

## 第27回特別史跡名古屋城跡全体整備検討会議以降の経緯

日時	内容
平成31年 2月 1日	<ul style="list-style-type: none"><li>・河村市長が文化庁を訪問し、現天守閣の耐震性が極めて低く危険であるため、先行して解体の許可を得たい旨の申し入れを行う</li><li>・文化庁からは、現天守閣の解体にあたって、石垣にダメージを与えないことについて、十分に説明する資料が提出されれば検討するとの回答をいただく</li></ul>
2月26日	<ul style="list-style-type: none"><li>・現天守閣解体にかかる現状変更許可の申請に向け、文化庁からの留意事項を確認&lt;資料3-2&gt;参照</li></ul>
3月26日	<ul style="list-style-type: none"><li>・第17回天守閣部会において、留意事項①～③に対する本市の検討状況について意見をいただく</li></ul>

## 現状変更許可申請提出にあたっての留意事項

- ① 現天守を解体する理由（現天守解体の必要性・妥当性）
  - \* 耐震診断結果の詳細な説明、耐震補強では十分でない理由、現天守に係る沿革と内容に関する情報の整理、現天守の記憶保存等に関する措置
- ② 現天守解体の具体的な工事内容（工事用仮設の具体的な内容を含む。）具体的な工法・工程等
- ③ ②に関連して、現天守の解体・除去工事が文化財である石垣等に影響を与えない工法であり、その保存が確実に図られること
  - \* 石垣部会の意見を付すこと
- ④ 石垣等保全の具体的方針
  - \* 石垣部会の意見を付すこと
- ⑤ 石垣等詳細調査の具体的な手順・方法等（石垣調査計画）
  - \* 石垣部会の意見を付すこと

## 平成30年度天守閣部会の検討状況について

回	開催日	議案	主な内容
14	H30 12/20	①木材調達の進捗状況について ②屋根の仕様について ③昭和実測図にない要素について	①檜については、できるだけ木曾檜を特に主要な部分である柱に使っていくことで調達を進めていくこと、米ヒバについては国産材を採用する可能性を検討し調達を進めることなど、木材調達の進捗状況を説明 ②屋根の防水について、粘土瓦の屋根については端部に銅板による補強を行うこと、銅板瓦の屋根については、防水シートによる補強を行う復元案を説明。銅板瓦屋根については異論は出なかったが、粘土瓦屋根については意見が分かれたため、今後再検討することになった<資料3-4> ③昭和実測図がなく、金城温故録やガラス乾板写真において確認できる家具等について、詳細が不明なものや、今回復元を目指す宝暦の修理よりも後の時代に付加されたと考えられる要素については復元しない方針を説明。方向性について認められる
15	H31 1/30	①金鯨について ②左官について	①金鯨の仕様について、復元原案の分析の説明と復元案を説明。復元案については、下地について焼失前の仕様通り檜の寄木とする案と今後のメンテナンスを考慮し、青銅性とする案を提示。 復元するのであれば、青銅性の下地はあり得ないという指摘を受ける。さらに、現天守閣の金鯨を再利用する意見が多くあったため、再検討することになった<資料3-5> ②屋根の漆喰の範囲や仕様について復元原案及び復元案を説明。漆喰の仕様について、姫路城を参考に今後も検討を進めるよう指摘を受ける
16	2/14	①現天守閣の解体について（報告） ②構造実験について ③橋台の剣塀について	①現天守閣の解体にあたって、石垣に与える影響についての検討状況について報告。石垣の解析について、局所的に不安定であるというところも考慮して、石垣構造物そのものの安定性の評価を別途やる必要があり、一次近似という形でどの辺りが一番危ない状態か把握し、その対応を検討するべきであるという指摘を受ける ②平成30年の4月と5月において実施した、仕口と土壁の構造実験についての概要説明。得られた結果を全体解析の中に、どうモデル化して、どう取り込んでいくかということが大切であるため、十分注意して検討してほしいとの指摘を受ける ③橋台の剣塀について、復元原案と復元案を説明。主柱と控柱、そして上下の貫の間の筋交いについて、後世になって入れられた可能性もあるため、耐震性も含めて検討した方がよいなどの指摘を受ける
17	3/26	①現天守閣の解体について ②壁板・床板について ③床及び路面の仕上げについて	①現天守閣を解体する理由、解体の具体的な工法、石垣への影響対策について説明。解析条件や、モニタリングの管理値をどのように設定しどのように対応するのか確認を受ける。また、現天守閣の記憶の継承として、解体と並行して隠ぺい部も含めて記録することも考慮し、詳細な工程を検討するよう指摘を受ける<資料3-6> ②天守閣の間仕切り壁板や床板について、各種資料の分析による復元原案と復元案を説明。現存する古材の仕上げの程度を調べることにより、使用されていた時代の再検討を行うこと、また実際復元する際の仕上げをどのように行うのか指摘を受ける ③大小天守地階の床及び橋台路面の仕上げについて、各種資料の分析による復元原案と復元案を説明。大天守床の土瓦の大きさや、橋台の栗石の仕様について再検討するよう指摘を受ける



