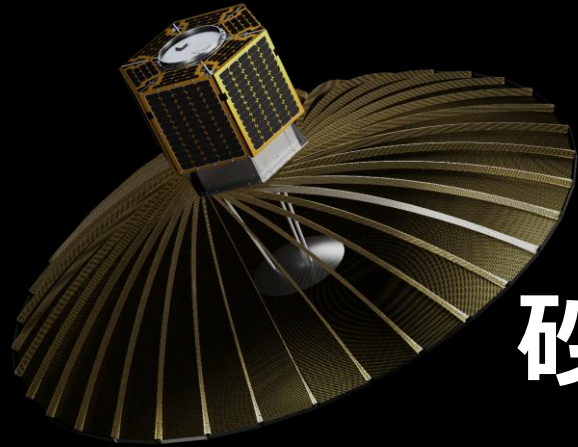




QPS-SAR衛星データを用いた 砂防堰堤除石管理支援サービスの開発

話題提供者 株式会社QPS研究所

衛星データ事業本部 副本部長

徳永 博

QPS-SARコンステレーション構築計画

FY	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2031
運用機数	1	3	4	8	15	24	36～
観測頻度	—	3～6h	→	1～3h	→	30分～1h	10～40分
製造計画	—	4	4	6	6	6～	20
打上げ計画	—	3	3	4	7	9	—



▲2027年5月期
2026.8.6にQPS-SAR-13、
2026.8.20にQPS-SAR-18打上げ成功

動画

砂防堰堤除石管理支援サービス開発の背景 激甚化する土砂災害と砂防堰堤の重要性

あさくらし はきこが
発生箇所：福岡県朝倉市杷木古賀
発生日時：令和7年8月10日
降雨状況：連続雨量336mm 時間最大雨量107mm ※松末小学校観測所
ふなぞこたにがわだいに
施設概要：船底谷川第二砂防堰堤(令和5年3月完成 福岡県整備)
国土強靱化のための5か年加速化対策として前倒し整備
効果：令和7年8月9日からの大雨により土石流が発生したが、
砂防堰堤が土砂約7,600m³を捕捉し、人家466戸、杷木IC
へのアクセスを担う国・県道(緊急輸送道路)、小中学校・高
等学校(指定避難所)、消防署、老人福祉センター、公民館
等を保全。資産等被害軽減効果は約60億円相当(速報値)。



資産等被害低減効果
約60億円相当

繰り返し効果を発揮す
るには除石が必要。

点検は今なお職員や
委託業者による「目視」
に依存。



令和5年7月豪雨で土砂を捕捉

繰り返し
効果を
発揮!

土砂捕捉量
約7,600m³



土石流発生前(R7.5)



土石流発生後(R7.8)

砂防堰堤の除石工事に
災害復旧事業を初適用し
速やかに機能回復予定
除石土砂量
約7,600m³
災害査定額
約7,500万円
(国庫補助率2/3)

