

第二庁舎（危機管理センター）整備事業 基本計画

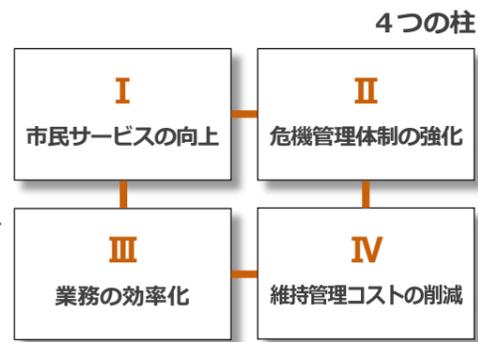
2016.11

第二庁舎（危機管理センター）基本計画について

はじめに

1. 本庁舎周辺整備に関する基本方針

- 市民ニーズに対応した的確な情報・行政サービスの提供
- 様々な危機事案に対処できる危機管理の中枢拠点の整備
- 点在する庁舎機能の段階的・効率的な集約化と再配置
第二庁舎整備事業をリーディング・プロジェクトとして、本庁舎周辺整備を効果的に先導
- 公共施設の適正な維持管理と耐用年数等に応じた計画的な建替え更新の推進



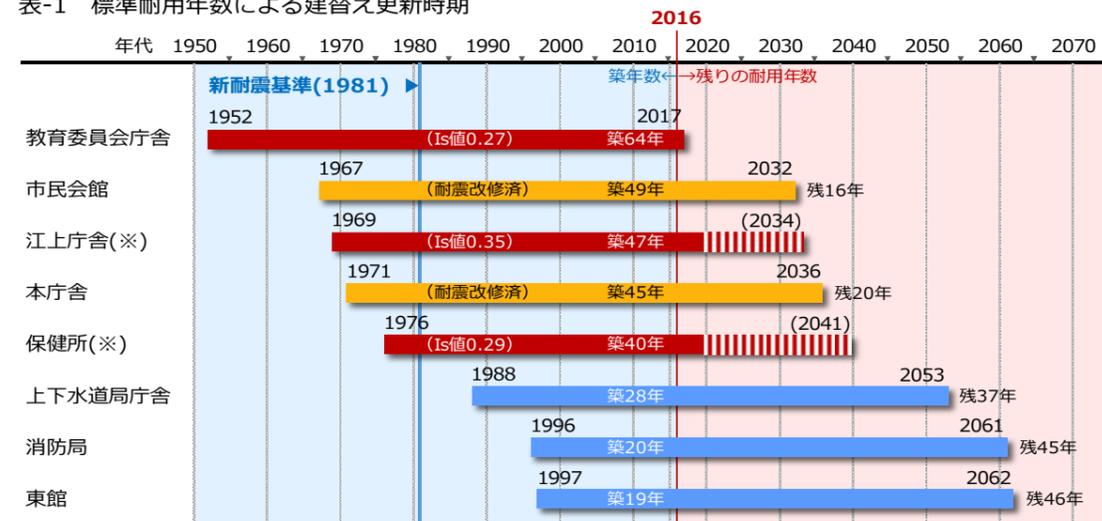
2. 対象施設

- 庁舎施設：本庁舎、東館、南館、西館、教育委員会庁舎（教員研修センター機能を含む）、江上庁舎、上下水道局庁舎、消防局庁舎、保健所
- 文化施設：市民会館（アミティホール）

3. 建替え更新時期

- 標準耐用年数の設定
鉄筋コンクリート（RC）構造の対象施設について、**標準耐用年数を65年**と設定
物理的な建築物の寿命を示した「建築工事標準仕様書・同解説 JASS 5 鉄筋コンクリート工事 2009」の計画供用期間の区分にある「標準供用級：65年」を採用
ただし、耐震性能や老朽化に伴うコンクリート劣化の進行など、課題が顕著な施設（下表※）については、各施設の状況に応じて建替え更新時期を設定する（江上庁舎、保健所）
- 建替え更新時期の検討
南館・西館（いずれも鉄骨構造）を除く RC 構造の対象施設について、各施設の竣工年次、耐震性能等と標準耐用年数の関係を下表に示す

表-1 標準耐用年数による建替え更新時期



Is 値：構造耐震指標（Is 値 0.6 以上の場合は新耐震基準に基づく耐震性能を確保）

表-1 より、標準耐用年数のほか建設当時の耐震基準、耐震改修の有無や老朽度など、各施設の状況を踏まえ、以下のとおり対象施設の建替え時期を3つのグループに分類する/着色分類は表-1 のとおり

短期計画対象施設 旧耐震基準に基づく建築物/耐震改修未実施

老朽化の進展やバリアフリー化未対応（エレベーター未設置）など建替え更新が急がれる施設のグループ
教育委員会庁舎(Is 値 0.27 : EV 未設置)、江上庁舎(Is 値 0.35 : EV 未設置)、保健所(Is 値 0.29)
⇒ **第二庁舎整備事業**に伴う機能再配置により更新

中期計画対象施設 旧耐震基準に基づく建築物/耐震改修済み

標準耐用年数からみて概ね20年後には建替え更新時期を迎える施設のグループ
本庁舎（附属的な南館・西館を含む）、市民会館
⇒ 新庁舎整備事業・新市民会館整備事業として、引き続き整備計画の検討を進める

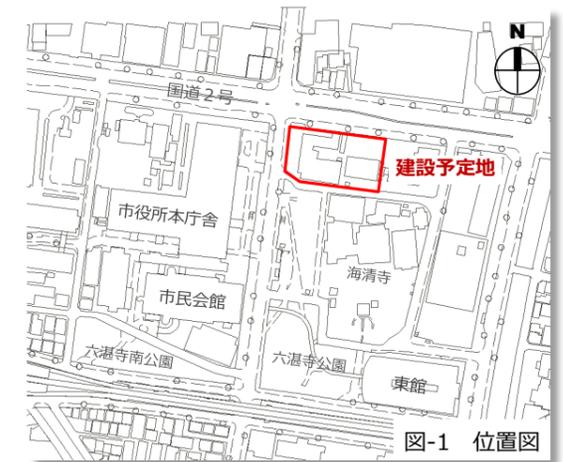
長期計画対象施設 新耐震基準に基づく建築物

長寿命化を図るべき施設のグループ：上下水道局庁舎、消防局庁舎、東館
⇒ 計画的に修繕工事等を実施し、最大限長寿命化を図る

第二庁舎整備に関する基本方針

1. 庁舎機能の集約化と効率的な再配置

- 老朽化や耐震性に課題を抱えた前述の短期計画対象施設の建替え更新にあたっては、第二庁舎の整備を契機に庁舎機能の集約化と効率的な再配置を行う
- 第二庁舎の設置場所については、教育委員会敷地と取得済みの西宮区検察庁跡地（約974㎡）を建設用地に充てる



2. 高度な耐震性能を備えた庁舎整備

- 同時に、新たに建設する第二庁舎は、大地震動後においても行政機能・行政活動の継続性を確保するため、**免震構造**の採用により高度な耐震性能を備えた施設とし、自然災害や大規模事故など、様々な危機事案に対処できる本市の危機管理の中心的役割を果たす庁舎（**危機管理センター**）として必要な機能を配置する
- このため、本庁舎にある**対策本部機能**を配置・拡充し、24時間体制の**消防本部**をはじめ、情報セキュリティの維持に重要な役割を果たす**総務局情報管理部**（通信拠点機能含む）や**上下水道局・都市局・土木局**といった災害発生時の初動対応において防災危機管理局と緊密な連携を図るべき部署を配置する
⇒ 教育委員会は、東館等に分散している部署とあわせて本庁舎（一部、西館）へ移転集約
保健所は上下水道局庁舎へ移転し、消防局庁舎は収益化（民間企業又は国等の機関への賃貸し等）を検討

3. 財源の確保と事業費の削減

- 施設移転後の敷地は**売却**することを原則とし、財源の確保を図る
- 事業費削減のため**仮設庁舎は設けず**、業務の継続を図る（東館利用+民間ビルの賃借による）

第二庁舎（危機管理センター）基本構想

1. 建築条件の概要

- 敷地面積：教育委員会敷地＋西宮区検察庁跡地 ≒ 2,430 m²
- 容積率：400%（用途地域の変更）
※さらに、高度利用地区の指定により行政機能に限って**最大600%**までの範囲内で容積率を割増し
⇒ 建築可能延床面積：2,430 m²×600% ≒ 14,600 m²（容積対象延床面積）

2. 施設計画の概要

- 前述の基本方針に基づき、危機管理の拠点施設となる第二庁舎には、下表のとおり、大規模災害等の発生時において危機管理センター機能（防災危機管理局）と緊密な連携を図るべき部署を配置する

表-2 第二庁舎に配置する機能・部署と規模

配置機能・部署	現況床面積	(※6) 計画床面積	備考
危機管理センター機能	(※1) 610 m ²	約 1,300 m ²	1層：防災危機管理局・対策本部機能等
消防本部	2,430 m ²	約 2,600 m ²	2層
情報管理部（電算機棟含む）	(※2) 1,090 m ²	約 1,300 m ²	1層
上下水道局	3,670 m ²		
土木局	(※3) 2,140 m ²	約 7,800 m ²	6層
都市局（住宅部を除く）	(※4) 1,450 m ²		
ITコア・共用ハブ・消防本部駐車場等	-	約 1,300 m ²	1層：啓発コーナー等を含む
公用車駐車場	(※5) 1,120 m ²	約 1,300 m ²	1層：地階
自家発電気室ほか設備関係室	-	約 700 m ²	1層：最上階機械室等
合計	12,510 m ²	約 16,300 m ²	施工延床面積：地下1F/地上12F
		約 14,300 m ²	駐車場面積を除く容積対象延床面積

- ※1（防災危機管理局＋対策本部作戦室（616,617会議室）＋無線室＋本部会議室（442会議室））÷0.68
- ※2 電算機棟延床面積＋（情報管理部執務スペース÷0.68） ※3 土木局全体の執務スペース÷0.68
- ※4 南館2F,3Fの現況延床面積 ※5 上下水道局庁舎の公用車駐車場面積
- ※6 必要面積の積み上げ／敷地内の保護樹木（クスノキ2本）への影響を考慮したフロア面積と建築可能延床面積による
ここで「0.68」はユーザブル比を示す／現本庁舎(高層棟)の廊下・階段・EV等を除く執務スペース(有効面積)の割合より

3. 第二庁舎の規模（床面積）について

- 新庁舎建設に際して施設規模（床面積）の目安を試算する方法としては、一般的に以下の方法が挙げられる

- ①新営一般庁舎面積算定基準（国土交通省）による床面積：職員数をもとに算定
- ②地方債同意等基準運用要綱（総務省）による床面積：職員数をもとに算定
- ③必要面積の積み上げによる床面積：表-2のとおり

ここで「職員数」は、第二庁舎へ配置する部署の職員数（622人/H28.4現在）とする

表-3 第二庁舎床面積算定結果比較表：駐車場を除く

施設規模算定方法	算定結果	職員一人当りの床面積
①新営一般庁舎面積算定基準による床面積	12,352 m ²	19.86 m ² /人
②地方債同意等基準運用要綱による床面積	14,867 m ²	23.90 m ² /人
③必要面積の積み上げによる床面積（想定）	約 14,300 m ²	22.99 m ² /人

