

高知土木技士

No.60

(公社) 高知県土木施工管理技士会 [高知市本町1-3-20 カーニブレイス高知本町2F TEL 825-1844]



平成 28 年度表彰 高知県優良建設工事

施 工

株式会社 山本建設 (大旺新洋・山本特定建設工事共同企業体)

工 事 名

26災第1320-8-2号
県道高知安芸自転車道線道路災害復旧工事

工 事 場 所

高知県安芸市穴内 (1)

主任技術者

山 本 剛 平



新年挨拶

(公社) 高知県土木施工管理技士会

会長 田邊 聖

新年あけましておめでとうございます。皆様にとりまして希望ある、より良い年となりますよう心からご祈念申し上げます。

また、平素より当技士会の運営に格別のご高配を賜り、厚くお礼申し上げます。

さて、昨年は4月に起きた熊本地震。甚大な被害にあわれた被災地の皆様方には心よりお見舞い申し上げますとともに、1日も早い復興と、以前の平穏な日々が帰ってくることを願わずにはられません。

そして南海トラフ巨大地震に備える私たち高知県民にとっては、東日本大震災の時と同様に備えの大切さを強く認識せざるを得ない機会でもありました。

14日夜と16日未明の2度の大きな揺れは本震・余震ではなく、結果的に前震・本震と判断され、複数回の揺れに対する耐力という設計概念の再構築も言われております。

こうした被災と対策の状況を見聞するにつけ、ハード・ソフト相俟った震災への備えに終わりではなく、P D C Aサイクル同様、エンドレスに回し続けなければならないものであることを痛感致します。

さて、昨年度は技士会が全国規模で3年毎に行う「技術者アンケート」を実施しましたが、28年度には時宜を得た取り組みとして「担い手3法に関するアンケート調査」を行いました。

そこでは、適正な積算や、利潤の確保へ向けた取り組みを、国・県とともに市町村まで同様レベルに浸透させる必要があること、担い手確保・育成には処遇改善（賃金水準の向上）と休暇の確保（週休2日）が重要であること、資格の早期取得が可能となるような検討の必要性、また、今後重要となってくる維持管理業務に関する技術力向上への支援への期待などが示されています。

当技士会では、従来の技術者アンケートでいわれている提出書類の簡素化・設計変更時の片務性・事前地元説明や折衝に対する改善等については、引き続き現場からの声を上げ続けてまいります。それに加えて今回の担い手3法に関するアンケート結果を踏まえた皆様の声を国の施策に反映させ技術者の社会的地位の向上に資することが重要と考えております。それらの実現に向けて全国土木施工管理技士連合会とともに活動してまいります。

また、これまで同様に資格取得支援や講習・現場見学などの活動を通じて、技術者の技術力の向上に全力を挙げて取り組んでまいりますので、会員の皆さまには、昨年同様に、ご支援・ご協力のほどよろしくお願い申し上げます。

最後になりましたが、各関係団体のご指導とご支援を賜りますことをお願いし、本年も会員の皆様のますますのご発展、ご健勝、ご多幸を心からご祈念申し上げ、新年のご挨拶といたします。





新年挨拶

高知県土木部長 福田 敬大

新年あけまして、おめでとうございます。

高知県土木施工管理技士会の皆様におかれましては、新春を健やかに迎えのこととお喜び申し上げます。

また、日ごろは土木行政をはじめ県行政の推進にご理解とご協力を賜り、厚くお礼申し上げます。

さて、本県は、全国に先行して人口が自然減の状況に陥り、そのことによる経済の縮小が、若者の県外流出と中山間地域の衰退をまねくという負の連鎖をたどってきました。

この負の連鎖を断ち切り、県勢浮場につなげていくために、経済の活性化をはじめとする5つの基本政策に取り組んでいます。

そうした中、国の地方創生の動きとも連動し、県の取り組みをさらに加速していくため、少子化などに関する対策を盛り込んで「高知県まち・ひと・しごと創生総合戦略」を策定し、これに基づいて官民連携のもと、積極的に取り組んでいます。

また、こうした取り組みを下支えし、地域の発展を図るため、四国8の字ネットワークの整備をはじめ、中山間地域の安全・安心の確保にもつながる1.5車線の道路整備、また、2014年8月の豪雨による災害を教訓に、再度の浸水被害の防止に向けた取り組みや土砂災害対策の充実・強化といったインフラ整備を進めています。

一方、昨年4月に熊本県を襲った2度の大地震では家屋の倒壊、幹線道路の損壊など大きな被害が発生し、多くの尊い人命と財産が奪われました。このことを踏まえ、住宅の耐震化の重要性を改めて認識するとともに、引き続き、避難路・避難施設の整備や河川・海岸堤防の地震・津波対策などに取り組んで参ります。

こうした取り組みを着実に進めるためには、日ごろから技術力の研鑽や資質の向上に自ら励まれている高知県土木施工管理技士会の皆様には、今まで以上のご支援とご協力をよろしくお願い申し上げます。

最後に、高知県土木施工管理技士会のますますのご発展と会員の皆様方にとって希望ある良き年になりますよう、祈念申し上げまして、年頭のご挨拶とさせていただきます。



★ 技術コーナー ★

長安口ダムクレストゲート開閉装置撤去据付
現場における問題点



社団法人高知県土木施工管理技士会

西田鉄工株式会社

現場代理人 米 川 裕 司 (主執筆者)

監理技術者 本 田 寛 (共同執筆者)

工事担当 益 田 一 幸 (共同執筆者)

1. はじめに

工事概要

- (1) 工 事 名 平成24-26年度
長安口ダムクレストゲート開閉装置改良外工事
- (2) 発 注 者 国土交通省 四国地方整備局長
- (3) 工事場所 徳島県那賀郡那賀町長安地先
- (4) 工 期 H24. 8. 2 ~ 27. 3. 31

昭和31年に建設された、1級河川那賀川の長安口ダム国土交通省直轄ダム堤高85.5m・堤頂長200.7mの重力式コンクリートダムで、ダムの規模としては本体・貯水池ともに徳島県最大である。

