



ICT社会基盤の構築による社会価値創造

AIで水害リスクを見える化

技術名称：水位AIを活用した効率的な水位状況判定
NETIS登録番号：CG-240019-A

NETIS登録技術を活用することで、工事成績評価において最大3点の加点が得られる仕組みがあります。
また、さらなる推進のため、令和5年度からは、国土交通省直轄工事においてNETIS登録技術の活用を原則義務化されています。



技術本部技術企画部
情報通信ソリューション事業企画担当

ISO/IEC 27001,27017



自己紹介



名前 : 西米 武 (にしよね たけし) 同姓は国内に60名程度
出身地 : 山口県下関市
特 長 : 下関弁



連絡先 : t.nishiyone@chudenko.co.jp
080-6328-6948

所属 : 技術本部 技術企画部 専任課長 (情報通信ソリューション事業企画担当)

これまでの経歴

1996年4月 入社 (初任地 下関(営))
1997年4月～1999年3月 中電工技術短期大学校へ留学(2年間休職)
1999年4月 下関(営)に復帰
1999年10月 山口支店情報通信工事課へ異動
～2012年 情報通信(国交省他官公庁)工事の施工管理に従事 (最大施工管理額 : 37億円)

2013年7月 技術本部情報通信技術部 本店指導員
2015年7月 山口統括支社 設備工事部 情報通信工事課 情報通信工事係長
2018年7月 技術本部情報通信技術部 施工管理係長 本店指導員
2020年4月 新規事業「情報通信ソリューション事業」始動
2021年7月 技術本部情報通信技術部 技術課長
2024年7月 技術本部技術企画部 専任課長(情報通信ソリューション事業企画担当)

その他

- ・特許 第7523770号 (交通量計測装置)
- ・広島経済大学 キャリアアップ・プログラム(マーケティング) 修了
- ・放送大学選科履修 科目群履修認証データサイエンスリテラシー
- ・県立広島大学大学院 経営管理研究科 (HBMS) ビジネス・リーダーシップ専攻 科目等履修 修了
- ・早稲田大学ビジネススクール MBA Essentials 2025 総合コース 修了
- ・県立広島大学大学院 経営管理研究科 (HBMS) 2025 MBA サマースクール2025 修了
- ・SBI大学院大学 経営研究科 アントレプレナー専攻 在籍中

AI水位判定の開発に至った経緯



量水標と各水位の目安表の事例

河川に設置されている「量水標」

河川管理者にとっては重要な設備ですが、一般市民にとっては関与があまり高くないものだと思います

降雨時にスマホなどの情報端末に届く情報である
「〇〇川の水位が〇〇m上昇しました」「危険水位に達しました」

といった情報は、今いる場所で目に映る景色の中で雨が降っていることなど

目の前で起きていないと届けた情報に期待通りの価値を乗せることは難しいでしょう

人は自ら見たものを脳が判断し、その結果が行動となります

「正常性バイアスの解消」

いかに情報を提供するターゲットつまり住民の方に情報を届けるか！

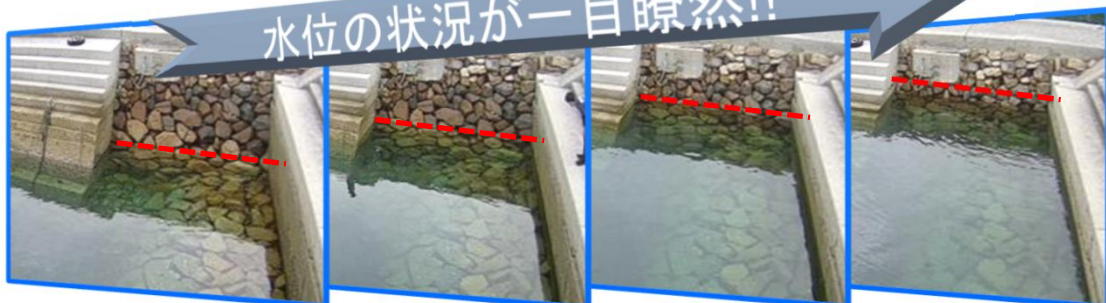
わたしたちはこれを目指して、視覚的な情報提供を考え、この技術開発と提供に至りました

広島県港湾 海岸カメラ

広島県内の広島港 や 福山港 など計16カ所 をカメラで監視



水位の状況が一目瞭然!!