- 表-3に示すとおり、現在想定している第二庁舎の規模は、国土交通省の新営一般庁舎面積算定基準による床面積を上回るが、総務省の要綱による地方債対象事業費算定基準に基づく算定結果の範囲内

第二庁舎（危機管理センター）基本計画

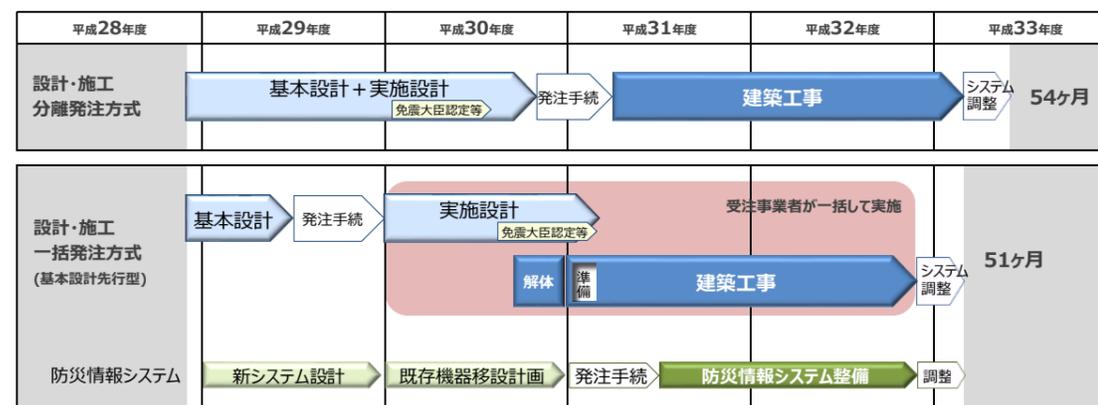
1. 施設計画（案）／P.4～P.10のとおり

- 西宮市の防災・危機管理の中枢拠点として迅速・的確に活動できる庁舎（危機管理センター）の整備



2. 今後の整備スケジュール（案）

- 免震構造に関して性能評価と国土交通大臣による個別認定手続きが必要となる本計画では、事業手法（設計業務と施工の発注方式）の違いによって、概ね次の2通りのスケジュールが想定される



- 「設計・施工一括発注方式」では、設計業務のほか関連するすべての工事を一括して施工する事業者を選定
- この場合、建築工事の施工計画を反映した効率的な解体工事（教育委員会庁舎・区検庁舎）の実施が可能
- また、建築工事の準備作業（地下水対策を含む施工計画の検討、資材発注準備）を設計業務と並行して先行することが可能なこと、免震技術やコスト削減技術など実績を有した事業者（建設会社）が独自に持つ高度な技術力・ノウハウ等を設計業務に反映し、その内容を熟知した事業者が解体工事からすべての工事を一括して施工することにより、「設計・施工分離発注方式」に比べて工期の短縮やスケールメリットなどによるコスト削減効果が期待できることから、第二庁舎建築工事の発注方式については「設計・施工一括発注方式」を採用する

3. 概算事業費

- 概算事業費 単位：百万円

内訳	事業費	備考
用地費	390	西宮区検察庁跡地/H28.3取得済み
調査設計費等	550	仮庁舎用民間ビル賃借料、移転経費を含む
建築工事費等	8,220	教育委員会庁舎・区検庁舎解体費、消防指令システム移設経費等を含む
合計	9,160	※地方債充当予定額：4,553百万円

単位：百万円

防災情報システム整備費	627	※地方債充当予定額：350百万円
-------------	-----	------------------

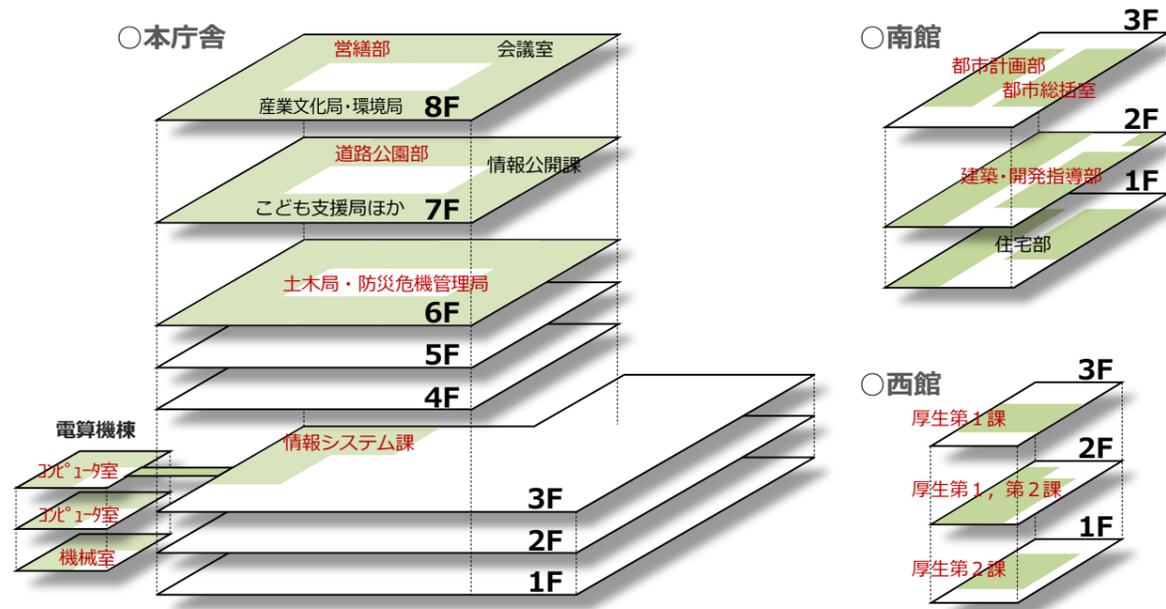
- 財源確保の例（市有地の売却） 単位：百万円

内訳	売却益見込額	備考
江上庁舎跡地（1,339 m ² ）	287	旧庁舎解体費（概算）を控除
保健所跡地（2,595 m ² ）	606	旧庁舎解体費（概算）を控除
合計	893	※H28相続税路線価をもとに試算

