

次世代モビリティ教育研究センター 2021 年度活動計画・2020 年度活動報告

1. 研究開発・資金獲得計画

○2021 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. 参画メンバ

これまで同様に、2チーム体制は維持する。

- ・日立アステモ共同研究チーム: 岩路善尚、武田茂樹、塚元康輔、王瀟岩、長谷川博、新納浩幸、楊子江
- ・基盤研究チーム: 金野満、田中光太郎、酒井康行、境田悟志 多田昌平

2. 日立アステモとの共同研究

- (1)実施概要: 日立アステモとの共同研究を推進する。令和3年度はテーマの見直しに伴い、現在5件の共同研究を実施する予定で、これらの共同研究契約を締結する。
- (2)実施予定時期: 2021 年 4 月～2022 年 3 月
- (3)実施体制(注:外部の人も含む)
 - ・ 責任者: 岩路善尚
 - ・ メンバ: 金野満、武田茂樹、塚元康輔、王瀟岩、長谷川博、岩路善尚、新納浩幸、楊子江(茨城大学)、鷹野秀明(日立アステモ)
- (4)資金獲得計画: 共同研究総額 500万円以上を目指す。
- (5)実施における課題: 成果報告会の実施、令和元年度新規共同研究案件発掘のためのワークショップの実施、外部資金への応募

令和2年度(予定)		5,000,000
名 前	研 究 題 目	金 額
電気電子システム工学科 武田 茂樹	仮想拡張アレーアンテナを用いる高分解能レーダ方式('20～)	1,000,000
情報工学科 新納 浩幸	機械学習向けデータセット構築の効率化に関する研究	1,000,000
情報工学科 新納 浩幸	ニューラルネットワークの効率的な学習方法に関する研究	1,000,000
理学部数学・情報数理 領域 長谷川 博	周辺認識センサの情報統合('20～)	1,000,000
電気電子システム工学科 岩路 善尚	自動車向けモータドライブ技術に関する研究	1,000,000

3. 総務省SCOPEの新規受託研究

- (1)実施概要: 総務省の「戦略的情報通信研究開発推進事業(SCOPE)・先進的電波有効利用型(社会展開促進)」に2020～2021年度の2年計画の課題を提案・応募し採択となっている。2021年度は総額2642.9万円(直接経費2033万円、間接経費609.9万円)で受託することとなった。
- (2)実施予定時期: 2021 年 4 月～2022 年 3 月(2か年のプロジェクトの最終年度、継続評価有り)
- (3)実施体制(注:外部の人も含む)
 - ・ 責任者: 梅比良正弘
 - ・ メンバ: 武田茂樹、王瀟岩(茨城大学)、連携研究者 2名(サクラテック株式会社)
- (4)資金獲得計画: 今年度分はすでに獲得済み。
- (5)実施における課題: 社会展開促進に向けた活動が求められるが、コロナ禍の中での社会展開促進に向けた活動を検討する必要がある。

4. AICE の革新的排気低減技術研究への参画

- (1)実施概要: 自動車用内燃機関技術研究組合(AICE)のプロジェクト研究に応募する。
- (2)実施予定時期: 2021 年 4 月～2022 年 2 月
- (3)実施体制(注:外部の人も含む)
 - ・ 責任者: 田中光太郎

- ・メンバ：金野満、酒井康行、境田悟志
- (4)資金獲得計画：次世代自動車等の開発加速化に係る研究に応募する。
- (5)実施における課題：研究テーマが多岐に亘るため、実験担当者の確保が課題。

5. 日立製作所、他 大手自動車関連企業との共同研究

- (1)実施概要：日立製作所、いすゞ自動車等の自動車および石油関連企業・団体との共同研究を模索する。
- (2)実施予定時期：2021年4月～2022年3月
- (3)実施体制(注：外部の人も含む)
 - ・責任者：田中光太郎
 - ・メンバ：金野満、酒井康行、境田悟志(茨城大学)
- (4)資金獲得計画：総額で2000万円程度を目指す
- (5)実施における課題：先方企業担当者とのテーマ打合せが必要

6. 各種競争的資金への応募

- (1)実施概要：ENEOS 東燃ゼネラル石油研究財団助成金等への応募する
- (2)実施予定時期：2021年4月～2022年3月
- (3)実施体制(注：外部の人も含む)
 - ・責任者：田中光太郎
 - ・メンバ：金野満、酒井康行、境田悟志、多田昌平(茨城大学)
- (4)資金獲得計画：総額で100万円程度を目指す
- (5)実施における課題：教員のエフォート管理が課題

○2020年度活動報告実施結果(中間報告時と年度末に、実施結果を記載してください。)