### 屋根の防水仕様について

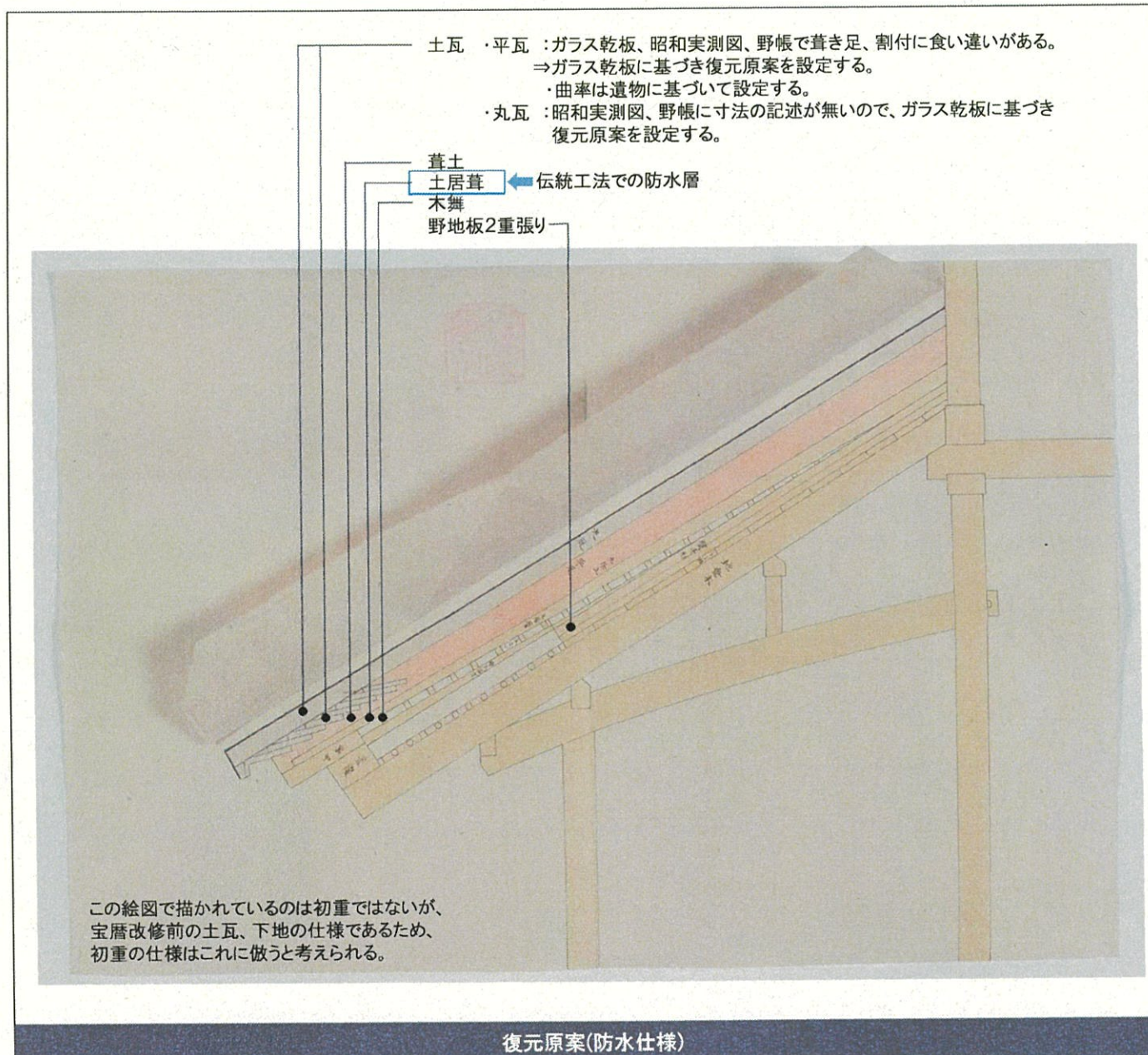
#### (1) 大天守初重及び小天守の屋根：粘土瓦の屋根

##### 1) 復元原案

下記3点の史料から判明する大天守初重の仕上げ、下地の仕様を復元原案として下図に示す。

- ①文献史料 『御天守御修復取掛りより惣出来迄仕様之大法』 (写本：名古屋城総合事務所 蔵)
- ②文献史料 『国秘録 御天守御修復』 (徳川林政史研究所、名古屋市蓬左文庫 蔵)
- ③絵 図 宝暦修理関連史料 「銅葺野地之図」 (写本：名古屋城総合事務所 蔵)

⇒小天守については瓦の寸法以外の史料は見つからないが、下の絵図と同様と考えた。



・上記仕様出典：麓和善・加藤由香「名古屋城大天守宝暦大修理における各部修理について」『日本建築学会計画系論文集 第75巻 第635号』2010年7月)

