

構造物の保有耐震性能の適切な評価にもとづいた補強対策の必要性判断 および効果的・経済的な補強対策工の提案・設計を行います。

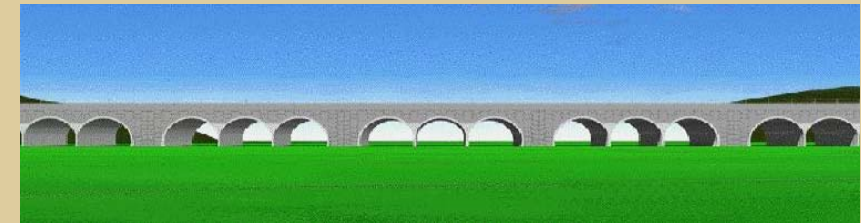
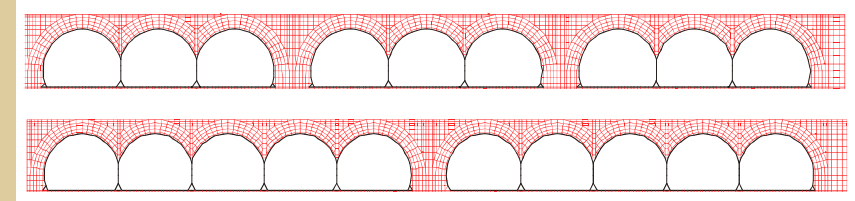
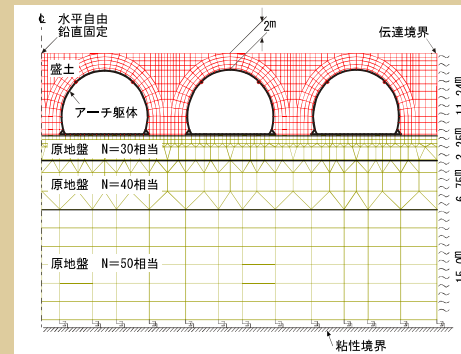
- レベル2地震動に対する特殊構造物の耐震検討（診断および補強対策設計）
- レベル2地震動に対する特殊構造物の液状化影響検討および対策工設計
- 各種特殊構造物の健全度調査および評価
- 建設地周辺の地震環境を考慮した設計地震動（レベル2地震動）の推定および作成
- 地震リスクを考慮したLCCの視点に基づいた維持管理計画策定（アセットマネジメント）

主な業務実績

件名	発注者	業務年度
耐震性向上構造検討 水施建第17-14号 取水塔耐震補強実施設計業務委託	首都高速道路 東東京管理局 仙台市水道局	平成12~18年度 平成17年度
国道266号（天門橋）橋梁補修設計委託	熊本県天草地域振興局	平成17年度
平成17年度 静岡管内東部橋梁補強設計業務委託	国土交通省 中部地方整備局 静岡国道事務所	平成17年度
無筋（レンガ）マンホールの耐震性調査業務	NTTアグロ-ビシステム研究所	平成17年度
トンネル耐震補強設計1-1	首都高速道路株式会社西東京管理局	平成17年度
石油コンビナート耐震補強の提案設計	鉄鋼連盟	平成17年度
下九沢分水池耐震調査委託	神奈川県横浜市水道局	平成14年度
すべり支承を用いた免震設計マニュアル（案）の基礎資料作成業務	阪神高速道路公団	平成14年度
阿木川ダム取水塔地震応答解析業務	水資源開発公団試験研究所	平成14年度
新形式基礎の地震時安定照査法の検討	本州四国連絡橋公団	平成13年度
ダム堤体および付属構造物の耐震計算業務	水資源開発公団試験研究所	平成12年度
マルチタイプモジュラーチ工法の耐震性検討	モジュラーチ工法協会	平成12年度

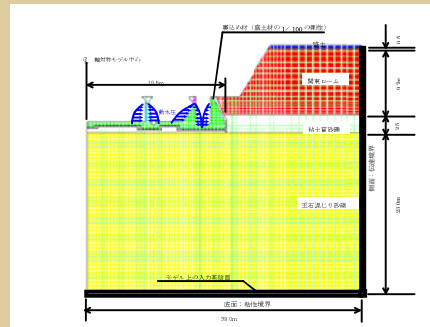
マルチタイプモジュラーチ工法の耐震性検討

多分割式アーチシステムは、プレキャスト部材から成る2ヒンジアーチトンネルであり、ボックスカルバート等に比べて構造的に柔軟になり、構造盛土や基礎地盤の変形をある程度許容できる点が特徴である。本件では、盛土構造の合理化をはかるために多分割式アーチシステムを複数連ねた新しい構造形式を提案し、その耐震性能について検証した。