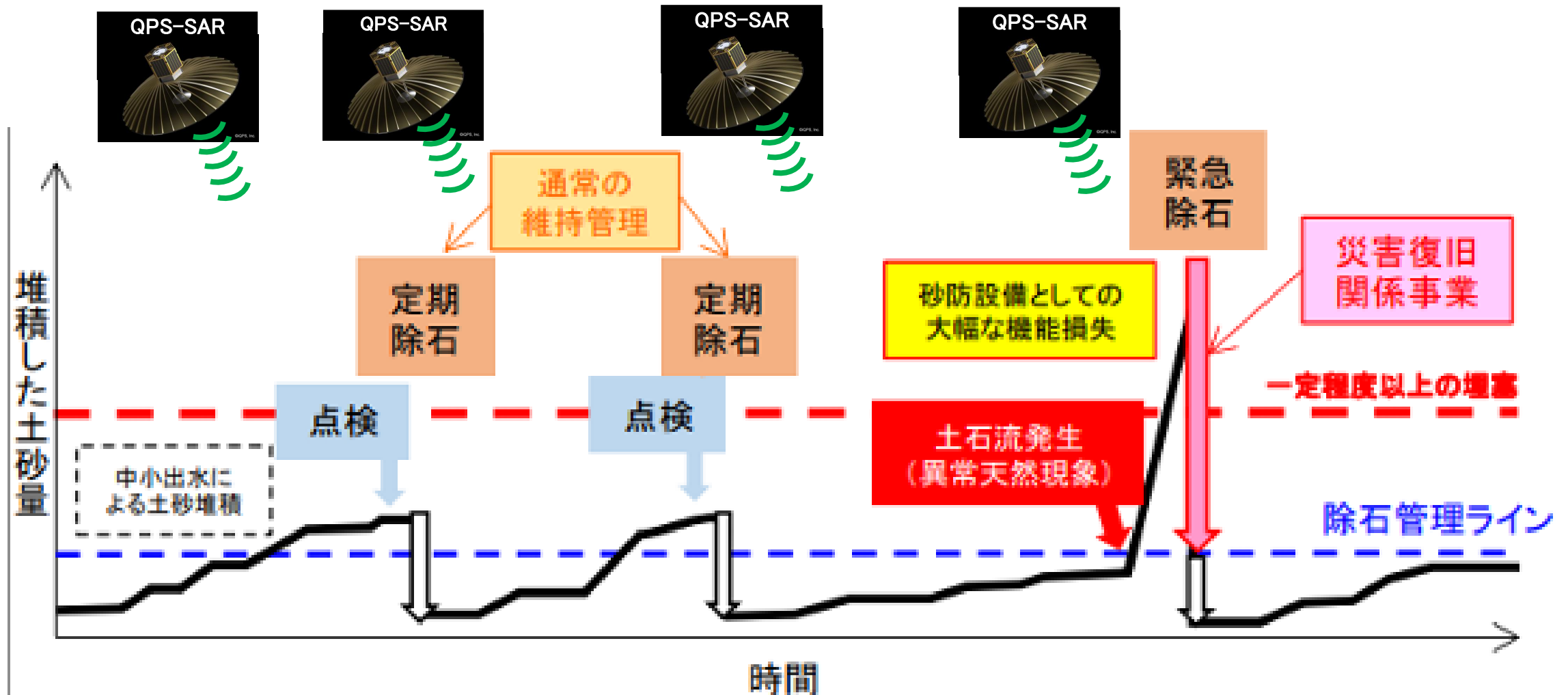


次に
備える

出典：国土交通省

解決したい社会課題「激甚化する土砂災害と砂防インフラ維持の限界」 高分解能QPS-SARでサポート

- 福岡県全体では約1500基の砂防堰堤が整備。定期的な点検が必要にもかかわらず、負担が大きい。
- 現地点検に多大な労力・二次災害等の恐れ。



実績に基づいた強力な開発体制 各分野のリーディングカンパニーが結集

SAR 衛星データを利用した

防災やインフラ管理等のためのシステム開発支援事業

福岡県半導体・デジタル産業振興会議（福岡県商工部先端産業振興課内）

【保有技術】

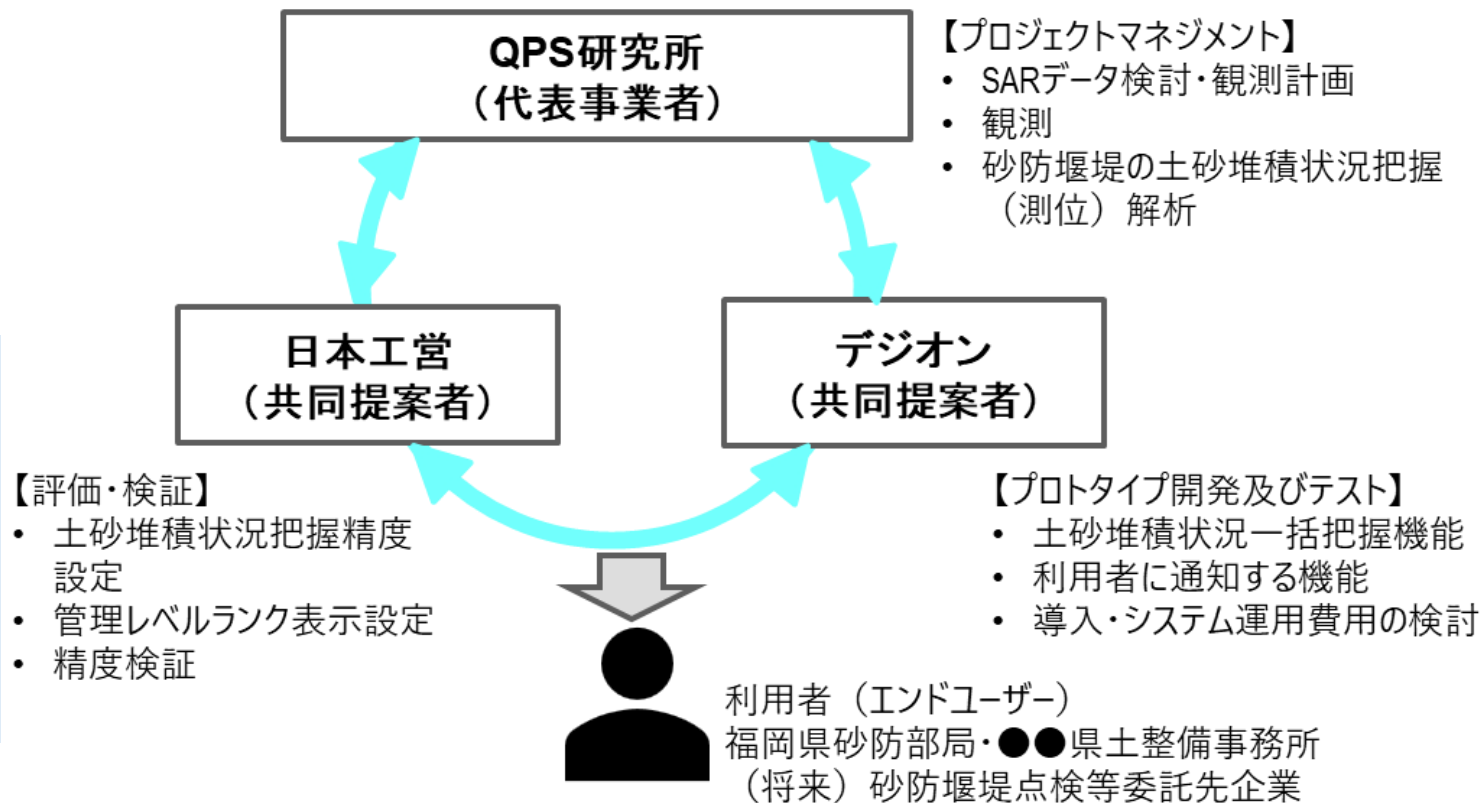
- ・高分解能小型SAR衛星の製造・運用
- ・QPS-SARタスキングシステム
- ・高分解能SARデータ解析実績

