

広帯域電力線搬送通信設備の漏洩電波の電界強度等の測定の業務請負

中間報告書

平成24年2月21日
株式会社ザクタテクノロジーコーポレーション

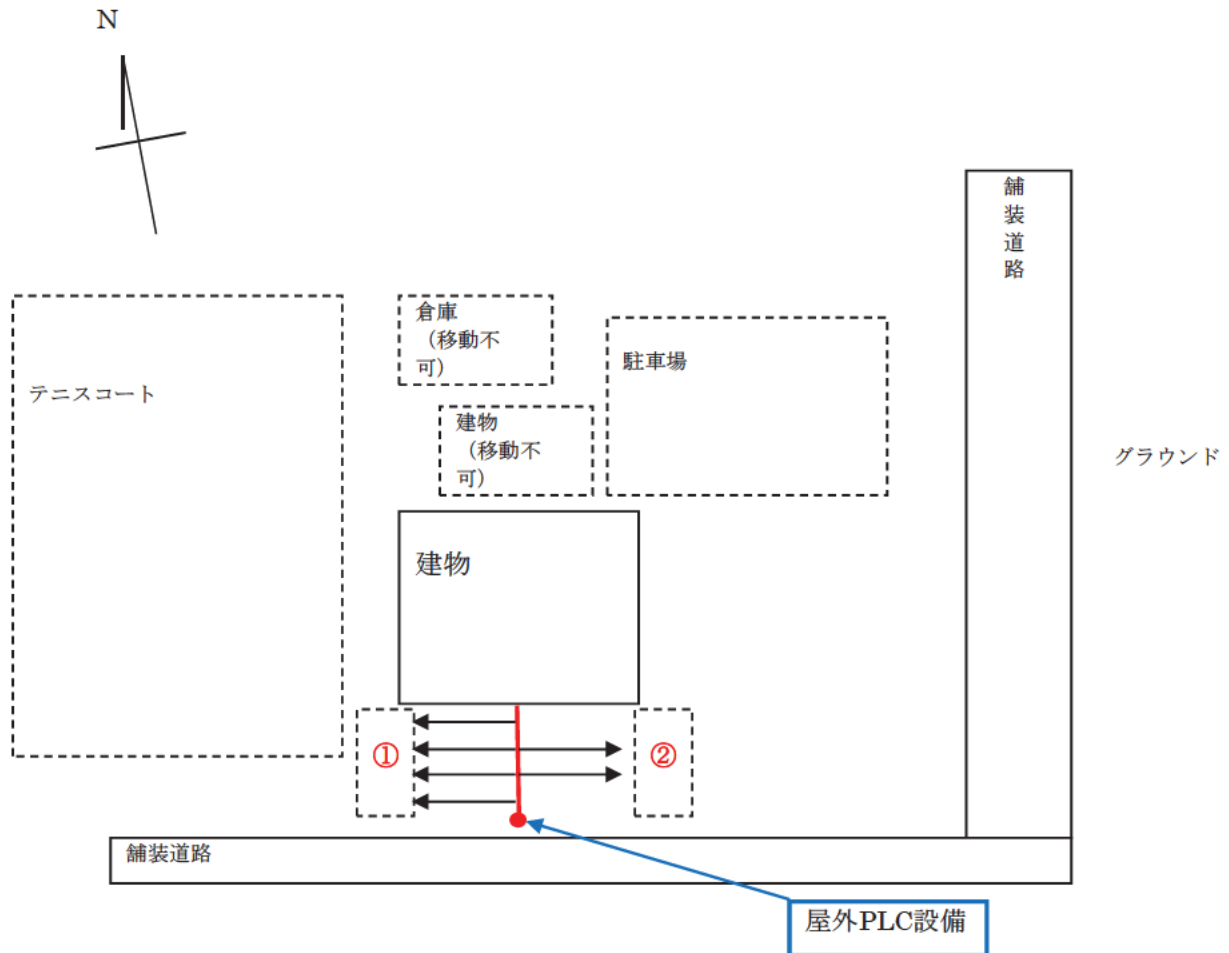
本中間報告書は、作業計画書1～5及び7～9の詳細報告を割愛し、6で行った測定結果を報告するものとする。
作業計画書の差異については、各測定結果内に報告する。
また、測定の数値データについては、別途エクセルにて提出する。

6 測定実施場所における電界強度測定のアンテナ設置場所

① 東京都調布市 電気通信大学 多摩川グラウンド
実験1(カメラ)

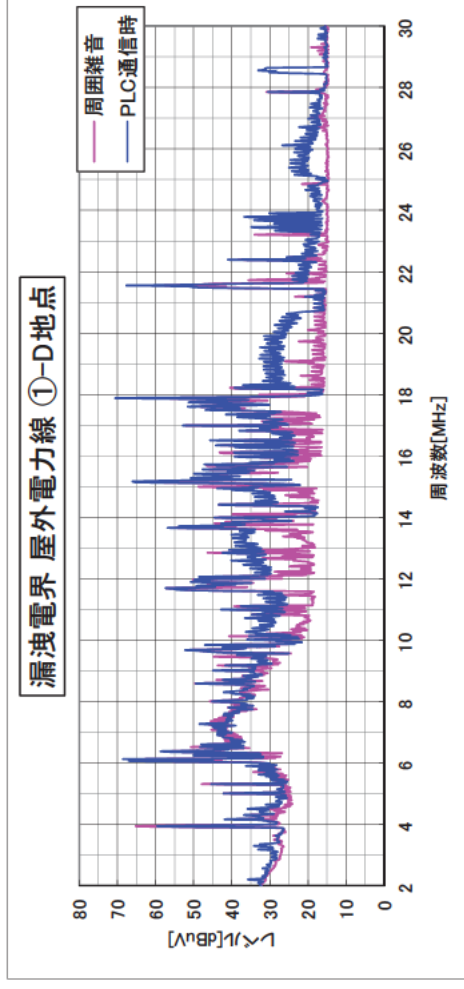
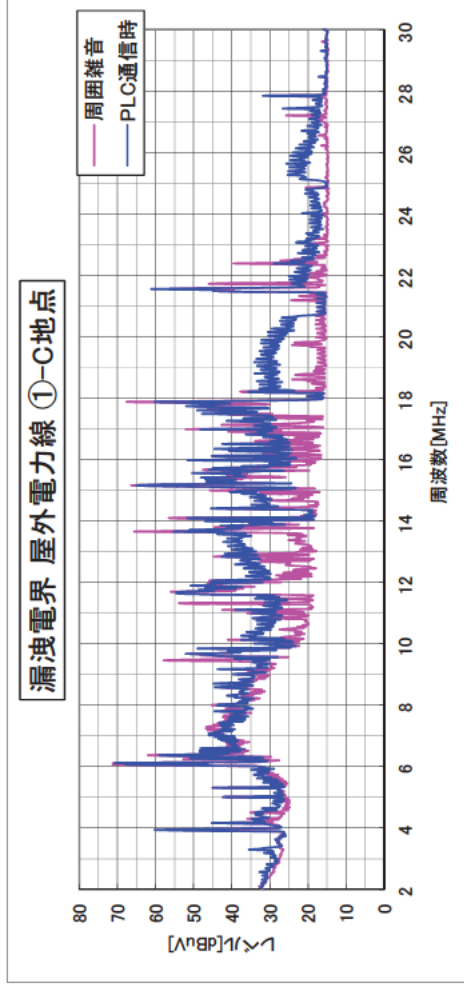
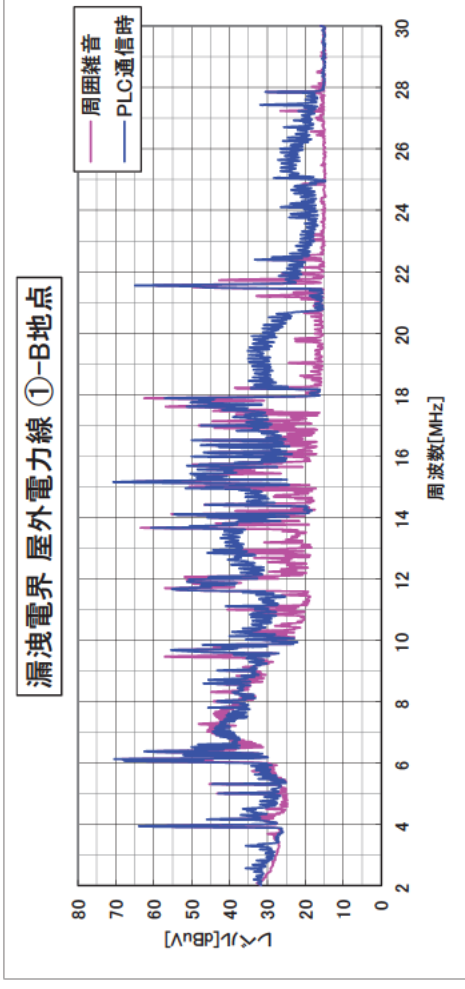
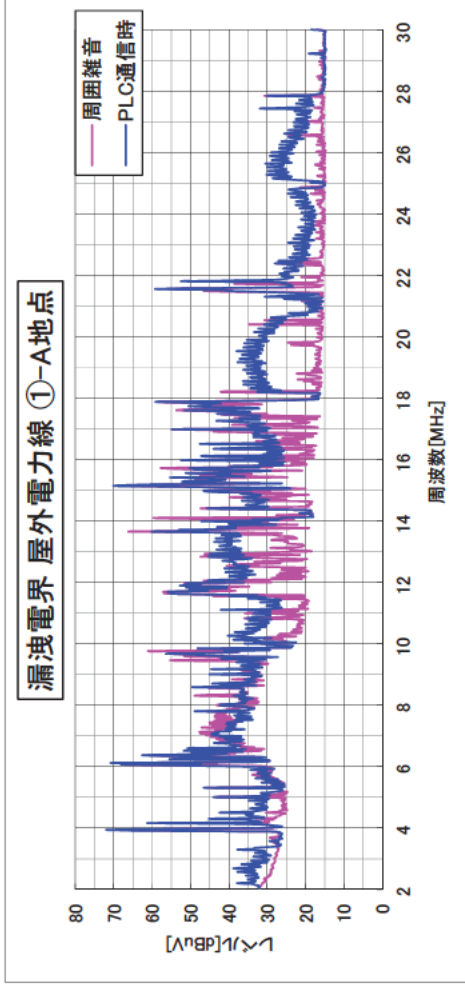
・測定ポイント①(作業計画より変更有)

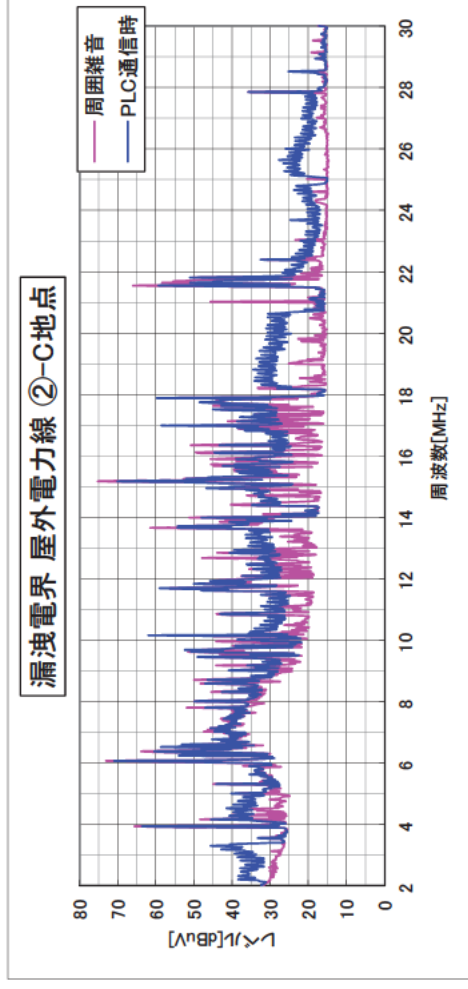
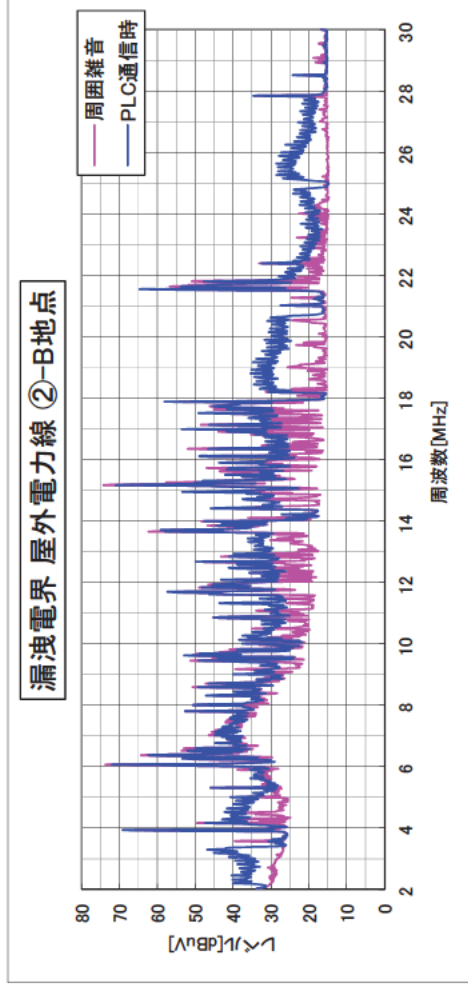
屋外電力線に沿って、1mごとに水平方向10m地点で4箇所測定。



※①の測定結果は建物壁よりA,B,C,Dとした。

※②の測定結果はB,Cのみ測定した。(比較の為。)





6 測定実施場所における電界強度測定のアナテナ設置場所

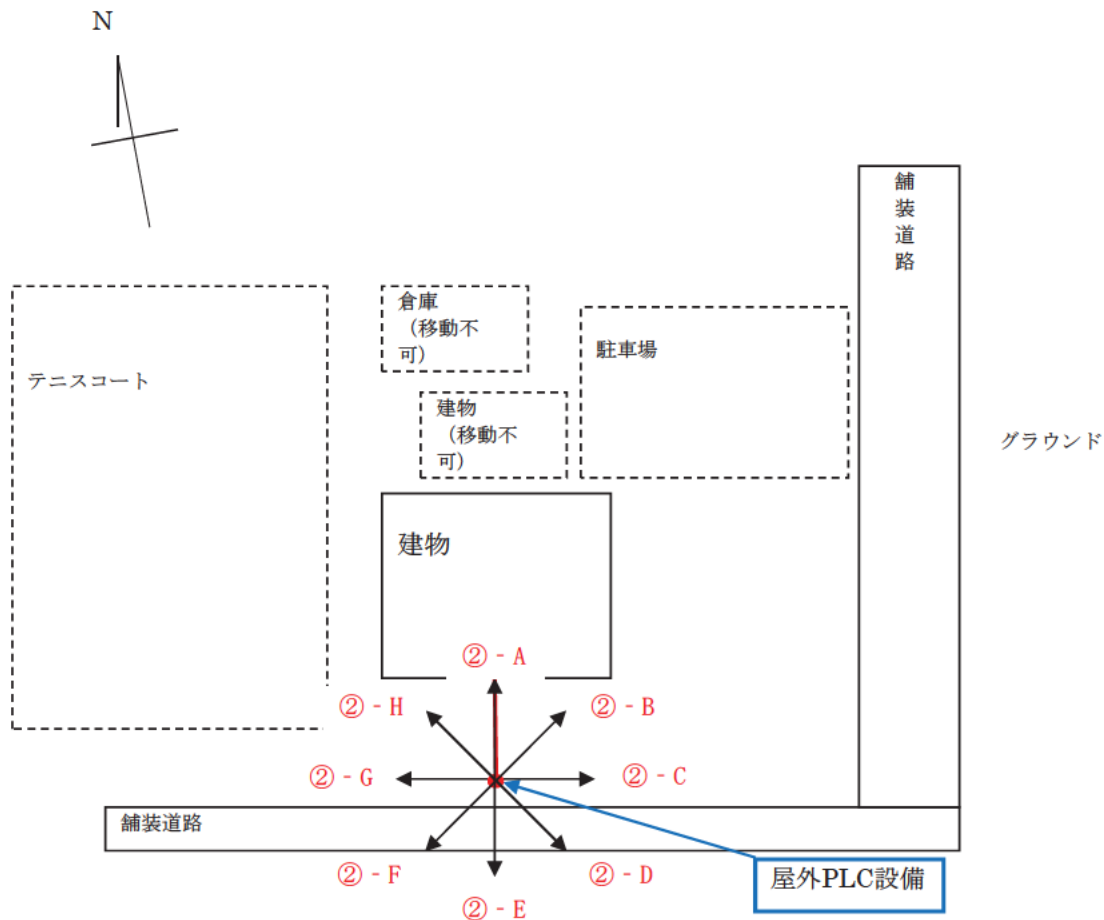
① 東京都調布市 電気通信大学 多摩川グラウンド

実験1(カメラ)

・測定ポイント②(作業計画より変更有)

屋外PLC設備(カメラ)の周り8方位、屋外PLCから10m又は5mの距離で測定。

※1の測定距離とした。



※1測定距離は、下記とした。

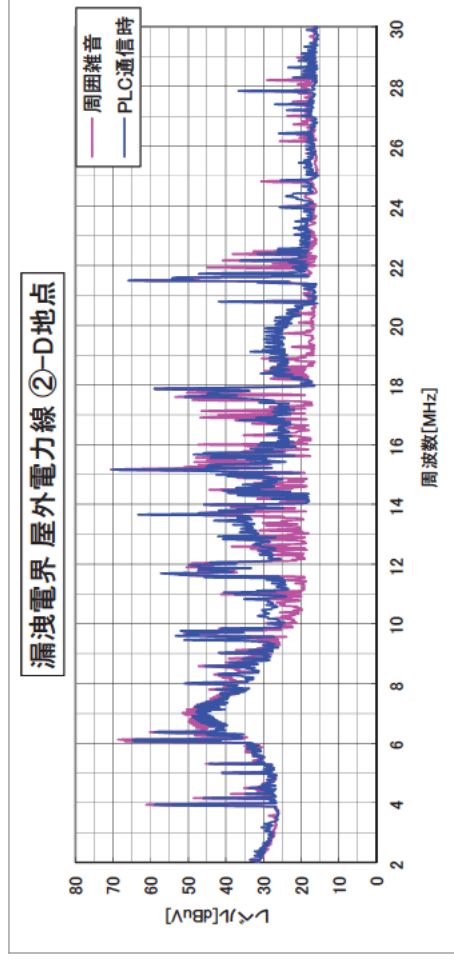
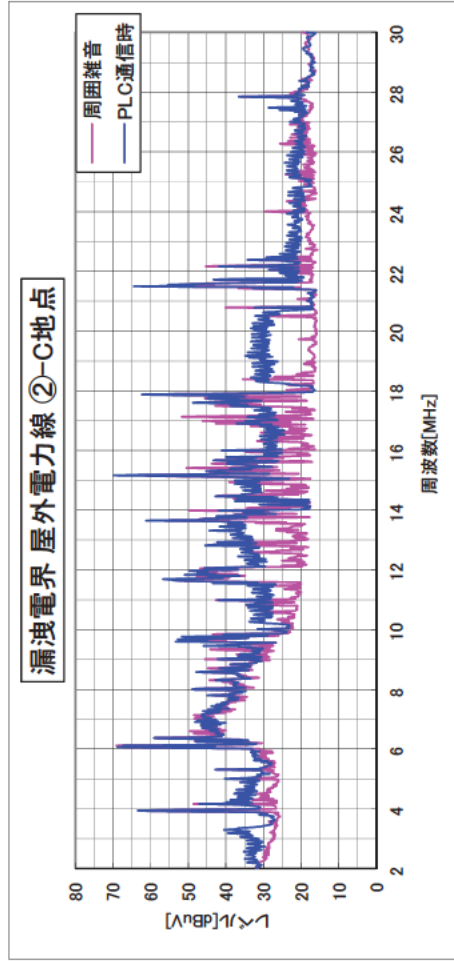
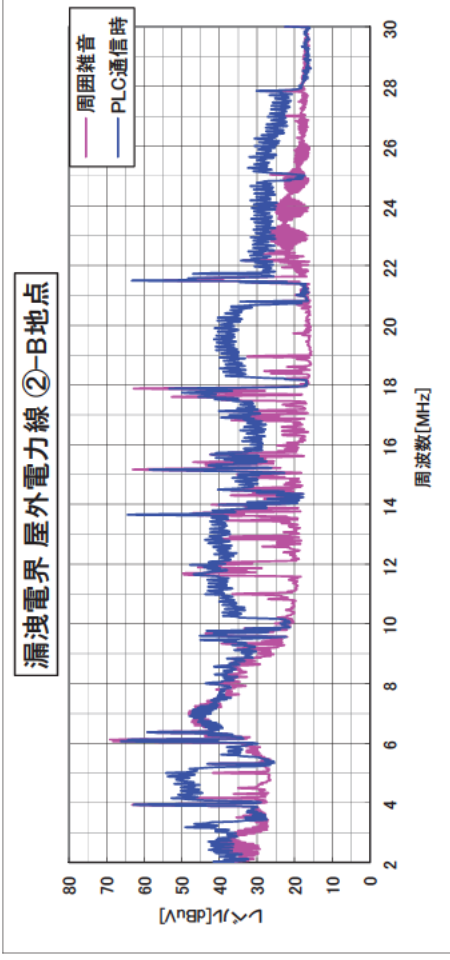
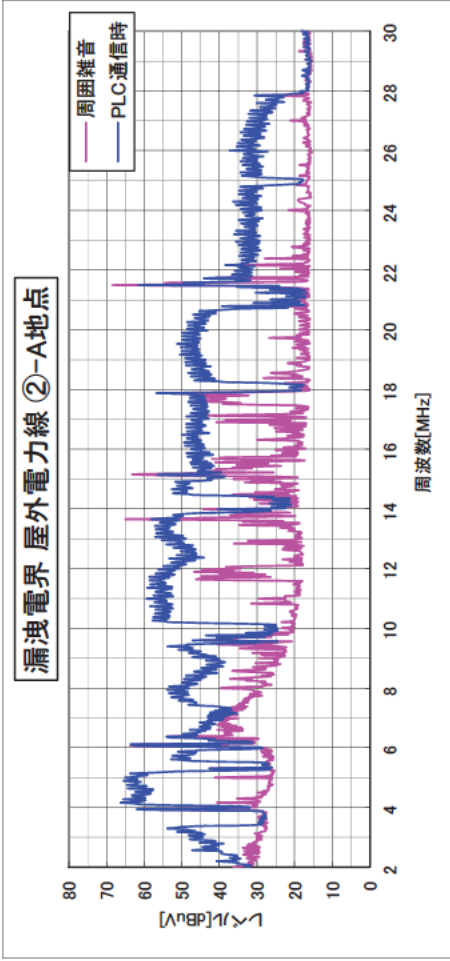
測定ポイント	測定距離
[Ant位置]	[m]
②-A	4.5
②-B	5.0
②-C	10.0
②-D	10.0
②-E	10.0
②-F	10.0
②-G	10.0
②-H	5.0

10mの距離に設置できない場合には、「国際無線障害特別委員会(CISPR)の諸規格について」のうち「高速電力線搬送通信設備に係る許容値及び測定法」(平成18年度情報通信審議会答申諮問第3号)の「PLC公開実験結果」(参考資料2)の「距離5mと距離10m又は30mにおける電磁界強度の差異」(表1)に基づき、10m換算値を算出する。

