

## 原爆ドーム構造解析の結果について

### 1 調査の目的

原爆ドームにおいて想定される地震時の動的な挙動について、振動応答解析<sup>1)</sup>を行い、構造上の弱点を定量的に把握することを目的とする。

### 2 調査の概要

#### (1) 調査期間

平成 24 年 1 月 19 日～平成 24 年 10 月 31 日

#### (2) 調査内容

コンピュータを用いた、3次元有限要素解析プログラム<sup>2)</sup>によって原爆ドームの数理モデルを作成し、想定される大型地震について、振動応答解析を行った。

入力する地震動は、下表のとおり、中地震 1 波・大地震 2 波の計 3 波とし、それぞれの面内せん断応力<sup>3)</sup>と垂直応力<sup>4)</sup>を算定し、応力の集中する部分を調査した。

地震波	震度	想定地震波
中地震	5 弱	市域内で観測データが残っている最大地震(2001 年芸予地震の地震波)
大地震 I	5 強	30 年以内に起こる可能性が高い大型地震 (最近の地震工学の知見を取り入れた安芸灘～伊予灘を想定震源とする地震波)
大地震 II	6 弱	広島市で想定される最大規模の地震(2001 年芸予地震の地震波を 7 倍に拡幅)

- 1) 振動応答解析：任意の振動を与えたときの変位・応力を算出する解析
- 2) 有限要素解析プログラム：複雑な構造物を小さな要素の集合体として解析するプログラム
- 3) 面内せん断応力：水平方向にすべらせるように作用する力
- 4) 垂直応力：垂直方向に引っ張りをはがすように作用する力

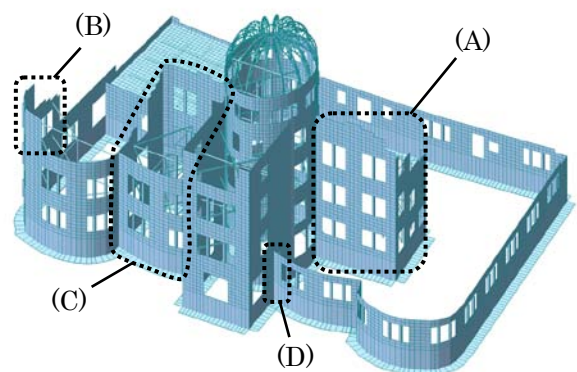
### 3 調査結果

(1) 解析の結果、原爆ドームに地震の揺れを与えた時に、(A)～(D)部分に応力が集中する可能性が高いことがわかった。

#### (2) 過去の地震との関係

既に経験済みの芸予地震(中地震)の場合においても、同様な応力集中が起きていると想定されているにもかかわらず、損傷が生じていないことからすると、過去のエポキシ樹脂注入の効果により、壁の耐力が一定程度高まっていると考えられる。

したがって、想定される最大級の地震波を原爆ドームが受けたとしても、今回の解析結果からは、即座に致命的な構造損傷を受けるとは考えにくい。



### 4 今後の対応

今回の解析結果を確認するために、応力の集中が想定される箇所について、コア抜き等調査工事を行い、実際の壁の耐力、エポキシ樹脂の注入状況を確認し、必要があれば補強案を作成する。