##### 2) 復元案

止水ライン：復元原案通り土居葺きを止水ラインとする。

- ・姫路城始め多くの文化財修理と同様に荷重軽減、耐久性を考慮し、空葺きとする。

・想定される不具合と対策

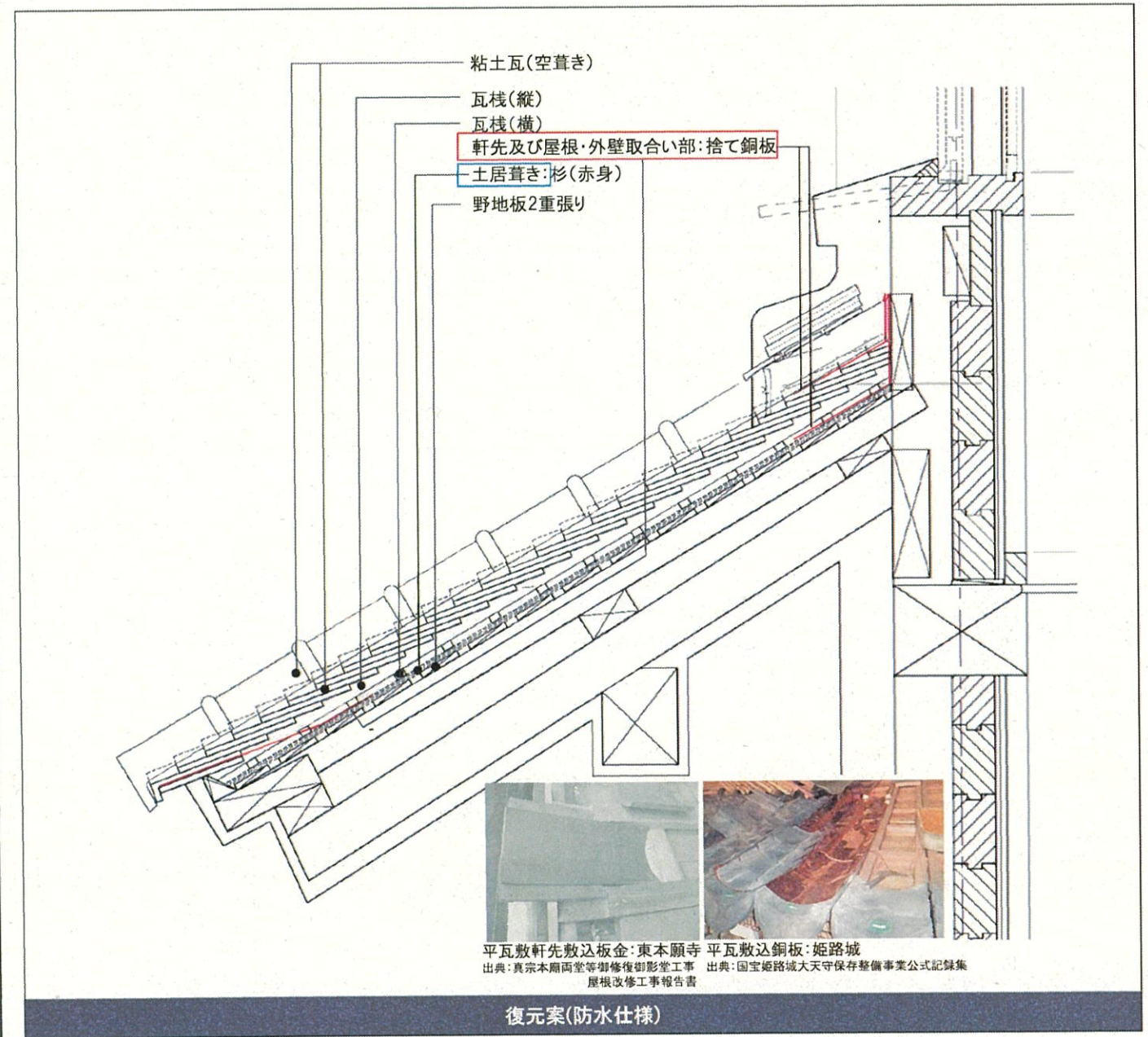
瓦の隙間から雨水が侵入した場合、土居葺きの表面を流れ、軒先に溜り、軒廻り材を内側から腐朽させることや、軒先を塗りこめた漆喰の剥落が想定される。

