

震動台活用による建造物の耐震性向上



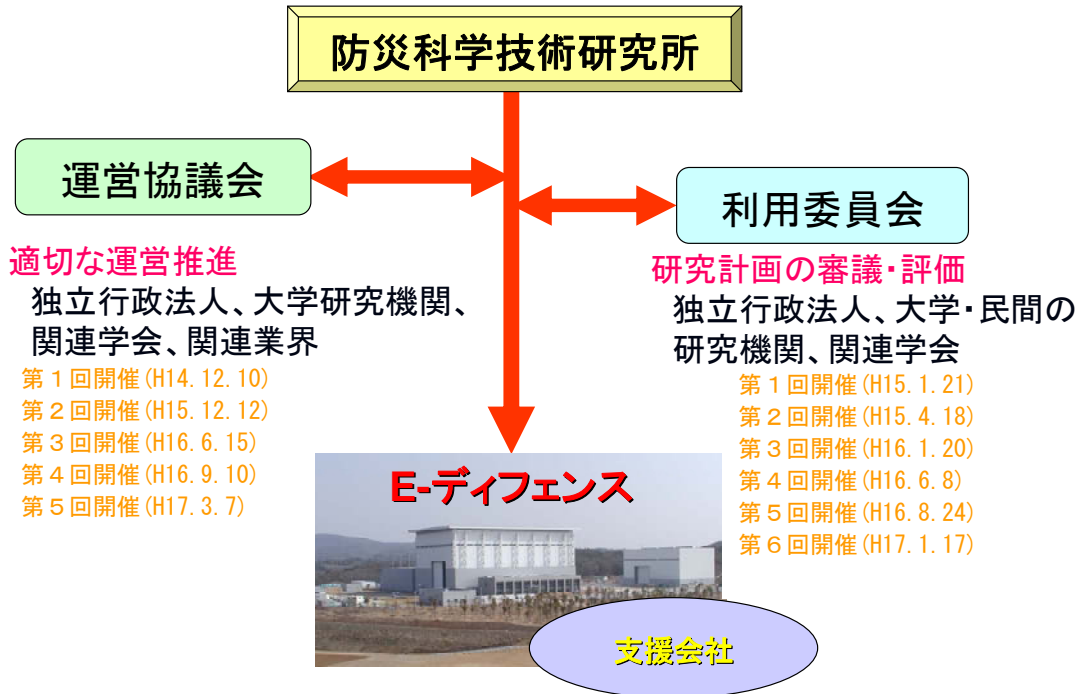
実大三次元震動破壊実験施設（Eーディフェンス）全景



Eーディフェンス披露式・木造試験体の加振デモンストレーション
(2005. 1. 15 : 阪神淡路大震災の時に神戸海洋気象台で記録された地震波で加振されました)

運用体制の整備

E-ディフェンス完成後の運用体制、実験計画、利用計画等について検討・調整するために、「運営協議会」、「利用委員会」を設置して様々な審議・検討を行なっています。また、プロジェクト成果の公開を行います。



実大三次元震動破壊施設（E-ディフェンス）の運営体制



第5回運営協議会



第6回利用委員会

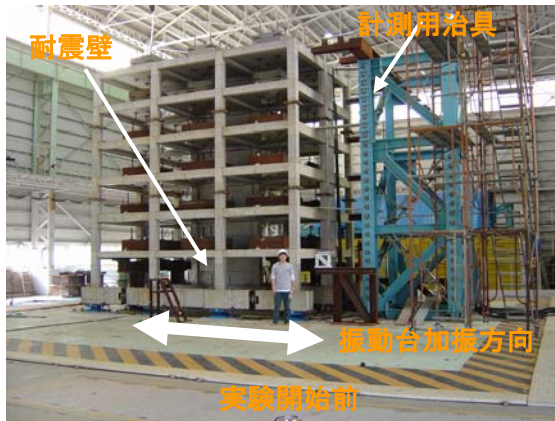


成果公開のための第2回シンポジウム (2004. 7. 26 開催)

