

TR3シリーズ 周囲環境による影響

リーダライタ：ミドルレンジ(300mW出力)

1. 相互干渉による影響 (P. 2)
2. 誘導による影響 (P. 8)
3. 金属近接による影響 (P. 10)

Ver. 1.01

発行日：2014年3月1日

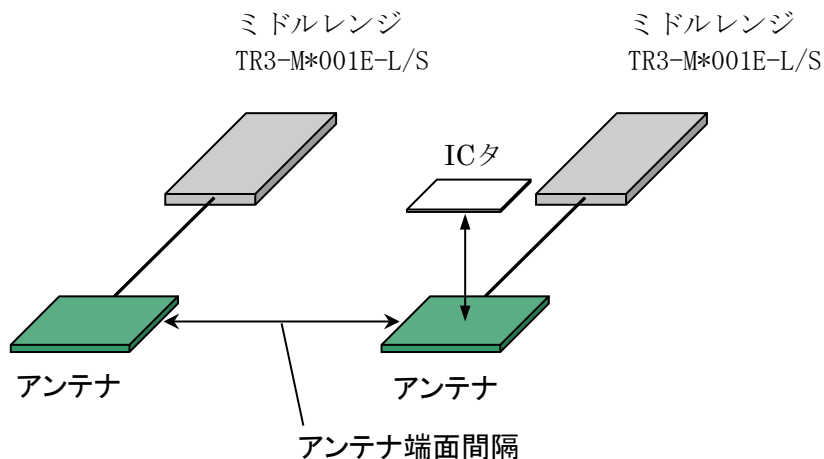
 **タカヤ株式会社**
RF事業部

1. 相互干渉による影響

■構成及び測定条件

下図のように、同じ構成の2つのユニットを用意し、共に動作させた状態で併設させる。アンテナ同士の間隔別に発信距離を測定し、干渉による影響度合いを確認する。参考データとして、アンテナ間隔別の発信距離を示す。

リーダライタ	ミドルレンジ TR3-M*001E-L/S (300mW出力)
アンテナ	TR3-A101 (外形：115×135mm)
	TR3-A201 (外形：60×65mm)
	TR3-A301-3 (外形：15×52.5mm)
	TR3-A401 (外形：15×30mm)
	TR3-SA101 (外形：324×254mm)
	TR3-SA101M (外形：324×254mm)
	TR3-SA102 (外形：326×256mm)
	TR3-SA102M (外形：326×256mm)
	TR3-SA1015 (外形：150×100mm)
ICタグ	カードサイズ (Tag-it HF-I)
測定条件	連続インベントリモード (UIDのみ取得) を使用
	アンテナは同一平面上に併設



■使用上の注意

複数のアンテナが設置され、それぞれのアンテナを同時に動作させる場合、アンテナから放射される電波を他のアンテナが受信することで妨害電波となり、電波干渉により発信距離が低下することがあります。

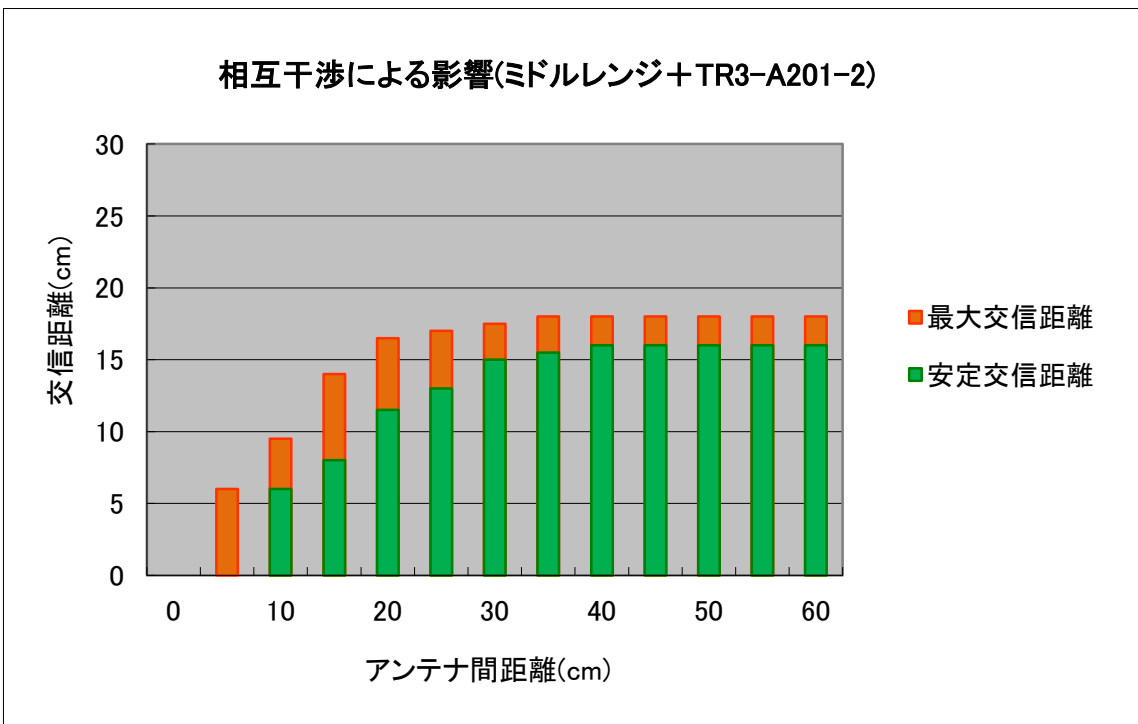
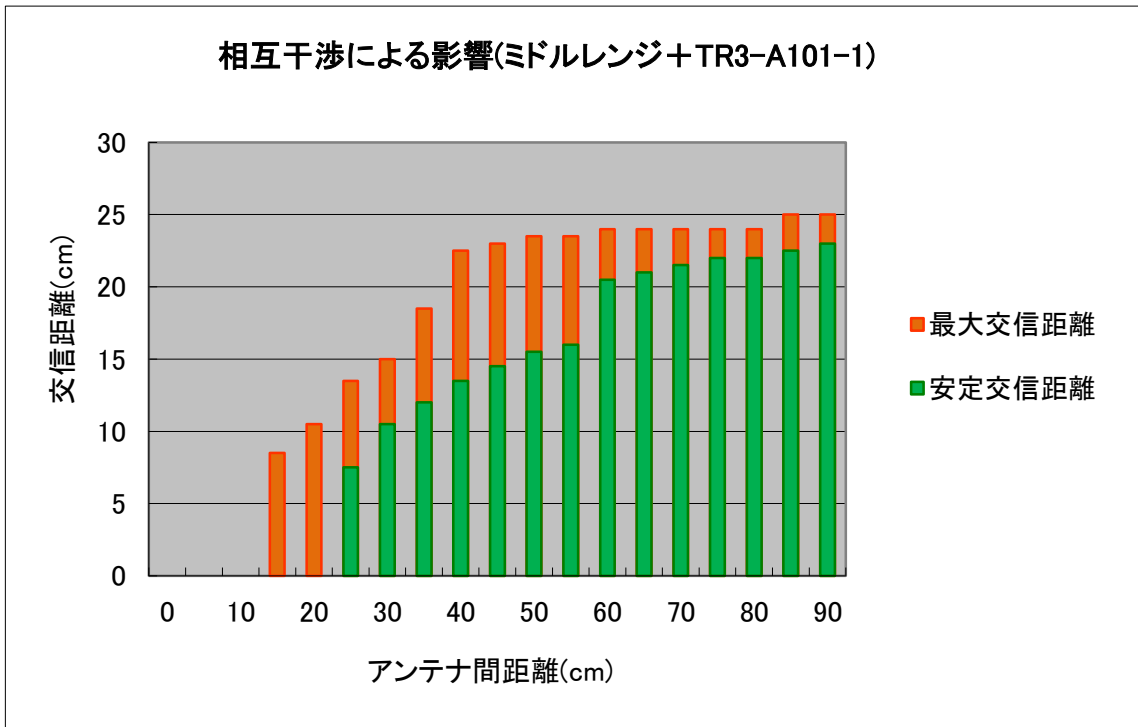
電波干渉を受けるアンテナ間の距離は、接続するリーダライタの出力レベルや、アンテナのサイズにより変わります。