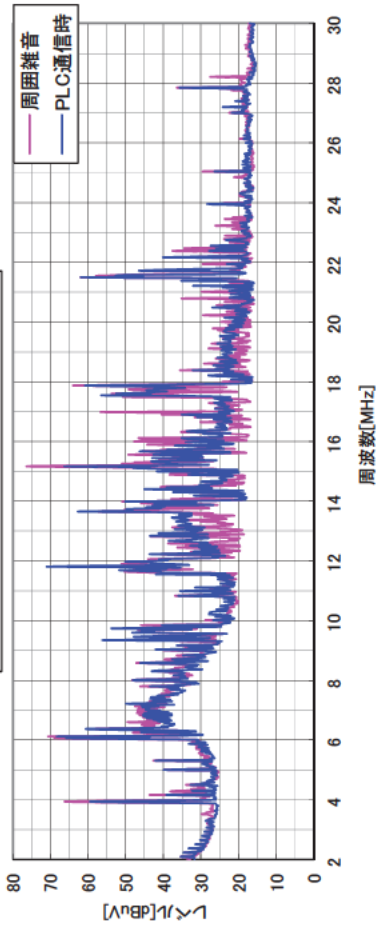
表1 距離5mと距離10m又は30mにおける電磁界強度の差異

周波数帯	2MHz～15MHz	15MHz～30MHz
E(10m)/E(5m)	-10.0dB	-7.1dB

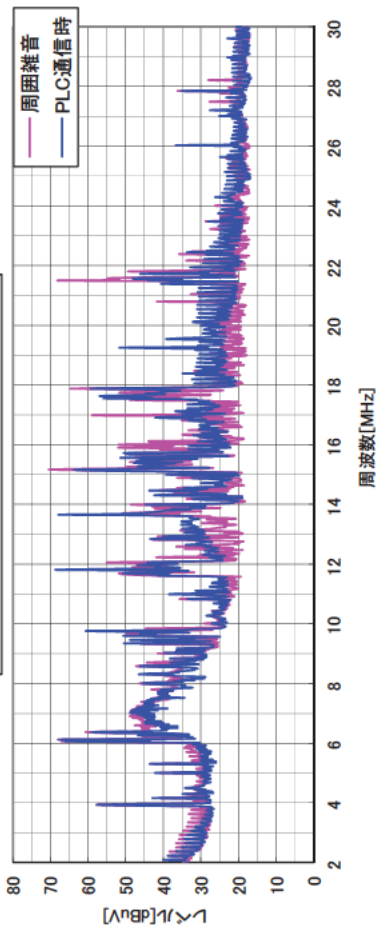
※ 本中間報告書に関しては、上記の距離換算値を採用しておりません。



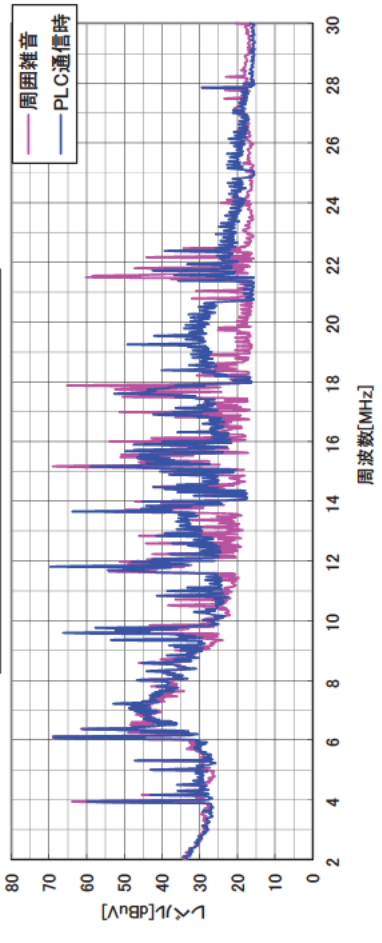
漏洩電界 屋外電力線 ②-E地点



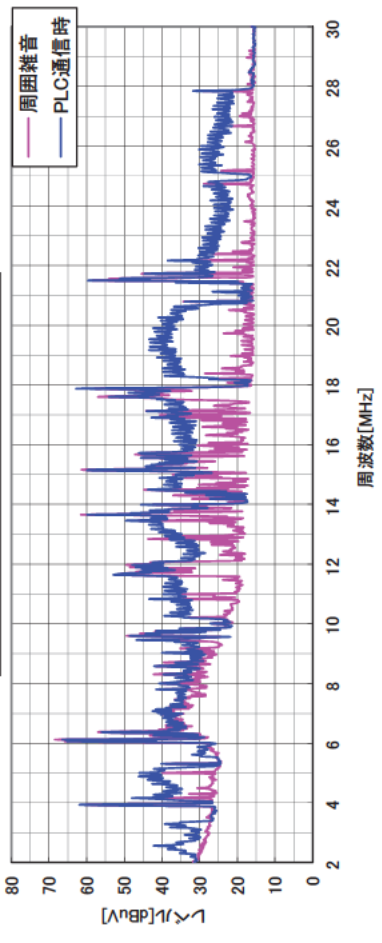
漏洩電界 屋外電力線 ②-F地点



漏洩電界 屋外電力線 ②-G地点



漏洩電界 屋外電力線 ②-H地点

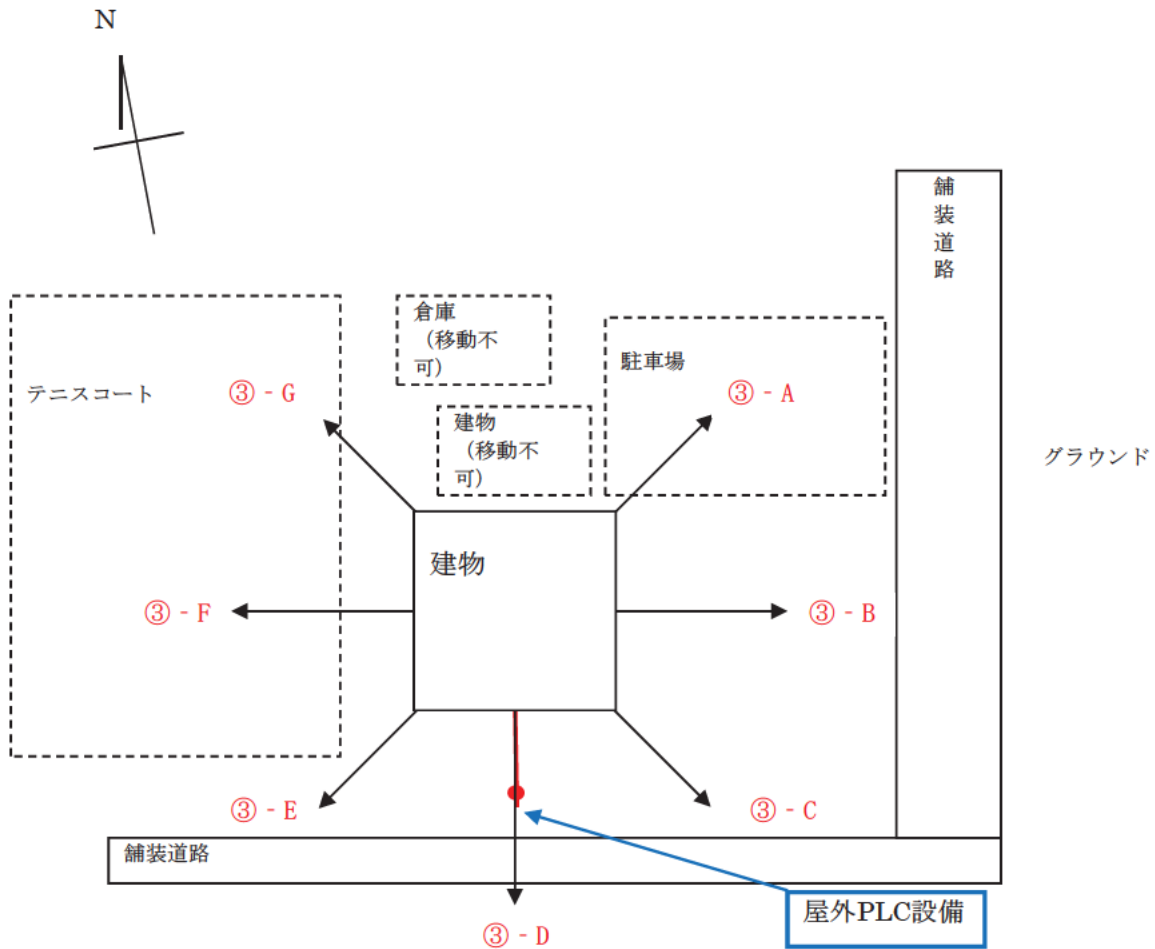


6 測定実施場所における電界強度測定のアナテナ設置場所

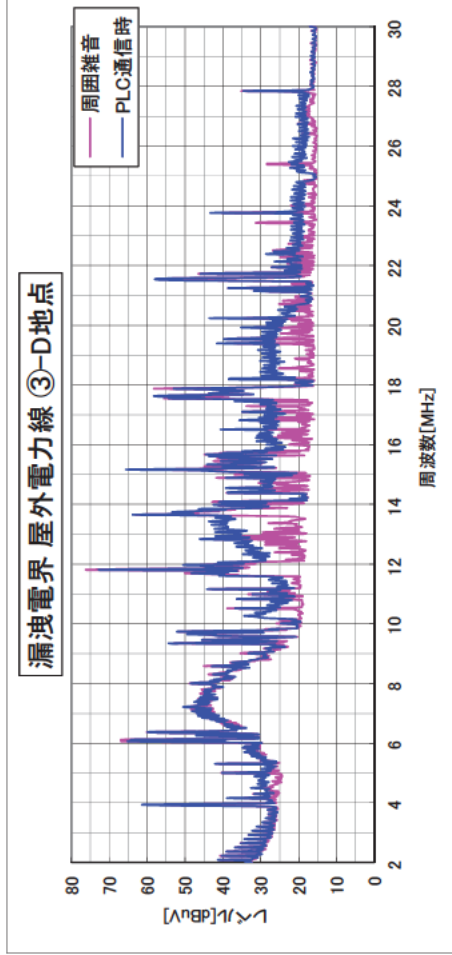
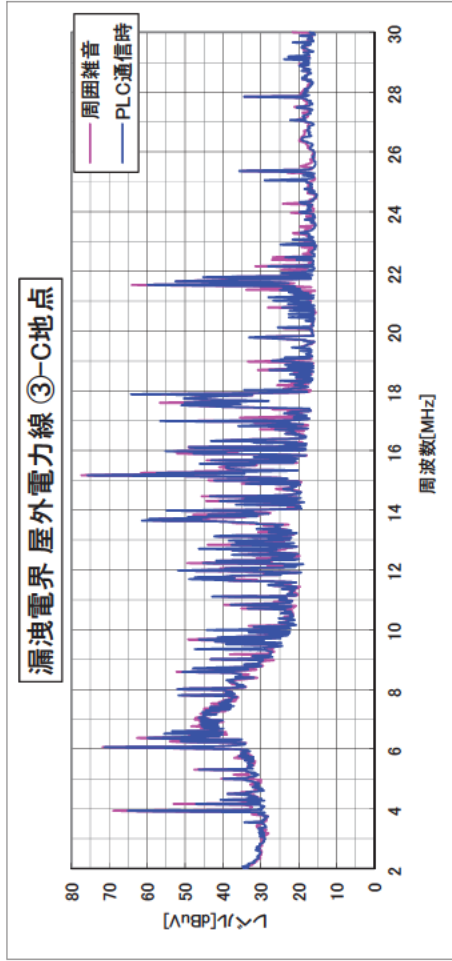
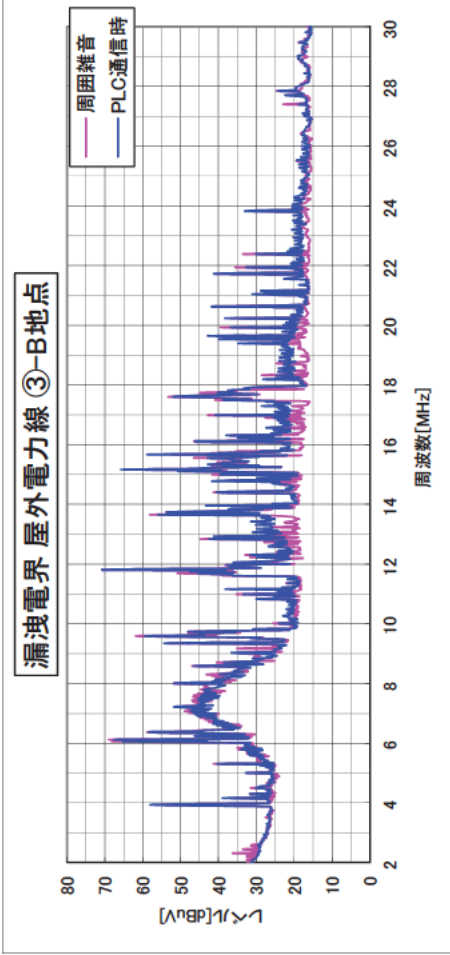
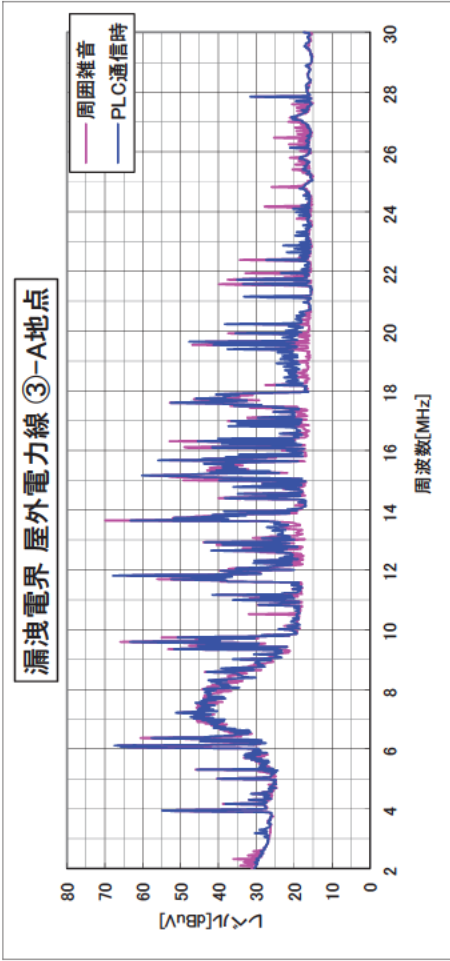
① 東京都調布市 電気通信大学 多摩川グラウンド
実験1(カメラ)

・測定ポイント③(作業計画より変更有)

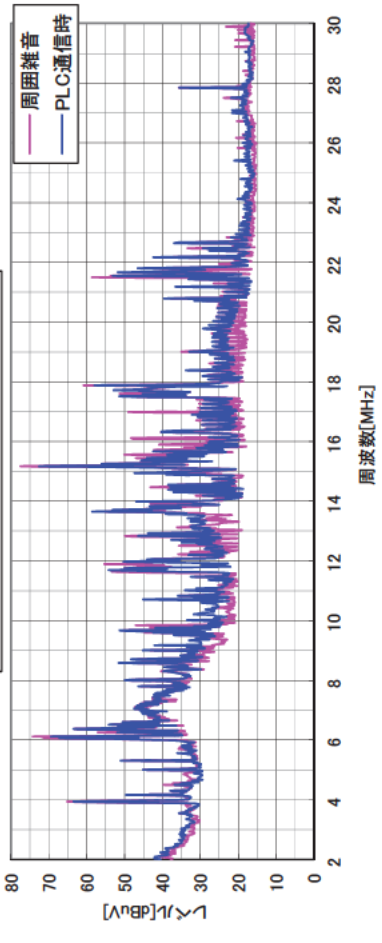
建物の周り7方位、屋外PLC建物外壁から10m又は5mの距離で測定。



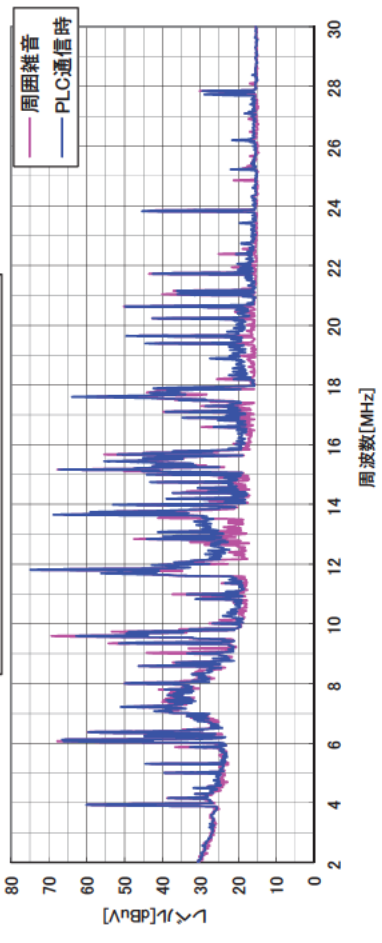
※全ての測定距離は建物壁より10mとした。



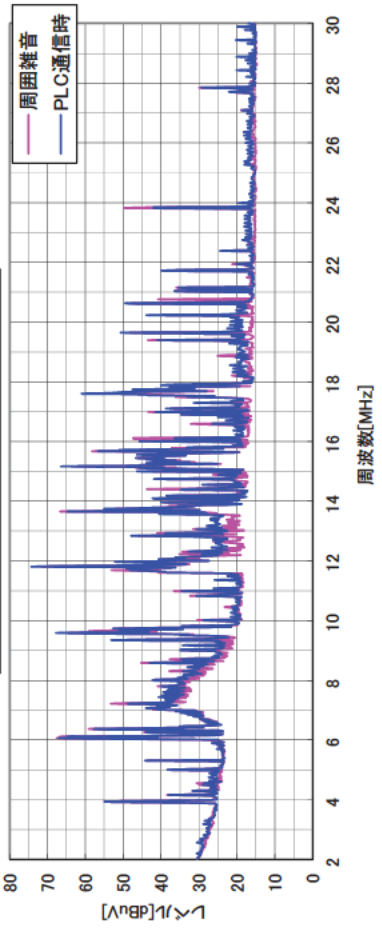
漏洩電界 屋外電力線 ③-E地点



漏洩電界 屋外電力線 ③-F地点



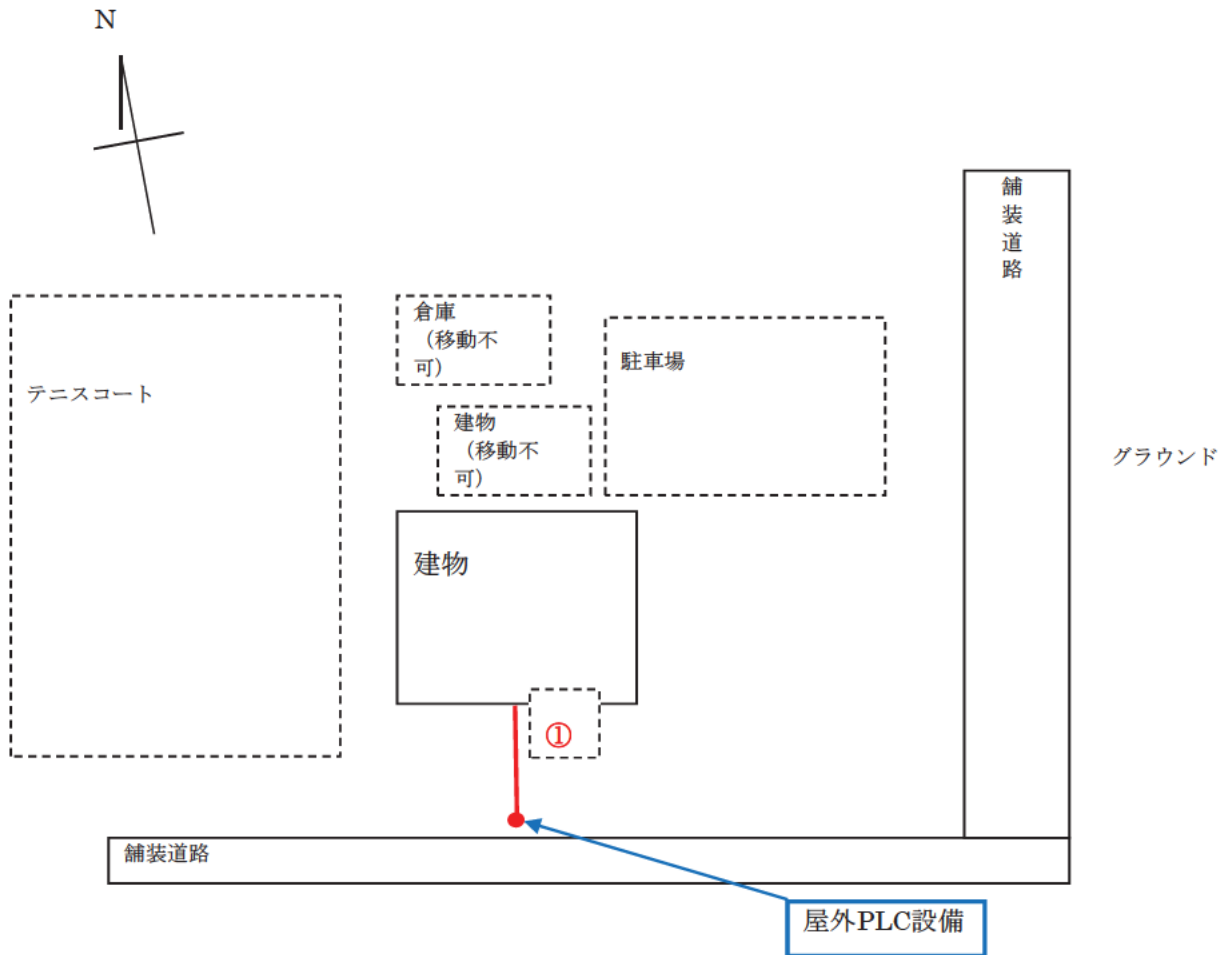
漏洩電界 屋外電力線 ③-G地点



6 測定実施場所における電界強度測定のアナテナ設置場所

① 東京都調布市 電気通信大学 多摩川グラウンド
実験1(カメラ)

