

建材情報交流会 — 建築材料から“環境”を考える —

第22回 建材情報交流会(平成19年9月20日)

“保存・再生”基礎免震による建物の保存

大阪市中央公会堂の保存・再生工事について」

坂倉建築研究所

執行役員 大阪事務所副所長 宍道 弘志 氏



# 大阪市中央公会堂の保存・再生

～大正浪漫を次世代へ～

## 目次

1. 大阪市中央公会堂概要
2. 保存・再生工事概要
3. 免震化工事
4. 外壁補修その他工事

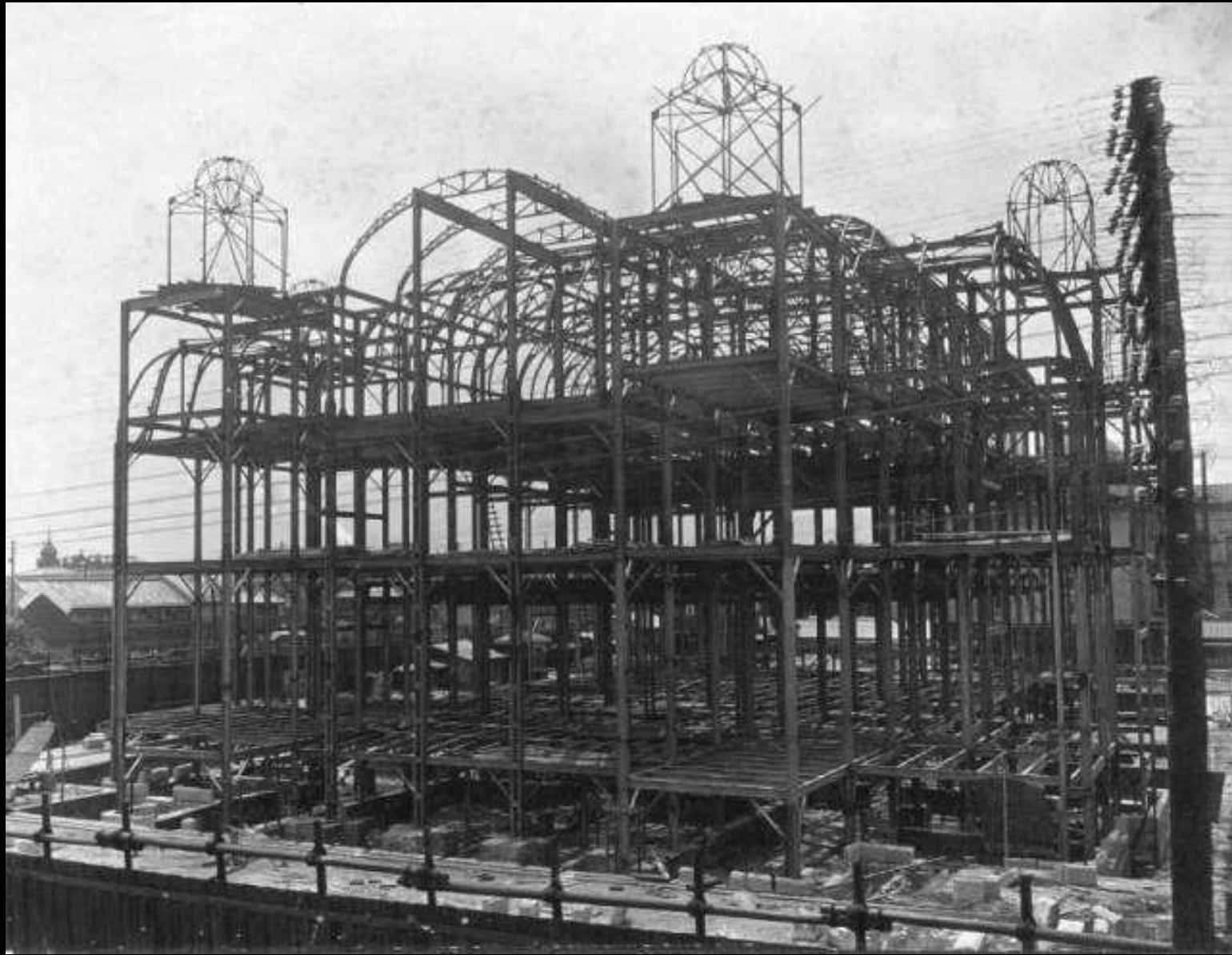
# 1. 大阪市中央公会堂概要

- 1) 岩本栄之助氏が寄付
- 2) 鉄骨煉瓦造
- 3) 1918年(大正7年)竣工

# 岩本栄之助



1911(明治44年) 公会堂建設資金100万円を大阪市に寄付



1915(大正4年)7月 鉄骨工事完成(東側)



1918(大正7年) 竣工時外觀(東側)





1918(大正7年) 竣工時大集会室(正面)

市庁舎

控訴院

銀行協会

府立図書館

公会堂



1925(大正14年)の中之島



## 大阪の文化的シンボルとして



1936(昭和11年)シャリアピン独唱会



1964(昭和39年)勤労青年集団結婚式

- 1919(大正8年) ロシア歌劇団「アイーダ」を公演
- 1922(大正11年) 声楽家、三浦環「お蝶夫人」を公演
- 1923(大正12年) イタリア歌劇団「椿姫」を公演
- 1945(昭和20年) 大阪大空襲。被災者收容のため、公会堂の本来業務を停止
- 1946～49(昭和21～24年) 政党、労組を中心に多くの講演会が開催される
- 1955(昭和30年) ヘレン・ケラー女史の講演会開催
- 1962(昭和37年) ガガーリン大佐の講演会開催

## 改修履歴



大集会室(創建時)



同 1937(昭和12年)改装工事後

1937(昭和12年) 創立20周年記念改装工事 28万円(当時)  
大集会室の様式替え、冷房設置、表玄関前に車寄せ・庇設置など

1948(昭和18年) 戦時金属供出。エレベーター、冷暖房装置、階段手摺、屋根の神像を撤去

1951～53(昭和26～28年) 創立35周年記念改装工事 560万円(当時)

1955～58(昭和30～33年) 創立40周年記念改装工事 1,490万円(当時)

1964～68(昭和39～43年) 創立50周年記念改装工事 4,140万円(当時)

1969～78(昭和44～53年) 創立60周年記念改装工事 7,475万円(当時)

1979～88(昭和54～63年) 冷房設置、銅板屋根の全面葺替、夜景観照明設置など

## 2. 保存・再生工事概要

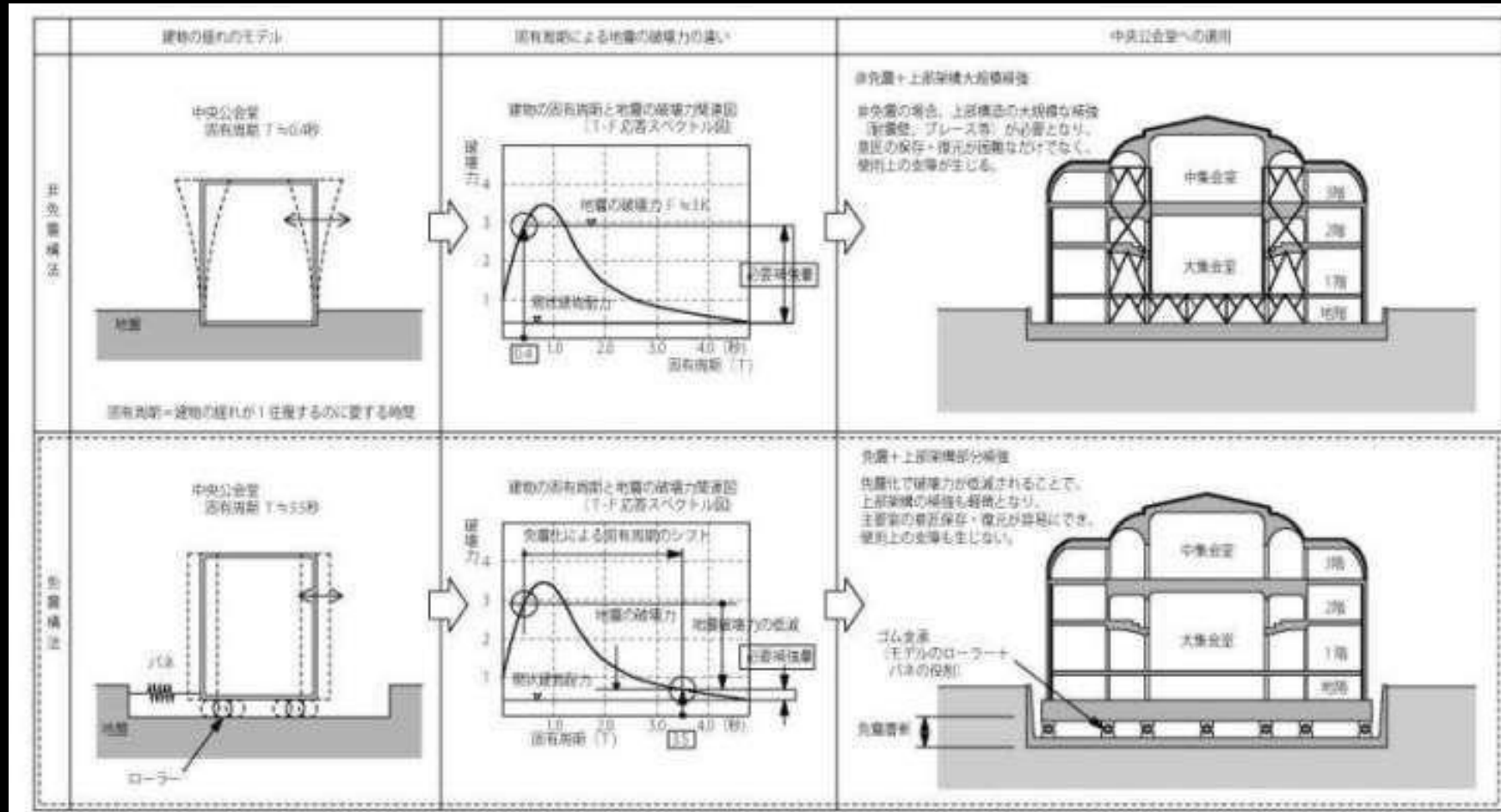
- 1) 「保存」プラス「再生」
- 2) 免震化による建物の保存
- 3) 建築的価値の保存
- 4) 機能UPによる再生