【保有技術】

- ・ WebGIS「イナリス™」の技術
- ・ 「キキNavi」の確実なメール通知技術
- ・ HCD(人間中心設計)専門家によるUI開発

【保有技術】

- ・ 砂防堰堤の設計・点検の長年の実績
- ・ 災害時現地調査の豊富な知見



日本初の砂防堰堤除石管理支援サービスを開発



現場の知見とQPS-SARの組み合わせ サービスに必要な解析精度設定



数mの変化が
把握出来れば
OK。



公道を利用し上流側から撮影（2026年5月7日）

現場の知見とQPS-SARの組み合わせ 解析精度設定・閾値(ランク)設定

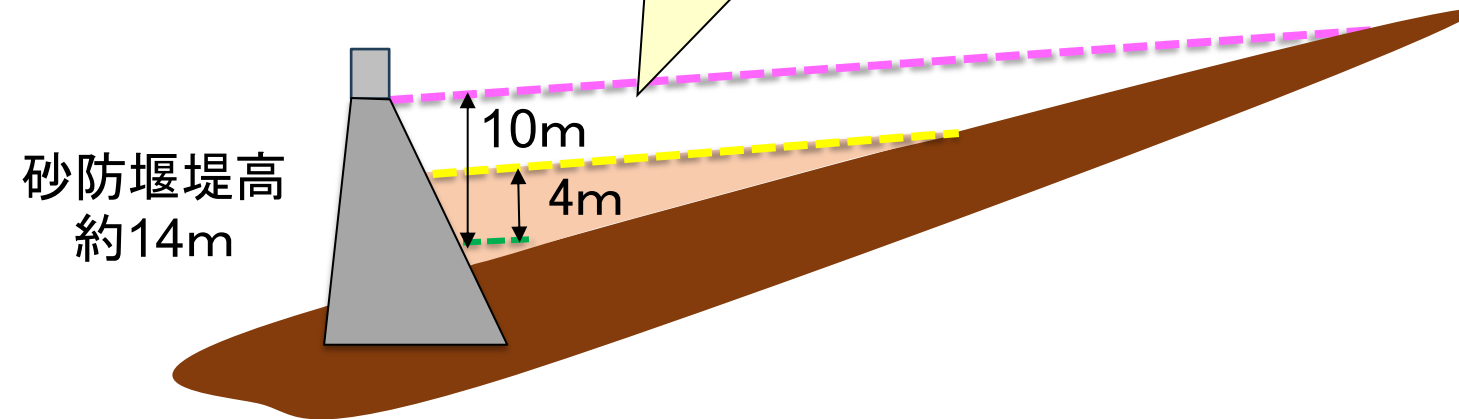
【解析精度設定】

堆砂測位精度は、4m以上の高さ変化、10mの高さ変化を判別

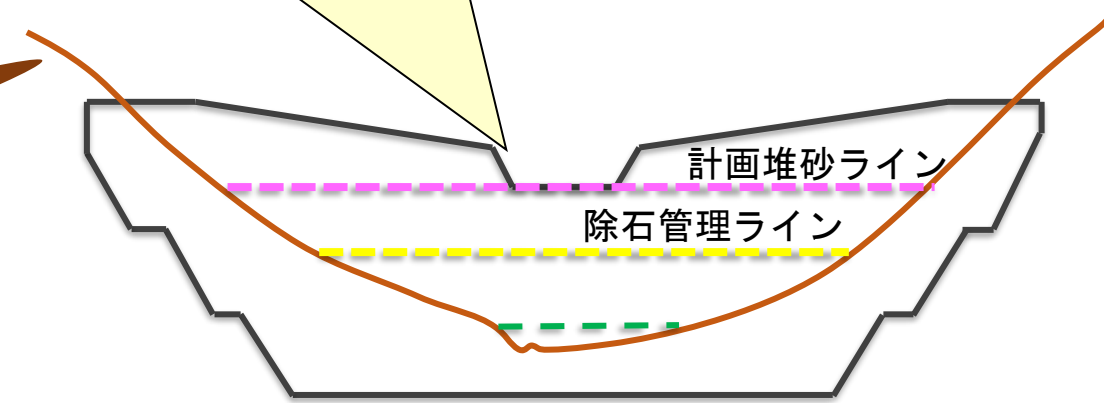
【閾値(ランク)】

レベル2: 除石管理ライン(イエロー)超過

レベル3: 計画堆砂(ピンク)超過



砂防堰堤縦断面図



砂防堰堤正面図(下流側からみた図)

