
オープンサイトにおける電力線からの放射パターン測定実験 (測定概要および基本特性)

2005年7月29日

高速電力線通信推進協議会

測定項目, 測定スケジュール



月日	時間帯	測定項目	測定内容, パラメータ
6月6日	PM	放射パターン測定(基本モデル)	距離10m: 電界(水平, 垂直)
6月7日	AM	放射パターン測定(基本モデル)	距離10m: 電界(垂直(続き)) 距離10m: 磁界(Y) 距離30m: 電界(垂直)
	PM	放射パターン測定(基本モデル) コモンモード電流測定(基本モデル)	距離30m: 電界(水平) 距離30m: 磁界(Y)
6月8日	AM	放射パターン測定(分岐モデル)	距離30m: 電界(分岐Sw: Off, 水平, 垂直)
	PM	放射パターン測定(分岐モデル) コモンモード電流測定(分岐モデル)	距離30m: 電界(分岐Sw: On, 水平, 垂直)

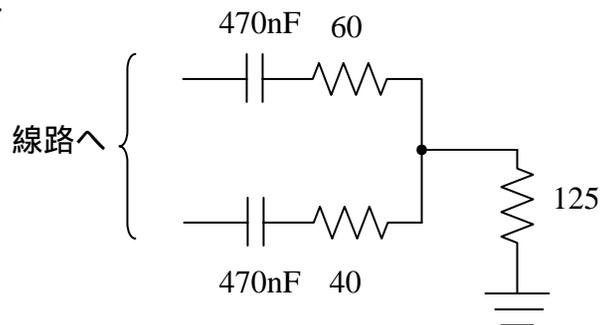
実験場所: アクゾノーベル(株) 鹿島サイト(茨城県鹿島郡波崎町) 第3サイト

実験参加団体: 高速電力線通信推進協議会(PLC-J)

日本アマチュア無線連盟(JARL)

No	品名	型式	所有社
1	スペクトルアナライザ	E7401A , S/N: US39440256 (Agilent)	アクゾノーベル
2	信号発生器	HP8656B (HP)	アクゾノーベル
3	ループアンテナ	HFH2-Z2 , S/N: 882964/017 (R&S)	アクゾノーベル
4	半波長ダイポールアンテナ	VHA9103 (Schwarzbeck)	アクゾノーベル
5	付加装置 (ISN)	T-ISN , LCL=30dB (協立電子)	PLC-J
6	LISN	KNW-407 (協立電子)	アクゾノーベル
7	信号注入用バラ	0010BB , 50:50 (North Hills)	PLC-J
8	電流プローブ	EZ-17 (R&S)	アクゾノーベル
9	終端回路	自作 (LCL 32dB , CMZ 150)	PLC-J