# 1)「保存」プラス「再生」

市民の貴重な財産を  
将来にわたって「保存」

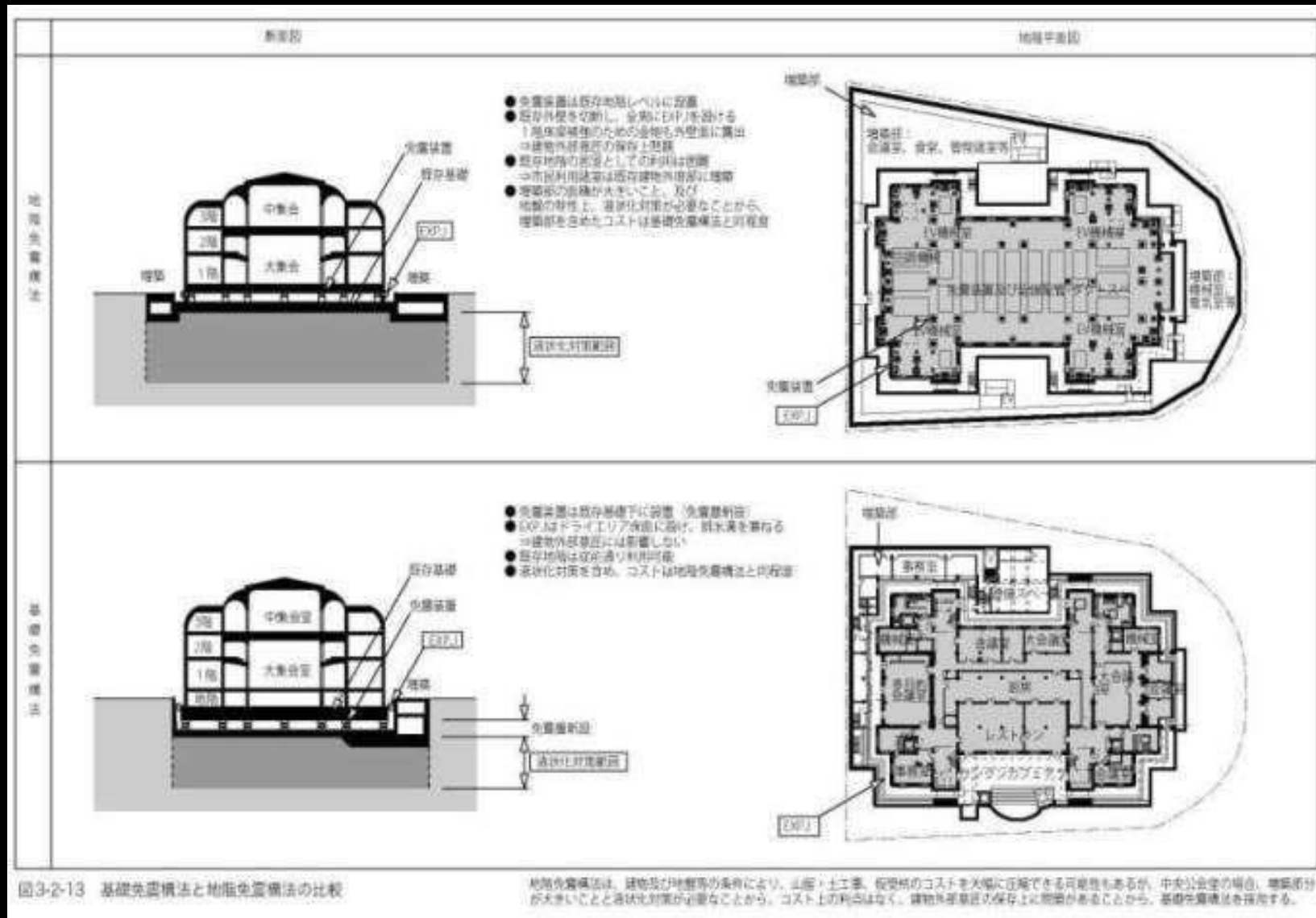
+

多様な利用形態に対応する  
集会施設に「再生」

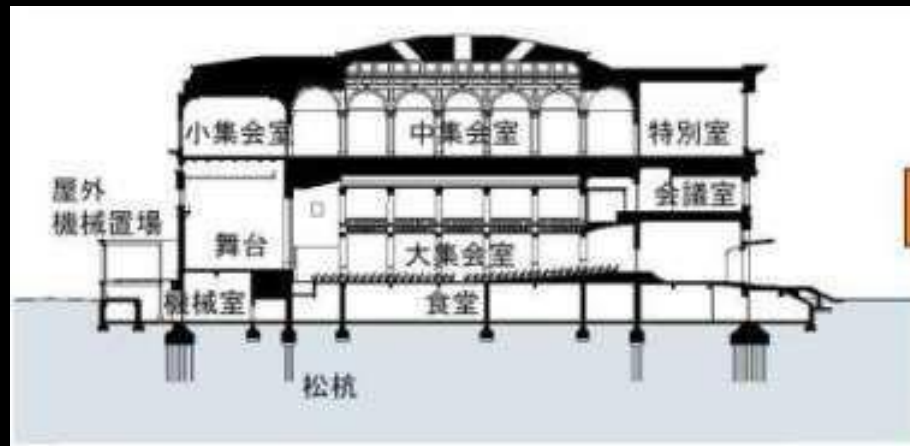


免震構法の採用へ

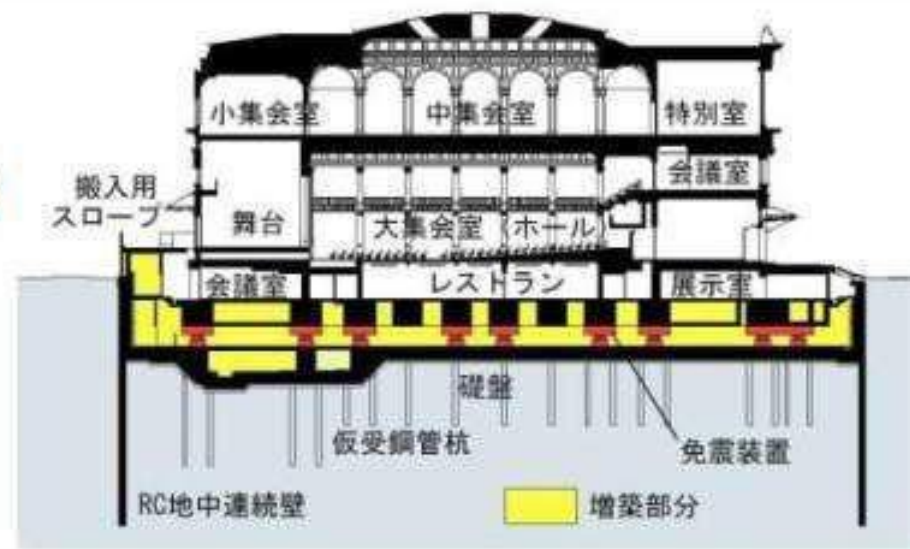




## 地階免震と基礎免震の検討



【工事前】

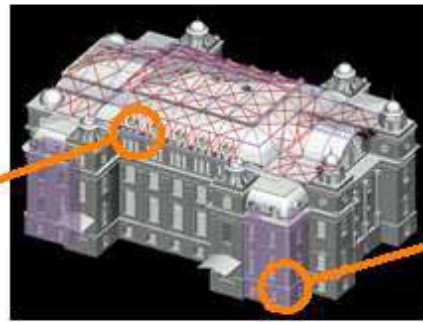


【工事後】

# 免震化



屋根鉄骨ブレース補強  
Reinforcement of steel-frame roof bracing



構造補強  
Structural reinforcement



煉瓦壁RC添え打ち補強(配筋状況)  
Reinforcement of brick walls

## 上部構造の補強

### 3) 建築的価値の保存



正面外観(工事前・後)



