

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1411032

**平成 26 年度～平成 30 年度「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」
研究成果報告書概要**

1 学校法人名 立命館 2 大学名 立命館大学

3 研究組織名 サステナビリティ学研究センター

4 プロジェクト所在地 滋賀県草津市野路東1-1-1

5 研究プロジェクト名 水再生循環によるアジアの水資源開発研究拠点形成

6 研究観点 研究拠点を形成する研究

7 研究代表者

研究代表者名	所属部局名	職名
近本 智行	理工学部	教授

8 プロジェクト参加研究者数 15 名

9 該当審査区分 理工・情報 生物・医歯 人文・社会

10 研究プロジェクトに参加する主な研究者

研究者名	所属・職名	プロジェクトでの研究課題	プロジェクトでの役割
中島 淳	立命館大学 OIC 総合研究機構・上席研究員	水再生技術の開発	水再生技術のイノベーション
神子 直之	理工学部・教授	水衛生技術の開発	水再生技術のイノベーション
佐藤 圭輔	理工学部・准教授	水循環システムの開発	水再生技術のイノベーション
仲上 健一	政策科学部・特任教授	水資源環境政策と統合的水ビジネス提案	水再生循環の政策課題の提案
近本 智行	理工学部・教授	再生水利用グリーン建築の創造	再生水の建築設備への利活用
武田 史朗	理工学部・教授	再生水利用グリーン空間の創造	再生水の緑地景観への利活用
橋本 征二	理工学部・教授	持続可能な資源循環システムの解明	水再生・廃棄物処理システムの統合評価
天野 耕二	食マネジメント学部・教授	水再生循環のライフサイクル評価	水再生循環の環境影響評価
石森 洋行	国立環境研究所 福島支部・研究員	水再生汚泥の処分・再利用技術の開発	水再生による副生成物の利活用
銭 学鵬	立命館アジア太平洋大学・准教授	水再生循環の地域マネジメント計画	水再生循環の地域課題の解明
樋口 能士	理工学部・教授	水再生技術の環境保全応用	水再生技術のイノベーション
惣田 訓	理工学部・教授	生物学的水再生技術の開発と応用	水再生技術のイノベーション

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1411032

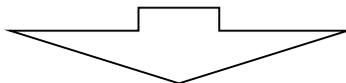
李 明香	理工学部・准教授	グリーン環境評価とアジア展開	再生水の建築設備への利活用
吉川 直樹	理工学部・講師	水再生循環のライフサイクル評価	水再生循環の環境影響評価
清水 聡行	理工学部・講師	水再生システムの利用可能性	水再生技術のイノベーション
(共同研究機関等)			

<研究者の変更状況(研究代表者を含む)>

旧

プロジェクト外での研究課題	所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
水再生技術の開発	立命館大学 理工学部・教授	中島 淳	水再生技術のイノベーション
水再生汚泥の処分・再利用技術の開発	立命館大学 理工学部・講師	石森 洋行	水再生による副生成物の利活用
水再生循環のライフサイクル評価	立命館大学 理工学部・教授	天野 耕二	水再生循環の環境影響評価

(変更の時期:平成 29 年 4 月 1 日)



新

変更前の所属・職名	変更(就任)後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
立命館大学 理工学部・教授	立命館大学 OIC 総合研究機構・ 上席研究員	中島 淳	水再生技術のイノベーション
立命館大学 理工学部・講師	国立環境研究所 福島支部・研究員	石森 洋行	水再生による副生成物の利活用
大阪大学大学院 工学研究科・准教授	立命館大学 理工学部・教授	惣田 訓	水再生技術のイノベーション
九州大学 人間環境学府・助教	立命館大学 理工学部・准教授	李 明香	再生水の建築設備への利活用
立命館大学 理工学部・特任助教	立命館大学 理工学部・講師	吉川 直樹	水再生循環の環境影響評価
立命館大学 R-GIRO・専門研究員	立命館大学 理工学部・特任助教	清水 聡行	水再生技術のイノベーション
立命館大学 理工学部・教授	変更なし	樋口 能士	水再生技術のイノベーション
立命館大学 理工学部・教授	立命館大学 食マネジメント学部・教授	天野 耕二	水再生循環の環境影響評価

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1411032

11 研究の概要(※ 項目全体を10枚以内で作成)

(1) 研究プロジェクトの目的・意義及び計画の概要

気候変動によって深刻化する水問題を緩和し持続可能な水利用を実現するために、利用した水を再生再利用し新しい水循環系を創出させることが必須の時代になっている。本研究では、そのための適正な水再生技術のイノベーションと、新しい水循環システムのイノベーション、そしてその実装を可能とし持続可能とするための地域水管理政策を研究し提案してゆく研究拠点を形成する。

前世紀末から今世紀にかけて、水再生循環技術を一変させたものは膜分離と紫外線である。精密ろ過膜(MF)や限外ろ過膜(UF)の価格が下がり、下水の生物処理である活性汚泥法と組み合わせた MBR 法は、下水再生処理の中心となりつつある。さらに、逆浸透膜(RO)をこの後段に用いることにより、その水質は飲用可能となり、貯水池や地下での滞留を経ての水道水利用は、シンガポールや欧州で既に実用化されている。

我が国独自の排水処理技術として発展してきた浄化槽技術は、現在、アジア太平洋地域で急速な普及が展開している。本研究では、この浄化槽技術を分散的な再生技術として再活用し、膜分離や紫外線技術とハイブリッド化させながら、新しい水再生技術を創造する。そして建築設備や緑化技術との融合、汚泥利用との融合、水政策との融合を図り、それぞれ水再生技術を含有したパッケージとしてビジネス化することを提案する。

研究期間内の目標は、以下のとおりである。

- (1) アジア太平洋地域の居住者生活系において適用可能な革新的水再生技術および水循環システムを開発し提案する。
- (2) 水再生・循環システムが住民に受け入れられるためのアメニティ性の高い居住施設や緑地景観をデザインし提案する。
- (3) 水再生・循環システムの導入と水再生による副生成物の利用に関わる持続可能な資源循環システムを検討し提案する。
- (4) 新しい水・資源再生循環システムが地域や社会で受け入れられ効果的に運用される政策を検討し提案する。
- (5) 異分野を融合させた水再生循環のパッケージシナリオを開発し提案する。

(2) 研究組織

本研究は大学の重点的な研究組織である立命館グローバル・イノベーション研究機構(R-GIRO)内に 2007 年に設置された「立命館サステナビリティ学研究センター(RCS)」が取り組むこととし、研究目標の達成のために水再生循環およびその応用の 2 つの研究テーマを設定している。異分野の共同研究を重視し、水再生技術、衛生技術に関連とする水環境工学分野の教員 3 名、水資源と地域計画に関連する政策科学分野の教員 2 名、設備技術、緑化技術に関連する建築デザイン分野の教員 2 名、資源・廃棄物システム、ライフサイクルアセスメントに関係する資源循環工学分野の教員 3 名の計 10 名を主たる研究者として研究が開始された。2017 年度からは、立命館大学に着任した惣田教授、李准教授をはじめ、5 名の研究者が新たに本研究へ参画し、研究を進めた。研究代表者は 2017 年度より RCS のセンター長として、イニシアティブを発揮して研究を推進してきた。

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1411032

(3) 研究施設・設備等

＜研究施設＞		
施設名称	使用総面積(m ²)	使用人数(人)
BKC キャンパス エクセル 3 棟	390	30
BKC キャンパス トリシア	450	60
BKC キャンパス ZEH モデル住宅	20	3

＜研究設備＞		
設備名称	購入年度	研究時の使用頻度
分光蛍光光度計	平成 26 年度	4 時間/日、4 日/週
水再生実験設備	平成 26 年度	2 時間/日、4 日/週
高速液体クロマトグラフ質量分析計	平成 27 年度	6 時間/日、2 日/週
再生水利活用緑化実験設備	平成 28 年度	8 時間/日、4 日/週

(4) 研究成果の概要 ※下記、13及び14に対応する成果には下線及び*を付すこと。

1. 水再生技術と水循環システムの開発および水資源環境政策

1.1 水再生技術

1.1.1 生活雑排水の再生再利用*

(1) 生活雑排水に含まれる界面活性剤の LAS の生分解および酸化分解について検討し、生分解後に残存する難分解性物質の SPC を検出することができた。また、オゾン処理による SPC の消失および生分解性の向上が示されたことから、生物分解と促進酸化法を交互に組み合わせる方法を提案した。そして、雑排水を接触曝気法→オゾン処理→接触曝気法の二段処理の室内実験を実施し、難生分解性物質の生分解性の向上を検証した。また、複数国の家庭用洗剤を用いて生分解性の評価を行った。

(2) 開発途上国を対象とした排水処理方法として、藻類と細菌を組み合わせた散水ろ床型リアクターの開発を検討し、易分解性有機物、窒素、リンの除去効率のほか、LAS や Caffeine の除去についても検討を行った。

(3) 滋賀県内農村地域の戸建て住宅の生活雑排水について、人工湿地法を用いた排水処理の実証試験を 2015 年 8 月から 3 年以上にわたって実施した。この人工湿地は、原水の貯留槽、1 段目の鉛直伏流式人工湿地と 2 段目の水平伏流式人工湿地で構成される。雑排水が貯留槽に一定量(100L 程度)貯まるとポンプのフロートスイッチが ON になり、貯留槽の排水が全て 1 段目に散水される、数分の滞留・酸化処理を経て通過し、その後 2 段目に散水され、約1週間程度の滞留時間で嫌気性消化による有機物、硝酸処理が行われる。運用途中の 2017 年 8 月より、窒素除去能力改善を目的として、1 段目に散水範囲を広げる工事を、2 段目に流入水を下層嫌気条件に強制導入し、脱窒のための炭素源を供給する改良工事をそれぞれ行った。試験の結果、生活雑排水を対象とした人工湿地は、小規模処理施設として十分な性能を有していることが確認された。本試験で利用された人工湿地には、浄化槽と同等の性能が認められるとともに、メンテナンスフリーであることや極少量のエネルギーで運用可能という点から、今後過疎地等での普及・利活用が期待される。

1.1.2 大学キャンパスにおける雨水・雑排水利用*

(1) 国内外の大学キャンパスにおける雨水・雑排水利用について、ウェブサイトや各大学の環境報告書等から収集して取りまとめ論文発表した。

(2) 本学研究等トリシアの竣工後、雑排水の再生実験の装置を導入し、流入水量の測定と流

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1411032

入水質および接触ばっ気法と精密ろ過(MF膜)による、再生水質の変化について検討した。2年にわたる水量・水質の長期モニタリング結果を取りまとめ、論文発表、国際会議発表を行った。また、雨水貯留・利用システムの水位および水質測定を継続して貯留量変化モデルを作成し、テーマ2のグループによる植栽実験と協働した。

1.1.3 紫外線照射による水再生技術のイノベーション*

水衛生技術の一つである紫外線照射の開発を課題とした。第一に、紫外線光源として従来から用いられている低圧水銀ランプを用いた装置において、濁質による影響を通常の吸光度ではなく積分球式吸光度計によれば処理性能を正確に予測できることを明らかにした。第二に、単なるガラス製反応装置に光源を設置するよりも、紫外線の反射率が大きいフッ素樹脂等の素材を用いることで、微生物不活化に寄与する紫外線照度が数倍から数十倍にまで増大することを明らかにした。第三に、従来水処理用光源として考えられて来なかった真空紫外線光源が、微生物不活化や有機物の低分子化に有効であることと、それが水中で発生するヒドロキシルラジカルによると推定されることを明らかにした。

また、下水処理場より分与された下水に対して紫外線照射を行い、大腸菌および大腸菌群さらにウイルスである大腸菌ファージの不活化実験、評価方法が確立されていない複波長光源について、その放射エネルギーの測定方法および効果の予測方法に関する検討、さらには、フェントン法、過酸化水素との併用など、促進酸化の検討を行った。

1.1.4 酸化処理による難分解性有機物の生分解性向上*

近年、開発され普及しつつあるファインバブル装置を用いて、フミン酸を除去対象としたオゾンファインバブル処理を行った。その後、活性汚泥処理試験を行い、残留するフミン酸とその中間代謝物を含めた生分解性向上についても検討を行った。

1.1.5 浄化槽によるリン除去*

埼玉県および岐阜県に設置されている鉄電解によるリン除去型浄化槽の実施設において、それぞれ約1年間にわたり調査とそれらの処理水を用いた実験室における鉄電解実験を行った。埼玉県の施設については、電解量の変化と硝化液循環の有無によるリン除去への影響を検討し、またCa濃度が不足する岐阜県の施設についてはCa添加によるリン除去への影響を検討した。

1.1.6 MBRファウリングの適正管理*

MBRにおいて膜ファウリングを引き起こすリスク指標として、現場で遠心分離して上澄み水のろ紙への吸収速度を測定する方法を検討し、膜ファウリング物質との関係を調べた。さらに、親水性を向上させた膜による膜ファウリングリスクの低減を検討した。

1.1.7 水循環システムへの適用を想定した臭気モニタリングおよび脱臭技術の高度化*

水循環システムに伴う臭気問題を想定して、そのモニタリングと脱臭対策に資する要素技術の開発を行った。臭気モニタリングに関しては、水処理過程で発生する硫化水素やメルカプタン類のより簡便な計測技術としてイオンクロマトグラフィーの適用を想定し、気体試料の捕集から濃度の定量までの精度を最適化するための測定条件を検索した。検出下限値については依然として十分な性能が得られていないものの、測定対象物質の分離定量を可能とする基本的な測定条件を得た。脱臭技術に関しては、環境負荷の比較的少ない生物脱臭装置を想定し、装置の長期性能維持に資する栄養供給条件や菌体制御手法の検索を行い、それらを適正な範囲に維持するための操作手法を提言した。

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1411032

1.2 水循環システム

1.2.1 アジアの気候変動による水資源への影響*

国際的な解決が必要な越境水域(メコン川流域など)と将来の問題が顕著に表れる国々を対象として、気候変動や社会環境の変化が与える水資源への影響についての分析を行った。メコン川流域では、将来における水ストレスは現状に比べて大きく変化することが予測された。ストレス増加要因のうち、水需要増については食糧需要による間接水需要の増加が寄与しており、水資源のカスケード利用や循環利用など特に農水系の再構築が必要であると考えられた。一方、メコン川流域の一定の地域で気候区が変化することに伴い、水供給量が時空間的に不安定化する可能性も示された。

1.2.2 流域物質動態モデルの構築*

阿蘇海・天橋立流域および福島県夏井川流域を対象に、現地調査と流域物質動態モデルの構築に取り組んだ。阿蘇海流域において米国で開発された流域物質動態モデル BASINS-HSPF を適用し、主に面源負荷に起因する有機物、窒素およびリンの河川流出量を計算することで、下流末端にある阿蘇海への流入量を推定した。

福島県夏井川流域では放射性物質の挙動を解析した。英国で開発された Aqua Scope モデルおよびコンパートメントモデルの両方を放射性 Cs137 に適用した結果、陸域に堆積した放射性 Cs137 の初期流出(初期移行量)が極めて大きいこと、河川流出量のほとんどを占める懸濁態成分の大部分は、ダムやため池などの底質に堆積していること、降雨量が多く急峻な地形を有する我が国において、陸域から海域への放射性 Cs137 流出量は年間数%以下であることなどが確認された。

1.2.3 アジアの溜池利用システム*

バングラデシュの農村部の溜池における水利用について、その分類と利用形態、水質との関連を明らかにし、生活用溜池水の簡易ろ過による浄化を検討した。

1.2.4 アジアのスラム地域の水利用と水環境*

インドネシア国の都市部に存在するスラム地域を対象に、水道普及の状況や公共井戸の水質調査等の現地調査を行い、水利用に関する現状を明らかにするとともに、持続可能な水供給システムを検討した。

1.3 水資源環境政策と統合的水ビジネス

1.3.1 アジアの水ビジネスモデル*

(1) 我が国の自治体・企業の海外(特に中国へ)進出を検討する背景として、日中環境協力の発展を整理して、国の公表報告書と統計データにより両国の環境政策・産業等の傾向を把握し、さらに、環境協力・ビジネスの発展に大きい影響を与える国際関係も視野に入れた検討を行った。

(2) 水インフラビジネスのアジア展開の可能性を理論的・実証的に分析し、パリ市が水道事業を 2010 年から公営事業としての運営に戻すという決断についてのインパクト、日本の自治体によるメコン川流域における水事業の展開を考察した。都市の水利用フローにおける水再生循環の位置づけと現状について分析した。

(3) 世界範囲の水インフラの民営化に関して、欧州諸国と我が国の PPP の発展の考察、それを踏まえたアジアの水インフラのビジネスの進展状況の分析を行った。また、日本企業が海内展開において成功した PPP のケーススタディも実施した。また、世界水ビジネス市場の今後の規模、特に新興国市場の発展との背景において、PPP の類型とリスクを考察し対策を論文にまとめた。

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1411032

(4) 中国市場における日本水処理膜について調査した。調査対象企業としては、中国で展開している日本の主要な膜メーカーである東レ、旭化成、クボタ、三菱レイヨン、日東電工であり、5社の事業展開戦略について分析を行った。日本の水処理膜メーカーが中国市場で展開する上で、採算性や契約など直面している課題について考察し、論文にまとめた。

(5) 日本における水道法改正に関する考察を行った。とくに、水道民営化において水ビジネスが、日本においてどのような展開をするかを考察した。2018年12月15日、立命館大学大阪茨木キャンパスにて、主催文部科学省平成28年度「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」、「水再生循環によるアジアの水資源開発研究拠点」プロジェクト主催で「持続可能な水道を考えるシンポジウム」を開催した。これらの検討結果を、『水をめぐる政策科学』として、2019年3月に出版した。

(6) 水再生と節水行動は水資源環境政策の基礎の一環である。環境配慮行動の意識構造について調査し、環境意識と社会的規範に対して、行動実施の難易度がより強く寄与するという結論が得られて、論文にまとめた。本研究のために、アジアの異なる社会経済の文脈において、意識構造を比較・解明する必要がある、今後具体的節水行動について、国際研究調査を行い、行動変容の要因とメカニズムを理論的・実証的に研究する予定である。

1.3.2 崇明島の水資源管理と琵琶湖との比較*

(1) 中国における対象地域である崇明島を、2014年9月に若手研究員5名が共同現地調査を行い、都市圏生態保全の視点から崇明島と琵琶湖の比較に関する研究をすすめ、IALE World Congress に投稿・採択された。崇明島ケースの参考例として、琵琶湖の持続可能な発展と水環境マネジメントの経験が非常に重要である。

(2) 琵琶湖の ecosystem services (provisioning, regulating, cultural, supporting) から、サステナビリティアセスメントの indicator list を作成して、1950年から2014年の60数年間のデータを使って、初めての総合評価を行い、論文発表した。

(3) 総合地球環境学研究所とインドネシアの Bogor Agricultural University と共同で“Sustainable Water Management: New Perspectives, Design, and Practices”と題した書籍を、2016年10月に出版した。

(4) 「崇明島のキャリング・キャパシティーに関する応用研究—エコロジカル・フットプリントモデルに基づいて」(東華大学、庚水文氏、指導教授、黄沈発氏)を検討し、「中国・崇明島の生態系モデル都市開発のためのフットプリント研究」を政策科学、Vol.24.No.2にまとめた。

