

第3章 錦帯橋と木造文化

1節 木造文化の中の錦帯橋

腰原 幹雄
東京大学生産技術研究所

1. 近世の木造建築¹⁾

日本史では安土桃山時代と江戸時代にあたる16世紀末から19世紀後期までを近世と呼び、錦帯橋が架橋された1673(延宝元)年は、建築史上も近世にあたる。

一般史においては、織田信長(1534~82)、豊臣秀吉(1536~98)、徳川家康(1542~1616)という3人の武将によってもたらされたものとされているが、建築史上もこの三者の時代に城郭建築が多く建設されている。

この時代には、建築の中心は、神社や寺院から城郭建築や城下町建設に移っていく。しかも、城郭や城下町が大量の建設需要を生んだ時代である。この大量需要に応えるためにさまざまな建築の技法や構法が生み出され生産の効率化や能率化が図られながら発展した。しかし、城郭の需要は、1615(元和元)年の一国一城令によって急激に失われることになり、工匠は、城下の他の建築に働き口を求めるようになる。この結果、城郭の建築技術は、御殿、武家屋敷といった他の建築にも普及することになる。これは、城郭建築で求められた効率的で能率的な工事方法は、短期間で大量の建築を建設する必要がある城下でも望まれるものであったためである。しかも、城郭から普及した技法と構法が注目されるのは、他の建築にそのまま使用されただけでなく、技術的に応用され新しい建築の形態や意匠を生み出すことにつながった。

近世初頭には、木割、規矩や設計図が導入され、技法や構法の効率化が図られた。江戸時代になると、よりいっそうの能率化と効率化を図るため、木割や規矩はマニュアルとしての指向を強め、秘伝書だけでなく雛型本が登場することになる。

2. 秘伝書²⁾

規矩術とは、日本建築の伝統技術のひとつであり、大工が経験と継承によって積み重ねてきた秘伝、奥義をとりまとめたものと考えられる。「規」(ぶんまわし)はコンパス、「矩」は曲尺や定規を意味し、木造建物の形状、部材の形状を規および矩によって作り出す手法である。つまり、反り等の複雑な曲線を含んだ軒廻りにおける各部材形状つまり木材の実際の切り方、幾何的に解明する方法とまとめられる。

規術としては、木造建物に多く用いられる曲線については、幾何学的に整理するようになり和算の知識もこの中に取り込まれていた。

(1)方圓順度(1788(天保8)年)

規術の参考となる書物として、「方圓順度」がある。一般的には和算書と扱われていて、建築書に比べて和算への傾倒が強い。著者の溝口は、測量術も心得ており、建築に和算など他の学問を取り込もうとしたようである。

図3.1-1は、軒の反りや鳥居の笠木など反りものの形の決め方である。まず、桁の中心から軒先までを5等分する。そして、桁から5分の1だけ水平とし、その地点から反りの分だけ斜辺を引く。その5分の1の水平線と、斜辺それぞれから垂直二等分線を引き、その交点を中心として弧

を描き、反りを決める。円弧の中心を求める術の応用であり、直線と円弧が幾何学的に滑らかに連続することができる。

図3.1-2は、桁間から唐破風の形を決める術である。桁間を六等分した大きさを基準とし、さらにそれを四等分した大きさを補助的に用いて唐破風の微妙な曲線を決定している。

