

特別史跡名古屋城跡全体整備検討会議(第 24 回)

日時：平成 29 年 10 月 13 日 (金) 14:30～16:30

場所：アイリス愛知 会議室 (百合)

会 議 次 第

1 開会

2 あいさつ

3 報告

- ・特別史跡名古屋城跡保存活用計画について<資料 1 >

4 議事

○石垣部会の検討状況について

- ・天守台石垣調査に関する検討状況<資料 2 >
- ・天守木造復元及び石垣保全に関する市長コメント<資料 3 >
- ・天守閣再建計画に対する天守台保全のための提言<資料 4 >

○天守閣部会の検討状況について

- ・天守木造復元計画に関する検討状況<資料 5 >
- ・天守閣整備事業における課題等について<資料 6 >

5 閉会

特別史跡名古屋城跡全体整備検討会議（第24回） 出席者名簿

日時：平成29年10月13日（金）14:30～16:30

場所：アイリス愛知 会議室（百合）

（敬称略）

■構成員

氏名	所属	備考
瀬口 哲夫	名古屋市立大学名誉教授	座長
丸山 宏	名城大学教授	副座長
小浜 芳朗	名古屋市立大学名誉教授	
高瀬 要一	公益財団法人琴ノ浦温山荘園代表理事	
三浦 正幸	広島大学大学院教授	

■オブザーバー

氏名	所属
野口 哲也	愛知県教育委員会生涯学習課文化財保護室主任主査

□石垣部会

氏名	所属	備考
北垣 聰一郎	石川県金沢城調査研究所名誉所長	座長
千田 嘉博	奈良大学教授	
宮武 正登	佐賀大学教授	

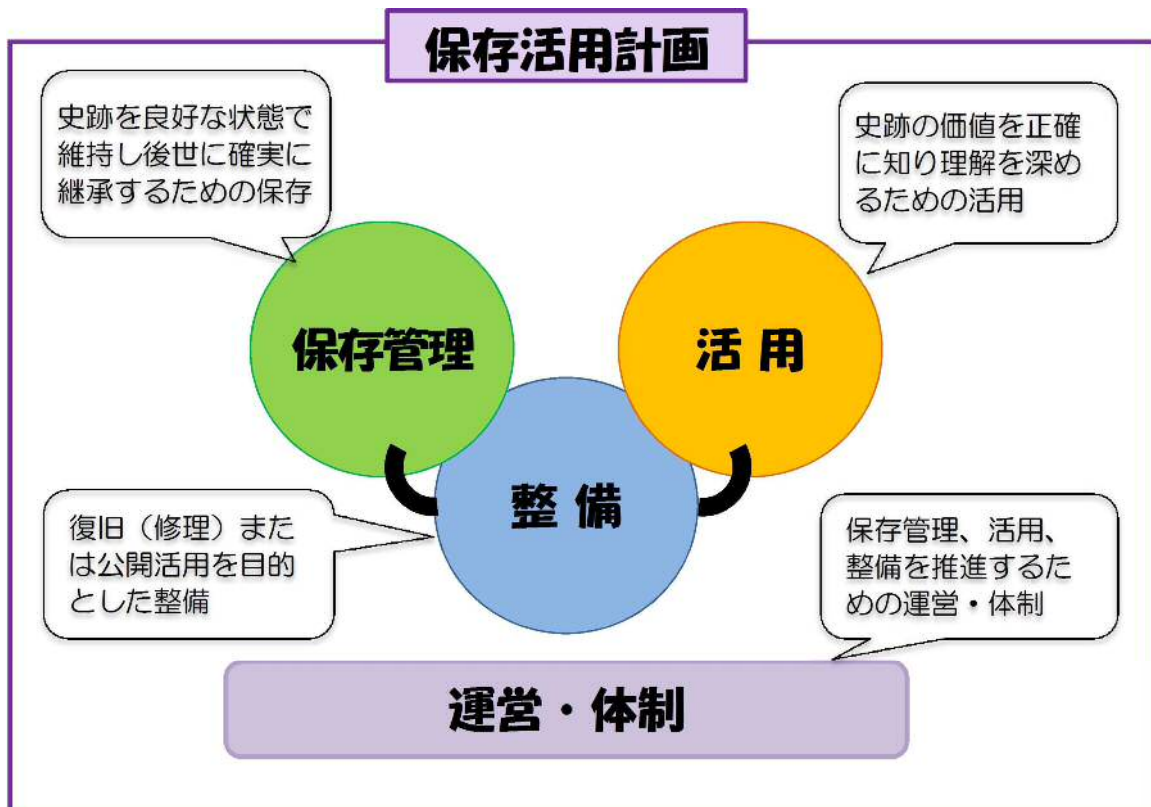
□天守閣部会

氏名	所属	備考
瀬口 哲夫	（再掲）	座長
小野 徹郎	名古屋工業大学名誉教授	副座長
西形 達明	関西大学名誉教授	
三浦 正幸	（再掲）	

特別史跡名古屋城跡保存活用計画について

○目的

特別史跡名古屋城跡の保存活用を適切かつ確実に進めるため、保存管理・活用・整備・運営体制の観点から現状及び課題を整理し、各々の方針を示すため特別史跡名古屋城跡保存活用計画を策定する。なお、保存活用計画は既存の特別史跡名古屋城跡全体整備計画の見直しとして作成を進めており、保存活用計画の策定をもって全体整備計画は廃止する予定である。



○検討経過

- H27.10 特別史跡名古屋城跡全体整備検討会議（第20回）
※全体整備検討会議で意見聴取しながら計画策定を進めることを決定
- H28. 2 特別史跡名古屋城跡全体整備検討会議（第1回保存活用計画検討会）
）
- H29. 6 特別史跡名古屋城跡全体整備検討会議（第6回保存活用計画検討会）

○今後の予定

- H29.11 特別史跡名古屋城跡全体整備検討会議
※検討会議の意見等を踏まえた保存活用計画案を送付。各部会にも参考送付
- 12 名古屋市会（委員会審議）
- 1～2 パブリックコメント
- 3 策定・公表

平成 29 年度石垣部会の検討状況について（天守台石垣調査）

回	開催日	議案	内容
第 2 1 回	5 月 1 2 日	①天守台石垣の調査について ・カルテ作成内容 ・石垣調査内容 ・全体スケジュール ・天守台石垣の検証	・石垣保全のための調査であると明確にすべきとの指摘あり
第 2 2 回	6 月 2 3 日	①天守台石垣の調査について ・天守台石垣の調査方針 ・石垣調査内容、スケジュール	・調査内容の方向性の承認 ・調査の結果、どのように修復するのか保全措置の計画を付け加えるようにとの意見あり
第 2 3 回	8 月 9 日	①天守台石垣の調査について ・石垣調査内容、スケジュール ・発掘調査、地盤調査内容（資料 2-4） ・天守台石垣の検証（資料 2-6）	・発掘調査、地盤調査の位置等について、部会構成員に現地を確認後、決定することに ・市の調査体制についての意見あり
第 2 4 回	9 月 1 2 日	①天守台石垣の調査について ・石垣調査内容、スケジュール（資料 2-2、2-3） ・市の学芸員体制（資料 2-5）	・今後の調査内容の方向性を承認 穴蔵背面及び根石調査については、穴蔵立面図、カルテ作成後に検討すべきとの意見あり ・市の調査体制について検討状況を報告

名古屋城天守台石垣の調査内容について

資料 2-2


1. 現在着手している調査


項目	目的	内容
史実調査	石垣の変遷をたどることにより、今後の石垣の維持保全、文化財保護の観点から取扱い方針検討する	<ul style="list-style-type: none"> 石垣がたどった変遷を調査 現天守閣再建時の石垣修理調査 地層レベルで内外の石垣の施工写真、施工記録の調査
<外部石垣> 測量調査	石垣の現状を把握するための調査	<ul style="list-style-type: none"> 立面図、縦横断面図、平面図
<外部石垣> カルテ作成	石垣の現状を把握するための調査	<ul style="list-style-type: none"> 石垣カルテ作成： 石垣の現状を把握
発掘調査	石垣の根入れ状況を把握するための調査	<ul style="list-style-type: none"> 石垣の根元の地盤の試掘
地盤調査	石垣周辺地盤の状況を把握するための調査	<ul style="list-style-type: none"> ボーリング調査を実施



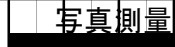
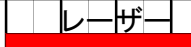














2. 今後検討している調査

項目	目的	内容
<外部石垣> 測量調査	石垣の現状を把握するための調査	<ul style="list-style-type: none"> 三次元点群データ作成
<穴蔵石垣> 測量調査	石垣の現状を把握するための調査	<ul style="list-style-type: none"> 立面図、縦横断面図、平面図、三次元点群データ作成
<穴蔵石垣> カルテ作成	石垣の現状を把握するための調査	<ul style="list-style-type: none"> 石垣カルテ作成： 石垣の現状を把握
<外部石垣> <穴蔵石垣> 現況調査	石垣の現状を把握するための調査	<ul style="list-style-type: none"> 段彩図作成： 石垣の現状を把握 石材調査： 一石毎の刻印、墨書の有無、矢穴の有無と大きさ、表面加工など調査 劣化度調査： 一石毎の打音調査等 レーダー探査： 石垣背面の構造を把握するため表面からの探査

