

For Earth, For Life
Kubota



ICTを用いたスマート水管理

～岩見沢市様の持続可能な農業の課題解決に向けて～

株式会社**クボタ**

本実証では、高度情報通信基盤を用いたSociety5.0社会の具現化により、人口減少下においても地域社会の持続性を確保するために、ローカル5G、キャリア5G、地域BWA、LPWA等を活用した以下の課題実証を行いました。

また、地域情報基盤を活用した安全、安心向上等による定住促進に向けた検証を実施。



：地域BWA/LPWA

：キャリア5G

：ローカル5G（4.8-4.9GHz）

2. 排水路監視

1) 全体画面

岩見沢市排水路監視

全体地図 全体監視 トレンドグラフ 帳票 来歴 故障一覧

スマートシティ実証区 排水機場監視区 お茶の水地区 北斗・桃川地区 金子地区 1 ▲ ▼



2. 排水路監視

2) 総務省・農水省岩見沢市スマートシティ実証赤川地区

岩見沢市排水路監視 > スマートシティ実証区

地区監視 地区トレンドグラフ 帳票 来歴 故障一覧 通報設定

スマートシティ実証区監視

←戻る ログアウト

警報: ありません
注意報: ありません

水路水位監視

名称	水位	
水位計①	0.19	m
水位計②	0.14	m
水位計③	0.18	m
水位計④	0.05	m



様々な通信方式

- BWA ● ローカル5G
- LPWA LoRa、11ah

広域監視

- 状態監視 ● メール通知
- トレンドグラフ ● 帳票 など

排水機場カメラ監視



2. 排水路監視

3) 農水省情報通信環境整備対策事業 お茶の水地区

岩見沢市排水路監視 > お茶の水地区

地区監視 地区トレンドグラフ 帳票 来歴 故障一覧 通報設定

お茶の水地区監視

水路水位監視

名称	水位
お茶の水幹線排水路	0.75 m
お茶の水第11支線排水路	0.19 m
お茶の水第1排水路	0.19 m
お茶の水第2排水路	0.49 m



岩見沢市排水路監視 > お茶の水地区

地区監視 地区トレンドグラフ 帳票 来歴 故障一覧 通報設定

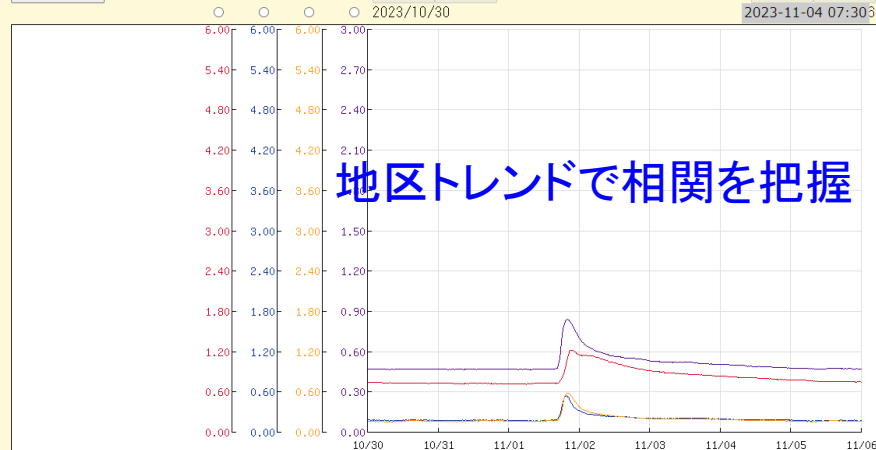
お茶の水地区

お茶の水地区

データ日時: 2023/11/06 00:00 モード: ●現在 ○過去 スパン: ○3時間 ○8時間 ○12時間 ○1日 ●1週間 ○1か月

信号選択	お茶の水幹線排水路:水位	お茶の水第11支線排水路:水位	お茶の水第1排水路:水位	お茶の水第2排水路:水位
	0.82 m	0.19 m	0.18 m	0.50 m