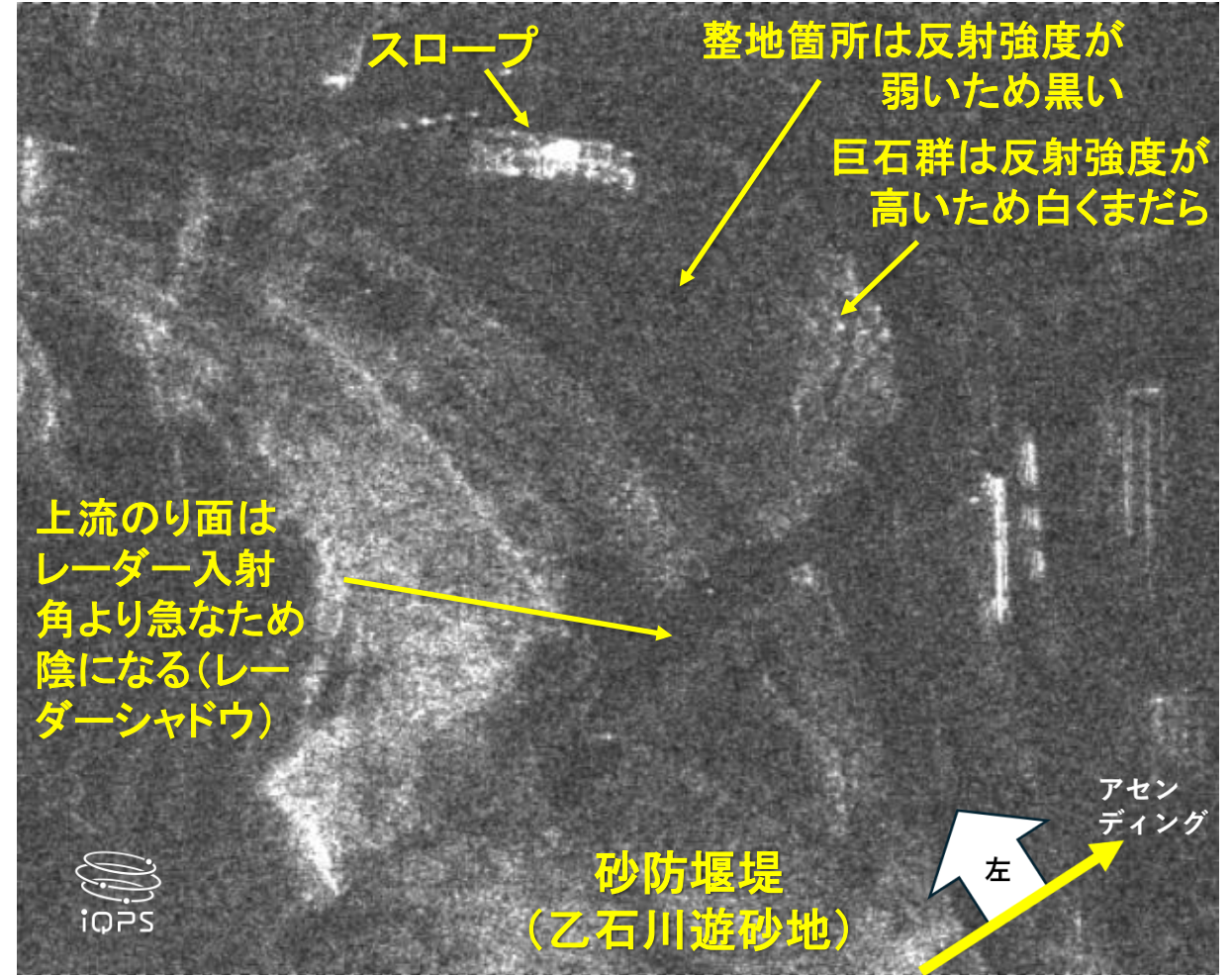
* 閾値は砂防堰堤の規模によって個別に設定

現場の知見とQPS-SARの組み合わせ 解析・評価・精度検証

現場の知見を組み合わせることでQPS-SAR画像から様々な情報を抽出可能



2025年2月14日 Google Earth



QPS-SAR-11 スポットライトモード分解能0.46m, 入射角31.08°
観測日時 2026年2月6日6:51JST

現場の知見とQPS-SARの組み合わせ 解析・評価・精度検証

例1) レーダーシャドウを利用した堆砂高さ変化把握

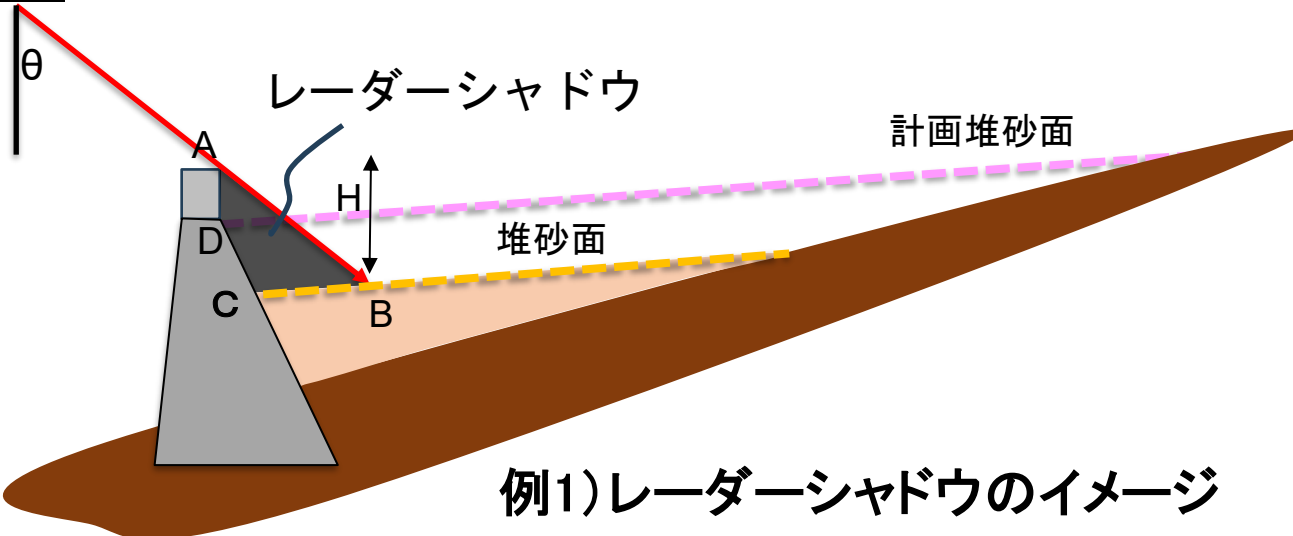
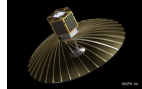
入射角、影の長さから砂防堰堤ポケット高さを算出。

例2) 視差を利用した高さ変化把握

入射角をシフトし観測することで画像を重ねた際、視差(画像上の位置ずれ)が生じる。視差の距離から高さを算出。

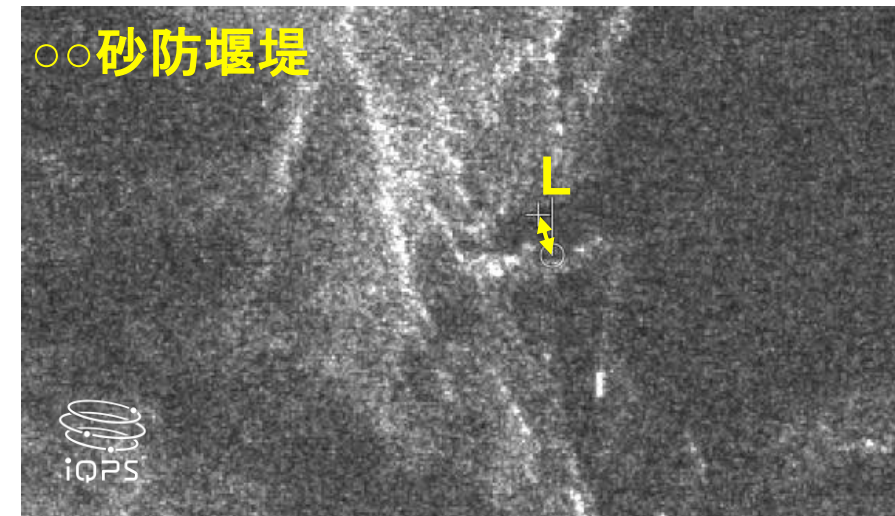
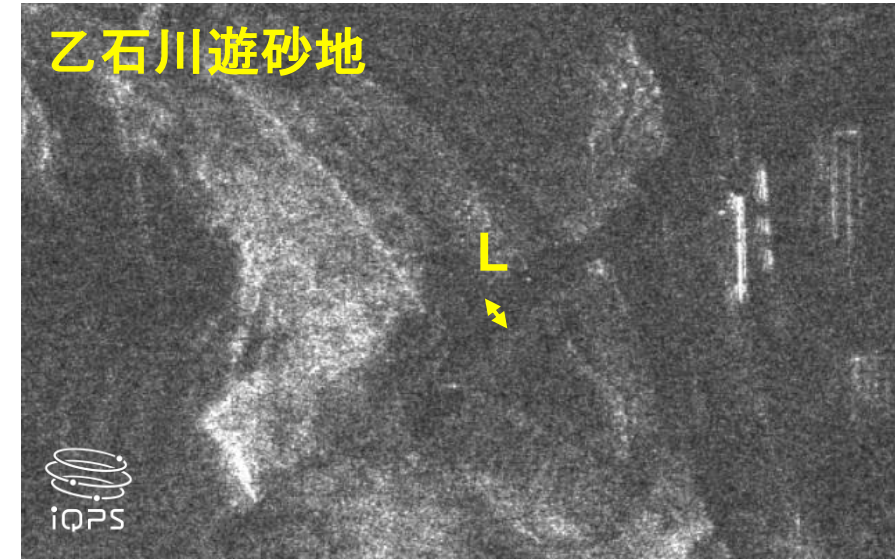
0.46mという極めて高い分解能により、初めて実用可能。

