

栃木市消防本部・栃木市消防署  
庁舎整備基本計画

平成 31（2019）年 4 月

栃木市消防本部

## 目 次

### I 基本方針

- 1. 栃木市消防庁舎整備基本構想との整合 ..... 1
- 2. 上位関連計画との整合 ..... 1
- 3. 基本方針 ..... 2

### II 整備機能・規模の検討

- 1. 機能提供に必要な建物、敷地規模、必要諸室の検討 ..... 3
  - 1-1. 必要な建物の検討 ..... 3
  - 1-2. 敷地活用方法の検討 ..... 4

### III 施設位置・施設配置の検討

- 1. 建設地の立地特性 ..... 5
  - 1-1. 交通環境についての分析 ..... 5
  - 1-2. 敷地概要 ..... 6
- 2. 周辺地域への配慮と影響 ..... 6
  - 2-1. 景観配慮計画 ..... 6
  - 2-2. 周辺環境への配慮計画 ..... 6
- 3. 施設構成と配置計画 ..... 7
  - 3-1. 配置案検討 ..... 7
  - 3-2. 配置計画 ..... 8
- 4. 建築計画 ..... 9
  - 4-1. 構造・耐震計画 ..... 9
  - 4-2. 意匠計画 ..... 10
  - 4-3. 設備計画 ..... 12
  - 4-4. 防災計画 ..... 14
- 5. 自然環境と省エネ対策 ..... 14

### IV 事業規模（概算工事費）の検討

- 1. 概算工事費 ..... 15

### V 事業スケジュールの検討

- 1. 事業スケジュール ..... 16

# I 基本方針

## 1. 栃木市消防庁舎整備基本構想との整合

本基本計画は、栃木市消防庁舎整備基本構想（以下「基本構想」という）の内容に基づき、消防本部・栃木市消防署庁舎整備の基本的な事項について、より具体的な諸条件の整理検討を行うものです。

基本構想を踏まえた計画とするため、以下に基本構想の要旨をまとめます。

### （基本構想を要約）

#### ■消防本部・栃木市消防署の現状と課題

- (1) 建物：消防本部・栃木市消防署の建物については老朽化により、消防本部別館は既存改修による利用効率の悪さが示されています。
- (2) 車庫：車両の増加、各種資機材の増加、手狭な出動準備スペース、排気ガス等への対応が求められています。
- (3) 事務室等：職員や指令端末機器の増加により分散し、業務効率の低下が指摘され、また執務環境の向上も課題として挙げられています。
- (4) 駐車場：来客用の駐車場の確保が求められています。
- (5) 屋外訓練場：現状よりも広いスペースの必要性が示されています。
- (6) 災害対応施設：非常電源・備蓄燃料の確保、資機材倉庫の集約配置が求められています。
- (7) 高機能消防指令センター：システムの全面更新の必要性が示されています。

#### ■消防庁舎に求められる機能

- (1) 防災拠点施設としての庁舎
- (2) 職場環境に配慮した庁舎
- (3) 訓練施設の整備（十分な広さの訓練スペースの確保）
- (4) 市民のニーズ（見学への対応、利用しやすくユニバーサルデザインに配慮した庁舎）
- (5) 環境にやさしく経済性に優れた庁舎

上記課題に対して、移転または建替えの必要性が示されました。  
また、建物に求められる内容を総合し、基本方針が示されました。

#### ■基本方針

- (1) 市民の安全安心を守る防災拠点施設となる庁舎
- (2) 機能性が高く消防力が向上する庁舎
- (3) 市民に開かれた庁舎
- (4) 環境にやさしく経済性に優れた庁舎

移転または建替えの方針に基づいた建物規模・各署所配置・候補地の検討が行われました。

検討の結果、消防本部・栃木市消防署については  
現在地にて、隣接地を取得し建替えを行う方針が示されました。

## 2. 上位関連計画との整合

消防庁舎を整備するための基本計画の策定にあたっては、市の最上位計画である「栃木市総合計画」を踏まえつつ、「栃木市地域防災計画」などの各種計画に掲げる諸施策の具現化を目指す必要があります。

また、都市計画との整合性を図るとともに、今後の公共施設のあり方も見据える必要があります。

栃木市が目指す「安全安心で快適に暮らせるまちづくり」のためには、地域における安全な防災拠点施設として、市民のニーズに応えられる機能とスペースを有した消防庁舎の整備が不可欠となります。

以下に栃木市総合計画に記載された基本施策について抜粋します。

### （栃木市総合計画《後期基本計画》より抜粋）

#### 基本方針Ⅲ 安全安心で快適に暮らせるまちづくり

##### 基本施策 1 危機管理体制の構築

###### 現状と課題

- 平成27年9月に発生した台風による関東・東北豪雨では、本市は家屋等への浸水や土砂災害、断水等の大きな被害を受けました。
- 近年の東日本大震災や関東・東北豪雨など大規模な自然災害の発生により、市民の防災に対する意識や安全な地域環境づくりに対する関心が高まっています。
- 住み続けられる地域社会の形成に向けた防災・危機への備えを充実させ、災害に強いまちづくりの構築が求められています。
- 高齢化や核家族化の進行に対応した、誰もが安心して暮らせる環境を構築するため、市と地域住民、関係機関がこれまで以上に協力・連携できる体制を築く必要があります。
- 市民が火災や事故等に巻き込まれない環境整備や、緊急時における対応体制の充実を図るため、老朽化した消防庁舎の新たな整備が必要です。

###### 基本施策がめざす姿

- 市民の生命や財産を守ることのできる環境が整っています。
- 誰もが安全で安心して暮らせるまちづくりに向け、あらゆる災害を想定した危機管理体制や消防・救急体制が構築されています。
- 治山・治水対策の推進等により災害に強い都市環境の形成が図られています。

###### 基本施策を実現するための体系

- 危機管理体制の構築**
- ① 防災・危機管理の強化
  - ② 消防・救急体制の充実

###### 基本施策を実現するための取り組み

**単位施策 1 防災・危機管理の強化**

- 近年の被災経験を教訓とした災害に強いまちづくりに向け、「市地域防災計画」に基づき、治山事業や河川整備等の実施、市域の広がりに対応した誰もが安全・確実に避難できる防災体制の再構築や自主防災組織の育成、主要な建物・道路・橋りょうの耐震対策等を図ります。

**単位施策 2 消防・救急体制の充実**

- 市民の生命・財産を火災・事故等の災害から守るため、市民自らが災害に備える意識啓発の推進や、常備消防の充実等による消防・救急搬送体制の強化を図るとともに、老朽化の進む消防庁舎の整備について検討を進めます。

### 3. 基本方針

消防本部・栃木市消防署は栃木市内の消防機関の中心的役割を担う本部庁舎であることから、基本構想にて示された基本方針を受け、消防本部・栃木市消防署庁舎整備の基本方針を下記のとおり定めます。

#### ■基本方針

##### (1) 市民の安全安心を守る防災拠点施設となる庁舎

- ・あらゆる災害に対する安全性を持ち、大災害時にも自立して業務継続可能な庁舎（BCP 庁舎）とします。
- ・市民の安全安心を守る防災のシンボルとなるような庁舎とします。



「発電機イメージ」

##### (2) 機能性が高く消防力が向上する庁舎

- ・適切な庁舎配置、内部動線計画により効率的で迅速な業務遂行が可能な庁舎とします。
- ・実践的で効果的な訓練が可能な各種訓練施設及び訓練スペースを整備します。
- ・大規模災害時に市本庁舎その他の機関と連携して対応可能なよう、情報機器の整備や緊急消防援助隊の受援体制確保にも配慮します。



「効率的で迅速な業務遂行が可能な庁舎イメージ」

##### (3) 市民に開かれた庁舎

- ・見学に対応し、防災教育の普及促進に資する庁舎とします。
- ・来庁者にわかりやすい動線計画や、ユニバーサルデザインの採用により、親しみやすい庁舎とします。
- ・利用しやすい駐輪場・駐車場を整備します。



「ユニバーサルデザインの採用イメージ」

##### (4) 環境にやさしく経済性に優れた庁舎

- ・24時間使用される建物特性に鑑み、省エネルギー性能に配慮し、ランニングコストの削減を図ります。
- ・建設、運用、解体までの建物のライフサイクル全体での環境負荷を低減します。
- ・建物の長寿命化を図り、長く使い続けられる庁舎とします。
- ・設備機器の更新や資機材の増加に柔軟に対応可能な庁舎とします。



「太陽光発電設備イメージ」

##### (5) 業務を継続しながら建替えられる庁舎計画

- ・現位置での建替えの方針に対し、365日24時間体制での業務継続を求められる消防機関の庁舎であることを鑑み、現在の庁舎での業務を停止することなく円滑に建替えが行われる計画とします。

