

---

# 日立市庁舎安全対策計画

～水害に対する防災拠点機能の強化を目指して～

令和6年9月

日立市

---

---

---

---

## ごあいさつ

本市においては、令和5年9月8日、台風第13号の影響により、本市としては初となる線状降水帯が発生し、1時間雨量で97ミリメートル、24時間雨量では268ミリメートルという、いずれも本市観測史上最多の降水量を記録しました。

これにより、市内全域で土砂崩れや河川の溢水、床上・床下浸水など、かつてない甚大な被害が発生しました。日立市役所においても、庁舎の西側を流れる数沢川と平沢川の合流地点からの溢水により、約10,000立方メートルの水が地下に流入し、電源設備が浸水したため、停電や断水などの被害が発生しました。

この未曾有の豪雨災害で被災された皆様が一日も早く、安定した生活を取り戻すことを最優先に、あらゆる災害に強いまちづくりを目指すため、本市は令和6年3月に「日立市災害復旧基本計画」を策定し、現在、各分野において本格復旧に向けた取組を進めております。

その一環として、今般、市役所庁舎の復旧に係る個別計画として、「庁舎安全対策計画」を策定しました。

本計画では、被災した市役所庁舎の原状復旧にとどめることなく、近年の激甚化・頻発化する様々な災害を想定し、いかなる災害時においても、災害対策本部を始めとする災害対策活動を実施し、市民生活に不可欠な行政機能を継続できるよう、防災拠点機能の強化を図ることを目標としております。

本計画の策定に当たっては、国土交通省国土技術政策総合研究所の木内 望 委員を座長とする各技術分野（浸水対策、河川、建築、建築設備、災害対策）に関する有識者委員による「日立市本庁舎浸水対策に関する在り方検討ワーキング」を設置して検討を行いました。

ワーキングでは、浸水状況や浸水原因の分析、対策工事の妥当性について、第三者の客観的な評価を行い、氾濫シミュレーションによる解析手法を用いて対策の効果を検証するとともに、災害時の業務の継続性、周辺地区との関係性、社会情勢の変化や財政状況、費用対効果を踏まえて慎重に検討を進めました。

本計画に位置付けたハード・ソフト対策の確実な実施によって、過去に類を見ない大地震や豪雨に見舞われたとしても、市役所庁舎が、市民の皆様の命と暮らしを守るための各種対策に全力で取り組めるよう、防災拠点機能の維持・継続を目指してまいります。

結びに、本計画の策定に当たり、活発な御意見、御検討を賜りました市議会の皆様、有識者委員の皆様、関係事業者の皆様、また、パブリックコメントに御協力をいただきました市民の皆様に、心から感謝を申し上げます。

令和6年9月  
日立市長

小川 春樹

---

---

---

---

# 目次

<b>I</b>	<b>計画の概要</b> .....	<b>1</b>
1	計画策定の趣旨 .....	2
2	計画の位置付け .....	2
3	計画の策定方法 .....	3
4	計画の期間.....	3
5	計画の目標.....	3
<b>II</b>	<b>庁舎の被害状況</b> .....	<b>5</b>
1	庁舎の現状.....	6
2	台風第13号による被害状況 .....	10
<b>III</b>	<b>計画の基本的な考え方</b> .....	<b>21</b>
1	基本理念.....	22
2	基本方針.....	22
3	庁舎安全対策の体系 .....	25
<b>IV</b>	<b>庁舎安全対策</b> .....	<b>27</b>
1	河川の溢水対策 .....	28
2	庁舎外周の止水壁等整備 .....	34
3	電源設備の復旧位置の検討 .....	40
4	庁舎地下階の止水化対策 .....	45
5	庁舎業務継続計画（浸水対策編）の策定方針 .....	49
6	庁舎安全対策のまとめ .....	53
7	庁舎周辺地域における対策 .....	58
<b>V</b>	<b>計画の実現に向けて</b> .....	<b>59</b>
1	庁舎安全対策の実施体制及びスケジュール .....	60
2	庁舎業務継続計画（浸水対策編）の更新 .....	60
3	概算事業費.....	60
<b>VI</b>	<b>検討の経過</b> .....	<b>61</b>
1	日立市本庁舎浸水対策に関する在り方検討ワーキングについて .....	62
2	日立市本庁舎浸水対策に関する在り方検討ワーキングの検討経過 .....	63
	<b>資料編</b> .....	<b>65</b>
1	庁舎の被害状況及び復旧状況 .....	66
2	庁舎業務継続計画（浸水対策編）の策定イメージ .....	72
3	浸水対策の先進事例 .....	73

---

## 本計画における用語解説

用語	意味	
(1) 構造・設備等の名称	コジェネレーション発電機	天然ガス燃料を使用して発電する装置。発電時に排出される熱を有効活用し、庁舎内の空調機を稼働している。
	非常用発電機	停電の際に庁舎機能を維持するための発電機（最大稼働時間72時間）
	止水壁	河川から溢水した水が建物内部へ浸水するのを防ぐための壁
	ボックスカルバート	水路を地中に埋設する際に用いられる箱形のコンクリート構造物
	免震装置	地震の揺れを吸収し、建物に地震の揺れを伝わりにくくするために、地面と建物の間に設置する装置
	免震層	免震装置や配管等が配置される地下スペース
	免震グレーチング	免震構造の建物と建物外周（地面）の隙間を塞ぐ格子状の蓋
	二線堤	河川の外側に築造する堤防
	導流堤	河川から溢水した水の流れを誘導する堤防
	落差工	急な勾配を緩くし、水の流れを弱める目的で川底に設ける段差
	水防ライン	庁舎内への浸水を防止する境界線
(2) 計画・施策等の名称	業務継続計画（BCP）	発災時の限られた人的資源や環境の中で、人命や資産の被害を最小限にとどめつつ、市としての重要な業務（非常時優先業務等）を確実に遂行し、行政機能を維持継続、早期復旧・再開するための計画
	行動計画（タイムライン）	災害時に発生する状況をあらかじめ想定し、「いつ」、「誰が」、「何をするか」に着目して、防災行動とその実施主体を時系列で整理した計画
	流域治水	気候変動による水災害の激甚化を踏まえ、河川流域全体で水災害対策を行う考え方

用語		意味
(3) その他	記録的短時間大雨情報	1時間に100mm前後の猛烈な雨が観測された場合に気象台が発表する気象情報
	線状降水帯	次々と発生する積乱雲が列をなした積乱雲群によって、数時間にわたってほぼ同じ場所を通過または停滞することで作り出される、線状に伸びる強い降水を伴う雨域
	浸水想定区域	河川が氾濫した場合に、浸水が想定される区域、本計画では、内水ハザードマップで公表されている浸水想定区域

---

---

## I 計画の概要

1	計画策定の趣旨	2
2	計画の位置付け	2
3	計画の策定方法	3
4	計画の期間	3
5	計画の目標	3

## I 計画の概要

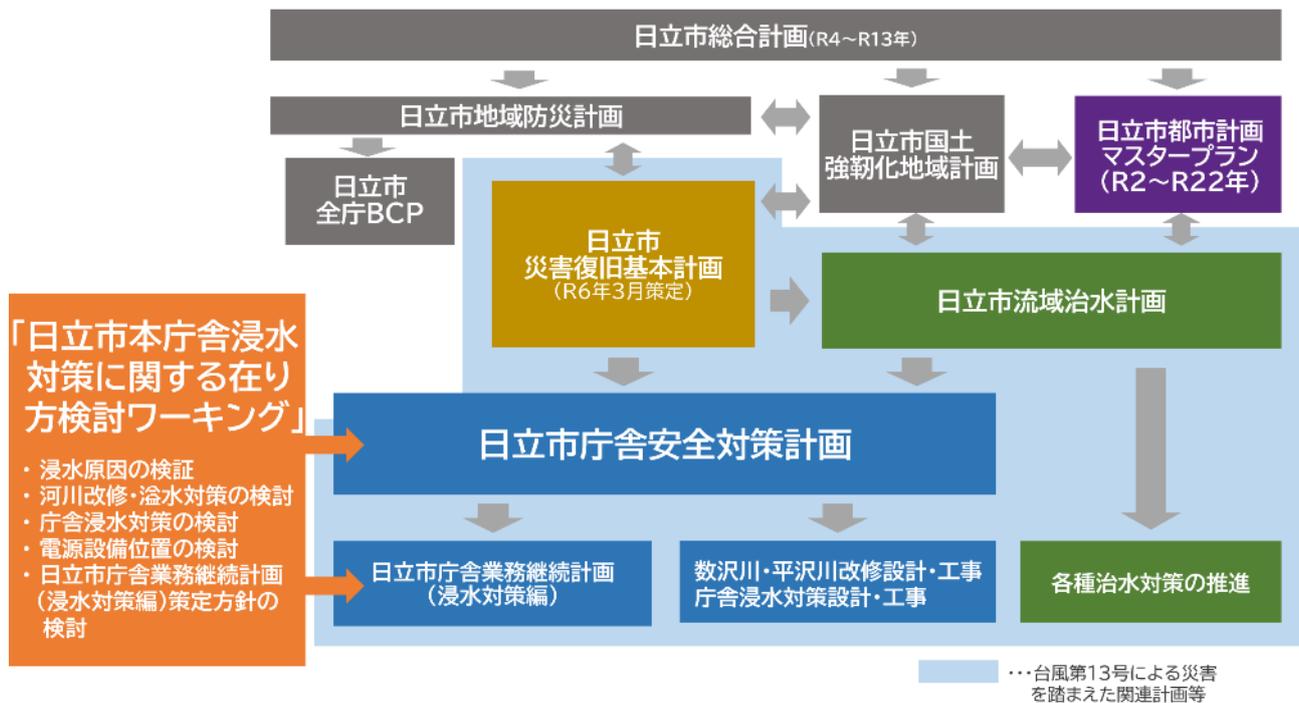
### 1 計画策定の趣旨

本計画は、水害時における市役所本庁舎（以下「庁舎」という。）機能の継続を図るため、令和5年台風第13号（以下「台風第13号」という。）に伴う線状降水帯による豪雨災害を教訓とし、庁舎の浸水対策の現状と課題、国のガイドラインや流域治水の考え方などを踏まえ、庁舎安全対策の基本理念及び浸水対策の在り方を定めるものです。

### 2 計画の位置付け

本計画は、令和6年3月に策定した日上市災害復旧基本計画に基づく個別計画として位置付け、市の上位計画である総合計画、地域防災計画、国土強靱化地域計画等と整合を図りながら、災害時に庁舎機能を継続するため、浸水対策を始めとする庁舎安全対策の基本的事項を定めます。

図1 日上市庁舎安全対策計画と関連計画の関係



### 3 計画の策定方法

本計画は、浸水状況・原因の分析及び安全対策の妥当性について、第三者による客観的な評価を行い策定したものです。

各技術分野（浸水対策・河川・建築・建築設備・災害対策）の第一線で活躍する有識者で構成する「日立市本庁舎浸水対策に関する在り方検討ワーキング」において、最高水準の知見による安全性の検討を行い、その結果を踏まえた計画としています。（ワーキングの検討体制…62ページを参照）

### 4 計画の期間

本計画の期間は令和6年9月から令和9年3月までの、おおむね3か年とします。

図2 事業スケジュール

	年度	R6	R7	R8
庁舎	日立市庁舎安全対策計画策定	策定		
	庁舎浸水対策設計・工事	設計	工事	
	災害復旧工事		工事(免震ダンパー)	
	庁舎業務継続計画策定		策定(工事中は暫定計画で運用)	
河川	数沢川・平沢川改修設計・工事	設計	工事	
	日立市流域治水計画策定	策定		

### 5 計画の目標

庁舎は、災害時に防災拠点として使用する重要な施設であり、浸水想定区域に位置することから、国が定める1時間当たり153ミリメートル（以下「153mm/hr」と表記する。）（※1）の国内最大級の豪雨による浸水リスクに加え、今後の気候変動を考慮して10%割り増した168mm/hrの降雨（※2）に対しても、庁舎機能を継続することを目標とします。

※1 内水ハザードマップの被害想定である、発生確率が1000年に1回程度の降雨量（平成11年10月27日 千葉県香取市で発生した降雨）

※2 国土交通省「気候変動を踏まえた治水計画のあり方提言」における、平均気温が約2℃上昇した場合の関東地方の降雨量変化倍率1.1倍を想定



## Ⅱ 庁舎の被害状況

---

1 庁舎の現状.....	6
2 台風第13号による被害状況.....	10

## II 庁舎の被害状況

### 1 庁舎の現状

#### (1) 庁舎の概要

現在の庁舎は、平成23年3月11日に発生した東日本大震災により旧庁舎が甚大な被害を受けたことから、平成24年9月に市民や議会、有識者の意見等を踏まえて策定した「新庁舎建設基本計画」に基づき、旧庁舎と同じ敷地内に建て替え、平成29年7月から供用を開始しました。

表1 庁舎の概要

建物名称	執務棟	大屋根	多目的ホール棟
建設場所	日立市助川町1丁目地内		
敷地面積	23,821 m <sup>2</sup>		
延床面積	24,911 m <sup>2</sup>	2,999 m <sup>2</sup>	594 m <sup>2</sup>
構造階数	鉄骨造（免震構造） 一部鉄筋コンクリート造 地上7階・地下1階	鉄骨造 平屋建て	鉄骨造 平屋建て
工事費	102億4,920万円	12億5,764万円	
完成	平成29年4月	平成31年3月	
工事概要	建築主体・電気設備・機械設備・外構工事等の一括発注工事		
施工者	竹中・鈴縫・秋山・岡部 特定建設工事共同企業体（JV）		

庁舎の全景



図3 新旧庁舎及び数沢川の付替え重ね図

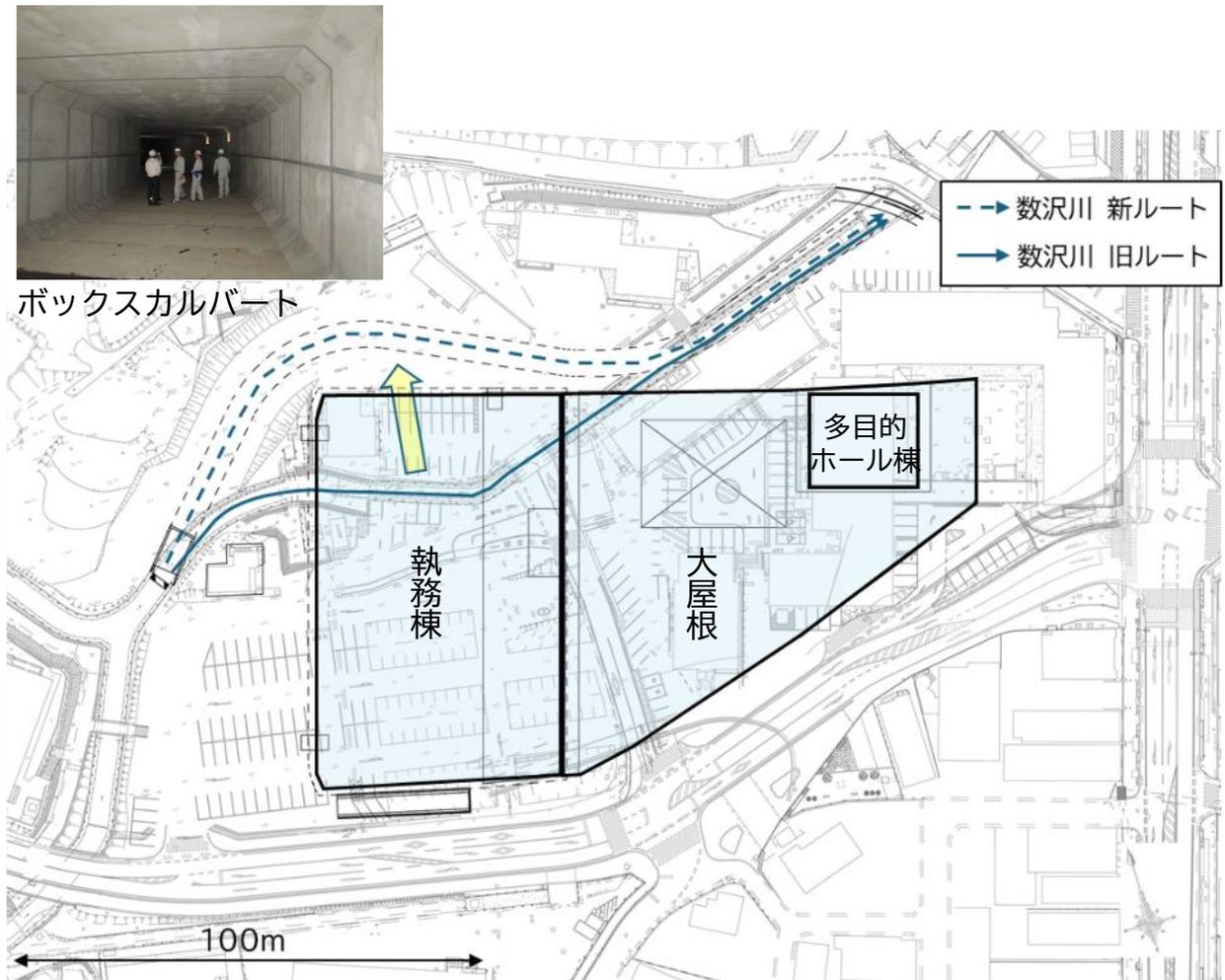


図4 庁舎敷地と数沢川の重ね図（断面図）

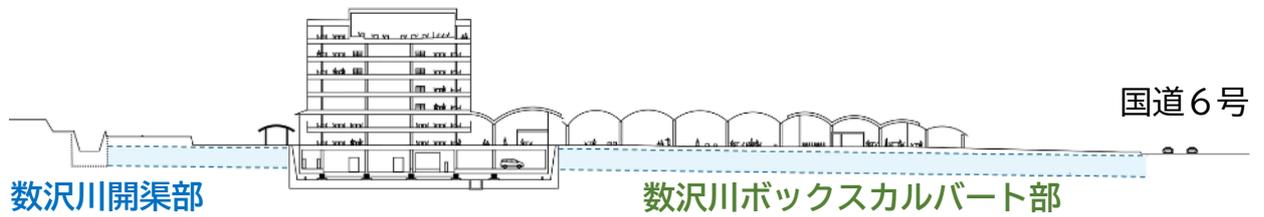


表2 庁舎整備の経緯

年 月	検討内容等	浸水対策等に関する考え方
平成23年3月	東日本大震災で旧庁舎が被災	
平成23年9月	「日立市震災復興計画」策定	庁舎の建て替えの方針を決定
平成24年2月	「日立市新庁舎整備基本方針」策定	新庁舎の建設場所を現在の位置に決定 数沢川・平沢川が過去に一度も氾濫したことがないことから、浸水の危険性が低い場所と判断
平成24年5月	市民懇話会の開催(平成28年11月まで全11回)	
平成24年9月	「日立市新庁舎建設基本計画」策定	数沢川の移設・暗渠化を決定 高さ(階数)制限、コスト、面積要件を考慮して新庁舎の地下駐車場に隣接して機械室を設けることを決定
平成24年10月	「設計コンペ実施要領」公表	非常用発電設備は地下に配置
平成24年11月	設計コンペ(設計案の選定)の実施 ▶最優秀案(有)SANAA事務所	
平成25年6月	数沢川改修事業第1期工事入札 総延長177mのうち103mを移設するため高さ3m、幅5mのボックスカルバートを地表から約5mの深さに埋める工事	既存河川の約1.3倍の断面積のボックスカルバートとし、河川の流量を確保(第1期工事)
平成25年9月	日立市新庁舎建設基本設計完了	ゲリラ豪雨等の対策として、地下免震層に雨水排水貯留槽を設置
平成26年6月	日立市新庁舎建設実施設計完了	
平成27年2月	第1期本体工事入札 ▶受注者 竹中・鈴縫・秋山・岡部JV	
平成28年10月	第2期工事(大屋根、多目的ホール棟)・数沢川第2期改修工事(総延長177mのうち74m)合冊入札	既存河川の約1.3倍の断面積のボックスカルバートとし、河川の流量を確保(第2期工事)
平成29年4月	新庁舎第1期本体工事しゅん工	基本設計に基づき、地下免震ピットの南北に雨水排水貯留槽と、88mm/hrの降雨に耐え得る排水ポンプ(計4基)を設置
平成31年3月	新庁舎第2期本体工事しゅん工	
令和5年3月	日立市内水ハザードマップ公表	国が定める「内水ハザードマップ作成の手引き」の改訂に伴い、庁舎敷地が数沢川・平沢川の氾濫区域となったため、庁舎浸水対策の検討を開始
令和5年9月8日	台風第13号に伴う豪雨により数沢川・平沢川が溢水し、庁舎が浸水	

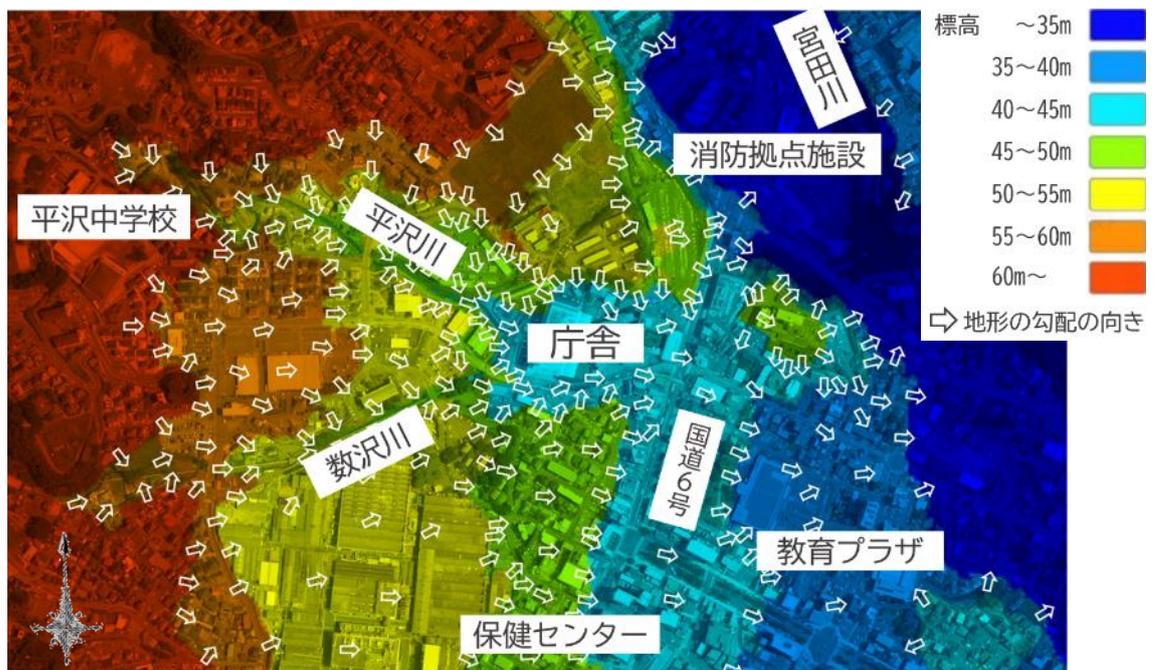
(2) 庁舎敷地の地形的条件

庁舎周辺の地形は、平沢中学校のある西側の山すそから消防拠点施設及び教育プラザのある東側に向かって標高が低くなっており、庁舎の西側に数沢川と平沢川の2つの河川の合流部が位置しています。

図5 庁舎の位置図



図6 庁舎の周辺の地形図



## 2 台風第13号による被害状況

### 【台風第13号による市内の被害状況】

令和5年9月8日、本市では、台風第13号の影響により線状降水帯が発生し、市内の市街地をほぼ覆うように日立市の南北に広がり、市内全域に「大雨警報」、「土砂災害警戒情報」、「洪水警報」、「顕著な大雨に関する気象情報(線状降水帯)」が発表された後、二度にわたる「記録的短時間大雨情報」が発表されるなど、非常に激しい雨を降らせました。

