

津波浸水のおそれがある地域における庁舎整備の計画例

注) 本ケーススタディは、今後の施設整備における津波対策を検討するために行ったものであり、必ずしも最適解を示すものではない。

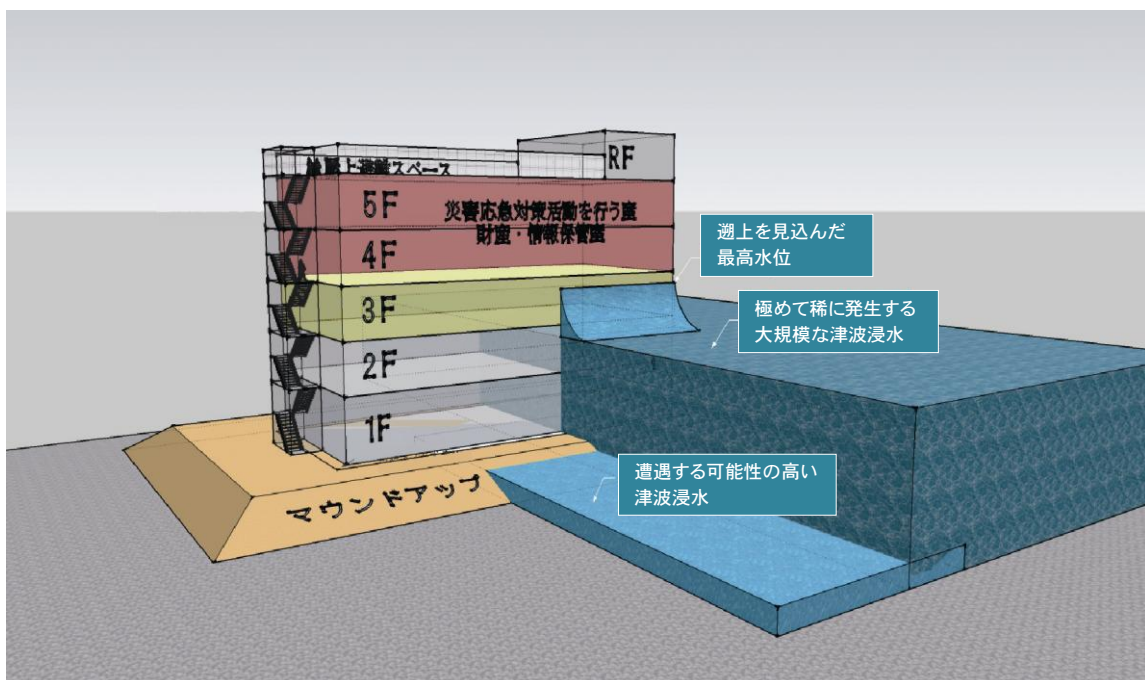
1. 想定条件

(1) 予想される津波被害

- ① 極めて稀に発生する大規模な津波浸水の浸水深：10m
- ② 極めて稀に発生する大規模な津波浸水の浸水深に建物への衝突による遡上を見込んだ最高水位：14m
- ③ 遭遇する可能性の高い津波浸水の浸水深：1.5m

(2) 施設機能

- ① 災害応急対策活動を行う官署 (E) とその他の官署 (A, B, C, D) が入居
- ② 津波時の地域住民等の一時避難施設に指定



2. 本ケーススタディにおける津波対策

(1) 災害応急対策活動を行う室等を上階に配置する。

- 災害応急対策活動を行う室等を4階以上に配置。
- 設備機能については、原則として災害応急対策活動に必要な給電機能として受変電・自家発電設備、通信機能として通信用主配線盤、電話交換設備、通信総合盤および給水機能、空調換気機能である高置水槽、熱源等の機器を4階以上に配置する。

