

第 1 1 回小田原城天守閣耐震改修等検討委員会議事録

- ◆ 日 時 平成 2 5 年 1 2 月 1 7 日 (火) 午後 1 時 3 0 分から 3 時 3 0 分まで
- ◆ 場 所 小田原市郷土文化館 会議室
- ◆ 出席者 2 4 名 (委員 : 4 名、事務局 : 8 名、オブザーバー : 1 2 名)
 - <委 員> 榎谷委員長、矢島委員、西委員、鳥居委員
 - <事務局> 長谷川経済部長、鶴田経済副部長、武井観光課長
諏訪間城址公園担当課長、穂坂副課長、相田係長、片野主査、小野田主任
 - <オブザーバー> 神奈川県教育委員会文化遺産課 : 谷口副主幹
株式会社あい設計 : 又刈氏、松丘氏、関根氏、甲斐氏、早川氏、
文化財課 : 土屋主事、建築指導課 : 戸倉副課長、建築課 : 飯澤係長
企画政策課 : 栢沼副課長、生涯学習課 : 湯浅係長、岡係長
- ◆ 欠席者 4 名 (後藤副委員長、小出委員、飯沼委員、木村委員)
- ◆ 傍聴者 5 名
- ◆ 次 第
 - 1 議題
 - (1) 小田原城天守閣展示改修について (資料 1)
 - (2) 小田原城天守閣内部改修について (資料 2)
 - (3) 小田原城天守閣耐震改修について (資料 3)
 - 2 その他
- ◆ 資 料
 - 資料 1 小田原城天守閣展示改修について
 - 資料 2 小田原城天守閣内部改修について
 - 資料 3 小田原城天守閣耐震改修について
- ◆ 概 要
 - 1 開会 (榎谷委員長)

それでは、これより第 1 1 回小田原城天守閣耐震改修等検討委員会を開催いたします。
 - 2 会議の公開等について (要旨)

榎谷委員長より、今回の会議も公開とすることで説明がなされ、了承された。

(傍聴者既入室)。

3 資料の確認について

事務局より、資料の確認がなされた。

4 議事（議事進行：楨谷委員長）

(1) 小田原城天守閣展示改修について（資料1）

事務局より、前回までの委員会での検討内容を説明。（要旨）。

- ・ 昨年度実施した耐震診断の内容の再考・現地調査による変更点を反映させ、詳細な耐震診断を実施した。
- ・ 耐震診断の結果を反映させた補強設計を行い、補強方法は、外観の変更を生じさせないプレキャスト工法とし、補強後の Is 値 0.6 以上及び CtuSD 値 0.3 以上を確保した。
- ・ 耐震診断結果及び補強方法については、特に委員会から異論はなかった。

事務局より、資料1について説明。（要旨）

- ・ 耐震補強を踏まえた展示改修について
耐震診断を基に耐震補強設計を行った結果、当初の予測に反して補強量が大幅に増えたため、展示については全面的に改修を行うこととなった。
- ・ 展示コンセプトについて
全体のテーマとして、「歴史観光の拠点として 小田原城を中心に小田原城の歴史的魅力を発信する」とした。
- ・ 展示整備の基本方針について
 - 小田原城を切り口に歴史に触れられる場として、小田原城の持つ歴史的な魅力を発信できる展示を目指す。具体的には小田原城「天守」の存在を入口に、「近世の小田原城」「中世の小田原城（総構を含む）」「石垣山一夜城」「北条五代」等、小田原の歴史に興味を広げる展示にする。
 - 小田原城総構えの模型や映像演出、体感型展示を導入することにより、観光客や児童・生徒の団体利用など時間的制約があり、また小田原や小田原城について予備知識の無い来館者にも、楽しく理解が深められる情報提供のあり方に留意する。
 - 小田原城にとどまらない小田原の様々な歴史に触れられることのできる天守とし、展望を生かして「まち歩き」へと誘う展示を目指す。
- ・ 来館者対象及び来館者層別施設利用形態のイメージについて
 - 主たる来館者対象は、現状大多数を占める観光客とする。初めて小田原を訪れる人達も多く、時間的に制約があることを考慮し、シンボリックな実物展示や模型、映像演出等、主要な観覧ポイントが分かりやすく一定時間内で巡りやすい展示に配慮する。また、小中学生等への情報提供も含め、感覚的、体感的に理解できる展示にも留意する。