## II 整備機能・規模の検討

### 1. 機能提供に必要な建物、敷地規模、必要諸室の検討

庁舎規模については、「消防力の整備指針（総務省消防庁告示）」及び「新営一般庁舎面積算定基準（国土交通省）」などの全国的指針・通達を基準とし、近年建設された他消防本部庁舎事例の状況を加味し、構成施設・庁舎等の規模、及び市災害対策本部の代替設置について検討します。

#### 1-1. 必要な建物の検討

①構成施設計画により必要な諸室面積を求めると、②棟別概要に示すような庁舎等の規模になります。

なお、算出床面積については、消防庁舎としての機能を維持することを前提とし、建築コスト及びランニングコストを抑制する観点から、今後の基本・実施設計を進めていく中で、詳細な諸室面積を算定します。

#### ①構成施設計画（本庁舎内必要諸室）

	室名	算出床面積 (㎡)	既存庁舎床面積 (㎡)	備考
消防本部	消防長室	25	32	
	事務室	240	202	既存庁舎では、OA機器・事務機の増加により狭隘となっています。また、来庁者の窓口対応スペースも確保できないため、既存よりも広い面積を確保する必要があります。
	大会議室・講堂	150	150	
	消防団室（物品庫含）	40	68	
	市民相談室	10	0	プライバシーに配慮した相談室を新たに設けるものとします。
	倉庫	10	31	
	物品庫	10	12	
	書庫	95	74	
	印刷室	20	24	
	湯沸室	10	5	
	休憩室	30	40	
	更衣室（男女別）	40	40	
	トイレ（男女別）・多用途トイレ・洗面所	40	30	
	小計	720	708	
高機能消防指令センター	高機能消防指令センター	100	100	
	災害対策室（市災害対策本部代替設置・高機能消防指令センター予備）	100	51	高機能消防指令センターの機器更新の際に、同規模の部屋が必要となります。また、大規模災害時に市災害対策本部の代替設置や緊急消防援助隊の受援スペースとして想定します。
	機械室	60	34	
	事務室	25	25	
	仮眠室	45	25	個室化のため、既存よりも広い面積を必要とします。
	湯沸室	10	10	
小計	340	245		

消防署	署長室	15	16	
	事務室	190	177	既存庁舎では、OA機器・事務機の増加により狭隘となっています。また、来庁者の窓口対応スペースも確保できないため、既存よりも広い面積を確保する必要があります。
	市民相談室	10	0	プライバシーに配慮した相談室を新たに設けるものとします。
	倉庫	10	10	
	書庫	30	34	
	仮眠室（男女別）	230	110	個室化のため、既存よりも広い面積を必要とします。
	食堂（休憩所含）・厨房	75	38	既存庁舎では同時に食事を取ることができる職員数が限られており、業務効率を高めるため、20人程度が同時に食事を取ることが可能な面積を計上します。
	トレーニング室	30	0	訓練スペース充実のため、新たに設けるものとします。
	救急シミュレーション室	20	30	
	救急消毒・洗浄・乾燥室	30	0	既存庁舎には専用スペースとして確保できておらず、衛生上の問題から、新たに設けるものとします。
	救急資器材庫	30	0	既存庁舎には専用スペースとして確保できておらず、衛生上の問題から、新たに設けるものとします。
	浴室・脱衣室（男女別）	60	60	
	洗濯・乾燥室	20	9	
	トイレ（男女別）・多用途トイレ・洗面所	70	33	
	車庫（第1出動車両）	500	413	十分な車両間隔と今後購入予定の車両を考慮し、既存よりも広い面積を計画します。
	資機材庫	70	23	既存庁舎は狭隘なため、出動の際に必要な機材を外部の物置等に収納しており、業務に支障をきたしていることから車庫に隣接して集約することとします。
	出動準備室	90	0	既存庁舎では車庫内の車両後方空きスペースを利用しており、迅速な出動のため、専用スペースとして整備します。
	洗濯（防火衣等）・乾燥室	20	9	
	空気充填室・ボンベ庫	15	7	
油庫	5	0		
小計	1,520	969		
共用	設備関係スペース	240	18	建物規模に応じた面積としています。
	玄関・廊下・階段・EV等（来庁者用）	370	98	建物規模に応じた面積としています。
	廊下・階段等	510	300	建物規模に応じた面積としています。
本庁舎床面積合計	3,700	2,338		

#### ②棟別概要

本庁舎	3,700	2,338	
訓練塔(主塔) ※既存建物	485	485	
訓練塔(副塔)	50	42	
第2出動車両車庫	200	0	
資機材倉庫兼備蓄倉庫	500	216	
危険物倉庫	10	10	
駐輪場	30	45	
敷地内建物床面積合計	4,975	3,136	

#### ③その他の施設

駐車場（来客・招集職員用）、ごみ集積場、案内掲示板、国旗等掲揚塔、耐震性貯水槽、受水槽（災害時飲料水）



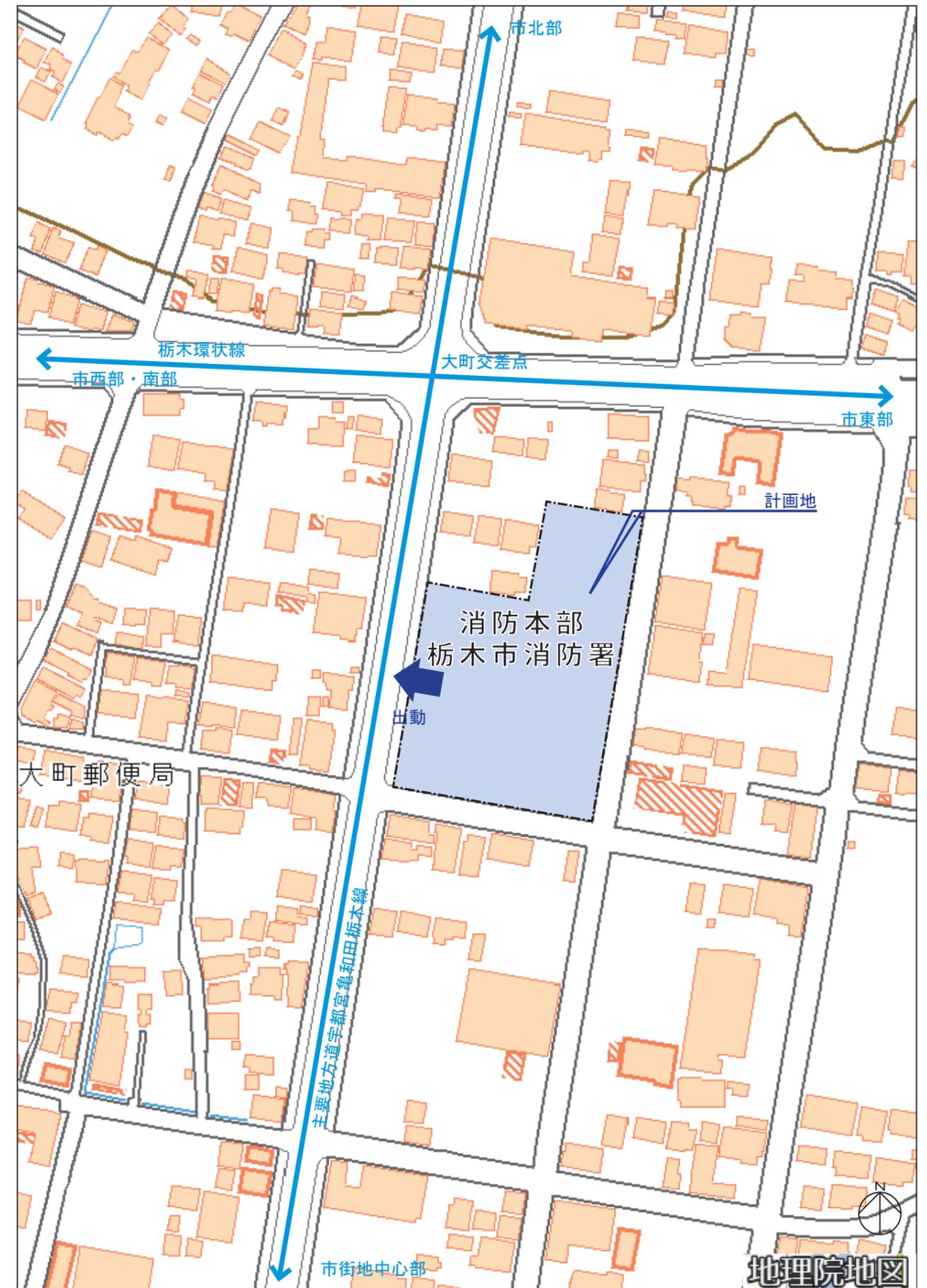
### Ⅲ 施設位置・施設配置の検討

#### 1. 建設地の立地特性

##### 1-1. 交通環境についての分析

現在地については、基本構想にて示された適正配置調査結果から概ね適正な位置であり、敷地3方が道路に接しており出動に際しては西側主要道路（幅員18m）から市内各地域へ東西南北にアクセスできる利便性を備えているため、消防需要に対して非常に高い運用効果を得ることができます。

