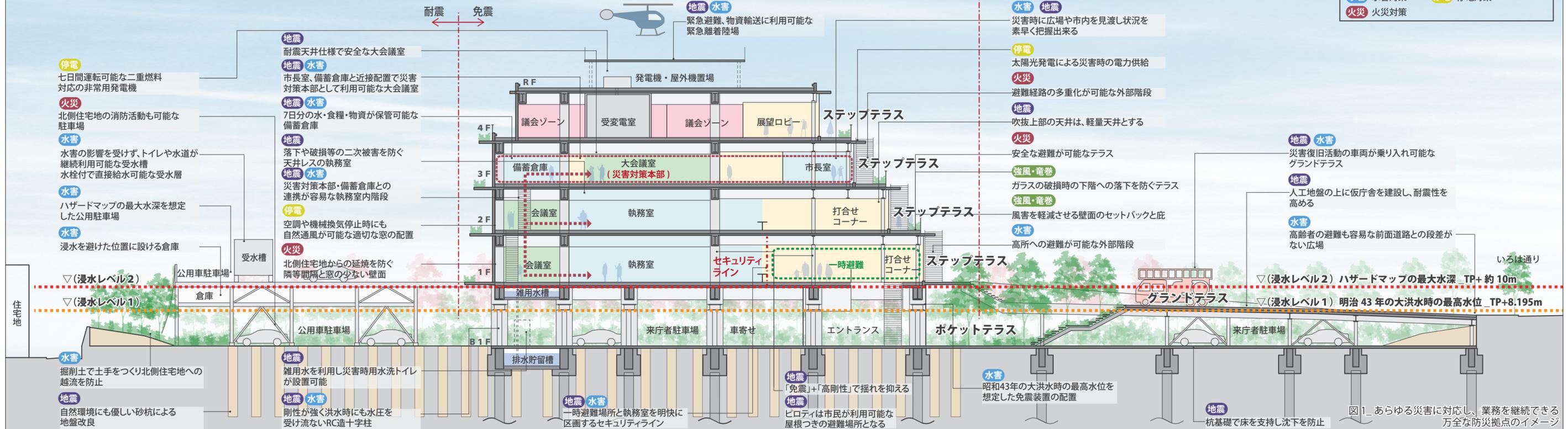


市民の安全を守る「シキテラス」 -あらゆる災害に対応し、業務を継続できる万全な防災拠点-



地震	地震対策	強風・竜巻	強風・竜巻対策
水害	水害対策	停電	停電対策
火災	火災対策		

図1 あらゆる災害に対応し、業務を継続できる万全な防災拠点のイメージ

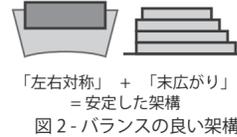
1 地震から守る -「整形・高剛性・軽量な構造計画」と「ゾーン毎の液状化対策」による強靱な庁舎-

液状化と水害への対策を兼ね備えた地震に強い防災拠点となるように、構造形式と工法を合理的に組み合わせて計画します。

■「対称形の平面」と「末広がりの断面」による安定した庁舎

●建物は左右対称の柱割りとし、下階ほど大きくなる末広がりにより、偏心が少なく、建物全体で地震エネルギーを分散する、バランスの良い架構とします。

「左右対称」+「末広がり」=安定した架構
図2- バランスの良い架構



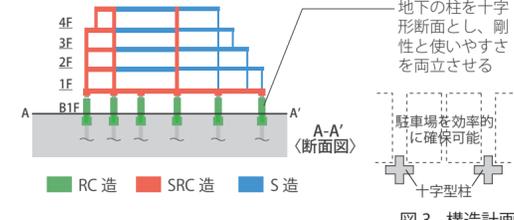
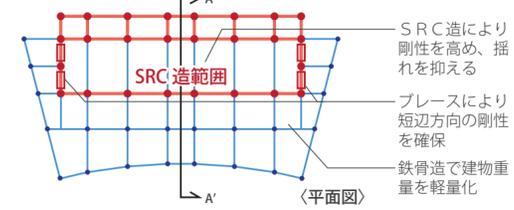
■「免震+高剛性」で揺れを抑え、確実に業務継続