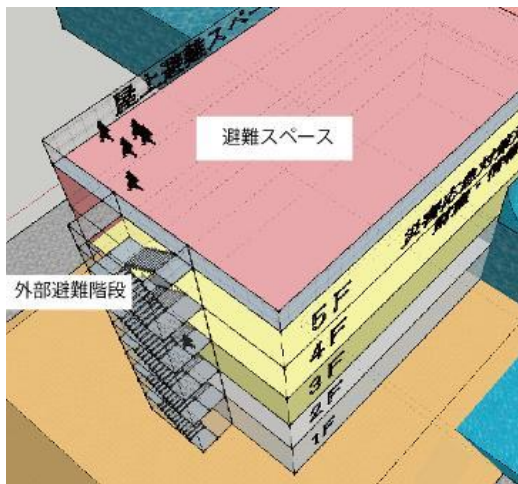
(2) 流失が許されない財産・情報を保管する室を上階に配置する。

→重要な財産・情報を保管する室を4階以上に配置する。ただし、別の階に財産・情報保管庫を保有することが、運用上非効率で困難な場合があるため、防水性能を高めた3階事務室や躯体に固定された水密金庫等も活用する。

(3) 地域住民等の一時避難場所を上階に配置する。

→屋上に避難スペースを配置し、手すり等の安全対策を行う。

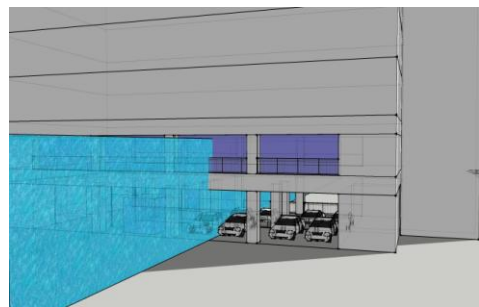
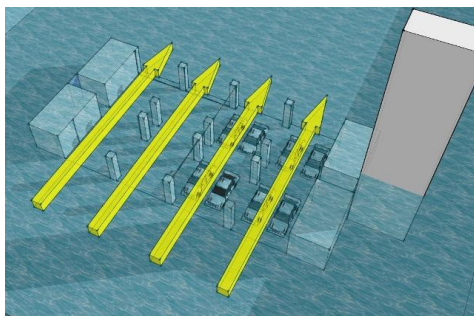
→外部避難階段（外部から直接避難が可能）を設置する。



(4) 構造体は、大規模な津波浸水に対し、十分な水平耐力を有し、かつ滑動及び転倒しないようにする。

→構造体は、津波避難ビルと同等の性能とする。

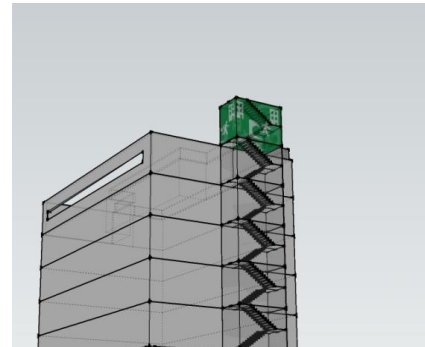
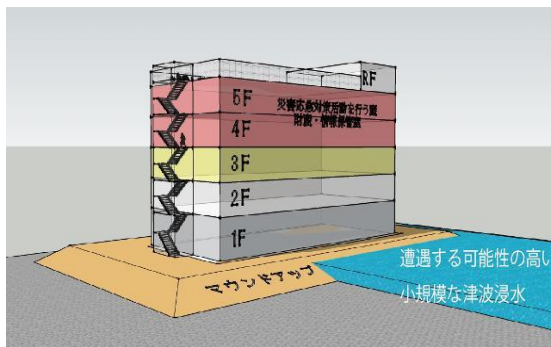
→構造体にかかる水平荷重低減のため、水圧を受け流しやすい平面形状とする。さらに、1階及び2階の非耐力壁には水圧に対し壊れやすい非耐圧部材を活用し、建物内にも流路を作ることにより構造体にかかる浮力・水圧負担を低減する。



