

2020 年度優秀学生表彰受賞者の研究紹介

秋田大学
理工学部 数理・電気電子情報学科
新井 和斗

【研究紹介】

この度は優秀学生として表彰していただき、大変光栄に思います。日頃からご指導頂いております皆様に、この場をお借りして深く感謝を申し上げます。

さて、私は「固体プラズマを利用したサブミリ波帯ビームフォーミングに関する研究」というテーマで研究を行っております。第5世代移動通信システム(5G)の利用が開始され、今後はサブミリ波帯の無線利用が期待されますが、その際ネックとなる減衰および干渉の影響を低減するためのビームフォーマが求められると考えられます。そこで本研究では、固体プラズマの中でも非常に高い電子移動度を持つ材料である $n\text{-InSb}$ (n 型インジウムアンチモン)を用いることで、複数の導波管を伝わるサブミリ波の位相を磁界により制御し、任意の焦点に集中させるビームフォーマの構造を検討し、その解析を行っております。その結果、FDTD(Finite-Difference Time-Domain)解析において、印加磁界の変化により焦点距離の変化が確認でき、サブミリ波帯で動作可能なビームフォーマとしての可能性が確認できました。現状、回折の影響を抑えるために十分な開口径を与えなければならないため、回折の影響を補正することによる開口径の縮小が今後の課題となっております。

今後は、研究活動を通して得られた経験とともに、大学院でさらに深い経験と知識、幅広い知見を得て、より一層研究に励みたいと考えています。改めて、この度の受賞にお礼を申し上げます。ご選出いただき誠にありがとうございます。