(5) 本工事概要

放流ゲート開閉装置6門中4門(No1・2・5・6号)を撤去し、新規開閉装置を据付するものである。尚前年度工事で弊社にてNo3・4号を同様に撤去・新規開閉装置を据付している。この事により、長安口ダム開閉装置はNo1～6号全て弊社にて更新済となった。工事中はダムの運営上停止出来るゲートは1門との縛りがあり、最初に5・6号次に1・2号の施工となり、工法・施工時期ともに異なる工程となった。

- ① 放流ゲートの機能確保として設計洪水位(EL.226.0m)における放流水脈に対し、扉体下端のクリアランス(1.5m)を確保した開閉装置の揚程改良を行うと共に、操作遅れが生じないように常用電動機と予備電動機の切替えを機側操作盤により行えるものとし、信頼性、安全性向上を目的に開閉装置の更新を行う。
- ② 開閉装置の揚程改良に伴い、扉体上端部に付随する付属設備(給油ポンプ、手摺等)の改良、移設を行う。
- ③ 開閉装置の更新に伴い、機側操作盤の一部改良を行う。

2. 現場における問題点

工事期間中に別途工事で新規に予備ゲートが鹿島・日立JV殿で施工されており狭い管理道路の使用について、工程調整を密に行いながら、据付工程の短縮を図るのが最大の課題であった。また、5・6号施工に使用した台船の市場性が無く、長安口ダムへの入場が予定より1ヶ月遅れとなり工程短縮が必要となった(図-1参照)



図-1 6号開閉装置吊り込

3. 工夫・改善点と適用結果

- (1) 据付施工においてもっとも時間を要する作業は、仮置き後の芯だし作業であった。その工程短縮を図るため、事前にXYZの墨出しを行い、アンカーパット及びブライナーを設置後最小限分解ブロックでの吊り込作業を行い工程短縮ができた。
- (2) 1・2号据付時に使用した80tonクローラークレーンは能力的に一体では作業半径的に能力不足しており、開閉装置架台とドラム部を解体して吊り込据付場所で組立てる計画とした。この事により、工場検査済みの歯当りが変わっている可能性があり、現場にて再確認した。（図-4参照）
- (3) 2号開閉装置右岸側架台及びドラムは重量的に据付位置まで直接吊り込む事が出来ず、特にドラムは重量6.0ton、据付位置まで半径34.8mあり、クレーンの最大安全作業半径で仮置きし操作室内に門鋼をくみ、定位置まで10.5m横移動させる工法を採用する。（図-5参照）
- (4) 3・4号開閉装置据付方法と同様に、角落し移設設備のガントリークレーンの軌道設備を利用する移動式ベント工法の計画であったが、1・2号は左岸堤頂スペースが確保出来るため、80tonクローラークレーンでの計画とし、経費的には80tonクローラークレーンの方が割高ではあったが、作業効率が良く時間短縮にてカバー出来ると判断し、工法を決定した。この事は安全作業にもつながった。（図-2参照）
- (5) 出来形管理について

機械工事施工管理基準（案）にて許容差を規定されているが、弊社ではより厳しい許容差にて管理している。

例）許容差±10mmのところを社内基準値±8mm

4. おわりに

工程的には厳しい現場ではあったが、3年間無事故で竣工を迎える事ができた。

今回の課題および対策は、今後の工事でも活かすことのできる内容であるので、事前検討を確実にを行い、積極的に採用していきたい。

以上



図-2 1号開閉装置吊り込



図-3 放流時の長安口ダム



図-4 2号開閉装置組立て

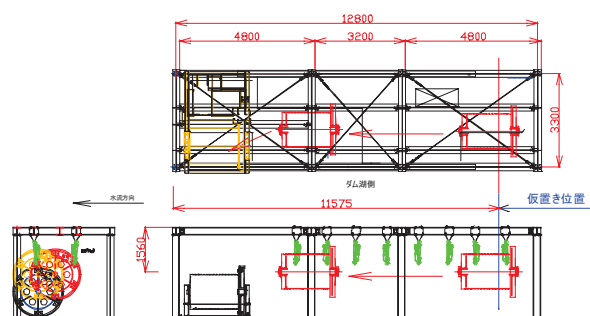


図-5 2号右岸側ドラム横移動

★ 会員の広場コーナー ★

平成28年度 高知県優良建設工事施工者表彰「高知県知事賞」



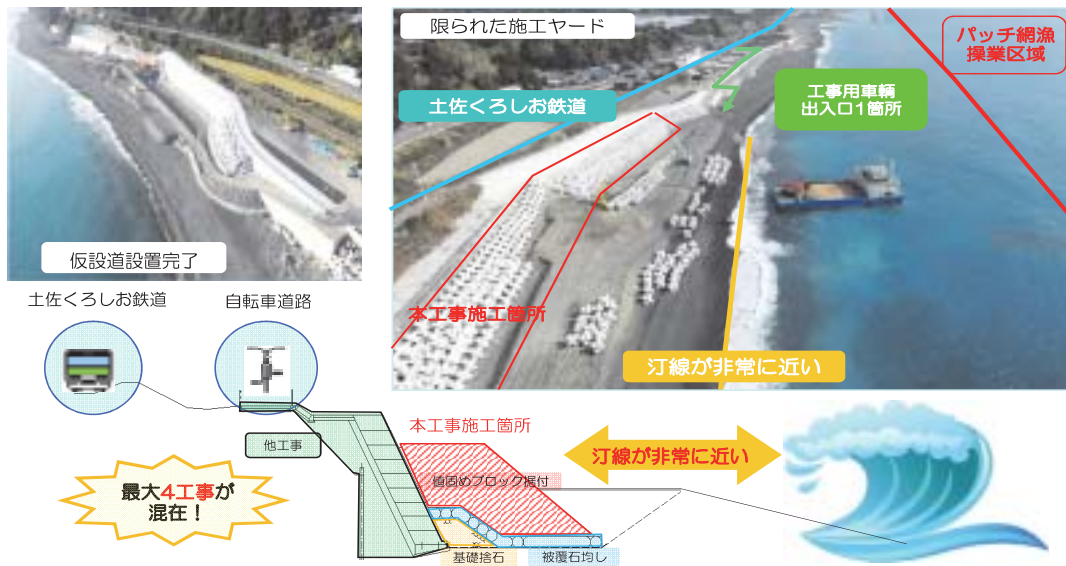
株式会社山本建設

主任技術者 山本 剛平

26災第1320-8-2号
県道高知安芸自転車道線道路災害復旧工事について

1. 施工特性

当工事は平成26年に発生した波浪により崩壊した自転車道の路側を復旧する工事である。施工延長は254.9mであり、基礎捨石（10～200kg）・被覆石均し（1 t）を施工し、それを基礎として12 tの根固めブロックを1,018個、大型クレーン船により運搬、据え付けるものである。