また、電波干渉の強さは設置環境によっても異なるため、本検証数値はあくまで参考値とし、実際の環境で動作検証してください。

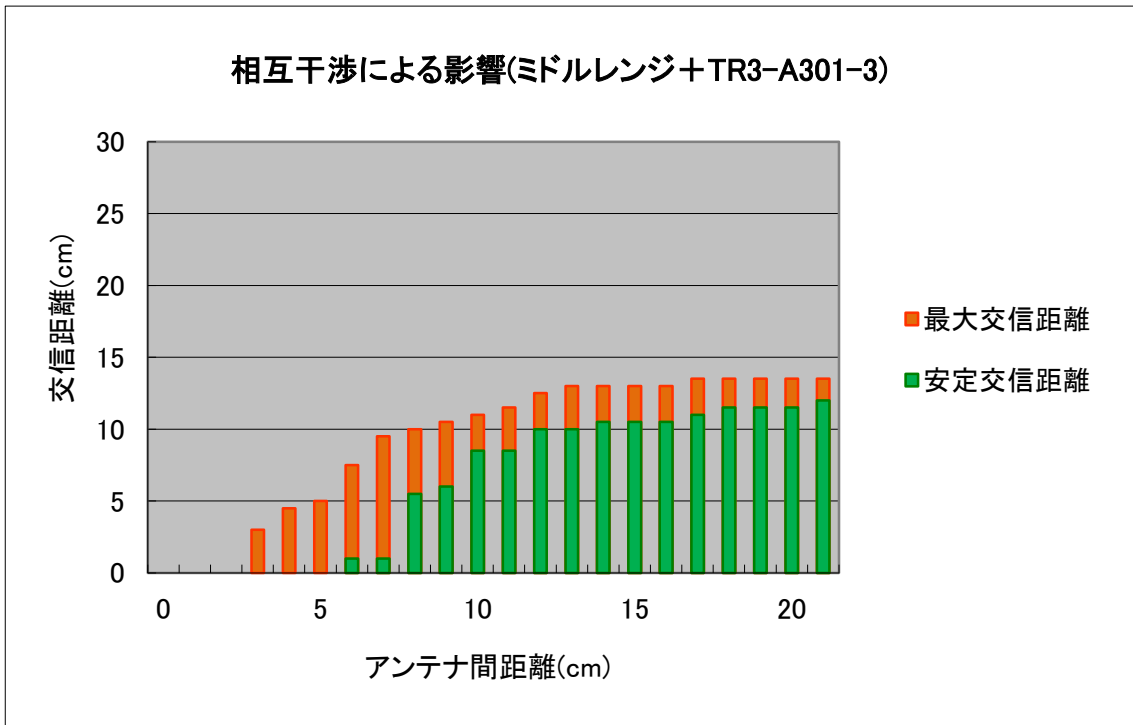
■単体動作時と同等性能確保に必要なアンテナ間隔

アンテナ	アンテナ端面間隔 (cm)	アンテナ	アンテナ端面間隔 (cm)
TR3-A101-1	90	TR3-SA101	120
TR3-A201-2	35	TR3-SA101M	20
TR3-A301-3	20	TR3-SA102	80
TR3-A401	10	TR3-SA102M	20
		TR3-SA1015	40

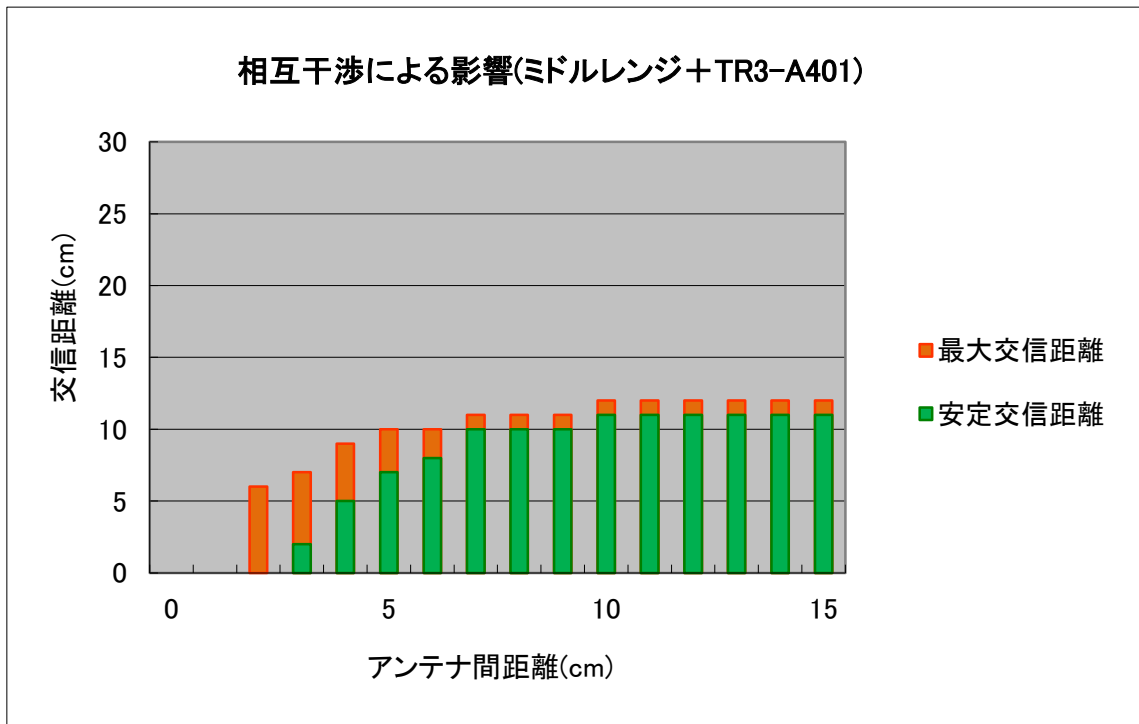
■ 相互干渉による影響(詳細データ)