(5) 建物全体について、遭遇する可能性の高い小規模な津波浸水に対しては通常有する機能を維持する。極めて稀に発生する大規模な津波浸水に対しては、安全な場所へ避難できる機能を確保する。

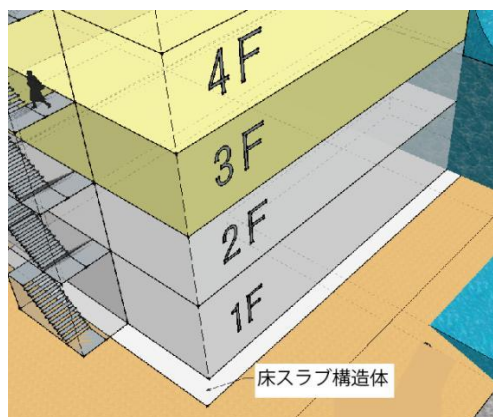
→小規模な津波に対し、マウンドアップにより浸水を防ぐ。

→大規模な津波に対し、避難経路の確保、誘導設備の設置、共通認知のサイン設置を行う。



(6) 建物周辺が洗掘されることを防止し、敷地地盤の性能を確保する。

→津波による洗掘を防止するため、建物全周に躯体と一体化した床スラブ構造体（犬走り）を設ける。



(7) 外装に波除け効果のある軒を設け、上層階への遡上の影響を少なくする。

→外壁に衝突して生じる遡上高を小さくするために、波返しとなる軒を設ける。

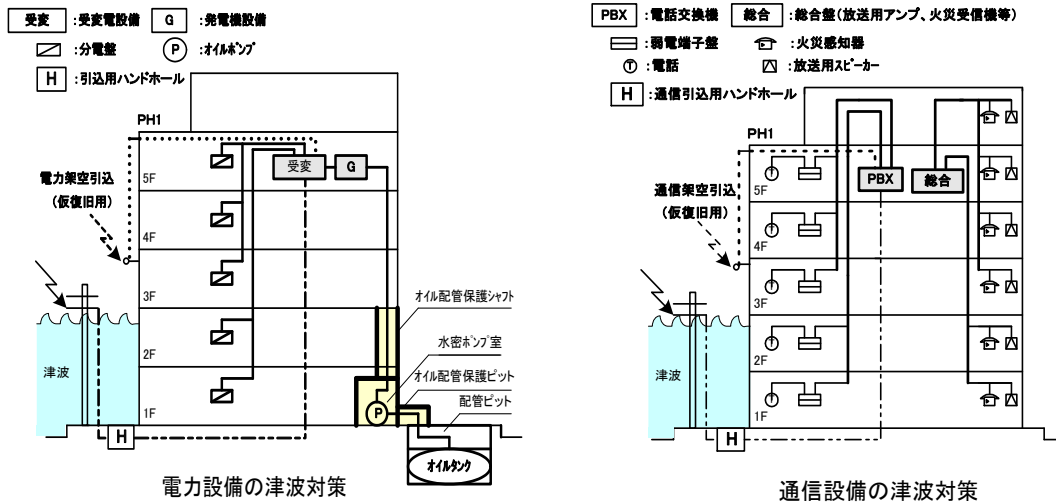


(8) 津波浸水に対して必要な設備機能を確保する。

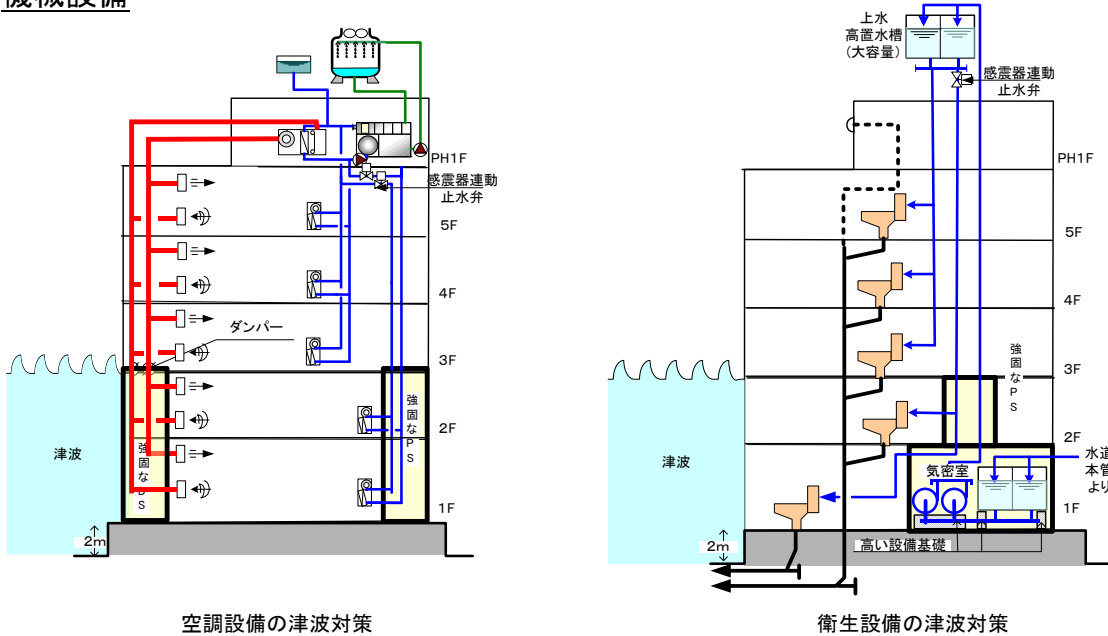
→主要な設備機器は浸水深以上の階に設置するとともに、浸水深以上の階と以下の階で設備システムの系統を分離し、浸水によるシステム全体の機能停止を防止する。やむを得ず浸水深以下に設ける必要がある設備機器は気密室内に設置する。また、浸水深以下の堅配管等は強固なシャフト内に収め津波による破損被害の軽減を図る。

→電力・通信とも、早期の仮復旧対策として予備の引き込み設備を設けておく。

電気設備



機械設備



本ケーススタディの津波対策メニューに係る負担等の影響（例）