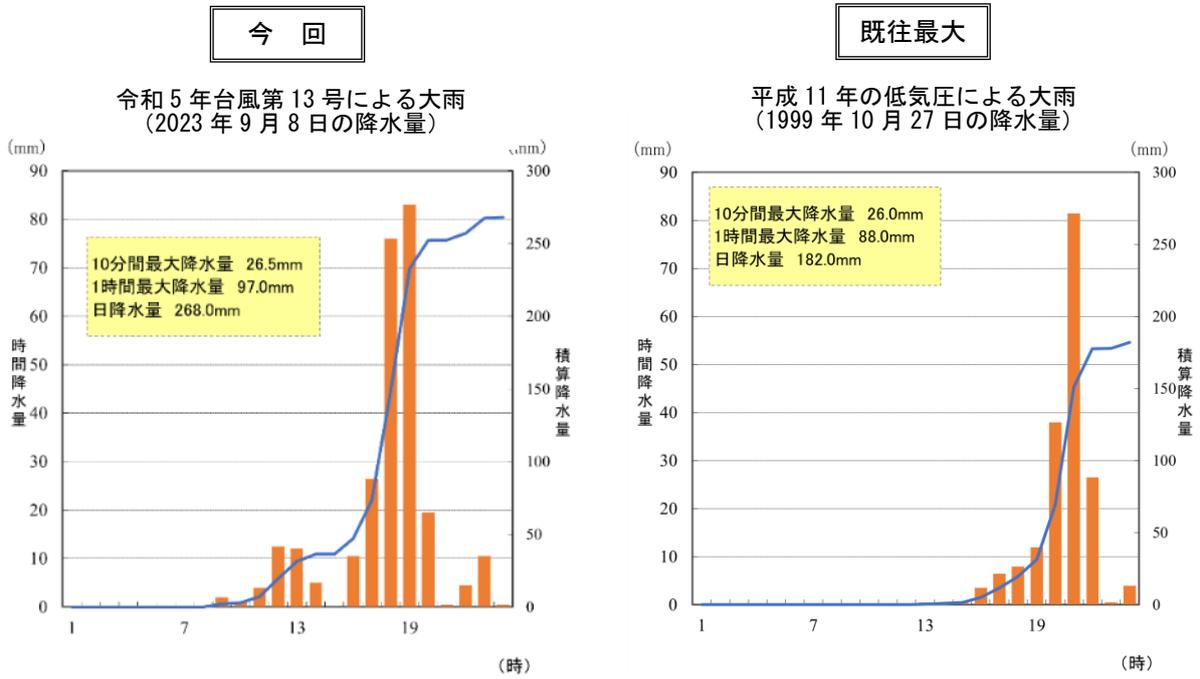
市役所観測所では、観測史上最大の97mm/hrを観測するとともに、わずか2時間30分の間に9月のひと月の雨量に相当する175mmを超える雨量を観測するなど、天気相談所の開設以来、70年の観測でも過去に類がない記録的な大雨となりました。

また、大雨により市内67河川のうち39河川が溢水し、床上、床下浸水等による家屋被害は499棟、非住宅と合わせて1,030棟の被害が発生しました。さらに、豪雨の影響により、土砂・がけ崩れが約130件発生しました。

表3 本市で発表された災害情報

日付	時間	発表状況
令和5年 9月8日(金)	午後3時37分	大雨警報
	午後4時00分	土砂災害警戒情報
	午後5時12分	洪水警報
	午後5時39分	顕著な大雨に関する気象情報(線状降水帯)
	午後6時17分	記録的短時間大雨情報①
	午後7時27分	記録的短時間大雨情報②
令和5年 9月9日(土)	午前11時40分	土砂災害警戒情報【解除】
	午前11時52分	洪水警報【解除】
	午後4時21分	大雨警報【解除】

図7 令和5年9月8日とそれ以前の既往最大降雨（平成11年10月27日）の比較（10分間雨量・積算雨量）



宮田川（白銀町）の被害状況



金沢川（金沢町）の被害状況



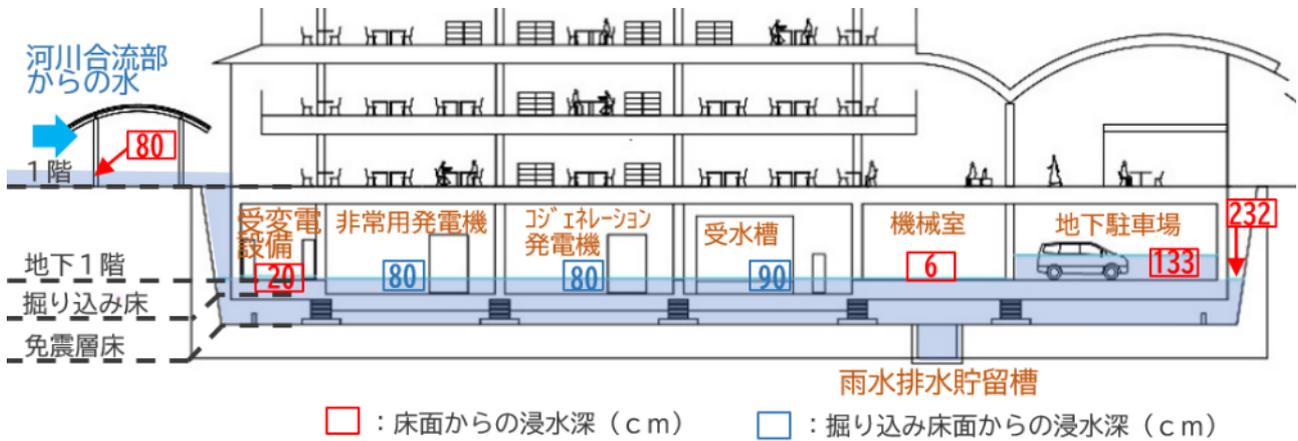
(1) 庁舎の浸水状況

令和5年9月8日、本市では、台風第13号の影響により線状降水帯が発生し、2度にわたり「記録的短時間大雨情報」が発表され、本市の観測史上最大となる97mm/hrを観測するなど、記録的な大雨となりました。

庁舎西側を流れる数沢川と平沢川の合流部において、午後6時6分頃からおよそ70分間溢水し、庁舎敷地で最大80cm、地下1階で133cm、免震層で232cm浸水しました。

さらに、免震層の天井まで浸水し、雨水排水ポンプなどが停止したほか、免震装置のオイルダンパーの内部に泥が混入するなどの被害が生じました。

図8 庁舎の浸水状況（断面図）



(2) 電源設備の被害状況

地下1階は主に地下進入路から大量の水が流入し、機械室内の受変電設備、非常用発電機、コジェネレーション発電機が浸水し、停電が生じました。

電源設備の浸水状況

非常用発電機



コジェネレーション発電機



(3) 庁舎の浸水要因

ア 河川の溢水

数沢川と平沢川の計画規模を超える降雨により、河川合流部で水流が衝突して水位が上昇し、河川が溢水したことが庁舎の浸水要因であると確認されました。

また、河川が溢水したとき、合流部近くのボックスカルバート入口は水位に余裕があったことから、ボックスカルバート入口の詰まり等が溢水要因ではないことも確認されました。

河川の溢水状況

河川合流部の溢水状況（初期）



河川合流部の溢水状況



河川溢水時のボックスカルバート入口の水位



イ 庁舎内への浸水経路

(7) 地下進入路からの浸水

河川合流部から溢水した水は、庁舎西側の壁面に到達した後、庁舎の南北に分かれて、庁舎の南側に位置する幅3.5mの地下進入路から地下階に流入しました。

地下進入路からの浸水状況

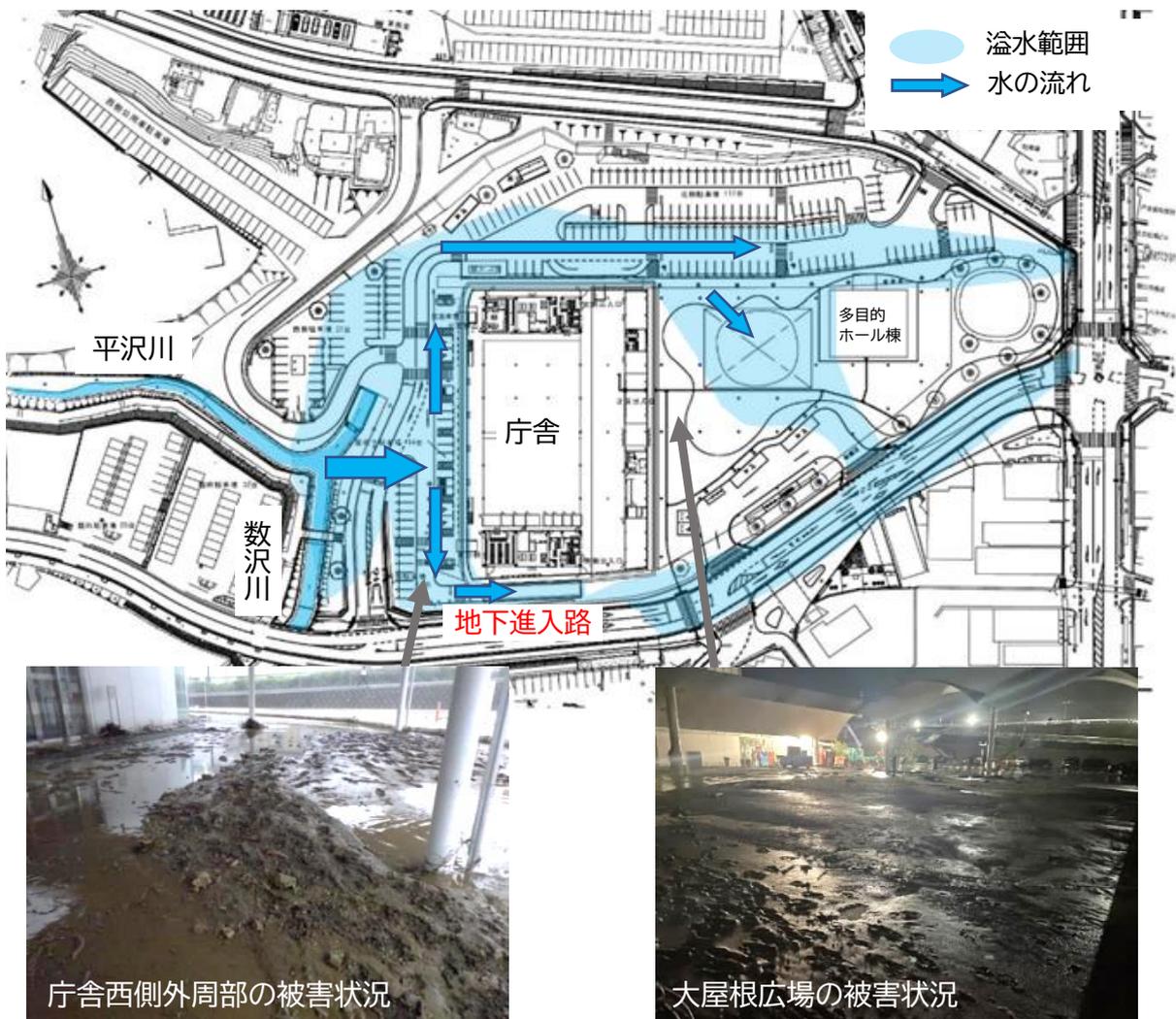
普段の状況



浸水時の状況



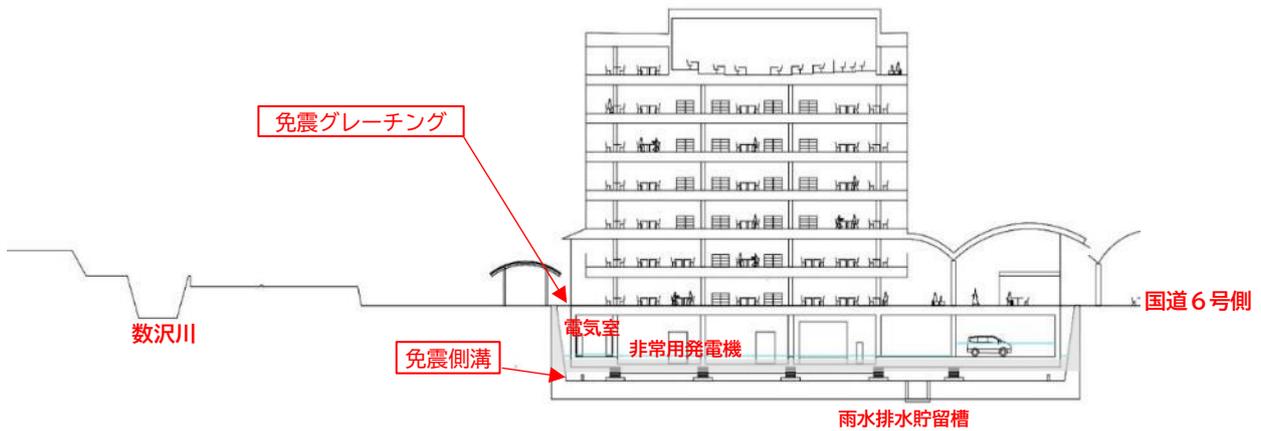
図9 数沢川・平沢川の溢水場所、溢水範囲、溢水後の水の流れ



(4) 免震グレーチングからの浸水

河川から溢水した水が免震グレーチングへ流入しましたが、時間の経過とともに泥土が堆積していきました。

図10 免震グレーチングと免震側溝の位置（庁舎断面図）



免震グレーチングからの浸水状況

普段の状況



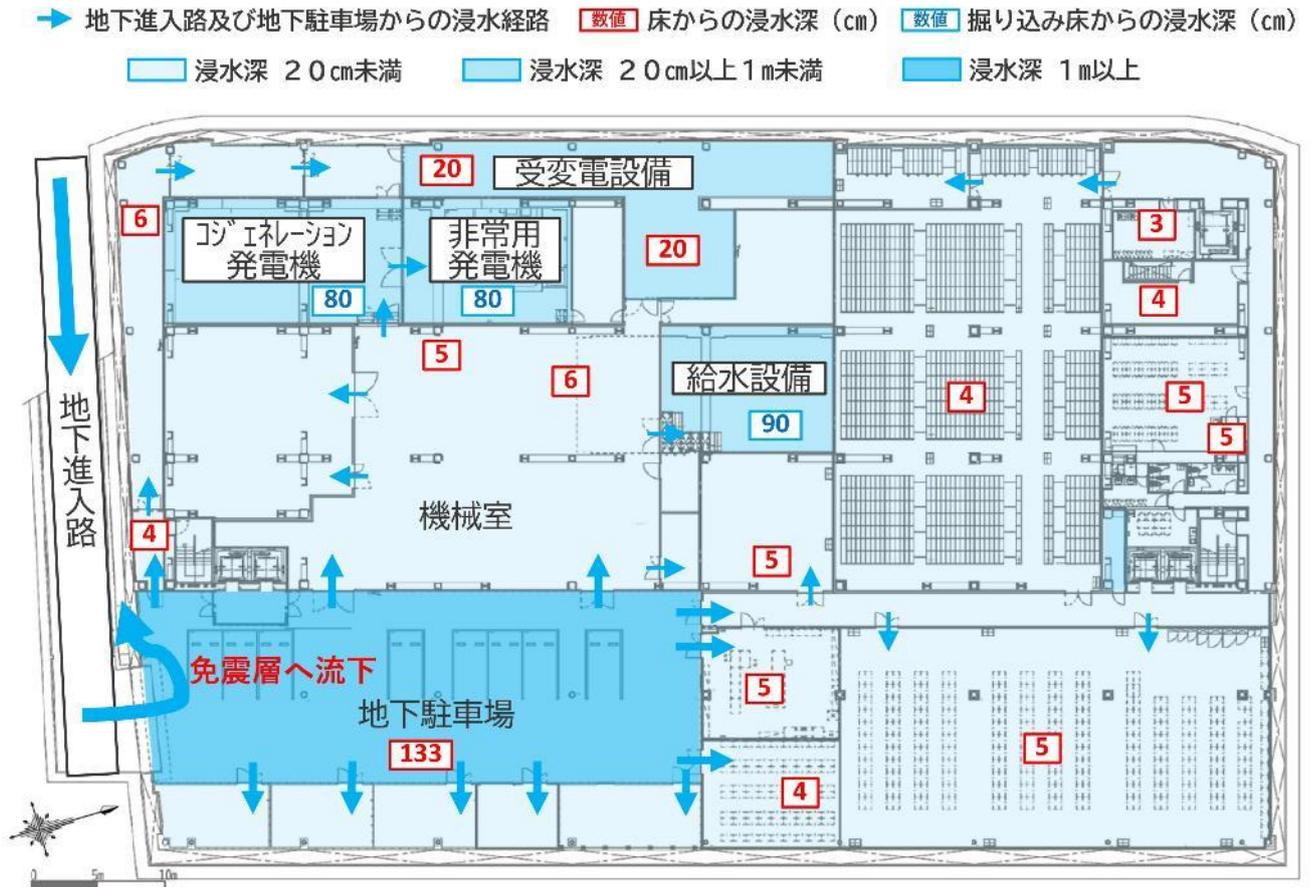
免震グレーチングに堆積した泥土



ウ 地下駐車場から地下1階への浸水経路

地下進入路から地下駐車場に流入した水は、地下駐車場に面する扉の隙間から漏れ出し、機械室、廊下、書庫、倉庫などが浸水しました。

図11 地下駐車場から地下1階への浸水経路図（平面図）



地下駐車場からの浸水状況

地下駐車場の浸水状況



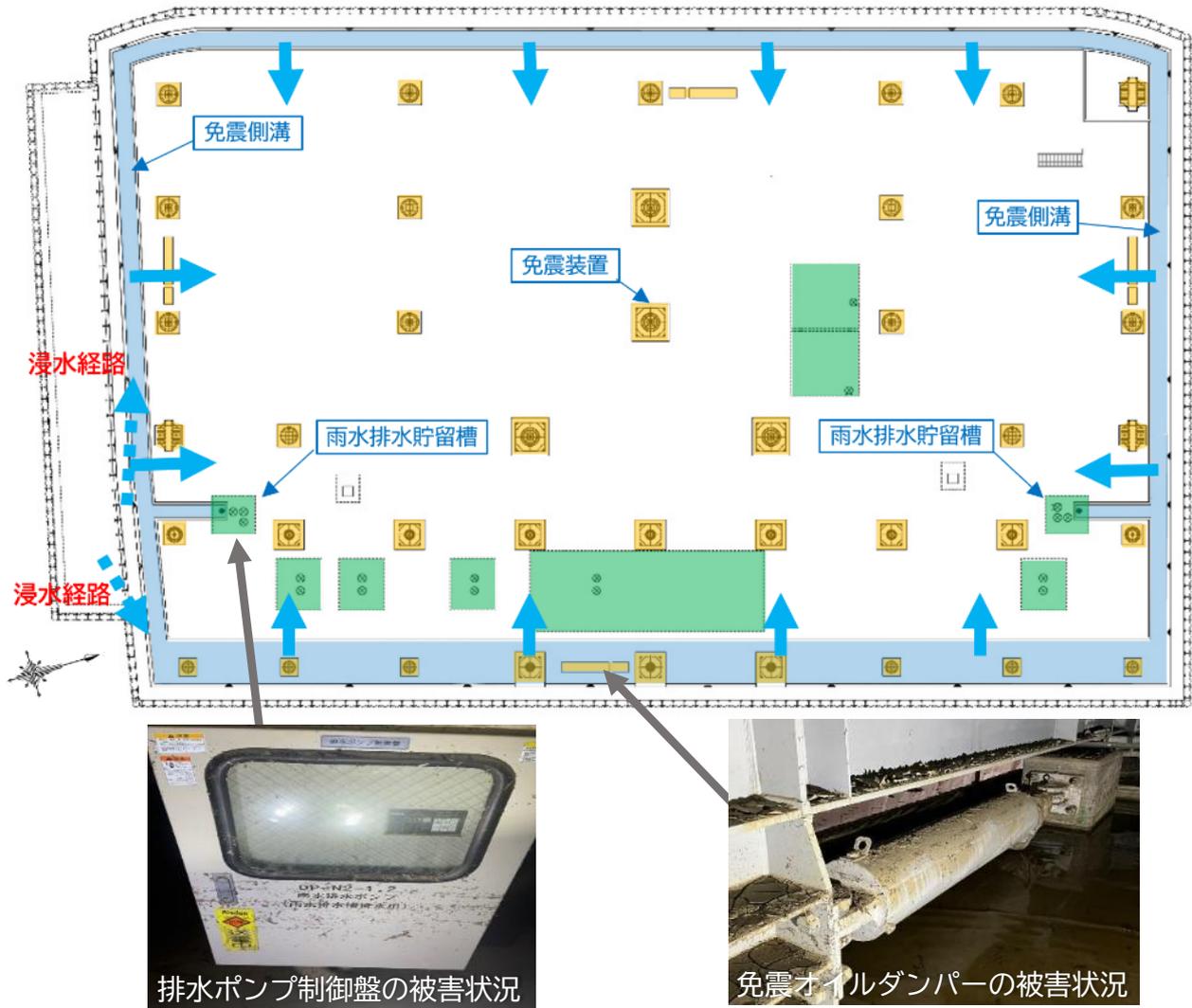
扉の隙間からの浸水状況



エ 免震層への浸水経路

地下進入路から地下駐車場に流入した水は、地下駐車場と擁壁の隙間から免震層へ流れ込みました。

図 1 2 免震層への浸水経路図（平面図）



免震層への浸水状況

地下駐車場と擁壁の隙間（地下駐車場側）



地下駐車場と擁壁の隙間（免震層側）



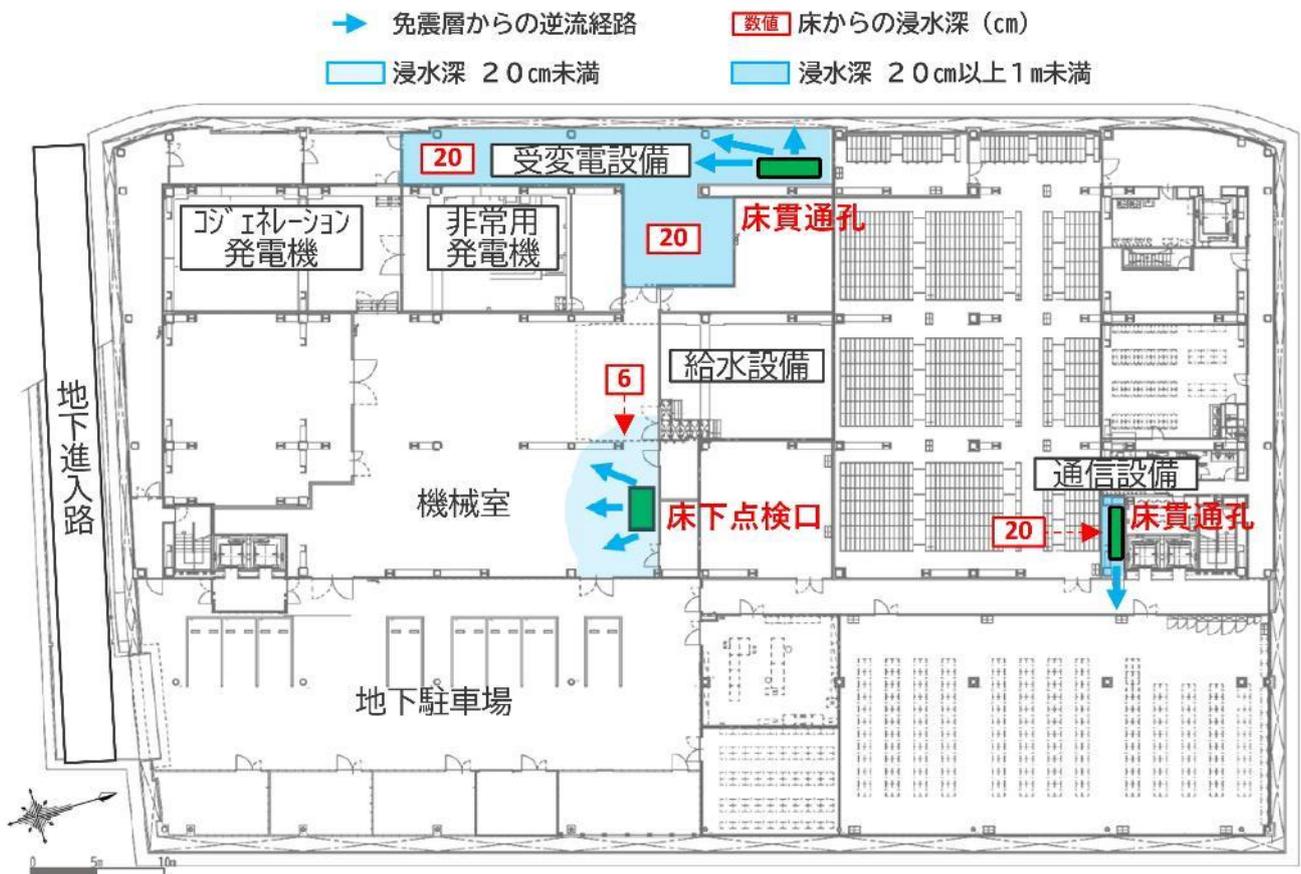
オ 免震層から地下1階への浸水経路

免震側溝から免震層に流入した水の逆流により機械室、電気室が浸水しました。

受変電設備や通信設備を設置している電気室では、免震層から束状で引き込まれている電気配線の床貫通孔（隙間）から水が逆流し、床面から20cm程度浸水しました。

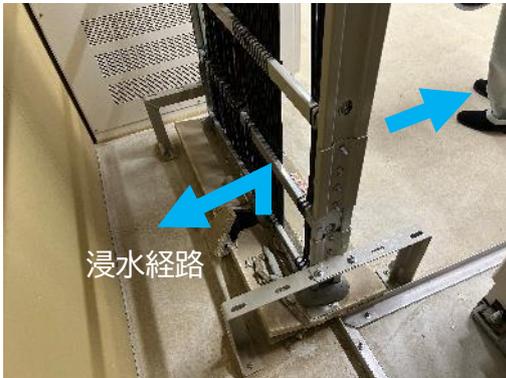
また、機械室においては、床下点検口の隙間から水が逆流し、床面から6cm程度浸水しました。

