

建築研究協会誌

Architectural Research Association

No.28

平成26年12月



口絵1 適塾正面



口絵2 二階塾生大部屋（株式会社 鳥羽瀬社寺建築 提供）



口絵3 妙覺寺祖師堂 修理前全景



口絵4 妙覺寺祖師堂 修理中小屋組全景

進展する都道府県庁舎の保存活用

京都工芸繊維大学大学院教授（非常勤研究員） 石田潤一郎

1. 愛着の成果

今年（2014年）10月、愛知県庁舎（1938年（昭和13）竣工）が重要文化財に指定され（図1）、また滋賀県庁舎（1939年（昭和14）竣工）が登録有形文化財に登録された（図2）。前年には和歌山県庁舎（1938年（昭和13）竣工）が登録文化財となっている。これらはいずれも1930年代後半に建設されたものであり、文化財としては「若い」。また、必ずしも名作としての評価を得ていたわけでもない。愛知県庁舎は有名建築家の作品でもなく（基本構想段階で渡辺仁・西村好時が関与したらしいことは指摘されているが）、なにより塔屋の意匠が名古屋城天守閣を直写していて、いわゆる「帝冠様式」の代表としてむしろ「悪名」が高かった。

それだけに、一連の指定あるいは登録には意外な印象を持った向きもあるかもしれない。だが、そこまでの経過を多少とも知るものにとっては納得のいくものであった。なによりも地元での愛着が強い。愛知では県庁のプラモデルが販売されており、そこでは「帝冠様式」は少しもマイナスのイメージを帯びていない。和歌山県では登録にあわせて庁舎にまつわるエピソードや回想が新聞に連載され、完結後、単行本として出版されている。

そのことと表裏をなして、各県当局は大きな改造を避けて、建築的価値に配慮したメンテナンスに努めている。特に、貴賓室、知事室、県会議事堂、正庁といった中心的な部屋の意匠がよく守られてきた。このことについて、わたくし自身の驚きを語りたい。

はじめて愛知県庁舎の貴賓室に足を踏み入れたとき、息を呑んだ。鳳凰の石膏彫刻が天井いっぱいに広がっていたからだ。鳳凰とはいっても、ややアール・デコの的に抽象化され、それにふさわしく淡いピンクに彩色されている。その繊細な造形と柔らかな色彩は、竣工以来、ほとんど開かずの間のようにして守ってきた結果であろうと思った。だが、実際は事務室・会議室に転用されたあと、1986年になってから全面的に補修されたものであった。当初のまま凍結されてきたかのように見せる修復が図られていたわけである。日常的に利用する箇所であれば、廊下のモザイクタイルもかなり取り替えられていたが、当初材と同寸、同色のもので貼り直されていた。あまりに手際がよく、文化財指定にあたっての改修履歴の調査で、担当者を悩ませるほどだった。特徴的な屋根についても、銅板屋根は戦時中の金属供出で失われたが、1954年にはいち早く復原しており、軒の瓦はクラックを補修

しただけで当初材を維持しつづけている。

滋賀県庁舎でも新旧の区別がつかないことがあった。貴賓室の扉には、部屋にふさわしく見事な植物文様が刻まれている（図3）。感心しつつ扉を開くと、戸は鋼製であり、しかもかなり新しいものであることに気づいた。ということは表側の浮彫彫刻は古いものを型取りして再現したのかと考えた。表面はペイント塗装されていて、材質が判らない。鋳物であろうと考えたのである。ところが、庁舎管理の古株のかたに話を聞いて思い違いが判った。当初の扉の浮彫部分だけを切り取って、鉄扉の鏡板に貼り付けるという処理をほどこしたものであった。

改修にあたって各県でつづけられてきたこうした努力、それは庁舎の価値を信頼し、それを守りつづけようとする県担当者の姿勢の現れにほかならない。この姿勢が今回の文化財としての評価に結びついたことは疑いのないところである。

2. 保存活用の状況

さて、あらためて戦前期の府県庁舎がどれくらい保存されているか、見てみよう。といってもカウントするのは実はむずかしい。明治維新直後に数年間だけ存在した府県というのが相当あって、その庁舎もいくつかは今日まで残っているからである。京都府北部に3年間設置された久美浜県の庁舎の玄関棟が保存されており、福岡には小倉県、宮城には登米県の庁舎が残っている。ほかにも廃県の庁舎の遺構は耳にするが、現存するかどうか確かめられていない。

では現行の47都道府県に範囲を限るとどうだろうか。部分保存まで含めれば24府県の庁舎が残っている。過半数である。意外と多いという印象を持たれるのではないだろうか。

まず国重要文化財に指定されているのが以下の6件である。データ内容は竣工年／指定年／設計者／使用状況等の説明である。

北から並べると、

北海道：1888年(明治21)／1969年／平井晴二郎／道立文書館ほか

山形県：1916年(大正5)／1984年／田原新之助／県郷土館「文翔館」(図4)

愛知県：1938年(昭和13)／2014年／県営繕課／現用(図1)

三重県：1879年(明治12)／1968年／清水義八／明治村に移築

京都府：1904年(明治37)／2004年／松室重光・久留正道／現用(図5)

山口県：1916年(大正5)／1984年／大熊喜邦・武田五一／県政資料室

つぎに、重文以外で庁舎の全体を保存している府県を列挙しよう。これらの中には国の登録文化財となって、維持が当面約束されている例が多いが、一方で今後も引き続いて保

存されるかどうか未定のものもある。こちらも北から並べる。データは、府県名／竣工年／設計者／文化財登録の有無、使用状況等の説明の順番である。

群馬県：1928年(昭和3)／佐藤功一／登録文化財1996年。NHK外のテナント、貸し会議室、カフェなど(図6)

茨城県：1930年(昭和5)／置塩章／2012年補強修復。外郭団体利用

神奈川県：1927年(昭和2)／小尾嘉郎(コンペ原案)／1996年登録文化財。現用

山梨県：1930年(昭和5)／県／耐震改修中(2015年完成予定)。なお議事堂(1928年)も保存修復。(図7)

静岡県：1937年(昭和12)／泰井武(コンペ原案)／2001年登録文化財。現用(図8)

富山県：1935年(昭和10)／県(担当；増田八郎)／現用(図9)

滋賀県：1939年(昭和14)／佐藤功一・國枝博／2014年登録文化財。現用(図2)

兵庫県：1902年(明治35)／山口半六／2003年登録文化財。戦災で損傷、外観を復原し、室内は全面的に改修して「兵庫県公館」として利用。(図10)

和歌山県：1938年(昭和13)／県営繕課(担当；増田八郎)／2013年登録文化財、現用

大阪府：1926年(大正15)／平林金吾・岡本馨(コンペ原案)／保存活用を検討中(図11)

愛媛県：1929年(昭和4)／木子七郎／現用

宮崎県：1931年(昭和6)／置塩章／現用(図12)

ここまでは少なくとも外観上は当初の形態を維持しているものである。つづいて一部分が保存されている例を見てみよう。以下の6件が挙げられる。

栃木県：1938年(昭和13)／佐藤功一／2008年。正面中央部分を移動させ展示室等に利用。(図13)

長野県：1913年(大正2)／県／1965年。前面棟を郊外に移築、県自治研修所として活用。

石川県：1924年(大正13)／県(八島震・桑田正一)／2010年。前面棟の外観を保存、「県政記念しいのき迎賓館」として活用。(図14)

岐阜県：1924年(大正13)／県／2013年に着工。正面中央部分を保存。(図15)

徳島県：1930年(昭和5)／県／1990年。県立文書館に壁面を移築し、外観とエントランスを保存。

鹿児島県：1925年(大正14)／曾禰中條事務所／2003年。中央部分を移動させ県政記念館として利用。2008年登録文化財。(図16)

ここまでのデータを一瞥^{いちべつ}しただけでも、1990年代後半から府県庁舎を残そうという動き

が著しくなったことが了解されよう。社会的に不況が続くこと、また、大規模建築物の曳き屋技術が進歩したこと、耐震・免震技術が普及・向上したことなど外的要因は無視できない。だが、ここに挙げた事例の多くは地元で保存運動が活発におこなわれ、それに応える形で保存や文化財化が決定したことを見落とすことはできない。

もちろん徳島や栃木の保存のありようは原形を知るものにとっては物足りない思いがする。現在工事が進行している岐阜県庁舎についても同様である。それでも完全に消滅しかねない状況からここまでの姿に押し返したことを評価すべきであろう。また、大阪府庁舎・宮崎県庁舎も一時期は取り壊しが公然と語られていた。その流れが変わって、多少とも修復工事が施され、文化財化に向けた検討が進んでいると耳にする。

