

■ 大学知財群活用プラットフォームによる技術紹介セミナー での紹介シリーズ

環境・エネルギー関連技術

1	バイオマス・ソーラーハイブリッド電源車	木質バイオマス燃料スターリングエンジン発電と太陽光発電のハイブリッド電源車の開発	芝浦工業大学 電気工学科 高見 弘教授
2	海面下設置型ソーラー発電システム	日本の国土事情に鑑み、ソーラー発電システムの設置面積を稼ぐために海を活用できる可能性を示す。 (特願 2019-163124)	神奈川大学 工学部 機械工学科 由井明紀 教授
3	スピントロニクスを利用した振動発電素子	磁気異方性薄膜を用いて、振動や音のエネルギーにより発電を行う素子です。フィルム上に成膜するので小型であり、IoT などへの活用が期待されます。	信州大学 工学部 電子情報システム工学科 劉 小晰 教授
4	環境を汚さずに pH を繰り返し測れる環境保全型 pH センサと測定方法	従来の pH 計測は、ガラス電極を用いた方法、及び pH 指示薬を用いた方法がよく知られているが、いずれも計測対象の水溶液に KCL や pH 指示薬が漏れ出し、河川や食品を汚してしまう。また、pH 指示薬が漏れ出すため何度も繰り返し計測することはできない。そこで、pH 指示薬を高分子化し漏れ出さないようにし、また色変化で pH を計測するための手法について紹介する。	東京電機大学 工学部 応用化学科 鈴木隆之 教授
5	有機発光体液体により瞬時目視可能な有害物質ガスセンサ	有機発光体は室温下固体状態であるため、有機溶媒に溶解させないと加工成形できないが、今回常温下液体性の有機発光体を創出した。これに分子認識部位を導入した化学センサは、塗布するだけで酸性ガスを検知できる。酸性ガスを検知すると瞬時に色が変化し、また元に戻る。そのため目視で繰り返し利用可能なガスセンサについて紹介する。	東京電機大学 理工学部 理工学科理学系 足立直也 准教授
6	ドライアイスによる堆積物除去技術(水管ボイラ内の堆積物除去方法及び装置)	水管ボイラ内の堆積物を容易に除去できるドライアイスを用いた除去方法と装置です。複雑な構造の表面に付着した物の除去にも応用できます。 <a href="https://rdreview.jaea.go.jp/seeds/4_8.html">https://rdreview.jaea.go.jp/seeds/4_8.html</a>	日本原子力研究開発機構 (JAEA) 川崎一男
7	環境にやさしい接着剤	柑橘類の搾りかすから架橋物を作製 参照： <a href="https://shingi.jst.go.jp/var/rev0/0000/6640/2017_yamanashi_1.pdf">https://shingi.jst.go.jp/var/rev0/0000/6640/2017_yamanashi_1.pdf</a>	山梨大学 大学院 総合研究部 森長久豊 准教授
8	環境保全ゲノム編集技術	klf17 遺伝子による魚類繁殖制御方法 参照： <a href="https://www.yamanashi.ac.jp/wp-content/uploads/2019/09/20190917pr-2.pdf">https://www.yamanashi.ac.jp/wp-content/uploads/2019/09/20190917pr-2.pdf</a>	山梨大学 医学教育センター 川原敦雄 教授

情報関連技術 (IoT、AI)

1	簡易脳波計を用いたブレイン・コンピュータ・インターフェース (BCI)	簡易脳波計を用いた「簡易・安価・実用的」な BCI (簡易 BCI)を開発し、簡易 BCI を IoT 環境や AR/VR/MR グラス等と組み合わせた生活支援システム (電動車椅子操作、スマート家電操作) やエンターテインメント (脳波 VR ゲーム、脳波 MR ゲーム、脳波 VR ライブ) への応用	芝浦工業大学 情報通信工学科 堀江 亮太 准教授
2	ソフトアクチュエータ	パワードスーツ (アシストスーツ) などに適用することで、軽量で、エネルギーを殆ど消費せず、磁場を発生させない、誘電性エラストマーアクチュエータ(DEA)をベースとした変形可能なモータ 研究者：機械制御工学科 前田 真吾准教授	芝浦工業大学 機械制御工学科 前田 真吾 准教授
3	振動発電による構造物モニタリングシステム	高出力圧電素子を用いた振動発電により、無電源で橋梁、道路、機械設備の状態をモニタリングする技術	神奈川大学 工学部 機械工学科 藤本滋 教授
4	AI による職人技伝承 (農業)	仮想現実 (VR) 技術でブドウの摘粒を学習 参照： <a href="https://www.yomiuri.co.jp/local/yamanashi/news/20191103-OYTNT50130/">https://www.yomiuri.co.jp/local/yamanashi/news/20191103-OYTNT50130/</a>	山梨大学 安藤英俊 准教授
5	熟練工技術の伝承 (鋳造業)	クレーン操作や注湯といった熟練技能を学習 参照： <a href="https://shingi.jst.go.jp/var/rev0/0001/0429/2019_yamanashi_5.pdf">https://shingi.jst.go.jp/var/rev0/0001/0429/2019_yamanashi_5.pdf</a>	山梨大学 野田善之 准教授
6	機械学習、深層学習による生産システムの効率化	画像検査などにおける機械学習の適用の研究をしている。機械学習におけるデータの収集、システムの最適化などを、生産現場において作業者自身が行えるよう、作業者の教育を含めての活動を行っており、これにより対象製品の変更などに柔軟に対応できる体制の構築を目指している。	信州大学 工学部 電子情報システム工学科 山崎 浩助教
7	機械学習による“気づかい”の定量化とチームワークアシスト	複数の人間が協調して行う作業において、その集団技能 (チームワーク) のパフォーマンスが、人間の協調性に依存する面があるが、機械学習を用いてその定量化を行った。これは“気づかい”の定量化であり、この“気づかい”を作業にフィードバックすることで集団技能のパフォーマンスを最大化することを目指す	東京電機大学 工学部 電子システム工学科 五十嵐洋 教授
8	サブリミナルキヤリブレーションによる機械操作熟達支援	近年、機械の操作支援やアシスト技術が急速に普及している。しかし、それらの機械操作支援は操作者の技能を考慮していないものが多く、人間の操作を阻害してしまう場合がある。そこで、人間の熟達を考慮した機械操作の支援手法が必要とされているが、本研究では機械が“そと”キヤリブレーションし、操作者に気づかれず熟達度に応じて支援するシステムについて紹介する。	東京電機大学 工学部 電子システム工学科 五十嵐洋 教授