

名古屋城天守閣木造復元 シンポジウム

次 第

平成31年1月27日（日）14時～16時30分

1. 開 会

2. 講 演

【講 師】中京大学文学部教授 白根 孝胤 氏

【テーマ】写真史料で読み解く幕末維新の名古屋城

※講演につきましては資料配布はございません。

3. 説 明

（1）名古屋市からの説明

（2）株式会社竹中工務店からの説明

4. 質疑応答

5. 閉 会

※名古屋市・株式会社竹中工務店からの説明資料、及び、アンケートの内容につきましては、後日、名古屋市公式ウェブサイトに掲載します。



名古屋城天守閣の整備

これまでの経緯

時期	主な内容
平成27年12月	・天守閣整備事業に係る公募型プロポーザル実施公告
平成28年 3月	・優先交渉権者の決定
平成29年 5月	・竹中工務店と基本協定及び基本設計業務委託契約の締結
7月	・天守台石垣調査を開始 ・天守閣木造復元への寄附(金シャチ募金)の開始
平成30年 4月	・実施設計業務委託契約の締結
5月	・「木造天守閣の昇降に関する付加設備の方針」の公表
7月	・木材(主要な構造部材)の手配・製材の契約締結
10月	・文化庁文化審議会の諮問に至らなかったことを表明

基本設計その他業務の内容について

項目	内容
基本設計業務	・史資料に基づく焼失前の天守の姿の作成 ・防災、避難方針の作成 ・構造解析の方針の作成 ・付加設備の方針の作成 ・通し柱の位置、柱や梁などの樹種、仕口・継手の決定 ・屋根、壁の仕様の検討
法的手続き書類作成業務	・現状変更許可手続きに必要な資料作成 ・消防法手続きに必要な資料作成
その他設計業務	・仮設建築物等の設計図の作成
調査業務	・史実調査、地盤調査、石垣調査、発掘調査

実施設計業務の内容について

項目	内容
設計業務	・設計図作成(建築、設備、外構、石垣) ・構造解析 ・各種実証実験 ・現状変更許可手続きに必要な書類作成 ・建築基準法第3条適用手続きに必要な書類作成 ・消防法その他関係法令手続きに必要な書類作成 ・積算業務 ・施工技術検討業務
調査業務	・史実調査、現天守閣記憶伝承調査、地盤調査、石垣調査、有害物質調査

特別史跡名古屋城跡全体整備検討会議の各部会の開催状況と主な内容について

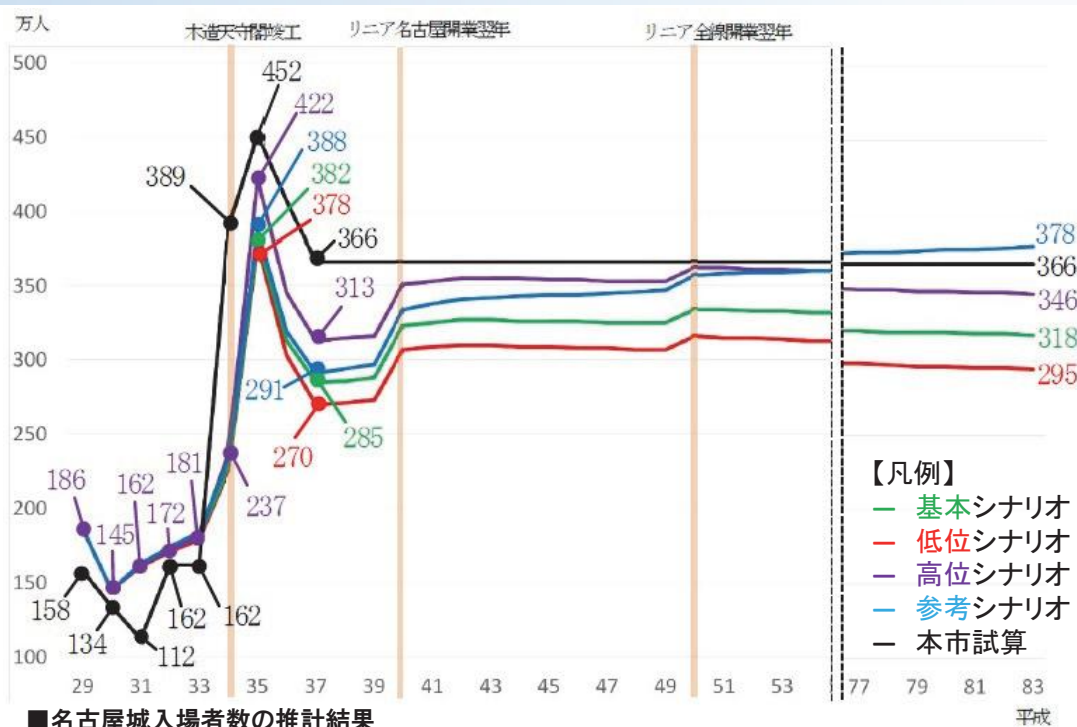
＜天守閣部会＞

月日	主な内容
5／9	・現天守ケーソン ・バリアフリー対策 ・事業工程案
6／11	・屋根の形状 ・屋根雨水流れ
7／19	・基本計画書
11／2	・復元天守の寸法の分析 ・屋根の形状
12／20	・屋根仕上げ

＜石垣部会＞

月日	主な内容
6／1	・石垣の詳細調査
7／13	・石垣の保存方針
11／2	・石垣の詳細調査

入場者数推計（見込み数）について



●名古屋城入場者数の実績は192万人（2016年度）。基本シナリオでは、2023年の木造復元で382万人と見込まれる

●復元後、入場者数は減少するが、リニア名古屋開業効果（2028年度）、同全線開業効果（2038年度）で増加したのち、微減傾向となり、2071年度まで320万人前後で推移すると見込まれる

●アンケート結果によるイベント開催効果を見込んだ高位シナリオでは、2038年度以降は350万人前後で推移すると見込まれる

天守閣木造復元の基本的な考え方

1. 基本的な考え方

- 本事業は、歴史時代の建築物等の遺跡に基づき、当時の規模・構造等により再現する「歴史的建造物の復元」を行う
- 名古屋城天守閣は、法隆寺のころから始まった日本の木造建築のひとつの到達点、究極の木造建築とも言われ、豊富な歴史資料をもとに外観の再現に留まらない史実に忠実な完全な復元を行う
- 市民の皆さまの中には、「一旦は焼失しているので復元しても本物の天守閣ではない」との意見もあるが、名古屋城天守閣は城郭として国宝第一号であったものが、大戦中多くの市民の命とともに昭和20年5月14日に空襲で焼失してしまったものの、残された石垣には空襲による傷跡も残っており、焼失中の写真も残されている
その上で、市民の精神的基柱であり、誇りである名古屋城の天守閣を、悲しい歴史的史実を経て、昭和実測図や金城温古録等、豊富な歴史資料に基づき、戦災で焼失する前の本物の姿に復元すると世界に主張するものである

天守閣木造復元の基本的な考え方

2. 復元案の検討

復元根拠資料

金城温古録、昭和実測図、古写真など

主な検討項目

・ 通し柱の位置	・ 基準尺、柱間寸法、階高
・ 柱や梁などの樹種	・ 階段の寸法
・ 仕口及び継手	・ 屋根の勾配や反り形状及び仕様
・ 壁の仕様	・ 建具の配置及び仕様
・ 外壁部厚板の配置及び仕様	・ 畳敷きの範囲

天守閣木造復元の基本的な考え方

3. 新たに付加する現代技術について

区分	基本的な考え方	主な対策
構造補強 (耐震性能)	現代の建築物と同程度の耐震性能を確保する	伝統構法に適した耐震設備
防災避難設備等	現代の建築物と同程度の防火・避難性能を確保する	- 火災発生の未然防止 - 火災の早期消火と火災拡大防止 - 火災発生時における階段への煙の流入防止 - 災害時における避難経路の確保
バリアフリー	史実に忠実な復元の範囲内で環境の整備に努める	- 昇降のための付加設備 - 手摺、段差解消など