このように木割で求められる反りを「方圓順度」では、幾何学的に説明している。

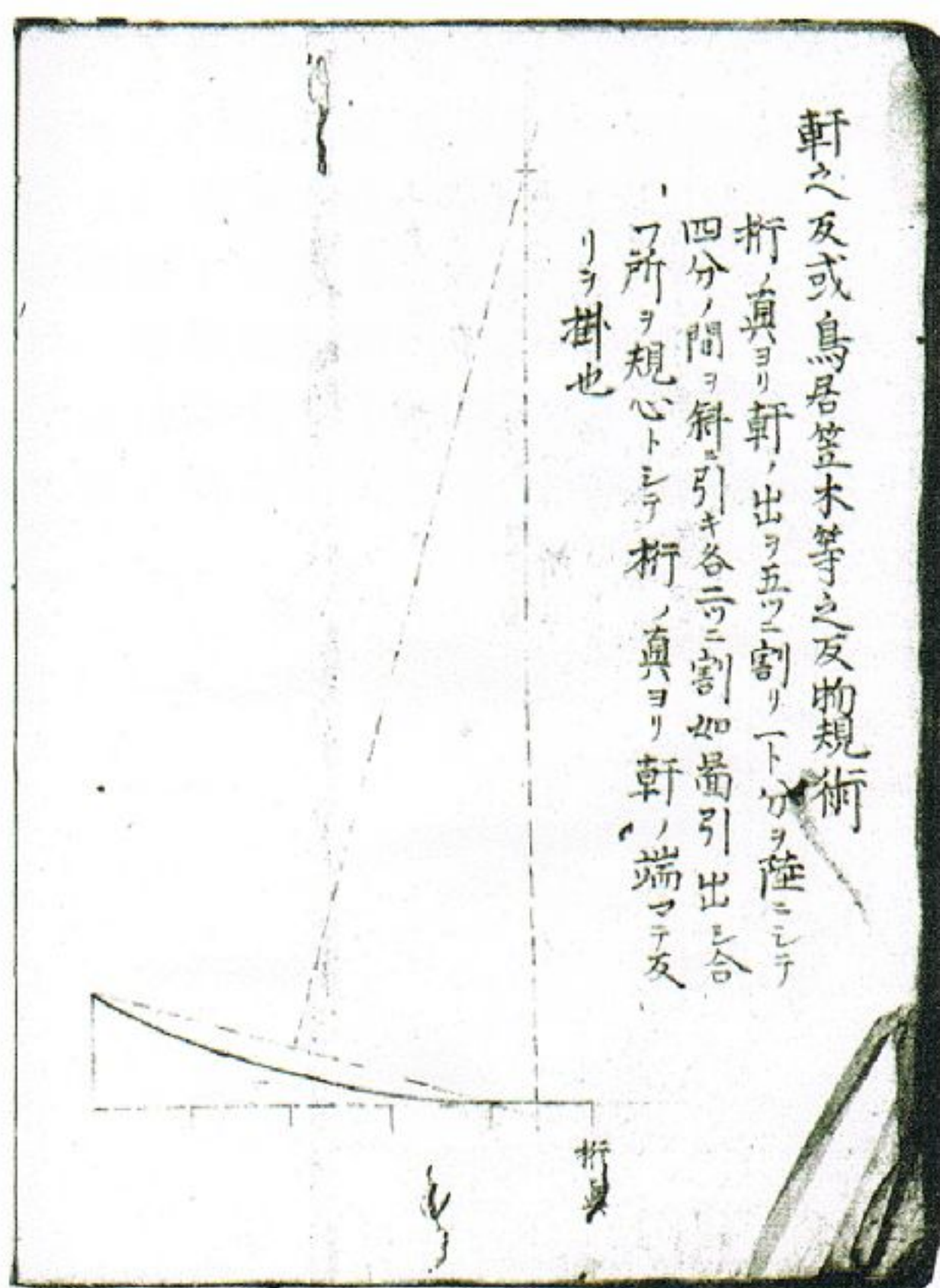


図3.1-1 方圓順度元p.76

軒之反或鳥居笠木等之反物規術

桁ノ真ヨリ軒ノ出ヲ五ツニ割リ一ト分ヲ陸ニシテ四分ノ間ヲ斜ニ引キ各ニツニ割如面引出シ合フ所ヲ規心トシテ桁ノ真ヨリ軒ノ端マテ反リヲ掛也

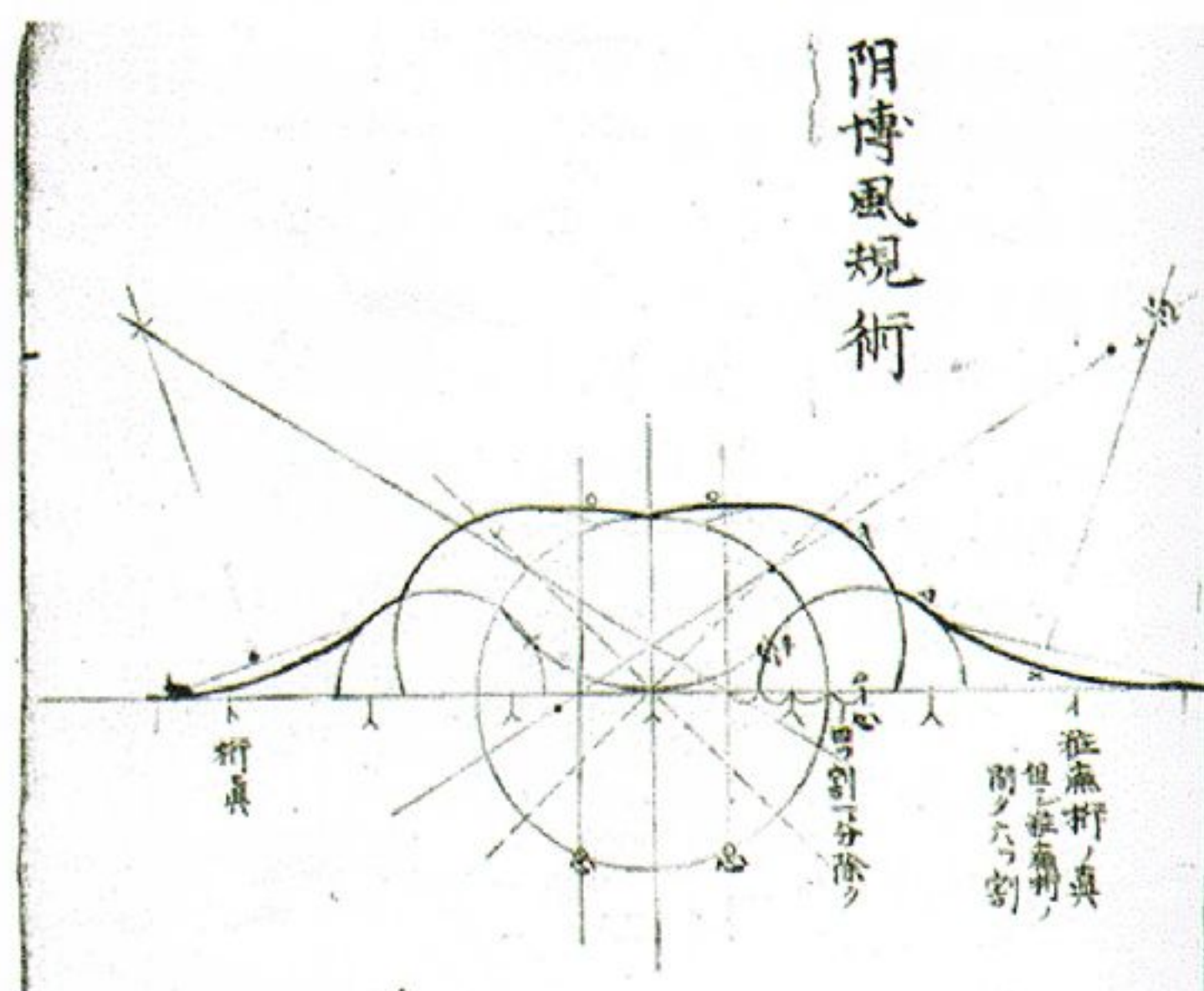


図3.1-2 方圓順度元p.77

〔カラ〕博風規術

粧廡桁ノ真但シ粧廡桁ノ間タ六ツ割

3. 岩国大工の技術

「名勝錦帯橋架替事業報告書」³⁾には、岩国大工の技術に関して次のように記載されている。

現在もそうであるが、錦帯橋の架橋工事は渇水期に行われることが多かったため、一時期に多数の大工が動員され、家臣の中の大工だけでは不足する場合もよくあったようである。したがって町在の大工が動員される機会も多く、岩国城下には錦帯橋架橋の経験がある大工が多数存在し、中には能力が高い者もいたと思われる。

1760(宝暦 10)年の架替えで橋方御用を勤めた長谷川十右衛門は作業組の棟梁役の家に生まれ、禁裏の大工山本近江惟次の門人となり、斎部流工道の奥義を極めて内外にその名を知られ、その功績によって1761(宝暦 11)年に大組に昇格し大工を廃して弟子に秘伝書などを譲った。