スケール変更



岩見沢市排水路監視 > お茶の水地区 > お茶の水第2排水路
施設監視 トレンドグラフ バーグラフ 故障一覧 帳票 来歴

警報	注情報	状態	計測値
水位上限警報	端末通信停止	水位	0.49 m
水位下限警報			

ステータス表示

データ更新
2023-11-06 10:57:27



R5.2.9



R5.2.29



R5.3.30

過去の映像も記録で保管

2. 排水路監視

4) 排水機場監視 北斗排水機場

岩見沢市排水路監視 > 排水機場監視区

地区監視 地区トレンドグラフ 帳票 来歴 故障一覧 通報設定

排水機場監視区

水位監視

名称	水位
内水位 (北斗排水機場)	4.23 m
外水位 (北斗排水機場)	4.25 m

三角沼
大崎 排水機場 (リンク)
三日月 排水機場 (リンク)
月形町
北村 排水機場 (リンク)
赤川 排水機場 (リンク)
片森川 排水機場 (リンク)
新藤津村役
新藤津 排水機場 (リンク)
ニューしのつ
新沼
上機岡駅
金子 排水機場 (リンク)
石狩川
函館本線
北斗 排水機場 (リンク)
新藤津 排水機場 (リンク)

岩見沢市排水路監視 > 排水機場監視区 > 北斗排水機場

施設監視 トレンドグラフ バークラフ 故障一覧 帳票 来歴

施設監視

北斗排水機場

通報装置
 新機故障群
 ボタン電池低下
 装置異常
 排水速度停止
 連絡中止

計測値情報

内水位	4.23 m	No.1 ポンプ回転数	0 min-1
外水位	4.23 m	No.2 ポンプ回転数	0 min-1
排水速度	4.23 m	No.3 ポンプ回転数	0 min-1
No.1地下タンク油面	12.3 k/L	No.1吐出弁開度	0.0 %
No.2地下タンク油面	12.5 k/L	No.2吐出弁開度	0.0 %
		No.3吐出弁開度	0.0 %

運転
 停止
 故障

種別故障
 排水ファン故障
 300V故障
 100V故障
 圧力電線故障
 制御電線断
 コントローラ故障

ステータス表示
 ...
データ更新
 2023-11-08 19:16:00



5) ネットワーク構成

排水路監視サーバ



岩見沢市様の整備方針

- 用途に合わせた通信の組合せ
- 幹線の光ファイバー+スマホも活用できるBWA



- カメラは容量を要するのでBWA
- 水位計は省電力遠距離が可能なLPWAのLoRa

光ファイバー網(大容量)

BWA(中容量・中距離)

BWA(中容量・中距離)

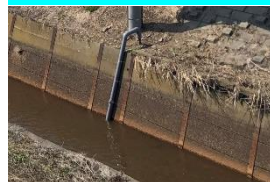
LoRa
(小容量・遠距離)

LoRa
(小容量・遠距離)

