

# プレキャストコンクリート工法によるテント内仕切壁工事の生産性向上について

西松建設株式会社 正会員 ○福田 充、大西 慶典、内村 星史

## 1. はじめに

本工事は中間貯蔵施設に係る灰処理生成物を一時的に保管する施設の整備と、中間貯蔵施設に係る除去土壌等を取り扱う各種作業施設を設置するための敷地の整備を行うものであり、4棟の保管施設内(図-1)の仕切壁工事におけるプレキャストコンクリート採用の経緯、設計施工結果、灰処理生成物の運搬、受け入れなどに関する運用について、報告するものである。

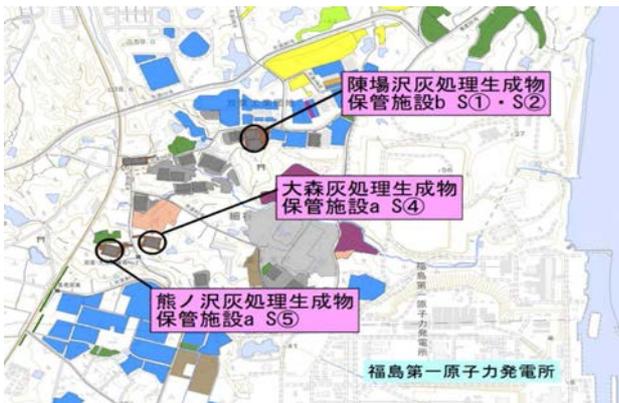


図-1 工事場所位置図

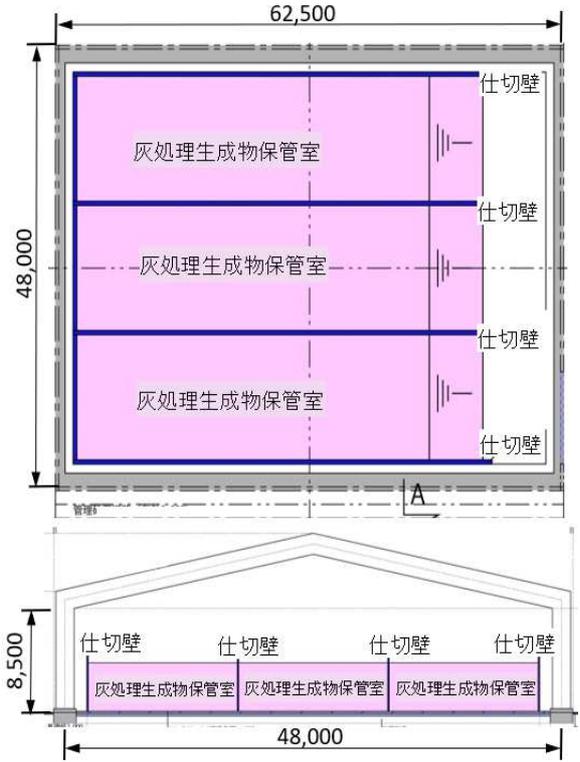


図-2 灰処理生成物保管施設仕切壁標準図

## 2. 経緯

灰処理生成物の早期受け入れのために4棟の保管テント内の仕切壁を設計施工した。(図-2)

構造形式として4形式(鋼矢板、親杭横矢板、現場打コンクリートL型擁壁、プレキャストL型擁壁)で比較検討を行い、施工コストおよび施工期間の遅れに伴うスラグ仮置き処理コストを含めたトータルコストで安価となった「プレキャストコンクリート構造」を採用した。

(表-1)

表-1 仕切壁 工法比較表

	①:鋼矢板	②:親杭横矢板	③:場所打ちL型擁壁	④:プレキャストL型擁壁
工法概要	鋼矢板 VL型 L=16.0m 打設長=11.0m	親杭 H=400×400×13×21@1.2m L=19.0m 打設長=14.0m 横矢板 PL=1000×1000×20	鉄筋コンクリート H=5.5m、B=4.0m 場所打ちL型擁壁	プレキャストL型擁壁 H=5.3m、B=3.00m 1.5m/本(2分割)
施工時期	テント構築前の施工となり、 テント施工に支障	テント構築前の施工となり、 テント施工に支障	テント構築後に 施工可能	テント構築後に施工可能 (製品納期2.5ヶ月)
(補助工法)	ウオータージェット 7-スオーガー	ウオータージェット 7-スオーガー		
工期	6.4か月	8.5か月	9.6か月	9.6か月
仕切壁	1.02	1.14	0.93	0.95
スラグ仮置き	0.67	1.14	1.19	1.19
合計	1.69	2.28	2.12	2.13
評価				◎

## 3. 設計

設計条件は、灰処理生成物の埋戻し高さ H=4.0m、単位体積重量 $\gamma=14.0\text{kN/m}^3$ 、内部摩擦角 $\phi=30^\circ$ 、上載荷重 $q=10.0\text{kN/m}^2$ とし検討を行った。(表-2)

検討の結果、地盤の地耐力が不足しており残留沈下量が30cm以上の沈下量と予想され沈下対策(地盤改良)が必要となる。沈下対策における工法、工期及びコストを含めた検討の結果、③のL型擁壁 H=4.75m、B=3.1mを採用し、沈下対策は浅層混合処理を行うこととした。(図-3)

