

材料加工教育研究センター 2023 年度活動計画・活動報告

1. 研究開発・資金獲得計画

○2023 年度活動計画

1. 計画名: 表面誘起再結晶プロセスに基づく軟磁性パーメンジュール合金の革新
 - (1) 実施概要: 科研費基盤研究(B)に採択された上記研究を行う
 - (2) 実施予定時期: 2020年4月～2024年3月
 - (3) 実施体制(注:外部の人も含む)
 - ・責任者: 佐藤成男
 - ・メンバ: 小貴祐介、星川晃範(いずれも茨城大フロンティア応用原子科学研究センター)、永野隆敏(物質科学工学科)、鈴木茂(東北大マイクロシステム融合研究開発センター)
 - (4) 資金獲得計画: 12,220千円(今年度の額、間接経費を含む)
 - (5) 実施における課題: 特になし

2. 計画名: 水素プラズマを利用したアルミニウム系水素化物合成法の確立
 - (1) 実施概要: 岩谷科学技術研究助成金に採択された上記研究を行う
 - (2) 実施予定時期: 2023年4月～2024年3月
 - (3) 実施体制
 - ・責任者: 倉本繁
 - ・メンバ: 伊藤吾朗、佐藤直幸、小林純也
 - (4) 資金獲得計画: 総額2,000千円の奨学寄附金
 - (5) 実施における課題: 特になし

3. 計画名: マルテンサイト変態を利用した鉄鋼材料の局所変形能制御
 - (1) 実施概要: NIMS 連携拠点推進制度として採択された上記研究を行う
 - (2) 実施予定時期: 2021年4月～2024年3月
 - (3) 実施体制(注:外部の人も含む)
 - ・責任者: 倉本繁
 - ・メンバ: 小林純也、江村聡(NIMS)、澤口孝宏(NIMS)
 - (4) 資金獲得計画: 440千円(交通費、宿泊費、NIMSでの研究費)
 - (5) 実施における課題: 特になし

4. 計画名: アルミニウム合金の延性発現メカニズムに及ぼす水素の影響解析
 - (1) 実施概要: 株式会社豊田自動織機との共同研究を実施予定であり、種々のアルミニウム合金の水素脆化試験を行うとともに、延性メカニズムの解明を行う
 - (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: 倉本繁
 - ・メンバ: 増田翔太(豊田自動織機)
 - (4) 資金獲得計画: 1,200千円(消耗品等)
 - (5) 実施における課題: 特になし

5. 計画名: 鉄鋼材料の諸特性と組織に及ぼす鏡板加工の影響
 - (1) 実施概要: 日本鏡板工業株式会社との共同研究を継続予定であり、被加工材の成形可否のための基礎知見を硬さ試験や引張特性の評価により得る
 - (2) 実施予定時期: 2023年6月～2024年6月
 - (3) 実施体制(注:外部の人も含む)
 - ・責任者: 小林純也
 - ・メンバ: 林正文(日本鏡板工業)、今村貴康(日本鏡板工業)
 - (4) 資金獲得計画: 100千円(消耗品費等)
 - (5) 実施における課題: 特になし

