

堤内外遠方監視システム

Sun Technology Institute

サン技術研究所 2013年2月21日

ご質問・資料請求先:

〒063-0033

札幌市西区西野3条8丁目9-3 1階

電話011-669-1888

FAX011-669-1886

E-mail sungiken@mocha.ocn.ne.jp

HP: www.sungiken.biz

本日の内容

- テーマ:

 - 災害時における夜間点検・巡視の技術

- 背景

- 求める効果の概要

- 堤内外遠方監視システムの仕組み・見方特徴

- 通信システムとの融合

 - (無線通信・携帯通信ネットワーク)

背景

- 出水や地震などの災害時には、必要に応じ夜間にも巡視を行う必要がある。しかしながら出水時点検時（降雨時）に水位状況の把握や流況変化の把握が困難になっている。
- 地震など突発的事業では、堤防天端の走行不能より、堤防変状の把握が困難となっている。

夜間の点検は視界が悪く適切な点検が行えない上に、巡視員の安全確保が課題

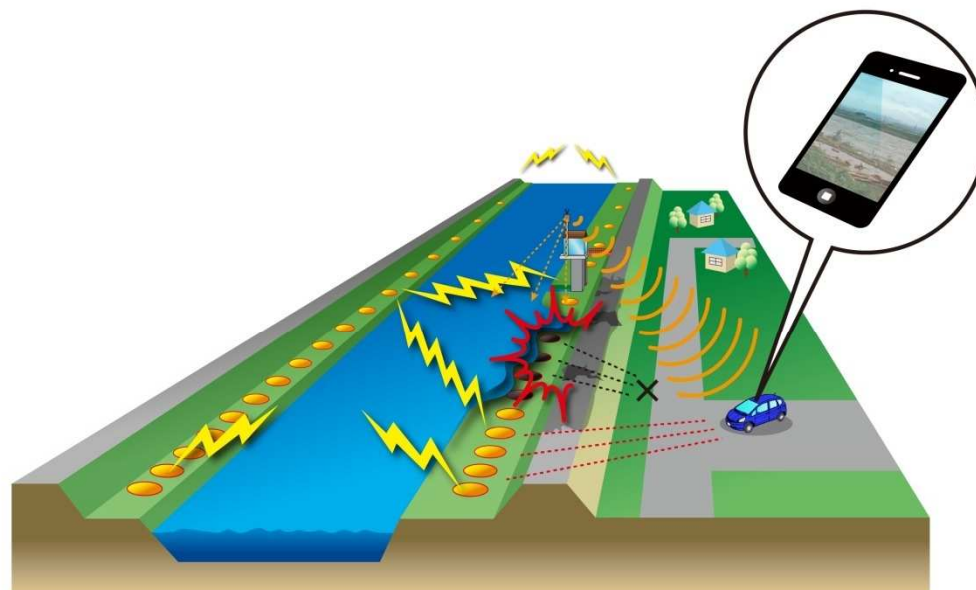
求められる効果の概要

- 夜間点検・巡視において、安全性を確保しつつ精度的に期待できる技術
- 位置情報のほか水位標高や流況把握ができる技術
- 無人による堤防変状の把握ができる技術
- 人力による堤防変状の把握ができる技術

堤内外遠方監視システムの仕組み・見方特徴

- 近年、**携帯通信・無線技術**が進化し、多様なパターンの災害時の**情報収集が可能**になってきている。
- 今回の発表では、**既存の河川防災機器と無線通信システム**とを組み合わせることでのメリットをご説明いたします。
- 遠方監視装置：www.sungiken.biz

