60, 美術出版社, 1953.2 掲載の平面図と池辺陽：「住宅ナンバーシリーズ」, 『建築文化』, 第 50 巻, 第 581 号, p.33, 彰国社, 1995.3 掲載の「NUMBER10」の平面図を比較。
- 21) 清家研究室グループ：「問題提起が作家的でない」, 『新建築』, 第 30 巻, 第 2 号, p.47, 新建築社, 1955.2
- 22) 織本匠 (1918-2001) は、池辺陽、芦原義信と同学年で 1942 年に東京帝国大学工学部建築学科を卒業し、戦後、鹿島建設に入社。1956 年に芦原義信とともに中央公論社を設計、構造設計を担当後、織本匠構造設計研究所 (現：織本構造設計) を設立する。池辺陽設計の住宅ナンバーシリーズや芦原義信設計の「駒沢体育館」 (1964) の構造設計を担当している。1965 年 4 月の武蔵野美術大学の芸術学部建築学科を設置すると同時に芦原義信と共に同大学教授となる。筆名で『新建築』や『国際建築』に「シャーレン：ひとつの素直な解決」や、「キャンデラ氏の場合 四角い箱への抵抗をこころみる」等のシェル構造に関する雑誌への講評も執筆。また、中原と同時期に建設工学研究会のメンバーであった小町治男によれば、設計同人には織本匠がよく出入りしていたという。
- 23) 関野昇三 (生没年不明) は、東京大学の池辺陽・坪井善勝らが中心となり 1950 年に設立する財団法人建設工学研究会のメンバーの一人で、設立準備のメンバーは、池辺陽、今泉善一、小芦健一、吉田正輝、吉田秀雄、みねざしやすお、北川允昭、室伏嘉文、吉田桂二、小宮山雅夫、中原暢子、関野昇三、渡辺仙蔵、柳下洋一、小泉幸夫、村井友治、小町治男であった。関野昇三は、池辺陽や坪井善勝らとともに新日本建築家集団設計委員会に所属し、「八幡製鉄労働組合会館」の設計監理・現場監督スタッフの現場監督を担当する。中原は 1952 年に池辺研究室に入所し、建設工学研究会として仕事をしていることから、関野昇三とは、この頃から接点があったとみられる。また、関野昇三は 1952 年 9 月に、坪井善勝と連名で東京大学大学院院生・東京大学生産技術研究所所属として、論文を発表している。
- 24) 池辺研究室：「工業化のためのデザインへー住居設計の新しい道一」, 『建築文化』, 第 13 巻, p.14, 彰国社, 1958.4 において、「住宅 No.38」、「住宅 No.39」、「住宅 No.41」、「住宅 No.43」、「住宅 No.44」、「住宅 No.45」の一部の構造の協力を得たことへの謝辞が記載されている。
- 25) 東京家政学院大学家政学部住居学科の卒業研究発表会での浅野桂子 (指導教員：渡辺健一)：「建築家・中原暢子について」, 『住居学科卒業研究梗概集 平成 3 年度』, p.1, 東京家政学院家政学部住居学科, 1992.1 の質問事項として尋ねた。
- 26) 温品鳳治 (1922 頃-没年不明) は、「長覚院」の構造設計を温品建築研究所として担当している。1944 年東京大学を卒業し、1946 年同大学大学院を修了する。その後すぐに、鹿島建設に就職し、土浦亀城建築事務所、鳳建築事務所に勤めた後、東京芸術大学の非常勤講師 (1962-1965 在籍) を経て、1965 年に同大学の教授となる (-1989 在籍)。中原の設計した作品のうち、温品鳳治が「長覚院」以外に構造設計を行ったものは、混構造の「千葉の家・N 氏別邸」 (設計 1981) がある。「沼津市公会堂」のオーデトリウムのシンダーシェルの屋根は、1945 年頃坪井研究室に大学院特別研究生として在籍していた温品鳳治が坪井善勝に誘導されて残した involute 曲線の公式のメモをもとに作られたものである。温品鳳治は、実務で作品として構造設計に関わる一方で、「建築家と構造家との分業と協力」や「顧客は試験台か？」等『国際建築』や『建築文化』への論文掲載や座談会等に参加している。
- 27) 小澤雄樹：「高度経済成長期の日本」, 『20 世紀を築いた構造家たち』, p.216, オーム社, 2014
- 28) 坂静雄：『鉄筋コンクリート平面および局面の構造』, 工業図書, 1937。この研究は我が国初のシェル研究であると位置づけられている。
- 29) 坂静雄：「パラボリックハイバロイト曲版屋根の変形」, 『日本建築学会論文集』, 第 45 巻, pp.40-47, 日本建築学会, 1952.12
- 30) 坪井善勝、青木繁、川股重也：「H.P.シェルに関する研究 (その 1)」, 『日本建築学会論文報告集』, 第 57 巻, 第 1 号, 日本建築学会, 1957.1
- 31) 今泉善一：「八幡製鉄労働組合会館の設計と施工に就いて」, 『建築雑誌』, 第 791 巻, p.50, 日本建築学会, 1952.10