「木造天守閣の昇降に関する付加設備の方針」の概要 (H30.5.30公表)

基本方針

- 史実に忠実に復元するためエレベーターを設置せず、新技術の開発などを通してバリアフリーに最善の努力をする
- 今回、木造復元に伴い、本来の天守閣の内部空間を観覧できるようにする。また、電動か否かによらず、車いすの方が見ることのできる眺望としては、現状1階フロアまでだが、様々な工夫により、可能な限り上層階まで昇ることができるよう目指し、現状よりも天守閣のすばらしさや眺望を楽しめることを保証する
- 例えば、昇降装置を有する特殊車両を応用し、外部から直接出入りすることや、ロボット技術を活用し、内部階段を昇降することなどが挙げられる。併せてVR技術を活用した体感施設の設置を行う

「木造天守閣の昇降に関する付加設備の方針」の概要 (H30.5.30公表)

基本方針

- 新技術の開発には、国内外から幅広く提案を募る
- また、協議会を新たに設置し、障害者団体等当事者の意見を丁寧に聞くことにより、誰もが利用できる付加設備の開発を行う
- 姫路城や松本城など現存する木造天守にも転用可能な新技術の開発に努力する
- 再建後は元来の姿を見ることができるようになり、介助要員、補助具を配置することなどにより、今より、快適に観覧できるようにする

付加設備の方針を公表した後の主な動き

年月日	事項	内容
H30.7.24	第1回特別史跡名古屋城跡バリアフリー説明会	企業が保有する技術について直接説明
H30.11.15	第2回特別史跡名古屋城跡バリアフリー説明会	企業が保有する技術について直接説明
H30.12.28	第2回特別史跡名古屋城跡バリアフリー検討会議	新技術の公募スキーム(案)を説明し意見を求める

バリアフリー説明会における主な意見

- 障害は色々なものがある。すべての人が安心安全に登れるようにしてほしい
- 車いす利用者は簡単に座っているように見えるが難儀して座っている。誰でも座れるようにしてほしい
- 普段乗っているものと違うものに乗ることは大変。念頭においてほしい
- 車いすを合わせて220kgある。何回も何回も問題なく運べなければEVに代わる技術とは言えない
- 説明を聞いたが実現性に乏しい。安心して乗れるのは、やはりEV
- 現時点ではEV抜きでバリアフリーとは言えないのではないかと

新技術による木造天守閣昇降の実現に向けて

1. 関係法令について

○障害者差別解消法

- 環境の整備は努力義務であり、合理的配慮は義務である
- 建築物に昇降設備を設置することは、環境の整備にあたり努力義務である



木造天守閣へは新技術により環境の整備を行い、その上で実施に伴う負担が過重でない範囲において、必要かつ合理的な配慮により、障害者の方にも楽しんでいただくこととしています

新技術による木造天守閣昇降の実現に向けて

2. 木造天守閣の昇降に係る新技術公募の検討状況

○新技術の開発に向けた公募のスキーム(案)

区分		内容
公募形式		・ 段階的に審査する技術コンペ ・ 国内だけでなく国外の技術者に対しても提案を募集
公募 イメージ	1年目(2019)	・ 募集
	2年目(2020)	・ 試作品審査
	3年目(2021)	
	4年目(2022)	・ 実用化
技術開発の資金調達		・ 参加事業者による自己調達
新技術の所有権		・ 参加事業者に帰属

木材の調達について

<内訳>

部位	樹種	本数(本)
柱	桧	878
梁	松、桧	1, 181
御門柱、冠木	櫟	12
土台	ヒバ又はベイヒバ※	252
計		2, 323

今後の史資料の調査等により変更することがあります

※できる限りヒバで調達

天守台石垣の調査と天守台石垣保存方針の検討

天守閣整備事業を進めるにあたり、特別史跡名古屋城跡の本質的価値を構成する石垣の状況を調べ、その保存方針を策定する必要があります

平成29年度より、天守台石垣の現況を確認するため、各種の調査を実施しており、調査結果に基づき、天守台石垣をどのように保存していくか、保存方針を検討しています

平成30年度に実施した調査

天守台石垣周辺の発掘調査
天守台石垣の測量調査
天守台石垣の現況調査(石垣カルテ作成)
レーダー、ビデオスコープによる調査 等

天守台石垣に足場をかけて
調査を行っています



天守台周りの発掘調査について

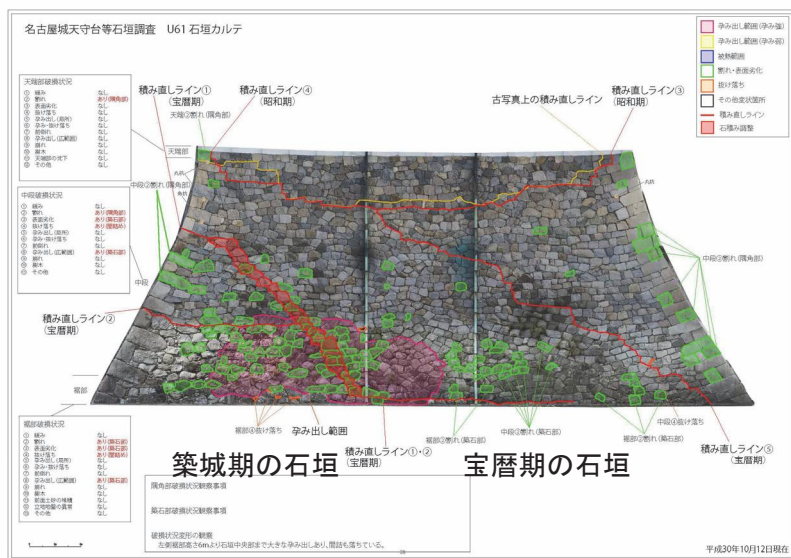


小天守台の南側の面では、石垣際を掘り下げ、根石の状況を確認しました
根石を据えた状況も確認できました



小天守台の西側では、江戸時代のある時期に、石垣の前面に小礫敷の遺構が築かれていたことがわかりました。この遺構が何であるかは、これから検討していきます

石垣カルテの作成



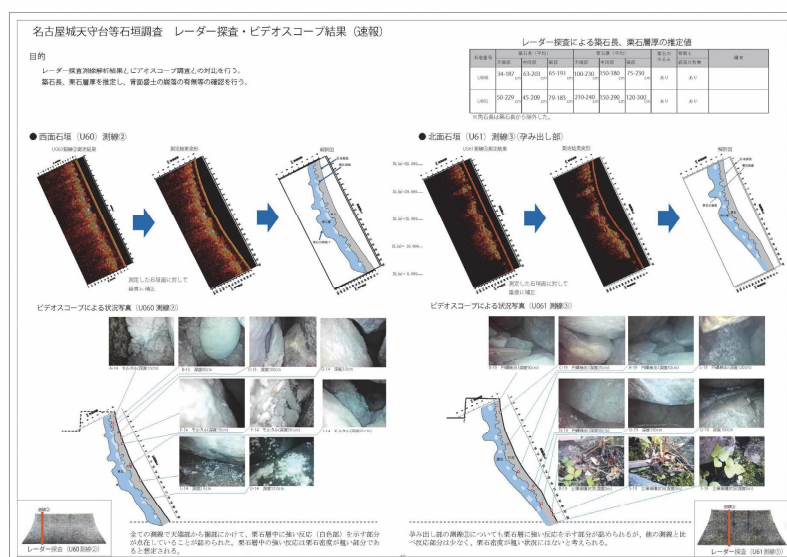
石垣各面の状態、石垣を構成するそれぞれの石の状態を記録し、まとめたものを「石垣カルテ」と呼んでいます

