

No.1

The Sanitation Value Chain:  
Designing Sanitation Systems  
as Eco-Community-Value System



# NEWS LETTER

April  
2019

総合地球環境学研究所

「サニテーション価値連鎖の提案-地域のヒトによりそうサニテーションのデザイン-」プロジェクト

● PLより

## 2018年度を振り返って

山内太郎

プロジェクトは5年間のFR（フルリサーチ）の3年目を迎えました。新年度の開始にあたり昨年（2018年）度を振り返ってみます。

前プロジェクトリーダーの船水先生から重いバトンを受け取り、覚束ない足取りでスタートして間もない5月、北海道大学で日本アフリカ学会第55回学術大会を主催しました。公開講演会では、船水先生に基調講演をしていただきました。2015年度のSATREPSプロジェクト以来、3年ぶりに開催したフォーラムは、今年度も継続して行います。

6月はZambia Water Forum and Exhibition (ZAWAFE) 2018に参加し、恒例のオーラルセッションを企画するとともに、初の試みとして展示ブースを設置しました。ザンビアの副大統領もブースに顔を出してください、大いに盛り上がりしました。

8月にはDry Toilet Conference 2018に初参加し、座長を務めました。次回大会（2021年予定）ではプロジェクトのセッションを組みたいと考えています。

9月の全体会合は北海道地震のため参加が叶いませんでしたが、Socio-cultureとHealth & Wellbeingワーキンググループ(WG)のセッションを行いました。このセッションでは、文化的「価値」と健康的「価値」について議論しました。

10月はインドネシアチーム恒例のGreen VC 2018（ジャカルタ）に参加、11月には日本生理人類学会と

の共催でオレゴン大学のJosh Snodgrass教授を地球研に招いて講演会を行うなど、国内外の研究者と交流を深めました。そして11月29日の研究審査・報告会では、プロジェクトの1年間の活動を報告しました。

新年1月26日にはマニラで日本・フィリピン・インドネシア3カ国の国際ワークショップを開催しました（プロジェクト主催）。2月にはEREC（地球研の外部評価委員会）があり、中間審査を受けました。審査の公式なフィードバックはまだですが、和やかな雰囲気の中で質疑応答がなされました。研究審査・報告会およびERECの準備においては、船水先生、各チームリーダーおよび所内メンバーから手厚いサポートをいただきました。この場をお借りして感謝申し上げます。

3月の全体会合は、嘉田由紀子先生の講演会がキャンセルとなったものの、メンバーの皆さん一人ひとりに自己紹介をしていただく時間をとることができました。Materials WGのセッションも行い、充実した会合になりました（p.2を参照）。

こうして振り返ると、プロジェクトの活動は多彩で多様であるとあらためて思います。2019年度は折り返しの3年目です。最終ゴールを見据えて、調査研究活動、成果物など、これまで以上に皆さんの力が必要です。プロジェクトにとってさらに充実した1年となるように尽力いたしますので、どうぞよろしく願いいたします。

