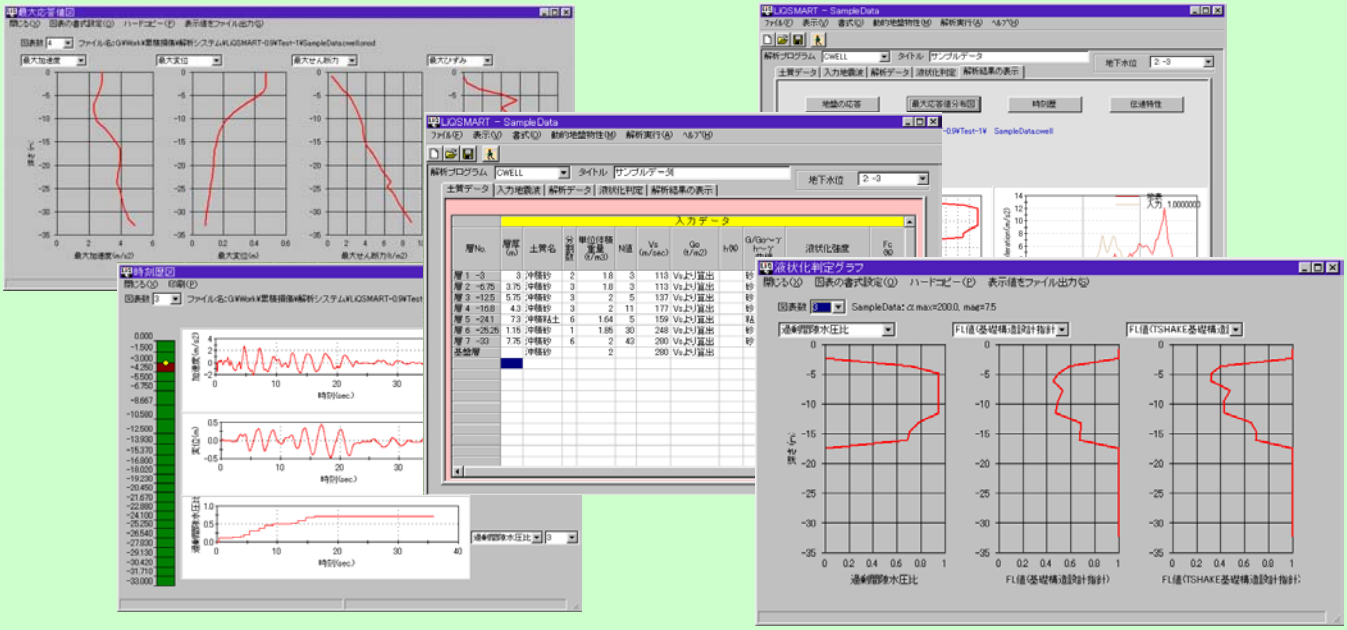
東電設計株式会社
Tokyo Electric Power Services Co., Ltd.

LiQSMART

液状化を考慮できる地盤の地震応答解析プログラム



特長

◆多彩な検討が可能です
- 時刻歴で液状化を考慮した解析ができます。
- 全応力解析と各種基準による液状化判定を行えます。

◆解析データを簡単に作成できます
- 広く用いられている全応力解析プログラム「SHAKE」のデータに，液状化強度曲線のデータを追加するだけです。
- N 値と地盤種別だけしかわからなくてもデータ作成支援機能により解析ができます。

◆特別なテクニックは不要です
- 有効応力解析のような難しい解析条件の設定は必要ありません。
- 解析が容易なだけでなく，安定した結果を手に入れることができます。

機能

◆データ作成支援機能
- せん断波速度推定式
  今井式／道路橋式
- 動的変形特性
  ユーザー定義式／土研式／告示
- 液状化強度曲線
  線形／龍岡／東／建築指針／道路橋示方書

◆解析プログラム
- 累積損傷度を考慮した液状化解析法※1
- 全応力解析(T SHAKE)

◆液状化判定機能
- 過剰間隙水圧比
- ＦＬ値
  建築基礎構造設計指針／道路橋示方書

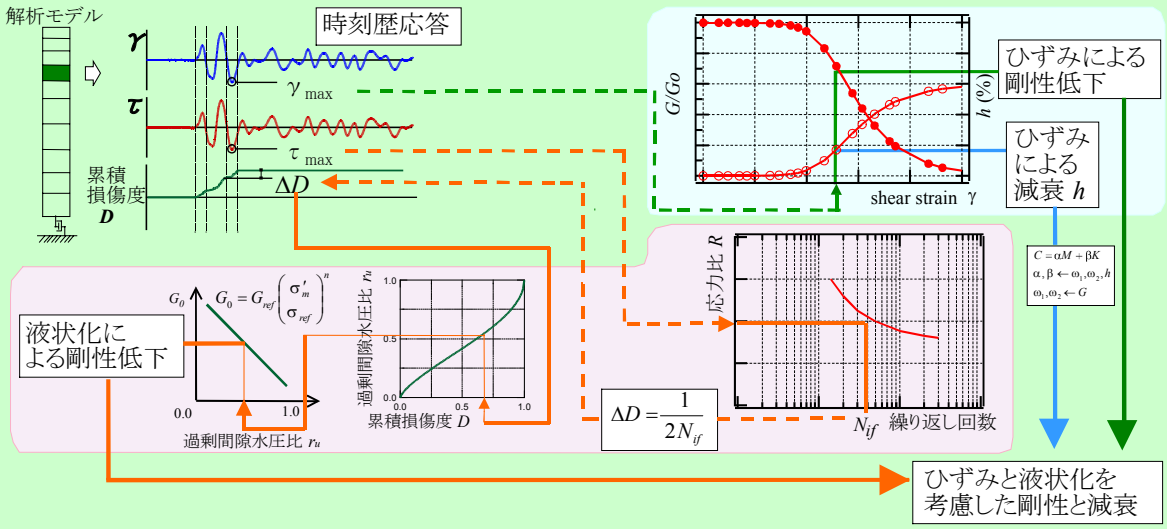
◆解析結果可視化機能
- 最大応答値分布
  加速度／速度／変位／過剰間隙水圧比／最小剛性／最大相対変位
- 時刻歴応答波形
- 伝達特性

