

令和5年度

UAVレーザー測量

地理空間情報産学官中国地区連携協議会

～ UAVレーザー測量の活用 ～

〔波積ダム建設事業 貯水池横断測量業務委託〕

【発表日】

令和5年11月28日（火）

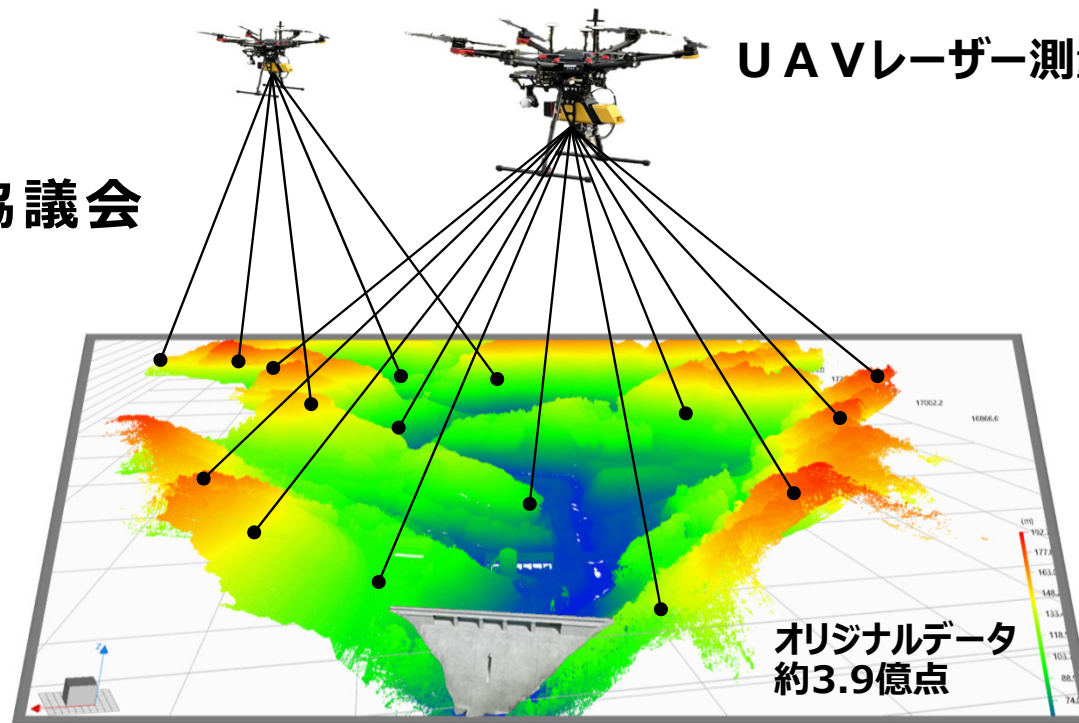
【発表者】



総合建設コンサルタント

株式会社 サンワ

大谷 海



目 次



1 . 実績紹介〔場所〕→〔外業〕→〔内業〕→〔成果〕

2 . UAVレーザー測量のメリット・デメリット

3 . 発注者側への改善提案

主役条件（主任,担当技術者の位置付け）のチャンスを増やして

4 . 今後の活用に向けて

〔貯水後の地形把握への活用〕→〔用地境界立会への活用〕

5 . おわりに

1. 実績紹介〔場所〕

実施場所：島根県江津市波積町本郷



貯水容量等の把握に、約40haの地形把握が必要であった

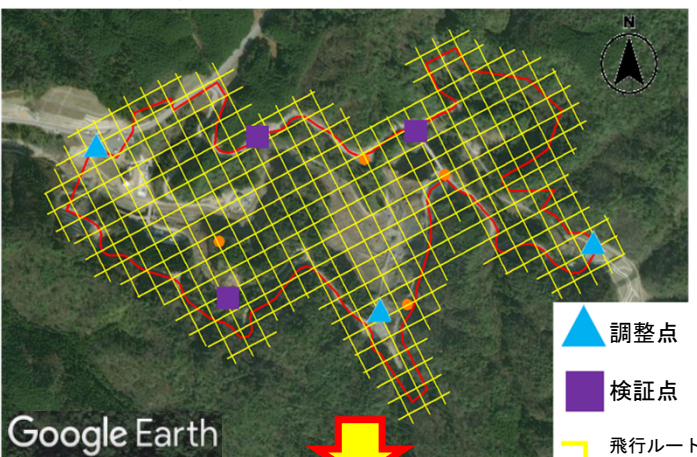
波積ダム完成後の常時満水位イメージ図



1.実績紹介〔外業〕

飛行計画（メッシュ）を立案。

▲調整点3点 ■検証点3点



UAV(DJI Matrice600)