導入事例紹介

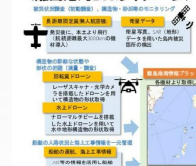


東京都離島 港湾監視カメラ

港湾局 離島港湾DX事業の推進 プロジェクト

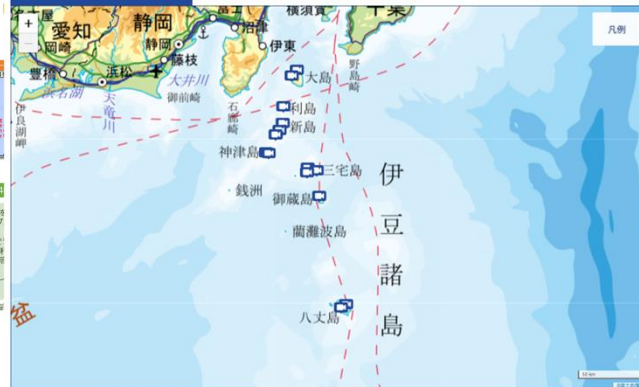
離島港湾情報プラットフォームの構築等により、情報発信や災害対応を迅速化、港湾施設管理を遠隔化・効率化
 □ 近年の気候変動に伴う災害の激甚化から、島しょ域に住む都民の生命、財産を守るため、衛星やドローン、ライブカメラ等により速やかに現地状況のデータをインターネット上に集約、関係者にリアルタイムで展開・共有し、災害復旧までの作業を効率化する離島港湾情報プラットフォームを構築します

<離島港湾DXのイメージ>



項目	2024
離島港湾情報プラットフォーム等の構築	- システムの運用等 - 一部をオープン - 全島（17府）で - 現地状況確認の - 衛星やドローン - などの3次元データ - 試験導入、拡大

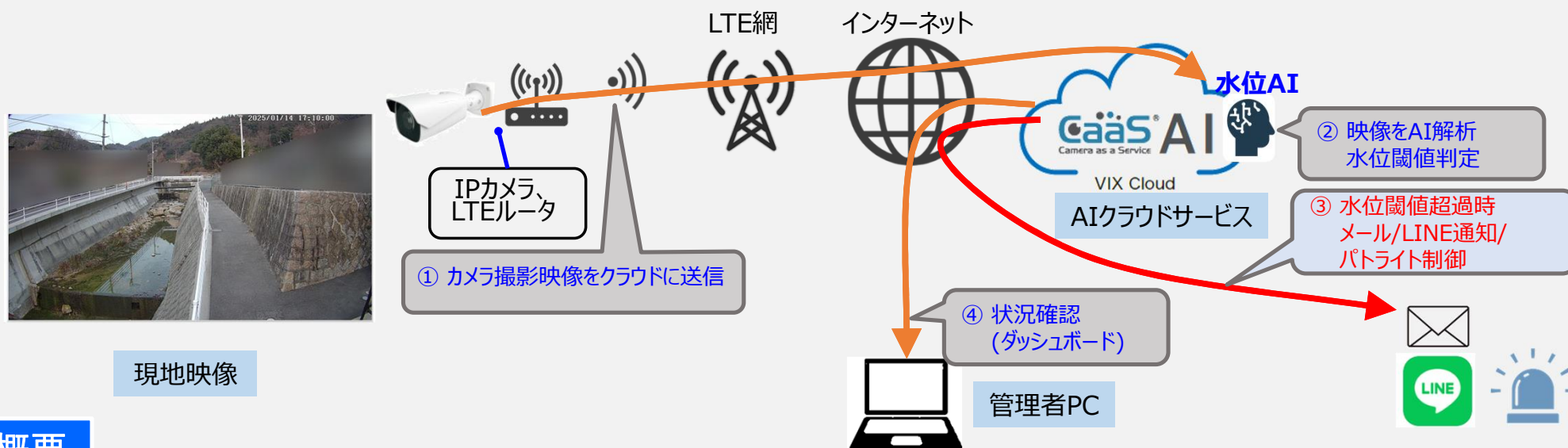
ライブカメラ (YouTube動画)



