

秀吉が京都に建立した世界最大の木造建築

# 方広寺大仏殿の復元

復元・大林組プロジェクトチーム

監修・黒田龍二





# I はじめに

かつて京都には、高さ、建築面積ともに日本史上最大規模の伝統木造建築物があった。その名は「方広寺大仏殿」。「国家安康 君臣豊楽」の鐘銘文で徳川家康の不興を買った、豊臣家滅亡のきっかけとなった鐘で有名な寺である。建立したのは日本統一を成し遂げ、天下人として敬意を集めようとしていた豊臣秀吉だ。

方広寺大仏殿は天正一六（一五八八）年に造営を開始し、七年の歳月をかけて、文禄四（一五九五）年に落成を迎えた。その翌年、

京都はマグニチュード七以上と推測される慶長伏見地震に見舞われ、大仏は損壊したが、大仏殿は地震に耐え、倒壊を免れた。しかし、秀吉の死後、嫡子・秀頼が大仏の鑄造での再建を試みていたさなかに失火し、慶長七（一六〇二）年、秀吉の大仏殿はあつてなく灰燼に帰した。現在はわずかな史跡・遺物と巨大な石垣の一部が残されているだけだ。往時の姿は、豊国神社が所蔵する『豊国祭礼図』など、わずかな史料から窺うことができるのみである。

方広寺大仏殿は、一体どれほど巨大だったのか。当時の職人たちは、どのように巨大建築物に挑んだのか。なぜ大地震にも耐えることができたのか。そして、秀吉はこの大仏殿を京都東山につくることで、何を示そうとしたのか。今回のプロジェクトでは、戦乱の世から天下が統一され、中央集権国家として生まれ変わる過渡期の京都に、七年間だけ姿を現した未曾有の木造建築「方広寺大仏殿」を復元し、その実像を解き明かすことに挑戦してみた。

# II 大仏殿の歴史

## 秀吉と大仏殿

方広寺大仏殿が建立されるまでの歴史をたどってみよう。

時代は永禄一〇（一五六七）年の奈良に遡る。室町幕府の主導権を巡って対立していた三好三人衆と松永久秀の市街戦の場となり、その兵火により東大寺大仏殿が炎上、本尊の盧舎那佛像も焼損してしまふ。これにより、永い間鎮護国家のシンボルとして奈良にあった大仏が不在となってしまう。この失われた大仏の復興を画策したのが秀吉だった。

天正一八（一五九〇）年に小田原・北条氏を降伏させ、天下を統一した秀吉は、実はその四年前の天正一四（一五八六）年から大仏造営地の検討を始めている。そして天正一六（一五八八）年に、京都東山山麓の西側端部に石垣を築き、盛り土を施して整地し、大仏および大仏殿建立の大普請が始まった。同年秀吉は、大仏殿への寄進を理由に、農民から武器接收を行い（刀狩令）、兵農分離のための武装解除も実現させている。一方、諸大名には大量の木材の調達と人足の手配（大仏殿御普請手伝）が課された。

秀吉が大仏および大仏殿を建立した理由として、京都国立博物館館長を務めた歴史学者の林屋辰三郎氏は、「一」奈良の大仏が復旧しないことの代替策、「二」京都の振興繁栄策、「三」秀吉と豊臣家の繁栄祈願、「四」権威を後世に伝える象徴、「五」民間の武器の収公（刀狩）、の五説をあげている<sup>＊1</sup>。大仏殿は高野山の客僧、木食応其の指揮の下で建てられた。『大仏殿御算用事』に「木食召しつかうものども」と記されたように、大工や職人など約七〇〇名の技術者集団も率いていた。大仏殿以後、木食応其は「誓願寺、東寺の塔、金堂、講堂、醍醐寺





の金堂、嵯峨の釈迦堂、宇治の平等院、清水寺の子安塔、安祥寺の青龍権現の社、東山豊国明神の社など、国々堂塔仏閣、所々の拝殿神社など、都合八十一宇」（『高野山通念集』）に及ぶ造営に携わったとされている。

### 慶長伏見地震と秀吉の死

文禄四（一五九五）年に工事を終え、その完成を祝う大仏供養会を翌年八月に行うとする触状ふれじょうが関係者に届いていた頃、有馬―高槻断層帯などを震源とする直下型の大地震が京都の街を襲った。慶長伏見地震である。当時秀吉が隠居生活を送っていた指月伏見城の天守閣が大破。東寺、天龍寺、大覚寺など多くの寺院も倒壊し、京都は甚大な被害に見舞われたが、完成したばかりの大仏殿は倒壊を免れた。しかし、中に鎮座していた大仏は左手が落ち、胸が崩れ損壊する。

実は、完成を急いだこの大仏は、铸造より工期が短くて済む木造乾漆造りを採用していた。同規模の铸造仏像である東大寺盧舎那仏像は、骨柱を建ててから開眼供養会まで約七年を要したのに対し（『続日本紀』）、秀吉の大仏は基壇造成から約一年で組み上げ、仕上げまで行っていることからも、工期の短さは歴然としている。慶長二（一五九七）年、地震で変わり果てた姿



浄土寺浄土堂



東大寺南大門



中井家所蔵の「方広寺大仏殿諸建物建地割図」(再建時)

を目の当たりにした秀吉は「早々に壊してしまえ（本尊御覽、早々崩しかえしのよし仰すとんぬん）」『義演准后日記』\*アと憤り、大仏は取り壊されてしまった。その翌年に秀吉は長年の病が原因で死去。本尊不在のまま執り行われた完成を祝う「大仏堂供養」を目にすることはなかった。

### 創建大仏殿と再建大仏殿

家督を相続した豊臣秀頼は、慶長三（一五九八）年のうちに、秀吉を祀る豊国社の普請と併せて大仏殿の改修に着手する。大仏殿内では、その翌年から新たな大仏を今度は铸造でつくり始める。しかし鑄かけた銅が誤って大仏の胴体内部に漏れて着火。大仏殿は慶長七（一六〇二）年に炎上焼失する。こうして当時世界最大の木造建築は、七年間だけ存在し、一夜にして烏有に帰してしまった。

秀頼は慶長一四（一六〇九）年に、將軍職を退き大御所となっていた徳川家康の勧めもあつて新たな大仏殿の建立に着手。三年後に大仏殿の再建が成り大仏も完成する（以後、秀吉が手掛けた大仏殿を「創建大仏殿」、秀頼が手掛けた大仏殿を「再建大仏殿」と表記）。再建大仏殿は創建時と同じ場所に、京都大工頭の中井正清の指揮で建てられた。柱配置など平面形状は創建時と同じだが、屋根の形状が大

きく異なり、上屋根が一間分小さい形状になっている。

再建された大仏の開眼供養と大仏殿上棟を目前に控えた慶長一九（一六一四）年、家康が式の延期を命じた。梵鐘の「国家安康」という銘は家康の名を割り、身の切断を意味しており、棟札の内容にも問題があると大工棟梁を務めた中井正清が訴えたためである。このことは豊臣方を憤慨させ、その後の大坂冬の陣に至る豊臣氏滅亡の歴史は周知の通りだ。

再建大仏殿は、その後も東山に威容を誇っていたが、寛政一〇（一七九八）年に落雷で焼失。大仏は、それに先立つ寛文二（一六六二）年に地震で再度小破したのを機に木造につくり変えられ鑄造仏は寛永通宝の材料になったと噂された。方広寺にはその後天保一四（一八四三）年に、熱心な信徒の寄進により、上半身だけの大仏と規模の小さな三代目大仏殿が再建された。しかし、失火により三たび焼失。昭和四八（一九七三）年三月のことであった。

なお、「大仏殿」は江戸時代になって「方広寺」と呼ばれるようになるが、これは東大寺の重要な法事である「方広会ほうくわい」からの命名とされている。秀吉創建当時には寺に名前は無く、単に「大仏」「東山大仏」などと呼ばれていたが、文中では「方広寺大仏殿」と表記する。

## Ⅲ 創建大仏殿の復元

### 復元に当たって

復元作業では、大きく四種の資料を解き明かし推定を行っていく。

まず参照するのは現在まで遺構として残る、建物の痕跡だ。方広寺大仏殿の跡地は京都市埋蔵文化財研究所（以下、埋文研）により発掘調査が行われており、基壇や石敷、柱跡の遺跡のほか、瓦などの遺物も出土している。この調査報告書を参考にした。

参照する二つ目は、各種の史料である。再建大仏殿の史料は潤沢にあるが、復元を試みる創建大仏殿に関する記述は、存続期間がわずか七年余りと短いためか、ほとんど残されていない。復元に当たっては、そのわずかな記述に加え、同規模の再建大仏殿に関する記述も参照することとした。

創建大仏殿の部材や架構については、一部ではあるが『匠明しょうめい』\*イや『愚子見記ぐしけんき』\*ウに記されている。また、施工手順や方法は、当時の大仏殿の様子を記録している『義演准后日記』や、ルイス・フロイスが著した『日本史』\*エの記述から推測を試みた。

三つ目は、絵画や指図。絵図は想像で描かれている部分も多く、正確さに関しての問題はあるが、立面形状が推測できる貴重な資料である。明らかに創建大仏殿が描か

れたものは、豊臣家の御用絵師・狩野内膳による豊国神社本『豊国祭礼図屏風』ぐらしかなく、参考とした。架構の検討にあたっては、再建大仏殿を描いた『方広寺大仏殿諸建物建地割図』も参考にした。

四つ目は、建物そのものである。建物は類似の建築物を相互に参照しながらつくられるものである。『愚子見記』にも「京東ノ大仏殿、慶長三年ノ造リハ古奈良ノ造也」と記され、創建大仏殿は、一五六七年に焼失した東大寺大仏殿を参考にすることが分かっている。そしてその方広寺大仏殿を参照したはずの元禄期再建の現東大寺大仏殿には、調査も行って重要資料とした。

創建大仏殿も再建大仏殿も「天竺様（大仏様）」という建築様式で建てられており、天竺様で建てられた現存する建物には、兵庫県小野市の「浄土寺浄土堂」（一一九七年）と奈良の「東大寺南大門」（一一九九年）、「東大寺開山堂」（一一二〇〇年）がある。今回は浄土堂と南大門を直接資料とした。

さらに創建大仏殿の建立に関わった工匠は、その後、東寺の「金堂」（一六〇三年）を手がけている。金堂は異なる様式で建てられているが、同時代の同じ手による寺院建築として、検討の参考にした。



## 単位について

『匠明』『愚子見記』の寸法の基本単位は「尺」で記されている。一般には一尺 $\parallel$ 三〇・三センチメートルで換算されるが、換算値は時代や地域により若干の差異があることが知られている。また今回の復元で平面形状の参照とした埋文研の報告書では、尺寸表記を一尺 $\parallel$ 三〇センチメートルで換算しているため、本プロジェクトではこれに倣った。

創建大仏殿の規模は、一尺 $\parallel$ 三〇・三センチメートルで換算すると桁行八九・二メートル、梁間五四・七メートルとなる。現東大寺大仏殿（\*オ）の桁行の五割増し、奥行も一割大きく、現存時は世界最大の木造建築物であったことがわかる。

## 時代の設定

創建大仏殿には、当時、土をつき固めてつくった築地塀が巡らされていたが、慶長伏見地震で大破し、後に秀頼が築地塀から回廊の伽藍に改築している。慶長九（一六〇四）年の秀吉七回忌の豊国大明神臨時祭礼の様子を描いた豊国神社蔵『豊国祭礼図屏風』の大仏殿と回廊の姿がそれに近い。実際には、慶長七（一六〇二）年に大仏殿は焼失し、存在していない。『豊国祭礼図』に描かれている豊国神社と大仏殿が並び建つ風景