機材確認及び調整

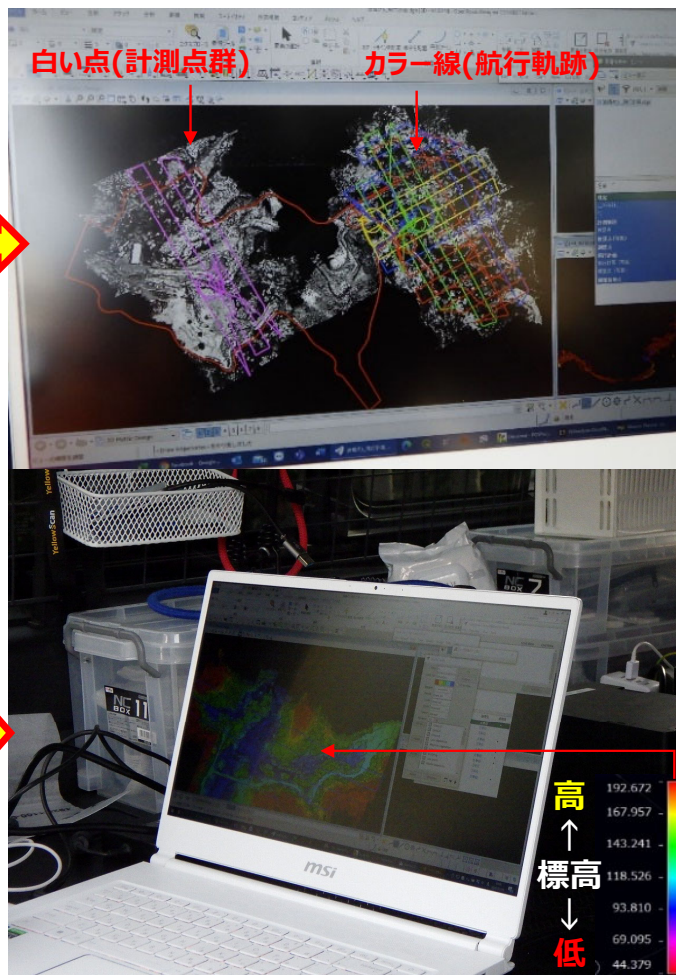


調整点・検証点の観測

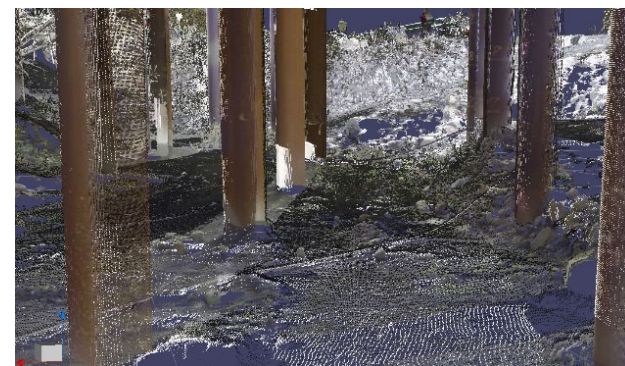
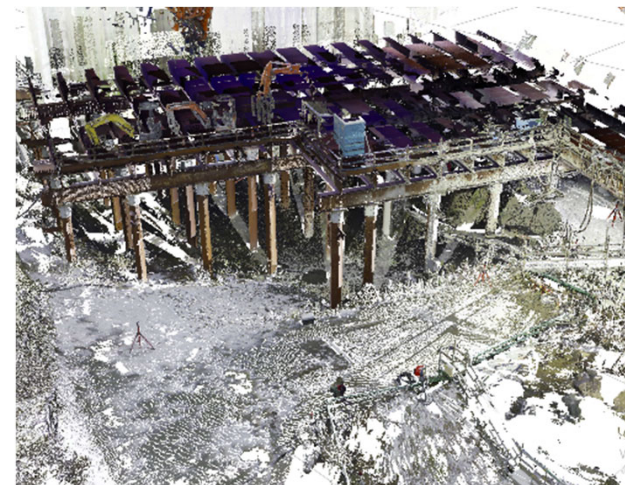


