

令和3年 1月14日
北陸地方整備局河川部

とうみしもとうんの
**長野県権限代行区間（長野県東御市本海野地先）の
災害復旧工事における護岸工の不具合事象の発生について
（第2報）**

<概要>

令和元年台風19号で被災した長野県東御市本海野地先における災害復旧工事に係る不具合について、1月8日に受注者より、不具合が生じた原因の究明及び不具合箇所の改善措置方針（別紙添付）の提出がありました。

これに基づく改善計画書を1月29日までに提出するよう、本日、発注者監督員より受注者に指示しました。

<今後の方針>

受注者から提出された改善措置方針の内容を地元の説明し、概略工事工程等を決定するとともに、今後提出される改善計画書を踏まえ、受注者に対して、契約書第17条に基づく不具合箇所の改造を請求します。

<提出された改善措置方針等の主な内容>

【不具合が生じた原因】

(1)現場組織・施工体制的原因

- ・ 大型ブロックを設置する工事の難易度に対する理解と河川工事経験の重要性の認識が甘かったこと。
- ・ 河川工事経験を有するブロック工を配置できていなかったこと。 など

(2)施工上の原因

①胴込コンクリート充填不足（法覆大型ブロック背面空洞）

- ・ 大型ブロック設置に際し、本来は1段ずつ施工するところ、工程を急ぐあまり2段ずつ施工し、バイブレータが届きにくくなってコンクリートの充填性を低下させたこと。 など

②法覆大型ブロックの段差、ブロックの目開き、目地施工不良

- ・ 大型ブロック割付図作成に際し、平面線形や縦断線形、既設護岸との擦り付けなどの現場条件に対応した緻密なブロック割付計画がなされていないなかったこと。 など

③法留基礎未施工

- ・ 既設練石積に対して根継する構造と理解し基礎工を省略してしまったこと。 など

④護岸端部の処理不備

- ・ 端部処理の協議が未決定のまま現地合わせで施工してしまったこと。 など

【不具合箇所の改善措置方針】

法覆護岸工を全面的に再施工する。

同時資料配布記者クラブ

長野市政クラブ
長野県庁会見場
その他専門紙

問い合わせ先：

国土交通省北陸地方整備局 河川部

河川工事課長 田邊 雄司

河川工事課長補佐 南 健二

（代表：025-280-8880 直通：025-280-8965）

長野県権限代行区間 位置図



不具合事象が発生した長野県東御市本海野地先



※令和2年12月28日記者発表「長野県権限代行区間（長野県東御市本海野地先）の災害復旧工事における護岸工の不具合事象の発生について」にも掲載。

令和3年1月12日
株式会社 大林組

千曲川緊急復旧工事における不具合改善措置方針

はじめに（経緯と対応の基本）

「令和元年台風19号千曲川権限代行区間（東御市海野地先）緊急復旧工事（その1）」の施工途上に判明した護岸工の不具合について、令和2年12月28日付で北陸地方整備局千曲川河川事務所より「原因の究明と不具合の改善措置方針」を令和3年1月8日までに提出するよう指示を受けました。

本不具合については、令和2年10月5日に現場にて法留基礎が未施工であることを発見し、10月8日に報告、10月12日に現場立会后直ちに全面的調査に着手し、同11月25日からは大型ブロック背面空洞の不具合に対して試験注入を実施して充填性を確認するなどの検討をしてきました。判明した不具合は後述するとおり、いずれも護岸機能を確保するうえで重要な要求品質に係るものであるほか、それらの不具合が広範囲に及んでいることから、担当技術者として必要な工事の難易度・重要性の認識、理解が十分でなかったこと、また、会社としてのチェック体制、ガバナンスが機能していなかったことについて猛省しております。

このため大林組全社を挙げて、「確実な護岸機能を有する構造物」を早急に再構築するため、以下のとおり、不具合が発生するに至った背景・原因を究明し、新たな施工体制のもと、法覆護岸工構造物全体を再施工することを基本とする「改善措置方針」をとりまとめました。

1. 判明した不具合の概要

- ① 胴込コンクリート充填不足（法覆大型ブロック背面空洞）：4,348箇所
- ② 法覆大型ブロックの段差、ブロックの目開き、目地施工不良：9,123箇所
- ③ 法留基礎未施工：2箇所、112m
- ④ 護岸端部の処理不備：2箇所

2. 不具合内容と護岸機能への影響の懸念

今回発生した不具合と、その護岸機能への影響の懸念について以下に示す。

- 1) 法覆大型ブロック胴込めコンクリート充填不足による空洞
→ 護岸コンクリート構造物としての重量不足により耐洪水性能が低下すること。
- 2) 法覆大型ブロックの段差、目開き、目地施工不良
→ 段差による水流の乱れ、目開き・目地工不良による法覆大型ブロック背面への水の侵入に起因する洗掘を招き、耐洪水性能が低下すること。
- 3) 法留基礎未施工
→ 長期的に法覆大型ブロックが沈下し、護岸コンクリート構造物が不安定化すること。
- 4) 護岸端部の処理不備
→ 円滑な水流を阻害し、護岸端部が弱点になり、その結果護岸背面への水の侵入を許し、護岸崩壊に至る可能性があること。