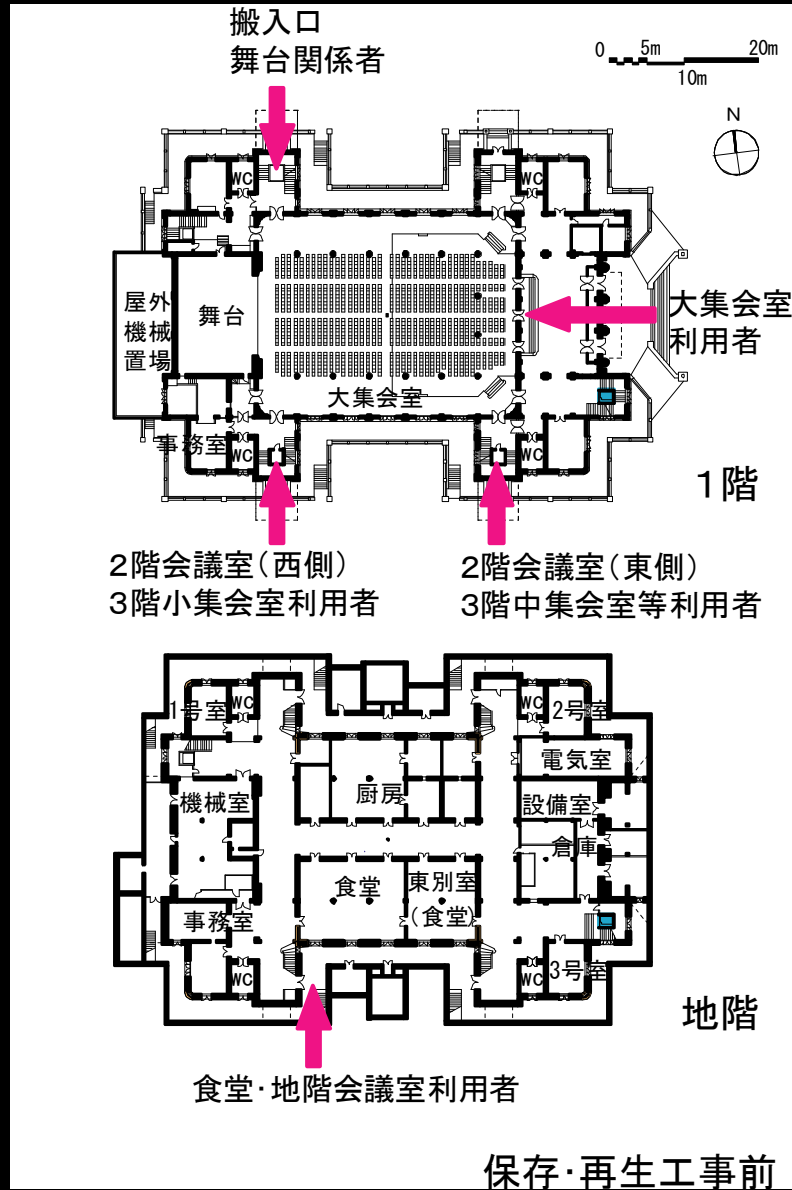
## 4) 機能UPによる再生



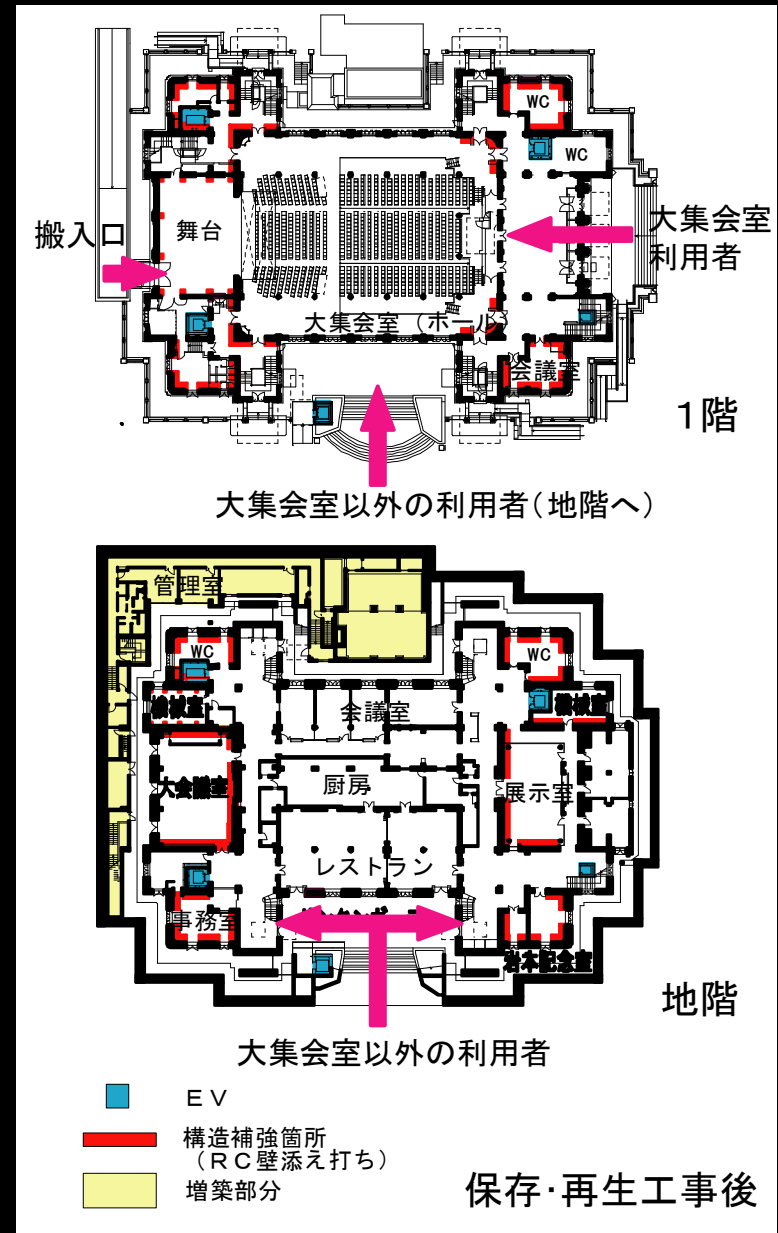
大集会室(工事前・後)



