

4-2. 影響評価に係る基本方針（地盤改良体の設置による周辺施設への影響）

- 取水構造物，非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ及びストレーナ，高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機用海水ポンプ及びストレーナ，残留熱除去系海水系ポンプ及びストレーナ，取水ピット空気抜き配管逆止弁，海水ポンプグラウンド dren 排出口逆止弁，取水路点検用開口部浸水防止蓋，潮位計，取水ピット水位計



（平面図）

（断面図（①－①断面））

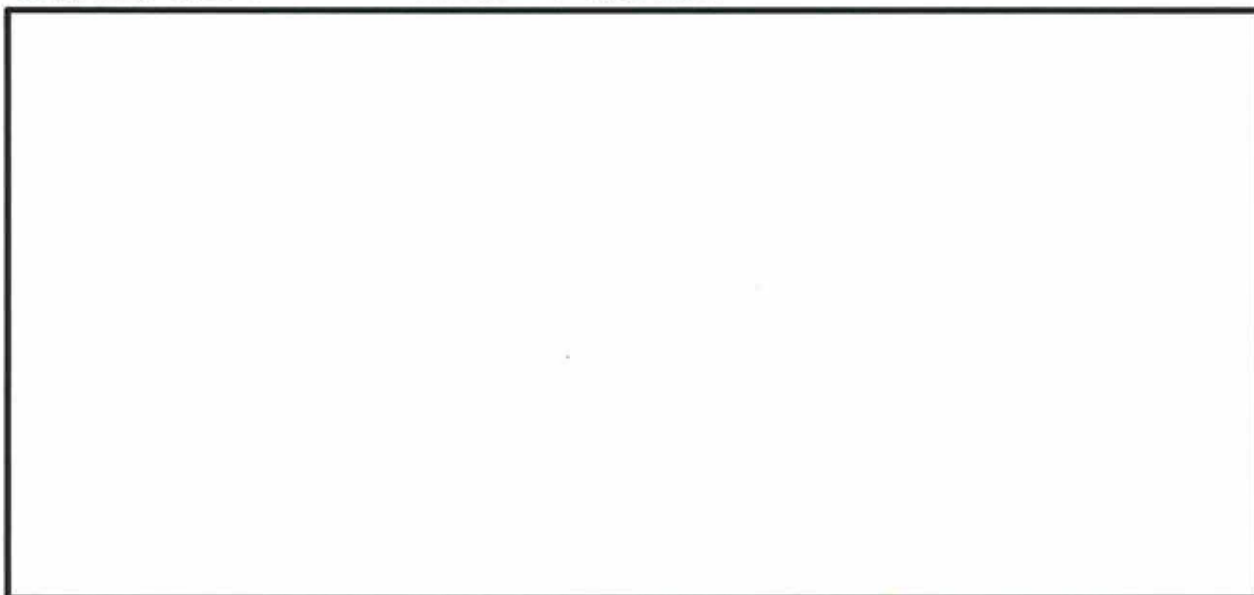


（断面図（④－④断面））

（断面図（⑥－⑥断面））

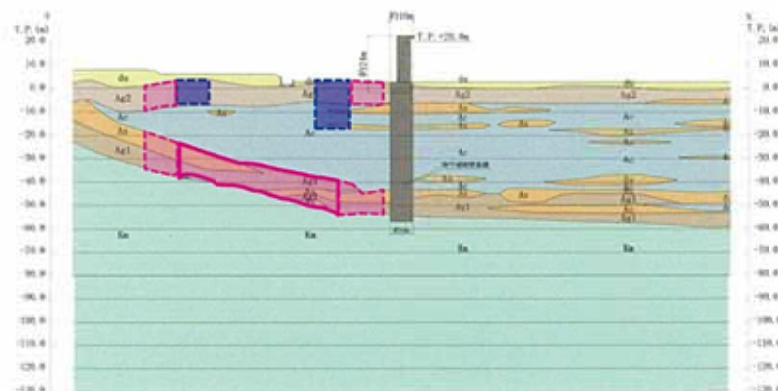
4-2. 影響評価に係る基本方針（地盤改良体の設置による周辺施設への影響）

●鉄筋コンクリート防潮壁，防潮扉

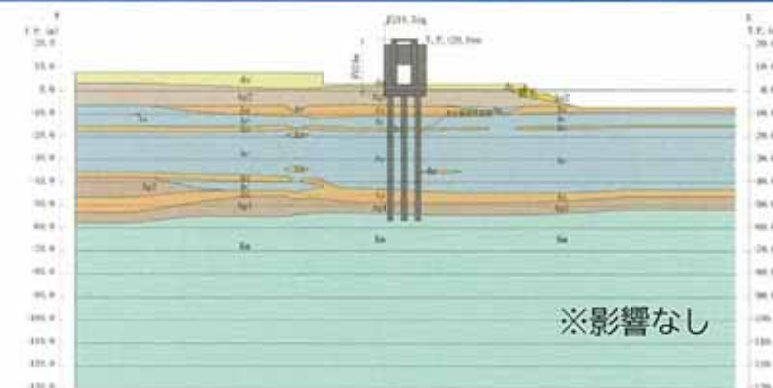


（平面図）

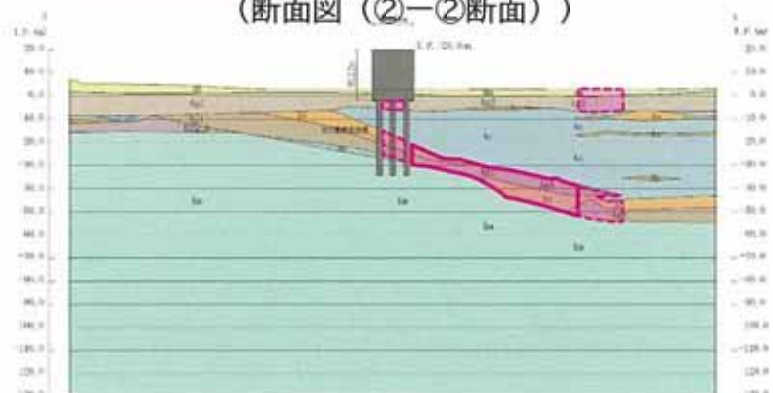
- 改良地盤（セメント系）
- 改良地盤（薬液注入）
- 既実施改良地盤（薬液注入）



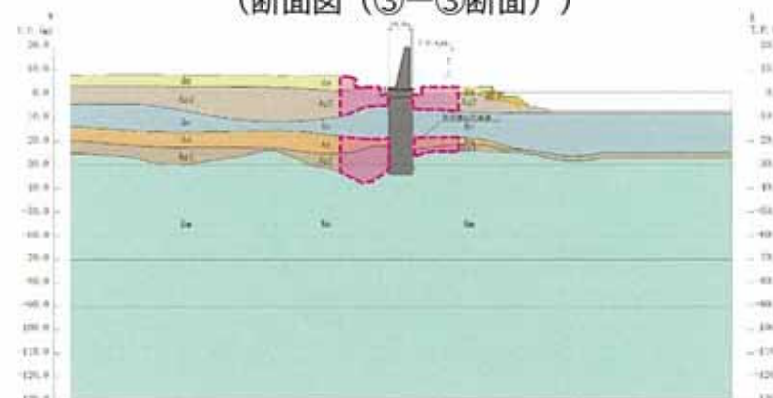
（断面図（①－①断面））



（断面図（②－②断面））



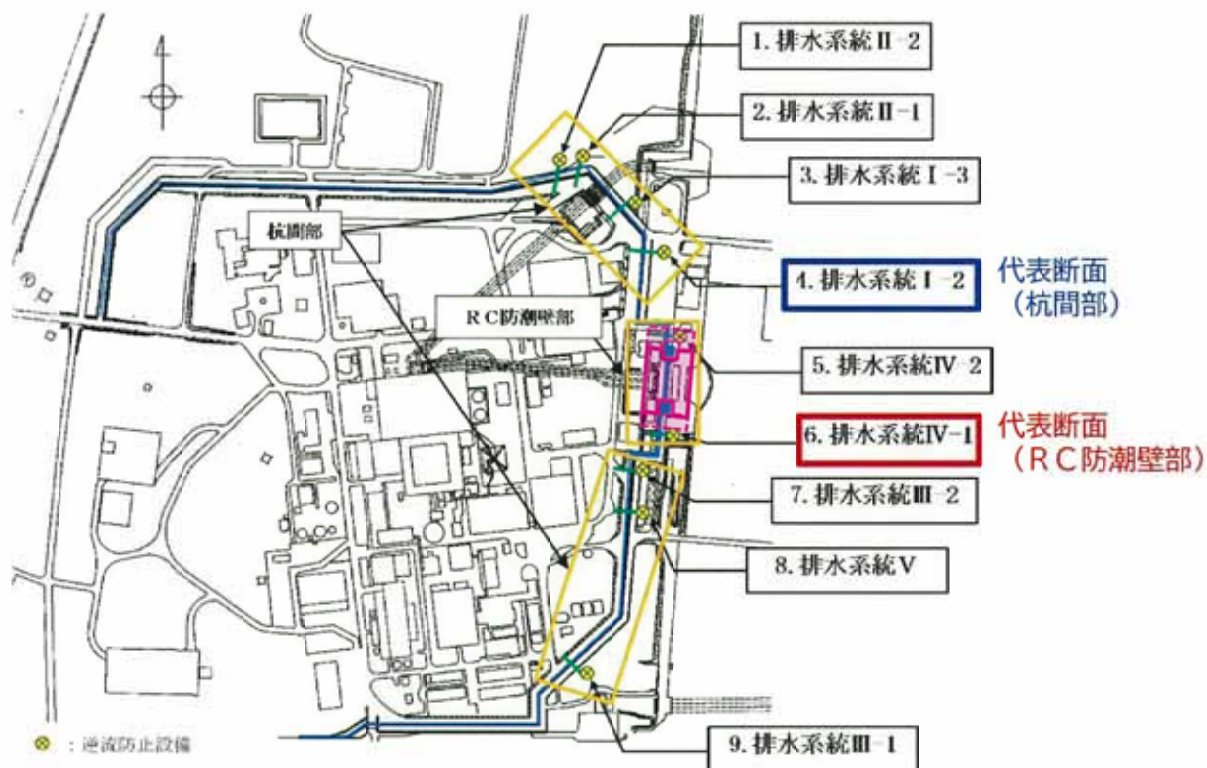
（断面図（③－③断面））



（断面図（④－④断面））

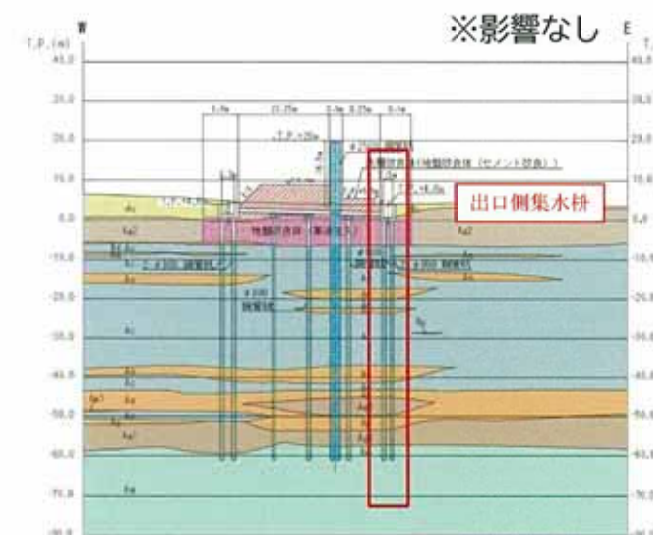
4-2. 影響評価に係る基本方針（地盤改良体の設置による周辺施設への影響）

●集水桝，構内排水路逆流防止設備

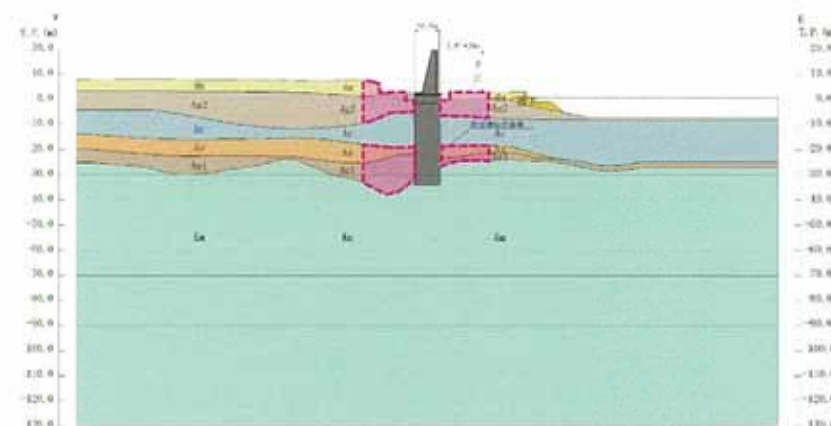


(平面図)

- ：追加改良地盤（セメント系）
- ：追加改良地盤（薬液注入）
- ：改良地盤（薬液注入）



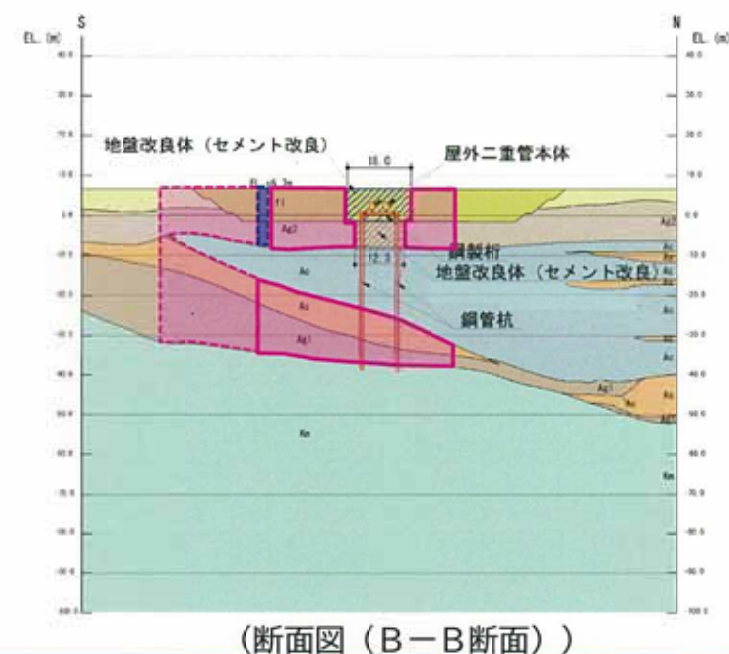
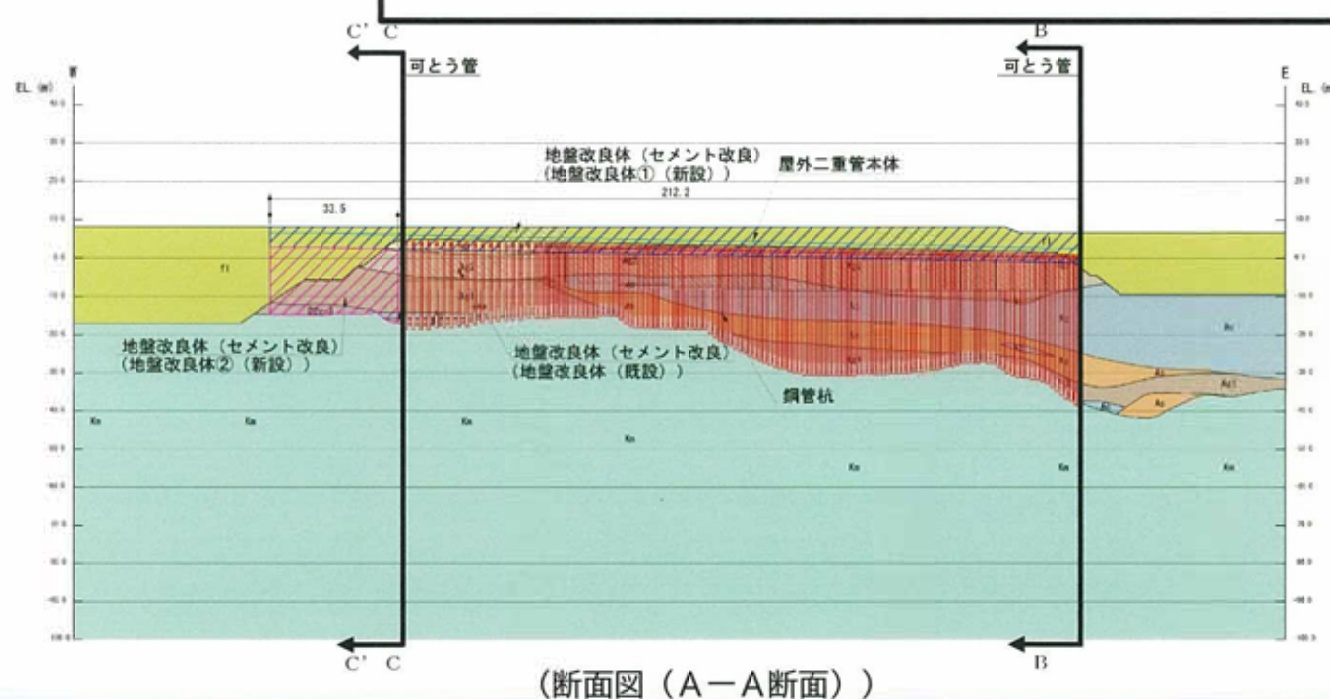
(断面図 (4. 排水系統I-2))



(断面図 (6. 排水系統IV-1))