石垣の現況を示すもので、石垣の管理はこれに基づいて行います

大天守台北面の石垣カルテ
中央下位が孕み出している状況を記録しています

※平成30年11月の石垣部会で提示したもの
完成品ではなく、部会などでご意見をいただき、修正していきます

天守台石垣背面の調査



天守台石垣の現状を調べるために、表面だけでなく、背面を調べるために各種の調査を行いました

上段は、石垣の背面をレーダー探査した際の記録です

下段は、石垣の築石の間にビデオスコープを差しこんで、石垣の裏側を調べた時の写真です

※平成30年11月の石垣部会に提示したもの
速報的に作成したもので、部会でのご意見やさらなる検討等を踏まえ、修正を加えています

平成30年9月 「天守台石垣の保全と安全対策」取りまとめ

天守台石垣の調査結果に基づき、現況を把握

- 
- ・現天守閣の建設時などに、天守台外面、穴蔵石垣が大規模に改変されている
 - ・戦時中の天守閣焼失時に、石垣も火を受けており、そのため石が劣化している
 - ・大天守台北側に顕著な孕み出しが見られる

天守台石垣の保存についての考え方をまとめた「天守台石垣の保全と安全対策」を取りまとめ

・「天守台石垣の保全と安全対策」に従い、具体的な修復、整備の手順や順序を定める

平成30年度「天守台石垣の保全と安全対策」の これまでの検討状況

平成30年7月13日

第28回石垣部会に天守台の調査結果及び保存と安全対策について諮り、保存方針が不十分であることを指摘される

平成30年9月10日

石垣の評価や保存対策について再検討を行い、石垣部会と打ち合わせを行ったが、石垣部会の了解は得られなかった
文化財石垣保存技術協議会に相談し、保存方針等を再検討することを提案される

今後の進め方 ―文化庁の許可に向けて―

事項	内容
石垣の保存方針等の検討	文石協に相談し、適切な助言を受けながら調査研究方法等を再検討し、石垣保存方針について検討する
基本計画書の提出	具体的な天守台石垣保存のための計画の検討状況を石垣部会に諮り、石垣保存に対する了解を得て、文化庁に基本計画書を提出する
木造天守閣の竣工	文化庁の技術的な助言をさらに受けながら、現状変更許可の見通しを立てるとともに、優先交渉権者と協議し、2022年12月木造天守閣竣工を守れるよう努力する

名古屋城について



ご清聴ありがとう
ございました



名古屋城天守閣木造復元



軸組みイメージ図（東より）
提供：名古屋城総合事務所
制作：竹中工務店

OPENING Movie

史実の検証・特定

資料に遺された「史実」



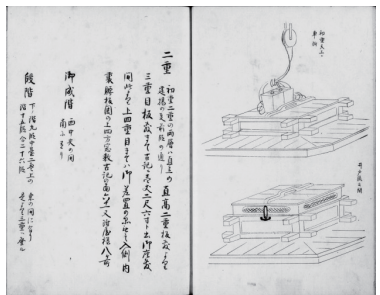
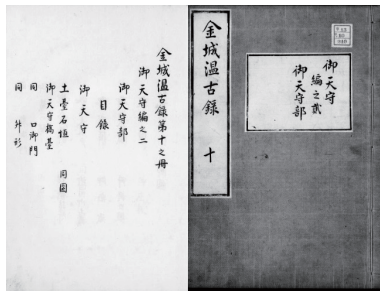
「建築情報」の掘り起こし



「建築情報」の検証・特定

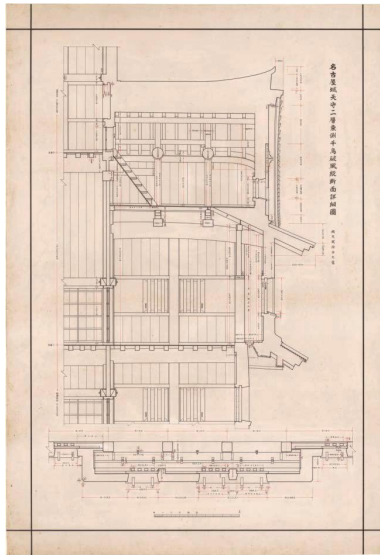
資料に遺された「史実」

金城温古録



(名古屋市鶴舞中央図書館蔵)

昭和実測図



名古屋城天守二層東側千鳥破風縦断面詳細図

(名古屋城総合事務所蔵)

ガラス乾板写真



ガラス乾板から印刷された写真



ガラス乾板

(名古屋城総合事務所蔵)

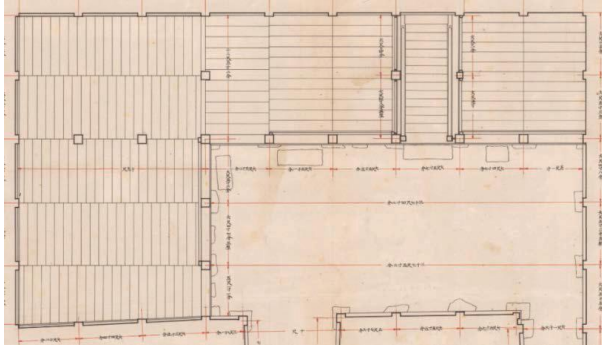
「史実」の検証・特定



「ガラス乾板写真 小天守内地階(焼失)東南側」

(名古屋城総合事務所蔵)

「史実」の掘り起こし



昭和実測図 名古屋城小天守地階平面図

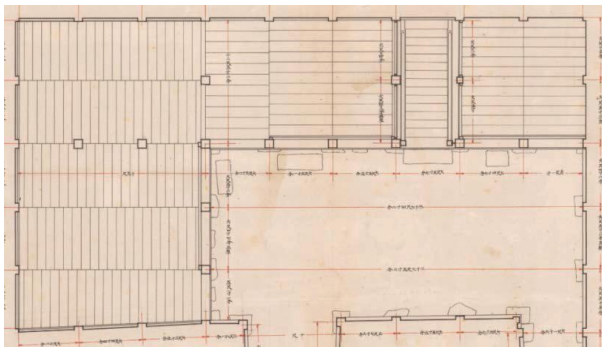
昭和実測図 名古屋城小天守地階平面図
(名古屋城総合事務所蔵)



『金城温古録』「御蔵之間 図」

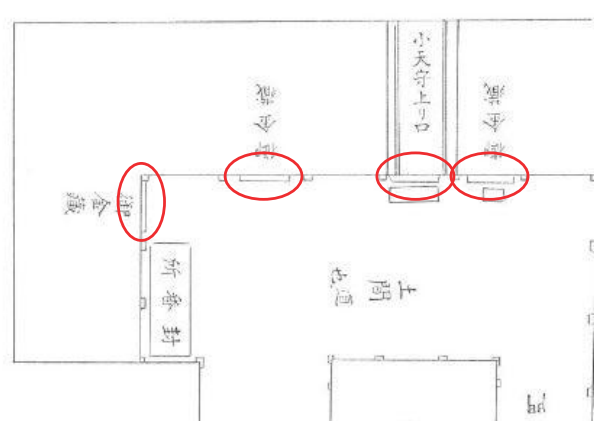
『金城温古録』「御蔵之間 図」『名古屋叢書続編第13巻』222頁

「史実」の掘り起こし



昭和実測図 名古屋城小天守地階平面図

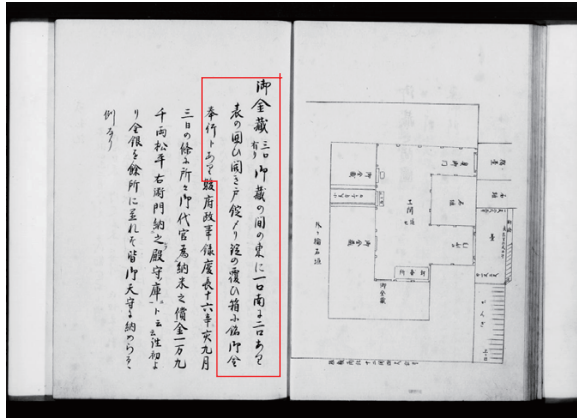
昭和実測図 名古屋城小天守地階平面図
(名古屋城総合事務所蔵)