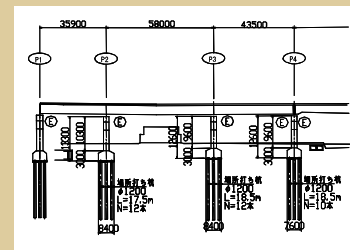
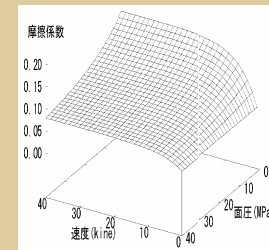
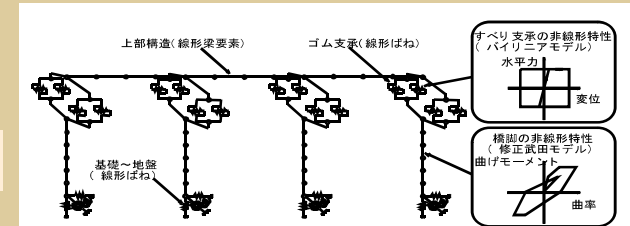
下九沢分水池耐震調査委託

下九沢分水池は、相模湖系の重要な導水施設であり、完成後50年以上経過している（昭和24年完成）。当該施設は写真に示すとおり、すり鉢状地下式で直径35m、深さ3.7mの円形鉄筋コンクリート構造である。本構造は、その立地条件や形状の特殊性および長期の利用に供されていることから、現行指針で要求されている地震荷重（特にレベル2地震動）に対する耐震性が確保されていない可能性が危惧されていた。そのため、本業務では、当該施設全体および各主要部材の耐震性を評価するため必要な耐震診断を実施し、その照査結果にもとづき必要な耐震補強対策について提案した。

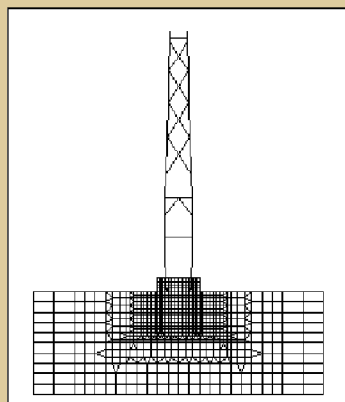
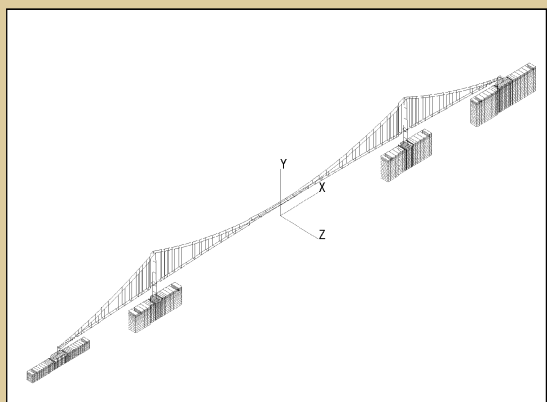


すべり支承を用いた免震設計マニュアル（案）の基礎資料作成業務

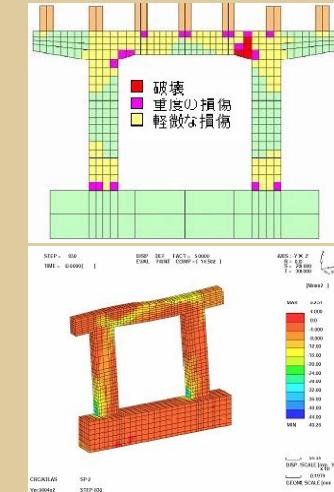
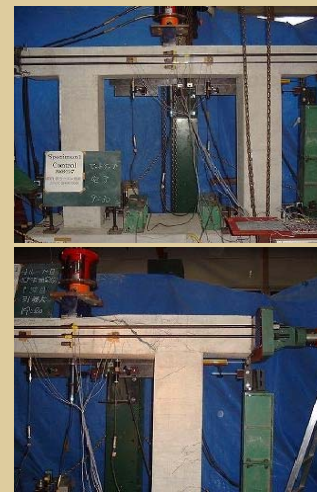
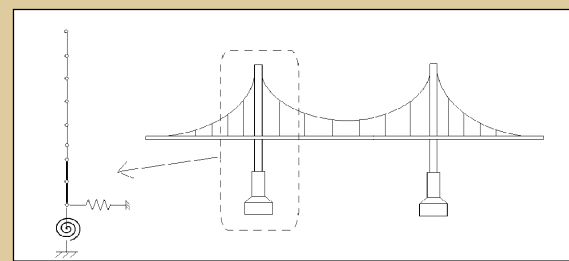
すべり支承とゴム支承を組み合わせた機能分離型免震支承は、特に既設橋梁の耐震補強に有効であり、近年脚光を浴びている。しかし、すべり支承の摩擦係数はすべり速度と面圧によって変化し、複雑な挙動特性を有しているため、設計上の取り扱いが困難であった。本件では、実験結果に基づいたすべり支承の非線形モデルを実橋の動的解析に適用し、パラメータスタディを行って設計上の留意点を整理するとともに、その結果を設計マニュアルとしてとりまとめるための基礎資料を作成した。



