

## 埼玉県本庁舎、第二庁舎

32-002-2012 作成  
種別 耐震改修  
建物用途 庁舎

発注者 埼玉県知事 上田 清司  
実施設計 戸田建設株式会社関東支店一級建築士事務所  
改修施工 戸田建設株式会社関東支店

所在地 埼玉県さいたま市  
竣工年 本庁舎 1955年 第二庁舎 1974年  
改修竣工 2011年(平成23年)

### 埼玉県庁舎を居たまま大規模耐震改修工事

#### ●主な改修工事概要

建物規模 本庁舎：地上5階・地下1階、搭屋1階

第二庁舎：地上10階・地下2階、搭屋2階

延床面積：約57,135㎡

構造種別 本庁舎：鉄筋コンクリート構造

第二庁舎：鉄骨鉄筋コンクリート構造

補強形式 本庁舎：増設SRC架構、鋼鉄内蔵コンクリート構造による補強

第二庁舎：鋼管コッター+アドバンス制震システム

#### ●改修経緯

本工事は本庁舎と第二庁舎他の耐震改修工事を居たまま施工する大規模工事であり、別途工事である第三庁舎、職員会館、衛生会館および別館も含めて、議事堂を除く県庁全体を耐震改修した。

本庁舎は1951年(昭和26年)から1955年(昭和30年)にかけて、4期に渡って建設された建物であり、第二庁舎は1974年(昭和49年)に建設された建物である。基本設計時(本庁舎:株式会社あい設計(旧社名:株式会社塩見設計)、第二庁舎:株式会社久米設計)に実施した耐震診断の結果、耐震改修が必要とされた。

県庁舎を使用しながらの工事であることから、主に建物の外部に補強工事を行なう構工法が選定された。

#### ●耐震診断結果

「官庁施設の総合耐震計画基準及び同解説」に基づく基本設計時に実施した既存建物の耐震診断の結果では、本庁舎の各階の $I_s$ 値はX(桁行)方向で0.37~0.70、Y(張間)方向で0.40~0.55であり、第二庁舎の各階の $I_s$ 値はX(桁行)方向で0.47~0.68、Y(張間)方向で0.52~0.54と目標耐震性能である「Ⅱ類」相当の0.75を、いずれの建物・方向とも下回っていた。

#### ●本庁舎耐震改修計画

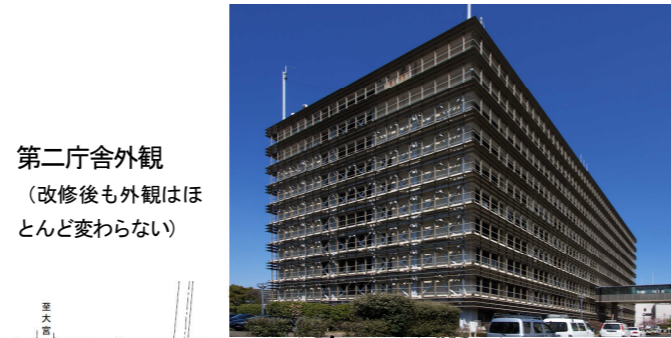
本庁舎では耐震補強を選択し、以下の補強方法を主として建物外部に採用することとした。

- ・増設SRC架構(3箇所)
- ・鋼鉄内蔵コンクリート構造による補強(4箇所)
- ・増設、増打壁(39箇所)
- ・耐震スリット設置(193箇所)