『豊国祭礼図屏風』（豊国神社蔵）

は、臨時祭礼の理想の姿といつていい。

本プロジェクトでは、秀吉が建立した大仏殿の周りに、秀頼が建設した回廊が巡る慶長七（一六〇二）年頃の姿を創建大仏殿完成期とし、復元を試みた。

\*ア 義演准后日記 醍醐寺第八〇代座主を務めた義演の慶長元（一九〇二）年から寛永三（一六二六）年までの記録。准后とは公家や高僧に天皇家が与えた称号。秀吉、秀頼や徳川家康との交流をはじめ、当時の情勢を詳細に記述した第一級の史料。

\*イ 匠明 江戸幕府作事方大棟梁・平内（へいのうち）家に伝来した木割書。初代大棟梁の平内政信が著した。木割とは建築物や木造船の設計において、各部位の寸法やその比例のことを指す。奥書から慶長一〇（一六〇五）年には一部は成立していたことが分かる。完備した木割書としては日本最古のもの。

\*ウ 愚子見記 天和三（一六八三）年、法隆寺所属で、中井家に従って活動した工匠・平政隆の著。法隆寺蔵の本書は政隆が見聞した建築関係の事柄を記した。内裏や諸社寺の建物の形状・寸法、建築費の積算、工事仕様などの数値がわかる。方広寺大仏殿に関しては、創建時と再建時の双方の情報が載っている。

\*エ フロイスの日本史 ルイス・フロイス（一五三二—一五九七）はポルトガルのカトリック司祭。永禄六（一五六三）年に来日し、天正一（一五八三）年から日本におけるイエズス会の活動記録を残し、これが後に『フロイス』日本史と呼ばれた。織田信長や秀吉などの為政者に同行する機会が多く、当時の日本の様子が日本人とは異なる視点で詳細に記述されている。

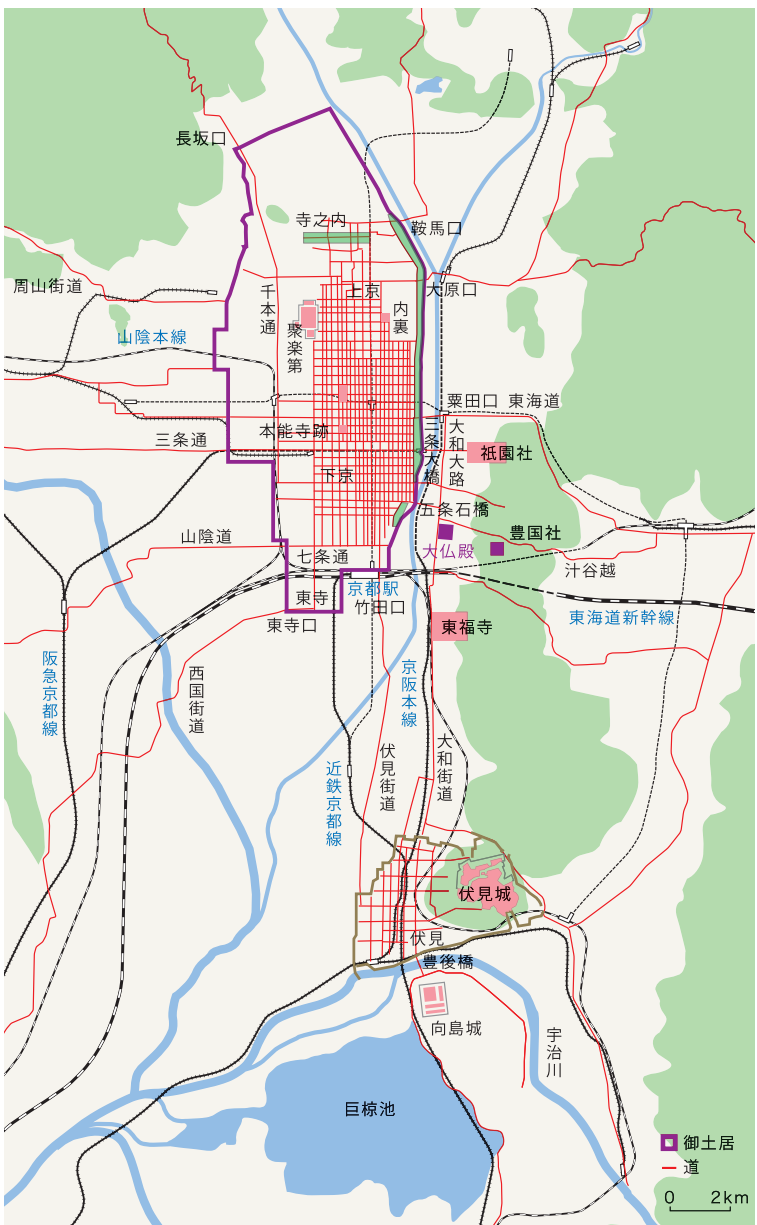
\*オ 東大寺大仏殿 現存する東大寺大仏殿は三代目で、宝永二（一七〇五）年上棟、宝永六（一七〇九）年落慶。公慶上人を勧進元に天竺様で建設された。正面幅五七・五メートル（七間）、奥行き五〇・五メートル、地上から大棟までの高さ約四八メートルと世界最大の伝統木造建築物。創建は天平宝字二（七五八）年、正面幅八五・八メートル（二一間）、奥行き五〇・三メートル、高さ三八メートルであったと記録に残っており、和様で建てられ、現在の大仏殿よりも大きかった。二代目の再建大仏殿もほぼ同規模で建てられており、永禄一〇（一五六七）年に焼失するまで、初代に続き世界最大の木造建築物であった。

## 建設地

大仏殿の建設地は、伏見など京の南方に通じる大和大路と、東国へ向かう汁谷越などの結節点で、都の玄関口ともいえる交通の要所である。秀吉が京都の街と外を分けるために造成した「御土居」に囲まれた洛中（中心部）ではなく洛外・東山としたのは、かつて後白河天皇が院政を敷いた際に政の拠点にしたのがこの地であったこと

と無関係ではないだろう。全国から京都を訪れる人々が行き交う場に、秀吉の権威の象徴を設ける意味は大きいはずであり、東山を背景にした洛中からの効果的な眺めも計算していたに違いない。

敷地は東山の麓のなだらかな傾斜地で、西側の大和大路沿いに巨石による三メートルを超える石塁を築き、境内の広範囲を造成している。敷地の南、北、西の三面には今も、創建期に構築された石塁



秀吉時代の京都MAP 作図：同志社女子大学 山田邦和教授 鉄道線は現代のもの

が現存している。

## 大仏殿の規模

埋文研の発掘調査報告書や『愚子見記』『匠明』により、基壇の場所や柱の位置、本数は推定することができる。

『愚子見記』には、南北四五間二尺（約八八・三五メートル）、東西二七間五尺（五四・一五メートル）、柱九二本と記述されているが、これは再建大仏殿の大きさである。一方発掘調査では、再建時は創建時の礎石を使用し、柱位置は同じであったと報告されている。したがって柱位置は再建時と同じとし、埋文研の調査報告書の復元平面図に基づき、柱間を八メートル前後、南北方向一一間、東西七間とした。なお大仏の周囲の内陣柱一二本のうち八本は、礎石下の地業（礎石を支える地固め）が調査時に発見されていない。これは柱が無かったのではなく、大仏台座の上に柱が立てられていたと解釈した。

## 大仏台座と大仏の高さ

大仏殿は、本尊である盧舎那仏坐像を祀り国家鎮護を祈願する場所である。このため、大仏殿の高さや大きさを推測するには、その中に納める大仏の大きさを把握することが肝要と考えた。

大仏の姿は、秀頼が再興した二代目大仏

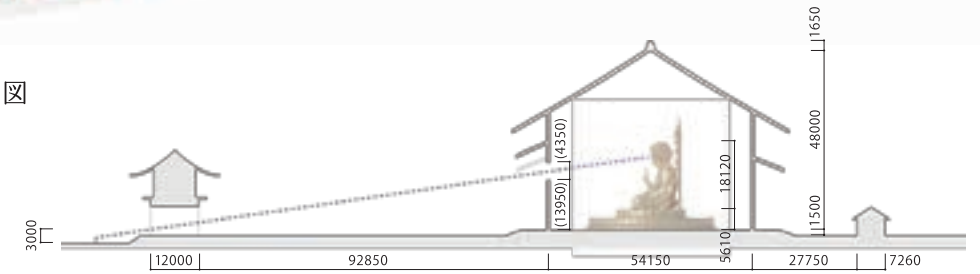




鳥瞰図



大仏殿の高さ検討図



\* ( ) は復元による寸法

の一〇分の一の姿であると伝えられる、現在の方広寺に安置されている坐像を参考とし、木造乾漆造りの表面に金箔を貼ったものとした。

また『愚子見記』には、大仏および台座の寸法が詳細に記されている。台座は、「下之花」(榎台)が九尺七寸(約二・九メートル)、「上之蓮花」(蓮台)が九尺(約二・七メートル)で二段構成。また発掘調査では、台座の一边が約一五メートルの八角形であることがわかつている。付近からは、粘土を型に入れて乾燥焼成した「磚」が出土しており、大仏の台座は磚敷きであったと考えられる。

一方、大仏は、蓮台から頭頂部までが六丈四寸(約十八・一メートル)、額の頭髪生え際までが五丈七寸(約一五・二メートル)とある。大仏の背にある後光は十六体の仏像を有しており幅一二間半(二四・四メートル)、高さは剣先まで一六間二尺(三一・八メートル)。基壇から後光剣先までは五・六のメートル台座を含めて三七・四メートルにも及ぶ。

### 大仏殿の高さの推定

大仏殿の高さに関する史料の記述は、『愚子見記』に記された一六丈(約四八メートル)と『山城名勝志第一五巻』に記された二〇丈(約六〇メートル)がある。

『豊国祭礼図屏風』の創建大仏殿の正面には「観相窓」が描かれている。このことから大仏殿の高さは、観相窓の高さから推定することにした。観相窓は、大仏殿を訪れる人たちが、中に入らなくても大仏を拝顔でき、また大仏も外で行われる儀式や法事の様子を見ることができるよう、工夫されたものと言われている。現在、東大寺大仏殿の観相窓は、元日とお盆の二回だけ参拝者のために開かれ、大仏殿の中に入らずとも、大仏殿正面の広場から観相窓を通して大仏を拝顔することができる。

