「生きた文化財」として生まれ変わった旧本多邸

渡邊（わたなべ）　雅子（まさこ）
㈱久米設計 設計本部 主管

1　はじめに

旧本多邸は1939年に竣工した木造洋風住宅である。建主は本多庄作（1897–1977、鉱山・船舶用安全灯の製造販売を行う本多商店の支配人）、設計は久米設計の創業者である久米権九郎（1895–1965）であった。長らく空き家となっていたが、久米権九郎が設計者であること、久米が考案した「久米式耐震木骨構造」が採用されていることが判明し、その文化財的価値の保存と将来的活用を目指し、2021年に久米設計が本多家より継承した。その後、2022年には歴史的な価値が認められ国の登録有形文化財に指定され、保存改修工事は2022年に着工し2024年に竣工した。

保存・改修にあたっては、原形・現況の意匠や材料・工法を尊重すること、最大の特徴である久米式耐震木骨構造を活かしながら建物の安全性を確保すること、用途変更も視野に入れた将来の活用に対応できる機能を補うことを軸に、室や部位ごとに保存改修方針を整理した。数回にわたる増築部分は撤去し、間仕切りの改変はキッチンやトイレの拡充を始め水回りに限定することで、外観・平面ともほぼ原形状態を保存している。浸水・漏水や倒木等による損傷や腐食が深刻な状態であったが、傷んだ部位は丁寧に取換えや補修を施し、健全な部位は極力再利用しながら工事を進め、大工や左官を始めとする職人たちの手により建築は活き還った。

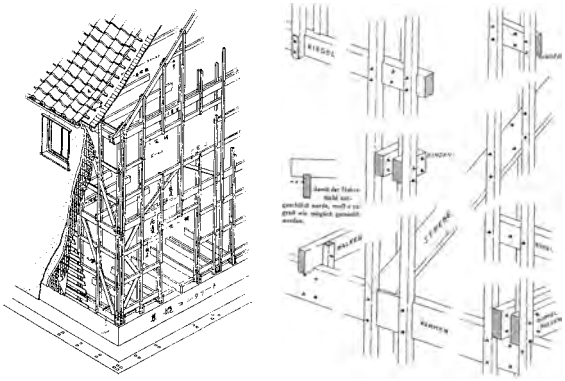


写真１　改修後の外観（撮影：小野寺 宗貴）

2　久米権九郎と久米式耐震木骨構造

昭和初期の日本では木造建築の近代化を目指した多様な取組みがなされた。ドイツで建築を学んだ久米権九郎は耐震性・耐久性・防火性といった性能の向上という観点からそれに貢献しようとした人物で、その解として考案した新構法が久米式耐震木骨構造である。久米は1929（昭和４）年にシュトゥットガルト工科大学に提出した博士論文「Verbesserung des japanischen Wohnhauses.［日本住宅の改良］」でそのユニークなアイデアを示し、同年日本への帰国後に積極的に実践した。

久米が考案した具体的な手法は、まず骨組みは①小断面部材を用いて軽量化する、②鳥籠をモデルとして構成しその接合部をボルトで固定して剛性を高める、③土台を RC 造基礎に固定して建物全体の重心を下げるの３点で耐震性を高め、また



出典：久米の博士論文「日本住宅の改良」

図１　久米式耐震木骨構造　模式図

外壁は壁内を中空として部材の蒸し腐れを防ぐとともに仕上げをモルタル塗りとして防火性を高めるというものだった。

久米式耐震木骨構造の作品は旧本多邸を含めて33件確認されており、その現存作品は旧本多邸、軽井沢万平ホテルアルプス館(国登録文化財)、日光金谷ホテル別館(国登録文化財)の3件である。久米式耐震木骨構造の作品として当時最も多く建設されたのは戸建住宅であり、旧本多邸はその唯一の遺構である。改修中の調査においては、骨組み・外壁ともに久米式耐震木骨構造の手法が精度高く施工されたことが確認できたことから、旧本多邸は、久米の思想をよく読み取れるものとして日本近代建築史・日本近代建築史上重要な作品である。

3 「久米式耐震木骨構造」を活かした補強方法の考案

文化財建造物の耐震対策では、既存建物の耐震性能を確認した上で、その文化財的価値をできる限り損なわない補強方法を検討する必要がある。旧本多邸において主たる価値は久米の考案した耐震構造にあると考えた。関西大学の建築構造学研究室と共同で実大試験体架構による載荷実験を行い、その構造特性を現代的に再評価するとともに、オリジナルの構法を活かした三つの補強方法を考案した。具体的には、筋交いの側柱の浮き上がりを防止することで靭性能が向上することが実験的に確認されたため、柱の浮き上り防止補強を実施した。また、当該構造は細柱の間に貫が複数段入るが、この貫を耐震的に効かせるために既存柱の間に補強柱を挿入する方法を実施した。さらに当該構造を保存した上で付加的に補強できる構造用合板による補強も、その補強効果を実験で確認した。補強計画は、現行法で求められる必要壁量を満足するよう耐震要素を確保することとした。

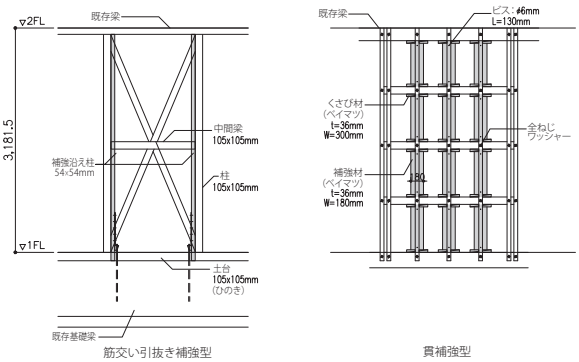


図2　久米式耐震木骨構造を活かした補強方法

4　久米式耐震木骨構造の修復と補強

軸組部材の腐食部等の交換補修は、在来工法であれば柱や梁をジャッキアップしながら腐食した部材を交換すればよいが、既存外壁を残したまま改修する必要があったため、アンカーボルトや交差部のボルトナットを切断しながらすべて内部から施工をした。構造補強は前述した3種類の方法で行った。構造用合板による補強は、当初大壁方式の構造用合板貼りとする予定だったが、巾木や廻縁の位置が変わってしまうため真壁方式の貼形