6. 計画名: 硬度傾斜中間層を用いた耐高負荷 DLC 膜の創製とその密着強度の定量的評価
- (1) 実施概要: 科学研究費補助金(C)に採択された上記研究を行う
 - (2) 実施予定時期: 2022年4月～2025年3月
 - (3) 実施体制(注:外部の人も含む)
 - ・責任者: 中村雅史
 - ・メンバ: 崎野純子
 - (4) 資金獲得計画: 今年度総額 1,900 千円(間接経費 30%を含む)の科研費確定
 - (5) 実施における課題: 特になし
7. 計画名: 複数の可視化手法による構造用金属材料中の水素存在サイト・移動経路の解析
- (1) 実施概要: 科学研究費補助金(C)に採択された上記研究を行う
 - (2) 実施予定時期: 2020年4月～2024年3月
 - (3) 実施体制(注:外部の人も含む)
 - ・責任者: 伊藤吾朗
 - ・メンバ: 小林純也、倉本繁
 - (4) 資金獲得計画: 今年度直接繰越経費総額 215 千円の科研費確定
 - (5) 実施における課題: 特になし
8. 計画名: 風力発電機用ボルトにおける転造後処理による強度改善
- (1) 実施概要: 東北ネヂ製造(株)等と首記の共同研究を行う
 - (2) 実施予定時期: 2022年5月～2023年3月
 - (3) 実施体制(注:外部の人も含む)
 - ・責任者: 永野隆敏
 - ・メンバ: 佐藤 広幸(東北ネヂ)、宍戸 亮一(東北ネヂ)
 - (4) 資金獲得計画: 300 千円
 - (5) 実施における課題: 特になし(2023年度継続予定)
9. 計画名: トリチウムオートラジオグラフィによる金属材料中の水素の挙動解析
- (1) 実施概要: 富山大学水素同位体科学研究センター一般共同研究として申請した首記研究を行う予定
 - (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: 小林純也
 - ・メンバ: 倉本繁、伊藤吾朗、真中俊明(新居浜高専)、波多野雄治(富山大)
 - (4) 資金獲得計画: 300 千円(申請中)
 - (5) 実施における課題: 特になし
10. 計画名: 日本塑性加工学会における活動
- (1) 実施概要: 日本塑性加工学会において幹事や企画委員として材料加工や接合に関する講演会や見学会を実施する
 - (2) 実施予定時期: 2023年4月～2024年3月(次年度以降も継続)
 - (3) 実施体制(注:外部の人も含む)
 - ・責任者: 西野創一郎
 - ・メンバ: 小林純也
 - (4) 資金獲得計画: 企業会員も多いので共同研究などの資金獲得の場として活用する。
 - (5) 実施における課題: 対面の講演会や見学会が可能となった(9月8日に茨城地区で技術懇談会開催予定)
11. 計画名: 材料加工科学教育研究センターセミナー
- (1) 実施概要: 首記セミナーを主催する
 - (2) 実施予定時期: 未定
 - (3) 実施体制(注:外部の人も含む)
 - ・責任者: 西野創一郎
 - ・メンバ: 教育研究センターメンバ全員
 - (4) 資金獲得計画: 特になし
 - (5) 実施における課題: 企業会員も多いので共同研究などの資金獲得の場として活用する

12. 計画名:茨城大学戦略的研究「革新的新構造材料の展開」シンポジウム開催
(1)実施概要:戦略的研究のプレゼンスを示すためにシンポジウムを1回開催する
(2)実施予定時期:2023年度中
(3)実施体制(注:外部の人も含む)
・責任者:倉本繁
・メンバ:戦略的研究および教育研究センターメンバ全員
(4)資金獲得計画:学内支援に応募
(5)実施における課題:特になし
13. 計画名:軽量化技術研究室2023年度研究発表会
(1)実施概要:首記研究発表会を1回開催(西野研主催、教育研究センター共催)する。
(2)実施予定時期:2023年度中(12月)
(3)実施体制(注:外部の人も含む)
・責任者:西野創一郎
・メンバ:教育研究センターメンバ全員
(4)資金獲得計画:企業の技術者の参加が多いので共同研究などの資金獲得の場として活用する。
(5)実施における課題:昨年度から対面で実施
14. 計画名:工学部研究室訪問交流会
(1)実施概要:工学部研究室訪問交流会で研究室公開を行う
(2)実施予定時期:未定
(3)実施体制(注:外部の人も含む)
・責任者:西野創一郎
・メンバ:教育研究センターメンバ全員
(4)資金獲得計画:なし
(5)実施における課題:特になし
15. 計画名:ものづくり企業フォーラム技術商談会
(1)実施概要:めぶきFG主催の首記商談会に出展し、材料加工科学教育研究センターのプレゼンスをアピールする
(2)実施予定時期:未定
(3)実施体制(注:外部の人も含む)
・責任者:西野創一郎
・メンバ:小林純也、鈴木裕典(研究産学官連携機構)、その他
(4)資金獲得計画:企業の技術者の参加が多いので共同研究などの資金獲得の場として活用する
(5)実施における課題:特になし
16. 計画名:燃料電池自動車の国際基準調和・国際標準化に関する研究開発
(1)実施概要:一般財団法人日本自動車研究所(JARI)が行う首記研究開発に有識者として関わる
(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:伊藤吾朗
(4)資金獲得計画:なし
(5)実施における課題:特になし
17. 計画名:6000系アルミニウム合金のHG-SCC特性向上における研究
(1)実施概要:FCEV高圧水素部品の適用に向け、HG-SCC試験に合格可能な高強度アルミニウム合金の必用特性(成分、組織)を調査する
(2)実施予定時期:2022年5月~2024年3月
(3)実施体制(注:外部の人も含む)
・責任者:伊藤吾朗
・メンバ:倉本繁、車田亮、小林純也、逢坂崇(トヨタ自動車)
(4)資金獲得計画:トヨタ自動車との共同研究(直接経費917千円)
(5)実施における課題:特になし