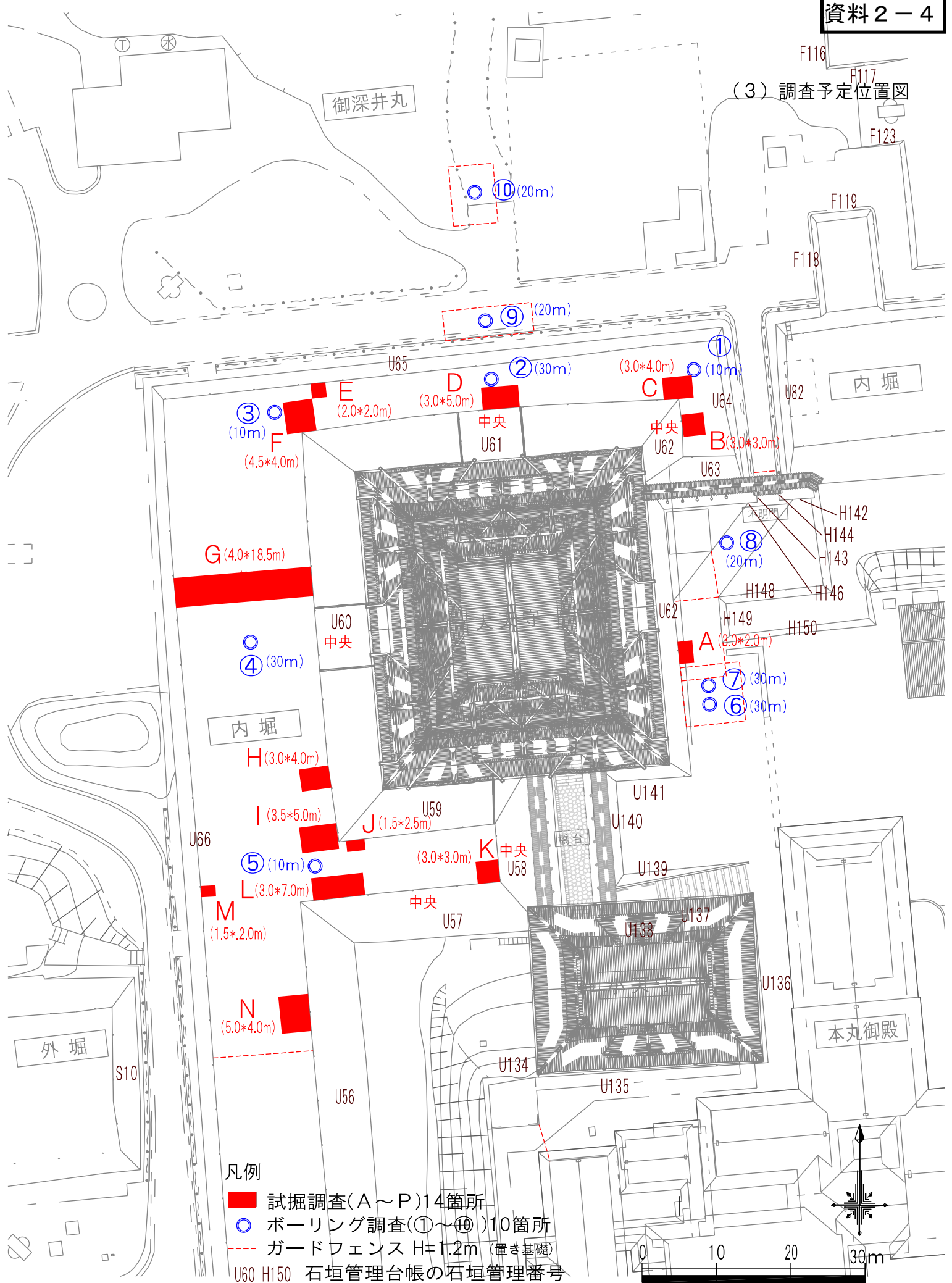
名古屋城天守台石垣調査工程

 現在着手している調査

 今後検討している調査

	平成29年						平成30年								
	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8
【外部天守台石垣の調査】															
A. 史実調査															
調査・報告書作成															
B. 石垣測量調査															
測量	 写真測量						 レーザー								
図面作成（立面図、平面図等）															
三次元点群データ図面作成															
C. 石垣現況調査、石垣カルテ															
石垣カルテ作成															
石材・打音・レーダー探査															
段彩図作成															
D. 発掘調査															
発掘調査	 現状変更許可申請														
E. 地盤調査															
ボーリング調査	 現状変更許可申請														
【穴蔵部分の調査】															
F. 史実調査															
調査・報告書作成															
G. 石垣測量調査（露出部）															
測量															
図面作成（立面図、平面図等）															
三次元点群データ図面作成															
H. 石垣現況調査、石垣カルテ作成															
石垣カルテ作成															
石材・打音・レーダー探査															

(3) 調査予定位置図



凡例
 ■ 試掘調査(A~P)14箇所
 ○ ボーリング調査(①~⑩)10箇所
 --- ガードフェンス H=1.2m (置き基礎)
 U60 H150 石垣管理台帳の石垣管理番号

(名古屋城総合事務所による付与)

名古屋城の学芸員体制について

1. 平成 29 年度の石垣調査等の体制

名古屋城の石垣調査等を行うにあたり、教育委員会の協力を得て担当学芸員を増強する

2. 平成 30 年度の体制

特別史跡名古屋城跡の価値を明らかにし、適切な保全を図り、次世代へと継承していくために、学術的・総合的・体系的に調査、研究を行うことが出来る学芸員体制の構築を検討

1-1 天守台石垣の検証

資料2-6

1. 昭和期：戦災による焼失1945年（昭和20年）
～ 積換工事前1952年（昭和27年）

1945年（昭和20年）5月14日の空襲により天守が焼失し、火災による被熱のため、石垣も損傷した。

■資料について

損傷状況については、下記の写真資料で確認できる。

- ・新聞掲載の写真
- ・新聞掲載用に撮影され新聞には未掲載の写真
- ・名古屋城管理事務所所蔵の「昭和31年3月竣工 名古屋城天守閣跡 石垣積替工事写真帖」

また新聞記事には、穴蔵内側の石垣が、崩壊の恐れがあることを報告している。

■写真から分かること

- ①撮影されている範囲に限ると、穴蔵の内側の石垣と、出入口・明り取り等の開口部の外周部はすべて、焼損し丸みを帯びていることが分かる。
- ②柵形、開口部周りの角に崩壊している部分がある。
- ③大天守西側の北側よりには慶長の創建時の計画変更の跡と考えられる「切窓」の痕跡がある。

1	江戸	創建時 1610年(慶長15年)	～	宝暦の大修理
2	江戸	宝暦の大修理 1752年(宝暦2年)	～	幕末
3	明治 ～昭和	明治・大正・昭和	～	戦災による焼失前
4	昭和	戦災による焼失 1945年(昭和20年)	～	石垣積換工事前
5	昭和	石垣積換工事着手 1952年(昭和27年)	～	天守閣再建工事着手前
6	昭和	天守閣再建工事着手 1957年(昭和32年)	～	天守閣再建工事竣工
7	昭和 ～平成	天守閣再建工事竣工 1959年(昭和34年)	～	現在

■写真による損傷状況

- ・新聞掲載の写真
- ・新聞掲載用に撮影され新聞には未掲載の写真



出典：名古屋タイムズアーカイブズ委員会 所蔵
写真裏書
「崩壊寸前の名古屋城大天守の内側 280110」



出典：中日新聞 所蔵
「名古屋城の石垣壊れる 崩れかかった名古屋城本丸石垣」



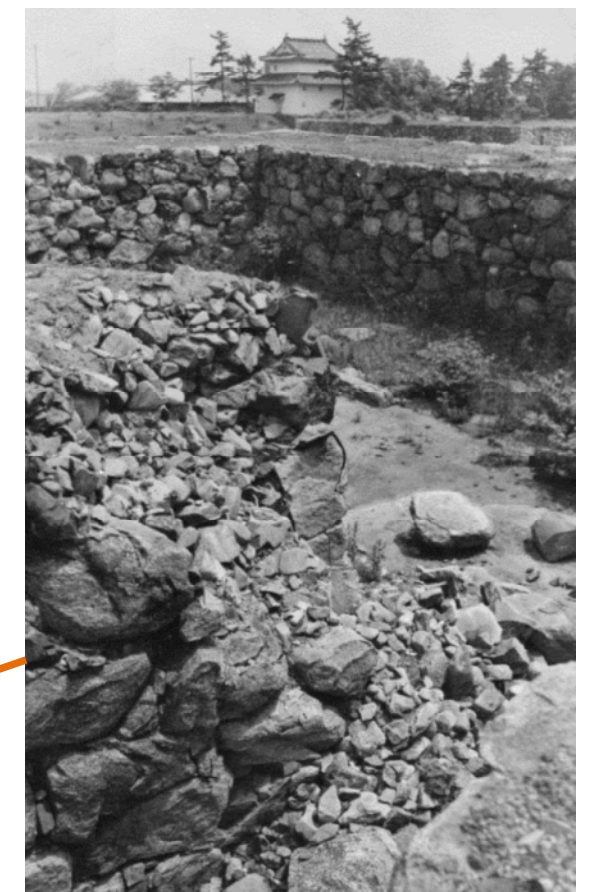
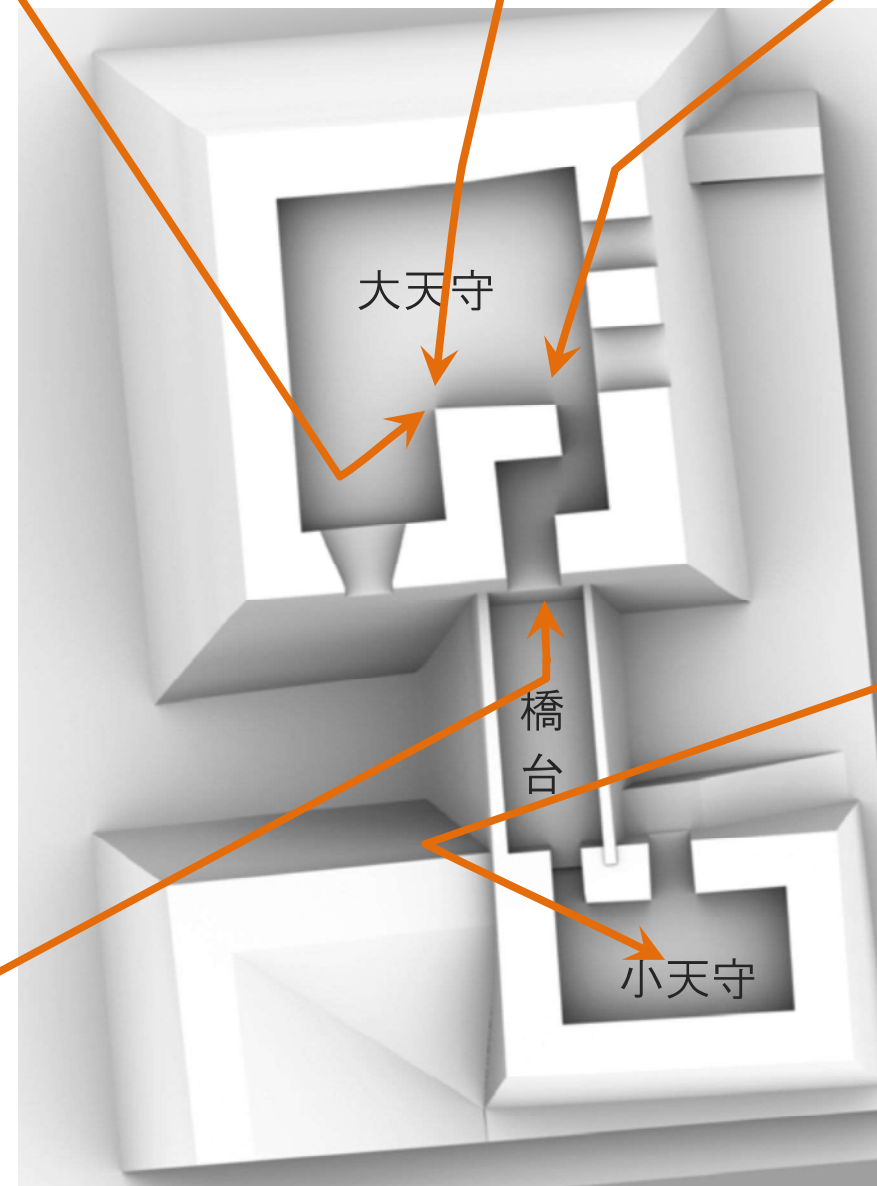
出典：名古屋タイムズアーカイブズ委員会 所蔵
写真裏書「名城 朽ちゆく名城の石垣 260621」