表-2 プレキャストL型擁壁詳細構造比較表

	①:H=4.45m B=3.0m (工場特注品)	②:H=4.25m B=2.81m (既製品)	③:H=4.75m B=3.1m (既製品)
特徴	特注型枠の製作が必要	安定計算において転倒でNG	工期が①と比べて長い
工期(地盤改良含む)	5か月	—	6か月
工事費(比率)	2.5	—	1
評価			◎

キーワード プレキャストコンクリート、地盤改良、工期短縮、コスト削減

連絡先 〒979-1161 福島県双葉郡富岡町字夜の森 5-1F 西松建設株式会社 福島浜通り出張所 TEL: 0240-23-7258

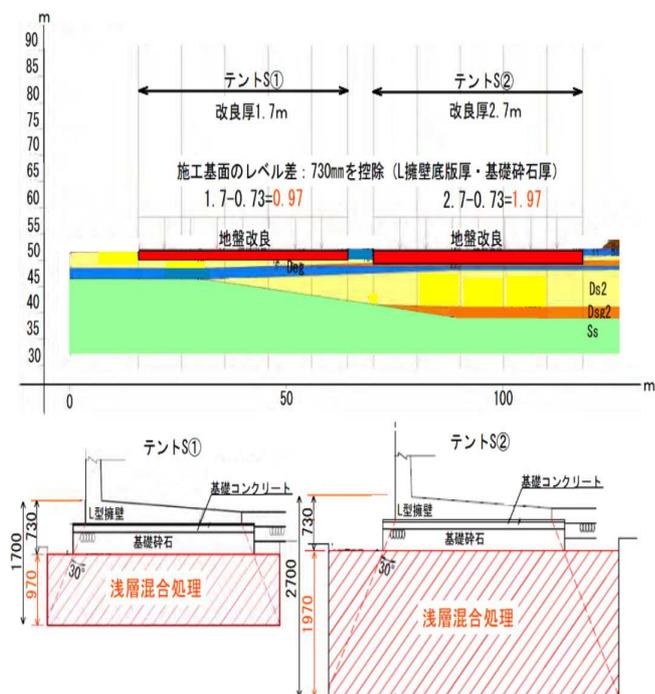


図-3 沈下検討結果

#### 4. 施工及び工夫

実施工においては、保管テント内で上空制限がある中での施工であり、安全性・作業性を考慮し当初計画の25tラフタークレーンより性能を上げた50tラフタークレーンを選定した。

プレキャストL型擁壁の搬入は、トレーラーの荷台に横倒しの状態で搬入される為、荷卸し後製品の縦起こしをしなければならない。一般的に使用される敷角（縦10cm×横10cm）に替えて、高反発性のウレタンマット（縦100cm×横50cm×厚さ20cm）を使用し、縦起こし時に製品の支点となる部分の角欠け防止を行った。（写真-1）

据付作業においてはプレキャストL型擁壁の吊位置の高さが違う為、チェーンブロックを使用してL型擁壁を水平に揚重し、基礎コンクリート上の基準線を確認しながら据付を行った。1基当たりの重量が8.5tの重量物を取り扱う為、手指の挟まれ・衝撃軽減用の手袋を着用し作業者の安全に配慮した。

灰処理生成物の搬入部と未搬入部において、運用開始後に懸念されるL型擁壁同士の微小なズレ防止の為、高所作業車を使用して擁壁上部2箇所連結金具による固定を行った。

荷卸し及び据付に使用する製品に埋め込まれているデーハーアンカーの穴埋めについては、従来のモルタル充填ではなく取外し可能なプラスチック製のキャップを採用した。（写真-2）これにより、モルタル充填および将来撤去時の手間が省け工期短縮に繋がった。

据付作業と並行して、L型擁壁基礎及びテント内土間コンクリートの施工を行い4棟全て工期内で完成した。



写真-1 高反発性ウレタンマット

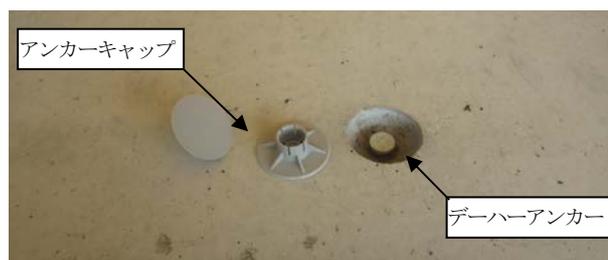


写真-2 デーハーアンカーキャップ

#### 5. 運用

- 保管テント完成後、消防検査を経て直ぐ運用が始まり、
- ① 仮設減容化施設（他社）より3種類の灰処理生成物の受入・集積
  - ② 受入れた灰処理生成物の分析検査・保管（検査は他社）
  - ③ 分析検査済みの灰処理生成物を土壌貯蔵施設（他社）へ運搬
- の3工程で1ヶ月当たり約5,500tの灰処理生成物を各々1か月サイクルで受入・保管・搬出を行っている。

#### 6. おわりに

本工事は、プレキャストL型擁壁を利用した仕切壁の設計施工であったが、限られた空間の中での施工、工期短縮及びコスト削減を可能としたものであり、今後の工事におけるプレキャスト化を促進できるものと考えられる。