

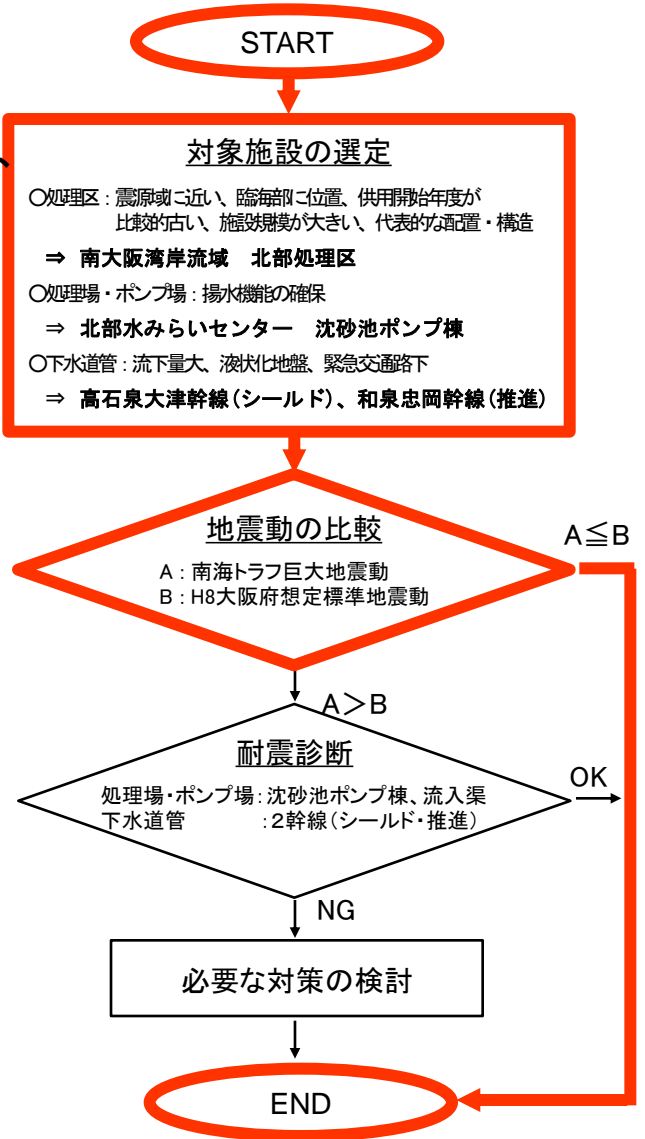
2-5 下水道施設の詳細耐震点検について

下水道施設の耐震性能の照査(前回報告)