⇒軒先：銅板を挿入し軒平唐草と敷平に挟み込み、排水ルートを確認する。

屋根・外壁取合い部：同じく銅板を挿入し、クラック等から雨水が侵入した場合、土居葺面に導くようにする。



空葺き：姫路城 出典：国宝姫路城大天守保存整備事業公式記録集  
唐招提寺金堂 出典：竹中大工道具館企画展「千年の葺」図録





(2) 大天守二重～五重：銅瓦葺きの屋根

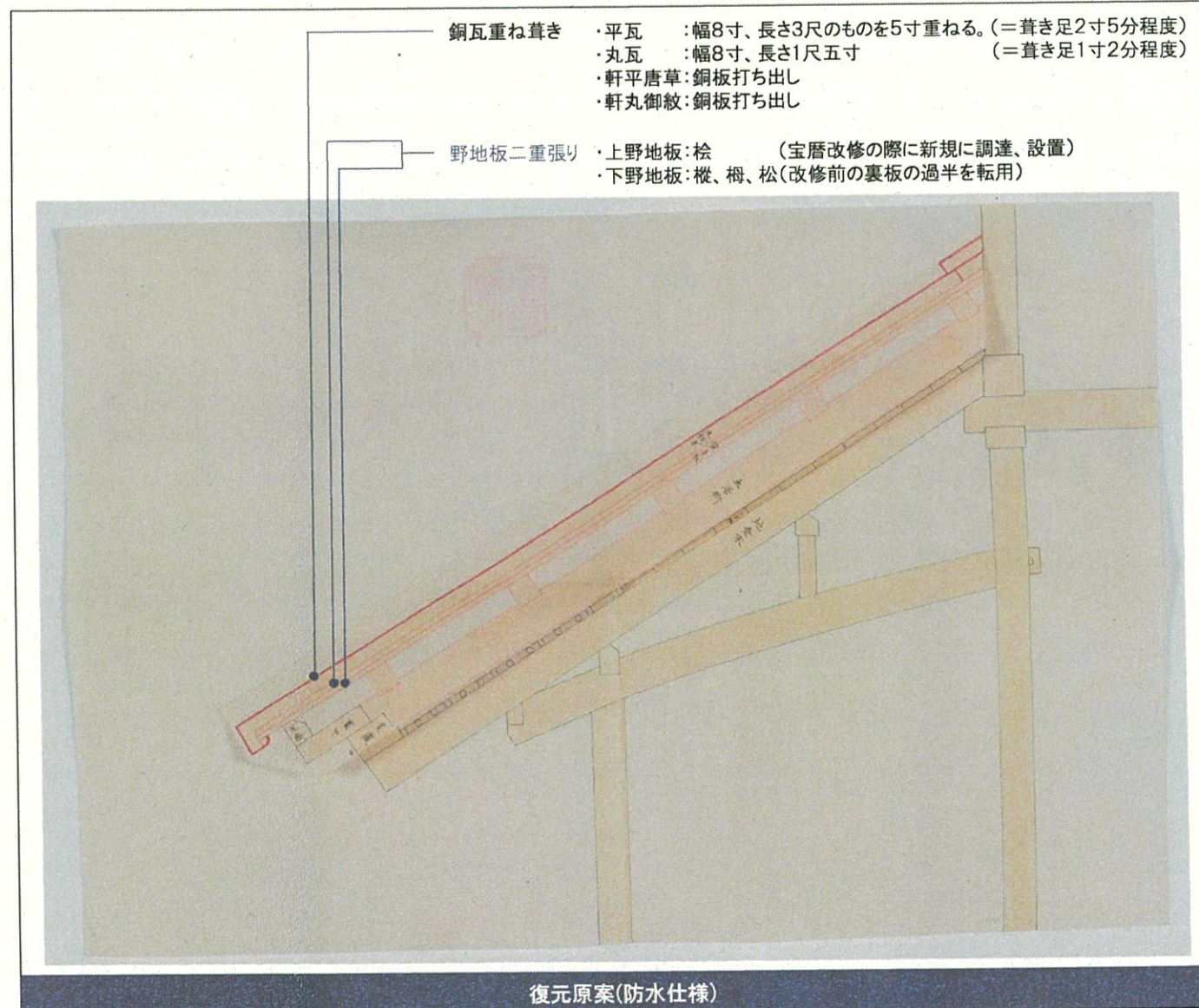
1) 復元原案

下記3点の史料から判明する大天守二重～四重の屋根の仕上げ、下地の仕様を復元原案として下図に示す。

- ①文献史料 『御天守御修復取掛りより惣出来迄仕様之大法』 (写本：名古屋城総合事務所 蔵)
- ②文献史料 『国秘録 御天守御修復』 (徳川林政史研究所、名古屋市蓬左文庫 蔵)
- ③絵 図 宝暦修理関連史料 「銅葺野地之図」 (写本：名古屋城総合事務所 蔵)

