

■ マッチング成立技術一覧

別紙

ニーズ	ニーズ提案 事務所	シーズ	シーズ提案者
AI解析等による 樹木調査および資料作成の効率化技術	大戸川ダム工事 事務所	UAVレーザー計測による森林調査（森林 空間の三次元計測）	株式会社 パスコ
樹木の健全性を簡便に 把握可能な技術	国営明石海峡公園 事務所	樹木の引っ張り作業により樹木の耐風速を 推定する技術	西日本高速道路 エンジニアリング 四国株式会社
		AI樹木リスク評価×デジタル台帳【tree AI】 ※ニーズ・シーズマッチングイベント時と名称が変更になりました。	三井住友建設 株式会社
害獣・不審者 早期検知技術	福井河川国道 事務所	災害被災者・害獣の リアルタイムAI画像解析 S-CATCH（エスキヤッチ）	株式会社 エイト日本技術 開発
河川の水位を予測する技術	福井河川国道 事務所	AIを活用した24時間先のリアルタイム河川 水位予測システム	株式会社 構造計画研究所
		自律駆動する 多点センシングモジュールと 予測ソフトの統合システム	株式会社 ハイドロヴィーナス

■技術の概要

- 現地作業及びアナログ手法で行っている従来調査を、室内作業及びデジタル手法に置き換えることで安全性及び作業効率を向上させる
 - UAVに搭載したレーザースキャナーにより、森林を上空から計測する
 - 計測データを処理し、森林空間の三次元データを作成する
 - 森林空間の三次元データから、樹種、立木本数、胸高直径及び樹高を計測する
 - 計測結果(電子データ)から、一覧表及び立木位置図をデジタル手法で作成する