身分が上がったことにより大工職を廃したわけであるが、これは十右衛門の代役を果たすことができる大工が他にもいたからできたことであると考えられ、岩国の大工の技術水準が高かったことを裏付けるものである。

とあり、錦帯橋も秘伝書によって、大工の交替によっても架橋技術が伝承されるようになったことがわかる。

4. 近世の中国地方の木造建築

錦帯橋架橋時に参考にすることができた木造建築として、錦帯橋架橋前後に中国地方に建設された木造建築として以下のようなものがあった。

(1) 松江城(1607-1612(慶長 12-17)年/島根県)⁴⁾

天守は外観 4 重内部 5 階地下の穴倉 1 階、天守の南に地下 1 階を持つ平屋の付櫓を付ける。外観は重箱造の二重櫓の上に 3 階建ての櫓を載せたようなもので 3 重目の南北面に入母屋屋根の出窓をつけている。意匠は下見板張りで桃山文化様式である。1・2 階平面は東西 12 間に南北 10 間あり、高さは、本丸地上より約 30m(天守台上よりは 22.4m)ある。2 階に 1 階屋根を貫くかたちで開口した石落が 8 箇所あることを特徴としている。地下の井戸は城郭建築では唯一の現存例である。最上階は内部に取り込まれた廻縁高欄があり、雨戸を取り付けている。鯨は、木製の銅板張で現存天守の中では最大の高さ約 2m。現在の鯨は昭和の修理の際に作り直された物で、旧鯨は保管展示されている。