また、敷地内の配置計画においては、想定規模の敷地面積を確保できないため、消防操法訓練場、ヘリポートの整備及び緊急消防援助隊受援時の大型車両の受入れはできませんが、隣接地を取得し敷地を拡張することにより、消防体制の核となる消防本部・消防署の運用に必要な機能を備えた庁舎を建設することが可能です。なお、訓練や大規模災害時は、市総合運動公園等を有効に活用いたします。



## 1-2. 敷地概要

本計画地の所在、敷地面積、接道状況、地域地区、建ぺい率・容積率、高さ制限、自然環境といった基本情報及び建築基準法上の確認内容を以下に概要として示します。

共通事項 法：建築基準法を示す。 ●：該当項目を示す。

項目		内容			
1) 所在	○住所	栃木県栃木市平柳町1丁目34番5号			
2) 敷地面積	○面積	現在地：4,447.00㎡、隣接地：2,246.68㎡ 合計：6,693.68㎡			
3) 接道状況		北	東	南	西
	○道路幅員	隣地	9.0m	9.0m	18.0m
	○公道・私道の種別	—	公道 市道11007号線 法42条	公道 市道11025号線 法42条	公道 県道3号線 法42条
	○都市計画道路の有無	・あり ●なし			
4) 地域地区	○都市計画区域	●区域内 ・区域外			
	○市街化区域等	●市街化区域 ・市街化調整区域 ・未線引区域			
	○用途地域	●指定あり ・指定なし (準工業地域)			
	○防火地域 (法61条～法67条)	・防火地域 ・準防火地域 ●指定なし			
	○法22条地域	●該当 ・非該当			
	○その他の地域区域	・高度区域 ・高度利用地区 ・特定街区 ●指定なし			
5) 建ぺい率 ・容積率	○建ぺい率	(60)%			
	○容積率	(200)%			
6) 高さ規制	○斜線制限	北	東	南	西
		隣地斜線	道路斜線	道路斜線	道路斜線
		31m+1.5L	1.5L	1.5L	1.5L
	○高さ制限	・なし			
	○日影制限	・敷地境界から 10m超(5)時間 ・敷地境界から 5m超10m以内(3)時間 ・測定面の高さ 4.0m			
7) 自然環境	○気温	[月平均最低気温] (-3.2)℃ [月平均最高気温] (31.1)℃ 気象庁HP 平年値(年・月ごとの値 観測地点：小山市)より			

## 2. 周辺地域への配慮と影響

### 2-1. 景観配慮計画

本計画地は「栃木市景観計画」「栃木市景観計画色彩ガイドライン」における市街地利用ゾーンに含まれ、市中心部の蔵の街大通り万町交番交差点までは約1kmの距離にあります。また栃木市景観計画において、公共公益施設は、周辺の景観と調和するものと定められています。以上を踏まえ、景観上の基本方針を以下に示します。

- ①市民の安全安心を守るシンボルとしての庁舎
- ②周囲の市街地の景観に調和した庁舎
- ③落ち着いた色彩による良好な景観の形成

### 2-2. 周辺環境への配慮計画

本計画地は準工業地域に位置し、計画地周辺には1～2階程度の低層の事業所や工場、住宅が混在しています。新庁舎は階数3～4階と周囲に比較して高層の建物となることが予想されるため、周辺環境に対する配慮が必要です。周辺環境への配慮事項を以下に示します。

#### ○日影の検討

周辺地域への日影の影響を抑えるため、高い建物を敷地南側に計画することや、建物周囲に空地を設けること等の配置計画上の配慮を行います。

#### ○電波伝搬障害に対する対応方針

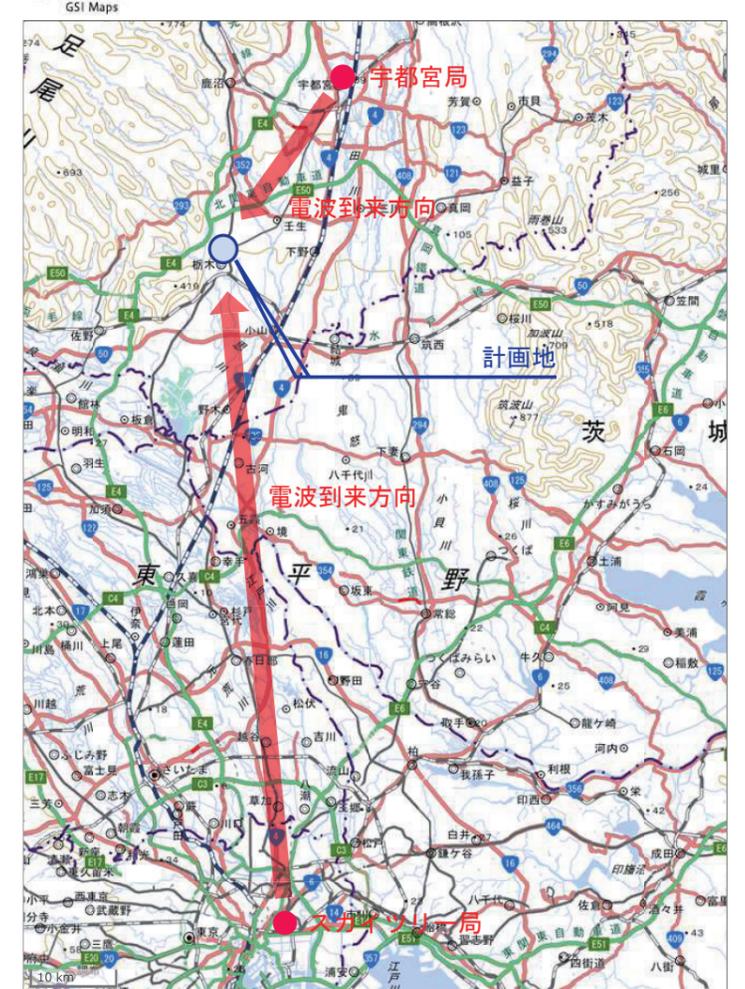
本計画における建物の最高高さが31mを超える場合に対応の検討が必要となります。

#### ○電波障害に対する対応方針

住居系以外の用途地域内で15m以上の高さの建物を建設する際には周辺地域の受信状況調査及び受信障害の予測調査をしなければなりません。本計画における新庁舎の最高高さは階数にもよりますが、15mを超えると予想されるため、電波障害の予測調査が必要になると考えられます。

計画地は宇都宮局とスカイツリー局の受信可能エリアにあたり、周辺家屋は概ね宇都宮局からの受信となっております。右図に各放送局と計画地の位置関係、電波の到来方向を示します。

地理院地図



### 3. 施設構成と配置計画

#### 3-1. 配置案検討

敷地内の建物配置について、右に示すいくつかの条件設定の元、複数案を比較し、最適な配置を検討するものとします。出動動線、来庁者動線、駐車場、執務環境、業務継続の点において評価し、本計画に最も適した建物配置計画とします。

- ・既存庁舎を使いながらの建替えが可能な計画とする。
- ・訓練塔（主塔）は壊さないことで、解体・建設コストの他、訓練塔（主塔）に設置されている消防救急デジタル無線アンテナの移設費を縮減する。
- ・仮設庁舎をつくらない計画とすることで、仮設庁舎建設に必要な費用や高機能消防指令センターの移設に係る多大なコストを抑える計画とする。