- ・漏洩電流測定(追加)
- ・屋外コンセント10cm地点で測定。

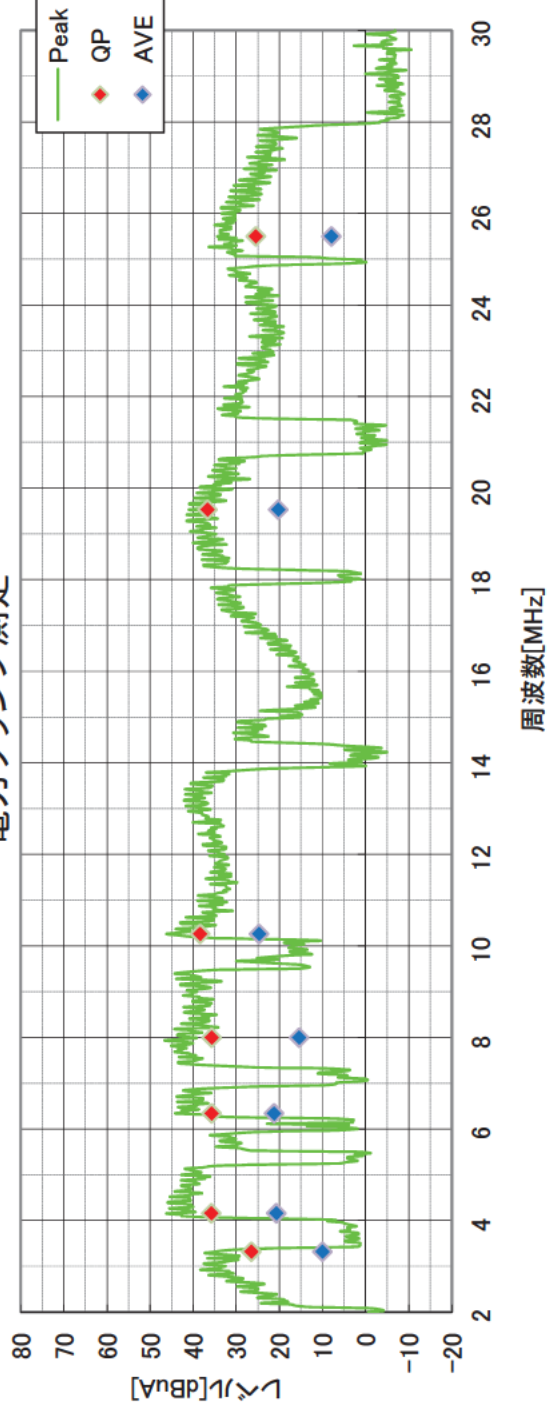


測定ポイント① 画像



作業条件
 作業計画書 6-①(電気通信大学 多摩川グラウンド)
 実験1(カメラ)
 漏洩電流測定(Common mode)

漏洩電流 屋外電力線
 電カクランプ測定



■ QP, AVE

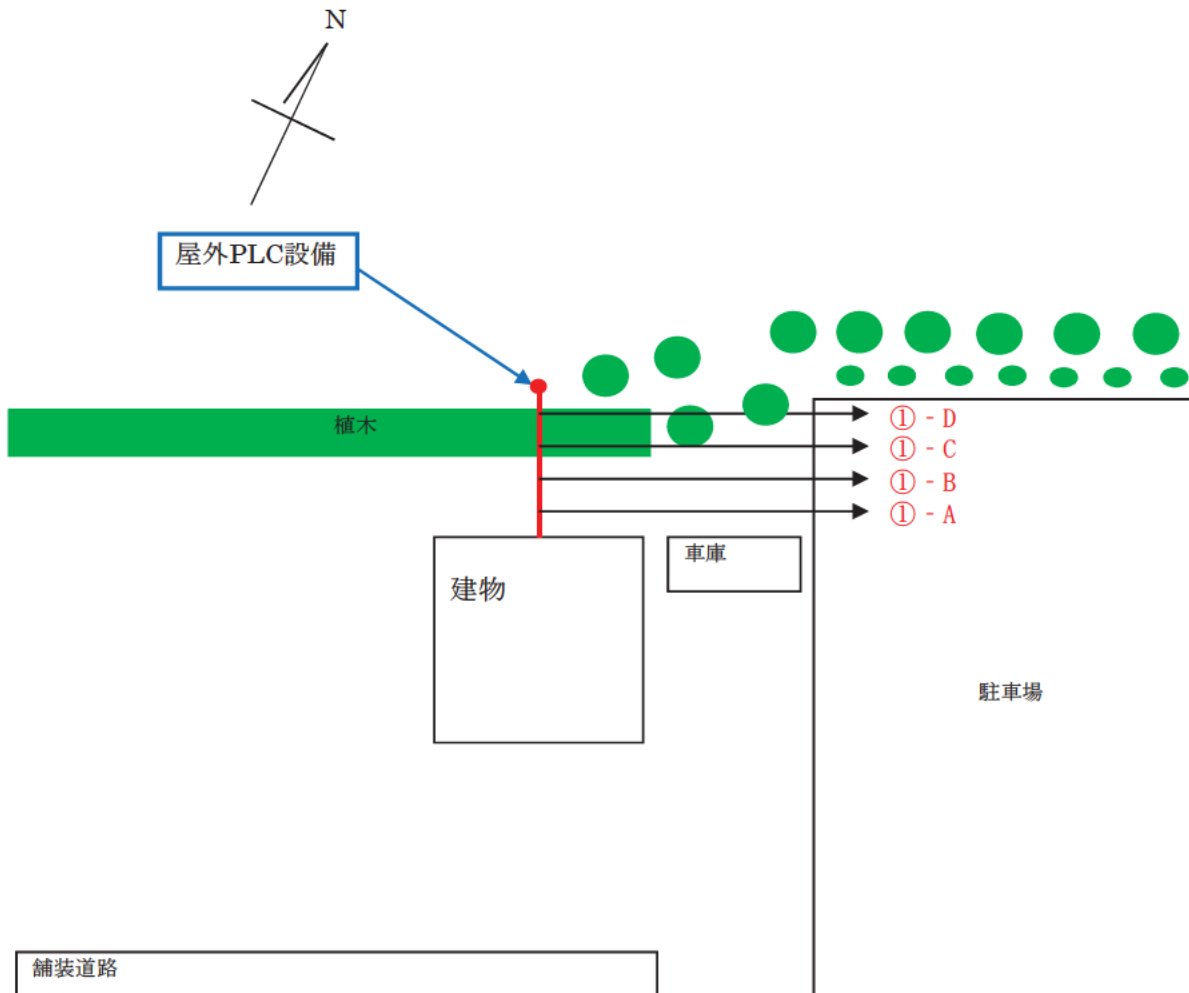
周波数 [MHz]	測定相	読み値 QP [dB(uA)]	読み値 AV [dB(uA)]	ファクタ [dB]	レベル QP [dB(uA)]	レベル AV [dB(uA)]
3.32	Probe	56.60	40.10	-30.10	26.50	10.00
4.16	Probe	66.00	50.90	-30.20	35.80	20.70
6.34	Probe	65.70	51.20	-30.00	35.70	21.20
8.00	Probe	65.70	45.40	-30.00	35.70	15.40
10.26	Probe	68.30	54.60	-29.90	38.40	24.70
19.53	Probe	66.20	49.80	-29.50	36.70	20.30
25.50	Probe	54.60	37.00	-29.10	25.50	7.90

6 測定実施場所における電界強度測定のアンテナ設置場所

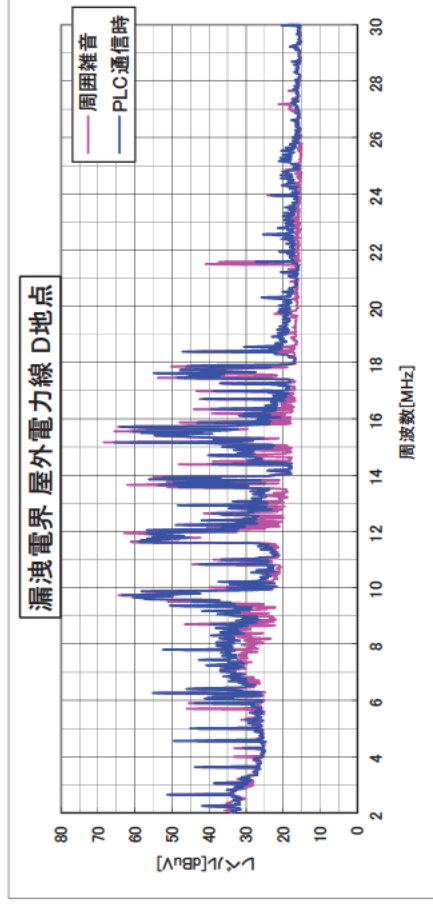
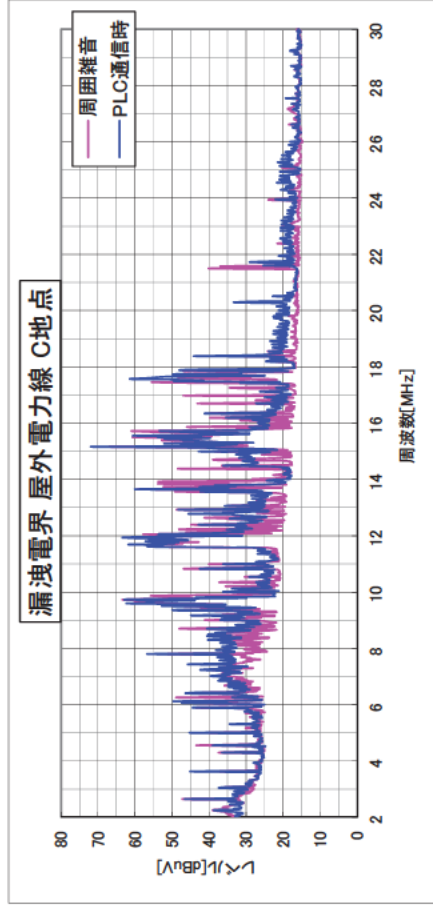
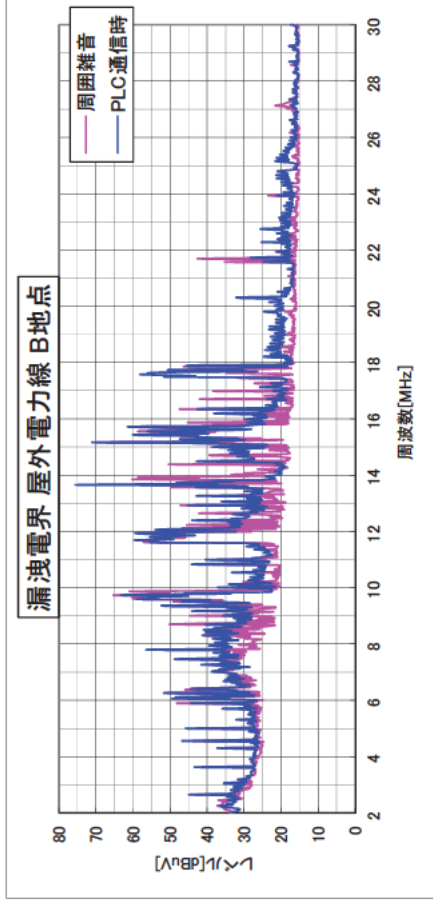
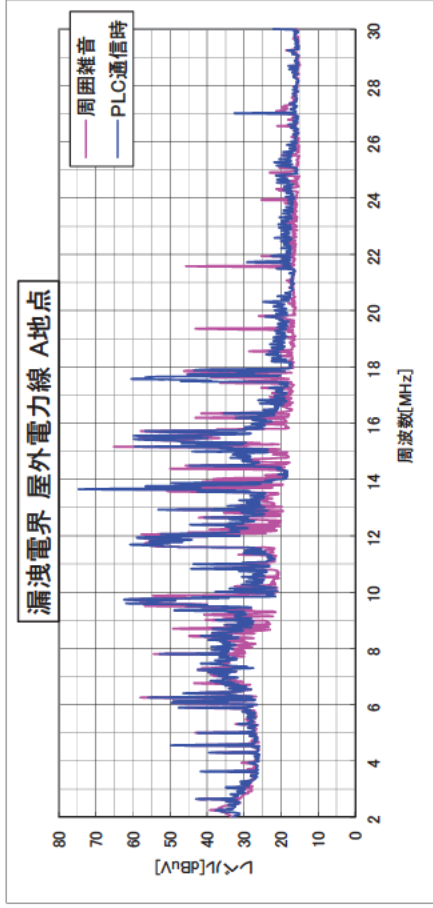
② 福岡県福岡市 HD-PLC検証ハウス
実験1(カメラ)

・測定ポイント①(作業計画より変更有)

屋外電力線に沿って、1mごとに水平方向10m地点で4箇所測定。



※測定結果は建物壁よりA,B,C,Dとした。



6 測定実施場所における電界強度測定のアナテナ設置場所

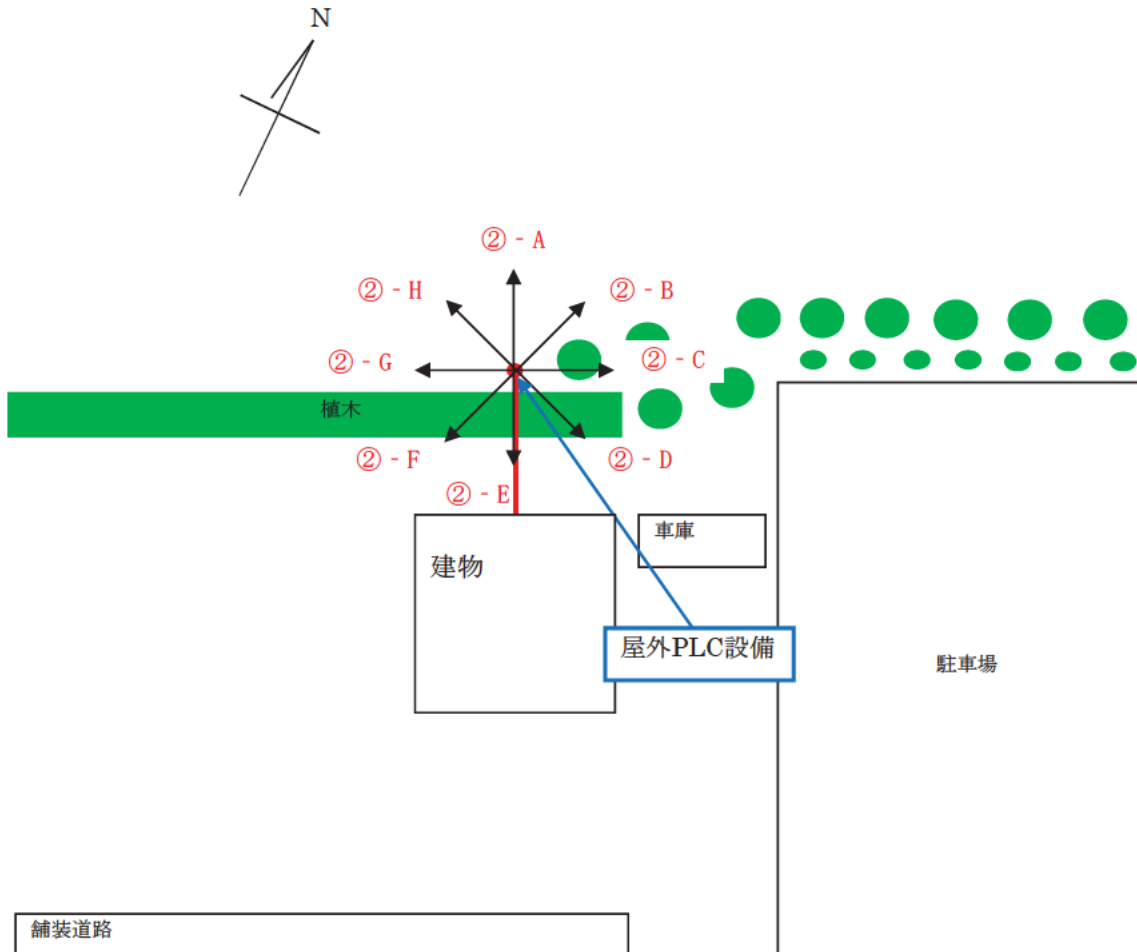
② 福岡県福岡市 HD-PLC検証ハウス

実験1(カメラ)

- ・測定ポイント②(作業計画より変更有)

屋外PLC設備(カメラ、充電スタンド)の周り8方位、屋外PLCから10m又は5mの距離で測定。

※1の測定距離とした。



※1測定距離は、下記とした。

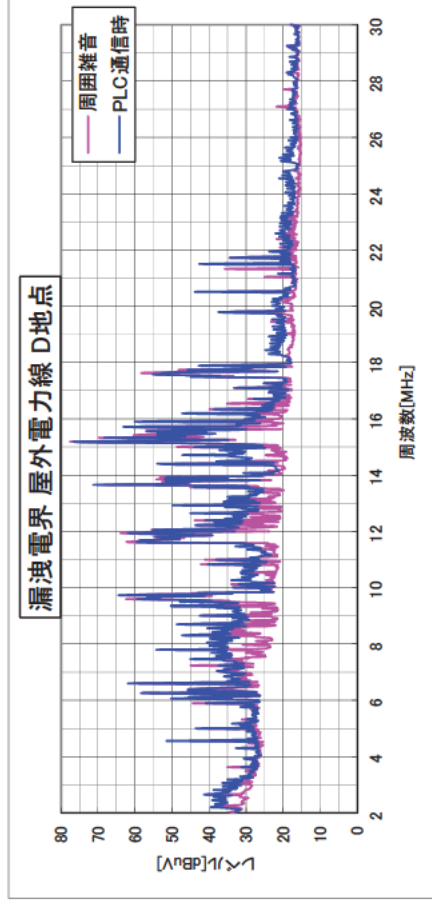
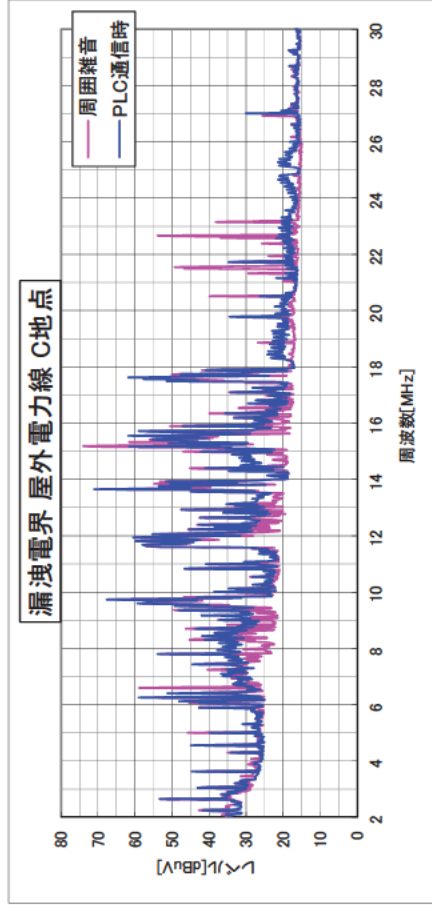
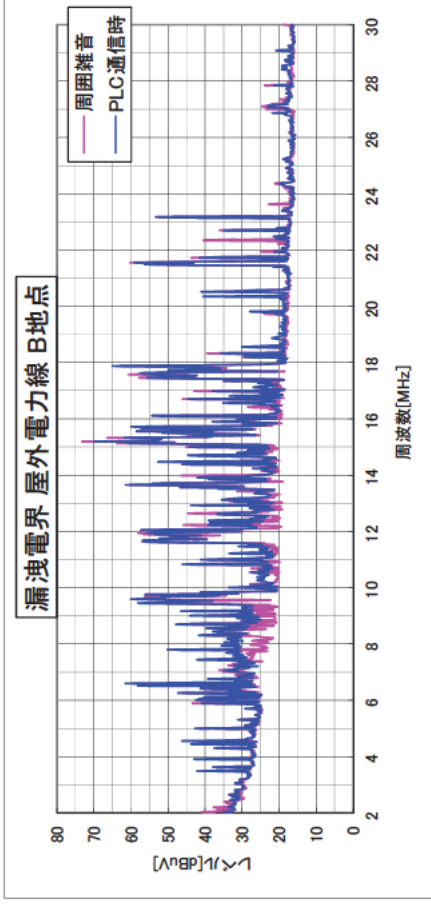
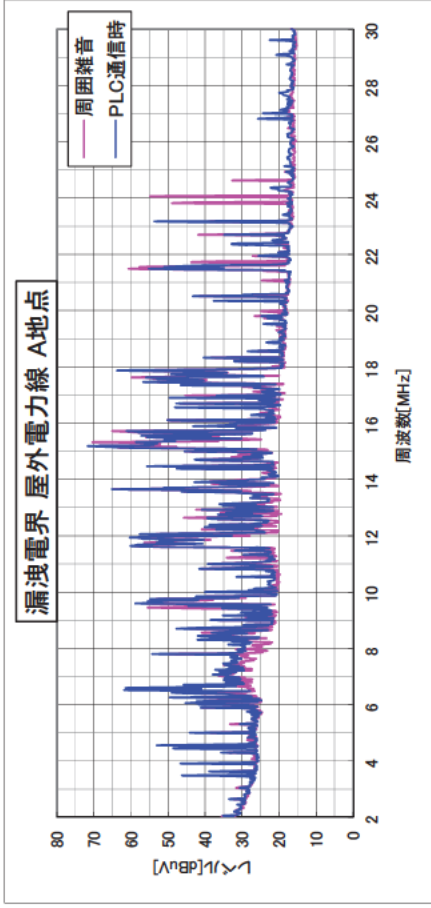
測定ポイント [Ant位置]	測定距離 [m]
②-A	10.0
②-B	10.0
②-C	10.0
②-D	10.0
②-E	4.5
②-F	5.0
②-G	10.0
②-H	10.0

