

新庁舎建設に関する調査特別委員会（第21回）

日 時：平成28年4月5日（火）

14：30～

場 所：本庁舎6階第1会議室

日 程

1 開 会

2 内 容

- ・市民ワークショップについて

- ・鳥取市新庁舎建設委員会について

3 その他

4 閉 会

鳥取市新本庁舎建設基本設計市民ワークショップ（第1回）

日 時 平成28年3月26日（土）午後1時半～4時半
場 所 市役所駅南庁舎2階 中央図書館多目的ホール

（日 程）

- 1 開 会
- 2 市長あいさつ
- 3 ワークショップについて
 - (1) これまでの経過 ・・・資料1
 - (2) 開催の目的、概要説明 ・・・資料2
- 4 グループ分け・自己紹介・グループリーダーの選出
- 5 グループ会議
 - (1) フィールドワーク（現地を知ろう）
※駅南庁舎→鳥取駅→建設地→駅南庁舎
 - (2) テーマに沿ったフリートーク
- 6 次回ワークショップについて
- 7 閉 会

これまでの経過について

平成21年3月、本庁舎の耐震強度が基準値を大幅に下回る結果の報告があり、市や市議会の調査特別委員会において、さまざまに検討を重ねてまいりました。

昨年12月市議会定例会において、鳥取市役所の本庁舎の位置を「旧市立病院跡地」（鳥取市幸町71番地）に定める条例が可決され、市庁舎の新築移転の方向性が定まりました。

現在は、設計者と業務契約を締結し、基本設計の検討を進めています。

位置図



旧市立病院跡地周辺図



これまでの経過

- 平成20年度、21年度に本庁舎、第2庁舎を耐震診断し、いずれも「耐震性が劣る」ことが判明
- 平成23年3月定例会市議会「市庁舎の統合新築を盛り込んだ第9次総合計画」が可決
- 平成24年2月定例会市議会「鳥取市庁舎整備に関する住民投票条例」が可決
- 平成24年5月20日市庁舎整備に関する住民投票で「現本庁舎の耐震改修及び一部増築案」が多数を占める
- 平成24年12月20日市議会「鳥取市庁舎耐震改修等に関する調査特別委員会」委員長報告で「現本庁舎の耐震改修及び一部増築案」は案のままでは実現できないことが報告される
- 平成25年1月鳥取市庁舎整備専門家委員会を設置
- 平成25年11月庁舎整備全体構想(素案)とりまとめ
- 平成26年9月定例会市議会「庁舎整備に関する調査特別委員会」委員長報告で本庁舎は「旧市立病院跡地」に新築すべきと報告される
- 平成26年12月定例会市議会「鳥取市役所の位置を定める条例」可決
- 平成27年1月鳥取市新庁舎建設委員会を設置
- 平成27年2月鳥取市新庁舎建設基本計画市民ワークショップを設置
- 平成27年7月鳥取市新庁舎建設基本計画とりまとめ
- 平成27年12月鳥取市新庁舎建設基本設計・実施設計業務の契約締結

今後の取り組み

今年夏までを目途に基本設計を完了し、その後、平成29年7月までを目途に、約1年かけて詳細な図面を作成する実施設計を行います。

建設工事には、約2年間の工期を見込んでおり、平成31年夏の完成をめざし、取り組みを進めていきます。

「鳥取市新本庁舎建設基本設計」
市民ワークショップ
によようこそ！



主催：久米・白兔・塚田・木下特定業務設計共同体（設計者）
鳥取市

1. ワークショップの目的

鳥取市では、平成 31 年のオープンを目指して、新本庁舎建設事業を進めています。

現在は、設計の中でも、敷地の利用方法や建物の平面計画などを固めていく基本設計を進めており、その検討に当っては、市民の夢や希望を取り入れ、市民が利用しやすく親しみやすいものにすることが求められています。

そこで、市民のみなさんの意見を伺う様々な取り組みの一つとして、市民が主体的にアイデアを出し合う『ワークショップ（注1）』を開催します。

このワークショップの目的は、設計の基礎となる基本設計の段階から、様々な立場や考えを持った市民の意見を伺うことです。

設計者と市民による協働作業を通じて、お互いの考えや立場を学び、前向きな意見を引き出し合い、よりよい庁舎づくりに繋がりたいと考えています。

注1) ワークショップとは参加者の主体性を活かして、話し合いや共同作業を行っていく手法であり、その「場」のことをいいます。

■ワークショップの基本的ルール

- あまり気負わず、楽しみながら話し合いを進めましょう。
- メンバーの意見等を否定しないで、大切にし、さらに高め合いましょう。
- 自分の主張などを押し付けないようにしましょう。
- 特定の個人や団体等の誹謗中傷となる発言はやめましょう。
- 特定地域や団体の個別利益優先の立場に陥らないよう、配慮しましょう。

2. ワークショップの進め方

ワークショップでは、鳥取市新本庁舎建設基本計画のとりまとめの際に行った市民ワークショップの成果（平成 27 年 3 月報告）や設計者から提案された内容を踏まえつつ、特に市民の利用頻度が高い「窓口サービス（市民ロビー、窓口、待合、キッズコーナーなど）」、「市民交流スペース（多目的スペース、食堂、喫茶など）」、「4つのにわ（屋外空間、イベントスペース、駐車場など）」をテーマに、具体的な内容やデザイン、利活用方法などについて話し合います。

話し合いの成果は、「新本庁舎へのわたしたちの提案」（報告書）にとりまとめます。

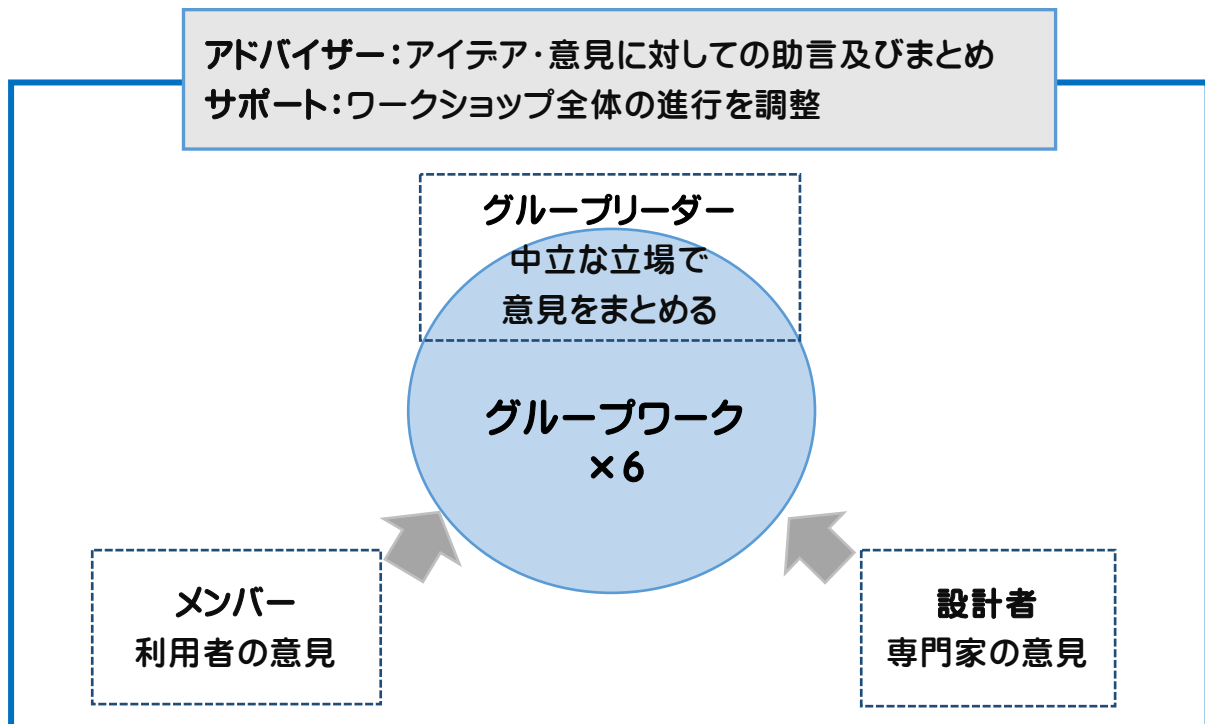
「新本庁舎へのわたしたちの提案」は、可能なかぎり設計へ反映することとしています。