18. 計画名: ナノ加工・計測を駆使したダメージ層を最小化する次世代半導体基板研削機構の解明
- (1) 実施概要: 科学研究費補助金基盤研究(B)に採択された上記研究を行う
 - (2) 実施予定時期: 2023年4月～2027年3月
 - (3) 実施体制
 - ・責任者: 清水 淳
 - ・メンバ: 周 立波、尾畠裕隆、小貫哲平、金子和暉、山本武幸(技術職員)
 - (4) 資金獲得計画: 今年度総額 12,480 千円(間接経費含)
 - (5) 実施における課題: 特になし
19. 計画名: 地方三セク鉄道向けDBM(data-based maintenance)保線支援装置の開発
- (1) 実施概要: JST A-STEPトライアウトに採択された上記研究を行う
 - (2) 実施予定時期: 2022年10月～2024年3月
 - (3) 実施体制
 - ・責任者: 尾畠 裕隆
 - ・メンバ:
 - (4) 資金獲得計画: 今年度総額 1,500 千円(間接経費含)
 - (5) 実施における課題: 特になし
20. 計画名: 航空機エンジン用高硬度薄肉中空難加工材部品の切削時現場判断の AI 化と工作機の自動化技術の開発
- (1) 実施概要: 上記補助事業(サポイン)に採択された内容についての共同研究を行う
 - (2) 実施予定時期: 2020年6月～2024年3月
 - (3) 実施体制(注: 外部の人も含む)
 - ・責任者: 周 立波
 - ・メンバ: 尾畠裕隆、村越智弘(M2)、他数名((株)川崎製作所)
 - (4) 資金獲得計画: 約 1,200 千円
 - (5) 実施における課題: 特になし
21. 計画名: 超解像 Raman 断層計測を用いた結晶損傷発生機構の解明と先端加工技術への応用
- (1) 実施概要: 科学研究費補助金基盤研究(B)に採択された上記研究を行う
 - (2) 実施予定時期: 2021年4月～2025年3月
 - (3) 実施体制
 - ・責任者: 小貫哲平
 - ・メンバ: 清水 淳、周 立波、尾畠裕隆、山本武幸(技術職員)
 - (4) 資金獲得計画: 今年度総額 2,600 千円(間接経費含)
 - (5) 実施における課題: 特になし
22. 計画名: 半導体材料に対する切削現象の把握、および加工ダメージの定量評価
- (1) 実施概要: 東京ダイヤモンド工具製作所との共同研究あるいは学術指導などとして上記研究を行う
 - (2) 実施予定時期: 2022年5月～2024年3月
 - (3) 実施体制
 - ・責任者: 清水 淳
 - ・メンバ: 周 立波、小貫哲平
 - (4) 資金獲得計画: 未定
 - (5) 実施における課題: 特になし
23. 計画名: 反射分光式ウエハ厚さ計の解析システム開発
- (1) 実施概要: 大塚電子株式会社との共同研究として上記研究を行う
 - (2) 実施予定時期: 23年4月～2024年3月
 - (3) 実施体制
 - ・責任者: 小貫哲平
 - ・メンバ:
 - (4) 資金獲得計画: 今年度総額 10,000 千円(間接経費含) 産学連携補助金の獲得を検討する
 - (5) 実施における課題: 特になし

