

## 5.10 電波障害

### 5.10.1 現況調査

#### (1) 調査内容

事業計画地周辺における電波障害の状況及びテレビジョン電波の受信状況を把握するため、既存資料調査並びに現地調査を実施した。

既存資料調査は、事業計画地周辺において受信可能なテレビジョン放送局及びその送信所についてまとめた。

現地調査は、本事業による電波障害発生予想範囲周辺において、高層建造物の屋上に測定機材を設置、または電波測定車を用いてテレビジョン電波の受信状況（画質評価）の調査を実施した。また、受信障害対策の状況についても調査を実施した。なお、電波障害発生予想範囲については、「5.10.2 施設の存在に伴う影響の予測・評価」に記載の電波障害予測方法に準拠して予測した。

現地調査地点については、建築物の分布状況、電波障害発生予想範囲及び受信障害対策の状況を踏まえて設定した。

調査内容は表 5-10-1 に、調査範囲・地点は図 5-10-1 に示すとおりである。

表 5-10-1 調査内容

調査対象項目	調査対象範囲・地点	調査対象期間	調査方法
受信可能なテレビジョン放送局及びその送信所	事業計画地周辺地域	適宜	既存資料調査、関係機関への聞き取り、現地調査
テレビジョン電波受信状況	障害発生予想範囲周辺 路上：73 地点 屋上：14 地点	平成 20 年 4 月 16 日～5 月 29 日	現地調査 路上：電波測定車による測定（測定高さ：各調査地点周辺アンテナ高） 屋上：測定機材を屋上に設置し測定（測定高さ：建造物アンテナ高）
テレビジョン電波受信障害対策状況	障害発生予想範囲周辺	適宜	現地踏査、関係機関への聞き取り