レーザースキャナ搭載のUAVにより、対象とする森林を計測

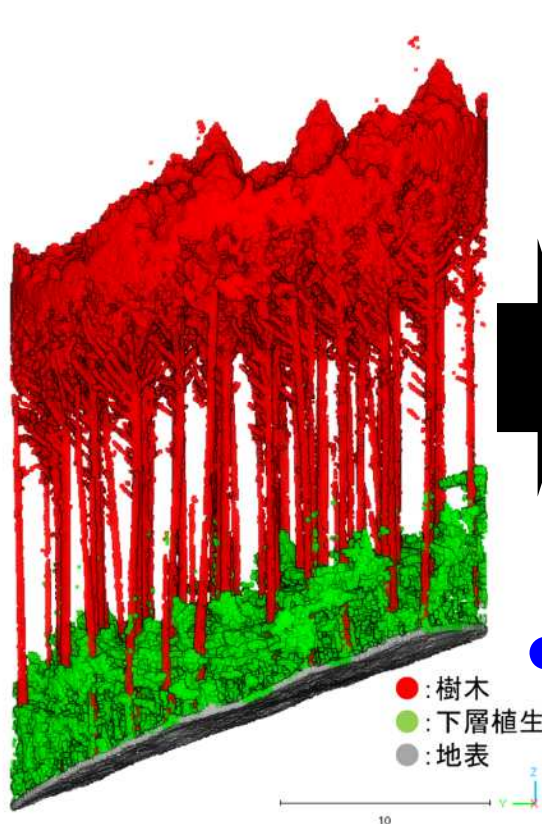


写真1-森林空間計測状況

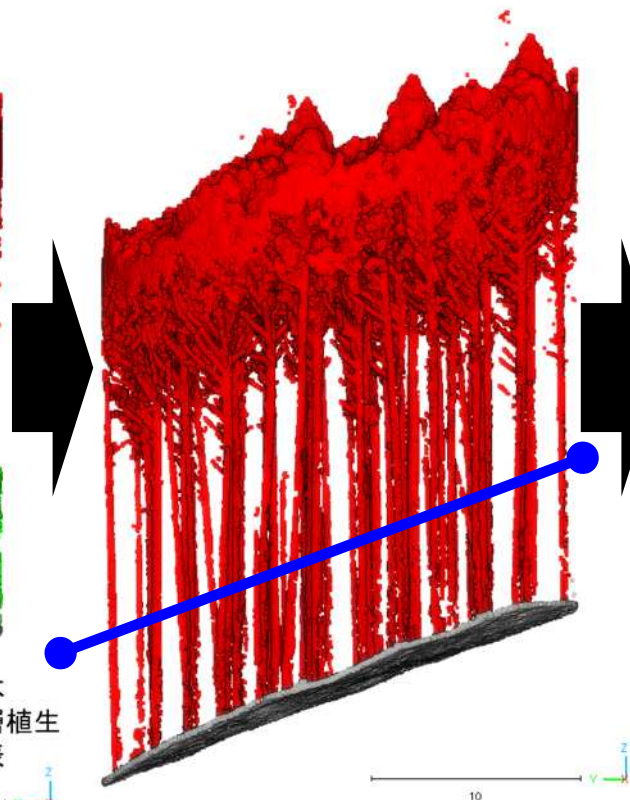


写真2-レーザースキャナ

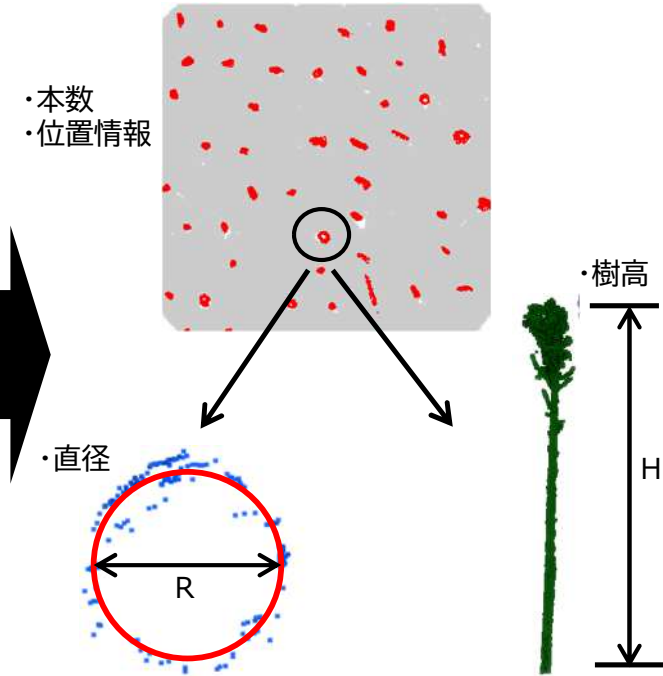
森林空間を三次元データ化



下層植生の除去



胸高でスライスした
イメージ(断面図)



個々の立木に対して直径及び
樹高を計測

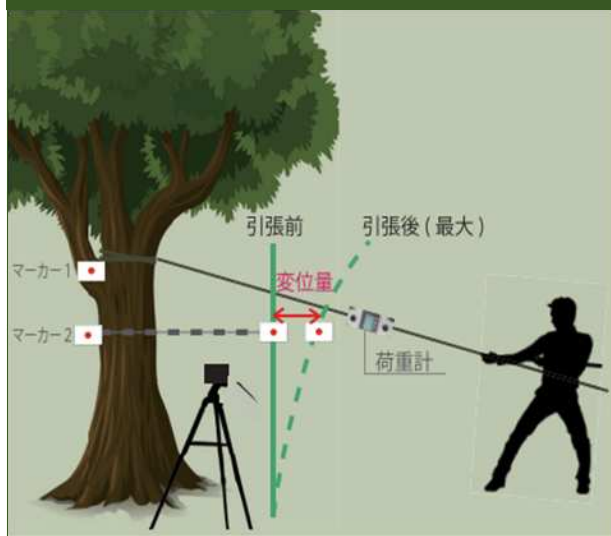
※森林の計測イメージ

■技術の概要 (製品名: 樹木点検システム「RTチェッカー」)

- 樹木を人力で引っ張り、その挙動(しなり)をカメラで計測することで樹木の耐風速を推定します。
- 目視では判断が難しい根系を含めた樹木全体の安定性を評価し、倒木リスクを定量化します。
- 重機や通信環境を必要とせず、公園・街路樹・道路管理樹木の維持管理に活用できます。



①現場で引張試験 (約5分程度)