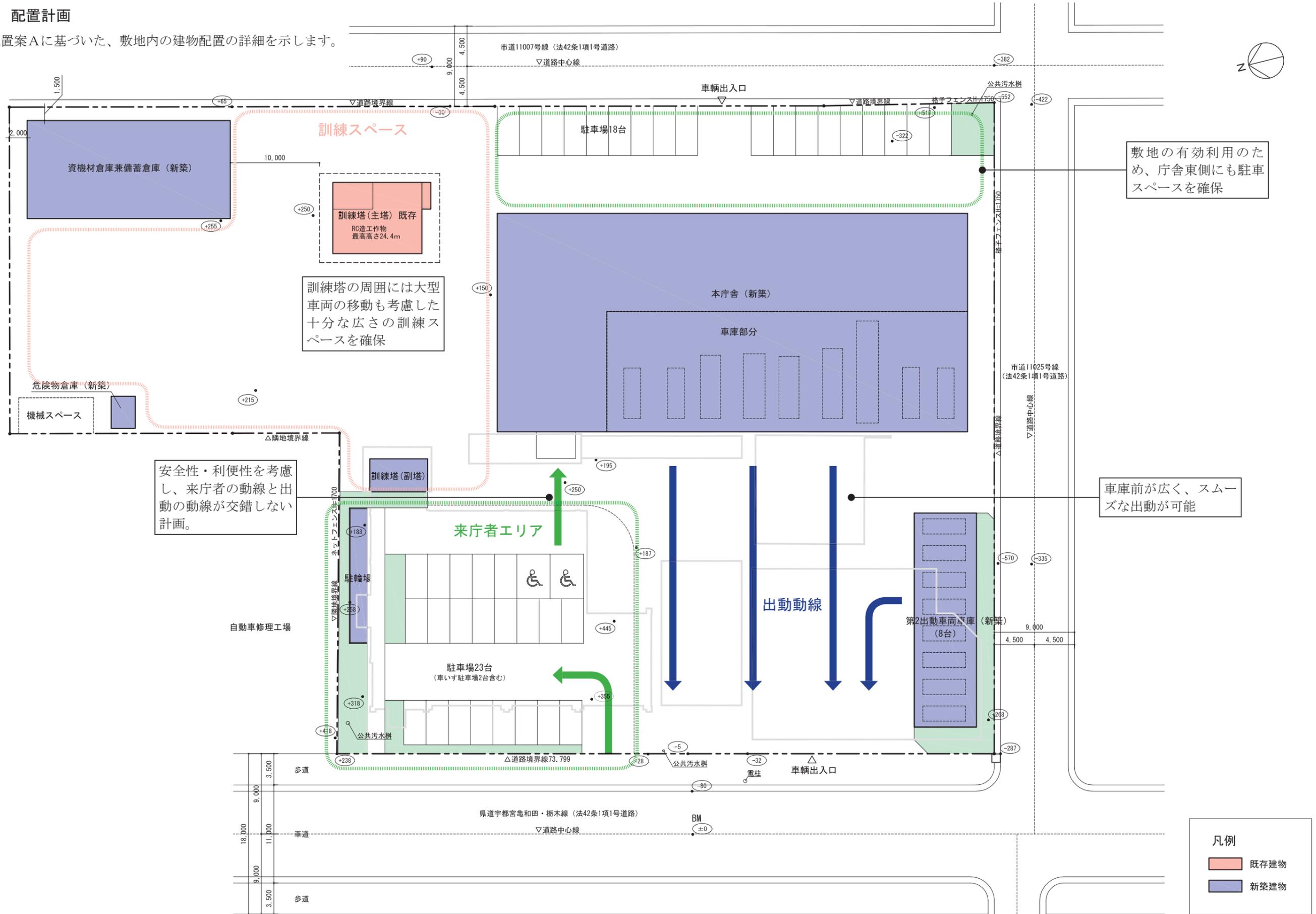
	配置案 A	配置案 B	配置案 C
配置イメージ			
概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>・敷地南東側のスペースに西向きに本庁舎を配置し、敷地南西角に第2 出動車両車庫、北側に資機材倉庫兼備蓄倉庫を配置。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・敷地南側のスペースに北向きに本庁舎を配置し、敷地東側に第2 出動車両車庫、北側に資機材倉庫兼備蓄倉庫を配置。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・敷地中央南側のスペースに南向きに本庁舎を配置し、敷地南西角に第2 出動車両車庫、北側に資機材倉庫兼備蓄倉庫を配置。</li> </ul>
出動動線	<ul style="list-style-type: none"> <li>・西側の主要道路に面し、スムーズに出動できる。</li> <li>・車庫前が広く、出動に支障がない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・西側の主要道路に面し、スムーズに出動できる。</li> <li>・第1 出動車両車庫から出動する車両は敷地内で方向転換を行う必要がある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・西側の主要道路に面しないため、出動に難がある。</li> <li>・第2 出動車両車庫は西側の主要道路にスムーズに出動可能。</li> </ul>
来庁者動線	<ul style="list-style-type: none"> <li>・庁舎正面に来庁者用駐車場が確保可能。</li> <li>・来庁者動線と出動動線が交錯しない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・庁舎正面に来庁者用駐車場が確保可能。</li> <li>・来庁者動線と出動動線が交錯しない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本庁舎正面に第2 出動車両車庫が位置するため、正面性が確保しにくい。</li> <li>・来庁者動線と出動動線が明確に分かれる。</li> </ul>
駐車場	<ul style="list-style-type: none"> <li>・敷地西側部分の他、庁舎東側にもまとまった駐車場が確保可能。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・駐車場は敷地西側部分に限られる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・敷地西側に限られるが、まとまった規模で確保可能。</li> </ul>
執務環境	<ul style="list-style-type: none"> <li>・執務室が西面配置となるため、日射に対する配慮が必要。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・執務室は北面または南面配置とできるため、執務環境が良好。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・執務室が南面配置とできるため、執務環境が良好。</li> </ul>
業務継続	<ul style="list-style-type: none"> <li>・業務を継続しながらの建替えが可能。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・業務を継続しながらの建替えが可能だが、建物位置が既存建物に近く、業務継続可能エリアが手狭となる。</li> <li>・既存庁舎解体までの間は出動が東側道路に限定される。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・業務を継続しながらの建替えが可能だが、建物位置が既存建物に近く、業務継続可能エリアが手狭となる。</li> </ul>
総合評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>・建物がコンパクトにまとまり、敷地の有効利用が図れる。また、敷地内の動線計画も来庁者、出動ともにスムーズであり、本計画に最も適すると考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・敷地内の動線は合理的だが、出動時に方向転換を伴うため、出動動線にやや難がある。総合的に、本計画にはやや適さないと考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・訓練スペース、駐車場ともに広く確保可能だが、出動動線計画に難があり、本計画には適さないと考えられる。</li> </ul>

※建設コストについて：各案ともに前項までの整備規模に基づくものとしており、整備規模の大小に依る差が無い場合、各配置案の建設コストの差はほとんどありません。そのため比較の評価項目からは除外としています。

上記比較より、総合的に本計画に最も適すると考えられる配置案 A にて追加の検討を行います。

### 3-2. 配置計画

配置案Aに基づいた、敷地内の建物配置の詳細を示します。



## 4. 建築計画

### 4-1. 構造・耐震計画

基本方針「(1) 市民の安全安心を守る防災拠点施設となる庁舎」を実現するための構造・耐震に関する事項を検討します。

#### ○構造計画

本建物は、災害対応の中核を担う施設で求められる機能性、安全性、耐久性を確保しつつ経済性に十分に配慮し、快適性を満足する空間を実現します。

耐震安全性については、大地震動後においても、構造体の補修をすることなく、市災害対策本部代替施設としても利用できる高い耐震性能を有する施設とします。(耐震安全性の分類は、官庁施設の総合耐震計画基準による)

#### (1) 基礎構造計画

計画地に隣接する敷地において平成17年に実施した、訓練塔新築工事に伴う地質調査資料によると、訓練場敷地の現状地盤から1.2mまで盛土、シルト層が堆積し、1.2m～7mに砂礫層、7m以深で粘土混り砂礫層が堆積しています。

砂礫層では、長期許容支持力度で200N/m<sup>2</sup>程度確保できることから、基礎工法については、砂礫層を支持層とする直接基礎で建物を支持することが想定されます。

(計画地の調査結果及び建物規模により方針を見直す場合があります)

#### (2) 上部構造計画

本建物は、3～4階建てであり、鉄骨造、鉄筋コンクリート造、鉄骨鉄筋コンクリート造を以下の表中の6項目により、比較検討します。

構造	鉄骨造(S)		鉄筋コンクリート造(RC)		鉄骨鉄筋コンクリート造(SRC)	
耐震性能	○	鉄や鋼の「粘り」によって地震エネルギーを吸収する	○	コンクリートは圧縮力に強く、鉄筋は引張る力に強いので、両方の長所を生かして地震に耐える	○	コンクリートは圧縮力に強く、鉄骨・鉄筋は引張る力に強いので、両方の長所を生かして地震に耐える
スパン	○	経済スパン10～15m	△	経済スパン 6～8m PC梁を用いることで、10m以上のスパンも可能	○	経済スパン 8～12m
外壁	△	押し出し成型セメント版 軽量で断熱性・遮音性が高いがRC造より劣る	○	現場打ちRC壁 かぶり厚さ等により長寿命化	○	現場打ちRC壁 かぶり厚さ等により長寿命化
寿命 ※寿命については比較のため、税法上の法定耐用年数を記載	△	38年(減価償却) 錆止め等、定期的なメンテナンスが必要	○	50年(減価償却) コンクリート強度、被り厚等で躯体寿命を延ばすことが設計上可能	○	50年(減価償却) コンクリート強度、被り厚等で躯体寿命を延ばすことが設計上可能
工期	○	基礎部以外、鉄筋工事・型枠工事が少ない為、工期短縮に優れている	△	鉄筋工事・型枠工事・コンクリート養生等、工事期間が必要	×	鉄筋工事・型枠工事・コンクリート養生の他、鉄骨の製作・建方等、工事期間が必要
躯体コスト	○	比率 1.00	△	比率 1.11	×	比率 1.17 コストが一番高い
総合評価	◎	○:4 △:2 ×:0	○	○:3 △:3 ×:0	△	○:4 △:0 ×:2