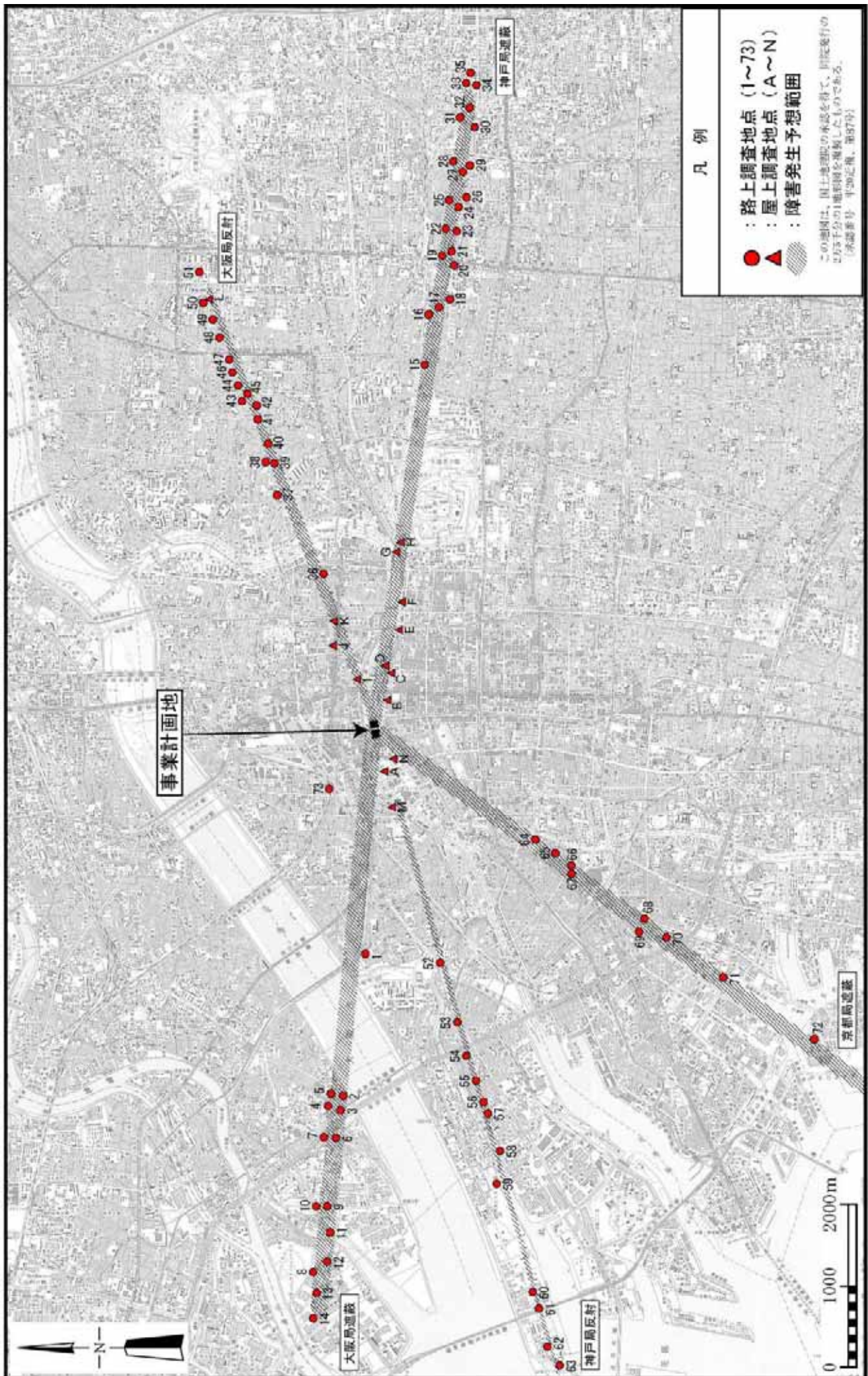


図 5-10-1 電波障害現地調査範囲・地点図

(2) 調査結果

受信可能なテレビジョン放送局及びその送信所

事業計画地周辺において受信可能なテレビジョン放送局及びその送信所は、表 5-10-2(1)、(2)に示すとおりである。

大阪送信所からは、アナログ放送がVHF6局とUHF1局、デジタル放送がUHF7局、京都送信所からは、アナログ放送がUHF2局、デジタル放送がUHF2局、神戸送信所からは、アナログ放送がUHF2局、デジタル放送がUHF2局が送信されている。

表 5-10-2(1) テレビ放送局の概要（アナログ放送）

チャンネル	放送局名	種類	送信所	事業計画地からの方向および場所
2	NHK総合	VHF	大阪	東南東 (生駒山)
4	毎日放送			
6	朝日放送			
8	関西テレビ			
10	読売テレビ			
12	NHK教育			
19	テレビ大阪	UHF		
32	NHK総合	UHF	京都	北東 (比叡山)
34	KBS京都			
28	NHK総合	UHF	神戸	西北西 (摩耶山)
36	サンテレビ			

表 5-10-2(2) テレビ放送局の概要（デジタル放送）

チャンネル	放送局名	種類	送信所	事業計画地からの方向および場所
24	NHK総合	UHF	大阪	東南東 (生駒山)
16	毎日放送			
15	朝日放送			
17	関西テレビ			
14	読売テレビ			
13	NHK教育			
18	テレビ大阪			
25	NHK総合	UHF	京都	北東 (比叡山)
23	KBS京都			
22	NHK総合	UHF	神戸	西北西 (摩耶山)
26	サンテレビ			

## 現地調査

テレビジョン電波受信状況の評価基準は表 5-10-3 に、受信障害対策済地域の調査結果は図 5-10-2 に、画質評価の調査結果は表 5-10-4(1)～(11)に示すとおりである。

調査地域は都市部であり、特に事業計画地周辺は高層建築物が多数林立している。従って、テレビ電波受信障害の改善のため、共同受信施設の設置や、地域のCATV局に加入してのテレビ電波受信が多くの地域で行われている。現地調査を行った電波障害発生予想範囲周辺においても、ほとんどの地域で、テレビ障害の改善処置が施されている。

なお、個別でのテレビ受信の状況は、電波の伝搬経路上にある高層建築物による遮蔽の影響、もしくは周辺の高層建築物による反射電波の影響のため、全体的に悪くなっている。

各送信局についての受信状況は、以下のとおりである。

### a. アナログ放送

#### (a) 大阪局(2～12ch)

##### ア. 遮蔽障害予測範囲

路上調査地点 1～14 の計 14 地点及び屋上調査地点 A の計 1 ヶ所で調査を実施した。そのうち、路上調査地点 1、4、7、11 の 4 地点及び屋上調査地点 A の 1 地点は、電波の伝搬経路上にある高層建築物の影響、もしくは周辺の高層建築物による反射電波の影響のため、ゴースト障害が強く発生し、画質評価 2 となっているチャンネルがあり受信状況が悪い。

その他の地点は画質評価 3 - ～3+ の受信画像となっている。

##### イ. 反射障害予測範囲

路上調査地点 36～51 の計 16 地点及び屋上調査地点 I～L、N で調査を実施した。そのうち、路上調査地点 36、43、46、48 の 4 地点は、電波の伝搬経路上にある高層建築物の影響、もしくは周辺の高層建築物による反射電波の影響のため、ゴースト障害が強く発生し、画質評価 2 となっているチャンネルがあり受信状況が悪い。

その他の地点は画質評価 3 - ～3+ の受信画像となっている。

#### (b) 大阪局(19ch)

##### ア. 遮蔽障害予測範囲

路上調査地点 1～14 の計 14 地点及び屋上調査地点 A の計 1 ヶ所で調査を実施した。そのうち、路上調査地点 4、9、11、14 の 4 地点は、電波の伝搬経路上にある高層建築物の影響、もしくは周辺の高層建築物による反射電波の影響のため、ゴースト障害が強く発生し、画質評価 2 となっており受信状況が悪い。他の地点は画質評価 3 - ～3+ の受信画像となっている。