(5) 私立大学戦略的研究基盤形成支援事業「水再生循環によるアジアの水資源開発研究拠点形成」国際ワークショップ:「水再生循環の地域マネジメントと水資源環境政策」を開催し、中国同済大学・李建華教授、華東師範大学韓准教授を招聘し、崇明島の管理の課題について研究発表を行った。

2. 再生水を利用したグリーン空間の創造と資源循環システム

2.1 グリーン建築の創造

2.1.1 躯体スラブ蓄熱放射冷暖房システム*

(1) 地中熱、太陽熱を直接利用する躯体スラブ蓄熱放射冷暖房システムの開発に関して、ポアホール地中採熱配管および水平埋設地中採熱配管などで地中熱を採熱し、また屋上押えコンクリート内埋設配管により太陽熱を採熱し、躯体スラブに直接埋設した配管により放熱するという新しい手法を提案した。安価な施工法を提案し、設計手法については、設計に利用できる簡易シミュレーションを要素ごとに開発し、施工方法については、水平埋設配管とポアホールの熱性能に関して検証を行った。

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1411032

平成 25～27 年度で実施した環境省 CO₂ 排出削減対策強化誘導型技術開発・実証事業「地中熱、太陽熱を直接利用する躯体スラブ蓄熱放射冷暖房システムに関する技術開発」(研究代表者:近本智行)において、ヒートポンプを用いずに単位面積当たりの CO₂ 排出削減量冷房時 10.0kg-CO₂/m²年以上を達成して安価な自然エネルギー利用システムとしての技術確立した。更に、平成 30～31 年度において、環境省 CO₂ 排出削減対策強化誘導型技術開発・実証事業「自然エネルギーとヒートポンプを併用する躯体スラブ蓄熱放射冷暖房システムに関する技術開発」(研究代表者:近本智行)において、今度はヒートポンプを併用することで、放射空調主体で執務者の温冷感を維持しながら設定温湿度条件を緩和し、自然エネルギー利用を向上させる技術を開発・実証中である。

(2)新棟トリシアに施工した地中熱・太陽熱利用の躯体蓄熱放射冷暖房装置および通気層とアルミ反射材の複合工法による熱負荷低減効果について、夏季冷房時および冬季暖房運転に関して検証を行った。また、問題点を解消するために、採熱パネルと屋上スラブとの間の断熱強化、真空管式太陽熱給湯器などの設置工事を実施した。

(3)放射冷房システムの比較対象として、トリシアの会議室に実装した天井パネル式の放射冷暖房装置に関しても、環境計測、エネルギー消費量計測、温冷感申告実験を実施し、放射冷房の快適性向上効果を確認した。個別分散型エアコンを用いたパーソナル空調の実装を行っており、その検証も実施した。

2.1.2 再生水を利用した壁面への打ち水システム*

トリシアに東面、及び西面壁に設置した緑化タイル及び散水装置を運用し、雨水利用による運用状態、植栽の生育状況を確認すると共に、グリーン空間の利用検討を行っている。

2.1.3 エネマネハウス 2015*

(1)エネマネハウス

テーマ 1 および 2 グループの協働として、経産省・資源エネルギー庁事業 環境共創イニシアティブ エネマネハウス 2015「水と暮らしの重ね箱」の水再生システムの設計と、展示家屋モデルにおける装置の設置を行った。

(2)ZEH モデル住宅を活用した次世代エネルギー利用研究

太陽光発電パネル、燃料電池(SOFC)の創エネルギー装置を実装し、省エネを図った ZEH モデル住宅において、蓄電池を実運用しながら各設備の性能を検証し、その結果を基にシミュレーションを実施することで家庭での蓄電池の効果検証を図った。次世代住宅での導入を考え、V2H(Vehicle to Home)として2種類の蓄電池(家庭内据え置き型蓄電池、電気自動車内電池)の使い方・容量を様々な条件で解析し、2種類の蓄電池を導入する効果をシミュレーションで検討し、更に、簡易評価ツールを作成することで、エネルギー消費量削減量、費用対効果を算出し、より効果的な使用方法を検討した。今後、ZEH モデル住宅において V2H の実証を予定している。

2.1.4 太陽熱・放射冷却を利用した空気循環システム

屋根通気層を利用して太陽熱・放射冷却により集熱し PCM(Phase change material:潜熱蓄熱材)に蓄熱させることで空調エネルギー削減効果について検証した。実在住宅を対象に、室内温湿度、屋根通気層温度、PCM を格納しているボックスの温度などを計測し、太陽熱集熱量、放射冷却による冷却量、PCM の蓄放熱量を検討した。また、太陽熱を利用して、外皮を介して室内を除湿するシステムを提案しており、試験体による実験および数値シミュレーションを行い除湿効果、潜熱負荷削減効果を検証した。

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1411032

2.2 グリーンな都市空間の創造

2.2.1 雨水調整型ランドスケープデザイン*

(1) トリシアのランドスケープデザイン

トリシアの水系を利用した雨水調整型ランドスケープデザインの実験に関しては、雨水調整池および水路、雨水貯留タンクにおける水位を計測し、回収率の計算を実施。データを採取中。また同じ雨水利用の水系における、雨水を利用した自然灌水による琵琶湖岸の砂浜植生から採取した植物を用いた植生生育実験を実施した。

(2) 野路公園の計画提案

草津市野路公園の計画における雨水浸透・貯留機能を再生する自然型河川計画の提案に関しては、同公園の基本計画監修業務において、十禅寺川におけるコンクリート3面張りの区間を自然護岸に改修する計画を提案した。現在の同河川の水位計測を行い、緩勾配の自然護岸とすることで、増水時に浅く氾濫するエコロジカルな護岸とする計画提案を行った。

2.2.2 広域空間における雨水調整型ランドスケープデザイン*

(1) オランダの河川における治水能力の向上と自然再生の両立を通じた地域デザイン*

オランダの交通水運省、住宅空間計画環境省、農業自然食糧省の共同事業であるルーム・フォー・ザ・リバーを対象とする事例研究を実施した。オランダにおける空間計画と治水計画、自然環境計画に関する歴史的経緯を分析し、さらに現地調査と関係者へのインタビューを加えた分野横断的事業の成立背景と、そこで開発された事業立案や合意形成の方法に関する分析を行った。成果は、『自然と対話する都市 -オランダの河川改修に学ぶ-』(2016,昭和堂)としてまとめた。

(2) 水循環を促進する流域空間デザインの提案

将来的な雨量の増加を考慮に入れた河川沿い地域の土地利用に関する計画提案を行った。桂川流域の亀岡地区と、宇治川、木津川、桂川が合流する三川合流地点および周辺を対象としたケーススタディを実施した。旧巨椋池を中心とする地帯に氾濫可能な農地などを計画し、150年確率の豪雨において下流域の氾濫を回避するために必要な水量を湛水可能な計画を提案した。また、将来の社会変革のシナリオを検討した上で、上記の計画を生かした地域経営のあり方について提案した(土木学会「デザインコンペ 22世紀の国づくりーありたい姿と未来へのタスク」優秀賞)。

2.3 持続可能な資源循環システムの解明

2.3.1 途上国の水循環*

中国の9つの流域、655の都市の水循環を定量化し、2012年において中国全体では57km³の水を採取、45km³の上水を供給、36km³の下水を処理、3.2km³の水を再利用していること、海河(Hai River)、淮河(Huai River)流域の137の都市において水不足が顕著であり、これらの地域において水の再生利用が盛んであること等を示した。

2.3.2 途上国の汚泥発生と処理・再利用*

ASEAN地域における下水汚泥の処理需要について検討し、下水道普及率が高く1人当たり汚泥発生量が多いシナリオで、2050年までにおよそ4000万乾トン程度(現在、日本が200万乾トン程度)の処理需要が発生すること等を示した。日本においては、下水汚泥を建設資材、肥料、エネルギー等として利用しているが、今後、途上国におけるこうした利用の可能性について検討していく必要がある。

2.3.3 途上国のリン負荷と水インフラ整備の有効性*

世界の水圏へのリン負荷の今後の動向を推計するとともに、下水道整備の効果やリン回収

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1411032

のポテンシャルについて検討した。具体的には、農業起源、生活排水起源のリン負荷を、主要 53 ヶ国、2010～2100 年を対象に推計し、農地面積と家畜頭数に関する 3 つのシナリオと生活排水処理に関する 2 つのシナリオについて分析した。2100 年にはインド・中国・ブラジルなどのリン負荷が大きく拡大すること、生活排水のリン負荷は水インフラの整備で 40%程度削減できること、除去されるリンは 1～2.5Mt と推計され、世界の肥料需要の 4～10%に相当すること等を示した。

2.3.4 水インフラ整備の資源需要*

中国を対象に、上下水道インフラの需要量とその建設に必要な建設資材需要量を推計し、2050 年までには現在の処理能力が最大で倍増すること、この整備に必要な建設資材量は最大 3.3Gt であり、このうち鉄が 170Mt、セメントが 400Mt となること、この鉄とセメントの需要量は、2015 年における世界の両資材の生産量のそれぞれ約 10%に相当すること等を示した。また、中国の上下水道の資源効率を、建設資材ストック量あたりの上水供給能力または下水処理能力と定義して分析したところ、上下水道の資源効率は長期的には減少すること、これは、インフラ建設が進展し、より遠方に接続するようになることにより、水インフラ整備の物質強度(上水供給能力または下水処理能力あたりの建設資材ストック量)が上がるためであること等を示した。

2.4 水再生循環のライフサイクル評価

2.4.1 再生水利用システムの LCA およびコスト分析*

(1) トリシアを対象として再生水利用システムの LCA およびコスト分析を実施した。現行の設備を活用して最大限雨水および再生利用を進めた場合、上水処理・排水処理に関わる温室効果ガス排出量が、利用しない場合と比較して最大 32%削減可能であることが示された。

(2) 上水の用途を飲用・食事用とその他(洗濯、入浴等)に分け、これらを別々の品質で供給するシナリオを構築して、そのライフサイクル評価を行い、通常システムと比較して 40%程度の物質消費が削減できること、また、エネルギー消費の節減にはならないことを示した。

(3) 従来の LCA では評価されてこなかった、アンモニア態窒素に由来する非イオン化アンモニアの生物多様性影響の定量化を試みた。加えて、下水処理の運転方法や浄化槽のタイプの違いが生物多様性を含む環境影響に与える影響について評価した。

2.4.2 世界の食料消費に由来する淡水資源消費*

(1) 地球規模での資源循環の観点から、世界の食料消費に由来する淡水資源消費(ウォーター・フットプリント)を試算した。消費の内訳をみると、グリーン・ウォーター、すなわち作物や土壌中に吸収される雨水の割合が突出して大きくなった。すべての地域において、消費される農作物の生産量には、降水量が大きく寄与するといえる。また、いずれの地域も、貿易を通じて国外の水資源消費に依存する割合は 1%～5%程度であった。得られた結果の一部について発表した論文は、日本 LCA 学会 第 10 回学会賞「論文賞」の受賞が決定した。

(2) 地域規模の資源循環が水環境に与える影響についても LCA を用いて評価を試みた。厨芥類の堆肥化と野菜生産への利用について評価し、慣行栽培に比べてリンなどの水環境負荷が削減されうることを示した。

<優れた成果上がった点>

研究の拠点化を図り、多くのプロジェクトを推進しているが、特に、本プロジェクトメンバーが連携する以下のようなプロジェクトの推進と技術開発を実施した。

研究代表者がプロジェクトリーダーとなり、経産省・資源エネ庁事業の「エネマネハウス 2015」

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1411032

に応募して採択された。学生が考える未来の環境配慮住宅として、水資源を活かした ZEH (net Zero Energy House) を提案し、実際に横浜みなとみらいに建設した。本研究プロジェクトの推進にあたっては、数多くの企業と連携した。提案はエネルギー(電力・熱)の自立に、水の自立を加えた「ZEH+水」の住まいとし、「水と暮らしの重ね箱」と題した。太陽光発電や燃料電池、蓄電池、太陽熱集熱に、水循環のサイクルを取り入れ、要求される清浄度に応じて水処理・再利用を可能とするものである。このことでインフラ整備を伴わないオフグリッドな住宅を可能とし、水廻り設備は積み重ね、屋根で集めた雨水のカスケード利用を可視化することができた。アジアの伝統的住宅にも適用可能なユニットとし、水循環と ZEH を、企画・設計・施工・展示するとともに、その効果の検証を行うことができた。本研究プロジェクトは、テーマ 1 およびテーマ 2 の各グループが協働して実装に向けて発信したもので、これまでの進捗における特に優れた研究活動と考えている。

また 2018 年度から科研費基盤研究(A)「循環型でしなやかな社会の構築を目指した自立型水再生循環・エネルギーシステム」(研究代表者:中島淳)の採択を受け、地域または建築物における自立型の水再生循環・エネルギーシステムを実装するための技術開発を行うとともに、そのシステムの導入可能性と評価を行っている。自立型の水循環・エネルギーシステムを構築することは、災害対策や途上国のインフラ整備促進には効果的であると考えられるが、国や地域によって異なる状況に対応するために、どのようなシステムが導入可能で持続可能であるかという課題に応えねばならない。本研究では、そのための技術シナリオとして、①膜、紫外線、酸化処理等を用いた水再生技術の開発、②自然型浄化方法を用いた水再生技術の開発、③創エネ技術と蓄エネ技術の最適化、④Virtual Power Plant(VPP)の構築、を行っている。そして、これらの技術の組み合わせとパッケージ化システムを検討し、ベトナムを例に対象地域に見合った水循環・エネルギーシステムを提案するとともに、システムのインパクト評価や導入可能性を検討している。

<課題となった点>

個々の研究成果が着実に進捗するとともに、「ZEH+水」のようなそれらを統合する研究も一部すすんでいる。しかしながら、こうした研究成果の統合化はまだ不十分であり、水資源のパッケージ提案のためには、より研究の統合化に関して研究強化することが求められる。そのためには、個別研究の足しあわせではなく、将来の望ましいシステムを展望し、そこに向けた有効なプロセスを提言しなければならない。

本プロジェクトの成果はRCS、「水とグリーンビル研究会」(協力企業約20社の参加)などでの成果報告を実施しているが、更に情報発信を行うことで、より具体的なプロジェクト推進につなげてゆく必要がある。

<自己評価の実施結果と対応状況>

本プロジェクトの進捗については、定期的開催される立命館サステナビリティ学研究センター幹事会において報告されている。さらに、年 1 回開催される RCS プログレスレポート会議では、研究進捗について報告され、これらによって研究センター内部の評価と改善が行われている。

<外部(第三者)評価の実施結果と対応状況>

プロジェクト外部の専門家(本学 1 名、他大学 1 名、企業 1 名)からなる外部評価委員会が設置され、プロジェクトの中間評価として 2016 年 7 月 26 日に開催した。プロジェクトおよびその

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1411032

進捗に関する意見を賜り、プロジェクトの改善を図った。

またプロジェクトの最終評価として2018年2月25日に開催した(予定)。プロジェクトおよびその進捗に関する意見を賜った。

<研究期間終了後の展望>

RCS を中心に、引き続き、研究の拠点化を図りながら、海外とのネットワークを活用し、下記を実施してゆく予定。

地域または建築物における自立型の水再生循環・エネルギーシステムを実装するための(i)技術開発を行うとともに、(ii)システムの導入可能性とその評価を行う。

(i)技術開発としては、水再生技術として、a) 膜や酸化処理を用いた効率的な水再生技術の開発、b) 紫外線を用いた飲用水および再生水の高品質化、c) 人工湿地等の自然型浄化方法を用いた水再生技術の開発、に関する検討を行う。エネルギーシステムに係る技術開発としては、d) 創エネ技術と蓄エネ技術の最適化、e) Virtual Power Plant(VPP)が構築できるシナリオの検討、を行う。

(ii) システムの導入可能性については、提案する自立型の水循環・エネルギーシステムのフィージビリティについて国内および海外(ベトナム)の現地調査を行い、地域に見合った最適な水再生技術や水循環システムおよびエネルギーシステムを検討する。また、ライフサイクルという視点からも提案する水循環・エネルギーシステムを評価する。

研究の推進に合わせて、国内外の若手研究者の育成、国際交流を同時に図ってゆくための、教育プログラムを、ベトナム 日越大学、中国 同濟大学、インド IITH(インド工科大学ハイデラバード校)などと共に構築してゆく。

<研究成果の副次的効果>

本研究では、莫大なコストを要するインフラ整備をすることなく水処理・水供給を行うという視点からの水循環マネジメントと、建築設備という視点からのエネルギーマネジメントを低コスト、低メンテナンスのパッケージとすることに独自性がある。本研究の成果として、ZEB、ZEH(ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス)等の社会実装や災害時対策を推進し、国内のみならず新興国、途上国に輸出することを目指すことに特色がある。また新たなエネルギー・水ビジネスに結びつくことが期待できる。

12 キーワード(当該研究内容をよく表していると思われるものを8項目以内で記載してください。)

- | | | |
|---------------------|---------------------|----------------|
| (1) <u>水再生再利用</u> | (2) <u>水循環</u> | (3) <u>水資源</u> |
| (4) <u>グリーン建築</u> | (5) <u>グリーン空間</u> | (6) <u>アジア</u> |
| (7) <u>サステナビリティ</u> | (8) <u>環境・エネルギー</u> | |

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1411032

13 研究発表の状況(研究論文等公表状況。印刷中も含む。)

