

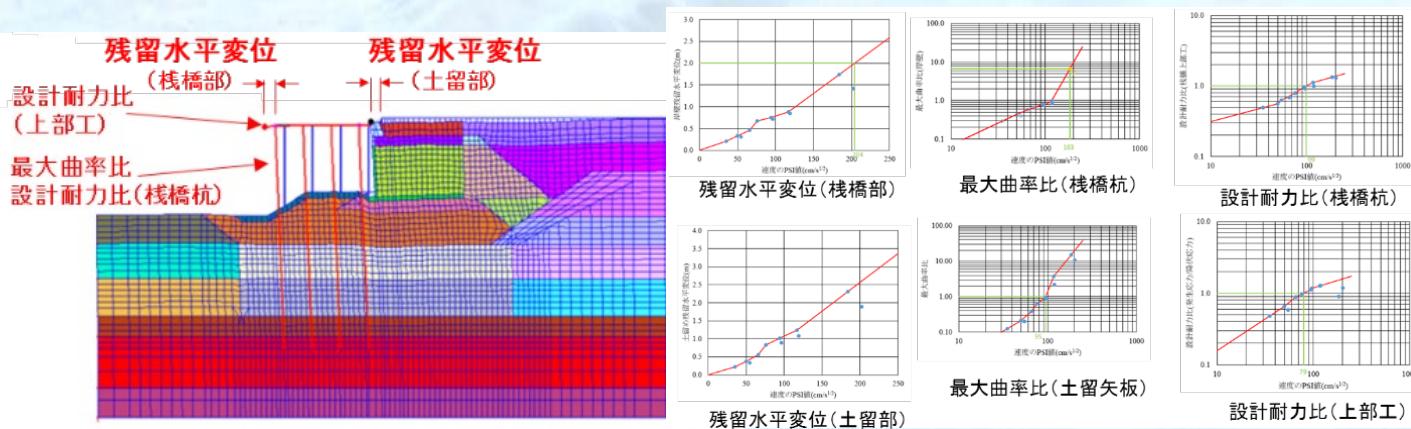
大規模地震対策



南海トラフ巨大地震の発生が危惧される中、我が国の資産・生命を護ること、また発災後においても社会経済を継続しうるための社会基盤整備が求められています。ニュージェックではこれらを実現すべく、これまで培ってきたノウハウを活用し、社会に貢献していきます。

港湾施設被害度診断システム

- ◎ 桟橋式、矢板式、重力式などあらゆる構造形式について被害度診断システムを構築することができます。
- ◎ 港湾単位でこのシステムを整理することで発災後においても使用できる岸壁を抽出することが可能となります。
- ◎ 港湾BCPの策定に役立ちます。また、それにより発災後の事業の継続性を確保するための一翼を担います。



※左図は桟橋式を対象とした地震後の被害度想定結果です。また、右グラフは地震動規模と桟橋の水平変形量や鋼材の曲率等との関係を整理したものです。予め規模の異なる複数の地震動を対象に、FLIPによる地震応答解析を実施し、桟橋の損傷具合や変形量と地震の大きさとの関係を調べたものです。

大規模地震に備えた耐震強化岸壁の設計

◎ Step1：地震動作成

地震計で観測された地震波形をもとに、対象となる港湾で予測される大きな地震動を予測し、作成することができます。

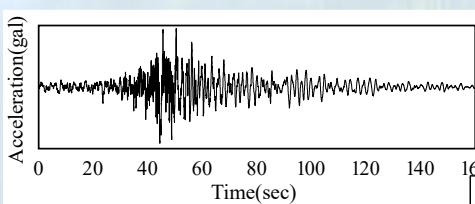
◎ Step2：解析による岸壁の耐震性評価

予測した地震動を用いて、地盤の液状化の影響も考慮した地震応答解析（FLIP）を行い、岸壁の安全性予測を行うことができます。

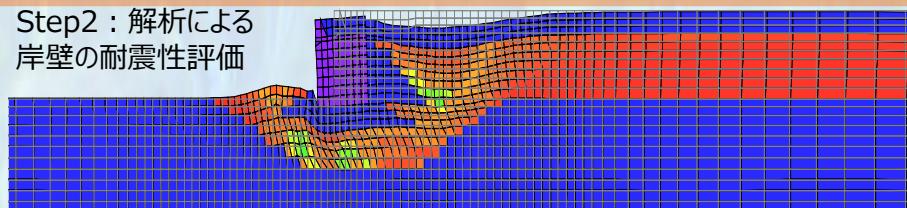
◎ Step3：耐震強化岸壁の設計、既存岸壁

大規模地震後の緊急物資輸送や物流機能を維持するための耐震強化岸壁を設計することができます。また、既存施設の耐震性評価を行い、必要に応じて改良設計を行うことができます。