市民来館者に対しても、関連史跡などの紹介等、地域学習にも寄与する情報提供に努める。

□来館者層の施設利用の形態は、外国人を含む観光客は短時間通過型、小中学生は学習型、市民は地域学習、交流型に大きく分けられる。

・施設機能の検討について

展示整備の基本方針及び来館者対象を踏まえ、「小田原城を中心とした歴史観光への誘い」をテーマとした施設となるよう、「城（小田原城）を知る」「歴史を知る」「まち歩き情報提供」などのポイントを検討していく。

・整備に当たっての留意点

□資料の価値を伝え、体感・体験性がある展示として、「小田原の歴史」、「小田原城」、「体感・体験できる展示」、「資料そのものの価値を伝える」、この4つのポイントがわかりやすく印象に残る展示施設とする。

□最新のメディアを活用した展示として、スマートフォンなどを活用した展示解説や、インターネットメディアを用いて情報提供を行い、利便性を高め、情報発信力を高める。例えば、4階より屋外の景色を見たときに、総構の範囲などを画面上で表示するなどの演出や、観光ポイント、名所などの表示や外国人向け多言語解説などが考えられる。ただしソフト開発などの経費を考慮し今後検討していく。

□小田原城周辺の展示施設との連携として、小田原城周辺にある郷土文化館とは博物館構想を見据えた上で、小田原城を中心とした展示を補完していく。また市立図書館は南町に生涯学習施設として移転する計画を見据えた上で、古文書等の収蔵・管理について連携をしていく。

・展示のストーリーについて

□展示のキャッチフレーズとして、「タイムトリップ小田原城ー往時の小田原城の歴史をひもとくー」と設定した。今後、実施設計で詰めていく中でより良いものがあれば検討・変更をしていく。

□来館者の多くはバスの駐車場あるいは小田原駅からくるため、正規の登城ルートで天守閣にくる方は実際には多くはないが、正規の登城ルートである馬出門、銅門、常盤木門といった大手筋は近世の城郭となっているため、天守閣の1階の導入部は中世の小田原城ではなく近世・江戸時代の小田原城からとした。

□1階は江戸時代の小田原城、小田原城天守、近世小田原城の構成、近世の小田原城の城主たち、小田原城の構成と役割、小田原城創価前に着いて説明・展示をする

□2階は中世・戦国時代の小田原城、群雄割拠の時代、後北条氏などとともに、中世最大の城郭・小田原城総構と東国初の近世城郭・石垣山一夜城とを対比させ、小田原合戦や北条五代に焦点を当てた展示とする。

□3階は美術工芸や武具、発掘資料等を企画展示出来るスペースとする。

□中4階は近代の小田原城についてのパネル展示、及び企画展のスペースとする。

□4階展望室では現代の眺望と往時の眺望についてやフィールドナビ、小田原伝統工芸の展示をする。

・ 展示ゾーニング案について

- 耐震補強壁が天守中央の12本の柱に入るため、既存の展示空間の構成が大きく変わることになる。
- 事務室の位置は、入場者の管理や入場券の券売を考慮した結果現在の位置が適しているとした。
- 1階の展示について、小田原城天守模型はある程度スペースがある場所でなければ展示ができないので、入口の導入部を少し進んだ辺りに設置をする。これは4面をガラスケース等にし、周囲を回れる形とする。そして内部に熱の出ないLED照明を設置し軸組が見られる演出方法も検討する。また石組みや棟札を展示し、小田原城天守そのものを解説・展示をする。小田原城総構模型についても、北側のはり出した部分に設置することとし、正面には文久図を展示して江戸時代の町の様子や戦国時代の総構えについて解説・展示をする。
- 2階の展示について、階段部分に耐震壁が入り、従来のように順路と往路の動線を分けることが出来なくなったため、展示の廻り方向は時計周りとする。展示内容は中世・戦国時代を主とし、一般の人に馴染みのある武将を各所に入れ込みながら北条氏との関連や小田原合戦について説明・展示する。
- 3階の展示について、現在は外周部分に武具・美術品を展示しているが、耐震壁を設置するため、武具・美術品の展示は発掘品も含めて中央部に集約する。美術品は大久保氏所縁の漆器や絵画資料を展示する。
- 中4階の展示は、パネル展示を中心に構成をする。
- 4階展望室について、前回の委員会で無垢材を使用した空間を作り、雛形模型や摩利支天を展示してはどうかとの意見もあったが、経費を含め検討をした結果難しいと判断されたため、休憩コーナーやフィールドナビを体感できる場所とする。また現在4階展望室にある売店は、1階に移動しミュージアムショップとして運営をし、それに隣接させて映像ソフトを上映できる映像コーナーを設置する。