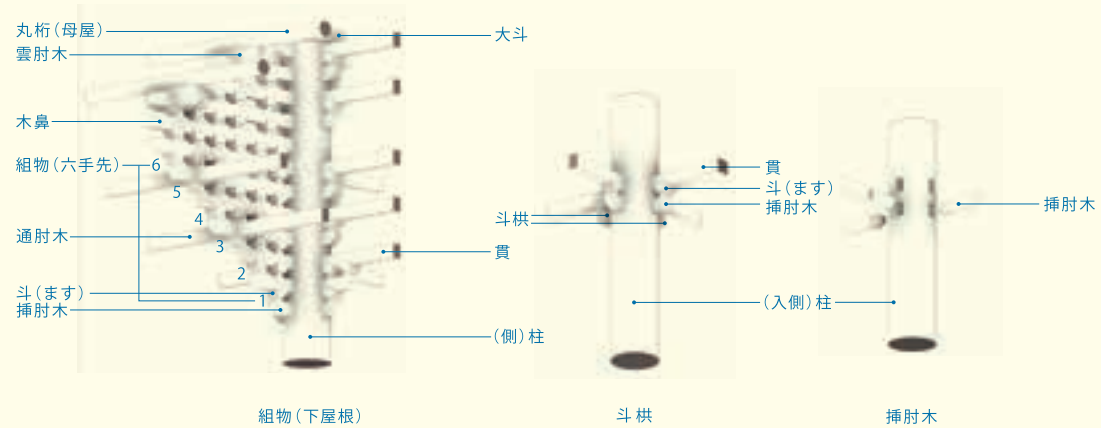
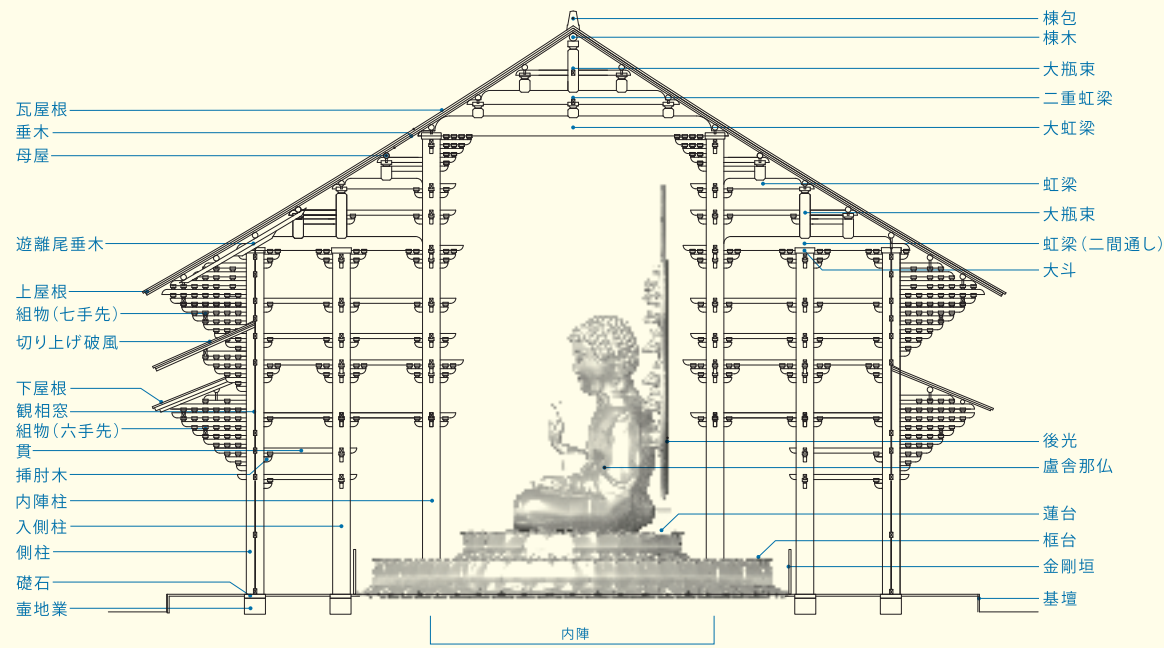
本プロジェクトでは、大仏殿の仁王門をまさにくぐろうとする参拝客が、門を通して大仏殿を見上げると、開かれた観相窓越しに大仏を拝顔することができることを前提とした。その前提で、大仏の目の高さと同仁王門までの距離などを換算し、観相窓の高さ、柱の大きさを決定した。

さらに、上屋根や下屋根、参拝者が出入りする唐戸など、大仏殿正面の立面を構成する要素とそのプロポーションを考慮すると、大仏殿の高さは基壇から棟包下まで一六丈が適当と判断した。

### 屋根の形状

豊国神社蔵の『豊国祭礼図屏風』には、創建大仏殿の屋根は二重づくりで、上屋根の軒の出は、下屋根より大きく描かれている。





※貫を柱の部分で支える組物を斗拱という

天竺様(大仏様)について

天竺様は、平氏による南都焼討で焼失した東大寺の再建(建久六(一九五)年落慶)のために、建設を指揮した重源が大陸から持ち込んだ建築様式である。東大寺再建の未曾有の大工事には大量の工匠が必要だったが、技術レベルがまちまちの寄せ集めの工匠を統制するのは難しいうえ、予算も十分とは言えなかった。

これらの課題を乗り越え、再建を実現するために採用したのが、決まった寸法の部材を組み合わせることで建ち上げ、建物の性能や仕上げの品質を確保することができる天竺様だった。ただしそれを実現するためには、入念、精緻な事前加工と優れた監督者が必要であった。以降、大仏殿など、大規模建築物建設時に採用されるようになっている。

天竺様の主な特徴は以下の通り

- ◎柱を多段の「貫」で繋ぎ、楔で固定している。このことで木軸組が強固になり、柱間が広げられる
  - ◎柱は屋根面まで伸びており、「貫」を通すために太径の木材が使用される
  - ◎「挿肘木」が配置され、屋根や裳階等の片持ち部分を支持する
  - ◎外壁は原則として白塗の板壁とする
  - ◎天井を張らず、垂木まで見通すことができる化粧屋根裏である
  - ◎屋根面に「遊離尾垂木」が配置され、屋根裏を支えている
- なお「天竺様」は戦後、「大仏様」と呼称されるようになる

る。また、正面中央の中央の観相窓は「切り上げ破風」となっている。観相窓は、反り曲がった形状の屋根「唐破風」である。

当時の寺院建築物は横長に見せる傾向にあり、平面的には、隅木が桁に対し四五度をなさない「振隅」を採用する例が多かった。しかし、今回の復元では、『南都七大寺の研究』(※2)の記述や天竺様の浄土寺浄土堂を参考に、「真隅」(隅木が桁に対し四五度)とした。

真隅は、整列する柱上に四五度で隅棟が載るため、余計な部材が不要で、材料を規格化してシンプルに構築することができる。天竺様の建物は天井を張らず、小屋組み(屋根裏の架構)を見せているのも特徴のひとつである。真隅にすることで小屋組みは整然とし、天竺様の特徴である虹梁や束をきれいに見せることができたであろう。

天竺様の合理的な架構により、創建大仏殿には浄土寺浄土堂に見られるように屋根の反りはほとんど無い。『匠明』に、下屋根は五寸(約二六・六度)、上屋根六寸二分(約三一・八度)と書かれている。再建大仏殿の指図を諸々参照したところ、下屋根については五寸(二対二の比率)程度の勾配がほとんどであったため、創建大仏殿にも五寸の勾配を採用した。一方、上屋

根の勾配の記述はまちまちであった。そこで、『匠明』に書かれた六寸二分、伝統木造建築の一般的な瓦屋根に適した勾配(四寸から七寸)を参考に、全体のプロポーションを考慮し、六寸六分(約三三・四度、二対三の比率)の勾配で立ち上げる屋根形状とした。

屋根瓦は、「大仏瓦」と通称される大振りの瓦が出土している(径二九センチメートルの右巻きの巴文軒丸瓦と唐草文軒平瓦)。織豊時代の瓦としては、自己の勢力を誇示するかのような金箔瓦が知られているが、大仏殿の遺構からは出土されていない。

なお、東大寺大仏殿や近年再建された薬師寺大講堂に見られる屋根頂部の鴟尾については、再建大仏殿指図各種や『愚子見記』、『豊国祭礼図屏風』などにもその存在が確認できなかったため、採用しないこととした。

柱の太さ、長さ

礎石下につくられる地業の遺構が認められていることより、柱は礎石(基礎)の上を立てる「礎石式」である。

また『愚子見記』によると、再建時は「柱巻鉄」の記述があることから、金輪を巻いた寄木柱で建てられていたと考えられるが、埋文研の発掘調査でも創建時の柱用の

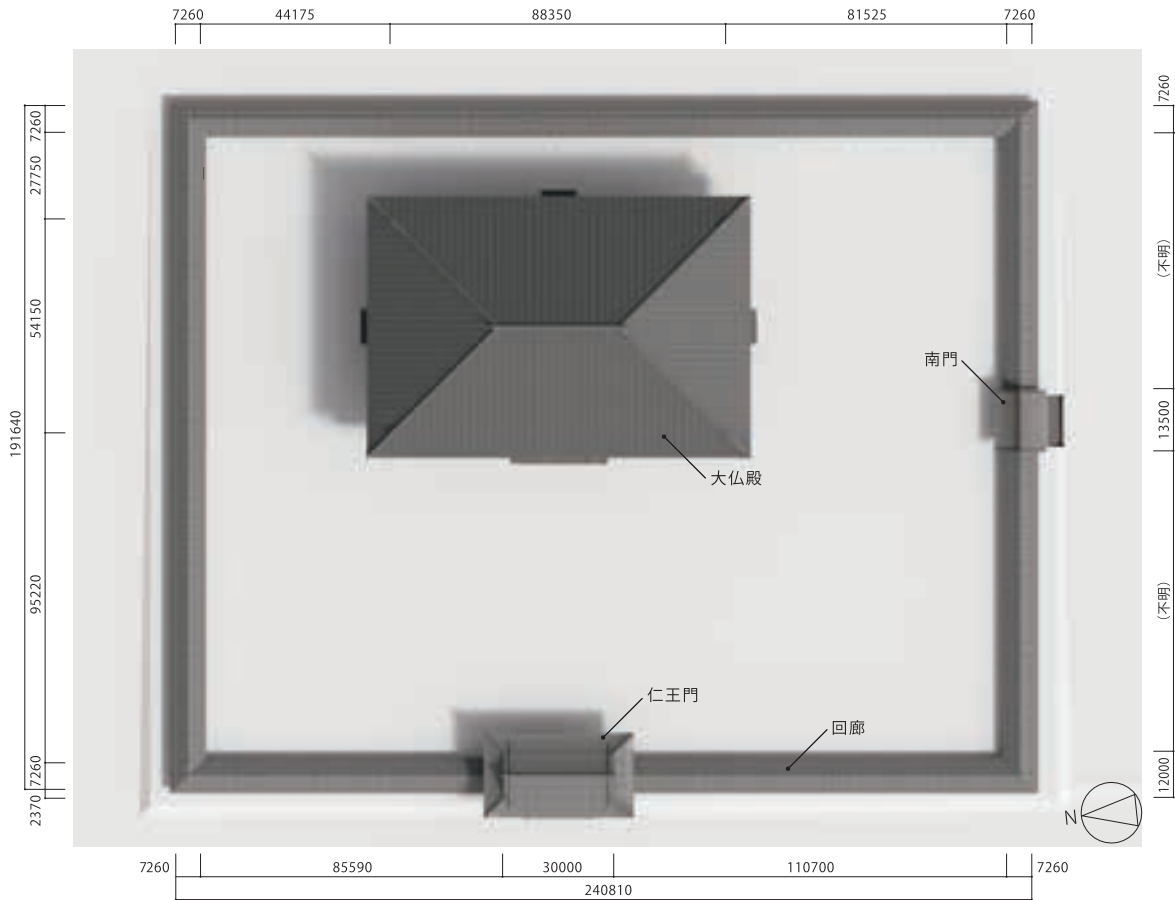
金輪は確認されておらず、創建時は一木材であったと推測した。

『義演准后日記』や秀吉発給の朱印状によつて、薩摩島津氏領の屋久島から富士山の樹海まで「日本六十余州の山木」が集められたことがわかる。また、大仏殿の建立のため巨木を求めると同時に、たびたび調達を督促していることから天下人が普請を急いでいたことも読み取れる。材質は檜と想定するが、調達先には屋久島もあり、杉も含まれていたかもしれない。