2. 当該工事での課題

- ・現場周辺は年間を通じて波浪が強いため施工中の波浪対策が求められる。(もとの護岸も波浪により崩壊した。)
- ・完成後の波浪による再度被災を防止するために、根固めブロックを堅固に噛み合わせるなどの、高精度かつ高品質にて施工することが求められる。
- ・施工現場付近の海面はパッチ網の操業が盛んで、施工中には漁業関係者への配慮が必要である。
- ・現場の背後には土佐くろしお鉄道が走っており、施工中の安全確保等の配慮が求められた。
- ・当工事付近は最大4工事が平行して施工を進めていること、現場への出入り口が1箇所しかないことから、綿密な工事間調整が必要である。

平成27年台風到来(11号・7月14日)



災害復旧全体(施工前)



平成26年度被災直後



3. 被覆石均し用特殊アタッチメント装着バックホウ使用

（想定されるリスク）

従来の施工方法としては、重量1tの石材をラフテレーンクレーンにより吊りこんで、人力にて微調整しながら据え付けていく。石材と人の挟まれ事故等の危険性が高いこと、施工期間が長期に及び、その間に波浪を受けた場合に崩壊等の手戻りが発生する。

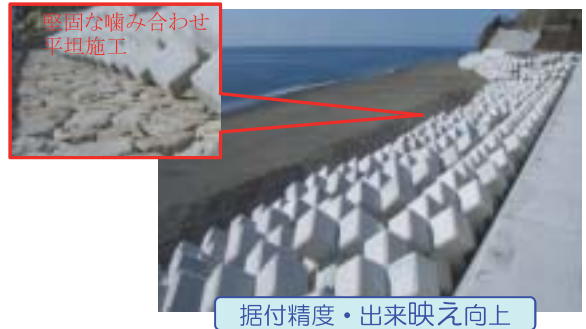
（リスク解決策）

施工時の安全性を確保すること、波浪のリスクを低減するために短期間で施工することを目的として、基礎捨石・被覆石均しにおいて、特殊な建設機械を導入した。360度回転する特殊アタッチメントを装着したバックホウ2台を使用することで、被覆石均しの施工速度を向上させた。また、バックホウ+人力施工では困難である、堅固な噛み合わせと平坦施工を図った。



効果

- ・当初73日の予定の作業を、23日で完了させた。高精度、堅固な噛み合わせを確保し被覆石均しが短期間、かつ安全に施工でき、出来形管理規格値50%以内も達成した。根固めブロック据付の高精度・高品質施工に繋がった。
- ・12月10日の荒天による波浪が発生したが、すでに法面部の被覆石均しが完了していたため崩壊を免れた。被覆石均しが短期間で施工できたため、また、根固めブロック据付も早期（2月1日）に完了できた。結果的にその直後に発生した2月13日・20日の荒天による波浪による影響も回避できた。



4. 施工中の応急的な波浪対策

2期施工（被覆石均し・法面部）の終了した直後の、12月10日に荒天が予想され、波浪により被災する恐れがあったため独自に判断して、川北海岸にて製作済みの消波ブロック73個を現場に急遽運搬して、施工区域の保護として据え付けた。



効果

- ・3段階施工により、基礎捨石・被覆石均しの2期施工を早期に完了していたことと、独自の判断による消波ブロックを使用した防護措置を行ったことから、荒天時の波浪による被災を防止できた。
- ・波浪による埋塞が最小限で済んだため、洗掘防止マットの継ぎ目を傷つけることなく、容易に除去し早期に復旧でき、3期施工にスムーズに移行した。



12月11日(被災) ブロック保護が早期復旧に繋がった!

12月16日(復旧完了)

5. 石材運搬・投入・均し作業における工期短縮

(想定されるリスク)

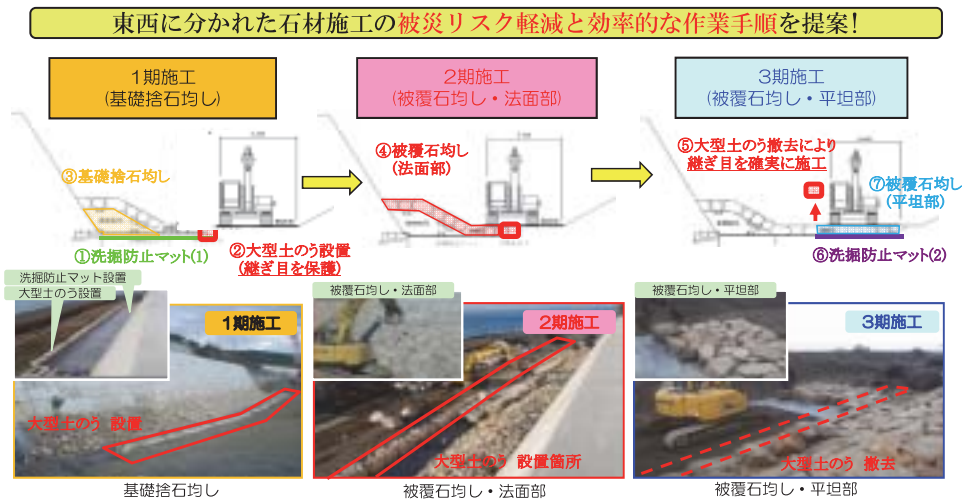
基礎捨石と被覆石均しを一体的に施工した場合、使用する機械と材料が相互に異なるため、作業が輻輳し、安全性や施工性の確保が問題となった。また、洗掘防止マットにおいて作業の輻輳により継ぎ目の施工が不十分となり、完成後の波浪に対する弱点となることも想定された。

