

# 『法覆護岸ブロック施工の手順・配慮及び工夫について』

西蔵王築堤護岸及び排水樋門新設工事

株式会社 廣瀬

現場代理人 長沼 寿英

監理技術者 野村 和也

## 1. はじめに

本工事は、老朽化した排水樋門を撤去・新設し、弱小堤区間の低水・高水護岸及び築堤（市道路床迄）を整備する工事です。本報告では、法覆護岸ブロックの施工条件は、緩曲線、急曲線、著しい法長・勾配の変化等があり、これらの様々な条件下に対して実施した施工への取り組みについて報告するものです。

## 2. 工事概要

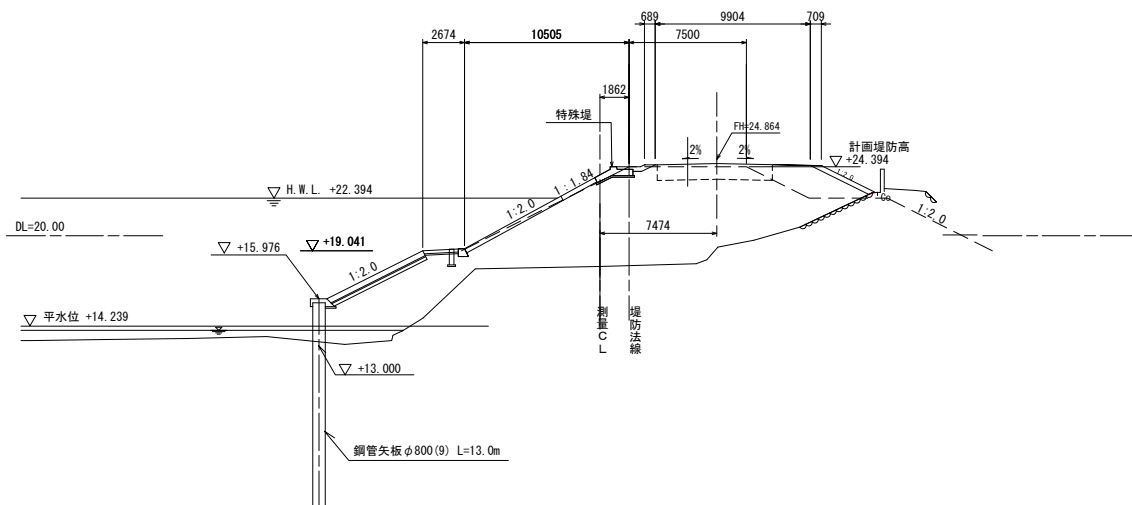
工事場所：新潟県長岡市西蔵王地先

工期：平成22年3月18日～平成23年3月28日（376日間）

工事内容：掘削工	19,600 m <sup>3</sup>	附属物工	1式
盛土工	27,580 m <sup>3</sup>	樋門・樋管本体工	1式
護岸基礎工	1式	有線通信線路設備工	1式
矢板護岸工	1式	構造物撤去工	1式
法覆護岸工	1式	仮設工	1式

### 標準断面図

(NO. 32)



### 3. 実施工（施工対策）の取り組みについて

#### 3-1. 現場条件の整理について

法覆護岸ブロックの施工に先立ち、本工事の様々な設計条件を整理して対処する必要性があったことから、これらについて整理した結果、下記のとおりとなった。

表-1 法覆護岸・現場条件の整理

No.	区 間	護岸部位	法線（下～上）	法 長（m）	縦断勾配	法勾配
1	No. 20～24	高水護岸	R=495～446m	SL=7.0～6.51	一定	1:1.84
2	No. 24～32	〃	R=171～164m	SL=6.01～6.5	〃	〃
3	No. 25 付近	〃（樋門周辺）	〃	SL=6.5+条件	〃	〃
4	No. 32～34	〃	折直線～ R=34m	SL=7.0～9.73	上下部共著しく 変化	1:1.84～ 2.14
5	No. 30～32	低水護岸	R=54～67m	SL=8.46～6.85	下部著しく変化	1:2.0
6	No. 32～34	〃（当初設計 間知B L）	直線	SL=6.85～2.38	上下部共著しく 変化	1:1.0～ 2.0
7	No. 25 付近	〃（樋門周辺）	直線	SL=9.0	一定	1:2.0