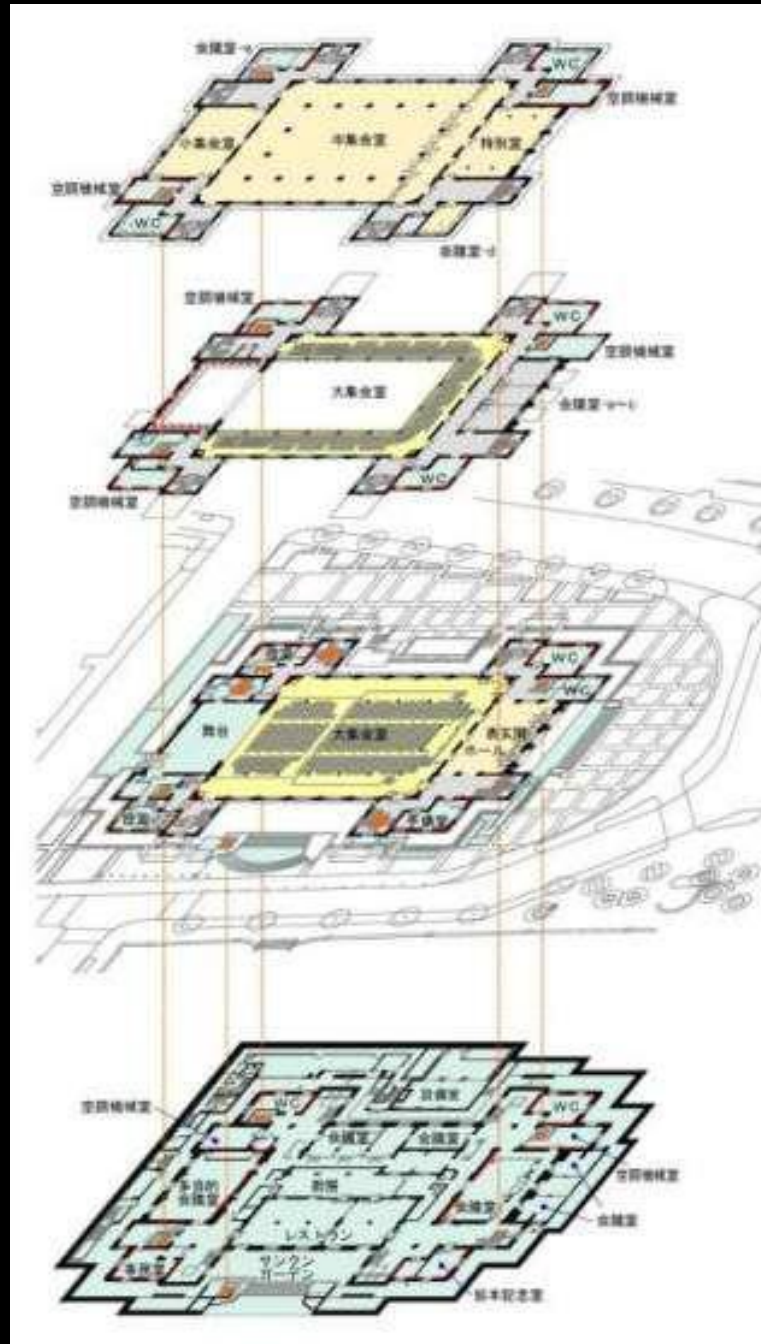




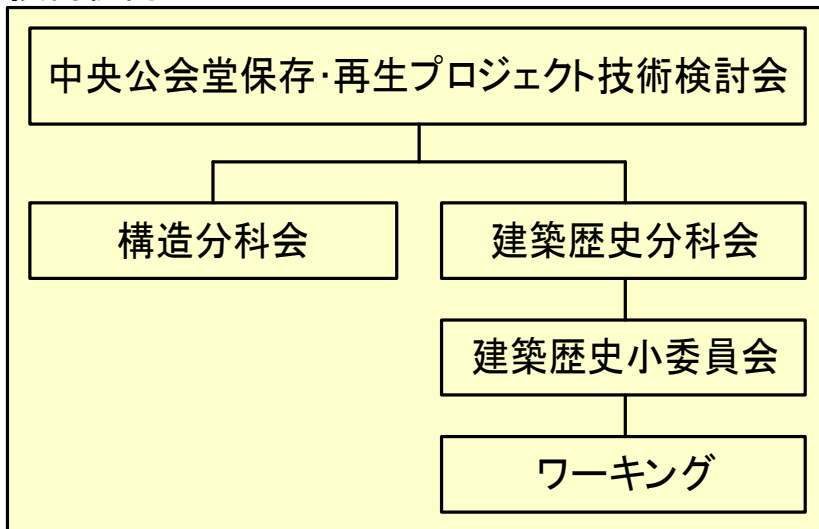
## 利用動線の改善



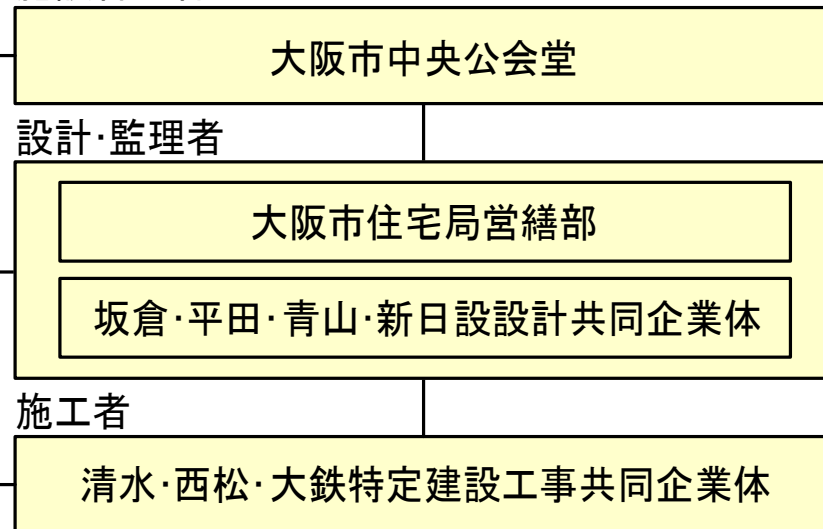
# 縦動線の改善



技術検討会



施設管理者

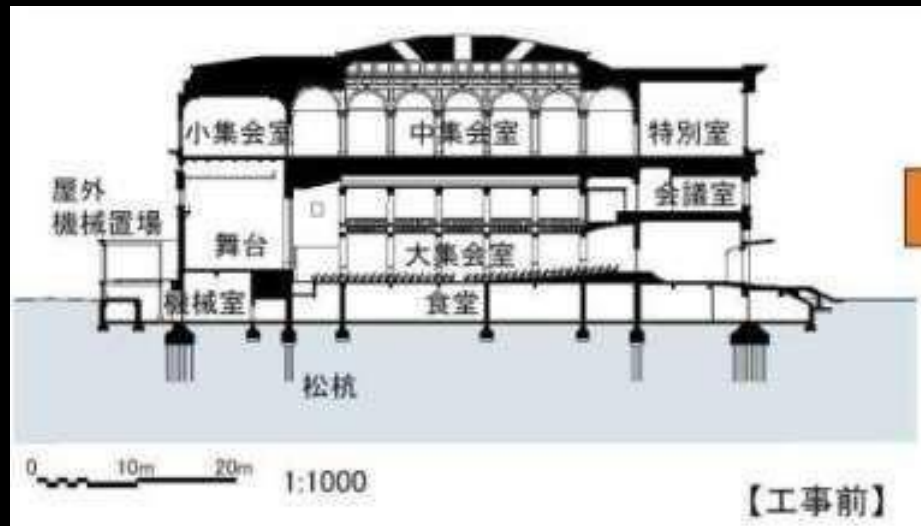


工事の取組体制

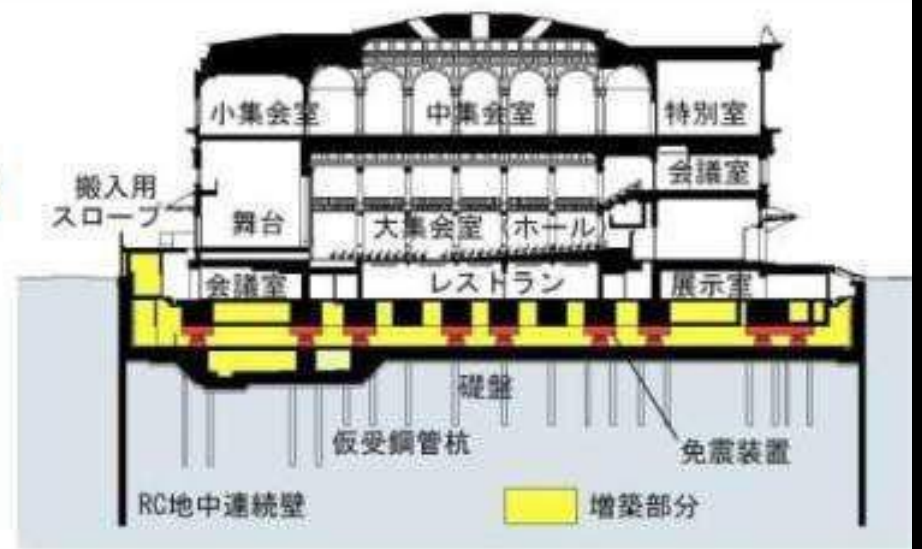
### 3. 免震化工事

- 1) 免震化の手順
- 2) RC地中連続壁
- 3) 補強梁の構築
- 4) 仮受け鋼管杭
- 5) 免震層の構築
- 6) 免震装置の設置



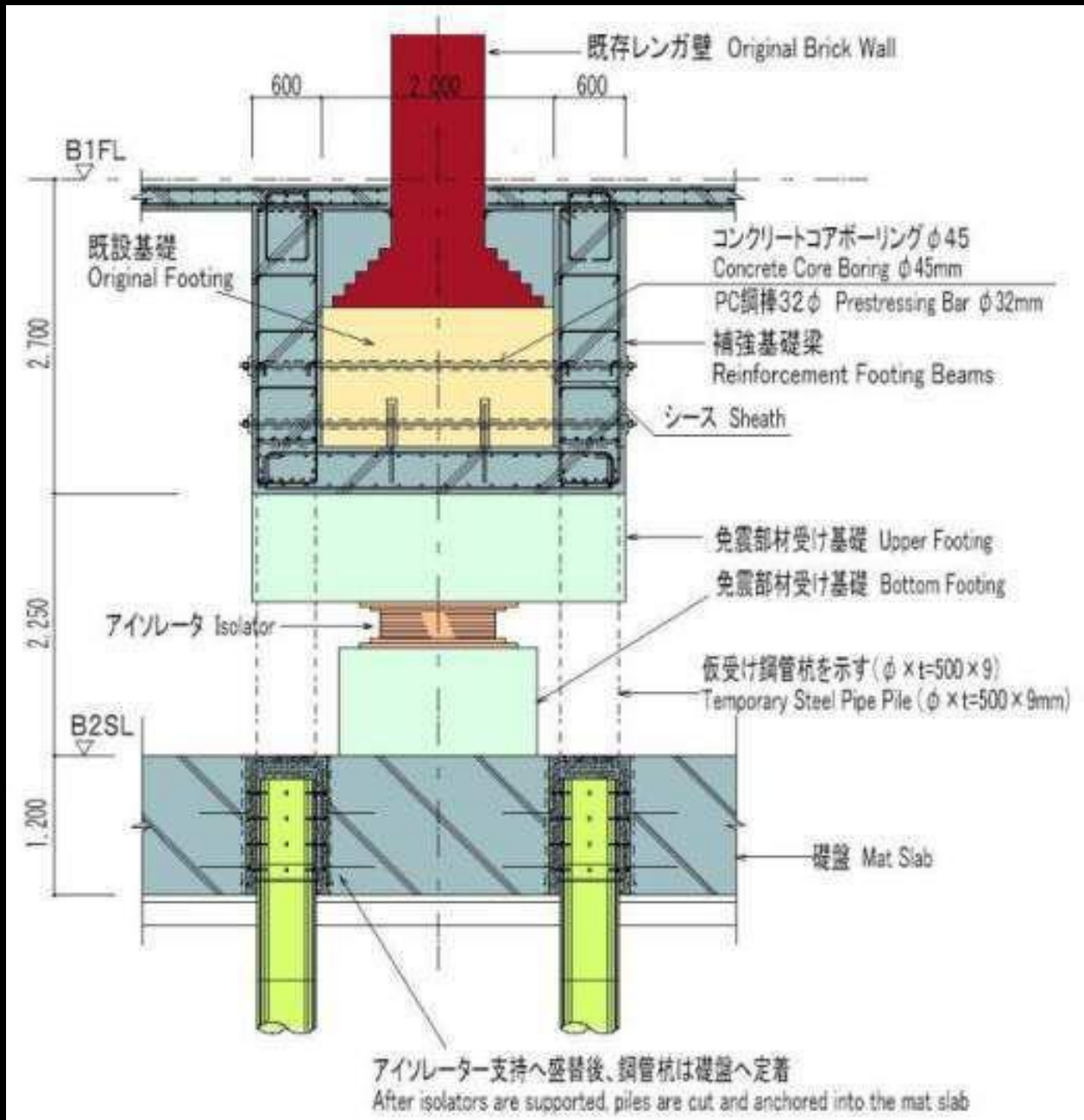


【工事前】

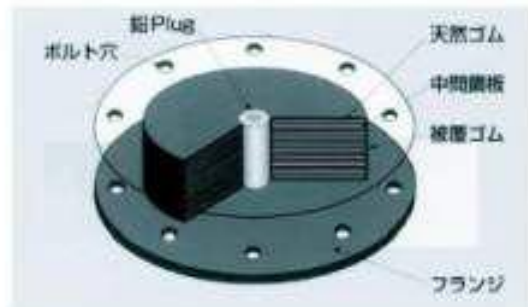


【工事後】

# 免震化

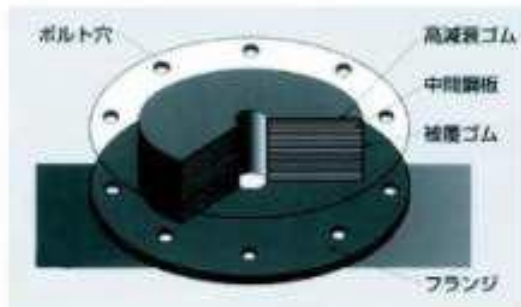


免震装置廻り断面



● 鉛プラグ入り積層ゴムアイソレーター  
(1000φ × 6台)

● 鉛プラグ入り積層ゴムアイソレーター  
(900φ × 40台)

