

被害予測について

➤ 工場(大規模施設)+商業施設

- 大地震時における大規模造成地(不整形地盤)の物理探査、地盤調査結果の収集と地盤モデルの構築
- 大規模造成地(不整形地盤)の地震応答解析を実施し、同一敷地内、同一建物内での地表地震動の違いを把握
- 常時微動計測結果等に基づく工場建屋の被害予測モデルの構築
- 予測地震動を用いて、各施設で想定される建物被害を推定
- (設備被害の予測)

被害予測について(工場)

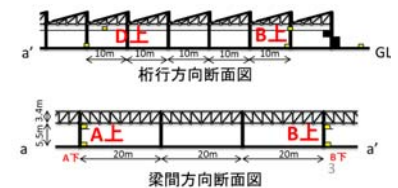
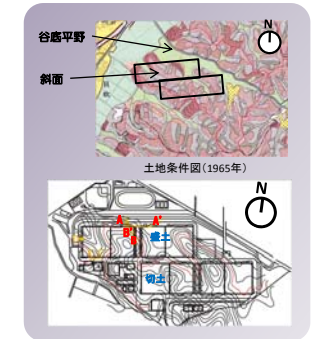
大規模工場の懸案事項

建築構造

- 新耐震設計法(1981年)より古い耐震基準
- 古い建物の鉄骨接合部はリベット接合(高力ボルト接合に比べ弱い)
- 基礎は、各柱独立で柱間をつなぐ基礎梁が無い場合、一体性がない
- クレーン等の什器の追加による屋根荷重の増加、上下振動

地盤震動

- 切盛による造成地であるため、場所により揺れが異なる
- 大規模施設ゆえに、一般建物とは異なり、同一建物内であっても地表の揺れは異なる可能性(地震荷重がどこも同じではない)
- 基礎が一体化していないことから、上部建物がバラバラに振動する可能性
- さらに、地盤に直接設置している設備・配管の揺れが場所によって異なる可能性



被害予測について

➤ 中低層集合住宅・学校

- 上部構造に対する典型的被害予測モデルを構築
- 基礎のすべり、浮上り、杭周辺地盤の剥離を表現するモデルを構築
- 予測地震動を用いて、各地域で想定される被害を推定
- (一旦被災した建物の余震に対する被害、補強・補修後の被害を予測できるモデル構築)

➤ 軟弱地盤に立地する大規模重要建物

- 常時微動計測、地震観測に基づく被害予測モデルの構築(上部建物、杭基礎構造(群杭))
- 推定地震動を用いて液状化を考慮した建物一杭一地盤連成系の非線形地震応答解析を行い、被害(上部と杭)を推定
- 耐震補強の有無による被害の比較
- (一旦被災した建物の余震に対する被害、補強・補修後の被害を予測できるモデル構築、保有水平耐力の評価法の構築)

被害予測結果の可視化について

➤ ウォークスルー型3次元建物応答(被害)疑似体験システム(予測結果の利活用)

- 建物データ(構造種別、建設年、高さ等)収集
- 建物種別ごと地震応答解析の実施
- ウォークスルー型3次元体験システムの構築
- 階数別評価結果(揺れ、震度、家具転倒危険率等)の表示機能の追加
- (3DHMD、シースルー型HMDへの実装)