⇒これらの史料より、**伝統工法の防水層である土居葺きは設けられず野地板の2重張りに銅瓦が葺かれていたことがわかる。**

⇒野地板をずらしながら張り重ねた流し張りとして、これを防水層としていたと考えられる。



2) 復元案

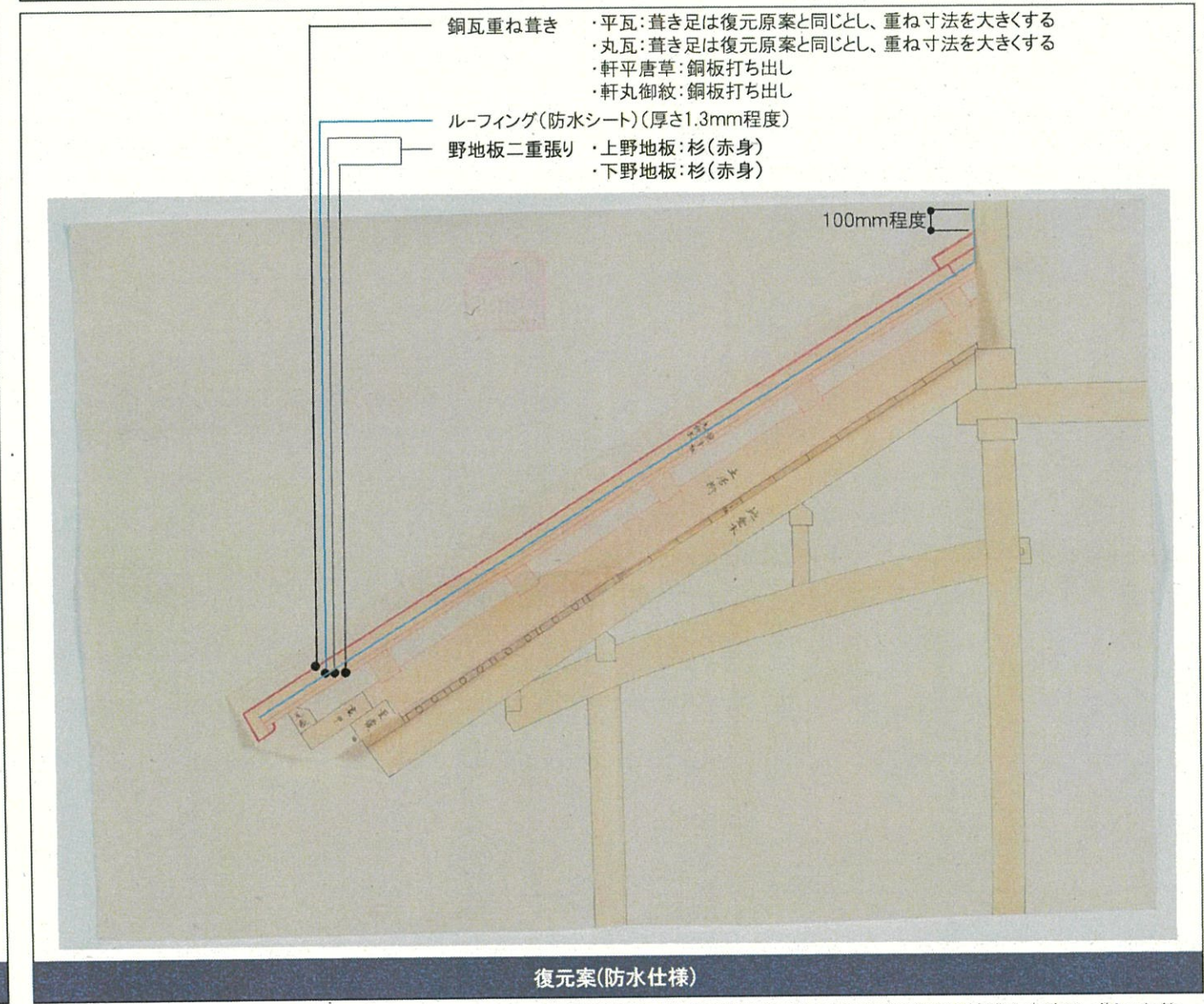
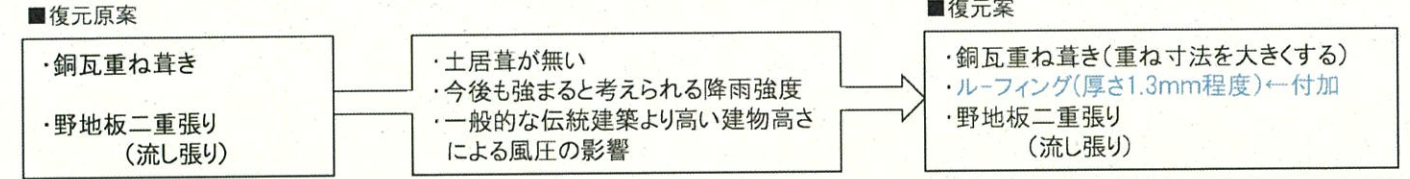
銅瓦葺きの国宝、重要文化財での防水仕様の事例について以下に示す。

		歎喜院聖天堂	日光山 輪王寺三仏堂	金剛峯寺 大門
修理時：重文 修理後：国宝			重要文化財 世界遺産	重要文化財
仕上		銅板 重ね葺き	銅板 重ね葺き	銅板 重ね葺き
ルーフィング (防水シート)	現代仕様の防水	あり	あり	—
銅板葺の野地板		あり(1枚 流し張り)	あり	あり(2枚重ね 流し張り)
土居葺	伝統仕様の防水	あり	あり	なし
土居葺の野地板		あり	あり	なし



銅瓦、ルーフィング  
：日光山輪王寺三仏堂

復元案：復元原案の野地板二重張り（流し張り）、銅瓦重ね葺きを踏襲した上で上記事例、懸念される事項から下記仕様を復元案の防水仕様として設定する。



・上記仕様出典：麓和善・加藤由香「名古屋城大天守宝暦大修理における各部修理について」『日本建築学会計画系論文集 第75巻 第635号』2010年7月)  
 ・宝暦修理関連史料絵図「銅葺野地之図」(写)(名古屋城総合事務所 蔵)

