

第 661 回伝送工学研究会 特別講演会

日時：2025 年 11 月 18 日(火) 14:40～

会場：東北大学青葉山キャンパス 電気・情報系 1 号館 2 階大会議室

<https://www.eng.tohoku.ac.jp/map/?menu=campus&area=d&build=10>

主催：東北大学電気通信研究所伝送工学研究会

共催：EMC 仙台ゼミナール, IEEE EMC-S Sendai Chapter, 電子情報通信学会東北支部
(予定)

講演会終了後, 18 時頃から仙台駅近郊で講師を囲む交流会を実施します. 参加費は 6000 円
(予定)程度ですので, 参加希望の方は 11/4(火)までに伝送工学研究会幹事(今野 佳祐,
keisuke.konno.b5@tohoku.ac.jp)までお申し込みください.

特別講演 1

【講演題目】

任意数 1 次元直交ビーム切替回路の数値設計とミリ波 2 次元回路への応用

【講師】

東京科学大学 廣川 二郎 先生

【概要】

代表的な 1 次元直交ビーム無損失切替回路としてバトラーマトリックスがあるが, その回路構成原理は高速フーリエ変換と同じであるため, ビーム数が 2 のべき乗に限られていた. 講演者は, 任意のビーム数に対して 1 次元直交ビーム切替回路を無損失で実現する回路の数値設計法を提案した. また, 2 次元のビーム切替を行う場合には, 従来, 水平方向切替回路と垂直方向切替回路を縦続接続していた. 講演者は, 電磁界結合領域での 4 つの伝搬モードの 2 次元正負極性と位相定数差に着目した導波管 2 面結合器を提案し, それを構成要素とする 2 次元ビーム切替一体回路を実現して回路長を半減した.

【講師略歴】

1990 年東京工業大学大学院修士課程修了。1994 年東京工業大学博士(工学)取得。1990 年東京工業大学助手, 1996 年同大学助教授, 2007 年同大准教授, 2015 年同大教授, 2024 年東京科学大教授, 現在に至る。2012 年 IEEE フェロー, 2014 年電子情報通信学会フェロー授与。導波管スロットアンテナ, ミリ波・テラヘルツ波帯アンテナ, ビーム切替回路の解析, 設計, 製造法の研究に従事。



特別講演 2

【講演題目】

生成 AI を活用した電波伝搬推定における機械学習アプローチと損失関数設計の役割

【講師】

九州工業大学 廣瀬 幸 先生

【概要】

電波伝搬解析の代表的手法である FDTD やレイトレーシング法は, 高精度な推定が可能である一方, 環境が複雑になるほど計算コストが急増するという課題を抱えている。これに対し, 生成 AI を含む機械学習による伝搬推定は, 計算負荷を抑えつつ柔軟な予測を実現できる手法として注目を集めている。本講演では, 識別モデルと生成モデルの両面から損失関数設計の役割と影響を整理し, どのように推定精度に寄与するかを解説する。さらに, 複数都市の環境で学習した生成モデルを別都市へ適用した事例を紹介し, 都市間での汎用性や実用化への可能性について議論する。

【講師略歴】

2014 年東京電機大学院博士課程了。2017 年東京電機大学博士(工学)取得。同年同大学院未来科学部助教, 2021 年九州工業大学・准教授, 現在に至る。高度 IT 人材育成を目指した教育プログラムや移動体通信, 水中無線通信に従事。