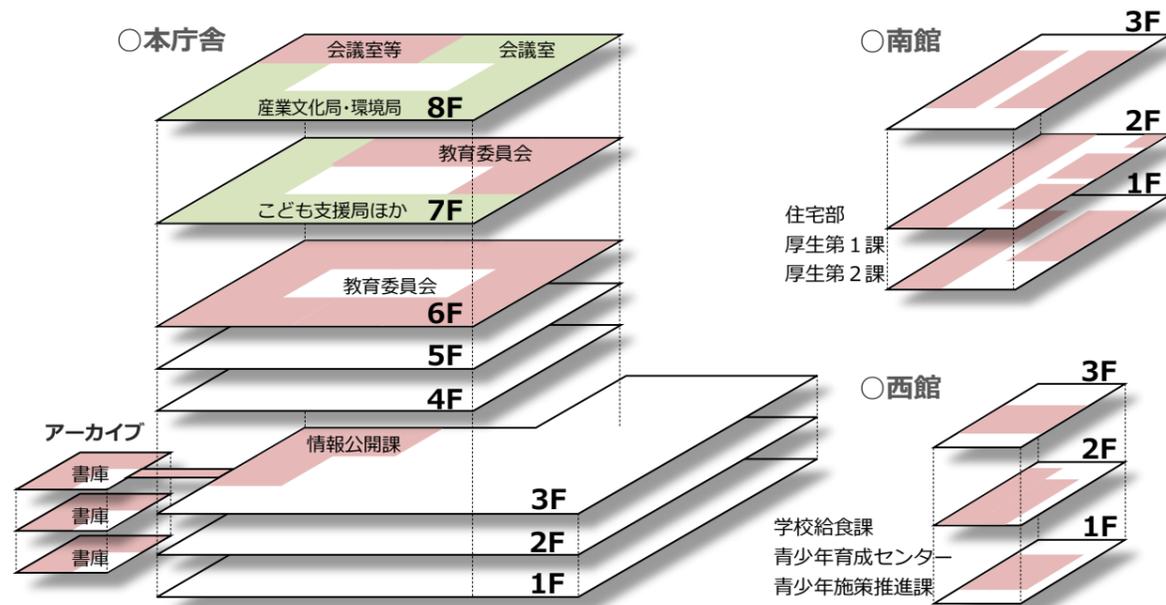
第二庁舎建設後の本庁舎機能再配置プラン（一例）

●教育委員会の移転集約のほか、第二庁舎建設後の本庁舎機能に関する再配置プランの一例を以下に示す

現況



第二庁舎建設後

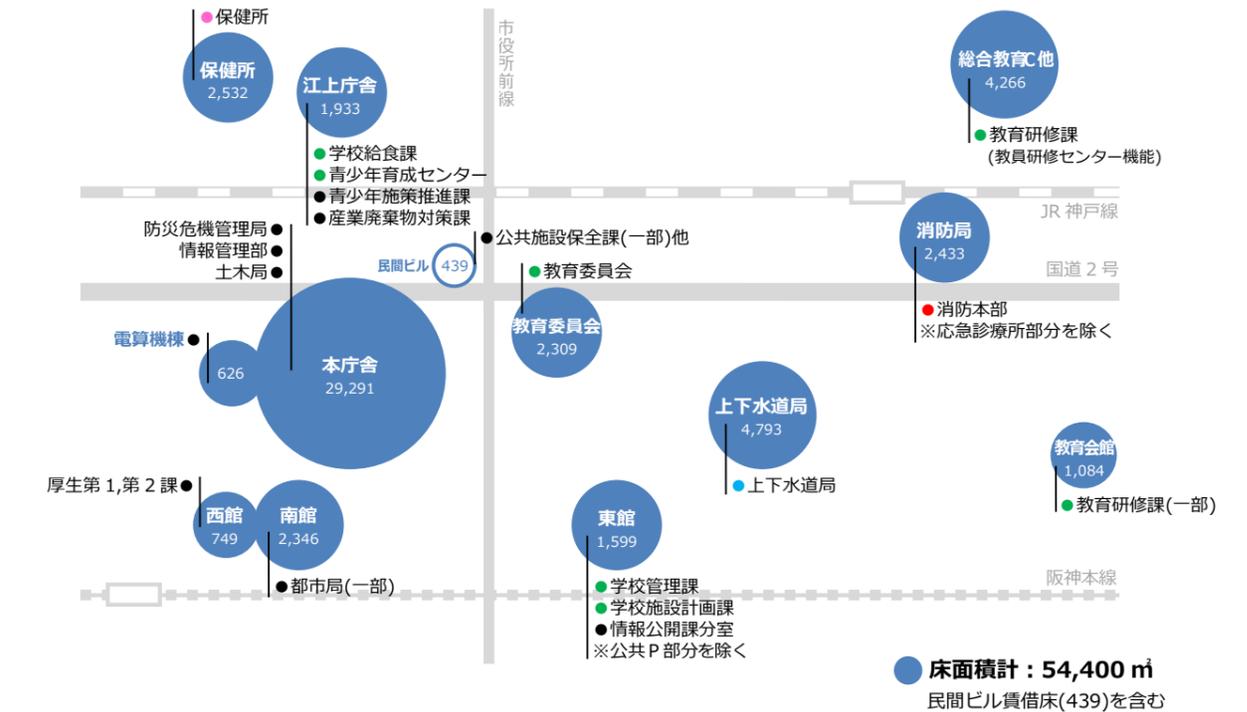


※上記プランは、あくまでボリュームチェックのために移転対象機能を本庁舎内に配置した一例であり、
確定したものではありません

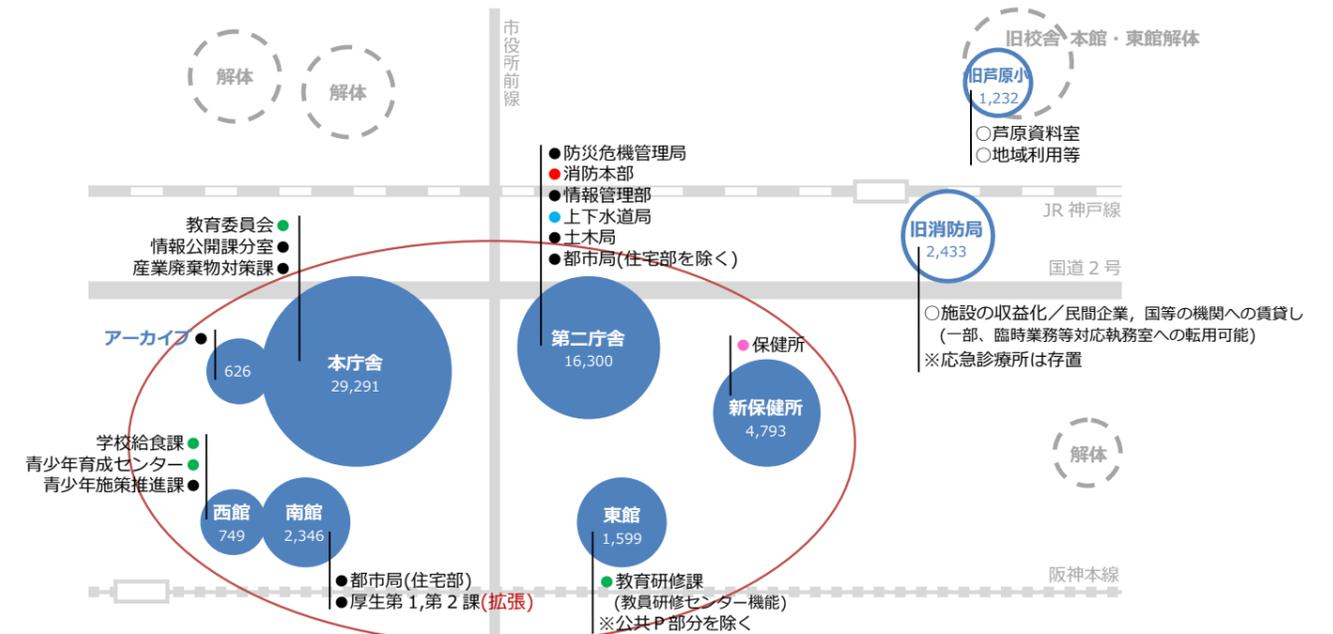
第二庁舎建設後の庁舎機能集約化・再配置概念図

●第二庁舎建設前後の本庁舎周辺における庁舎機能の配置状況（移転対象部署）等を以下に示す

現況



第二庁舎建設後



■整備方針

第二庁舎（危機管理センター）の整備にあたっては、西宮市の防災・危機管理の中核拠点として、巨大地震や台風・集中豪雨など近年頻発している自然災害のほか、様々な危機事案に対する防災・危機管理の対応力と業務継続力の向上を目指します。

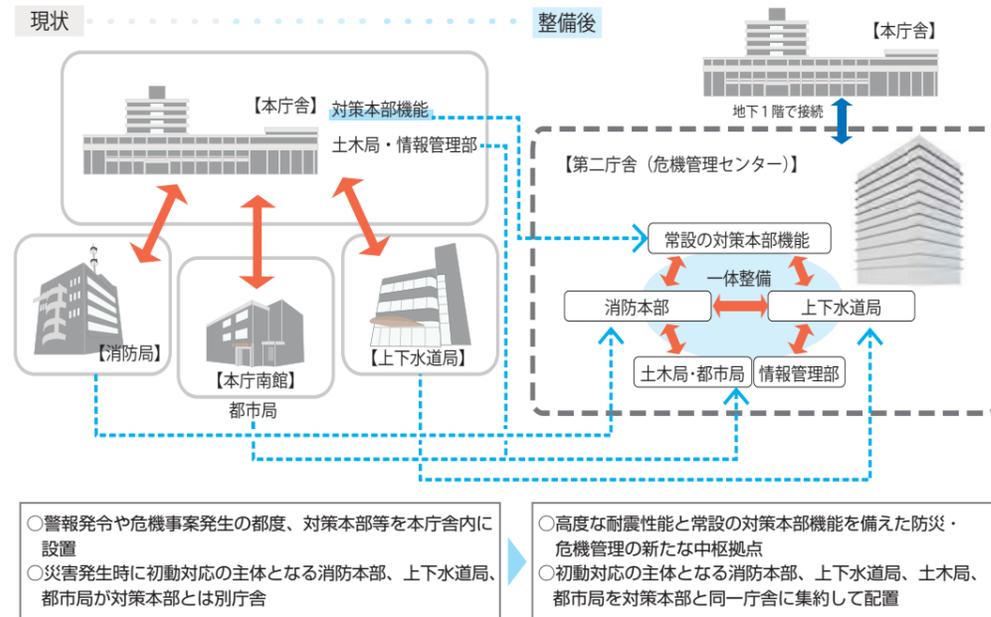
このため、現状では複数の庁舎に分散している

- 情報収集・発信拠点、指揮命令拠点となる「**対策本部機能**」
- 消火、救助・救出活動の中心的役割を担う「**消防本部機能**」
- 応急給水や道路・上下水道などの応急復旧活動の主体となる「**災対技術局機能**」
- 重要な行政データや情報通信機器の管理など業務継続に欠かすことができない「**情報セキュリティ機能**」

を集約して配置するとともに、大地震動後やライフライン途絶時にも業務を迅速かつ的確に継続できるよう、高度な耐震性能と高い安全性を備えた庁舎の整備を進めます。

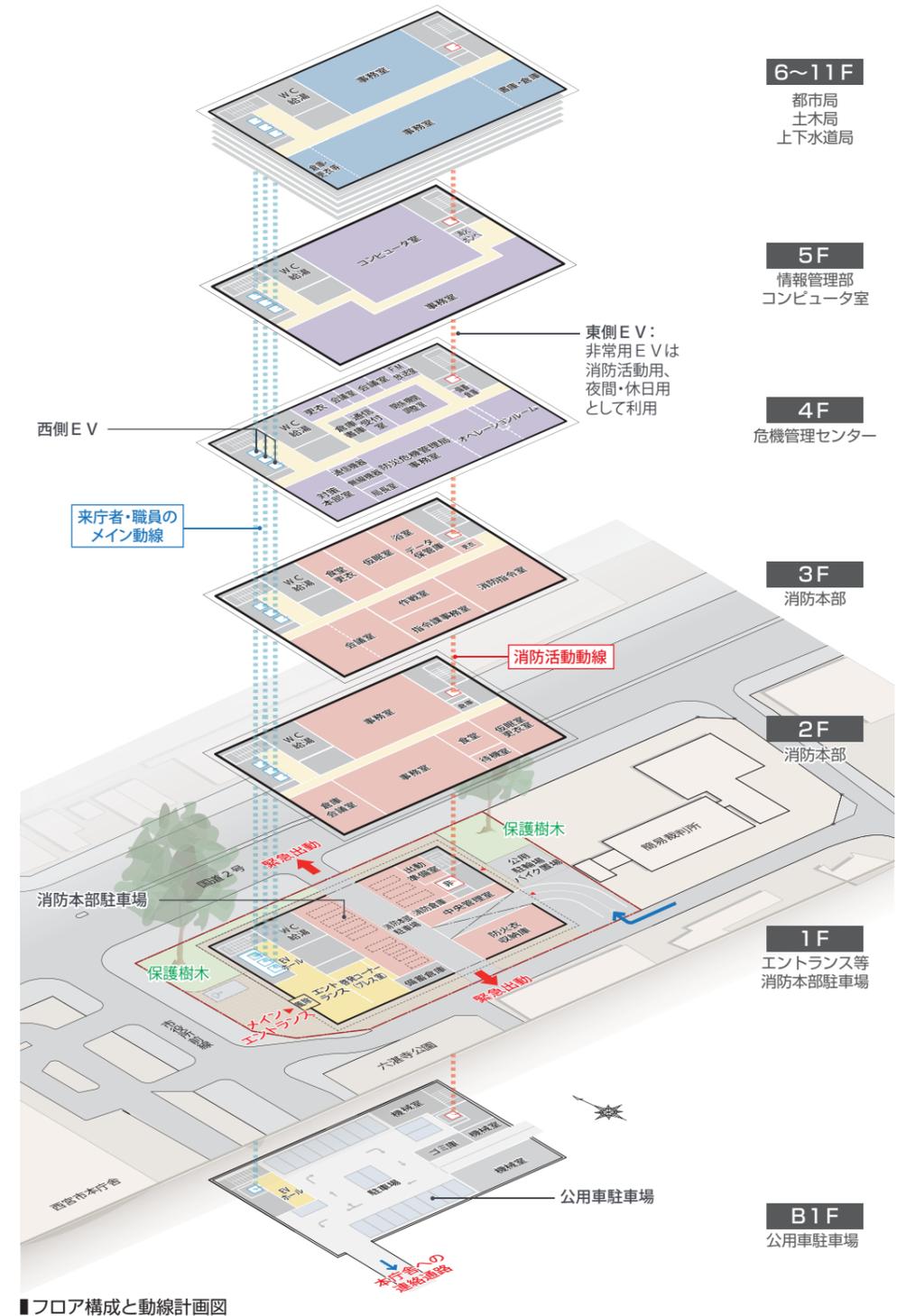
■施設計画の基本コンセプト

- 1 シンプルで機能的な平面プランとフロア構成
- 2 大規模災害時にも機能する安全性の高い施設計画
- 3 環境にやさしい長寿命化に配慮した施設計画



1-2 フロア構成と動線計画の考え方

平常時は通常業務の連携・効率化を図り、危機対応時には、**対策本部機能**、**消防本部機能**、**災対技術局機能**（上下水道局・土木局・都市局）、**情報セキュリティ機能**（総務局情報管理部）が緊密に連携し、迅速・的確に災害対応業務を行うことができるシンプルで機能的なフロア構成・動線計画とします。