##### イ. 反射障害予測範囲

路上調査地点 36～51 の計 16 地点及び屋上調査地点 I～L、N で調査を実施した。そのうち、路上調査地点 36、39 の 2 地点は、電波の伝搬経路上にある高層建築物の影響、もしくは周辺の高層建築物による反射電波の影響のため

め、ゴースト障害が強く発生し、画質評価 2 となっており受信状況が悪い。  
その他の地点は画質評価 3 - ~ 3+ の受信画像となっている。

( c ) 神戸局 ( 36ch )

ア . 遮蔽障害予測範囲

路上調査地点 15 ~ 35 の計 21 地点及び屋上調査地点 B ~ H の計 7 地点で調査を実施した。そのうち、路上調査地点 18、34 の 2 地点及び屋上調査地点 D、E、F、H の 4 地点は、電波の伝搬経路上にある高層建築物の影響、もしくは周辺の高層建築物による反射電波の影響のため、受信端子電圧も低く、スノーノイズ及びゴースト障害が強く発生し、画質評価 2 となっており受信状況が悪い。

他の地点は画質評価 3 - ~ 3+ の受信画像となっている。

イ . 反射障害予測範囲

路上調査地点 52 ~ 63 の計 12 地点及び屋上調査地点 A、I、M の計 3 地点で調査を実施した。そのうち、路上調査地点 53、56、57、59 の 4 地点は、電波の伝搬経路上にある高層建築物の影響、もしくは周辺の高層建築物による反射電波の影響のため、受信端子電圧も低く、スノーノイズ及びゴースト障害が強く発生し、画質評価 2 となっており受信状況が悪い。

他の地点は画質評価 3 - ~ 3+ の受信画像となっている。

( d ) 京都局 ( 34ch )

ア . 遮蔽障害予測範囲

路上調査地点 73 の計 1 地点及び屋上調査地点 B の計 1 地点で調査を実施した。受信状況は全地点で、電波の伝搬経路上にある高層建築物の影響、もしくは周辺の高層建築物による反射電波の影響のため、受信端子電圧も低く、スノーノイズ及びゴースト障害が強く発生し、画質評価 1 ~ 3 - となっており受信状況が悪い。

イ . 反射障害予測範囲

路上調査地点 64 ~ 72 の計 9 地点及び屋上調査地点 N の計 1 地点で調査を実施した。受信状況は全地点で、電波の伝搬経路上にある高層建築物の影響、もしくは周辺の高層建築物による反射電波の影響のため、受信端子電圧も低く、スノーノイズ及びゴースト障害が強く発生し、画質評価 1 ~ 3 - となっており受信状況が悪い。

b . 地上デジタル放送

( a ) 大阪局 ( 13 ~ 18、24ch )

屋上調査地点 A、I、N の計 3 地点で調査を実施し、受信可能となっている。

( b ) 神戸局 ( 22、26ch )

屋上調査地点 A ~ I の 9 地点で調査を実施した。そのうち、屋上調査地点 C、E 地点は、電波の伝搬経路上にある高層建築物の影響により、受信端子電圧も低く受信不可となっている。

(c) 京都局 (23、25ch)

路上調査地点 64～73 の計 10 地点及び屋上調査地点 B、N の計 2 地点で調査を実施した。受信状況は全地点で、電波の伝搬経路上にある高層建築物の影響により、受信端子電圧も低く受信不可となっている。

表 5-10-3 画質評価基準

区分		記号	内容
アナログ放送	妨害別評価	G (ゴースト評価)	ゴースト多重像の評価
		N (ノイズ評価)	連続性スノーノイズの評価
		P (パルス評価)	間欠性のノイズ評価
	5段階評価基準	5 (優)	妨害が認められない
		4 (良)	妨害があるが気にならない
		3 +	妨害があるが画質は悪くない
		3 (可)	妨害があるが邪魔にならない
		3 -	妨害が多少気になる
		2 (不可)	妨害がひどくて邪魔になる
		1 (受信不能)	受信不能
デジタル放送	3段階品質評価		良好に受信
			ブロックノイズや画面フリーズが認められる
		×	受信不能



