

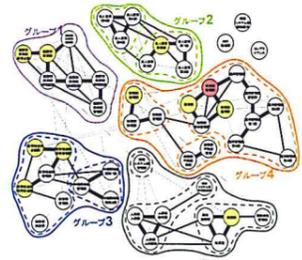
<p>業務の実施方針</p>	<p>「対話型」の設計により広島県様との徹底したコミュニケーションを図ります 課題の検討状況など情報共有を図り、スケジュール、コストを遵守しながらマネジメントします</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 本業務は多種多様な調査、早期の合意形成等が必要で、同種業務での豊富な経験を活かし常に安全性・機能性・経済性・施工性・デザイン継承などの観点から総合化を図りながら設計を進めます 2. 弊社並びにグループ会社の総力を結集して課題に対する技術検討を行い、設計～建設～竣工を通して品質、工程・工期を確かなものとし、 3. “もの決めロードマップ”を活用し「いつ・誰が・何を決めるか」を見える化し、課題や検討状況の共有とスケジュール遵守に取り組めます 4. 設計の初期期に基本設計の課題を抽出し改善の可能性を徹底的に検証します
<p>取組体制</p>	<p>設計チームは経験豊富な各分野のエキスパートが集う大阪に拠点を置き、質の高い提案をスピーディーに行います 広島の本社支所を基点に現地事務所と協働し調査、打合せ、行政協議など高い機動力を発揮します</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 建築(意匠・構造)・設備(電気・機械)メンバーが常に連携して設計する「コアチーム」 管理技術者・主任担当技術者が核となり、広島県様との情報共有とプロジェクト推進の強化を図ります 2. BCP・コストマネジメント・移転計画・施工性などの課題解決のための「スペシャルチーム」 課題ごとの解決策の深度化と総合的な評価を行い、広島県様と共に考え設計を進めます
<p>設計チームの特徴</p>	<p>庁舎における耐震改修・居ながら工事の実績豊富なメンバーによる「コアチーム」がプロジェクトを強力に推進し、課題解決のための「スペシャルチーム」が解決策の深度化を図ります 設計チームは風通しの良いフラットな編成とし、迅速かつ確実な意思伝達と業務対応を実践</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 意匠チームは歴史的・文化的価値の保存と居ながら改修の段階的な移転・改修計画の実績を持つ主任担当技術者を中心に編成 2. 構造チームは居ながら改修の経験が豊富なメンバーで構成し、工事中、完成後の執務環境に配慮した使いやすい耐震補強案と、必要な耐力を確保した信頼性・安全性の高い構造計画を提案します 3. 設備チームは省エネや環境配慮型庁舎、また、庁舎の改修に精通したメンバーで構成。工事中の電力・熱源・通信途絶のリスクを排除した信頼性の高い設計を行います 4. コストマネジメントチームは設計初期段階から概算工事費算定に参画し、徹底したコスト削減の視点から設計をサポートします
<p>特に重視する設計上の配慮事項</p>	<p>安心安全を基本とし、これからも県民に長く親しまれる満足度の高い「新」庁舎を目指します</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 公共建築物 100選に選ばれた近代建築デザインの継承 外観、玄関ホールのおーセンシティを保持改修 2. 大地震や災害時の安全性と事業継続性の確保と改修コストのバランスにおいて、最も費用対効果の高い改修計画とし、県民の皆様にご納得頂ける庁舎とします 3. 維持・保全を円滑に行うための保全計画を策定、改修後の維持・保全を支援し、施設更新の考え方を整理します 将来的に主要設備の改修やトイレ・水廻り部などの改修やバリューアップ更新が可能な計画とします 4. すべての人にやさしいバリアフリー化、ユニバーサルデザインを徹底します
<p>コスト管理に関する工夫及び管理方針</p>	<p>豊富な改修実績によるコストデータをもとに適時工事費概算を提示し、早期の改修メニューと目標予算を決定目標予算に合わせた改修内容の調整を図ります</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 「調査及び課題抽出と解決策の比較検討」のフェーズ1(約2ヶ月):比較検討に際してはコストを併記することで、機能とコストなど多面的に検証し初期段階で方針決定 2. 「検討の深度化と方針決定の検証」のフェーズ2(約3ヶ月):方針決定に基づいた課題検討の深度化と工事項目ごとのコストを整理したコストメニューを作成し設計VEを実施 3. 「設計図の作成とコスト検証」のフェーズ3(約4ヶ月):実施設計時には、工事項目の追加や詳細検討により増額となる場合は、仕様変更や工事項目の変更など減額調整により目標予算を守ります 4. 「工事期間」のフェーズ4:改修工事を円滑に進めるための重要ポイントとして、改修設計図通りに施工できない部位や想定外の事象が発生した場合、迅速に現地確認を行い最適な変更案を立案し、広島県様と一緒に工事費や工程を随時調整します <p>移転計画や仮設計画を効率化し、無駄なお金をかけない緻密なコストマネジメントを徹底します</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 作業性悪化によるコストアップを避けるため、庁舎機能を分断しない移転計画と作業効率の向上が期待される工区設定・工法・仮設計画により、作業難易度を踏まえた適正な工事費となるようにマネジメントします 2. 改修工事の影響範囲、仮設養生、切り回し、補強、復旧といった具体的な工事内容や施工手順を想定し、対象部位に必要な工事費を的確に算出します <p>コスト構造改善の視点に基づいたコスト削減案の作成</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. プレファブ化をはじめCO2排出抑制や低騒音・低振動工法の採用を検討します 2. 積算において市場単価の適用など、品質・機能を確保しながら総合的なコスト削減を図ります