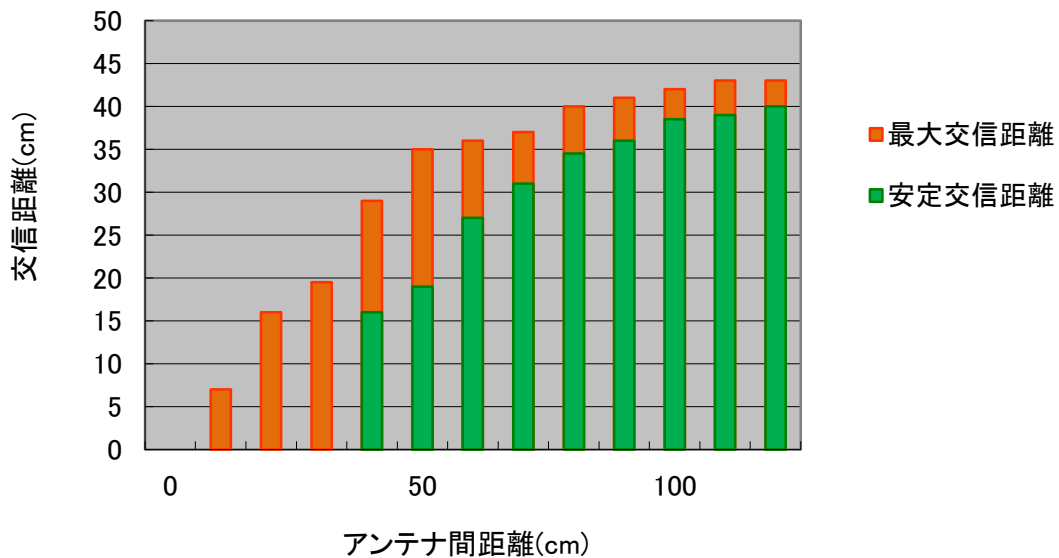
相互干渉による影響(ミドルレンジ+TR3-A301-3)



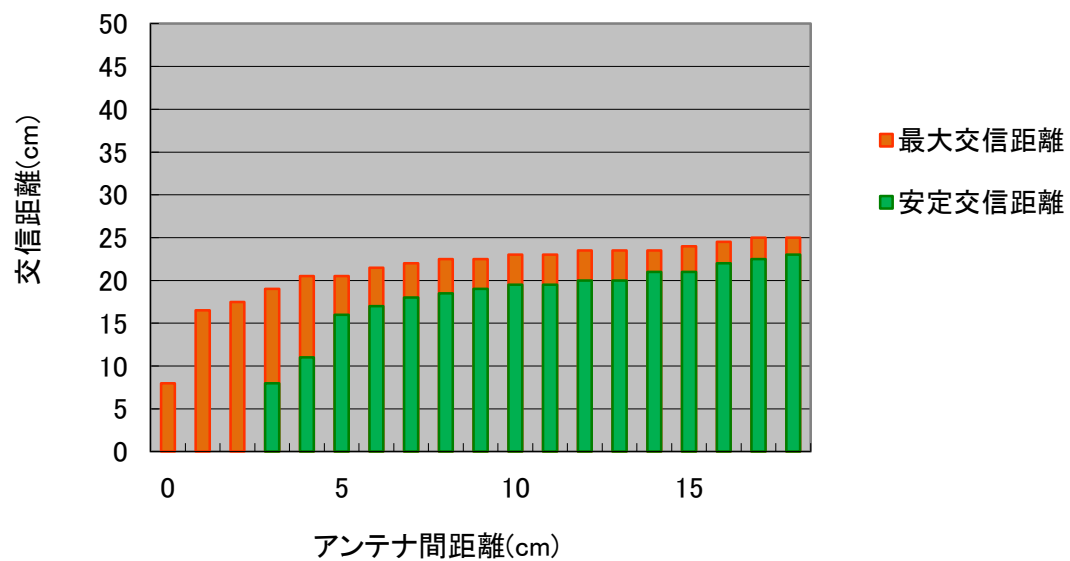
相互干渉による影響(ミドルレンジ+TR3-A401)

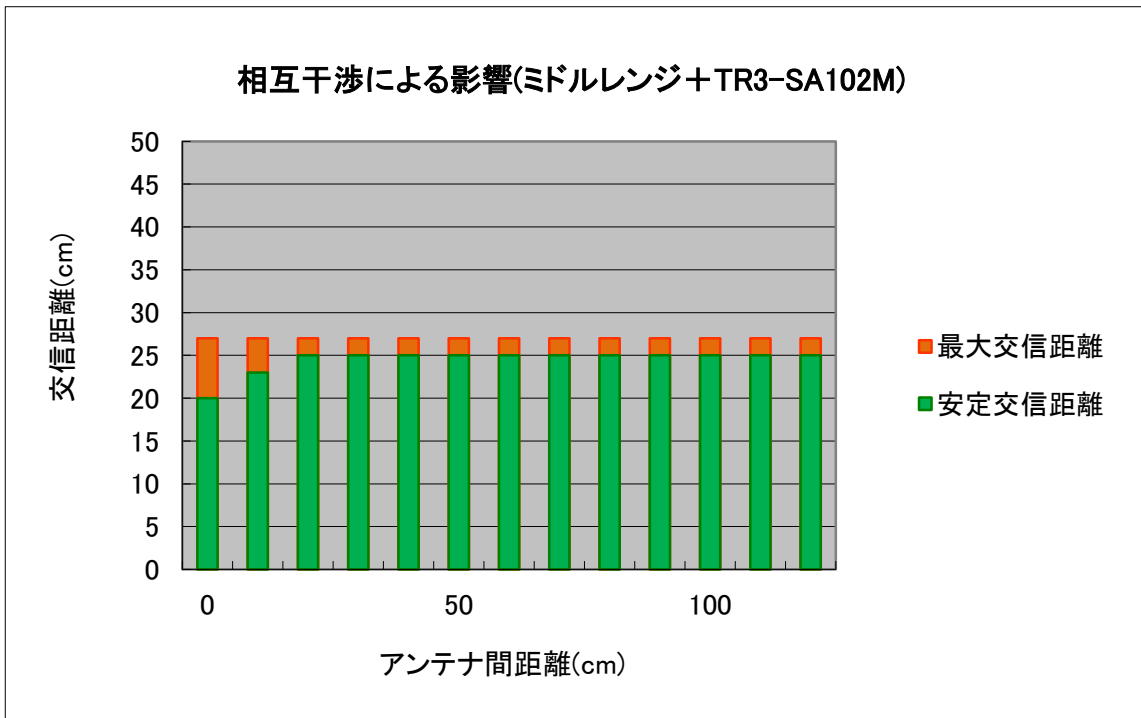
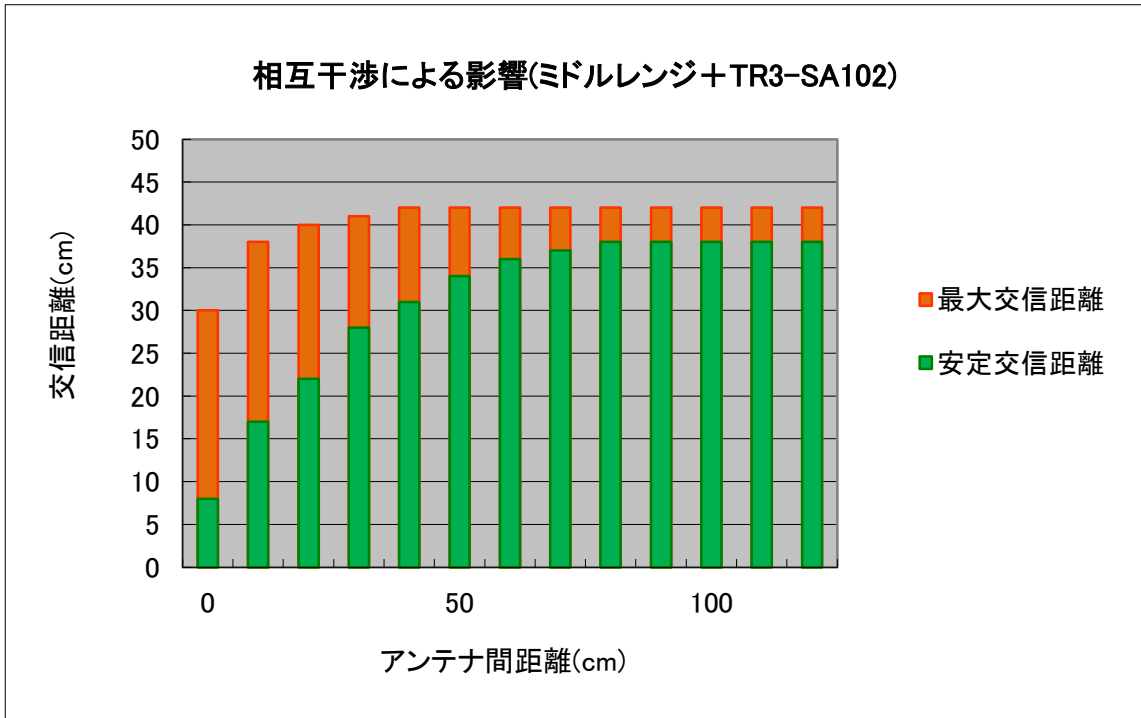