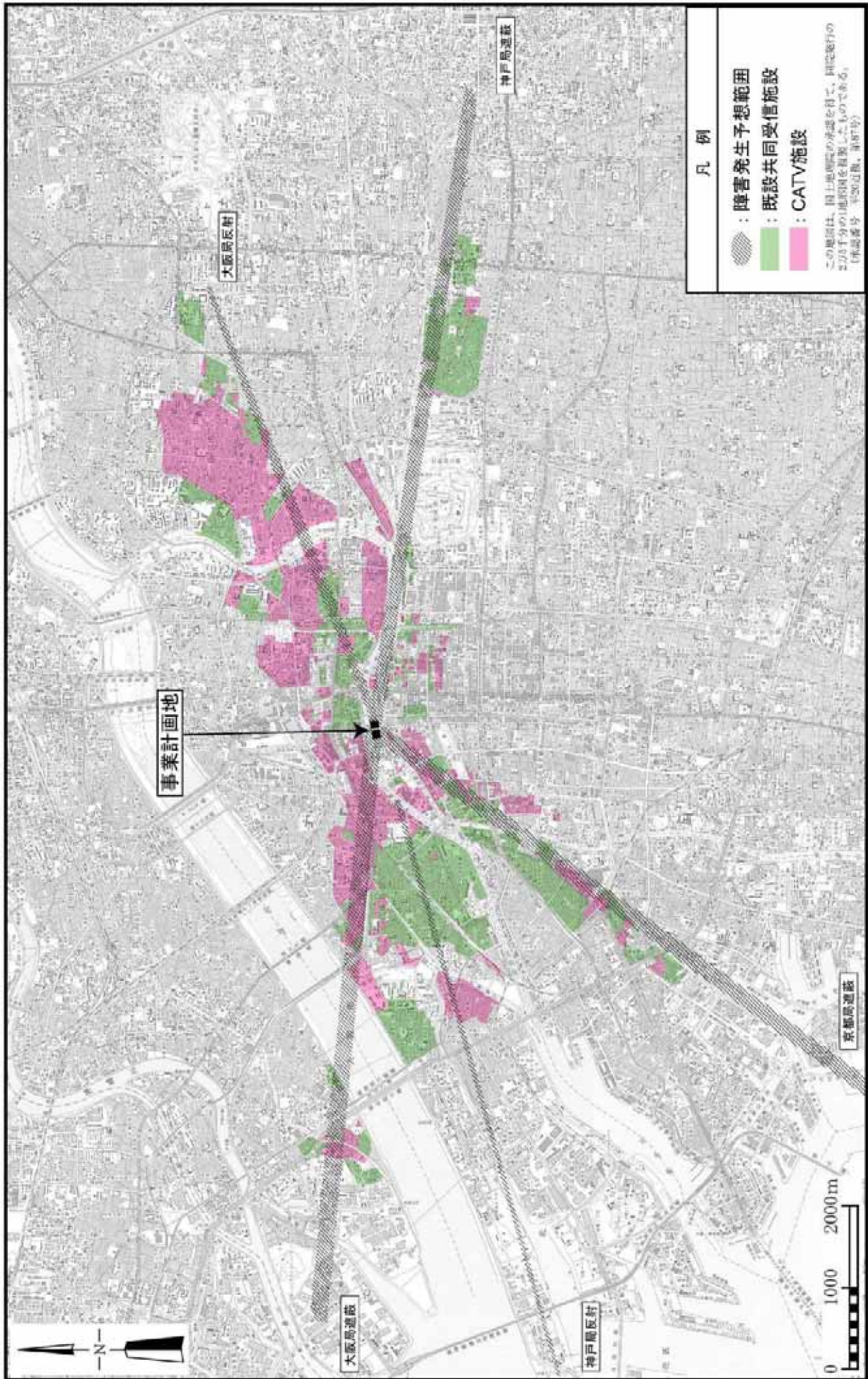


图 5-10-2 受信障害対策済地域調査結果

表 5-10-4(1) テレビジョン電波受信状況の調査結果 (アナログ放送)

< 路上調査地点 >

調査地点	アンテナ高 (m)	調査項目	大阪局 画質評価							神戸局 画質評価		京都局 画質評価	
			2ch	4ch	6ch	8ch	10ch	12ch	19ch	28ch	36ch	32ch	34ch
1	7m	端子電圧 (dB)	75	66	67	71	58	62	45				
		妨害種別評価	G2	G3-	G3-	G3-	G3-	G3-	G3N3-				
		総合評価	2	3-	3-	3-	3-	3-	3-				
2	8m	端子電圧 (dB)	72	72	78	71	78	67	56				
		妨害種別評価	GB3	G3-	G3	G3	G3	G3-	G3-				
		総合評価	3	3-	3	3	3	3-	3-				
3	9m	端子電圧 (dB)	75	73	69	68	55	63	62				
		妨害種別評価	GB3	G3+	G3	GP3	GBP3	GP3	G3				
		総合評価	3	3+	3	3	3	3	3				
4	8m	端子電圧 (dB)	58	66	63	58	50	47	48				
		妨害種別評価	GB2	GP3	GP3-	G2	G2	GP2	G2				
		総合評価	2	3	3-	2	2	2	2				
5	8m	端子電圧 (dB)	66	64	57	66	59	59	52				
		妨害種別評価	GBP3-	G3	G3	G3-	GBP3	G3-	G3-				
		総合評価	3-	3	3	3-	3	3-	3-				
6	8m	端子電圧 (dB)	74	79	75	76	70	68	68				
		妨害種別評価	G3+	G3	GP3+	GP3	GP3+	GP3+	G3				
		総合評価	3+	3	3+	3	3+	3+	3				
7	8m	端子電圧 (dB)	70	70	59	74	58	58	68				
		妨害種別評価	GP3	G3-	G2	G2	G3	G3-	G3				
		総合評価	3	3-	2	2	3	3-	3				
8	8m	端子電圧 (dB)	75	68	66	74	68	66	70				
		妨害種別評価	GB3	G3+	G3+	G3+	G3	G3+	G3				
		総合評価	3	3+	3+	3+	3	3+	3				
9	9m	端子電圧 (dB)	67	66	66	64	58	64	41				
		妨害種別評価	GBP3-	GP3	G3	G3-	G3	G3-	G2				
		総合評価	3-	3	3	3-	3	3-	2				
10	10m	端子電圧 (dB)	65	65	72	76	72	71	69				
		妨害種別評価	GB3-	GB3-	G3+	G3	G3+	G3	G3+				
		総合評価	3-	3-	3+	3	3+	3	3+				
11	8m	端子電圧 (dB)	69	69	69	70	60	67	58				
		妨害種別評価	GBP2	G3	G3	G3	G3+	G3+	G2				
		総合評価	2	3	3	3	3+	3+	2				
12	8m	端子電圧 (dB)	79	83	81	84	80	81	75				
		妨害種別評価	GB3+	G3+	G3	G3+	G3	G3+	G3+				
		総合評価	3+	3+	3	3+	3	3+	3+				
13	9m	端子電圧 (dB)	72	78	73	78	70	71	66				
		妨害種別評価	GB3	G3	G3+	G3+	G3	G3	G3				
		総合評価	3	3	3+	3+	3	3	3				
14	8m	端子電圧 (dB)	76	69	70	73	69	70	46				
		妨害種別評価	GBP3	GB3	GB3	GB3	GB3-	GB3	G2				
		総合評価	3	3	3	3	3-	3	2				