出典：名古屋城特別展開催委員会『名古屋城特別展 描かれた名古屋城 写された名古屋城』平成28年 p.132 参考-写真「戦災焼失後の天守台」名古屋城所蔵



出典：名古屋タイムズアーカイブズ委員会 所蔵
写真裏書「名城の石垣 26.6.21」



出典：名古屋タイムズアーカイブズ委員会 所蔵
写真裏書「名古屋城 黄金水も石垣も修復とは掛け声ばかり やけて今日丸五年 240515」

1-1 天守台石垣の検証

資料2-6

2. 昭和期：石垣積換工事着手1952年（昭和27年）
～ 天守閣再建工事着手前 1957年（昭和32年）

焼損した内部石垣の損傷が激しくなり、外側の石垣の崩壊の恐れが出てきたため、昭和25年に国庫補助の申請を提出した。実際には昭和27年度から30年度の回数に分け施工されている。

■史料について

計画図については下記資料がある
愛知県教育委員会所蔵昭和25年10月17日 名古屋市
「名古屋城天守閣及小天守閣内部石垣積換並に防水舗装工事 国庫補助の件申請」
実施状況については下記資料がある

- ・新聞記事と掲載写真
- ・新聞掲載用に撮影され新聞には未掲載の写真
- ・名古屋市『名古屋城史』 昭和34年 P.412
- ・名古屋城管理事務所
「昭和31年3月竣工名古屋城天守閣跡
石垣積替工事写真帖」

■史料から分かること

- ・石は8割を入れ替えた
(名古屋タイムズ昭和28年11月2日)
- ・入手した写真の範囲では昭和25年の計画に対し地中の石の積み換えを実施したか確認できない
築石背面のコンクリートは確認できない

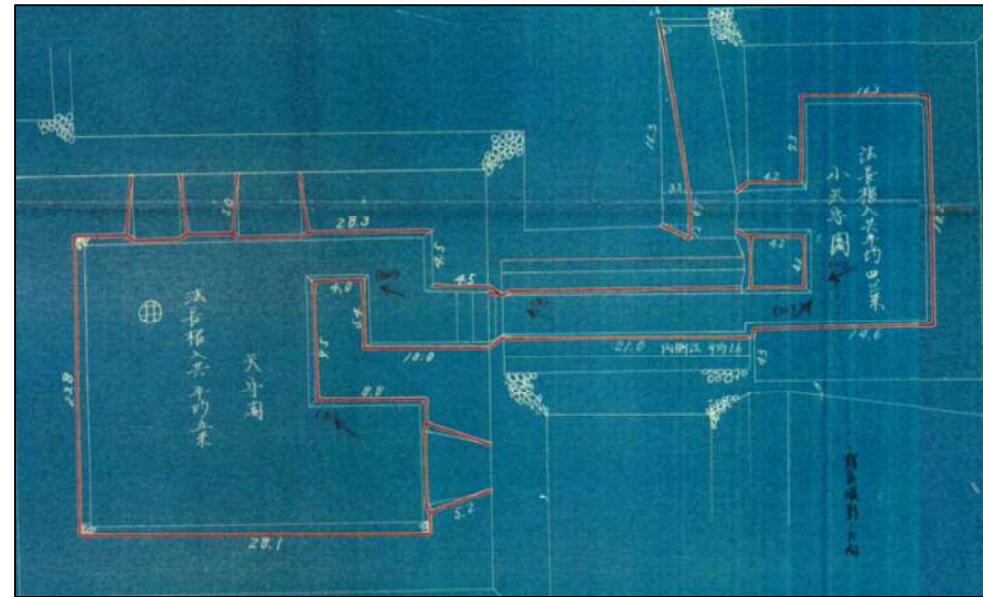
1	江戸	創建時 1610年(慶長15年)	～	宝暦の大修理
2	江戸	宝暦の大修理 1752年(宝暦2年)	～	幕末
3	明治 ～昭和	明治・大正・昭和	～	戦災による焼失前
4	昭和	戦災による焼失 1945年(昭和20年)	～	石垣積換工事前
5	昭和	石垣積換工事着手 1952年(昭和27年)	～	天守閣再建工事着手前
6	昭和	天守閣再建工事着手 1957年(昭和32年)	～	天守閣再建工事竣工
7	昭和 ～平成	天守閣再建工事竣工 1959年(昭和34年)	～	現在

■石垣の積換え工事の計画

愛知県教育委員会所蔵 昭和25年10月17日 名古屋市
「名古屋城天守閣及小天守閣内部石垣積換並に防水舗装工事 国庫補助の件申請」

国庫補助金の申請のための計画図。

- ・実施時には数年度に分けて施工されている。
- ・新聞記事、昭和30年度の竣工記録写真から確認できる範囲では、実際の工事範囲、施工方法は、この図面通りではない可能性がある。



平面図

(明細書：天端 防水舗装)

混凝土 厚100(㎜)
モルタル 厚10(㎜)

在来外側石積

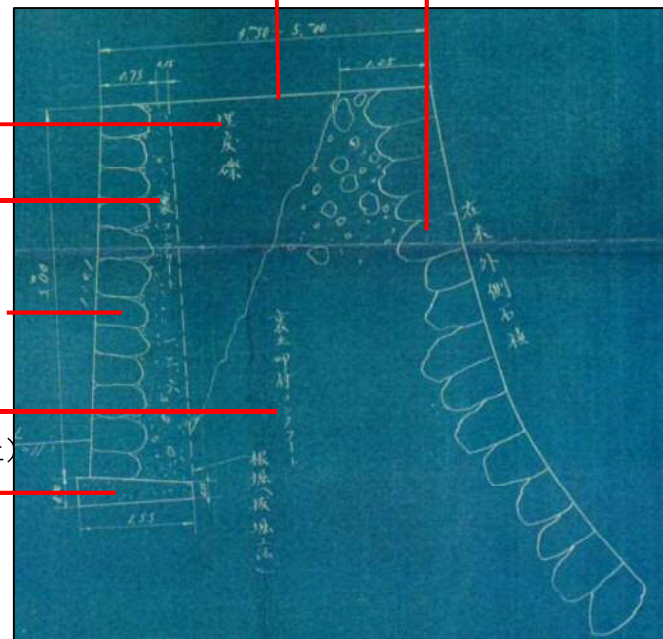
埋戻礫

裏コンクリート
(明細書：裏込 混凝土)

(明細書：積石 75(㎝))
(小天守は60(㎝))

裏土吹付コンクリート
(明細書：裏栗仮留付 混凝土)

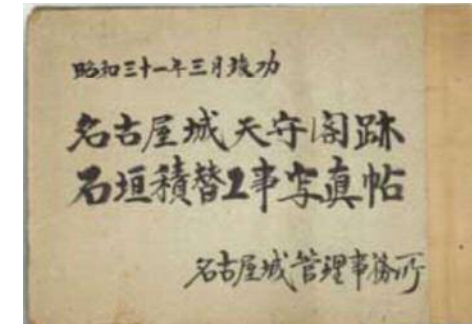
(明細書：基礎 混凝土)



断面図

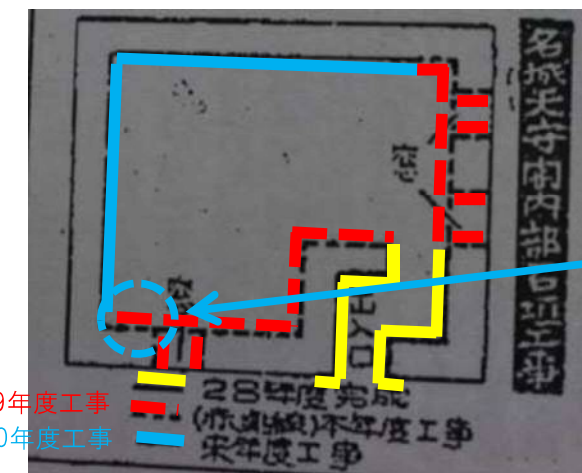
■工事範囲

名古屋城管理事務所
「昭和31年3月竣工 名古屋城天守閣跡 石垣積替工事写真帖」 名古屋城管理事務所)



