川崎市における河川の実証フィールド提供に関する取組(令和二年度最終報告)

豪雨から ヒト・モノを守る

リアルタイム洪水予測システム

RiverCast

実証試験成果取りまとめ資料

2021年3月

目次



i. 背景

- 近年の河川はん濫における課題
- 水防災意識社会の再構築に向けた取り組み

ii. 目的

iii. 実施概要

■ リアルタイム洪水予測システムの試行

iv. 実証結果

- 精度検証事例
- 有用性に関する評価

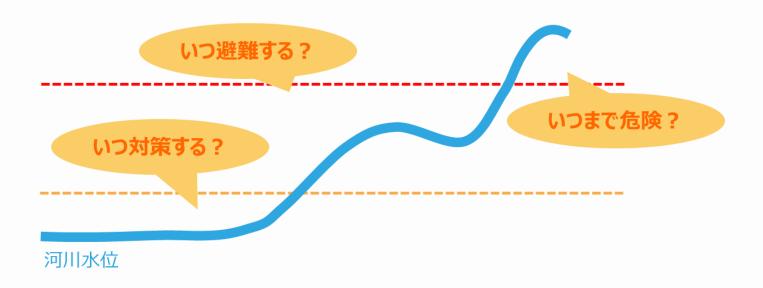
v. まとめ

. RiverCast実証試験 背景



近年の河川はん濫における課題

- ■集中豪雨の頻発に伴い、はん濫リスクが高まっている。
 - ・河川の水位上昇が急激となり、監視を必要とする河川が増加している。
 - ・従来の観測水位超過に基づく判断では、手遅れとなるケースが発生する一方、 早期に広範囲へ警戒を促しても、行動と結び付かない実態がある。
 - →リアルタイム情報を活用した、合理的な意思決定が求められている。



http://www.kke.co.jp

i. RiverCast実証試験 背景



水防災意識社会の再構築に向けた取り組み

- ■ICT等を活用した総合的な治水、浸水対策の推進を目指す。
 - ・水位情報や水位予測値の提供強化などに資する施設整備・技術開発などを行い、 市民の円滑かつ迅速な避難行動に繋がる情報伝達が必要となっている。



災害対応 避難判断



河川周辺の 施設管理



市民の安全確保



対策遅延による 浸水被害の低減

ii. RiverCast実証試験 目的



リアルタイム洪水予測システム RiverCast の試行

■行政と企業が連携することで、 現場で役立つ新技術の開発、導入を迅速に進める。

- 実証フィールドの提供
- 行政ニーズや課題の提示

評価ポイント

- ◎水位予測精度
- ◎実務への有用性

構造計画研究所 KOZO KEIKAKU ENGINEERING Inc.

技術の社会実装



水防災意識社会の 再構築推進

- 技術の提供
- 課題解決手法の提案

http://www.kke.co.jp

5

iii. RiverCast実証試験 実施概要

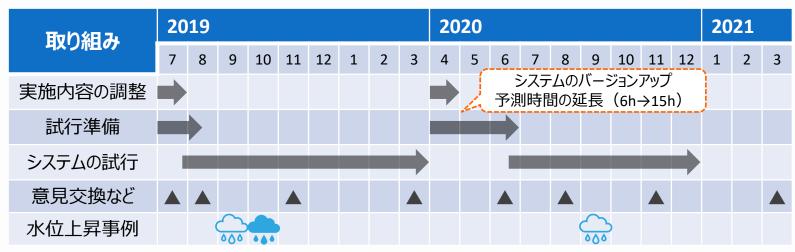


- ■川崎市内および近傍の水位計測地点5ヵ所*1で、リアルタイム水位予測*2を試行
 - •河川系部署、防災系部署、その他関係職員による利活用

*1 p.7参照 *2 p.8参照

- 行政ニーズや課題に関する意見交換の実施
- ■約2年間の実証試験を通し、実務への有用性を評価
 - 精度検証および職員へのアンケートの実施

取り組み概要



台風15号 令和元年台風19号

台風10号

RiverCast実証試験 実施概要 iii.

