

「2026 年合同流量観測会」の報告

日本の河川における高水流量観測は、従来、浮子測法が主たる観測手法でした。しかしながら、近年、人手不足により高水流量観測の担い手の確保が困難になりつつあります。また、気候変動の影響とされる出水規模の増大に伴い、作業員の安全確保も課題となっています。このような状況から、浮子測法による高水流量観測の将来における継続的・安定的な実施が懸念されています。

その対策として、国土交通省は非接触型流速計測法（電波流速計法、画像処理型流速測定法）を導入し、高水流量観測の無人化・自動化を図ることで、安全かつ確実に実施する取り組みを推進しています。（一財）河川情報センター（以下、FRICS という。）は、この取り組みへの支援を主たる目的とするとともに、河川観測技術全般の向上に資することを目的として、2024 年から土木学会水工学委員会河川観測高度化委員会と共催で「合同流量観測会」を開催してきました。

2026 年も、4 月 21 日から 4 月 23 日にかけて「2026 年合同流量観測会」を実施しましたので、ここに報告します。

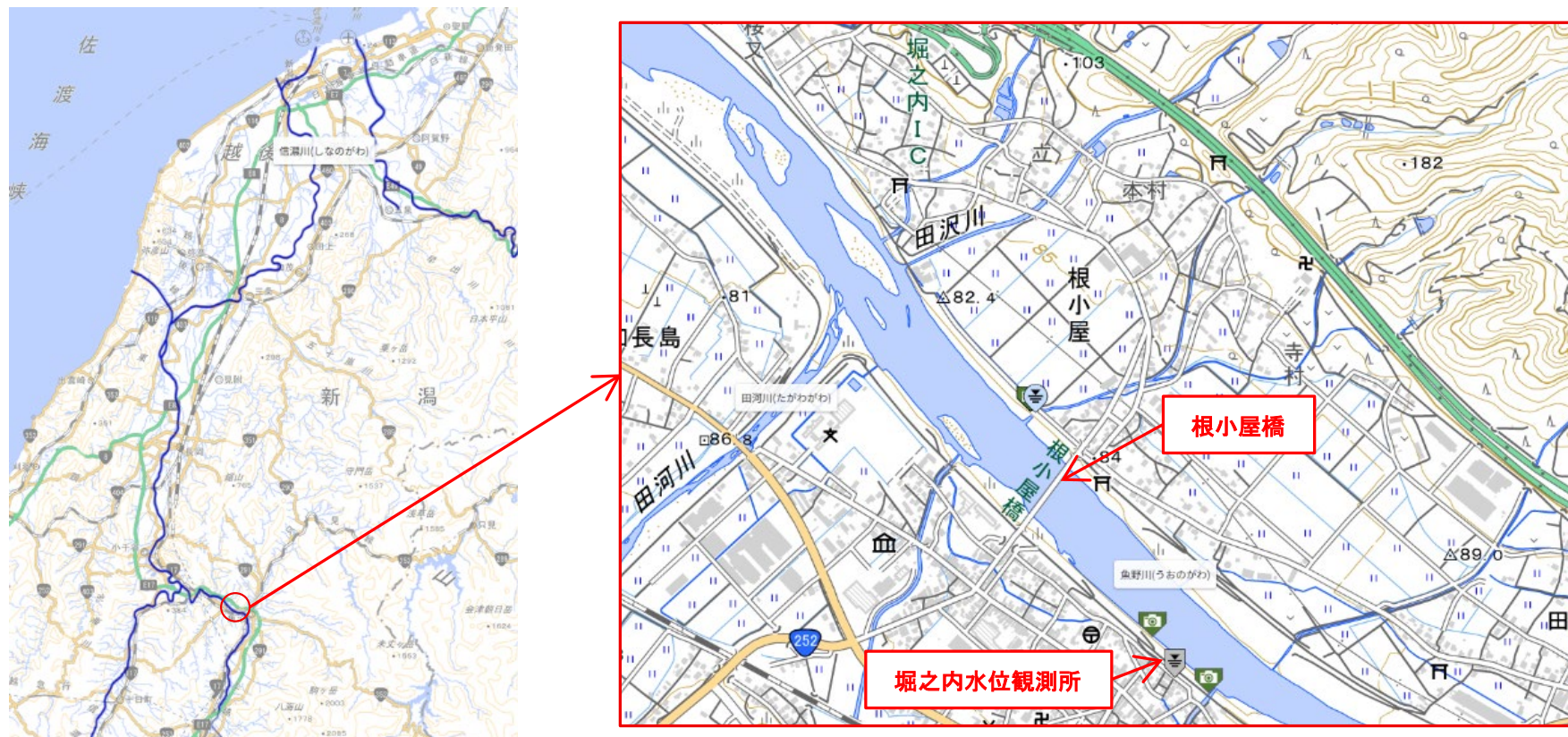
合同流量観測会の目的

- 非接触型流速計測法（電波流速計法、画像処理型流速測定法）や ADCP などによる流量観測のほか、水位観測、河道内地形観測などの河川観測技術を有する研究者および技術者が各々の技術を持ち寄り、一堂に会して現場観測を実施するとともに、技術的な意見交換および知識共有の推進を目的とする。
- 観測データは可能な限り共有し、自由に検証可能とすることで、河川観測技術全般の向上を目指す。
- 現地で実施する観測を関係者に公開し、技術的な質問等に対してその場で研究者・技術者が回答することで、河川観測高度化に資する技術の普及を目指す。

※ 本会は、FRICS の調査開発基金プロジェクト「非接触型流速計測法の現場実装の推進」（プロジェクトリーダー：本永良樹 研究第 2 部 上席主任研究員）の一環として開催したものです。