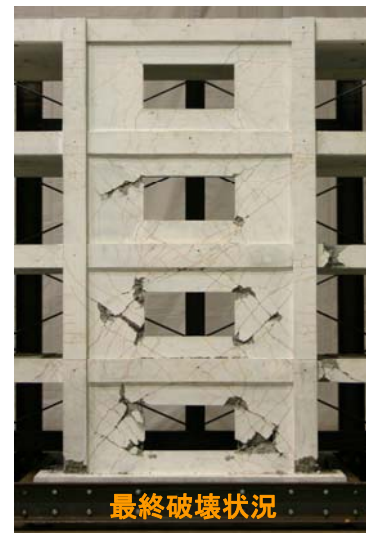


鉄筋コンクリート建物実験

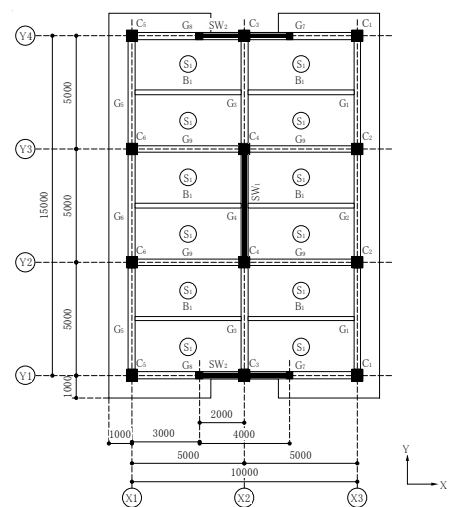
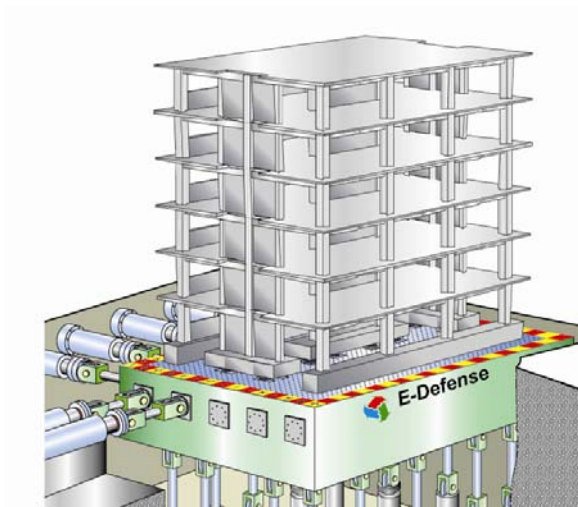
鉄筋コンクリート建物を対象として、地震時の三次元動的応答性状や破壊メカニズムを解明するとともに、汎用性と発展性のある数値シミュレーション技術の開発を行います。



6層耐震壁フレーム構造の振動台実験



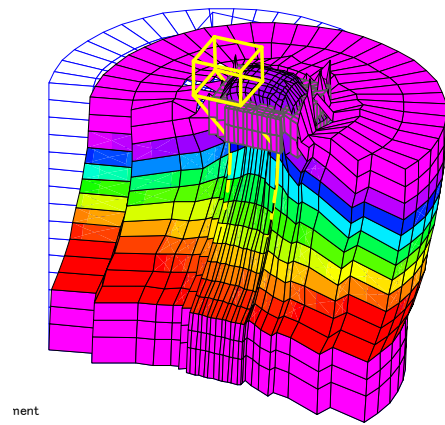
鉄筋コンクリート建物の多方向入力振動台実験



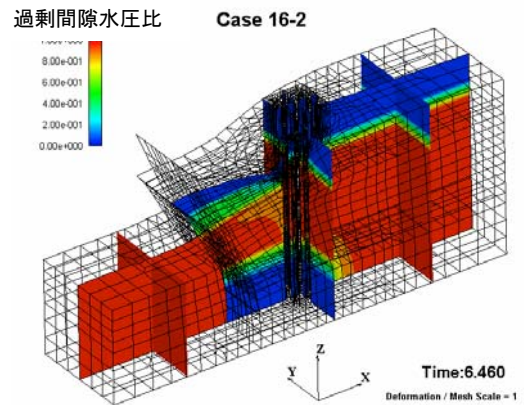
Eーディフェンス使用した実大震動実験計画

地盤・基礎実験

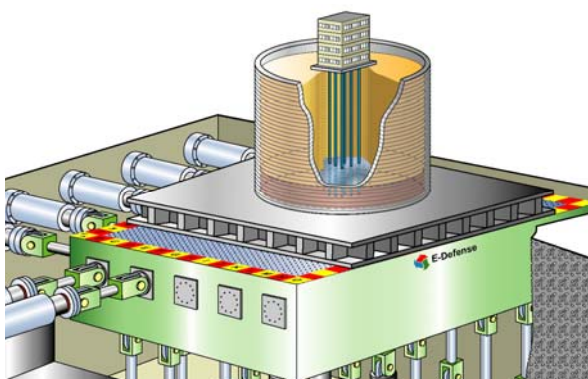
地盤・基礎構造物系の地震時挙動評価、三次元数値シミュレーション技術の評価・開発を行います。また、新しい杭頭接合工法や液状化時側方流動対策工など基礎構造物の耐震性向上のための新工法・新技術の開発・評価も行います。



