

31 工程管理

護岸工における工期短縮の工夫

岡山県土木施工管理技士会

株式会社荒木組

主任

係員

白井 一平

仲達 貴世

1. はじめに

高梁川水系小田川では、平成30年7月豪雨により甚大な被害が発生した。このような背景から迅速な国土強靱化が図られ、本稿は当社が施工した護岸工における工期短縮の工夫を報告するものである。

工事概要

- (1) 工事名：令和2年度高梁川水江護岸工事
- (2) 発注者：中国地方整備局 岡山河川事務所
- (3) 工事場所：岡山県倉敷市船穂町水江地先
- (4) 工期：R3/8/17～R4/3/31
築堤盛土15,000m³ 法面整形 10,500m²
護岸基礎 580m 連結ブロック張 7,800m²
護岸付属物一式 付帯道路工一式 他

2. 現場における問題点

当工事は、堤防内に埋設されている民間企業の送水管の移設が完了しなければ、施工に取り掛かれず、そのため移設が完了した10月下旬から、約5ヶ月で施工を完了しなければならなかった。しかしながら、当該工事の近辺では他にも同様の工事が多数同時に進められており、加えてほぼ全ての工事が同じ供給元から盛土材を運搬するため、ダンプトラックの不足及び交通渋滞による運搬回数の減少と地域住民への配慮が問題となった。



図-1 位置図

次に、現場打コンクリート構造物が複数の工種に含まれており、土工、型枠工等の施工業者の日程調整及びコンクリートの養生期間による工期逼迫も問題となった。

最後に、施工箇所が上流と下流の2箇所に分散しておりその間に土被りの浅い水道管が横断しているため、堤防内で大型建設機械の移動が出来ないことがわかった。しかし工期が短いことから、工事完成には同時に施工を進めることが必須であった。

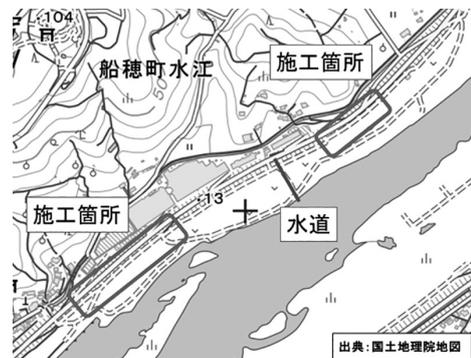


図-2 施工箇所図

3. 工夫・改善点と適用結果

盛土材（土砂）の供給元では土砂の積込を待つダンプトラックが列をなしており、台数によっては朝1番目のダンプトラックの到着時間が1時間程度遅れるため運搬回数が減少する。そのため土砂の運搬は、表-1に示すとおり他社と時期をずらすことで、ダンプトラック台数の確保と供給元及び一般道での交通渋滞の軽減を行った。本来であれば、運搬してきた土砂を直接盛土箇所へ移したいが、その場合運搬時期が他社と重なる。そのため場内に仮置きヤードを設け、そこへ運搬することで運搬時期が他社と重ならないようにした。盛土施工時は仮置きヤードから小運搬が必要になるが、施工の進捗・業者の都合に合わせて対応でき、他工種の合間でも施工が可能のため、手待ちによる工期の遅延も発生しなかった。また、地元要望により運搬ルートは各社ほぼ同じである。朝夕の通勤時間帯にはダンプトラックによる運搬がなくても渋滞が発生していることから、地域住民からの目は厳しく、苦情が出るのが予想され、そういった面でも運搬時期をずらすことは有用だったと考える。

表-1 各社の盛土材運搬時期

	10月	11月	12月	1月	2月
当社		●	●	●	●
他社		●	●	●	●
他社		●	●	●	●
他社		●	●	●	●
他社		●	●	●	●
他社		●	●	●	●

現場打コンクリート構造物（基礎コンクリート、小口止コンクリート、地覆コンクリート）は、プレキャスト製品への変更を検討した。プレキャスト製品の設置は、基準となる丁張に合わせてクレーン仕様バックホウ等を使用して行い、施工が容易である。土工と型枠工の日程調整も不要となり、コンクリート養生期間もなく次工程へ移行できる。材料を納入しておけば、他工種の合間でも施工が可能となるため、手待ちが発生しない。検討の結果、表-2に示すとおり工期の短縮を図れることからプレキャスト製品による施工に決定した。プレキャスト製品による施工により、

コンクリート構造物の施工を土工に合わせて行うことで、次工程へスムーズに移ることが出来た。

表-2 施工日数比較

	従来施工	プレキャスト製品による施工	結果
基礎コンクリート	15日	5日	10日間短縮
小口止コンクリート	12日	4日	8日間短縮
地覆コンクリート	12日	4日	8日間短縮

1業者では分散している2箇所の同時施工を行うことは、大型建設機械の移動が出来ないことに加え、人員不足等の問題により不可能であった。従って、2業者による同時施工を行うこととした。別業者にすることでコストはかかるが、大型建設機械の移動が不要となり、人員不足は解決された。しかしながら、2業者による同時施工を行うことで当社による測量や管理業務の手が回らないことが新たに懸念された。そこでGNSSシステムを用いた測量機器による省人化、ICT建機による法面整形により丁張の削減、GNSSシステムを用いた転圧回数による盛土の締固め管理などICT/IoTの活用を行い、生産性の向上を図ることで同時施工を完遂することができた。



図-3 1人測量状況

4. おわりに

高梁川水系小田川では、平成30年7月豪雨により甚大な被害が発生したことから、インフラ強化を図るため多くの工事が進められており、当工事の事業とは別の事業も周辺で工事を行っている。地域住民の方には多大なご迷惑をおかけしていると思うが、一刻も早い完成に向けて工期短縮の工夫を凝らし今後も携わっていきたいと思う。