4-2. 影響評価に係る基本方針（地盤改良体の設置による周辺施設への影響）

- 屋外二重管，非常用ディーゼル発電機用海水系配管，高压炉心スプレイ系ディーゼル発電機用海水配管，残留熱除去系海水系配管



4-2. 影響評価に係る基本方針（地盤改良体の設置による周辺施設への影響）

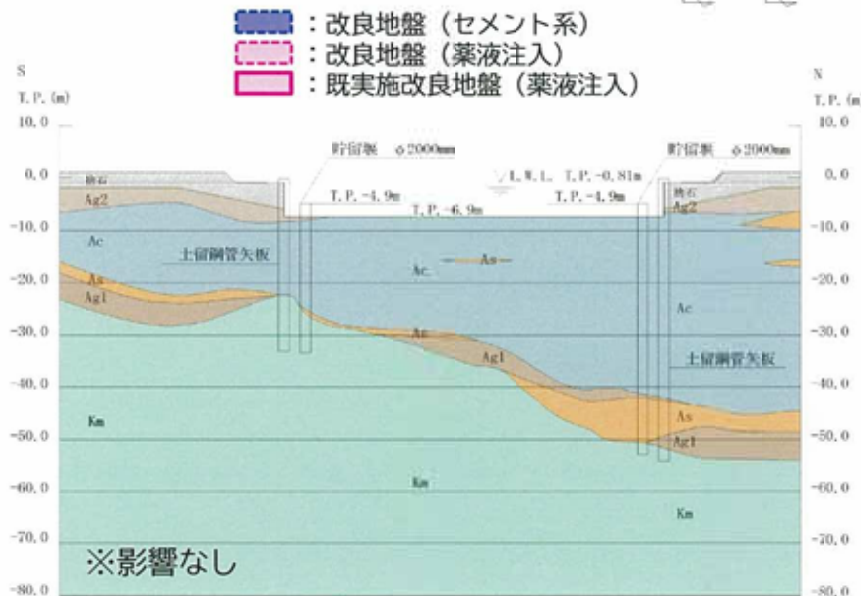
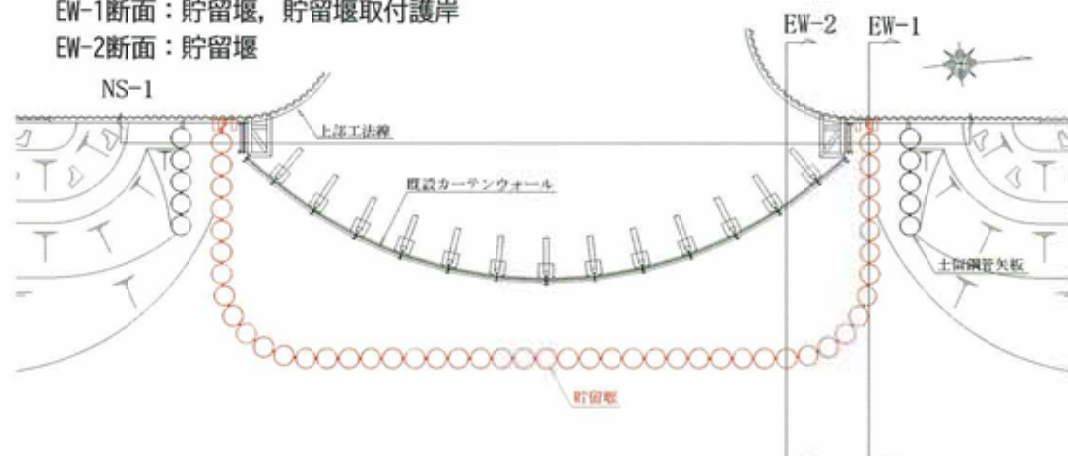
●貯留堰，貯留堰取付護岸，土留鋼管矢板（下位クラス施設の波及的影響）

【評価対象断面】

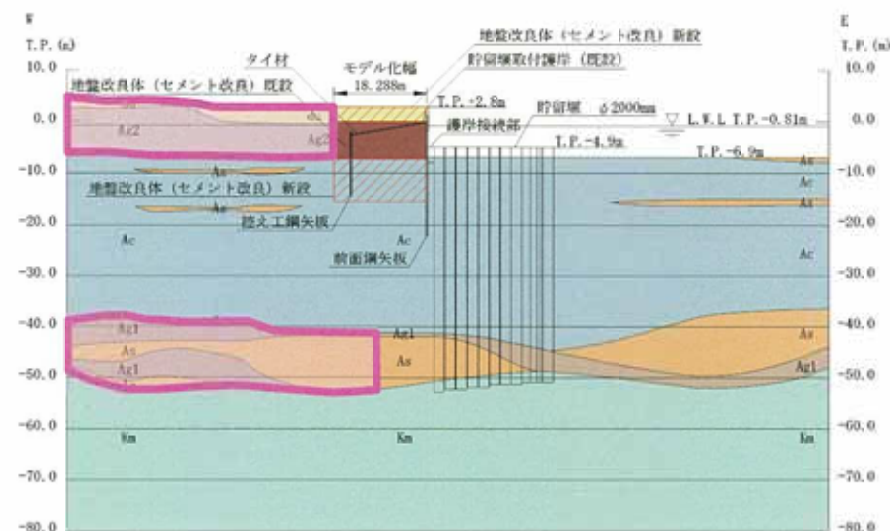
NS-1断面：貯留堰，土留鋼管矢板

EW-1断面：貯留堰，貯留堰取付護岸

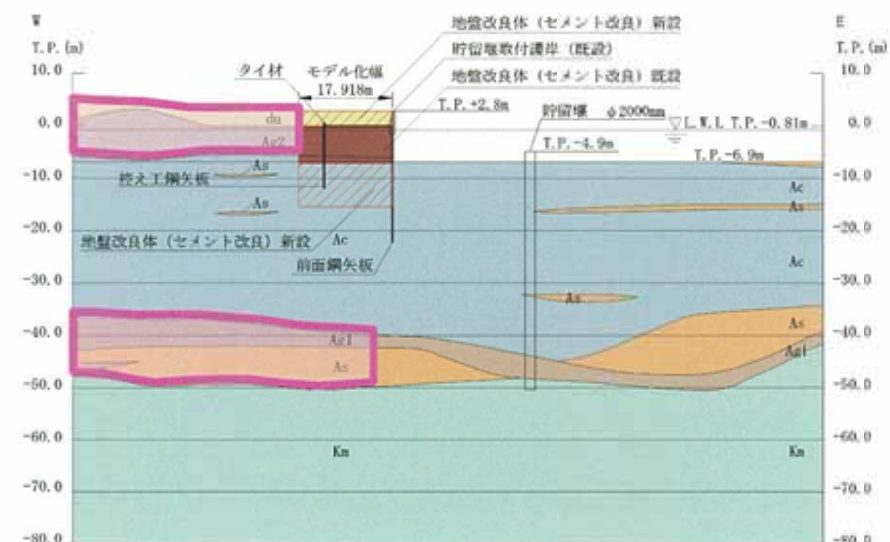
EW-2断面：貯留堰



（断面図（NS-1断面））



（断面図（EW-1断面））



（断面図（EW-2断面））

5. 施工性・検査性に係る基本方針

コメント回答

施工性・検査性に係るコメント

No	コメント
②	既工認に立ち返り、設計や工事等の各方面から課題を網羅的に整理した上で対応方法を示すこと。
⑥	鋼製防護壁全体としての構造と施工方法に成立性が見込まれる形で検討すること。
⑧	地盤改良、新規基礎追加等については、周辺施設に与える影響を網羅的に検討すること。また、実現性のある工事計画を綿密に立案すること。
⑨	地盤改良を新たに実施する場合には改良土全体が所定の強度を有していることを確認するための品質管理方法について、設工認で示す内容、使用前事業者検査で示す内容を整理すること。
⑫	施工性について、施工管理が可能である旨も含めて具体的に説明すること。

回答概要

No	回答概要
② ⑥ ⑧ ⑫	鋼製防護壁の構造設計の進捗と並行して施工性を検討し、必要に応じてその検討結果を構造設計に反映することで実現性を有する構造を選定した。 施工性の検討においては、構造変更により追加となった鋼管杭・地盤改良について適用性、施工実績を踏まえ施工方法を選定した。また、施工エリアを調査し、施工ステップ毎に施工状態を具体的に図面化することで支障物の特定・対策や使用重機の配置場所を検討するとともに、品質確認項目・時期・方法を整理し、工事計画の実現性を確認した。
⑨	地盤改良の目的及び設計上の扱いを明確にし、品質管理方法について設工認として説明する事項（性能目標）を整理した。また、使用前事業者検査で説明する事項を整理した。

5. 施工性・検査性に係る基本方針

(1) 施工方法の選定

鋼製防護壁の構造変更により追加となった工事のうち施工方法が複数考えられる「鋼管杭打設」、「地盤改良（セメント系）」について、適用性・施工実績を確認し施工方法を選定するとともに、品質に影響するリスクを抽出し、その対策を整理した。

a. 鋼管杭打設

【選定した施工方法】

施工方法	適用性・施工実績	備考
中掘り圧入工法	・ 深度、鋼管径は適用範囲内である。 ・ 施工時の振動は小さく、近傍の発電所設備への影響はない。 ・ 東海第二発電所で同様工事の施工実績がある。	

【想定リスクと対策】

想定リスク	原因・要因	対策	備考
鋼管杭が設計深さまで打設できない。	打設地盤内の工事仮設物（地中連続壁工事のSMW※1等）が支障になる。	・ 支障となる打設地盤内の工事仮設物の撤去を実施する。	地中の工事仮設物は既往の施工図等を確認した。
	打設中の鋼管杭が周辺地盤との摩擦で固着する。	・ 堆積層の流動化処理土置換を実施するとともに、杭先端にフリクションカッター※2を設け、摩擦力を低減する。	フリクションカッターは粘性土層、改良地盤での鋼管杭打設に採用される。
	杭間隔が小さい(30cm)ため、杭打設の鉛直精度低下により鋼管杭同士が干渉する。	・ 堆積層を事前に掘削し、流動化処理土により置換することで杭の鉛直精度低下の要因となる地盤の硬さの不均質性を除去する。 ・ 杭の鉛直精度管理システム※3を用いて打設中の鋼管杭の鉛直精度を常時確認し、鉛直精度を確保する。	杭の鉛直精度管理システムは鋼管杭防潮堤の既施工実績から採用した。

※1 Soil Mixing Wall：土にセメントスラリーを原位置で混合攪拌し地中に造成した壁体

※2 鋼管杭を沈設する際の摩擦抵抗を緩和するため杭先端部に取り付ける部品

※3 測量機器（トータルステーション）を用いて杭を計測し、杭の位置及び傾きを計測・管理し、杭打設の施工精度を向上させるツール

以上の対策を実施することで、鋼管杭打設について確実な施工ができる見通しを得た。

なお、「打設地盤内の工事仮設物の撤去」及び「堆積層の流動化処理土置換」については、鋼管杭打設に先立ち実施する。

5. 施工性・検査性に係る基本方針

b. 地盤改良（セメント系）

【選定した施工方法】

施工方法	適用性・施工実績	備考
掘削・置換工法（流動化処理土※1）	・ 原位置改良と異なり、置換材の流動化処理土は製造品であり、強度の調整が可能である。 ・ 改良範囲は、測量等により明確に確認ができる。 ・ 東海第二発電所で同様工事の施工実績がある。	

※1 土に固化材と混和剤を加え流動性と安定性を持たせた材料

【想定リスクと対策】

想定リスク	原因・要因	対策	備考
地下水が土留めより出水し、施工が困難になる。	土留めの止水性が不足している。	・ 掘削深度が深く地下水の水圧が高くなる北基礎は、より剛性・止水性の高いSMWを土留めに使用する。 ・ 土留め壁面からの出水が確認された場合は背後地盤に止水注入を実施する。	
掘削底面がヒービング現象※2により不安定化する。	底面の粘性土層の強度が荷重に対し不足している。	・ 掘削前にヒービング対策として底面下方の地盤を改良する。	

※2 掘削作業中に土留め背面の土の重量や地表面荷重などによって、掘削底面が押し上げられる現象

以上の対策を実施することで、地盤改良（セメント系）について確実な施工ができる見通しを得た。
これらの対策は、地盤改良（セメント系）の施工の各段階で実施する。

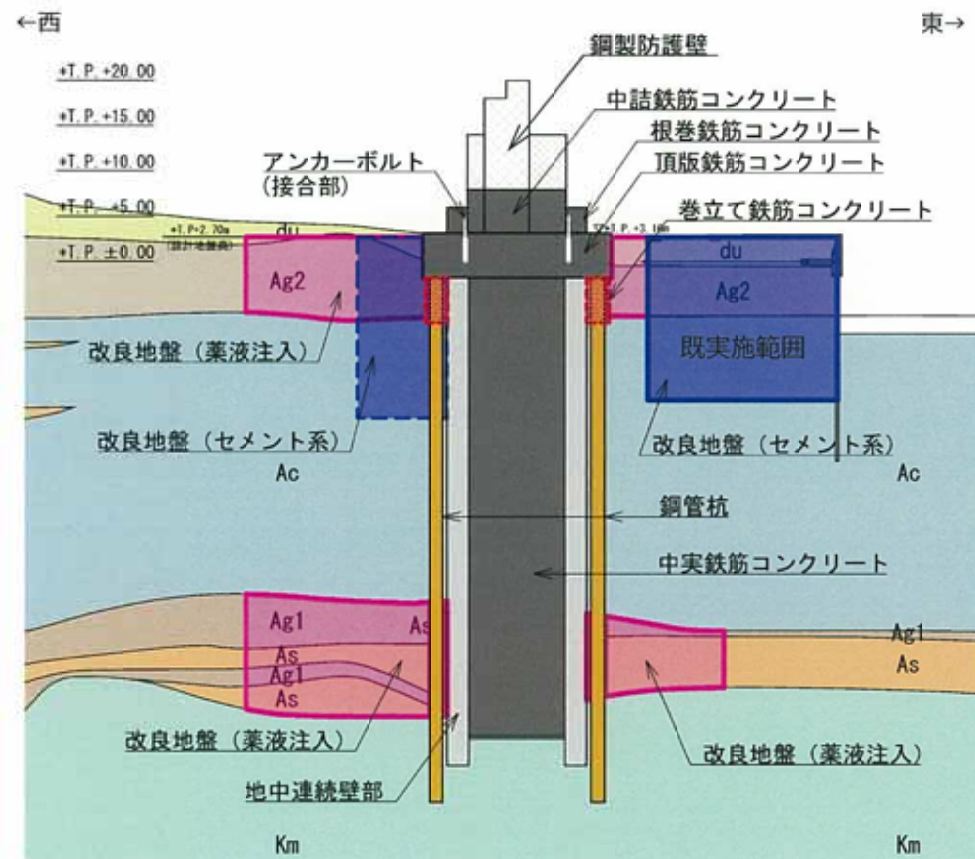
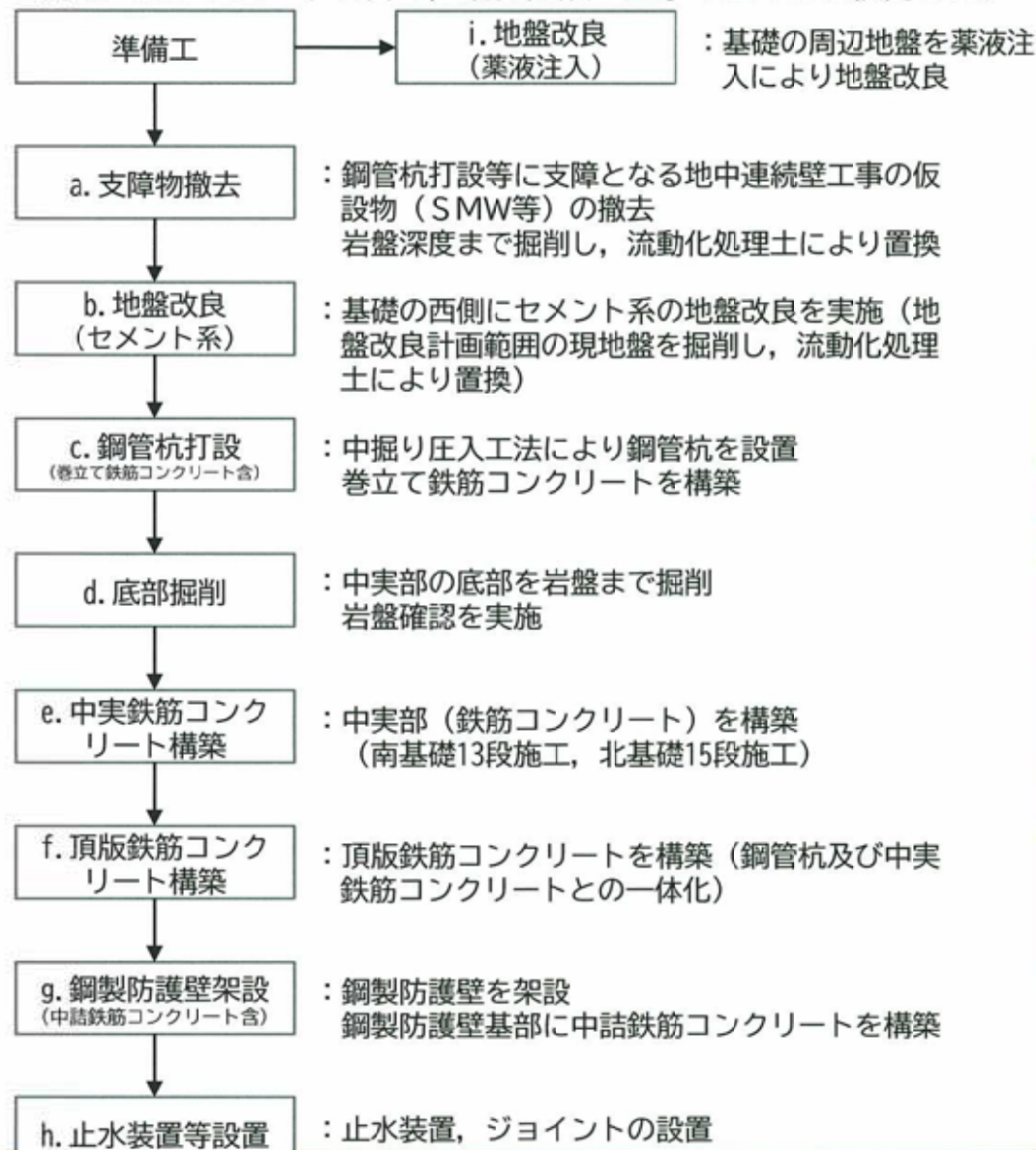
新たに加わった工事の施工方法を選定したことから、鋼製防護壁工事全体の進め方及びステップ毎の施工性・検査性を検討した。
次頁以降に詳細を示す。