1 県庁舎としての機能の継続性維持を前提とした仮設・仮移転計画への配慮

■機能を分断しない仮移転計画

現況の正確な把握によって、より効果的なローリング計画を検討します

- 現状の部局配置や各部局間の機能的結びつきの強さを分析し、仮移転中にもそれらが分断されないよう最適な工区割りを検討します
- 現状の執務室の使われ方について分析し、仮移転中や本設移転後のレイアウトでも機能的な配置となるよう検討します
- 工事工程ごとの仮設計画・動線などを総合的に表現した段階工事計画図を作成し、居ながら工事中の職員・来庁者動線、避難経路などを総合的に検討します



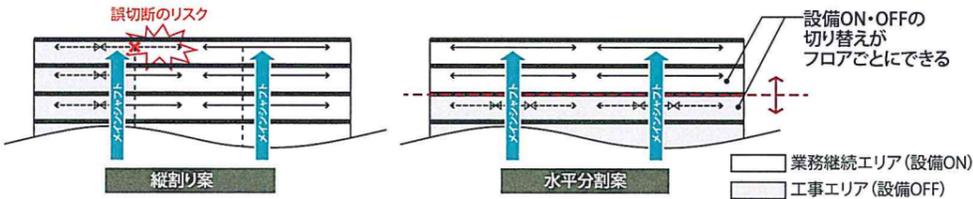
各部門間の機能的近接度を分析

本館の改修は「水平分割」工区割による仮移転計画を提案します

- 本館 2～6 階において現状のレイアウトは概ね 1.5 層ごとのゾーニングにまとまっており、これらの執務室面積は南館 2, 3 階の執務室面積に同等です。そのため、南館 2, 3 階を種地としたローリングにより、関連部局でまとまった引っ越しが可能となり、複数の部局が同時期に移転する縦割りの工区割りに比べ、仮移転に伴う職員・来庁者の負担を軽減できます