1. 参画メンバの見直し

- (1)実施実績：令和2年度の体制は、下記の2チーム体制で進めた。
 - ・日立AMS共同研究チーム：梅比良 正弘、武田 茂樹、塚元 康輔、王 瀟岩、長谷川博、岩路 善尚、新納浩幸、楊 子江
 - ・基盤研究チーム：金野 満、田中 光太郎、鈴木 徹也、境田 悟志
 - ・梅比良教授の定年退職に伴い、令和3年度からの実施体制の見直しを行い、センター長を岩路教授、副センター長を田中教授が務めることとした。
- (2)実施における課題：令和2年度連携協議会・成果報告会は例年前年度の報告会を行っていたが、コロナ渦のため中止となった。今年度は協議会を年内、12月頃を目途に実施する計画である。あわせて、12月頃に新規共同研究案件発掘のためのワークショップの実施を計画している。

2. 日立アステモとの共同研究

- (1)実施概要：テーマ見直しの結果、令和2年度は合計8件の共同研究契約を締結した。
- (2)資金獲得実績：令和2年度の共同研究は、元年度に比べ2件減の800万円／8件となった。
- (3)実施における課題：今後の新規共同研究テーマ発掘に向けた運営体制の見直し。

令和2年度

8,000,000

名 前	研 究 題 目	金 額
電気電子システム工学科 梅比良 正弘	符号系列を用いた位相変調方式レーダの研究('20)	1,000,000
電気電子システム工学科 武田 茂樹	仮想拡張アレーアンテナを用いる高分解能レーダ方式('20～)	1,000,000
機械システム工学科 楊 子江	自動車のエネルギーマネジメント最適化と要因分析に関する研究	1,000,000
機械システム工学科 道辻 洋平	高齢者運転技能評価に関する研究	1,000,000
情報工学科 新納 浩幸	機械学習向けデータセット構築の効率化に関する研究	1,000,000
情報工学科 新納 浩幸	ニューラルネットワークの効率的な学習方法に関する研究	1,000,000

理学部数学・情報数理領域 長谷川 博	周辺認識センサの情報統合(’20～)	1,000,000
電気電子システム工学科 岩路 善尚	自動車向けモータドライブ技術に関する研究	1,000,000

(4) 下記により、2020年度 茨城大学－日立 AMS 連絡協議会をオンラインにより実施した。なお、新規の共同研究テーマ開拓に向けたワークショップは、日立AMSの経営体制見直しもあり、中止とした。

1. 日時: 2020年12月21日(月) 15:00 — 16:20

2. 場所: オンライン開催

3. 参加者: 茨城大学 14 名、日立アステモ 18 名

4. プログラム

- ・開会の辞
- ・日立アステモ概況と技術開発動向 日立アステモ
- ・共同研究状況報告 茨城大学
- ・共同研究トピックス紹介 茨城大学
- ・人材交流状況報告 茨城大学
- ・後に向けた意見交換

3. 総務省SCOPEの新規受託研究

(1) 実施実績: 総務省の「戦略的情報通信研究開発推進事業(SCOPE)・先進的電波有効利用型(社会展開促進)」に2020～2021年度の2年計画の課題を提案・応募し採択となった。また、また、2年目(2021年度)の実施に向けて、継続提案を行い、継続提案が採択され、2021年度は総額 2642.9 万円(直接経費 2033 万円、間接経費 609.9 万円)で受託することとなった。

(2) 資金獲得計画: 総務省SCOPEにて、2020年度は2262 万円(直接経費 1740 万円、間接経費 522 万円)で受託した。

(3) 実施における課題: 社会展開促進に向けた活動が求められるが、コロナ禍の中での社会展開促進に向けた活動を検討する必要がある。

4. AICE の革新的排気低減技術研究の参画

(1) 実施実績: 自動車用内燃機関技術研究組合(AICE)の次世代自動車等の開発加速化に係る研究プロジェクト研究に応募し、採択された。

(2) 資金獲得実績:

- ・次世代自動車等の開発加速化に係るシミュレーション基盤構築に関連した研究, 214.5 万円
- ・次世代自動車等の開発加速化に係るシミュレーション基盤構築に関連した研究(経済産業省補助金分), 自動車用内燃機関技術研究組合, 境田、金野、田中光太郎, 2,222 万円

(3) 実施における課題: 研究テーマが多岐に亘るため、実験担当者の確保が課題。

5. 日立製作所、他 大手自動車関連企業との共同研究

(1) 実施実績: 日立製作所、いすゞ自動車等の自動車および石油関連企業・団体との共同研究を獲得した。

(2) 資金獲得実績:

- ・ガス燃料のレシプロエンジンでの燃焼に関する研究, 三菱ガス化学株式会社, 田中光太郎, 145.6 万円
- ・発電用エンジンの基礎燃焼解析(2), 株式会社日立製作所, 境田、金野、田中光, 330 万円
- ・自動車用内燃機関の燃料・燃焼等に関する業界共同研究にかかる個別共同研究, 石油連盟, 株式会社石油産業技術研究所, 田中 光太郎, 1496.8 万円
- ・水素混焼エンジンの燃焼研究, 日立製作所, 金野 満、田中光太郎, 330 万円
- ・次世代燃料使用時時の硬質デポジット生成に寄与する含酸素・含窒素多環芳香族の生成過程に関する研究, 独立行政法人自動車技術総合機構交通安全環境研究, 田中光太郎, 420.5 万円