1970年代から80年代には、福岡県庁舎と宮城県庁舎が保存を求める強い声にもかかわらず、跡形もなく消え去った（図17）。そのことを想起すれば、やはり時代は変わったのである。

3. 戦後庁舎という課題

最近、戦後の府県庁舎について議論が起きてきた。公共建築の耐震性向上が求められる中で、巨額の改修費が問題となっている。全国的に報道されているのは丹下健三設計の香川県庁舎（1958年竣工）であるが（図18）、岡山県庁舎（前川國男、1957年）や広島県庁舎（日建設計工務、1956年）もいろいろ動きがあるようである。

1950年代・60年代に本庁舎として新築された庁舎は24件を数える。このうち琉球政庁行政府（松田平田、1953年）は1986年に解体。また、東京都庁舎（丹下健三、1957年）は1991年に解体されている。なお、1969年に竣工した栃木県議会議事堂（大高正人）も2007年に撤去されている。また、長崎県庁舎（日本設計工務、1953年）も解体が目前に迫っている。

戦後のいわゆるモダニズム庁舎は、歴史様式の匂いを残した戦前の庁舎と違って、一般市民の関心を惹きにくい。また、戦前の庁舎がモニュメントとして入念に施工し、良材を用いることが常だったのに対し、戦後は切りつめた工事単価で設計されていて、メンテナンス上の問題も起こりやすい。そのため、冒頭に述べたような管理する側の愛着も起こりにくい。香川県庁舎は県当局が建築に理解を示している、むしろ数少ない例とさえいえる。

しかし、戦後の庁舎はやはり独自の価値を持っている。以下に紹介するのは福島県庁舎（1954年）の設計趣旨である（図19）。山下寿郎事務所の設計で、若き日の池田武邦氏が担当した。

福島県庁舎の計画に当たって、わたくしたちは、地方行政の主体である県の首脳者たち

から幸いにも「民主的な表現」を望まれたのである。〔中略〕この要請に応えて、従来の官庁建築につきまといっていたあの言い表しようもない威圧的な重苦しさ、階層的な社会そのまの息苦しい束縛感を払いのけようとした。

きまりきってシンメトリカルな「中央に墓石のような塔」のでんとそびえ立ったあの官庁風の立面はまず打ち破られ、平明なスカイラインが長く東西にのび、オルゴールの鳴り響く時計台は、対称を破って東側にそびえることとなった。〔中略〕階段は「臣民」の目を圧する道具立てとしての役割を奪われ、今は「民衆」となった人たちを滑らかに上階に案内するための交通路として、ガラスブロックに囲まれた明るい空間の中に控えめに収められた。

もう一つ、東京都庁舎設計にあたって丹下健三が提示したコンセプトを挙げよう。

市庁舎は市民意識の統一を生み出す象徴でもあったし、また、それは市民がそこに集まり、交わる場でもあり、また、市庁舎の建築もそのような市民の交わりをより深めることに貢献してきたのである。〔中略〕ストックホルムの市庁舎を見るがよい。広場―中庭―広間の一連の空間―これがシティ・ホールなのである。市民に解放されたホールなのである。

こうした「戦後民主主義」への期待は今や素朴にすぎると感じられるかもしれない。だが、50年前に立ち現れた「明るい」「解放された」空間の質は、真に画期的であった。この点を顧慮することなく耐震性能とコストだけでその撤去が決められる状況はどう考えてもおかしい。戦前と戦後とで極端に評価を変えることは、一種の事大主義といわねばならないのである。



図1 愛知県庁舎



図2 滋賀県庁舎



图3 滋贺県庁舎貴賓室扉



图4 山形県庁舎



图5 京都府庁舎



图6 群馬県庁舎



图7 山梨県庁舎



图8 静岡県庁舎



图9 富山県庁舎



图10 兵庫県公館



图11 大阪府庁舎



图12 宮崎県庁舎



图13 栃木県庁舎



图14 石川県庁舎



図15 岐阜県庁舎



図16 鹿児島県庁舎



図17 宮城県庁舎



図18 香川県庁舎



図19 福島県庁舎

(写真は著者が撮影したものである)

口 絵

巻頭言 進展する都道府県庁舎の保存活用

京都工芸繊維大学大学院教授（非常勤研究員） 石田潤一郎 …………… 1

旧緒方洪庵住宅（適塾）の耐震改修工事について

主任研究員 井上年和／研究員 守屋友貴 …………… 10

妙覺寺祖師堂の保存修理について

研究員 廣岡幸義 …………… 20

名 簿 …………… 29

編集後記 …………… 30

旧緒方洪庵住宅（適塾）の耐震改修工事について

主任研究員 井上年和／研究員 守屋友貴

1. はじめに

旧緒方洪庵住宅（適塾）は、平成23年度から平成25年度にかけて大阪大学により耐震改修事業が実施された。

当協会では、この事業において耐震診断および設計監理を行ったので、その事業内容について報告を行うこととする。

2. 適塾の創設とその後の変遷

「適塾」は、備中足守藩出身の緒方洪庵が江戸や長崎で蘭学・医学を修行後、天保9年（1838）、大坂・瓦町に医院とともに開いた私塾で、西洋医学の研究をはじめとして、種痘事業やコレラ治療など、大きな医学史上の業績が生まれた。

適塾からは、福沢諭吉、大村益次郎、長与齋専^{ながよ せんさい}、大鳥圭介^{おおとり けいすけ}、佐野常民^{つねたみ}、橋本左内^{さない}などをはじめ、幕末から明治維新にかけて、近代日本の国家形成に関与する幾多の人物を輩出し、明治2年（1869）に新政府は、洪庵の二男・惟準^{これよし}や洪庵の弟子達、およびオランダ人教師・ボードウィンを迎えて大阪仮病院と大阪医学校を開設した。大阪医学校は幾多の変遷を経て大正4年（1915）に大阪府立医科大学になり、大阪帝国大学医学部へと発展していった。



図1 緒方洪庵肖像
五姓田義松画
明治34年（1901）
適塾記念会所蔵

3. 建造物の概要

旧緒方洪庵住宅（適塾）は、大阪府中央区北浜3丁目に所在する。現在の建物の建設時期は明らかでないが、寛政4年（1792）5月16日の大火（中船場大火）後と推測され、弘化2年（1845）に洪庵が当時の過書町に町屋を購入し、瓦町の旧適塾から移転して拡張した建物である。当時船場の瓦町で医者として開業していた洪庵のもとには、患者のみならず、門人となって教えを乞う者が次第に増え、塾を開くことができるよう、より広い家屋を求め、彼の知己を得ていた両替商の天王寺屋五兵衛の世話で、五兵衛の分家にあたる天王寺屋忠兵衛の持家を買い受けた。

洪庵は入居に際してこれを診療所であるとともに学塾としての機能をもった形に改造し、医業と門弟教育の場を兼ね備えた建物へと変身させたと考えられている。

文久3年（1862）に洪庵が江戸へ出府してからは、洪庵の四女八千代の夫であった拙斎が適塾を継ぎ、明治期にも引き続き拙斎、惟準が教えていたようで、診療所としても開業されていたようである。

この頃、背後の居住棟に二階を増築し、その後も明治35年頃から六男収次郎が住み、明治40年に内部を改装して診療所を充実させたようである。

大正4年（1915）には大阪市街の整備のため、表通りが拡張され、この時にこの建物もオモテ側の半間通りが切り取られ、オモテ構えが一、二階とも変更を生じ、大正13年（1924）には井尻辰之助が借りて華陽堂病院を開設したことにより、在来の形態は尊重されながら、病院として必要な施設や衛生的な配慮からの改装が施された。

