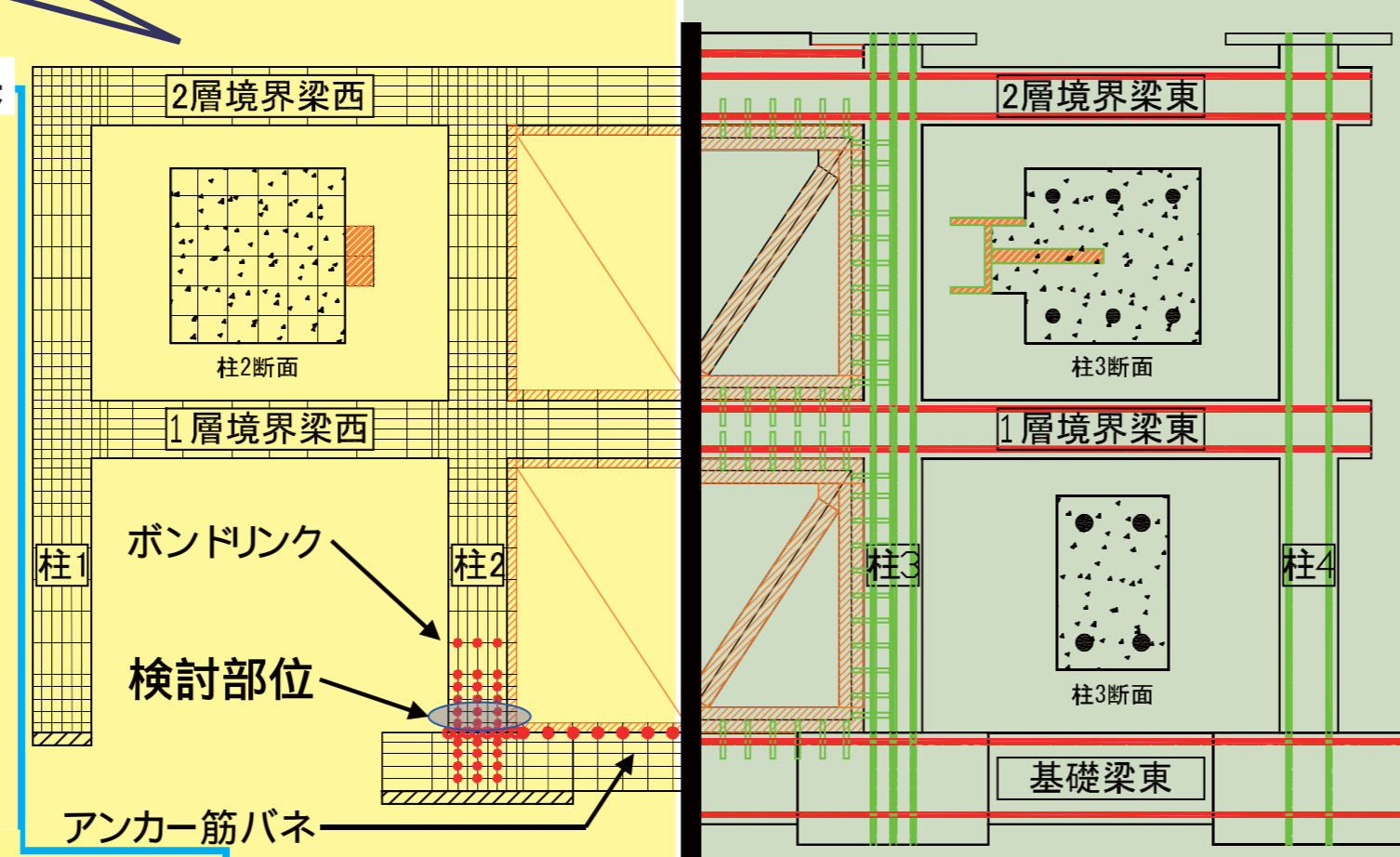
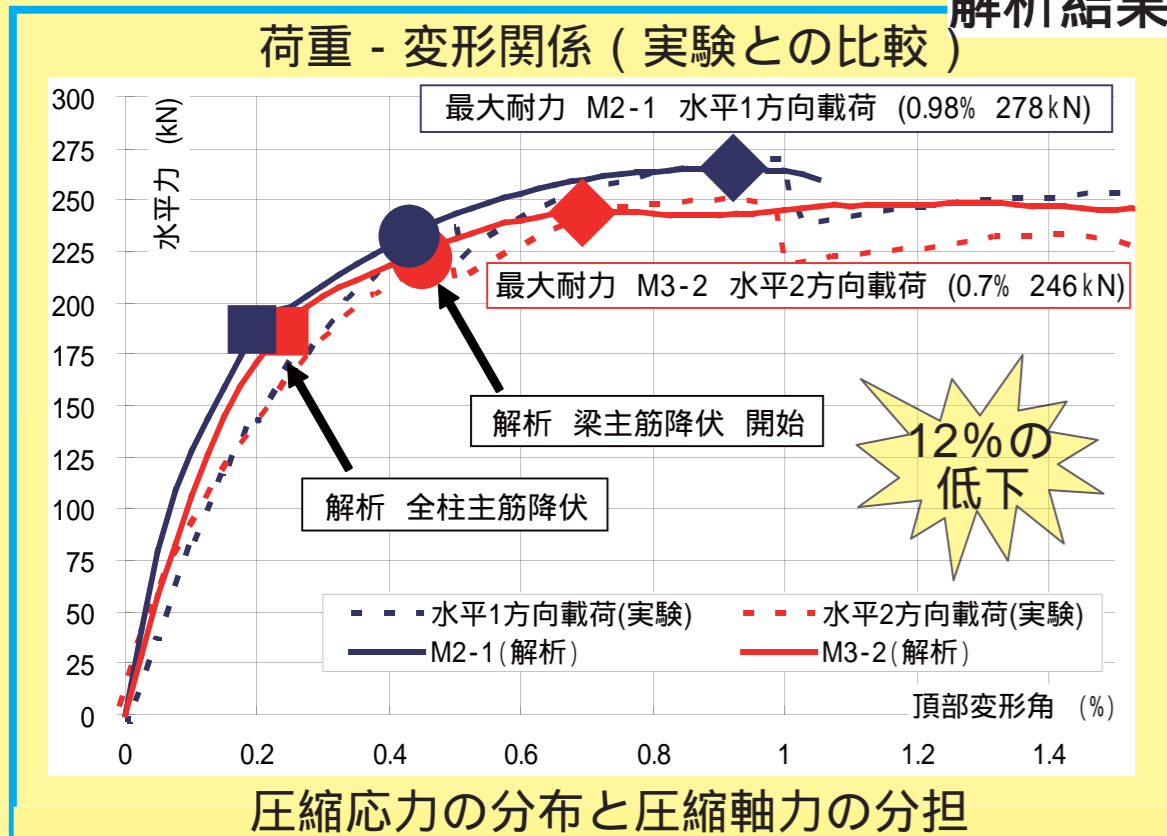
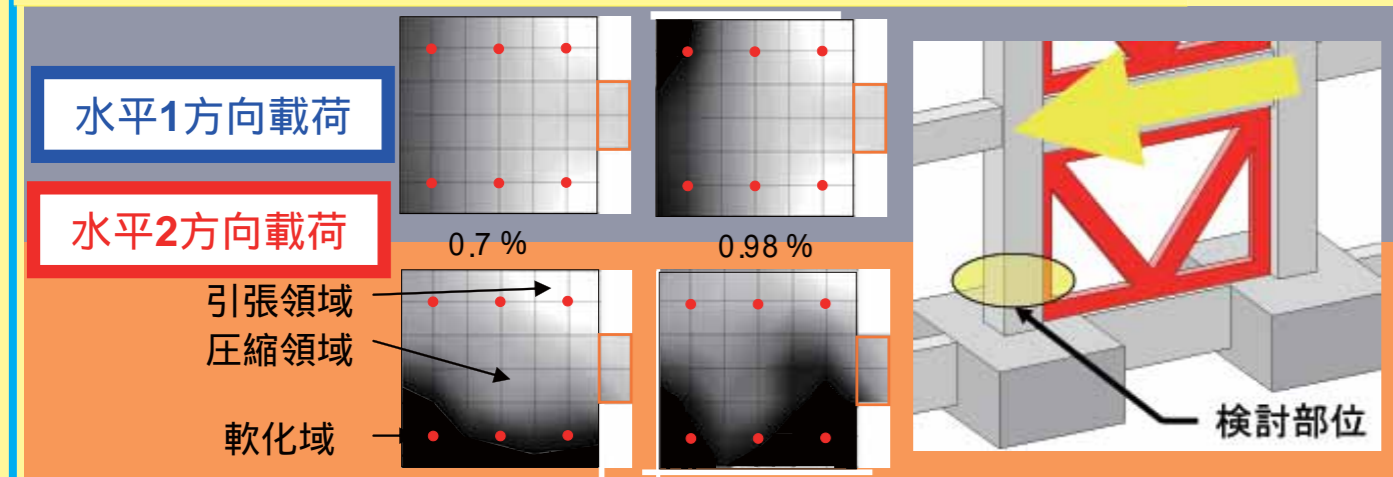
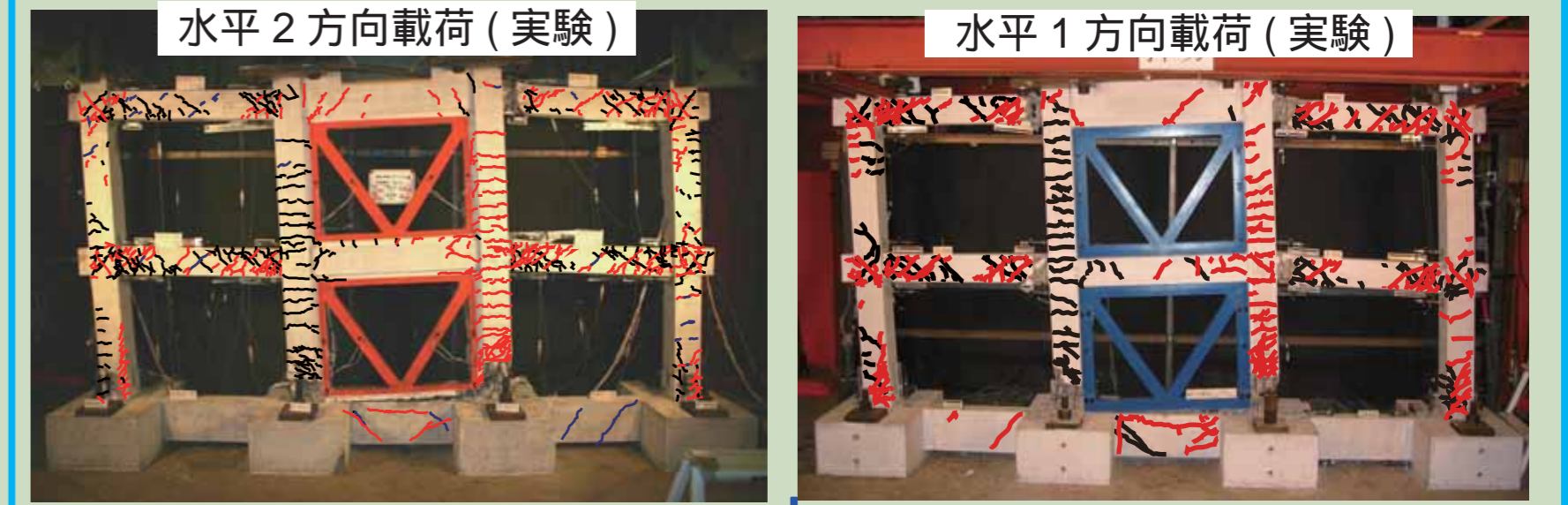