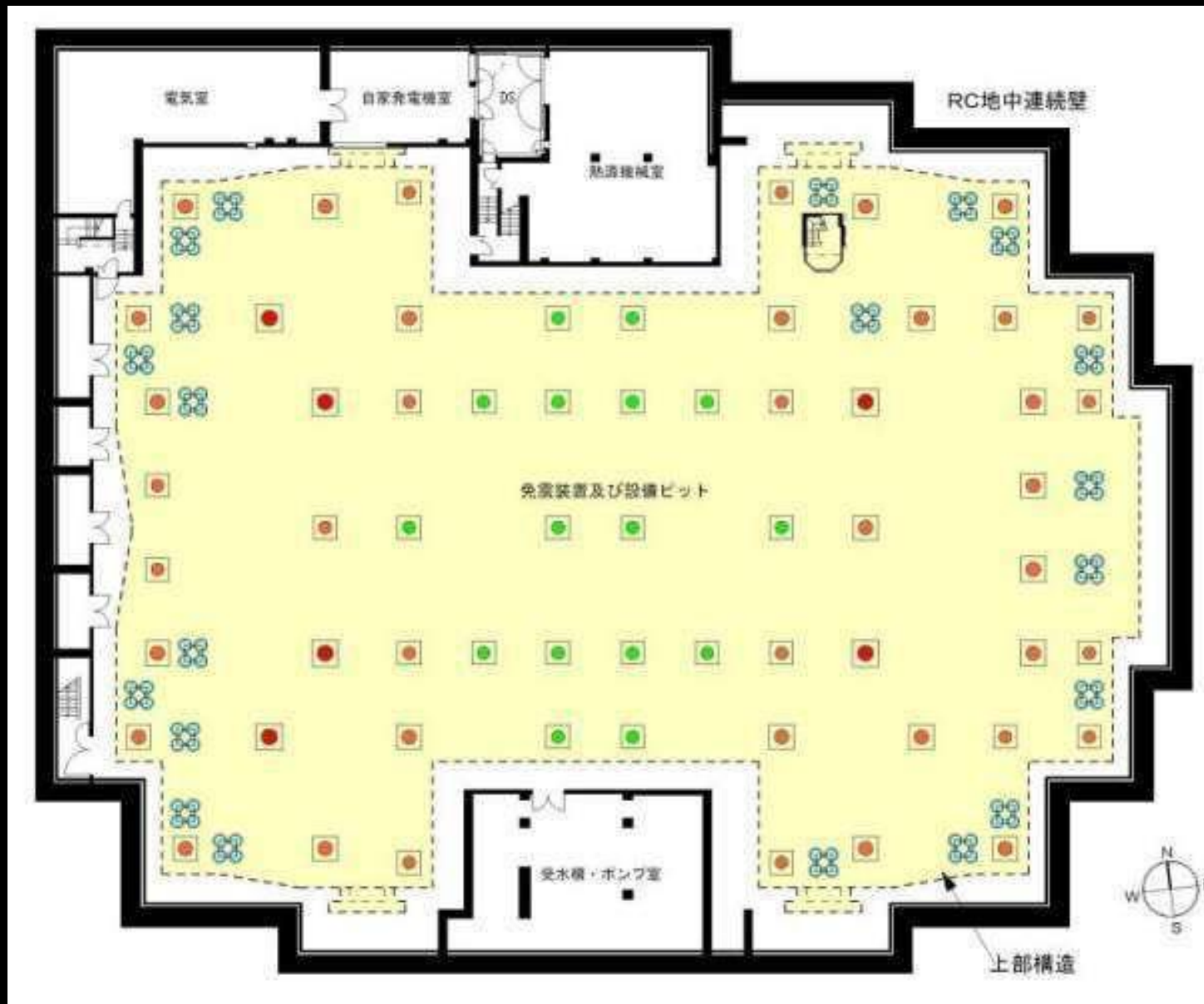


● 高減衰積層ゴムアイソレーター  
(800φ × 16台)



● 鋼棒ダンパー(90φ・R365 × 20台)

## 免震装置



免震装置配置

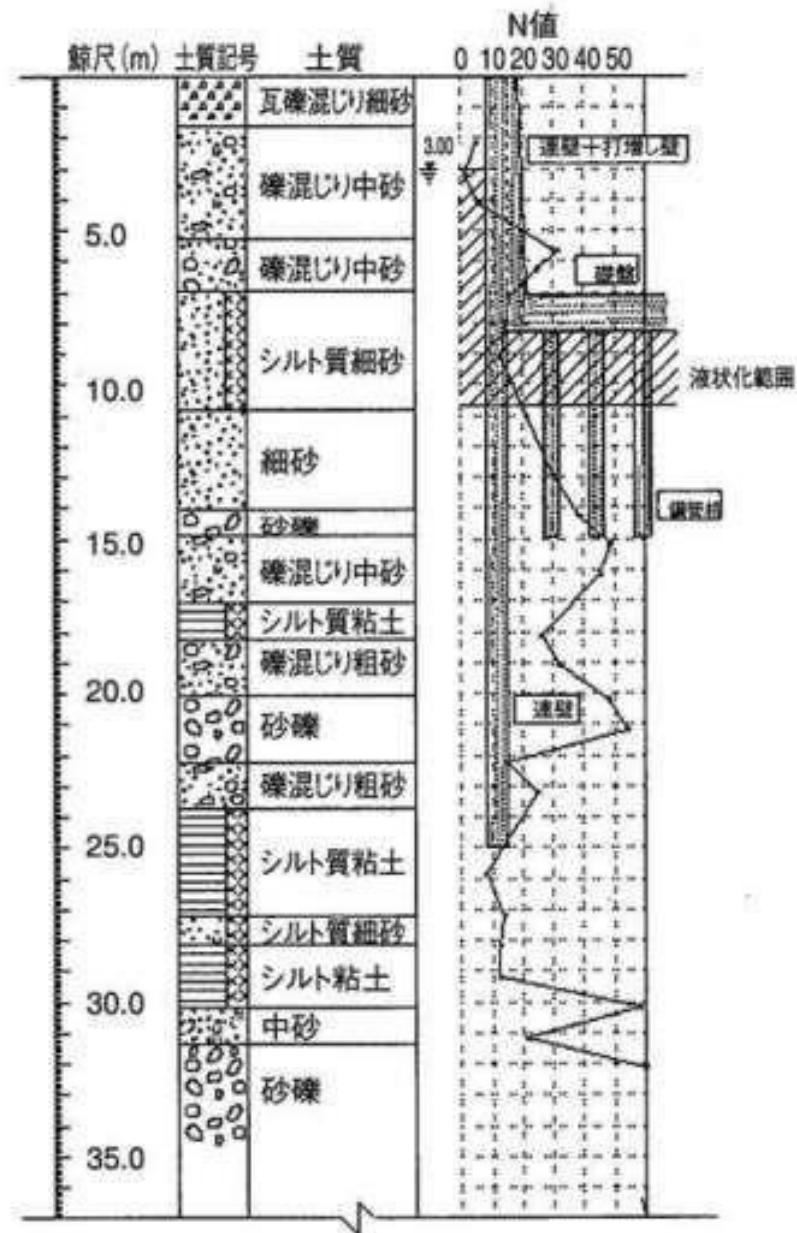
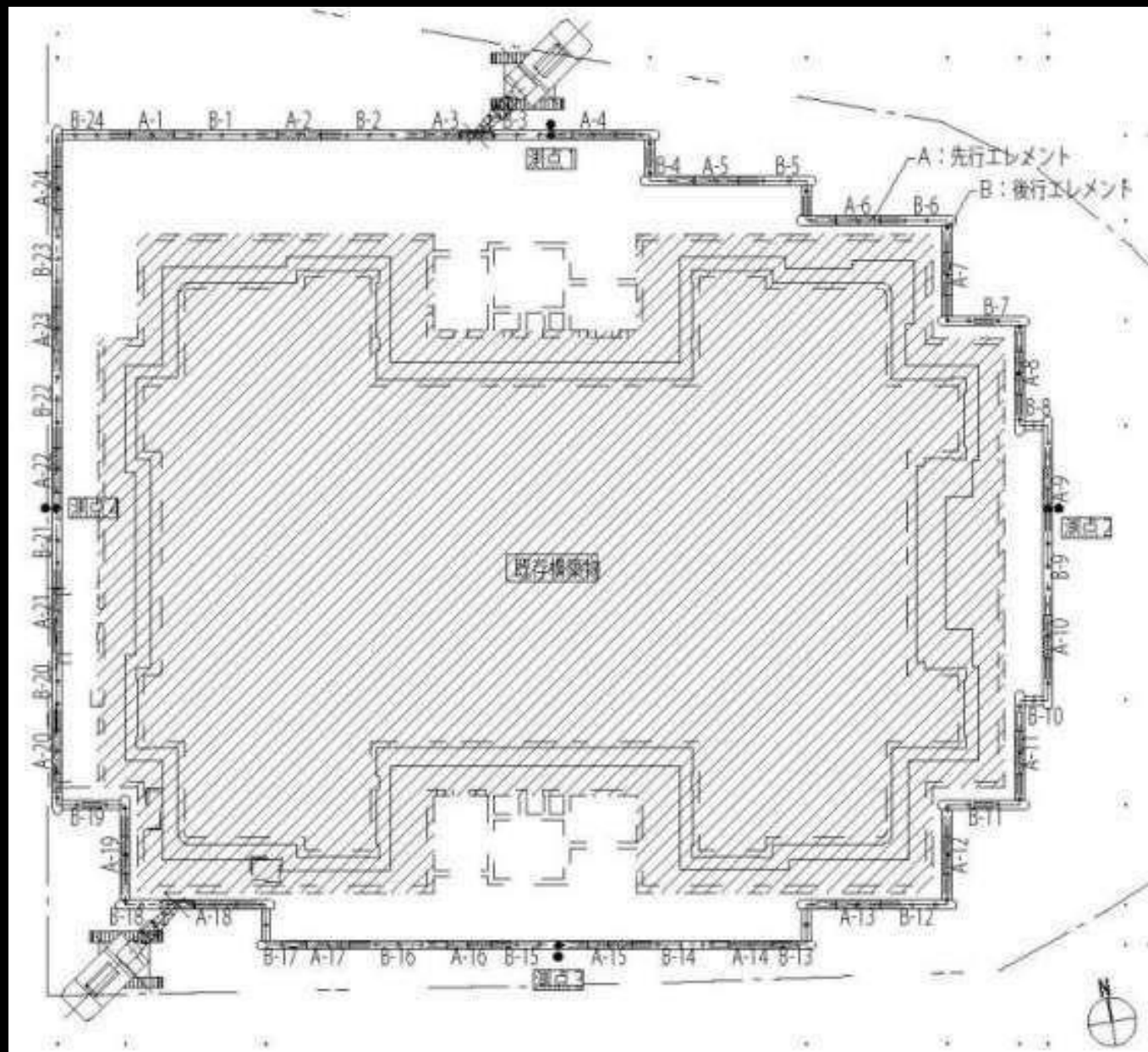