順	撮影年月日	撮影場所	撮影機材	撮影者	備考
1	昭和27年11月	天守閣跡	135mm	宮内省	
2	昭和28年1月	天守閣跡	135mm	宮内省	
3	昭和28年2月	天守閣跡	135mm	宮内省	
4	昭和28年3月	天守閣跡	135mm	宮内省	
5	昭和28年4月	天守閣跡	135mm	宮内省	
6	昭和28年5月	天守閣跡	135mm	宮内省	
7	昭和28年6月	天守閣跡	135mm	宮内省	
8	昭和28年7月	天守閣跡	135mm	宮内省	
9	昭和28年8月	天守閣跡	135mm	宮内省	
10	昭和28年9月	天守閣跡	135mm	宮内省	
11	昭和28年10月	天守閣跡	135mm	宮内省	
12	昭和28年11月	天守閣跡	135mm	宮内省	
13	昭和28年12月	天守閣跡	135mm	宮内省	
14	昭和29年1月	天守閣跡	135mm	宮内省	
15	昭和29年2月	天守閣跡	135mm	宮内省	
16	昭和29年3月	天守閣跡	135mm	宮内省	
17	昭和29年4月	天守閣跡	135mm	宮内省	
18	昭和29年5月	天守閣跡	135mm	宮内省	
19	昭和29年6月	天守閣跡	135mm	宮内省	
20	昭和29年7月	天守閣跡	135mm	宮内省	
21	昭和29年8月	天守閣跡	135mm	宮内省	
22	昭和29年9月	天守閣跡	135mm	宮内省	
23	昭和29年10月	天守閣跡	135mm	宮内省	
24	昭和29年11月	天守閣跡	135mm	宮内省	
25	昭和29年12月	天守閣跡	135mm	宮内省	
26	昭和30年1月	天守閣跡	135mm	宮内省	
27	昭和30年2月	天守閣跡	135mm	宮内省	
28	昭和30年3月	天守閣跡	135mm	宮内省	
29	昭和30年4月	天守閣跡	135mm	宮内省	
30	昭和30年5月	天守閣跡	135mm	宮内省	
31	昭和30年6月	天守閣跡	135mm	宮内省	
32	昭和30年7月	天守閣跡	135mm	宮内省	
33	昭和30年8月	天守閣跡	135mm	宮内省	
34	昭和30年9月	天守閣跡	135mm	宮内省	
35	昭和30年10月	天守閣跡	135mm	宮内省	
36	昭和30年11月	天守閣跡	135mm	宮内省	
37	昭和30年12月	天守閣跡	135mm	宮内省	
38	昭和31年1月	天守閣跡	135mm	宮内省	
39	昭和31年2月	天守閣跡	135mm	宮内省	
40	昭和31年3月	天守閣跡	135mm	宮内省	

中日新聞 昭和30年(1956年)1月13日



写真では南側窓の半分は30年度に施工

29年度工事
30年度工事

1-1 天守台石垣の検証

資料2-6

3. 昭和期：天守閣再建工事期間

1957年（昭和32年）～1959年（昭和34年）

天守の基礎、ケーソン沈設工事に伴い、石垣についても内外とも一部積み直しが行われている。

■史料について

図面については下記資料がある

「名古屋城建設工事 天守測量図 昭和32年5月作図」

「名古屋城建設工事 地階平面図 昭和32年5月作図」

実施状況については下記資料がある

- ・新聞記事と掲載写真
- ・新聞掲載用に撮影され新聞には未掲載の写真
- ・名古屋タイムズ・アーカイブ委員会
『名古屋城再建』樹林舎 2010年 ※1
- ・DVD NHK『プロジェクトX 名古屋城再建金のシャチホコに託す』平成17年放送
- ・名古屋市政資料館所蔵
『名古屋城改築工程写真 其一・其二』：
- ・株式会社安藤・間所蔵
「名古屋城建設工事」工事写真

■史料から分かること

- ・平面計画上、基礎やケーソン埋設範囲が石垣と干渉するために、石垣撤去し基礎上部に石垣を復元した部分がある。
- ・ケーソンを沈設する際、周囲の石垣が崩落が崩壊したために、積み直した部分がある。
- ・積み直す石は、正門北側穴門の旧材や新規に恵那地方の御影石を使用している（参照：※1, p.48）
- ・北側はらみ部はモルタルを注ぎ込む補強をしている（参照：※1, p.57）

1	江戸	創建時 1610年(慶長15年)	～	宝暦の大修理
2	江戸	宝暦の大修理 1752年(宝暦2年)	～	幕末
3	明治 ～昭和	明治・大正・昭和	～	戦災による焼失前
4	昭和	戦災による焼失 1945年(昭和20年)	～	石垣積換工事前
5	昭和	石垣積換工事着手 1952年(昭和27年)	～	天守閣再建工事着手前
6	昭和	天守閣再建工事着手 1957年(昭和32年)	～	天守閣再建工事竣工
7	昭和 ～平成	天守閣再建工事竣工 1959年(昭和34年)	～	現在

■大天守 穴蔵内側の石垣



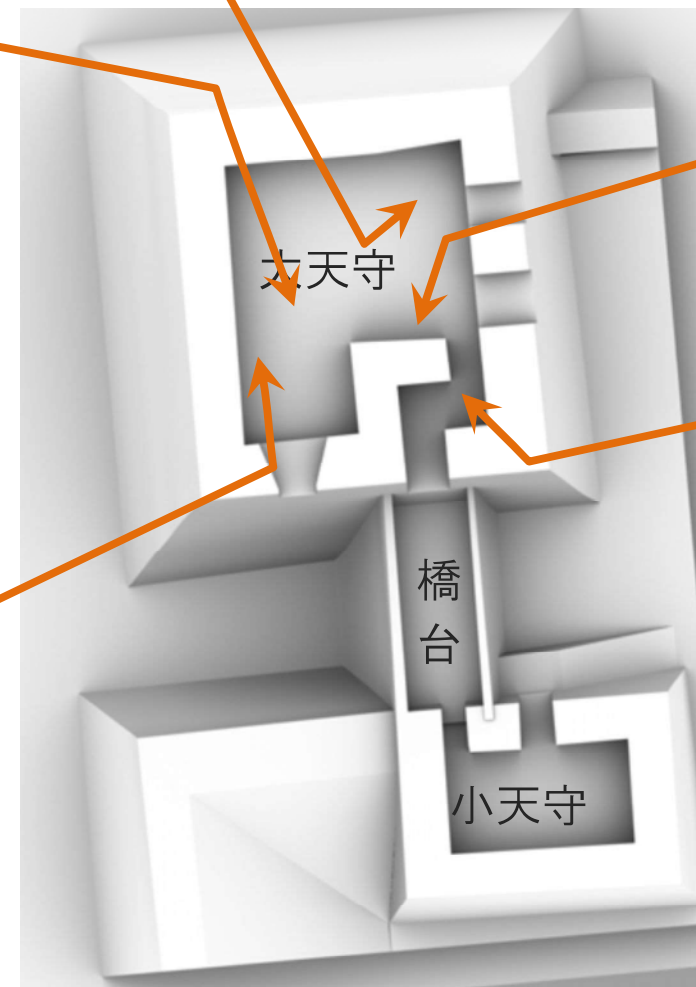
『名古屋城再建』p.45 昭和33年2月11日の記事
北側と東側明り取り窓までの石垣が大きく崩されている。



『名古屋城再建』p.27 昭和32年8月11日の記事
「沈下準備の終わった大天守のケーソン」
周囲の穴蔵内側の石垣はまだ崩されていない



『名古屋城改築工程写真 其一』p.6
「ケーソンの沈下に伴い石垣上部に変形を生じた」



『名古屋城再建』p.26 昭和32年8月1日の記事
入口枳形のL型部石垣がケーソンと干渉するため撤去されている



『名古屋城再建』p.44 昭和33年2月1日の記事
「地中梁の排菌が進みコンクリートを打っている」
北側の石垣が大きく崩されている。

市長コメント

名古屋城の天守閣木造復元に関して、参議院文教科学委員会において現状変更許可にあたっては「現在の石垣の劣化状況等に関する現況調査を実施すること」「現在の天守の解体、除却工事が文化財である石垣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」「木造天守の忠実な復元がなされるような具体的な計画内容であること」「木造復元に係る工事が文化財である石垣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」などが必要であるとの発言がありました。

私といたしましては、特別史跡である石垣をしっかりと保全していくことも重要であると認識しておりますので、石垣部会の構成員皆様方のご意見を伺いながら、文化庁が指摘しているような石垣の保全について対応していきたいと考えております。どうぞよろしくご審議をいただきますよう、お願いいたします。

名古屋城天守再建計画に対する天守台保全のための提言

平成 29 年 10 月 13 日
特別史跡名古屋城跡全体整備検討会議 石垣部会

1. 本事業の特性について

現在、名古屋城天守の復元事業が計画され準備が進められている。今回の事業は、昭和 34 年に建設されたコンクリートの天守を、創建時の材料によって復元するというものである。ただ、文化財保護からの見地と実物重視の観点から言えば、創建時以来保存されている石垣がもつ価値はさらに重要であり、国指定「特別史跡」の主たる構成要素に他ならない。

天守台の内部遺構は、昭和の天守復元の時点で基礎がケーソンに変わった。これは天守台の構造的視点での大きな変化であり、この状態でコンクリート製の天守を支えて 60 年余を経過しても安定していることは明らかである。しかし、外側に存在する石垣との関係は複雑であり、現状で大幅な加工が可能かどうかは疑問で、これは工学的調査と解析によってのみ判断しうることである。したがって、工学的情報なしで天守台に大幅な構造的変化を新しく加えることには特段の注意を要する。

まず、事業に当たっては、市長コメントにもあるように本物の石垣の保全を第一に考えなければならない。木造天守復元事業に係る調査と施工は、天守台に力学的、気象的、地象的作用の変化を加えることになり、現存石垣への影響は無視できない。

