

クレストゲート塗装工事において天端道路の交通を確保した事例について

岸本 未来

元 関東地方整備局 利根川ダム統合管理事務所 蕨原ダム管理支所 (〒378-0324 群馬県沼田市利根町園原2378)

現 関東地方整備局 京浜港湾事務所 第二工務課 (〒220-0012 横浜市西区みなとみらい6-3-7)

この取り組みは、蕨原ダムにおけるクレストゲートの塗装工事において、地域の生活を維持するため、天端道路の交通を確保したまま施工を行ったものである。

当初、市道として地域住民が利用している天端道路は、工事期間中の作業スペース確保のため通行止めとすることを想定していた。ところが、う回路としていたダム下流の県道の橋梁において路盤損傷が確認され急遽通行止めとなり、天端道路がそのう回路とされたため、交通の確保が必要となった。困難な条件での施工となったが、新技術の採用や緻密な工程管理により、工期内に無事故で工事を完成させた。今回は、監督員の立場で意識したことを中心に説明する。

キーワード 地元との合意形成、交通規制、狭あい作業、新技術

1. 蕨原ダムと周辺道路の概況

蕨原ダムは利根川支川の片品川に位置し、1966年に完成した重力式コンクリートダムである。洪水調節・流水の正常な機能の維持・発電の役割をもつ多目的ダムであり、これらの役割のため、常用放流設備としてコンジットゲート3門・非常用放流設備としてクレストゲート4門・補助放流設備としてハウエルバンガーバルブ1基を有する。

ダムの下流側には、沼田市の市街地と南郷地区・根利地区を結ぶ県道62号（主要地方道沼田大間々線）が通り、赤城根橋が架かっている。蕨原ダム右岸には県道267号

（日向南郷大原線）が通っており、片品川右岸を遡上し、園原地区、老神温泉、片品村への経路の一つとなっている。蕨原ダムの天端道路は沼田市道となっており、ダムの上流地区と南郷地区を短絡する地元の生活道でもある。

天端道路は兼用工作物の扱いであり、（協定書に定めがないものの）道路の等級は道路構造令における第3種第4級相当と推定される。道路幅は6mあり、計算上では上下対面通行の2車線分を確保しているが、隣接する大庭隧道の幅員（3.7m）、両側に高欄が迫る特殊構造、中央線のない区分線の引き方から、実質的には行き違いのできる1車線として使われている。

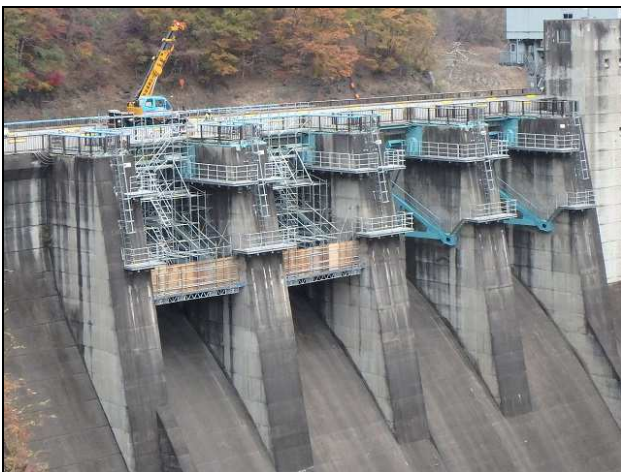


写真-1 蕨原ダムクレストゲート（足場施工中）



図-1 蕨原ダムと周辺道路（地理院地図より作成）

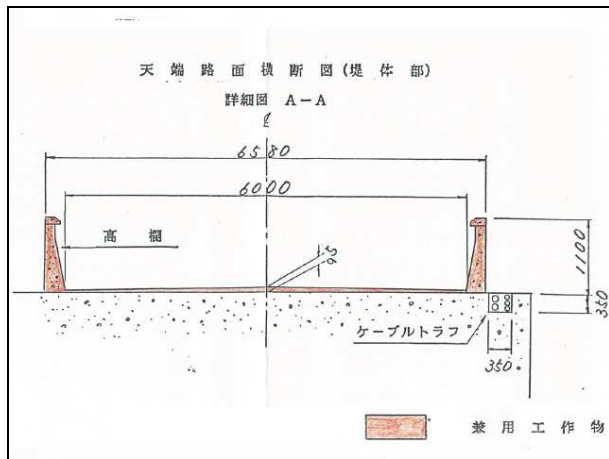


図-2 天端道路の構造（協定書より抜粋）

2. 今回工事に至る経緯

今回工事は、4門あるクレストゲートのうち、右岸側2門の塗り替えを行うものである。

この経緯としては、昨年度のスキルアップセミナーにて発表した「鉛を有するクレストゲートの塗替塗装工事について」の通り、工事契約後に発覚した鉛を含有する塗料を確実に除去・回収するために、仮設費や処分費が増大し、予算の都合から左岸側2門のみ施工（以降この工事を前回工事と呼ぶ）し、右岸側2門を今回工事に繰り越したものである。