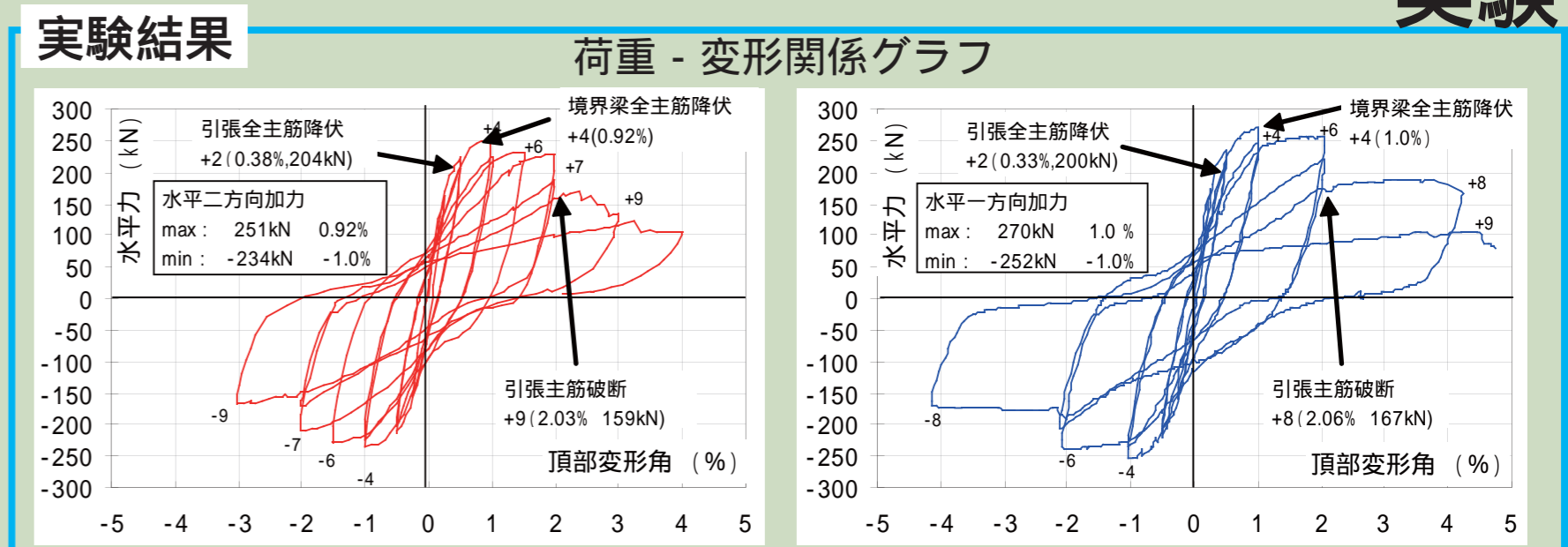


はじめに 鉄骨ブレース補強ではブレース降伏破壊になるよう設計することが望ましいが、実際の破壊形式は既存の RC 躯体の配筋や寸法に依存し、破壊形式を選択することは難しい。