

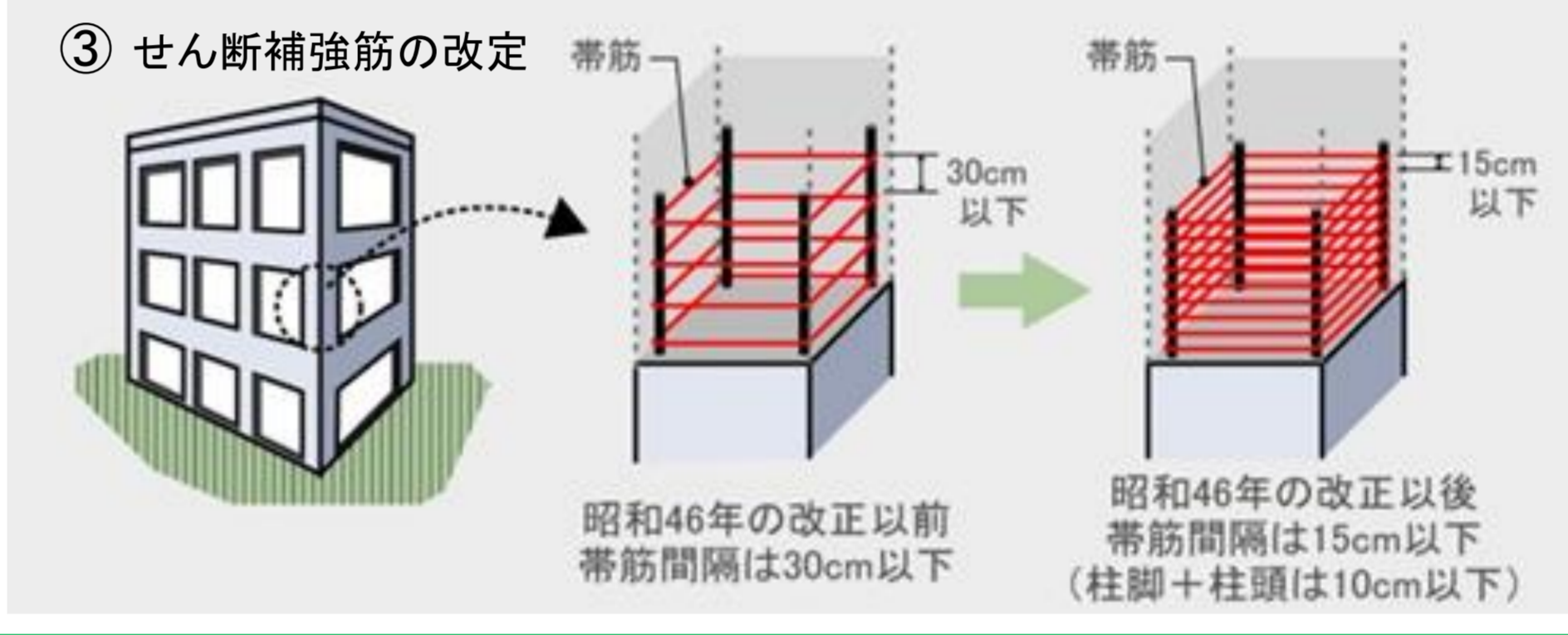






RC造の被害モードと力学模型

●ゴムスポンジ力学模型を用いると、難解な建築構造力学も比較的理解し易くなります。●ここでは、ゴムスポンジ力学模型による体験学習を通して、鉄筋コンクリート造（RC造）の地震被害モードを検討しました。●「地震被害年表」と併せて学習すると、さらに理解を深めることができます。

■ 地震被害年表

| | | |
|------------------|--|---|
| 1923年 | ● 関東大震災 (M7.9) 大正関東地震 地震火災をもたらした日本史上最大の震災 | |
| 1924年 (大正13年) | ● 市街地建築物法改正 | |
| 1944年 | ● 福井地震 (M7.1) | |
| 1950年 (昭和25年) | ● 建築基準法制定 水平震度K=0.2の許容応力度設計 | |
| 1964年 | ● 新潟地震 (M7.5) 液状化被害 | |
| 1968年 | ● 十勝沖地震 (M7.5) RC建物の被害、とくに柱のせん断破壊 |  <p>①ピロティー部における長柱のせん断破壊</p> |
| 1971年 (昭和46年) | ● 建築基準法改正 せん断補強筋の改定、柱帯筋の高密度化 |  <p>②学校建築における短柱のせん断破壊</p> |
| 1978年 | ● 宮城県沖地震 (M7.4) 非構造部材とライフライン被害 (都市型災害) |  <p>③ せん断補強筋の改定 昭和46年の改正以前 帯筋間隔は30cm以下 昭和46年の改正以後 帯筋間隔は15cm以下 (柱脚+柱頭は10cm以下)</p> |
| 1981年 (昭和56年) | ● 建築基準法・同施工令改正 | |
| 1995年 | ● 阪神大震災 (M7.2) 兵庫県南部地震 戦後最大の震災 (都市直下型、初の震度7) |  <p>④昭和46年以前に設計の建物被害 (柱のせん断破壊→支持力喪失)</p> |
| 2003年 | ● 十勝沖地震 (M8.0) 宮城県北部地震 (M6.2) 宮城県沖地震 (M7.0) |  <p>⑤昭和56年以降に設計の建物被害 (柱頭・柱脚の曲げ圧壊→支持力確保)</p> |
| 2004年 | ● 新潟県中越地震 (M6.8) | |
| 2011年 | ● 東日本大震災 (M9.0) 東北地方太平洋沖地震 日本史上最大のM9 (津波被害、原子力発電所) 東北地方太平洋沖地震 |  <p>⑥典型的な短柱のせん断破壊</p> |
| 2013年 | ● 熊本地震 (M7.3) |  <p>⑦長柱の曲げ圧壊と短柱のせん断破壊の混在</p> |

■ ゴムスポンジ力学模型による実演