表 5-10-4(2) テレビジョン電波受信状況の調査結果（アナログ放送）

< 路上調査地点 >

調査地点	アンテナ高 ( m )	調査項目	大阪局 画質評価							神戸局 画質評価		京都局 画質評価	
			2ch	4ch	6ch	8ch	10ch	12ch	19ch	28ch	36ch	32ch	34ch
15	8m	端子電圧 (dB)								43	43		
		妨害種別評価								G3-	G3-		
		総合評価								3-	3-		
16	8m	端子電圧 (dB)								50	54		
		妨害種別評価								G3-	G3		
		総合評価								3-	3		
17	9m	端子電圧 (dB)								37	40		
		妨害種別評価								G3-	G3-		
		総合評価								3-	3-		
18	9m	端子電圧 (dB)								44	48		
		妨害種別評価								G2	G3-		
		総合評価								2	3-		
19	9m	端子電圧 (dB)								45	50		
		妨害種別評価								G2 N3-	G3- N3		
		総合評価								2	3-		
20	8m	端子電圧 (dB)								54	55		
		妨害種別評価								G3	G3+		
		総合評価								3	3+		
21	10m	端子電圧 (dB)								51	51		
		妨害種別評価								G3- N3	G3-		
		総合評価								3-	3-		
22	8m	端子電圧 (dB)								47	53		
		妨害種別評価								G3	G3		
		総合評価								3	3		
23	8m	端子電圧 (dB)								52	48		
		妨害種別評価								G3	G3- N3		
		総合評価								3	3-		
24	9m	端子電圧 (dB)								58	58		
		妨害種別評価								G3+	G3+		
		総合評価								3+	3+		
25	9m	端子電圧 (dB)								58	58		
		妨害種別評価								G3+	G3+		
		総合評価								3+	3+		
26	8m	端子電圧 (dB)								60	60		
		妨害種別評価								G3+	G3+		
		総合評価								3+	3+		
27	9m	端子電圧 (dB)								55	58		
		妨害種別評価								G3+	G3+		
		総合評価								3+	3+		

表 5-10-4(3) テレビジョン電波受信状況の調査結果 (アナログ放送)

< 路上調査地点 >

調査地点	アンテナ高 (m)	調査項目	大阪局 画質評価							神戸局 画質評価		京都局 画質評価	
			2ch	4ch	6ch	8ch	10ch	12ch	19ch	28ch	36ch	32ch	34ch
28	8m	端子電圧 (dB)								59	63		
		妨害種別評価								G3+	G3+		
		総合評価								3+	3+		
29	8m	端子電圧 (dB)								60	61		
		妨害種別評価								G3+	G3+		
		総合評価								3+	3+		
30	9m	端子電圧 (dB)								50	56		
		妨害種別評価								G3-	G3		
		総合評価								3-	3		
31	8m	端子電圧 (dB)								60	60		
		妨害種別評価								G3+	G3+		
		総合評価								3+	3+		
32	8m	端子電圧 (dB)								55	56		
		妨害種別評価								G3-	G3		
		総合評価								3-	3		
33	8m	端子電圧 (dB)								60	59		
		妨害種別評価								G3+	G3+		
		総合評価								3+	3+		
34	10m	端子電圧 (dB)								48	53		
		妨害種別評価								G2 N3-	GN3-		
		総合評価								2	3-		
35	8m	端子電圧 (dB)								58	58		
		妨害種別評価								G3+	G3+		
		総合評価								3+	3+		
36	8m	端子電圧 (dB)	77	66	61	58	60	66	44				
		妨害種別評価	GB3-	G2	G3-	G2	G2	GP3	G2				
		総合評価	3-	2	3-	2	2	3	2				
37	10m	端子電圧 (dB)	80	77	74	70	70	69	75				
		妨害種別評価	GP3+	G3	G3+	G3	G3+	G3+	G3				
		総合評価	3+	3	3+	3	3+	3+	3				
38	8m	端子電圧 (dB)	84	87	84	85	78	78	70				
		妨害種別評価	GB3+	G3+	G3+	G3+	G3+	G3+	G3				
		総合評価	3+	3+	3+	3+	3+	3+	3				
39	8m	端子電圧 (dB)	79	71	72	73	61	69	57				
		妨害種別評価	GBP3+	GP3	G3	G3	GP3	GBP3-	G2				
		総合評価	3+	3	3	3	3	3-	2				
40	8m	端子電圧 (dB)	69	66	71	67	65	63	58				
		妨害種別評価	GBP3	G3-	G3	G3	G3-	G3	G3-				
		総合評価	3	3-	3	3	3-	3	3-				

