

飯豊山系砂防事務所 i-Construction活用事例

飯豊山系砂防事務所ではi-Construction活用に取り組んでいます。
安全施工研究発表会で報告された中からi-Con活用に取り組んだいくつかの事例をご紹介します。

(1/2)

測量 【3Dレーザースキャナー三次元測量の活用】

六沢第1号砂防堰堤工事 受注者:(株)伊藤組

- 令和2年7月末の大雨により土石流が発生し、横山沢砂防堰堤が土砂を捕捉しました。
- 再び土石流等が発生する可能性があるため、緊急で砂防堰堤に堆積した土砂の除石を行いました。



除石土量を把握に測量が必要でしたが、土石流が発生した河川内での測量は危険が伴うため、河川内に立ち入らずに測量が可能な3Dレーザースキャナーを用いました。



除石前と除石後の土量差分=除石量が一瞬でわかる!

3次元測量実施状況



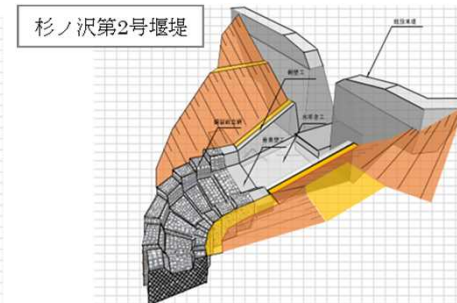
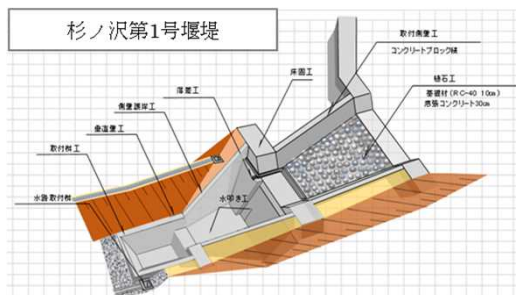
3Dレーザースキャナーとは?

計測対象にレーザーを放射状に照射することで、表面形状の**3次元座標を取得**することができる計測機器のことです。毎秒数万点以上の速度により**非接触で計測**し、高密度で面的な点群データが得られます。

設計 【三次元イメージ図の作成】

土砂・流木対策砂防堰堤改築(新潟)工事 受注者:新発田建設株式会社

目的の構造物を構築するための図面は、平面図、横断面図、縦断面図からなる二次元表示となっており、工事に関係する者、全てに周知することが難しいため、工事完成時の三次元イメージ図を作成して、施工順序、施工方法等の説明の他、資機材の置き場所、重機の設置場所、安全施設及び仮設備の設置場所、安全事項等の打合せ資料として活用しました。



施工1 【無人化施工(遠隔操作付建設機械)の活用】

既設砂防堰堤改築(玉川上流外)工事 受注者:山和建設 株式会社

砂防堰堤の除石作業を実施するにあたり、近年多発している豪雨による急激な水位上昇及び土砂流出が懸念されることから、「直接目視による**無人化施工(直接操作方式)**」を採用しました。

オペレーターは水位上昇した場合でも安全で、かつ上流側が**直接目視できる高台**より操作でき、安全を十分に確保し、施工することができました。

《導入した建設機械》

バックホウ0.7m³ キャリアダンプ10t



施工2 【ウェアラブルカメラの活用】

大石沢砂防堰堤改築工事 受注者:山和建設 株式会社

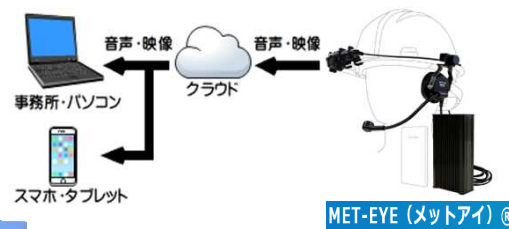
大石沢砂防堰堤改築のための渡河仮橋、資材用仮栈橋を施工しました。



タブレット端末で現場状況をリアルタイムで確認

ウェアラブルカメラ(MET-EYE)とは？

ヘルメットに装着した小型カメラから送られる作業者目線の**リアルタイム映像を、モバイルネットワーク経由で遠隔地から閲覧可能とするシステム**です。



クレーン作業や重量物を扱う作業、足場の悪い作業などを行う際に、安全に指示・誘導を実施するためウェアラブルカメラを用いました。

施工3 【GNSSマシンコントロールの活用】

既設砂防堰堤改築(玉川上流外)工事 受注者:山和建設 株式会社



GNSSマシンコントロールとは？

GNSS(位置計測装置)を用いて建設機械の位置情報を計測し、操作を自動制御するシステムです。無線通信障害がないことや、衛星の補足が困難となる狭小部、山間部でない現場で活用できます。

山間部における広大な面積を平坦に敷き均す作業において、降雪前にヤード造成を行い、短期間で施工をする必要があったため、広範囲の測量・丁張設置の手間を省き、**熟練のオペレータでなくても**高精度な仕上がり期待できるブルドーザマシンコントロールを導入しました。

GPSと連動しているので、計画高まで自動で敷き均しを行えます。



安全教育 【VRを使用した安全教育】

大石沢砂防堰堤改築工事 受注者:山和建設 株式会社



VR事故体験 安全教育 **lookOn** ルッカ



工事現場で起こり得る災害をVRを利用することで身をもって体験でき、危機管理や安全意識を高めることに役立ちます。全てにおいて最優先されるべき事故防止の実現に向けた安全教育が行えました。