YouTube



システム概要



概要

既設のCCTVや簡易型河川監視カメラ画像を活用

適用可能な範囲

河川・ため池・港湾の水位監視、内水氾濫などの水位上昇により避難に影響を及ぼす恐れがある施設等



現地状況一覧表示画面

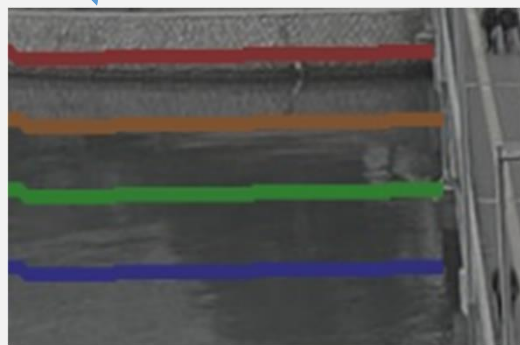
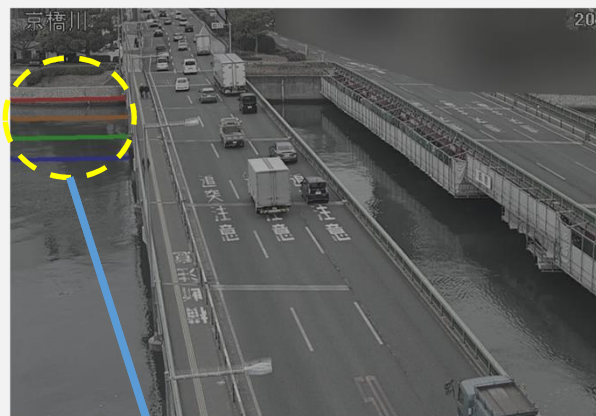


水位検知状況確認画面

システム概要



水位閾値設定



水位判定例

水位計測AI AI処理結果一覧

カメラ番号

▼ [Z02001] 太田川水系京橋川

日付

▼ 全て

時刻

▼ 全て

イベント日時	イベント内容	画像	イベント通知	操作
2025/01/17 13:25:00.067	[Z02001] 太田川水系京橋川: 水位正常。		1/通知しない 2/通知しない	ダウンロード
2025/01/17 13:20:00.118	[Z02001] 太田川水系京橋川: 水位正常。		1/通知しない 2/通知しない	ダウンロード
2025/01/17 13:15:00.183	[Z02001] 太田川水系京橋川: 水位正常。		1/通知しない 2/通知しない	ダウンロード
2025/01/17 13:10:00.153	[Z02001] 太田川水系京橋川: 水位判定レベル3の超過を検出しました。		1/通知しない 2/通知しない	ダウンロード
2025/01/17 13:05:00.215	[Z02001] 太田川水系京橋川: 水位正常。		1/通知しない 2/通知しない	ダウンロード