図13 免震層から地下1階への浸水経路図（平面図）



免震層からの逆流状況

受変電設備がある電気室の床貫通孔  
(電気室側)



受変電設備がある電気室の床貫通孔  
(免震層側)



通信設備がある電気室の床貫通孔  
(電気室側)



通信設備がある電気室の床貫通孔  
(免震層側)



機械室の床下点検口  
(普段の状況)



機械室の床下点検口  
(浸水時の状況)





## Ⅲ 計画の基本的な考え方

---

1	基本理念 .....	22
2	基本方針 .....	22
3	庁舎安全対策の体系.....	25

## Ⅲ 計画の基本的な考え方

### 1 基本理念

気候変動により激甚化・頻発化する豪雨に対して、河川改修及び庁舎の浸水対策を一体的に行い、業務継続計画により対策の適切な運用を図ります。

また、日立新庁舎建設基本計画（平成24年9月）に定めた、庁舎に求められる機能を損なうことなく、水害に対する防災拠点機能の強化を図ります。

### 2 基本方針

庁舎は、本市における災害活動の拠点であることから、台風第13号で経験した降雨をはるかに上回る豪雨による浸水に対しても、庁舎機能を継続できるよう、次のとおり、国のガイドラインに適合した対策を行うものとします。

なお、ガイドラインは新築建築物を念頭に置いたものですが、既存建築物でも同レベルの性能を確保することを求めています。その上で、既存建築物には特有の制約条件があるため、技術的に可能な対応や代替手段などの有用な対策が示されていることから、これらに適合した対策を行うものとします。

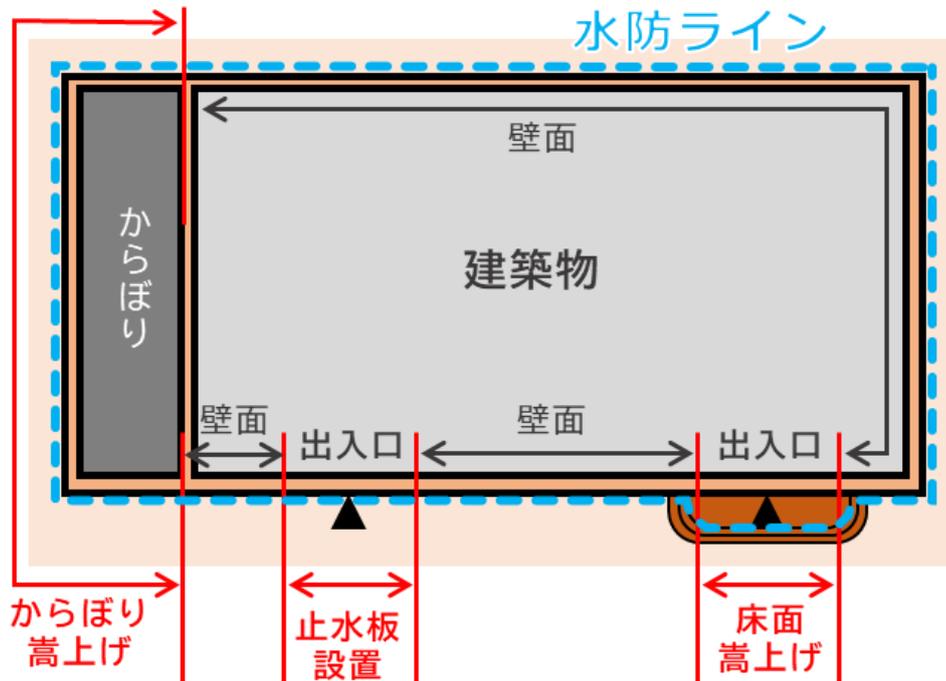
#### (1) 防災拠点等となる建築物に係る機能継続ガイドライン（令和元年6月改定） で求められる基準及び対応方針

庁舎安全対策で求められる基準	基準に対する対応方針
ア 免震層保護対策の実施 ※ 浸水が想定される立地とする場合は、予測浸水深に応じ、止水板の設置等を検討する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 庁舎外周止水壁等整備</li> <li>・ 庁舎内止水化対策</li> </ul>
イ 浸水に耐える区画内へ設備を設置（上層階含む。）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 庁舎内止水化対策</li> </ul>
ウ 浸水部分の建築設備を切り離して運用可能なシステムの採用	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 庁舎業務継続計画</li> </ul>
エ 仮設的な供給ルート等の確保	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 庁舎業務継続計画</li> </ul>

(2) 建築物における電気設備の浸水対策ガイドライン（令和2年6月策定）

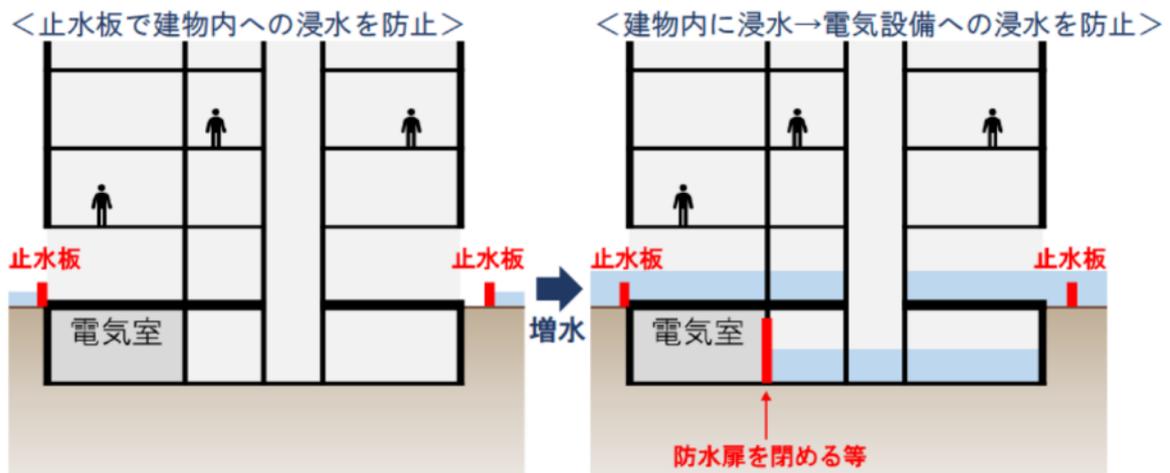
庁舎安全対策で求められる基準	基準に対する対応方針
<p>ア 浸水リスクの低い場所へ電源設備を設置することが望ましい。</p> <p>(ア) 設置場所を選定する際は、浸水対策だけでなく地震や火災等に対する総合的な安全性を考慮して選定する。</p> <p>(イ) 既存建築物の制約条件を十分に把握した上で、止水板等の浸水対策を実施することで、地下に電源設備を置くことを認める。</p>	<p>・電源設備の復旧位置検討</p>
<p>イ 対象建築物への浸水を防止する対策（水防ラインの設定等）</p> <p>(ア) 対象建築物の出入口等における浸水対策 設定浸水深と出入口の床面の位置等を踏まえて止水板や土嚢の設置等の対策を講じる。</p> <p>(イ) からぼりや換気口等の開口部における浸水対策 設定浸水深と開口部の位置等を踏まえて止水板や土嚢の設置等の対策を講じる。</p> <p>(ウ) 排水・貯留設備における逆流・溢水対策 排水設備を通じた下水道からの逆流や対象建築物内に設けられた貯留槽からの浸水に対して、逆止弁の設置等の防止措置を講じる。</p>	<p>・庁舎外周止水壁等整備</p>
<p>ウ 水防ライン内の電源設備の浸水防止</p> <p>(ア) 区画レベルでの対策 防水扉の設置等による防水区画の形成を行う。</p> <p>(イ) 電気設備側での対策 電気設備の設置場所の嵩上げ等の対策を講じる。</p>	<p>・庁舎内止水化対策</p>
<p>エ 電源設備が浸水した場合の取組</p> <p>(ア) 電気設備の早期復旧のための対策 緊急時に備えた対策や応急措置による復旧について、あらかじめ検討しておく。</p> <p>(イ) その他の対策 建築物被害の把握や在館者に対する支援に係る対応について、あらかじめ検討しておく。</p>	<p>・庁舎業務継続計画</p>

図14 水防ラインのイメージ



出典：建築物における電気設備の浸水対策ガイドライン（国土交通省住宅局）

図15 防水扉設置による電源設備の浸水防止の考え方の例



出典：建築物における電気設備の浸水対策ガイドライン（国土交通省住宅局）

### 3 庁舎安全対策の体系

基本方針に基づき、河川の溢水対策、建物の止水対策等のハード対策と庁舎業務継続計画（浸水対策編）の策定等のソフト対策により、河川と庁舎を一体的に捉えた庁舎安全対策を行います。

#### (1) 河川の溢水対策

##### ア 河川合流部の改修

溢水した河川合流部の形状をT字形からY字形に改修し、水流の衝突による水位の上昇を抑えるとともに、河床を掘り下げて、川の水を円滑に流します。

##### イ 二線堤及び導流堤の整備

庁舎西側の浸水を低減するため、二線堤（河川の外側に築造する堤防）及び導流堤（溢水した水の流れを誘導する堤防）を整備します。

#### (2) 庁舎外周の止水壁等整備

庁舎内への浸水を防ぐため、庁舎外周の水防ライン上に止水壁等を整備するとともに、水防ラインと並行する免震グレーチングを閉塞し、雨水の流入を防ぎます。

#### (3) 電源設備の復旧位置の検討

河川の溢水対策を踏まえて、電源設備の最適な復旧位置の検討を行います。

#### (4) 庁舎地下階の止水化対策

庁舎外周の止水壁等整備により、庁舎内への止水化を図りますが、万が一、河川から溢水した水が地下進入路等から流入した場合に備え、浸水経路の止水化対策を行います。

##### ア 地下1階機械室の止水化対策

##### イ 地下1階機械室（掘り込み床）の止水化対策

##### ウ 免震層の止水化対策

#### (5) 庁舎業務継続計画（浸水対策編）の策定方針

万が一、庁舎が浸水するリスクを踏まえた職員等の行動計画を定める庁舎業務継続計画（浸水対策編）を策定します。



## IV 庁舎安全対策

1	河川の溢水対策	28
2	庁舎外周の止水壁等整備	34
3	電源設備の復旧位置の検討	40
4	庁舎地下階の止水化対策	45
5	庁舎業務継続計画（浸水対策編）の策定方針	49
6	庁舎安全対策のまとめ	53
7	庁舎周辺地域における対策	58

# IV 庁舎安全対策

## 1 河川の溢水対策

### (1) 河川合流部の改修

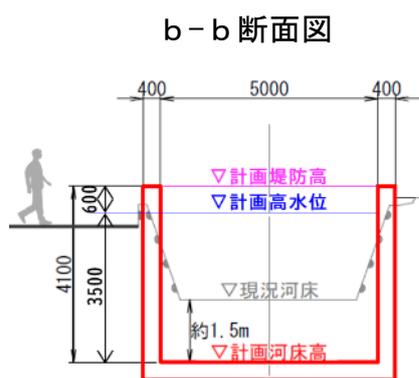
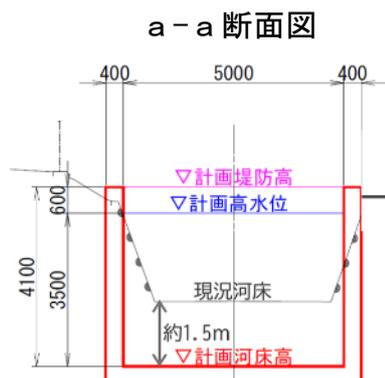
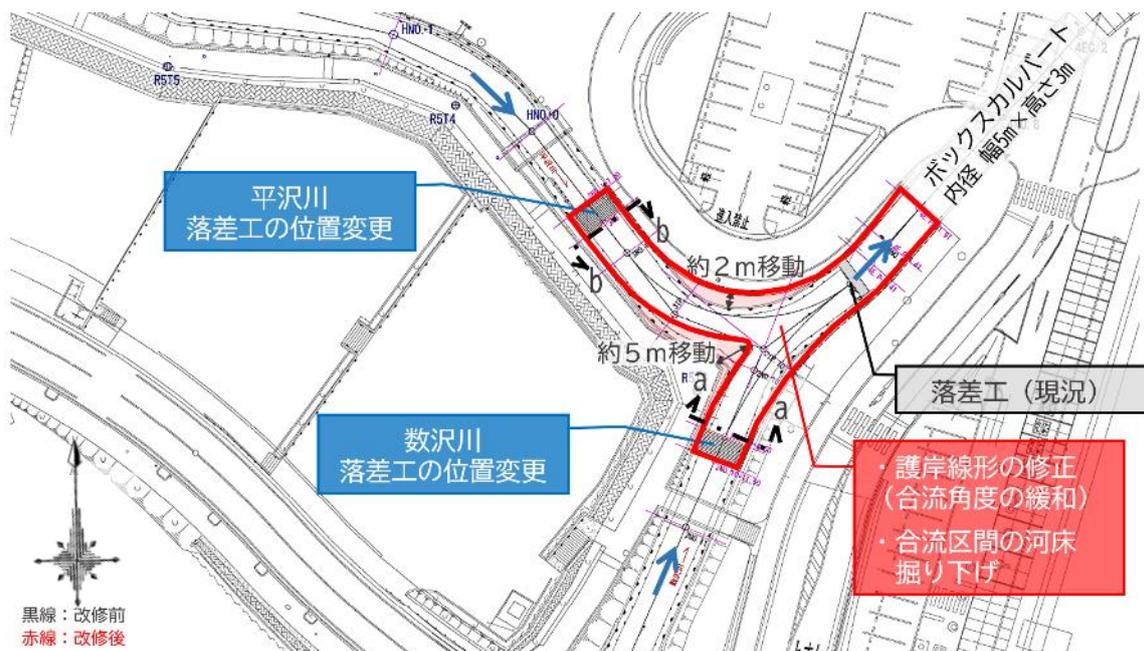
ア 数沢川・平沢川の合流部の形状をT字形からY字形に改修し、水流の衝突による水位の上昇を抑えます。

イ 落差工(※)を合流後の位置から各河川の上流側の位置に変更し、河床を掘り下げ、水位上昇に対応する護岸高さを確保します。

ウ これらの改修により、台風第13号で十分に流下能力を発揮することができなかったボックスカルバートを最大限に活用し、川の水を円滑に流すことができます。

※ 落差工：急な勾配を緩くし、水の流れを弱める目的で川底に設ける段差

図16 河川改修計画(平面図)



落差工(現況)



## (2) 二線堤及び導流堤の整備

- ア 数沢川の東側の護岸に沿って高さ1.5mの二線堤を整備します。
- イ これにより、河川から溢水した水が庁舎に向かわないようにするとともに、漂流物の流出を防ぎます。
- ウ 庁舎西側の浸水を低減するため、二線堤の延長線上と庁舎側に導流堤を整備します。
- エ 導流堤は、来庁車両の視認性を確保するため、高さ1.3mの鉄筋コンクリート壁（一部アクリル止水パネル）とします。
- オ 導流堤の整備に伴い、庁舎西側の道路線形を見直します。

図17 二線堤及び導流堤の整備計画（平面図）



a-a 断面図

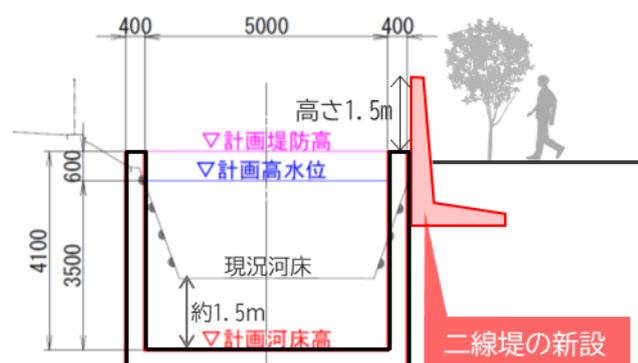
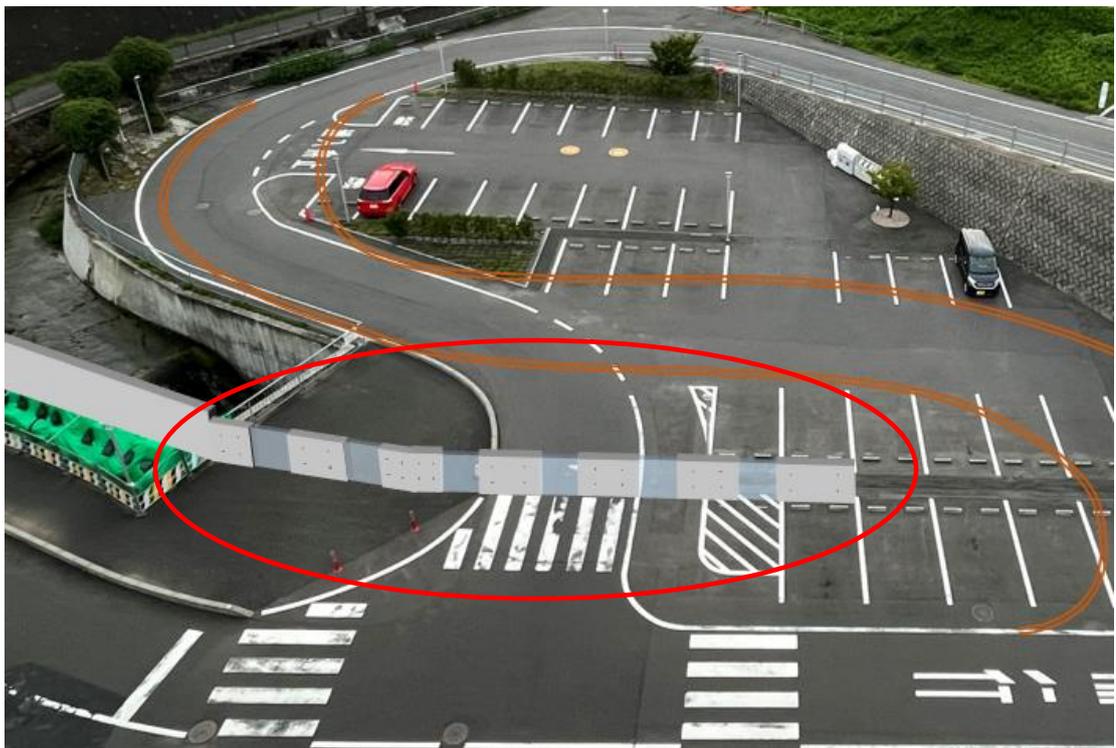


図18 導流堤のイメージ（横から）



図19 導流堤のイメージ（上から）



(3) 河川の溢水対策等の効果について

ア 河川合流部の改修効果

河川合流部の形状及び落差工位置の変更前及び変更後のシミュレーションを行った結果、庁舎敷地内及び国道6号東側における浸水深が低下します。

図20 河川改修前（97mm/hr降雨）のシミュレーション結果

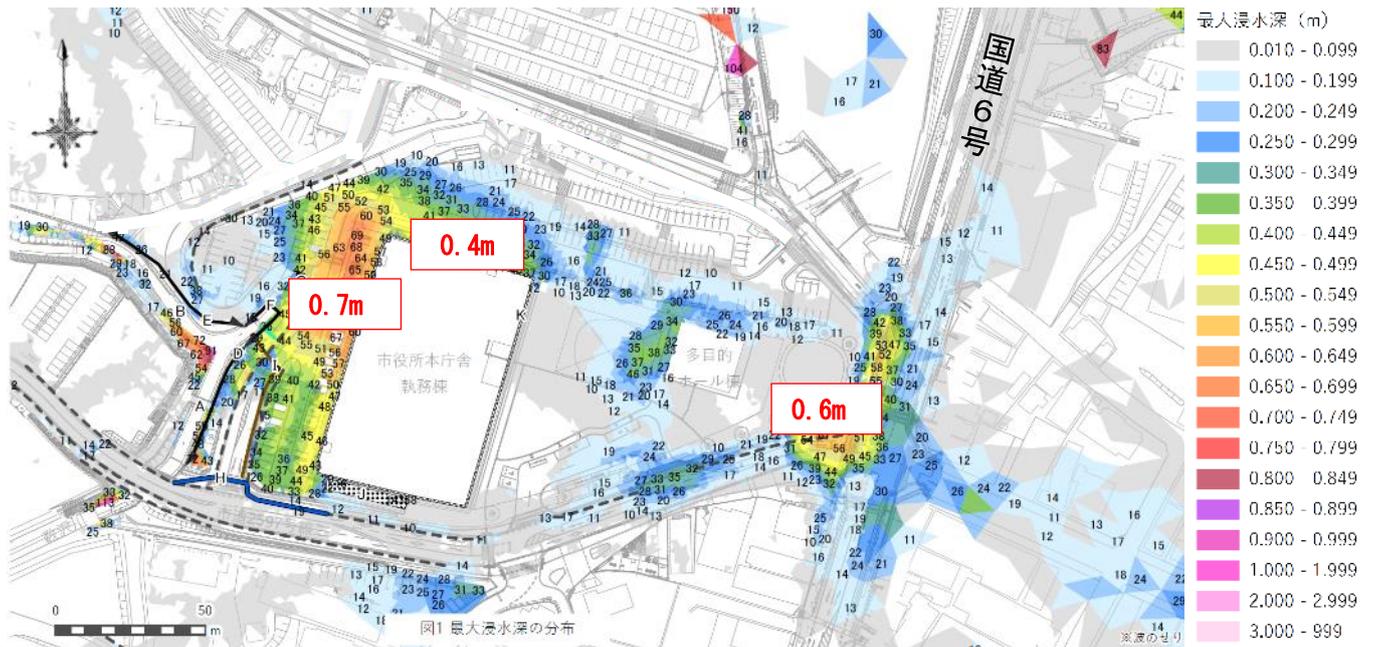
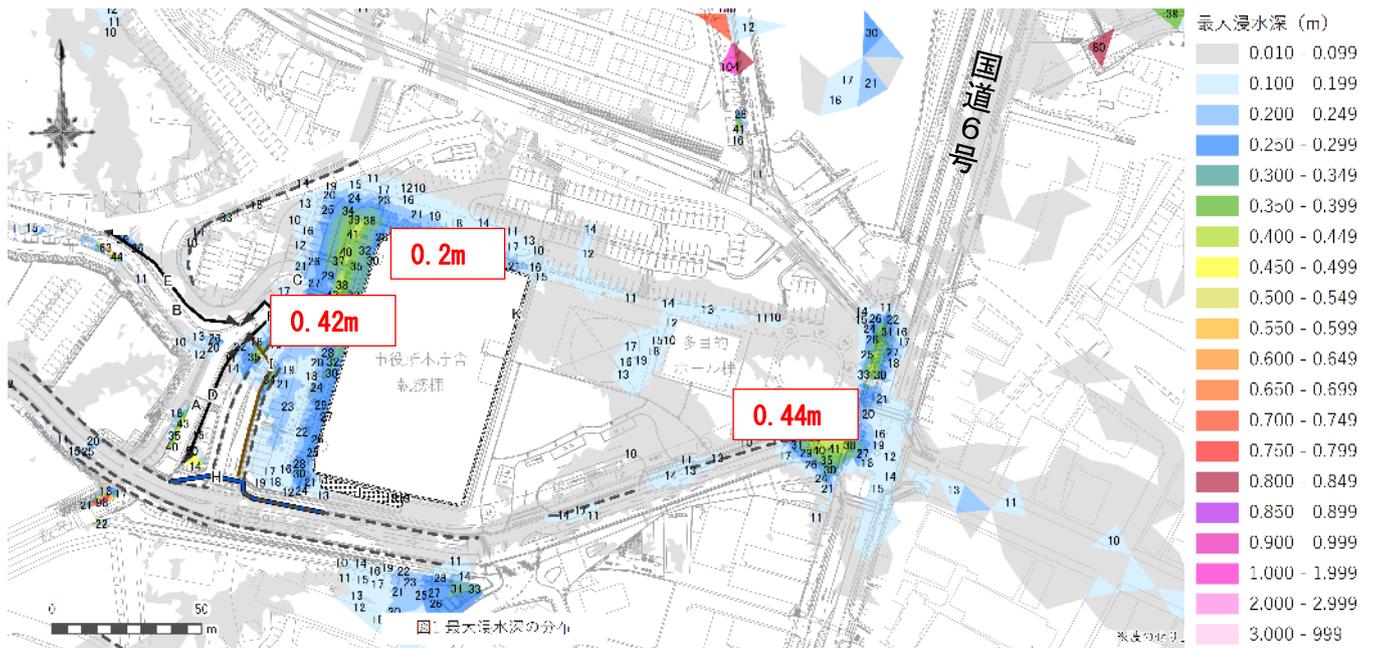