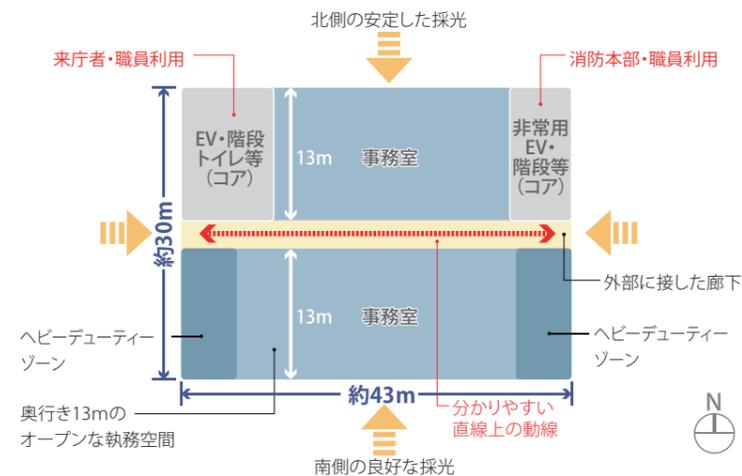


1 シンプルで機能的な平面プランとフロア構成（1/2）

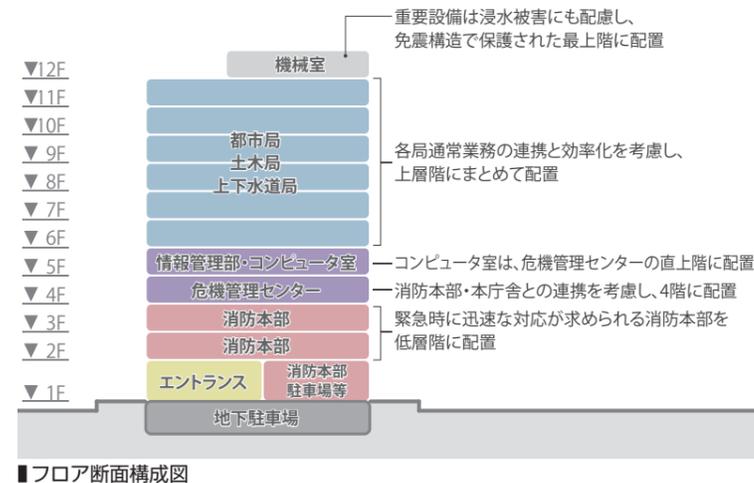
1-1 平面プランとフロア構成の考え方

- ・中央に直線状の廊下を配置することで明快な平面構成と分かりやすい動線計画を実現し、業務の効率化と動線の短縮を図ります。
- ・特殊な機能（コンピュータ室）を有する情報管理部関係のフロアは、諸室機能を優先した配置計画とします。
- ・基準階フロアは、東西にヘビーデューティーゾーン※を設けることで、中央にまとまった執務空間を確保します。
- ・来庁者の利便性と消防活動の円滑化のため、縦動線の利用を明確に区分します。

※ 書庫などの集中荷重にも耐えられるよう床にかかる積載荷重を大きく想定し、あらかじめ補強された区域



■基準階フロアの考え方



■フロア断面構成図

1 シンプルで機能的な平面プランとフロア構成 (2/2)

1-3 危機管理センターの概要

1 危機管理センターに求められる機能

大規模災害時における迅速な応急活動体制や様々な危機管理体制を構築するとともに、情報の収集・伝達、市民等への提供を迅速かつ円滑に行うための機能が求められます。

- ① 情報収集・分析機能：市内各所の被害状況等の情報を統合的に収集・分析し各部署と共有する
- ② 対策本部支援機能：危機事案対応の要となる対策本部の判断支援を行う
- ③ 情報伝達・発信機能：被害情報・対応方針等を市民や関係機関へ情報発信する

これら主要な機能を充実させるため、対策本部室をはじめ、担当部局事務室、通信受付室、通信機器室、無線機器室、FM放送室、オペレーションルーム（作戦室）、関係機関調整室、仮眠室、備蓄倉庫、プレス室を基本施設として計画します。

2 危機管理センターに求められる構造等の条件

① 基本条件

- (1) 大規模災害時等に危機管理センターとして機能するための安全性の確保
- (2) 平常業務から危機対応業務へ円滑に移行できる基本施設の配置
- (3) 大規模災害時でも円滑に情報収集が行える多重化された情報通信機能の確保
- (4) 関係機関を含めた危機事案対応要員が情報を共有できる設備・空間の確保
- (5) 発災・事故等による停電時でも円滑な危機対応業務が行える電源設備等の確保
- (6) 危機事案対応要員が一定期間、対応業務にあたる事が可能な物資の備蓄

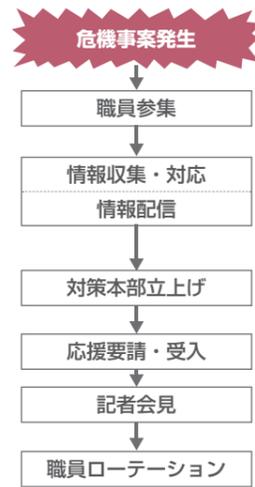
② 必要となる構造等

- (1) 耐震安全性の確保／免震構造の採用
巨大地震発生時にも十分機能できるよう、「官庁施設の総合耐震計画基準」にある最上位の耐震安全性が求められることから、構造体については免震構造の採用を前提に計画します。
- (2) 浸水対策
建設予定地は、南海トラフ地震に伴う津波の浸水想定区域外ではありますが、武庫川水系が氾濫した場合の想定では、国道2号以北が50cm未満の浸水想定区域となっていることから、安全性を踏まえ、地上面にある建物開口部での浸水対策を計画します。

③ 必要となる設備

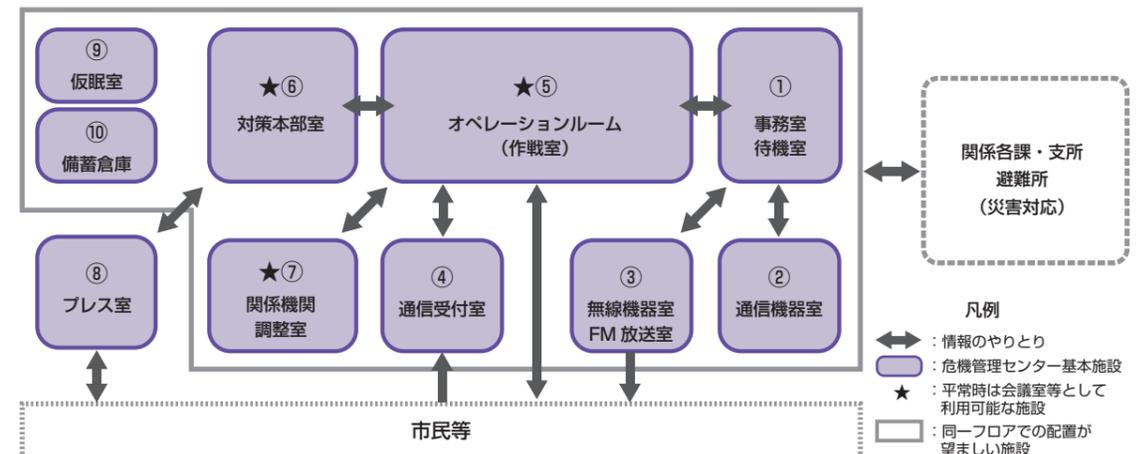
- (1) 非常用電源等
対策本部やオペレーションルームが設置された場合、危機事案に関する情報の収集・分析・伝達等をICT機器等を使用して行うことから、非常用電源の確保など、エネルギー源の多様化や電源系統の分散化を図り、信頼性・安全性の高い計画とします。
- (2) 給排水設備
上下水道などが破損し、給水が途絶えたり下水が排水できない場合を想定し、危機事案対応要員が一定期間、対応業務を行えるよう、貯留機能を備えた給排水設備を計画します。
- (3) 空調設備
大規模災害時等においては、限られたエネルギー備蓄の節約が求められることなどから、各部署で個別管理が可能な空調設備を計画します。
- (4) 情報通信網
大規模災害時等の円滑な情報収集・伝達等に不可欠な設備であり、ひとつの問題で通信が断絶することがないように、多重化・多様化等の対策を講じます。

1-4 危機管理センター基本施設の構成と配置イメージ



- ① 事務室・待機室
- ② 通信機器室
- ③ 無線機器室・FM放送室
- ④ 通信受付室
- ⑤ オペレーションルーム
- ⑥ 対策本部室
- ⑦ 関係機関調整室
- ⑧ 1F プレス室
- ⑨ 仮眠室
- ⑩ 備蓄倉庫

基本施設の配置（イメージ図）



※ リエゾン：災害対策現地情報連絡員

1-5 防災情報システムの構築

1 システム構築の方針

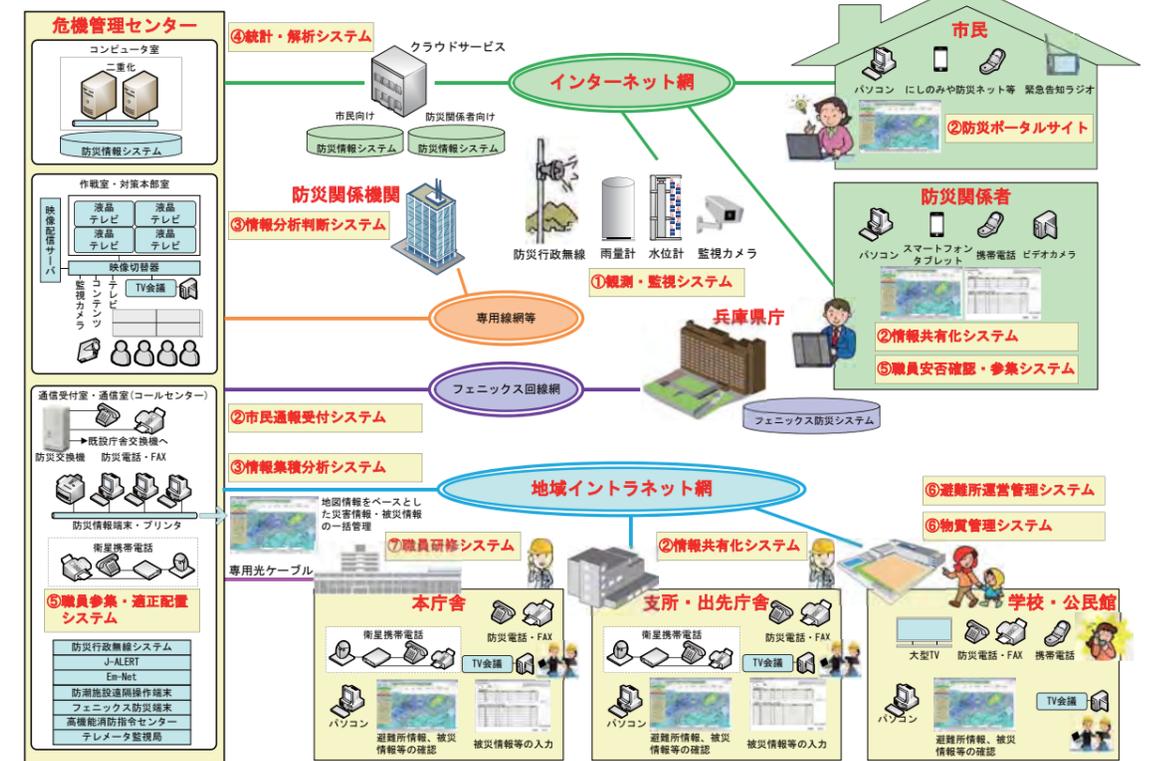
危機管理センターにおける災害対応等を支援するため、情報収集・分析・伝達等を迅速に行うとともに、対策本部の意思決定を促し、的確な対応を支援する情報システムが必要です。このため、迅速かつ的確な災害対応等に最も重要な「情報共有」を最重要方針として、防災情報システムの構築を目指します。