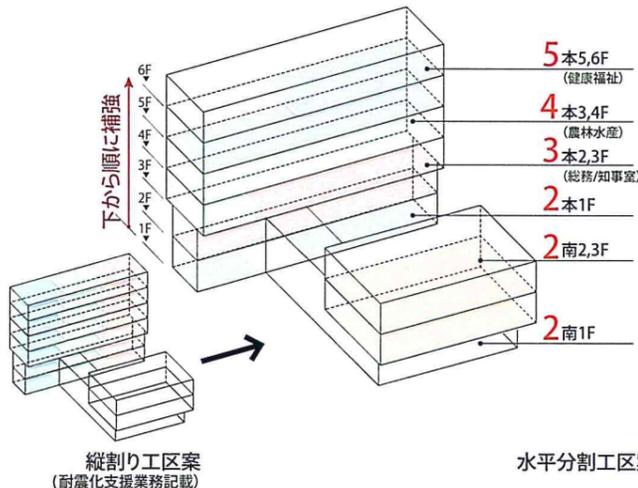
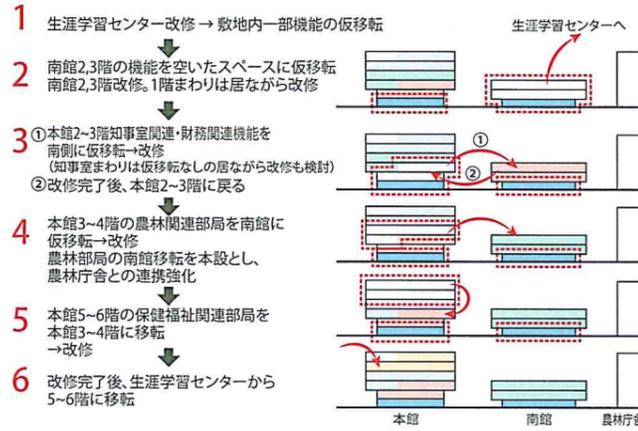
「水平分割」工区割のメリット

- 概ねフロア全体での仮移転となるため、仮設避難階段なしで 2 方向避難を確保でき、火災などの緊急時の安全性を高めます
- 2 台の工事用 EV により常用 EV を使用しない工事を行うことで、来庁者・職員の動線分離を図り、利便性と工事効率を向上します
- 工事区域との接点を最小限にできるため、セキュリティを確保しやすく、騒音・振動のリスクを低減します
- 下階から順に工事を行うことで、構造耐力を上げながら施工を進めることができ、施工中の被災リスクを低減します
- 縦割りに比較し、同一フロアの業務継続エリアと工事エリアの混在を極小にすることでメインシャフトから横引きされる設備インフラ誤切断のリスクと仮設バイパスルートなどの仮設工事費を大幅に低減します