●庁舎は免震装置の浸水を防ぐ柱頭免震を採用し、大地震時の人命確保はもちろんのこと、庁舎業務の継続性を確実にします。

●免震上部を剛性の高い建物とすることで、建物の揺れを更に抑える、より万全の庁舎とします。

■【庁舎】RC+SRC+S造のベストミックスによる構造計画

●RC（鉄筋コンクリート）造とSRC（鉄骨鉄筋コンクリート）造の「高剛性」と、S（鉄骨）造の「軽量」のメリットを組合せ、庁舎に適した合理的な架構とします。



	揺れ	剛性	軽量化	柱の間隔
RC造	● 層間変形角1/800	◎ 硬い	△ 建物重量が重い	△ 10m程度まで
SRC造	● 層間変形角1/800	◎ 硬い	△ 建物重量が重い	△ 12m程度まで
S造	● 層間変形角1/500	△ 柔らかい	◎ 建物重量が軽い	◎ 15m程度まで

図4- RC+SRC+S造のベストミックス

■【広場、駐車場】「強さ」「軽さ」を兼ね備えた構造計画

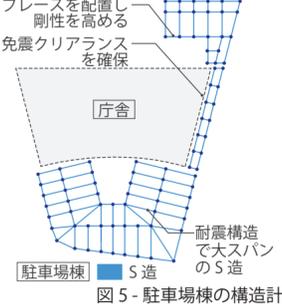
●駐車場棟は耐震構造のS（鉄骨）造とし、ブレースを掛け剛性の高い人工地盤をつくりまします。

●S造により柱間隔を広げ、躯体重量や杭本数を削減します。

●庁舎とは適切に躯体の縁を切り、免震クリアランスを考慮した配置とします。

ブレースを配置し剛性を高める
免震クリアランスを確保

図5- 駐車場棟の構造計画

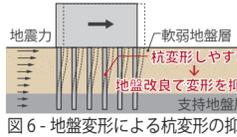


■用途に応じた「3つのゾーン」の最適な液状化対策

●敷地全体を用途に応じたゾーンに分け、最適な対策を行います。

【庁舎ゾーン】

- 杭基礎により最下階床を支え、沈下を防ぎます。
- 残置する既存庁舎の杭を避けた、杭配置とします。既存庁舎の杭は残置し、地盤の緩みを抑えます。
- 地盤改良を行い、地盤変形による杭変形を抑制し、庁舎の安全性を更に向上させます。



【広場ゾーン】

- 杭基礎により最下階床を支え、安全な地盤をつくりまします。
- 上部構造は大スパン化し、杭本数を削減します。

【屋外駐車場ゾーン】

- 砂杭による地盤改良を行います。地中に連続壁を構築する格子状地盤改良に比べ、既存杭との干渉を避けることができます。
- 自然環境にも優しい、砂を用いた工法です。

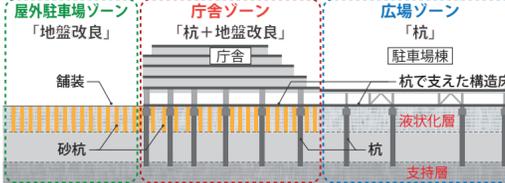


図7- ゾーン毎の液状化対策

2 水害に備える -二段階の浸水対策-

昨今の気象変動や水害事例をふまえ、過去の最高水位を考慮した計画に加え、より高い浸水レベルを設定し、万全な水害対策を計画します。

■浸水から庁舎を守る、二段階の対策

【浸水レベル1】昭和43年の大洪水時の最高水位 TP+8.195mに備える

- 広場を「浸水レベル1」より高い位置とし、約4,000人（※）の市民の一時避難場所として活用できます。（※：約2,000㎡の広場に0.5㎡/人の避難を想定した人数）
- 免震装置は「浸水レベル1」でも水没しない高さに設置します。

【浸水レベル2】ハザードマップの最大浸水 TP+約10mに備える

- 市のハザードマップの最大浸水深（5m）に備えます。
- 庁舎と公用駐車場（災害対策車両置場）は、「浸水レベル2」よりも高い位置とし、浸水の危険性を確実に回避します。



図9- 台風9号による柳瀬川の増水状況（2016年8月22日撮影）

■重要機器や重要室は、浸水レベルより高い位置に設置

- 機械室や電気室、災害対策本部等は浸水レベル1,2より上階の3F以上に配置します。

■誰もが利用しやすい防災拠点

- グランドテラスは道路とフラットとし、高齢者の避難も容易です。防災広場（車両乗入可）にも活用可能です。
- ステップテラスの階段を利用し、誰もが安全により早く、高台への避難ができます。
- 受水槽は浸水を避け、水害時にもトイレや水道が継続して利用できる計画とします。

