

## ■ ニュースリリース

## 労働支援に LoRa 大電流計測 IoT を活用 造船所における労働環境及び生産性向上を目的とした実証試験に参画

菱電商事株式会社（本社：東京都豊島区、代表取締役社長：正垣 信雄）は、株式会社サノテック（本社：大阪市住之江区、代表取締役社長：春木 元伊）、スタンシステム株式会社（本社：徳島県徳島市、代表取締役社長：眞鍋 厚）、株式会社 SIRC（本社：大阪市中央区、代表取締役社長：高橋 真理子）と共に、2019年11月から12月に亘り、産業分野における IoT 事業支援のため造船所内の労働環境と生産性向上を目的とし、LoRa を活用した大電流計測や気象センシングの実証試験に登録電気通信事業者（第383号）として参画しました。

現在、世界の造船業界は、供給が過剰であるため、韓国・中国の大手は再編を進めており、規模拡大による低価格攻勢を日本に仕掛けています。そのため、国内の造船業界は、製造コストを下げる改革を余儀なくされ、生き残りをかけた厳しい状況に立たされています。

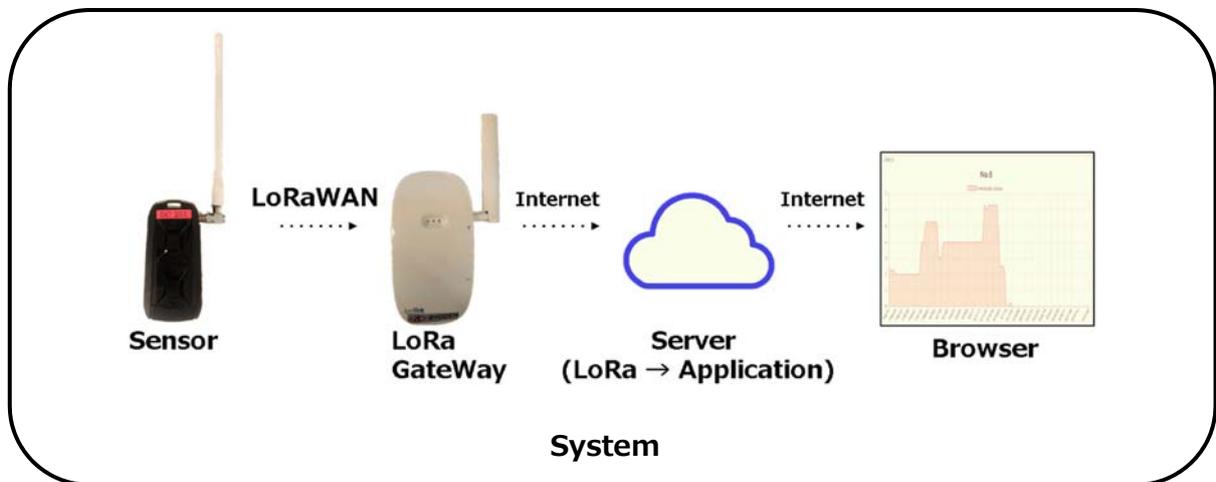


そこで、実証試験では、労働生産性を向上させ、作業コストを削減させる変革として、溶接作業の効率化に取り組みました。

従来、溶接作業に要する時間は、計測されることが少なく、計測したとしても作業者の報告に頼る為、精度が高くなく、第三者に計測させた場合、人員と計測作業が必要となり、リアルタイムに自動集計することが困難でした。

実証試験では、造船所内に LoRaWAN ネットワークによる IoT 環境を構築して、溶接作業中の電流を小型・軽量・低消費電力かつ非接触で大電流計測可能な SIRC 電流センサーで計測し、LoRa 通信する簡単に後付けできる IoT 端末を弊社で開発し、溶接機の電源コードに取り付けました。この端末により、実際の溶接作業で 400A クラスの直流電流を計測し、溶接作業の見える化を実現することができました。

収集された溶接作業時間データは、分析することで、無理な作業超過時間を回避し、作業員の健康を見守り、現場の無駄な作業時間を減少させ、効率かつ生産性の向上に活用が期待されます。



実証試験が行われる造船所は、東京ドーム6個分に相当する広大な敷地があり、隅々まで、IoT ネットワークを構築するには、遠距離で通信できる無線が必要です。

また、製造中の船舶は、鋼板の塊であり、パーツも壁のように巨大で、船舶という構造上、箱型の鋼板に囲まれてしまう状況が多く、無線にとって、通信障害がおりやすい過酷な環境になっています。

弊社でサポートしている、LoRaWAN (Long Range Wide Area Network) は、LPWA の1種で、省電力であり、周波数帯域がプラチナバンド (800MHz) に近いため電波の回り込み性能が良く、伝送距離は最大数十 km の範囲が通信可能であります。

このLoRaWAN による、広大なエリアの無線カバー性能と無線の回り込み性能が、造船所では、最適な無線の一つであると判断され、実証試験で使用するIoT ネットワークとして採用されております。

菱電商事は、産業分野における有益なセンサー開拓とセンサリング技術を融合した新たな価値を創造するとともに、IoT システムを構築しLoRa 通信を活用した通信事業者として、今後もお客様の困りごとや市場ニーズの解決にソリューション提案をして参ります。

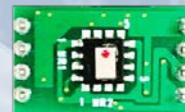
※ 各社 Web サイト

- ・ 株式会社サノテック <http://sanotec.co.jp/>
- ・ スタンシステム株式会社 <https://www.stansystem.co.jp/>
- ・ 株式会社 SIRC <https://sirc.co.jp/>
- ・ 菱電商事株式会社 <https://www.ryoden.co.jp/>

## 特長

- 1 造船所の溶接機を電流計測、革新的な作業効率UPを支援
- 2 東京ドーム6個分の敷地を2つのLoRaゲートウェイでカバー
- 3 電源コードを切断なしで後付け、簡単、便利にIoT

## SIRC電流センサー



400AのDC大電流を計測

※サイズ：12x20mm

## 設置



ピタッとコードに簡単設置

※+側コードに設置、電源:USB  
サイズ:90×44.2×21.7mm

## システム