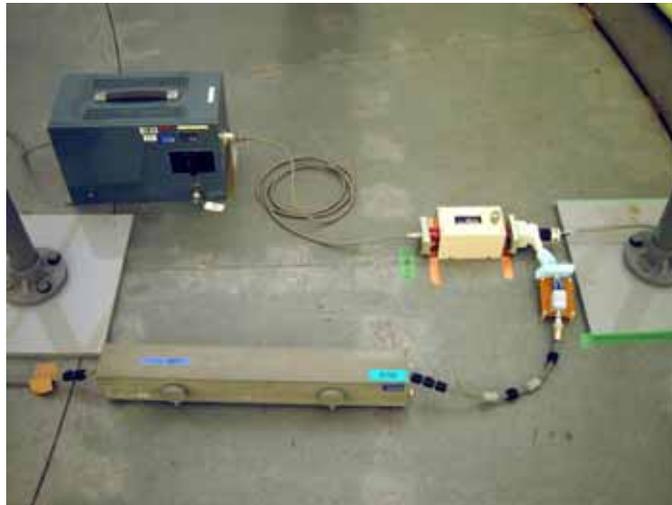
・終端回路



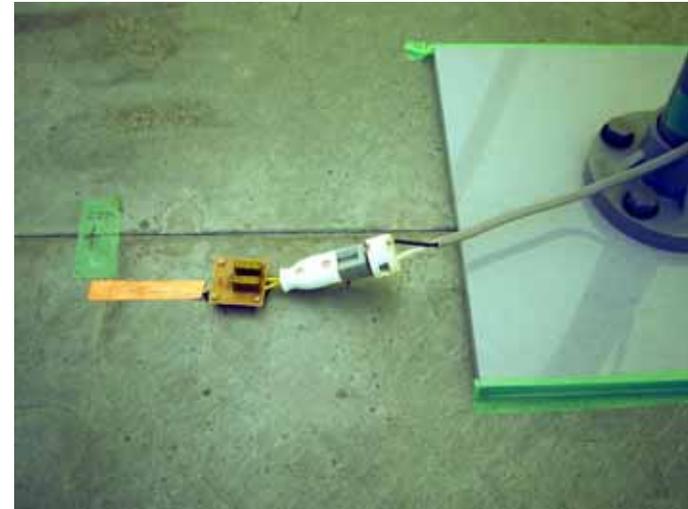
測定風景



実験用線路全景

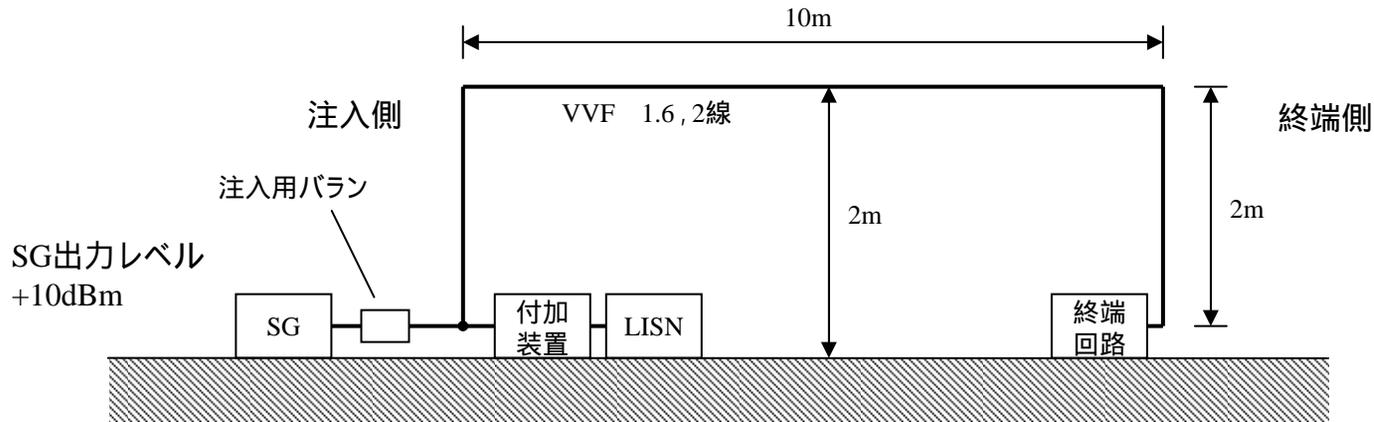


注入側



終端側

電力線の構成

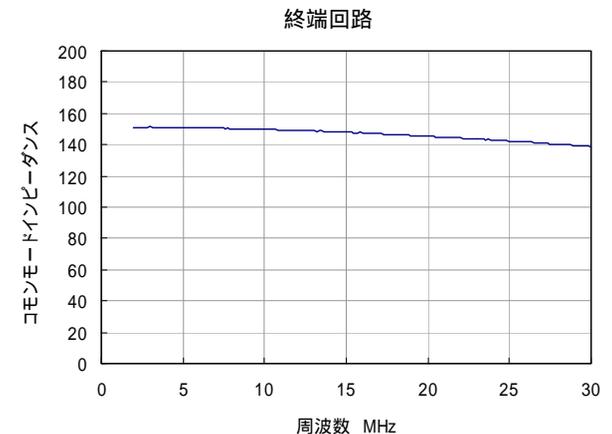
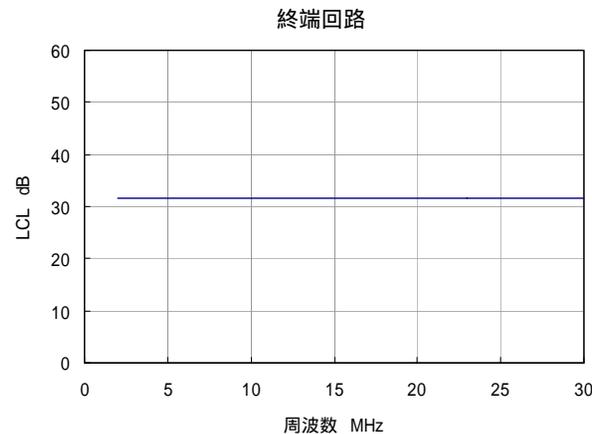


- 注入側
- ・SG: HP / 8656B
 - ・付加装置 / T-ISN: 協立電子
 - ・LISN: KNW-407

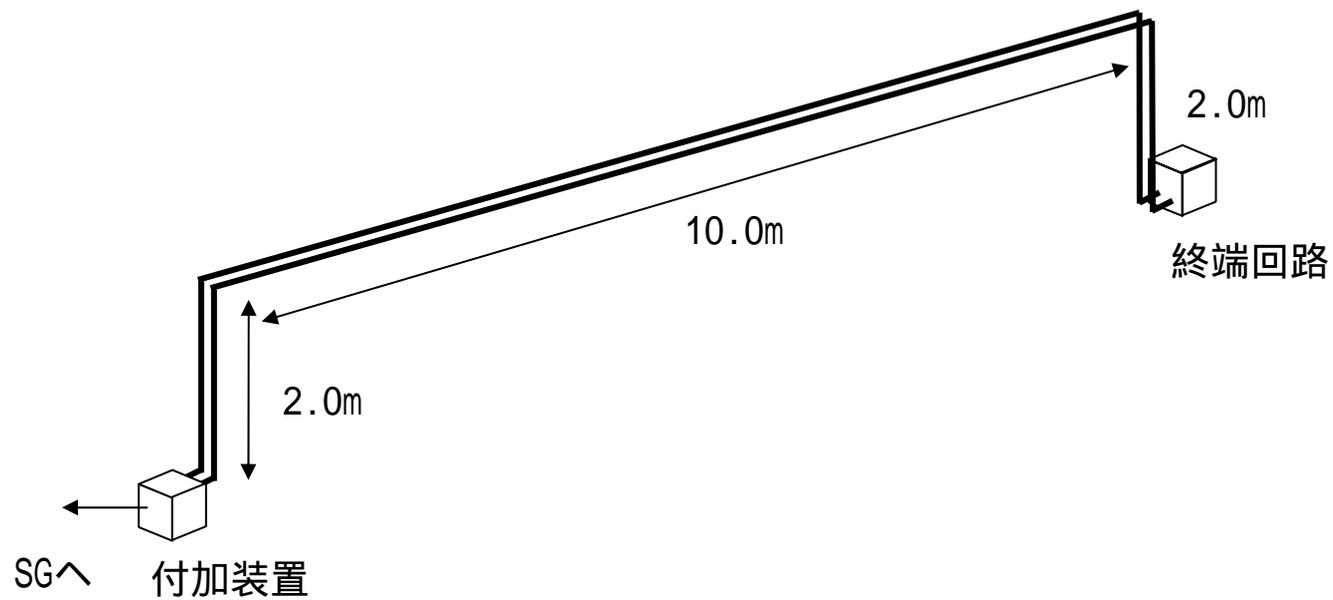
- 終端側
- ・終端回路
 - LCL = 31.7dB
 - コモンモード $|Z| = 150$
 - ノーマルモード $|Z| = 100$