24. 計画名: 反射分光式ウエハ厚さ計のシミュレーション技術開発
- (1) 実施概要: ヒューテック株式会社との共同研究として上記研究を行う
 - (2) 実施予定時期: 23年10月～2024年3月
 - (3) 実施体制
 - ・責任者: 小貫 哲平
 - ・メンバ:
 - (4) 資金獲得計画: 未定 産学連携補助金の獲得を検討する
 - (5) 実施における課題: 特になし
25. 計画名: 3Dプリンタ造形物への後加工用デジタル製造環境の構築と社会実装支援
- (1) 実施概要: 三菱重工業株式会社との共同研究として上記研究を行う
 - (2) 実施予定時期: 2022年11月～2024年3月
 - (3) 実施体制
 - ・責任者: 小貫 哲平
 - ・メンバ:
 - (4) 資金獲得計画: 今年度総額 2,000 千円(間接経費含)
 - (5) 実施における課題: 特になし
26. 計画名: 切削加工におけるデジタルツインによる自動化技術の提案
- (1) 実施概要: 科研費若手研究として上記研究を行う
 - (2) 実施予定時期: 2023年4月～2024年3月
 - (3) 実施体制
 - ・責任者: 金子 和暉
 - ・メンバ: 金子 和暉
 - (4) 資金獲得計画: 今年度総額 4000 千円(間接経費含)
 - (5) 実施における課題: 特になし
27. 計画名: 革新的小型モータを実現する次世代軟磁性材料パーメンジュールの実用的熱処理技術の開発
- (1) 実施概要: 電動力応用で強い茨城県北産業の復活(電動化プロジェクト)に関連する共同研究
 - (2) 実施予定時期: 2023年4月～2024年3月
 - (3) 実施体制
 - ・責任者: 西野創一郎、祖田直也
 - ・メンバ: 中村工業所、日港製作所、相馬 憲一、鈴木裕宣
 - (4) 資金獲得計画: JST A-STEP に応募
 - (5) 実施における課題: 特になし
28. 計画名: 鍛造金型の強度信頼性評価
- (1) 実施概要: 鍛造金型の応力ひずみ解析とシミュレーション技術を融合した金型寿命評価を実施する。
 - (2) 実施予定時期: 2023年7月～2024年9月
 - (3) 実施体制
 - ・責任者: 西野創一郎
 - ・メンバ: 青山製作所
 - (4) 資金獲得計画: 1400 千円(間接経費含)
 - (5) 実施における課題: 特になし
29. 計画名: プレス金型用コーティング被膜の耐久性試験と物性評価
- (1) 実施概要: 超ハイテンおよびアルミニウム合金のプレス加工におけるPVD処理金型の耐久性評価と損傷メカニズムの解明
 - (2) 実施予定時期: 2023年5月～2024年3月
 - (3) 実施体制
 - ・責任者: 西野創一郎
 - ・メンバ: 日本コーティングセンター
 - (4) 資金獲得計画: 585 千円(間接経費含)
 - (5) 実施における課題: 特になし