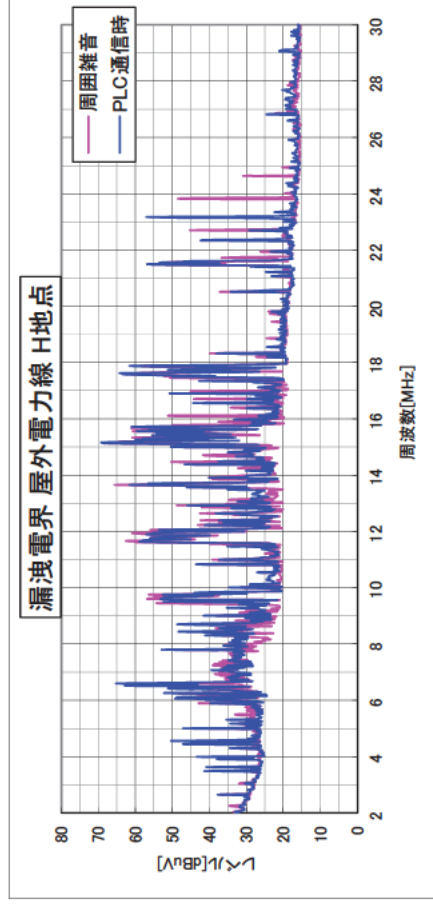
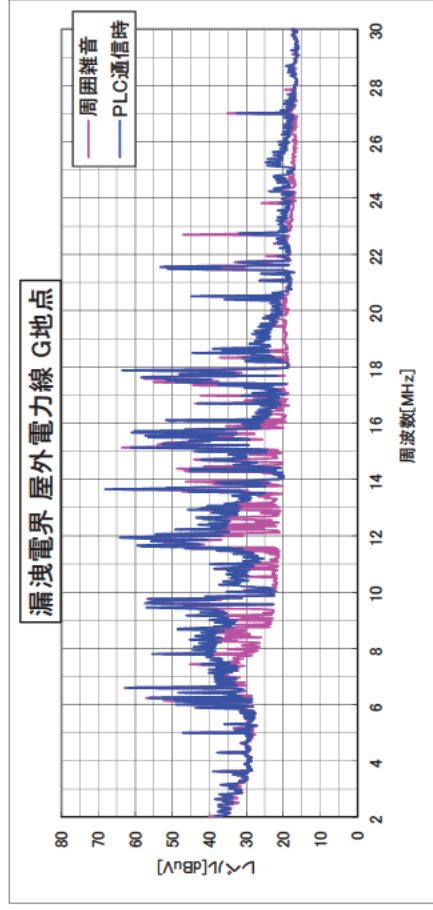
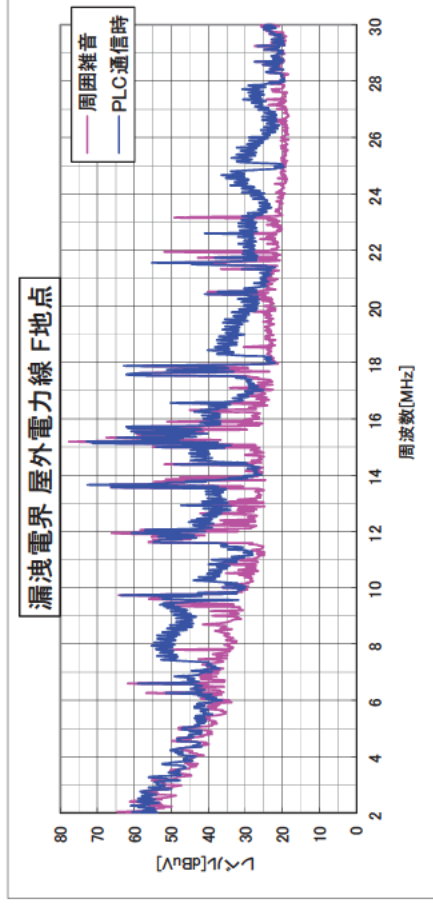
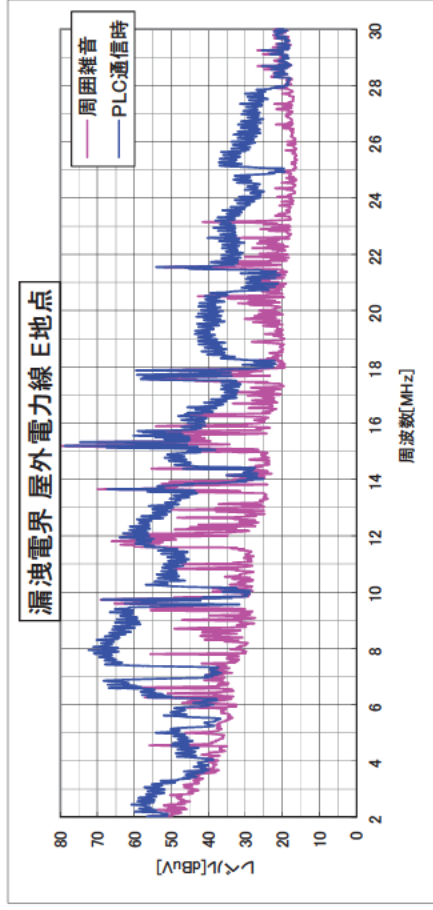
10mの距離に設置できない場合には、「国際無線障害特別委員会(CISPR)の諸規格について」のうち「高速電力線搬送通信設備に係る許容値及び測定法」(平成18年度情報通信審議会答申諮問第3号)の「PLC公開実験結果」(参考資料2)の「距離5mと距離10m又は30mにおける電磁界強度の差異」(表1)に基づき、10m換算値を算出する。

表1 距離5mと距離10m又は30mにおける電磁界強度の差異

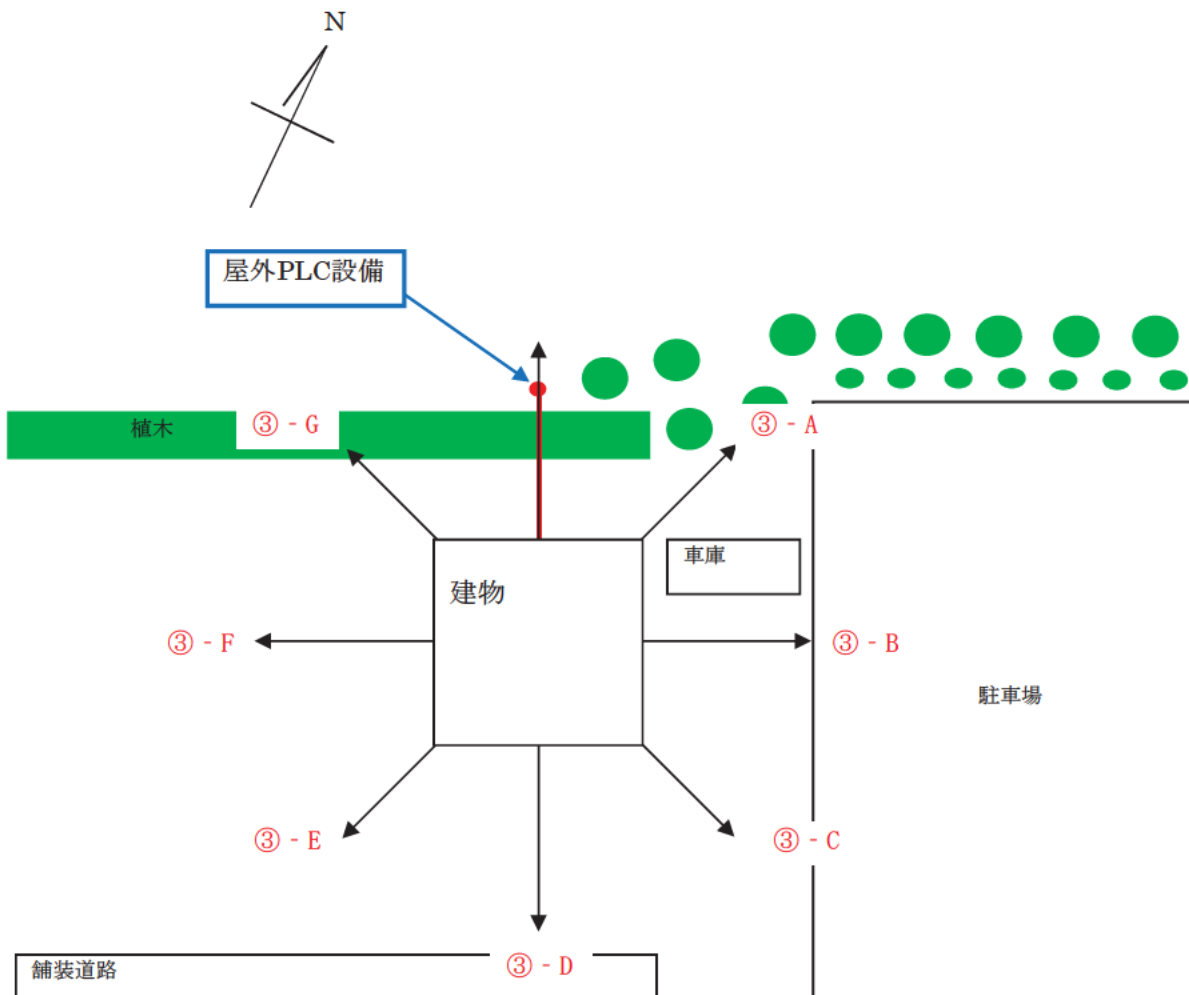
周波数帯	2MHz~15MHz	15MHz~30MHz
E(10m)/E(5m)	-10.0dB	-7.1dB

※ 本中間報告書に関しては、上記の距離換算値を採用していません。

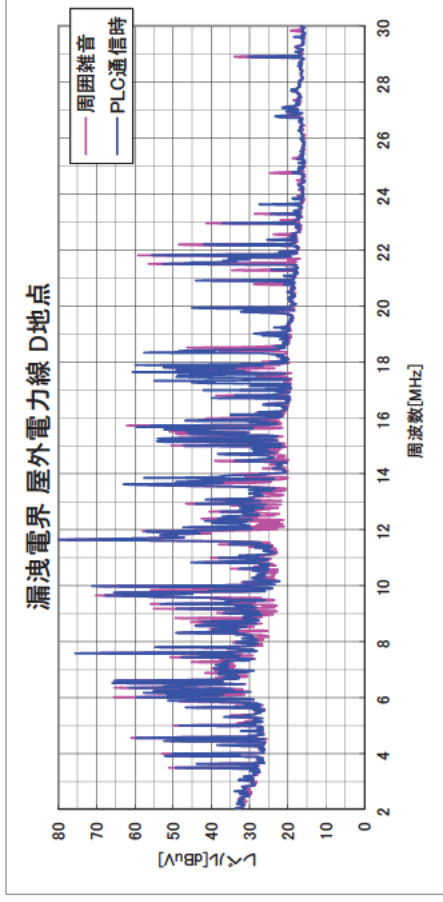
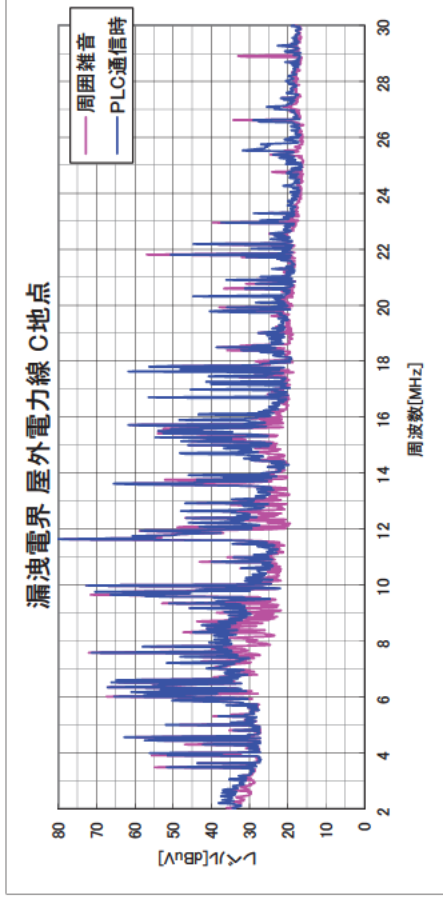
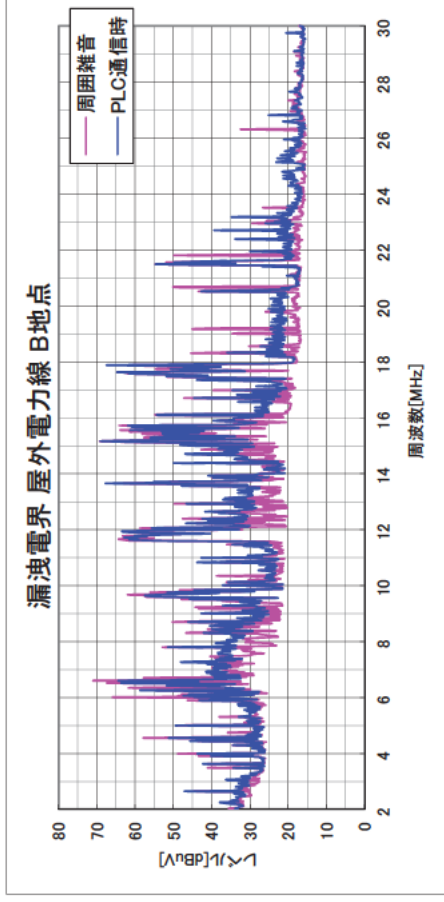
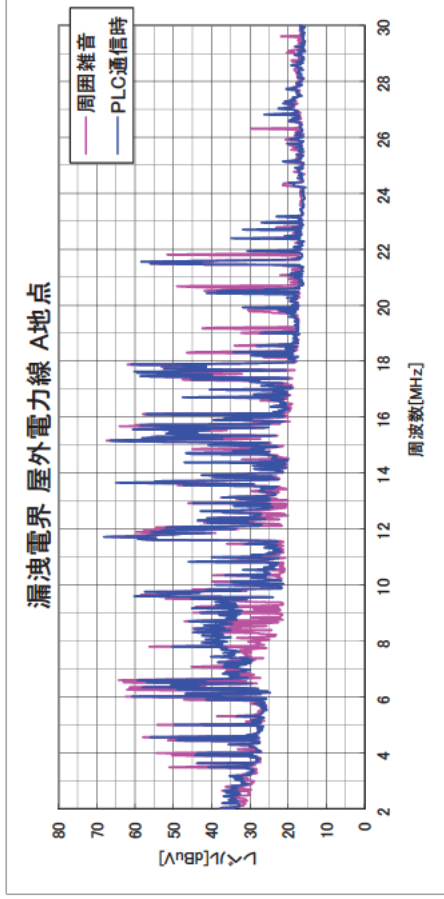


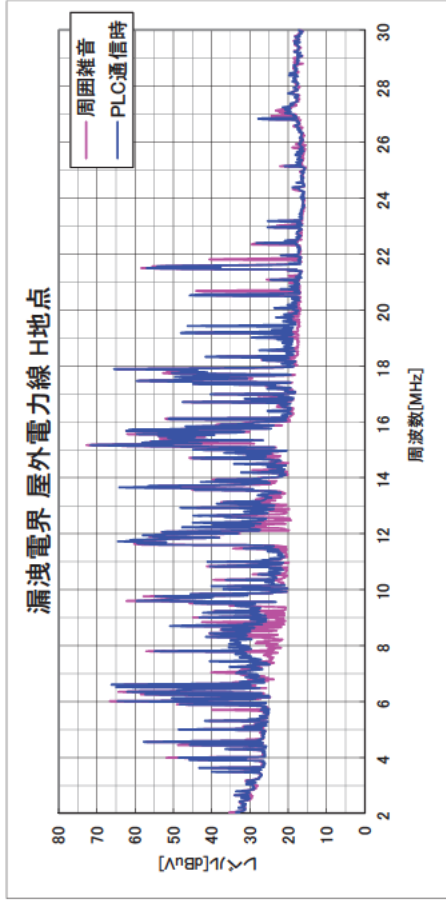
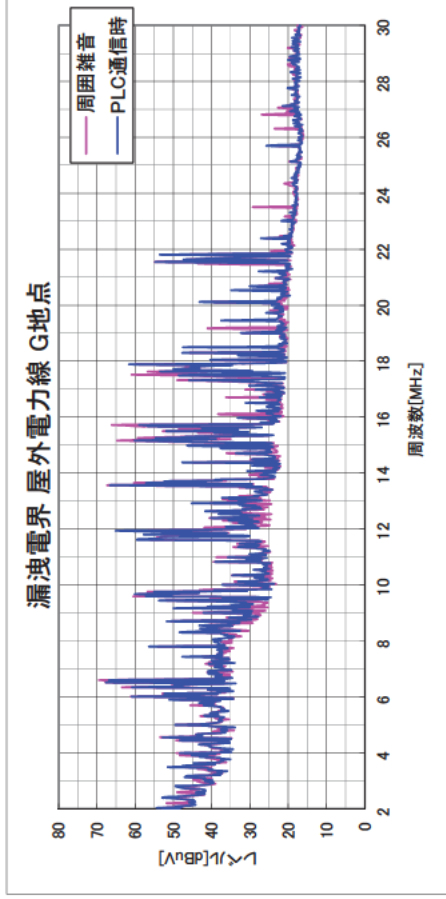
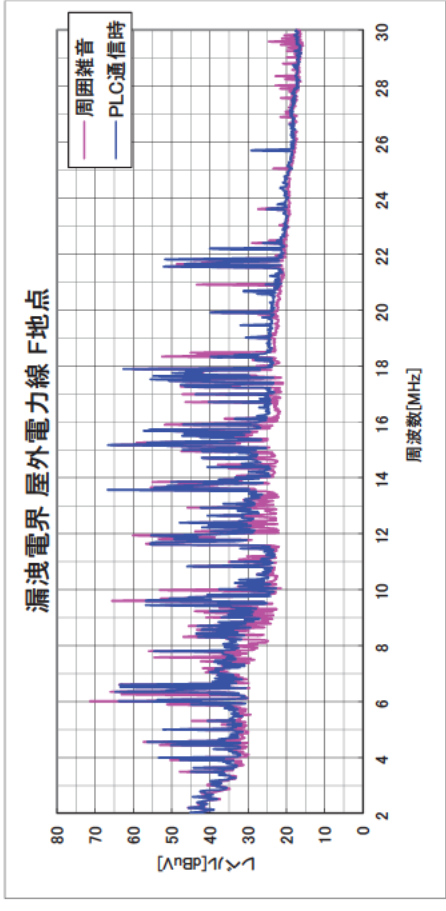
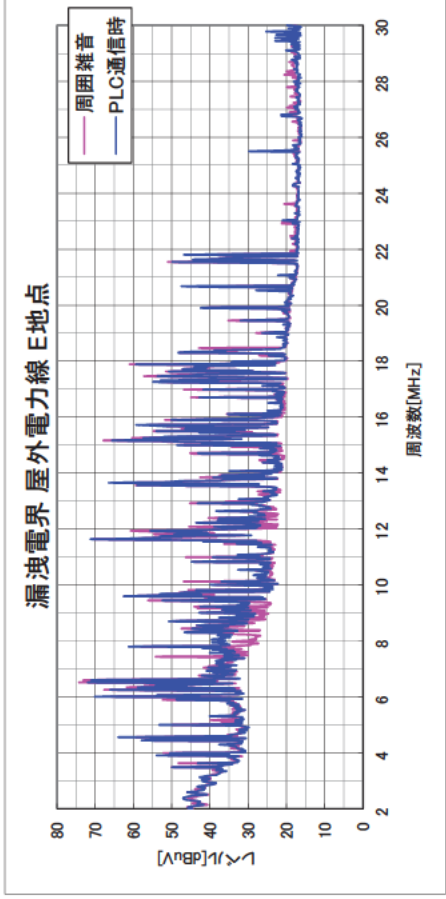


- 6 測定実施場所における電界強度測定のアナテナ設置場所
 ② 福岡県福岡市 HD-PLC検証ハウス
 実験1(カメラ)
 ・測定ポイント③(作業計画より変更無)
 建物の周り8方位、建物外壁から10m又は5mの距離で測定。

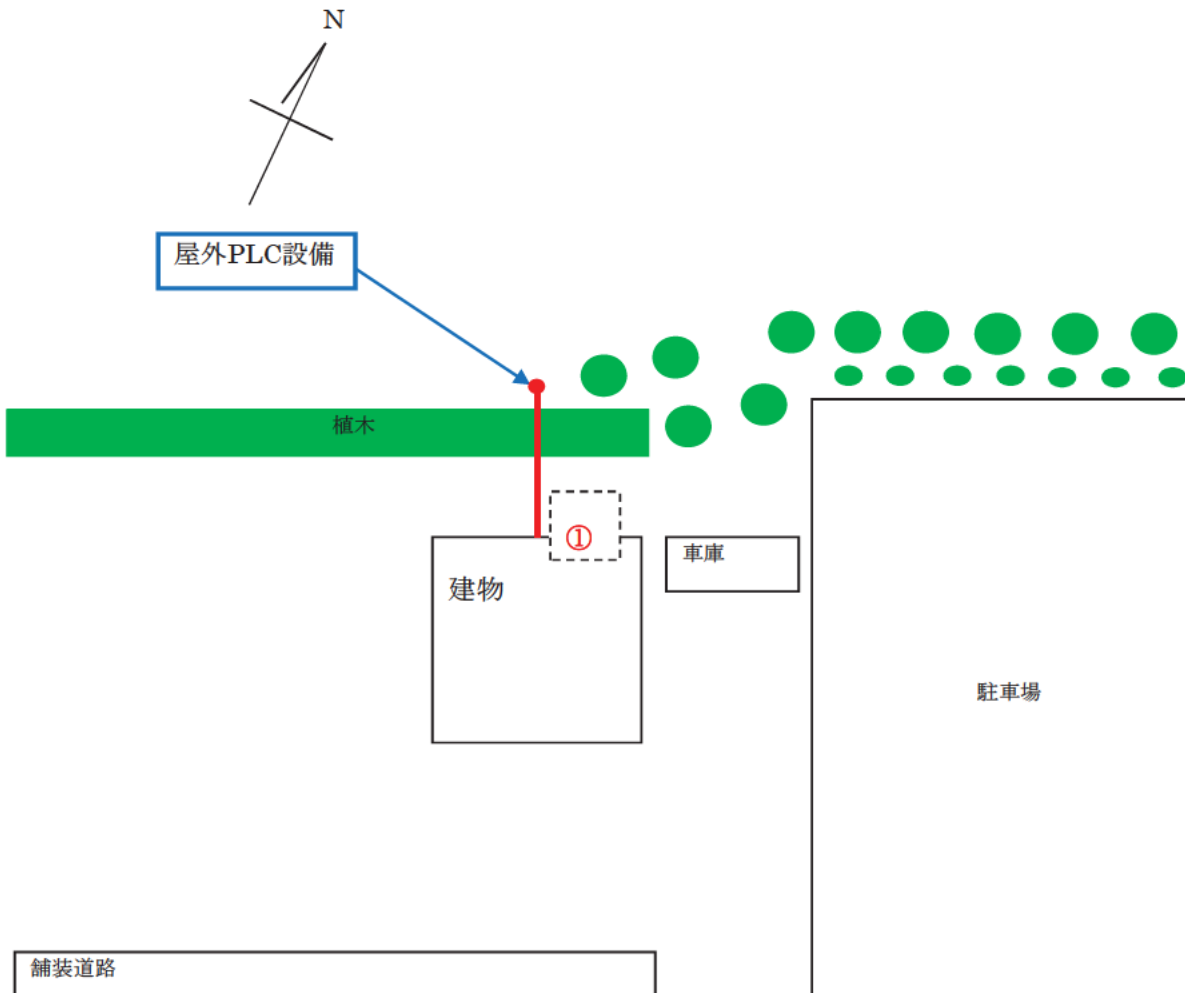


※全ての測定距離は建物壁より10mとした。





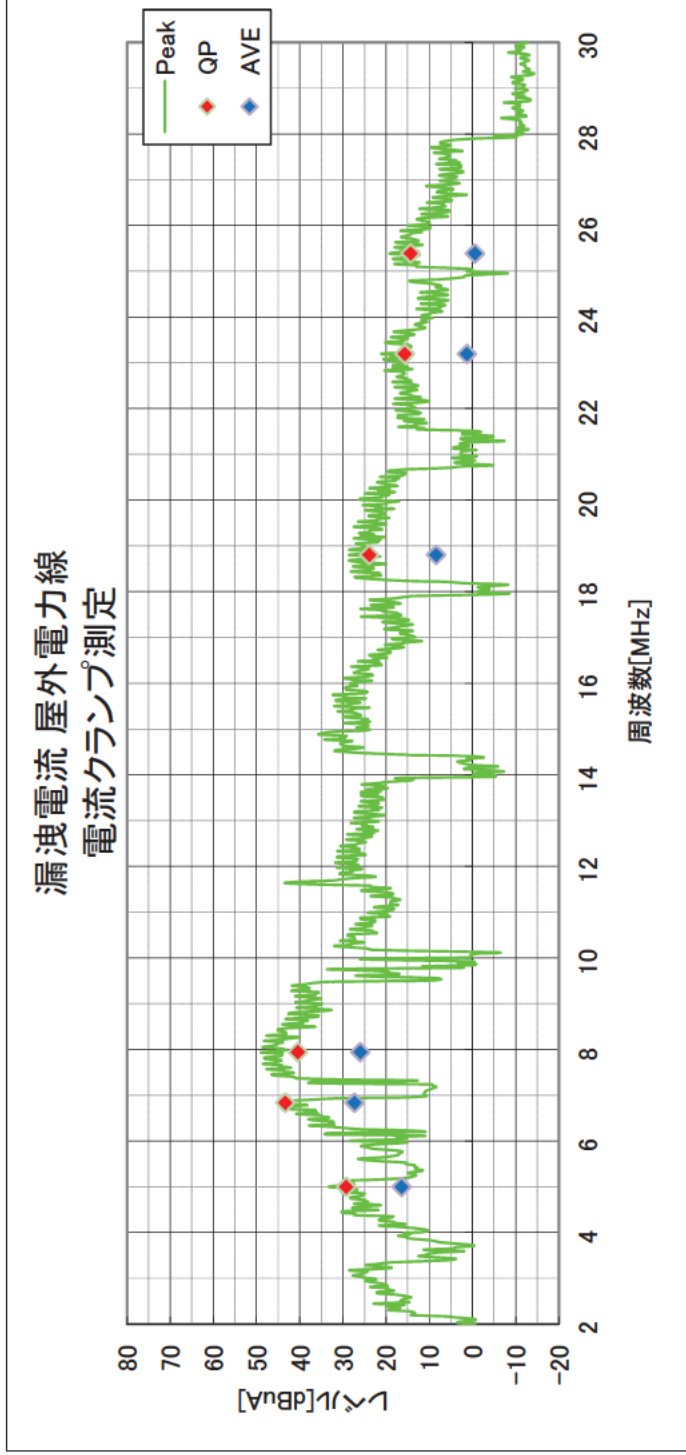
- 6 測定実施場所における電界強度測定のアナテナ設置場所
- ② 福岡県福岡市 HD-PLC検証ハウス
 実験1(カメラ)
 ・漏洩電流測定(追加)
 屋外コンセント10cm地点で測定。