また、指定文化財の保護以外の目的からその現状変更行為を推進すること自体、基本的にはあり得ないことで、対象文化財にやむを得ず手を加える場合は最小限度にとどめることが文化財保護法上の鉄則である。したがって、事前の考古学的調査は行っても、当該の文化財の価値の確認と保護方策の検討のための情報を得ることが大前提となる。

一方、天守の再建事業に伴って、天守台石垣に外的作用が加わる事態、つまり、建物が一時的に除去されることで天守台が風雨に晒され、地震にも影響されやすくなることも考えられる。現況天守の解体中に文化財としての工学的調査を行うことは当然であるが、対象物が大型構造物で、しかも古い石垣の上に乗った特殊な構造物であり、工事中に石垣がダメージを受ける可能性もある。したがって、外的作用に晒される時間をできるだけ少なくし、城の「本物」の遺構である石垣を安全な状態に保護することが大切である。第一に、一連の調査のために特別史跡の枢要な価値に該当する廃城期以前の遺構が、損耗するようなことがあってはならない。

その意味では天守台の文化財的、工学的調査そのものをできるだけ要領よく行うべきである。そして、これらの調査の内容を十分検討してから実行に移し、仮に不十分な要素や部位が残されたとしても、それは次の解決課題として将来に委ねることも考えておくべきである。なにより本物の遺構が崩壊すれば、その価値を永久に失い、多くの情報もなくなるからである。

以上のように、地盤工学、考古学、歴史学、文化財学など各専門分野からの総合的視座から検討した結果、今回の天守再建計画に先立つ懸念材料の払拭のため、従前より「特別史跡名古屋城跡」の保護・補修措置の検討組織として機能してきた当石垣部会は、次に掲げる各事項の実施の必要性を提言するものである。

2. 天守台保全のために実行すべき要件

【既に着手した調査・検討課題】

- ① 現存石垣の文化財としての情報の再整理とその価値の評価。
- ② 文化財保護を目的とした調査と、工学的調査とによって得られた情報の交換と活用。

【上記の進捗・検討の結果次第で、実行すべき要件】

- ① 近現代に損なわれた、本来の名古屋城天守台の歴史的特徴の回復。
- ② 地盤工学と建築史、建築学との情報の共有と活用。
- ③ 現天守台と新・旧天守の構造体としての安定性の検討と、不安定要素の改善。
- ④ 調査、天守解体、木造天守建設時・後の各過程での、石垣計測によるモニタリングの実施。
- ⑤ 将来にわたる天守台・天守の状態変化の計測管理の継続、及びそれにより把握できた不安定箇所の修理を含めた、長期的対応のための計画策定(石垣や木造天守の経時的劣化への対策検討)。

以上

平成29年度天守閣部会の検討状況について

回	開催日	議案	内容
第1回	5月10日	①これまでの経緯について ②今後の想定スケジュールについて ③基本計画書について <ul style="list-style-type: none"> ・天守復元の考え方 ・復元時代の設定(資料5-2) ・天守台石垣の検証 ・復元根拠としての採用資料 ④石垣調査について	<ul style="list-style-type: none"> ・復元時代の設定として、宝暦大修理後とする方向性に
第2回	6月15日	①前回の指摘事項と対応について ②第6回保存活用計画検討会の報告 ③第21回石垣部会の報告 ④基本計画書について <ul style="list-style-type: none"> ・通し柱の検討 	<ul style="list-style-type: none"> ・通し柱の基本的な考え方を承認
第3回	7月13日	①前回の指摘事項と対応について ②第22回石垣部会の報告 ③基本計画書について <ul style="list-style-type: none"> ・現天守閣の価値 ・木材の樹種や数量(資料5-3) ・構造計画方針(資料5-4) 	<ul style="list-style-type: none"> ・樹種の考え方について、細かな指摘あり ・構造計画について、重要度係数1.25の必要性の指摘あり
第4回	8月7日	①前回の指摘事項と対応について ②基本計画書について <ul style="list-style-type: none"> ・構造計画 ・通し柱の検討(資料5-5) ・木材数量検証 	<ul style="list-style-type: none"> ・壁の耐力を見直した条件における耐震性能の検証 ・通し柱について検証を重ねた結果、本数と位置の見直し
第5回	8月29日	①前回の指摘事項と対応について ②基本計画書について <ul style="list-style-type: none"> ・構造計画(資料5-6) 	<ul style="list-style-type: none"> ・小天守補強案の提示 ・柱等を出来る限り欠損しない補強方法を検討する必要との意見

(1)復元時代の設定

基本的な復元時代の設定

名古屋城は慶長14年(1609)にはその築城が決定されたと推定される。同15年(1610)に天守台を含む石垣が完成し、同17年に天守閣が完成した。当初の大天守は5層のみ銅板葺きで、それより下層は本瓦葺きだった。

それ以後は、同藩が維持管理に努め、寛文9年(1669)から元文5年(1740)までの間に計13回の修理がなされた事が史料により分かっている。(以上第Ⅰ期)

そして宝暦2年(1752)から同5年(1755)にかけて大規模な修理がなされた。1階・2階外周を解体し西北側の石垣積み直し、1階・2階通し柱の引き起こしによる傾斜の是正、揚屋による不動沈下の是正がなされ、更にそれまで本瓦葺きだった2層から4層までの屋根も5層と同じ銅板葺きとされた。その後は大きな改変を受けることなく、幕末を迎えているようである。(以上第Ⅱ-1期)

明治4年(1871)の廃藩置県後、名古屋城も国の所有となり、翌5年(1872)には東京鎮台第3文営となり、陸軍省が管理している。明治26年(1893)には宮内省に移管され名古屋城離宮となり、本丸御殿は天皇行幸に使われた。

昭和5年(1930)には名古屋城が名古屋市に下賜され、同年天守は本丸御殿などと共に国宝に指定され、同6年(1931)には天守の一般市民への公開も始まった。(以上第Ⅱ-2期)

しかし、惜しくも昭和20年(1945)5月の空襲により焼失した。一方、戦前の昭和7年から実施されていた実測調査および実測図作成は戦後も継続され、昭和27年1月に実測図面279枚が完成した。(以上第Ⅲ期)

戦後になり天守再建の世論が高まり、昭和31年に名古屋城再建準備委員会が結成され、耐震耐火構造による大天守・小天守の再建の方針が示された。昭和32年に実施設計が完了し、工事に着工、昭和34年10月に地下1階地上7階鉄骨鉄筋コンクリート造の大天守が竣工した。(以上第Ⅳ期)

このような変遷の中、天守の復元の基本的な考え方に則った上で、以下の判断から第Ⅱ-2期の国宝指定時の姿が復元時代として適切であると考えられる。

① 現天守の記憶の継承

現天守の再建では、「昭和5年に名古屋市に下賜されてから焼失前までの姿」に再現されている。これは同時に、2層から5層までを銅板葺きとした宝暦修理後の姿でもあった。

今回の復元においてもこれを踏襲し、市民の思い入れのある現天守の姿を継承する。現天守の集める市民からの親しみの思いを、復元天守においても継承したいと考える。

② 実証的復元

前記の様に、名古屋城においては、昭和7年から昭和27年にかけて城内建物の実測調査および実測図作成が継続して行われていた。天守復元に際してはこの実測図が最大の復元根拠となる。また戦前に撮影されたガラス乾板も重要な史料である。これらの史料は何れも国宝指定時以降の姿を伝えるものである。従って精度の高い復元をする意味でも、復元年代は国宝指定時に設定するのが現実的だと考えられる。

なお名古屋城に関する重要な史料としては上記の他に『金城温古録』や宝暦5年の修理時の史料などがあるが、これらは何れも宝暦修理後の姿を伝えるものである。大天守は、宝暦5年(1755)の修理以降は昭和20年の焼失まで大きく形態を変えるような改変はなされていないので、それらの史料の伝える姿は国宝指定時の姿とほぼ変わらない。従って復元年代を国宝指定時に設定すれば、結果的に宝暦修理時の史料や『金城温古録』の記述も史料として活用でき、復元の精度を高めることが出来る。

③ 耐震性向上

大天守は当初は1層から4層までを本瓦葺きとしていたが、宝暦修理において2層から4層までが銅板葺きに改修された。銅板葺きは瓦葺きよりも軽いため、この改修には耐震性向上の意図が含まれていたと考えられる。宝暦修理ではこの他に石垣の積み直し、不陸調整、柱傾斜の是正などがなされている。これ以降の大天守は特に大きな改変はなされず、昭和に至っている。

このような過去の修理履歴自体が復元設計における最も重要な参照事例であり、この宝暦修理の意図を継承する意味でも、今回の復元においては当初の本瓦葺きの屋根ではなく、宝暦修理後の銅板葺きの屋根の姿で再建を行う。銅板による屋根の軽量化によって、内部を木造で再現する際の構造的な負担を少しでも和らげることが可能である。

(2)年表

時代	1600年代										1700年代										1800年代										1900年代										2000年代																																												
	1600	1610	1620	1630	1640	1650	1660	1670	1680	1690	1700	1710	1720	1730	1740	1750	1760	1770	1780	1790	1800	1810	1820	1830	1840	1850	1860	1870	1880	1890	1900	1910	1920	1930	1940	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2010	2020	2030	2040																																								
年号											江戸										明治										大正										昭和										平成																																		
所有者																															陸軍省										宮内省(名古屋離宮)										名古屋市																																		
西暦・年号	二六〇九(慶長十四年)										二七〇九(宝永六年)										二八二七(文政十年)										二八四六(弘化三年)										二八七九(明治十二年)										二八九三(明治十六年)										二九三〇(昭和五年)										二九五七(昭和三十三年)														
工事(天守)	家康、名古屋に築城と決す。(*1)										大天守の壁・屋根回りを修理する。(*2)										大天守の壁・屋根回りを修理する。(*2)										大天守の壁・屋根回りを修理する。(*2)										大天守の壁・屋根回りを修理する。(*2)										大天守の壁・屋根回りを修理する。(*2)										大天守の壁・屋根回りを修理する。(*2)																								
天守閣	第Ⅰ期										第Ⅱ-1期										第Ⅱ-2期										焼失										再建										第Ⅳ期 鉄筋コンクリート造																																		
本丸御殿	第Ⅰ期										第Ⅱ期										第Ⅲ期										第Ⅳ期																														再建					工事完了																			
改修等の情報が分かる史料	『国秘録』										『国秘録』										『国秘録』										『国秘録』										『国秘録』										『国秘録』																																		
金城温古録																																																																																					
乾板写真																																																																																					
昭和実測図																																																																																					