#### 3-2. 連結ブロック大型化の検討について

コスト縮減、施工性の観点から、当初設計1m2/枚に対し、4m2/枚で施工できるか否かについて表-1を基準に検討することとした。曲線施工において、隣合うブロック間に隙間（0～ $\alpha$ ）が空くこととなるが、隙間を空けて張った場合、1スパン当たり（延長20m）の中で設計重量=350kg/m2を満足出来るかを検証した。この結果、表-1に示すNo.1（一律SL=7.0m）とNo.7（構造物近接除く）が施工可能であることが判断出来たため、これらを4m2/枚の連結ブロックで施工した。



連結ブロック・4m2/枚 施工状況



施工完了・4m2/枚（No.1）

#### 3-3. 従来ブロック（1m2/枚）の検討について

4m2/枚での施工が出来ない区間について、1m2/枚で施工が可能か否かを、3

ー 2. と同様に、 $m^2$  当たりの設計重量を満足出来るかということと、通常の張り方で施工出来るか否かを 2 分級し、最初に検証した。変化が少ない区間 No. 2 (一律  $S L=6.5$  m) と No. 3 (構造物近接除く) は問題なく施工が可能であったが、変化が著しい区間 No. 4, 5 については、隣合うブロック間の隙間  $\alpha = 10$  cm 以上となり、現実的ではなく、また、法長の変化も大きいことから、他の方法で検討することとした。



連結ブロック ( $1 m^2$  / 枚) 施工完了 (変化の少ない区間)

#### 3-4. 従来ブロック ( $1 m^2$ / 枚) の他施工法での検討について

No. 4, 5 について、縦断及び法長の変化が著しく、護岸機能を保持しかつ見栄えを求められる区間であったが、線形が急曲線で隣合うブロック間の隙間への対処が問題となった。また法長も大きく変化するため、通常の張り方では施工出来ない。これらを解消すべく検討した結果、下記のと通りの施工方法を選択した。

- ・ 縦目地をずらして張付けるものとし、ブロック同士の連結はブロック四隅の連結箇所がずれる方法であるため、ブロック同士が連結出来るように延長方向に通し鉄筋 (D 13・該当箇所全段数) を入れ、その鉄筋と連結させた。端部と法長変化への対応は、すべて特寸品 (ブロックをカット) を製作して対処した。



連結ブロック縦目地ずらし状況



延長方向・通し鉄筋施工状況



通し鉄筋によるブロック連結状況



連結ブロック張完了 (R = 5.4 ~ 6.7 m)

### 3-5. 勾配変化及び急勾配区間の検討について

この区間 (No. 6) は、約 20 m の延長で法面勾配が 1 : 1.0 ~ 1 : 2.0 へとシフトしかつ法長が大きく変化する厄介な箇所である。当初設計は間知ブロック積みであったが、そのまま積むと目違いを起こす事が想定されたため、工法自体を変更して対処すべく検討を行った。検討の過程では、布製型枠や残存化粧型枠等の工法が候補となったが、どれも決め手に欠き、古来からの工法であり、勾配・法長変化に柔軟に対応できる「練石張り」を選択し施工した。



練石張 施工完了 (No. 6)



法覆護岸施工完了 (最上流部より望む)

## 4. まとめ

本工事の法覆護岸ブロックの施工は、緩曲線、急曲線、著しい法長・勾配の変化等の様々な条件に対応するため、実質工期の少ない中で日々検討を行いつつそれを反映させながら実施工を行った結果、機能上も問題なくかつ見栄えのする法覆護岸を構築し、無事完成することが出来た。