

# 都市・地域デザイン教育研究センター 2023 年度活動計画・2022 年度活動報告

## 1. 研究開発・資金獲得計画

○2023 年度活動計画(年度当初に、個人の活動以外の、センターとして実施する技術・研究開発とに関する活動計画について、計画名・実施概要・実施予定時期・実施体制を記載してください。)

1. 計画名 廃棄物最終処分場地盤中への CO<sub>2</sub> 固定と同時に早期安定化を加速させる技術開発可能性評価プロジェクト
  - (1) 事業概要: 廃棄物最終処分場の廃止措置時の浸出水の pH を計画的に、かつ、速やかに低下させることを目的に、「マイクロバブル CO<sub>2</sub> 溶液を焼却灰に浸透させ、循環型システムによる CO<sub>2</sub> の焼却灰への固定と同時に、効果的に pH を低下させる技術」の開発可能性を明らかにする。
  - (2) 実施予定時期: 2023 年?月(採択通知日)~2024 年 3 月
  - (3) 実施体制(注:外部の人も含む)
    - ・ 責任者: 小林 薫(センター長)
    - ・ メンバ: 桑原祐史(副センター長)、熊澤貴之(副センター長)、その他、センター構成員
    - ・ 連携先(水戸市)関係者
  - (4) 資金獲得計画: 令和5年度「茨城大学社会連携センター地域支援プロジェクト」(学内予算申請中)
  - (5) 実施における課題: 令和5年度より、「社会連携センターは、主体的に連携先等と調整を行い、プロジェクトの実施に向けて務めていく。」となっているが、センターのスケジュール感が不明である。 ※センターとして他の外部資金獲得についても検討する。
2. 計画名 貝殻を用いた堤防裏法面の越水時侵食抑制効果の検証プロジェクト
  - (1) 事業概要: 茨城県ひたちなか市と連携して、ひたちなか市が管理している中小河川の堤防裏の裏面への貝殻施工による、粘り強い堤防構築による、施工性、現地計測による機能確認などを行う検証プロジェクトである。
  - (2) 実施予定時期: 2023 年?月(採択通知日)~2024 年 3 月
  - (3) 実施体制(注:外部の人も含む)
    - ・ 責任者: 小林 薫(センター長)
    - ・ メンバ: 桑原祐史(副センター長)、熊澤貴之(副センター長)、その他、センター構成員
    - ・ 連携先(ひたちなか市)関係者、地元企業(センターへの奨学寄付金提供企業)
  - (4) 資金獲得計画: 令和5年度「茨城大学社会連携センター地域支援プロジェクト」(学内予算申請中)
  - (5) 実施における課題: 令和5年度より、「社会連携センターは、主体的に連携先等と調整を行い、プロジェクトの実施に向けて務めていく。」となっているが、センターのスケジュール感が不明である。
3. 計画名 茨城県内における地域資源を活用した良好な景観形成の社会実装
  - (1) 事業概要: 茨城県内における地域に固有な資源を抽出し、評価し、活用する仕組みを構築する。本年度は小美玉市と連携し、羽鳥駅前地区整備構想を検討し、産官学と市民で議論して創造してゆく仕組みを提案する。
  - (2) 実施予定時期: 2023 年 6 月頃~2024 年 3 月
  - (3) 実施体制(注:外部の人も含む)
    - ・ 責任者: 熊澤貴之(副センター長)
    - ・ メンバ: 小林 薫(センター長)、桑原祐史(副センター長)、その他関係自治体、センター構成員
  - (4) 資金獲得計画: 検討中(センタの奨学寄附金活用も検討)
  - (5) 実施における課題: 産官学の組織間の具体的な調整
4. 計画名 日立未来共創リビングラボの立ち上げ・運営
  - (1) 事業概要: 日立市、茨城大学、茨城キリスト教大学が連携し、日立市の将来への課題や残すべき伝統遺産の継承等、魅力ある日立市を目指し産官学と市民で議論し創造してゆくくみを提案する。
  - (2) 実施予定時期: 2023 年 7 月~2024 年 3 月(協定書式は交わっていないため、単年度で記述)
  - (3) 実施体制(注:外部の人も含む)
    - ・ 責任者: 増澤 徹(副学長)
    - ・ メンバ: 小林 薫(センター長)、桑原祐史(副センター長)、熊澤貴之(副センター長)その他関係自治体、センター構成員
  - (4) 資金獲得計画: 検討中(センタの奨学寄附金活用も検討)
  - (5) 実施における課題: 産官学の組織間の調整
5. 計画名 都市・地域デザイン教育研究センター内の会議
  - (1) 事業概要: 都市・地域デザイン教育研究センターの取り組みや大型資金獲得に向けた当センター