3. 不具合の発生原因

(1) 現場組織・施工体制的原因

- ① 当工事の平面曲線 ($R=200\text{m}$) と縦断勾配 ($S\approx 1/150$) 下において、大型ブロックを設置する工事の難易度に対する理解と河川工事経験の重要性の認識が甘く、一般的な工事経験豊富な技術者を配置することで対応可能であると判断してしまったこと。
- ② 広範囲の施工領域に対し、協力会社の配置技術者の数が十分でなかったこと。
- ③ 河川工事経験を有するブロック工を配置できていなかったこと。
- ④ 担当技術者の出来形品質に対する重要性の理解と認識が不足していたこと。
- ⑤ 品質を確認する本社・支店のバックアップ体制が機能しておらず、現場担当技術者の判断に対して、会社としてのチェック機能が働いていなかったこと。

(2) 施工上の原因

特記仕様書や共通仕様書に記載される本来実施されるべき施工フローに対し、施工計画書に必要な項目の記載が欠落し、仕様書通りの施工が実施されていない項目があることが判明した。

曲線を有する平面線形や縦断線形、加えて既設護岸との擦り付けなど技術的難易度の高い条件下では、ブロックの割付計画、法留基礎の既設基礎との擦り

付け計画、護岸端部の処理計画などの事前計画が重要であった。災害復旧工事で緊急性が求められていたとは言え、計画立案時の発注者協議、承諾を進めていく中で、請負者として施工を急ぐあまり品質管理を含めた緻密な計画が整わないまま着手し施工を進めてきたことが不具合の大きな原因につながったと認識している。

1) 胴込めコンクリート充填不足の原因

- ① 大型ブロック設置に際し、本来は1段ずつ施工するところ、工程を急ぐあまり2段ずつ施工し、パイプレータが届きにくくなってコンクリートの充填性を低下させたこと。また、設置時に背面の盛土法面を乱してしまう場合があり、背面不陸が残った状態でコンクリートを打設したケースが多々あり、その凹凸が胴込コンクリートの流れを阻害して充填が不十分になったこと。
- ② 胴込めコンクリート打設時、締固めにより発生する側圧によって大型ブロックに目開きや段差が生じることをおそれ、締固めが不足し、その結果コンクリートの充填不足を招いたこと。
- ③ 施工後は不可視となる「胴込めコンクリートの充填確認」という品質管理の重要性に対する職員の認識が甘く、充填確認が不足していたこと。

2) 法覆大型ブロックの段差、目開き、目地施工不良の原因

- ① 割付け図作成に際し、平面線形や縦断線形、既設護岸との擦り付けなどの現場条件に対応した緻密なブロック割付計画がなされていなかったこと。
- ② 品質管理上の段差、目開き、目地の仕上がりやブロック据付け完了時の誤差確認などの「護岸構造物」としての要求水準に対する社員の認識が不足していたため、現場施工時に大型ブロックの挙動確認をするなどの指示ができていなかったこと。

3) 法留基礎未施工の原因

- ① No. 0+2～No. 0+20 起点側が1枚法面になるため、本来小段に配置すべき法留基礎を省略して施工してしまったこと。
- ② No. 3+80～No. 4+67 は、既設練石積に対して根継する構造と理解し基礎を省略してしまったこと。

4) 護岸端部の処理不備

- ① 端部処理の協議が未決定のまま現地合わせで施工してしまったこと。

4. 改善措置方針

(1) 総論

護岸機能への影響が懸念される不具合を改善するにあたり、不具合の範囲や個所数等を勘案すると、法覆護岸工を全面的に再施工する必要があるとの結論に達した。

以下、護岸構造物の品質を確保するため、今後の施工にあたり必要な現場施工管理に関して、不具合の発生原因に対応した具体的措置方針を示す。

(2) 現場組織・施工体制の改善措置方針

- ① 工事の緊急度・重要性に鑑みて技術者の配置替えを行い、河川工事経験を有する現場担当技術者を中心とした体制に刷新する。
- ② 協力会社の配置技術者は、主任技術者 1 名体制で目が行き届かなかった反省を踏まえ、より経験を有する主任技術者に交代するのに加え、河川工事経験を有する現場担当技術者を増員して、広範囲の施工領域に対応する。
- ③ 法覆工では河川工事経験を有するブロック工を配置する。
- ④ 現場担当技術者の出来形・品質管理・写真管理の確認頻度を 2 倍に増やし、監督強化対象工事に準じた管理を行う。また、河川工事経験者が作成した工種ごとのチェックリストをもとに担当技術者が確認する。
- ⑤ 品質確認の本社・支店のバックアップとして、支店からの品質証明員を常駐とし、加えて本社から品質証明確認員を任命して 1 回／週以上現場における品質証明員の職務を確認する体制とする。