5. 施工性・検査性に係る基本方針

※ 工事の流れの基本を示した図であり、今後の詳細な施工設計で施工の順序などを決定していく。

(2) 工事の流れ※（施工ステップ）

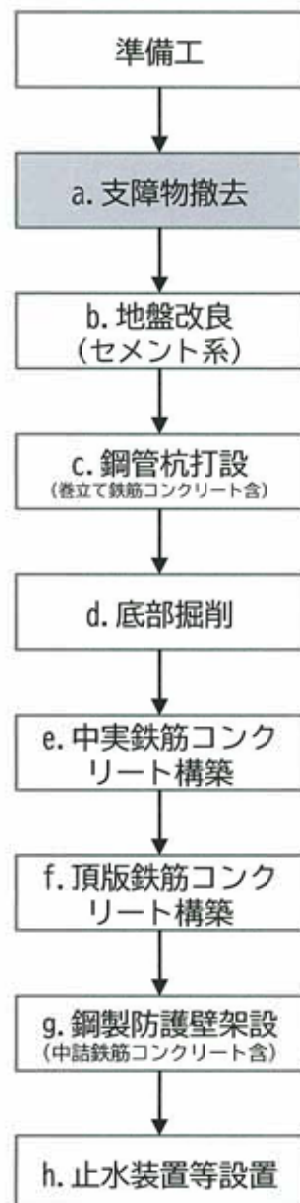
新たに加わった工事を含め、鋼製防護壁工事の進め方を検討した。



北基礎断面図

5. 施工性・検査性に係る基本方針

(3) 各施工ステップの施工性・検査性：a. 支障物撤去



【作業概要】

- ・鋼管杭打設に支障となる地中連続壁工事の仮設物（SMW等）を撤去する。
- ・鋼管杭打設の施工性の向上のため岩盤標高まで掘削し、流動化処理土に置換する。

【施工性の確認】

施工エリアの状況・干渉物等を考慮して、施工性を確認する。

施工方法	確認結果	備考
オールケーシング工法	・施工エリアが狭隘であることから、現地確認、施工図等をもとに重機配置図を作成し、干渉物の特定・撤去等の可否調整を実施した。 ・地中連続壁部の上部に覆工構台を設置することなどにより、揚重機の配置場所等の用地が確保できることを確認した。	次頁図参照

以上、干渉物対策、施工用地確保等を調整した結果、本作業の施工性が確保されていることを確認した。

【検査性の確認】

本工事で確認する項目・時期・方法を整理し、検査性を確認する。

※前：施工前，中：施工中，後：施工後

確認項目	主な確認事項	確認時期※	確認方法	備考
掘削径	ケーシング径	前	寸法確認	
掘削位置	掘削位置	前	測量	
掘削深度	掘削深度	中※1	測深	
流動化処理土などの品質	一軸圧縮強度	前※2，後※2	記録確認	

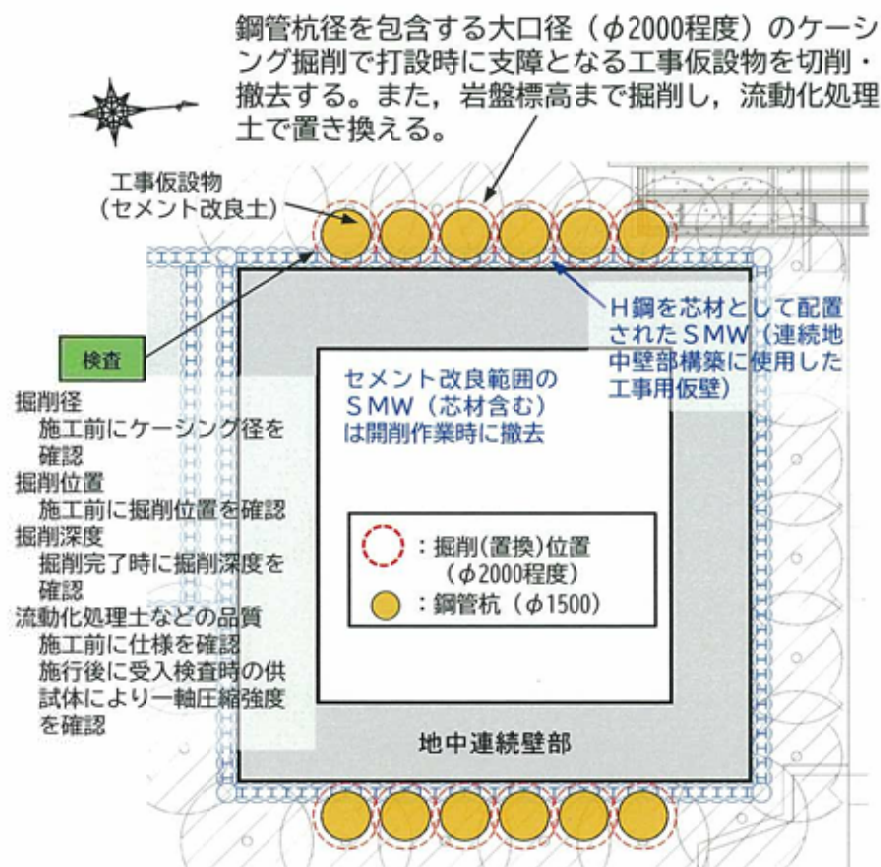
※1 施工後では掘削した場所が埋め戻されてしまうことから、掘削完了時に確認する。

※2 施工前に使用する材料の仕様を確認する。施工後には受入検査時の供試体により材料の品質（一軸圧縮強度）を確認する。

以上の結果、地盤に埋設される支障物撤去の成果（流動化処理土などによる置換）について、整理した検査を適切な時期に実施することで、工事が計画どおり行われていることの確認が可能である。

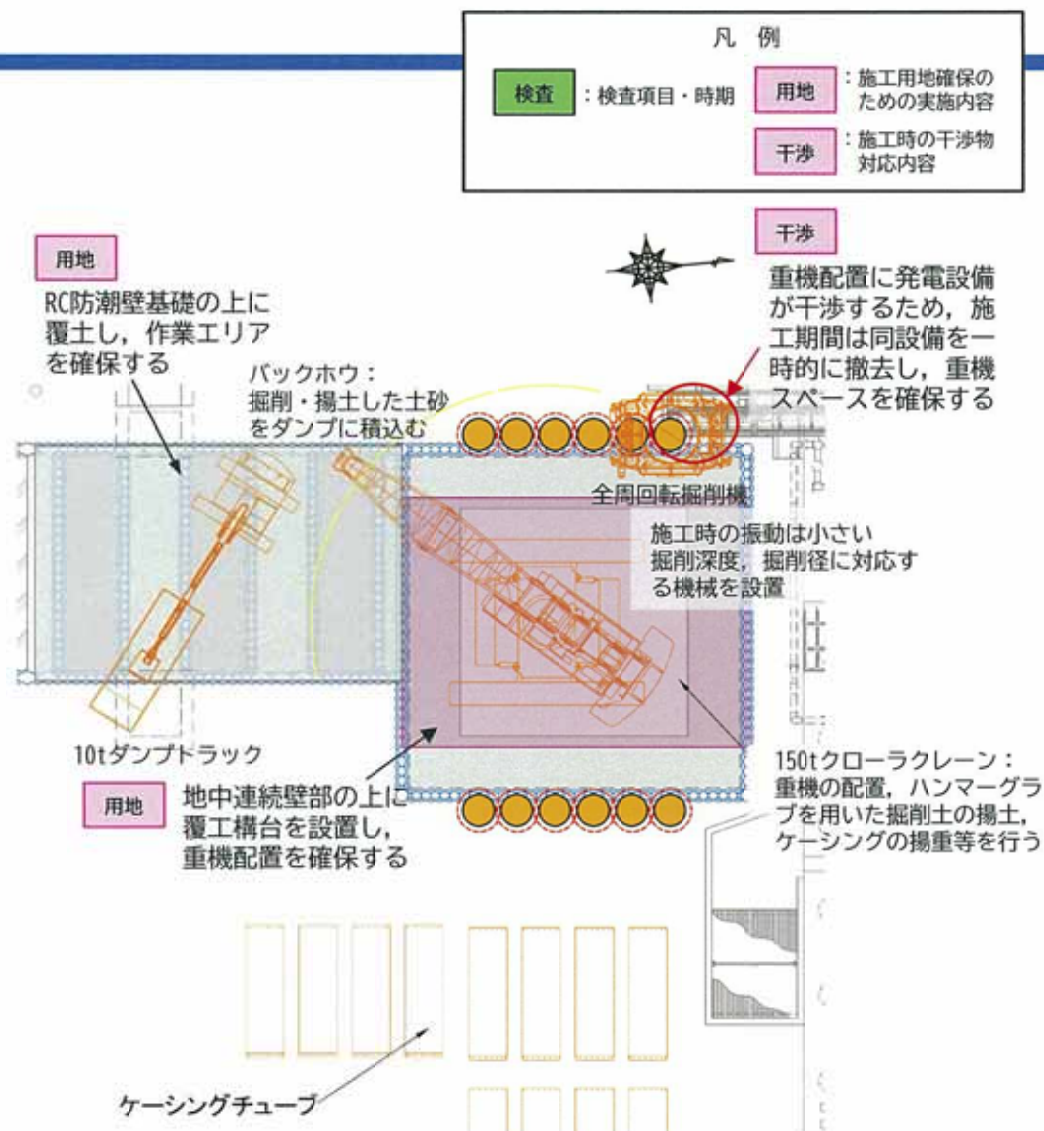
5. 施工性・検査性に係る基本方針

(3) 各施工ステップの施工性・検査性：a. 支障物撤去



杭打設等に係る支障物の撤去計画（南基礎）

各作業について適切な時期に確認することで、実施した工事が計画どおり行われていることの確認が可能である。



施工用地計画（南基礎）

干渉物対策、施工用地確保等を調整し、本作業の施工性が確保されていることを確認した。

5. 施工性・検査性に係る基本方針

(3) 各施工ステップの施工性・検査性：b. 地盤改良（セメント系）



【作業概要】

- ・基礎の変位抑制を目的としてセメント系の地盤改良を実施する。
- ・計画範囲の周囲に土留めを設置し、当該範囲の土砂を掘削し、流動化処理土に置き換える。

【施工性の確認】

施工エリアの状況・干渉物等を考慮して、施工性を確認する。

施工方法	確認結果	備考
掘削・置換工法 (流動化処理土)	・施工エリアが狭隘であることから、現地確認、施工図等をもとに重機配置図を作成し、干渉物の特定・撤去等の可否調整を実施した。 ・地中連続壁部の上部に覆工構台を設置することなどにより、揚重機の配置場所等の用地が確保できることを確認した。 ・既施設との干渉で地盤改良に制約のある箇所については構造設計に反映した。	次頁図参照

以上、干渉物対策、施工用地確保等を調整した結果、本作業の施工性が確保されていることを確認した。

「(1) b. 地盤改良（セメント系）」において想定した施工の品質に影響するリスクへの対応（出水対策（土留めの強化他）、ヒービング対策）を行い、施工の確実性を確保する。

【検査性の確認】

地盤改良の目的及び設計上の取扱いを明確にし、性能目標を整理する。

地盤改良の目的	設計上の取扱い	性能目標	備考
地盤の非液化化及び津波波力に対する基礎の変形の抑制のため、地盤の強度・剛性を向上させる。	鋼製防護壁基礎から受ける荷重に対し、必要な地盤反力を発揮する。	剛性及び強度	

本工事で検査する項目・時期・方法を整理し、検査性を確認する。

※前：施工前，中：施工中，後：施工後

検査項目	主な確認事項	確認時期※	確認方法	備考
改良(置換)範囲	改良場所の位置、深さ、造成高さ	中※1、後	測量、寸法確認	次頁図以照
改良体の剛性及び強度	一軸圧縮強度※2	前※3、後※3	記録確認	次頁図以照

※1 改良範囲の一部の確認は、流動化処理土による置換（埋戻し）により確認が困難になることから、置換作業前に実施する。

※2 改良体の剛性は設計要求の剛性については一軸圧縮強度に基づき解析用物性値が設定されていることから、剛性及び強度を確認するための間接的な指標として設計に用いた「一軸圧縮強度」を採用する。

※3 施工前に使用する材料の仕様を確認する。施工後には受入検査時の供試体により材料の品質（一軸圧縮強度）を確認する。

流動化処理土に対する検査項目・時期・方法の詳細は、

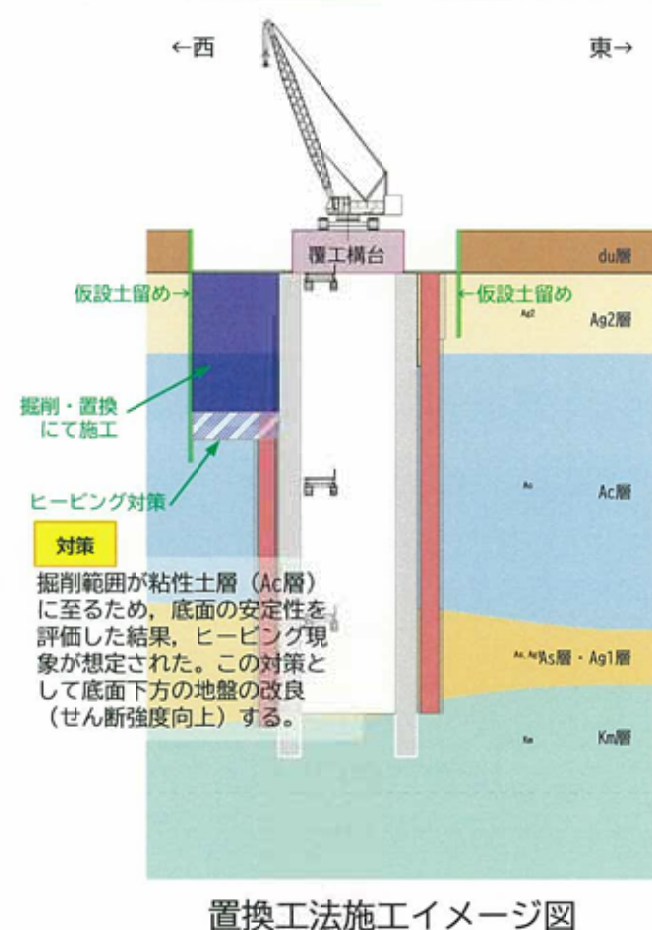
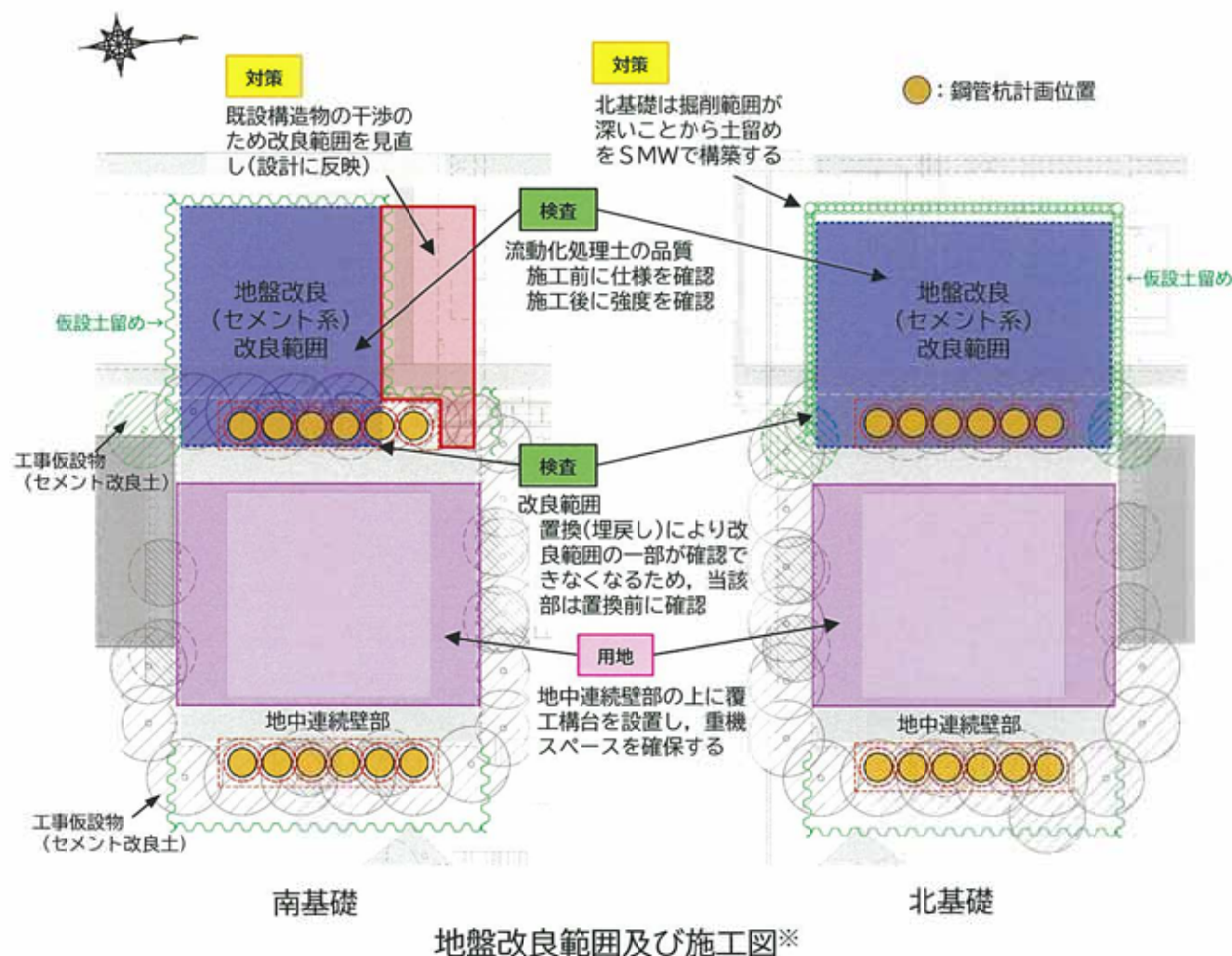
「流動化処理土利用技術マニュアル《平成19年/第2版》（(独)土木研究所／(株)流動化処理工法総合監理）」に準拠し、使用前事業者検査にて整理する。

以上の結果、地盤に埋設される地盤改良（セメント系）の成果（流動化処理土による置換）について、整理した検査を適切な時期に実施することで、工事が計画どおり行われていることの確認が可能である。

