

2022年3月22日（火）
地域の元気応援プロジェクト成果発表会

久比地区の水利用等住環境に関するサステナビリティの確立のための広島大学の瀬戸内拠点造り（水利用実践編：3年目）

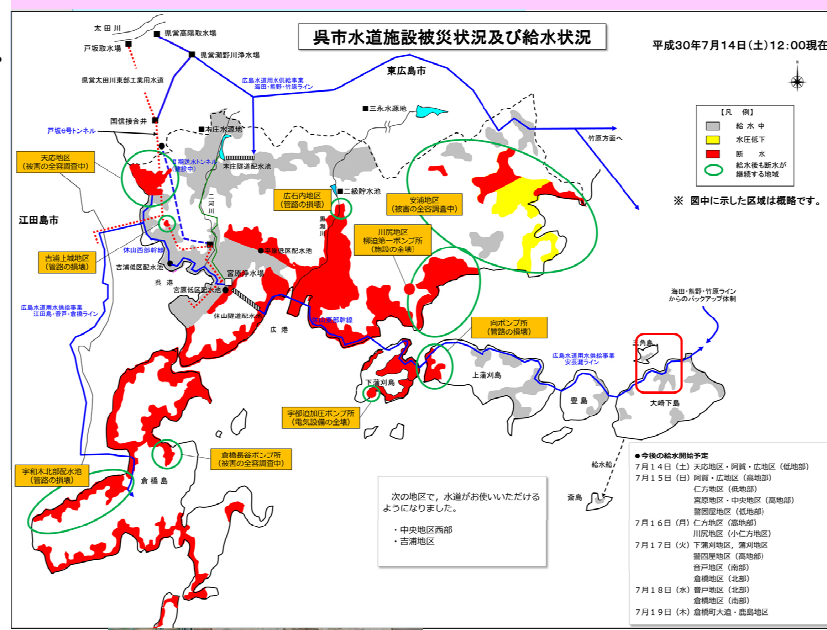
1. はじめに：これまでの経緯と目的
2. 再利用の安全性
3. 農業用再利用；栄養塩濃度
4. 再利用の実践
5. 情報共有・WS

小野寺真一、Sharon Kimbi、田村真之、石田卓也、友澤裕介、長坂 格（広島大学）、
齋藤光代（岡山大学）、梶岡 秀、更科 安春、三宅 紘一郎、福島 大悟（一社まめな）

1. はじめに：背景

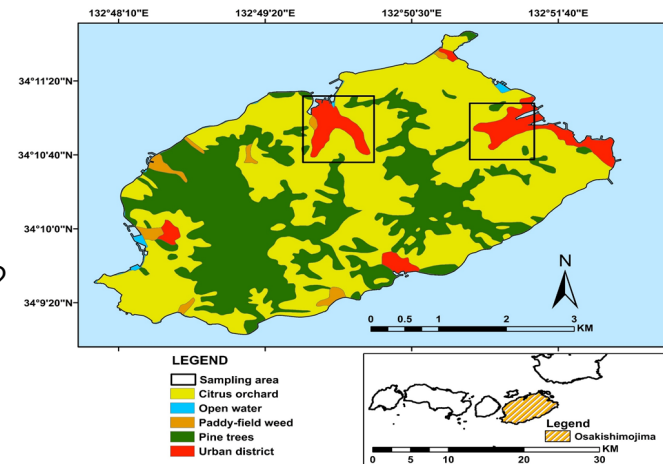
- 西日本豪雨後
 - 断水エリア；呉市、島嶼地域・・・
 - 断水期間；1～2週間
- 東北被災地；
 - 水の必要性を痛感
 - 水資源獲得へ積極的行動；3割
- 地域水源の確保の重要性

西日本豪雨201807



1. はじめに：目的 地下水再利用とその安全性

- 地下水再利用の安全性は？
 - 量的に？
 - 質的に？ 大腸菌や農薬成分は？
- 地下水中の栄養塩成分の分布は？
 - 窒素成分 $\propto$ 高齢化 $\propto$ 化学肥料率 $\propto$ 汚染強度？
@preparing paper(to STOTEN) by Sharon
 - リン成分；地下/岩盤由来？
@prep. by Ishida and Tamura(EST)
- 再利用の実践；量的？方法？
- WS開催、情報共有