『金城温古録』「御蔵之間 図」

『金城温古録』「御蔵之間 図」『名古屋叢書続編第13巻』222頁

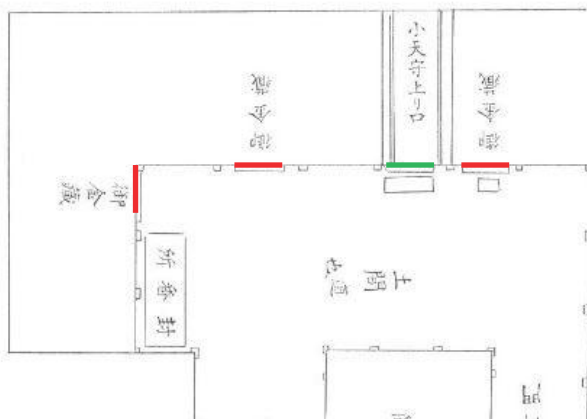
「史実」の掘り起こし



『金城温古録』 「御金蔵」

御金蔵
御蔵の間の東に一口、
南に二口ある。
表の囲い開き戸の錠が
閉まり、錠の覆い箱に
「御金奉行」の銘ある。

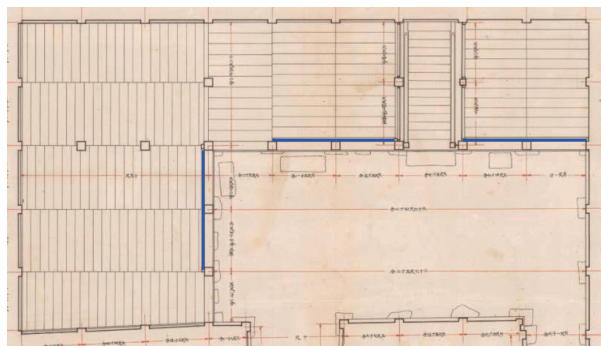
『金城温古録』 「御蔵之間 図」 『名古屋叢書続編第13巻』222-3頁



『金城温古録』 「御蔵之間 図」

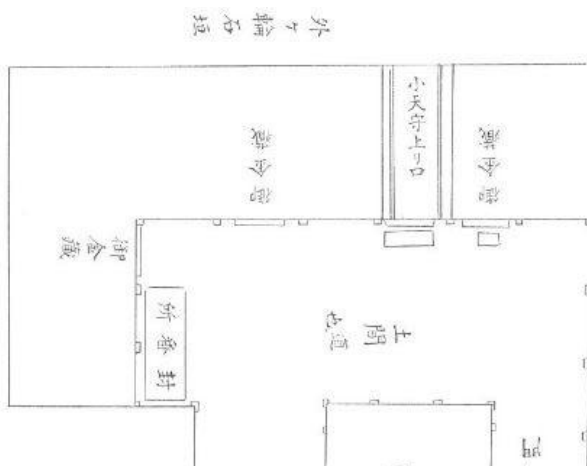
『金城温古録』 「御蔵之間 図」 『名古屋叢書続編第13巻』222頁

「史実」の掘り起こし



昭和実測図 名古屋城小天守地階平面図

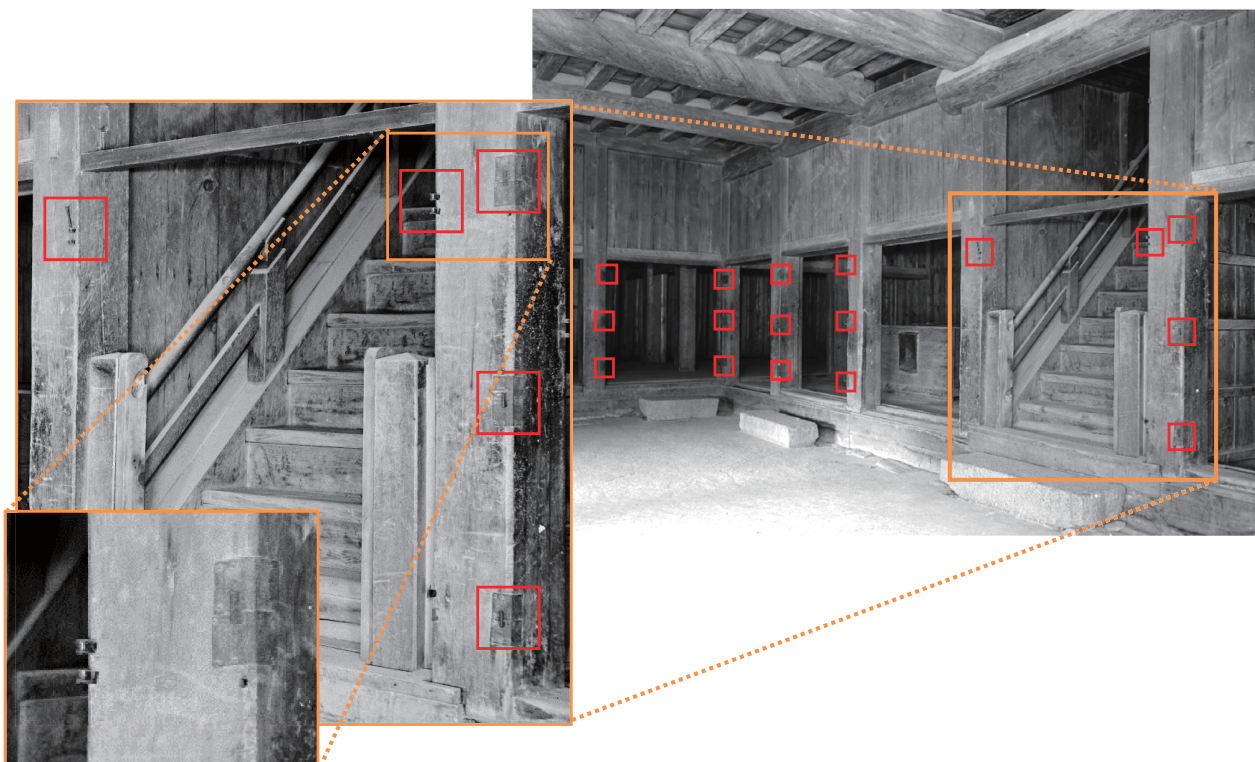
昭和実測図 名古屋城小天守地階平面図
(名古屋城総合事務所蔵)



『金城温古録』 「御蔵之間 図」

『金城温古録』 「御蔵之間 図」 『名古屋叢書続編第13巻』222頁

「史実」の検証・特定



写真で肘金金物が確認できる。
「ガラス乾板写真 小天守閣内地階(焼失)東南側」を加工

(名古屋城総合事務所蔵)

「史実」の検証・特定



「ガラス乾板写真 小天守閣内地階(焼失)東南側」を加工

(名古屋城総合事務所蔵)