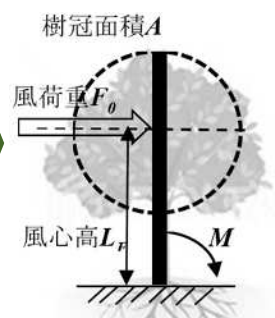


②カメラと専用アプリで樹木のしなりを計測・解析

測定した「しなり(変位)」と最大荷重から木の強さを計算し、耐えられる風速を算出します。

以下の式が成り立つときの風速が耐風速

$M =$ 引張試験で求めた許容曲げモーメント
※許容曲げモーメントとは・・・倒伏に至る最大の曲げモーメント



M : 幹根元に作用する風荷重による許容曲げモーメント

専用アプリ画面



樹木情報を入力して、引っ張りの様子を録画

③耐風速を推定し、その場で表示



その場で、耐風速等の推定データを表示

技術の特徴

- ✓ **短時間で計測**
約5分で計測可能
- ✓ **少人数で作業可能**
2名程度で実施可能
- ✓ **コンパクト・軽量**
機材一式を持ち運び可能
- ✓ **通信・重機不要**
山間部・公園内でも使用可能
- ✓ **専門知識不要**
専用ソフトで簡単解析

期待される効果

- ✓ **倒木リスクの見える化**
目視では判断が難しい根系を含めた安全性を数値で評価
- ✓ **維持管理の効率化**
危険木の優先順位付けや、詳細調査の対象抽出に活用
- ✓ **客観的で再現性の高い評価**
構造力学に基づく定量評価で、客観的な判断が可能

使用機材 (例)

- ・ロープ類・ロープホイスト(滑車)・荷重計
- ・外付けカメラ・WindowsPC(アプリ起動)・三脚など



※機材は一例です。すべてバックに収納して持ち運び可能です。

■技術の概要

- デジタル樹木台帳機能とAIが樹木の外観から倒木・落枝等につながり得るリスク兆候を検出する機能が組み合わさったクラウドシステム
- デジタル台帳に基本情報を入力し、樹木の写真撮影するだけで、樹木医全面協力の元で独自開発したAIが、専門家による対応が必要となる樹木の絞り込みを行う。その結果、本当に樹木医が必要な樹木を選択することができ、限られたリソース(予算・人員)で効率的な樹木管理を行うことができる

システム利用フロー

点検業務



非専門家(点検現場)
撮影

画像データ

撮影した写真により
AI画像解析

解析結果を登録

画像解析結果



管理業務



ネット経由で
アクセス可能

デジタル台帳管理

- ・画面出力 ・自動レポート作成
- ・地図情報(GIS)連携

✓ 結果はデジタル型台帳に自動蓄積され、人材の最適配置・効率的な情報管理が可能となる。

■技術の概要

- ①単に動体をAIで検知するだけでなく生成AIの画像解析によって動物種別の識別が可能
- ②現場でリアルタイムで検知し、大音量アラートを作動させることで事故や被害を予防
- ③検知画像や位置情報を関係者に通知し、検知情報をクラウド等に保存し、一元管理することが可能

技術の特徴

定点カメラやドローン搭載カメラの映像を転送し、AIが即時に解析することで、遭難者や被災者、動物の早期発見につなげます。熱赤外線カメラを活用することで、昼夜を問わない捜索や、管理者や警察へ通知する仕組みも構築できます。