(1) ワークショップの体制

限られた時間の中で様々な視点の意見を抽出し、提案としてまとめていくため、グループワークの方式で行います。

※体制イメージ

- ①メンバー 30名（公募20名、団体推薦10名）
- ②アドバイザー 1名（公立鳥取環境大学 環境学部環境学科 遠藤准教授）
- ③サポート 数名（設計者、市担当者ほか）



※各グループワークは、メンバー5名、設計者1名の6名で構成します。

各グループワークの進行や取りまとめは、グループリーダー（メンバーの互選により決定）が行います。

(2) グループワークの構成

次のテーマごとに、2つずつ、計6つのグループワークを設けます。

① 窓口サービス・・・

市民ロビー、窓口、待合、キッズコーナーなどの内容やデザイン

② 市民交流スペース・・・

多目的スペース、食堂、喫茶などの内容やデザイン

③ 4つのにわ・・・

野外空間、イベントスペース、駐車場などの内容やデザイン

(3) 開催日時と内容

ワークショップの開催日時と内容は以下のとおりです。

第 1 回 ワークショップ

日時：平成 28 年 3 月 26 日（土） 午後 1 時半～午後 4 時半（予定）

場所：駅南庁舎 2 階中央図書館多目的ホール

（内容）

- ・ワークショップの目的、基本計画をふまえたプロポーザル案などの説明
- ・グループ分け、自己紹介
- ・フィールドワーク「現地を知ろう」
- ・テーマに沿ったフリートーク（アイデアをポストイットに書きながら）など

第 2 回 ワークショップ

日時：平成 28 年 4 月 9 日（土） 午後 1 時半～午後 4 時半（予定）

場所：駅南庁舎 2 階中央図書館多目的ホール

（内容）

- ・具体的なプラン（建物配置及び 1～2 階平面案）を元にフリートーク
- ・第 1 回で書いたポストイットをグループピングしながら貼り付け
- ・話し合いの内容のとりまとめ、グループ発表 など

第 3 回 ワークショップ

日時：平成 28 年 5 月 14 日（土） 午後 1 時半～午後 4 時（予定）

場所：駅南庁舎 2 階中央図書館多目的ホール

（内容）

- ・1 回～2 回のまとめ
- ・各グループの提案に対する、設計の具体的な実現方法
- ・全グループ合同による、テーマごとの設計者との意見交換 など

■備考

- ・第 1 回ワークショップは、フィールドワークを行います。けがなどにご注意ください（主催者でレクリエーション保険に加入しています）。
- ・謝礼は、出席 1 回につき 3,000 円です。第 3 回終了後に、まとめて支払います（源泉徴収後の金額が振り込まれます）。
- ・ワークショップの活動状況は、市公式ホームページで適宜公表します。その際、写真等を掲載する場合がありますので、ご了承ください。

事務局：庁舎整備局 （電話）0857-20-3012 （F A X）0857-20-3029

（メール）choshaseibi@city.tottori.lg.jp

鳥取市新本庁舎建設基本設計市民ワークショップ委員名簿

(50音順、敬称略)

| | 氏名 | グループ | | | | | | 備考 |
|----|------------------|--------|---|----------|---|-------|---|--------------------------|
| | | 窓口サービス | | 市民交流スペース | | 4つのにわ | | |
| | | A | B | A | B | A | B | |
| 1 | 荒川 昌代 | | | | | | | 一般公募 |
| 2 | 井土 洋志 | | | | | | | 一般公募 |
| 3 | 池長 綾子 | | | | | | | 一般公募 |
| 4 | 植田 雅子 | | | | | | | 一般公募 |
| 5 | 上田 直弥 | | | | | | | 一般公募 |
| 6 | 太田 栄市 | | | | | | | 一般公募 |
| 7 | 大谷 喜博 | | | | | | | 団体推薦（知的障害者相談員） |
| 8 | 楠山 洋子 | | | | | | | 一般公募 |
| 9 | 小谷 泰司 | | | | | | | 団体推薦（市民活動センター） |
| 10 | 佐々木 ちよ子 | | | | | | | 団体推薦（鳥取市連合婦人会） |
| 11 | 清水 はるみ | | | | | | | 一般公募 |
| 12 | 下山 裕子 | | | | | | | 一般公募 |
| 13 | 瀧本 昭良 | | | | | | | 団体推薦（身体障害者相談員） |
| 14 | 田中 隆政 | | | | | | | 一般公募 |
| 15 | 谷本 由美子 | | | | | | | 一般公募 |
| 16 | 田淵 裕章 | | | | | | | 団体推薦（鳥取青年会議所） |
| 17 | 南部 敏 | | | | | | | 団体推薦（鳥取市自治連合会） |
| 18 | 野村 卓司 | | | | | | | 一般公募 |
| 19 | 濱本 昭吾 | | | | | | | 団体推薦（鳥取青年会議所） |
| 20 | 藤原 学 | | | | | | | 一般公募 |
| 21 | 細田 あき | | | | | | | 一般公募 |
| 22 | 前嶋 弘恵 | | | | | | | 一般公募 |
| 23 | 圓井 佳子 | | | | | | | 一般公募 |
| 24 | 村山 洋一 | | | | | | | 団体推薦（鳥取市自治連合会） |
| 25 | 森田 良章 | | | | | | | 一般公募 |
| 26 | 山下 弥生 | | | | | | | 一般公募 |
| 27 | 山根 滋子 | | | | | | | 団体推薦（鳥取市連合婦人会） |
| 28 | 山本源五郎 | | | | | | | 一般公募 |
| 29 | 山本 祥平 | | | | | | | 一般公募 |
| 30 | 山元 貴裕 | | | | | | | 団体推薦（鳥取市社会福祉協議会） |
| | アドバイザー 遠藤 由美子 | | | | | | | 公立鳥取環境大学 環境学部環境学科 准教授 |