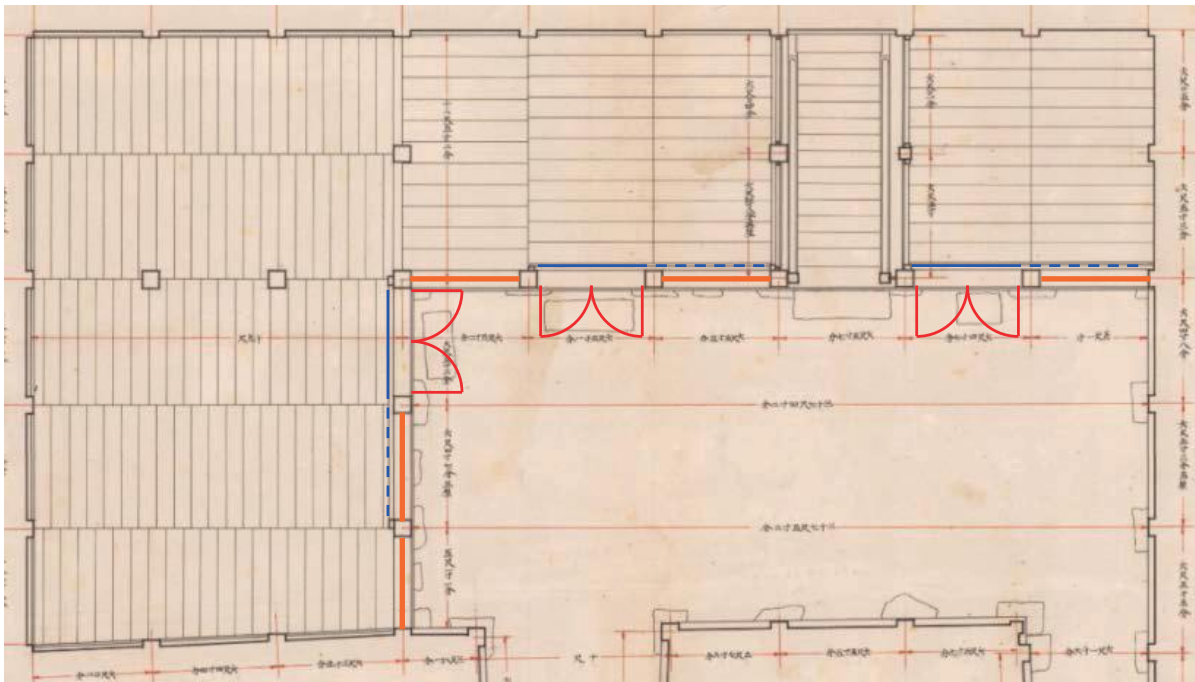
「史実」の検証・特定



「ガラス乾板写真 小天守閣内地階(焼失)東南側」を加工

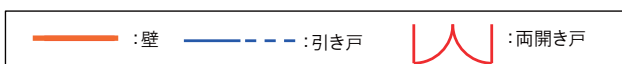
(名古屋城総合事務所蔵)

「史実」の検証・特定



小天守地階の復元原案
昭和実測図 名古屋城小天守地階平面図を加工

(名古屋城総合事務所蔵)



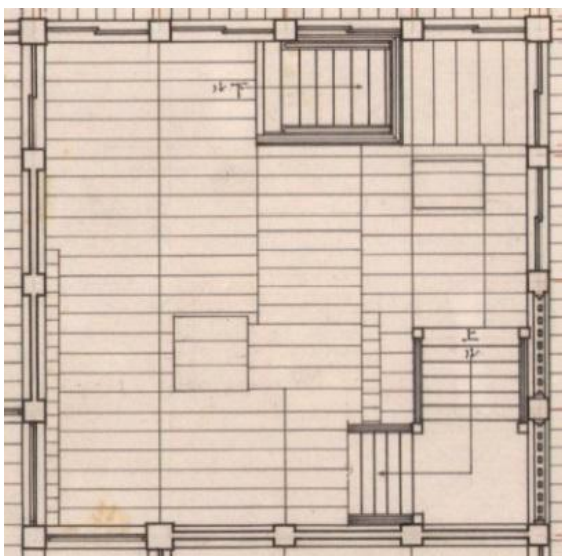
「史実」の検証・特定



「ガラス乾板写真 名古屋城天守(戦災焼失)地階内部井戸詳細」

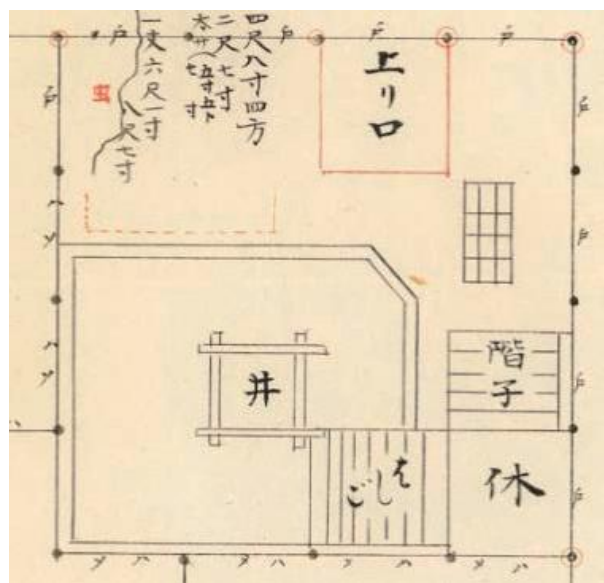
(名古屋城総合事務所蔵)

「史実」の検証・特定



井桁の穴と排水溝を塞いだ跡がある。
「昭和実測図 名古屋城初層平面図」を加工

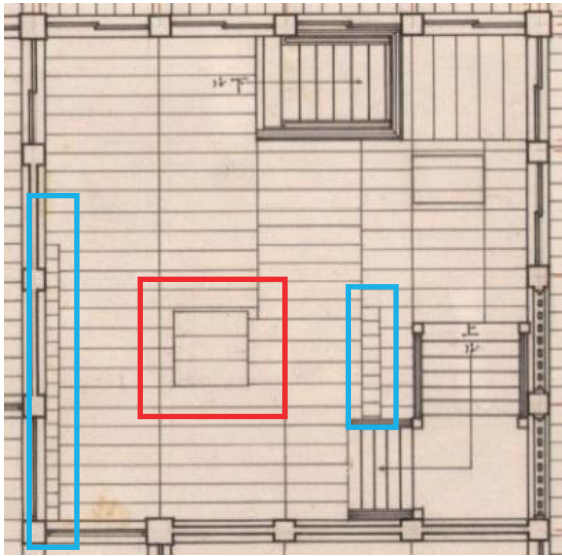
(名古屋城総合事務所蔵)



一階の井桁と流しの様子
「名古屋城御天守各層間取之図」を加工

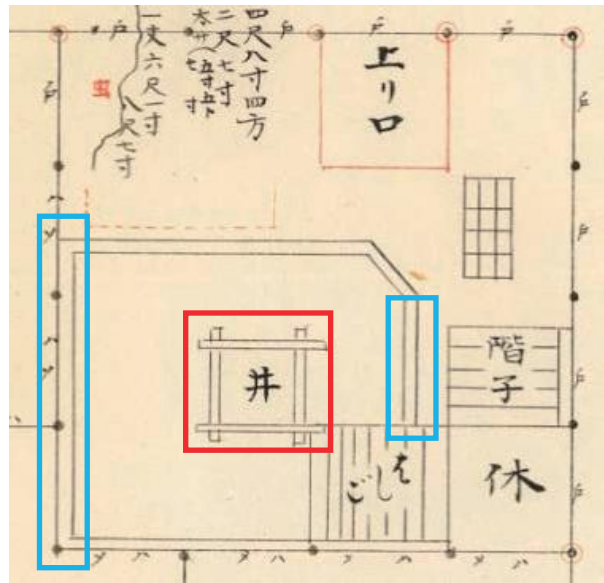
(名古屋市鶴舞中央図書館蔵)

「史実」の検証・特定



井桁の穴と排水溝を塞いだ跡がある。
「昭和実測図 名古屋城初層平面図」を加工

(名古屋城総合事務所蔵)

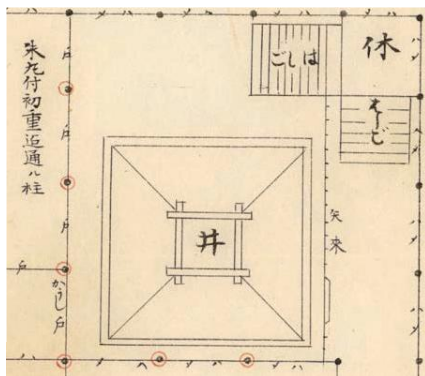


一階の井桁と流しの様子
「名古屋城御天守各層間取之図」を加工

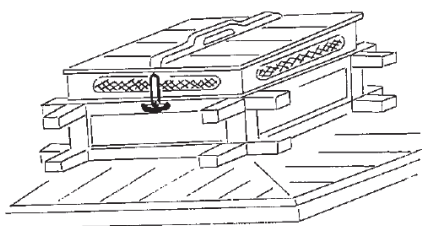
(名古屋市鶴舞中央図書館蔵)