長大吊橋の耐震性の照査基準に関する基礎資料作成

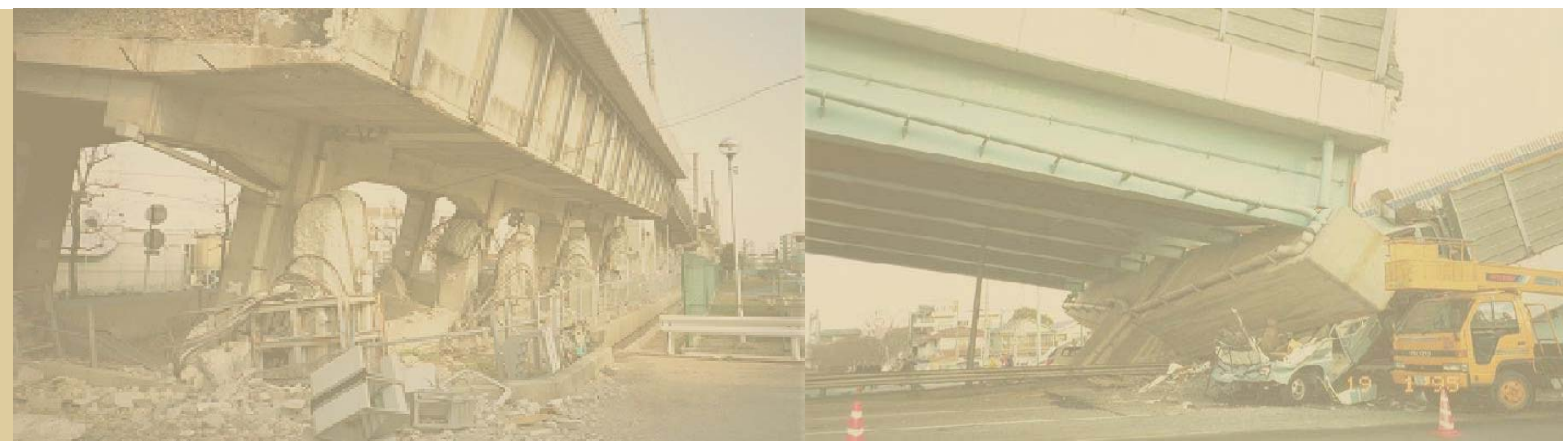


長大吊橋の基礎の設計は剛体計算で行われてきたが、構造の合理化が進んだため剛体として評価することが適切ではなくなってきている。本業務では、このような弾性体基礎の地震時挙動の簡易計算法を開発し、計算プログラムとして実装した。また、同プログラムによる計算結果と詳細な弾塑性FEM解析との結果を比較検討し、上記手法の妥当性を検証した。