注入用バラン

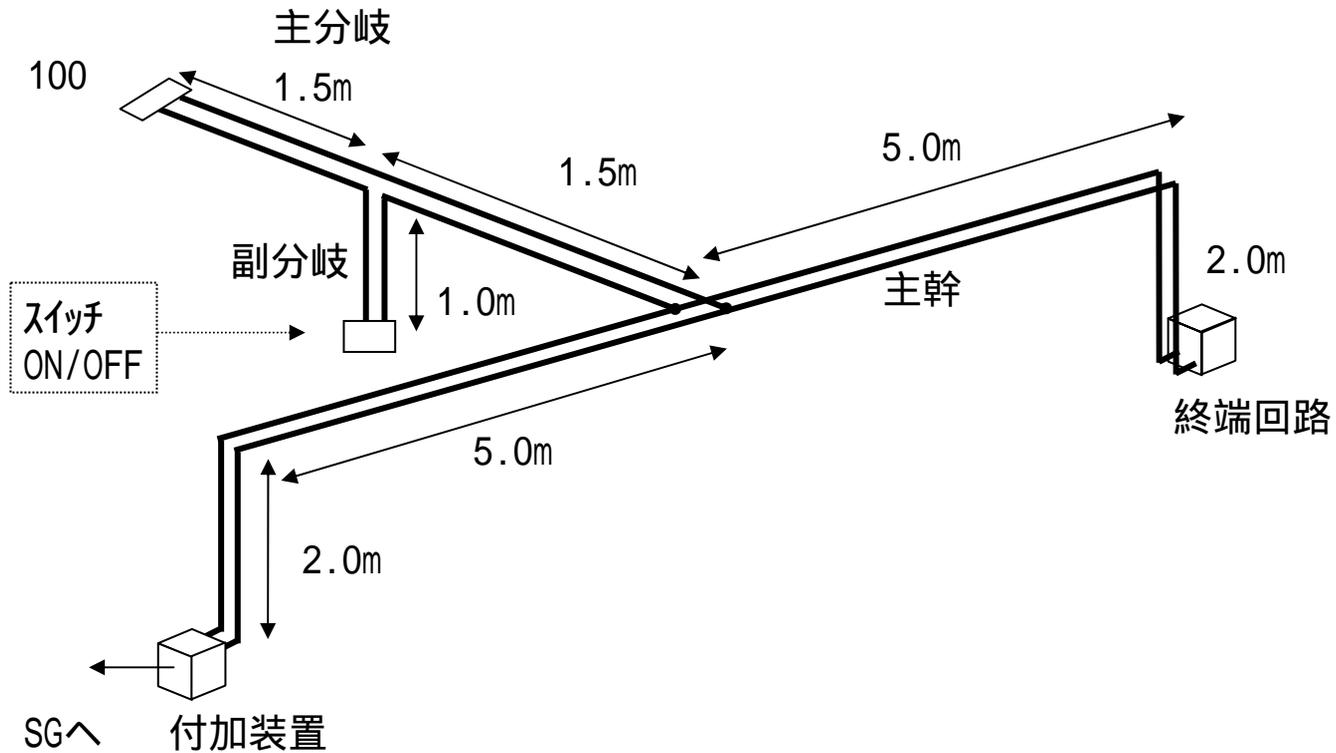
- ・North Hills / 0010BB (50)