測定ポイント① 画像



作業条件
 作業計画書 6-①(パナソニック HD-PLC検証ハウス)
 実験1(カメラ)
 漏洩電流測定(Common mode)



※電流の測定において、スペクトラム波形は、カメラモードはPEAK、EVモードはRMS表示とした。

■QP,AVE

周波数 [MHz]	測定相	読み値 QP [dB(uA)]	読み値 AV [dB(uA)]	7アタ [dB]	レベル QP [dB(uA)]	レベル AV [dB(uA)]
5.00	Probe	59.30	46.50	-30.10	29.20	16.40
6.84	Probe	73.40	57.40	-30.10	43.30	27.30
7.94	Probe	70.40	56.00	-30.00	40.40	26.00
18.80	Probe	53.40	37.90	-29.50	23.90	8.40
23.19	Probe	44.90	30.50	-29.20	15.70	1.30
25.39	Probe	43.40	28.50	-29.10	14.30	-0.60

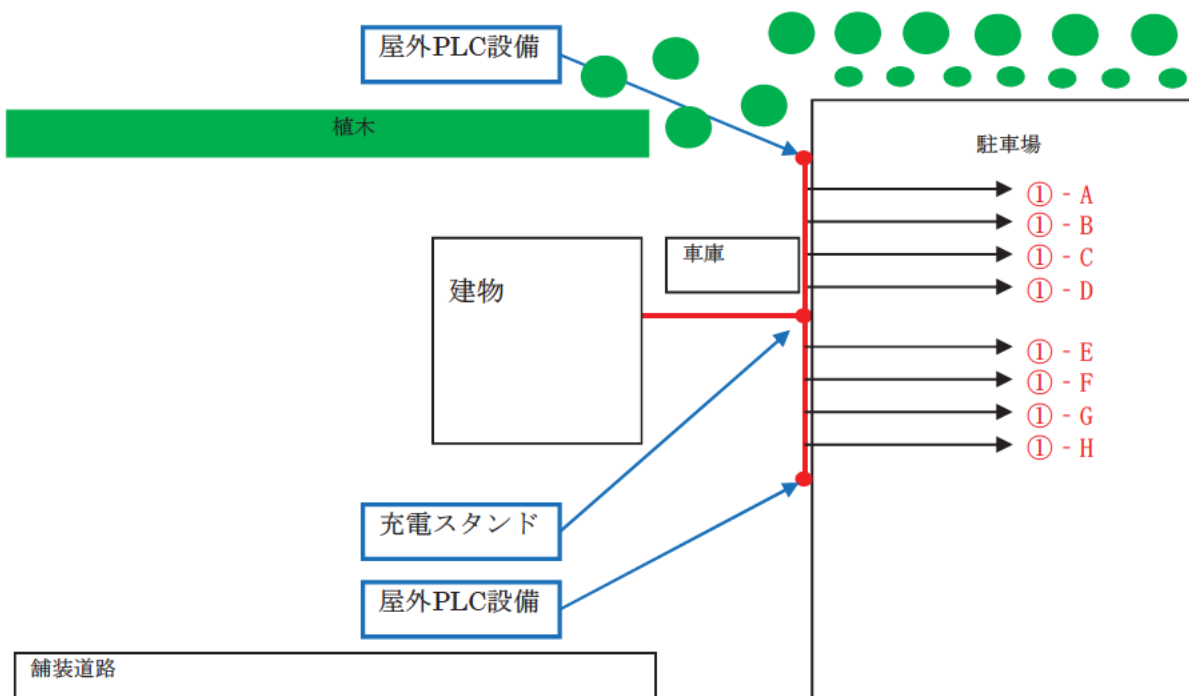
6 測定実施場所における電界強度測定のアナテナ設置場所

② 福岡県福岡市 HD-PLC検証ハウス
実験2(EV)

・測定ポイント①(作業計画より変更有)

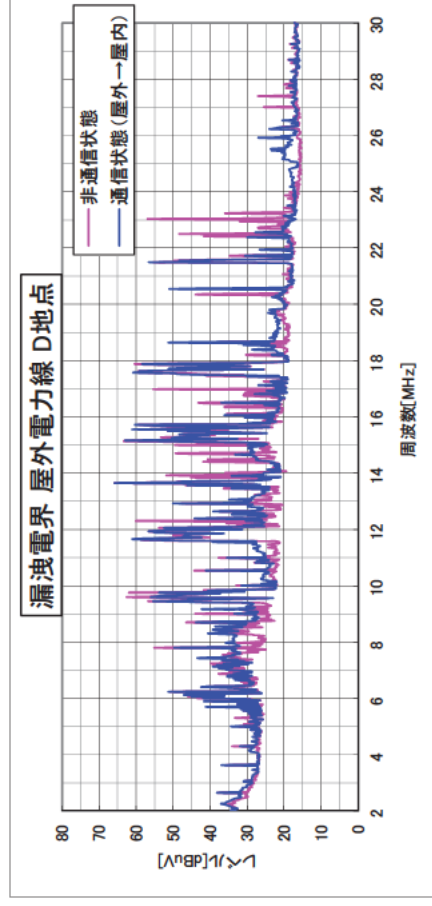
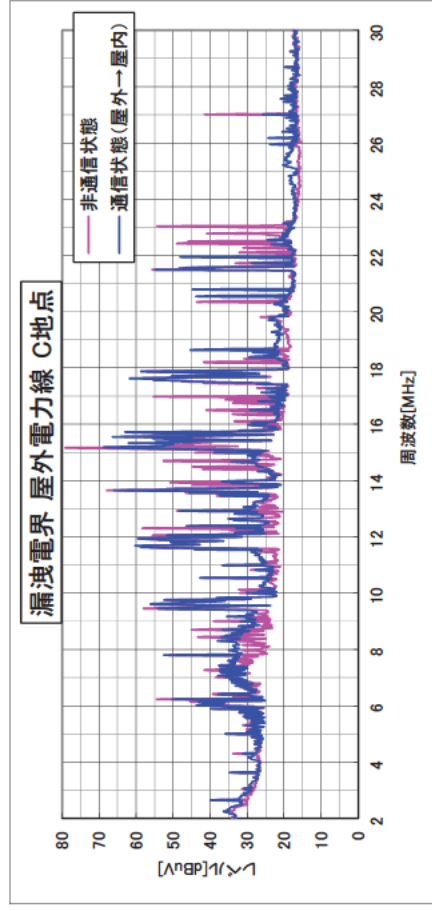
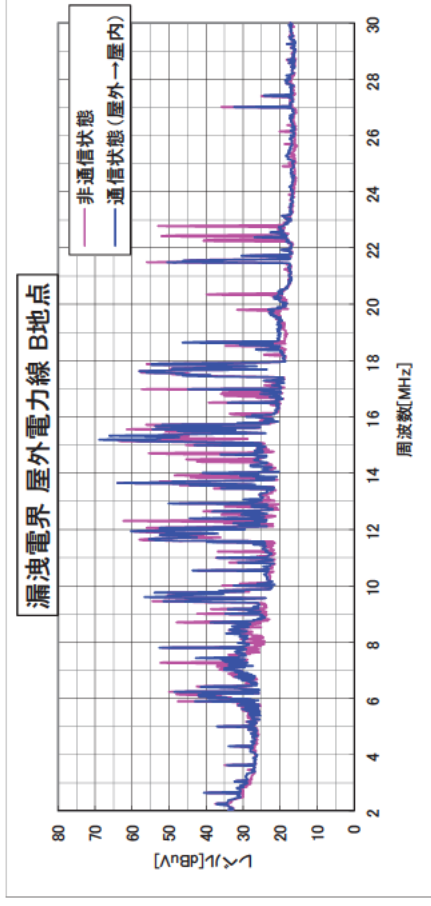
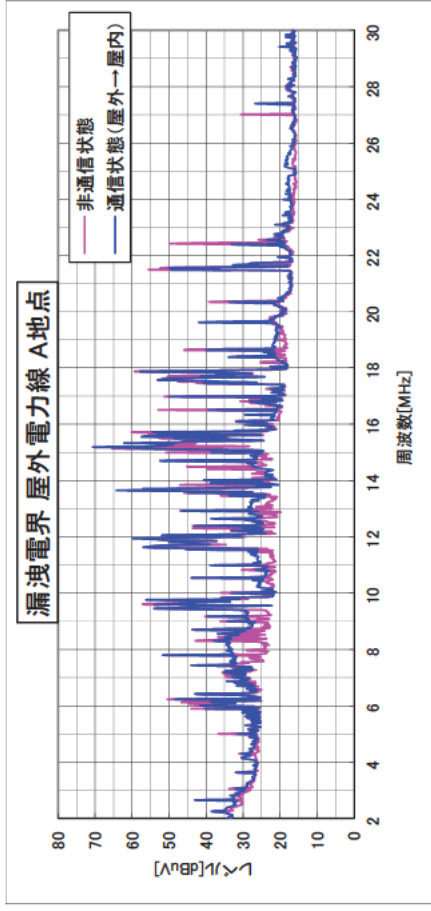
屋外電力線に沿って、1mごとに水平方向10m地点で8箇所測定。

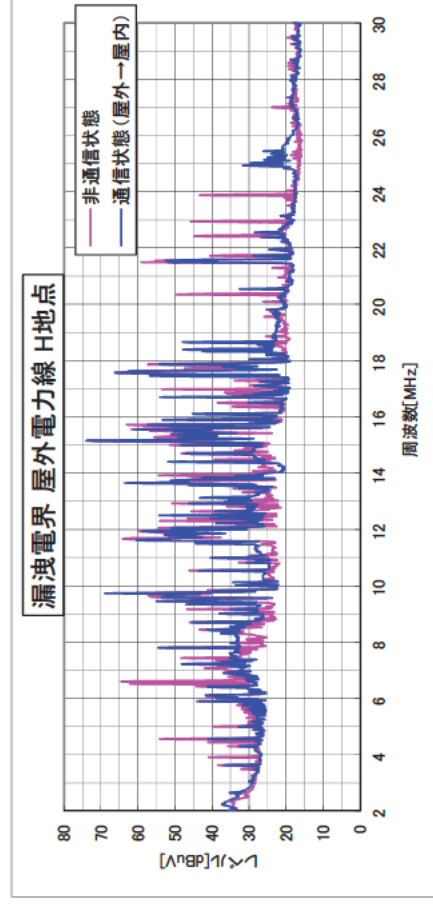
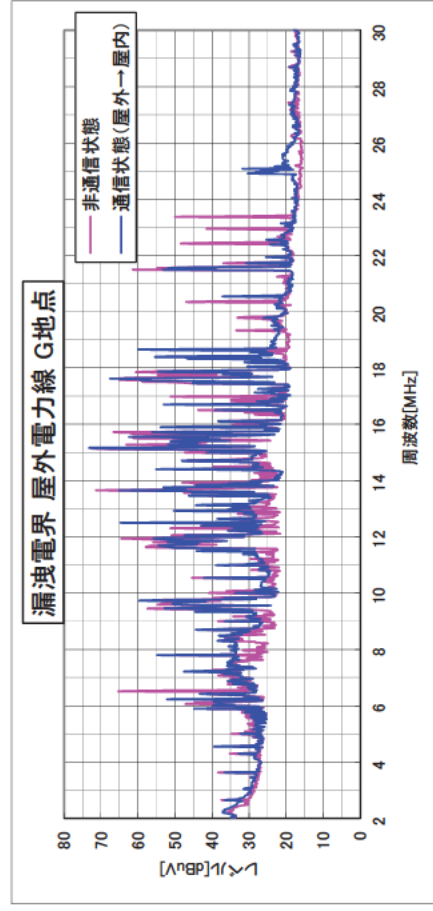
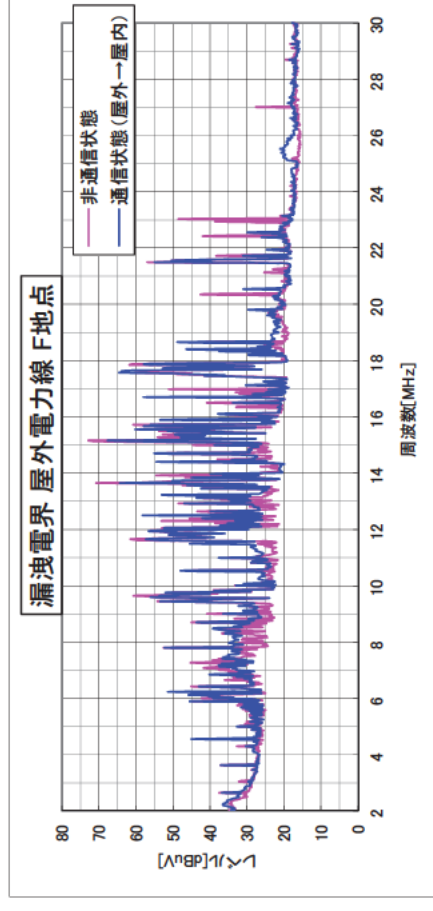
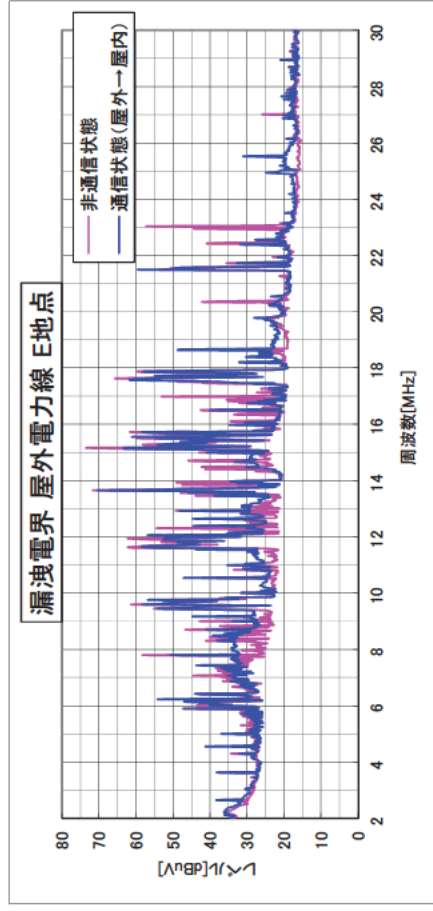
※ EVの測定は、充電スタンドからEVの間の電力線に沿って測定。
2台とも通信した状態(屋外→屋内、屋内→屋外)と2台とも非通信の
状態の3つの状態を測定。



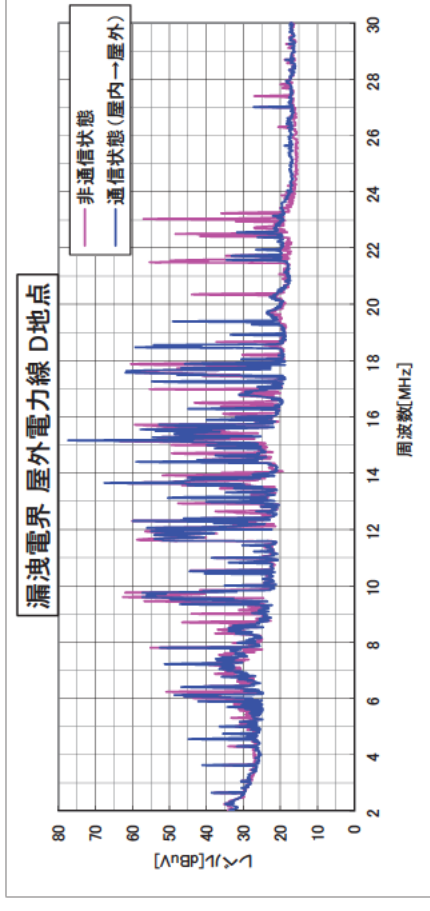
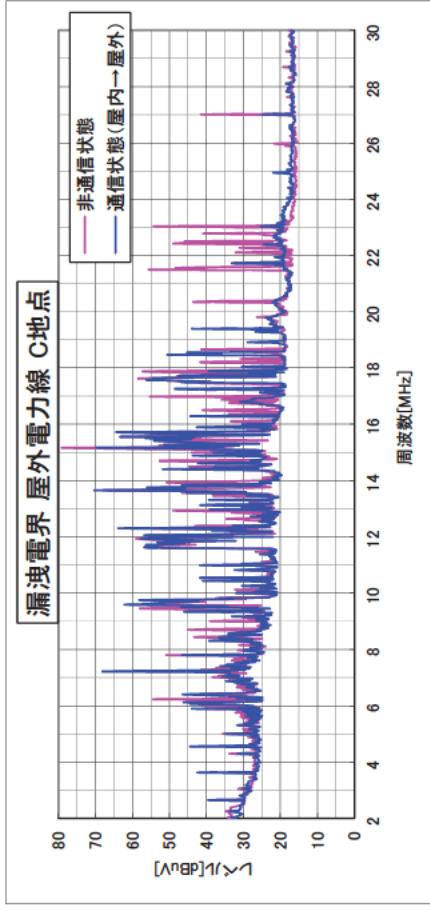
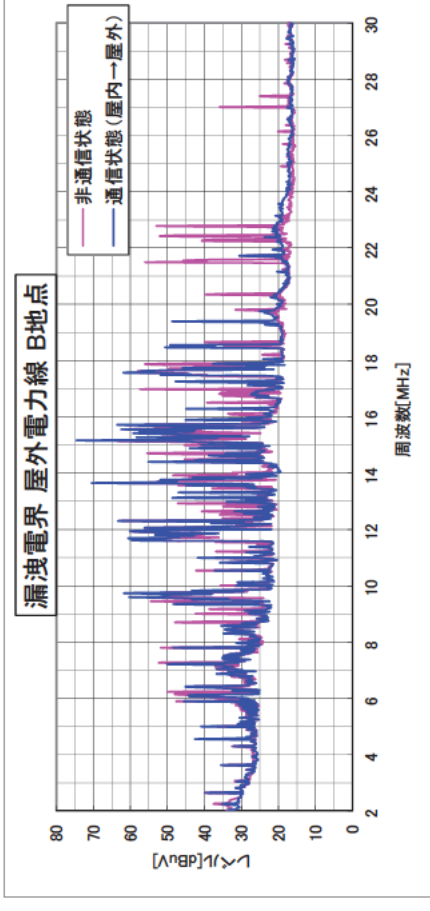
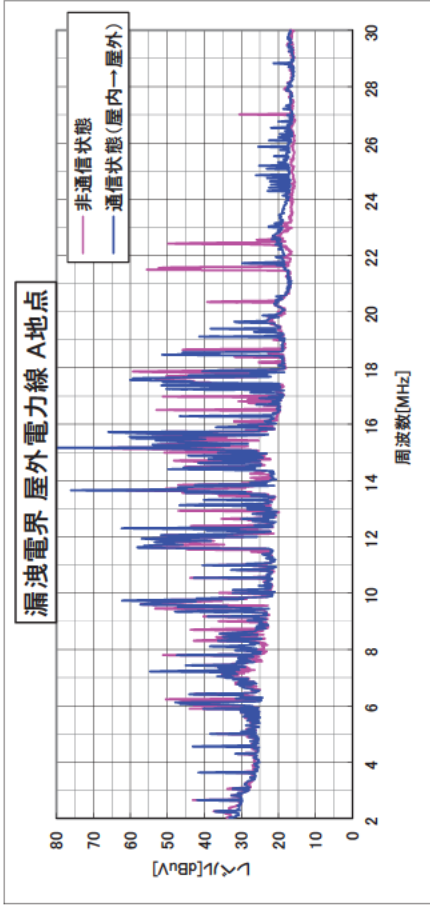
※測定ポイントの名称変更。上記とした。

