

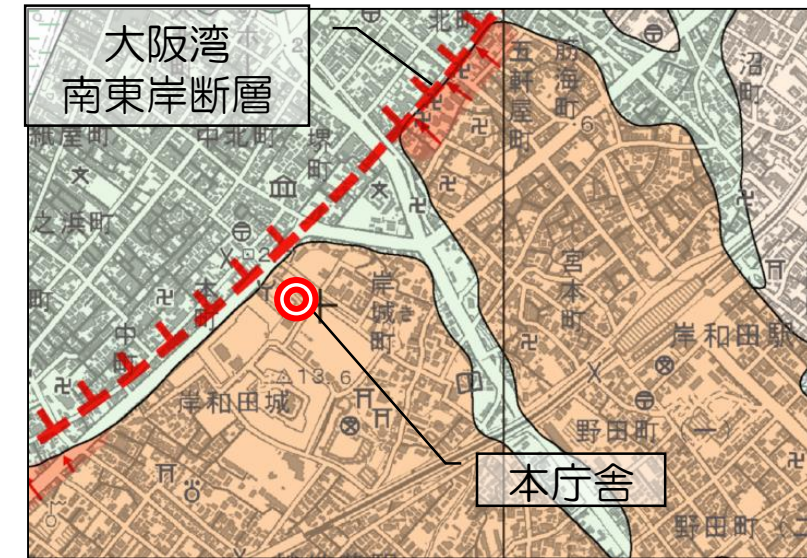
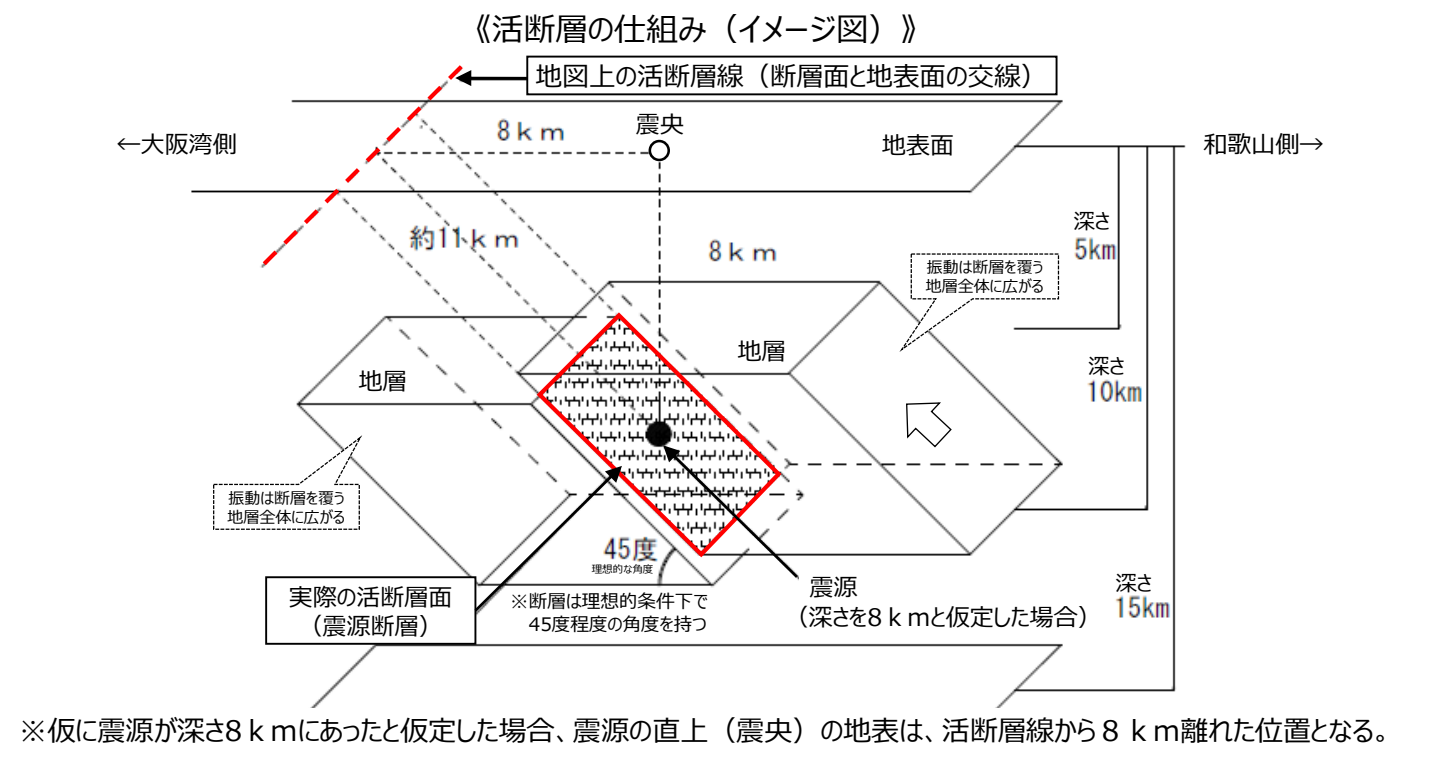
## A. 大阪湾南東岸断層の概要と現時点の評価