相互干渉による影響(ミドルレンジ+TR3-SA101)

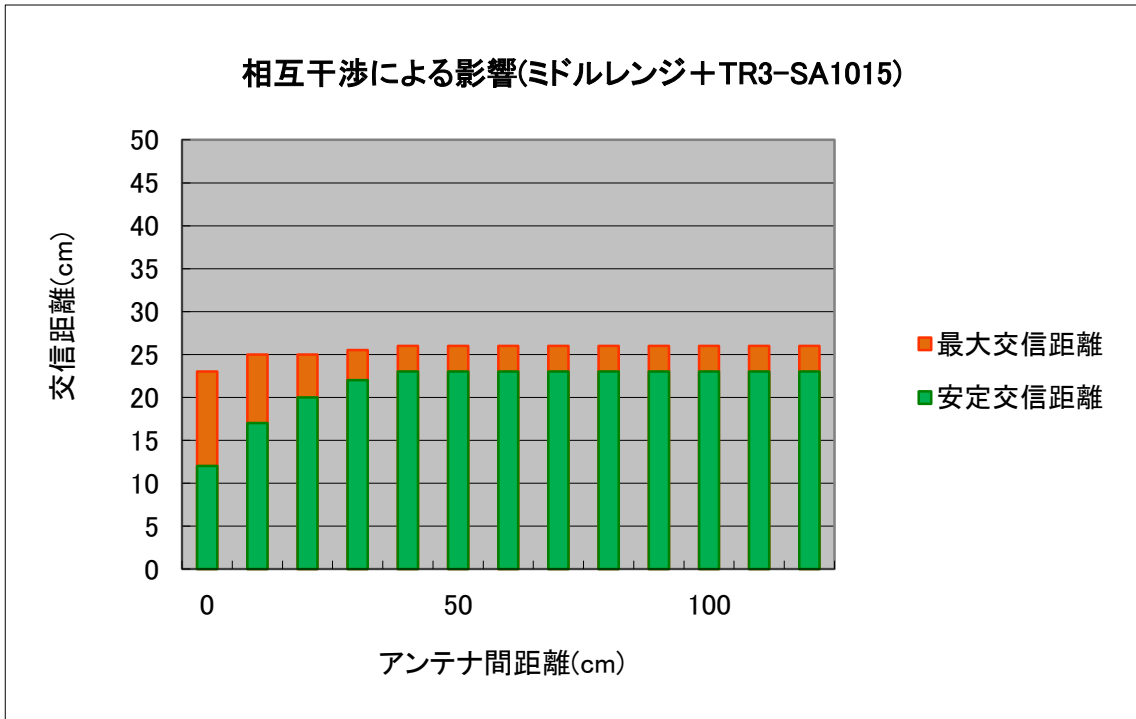


相互干渉による影響(ミドルレンジ+TR3-SA101M)





相互干渉による影響(ミドルレンジ+TR3-SA1015)



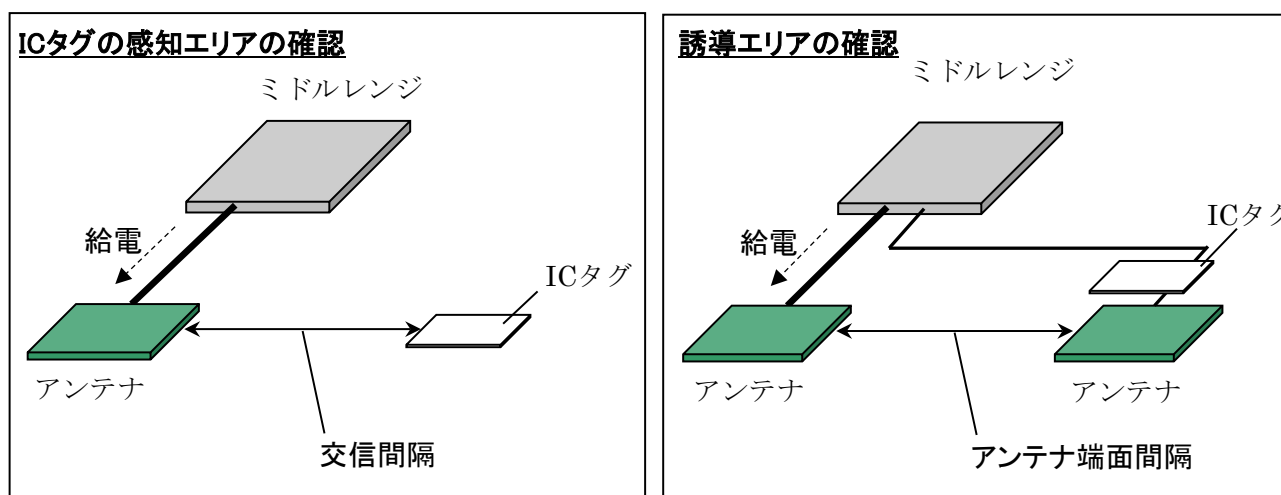
2. 誘導による影響

■構成及び測定条件

下図のように、切替タイプのリーダライタを用意し、切替動作を行うアンテナを2台併設する。アンテナ同士の間隔別に非給電のアンテナ上での読み取り有無を確認、誘導による影響度合いを確認する。

参考データとして、アンテナ間隔別の交信距離を示す。

リーダライタ	ミドルレンジ 切替タイプ (300mW出力)
アンテナ	TR3-A101 (外形：115×135mm)
	TR3-A201 (外形：60×65mm)
	TR3-A301-3 (外形：15×52.5mm)
	TR3-A401 (外形：15×30mm)
	TR3-SA101 (外形：324×254mm)
	TR3-SA101M (外形：324×254mm)
	TR3-SA102 (外形：326×256mm)
	TR3-SA102M (外形：326×256mm)
	TR3-SA1015 (外形：150×100mm)
ICタグ	カードサイズ [45×76mm] / ミニチュア [22.5×38mm] (Tag-it HF-I)
測定条件	連続インベントリモード (UIDのみ取得) を使用
	アンテナとICタグ、又はアンテナ同士は同一平面上に併設
	ICタグはアンテナ上の最も読み取りやすい位置に置く