表 5-10-4(4) テレビジョン電波受信状況の調査結果（アナログ放送）

< 路上調査地点 >

調査地点	アンテナ高 ( m )	調査項目	大阪局 画質評価							神戸局 画質評価		京都局 画質評価	
			2ch	4ch	6ch	8ch	10ch	12ch	19ch	28ch	36ch	32ch	34ch
41	8m	端子電圧 (dB)	82	85	79	84	77	82	81				
		妨害種別評価	GBP3+	G3+	G3+	G3+	G3+	G3+	G3+				
		総合評価	3+	3+	3+	3+	3+	3+	3+				
42	8m	端子電圧 (dB)	77	73	71	67	63	66	57				
		妨害種別評価	G3+	G3+	G3+	GB3-	G3	G3+	G3				
		総合評価	3+	3+	3+	3-	3	3+	3				
43	10m	端子電圧 (dB)	76	74	67	63	62	57	64				
		妨害種別評価	GP3-	GP3	GP3-	GP3-	GP3-	G2	G3				
		総合評価	3-	3	3-	3-	3-	2	3				
44	10m	端子電圧 (dB)	80	70	75	77	71	72	67				
		妨害種別評価	GBP3	G3	GP3+	G3+	G3+	GP3+	G3+				
		総合評価	3	3	3+	3+	3+	3+	3+				
45	9m	端子電圧 (dB)	82	80	75	79	72	71	67				
		妨害種別評価	GBP3	G3	G3	G3+	G3+	GP3+	G3				
		総合評価	3	3	3	3+	3+	3+	3				
46	10m	端子電圧 (dB)	74	71	54	62	63	60	62				
		妨害種別評価	GBP3-	GP3	G2	GP3-	G3-	GP3	G3				
		総合評価	3-	3	2	3-	3-	3	3				
47	8m	端子電圧 (dB)	70	80	73	66	69	66	66				
		妨害種別評価	GP3	GP3	G3	G3	G3	GP3	G3				
		総合評価	3	3	3	3	3	3	3				
48	8m	端子電圧 (dB)	67	72	61	73	58	67	61				
		妨害種別評価	G2	G3-	G2	G3-	G3-	G3	G3				
		総合評価	2	3-	2	3-	3-	3	3				
49	8m	端子電圧 (dB)	83	79	74	74	77	73	69				
		妨害種別評価	G3-	G3+	G3	G3	G3+	G3+	G3				
		総合評価	3-	3+	3	3	3+	3+	3				
50	8m	端子電圧 (dB)	82	77	75	70	73	67	60				
		妨害種別評価	G3-	G3	G3+	G3-	G3-	G3	G3-				
		総合評価	3-	3	3+	3-	3-	3	3-				
51	8m	端子電圧 (dB)	80	88	82	84	81	85	82				
		妨害種別評価	G3	G3+	G3+	G3+	G3+	G3+	G3+				
		総合評価	3	3+	3+	3+	3+	3+	3+				
52	8m	端子電圧 (dB)								60	61		
		妨害種別評価								G3+	GP3		
		総合評価								3+	3		
53	8m	端子電圧 (dB)								45	50		
		妨害種別評価								GP3-	G2		
		総合評価								3-	2		