実施日：2026年4月21日～4月23日

場所：根小屋橋（信濃川水系魚野川。堀之内水位観測所近く。県道23号線）



実施場所位置

<報告>

見学者も含め、130名の方々にご参加いただきました。



参加者集合写真（2026年4月22日撮影）

左写真：ドローンより撮影。株式会社安田測量提供。

主な参加メンバー

【観測実施】

FRICS、中央大学 河川・水文研究室、岐阜大学 水工学研究室、東京理科大学 水理研究室、国立研究開発法人 土木研究所 河道監視・水文チーム、株式会社安田測量、クリマテック株式会社、Sommer GmbH、株式会社ラグロフ設計工房、株式会社クローネ、三菱電機株式会社、三菱電機エンジニアリング株式会社、株式会社東京建設コンサルタント、株式会社東建エンジニアリング、株式会社ハイドロ総合技術研究所、株式会社ハイドロシステム開発、株式会社 YDK テクノロジーズ、沖電気工業株式会社、明星電気株式会社、古河電気工業株式会社、株式会社 Prodrone、株式会社水文環境

【見学】

北陸地方整備局、信濃川河川事務所、近畿地方整備局、国土技術政策総合研究所、プロファ設計株式会社、国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構、株式会社拓和、株式会社ノビタス、北陸コンサルタント株式会社、新晃コンサルタント株式会社、パシフィックコンサルタンツ株式会社、関西オートメーション株式会社、レフィクシア株式会社、株式会社大建コンサルタンツ、大原技術株式会社、株式会社ダイワ技術サービス、一般財団法人 東海技術センター、東邦技術株式会社、株式会社 SK プランニング

- 本会の事務局（FRICS、中央大学 河川・水文研究室）が観測したデータ（ADCP 横断・定点観測データ、水位データ、風向・風速データ、および、幾何補正用標定点位置の測量座標など）をレファレンスデータとして参加者（観測実施者のみ）へ提供しました。
- 今後、各参加者による観測データについても、可能な限り観測実施者間で共有していきます。