Step1：地震動作成 (大規模地震動の予測)



Step2：解析による 岸壁の耐震性評価



(例) 岸壁の背後地盤の液状化（図中の赤い部分）により岸壁が前面に大きく変形し、この施設が危険であることがわかります。

※左図：予測して作成した大規模地震動の加速度時刻歴波形図（イメージ）

※右図：地震応答解析（FLIP）の解析結果（イメージ）

◆◆ 提案する具体的な技術

◆地震動の作成◆

- ・各設計対象位置における最大クラスの地震動予測（L2地震動）
- ・港毎（ゾーン毎）における75年再現確率の地震動予測（L1地震動）

◆有効応力地震応答解析◆

- ・液状化を考慮した地震応答解析による施設の被災度予測

◆耐震強化施設の設計、既存施設の健全度予測に対する設計的アプローチ◆

- ・L2地震動発災後においても継続的に使用可能となる施設の設計
- ・L2地震動発災後の既存施設の損傷予測を設計的なアプローチで照査

◆◆ 業務実績

発注者	業務名	工期	キーワード
国土交通省 国土技術政策総合研究所 港湾研究部 港湾施設研究室	桟橋の耐震性能照査手法に関する高度化検討業務	H30.08～H31.02	桟橋、FLIP、フレーム解析、常時微動観測
(民間企業)	原料バースの新たな耐震補強法に関する地震応答解析	H31.01～H31.03	桟橋、新基準、有効応力地震応答解析（FLIP）、耐震照査
国土交通省 九州地方整備局 熊本港湾・空港整備事務所	熊本港係留施設検討業務	R02.07～R03.03	基本設計、耐震強化岸壁、重力式岸壁、有効応力地震応答解析（FLIP）、事務所長表彰
沖縄県 八重山土木事務所	新石垣空港地震動作成業務委託	R02.08～R03.01	L2地震動作成、統計的グリーン関数法、微動観測、ゾーニング
神戸市港湾局	苅藻島地区他海岸保全施設改良設計業務	R02.11～R03.09	海岸保全施設、胸壁、臨港道路、地震津波対策
国土交通省 近畿地方整備局 神戸港湾空港技術調査事務所	和歌山県紀中地域における地震動波形算定	R02.12～R03.03	L2地震動作成、統計的グリーン関数法、宝永地震
国土交通省 近畿地方整備局 和歌山港湾事務所	和歌山下津港北港地区微動探査	R03.06～R03.07	常時微動観測、微動アレイ探査、探査データ解析
国土交通省 九州地方整備局 下関港湾空港技術調査事務所	大規模地震時における係留施設の使用可否判定方策検討業務	R03.08～R04.03	マニュアル作成、係留施設、耐震検討、RTK測位（GNSS）、有効応力地震応答解析（FLIP）、事務所長表彰
国土交通省 近畿地方整備局 神戸港湾空港技術調査事務所	都市型海岸施設の耐震対策検討業務	R03.09～R04.03	都市型海岸、有効応力地震応答解析（FLIP）、性能規定、耐震設計法、マニュアル作成、局長表彰
国土交通省 四国地方整備局 高松港湾空港技術調査事務所	徳島小松島港沖洲（外）・津田地区防波堤断面検討業務	R04.07～R05.03	ケーソン式防波堤、地震・津波対策、粘り強い構造
国土交通省 中部地方整備局 名古屋港湾空港技術調査事務所	施設診断システム改良方針等検討業務	R05.09～R06.03	耐震照査、桟橋式係船岸、矢板式係船岸、マニュアル作成、クラウド化及びWeb化の運用
三重県津農林水産事務所	白塚漁港県営漁港施設機能強化事業耐震・耐津波診断設計業務その2委託	R05.03～R06.3	流通拠点漁港、岸壁、防波堤、地震・津波対策、津波シミュレーション、FLIP

お問い合わせ・ご質問につきましては以下までお願いいたします