- 32) 南方雄貴、太記祐一：「日本における RC シェル構造建築の軌跡」, 『日本建築学会研究報告九州支部 3 計画系』, 第 47 巻, p.906, 2008. 3. 1
- 33) 小野薫、加藤渉：「トンネル系シャーレン屋根を有する映画館に就いて」, 『建築雑誌』, 第 787 号, pp.27-31, 日本建築学会, 1952.6
- 34) 川島甲士、川島亨：「魚菜会館建設計画」, 『国際建築』, 第 23 巻, pp.73-74, 美術出版社, 1956.11。竣工した作品の雑誌掲載はないが、『国際建築』に計画案と共に施工写真も掲載されていることから、実際に建設されたものと考えられる。
- 35) 岡本剛：「HP シェルを試みる」, 『国際建築』, 第 23 巻, 第 11 号, p.71, 美術出版社, 1956.11 の膜理論について発表 (1936) とあるのは、岡本剛：「シャーレその歴史」, 『建築文化』, 第 13 巻, 第 11 号, 彰国社, 1958.11 によると、フランス人の F.Aimond (生年没年不明) を指しているのではないと思われる。
- 36) 宇野坦：「鞍型の本堂一來迎寺本堂」, 『建築文化』, 第 13 巻, 第 11 号, pp.44-47, 彰国社, 1958.11
- 37) 清水建設設計事務所：「太宗寺本堂」, 『建築文化』, 第 17 巻, 第 2 号, pp.68-72, 彰国社, 1962.2、緒方建築事務所：「浄土宗太宗寺」, 『近代建築』, 第 16 巻, 第 5 号, pp.81-84, 近代建築社, 1962.5
- 38) Eero Saarinen: Saarinen Challenges the Rectangle, The Architectural Forum, Vol.98, No.1, p.126, Rogers and Manson Company, 1953.1
- 39) エーロ・サーリネン：「モダン主義者が犯した最大の罪？-MIT のオーデトリウムと礼拝堂 エーロ・サーリネンの設計-」, 『国際建築』, 第 20 巻, 第 5 号, pp.48-55, 美術出版社, 1953.5。海外の代表的な建築雑誌出版社から掲載の承諾を得ており、1950 年-1953 年にかけて出版された『国際建築』は、外国雑誌からの転載記事が非常に多い。
- 40) 前掲書注 2), pp.81-85, 第 3 章「『すまい』と伝統論争」において詳細に述べている。
- 41) 池辺陽：「「日本のデザイン」といかに取りくむか」, 『新建築』, 第 30 巻, 第 2 号, pp.41-47, 1955.2 において、誌上シンポジウムを行っている。池辺陽が「提案」という形で論説を発表し、これに対して丹下研究室、MIDO グループ、UHON グループ、RIA グループ及び清家研究室が「批判」を掲載している。しかし実際は「池辺論文に対する見解」というタイトルでまとめられているが、提案に対する批判と対立的に演出している。
- 42) 前掲書注 21)
- 43) 池辺陽：「建築創造のリアリティをどこに求めるか?」, 『建築文化』, 第 10 巻, 第 8 号, pp.47-51, 彰国社, 1955.8
- 44) 中原暢子：「H.P.シェルと伝統の融合」, 『建築文化』, 第 192 号, pp.73-76, 彰国社, 1962.10
- 45) 慈覚大師 (794-864) は、第 3 代の天台宗総本山である比叡山延暦寺の貫主 (住職)。円仁 ともいう。入唐八家 (最澄・空海・常暁・円行・円仁・恵運・円珍・宗叡) の一人。
- 46) 前掲書注 44)
- 47) 前掲書注 44)
- 48) 前掲書注 44)
- 49) 前掲書注 44)
- 50) 前掲書注 44)
- 51) 前掲書注 8) 及び現任住職である鎌田亮寛によるヒアリング調査による。
- 52) 温品建築研究所：『長覚院構造計算書』, p.19 によると、縁梁の曲線は、
$$z = \frac{c}{a^2} \cdot xy = \frac{c}{a^2} (-0.3096y - 2.77233) y$$
 という放物線で表される。 z, x, y は、屋根の中心部を 0 とした三軸方向の距離を表し、 a は、シェル接合部の 1 辺の距離、 c は、屋根の中心部のからの垂直距離を表す。なお構造計算書作成年月は不明。
- 53) 前掲書注 9)
- 54) 守屋秀夫：「駒沢体育館・管制塔」, 『架構ー構造とデザイナーー』, p.36, 武蔵野美術大学, 1987
- 55) 前掲書注 9)