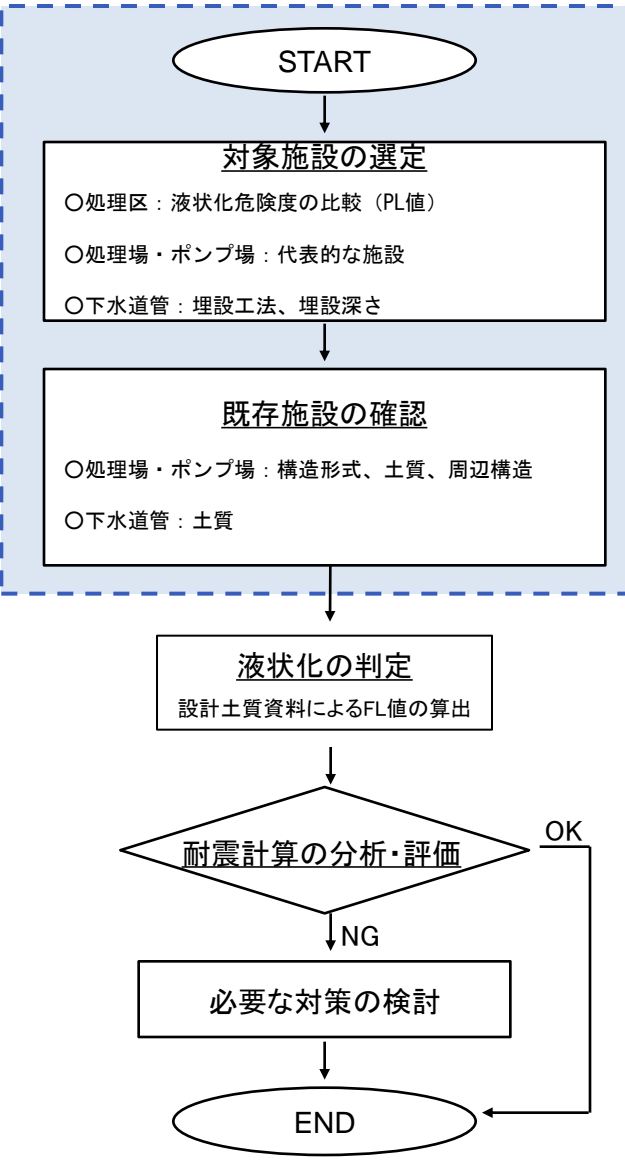
- 処理場・ポンプ場については、北部水みらいセンターを選定し、今回想定地震動が、H9地震動および現在設計より小さい値(小さい外力)となることを確認
- 下水管渠については、高石泉大津幹線(シールド工法)、和泉忠岡幹線(推進工法)を選定し、今回想定地震動が、H9地震動および現在設計より小さい値(小さい外力)となることを確認



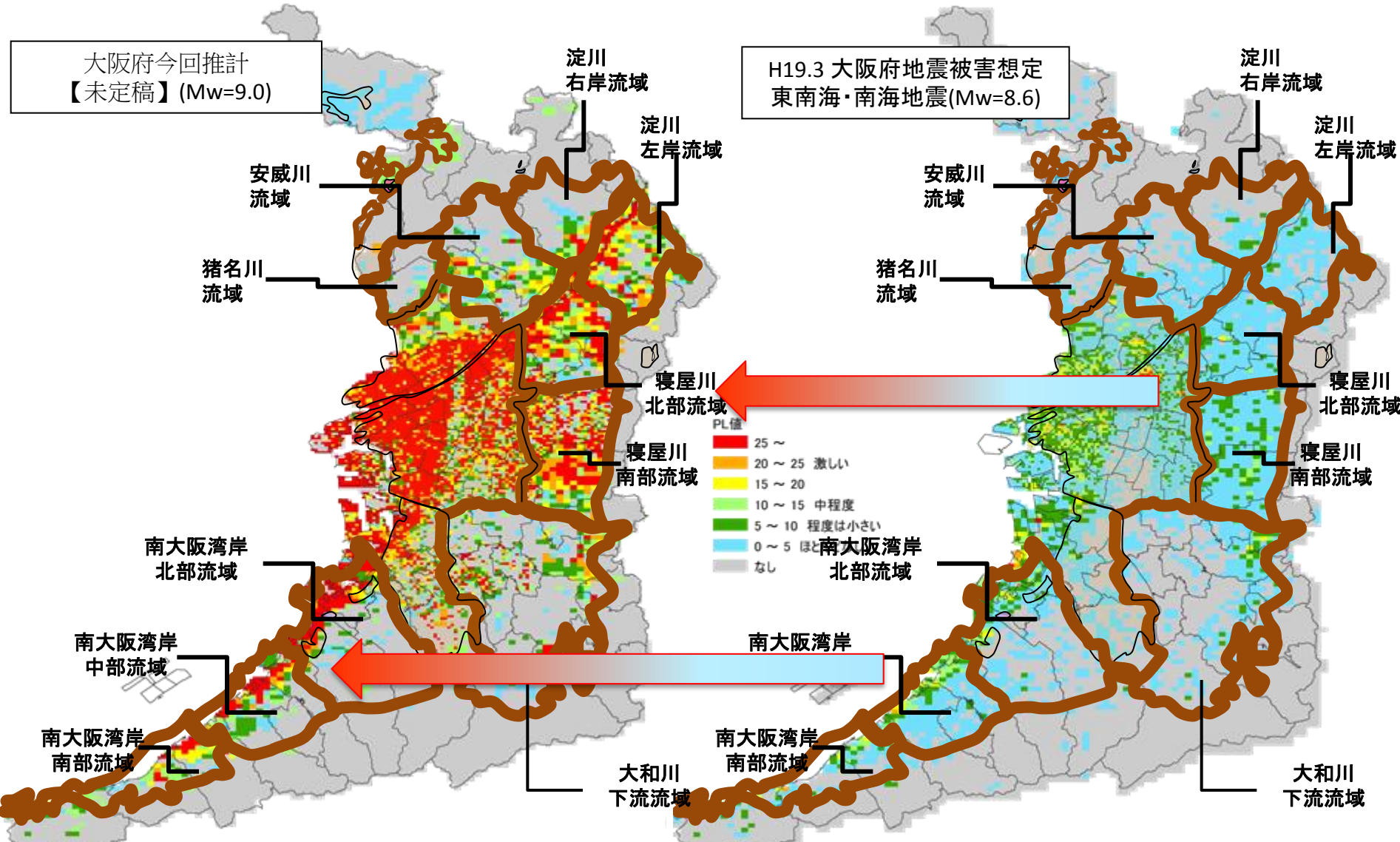
■ これまで府が実施した下水道施設の耐震対策については、今回想定の南海トラフ地震にも有効であることが確認された