・宝暦修理関連史料絵図「銅葺野地之図」(写)(名古屋城総合事務所 蔵)に加筆







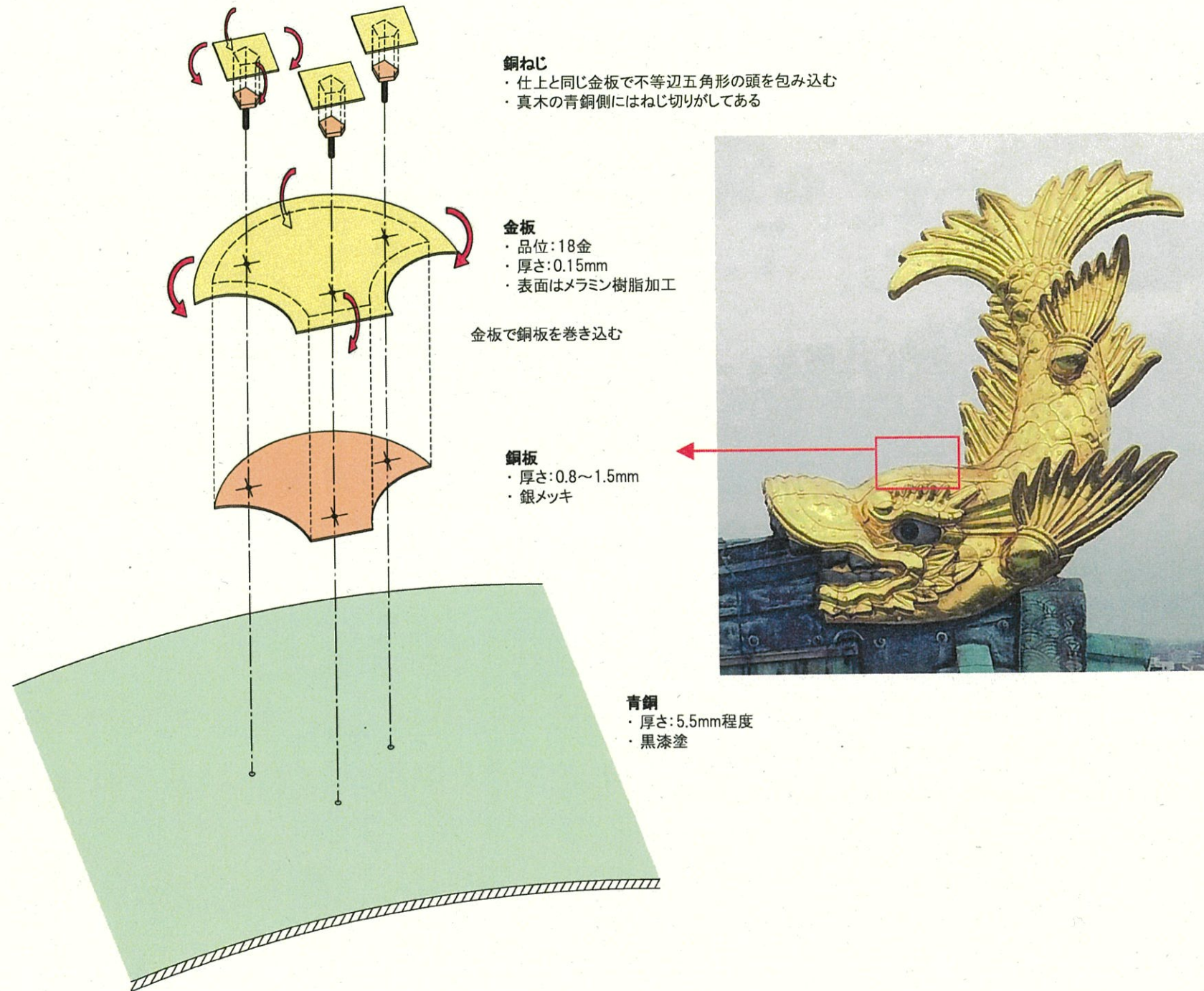
1-4 金鯰(現天守閣)の仕上の構成

(1) 材質

真木(青銅)、黒漆、銅板、金板。

(2) 構成

真木(青銅)に黒漆を塗り、全体を鱗大等の分割した銅板でかたどり、それに金板を巻き込んである。



金鯰(現天守閣)の仕上の構成

現天守閣 金鯰仕様表

仕様		現天守閣
西暦		1959年
年号		昭和34年
下地	青銅板	青銅 錆止めの漆を焼付
仕上(金)		銀メッキした銅板t0.8~1.5を 裏打ちした18金の延べ板 t0.15を 鍍金の技術で巻いた 穴が開いたところは共付け 五角形の銅ねじで留め付け
純度		18金
厚み		t = 0.15
表面		色揚げ + メラミン樹脂加工
金の量		雄:18金で 44.69kg、 (純金換算で 33.52kg) 雌:18金で 44.39kg、 (純金換算で 33.29kg)
白眼・歯		純銀
黒眼		赤銅
改鑄		—
うろこの枚数		雄:112枚 雌:126枚
総高		雄:2.621m 雌:2.579m
重量		雄:1,272kg 雌:1,215kg
鳥除け		なし(建設時の設計図あり)