物陰に隠れた状態や指、頭といった部分的な情報でも人間を検知

物陰に隠れた状態でも人間を検知することができます。
150m離れた場所でも検知可能です。

複数種別を判断することができる

スマホのクマ画像でもクマを検知し、スマホを持つ指は人間として検知します。



▲150m離れた人間を検知
※現地状況による



▲スマホ画像からクマを検知し、指から人間を検知

LIVE画像をAIに転送し、自動で被災者やクマなど通知



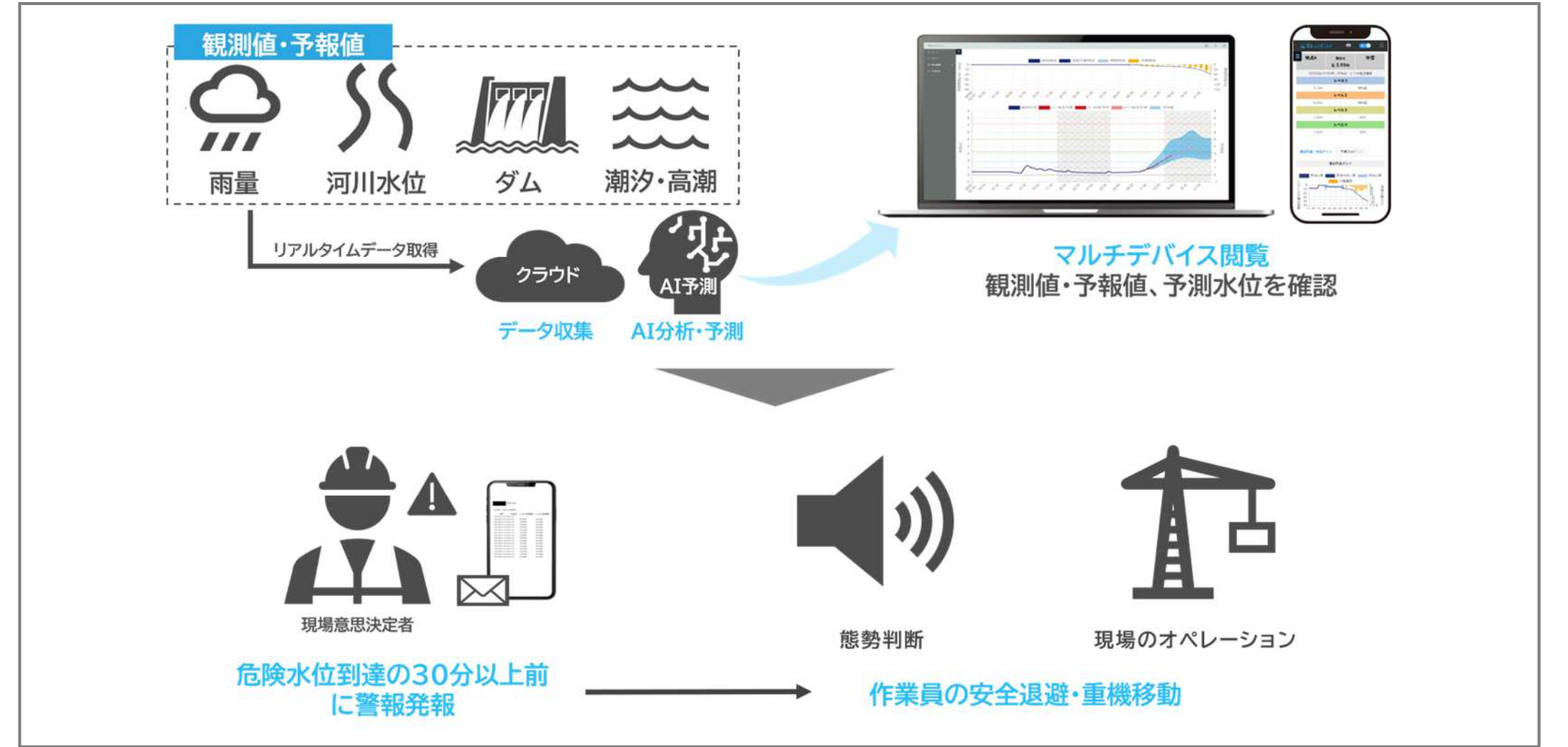
写真や位置情報を共有し、救援対応をサポート

【特徴】

検知・通知だけでなく、カメラ画像からAIにより不審者やクマなどの獣を検知した場合に大音量スピーカー付きパトランプが作動し、近接抑止させる。

これにより、作業員の迅速な退避・注意喚起などの初動対応を可能にする。

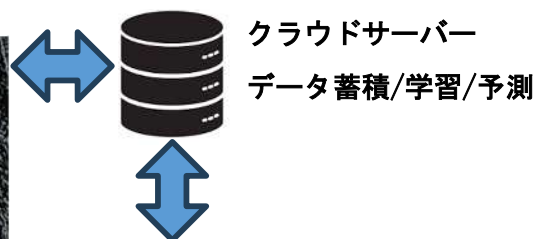
- 技術の概要
- ・水位計位置を対象に河川水位をリアルタイムに24時間先まで予測
 - ・天気予報の不確実性を確率で見える化し、急激な水位上昇の見逃しを防ぎより長いリードタイムを提供
 - ・インターネット接続環境下でPC・スマートフォン・タブレットなどから水位状況を閲覧可能なクラウドシステム
 - ・多段階のアラートメール通知機能で、河川工事現場の安全管理を支援