第13回 鳥取市新庁舎建設委員会

日時：平成28年3月29日（火）

午後4時～午後5時半

場所：鳥取市役所本庁舎6階 第1会議室

次 第

1 開 会

2 委員長あいさつ

3 協議事項

（1）敷地利用計画、建物ゾーニングの検討状況について . . . 資料1

（2）耐震構造システムの比較検討について . . . 資料2

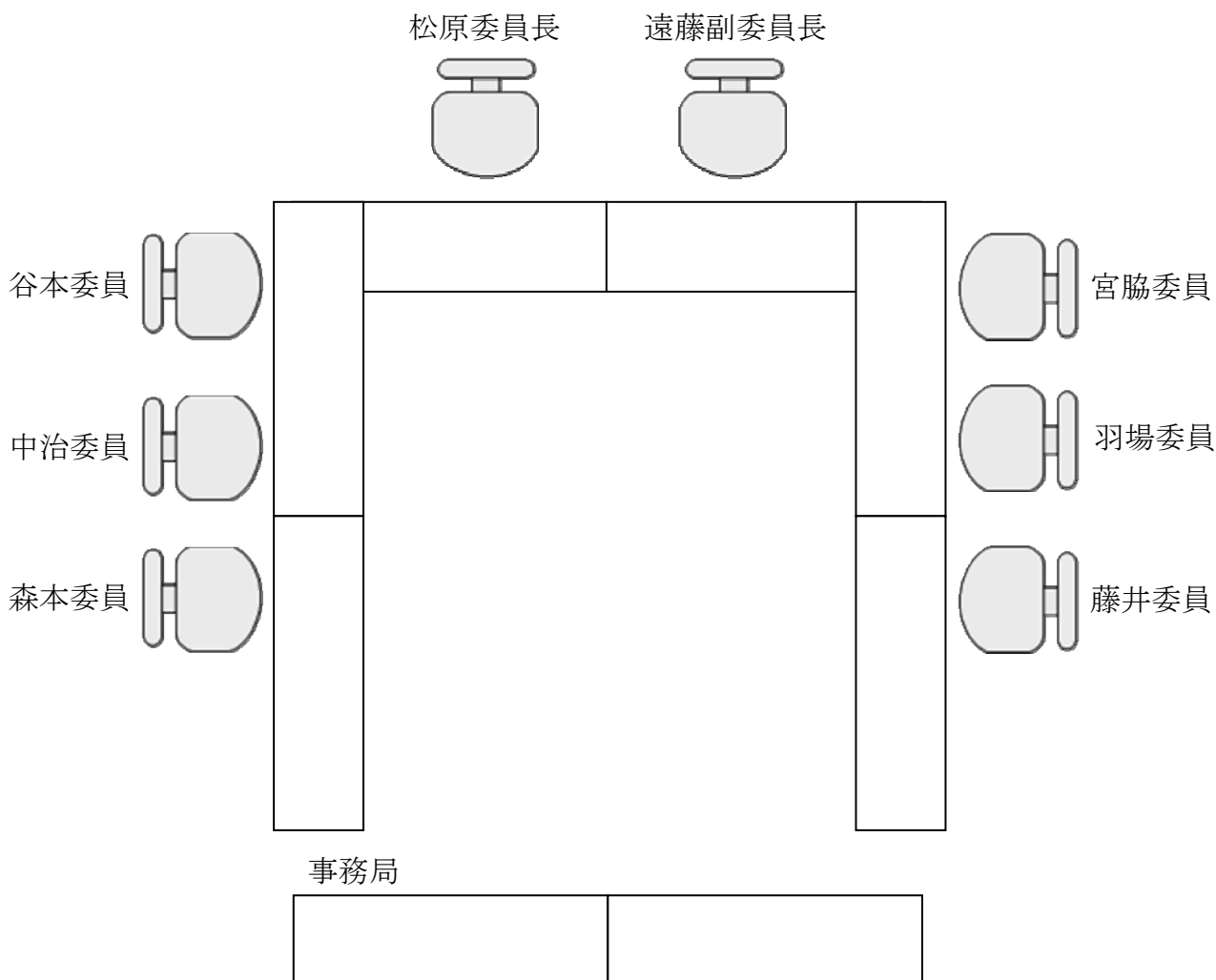
（3）その他

4 閉 会

鳥取市新庁舎建設委員会（第13回） 委員名簿

| 氏名 | 所属・役職 | 区分 | 備考 |
|--------|-------------------------|-----------------|------|
| 遠藤 由美子 | 公立鳥取環境大学 環境学部環境学科准教授 | 学識経験者 (建築環境) | 副委員長 |
| 谷本 圭志 | 鳥取大学 大学院工学研究科教授 | 学識経験者 (社会基盤) | |
| 中治 弘行 | 公立鳥取環境大学 環境学部環境学科准教授 | 学識経験者 (建築構造) | |
| 松原 雄平 | 鳥取大学 大学院工学研究科教授 | 学識経験者 (防災計画) | 委員長 |
| 森本 博美 | 鳥取県建築士会会長 | 有識者 (建築士) | |
| 宮脇 儀裕 | 鳥取県 営繕課長 | 行政関係者 (県) | |
| 羽場 恭一 | 鳥取市 副市長 | 行政関係者 (市) | |
| 藤井 光洋 | 鳥取市 都市整備部長 | 行政関係者 (市) | |

配席図



鳥取市新本庁舎建設 敷地利用計画、建物ゾーニングの検討状況

鳥取市新本庁舎建設基本計画において示した敷地利用例等のイメージ、プロポーザルの提案内容、それらを踏まえた現在の検討状況は以下のとおりです(別紙図面参照)。

1 敷地利用計画

| 区分 | 基本計画 | プロポーザルの提案内容 | 現在の検討状況 |
|----------------|--|--|--|
| 配置計画 | ・鳥取駅からの歩行者のアクセスに配慮し、敷地東側に庁舎、西側に一般駐車場を配置など | 同左 | 同左 |
| 駐車場 | 来庁者用 約200台 公用車用 約135台(可能な限り敷地内に計画) | 来庁者用 約200台(平面) 公用車用 約113台(平面) ※両方に軽自動車専用区画を設けた場合 | 来庁者用 約200台(平面) 公用車用 検討中(平面で確保の場合約25台) ※軽自動車区画は公用車のみ |
| 車両動線 | ・一般車両のアクセスは南側の道路を基本 ・一般車両の車回しは庁舎西側に設ける ・くる梨のバス停を計画など | 同左 同左 具体的な記述なし | 同左 ・車回しは、大型バスは駐車場内、タクシーやくる梨などは南側道路に面して設ける |
| 歩行者動線 | ・建物への入口は、駅からの歩行者用に東側と、駐車場利用者用に西側に、それぞれ設ける ・庁舎周辺にプロムナード(歩行者専用通路)を設けるなど | 同左 ・プロムナードとともに、「トオリにわ」を設ける | 同左 |
| 広場の検討 | ・敷地内に広場を設け、気軽に立ち寄り、憩える場とする ・駐車場は多目的に使える計画とする ・幸町棒鼻公園と庁舎敷地を一体的に整備するなど | ・敷地内に4つのにわを設ける ・駐車場は「ナカのにわ」、幸町棒鼻公園は「オクのにわ」として整備する | 同左 |
| 周辺地域への影響と配慮の整理 | ・できる限り低層の建物とする ・南側の交通渋滞などについて配慮するなど | ・8階建て(屋上に機械室階あり) ・具体的な記述なし | ・7階建て(屋上に機械室階あり) ・交通量について、調査の結果、大きな問題につながらない(別紙参照)。利便性を考慮し、南側道路の国道接続部分に右左折レーン(3車線化)を設ける |