図21 河川改修後（97mm/hr降雨）のシミュレーション結果



イ 二線堤及び導流堤の整備効果

河川合流部の改修後において、二線堤及び導流堤整備前及び整備後のシミュレーションを行った結果、庁舎西側の外壁付近の浸水深が約1.2mから約0.6mに低下します。

図22 河川改修後、二線堤・導流堤整備前(168mm/hr降雨)のシミュレーション結果

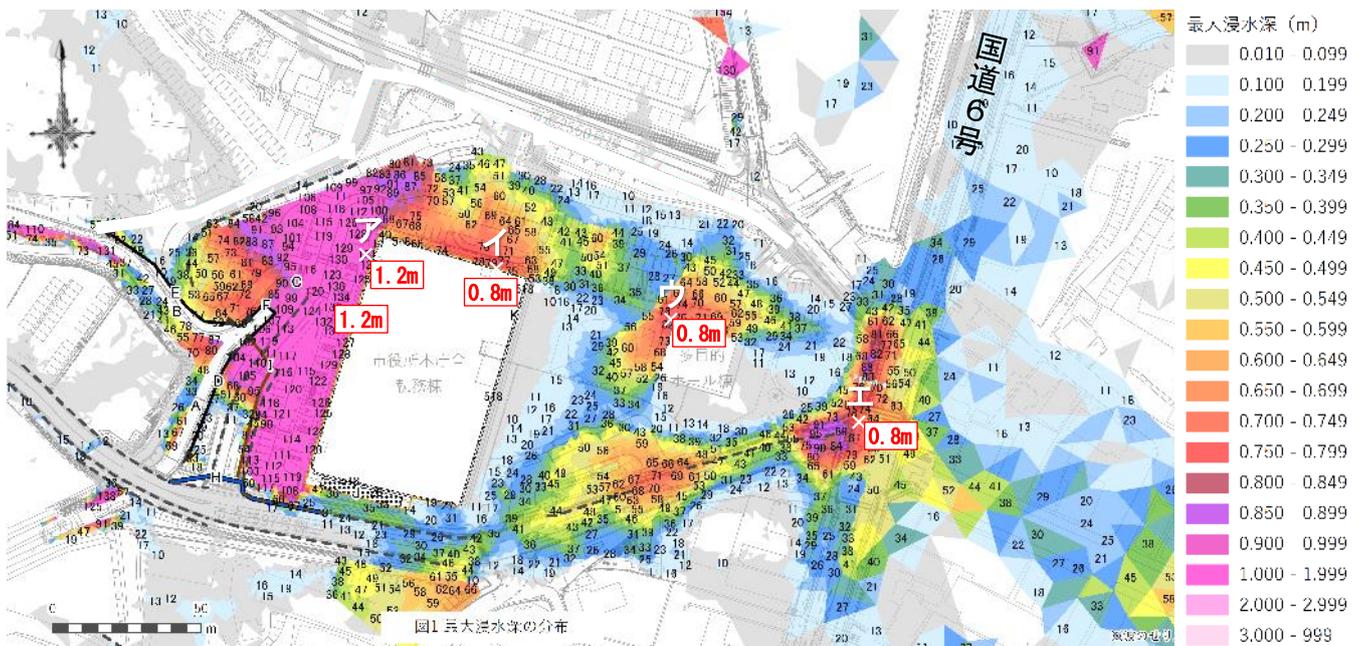
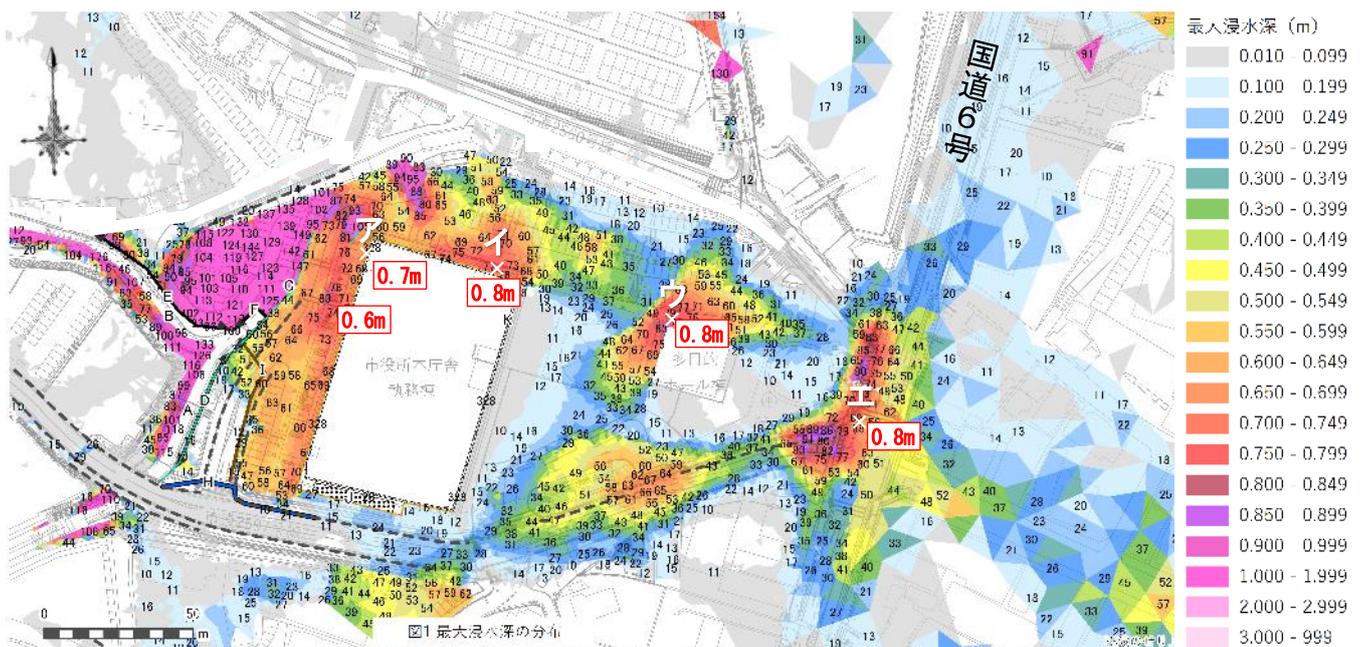


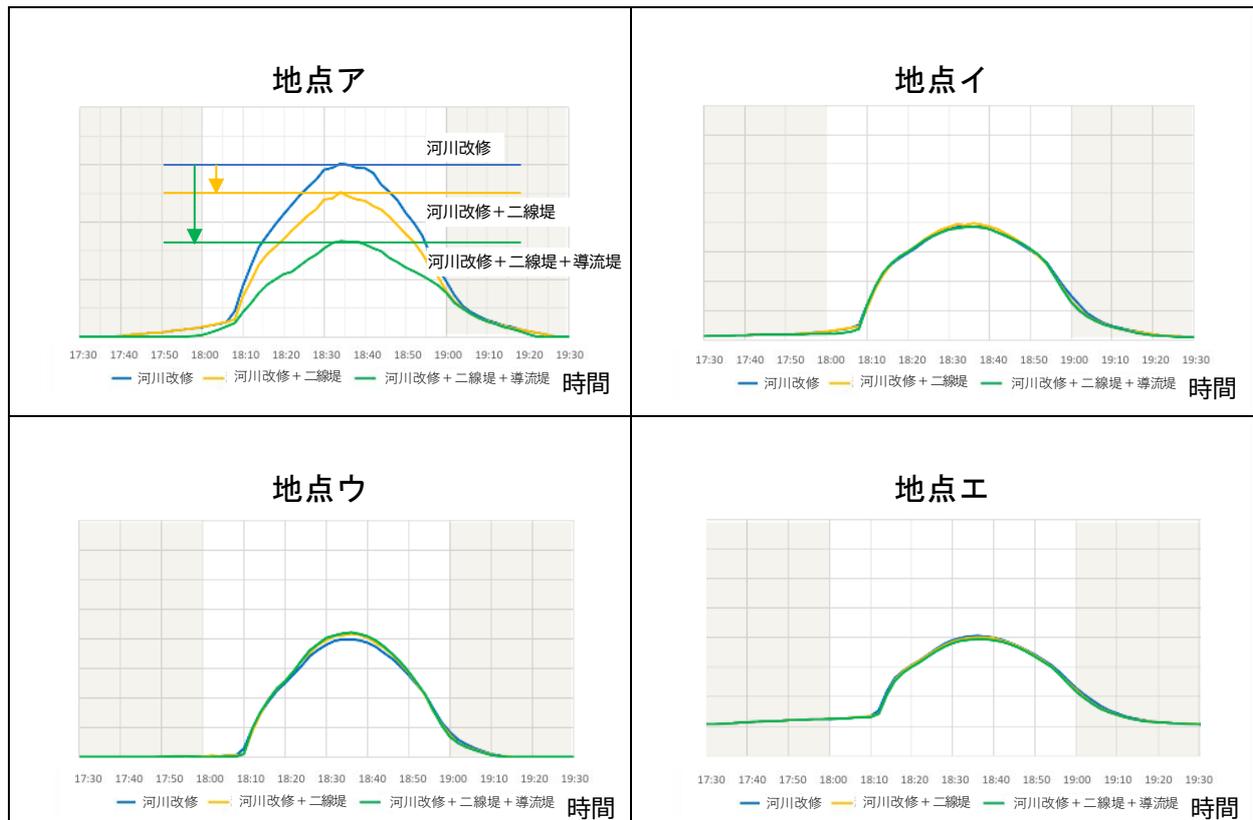
図23 河川改修後、二線堤・導流堤整備後(168mm/hr降雨)のシミュレーション結果



また、庁舎北西側壁面「地点ア」の浸水深は、河川改修に加え、二線堤、さらには、導流堤の整備効果が段階的に現れ、浸水深が低下します。

なお、庁舎北側壁面「地点イ」、多目的ホール棟北西側壁面「地点ウ」、国道6号交差点「地点エ」においては、河川改修のみを行った場合と、河川改修に加えて二線堤やさらに導流堤を整備した場合を比較しても、浸水深の変化（敷地内他建物や敷地外への影響）はありません。

図24 二線堤・導流堤の整備による浸水深の推移



## 2 庁舎外周の止水壁等整備

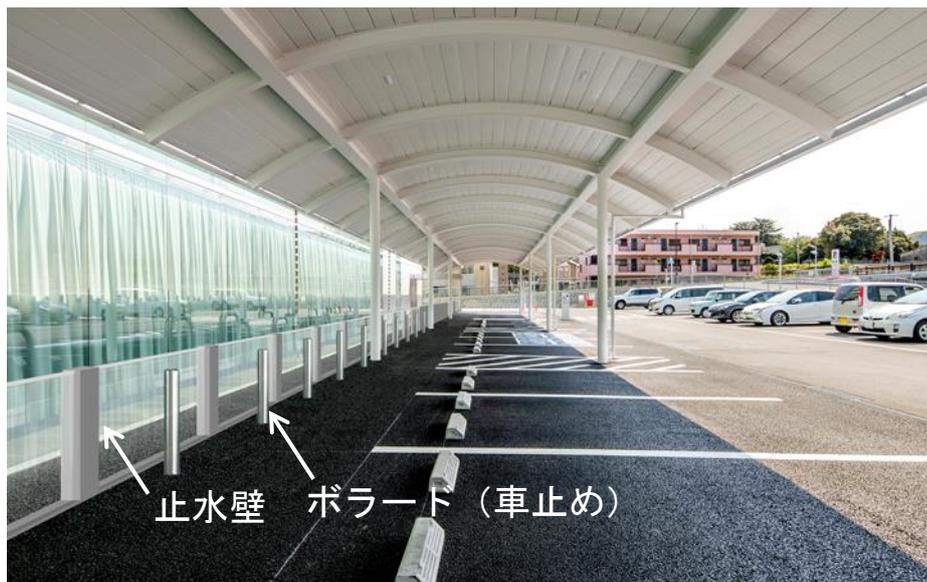
庁舎外周の水防ライン（庁舎内への浸水を防止する境界線）上に止水壁等を整備し、庁舎1階及び地下階への浸水を防ぎます。

また、水防ラインと平行する免震グレーチングを閉塞し、雨水の流入を防ぎます。

### (1) 庁舎西側外周部

ア 庁舎西側外周部は、168mm/hrの降雨時における想定浸水深（60cm）に、余裕高を加えた高さ80cmの止水壁を整備します。止水壁は、執務環境や景観に配慮して、アクリル止水パネル（透明アクリル板の止水壁）とし、車両などの漂流物から止水壁を守るためボラード（車止め）を整備します。

図25 庁舎西側外周部の止水壁のイメージ



イ 西側出入口（2か所）には、日常の利用に配慮し、浸水する水の浮力により自動で起立する浮力起伏式の止水壁を整備します。

ウ 庁舎への浸水経路となった地下進入路出入口には、浮力起伏式と、手動で開閉するスイング式の二重の止水壁を整備し、庁舎への浸水リスクを低減します。

図 2 6 地下進入路出入口の止水壁のイメージ  
 浮力起伏式止水壁                      スイング式止水壁



## (2) 庁舎北側外周部

ア 庁舎北側外周部は、 $168\text{mm/hr}$  の降雨時における想定浸水深（ $80\text{cm}$ ）に、余裕高を加えた高さ $100\text{cm}$ の止水壁を整備します。止水壁は、庁舎西側外周部と同様に、アクリル止水パネルとします。

イ 車寄せ部分は、日常の利用やバリアフリーに配慮して、高さ $100\text{cm}$ の脱着式止水板を整備します。

ウ 車両などの漂流物から止水壁を守るためボラード(車止め)を整備します。

図 2 7 庁舎北側外周部の止水壁のイメージ



## (3) 庁舎南側外周部

- ア 出入口（1か所）には、168mm/hrの降雨時における想定浸水深（30cm）に余裕高を加えた高さ50cmの脱着式止水板を整備します。
- イ 地下進入路の外周には、止水化と転落防止のため、高さ110cmの鉄筋コンクリート製止水壁及び高さ80cmのアルミパネル止水壁を整備します。
- ウ なお、地下進入路の上屋（屋根・壁）の整備に併せて止水壁の整備内容を見直します。

図28 庁舎南側外周部の止水壁のイメージ

鉄筋コンクリート製止水壁



アルミパネル止水壁



表4 水防ラインにおける止水壁等（5種類の止水壁・止水板）の仕様上の特徴

	庁舎外周部		庁舎出入口部		
種類	アクリル止水壁パネル	鉄筋コンクリート製止水壁	浮力起伏式止水壁	スイング式止水壁	脱着式止水板（カーボン製）
イメージ写真					
構造	<ul style="list-style-type: none"> <li>柱：鉄骨製</li> <li>透明アクリルパネル</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>鉄筋コンクリート</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>浸水する水の浮力により自動起伏する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>鉄骨製の開閉式扉</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>扉や開口部に設置した建込枠にパネルを手動で取り付ける</li> </ul>
メリット	<ul style="list-style-type: none"> <li>アクリル板は透明性が高く、耐候性に優れている</li> <li>透明度を長期間維持できる</li> <li>流木の衝突に耐えられる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>一般的工法のため、他の工法より安価</li> <li>設計施工の自由度がある</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>急な気候変動や夜間でも人力設置作業が不要</li> <li>大開口にも対応可能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>開閉式のため1人でも短時間で閉鎖可能</li> <li>現場の開口寸法に合わせた製作が可能</li> <li>強度が強く流木や車両の衝突に耐えられる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>軽量のため1人又は少人数、短時間で設置可能</li> <li>床レールがない工法のため、既存建物へ設置する場合でも短時間で施工が可能</li> </ul>
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> <li>透明性を維持するため、定期清掃が必要</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>設置高さが増すと、圧迫感があり執務環境や景観を害する。</li> <li>執務環境や景観に配慮し、高さ80cm程度が上限</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>自動起伏の支障となるため、装置の上に駐車不可</li> <li>製作費が高額</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>手動式であるため、発災前の設置が不可欠</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>手動式であるため、発災前の設置が不可欠</li> </ul>
施工実績	四倉漁港海岸等（津波対策等）	全国多数	<ul style="list-style-type: none"> <li>河原子港・久慈漁港（津波対策）</li> <li>広島市役所等</li> </ul>	多数の公共施設	全国多数
設置場所	庁舎外壁西面 庁舎外壁北面	地下進入路外周	地下進入路出入口 及び西側出入口	地下進入路出入口	北側出入口及び南側出入口
設置方法	-	-	浮力によって自動で起伏	職員が閉鎖	職員が設置

## (4) 汚水排水管の逆流防止

ア 庁舎には、トイレの汚水や雑排水を排水するための排水管があり、平常時は公共下水道に放流されています。

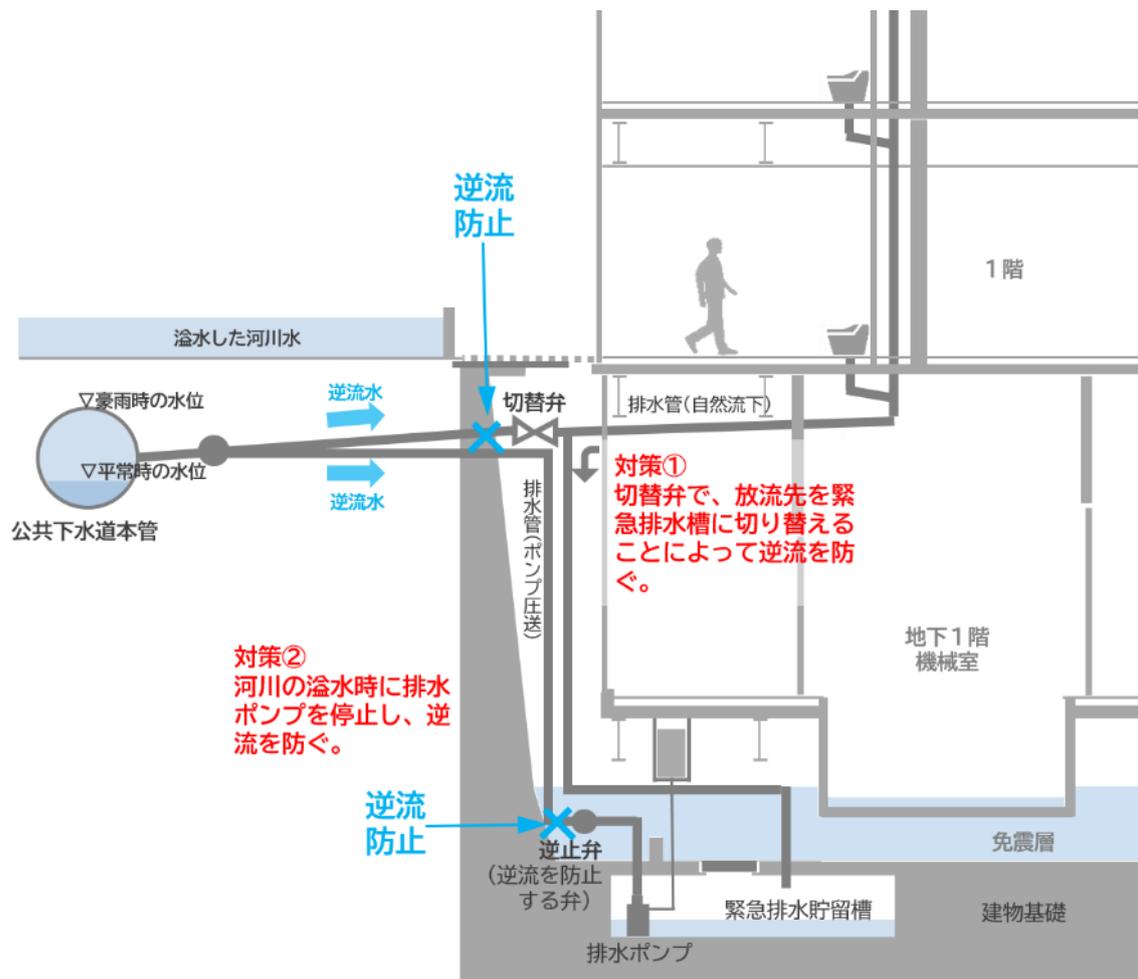
イ 168mm/hrの降雨時には、放流先である公共下水道が満水状態になる可能性があり、満水となった場合は、排水管から庁舎内に逆流するおそれがあります。

ウ 免震層の緊急排水槽に溜まった汚水を排水ポンプで圧送して放流する排水管には、逆止弁（水の重みによる逆流を防ぐ弁）が設けられており、逆止弁に逆流した河川水の小石等が挟まった状態で排水ポンプが停止した場合、逆流経路となることから逆流防止対策が必要となります。

対策① 切替弁で、放流先を緊急排水槽に切り替え、逆流経路を塞ぎます。

対策② 河川の溢水時に排水ポンプを停止し、逆流経路を塞ぎます。

図29 汚水排水管の逆流防止対策のイメージ（断面図）



## (5) 雨水排水管の逆流防止

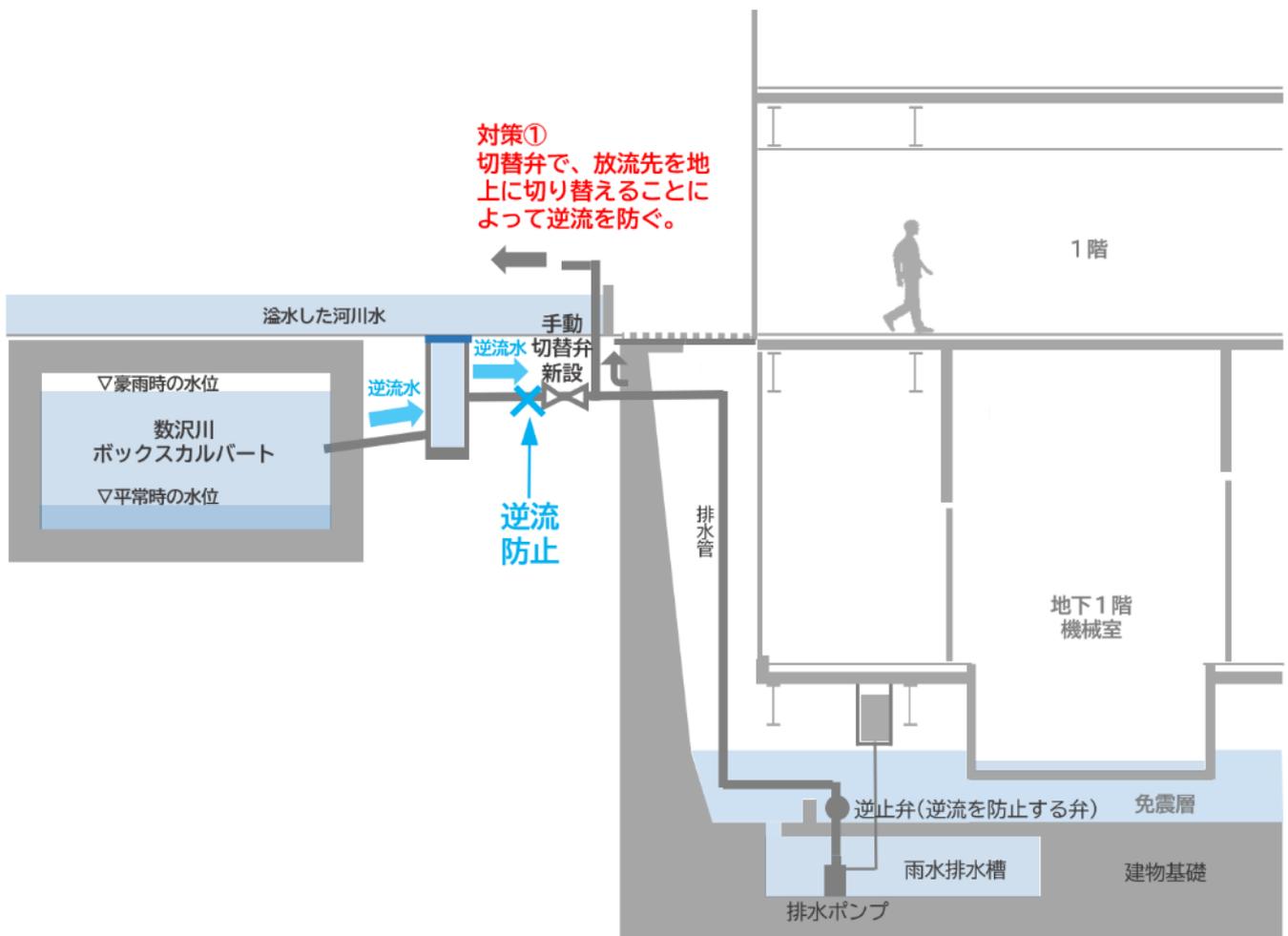
ア 庁舎には、免震層に溜まった雨水を排水するための排水管があり、平常時は数沢川のボックスカルバートに放流されています。

