

茨城港常陸那珂港区中央ふ頭地区次期処分場の建設

茨城県 茨城港湾事務所 正会員 飯塚 淳

1 はじめに

茨城港常陸那珂港区北ふ頭地区では、(株)JERA による石炭火力発電所が稼働しており、1 日約 1,600t の石炭灰が発生している。この石炭灰は、中央ふ頭地区内の管理型廃棄物最終処分場(現処分場)に埋立て処理され、埋立て完了した土地は、県のふ頭用地や港湾関連用地として利用している。

この現処分場がまもなく満杯となることから、(株)JERA からの要請に基づき、新たな処分場(次期処分場)の建設を進めてきた。

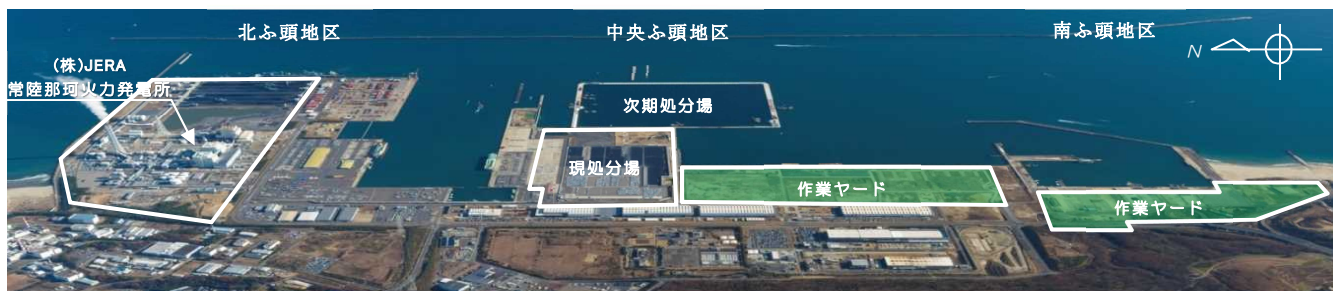


図-1 茨城港常陸那珂港区位置図

2 事業概要

(1) 整備計画

- ・整備面積：約 56ha ・護岸延長：3,000m
- ・受入容量：約 1,000 万 m³
- ・整備期間：平成 27 年～令和 2 年 3 月
- ・埋立期間：令和 2 年 4 月～21 年（予定）

(2) 護岸構造

ケーソン護岸は 774m、捨石傾斜堤護岸は 400m であり、これらは茨城県が施工を行った。茨城県で初となるハイブリッドケーソンを採用している。

鋼板セル護岸は 1,826m であり、国土交通省へ工事を委託し施工を行った。

各護岸の特徴を踏まえ、経済性及び事業工程の厳守について総合的に検討し護岸の配置を行っている。

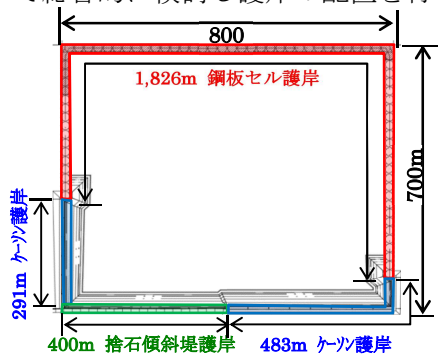


図-2 次期処分場平面図

3 遮水構造

(1) 遮水要求性能及び主要遮水材料

次期処分場は管理型廃棄物最終処分場であり、処分場内の保有水等が海域へ浸出しないことが求められることから、堤内と堤外を遮水する基本機能にバックアップ機能を備えた二重の構造とすることが重要となる。また、遮水は処分場内の底面(海底面)及び側面(護岸)に必要である。

主要な遮水材料として次の材料を使用している。

- ①海底面は泥岩層を不透水層として利用した。
- ②側面は、保有水等の浸出に対する安全性が確保されること、海面処分場であるため海水よりも比重が高く施工性に優れる、直鎖状低密度ポリエチレンシート(LLDPE)を使用した。
- ③底面と側面との遮水に連続性を確保するため、水密性に優れ、変形追随可能なアスファルトマスチックを底面と側面との取合い箇所等に使用した。