2 建物ゾーニング

| 区分 | 基本計画 | プロポーザルの提案内容 | 現在の検討状況 |
|-------|-----------------------------------|--|--|
| 低層階 | ・総合案内 ・窓口機能 ・市民交流機能 | ・総合案内(1階) ・窓口機能(1、2階) ・市民交流機能は、本棟東側及び2階建て別棟 | 同左 |
| 上・中層階 | ・議会機能 ・防災機能 ・事務機能 ・会議室 等 | ・議会機能(8階) ・防災機能(3階) ・事務機能(3階から7階) ・会議室は具体的な記述なし | ・議会機能(7階) ・防災機能(3階) ・事務機能(3階から6階) ・会議室は集約配置 |

市有地の有効活用に伴う周辺への交通影響について（中間報告）

庁舎の移転先である幸町周辺の交通状況に関し、新庁舎に自動車由来庁される方による影響を推計しています。以下に、現在までの経過を報告します。

1. 現状の交通量

◇実態調査を実施：平成 27 年 7 月 14 日（火）7 時～19 時（12 時間）

- ・イオン入口周辺の国道 53 号では、8～18 時台において交通量に大きなピークがなく、約 1200～約 1400 台/時程度である。
- ・(主)秋里吉方線や(主)鳥取鹿野倉吉線では上記より交通量が多く、朝 8 時台、夕 17 時台にピークが見られる。
- ・天神町交差点でのピーク時が最も多く、8 時台約 3,800 台/時、17 時台約 3,500 台/時。
平常時となる 10 時台は約 3,000 台/時。
- ・今町二丁目交差点のピーク時は、8 時台約 2,800 台/時、17 時台約 3,100 台/時。
平常時となる 10 時台は約 2,300 台/時。



2. 前提条件（庁舎駐車場出入口）

◇庁舎駐車場への自動車の出入り口：敷地南側（イオン鳥取店側）市道のみに設定。

◇当該出入口と国道交差点との距離を約100mと想定。

「みんなで作るとっとり市庁舎の考え方（H27.7）」より、庁舎駐車場の位置は敷地内の西側に配置されると想定。

3. 来庁者による発生交通量と経路別の配分

◇庁舎駐車場への自動車入退場者による交通量増加：400台

「みんなで作るとっとり市庁舎の考え方（H27.7）」より、来庁ピーク時（10時台）に入場する自動車台数200台を1時間当たりの流入交通量とし、入退場で2倍とした。

◇来庁者の経路別配分：平成22年道路交通センサスを基に算出。

- ・国道53号北向きに約140台の増加
- ・国道53号南向きに約260台の増加
- ・幸町棒鼻公園方向に数台の増加。



4. 現時点の推計結果と今後の予定

(1) 推計結果

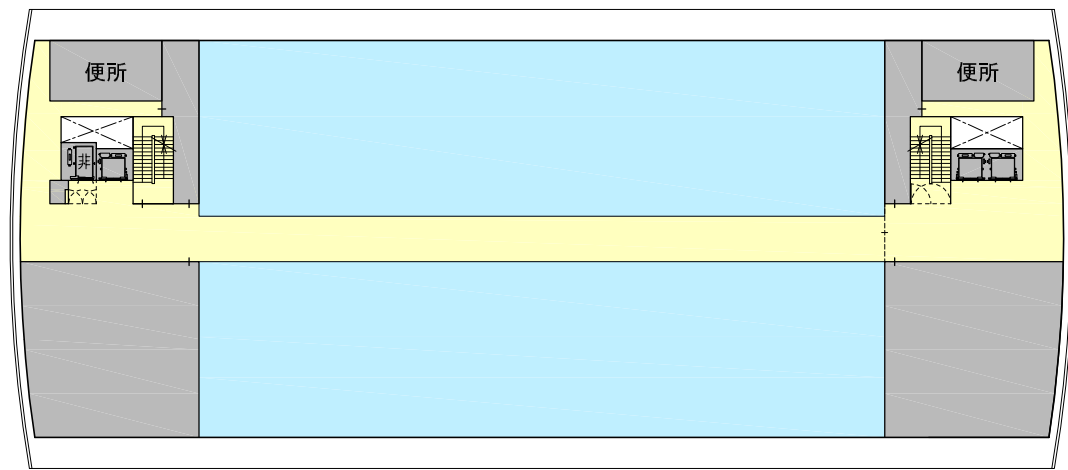
自動車の交通影響に関し1時間当たりの来庁者が最多と推定される10時台と、朝夕に交通量が極大となる時間帯の8時台、17時台について検証を行なっています。

そのなかで、交差点ごとの推計においては大きな問題につながらないとみられる結果が得られており、この結果を道路管理者や交通管理者（警察）に提示し、意見を求めているところです。