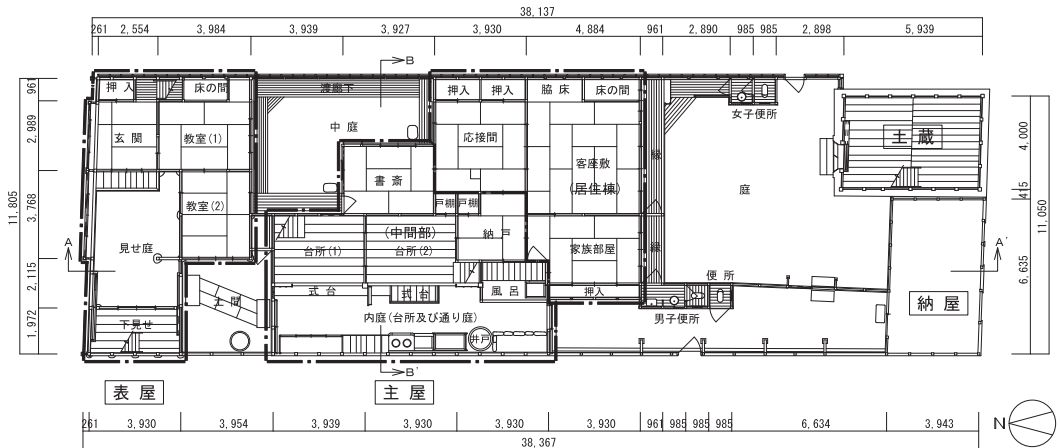


図2 一階平面図

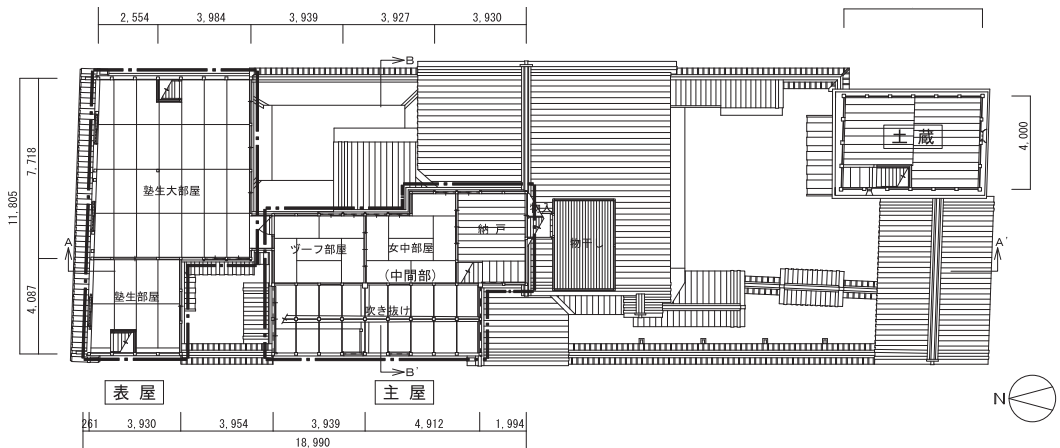


図3 二階平面図

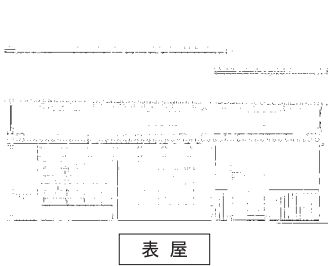


図4 北立面図

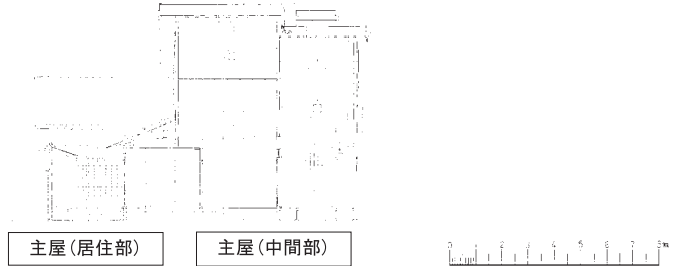


図5 東西断面図 (B-B' 断面)

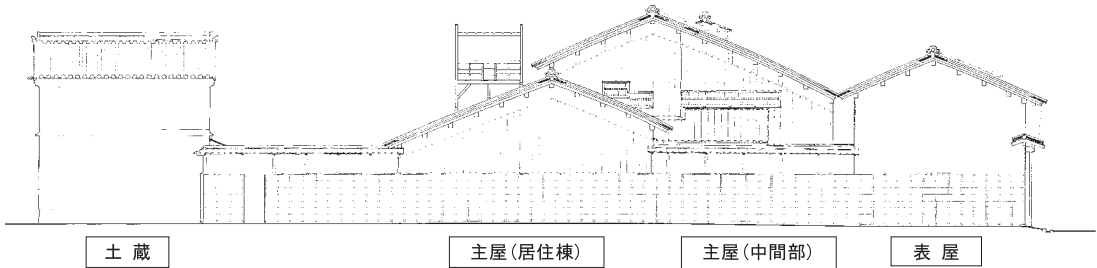


図6 東立面図

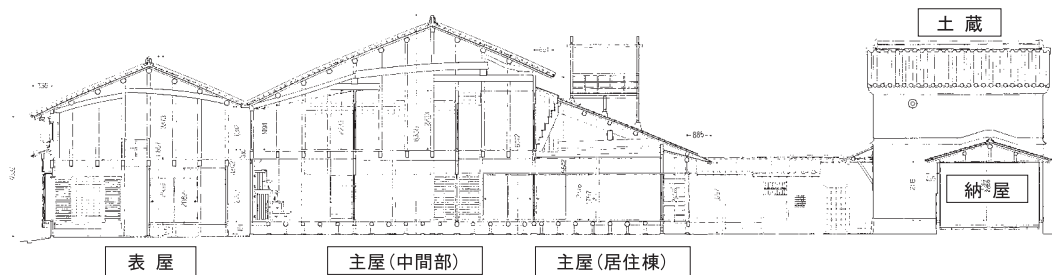


図7 南北断面図 (A-A' 断面)

※図4～7は参考文献1より転載

4. 文化財の指定

昭和16年(1941)12月には「緒方洪庵旧宅および塾」として史跡に指定され、昭和17年(1942)11月には文部省が所管することとなり、昭和25、26年(1950、1951)隣家の改築に伴い妻壁の補修が施され、昭和39年(1964)には表屋・主屋が重要文化財に、また敷地内の土蔵と納屋が附指定された。

5. 昭和の大改修

昭和47年(1972)には『適塾管理運営委員会』を発足させ、昭和48年から昭和51年にかけて建物強度調査、周辺環境・振動性調査等を実施し、昭和51年(1976)12月から昭和56

年（1981）3月にかけて、オモテの構えを全解体、後方の居住部分を部分撤去するなどの半解体、土蔵と納屋は屋根葺替・部分修理をそれぞれ実施した。

また、建物の解体調査を行って、改修履歴を明らかにした上で、この頃周辺地表面の嵩上げに対応して敷地地盤面を20cm高め、明治後期に増築された部分を撤去するなど、可能な限り江戸時代の姿に復原された。

6. 構造形式

表屋 桁行11.8m、梁間東面6.53m 西面3.91m、二階建、落棟切妻造、
棧瓦及び銅板葺、南面取合部桁行1.48m 梁間0.98m附属

主屋 桁行北面6.0m 南面11.8m、梁間東面8.87m 西面15.77m、一部二階、
切妻造北面及び南面縁付、棧瓦及び銅板葺、便所二所附属

附^{つげたり}土蔵（一棟）土蔵造、桁行5.86m、梁間3.96m、切妻造、本瓦葺

納屋（一棟）桁行6.68m、梁間3.94m、切妻造、棧瓦葺

7. 耐震改修に至る経緯

平成23年12月から24年2月にかけて表屋および主屋、土蔵、納屋の3棟に対し耐震診断を実施した。その結果、表屋および主屋、蔵の2棟に対して耐震補強の必要性が認められた。

この結果を受け、平成24年3月には表屋および主屋、土蔵の耐震補強案を策定した。

平成24年度からは、建物が重要文化財建造物に指定されているため、学識経験者、文化庁建造物担当、大阪府・大阪市の文化財保護担当による検討会を組織し、平成23年度に実施された耐震補強案を基に耐震改修計画の策定および工法の選定を行った。

【検討会の日程】

平成25年1月24日	第1回	適塾耐震改修検討会	耐震診断の概要説明
3月5日	第2回	適塾耐震改修検討会	補強方針の策定
5月2日	第3回	適塾耐震改修検討会	補強方針の再策定
6月27日		適塾耐震改修工法検討会	補強工法の決定
（平成26年2月4日		工事現場視察）	

検討会で示された耐震補強計画を基に、平成25年4月から7月に工事実施図書を作成し、平成25年10月から平成26年3月にかけて耐震補強工事を実施し、これにあわせて経年による劣化が見られた箇所の小修繕工事も行った。

8. 耐震診断の内容

8-1. 診断方法

表屋および主屋については、「限界耐力計算」及び「質点系時刻歴応答解析」を行った。

限界耐力計算は、建物を質点系に置き換えているため、水平構面が剛床仮定で、建物全体が一体的に挙動することが求められるが、主屋は中間部・居住棟の2棟により構成されており、地震時においてはこれらが個別の挙動を示すと考えられるため、表屋、中間部、居住棟の3棟に分割して個別に検討を行うこととした。

また、建物を等価な質点系モデル（表屋、中間部は2階建のため2質点、居住棟は平屋建のため1質点）に置き換え、時刻歴応答解析を行った。

8-2. 入力地震動

(1) 限界耐力計算

○解放工学的基盤で与えられる $h = 5\%$ における加速度応答スペクトル（図8）を表層地盤による加速度増幅率（略算法の第2種地盤の値）を用いて地表面まで増幅させた。