離陸、レーザー計測

リアルタイムでモニター確認。



地上型レーザー測量で補完



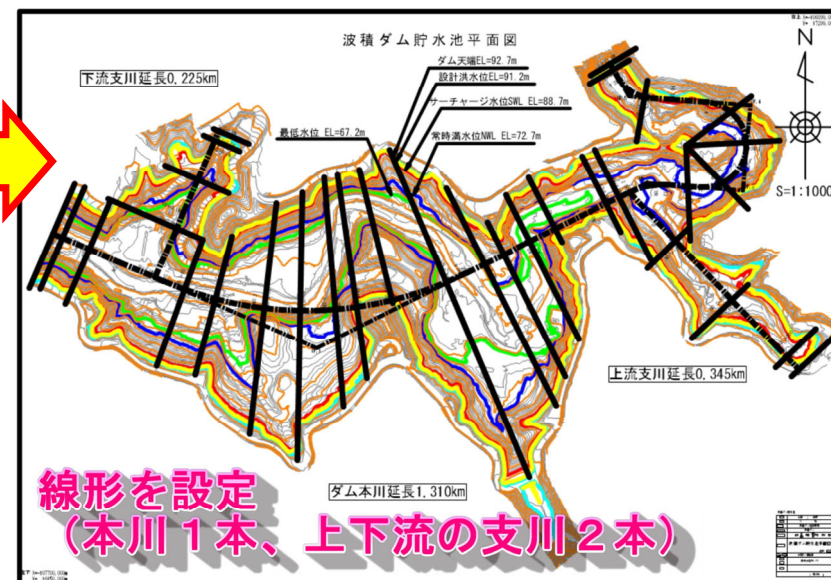
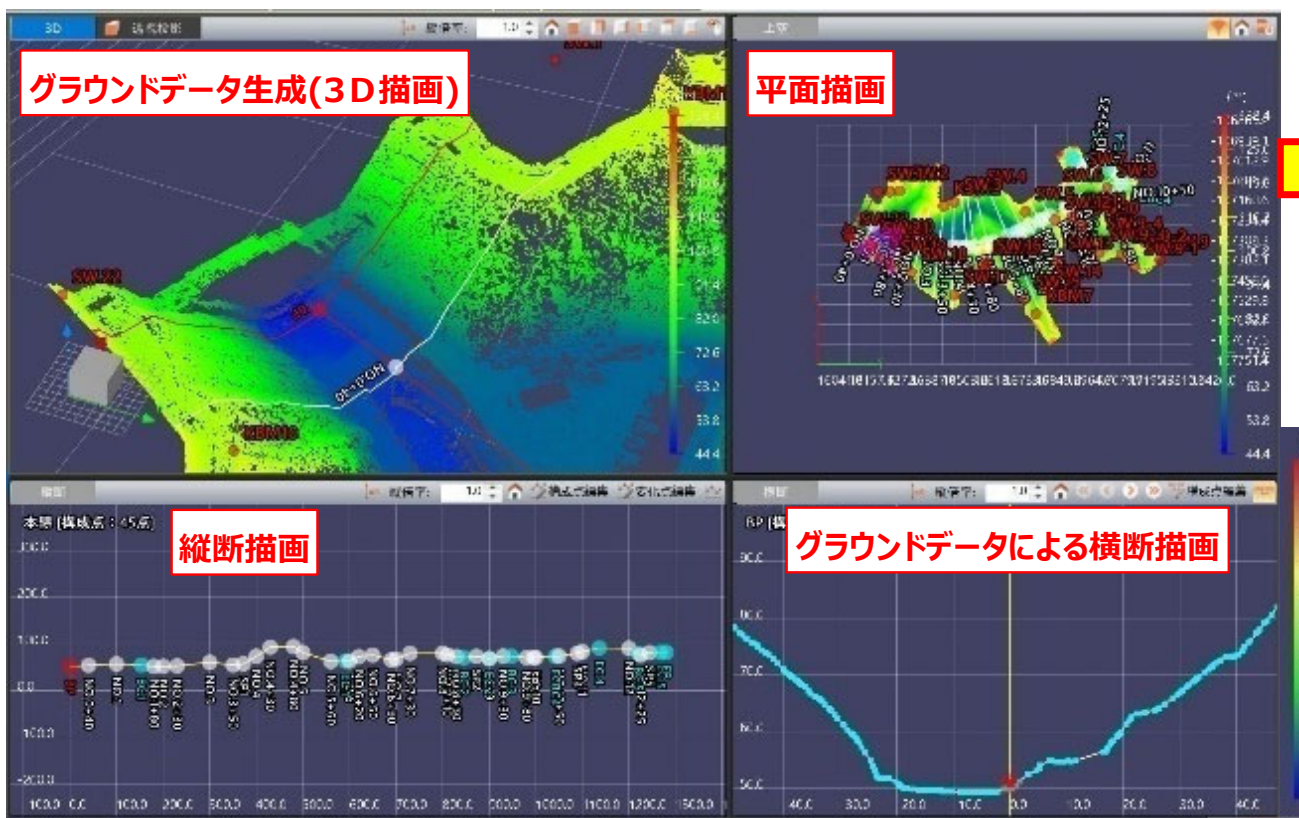
上空からの死角(架台下)場所