5. 施工性・検査性に係る基本方針

※ 今後の詳細な施工設計で施工方法の詳細を決定していく。

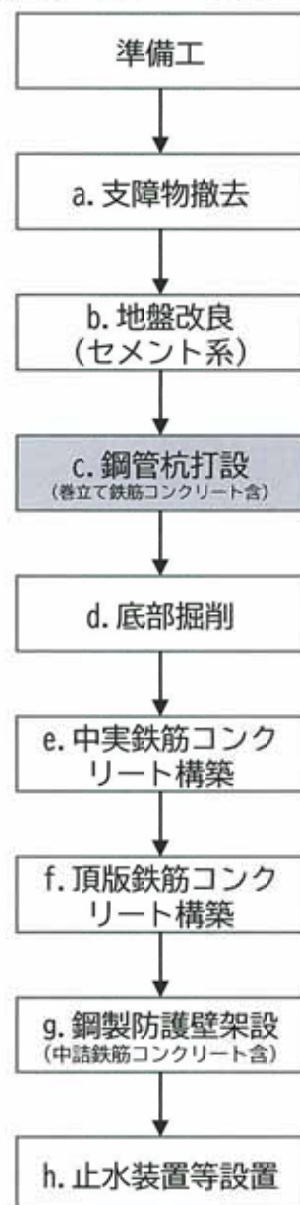
(3) 各施工ステップの施工性・検査性：b. 地盤改良（セメント系）



各作業について適切な時期に確認することで、実施した工事が計画どおり行われていることの確認が可能である。
干渉物対策、施工用地確保等を調整し、本作業の施工性が確保されていることを確認した。
想定リスクに対する対策を行い、工事の確実性を確保する。

5. 施工性・検査性に係る基本方針

(3) 各施工ステップの施工性・検査性：c. 鋼管杭打設



【作業概要】

- ・ 鋼管杭（φ1500mm，t=50mm）をKm層（岩盤）まで打設する。
- ・ 鋼管杭打設は中掘り圧入工法にて実施する。分割された鋼管を溶接して接合する。
- ・ 鋼管杭の下端に根固めコンクリートを打設する。
- ・ 鋼管杭頭部に巻立て鉄筋コンクリートを構築する。

【施工性の確認】

施工エリアの状況・干渉物等を考慮して、施工性を確認する。

施工方法	確認結果	備考
中掘り圧入工法	・ 施工エリアが狭隘であることから、現地確認、施工図等をもとに重機配置図を作成し、干渉物の特定・撤去等の可否調整を実施した。 ・ 地中連続壁部の上部に覆工構台を設置することなどにより、揚重機の配置場所等の用地が確保できることを確認した。	次頁以降参照

以上、干渉物対策、施工用地確保等を調整した結果、本作業の施工性が確保されていることを確認した。

「(1)a. 鋼管杭打設」において想定した施工の品質に影響するリスクへの対応を行い、施工の確実性を確保する（支障物撤去・流動化処理土置換は「支障物撤去」にて実施）。

【検査性の確認】

本工事で検査する項目・時期・方法を整理し、検査性を確認する。

※前：施工前，中：施工中，後：施工後

検査項目	主な確認事項	確認時期※	確認方法	備考
鋼管杭の品質	材質，寸法，溶接	前，中	記録確認，寸法確認	
杭の位置等	杭頭高さ，杭長，根入れ長，偏心量，傾斜	前，後	測量，位置確認	
コンクリートの品質	性状，強度	前※1，中※1，後※1	記録確認	
コンクリートの寸法	打設高さ（根固めコンクリート） 外形寸法（巻立て鉄筋コンクリート）	後	測深，寸法確認	
鉄筋の品質	材質，寸法，配置※2	前，中	記録確認，寸法確認	

※1：施工前に使用する材料の仕様を確認する。施工中は受入確認，施工後には受入検査時の供試体により材料の品質（一軸圧縮強度）を確認する。

※2：構造設計と並行して施工性の確認を行い，施工性を考慮した現実的な配筋を設計に反映するよう配慮する。

以上の結果，地盤に埋設される鋼管杭打設の成果（杭基礎部）について，整理した検査を適切な時期に実施することで，工事が計画どおり行われていることの確認が可能である。

5. 施工性・検査性に係る基本方針

凡 例

検査

: 検査項目・時期

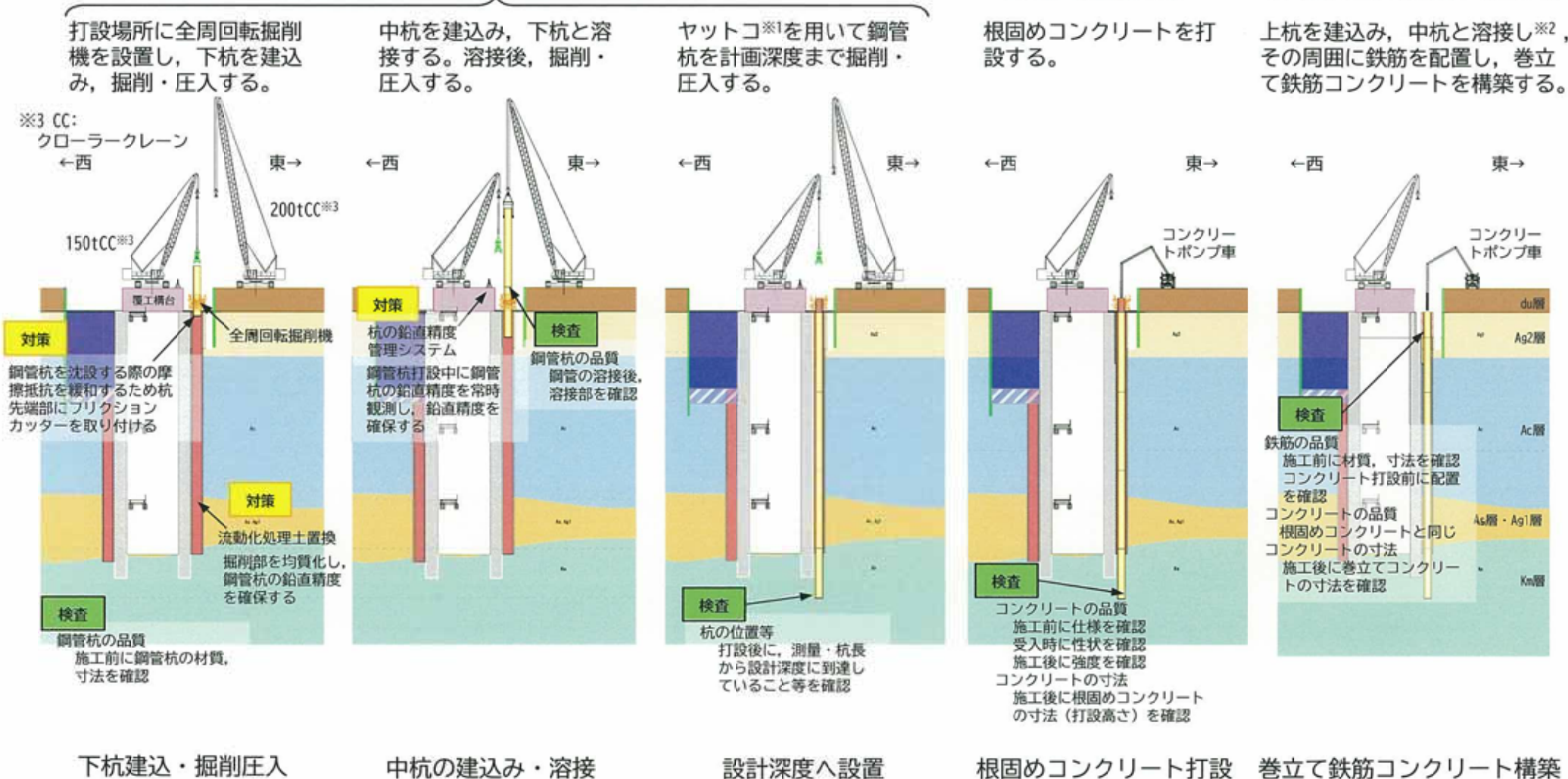
対策

: 想定リスクに対する対策

(3) 各施工ステップの施工性・検査性：c. 鋼管杭打設

※4 工事の流れの基本を示した図であり、今後の詳細な施工設計で施工の順序などを決定していく。

中掘り圧入工法による鋼管杭の圧入



鋼管杭打設イメージ図※4

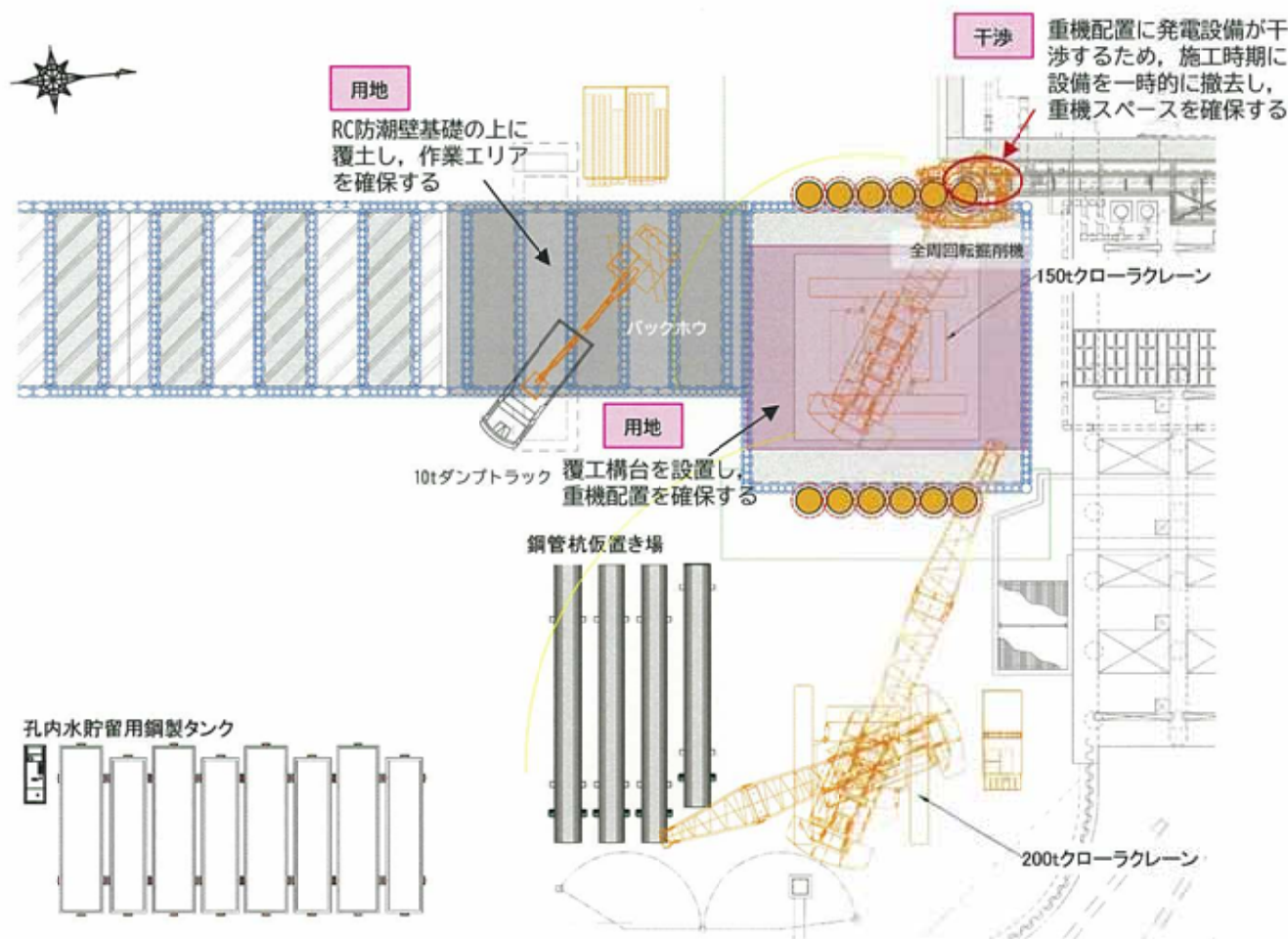
各作業について適切な時期に確認することで、実施した工事が計画どおり行われていることの確認が可能である。
想定リスクに対する対策を行い、工事の確実性を確保する。

5. 施工性・検査性に係る基本方針

(3) 各施工ステップの施工性・検査性：c. 鋼管杭打設

鋼管杭の打設では、打設する鋼管の仮置き場所、鋼管を揚重するクレーンの配備など大きな作業エリアを必要とすることから、現地状況を反映した重機配置図を作成し、施工の実現性を確認した（施工にあたり干渉する設備の一時撤去等の対応を含む）。

凡 例	用地	：施工用地確保のための実施内容
	干渉	：施工時の干渉物対応内容

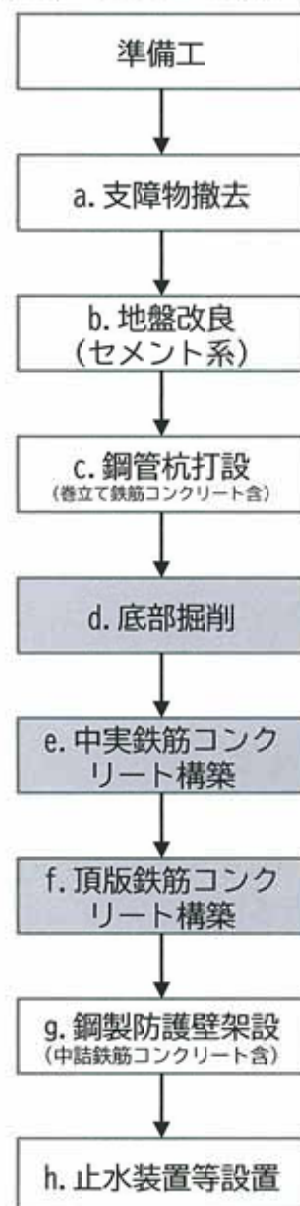


鋼管杭打設施工イメージ（平面図：南基礎）

干渉物対策、施工用地確保等を調整し、本作業の施工性が確保されていることを確認した。

5. 施工性・検査性に係る基本方針

(3) 各施工ステップの施工性・検査性：d. 底部掘削，e. 中実鉄筋コンクリート構築，f. 頂版鉄筋コンクリート構築



【作業概要】

- ・中実鉄筋コンクリートを設置する基礎岩盤まで地中連続壁内を掘削する。
- ・中実鉄筋コンクリートを構築する。
- ・頂版鉄筋コンクリートを構築し，中実鉄筋コンクリート及び鋼管杭を一体化する。

【施工性の確認】

施工エリアの状況・干渉物等を考慮して，施工性を確認する。

施工ステップ	施工方法	確認結果
底部掘削	バックホウにより掘削し，ベッセル等で揚土する。	従来作業と同じ（干渉物はない）
中実鉄筋コンクリート構築	通常の鉄筋コンクリート工事と同じ。 中実鉄筋コンクリートの構築に支障となる地中連続壁部内空側壁面の凹凸を内空寸法を確保し，平滑化する。	干渉物，重機配置とも問題なし。 構造設計と並行して施工性の確認を行い，施工性を考慮した現実的な配筋を設計に反映するよう配慮する。
頂版鉄筋コンクリート構築	通常の鉄筋コンクリート工事と同じ。	

以上，干渉物等の課題はなく，本作業の施工性が確保されていることを確認した。

「狭隘な立坑工事」となる地中連続壁部内の工事では，揚重作業時のリスクへの対応として作業員の退避場所を設定し，施工の安全性を確保する。

【検査性の確認】

本工事で検査する項目・時期・方法を整理し，検査性を確認する。 ※前：施工前，中：施工中，後：施工後

検査項目	主な確認事項	確認時期※	確認方法	備考
岩盤確認	設置高さ，性状	後	測量，目視確認	底部掘削
鉄筋の品質	材質，寸法，配置	前※1，中※1	記録確認，寸法確認	鉄筋コンクリート工事
コンクリートの品質	性状，強度	前※2，中※2，後※2	記録確認	〃
アンカーボルトの品質	材質，寸法，配置	前※1，中※1	記録確認，寸法確認	〃
コンクリートの出来形	寸法確認※3	前・後	寸法確認	〃

※1 鉄筋，アンカーボルトの材質，寸法は使用前に確認し，配置はコンクリートの打設後に確認できないことから施工中（コンクリート打設前）に確認する。

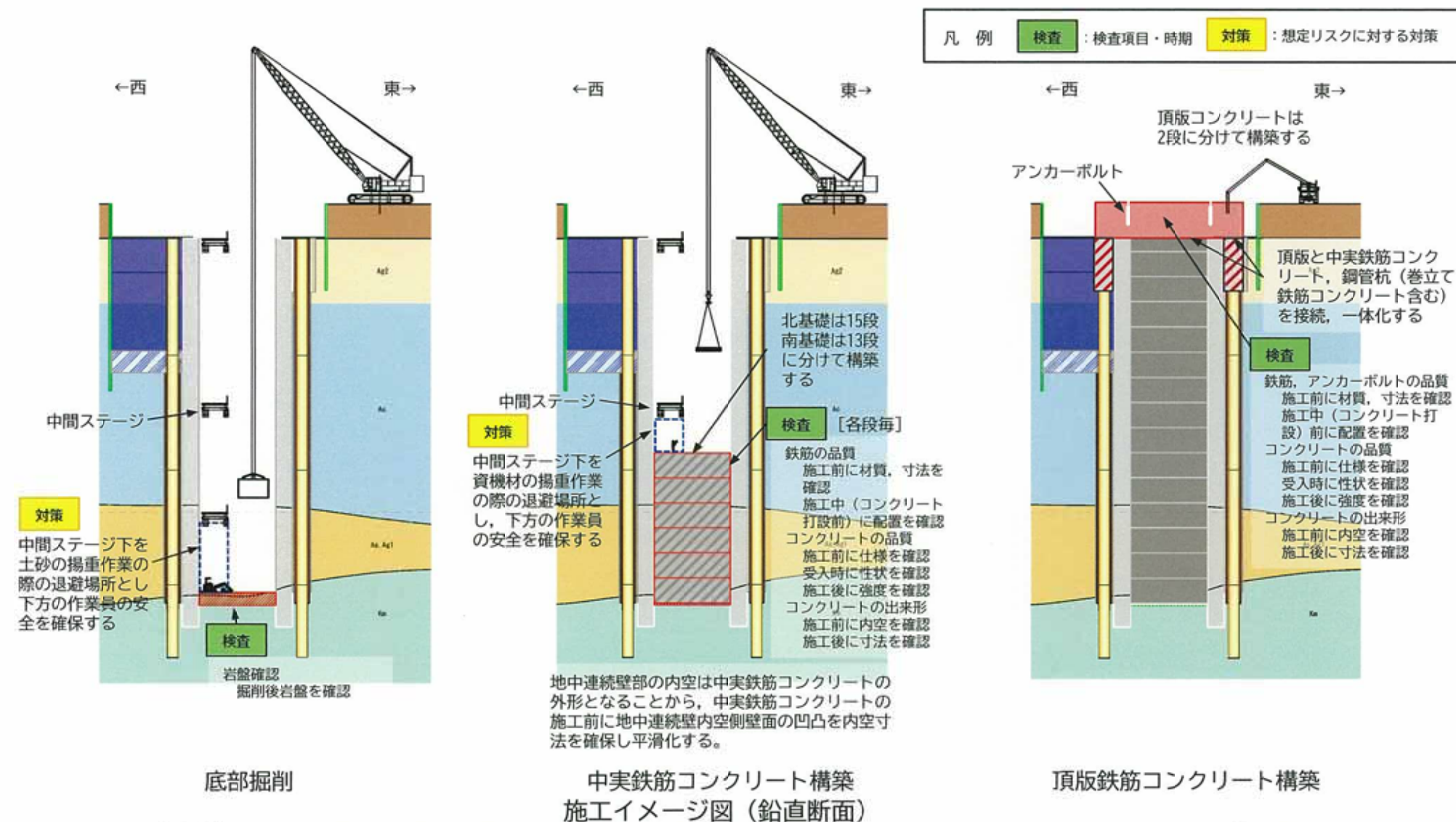
※2 施工前に使用する材料の仕様を確認する。施工中は受入確認，施工後には受入検査時の供試体により材料の品質（一軸圧縮強度）を確認する。

