

# 香川県庁舎東館耐震化工法について

平成26年12月

総務部

## 1 県庁舎東館の耐震化の必要性

- 平成 26 年 1 月に政府の地震調査委員会が発表した長期評価による地震発生確率では、今後 30 年以内に南海トラフ地震（最大震度 7）が発生する可能性は約 70%とされている。
- こうした中、県では、「県有施設耐震改修基本方針」において、①災害応急対策指揮・実行、情報伝達等施設、②避難収容施設、③救護施設、④要援護者施設を防災拠点施設として位置付け、計画的に耐震改修に取り組んできた。その結果、平成 27 年度中に 459 棟の耐震化等が、平成 28 年度中には統廃合される県立高校に関する耐震化等が完了する見込みであり、現在、県庁舎東館（昭和 33 年竣工）外 1 棟のみ耐震化の方針が決まっていない。
- 県庁舎東館は、防災拠点施設（災害応急対策指揮・実行、情報伝達等施設）として位置付けられた施設であるが、現行の耐震基準を満たしておらず、現時点では耐震化の方針も決まっていないことから、耐震化が喫緊の課題となっている。

## 2 県庁舎東館の耐震性能等

- 県庁舎東館の耐震性能は、平成 24 年度の耐震診断の結果、 $I_s$  値（構造耐震性の指標。建物の強さ、粘り、形状、経年状況により算定）※1は、高層棟が 0.18、低層棟が 0.27 であり、過去の被災に基づけば、大地震（震度 6 強～7 に達する程度）の震動及び衝撃に対し倒壊し、又は崩壊する危険性が高い（ $I_s$  値 0.3 未満）※2とされている範囲にある。
- なお、東日本大震災の地震動により全壊・使用不能の被害を受けた主な官公庁施設等 9 事例の  $I_s$  値は、0.3 未満が 5 施設、0.3 以上 0.6 未満が 2 施設、不明が 2 施設となっている。
- 一方、コンクリートの状況については、圧縮強度試験の結果、コンクリート強度は、設計基準強度 180 kgf/cm<sup>2</sup>以上あり問題はなく、また、コンクリートの中性化※3にかかる状況調査の結果、適切な維持管理により今後 50 年以上利用可能とされている。

※1：Is 値

構造耐震性の指標。建物の強さ、粘り、形状、経年状況により算定。建物の各階について算定し、そのうち最も低い値がその建物の Is 値となる。

※2：Is 値の評価

$0.6 \leq I_s$  : 地震の震動及び衝撃に対して倒壊し、又は崩壊する危険性が低い。

$0.3 \leq I_s < 0.6$  : 地震の震動及び衝撃に対して倒壊し、又は崩壊する危険性がある。

$I_s < 0.3$  : 地震の震動及び衝撃に対して倒壊し、又は崩壊する危険性が高い。

※3：コンクリートの中性化

アルカリ性のコンクリートが空気中のCO<sub>2</sub>の作用を受けて中性化する現象で、進行によって鉄筋の錆の発生、曝裂等につながるもの。なお、中性化によりコンクリート強度の低下は生じない。

### 3 検討する耐震化工法

○ 耐震改修工法として、耐震補強は、鉄筋コンクリートの耐震壁を増設したり、柱を補強すること等により建築物の強度を高め、地震の揺れに耐える工法であり、また、基礎免震は、建築物の基礎と上部構造を切り離し、その間に免震装置を取り付けて、地震の揺れが上部構造に直接伝わらないようにする工法であり、それぞれを組み合わせた工法も含め、検討することとしている。また、改築案については、現本館と同様の鉄骨造及び基礎免震によるものを検討することとしている。

○ なお、免震改修は、上部構造を大きく改修せずに耐震化できるため、平成8年頃から施工されはじめ、改修工事中も継続して使用する必要のある行政庁舎等の耐震改修に採用されるなど、技術的にも耐震改修工法の一つとして確立されているものである。

また、全国では12道府県で17棟の庁舎を免震改修により耐震化しており、その理由として、居ながらの改修ができることや、建替えより経済的であること、施工中の騒音・振動等が抑えられること等があげられている。(参考資料1)

### 4 県庁舎東館の文化的価値

○ 県庁舎東館は、伝統的な日本の木造建築をコンクリートで表現したことや、県民に開かれた空間を積極的に採用していること、芸術家との協働、センター・コア・システム、地域色豊かな空間等が高い評価を受けるなど、高い文化的価値を有している。

- また、戦後まだ権威的な庁舎が主流だった昭和 30 年代前半に、県民が気軽に立ち寄りくつろぐことができる、民主的で「開かれた庁舎」を確立し、その後の我が国の庁舎建築のモデルとなったとも言われている。(参考資料 2)

## 5 耐震化工法の選定について

- 耐震化工法の選定に当たっては、高層棟、低層棟とも耐震補強による①案、高層棟は基礎免震、低層棟は耐震補強により、高層棟塔屋を耐震補強する②案、高層棟、低層棟とも基礎免震により、高層棟塔屋を耐震補強する③案及び改築案を評価対象※4とし、評価項目を重要度に応じて区分した上で総合評価を行った。
- まず、防災拠点施設としての耐震性能の確保が喫緊の課題であること、庁舎としての執務機能の確保が最重要であること及び本県の財政状況を考慮し、「耐震性能」、「完成後の機能性の確保」及び「工事費等」を最も重視すべき重要度 A に区分し、「工事費等」の評価項目では、今後 100 年間の建設費及び維持管理費を含めたライフサイクルコストの試算の比較も併せて行った。(参考資料 3)
- 次に、行政機能の継続性の観点及び東館の文化的価値を考慮し、「入居者に対する施工中の制限」、「工期」及び「文化的価値の保存」を 2 番目に重視する重要度 B に区分した。
- その他、施工に関する項目である「施工性」、「施工の技術的難易度」及び「施工中の環境負荷」を 3 番目に重視する重要度 C に区分した。
- 以上の評価項目について、総合評価を行った結果、別表のとおり、すべての重要度の区分においてそれぞれ最も評価が高い③案が、耐震化工法として最も適当であるとの結論に至ったものである。

※4：本年 9 月に公表した耐震化工法案のうち、高層棟、低層棟とも基礎免震とし、さらに高層棟の 6 階以上のコア廻りを耐震補強する④案については、構造計算を精査、検討したところ、6 階から 8 階のコア廻りの耐震補強は不要となったことから、また、東館の設計図を活かした改築案については、杉型枠の再現など手仕事の再現が困難であり、歴史的価値の継続もできないことから、それぞれ評価対象から除外した。