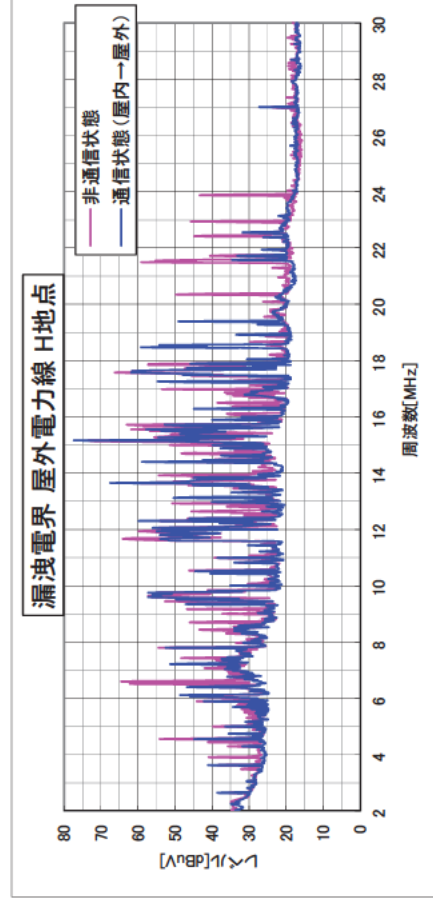
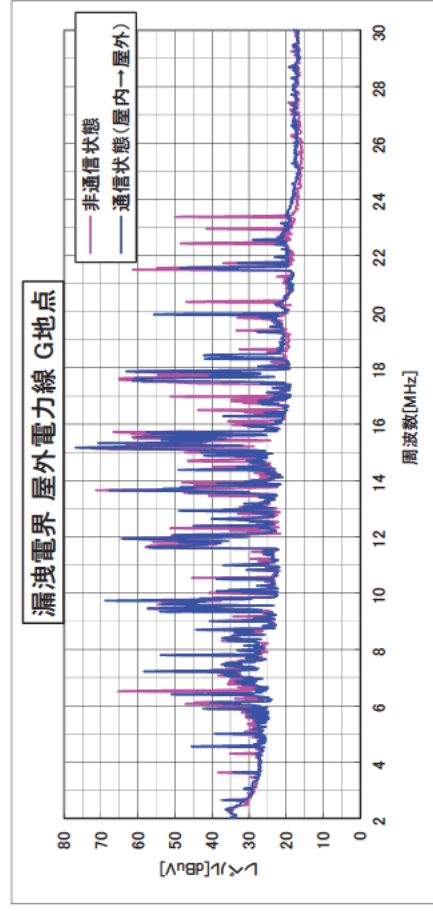
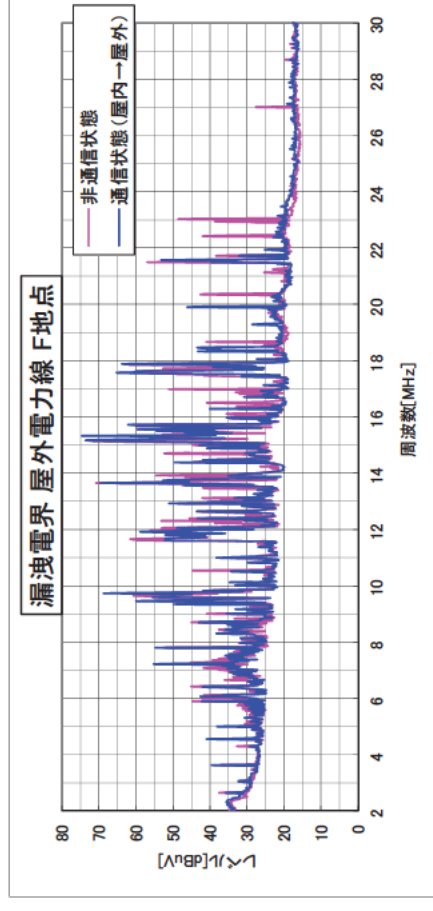
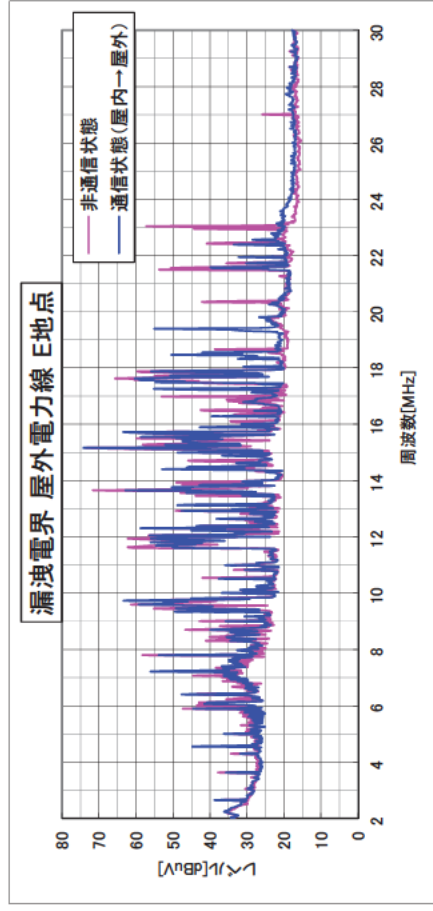
作業条件
 作業計画書 6-①(HD-PLC検証ハウス)
 実験2(EV)
 通信状態(屋外→屋内)





作業条件
 作業計画書 6-①(HD-PLC検証ハウス)
 実験1(EV)
 通信状態(屋内→屋外)





6 測定実施場所における電界強度測定のアンテナ設置場所

② 福岡県福岡市 HD-PLC検証ハウス

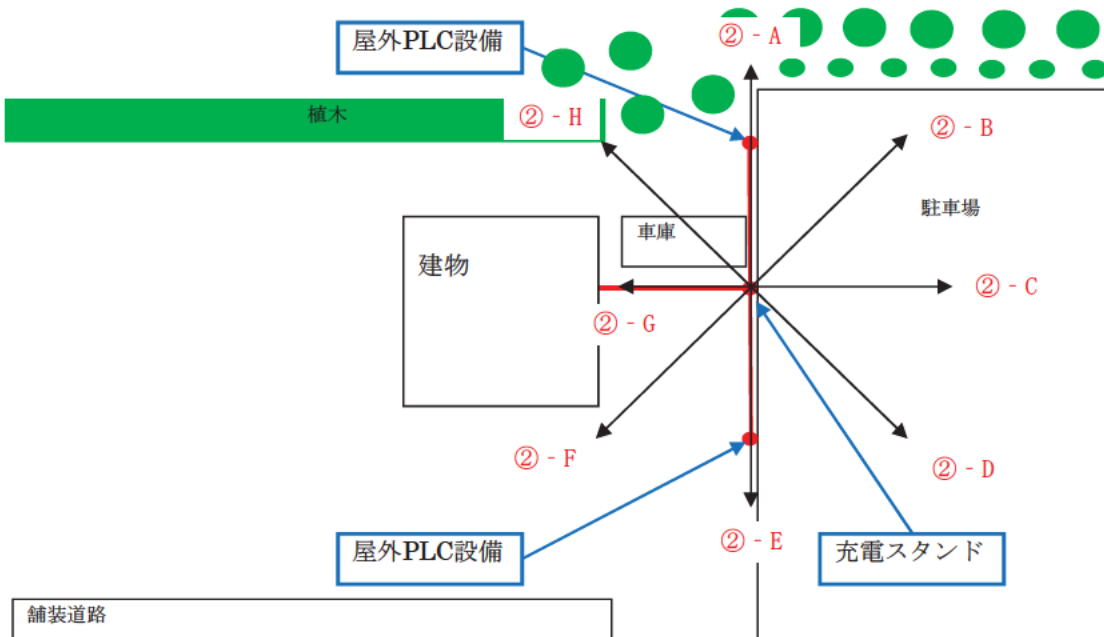
実験2(EV)

・測定ポイント②(作業計画より変更有)

充電スタンドの周り8方位、10m又は5mの距離で測定。

※ 8方向のうち②-Gは、建物が存在し、建物から充電スタンドまでの距離が5mのため、ループアンテナを設置する場所を考慮すると5mの距離で測定することは不可能であるため、②-Gは4.5mの距離で測定を行う。

※1の測定距離とした。



※1測定距離は、下記とした。

測定ポイント	測定距離
[Ant位置]	[m]
②-A	10.0
②-B	10.0
②-C	10.0
②-D	10.0
②-E	10.0
②-F	5.0
②-G	4.5
②-H	10.0

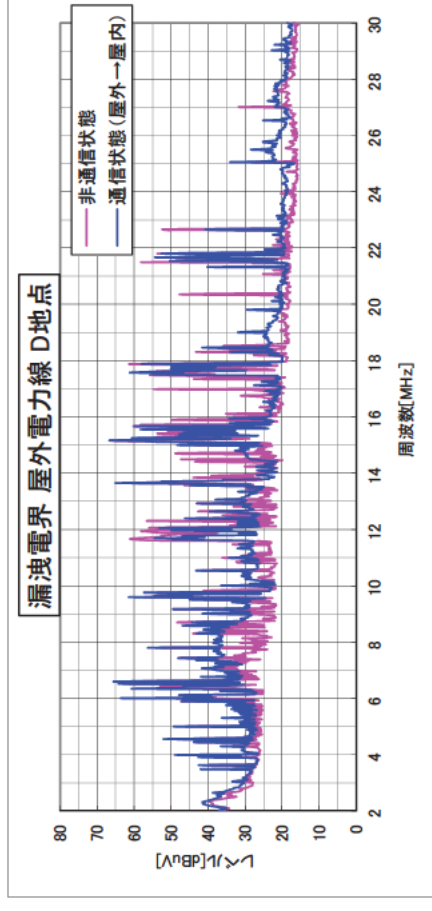
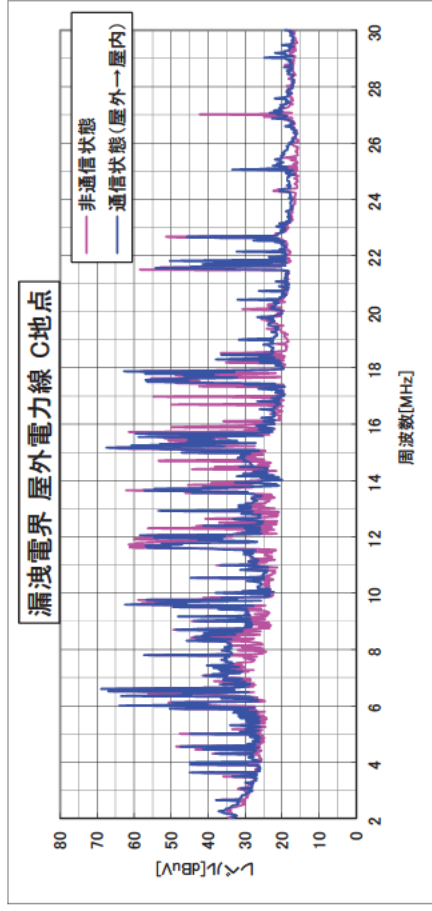
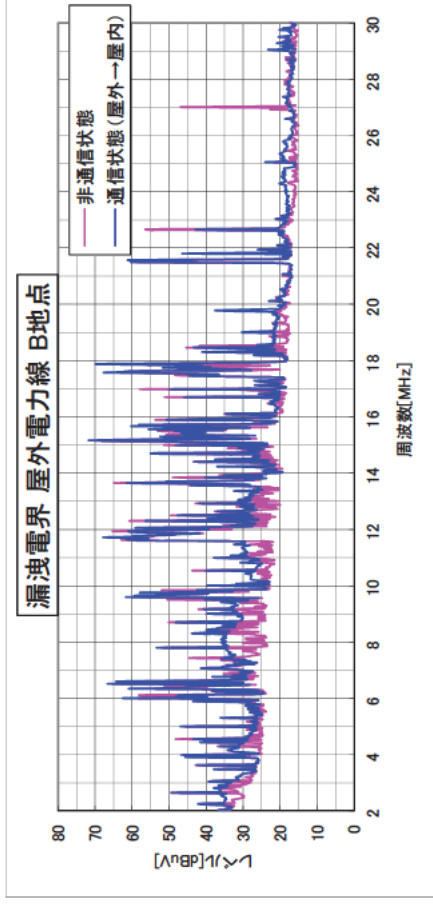
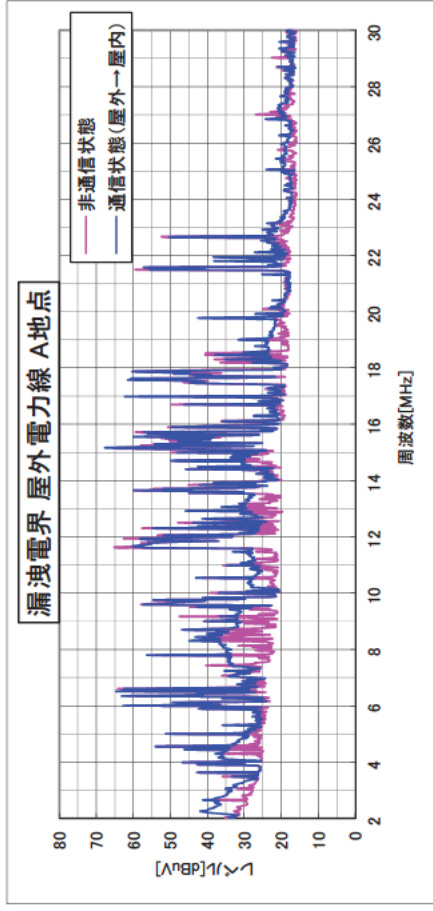
10mの距離に設置できない場合には、「国際無線障害特別委員会(CISPR)の諸規格について」のうち「高速電力線搬送通信設備に係る許容値及び測定法」(平成18年度情報通信審議会答申諮問第3号)の「PLC公開実験結果」(参考資料2)の「距離5mと距離10m又は30mにおける電磁界強度の差異」(表1)に基づき、10m換算値を算出する。

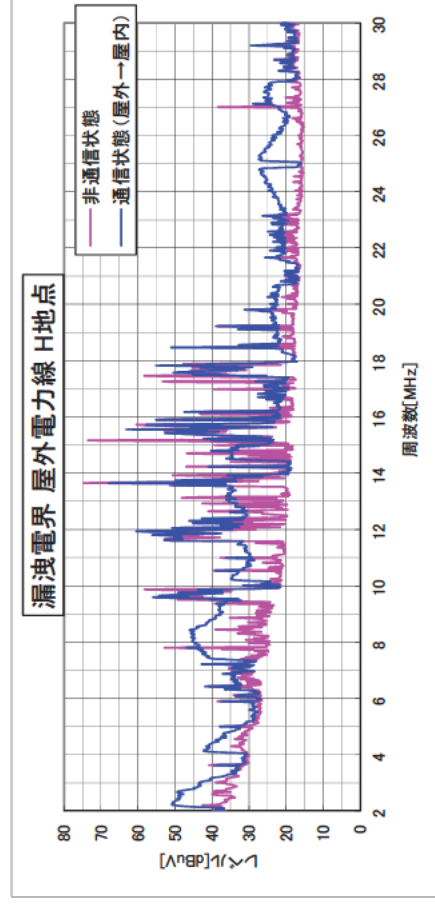
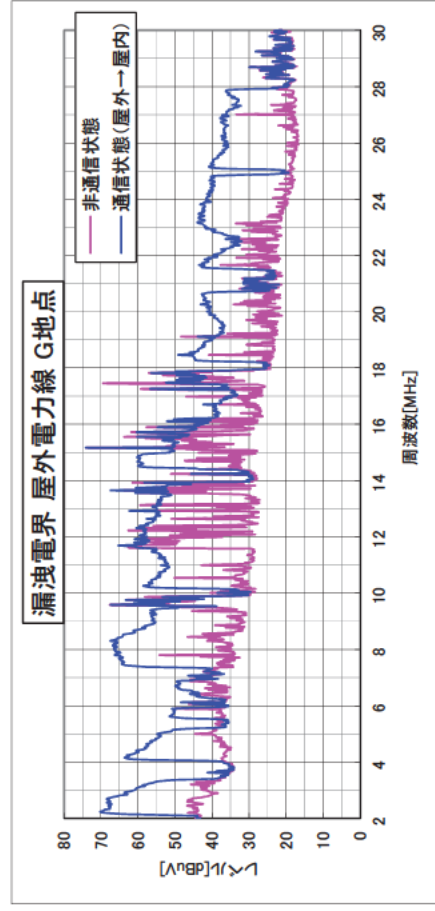
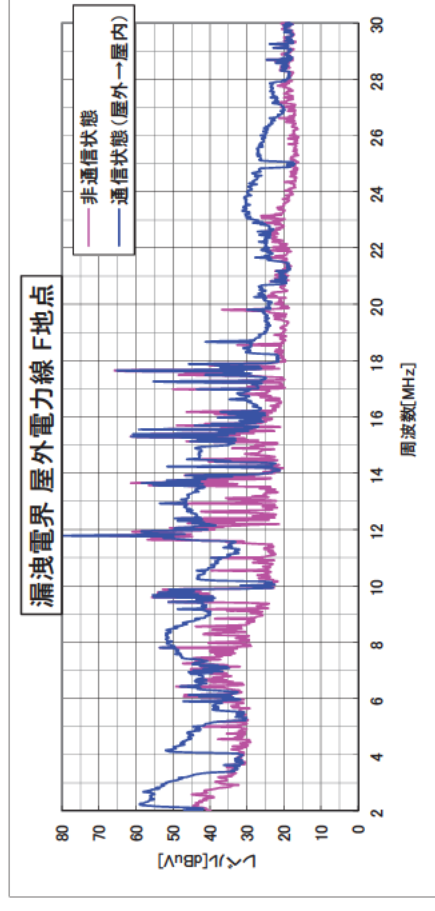
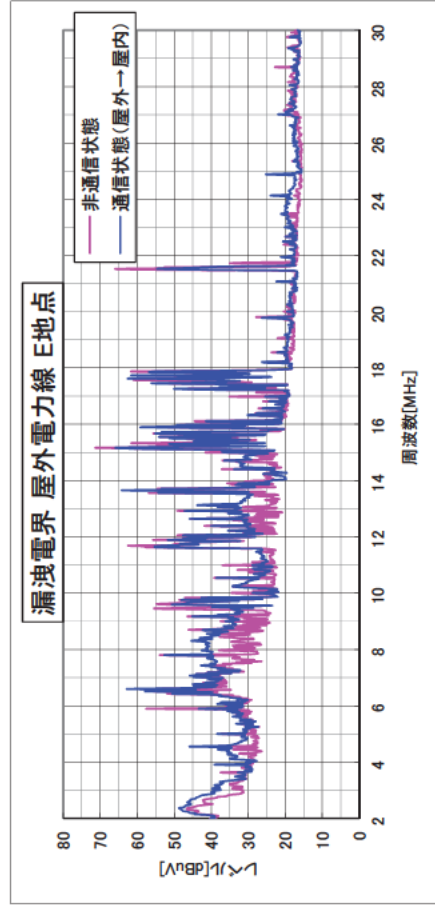
表1 距離5mと距離10m又は30mにおける電磁界強度の差異

周波数帯	2MHz~15MHz	15MHz~30MHz
E(10m)/E(5m)	-10.0dB	-7.1dB

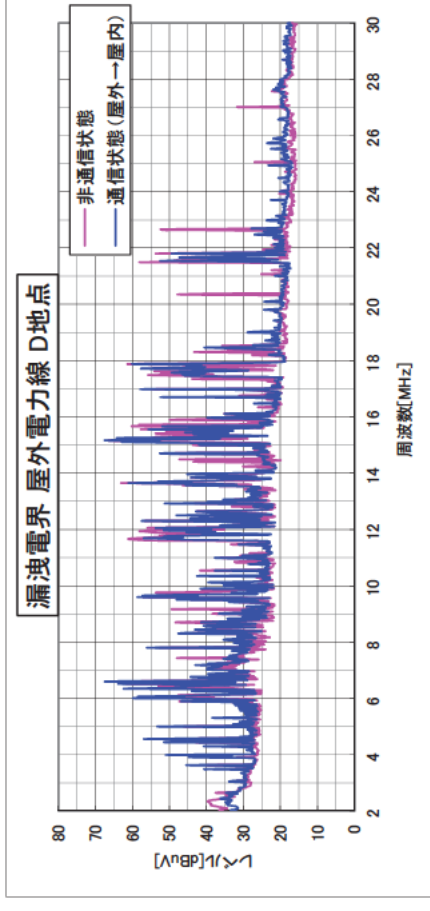
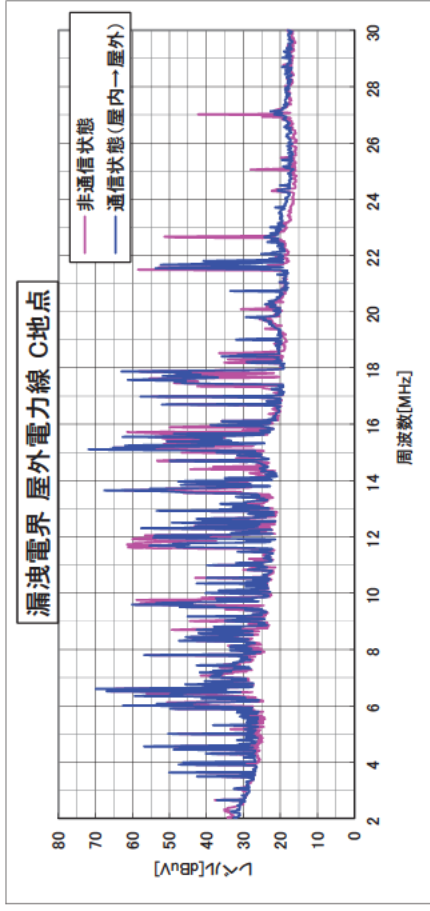
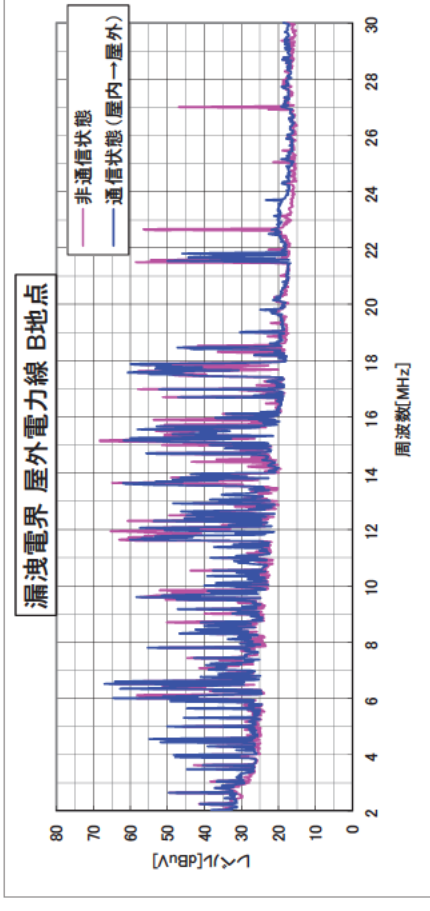
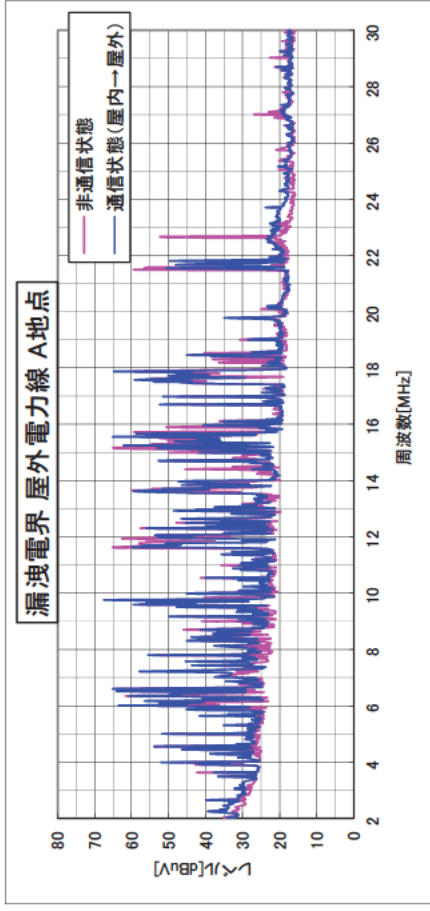
※ 本中間報告書に関しては、上記の距離換算値を採用しておりません。