※3 地中連続壁部の内空は中実鉄筋コンクリートの外形となることから，内空側壁面の凹凸を内空断面を確保し平滑化する（次々頁参照）。

以上の結果，地盤に埋設される各工事の成果（中実鉄筋コンクリートの設置地盤，中実鉄筋コンクリート，頂版鉄筋コンクリート）について，整理した検査を適切な時期に実施することで，工事が計画どおり行われていることの確認が可能である。

5. 施工性・検査性に係る基本方針

(3) 各施工ステップの施工性・検査性：d. 底部掘削，e. 中実鉄筋コンクリート構築，f. 頂版鉄筋コンクリート構築



各作業について適切な時期に確認することで、実施した工事が計画どおり行われていることの確認が可能である。
想定リスクに対する対策を行い、工事の確実性を確保する。

5. 施工性・検査性に係る基本方針

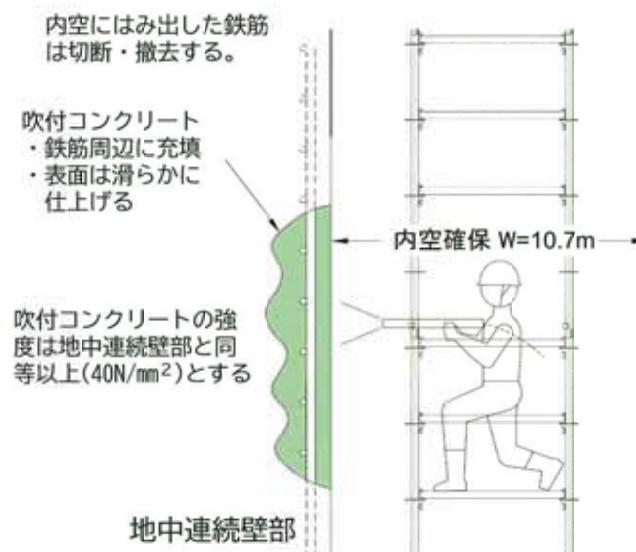
(3) 各施工ステップの施工性・検査性：e. 中実鉄筋コンクリート構築

【地中連続壁部の内空側壁面の凹凸の整形】

地中連続壁部の内空側壁面は、中実鉄筋コンクリートの外形となることから、地中連続壁部の内空寸法を確保し、中実鉄筋コンクリート構築に支障を与えないよう内空側壁面の凹凸を平滑化する。

整形箇所	整形方法	備考
コンクリートの未充填	・コンクリートの未充填は、吹付コンクリート・断面補修材を用いて充填する。	中実鉄筋コンクリートの構築では、地中連続壁部の内側に型枠は設けず、直接コンクリートを打設する。
鉄筋のはみ出し	・地中連続壁部の鉄筋のうち、中実鉄筋コンクリートの範囲にはみ出ているものは切断・撤去する。	
コンクリートのはみ出し	・地中連続壁部が中実鉄筋コンクリートの範囲にはみ出ている箇所は切削する。	

・上記の整形を実施後、地中連続壁部の内空寸法を確認し、中実鉄筋コンクリートの外形寸法が確保されていることを確認する。



地中連続壁部凹凸の整形（イメージ）

5. 施工性・検査性に係る基本方針

(3) 各施工ステップの施工性・検査性： g. 鋼製防護壁架設, h. 止水装置等設置



【作業概要】

- ・ 鋼製防護壁を架設する。基部の中詰めコンクリートを構築する。
- ・ 鋼製防護壁の底部等に止水装置等を設置する。

【施工性の確認】

施工エリアの状況・干渉物等を考慮して、施工性を確認する。

施工ステップ	施工方法	確認結果
鋼製防護壁の架設	工場で製作した構造材をブロック化し、ブロックをクレーンにより所定の吊り込み下段より組み立てる。吊り込まれたブロックをボルトまたは溶接にて接合し鋼製防護壁を一体化する。 鋼製防護壁の下段の組立後、アンカーボルトで固定し、基部に中詰めコンクリートを構築する。また、鋼製防護壁構築後、根巻コンクリートを構築する。	干渉物、重機配置とも問題なし。 詳細は次頁以降参照

止水装置等の設置 工場で製作した止水装置等を鋼製防護壁下部、側部にボルトにて取り付ける。

以上、干渉物等の課題はなく、本作業の施工性が確保されていることを確認した。

【検査性の確認】

本工事で検査する項目・時期・方法を整理し、検査性を確認する。 ※前：施工前，中：施工中，後：施工後

検査項目	主な確認事項	確認時期※	確認方法	備考
鋼材の品質	材質，寸法，溶接，配置	前，中，後	記録確認，寸法確認	
鉄筋の品質	材質，寸法，配置	前※1，中※1	記録確認，寸法確認	
コンクリートの品質	性状，強度	前※2，中※2，後※2	記録確認	
鋼製防護壁	寸法，外観	後	寸法確認，目視確認	コンクリート部含む
止水装置	材質，外観	前，後	記録確認，目視確認	
止水ジョイント	材質，外観	前，後	記録確認，目視確認	

※1 鉄筋，アンカーボルトの材質，寸法は使用前に確認し，配置はコンクリートの打設後に確認できないことから施工中（コンクリート打設前）に確認する。

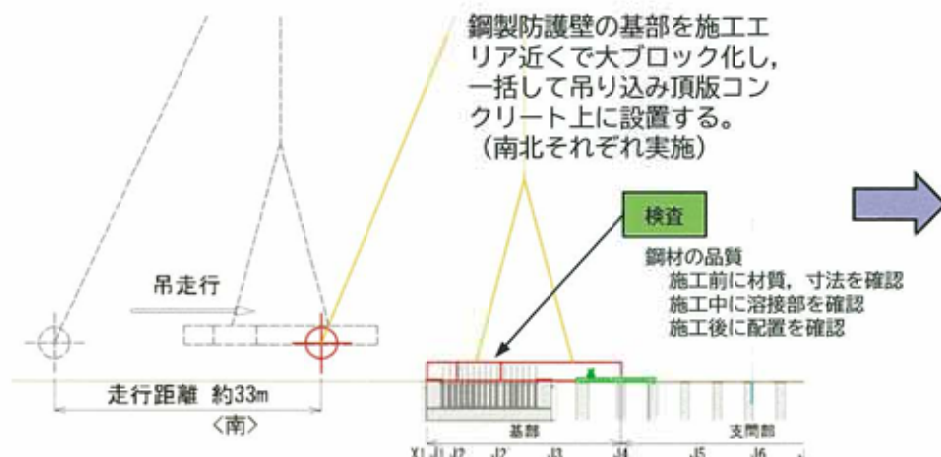
※2 施工前に使用する材料の仕様を確認する。施工中は受入確認，施工後には受入検査時の供試体により材料の品質（一軸圧縮強度）を確認する。

以上の結果，施工により確認が困難になる部位各工事の成果（鋼製防護壁，止水装置等）の一部（例：中詰め鉄筋コンクリートの鉄筋など）について，整理した検査を適切な時期に実施することで，工事が計画どおり行われていることの確認が可能である。