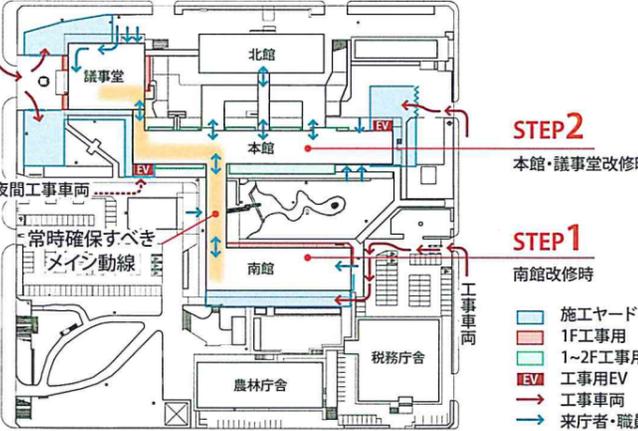
綿密な工程・仮設計画、慎重な工法選択により「居ながら工事」を確実に遂行します

配慮すべき事項	検討内容・取組事項
各庁舎ごとの工事の相互関係を理解し検討手順や対策の時期・手法の明確化	• 詳細工程・仮設計画図の早期作成に基づき工事中の出入口や重量物の搬入経路の明確化を行い設計検討のベースとして整理
振動騒音・粉じんの「居ながら」ゾーン及び周辺への影響の削減・・・図①	• 詳細な工程計画による振動騒音の発生箇所・期間特定やはつり工事禁止時間の調整 • ワイヤソーや湿式超低騒音洗浄穿孔機、はつり作業のないアンカー工法、ディスクアキアキー（低騒音の高耐力アンカー）、PCaブロック工法など振動騒音が少ない工法の採用
通信情報システムへの影響の最小化	• 電磁ノイズの発生が少ない機器の使用による影響抑制
地下水汚染のリスクを最小限に抑える	• 液状化対策工事としての地盤改良において濁水の発生のない工法の検討
工事中の誤切断事故や仮設工事時の圧力バランスの変化による漏水事故防止	• 現地調査によるリスク分類の実施。リスクの高いエリアに対し仮設の先行敷設、漏水検知やドレンパンの設置
議会機能への影響を最小化	• 議場天井の改修をスムーズに行うための門型足場や吊足場等の工事仮設検討 • 議員控室や議員・傍聴者動線を避けて耐震補強を計画 • セキュリティを守り、議会運営の支障とならない工事計画を検討
工事動線と来庁者・職員動線の分離・・・図②	• 工事工程に沿った合理的な総合仮設計画を検討 • 工事動線と来庁者・職員動線を分離しつつ工事ヤード、荷取用足場、工事用 EV などを合理的に配置 • 外部足場からの資材搬入と作業員動線を確保し、庁舎内部で動線が交錯しないよう計画
重要諸室の仮移転の回避・・・図③	• 本館 1, 2 階に位置する知事室エリアや銀行などは仮移転を行わない居ながら工事の可能性を検討 • 外付けフレームの採用、金庫などを避けた耐震要素の配置など最小限の仮設により通常業務の支障にならない工事範囲を検討
工事中の地下 1 階の機能維持	• 工事中の地下階へのサービス車両動線を確保する、液状化対策・浸水対策工事も含めた工事範囲の検討
執務室の使われ方の把握	• 詳細な調査が必要な場合、執務環境調査※・部局近接度調査※を実施（※別途業務）
工事中の耐震性の確保	• 工事期間中に構造耐力が工事前を下回る期間が発生しないよう工程・工区を検討 • 特に Is 値の低い本館 1, 2 階が弱い状態を早期に脱する「下から順」の改修計画を検討
工事中の安全避難	• 工事中の 2 方向避難確保の検討
工事中のセキュリティ	• ID カードや生体認証による作業者の入退庁管理を検討 • 既存の情報システムの調査と工事中の確実な管理

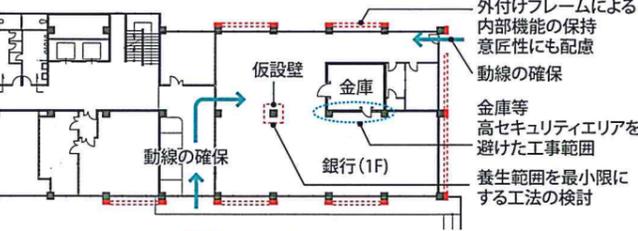


工法	RC造耐震壁の各種工法			アンカーの各種工法		
	在来工法	PCa工法	接着工法	在来工法	接着工法	ディスクアキア
概要						
コスト	○	△	△	△	○	△
短工期	△	○	○	○	△	○
騒音・振動	△	○	○	○	△	○

図① 耐震工法の比較



図② 機能維持に配慮した総合仮設計画イメージ



図③ 仮移転を伴わない居ながら改修の検討イメージ

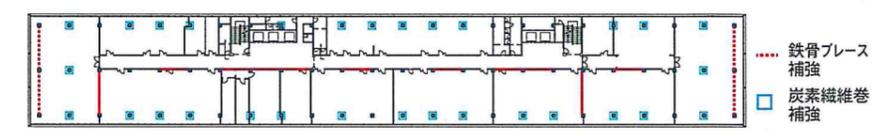
2 耐震改修工事を行う中での執務環境の保持

本館

使い勝手やフレキシビリティに配慮し、耐震要素を戦略的に配置します

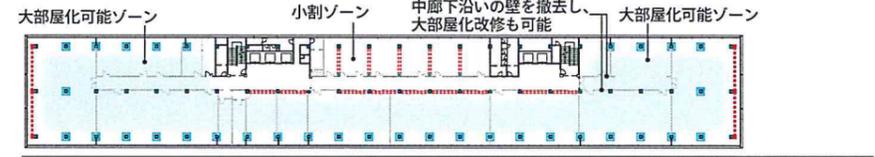
- 執務環境の向上やフレキシビリティを高めるため、ブレース補強と柱補強の配置を比較検討し、将来の部局改編時に対応しやすい耐震補強を目指します
- 複数の補強案を比較検討し、コストや外観意匠も含めた総合的な観点から案を決定します

原案(耐震化支援業務に記載の補強案)