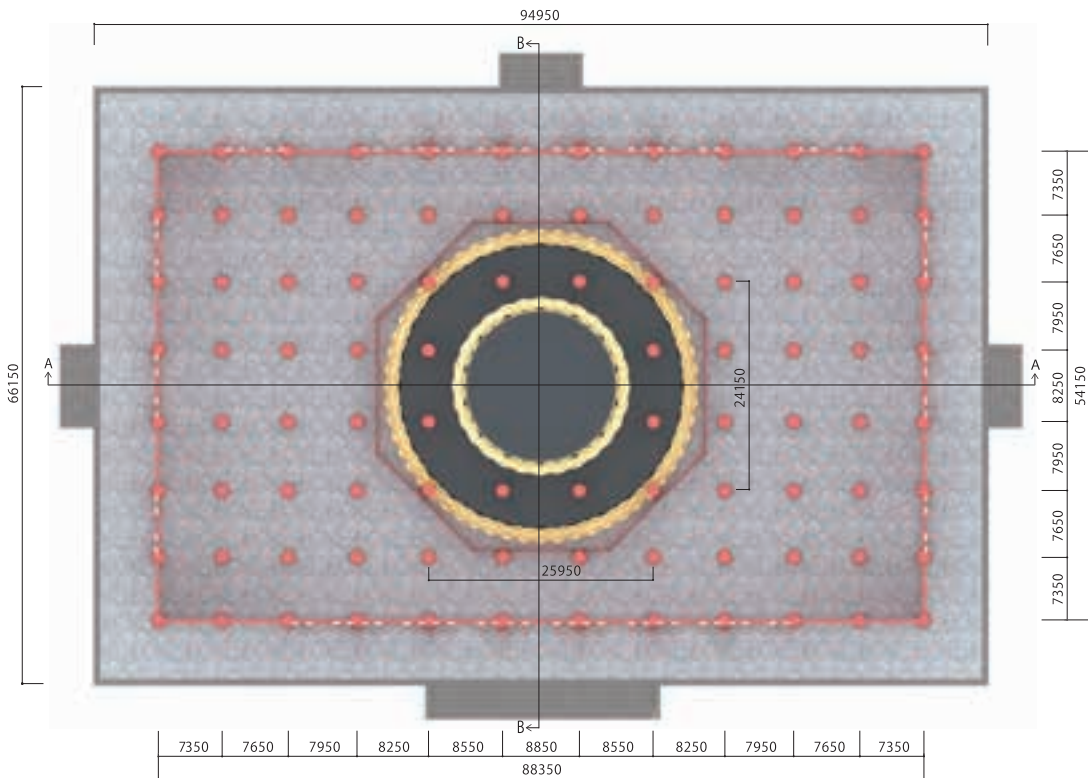
柱の直径は、『愚子見記』の再建大仏殿の記述を参考に推測した。「隅柱五尺より五尺三寸、側柱四尺二寸又は、入側柱四尺四寸より四尺七寸」とあり、三方から貫が貫通する四隅の柱が最も太く、内部の柱(入側柱)、四隅を除いた外縁の柱(側柱)の順に細くなっている。再建大仏殿は下屋根より上部が、下部より一間分小さくなっているが、創建大仏殿は同じ大きさの二つの屋根を支える必要がある。したがって側柱に大きな径の材が必要と考え、『愚子見記』の再建時の側柱と入側柱の寸法を入れ替え、創建時の柱の太さは隅柱五尺(一・五メートル)、側柱四尺四寸(一・三二メートル)、入側柱四尺二寸(一・二六メートル)と推定した。また、大虹梁を載せる大仏の前後にある内陣柱の四本については、『匠明』に五尺二寸(一・五六メートル)とあるため、こ



配置図



平面図



れを採用した。

この結果、合計九二本の柱は、一〇〇尺(三二〇メートル)の側柱と入側柱が六四本、一一五尺(三四・五メートル)の入側柱が一二本、内陣周囲と棟木受の一三〇尺(三九メートル)の柱が八本、台座蓮台上二〇尺(三六メートル)の柱が八本とした。

### 大虹梁と貫

天竺様の建物は、柱の頂部を渡すように虹梁が架けられる。『愚子見記』の「大虹梁長一四間、竪七尺、中五尺」を参照し、大仏上部の東西方向に、梁幅一・五メートル、梁成二・一メートル、長さ二七・三メートルの大虹梁を配し、大仏のための大空間・内陣を出現させた。大虹梁に柱径五尺二寸の内陣柱より太く大きな梁成の材が用いられたのは、柱間長さが約二四メートルもある大虹梁は、屋根荷重の曲げによる撓みや剪断応力の影響を大きく受け止めるためである。

貫の寸法は、『愚子見記』に「通肘木高一尺四寸五分、厚九寸五分」とある。貫と肘木の部材断面は同一と考えて採用した。貫位置は、鎌倉時代再建の東大寺大仏殿に関する史料および現東大寺大仏殿を参考に類推し、構造検証も加えてより適切な位置に入れた。(\*2)

### 小屋組みと柱

大虹梁から上部の屋根を支える小屋組みについては、史料がほとんどない。このため、天竺様の特徴を現在に伝える東大寺南大門と浄土寺浄土堂の小屋組みを参考に、施工方法も加味しながら検討した。

まず、東大寺南大門にもあるように、内陣の大虹梁上部およびその並びは、大瓶束で下から支えた二重虹梁で構成した。棟木は二重虹梁上の大瓶束で支えている。

材料の規格化の観点から、側柱および入側柱は同じ長さで統一し、内陣柱と側柱を二重虹梁とほぼ同じ材の二間通しの虹梁で繋ぐこととした。入側柱と虹梁との接合部分は、大斗で受けて荷重を分散させている。これは、東大寺南大門でも採用されている架構形式である。屋根勾配に沿って柱の長さを変えて一間ずつ虹梁を架けていくよりも、部材を規格化し大型の部材で組み上げたほうがはるかに合理的で短工期にもなる。

屋根を支える垂木は、ほぼ均等割りで位置を設定した母屋で受け、母屋は虹梁上の束および肘木で支える構造を採用した。

### 壁、扉、仕上げ色

壁は板壁。扉位置は『愚子見記』内の「京大仏総構」を参照した。

柱、貫、組物の仕上げ色は、同時代の寺

社建築で一般的な朱色とした。埋文研による発掘調査で、敷地内から出土した赤色顔料は鉄の検出が顕著で、水銀や鉛は検出されていない。そのため仕上げには朱や鉛丹は使われておらず、鉄イオンの赤い色相を赤色顔料の主成分とし、古代より木造建造物の外観塗装材料として多用された丹土ベンガラが使われていたと推定できる。壁および屋根裏については東大寺や東寺でも塗られているように白色とした。

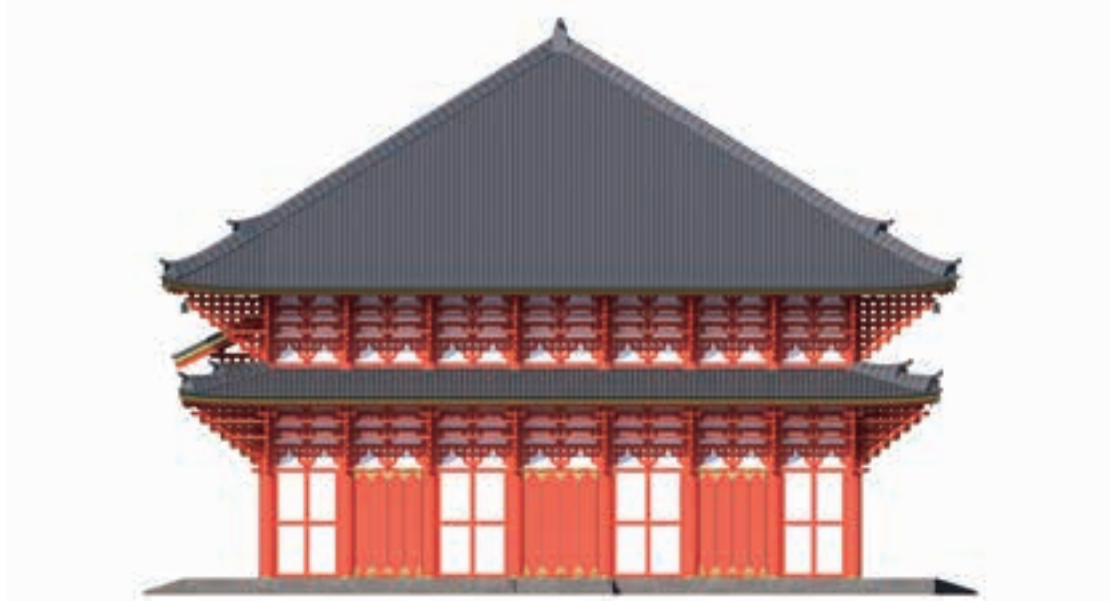
### 大仏殿以外の伽藍

伽藍については、『愚子見記』内の「京大仏総構」や、方広寺蔵「洛陽大仏殿」などの史料が残されている。今回は秀吉創建時の築地塀ではなく、再建時に秀頼が建設した回廊を復元するため、中井家所蔵指図(『大工頭中井家建築指図集』所収)および『愚子見記』の回廊を参照した。埋文研の近年の発表でも、回廊は複廊であるとの発掘調査の結果が指図を裏付けている。

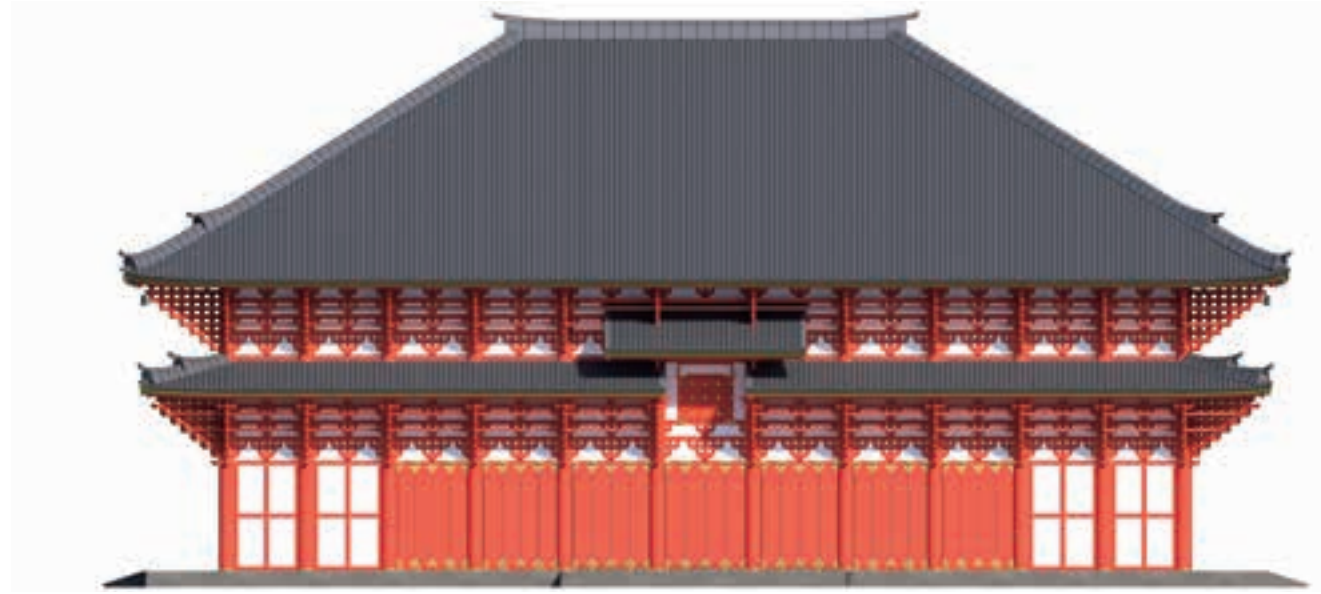
仁王門については、同じく『中井家指図』と東京都立図書館蔵『東大寺大仏殿中門建地割』を参照した。南門は蓮華王院(現三十三間堂)南大門に移築されたという史実に倣った。鐘撞堂は慶長七(一六〇二)年に建立されていたか不明のため、復元対象としなかった。