上記、11(4)に記載した研究成果に対応するものには*を付すこと。

<雑誌論文>

<査読有>

- *1) Takehiro Zukawa, Yoshiki Sasaki, Takako Kurosawa, Naoyuki Kamiko: Photolysis of Indigo Carmine solution by planar vacuum-ultraviolet (147nm) light source. *Chemosphere*, Vol.214, pp123-129 (2019)
- *2) 川口衛, 佐藤圭輔, 森颯人, 菅原庄吾: 汽水湖阿蘇海における底質酸素消費速度の推定とリン収支の定量評価, *環境システム計測制御学会論文集*, Vol.23, No.2/3, pp.152-163 (2018)
- *3) 清水聡行, 佐竹孝, 柴田峻太郎, 中島淳: 浄化槽と膜分離を組み合わせた雑排水の再生, 用水と廃水, Vol.60, No.9, pp.49-58 (2018)
- 4) Qingsong Ma, Hiroatsu Fukuda, Myonghyang Lee, Takumi Kobatake, Yuko Kuma, Akihito Ozaki: Study on the utilization of heat in the mechanically ventilated Trombe wall in a house with a central air conditioning and air circulation system, *Applied Energy*, Vol.222pp.861-871(2018)
- 5) Qingsong Ma, Hiroatsu Fukuda, Myonghyang Lee, Takumi Kobatake, Yuko Kuma, Akihito Ozaki, Xindong Wei: Study on Heat Utilization in an Attached Sunspace in a House with a Central Heating, Ventilation, and Air Conditioning System, *Energies*, Vol.11, Issue 5, 12pages (2018)
- *6) Yu,S., Lu,T., Qian,X., Zhou,W. Behavioral Intention Analysis of Waste Separation in China: Case Study of Hangzhou Using Theory of Planned Behavior, *International Review for Spatial Planning and Sustainable Development*, Vol.6(3), pp.63-77 (2018)
- *7) I. Mishima, M. Hama, Y. Tabata and J. Nakajima: Long-term investigation of phosphorus removal by iron electrocoagulation in small-scale wastewater treatment plants, *Water Science & Technology*, Vol.78, No.6, 1304-1311 (2018)
- 8) Yasunori Kikuchi, Yuichiro Kanematsu, Naoki Yoshikawa, Tatsuya Okubo, Michiko Takagaki: Environmental and resource use analysis of plant factories with energy technology options: A case study in Japan, *Journal of Cleaner Production*, Vol.186, pp.703-717 (2018)
- *9) Mansoori,A.M., Higuchi,T.: Estimating the formation and thickness of a liquid layer on the surface of a packing material in biofiltration and their effects on gaseous toluene removal, *Current Biochemical Engineering*, Vol.5, No.1, pp.1-8 (2018)
- *10) Katam Keerthi, Kota Maetani, Toshiyuki Shimizu, Jun Nakajima, Debraj Bhattacharyya: Study of Aerobic Biodegradation of Surfactants and Fluorescent Whitening Agents in Detergents of a Few Selected Asian Countries (India, Indonesia, Japan, and Thailand), *Journal of Water and Environment Technology*, Vol. 16, No. 1, pp.18-29 (2018)
- *11) Han,J., Du,T., Zhang,C., Qian,X. Correlation analysis of CO2 emissions, material stocks and economic growth nexus: Evidence from Chinese provinces, *Journal of Cleaner Production*, Vol.180, pp.395-406 (2018)
- *12) Wang, T., Shi, F., Zhang, Q., Qian, X., Hashimoto, S. Exploring material stock efficiency of municipal water and sewage infrastructures in China, *Journal of Cleaner Production*, Vol.181, pp.498-507 (2018)
- *13) Chen,X., Niu,J., Nakagami,K., Zhang,Q., Qian,X., Nakajima,J. Green sports supporting a low-carbon society: Inspiration from Japan, *International Journal of Global Warming*, Vol.14-1, pp.61-80 (2018)
- *14) 山口陽平, 田村賢人, 吉川直樹, 天野耕二, 橋本征二: 食料消費に関わる世界の淡水資源需給バランスに対する国際貿易の影響評価, *日本 LCA 学会誌*, Vol.14, No.1, pp.21-35 (2018)
- *15) Mansoori,A.M., Mori,M., Higuchi,T.: Relationship between moisture behavior and gaseous volatile organic compounds removal in a biofiltration system, *Journal of Environmental Science and Engineering B*, Vol.6, No. 11, pp.553-557 (2017)
- 16) Tatsuhiro Yamamoto, Akihito Ozaki, Myonghyang Lee: Fundamental Study of Coupling Methods between Energy Simulation and CFD, *Energy and Buildings*, pp.587-599(2017)
- 17) Haksung Lee, Akihito Ozaki, Myonghyang Lee: Energy saving effect of air circulation heat storage system using natural energy, *Building and Environment* 124, pp.104-117(2017)
- 18) Qingsong Ma, Hiroatsu Fukuda, Takumi Kobatake, Myonghyang Lee: Study of a Double-Layer Trombe Wall Assisted by a Temperature-Controlled DC Fan for Heating Seasons, *Sustainability*, Vol.9,12pages (2017)
- *19) Tao Wang, Shuming Liu, Xuepeng Qian, Toshiyuki Shimizu, Sébastien M.R. Dente, Seiji Hashimoto, Jun Nakajima: Assessment of the municipal water cycle in China, *Science of The Total Environment*, Vol. 607-608, pp.761-770 (2017)
- *20) Lwin, C.M., A. Nogi, and S. Hashimoto: Eco-efficiency assessment of material use: The case of phosphorus

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1411032

fertilizer usage in Japan's rice sector, Sustainability, Vol.9, No.9, 1562 (2017)

*21) Lwin, C.M., K.N. Maung, M. Murakami, and S. Hashimoto: Scenarios of phosphorus flow from agriculture and domestic wastewater in Myanmar (2010–2100), Sustainability, Vol.9, No.8, 1377 (2017)

*22) 武田史朗: オランダの空間計画における「空間の質」の分野横断的受容の過程およびその定義の変遷, ランドスケープ研究(オンライン論文集), Vol.10, pp.80–92 (2017)

*23) Xiaochen Chen, Yuqing Chen, Toshiyuki Shimizu, Jia Niu, Ken'ichi Nakagami, Xuepeng Qian, Baoju Jia, Jun Nakajima, Ji Han, Jianhua Li: Water resources management in the urban agglomeration of the Lake Biwa region, Japan: An ecosystem services-based sustainability assessment, Science of The Total Environment, Vol. 526, pp. 174–187 (2017)

*24) Cherry Myo Lwin Sébastien M.R. Dente, Tao Wang, Toshiyuki Shimizu, and Seiji Hashimoto: Material Stock Disparity and Factors Affecting Stocked Material Use Efficiency Sewer Pipelines in Japan, Resources, Conservation & Recycling, Vol. 123, pp.135–142 (2017)

*25) Lwin, C.M., M. Murakami, and S. Hashimoto: The implications of allocation scenarios for global phosphorus flow from agriculture and wastewater, Resources, Conservation and Recycling, Vol.122, pp.94–105 (2017)

*26) I. Mishima, M. Hama, Y. Tabata and J. Nakajima: Improvement of phosphorus removal by calcium addition in the iron electrocoagulation process, Water Science & Technology, Vol.76, No.4, 920–927 (2017)

*27) 神前和, 神子直之: 紫外線消毒効果への濁質の影響の算定方法, 用水と廃水, Vol.59, No.4, pp.325–330 (2017)

*28) Li,Y., Qian,X., Zhang,L., Dong,L. Exploring spatial explicit greenhouse gas inventories: Location-based accounting approach and implications in Japan, Journal of Cleaner Production, Vol.167, pp.702–712 (2017)

*29) 樋口能士, 今井洋介, 森田康敬, 奥西将之: 生物脱臭装置における栄養塩溶液の供給方式および供給条件が VOC ガス処理性能に及ぼす影響, におい・かおり環境学会誌, Vol.48, No.1, pp.25–35 (2017)

*30) 山口純, 武田史朗: 道路連結性に基づく都市の歩行環境の分析手法の提案と京都を対象としたケーススタディ, ランドスケープ研究(オンライン論文集), Vol.9, pp.115–125 (2016)

31) 田邊陽一, 近本智行: ESCO 事業の長期性能検証 第 3 報—計測検証期間の短縮可能性検討, 空気調和・衛生工学会論文集, No.232, pp.13–21 (2016)

*32) Norifumi Shimada, Junsuke Morita, Masao Higashi, Yooru Kitagawa, Jun Nakajima: Long Term Pilot Test for a New Developed Flat Sheet Membrane Made from Chlorinated Polyvinyl Chloride in Treatment of Kitchen Wastewater from Cafeteria, Journal of Water and Environment Technology, Vol. 14, No. 5, 329–340 (2016)

33) 土井脩史, 高田光雄, 近本智行, 生川慶一郎: 既存集合住宅における断熱建具を導入した部分断熱改修手法に関する研究—住まい手の生活からみた有効性と課題の考察—, 日本建築学会計画系論文集, Vol.81, No. 720, pp.249–258 (2016)

*34) Mishima, I., Yoshikawa, N., Yoshida, Y., and Amano, K.: Development of an Integrated Environmental Impact Assessment Model for Assessing Nitrogen Emissions from Wastewater Treatment Plants, Journal of Water and Environment Technology, Vol.14, No. 1, pp.6–14, (2016)

*35) 加藤久明, 仲上健一, 「統合的水資源管理の自己超克—近代的統合を経た適応型管理に基づく地域の未来設計—」, 政策情報学会誌, 9 巻 1 号, pp.43–53 (2016)

*36) 李明香, 尾崎明仁, 近本智行: 人体温熱感を指標とした温水床暖房の室内環境解析, 日本建築学会環境系論文集, 第 81 巻第 719 号, pp. 65–71 (2016)

37) 小林知広, 近本智行, 梅宮典子, 長田啓志: 勾配屋根を有する越屋根付設住宅の自然換気量算定, 日本建築学会環境系論文集, 第 81 巻 第 719 号, pp. 83–91 (2016)

*38) Md. Mahmudur Rahman, Md. Mahmudul Hasan and Jun Nakajima: Categories and Water Quality of Artificial Water Storage Ponds in Rural Areas of Khulna, Bangladesh, J. Water and Environment Technology, Vol.13, No.6, 411–426 (2015)

*39) Md. Mahmudur Rahman and Jun Nakajima: Development and Application of a Pond Water Filtration Unit Using a Simple Ceramic Filter in a Rural Area of Bangladesh, Jpn J. Water Treatment Biology, Vol.51, No.4, 127–140 (2015)

40) 田邊陽一, 近本智行: ESCO 事業の長期性能検証 第2報—ベースライン補正式の精度検証, 空気調和・衛生工学会論文集, No.225, pp. 13–21 (2015)

41) Huang, W., S. Cui, M. Yarime, S. Hashimoto, and S. Managi: Improving urban metabolism study for sustainable urban transformation, Environmental Technology and Innovation, Vol.4, pp.62–72 (2015)

*42) 小尾口達貴, 神子直之: 紫外線促進酸化プロセスにおける紫外線エネルギー評価に関する検討, 用水と廃水, Vol.57, No.8, 596–604 (2015)

*43) 清水聡行, 中島淳, 近本智行, 仲上健一, 「国内外の大学キャンパスにおける雨水・再生水利用」, 用水と廃水, Vol.57, No.9, pp.662–670 (2015)

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1411032

- *44) Lwin, C.M., K.N. Maung, S. Hashimoto: Future sewage sludge generation and sewer pipeline extension in economically developing ASEAN countries Journal of Material Cycles and Waste Management, Vol.17, No.2, pp.290-302 (2015)
- *45) 清水聡行, 中島淳, 近本智行, 仲上健一, 「大学キャンパスにおける雨水・再生水利用の現状と考察」, 用水と廃水, Vol.57, No.2, pp.48-57(2015)
- 46) 田邊陽一, 近本智行, 「ESCO 事業の長期性能検証第1報—ESCO 事業の省エネ改修手法のコストパフォーマンスと安定性」空気調和・衛生工学会論文集, No.214, pp. 33-42(2015)
- 47) 堀健太郎・武田史朗, 「京都市「ちびっこひろば」において実施した防災イベントの評価と防災的活用における課題に関する研究」, 歴史都市防災論文集 8, 立命館大学歴史都市防災研究所, 159-164, 2014-07-05
- 48) 吉川剛史・武田史朗・高橋智彦・竹谷朋浩, 「移動動詞「入る」「出る」で指摘される屋外の空間領域に対する移動の方向性の影響」, 『ランドスケープ研究』(日本造園学会論文集), 日本造園学会, Vol.78, No.5, (2015/5, 予定, 掲載決定済)
- 49) 王 鳳陽, 周 瑋生, 蔡 建国, 仲上 健一, 「日本における食品安全の確保に関する制度的研究—法令と行政の体制に着目して—」, 政策科学, 22-1 号(通巻 58 号), pp.23~37(2014)

<査読無>

- *50) 仲上健一: SDGs と水政策, 住民と自治, Vol.669, pp.18-22 (2019)
- *51) 橋本征二: 水と資源・廃棄物のネクサス～繋がり, 環境技術, Vol.47, No.7, pp.381-385(2018)
- 52) 惣田訓, 高田一輝, 橋本くるみ, 池道彦: 都市下水を処理する膜分離活性汚泥法の細菌叢構造, 環境システム計測制御学会雑誌, Vol.22, No.4, pp.41-45(2018)
- *53) 清水聡行, 中島淳: 大学研究棟における雑排水の再生再利用に関する実証実験, 環境浄化技術, 日本工業出版, Vol.17, No.3, pp.28-32(2018)
- 54) 惣田訓, 安達伸光: 人口減少時代の上下水道, 環境技術, Vol.47, No.3, p.115(2018)
- *55) 仲上健一: 地方創生のためのグローバル・サステナビリティ, 経済政策ジャーナル, Vol.14, No.1-2 (2018)
- *56) 仲上健一: 世界の水問題と日本の対外戦略, 紙パルプの技術, Vol.68, No.3 号, pp.45-51(2018)
- *57) Mansoori, A.M., Mori, M., Higuchi, T.: Simultaneous observations of moisture behavior and gaseous VOCs removal in a biofiltration system, 15th International Conference on Environmental Science and Technology (2017) Paper00737.
- *58) 仲上健一: 水関連技術からみた生活史の再検討」の今日的意義, 水資源・環境研究, Vol.30, No.2, pp.51-53(2017)
- *59) 王鳳陽, 周 瑋生, 錢 学鵬, 仲上健一: ブラウン「誰が中国を養うのか」に関する考察-先行研究の整理と論点の提示, 政策科学, Vol.25, No.1, pp.199-208(2017)
- *60) 仲上健一: 世界の水道ビジネスと「再公営化」の流れ, 経済, Vol.262, pp.112-122(2017)
- *61) 中島淳: アジアから覗く将来世代の水処理デザイン, 水環境学会誌, 40 巻(A)4 号, pp.125~129(2017)
- *62) 仲上健一, 買宝菊, 沈晰偉, 錢学鵬, 小幡範雄: 中国・崇明島の生態系モデル都市開発のためのフットプリント研究, 政策科学, Vol.24, No.2, pp.65-86(2017)
- *63) 佐々木良樹, 頭川武央, 黒澤貴子, 神子直之: 紫外線面発光光源の開発と有機物分解処理 短波長紫外線による有機物分解の可能性検証, 環境浄化技術, Vol.15, No.6, pp.89-92(2016)
- *64) 尾田榮章, 仲上健一, 野田浩二, 大野智彦: 川づくりの来し方・行く末-河川法制定 120 周年に寄せて, 水資源・環境研究, Vol.29, No.1, pp.1-7(2016)
- *65) 近本智行, 「大学での省エネ・環境負荷削減活動—照明・空調エネルギー削減・環境教育につながる取り組みに関して」日本の科学者, Vol.51 No.5 通巻 580 号(2016)
- *66) 近本智行, 「エネマネハウス 2015 立命館大学 水と暮らしの重ね箱」, 住まいとでんき, 日本工業出版(2016)
- *67) 近本智行, 「ヒューマンファクターによる暑熱感緩和とパーソナル空調制御-立命館大学」, 建築設備と配管工事, 日本工業出版(2016)
- *68) 近本智行, まちなみ「サステナブル社会の建築」, 大阪府建築士事務所協会, 第 61 回~第 73 回(2015~2016)
- *69) 近本智行, 建築の射程第 29 回「エネマネハウス 2015 について」, 建築人 pp.16-17, 大阪府建築士会(2015)
- *70) 近本智行, 小林陽一「立命館大学びわこ・くさつキャンパス新棟「トリシア」」, 建築設備と配管工事, 日本工業出版(2016)
- *71) 仲上健一, 「水資源環境危機の超克と戦略的構想力- 国連「世界水発展報告書」の提起-」, 政策科学, 23 巻 4 号, 269-285、(2016)
- *72) 仲上健一, 「水文学のパラダイムシフトとサステナビリティ」政治社会学会論叢, 2015 巻 3 号、

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1411032

pp.35-40(2015)

73) 仲上健一、「青春の水文学」、水資源・環境研究、28 巻 2 号、pp130-134.(2015)

74) 近本智行、「クーリングルームとヒューマンファクター」、建築設備士 47(11), pp.20-24、建築設備技術者協会 (2015)

*75) 近本智行、「エネマネハウス 2015『水と暮らしの重ね箱』持続可能な水利用を考える」、月刊 Smart House, No.7, pp.21(2015)

*76) 仲上健一, 陳曉晨, 朱可為, 錢学鵬, 牛佳, 中島淳、「中国市場における日本水処理膜メーカーの事業展開戦」、政策科学, 22-2 号、通巻 59 号, pp.1-10(2015)

*77) Ken'ichi Nakagami, Simeng Wang, Xiaochen Chen, “Sustainable water resources management of the Nile River, Egypt”, Journal of Policy Science, Vol.22, No.2, pp.11-20(2015)

*78) Ken'ichi Nakagami, Xiaochen Chen, Xuepeng Qian, Toshiyuki Shimizu, Jianhua Li, Ji Han, Jia Niu, Jun Nakajima, “Achieving sustainable Development of Chongming Island, China”, Journal of Policy Science, Vol.9, pp.125-136(2015)

*79) Qian Xuepeng, Zhou Weisheng, Nakagami Ken'ichi, “International Environmental Cooperation between Japan and China toward East Asian Sustainable Development”, Journal of Policy Science, Vol.9, pp.81-95 (2015)

80) Sun Faming, Jia Baoju, Zhou Weisheng, Nakagami Ken'ichi, Su Xuanming, “Potential Analysis of Hot Spring Power Generation with Kalina Cycle Technology”, Journal of Policy Science, Vol.9, pp.113-123(2015)

81) 中島淳、「海外におけるヒ素汚染の実態と飲料水対策」、水環境学会誌, Vol.37(A), No.11, pp.401-404 (2014)

82) 周 璋生, 許 士超, 伊庭野 健造, 錢 学鵬, 仲上 健一、「東アジア原子力安全保障システムの構築—その 1 世界における原子力発電所(原発)事故事象の統計分析—」, 政策科学, 22-1 号(通巻 58 号), 1~10, (2014)

*83) 仲上健一、「水インフラビジネスのアジア展開の可能性」、世界経済評論, 58 巻 5 号, pp.47-51(2014)

<図書>

*1)仲上健一「水をめぐる政策科学」、法律文化社 (2019)

*2)Adenrele Awotona,Xuepeng Qian, Weisheng Zhou, and Kenichi Nakagami “Planning for Community-based Disaster Resilience Worldwide”, pp. 111-121, Routledge (2016)

*3)Nakagami Ken'ichi, Kubota Jumpei, BUDIASA I. Wayan, Qian Xuepeng, Nakajima Jun, Shimizu Toshiyuki, et al. “Sustainable Water Management: New Perspectives, Design, and Practices”, Springer Japan(2016) (ISBN:978-981-10-1202-0)

*4) 武田史朗：「自然と対話する都市へ—オランダの河川改修に学ぶ—」, 昭和堂(2016)

*5) 窪田順平, 仲上健一他, 「水を分かち —地域の未来可能性の共創『第5章 地域の未来可能性 5-1 水とともに切り拓く未来』」, pp.273-293, 勉誠出版(2014)

*6) NAKAGAMI Ken'ichi, G. A. Choudhury, LI Jianhua, FUKUSHI Kensuke (Ed), “Strategic Adaptation towards Water Crisis and IWRM”, The University Press Limited, (2014)

*7) 仲上健一, 濱崎宏則、「メコン川流域開発とヴェトナムにおける環境保全」、西口清勝・西澤信善編『メコン地域開発とASEAN 共同体—域内格差の是正を目指して—』, pp.196-214 晃洋書房(2014)

<学会発表>

学会名、発表者名、発表標題名、開催地、発表年月(西暦)について記入してください(左記の項目が網羅されていれば、順序を入れ替えても可)。また、現在から発表年次順に遡り、通し番号を付してください。

*1) 山下素史, 神子直之：黒カビに対する真空紫外線の不活化効果に関する基礎的検討, 第 53 回日本水環境学会年会, 2019 年 3 月, 山梨

*2) 北尾卓大, 神子直之, 八木一乃大：PTFE 素材の反射作用を活用した場合の紫外線照射効率の検討, 第 53 回日本水環境学会年会, 2019 年 3 月, 山梨

*3) 樋岡 聡, 八木一乃大, 神子直之：UV 照射による水耕栽培溶液の組成変動の解析, 第 53 回日本水環境学会年会, 2019 年 3 月, 山梨

*4) 田島加奈子, 神子直之：リアルタイム PCR を用いた UVC と VUV によるウイルスの不活化メカニズムの検討, 第 53 回日本水環境学会年会, 2019 年 3 月, 山梨

*5) 植田さり, 神子直之：紫外線を用いた鉄の酸化還元状態の制御と反応速度に関する基礎的検討, 第 53 回日本水環境学会年会, 2019 年 3 月, 山梨

*6) 石野蒼太, 清水聡行, 市木敦之：オゾンファインバブルを用いた難分解性有機物の処理に関する基礎的検

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1411032

討, 第 53 回日本水環境学会年会, 2019 年 3 月, 山梨

*7)芳野浩志, 清水聡行, 惣田訓: オゾン処理と生物処理の組み合わせによる水中からのフミン酸の除去, 第 53 回日本水環境学会年会, 2019 年 3 月, 山梨

*8) 小磯駿汰, 小林圭太郎, 佐藤圭輔, 「気候変動および社会動向の将来予測に基づいた水需給バランスの定量評価: 資源利用可能性の定量化と流域管理の有効性に着目して」, 第 53 回日本水環境学会年会, 2019 年 3 月, 山梨

*9) 森颯人, 川口衛, 佐藤圭輔, 「阿蘇海(汽水湖)における栄養塩類の底泥含有量およびその溶出特性」, 第 53 回日本水環境学会年会, 2019 年 3 月, 山梨.

