

課題名：障害物等による劣悪環境下でも通信可能な パッシブ無線通信方式の開発

研究代表者： 新井宏之（横浜国立大学）

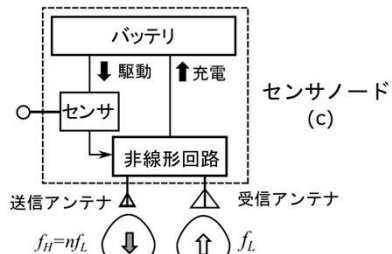
【研究概要】

原子炉建屋内および原子炉格納容器の内部など、コンクリート壁等の障害物が乱立する見通しの悪い空間において、センサの放射線量データ等を無線で収集し、センサの位置情報を複数のアンテナを用いて特定できるシステムを開発する。

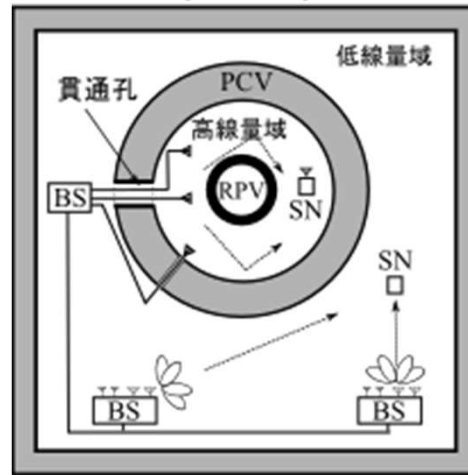
基地局から送信される電波の一部をセンサ用の電源電力に変換し、残りの電力を異なる周波数の電波に変換したうえで、センサが取得した放射線量等のデータを基地局に対して送り返すことができるノードを開発する。基地局としては、無線電力伝送に必要な大電力を出力できる送信系と、信号処理技術による到来方向の推定が可能なアレーアンテナを用いた受信系を開発する。また原子炉格納容器内部など、電磁波の反射が激しい空間内でもセンサの位置と線量データを取得する技術を開発する。これにより、原子力圧力容器内を含む原子炉建屋内全体のシームレスな無線通信環境の構築が可能になる。

研究成果の1Fへの実機適用イメージ

- ②高性能アンテナを利用した無線測位
- ④無線センサノード

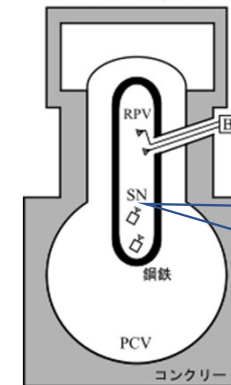


原子炉建屋(水平断面)



- ③電磁波遮蔽領域への無線エリア形成と無線測位

原子炉格納容器(垂直断面)



立体センサノード



- ①センサノード位置特定アルゴリズム