• 現況の間仕切りレイアウトに即して耐震要素を配置した案	
執務室有効面積	○ 外周には耐震ブレースを設けず、デッドスペースの発生を避けている
フレキシビリティ	△ 現状の使い方で固定化され、部署改編や所属人員の増減への柔軟性に欠ける
コスト	△ 中廊下沿いの RC 壁のはつり+ブレース設置が、仕上・設備の道連れ工事を伴うためコスト増の要因となる
外観意匠の保全	○ 1, 2 階まわりの外周柱を炭素繊維巻補強により外観の変化が少ない

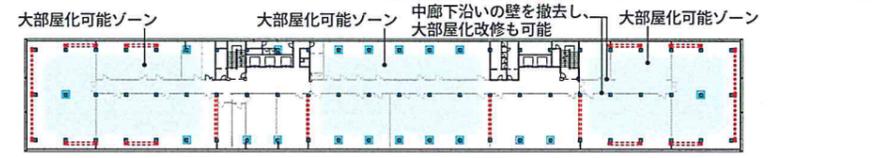
提案 1: コの字大部屋案



- コア部に耐震要素を集中させ、外周柱は炭素繊維巻補強のみとした案
- コア内は会議室や更衣室など一定数必要な小部屋を集中配置し、両翼～中央スパンにかけて耐震要素を配置しないことにより、コの字につながる大部屋ゾーンを確保可能

執務室有効面積	◎ 廊下を執務室に取り込み、最大限の有効面積確保が可能 ユニバーサルレイアウトと組み合わせればより効果的に執務環境改善につながる
フレキシビリティ	◎ いかようにも区切れるフレキシビリティを確保し、将来の組織改編への柔軟性も高まる(各室間の RC 壁は耐震要素としない)
コスト	△ 中廊下沿いの RC 壁のはつり+ブレース設置が、仕上・設備の道連れ工事を伴うためコスト増の要因となる
外観意匠の保全	○ 1, 2 階まわりの外周柱を炭素繊維巻補強により外観の変化が少ない

提案 2: 外周ブレース案



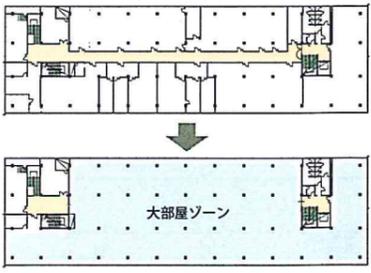
- 外周柱に耐震ブレースをバランスよく配置し、中廊下沿いの耐震要素をなくした案

執務室有効面積	△ 窓際デッドスペースが発生し、執務室有効面積は現況よりも減る ※柱芯を外したブレースのオフセット設置等で面積減を抑える工法を検討
フレキシビリティ	◎ いかようにも区切れるフレキシビリティを確保し、将来の組織改編への柔軟性も高まる(各室間の RC 壁は耐震要素としない)
コスト	◎ 仕上げ・設備の道連れ工事が多く発生する中廊下沿い RC 壁の改修を避けるため、工事が最も軽易となり、コスト上有利
外観意匠の保全	△ 1, 2 階周りにもブレース等の耐震要素が必要となる補強工法の工夫等、意匠上の検討が必要

南館

大部屋化改修による明るくフレキシブルな執務空間を提案します。(2,3階)

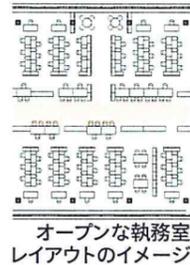
- 南館は奥行きが深く、中廊下を仕切る壁も乾式のため、改修に伴って中廊下を取り払う『大部屋化改修』を検討する価値があると考えます
- 耐震性能上ブレース補強なしの柱巻き補強のみによる改修が可能であり、本館と比べよりレイアウトの自由度を確保しやすいと言えます
- 通路部分の面積を節約できるとともに、ユニバーサルレイアウトの採用によって、より執務室面積の圧縮が可能であり、本館のローリングの受け入れ拠点としての容量を最大化できます