●観測実施者（1／3）



中央大学



河川情報センター



クローネ



クリマテック
Sommer GmbH



ハイドロシステム開発



古河電気工業

●観測実施者（2／3）



岐阜大学



ハイドロ総合技術研究所



Prodrone



沖電気工業



ラグロフ設計工房



YDK テクノロジーズ

●観測実施者（3／3）



明星電気



東京建設コンサルタント
東建エンジニアリング



三菱電機
三菱電機エンジニアリング



土木研究所

●現地状況 (1 / 2)



●現地状況 (2 / 2)



●各参加者の実施された観測内容をご紹介します。

【中央大学 河川・水文研究室】



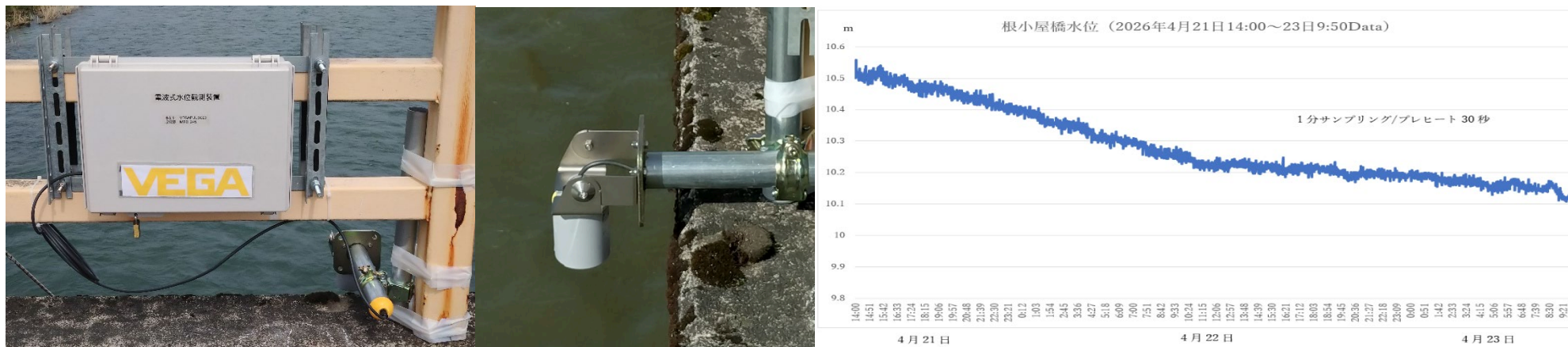
中央大学河川・水文研究室では、ADCP による河川内流速の横断観測と定点観測、電波式流速計による表面流速観測を実施しました。横断観測は1時間ごとに8回実施し、定点観測と電波式流速計による表面流速観測は左右岸2地点で実施しました。

【一般財団法人河川情報センター】



ADCP による河川内流速の横断観測・定点観測、水位観測、左岸堤防天端からのビデオカメラ撮影、幾何補正用の標定点設置・位置座標測量、風向・風速観測を実施しました。風向・風速観測については、河道空間内の風の3次元的な構造を把握するため、風向・風速計を橋上・堤防天端上および水面近傍に設置しました。