1.実績紹介〔内業〕



UAVと地上点群データによる**グラウンドデータ生成、断面設定。**

現場作業を行わず、最適な線形(測線)を決定。



発注者のニーズに応え、成果納品

1. 実績紹介〔成果〕

業務の流れに沿った、貯水イメージ図(全体)を作成。



2. UAVレーザー測量のメリット・デメリット



メリット

安全作業、人が入れない場所での作業実現

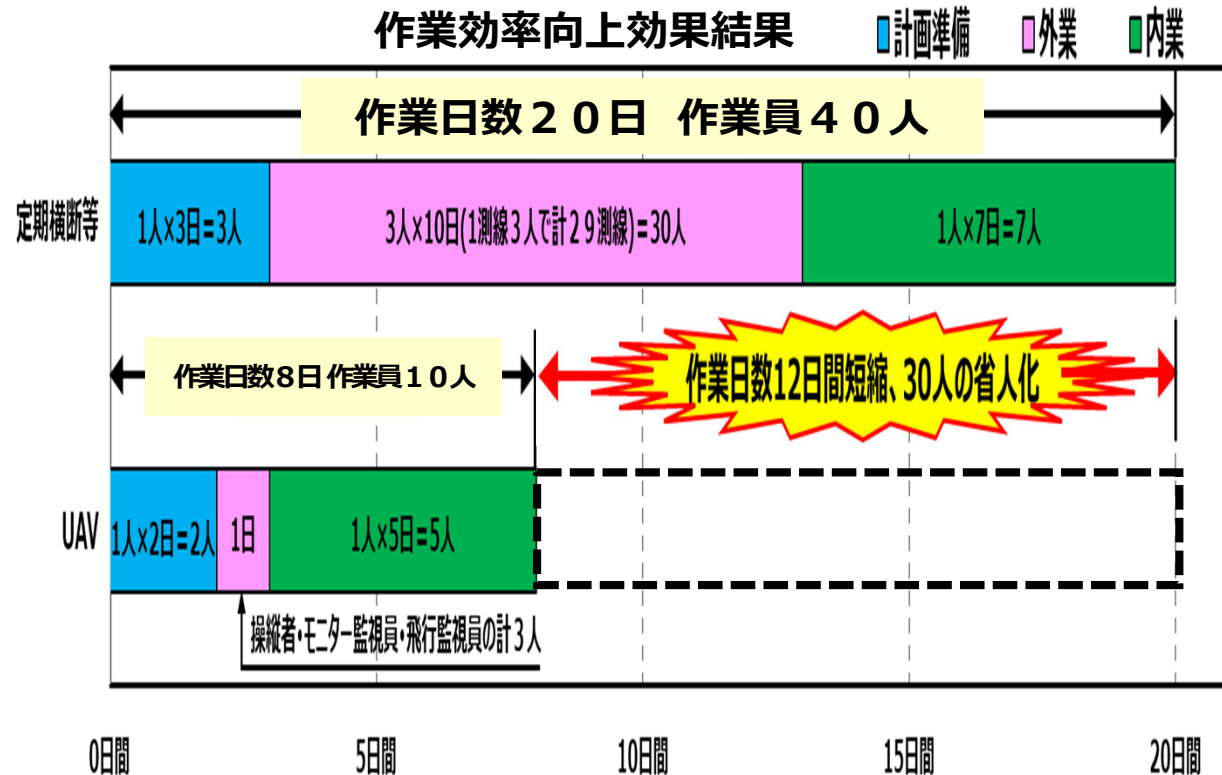
省力化及び作業効率向上

広範囲の地形把握が可能

- 約40haの地形観測が1日で終了
- 樹木等が繁茂する悪条件でも、**地表面をレーザー測量で観測(僅かな隙間を照射)**

交通規制等の制限を設けずに作業可能

省力化及び作業効率向上の実現について紹介。



- ◇ **危険現場での事故回避！**
- ◇ **作業員30人の省人化実現！**
- ◇ **作業日数12日間の短縮を実現！**

2. UAVレーザー測量のメリット・デメリット



デメリット

初期の設備投資が巨額

天候に左右される事が多い

飛行制限（D I D地区等）がある

地上型3D測量,ドローン測量(UAV)に伴う初期投資

ドローン本体、カメラやレーザー、画像生成ソフト、加工ソフト等
価格にして、数百万円～数千万円必要。

弊社は、補助金等を活用し、地上型3Dスキャナー、写真測量用のドローンを導入。UAVレーザースキャナーは未導入。

今回の業務においては、

実務を通じて、成果までの過程で技術的なデメリットは、感じられなかった。

つまり、↓

活躍頻度を増やす事で、受発注者、両方にメリット大。