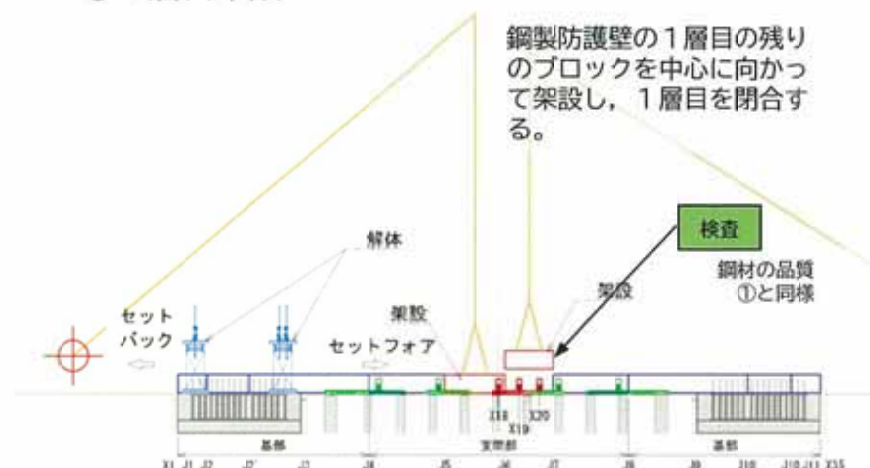
5. 施工性・検査性に係る基本方針

(3) 各施工ステップの施工性・検査性： g. 鋼製防護壁架設, h. 止水装置等設置

①基部一括架設



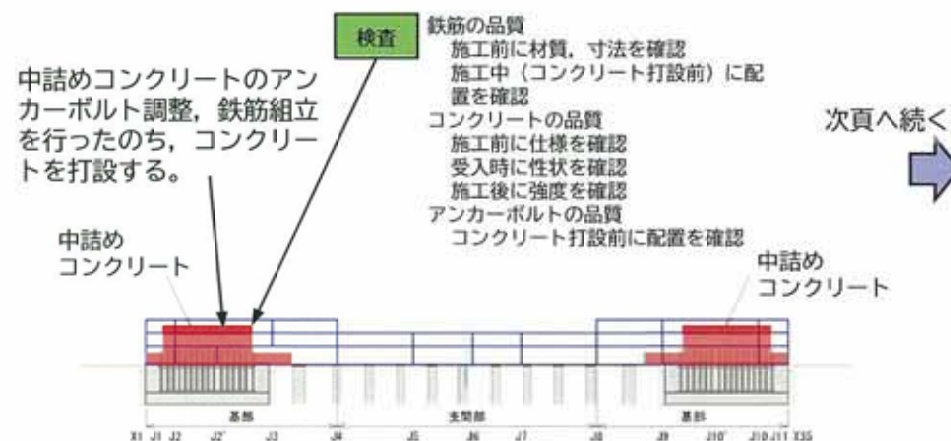
②1層目架設



③2～3層目架設



④中詰めコンクリート構築

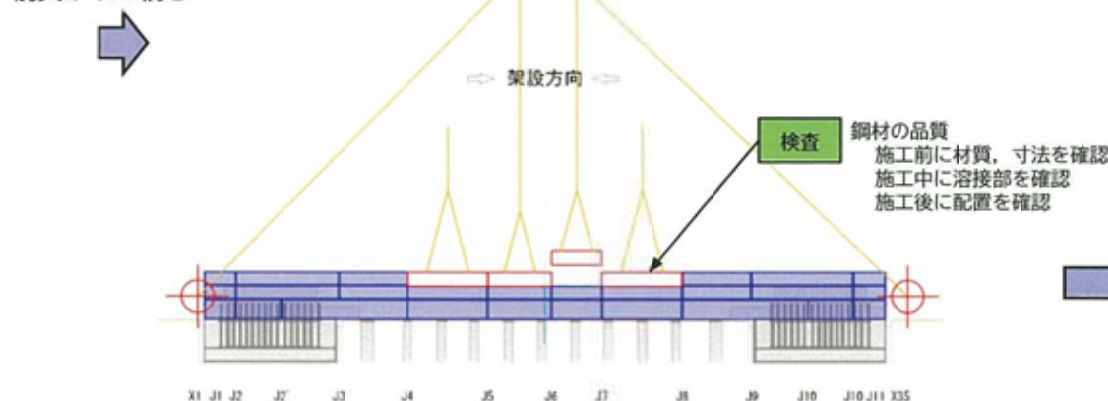


鋼製防護壁架設手順（イメージ：その1）

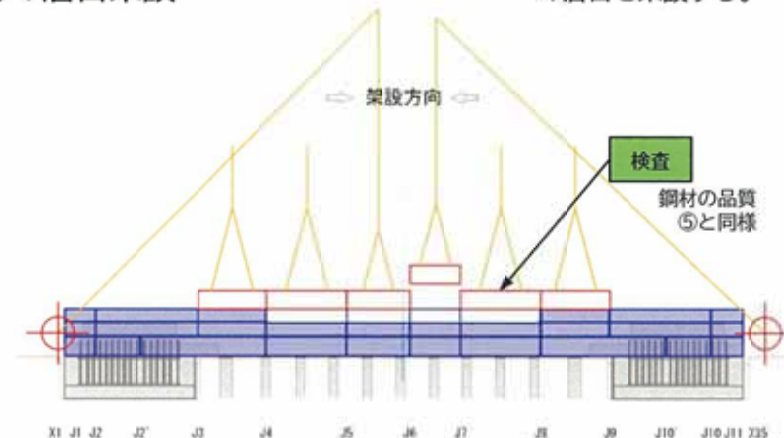
5. 施工性・検査性に係る基本方針

(3) 各施工ステップの施工性・検査性： g. 鋼製防護壁架設, h. 止水装置等設置

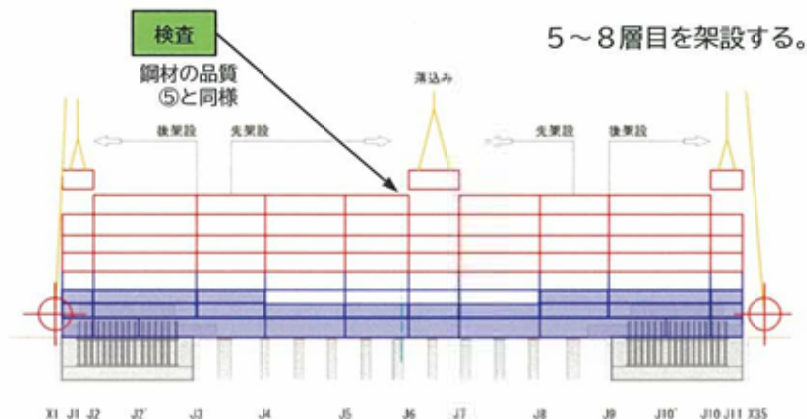
⑤ 3層目残り架設
前頁からの続き



⑥ 4層目架設 4層目を架設する。

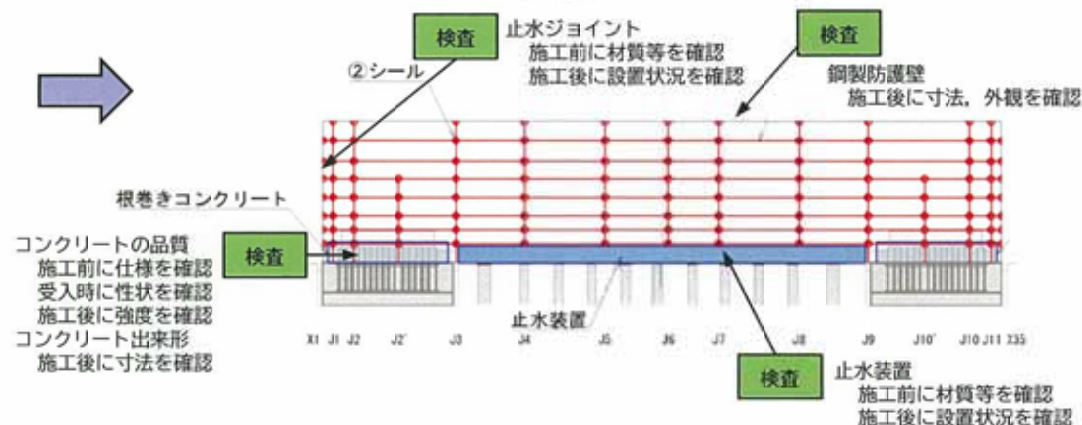


⑦ 5～8層目架設



⑧ 止水装置設置, シール, 根巻コンクリート構築

鋼製防護壁の下部に止水装置を取り付ける。また、必要箇所のシールを行う。根巻きコンクリートを打設する。



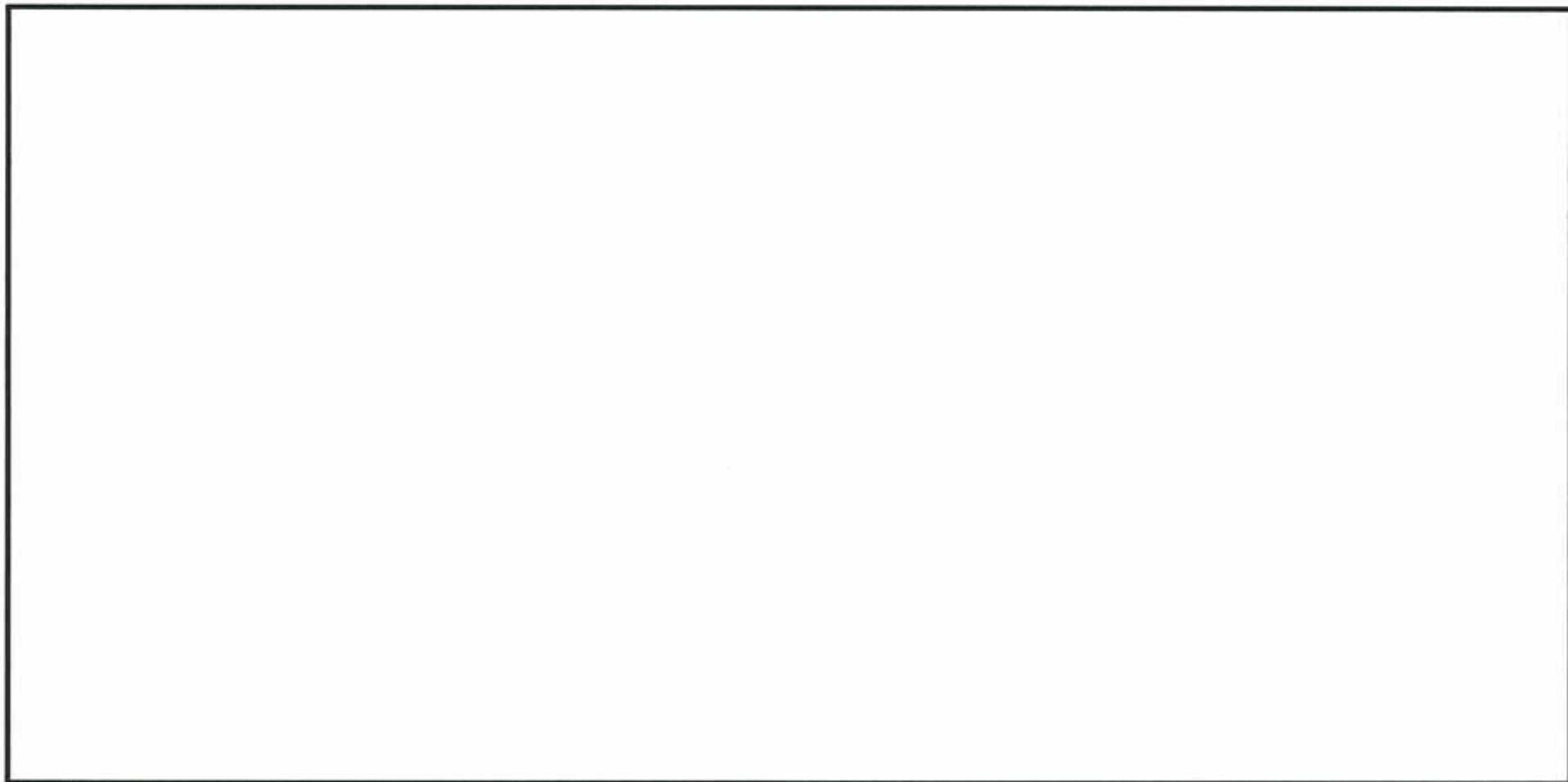
鋼製防護壁架設手順（イメージ：その2）

各作業について適切な時期に確認することで、実施した工事が計画どおり行われていることの確認が可能である。

5. 施工性・検査性に係る基本方針

(3) 各施工ステップの施工性・検査性： g. 鋼製防護壁架設， h. 止水装置等設置

鋼製防護壁の架設について，現地確認，施工図等をもとに重機配置図を作成し，干渉物の特定・撤去等の可否調整を実施した。（下図は施工規模が最も大きい基部一括架設の施工図）

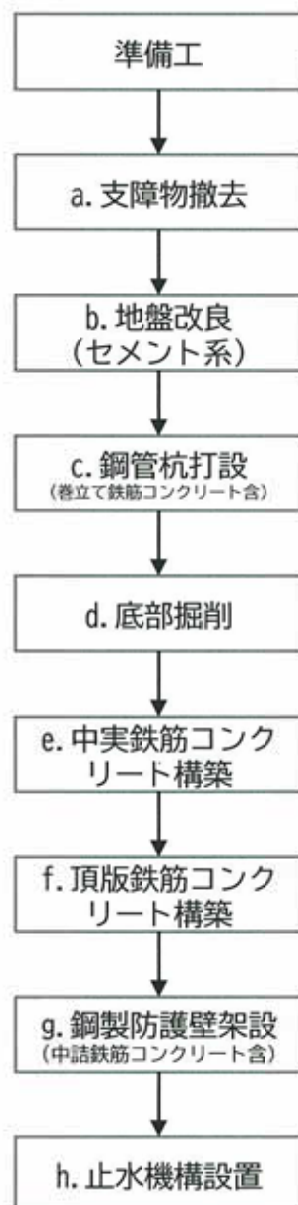


鋼製防護壁架設施工図（基部一括架設）

干渉物対策，施工用地確保等を調整し，本作業の施工性が確保されていることを確認した。

5. 施工性・検査性に係る基本方針

(3) 各施工ステップの施工性・検査性：i. 地盤改良（薬液注入）



【作業概要】

・鋼製防護壁周辺地盤のうち液状化対象層を液状化防止のために薬液を注入し改良※する。

【施工性の確認】

施工エリアの状況・干渉物等を考慮して、施工性を確認する。

施工方法	確認結果	備考
薬液注入工法	・追加改良範囲には鉄筋コンクリート防潮壁、発電所設備が設置されているが、近傍からの斜めボーリング等にて計画範囲の改良は可能である。	既改良範囲で使用実績あり。

以上、干渉物等の課題はなく、本作業の施工性が確保されていることを確認した。

【検査性の確認】

地盤改良の目的及び設計上の取扱いを明確にし、性能目標を整理した。

地盤改良の目的	設計上の取扱い	性能目標
地震応答の低減及び地盤反力の確保のため、地盤の液状化を防止する。	改良地盤は想定する地震力に対して液状化しない。	設計から得られた地震時の最大せん断応力比に対し、改良地盤の液状化強度比(RL ₂₀)が上回ることを確認する。

本工事で検査する項目・時期・方法を整理し、検査性を確認する。

※中：施工中、後：施工後

検査項目	主な確認事項	確認時期※	確認方法	備考
改良範囲	改良範囲	中	以下の基準類に準拠し選定する	
液状化強度	液状化強度	後	//	

地盤改良（薬液注入）に対する詳細な検査項目・時期・方法は、以下の基準に準拠し、使用前事業者検査にて整理する。

工法	基準・指針名
薬液注入工法	浸透固化処理工法技術マニュアル 平成15年3月、財団法人 沿岸開発技術センター 薬液注入工法による地盤改良工事に係る地盤改良効果の調査方法等について、平成29年8月、国土交通省

以上の結果、地盤中の施工である地盤改良（薬液注入）について、整理した検査を適切な時期に実施することで、工事が計画どおり行われていることの確認が可能である。

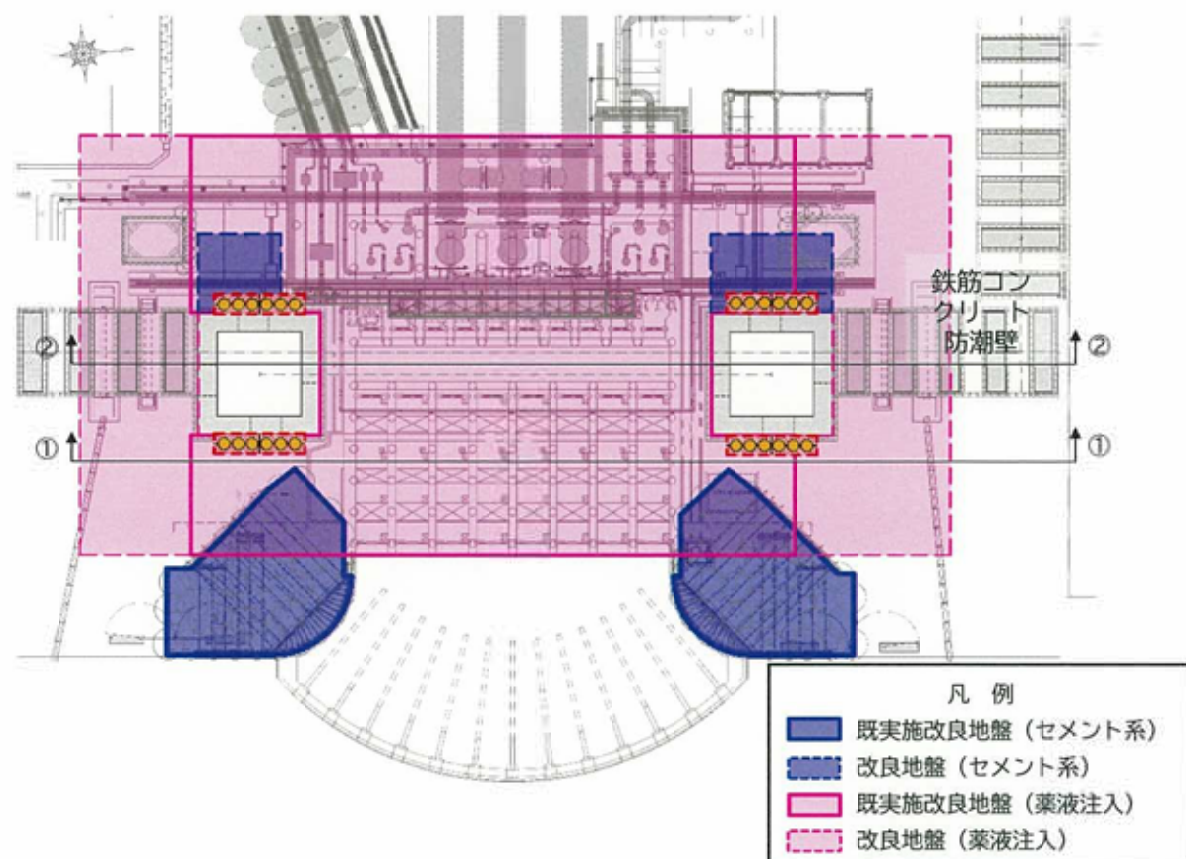
5. 施工性・検査性に係る基本方針

検査：検査項目・時期

(3) 各施工ステップの施工性・検査性：i. 地盤改良（薬液注入）

改良対象位置までボーリングし、薬液注入の配管を設置後、薬液を加圧注入して、地盤を改良※する。

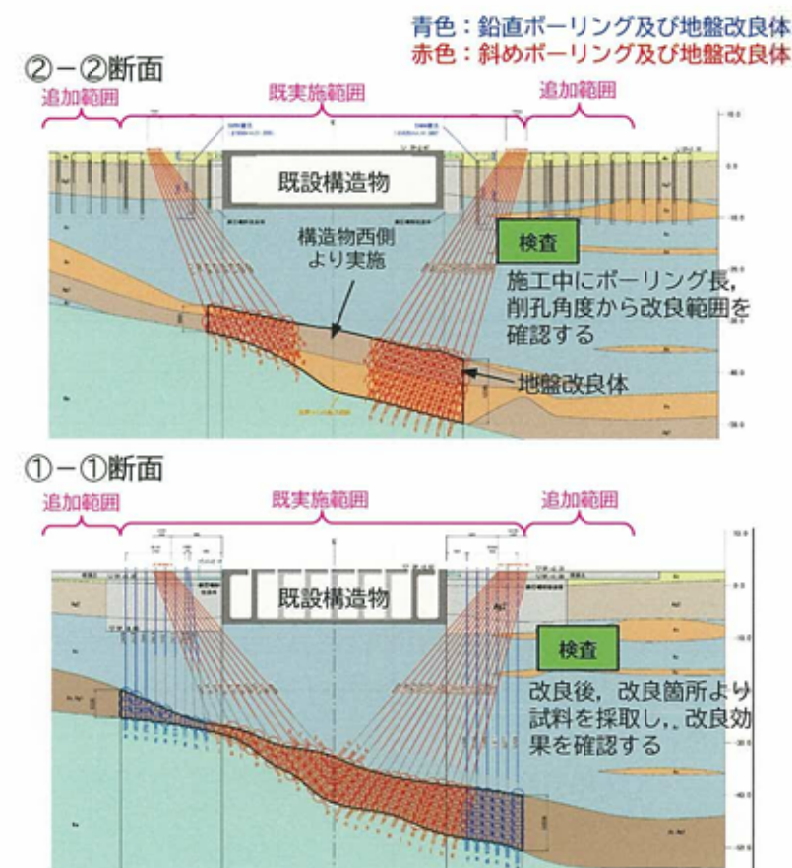
※地盤改良（薬液注入）の計画範囲の不飽和地盤については、施工品質の観点から地盤改良（セメント系）で代替する。



地盤改良範囲 平面図

既設構造物の設置状況を確認し、対象地盤への地盤改良のボーリング配置を検討した結果、対象範囲の薬液注入が施工可能であることを確認した。

（補足）追加範囲には鉄筋コンクリート防潮壁や設備が設置されているが、既施工の施工実績からの斜めボーリング等により追加範囲の施工は十分可能と判断できる。



既設構造物下の地盤改良のボーリング配置図
（既施工範囲）

各作業について適切な時期に確認することで、実施した工事が計画どおり行われていることの確認が可能である。

5. 施工性・検査性に係る基本方針

(4) 地盤改良の品質管理（使用前事業者検査段階で整理する品質管理項目等の詳細）

a. 地盤改良（薬液注入）

【改良地盤の性能目標】

地盤改良の目的，設計上の取扱い，性能目標及び準拠する基準を整理した。改良地盤の性能目標を以下に示す。

種類	地盤改良の目的	設計上の取扱い	性能目標（判定基準）
地盤改良 （薬液注入）	地震応答の低減及び地盤反力の確保のため，地盤の液状化を防止する。	改良地盤は想定する地震力に対して液状化しない。	液状化強度： 設計から得られた地震時の最大せん断応力比に対し，改良地盤の液状化強度比(RL ₂₀)が上回ることを確認する。

【使用前事業者検査段階で整理する品質管理項目】

使用前事業者検査段階では，上述の整理結果に基づき検査方法の詳細を整理し，検査を実施する。使用前事業者検査段階で整理する品質管理項目と検査の詳細（例）を以下に示す。

地盤改良（薬液注入）の性能目標（液状化強度）の確認方法

種類・工法	項目	検査方法の詳細（例）
地盤改良 （薬液注入）	確認内容	改良した地盤が性能目標（所定の液状化強度以上）を有していること
	試料の採取本数※1	改良土量5000m ³ 未満では3箇所程度，5000m ³ 以上では2500m ³ 増える毎に1箇所追加実施することを目安とする。
	確認方法※1	地下深部の乱れの少ない試料の採取が困難なことから，配合試験で得られた液状化強度比とシリカ含有量増分量の相関を用いることとし，液状化強度を確認するための間接的な指標として「シリカ含有量増分量」を採用し，計画値以上であることを確認する。

※1 浸透固化処理工法技術マニュアル 平成15年3月，財団法人 沿岸開発技術センター

なお，検査方法の詳細（例）で示した配合試験等の結果はSTEP4にて説明する。

5. 施工性・検査性に係る基本方針

(4) 地盤改良の品質管理（使用前事業者検査段階で整理する品質管理項目等の詳細）

b. 地盤改良（セメント系）

【改良地盤の性能目標】

地盤改良の目的、設計上の取扱い、性能目標及び準拠する基準を整理した。改良地盤の性能目標を以下に示す。

種類	地盤改良の目的	設計上の取扱い	性能目標（判定基準）
地盤改良 （セメント系）	上記に加え、津波波力に対する基礎の変形を抑制するため、地盤の強度・剛性を向上させる。	鋼製防護壁基礎から受ける荷重に対し、必要な地盤反力を発揮する。	剛性及び強度： 改良体の剛性は設計要求の剛性については一軸圧縮強度に基づき解析用物性値が設定されていることから、剛性及び強度を確認するための間接的な指標として設計に用いた「一軸圧縮強度」を採用する。改良地盤の一軸圧縮強度が設計に用いた一軸圧縮強度を上回ることを確認する。

【使用前事業者検査段階で整理する品質管理項目】

使用前事業者検査段階では、上述の整理結果に基づき検査方法の詳細を整理し、検査を実施する。使用前事業者検査段階で整理する品質管理項目と検査の詳細（例）を以下に示す。地盤改良（セメント系）は複数の工法を採用していることから、それぞれの工法の基準に準拠して詳細を整理した。

地盤改良（セメント系）の性能目標（一軸圧縮強度）の確認方法

種類・工法	項目	検査方法の詳細（例）
地盤改良 （セメント系） 流動化処理土	確認内容	改良した地盤が性能目標（所定の一軸圧縮強度以上）を有していること
	試験頻度の目安※1	流動化処理土製造日ごとに1回
	確認方法※1	一軸圧縮強度 q_u を求め、 q_u の平均値 $\geq$ 設計の一軸圧縮強度以上であることを確認する。
地盤改良 （セメント系） 高圧噴射攪拌工法	確認内容	改良した地盤の一軸圧縮強度が（所定の一軸圧縮強度の合格判定値以上）を有していること
	試験頻度の目安※2	検査対象層（改良範囲内の各土質）に対して、100本の改良コラムに1箇所以上かつ1検査対象群に1箇所以上
	確認方法※2	1回の試験結果で設計の一軸圧縮強度以上（1回の試験とは3個の供試体の一軸圧縮強度の平均）

※1 流動化処理土利用技術マニュアル《平成19年/第2版》（(独)土木研究所／(株)流動化処理工法総合監理）

※2 建築物のための改良地盤の設計及び品質管理指針－セメント系固化材を用いた深層・浅層混合処理工法－（財日本建築センター）

6. 構造成立性の見通し

コメント回答

構造成立性に係るコメント

No	コメント
⑥	鋼製防護壁全体としての構造と施工方法に成立性が見込まれる形で検討すること。

回答概要

No	回答概要
⑥	構造変更後の構造成立性の見通しを確認するため、鋼製防護壁基礎にとって最も厳しい荷重条件となる重畳時（敷地に遡上する津波＋余震）のケースで検討した。 「3－2. 耐津波設計の基本設計方針」に基づき解析評価を行った結果、基礎（中実鉄筋コンクリート、杭、巻立て鉄筋コンクリート、杭頭接合部、頂版鉄筋コンクリート）、接合部（アンカーボルト）、上部工（鋼製防護壁）、基礎地盤のいずれにおいても許容限界を満足していることを確認できたことから、構造が成立する見通しを得た。