2 防災情報システムの機能

「情報共有」強化のための7つの機能

- ① 観測・監視機能
- ② 情報収集・発信・共有化機能
- ③ 情報分析・判断支援機能
- ④ 統計・解析支援機能
- ⑤ 職員参集・適正配置システム
- ⑥ 災対業務支援機能
- ⑦ 啓発・訓練機能

3 防災情報システムのイメージ



2 大規模災害時にも機能する安全性の高い施設計画 (1/2)

建物自体に大きな損傷を受けない施設計画

1 免震構造の採用

西宮市地域防災計画では、市域へ最も大きな被害をもたらす地震災害を上町断層帯地震 (M7.5 / 直下型) と南海トラフ地震 (M9.0 / 海溝型) とし、市内全域で震度5弱から震度7の地震動による被害が発生することを想定しています。

第二庁舎 (危機管理センター) は、これら巨大地震による大規模災害時においても防災・危機管理の中枢拠点としての機能を確実に維持する必要があるため、本市の公共施設では初めて、構造体について最大級の耐震安全性を確保できる免震構造を採用します。

構造型式	免震構造	制震構造	耐震構造
概要図	<p>ゆっくり揺れる 大地震動時でも躯体はもちろん、 什器などの被害は少ない</p>	<p>揺れの激しさ (加速度) は耐震構造よりも 小さくできるが、限界がある</p>	<p>揺れの激しさ (加速度) の制御は困難 大地震動後、躯体は大丈夫だが、設備や コンピュータ室などの復旧に手間取る可能性がある</p>
構造の概要	上部構造を支持するアイソレータと地震時のエネルギーを吸収し揺れを軽減するダンパーで構成地震時の揺れを免震層に集中させることにより、上部構造の揺れを小さくし構造体の被害をなくすることができる	柱、梁の構造体に制震装置を組み込むことで、地震時のエネルギーを制震装置 (ダンパー等) が吸収し、建物の揺れを小さくする	一般的な構造で、構造体 (柱、梁、耐力壁、ブレース) により、地震時の揺れに対する耐震安全性を確保する
耐震安全性	大地震動後においても構造体の補修を行わず継続使用が可能 最大級の耐震安全性 (重要度係数 ^{*1} I = 1.5 相当) の確保が可能	大地震動後においても継続使用が可能 構造体の補修は軽微となる	大地震動後は、大規模な補修が必要になる可能性があるが、継続使用は可能 耐震安全性の余裕度 (I = 1.5) を確保するには、耐震壁や耐震ブレースが多数必要
評価	◎	○	△

■構造形式の比較

*1 建築基準法で要求される構造耐力の割増係数

2 敷地条件と建築プランに適した「中間層免震構造 (2階床下)」を採用

地下1階及び1階部分を駐車場やエントランス等の共用スペースで構成する今回の建築プランにおいては、1階と2階の間に免震装置を設置することで2階から上階にある危機管理センターほか庁舎機能 (災害対策重要諸室等) を保護するとともに、限られた敷地スペースを有効に活用することができる中間層免震構造の採用を検討します。

- ① 地盤レベルでの建物の変位が生じないためエキスパンションジョイント^{*2}が不要となり、敷地スペースを有効に活用することができます。
- ② 地下工事 (掘削・基礎) を最小化することによりコスト縮減と工期短縮を図るとともに、保護樹木や地下水に与える影響を抑えることができます。
- ③ 万一の洪水時でも、浸水による免震装置への影響を防ぐことができます。

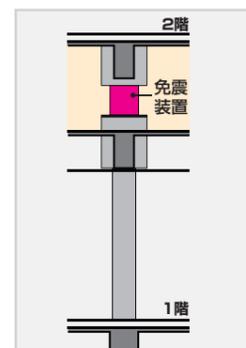
*2 建物の揺れによる変位に対応するために必要なクリアランス (空きスペース) を塞ぐ変位追従性のある仕上げ金物

免震層の位置	基礎免震		中間層免震	
	B1階床下 (基礎上部)	1階床下 (B1階上部)	2階床下 (1階上部)	
概要図	<p>建物最下部の基礎部分が免震層</p>	<p>1階床下 (B1階上部) が免震層</p>	<p>2階床下 (1階上部) が免震層</p>	
耐震性能	耐震安全性	◎ すべての階において、免震構造による高い耐震安全性の確保ができる	○ 地上部分は免震構造、地下部分は耐震構造となる	○ 2階より上部は免震構造、1階より下部は耐震構造となる
	災害対策重要諸室の保全	◎ 災害対策重要諸室と重要機器及び事務室は免震構造で守られる	◎ 災害対策重要諸室と重要機器及び事務室は免震構造で守られる	◎ 災害対策重要諸室と重要機器及び事務室は免震構造で守られる
計画敷地への適用性	保護樹木	△ 建築面積の制限が最も大きい	○ 建築面積の制限が基礎免震よりは小さい	◎ 建築面積の制限が最も小さい
	地下水	△ 地下掘削深度と地下工事期間の面で影響が大きい	○ 地下掘削深度と地下工事期間において、基礎免震と比べ条件が良くなる	◎ 地下掘削深度と地下工事期間の面で最も影響が小さい
	浸水被害	△ 万一、免震層が浸水した場合、免震機能が低下する恐れがある	△ 万一、免震層が浸水した場合、免震機能が低下する恐れがある	◎ 免震層を想定浸水高さ以上とすることで、免震層が守られる
工期 躯体工事費指数 (RC造の耐震構造との比較)	△	○	○	
総合評価	△	○	◎	

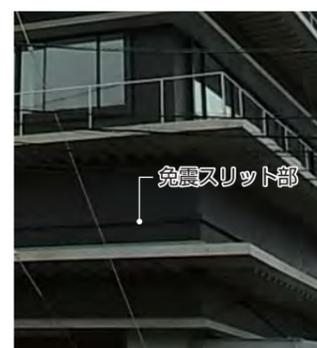
■免震装置の位置の比較

官庁施設の総合耐震計画基準及び同解説 / 国土交通省大臣官房官庁営繕部

部位	分類	耐震安全性の目標
構造体	I類	大地震動後、構造体の補修をすることなく建物を使用できることを目標とし、人命の安全確保に加えて十分な機能確保が図られている (重要度係数 I = 1.5)
建築非構造部材 (天井・外壁・建具・内装材等)	A類	大地震動後、災害応急対策活動や被災者の受け入れの円滑な実施、又は危険物の管理のうえで支障となる建築非構造部材の損傷、移動等が発生しないことを目標とし、人命の安全確保に加えて十分な機能確保が図られている
建築設備	甲類	大地震動後の人命の安全確保及び二次災害の防止が図られているとともに、大きな補修をすることなく、必要な設備機能を相当期間継続できる



■免震装置断面イメージ



■免震建物 外観 (例)



■免震装置 外観 (例)



■免震装置 外観 (例: アイソレータと耐火パネル)



■免震層内の鋼材ダンパー (例)

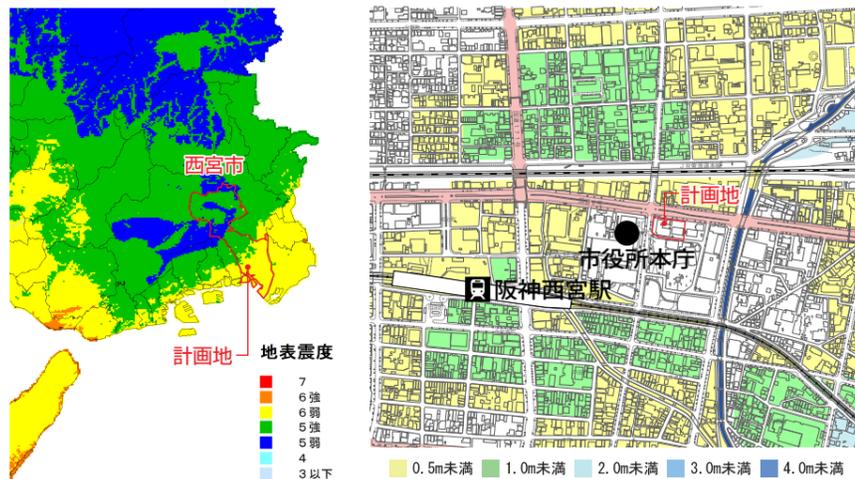
2 大規模災害時にも機能する安全性の高い施設計画 (2/2)

2-1 自然災害リスクへの対応

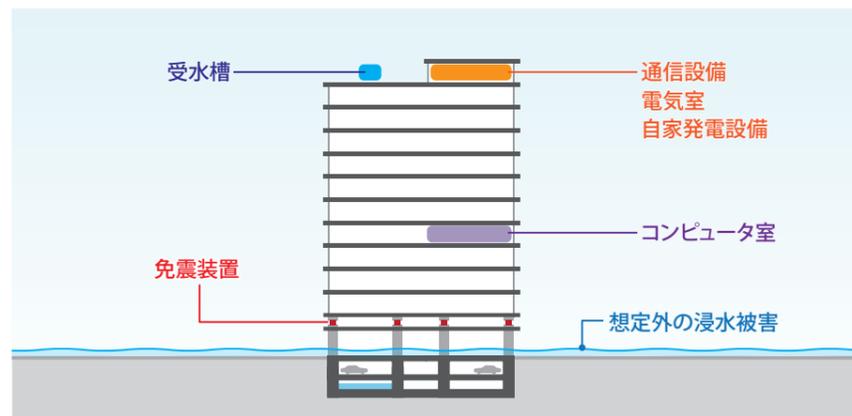
防災・危機管理の中核拠点として、計画地が抱える自然災害リスクの解消を図ります。

1 重要設備機器の地震・浸水対策

1 通信設備や電気室、自家発電設備などの重要設備機器は、地震災害や浸水被害を想定し、免震構造で保護された建物の上層階に配置します。



■南海トラフ地表震度分布(内閣府) ■洪水ハザードマップ(西宮市)



■重要設備の上層階配置イメージ

2 建物1階の床レベルを国道2号より約700mm高く設定するとともに、地上面にある開口部に止水板を設置するなど、想定外の河川の氾濫に対応した浸水対策を行います。



■1階床レベルの設定

■止水板のイメージ

2-2 安全性の高い設備システムの構築

1 大規模災害時のライフラインの確保

大規模災害時においても、防災・危機管理の中核拠点としての機能を確実に維持し、業務の継続が可能となるよう、電力・ガス・給排水・通信設備などのライフラインを確保します。