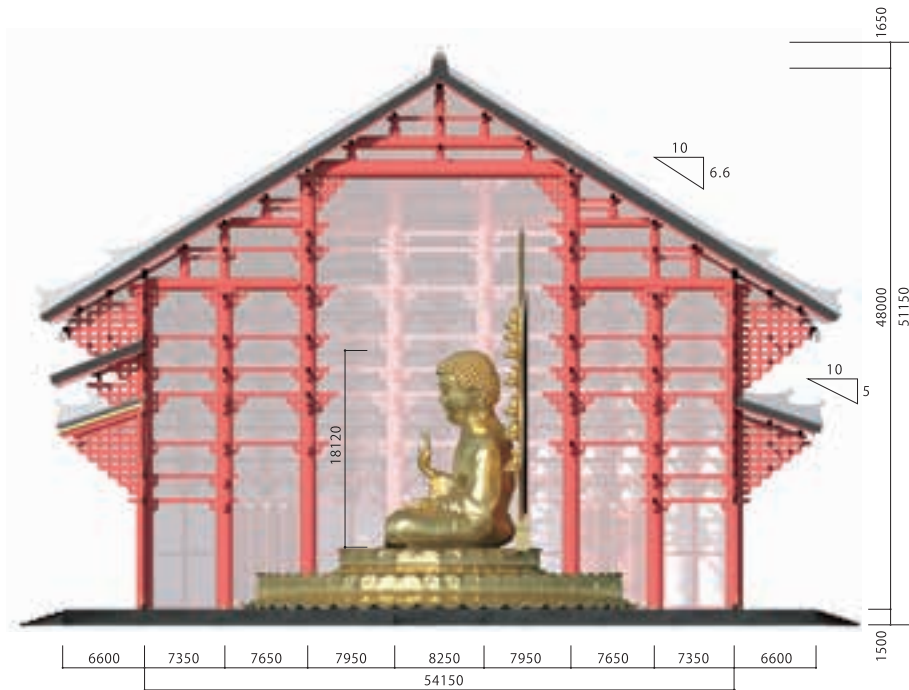
側面立面図(南面)



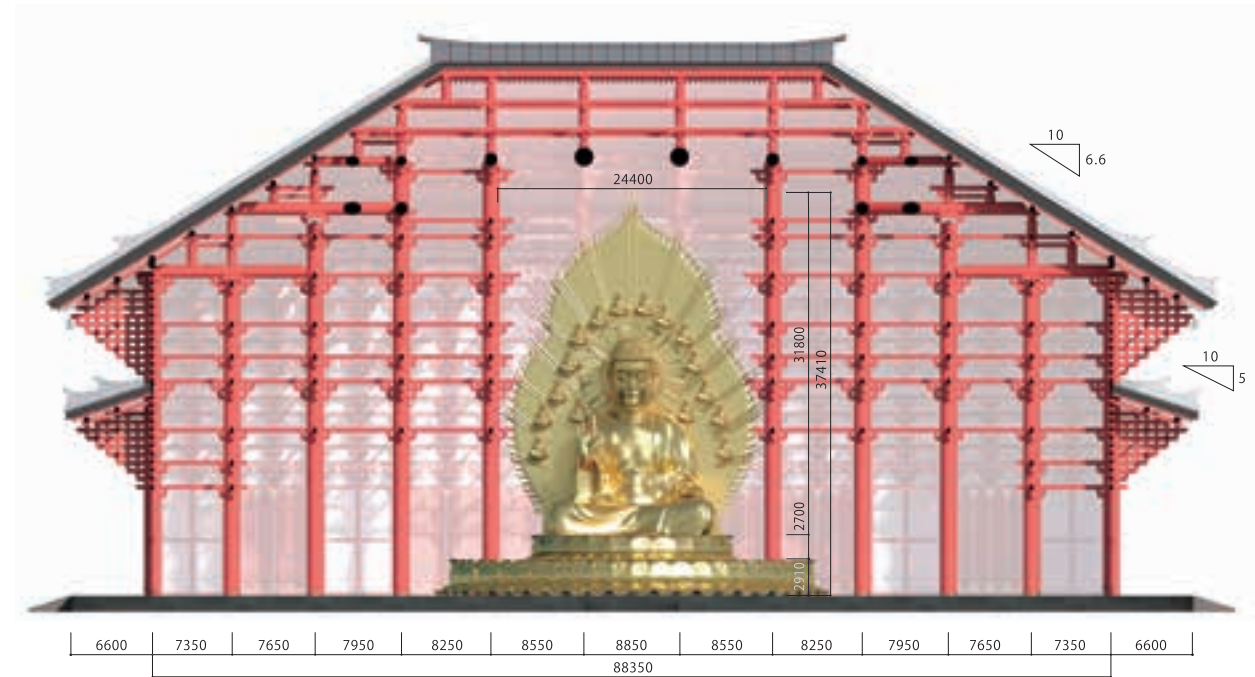
正面立面図(西面)



BB断面図



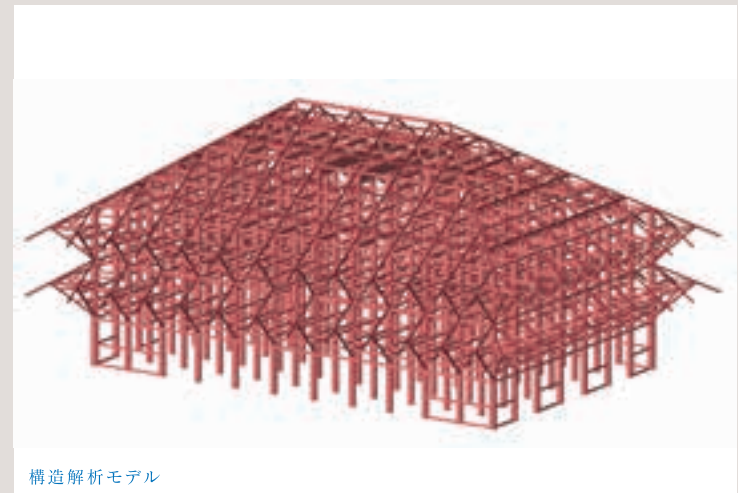
AA断面図



\*寸法は全て柱心



# IV 構造解析



構造解析モデル

各種部材と架構の検討により復元した「創建大仏殿」は、慶長伏見地震を経験しているが大きな損傷は生じなかったという史実がある。その構造の妥当性を検証するため、復元した架構形式を基に立体解析モデルを構築し、慶長伏見地震を想定した地震波を用いた応答解析によるシミュレーションを行い、建物の挙動を推定することにした。

慶長伏見地震とは、現在の京都・伏見付近の有馬―高槻断層帯、および六甲・淡路島断層帯を震源断層として発生したマグニチュード七以上と推定される内陸地殻内地震(直下型地震)。地震による死者数は京都や堺などをあわせて一〇〇〇人以上を数えたと伝えられており、完成したばかりの指月伏見城天守もこの地震により倒壊している。

## 構造解析モデル

復元架構において想定した構造部材の断面一覧を上記表にまとめた。前述のように柱材は寄木ではなく一木材であったと考えており、主架構の木材材質はE九〇(\*A)相当の檜を想定している。建物重量は、屋根重量が全体重量の六割以上を占めており、上部重量が大きく建物の重心位置が極めて高い建物であることがわかる。

\*A:木材の強度を表すJAS規格。E九〇は曲げヤング係数八〇以上一〇〇未満で、中程度の強度にあたる。

柱(直径)	1,260
	1,320
	1,500
	1,560
貫(断面)	285×435
	450×600
虹梁(断面)	600×900
	1,500×2,100

主要部材寸法諸元(単位mm)

屋根(400kg/m <sup>2</sup> )	50,387kN
自重(0.41g/cm <sup>3</sup> )	2,438kN
板壁(35kg/m <sup>2</sup> )	2,057kN
建具(100kg/m <sup>2</sup> )	1,294kN
計	78,476kN

各部重量設定

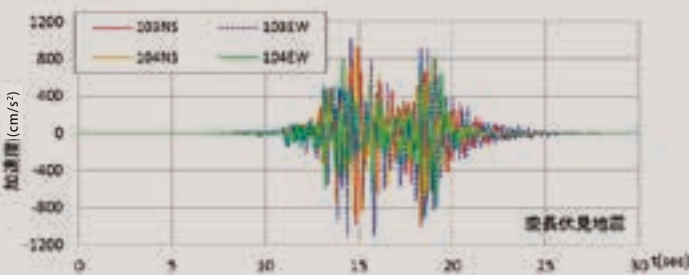
②は地震時に建物が水平変形する状況において、貫材が柱材へめり込むことにより、地震時のエネルギーを吸収し、粘り強く地震に抵抗する効果である。天竺様の建物はその架構形式上、地震時において特に①と②の効果が有効となる。

## 固有周期の妥当性の確認

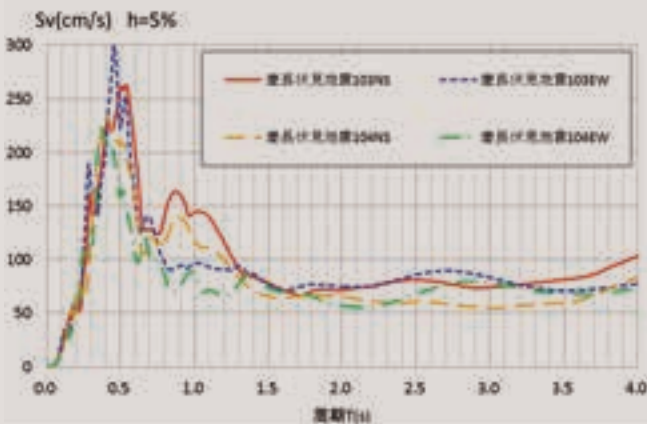
解析モデルでの検証に基づき、創建大仏殿の固有周期を約二・五秒と想定している。この周期は、鉄骨造であれば高さ約八メートルの高層ビルに匹敵する。想定した周期の妥当性を確認するため、現存する建物で天竺様としての構造規模が最も近似する東大寺大仏殿にて、比較検証のための常時微動測定を実施した。(\*B)

\*B:小屋裏と基礎の伝達間数の位相差から推定した一次固有振動数(固有周期)は、南北方向〇・五九三Hz(二・六九秒)、東西方向〇・五九六Hz(二・六八秒)であることを確認している。測定結果の詳細は、日本建築学会大会学術講演梗概集「天正度方広寺大仏殿の耐震性に関する研究(その2:応答解析による評価)」(二〇一六)を参照。