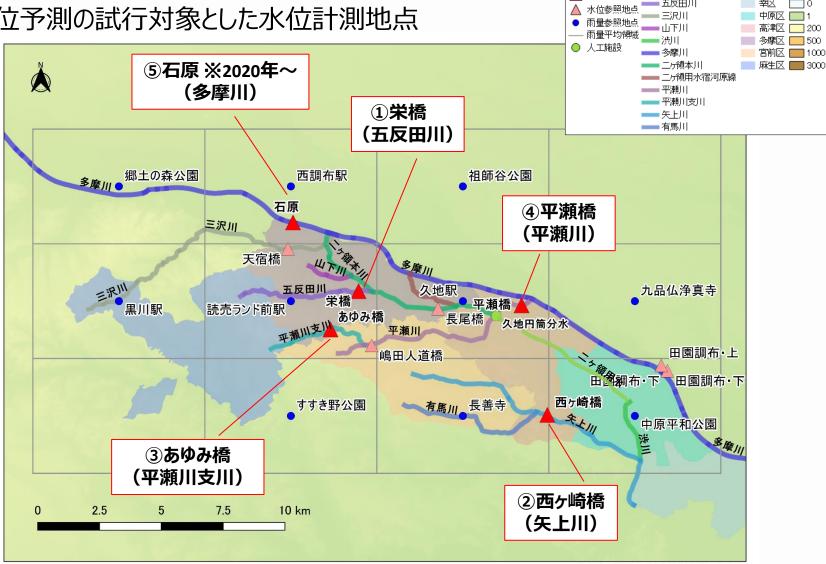
標高 ■ 軽 □ 0

凡例

🛕 水位予測地点 河川

━ 五反田川

■水位予測の試行対象とした水位計測地点



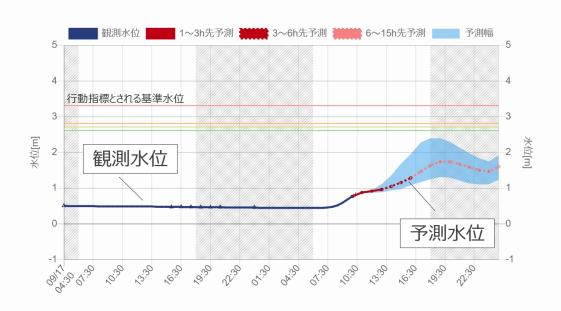
iii. RiverCast実証試験 実施概要



- ■地点ごとに水位予測モデルを構築し、Webシステムで一括監視
- リアルタイムでの防災利用を目的とした、クラウド型の洪水予測システムを採用
- ・観測水位・降雨情報を自動で取得し、30分毎に15時間先までの水位変動を予測
- ・行動指標とする判定水位に対してアラートメールを利用し、見逃しを防止