基本モデル



分岐モデル

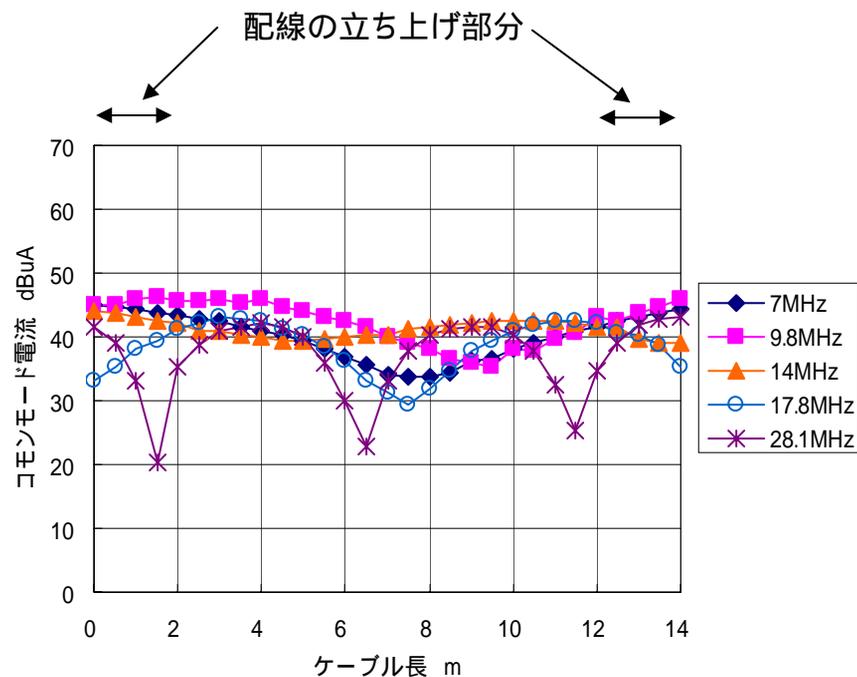
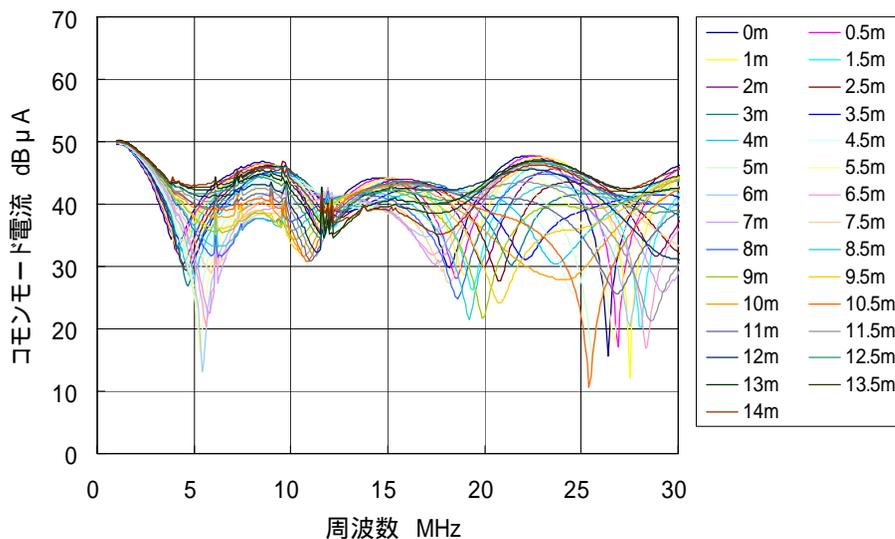


基本モデル

コモン電流測定条件: (全測定共通)