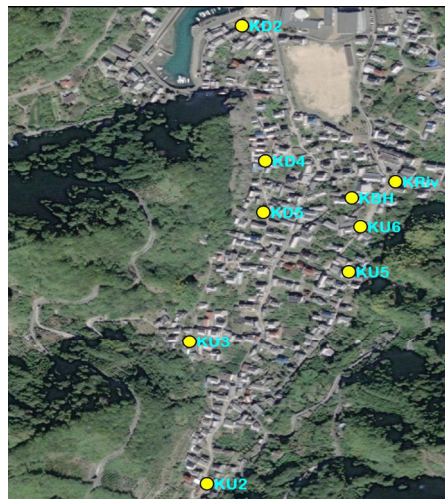
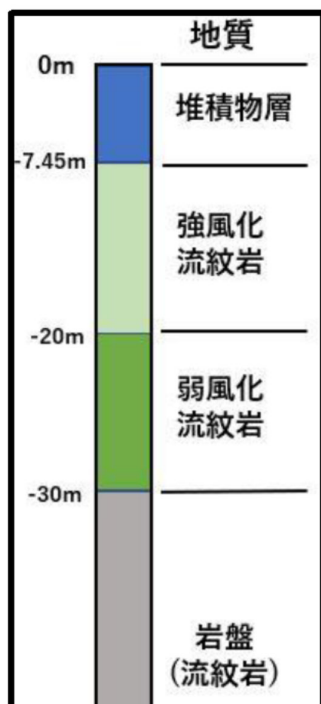
上流域；森林エリア