イ 168mm/hrの降雨時には、放流先である数沢川のボックスカルバートが満水状態になる可能性があり、満水となった場合は、排水管から庁舎内に逆流するおそれがあります。

ウ 免震層の雨水排水槽に溜まった雨水を排水ポンプで圧送して放流する排水管には、逆止弁（水の重みによる逆流を防ぐ弁）が設けられており、逆止弁に逆流した河川水の小石等が挟まった状態で排水ポンプが停止した場合、逆流水の浸水経路となることから逆流防止対策が必要となります。

対策① 排水管に手動切替弁を新設し、放流先を地上約1mの位置に切り替え、逆流経路を塞ぎます。

図30 雨水排水管の逆流防止対策のイメージ（断面図）



### 3 電源設備の復旧位置の検討

#### (1) 現状と課題

##### ア 現状

浸水被害を受けた電源設備は、受変電設備、非常用発電機、コジェネレーション発電機の3種類であり、いずれも地下1階の機械室に設置しています。

受変電設備は被災した翌日に復旧しましたが、非常用発電機、コジェネレーション発電機は現在も作動しない状態であるため、仮設の高圧発電機で対応しています。

##### イ 課題

庁舎は、東日本大震災を教訓として、国が認定する耐震性能を有した免震構造を採用しており、高度な構造解析シミュレーションを用いた設計により、重量バランスと耐震性能に優れています。

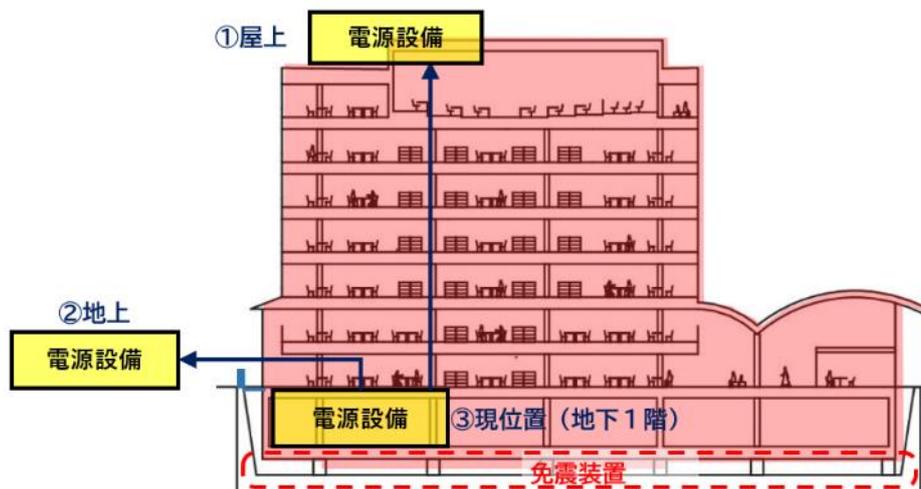
電源設備の復旧位置については、台風第13号による被災を教訓としつつ、災害時における活動拠点としての機能を継続するため、地震対策と浸水対策の両立を図ることが重要となります。

##### ウ 電源設備の復旧位置の検討

河川の溢水対策及び庁舎外周の止水壁等整備を実施した条件の下で、建物の制約条件、工事の難易度、工事費等の比較検討を行い、総合的に評価します。

- ① 屋上への移設
- ② 地上への移設
- ③ 現位置（地下1階）

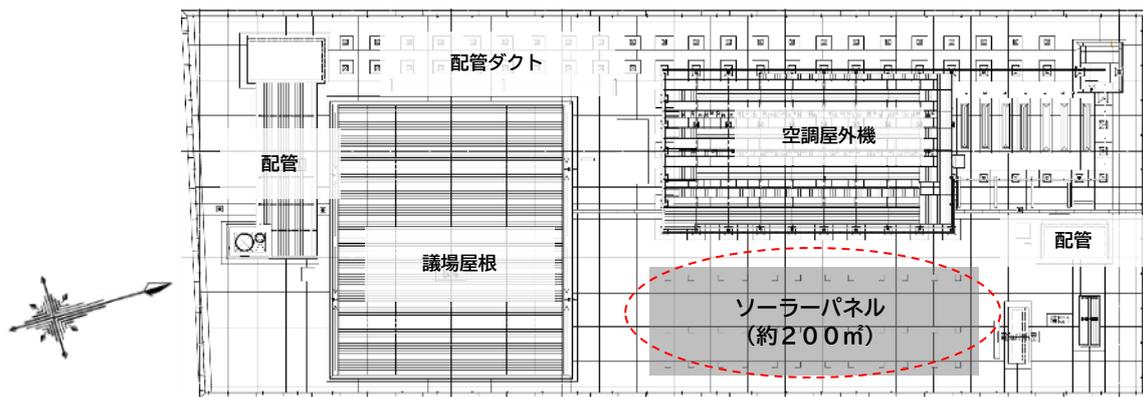
図3-1 電源設備の復旧位置の検討図



## (2) 屋上移設案の検討

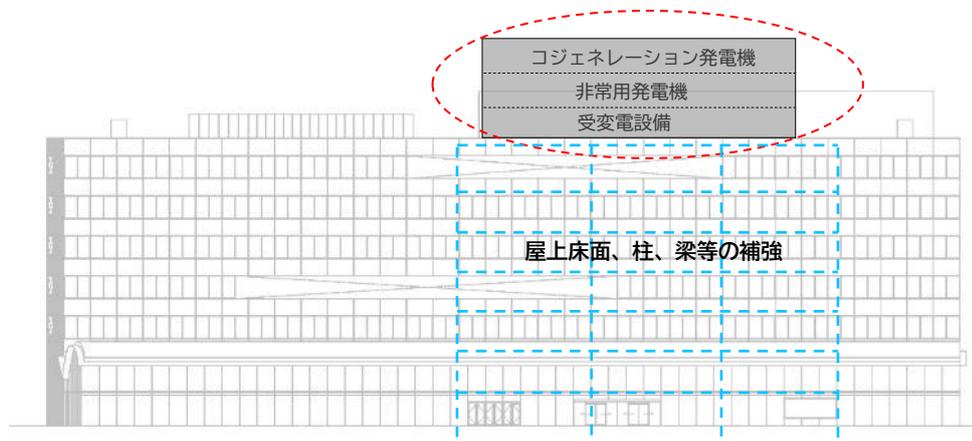
ア 浸水リスクの最も低い屋上への移設案を検討します。電源設備を配置するためには合計450㎡のスペースが必要となるため、既設ソーラーパネルを撤去してスペースを確保し、3階建ての建物を建築して配置します。

図32 屋上移設案の屋上配置図



イ 電源設備は約40トンの重量があるため、構造解析シミュレーションを行った上で、建物構造体（屋上床面、柱、梁等）を補強し、建物全体の重量バランスをとることが不可欠となります。（大臣認定等の法定手続が必要）

図33 屋上移設案の立面図



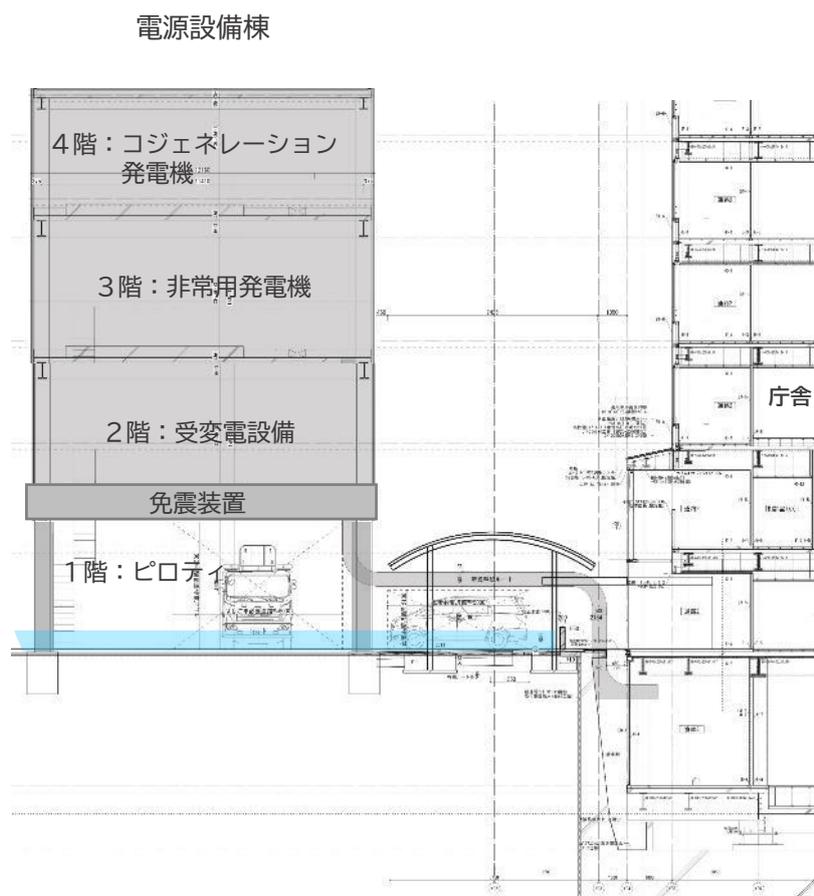
ウ 建物構造体の補強工事は、騒音や振動等が発生し、室内で業務を行うことが難しくなることから、仮設庁舎を設置した上で、集中的に工事を進めることが必要となります。

エ 庁舎に供給している電力は、庁舎内の受変電設備で高压電力から低压電力に変換し、約400本の低压電線を通じて各階へ供給しています。移設する際は、低压電線ルートの新構築に長期間を要し、費用が増加します。

### (3) 地上移設案の検討

- ア 地下に比べて浸水リスクの低い、地上への移設案を検討します。電力を引き込むため、庁舎に近接した位置に配置するとともに、庁舎敷地が浸水区域であることから、浸水リスクを考慮して、電源設備を収容する4階建ての建物を建設して2階以上に電源設備を移設します。建物は、大地震に対するリスクを考慮し、免震構造を採用します。(大臣認定等の法定手続が必要)
- イ 既設の電源設備の撤去に当たり、建物(免震構造)の重量バランスを保つための対策を行います。
- ウ 電源設備の移設に伴い、新たに整備する受変電設備で外部から供給される高圧電力を低圧電力に変換して庁舎内へ供給することとなるため、屋上移設と同様、低圧電線ルートの新構築に長期間を要し、費用が増加します。

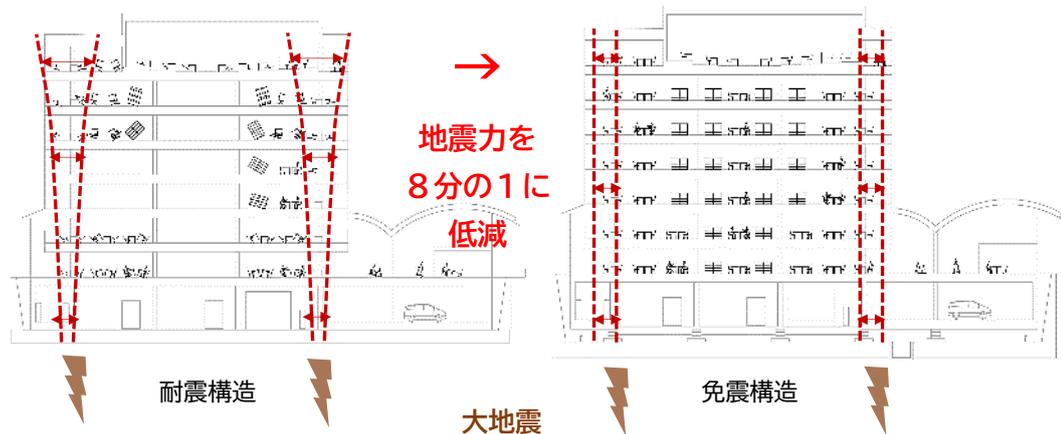
図34 地上移設案の断面図



## (4) 現位置（地下1階）復旧案の検討

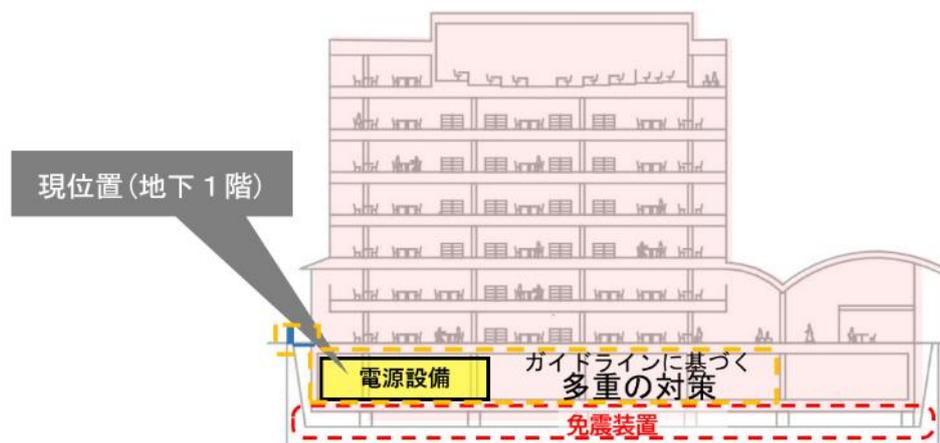
ア 免震構造である庁舎は、一般的な耐震構造と比較した場合、地震力の影響を約8分の1程度まで低減することができるため、大地震に対するリスクが極めて低い建物です。

図35 建物構造に及ぼす地震力の影響



イ 浸水リスクはあるものの、免震構造の長所をいかしつつ、止水板等の設置や防水対策等の手法を活用しながら、多重の浸水対策を行うことにより、地震対策と浸水対策の両立を図ることができます。

図36 現位置（地下1階）復旧 位置図



ウ 受変電設備を除いた改修に限定できることから、早期復旧が可能となり、工事費も縮減できます。

## (5) 復旧位置の検討結果

- ア 台風第13号の豪雨を踏まえた河川の溢水対策及び168mm/hrの降雨を想定した庁舎外周の止水壁等整備により、庁舎地下階への浸水を防ぐことができます。
- イ 国が示す「建築物における電気設備の浸水対策ガイドライン」では、既存建築物の制約条件を十分に把握した上で、止水板等の設置や防水対策等の手法を適宜活用しながら、浸水対策を実施することで地下に電源設備を置くことを認めています。
- ウ これらを踏まえて、電源設備の復旧位置として、屋上移設、地上移設、現位置（地下1階）復旧の3案について、建物の制約条件、工事の難易度、工事費等の比較検討を行い、有識者の知見の下で総合的に評価した結果、現位置復旧案が最適であると評価されました。

表5 電源設備の復旧位置の検討結果

復旧案	建物の制約条件 及び工事の難易度等	工期 概算費用 (税込)	総合 評価
①屋上移設案	<ul style="list-style-type: none"> <li>・浸水リスクが最も低い。【◎】</li> <li>・屋上に3階建ての建物を建築して配置するものとし、電源設備は約40トンの重量があるため、建物構造体（屋上床面、柱、梁等）を補強し、建物全体の重量バランスをとる必要がある。（大臣認定等の法定手続が必要）【×】</li> <li>・仮設庁舎を設置して集中的に工事を進めることが必要となる。【△】</li> <li>・電力を供給する約400本の低圧電線ルートの再構築に長期間を要し、費用が増加する。【×】</li> </ul>	約6.8年 約62.2億円	×
②地上移設案	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地下に比べて浸水リスクが低い。【○】</li> <li>・庁舎に近接した位置に4階建ての免震構造建物を建設し、浸水リスクを考慮して2階以上に電源設備を移設する。（大臣認定等の法定手続が必要）【△】</li> <li>・既設の電源設備の撤去に当たり、建物（免震構造）の重量バランスを保つための対策を行う。【△】</li> <li>・新たに整備する受変電設備から電力を供給するため、低圧電線ルートの再構築に長期間を要し、費用が増加する。【×】</li> </ul>	約5.5年 約55.6億円	△
③現位置（地下1階）復旧案	<ul style="list-style-type: none"> <li>・免震構造である庁舎は大地震に対するリスクが極めて低い。【◎】</li> <li>・浸水リスクはあるが、免震構造の長所をいかしつつ、多重の浸水対策を行うことにより、地震対策と浸水対策の両立を図ることができる。【○】</li> <li>・受変電設備を除いた改修に限定できることから、早期復旧が可能となり、工事費も縮減できる。【◎】</li> </ul>	約2.0年 約9.3億円	◎

## 4 庁舎地下階の止水化対策

### (1) 国のガイドラインの考え方と庁舎内への浸水の想定

ア 「建築物における電気設備の浸水対策ガイドライン」では、建物内への浸水を防止する水防ラインを設定し、止水壁等で浸水を防止する対策に加え、二重の対策として、建物内に防水区画を形成して浸水を防止する対策や、電気設備が浸水した場合の取組をあらかじめ想定することが望ましいとされています。

イ ガイドラインを踏まえ、「庁舎外周の止水壁等整備」を実施したにもかかわらず、対策が有効に機能しなかった場合や河川の流域における大規模な土砂崩れなどの想定外の事象による浸水想定を、下表のとおり、行いました。

ウ 地下進入路出入口からの浸水量は、168mm/hrの降雨想定で、地下進入路出入口の浮力起伏式止水壁及びスイング式止水壁の対策がどちらも有効に機能しなかった場合を想定し、シミュレーションにより求めました。

エ 免震グレーチング未閉塞部（東側）からの浸水量は、168mm/hrの降雨想定で、河川から溢水した水が、庁舎北側外周部から東側外周部へ回り込む場合を想定し、シミュレーションにより求めました。

表6 庁舎地下階における浸水想定

想定する浸水経路	浸水量	浸水深	止水化対策の対象範囲
地下進入路出入口	4,528 m <sup>3</sup>	地下駐車場 1.3m	地下1階機械室
		免震層 1.1m	地下1階機械室 (掘り込み床)
免震グレーチング未閉塞部（東側）	2,247 m <sup>3</sup>	免震層 55cm	免震層

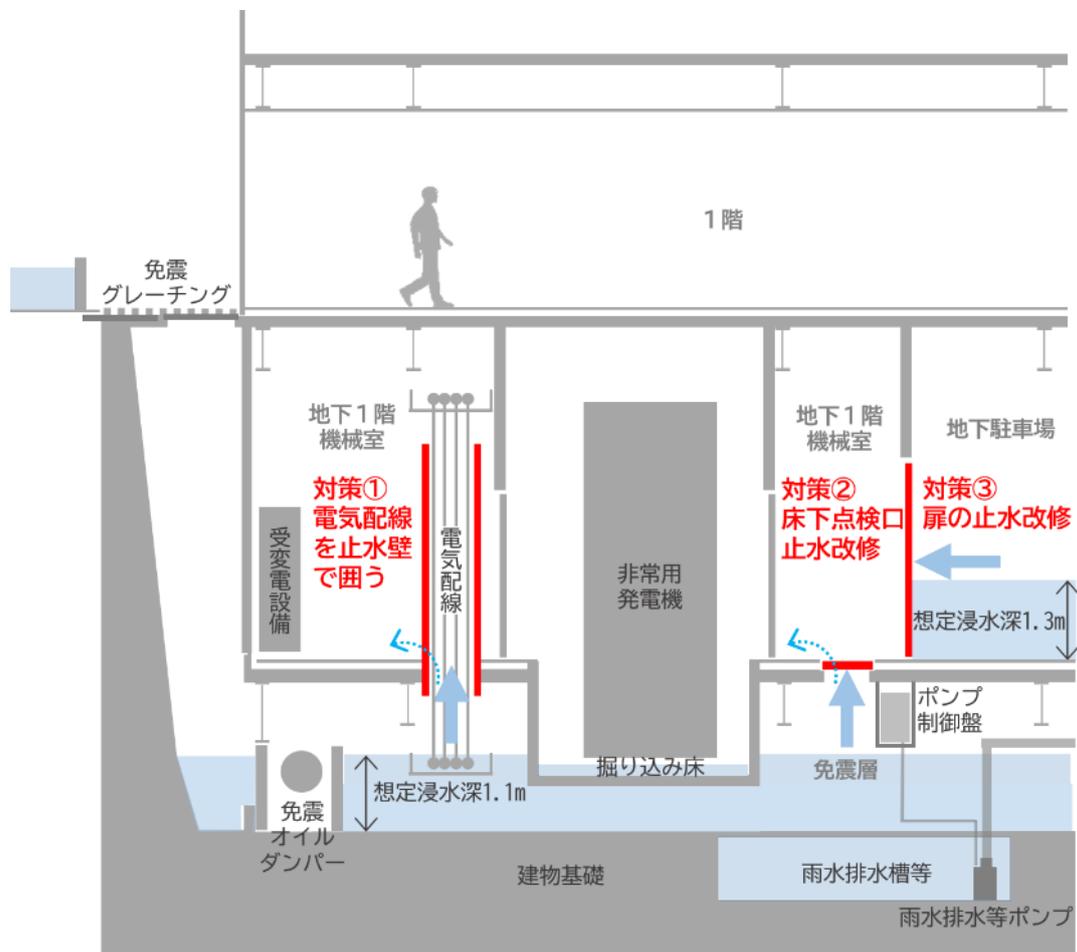
オ 上記の浸水想定の下、地下階浸水経路の止水化対策、機械室の排水ポンプ等整備、免震層の止水化対策を行います。

(2) 地下1階機械室の止水化対策

地下進入路出入口からの流入による浸水を防止するため、次の止水化対策を行います。

- 対策① 電気配線を止水壁で囲い、配線の隙間からの浸水を防ぎます。
- 対策② 床下点検口の隙間を埋めて止水化します。
- 対策③ 地下駐車場内の扉の隙間を埋めて止水化します。

