

人体装着小形アンテナの性能向上と生体検知等の
新たな応用分野開拓
—電磁センサによる指紋偽装検出—
Advanced technologies in body-mounted small antenna systems and
related topics including a novel fake finger detection using
electromagnetic sensors
—Fingerprint spoofing detection using Electromagnetic Sensors—

前田 忠彦[†]
Tadahiko MAEDA[†]

[†] 立命館大学 大学院 情報理工学研究科

概要

人体装小形アンテナとして導電性繊維を刺繍形成した放射素子、指輪型放射素子の放射効率の改善技術および自己適応型電力分配器による人体の影響の低減化技術を取り上げる。また、人体装着型アンテナ評価のための人体等価ファントムを取り上げ、スケールモデルによる測定と多様なファントムの効率的組成設計を行うための人体等価ファントム自動設計システムについて紹介する。一方、他人の指紋をシリコン等で偽造する「なりすまし」行為が報告され、既存の指紋・静脈認証技術の脆弱性が問題となっている。テロ等の重大犯罪では、犯人は他人の生体情報を偽装し、認証システムの脆弱性を利用することで事件を引き起こすことが多い。この生体偽装による「なりすまし」を未然に探知・防止できる技術的仕組みを社会に提供することは重要であり、特に、一般金融機関に加えて、空港・入国管理等の重要施設における個人認証の確実性を高レベルで担保・確保することは、社会の安定化のために重要な技術課題である。本論文では、電磁波を用いた生体検知の検出精度改善のための複数の技術について取り上げ、将来の高度偽装物に対応するための要素技術とシステム技術について紹介する。

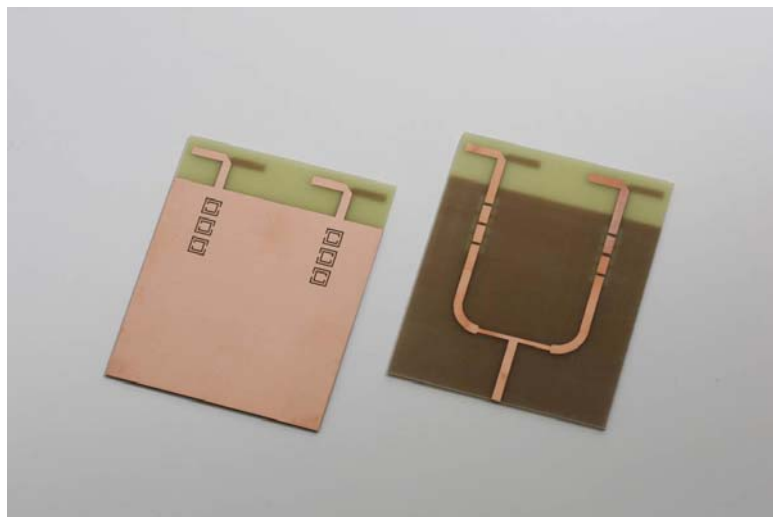


図1 自己適応型電力分配器



図2 生体検知センサの一例

Abstract

This talk will describe several techniques to improve the radiation efficiency of antenna systems placed in the vicinity of a human body. Also, this talk will describe several novel techniques for improving the security of fingerprint authentication based on electromagnetic responses inside human fingers obtained via a novel complementary split-ring sensor. Finally, this talk will describe several key technologies for future fingerprint spoofing detection system that is capable of detecting high-level fake finger attacks against high-security facilities.