慶長伏見地震は直下型地震であり、活断層が原因で起こるために揺れている時間は短い。揺れの周期が短いために低層建物が被害が大きくことが特徴である。大仏殿は固有周期が長く、直下型地震に対して共振現象が起きにくいため、建物が受ける地震エネルギーは小さくなる。



入力地震動波形



速度応答スペクトル(減衰:5%)

	慶長伏見地震			
	103		104	
	NS	EW	NS	EW
X(短片)方向	1/120	1/170	11/138	1/178
Y(長片)方向	1/111	1/135	11/131	1/163

\*使用プログラム『midas Gen』

地震応答解析結果(最大層間変形角)

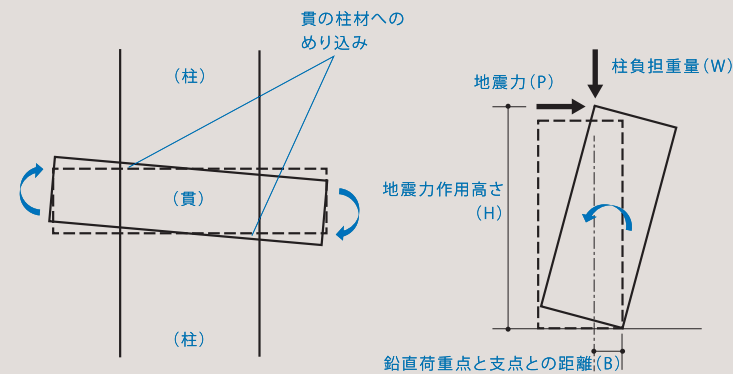
## 地震応答解析(慶長伏見地震)

次に、地震時の建物挙動を検証するため、立体弾塑性解析モデルによる地震応答解析を行った。慶長伏見地震を想定した模擬地震波(\*C)を入力した場合の応答結果は、最大層間変形角で一二〇分の一

左掲の速度応答スペクトル(建物の固有周期に対して揺れの強さを近似的に示すグラフ)を見ると、共振が生じている周期〇・五秒付近に比べると大仏殿の揺れは大幅に小さくなることが予想される。

前後であり、木造の場合は一般的に一二〇分の一程度の変形角であれば構造体にはほぼ被害が生じない状況となる。このことから、慶長伏見地震による大仏殿の構造的な損傷は軽微であったことが推定でき、史実が確認された。

\*C:慶長伏見地震を想定した模擬地震波は、有馬―高槻構造線断層帯と六甲・淡路断層帯、淡路島東岸断層帯の連動を仮定した震源モデルを基に作成した、工学的基盤における予測地震波である。一〇三NSおよび一〇三EWは現在の伏見城近く、一〇四NSおよび一〇四EWはそれより東側の醍醐寺近くでの地震動を想定しており、いずれも創建大仏殿があった場所の南側となる。



地震時に柱および貫が変形しようとするのに対し、貫材のめり込みにより粘り強く抵抗する

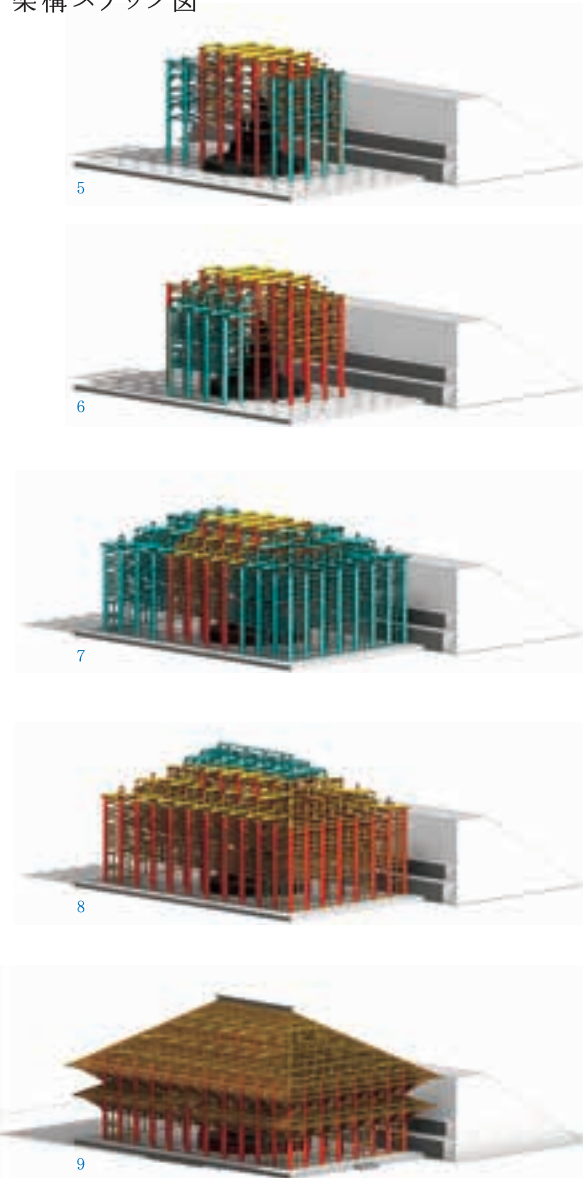
貫のめり込み効果

地震力により転倒させようとする力(P×H)より、元に戻そうとする力(W×B)が大きければ、柱は元の位置に戻る

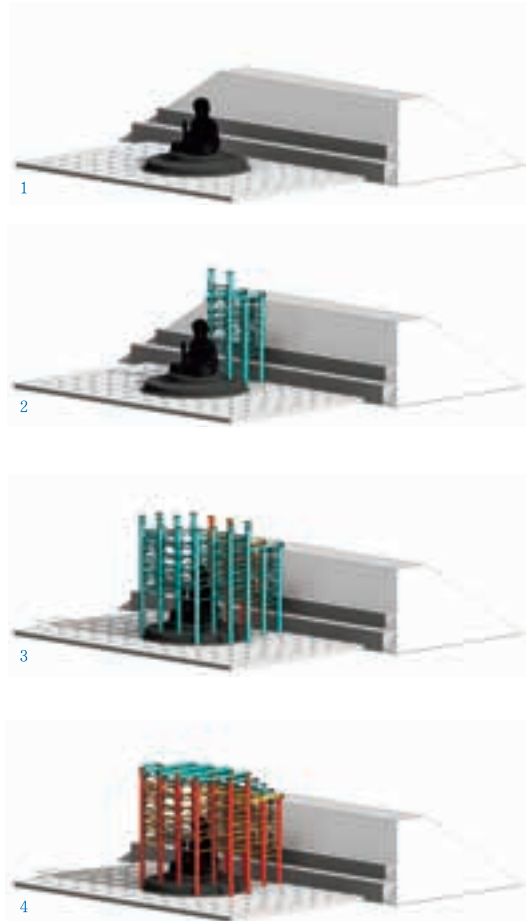
柱の傾斜復元力効果



架構ステップ図



青：施工中の柱と貫 赤：施工後の柱と貫 黄：虹梁、母屋、垂木



1. 大仏を整形し、漆を塗るまでの工程と基壇の礎石設置が完了し、さらに基壇の東側に築山が完成してから、立柱工事を開始する
2. 大仏の後側の側柱（築山に最も近い柱）から、立ち上げを開始する。側柱を2本、入側柱を2本立ち上げた後、それぞれに貫を通して架構を安定させる
- 3-4. 大仏の後側から、大仏を囲むように柱を立てていき、台座の上に内陣柱を立てて、大虹梁を架ける
- 5-8. その後は、内陣を囲むように周辺の柱を立てて、貫を通し、虹梁を架ける。工事を繰り返し、92本すべてを立ち上げ、棟木を架けて小屋組みを完成させる
9. 上屋根、下屋根の張り出し部を支える手先を組んだ後、上屋根の小屋組みに母屋を架け、下屋根の組みに母屋を架け、垂木を載せ、大仏殿の構造を完成させる

築山についての考察

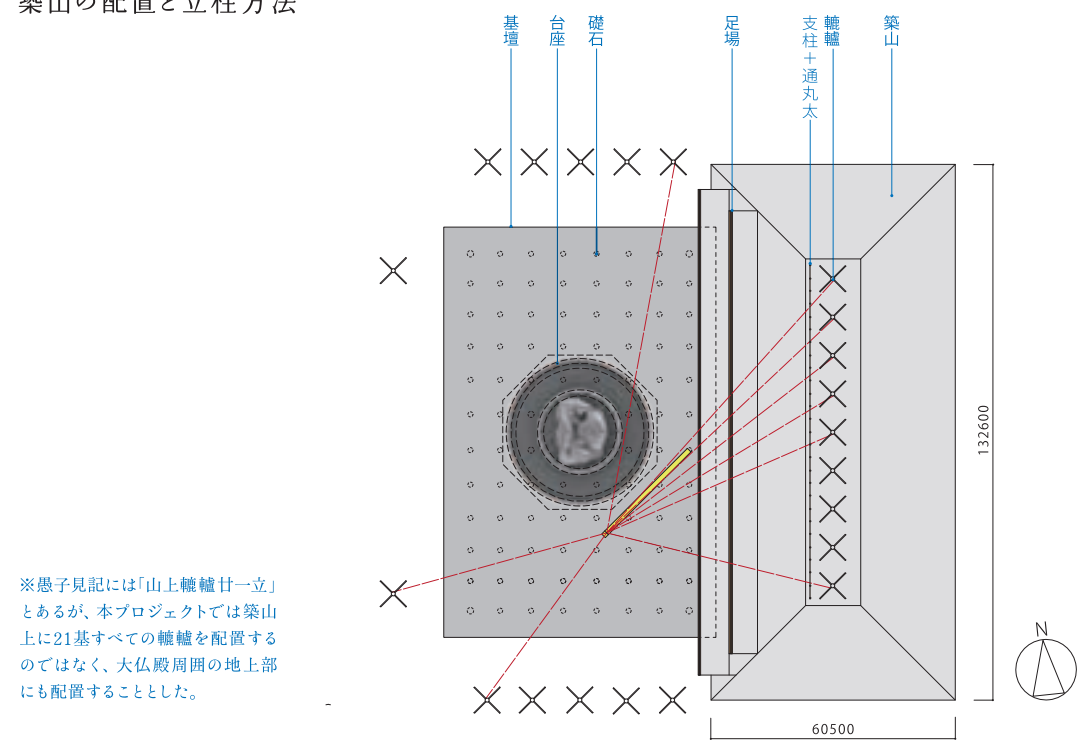
も後から内部に収めるわけにはいかなかったため、まず中央に偶像を造り、その周囲に寺院を建築してゆくことになった」とも記されている。

建造の大仏であれば、露天に曝されていても問題はないが、木造乾漆造りの場合は雨対策のため覆屋（大仏殿）が必要となる。秀吉の木製大仏は、簡易的な覆いを掛けただけで、大仏造りを先に進めることはできなかったと考えた。施工検証では、中央に大きな造作物があることを前提に、大仏を避けながら、柱を立てて架構を組み上げる手順を考察した。