*10) 加藤颯人, 坂井颯哲, 久保田祐生, 佐藤圭輔, 「生活雑排水を対象とした 2 段式人工湿地の性能評価: 設計と運用方法のガイドライン作成に向けて」, 第 53 回日本水環境学会年会, 2019 年 3 月, 山梨

*11)見島伊織, 中島淳: XAFS 解析とメスバウアー分光分析の組み合わせによる汚泥中の鉄形態評価, 第 53 回日本水環境学会年会, 2019 年 3 月, 山梨

*12)高橋知広, 樋口能士: 微生物の体外分泌物とトルエンガス除去特性との関係, 第 30 回環境システム計測制御学会, 2018 年 11 月, 大阪

*13) 森颯人, 川口衛, 佐藤圭輔, 「京都府天橋立・阿蘇海における底質酸素消費速度とその影響因子」, 第 55 回環境工学研究フォーラム, 2018 年 11 月, 京都市

*14) 森颯人, 川口衛, 佐藤圭輔, 「阿蘇海における貧酸素水塊発生メカニズムの評価: 底質酸素消費速度とその影響因子に着目して」, 第 17 回世界湖沼会議, 2018 年 10 月, つくば市

15)清水聡行, 山田淳: WEB アンケート調査による使用水量と水利用状況の把握, 平成 30 年度水道研究発表会講演集, pp.156-157, 2018 年 10 月, 福岡

*16)Naoki Yoshikawa, Koji Amano: Life cycle environmental and economic impact of food waste recycling: A case study of organic vegetable farming in Japan, 11th International Conference on Life Cycle Assessment of Food, October, 2018, Bangkok, Thailand

17) Satoshi Soda and Keina Oka: Biochemical potential of freshwater, brackish, and sea sediments for removing antimony from water environment, The 17th World Lake Conference, Oct 15-19, 2018, Tsukuba, Japan

*18) Sasaki, T., R. Bamba, M. Motoshita, K. Nansai, S.M.R. Dente, and S. Hashimoto: Household consumption in Japan and planetary boundaries: a case study of climate change, ocean acidification, nitrogen circulation, land-system change, and fresh water use, The 13th International Conference on EcoBalance, October 9-12, 2018, Tokyo, Japan

*19) Yamaguchi, Y., N. Yoshikawa, K. Amano, and S. Hashimoto: Evaluation of current green and blue water requirements based on global food trade balance, The 13th International Conference on EcoBalance, October 9-12, 2018, Tokyo, Japan

*20)加藤颯人, 坂井颯哲, 久保田祐生, 佐藤圭輔, 「生活雑排水を対象とした人工湿地の窒素除去性能評価: 改善施工後1年間の分析を通じて」, 第 13 回人工湿地ワークショップ, 2018 年 9 月, 郡山市

*21) 川口衛, 森颯人, 佐藤圭輔, 菅原庄吾, 「阿蘇海における底層環境の現状と汚濁物質収支の推算」, 第 21 回日本水環境学会シンポジウム, 2018 年 9 月, 松江市

*22) 佐藤圭輔, 今村大輝, 山村大樹, 佐藤浩一, 「動的評価の活用: 環境影響物質の発生源の面的分布とその流出リスクに着目して」, 第 21 回日本水環境学会シンポジウム, 2018 年 9 月, 松江市

23)林祥偉, 周璋生, 銭学鵬, 仲上健一: 経済成長に伴う生活満足度と「物・心豊かさ」重視度の変化に関する日中比較分析, 環境経済・政策学会 2018 年大会, 2018 年 9 月, 東京

24)赤川貴世友, 及川清昭, 武田史朗, 戸川勝之: 立命館大学平井嘉一郎記念図書館, 2018 年度日本建築学会大会, 2018 年 9 月, 仙台

25)今川怜子, 武田史朗: 高野山における女人堂跡と女人道に着目した巡礼路の再編による文化継承, 2018 年度日本建築学会大会, 2018 年 9 月, 仙台

26)安文婷, 坂野有子, 武田史朗: 巨椋池・古川上流における治水機能を持ったオープンスペースの計画に関する研究, 2018 年度日本建築学会大会, 2018 年 9 月, 仙台

27)亀山大介, 近本智行, 李明香: ヒューマンファクターを組み込んだ空調システム・制御システムの構築(その 9) 室温上昇率の違いが人の温冷感や快適範囲に与える影響, 日本建築学会大会学術講演梗概集 D-2, pp.471-472, 2018 年 9 月, 宮城

28)山本健太, 近本智行, 李明香, 岡本 茂, 小林 陽一: 熱源を選択可能な水式天井放射空調の性能検証及び在来空調との比較(その 4) スラブ断熱改修による水式天井放射空調の冷房能力の改善効果の検証, 日本建築学会大会学術講演梗概集 D-2, pp.555-556, 2018 年 9 月, 宮城

29)生川慶一郎, 近本智行, 高田光雄, 土井脩史: ヒートショックの緩和に向けた水廻り空間の断熱改修による温熱環境の改善効果 —京町家における部分断熱改修に関する研究 その 5—, 日本建築学会大会学術講

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1411032

演梗概集 D-2, pp.581-582, 2018 年 9 月, 宮城

30)土井脩史, 近本智行, 高田光雄, 生川慶一郎:水廻り空間の断熱改修によるヒートショックの緩和可能性 — 京町家における部分断熱改修に関する研究 その 5—, 日本建築学会大会学術講演梗概集 D-2, pp.583-584, 2018 年 9 月, 宮城

31)黒田裕亮, 近本智行, 高田光雄, 土井脩史, 李明香:断熱性能の低い公的集合住宅における室内温熱環境調査(その 1) 冬期における温熱環境と結露発生の実態, 日本建築学会大会学術講演梗概集 D-2, pp.637-638, 2018 年 9 月, 宮城

32)近本智行, 李明香, 前川尚輝:ヒューマンファクターを組み込んだ空調システム・制御システムの構築(その 8) 渦輪の送出条件・外乱条件を変化した場合の LES による気流解析, 日本建築学会大会学術講演梗概集 D-2 選抜梗概, pp.1017-1020, 2018 年 9 月, 宮城

33)小寺雄也, 近本智行, 李明香:PCM を用いた自然循環システムの利用可能性に関する研究(その 3) PCM の粒径・融点と省エネ性能の検討, 日本建築学会大会学術講演梗概集 D-2, pp.1329-1330, 2018 年 9 月, 宮城

34)胡内裕翔, 近本智行, 土井脩史:電源安定化に寄与するエネルギー循環型住宅の検討(その4) 蓄電池・燃料電池・太陽光発電を備えた戸建住宅の効果検証と導入支援ツールの検討, 日本建築学会大会学術講演梗概集 D-2, pp.1405-1406, 2018 年 9 月, 宮城

35)藤田桃子, 福田展淳, 小畑拓未, 尾崎明仁, 李明香:床下高湿化の確認された基礎断熱住宅における要因分析と緩和策の提案 その 1 北九州市の基礎断熱住宅 4 棟における夏季実測調査, 日本建築学会大会学術講演梗概集 D-2, pp.1013-1014, 2018 年 9 月, 宮城

36)小畑拓未, 福田展淳, 藤田桃子, 尾崎明仁, 李明香:戸建住宅の夏季における床下高湿化に関する研究 その 6 外気・床下相対湿度差制御をかけた床下強制換気の数値シミュレーションによる効果検証, 日本建築学会大会学術講演梗概集 D-2, pp.1013-1014, 2018 年 9 月, 宮城

37)真方翔, 尾崎明仁, 李明香, 大浦豊, 大橋貴文, 尹奇:自動開閉窓の最適制御方法および室内快適性に関する研究 その 4 全室制御方法および個別制御方法の比較, 日本建築学会大会学術講演梗概集 D-2, pp.91-92, 2018 年 9 月, 宮城

38)尹奇, 尾崎明仁, 李明香, 大浦豊, 大橋貴文, 真方翔:自動開閉窓の最適制御方法および室内快適性に関する研究 その5 通風に有効な吹抜けモデルの検討, 日本建築学会大会学術講演梗概集 D-2, pp.93-94, 2018 年 9 月, 宮城

39)李明香, 尾崎明仁, 中池和輝:戸建住宅の断熱改修による居住性能およびエネルギー性能の改善効果に関する研究 その 2 重回帰分析による建築仕様変更の影響度解析, 日本建築学会大会学術講演梗概集 D-2, pp.569-570, 2018 年 9 月, 宮城

40)小寺雄也, 近本智行, 李明香:PCM を用いた自然循環システムの利用可能性に関する研究(第 4 報)システムに適したPCMの粒径・融点と省エネ性能の検討, 空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集, pp.189-192, 2018 年 9 月, 名古屋

41)土井脩史, 近本智行:部分断熱改修を実施した京町家におけるヒートショックの緩和方策の検討, 空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集, pp.125-128, 2018 年 9 月, 名古屋

42)近本智行, 李明香:ヒューマンファクターを組み込んだ空調システム・制御システムの構築(その 10) 渦輪の送出条件・外乱条件を変化した場合の LES 解析による渦輪特性検討, 空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集, pp.133-136, 2018 年 9 月, 名古屋

43)石田絢音, 近本智行, 李明香:ヒューマンファクターを組み込んだ空調システム・制御システムの構築(その 11) 夏期の外気温度・視覚・聴覚の情報操作及び変動制御が執務者に与える影響, 空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集, pp.137-140, 2018 年 9 月, 名古屋

44)李明香, 尾崎明仁:戸建住宅の断熱改修および建築仕様変更の影響度解析, 空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集, pp.185-188, 2018 年 9 月, 名古屋

*45)高森晴登, 高橋知広, 樋口能士:トルエンガス代謝微生物の群集および培養条件の差異が体外分泌特性およびトルエンガス除去能力に与える影響, 第 31 回におい・かおり環境学会年会, 2018 年 8 月, 千葉

*46)嵯峨根麻美子, 杉山典隆, 樋口能士:イオンクロマトグラフィーを用いた硫黄系臭気物質の測定における試料調製法の最適化, 第 31 回におい・かおり環境学会年会, 2018 年 8 月, 千葉

*47) Keerthi Katam, Satoshi Soda, Toshiyuki Shimizu, Debraj Bhattacharyya: Removal of Linear Alkyl-benzene Sulphonate and Caffeine from Domestic Wastewater in Trickling Filters Using Algal-bacterial Consortia, 2018 International Conference on Green Energy and Environment Engineering (CGEEE 2018), August 27-29, 2018, Hokkaido, Japan

*48) Keerthi Katam, Toshiyuki Shimizu, Debraj Bhattacharyya, Satoshi Soda: Algal-Bacterial Consortia in Trickle Filters for Removing Linear Alkylbenzene Sulfonate and Caffeine from Domestic Wastewater, the Water and Environment Technology Conference 2018, July 14-15, 2018, Ehime, Japan

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1411032

- *49) Nyimas Suryani, Atsushi Ichiki, Toshiyuki Shimizu, Sri Maryati: Investigation of Water Supply System and Water Usage in Urban Kampung of Bandung City, Indonesia, the Water and Environment Technology Conference 2018, July 14-15, 2018, Ehime, Japan
- *50) Abdul Khaliq Alokozay, Keisuke Sato, "Water resource assessment in Kabul city, Afghanistan: Contamination sources and climate change effects", the Water and Environment Technology Conference 2018, July 14-15, 2018, Ehime, Japan
- *51) Hayato Kato, Keisuke Sato, Sotetsu Sakai, "Quantitative Evaluation of Nitrogen Removal from Greywater and Operation Improvements in Constructed Wetlands", the Water and Environment Technology Conference 2018, July 14-15, 2018, Ehime, Japan
- *52) 西村直美, 森定真健, 佐藤圭輔, 「ダム湖底質とその流域土壌を対象とした放射性セシウムの溶出特性」, 第 7 回環境放射能除染研究発表会, 2018 年 7 月, 東京都
- *53) 田中祐介, 武田史朗: M.H.Jacobs による論文「生息環境の質」における論説の構造に関する研究 - オランダにおける「空間の質」に関する議論の文脈の中で -, 平成 30 年度建築学会近畿支部研究発表会, 2018 年 6 月, 大阪
- 54) 惣田訓, 吉見勝治: 長時間エアレーション法の下水処理性能に及ぼす間欠曝気プロファイルの影響評価のモデル解析, 第 18 回環境技術学会年次大会予稿集, p.27, 2018 年 6 月, 大阪
- 55) 尾田小太郎, 惣田訓: 常温 Anammox 汚泥を用いた窒素除去リアクターのリスタートアップ, 平成 30 年度土木学会関西支部年次学術講演会講演概要集, p. VII-8, CD-ROM(2 pages), 2018 年 6 月, 神戸
- 56) 石野蒼太, 清水聡行, 市木敦之: ファインバブルを用いた場合の水中溶存酸素消費および有機物除去に関する基礎的検討, 平成 30 年度土木学会関西支部年次学術講演会講演要旨集, p. VII-9, CD-ROM(2 pages), 2018 年 6 月, 神戸
- 57) 佐々木亮, 惣田訓, 林健太郎, 金山晃大, : ラボスケール人工湿地による模擬坑廃水の秋冬期処理実験, 平成 30 年度土木学会関西支部年次学術講演会講演概要集, p. VII-10, CD-ROM(2 pages), 2018 年 6 月, 神戸
- *58) Tomoyuki Chikamoto, Myonghyang Lee, Naoki Maekawa, Jotaro Moriwaki: Development of Air-conditioning System and Its Control System Using Vortex Ring Type Pulse Airflow Control Device, Roomvent & Ventilation 2018, June 2-5, 2018, Finland
- *59) 野木茜, S.M.R. Dente, 橋本征二: 製造業分野におけるリン資源利用の環境効率評価, 第 13 回日本 LCA 学会研究発表会, 2018 年 3 月 7-9 日, 東京
- *60) 馬場亮輔, 佐々木貴央, 南斉規介, 橋本征二: 家計消費が窒素循環のプラネタリー・バウンダリーに与える影響, 第 13 回日本 LCA 学会研究発表会, 2018 年 3 月 7-9 日, 東京
- *61) Abdul Khaliq Alokozay, Keisuke Sato, "Estimation of contamination sources in water resources of Kabul city, Afghanistan", 第 52 回日本水環境学会年会, 2018 年 3 月, 札幌市.
- *62) 加藤颯人, 坂井颯哲, 佐藤圭輔, 「生活雑排水を対象とした人工湿地の栄養塩除去機構の制限因子の特定」, 第 52 回日本水環境学会年会, 2018 年 3 月, 札幌市.
- *63) 川口衛, 佐藤圭輔, 森颯人, 「汽水湖阿蘇海における水質形成と底質が与える物質収支への影響」, 第 52 回日本水環境学会年会, 2018 年 3 月, 札幌市.
- *64) 今村大輝, 佐藤圭輔, 「気候変動を考慮した降雨シナリオの設計と危険物氾濫による環境リスクの分析」, 第 52 回日本水環境学会年会, 2018 年 3 月, 札幌市
- *65) 西田和祥, 神子直之: 超音波効果の定量把握と水処理への応用に関する検討, 第 52 回日本水環境学会年会, 2018 年 3 月 16 日, 札幌
- *66) 樋岡聡, 神子直之: 真空紫外線による消毒効果の迅速評価への ATP 量の適用, 第 52 回日本水環境学会年会, 2018 年 3 月 16 日, 札幌
- *67) 中村知克, 神子直之: 真空紫外線照射による OH ラジカルの生成と微生物への影響, 第 52 回日本水環境学会年会, 2018 年 3 月 16 日, 札幌
- *68) 多田悠吾, 神子直之: 大腸菌ファージの光回復現象を考慮した紫外線耐性, 第 52 回日本水環境学会年会, 2018 年 3 月 16 日, 札幌
- *69) 室川諒介, 神子直之: UV-LED(365 nm)を用いた大腸菌および大腸菌ファージの不活化, 第 52 回日本水環境学会年会, 2018 年 3 月 16 日, 札幌
- *70) 橋本翔太郎, 神子直之: 反射素材を用いた紫外線消毒効率向上に関する検討, 第 52 回日本水環境学会年会, 2018 年 3 月 16 日, 札幌
- *71) Zou Lian, 神子直之: 積分球式吸光光度計を用いた紫外線消毒における散乱を予測する妥当性の検討, 第 52 回日本水環境学会年会, 2018 年 3 月 16 日, 札幌
- *72) 今村大輝, 佐藤圭輔, 「降雨シナリオの時間・空間的偏在性に着目した氾濫予測と環境リスク評価 ~ 滋賀県野洲市を対象として ~」, 第 54 回環境工学研究フォーラム, 2017 年 11 月, 岐阜市