3. 発注者側への改善提案



主役条件（主任,担当技術者の位置付け）のチャンスを増やして

【現行と課題】

測量をするためには、国土地理院が認定する、「**測量士**」または「**測量士補**」という**国家資格が必要**。

弊社でも、積極的な資格取得に臨むも、**結果が実らない...**という大きな課題に直面している。

【提案】

現行の主役条件に、ドローンの国家資格(操縦ライセンス制度)**※**、飛行経験者を追加。

※2022年12月よりドローンの国家資格制度が認定。

【発注業務内において、従来通りの測量(地上型)以外に、**ドローン、UAVレーザー測量等を行う場合**】

特記仕様書に、「**飛行実績●年以上**」の飛行経験を持った者も**担当として配置可能**等の条件を記載して頂きたい。

それにより、幅広い人材に**主役**として活躍(=成長)出来る場(=頻度)が増える事が期待されると考える。

3. 発注者側への改善提案



主役条件（主任,担当技術者の位置付け）のチャンスを増やして

【自身の体験（個人意見）から】

本題材のUAVレーザー測量は、当方が主任技術者という「主役」を与えて頂いた事で、ニーズに応じた成果納品→県知事表彰→本日の場、という初めての経験に繋がった。

それは自身にとって、「自信」となったと感じた。

この繋がりは、それまでの過程を生み出すチャンスを頂いた事が大きいと感じた。

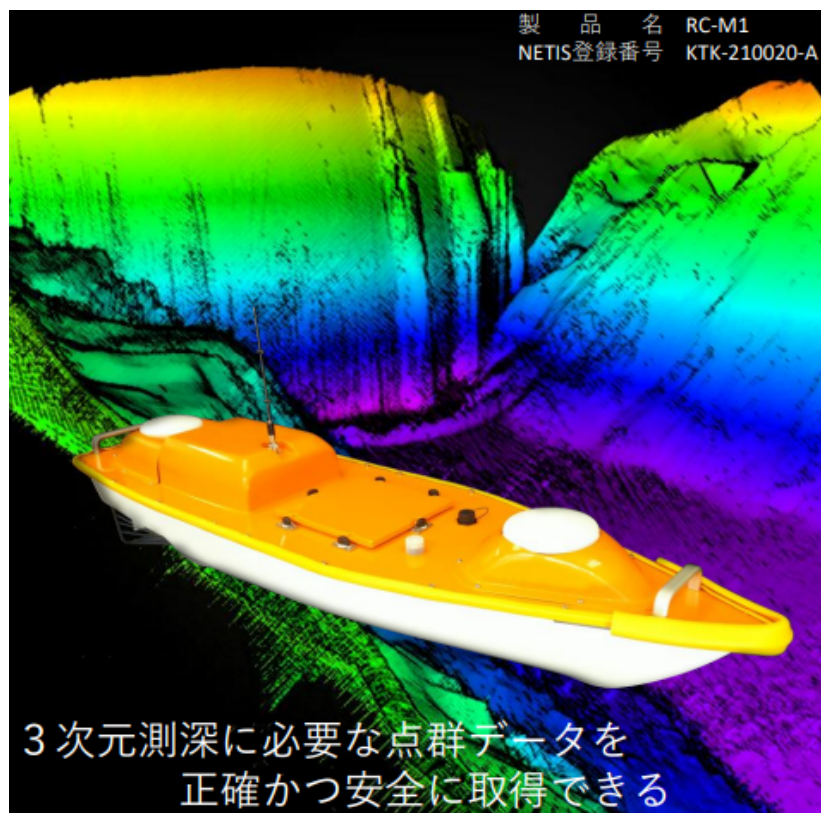
つまり、業務遂行のスタートに立つ為の、主任技術者という「主役」条件を満たした資格を保有していた事が大きいと感じている。