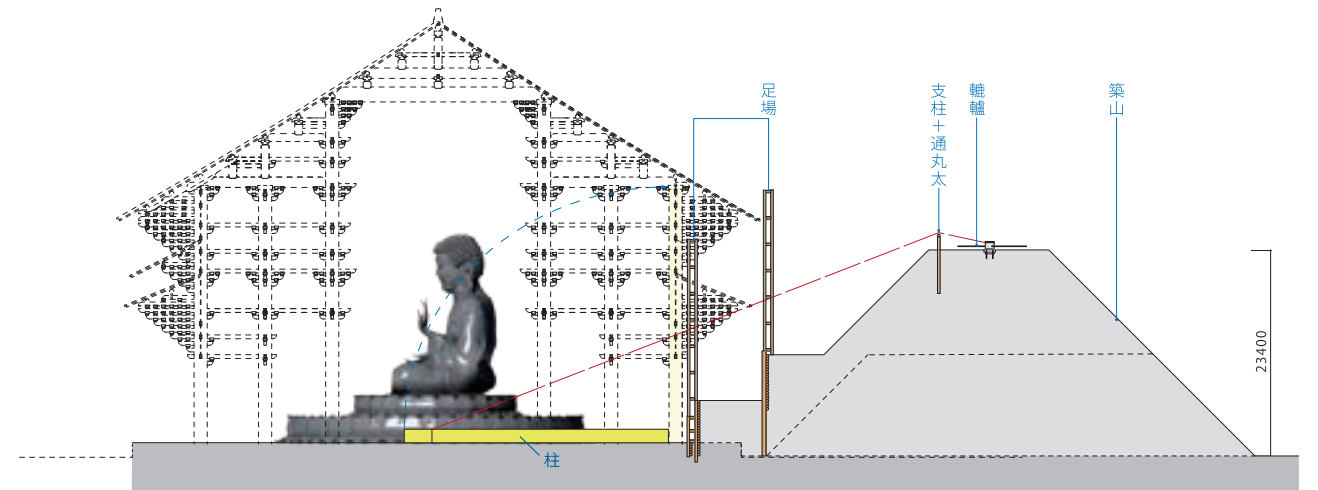
創建大仏殿では、最大一三〇尺（三九メートル）の柱を建てる。平地にいきなり巨大な柱を立てることは難しく、できるだけ高い位置から引つ張り、立ち上げることができれば効果的だ。「愚子見記」には再建大仏殿の建設において「築山高一二間（二三・四メートル）、南北六八間（一三・六メートル）、同東西三一間（六〇・五メートル）、同山上二轆轤廿一立」とあり、大仏殿の平面より大きな築山の上に轆轤を二一基設置している。創建時にも同様の築山を設置し、施工時に活用したと考えた。

柱などの材料は鴨川を経て、敷地西側の

築山の配置と立柱方法



※愚子見記には「山上轆轤廿一立」とあるが、本プロジェクトでは築山上に21基すべての轆轤を配置するのではなく、大仏殿周囲の地上部にも配置することとした。



大仏はいつ造られたのか

施工方法の検証には、解明が必要な三つのポイントがあった。

一つは「大仏造営の時期」。仮に立柱以前に大仏が造られていたのなら、真ん中に大きな造作物がある敷地での大仏殿建設には工夫が必要であつたはずだ。

二つ目は「築山」。史料には施工のために巨大な土山を築いたとあるが、どこに築き、どのように活用したのか。

三つ目は「足場柱穴」。大仏殿の柱跡の外側に深さが異なる二列の穴が発掘され、埋文研では足場用仮設柱のための穴として使われたのか。以上の三つを考察した。

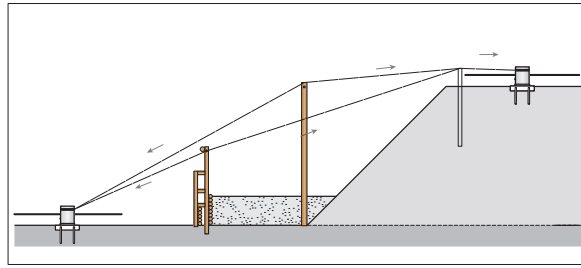
大仏は、大仏殿の柱を立てる前にはできあがっていたようだ。

ルイス・フロイスの『日本史』には「当一五八八年は、後日塗金するため、仏の本体を瀝青（コールタール）で造ることに終始した」とある。西洋人のフロイスには唐人から伝えられた油硃漆喰、あるいは黒漆が塗られた姿が、コールタールを想起させたのだろうか。創建大仏殿の立柱式は天正一九（一五九一）年で、柱を立てる前に大仏の表面仕上げ工程まで進んでいたことになる。さらに同書には「この偶像（大仏）は背丈が巨大で、寺院が完成して

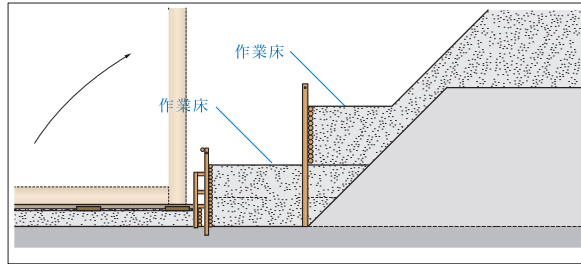
V 施工方法の検討



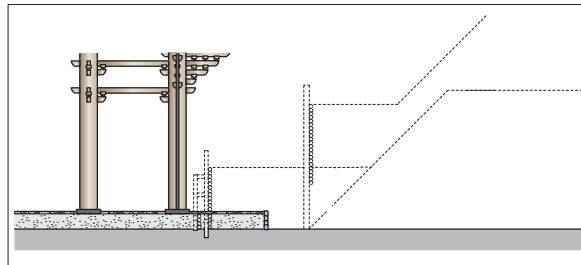
## 仮設工事 ステップ図



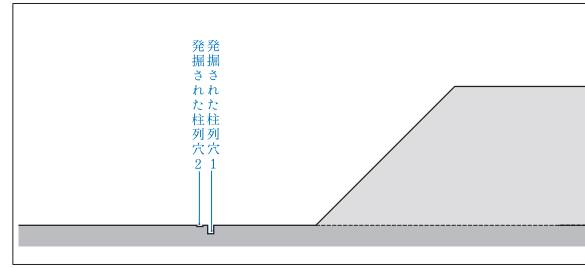
- 柱列穴1用の杭柱を数本立て、頂部を横架材で連結する。  
丸太材で山留め壁をつくる
- 柱列穴2用の柱材を立て込み、つなぎ材にて柱列穴1の柱材を支持する。  
山留めと築山間を埋土し、築山斜面に存置した柱材を立て込む



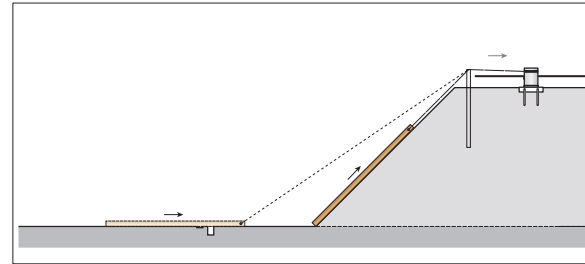
- 山留めと築山間を更に埋土し、築山に立てた杭柱にも丸太材にて山留め壁をつくり、更に築山を構築する
- 基壇を造る。一段目の掘立柱の脇に基壇の土留めをつくる。  
(山留めを撤去する時に基壇が崩れるのを防ぐ)本柱礎石を施工する
- 礎石の養生を兼ねた盛土を行い、本柱組立の作業床とする



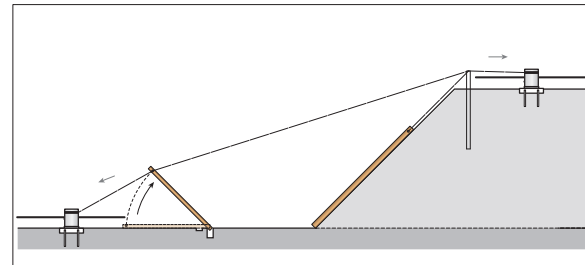
- 建物の完成が近づいた段階で築山を撤去する
- 基壇の土留めを取り外し、基壇を延長して完成



