

# 都築 伸二 (つづき しんじ)

所属：理工学研究科 電子情報工学専攻 電気電子工学コース

専門分野：通信工学

学位：博士（工学）

所属学会：電子情報通信学会，電気学会，IEEE，情報処理学会

e-mail：[tsuzuki@sarah.ee.ehime-u.ac.jp](mailto:tsuzuki@sarah.ee.ehime-u.ac.jp)

研究室 Web：<http://fsrv.ee.ehime-u.ac.jp/index.html>

研究者詳細情報：(Research map)

[https://researchmap.jp/tsuzuki\\_shinji/](https://researchmap.jp/tsuzuki_shinji/)



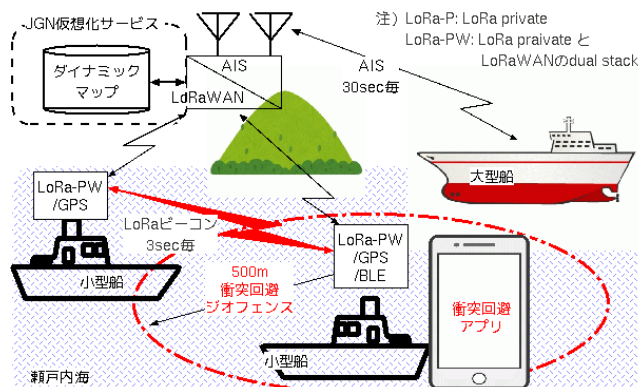
## 【研究・技術紹介】



通信工学の立場から IoT(Internet of Things)に取り組んでいます。ありとあらゆる「モノ」や「コト」をネットワークでつなぎ、ビッグデータや人工知能を使ったサービス基盤の実現を目指しています。

## テーマ(1)：電力線通信技術とその応用研究

電力線の線路モデル化、および電力線通信 (PLC) 技術の開発を従来から行なっています。提案している一線式 PLC は、多分岐回路，低インピーダンス回路，あるいは異相回路といった，通信信号の減衰問題を解決できる伝送方式です。



## テーマ(2)：LoRa 無線技術とその応用研究

少エネで長距離通信ができる LoRa (ローラ) 無線技術に注目しています。実証できたのは最長 60km, 理論上は最大 300km 離れても通信できると考えています。通信速度は遅いですが，電波利用の免許は不要ですので，携帯電話の電波が届かない山間部や海洋での自営の通信インフラに適しています。

キーワード：IoT, センサーネットワーク, 電力線通信(PLC), LPWA, LoRa, スマートメータ, スマートコミュニティ, スマートシティ, EMC(電磁両立性), コンピュータネットワーク

特許・論文：特開 2008-051564(位置測定装置); 特開 2010-081445(電力線通信システム); 特開 2010-109780(電力線通信システム); 特開 2015-23505(PLC信号中継システム); 他 4 件

社会実装について (どのような実用化につながる研究・技術であるか)：近年は，電力線に限らずクレーンワイヤなど非電力線への PLC 適用研究も成果が出始めています。LoRa は，河川や道路状況の監視などのプロジェクトで使っています。

【研究者から一言】 ようやく船内 (鋼船) の電力線を使う PLC が合法になりそうです。船内の IoT 化を検討する際の選択肢に加えては如何でしょうか。2020 年からは，瀬戸内海海域での小型船衝突防止システムの開発を受託しており，LoRa 無線を使っています。その他，工場内，船内，ビル内，建設機械の IoT のための有線無線の通信手段にお困りの際はご相談願います。