河川情報の無線通信による河川巡視



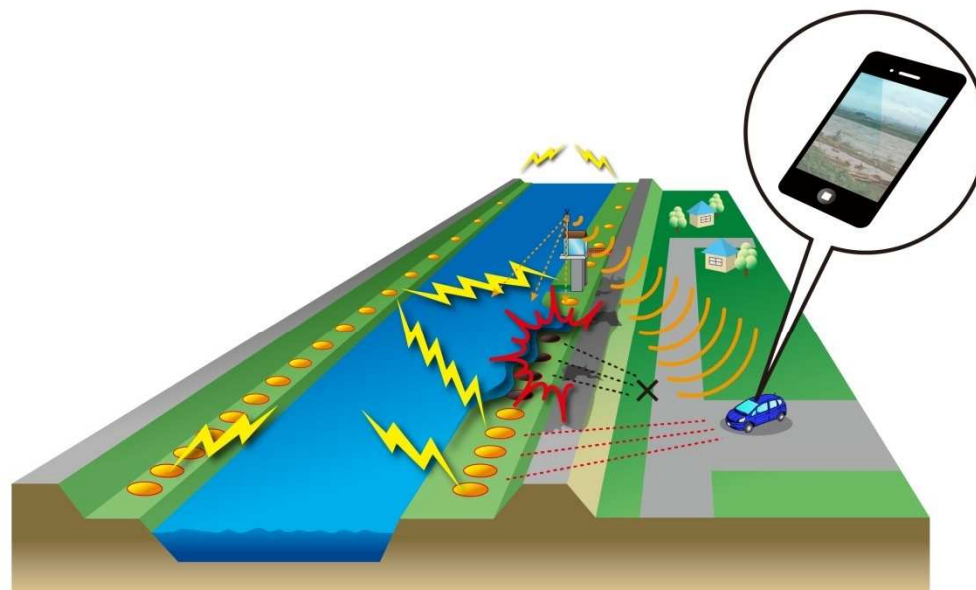
無線（携帯）通信システムの利活用

- 無線観測は、ソーラー電源のため商用電源を必要としない。（経済的効果）
- 配線工事が不要（経済的効果）
- 無線通信のため、断線の心配がなく災害に強い。
- 光ファイバー網に接続できない箇所でも、携帯通信のネットワークを使い、画像による情報を確認。

