都市・建築の耐震を進めよう

日本建築学会名誉会員
東京工業大学名誉教授
防災学術連携体代表幹事
和田　章

関東大震災 1923

阪神大震災 1995

16/08/21 和田　章／日本建築学会

熊本地震 2016
16/08/21
和田　章／日本建築学会

熊本地震 2016
16/08/21
和田　章／日本建築学会

日本国憲法第25条
【生存権，国の社会的使命】

- すべて国民は，健康で文化的な最低限度の生活を営む権利を有する。
- 国は，すべての生活部面について，社会福祉，社会保障及び公衆衛生の向上及び増進に努めなければならない。

日本国憲法第29条
【財産権】

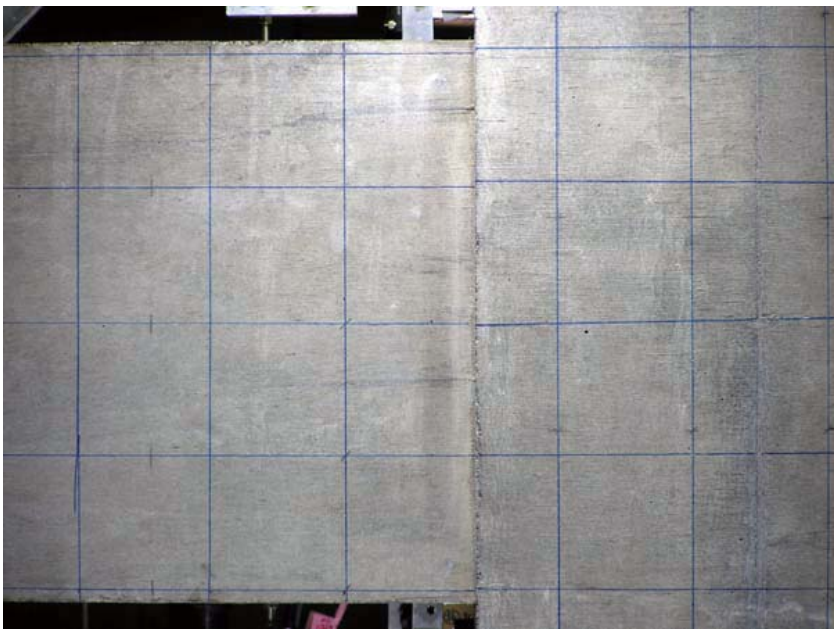
- 財産権は，これを侵してはならない。
- 財産権の内容は，公共の福祉に適合するやうに，法律でこれを定める。
- 私有財産は，正当な補償の下に，これを公共のために用ひることができる。

現行の耐震設計(大地震)

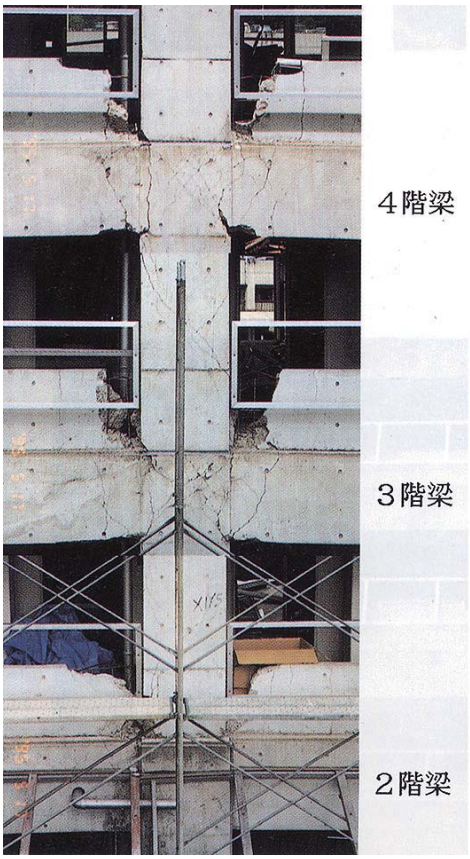
- 人々の命:建物の倒壊を防ぎ、命を護る
- 建物財産:失っても良いことにしている
- 建築機能:維持しようとは考えていない
- 既存不適格:古い建築が弱いと分かっても、
  建設時点で合法建築なら、今でも合法