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1411032

- *73)川口衛, 佐藤圭輔, 民田純一, 「阿蘇海における汚濁物の底質ストック量の解明と物質収支の定量評価」, 第 29 回環境システム計測制御学会研究発表会, 2017 年 11 月, 金沢市
- *74) Toshiyuki Shimizu, Naoyuki Kamiko, Keisuke Sato and Jun Nakajima: Challenges of Water Reclamation and Reuse for Sound Water Circulation System, 15th Asia Pacific Conference, November 11-12, 2017, Oita, Japan
- *75) Iori Mishima, Mizuho Hama, Yosuke Tabata, Jun Nakajima: Long-term investigation of phosphorus removal by iron electrolysis in actual small-scale wastewater treatment plants, 14th International IWA Conference on Sustainable Solutions for Small Water and Wastewater Treatment Systems, 22-26 October, Nantes, 2017
- *76)小林圭太郎, 佐藤圭輔, 「ウォーターフットプリント指標による水需給バランスの定量評価: 需要構造の地域特性とその変化に着目して」, 第 45 回 環境システム研究論文発表会, 2017 年 10 月, 大阪市
- *77)佐々木貴央, 本下晶晴, 南斉規介, 橋本征二: 食品ロスに関わる淡水消費量の推計, 第 45 回環境システム研究論文発表会, 2017 年 10 月 21-22 日, 吹田
- *78)本下晶晴, S. Pfister, 佐々木貴央, 南斉規介, 橋本征二, M. Finkbeiner: 日本の家計消費に起因するウォーターフットプリント, 第 45 回環境システム研究論文発表会, 2017 年 10 月 21-22 日, 吹田
- *79) Toshiyuki Shimizu, Syuntaro Shibata, Kenta Sasaki, and Jun Nakajima: Greywater reclamation using contact oxidation method and membrane filtration in a university research building, International conference on Green Technologies for Sustainable Water (GTSW2017), October 13-16, 2017, Pan Pacific Hanoi Hotel, Hanoi, Vietnam
- *80) Yamaguchi, Y., K. Tamura, N. Yoshikawa, K. Amano, and S. Hashimoto: Assessment of global water stress change due to international trade focusing on food consumption, International Conference on Green Technology for Sustainable Water (GTSW2017), October 13-16, 2017, Pan Pacific Hanoi Hotel, Hanoi, Vietnam
- *81) Daiki Imamura, Keisuke Sato, “Spatiotemporally analysis of long term probability precipitation and its impact to environmental risk through flood simulation in a middle size city located in the lake Biwa basin”, 2017 International Conference on Green Technology for Sustainable Water, Oct., 2017, Hanoi, Vietnam
- *82) 栗原 潮子, 富井 正雄, 佐々木 史朗, 安藤 茂, 小熊 久美子, 大瀧 雅寛, 神子 直之, 大垣 眞一郎: 濁度管理技術を補完する地表水への紫外線処理の適用、平成 29 年度全国会議(水道研究発表会)、pp308-309、2017 年 10 月、高松
- *83)清水聡行, 柴田峻太郎, 中島淳: 大学キャンパスにおける使用水量調査 -立命館大学 びわこ・くさつキャンパスの事例-, 平成 29 年度水道研究発表会講演集, pp.154-155, 2017 年 10 月, 高松
- 84)松宮周, 武田史朗: 関西における大学キャンパスの変遷と動向, 平成 29 年度日本造園学会関西支部大会, 2017 年 10 月, 神戸
- 85)平井啓介, 武田史朗, 山口純: 電車公園における管理運営への参加意欲に関する住民意識, 平成 29 年度日本造園学会関西支部大会, 2017 年 10 月, 神戸
- 86)辻野真史, 村田期平, 武田史朗, 梶野野浩一: 京都市「壬生オアシスガーデン」において民間サービス導入によるちびっこひろばの自主運営・管理に向けた取り組み, 平成 29 年度日本造園学会関西支部大会, 2017 年 10 月, 神戸
- *87)加藤颯人, 坂井颯哲, 佐藤圭輔, 「生活雑排水を対象とした運用 2 年の人工湿地における栄養塩除去性能の評価」, 第 12 回人工湿地ワークショップ, 2017 年 9 月, 旭川市
- *88)見島伊織, 濱みずほ, 田畑洋輔, 中島淳: 鉄電解法による小規模排水処理施設のリン除去安定化, 日本水環境学会, 第 20 回日本水環境学会シンポジウム, 2017 年 9 月, 和歌山
- *89)樋口能士, 森美由貴, Ahmad Masoud Mansoori: ガス状 VOC を処理対象とした生物脱臭装置における水分挙動の観察, 第 58 回大気環境学会年会, 2017 年 9 月, 兵庫
- *90) Sotetsu Sakai, Keisuke Sato, “Removal effect of two-sage Artificial Marsh System for greywater treatment -comparing with 1st year and 2nd year-”, IWA-ASPIRE Conference 2017, Sep., 2017, KL, Malaysia.
- *91) Keitaro Kobayashi, Keisuke Sato, “Quantitative evaluation of water demand and supply with Water Footprint : focus on the characteristics and the change of demand structure”, IWA-ASPIRE Conference 2017, Sep., 2017, KL, Malaysia
- 92)尾崎明仁, 真方翔, 李明香: 自動開閉窓の最適制御方法および室内快適性に関する研究(第1報)自動開閉窓システムの概要と制御方法の検討, 空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集, pp.57-60, 2017 年 9 月, 高知
- 93)真方翔, 尾崎明仁, 李明香: 自動開閉窓の最適制御方法および室内快適性に関する研究(第2報)地域性や外皮性能の違いによる影響, 空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集, pp.61-64, 2017 年 9 月, 高知
- 94)池田友哉, 尾崎明仁, 李明香, 李学成: 夏季自然除湿を可能とした PD 外被システムの開発に関する研究, 空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集, pp.221-224, 2017 年 9 月, 高知
- 95)小寺雄也, 近本智行: PCM を用いた自然循環システムの利用可能性に関する研究(その 2)システム概要及び搬送できる熱量の検討, 空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集, pp.269-272, 2017 年 9 月, 高知

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1411032

- 96)近本智行, 亀山大介: ヒューマンファクターを組み込んだ空調システム・制御システムの構築 (その7) 一日の代謝量変化に合わせた緩やかな室温変化が人の快適性に与える影響の検証, 空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集, pp.89-92, 2017年9月, 高知
- 97)川上梨沙, 長谷部弥, 太田昭彦, 浅野勝弘, 近本智行: 地方中核都市における環境配慮型中規模オフィスに関する研究 (第5報) 夏期における天井内冷却式放射空調による室内環境の実測調査, 空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集, pp.337-340, 2017年9月, 高知
- 98)前川尚輝, 近本智行, 浅野勝弘, 太田昭彦, 三浦靖弘, 川上梨沙, 長谷部弥: 地方中核都市における環境配慮型中規模オフィスに関する研究 (第6報) 天井内冷却式放射空調の居住者に対する冷却効率の検討, 空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集, pp.341-344, 2017年9月, 高知
- 99)胡内裕翔, 近本智行: 電源安定化に寄与するエネルギー循環型住宅の検討(その3) 蓄電池・燃料電池・太陽光発電を備えたモデル住宅による実測と導入効果の試算, 空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集, pp.301-304, 2017年9月, 高知
- *100)幸田進之介, 武田史朗: 進行したデジタルネットワーク時代における環境調整装置としての建築デザイン, 平成29年度日本建築学会全国大会, 2017年9月, 広島
- *101)松崎篤洋, 武田史朗: 西の湖の湿地景観資源を維持活用する滞在型観光プログラムの開発と景観デザイン, 平成29年度日本建築学会全国大会, 2017年9月, 広島
- *102)廣田竜介, 武田史朗: 自然葬による日本的葬送儀礼の再編成 亀岡新火葬場計画エリアにおける葬送空間のケーススタディ, 平成29年度日本建築学会全国大会, 2017年9月, 広島
- *103)河合孝一郎, 武田史朗, 及川清昭: 立命館大学大阪いばらきキャンパスにおけるラーニング・プレイスの考え方と利用実態(その2), 平成29年度日本建築学会全国大会, 2017年9月, 広島
- *104)大藪康成, 武田史朗, 及川清昭: 大学キャンパスにおけるフロントゾーンの役割と位置付け 立命館大学びわこ・くさつキャンパスを事例として, 平成29年度日本建築学会全国大会, 2017年9月, 広島
- *105)武田史朗, 長谷川哲, 及川清昭, 宮田亮平: 市民開放型キャンパスが「まち」にもたらす効果と役割 立命館大学大阪いばらきキャンパスを事例として, 平成29年度日本建築学会全国大会, 2017年9月, 広島
- *106)松嶋洸樹, 近本智行, 土井脩史, 田邊陽一: 片廊下型と階段室型の公的住宅における温熱環境と住まい方調査(その3) 夏期の実居住住戸における温熱環境調査, 日本建築学会大会学術講演梗概集 D-2, pp.543-544, 2017年8月, 広島
- *107)小寺雄也, 近本智行: PCMを用いた自然循環システムの利用可能性に関する研究(その1) システムの概要及び搬送可能な熱量の検討, 日本建築学会大会学術講演梗概集 D-2, pp.1179-1180, 2017年8月, 広島
- *108)近本智行, 胡内裕翔, 土井脩史: 電源安定化に寄与するエネルギー循環型住宅の検討(その1) 蓄電池・燃料電池・太陽光発電を備えたモデル住宅による実測, 日本建築学会大会学術講演梗概集 D-2, pp.1201-1202, 2017年8月, 広島
- *109)胡内裕翔, 近本智行, 土井脩史: 電源安定化に寄与するエネルギー循環型住宅の検討(その2) 蓄電池・燃料電池・太陽光発電の導入効果の試算, 日本建築学会大会学術講演梗概集 D-2, pp.1203-1204, 2017年8月, 広島
- 110)李学成, 尾崎明仁, 李明香: 通気層を利用した住宅外被システムによる建築環境制御に関する研究その3 屋根通気層の空気循環システムにPCMUNITを組み込んだシステムの蓄熱による顕熱負荷削減効果, 日本建築学会大会学術講演梗概集 D-2, pp.111-112, 2017年8月, 広島
- 111)真方翔, 尾崎明仁, 李明香, 大浦豊, 大橋貴文, 田安未奈: 自動開閉窓の最適制御方法および室内快適性に関する研究その1 自動開閉窓の導入による室内温熱環境への影響と快適性評価方法の検討, 日本建築学会大会学術講演梗概集 D-2, pp.143-144, 2017年8月, 広島
- 112)田安未奈, 尾崎明仁, 李明香, 大浦豊, 大橋貴文, 真方翔: 自動開閉窓の最適制御方法および室内快適性に関する研究その2 制御温湿度による快適時間率と負荷削減率への影響, 日本建築学会大会学術講演梗概集 D-2, pp.145-146, 2017年8月, 広島
- 113)大橋貴文, 大浦豊, 尾崎明仁, 李明香, 田安未奈, 真方翔: 自動開閉窓の最適制御方法および室内快適性に関する研究その3 制御方法の違いによる窓開閉時間が室内快適性に及ぼす影響, 日本建築学会大会学術講演梗概集 D-2, pp.147-148, 2017年8月, 広島
- 114)瀬崎幹仁, 尾崎明仁, 李明香, 丸岡祐輔, 李学成, 池田友哉: 太陽熱を利用した夏季除湿が可能なPDVS外被システムの開発に関する研究その3 水分ポテンシャルの挙動解析, 日本建築学会大会学術講演梗概集 D-2, pp.217-218, 2017年8月, 広島
- 115)池田友哉, 尾崎明仁, 李明香, 丸岡祐輔, 李学成, 瀬崎幹仁: 太陽熱を利用した夏季除湿が可能なPDVS外被システムの開発に関する研究その4 PDVS外被システムの性能実験, 日本建築学会大会学術講演梗概集 D-2, pp.219-220, 2017年8月, 広島
- 116)中池和輝, 尾崎明仁, 李明香, 千葉陽輔, 大石匡: 戸建住宅の断熱改修による居住性能およびエネルギー性能の改善効果に関する研究その1 数値シミュレーションによる部分断熱改修効果の定量評価, 日本建築学

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1411032

会大会学術講演梗概集 D-2, pp.447-448, 2017 年 8 月, 広島

117)平田紗彩, 尾崎明仁, 李明香, 千葉陽輔, 大石匡, 川端将大: 吹抜け空間を有する住宅における対流・放射空調併用時の温熱環境に関する研究その 1 実大試験住宅での実測調査および結果, 日本建築学会大会学術講演梗概集 D-2, pp.523-524, 2017 年 8 月, 広島

118)川端将大, 尾崎明仁, 李明香, 平田紗彩, 千葉陽輔, 大石匡, 吹抜け空間を有する住宅における対流・放射空調併用時の温熱環境に関する研究その 2ES と CFD の連成解析手法の提案, 日本建築学会大会学術講演梗概集 D-2, pp.525-526, 2017 年 8 月, 広島

119)李明香, 尾崎明仁, 千葉陽輔, 大石匡, 平田紗彩, 川端将大: 吹抜け空間を有する住宅における対流・放射空調併用時の温熱環境に関する研究その 3 対流・放射空調併用時の居住性能解析, 日本建築学会大会学術講演梗概集 D-2, pp.527-528, 2017 年 8 月, 広島

120)原口紘一, 尾崎明仁, 住吉大輔, 隈裕子, 李明香, 中池和輝: 空気循環式全館空調システム住宅における空調負荷削減に関する研究その 6 年間省エネルギー効果とパンプ手法の集熱効果解析, 日本建築学会大会学術講演梗概集 D-2, pp.559-560, 2017 年 8 月, 広島

121)藤井孝行, 尾崎明仁, 住吉大輔, 隈裕子, 李明香, 原口紘一: 空気循環式全館空調システム住宅における空調負荷削減に関する研究その 7 標準住宅での太陽熱利用の省エネルギー効果解析, 日本建築学会大会学術講演梗概集 D-2, pp.561-562, 2017 年 8 月, 広島

*122) 西村直美, 佐藤圭輔, 池上麻衣子, 「放射性セシウムの溶出特性: ダム湖集水域における粒子状物質を対象として」, 第 6 回環境放射能除染研究発表会, 2017 年 7 月, 福島市

*123) Naoki Yoshikawa, Toshiyuki Shimizu, Koji Amano, Jun Nakajima: Life Cycle Scenario Analysis of Water Circulation System: A Case Study on a University Research Building, The 9th biennial conference of the International Society for Industrial Ecology (ISIE) and the 25th annual conference of the International Symposium on Sustainable Systems and Technology (ISSST) June 25-29, 2017, University of Illinois at Chicago, USA.

*124) Nogi, A., J. Mizgajski, L. Schebek, and S. Hashimoto: Eco-efficiency of phosphorus resource use in agriculture, The 9th biennial conference of the International Society for Industrial Ecology (ISIE) and the 25th annual conference of the International Symposium on Sustainable Systems and Technology (ISSST) June 25-29, 2017, University of Illinois at Chicago, USA.

*125) Lwin, C.M., M. Murakami, K.N. Maung, and S. Hashimoto: Implications of phosphorus flow scenarios for agricultural and domestic wastewater in Myanmar, The Asian Conference on Sustainability, Energy and the Environment 2017, June 8-11, 2017, Kobe, Japan

*126)仲上健一: 水資源の統合管理の理念と潮流, 水資源・環境学会 2017 年度研究大会, 2017 年 6 月, 大阪

127)楠本鮎美, 山口純, 武田史朗: 富山県議会での立山カルデラの保全・活用に関する議論の展開プロセスに関する研究, 平成 29 年度日本建築学会近畿支部研究発表会, 2017 年 6 月, 大阪

128)寺田穂, 山口純, 武田史朗: 緑の空間における VR 技術を用いた呈示方法の特性と有用性に関する研究, 平成 29 年度日本建築学会近畿支部研究発表会, 2017 年 6 月, 大阪

129)松井亮平, 武田史朗, 山口純: 東山慈照寺庭園における「入る」「出る」で指摘される屋外の空間領域に対して空間構成要素が与える影響, 平成 29 年度日本建築学会近畿支部研究発表会, 2017 年 6 月, 大阪

*130)仲上健一: ASEAN 経済の持続可能な開発と環境政策-水ビジネスを通じての ASEAN 地域と日本の連携の可能性とベトナムの環境保全型持続的発展-, 日本経済政策学会第 74 回全国大会, 2017 年 5 月, 東京

*131) Jia Baoju, Ken'ichi Nakagami, Xuepeng Qian, Xiaochen Chen, Toshiyuki Shimizu, Jianhua Li, Ji Han, Jia Niu, Jun Nakajima: Water Security Management in Chongming Island, China, 17th International Symposium on River and Lake Environment and the 3rd International Symposium on Aquatic Botany, 26-29 March, 2017, Ritsumeikan University, Japan

*132)清水聡行, 柴田峻太郎, 中島淳: 大学研究棟における使用水量および発生する雑排水の水質特性と再生再利用, 第 51 回日本水環境学会年会講演集, p.538, 2017 年 3 月, 熊本

*133)見島伊織, 濱みずほ, 田畑洋輔, 中島淳: 鉄形態解析を応用した鉄電解リン除去プロセスの評価, 第 51 回日本水環境学会年会講演集, 2017 年 3 月, 熊本

*134) 中村知克, 神子直之, 頭川武央: 真空紫外線を利用した微生物の不活化とその速度に関する検討, 第 51 回日本水環境学会年会, p122, 熊本, 2017 年 3 月 15 日

*135) 室川諒介, 神子直之: 紫外線二波長連続照射による消毒効果向上に関する基礎的検討, 第 51 回日本水環境学会年会, p123, 熊本, 2017 年 3 月 15 日

*136) 高田俊宏, 神子直之, 頭川武央: 真空紫外線を用いた難分解性溶存有機物の無機化に関する基礎的検討, 第 51 回日本水環境学会年会, p239, 熊本, 2017 年 3 月 15 日

*137) 久保田亜紀, 神子直之, 尾上優奈: 結合塩素種の紫外線分解特性およびその応用について, 第 51 回日本水環境学会年会, p243, 熊本, 2017 年 3 月 15 日