(3) 各不具合への具体的な改善措置方針

特記仕様書や共通仕様書に記載される本来行うべき施工フローに対し、仕様書どおりの施工を緻密に行うよう詳細計画に明記するとともに、確実に履行する。

1) 胴込めコンクリート充填不足に関する改善方針

- ① 大型ブロック設置は 1 段ずつ施工することを遵守する。また、大型ブロック設置後、法面整形による不陸整正状況およびコンクリート厚さの確認を、チェックリストに基づき担当技術者が実施し記録する。
- ② 胴込めコンクリートは 2 層打ちとし、1 層目は大型ブロックの脚部下に空洞を残さないようにするため、大型ブロック脚部上で一旦打ち止める。これにより、打設高さによる側圧を抑制でき、かつ十分に締固めによる充填が行える。
- ③ 胴込めコンクリート打設時は現場担当技術者が立ち会い、河川工事経験者が作成したチェックリストで確認するとともにウェアラブルカメラで配信を

行い、監理技術者、品質証明員がコンクリート充填を確認する。撮影データは工事記録として保存する。

2) 法覆大型ブロックの段差、目開き、目地施工不良に関する改善措置方針

- ① 基礎擦付けコンクリートを含む緻密なブロック割付図を河川工事経験を有する現場担当技術者が作成して承諾を得る。また、胴込めコンクリート施工に際し打設前検査をウェアラブルカメラで配信して監理技術者、品質証明員が確認し記録する。
- ② 大型ブロック設置後床束を設置して生コンクリート打設による浮き上がりを防止する。加えて、打設箇所の全大型ブロックに対して下部2方向に合いマークを付けて現場担当技術者が打設による変位を監視し、合いマークに変位が認められる場合は打設を一時中断し、床束の増し締め等により合いマークのズレを無くす。

3) 法留基礎未施工箇所に関する改善措置方針

- ① 河川工事経験を有する現場担当技術者が法留基礎の配置について確認協議し、施工図を作成して承認を受けてから施工する。

4) 護岸端部の処理不備に関する改善措置方針

- ① 河川工事経験を有する現場担当技術者が発注者と現地立会して端部処理方法について協議し、施工図を作成して承認を受けてから施工する。

5. 改善措置方針の確実な履行による護岸機能の確保

前述の改善措置方針において示した、

- ① 元請けおよび協力業者の施工管理体制・方法の大幅な強化による施工管理水準の確保
- ② 各不具合の発生を回避するための施工方法の改善
- ③ 上記の下での、法覆護岸工構造物の全面的な再施工

を確実に実施することで、大型ブロック背面に空洞がなく、段差・目開き・目地施工不良等のない護岸構造物を構築し、所要の護岸機能を確保する。

6. 概略工程

工程を検討するにあたり、工事開始のために必要な関係機関等との協議・調整等を経ることから、再施工に必要な日数（暦日）を算出した。その際に、品質や安全等を確保したうえで施工可能な最大限のセット数を配置した施工体制とし、土曜日・日曜日の施工可否、一日の施工時間帯により以下の4ケースについて比較検討した。

- ① 土日とも休日（昼のみ）；170日
- ② 土日とも施工（昼のみ）；128日
- ③ 土日とも施工（昼夜）；105日
- ④ 土施工・日休日（昼のみ+残業）；144日

工程を検討した結果、品質確保を最優先したうえで、所要期間が最も短い③が、地元の方々の一日も早い護岸機能回復を願う期待に沿うと考える。工事が夜間や日曜日に及ぶことに伴う地元の方々への負担（騒音、振動等）に極力配慮した計画をたて、工事内容や工程を説明してご理解を得たいと考えている。

また、隣接する工区との調整が必要となるが、日々調整を行うことにより工事遅延の防止は可能であると考えている。

一方で、出水期の対応として、護岸機能を維持する仮設に加え緊急資材の準備や緊急対応する作業員を確保する等、水防措置をとる準備を予め計画しておく。

施工をいたずらに急ぎ不具合を発生させた反省を踏まえ、品質を重視した施工に徹し、護岸機能が確保された構造物を構築する。

おわりに

今回の法覆工工事で発生させた数々の不具合により、沿川住民の皆様や発注者様をはじめとした多くの関係者の方々に多大なるご迷惑をお掛けしたことを深くお詫び申し上げます。

今般策定した方針に基づき、大林組全社を挙げて法覆工を再施工し、所定の品質を有する護岸構造物を早急に構築いたします。また、工事に伴う振動・騒音等により近隣住民の皆様にご迷惑をお掛けしないよう細心の注意を払って施工いたします。

令和3年1月8日 提出

令和3年1月12日 再提出