

災害廃棄物を活用した夏井地区海岸堤防 ～ダム技術を海に生かす～

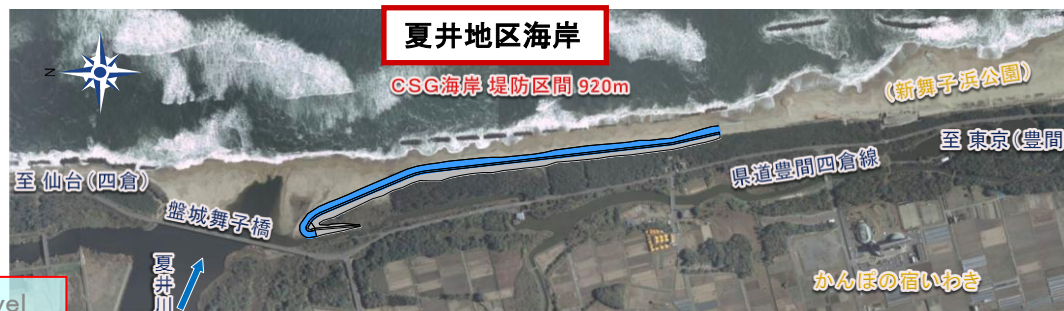


いわき建設事務所
河川砂防課 主任主査 猪狩 洋

施工場所:いわき市平下大越字南横手地内

1. 概要

- 夏井地区海岸は、復旧復興事業として福島県で最初に完成した海岸堤防であり、**震災コンクリートがれき**にセメント・水を加えた**CSG**を用いて造られました。
- この技術は、ダムで開発された**CSG**を海岸堤防へ応用した**日本初の技術**であります。



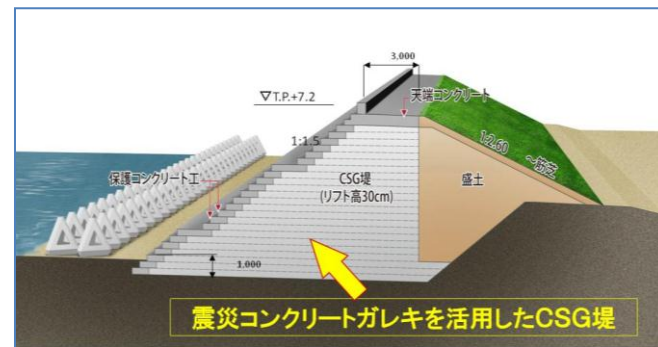
2. CSG工法とは

Cemented Sand and Gravel
セメント 砂 礫

台形CSGダムとして開発された技術

- 現場周辺で**容易に得られる材料**を有効活用し、環境負荷の軽減と**コスト縮減**が図れる。
- 骨材プラントの省略、**施工設備の簡素化**により、**コスト縮減**が図れる。
- 汎用機械により**急速施工**を行うことができる。

海岸名	夏井地区海岸
事業名	高潮対策事業
延長	L = 920m
体積	V = 60,000m ³ (内CSG堤V = 40,000m ³)
施設	海岸堤防(新設)
堤防天端高	T.P.+7.2m



3. コンクリートがれきの有効活用

- いわき市で震災により発生したコンクリートがれき**50万m³**のうち**4万m³**を堤防材料に有効活用しました。
- 廃棄物を管理する**いわき市**とコンクリートがれきの取り扱い、搬出時期及び搬出方法について**速やかに調整・合意**を得たことで**早期着工**が可能となりました。
- 廃掃法の課題**は、請負者が移動式破碎機の施設設置許可を取得し、**いわき市が主体となり運搬**することで**困難な法的手続きを解決**しました。