活動の方向性について意見交換を行い、具体的に方向性を出していく。

(2)実施予定時期:2023年6月~2024年3月

(3)実施体制(注:外部の人も含む)

- ・ 責任者:小林 薫(センター長)
- ・ メンバ:桑原祐史(副センター長)、熊澤貴之(副センター長)、その他、センター構成員

(4)資金獲得計画: 検討する

(5)実施における課題: 一本化の調整

6. 計画名 都市・地域デザイン教育研究センターへの奨学寄附金獲得(教育・研究の両面への活用検討)

(1)事業概要:地元企業を中心に、奨学寄附金についての協力依頼を継続して行う。

(2)実施予定時期:2023年4月~2024年3月

(3)実施体制(注:外部の人も含む)

- ・ 責任者:小林 薫(センター長)
- ・ メンバ:桑原祐史(副センター長)、熊澤貴之(副センター長)、その他構成員

(4)資金獲得計画:奨学寄附金

(5)実施における課題:奨学寄附金の活用方法とその成果報告の明確化

○2022年度活動報告(中間報告時と年度末に、実施結果を記載してください。)

1. 計画名 廃棄物最終処分場地盤中への CO<sub>2</sub> 固定と同時に早期安定化を加速させる技術開発可能性評価プロジェクト

(1)実施結果:令和4年度 茨城大学地域研究・地域連携プロジェクトへ申請した

(2)資金獲得の結果: 120千円(2022年度)

(3)特筆すべき事項:

●実施概要:「(仮)強制循環型システムによるCO<sub>2</sub>固定と効果的pH低下技術」の開発の可能性を確認することができたことから、当初の目標を概ね達成することができた。今後は、近年の建設工事で活用が増加しているウルトラディープウェル(UD)工法を組み合わせた独自のCO<sub>2</sub>固定と効果的pH低下技術を実現する強制循環型システムの確立に向けた研究を行う。

●実施体制(注:外部の人も含む)

責任者:小林 薫(センター長):統括 プロジェクト全体の方針決定、取りまとめを担当

メンバ:桑原祐史(副センター長)、熊澤貴之(副センター長)、水戸市関係者、原 龍正(学生)

●実施における課題:

焼却灰への炭酸水通水でCO<sub>2</sub>固定化(pH低下も同時改善)を実現可能であることを確認した。しかし、現状の研究成果では可能性はあるものの、CO<sub>2</sub>固定化のための通水時間が長期間に渡る可能性が高く、この点は開発するシステム構築における最大の課題であると認識している。現状では、マイクロバブルなどを活用することで、焼却灰に炭酸水を通水する場合に生じる気泡を微細にする(極力小さくする)工夫で、対処可能かを早急に検討し、この課題の早期解決を図ることが必要である。本研究の成否は、この課題解決にかかっていると看做しても過言ではない。よって、本システム構築においては、マイクロバブルによる炭酸水の製造方法や注水・揚水井の構造と共に、前述したウルトラディープウェル(UD)工法を開発した企業等を含めた異業種との連携も必要と考える。

関連論文:

- ① 原 龍正、小林 薫、本多 顕次郎、宮崎 航、植松祐亮:ホタテ貝殻の重量変化に伴うCO<sub>2</sub>放出量の算定、地盤工学会関東支部研究発表会(GeoKanto2022)、2022.
- ② 原 龍正:水産系副産物(貝殻)の有効活用と浅層埋設におけるCO<sub>2</sub>固定化に関する研究、茨城大学第14回学生SDGSフォーラム、2023.3(学長賞を受賞)
- ③ 小林 薫、原 龍生、松元和伸、安原一哉:ホタテ貝殻の地盤工学的活用による環境保全と超浅層地盤内へのCO<sub>2</sub>固定化、土木学会論文集G(査読中)
- ④ 原 龍正、小林 薫、堀口正隆、本多顕治郎:水産系副産物(貝殻)によるCO<sub>2</sub>固定化に関する基礎的検討、地盤工学会第58回地盤工学研究発表会(福岡)、2023.7(投稿中)

その他(参考資料、報告書など)

(注)このページに収まらない場合は、必要に応じてページを追加する。

## 2. 人材育成

○2023 年度活動計画(年度当初に、個人の活動以外の、センターとして実施する人材育成に関わる活動計画について、計画名・実施概要・実施予定時期・実施体制を記載してください。)