○稀に発生する地震動（中地震）に対するスペクトルの加速度レベルは、極めて稀に発生する地震動（大地震）に対する加速度応答スペクトルの1/5である。

(2) 地震応答解析

○地震応答解析に用いる地震波は、中地震動として BCJ-L1、大地震動として BCJ-L2 及び EL CENTRO NS, TAFT EW, HACHINOHE NS の4波を用いた。

○EL CENTRO NS, TAFT EW, HACHINOHE NS の3波については最大速度振幅を50[cm/s]に基準化したものを用いた。

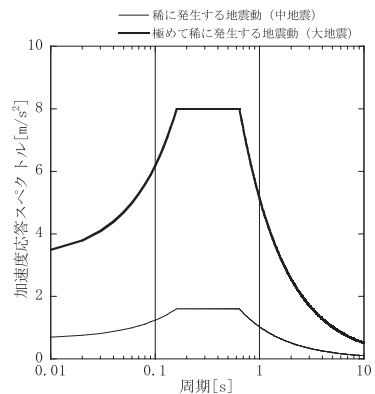


図8 解放工学的基盤上の加速度応答スペクトル ($h = 0.05$)

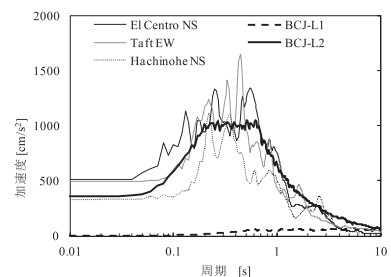


図9 入力地震動の加速度応答スペクトル ($h = 5\%$)

8-3. 耐震性能目標（クライテリア）の設定

安全性の判断基準は、限界耐力計算および質点系地震応答解析において、大地震時の層間変形角が1/30以下となった場合、安全性を満足するものとした。

8-4. 解析結果（現状診断）

上記の設定により耐震診断を実施した結果、表屋および主屋、土蔵に対して以下のように判定された。

- 表屋は、一階の梁行方向、桁行方向とも安全性を満足しない。
- 二階は、梁行方向に対して安全性を満足し、桁行方向に対して安全性を満足しない。
- 中間部は、一階の梁行方向、桁行方向とも安全性を満足しない。
- 二階は、梁行方向に対して安全性を満足し、桁行方向に対して安全性を満足しない。
- 居住棟は、梁行方向に対して安全性を満足し、桁行方向に対して安全性を満足しない。
- 土蔵は梁行方向、桁行方向とも安全性を満足しない。

表1 表屋・主屋の耐震診断結果

地震ケース	方向	階	層間変形角 (rad) 破損の状況								
			表 屋		中 間 部		居 住 棟				
			限界耐力計算	振 動 解 析	限界耐力計算	振 動 解 析	限界耐力計算	振 動 解 析			
大地震時	桁行 (東西)	1階	応答値なし 倒壊の危険性	1/11	BCJ-L2	応答値なし 倒壊の危険性	1/23	BCJ-L2	応答値なし 倒壊の危険性	1/8	BCJ-L2
				1/14	EL CENTRO		1/43	EL CENTRO		1/12	EL CENTRO
				1/19	TAFT		1/46	TAFT		1/18	TAFT
				1/20	HACHINOHE		1/74	HACHINOHE		1/12	HACHINOHE
	2階	1/176	BCJ-L2	1/8	BCJ-L2	/					
			1/175		EL CENTRO					1/17	EL CENTRO
			1/182		TAFT					1/20	TAFT
			1/188		HACHINOHE					1/15	HACHINOHE
	梁行 (南北)	1階	1/20 非倒壊 (大破)	1/17	BCJ-L2	1/21 非倒壊 (大破)	1/29	BCJ-L2	1/79 再使用可能 (小破)	1/49	BCJ-L2
				1/20	EL CENTRO		1/31	EL CENTRO		1/69	EL CENTRO
				1/38	TAFT		1/39	TAFT		1/42	TAFT
				1/63	HACHINOHE		1/112	HACHINOHE		1/79	HACHINOHE
2階		1/308 損傷なし (無被害)	1/107	BCJ-L2	1/199 再使用可能 (小破)	1/153	BCJ-L2	/			
			1/107	EL CENTRO		1/146	EL CENTRO				
			1/122	TAFT		1/175	TAFT				
			1/139	HACHINOHE		1/211	HACHINOHE				

9. 耐震改修工事の内容

『適塾耐震検討会』において検討を重ねた結果、補強計画は『重要文化財（建造物）耐震診断指針』に基づき、「大地震動時に倒壊せず生命に重大な危害を及ぼさないこと」（安全確保水準）を目標とすることとなった。

また、文化財的価値にも配慮し、解体範囲を最小限にして部材をできるだけ痛めないこと、内部、外部の意匠、空間を最大限残す方針が示された。

その結果、主屋の補強方法は、下記の工法を採用することとなった。

表2 土蔵の耐震診断結果

地震ケース	方向	層間変形角 (rad) 破損の状況		
		限界耐力計算	振 動 解 析	
大地震時	桁行 (南北)	1/22 非倒壊 (大破)	1/15	BCJ-L2
			1/25	EL CENTRO
			1/29	TAFT
			1/38	HACHINOHE
梁行 (東西)	応答値なし 倒壊の危険性	1/13	BCJ-L2	
			1/25	EL CENTRO
			1/36	TAFT
			1/19	HACHINOHE

※太字は層間変形角が1/30を越えていることを示す。

- (1) 屋根瓦を一旦めくって葺き土を撤去し、「空葺き」という土を使わない工法で元通り葺き直す。(→ 建物の軽量化)
- (2) 屋根瓦は古い瓦も全て釘で止めて、地震時に落下しないようにする。
(→ 二次部材の落下防止)
- (3) 屋根面を構造用合板で固めて、地震時に一体的に動くようにする。
(→ 水平剛性の確保)
- (4) 『複合鋼板耐震壁』を既存の土壁の中に埋め込み、地震の揺れを吸収して建物を強くする。(→ 建物の剛性確保。減衰性能の向上)
- (5) 『仕ロダンパー』、『耐震リング』を柱・梁接合部(仕口)に取り付け、地震の揺れを吸収して建物を強くする。(→ 建物の剛性確保。減衰性能の向上)

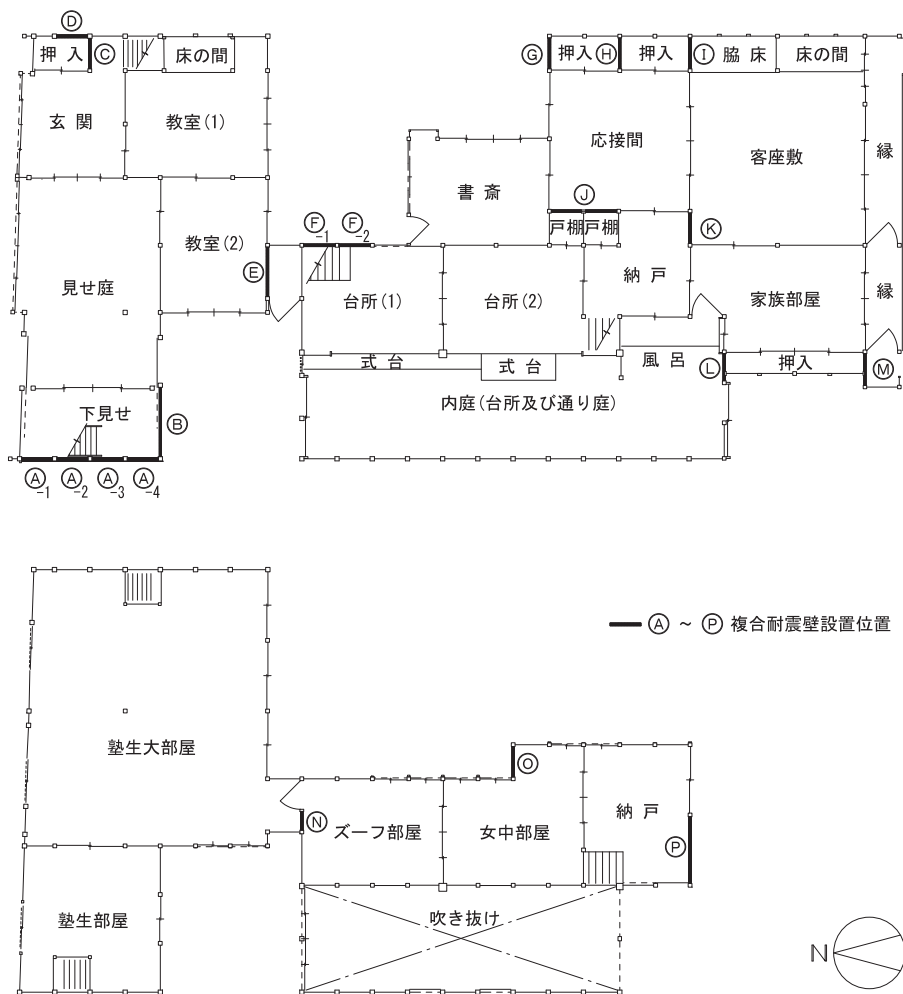


図10 複合鋼板耐震壁配置図

また、土蔵は内部の壁に『面格子壁』を嵌め込み建物の剛性を高め、地震時における層間変形を押さえる計画とした。

これらの補強を施すことにより、補強後の耐震診断において、全ての棟の各方向で安全性を満たす結果となった。

10. 新工法の採用

10-1. 複合鋼板耐震壁

適塾では、耐震補強に『複合鋼板耐震壁』（セーフティウォール）という工法を採用した。

これは、『複合鋼板パネル』という2枚の鋼板（アルミニウム-マグネシウム合金めっき鋼板 表面0.6mm、裏面0.4mm）の間に粘弾性体（ブチルゴム系 厚2.5mm）