図37 地下1階機械室の止水化対策のイメージ（断面図）  
（位置図…56ページ・57ページを参照）



対策①  
電気配線止水改修



対策②  
床下点検口止水改修



対策③  
扉の止水改修

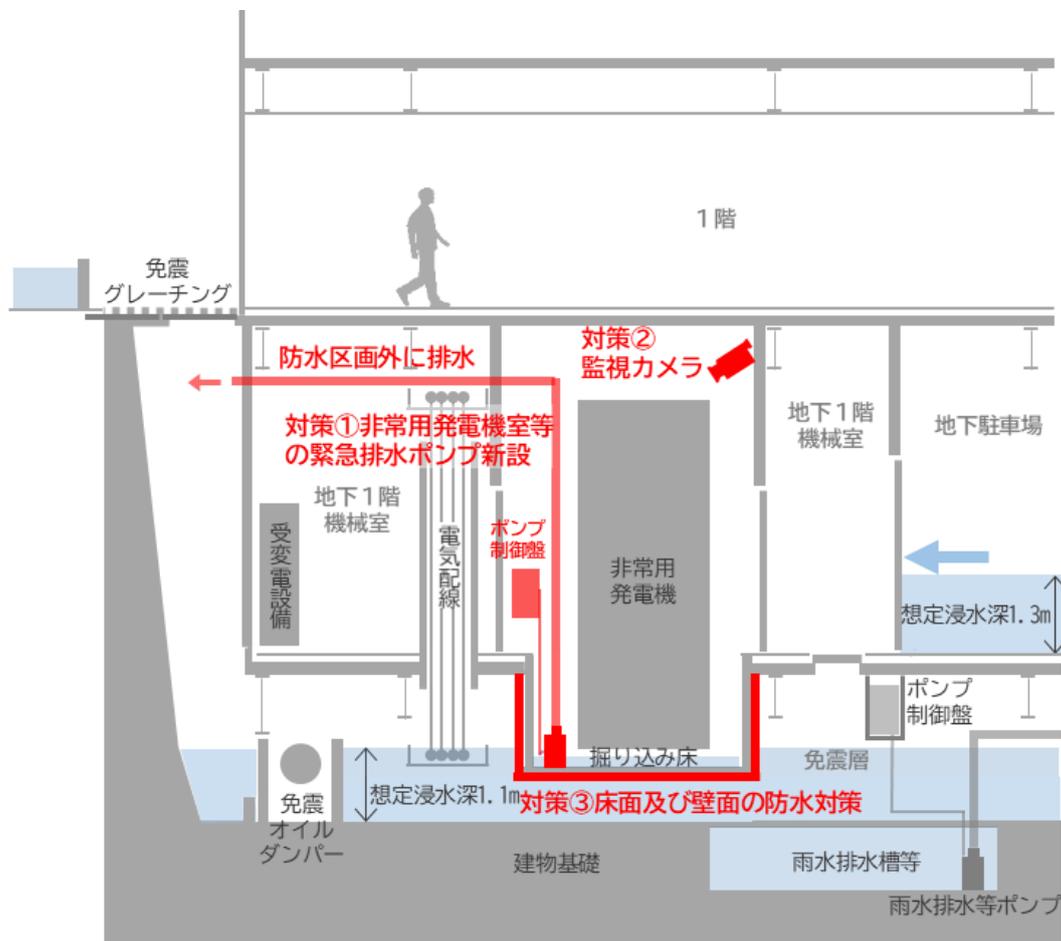


(3) 地下1階機械室（掘り込み床）の止水化対策

地下進入路出入口からの流入による浸水を防止するため、次の止水化対策を行います。

- 対策① 掘り込み床部分（3か所）に緊急排水ポンプを整備します。
- 対策② 浸水状況を把握するため監視カメラを整備します。
- 対策③ 掘り込み床部分の床面及び壁面の防水対策を行います。

図38 地下1階機械室（掘り込み床）の止水化対策のイメージ（断面図）  
（位置図…56ページを参照）



対策①及び対策②  
非常用発電機



コジェネレーション発電機



受水槽

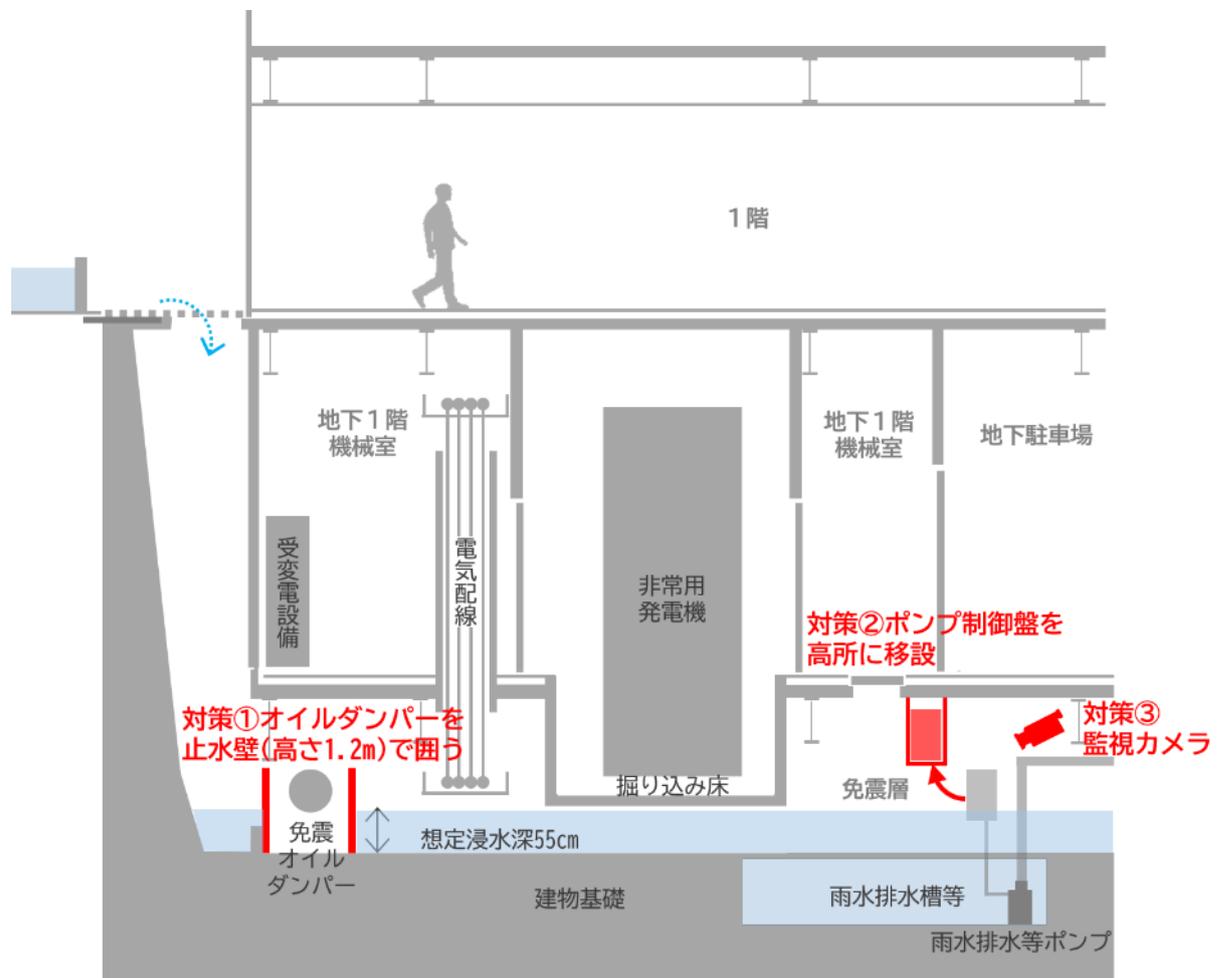


## (4) 免震層の止水化対策

免震グレーチング未閉塞部（東側）からの流入による浸水を防止するため、次の止水化対策を行います。

- 対策① 免震オイルダンパーを止水壁で囲います。
- 対策② 排水ポンプの制御盤を高所に移設します。
- 対策③ 浸水状況を把握するため監視カメラを整備します。

図39 免震層の止水化対策のイメージ（断面図）  
（位置図…56ページを参照）



対策①  
免震オイルダンパー



対策②  
雨水排水ポンプ制御盤



## 5 庁舎業務継続計画（浸水対策編）の策定方針

### (1) 策定の目的

水害が発生し、庁舎の機能が低下する状況下においても、本市が災害対策本部機能を維持しつつ、災害対応業務の円滑な実施、通常業務の継続及び早期再開を図るため、あらかじめ行う業務を整理し、職員が取り組むべき行動及び手順を明確に位置付けます。

### (2) 「想定する災害」及び「被害状況」

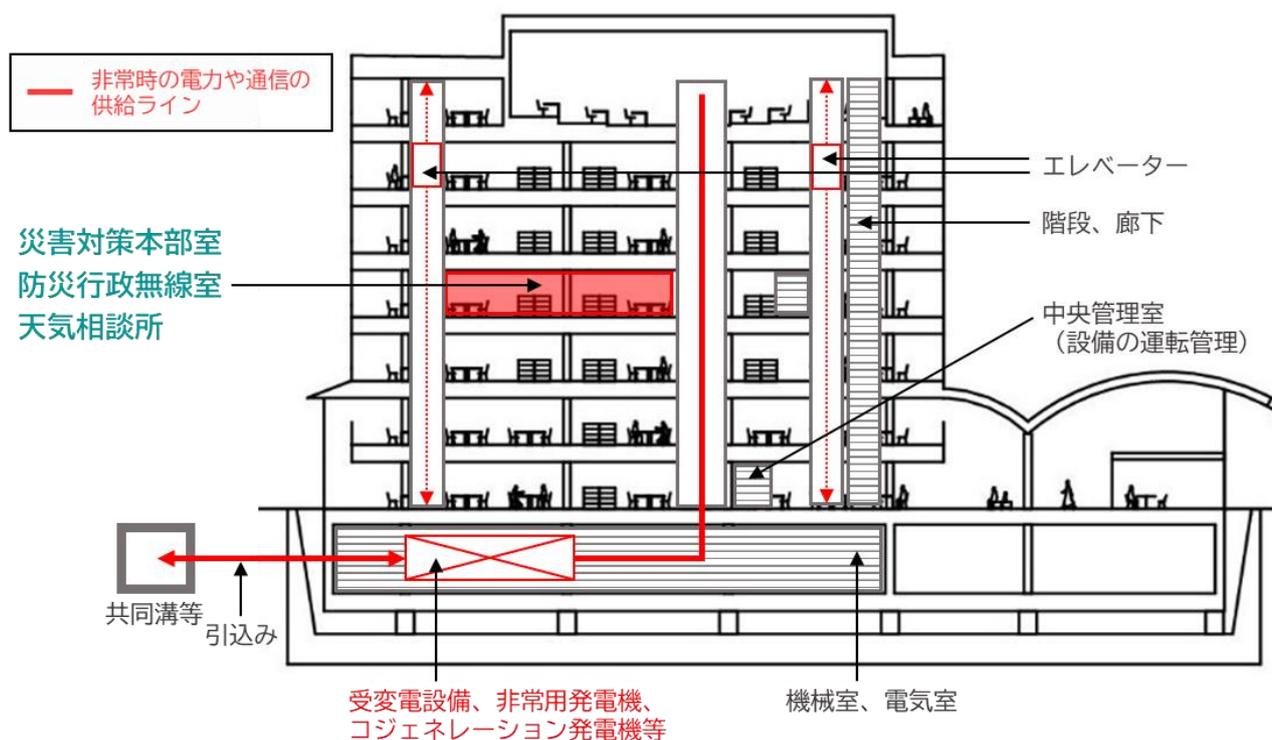
庁舎安全対策の目標である168mm/hrの降雨により水害が発生し、浸水対策が機能せず、庁舎機能が低下又はそのおそれがある状況を想定します。

### (3) 庁舎の機能と空間構成イメージ

庁舎4階には、災害対策本部室や市民に情報を提供するために必要な防災行政無線室及び天気相談所が位置しています。

発災時は、これらの執務空間を維持するための庁舎機能の確保を優先的に実施します。

図40 庁舎の機能及び執務空間の概念図



#### (4) 実施体制

庁舎における浸水対策は、庁舎管理者及び庁舎管理担当職員が中心となって対応します。

また、全庁的な応援体制や庁舎に関わる委託業者の災害対応業務等についても整理し、協力体制を構築します。

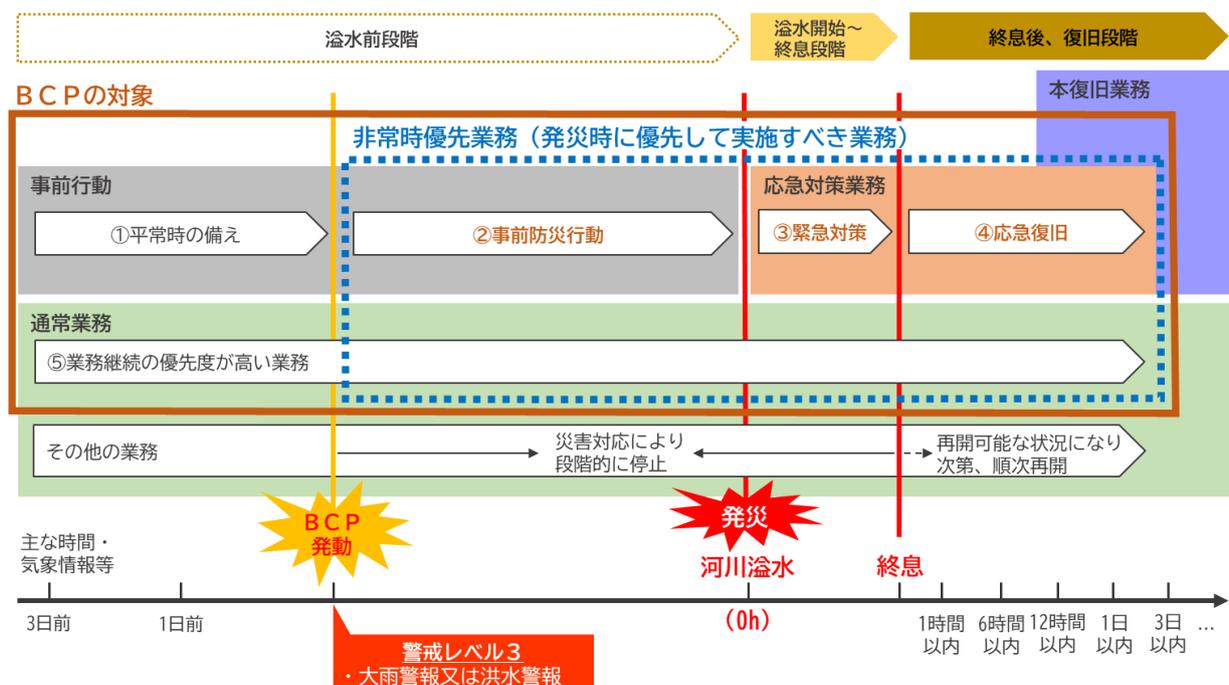
#### (5) 非常時優先業務

発災前の準備対応から発災後の応急復旧までの対応を適切に行うことで、庁舎の被害軽減や庁舎機能の確保・維持・早期復旧を図ります。

発災時に優先して実施すべき業務（災害応急対策業務や業務継続の優先度が高い通常業務等）を非常時優先業務として位置付け、「河川溢水前段階」、「溢水開始から終息までの段階」、「河川溢水終息後の段階」といった時系列の行動計画としてとりまとめ、職員及び協定事業者が連携して取り組みます。

非常時優先業務は、内閣府（防災担当）が「避難情報に関するガイドライン」で示している5段階の警戒レベルのうち、警戒レベル3に達した時点（大雨警報の発表等）で開始することとします。

図4-1 非常時優先業務の全体像（イメージ）



## (6) 代替庁舎の検討

想定外の被害発生や庁舎の利用環境の大幅な制約により、庁舎において災害対応業務が遂行できなくなった場合を想定し、あらかじめ、代替庁舎について検討します。

## (7) 今後の検討課題

### ア 情報収集体制の強化

河川の状況や新たに整備する浸水対策設備の状況をリアルタイムで把握し、共有できるよう情報収集体制の強化を図るため、河川の水位センサー・カメラ・水位メモリ、防災情報管理システム、屋内外監視用センサー・カメラ等の情報収集手段の確保を検討します。

### イ 訓練等の実施

平時からの職員等による監視機器を取り扱う業務の習熟や職員間・事業者間との情報共有に係る災害対応力の向上が必須となるため、定期的な訓練や打合せの実施について、事業者の協力を得ながら検討します。

### ウ 予備電力等の確保

万が一、全ての対策が有効に機能せず、地下の電源設備が浸水した場合に備え、防災行政無線等の運用に必要な最低限の電力を確保できるよう、庁舎の非常用発電機とは別系統の予備電源の確保について検討します。

また、太陽光発電の活用やコジェネレーション発電機の効率的運用方法、省電力機材用のモバイルソーラーパネルの備蓄等についても、継続的に検討していきます。

### エ 各種資料の準備

災害発生時に職員や関係事業者が円滑に対応できるよう設備系統図や止水板設置手順書等の準備すべき資料について検討します。

## (8) 現状における対策

本計画に定める安全対策が完了するまでの間は、次の対策を実施するものとします。

**ア 実施済の対策**

- (ア) 河川合流部の庁舎側護岸に大型土嚢を設置
- (イ) 庁舎敷地に仮設高圧発電機を設置
- (ウ) 庁舎外周の免震グレーチングにゴムマットを設置
- (エ) 地下進入路外周にアクリル板を設置

**イ 大雨警報発表時に実施する対策**

庁舎出入口及び地下進入路出入口を組立式止水板及び土嚢等で閉塞

## 6 庁舎安全対策のまとめ

表7 庁舎安全対策のまとめ

(1)河川の溢水対策	ア 河川合流部の改修を行う。 イ 二線堤及び導流堤の整備を行う。
(2)庁舎外周の止水壁等整備	止水壁や止水板等の整備を行う。 ※地下進入路の上屋整備に併せて止水壁の整備内容を見直す。
(3)電源設備の復旧位置	現位置（地下1階）で復旧する。
(4)庁舎地下階の止水化対策	ア 地下1階機械室の止水化を行う。 イ 地下1階機械室（掘り込み床）の止水化等を行う。 ウ 免震層の止水化等を行う。
(5)庁舎業務継続計画 （浸水対策編）の策定方針	職員等の行動計画を定める。

図42 庁舎安全対策の全体計画（敷地平面図）

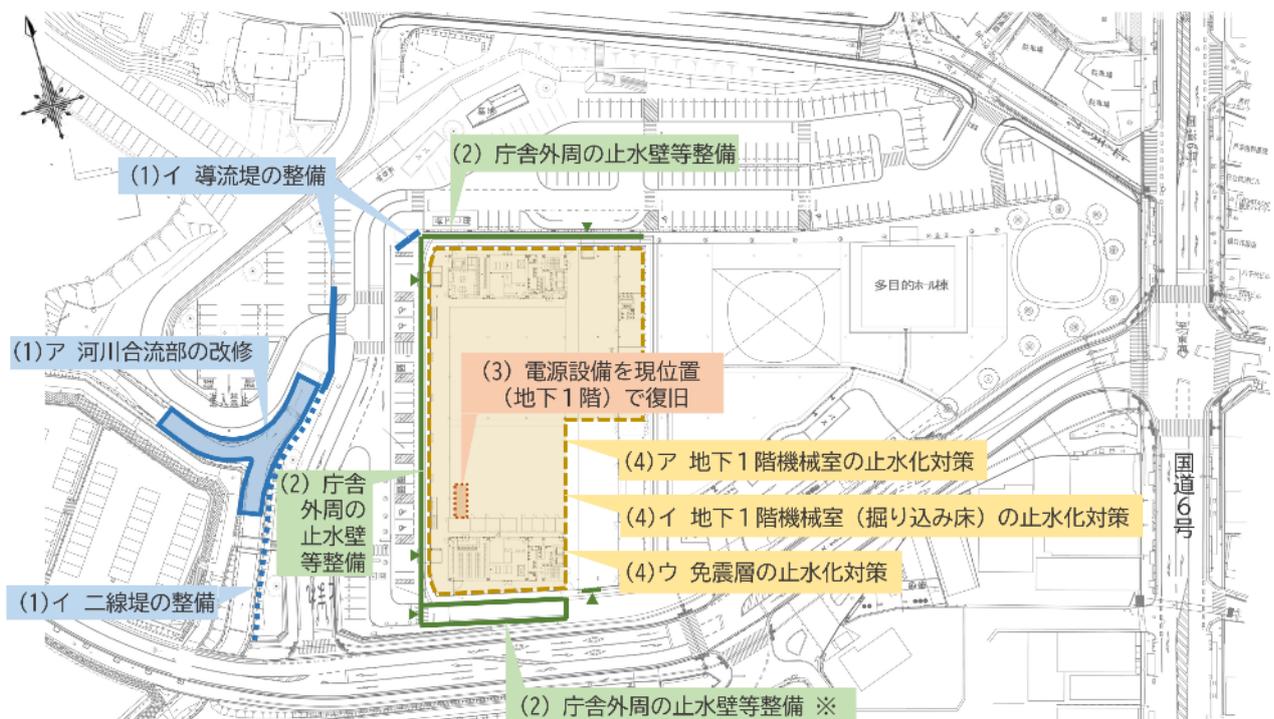
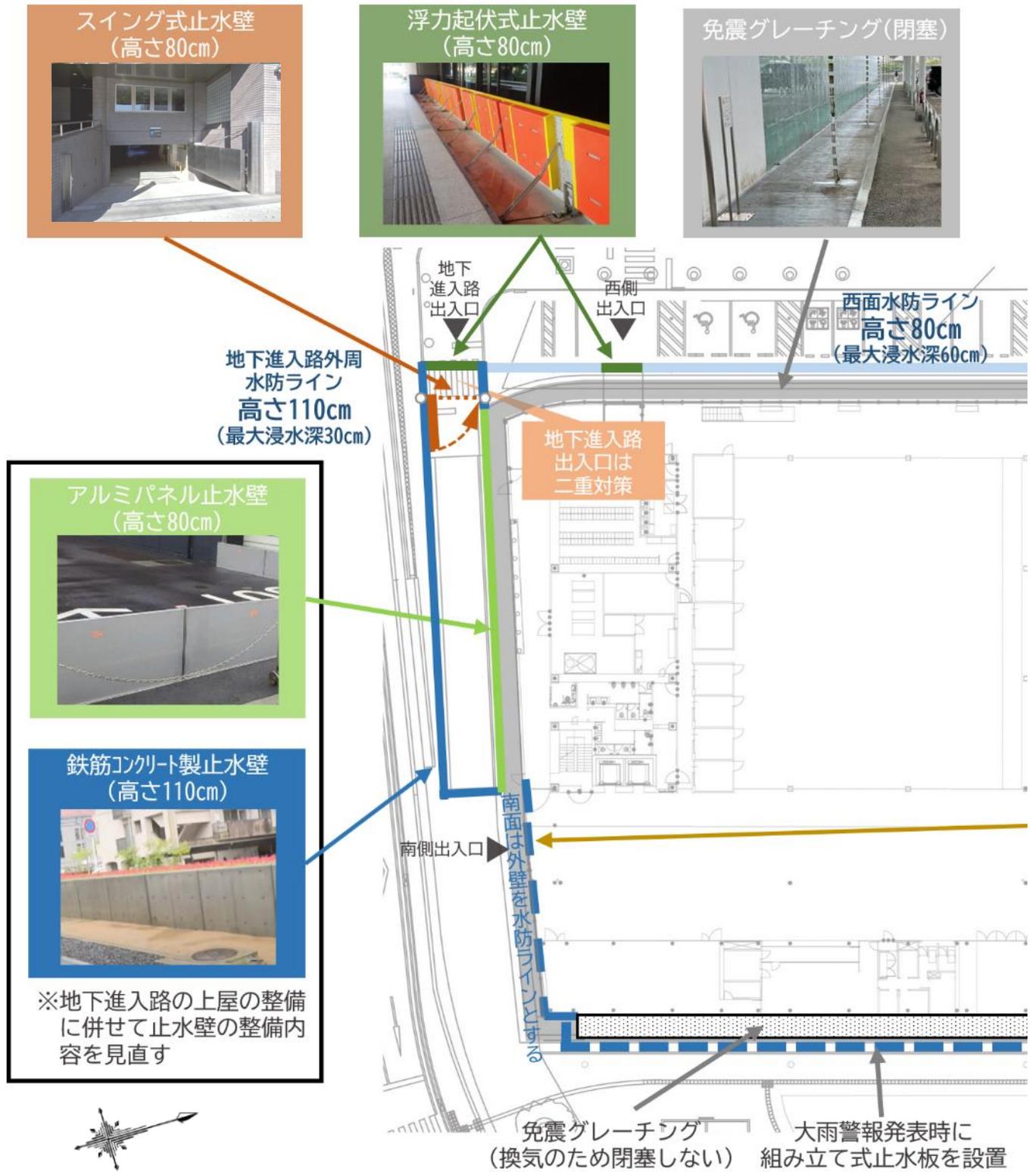


