

# 自己給電式無線電流センサを用いた 設備消費電流計測システム

■ 足立 純一  
Junichi Adachi

## 1 はじめに

東光高岳では、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構との共同研究事業である『グリーンセンサ・ネットワークシステム技術開発プロジェクト』を東京電力エナジーパートナー株式会社（当時の社名：東京電力株式会社）と共同で遂行し、革新的かつ実用的な自己給電式無線電流センサを開発した。

本稿ではそれらを用いたネットワークシステムについて紹介する。

## 2 特長

無線通信および自立電源による、配線レス、バッテリーレスのセンサかつ安価で小型なセンサにより、工事・保守費、システム構築費用の低減を図ることが可能である。

## 3 システム概要

コンセントレータ（東光高岳製 STiNC II）の USB ポートに受信器を接続することで、送信器からの電流情報を、無線通信（920 MHz）を介してデータ収集を行うシステムである。システム構成例を図 1 に示す。

また、マルチホップ機能を有する中継器を設置することで、送信器と受信器間の設置エリア（距離）の拡張や電波状況の悪い環境における通信の信頼性向上を可能としている。

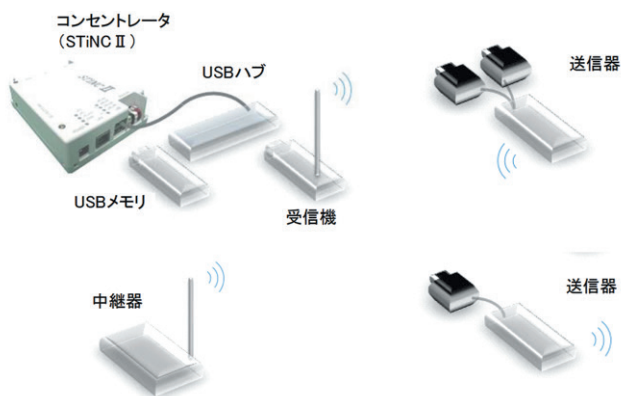


図 1 システム構成図

## 4 機能概要

### 4.1 送信器

クランプ式 CT からの自己給電（ケーブル通電電流から取得）により、電流計測と無線通信が可能である。表 1 に仕様を示す。

表 1 送信器仕様

項目	仕様	
計測部	適用電流	30 A, 100 A, 300 A, 600 A
	計測制度	FS ± 2% 以内
	CT 接続数	最大 2 個
通信	無線方式	ARIB STD T108 準拠 920 MHz 帯
	通信間隔	10 秒～600 秒間隔 (設定可能)
	無線規格	ARIB STD T108 準拠
電源	給電方式	クランプ CT から自己給電 外部バッテリーから給電
環境性能	動作温度	-10℃～50℃
	動作湿度	10～90%RH

### 4.2 受信器 / 中継器

受信器と中継器は共通機器で、ID 設定により使い分けが可能である。表 2 に仕様を示す。

表 2 受信器 / 中継器仕様

項目	仕様	
通信	無線方式	ARIB STD T108 準拠 920 MHz 帯
	衝突防止	キャリアセンス
	送信器 最大接続数	100 台
	中継器 最大接続数	10 台
	インターフェイス	USB1.0 または 2.0
	中継機能	マルチホップ (受信器 1 台に対して 最大 6 段)
電源	給電方式	USB 給電 (5 V)
環境性能	動作温度	-10℃～50℃
	動作湿度	10～90%RH

### 足立 純一

エネルギーソリューション事業本部  
ソリューション製造部 開発グループ 所属