- 高さ10m前後の築山を築く
- 山留め兼足場に使う掘立柱用の穴を掘る



- 築山の上に轆轤を取り付けて、杭柱を手繰り寄せる。杭柱を引上げ斜面に沿って存置する。杭柱 径45cm長さ11m程

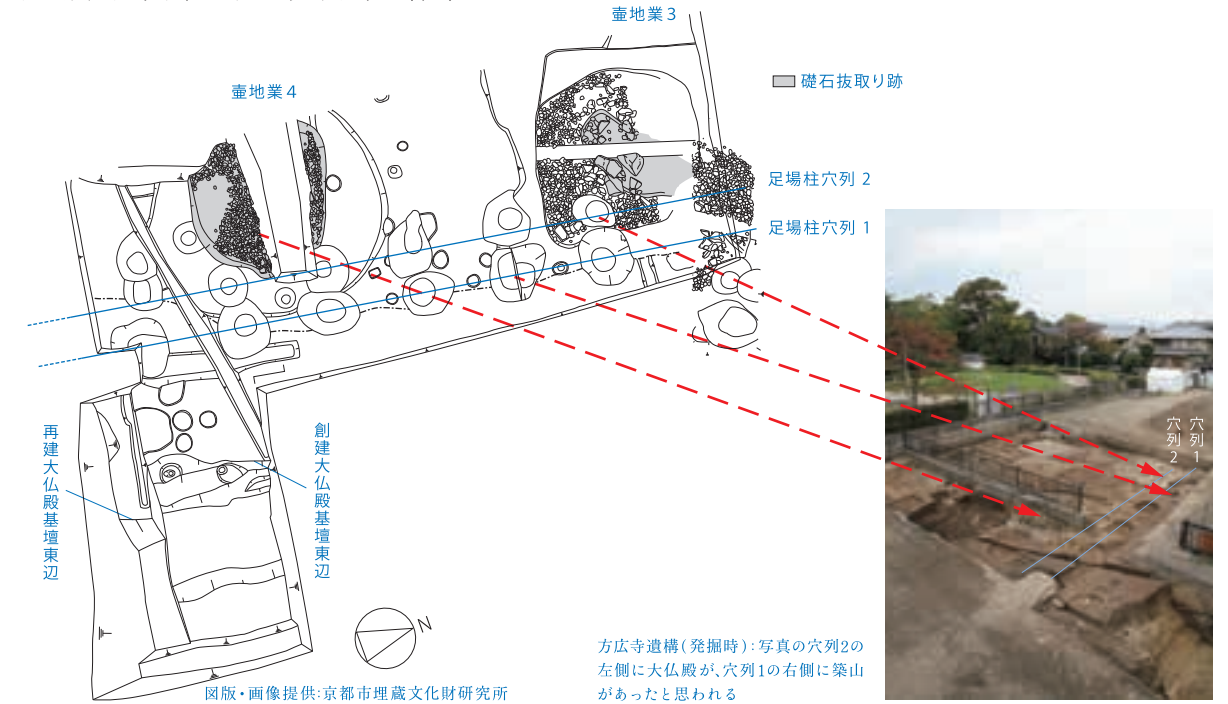


- 柱列穴1に杭柱を立て込む。杭柱径30cm長さ7m程

## 創建大仏殿建立の手順と工程

文祿四 (二五九五年)	◎外周部の築地塀を構築
文祿三 (二五九四年)	◎大仏殿完成
文祿二 (二五九三年)	◎土居葺き
天正一九 (一五九二年)	◎上棟(小屋組み完了)
天正一八 (一五九一年)	◎外壁板落とし込み
天正一六 (一五八九年)	◎土居葺き
天正一四 (一五八七年頃)	◎土留め杭設置、築山造営
天正一四 (一五八七年頃)	◎敷地を造成、石塁を築く
天正一四 (一五八七年頃)	◎土留め杭設置、築山造営
天正一四 (一五八七年頃)	◎基壇工事開始
天正一四 (一五八七年頃)	◎大仏木組みのための足場を架設
天正一四 (一五八七年頃)	◎大仏木組み、乾漆造(漆を塗った麻布を重ね貼り)*
天正一四 (一五八七年頃)	◎大仏木組み(木製の骨組)と乾漆造りで塑像を作り、表面を黒漆と金箔で仕上げたと想定した
天正一四 (一五八七年頃)	◎礎石を据え付け、柱位置を決定
天正一四 (一五八七年頃)	◎基壇の床石張り
天正一四 (一五八七年頃)	◎床面の保護のために基壇に盛土
天正一四 (一五八七年頃)	◎礎石上面を平滑に仕上げる
天正一四 (一五八七年頃)	◎築山に近い柱から立柱開始
天正一四 (一五八七年頃)	◎土居葺き
天正一四 (一五八七年頃)	◎大仏木組みのための足場を架設
天正一四 (一五八七年頃)	◎大仏木組み、乾漆造(漆を塗った麻布を重ね貼り)*
天正一四 (一五八七年頃)	◎大仏木組み(木製の骨組)と乾漆造りで塑像を作り、表面を黒漆と金箔で仕上げたと想定した
天正一四 (一五八七年頃)	◎礎石を据え付け、柱位置を決定
天正一四 (一五八七年頃)	◎基壇の床石張り
天正一四 (一五八七年頃)	◎床面の保護のために基壇に盛土
天正一四 (一五八七年頃)	◎礎石上面を平滑に仕上げる
天正一四 (一五八七年頃)	◎築山に近い柱から立柱開始
天正一四 (一五八七年頃)	◎土居葺き
天正一四 (一五八七年頃)	◎大仏木組みのための足場を架設
天正一四 (一五八七年頃)	◎大仏木組み、乾漆造(漆を塗った麻布を重ね貼り)*
天正一四 (一五八七年頃)	◎大仏木組み(木製の骨組)と乾漆造りで塑像を作り、表面を黒漆と金箔で仕上げたと想定した

## 足場柱穴列平面図と発掘時の様子



仁王門側から搬入されたと思定しているため、築山は柱の搬入方向と大仏殿を挟んで反対の東側に設置した。築山は、以前は山林であった敷地の造成時に発生した土砂を積み上げて造ったと考えられる。

轆轤二一基は、築山上部と地上部に分散させて配置。柱は、築山の上から引っ張るとともに、地上部からも支え、柱位置を安定させながら立て起こしたと考えた。轆轤とは、回転を利用して重いものを引いたりあげたりする、太古の時代から使われていた道具の一つで、縄をかけた回転軸に複数の腕木を取り付け、腕木を押し回して、ものを動かす。築山の上面に設置できる轆轤の腕木の長さは四メートル。四本の腕木を取り付けた場合、各腕木を五人(一人当たり四〇キログラムを分担)で押すと、牽引力は一基あたり約四トンとなる。

三〇メートル級の柱の総重量は最も細径のものでも約二〇トンの重量があるため、柱一本は最低五基の轆轤を使って牽引し、さらに補助として複数の轆轤を利用しながら立て起こしたと考えた。

築山は、崩れ落ちることのない四五度の角度で盛土するが、大仏殿側の端部には二種の作業床を構築した。端部の山留壁は、柱の立て起こしの際の当て板としても活用する。立て起こしが完了した後には、作業床に外周足場を架設。外周部の

工事や屋根の瓦葺きを行うための資材運搬通路として活用したと考えた。なお、施工が進み、瓦葺きを終えて不要になった築山は撤去され、土砂は暴れ川であった鴨川の護岸工事、方広寺の石塁の裏込め土や築地塀など、別工事に転用したと想定している。

### 足場柱穴列・基壇造成についての考察

埋文研の発掘報告書では、大仏殿の側柱の外側に、約二メートル間隔の柱穴の列が二列認められ、この柱穴列は復柱状の足場のためのものとされている。復柱状の足場の柱穴の場合、その規模は同じになるはずだが、二つの穴の大きさは明らかに異なり、しかも大仏殿の外壁に近い柱穴列は柱穴列1に比べると補助的(小ぶり)である。プロジェクトチームでは、小ぶりの柱穴2は、柱穴1に立てた柱のサポート部材のための穴ではないかと考えた。

また、基壇部分の構築の手順を考えると、築山がある東側は、基壇端部の仕上げが築山解体後に行われるはずだ。本柱の荷重を礎石が受け、それを盛土(基壇土盛り一・五メートル)した基壇が支えるとするれば、礎石周囲の基壇が崩れないよう土留めも当然必要となる。築山は基壇用の土留めとしても機能していたに違いない。





## 工匠と木材の調達

造営に関する史料として『大仏殿御算用事』と題された普請帳が残っている。造営を統括した木食応其から提出されたもので、天正一九（一五九二）年から文祿二（一五九三）年の諸経費などが記されている。この史料によると、造営に関わった工匠（職人）は、「番匠（棟梁、肝煎、平大工の上、平大工の下）、杣（樵）、鍛冶、材木屋、屋根葺など、三年間の延べ人数は六〇万人を超える」とのことだ。全工程での工匠の延べ人数は一〇〇万人を優に超えるだろう。<sup>（\*3）</sup>

木材の調達に関しては全容を示す史料は残されていないが、諸大名に課せられた賦役の一つだったようだ。『義演准后日記』には、慶長七（一六〇二）年、大仏鑄造の火が燃え移り、大仏殿が炎上する様子を「日本六十余州の山木、ただ三時のあいだに相果ておわんぬ。太閤数年の御労功ほどなく滅しおわんぬ」と記しており、わずか六時間で燃え落ちてしまった柱材は、日本各地（＝日本六十余州）から調達されていたことがわかる。天正一九（一五九二）年に毛利輝元に宛てた秀吉の朱印状からは、毛利氏の国である周防国、備前国、備中国から一三二二本もの材木を調達するため、材の種類、長さ、数量まで細かに指示していたことがわかっていて、同様の書状は駿河徳川氏や薩

摩島津氏宛にも通達されており、方広寺大仏殿の用材は全国に求められたようだ。これ以降、同等以上の寸法の本材を使用した建築物は無く、国内の巨木はこの時に使い尽されたのかもしれない。

では、長大な三〇メートルを超える大きな材木をどのように京都まで運んだのか。創建時の材木の多くは大阪湾から淀川、鴨川を経る水運のルートで運ばれたと考えられる。

当時の鴨川は現在より水量が多く、丸太の筏流しにも適していた。『愚子見記』には「堀川長八〇間（二五六メートル）、弘サ十六間（三一・二メートル）」の記述があるが、鴨川の東岸に大規模な津の遺構があり、全国から集められた長さ一〇〇尺を超える巨木は、鴨川から津に引き込められ、陸に上げたと推定した。現在、その場所には、堀詰町という堀にちなんだ町名が残っている。なお、再建時の材木は角倉了以が開削した高瀬川を利用して運んだとされている。

使用した材木は巨木だけでなく、貫や肘木に使用する小材もあった。歴史学者の三鬼清一郎氏は、紀州から運搬された材木について、造営文書から行程を以下のように考察している。<sup>（\*3）</sup>

一…領内各地より紀湊（和歌山）まで山出し川下し。

二…紀湊より大坂まで海上輸送。紀湊の船

持商人が担当。

三…大坂（または尼崎）より淀・鳥羽まで淀川を通じて河川輸送。天満・淀・鳥羽・淀三宅の船持商人が担当。尼崎の過所（朱印状により許可され京阪間河川輸送を担った業者）も関与。

四…淀・鳥羽より大仏まで陸上輸送。問丸（中継業者）のような存在が担当か。

大仏殿の造営が、全国規模の経済活動を発生させ、活性化させていったことが推測できる証左であり、江戸時代の経済ネットワーク構築の前段となっていたことも想像できる。

## 作業を終えて

日本の伝統木造建築の特徴は、巨大にあるそうだ。その大きさが知られる古代出雲大社本殿も東大寺大仏殿も、規模は創建時より小さくなったとはいえ、今なおその大きさを誇っているが、それらよりさらに大きいと言われた京都の方広寺大仏殿は、今は跡形もなくなってしまった。今回は、その存在すら知らない人も多くなってしまった建築史上最大を誇った木造建築の復元を試みた。

復元作業のメインとなったのは、遺構からは全く分らない架構を組み上げていくことだ。その作業の中で私たちは、大規模建築物を可能にした天竺様の素晴らしさを実感

することとなった。天竺様は、木材の種類を極力減らし、事前準備によって経験の少ない業者でも同じ作業を繰り返し効率的に作り上げることが可能な、今と言うシステム工法だ。架構を考える際には、基本的なルールを決めるだけで、まさにシステム建築さながらに組み上げることができた。

また、なんと言っても、時としてスケール感覚が狂わされてしまうほどの使用している木材の巨大さ、そしてそれらが創り出す空間の巨大さには、改めて驚かされた。パースに描かれた人の大きさと建物を比べてみて欲しい。

そしてこれらの材料と労働力を全国から集め、施工させることができた秀吉の計り知れない財力と、膨大な労働力を統括し、効率的に施工させることができた現場監督の木食応其。この二人の存在がなければ、この未曾有の木造建築は出現し得なかったであろう。

現在では、大断面材の製作を容易にするエンジニアリングウッドを使用することにより、構造上は、方広寺大仏殿と同等もしくはそれ以上の大空間の建設が可能になった。そして近年、木造建築への関心は、自然志向や資源持続利用、人の心身への優しさの点からも、ますます高まっている。四二〇年以上前に出現した日本の巨大木造建築を振り返ることで、新たな木造建築のあり方を考える

きっかけになればと願っている。

今回のプロジェクトにあたっては、伝統建築研究の第一人者である神戸大学大学院の黒田龍二教授の監修を得て、史料が少ない方広寺大仏殿についてさまざまなご示唆をいただいた。また、東大寺の皆様には大仏殿の常時微動計測の機会をいただき、そして現在も東山の地にある方広寺の木ノ下寂優副住職からは、多くの助言をいただいた。さらに、実際に施工するための可能性や再現性については、社寺工舎の菊池恭二棟梁、菊池寛明棟梁、菊池利光棟梁に大いに教示いただいた。プロジェクトチーム一同改めて謝辞を申し述べたい。

大林組プロジェクトチーム  
 構造：山中昌之、榎本浩之、石川理都子、三谷淳、足立冬樹  
 意匠：小林利道、畑伸明  
 施工：松崎洋一、五十畑建  
 BIM・CG：大林デザインパートナーズ（青山康英、松下尚嗣、金久保友子）

◎ 出典、参考文献

\*1 『日本の歴史』二：天下統一（中央公論社）

\*2 貫レール位置参考史料（東大寺大仏殿）

大岡實著『南都七大寺の研究』第九編 鎌倉時代再建の東大寺（二九六） 池造三著『日本建築学会計画系論文集 鎌倉時代再建の東大寺大仏殿―その架構と構成部材の復元的研究―』（一九九五）

\*3 『中世・近世の国家と社会』（東京大学出版会）に収録された三鬼清一郎「方広寺大仏殿の造営に関する一考察」（一九八六）