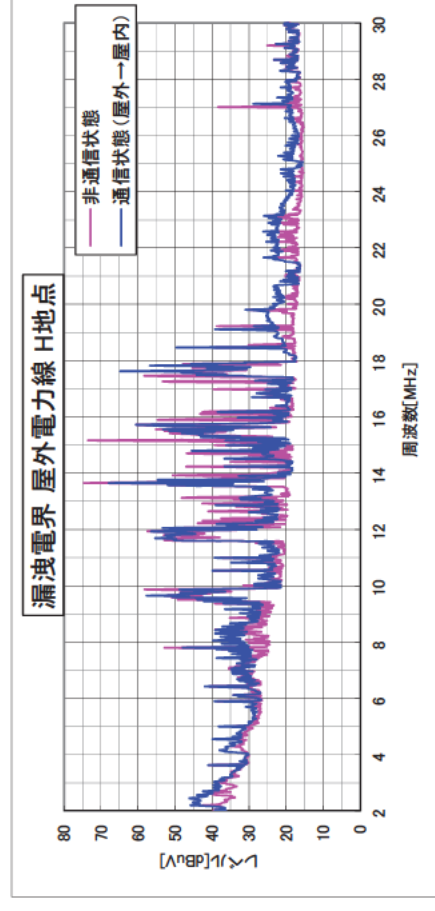
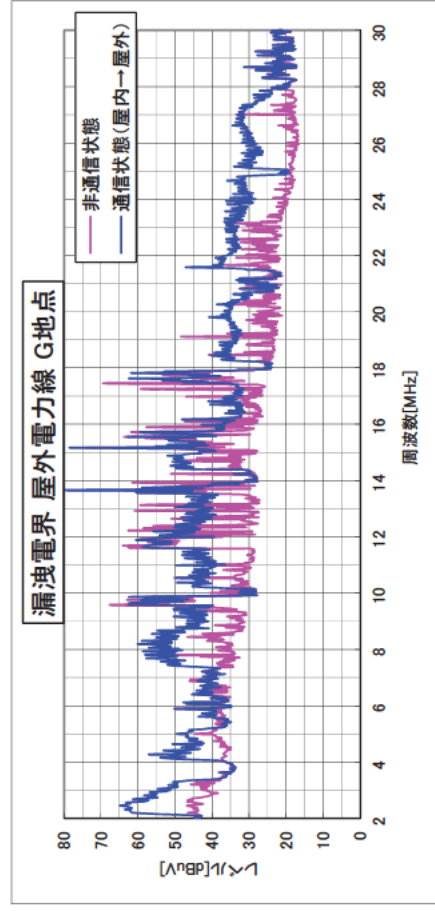
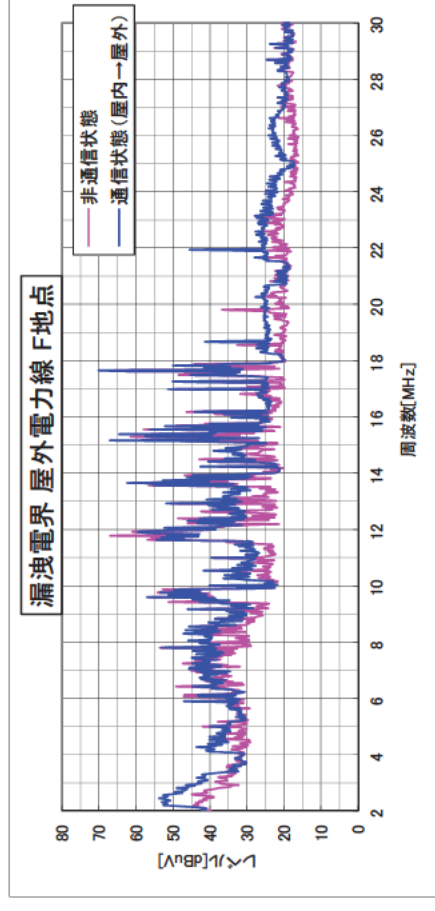
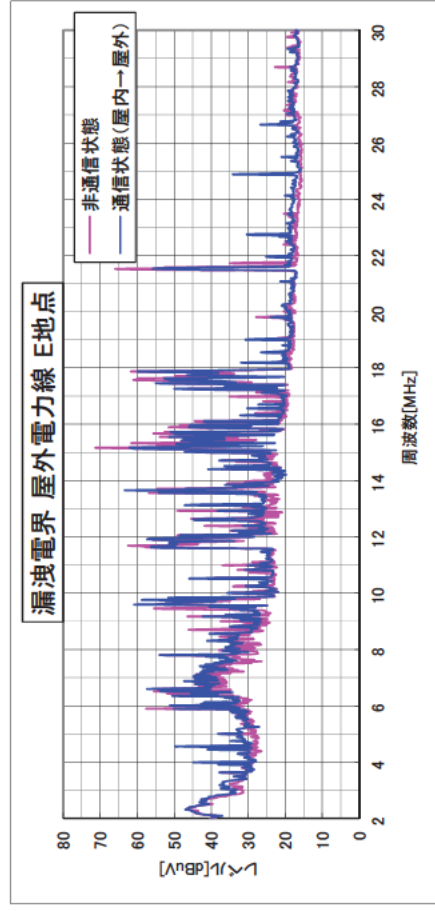
作業条件
作業計画書 6-②(HD-PLC検証ハウス)
実験2(EV)
通信状態(屋外→屋内)



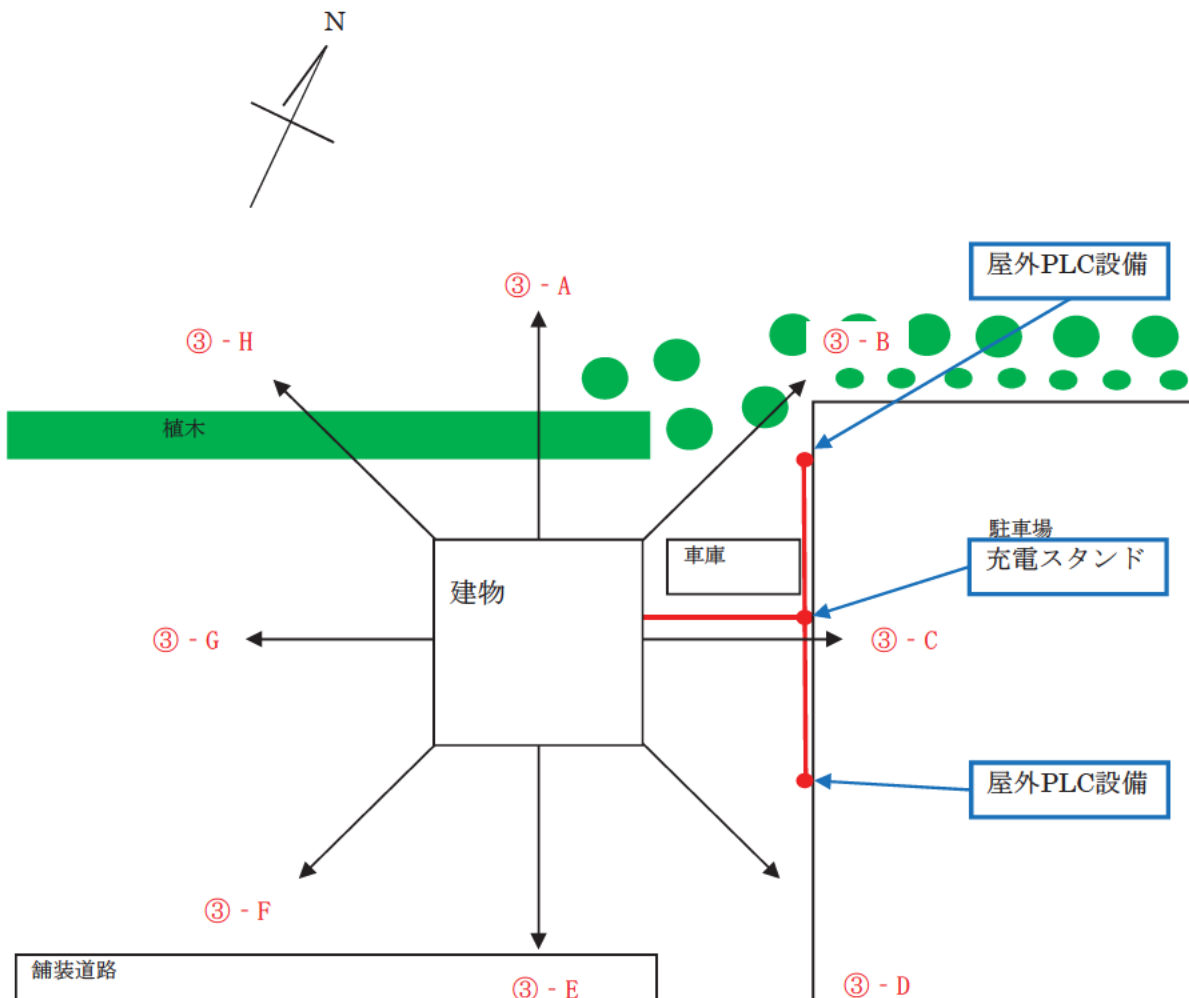


作業条件
作業計画書 6-②(HD-PLC検証ハウス)
実験2(EV)
通信状態(屋内→屋外)



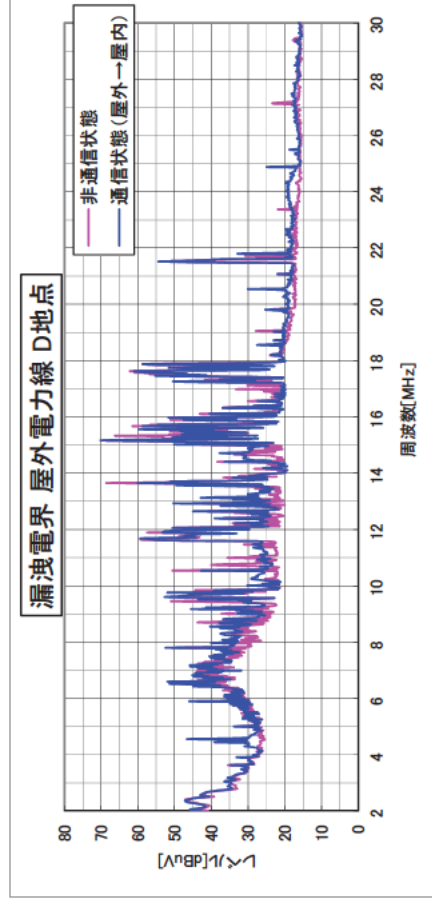
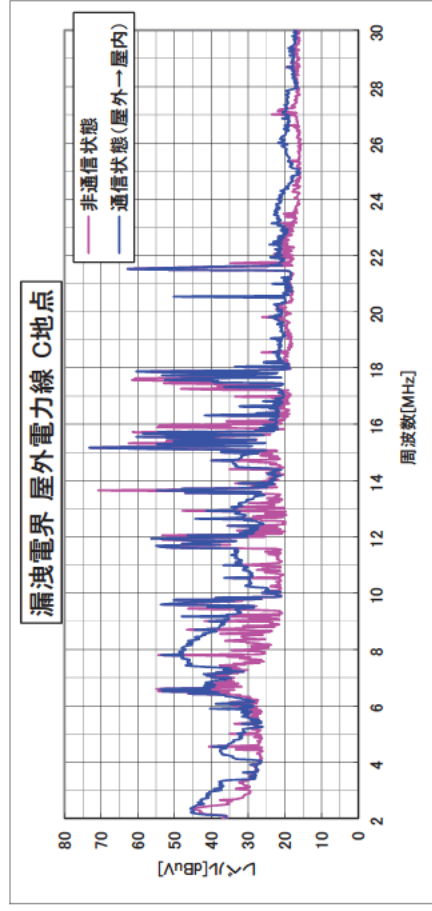
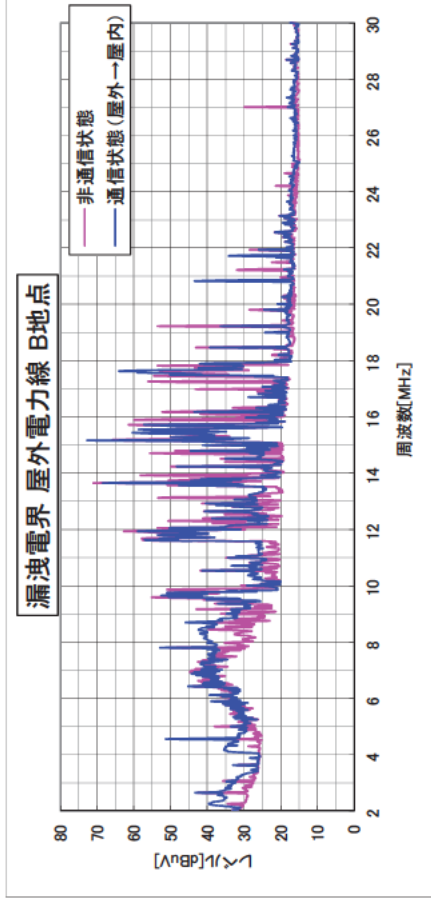
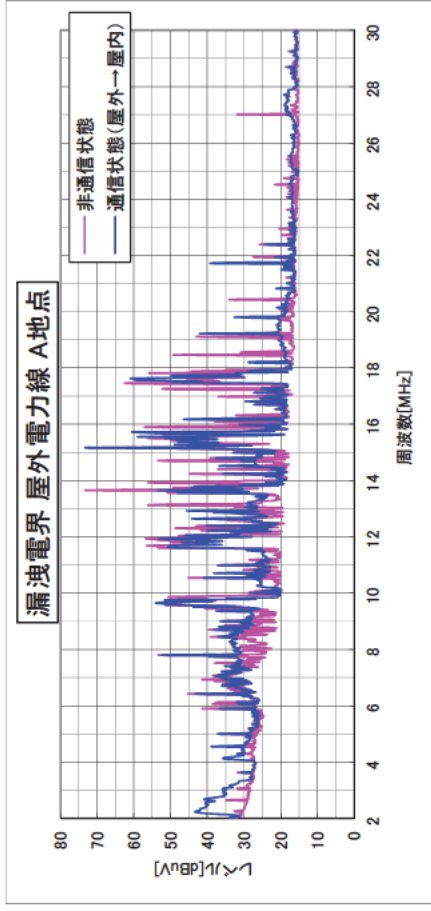


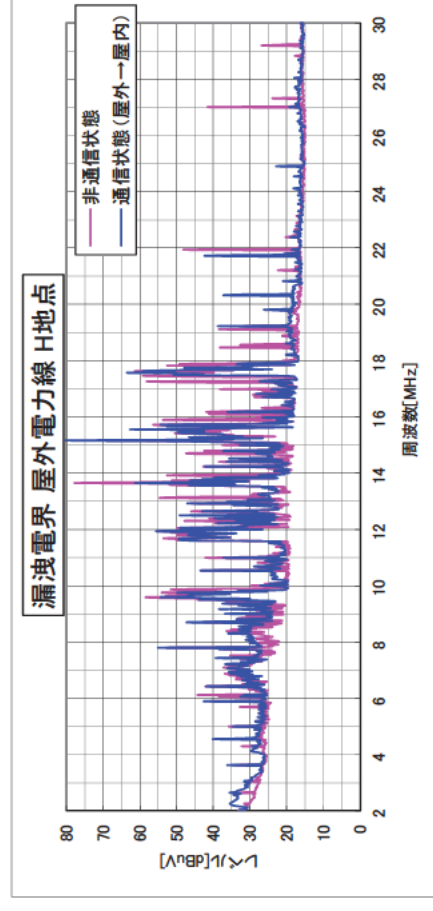
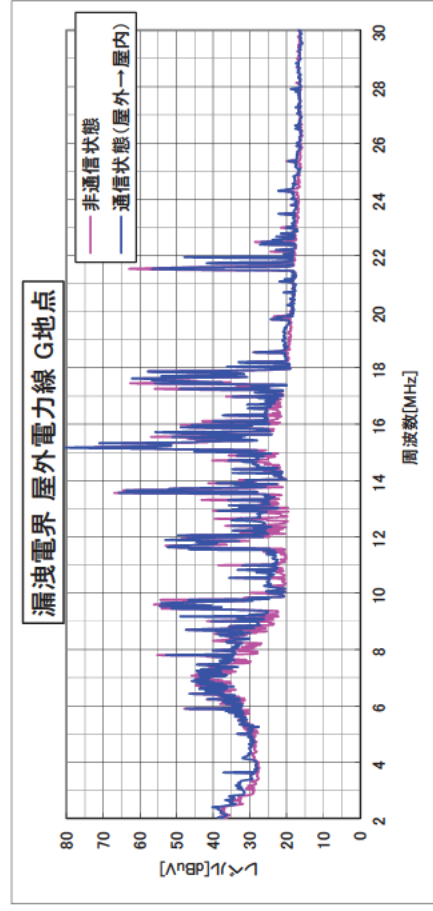
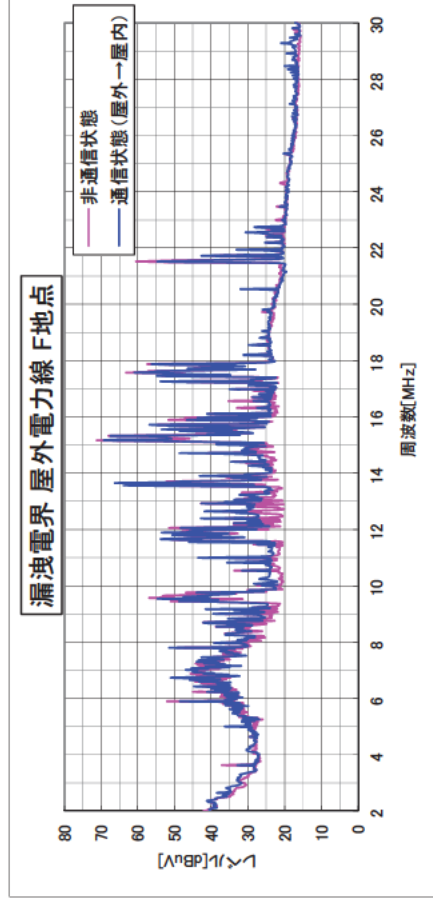
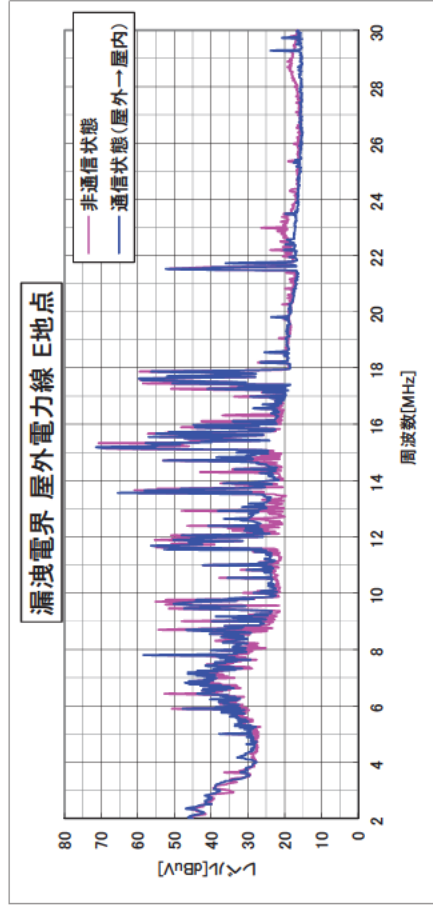
- 6 測定実施場所における電界強度測定のアンテナ設置場所
 ② 福岡県福岡市 HD-PLC検証ハウス
 実験2(EV)
 ・測定ポイント③(作業計画より変更無)
 建物の周り8方位、建物外壁から10m又は5mの距離で測定。



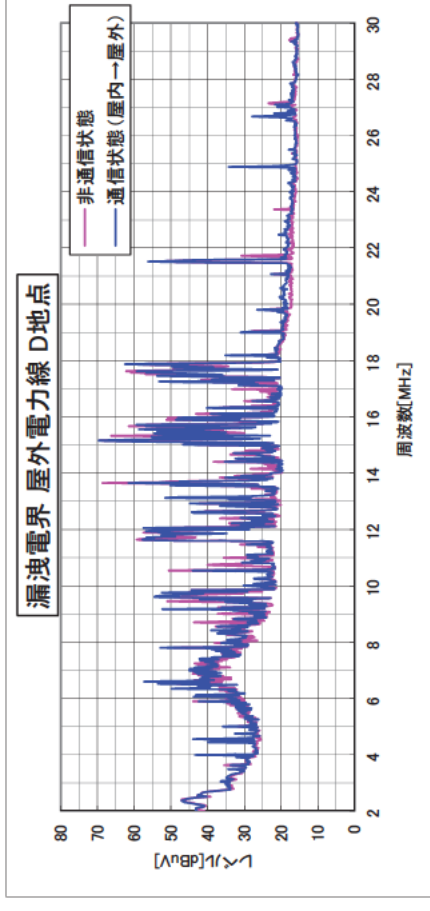
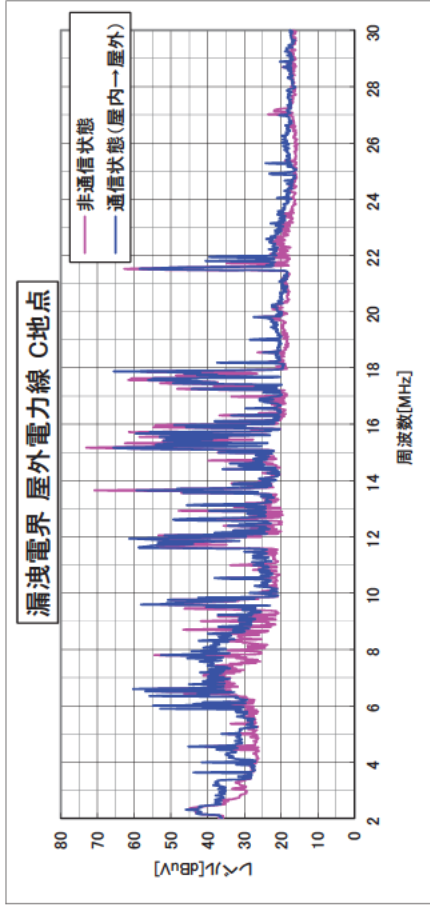
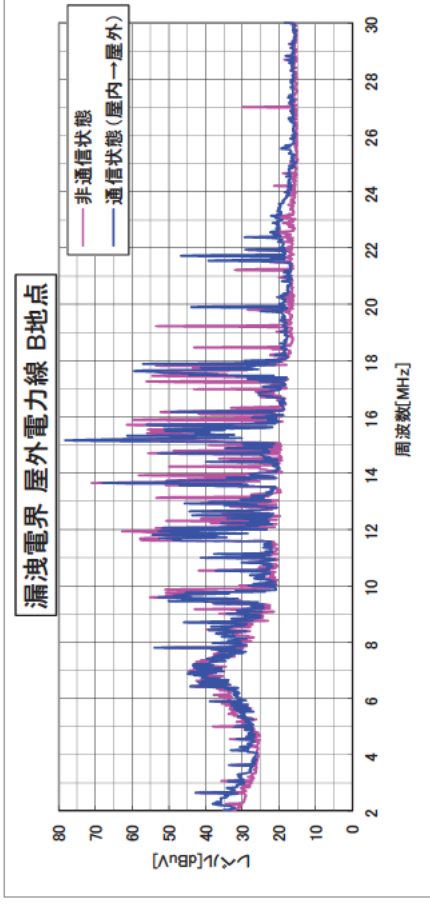
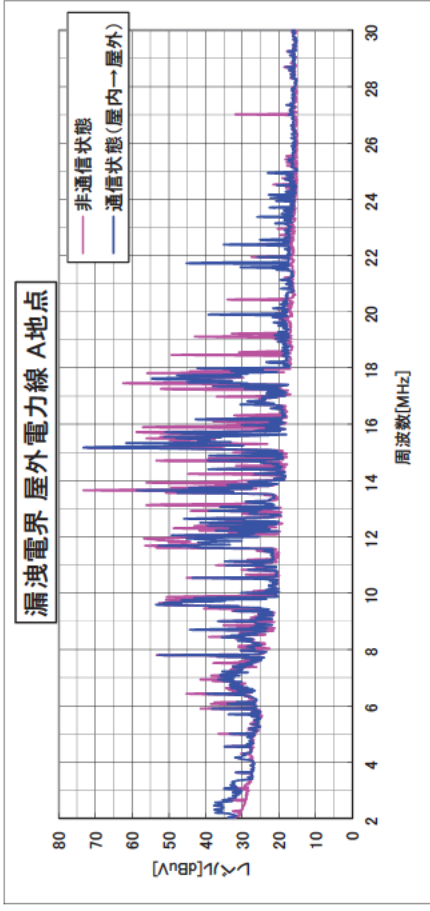
※全ての測定距離は建物壁より10mとした。