## CONTENTS

### 01. PLより

「2018年度を振り返って」

山内太郎

### 02. イベント・開催報告

\* 2月-3月のイベント

\* [開催報告] 第2回 プロジェクト  
全体会合

### 03. 2019年度のスケジュール/ 新メンバーの紹介

### 04. 業績

### 05. 事務局より

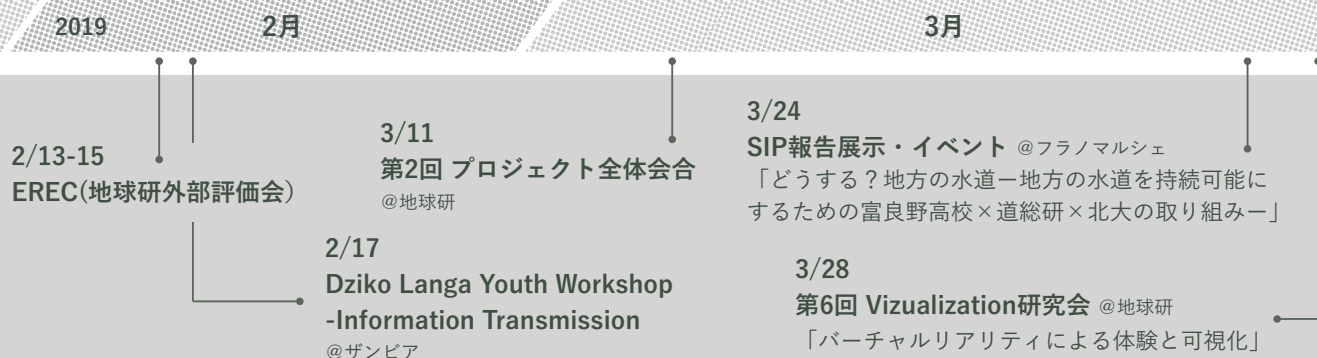
\* お知らせとお願い

\* 農園プロジェクト Vol.1

\* 編集後記

## ● イベント・開催報告

## 2月-3月のイベント



\*上記の主催/共催イベントの開催報告をプロジェクトウェブサイトに掲載(orリンク)しています。↓URLをクリック  
[http://www.chikyu.ac.jp/sanitation\\_value\\_chain/events.html](http://www.chikyu.ac.jp/sanitation_value_chain/events.html)

## ▶▶▶ 開催報告

## 第2回 プロジェクト全体会合 3/11

2019年3月11日(金)、2018年度第2回プロジェクト全体会合を開催しました。プロジェクトは2018年度の成果として、サニテーションに関わるValueを整理するための3つの軸(Socio-culture, Materials, Health & Wellbeing)を設定しました。また最終成果をこの軸でまとめていくために、Valueごとのワーキンググループ(WG)を発足しました。全体会合は、毎回各WGの活動を発表する場としていき、プロジェクトメンバー間で取り組みや進捗を共有するとともに意見交換を行います。今回の会合では、Materials WGのセッションを設け、グループリーダーの伊藤先生をはじめとする4名の方に発表をしていただきました。このセッションでは、サニテーションの価値を直接的にわかりやすく提示するにはどのような方法(論じ方)があるのかについて議論しました。



## Materials WG 発表要旨

## ●General Picture

伊藤竜生 (北海道大学大学院工学研究院 助教)

## 「サニテーションの価値を物質・経済的に評価する」

本報告では、サニテーションプロジェクトの3つの価値のうち、物質・経済に関する価値について討論する。サニテーションにおいては生活空間から尿を排除するためにトイレを用い、その尿を処理し、最終処分することがされており、その価値として環境改善に必要なコストが評価されている。しかし、利用者からはこの価値は見えにくく、積極的な投資につながらないため、直接的にわかりやすい価値を提案する必要がある。

## ●発表 2

赤尾聡史 (同志社大学理工学部環境システム学科 准教授)

## 「地域経済循環に基づく下水汚泥肥料利用の評価」

岩見沢市の下水汚泥肥料利用事業を推計した産業連関表に基づき評価した。下水汚泥を産業廃棄物処理した場合を想定し、下水汚泥肥料利用および産業廃棄物処理それぞれの経費およびそれぞれの経済活動がもたらす波及効果を考慮した比較を行った。下水汚泥肥料利用の経済活動による波及効果が産業廃棄物処理の同効果より大きいことから、岩見沢市の下水汚泥肥料利用は経済的に有利な政策と考えられた。ただし、保有設備の更新期において今後の運用について議論の必要性を指摘した。

## ●発表 1

藤原拓 (高知大学教育研究部自然科学系農学部門 教授)

## 「アンケート調査による下水汚泥農業利用の実態解明と価値評価～岩見沢地区を例として～」

下水汚泥の農業利用に関する岩見沢市の先進的な取り組みは、平成27年度国土交通大臣賞を受賞するなど全国の注目を集めている。本報告では、下水汚泥利用促進に向けた日本全体の動向を概観するとともに、アンケート調査による岩見沢地区下水汚泥農業利用の実態解明ならびに価値評価を試みた。

## ●発表 3

遠藤嵩大 (北海道大学大学院国際食資源学院 院生)