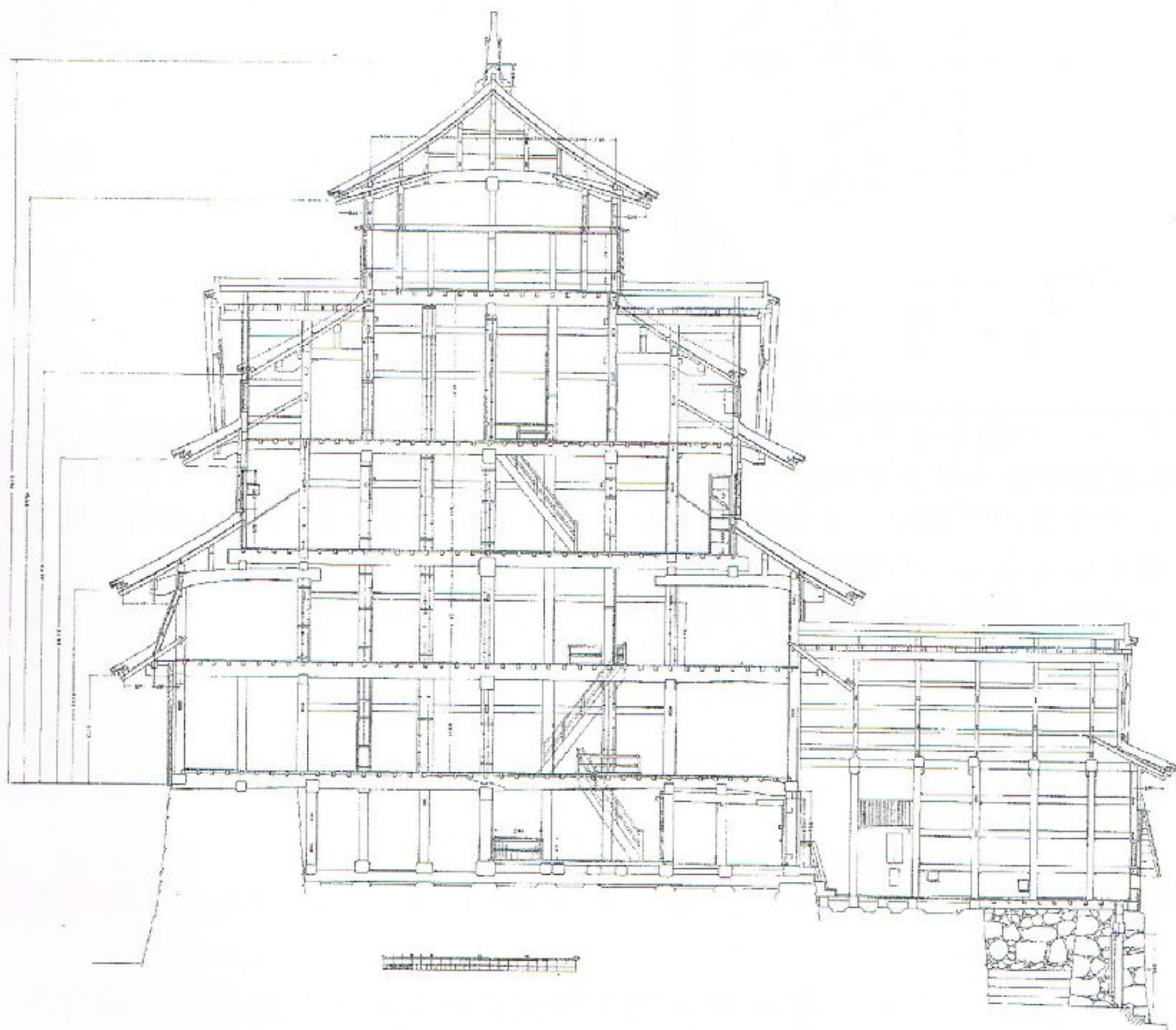


図 3.1-3 松江城天守(文献 4)より引用)

(2) 岩国城(1608-1615(慶長 13-元和元)年/山口県)⁵⁾

1601(慶長 6)年には広家がこの地に赴任した。広家赴任と同時に岩国城の築城が開始された。麓に平時の居館となる「土居」と、戦時の城「横山城」が横山山上に築かれた。築城には 8 年の歳月が費やされ、まず翌 1602(慶長 7)年に土居が完成した。土居完成とほぼ同時期に横山城の築城が開始され、1608(慶長 13)年に竣工し、本丸には 4 重 6 階の唐造りの天守が建造された。

