



公益財団法人 浜松科学技術研究振興会情報誌

財団ニュース

第26号

2025年1月

公益財団法人 浜松科学技術研究振興会

財団ニュース

第26号

目 次

○研究助成成果報告	
(科学技術試験研究助成)	
微視組織の不均質性を考慮した 応力腐食割れ寿命の確率論的評価法の確立	／藤井 朋之……………1
規則性ナノ細孔空間を利用した 新たな多元機能触媒の開発	／茂木 堯彦……………1
振動爪による 浮遊する障害物層中を走行可能な掘削船	／高 國傑……………2
(村田基金研究助成)	
磁性ナノ流体の潤滑技術への 応用展開に向けた基礎研究	／本澤 政明……………2
複合現実 (Mixed Reality) を使用したX線CT情報の 3D空間表現に向けた基盤技術の構築	／加瀬 裕貴……………3
(村田基金研究助成 —ミニシンポジウム—)	
Revisiting Plasmid Biology : Exploring Plasmid Biology, Ecology, and Perspectives	／新谷 政己……………3
○お知らせ……………	4
○運営	
令和5年度決算報告……………	5
令和6年度事業計画……………	6
令和6年度事業報告……………	8
事務報告……………	9
○役員……………	10
○公益財団法人 浜松科学技術研究振興会 組織図……………	10
○広告……………	11

研究助成成果報告

昨年（令和5年）の研究助成事業では、科学技術試験研究助成、村田基金研究助成としてそれぞれ3名（藤井朋之氏・茂木堯彦氏・高 國傑氏／本澤政明氏・加瀬裕貴氏・新谷政己氏）に助成金を給付した。その助成金を基に研究活動した研究成果の概要は次の通りである。

〔令和5年度科学技術試験研究助成〕

微視組織の不均質性を考慮した応力腐食割れ寿命の確率論的評価法の確立

静岡大学工学部機械工学科

藤井 朋之

1. どんな問題点を解決したいのか（本研究の目的は何か）

応力腐食割れは、材料の微視組織の影響を強く受けることから本質的に確率的な性質を有している。そこで、確率モデルを用いて応力腐食割れ挙動を表現することを目的とした。

2. その問題点の中で研究助成を受けて、何が解決できたか

き裂発生、進展、合体が独立なイベントとしてそれぞれを確率モデルとして表現し、さらにそれらを統合することで、き裂発生から大きき裂形成を再現できる確率的シミュレーションを構築した。

3. 今回の研究成果を今後どのように展開し、世の中に貢献しようとしているか

応力腐食割れは各種プラントの寿命を支配する破損形態の一つである。その高精度な寿命予測として本シミュレーション手法は適用できることから、安全・安心の社会の構築に貢献できる。

より詳しい情報は、藤井朋之（fujii.tomoyuki@shizuoka.ac.jp）までコンタクトください。

〔令和5年度科学技術試験研究助成〕

規則性ナノ細孔空間を利用した新たな多元機能触媒の開発

静岡大学工学部化学バイオ工学科

茂木 堯彦

1. どんな問題点を解決したいのか（本研究の目的は何か）

固体触媒・触媒担体として多孔性無機結晶であるゼオライトは有用であるが、より高度な機能発現を目指し、高活性な単原子金属サイトを緻密にデザインする。

2. その問題点の中で研究助成を受けて、何が解決できたか

層状ケイ酸塩を担体とした層間架橋法によって、二次元ナノ空間内の相対するシラノール基に対して、Sn単原子を固定化した。また、触媒性能について評価を行った。

3. 今回の研究成果を今後どのように展開し、世の中に貢献しようとしているか

固定化する金属種をSn以外の遷移金属へと広げていくことで、多様な触媒反応に対し本触媒を適用していく。均一触媒プロセスを不均一触媒へと転換することで生産プロセス効率化に貢献する。

より詳しい情報は、茂木堯彦（moteki.takahiko@shizuoka.ac.jp）までコンタクトください。

[令和5年度科学技術試験研究助成]

