

# R4新技術活用等現場研修会[報告]

(一社) 日本建設機械施工協会中国支部

1. 日 時 令和4年11月11日(金)10時～15時

2. 場 所 志津見ダム(島根県飯石郡角井地内)

## 2. 研修内容

1) ニーズとのマッチング技術の現場試行「全自動ドローン技術」(株式会社フジタ)

(1) 災害時を想定した被災および復旧状況等の経過観測自動化の実証実験

① 技術紹介(ドローン技術全般説明後全自動ドローン説明)

② 全自動ドローン飛行状況視察

- ・ 志津見ダム堤体上流左岸コンクリート法枠法面での災害を想定した写真測量による経過観測自動化の実証実験
- ・ 堤体下流側の堤体を含む構造物の管理点検を想定した経過観測自動化の実証実験
- ・ その他管理施設の点検業務を想定した経過観測自動化の実証実験

2) 志津見ダム管理施設(連続サイフォン式取水設備)の視察(出雲河川事務所志津見ダム管理支所)

① 志津見ダムの事業概要

② ダム構造および取水設備等の説明

- ・ 堤体管理施設の説明
- ・ 連続サイフォン式取水設備等の説明

今回の新技術活用現場研修会は、平成4年3月から6月に中国地方整備局が、「新技術の発掘」や「企業間連携」を推進し、新技術の開発促進・普及拡大を図ることを目的として、現場ニーズと企業等の技術シーズをマッチングさせる取り組みとして、中国経済産業局及び中小企業基盤整備機構中国本部と連携して行われた、技術シーズの公募において技術のマッチングが成立した5件の技術の内、出雲河川事務所のニーズ「ドローンの自動航空制御」技術にマッチングした(株)フジタの「全自動ドローン技術」を志津見ダム管理支所において11月7日～12日の間現場試行を実施したものを現場研修会とさせていただいたものです。

また、平成23年6月の完成から10年を経過した志津見ダムの管理設備などについて、管理状況や連続サイフォン式取水設備の運用状況などについて、「第9回土木機械設備維持管理研究会」として併せて実施したものです。



【実施状況】志津見ダム管理施設(13:00～15:00)



志津見ダムの概要説明

ダム操作室の設備の説明



堤体視察状況

選択取水設備等管理施設視察状況



ダム下流側の視察状況

試掘横坑

この全自動ドローン技術は、(株)センシンロボティクスが提供する自動離着陸、自動充電、開閉式ハッチなどを備えたドローン基地と、(株)フジタが、建設現場での安全巡視ノウハウや、ドローンによる写真測量が即日中に成果提出可能な「デイリードローン®」、と標定点と呼ばれる測量用の目印を設置せず、高精度な出来形計測が可能な「斜め往復撮影ドローン」の技術を組み合わせたシステムで構成されており、指定時刻に基地からドローンが自動的に離陸し、事前に指定したルートを通り、測量と安全巡視を実施後、自動で着陸し、充電とデータのアップロードを実行する機能を工事現場での実用レベルを実現したものを、出雲河川事務所のニーズである災害時等対応や管理の現場での観測の自動化、効率化に向けた適用の検証を行ったものです。

今回の新技術活用現場研修会は、この全自動ドローンの現場検証の状況を視察させていただきました。併せて、志津見ダム管理支所のご厚意により、土木機械設備維持管理研究会として当該ダムの管理設備等、普段は入ることのない堤体内の管理用通廊を通して、選択取水設備やその他の管理施設のほか、堤体内部や下流部の視察を実施させていただき、JCMA 中国支部会員各社から18名の参加者があったほか、全自動ドローンに関しては、午後から出雲河川事務所、中国地方整備局、中国技術事務所から12名の皆様の視察があり、JCMA 中国支部会員参加者のアンケートでは、参加者全員から午前、午後ともに「大変参考になった」「参考になった」とのことでした。

最後に、今回の研修会につきましては、改めて、ご多忙にもかかわらずご協力いただきました、出雲河川事務所、志津見ダム管理支所および株式会社フジタの皆様に厚く御礼申し上げます。

全自動ドローン技術「中国地整職員視察状況」(13:00~15:00)