6. 構造成立性の見通し

(1) 基礎の照査結果

1) 中実鉄筋コンクリートの照査

① 曲げ照査

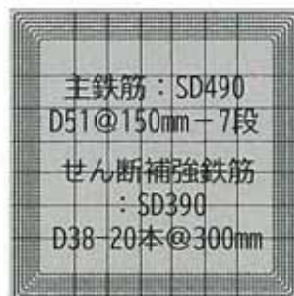
	応力度の種類	発生応力度 (N/mm ²)	許容限界 (N/mm ²)	照査値
北基礎 中実部	Con曲げ圧縮応力度	10.4	32	0.33
	鉄筋圧縮応力度	148.4	478.5	0.32
	鉄筋引張応力度	206.4	478.5	0.44
南基礎 中実部	Con曲げ圧縮応力度	17.8	32	0.56
	鉄筋圧縮応力度	253.8	478.5	0.54
	鉄筋引張応力度	341.1	478.5	0.72

② せん断照査

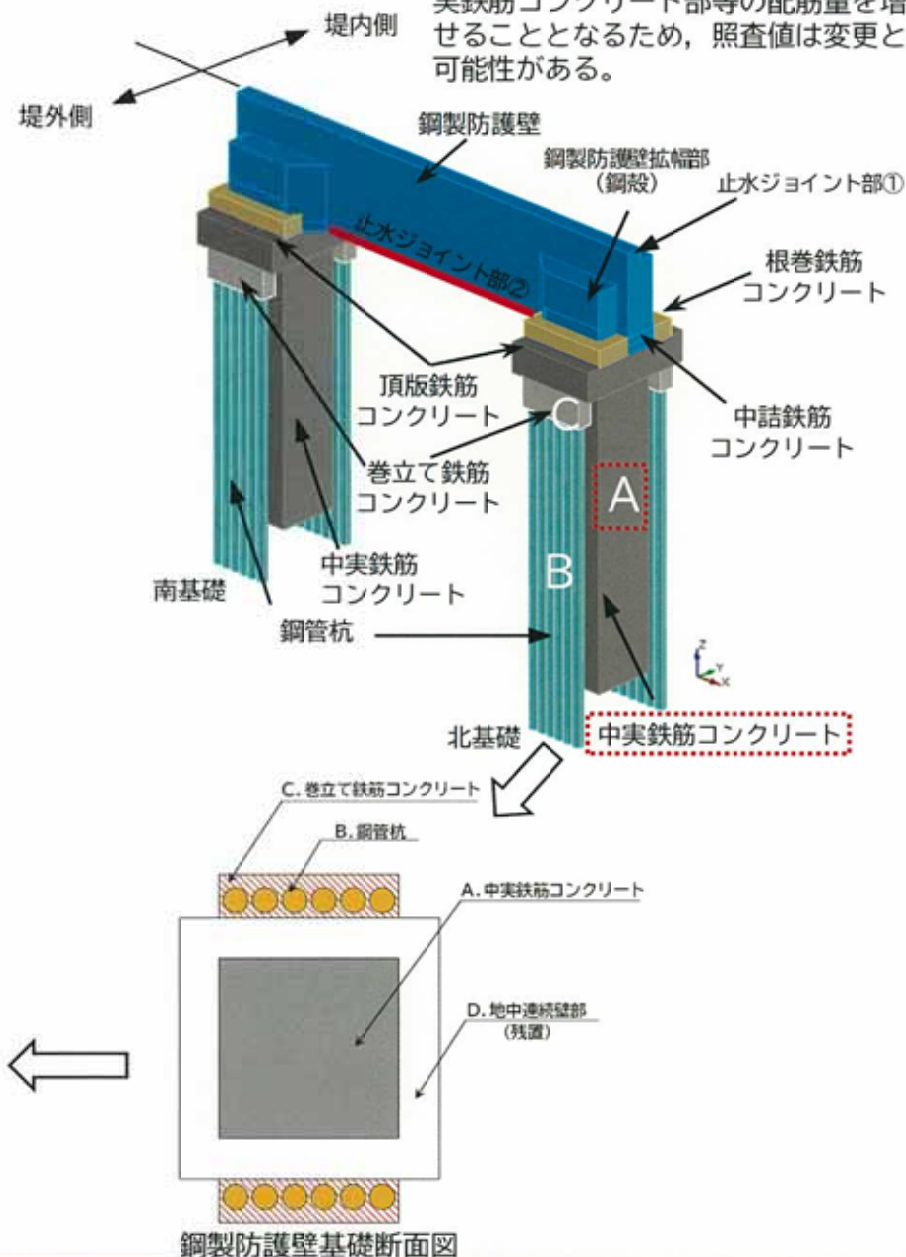
	せん断力の 方向	発生せん断力 (kN)	許容限界 (kN)	照査値
北基礎 中実部	堤軸方向	57255	259255	0.23
	堤軸直交方向	187008	259255	0.73
南基礎 中実部	堤軸方向	90436	259255	0.35
	堤軸直交方向	175435	259255	0.68

■ 結果

中実鉄筋コンクリートにおいては、右図の鉄筋仕様により構造成立性が見通しが得られた。



- ・ 照査値は最大値を記載している。
- ・ 今後、保守的な残置影響評価を行う際、中実鉄筋コンクリート部等の配筋量を増加させることとなるため、照査値は変更となる可能性がある。



6. 構造成立性の見通し

(1) 基礎の照査結果

2) 鋼管杭の照査

① 曲げ照査

	応力度の種類	発生応力度 (N/mm ²)	許容限界 (N/mm ²)	照査値
北基礎 鋼管杭	圧縮応力度	347.2	433.5	0.81
	引張応力度	279.0	433.5	0.64
南基礎 鋼管杭	圧縮応力度	352.0	433.5	0.82
	引張応力度	312.7	433.5	0.73

② せん断照査

	作用方向	発生応力度 (N/mm ²)	許容限界 (N/mm ²)	照査値
北基礎 鋼管杭	堤軸方向	17.2	246.5	0.07
	堤軸直交方向	20.0	246.5	0.09
南基礎 鋼管杭	堤軸方向	20.7	246.5	0.09
	堤軸直交方向	20.5	246.5	0.09



■ 結果

鋼管杭においては、左図の鋼管仕様により構造成立性が見通しが得られた。

- ・ 照査値は最大値を記載している。
- ・ 今後、保守的な残置影響評価を行う際、照査値は変更となる可能性がある。

検討部位	役割・検討方針
杭頭接合部 (鋼管杭頭部 + 巻立て鉄筋 コンクリート)	【役割・照査の方針等】 ・ 杭頭接合部は、鋼管杭の断面力を頂版鉄筋コンクリート内に確実に伝達する。 ・ 杭頭接合部では、仮想RC断面を考慮した照査を実施し、許容限界未満であることを確認する。 ・ 巻立て鉄筋コンクリートから頂版鉄筋コンクリートに伸ばす鉛直鉄筋についても鋼管杭頭部と同様に照査を実施し、許容限界未満であることを確認する。
巻立て鉄筋 コンクリート	【役割・照査の方針等】 ・ 鋼管杭とその周囲に巻立てたRCの複合断面で断面力を分担する（鋼管杭はRC断面の一部ではなく、鋼管杭とRCの複合断面として考える）。 ・ 巻立て鉄筋コンクリートでは、鋼管杭とRCのそれぞれについて、曲げ及びせん断照査を実施し、許容限界未満であることを確認する。
鋼管杭	【役割・照査の方針等】 ・ 中実鉄筋コンクリートとともに発生断面力を負担する。 ・ 鋼管杭の曲げ及びせん断照査を実施し、許容限界未満であることを確認する。

6. 構造成立性の見通し

(1) 基礎の照査結果

3) 巻立て鉄筋コンクリートの照査

①応力度照査

巻立て鉄筋コンクリートのせん断照査は、別途評価する。

	応力度の種類	発生応力度 (N/mm ²)	許容限界 (N/mm ²)	照査値
北基礎	鉄筋圧縮応力度	311.7	478.5	0.66
	鉄筋引張応力度	350.8	478.5	0.74
	Con圧縮応力度	26.7	32.0	0.84
南基礎	鉄筋圧縮応力度	296.0	478.5	0.62
	鉄筋引張応力度	363.7	478.5	0.77
	Con圧縮応力度	23.7	32.0	0.74

②せん断照査（鋼管杭）

	作用方向	発生応力度 (N/mm ²)	許容限界 (N/mm ²)	照査値
北基礎 鋼管杭	堤軸方向	33.2	246.5	0.14
	堤軸直交方向	32.8	246.5	0.14
南基礎 鋼管杭	堤軸方向	37.1	246.5	0.16
	堤軸直交方向	27.8	246.5	0.12

■結果

巻立てコンクリートにおいては、右図の鉄筋等の仕様により構造成立性が見通しが得られた。



- ・ 照査値は最大値を記載している。
- ・ 今後、保守的な残置影響評価を行う際、照査値は変更となる可能性がある。

検討部位	役割・検討方針
杭頭接合部 (鋼管杭頭部 +巻立て鉄筋 コンクリート)	【役割・照査の方針等】 ・ 杭頭接合部は、鋼管杭の断面力を頂版鉄筋コンクリート内に確実に伝達する。 ・ 杭頭接合部では、仮想RC断面を考慮した照査を実施し、許容限界未満であることを確認する。 ・ 巻立て鉄筋コンクリートから頂版鉄筋コンクリートに伸ばす鉛直鉄筋についても鋼管杭頭部と同様に照査を実施し、許容限界未満であることを確認する。
巻立て鉄筋 コンクリート	【役割・照査の方針等】 ・ 鋼管杭とその周囲に巻立てたRCの複合断面で断面力を分担する（鋼管杭はRC断面の一部ではなく、鋼管杭とRCの複合断面として考える）。 ・ 巻立て鉄筋コンクリートでは、鋼管杭とRCのそれぞれについて、曲げ及びせん断照査を実施し、許容限界未満であることを確認する。
鋼管杭	【役割・照査の方針等】 ・ 中実鉄筋コンクリートとともに発生断面力を負担する。 ・ 鋼管杭の曲げ及びせん断照査を実施し、許容限界未満であることを確認する。

6. 構造成立性の見通し

(1) 基礎の照査結果

4) 杭頭接合部の評価結果

	照査断面	応力度の種類	発生応力度 (N/mm ²)	許容限界 (N/mm ²)	照査値
北基礎 接合部	図-1	鉄筋引張応力度	160.0	478.5	0.33
		Con圧縮応力度	5.5	32.0	0.18
	図-2	鉄筋引張応力度	371.8	478.5	0.77
		Con圧縮応力度	25.3	32.0	0.80
南基礎 接合部	図-1	鉄筋引張応力度	184.9	478.5	0.39
		Con圧縮応力度	4.6	32.0	0.15
	図-2	鉄筋引張応力度	425.0	478.5	0.88
		Con圧縮応力度	20.2	32.0	0.64

■結果

杭頭接合部においては、下図の仕様により構造成立性が見通しが得られた。



図-1 仮想RC断面
(鋼管杭)



図-2 仮想RC断面
(巻立て鉄筋コンクリート)

検討部位	役割・検討方針
杭頭接合部 (鋼管杭頭部 +巻立て鉄筋 コンクリート)	【役割・照査の方針等】 - 杭頭接合部は、鋼管杭の断面力を頂版鉄筋コンクリート内に確実に伝達する。 - 杭頭接合部では、仮想RC断面を考慮した照査を実施し、許容限界未満であることを確認する。 - 巻立て鉄筋コンクリートから頂版鉄筋コンクリートに伸ばす鉛直鉄筋についても鋼管杭頭部と同様に照査を実施し、許容限界未満であることを確認する。
巻立て鉄筋 コンクリート	【役割・照査の方針等】 - 鋼管杭とその周囲に巻立てたRCの複合断面で断面力を分担する（鋼管杭はRC断面の一部ではなく、鋼管杭とRCの複合断面として考える）。 - 巻立て鉄筋コンクリートでは、鋼管杭とRCのそれぞれについて、曲げ及びせん断照査を実施し、許容限界未満であることを確認する。
鋼管杭	【役割・照査の方針等】 - 中実鉄筋コンクリートとともに発生断面力を負担する。 - 鋼管杭の曲げ及びせん断照査を実施し、許容限界未満であることを確認する。

6. 構造成立性の見通し

(1) 基礎の照査結果

5) 頂版鉄筋コンクリートの評価結果

① 曲げ照査

	作用方向	応力度の種類	発生応力度 (N/mm ²)	許容限界 (N/mm ²)	照査値
北基礎 頂版	堤軸方向	鉄筋圧縮応力度	50.1	478.5	0.11
		鉄筋引張応力度	239.9	478.5	0.51
		Con圧縮応力度	4.0	32.0	0.13
	堤軸直交方向	鉄筋圧縮応力度	159.2	478.5	0.34
		鉄筋引張応力度	402.9	478.5	0.85
		Con圧縮応力度	12.2	32.0	0.39
南基礎 頂版	堤軸方向	鉄筋圧縮応力度	74.3	478.5	0.16
		鉄筋引張応力度	331.7	478.5	0.70
		Con圧縮応力度	5.9	32.0	0.19
	堤軸直交方向	鉄筋圧縮応力度	156.7	478.5	0.33
		鉄筋引張応力度	391.4	478.5	0.82
		Con圧縮応力度	12.0	32.0	0.38

② せん断照査

	せん断力の 方向	発生せん断力 (kN)	許容限界 (kN)	照査値
北基礎 中実部	堤軸方向	11764	30934	0.39
	堤軸直交方向	23164	30934	0.75
南基礎 中実部	堤軸方向	11793	30934	0.39
	堤軸直交方向	23143	30934	0.75

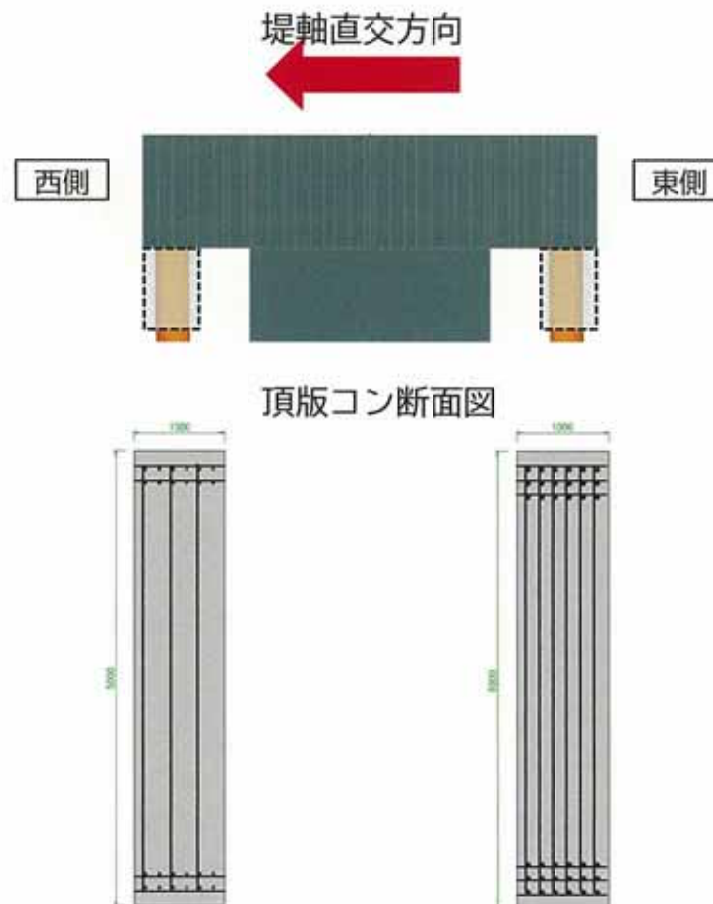
せん断補強鉄筋
SD390 D35@150×300

堤軸方向
(単位幅当たり)
SD490 D35@150-2段

堤軸直交方向
(単位幅当たり)
SD490 D51@150-3段

■ 結果

頂版鉄筋コンクリートにおいては、上記の材料仕様により構造成立性の見通しが得られた。



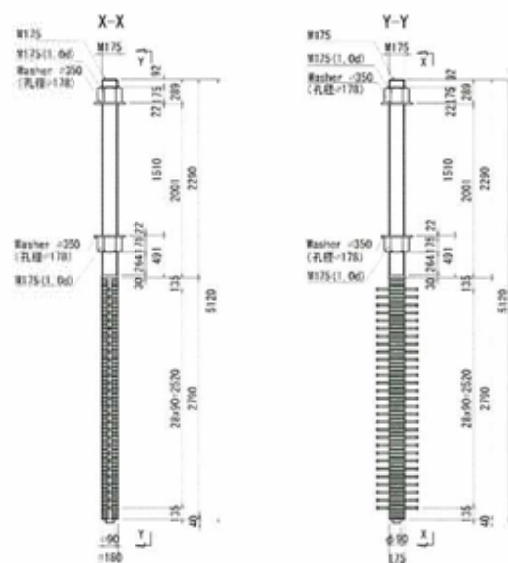
6. 構造成立性の見通し

(2) 接合部の照査結果

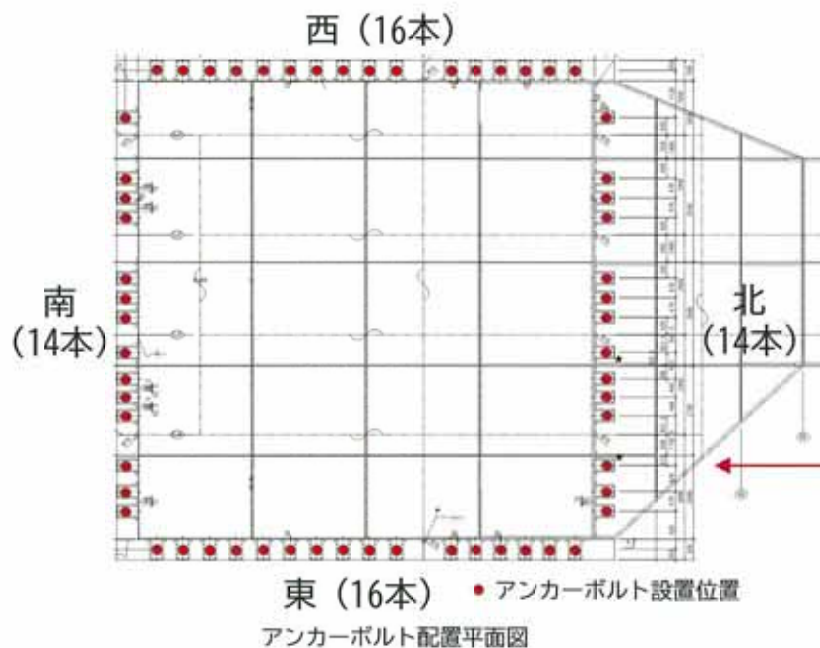
1) アンカーボルトの照査

引張応力度照査

	作用方向	応力度 (N/mm ²)	許容限界 (N/mm ²)	照査値
北基礎アンカーボルト	堤軸方向	33.8	355.0	0.10
	堤軸直角方向	198.1	355.0	0.56
南基礎アンカーボルト	堤軸方向	45.9	355.0	0.13
	堤軸直角方向	228.5	355.0	0.65