30. 計画名:ITER HV ブッシング用 GFRP-金属接合強度向上のためのシランカップリングによる表面改質基礎研究
- (1)実施概要:CFRP-金属接合強度向上を目指した接着技術の確立と強度評価
 - (2)実施予定時期:2023年4月~2024年3月
 - (3)実施体制
 - ・責任者:西野創一郎
 - ・メンバ:小林芳男,山内紀子,相馬 憲一、鈴木裕宣
 - (4)資金獲得計画:3000千円(間接経費含)
 - (5)実施における課題:特になし
31. 計画名:鋼材の第2種ひずみ・第2種応力に関する研究
- (1)実施概要:塑性加工製品から切り出したクーポン材の残留応力測定を実施して第二種応力の評価を行う。また、中性子回折実験との比較検討も併せて実施する。
 - (2)実施予定時期:2022年4月~2025年3月
 - (3)実施体制
 - ・責任者:西野創一郎
 - ・メンバ:秋山精鋼
 - (4)資金獲得計画:1950千円(間接経費含)
 - (5)実施における課題:特になし
32. 計画名:茨城大学工学部附属教育研究センター定期講演会
- (1)実施概要:東和銀行,茨城高専にてセンター定期講演会を実施して,高専学生にセンター活動内容を紹介する。
 - (2)実施予定時期:未定
 - (3)実施体制(注:外部の人も含む)
 - ・責任者:西野創一郎
 - ・外部企業:野上技研・専務・野上哲也様
 - (4)資金獲得計画:特になし
 - (5)実施における課題:対面にて開催予定
33. 計画名:マグネシウム合金の表面改質法に関する研究
- (1)実施概要:マグネシウム合金の耐食性を向上させる表面改質技術を開発して,コーティング処理による機械的性質の変化について調査する。
 - (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:西野創一郎
 - ・外部企業:山梨県産業技術センター
 - (4)資金獲得計画:未定(共同研究契約締結予定)
 - (5)実施における課題:対面にて開催予定
34. 計画名:H₂貯蔵用アルミニウム合金に関する先行研究
- (1)実施概要:一般社団法人軽金属学会「H₂貯蔵用アルミニウム合金先行研究部会」を通じた調査研究活動
 - (2)実施予定時期:2023年6月~2024年5月
 - (3)実施体制(注:外部の人も含む)
 - ・責任者:伊藤吾朗
 - ・メンバ:倉本繁、真中俊明(新居浜高専)、堀川敬太郎(大阪大)他、自動車、アルミ製造企業、試験機関
 - (4)資金獲得計画:特になし
 - (5)実施における課題:Onlineで意見交換会を開催予定

○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:表面誘起再結晶プロセスに基づく軟磁性パーメンジュール合金の革新
 - (1)実施結果:計画通り実施中
 - (2)資金獲得の結果:12,220千円(今年度の額、間接経費を含む)

(3) 特筆すべき事項: 特になし

2. 計画名: 塑性加工による高強度高延性 Fe-Ni-Al-C 系合金の特性制御

(1) 実施結果: 計画通り実施中.

(2) 資金獲得の結果: 900 千円を獲得済

(3) 特筆すべき事項: 2022 年度で終了。成果は投稿論文として発表予定。

3. 計画名: マルテンサイト変態を利用した鉄鋼材料の局所変形能制御

(1) 実施結果: 計画通り実施中

(2) 資金獲得の結果: 440 千円(交通費、宿泊費、NIMS での研究費) を獲得済

(3) 特筆すべき事項: 2023 年度も継続実施予定。

4. 計画名: 結晶粒径を制御した Mg 合金の強度特性と局所変形挙動

(1) 実施結果: 計画通り実施中

(2) 資金獲得の結果: 320 千円(交通費、宿泊費、NIMS での研究費) を獲得済

(3) 特筆すべき事項: 2022 年度で終了。成果は投稿論文として発表済み。

5. 計画名: 鉄鋼材料の諸特性と組織に及ぼす鏡板加工の影響

(1) 実施結果: 計画通り実施中

(2) 資金獲得の結果: 100 千円(消耗品費等) 予定

(3) 特筆すべき事項: 特になし

6. 計画名: 硬度傾斜中間層を用いた耐高負荷 DLC 膜の創製とその密着強度の定量的評価

(1) 実施結果: 計画通り実施中

(2) 資金獲得の結果: 今年度総額 1,900 千円(間接経費 30%を含む)

(3) 特筆すべき事項: 特になし

7. 計画名: 複数の可視化手法による構造用金属材料中の水素存在サイト・移動経路の解析

(1) 実施結果: 2024 年 3 月まで延長

(2) 資金獲得の結果: 今年度直接経費繰越総額 215 千円

(3) 特筆すべき事項: 特になし

8. 計画名: 風力発電機用ボルトにおける転造後処理による強度改善

(1) 実施結果: 転造後の熱処理による残留応力の変化を測定、比較することで、熱処理プロセスの改善を行った。また、そのメカニズムを考案することで、熱処理前の加工プロセスを再考し、より改善の可能性を見出した。