【株式会社クローネ】



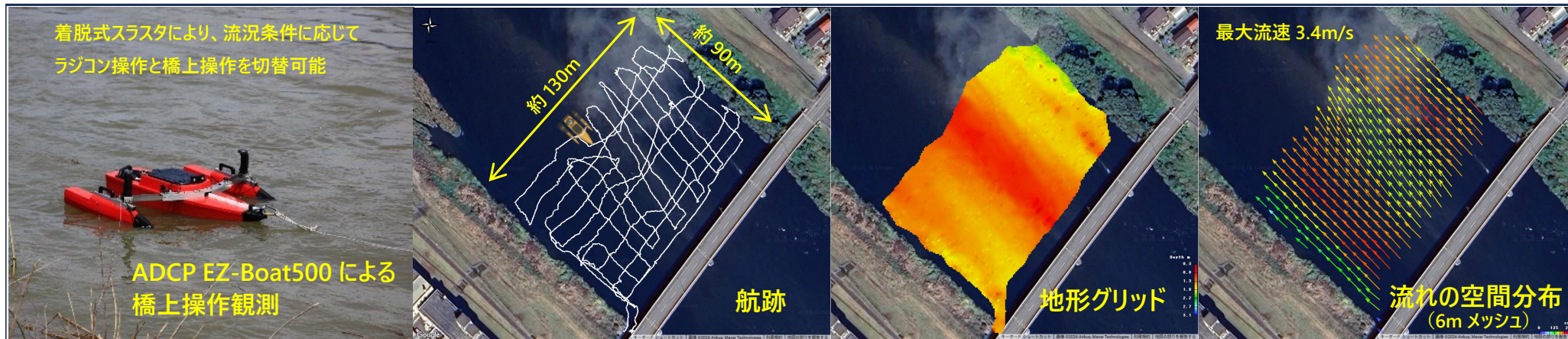
VEGA 社 VEGAPULS C23 非接触電波式水位計による河川水位観測（ロガーは北斗理研製低消費 MRD-245 を採用）を実施しました。本水位計の特徴は最新の技術であります 80GHz 帯を用いたところにあります。80GHz W-band 及び FMCW（周波数変調連続波）方式の採用により、ノイズに強く（VEGA 社独自のアルゴリズム、高ダイナミックレンジ・高感度 120dB を実現）、水位 0~30m にて微小な水位変化も検出可能で次世代の危機管理型水位計として利用可能な 1 台です。

【クリマテック株式会社】



Sommer 社(オーストリア)の電波流速計 3 機種で流速観測を実施しました。RQ-30+(固定型)、HSR-10『流太郎』(ハンディ)、DSR-10(ドローン搭載型)を用いて同時同地点の観測を行いました。合わせて橋上にて 3 次元の風向風速計測を行いました。DSR-10 は有限会社タイプエス様オペレーションご協力の元で複数測線のマニュアル飛行及び自動飛行をテストし、安定した計測が行えることを確認しました。