京橋川

水位判定レベル“3”超過と判定

判定ラインをハイライト表示

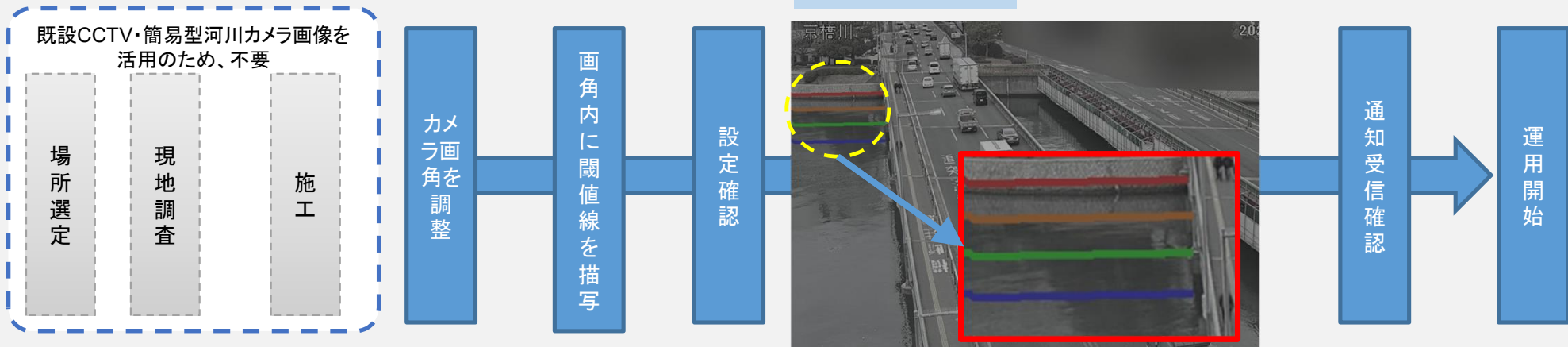
水位がラインの色で判る



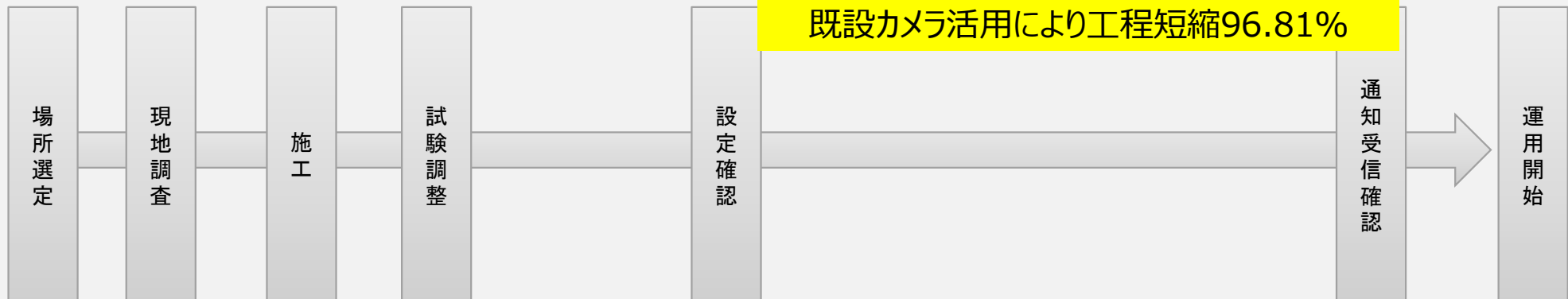
判定ラインをあらかじめ、任意の場所に 4 本描写可能

従来技術との比較（調査→施工→運用）

水位AIを活用した効率的な水位状況判定の場合



アラート機能がある簡易型水位計による水位状況判定の場合



国交省 出雲河川事務所において、現場試行を実施

概要

既設のCCTVや簡易型河川監視カメラの画像をもとにAIで水位状況判断する技術

適用可能な範囲

河川・ため池・港湾の水位監視、内水氾濫などの水位上昇により避難に影響を及ぼす恐れがある施設等

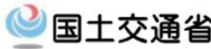
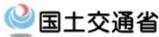
斐伊川 既設CCTVカメラの映像の提供を受け、AI解析を行い水位変化を検知



- 氾濫危険水位
- 避難判断水位
- 氾濫注意水位
- 水防団待機水位



現場試行結果(効率的な水位観測)