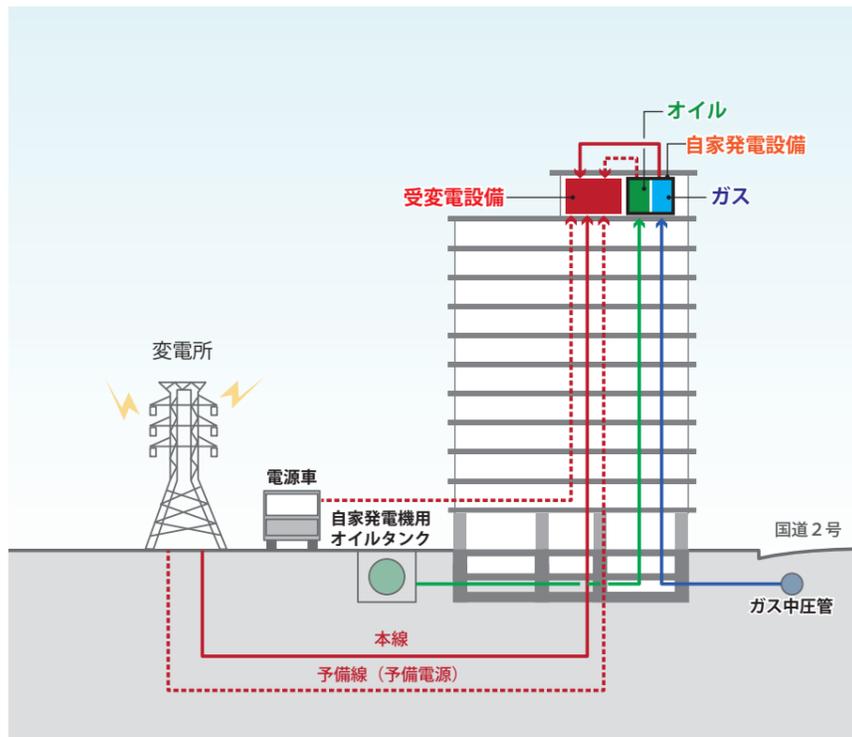
「官庁施設の総合耐震計画基準及び同解説」より

都市人口	200万人以下	200万人超
自家発電設備の連続運転可能時間	7日間	7日間
自家発電設備の燃料備蓄時間	3日間	3日間
飲用水(4L/人)	4日間	7日間
雑用水(30L/人)	4日間	7日間
排水量(30L/人)	7日間	7日間

1 電力の確保

- 複数の送電ルートからの受電など、電力供給ルートの多重化を検討します。
- 燃料の備蓄や無停電電源装置^{※1}の設置など、商用電力の供給が途絶した場合においても業務が継続できるよう、エネルギーの自立化を図ります。
- 燃料備蓄型の自家発電設備に加え、国道2号に敷設されている耐震性の高いガス中圧管^{※2}に直結した自家発電設備の導入など、エネルギー源の多様化を検討します。
- 万一、自家発電設備が故障した場合でも、電源車からの引き込み及び接続により、電力の供給を可能とします。
- 防災情報システム、消防指令システム・住民情報システムなどコンピュータ室に設置される重要な情報システム類については、空調・電源を系統分けしたうえで多重化し、大規模災害時においても停止しない計画とします。

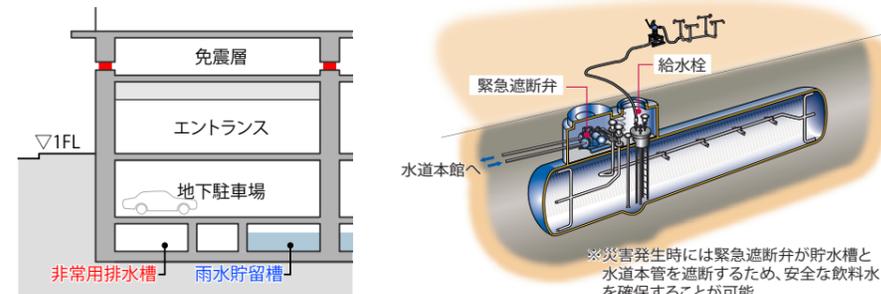
- ※1 無停電電源装置 : 電力を蓄積する装置を内蔵し、外部からの電力供給が途絶しても一定時間決められた出力で外部に電力を供給することができる装置
- ※2 ガス中圧管 : 非常用発電機対応ガス中圧管(ガス専燃発電設備用ガス供給系統評価委員会により認定を受けた都市ガス中圧管)の認定予定



■電力確保のイメージ

2 給排水設備

- 受水槽方式の採用や備蓄により、危機事案対応要員^{※3}4日分の飲用水を確保します。
- 非常用ろ過設備による雑用水からの飲用水確保を検討します。
- 第二庁舎への複数の配水ルート確保と水道管路の早期耐震化を目指すとともに、敷地周辺に緊急用貯水槽の設置を検討します。
- 雨水貯留槽を地下ピット部に確保し、危機事案対応要員4日分の雑用水としてトイレ排水等に利用します。
- 危機事案対応要員7日分の非常用排水槽を地下ピット部に確保します。



■地下ピット部のイメージ

■緊急用貯水槽のイメージ

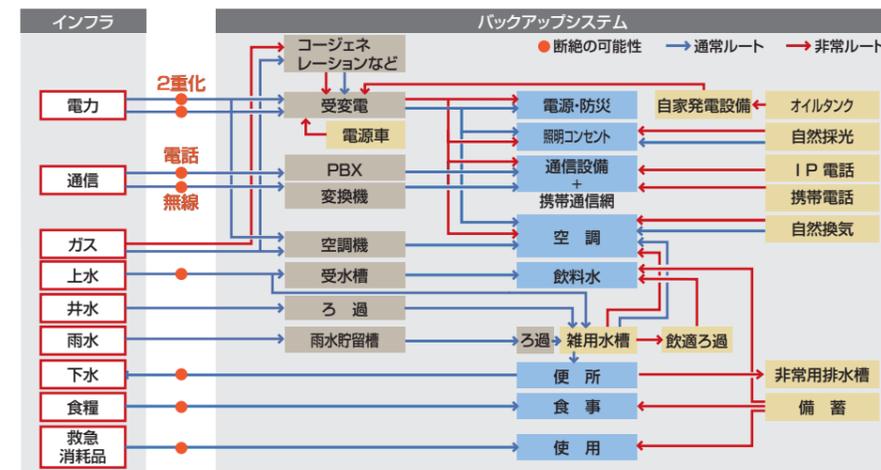
※3 危機事案対応要員: 約800人を想定

3 通信設備

- コンピュータ室に設置される重要な情報システム類については、複数の通信事業者と回線契約可能な複数管路化を検討し、ネットワークの冗長化や機器の省エネルギー化など、大規模災害時においても通信が停止することがない計画とします。
- 本庁舎との接続線や支所、学校、公民館などを繋ぐ地域イントラネット網引込線の多重化に加え、災害現場や避難所との緊急連絡網などに利用する独自無線網の整備を検討します。

4 非常用物資の備蓄

- 本庁舎での対応要員を含め3,000人分の食糧、防寒具及び衛生用品などの備蓄を検討します。



■災害時のライフライン確保のイメージ

3 環境にやさしい長寿命化に配慮した施設計画

3-1 省エネ (eco) と業務継続 (BCP) を両立する建築・設備計画

第二庁舎 (危機管理センター) は、大規模災害時においても十分な機能を発揮することが求められることや24時間稼働のゾーンがあることなど、一般の庁舎とは異なる特性を有します。これらの特性を踏まえながら、環境面において、平常時の節電・省エネ (eco) と大規模災害時の業務継続 (BCP) を両立する合理的な建築プラン・設備システムを構築し、最小のエネルギーで最高の機能を発揮できる庁舎づくりを目指します。

1 再生可能エネルギーの有効活用

再生可能エネルギー等を活用することで、平常時の光熱水費の抑制だけでなく、大規模災害時の対応にも配慮した設備計画とします。

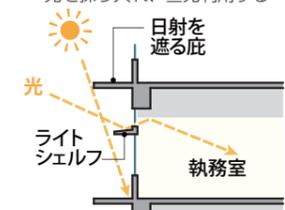
1 太陽光発電システム

- 太陽光発電による電力を蓄電することで、大規模災害時の補完電力としての活用を検討します。(約20KW:約800㎡程度の照明エネルギーに相当)

2 自然採光の利用

- メンテナンスバルコニー (庇) やライトシェルフ^{※1}を検討し、日中の照明負荷の低減を図ります。

※1窓にライトシェルフ (庇) を設けることで、直射日光を遮蔽しつつ、窓の上部から反射光を採り入れ、昼光利用する



■ライトシェルフのイメージ

3 自然換気

- 換気窓の設置による自然換気を検討します。
- 階段室を利用した重力換気による自然換気システムの導入を検討します。

4 雨水・井水利用

- 屋上降雨を地下ピットに貯留し、ろ過後、雑用水としてトイレ洗浄水や植栽散水へ利用するほか、大規模災害時でも、貴重な飲用水を使うことなく排水等が行えるよう検討します。
- 敷地内に井戸を設け、ろ過後、雑用水としての利用を検討します。

2 空調負荷の抑制

外部からの影響による負荷を建物自体で低減することで、空調負荷の抑制を図ります。

1 方位に応じた日射負荷の低減

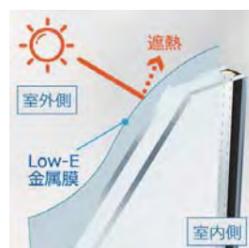
- 東西面は壁を主体に構成し、開口部には縦ルーバーを設けるなど、日射負荷の低減を図ります。
- 南北面はメンテナンスバルコニー (庇)、ルーバー、ブラインド等の配置を検討し、直射日光による不快感と日射負荷の低減を図ります。

2 建物の高断熱化

- 建物自体を高断熱化することで空調負荷の抑制を図ります。

3 Low-e 複層ガラス^{※2} の採用

- 自然採光を確保しつつ、日射による負荷の低減を検討します。



■Low-e複層ガラスイメージ

※2ガラスに遠赤外線を反射する特殊金属膜をコーティングし、ガラスを複層とすることで遮熱性能、断熱性能を高める

3 エネルギーの高効率利用

エネルギーを無駄なく使用することで、大規模災害時にも最小のエネルギーで機能する庁舎を計画します。

1 省エネルギー機器及びシステムの採用

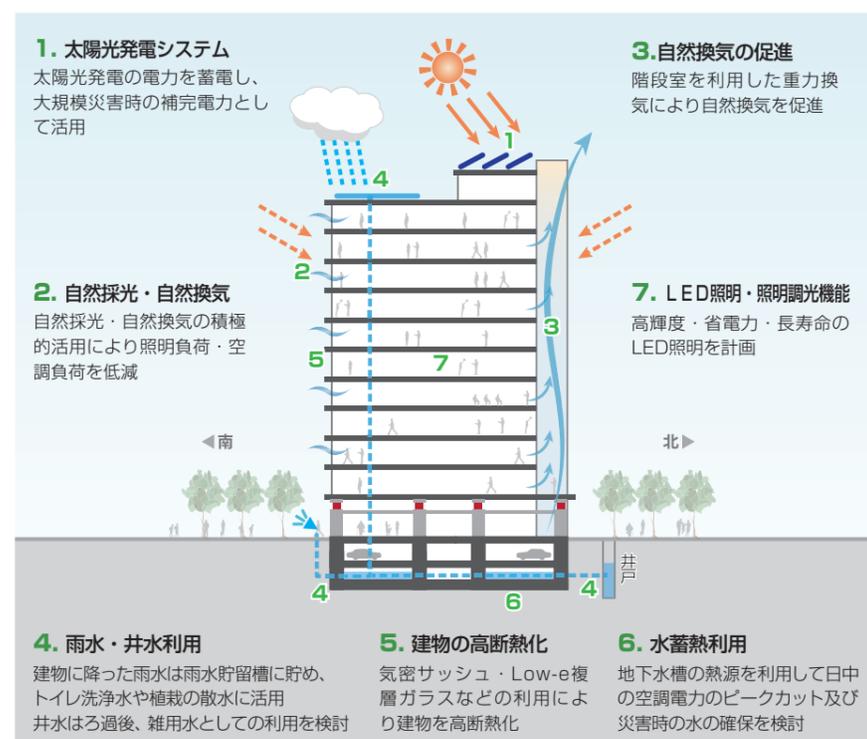
- 省エネルギー、ライフサイクルコスト、災害対応機能確保の観点から、より優位性の高い機器及びシステムを採用します。
- コージェネレーションシステムの発電電力と廃熱エネルギー利用による高効率なエネルギーシステムの導入を検討します。
- 水蓄熱による空調電力のピークカット及び大規模災害時に利用できる水の確保を検討します。