2 耐震改修工事を行う中での執務環境の保持

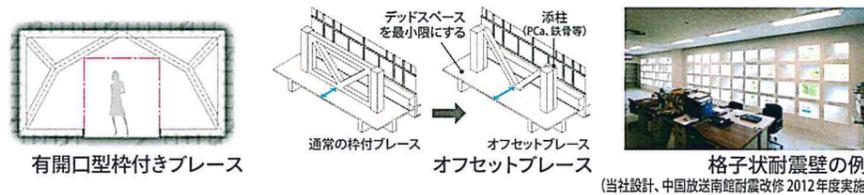
より効率的な執務環境へのバージョンアップを図ります

- ユニバーサルレイアウトの導入により執務室の面積効率と、フレキシビリティを向上させ、将来の部局改変時の改修コストを低減します
- 書庫は各部署に分散させず、集密書庫による集中管理で面積効率向上を目指します
- BIM（ビルディングインフォメーションモデリング）の活用により、今後のレイアウト変更や設備機器更新など建物維持管理に役立てます



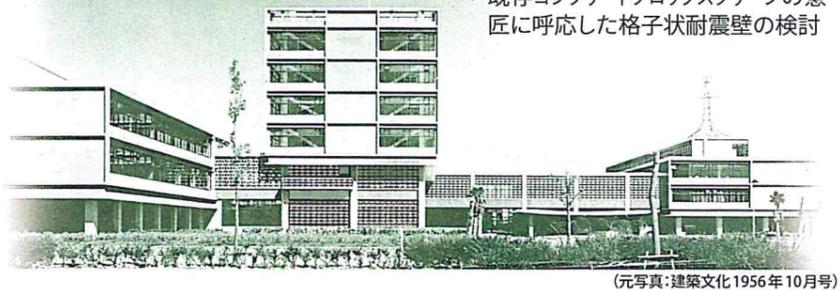
執務動線を分断させず、デッドスペースを最小化する最適な工法を選択します

- 通過動線を確保できる有開口型枠付ブレース、窓際デッドスペースを最小化できるオフセットブレース、光を透過する格子状鋼板耐震壁などの採用を検討し、執務環境と使い勝手に最大限配慮します



- 低層部で外部に現れる耐震要素は、竣工時の近代建築デザインを最大限尊重し、繊細なフレームの印象を損なわないよう慎重に計画します

- 柱の見つけを変えない柱補強の検討
- 既存コンクリートブロックスクリーンの意匠に呼応した格子状耐震壁の検討



今後のライフサイクルにおける課題を検討し、建物の有効活用を図ります

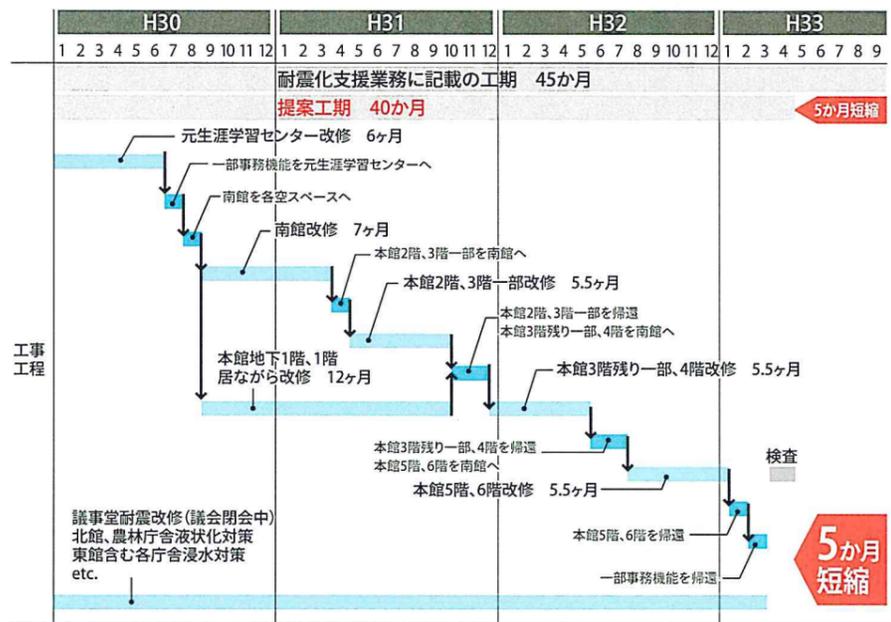
留意すべき事項	今回対応	今後の課題	対応無
耐火建築物としての性能	—	主要構造部(柱、床、屋根等)や所定の開口部の仕様を確保	
2方向避難と歩行距離の確保	間仕切り、建具位置等の調整により、歩行距離、重複距離を短距離化	—	
防火区画の設置	簡易な改修で対応可能な壁区画を形成	法に適合する壁区画、面積区画等、防火区画の形成	
内装の性能	避難経路、火気使用室の不燃化	内装制限、排煙告示、歩行距離等による内装性能を満足したものへの改修	
排煙設備の設置	—	各居室、避難経路の防煙壁、排煙設備を設置	
消防設備の設置	自火報、誘導灯、消火栓等の消防設備の設置	—	
浸水対策の強化	棟毎に遮水壁と排水ポンプを設置	非常用発電機と緊急排水槽の設置	
BCP 対応	—	ヘリポート、自衛隊活動区域、避難スペース、備蓄倉庫等災害に備えた施設の設置	
機能維持	外装改修	外装劣化部の補修、美装、外装サッシ更新	
	内装改修	再塗装、クロス張替、床補修や建具補修など	
	設備機器・配管更新	劣化した設備、配管の取り換え	
機能強化	大部屋化	執務室大部屋化によるフレキシビリティ向上	
	OAフロア	執務室、サーバー室等のOAフロア設置	
	設備機器強化	新型機器導入による設備機器の機能強化	
	執務環境向上	換気量、CO2濃度、シックハウスに関する調査	
	庁舎のゼロエネルギー化(ZEB)	太陽光発電設備等各種省エネ創エネ機器導入	
	文書管理	ファイルサーバー管理システムの構築	
構造安全性	液状化対策	北館、農林庁舎の液状化対策	
	構造耐力強化	本館、南館、議事堂の耐震II類への改修	
	耐久性向上	—	
	大規模天井	議場の大規模天井としての耐力確保	
	非構造部材改修	—	
	制震・免震化	—	