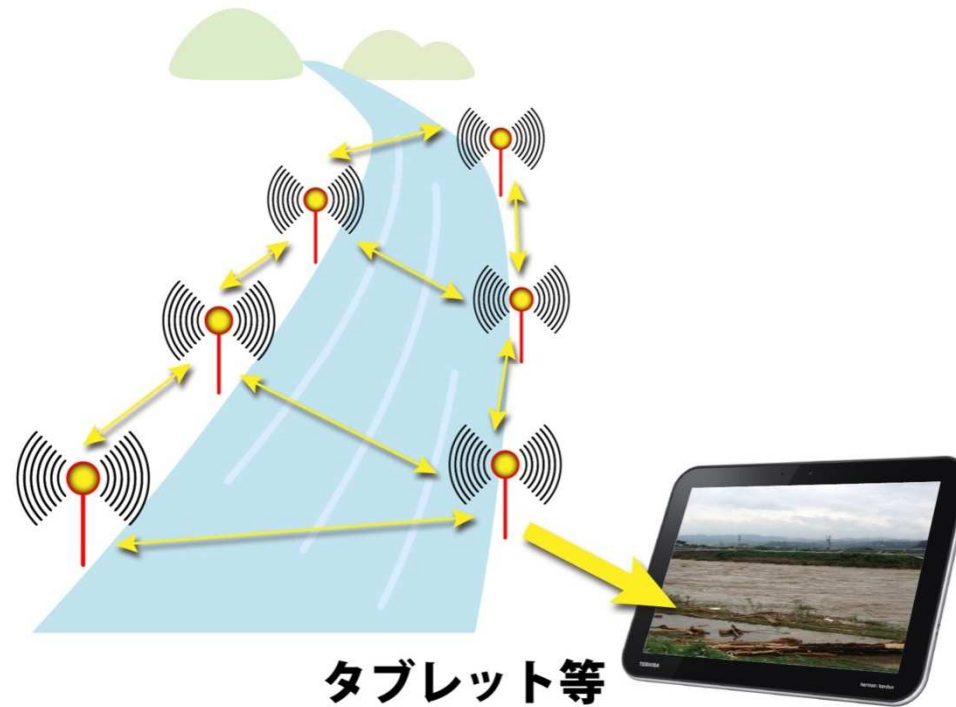
夜間の暗視カメラによる流況確認



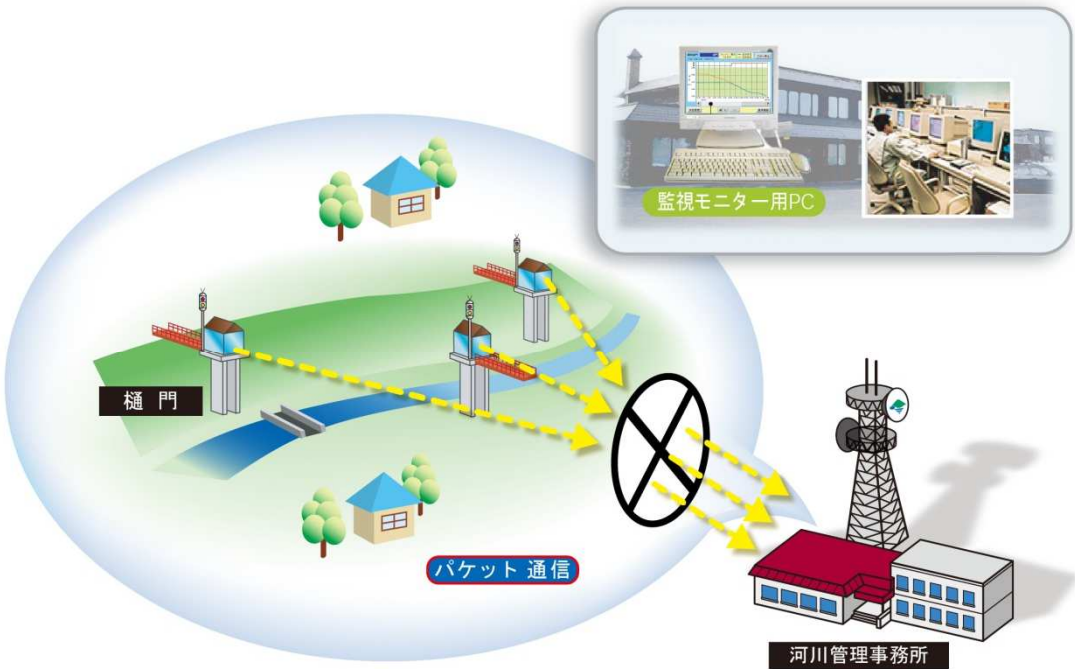
河川情報の無線通信による河川巡視



全体システム図②マルチホップ通信



携帯通信ネットワークの利用 樋門遠方監視装置(BMタイプ)



堤内外遠方監視システムの仕組み・見方特徴

- 樋門遠方監視装置は独立電源システム(太陽発電)により機能し、遠方から点滅ランプにより堤内外の水位の状況を判断し、樋門管理者のゲート開閉判断を補助するものである。
*水位観測所との違い(増水時のみ稼働)
- 樋門遠方監視装置 : www.sungiken.biz