システム構成イメージ



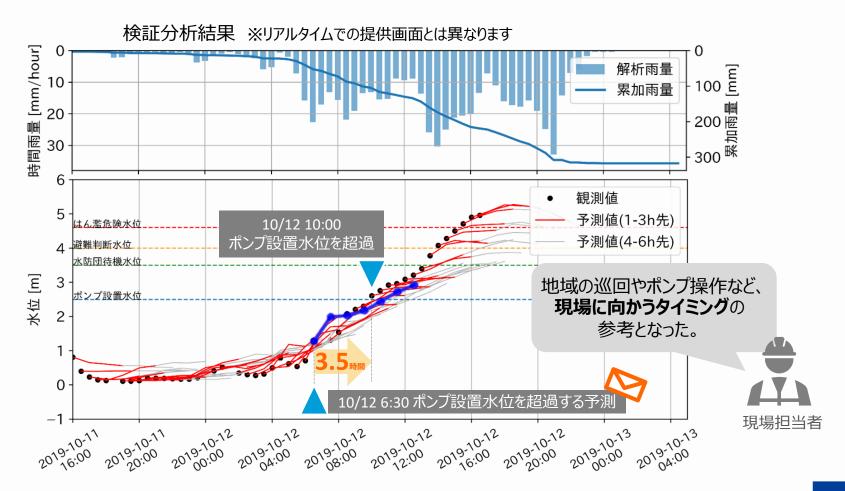
水位予測グラフイメージ

iv. RiverCast実証試験 精度検証事例

- 令和元年台風19号-



- ■人工排水の影響があり予測が難しい地点でも、良好な精度が確認された。
- ■行動指標となる基準水位の超過を数時間前にアラート出来た。

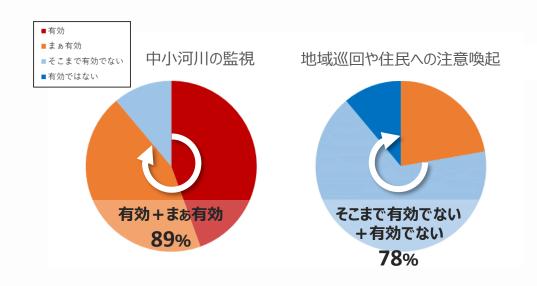


RiverCast実証試験 実務への有用性に関する評価



水位予測情報はどのような実務に役立つか

- ■企画課ほか、河川系および防災系の現場部署担当者へアンケート調査を実施
 - 河川監視や部署内の情報共有、直前対応など、組織内での利活用に有用
 - 住民への注意喚起、災害対策本部の運営など、組織外への利活用は現状困難
 - ▶気象業務法の制約上、水位予測結果を一般公開できないため。



河川管理者として、 定量的な助言が出来る。

太广扫当者

ポンプ設置の判断に活用。 現場には欠かせない システムになっている。



v. RiverCast実証試験 実務への有用性に関する評価



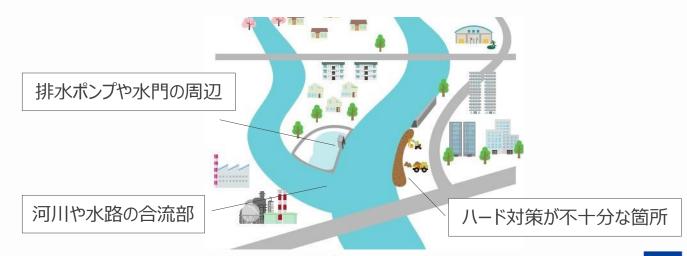
川崎市の行政・地域特性から見た水位予測の適用先

▼ 防災系部署

・令和元年台風19号を経て、水位予測を用いたより柔軟な対応の必要性を感じたが、 気象業務法の障壁や、現行の災害対策本部運営方針との整合性など課題が残る。

🟭 河川系部署

- 排水ポンプ施設や水門など溢水を防ぐ施策が多数存在する下流域では、 それらの直前対応を発動する判断基準として水位予測情報が有用である。
 - ▶下流域は上流や支川の影響で水位変動の見通しが困難な上、溢れた場合は被害が広範囲に及ぶため施策が充実している。 他方、市内の上流域は越水危険性が相対的に低く、直前対応の施策が限られる。



v. RiverCast実証試験 まとめ



水防災意識社会の再構築に向けて

- ■川崎市内および近傍の水位計測地点5ヵ所でリアルタイム水位予測を試行し、 実務への有用性を評価した。
- ■排水ポンプ施設や水門など溢水を防ぐ施策が多数存在する下流域では、 それらの直前対応を発動する判断基準として水位予測が有用である。
 - 気象業務法の制約上、市民を含む組織外への利活用には課題が残る。



災害対応 避難判断



河川周辺の 施設管理



将来的に 利活用を検討



水位予測の利活用により 浸水被害の低減が期待される