■使用上の注意

複数のアンテナが設置され、アンテナを切り替えながら動作させる場合、電波干渉は発生しませんが、アンテナ同士が電磁誘導で結合し、非動作状態のアンテナ上にあるICタグのデータを読み取ってしまう場合があります。

誘導の影響は設置環境、ICタグサイズ(感度)により異なるため、下記測定データはあくまで参考値とし、実環境での動作検証を推奨します。

■誘導しないアンテナ間隔

「ICタグ単体」：同一平面上における最大感知エリア(交信間隔)を示す

「アンテナ併設」：同一平面上にて誘導しない最低限のアンテナ端面間隔を示す

アンテナ	交信間隔／アンテナ端面間隔(cm)			
	カードサイズ		ミニチュアサイズ	
	ICタグ単体	アンテナ併設	ICタグ単体	アンテナ併設
TR3-A101-1	17	23	9.5	18
TR3-A201-2	9.5	16	5.5	9
TR3-A301-3	8	14	5	9
TR3-A401	6	10	4	8
TR3-SA101	24	52	9.5	42
TR3-SA101M	6.5	4	1.5	1.5
TR3-SA102	13	36	6.5	33
TR3-SA102M	6	4	2	2
TR3-SA1015	10	8	4	6

※アンテナサイズ、ICタグサイズの組合せ(感度)により誘導するアンテナ間隔は異なります。

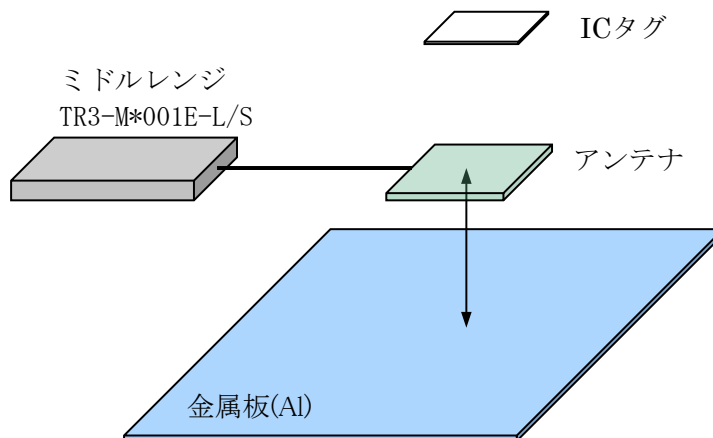
※TR3-SA101は長辺方向を平行に併設した場合です。(短辺方向併設より感度良い)

3. 金属近接による影響

■構成及び測定条件

下図のようにアンテナとICタグが正対する位置関係において、アンテナ背面に金属を近接させた場合の影響度合いを確認する。
 参考データとして、アンテナと金属との間隔別に発信距離を示す。

リーダーライタ	ミドルレンジ TR3-M*001E-L/S (300mW出力)
アンテナ	TR3-A101 (外形：115×135mm)
	TR3-A201 (外形：60×65mm)
	TR3-A301-3 (外形：15×52.5mm)
	TR3-A401 (外形：15×30mm)
	TR3-SA101 (外形：324×254mm)
	TR3-SA101M (外形：324×254mm)
	TR3-SA102 (外形：326×256mm)
	TR3-SA102M (外形：326×256mm)
	TR3-SA1015 (外形：150×100mm)
ICタグ	カードサイズ(Tag-it HF-I)
測定条件	連続インベントリモード (UIDのみ取得) を使用
	金属の状態 (下図参照)

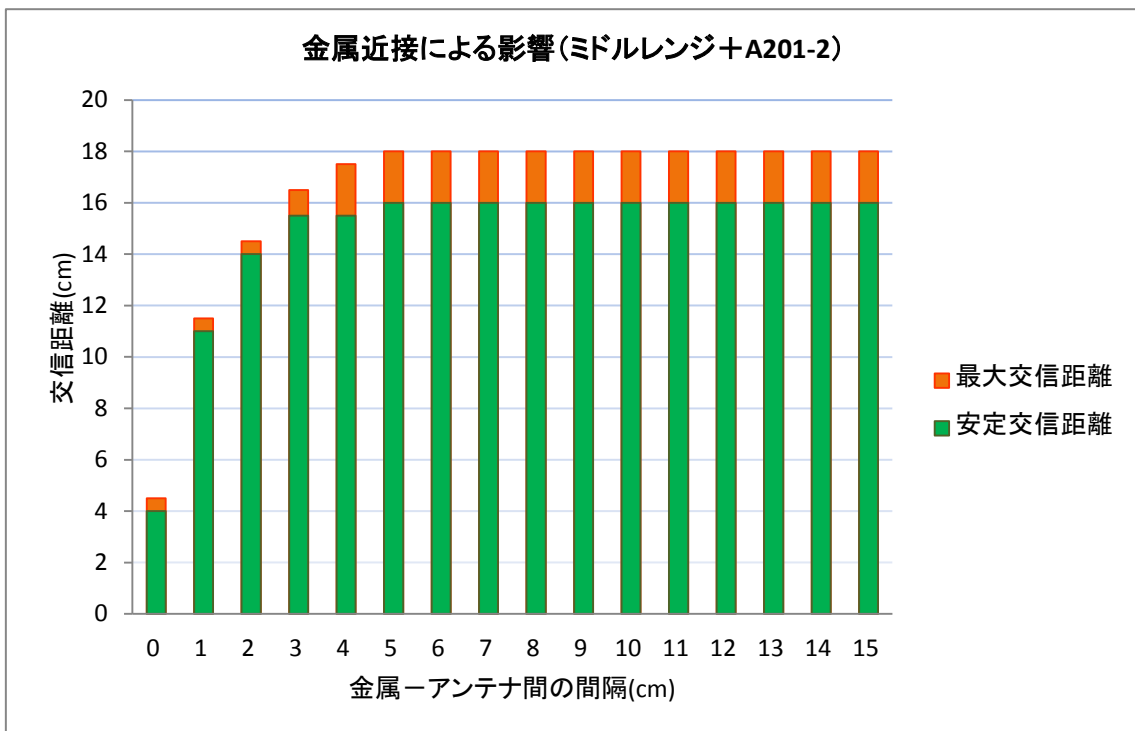
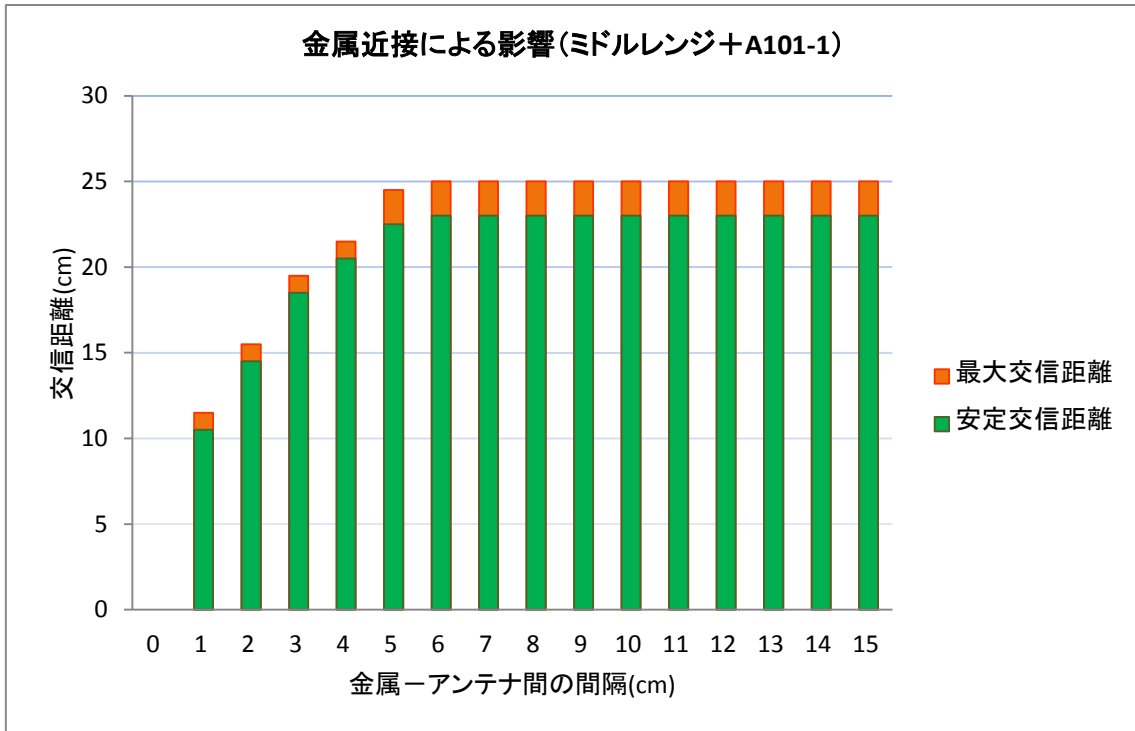