表 5-10-4(5) テレビジョン電波受信状況の調査結果（アナログ放送）

< 路上調査地点 >

調査地点	アンテナ高 (m)	調査項目	大阪局 画質評価							神戸局 画質評価		京都局 画質評価	
			2ch	4ch	6ch	8ch	10ch	12ch	19ch	28ch	36ch	32ch	34ch
54	7.5m	端子電圧 (dB)								50	54		
		妨害種別評価								GN3-	GN3-		
		総合評価								3-	3-		
55	8m	端子電圧 (dB)								49	45		
		妨害種別評価								G3-	G3-		
		総合評価								3-	3-		
56	8m	端子電圧 (dB)								47	50		
		妨害種別評価								G2	G2		
		総合評価								2	2		
57	8m	端子電圧 (dB)								47	38		
		妨害種別評価								G2	GNP 3-		
		総合評価								2	3-		
58	8m	端子電圧 (dB)								51	54		
		妨害種別評価								GN3-	GN3-		
		総合評価								3-	3-		
59	8m	端子電圧 (dB)								55	63		
		妨害種別評価								GF2	G2		
		総合評価								2	2		
60	8m	端子電圧 (dB)								53	62		
		妨害種別評価								GB3-	G3-		
		総合評価								3-	3-		
61	8m	端子電圧 (dB)								73	74		
		妨害種別評価								G3	G3		
		総合評価								3	3		
62	8m	端子電圧 (dB)								72	73		
		妨害種別評価								G3+	G3-		
		総合評価								3+	3-		
63	8m	端子電圧 (dB)								77	82		
		妨害種別評価								G3+	G3+		
		総合評価								3+	3+		
64	8m	端子電圧 (dB)										37	38
		妨害種別評価										GN2	GN2
		総合評価										2	2
65	9m	端子電圧 (dB)										27	27
		妨害種別評価										GN1	GN1
		総合評価										1	1
66	9m	端子電圧 (dB)										32	28
		妨害種別評価										G1 N2	G1 N2
		総合評価										1	1



表 5-10-4(6) テレビジョン電波受信状況の調査結果（アナログ放送）

< 路上調査地点 >

調査地点	アンテナ高 ( m )	調査項目	大阪局 画質評価							神戸局 画質評価		京都局 画質評価	
			2ch	4ch	6ch	8ch	10ch	12ch	19ch	28ch	36ch	32ch	34ch
67	10m	端子電圧(dB)										28	33
		妨害種別評価										G1 N2	G1 N2
		総合評価										1	1
68	9m	端子電圧(dB)										33	34
		妨害種別評価										G1 N2	G1 N2
		総合評価										1	1
69	9m	端子電圧(dB)										38	38
		妨害種別評価										G1 N2	G1 N2
		総合評価										1	1
70	10m	端子電圧(dB)										34	30
		妨害種別評価										G1	G1
		総合評価										1	1
71	10m	端子電圧(dB)										39	38
		妨害種別評価										G1	G1
		総合評価										1	1
72	8m	端子電圧(dB)										40	47
		妨害種別評価										G2 B1 N3-	G3-
		総合評価										1	3-
73	8m	端子電圧(dB)										32	31
		妨害種別評価										GN1	GN2
		総合評価										1	2

表 5-10-4(7) テレビジョン電波受信状況の調査結果（アナログ放送）

< 屋上調査地点 >

調査地点	建物名	調査項目	大阪局 画質評価						
			2ch	4ch	6ch	8ch	10ch	12ch	19ch
A	大阪大学 中之島センター	端子電圧(dB)	71	67	74	68	63	70	55
		妨害種別評価	G2	G2	G3-	G3-	G3-	G3-	G3-
		総合評価	2	2	3-	3-	3-	3-	3-
I	堂島関電 ビルディング	端子電圧(dB)	86	86	83	86	81	80	82
		妨害種別評価	G3	G3	G3	G3	G3	G3-	G3
		総合評価	3	3	3	3	3	3-	3
J	アールビル本館	端子電圧(dB)	90	88	91	92	86	84	83
		妨害種別評価	G3-	G3-	G3-	G3	G3	G3-	G3-
		総合評価	3-	3-	3-	3	3	3-	3-
K	三井住友銀行 南森町ビル	端子電圧(dB)	87	90	86	89	83	84	83
		妨害種別評価	G3-	G3-	G3-	G3-	G3-	G3-	G3-
		総合評価	3-	3-	3-	3-	3-	3-	3-
L	メガロコープ 関目	端子電圧(dB)	95	93	89	92	88	88	90
		妨害種別評価	G3+	G3+	G3+	G3+	G3+	G3+	G3+
		総合評価	3+	3+	3+	3+	3+	3+	3+
N	市立科学館	端子電圧(dB)	84	85	82	79	74	76	76
		妨害種別評価	GN3-	G3-	GN3-	GN3-	GN3-	G3-	GN3-
		総合評価	3-	3-	3-	3-	3-	3-	3-