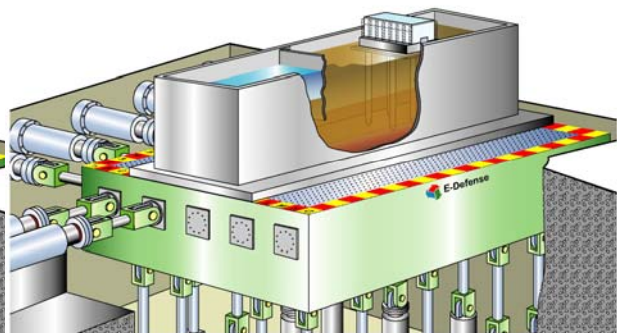
地盤－杭基礎－構造物の三次元非線形動的相互作用の実験とシミュレーション解析



矢板式護岸の振動台実験とシミュレーション解析



水平地盤中の杭基礎実験



護岸の側方流動実験

E-ディフェンス使用した実大土槽震動実験計画

木造建物実験

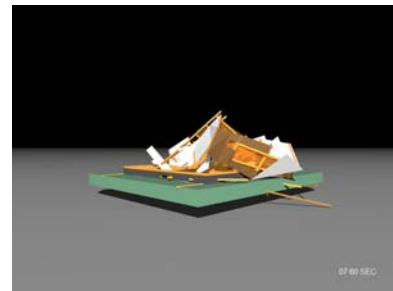
昭和30年代の工法で建設された木造建物を対象に、地震時挙動評価および数値シミュレーション手法の開発を行います。さらに、耐震補強工法の評価実験も行い、「プログラムⅣ. 1 事前対策に関する研究」と協働し、古い木造住宅の耐震補強が促進される仕組みを提案します。