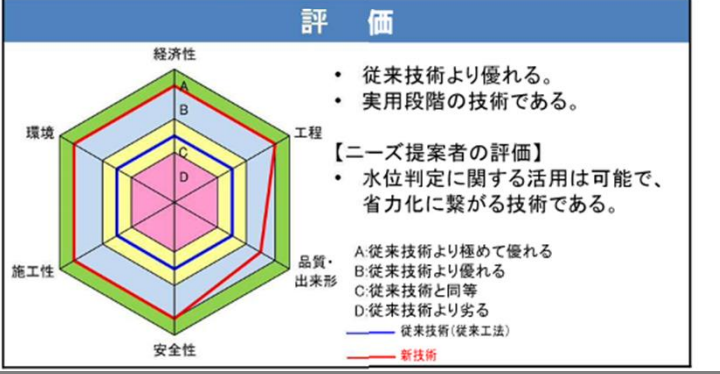


技術名	画像センシング技術
ニーズ概要	水位計については、水晶式や圧力式など水位観測に特化した機器も考慮すると、可能な限り効率的な施設の設置が望ましい。水位計による定点観測に代わり、CCTVカメラなどの映像観測できるような技術。
技術概要	CCTVや簡易型河川監視カメラの映像に対して、AIにより予め設定した水位を超えた場合にアラートを発報する。
試行状況	・設置されたカメラ(7カ所)の録画データから、水位監視。  ・既存CCTVカメラ設置場所での照度測定は実施が困難。画像を取得するカメラの性能により、逆光補正等の補正関係はなくなる。このため、AIでの解析対象となる。 ★1) 明度とは、色の三属性(色相・明度・彩度)の一つで、色の明るさを示す。 ③ 現場試行結果 

現場試行結果(効率的な水位観測)

	従来技術 (簡易水位計による水位観測)	新技術 (画像センシング技術の活用によるDX)	評価
経済性	水位観測 (1箇所・4ヶ月 直接費 150千円)	新たな設備設置が必要無く、既存設備の機能向上が図れるため、革新的技術の活用により、経済性は飛躍的に向上する。	A 〔従来技術より極めて優れる〕 水位計を設置不要で、経済性は向上するが、画像から、水位に変換するコストを適切に見積もる必要がある。
工程	簡易水位計の設置撤去で2日。	対象箇所数に合わせ工程設定が必要となるが、従来型水位標と比較し、工程が短縮されるため、効率は飛躍的に向上する。	A 〔従来技術より極めて優れる〕 水位計の設置が不要のため、施工性は向上する。
品質・出来形	±1.5cm	見逃しやご認識などが回避でき、品質・出来形は飛躍的に向上する。また、映像の活用により、視覚的な現状把握が可能となる。	B 〔従来技術より優れる〕 水位判定の技術は確認できたが、水位を定量的に把握したとまでは言えない。
安全性	河道内の状況を確認しながら、水位計を設置する必要がある。	新たな設備設置の必要が無く、安全性は飛躍的に向上する。	A 〔従来技術より極めて優れる〕 現地での作業がないので、安全性は向上する。
施工性	河道内の状況を確認しながら、水位計を設置する必要がある。	閾値の描写が可能で、任意設定ができるため、施工調整などを考慮する必要性が低く、施工性が飛躍的に向上する。	A 〔従来技術より極めて優れる〕 現地での作業がないので、施工性は向上する。
環境	河道内の状況を確認しながら、水位計を設置する必要がある。	既存CCTVカメラで取得した映像を活用するため、環境負荷を伴うことが無い	A 〔従来技術より極めて優れる〕 現地での作業がないので、環境の変化はない。
総合評価			B

技術の成立性	水位観測が出来たとまでは言えない。
実用化	実用段階であり、R5年度から製品の提供が可能である。
活用効果	水位判定に関する活用は可能と考えられる。
生産性	水位判定については、省力化に繋がると思う。
将来性	水位観測としては適さないが、水位判定としては活用できるかもしれない。



未来のために行動しよう。「みんな」で増やす防災倉庫

「みんなの防災倉庫」は数々の災害の経験から生まれた、地域の皆様の誰もが利用できる防災備蓄品の入った倉庫です
 発災時には、地域の方々が自由に防災備品を活用することができます

設置者：協賛企業
 備品整備者：協賛企業
 倉庫管理者：地域団体



防災倉庫 備蓄品(例)
 ・ポータブルトイレ 500人分
 ・防災グッズ
 などの災害時に必要となる物品



広島市内



東広島市内