現在の岩国城は江戸時代初期にあった城の「天守構造図」という絵図に基き、鉄筋コンクリート構造で復元されている。

(3) 出雲大社(1667(寛文 7)年/島根県)⁶⁾

本殿は、桁行 2 間、梁間 2 間の切妻造・妻入で、大社造の代表として神社建築の古い形式をとっている。

現在の本殿は 1744(延享元)年の造替によるものであり高さ約 24m であるが、先代の社殿 1248(宝治 2)年から規模を小さくしたと伝えられている。

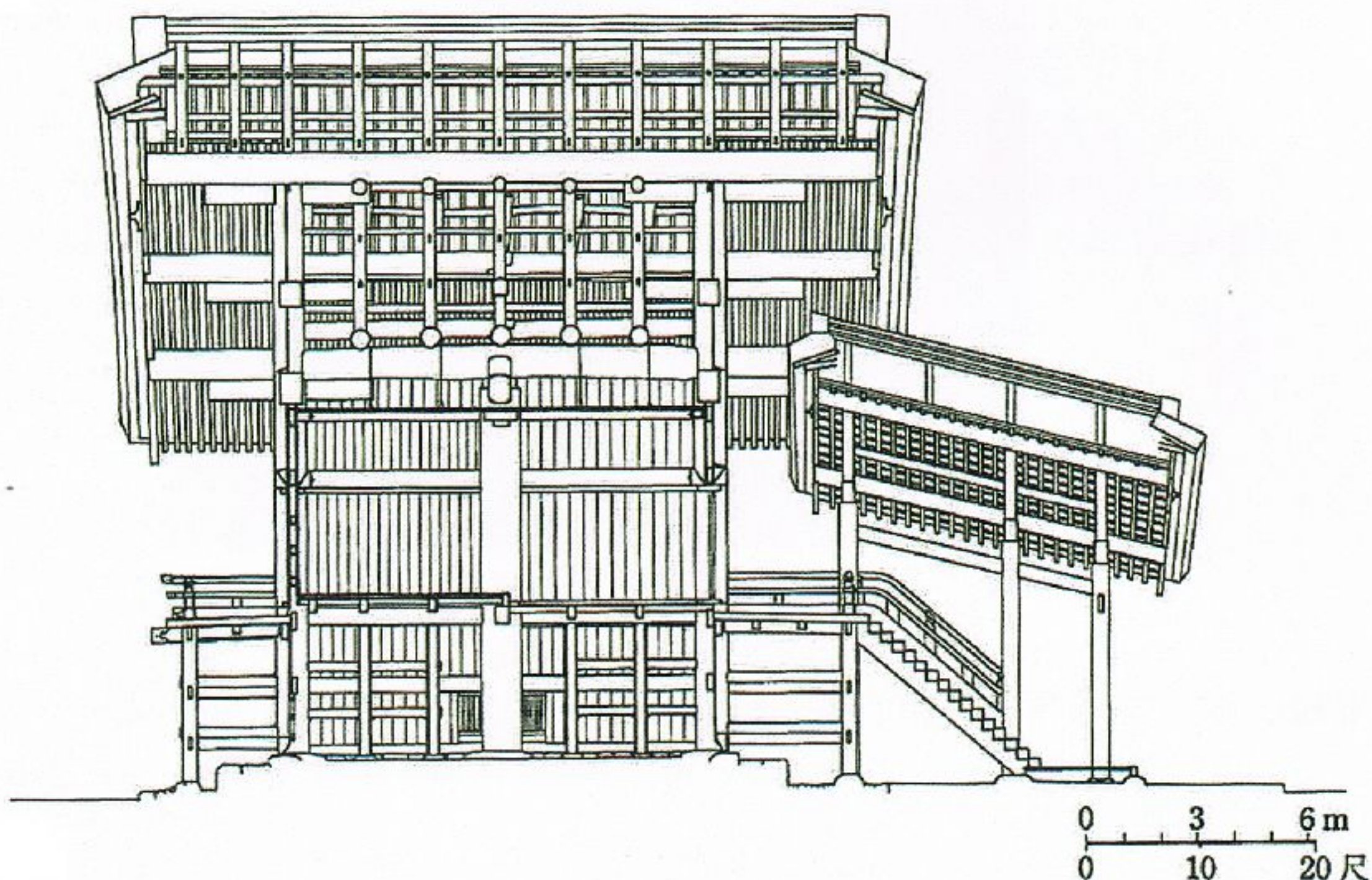


図 3.1-4 出雲大社本殿(文献 5)より引用)

(4) 國前寺本堂(1671(寛文 11)年/広島県)⁷⁾

本堂は、桁行 24.0m, 梁間 14.0m, 二重, 寄棟造の「本屋」と、その背面中央に寄棟造の「突出部」が取り付く凸型の平面をしている。

柱はすべて角材で軒や室内の造作などに住宅的な要素を多く用いている。下重は素木造であるのに対し、上重は壁から柱や軒まで全体を漆喰で塗り籠めている。使用されている木材は、床下や小屋裏など人目につかない部分に用いられる野物材はほとんどが松材で、その六割以上が丸太のまま使用されている。柱・軒・造作材といった化粧材は、大半が榿(ツガ)材。向拝の屋根は、唐破風に向かって本瓦葺を葺下ろす、姫路城などの城郭建築にわずかに見られる珍しい葺き方。