上部構造計画については、消防庁舎の特徴である消防車両車庫の経済スパンが確保できること及び業務を継続しながら建替えとなるため工期が短縮できることから、鉄骨造の架構形式とします。

#### ○耐震計画

「官庁施設の総合耐震計画基準」に基づき、災害応急対策活動に必要な施設の中でも、消火活動、救助救急医療活動にあたる消防関係施設のうち、災害時に拠点として機能すべき施設の地震時における構造体の耐震安全性の目標を以下に設定します。

#### (1) 構造体の耐震安全性

構造体の耐震安全性の分類は「I類」、「重要度係数1.50以上」(建築基準法の想定地震力の1.5倍の余裕を確保する)とし、大地震動後、構造体の補修をすることなく建築物を使用可能で、人命の安全確保に加えて防災拠点施設としての機能確保を図ります。

対象施設	耐震安全性の分類 (重要度係数)	耐震安全性の目標
病院及び消防関係施設のうち災害時に拠点として機能すべき施設	I類 (1.50以上)	大地震動後、構造体の補修をすることなく建築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
災害応急対策活動に必要な官庁施設 多数の者が利用する施設 (文化施設等)	II類 (1.25以上)	大地震動後、構造体の大きな補修をすることなく建築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機能確保が図られている
一般官庁施設	III類 (1.00以上)	大地震動により構造体の部分的な損傷は生じるが、建築物全体の耐力の低下は著しくないことを目標とし、人命の安全確保が図られている

#### (2) 建築非構造部材の耐震安全性

建築非構造部材の耐震安全性の分類は「A類」とし、大地震動後、災害対応活動を円滑に実施するうえで、支障となる建築非構造部材の損傷、移動等が発生せず、人命の安全確保に加えて防災拠点施設としての機能確保を図ります。

耐震安全性の分類	耐震安全性の目標
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
B類	大地震動により建築非構造部材の損傷、移動等が発生する場合でも、人命の安全確保と二次災害の防止が図られている

#### (3) 建築設備の耐震安全性

建築設備の耐震安全性の分類は「甲類」とし、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ものとします。

耐震安全性の分類	耐震安全性の目標
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
乙類	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

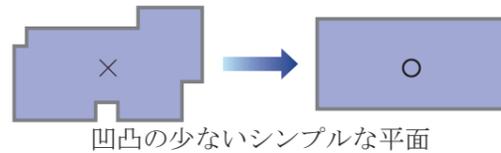
## 4-2. 意匠計画

意匠計画においては基本方針「(2) 機能性が高く消防力が向上する庁舎」と「(3) 市民に開かれた庁舎」を考慮した計画とします。

意匠上の配慮事項を下記に示します。

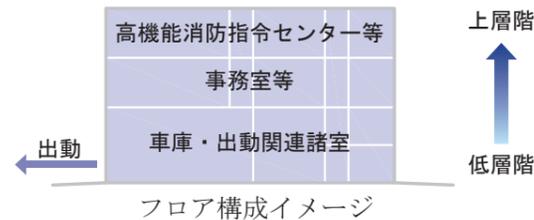
### ○コンパクトで合理的な計画

- ・建物の平面形状はシンプルな矩形とし、凹凸の少ない計画とすることで、建設コストを抑えます。
- ・廊下等のスペースが最小となるよう、合理的な内部ゾーニングにより、建物面積を抑える計画とします。



### ○フロア構成と動線計画

- ・業務の効率化を図るため、出動関連諸室を車庫に隣接させる計画とします。
- ・有事に迅速な対応を求められる部署を低層階に配置し、出動動線を短縮する計画とします。また、来庁者エリア、高機能消防指令センターや会議室の順に上階に配置することで合理的な計画とします。
- ・来庁者の動線と緊急出動動線を分離し、安全を確保する計画とします。



### ○わかりやすい来庁者動線

- ・来庁者のエントランスは視認性の良いわかりやすい位置とします。また、来庁者用の駐車場を近接して設けることで、利便性の高い計画とします。
- ・エントランスからわかりやすい位置に階段やエレベーター等の動線コアを設け、直感的に行き先を把握しやすい計画とします。

### ○ユニバーサルデザイン

- ・わかりやすい案内板や階の表示、見やすく迷わないサイン等により、来庁者の快適性に配慮する計画とします。
- ・来庁者の利用頻度の高い窓口周りには、車いす利用や荷物の置場等細部の設えに配慮し計画します。
- ・床に段差をつくらないことや、滑り、つまずきといった危険を排除し、バリアフリーに配慮した計画とします。



分かりやすい案内表示



見やすいサイン計画



多目的トイレの設置

### ○仕上げ計画

- ・仕上げ材は維持管理、清掃性に配慮したものとします。
- ・ハードに使われる部分にはより耐久性を重視した仕上げ、来庁者のためのスペースには県産木材を使用した潤いある仕上げを取り入れるなど、各所の使用用途に応じたメリハリある計画とします。

### ○職員の健康、働きやすさへの配慮

- ・各居室は自然通風・採光を確保し、長時間勤務時の緊張緩和など、快適な勤務や適切な休息が行える計画とします。また、西陽の抑制等執務環境を悪化させる外的要因を抑える検討を行います。
- ・仮眠室は個室とし、プライバシーに配慮した計画とします。
- ・女性職員に配慮し、女性専用の仮眠・更衣・シャワー室を設置し、女性専用エリアと他のエリアの生活動線が交錯しない計画とします。また、男女の人数の変化にも対応可能な計画とします。
- ・感染症の拡大を防ぐため、救急の出動動線、消毒・資器材庫は車庫内の救急車に隣接した位置にまとめ、他の出動動線や、生活動線との交錯を避ける計画とします。
- ・車庫内での点検・整備作業時の空気環境に配慮し、消防車用排ガス排出装置を設ける計画とします。



消防車用排ガス排出装置の設置



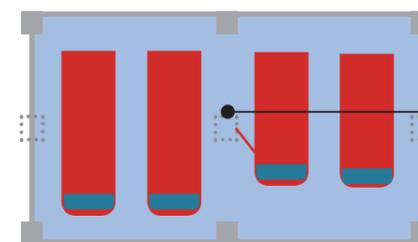
自然通風・採光に配慮した事務室



ポイントで県産木材を使用した内装

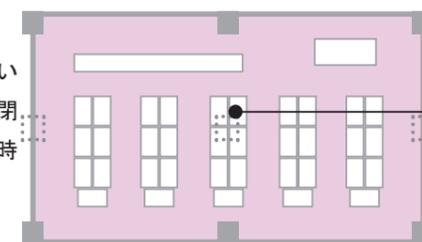
### ○フレキシブルな庁舎計画

- ・時代の流れと共に変化する社会的なニーズや、業務に必要な資機材の変化に柔軟に対応可能な施設計画とします。
- ・車庫、事務室部分は無柱の空間とし、内部のレイアウト変更や作業効率が高い計画とします。
- ・部屋の間仕切り壁は可能な限り乾式工法の壁やパーティションとすることで、将来の室レイアウトの変更にも、比較的lowコストで対応可能な計画とします。
- ・各事務室の床はフリーアクセスフロアとし、デスクレイアウトの変更が行いやすい計画とします。
- ・十分な広さのPS、EPSを確保し、配線・配管のメンテナンスや更新が行いやすい計画とします。