また、前回工事においては12月に31cmの降雪があったことから、降雨・降雪時の休工も考慮に入れた工程管理が重要となっていた。このため今回工事においては8月の工事契約直後から仮設計画や道路の通行止め計画について検討を始め、洪水期明けの10月上旬から現場に着手することで地元自治体の沼田市と協議を行っていた。計画では、集塵機やクリーンルームなどを天端に仮設するほか、足場の組み立て・吊り下げを行うことから、天端道路の通行止めを10月1日より実施することとしていた。

3. 通行止めの発生と地元協議

現場着手に向け準備を進めていた9月7日、菌原ダムの河川巡視において、う回路を予定していた県道62号の赤城根橋の路盤損傷が発見された。既に床板が腐食しており、陥没で生じた穴からは直下にある片品川の川面が見える状況であったため、直ちに群馬県沼田土木事務所へ通報したところ、同日夕方から県道62号の通行止め措置が取られた。この時点で、既に地元自治会経由の回覧にて各戸に今回工事のための通行止め周知を行っており、翌日には周囲の県道に予告看板を設置するところであった。周辺道路の状況から天端道路がう回路となることは避けられず、混乱を招かないようにするため、受注者に

予告看板の設置取りやめを指示し、以降は事務所と連携して情報収集に努めた。

9月27日には沼田市役所において、今回工事における天端道路通行止めの取扱いの協議が行われた。沼田土木事務所からは「県道の交通開放が12月の見込みになる」旨の説明があったほか、沼田市からは各部署の担当者により、影響範囲について表-1の通り説明を受けた。

監督員としては、交通確保にできるだけ協力するため「通行止め期間を短くする」というスタンスでこの協議に臨んだものの、「通行止めは地元住民の理解が得られず、計画を再検討してほしい」との発言があり、地元の合意が得られるまで工事一時中止を行うこととなった。

表-1 県道及び天端道路の通行規制による地域への影響

対象	内容
通学児童	小学校1名、中学校1名
バス	2路線（南郷線、根利尾瀬高校線）が通行
温浴施設	農産物を出荷する住民が広範囲にいる
デイトレス	利用者及びその家族が影響を受ける
緊急車両	住民の命に関わり特に影響が懸念される

4. 交通を確保するための工法変更

協議結果を踏まえ、交通確保のための工法変更の検討に受注者と連携して取り組んだ。

検討にあたっては安全を第一に、一般車両の通行幅として2.5mを確保すること、交通規制の期間を最小に収めること、規制を行う場合でも緊急車両等の通行に配慮することに留意するものとし、受注者と認識を共有した。

まず、縮小した作業ヤード内に据付が可能なクレーンを検討し、後述する小旋回型クレーンを手配した。このクレーンにおいても作業時には通行帯に支障するため、クレーンによる作業が発生する時間のみ通行止めとする計画とした。該当する作業は、地組したデッキの据付固定（及び撤去）と塗膜除去に用いたブラスト材の回収である。作業時間は、なるべく交通に影響が無いよう1日あたり1時間×3回で設定した。さらに通行止めとした際も、緊急車両通行の連絡を受けた場合は吊り下げ作業を一時中止するよう段取りを行った。

これにより、全面通行止めとしていた当初計画から、常時片側交互通行・5週間については1時間×3回のみ通行止めという変更計画とし、最大限の交通確保を行った。

一方、現場着手が遅れたこと、並びに作業ヤードの制約により施工効率が落ちることから、工程管理はよりシビアなものとなった。隣接する法面整備工事やダム制御設備工事との調整も要することから、毎週の工程会議において進捗の共有を行うこととした。

工法変更にあたっては、時間的・空間的な制約をクリアするため、次項に挙げる新技術・機材を採用した。

(1) クイックデッキ(NETIS TH-150007-VE)

クイックデッキは、床先行施工型のシステム型吊足場である。前回工事においては、天端道路で組み上げたデッキを一括で架設することで吊り下げ固定作業時の工数削減に効果を発揮していた。今回工事においては、作業ヤードの制約からいくつかのブロックに分割して架設することとなったが、それでも従来工法と比べ工数削減と安全性向上の効果があり、クレーン作業時の通行止め時間を短縮することができた。

(2) 12t小旋回型クレーン

当初予定していた16tクレーンから変更し、12t小旋回型クレーン（機種名：タダノ CREVOminiG3 GR-120NL(II)）を採用した。この機種の車幅は2.0m、アウトリガ張り出し時も2.5mと作業ヤード内に収まることから、作業毎の移動・据付が必要なく、通行止め時間をクレーン実作業時のみに削減することができた。

(3) 仮設信号機とLED標示機のケーブルレス連動システム(NETIS KT-200087-A)

