

「第 25 回インテリジェント・コスモス奨励賞」

受賞者・研究課題概要

(分野順・敬称略)

対象研究 1)

1. 東北大学 多元物質科学研究所 准教授 鈴木 一誓

「硫黄プラズマを用いた硫化物薄膜の新規作製法の開発」

[概要]

硫黄をプラズマ化して供給する新しいスパッタリング成膜技術を開発し、これまでは困難だった二次元硫化物などの室温での成膜に成功した。本手法は有毒ガスが不要であり、次世代太陽電池や省エネトランジスタへの応用が期待される。

2. 東北大学 大学院工学研究科 助教 内山 智貴

「多元エネルギー変換による次世代スマートセンシング材料の開拓」

[概要]

力学エネルギーを光に変換し、その履歴を記録・読み出すという世界に先駆けた「応力発光／記録」の概念を実証する。本技術は、これまでの検査では困難だったインフラ構造物の劣化を光で可視化することを可能にする新規スマートセンシング手法となる。

3. 東北大学 学際科学フロンティア研究所 国際卓越助教 (PI) 双 逸

「界面・結晶構造制御を用いた相変化メモリ革新」

[概要]

本研究は、相変化メモリにおける材料革新を通じて、低消費電力・高耐熱・高速動作を実現する新規デバイスの創出を目的とする。界面抵抗制御、結晶間相変化、低次元材料に基づく新原理を提案し、従来 GST 系材料の限界を克服する。これにより、AI・IoT 時代に求められる次世代不揮発性メモリの実現に貢献する。

4. 東北大学 大学院工学研究科 助教 齋藤 宏輝

「固相粒子積層法による炭素繊維強化複合材の次世代再生型耐雷コーティング技術の開発」

[概要]

風力発電翼や航空機体の構造部材である炭素繊維強化複合材料 (CFRP) は、母材の電気抵抗が高く、落雷対策が必須である。本研究では固相粒子積層法を用いて CFRP 表面に金属導電層を形成し、耐雷性・軽量性・補修性を兼ね備えた次世代耐雷技術を開発する。

5. 東北大学 学際科学フロンティア研究所 助教 橋田 紘明

「次世代高周波数帯無線通信に向けた知能電波反射面の制御方式の構築と持続可能な情報通信網への貢献」

[概要]

複数の無線通信システムが共存する環境において、電波反射特性を電氣的に制御可能な IRS を用いて電波伝搬空間を全体最適化し、限られたインフラ資源のもとで高効率かつ高信頼な無線通信の実現を目指す研究である。

6. 長岡技術科学大学 工学研究院電気電子情報系 准教授 原川 良介

「産学地域連携に基づく社会価値創造のためのマルチモーダル AI」

[概要]

実データに特有の超ノイジー性に対処できるデータ精錬法を備えたマルチモーダル AI を構築しています。防災、生物、教育など、諸分野の専門家との協働を通じて、産業的課題解決や科学的発見に資する応用システムの開発に取り組んでいます。

7. 福島工業高等専門学校 化学・バイオ工学科 准教授 十亀 陽一郎

「繊毛虫休眠シストの環境ストレス耐性とその種分散への寄与」

[概要]

真核単細胞生物である多くの繊毛虫は、環境ストレスに応答して耐性を有する休眠シストを形成する。本研究では、休眠シストが海洋分散に耐えうる耐性を有することを示唆した。これを踏まえ、休眠シスト形成の生物学的意義が、劣悪環境への適応に加え種分散にもあることの実証を目指す。

8. 東北大学 大学院工学研究科 助教 平賀 優介

「気候変動を踏まえた次世代の想定最大降雨推定手法の開発」

[概要]

本研究では、気候変動が想定最大クラスの降雨に与える影響を科学的に定量化する手法を開発し、その影響の解明を目的とする。得られた結果を基に、既存の想定最大降雨シナリオをアップデートし、水害に強い国づくりへの貢献を目指す。

対象研究 2)

9. 宮城県産業技術総合センター 材料開発・分析技術部 主任研究員 今野 奈穂

「樹脂再生材の劣化評価と使いこなし技術の開発」

[概要]

樹脂の酸化過程で生じる過酸化物由来の微弱な化学発光と、流動性や機械強度の関係に着目し、ポリプロピレン等汎用樹脂の再生材の利用適性の簡便な評価法を開発した。本法は、プラスチック成形加工現場での再生材の利活用促進に資することが期待される。

10. 宮城大学 事業構想学群 価値創造デザイン学類 助教 薄井 洋子

「東北郷土舞踊の三次元デジタル化と VR 活用による文化継承と観光振興」

[概要]

東北各地の郷土舞踊をモーションキャプチャで三次元化し、VR などの ICT 教材として活用することで、伝統文化の継承と観光振興を両立する新たな学習・体験モデルの構築に加え、地域活性化への貢献も目指す研究である。

「第8回インテリジェント・コスモス東北文化奨励賞」

受賞者・研究課題概要

(敬称略)

1. 東北大学 大学院文学研究科

助教 高橋 知花

「地域自然資源の維持管理活動の現代的意味に関する研究

—東北農山村地域における森林資源への関わりから—

[概要]

本研究は、人口減少・高齢化による地域自然資源の「過少利用」問題に対し、地域社会がどのような目的や論理から対処しているかを社会的に明らかにする。森林資源を維持管理・利活用している地域社会の事例から、人口減少時代における農山村地域社会にとっての資源管理の現代的意味を探究する。