樹種について

樹種推定の考え方

樹種については主として『熱田之記』その他の史料、および名古屋城の現存櫓から推定した。

史料により判明する内容

『熱田之記』『蓬左遷府記稿』

鶴舞中央図書館の名古屋市史編纂史料は、大正4年から昭和9年にかけて刊行された『名古屋市史』編纂に際して作成された、旧尾張藩領に伝存していた古文書類の写本約4600冊からなる史料群である。その中に、『熱田之記』と題された一冊がある。これは巻末の書き込みによれば、名古屋市長堀町首藤氏所蔵の自筆本を明治43年(1910)に筆写したものである。(なお市史編纂史料には同題の『熱田之記』という別の写本もあり、これも首藤氏所蔵本を明治43年に筆写したものである)この『熱田之記』がどのような性格の文献なのかは今後明らかにする必要がある。

その『熱田之記』の中に、「尾州名護屋御殿守御材木」という文書が筆録されている。これは慶長17年12月に、作事奉行小堀遠州の家臣勝田左近と杉村新丞が、同じく作事奉行だった藤田民部、寺西藤左衛門、原田右衛門に提出した材木一覧である。慶長17年12月には天守の木工事はすでに完了しているの、木工事の完了報告の一部かも知れない。藤田・寺西・原田の3名を含む9名が名古屋城の作事奉行だった事は同時代史料にも見え、また慶長15年10月の「木曾代官宛大久保長安書状」には「なこや御材木山出し被致候ハ、犬山にて原(田脱力)右衛門殿・寺西藤左衛門殿兩人へ渡可申旨御意候間、いつれへも其通可致仰渡候事」との記述もあるので(後藤久太郎「名古屋城大天守・小天守」『日本建築史基礎資料集成14城郭Ⅰ』)、「尾州名護屋御殿守御材木」がどのような経緯で『熱田之記』に収録されたかは不明だが、一応慶長17年当時の史料の写本とみなしても年代・人名の点で矛盾は生じないものと考えられる。

また、文化14年(1817)成立の加藤品房『蓬左遷府記稿』にも「名古屋御城御本丸御天守御用材木」と題された史料が採録されている。年代と作者・宛先の記述が無いが、それ以外は『熱田之記』所収の物と同内容で、相違点もほぼ写し間違いによるものと思われる。

両本を比較すると、冒頭の「気屋木末口角物」の本数は、一重目から五重目の本数を合計すると408本で、『蓬左遷府記稿』本は正しく408本としているが、『熱田之記』本は400本と誤っている。この点では『熱田之記』が原本を写し誤っているとみられる。しかし前記の通り年代や作者に関する記述は『熱田之記』本にしかみられず、つまり『蓬左遷府記稿』本に無い情報が『熱田之記』本には見られる。従ってどちらかがどちらかの写本という訳ではなく、同一原本から個別に『熱田之記』と『蓬左遷府記稿』に筆写されたものと思われる。『熱田之記』は筆写年代が不明だが、『蓬左遷府記稿』成立の文化14年時点でのこのような史料があった事が分かる。

その『熱田之記』所収の「尾州名護屋御殿守御材木」、『蓬左遷府記稿』所収の、各種材木について、その使用場所と員数を書き出している。それをまとめたのが下記の表である。

『熱田之記』所収の「尾州名護屋御殿守御材木」、『蓬左遷府記稿』所収の、各種材木について、その使用場所と員数

使用場所	各種材木														※ 口ひま口
	檜木角物	檜木平物	ひくれ	檜木板子 さわり板子 とも	さわり板子	小佐木良木	松末口物	松角物	松木平物	気屋木 末口角	気屋木 かたき板子	杉折			
	本	本	丁	丁	枚	丁	本	本	本	本	枚	丁			
穴蔵一重目	熱田之記						600	152	2,068			909			
	蓬左遷府記稿						600	152	262			909			
穴蔵一重目 へひ共に	熱田之記				2,532										
	蓬左遷府記稿				2,532										
一重目	熱田之記	629	40			399				2	228		670		
	蓬左遷府記稿	629	40			399				2	228		670		
二重目	熱田之記	540	80		3,104	1,812	400	158	2,840	981	95	953	2,940		
	蓬左遷府記稿	540	80		3,104	1,812	400	158	2,840	981	95	953	2,940		
三重目	熱田之記	305	31		1,480	870	200	85	1,583	278	49	736	1,500		
	蓬左遷府記稿	305	31		1,480	870	200	85	1,583	278	49	736	1,500		
四重目	熱田之記	173	13		999	535	250	53	605	252	27	391	870		
	蓬左遷府記稿	173	13		999	535	250	53	605	252	27	371	871		
五重目	熱田之記	438	11	500	874	521	150	55	687	2	9	154		1,000	
	蓬左遷府記稿	438	11	500	874	521	150	55	687	2	9	154		1,000	
へひノ遣	熱田之記												120		
	蓬左遷府記稿												120		
へひノ用	熱田之記								9,796			42			
	蓬左遷府記稿											42			
計	熱田之記	2,085	175	500	8,989	4,137	1,600	503	7,778	1,515	400	3,185	6,100	1,000	
	蓬左遷府記稿	2,085	175	500	8,989	4,137	1,600	503	7,778	1,515	408	3,185	6,100	1,000	

■:書き出している員数に誤りがあると思われる部分。

檜総本数:28,178本 松角物総本数9,796本

※「とひまき」か?

このうち、「気屋木」はケヤキ、「ひくれ」は檜のくれ板のことと考えられる。また「かた木」は檜と推定される。城戸久「名古屋城既往の修理について」に引用されている「御天守御修復」には、例えば享保10年(1725)の修理について「四重目南之附檜檜はめ板取放シ四寸抜出候ヲ引付」などの記述があり、内壁に檜の板を使っていた事が分かる。

この「尾州名護屋御殿守御材木」「名古屋御城御本丸御天守御用材木」が名古屋城天守の材種に関する情報量の多い史料であり、ここで挙げられた檜、檜、松、サワラ、杉、檜、が基本的な使用樹種と見做しうる。

天守の木材の樹種に関しては、他に下記の諸史料がある。

■ 宝暦修理平面図

■ 『国秘録 御天守御修復』

■ 『金城録付属天守閣図面 御天守御修復取掛りより惣出来迄仕様之大法』

麓和善・加藤由香「名古屋城大天守宝暦大修理に関する史料と修理計画について」により、宝暦5年修理時作成の平面図には伊藤家本(原本)と鶴舞図書館本(写本)の二種がある事が報告されている。伊藤家本「御天守地割図」が原本で、宝暦修理で作事奉行を務めた寺町兵左衛門家に伝わったもの。鶴舞図書館本「御天守各層間取之図」は大正3年に名古屋市史編纂のために作成された写本。

これらの宝暦修理の平面図のうち、地階平面には「此柱通拾間之處高廿壱ノ同立棧太サ三寸五分四方一間宛ノ檜ハメ板厚サ貳寸ハギ合ニノ鉄女板打両面檜八分板包ノ上ノ方檜八分板両面張」と書かれた貼紙がある。また地階の部材一覧に「一本ヶ輪檜ハメ板厚壱寸」、1階の部材一覧に「一檜ハメ板厚サ六寸五分」とある。これにより、板の樹種として檜と檜が使われていた事が分かる。これは前記「尾州名護屋御殿守御材木」の「かたき板子」「檜木板子」が地階・1階に使われたとの記述に対応している。

■ 『金城温古録』

『金城温古録』の大天守の「初重」の項には「柱と柱との間、壁真は樺板〔厚四寸程〕葺掛張」との記述があり、壁板に樺を使っていた事が分かる。これは前記「尾州名護屋御殿守御材木」の「気屋木かた木板子」909枚が地階・1階に使われたとの記述に対応している。

■ 『名古屋城史』

『名古屋城史』(名古屋役所 昭和34年)の139頁には天守1階の柱について「柱は檜、すべて角面取」との記述がある。筆者は城戸久で、実物を実見した専門家による記述であり、信用できる史料である。前記「尾州名護屋御殿守御材木」においても各階で「檜木角物」が使用されており、この一部が柱だったというのは自然な解釈と思われる。

■ 「ガラス乾板写真」

ガラス乾板写真からは正確な樹種は特定出来ず、柱は檜、梁は松と檜に見えるが、確証は無い。

■ 「昭和実測図」

昭和実測図および野帳には樹種に関する記述は無い。

以上の諸史料の記述は何れも「尾州名護屋御殿守御材木」の内容と矛盾しない。従って基本的に「尾州名護屋御殿守御材木」を根本史料として天守の樹種を検討しても問題は無いと考えられる。

結論

これら史料と類例としての名古屋城櫓から天守の木材の樹種について大きくは以下のように推定できる。

垂直材 柱:檜 壁 中込厚板:檜、樺
横架材 梁:松 屋根 柿葺き :サワラ、檜

なお天守の材木は主として木曾から伐り出されたようである。例えば慶長17年に名古屋城に使用する木材9400本を美濃金山(現、岐阜県可児市兼山)から木曾川を通じて長島(現、三重県桑名市長島)まで送った際の「材木改状」などが中井家文書に残されている。後藤久太郎「名古屋城大天守・小天守」(『日本建築史基礎資料集成14城郭Ⅰ』)より。