RCラーメン橋脚梁部の耐震補強検討

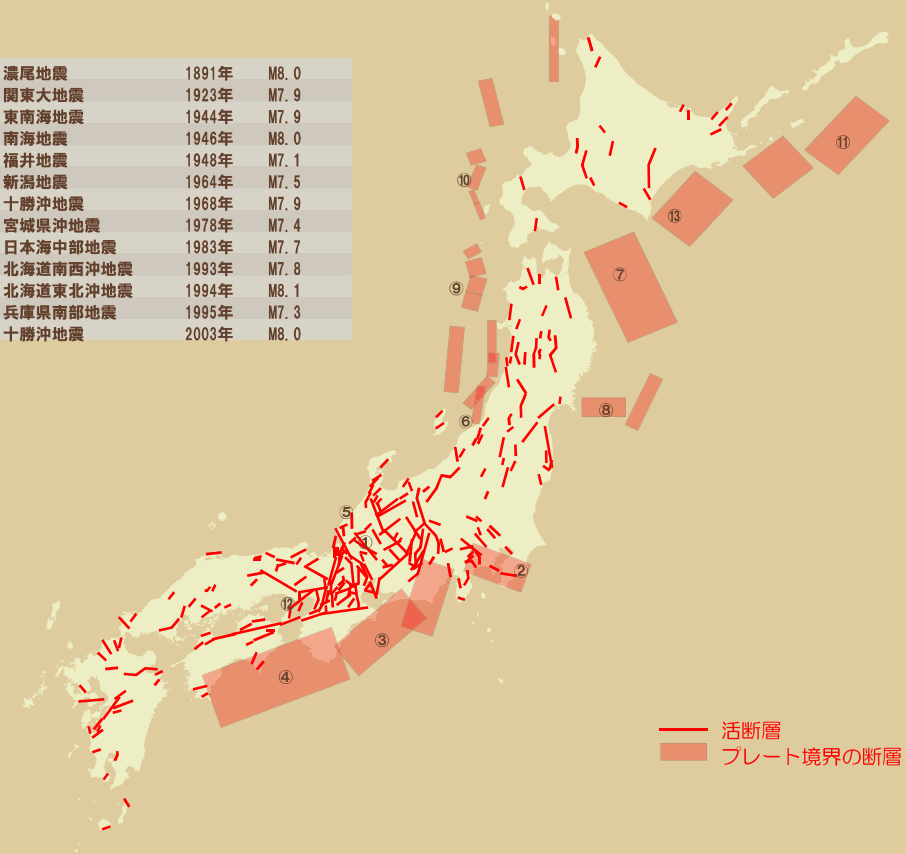
既設RCラーメン橋脚については、耐震性能照査の結果、梁部のせん断耐力不足が問題となるケースが多く見られている。しかしながら既設橋脚に対して新設と同様な手法を適用することは安全側ではあるものの補強諸元が過大になる可能性があり、かつ上部構造や支承および縁端拡幅用鋼製フラケット等の存在により補強が困難なケースがあることから、既設構造物の保有耐力を適切に評価した合理的な対策が求められていた。そこで本業務では1/6スケールの模型実験と弾塑性FEM解析により構造物の耐震性能を精緻に評価し、より現実的で合理的な対策を提案した。



耐震シリーズ 「特殊構造編」

地震の脅威から社会基盤を守る —せまりくる大地震に備えて—

① 濃尾地震	1891年	M8.0
② 関東大地震	1923年	M7.9
③ 東南海地震	1944年	M7.9
④ 南海地震	1946年	M8.0
⑤ 福井地震	1948年	M7.1
⑥ 新潟地震	1964年	M7.5
⑦ 十勝沖地震	1968年	M7.9
⑧ 宮城県沖地震	1978年	M7.4
⑨ 日本海中部地震	1983年	M7.7
⑩ 北海道南西沖地震	1993年	M7.8
⑪ 北海道東北沖地震	1994年	M8.1
⑫ 兵庫県南部地震	1995年	M7.3
⑬ 十勝沖地震	2003年	M8.0



E・Jグループ
インフラ・ソリューション・コンサルタント
株式会社エイト日本技術開発
<http://www.ejec.ej-hds.co.jp>

環境・防災・保全事業部
耐震・保全グループ

- 東京支社 TEL 03-5341-5134 FAX 03-5385-8530
担当 濱野(ハマノ) hamano-ma@ej-hds.co.jp
- 関西支社 TEL 06-6397-0762 FAX 06-6397-0080
担当 藤田(フジタ) fujita-ryo@ej-hds.co.jp
- 中国支社 TEL 086-283-5055 FAX 086-252-7652
担当 森光(モリミツ) morimitu-ta@ej-hds.co.jp



私たち、リサーチ・エンジニアリング事業部は、
『プライドと提案力』をモットーに安心・安全な環境づくりに取り組んでいます。



E・Jグループ
インフラ・ソリューション・コンサルタント
株式会社エイト日本技術開発 ISO 9001
環境・防災・保全事業部 ISO14001
耐震・保全グループ 認証登録