振動爪による浮遊する障害物層中を走行可能な掘削船

静岡大学工学部数理システム工学科
高 國傑

1. どんな問題点を解決したいのか（本研究の目的は何か）

高密度の粗い粉粒体（砂利、流氷など、単一の粒子のサイズは機械のサイズの約十分の一に相当する）内を移動できる機械式振動掘削船を設計し、移動性能を実証する。

2. その問題点の中で研究助成を受けて、何が解決できたか

形状不規則な粉粒体間の摩擦を低減するには、掘削船から局所的な振動が必要である。水槽中の実験環境でその振動の特徴を特定することができた。

3. 今回の研究成果を今後どのように展開し、世の中に貢献しようとしているか

地震や鉱山事故後の瓦礫の中からの救助活動、流氷で封鎖された港での砕氷ミッションや、凍った海の海洋構造物周囲の氷の管理（Ice Management）などが挙げられる。

より詳しい情報は、高 國傑（gao@shizuoka.ac.jp）までコンタクトください。

[令和5年度村田基金研究助成]

磁性ナノ流体の潤滑技術への応用展開に向けた基礎研究

静岡大学工学部機械工学科
本澤 政明

1. どんな問題点を解決したいのか（本研究の目的は何か）

機械における摩擦・摩耗低減は大きな課題である。本研究では、磁性ナノ粒子を分散させた潤滑油（磁性ナノ流体）により、摩擦・摩耗の低減を図り、潤滑油利用量の削減・最小化を図りたい。

2. その問題点の中で研究助成を受けて、何が解決できたか

本研究では、磁性ナノ流体の摺動部への保持方法、磁性ナノ流体の物性、接触条件、潤滑条件を変えて摩擦特性の評価を行った。一部の条件下で摩擦低減が発現し、その条件を整理しつつある。

3. 今回の研究成果を今後どのように展開し、世の中に貢献しようとしているか

磁性ナノ流体によるしゅう動摩擦・摩耗が低減する条件をより精査・確立させ、そのメカニズムを解明することで、磁性ナノ流体の新たな応用分野として、潤滑技術に広く展開したい。

より詳しい情報は、本澤政明（motozawa.masaaki@shizuoka.ac.jp）までコンタクトください。

[令和5年度村田基金研究助成]

複合現実 (Mixed Reality) を使用した X 線 CT 情報の 3D 空間表現に向けた基盤技術の構築

静岡大学電子工学研究所
加瀬 裕貴

1. どんな問題点を解決したいのか (本研究の目的は何か)

本研究は、複合現実 (Mixed Reality) 技術を用い、通常の X 線 CT 画像の表現方法では確認できない、自由な視点から内部構造を観察できる基盤技術の構築を目的とする。

2. その問題点の中で研究助成を受けて、何が解決できたか

空間再現ディスプレイとモーションキャプチャーを使用したシステムを構築した。これにより、X 線 CT データの断面図を 3D モデルに重ねて表示し、内部構造を直感的に観察する技術を実現した。

3. 今回の研究成果を今後どのように展開し、世の中に貢献しようとしているか

本研究成果は、医療分野の他、非破壊検査分野への応用を目指している。例えば、アルミダイキャストにある鑄巣の位置・形状を三次元的に確認できるようになった。

より詳しい情報は、加瀬裕貴 (kase.hiroki@shizuoka.ac.jp) までコンタクトください。

[令和5年度村田基金研究助成 — ミニシンポジウム —]

Revisiting Plasmid Biology: Exploring Plasmid Biology, Ecology, and Perspectives

静岡大学工学部化学バイオ工学科
新谷 政己

1. 何のためにシンポジウムを開催したのか (シンポジウム開催の目的)

プラスミド生物学と生態学に基づく最新研究を紹介し、薬剤耐性菌問題の解決に向けた学際的なアプローチを模索するとともに、若手研究者や学生との国際的な研究交流を促進することを目的とした。

2. シンポジウム参加数、参加者の反響などはいかがか

海外から3名、国内から3名 (申請者含む) の講師が招かれ、参加者は学外 (東大、慶應大) から10名、静岡大学から10名の計26名で、講師や参加者間での双方向の意見交換が非常に好評であった。

3. 今回のシンポジウム開催の成果を今後の研究活動にどのように生かそうとしているか

今回のシンポジウムで得られた知見を、申請者らが進めているプラスミドデータベース構築に活用する。同時に国際共同研究を進展させ、早期の論文発表を目指す。

より詳しい情報は、新谷政己 (shintani.masaki@shizuoka.ac.jp) までコンタクトください。