## 「合併処理浄化槽に関するアンケートから考慮すべき価値の抽出」

サニテーションのプロジェクトがうまく進んでいない理由を明らかにするため、合併処理浄化槽に関するアンケート調査結果をまとめた。このアンケートは、日本の6市町が単独処理浄化槽や汲み取り槽を利用する住民に対して合併処理浄化槽への移行意思を確認したものである。このアンケート結果から、プロジェクトに関わる評価項目が行政と住民で異なると考えられることが明らかとなった。また、具体的に考慮すべき点とされる点について①費用対効果②公平性③必要性④タイミング⑤プロセス⑥広報の6点にカテゴリ分けを行った。

## ● 2019年度のスケジュール

## SCHEDULE

## 2019年度 会合・主催セミナー等

## 全体会合

2019年6月28日(金) @地球研 セッション：Health & Wellbeing WG (GL：原田)

2019年9月6日(金) @北大 セッション：Visualization Team (TL：片岡)

2020年3月9日(月) @地球研 \*国際ワークショップと一緒に

## TL会合

2019年4月24日(水) @北大

2019年6月28日(金) @地球研

2019年9月6日(金) @北大

2019年11月8日(金) @石川

2020年3月9日(月) @地球研

## 主催セミナー・ワークショップ

北大地球研連携セミナー @北大 時期未定

2019年度国際ワークショップ @地球研 2020年3月9日(月) \*全体会合と一緒に

## 学会・国際ワークショップ等への参加等

日本アフリカ学会第56回学術大会 @京都精華大 2019年5月18日(土)～19日(日) フォーラム主催

ZAWAFE 2019 @ザンビア 2019年6月10日(月)～12日(水) セッション主催、展示ブース出展

Green VC 2019 @インドネシア 2019年10月23日(水)～24日(木)

## 地球研のイベント

2019年度 研究・審査報告会(内部評価会) 2019年11月27日(水)～29日(金)

2019年度 EREC(外部評価会) 2020年2月5日(水)～7日(金)

## ● 新メンバーの紹介

## NEW MEMBERS

## 佐井 旭 Akira Sai

北大保健科学研究院 学術研究員

私はマレーシアにおいて民族性やテクノロジーの発達に着目し、大学生のボディイメージ解明に努めてきました。本プロジェクトでは共通課題として「健康意識」をテーマに幅広く取り組んで参りたいと考えています。

## 井上貴雄 Takao Inoue

北大保健科学研究院 助教

私は作業療法士で精神疾患に対するリハビリやメンタルヘルスに関する調査を専門にしてきました。人-環境-活動からみる生活、メンタルヘルスを軸にこのプロジェクトで貢献したいと考えています。

## Hermes Dinala

北大保健科学院 修士課程1年

My name is Hermes Dinala from Malawi, Sub-Saharan Africa. I am a Master student in the Smile Lab, Health Sciences Faculty, Hokkaido University. I have joined the Zambia team in the Sanitation project under RIHN.

## 遠藤嵩大 Takahiro Endo

北大国際食資源学院 修士課程2年

私は、合併処理浄化槽を例としてサンテーションのプロジェクトを進めるうえで考慮すべき価値の抽出に取り組んでいます。その価値がどのステークホルダーにとっての価値か、という点に注目して研究したいと思います。

## 大石若菜 Wakana Oishi

東北大工学研究科 博士課程1年

糞尿中にはウイルスなどの病原体が含まれるため、糞便を扱う人の感染リスクが問題になります。サンテーション価値連鎖におけるシステムの安全性を保障するために、私は糞便の安全管理手法の構築に取り組みます。

