

【論点－2】 鋼製防護壁の上部構造と下部構造の接合部の評価

TK-1-495 改0
平成30年5月7日
日本原子力発電株式会社

1. 概要

直接定着式アンカーボルトの鋼製防護壁への適用性の確認及び接合部の設計方法の妥当性の確認を、三次元解析（COM3）の評価結果を踏まえて行う。

2. 確認事項

三次元解析（COM3）結果を用いて以下を確認する。

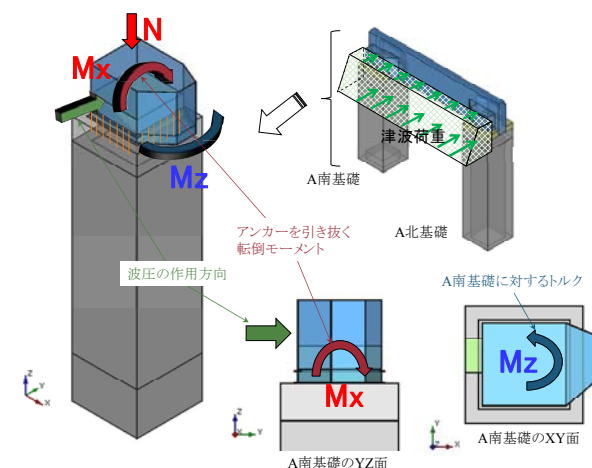
- ① 直接定着式アンカーボルトの鋼製防護壁への適用性の確認
- ② 接合部の設計方法の妥当性の確認

3. 評価方針

- ① 直接定着式アンカーボルトの鋼製防護壁への適用性の確認
 - ・ 設計荷重に対する各部材の応力が弾性範囲内に収まっていることを確認する（津波防護施設としての設計の妥当性）。
 - ・ アンカーボルト1本ごとの応力状態や部位ごとの応力分布を確認し、設計荷重に対して構造健全性を確保していることを確認する（水平トルクが大きな鋼製防護壁への適用性）。
- ② 接合部の設計方法の妥当性の確認
 - ・ 接合部の部材が一体となった三次元構造においても、各部材が弾性範囲内で設計荷重を受け持つことができていることを確認する（荷重分担による設計方法の妥当性）。
 - ・ 設計荷重を超える荷重に対しては、十分な靱性を有する構造であることを確認し、荷重伝達メカニズムと三次元挙動を把握する（安全余裕の確認）。

4. 今後の予定

三次元解析（COM3）の評価結果を5月末～6月中旬に説明予定。



津波荷重作用時のイメージ図

【論点-2 参考】 鋼製防護壁の上部構造と下部構造の接合部の評価

第560回審査会合(平成30年3月29日)資料に基づく

設計方針

- 鋼製防護壁は浸水防護施設であることから、本震時、津波時、余震と津波の重畳時の何れに対しても構造部材の弾性範囲内で設計を行う。
- 鋼製防護壁本体の自重及び地震や津波による設計荷重を確実に基礎へ伝達させる。
- 引抜き力に対しては、設計上アンカーボルトのみで負担できる設計とする。
- 水平回転モーメントと水平力によるせん断力に対しては、設計上中詰め鉄筋コンクリート及び頂版鉄筋コンクリートのみで負担できる設計とする。

荷重分担の考え方

- ・引抜き力に対しては、設計上直接定着式アンカーボルトのみで負担できる設計とする。
- ・水平力及び水平回転モーメントに対しては、設計上中詰め鉄筋コンクリート及び頂版鉄筋コンクリートのみで負担できる設計とする。



各荷重分担に応じた技術基準類の準拠

- ・引抜き力への対応・・・直接定着式アンカーボルトを設計(鋼構造物設計基準(名古屋高速道路公社))(許容応力度法)
- ・水平力及び水平回転モーメントへの対応・・・中詰め鉄筋コンクリート、頂版鉄筋コンクリートを設計(コンクリート標準示方書(土木学会), 道路橋示方書(日本道路協会))(許容応力度法)

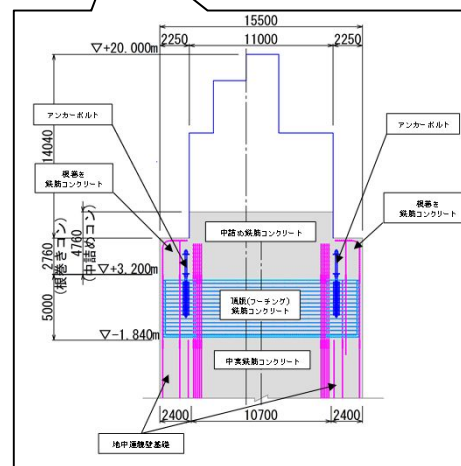
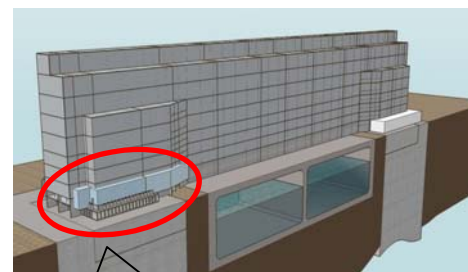


技術基準の併用

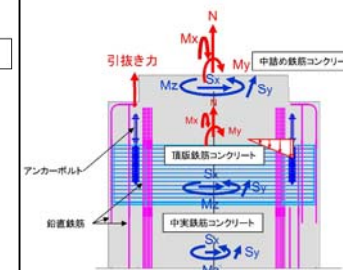
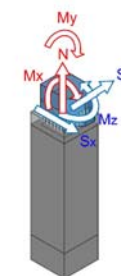
- ・鋼構造物設計基準(名古屋高速道路公社)及びコンクリート標準示方書(土木学会)並びに道路橋示方書(日本道路協会)はともに弾性範囲内での設計に適用することから、基準を併用することに問題はない。



- ・接合部の各部材は、荷重分担に応じて、それぞれの技術基準類に準拠し保守的な条件の設計を実施するが、三次元解析(COM3)により、接合部の一体構造の挙動を考慮した精緻な解析を行い、設計荷重に対する各部材の応力が弾性範囲内に収まっていることを確認する。



接合部の構造



引抜き力及び水平力、水平回転モーメントに関する荷重伝達イメージ