【株式会社ハイドロシステム開発】

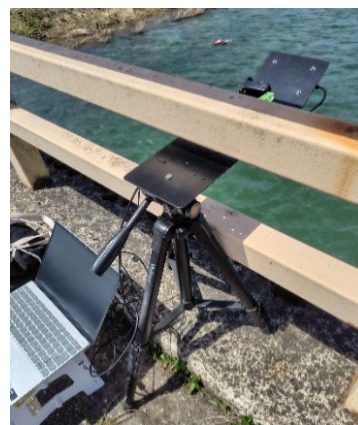


水の中を、知りたくありませんか？

ADCP は、河床 3 次元地形や流水中の詳細な流れ構造を簡単に計測できる唯一の手法です。

従来の様に、点や線、もしくは表面だけの計測ではなく、流れ場全体を把握する水文観測手法への新たなアプローチを提案致します。

【古河電気工業株式会社】



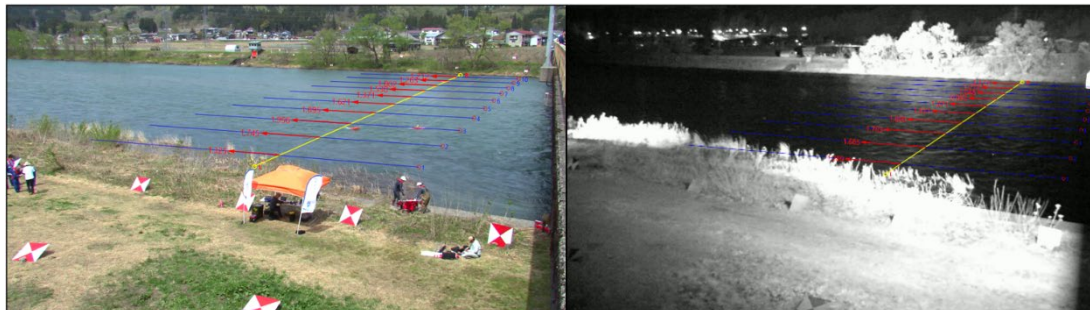
開発中のミリ波レーダを用いて河川の水位および流速を測定し、非接触での流量観測に関する基礎的な検証を行いました。川幅方向に 10 m 間隔で設定した複数地点において測定を実施し、各地点での測定結果を踏まえて、水位・流速の分布や流量観測への適用可能性について検討しました。

【岐阜大学 水工学研究室】



岐阜大学水工学研究室では、トレイルカメラとタブレット PC を用いて、河川表面の動画を長時間連続撮影しました。これらのデータを用いて、風が河川表面流速に与える影響の検討や、表面動画から水深分布や局所洗堀など河床の状態を把握する技術の開発を進めています。

【株式会社ハイドロ総合技術研究所】



超高感度カメラ

- 夜間撮影性能が非常に高く、川幅の広い河川でも少ない光量で対岸まで撮影が可能
- 1台で300mまでの河川を計測
複数台設置することで大規模河川も計測可能

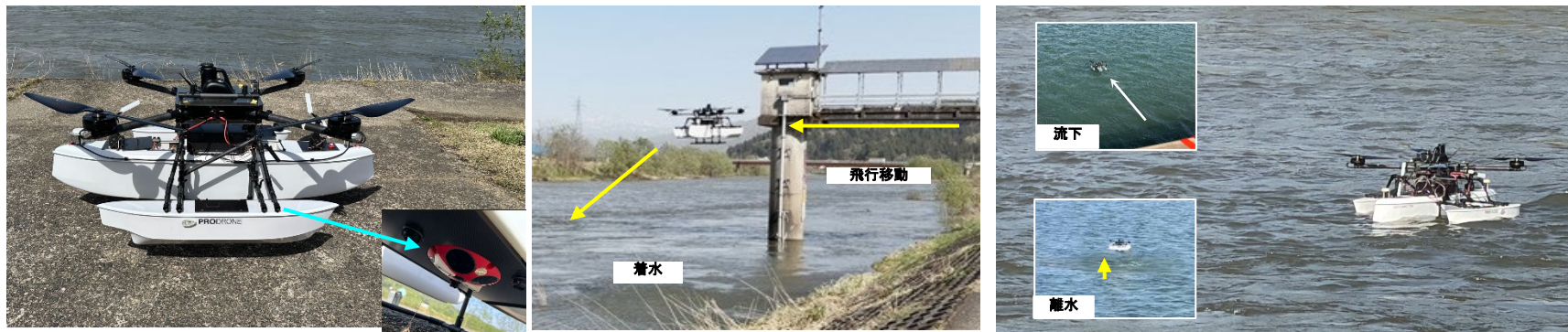
映像記録・伝送装置

- 画像鮮明化処理機能を有し、局所的な暗所や、照明や太陽光によるハレーションが発生する状況でもSTIV解析に適した映像を撮影可能
- 画像解析に最適な高画質の映像伝送を実現

映像を用いた非接触型流速計測手法である Hydro-STIV を用い、流速および流量の計測を実施しました。今年の観測では、自社開発の撮影システム（カメラ、映像記録・伝送装置）を活用し、リアルタイム観測システムの構築を行いました。現場では、これらの機材を接続・設置するだけで、画像計測に適した最適な映像を取得でき、短時間でリアルタイム流速・流量観測システムを構築することが可能となりました。