図4-3 庁舎外周の止水壁等整備計画位置図（平面図）



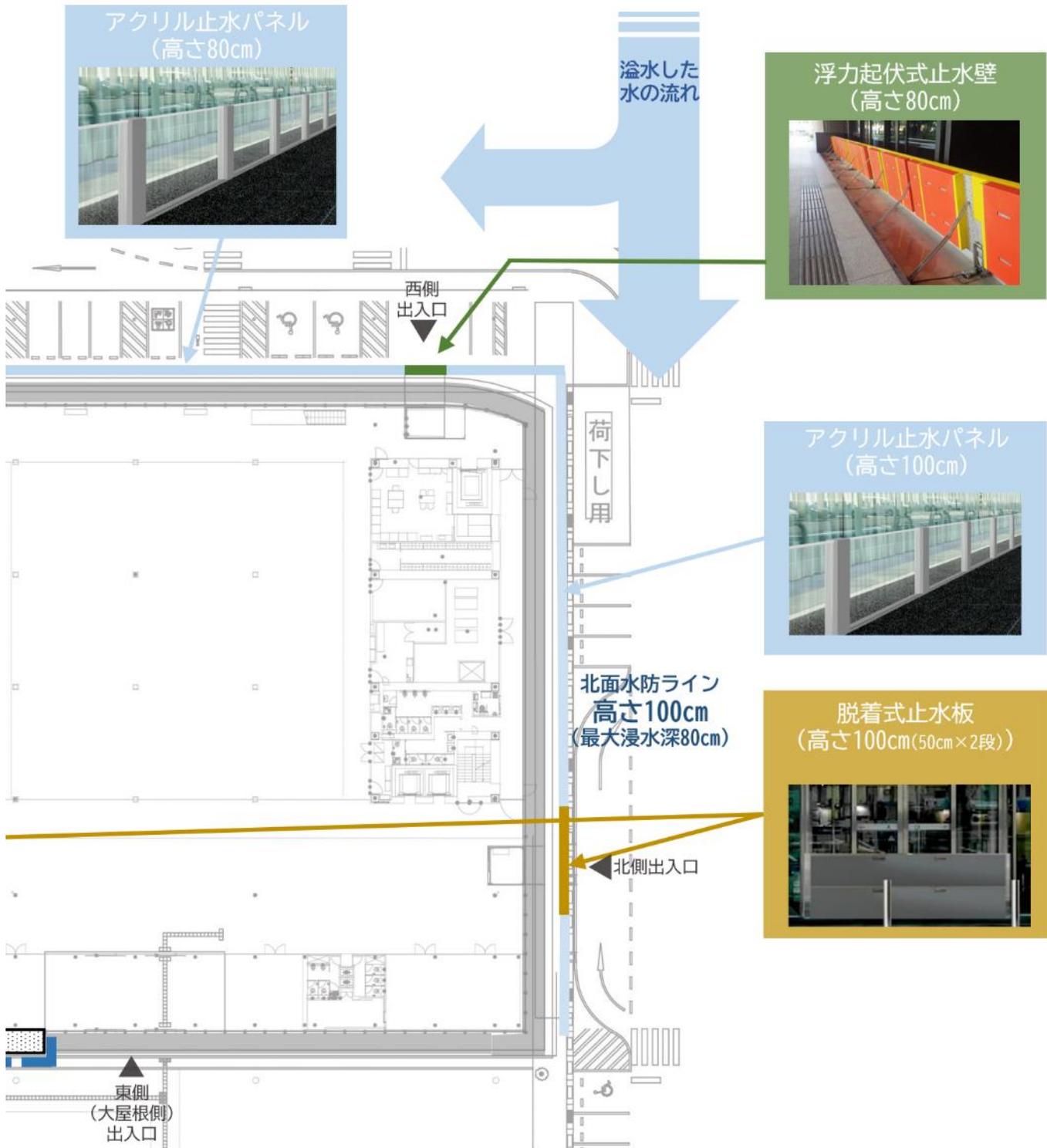


図 4 4 地下進入路からの浸水に対する地下 1 階機械室の  
止水化対策計画位置図（平面図）

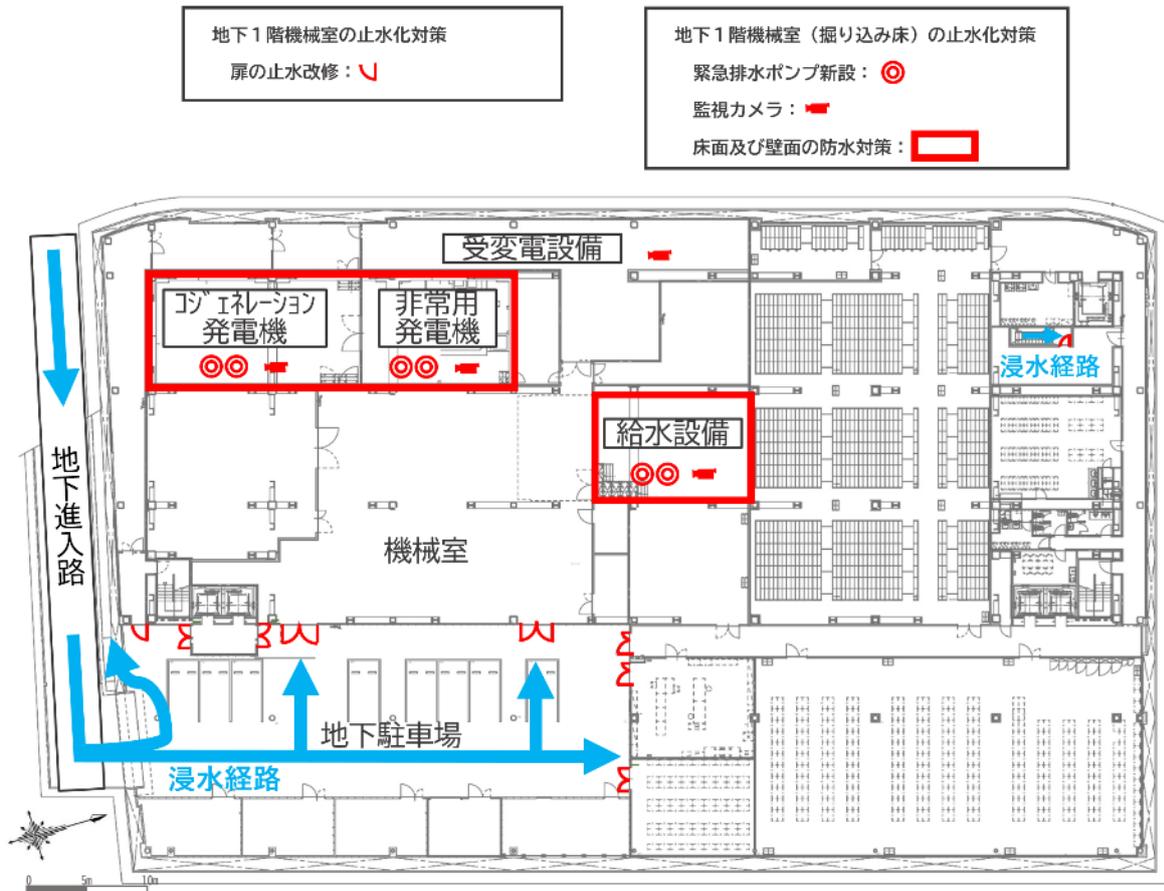


図 4 5 免震層の止水化対策計画位置図（平面図）

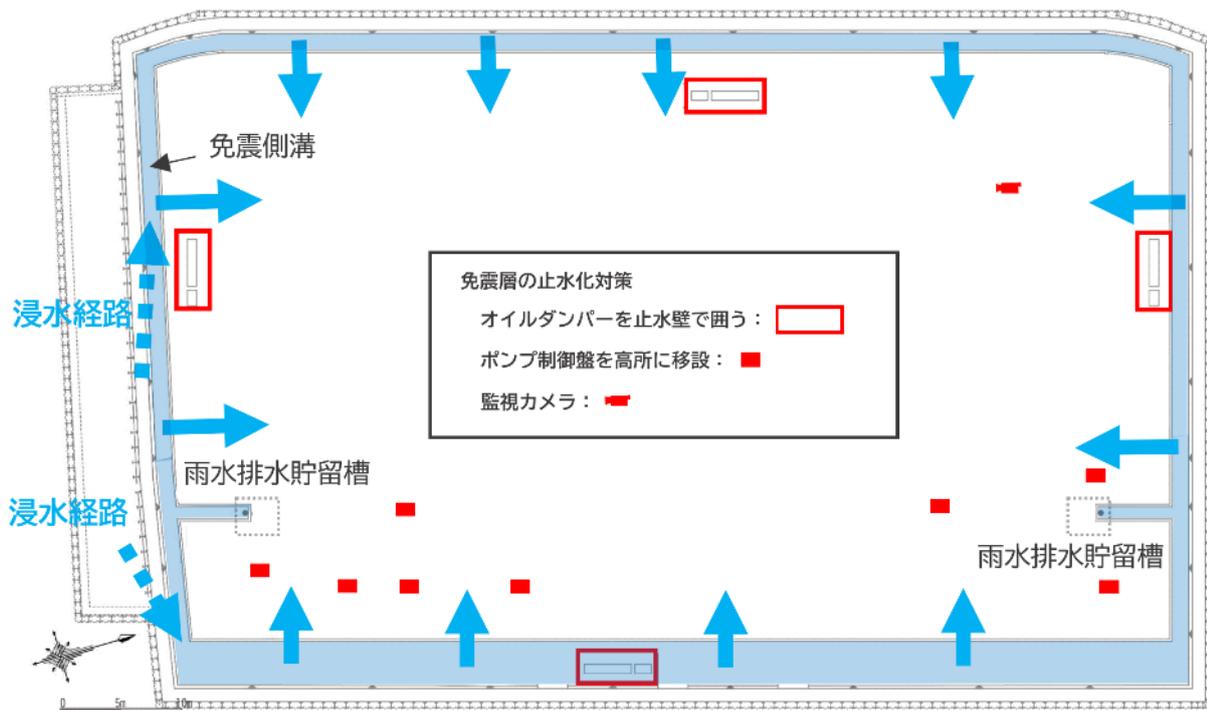
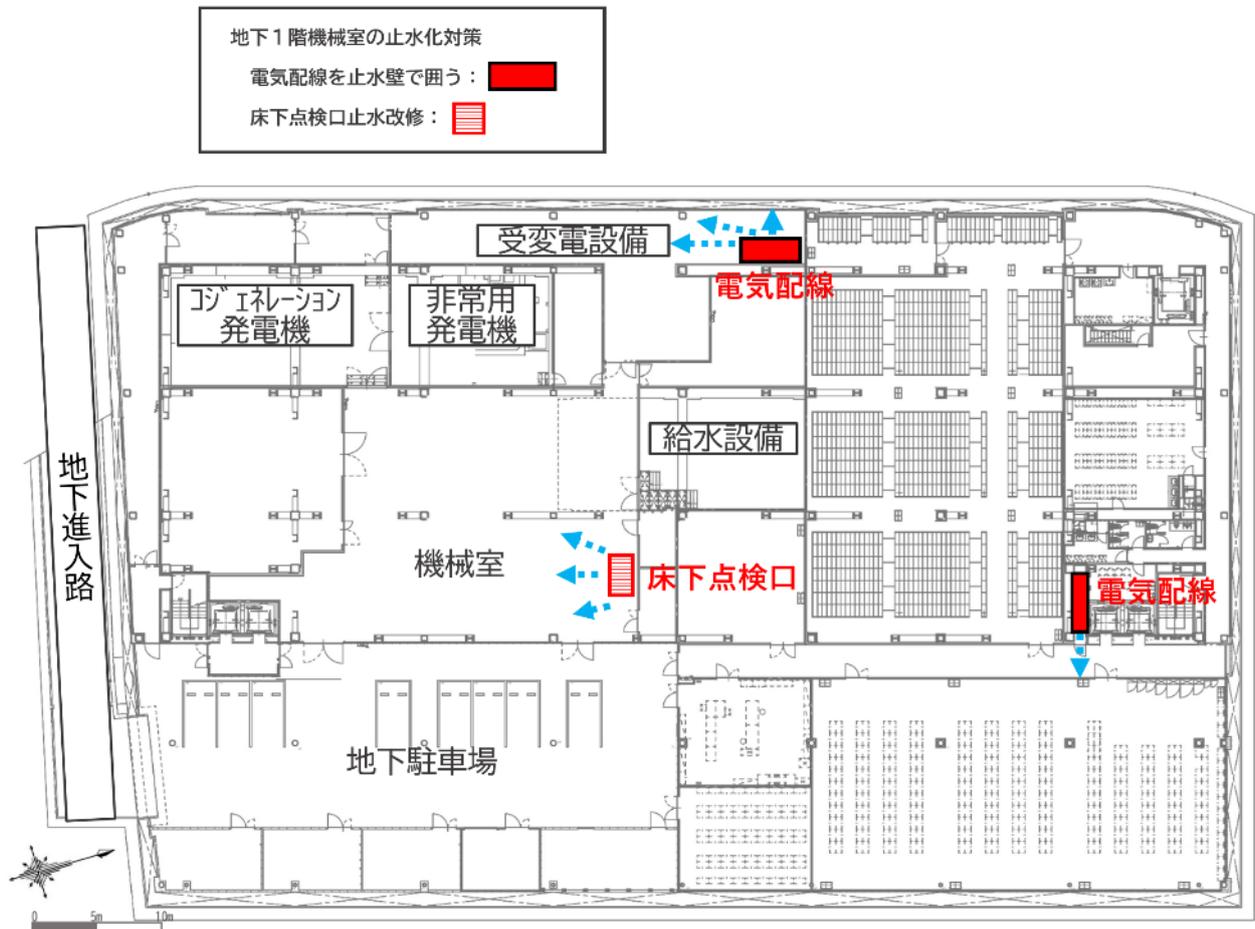


図 4 6 免震層からの浸水に対する地下 1 階機械室の  
止水化対策計画位置図（平面図）

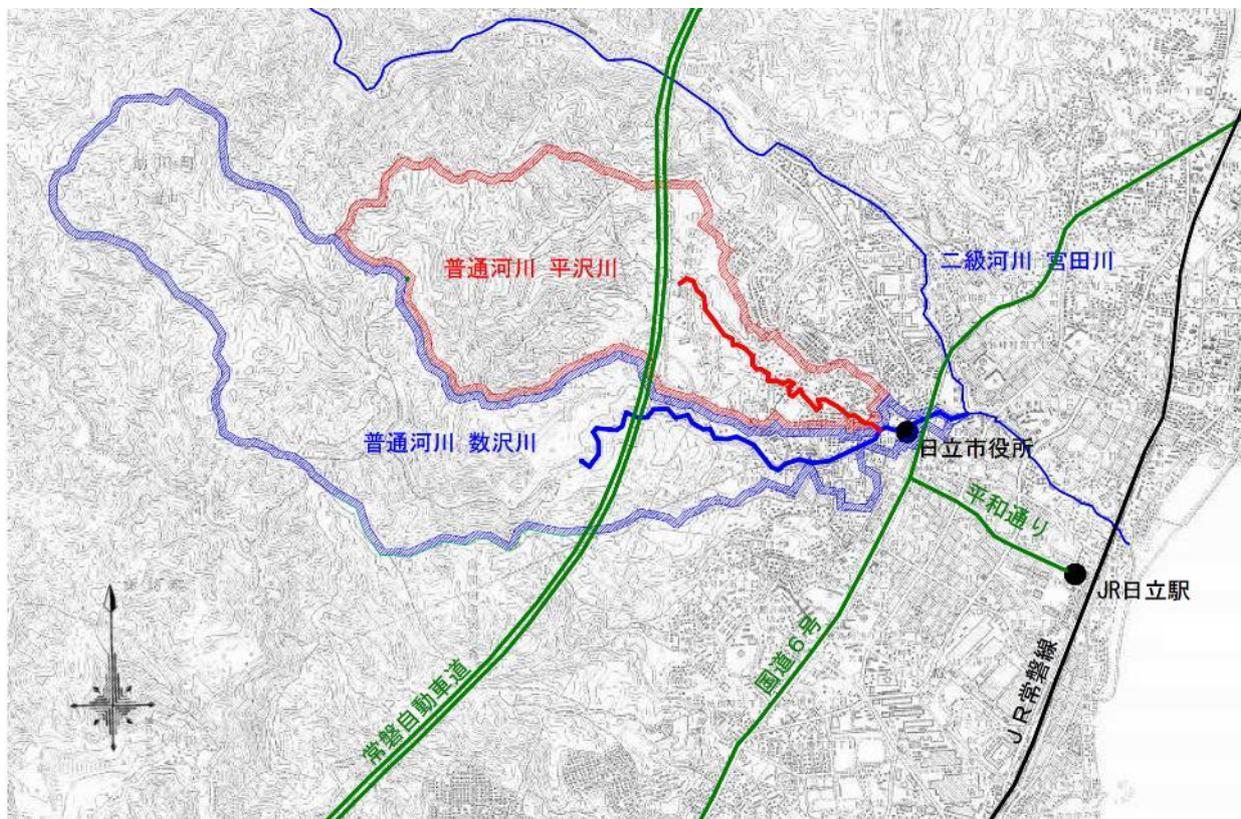


## 7 庁舎周辺地域における対策

市内には、67の河川があり、庁舎が位置する本計画の対象流域は、数沢川、平沢川の2つの河川の流域となります。

庁舎周辺地域においては、更なる対策として、2つの河川の上流域に調節池を整備するなどの中長期的施策について、現在策定中の「日立市流域治水計画」に位置付けるものとします。

図47 数沢川及び平沢川の流域図



## V 計画の実現に向けて

1	庁舎安全対策の実施体制及びスケジュール	60
2	庁舎業務継続計画（浸水対策編）の更新	60
3	概算事業費	60

## V 計画の実現に向けて

### 1 庁舎安全対策の実施体制及びスケジュール

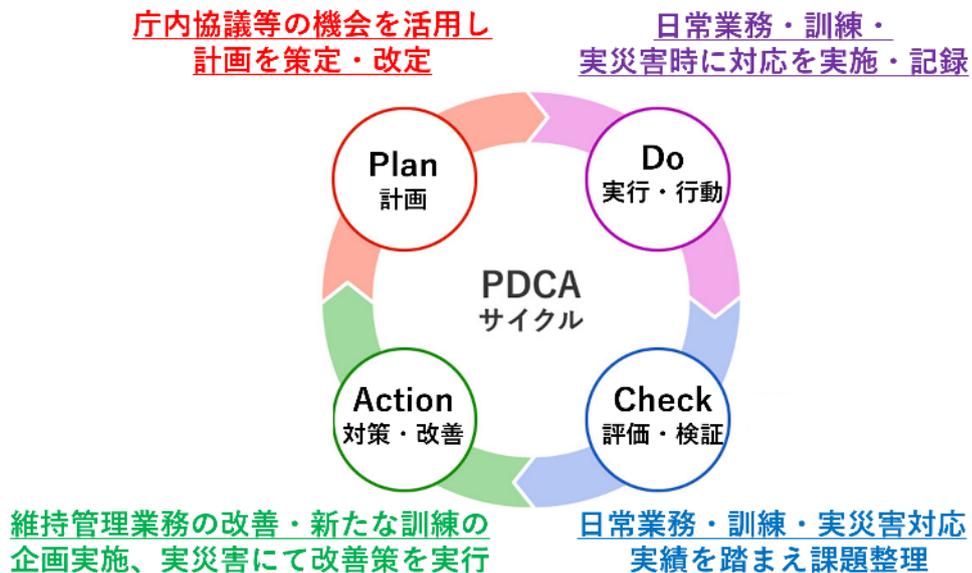
河川改修、二線堤・導流堤の整備、庁舎外周の止水壁等整備、庁舎地下階の止水化対策等の実施については、市と設計者、施工者が連携し、令和8年度末までに完了するものとします。

また、庁舎業務継続計画（浸水対策編）は、各種対策が完了した後の運用に向けて策定します。

### 2 庁舎業務継続計画（浸水対策編）の更新

庁舎業務継続計画（浸水対策編）の実効性を向上させるため、日常業務、防災訓練、災害時対応などの実施を踏まえたPDCAサイクルにより、必要に応じて計画を更新し、庁舎機能の強化につなげます。

図48 庁舎業務継続計画（浸水対策編）のPDCAサイクル



### 3 概算事業費

事業内容	概算事業費	財源
河川改修工事	7.9億円	緊急自然災害防止対策事業債
庁舎浸水対策等工事	22.4億円	災害復旧事業債
実施設計・工事監理	0.7億円	緊急防災減災事業債
合計	31.0億円	

## VI 検討の経過

- |   |                                  |    |
|---|----------------------------------|----|
| 1 | 日立市本庁舎浸水対策に関する在り方検討ワーキングについて ……  | 62 |
| 2 | 日立市本庁舎浸水対策に関する在り方検討ワーキングの検討経過 …… | 63 |

## VI 検討の経過

## 1 日上市本庁舎浸水対策に関する在り方検討ワーキングについて

本計画の策定に向けて、庁舎の浸水対策として復旧及び安全対策工事の在り方について検討・協議を行うため、有識者、アドバイザー、設計・施工者と事務局（庁内関係部課）をメンバーとする「日上市本庁舎浸水対策に関する在り方検討ワーキング」を設置し、ワーキング（計4回）を通じて対策案等の検討や、先進事例等の調査、庁内調整等を行いました。

図49 日上市本庁舎浸水対策に関する在り方検討ワーキングの検討体制

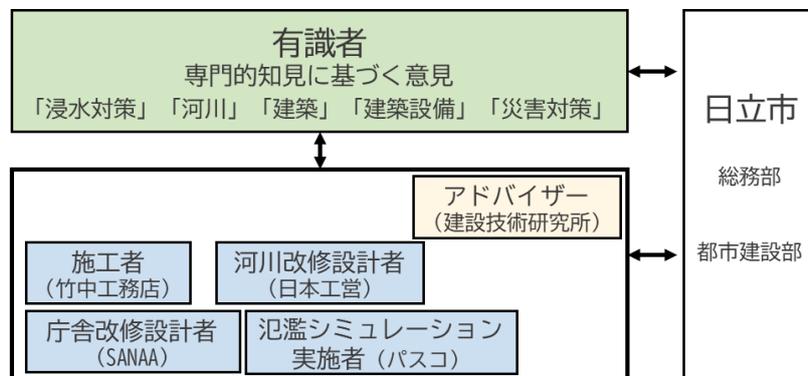


表8 日上市本庁舎浸水対策に関する在り方検討ワーキングメンバー名簿

※所属等は令和6年2月現在・五十音順

No.	氏名	所属等	備考
1	〔座長〕 木内 望 (きうち のぞむ)	国土交通省 国土技術政策総合研究所 住宅研究部 部長 兼任 東京大学大学院 特定客員教授	浸水対策有識者委員 【都市計画、都市・建築物の 水害・浸水対策】
2	〔副座長〕 清家 剛 (せいけ つよし)	東京大学大学院 新領域創成科学研究科 社会文化環境学専攻 教授	建築有識者委員 【建築構法・建築生産】
3	山海 敏弘 (さんかい としひろ)	国土交通省 国土技術政策総合研究所 住宅研究部 シニアフェロー	建築設備有識者委員 【建築設備（レジリエンス、 技術基準、排水処理）】
4	二瓶 泰雄 (にへい やすお)	東京理科大学 創域理工学部 社会基盤工学科 教授 総合研究院マルチハザード都市防災研究拠点 拠点長	河川有識者委員 【水工学（環境水理学、 河川工学、数値流体力学）】
5	増田 幸宏 (ますだ ゆきひろ)	芝浦工業大学 システム理工学部 教授 日本危機管理学会 会長 一般社団法人 レジリエンス協会 副会長	災害対策有識者委員 【建築レジリエンス、建築 環境・設備】
6	株式会社建設技術研究所		アドバイザー
7	有限会社SANAA事務所		庁舎改修設計者
8	株式会社竹中工務店		庁舎応急復旧工事施工者
9	日本工営株式会社		河川改修設計者
10	株式会社パスコ		氾濫シミュレーション実施者

【事務局】日上市 総務部 総務課、都市建設部 都市整備課

## 2 日立市本庁舎浸水対策に関する在り方検討ワーキングの検討経過

開催回	日時・場所	検討内容（概要）
<p>第1回</p> 	<p>令和6年2月13日 10:00-12:00 於) 日立市役所 災害対策本部室</p>	<p>(1) ワーキングの進め方について (2) 現場確認（動画視聴） (3) 庁舎の浸水被害状況について (4) 浸水対策に関する課題について (5) 浸水対策の検討方針について</p>
<p>第2回</p> 	<p>令和6年4月25日 10:00-12:15 於) 全国都市会館 第3会議室</p>	<p>(1) 浸水対策の検討スケジュールについて (2) 河川改修等の対策案について (3) 氾濫シミュレーションの結果について (4) 庁舎浸水対策に係るハード整備案について</p>
<p>第3回</p> 	<p>令和6年5月28日 13:30-15:50 於) 全国都市会館 第3会議室</p>	<p>(1) 庁舎の浸水対策に関するハード整備案について (2) 庁舎業務継続計画（浸水対策編）に関する策定方針案について (3) 庁舎安全対策計画（骨子案）について</p>
<p>第4回</p> 	<p>令和6年7月3日 13:00-15:10 於) 日本橋浜町 Fタワープラザ 3階ホール</p>	<p>(1) 電源設備の復旧案に関する検討結果について (2) 庁舎安全対策計画（素案）について (3) 今後のスケジュールについて</p>