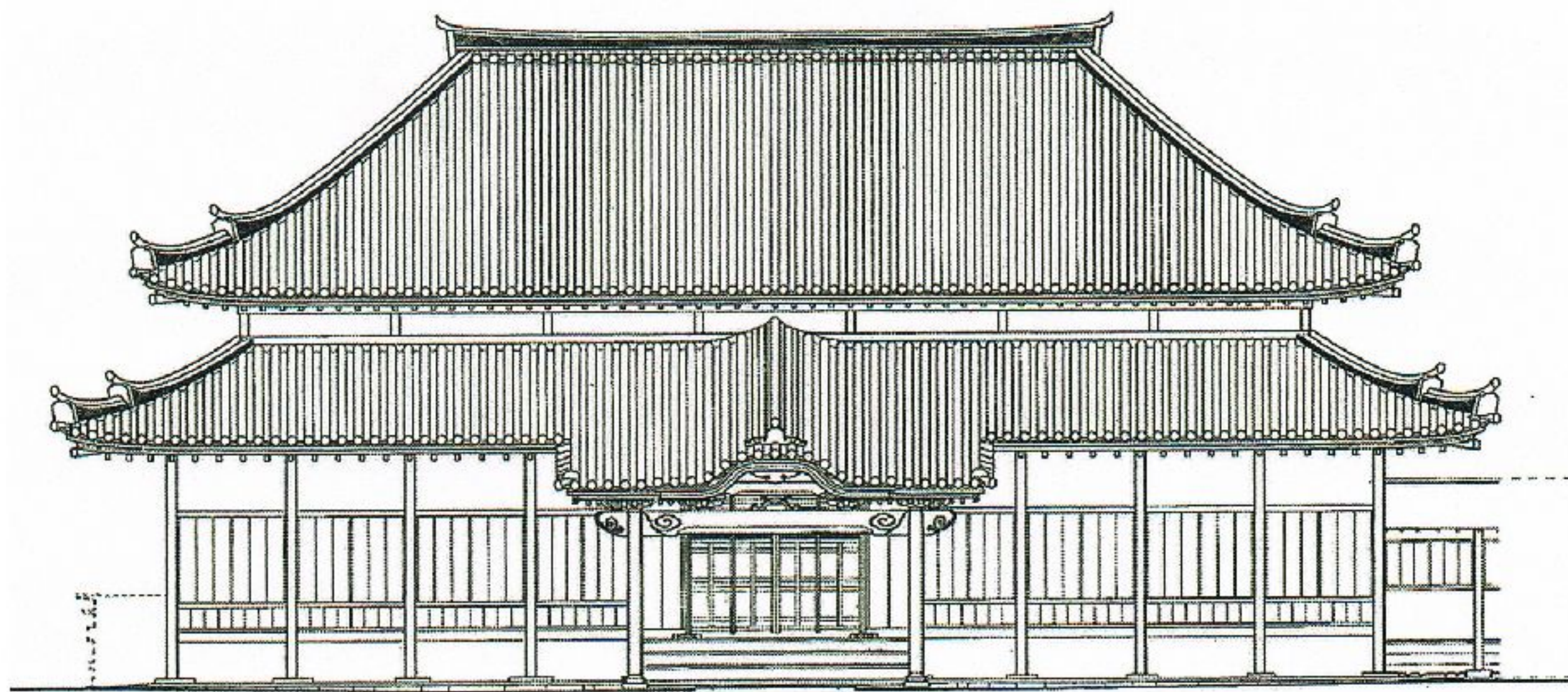


図 3.1-5 國前寺本堂(文献 7)より引用)

(5) 厳島神社能舞台(1680(延宝 8)年/広島)

能舞台は、桁行一間、梁間一間、一重の切妻造、檜皮葺。

この能舞台は海上にあるため通常は能舞台の床下に置かれる共鳴用の甕(かめ)がなく、足音の響きをよくするため舞台の床が一枚の板のようにになっているのが特徴。



図 3.1-6 厳島神社能舞台(Wikipedia⁵⁾より転載)

(6) 備中松山城天守(1683(天和 3)年/岡山)⁸⁾

天守は、二重二階櫓の本瓦葺で 1681(天和元)年～1683(天和 3)年にかけて建設したもの。

1 尺 3 寸，8 寸角程度の柱が用いられている。

使用木材の樹種については、現在建築用材として多く使用されているスギとヒノキがほとんど見当たらない。明治以降の修復部にスギとヒノキがわずかに使用されてるのみである。

主要構造部材である柱と梁・桁はモミとマツ(アカマツ)である。束や火打もモミとマツである。モミは床板や壁板，外壁板，目板などにも使われている。

モミもマツも比較的通直で素直な針葉樹であることから，柱や梁・桁などの長物を採材するには適した樹種である。マツはこの地方の特産品であり，古来より家屋の構造材としてごく普通に使われてきている。しかし，モミの建築材への例は聞かない。

松山城の裏手から尾根伝いの大松山の峰にかけての林内には現在もモミの大木が林立しており，標高 430m の急峻な山の上まで資材を運搬することは困難であることを考えると，尾根つづきの周囲の森林から資材を調達したことが想像できる。