カメラ



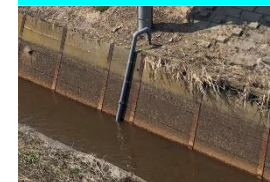
水位計



カメラ



水位計



3. 今後の取り組み

1) 流域治水スマート田んぼダム

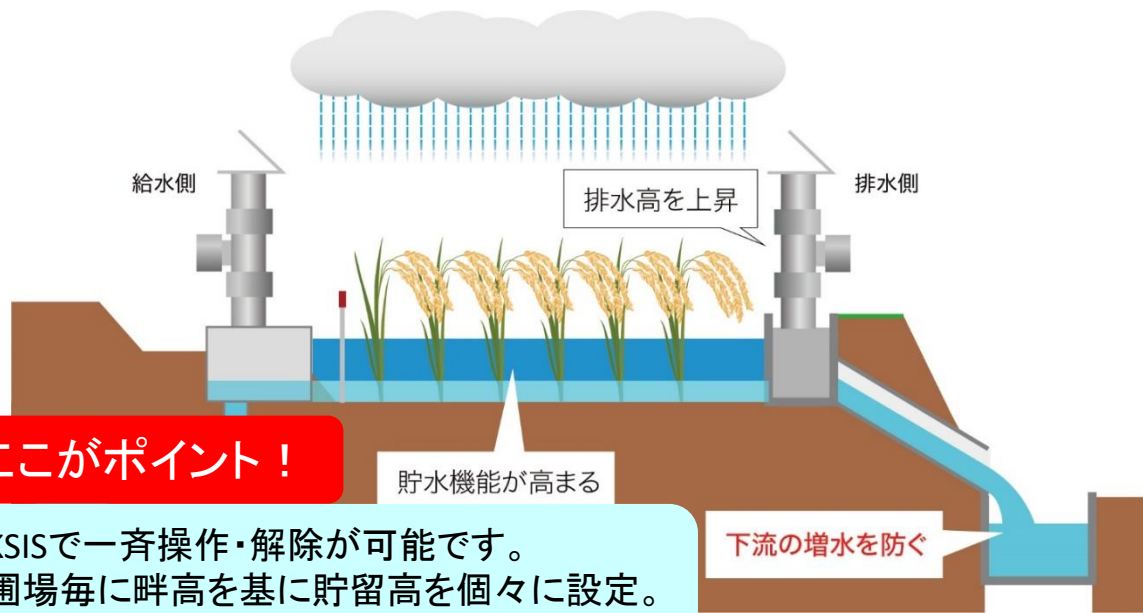


クボタの排水ポンプ車
(DSシステム搭載)



排水ポンプ車による水害対応

大雨時の洪水被害の低減



ここがポイント!

KSISで一齐操作・解除が可能です。
圃場毎に畔高を基に貯留高を個々に設定。
WATARASで完全貯留します。

大雨が予想された場合

↓

給水側を停止し
事前排水貯留量確保

↓

排水高を上昇

↓

大雨を完全貯留

↓

河川の増水を抑制

↓

天候と河川増水が回復

↓

給排水を通常モード

3. 今後の取り組み

2) 自動走行に適した水管理

(ターン農道設置前)



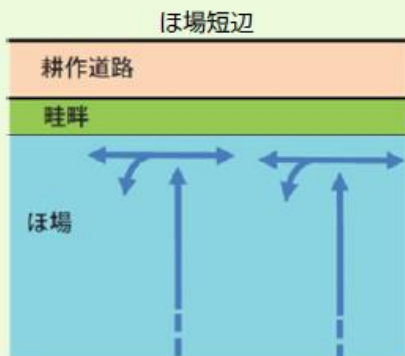
旋回開始

旋回中切り返し①



旋回中切り返し②

旋回後



ほ場内旋回

旋回時間 56秒 / 1ターン

(ターン農道設置後)



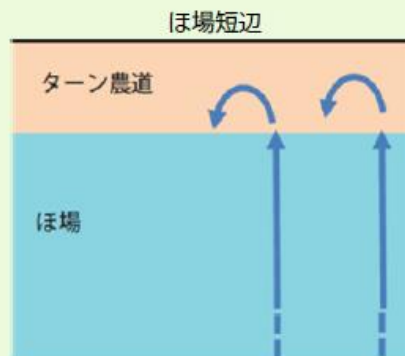
旋回開始

旋回中①



旋回中②

旋回終了



ターン農道旋回

旋回時間 18秒 / 1ターン

→ 農機の走行経路

ターン農道の整備



フラット型WATARAS



突起物が無いので、農機の旋回を邪魔しない

出展：
「自動走行農機等に対応した農地整備の手引き」の概要(農水省)



「スマート農業の実現に向けて」

クボタグループは**農業機械**と**農業用水の自動化**により
岩見沢市様の豊かな農業を支援します

For Earth, For Life

Kubota