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1411032

- *138) 神前和、神子直之:積分球吸光度を用いた紫外線消毒効率に対する懸濁物質の影響評価、第 51 回日本水環境学会年会、p244、熊本、2017 年 3 月 15 日
- *139) 小林圭太郎、佐藤圭輔、「ウォーターフットプリント指標による水需給バランスの定量評価 :需要構造の地域特性とその変化に着目して」、第 51 回 日本水環境学会年会、2017 年 3 月、熊本市。
- *140) 坂井颯哲、佐藤圭輔、加藤颯人、村城龍一、「運用 2 年目の 2 段式人工湿地を対象とした生活雑排水の処理性能」、第 51 回 日本水環境学会年会、2017 年 3 月、熊本市。
- *141) 森定真健、佐藤圭輔、池上麻衣子、「福島県夏井川流域におけるダム湖水と底質を対象とした放射性セシウムの動態予測」、第 51 回 日本水環境学会年会、2017 年 3 月、熊本市
- *142) 松田朋也、吉川直樹、天野耕二:食品残渣堆肥を活用した農作物栽培のライフサイクル評価、第 12 回日本 LCA 学会研究発表会、2017 年 3 月、つくば
- *143) 佐々木貴央、本下晶晴、南斉規介、橋本征二:家計消費とプラネタリー・バウンダリー～淡水利用について、第 12 回日本 LCA 学会研究発表会、2017 年 3 月、つくば
- *144) 野木茜、村上進亮、粟生木千佳、橋本征二:リンの施肥による増収効果に着目したリン資源の環境効率評価、第 12 回日本 LCA 学会研究発表会、2017 年 3 月、つくば
- *145) 山口陽平、田村賢人、吉川直樹、橋本征二、天野耕二:国際貿易を考慮した食料消費に関わる淡水資源需給バランスの将来シナリオ評価、第 12 回日本 LCA 学会研究発表会、2017 年 3 月、つくば
- *146) Lwin, C.M., M. Murakami, K.N. Maung, and S. Hashimoto: Scenarios of phosphorus flow from agriculture and domestic wastewater in Myanmar, 第 12 回日本 LCA 学会研究発表会、2017 年 3 月、つくば
- 147) Takeda, Shiro: "The Process of Change in the Definition of "Spatial Quality" in Spatial Planning in the Netherlands", Proc. of the 15th International Landscape Architectural Symposium of Japan, China, and Korea, pp. 330-335, October 28-30, 2016, Tokyo, Japan
- 148) 水谷仁、神子直之、清水聡行:水道統計を用いた水道事業者における持続可能な料金の検討、平成 28 年度水道研究発表会講演集、pp.66-67、2016 年 10 月、京都
- 149) 清水聡行、中島淳、山田淳:統計資料を用いた給水人口減少が水道事業経営に及ぼす影響分析、平成 28 年度水道研究発表会講演集、pp.180-181、2016 年 10 月、京都
- 150) Lwin, C.M., M. Murakami, K. Tamura, and S. Hashimoto: Scenarios of global phosphorus flows from agriculture and domestic wastewater, The 12th International Conference on EcoBalance, October 3-6, 2016, Kyoto, Japan
- *151) Wang, T. and S. Hashimoto: Municipal water cycle and infrastructure in China, 1980-2050: Uncovering the material stock efficiency for water services, The 12th International Conference on EcoBalance, October 3-6, 2016, Kyoto, Japan
- *152) Iori Mishima, Mizuho Hama, Yosuke Tabata, Jun Nakajima: Improvement of Phosphorus Removal by Calcium Addition in the Iron Electrocoagulation Process, 13th IWA Specialized Conference on Small Water and Wastewater Treatment Systems, 14-16 September, Athens, 2016
- *153) 坂井颯哲、中島淳、佐藤圭輔、村上悟、「一戸建て住宅を対象とした二段式人工湿地の適用」、第 11 回人工湿地ワークショップ、2016 年 9 月、仙台市
- *154) 民田純一、佐藤圭輔、「浮遊砂サンプラーを活用した河川流下物大量回収のための適用条件の検討」、第 71 回土木学会年次学術講演会(全国大会)、2016 年 9 月、仙台市。
- *155) 坂井颯哲、中島淳、佐藤圭輔、村上悟、「一戸住宅を対象とした二段式人工湿地装置の適用」、第 71 回土木学会年次学術講演会(全国大会)、2016 年 9 月、仙台市
- 156) 原田和幸、近本智行:地域居住文化に配慮した断熱改修における省エネ効果定量化手法の提案、空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集、pp.213-216、2016 年 9 月、鹿児島
- 157) 亀山大介、近本智行、李明香:ヒューマンファクターを組み込んだ空調システム・制御システムの構築(その 5)室温変動制御が人間の知覚・心理・皮膚温度に及ぼす影響の検証、空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集、pp.61-64、2016 年 9 月、鹿児島
- 158) 近本智行、李明香、前川尚輝:ヒューマンファクターを組み込んだ空調システム・制御システムの構築(その 4)パルス気流型渦輪送風装置による吹出気流の特性検証実験、空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集、pp.57-60、2016 年 9 月、鹿児島
- 159) 小寺雄也、近本智行、李明香、関根賢太郎、小林陽一:地中熱、太陽熱を直接利用する躯体スラブ蓄熱放射冷暖房システムに関する研究(その 14)長期運転及び集熱装置改修後の性能評価、空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集、pp.113-116、2016 年 9 月、鹿児島
- 160) 岡本茂、近本智行、李明香、小崎麻莉菜:個別分散型エアコンを用いたパーソナル空調の検討(その 13)局所気流が人体生理反応と温冷感に及ぼす影響、空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集、pp.93-96、2016 年 9 月、鹿児島
- 161) 胡内裕翔、近本智行、李明香:通気層とアルミ反射材の複合工法による熱負荷低減効果の検証(その 8)

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1411032

夏期温熱環境調査及び排熱特性の評価, 空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集, pp.89-92, 2016 年 9 月, 鹿児島

162)山本健太, 近本智行, 李明香, 岡本茂, 小林陽一: 熱源を選択可能な水式天井放射空調の性能検証及び在来空調との比較(その 3) 水式天井放射空調の熱移動現象の詳細調査及び在来空調との省エネ性能の比較, 空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集, pp.89-92, 2016 年 9 月, 鹿児島

163)田邊陽一, 近本智行: ESCO 事業の長期性能検証(第 3 報) 計測検証期間の短縮可能性検討, 空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集, pp.57-60, 2016 年 9 月, 鹿児島

164)楠元秀規, 尾崎明仁, 李明香, 岩崎祐加: 屋根形状の違いが小屋裏の自然換気量に及ぼす影響と夏期の排熱効果, 空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集, pp.133-136, 2016 年 9 月, 鹿児島

165)田中祐介, 武田史朗, 山口純: 農家及び利用者にとっての道の駅直売所の野菜販売チャンネルとしての位置付けに関する研究, 2016 年度日本建築学会大会学術講演会, 2016 年 8 月, 福岡

166)近本智行, 李明香, 前川尚輝: ヒューマンファクターを組み込んだ空調システム・制御システムの構築(その 2) 渦輪を用いたパルス気流送出装置による吹出気流の特性検証実験, 日本建築学会大会学術講演梗概集 D-2 選抜梗概, pp.117-120, 2016 年 8 月, 福岡

167)亀山大介, 近本智行, 李明香: ヒューマンファクターを組み込んだ空調システム・制御システムの構築(その 3) 室温変動制御が人間の知覚・心理・皮膚温度に及ぼす影響の検証, 日本建築学会大会学術講演梗概集 D-2 選抜梗概, pp.121-124, 2016 年 8 月, 福岡

168)胡内裕翔, 近本智行, 李明香: 通気層とアルミ反射材の複合工法による熱負荷低減効果の検証(その 7) 夏期温熱環境調査及び排熱特性の夏期評価, 日本建築学会大会学術講演梗概集 D-2, pp.91-92, 2016 年 8 月, 福岡

169)小寺雄也, 近本智行, 李明香, 関根賢太郎, 小林陽一: 大学における環境配慮技術実験および環境教育実践の場の構築(その 2) 地中熱、太陽熱を直接利用する躯体スラブ蓄熱放射冷暖房システムの性能検証, 日本建築学会大会学術講演梗概集 D-2 選抜梗概, pp.1073-1076, 2016 年 8 月, 福岡

170)岡本茂, 近本智行, 李明香, 小崎麻莉菜: 個別分散型エアコンを用いたパーソナル空調の検討(その 11) 局所気流が人体生理反応と温冷感に及ぼす影響, 日本建築学会大会学術講演梗概集 D-2, pp.1259-1260, 2016 年 8 月, 福岡

171)小崎麻莉菜, 近本智行, 李明香, 岡本茂: 個別分散型エアコンを用いたパーソナル空調の検討(その 12) 気流切換え条件の検討および実吹出口を想定した人体への影響, 日本建築学会大会学術講演梗概集 D-2, pp.1261-1262, 2016 年 8 月, 福岡

172)平田紗彩, 尾崎明仁, 李明香, 千葉陽輔, 大石匡: 立型放射パネルを用いた高断熱住宅の住環境解析, 日本建築学会大会学術講演梗概集 D-2, pp.1291-1292, 2016 年 8 月, 福岡

173)上坂僚, 近本智行, 宗本晋作, 五明遼平, 織田浩平, 亀山大介, 胡内裕翔, 小寺雄也, 棚橋弘貴, 松嶋洗樹: ZEH+水-水と暮らしの重ね箱その 1: 計画趣旨と空間構成, 日本建築学会デザイン発表会, pp.208-209, 2016 年 8 月, 福岡

174)五明遼平, 近本智行, 宗本晋作, 上坂僚, 織田浩平, 亀山大介, 胡内裕翔, 小寺雄也, 棚橋弘貴, 松嶋洗樹: ZEH+水-水と暮らしの重ね箱その 2: 導入した技術と住宅の展開, 日本建築学会デザイン発表会, pp.210-211, 2016 年 8 月, 福岡

175)原田和幸, 土井脩史, 近本智行, 生川慶一郎, 高田光雄: 部分断熱改修による温度格差とヒートショック調査—京町家における部分断熱改修に関する研究その 4—, 日本建築学会大会学術講演梗概集 D-2, pp.113-114, 2016 年 8 月, 福岡

176)田邊陽一, 近本智行, 松嶋洗樹, 原田和幸: 片廊下型と階段室型の公的住宅における温熱環境と住まい方調査(その 1) 夏期・冬期における温熱環境と住まい方のアンケート調査, 日本建築学会大会学術講演梗概集 D-2, pp.367-368, 2016 年 8 月, 福岡

177)松嶋洗樹, 近本智行, 田邊陽一, 原田和幸: 片廊下型と階段室型の公的住宅における温熱環境と住まい方調査(その 2) 夏期・冬期の実居住住戸における生活行動及び温熱環境実測調査, 日本建築学会大会学術講演梗概集 D-2, pp.369-370, 2016 年 8 月, 福岡

178)関根賢太郎, 近本智行, 小林陽一: 地中熱、太陽熱を直接利用する躯体スラブ蓄熱放射冷暖房システムに関する研究(その 12) 地中採熱方式の違いによる性能比較, 日本建築学会大会学術講演梗概集 D-2, pp.1137-1138, 2016 年 8 月, 福岡

179)小林陽一, 近本智行, 関根賢太郎: 地中熱、太陽熱を直接利用する躯体スラブ蓄熱放射冷暖房システムに関する研究(その 13) 設置型太陽熱集熱装置の配管長さの検討, 日本建築学会大会学術講演梗概集 D-2, pp.1139-1140, 2016 年 8 月, 福岡

180)杉山典隆, 上田祐史, 嵯峨根麻美子, 樋口能士: イオンクロマトグラフィーを用いた硫黄系臭気物質の測定における溶離液および捕集液の検討, 第 29 回におい・かおり環境学会年会, 2016 年 8 月, 東京

*181) 森定真健, 佐藤圭輔, 池上麻衣子, 「福島県夏井川流域を対象とした水環境中における放射性セシウム

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1411032

の吸着・分配特性」, 第 5 回環境放射能除染研究発表会, 2016 年 7 月, 福島市

*182) 今村大輝, 佐藤圭輔, 「流域治水政策の策定に向けた降水シナリオの設計: 長期確率降水量の時空間分布の分析」, 平成 28 年度 土木学会関西支部年次学術講演会, 2016 年 6 月, 草津市.

*183) 小林圭太郎, 佐藤圭輔, 「分布型解析雨量を用いた降雨シナリオの分析と水需給バランスの評価」, 平成 28 年度 土木学会関西支部年次学術講演会, 2016 年 6 月, 草津市

184) 梶野浩一, 武田史朗, 山口純: 京都市の緑に関わる職業従事者の緑を通じた地域貢献意欲 に関する研究,

185) 武田史朗, 廣田竜介: オランダの空間計画における「空間の質」の議論のプロセス(その1) ~ 国家計画局における議論を中心として~, 日本建築学会近畿支部研究報告集, 2016 年 6 月, 大阪

186) 廣田竜介, 武田史朗: オランダの空間計画における「空間の質」の議論のプロセス(その2) ~ 「生態系」の位置付けの変化を中心として~, 日本建築学会近畿支部研究報告集, 2016 年 6 月, 大阪

*187) 森定真健, 佐藤圭輔, 池上麻衣子: 福島県夏井川流域を対象とした水環境中における放射性セシウムの濃度形成要因に関する研究, 第 50 回日本水環境学会年会, 2016 年 3 月 18 日, 徳島

*188) 前谷恒太, 清水聡行, 中島 淳: LAS 代謝物質のオゾン処理による生分解性の促進効果, 第 50 回日本水環境学会年会, 2016 年 3 月 18 日, 徳島.

*189) 佐竹孝, 清水聡行, 中島 淳: 大学研究棟から発生する雑排水の再生再利用, 第 50 回日本水環境学会年会, 2016 年 3 月 18 日, 徳島.

*190) 中村知克, 神子直之: 複波長紫外線光源を用いた促進酸化処理における物質分解に関する基礎的検討, 第 50 回日本水環境学会年会, 2016 年 3 月 18 日, 徳島.

*191) 佐々木良樹, 頭川武央, 黒澤貴子, 神子直之: 紫外光面発光光源の開発と有機物分解性能評価, 第 50 回日本水環境学会年会, 2016 年 3 月 18 日, 徳島.

*192) 中村栄希, 神子直之: 流水式紫外線装置における微生物を用いた性能評価に関する検討, 第 50 回日本水環境学会年会, 2016 年 3 月 18 日, 徳島.

*193) 神前和, 神子直之: 下水中に存在する野生大腸菌ファージの紫外線耐性, 第 50 回日本水環境学会年会, 2016 年 3 月 18 日, 徳島.

*194) 谷田実穂, 神子直之: 低照度紫外線照射による微生物の不活化と光回復, 第 50 回日本水環境学会年会, 2016 年 3 月 18 日, 徳島.

*195) 石田晃啓, 神子直之: 指標細菌の不活化速度に対する紫外線波長ごとの濁質による影響の把握, 第 50 回日本水環境学会年会, 2016 年 3 月 18 日, 徳島.

*196) 鍋谷佳希, 神子直之: 紫外線照射による路面排水 PAHs の分解および毒性推移の検討, 第 50 回日本水環境学会年会, 2016 年 3 月 18 日, 徳島.

197) 山口陽平, 田村賢人, 吉川直樹, 橋本征二, 天野耕二: 国際貿易を考慮した食料消費に関わる淡水資源必要量の将来シナリオ評価, 第 11 回日本 LCA 学会研究発表会講演要旨集, pp.100-101(2016.3/柏)

*198) 村上真理, C.M. Lwin, 橋本征二: グローバルな農業由来・生活排水由来リンフローのシナリオ分析, 第 11 回日本 LCA 学会研究発表会講演要旨集, pp.360-361(2016.3/柏)

*199) Lwin, C.M., S.M.R. Dente, T. Shimizu, T. Wang, and S. Hashimoto: Measuring stocked material use efficiencies: Case study of sewage pipelines in Japan, Proceedings of The 11th Meeting of The Institute of Life Cycle Assessment Japan, pp.310-311(2016.3 / Kashiwa)

*200) Masatake MORISADA, Keisuke SATO, Maiko Ikegami: A study on evaluation of radioactive cesium behavior in Fukushima, MICROPOL & ECOHAZARD CONFERENCE 2015, 2015.11.23, Singapore.

*201) Hiroki Yamamura, Keisuke Sato: Analysis of the runoff load characteristic in the Aso Bay Basin using integrated watershed model BASIN-HSPF, JSPS-ACP(IWM) 5th Comprehensive Symposium, 2015.11.19, Kyoto

202) 仲上健一他, 「川づくりの来し方・行く末: 河川法制定 120 周年に寄せて」, 水資源・環境学会, 座談会, 京都市, 京都通信社, 2015 年 10 月 30 日

203) 仲上健一, 「水資源環境問題の超克とサステナビリティ評価-エンジニア・エコノミストの挑戦-」, 国際公共経済学会, 国際公共経済学会第 30 回大会, 名古屋市, 名古屋学院大学, 2015 年 12 月 5 日

*204) Masatake MORISADA, Keisuke SATO: A study on evaluation of radioactive cesium behavior in Natsui river basin, Fukushima, JSPS-ACP(IWM) 5th Comprehensive Symposium, 2015.11.19, Kyoto

*205) Mohammad Tayib Bromand, Keisuke Sato: Impact Assessment of Climate Change on Water Resources in the Kabul River Basin, 17th International Conference on Water Resources and Renewable Energy Development, 2015.10, Osaka

206) 土井脩史, 高田光雄, 近本智行, 生川慶一郎, 原田和幸: 改修後の住み方からみた部分断熱改修の意義 京町家における部分断熱改修に関する研究 その 2, 日本建築学会大会学術講演梗概集 D-2, pp.157-158 (2015.9 神奈川)