(3) 実施における課題: 先方企業担当者とのテーマ打合せが必要, 教員エフォート管理, 実験担当者の確保が課題

6. 各種競争的資金への応募

(1) 実施実績: 各種助成金等へ応募した。

(2) 資金獲得実績:

・「グラフェン触媒層による Oxy Methylene Ether 燃料電池の高効率化」に関する研究, 120 万円, 東燃ゼネラル石油研究奨励・奨学財団 (3)実施における課題:教員のエフォート管理が課題
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

○2021 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. 日立アステモとの包括連携協定に基づく人材育成
 - (1)実施概要: 日立アステモとの包括連携協定に基づいて、講演会や共同研究を通じた本学学生の教育、社会人ドクターの受入れ、客員教員の受入れ、連携大学院の開設を行う。
 - (2)実施予定時期: 2020年4月～2021年3月
 - (3)実施体制(注:外部の人も含む)
 - ・ 責任者: 梅比良正弘
 - ・ メンバ: 金野満
 - (4)実施における課題: 学内規定は制定済み。日立アステモとの調整が必要。
2. 日立 Astemo との共同研究を通じた学生の研究力向上
 - (1)実施概要: 日立アステモとの共同研究に本学学生を参加させ、研究力向上を図るとともに、社会人との共同研究を通して、仕事の仕方を修得する。
 - (2)実施予定時期: 2021 年 4 月～2022 年 3 月
 - (3)実施体制(注:外部の人も含む)
 - ・ 責任者: 岩路善尚
 - ・ メンバ: 武田茂樹、塚元 康輔、王瀟岩、長谷川博、新納浩幸、楊子江、道辻洋平(茨城大学)
 - (4)実施における課題: 特になし。
3. AICE 研究を通じた学生の研究力向上
 - (1)実施概要: 日本の自動車会社が協調して共通課題に取り組むことを目的に設立された自動車用内燃機関技術研究組合(AICE)では、研究課題に学生を参加させ、将来の技術者、研究者を育成することを活動目標の一つとしている。本学チームが委託された研究に学生を参加させ、自動車会社の研究員と共同で研究を進めることで研究力の向上を図るとともに仕事の仕方を学ばせる。
 - (2)実施予定時期: 2021 年 4 月～2022 年 2 月
 - (3)実施体制(注:外部の人も含む)
 - ・ 責任者: 田中光太郎
 - ・ メンバ: 金野満、酒井康行、境田悟志実施における課題:委託研究に採択されることが前提

○2020 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. 日立アステモ(日立オートモティブシステムズ)との包括連携協定に基づく人材育成
 - (1)実施実績: 日立アステモとの包括連携協定に基づいて、共同研究を進めている。社会人ドクター、客員教員の受入れ、連携大学院の開設についての進捗はない。
 - (2)実施時期: 2020年4月～2021年3月
 - (3)実施における課題: 学内規定は制定済みであり、日立オートモティブシステムズとの調整が必要であるが、コロナ禍のためもあり、連携連絡会も開催されていない状況で、進捗はない。
2. 日立アステモとの共同研究を通じた学生の研究力向上
 - (1)実施概要: 日立アステモとの共同研究にはテーマごとに本学学生が参加して進めている。
 - (2)実施時期: 2020年4月～2021年3月
 - (3)実施における課題: 特になし。
3. AICE 研究を通じた学生の研究力向上
 - (1)実施実績: 日本の自動車会社が協調して共通課題に取り組むことを目的に設立された自動車用内燃機関技術研究組合(AICE)では、研究課題に学生を参加させ、将来の技術者、研究者を育成することを活動目標の一つとしている。本学チームが委託された研究に学生を参加させ、自動車会社の研究員と共同で研究を進めた。
 - (2)実施時期: 2020年6月～2021年2月
 - (3)実施における課題:委託研究に採択されることが前提。
4. 教育研究センター セミナーの実施

次世代モビリティ教育研究センターより、「これからの自動車技術」と題し、下記のセミナーをオンライン会議形式(Teams)にて実施した。

◆開催日時:2020 年 11 月 25 日(水)17:00~18:00

◆開催場所:Teams によるオンライン開催

◆講 師:(1)武田 茂樹 教授(電気電子システム工学科)

(2)金野 満 教授(機械システム工学科)

◆演 題:「これからの自動車技術」

(1)「車載用ミリ波レーダにおける高分解能ターゲット角度分離のためのアレーアンテナ信号処理技術」

(2)「e-fuel:CO₂と再生可能エネルギーから作る合成燃料—OME の燃料特性」

その他(参考資料、報告書など)

個別の報告書がある場合は、本欄に資料名を記載すると共に、それを添付して提出する。

(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。