1. 計画名 当センターと和合館工学舎の連携による教育研究成果の広域発信ネットワークの構築
  - (1) 事業概要: オンラインを用いて建設関連分野の技術者を対象としたリカレント教育を行っている和合館工学舎と当方のセンターの講義や成果発表会を相互乗り入れし、茨城県・宮城県・新潟県の建設関連技術者に広く教育研究の情報を伝える仕組みを構築する。工学部と和合館工学舎で連携協定を結ぶ。
  - (2) 実施予定時期: 2023 年 6 月～2024 年 3 月(R6 年度以降も継続予定)
  - (3) 実施体制(注: 外部の人も含む)
    - ・ 責任者: 桑原祐史(副センター長)
    - ・ メンバ: 小林薫(センター長)、熊澤貴之(副センター長)、その他センター構成員
  - (4) 資金獲得計画: 講演会等への参加費など検討
  - (5) 実施における課題: 連携の形態と行事をどの程度の規模で開催するか。
2. 計画名 茨城県内企業(若手技術者)、学生等を巻き込んだ次世代都市・地域まちづくり拠点
  - (1) 実施概要: 人口減少、気候変動やエネルギー問題に関わる環境の変化に配慮した都市・地域の安全・安心を確保するための技術者や豊かな生活空間を実現する技術者の育成が急務となっている。そこで、茨城県内における大学、企業および市民などが一堂に会する次世代の都市・地域まちづくり拠点を目指す。
  - (2) 実施予定時期: 2023 年 6 月～2024 年 3 月
  - (3) 実施体制(注: 外部の人も含む)
    - ・ 責任者: 小林 薫(センター長)
    - ・ メンバ: 桑原祐史(副センター長)、熊澤貴之(副センター長)、その他、地元企業(鈴縫)、センター構成員
  - (4) 資金獲得計画: 検討中(センタの奨学寄附金活用を検討)
  - (5) 実施における課題: 集まりやすい開催場所の確保

○2022 年度活動報告(中間報告時と年度末に、実施結果を記載してください。)

1. 計画名 第1回都市・地域デザイン教育研究センターWS の開催
  - (1) 実施結果: 「工学部附属教育研究センターセミナー」の開催に伴う講演を行った。
  - (2) 資金獲得計画: 特になし
  - (3) 特筆すべき事項: 都市システム工学科のセンター構成員以外の参加もあった。
    - ・ 講演者: 小林 薫 教授
    - ・ 講演テーマ: 「都市・地域デザイン教育研究センターの取り組みについて」
2. 計画名 社会基盤を対象とした防災・環境技術の地域社会(市民)への行政と連携した展開
  - (1) 実施結果: 地域市民に密着した防災教育として、身近な災害の歴史と土・地盤から防災・減災を考え、地域社会の防災力の向上を図る。
  - (2) 資金獲得計画: 特になし
  - (3) 特筆すべき事項: R5 年度「茨城大学社会連携センター地域支援プロジェクト」にひたちなか市と連携して申請に繋がられた。  
テーマ名(案): 貝殻を用いた堤防裏法面の越水時侵食抑制効果の検証プロジェクト(連携先: ひたちなか市)
3. 計画名 茨城県内企業(若手技術者)、学生等を巻き込んだ次世代都市・地域まちづくりの立ち上げ検討
  - (2) 実施概要: 人口減少、気候変動やエネルギー問題に関わる環境の変化に配慮した都市・地域の安全・安心を確保するための技術者や豊かな生活空間を実現する技術者の育成が急務となっている。そこで、茨城県内における大学、企業および市民などが一堂に会する次世代の都市・地域まちづくり拠点を目指す。
  - (3) 資金獲得計画: 特になし
  - (4) 特筆すべき事項含む
    - ・ 責任者: 小林 薫(センター長)
    - ・ メンバ: 桑原祐史(副センター長)、熊澤貴之(副センター長)、地元企業(鈴縫工業)
4. 計画名 一般社団法人茨城県建設コンサルタント協会第6回技術発表会特別講演(オンライン併用)

- (1)実施結果:標記の技術発表会(2022.11.25)の特別講演において、都市・地域デザイン教育研究センターの立ち上げ、活動方針案などについて講演を行い、意見交換を行った。
- (2)資金獲得計画:特になし
- (3)特筆すべき事項:茨城県建設コンサルタンツ協会に属する多数の会員会社へ効率よく情報発信することができた。
- 講演者:小林 薫 教授
- 講演テーマ:「共創による地域連携と研究成果の早期社会実装」

その他(参考資料、報告書など)

(注)このページに収まらない場合は、必要に応じてページを追加する。