という材料を挟んだ厚さ3.5mmの材料を壁に取り付けることによって地震の揺れを吸収し、建物を強くする工法で、国土交通省より認定を受けた工法であるが（図11）、国宝・重要文化財の耐震補強に採用するのは全国初の試みとなる。

既存の柱や貫はそのまま残すが、土壁・竹下地は解体して、代わりに木の下地を組み、複合鋼板パネルを専用のビスで留め付けた。（図12、13）

また、鋼板の表面には結露防止剤を塗って、壁内部に水滴が発生するのを防ぐようにした。

枠の上には『木摺り』と言われる木の下地を取り付け、その上に聚楽あるいは漆喰を塗り改修前と同じように仕上げ、改修後は補強材がどこに取り付けられているのか、見掛け上は判らないようにした。

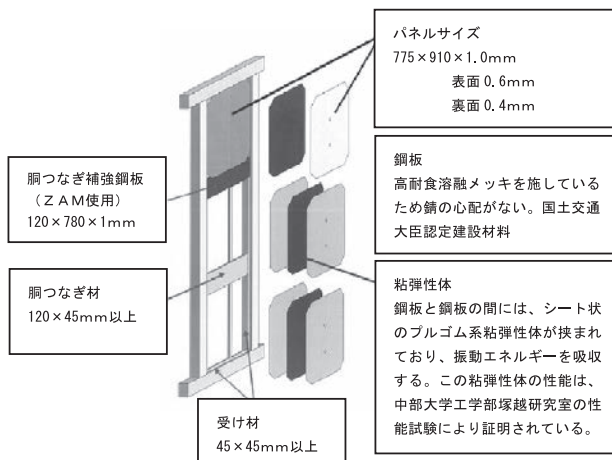


図11 複合鋼板耐震壁の構造（有限会社新技研提供）



図12 土壁の解体状況（小舞下地）



図13 複合鋼板耐震壁取付状況

10-2. 仕口ダンパー

『仕口ダンパー』は、2枚の折り曲げた鋼板（ステンレス鋼板 SUS304、鋼板 SS400+クロメート処理）の間に高分子材料の粘弾性体（アクリル系、ジェン系、シリコン系、スチレン系）を使用したハイテク金物で、仕口部に

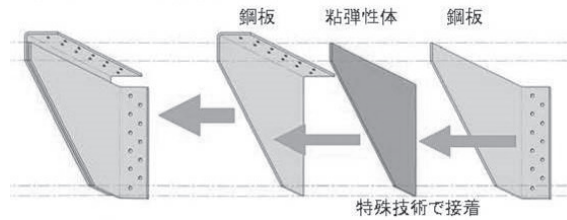
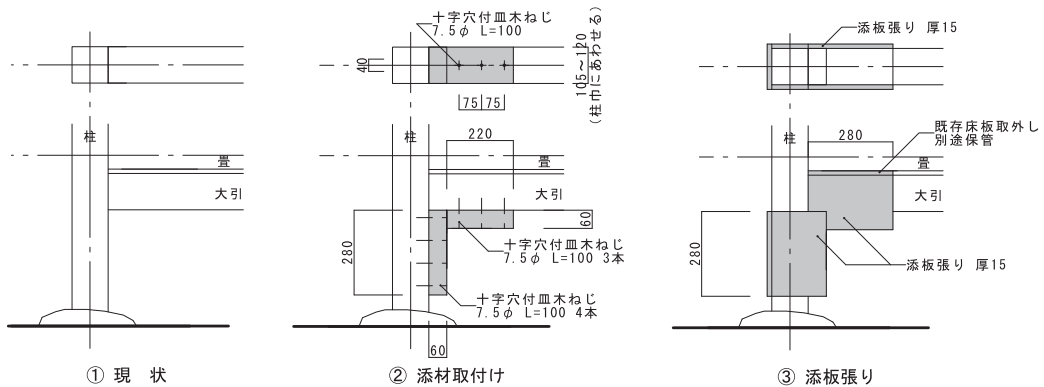


図14 仕口ダンパーの構造 (j.Pod & 耐震工法協会提供)

仕口ダンパーを取り付けることにより、地震の揺れを吸収し、建物の耐震性を向上させることができ、軽量、コンパクトで、簡単に木ネジで取り付けることができる。(図14)

適塾では、木ネジが文化財の部材をできるだけ痛めないように配慮して、新しい木や炭素繊維で古い部材を包み、その上に仕口ダンパーを取り付けた。(図15)



10-3. 耐震リング

『耐震リング』は、熱可塑性ポリエステルエラストマーという樹脂を一体成型した仕口補強材で、柱・梁の仕口部に取り付けることにより、風揺れや地震時建物の変形を小さくし、揺れを早く止め、耐震性能（耐力や変形抑制効果）が向上する。

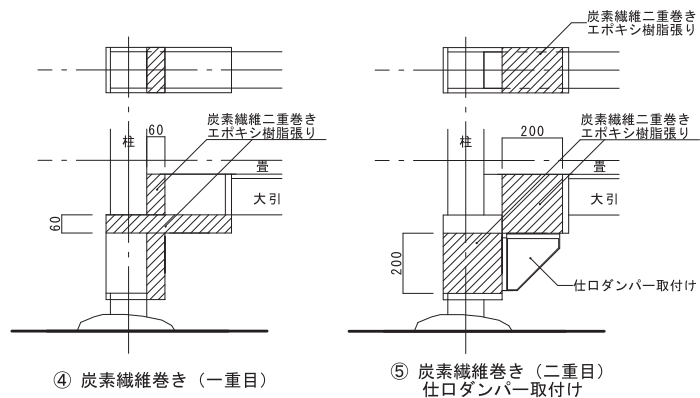


図15 仕口ダンパー取付要領

この耐震リングは一度取り付けたら日常の手入れは不要で、半永久的に性能が持続し、さまざまな環境条件でも安定した性能を発揮する。(図16)

適塾では通りニワの柱・梁仕口部と床下に取り付けた。(図17、18)

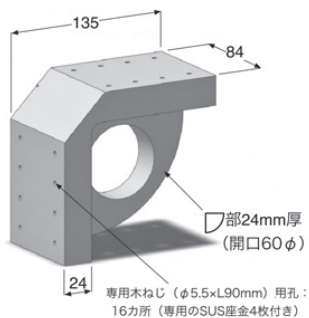


図16 耐震リングの形状
(j.Pod & 耐震工法協会提供)



図17 通りニワの柱と梁の仕口に耐震リングを取り付けた状態



図18 柱と大引の仕口に耐震リングを取り付けた状態

10-4. 土蔵の耐震補強

土蔵では一階の既存壁のチリ部分に面格子壁を嵌め込み、建物の剛性を高めることにより安全性を確保した。(図19、20)

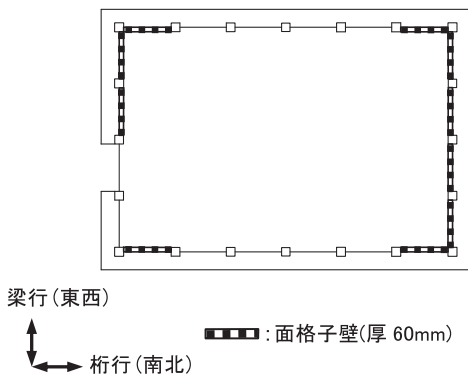


図19 一階面格子壁配置図



図20 一階面格子壁設置状況

11. おわりに

本稿作成にあたり、大阪大学適塾記念センターおよび大阪大学広報・社学連携オフィスの皆さまには大変お世話になりました。この場をお借りしてお礼申し上げます。

参考文献

- 1 文化庁『重要文化財旧緒方洪庵住宅修理工事報告書』1986年
- 2 梅溪昇『緒方洪庵と適塾』大阪大学出版会 1996年

妙覺寺祖師堂の保存修理について

研究員 廣岡 幸義

1. はじめに

京都府指定有形文化財^{みょうかくじ そしどう}妙覺寺祖師堂は平成24年11月から27年10月までの36ヶ月の予定で屋根葺替え及び部分修理の保存修理工事を行っている。現在屋根解体、小屋組・軒廻り木部修理工事がおおむね終了し、順次屋根瓦葺き及び堂内木部工事を着手するところであり、全体工程の折り返し点に至った。本稿では、これまでの修理経過と祖師堂の特徴について報告する。

