

Wave2対応SR5500M型 RFチャンネルエミュレータ

現在、WiMAXフォーラムでは、WAVE2 (MIMO) に向けて電波伝搬モデルの最終的な規格化を終了する見込みである。それに向けた高精度なフェージングシミュレータが必要になっていく。

WiMAXは、固定WiMAXと移動系のモバイルWiMAXに分かれて規格化が進んでいるが、WiMAXフォーラムより電波伝搬モデルの規格として固定WiMAXはSUIモデル、モバイルWiMAXはITUモデルになっている。さらに、モバイルWiMAXは、Wave1 (SISO)、Wave2 (MIMO) とデータ伝送速度を上げるアプリケーションが進んでおり、さらに複雑化した電波伝搬モデルが提唱されている。

現在、Wave2において提案されている伝播モデルは、2x2MIMO (2本のアンテナで4つRF伝播経路を伝送する方式) におけるマルチパスフェージングモデルになる。Wave1は、SISOモデルでRF経路は1つであり、マルチパスフェージングの相関も実数相関 (Real Correlation) であったが、Wave2では、

位相の相関も考慮して、複素数相関 (Complex Correlation) が必要になる。また、アンテナの配置により複素数相関の影響をLow、Medium、Highの3段階になっている点も留意しなければならない。

モバイルWiMAXは、変調方式にQAMを用いている。さらに64値 (将来的には128値になることも予想される) に及ぶ高度な変調である。これは、位相可変と振幅可変を組み合わせた変調方式になるが、64値もの多値になると位相の精度と共に振幅の精度が重要になる。この精度を数値化したものがEVM (Error Vector Magnitude) で表すことができる。

WiMAXフォーラムは、基地局及び端末を検証する測定系としてこのEVM値を-31dB以下にすることを求め

ており、かなり高い精度を要求している。

以上のようにモバイルWiMAX Wave2において、フェージングシミュレータに要求される機能は、ますます厳しいものになっていく。そのような中、米国Spirent社SR5500M型は、Wave2の規格要求にマッチしたフェージングシミュレータ (RFチャンネルエミュレータ) である。SR5500M型は、以下の機能を有する。

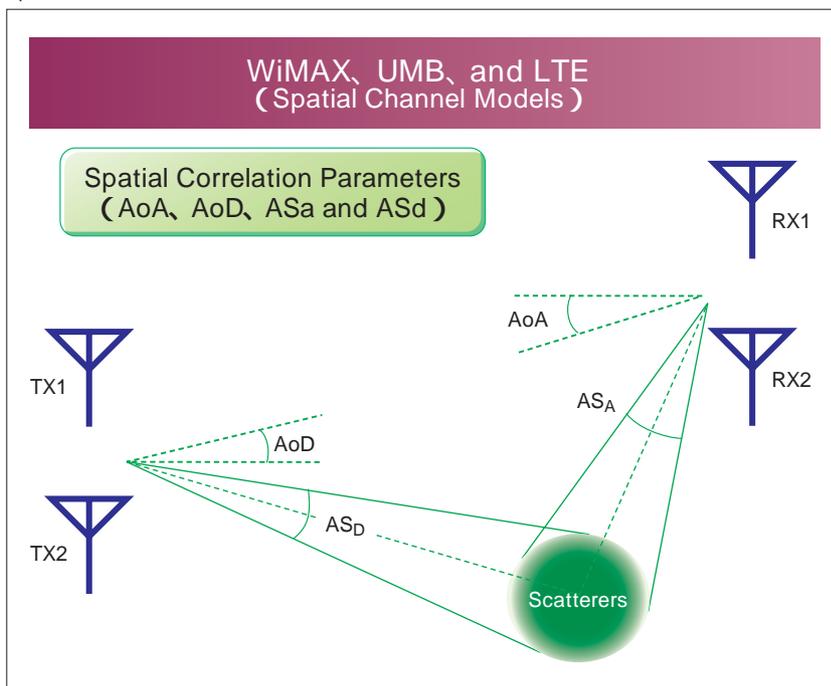
1. 2x2 MIMOを1筐体で実現
2. Complex Correlation機能
3. 低EVM (-31dB以下)
4. 複数台同時制御によるMIMO拡張 (2x3, 2x4, 4x4等)

最後に注意しておく点としてEVM値の見方を上げておく。-31dB以下となっているフェージングシミュレータは数社あるが、フェージングシミュレータへの入力信号・出力信号のレベルが大きい場合は問題がない。しかしながら、レベルを下げた設定の場合、フェージングシミュレータ自身の内部雑音の影響によりEVM値をクリアできない機種もあると聞く。導入の際には、注意が必要である。SR5500M型の内部雑音は極めて低く、高ダイナミックレンジを維持しており、今後、正式に決定されるWave2のシミュレーションはもちろんのこと、携帯電話部門のスーパー3G (LTE) にも威力を発揮していくことになるだろう。

お問い合わせ先

株式会社東陽テクニカ
 情報通信システム営業第4部
 TEL : 03-3279-0771
 FAX : 03-3246-0645
 E-mail : paw@toyo.co.jp
 URL : <http://www.toyo.co.jp/paw>

Spatial Correlation Parameters 図



注) Spatial Correlation Parametersは、Complex Correlationに置き換えることができる