次善策として基礎浮き上がり回転破壊または全体曲げ破壊のいずれかを採用することになるが、その力学特性は未だ解明されていない点が多く、特に全体曲げ破壊の研究は少ない。また、耐震補強設計はブレース方向のみの地震力を考慮して為されるが、実際の地震動は水平二方向と上下動の三方向から作用するので、ブレース方向以外の外力の影響は無視できないものと考えられる。そこで、全体曲げ破壊を対象として水平二方向載荷の静的実験を行い、既往の水平一方向載荷実験との比較を行った。また、3次元非線形有限要素解析を行って実験状況を再現し、妥当性を確認し、ブレース脇の RC 柱脚および鉄骨縦枠の圧縮応力状態、軸力負担割合を明確にする。

解析

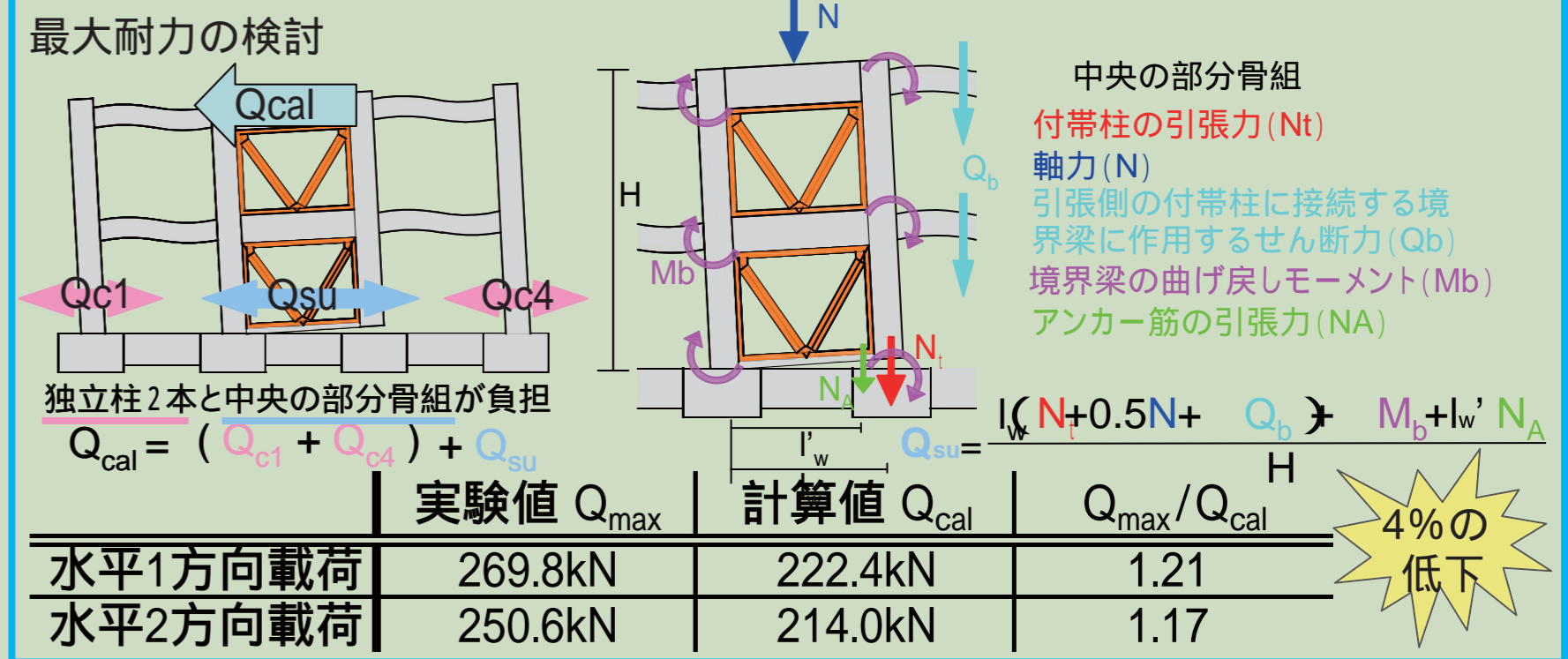
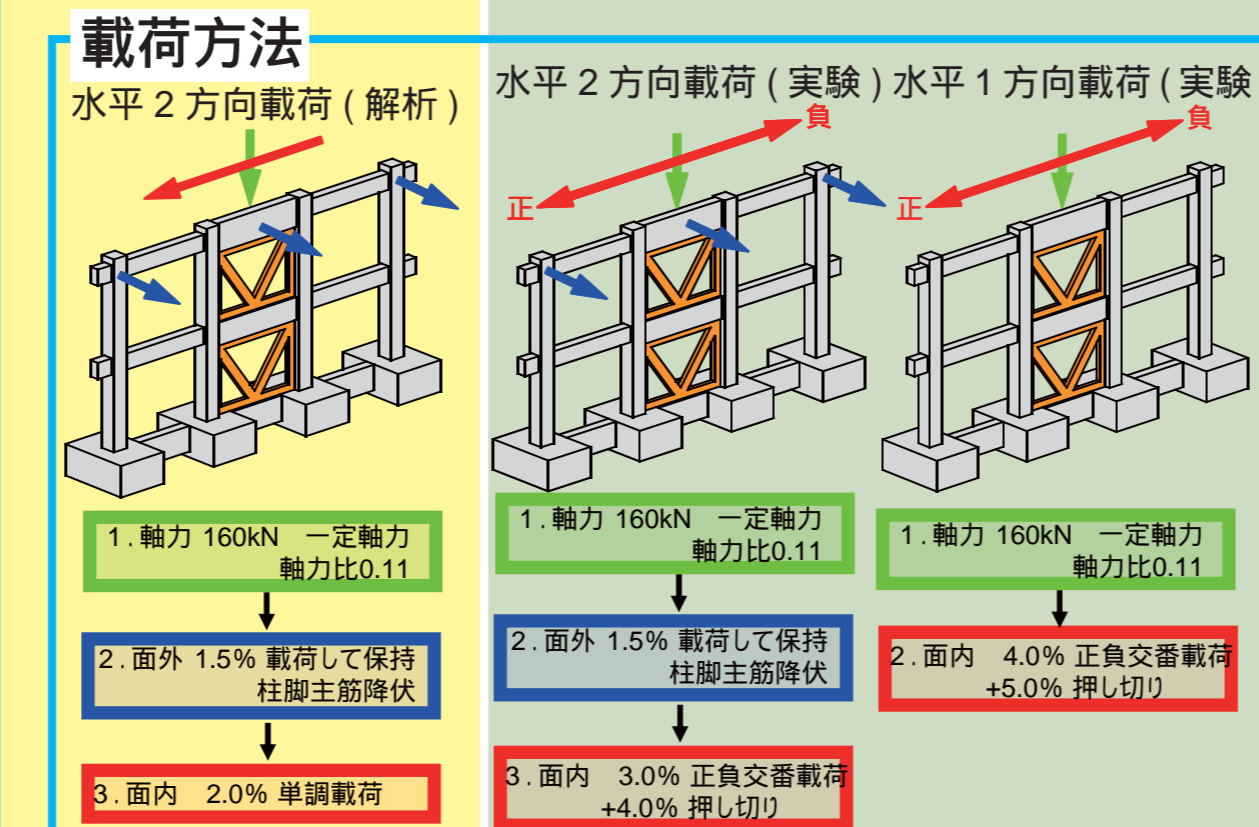


実験



解析モデル 既存の学校建物を参考にした鉄骨ブレースを取り付けて補強した2層3スパンのRC骨組の試験体

試験体の配筋



結論

水平2方向載荷を行うと水平1方向載荷よりも最大耐力が低下した。(実験では4%, 解析では12%) これは、二軸曲げを受けるRC付帯柱脚部のコンクリートが早期に圧壊したことによる。

最大耐力時において、圧縮側付帯柱のコンクリートが全体の30%程度軟化域に達し、その後コンクリートの負担圧縮力は低下し、ブレース縦枠の負担圧縮力が増大した。