中流域；果樹園エリア
下流域；宅地エリア



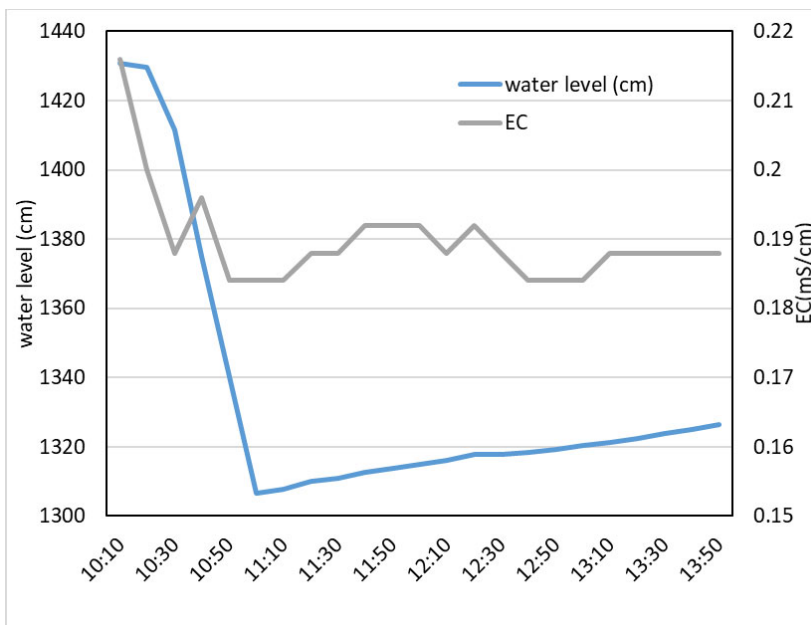
2. 再利用の安全性；量的

- 地下水の帯水層の確認；ボーリング調査生口島同様に十分な地下水賦存量
- 揚水試験；深度6mの浅井戸で



2. 再利用の安全性；量的

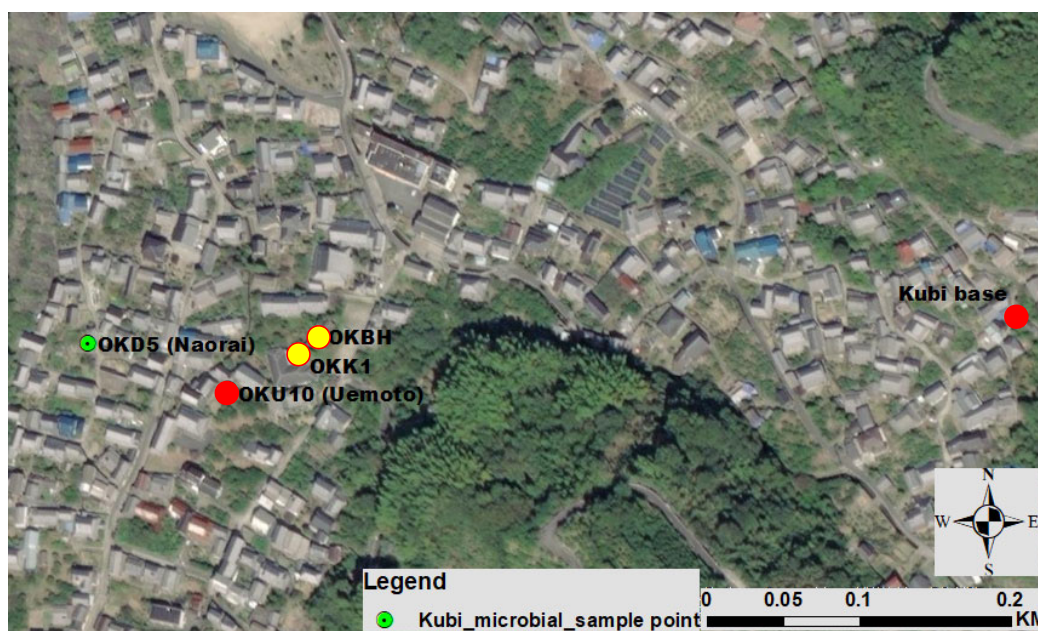
- 揚水試験結果；計 1m^3 の揚水（約40分）



- 回復過程；地層の透水係数 = 0.03cm/sec 粗砂クラス
- 揚水後の水質変化；
 - EC；やや低下 = 浅い水が流入 ($0.21\text{mS/cm} \rightarrow 0.184$)
 - DO；やや酸化 = 浅い水が流入 ($5.39\text{mg/l} \rightarrow 6.12$)

2. 再利用の安全性；質的

飲料可能かどうか；菌類、農薬成分分析

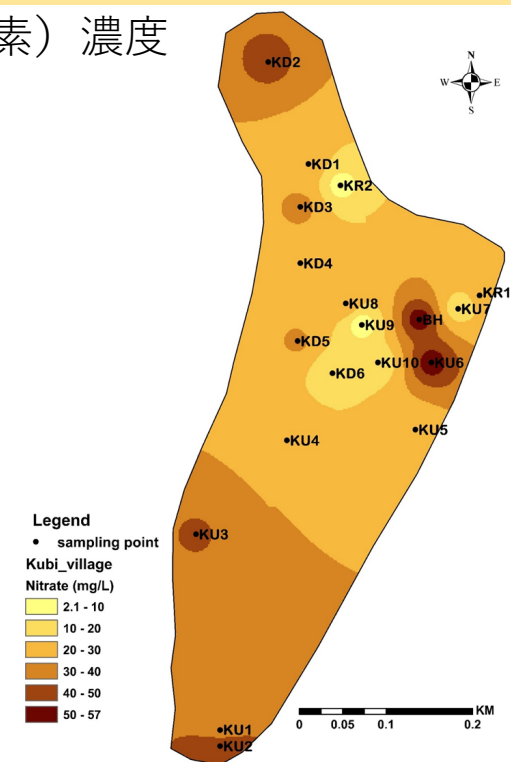
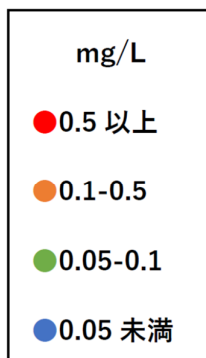
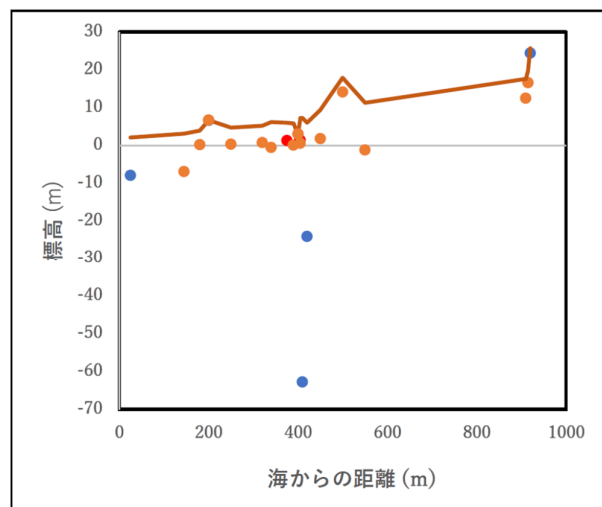