1-6 金鯨(復元案)の仕様案

下地、仕上、形状に注目して案をあげる。

(1) 下地の材質

【A案】復元原案に近い木製。

【B案】耐久性・仕上の固定強度の向上、メンテナンス頻度の縮小のため金属製。

金属として青銅製、ステンレス製、チタン製等考えられるが、古来からつくられ現存するブロンズ像の存在から耐候性が実証されている青銅製を案とする。

(2) 仕上の品位と厚み(下記比較表参照)

【A・B案】創建時の慶長小判を想定し、金の品位を20金とする。

厚みに関しては、史実的な根拠がないため、共付け、樋金に適している0.20mmの採用を案とする。

(3) 形状

【A・B案】焼失前の形状を、昭和実測図及びガラス乾板写真を基に復元する。

【A案】については、設置位置が高層であることと近年の極端な自然環境の変化を考慮し、以下の現代工法の採用を検討する。

(1) 鉛板の留付け

竹釘をステンレス釘とする。

(2) 仕上の留付け

銅釘をステンレス釘への置き換え及びそのスクリュタイプや接着剤併用も視野に入れる。

(3) 下地

金属製の補強材の検討。

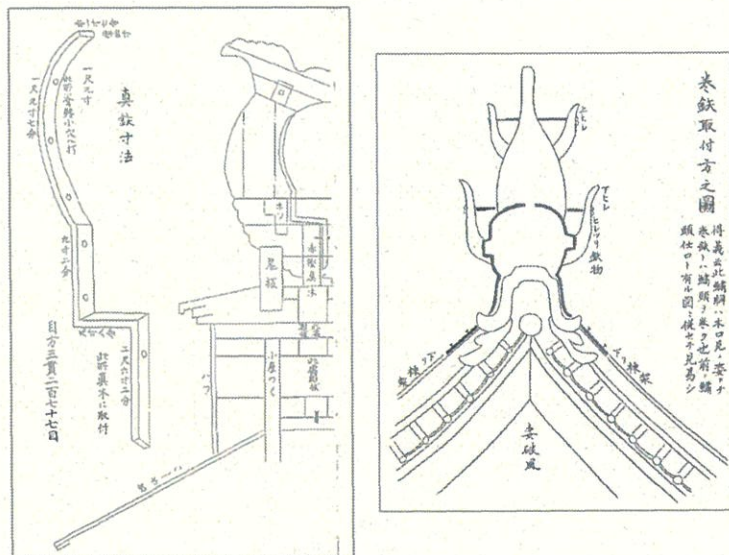
金鯨の金の品位の比較表

金の品位	20金	18金	16金
史実	慶長小判と仮定	現天守閣再建時	慶長大判と仮定
共付け・樋金加工性	◎	○	△

金鯨の金板の厚みの比較表

金板の厚み	0.25mm	0.20mm	0.15mm
共付け・樋金加工性	細かな細工がしにくい	最も加工性にすぐれる	共付けのとき穴が開く等加工がしにくい
備考	—	—	現天守閣再建時

※ 樋金で加工できるのは最大でも0.25mm程度。



真木の補強の例

「金城温古録」十四・十五 御天守 編之六七 圖彙部より

名古屋城大天守金鯨 復元案仕様比較表

案 仕様	創建時の金鯨の仕様	A	B	(参考) 現天守閣の金鯨の仕様	
		焼失以前の仕様にならう	現天守閣の仕様にならうが形状を調整する		
下地	真木の材質	樫の寄木 桧の寄木 (1827(文政10年)以降)	青銅	青銅	
	原型	—	昭和の原型を修正して利用	—	
	製作方法	手彫り	荒彫り + 手彫り仕上	鋳造	鋳造
	真木の保護	真木に黒漆を塗って 鉛板を竹釘で留め付ける	真木に黒漆を塗って 鉛板をステンレス釘で留め付ける	ふっ素樹脂塗装	漆の焼付
仕上	金の品位	20金 (慶長小判を想定した場合) 16金 (慶長大判を想定した場合)	20金	18金	
	金の厚み	不明	t = 0.20	t = 0.15	
	表面処理	不明	色揚げ + メラミンまたはふっ素樹脂加工	色揚げ + メラミンまたはふっ素樹脂加工	色揚げ + メラミン樹脂加工
	金板の重量	不明 (320 kg : 慶長大判1,940枚相当の場合)	雄64 + 雌62 = 約126 kg (想定)	雄64 + 雌62 = 約126 kg (想定)	雄44.69 + 雌43.39 = 88.08 kg (実績)
	裏板	青銅板(唐銅板) 漆を塗りながら裏打ち	ふっ素樹脂塗装をした 銅板 t 0.8~1.5を裏打ち	ふっ素樹脂塗装した 銅板 t 0.8~1.5を裏打ち	銀メッキした銅板 t 0.8~1.5を裏打ち
	留付け	銅釘	銅釘又はステンレス釘	特殊な五角形の頭に仕上と同じ金の 延べ板を巻いた銅ねじで留め付け	特殊な五角形の頭に仕上と同じ金の 延べ板を巻いた銅ねじで留め付け
	白眼・歯	銀	純銀	純銀	純銀
形状	白眼	赤銅	赤銅 (Cu95/Au4/Ag1)	赤銅 (Cu95/Au4/Ag1)	
	黒眼	赤銅	赤銅 (Cu95/Au4/Ag1)	赤銅 (Cu95/Au4/Ag1)	
形状	方法	—	形状調整	—	
	根拠	—	昭和実測図・ ガラス乾板写真	昭和実測図・ ガラス乾板写真	
史実への忠実度 (形状 / 材質)	—	◎ / ○	◎ / △	—	
下地の耐久性	—	約100年毎に取り替え	数百年単位で持続	—	
下地と屋根の固定強度	—	○	○	—	
仕上の下地への固定強度	—	△ 保釘力が弱い	○ ねじ留めが可能	—	
重量	—	1体 : 約 1.2 t	1体 : 約 1.4 t	1体 : 約 1.3 t	
メンテナンス頻度	—	△	○	—	