◆動作 OS　Microsoft Windows95, Windows98, Windows2000, Windows NT4.0 及び WindowsXP

※1 特許出願 2000-19352（東京電力㈱、東電設計㈱、㈱竹中工務店の 3 社により共同出願中）

◆解析のご依頼も請け賜っております。お気軽にお問い合わせください。

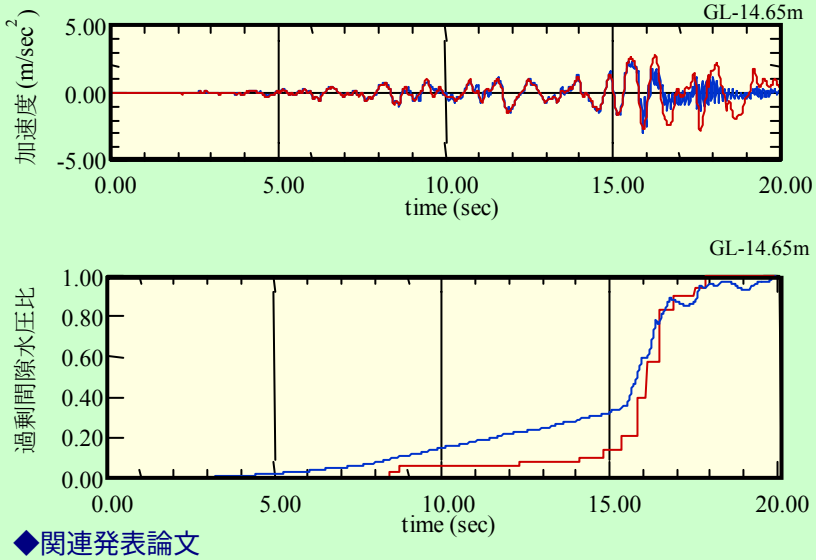
手法の概要

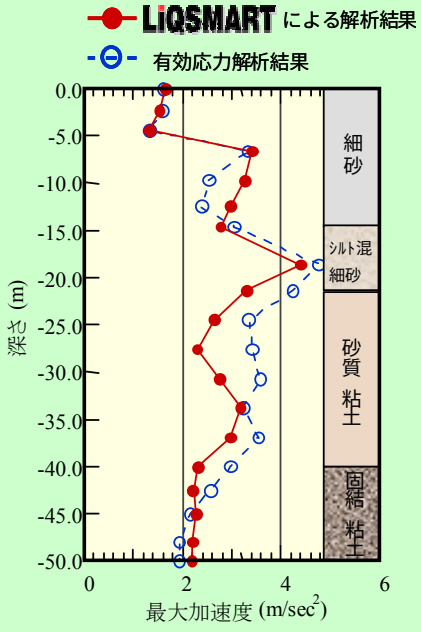


◆累積損傷度を考慮した簡易液状化解析手法

本解析手法は、地震動の半波毎に地盤物性を評価し、これに応じて剛性を変化させる時刻歴応答計算法です。半波とは、せん断応力やせん断ひずみの応答値がゼロ線を交差してから次にゼロ線を交差するまでの時刻歴の区間のことです。本解析手法は時刻歴で地盤の剛性及び強度を半波ごとに変化させ、ひずみと累積損傷度を考慮してせん断剛性を算出することにより、液状化過程を反映した地震応答解析を可能にしました。

解析事例





◆関連発表論文

(1) 累積損傷度を考慮した簡易液状化解析手法～その 1 簡易液状化解析手法の提案、塩見,土方等,日本建築学会大会学術講演梗概集 1999 年
(2) 累積損傷度を考慮した簡易液状化解析手法における地盤物性評価、塩見・貫井他、第 37 回地盤工学会研究発表会、2002.7
(3) Comparison of Equivalent Linear Analysis and Nonliear Analysis for aLiquefaction Problem, Shiomi,T., Koyama,K. et.al., 12WCEE(2000)

東電設計株式会社
●http://www.tepsco.co.jp ●e-mail:voice@tepsco.co.jp
●営業本部 03-4464-5397
●技術開発本部 03-4464-5560
TEPCO TAKENAKA
監修及び技術協力