3 工期短縮と工事コストの縮減

■ 工期短縮と時間的コスト・イニシャルコスト・ライフサイクルコスト低減

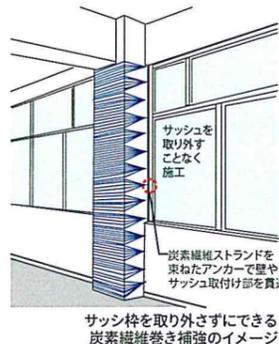
「水平分割」工区割を活かした工期短縮により、時間的コストも縮減します

- 資材置き場の確保や作業員・資材の移動が容易なため、垂直移動の多い「縦割分割」工区割と比較して作業効率が高く、工期短縮に加え工事費も縮減します
- フロアごと・近接部署ごとにまとまった移転となるため、部署間調整が軽減し、引越しの効率化が図れます
- 本館地下1階、地上1階は、その用途上、機能を維持することが有効であることから、工事範囲を限定した居ながら改修を想定します（厨房は除く）



高品質を維持したイニシャルコストの縮減に努めます

- 「水平分割」工区割により移転計画を見直すことで、仮設間仕切り、仮設扉、仮設階段、撤去、復旧などの仮設工事を縮減します
- サッシ枠を取り外さずに行える炭素繊維巻き補強や外付けフレーム工法の採用など、外壁やサッシの改修を最小限にとどめた工法を検討します
- 計画に先立って既存設備の現地調査を行い、耐震改修や天井改修による設備機器の道連れ工事を極小にします
- 火気使用室や避難経路に面した木軸下地の不燃化は、表装材撤去を伴わない簡易な工法を検討します



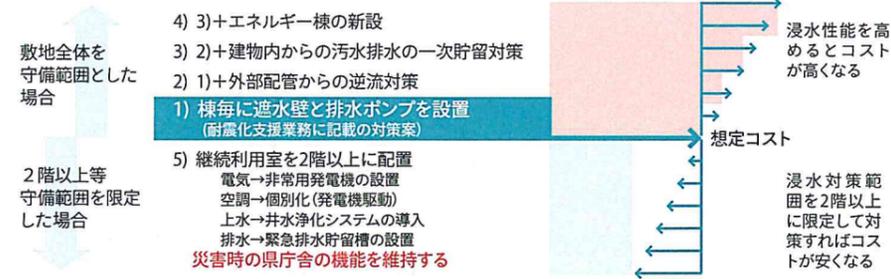
社会的コストや将来の建替えも視野に入れたライフサイクルコストの低減を目指します

- 高効率機器の選定や竣工後の設備機器更新など維持保全、建替え時期等を勘案し、費用対効果の高い建築手法を選定し、ランニングコストの低減をはかります
- 省エネ・創エネ・CO₂削減などの環境負荷低減を検討するとともに、リサイクル材の採用も視野に入れた、社会的コスト並びにライフサイクルコストの低減に努めます