写真2　載荷試験の様子



写真3　ガラス張りの和室の壁(改修後)

に変更した。柱間ごとに合板を加工して取り付けるため、想定以上の時間を費やした。和室の壁の一部をガラス張りにし、改修後も壁内部の骨組みが見られるようにした。

5　バルコニーの修復と更新

既存バルコニーは、外側につけられたモルタル洗出しのレリーフの重みと漏水による内部梁の腐食により沈下し、後の工事で設置された鉄骨梁と鋼管で支えられていた。竣工当初の姿に戻すために、この鉄骨梁と柱は修理後に撤去し、竣工当初の外観を復元することとした。

バルコニーの表層仕上材を撤去してみると、木部は再利用できないほど腐食が進んでいた。枕木を組み、ジャッキアップしながら、レリーフが落下しないように器具で固定し、1,800mm ごとに既存の木部を撤去し補強金物で固定する方法で作業を進めた。片持ち梁のため、内部から新規梁材を跳ねだす必要があったが、既存部材と干渉しないよう、設置箇所を慎重に決めながら施工を行うため、バルコニー回りの修理だけで約 6 カ月の時間を要した難しい工事であった。



写真 4　修復中のバルコニー

6　既存スレート屋根材の保存修復

既存屋根には 3 種類の天然スレート(手割り角型、機械割り角型、手割りウロコ)が使用されていた。1 枚ずつ丁寧に解体し、再利用できるものとできないものの判別を行った。その結果、既存スレートだけでは枚数が不足していたが、裏山の洞窟にスレート材が残されていたため、東西南面の不足分を補えた。落ち葉や枝のかかる北側の屋根は新規のコロニアル材で賄った。再利用できたスレートは、計11,492枚であった。



写真 5　スレート材の選別の様子

7　左官による復元と石膏装飾の再現

外壁タイルは、スクラッチタイルを模した既製品であった。欠損部は樹脂モルタルにより凸凹を再現し、着彩を施し復元した。外壁につくレリーフやポーチの擬石は、骨材を配合しモルタル洗出しにより補修・復元を行った。内部の食堂の壁は、漆喰に布等をかぶせ、指で絞り模様をつけ、引き剥がして再現をした。

室内の天井メダリオンやモールディングは各室ごとに異なる意匠をしている。1 階は構造補強を行うことと、漏水により破損している箇所が多かったため、天井下地と合わせてほぼ撤去した。2 階は残せる箇所はできるだけ残し解体を行っ



写真 6　食堂壁面の左官再現

た。欠損部は既存部材をシリコンで型取りし、石膏を流し固めて復元したものを設置した。

8　木製建具の修復

木製建具は、再利用できるように丁寧に取外し調査を行った。外部建具は雨漏れによる腐食破損が見られたが、再利用できるものも多かった。取手や金物で再利用できるものはすべて利用した。既存のガラスはパテで固定されていたが、新規に押縁を取付けコーキングで止水を行った。アルミサッシに交換されていた箇所は、古い建具を踏襲しながら新たに木製建具で製作した。



写真 7　修復後の食堂の建具

9　室内外環境実測と自然エネルギーの有効活用

既存建物の環境測定(熱環境・風環境)を設計段階より継続的に行い、環境データを収集した。調査の結果、気積が大きくスレート屋根による蓄熱がある小屋裏は冬季でも暖かいこと、背後の山から高湿度の空気が床下に流入するため木材を腐朽させていたことが分かった。改修後も建物を実際に運用しながら環境測定を継続することで、効果を検証するとともに、環境条件を実測値と照合しながら体感できる実証的な場としている。

１階床下から小屋裏まで貫通させた「熱循環ダクト」を設置し、太陽熱と地中冷熱の利活用を試行する環境装置とした。冬期は、大きな気積と南面する勾配屋根(断熱材なし)を持つ小屋裏を集熱チャンバーとして捉え、暖気を床下へ送風することで補助的暖房として利用している。夏期は、小屋裏から排熱する際に床下換気口を経由して給気することで、床下土間の湿気を解消しつつ冷涼な空気を活用している。



図 3　環境断面のイメージ

10　おわりに

これまで私たちは建物の運営に関与することが稀であった。旧本多邸の継承を検討する際、設計事務所が地域に根差した文化財を所有・運営する意義と活用方針について、以下のように整理した。

【社内活用】創立の精神や建築の魅力に触れる／研修やサテライトオフィスとして

【社外発信】設計事務所の認知度向上や思想を発信する／例えばクライアントとのオフサイトミーティングの場として

【社会貢献】建築を通じて地域や自治体の魅力を高める／例えば地域活動やイベント会場として

そして、この建物と地域がこれまで築いてきた関係性を尊重しながら少しずつ社会へ開いていく方法を模索することに決めた。竣工後、前記の活用のほか、ワークショップや展覧会、地域の文化祭、結婚式やコンサートなど様々に利用され、存在が地域に浸透していく手応えを感じている。旧本多邸の懐の深さに呼応するように多様な使われ方を受け入れながら、「生きた文化財」としての活用が地域を耕し、建築やまちづくりに関わる私たちの組織文化を育むことを目指している。