

【個別技術紹介】

920MHz 帯特定小電力無線対応技術

近年無線の社会実装が進んでおり、当社でもスマートメーター通信部へ 920MHz 帯特定小電力無線を搭載した実績があります。

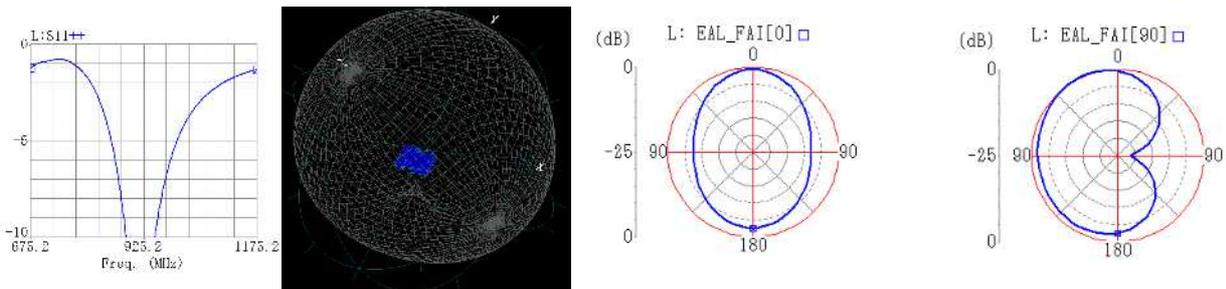
スマートメーターのコスト低廉化に向けて、当社では、無線回路の自社開発に加え、アンテナを基板パターンタイプとすることで追加材料費不要を実現し、装置を完成させました。

また、実フィールドでの電波の伝搬特性を予測する電波伝搬シミュレータを開発しました。

これは無線機器を実際に設置する際、「どこにどんな高さで設置すれば良好な通信が可能となるか」を検討するために使用するものです。

上記について、以下に紹介します。

＜設計時にシミュレーションソフトで回路やアンテナ特性を検討＞



左からアンテナのマッチング、3D 放射特性、2D 放射特性シミュレーション例 2つ

＜製作後、所有している計測機器で特性を評価＞



左からシグナルアナライザ、ネットワークアナライザ、シグナルジェネレータ

計測機器の実測結果例



シグナルアナライザによる技術適合評価

ネットワークアナライザによるアンテナマッチング状況評価

<電波伝搬シミュレータ>

1.主な仕様・特徴

- a. 簡易レイトレース法による高速計算 ⇒ 簡易でないものは非常に時間がかかり、非効率
- b. 地図・標高データの読み込みに対応
- c. 建物・標高を自動合成 ⇒ 高さ・地形は電波経路に影響
- d. 建物材質を、建物高さをもとに自動推定 ⇒ 建物材質は電波の反射・透過に影響
- e. マルチホップソフトとの連携

2.利用例（当社周辺）

図 1 のように、地図上(ゼンリン製地図データ ZmapTown II を利用)に送受信点を設置する。結果の表示は図 2 のように送信点からの受信電力レベルを文字色で表示の他、しきい値を設定して通信可否表示や図 4 のように2点間の伝搬経路表示などが可能。

図 3 のように Google Earth 等での表示も可能。広域での通信には、マルチホップ機能が必要であり、そのシミュレーションソフトとの連携が図 5 のように可能。

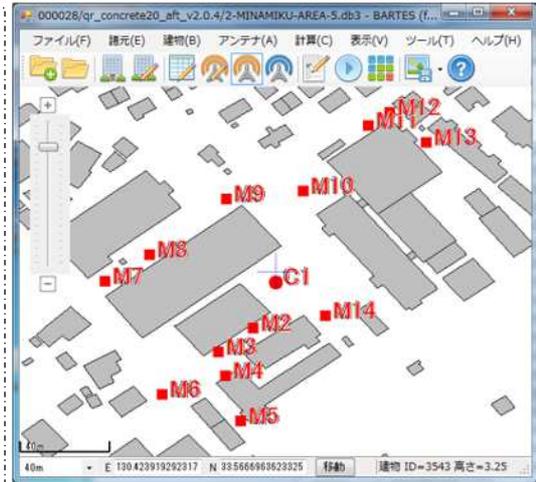


図1：送受信点を設置 ●送信点 ■受信点



図2：受信電力表示(文字色)

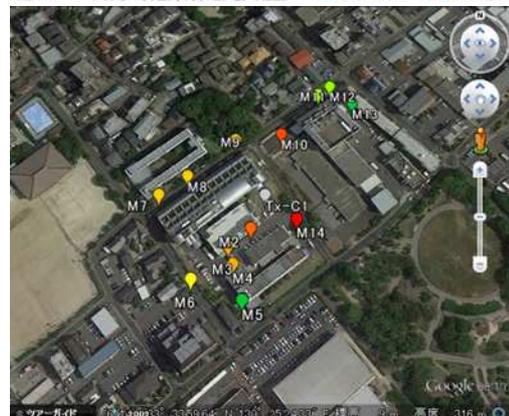


図3：図2のGoogle Earth上表示

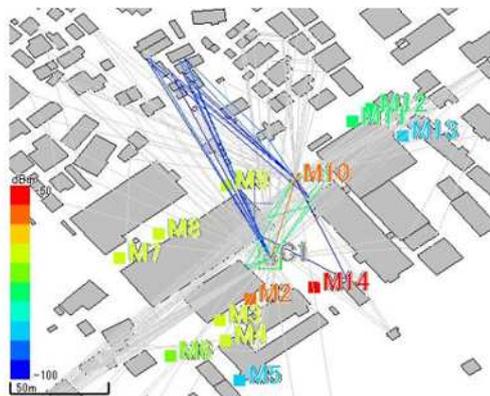


図4：2点(C1-M10)間の伝搬経路表示

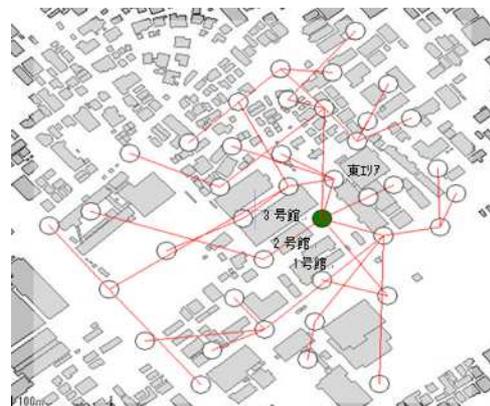


図5：マルチホップソフトとの連携