車の設計:事故が起きたとき、人の命は守るが、車は壊れる

地震時の鉄筋コンクリート構造



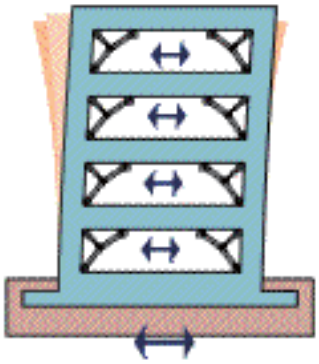
株式会社新井組 1995年技術研究報告集より



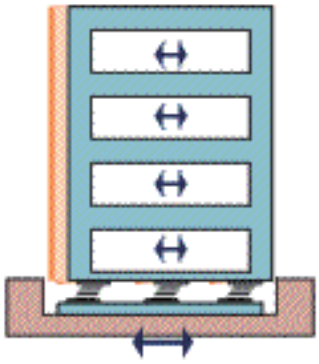
株式会社新井組 1995年技術研究報告集より

株式会社新井組 1995年技術研究報告集より

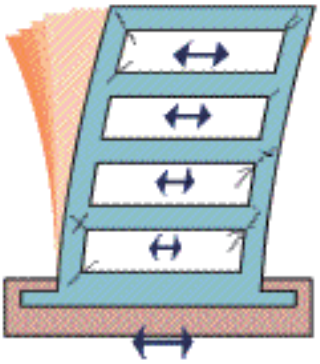
地震に耐える三種の建築骨組



制振構造



免震構造



耐震構造

免震構造に使われる装置

高層免震住宅の建設

16/08/21

和田　章／日本建築学会

制振構造（自然界の仕組みに学ぶ）

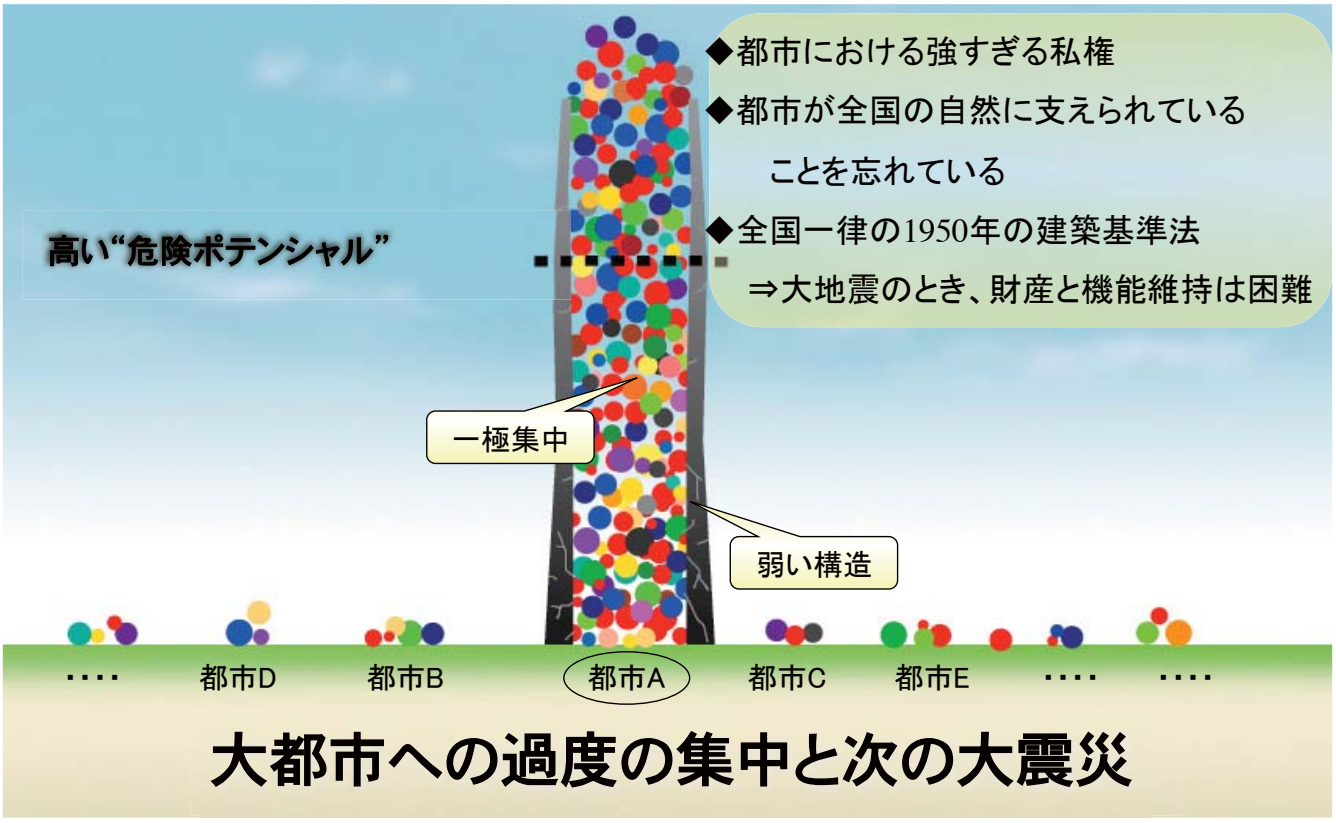
（生贄）