## 日上市本庁舎浸水対策に関する在り方検討ワーキング 座長総括

「日上市本庁舎浸水対策に関する在り方検討ワーキング」の座長を務めた木内です。市民の皆さまはもちろん世の中の関心も高い課題の検討に当たり、座長として責務の重大さを痛感しておりましたが、清家副座長を始め一線級の専門家を揃えた有識者委員や、アドバイザー、設計者等及び事務局に多くのご協力をいただき、無事に報告書をまとめてワーキングを終了することができました。

本ワーキングでは、市役所本庁舎が浸水した要因を分析し、本庁舎浸水対策の目標や方向性を整理し、対策の実施効果を踏まえた具体的な浸水対策計画について議論してまいりました。地震等の他の自然災害対策とのバランスや、平時の市民サービス拠点としての機能を損なわないことにもなるべく配慮しました。

こうした、幅広い数多くの課題について、非常に限られた時間内で、できる限りの議論を尽くしたと認識しています。

本ワーキングで検討した浸水対策は、河川施設と建築物の対策を同時かつ多重にわたって行った画期的なものです。豪雨災害が頻発化・激甚化する中で、今後どこかで河川から水が溢れる場合があると思いますが、溢れ方を上手にコントロールし、対策をしっかりと行うことで、災害時の防災拠点である庁舎施設の機能を最大限に維持し、市民の安全に貢献していくことが重要だと考えています。

このような検討に座長として参加できたことは、非常に貴重な経験となりました。今後も業務継続計画（BCP）の策定や、災害訓練や異常気象時などでの気付きを踏まえた深化などの継続的な取組に期待したいと思います。

日上市本庁舎浸水対策に関する在り方検討ワーキング 座長 木内 望

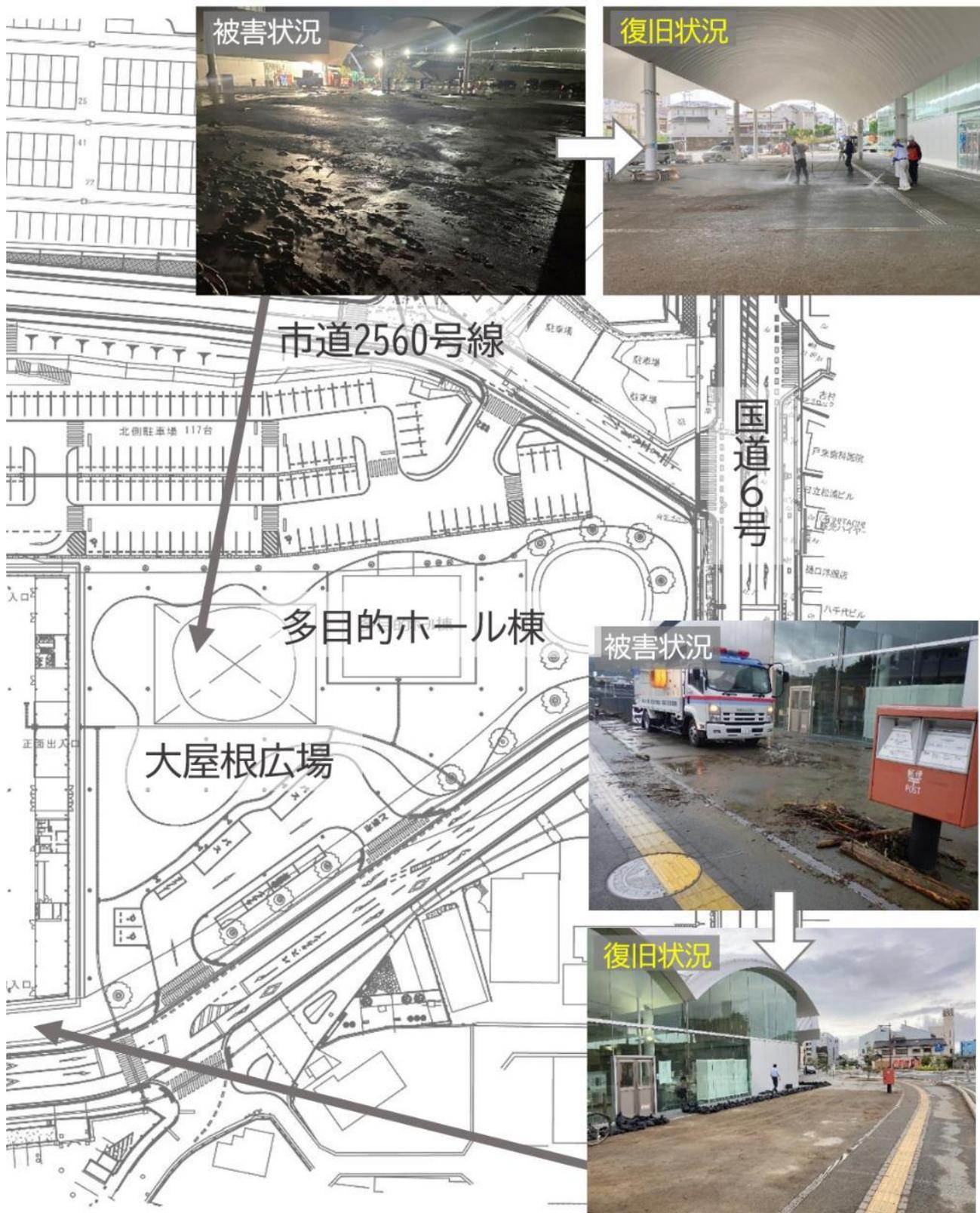
# 資料編

資料編

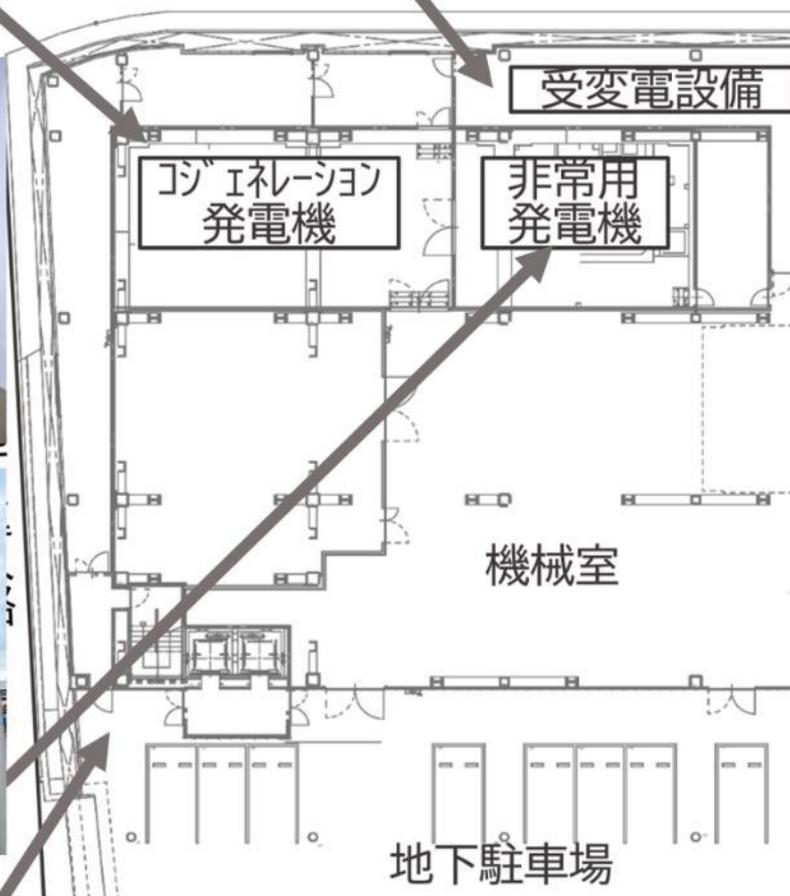
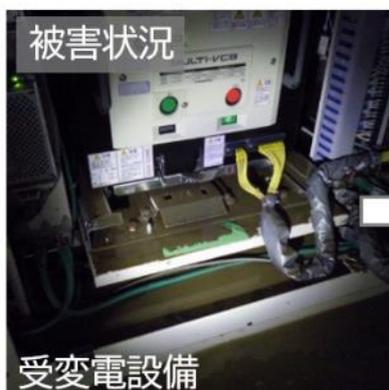
1 庁舎の被害状況及び復旧状況

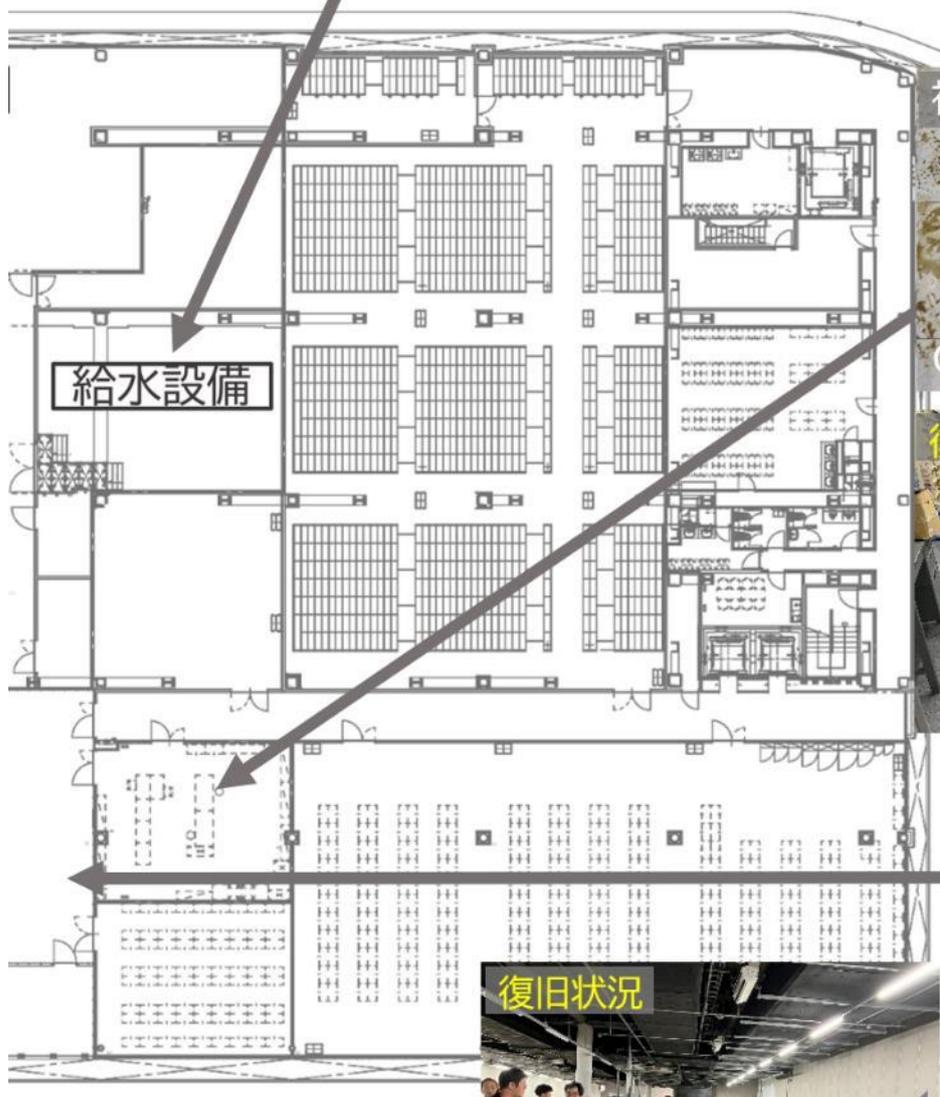
(1) 庁舎敷地の被害及び復旧状況



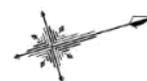
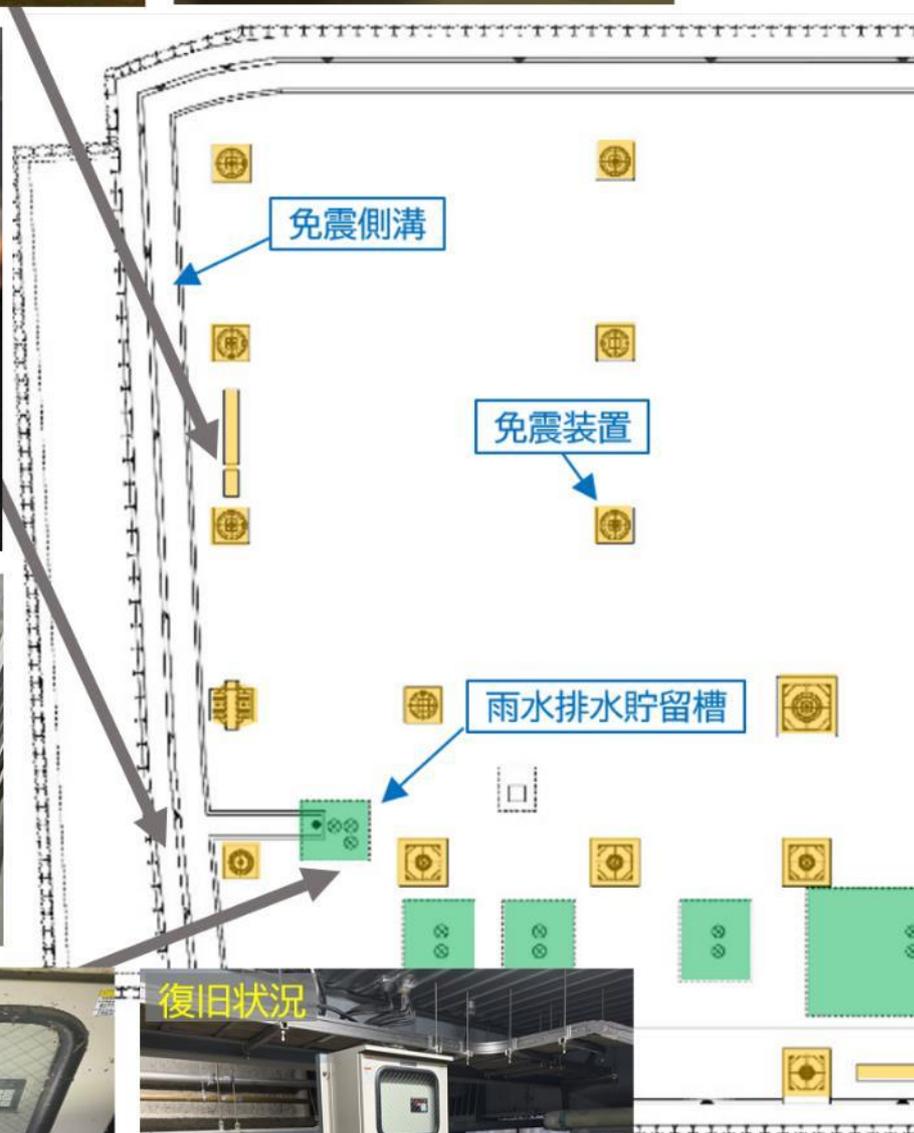
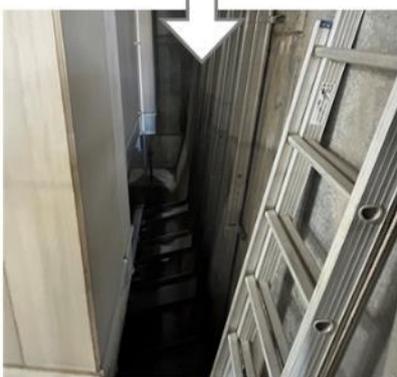
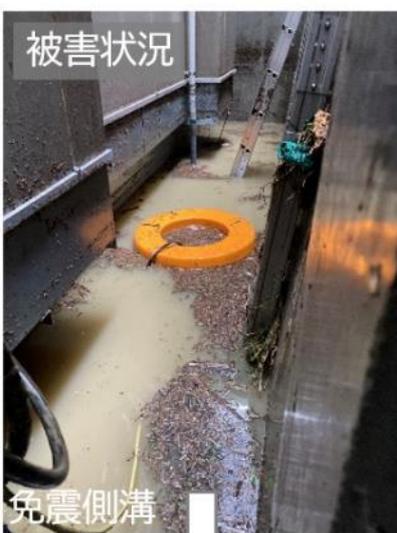


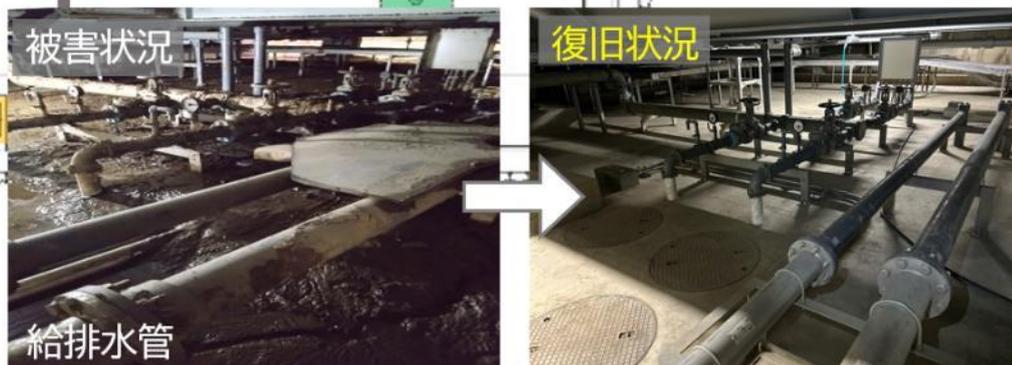
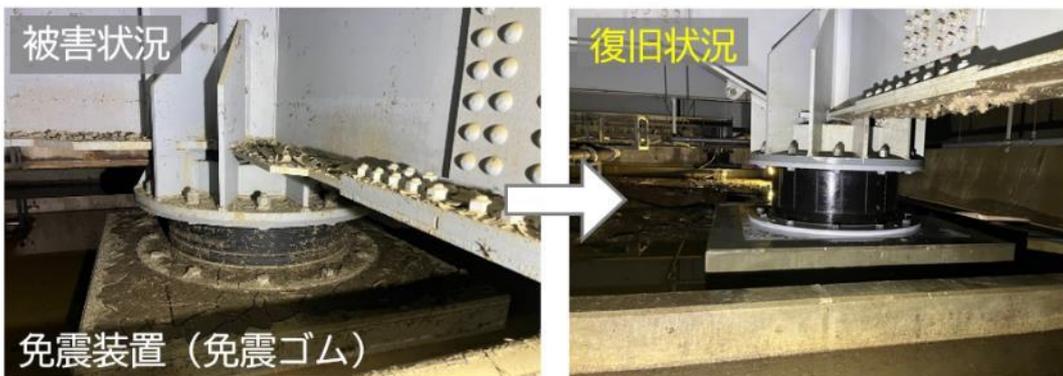
(2) 庁舎地下1階の被害及び復旧状況





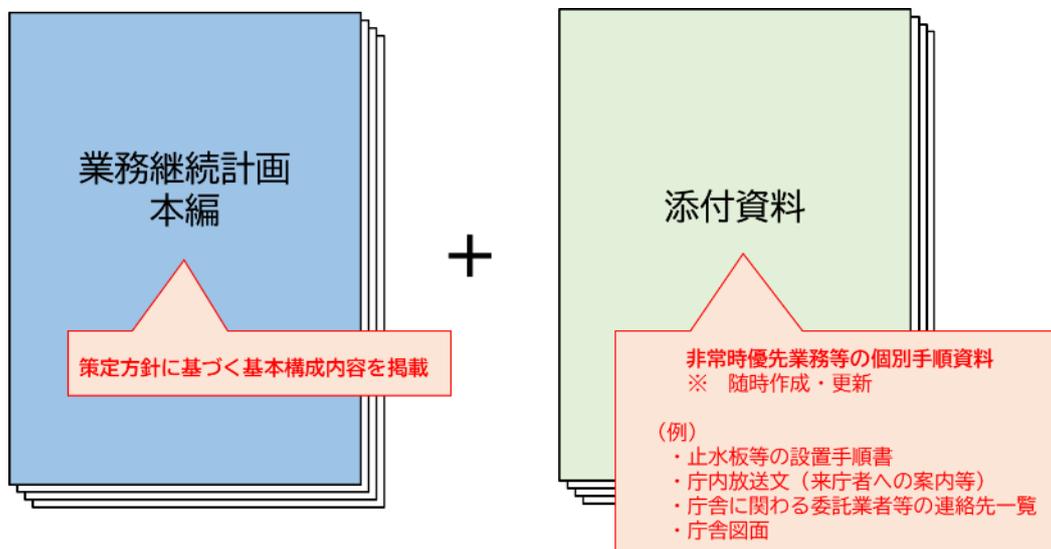
(3) 庁舎 地下免震層の被害及び復旧状況





## 2 庁舎業務継続計画（浸水対策編）の策定イメージ

### (1) 本編及び添付資料の構成イメージ



### (2) 本編目次の構成イメージ

目次案（イメージ）	
	はじめに（策定背景 等）
1.	策定目的・基本方針（策定・運用により期待される効果 等）
2.	計画の位置づけ（上位関連計画、本編・個別手順書の構成 等）
3.	前提条件（対象災害・被災想定・発動基準・体制 等）
4.	基本となる対応シナリオ（目標時間設定のためのガイドライン）
5.	非常時優先業務一覧（業務内容、目標時間、担当・協力体制 等）
5-1.	事前防災行動
5-2.	緊急対策業務
5-3.	応急復旧業務
6.	非常時優先業務の円滑化に資する事前対策
7.	計画の更新・改定

### 3 浸水対策の先進事例

庁舎安全対策計画における具体的な対策を検討する際に参考とした、止水壁・止水板等を活用した浸水対策を行っている先進事例について紹介します。

#### (1) 厚木市立病院（神奈川県厚木市）

複数種類の止水壁・止水板の導入事例です。

病院内への浸水を防ぐために、建物を囲む既存のコンクリート擁壁の高さを、コンクリート増し打ちやアクリルパネルにより1.4mから2.1mに嵩上げするとともに、建物出入口開口部に脱着式止水板を設置することで耐水化を図りました。

擁壁の嵩上げ（アクリルパネル）



脱着式止水板の設置イメージ

設置前



設置後



東側出入口

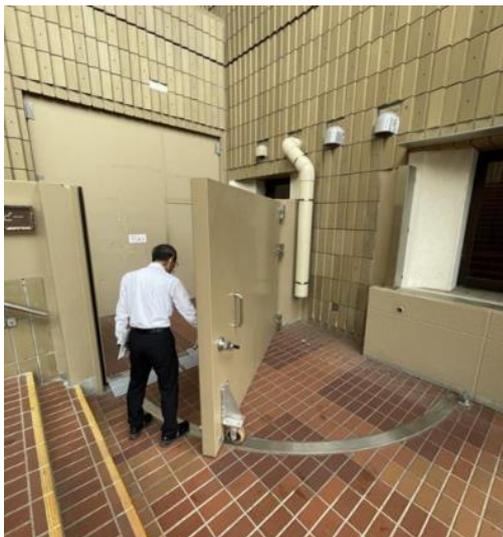


## (2) 八王子市役所（東京都八王子市）

多重の水防ラインを設定した浸水対策の導入事例です。

既存庁舎の外周部及び内周部、重要設備室扉の三重にわたる水防ラインを設定し、止水扉や止水シート等を設置することで、浸水対策の強化を図っています。

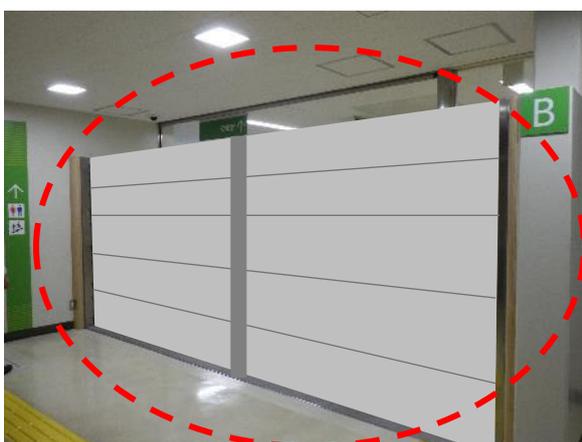
### 外周部スイング式止水扉



### 外周部止水シートの設置イメージ



### 内周部脱着式止水板の設置イメージ



### 重要設備室の止水扉



---

## 日立市庁舎安全対策計画

令和6年9月

発行 日立市

編集 日立市 総務部 総務課

茨城県日立市助川町1-1-1

TEL : 0294-22-3111 IP : 050-5528-5034

<https://www.city.hitachi.lg.jp/>

---



Hitachi City

---

日立市

---