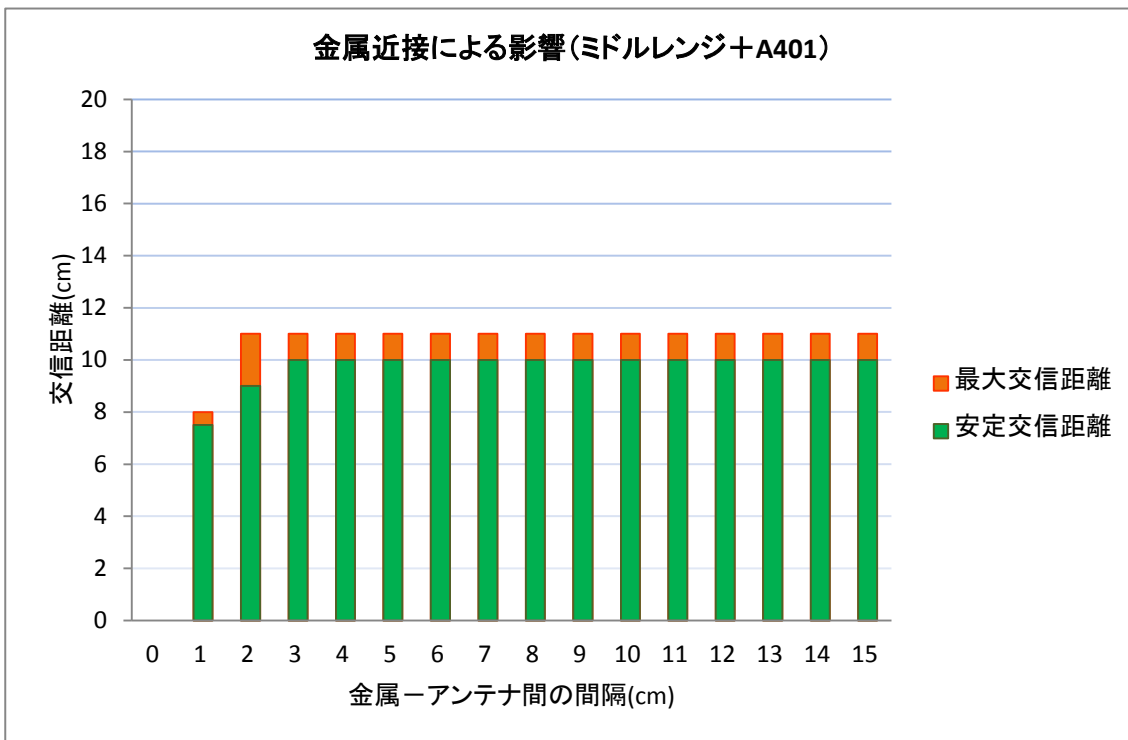
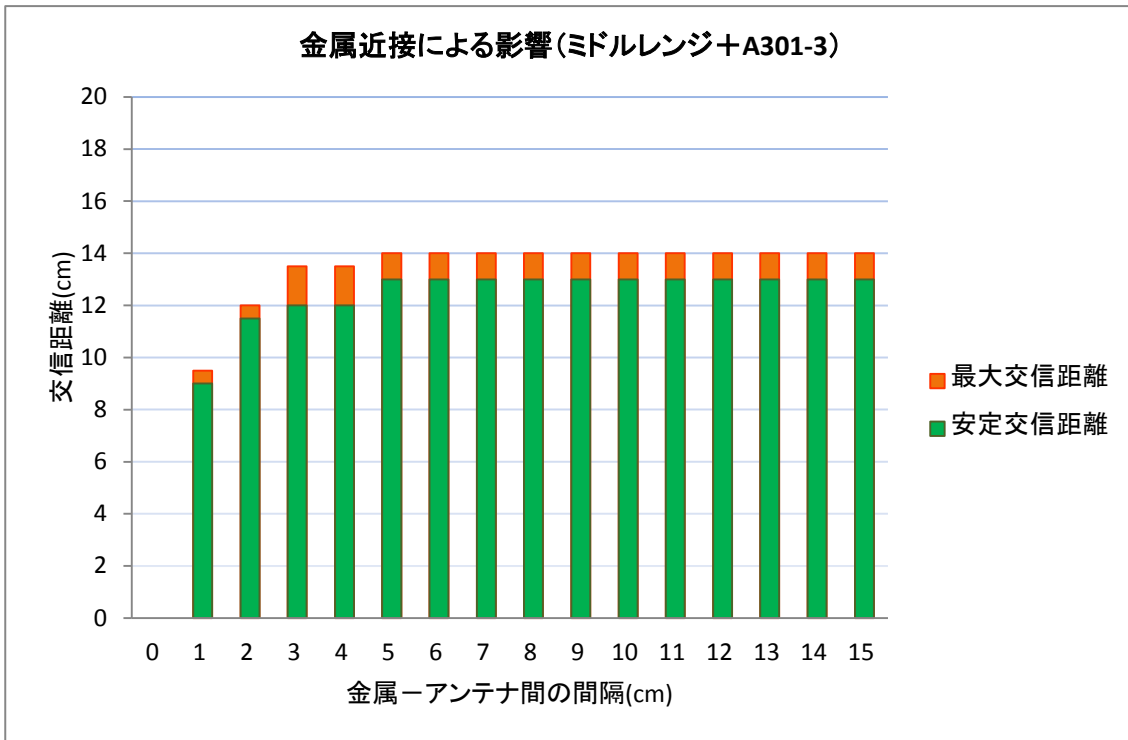
■使用上の注意