「史実」の検証・特定

地階

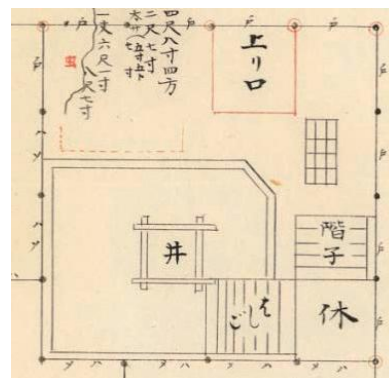


「名古屋城御天守各層間取之図」
(名古屋市鶴舞中央図書館蔵)

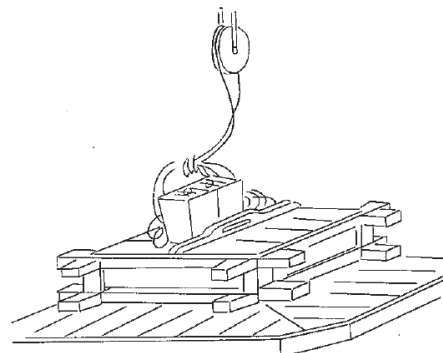


『金城温古録』「井戸流之間」

一階



「名古屋城御天守各層間取之図」
(名古屋市鶴舞中央図書館蔵)