天守の構造設計方針

(1) 構造設計の方針

1. はじめに

- 木造復元天守は、焼失前と同等の歴史的価値を持たせるため、旧来の材料・工法によって建築することを大前提としている。旧天守は昭和5年に旧国宝指定を受けた建造物でもあり、今回の復元ではその歴史的価値を再現するためにも建築基準法第3条に当てはめ、建築基準法の適用を除外する方向で検討を進めている。しかし、復元後は市民交流の場として使用されるため、性能としては建築基準法と同等の性能が求められる。
- 構造設計の方針は、まず今回、復元原案としての耐震性能を検討する。復元原案の耐震性能が不足する場合には、復元原案に付加する形で補強計画を行い、これを復元案とする。これは現在文化財建造物で行われている構造補強と同様の手法である。補強は、できる限り文化財的な価値を損なわない方法で計画する。

2. 構造設計の手法

- 本建物の構造設計の手法として、保有水平耐力による検討を基本とする。

3. 構造設計の目標

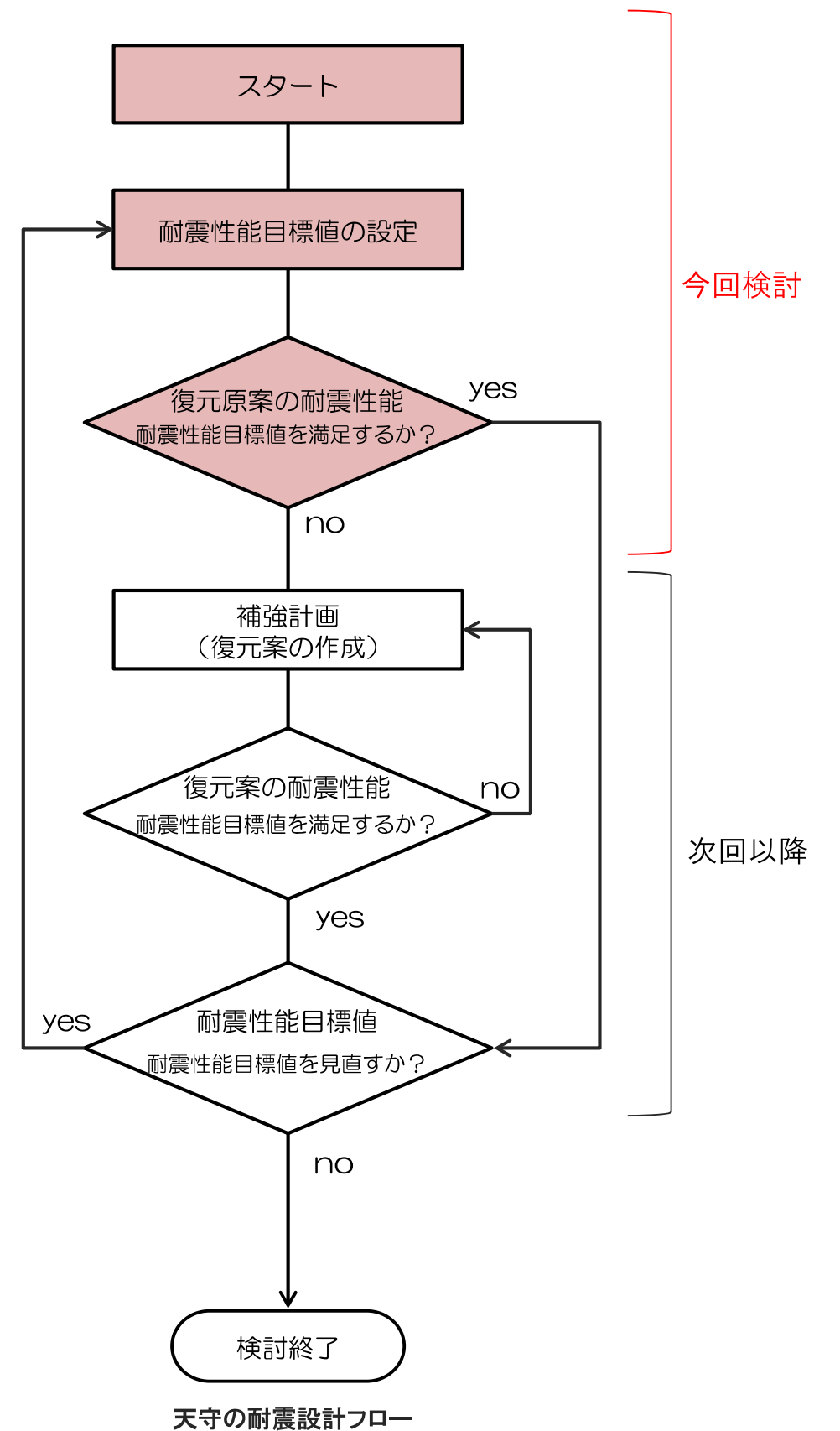
- 本建物は伝統木造となるため、初期剛性は低いが、大変形まで耐力を保有する構造特性を示す。本建物の耐震性能の目標値は、「重要文化財(建造物)基礎診断実施要領」に基づき中地震時においては1/60以下、大地震時においては、1/30以下として設定する。
- 耐風性能は、極めて稀に発生する暴風の風圧力より保有水平耐力が上回るように設計する。

(2) 復元原案(焼失前)天守の検証結果

- 大天守 X(東西)方向: 建築基準法同等の性能を有していない
 Y(南北)方向: 建築基準法同等の性能を有している
- 小天守 X(東西)方向: 建築基準法同等の性能を有していない
 Y(南北)方向: 建築基準法同等の性能を有していない
- 補強等を考慮した、復元案を引き続き検討していく。

目標とする構造性能

	中地震時 (1次設計)	大地震時 (2次設計)	暴風時
	稀に発生する地震(50年に一度発生する可能性が高い)	極めて稀に発生する地震(500年に一度発生する可能性が高い)	極めて稀に発生する大規模な暴風(再現期間500年)
震度	震度5強程度	震度6強程度	—
最大層間変形角	1/60	1/30	1/30
土壁	亀裂を生じ、塗り替えが必要となることがある。	大きな亀裂を生じる	—
部材応力	短期許容応力度以下	終局強度以下	終局強度以下
安全性	安全に退避できる	生命に重大な影響を及ぼさない	—

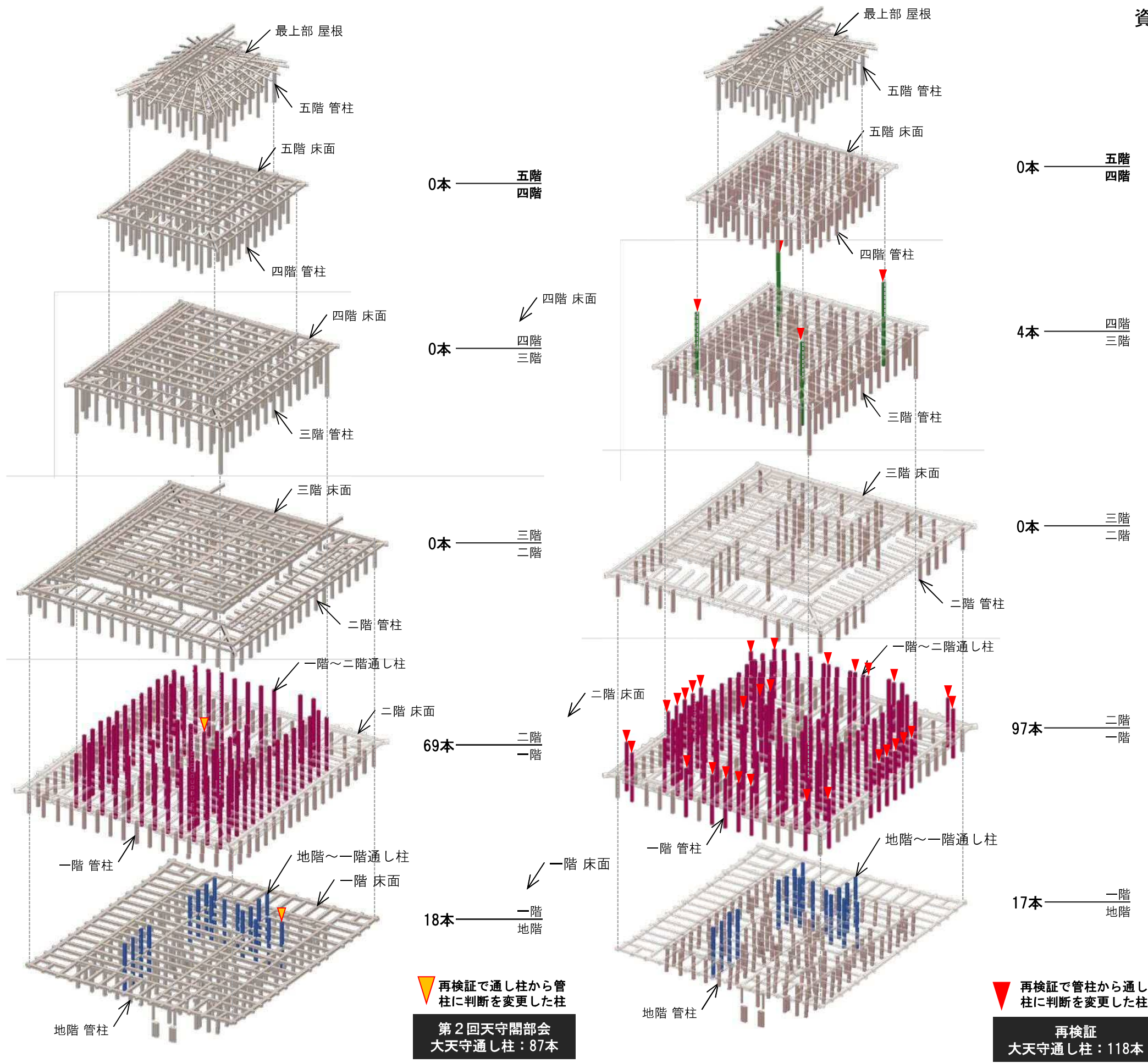
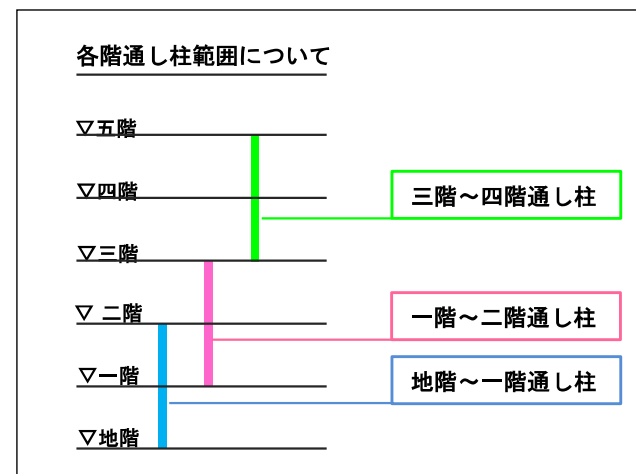