液状化の点検(今回報告)



2-5 下水道施設の詳細耐震点検について



寝屋川流域、南大阪湾岸流域下水道区域等において、今回推計結果により、新たに液状化の可能性を確認

2-5 下水道施設の詳細耐震点検について

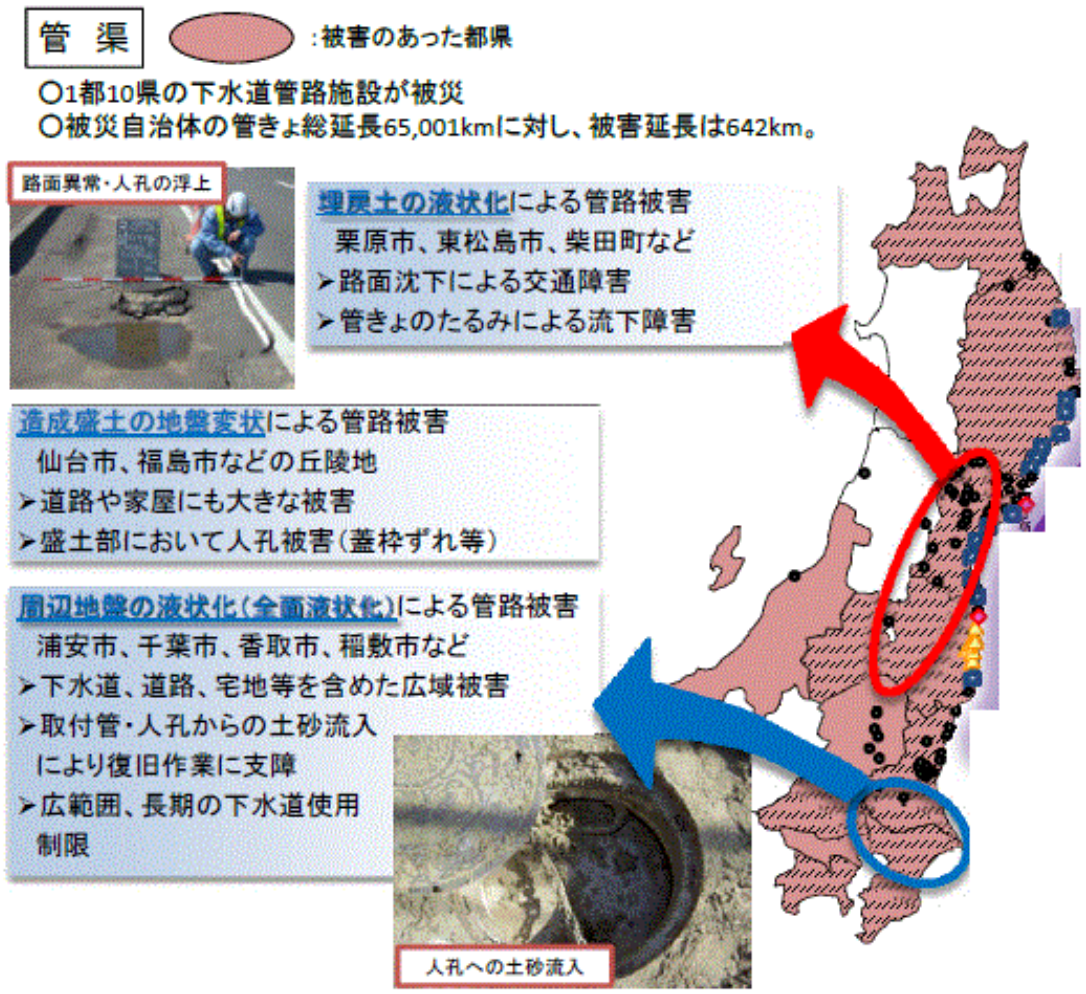
東日本大震災における下水道施設の液状化被害事例

《管渠》

- 海浜埋立地等で発生した周辺地盤の液状化により
 - ・管路施設の土砂閉塞
 - ・マンホール浮上が発生
長期にわたる下水道の使用制限
- マンホール浮上、路面沈下による通行障害が発生

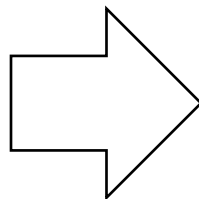