(リスク解決策)

3段階施工とすることで、作業の輻輳を回避し安全性と施工性を確保した。併せて工程短縮も図った。

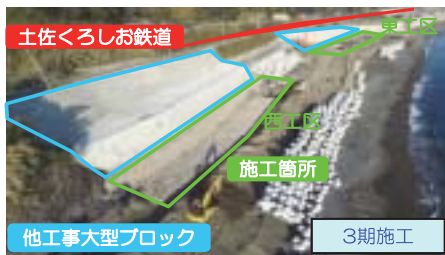
洗掘防止マットの継ぎ目については、各段階において大型土のうにより継ぎ目を保護することで確実な施工を図った。

3段階の分割施工では洗掘防止マットの継ぎ目が弱点となるため、大型土のうを用いて品質を確保した。



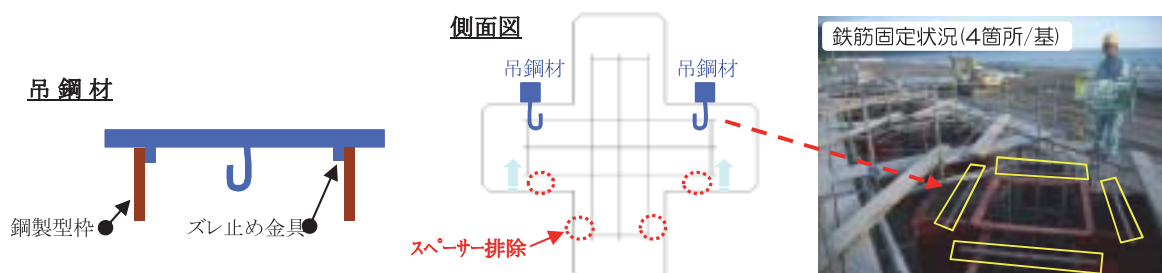
効果

- ・ 3段階施工により、作業の輻輳を解消し、安全性や施工性を確保できた。
- ・ 東西の施工箇所も同時に施工できたことにより工程が短縮された。また、このことにより施工中の波浪による崩壊等の手戻り作業のリスクを回避できた。
- ・ 洗掘防止マットの継ぎ目について、大型土のうを設置することにより、ラップ箇所がきれいな状態にて保持され、確実な施工と作業効率が向上した。



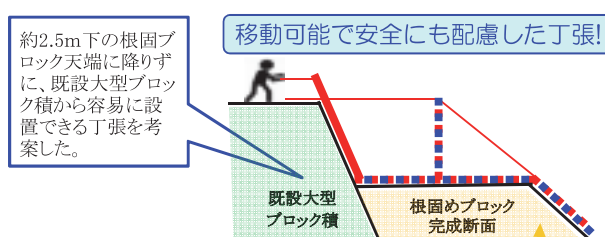
6. 鉄筋設置時のかぶり厚さ確保

根固めブロックの塩害対策として、根固めブロック製作時、鉄筋が沈下、横移動しないように固定し、かつ打設完了後に、取り外せる吊鋼材を、自社で製作した。これにより横方向、縦方向のかぶり厚さを確保することができ、ブロック製作1個当り、最大16箇所のスペーサーブロックを排除することが可能となり、作業効率が大幅に向上した。あわせてスペーサーブロックをなくした事で、より密実なコンクリートとなり、根固めブロックの塩害対策となった。



7. ブロック据付模型を用いた入念な施工打合せ

- ・根固めブロックの重量が12tと大きいため、堅固な噛み合わせと出来形が確保できなかった場合には、波浪による再度被災を受ける可能性がある。根固めブロックの出来形を高精度にて確保することを目的として据付現場の地盤にあわせた模型を製作して、ブロック模型を用いて、メーカー担当者と据付モデルを検討し、ブロック同士の噛み合わせ、断面当りの必要予定個数、形状の打合せを実施した。
- ・決定したモデル案について据付合図者、クレーンオペレーターを交えた模型を使用しての打合せにより、施工方法・施工手順の決定や、基準高の目標物設置及び法線位置等の細部にわたる打合せを実施した。



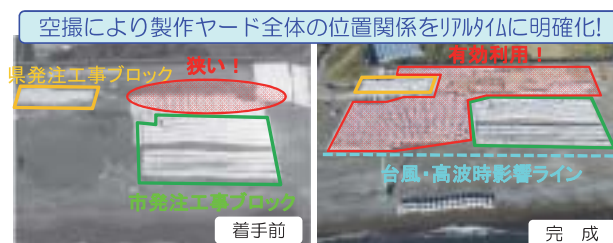
効果

- ・六脚ブロック12t型1,018個を計画据付モデル通り噛み合わせ良く、過不足なく規則的に据付でき、美観、出来栄のよい据付で、かつ安全に配慮した作業が出来た。
- ・精度の高い据付を達成したことから、出来形管理規格値50%以内を達成した。
- ・クレーンオペレーター、合図者間での連携強化安全性、作業性の向上。



8. 空撮を用いたブロック製作・据付ヤード計画及び進捗管理

- ・川北海岸製作ヤードには、他工事発注のブロックが混在しており、製作場所と仮置き位置を検討し、狭いヤードを有効利用する必要がありました。また、ブロック製作後の、仮置き位置を決めるため、日々変化する汀線位置を把握し、台風・高波時の影響を考慮することで、ブロック仮置き位置を決定しました。
- ・現場の進捗管理として空撮を月2回実施した。