通し柱の本数

(本)

階	大天守		
	各階の 柱の総数	通し柱	階の中の 通し柱
五階	55		0
四階	75	0→4 (+4)	0 → 4
三階	116		0 → 4
二階	158	69→97 (+28)	69 → 97
一階	158	18→17 (-1)	87 → 114
地階	111		18 → 17
合計	673	87→118(+31)	

○○→○○(±○○)
変更前 変更後 変更前後
の本数 の本数 の本数の増減数



6) 復元案（構造補強後）の耐震性能

【1】大天守の補強方針

復元原案の大天守の耐震性能は、中地震時、大地震時において目標とする構造性能を満足しており、耐震補強の必要はない。

しかしながら、今後の詳細設計や実験結果によっては、耐震要素の追加および、屋根面や天井面の水平剛性・耐力の構造補強が必要となる場合がある。

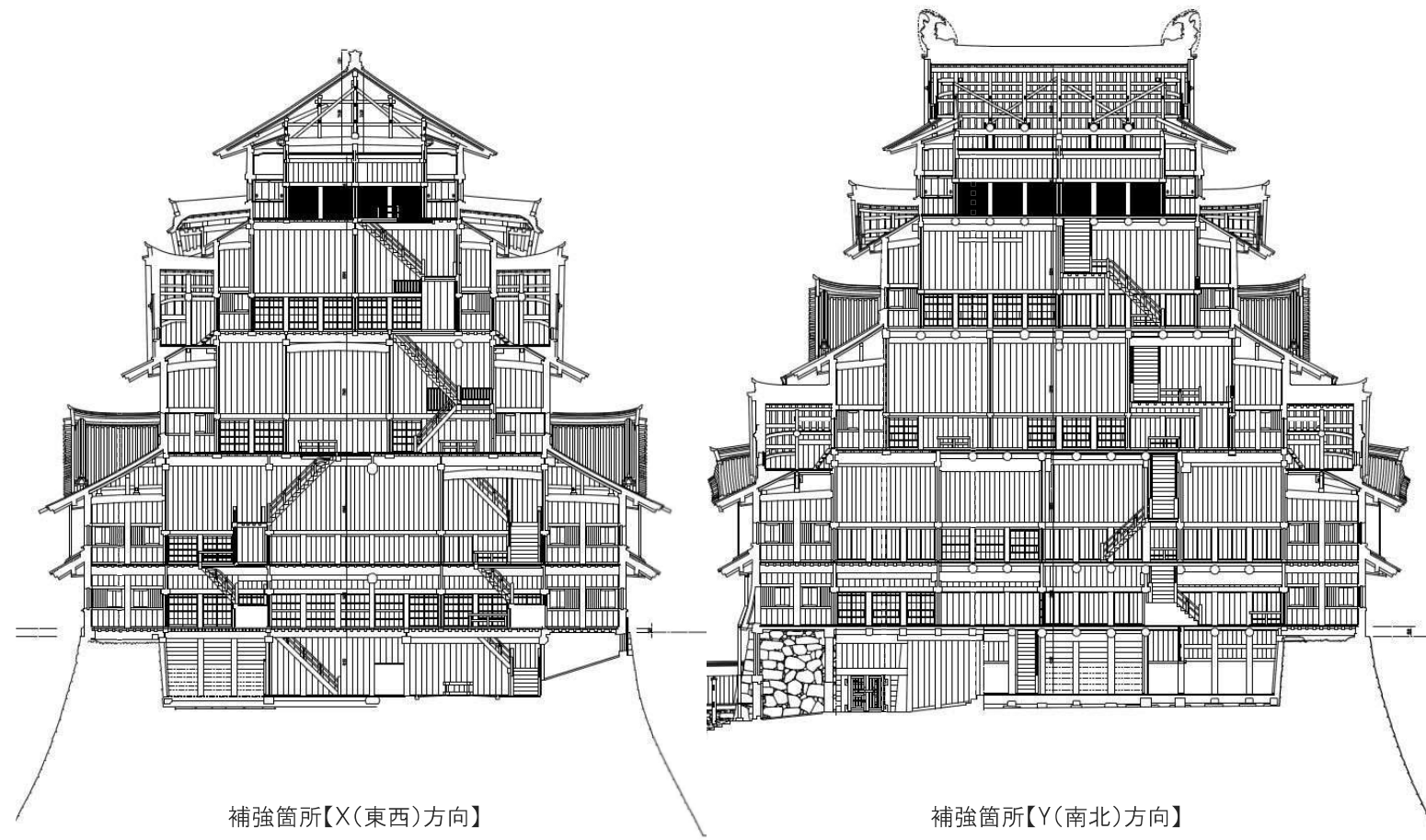


図2-1-10 大天守の補強(補強なし)

【2】小天守の補強方針

復元原案の小天守の耐震性能は、大地震時において目標とする構造性能に不足している。

耐震性能を満足させるために、地階の外周部において貫のサイズアップや本数の追加による補強を行う。

また、今後の詳細設計や実験結果によっては、耐震要素の追加および、屋根面や天井面の水平剛性・耐力の構造補強が必要となる場合がある。

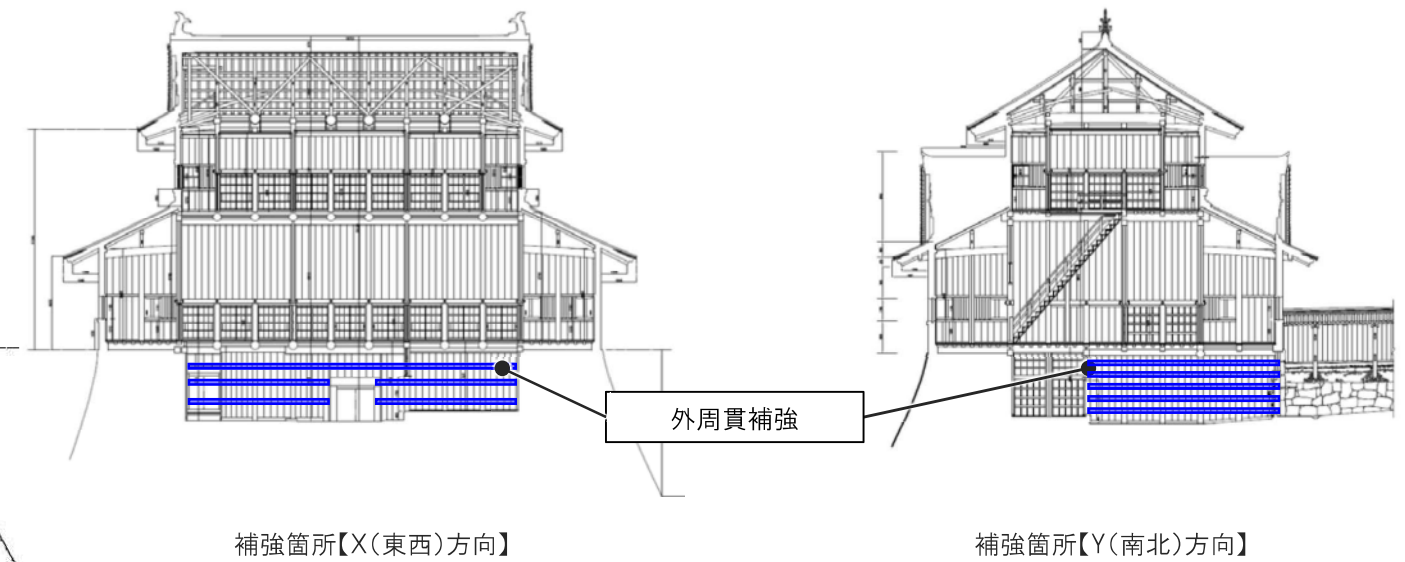


図2-1-11 小天守の補強

名古屋城天守閣整備事業における課題等について

平成29年10月13日

特別史跡名古屋城全体整備検討会議 天守閣部会

1. 本事業の現状と目的

現在、名古屋市と(株)竹中工務店が基本協定を締結し進められている名古屋城天守閣整備事業については、昭和34年に鉄骨鉄筋コンクリート造で再建された現天守閣を、昭和実測図やガラス乾板写真、金城温古録などの多くの史実資料を基にして木造による天守復元を行い2022年12月末の完成を目指している。

本事業については、天守を木造により江戸期の姿に復元することで、特別史跡である名古屋城跡の持つ本質的価値の理解を促進させ、魅力の向上を図り、文化財の活用に資することを目的としている。

2. 天守閣木造復元に係る課題等

① 構造計画について

木造で大規模高層建築物の類似事例がないことから、構造計画については建物の安全率及び地震時における建物の変形量の上限值、地盤調査による地震波の作成及びその地震波を用いた構造の動的解析も参考に耐震補強方針を決定する必要がある。

② 石垣の保全について

特別史跡名古屋城跡の本質的な価値を構成する天守台石垣については、天守閣の木造復元に際し、工事が石垣に影響を与えない工法であり、その保全が確実に図られるよう対策を検討する必要がある。

③ 防火・避難計画について

構造計画と同様に、木造で大規模高層建築物の類似事例がないことから、残存する木造天守閣の管理運営状況等を調査した上で、史実に忠実な復元を目指す一方で、多数の入場者が安全に避難できるように、適切な避難計画を検討する必要がある。

④ バリアフリーについて

史実に忠実な復元を目指す一方で、バリアフリーへの対応が可能となるよう、ハード、ソフトの両面による適切なバリアフリー計画を検討する必要がある。