《処理場・ポンプ場》

- 液状化による被害は軽度であった



2-5 下水道施設の詳細耐震点検について

○マンホール浮き上がりによる通行障害イメージ



※参考 東日本大震災におけるマンホール浮き上がり事例



人孔突出、路面異常



人孔突出、路面異常

※国土交通省下水道地震・津波
対策技術検討委員会報告より

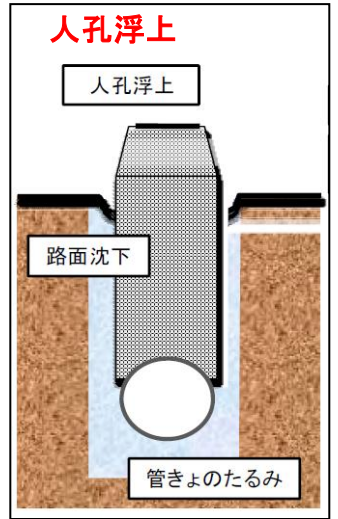
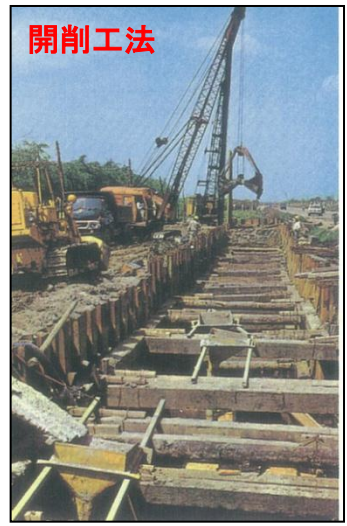
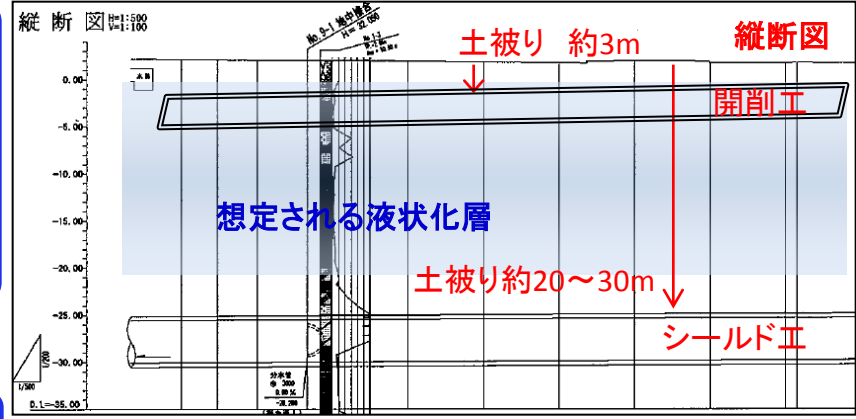
2-5 下水道施設の詳細耐震点検について