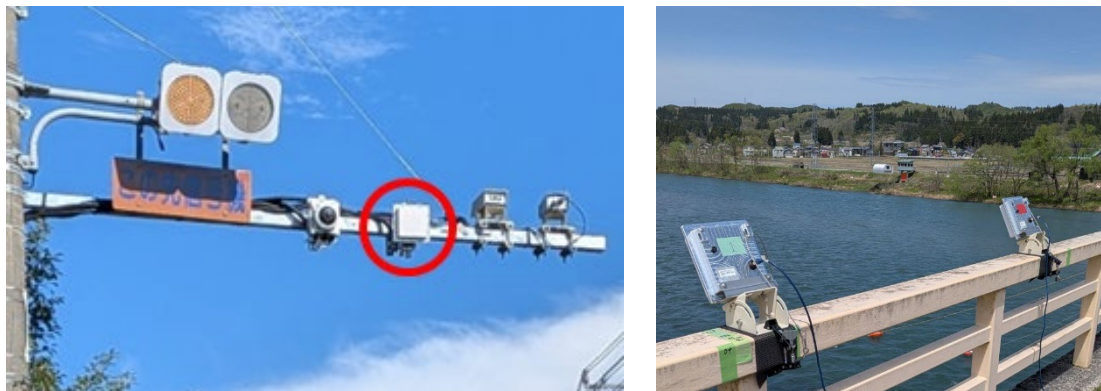
また、計測設定には SfM（写真測量技術）を用いた新たな手法を適用し、その有効性を検証・確立しました。本手法は、標定点の設置や測量を必要とせず、周囲を撮影した映像のみから標定点データを生成し、幾何補正を行うものです。その結果、昼夜を問わず、自社開発システムにより高精度な計測を安定して実施することができました。

【株式会社 Prodrone】



洪水時に遠隔で河川計測ができる「流下型着水ドローン」を開発しています。観測会ではドローンに ADCP 計測機器を搭載した機体を河川敷から飛行移動させ、目標点に着水し任意の方向へ流下しながら計測をした後、離水して上流地点へ飛行移動、再び着水して流下計測を繰り返しました。約 100m の観測線を 4 回観測をして所要時間は合計約 10 分（準備含め 30 分）でした。

【沖電気工業株式会社】



交通インフラ用に開発中のミリ波レーダー装置を用いて、道路ではなく河川に向けてセンシングすることで、流量観測への適用可能性を評価しました。1 台の装置から所定範囲に渡って測定できる特徴を利用し、橋の欄干上で装置設置位置を等間隔で移動させながら計測することで、河川の横断水位・流速分布を観測しました。

【ラグロフ設計工房】



研究概要：株式会社ラグロフ設計工房 ○安価なスマートフォンを河川観測に応用するための基礎的データの取得を行った。

(1) 観測用カメラ試験：低消費電力の通信機能付き観測用カメラ、及びスマートフォンによる観測試験

(2) スマートフォンのセンサー利用試験：従来の単写真標定から、スマートフォンのGNSS、3軸傾斜センサー等を利用した直接定位撮影による標定手法のデータ取得。

(3) スマートフォンのGNSS測位精度試験：スマートフォンの単独測位精度について、ネットワーク型RTKとの比較データ取得。

【YDK テクノロジーズ】



本観測では、ポータブル式電波流速計(RYUKAN)、および固定式電波流速水位計(WJ7701)を用いた表面流速の計測を実施しました。観測にあたっては、機器の設置条件や観測環境に応じた計測状況の確認を行い、複数の測線においてデータを取得しました。

【明星電気株式会社】



GPS浮子受信システム画面(観測時)

地図上に見通し線と浮子の現在位置を表示

項目	CH1	CH2	CH3	CH4
浮子番号	000001	000002	000003	000004
浮子の水深	0.0	0.0	0.0	0.0
流下状況	...	...	...	...
採用料機	...	...	...	...
記録	...	...	...	...