2 照明計画の合理化

- LED照明器具、各種センサー、反射率の高い内部仕上げ材を採用することで照明負荷の低減を図ります。

3 無駄をなくす設備方式

- 人感センサー、CO2センサーによる換気量制御システムを採用し、換気ファンの電気使用量の削減及び空調負荷の抑制を図ります。
- BEMS (ビルエネルギー管理システム) の導入により、エネルギー管理・設備保全管理の一元化、見える化を図り、供用開始後における省エネルギーの検討、維持保全業務の簡素化を可能とします。
- 照度制御システム (スケジュール制御、調光、各種センサー (人感、照度) 及びタブレット端末による点滅制御) の導入を検討します。



■ecoとBCPを両立する施設づくりのイメージ

3-2 将来の改修・更新への「対応力」の高い建築・設備計画

建物を長く使い続けられるよう、オープンフロアの執務空間や、ゆとりのある設備スペースを確保し、将来の組織の改編や設備機器の改修・更新にも柔軟に対応できる「対応力」の高い施設づくり (長寿命化) を目指します。

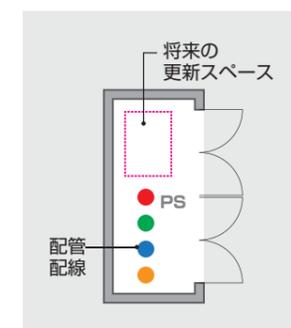
- 1 耐用年数による更新時期に配慮した仕上材や配管類の採用により、ライフサイクルコストの削減を図ります。

- 2 管理用庇、管理用スペースの確保及び清掃・点検・補修等の保全業務の簡素化により、建物のメンテナンス性を高めます。

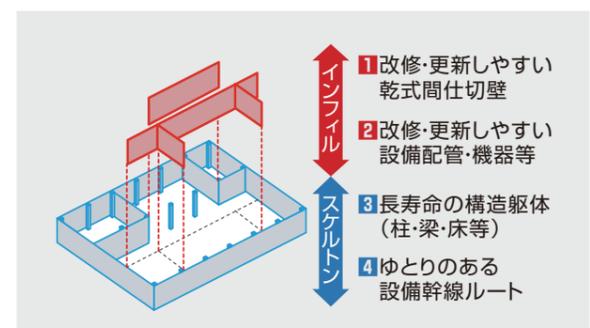
- 天井内のふとところを十分に確保し、メンテナンス性の向上を図ります。
- 配管スペース内に将来の配管スペースを確保するなど、設備機器の改修・更新が容易な計画とします。

3 「スケルトン・インフィル」の明確化

- 建設時点から変化することのない構造体等の「スケルトン」部分と、時代ごとのニーズにより変化する設備機器や間仕切壁等の「インフィル」を明確に分けて計画します。スケルトンは高い耐久性でつくり、インフィルは改修・更新が容易な計画とします。



■ゆとりのある設備スペース



■「スケルトン・インフィル」のイメージ

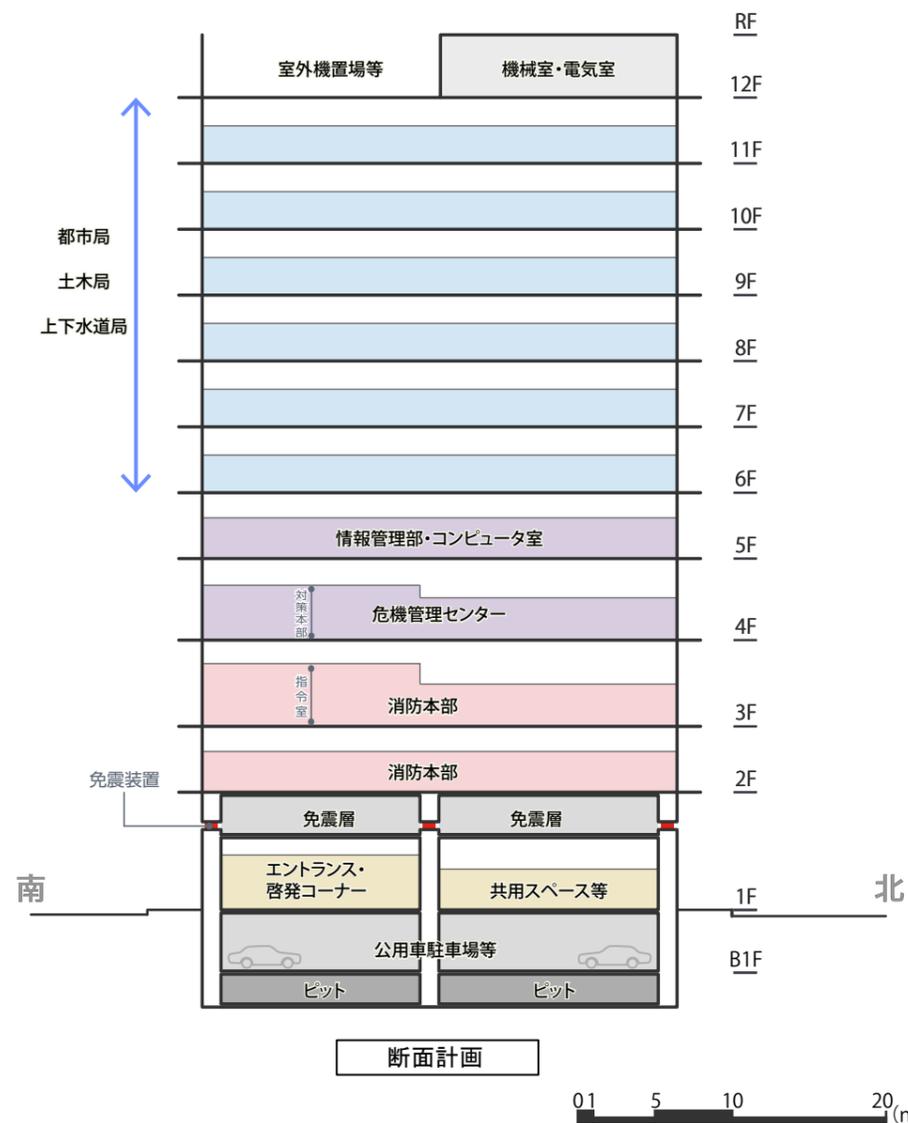
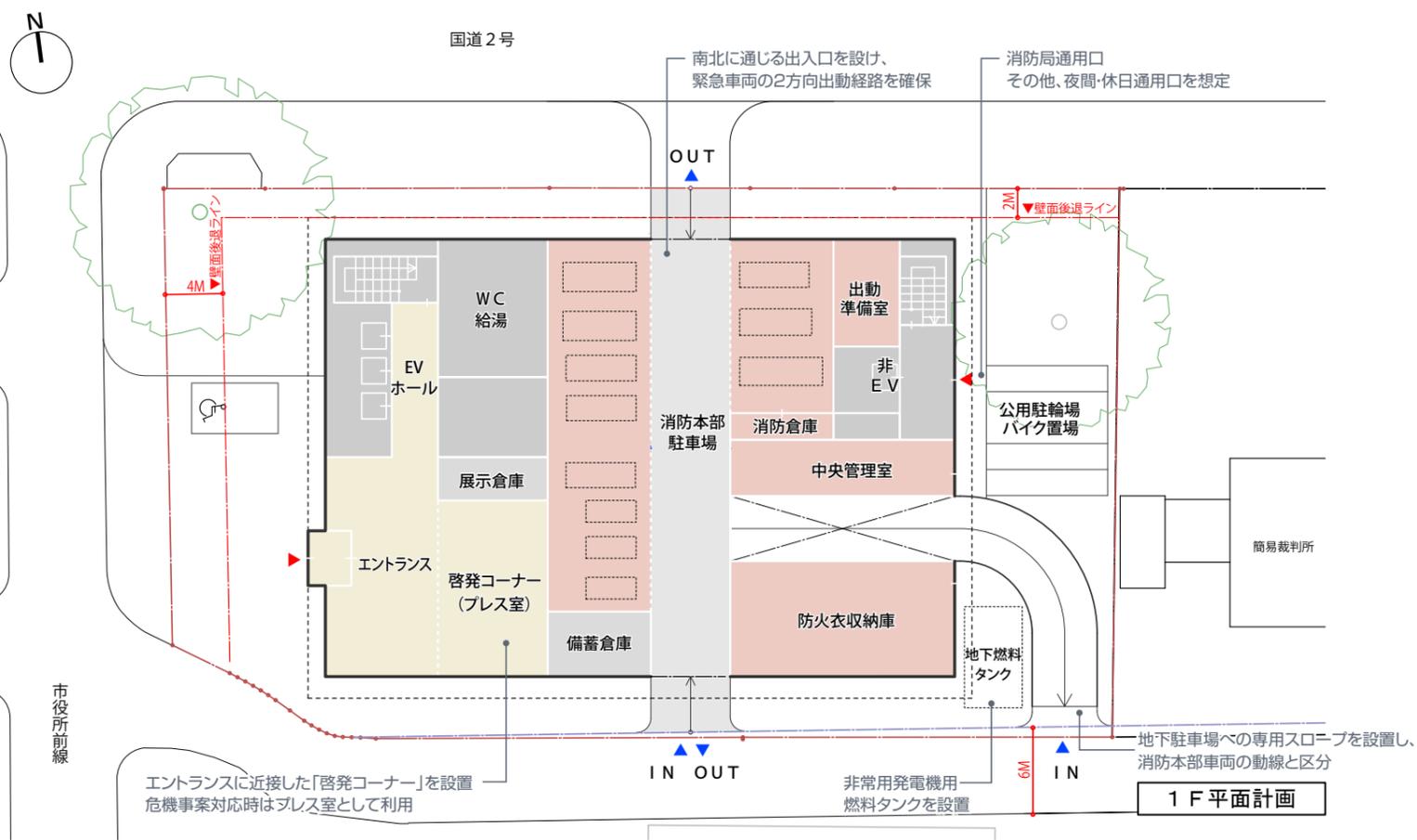
1 組織の改編に無駄なく対応できる平面計画

