

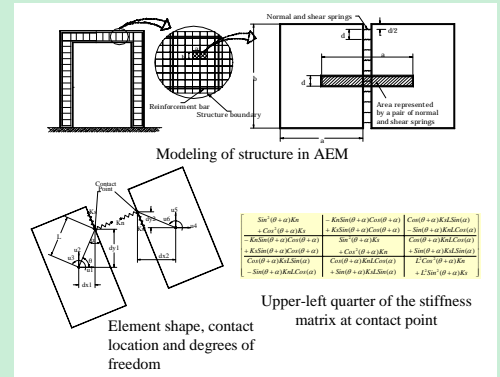


Collapsed single pier elevated highway bridge due to the 1995 Kobe earthquake

完全崩壊までをシミュレーションする

地震時に建造物が完全崩壊に至るまでのメカニズムの解明は、地震被害の軽減を目指す上で最も重要な研究課題の一つである。

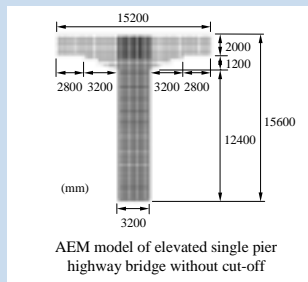
本研究では、微小変形から大変形・崩壊に至るまでの挙動を統一的に、高い精度で追跡できる、**応用要素法 (Applied Element Method: AEM)** により、兵庫県南部地震で崩壊したピルツ橋脚の崩壊過程のシミュレーションを試みた。



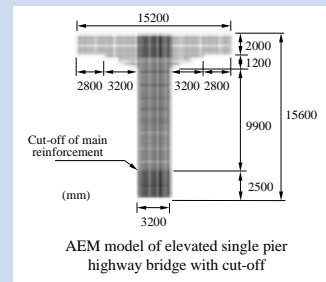
Element formulation in AEM

解析対象は兵庫県南部地震で崩壊した阪神高速道路3号神戸線のピルツ式RC高架橋である。

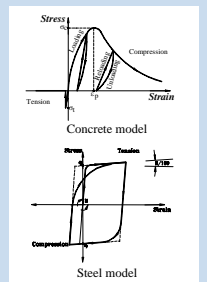
- 要素サイズ：40cm × 40cm (合計551個)
- 荷重条件：一方向水平震度 (0.8G)
- 解析モデル：主鉄筋の「段落とし」なし (Model A)
- 主鉄筋の「段落とし」あり (Model B)



Model A

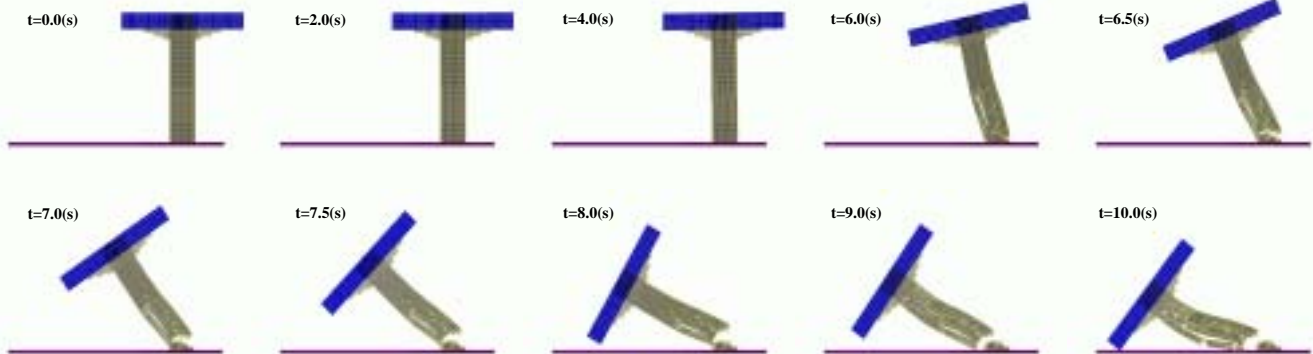


Model B



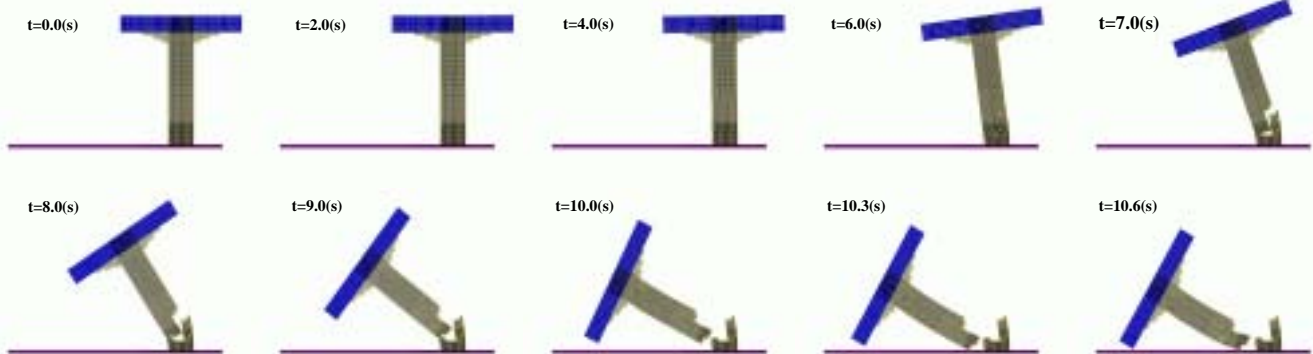
Material models

Model A



Applied Element simulation of collapse process of elevated single pier highway bridge due to the Kobe earthquake (RC pier without cut-off)

Model B



Applied Element simulation of collapse process of elevated single pier highway bridge due to the Kobe earthquake (RC pier with cut-off)

段落としないModel Aでは、柱基部での曲げ破壊から全体が崩壊しているのに対し、段落としのあるModel Bでは、段落とし部でのせん断破壊が崩壊の原因になっていることが確認できる。