(2) 今後の予定

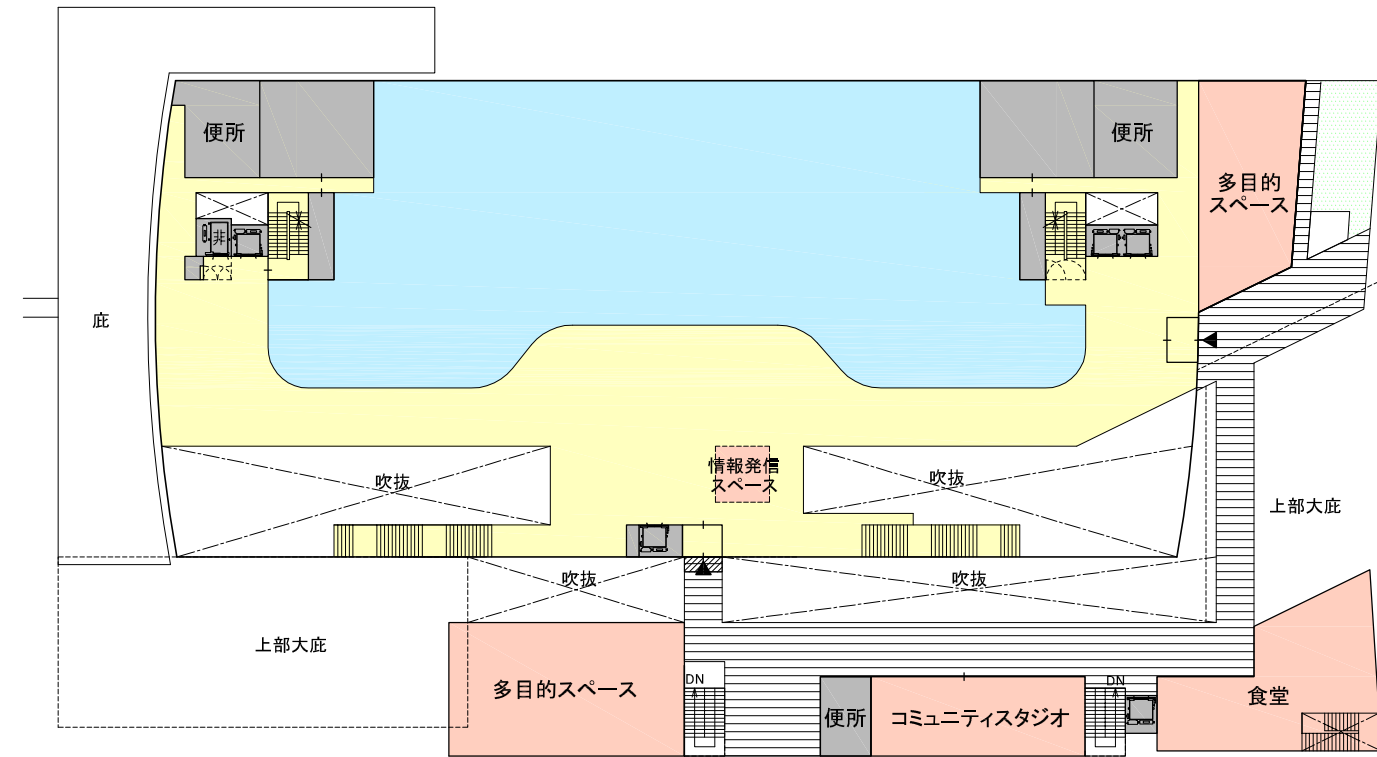
交通シミュレーションなどの手法を用いて、面的な交通挙動の解析を行ないます。

また、この推計を踏まえ、管理者である国、県、警察との調整・協議を行ないます。

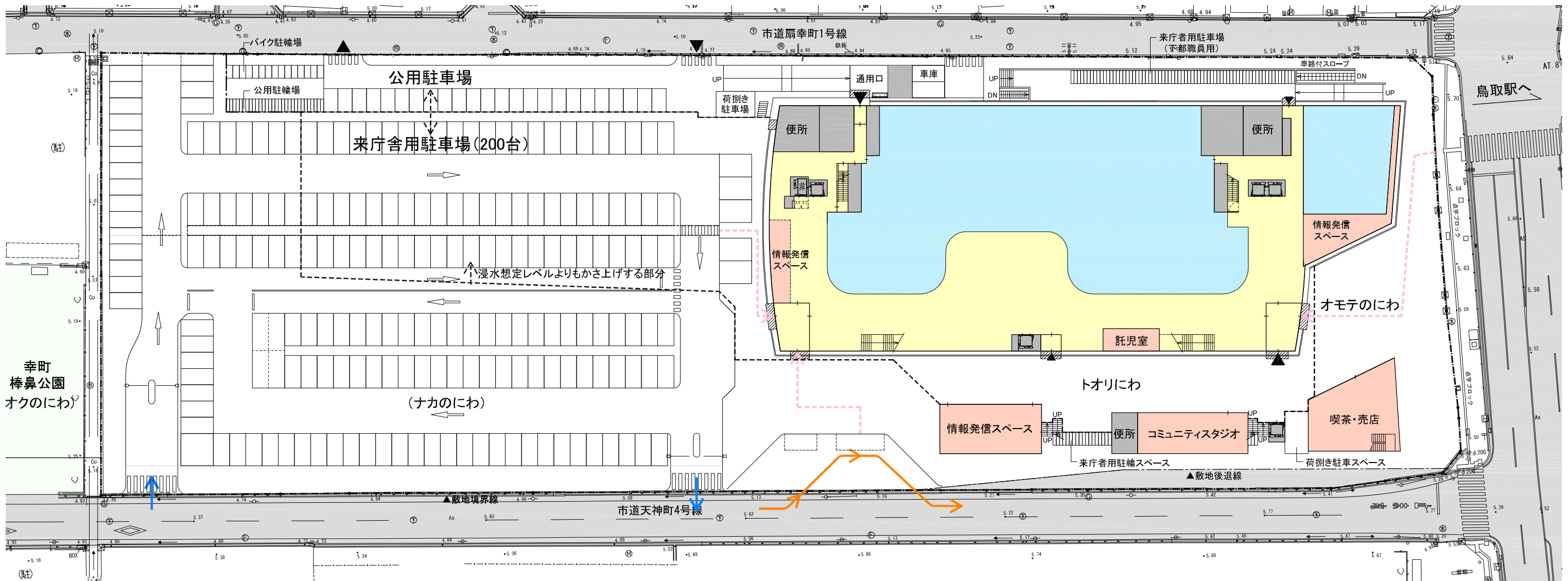


基準階平面図

| | | | |
|--|------|--|----------|
| | 循環バス | | 市民利用スペース |
| | 来庁車 | | 廊下 |
| | 歩行者 | | 執務スペース |
| | 公用車 | | 便所・機械室等 |



2階平面図



1階平面図兼配置図・2階平面図 1/600

鳥取市新本庁舎建設 基本設計 耐震構造システムの比較検討

1 性能等

耐震<制振<免震の順で、大地震等に被災した場合の機能維持能力は高くなります。

| 区分 | 耐震 | 制振 | 免震 |
|-------------|---|--|---|
| 大地震時の建物の揺れ方 | ・非常に激しい揺れで立てられない ・上階ほど揺れは大きくなる | ・耐震構造よりは抑えられるが激しい揺れが生じる ・上階ほど揺れは大きくなる | ・建物に伝わる揺れは小さい ・建物はゆっくり大きく揺れる ・上階でも揺れは大きく変わらない |
| 建物の機能保持 | ・家具や什器等の移動や転倒は避けられない ・大地震時には主要機能を回復するのに相当の時間が必要になる | ・安定の悪い什器等は移動や転倒が生じる ・大地震時には主要機能を回復するのにある程度の時間が必要になる | ・家具や什器等の移動や転倒はほとんどない状態に抑えることが可能 ・大地震時においても、主要機能を守ることが可能である |
| 工期 | 1.00 | 1.00 | 1.10~1.15 |
| 工事費 | 1.00 | 1.02~1.05 | 1.03~1.08 |