『金城温古録』「御井戸二段井桁之図」

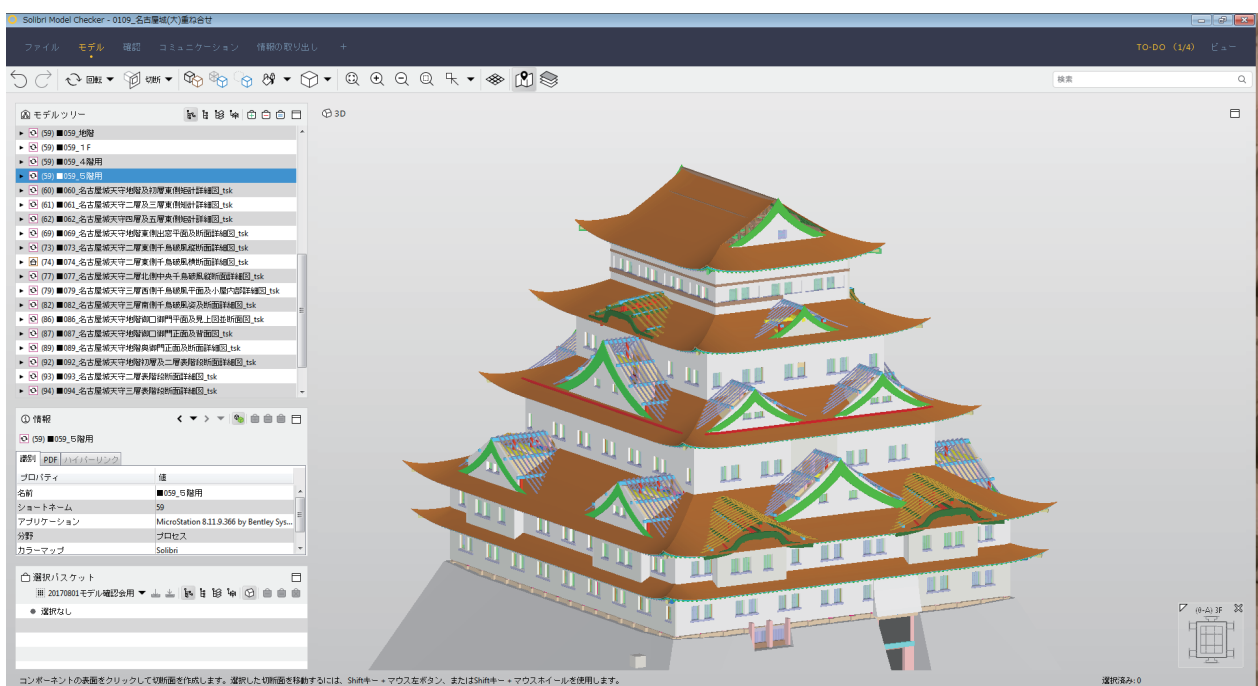
「史実」の検証・特定

立体的に整合性を確認



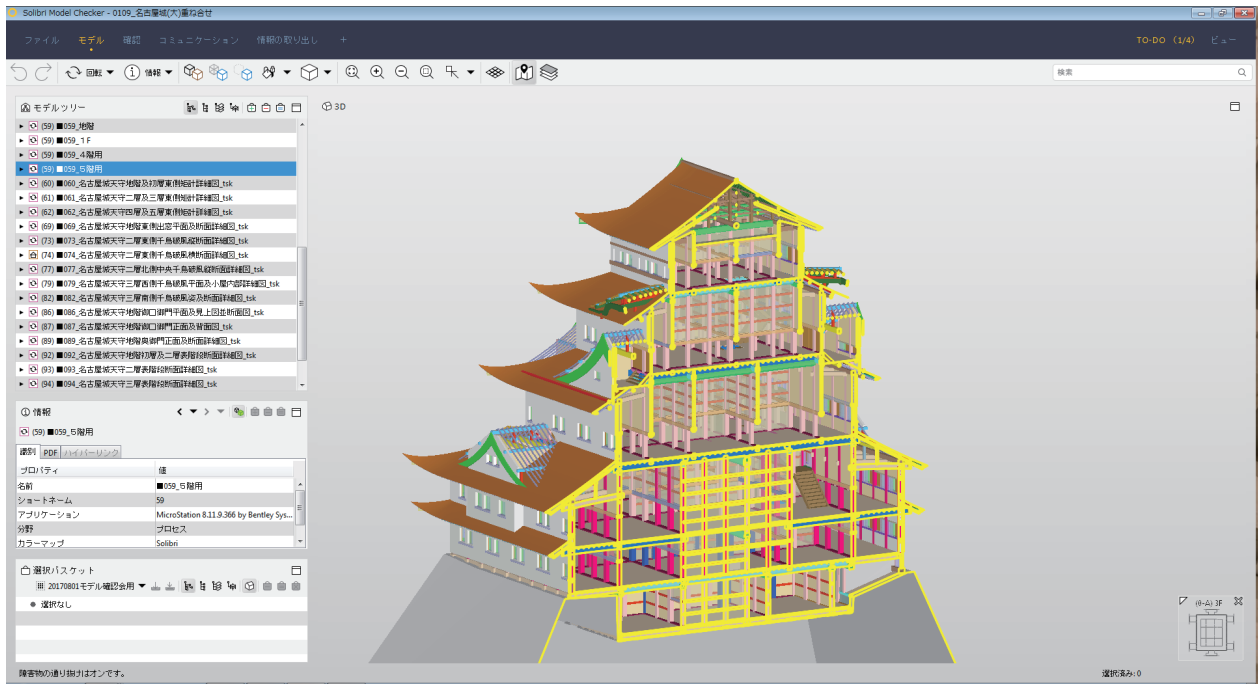
「史実」の検証・特定

昭和実測図を3次元モデルと重ね合わせる



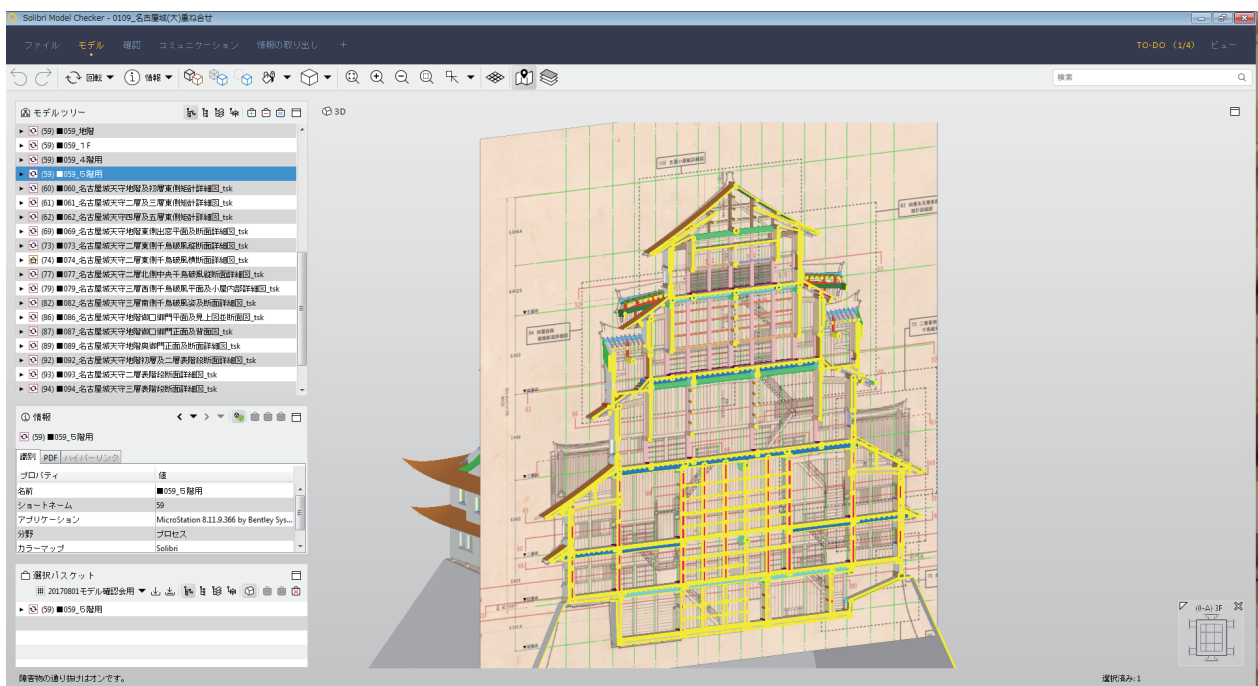
「史実」の検証・特定

昭和実測図を3次元モデルと重ね合わせる



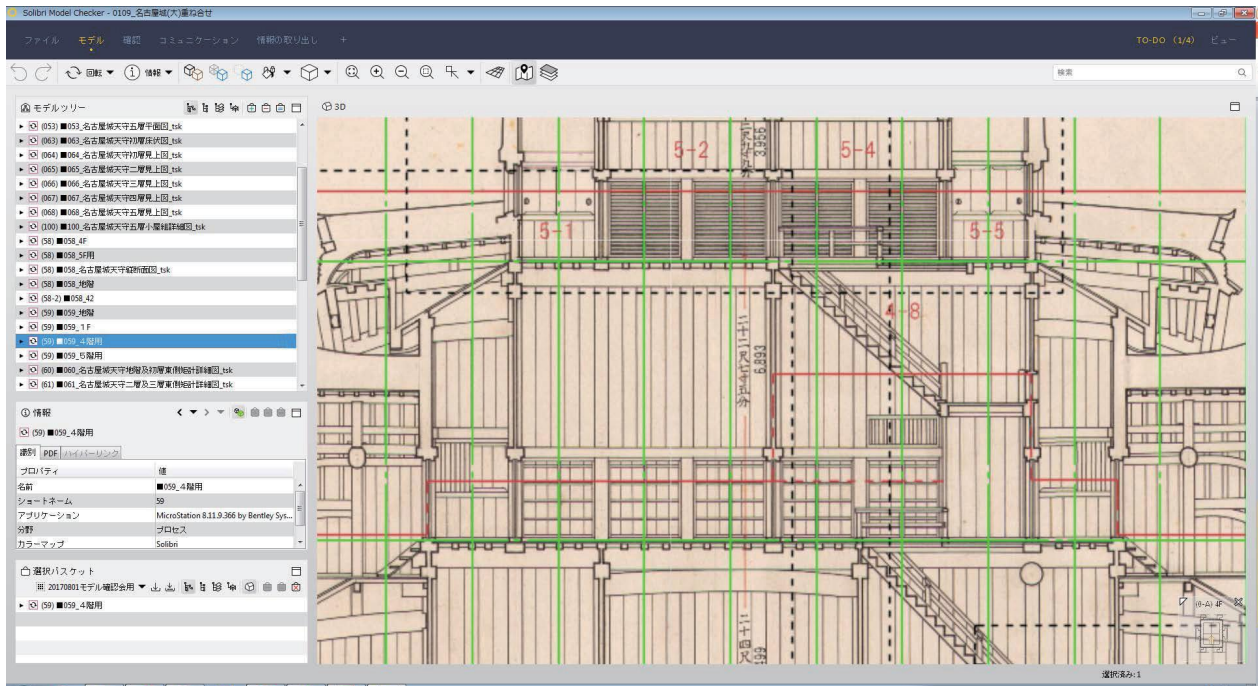
「史実」の検証・特定

昭和実測図を3次元モデルと重ね合わせる