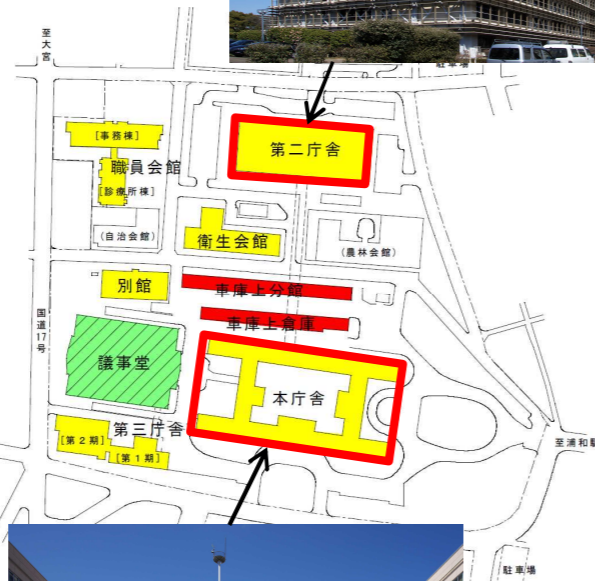
#### ●第二庁舎耐震改修計画

第二庁舎では制震補強を選択し、以下の補強方法を主として建物外部に採用することとした。

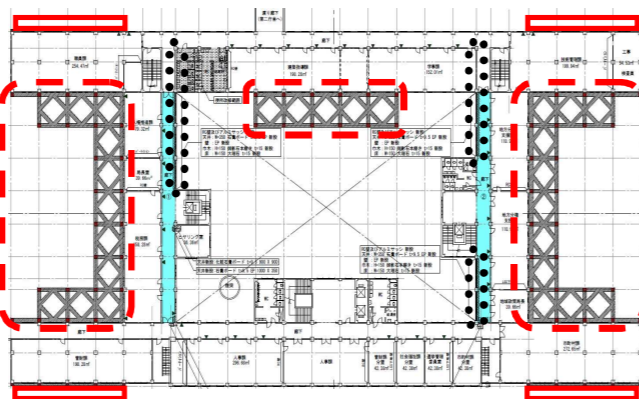
- ・外付鉄骨枠付制震ブレース(X方向最大減衰力500kN級:148箇所)
- ・外付S造架構+制震ブレース(Y方向最大減衰力500kN級:100箇所 最大減衰力800kN級:60箇所)



第二庁舎外観  
(改修後も外観はほとんど変わらない)



本庁舎外観  
(増設SRC架構に壁面緑化を施す)



- ・増設SRC架構
- ・鋼鉄内蔵コンクリート構造
- ・増設・増打壁

本庁舎耐震改修計画

【要約】 本工事は、埼玉県庁舎を居たままで行なった大規模耐震改修工事であり、本庁舎と第二庁舎他を同時に施工したものである。建物外周部を補強する工法を採用することや、低騒音・低振動・小粉塵施工が可能な鋼管コッター工法を採用することにより、高い耐震性を実現できた工事である。

【耐震改修の特徴】 居たままの補強、ローコスト施工、低騒音・低粉塵施工、デザイン性向上、BCP(事業継続性)向上、増改築併用

【耐震改修の方法】 強度向上 靱性向上 免震改修 制震改修 仕上げ改修 設備改修 液状化対策 その他( )

・耐震壁新設(地下2階:11箇所)

・耐震スリット設置(55箇所)

またX方向の外付鉄骨枠付制震ブレースと既存躯体との接合材に鋼管コッター工法を採用した。

#### ●鋼管コッター工法とは

鋼管コッター工法は、あと施工アンカーに替え、既存躯体のかぶり部分に円筒状の溝を掘り鋼管を挿入して樹脂接着で固定する工法で、「低騒音・低振動・小粉塵」を特徴とする。また既存躯体への埋込が浅く済むため、SRC建物や埋設配管の施工時の破損リスクの高い建物に適した工法である。

日本建築総合試験所の建築技術性能証明を取得済みで接合材としての信頼性が高く既に多くの実績がある。また外付鉄骨枠付制震ブレースとの組み合わせの信頼性も構造実験により確認しており、その性能は、ベターリビングの評定を取得している(CBLID002-08号2009年1月)。