車庫のイメージ

中間に柱を設けないことで、ドアの開閉や整備・点検作業時の支障がない



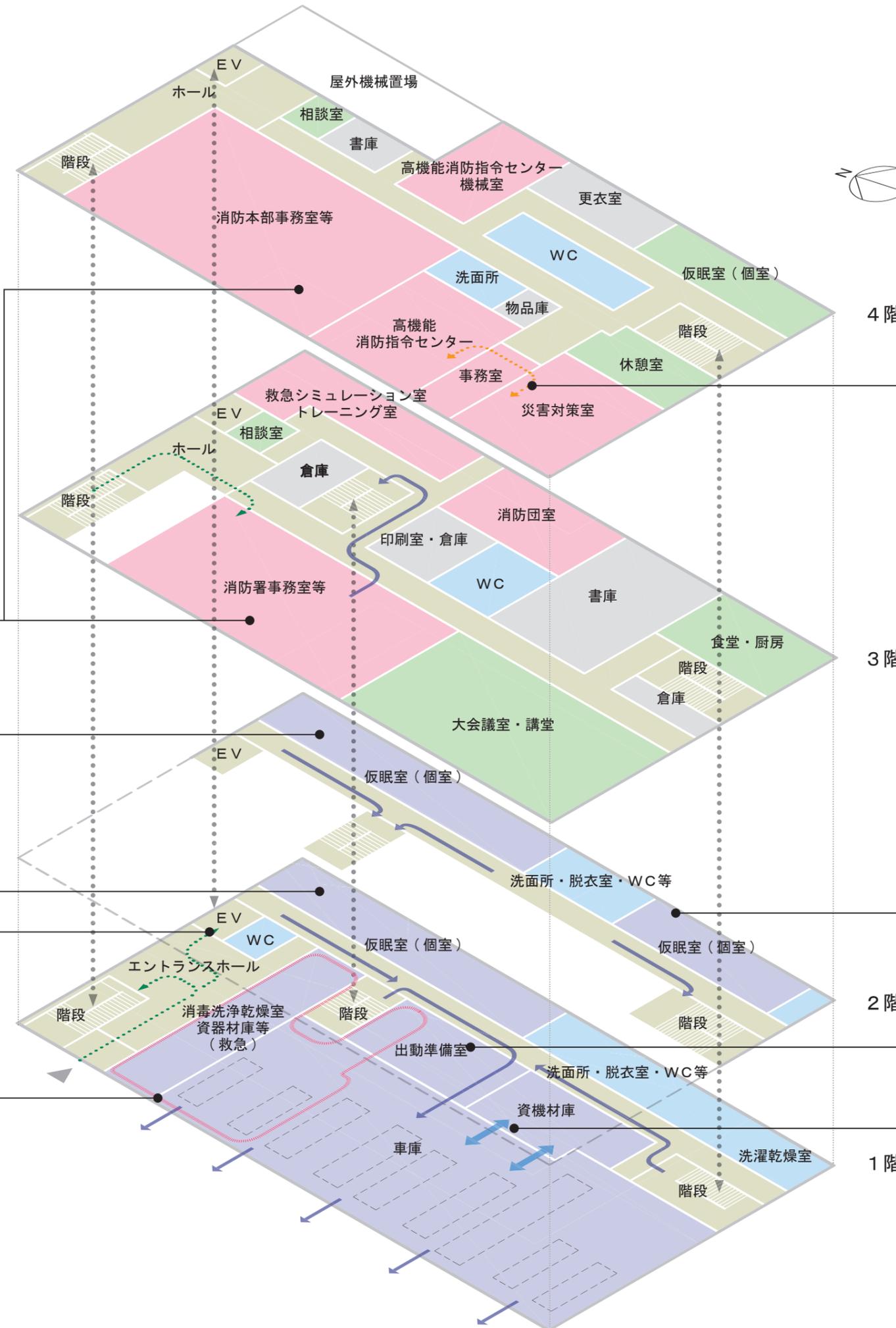
事務室のイメージ

中間に柱を設けないことで、見通しよく、机の配置換えが行いやすい。

○各階平面ゾーニング案

庁舎内の平面ゾーニング案と諸室の配置の考え方を示します。庁舎内のゾーニングについては配置計画・工事計画上必要な外部の空き寸法や内部のフロア構成・動線計画等を考慮し検討を行いました。

検討の結果、3階建てでは必要な諸室面積を確保しにくく、計画上の無理が生じることから、本計画では4階建ての庁舎を想定します。その上で、高い天井の必要な車庫部分の背後に天井高を比較的強く抑えることが可能な仮眠室を重ねて配置することで、建物全体の高さを抑え、同時に出動関連の動線が合理的となるゾーニングとして計画します。



同規模の部屋を近接配置とし、高機能消防指令センターの機器更新時に部屋を入れ替えることで、業務を止めることなく更新可能とする

事務室は無柱とし、内部レイアウトの自由度を高める

スムーズに出動可能な仮眠室配置とする

来庁者動線は出動の動線と交錯せず、迷わずに移動可能なわかりやすい動線とする

感染症の拡大防止のため、救急の出動動線、資器材庫、消毒洗浄乾燥室を救急車に隣接した位置にまとめて配置する

車庫部分の階の高さを活かして仮眠室を2層で配置することで建物の面積効率を高め、建物全体の高さを抑える計画とする  
仮眠室は女性専用のエリアを設ける

待機→出動準備→車庫の流れを形成する出動準備室配置とする

資機材庫は車庫に隣接配置とし、整備作業や資機材の積込作業の効率を高める

凡例

出動関連諸室	会議室・食堂等
主要諸室	倉庫・書庫等
WC・水回り等	廊下等動線部分

## 4-3. 設備計画

### ○設備計画概要

設備機器については「4-1. 構造・耐震計画」と同様に基本方針「(1) 市民の安全安心を守る防災拠点施設となる庁舎」を実現するために重要となります。また、基本方針「(4) 環境にやさしく経済性に優れた庁舎」を実現する上でも重要となりますので、以下のとおりそれらについて配慮した計画とします。

### ○設備計画基本方針

#### 1. 災害に強く持続可能な庁舎

- ・耐震安全性の分類の建築設備は甲類とする。
- ・局部震度法による建築設備機器の設計用標準水平震度 (Ks) は、特定の施設として設計する。
- ・防災拠点として、上水用受水槽、雑用水受水槽の容量を必要最低日数確保する。また、建物ピット部に必要最低日数分の非常用便槽を確保する。
- ・高機能消防指令センター・災害対策室は災害時においても自家発電機により空調機器の運転が可能な計画とする。
- ・ガス設備を耐震化し、災害時のバックアップ燃料を計画する。

#### 2. 機能的経済的な庁舎

- ・少ないエネルギーで稼動する「高効率設備システム」を構築する。
- ・消防庁舎としての機能に適した設備機器のゾーニングを計画する。
- ・効率的な設備管理を自動制御設備により行う計画とする。
- ・高効率の設備機器を採用する。
- ・排気の空気熱を回収する全熱交換機の採用を計画する。
- ・加湿制御可能な外気処理ユニットにより、室内の環境を制御し、快適な執務室を計画する。
- ・水の使用水量が少ない、節水型衛生器具の採用に努める。
- ・配線には環境配慮材料を使用したエコケーブルを採用する。

### ○電気設備計画

#### (1) 電灯設備

- ・照明計画は執務室を照度 500 ～ 750lx、光源は LED を基本とし昼光・人感センサー制御を検討する。
- ・執務室系統の一部照明及び高機能消防指令センター用電源は保安回路の系統とし、予備電源により保護する。

#### (2) 動力設備

- ・一般用・保安用・非常用負荷を機械設備計画・消防法に即し、BCP 電源供給を計画する。

#### (3) 雷保護設備

- ・外部雷については避雷突針・棟上げ導体等を、建築構造に合わせ合理的に計画する。
- ・内部雷保護については、電磁インパルス対策として SPD を各分電盤幹線および通信装置に配置する。  
※ SPD：避雷器

#### (4) 受変電設備

- ・屋上に水害を配慮した屋外キュービクルを設け、電力引込は架空配線系統とする。
- ・変圧器は省エネに配慮しトップランナー変圧器採用とする。
- ・各種防災電源の切替及び太陽光発電連系用の保護継電器類を計画する。

#### (5) 電力貯蔵設備

- ・高機能消防指令センター用の電源のバックアップとして蓄電池設備を設置する。
- ・庁舎用のバックアップ電源として電気自動車から電力供給できるシステムの整備を検討する。

#### (6) 発電設備

- ・原動機を使用した発電設備を設置し、空調・給水・井水・圧縮空気製造などに BCP 対策を計画する。
- ・上述発電機は通信用・保安用を統合し、連続運転可能なよう補給経路・タンク類を併せて整備する。
- ・太陽光発電装置を屋上に配置する。
- ・上述発電表示装置は一般来庁者に併せて庁内情報提供が可能なデジタルサイネージ機能付とする。