だからこそ、幅広い人材に「主役」として「成長」出来る場を与えて頂きたい。

とは言え、引き続き、「個人的な資格取得の努力」も必要である。

4. 今後の活用に向けて〔貯水後の地形把握への活用〕

- ◆ 今後の継続業務の為、実績を無駄にしない。
- ◆ ラジコン式無人ボートによる点群データ取得結果の活用が可能。



＜期待される効果＞

- 初期データが活かされる！
- 作業者の安全が確保される！
- 準備が容易！
- 省力化の実現！
- コンパクトな特徴を生かし、浅瀬部や地形の複雑な場所でも対応が可能！

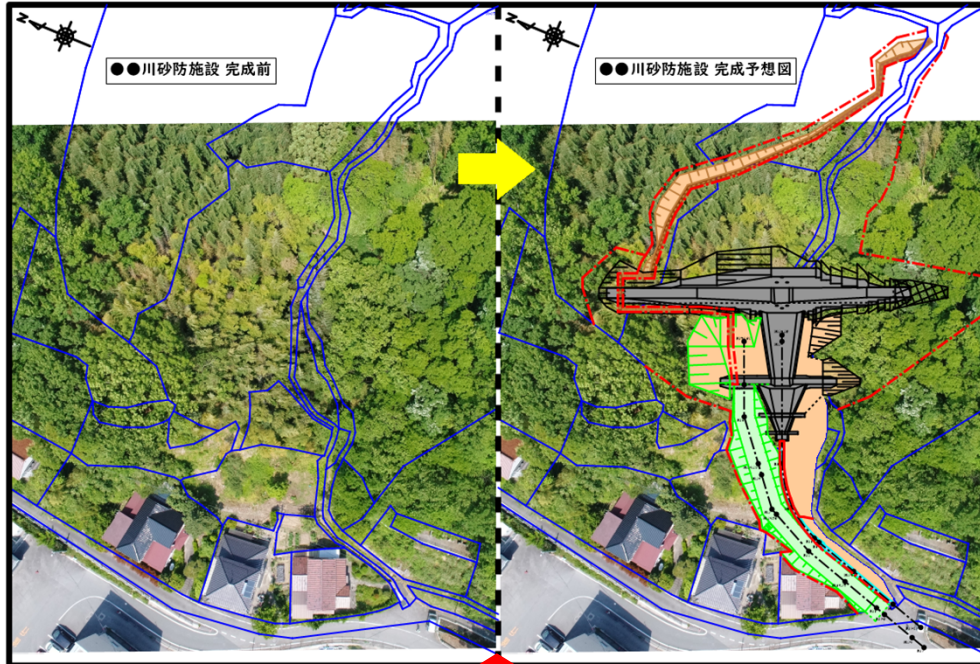
← マルチビームソナー搭載ラジコンボート
(出典：クロススタッフ(株)HPより)

4. 今後の活用に向けて〔用地境界立会への活用〕



鮮明な航空写真等に境界線が
可視化された資料提示による
山間部立会。

「なるほど、こうなるのか」と
イメージをして頂く事が大事。



VRゴーグルで臨場感ある体験型立会等、
山歩きとデジタル技術を融合させた立会
手法を考案中。



フォーカスも可能

過年度で得たスキルを応用し、境界線等も投影させ、
臨場感ある映像立会が行えるよう、チャレンジ中

弊社は、出来る事からコツコツ、かつ、積極的にチャレンジして参ります。

5. おわりに



最後に、弊社の企業理念として、

**「私達は、安全で快適で自然にやさしい環境の形成を目指した計画立案
をするため、技術力の向上、関連業務への参入に力をいれています。」**

としています。

その理念のもと、今回の新技術(UAVレーザー測量)の導入という積極的な
チャレンジを活かし、今後、様々な分野で活躍出来ればと思っています。

以上、ご清聴ありがとうございました。

弊社については、

(株) サンワ 浜田市

検索

でクリックを！