A STUDY ABOUT NOBUKO NAKAHARA'S WORK "CHOGAKUIN TEMPLE" TO INTEGRATE HP SHELL AND JAPANESE TRADITIONAL DESIGN

Keiko FUKAISHI^{*1}, *Yoko KINOSHITA*^{*2} and *Shiro OUCHIDA*^{*3}

^{*1} Assist. Prof., Dept. of Modern Home Economics, Faculty of Contemporary, Tokyo Kasei Gakuin University /
Grad. Student, Faculty of Graduate School of Engineering, Kogakuin University

^{*2} Prof., School of Architecture, Kogakuin University, M.Arch.

^{*3} Assoc. Prof., School of Architecture, Kogakuin University, Dr.Eng.

Nobuko Nakahara is one of the prominent architects who led the postwar housing design and established Hayashi-Yamada-Nakahara, Architects and Preservation in 1958. In this paper, it is aimed at comprehensively clarifying the design process and the background of "Chogakuin temple (1962)" with the HP shell roof which was completed just 4 years after her office was founded. She entered the Ikebe Laboratory of the Institute of Industrial Science, The University of Tokyo as a technical research student, and in the midst of the Controversies on Japanese tradition that involved Kiyoshi Ikebe, she was in charge of designing works "Number 20" and "Number 28." In addition, the Ikebe Laboratory was actively working on a shell structure which was a new technology at that time. And, Nakahara closely related herself to "Numazu City Public Hall(1953)" designed by Ikebe Laboratory, and became close to Hoji Nukushina who was indirectly involved in structural design and Takumi Orimoto, a structural designer of "Number 38 (1958)". Buildings adopting HP shell in Japan were built from around 1952. The number of shingles of the HP shell accounts for mostly one which constitutes one unit by one sheet and one which constitutes one unit by four sheets. As a new construction of reinforced concrete construction, "Chogakuin temple" is a work that Nobuko Nakahara first worked on after the establishment of the office and was published in a magazine titled "Integration of HP Shell and Tradition." Chief priest and Parishioners wanted a warm and soft atmosphere. Therefore, Nakahara responded to the demand by adopting "Disconnected HP shell," for example, by curving the edge beam of the shell. At the time, there were no roofs of exactly the same shape as this. The roof of the main "Chogakuin temple" is a combination of 4 HP shells, and its roof is supported by 4 pillars. The beams and pillars have an equilateral triangular cross-sectional shape, and they handle rainwater with grooves in them. Works that used "Disconnected HP shell" in times when structural expressionism is popular, "Chogakuin temple" is the only example, other than the saddle shell.

The reason why Nobuko Nakahara was able to complete the design of "Chogakuin temple" to integrate HP shell and the Japanese tradition in 1962, the following could be noted.

1. She learned about modern architectural thinking from Kiyoshi Ikebe so she could understand Japanese traditional design and structural expressionism.
2. She experienced the Controversies on Japanese tradition in Ikebe Laboratory and others, and established a basic way of thinking against this problem. She accepted positively the desire of Chief priest and Parishioners while designing this temple.
3. In the Ikebe Laboratory which was motivated to apply the new technology, she learned about HP shell, gained network with structural designer Hoji Nukushina and others, and completed the "Chogakuin temple" design under the support of them.

The way of thinking of Kiyoshi Ikebe about tradition simply did not adopt the Japanese element as it was. On the Contrary, it was going beyond tradition using new materials, construction methods, and techniques. As a disciple of Kiyoshi Ikebe, Nobuko Nakahara followed his idea with the cooperation of others and applied them to "Chogakuin temple" in its realization.

(2019年3月7日原稿受理, 2019年6月3日採用決定)