※工期、工事費は耐震を1とした場合の指数。

※性能等の比較結果の詳細は、別紙資料のとおり。

2 修復コスト

建物が大地震等に被災した場合、建物を継続使用するためには修復コストが必要となります。

建設コストと修復コストを合計したトータルコストを比較すると、耐震<制振<免震の順で有利となります。

| 区分 | 耐震 | 制振 | 免震 |
|-------|------------------------|-----------------------|----------------------|
| 修復コスト | 新築時の建設コスト× 10~15%程度 | 新築時の建設コスト× 3~10%程度 | 新築時の建設コスト× 0~3%程度 |

※修復コストは震度6強程度の地震の場合。トータルコストの比較イメージは別紙資料のとおり。

3 他都市の事例

近年建設された同規模の庁舎において、耐震の採用事例はありません(平成27年8月 建設委員会資料)。

| 自治体 | 竣工(予定) | 延床面積(m ²) | 主要構造 | 階数 | 耐震工法 |
|----------|----------|-----------------------|------|------------|---------|
| 鳥根県 出雲市 | H21.2 | 24,786 | S造 | 地上7階、地下1階 | 制振 |
| 茨城県 つくば市 | H22.3 | 21,004 | RC造 | 地上7階 | 基礎免震 |
| 山梨県 甲府市 | H25.4 | 27,973 | S造 | 地上10階、地下1階 | 基礎免震 |
| 兵庫県 豊岡市 | H25.7 | 14,194 | RC造 | 地上7階 | 基礎免震 |
| 栃木県 佐野市 | H27.10 | 20,435 | SRC造 | 地上7階、地下1階 | 柱頭免震 |
| 広島県 呉市 | H27.12 | 32,506 | S造 | 地上9階 | 基礎免震 |
| 秋田県 秋田市 | (H28.4) | 30,980 | RC造 | 地上6階、地下1階 | 基礎+柱頭免震 |
| 茨城県 日立市 | (H29.3) | 24,911 | S造 | 地上7階、地下1階 | 基礎免震 |
| 滋賀県 甲賀市 | (H30.1) | 14,363 | S造 | 地上5階 | 基礎免震 |
| 青森県 青森市 | (H30.4) | 21,190 | S造 | 地上10階、地下1階 | 柱頭免震 |
| 茨城県 水戸市 | (H30.9) | 39,810 | RC造 | 地上7階、地下1階 | 柱頭免震 |
| 山口県 周南市 | (H30) | 20,930 | SRC造 | 地上6階 | 基礎免震 |
| 高知県 高知市 | (H30) | 32,420 | SRC造 | 地上6階、地下1階 | 柱頭免震 |
| 岐阜県 岐阜市 | (H32.12) | 39,000 | S造 | 地上18階 | 基礎免震 |

4 まとめ

上記を踏まえると、新本庁舎が災害対策本部として継続的な活動を行うためには、制振または免震を採用することが求められ、さらに制振と免震を比較すると、機能面、費用面とも免震がより望ましいと考えられます。

耐震構造システム(耐震、制振、免震)の比較

■耐震構造システム(耐震、制振、免震)の比較

耐震<制振<免震の順で、被災時の機能維持能力は高くなります。

耐震<制振<免震の順で建設コストは高くなりますが、被災時の被害は軽減されます。

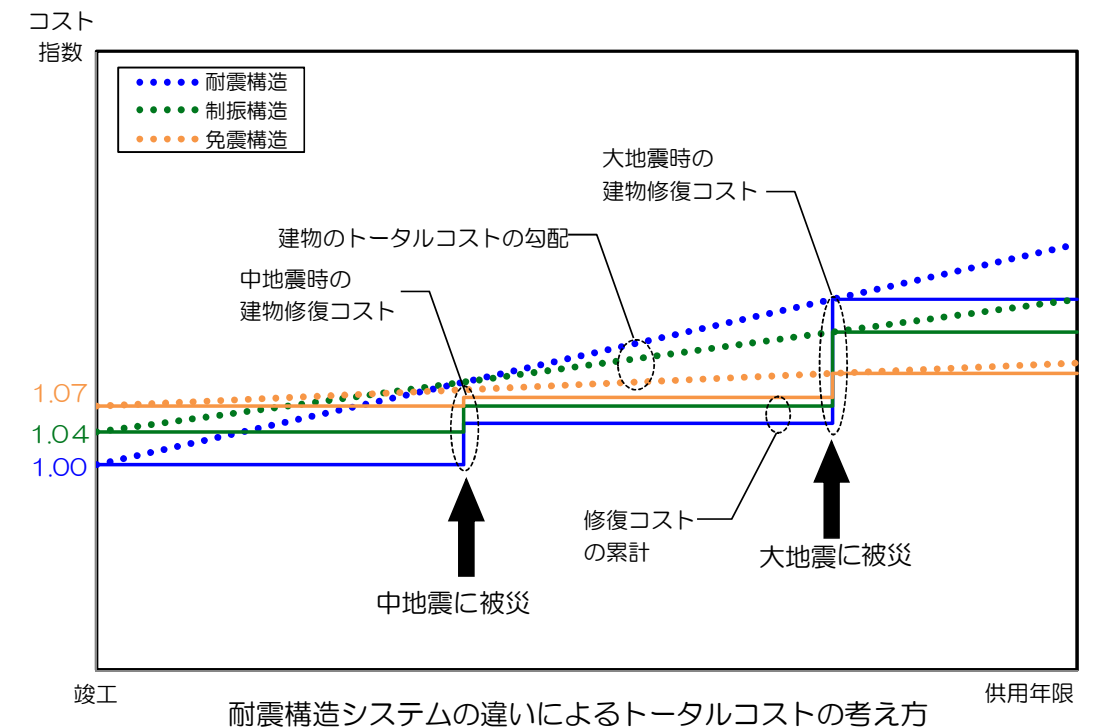
| | 耐震構造 | 制振構造 | 免震構造 |
|-----------------|--|---|---|
| 構造形式 (概念図) | | | |
| 大地震時の 建物の揺れ方 | ・非常に激しい揺れで立てられない ・上階ほど揺れは大きくなる | ・耐震構造よりは抑えられるが激しい揺れが生じる ・上階ほど揺れは大きくなる | ・建物に伝わる揺れは小さい ・建物はゆっくり大きく揺れる ・上階でも揺れは大きく変わらない |
| 建物の機能保持 | ・家具や什器等の移動や転倒は避けられない ・大地震時には主要機能を回復するのに相当の時間が必要になる | ・安定の悪い什器等は移動や転倒が生じる ・大地震時には主要機能を回復するのにある程度の時間が必要になる | ・家具や什器等の移動や転倒はほとんどない状態に抑えることが可能 ・大地震においても、主要機能を守ることが可能である |
| 構造的な特徴 | ・地震の揺れに耐える=「耐震」 ・構造部材が損傷(塑性化)することで地震エネルギーを吸収する ・部材が損傷するため被災後には構造体、内外装材、設備機器など修復が必要になる ・より強い建物にするためには構造部材を強く(大きく)する必要がある「重要度係数」 ・建物の損傷や室内の被害の程度によっては、即時使用ができない場合もある | ・揺れを抑える=「制振」 ・制振部材を耐震構造に組み込むことで、地震エネルギーの吸収を相互に分担する ・被災後の修復は耐震構造よりも抑えられる ・建物の水平変形により効果を発揮するため鉄骨造の建物に適している ・超高層建物では地震時の後揺れを収束させる効果がある | ・地震を免れる=「免震」 ・免震装置を配置する免震層で地震エネルギーを吸収する ・構造体を含めてほぼ無被害のため継続使用が可能である ・免震層は大きく変形(最大60cm程度)するので、建物外周部に「動くため仕掛」(エキスパンションジョイント等)が必要になる |
| 建物の維持管理 | ・一般的な建物の維持管理 | ・一般的な建物の維持管理 | ・一般的な管理に加え、免震建物の維持管理が法的に必要な(定期点検) |
| 工期(指数) (要因) | 1.00 | 1.00 ・制振部材は構造体に組み込むため工期は耐震構造と同等である | 1.10~1.15 ・免震層の構築と免震装置の取付けのための工期が必要になる |
| 工事費(指数) (要因) | 1.00 | 1.02~1.05 ・制振部材 ・制振部材周囲の構造体の補強(強化)の増 | 1.03~1.08 ・免震装置 ・免震層(1層分の躯体)の増 ・免震層の構築に伴う根切深さの増 |