図6 土質柱状図

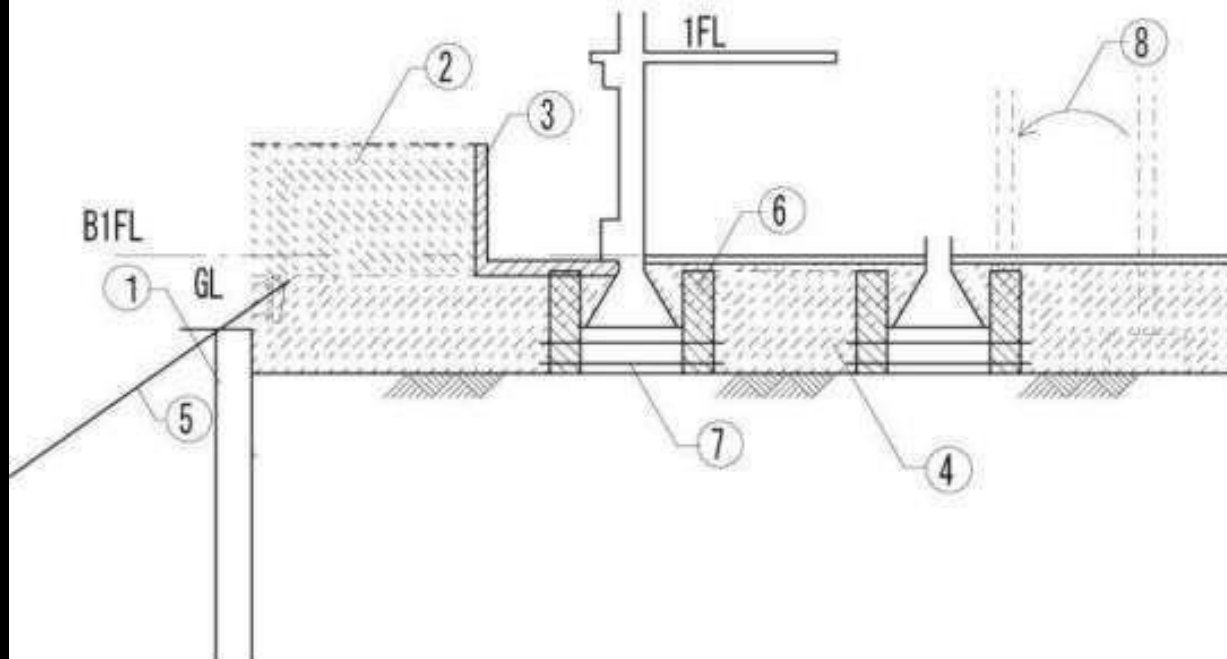
土質柱状図





RC地中連続壁

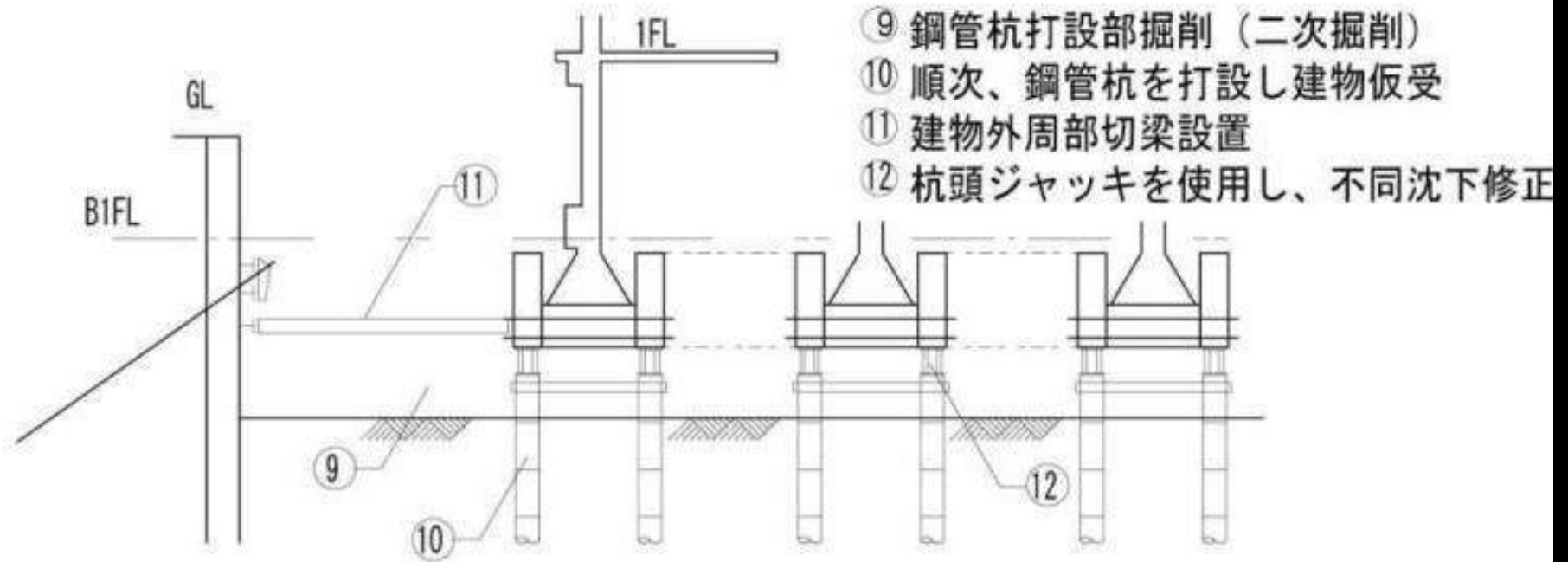
## 【1】RC連壁打設、一次掘削、補強基礎梁構築



- ① RC連壁の打設
- ② 外部地下構築物撤去
- ③ 旧ドライエリア撤去
- ④ 既存基礎底まで掘削（一次掘削）
- ⑤ アースアンカーの施工
- ⑥ 補強基礎梁構築
- ⑦ PC鋼棒設置、緊張
- ⑧ 舞台、玄関下受け換え