#### (7) 構内情報通信網設備

- ・消防庁舎特有の情報通信機能の常時運用に支障がないよう中継端子盤・配線スペース等確保する。
- ・緊急出動表示設備との連携用配線スペース等を確保する。

#### (8) 構内交換設備

- ・引込は光、構内はメタルによる外線 IP システムとし、デジタル交換機及び多機能電話機を計画する。

#### (9) 情報表示設備（時計共）

- ・庁舎内に電波・ソーラー電池等採用の時計を配置し、電波受信中継システムを計画する。

(10) 映像音響設備

- ・大会議室にデジタルワイヤレスシステムを採用した映像音響システムを設置し秘匿性に配慮する。
- ・その際、映像音響システムを経済性に配慮し適切に計画する。

(11) 拡声設備

- ・消防事務室総合防災盤内に非常用・業務用兼用アンプを設置する。
- ・高機能消防指令センター内にリモコンマイクを設置する。
- ・後述自動火災報知設備受信機との連動動作が可能なよう計画する。

(12) 誘導支援設備

- ・トイレ呼出装置、外部受付用インターホンを必要個所に計画する。

(13) テレビ共同受信設備

- ・桁木ケーブルテレビから受信し、TVユニットに至る増幅・分岐・分配等の設備を計画する。
- ・BS・CS等については将来に配慮し予備配管のみを設置する。

(14) 監視カメラ設備

- ・監視カメラ（記録付）を出入り口及び訓練塔に配置し、高機能消防指令センター他にて監視する。

(15) 自動火災報知設備（非常放送設備と連動とする）

- ・P形受信機を設置し、防排煙・ガス漏れ・各種警報等も含めた複合防災盤とする。

(16) 構内配電線路

- ・屋外引込管路は構内埋設、庁舎内キュービクルまでの経路は地下ピット内に計画する。
- ・将来の変更・臨機の対応等に可能なようピット・EPS内はケーブルラックを配置する。

(17) 構内通信線路

- ・緊急出動設備及び無線機設備・気象観測装置等必要な電源及び配線スペースを確保する。

(18) 既設撤去切回し工事

- ・既設キュービクルの移設等に伴う、仮設配線の切回し接続等高圧低圧に係る工事を行う。
- ・各ステップ（建築計画）ごとの施設の継続運用に支障のないよう改修工事を計画する。

○機械設備計画

(1) 空調設備

- ・電気式マルチパッケージ形空気調和機+直膨コイル付全熱交換器にて計画する。

(2) 換気設備

- ・居室は直膨コイル付全熱交換器（シックハウス換気を考慮）にて計画する。
- ・機械室、準備室等は第1種換気方式にて計画する。
- ・WC、浴室、湯沸室等は第3種換気方式にて計画する。

(3) 自動制御設備

- ・パッケージ、全熱交換器等の制御を行う。

(4) 排煙設備

- ・自然排煙にて計画する。

(5) 衛生器具設備

- ・大便器、小便器、洗面器は節水及び衛生を考慮した自動洗浄、個別感知方式の器具を採用する。

(6) 給水設備

- ・給水方式は受水槽+加圧給水装置（上水、雑用水分離）にて計画する。
- ・受水槽容量は1日使用水量の半日分及び災害応急対策活動に必要な給水量より決定する。
- ・便器の洗浄水、消防活動に利用する雑用水等には井戸水及び雨水の利用を検討する。

(7) 排水設備

- ・雨水については、敷地内での貯留・浸透処理を検討する。
- ・建物内は、汚水・雑排水分流方式、屋外桝にて合流、合流後の排水は公共汚水桝を經由して公共下水道に放流する。
- ・厨房排水は、グリーストラップで前処理を行ってから公共汚水桝に接続する。

(8) 給湯設備

- ・ガス給湯器及び電気式貯湯温水器による局所給湯方式とする。

(9) 消火設備

- ・消火器、屋内消火栓設備を設置する。

(10) ガス設備

- ・地震時の復旧の早さを考慮しプロパンガスにて計画する。

(11) 乾燥設備

- ・据置形遠赤外線放射衣類乾燥機を設置する。

(12) 排気ガス排出設備

- ・車庫内での整備作業を考慮し、消防車用排ガス排出装置を設置する。

## 4-4. 防災計画

### ○防災計画基本方針

- ・十分な耐震性により、大地震動後にも建物の機能が維持され、消防活動が可能な計画とします。  
→「4-1. 構造・耐震計画」
- ・災害によりインフラが途絶した場合にも発電機や太陽光発電設備等のバックアップにより自立し活動が可能な計画とします。  
→「4-3. 設備計画」
- ・有事の際に、栃木市本庁舎と連携した対応が可能な通信システムのバックアップ体制を構築する他、栃木市本庁舎が使用不可能な事態となった際に市の災害対策本部を代替設置可能なスペースを確保します。
- ・災害対応時の消防活動に必要な備蓄品を確保可能な備蓄倉庫を整備します。
- ・計画地は比較的浅い位置にある地下水を利用可能なため、防災用の井戸の設置を検討します。

### ○豪雨災害に対する備え

- ・十分な耐震性の確保に加え、近年、各地で甚大な被害をもたらしている豪雨による災害に対しても万全の対策を検討します。
- ・大雨時に河川等が氾濫した場合の浸水想定エリアについて、栃木県・栃木市が公開している想定浸水深の予想図やハザードマップ等の情報によると、本計画地においては思川が氾濫した場合に0.5 m程度の浸水が予想されており、浸水時に建物・車両・資機材への被害を抑える対応の検討が必要です。また、巴波川、永野川の氾濫時の想定図においては、本計画地における浸水は想定されておりません。  
※思川洪水浸水想定区域（想定最大規模）については、計画地の浸水想定は0.5m未満の区域と0.5～3.0m未満の区域の境界部分であり、約0.5m程度と想定されます。また、想定最大規模の浸水想定区域は、約1,000年に1回の頻度で発生する降雨が想定されています。
- ・新庁舎の床レベルは、敷地周辺が浸水した場合でも庁舎内への浸水を回避する高さに計画するものとします。また、受変電設備や非常用発電機は浸水の恐れのない屋上設置とすることや、地上部に置く設備機器については、基礎の高さを高くする等の対応を検討します。
- ・電気、通信の引き込みは、周囲の道路が浸水した場合でも機器水没による故障・停電が起こりにくいと考えられるため、架空配線となっている東側道路から引き込むものとします。

## 5. 自然環境と省エネ対策

基本方針「(4) 環境にやさしく経済性に優れた庁舎」を実現する検討を行います。建物の建設から運用時、更新・解体時までの建物の生涯（＝ライフサイクル）全体での環境負荷を低減します。建設時に対しては、建物の計画を合理化し、構造躯体の量を抑えることで、環境負荷を低減します。運用時に対してはメンテナンスやフレキシブルな計画とすることのほか、下記に示す省エネ手法により環境負荷の低減を図ります。

また、建物を長寿命化し、長く使い続けることで、将来的な解体・新築の回数を抑えることでの環境負荷低減を計画します。

### ○自然を活かした省エネ手法

- ・自然通風や採光といった自然の力を活かすことや、建物の高断熱化、庇等による日射コントロールといった建築的な工夫を基本とし、無駄なエネルギー消費を抑えながら快適な環境を実現するものとします。
- ・庇やバルコニー等により、日射による熱負荷の影響を抑える検討を行います。
- ・持続可能な地域資源の活用促進のため、県産材の利用を検討します。
- ・豊富な地下水をトイレ洗浄水や訓練用の水源として活用し、上水の使用を抑える検討を行います。

### ○省エネに配慮した設備計画

- ・24時間使用される諸室と日中のみ使用される諸室、一時的に使用される部分等、利用時間帯の違いにより照明や空調を個別に制御可能とし、必要な部分に適切な照明や空調が行えるシステムとします。
- ・照明器具はLEDを基本とし、消費電力を抑える計画とします。
- ・節水型の衛生器具を採用し、上水使用量を削減する計画とします。

### ○建物の長寿命化

- ・長期間使い続けられる庁舎を目指します。
- ・レイアウト変更のしやすいフレキシブルな計画により、時代の変化に柔軟に対応可能とします。
- ・庇等を設けることにより、雨水や日光による外壁やガラスの劣化を抑える検討を行います。
- ・基礎を利用して配管ピットを設けることで、保守、設備点検、更新等が容易に行える計画とします。
- ・屋内の機械室には機器の搬出入を考慮したルートや出入り口の確保を行います。
- ・屋外機器や屋上設置の機器については、更新のために必要なスペースを確保する計画とします。

## IV 事業規模（概算工事費）の検討

### 1. 概算工事費

概算工事費用について、下記のとおり算出いたします。

算出にあたっては、近隣の事例を参考としながら、今回計画に合わせ、鉄骨造4階建てであることなどを考慮して算出しています。

なお、建築単価は近年、東日本大震災後の復興需要とオリンピック需要の高まりにより上昇傾向となっており、概算工事費の算定においても、一般財団法人建設物価調査会「建築コスト情報」を参考に、建築単価の上昇も合わせて検討し、算出を行っております。