(2) 鋼板セル護岸の遮水

鋼板セル護岸は、図-3 に示すとおりである。

鋼板セル護岸の基礎捨石部を通過する透水経路については、護岸の下部に厚さ 1m のアスファルトマスチックを設置して遮水するものとした。既往の事例

キーワード 管理型廃棄物最終処分場、ケーソン護岸、鋼板セル護岸、遮水構造、斜線式工程表

連絡先 〒319-1113 茨城県那珂郡東海村照沼 768-47 茨城県茨城港湾事務所 TEL 029-265-1260

を参考に、アスファルトマスチックを護岸の堤内及び堤外側に設置し、水中不分離性コンクリートにより挟み込む構造とした。

また、セルとセルを結ぶアーク継手部は、堤内及び堤外側に膨張モルタルを直接充填し、二重の遮水構造とした。

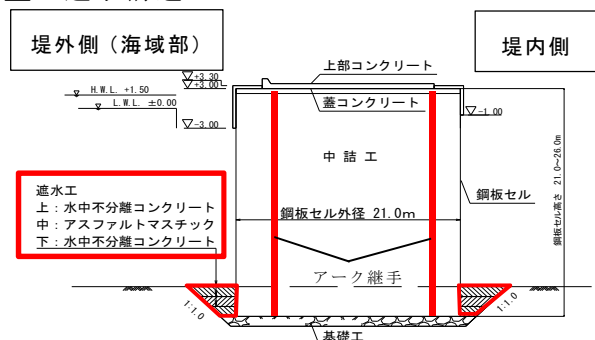


図-3 鋼板セル護岸標準断面図

(3) ケーソン護岸の遮水

ケーソン護岸は、図-4 に示すとおりである。

透水経路はケーソン目地及びケーソンの基礎捨石部であり、断面全体を覆う2重の遮水シートを設置する構造を適用し、下端部のシートは海底面の不透水層とアスファルトマスチックで長さ5m以上挟むことで一体化させた。

遮水シートの上下を長繊維不織布で保護し、さらに粒径の細かい石材を用いて保護することで、シートの破損個所からの浸透リスクを軽減することができ、より信頼性の高いバックアップ機能を備えた遮水構造とした。

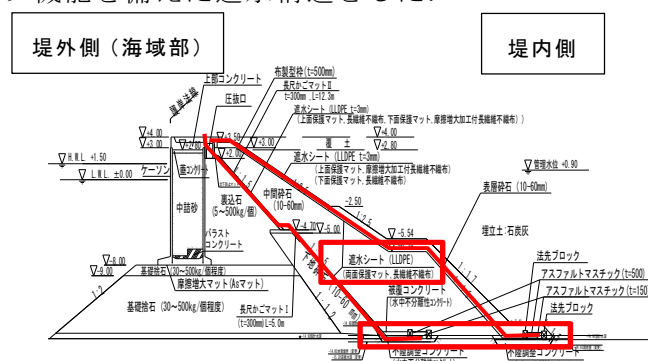


図-4 ケーソン護岸標準断面図

4 本事業での取り組み

(1) 施工検討委員会

事業を迅速かつ安全に実施するため、学識経験者や事業関係者からなる「施工検討委員会」を立ち上げ、施工計画の妥当性や工期短縮、コスト削減等への様々な課題対応について、早期

改善を行いながら工事を進めた。

(2) 次期処分場工事関係者連絡協議会

常陸那珂港区では複数の事業に係る受注者が同一港区内にて工事を行っていることから、各工事を安全かつ円滑に実施するため、港区内の工事受発注者による「次期処分場工事関係者連絡協議会」を毎月開催し、様々な情報共有や各工事の連絡・工程調整、常陸那珂港区内の一般船舶を含めた航行安全や工事安全確保を行った。

(3) 工程管理

本工事は多種多様な工種からなる工事であるため図-5のような「斜線式工程表」を採用しており、工種ごとの工程と現在の施工場所を同時に表現することができる。工事進捗の把握や隣接工区との施工状況の把握及び工程管理を行うための重要な役割を果たした。

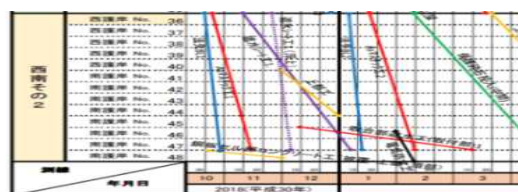


図-5 斜線式工程表抜粋

(4) イメージアップ活動

作業ヤード内に2階建てのインフォメーション施設を開所した。1階には、常陸那珂港の沿革や工事概要を説明するパネル及び模型を展示し、2階にはスクリーンを設置して現場見学会等を行える場を設けた。見学会には累計6,869名参加し、当該整備事業のPRに寄与した。

5 おわりに

本事業は、供用中の港湾区域内での大規模かつ急速な工事であり、港湾利用者や工事関係者と調整しながらの、作業ヤード及び水域の確保、国内最大の起重機船による作業など厳しい制約下で行ってきたが、様々な取り組みを行ったことにより整備期間内の令和2年3月末に完成することができた。

参考文献

- 1) 財団法人 港湾空間高度化環境研究センター
：管理型廃棄物埋立護岸設計・施工・管理マニュアル(改訂版)