207) 原田和幸, 近本智行, 高田光雄, 生川慶一郎, 土井脩史: 部分断熱改修による温熱環境改善効果の検証

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1411032

<p>京町家における部分断熱改修に関する研究 その 3, 日本建築学会大会学術講演梗概集 D-2, pp.159-160 (2015.9 神奈川)</p> <p>*208) 金子幸樹, 近本智行, 李明香, 関根賢太郎, 小林陽一, 鳥羽大樹: <u>地中熱, 太陽熱を直接利用する躯体スラブ蓄熱放射冷暖房システムに関する研究 (その 8) 冬期実測における暖房性能検証</u>, 日本建築学会大会学術講演梗概集 D-2, pp.573-574 (2015.9 神奈川)</p> <p>*209) 鳥羽大樹, 近本智行, 李明香, 関根賢太郎, 小林陽一, 金子幸樹: <u>地中熱, 太陽熱を直接利用する躯体スラブ蓄熱放射冷暖房システムに関する研究 (その 9) 夏期実測における夏期冷房性能検証</u>, 日本建築学会大会学術講演梗概集 D-2, pp.575-576 (2015.9 神奈川)</p> <p>*210) 関根賢太郎, 近本智行, 小林陽一: <u>地中熱, 太陽熱を直接利用する躯体スラブ蓄熱放射冷暖房システムに関する研究 (その 10) 異なるボアホール掘削工法における性能比較</u>, 日本建築学会大会学術講演梗概集 D-2, pp.577-578 (2015.9 神奈川)</p> <p>*211) 小林陽一, 近本智行, 李明香, 関根賢太郎: <u>大学における環境配慮技術実験および環境教育実践の場の構築 (その 1) 検討主旨および建築概要</u>, 日本建築学会大会学術講演梗概集 D-2 選抜梗概, pp.1021-1024 (2015.9 神奈川)</p> <p>*212) 宮城令, 近本智行, 岡本茂, 李明香, 小林陽一: <u>熱源を選択可能な水式天井放射空調の性能検証及び在来空調との比較 (その 1) 夏期冷房時の結果</u>, 日本建築学会大会学術講演梗概集 D-2, pp.1249-1250 (2015.9 神奈川)</p> <p>*213) 小崎麻莉菜, 近本智行, 李明香, 林英人, 熊田瑤子, 岡本茂, 横川彩香: <u>個別分散型エアコンを用いたパーソナル空調の検討 (その 8) 実建物での夏期・冬期における温熱環境調査</u>, 日本建築学会大会学術講演梗概集 D-2, pp.1283-1284 (2015.9 神奈川)</p> <p>*214) 岡本茂, 近本智行, 李明香, 小崎麻莉菜, 林英人, 熊田瑤子, 横川彩香: <u>個別分散型エアコンを用いたパーソナル空調の検討 (その 9) 実建物での夏期・冬期における温冷感評価および夏期の省エネルギー性評価</u>, 日本建築学会大会学術講演梗概集 D-2, pp.1285-1286 (2015.9 神奈川)</p> <p>215) 近本智行, 李明香, 太田涼平, 秋元孝之, 橋本哲: <u>ヒューマンファクターを組み込んだ空調システム・制御システムの構築 (その 1) 研究概要及び渦輪を用いた連続送出特性</u>, 日本建築学会大会学術講演梗概集 D-2, pp.1309-1310 (2015.9 神奈川)</p> <p>216) 原田和幸, 近本智行, 高田光雄, 土井脩史, 生川慶一郎: <u>京町家における建具及び天井部での部分断熱改修による夏期・冬期の省エネ効果の検証</u>, 空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集第 6 巻, pp.209-212 (2015.9 大阪)</p> <p>*217) 胡内裕翔, 近本智行, 原田和幸: <u>通気層とアルミ反射材の複合工法による熱負荷低減効果の検証 (その 6), 工法の気密性の違いを考慮した断熱性能の検証</u>, 空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集第 5 巻, pp.161-164 (2015.9 大阪)</p> <p>218) 田邊陽一, 近本智行, 原田和幸: <u>ESCO事業の長期性能検証 (第 2 報) ベースライン補正式の精度検証</u>, 空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集第 9 巻, pp.65-68 (2015.9 大阪)</p> <p>*219) 宮城令, 近本智行, 岡本茂, 李明香, 小林陽一: <u>熱源を選択可能な水式天井放射空調の性能検証及び在来空調との比較 (その 2) 夏期冷房時の結果</u>, 空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集第 3 巻, pp.61-64 (2015.9 大阪)</p> <p>*220) 小崎麻莉菜, 近本智行, 李明香, 林英人, 熊田瑤子, 岡本茂: <u>個別分散型エアコンを用いたパーソナル空調の検討 (その 10) 実建物での夏期及び冬期における温熱環境・温冷感・省エネルギー性能の評価</u>, 空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集第 3 巻, pp.397-400 (2015.9 大阪)</p> <p>*221) 鳥羽大樹, 近本智行, 李明香, 関根賢太郎, 小林陽一, 金子幸樹: <u>地中熱, 太陽熱を直接利用する躯体スラブ蓄熱放射冷暖房システムに関する研究 (その 11) 実建物を利用した性能評価</u>, 空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集第 3 巻, pp.169-172 (2015.9 大阪)</p> <p>*222) 神前和, 神子直之, 「<u>下水中の大腸菌ファージ粒子と遺伝子の紫外線耐性</u>」, 日本水環境学会, 第 18 回日本水環境学会シンポジウム・信州大学, 2015 年 9 月 15 日</p> <p>*223) 中村栄希, 神子直之, 「<u>分光照度計を用いたウイルスの紫外線耐性の予測</u>」, 日本水環境学会, 第 18 回日本水環境学会シンポジウム・信州大学, 2015 年 9 月 15 日</p> <p>*224) Dente, S., S. Hashimoto, T. Shimizu, and T. Wang: <u>Effects of water quality differentiation in water supply systems on material and energy consumption</u>, The 8th Conference of International Society for Industrial Ecology, Guilford, 2015 年 7 月 7-10 日</p> <p>*225) Lwin, C.M., T. Wang, and S. Hashimoto: <u>Future sewage sludge generation and sewer pipeline extension in the developing ASEAN countries</u>, The 8th Conference of International Society for Industrial Ecology, Guilford, 2015 年 7 月 7-10 日</p> <p>*226) Wang, T., X. Qian, S. Liu, T. Shimizu, and S. Hashimoto: <u>Municipal water cycle in China: Unraveling the nexus of water, materials, and energy</u>, The 8th Conference of International Society for Industrial Ecology,</p>

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1411032

<p>Guilford, 2015 年 7 月 7-10 日</p> <p>*227) <u>Mishima, N. Yoshikawa, Y. Yoshida, and K. Amano: Development of an Integrated Environmental Impact Assessment Model for Assessing Nitrogen Emissions from Wastewater Treatment Plants, Water and Environment Technology Conference 2015, Tokyo, 2015 年 8 月 5-6 日</u></p> <p>*228) <u>Ken'ichi Nakagami, Xiaochen Chen, Jia Niu, Xuepeng Qian, Jun Nakajima, Jianhua Li, Ji Han. Lake management in the urban agglomeration of Lake Biwa Region, Japan: ecosystem services-based sustainability assessment. Symposium "Building Regional Sustainability in Urban Agglomerations: the History, Present, and Future" in the 9th IALE World Congress, Portland (USA), July 5-10, 2015</u></p> <p>229) <u>仲上健一, 「水文学のパラダイムとサステナビリティ」関東政治社会学会(政治社会学会関東支部)第 15 回研究会, 東京都・専修大学, 2015 年 6 月 4 日</u></p> <p>*230) <u>仲上健一, 「メコン河の流域開発とベトナムの持続的発展」, 2015(平成 27)年度海外学術調査フォーラム, 東京都, 東京外国語大学, 2015 年 6 月 27 日</u></p> <p>*231) <u>清水聡行, 国内外の大学キャンパスにおける雨水・再生水の利用形態, R-GIRO 環境研究シンポジウム「サステナビリティ・サイエンスと立命館の環境研究」, 草津市, 2015 年 5 月 26 日</u></p> <p>*232) <u>中島淳, 水再生技術と循環システムの開発, R-GIRO 環境研究シンポジウム「サステナビリティ・サイエンスと立命館の環境研究」, 草津市, 2015 年 5 月 26 日</u></p> <p>*233) <u>李明香, 地中熱・太陽熱を利用した放射冷暖房システム, R-GIRO 環境研究シンポジウム「サステナビリティ・サイエンスと立命館の環境研究」, 草津市, 2015 年 5 月 26 日</u></p> <p>*234) <u>近本智行, 再生水を利用したグリーン空間の創造, R-GIRO 環境研究シンポジウム「サステナビリティ・サイエンスと立命館の環境研究」, 草津市, 2015 年 5 月 26 日</u></p> <p>*235) <u>Tao Wang, Assessment of the Municipal Water Cycle in China, R-GIRO 環境研究シンポジウム「サステナビリティ・サイエンスと立命館の環境研究」, 草津市, 2015 年 5 月 26 日</u></p> <p>*236) <u>天野耕二, 持続可能な資源循環システムの研究, R-GIRO 環境研究シンポジウム「サステナビリティ・サイエンスと立命館の環境研究」, 草津市, 2015 年 5 月 26 日</u></p> <p>*237) <u>Cherry Myo Lwin, Measuring Material Stock Use Efficiency: Case study of sewer pipes in Japan, R-GIRO 環境研究シンポジウム「サステナビリティ・サイエンスと立命館の環境研究」, 草津市, 2015 年 5 月 26 日</u></p> <p>*238) <u>Sébastien Dente, Effects of water quality differentiation on the material and energy consumption associated with the production of water for households, R-GIRO 環境研究シンポジウム「サステナビリティ・サイエンスと立命館の環境研究」, 草津市, 2015 年 5 月 26 日</u></p> <p>*239) <u>吉川直樹, LCA による再生水・雨水利用システムの評価, R-GIRO 環境研究シンポジウム「サステナビリティ・サイエンスと立命館の環境研究」, 草津市, 2015 年 5 月 26 日</u></p> <p>*240) <u>陳曉晨, Achieving sustainable development of Chongming Island, China: from the perspective of efficient water utilization and management, R-GIRO 環境研究シンポジウム「サステナビリティ・サイエンスと立命館の環境研究」, 草津市, 2015 年 5 月 26 日</u></p> <p>*241) <u>仲上健一・銭学鵬・陳曉晨・朱可為, 「水再生循環の地域マネジメントと水資源環境政策」R-GIRO 環境研究シンポジウム「サステナビリティ・サイエンスと立命館の環境研究」, 草津市, 2015 年 5 月 26 日</u></p> <p>*242) <u>清水聡行, 中島淳, 「大学キャンパスにおける雨水・再生水利用」, 第 49 回日本水環境学会年会, 2015 年 3 月 16 日, 金沢.</u></p> <p>*243) <u>Rahman Md. Mahmudur, 中村俊哉, 清水聡行, 中島淳, 「Water quantity and quality in artificial water storage ponds and its simple purification」, 第 49 回日本水環境学会年会, 2015 年 3 月 16~17 日, 金沢.</u></p> <p>*244) <u>佐竹孝, 清水聡行, 中島淳, 「大学研究棟を用いた雨水・再生水利用の促進実験」, 第 49 回日本水環境学会年会, 2015 年 3 月 16~17 日, 金沢.</u></p> <p>*245) <u>横山裕太, 田畑洋輔, 見島伊織, 中島淳, 「鉄電解法を用いた浄化槽における共存物質のリン除去促進効果」, 第 49 回日本水環境学会年会, 2015 年 3 月 18 日, 金沢.</u></p> <p>*250) <u>山村大樹, 佐藤圭輔, 森定真健, 民田純一, 「統合型流域動態解析モデル BASINS-HSPF を用いた阿蘇海・天橋立流域の流出負荷特性の分析」, 第 49 回日本水環境学会年会, 2015 年 3 月 18 日, 金沢.</u></p> <p>*251) <u>小尾口達貴, 神子直之, 今井謙一郎, 大山信人, 「下水処理水に対する UV-AOP を用いた有意物分解に関する基礎的検討」, 第 49 回日本水環境学会年会, 2015 年 3 月 18 日, 金沢.</u></p> <p>*252) <u>石田晃啓, 神子直之, 小川敬士, 「濁質を含む水に対する紫外線消毒の適用性」, 第 49 回日本水環境学会年会, 2015 年 3 月 18 日, 金沢.</u></p> <p>*253) <u>山口陽平, 田村賢人, 吉川直樹, 天野耕二, 橋本征二, 「食料消費に関わる淡水資源必要量の将来シナリオ評価」, 第 10 回日本 LCA 学会研究発表会, 2015 年 3 月 9-11 日, 神戸.</u></p> <p>*254) <u>黒崎久司, 佐竹孝, 吉川直樹, 天野耕二, 中島淳, 「大学研究棟における雑排水と雨水の有効利用システムの LCA」, 第 10 回日本 LCA 学会研究発表会, 2015 年 3 月 9-11 日, 神戸.</u></p> <p>255) <u>Jun Nakajima, Toshiyuki Shimizu, Sengkeo Tasaketh, Outthachack Vanhsaveng, Supattra Jiawkok, "Sludge</u></p>

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1411032

accumulation and BOD removal performance in three anaerobic baffled reactors installed in Vientiane City”, The 12th IWA Specialized Conference on Small Water and Wastewater Systems & 4th IWA Specialized Conference on Resources Oriented Sanitation, 2-4 November 2014, Muscat, Sultanate of Oman.

*256) Tomoyuki Chikamoto, “Not only constructing the building where the environment is considered, but the activity for the contribution to the environment and environmental education”, CGUN annual conference 2014 & International Sustainable Campus workshop, Nov.13, 2014, 同済大学, 中国.

*257) Sebastien Dente and Seiji Hashimoto, 「Functional mapping for sustainable consumption: an example through drinking water consumption」, The 11th International Conference on EcoBalance, 2014 年 10 月 27-30 日, つくば.

*258) Tao Wang and Seiji Hashimoto, 「Water security and socio-economic metabolism in China: Toward an integrated assessment」, The 11th International Conference on EcoBalance, 2014 年 10 月 27-30 日, つくば.

*259) Tao Wang, 「Unraveling the municipal water and material cycle in China」, 第 9 回循環経済と生態工業学術研究会, 2014 年 11 月 5-7 日, 湛江.

*260) Iori Mishima, Naoki Yoshikawa, Yukihito Yoshida, Koji Amano, 「Environmental impact assessment of a sewage treatment plant under different operating conditions」, 9th IWA International Symposium on Waste Management Problems in Agro-Industries, 2014 年 11 月 24-26 日, 高知.

*261) Toshiyuki Shimizu, Jun Nakajima, 「Use of rainwater and reclaimed water in university campuses」, 12th Asia Pacific Conference, 2014.11.2, Beppu.

*262) 石田晃啓, 神子直之, 「無水銀光源 UV による下水処理水中大腸菌の不活化と光回復」, 第 17 回日本水環境学会シンポジウム, 2014 年 9 月 8 日, 彦根.

*263) Tomoyuki Chikamoto, 「Tricea as place showroom, experiment space, and environment education; practice of environmental consideration technology」, 12th Asia Pacific Conference, 2014.11.2, Beppu.

*264) Myonghyang Lee, 「The effect of thermal storage radiation of an air-conditioning system based on a concrete slab using underground heat and direct solar heat」, 12th Asia Pacific Conference, 2014.11.2, Beppu.

*265) Naoki Yoshikawa, Iori Mishima, Koji Amano, 「Development of a life cycle methodology for environmental impact assessment of sewage systems」, 12th Asia Pacific Conference, 2014.11.2, Beppu.

*266) Tao Wang, Ye Yue, Jun Zhou, Seiji Hashimoto, 「Material flow analysis and environmental impact assessment of high-speed rail (HSR) in China」, 12th Asia Pacific Conference, 2014.11.2, Beppu.

*267) Xiaochen Chen, Ken'ichi Nakagami, Jia Niu, Xuepeng Qian, Jun Nakajima, Jianhua Li, Ji Han, 「Management of wetlands for urban sustainability in Chongming Island, China」, 12th Asia Pacific Conference, 2014.11.2, Beppu.

*268) Jia Niu, Ken'ichi Nakagami, Katsuki Takao, Norio Obata, Takahiro Ota, Takuro Uehara, Taisuke Yoshioka, Xiaochen Chen, 「Development of a methodology for sustainable coastal zone management」, 12th Asia Pacific Conference, 2014.11.2, Beppu.

269) 仲上健一, 吉岡泰亮, 小幡範雄, 高尾克樹, 上原拓郎, 太田貴大, 陳曉晨, 牛佳, 「海洋基本法を基本とした沿岸域管理の政策情報学的考察」, 政策情報学会第 10 回研究大会, 2014 年 11 月 29 日, 高槻.

270) Takuro Uehara, Jia Niu, Xiaochen Chen, Takahiro Ota, Ken'ichi Nakagami, Katsuki Takao, Norio Obata, Taisuke Yoshioka, 「An operational framework for sustainability assessment of a regional scale ICZM: an application of Sato-umi」, 日本海洋政策学会第 6 回年次大会, 2014 年 12 月 6 日, 東京.

*271) Jun Nakajima, Md. Mahmudur Rahman, Md. Mahmudul Hasan, Toshiya Nakamura, Toshiyuki Shimizu, 「Water usage and water quality of several types of artificial water storage ponds in the urban and rural area of Khulna, Bangladesh」, The 16th International Symposium on River and Lake Environments “Climate Change and Wise Management of Freshwater Ecosystems”, Ladena Resort, Chuncheon, Korea, 24-27 August, 2014

272) Ken'ichi NAKAGAMI, Xiaochen CHEN, Jia NIU, “Green Sports towards the Low-carbon Society” 2014 Incheon Asian Games International Sport Science Congress- In commemoration of the 1988 Seoul Olympic Games, 2014 Incheon Asian Games Organizing Committee, Incheon, 20th August, 2014

*273) 見島伊織, 濱みずほ, 田畑洋輔, 野澤勉, 田中義勝, 中島淳, 「リン除去型浄化槽におけるリン除去性能向上のための基礎的検討」, 第 28 回浄化槽技術研究集会, 大宮ソニックシティ, 2014 年 9 月 17 日

274) 池田和弘, 見島伊織, 田畑洋輔, 野澤勉, 田中義勝, 中島淳, 「三次元励起蛍光スペクトル法による浄化槽機能診断手法開発に向けた基礎的検討」, 第 28 回浄化槽技術研究集会, 大宮ソニックシティ, 2014 年 9 月 17 日

*275) 鳥羽大樹, 近本智行, 関根賢太郎, 小林陽一, 宮城令, 「地中熱, 太陽熱を直接利用した躯体スラブ蓄熱放射冷暖房システムのスラブ内伝熱の検証, 及び空調負荷削減効果の算出」第 33 回エネルギー・資源学会研究発表会, 大阪国際交流センター, 2014 年 6 月 11 日

*276) 近本智行, 関根賢太郎, 小林陽一, 太田涼平, 「地中熱, 太陽熱を直接利用する躯体スラブ蓄熱放射冷

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1411032

- 暖房システムに関する研究(その1) 研究及びシステムの概要」, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 神戸大学, 2014年9月13日
- *277) 鳥羽大樹, 近本智行, 関根賢太郎, 小林陽一, 宮城令, 「地中熱, 太陽熱を直接利用する躯体スラブ蓄熱放射冷暖房システムに関する研究(その2) スラブ試験体実験によるスラブ内伝熱の検証」, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 神戸大学, 2014年9月13日
- *278) 宮城令, 近本智行, 関根賢太郎, 小林陽一, 鳥羽大樹, 「地中熱, 太陽熱を直接利用する躯体スラブ蓄熱放射冷暖房システムに関する研究(その3) スラブ内部の温度分布と空調負荷削減効果の算出」, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 神戸大学, 2014年9月13日
- *279) 関根賢太郎, 近本智行, 小林陽一, 山田雅人, 「地中熱, 太陽熱を直接利用する躯体スラブ蓄熱放射冷暖房システムに関する研究(その4) 導入技術と施工方法の検証」, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 神戸大学, 2014年9月13日
- *280) 原田和幸, 近本智行, 酒向真考, 「通気層とアルミ反射材の複合工法による熱負荷低減効果の検証(その4) 通気層内熱特性と相当熱貫流による評価」, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 神戸大学, 2014年9月12日
- *281) 岡本茂, 近本智行, 小崎麻莉菜, 太田涼平, 古賀修, 熊田瑤子, 横川彩香, 「個別分散型エアコンを用いたパーソナル空調の検討(その5) 実吹出口を用いた吹出気流の精度検証」, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 神戸大学, 2014年9月14日
- *282) 小崎麻莉菜, 近本智行, 太田涼平, 古賀修, 熊田瑤子, 岡本茂, 横川彩香, 「個別分散型エアコンを用いたパーソナル空調の検討(その6) 実空間を対象とした夏期及び冬期の温熱環境解析」, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 神戸大学, 2014年9月14日
- *283) 宮城令, 近本智行, 関根賢太郎, 小林陽一, 鳥羽大樹, 「地中熱, 太陽熱を直接利用する躯体スラブ蓄熱放射冷暖房システムに関する研究(その5) 研究及びシステムの概要」, 空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集, 秋田大学, 2014年9月4日
- *284) 鳥羽大樹, 近本智行, 関根賢太郎, 小林陽一, 宮城令, 「地中熱, 太陽熱を直接利用する躯体スラブ蓄熱放射冷暖房システムに関する研究(その6) スラブ試験体実験によるスラブ内伝熱の検証」, 空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集, 秋田大学, 2014年9月4日
- *285) 小林陽一, 近本智行, 関根賢太郎, 張璐, 「地中熱, 太陽熱を直接利用する躯体スラブ蓄熱放射冷暖房システムに関する研究(その7) 設計用シミュレーションソフトの開発」, 空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集, 秋田大学, 2014年9月4日
- *286) 原田和幸, 近本智行, 「通気層とアルミ反射材の複合工法による熱負荷低減効果の検証(その5) 夏期温熱環境調査及び通気層内熱特性の分析」, 空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集, 秋田大学, 2014年9月5日
- *287) 小崎麻莉菜, 近本智行, 太田涼平, 古賀修, 熊田瑤子, 岡本茂, 横川彩香, 「個別分散型エアコンを用いたパーソナル空調の検討(その7) 指向性・拡散性切替可能な実吹出口の検証及び実空間を対象としたCFD」, 空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集, 秋田大学, 2014年9月5日
- *288) 見島伊織, 吉川直樹, 天野耕二, 吉田征史, 「下水処理場における異なる運転条件下の環境影響評価」, 日本下水道協会第51回下水道研究発表会, 大阪アカデミア・大阪, 2014年7月22日
- 289) 太田貴大, 上原拓郎, 仲上健一, 高尾克樹, 小幡範雄, 吉岡泰亮, 陳曉晨, 「沿岸海域の生態系サービスの経済価値の決定要因の再考:ヘドニック手法への応用を見据えて」, 環境科学会 2014年会, つくば, 2014年9月18-19日
- 290) 仲上健一他, 「「里海」を基本概念とした統合的沿岸管理(その1)」, 環境経済・政策学会年会, 法政大学多摩キャンパス, 東京, 2014年9月13日