#### ●本庁舎耐震改修工事の概要

主な耐震工事である増設SRC架構構築箇所が県庁への出入口であったため、県庁利用者の動線を確保しながら施工した。

また、既存躯体との接合用のあと施工アンカーは、庁舎の執務に影響のない土日作業を中心に行なった。

#### ●第二庁舎耐震改修工事の概要

X方向の外付鉄骨枠付制震ブレースの取り付けは、工場組みの枠付制震ブレースを揚重し、外部仮設構台と既存バルコニーを利用して取り付け位置まで水平移動した上で設置する計画とした。

Y方向は外部ルーバーとバルコニーを部分撤去し、外付け鉄骨フレームを組立てた後、制震ブレースを設置した。制震ブレースの取り付けは、電動ホイストやチェーンブロック等で行なった。

#### ●耐震改修の効果

耐震改修後の本庁舎の各階の $I_s$ 値はX方向で0.77~0.89、Y方向で0.75~0.79と、目標値である0.75を上回った。

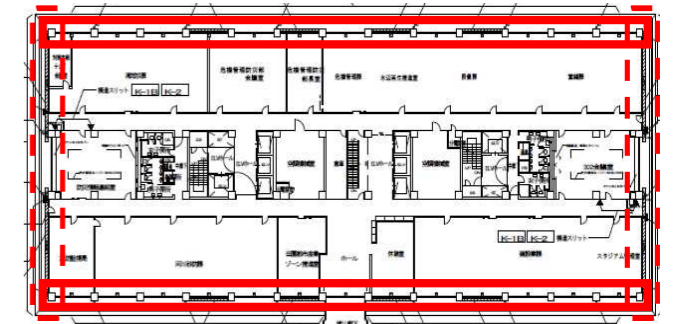
耐震改修後の第二庁舎の地震応答解析結果における最大層間変形角はX方向で1/152(5階)、Y方向で1/154(5階)と目標値である1/150以下であることを確認した(換算 $I_s$ 値はX・Y両方向で0.75を上回った)。

#### ●設計者のコメント

県庁舎を使用したままでの工事となるので、補強箇所を主に建物外部とし、低騒音・低振動・小粉塵の構工法を採用することで、発注者のニーズを実現することができた。

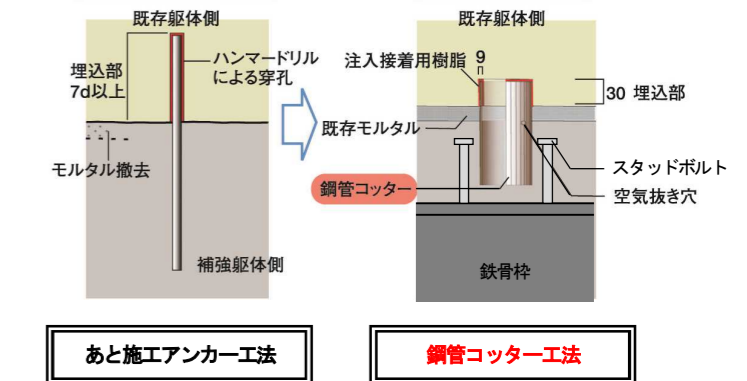
#### ●施工者のコメント

県庁舎を使用したままでの施工であるため、振動・騒音などに細心の注意を払ったが、工事内容や騒音振動の発生を事前に伝えたり、騒音作業に関し試験施工を行なったりするなど、客先への事前の情報公開が大



- ・外付鉄骨枠付制震ブレース
- ・外付S造架構+制震ブレース

第二庁舎耐震改修計画



鋼管コッター工法



増設SRC架構施工状況  
(本庁舎)

制震ブレース水平移動状況

変重要であると感じた。

#### ●埼玉県 工事発注担当のコメント

県庁舎を使用したままの工事であるため、施工条件(騒音・日程等)が大変厳しい中、密接に連絡を取り合いスムーズに工事を進捗できた。

また、既存建物が古いため、施工条件が不明な部分が多く取り合いが難しい中、良好な仕上げで工事を完成することができた。