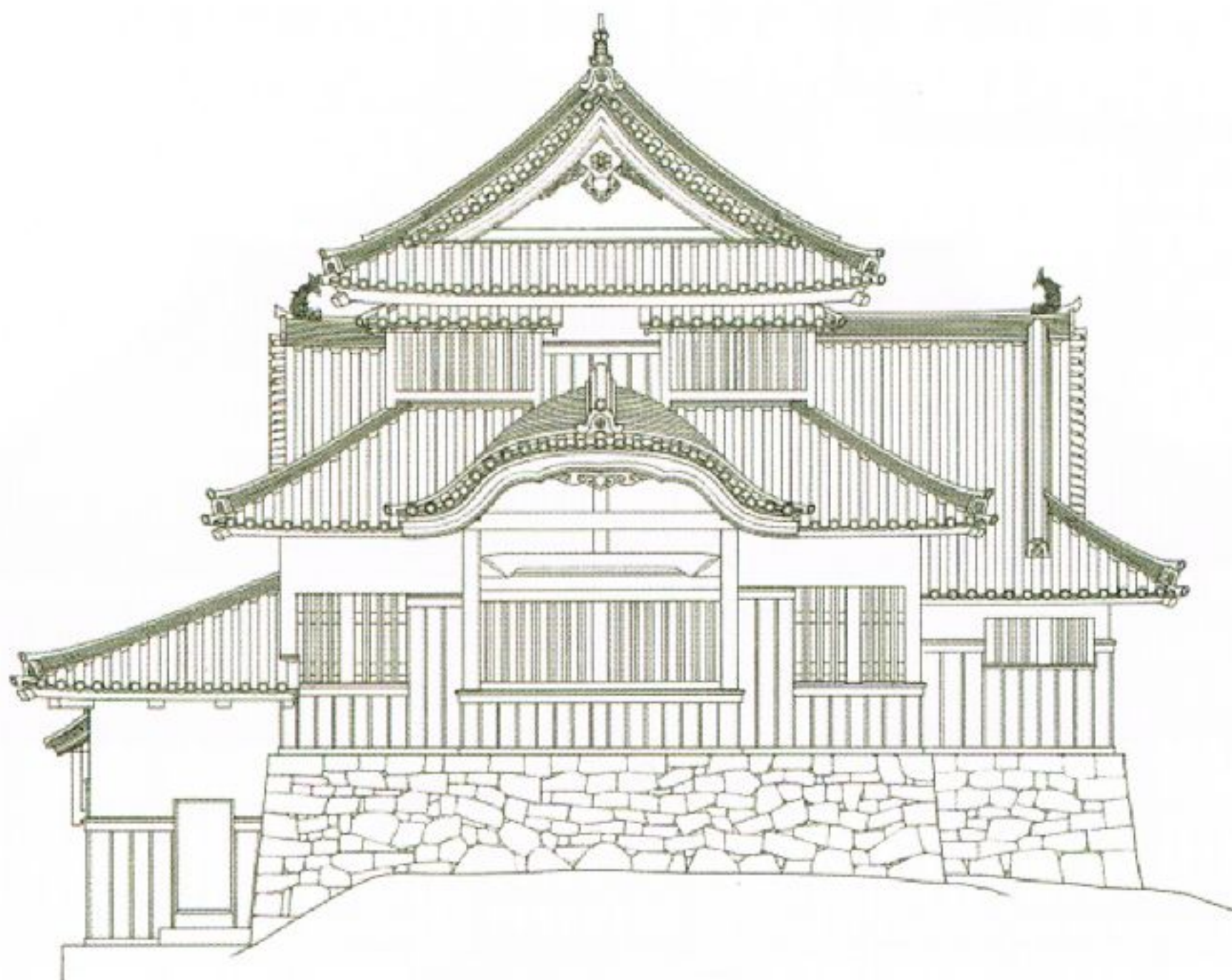


図 3.1-7 備中松山城天守(文献 8)より引用)

(7) 東大寺大仏殿(1709(宝永 6)年/奈良県)⁹⁾

大仏殿(金堂)は、桁行五間、梁間五間、一重もこし付、寄棟造、本瓦葺で、最初の大仏殿は758(天平宝字 2)年に完成、現在の建物は1709(宝永 6)年に再建されたもの。

桁行 43.352m(裳階 57.012m)、梁間 36.820m(裳階 50.480m)、軒高 26.925m、棟高 46.800m。

柱は、巨材であるため、元禄の再興に際しては資材の調達には多くの困難を伴った。当時は、近郊からの巨材の採取は不可能であつたらしく、柱材は窮余の一策として、すべて集成材方式の合成円柱で補強用の帯金物をつけて所定の木柄のものを調達している。樹種は、櫟、桧、松、杉等の十二角形、径 75cm~106cm の真材を有し、外周に一重及至二重又は三重の周辺材を打ち付けた桶側造りとなり、外径は、最高 1.56~1.40m、平均 1.2m となっている。

外周の周辺材は断面扇型で、大釘によって止めつけられその外側には銅製の帯金具(幅 14.4cm、厚 6mm)が 3~3.5m の間隔で大釘止めで取り付けられていた。