まとめ（災害復旧全体を総括して）

本工事は民家、鉄道に対して非常に隣接した位置での災害復旧工事であり、地域住民・関係者の生活、安全を守る重要な工事であるということを理解し、全社を上げて取り組みました。対外面として地域住民・土佐くろしお鉄道・漁業関係者の工事理解と調整が必要でした。また施工面として、当工事を含め4業者（県発注3件・市発注1件）となり、施工開始にあたり、多大な調整と綿密な打合せが必要でした。以上の課題に対して、輻輳する対外関係を良好かつ円滑に保つよう働きかけ、それらを積み重ね、行動することにより、円滑で早急な工事完成に繋がりました。結果、当工事はもとより、他工事の工程もスムーズに運び、工期内に全工事が無事に施工を完了しました。このような災害復旧工事に関われたことは、土木技術者として貴重な経験になったと共に、改めて公共土木という仕事に誇りを持つことができました。



コンクリート構造物の長寿命化 ～山口技術講習会 (第10回) に参加して～

福留開発株式会社

横 田 昭 彦

コンクリート構造物の長寿命化に必要なことは何か。私は8月22日、23日の2日間、(公社)高知県土木施工管理技士会のご厚意により、研修委員の講師の研修として『山口技術講習会 (第10回) ～コンクリートの品質確保～』に参加しました。

山口県は瀬戸内条例により海砂の採取が禁止となり、代替材として砕砂や山砂の使用を余儀なくされたため、コンクリートは単位水量、単位セメント量の多い配合となり、水和熱による温度ひび割れや乾燥収縮ひび割れが多発していました。コンクリートにひび割れが発生するとその原因を、発注者は施工によるものとし、施工者は設計や材料に起因するものと主張をして双方に意見の食い違いが出ます。山口県土木建築部では双方の食い違いを打ち消すため、コンクリート構造物に発生する初期ひび割れをデータベース化し、ひび割れの発生しやすい構造や施工時期、打継間隔を特定して、新しく行う工事のコンクリートのひび割れ対策に活用しています。この手法は難しく高価な温度解析プログラム等を使用することなく、過去の事例から有害なひび割れが発生する可能性を探る方法で、誰にでも簡単にでき、信頼性もあります。現在、1,100件を上回るデータを集めコンクリート工事のひび割れ抑制に活用されており、山口県のコンクリート構造物に発生する有害なひび割れは激減しているようです。また、山口県ではコンクリートの技術講習会を毎年行い、新技術の説明や施工業者による事例の紹介などを行い、全体のレベルアップを図っています。

このような取り組みにより、発注者と施工者が一緒になってコンクリートのひび割れ対策を行うようになり、現在ではひび割れ対策に留まらずコンクリートの全般的な品質確保に力を入れているようです。8月22日の講習会は約540人の受講者があり、内容も充実して盛況でした。なかでも特に感心したのは山口県内のほとんどの生コン会社の品質管理者が参加している事でした。山口県の取り組みは発注者と設計者、施工者だけでなく、コンクリートの製造者も熱心に取り組んでいるようです。発注者と施工者が一緒になってひび割れ抑制対策を行ううえで、コンクリート材料の品質も重要な要素となることから、製造者も加えることは大事なことと思われました。また、この取り組みを主に支援してきたのは徳山工業高等専門学校の田村隆弘教授であり、まさに産官学が一体となって取り組んだ結果だと思えます。

現在、山口県では「山口方式」と呼ばれる「コンクリート構造物品質確保ガイド」を作成し運用しています。これは当初の「コンクリート構造物のひび割れ対策ガイド」から進化したもので、コンクリート全般の品質向上を目指すものになってきています。コンクリート構造物の長寿命化に影響を及ぼすのは、ひび割れのみならずジャンカ、コールドジョイント、砂すじ、表面気泡などの施工時に発生する初期欠陥などがあり、これらを少なくすることによりコンクリートの表層部の品質確保ができます。表層部の品質確保とは、鉄筋のかぶり位置から表層までを緻密にすることで、中性化や塩害などの経年劣化を遅らせ、構造物の長寿命化につながります。この「コンクリート構造物品質確保ガイド」は山口県の発信ではありますが、国土交通省

東北地方整備局や新潟県、群馬県、沖縄県でも運用されており、全国に波及しつつあります。

今回の講習会、現場見学会に参加して、私自身少なからずカルチャーショックを受けました。温度ひび割れの発生しやすい夏季のコンクリート施工を避けて発注をし、やむを得ず夏季の施工となる場合は、発注者と施工者がデータベースをもとに協議してひび割れ対策をするなどの配慮がされています。コンクリート施工時は監督職員が必ず立会い、施工者側の技術者とともに施工状況のチェックをチェックシートを用いて行っています。また、施工後はコンクリートの表面に表れている初期欠陥を数値化して採点を行っていました。このようなことを行うことで、発注者、施工者ともにコンクリートの品質に関して向上心が生まれ、より良いコンクリート構造物が出来あがっています。現場見学会では取り組み以前の構造物、取り組み中の構造物、取り組み後の構造物を見学しましたが、明らかに改善されているのが解かりました。

また、ひび割れ対策にしても、コンクリートの打ち継ぎ間隔（15日以内）に着目するなど、我々のレベルより進んでいます。日本史では「明治維新は長州から」と言われていますが、コンクリートに関しても「維新は長州から」が当てはまるような気がしました。

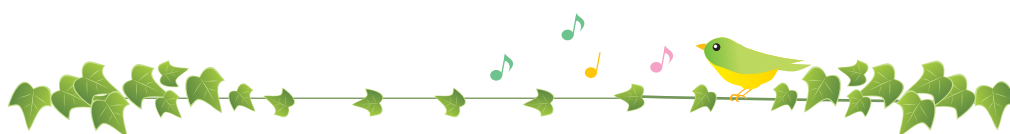
私の所属している高知県コンクリート診断士会では（公社）高知県土木施工管理技士会に共催して頂き9月30日に「第7回コンクリート技術研修会」を開催しました。今回はこの「山口方式」に中心となって取り組みをされた元山口県土木建設課建設審議官の二宮純氏と「山口方式」の取り組みを支援された徳山工業高等専門学校の田村隆弘教授に講演をしていただきましたが、お二方とも熱い思いを語られて参加者には好評でした。