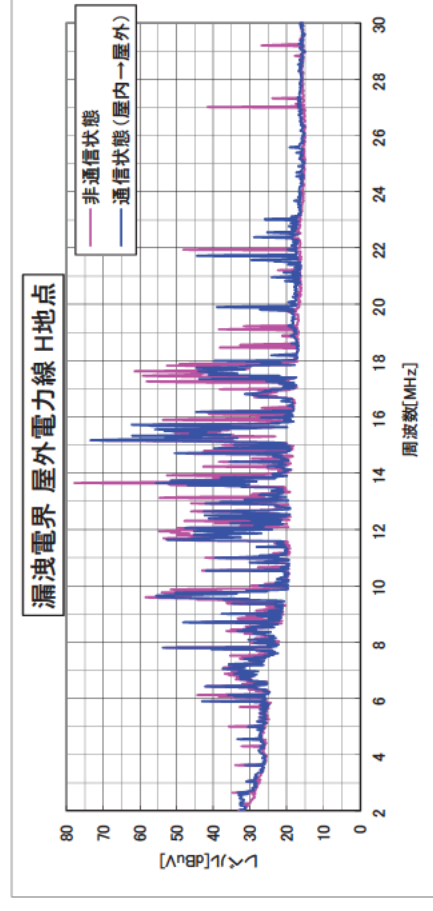
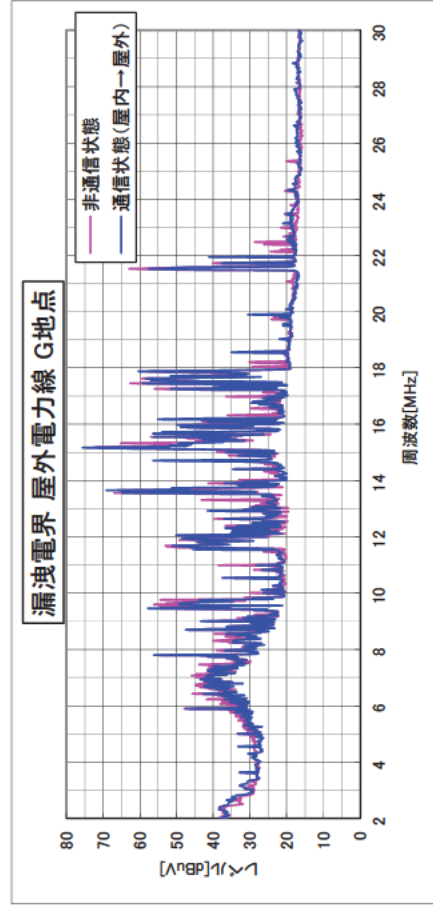
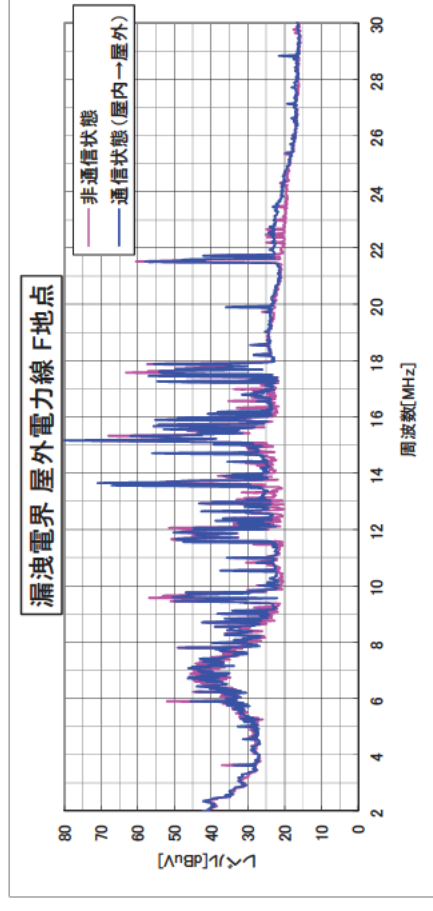
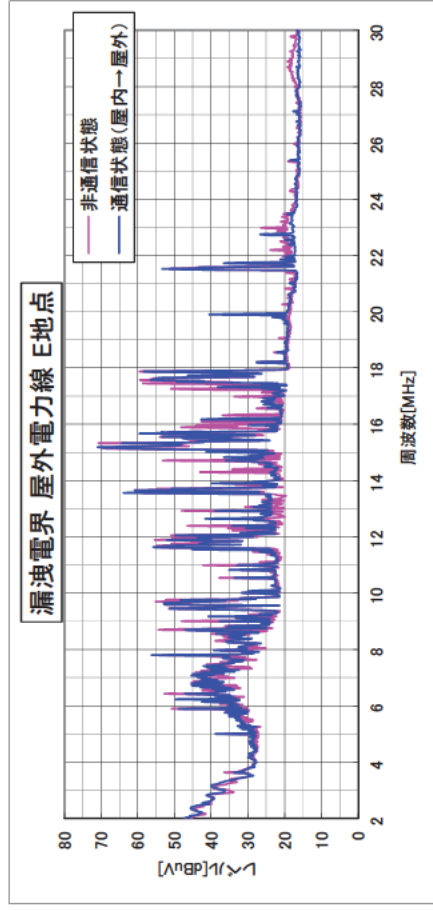
作業条件
 作業計画書 6-③(HD-PLC検証ハウス)
 実験2(EV)
 通信状態(屋外→屋内)



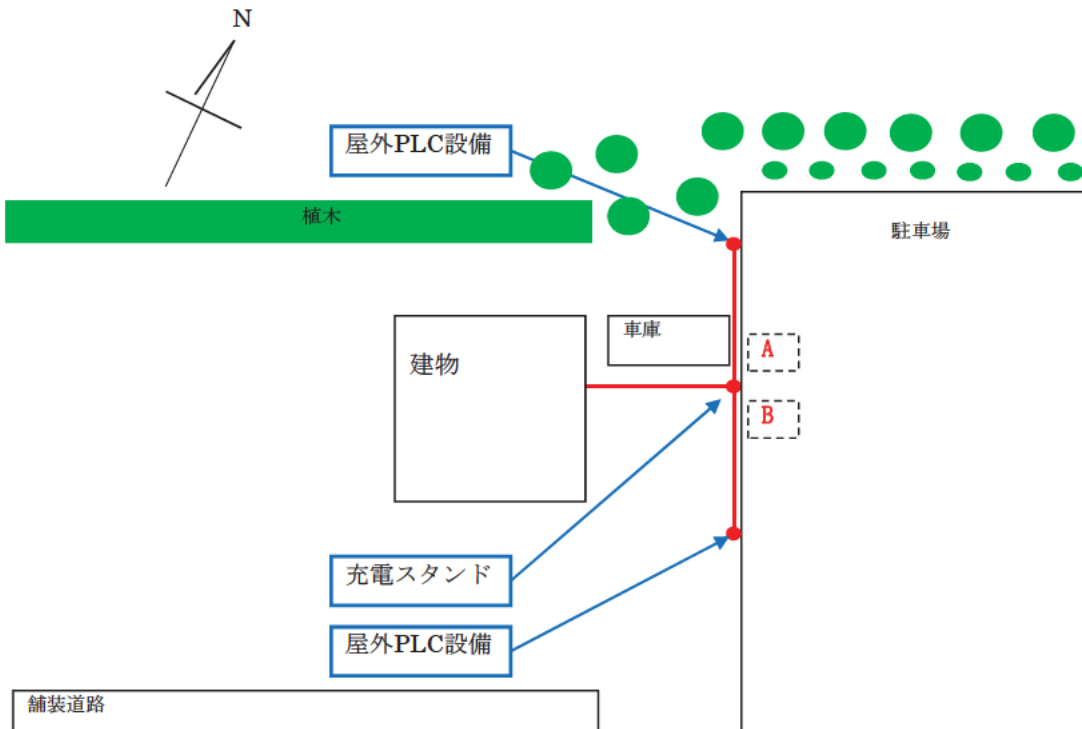


作業条件
 作業計画書 6-③(HD-PLC検証ハウス)
 実験2(EV)
 通信状態(屋内→屋外)





- 6 測定実施場所における電界強度測定のアナテナ設置場所
 ② 福岡県福岡市 HD-PLC検証ハウス
 実験2(EV)
 ・漏洩電流測定(追加)



測定ポイントA 画像

充電スタンド(検証ハウス正面)に向かって右側の電源線(充電スタンドより10cm)。



測定ポイントB 画像

充電スタンド(検証ハウス正面)に向かって左側の電源線(充電スタンドより10cm)。

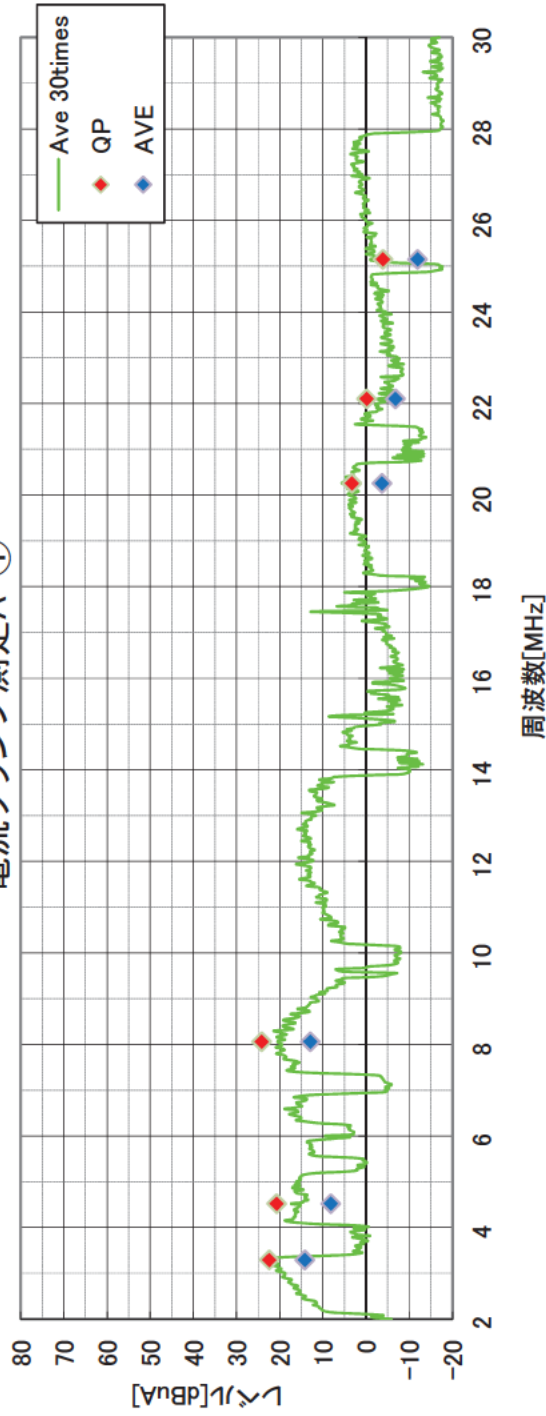


作業条件
 作業計画書 6-1-1(パナソニックHD-PLC検証ハウス)
 実験2(EV)

漏洩電流 通信状態(通信状態:屋内→屋外)

通信状態(屋内→屋外)において、充電スタンド(検証ハウス正面)に向かって右側(A)の電源線を測定A-1とした。

漏洩電流 屋外電力線 電流クランプ測定A-1



※電流の測定において、スペクトラム波形は、カメラモードはPEAK、EVモードはRMS表示とした。

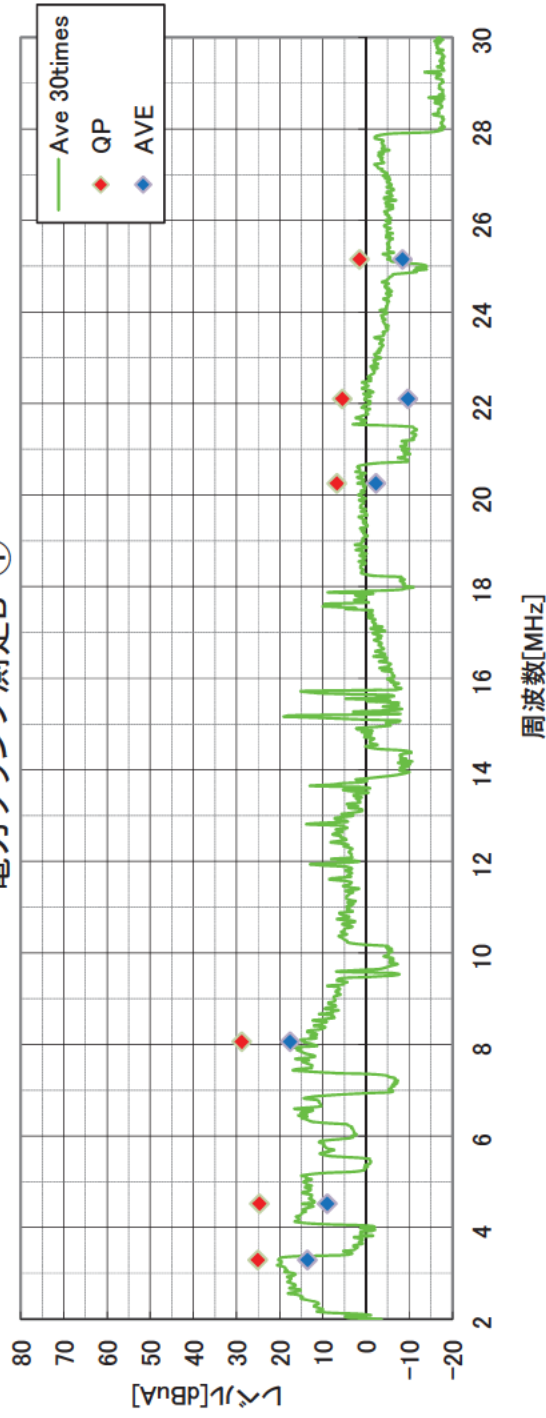
■QP, AVE

周波数 [MHz]	測定相	読み値 QP [dB(μA)]	読み値 AV [dB(μA)]	7アタ [dB]	レベル QP [dB(μA)]	レベル AV [dB(μA)]
3.29	Probe	52.60	44.40	-30.20	22.40	14.20
4.52	Probe	50.80	38.30	-30.10	20.70	8.20
8.06	Probe	54.20	42.90	-30.00	24.20	12.90
20.26	Probe	32.80	25.80	-29.50	3.30	-3.70
22.10	Probe	29.20	22.50	-29.30	-0.10	-6.80
25.15	Probe	25.20	17.20	-29.10	-3.90	-11.90

作業条件
 作業計画書 6-1-1(パナソニックHD-PLC検証ハウス)
 実験2(EV)

漏洩電流 Common mode(通信状態:屋内→屋外)
 通信状態(屋内→屋外)において、充電スタンド(検証ハウス正面)に向かって左側(B)の電源線を測定B-1とした。

漏洩電流 屋外電力線 電力クランプ測定B-1



※電流の測定において、スペクトラム波形は、カメラモードはPEAK、EVモードはRMS表示とした。

■QP,AVE

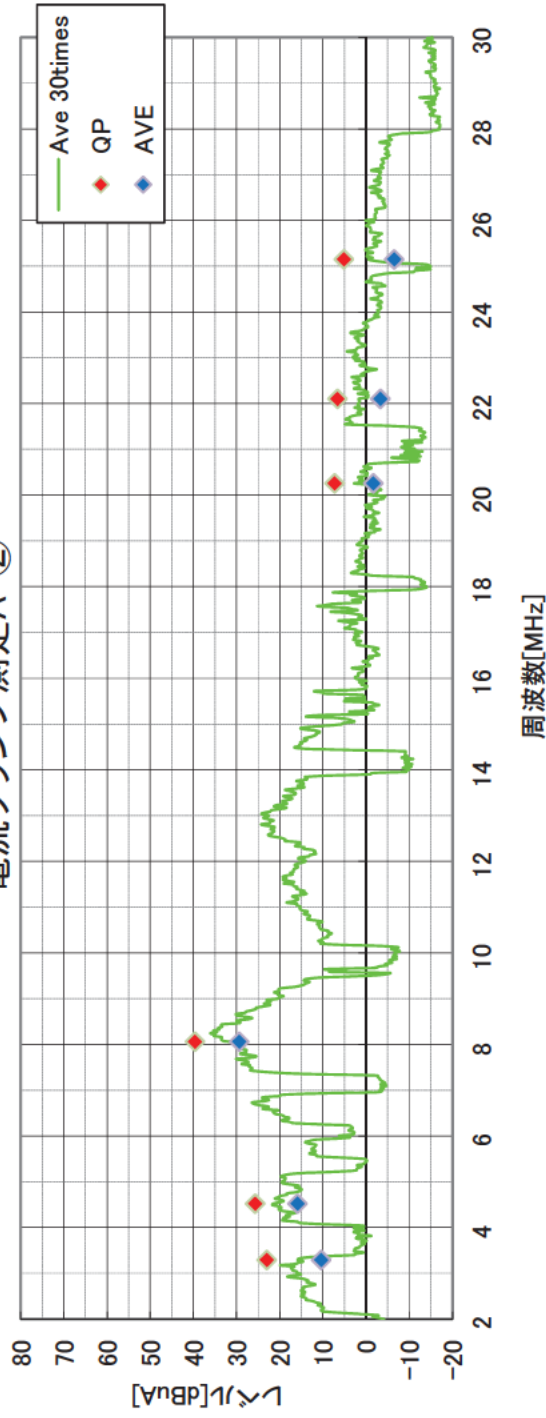
周波数 [MHz]	測定相	読み値 QP [dB(μA)]	読み値 AV [dB(μA)]	7アタ [dB]	レベル QP [dB(μA)]	レベル AV [dB(μA)]
3.29	Probe	55.30	43.80	-30.20	25.10	13.60
4.52	Probe	54.80	39.10	-30.10	24.70	9.00
8.06	Probe	58.80	47.60	-30.00	28.80	17.60
20.26	Probe	36.30	27.20	-29.50	6.80	-2.30
22.10	Probe	34.80	19.60	-29.30	5.50	-9.70
25.15	Probe	30.60	20.70	-29.10	1.50	-8.40

作業条件
 作業計画書 6-1-1(パナソニックHD-PLC検証ハウス)
 実験2(EV)

漏洩電流 Common mode(通信状態:屋外→屋内)

通信状態(屋外→屋内)において、充電スタンド(検証ハウス正面)に向かって右側(A)の電源線を測定A-2とした。

漏洩電流 屋外電力線 電流クランプ測定A-2



※電流の測定において、スペクトラム波形は、カメラモードはPEAK、EVモードはRMS表示とした。

■QP,AVE

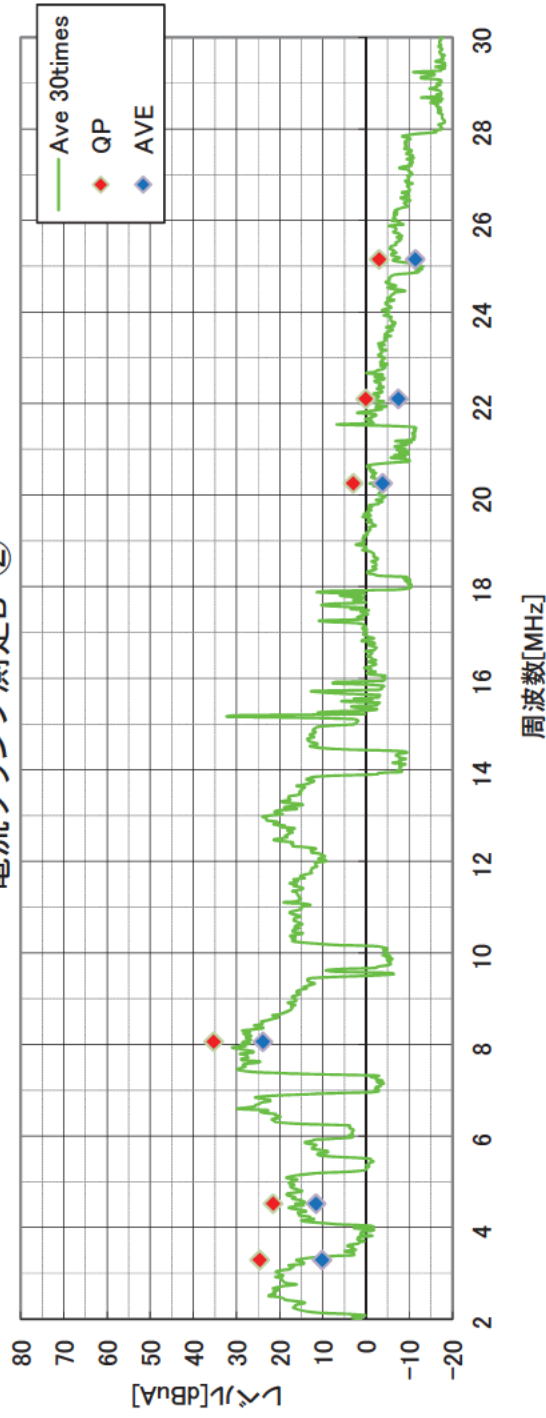
周波数 [MHz]	測定相	読み値 QP [dB(μA)]	読み値 AV [dB(μA)]	7アタ [dB]	レベル QP [dB(μA)]	レベル AV [dB(μA)]
3.30	Probe	53.20	40.60	-30.20	23.00	10.40
4.52	Probe	55.80	46.00	-30.10	25.70	15.90
8.06	Probe	69.60	59.40	-30.00	39.60	29.40
20.26	Probe	36.80	27.80	-29.50	7.30	-1.70
22.10	Probe	35.90	26.00	-29.30	6.60	-3.30
25.15	Probe	34.20	22.60	-29.10	5.10	-6.50

作業条件
 作業計画書 6-1-①(パナソニックHD-PLC検証ハウス)
 実験2(EV)

漏洩電流 Common mode(通信状態:屋外→屋内)

通信状態(屋外→屋内)において、充電スタンド(検証ハウス正面)に向かって左側(B)の電源線を測定B-②とした。

漏洩電流 屋外電力線 電流クランプ測定B-②



※電流の測定において、スペクトラム波形は、カメラモードはPEAK、EVモードはRMS表示とした。

■QP,AVE

周波数 [MHz]	測定相	読み値 QP [dB(μA)]	読み値 AV [dB(μA)]	ファクタ [dB]	レベル QP [dB(μA)]	レベル AV [dB(μA)]
3.30	Probe	54.80	40.40	-30.20	24.60	10.20
4.52	Probe	51.60	41.70	-30.10	21.50	11.60
8.06	Probe	65.30	53.90	-30.00	35.30	23.90
20.26	Probe	32.50	25.70	-29.50	3.00	-3.80
22.10	Probe	29.40	21.80	-29.30	0.10	-7.50
25.15	Probe	26.20	17.70	-29.10	-3.00	-11.40