- ・TG(トラッキングジェネレータ) 出力レベル +10dBm
- ・50cmおきに、電流プローブにてコモン電流を測定

基本モデル



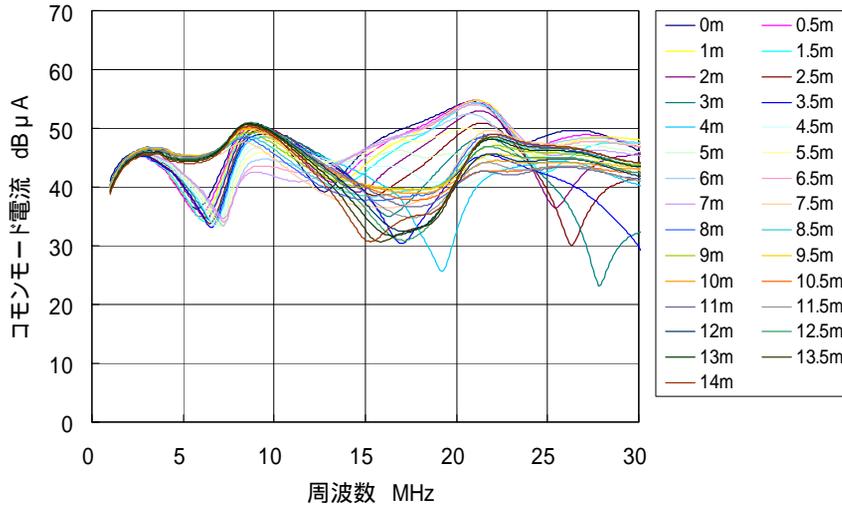
測定ポイント識別 ・主幹:付加装置からの距離

コモンモード電流

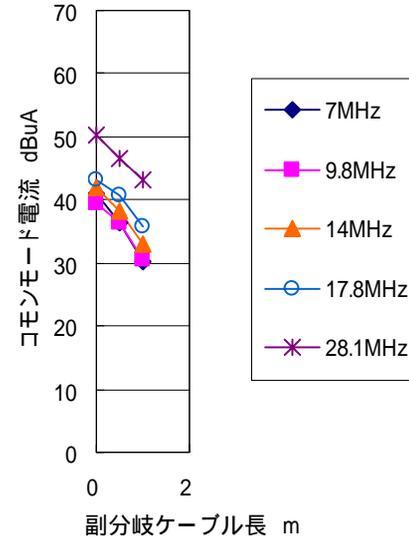
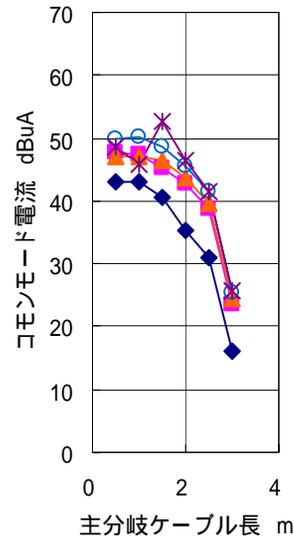
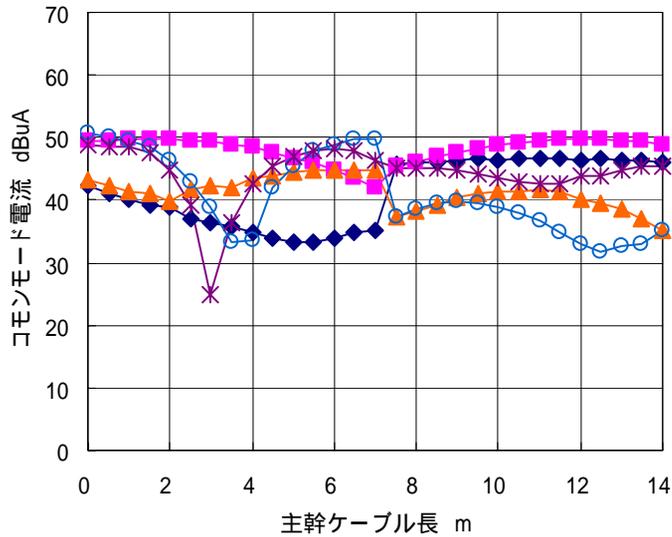
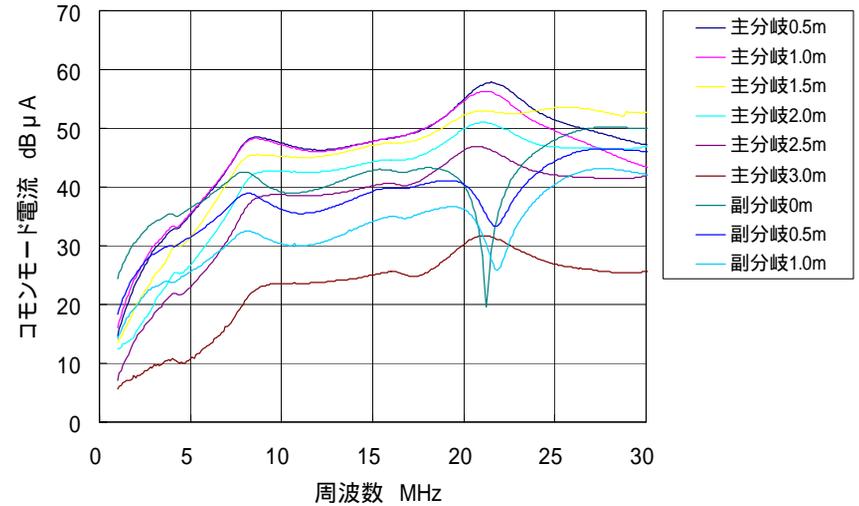
分岐モデル(ON)



分岐モデル(ON)_主幹



分岐モデル(ON)_分岐



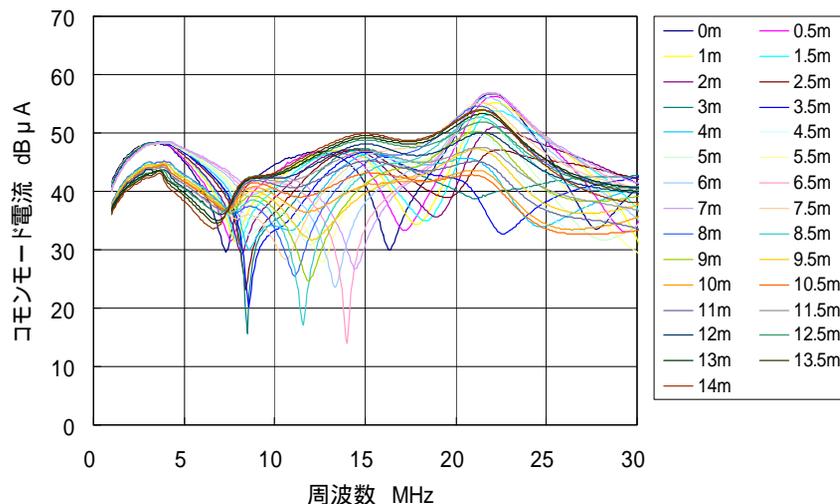
主幹:付加装
置からの距離
主分岐:主幹
からの距離
副分岐:主分
岐からの距離