取組前の構造物



取組後の構造物



★ 委員会コーナー ★

このコーナーは、技士会の4委員会（総務、技術、研修、広報の各委員会）の委員の皆様方に、持ち回りで各委員会活動に関するものに限らず、自由なテーマでお願いしています。今回は、技術委員会委員の北川様です。次回は、研修委員会の皆様です。

福島県いわき地区の震災復旧・復興現地視察報告

公益社団法人高知県土木施工管理技士会

技術委員会委員 北川 尚

1. はじめに

9月8日と9日で、東日本大震災での被災地の福島県いわき地区における復旧状況の視察を行ったので、その状況について報告する。

帰還困難区域を除く福島県での復旧・復興事業は、平成27年度末で65%、28年度末で77%の進捗状況で30年度までにはほぼ完了する見通しであり、今回視察した「いわき地区」においても、海岸堤防や河川堤防、道路施設の復旧工事が各地で施工されていた。

福島県では、海岸堤防の嵩上げ、防災緑地、道路、土地利用の再編など複数の手法を組み合わせた「多重防御」と、避難路の確保や情報伝達手段の充実などによる、ソフト・ハード両面からの総合的な防災力向上を目指しており、実際にこういった取り組みにより、総合的な防災力の高い復興まちづくりを実践している夏井地区と広野町駅東地区における復旧・復興の状況について以下に述べる。

2. 夏井地区海岸の概要

いわき市の夏井地区海岸は、被災当時は無堤防区間であり高潮対策事業により延長920mの「粘り強い構造の堤防」を新設している。堤防高はレベル1の設計津波（TP+4.4m）と高潮（TP+7.2m）の高さを比較した結果、高潮の設定で整備することとしている。東日本大震災での痕跡高はTP+7.6mで、このような大規模な津波については、避難を含めた総合的な対策により住民の命を守ることにしている。

また、海岸堤防は、津波が越流しても破堤しにくい「粘り強い構造の堤防」としており、CSG工法と呼ばれるダムに適用される技術を日本で初めて海岸防潮堤の建設に採用している。具体的には、堤体にコンクリート殻を粉砕してセメント・水を混合したCSGという材料を用いる工法で、CSGを現地において汎用機械で混合し、7t級の湿地ブルドーザで敷均し小型振動ローラで転圧して締固めている。なお、東日本大震災で発生したいわき市のコンクリートがれき約50万 m^3 のうち、4万 m^3 を夏井地区海岸のCSG防潮堤の母材として利用しており、こういった建設資材として有効利用されなかった場合は、コンクリートがれきを一般廃棄物として処理しなければならず、廃棄物の減量化による環境負荷低減やコスト縮減にも寄与している。

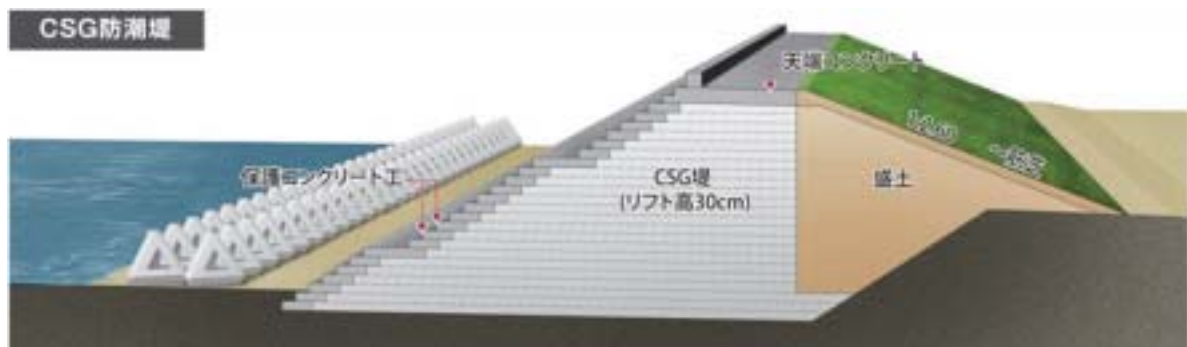


図1 海岸堤防の断面

3. 広野町駅東地区の概要

広野町駅東地区は、津波被災地区の復旧・復興を図るため、防災緑地、県道（広野小高線）、河川（浅見川、北迫川）を一体的に整備し、「多重防御」による安全で安心できるまちづくりを進めている。具体的には、津波が越流した農林海岸の防潮堤や河川堤防は、従来より高くしたレベル1対応のTP+8.7mで災害復旧するが、東日本大震災クラスの津波ではこうした堤防も越えてしまうことが想定されるため、TP+10.7mで盛土した県道BPや防災緑地を整備するなど、大津波からもまちを守れる計画としている。

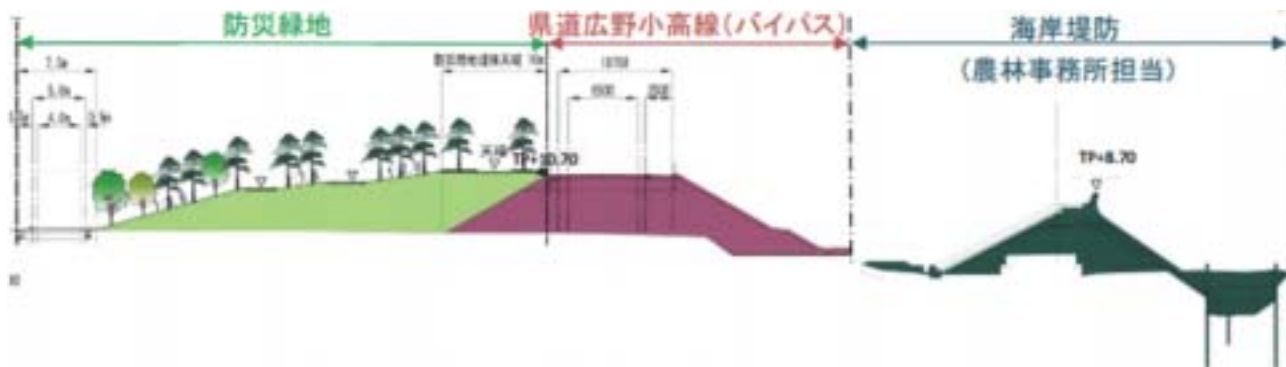


図2 防災緑地～道路～海岸堤防の断面図

広野町復興計画の策定にあたっては、地域住民の意見を反映させるためワークショップを開催し、具体的な施設の配置のほか、防災緑地に植える植物の種類や場所、そして今後の利活用への関わり方等について意見やアイデアを出してもらっている。