## 2019年2月-3月の業績

\*業績は毎月のみなさまからの報告に基づいています。追加や修正等がありましたらご連絡ください。

## ●メンバーの業績

## [論文]

- 藤原 拓 (2019.03) 付加価値を生み出す持続可能な未来の下水道 (巻頭言). 下水道協会誌 56(677): 1.  
 Tsuyoshi Kato, Ayano Kobayashi, Wakana Oishi, Syun-suke Kadoya, Satoshi Okabe, Naoya Ohta, Mohan Amarasiri, Daisuke Sano (Accepted) Sign-constrained linear regression for prediction of microbe concentration based on water quality datasets. Journal of Water and Health. (Reviewed)
- Mokhtar Guizani, Takeru Maeda, Ryusei Ito, Naoyuki Funamizu (Accepted) Engineering of size-controlled magnetic nanoparticles for use as draw solution in forward osmosis process. Desalination and Water Treatment. (Reviewed)
- Mokhtar Guizani, Megumi Saito, Ryusei Ito, Naoyuki Funamizu (Accepted) Combined FO and RO system for the recovery of energy from wastewater and the desalination of seawater. Desalination and Water Treatment. (Reviewed)

## [口頭発表]

- Taro Yamauchi Designing Sanitation Systems as Eco-Community-Value System. 2019.03.21-22, University of Oxford, UK.
- 大越安吾 アルカリ消毒資材を添加した家畜ふんの臭気強度の変動および病原媒介昆虫の誘因について. 第53回日本水環境学会年会, 2019.03.09, 山梨大学, 山梨県甲府市.
- 藤原 拓・伊藤 竜生・船水尚行・寺田智勝 アンケート調査による下水汚泥農業利用の実態解明と価値評価～岩見沢地区を例として～. 第53回日本水環境学会年会, 2019.03.09, 山梨大学, 山梨県甲府市.
- 加藤郁生・モハン アマラシリ・佐野大輔 水中病原ウイルスの自然死滅モデルパラメータ推定式の構築. 第53回日本水環境学会年会, 2019.03.09, 山梨大学, 山梨県甲府市.
- Hermes Dinala, Atupelye Komba, Sikopo Nyambe Water, Sanitation and Hygiene in Urban South, East Africa. Seminar on JAAS Hokkaido Branch, 2019.02.08, Hokkaido University, Sapporo.
- Sikopo Nyambe Dziko Langa: Action Research study in peri-urban Lusaka, Zambia. Seminar on JAAS Hokkaido Branch, 2019.02.08, Hokkaido University, Sapporo.
- 池見真由 サニテーション・バリュー・チェーンの人類学的考察. 平成30年度国立民族学博物館研究プロジェクト「心配と係り合いについての人類学的探求」共同研究会, 2019.02.03, 国立民族学博物館, 大阪府吹田市.

## [招待講演・基調講演]

- 山内太郎 人の遊動・行動・生活をハカル：生活時空間から栄養適応への展望. 第48回ホミニゼーション研究会：遊動とホミニゼーション, 2019.02.28-03.01, 京都大学霊長類研究所, 愛知県犬山市.
- Daisuke Sano Water Infrastructure & Virus Evolution. Seminar on Water Infrastructure & Virus Evolution, 2019.02.25, Faculty of Engineering, National University of Singapore.

## [メディア掲載]

- 〈書評〉西アフリカの納豆も『ブルキナファソを喰う!』清水貴夫著. 産経新聞ウェブサイト, 2019.03.03. <https://www.sankei.com/life/news/190303/lif1903030022-n1.html>

## ●プロジェクトの活動

## [企画・運営・オーガナイズ]

- 第6回 Visualization研究会「バーチャルリアリティによる体験と可視化」(共催). 2019.03.28, 地球研, 京都府京都市.
- SIP報告展示・イベント「どうする? 地方の水道-地方の水道を持続可能にするための富良野高校×道総研×北大の取り組み-」(共催). 2019.03.24, フラノマルシェ2内 TAMARIBA, 北海道富良野市.
- Dziko Langa Youth Workshop -Information Transmission (主催). 2019.02.17, Chawama Skills Training Centre, Chawama Youth Project, Lusaka, Zambia.