※工期、工事費は建設全体に対する指数を示す

■地震リスクを考慮した免震建物のコスト

建物が大地震等に被災した場合、建物を継続使用するためには修復が必要になります。この地震に伴う修復のコストを想定し、建物の供用年限全体におけるトータルコスト(建設コストと修復コストの合計)を建物の維持に必要なコストとして捉えることができます。

免震建物は被災時の損傷が小さいため修復コストが軽減できます。建設コストは耐震構造などよりも高くなりますが、トータルコストは他の耐震構造システムより安価であると言えます。



※大地震と中地震
大地震：供用年限中に1度遭遇する恐れがある地震の程度(震度6強程度の地震)
中地震：供用年限中に数度遭遇する恐れがある地震の程度(震度5弱程度の地震)

被災時の修復コストを耐震構造システム毎に以下のように仮定*すると、免震構造は建物の供用年限全体で捉えた場合、耐震構造や制振構造よりも経済性があると言えます。

- 耐震建物の予想最大損害額 → 新築時の建設コスト×10~15%程度
- 制振建物の予想最大損害額 → 新築時の建設コスト×3~10%程度
- 免震建物の予想最大損害額 → 新築時の建設コスト×0~3%程度

■本庁舎棟に免震構造を導入する要旨

1. 市政の中心となる本庁舎は、起こり得る災害時に司令塔として即時に機能しなければならない。被災時の混乱の中でも本庁舎が機能することは、市民に期待感や安心感を与える拠り所の存在となります。
2. 市民の資産として、本庁舎は長きに渡り維持されて行かなければならない。地震リスクを考慮したトータルコストを考えた場合、免震構造の導入はメリットがあります。

■免震建物に使用する免震装置

支承材 柱の下に配置し、水平方向に柔らかく、鉛直方向に硬い特性を持ちます。

| | 鉛プラグ入り積層ゴム | 天然ゴム系積層ゴム | 弾性すべり支承 |
|----|--|---------------------|---|
| 形状 | | | |
| 特徴 | 薄いゴムと鋼板を積層して構成している。中央に鉛プラグを挿入し、エネルギーも吸収する。 | 薄いゴムと鋼板を積層して構成している。 | 下部すべり板の上にすべり材が付いた薄型の積層ゴムが載っている。非常に小さな荷重で滑動する。 |

減衰材 地震のエネルギーを吸収して建物への入力を低減し、建物の変形を抑えます。

| | オイルダンパー | 鋼材ダンパー |
|----|---------------------------|-----------------------|
| 形状 | | |
| 特徴 | 筒の中にあるオイルが移動してエネルギーを吸収する。 | U型の鋼材が変形してエネルギーを吸収する。 |

■免震建物を構成する部材

免震層の変形に伴って、免震-非免震間にまたがるものはその変形に追従する必要があります。

| | 免震エキスパンションジョイント |
|----|---|
| 形状 | |
| 特徴 | 免震層が変形したときに、隙間が生じないように片側が滑っている。中間免震では、床、壁、天井が必要な場合がある。 |
| 形状 | 設備 可とう継手 |
| 特徴 | 免震層を貫通する設備配管配線(給排水、電気配線など)は免震層が変形してもその変形に追従できるように長さに余裕を持たせたり、変形できる継手を設ける。 |

■免震建物の維持管理

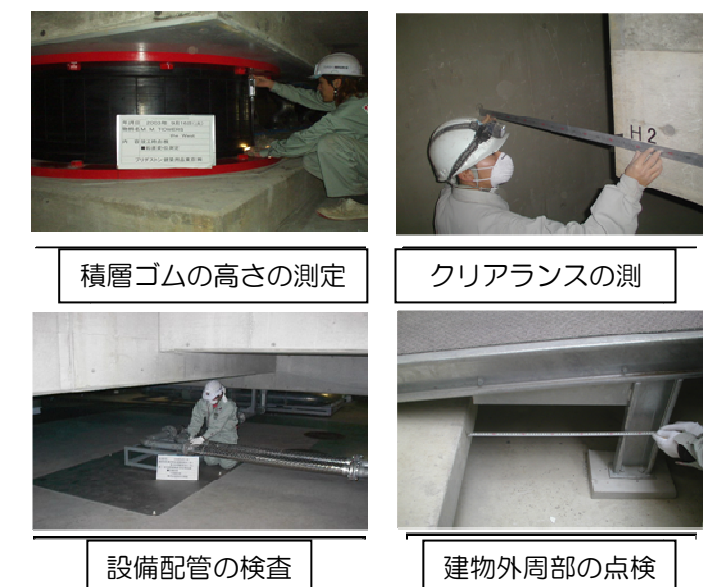
- ・免震建物は、その機能を維持するために定期的な点検が必要になります。
- ・免震層にある免震装置自体の点検に加え、建物周囲の仕上げの状況や設備取合いなどの健全性を、目視または計測にて点検します。

■免震装置の交換

- ・免震装置は、建物の供用年現中であれば、経年劣化による更新は必要ないとされています。また、大地震に遭遇しても想定範囲内の地震動であれば、交換が必要となることはありません。
- ・免震装置の交換が必要になるのは次のような場合です
 - ・予想を超える大地震に遭遇して想定を超える大変形が生じたことで免震装置が損傷してしまった場合。
 - ・火災・水害などにより装置が損傷してしまった場合。(免震装置は屋外でも使用可能なため水没だけでは交換の必要はありません)。
- ※このような状況に遭遇した場合は、「異常時点検」を実施して、免震装置の交換の要否を判定します。