樋門遠方監視装置



回転警示灯 ソーラーパネル



変換装置



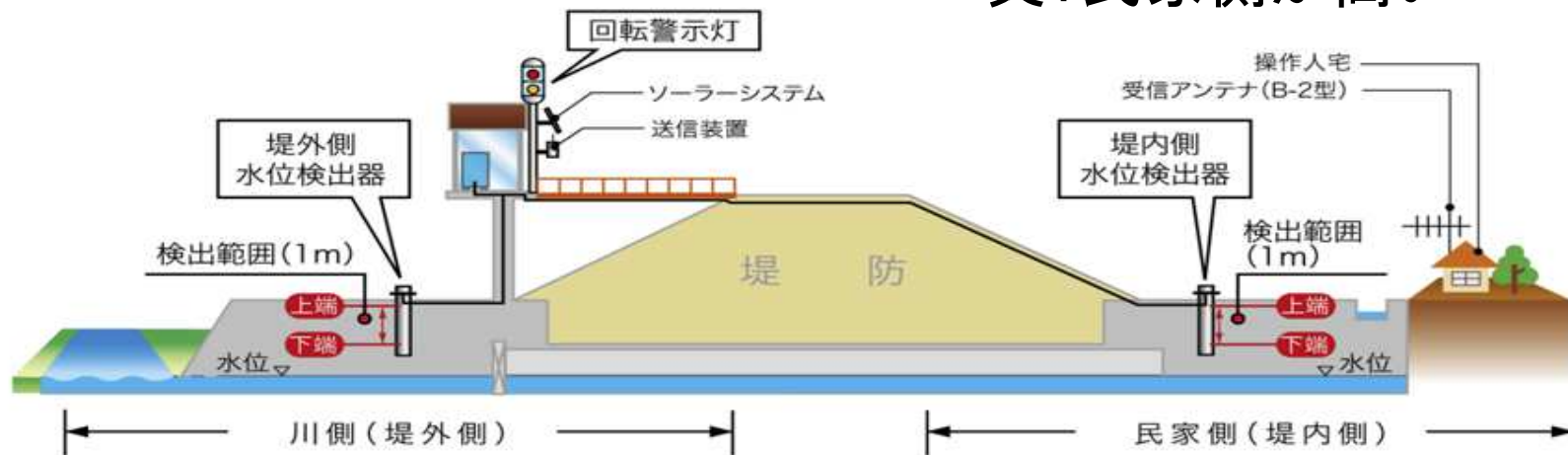
水位検出器

樋門遠方監視装置の仕組み

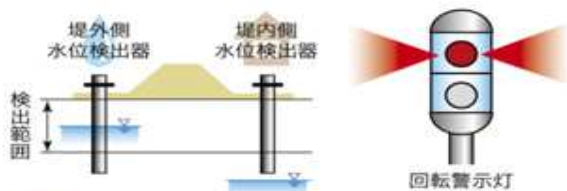
水検出器が同レベルで設置

赤：川側が高い

黄：民家側が高い

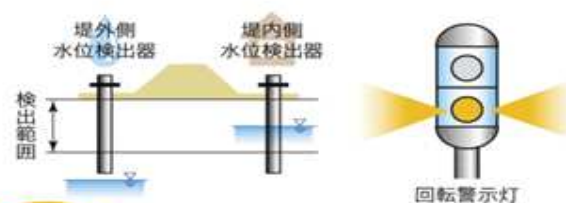


堤外側の水位が
堤内側の水位より高い場合



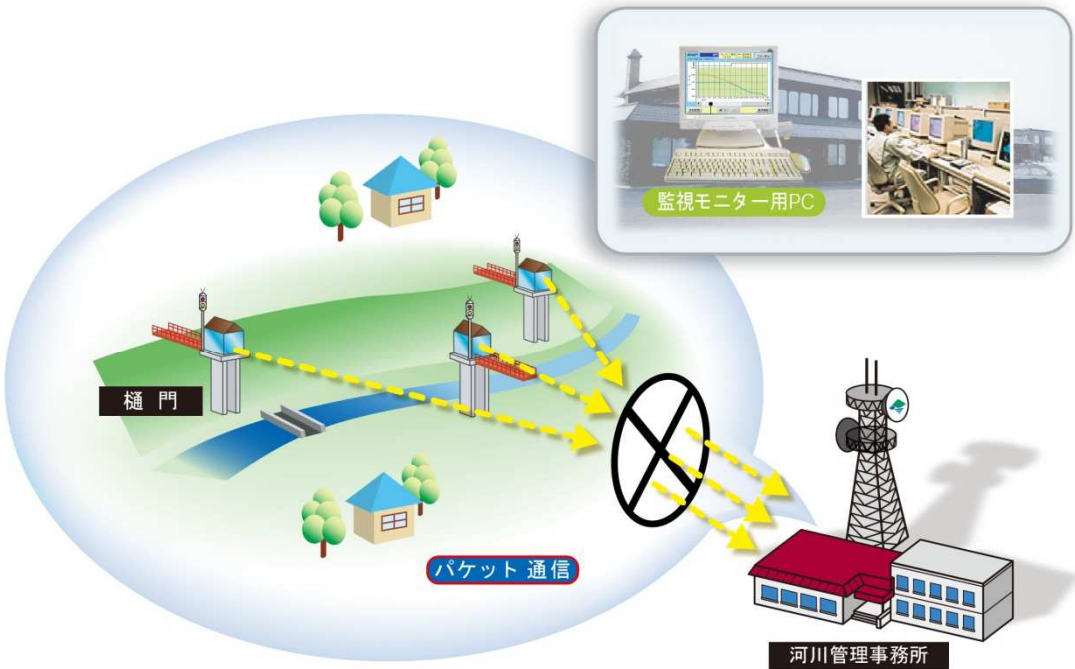
「赤」が回ります!

堤内側の水位が
堤外側水位より高い場合



「黄」が回ります!

携帯通信ネットワークの利用 樋門遠方監視装置(BMタイプ)



携帯通信による活用例



樋門遠方監視装置の強み(順流逆流)

□ 省電力(独立電源)

