

LoRaWAN はいわゆる LPWAN (Low-Power Wide-Area Network) (低消費電力で広域をカバーする無線通信方式) の一種で、国内でも技術適合認証を受けて利用が始まっています。LoRaWAN では 100mW の出力 (単三電池 2 本で 10 分に 1 回データ送信で半年以上出力可能な程度の電力) で、地表では数 km、上空は低軌道周回衛星軌道 (数百 km) まで通信可能です (図 2)。和歌山大学では大規模土砂災害対策研究開発機構の取り組みの一環として、近畿地方整備局紀伊山地砂防事務所とも協力し、2014 年より本通信方法を使った防災 / 減災情報を収集するシステムに関する研究開発を、紀伊半島栗平地区や那智勝浦地区で行っています。

また既に昨年 8 月 11 日より、御坊市丸山区自主防災会の依頼にて地域を流れる斎川に LoRaWAN を使った水位計を設置。御坊駅前のホテルグリーンヒルの御協力を得て受信機を設置し、運用を行ってきました (図 3)。

今回、森礼子和歌山県議会副議長の御仲介により、内水災害が特に心配される西山東地区の連合自治会から和田川・前代川への複数個の水位計の設置を依頼され、今後設置が進むと思われるこれら自助 / 共助型の水位計システムとして、実証実験の実施を行う事を決めました。設置費用は全体で数十万円以下と格安で、運用費用はほぼ無料 (和歌山信愛女子短期大学のインターネット回線を使ってショートメール程度のデータを送る費用だけ) です。また太陽電池内蔵で、数年にわたりメンテナンスフリーで稼働が可能と考えられています。

同様の取り組みは全国各地でも始まっていますが、設置費用 (今回のシステムでは数十万円) の工面や、設置申請の進め方など、多くの課題を抱えています。そこで今回は先行事例として、設置に当たって和歌山県・和歌山市の御協力も戴きながら設置運用を進めおり、今後はモデルケースとして全国各地に紹介を行っていく予定です。また和歌山大学では和歌山信愛女子短期大学と協力し、これら住民設置型の水位計による自助・共助型の防災 / 減災活動の在り方に関しても今後、共同研究を進めて行く予定です。

< 今後の設置予定 >

西山東地区では今後、前代川 (和田川合流地区) や吉札排水ポンプ場近くでの水位計設置を予定しています。水位データは地域住民が WEB 等で閲覧可能であり、また住民が設定した警戒水位を超えた場合には、LINE やメールにて通知を受けることができます。



図 3 斎川に設置済の水位計



図 4 西山東地区での水位計設置予定

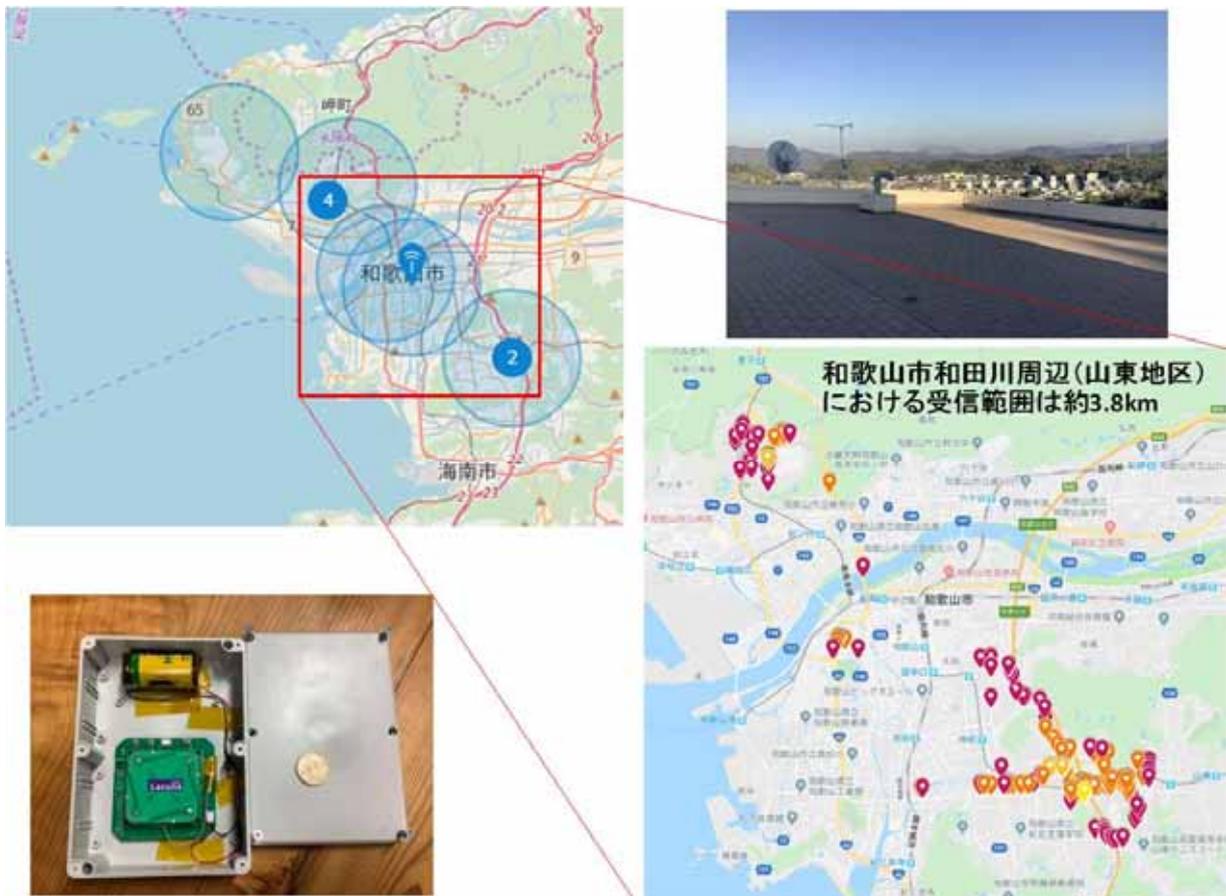


図 5 和歌山市内での LoRaWAN 受信局の設置状況と通信状況

右上は信愛女子短大での設置箇所。左下は国内で唯一試験導入されている、欧州 LACUNA スペース社の LoRaWAN 通信用リレー。今春以降から本格的に運用を開始予定。

また和歌山市内でのLoRaWAN受信局の設置も栄谷地区（和歌山大学）、加太地区（和歌山大学）、民間企業（株式会社BEE、和歌山エコライフ株式会社）にて、さらに御坊市の民間企業（ホテルグリーンヒル）、印南町の民間企業（株式会社石橋）でも進められており、特に和歌山市加太地区では海水温情報の取得や漂着ゴミの調査、イノシシの監視などへの利用計画も進んでいます。

< 和歌山大での展示室 >

LoRaWANに関しては、和歌山大学の常設展示室でも御視察頂けます



【研究についてのお問い合わせ先】

国立大学法人和歌山大学災害科学・レジリエンス共創センター

TEL 073-457-8505 mobile 090-8177-3076 (担当教員: 秋山演亮)

FAX 073-457-8535 e-mail akiyama@wakayama-u.ac.jp

取材についてのお問い合わせ

国立大学法人和歌山大学

災害科学・レジリエンス共創センター (事務担当: 林)

〒640-8510 和歌山市栄谷930

電話073-457-8503、FAX 073-457-8535

メール saigai@ml.wakayama-u.ac.jp