2. 妙覺寺について

妙覺寺は日蓮宗の本山寺院で北龍華具足山妙覺寺と称し、妙頭寺・立本寺とならぶ三具足山の一である^(註1)。永和4年(1378)に妙頭寺から分派した開山日実が開創し、はじめ京都市内の四条大宮に寺地を構えていた。その後衣棚二条(京都市中京区)に移り、天正19年の秀吉の市街区改造により上京区北辺に「寺の内」がつけられ、現在地に移る。衣棚町時代の寺地は「上妙覺寺町・下妙覺寺町」として町名が残り、現在の寺地は妙頭寺・本法寺・妙蓮寺などの日蓮宗本山寺院が麓を連ねる一画にある。



図1 妙覺寺位置図

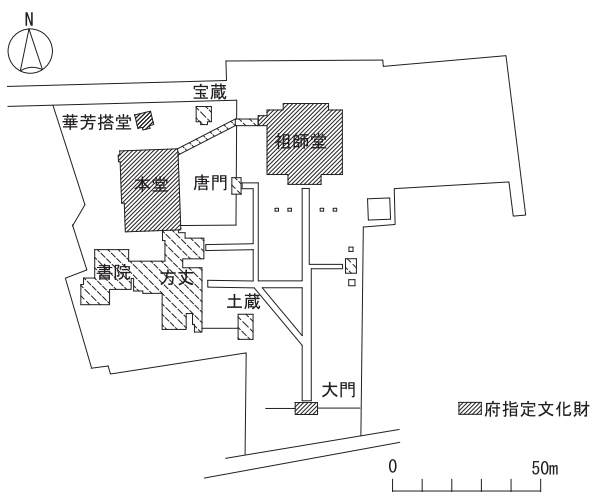


図2 妙覺寺境内配置図

3. 伽藍について

妙覺寺伽藍は祖師堂を中心堂宇とする独特の伽藍配置を持つ。中心軸線上に大門と祖師堂が南北に並び、核となる景観を形成している。祖師堂の西には土塀で区画された本坊の一角があり、唐門を東向きに開き、その軸上に本堂を配置する。本堂の北には宝蔵・華芳塔堂が並び、本堂の南に方丈と書院が建つ。子院は善明院、實成院、玉泉院からなる。

本堂・祖師堂・華芳塔堂・華芳塔堂内に安置される華芳宝塔・大門は京都府指定有形文化財に指定されており、本堂・祖師堂が江戸後期の建築、華芳塔堂・大門は江戸前期、華芳宝塔は室町時代後期の建築であり、現在の寺地に伽藍を構えて以後、各時代に建築された諸建物が残っている。(図2)

安永年間(1772-81年)「都名所図会」記載の妙覺寺伽藍は、天正年間に現在地に移ってからのおち整備され、天明大火焼失までの時期を描いている。現在の伽藍と異なる点が多く、本堂を中心に、東に祖師堂、西に鬼子母神堂がそれぞれ南面してならび、方丈が本堂の背後に位置する。その他に多宝塔、番神社、楼門、花芳塔、浴室が配置され、周囲に多数の子院が存在した。本堂が中心に据えられるが、御影堂とも称された祖師堂は本堂に比べ規模が大きく、当時から祖師堂が重視された伽藍であった。

現在の伽藍は天明大火後に整備されているが、祖師堂東に建っていた仮本堂は明治期に破却され、大門は昭和30年代に現在地に移築し、近現代も伽藍の変遷が続いている。

京都市内の日蓮宗寺院と伽藍比較をしてみると、本堂が中心的堂宇で祖師堂が従属的な位置としているのが通例であり、妙覺寺が独特な伽藍配置をしていることがわかる。また祖師を中心にする宗派は、御影堂を中心堂宇とする浄土真宗・浄土宗がよく知られている。

4. 祖師堂について

4-1. 祖師堂の平面と構造形式

祖師堂には日蓮と、日蓮六老僧の一人である日朗、妙覺寺の開山日像を祀る。構造形式は桁行七間、梁行五間、一重、入母屋造本瓦葺、向拝三間、背面突出部桁行三間、梁行一間である。

平面構成は正面から奥行一間を外陣とし、それより奥行四間は間口中央三間を

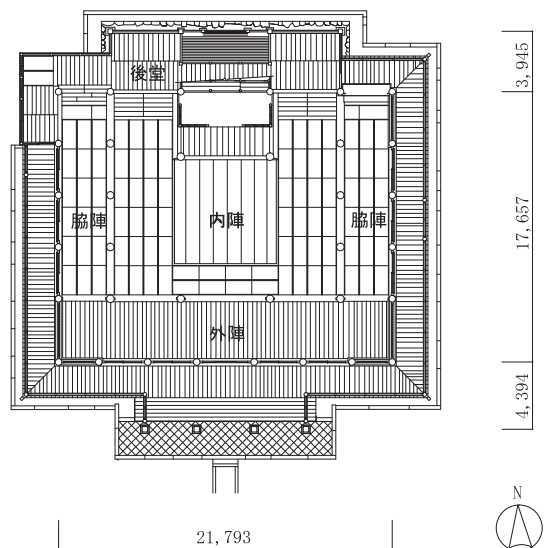


図3 妙覺寺祖師堂平面図

内陣、両側の間口一間幅を脇陣としている。各部の床高は同じで、敷居で分けられているが、建具をはめ込まず一体的な空間である。内陣には背面柱筋を来迎柱とする四天柱を立て、須弥壇を置く。来迎壁背面は後堂である。背面西側は本堂に至る渡廊下が接続する。背面側中央の土間面に開口の痕跡があるが、天明期焼失前伽藍には北に本坊があったことから、本坊への通路を想定した出入口と思われる。現在は後堂として床が張られ塞がれている。また東縁勾欄が一部途切れた痕跡があり、明治期に破却された仮本堂への渡廊下がここにあったとみられる。

天井は、外陣は虹梁をかけた上に鏡板天井、脇陣は棹縁天井、内陣は折上格天井、内陣四天柱内を小組格天井としている。

軸部は亀腹上の礎石に柱を建てる。本体部分は円柱、背面突出部分は角柱を用い、地長^{なげ}押、半長押、腰長押、内法長押、飛貫^{かしらぬき}、頭貫^{だいわ}が通り、台輪上に禅宗様肘木の出三斗^{でみつど}を乗せ、桁^{なかにぎ}を受ける。中備は台輪上に^{かえるまた}墓股を置く。妻面は^{にじゅうこうりょうたいへいづか}二重虹梁大瓶束とし、一重虹梁には三組の三斗、二重虹梁には^{そぼん}墓股がのる。正面向拝は礎盤に角柱を立て、柱上に皿斗・三斗を置き桁^{たばさみ}を受け、手挟^{たばさみ}を設ける。中備は^{そぼん}墓股、頭貫の両側面は獅子頭^{ししがしら}の頭貫木鼻とする。内陣四天柱で囲まれた範囲は立登せ柱に出組の挿肘木と虹梁がかかり、中備は虹梁上に出組がのる。

建具は正面中央間五間を腰付障子を嵌め、内法上に菱格子欄間を嵌める。正面両端間、側面の正面側一間と背面側一間は連子窓とする。両側面中央三間は諸折棧唐戸を吊り、渡廊下の接続部に引違板戸をはめ、他は漆喰壁とする。内部の各室境に小壁がめぐり、内外陣境中央には菱格子が嵌められている。

平面は祖師堂でありながら日蓮宗本堂の形式と同じく、機能的に中心堂宇としての役割を果たすことが求められたことと思われる。このような祖師堂の扱いは関東地方に多くみられる。また日蓮宗本堂では内外陣境は^{しじゆど}部戸を吊り、外陣を吹き放ちとする例が多くみられるが、外陣を内部空間に取り入れている手法は江戸時代後期建築の特徴を表している。なお他事例の祖師堂の特徴は外陣が吹き放しで、内陣は間仕切りの無い空間、重層屋根などの要素を持つ。