《質疑応答の要旨》

- 榎谷委員長 地震の際に展示品が損傷を受けないよう、展示ケースを耐震性のあるものにした方がよい。
- 事務局 予算を考慮した上で、耐震性のある展示ケースを検討していく。
- 鳥居委員 資料1-①について、一番上の「歴史観光の拠点として小田原城を中心に、小田原城の歴史的魅力を発信する」の文言が施設の基本テーマであれば、他の項目と同様に項目を付けたほうがよい。また文言は小田原城という単語が重なるため、後者は「小田原の歴史的魅力を発信する」としたほうがよい。
- 資料1-④ゾーニング案の2階について、順路が時計回りになるとのことだが、中央部「2-5北条五代・百年の夢」の部屋に入る順路はどうなっているのか。時計回りの順路から途中で入る場合混乱する恐れがあるのでもう少し工夫したほうがよいのではないかと。

- 事務局 3階のバックヤードは具体的にどのような使い方をするのか。
- 鳥居委員 3階のバックヤードは書籍や一般の展示品を保管する場所としている。
- 事務局 2階に休憩コーナーが設置されているが、エレベーターを設置しないのであれば休憩コーナーは各フロアにあった方がよいのではないか。その場合3階のバックヤードの一部を利用し、バックヤードが減った分は各フロアに分散して配置してはどうか。
- 事務局 各フロアに休憩コーナー、バックヤードを設置するよう具体的な設計段階で検討をする。
- 榎谷委員長 展示の動線は重要なので2階中央部についてよく検討をした方がよい。
- 事務局 今後具体的に設計を進めていく中でより良い方法を検討していく。
- 西委員 委員長の意見と同様に展示の動線は重要なのでよく検討をし明確にした方がよい。
- 3階の表示について4階、中4階、5階の表示を統一したほうがよい。
- 小田原城天守模型についての扱いについて現段階からよく検討しておいた方がよい。現在模型は天守に展示してある模型2基と県博に展示している1基があるが、当時の姿を一番よく再現できているものは県博に展示している東博模型と考えられる。これを情報として展示に組み込んだ方がよい。現在の天守は藤岡通夫先生の設計で東大模型と大久保模型の折衷案となっており、これは完全な間違いであるといわれている。
- 東博模型では最上階の摩利支天の扱いが重視されており、天守の特色となっている。しかし摩利支天を含めた空間の展示が予算上難しいとの話があったが、中心の柱が8角形であるなどの東博模型の内部を反映させた展示を行えば、画期的な展示となり、当時を体験できる施設にもなるので、再度検討したほうがよい。
- また天守や総構えのみではなく、御殿についても情報として展示に含めたほうがよい。
- 事務局 摩利支天の扱いについて、当時を体験できる施設とすることは来館者にとってとても魅力出来であると思われるが、当時と同様の無垢材などの材料を使用すると今まで積み上げてきた事業費の枠組みを超えてしまう可能性もあるため慎重に検討をしたい。
- 榎谷委員長 事業費も重要であるが、是非再度検討をした方がよい。
- 矢島委員 2階中央部の動線について、展示の内容に軽重をつけてどちらかを塞いだ方がよいのではないか。2階までの階段の前に「2-5 北条五代・百年の夢」があると多くの来館者はそちらへ入ってしまうのではないか。
- 事務局 今後具体的に進める中で先生方に意見を頂き、よく検討を重ねていきたい。
- 榎谷委員長 2階外周部と中央部で展示内容の性格を変えるなどの方法を検討し、より良い展示としてもらいたい。
- 事務局 現在の展示室には木製の柵が設置されており、順路を整理している。それと同様に2階までの階段を上ったところに柵を設置して、時計回りに誘導し中央部