そうした取り組みから、地元の小学生がどんぐりや苗木を採取して育てて防災緑地に植栽したり、「災害からの復興」と「風土を守り育てる」という目的を果たすため、地元住民と町、県で構成する“ひろの防災緑地サポーターズクラブ”で、計画・設計段階から今後の管理・利活用まで官民協働で取り組んでいる。



4. まとめ

今回視察した夏井地区海岸と広野町駅東地区に共通している点は、第1線堤をレベル1対応で整備したうえで、防災緑地により津波波力の減衰効果や粘り強い化を図るなど「多重防御」の考え方を取り入れていることと、計画・設計段階から住民参加によるリスクコミュニケーションを徹底的に行っている点だと感じた。

震災後5年以上が経過しても、復旧・復興事業が完了していない理由の一端は、こうしたリスクコミュニケーションに多くの時間を費やさなければならないといった事情によるものと推察されるが、防災集団移転事業による高台移転あるいは浸水した地区での生活再建のいずれを選択するにしても、住民コンセンサスを得ることの難しさは容易に想像でき、近い将来に同じ立場に立つ本県においても、これらのことを如何に短時間で解決させ、早期に復旧・復興を図るかが大きな課題だと感じた。

写真 で見る技士会活動状況

8月30日 「I-Constructionの取り組み」に関するシンポジウム
(高知県建設業協会・高知県測量設計業協会・高知県土木施工管理技士会)



9月8日 1級土木実地受験講習会

9月15日 2級土木学科実地受験講習会



9月26日 高知県優良工事表彰式



10月25日 四国4県統一テーマ技術講習会（ふくし交流プラザ）





11月5日 大規模津波総合防災訓練 (高知外港) 技士会展示ブース



訓練状況



事務局より

平成28年度4月～12月まで（公社）高知県土木施工管理技士会の状況について

(1) 組織（会員）の現状

① 高知県土木施工管理技士会員の状況報告

	28.3.31	28.12.31	増減
正会員（個人）	2,450名	2,465名	15名
賛助会員（個人）	399名	413名	14名
賛助会員（団体）企業数	301社	298社	-3社
賛助会員（団体）口数	481口	480口	-1口

(2) 技術力の維持・向上に関する事業

① 土木施工管理技術検定試験受験準備講習会の実施

実施日	内容	受講者数（前年）	会場
5月31日（火）～6月2日（木）	1級学科（前半）	35名（49名）	ふくし交流プラザ
6月8日（水）～10日（金）	〃（後半）	35名（48名）	高知県立地域職業訓練センター
9月7日（水）～8日（木）	1級実地	33名（52名）	高知県立地域職業訓練センター
9月14日（水）～16日（金）	2級学科・実地	50名（52名）	高知県立地域職業訓練センター

② 土木施工管理技術講習会の実施（土木施工管理）

実施日	講習地	受講者数（前年）	会場
6月18日（土）	宿毛会場	97名（160名）	宿毛市立中央公民館
6月23日（木）	高知会場	160名（222名）	高知城ホール
6月25日（土）	須崎会場	62名（84名）	須崎商工会議所会館
7月2日（土）	東部会場	105名（96名）	安田町文化センター
7月7日（木）	幡多会場	101名（149名）	大方ふるさと総合センター
7月9日（土）	高知会場	179名（215名）	ふくし交流プラザ
7月11日（月）	JCM特別セミナー	60名（58名）	ふくし交流プラザ
7月14日（木）	JCMセミナー	94名（93名）	ふくし交流プラザ
10月25日（火）	四国4県統一テーマ	111名（98名）	ふくし交流プラザ

③ 監理技術者講習【法定講習】の実施

実施日	受講者数（前年）	会場
4月2日（土）	98名（120名）	高知県立地域職業訓練センター
6月4日（土）	49名（83名）	高知県建設会館
8月4日（木）	31名（58名）	高知県立地域職業訓練センター
10月5日（水）	41名（49名）	高知県立地域職業訓練センター
平成29年2月1日（水）	（76名）	高知県立地域職業訓練センター

④ その他団体との共催事業の実施

実施日	共催団体	講習名	会場
4月22日（金）	高知県地質調査業協会	技術講習会	グリーンホール
9月30日（金）	高知県コンクリート診断士会	第6回コンクリート技術研修会	サンピアセリーズ

⑤ 委託業務 高知県建設業活性化プラン

実施日	講習地	受講者数（前年）	会場
9月27日（火）	幡多会場	42名（120名）	大方ふるさと総合センター
9月28日（水）	高知会場	116名（179名）	高知城ホール
9月28日（水）	東部会場	45名（72名）	安芸総合社会福祉センター

前年：須崎会場（73名）

（一社）建設業振興基金 建設労働者緊急育成支援事業

実施日	講習名	受講者数（前年）	会場
5月16日（月）	土木系技能者講習	16名（16名）	高知学園造成工事/ポッポ保育園改築工事
10月11日（火）	土木系技能者講習	14名（－）	高須：橋脚工事現場/五台山/ 下田川：橋脚工事現場

技士会伝言板

会員の皆さんへのご案内、ご依頼ごとです。よろしくお願いいたします。

土木施工管理技士会の 監理技術者講習のご案内

★ 技士会連合会の監理技術者講習のメリット ★

- ①申込書に継続学習制度 (CPDS) 登録番号を記入するだけで、受講後に技士会の継続学習制度の学習履歴として登録加点されます。
- ②申込時にCPDS新規加入の方は、受講料にCPDS費用を上乗せして、継続学習制度 (CPDS) への新規加入欄の「する」に○をつけて下さい。(新規加入と履歴登録が同時にできます!!)
- ③インターネット (<http://www.ejcm.or.jp>) 申込みなら写真・書類の郵送は必要ありません。