(2) 資金獲得の結果: いわき市との補助事業である産業イノベーション創出支援事業 採択 30 万円

(3) 特筆すべき事項: 特になし

9. 計画名: トリチウムオートラジオグラフィによる金属材料中の水素の挙動解析

(1) 実施結果: 計画通り実施済

(2) 資金獲得の結果: 250 千円獲得済

(3) 特筆すべき事項: 特になし

10. 計画名: 日本塑性加工学会における活動

(1) 実施結果: 東関東支部 2022 年総会および第 65 回技術懇談会(4 月 22 日開催), 第 66 回技術懇談会(9 月 2 日開催)に参加, 第 67 回技術懇談会(2023 年 1 月開催予定)を企画中

(2) 資金獲得の結果: 特になし

(3) 特筆すべき事項: 特になし

11. 計画名: 材料加工科学教育研究センターセミナー

(1) 実施結果: 2022 年 12 月 22 日(木)実施, 参加者 57 名

(2) 資金獲得の結果: 特になし

(3) 特筆すべき事項: 特になし

12. 計画名:茨城大学戦略的研究「革新的新構造材料の展開」シンポジウム開催
 - (1)実施結果: 特になし
 - (2)資金獲得の結果: 特になし
 - (3)特筆すべき事項: 現時点で開催の有無は未定

13. 計画名:軽量化技術研究室 2022 年度研究発表会
 - (1)実施結果: 2022 年 12 月 22 日に対面で開催, 参加者 43 名
 - (2)資金獲得の結果: 特になし
 - (3)特筆すべき事項: 特になし

14. 計画名:工学部研究室訪問交流会
 - (1)実施結果: 10 月 26 日に工学部研究室訪問交流会及び工学部附属教育研究センター公開シンポジウムを開催,
 - (2)資金獲得の結果: 特になし
 - (3)特筆すべき事項: 特になし

15. 計画名:ものづくり企業フォーラム技術商談会
 - (1)実施結果: 2022 年度は不参加(東和新生会ビジネス交流会に参加)
 - (2)資金獲得の結果: 特になし
 - (3)特筆すべき事項: 特になし

16. 計画名:燃料電池自動車の国際基準調和・国際標準化に関する研究開発
 - (1)実施結果:計画通り実施中
 - (2)資金獲得の結果:なし
 - (3)特筆すべき事項:特になし

17. 計画名:高強度 6000 系アルミニウム合金の HG-SCC 特性に関する研究
 - (1)実施結果:計画通り実施済(学会発表 3 件、特許出願 1 件)
 - (2)資金獲得の結果:直接経費 917 千円(トヨタ自動車との共同研究)
 - (3)特筆すべき事項:特になし

18. 計画名:実験結果を考慮した分子動力学解析の新たな試みによる弱点克服とトライボ現象の解明
 - (1)実施結果: 摩擦摩耗現象の新たな知見が得られた. 学術論文 1 報(投稿中), 国際会議 2 報(発表予定), 学会発表 3 報の形態で成果を公表した.
 - (2)資金獲得の結果: 科研費基盤(C)(1,170,000 円 間接経費含)採択 科学研究費補助金基盤研究(B)に申請.
 - (3)特筆すべき事項: 特になし.

19. 計画名:航空機エンジン用高硬度薄肉中空難加工材部品の切削時現場判断の AI 化と工作機の自動化技術の開発
 - (1)実施結果: 企業の新技術開発に貢献した. 学術論文 2 報(投稿中), 国際会議 2 報, 学会発表 4 報, 研究会講演 2 報, の形態で成果を公表した.
 - (2)資金獲得の結果: サポイン (1,200,000 円 間接経費含) 科学研究費補助金基盤研究(B)に申請.
 - (3)特筆すべき事項: 「産業機器の時系列データに基づく Real-time 異常検知 AI モデルの開発・実装・評価」が茨城大学特色研究加速イニシアティブ(1,000,000 円)に採択された.
国立大学とのビジネスマッチングに出展.
後継新規研究計画が「JST A-STEP「地方三セク鉄道向けDBM(data-based maintenance) 保線支援装置の開発」に採択.