コモンモード電流

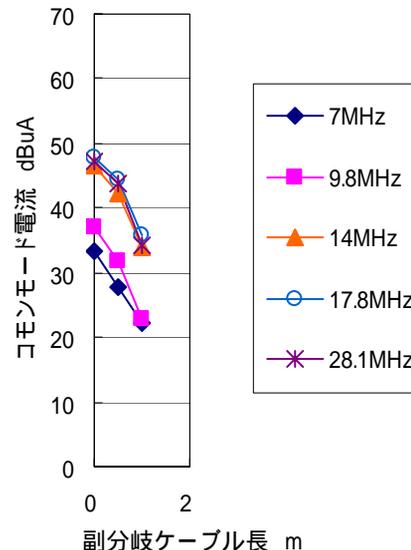
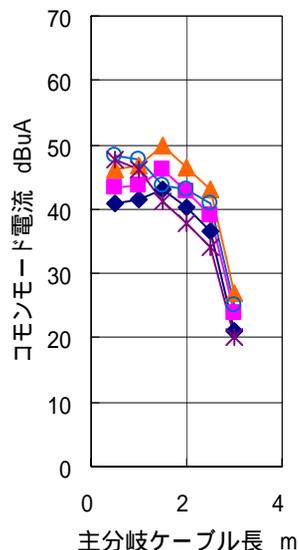
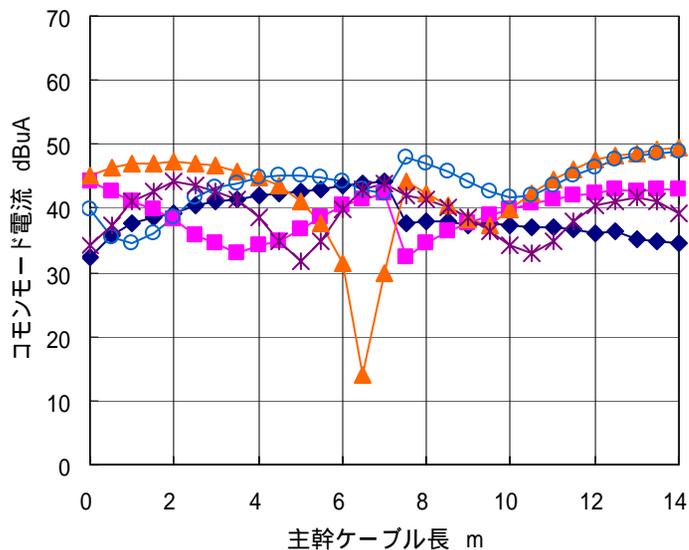
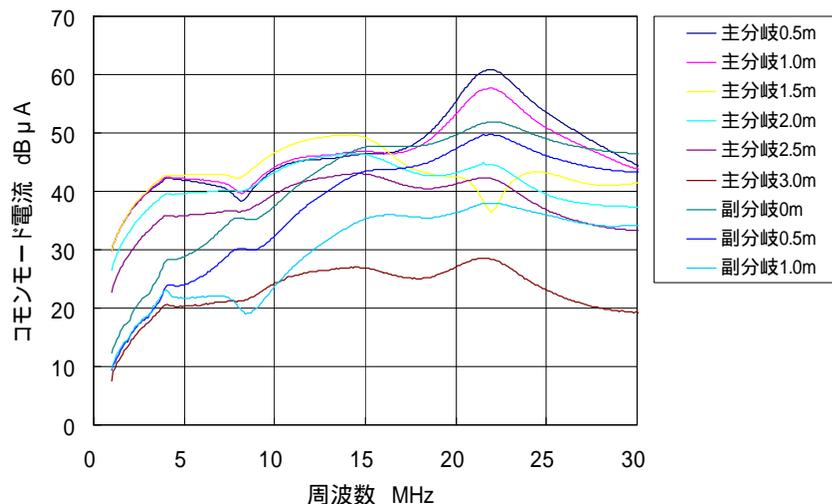
分岐モデル(OFF)