- ◎ **コンクリートの場合**: 骨材粒度・単位水量を一定に管理
- ◎ **CSGの場合**: **骨材粒度・単位水量がばらついても強度が確保できる**

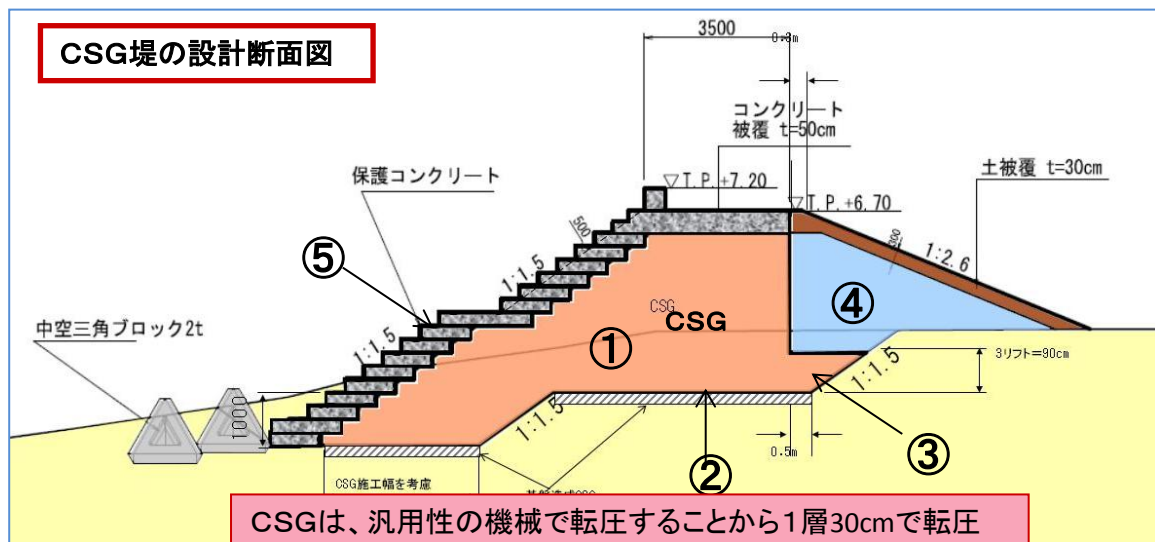


いわき市が主体
で運搬

4. CSG堤の設計

・CSG堤の設計は、災害復旧で嵩上げる建設海岸堤防の考え方にに基づき、**従来方式の土堤と同等以上の「粘り強い構造」と**しました。

- ①津波による浸食で、土のように吸出しを受ける**事はない**
- ②堤防として**転倒しにくく**、液状化にも**変形しにくい台形形状**
- ③**フーチング**を設置し越流時の**転倒防止**
- ④背面は掘削残土によりコスト削減
植生により景観配慮
- ⑤表面保護コンクリートを1段30cmで施工
階段状で避難時に登りやすい



5. CSG堤の施工

・CSG堤の施工は、日本初の工事となることから、本施工に先立ち、がれきの**破碎試験**、セメントの**混合量・単位水量範囲**、転圧回数、品質管理仕様を決定するため、**試験施工**を入念に実施しました。

・施工機械は、**がれき破碎**、**CSG混合**、**積込**、**運搬**、**敷均し**、**転圧**すべて**汎用機械**を用いました。

CSG試験施工 転圧試験



CSG混合



CSG積込



CSG運搬 (10 t ダンプ)



CSG敷均し (7 t ブル)



CSG転圧 (4 t 振動ローラー)



完成した海岸堤防 (H25. 11月)



地元の子供達と完成記念植樹 (H25. 10月)



6. おわりに

・CSG堤の採用によって、越流に対して**「粘り強い構造」**をもつだけでなく、コンクリートがれきを有効活用することで**材料・処分費の両面からコスト削減**を図ることができ、圧倒的な**工期短縮**を図ることが出来ました。

・本形式は、**静岡県**で整備中の海岸堤防にも**採用**され、**夏井地区海岸**が**手本**となっていると伺っています。

・本事業の成果が、海岸堤防建設のみならず、他のインフラ建設に展開され、いささかでもお役に立てれば望外の幸せです。

◎ **打設開始から7ヶ月で堤防完成！**
従来方式に比べ約4ヶ月短縮