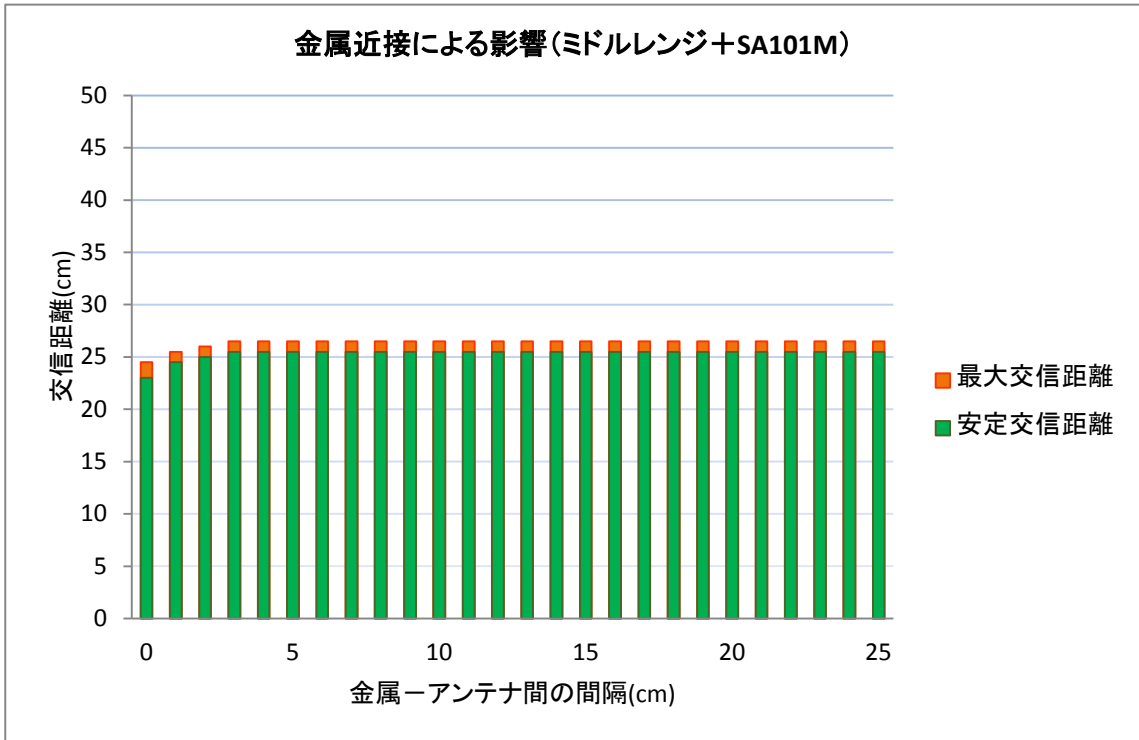
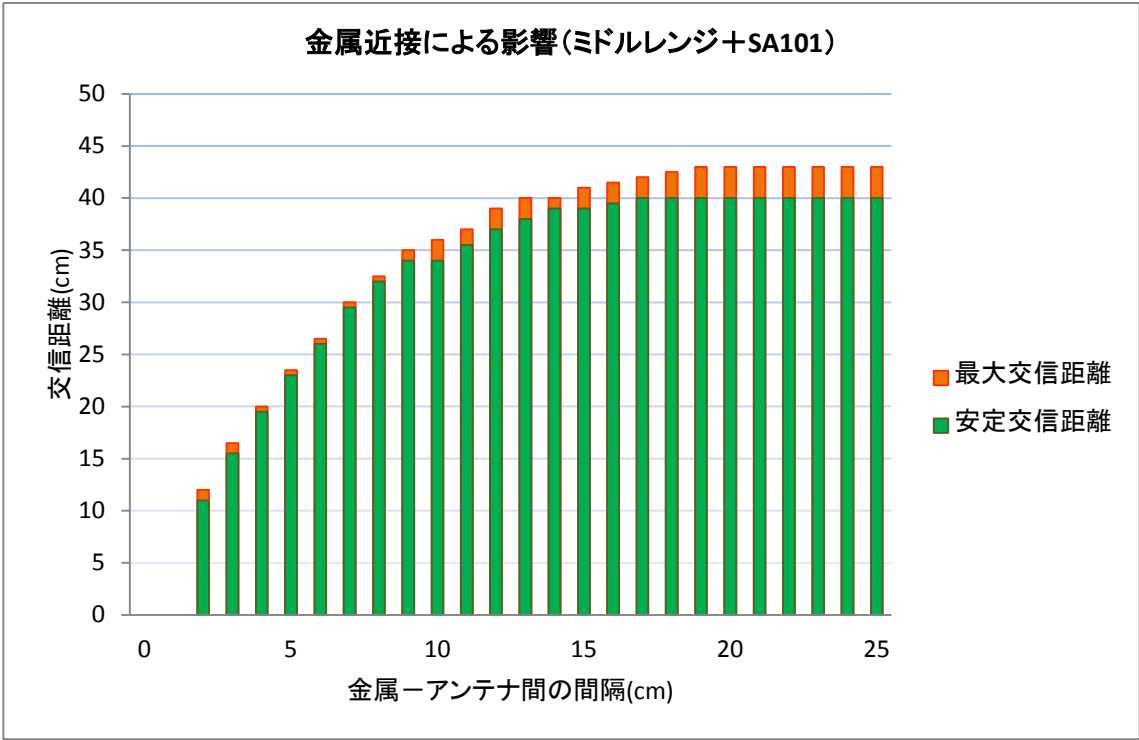
アンテナと金属が近づくと、発信性能(距離、エリア)が低下する場合があります。□
 金属の影響が強い場合は、アンテナと金属の距離を離すことで対策します。
 アンテナ背面に金属がある場合に、最も金属の影響を受けます。アンテナを設置する際は
 本データを参考にしてアンテナと金属の距離を十分離すようにしてください。