4-2. 祖師堂の建築経緯

祖師堂は天明大火(1788年)以前に本堂が建っていた位置に建つ。大火後の文政10(1827)年頃から再建準備が開始され、文書により天保6(1835)年に建設されたことがわかる。なお大鬼瓦、向拝唐獅子に天保4(1833)年の銘、縁高欄擬宝珠に天保12(1841)年の銘が確認でき、屋根瓦が葺かれ主要な工程を終えた後も、長期間にわたり工事が進められ

たようである。なお側面には棧唐戸が嵌めこまれているが、正面側には建具の軸穴を開けながらも扉が釣り込まれていない。現在においても祖師堂は未完成ということもできる。

4-3. 祖師堂の修理歴

祖師堂の竣工後の経緯は数点の棟札から昭和期の修理歴がわかる。竣工から約120年経過した昭和27年に修理内容は不明であるが、大工その他による工事が行われた。その後昭和39年に電気設備の改修・増設が行われた。昭和41年に大棟の屋根瓦が「御室理助」の手によって修理され、続いて昭和48年にも大棟の屋根瓦が「太秦住人兼吉」により修理されている。昭和57年には宗祖第七百遠忌記念事業で大屋根の修復が行われた。昭和63年8月には台風11号の通過により、大棟の東側鬼瓦際の屋根が抜け落ち、瓦の修復とともに、棟木の両側に新しく母屋を追加して小屋の補強を図る工事が行われた。その後、平成19年に、軒の垂下が著しくなり、飛檐垂木の折損もみられたため、軒下に枠足場を組み応急的に軒を支えて後の大規模修理を待った。このように昭和27年以降約10年間隔において屋根修理を継続的に行い、今回の大規模な修理に至った。

5. 破損調査と修理方針の立案

平成23年に行った調査により、現在まで根本的な修理が施されていないため、屋根瓦の破損が進み耐用年数が過ぎていること、小屋組・床組の破損、飛檐垂木の折損、軒の垂下、縁廻りの蟻害、北西の下屋部分の不陸などの破損・腐朽状況が確認された。この調査結果から屋根瓦の葺き替え、小屋組・軒廻りの修理、北西下屋部の不陸調整、床板・床組・縁の木部補修を行うこととした。また耐震診断の結果により耐震補強工事を行うこととした。以下に屋根工事・木工事の内容と調査により明らかになった事、検討事項を記す。

6. 各種工事の仕様と調査事項

6-1. 屋根工事

屋根瓦はいったん全数解体し、再用可能な瓦は再用する方針であった。強度試験の結果、所定の強度が得られず全数新調へ方針を変更し、一部けらば下の雨掛かりの少ない部分に旧瓦を保存再用することとした。鬼瓦も同様に割れが多く、約半数を新調、残りを補修して再用することとした。

仕様を調査すると、平瓦長さ一尺五厘、葺き足四寸八分の二枚重ねで、平瓦相互の空きが一寸五分であり、単位面積当たりの葺き枚数がかなり少なく葺かれていた。一方土居葺はスギを用い、厚さ一分、長さ一尺、葺き足一寸七分であり、瓦葺きと対照的に葺き足の

短い高い仕様となっていた。土居葺は表面の傷みが比較的激しく、当初あるいは改修時に瓦が乗せられず土居葺きのままで、さらされていた期間が相当あったことが想像された。

巴瓦・軒瓦共に9種類の文様が確認できた。修理の都度、その時代に作られた瓦が葺かれた結果と思われる。(図4・5)

鬼瓦は全て鬼面とし隅鬼・二の鬼・妻降鬼は鬼面と宝珠を刻んだハリガワが一体である。降り鬼・大鬼は面とハリガワが別に作られ、大鬼はさらにハリガワ部分を5分割し、^{ひれ}鱗部分も3分割して組み合わせている。(図6)

瓦銘は各所で多数確認できた。「日比屋太兵衛」が最も多く大鬼西と南西・南東稚児鬼、北東・南東妻降り、南東・北東・北西唐獅子^{へらがき}に篋書されていた。平瓦に刻印されている「大ふつ太兵衛」も同じ太兵衛かと推定される。「与兵衛」、「㊦」は同一人物と思われるが南西唐獅子、南西妻降りにみられた。「伊兵衛」は大鬼東に刻銘されている。瓦銘から太兵衛・与兵衛・伊兵衛の3組の班に分かれて工事が進められたことがわかる。部材点数上、日比屋太兵衛が主導的な役割をはたしていたとおもわれる。その作風をみると太兵衛の大鬼は彫りが深く迫力



図4 巴瓦 (当初)



図5 唐草瓦 (当初)

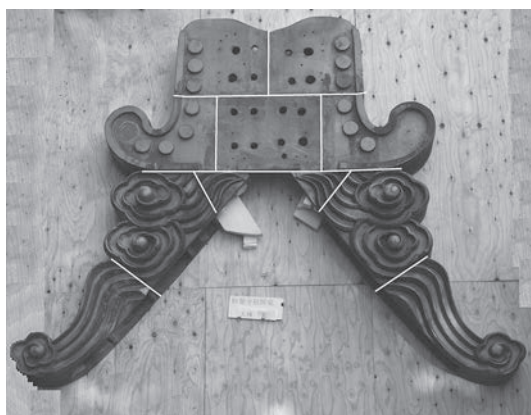


図6 大鬼 (東) ハリガワと鱗



図7 大鬼西 (銘: 太兵衛)



図8 大鬼東 (銘: 伊兵衛)

あるものであるが、伊兵衛の作品は太兵衛の作と同意匠としながらも平坦な印象を受ける古式な造りとなっており、職人による個性の差が大きく表れている。(図7～9)

その他役物では切隅瓦が一体となった「トンビ」、後世の修理時の構法である台輪のしを一体化した「のし形」が特殊な瓦である。(図10・11)



図9 太兵衛 銘書・刻印



図10 トンビ

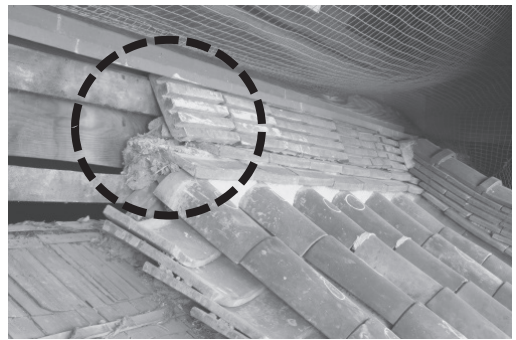


図11 のし形

6-2. 木工事と軒構造の検討

木工事は野垂木を全部解体し、軒は飛檐垂木、地垂木の一部、出梁を残して部分解体とした。軒まわりは飛檐垂木の折損、軒の垂下が著しく、これらの問題の改善が今回の修理の要点であった。解体過程では、特に注意して調査を行った。

軒の構成を詳しくみると、化粧部分は地垂木と飛檐垂木からなる二軒の化粧軒である。野材部分は木負^{きおひね}桔^{はねぎ}と出梁、桔木桁、桔木からなる。木負桔と出梁は平面的に交互に配置され、おのおのの鼻に桔木桁をのせる。桔木桁を支点に桔木^{はねぎ}を置いて、飛檐垂木を介して軒先を跳ね上げる構造となっている(図12)。この軒の構造は出梁が軒に組み込むことで小屋組と軒が一体的になる。また桔木の支点となる桔木桁が桁から持ち出しになり、桔木の支点から鼻(軒先の荷重の作用点)までの長さを短かくとる事ができる特徴が確認できた。一方以下の2点の問題点も同時に確認できた。

- ① 木負桔は支点となる桁から内部側の尻長さが極端に短く、跳ね上げる機能が非常に低い。また材が短い上に急勾配に取り付けられているためバランスが崩れると軒が下

がりやすく、木負を下方に押し下げる。

- ② 地垂木・飛檐垂木は支点となる桁・木負から内部側への引き込みが全く無く、本来期待される跳ね上げの構造的役割を果たさず、化粧材として荷重になっている。

これらの問題を解決するため検討を行い以下の修理方針とした。

- ① 木負桔の断面を大きくし長尺材に取り換える検討をした。しかし他材との取合いの関係上、複雑に入り組んだ小屋材間の隙間を縫うような曲がりくねった材の確保が難しいと

判断された。そこで自由に折れ曲がりを作ることのできるトラス構造の鉄骨でこれをおき換えることを検討した。結果300mm角断面（一部幅を150mmとした）で実現することが明らかになり、木負桔22本を鉄骨トラス梁に置き換えた。この内、木負桔の一本だけは旧状のまま保存した。（図15の①）