■ 浸水対策工事

対策工事手法を見える化し、費用対効果の高い工事計画を検討します

- 経済性、守備範囲、遮水性、浸水後の機能維持を勘案し、コストダウンを含めた適切な計画を検討します
- 例えば、2階以上に限定することで、長大な遮水壁構築のコストを縮減可能です



■ 液状化対策工事

経済性、安全性に配慮した最適な工法を検討します

- 液状化対策工事は工事範囲が大きく、大きなコストアップ要因となるため、慎重な工法選択が必要です
- 耐震化支援業務に示された3工法に加え、より実現性のある工法も加えて、多角的に比較検討します

	格子状改良案	増し杭案	自在ボーリングによる改良案	コンパクショングラウチング案	連続地中壁案
断面					
平面					
液状化対策のしぐみ	地盤の変形抑制	液状化は許容増設杭+既存杭で建物を安定	地盤の改良	地盤の締固め	地盤の変形抑制
適用性と液状化対策の効果	概ね適用可能でほぼ十分な対策が可能	適用には詳細検討必要は対策が出来る可能性があるが、十分でない可能性もある	適用にあり施工スペースの検討必要既存杭と干渉する箇所の改良は出来ず、十分な改良と出来ない可能性がある	既存杭損傷の可能性が高く適用困難	平面形状が大きく効果が大きい
工事中の業務継続への影響	地下1階床の撤去が必要長期地下1階は使用不可	外構の一部の車両通行に影響	外構の一部の車両通行に影響 北館の西スロープも使用不可	—	—
経済性	高額。揚水工法の併用も必要で非常に高額	最も経済的。他案より大きなコスト縮減が可能	高額	—	—
課題	地下水位以下の底盤を貫通させた作業となるため、建物周囲に止水壁を設け揚水工法を併用し地下水位を下げる必要があるB1床の撤去復旧も必要	増設杭の効果、および施工に関する詳細な設計検討が必要	既存杭をさけた難工事に関する詳細な設計検討が必要十分な施工スペースの確保が困難	—	—
総合評価	△	○~△	△~×	×	×

■ 議場天井改修工事

議会運営を妨げない仮設計画・工程を検討します

- 大地震時の危険性が高い大規模天井の安全確保の手法として、複数ルートを総合的に比較し、安全性・コスト・意匠性などに配慮します
- 議会日程による制限のなかで確実に施工が可能な吊足場や門型足場による施工の他、軽量天井や直天化など、工期・コストも合わせて検討します
- 現状の天井下地や天井内歩廊の状況を詳細に調査し、既設天井を活かしたままの下地補強など、より経済性の高い工法の可能性を検討します

対策	安全性・違法性	コスト
耐震天井化 【告示771号に適合】 ・既存天井撤去の上耐震天井仕様で天井再設置	○	○
準構造化 【特定天井対象外】 ・既存天井撤去の上、下地を躯体と剛に緊結した「吊天井」に該当しない天井を新設	○	○
軽量化 【特定天井対象外】 ・既存天井撤去の上、天井重量が2kg/m ² 以下となる軽量天井を新設	○	△
耐震天井化 ※ 【告示771号に適合】 ・既存下地にハンガー、クリップ補強吊材にブレース補強	○	○
準構造化 ※ 【特定天井対象外】 ・既存下地を躯体と剛性に剛性のある部材で緊結し、「吊天井」ではなくする改修	○	○
ワイヤー吊り ※ 【既存不適格のまま】 ・既存天井下地をワイヤーで躯体から吊りフェールセーフとする	△	◎
ネット張り 【既存不適格のまま】 ・既存天井の室内側にネット取り付け ・室内の意匠性が損なわれる	△	◎

※現地調査の上、下記の検討により実現性を検討
・既設天井下地の継続使用が可能か
・天井内歩廊等の作業足場が十分か