■点検の考え方(下水道管渠)

○1次スクリーニング
→ 新たに液状化が想定されている区域内
(寝屋川流域L=161km、南大阪湾岸流域108km)
→ 開削工法で施工
(シールド工法、推進工法は埋設位置が深く、液状化の被害は少ない)

○点検区間の抽出
→ 該当区間のうち、PL値 15以上*

○優先順位の考え方(案)
・ポンプ場・処理場直結
・緊急輸送路下埋設
・防災拠点・避難所等からの排水を受け持つ
など、総合的に考慮して決定する



*大規模地震による被害想定手法及び想定結果の活用方法に関するマニュアル
(大規模地震による下水道被害想定検討委員会 平成18年3月)

2-5 下水道施設の詳細耐震点検について

寝屋川北部



寝屋川南部

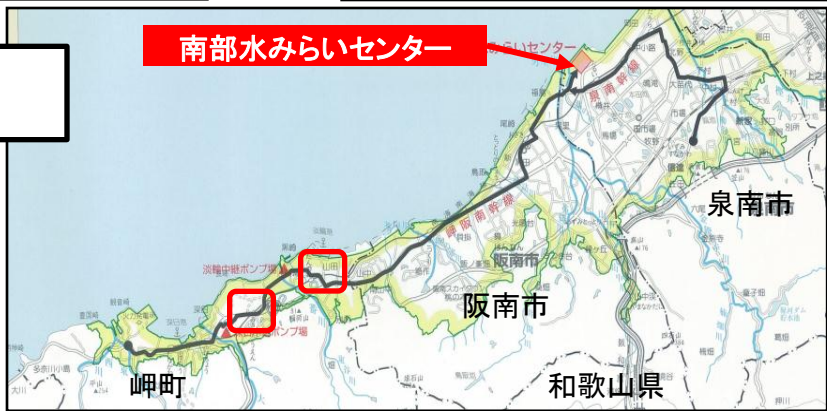
川俣水みらいセンター

竜華水みらいセンター



南大阪湾岸

南部水みらいセンター



2-5 下水道施設の詳細耐震点検について

■ 点検の方法（処理場・ポンプ場）

- 寝屋川流域は沖積層地盤であり、南大阪湾岸流域は埋め立て地盤であるため、全ての処理場・ポンプ場は杭構造となっている
- 摩擦杭構造と支持杭構造の2箇所について点検

《点検の結果》

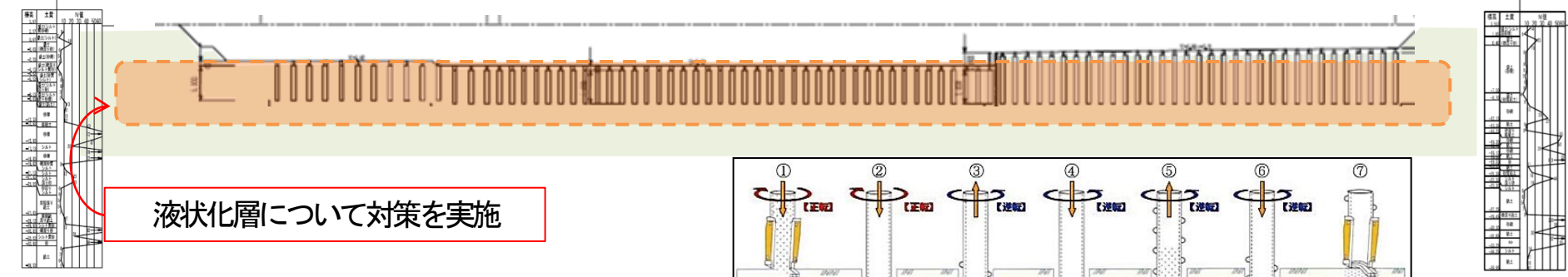
- 北部水みらいセンター
 - ・埋め立て地盤あり、支持層がGL-60m程度まで確認できないため、摩擦杭構造
 - ・杭の周面摩擦抵抗を増加させるため、液状化層に対して静的締固め工法を併用
- 中部水みらいセンター
 - ・埋め立て地盤で、支持層がGL-25m程度であり、液状化層を貫く支持杭構造