へは東側から入る形で検討をする。繁忙期など動線が混雑する場合は両方を開放するなどの対応をしたい。

榎谷委員長 動線については繁忙期、閑散期などを分けて再度検討をした方がよい。
榎谷委員長 現在の施設で来館中に気分が悪くなった人などはどこで休憩をしているのか
事務局 1階の事務室で休憩をしていただいている。

(2) 小田原城天守閣内部改修について (資料2)

事務局より、資料2について説明。(要旨)

・ 内部改修基本設計方針

- 基本設計においては半永久的な大規模改修の実施は行わず、利用者の安全性の確保や老朽化に伴う補修、展示リニューアル等とコストのバランスを考慮した小規模改修を行う。また小田原城は小田原市を代表するシンボリックな存在であり、小田原城の歴史とともに日本らしさを感じてもらえるよう配慮する。
- 本施設は既存遡及事項が発生しているが、施設の現状及びコスト面から関連法規すべてに適合させることは現実的に不可能と判断される。
- 今回の改修においては現行法規に適合させる法的な義務は発生しないが、公共施設としての建物の安全性への配慮、バリアフリー等を考慮し現実的に可能な範囲内で改修を行う。

・ 設備更新について。

既存建物は現在自然換気状態となっており、展示物の保存状態に大きな悪影響を及ぼしていると判断されるので、空調換気設備を整備する。また電気設備については、今回の内部改修工事にあわせて、高効率なLED照明など省エネルギーに配慮した機器の導入を計画する。

・ 各部改修方針

壁

既存の壁仕上げの撤去は最小限とし、避難経路となる部分・幅員を確保し、乾式間仕切壁を立てることとする。

床

展示のリニューアルに合わせ全面貼り換えとする。

天井

空調換気設備の設置に伴い、天井は仕上・下地共撤去とし鋼製下地を新設した天井を設置する。

建具

換気設備の設置により窓を改修しガラリ及びエアチャンバーを設ける。交換をしない建具については特に大きな腐食等は見られないため塗装の塗替えを行う。ガラスについては飛散防止フィルムを貼ることとする。

バリアフリー対応

昇降設備等の導入は基本計画時の検討より、階段の幅員減少が生じるため今

回の改修では見送ることとする。

乳幼児対応やオストメイト利用などを考慮した多目的トイレを設置する。

利用者の動線上にある階段は2段手すりを設置する。

階段等の段差がある部分には点状ブロックを敷設する。

サイン計画については、ユニバーサルデザインに基づいた計画をする。

□内部仕上

展示コンセプト・内容・ストーリーにふさわしい仕上・演出とする。

・階段等堅穴区画の是正について

現状の階段には法規上有効な堅穴区画が形成されていないので、既存階段の周囲に防火防煙シャッターを設置し、階段室を形成する。また来館者の動線上の妨げなどが生じないシートシャッターを採用する。

・機械設備計画

□空調設備

空調システムについては、経済性、安全性、操作性を考慮し、地上各階展示室等は電気式空冷ヒートポンプエアコンのビルマルチを採用する。地階倉庫部分は、収蔵庫（内装：断熱不燃パネル）を設置し、温湿度条件を確保するために、年間冷房中温用エアコンを採用する。