全自動ドローンのシステムの全体説明



ドローンによる災害時自動計測の試行説明



全自動ドローン基地等の説明



ドローンによる自動観測の開始

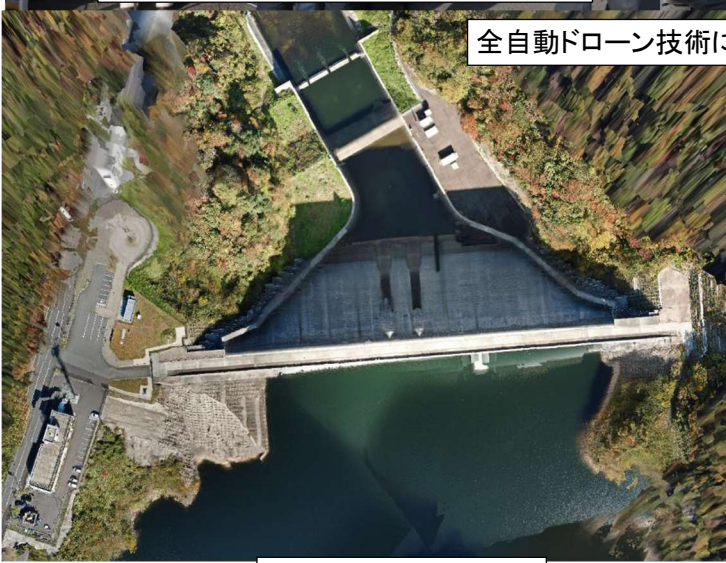


ドローンによる自動観測状況の遠隔確認



ドローンの機体説明

全自動ドローン技術による観測結果(一部)



写真測量(オルソ画像)



ダム左岸

ダム右岸



3D オブジェクト

# アンケート結果

令和4年度 新技術活用現場研修会に関するアンケート 集計結果

No.	Q1-1 全自動ドローン			Q1-2 志津見ダム管			Q2-1 内容等について	Q2-2 内容等について	Q3 今後の研修内容に関する要望等						Q4	
	大変参考	参考	不参考	大変参考	参考	不参考			講演会	講習会	新技術	新機種	施工	その他(受付)		
1	○			○			本日のテーマ 全自動ドローンの省人化は今後を見据え、活用を試みたい。時間も丁度良い。今回は、天候に恵まれ最高の講習会でした。	テーマ以外	国土学について						Web講習会	技
2	○			○			新しい技術を導入することで、効率の良い維持管理を体験させていただきました。			ドローン等の知識等						技
3	○			○			全自動ドローンについて初めて知ることが多く、非常に勉強になった。									技
4	○			○			全自動ドローンの最新の内容が学べ良かったです。									技
5		○		○			大変良かった。内容、時間配分ともに良い。	普段見れない場所。トンネル等								技
6	○			○			無人の遠隔巡視など今後有効な技術と思う。	小規模土工等において有効、有用なICT技術	身近で使えるICT技術	省人化、省力化に有効なICT技術	小規模土工、ICT技術	除雪機械の高度技術、片側規制の高度化			Webの場合はリアルタイムではなく、一定期間受講できる仕方が良い。	技
7	○			○			時間配分もよく、全自動ドローンの説明もよかった。カメラ画質が良いかもしれないが、もう少し近くまで接近して撮影するよう設定してはどうかと思いました。	橋梁上部工等の研修	国会議員や県議の話(改築)	今後の新規事業について	最新NETIS登録技術、VR	新MG、MC技術	BIM、CIMを活用した技術	現状で良い	技	
8	○			○			マッチング技術、志津見ダム管理施設とも理解しやすく、時間は文も十分であった。	鋼橋架設の新技術			鋼橋、水門の設置時の新技術					事
9	○			○					機械工事について							他
10	○			○			時間配分等良かった		新技術について	新技術について						技
11		○			○											事
12		○			○		全自動ドローンの説明がメインになっていて、テーマである災害時の応用についてもう少し掘り下げて話が合ったらよかった。	除雪機械のICTについて								技
13	○			○			開催時期は紅葉もきれいで、地域発信になり良い時期。時間は丁度良かった。		今年もやっている年度当初の地整入契概要、秋は今後の施策や新しいカーボンニュートラル等への取り組みについて	Dx関連の各社の動向、技術について	同左			昔の様に広島からバス貸し切りで乗車させていただきたい。また、昼食も地元の出産品等を利用して地域貢献の弁当を取るなどした方がよい。	技	
14		○			○		雨天時に使用できるようにしてほしい。午前か午後に分けて欲しい。									技
15		○			○		最新技術に触れることができ参考になった。									技
16	○			○												事
17		○			○		マッチング技術の施行ということで見れてよかった				今回のようなニーズのマッチング技術の紹介		各社の現場での取り組み内容			技
18		○			○						CAD関係の技術					技
計	11	7	0	12	6	0										