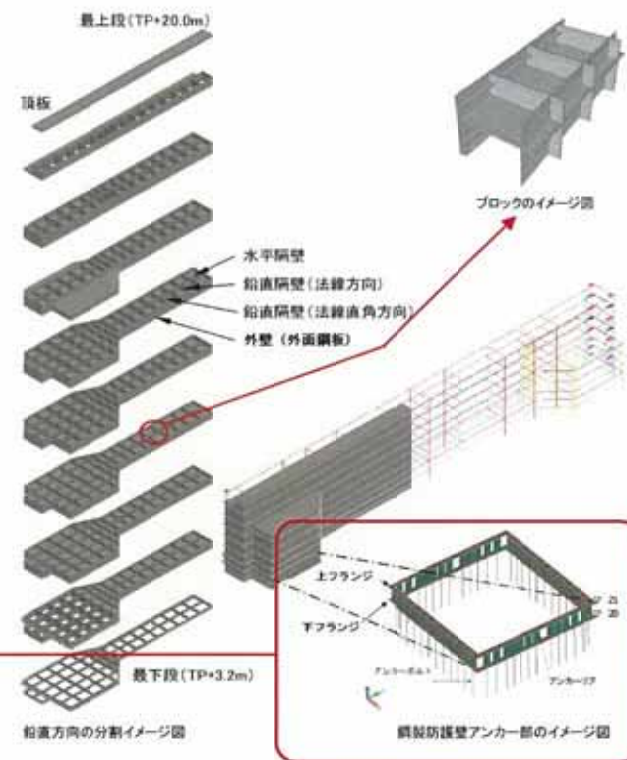


アンカーボルトの仕様



アンカーボルト配置平面図

アンカーボルトの配置（見直し後の配置）

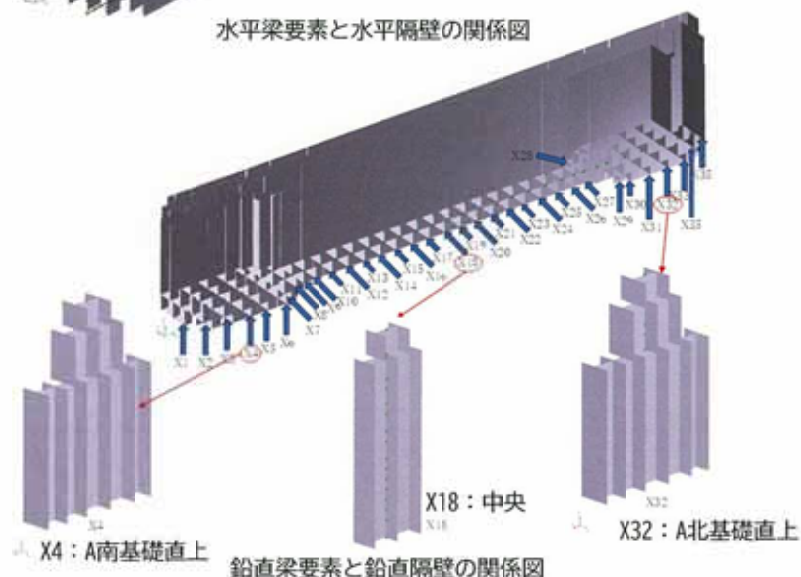
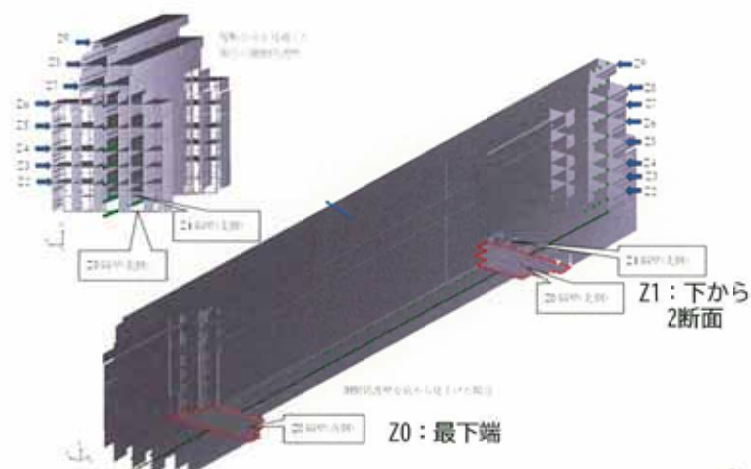


■結果

アンカーボルトにおいては、上図の配置（材料仕様は既工認と同様）により構造成立性の見通しが得られた。

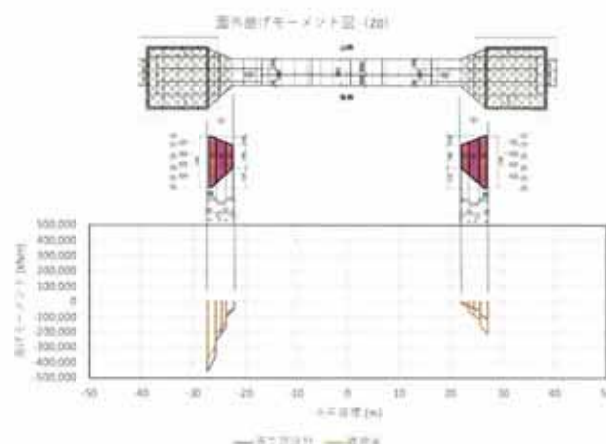
6. 構造成立性の見通し

(3) 上部工（鋼製防護壁）の評価結果

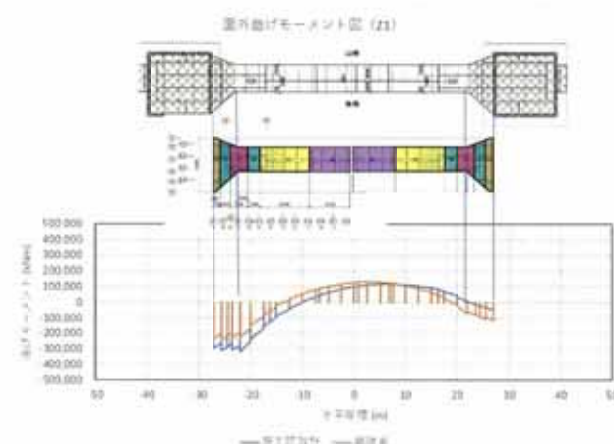


■結果

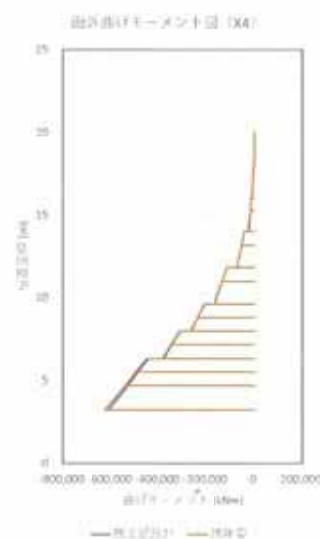
- ・ 既工認では、南北基礎上端部のいずれか大きい方の断面力を用いて鋼製防護壁の部材の仕様を決定している。
- ・ 上部工（鋼製防護壁）については、既工認の断面力を超えることはないことから、構造成立性の見通しが得られた。



Z0：最下端の水平梁の堤軸直交方向曲げモーメント図



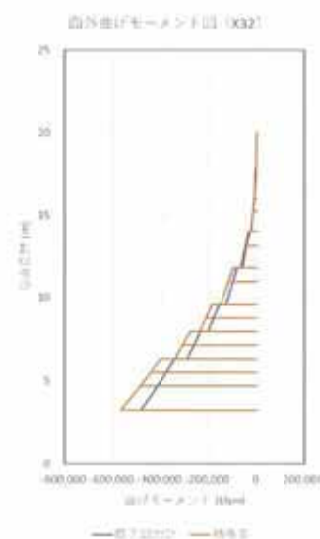
Z1：下から2断面の水平梁の堤軸直交方向曲げモーメント図



X4：A南基礎直上



X18：鋼製防護壁中央



X32：A北基礎直上

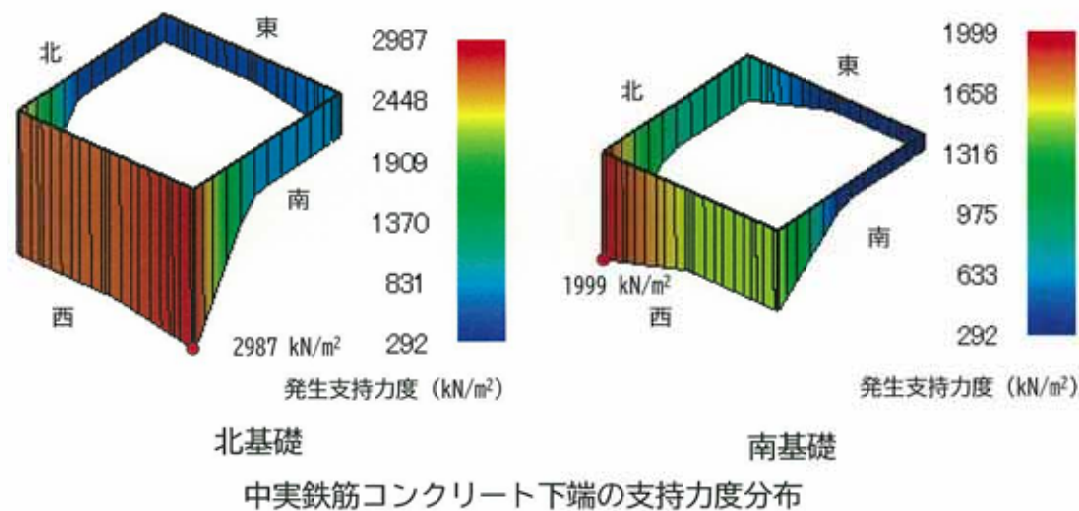
A基礎直上及び中央の鉛直梁の堤軸直交方向曲げモーメント図

6. 構造成立性の見通し

(4) 基礎地盤の支持力評価結果

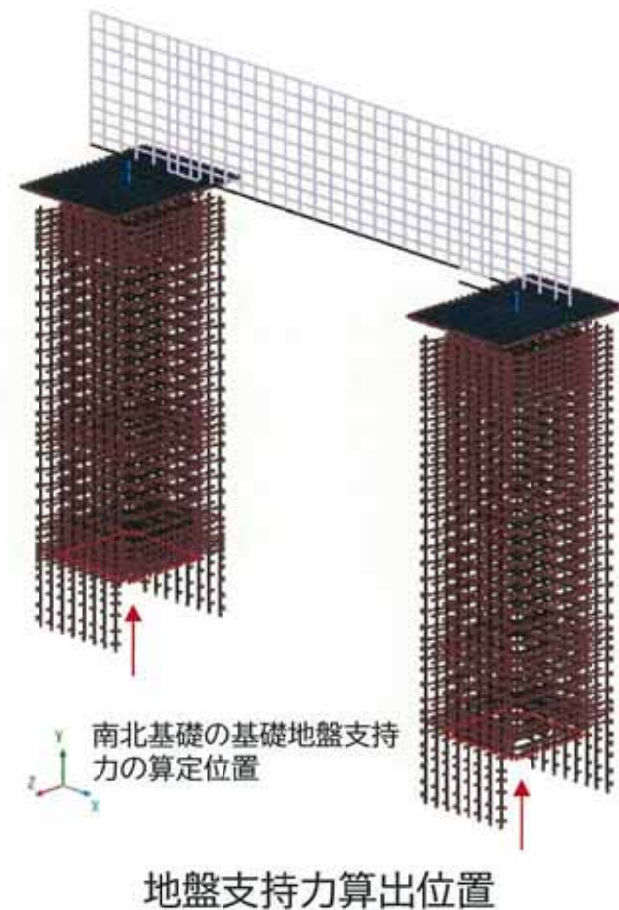
1) 中実鉄筋コンクリート部の支持力度照査

	発生支持力度 (kN/m^2)	許容限界 (kN/m^2)	照査値
北基礎	2987	6152	0.49
南基礎	1999	6018	0.33



■結果

基礎地盤について、中実鉄筋コンクリート部の支持力は許容支持力度を満足していることから、構造成立性が見通しが得られた。



6. 構造成立性の見通し

(4) 基礎地盤の支持力評価結果

2) 鋼管杭（杭単体）の支持力度照査

	発生支持力度 (kN/m ²)	許容限界 (kN/m ²)	照査値
北基礎	3345	6185	0.55
南基礎	2193	6060	0.36

←北基礎西側杭の南端

←南基礎西側杭の南端

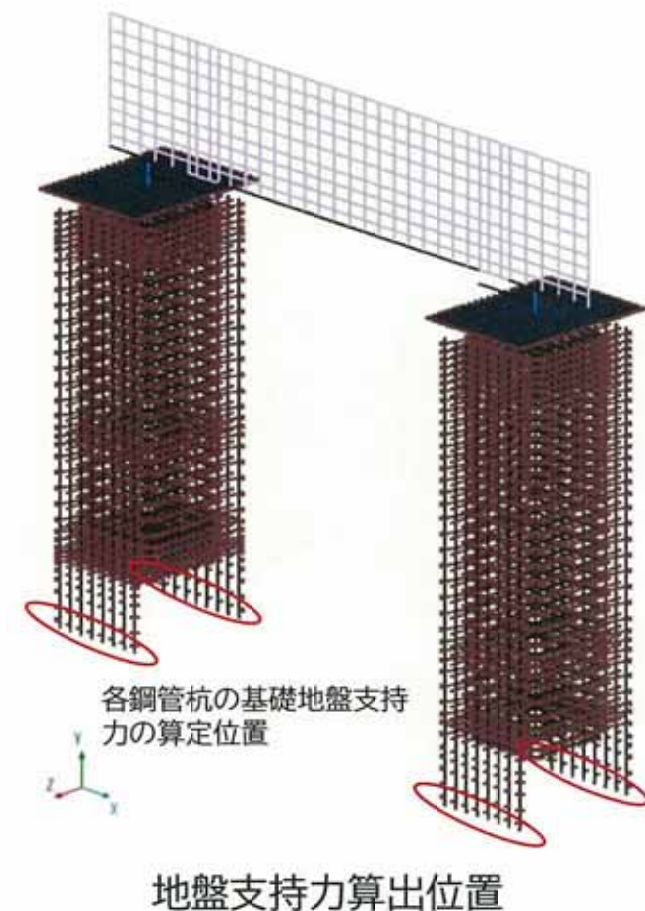
3) 鋼管杭を仮想ケーソン断面とした場合 （群杭効果を考慮した場合）の支持力照査

	発生支持力 (kN)	許容限界 (kN)	照査値
北基礎	34474	137252	0.25
南基礎	22494	131906	0.17

※周面摩擦力を考慮せず、鋼管杭先端の支持力に対する照査を実施

■結果

基礎地盤について、鋼管杭下端の支持力は、杭単体・群杭のどちらの場合でも許容支持力度を満足していることから、構造成立性が見通しが得られた。



6. 構造成立性の見通し

(5) まとめ

- 構造変更後の構造成立性を見通しを確認するため、鋼製防護壁基礎にとって最も厳しい荷重条件となる重畳時（敷地に遡上する津波＋余震）のケースで検討を行った。
- 「3－2. 耐津波設計の基本設計方針」に基づき解析評価を行った結果、基礎（中実鉄筋コンクリート、杭、巻立て鉄筋コンクリート、杭頭接合部、頂版鉄筋コンクリート）、接合部（アンカーボルト）、上部工（鋼製防護壁）、基礎地盤のいずれにおいても許容限界を満足していることを確認できたことから、構造が成立する見通しを得た。
- なお、STEP 3では、「3－1. 耐震設計の基本設計方針」に基づく耐震評価による構造成立性の評価結果として、上部工や接合部にとって最も厳しい荷重条件となる地震波で確認したものをあわせて説明する。

7. 工程

コメント回答

スケジュールに係るコメント

No	コメント
⑪	説明スケジュールを明確にすること。

回答概要

No	回答概要
⑪	スケジュールについて説明する。 次回のSTEP3については3月から説明を開始する予定。 STEP4はSTEP3が終了次第、4月以降から説明を開始する予定。

7. 工程

今回はSTEP2について説明した。

次回のSTEP3については3月から説明を開始する予定。また、STEP4はSTEP3が終了次第、4月以降から説明を開始する予定。

今回説明範囲

次回説明範囲

STEP 1

●構造変更案の概要

- 構造変更案の概要（追加基礎・地盤改良の追加）
- 今後の説明の流れ

2024.12.24審査会合

STEP 2

●基本方針の設定※1

【耐震・耐津波評価】の基本方針

- 要求性能と設計評価方針
- 検討モデル（杭、地盤改良、頂版鉄筋コンクリート、地盤バネ、群杭の扱い等）
- 評価フロー、評価項目
- STEP3で示す耐震評価に係る構造成立性の評価方法

【影響評価】の基本方針

- 地中連続壁の残置影響に係る評価ロジック、評価条件、評価方針及び保守性の整理
- 追加基礎・地盤改良による周辺施設への影響に係る評価項目、評価方法、周辺施設の詳細情報

【施工性・検査】の基本方針

- 追加基礎・地盤改良の施工方法と設計への反映事項の整理
- 品質確保のための検査項目（品質管理目標）
- 地盤改良（薬液注入）の性能目標、物性値

●構造成立性の見通し

【耐津波評価】の結果※2

- 代表的な応力（断面力最大ケース）による各部の照査

STEP 3

●構造成立性

【耐震・耐津波評価】の結果

- 代表的な応力（断面力最大ケース）による各部の照査

【影響評価】の結果

- 代表的な応力（断面力最大ケース）による地中連続壁の残置影響評価

STEP 4

●詳細検討結果（補足事項含）

【耐震・耐津波評価】の結果

- 全解析ケースによる各部の照査

【影響評価】の結果

- 地中連続壁部の残置影響評価
- 追加基礎・地盤改良による周辺施設への影響評価

【施工性・検査】の確認結果

- 地盤改良物性値（ばらつき、液状化強度）に係る試験確認