- 1) 泉大津市本町付近から阪南市尾崎町付近まで、大阪湾の沿岸部に延びる長さ約21 km の活断層。  
国土地理院活断層図に、破線（位置やや不明確）で表示されている。（2020年11月12日掲載・公表）
- 2) 地震調査研究推進本部（文科省内）で、近畿圏内の活断層の評価を審議中。（評価公表は未定）
- 3) 地震調査研究推進本部の評価を基に、国・府等の各防災計画が策定されているため、現在、地域防災計画等に「大阪湾南東岸断層」の記載はない。

## B. 活断層の仕組み

河田 恵昭 教授 の説明（関西大学にて面会し、説明を受ける。）  
（関西大学社会安全学部・社会安全研究センター長・特別任命教授）

- ・地図にある断層線とは、地下の断層面と地表面の交線で、断層そのものは、一般的には地下5～10 kmの深さにあって、断層線の位置から地下へ10数 km斜め面状に広がる。（断層線の直下に震源があるのではない。）
- ・地震は、断層深部の岩盤の割れ目の崩壊が震源となり、断層を覆う地層全体に振動が広がるので、断層線上にだけ被害が起こるものではない。



《国土地理院活断層図（一部抜粋）》

## C. 新庁舎に求める耐震性能と設計実務の状況

### 1) 新庁舎に求める性能（新庁舎整備基本計画から）

- ①大地震動後に構造体の補修を行うことなく建築物が利用出来ることを目標とし、施設の耐震性能は、国土交通省の定める「官庁施設の総合耐震・対津波計画基準」の耐震安全性の分類において、**構造体「Ⅰ類」**とする。

| 分類 | 「官庁施設の総合耐震計画基準」耐震安全性の目標                                           |
|----|-------------------------------------------------------------------|
| Ⅰ類 | 大地震動後、構造体の補修をすることなく建築物を使用できることを目標とし、人命の安全確保に加えて十分な機能確保が図られるものとする。 |

- ②大地震動に対しても、機能保持及び収容物の保全が可能な**免震構造**を基本として設計を進める。

### 2) 設計に係る実務の状況

免震構造の設計における構造計算では、国土交通省指定の性能評価機関による評価を受け、同大臣の認定を受ける必要がある。  
評価機関が根拠とする業務方法書の中では、地震力に対する安全性の確認として、地震動の水平及び上下の応答計算が必須となっている。

- 地図上の活断層線と震源となる活断層の位置は異なる。  
（断層線の真下が震源ではない）
- 断層を覆う地層全体に振動は広がるので、活断層の近くだけ強く揺れるとは限らない。  
（震源となった断層の形状や地盤特性で揺れの大きさも変わる）

- 新庁舎は、大地震後も補修することなく使用できる構造体(Ⅰ類)として、免震構造により、十分な耐震性能を設計に求めている。
- 現在の建築実務では、近年の地震動に対する考えも考慮している。

D 衝撃的鉛直地震波動について 前原 博 氏 ((一財)地球システム総合研究所 上席研究員) による

- ・地震時に構造物を破壊する衝撃的な鉛直震動（上下動の揺れ）の現象。
- ・特殊な鉛直波（高周波で、局在波で、破壊力を持つ）のため、地震計で正確には観測できていない。
- ・波の発生時期と形態が変化に富み、発生原因が未解明。
- ・地震波形には表れないが、過去の地震動における体験証言として、上下動による破壊事例が観察されているので、存在は認められる。
- ・多くは震源断層近くで生じるのが特徴。
- ・海で受ける地震（海震）による大型船の損壊例や古くからの海震度階級表は鉛直震動が破壊力を持つ証。

衝撃的鉛直地震波動の建築物への影響について

- ・ 現在の耐震基準は地震計で観測された波形に基づいて制定されており、地震計で観測できていない 強烈な 地震波については考慮されていない。
- ・ ただし「衝撃的鉛直地震動」の威力を現在、定量的に評価できていない。
- ・ 過去1968年(昭和43年)の函館大学校舎の校舎の被災例では、柱のせん断力不足さとれているが、単にせん断力不足だけではないと判断しており、この函館大学校舎を対象とした被災状況の再現解析ができれば、普通の市庁舎建造物に対する衝撃的鉛直地震波に対する耐荷重照査が可能になると考えている。
- ・ この事象への再現解析を個別の自治体が主体で行うには、負担が大きいと推測するので、上級の研究機関や大学などの研究テーマとして、早急に取り組まれるべき時期にきていると思っている。

E 本市としての対応（案）

前原先生の解説によると「衝撃的鉛直地震波動」は、高周波で、局在的で、破壊力がある地震波で、地震計ではこれまで正確に観測できていない。波の発生時期と形態が変化に富むことや発生原因が未解明であることもあり、今後の防災・減災及び土木・建築工学への建設的な議論に資するものとして、研究者らに情報や知識の共有と啓発を意図しているものと理解している。

また、この波動は、震源断層の近くで生じるのが特徴とされていることから、地図上の断層線上だけではなく、震源の直上を中心に広く注意が必要と考える。

現在の耐震基準は地震計で観測された波形に基づいて制定されており、地震計で観測できていない 強烈な 地震波については計算に加えることができないので、現在の耐震基準及び建築技術を基に検討を進め、新しい知見が見つかった時は、それに応じて随時対応を考える。