GPS電波を使い、信号機の赤青表示とLED標示機の情報表示を自動連動する工事規制信号システムである。今回工事の規制延長はダム天端右岸側から天端道路・大庭隧道を抜けるまでの300mに及ぶが、ケーブル延線作業を無くしたほか、夜間はバッテリー駆動により精密な交通誘導を継続した。なお、現場施工中（昼間）は資機材や発生品運搬時の誘導のため、施工箇所に交通誘導員を配置した。

5. 施工の経過と地元の意向を踏まえた変更

工法変更を踏まえ、10月18日より現場作業に着手した。現場作業にあたっては、地域住民に改めて回覧を行ったほか、道路利用者へは予告看板を広域に配置することで周知を行った。これら周知は沼田土木事務所や沼田市の広報内容との整合を図り、記述についても、読み手にとって分かりやすいよう細かい文面まで読み合わせチェックを行った。足場吊り下げ作業時の通行止め期間を終え、年内12月までは積雪も多くなく天候に恵まれたため、予定以上の進捗で塗装工が完了した。

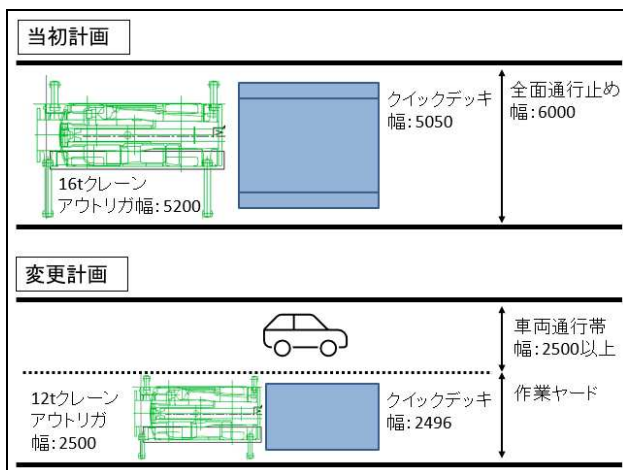


図-3 当初計画と変更計画



写真-3 12t小旋回型クレーン



写真-2 クイックデッキ



写真-4 仮設信号機（ケーブルレス）

一方、年末年始を前に赤城根橋の応急補修が完了し、片側交互通行ながら県道62号の交通開放がなされた。このため、年明けの足場吊り上げ・解体作業は当初の計画通り天端道路の全面通行止めにて施工したい旨協議を行った。沼田市役所においては了承を得たものの、地元自治会より「前回同様、可能な限り交通は確保してほしい」との要望があった。降雪の予報も出始め、安全上の懸念や施工効率を考えると一括撤去としたいところではあったが、前半の工程が順調で工期的に対応可能であることから、地元の要望を尊重し、足場吊り下げ作業時と同様の工法で施工した。積雪時には除雪作業のため施工が停滞することもあったが、変更契約分も含め、年度内に施工が完了した。

6. 施工の進捗比較

前回工事の当初計画・実施工程、並びに今回工事の当初計画・変更計画・実施工程を比較すると、表-2の通りである。今回は突発的な事象により前提条件が大きく覆されることになってしまったが、前回工事の経験を踏まえ、契約直後より段取りを進めていたこともあって、工期内に収まる施工計画を取りまとめることができた。こ

れはひとえに受注者の献身的な協力の賜物であり、発注者側としても早期発注に取り組んでいたほか、工法選定の指導や他工事との取り合いの調整、関係機関との協議等を精力的に行い、一体となって工事完成に向けて取り組んだ結果であると自負している。

7. まとめ

取り組みの結果、地域の交通を確保したまま施工を進めることができた。これにより、緊急車両の通行のほか、小中学生の通学、福祉施設への送迎、路線バス等の影響を最小限にとどめ、地域の生活を維持することに繋がった。う回路が通行止めとなる予期せぬ事態ではあったが、施工と交通確保を安全に両立させるべく受注者や関係機関と緊密に連携し、無事故で竣工させることができた。

今後、天端道路の規制を要する工事はしばらく予定されていないが、赤城根橋は本格的な補修が予定されているため、引き続き情報共有に努め、地域の生活に寄り添うダムとして取り組んでいきたい。

表-2 工程の比較

月	前回工事		今回工事		
	当初計画	実施工程	当初計画	変更計画	実施工程
8			工期始：8月4日	工期始：8月4日	工期始：8月4日
9	工期始：9月1日	工期始：9月1日	準備	準備 橋損傷	準備 橋損傷
10	足場 通行止め期間	足場 通行止め期間	足場 通行止め期間	工事一時中止（部分）	
11	塗装（3門）	塗装（2門）	塗装（2門）	足場 塗装（2門）	足場 塗装（2門）
12	撤去	撤去 降雪	撤去	条件付き片側交互通行 橋応急補修	条件付き片側交互通行 橋応急補修
1	年末年始				
2	塗装（1門） 撤去		撤去	通行止め 撤去	撤去 降雪 要望により 片交を継続 増工
3	工期末：2月26日	工期末：2月26日	工期末：2月25日	工期末：2月25日	工期末：3月17日