- 太陽光発電で稼働
- 増水時に稼働

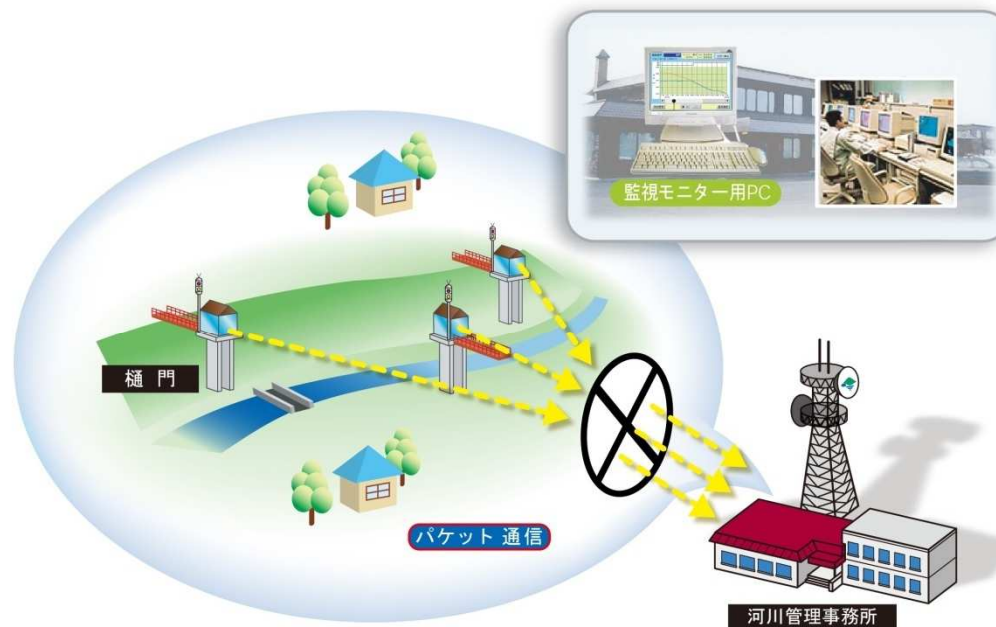
□ 泥水対応(フロート)

- フロートセンサーのため、泥水の影響がない
- 誤作動極めて少ない

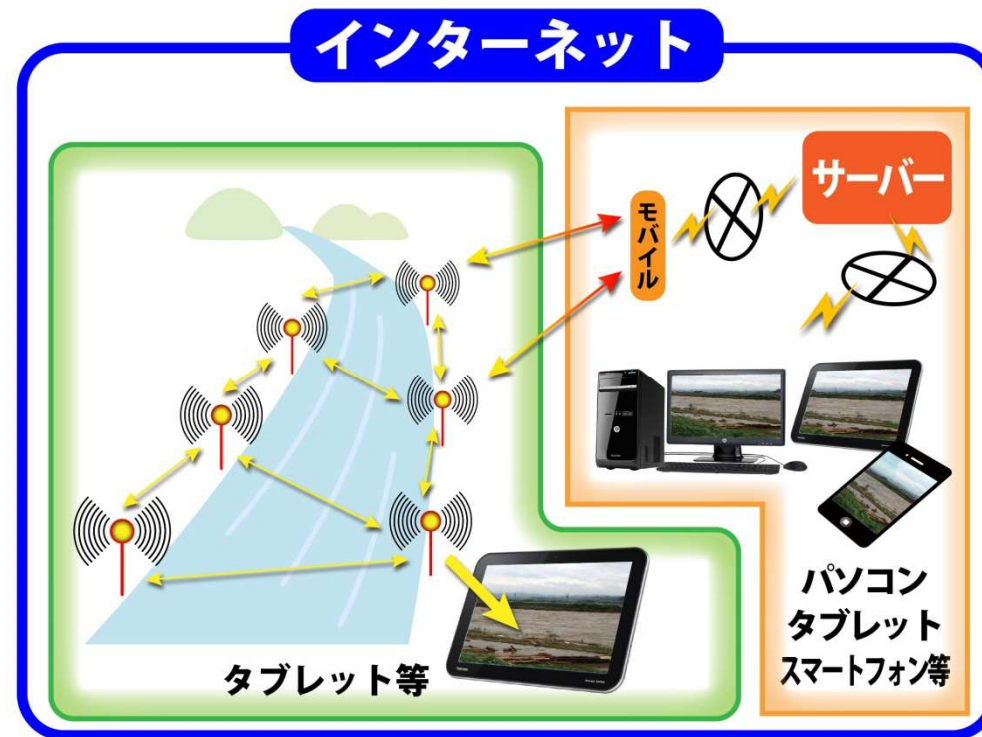
□ ゲート開閉に関係なく機能する

- 流向ではなく、堤内外の水位差による判断

全体システム図①閉域ネットワーク



全体システム図③インターネットへ



最後に

ありがとうございました。

樋門の状況の把握

- 着水(樋門操作判断水位)
- 堤内外の水位: 順流逆流
- ゲート開閉状況
(ゲートが開いているか閉じているか)
*オプション
- ゲート開閉: www.sungiken.biz

Webカメラによる流況の把握

- 暗視カメラ、
- カメラ用量水標
- ゲート開閉や着水時のトリガーでの撮影
- 洪水痕跡機能付きカメラ用量水標
- 量水標 : www.sungiken.biz