- ② 地垂木は桁から内部への引込みをとるため、桔木間毎に2本ずつ長尺材に置き換えた。飛檐垂木は成を高くして部材強度を高めた。また桔木と飛檐垂木の接点で集中的

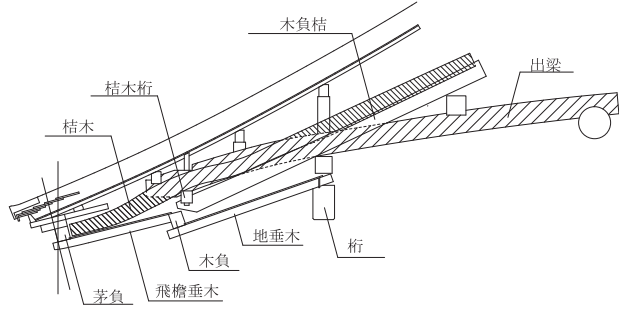


図12 修理前の軒断面

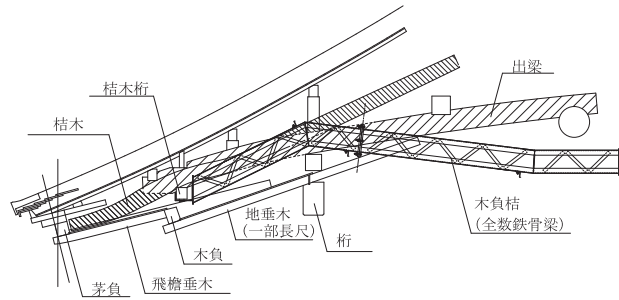


図13 修理後の軒断面

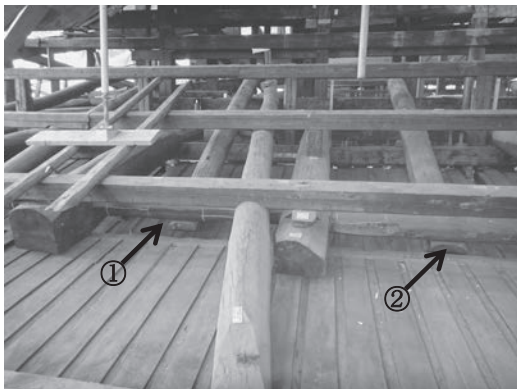


図14 修理前の軒 東面

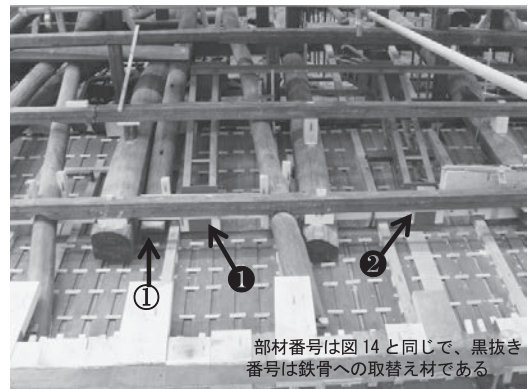


図15 修理後の軒 東面

に力が係らないように、
桔木鼻に杓子柄を造り茅
負に差して軒先全体で荷
重を受けるようにした。
断面が小さく、短い桔木
は長尺材に取り換えた。

木工事は軒構造の補強
ののち、布裏甲と切裏甲
を矧木補修の上再取付け
し順次復旧した。屋弛み
の曲線調整は母屋にパッ

キンを挟みこんで行い、野垂木を順次とりつけた。北西の渡廊下との取合い部分の不同沈下はジャッキアップを行い、礎石と柱の間に鉛板を敷き込み不陸を修正した。

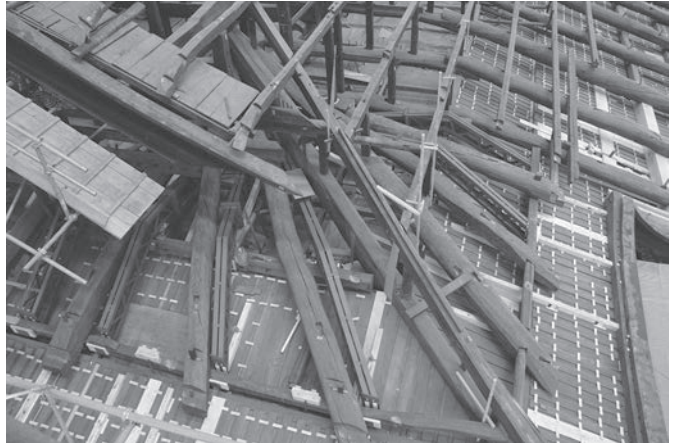


図16 桔木補強状況（西南隅）

7. 終りに

工事は工期約1年を残し、瓦葺工事、内部木工事を進めて竣工を目指している。解決すべき課題もおおむね消化し、以後の工事進捗は滞りない状況になっている。

ところで本工事では工事前に軒まわりの構造検討を行っていたが、工事進行に伴い軒構造を解体したことでより詳細な調査が可能になり、施工途中段階で改めて詳細な構造検討を行い、修理方針の方向修正を図った。修理方針は構造検討の結果をもとに、構造担当者と大工棟梁を交えて何回もの協議、試行錯誤を重ねて組み上げた。その結果木造建築の長所を大いに取り入れることができた補強方法となったと思っている。伝統的な日本建築は深い軒をいかに軽々と跳ね上げるかが大きな課題といえるが、この古くて新しい課題に取り組む機会が得られた。

注

- (1) 日蓮宗は身延山久遠寺を総本山とし、日蓮聖人に関する重要な遺跡、歴史的背景を持つ寺院を霊跡・由緒寺院とし、その伝統により大本山・本山と称する。京都市内の霊跡寺院は妙顕寺・本圀寺であり、由緒寺院では妙覺寺・本満寺・本法寺・立本寺・頂妙寺・妙傳寺がある。妙覺寺は本山寺院である。

参考文献

- 1 京都府教育委員会『京都府の近世社寺建築 近世社寺建築緊急調査報告書』1983年
- 2 京都府教育委員会『京都府の文化財 第十四集』平成9年3月
- 3 丹波博亨『近世京都日蓮宗妙顕寺、妙覚寺、要法寺の伽藍配置』日本建築学会計画系論文報告集第402号1989年8月
- 4 櫻井敏雄『洛中法華宗本山妙覚寺の伽藍について―日蓮宗寺院伽藍配置の研究(1)―』日本建築学会近畿支部研究報告集 昭和52年5月
- 5 太田博太郎監修 井上新太郎著『本瓦葺の技術』昭和49年 彰国社
- 6 本隆寺『本隆寺本堂及び祖師堂調査報告書』平成25年8月
- 7 竹下弘展『重要文化財 知恩院集會堂の保存修理工事について』「建築史学」52号 2009年3月

編集後記

平成26年（2014年）12月

会報28号をお届けします。

本号の巻頭言は、とくに近代建築史の諸問題をご専門の研究分野とされる石田潤一郎京都工芸繊維大学大学院教授にお願いしました。戦前戦後を通じて今日まで保全されてきた都道府県庁舎の一覧は、各時代の建築様式ないし建築原理を表す貴重な文化財であると共に、地域の方々の並々ならぬ郷土愛がその背後に存在することを示すことを指摘され、そこに文化財保存にまつわる愛着と「各県で続けられてきた…努力」の現れもしくは姿勢の現れだと指摘されている。また幸運にして保存されている府県庁舎の一覧と保存活用の状況一覧が付され、さらに戦後のいわゆるモダニズム庁舎保存問題の議論がともすれば経済的技術的側面から専ら議論され、戦後のモダニズム建築が目指した建築の空間性への愛着と価値への顧慮が希薄であることが歴史的に見て深刻であることの指摘は正鵠を射ている。

報告では、伝統建築部主任研究員井上年和氏および同部構造部門研究員守屋友貴氏から旧緒方洪庵住宅（適塾）の耐震改修工事について、同じく同部設計部門研究員廣岡幸義氏から妙覚寺祖師堂の保存修理について、それぞれ報告して頂きました。

今年も夏の集中豪雨、長い秋から急な厳冬の到来、予測不可能な火山噴火などなど、日本列島は厳しい自然活動の波にさらされて参りました。自然と対峙しつつ行使される建築技術はこうした自然の変化の絶えまなく生成される代表的な技術、古代ギリシャ人のいうところのいわゆるテクネーであって、人間の心はこの変化生成に対応して現象するいわゆる全体的なる自然の本来的な「無」であることを今さら思い知らされます。皆様のご発展とご健勝をお祈りいたします。

（加藤邦男）

建築研究協会誌 第28号

平成26年(2014年)12月31日

発行 一般財団法人 建築研究協会

〒606-8203 京都市左京区田中関田町43

電話 075-761-5355

FAX 075-751-7041

印刷 有限会社 木村桂文社

Architectural Research Association

28

2014 • 12