※ 凡例 : (◎ : 非常によい / ○ : よい / △ : 中間)



# 1 現天守を解体する理由(現天守解体の必要性・妥当性)

## (1) 耐震診断の結果

平成22年度(2010)に実施された「名古屋城天守閣耐震対策調査」によると、大天守閣の耐震性能を示すIs値は、各階とも基準値である0.6を下回っており、最も低い数値が見られたのは、7階のX(南北)方向で0.14であった。これは、建築物の耐震改修の促進に関する法律で定める基準において、震度6強から7に達する程度の大規模の地震に対して「倒壊し又は崩壊する危険性が高い」と評価される結果である。

また、耐震診断におけるコンクリートの中酸化深さ試験の結果、大天守閣において8か所の試験体の内1か所で重度の劣化(平均15.8mm)が、小天守閣においては7か所の試験体の内1か所で中度の劣化(平均7.3mm)が見受けられた。

また、現天守閣は、外壁のモルタルにもひび割れや、浮きが見られ、一部が剥落するなど老朽化が顕著である。

このように、現在の天守閣は耐震性能が非常に低く、また老朽化が顕著であり、大地震発生時には危険な状態にある。

## (2) 耐震性の問題に対する対応方針

耐震性が低い問題に対応するため、現天守閣を耐震改修するか、解体し木造復元するかについて、市民との対話も行いながら議論を進めてきた。本市では、平成28年度に行った2万人アンケート調査の結果などに従い、現天守閣を解体し、木造復元する方針とした。

また、平成27年度より、『特別史跡名古屋城跡 保存活用計画』の策定にあたって、耐震改修と木造復元のそれぞれについて、その利点と課題について幅広く検討した。

耐震改修をする場合の利点と課題、木造復元をする場合の利点と課題、そして課題に対する対応策を検討し、その結果に基づき、「木造復元は、特別史跡内の建造物として本質的価値の理解を促進するという点において優位性が高く、また、現天守閣が有する価値の保存、継承といった木造復元における様々な課題も、それぞれの方策によって克服することが可能であると考えられるため、今後、現天守閣の価値を超える木造復元の意義を丁寧に説明することを前提として、整備方針は木造復元とし、検討を進める」と結論付けた。

このように、本市としては、現天守閣の耐震性能が低いという問題点に対し、現天守閣を解体し、木造復元することで対応する方針としている。

## (3) 天守台石垣の調査

本市では、特別史跡名古屋城跡の本質的価値を構成する天守台石垣の現況を把握する調査を進めてきている。

これまでの調査により、天守台石垣は、現天守閣の再建時に、外部石垣の上部及び穴蔵石垣の大部分について、取り外され、積み直されていることを確認している。特に穴蔵石垣については、基礎としてケーソンが設置されたこともあり背面構造も含め大きく攪乱され、近世の姿とは全く異なる姿となっている。

本市では、このような状態にある天守台石垣について、更に調査を行い、近代以降に手が加えられた部分については、江戸時代の姿に復元することも検討している。

天守台外部、穴蔵石垣のうち、現状で調査が行うことができる範囲については、各種の調査を行い、その保存についての考え方を整理してきた。しかしながら、穴蔵石垣全体の根石の状況、背面の状況については、現在の天守閣がある状態では調査をすることができず、現状を確認することができない。

特別史跡名古屋城跡の本質的価値を構成する天守台石垣を適切な保存をはかる上では、穴蔵石垣の現況を正確に把握することが不可欠であり、現天守を解体したうえで調査を行うことが必要である。

## (4) 解体の理由

現在の鉄骨鉄筋コンクリート造天守閣は、昭和34年に竣工してから60年が経過している。平成8年度及び平成22年度に耐震診断を行ったところIs値が0.14と全国にある同様の復興天守閣と比較しても極めて低く、コンクリートの中酸化も進行し外壁のモルタルが剥落するなど危険な状態である。

現在は暫定的に入場禁止としているが、このまま放置することはできない。

また、現天守閣を解体することにより、穴蔵石垣の調査を行い、その現況を正確に把握したいと考えている。

以上のように、本市では、現天守閣の耐震性能が低いことに対応するため、現天守閣を解体し、木造復元する方針としており、現天守閣を早急に解体したいと考えている。