QPS-SAR



例1) レーダーシャドウのイメージ

乙石川遊砂地



例1) レーダーシャドウ(影)の長さ

様々な方向から観測可能なQPS-SAR

乙石川遊砂地を上流側から観測

QPS-SARは複数の傾斜軌道で運用しているため、様々な方向から観測が可能

解析バリエーションが増える。

QPS-SAR-14

スポットライトモード

観測日時: 20260902_4:07UTC

ディセンディング軌道、右側観測

オフナディア角46.11度

プロダクトレベル: L1.1



砂防堰堤除石管理支援システムプロトタイプ:ログイン画面

WEBブラウザで利用



 砂防堰堤除石管理支援システム

ユーザーID または メールアドレス

ユーザーID または メールアドレス

パスワード

パスワードを入力 

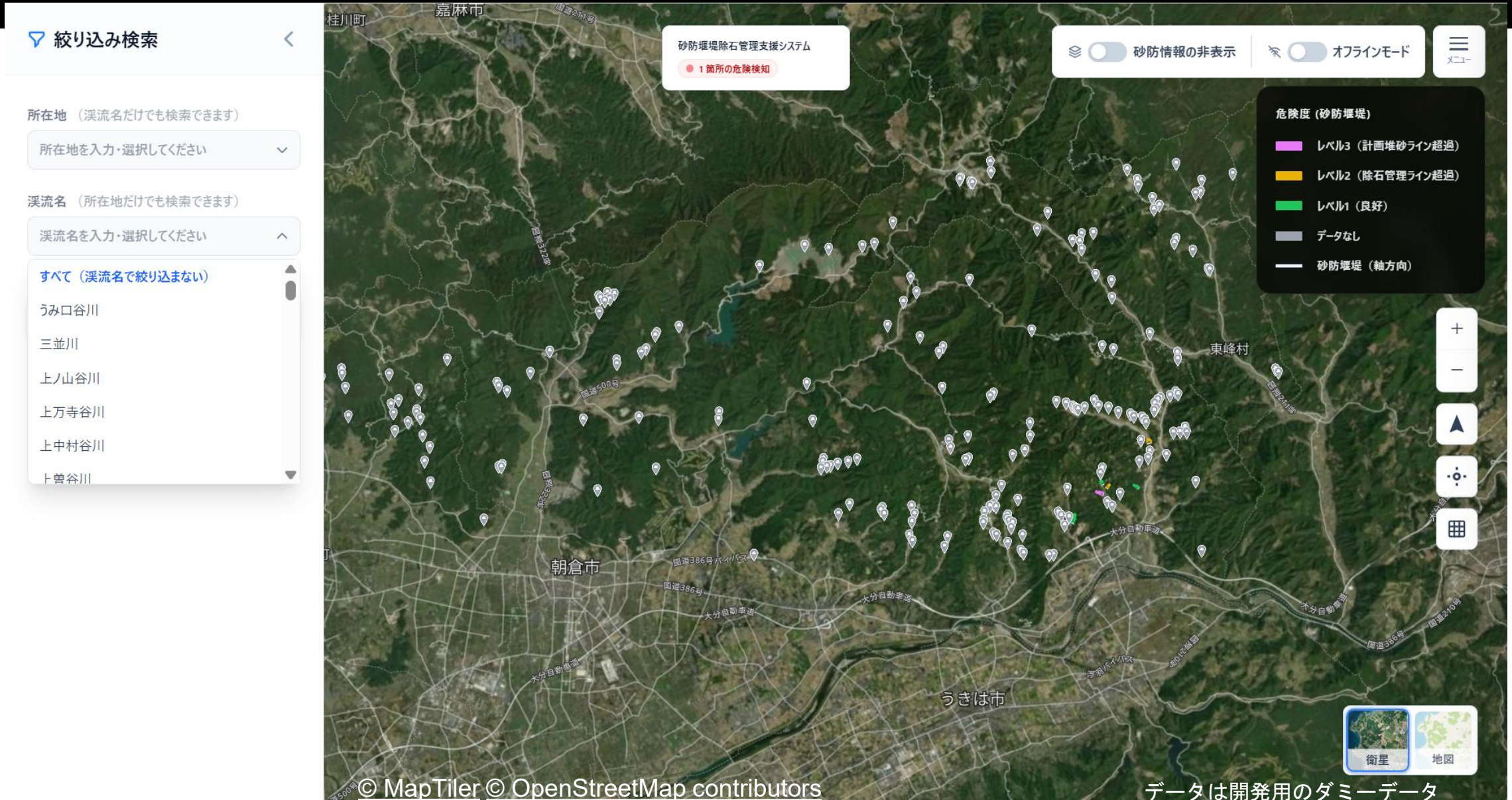
ログイン

または

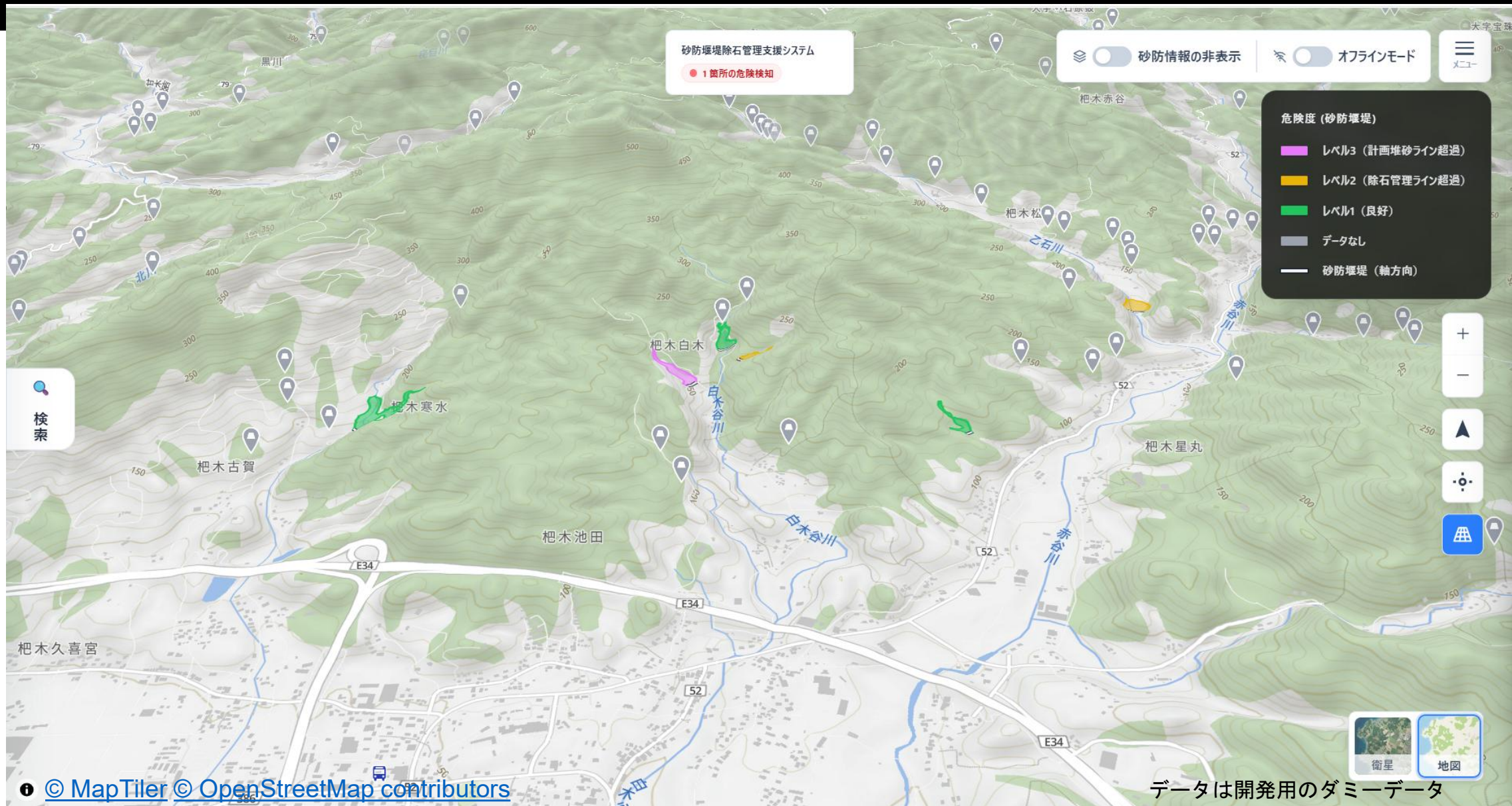
 パスキーでログイン

バージョン : 0.0.1 (Build 20260908.04)

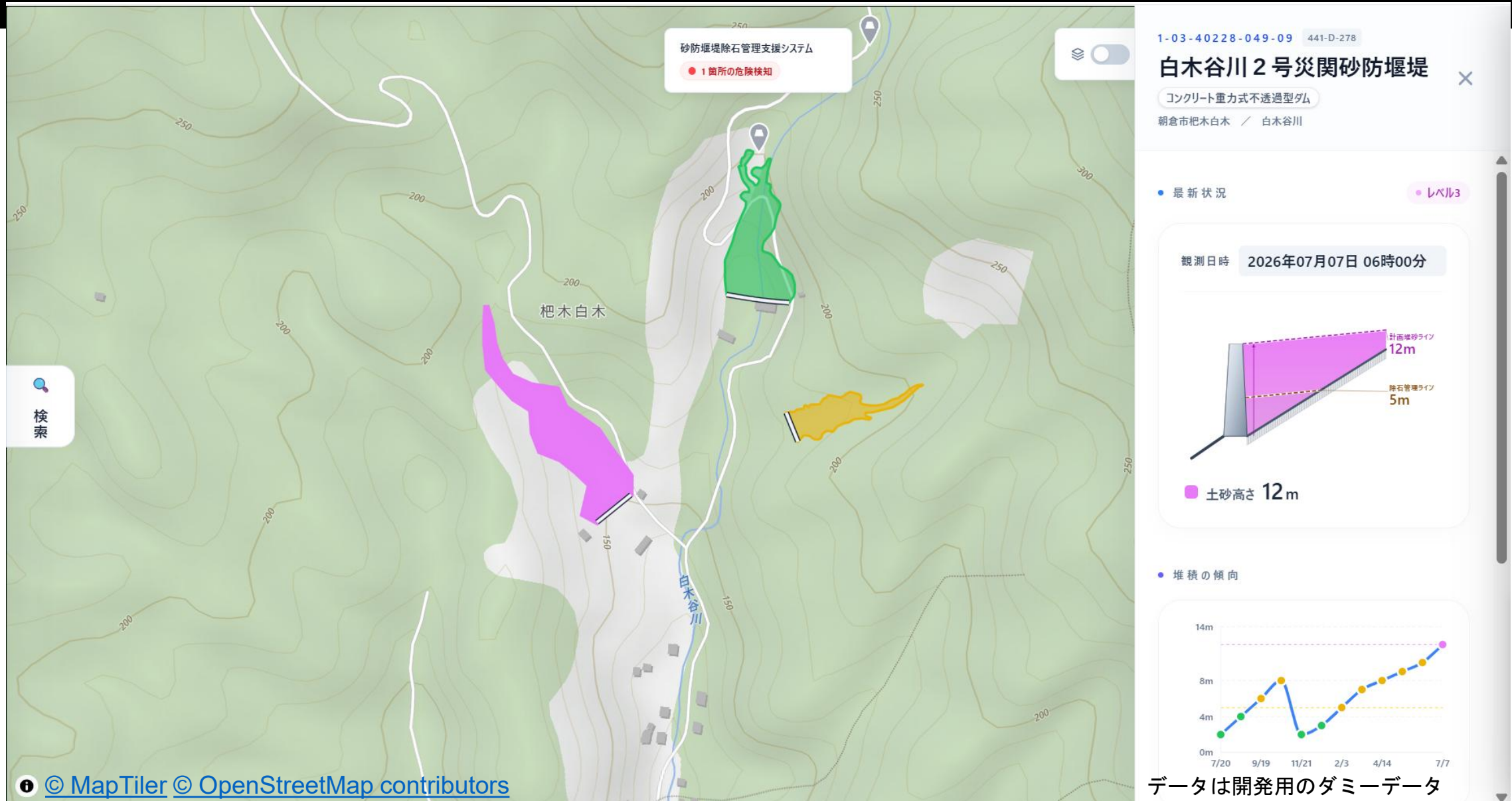
マップ画面(メイン画面)



マップ画面(メイン画面) 等高線地図・3D表示



マップ画面とタイムラインパネル



砂防堰堤一覧表示 情報を一元的に管理可能

← 砂防堰堤一覧

↓ CSVエクスポート

絞り込み検索

検索結果一覧

通知対象堰堤: [全選択](#) [全解除](#)

51～100件を表示 (全219件)