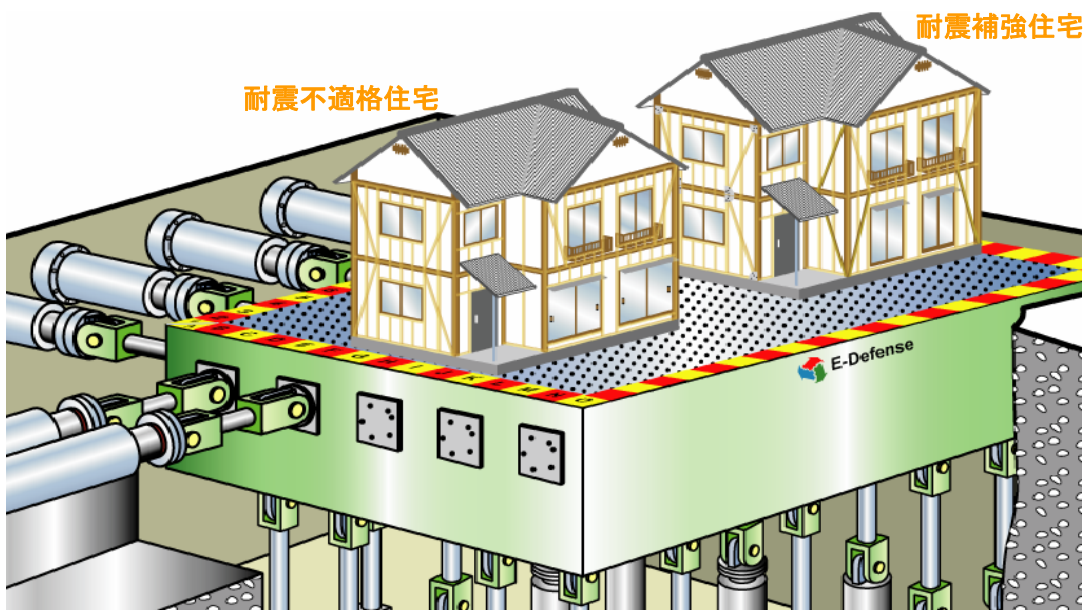
再現構面試験体の振動台実験



伝統構法木造軸組の土塗り小壁の振動台実験



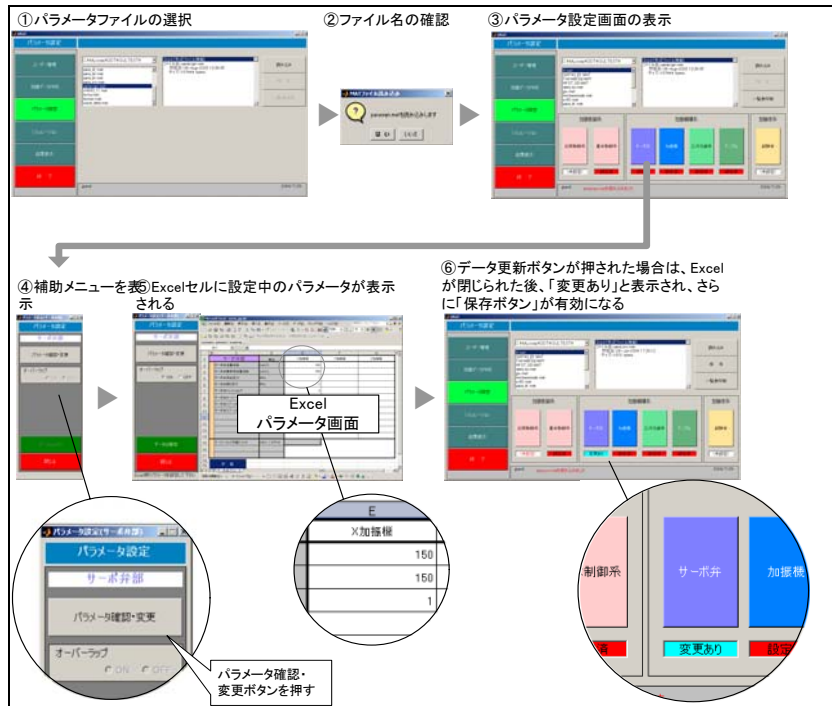
既存住宅の倒壊応答解析結果



Eーディフェンス使用した実大実験計画

震動台シミュレーションシステムの整備

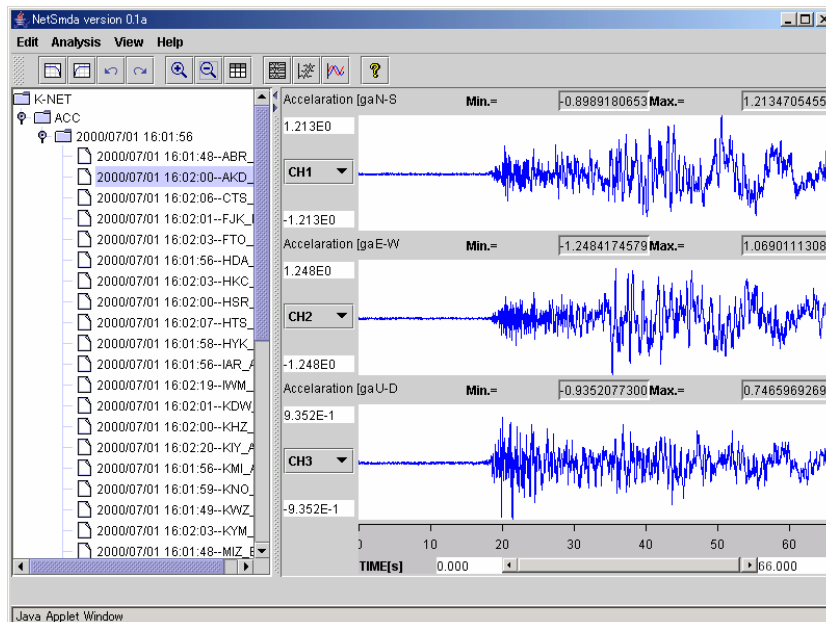
E-ディフェンスによる震動実験を安全かつ高精度に行うために、震動台の応答挙動を事前に精度良く把握するための三次元震動台シミュレーションシステムを開発します。



パラメータ設定における基本的な手順

三次元地震動データベースの整備

E-ディフェンスで3次元加振を行う時、震動台に与える地震動は、実験目的や最新の科学技術的知見に基づいて、水平2方向及び上下方向の3成分を設定する必要があります。本テーマでは、国内外の実地震動のデータベースを構築します。また、断層モデル等による三次元地震動を推定する手法を構築すると共に、シミュレーションされた大地震強震動波形をデータベースに提供します。



データベース上での選択記録の表示機能三次元地震動データベース検索画面