

# H31 多枝原谷下流砂防堰堤工事

工事名	H31 多枝原谷下流砂防堰堤工事
発注者	北陸地方整備局 立山砂防事務所
受注者	株式会社 干場建設
工期	2019年3月17日～2019年10月30日
施工場所	富山県富山市有峰地先
問合せ先	代表メール: info@hoshiba-kensetsu.jp

## 工事概要

本工事は、常願寺川の水源地である富山市有峰地先の立山カルデラ内、鳶山の直下に位置する多枝原谷下流部に於いて砂防堰堤へ接続する側壁護岸構築の為、左岸側は法面を切土し植生基材吹付を行い、右岸側は法面にモルタル吹付を施工した。



### 【右岸側】

- ・砂防土工  
掘削(片切) 730m<sup>3</sup>  
土砂等運搬 730m<sup>3</sup>
- ・法面工  
モルタル吹付 1,469m<sup>2</sup>



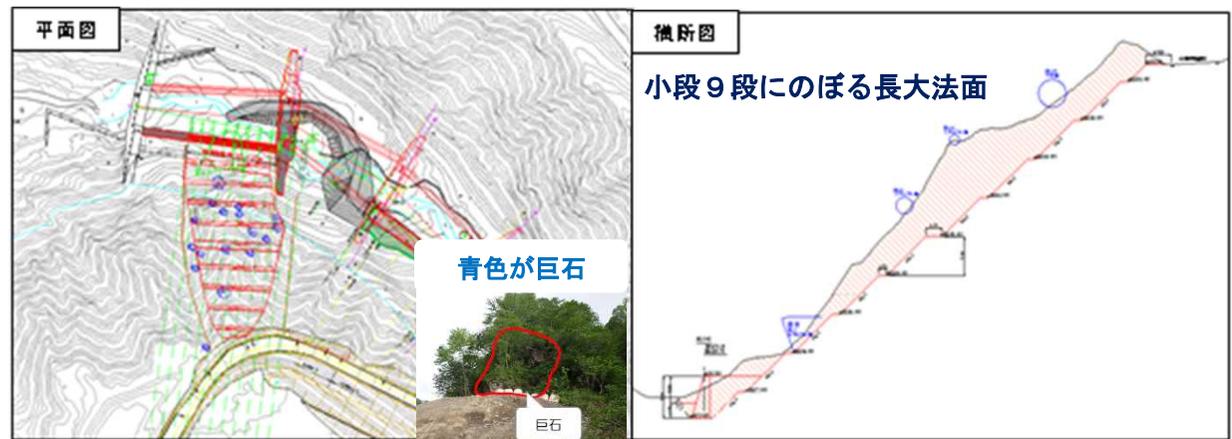
### 【左岸側】

- ・砂防土工  
掘削(ICT) 16,000m<sup>3</sup>  
土砂等運搬 16,020m<sup>3</sup>  
法面整形(ICT) 2,690m<sup>2</sup>
- ・法面工  
植生基材吹付 3,210m<sup>2</sup>
- ・コンクリート堰堤工  
コンクリート側壁 587m<sup>3</sup>

# H31 多枝原谷下流砂防堰堤工事

## 本工事の課題

施工箇所となる第21号砂防堰堤左右岸の上部法面は長大且つ急峻で多数の巨石が点在し、落石の危険が非常に高い現場条件である。左岸側は、切土法面の直高が65m、小段9段にのぼる長大法面での施工となり、安全の確保と限られた工期の中で工程短縮を図る為、ICT技術の全面活用に至った。



## 当該取組の有効性

着手前測量に際し、課題となったのが施工箇所に立木が生い茂っており、伐採しないと地表面の点群データを取得できないことだった。現地の斜面は急峻で巨石も点在することから、伐採作業は危険で大幅な作業日数を要する。そこで植生下の地表面の点群を取得できる「UAV搭載型LSを用いた3次元点群測量」を実施し、作業の効率化と安全性向上における有効性を示した。



- 草木が生い茂っている
- 急斜面により伐採が困難
- 地表面が露出していないので、空中写真測量は不可能

UAV搭載型LSを用いた3次元点群測量の採用



着手前測量

完成時測量

項目	UAV搭載型LSを用いた三次元点群測量	UAVを用いた空中写真測量
概要	・UAVにレーザースキャナーを搭載	・UAVにカメラを搭載
メリット	・植生下の地表面の測量が可能 ・木や雑草などの伐採等が不要	・点群密度が細かい(1点/2cm×2cm) ・UAV搭載型LSと比べ安価
デメリット	・間引き処理後の点群密度が粗い(1点/30cm×30cm) (着工前の基準(1点/50cm×50cm)は満たしている) ・UAV空中写真測量と比べ高価 ・点群の間引き・フィルタリング処理に時間を要する	・植生下の測量が不可能 ・木や雑草などの伐採が必要
作業日数	・11日(現場…1日,内業…10日)	・4日(現場…1日,内業…3日)
適用条件	・木や雑草が生い茂っており、伐採等が不可能な場所	・伐採が可能であり、地表面が露出した場所

# H31 多枝原谷下流砂防堰堤工事

## 当該取組の先進性

狭隘急峻な砂防現場において、ICT技術を活用し、危険な作業の省略、全体工程の効率化が図れることを示すなど、先進性が認められる。また、i-Constructionの普及が進んでいない砂防現場においてICT技術の導入促進を目的とした、整備局主催のチャレンジ砂防プロジェクト「ICT砂防体験講習会」を本工事にて開催し、本工事のICT全面活用に至った経緯・概要の発表、現場ではUAV測量・MCバックホウ等の施工実演を催すなど、先進的な取組を行った。



### 【北陸i-Construction通信に掲載】

チャレンジ砂防プロジェクトは、現場条件などの理由からICT施工の普及が進んでいない砂防現場において、ICT技術の導入を加速させるための取り組みです。  
 この度、チャレンジ砂防プロジェクト「ICT砂防体験講習会」を立山砂防(立山砂防事務所)と白山砂防(金沢河川国道事務所)で開催しました。  
 8月6日の立山砂防には38名、8月22日の白山砂防には20名の工事関係者が参加し、UAVによる測量や、MCバックホウによる施工状況など、砂防現場におけるICT施工を見学しました。  
 「砂防ICT体験講習会」は、北陸地方整備局の砂防現場で引き続き開催する予定です。

### 【ICTフローチャート看板を現場事務所に掲示】



## 当該取組の波及性

着手前測量に於いて、「UAV搭載型LS」を採用することで、危険を伴う急峻な斜面の伐採作業を省略でき、安全面で効果があった。効率化についても、右図に示すとおり、ICT土工の実施工日数と従来施工での日数(標準歩掛)を比較した結果から、**着手前測量では約50%、掘削作業は標準歩掛日数で80日に対し、ICT施工では60日の結果となり、全体で約30%の向上が確認され、波及性が認められる。**