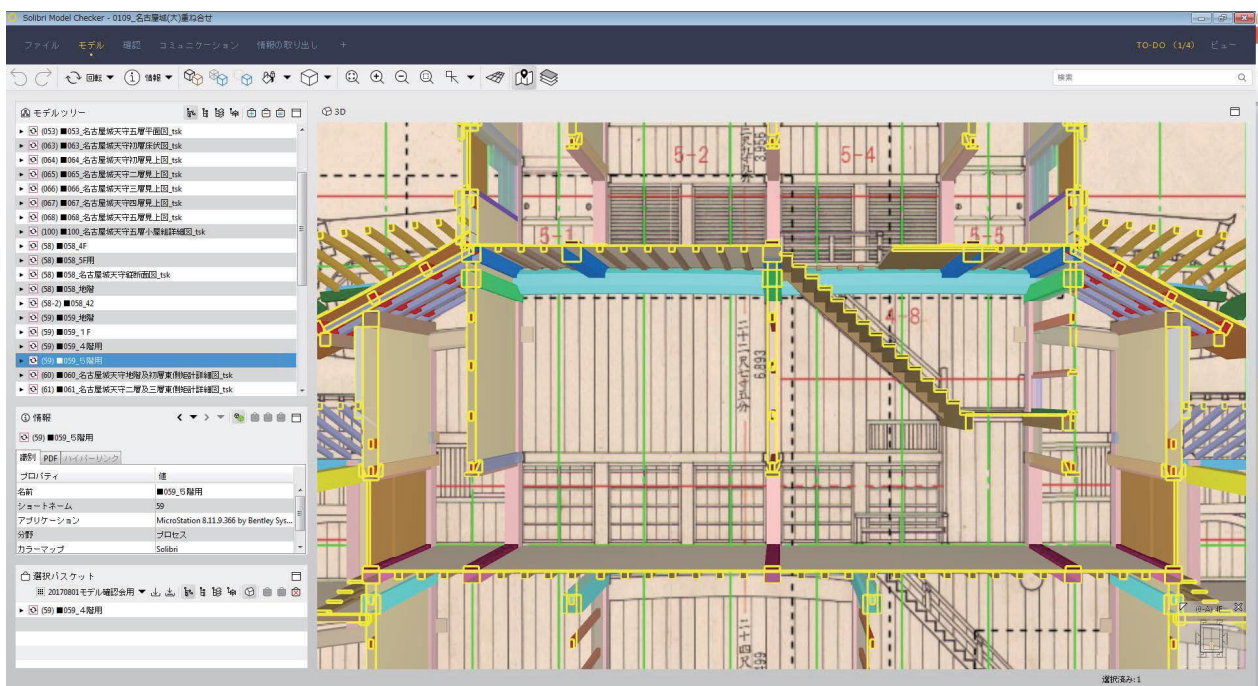
「史実」の検証・特定

昭和実測図を3次元モデルと重ね合わせる

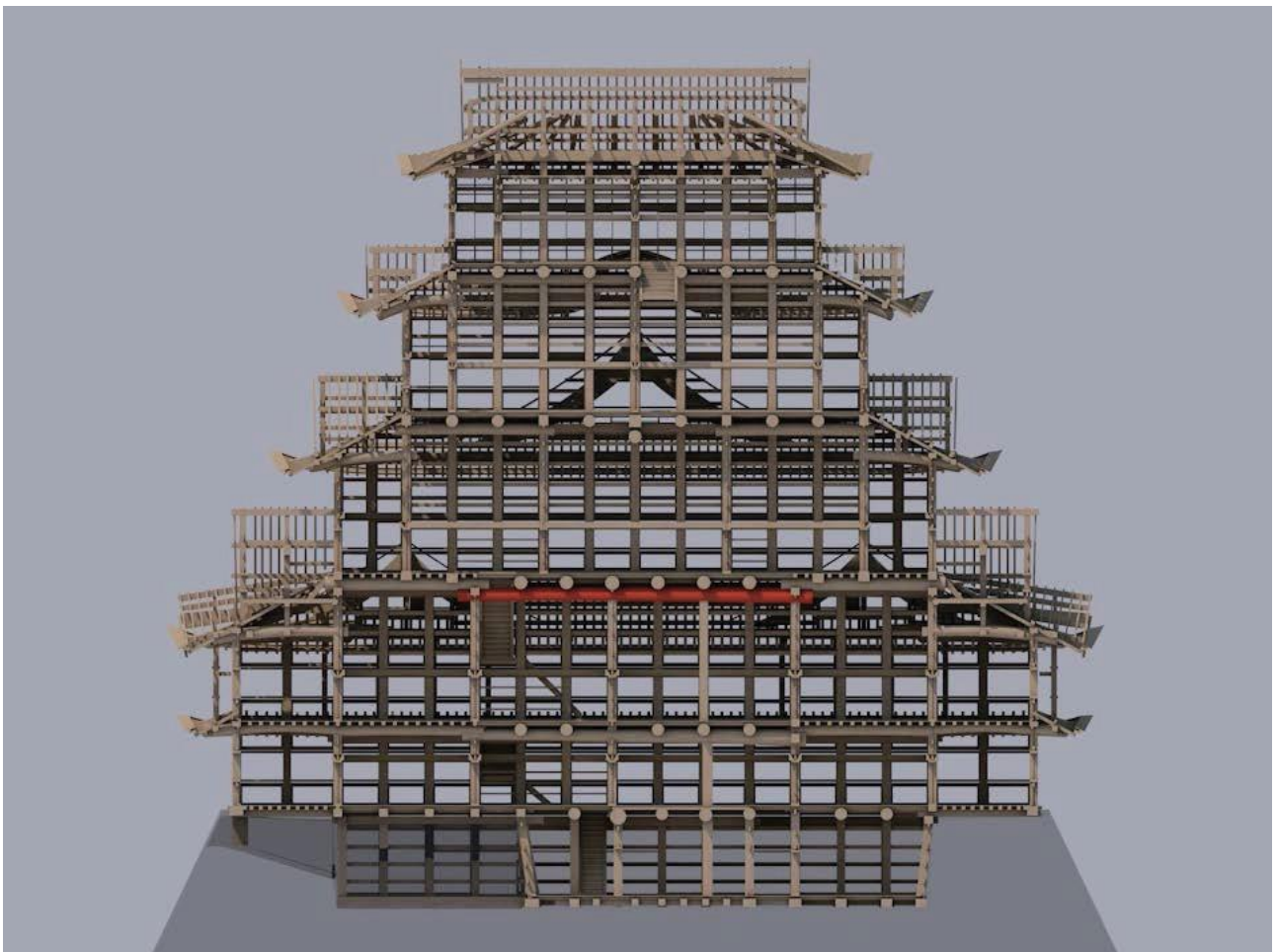


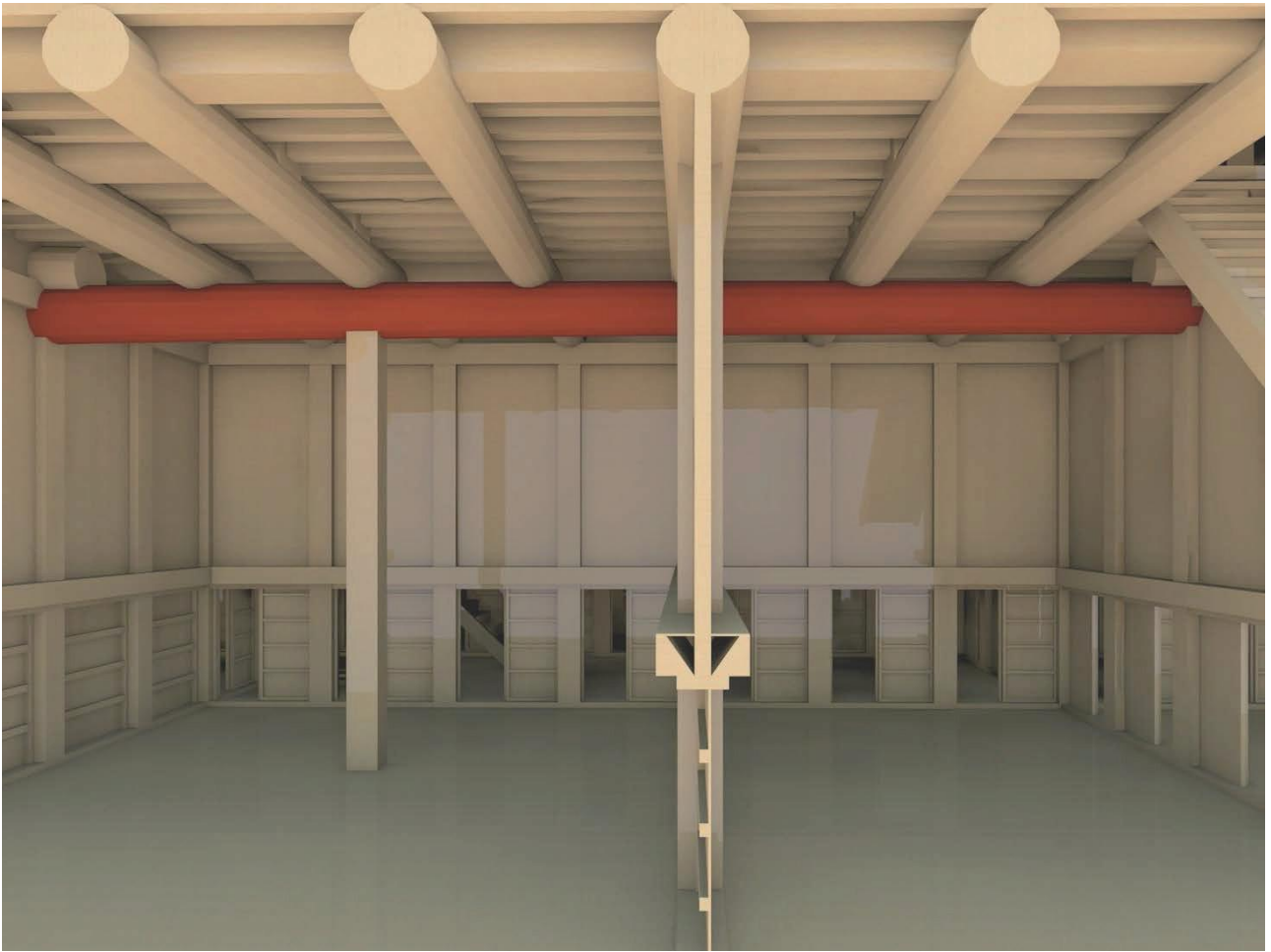
「史実」の検証・特定

昭和実測図を3次元モデルと重ね合わせる



大径木の活用





名古屋城天守閣木造復元



軸組みイメージ図（東より）
提供：名古屋城総合事務所
制作：竹中工務店

メモ

A series of horizontal dashed lines for writing.