□換気設備

室内を良好な環境に保つため、各室用途に応じて適切な換気設備を設ける。

□自動制御設備

空調を行う各室ごとに空調機および全熱交換器のリモコンを設けると共に、一括管理ができるよう事務室に集中管理リモコンを設置する。

□衛生器具設備

男子便所・女子便所は、既設衛生器具の更新を行い、多目的トイレには衛生器具を新設する。

□給水設備

給水量の算定をした結果、既設の給水管を再利用可能と判断した。

給水方式は、1階は直圧給水方式とし、2階以上は既設の受水槽・加圧給水ポンプを更新し、新設の受水槽一体型加圧給水ポンプにより給水する。

□消防設備

屋内消火栓設備、消火水槽は、既設再利用とする。また、消火栓ポンプを更新する。

屋内消火栓ボックスは各階の警戒範囲半径2.5m以内毎に更新する。

地階収蔵庫にハロン消火設備を設置する。

□浄化槽設備

浄化槽の算定結果より、既設単独処理浄化槽を再利用する。

- ・ 屋外機置場
 - 空調設備室外機置場については石垣内ではなく比較的目立たない天守の裏手（北側）に設置をする。また屋外機を設置するに当たり周囲の景観を損なわないよう竹垣や生垣等で目隠しをする。
- ・ 電気設備計画
 - 照明設備
 - 照明計画については、意匠・展示計画と一体となり展示品を演出して、展示コンセプトのメッセージを明確化し、歴史を感じさせる計画とする。
 - 誘導灯・非常照明設備
 - 節電・省メンテナンスのLED誘導灯を採用する。
 - 火災報知設備
 - 歴史ある建造物であるため、配線や配管を少なくでき躯体等になるべく負担を掛けずに設置出来る無線式感知器を採用する。
 - 雷保護設備
 - 現状の突針は長くアンテナ状となっているため、外観上望ましくなく、また風などの影響による転倒を防止する対策を取る場合、ワイヤー等で固定する必要があるため、棟瓦部分に銅線をまわして雷を受ける避雷導体方式とし、外観上の改善を図る。

《質疑応答の要旨》

- | | |
|-------|---|
| 鳥居委員 | 資料2-④換気設備について、現在の自然換気状態では刀剣等に影響が出ているため、換気設備を設けるのであれば環境測定をして必要なフィルターを設けたほうがよい。 |
| 事務局 | 検討させていただく。 |
| 西委員 | 資料2-②各部改修について、改修に伴い天井の有効高さが変わってくると思われるので展示の照明についてよく検討したほうがよい。 |
| 事務局 | 照明を当てる方向などを工夫するようにする。 |
| 西委員 | 地下収蔵庫以外は水消火となるのか。 |
| 矢島委員 | 展示室を水消火とするのは資料に影響があるため望ましくない。 |
| 鳥居委員 | 展示ケース自体も空調をするのか。 |
| 事務局 | 3階の美術・工芸展示部分には導入を検討しているが、その他の部分については予算上難しい。 |
| 鳥居委員 | エアタイトケースは初期コストは掛かるが、通常のコストを下げられると思われる。空調の範囲やエアタイトケースの導入について精査したほうがよい。エアタイトケースにする場合天井高さが下がる問題も解決できるのではないか。 |
| 事務局 | 空調計画を整理し検討する。 |
| 榎谷委員長 | 天井高さは各階同じなのか。 |

事務局 各階異なっている。

あい設計 資料1-④より、改修後の天井高さは1階：2, 500mm、
2階：3, 000mm、3階：2, 250mm、中4階：2, 250mm、4階：
4, 150mmとなっている。ただし計画段階のため今後検討し、できるだけ天
井高さを確保する。

榎谷委員長 これは展示ケースの高さか。

事務局 展示ケースの高さではなく天井の高さとしている。
空調・換気設備を設けるため現状の天井高さより下がることになる。

矢島委員 出来れば展示室を水消火とするのは再検討したほうがよい。

事務局 検討させていただく。

榎谷委員長 慎重に検討していただきたい。

榎谷委員長 換気設備を設置することによって現在の環境より改善されるのか。
来館者数は最大どの程度まで見込んでいるのか。

事務局 3、4年前に1日7, 000人の入場者があった。
桜の時期や夏休み中で休みが重なると1日5～6, 000人の入場者が見込ま
れる。また改修後も来館者の増加が見込まれる。その場合入場制限を行う事も検
討される。

(3) 小田原城天守閣耐震改修について (資料3)

事務局より、資料3について説明。(要旨)

- ・ 前回指摘され「展望室に人が集中した場合の積載荷重」については、4階の展望室、外の
回廊全てに人を配置した状態の積載荷重を計算したところ、耐震診断に考慮している積載
荷重を下回っていることから、問題ないと判断した。
- ・ 前回された「1階の外周柱を受ける片持ち梁と4階の回廊を受ける片持ち梁について耐力」
については、通常時と地震発生時の耐力の検討を行い、共に必要な耐力を満たしているこ
とから、問題ないと判断した。
- ・ 地下階の単独柱と3階から中4階に渡る長柱の補強については、地下の柱は曲げ先行型の
部材で耐震壁がバランスよく配置されているため単独柱の変形が小さいため補強は不要
と考えている。また、長柱は、がバランスよく補強耐震壁が計画させているため建物の変
形はより小さくなり補強が不要と考えている。