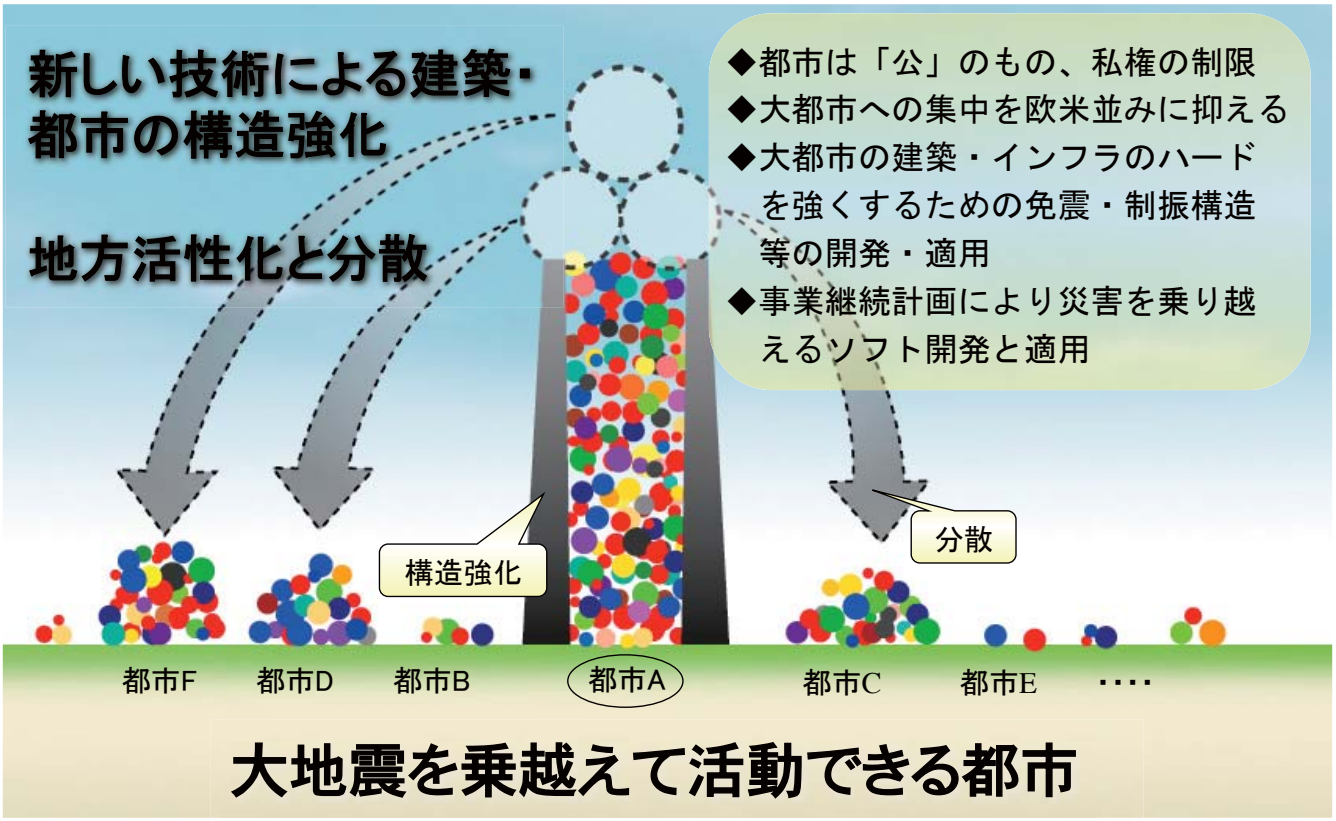
16/08/21

和田　章／日本建築学会

制振構造（茶色の部分が地震力を負担する）

地震危険の集中
首都直下地震で100兆円近い災害予測


◆都市における強すぎる私権
◆都市が全国の自然に支えられている
ことを忘れている
◆全国一律の1950年の建築基準法
⇒大地震のとき、財産と機能維持は困難
高い“危険ポテンシャル”
一極集中
弱い構造
・・・・
都市D
都市B
都市A
都市C
都市E
・・・・
・・・・
大都市への過度の集中と次の大震災



大震災の起きない大都市を目指して

- 考えられる最大級の極大地震動（発生確率50年に2%の地震動）に対して都市の機能回復力を確保（2475年に一度）
- 極稀に発生する大地震動（発生確率50年に10%の地震動）に対して都市・建物を機能維持（475年に一度）