免震化手順-1

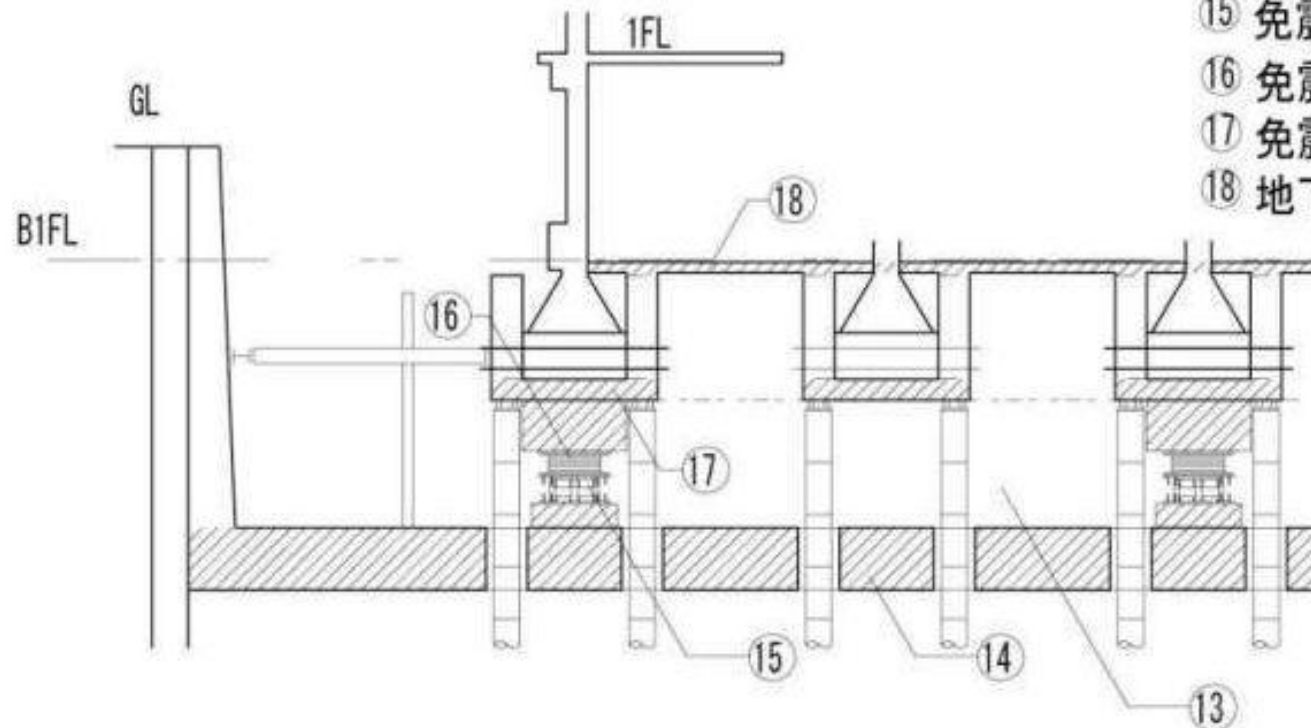
## 【2】鋼管杭圧入、建物仮受、不同沈下修正



免震化手順-2

【3】 礎盤構築、免震装置設置、  
免震階上部床版、地下階床版構築

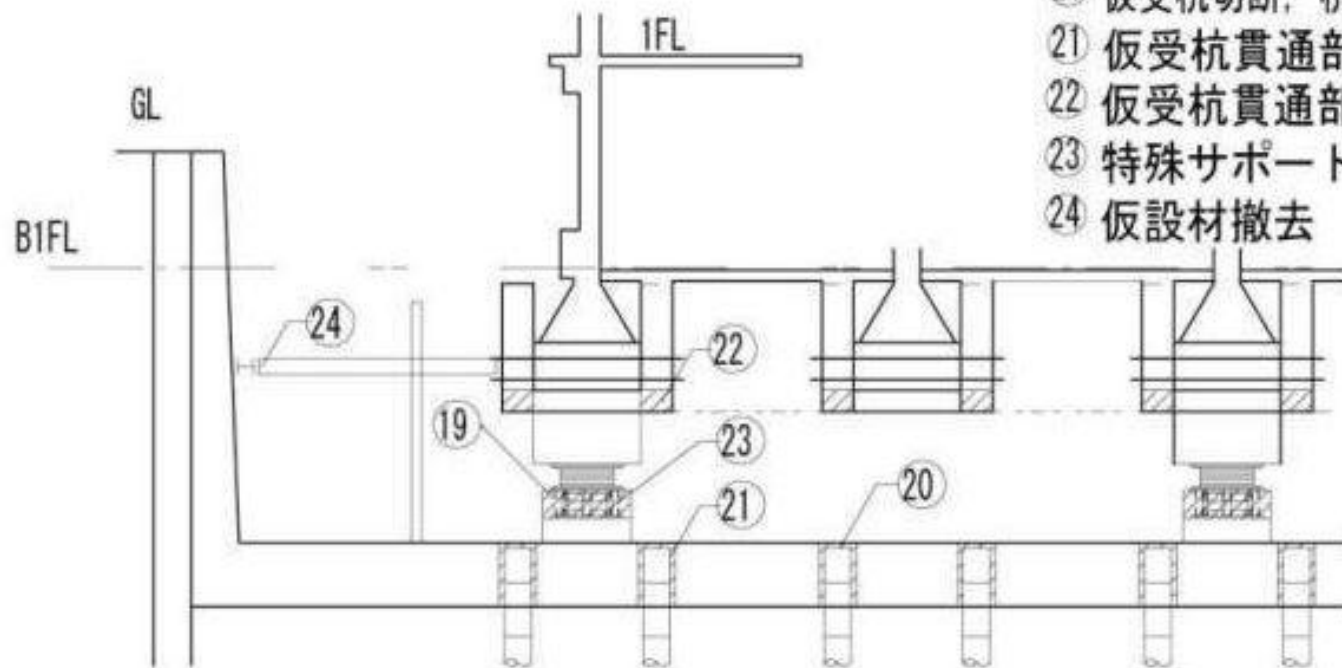
- ⑬ 礎盤底まで掘削（三次掘削）
- ⑭ 礎盤構築
- ⑮ 免震装置基礎構築
- ⑯ 免震装置設置
- ⑰ 免震階上部床版構築
- ⑱ 地下階床版構築



免震化手順-3

【4】免震装置プレロード，仮受杭切断，  
杭周グラウト，完了

- ①9 アイソレータープレロード
- ②0 仮受杭切断，杭内部コンクリート充填
- ②1 仮受杭貫通部グラウト
- ②2 仮受杭貫通部補修
- ②3 特殊サポートジャッキ部後処理
- ②4 仮設材撤去