津波対策メニュー		負担等の影響					
		イニシャルコストの増加				メンテナンス上の負担	その他の影響
		構造体への負担増	空間等の増加	設備システムの増加	その他		
敷地	マウンドアップ(盛土:2m程度)	-	-	-	○ (盛土)	-	○ (高低差による駐車スペースの減少)
	洗掘対策(建物周囲)	-	-	-	○ (地盤改良)	-	-
建築計画	各室等の配置計画 (・災害応急対策活動を行う機関や財産保管室の上階設置 ・電気室、自家発室等の上階配置 ・1Fのピロティー化(波力受け流しのための対策))	○	○	○	-	-	○ (庁舎内分散による執務効率の低下)
	避難場所の確保 (・屋外避難階段の設置 ・屋上避難スペースの設置)	-	○	-	-	○ (セキュリティの確保)	○ (屋上の設備スペースの減少)
	備蓄品倉庫の確保	-	○	-	-	-	-
構造	津波による外力の増加への対策	○	-	-	-	-	○ (平面計画上の制約)
非構造	浸水階に配置する室の止水対策	-	-	-	○ (外装の止水)	-	-
建築設備	設備幹線系統の二重化(電力・通信・空調・給水)	-	○	○	-	○	-
	堅固な設備シャフトの設置	-	○	-	○ (強化・止水)	○	-
	電力・通信の架空引込予備ルートの確保	-	○	○	-	○	-
	自家発設備の備蓄燃料の確保	-	-	○	-	○	○ (危険物のリスク)
	高置水槽の容量増加	○	-	○	-	○	○ (衛生管理上のリスク)
	給水車による補給水ルートの確保	-	-	○	-	○	-
	マシンルームレスエレベーター巻上機(通常下階に設置)の上階設置	-	○	-	-	-	-