- 大腸菌；5地点中2点（赤）で検出
- 一般細菌検出；4点で検出（赤・黄）
- 1点（緑）のみ；可能**
- 農薬成分；BH、K1とともに検出限界以下
- 安全**

3. 農業用再利用；栄養塩濃度

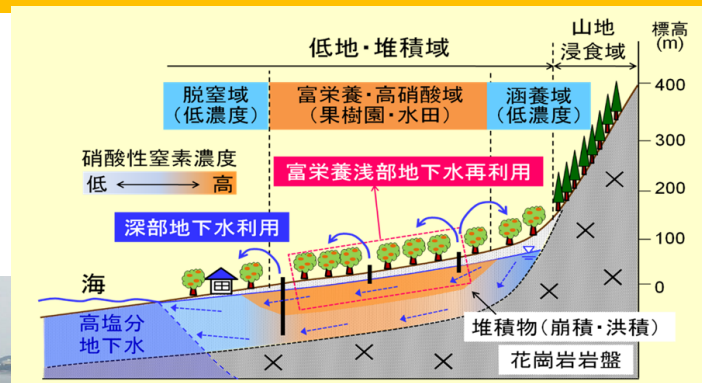
溶存無機態リン濃度

硝酸（窒素）濃度



4. 再利用の実践

- 生口島試験地での実践例；
20aで



4. 再利用の実践

- デモ試験；ソーラーによる自動揚水ポンプの設置 OKK1地点



5. 情報共有・WS

- 2021年8月7日；地域で開催
- 2022年3月18日；広大で開催

2021年8月7日(土)
大崎下島久比セミナー・広島大学SATO拠点研究会
久比地区の地下水資源調査報告
地域貢献と学術研究に向けて

目的: 各Pの成果と計画を共有

地域の元気応援プロジェクト
2019-2021 小野寺より

総合科学推進プロジェクト
2020-2021 長坂より



小野寺真一
広島大学大学院先進理工系
科学研究科 教授

広島大学小野寺研究室
(小野寺真一、Sharon Kimbi・田村真之・友澤裕介・野崎慎吾・古田詩乃他)、石田卓也、岩本洋子(広島大学)、齋藤光代(岡山大学)



主催: 広島大学 SATO インキュベーション研究拠点
共催: 広島大学総合科学部推進プロジェクト、陸域環境研究会

日時: 2022年3月18日 (Fri) 13:30～16:00
会場: 広島大学総合科学部 M多目的室 & Zoom配信
ネット配信予定

趣旨説明 小野寺真一(広島大学)



まとめ

- 再利用安全性：
 - 量的；安全性確認（地下情報、透水性など）
 - 質的；安全性確認（大腸菌、農薬成分確認）、一部飲用不可、再利用は可
- 地下水中の栄養塩濃度：窒素・リンともに豊富
窒素；高齢化→化学肥料依存→N溶脱→汚染
リン；花崗岩/流紋岩岩盤由来
- 実践：成功→利用に向けて

検 査 項 目	単位	検査結果	基準値等
グリホサート	mg/L	0.02 未満	2以下
ジチオカルバメート系農薬	mg/L	0.00005 未満	※
チオファネートメチル	mg/L	0.003 未満	0.3以下
メチダチオン（DMTP）	mg/L	0.00004 未満	0.004以下
イミダクロプリド	mg/L	0.001 未満	—

一般細菌	個/mL	* 260	100以下
大腸菌	—	* 陽性	検出されないこと