- 基準階フロアは東西にヘビーデューティーゾーンを設けることで、中央にまとまった執務空間を確保します。組織改編があった場合でも、間仕切壁を移設することなく容易に対応でき、レイアウト変更に伴うコストを削減します。
- 執務空間はすべてOAフロア (フリーアクセスフロア) を採用し、機器の配線にとらわれることなくレイアウトの更新に対応できる計画とします。また、ヘビーデューティーゾーンにもOAフロアを採用することで、より自由度の高いレイアウトを可能とします。

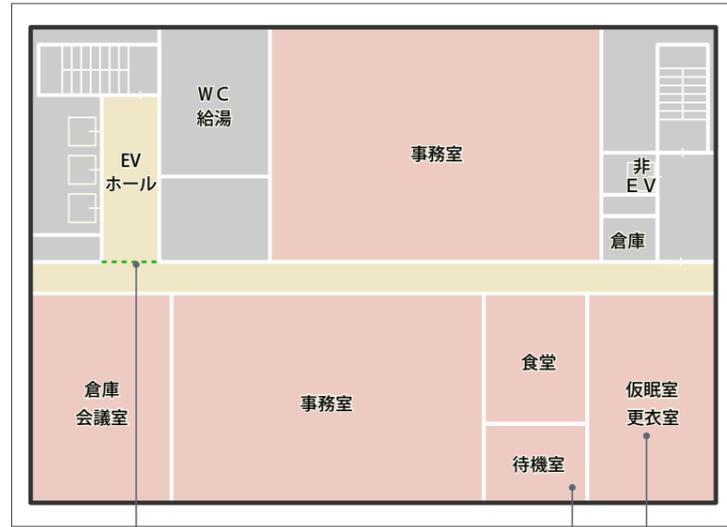


■OAフロアのイメージ





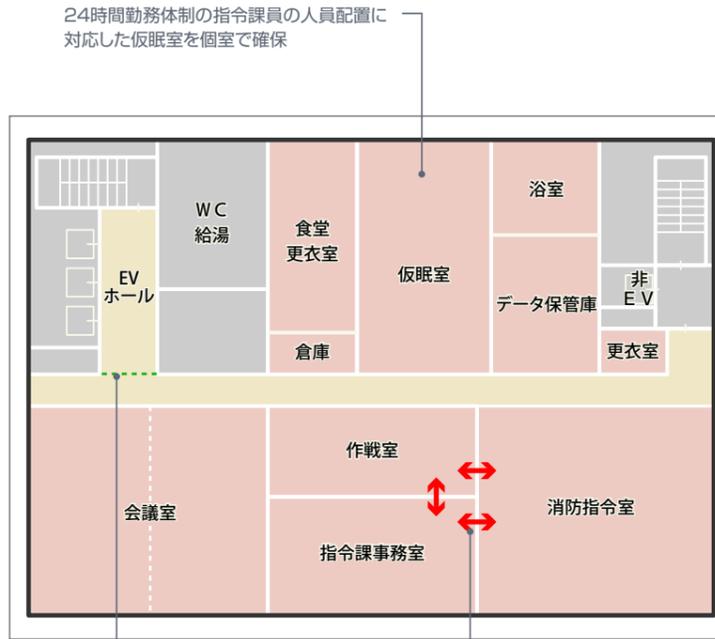
施設計画(案) 計画図(2/2)



階段・EVホールでセキュリティラインを形成し、閉庁時及び危機事案対応時の消防本部フロアの「独立された空間」を実現

緊急出勤を考慮し、待機室・仮眠室は非常用EV、階段近くに配置

2 F 平面計画
(消防本部)

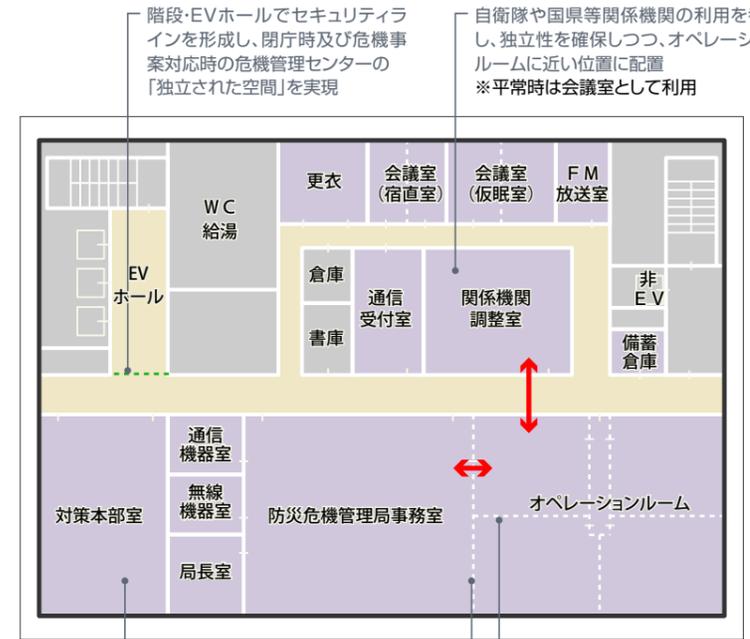


階段・EVホールでセキュリティラインを形成し、閉庁時及び危機事案対応時の消防本部フロアの「独立された空間」を実現

24時間勤務体制の指令課員の人員配置に対応した仮眠室を個室で確保

消防指令室・作戦室・指令課事務室の連携を確保

3 F 平面計画
(消防本部)



事務室に隣接した位置に確保 ※平常時は会議室として利用

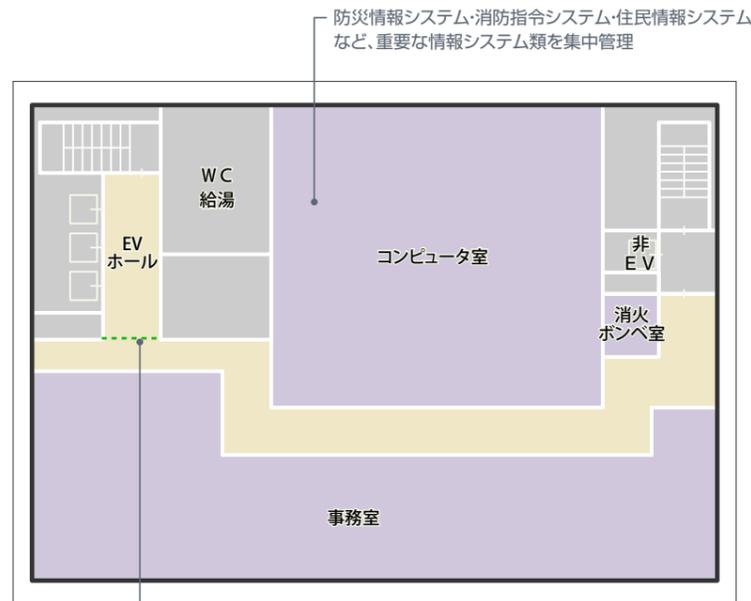
移動間仕切りにより、執務空間とオペレーションルームの連続した空間を確保

移動間仕切りにより、班別の対応や災害規模に応じた利用に対応 ※平常時は会議室として利用

階段・EVホールでセキュリティラインを形成し、閉庁時及び危機事案対応時の危機管理センターの「独立された空間」を実現

自衛隊や国県等関係機関の利用を考慮し、独立性を確保しつつ、オペレーションルームに近い位置に配置 ※平常時は会議室として利用

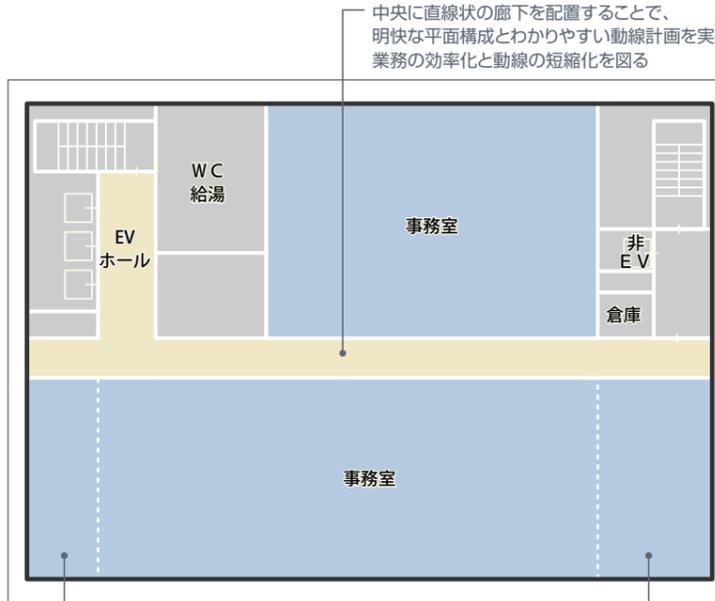
4 F 平面計画
(危機管理センター)



階段・EVホールでセキュリティライン(アクセス管理等)を形成し、常時、情報管理部・コンピュータ室の「独立された空間」を実現

防災情報システム・消防指令システム・住民情報システムなど、重要な情報システム類を集中管理

5 F 平面計画
(情報管理部・コンピュータ室)

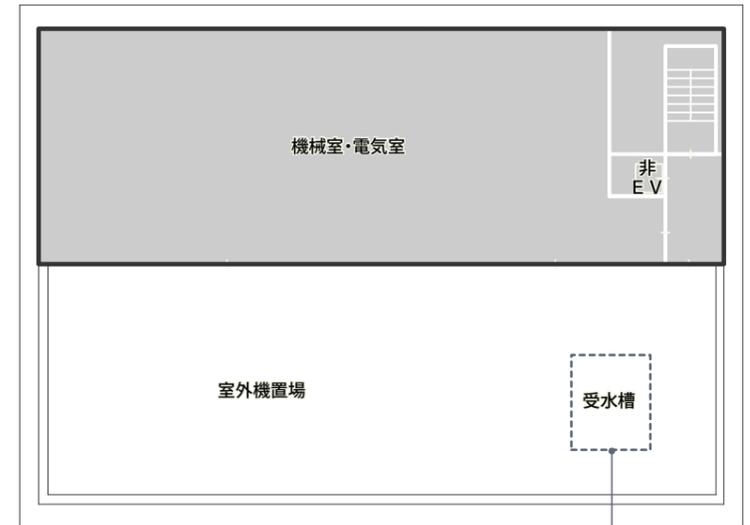


東西にヘビーデューティーゾーン*を設けることで、中央にまとまった執務空間を確保

中央に直線状の廊下を配置することで、明快な平面構成とわかりやすい動線計画を実現 業務の効率化と動線の短縮化を図る

* 書庫などの集中荷重にも耐えられるよう床にかかる積載荷重を大きく想定し、あらかじめ補強された区域

6~11 F 平面計画
(上下水道局・土木局・都市局)



高置水槽とすることで、電気が無くても受水槽内の水を使用することが可能

12 F 平面計画
(機械室・電気室)

