

[電子制御工学科]

[論文]

福田 京也

電子工学授業における対面少人数実習とオンデマンド授業を融合したブレンド型授業の実践 [査読あり] [筆頭著者] [責任著者]

福田 京也, 白井 みゆき, 占部 弘治, 村上 幸太郎, 栗原 義武
応用物理教育, vol:48, No. 2, page:49-54, (2024-12)

栗原 義武

電子工学授業における対面少人数実習とオンデマンド授業を融合したブレンド型授業の実践 [査読あり]

福田京也, 白井みゆき, 占部弘治, 村上幸太郎, 栗原義武
応用物理教育, vol:48, No. 2, page:49-54, (2024)

占部 弘治

電子工学授業における対面少人数実習とオンデマンド授業を融合したブレンド型授業の実践 [査読あり]

福田 京也, 白井 みゆき, 占部 弘治, 村上 幸太郎, 栗原 義武
応用物理教育, vol:48, No. 2, page:49-54, (2024-12)

白井 みゆき

電子工学授業における対面少人数実習とオンデマンド授業を融合したブレンド型授業の実践 [査読あり]

福田 京也, 白井 みゆき, 占部 弘治, 村上 幸太郎, 栗原 義武
応用物理教育, vol:48, No. 2, page:49-54, (2024-12)

松友 真哉

Visualization System for Magnetic Field Using Mixed Reality Technology with Hand Tracking [査読あり] [責任著者]

Ryota Seno, Taichi Kitano, Tomohisa Manabe, Shinya Matsutomo, Yuki Hidaka
Transactions on GIGAKU, vol:11, No. 1, page:1-7, (2024-11)

松友 真哉

Estimation of 3D Magnetization Distribution in Permanent Magnet Using Deep Learning Based on Heisenberg Model [査読あり]

Sora Nakanishi, Shinya Matsutomo, Narichika Nakamura, Yoshifumi Okamoto
21st International IGTE Symposium 2024, page:-, (2024-09)

永井 駿也

**An LMI-based Design Method of Decentralized Adaptive Gain Robust
Controllers via Piecewise Lyapunov Functions for a Class of Uncertain
Large-Scale Interconnected Systems [査読あり] [筆頭著者]**

Shunya Nagai, Hidetoshi Oya, Tomohiro Kubo

Proceedings of 63rd Annual Conference of the Society of Instrument and Control
Engineers of Japan (SICE), page:986-989, (2024-08)

永井 駿也

**Synthesis of Variable Gain Robust State Observer for a Class of Uncertain
Nonlinear Systems [査読あり]**

Kazuhiro Hirasawa, Daiki Asada, Shunya Nagai, Hidetoshi Oya

Proceedings of International Conference on Electrical, Control and
Instrumentation Engineering, ICECIE, page:-, (2024)

[概要] This paper proposes a new variable gain robust state observer for a class of uncertain nonlinear systems. The variable gain robust state observer proposed in this paper consists of fixed observer gain matrices and nonlinear modification functions which are determined by appropriate updating rules. It is shown that sufficient conditions for the existence of the proposed variable gain robust state observer can be reduced to solvability of Linear Matrix Inequalities (LMIs). Finally, we give a simple numerical example.

永井 駿也

A Robust Guaranteed Cost Formation Control for a Class of Uncertain Multi-Agent Systems for Event-Trigger-Based Variable Gain Controllers [査読あり]

Daiki Asada, Hidetoshi Oya, Shunya Nagai, Yoshikatsu Hoshi

Proceedings of International Conference on Electrical, Control and
Instrumentation Engineering, ICECIE, (2024)

[概要] In this paper, we propose a design method for a new event-trigger-based variable gain robust controller which achieves both consensus and guaranteed cost performance for a class of uncertain multi-agent systems (MASs) with the leader-follower structure. The proposed variable gain robust controller is composed of stabilizing state feedback laws, state feedback inputs for consensus, and compensation inputs with adjustable parameters, and is designed for giving consideration to relative positions explicitly. In this paper, we show that sufficient conditions for the existence of the proposed robust guaranteed cost formation controller are given in terms of Linear Matrix

Inequalities (LMIs). Finally, a simple example is included.

永井 駿也

A Non-Iterative LMI-Based Design of Static Output Feedback Control with L_2 Gain Performance for Linear Systems [査読あり]

Hidetoshi Oya, Daiki Asada, Shunya Nagai, Kazushi Nakano
Proceedings of International Conference on Electrical, Control and
Instrumentation Engineering, ICECIE, (2024)

[概要] In this paper, we present a new LMI-based non-iterative design strategy for static output feedback controllers with L_2 Gain Performance for linear systems. In our approach, on the basis of the well-known necessary and sufficient condition for the existence of the static output feedback control for linear systems, the non-iterative LMI-based design procedure for the proposed static output feedback controller is derived. In this paper, we show the LMI-based non-iterative design procedure for static output feedback controllers with L_2 Gain Performance and the effectiveness of the proposed static output feedback control is presented through a simple illustrative example.