- 寝屋川流域、南大阪湾流域において、液状化の可能性を新たに確認したが、処理場・ポンプ場については杭基礎構造や可とう継手などを実施しており、南海トラフ巨大地震による液状化に対して、一定の効果があると考え

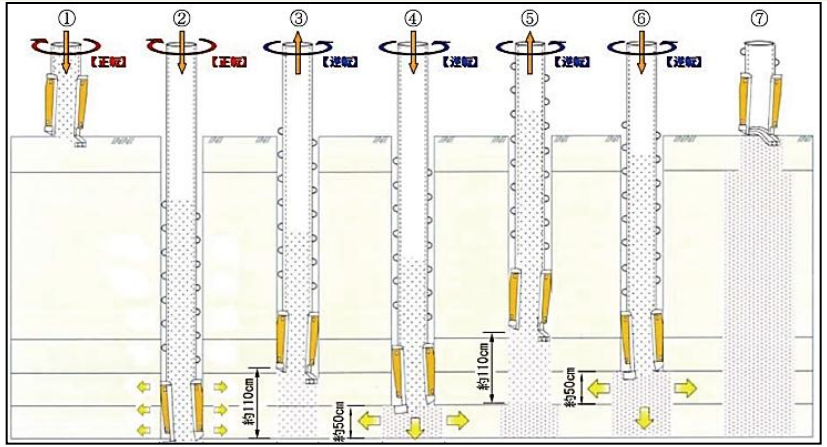
2-5 下水道施設の詳細耐震点検について

南大阪湾岸 北部水みらいセンター

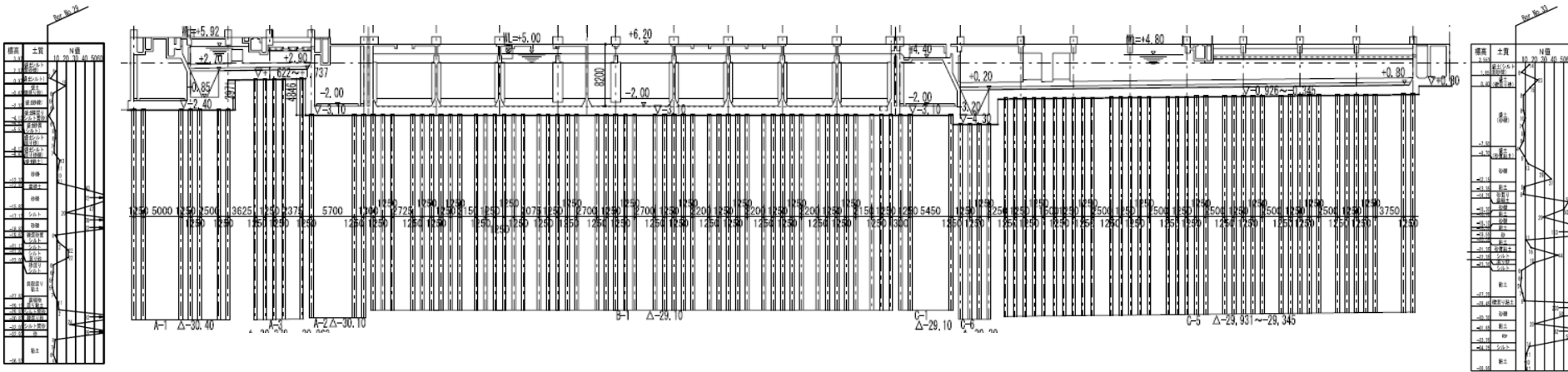
○ 液状化対策の参考例⇒ 静的締固め工法



液状化対策 : 静的締固め工法による碎石杭の設置



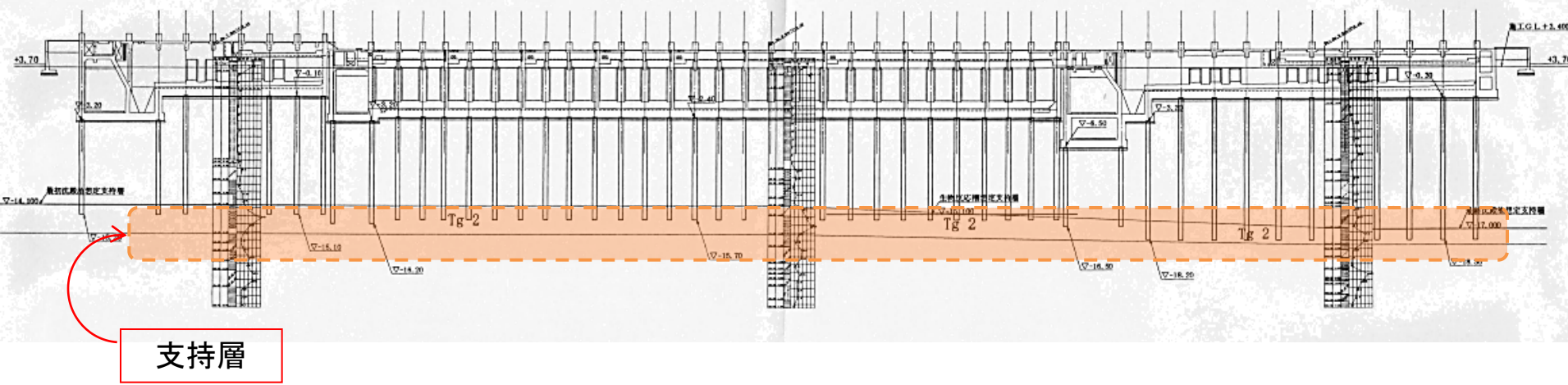
○ 摩擦杭構造の参考例



2-5 下水道施設の詳細耐震点検について

○ 支持杭構造の参考例

南大阪湾岸 中部水みらいセンター



○ 液状化対策に効果が期待できる構造事例

可とう継手の設置

可とう継手

水処理施設

地震時の挙動が異なる箇所には変位に追従できるように可とう継手を設置している

- ・ 構造物の接続箇所
- ・ 構造物内配管から埋設配管等となる箇所 等

施設間管廊などの杭構造

送風機施設

可とう継手

水処理施設

管廊

管廊

支持層

施設間を接続する管廊等においては、杭基礎構造及び可とう継手を採用しており液状化による挙動・変位に追従するよう対策している

2-5 下水道施設の詳細耐震点検について

■点検のまとめ

○ 下水道管渠

- ・開削工法で施工し液状化危険度PL値15以上の区間について、点検を実施する
- ・優先順位については現場状況を勘案し、総合的に判断する

○ 処理場・ポンプ場

- ・これまで実施している耐震対策が、液状化に対しても、一定の効果があると考え

| | | |
|------|----------|------------|
| 対策事例 | 基礎の強化 | : 杭基礎の強化等 |
| | 地盤変位への追従 | : 可とう継手の設置 |
| | 間隙水圧の消散 | : 静的締固め工法等 |

ジャストボーリングデータ等により、液状化判定を実施し、耐震計算の分析・評価を行う