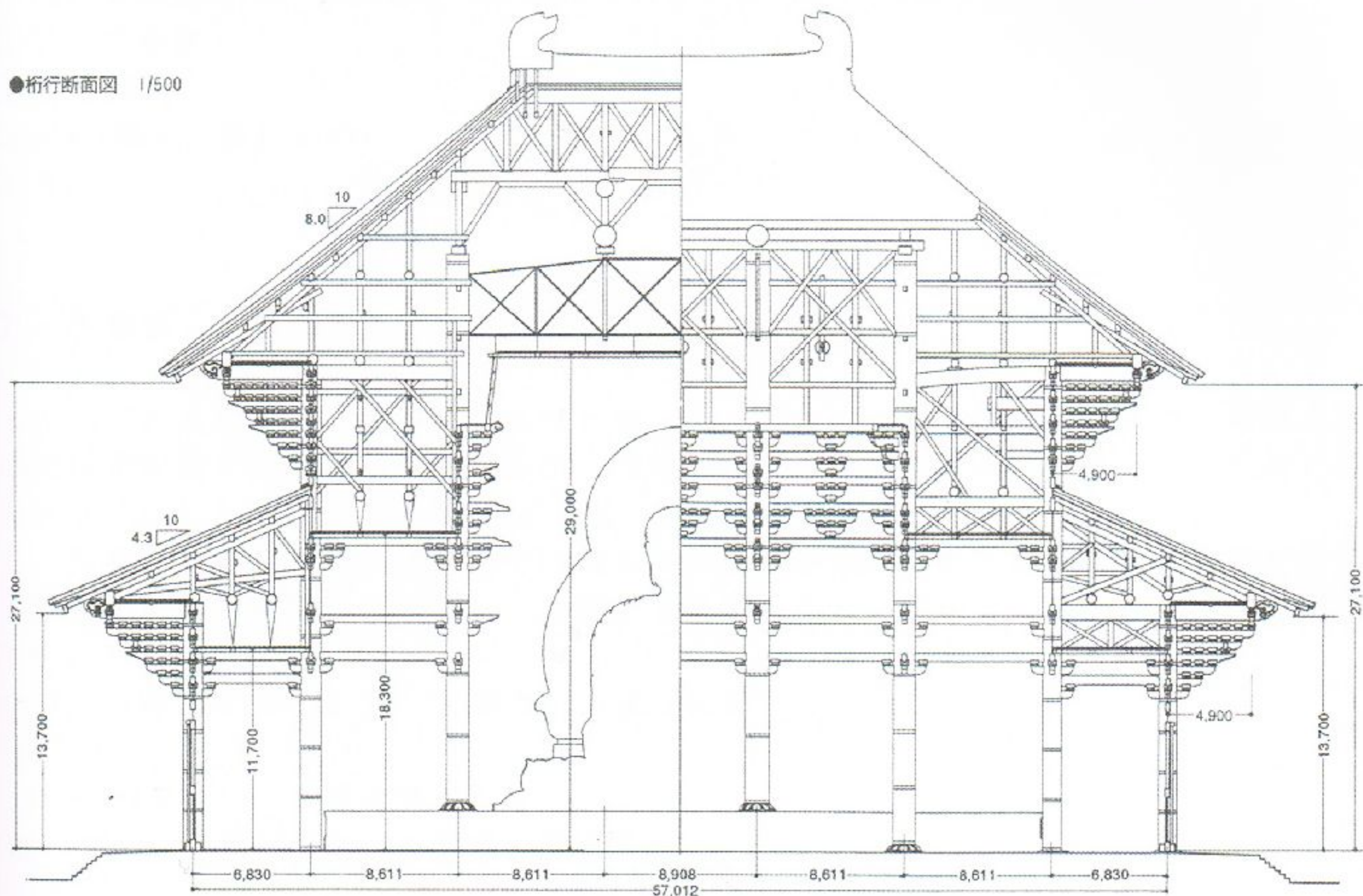


図 3.1-8 東大寺大仏殿(文献 9)より引用)

このように錦帯橋の創建時には、さまざまな規模、さまざまな種類の建築が建設され、木造建築にもさまざまな新しい技法が導入されていた。

5. 錦帯橋と木造文化

同時期に近い地域で建設された木造建築を参考にしたときに、長期間にわたって架替えをしながら構造物を維持してきた錦帯橋に用いられている木造技術としては、以下のような視点から評価していく必要がある。

- ① 架橋技術(作図、加工など)の伝承
- ② 小断面材による大規模木構造の構築
- ③ 職人の育成
- ④ 周辺の森林資源の活用

参考文献

- 1) 後藤治：「日本建築史」，共立出版，2003
- 2) 中谷礼仁・中谷ゼミナール：「近世建築論集」，アセテート，2004
- 3) 財団法人 文化財建造物保存技術協会：「名勝錦帯橋架替事業報告書」，岩国市，2005
- 4) 重要文化財松江城天守修理事務所：「重要文化財松江城天守修理工事報告書」，重要文化財松江城天守修理事務所，1955
- 5) Wikipedia <http://ja.wikipedia.org/wiki/%E5%8E%B3%E5%B3%B6%E7%A5%9E%E7%A4%BE>(最終閲覧 2012.11.6)
- 6) 日本建築学会編：「日本建築史図集」，彰国社，2007
- 7) 修復の手帖刊行委員会：「修復の手帖 vol.2」，修復の手帖刊行委員会，2004
- 8) 財団法人 文化財建造物保存技術協会：「重要文化財 備中松山城天守及び二重櫓保存修理工事報告書」，岡山県高梁市教育委員会，2003
- 9) 奈良文化財保存事務所：「国宝東大寺金堂(大仏殿)修理工事報告書」，東大寺大仏殿昭和大修理修理委員会，1980