

LTEアンテナのアイソレーション

平成27年9月以降につきましてはLTEに移行するため、メインとサブのアンテナが必要となってくる為、以下の条件を満たすアンテナの取付方法を検討する必要性が出てきました。

<メイン・サブ 1パッケージの条件>

※アンテナ間の利得差 5dB以内

※アンテナ間のアイソレーション 10dB以上

※アンテナ間の相関低下の為の推奨設計

-アンテナ同士の偏波面を直行させる

-アンテナ間の距離を離す

以上の条件を満たすために、実際に測定しその結果を考察する。

測定条件

測定器: ネットワークアナライザ E5061B

伝送特性: (S21)dB

周波数: 845MHz

アンテナ: MG827x2台

評価場所: 弊社工場内にて

アンテナ間の距離を離して測定

目的

アンテナ間の距離を離しアイソレーションの値を測定する。

10cm離れた値を基準値とし、その基準値に対し10dBの伝送特性が得られる距離を求めます。

アンテナ間の距離	S21 (dB)	アイソレーション (dB)
10cm	-12.94	0
20cm	-16.97	4.03
30cm		
40cm	-22.62	9.68



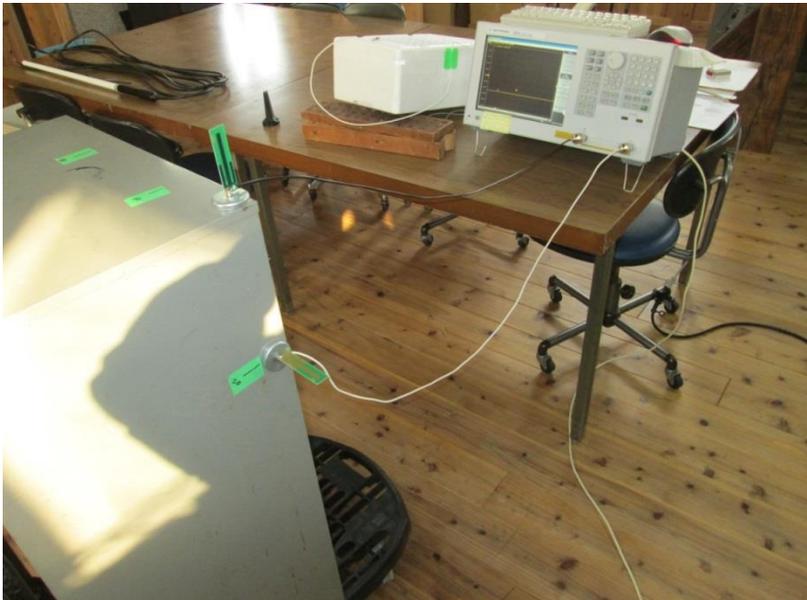
アンテナの偏波面を直交させて測定

目的

アンテナの偏波面を直交させ、片方のアンテナの距離を離し
アイソレーションの値を測定します。

0cm離れた値を基準値とし、その基準値に対し10dBの伝送特性が得られる距離を求めます。

アンテナ間の距離	S21 (dB)	アイソレーション (dB)
0cm	-12.98	0
10cm	-17.69	4.71
20cm	-20.54	7.56



アンテナの偏波面を直交させて測定

目的

アンテナの偏波面を直交させ、双方のアンテナを離しアイソレーションの値を測定します。
0cm離れた値を基準値とし、その基準値に対し10dBの伝送特性が得られる距離を求めます。

アンテナ間の距離	S21 (dB)	アイソレーション (dB)
0cm	-12.98	0
20cm	-22.62	9.64



アンテナ間の中心に遮蔽板を置いて測定

目的

アンテナ間に85x125mmの遮蔽板を設置しアイソレーションの値を測定します。遮蔽板は接地させます。

0cm離れた値を基準値とし、その基準値に対し10dB以上の伝送特性が得られる距離を求めます。

アンテナ間の距離	S21 (dB)	アイソレーション (dB)
10cm	-12.94	0
20cm (遮蔽板無し)	-16.97	4.03
20cm (遮蔽板設置時)	-32.82	19.88



結果

アンテナ間の距離を40cm離すと約9.68dBのアイソレーションが得られた。

偏波面を直行させて角に設置し、片方のアンテナを角から20cm離すと7.56dBのアイソレーションが得られた。

偏波面を直行させて角に設置し、双方のアンテナを角から10cm離すと9.64dBのアイソレーションが得られた。

アンテナ間の距離を20cm離し、中心に遮蔽板を設置したら約19.88dBのアイソレーションが得られた。

結果

アンテナ間の距離を離して設置する場合、40cm以上離す必要がある。アンテナ設置の為にテンプレートが長いものとなる。

お互いが見通しの効かない位置に偏波面を直行させて設置すると、比較的短い距離で目標のアイソレーションが得られた。

中間に遮蔽板を設置することで短い距離で目標のアイソレーションが得られた。

まとめ

アンテナ間の距離を20cm離して設置しその中心に85x125mmの遮蔽板を設けたアンテナセットを準備する。

お互いが見通しの効かない位置に偏波面を直行させて設置すると、比較的短い距離で目標のアイソレーションが得られるので、さらに遮蔽板で隔てると20cmの距離で効果的にアイソレーションが得られる。更に接地することで効果的なアイソレーションが得られる。そのためアンテナを分離するテンプレートは金属製(アルミ)が望ましいと考えられる。