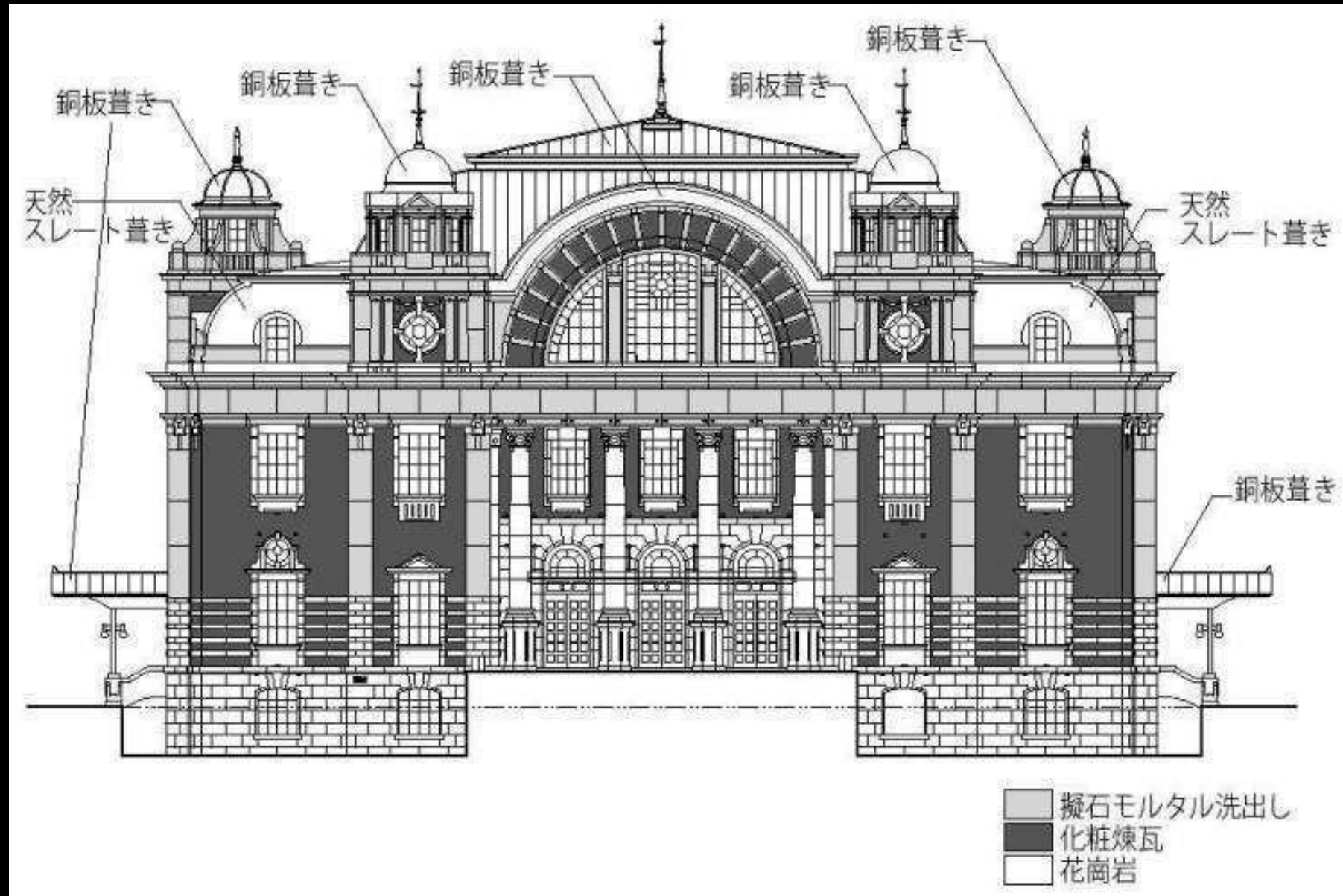


## 4. 外壁補修その他工事

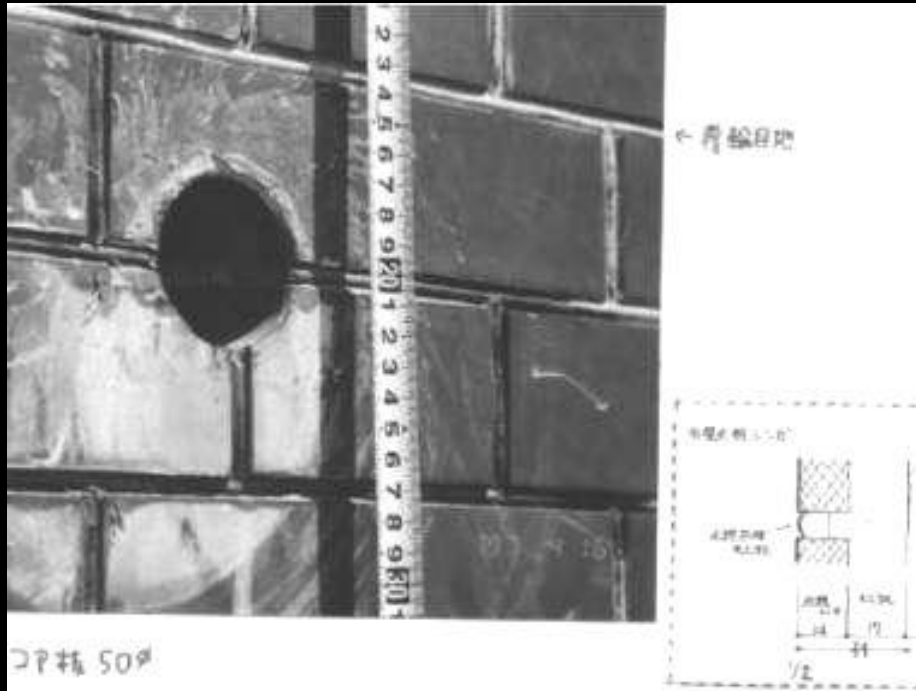
1) 外壁洗淨

2) 注入・補修工事





外部仕上材料

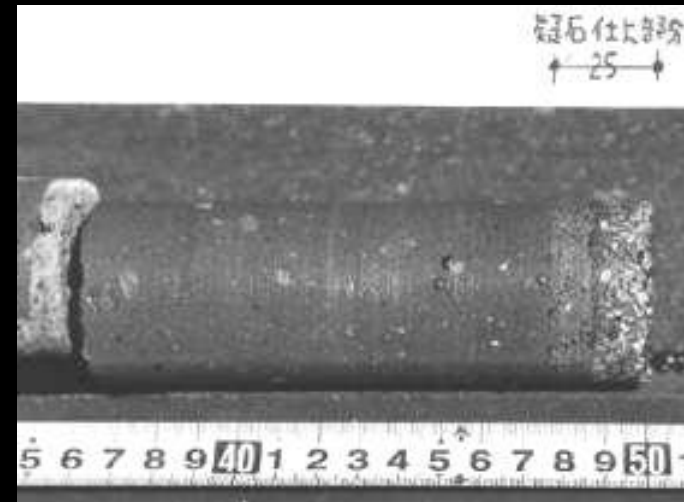


コンクリート 50φ

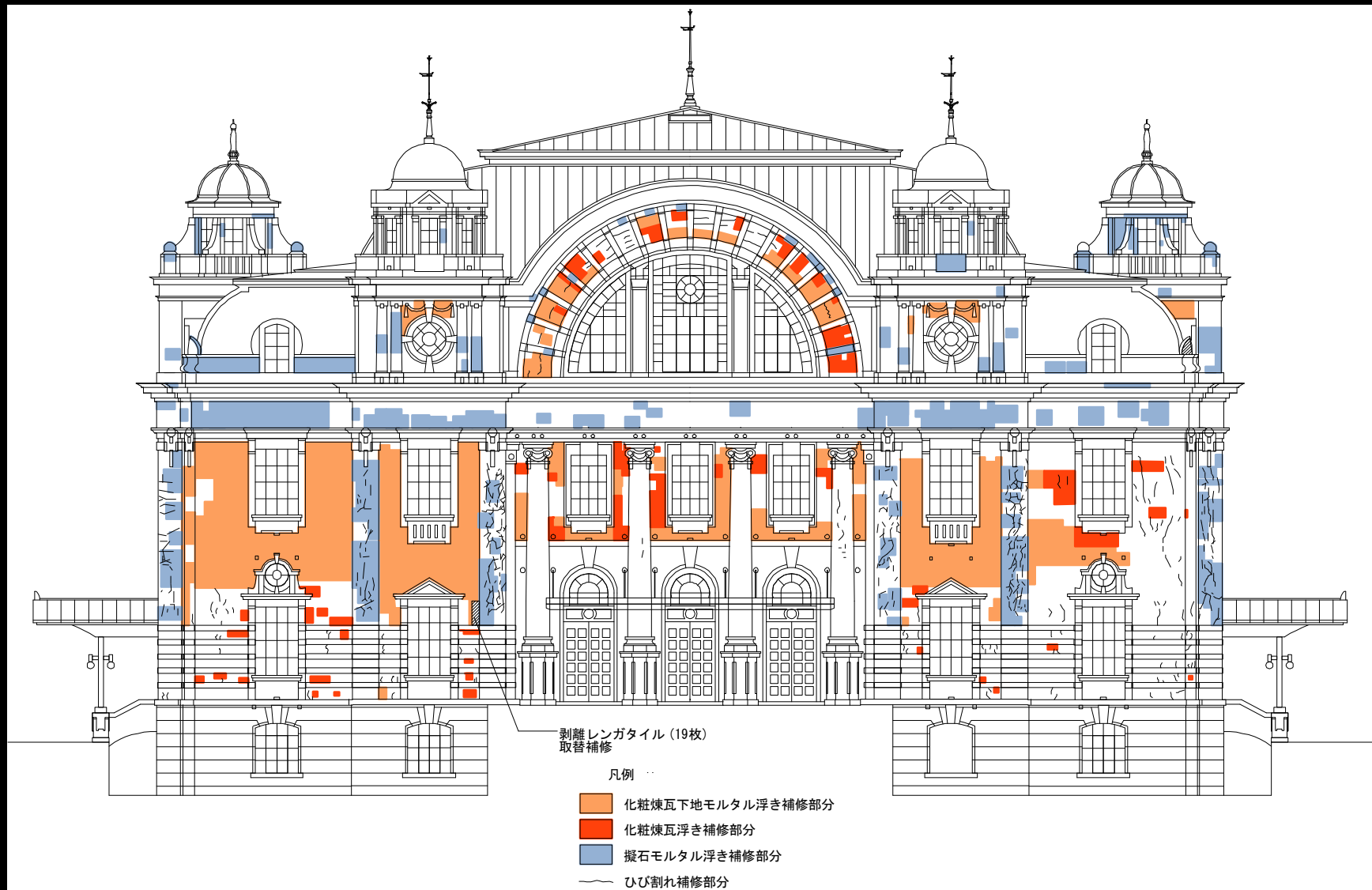


1F 不凍層体中の埋設部 525  
(断面)  
(水切)

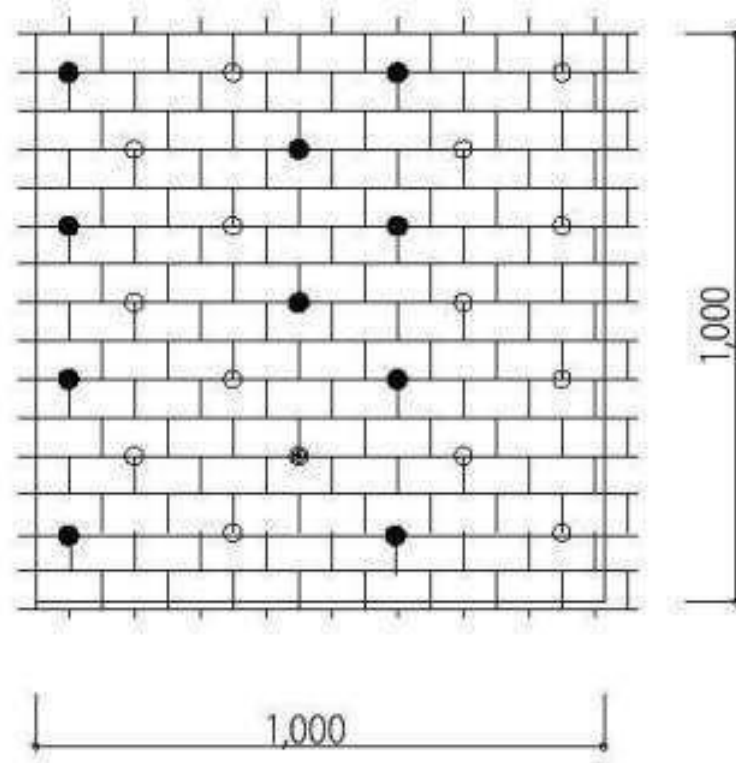
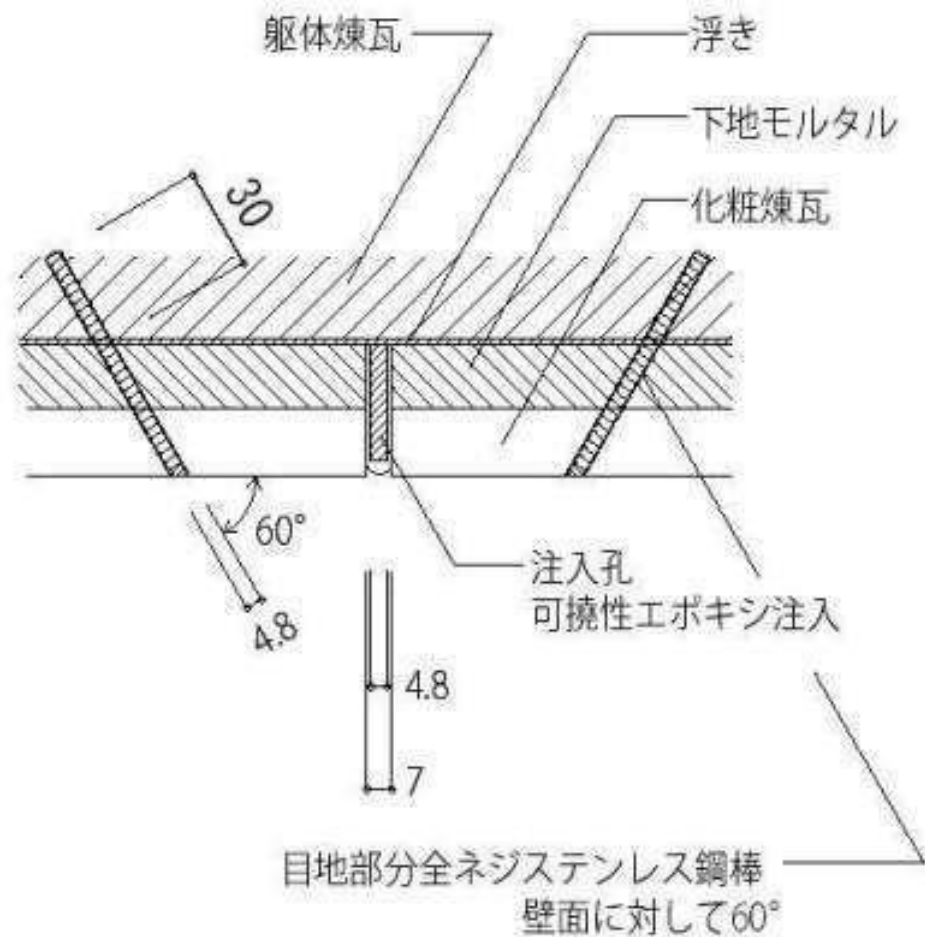
↑ 30 ↓  
↑ 埋設部 ↓  
↑ 仕上部分 ↓



外壁仕上の断面



# 外壁の浮き・クラック



- 注入孔・アンカーピン挿入
- 注入孔

## 外壁注入詳細