分岐モデル(OFF)_主幹

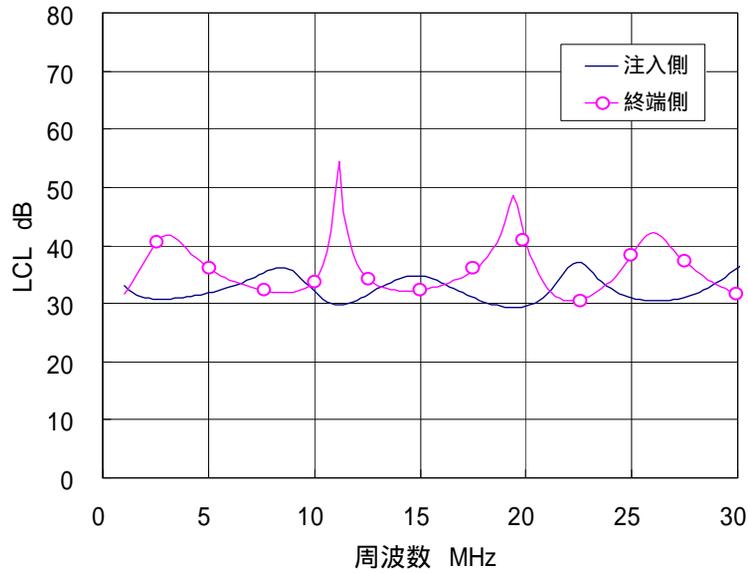


分岐モデル(OFF)_分岐

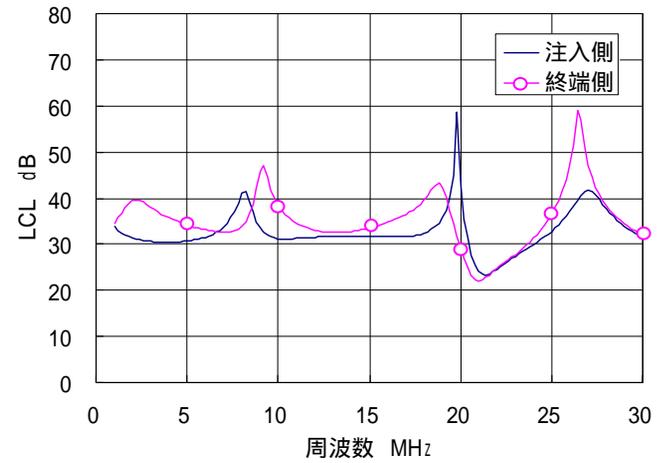


主幹:付加装
置からの距離
主分岐:主幹
からの距離
副分岐:主分
岐からの距離

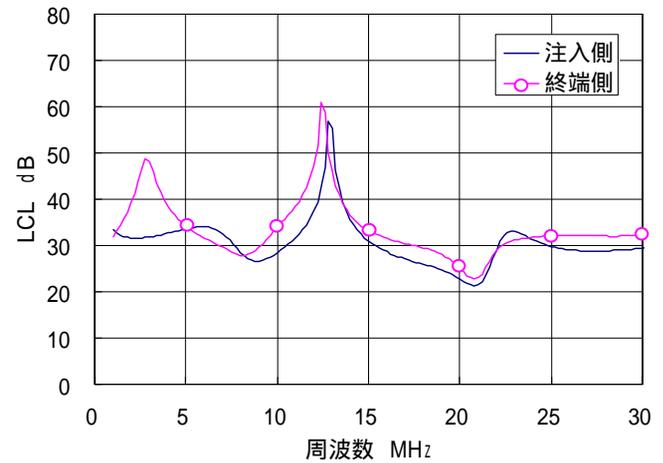
LCL(基本モデル)



LCL(分岐モデル SW-ON)

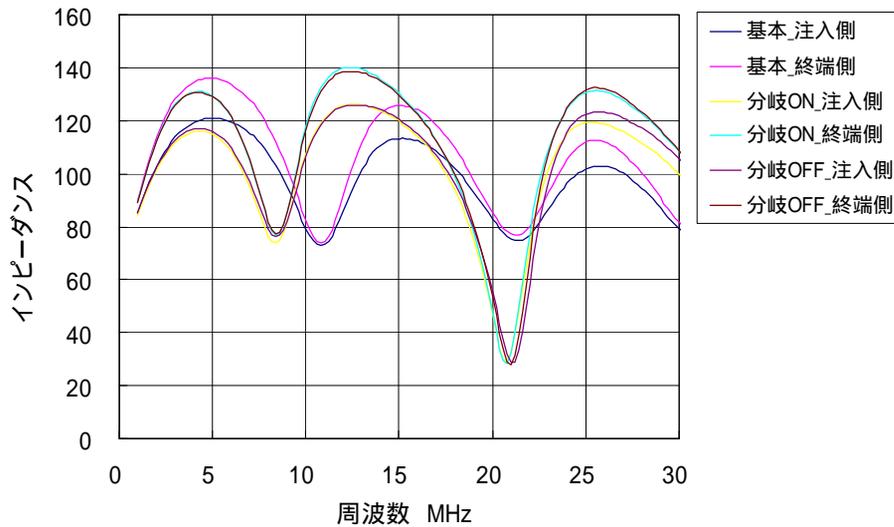


LCL(分岐モデル SW-OFF)