## [その他]

- ザンビア大学とIAを締結 (2019年2月18日)

## ● 事務局より

## お知らせとお願い

## ▷ 地球研ハウス予約システムが変わりました

ネットシステムが導入されたため、事務局からの予約後、宿泊者本人へ直接地球研ハウス予約システムより予約確認メールが送信されます。

## ▷ 野外研究活動に伴う提出書類の様式が変更になりました

野外調査や海外出張の際、提出する書式が変更になりました。適応者へ順次連絡させていただきます。

## ▷ 旅行傷害保険について

以前は野外活動計画書を作成提出することで同時に包括契約の旅行保険に加入していましたが、今年度より【旅行傷害保険（国内・海外）加入申込書】も別途提出することが義務付けられました。適応者へ順次連絡させていただきます。

## ▷ 危険地域への渡航について

今年度より、危険情報レベル3以上の場合は、渡航不可となります。レベル2の場合は、「安全管理体制に関する計画書」を提出いただきます。

## ▷ 学会費などの立替払事前申請について

学会費等で会費を事前申請なしに支払い後、経費申請されるパターンが多々ありますが、今後事前申請がない経費については一切処理できませんのでご注意ください。

## ・ 編集後記 ・

このニューズレターを通じてプロジェクトの様々な活動や近況をみなさまにお伝えし、プロジェクトのよりよい運営とさらなる発展を目指していきます。今後、みなさまに調査報告や発表要旨等の原稿依頼をさせていただくこともありますので、なにとぞ協力をお願いいたします。

## Gallery 3月11日全体会合 意見交換会

京都・大原のお店「KIRIN」のケータリングを楽しみました。締めのご挨拶は楠田先生にいただきました。みなさまご参加ありがとうございました。



地球研の小さな畑で、汚泥肥料を使って農作物（メインはさつまいも）を育てる試みを始めました。ゆくゆくは、地域の子どもたちとその親御さんを対象とした環境教育イベントを開催する予定です。ここでは活動の様をお伝えしていきます。活動へのご参加大歓迎です。（担当：林・木村）

## Vol. 1 土づくりと汚泥肥料

地球研の畑は広さ約23.5平米。2年前からプロジェクトと園芸クラブで管理し、細々と野菜を育ててきました。この畑作業を単なる余暇・クラブ活動ではなく、環境教育活動に結びつけようと企画したのが、子どもたちを対象としたさつまいも掘りです。とはいえ担当メンバーは農業の素人で、畑を上手に運営していくノウハウが充分ではありません。そこで今年度は準備の年とし、汚泥肥料を用いた野菜づくりをひとまず試してみることにしました。

ちょうどこのタイミングで、近所の方がご好意で新たな土を軽トラ1台分入れてくださいました。その土から瓦礫や石を取り除く作業をし、同時に市販の赤玉土とたい肥（ご近所からのいただきもの）を混ぜ、さらに汚泥肥料も混ぜ込んで耕し、ようやく一畝が完成しました。

使用した汚泥肥料は、産業廃棄物処理を行っている京都環境保全公社（京都市伏見区）の「ドリームソイル」です。当初は京都市が認可している汚泥肥料を使う計画でしたが、市が認可しているものはないようで、代わりにこの肥料を紹介してくれました。ドリームソイルは下水汚泥を炭化した肥料で、見た目は黒く細かい砂利のよう。においは全くありません。しかし「下水汚泥」というところに抵抗感を抱く人も中にはいるのかもしれませんが。

こうした汚泥肥料で育てる農作物を通じて、サニテーション価値連鎖をみんなで考えていくイベントの開催を目指します。畑をすべて耕し終えたら、5月にはいよいよ植え付けです。



子どもたちも一緒に作業。じつはいただいた土に混ざっていた石や瓦礫がものすごい量で、除去に多大な時間と労力を費やすはめに…

下水汚泥肥料  
「ドリームソイル」



## NEWS LETTER No.1 2019年4月 発行

「サニテーション価値連鎖の提案-地域へのヒトによりそうサニテーションのデザイン-」プロジェクト  
〒603-8047 京都市北区上賀茂本山457-4 総合地球環境学研究所  
Email: sanitation\_HQ(at)chikyu.ac.jp TEL: 075-707-2331  
[http://www.chikyu.ac.jp/sanitation\\_value\\_chain/](http://www.chikyu.ac.jp/sanitation_value_chain/)

© SANITATION PROJECT