また、今回算出した概算工事費は2018年9月現在及び2021年発注時の想定金額であり、労務費・物価の変動や設計内容により変動することが見込まれますので、今後は基本・実施設計を進めていく中で、積み上げによる詳細な工事費の算出を行います。

項目	内容	金額（経費・税込み）
建設	新消防庁舎・資機材倉庫兼備蓄倉庫・第2出動車両車庫・訓練塔（副塔）・危険物倉庫・駐輪場	2,235,000,000円
解体	消防庁舎・訓練塔（副塔）・本部別館・倉庫・駐輪場・附属棟・車庫・外構	102,000,000円
外構	敷地造成・舗装・植栽・囲障・雨水排水施設・耐震性貯水槽	114,000,000円
備品	資機材収納棚・防火衣ロッカー・事務用備品等	112,000,000円
設計・監理	基本設計・実施設計・解体設計・地質調査・計画通知手続き等	220,000,000円
概算工事費計 ※2018年9月現在		2,783,000,000円
概算工事費計 ※2021年発注時見込み		2,900,000,000円

※消費税については10%にて試算しています。

※高機能消防指令センター通信機器については含んでおりません。

## V 事業スケジュールの検討

### 1. 事業スケジュール

#### ○工程計画

庁舎建設の全体の工程を検討します。

工程の計画にあたり、基本方針「(5) 業務を継続しながら建替えられる庁舎計画」を実現する検討を行います。

電気給排水等のインフラ関係、来庁者・職員の安全、業務に必要なスペースが工事期間中に十分確保されるものとします。

下記及び次項の工事ステップ図に想定される工事の流れを示します。

#### STEP1

- ・敷地北東部にて、資機材倉庫兼備蓄倉庫・危険物倉庫を建設する。
- ・別館倉庫屋上に設置されている本部別館の受変電設備、空調室外機を移設後、別館倉庫・駐輪場・附属棟を解体し、工事用作業スペース及び工事期間中の業務スペースを確保する。

↓

#### STEP2

- ・入念な仮設計画の後、本庁舎を新築する。

↓

#### STEP3

- ・本庁舎完成後、本部別館内の事務室等を新庁舎に移転し、本庁舎内での一部業務を開始する。
- ・本庁舎への移転後、本部別館を解体。
- ・本庁舎東側の駐車を整備する。
- ・消防車両の車庫については既存の車庫を継続して利用する。

↓

#### STEP4

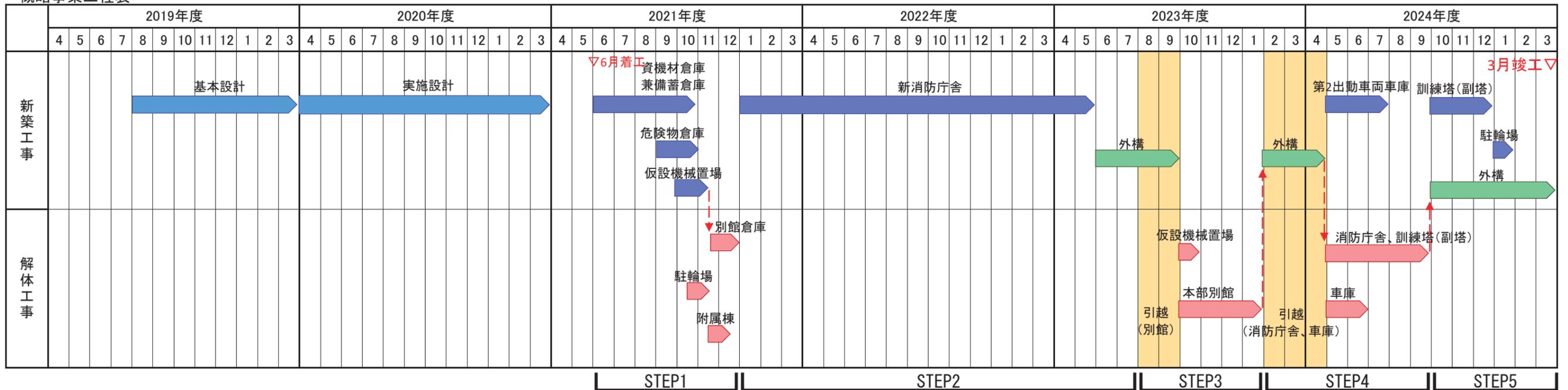
- ・本部別館解体後、本庁舎車庫からの出動動線を整備する。同時に第2出動車両車庫を建設する。
- ・既存消防庁舎から新庁舎へ全ての業務機能を移転し、本庁舎にて全業務開始する。
- ・既存庁舎を全て解体する。

↓

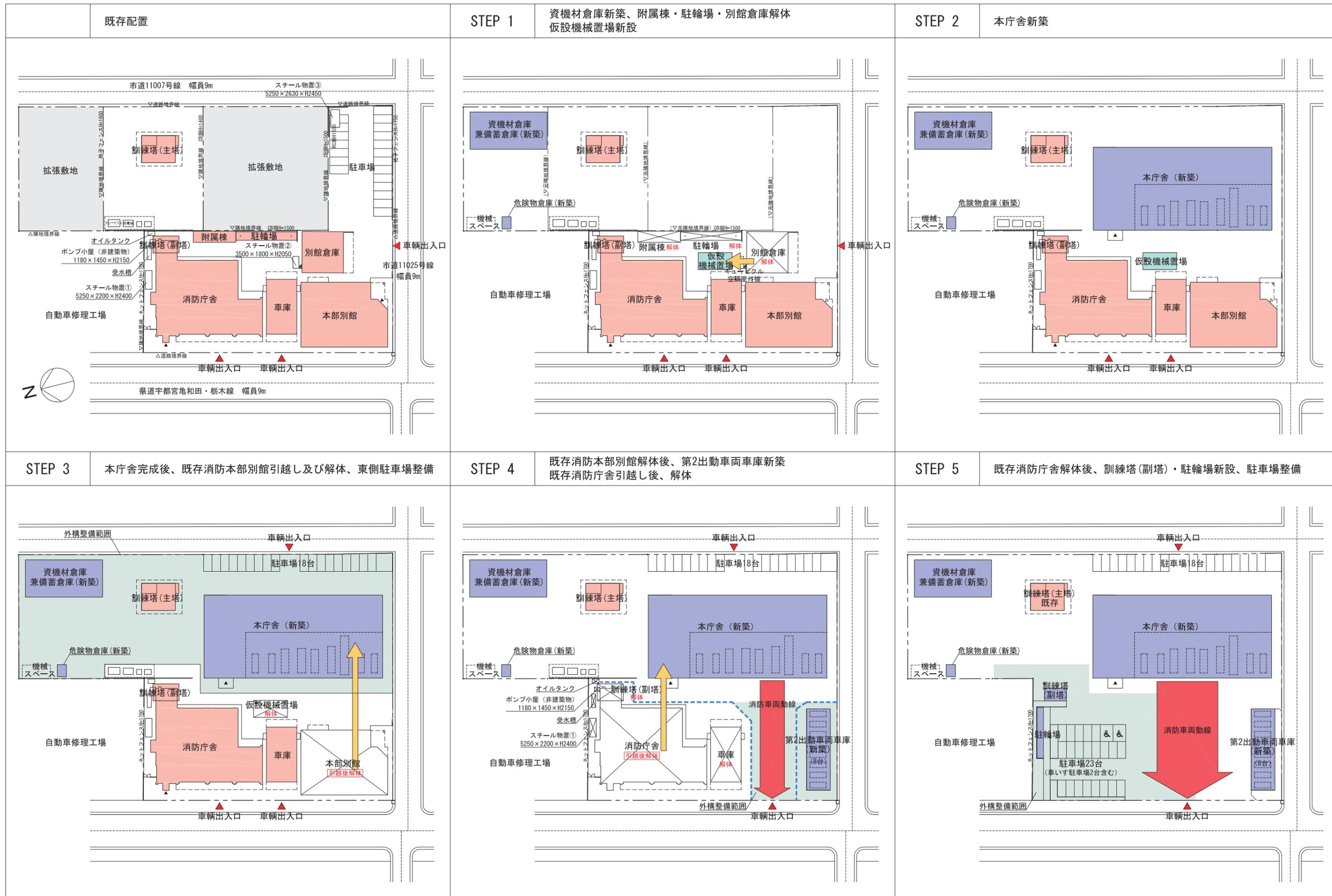
#### STEP5

- ・既存庁舎全ての解体後、訓練塔（副塔）・駐輪場・駐車場等の外構を整備し、工事完了となる。

概略事業工程表



○工事ステップ図



平成 31 (2019) 年 4 月  
栃木市消防本部  
消防総務課  
☎ 0282-23-3527



栃木市マスコットキャラクター  
とち介