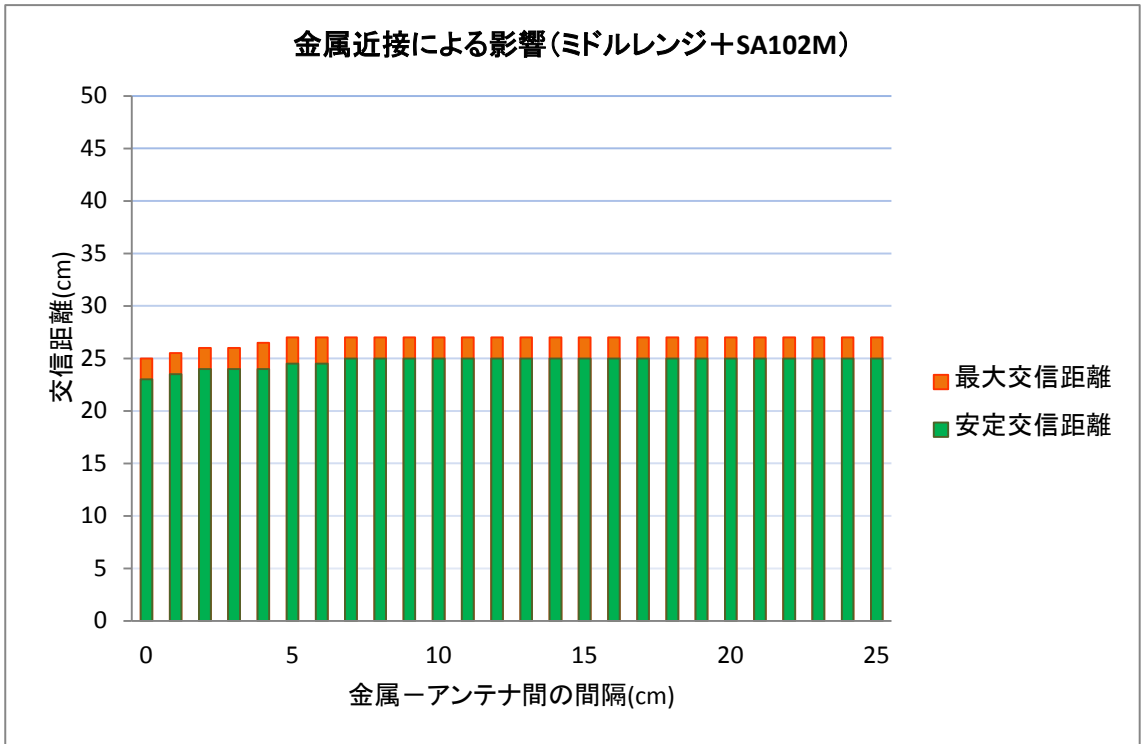
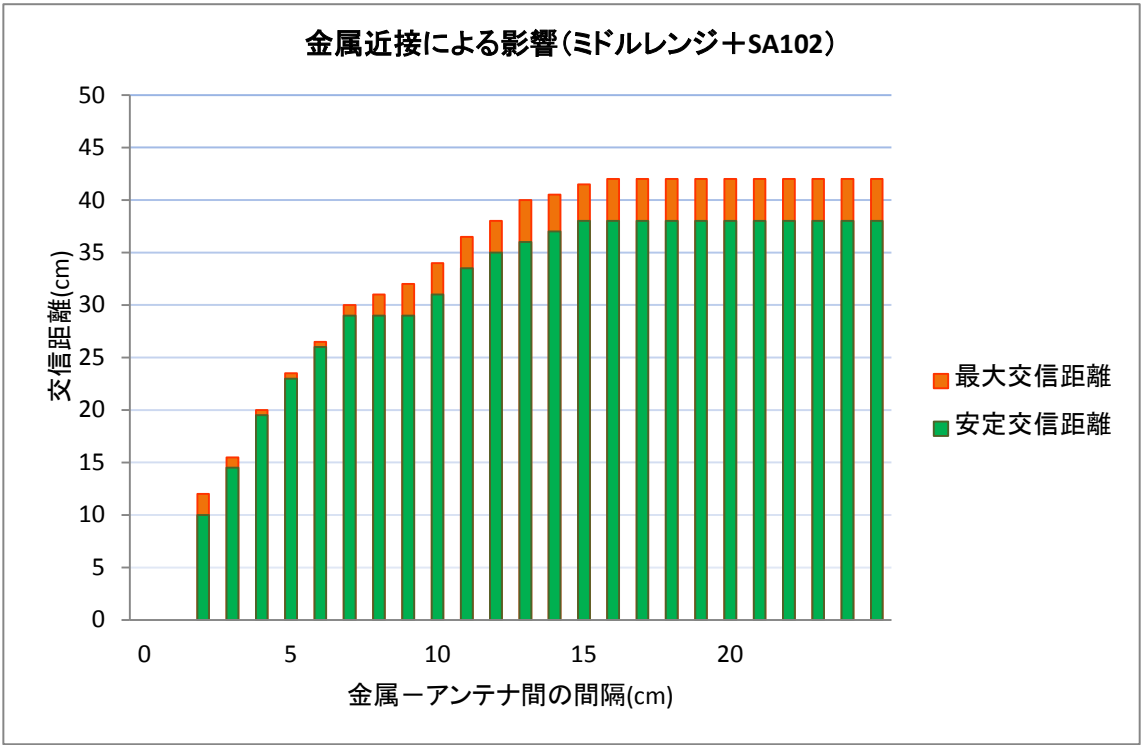
ただし、金属の形状や配置などにより特性は変わりますので、以下の数値はあくまで参考値とし、
 実際の環境で動作検証してください。

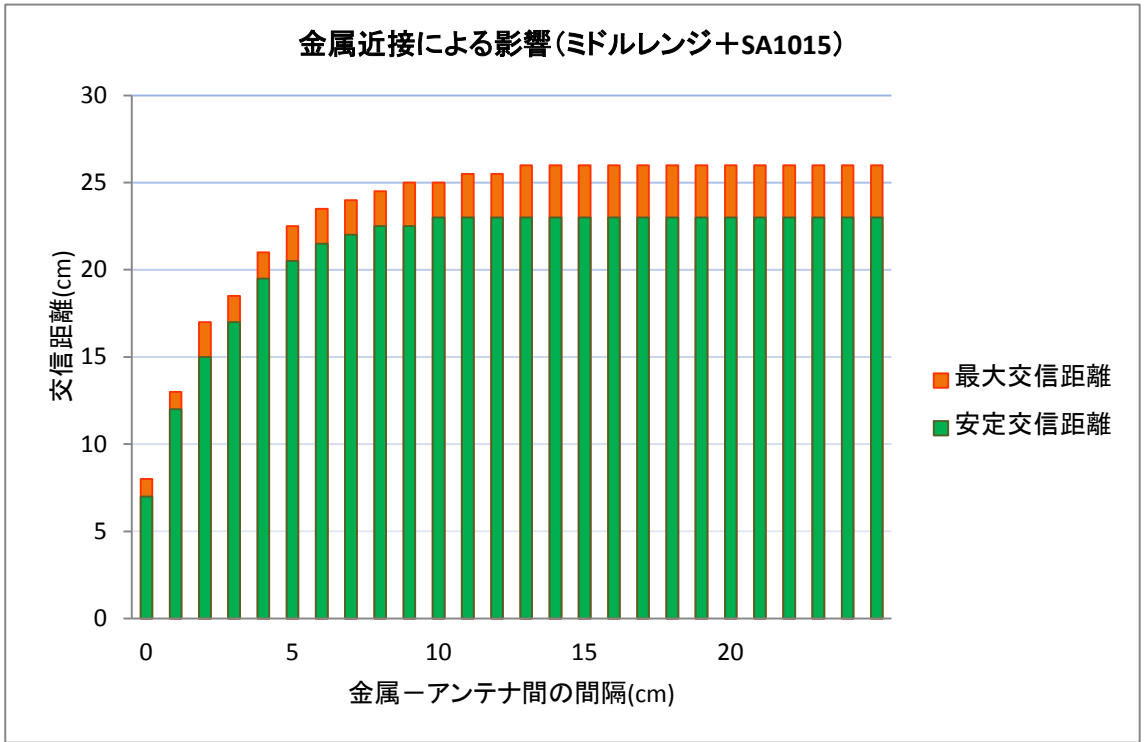
■ 近接金属による影響データ











変更履歴

Ver No.	日付	内容
1.00	2010/2/1	新規作成
1.01	2014/3/1	SA102/SA102M/SA1015の技術データ追加