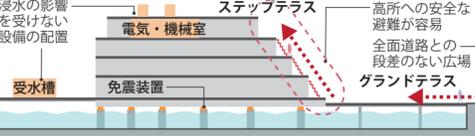


図10- 高台避難が容易な防災拠点

3 あらゆる災害を想定する -多段階のバックアップによる、安全と機能の確保-

災害時において、設備機器に頼るだけでなく、建築自体が安全と施設機能の継続に有効な形態となるように計画します。

■【火災】延焼防止、避難や救助・消火活動がしやすい

- 防火区画、内装不燃化により延焼を防止します。見通しが良く火災を早期発見でき、救助・消火活動もしやすい施設とします。
- 全ての階にテラスを設け、どこからでも迅速かつ安全に水平方向へ避難が可能です。
- 避難階段による二方向避難に加え、テラスの外部階段で避難経路の多重化を行います。
- 住宅が密集する北側住宅地への延焼を防ぐため、庁舎との隣棟間隔を確保し、緑地の緩衝帯を設けます。

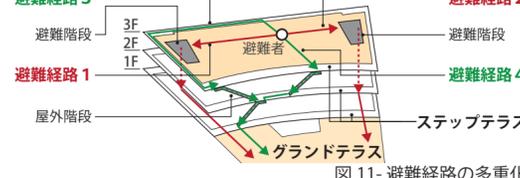


図11- 避難経路の多重化

■【強風・竜巻】段状の建物で被害を最小限化

- セットバックした建物形状は、吹下ろしの風を受け止め、風を軽減します。
- 飛来物により万一ガラス等が破損した場合も、四周のテラスにより受け止め、下階への落下を防ぐ計画とします。

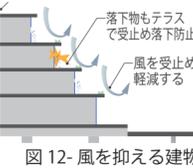


図12- 風を抑える建物

■瞬時に災害対応へと移行できる防災拠点（災害時の初期対応）

- 災害対策本部機能を3Fに設置します。各階の執務室との連携を重視し、最短距離で移動できる動線を確保します。
- 1Fは一時避難入を想定します。執務室とは明確なセキュリティにより区画し、災害時の業務に対応できる環境とします。
- 広場は庁舎近くまで車両乗入ができ、物資入りが容易です。

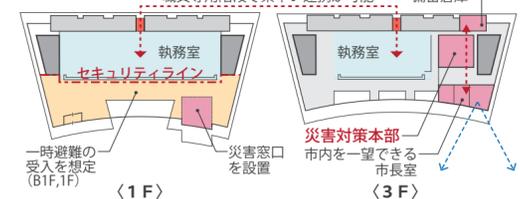


図13- 防災拠点のゾーニング

■長期復旧活動を支える多段階のライフライン確保（災害時の中長期対応）

- 計画地は、水害時の浸水継続時間が最大七日間に指定されている地域（※）に該当します。（※参照：国土交通省荒川河川事務所作成の荒川水系洪水浸水想定区域図）
- ライフラインの遮断を想定し、多段階のバックアップを有した、信頼性の高い防災拠点とします。

①「電気」

- 二回線受電により、受電経路の二重化、二方向化を行います。
- 太陽光発電により一部重要室の電源を確保します。
- 蓄電池の設置を検討します。
- 非常用発電機は、備蓄オイルによる七日間発電に加え、中圧ガスも併用する二重燃料タイプを検討します。

②「上水」

- 受水槽を「浸水レベル2」の上に設置し、地震や水害からの安全性を確保します。
- 停電時に備え、圧送ポンプに非常用電源を供給します。
- 飲料水はペットボトル（備蓄倉庫）を確保します。
- 受水槽には給水栓を設置しポリタンク等への給水を可能とします。

③「中水」

- 雑用水槽は免震建物1F床下に設け、地震時の水源を確保します。
- 上水道遮断時に備え、雨水や井水を貯め水源として利用します。
- 停電時に備え、圧送ポンプに非常用電源を供給します。

④「下水」

- 下水道の破断に備え、排水貯留槽を設置します。
- 水害時の避難対応として、マンホールトイレを設置します。

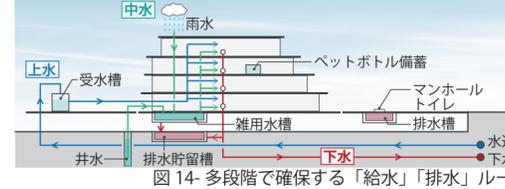


図14- 多段階で確保する「給水」「排水」ルート

⑤「交通」

- 「浸水レベル2」の上に公用駐車場を設け、災害復旧対応等に使用する重要車両を守ります。
- 道路寸断時に備え、ヘリポート（緊急離着陸場）の設置を検討します。
- 駐車場全面に液状化対策を行います。