20. 計画名:超解像 Raman 断層計測を用いた結晶損傷発生機構の解明と先端加工技術への応用
 - (1)実施結果: 解像度の向上が進み, 損傷発生機構等の解明に向けた研究に取り掛かっている. 当計測技術の応用分野の開拓を行っている. 学術論文 1 報採択, 解説記事 1 報, 国際会議 3 報, 学会発表 3 報、の形態で成果を公表した.
 - (2)資金獲得の結果: 科研費基盤(B)採択中(6,370,000 円 間接経費含), 学術変革領域研究(A)申請(不採択)

(3) 特筆すべき事項: Research Boost 採択, 短期研究派遣支援採択

21. 計画名: 半導体材料に対する切削現象の把握、および加工ダメージの定量評価

(1) 実施結果: 共同研究契約を締結(東京ダイヤモンド工具製作所)し, 研究計画を定め, 実験に取り掛かった。

(2) 資金獲得の結果: 共同研究費 (1,200,000 円 間接経費含)。

(3) 特筆すべき事項: 特になし。

22. 計画名: 反射分光式ウエハ厚さ計の解析システム開発

(1) 実施結果: 機密保持契約, 機器賃貸借契約, 受託研究契約を締結(大塚電子株式会社)した。

(2) 資金獲得の結果: 2023 年度受託研究契約(1,000,000 円 間接経費含)

(3) 特筆すべき事項: 特になし。

23. 計画名: 公共交通機関を利用できる遠距離工場間搬送用ロボットの開発

(1) 実施結果: NEDO プロジェクトの受託研究として搬送ロボット技術の調査・開発を行っている。学会発表 1 報の形態で成果を公表した。

(2) 資金獲得の結果: 共同研究費(11,500,000 円 間接経費含)(三菱重工業株式会社)

(3) 特筆すべき事項: 特になし。

24. 計画名: 切削加工におけるデジタルツインによる自動化技術の提案

(1) 実施結果: デジタルツインによる工具剛性や工作物変形などを推定・補正して形状精度を向上させる方法を開発した。学術論文 1 報, 国際会議 1 報, 学会発表 2 報, 研究会講演 1 報、の形態で成果を公表した。

(2) 資金獲得の結果: 三豊科学技術振興協会研究助成(2000 千円 間接経費含), スズキ財団科学技術研究助成(若手) (1000 千円 間接経費含)

(3) 特筆すべき事項: 特になし。

25. 計画名: 革新的小型モータを実現する次世代軟磁性材料パーメンジュールの実用的熱処理技術の開発

(1) 実施結果: 5 月 31 日(火)「電動応用で強い県北産業の復活」協議会・第三回報告会にて研究報告

(2) 資金獲得の結果: 300 千円(間接経費含)

(3) 特筆すべき事項: 特になし

26. 計画名: ハーメチックシールにおける結合強度および結合メカニズムの評価

(1) 実施結果: ハーメチックシールの機密性試験を実施, 接合断面構造の解析を行った。

(2) 資金獲得の結果: 1400 千円(間接経費含)

(3) 特筆すべき事項: 特になし

27. 計画名: 洋上風力発電タワー製造等への鋼管の機械式特殊継手の応用研究及び溶接継手構造の曲げ加工素材の加工精度の向上

(1) 実施結果: ボルト締結材の接合強度評価試験を行い, キー・ピン接合によって溶接継手と同等の強度を得ることができた。

(2) 資金獲得の結果: 10653.5 千円(間接経費含)

(3) 特筆すべき事項: サポイン事業, 茨城大学が管理団体

28. 計画名: プレス金型用コーティング皮膜の耐久性試験と物性評価

(1) 実施結果: コーティング皮膜の耐久性試験および皮膜損傷の分析試験を実施して, 金型耐久性を飛躍的に向上させる新しい皮膜を開発した。

(2) 資金獲得の結果: 1620 千円(間接経費含)

(3) 特筆すべき事項: 特になし

29. 計画名: ITER HV プッシング用 GFRP-金属接合強度向上のためのシランカップリングによる表面改質基礎研究

(1) 実施結果: 表面改質技術を活用した GFRP-金属の接着強度向上において強度評価と破壊解析を

行った。

(2) 資金獲得の結果: 3000 千円(間接経費含)