※利用者が予測を実施可能なシステムを提供します。気象業務法上の予報業務は実施しません。

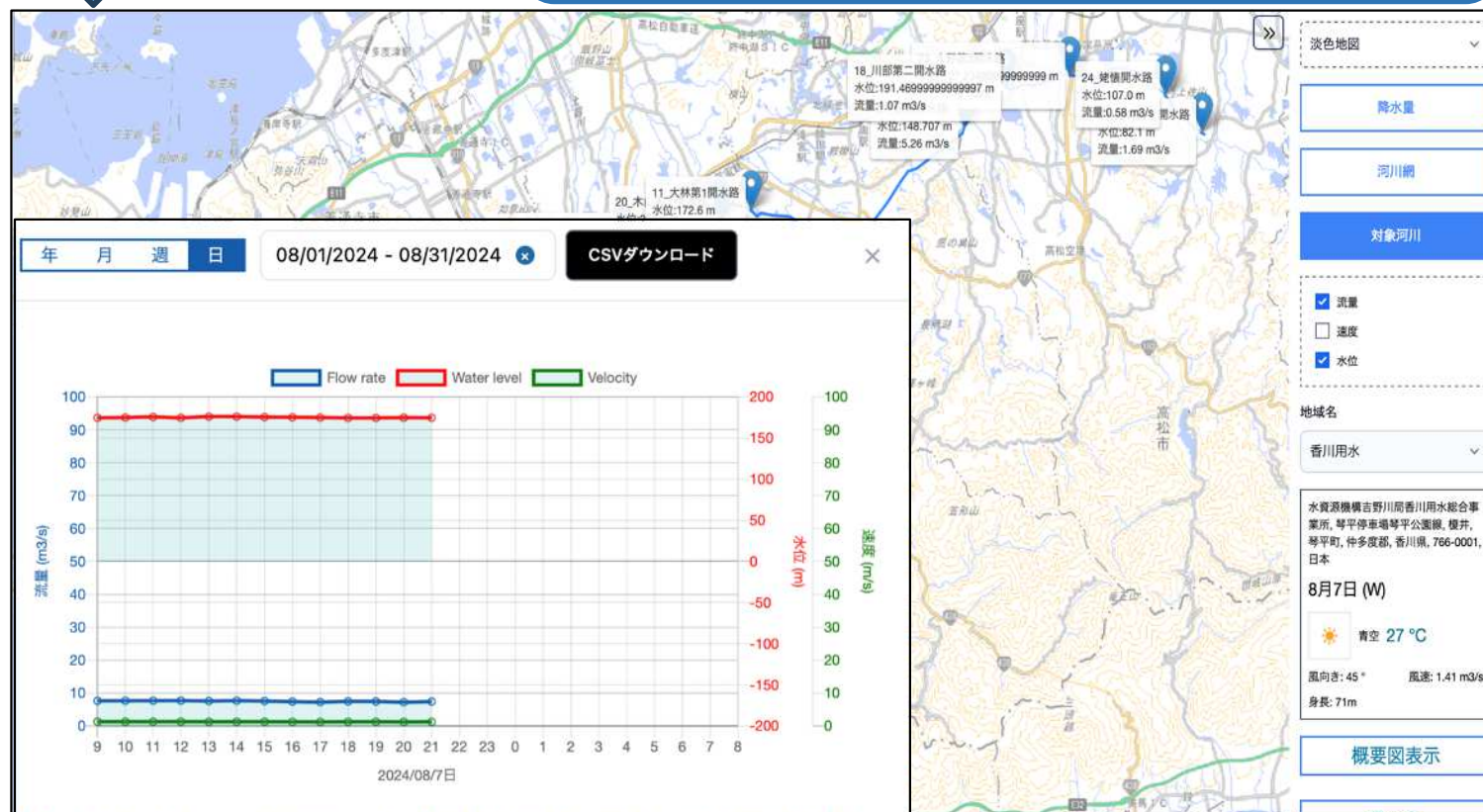
■技術の概要

- 発電・計測・通信を行う流況観測モジュールを観測点に係留及び工事現場から上流に複数点設置します
- クラウドサーバーにデータを集積します。サーバーには気象・降雨・ダム放流等の入手可能な外部データも集めて、(1) 観測点間の伝達、(2) 外乱の影響、(3) 学習によるモデル構築と予測、(4) 実測による予測の補正を行います
- PC/スマホなどの端末からサーバーにアクセスし、現在の状況と今後の予測、アラート表示を行います



【特徴】

- ① 装置は短期間で設置・観測開始。電源不要
- ② 河川の伝達特性を利用し、短期間で予測モデル構築の精度向上を目指す
- ③ 複数地点の実測により河川変化を面的に把握



【流況観測モジュール】
発電、計測（水位・流速）、通信を行う