榎谷委員長 片持ち梁の負担する力はどうに算出されているか。

あい設計 耐震診断を行う際に実際のモデル化を行っており、そのモデルで生じている応
力を採用している。

榎谷委員長 地震力から出てくる応力を採用したとのことであるが、この地震力はどのよう
に評価されているか。

あい設計 地震力は一次設計レベルを想定した場合にて加算されるモーメントがあるので、耐震診断は終局レベルを想定するため2倍した値を長期に加算したところ長

期の約3倍の応力が見られたのですが今回それを採用している。

榎谷委員長

1Gの鉛直震度を考慮したということは理解した。CB2を見てみると相当ギリギリで耐力に余裕がないが、計算上問題ないとのことは理解した。

補強は真ん中2本を除いた外側のコアをブロック壁で補強して地震力に耐えられる構造としているため、全体の補強を考えると補強するところはないが、もし余裕度を持たせて全体の耐震性を上げるという意味では、この2本の柱を今後補強対象に上げて良いのではないかと感じる。

今後運営する小田原市として、今の結果に満足するのではなく、さらにお城を安全なものにするためにはどうしたら良いか、限られた費用の中で考えた方が良くと思う。

また、積載荷重は単純に人数をかけた積載荷重ではなく、実際の積載荷重を求める時は衝撃荷重を与えたり、1か所に集まったりした時の集中荷重が含まれていないので、今後このようなケースで検討して頂きたい。

西委員

今回のテーマではないが今回は建物そのものの検討のみであるが、建物に入るまでの長い外部階段が現段階では検討されていないので、どこかの段階で検討して頂きたい。

事務局

この天守閣の石垣の調査の時に目視で確認しています。昭和25年～28年にかけて積みなおしたもので石垣の積み方としてはそれほどいい状態とはいえない。ただし、石垣に建物の荷重がかかっていないので、今回の改修では石垣は対象外と考えている。

榎谷委員長

地震が起きた時に外部階段が崩れた場合、市としての責任も出てくるので、検討方法は難しいが、今後、外部階段・石垣の状況も含めて検討した方がいかもしれない。

事務局

石垣については、現況補強は難しいので積み直すしかない。

榎谷委員長

石垣の強度を仮定して石垣が崩れた時に最悪な状況を考えて外部階段だけでも大丈夫だという計算をする。最悪の事態を想定してそこを含めて、できるだけ検討できるところはしておいた方が良い。

入場制限した時に、外部階段に人は並ぶのか。

事務局

年に1、2日は並ぶことがあるが、外部階段に並ばせないとか、人数制限するとか、混雑時の対応を色々な方策で対応したい。

5 その他（質疑応答等）

《質疑応答の要旨》

県文化遺産課

資料2-⑤室外機置場について、現状変更する場合は文化庁に史跡の変更許可を申請する必要があるので事前に十分協議をした方がよい。

事務局

当初室外機を外に出さずに空調機を設置できないか検討をしたが、難しいと判断したため、地下遺構に問題がなく、周囲に樹木も多い以前熊舎があった場所に

設置することとした。もしこの場所に設置することが許可されない場合は天守閣に空調設備を設置することは非常に難しくなる。それを踏まえて文化庁と協議を行う。

榎谷委員長
事務局

図面上相当な面積が必要だと思われるが。

他の城址等についても同様に機器のスペースはそれなりに大きな面積を占めている。室外機は裏側に竹垣などを設けて設置をしている。

西委員
事務局

景観だけでなく騒音や熱も発生するため、十分検討したほうがよい。

現段階で改修のアウトラインが出来たので、これを基に文化庁と協議をしていく。なるべく現状の変更を最小限とする方法で進めていく。

榎谷委員長
事務局

ほかに質問・意見がなければ議題についての質疑応答は終了する。

事務局からの連絡事項等がありますか。

貴重なご意見を踏まえ検討を進めていきたい。

事業費については次回の委員会で議題として上げさせていただく。

榎谷委員長

ほかに全体的な質問・意見がなければ今回の委員会を終了させていただく。

長時間お疲れ様でした。

以上