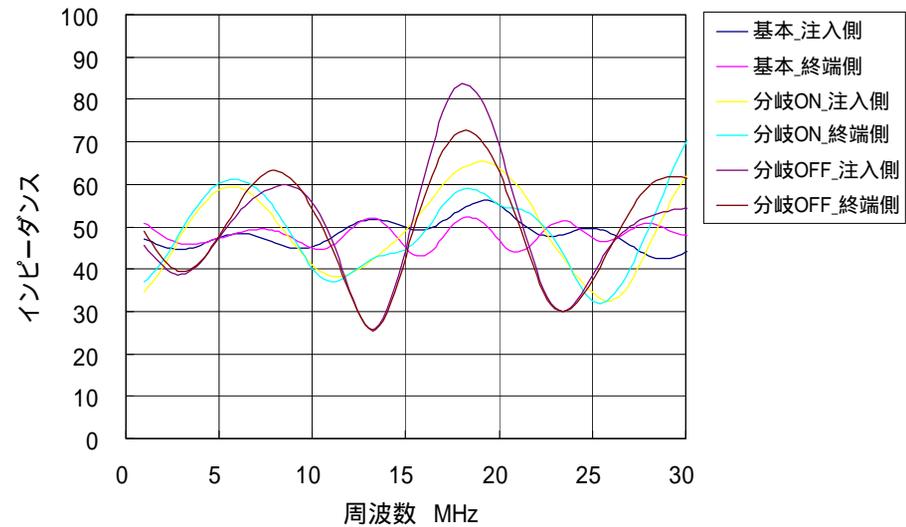


備考:測定方法は研究会資料5 - 2参照

コモンモードインピーダンス



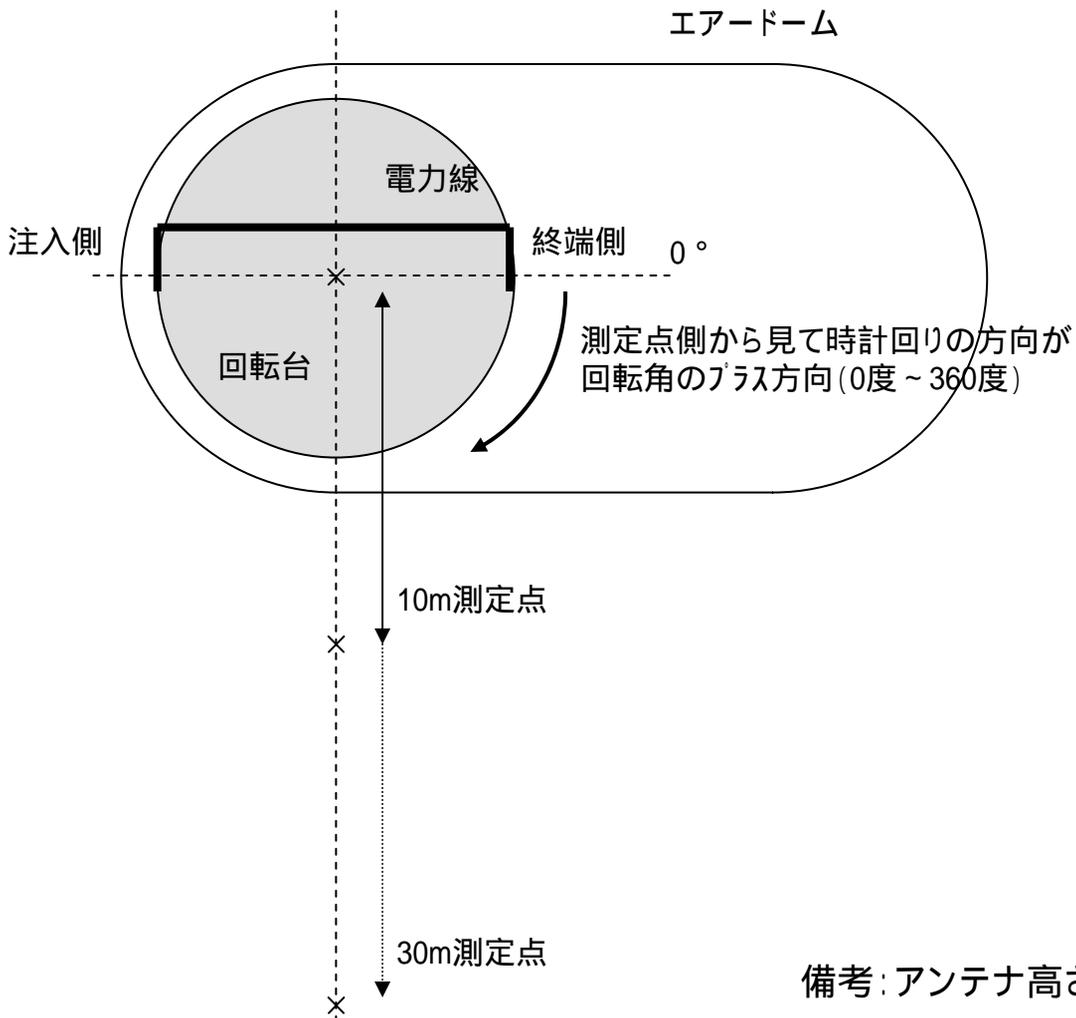
ディファレンシャルモードインピーダンス



備考:測定方法は研究会資料5 - 2 参照

アンテナ角度記号, ターンテーブル角度の説明

【ターンテーブル角度】



【アンテナ角度】

<ループアンテナ>

X方向



Y方向



<ダイポールアンテナ>

H方向



V方向



備考: アンテナ高さの基準はエアードームの基準大地面とする

No	項目	型式	アンテナファクタ, 損失
1	ループアンテナ	HFH2-Z2 , S/N: 882964/017 (R&S)	20dB
2	ダイポールアンテナ	VHA9013 (30MHz Tune) (Schwarzbeck)	15dB (7MHz) 14.5dB (9.85MHz) 13dB (14MHz) 11dB (17.9MHz) -1dB (28.1MHz)
3	同軸ケーブル	送信側	0.42dB (7MHz) 0.49dB (9.85MHz) 0.59dB (14MHz) 0.67dB (17.9MHz) 0.85dB (28.1MHz)
4	同軸ケーブル	受信側	0.39dB (7MHz) 0.46dB (9.85MHz) 0.55dB (14MHz) 0.62dB (17.9MHz) 0.79dB (28.1MHz)
5	注入用バラン	0010BB , 50:50 (North Hills)	0.5dB
6	電流プローブ	EZ-17 (R&S)	9.7dB