<<最初 <前 2 / 5 次> 最後>>

	管理者	竣工年	除石管理高	有効高	砂防堰堤高	砂防堰堤長	計画堆砂量	計画堆砂域	タイムライン	撮影日時	土砂高さ	危険度
重力式不透過型ダム	朝倉県土整備事務所	昭和40年	4m	10m	9.0	31.5	-	なし	タイムライン	—	—	データなし
重力式不透過型ダム	朝倉県土整備事務所	平成14年	4m	10m	10.0	49.0	-	なし	タイムライン	—	—	データなし
重力式不透過型ダム	朝倉県土整備事務所	令和5年	4m	10m	14.5	88.5	-	なし	タイムライン	—	—	データなし
重力式不透過型ダム	朝倉県土整備事務所	昭和49年	4m	10m	11.3	34.0	-	なし	タイムライン	—	—	データなし
重力式不透過型ダム	朝倉県土整備事務所	令和2年	5m	12.5m	14.5	100.0	7,000	計画堆砂域	タイムライン	2026年7月7日 6時00分	2 m	レベル1
重力式不透過型ダム	朝倉県土整備事務所	令和2年	5m	12m	14.0	70.5	7,000	計画堆砂域	タイムライン	2026年7月7日 6時00分	12 m	レベル3
重力式不透過型ダム	朝倉県土整備事務所	令和2年	4m	11m	13.0	40.5	7,000	計画堆砂域	タイムライン	2026年7月7日 6時00分	9 m	レベル2
重力式不透過型ダム	朝倉県土整備事務所	不明	4m	10m	12.6	75.5	-	なし	タイムライン	—	—	データなし

データは開発用のダミーデータ

アラートメール通知・スマートフォンでの利用

⚠ 堆砂量アラート — 3件の堰堤で閾値超過

危険（レベル3）2件 / 注意（レベル2）1件。速やかに状況をご確認ください。

正信川 レベル3 危険

所在地 朝倉市（杷木町）

観測日時 2026/04/16 06:00

土砂高さ **9.0 m (+0.0 m)**

[詳細を確認 →](#) [Googleマップ](#)

寒水川 レベル3 危険

所在地 朝倉市（杷木町）

観測日時 2026/04/16 06:00

土砂高さ **10.0 m (+0.0 m)**

[詳細を確認 →](#) [Googleマップ](#)

白木谷川2 レベル2 注意

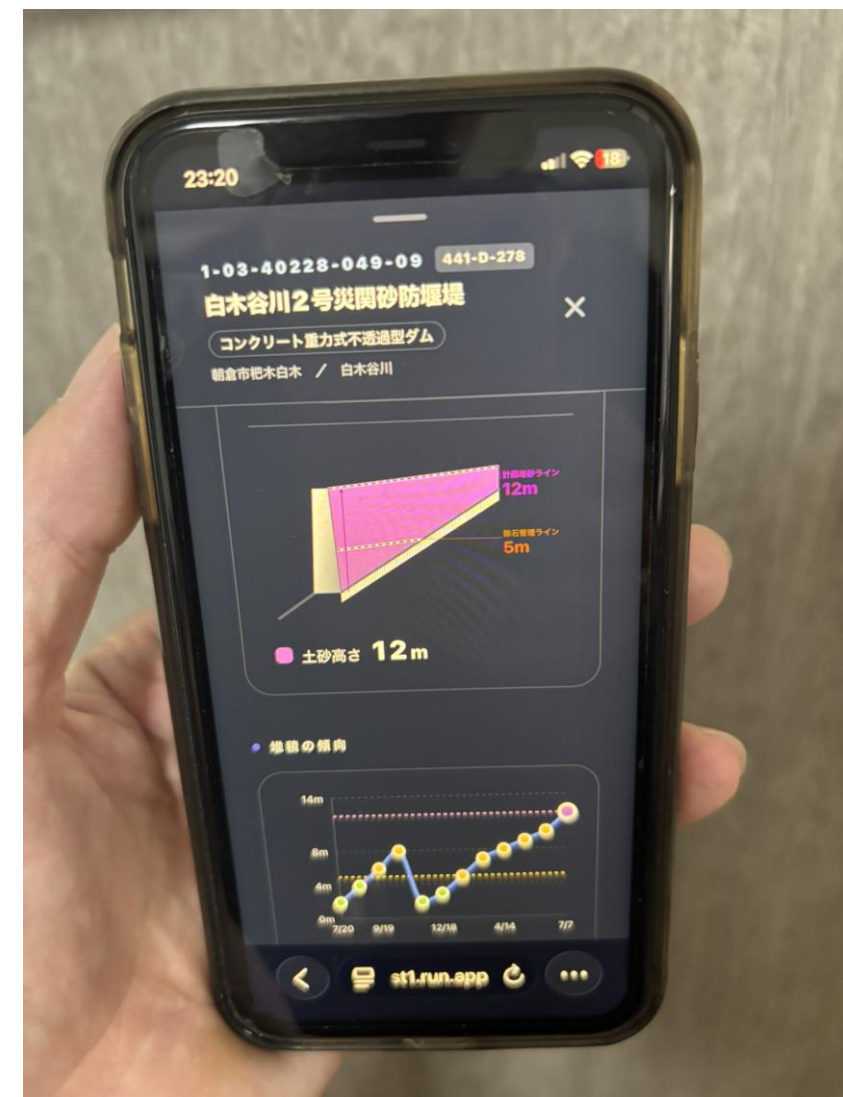
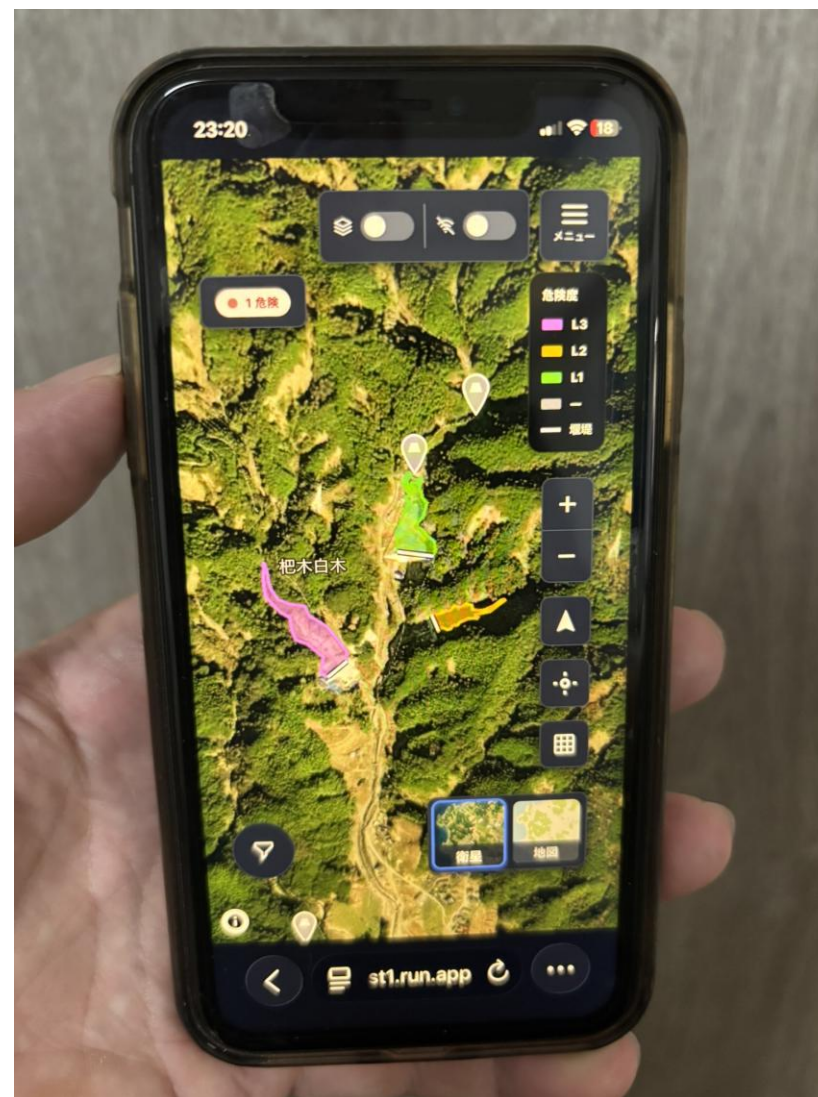
所在地 朝倉市（杷木町）