(3) 特筆すべき事項: 特になし

30. 計画名: 鋼材の第2種ひずみ・第2種応力に関する研究

(1) 実施結果: 共同研究企業(秋山精鋼)にて X 線回折装置の改良を行い, 残留応力を測定して, 第2種応力の評価を行った

(2) 資金獲得の結果: 1950 千円(間接経費含)

(3) 特筆すべき事項: 特になし

31. 計画名: 東和新生会ビジネス交流会

(1) 実施結果: 2022 年 11 月 9 日(水)開催, 群馬県のプレス加工メーカーとの交流を行った。

(2) 資金獲得の結果: 特になし

(3) 特筆すべき事項: 特になし

32. 計画名: 茨城大学工学部附属教育研究センター定期講演会

(1) 実施結果: 2022 年 11 月 24 日(木)開催, 茨城高専にて野上技研・野上氏と金属加工に関する講演とでも実験を実施した。

(2) 資金獲得の結果: 特になし

(3) 特筆すべき事項: 特になし

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: 企業訪問による学生の実践的教育および企業における訪問授業

- (1) 実施概要: 企業の現場に学生を積極的に連れて行き、工場見学などとともに現場の技術者の生の声、現在抱えている問題などを共有することにより、学生の就職に対する意識を高め、同時に業種、職種に関する知識を教育する。また、企業に赴き、現場の特に若手技術者に対して出張講義を行う。大学における共同研究の成果や学術的思考をキャッチできる人材を企業側に作り出す。学科カリキュラムに課題解決型の体験型授業を取り入れる。
- (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: 永野隆敏
 - ・メンバ: 教育研究センターメンバ全員
- (4) 資金獲得計画: 地域研究・地域連携プロジェクト、教育改善経費など申請予定
- (5) 実施における課題: 特になし

2. 計画名: 博士後期課程大学院生の積極的受け入れ

- (1) 実施概要: 社会人、留学生、前期課程からの進学生を積極的に受け入れる。
- (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: 西野創一郎
 - ・メンバ: 教育研究センターメンバ全員
- (4) 資金獲得計画: なし
- (5) 実施における課題: 特になし

3. 計画名: 学生・大学院生の積極的な学外での発表

- (1) 実施概要: 大学院生の対外発表・論文投稿を勧める。後期課程大学院生の対外発表・論文投稿への経済的支援も予定
- (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: 西野創一郎
 - ・メンバ: 教育研究センターメンバ全員
- (4) 資金獲得計画: 国際学会発表援助等申請
- (5) 実施における課題: 特になし

○2022 年度活動報告

1. 計画名: 企業訪問による学生の実践的教育および企業における訪問授業

- (1) 実施結果: 西野創一郎: 企業訪問 3 社(学生延べ人数 23 人)、永野隆敏: 企業訪問 2 社(学生延べ人数 8 名)
- (2) 資金獲得計画: 特になし
- (3) 特筆すべき事項: 特になし

2. 計画名: 博士後期課程大学院生の積極的受け入れ

- (1) 実施結果: 倉本繁: 現修士 2 年生 1 名が R5 年度進学予定, 各研究室にて, 優秀な修士 2 年生に博士後期課程への進学を積極的に勧める。
- (2) 資金獲得計画: なし
- (3) 特筆すべき事項: 特になし

3. 計画名: 学生・大学院生の積極的な学外での発表

- (1) 実施結果: 西野創一郎: 国内学会発表 3 件, 山崎和彦: 国内学会発表 1 件(オンライン), 倉本繁: 国際学会発表 3 件, 国内学会発表 28 件, 小林純也: 国内学会発表 6 件, 周立波: 国際会議発表 2 件, 国内学会発表 5 件, 清水 淳: 国際会議発表 1 件, 国内学会発表 6 件, 小貫哲平: 国際会議発表 1 件, 国内学会発表 1 件, 尾島裕隆: 国内学会発表 3 件, 金子和暉: 国内学会発表 2 件

(2) 資金獲得計画:なし

(3) 特筆すべき事項:対面およびハイブリッド, オンラインのそれぞれの形式で講演会が開催された.

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。