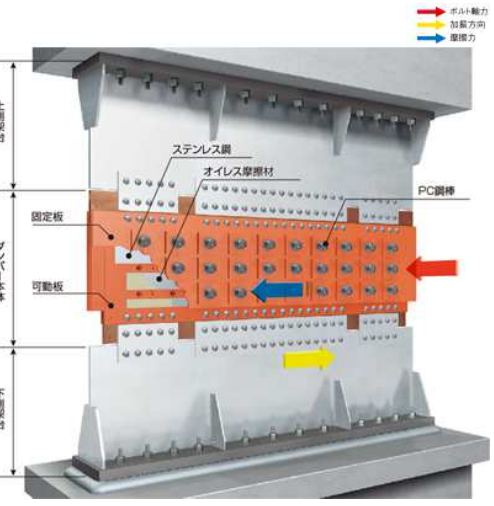


定期点検内容

| 時期 | 点検名 | 目的 | 点検内容 | | | コスト(目安) |
|---------------------|----------|-----------|------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|
| | | | 免震部材 | 免震層 建物外周部 | 設備 配管 配線 可撓部 | |
| 竣工時 | 竣工時 | 初期値の測定 | 全数目視 計測 | クリアランス 計測等 | 免震層 全数の 目視 | 建設費に 含む |
| 毎年 | 定期 | 見回り | 全数目視 | 外周目視 | 免震層 全数の 目視 | 50万円 自主点検 でも可 |
| 5年 10年 以降10年毎 | 定期 | 見回り 測定 | 全数目視 計測 | 外周目視 クリアランス 計測等 | 免震層 全数の 目視 | 100万円 |
| 災害の直後 異常発見時 | 応急 詳細 | 見回り 測定 | 全数目視 計測 | 外周目視 クリアランス 計測等 | 免震層 全数の 目視 | 100万円 |



■制振建物に使用する制振装置

制振構造に用いられる制振部材には多くの種類がありますが、代表的なものとしては下記のような装置があります。

| 種類 | 粘性体制振壁 | オイルダンパー | 摩擦ダンパー | 粘弾性ダンパー | 座屈拘束ブレース |
|-----------------------|---|--|---|---|---|
| 外観 |  |  |  |  |  |
| 概要 | 鋼製の箱の中に粘性体が入っており、上部から鋼板がぶら下がっている。鋼板が粘性体の中で動くことによって減衰力を発揮する。 | ピストンの中をオイルが移動することによって減衰力を発揮する。車などのダンパーと同様の機構 | ボルトで締め付けられた摩擦材がずれることにより、摩擦力が生じ減衰力を発揮する。車のブレーキパッドと同素材 | 鋼板の間に粘弾性体(高減衰ゴム)が接着されており、それが変形することにより減衰力を発揮する。 | 中央にエネルギーを吸収しやすい特殊な鋼板が挿入されており、それが伸び縮みすることにより減衰力を発揮する。 |
| 減衰効果 | 小地震 強風時 | ○ | ○ | △ | × |
| | 中・大地震 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 後揺れ | ○ | ○ | ○ | △ |
| 性能のばらつき (温度、製造誤差等) | 大 | 中 | 中 | 大 | 小 |
| 実績 | ○ | ◎ | ○ | △ | ◎ |

■制振装置の維持管理

- ・制振装置は、免震構造のような定期点検は必要ありませんが、大地震に遭遇した場合には、制振装置の点検をすることが必要になります。
- ・制振装置は、建物の供用年現中に更新する必要は生じません。
- ・制振装置は、大地震に数回遭遇しても装置自体の性能に問題は生じないとされています。したがって、大地震に遭遇した後の点検で問題がなければ、継続使用することができます。

鳥取市新本庁舎建設基本設計市民ワークショップ（第1回）

日 時 平成28年3月26日（土）午後1時半～4時半
場 所 市役所駅南庁舎2階 中央図書館多目的ホール

（日 程）

- 1 開 会
- 2 市長あいさつ
- 3 ワークショップについて
 - (1) これまでの経過 ・・・資料1
 - (2) 開催の目的、概要説明 ・・・資料2
- 4 グループ分け・自己紹介・グループリーダーの選出
- 5 グループ会議
 - (1) フィールドワーク（現地を知ろう）
※駅南庁舎→鳥取駅→建設地→駅南庁舎
 - (2) テーマに沿ったフリートーク
- 6 次回ワークショップについて
- 7 閉 会

鳥取市新本庁舎建設基本設計市民ワークショップ委員名簿

(50音順、敬称略)

| | 氏名 | グループ | | | | | | 備考 |
|----|------------------|--------|---|----------|---|-------|---|--------------------------|
| | | 窓口サービス | | 市民交流スペース | | 4つのにわ | | |
| | | A | B | A | B | A | B | |
| 1 | 荒川 昌代 | | | | | | | 一般公募 |
| 2 | 井土 洋志 | | | | | | | 一般公募 |
| 3 | 池長 綾子 | | | | | | | 一般公募 |
| 4 | 植田 雅子 | | | | | | | 一般公募 |
| 5 | 上田 直弥 | | | | | | | 一般公募 |
| 6 | 太田 栄市 | | | | | | | 一般公募 |
| 7 | 大谷 喜博 | | | | | | | 団体推薦 (知的障害者相談員) |
| 8 | 楠山 洋子 | | | | | | | 一般公募 |
| 9 | 小谷 泰司 | | | | | | | 団体推薦 (市民活動センター) |
| 10 | 佐々木 ちよ子 | | | | | | | 団体推薦 (鳥取市連合婦人会) |
| 11 | 清水 はるみ | | | | | | | 一般公募 |
| 12 | 下山 裕子 | | | | | | | 一般公募 |
| 13 | 瀧本 昭良 | | | | | | | 団体推薦 (身体障害者相談員) |
| 14 | 田中 隆政 | | | | | | | 一般公募 |
| 15 | 谷本 由美子 | | | | | | | 一般公募 |
| 16 | 田淵 裕章 | | | | | | | 団体推薦 (鳥取青年会議所) |
| 17 | 南部 敏 | | | | | | | 団体推薦 (鳥取市自治連合会) |
| 18 | 野村 卓司 | | | | | | | 一般公募 |
| 19 | 濱本 昭吾 | | | | | | | 団体推薦 (鳥取青年会議所) |
| 20 | 藤原 学 | | | | | | | 一般公募 |
| 21 | 細田 あき | | | | | | | 一般公募 |
| 22 | 前嶋 弘恵 | | | | | | | 一般公募 |
| 23 | 圓井 佳子 | | | | | | | 一般公募 |
| 24 | 村山 洋一 | | | | | | | 団体推薦 (鳥取市自治連合会) |
| 25 | 森田 良章 | | | | | | | 一般公募 |
| 26 | 山下 弥生 | | | | | | | 一般公募 |
| 27 | 山根 滋子 | | | | | | | 団体推薦 (鳥取市連合婦人会) |
| 28 | 山本 源五郎 | | | | | | | 一般公募 |
| 29 | 山本 祥平 | | | | | | | 一般公募 |
| 30 | 山元 貴裕 | | | | | | | 団体推薦 (鳥取市社会福祉協議会) |
| | アドバイザー 遠藤 由美子 | | | | | | | 公立鳥取環境大学 環境学部環境学科 准教授 |