1. 受講対象者

公共工事の監理技術者となる方 (現場配置前に講習を受講しておくこと。)
建設業全28業種の監理技術者が対象となります。

2. 受講料

9,800円 (テキスト代・講習修了証交付手数料、消費税含む)
インターネット申込なら受講料9,500円

3. 実施日時

平成29年4月7日 (金) 平成29年7月5日 (水) 平成29年9月12日 (火)
平成29年12月12日 (火) 平成30年1月31日 (水)
講習時間：午前8時50分～午後4時30分

4. 講習内容

建設工事に関する法律制度 (最近の社会・経済情勢と技術者制度)
建設工事の施工管理、その他の技術上の管理
建設工事に関する最近の技術動向等
修了試験 (25分) ※修了試験後、講習修了証交付

申込方法

- ・インターネットでの申込み
(一社)全国土木施工管理技士会連合会 <http://www.ejcm.or.jp/>
(公社)高知県土木施工管理技士会 <http://www.kochigisi.or.jp/>
- ・受講申込書での申込み
受講申込書に必要事項記入の上、カラー顔写真・受講料を支払った郵便局の郵便振替払込請求書兼受領証を貼付けて持参または郵送 (定形郵便82円)。
(受講申込書提出先)
(公社)高知県土木施工管理技士会
〒780-0870 高知市本町1丁目3-20カーニープレイス高知本町2階 (TEL 088-825-1844)

主任技術者等になれる受験チャンスが拡大！
 ～土木・建築の技術検定で2級学科試験の年2回化が始まります～

国土交通省は、29年度より、2級土木施工管理技術検定（種別「土木」）と2級建築施工管理技術検定（種別「建築」）の学科試験をこれまでの年1回から年2回の実施に変更することとし、技術検定の受験機会を拡大します。

○ 2級土木施工管理技術検定（種別「土木」）

(1回目) ・ 試験日：平成29年10月 ・ 申込受付：平成29年4月頃 ・ 合格発表：平成29年12月	(2回目) ・ 試験日：平成30年2月 ・ 申込受付：平成29年12月頃 ・ 合格発表：平成30年3月
---	--

※ 平成29年度については、初年度のため、過渡的な日程となります。
 平成30年度以降は、1回目の試験日は6月頃、2回目の試験日は11月頃を予定しています。

○ 2級建築施工管理技術検定（種別「建築」）

(1回目) ・ 試験日：平成29年6月 ・ 申込受付：平成29年3月頃 ・ 合格発表：平成29年7月	(2回目) ・ 試験日：平成29年11月 ・ 申込受付：平成29年7月頃 ・ 合格発表：平成30年1月
---	--

※ 平成30年度以降も、当面、同様の日程を予定しています。

2級技術検定(施工管理技士試験)学科試験の早期受験

○ 全ての受験者に対し2級学科試験の受験に実務経験を不要とし、早期受験が可能



※ 学科試験合格者は、学科試験合格後11年以内の連続する2回の学科試験が免除されます。

平成29年度 1、2級土木施工管理技術検定試験と講習会のご案内

～ 土木施工管理技士をめざして～

(一財) 全国建設研修センターが建設業法に基づいて実施します「検定試験」、また、(公社) 高知県土木施工管理技士会が行います「受験準備講習会」を次のとおり予定しています。

なお、申込み用紙(願書)の販売方法、講習会への受講申し込み方法については、決定次第会員各位の所属会社あてにご案内文書をFax送信いたします。(ホームページでも公開いたします<http://www.kochigisi.or.jp>)

－ 実 施 予 定 －

◎ 申込用紙の販売 「学科・実地試験」 1部600円

- 1 級 土 木 平成29年 3月13日 (月) ～ 4月14日 (金)
- 2 級 土 木 平成29年 3月13日 (月) ～ 4月28日 (金)



◎ 土木施工管理技術検定試験

- 1 級 (学科) 申込受付 平成29年 3月31日 (金) ～ 4月14日 (金)
- 試験日 平成29年 7月 2日 (日)
- 合格発表 平成29年 8月16日 (水)

- 1 級 (実地) 申込受付 ①前年度 (平成28年度) 学科試験合格者・学科試験免除者
平成29年 3月31日 (金) ～ 4月14日 (金)
- ②平成29年度学科試験合格者 (受験手続)
平成29年 8月16日 (水) ～ 8月30日 (水) の予定
- 試験日 平成29年10月 1日 (日)
- 合格発表 平成30年 1月16日 (火)

- 2 級 (1回目) 申込受付 平成29年 4月14日 (金) ～ 4月28日 (金)
- 試験日 平成29年10月22日 (日)
- 合格発表 第1回学科 : 平成29年12月19日 (火)
- 学科・実地 : 平成30年 2月 1日 (木)
- (2回目) 申込受付 平成29年12月19日 (火) ～ 12月28日 (木) の予定
- 試験日 平成30年 2月25日 (日)
- 合格発表 平成30年 3月23日 (金)

◎ 受験準備講習会 (「検定試験」受験に備える講習会) 会場：高知市

- 1 級 (学科) 日 程 平成29年 5月31日 (水) ～ 6月 2日 (金) } (6日間)
- 平成29年 6月 6日 (火) ～ 8日 (木) }
- 受講料 会員45,000円・一般50,000円
- 再受講者割引 (H26～28年度当講習会参加者)
- 会員35,000円・一般40,000円

- 1 級 (実地) 日 程 平成29年 9月 6日 (水) ～ 7日 (木) (2日間)
- 受講料 会員18,000円・一般24,000円
- 再受講者割引 (H28年度当講習会参加者)
- 会員15,000円・一般20,000円

- 2 級 日 程 平成29年 9月13日 (水) ～ 15日 (金) (3日間)
- (学科・実地同一日) 受講料 会員30,000円・一般35,000円
- 再受講者割引 (H26～28年度当講習会参加者)
- 会員23,000円・一般28,000円