観測日時 2026/04/16 06:00

土砂高さ **7.0 m (+2.0 m)**

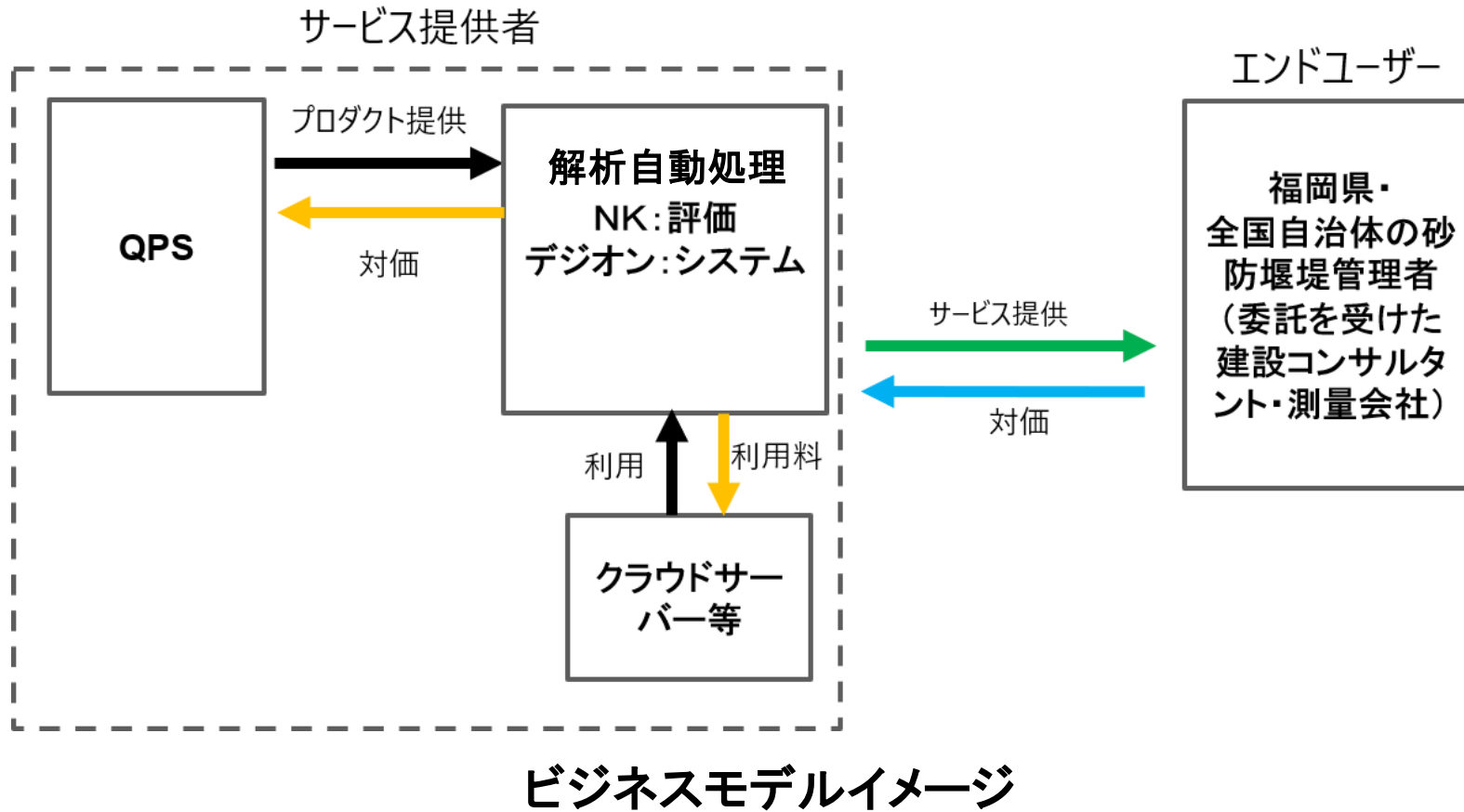
[詳細を確認 →](#) [Googleマップ](#)

このメールは砂防堰堤除石管理支援システムから自動送信されています。



データは開発用のダミーデータ

明確なニーズと市場規模に裏付けられたビジネス展開



- ターゲット市場: 全国自治体等砂防施設の維持管理等予算。
- 今年度: プロトタイプ開発完了。
- 1年目: 朝倉県土整備事務所へプロトタイプを試験導入。
- 2年目: 福岡県内の県土整備事務所や点検委託業者へ拡大、日本工営のネットワークを活かし全国自治体へ営業展開本格化。
- 3～5年目: 全国展開を本格化。観測から解析の自動処理化を実装。