見通し線の通過時刻・流下時間は自動で入る *毎秒のデータは数値表示され、CSVに保存

CSVデータ

```

製造番号,日付,時刻,フレームカウント,ステータス,緯度,経度,流速,流向,GPS高度,ソノイド高,GPS状態,衛星数,PRPD,HDDP,使用衛星番号
200008,2025/04/14,05:14:15,2294,GPS OK,37.244807,139.027217,1.18,188.4,107.9,37.14,6.2,9.1,1,100101001000000000101
000008,2025/04/14,05:14:17,2295,GPS OK,37.244817,139.027239,1.05,252.8,108.1,37.14,6.2,9.1,1,100101001000000000101
000008,2025/04/14,05:14:18,2297,GPS OK,37.244825,139.027245,1.03,250.0,105.7,37.14,6.2,9.1,1,100101001000000000101
000008,2025/04/14,05:14:19,2298,GPS OK,37.244835,139.027255,1.05,255.0,104.7,37.14,6.2,9.1,1,100101001000000000101
    
```

GPS 浮子と現業の表層浮子の同時観測を 3 回実施しました。

GPS 浮子は、従来の浮子観測をデジタル化する技術として開発したもので、現業浮子に GPS モジュールを接続し、1 秒ごとに浮子の位置や流向、流速を無線で専用パソコンに送ります。

GPS 浮子と現業浮子の流れ方の確認と観測機材の操作性の確認を行いました。

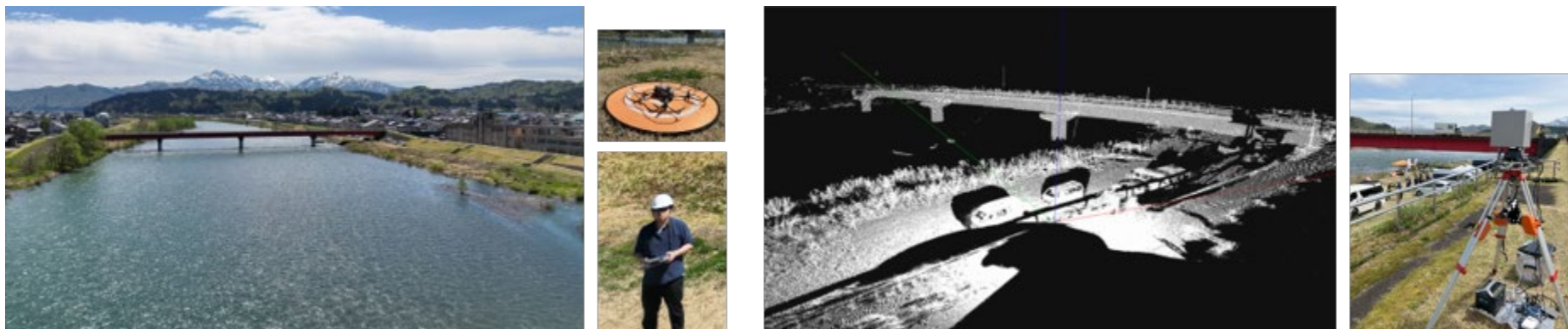
【株式会社東京建設コンサルタント/株式会社東建エンジニアリング】



使用機器：カメラ（超高感度カメラ）

河川流量観測に対応した屋外用カメラの精度検証をする目的で、新機種のデモ試験を実施しました。特に夜間観測では、超高感度カメラを用いることで照明を追加設置することなく、橋梁等の道路照明だけで安定した計測が可能かどうかについても確認しました。

【三菱電機株式会社／三菱電機エンジニアリング株式会社】



河道や河川付帯施設の立体的な観測/監視を想定して、ドローンを用いた空撮(河川上空からのカメラ撮影)と、3D レーザスキャナー一体型カメラ Field Viewer® (FV-2XXX 系)を用いた 3D 点群取得を行いました。

※「Field Viewer®」は三菱電機エンジニアリング株式会社の登録商標です。