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1411032

<研究成果の公開状況>(上記以外)

シンポジウム・学会等の実施状況、インターネットでの公開状況等

<既に実施しているもの>

- 1) 水再生循環によるアジアの水資源開発研究拠点形成(立命館サステナビリティ学研究センター(RCS)シンポジウム)、2014年3月11日、立命館大学びわこ・くさつキャンパス
- 2) 立命館サステナビリティ学研究センター(RCS)第4回プロGRESSレポート会議、2014年7月2日、立命館大学びわこ・くさつキャンパス
- 3) サステナビリティ・サイエンスと立命館の環境研究(立命館 R-GIRO 環境研究拠点シンポジウム)、2015年5月26日、立命館大学びわこ・くさつキャンパス
- 4) 立命館サステナビリティ学研究センター(RCS)第5回プロGRESSレポート会議、2015年7月1日、立命館大学大阪いばらきキャンパス
- 5) エコプロダクツへの出展、2015年12月10日-12日、東京ビックサイト
- 6) 立命館サステナビリティ学研究センター(RCS)第6回プロGRESSレポート会議、2016年10月19日、立命館大学衣笠キャンパス
- 7) 平成26年度私立大学戦略的研究基盤形成支援事業「水再生循環によるアジアの水資源開発研究拠点形成」中間報告シンポジウム、2016年11月24日、立命館大学大阪いばらきキャンパス
- 8) エコプロダクツへの出展、2016年12月8日-10日、東京ビックサイト
- 7) 2017年度第1回RCSフォーラム、2017年6月27日、立命館大学大阪いばらきキャンパス
- 9) RCSプロGRESSレポート会議、2017年12月1日、立命館大学びわこ・くさつキャンパス
- 11) エコプロダクツへの出展、2017年12月7日-9日、東京ビックサイト
- 10) 私立大学戦略的研究基盤形成支援事業「水再生循環によるアジアの水資源開発研究拠点形成」国際ワークショップ「水再生循環の地域マネジメントと水資源環境政策」、2018年2月13日、立命館大学びわこ・くさつキャンパス
- 11) 平成26年度私立大学戦略的研究基盤形成支援事業「水再生循環によるアジアの水資源開発研究拠点形成」中間成果報告会、2018年2月13日、立命館大学びわこ・くさつキャンパス
- 12) エコプロダクツへの出展、2018年12月6日-8日、東京ビックサイト
- 13) RCSプロGRESSレポート会議、2018年12月19日、立命館大学びわこ・くさつキャンパス
- 14) 平成26年度私立大学戦略的研究基盤形成支援事業「水再生循環によるアジアの水資源開発研究拠点形成」最終成果報告会、2019年2月25日、立命館大学びわこ・くさつキャンパス

<これから実施する予定のもの>

2019年6月3日 サステイナブルサイエンスコンソーシアム研究集会

14 その他の研究成果等

--

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1411032

15 「選定時」及び「中間評価時」に付された留意事項及び対応

<「選定時」に付された留意事項>

目指す成果が曖昧で、参加研究者の役割についての記述が形式的である。欧文査読論文への発表を推奨する。また、外部評価がある方が望ましく、その点留意すること。

<「選定時」に付された留意事項への対応>

(1) 参加研究者の役割が形式的にならずに具体化するように、研究者間のつながりを重視することで、その具体化・明確化・有効化を図った。具体的には、トリシアを対象とした研究での役割分担や、「エネマネハウス 2015」のような協働するプロジェクトへの積極的な参画、そして共著書籍の出版などを行った。

(2) 欧文査読論文への発表を推奨し、29 報の論文を発表した。

(3) 外部評価の必要性を認識し、プロジェクト外部の専門家からなる外部評価委員会を設置し、2016 年 7 月と 2019 年 2 月に実施した。プロジェクトおよびその進捗に関する意見を賜ることとした。それにより、プロジェクトの改善を図った。

<「中間評価時」に付された留意事項>

「なし」

<「中間評価時」に付された留意事項への対応>

「なし」

法人番号	26013
プロジェクト番号	S1411032

16 施設・装置・設備・研究費の支出状況(実績概要)

(千円)

年度・区分	支出額	内 訳						備考
		法人負担	私学助成	共同研究機関負担	受託研究等	寄付金	その他()	
平成26年度	施設	0	0	0	0	0	0	
	装置	0	0	0	0	0	0	
	設備	10,687	4,229	6,458	0	0	0	
	研究費	32,200	16,200	16,000	0	0	0	
平成27年度	施設	0	0	0	0	0	0	
	装置	0	0	0	0	0	0	
	設備	15,599	5,200	10,399	0	0	0	
	研究費	27,600	14,600	13,000	0	0	0	
平成28年度	施設	0	0	0	0	0	0	
	装置	0	0	0	0	0	0	
	設備	7,199	2,400	4,799	0	0	0	
	研究費	32,508	16,508	16,000	0	0	0	
平成29年度	施設	0	0	0	0	0	0	
	装置	0	0	0	0	0	0	
	設備	0	0	0	0	0	0	
	研究費	29,596	15,596	14,000	0	0	0	
平成30年度	施設	0	0	0	0	0	0	
	装置	0	0	0	0	0	0	
	設備	0	0	0	0	0	0	
	研究費	29,392	15,392	14,000	0	0	0	
総額	施設	0	0	0	0	0	0	
	装置	0	0	0	0	0	0	
	設備	33,485	11,829	21,656	0	0	0	
	研究費	151,296	78,296	73,000	0	0	0	
総計	184,781	90,125	94,656	0	0	0		

17 施設・装置・設備の整備状況（私学助成を受けたものはすべて記載してください。）

《施設》（私学助成を受けていないものも含め、使用している施設をすべて記載してください。）（千円）

施設の名 称	整備年度	研究施設面積	研究室等数	使用者数	事業経費	補助金額	補助主体
エクセル3	H5	390m ²	5	30	—	—	—
トリシア	H26	450m ²	8	60	—	—	—
ZEHモデル住宅	H29	20m ²	1	3	—	—	—

※ 私学助成による補助事業として行った新增築により、整備前と比較して増加した面積

0 m²

《装置・設備》（私学助成を受けていないものは、主なもののみを記載してください。）

（千円）

装置・設備の名称	整備年度	型 番	台 数	稼働時間数	事業経費	補助金額	補助主体
(研究装置)				h			
(研究設備)							
分光蛍光光度計	H26	F-7000形	一式	832 h	5,071	3,129	私学事業団
水再生実験設備	H26	特注品	一式	416 h	5,616	3,329	私学事業団
高速液体クロマトグラフ質量分析計	H27	LCMS-8030	一式	624 h	15,599	10,399	私学事業団
再生水利活用緑化実験設備	H28	LC-20ADSP 他	一式	1,664 h	7,199	4,799	私学事業団
(情報処理関係設備)				h			

18 研究費の支出状況

（千円）

年 度	平成 26 年度 【テーマ1】		
小 科 目	支 出 額	積 算 内 訳	
		主 な 使 途	金 額
教 育 研 究 経 費 支 出			
消耗品費	10,046	実験材料	10,046
光熱水費	0		0
通信運搬費	155	データ通信	155
印刷製本費	30	資料印刷	30
旅費交通費	1,838	研究旅費	1,838
報酬・委託料	191	検査・分析	191
(その他)	240	学会参加費	240
計	12,500		12,500
ア ル バ イ ト 関 係 支 出			
人件費支出 (兼務職員)	268	研究補助	268
教育研究経費支出	0		0
計	268		1,834
設 備 関 係 支 出 (1個又は1組の価格が500万円未満のもの)			
教育研究用機器備品	2,618	実験機材	2,618
図 書	0		0
計	2,618		4,418
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント	0		0
ポスト・ドクター	0		0
研究支援推進経費	0		0
計	0		0

年 度	平成 26 年度 【テーマ2】		
小 科 目	支 出 額	積 算 内 訳	
		主 な 使 途	金 額
教 育 研 究 経 費 支 出			
消 耗 品 費	9,076	実験材料	9,076
光 熱 水 費	0		0
通 信 運 搬 費	95	データ通信	95
印 刷 製 本 費	47	資料印刷	47
旅 費 交 通 費	3,205	研究旅費	3,205
報 酬 ・ 委 託 料 (そ の 他)	550 471	検査・分析 学会参加費	550 471
計	13,444		13,444
ア ル バ イ ト 関 係 支 出			
人 件 費 支 出 (兼 務 職 員)	1,566	研究補助	1,566
教育研究経費支出	0		0
計	1,566		1,566
設 備 関 係 支 出 (1 個 又 は 1 組 の 価 格 が 500 万 円 未 満 の も の)			
教育研究用機器備品	1,800	実験機材	1,800
図 書	0		0
計	1,800		1,800
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント	0		0
ポスト・ドクター	0		0
研究支援推進経費	0		0
計	0		0

年 度	平成 27 年度 【テーマ1】		
小 科 目	支 出 額	積 算 内 訳	
		主 な 使 途	金 額
教 育 研 究 経 費 支 出			
消 耗 品 費	5,513	実験材料	5,513
光 熱 水 費	0		0
通 信 運 搬 費	26	機材運搬	26
印 刷 製 本 費	0		0
旅 費 交 通 費	4,386	研究旅費	4,386
報 酬 ・ 委 託 料 (そ の 他)	309 691	英文校正 学会参加費	309 691
計	10,925		10,925
ア ル バ イ ト 関 係 支 出			
人 件 費 支 出 (兼 務 職 員)	0		0
教育研究経費支出	0		0
計	0		0
設 備 関 係 支 出 (1 個 又 は 1 組 の 価 格 が 500 万 円 未 満 の も の)			
教育研究用機器備品	1,265	実験機材	1,265
図 書	0		0
計	1,265		1,265
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント	0		0
ポスト・ドクター	0		0
研究支援推進経費	0		0
計	0		0

法人番号	26013
------	-------

(千円)

年 度	平成 27 年度 【テーマ2】		
小 科 目	支 出 額	積 算 内 訳	
		主 な 使 途	金 額
教 育 研 究 経 費 支 出			
消 耗 品 費	4,959	実験材料	4,959
光 熱 水 費	0		0
通 信 運 搬 費	9	機材運搬	9
印 刷 製 本 費	15	資料印刷	15
旅 費 交 通 費	2,831	研究旅費	2,831
報 酬 ・ 委 託 料	1,609	製作委託	1,609
(その他)	2,085	学会参加費	2,085
計	11,508		11,508
ア ル バ イ ト 関 係 支 出			
人 件 費 支 出 (兼 務 職 員)	2,990	研究補助	2,990
教育研究経費支出	0		0
計	2,990		2,990
設 備 関 係 支 出 (1 個 又 は 1 組 の 価 格 が 5 0 0 万 円 未 満 の も の)			
教育研究用機器備品	907	実験機材	907
図 書	0		0
計	907		907
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント	0		0
ポスト・ドクター	0		0
研究支援推進経費	0		0
計	0		0

(千円)

年 度	平成 28 年度 【テーマ1】		
小 科 目	支 出 額	積 算 内 訳	
		主 な 使 途	金 額
教 育 研 究 経 費 支 出			
消 耗 品 費	6,571	実験材料	6,571
光 熱 水 費	0		0
通 信 運 搬 費	35	機材運搬	35
印 刷 製 本 費	0		0
旅 費 交 通 費	3,131	研究旅費	3,131
報 酬 ・ 委 託 料	272	検査・分析	272
(その他)	386	学会参加費	386
計	10,395		10,395
ア ル バ イ ト 関 係 支 出			
人 件 費 支 出 (兼 務 職 員)	0		0
教育研究経費支出	0		0
計	0		0
設 備 関 係 支 出 (1 個 又 は 1 組 の 価 格 が 5 0 0 万 円 未 満 の も の)			
教育研究用機器備品	1,742	実験機材	1,742
図 書	0		0
計	1,742		1,742
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント	0		0
ポスト・ドクター	0		0
研究支援推進経費	0		0
計	0		0

法人番号	26013
------	-------

(千円)

年 度	平成 28 年度 【テーマ2】		
小 科 目	支 出 額	積 算 内 訳	
		主 な 使 途	金 額
教 育 研 究 経 費 支 出			
消 耗 品 費	10,000	実験材料	10,000
光 熱 水 費	0		0
通 信 運 搬 費	16	機材運搬	16
印 刷 製 本 費	63	資料印刷	63
旅 費 交 通 費	2,717	研究旅費	2,717
報 酬 ・ 委 託 料	1,145	検査・分析	1,145
(その他)	1,250	学会参加費	1,250
計	15,191		15,191
ア ル バ イ ト 関 係 支 出			
人 件 費 支 出 (兼 務 職 員)	2,481	研究補助	2,481
教育研究経費支出	0		0
計	2,481		2,481
設 備 関 係 支 出 (1 個 又 は 1 組 の 価 格 が 500 万 円 未 満 の も の)			
教育研究用機器備品	2,699	実験機材	2,699
図 書	0		0
計	2,699		2,699
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント	0		0
ポスト・ドクター	0		0
研究支援推進経費	0		0
計	0		0

(千円)

年 度	平成 29 年度 【テーマ1】		
小 科 目	支 出 額	積 算 内 訳	
		主 な 使 途	金 額
教 育 研 究 経 費 支 出			
消 耗 品 費	6,882	実験材料	6,882
光 熱 水 費	0		0
通 信 運 搬 費	21	試料発送	21
印 刷 製 本 費	108	資料印刷	108
旅 費 交 通 費	3,521	研究旅費	3,521
報 酬 ・ 委 託 料	1,194	検査・分析	1,194
(その他)	198	学会参加費	198
計	11,924		11,924
ア ル バ イ ト 関 係 支 出			
人 件 費 支 出 (兼 務 職 員)	0		0
教育研究経費支出	0		0
計	0		0
設 備 関 係 支 出 (1 個 又 は 1 組 の 価 格 が 500 万 円 未 満 の も の)			
教育研究用機器備品	1,825	実験機材	1,825
図 書	0		0
計	1,825		1,825
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント	0		0
ポスト・ドクター	0		0
研究支援推進経費	0		0
計	0		0

法人番号	26013
------	-------

(千円)

年 度	平成 29 年度 【テーマ2】		
小 科 目	支 出 額	積 算 内 訳	
		主 な 使 途	金 額
教 育 研 究 経 費 支 出			
消 耗 品 費	9,269	実験材料	9,269 実験用部材、PC周辺機器、関連図書 等
光 熱 水 費	0		0
通 信 運 搬 費	21	機材運搬	21 機材運搬、資料送付
印 刷 製 本 費	138	資料印刷	138 資料印刷、ポスター印刷
旅 費 交 通 費	1,952	研究旅費	1,952 国内・国外研究旅費
報 酬 ・ 委 託 料 (そ の 他)	1,074 685	検査・分析 学会参加費	1,074 685 検査・分析、報酬謝礼、英文校正 等 学会参加費、機器装置修繕費 等
計	13,139		13,139
ア ル パ イ ト 関 係 支 出			
人 件 費 支 出 (兼 務 職 員)	2,708 0	研究補助	2,708 0 時給840～1,650円、年間時間数2,424時間 実人数22人
教 育 研 究 経 費 支 出 計	0 2,708		0 2,708
設 備 関 係 支 出 (1 個 又 は 1 組 の 価 格 が 5 0 0 万 円 未 満 の も の)			
教 育 研 究 用 機 器 備 品 図 書	0 0		0 0
計	0		0
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント	0		0
ポスト・ドクター	0		0
研究支援推進経費	0		0
計	0		0

(千円)

年 度	平成 30 年度 【テーマ1】		
小 科 目	支 出 額	積 算 内 訳	
		主 な 使 途	金 額
教 育 研 究 経 費 支 出			
消 耗 品 費	9,355	実験材料	9,355 実験用部材、PC周辺機器 等
光 熱 水 費	0		0
通 信 運 搬 費	32	機材運搬	32 機材運搬 等
印 刷 製 本 費	601	資料印刷	601 資料製本 等
旅 費 交 通 費	2,741	研究旅費	2,741 国内・国外研究旅費
報 酬 ・ 委 託 料 (そ の 他)	468 262	英文校正 学会参加費	468 262 英文校正、講師謝礼 等 学会参加費、修繕費 等
計	13,459		13,459
ア ル パ イ ト 関 係 支 出			
人 件 費 支 出 (兼 務 職 員)	60 0	研究補助	60 0 時給840円、年間時間数72時間 実人数5人
教 育 研 究 経 費 支 出 計	0 60		0 60
設 備 関 係 支 出 (1 個 又 は 1 組 の 価 格 が 5 0 0 万 円 未 満 の も の)			
教 育 研 究 用 機 器 備 品 図 書	1,857 0	実験機材	1,857 0 ガスクロマトグラフ質量分析計
計	1,857		1,857
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント	0		0
ポスト・ドクター	0		0
研究支援推進経費	0		0
計	0		0

年 度	平成 30 年度 【テーマ2】		
小 科 目	支 出 額	積 算 内 訳	
		主 な 使 途	金 額
教 育 研 究 経 費 支 出			
消 耗 品 費	7,387	実験材料	7,387
光 熱 水 費	0		0
通 信 運 搬 費	37	資料発送	37
印 刷 製 本 費	23	資料印刷	23
旅 費 交 通 費	2,970	研究旅費	2,970
報 酬 ・ 委 託 料 (そ の 他)	1,461 182	検査・分析 学会参加費	1,461 182
計	12,060		12,060
ア ル バ イ ト 関 係 支 出			
人 件 費 支 出 (兼 務 職 員)	1,956 0	研究補助	1,956 0
教 育 研 究 経 費 支 出	0		0
計	1,956		1,956
設 備 関 係 支 出 (1 個 又 は 1 組 の 価 格 が 500 万 円 未 満 の も の)			
教 育 研 究 用 機 器 備 品	0		0
図 書	0		0
計	0		0
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント	0		0
ポスト・ドクター	0		0
研究支援推進経費	0		0
計	0		0