[講演・口頭発表等]

城戸 隆

地中レーダ用超広帯域アンテナシステムの性能検証

高田 悠佑, 城戸 隆
令和6年度電気・電子・情報関係学会四国支部連合大会、第7分野 計測, (2024-09-21)

占部 弘治

プログラミング導入教育におけるビジュアルプログラミング環境を用いた教材の検討

占部弘治
コンピュータ利用教育学会 2024 PC Conference, (2024-08-18)

白井 みゆき

Audio signal compression in a surround environment using wavelet transform

Miyuki Shirai, Shotaro Yamamoto, Tomoyuki Matsumoto, Mikiko Sode
17th International Conference on Sensing Technology (ICST2024), (2024-12)

白井 みゆき

Audio Signal Compression in Surround Environments Applying Wavelet Transform

Miyuki Shirai, Yuhi Shuno, Hiroki Yamamoto, Sho Ishikawa, Mikiko Sode
18th International Workshop on Informatics (IWIN2024), (2024-09)

松友 真哉

永久磁石周辺の磁束密度測定と AR 可視化への応用

神山勝哉, 中西 空, 松友真哉, 岡本吉史
令和 7 年電気学会全国大会(明治大学), (2025-03-20)

松友 真哉

3次元可視化デバイスを用いた物理現象のインタラクティブな可視化

北野太一, 脇 麟太郎, 黒川達馬, 眞鍋知久, 松友真哉
令和 7 年電気学会全国大会(明治大学), (2025-03-20)

松友 真哉

電気電子実験系におけるデジタルツイン技術の導入の検討

脇 麟太郎, 北野太一, 黒川達馬, 眞鍋知久, 松友真哉
令和 7 年電気学会全国大会(明治大学), (2025-03-20)

松友 真哉

Interactive Visualization of Physical Phenomena using 3-D Display Devices

Taichi Kitano, Rintaro Waki, Tatsuma Kurokawa, Tomohisa Manabe, Shinya
Matusutomo, Toru Higaki, Yuki Hidaka
9th STI-Gigaku 2024(The 9th International Conference on "Science of Technology
Innovation"), (2024-11-07)

松友 真哉

Introduction of Digital Twin to Experimental Model Using 3-D Display Device

Rintaro Waki, Taichi Kitano, Tatsuma Kurokawa, Tomohisa Manabe, Shinya
Matsutomo, Toru Higaki, Yuki Hidaka
9th STI-Gigaku 2024(The 9th International Conference on "Science of Technology
Innovation"), (2024-11-07)

松友 真哉

**電磁界シミュレーションを利用したウィーンフィルタのイオンビーム分解性能評価
【電気学会優秀論文発表賞 受賞】**

高橋琴音, 坂本和輝, 野間祐希, 平田傑之, 松友真哉, 浅地豊久
令和 6 年度 電気・電子・情報関係学会四国支部連合大会(徳島大学), (2024-09-21)

松友 真哉

イオンビームプロファイルの測定によるウィーンフィルタの分離性能評価

坂本 和輝, 野間 祐希, 高橋 琴音, 平田 傑之, 松友 真哉, 浅地 豊久
第 85 回応用物理学会秋季学術講演会(朱鷺メッセ：新潟), (2024-09-16)

松友 真哉

深層学習による永久磁石磁化推定のための Heisenberg モデルを用いた学習データ生成方法の検討

中西 空, 松友真哉, 塩山将英, 中村勢到, 岡本吉史
2024 年電気学会産業応用部門大会(水戸市民会館), (2024-08-30)

松木 剛志

Effects of water hardness on the flavor and antioxidant activity of Ishizuchi dark tea

Chihiro Minamoto, Raon Kondo, Masaki Shiomi, Akihisa Kita, Ayuka Tagashira, Satoshi D. Ohmura, Tsuyoshi Matsuki, Jun Yano, Kosuke Nishi, Takuya Sugahara, Kanji Tomioka
9th Edition of Innovations in Food Science and Human Nutrition (IFHN-2024), (2024-06)

[共同研究・競争的資金等の研究課題]

栗原 義武

トラック間干渉を考慮した高密度ストレージ記録の信号処理に関する研究

栗原義武, M. Z. Ahmed

プリマス大学, 共同研究, (2004--)

[概要]ハードディスク装置をはじめとするストレージ技術において、トラック密度の高密度化にともない、トラック間干渉の影響が大となり、そのための信号処理の研究を行う。

松友 真哉

複合現実感(MR)を利用したオンライン3次元電磁界体験システムの開発

松友 真哉

日本学術振興会, 科学研究費助成事業 基盤研究(C), (2021-04-01--2025-03-31)

[概要]本研究では、複合現実感(MR)技術を利用して、電磁界をリアルタイムかつインタラクティブに体験することが可能な可視化システムを開発し、オンライン環境下を含む電磁界教育の現場での有用性を検証することを目的としている。本年度は、研究初年度につき、以下の点について重点的に研究を行った。

①<AR/VR/MR 技術に関する基礎調査とデバイスの選定・購入>本研究で利用するデバイ

スとその周辺技術を調査し、適切なソフト開発環境・デバイスの選定・購入を行った。

②<電磁界シミュレーション手法の開発>本研究の実現のためには、高速な電磁界シミュレーションの実現が不可欠である。本年度はまず、2次元有限要素法による磁界解析をベースに、新たなメッシュ修正手法を提案し高速化できることを検証した。

③<モータの原理学習・設計支援システムへの適用>上記手法の適用例として「高速メッシュ修正法を利用したインタラクティブモータ設計支援システム」を開発した。モータの原理学習や設計の場面では、磁界シミュレーションによる可視化・特性評価が有用であるが、磁界シミュレーションをインタラクティブに実行できる可視化システムを開発・検証した。

④<オンライン環境下での実行方法の基礎的な検証>本研究では、オンライン環境下で複数人が対話的にソフトを実行し、電磁界の体験を共有できることを最終目標としている。このため、基礎的な通信プログラムのテストを行い、簡単なモデリングについては複数人で実行できることを確認した。これを手掛かりに、次年度以降に本格的に電磁界シミュレーションを実行可能なシステムの構築を目指す。

[社会貢献活動]

栗原 義武

愛媛県サイバーテロ対策協議会アドバイザー

愛媛県警察 新居浜警察署, (2017-11-28--)

白井 みゆき

新居浜市外部評価委員会

新居浜市役所, (2024-08-09--)