表 5-10-4(8) テレビジョン電波受信状況の調査結果（アナログ放送）

< 屋上調査地点 >

調査地点	建物名	調査項目	神戸局 画質評価		京都局 画質評価				
			28ch	36ch	32ch	34ch			
A	大阪大学 中之島センター	端子電圧(dB)	73	76					
		妨害種別評価	G3+	G3					
		総合評価	3+	3					
B	住友生命 淀屋橋ビル	端子電圧(dB)	50	51	57	55			
		妨害種別評価	GN3-	GN3-	GN3-	G2			
		総合評価	3-	3-	3-	2			
C	資生堂大阪ビル	端子電圧(dB)	52	50					
		妨害種別評価	G3-	G3-					
		総合評価	3-	3-					
D	日本文化会館	端子電圧(dB)	43	58					
		妨害種別評価	G2	G3-					
		総合評価	2	3-					
E	日通航空 北浜ビル	端子電圧(dB)	46	48					
		妨害種別評価	2	2					
		総合評価	G2	G2					
F	ナカバヤシ(株) ビル	端子電圧(dB)	40	41					
		妨害種別評価	G2	G2					
		総合評価	2	2					
G	京阪天満ビル	端子電圧(dB)	59	46					
		妨害種別評価	3-	3-					
		総合評価	G3-	G3-					
H	大手前センター ビルディング	端子電圧(dB)	56	57					
		妨害種別評価	G2	G2					
		総合評価	2	2					
I	堂島関電 ビルディング	端子電圧(dB)	71	74					
		妨害種別評価	G3-	G3-					
		総合評価	3-	3-					
M	ドルミ堂島	端子電圧(dB)	78	80					
		妨害種別評価	G3+	G3+					
		総合評価	3+	3+					
N	市立科学館	端子電圧(dB)			35	36			
		妨害種別評価			G1	G1			
		総合評価			1	1			

表 5-10-4(9) テレビジョン電波受信状況の調査結果 ( デジタル放送 )

< 路上調査地点 >

調査地点	アンテナ高 ( m )	調査項目	京都局画質評価							
			23ch	25ch						
64	8m	端子電圧 (dB)	34.0	34.0						
		B E R	2.6E-08	2.7E-08						
		CN 比	23.7	23.7						
		総合評価	×	×						
65	9m	端子電圧 (dB)	22.2	22.3						
		B E R	5.0E-01	5.0E-01						
		CN 比	12.0	12.1						
		総合評価	×	×						
66	9m	端子電圧 (dB)	22.6	21.7						
		B E R	5.0E-01	5.0E-01						
		CN 比	12.4	11.6						
		総合評価	×	×						
67	10m	端子電圧 (dB)	21.7	21.4						
		B E R	5.0E-01	5.0E-01						
		CN 比	11.6	11.3						
		総合評価	×	×						
68	9m	端子電圧 (dB)	24.1	24.6						
		B E R	5.0E-01	5.0E-01						
		CN 比	13.6	13.9						
		総合評価	×	×						
69	9m	端子電圧 (dB)	29.1	32.4						
		B E R	4.5E-03	2.0E-06						
		CN 比	18.5	22.1						
		総合評価	×							
70	10m	端子電圧 (dB)	33.9	33.9						
		B E R	3.8E-08	3.6E-08						
		CN 比	23.6	23.6						
		総合評価	×	×						
71	10m	端子電圧 (dB)	25.0	25.3						
		B E R	5.0E-01	5.0E-01						
		CN 比	14.5	14.8						
		総合評価	×	×						
72	8m	端子電圧 (dB)	30.9	34.7						
		B E R	7.3E-04	1.9E-07						
		CN 比	19.5	23.0						
		総合評価	×							
73	8m	端子電圧 (dB)	22.8	23.0						
		B E R	5.0E-01	5.0E-01						
		CN 比	12.5	12.6						
		総合評価	×	×						



表 5-10-4(10) テレビジョン電波受信状況の調査結果 (デジタル放送)

< 屋上調査地点 >

調査地点	建物名	調査項目	大阪局 画質評価						
			13ch	14ch	15ch	16ch	17ch	18ch	24ch
A	大阪大学 中之島センター	端子電圧 (dB)	59.2	56.9	54.4	55.0	57.0	52.5	53.8
		B E R	4.0E-16	1.4E-12	7.9E-11	2.1E-09	1.4E-12	1.2E-10	1.4E-09
		CN 比	27.9	26.3	25.4	24.5	26.3	25.2	24.6
		総合評価							
I	堂島関電 ビルディング	端子電圧 (dB)	73.8	75.6	71.9	74.6	73.6	68.5	71.1
		B E R	8.4E-35	1.1E-35	2.3E-35	6.1E-35	5.4E-35	7.0E-32	1.6E-32
		CN 比	32.8	33.0	32.9	32.9	32.9	32.3	32.4
		総合評価							
N	市立科学館	端子電圧 (dB)	54.0	57.8	47.2	55.0	51.5	50.9	51.9
		B E R	1.3E-07	5.1E-10	4.2E-12	3.9E-09	6.1E-12	2.5E-09	5.5E-08
		CN 比	23.2	24.9	26.1	24.3	26.0	24.4	23.4
		総合評価							

表 5-10-4(11) テレビジョン電波受信状況の調査結果 (デジタル放送)

< 屋上調査地点 >

調査地点	建物名	調査項目	神戸局 画質評価		京都局 画質評価				
			22ch	26ch	23ch	25ch			
A	大阪大学 中之島センター	端子電圧 (dB)	65.9	69.1					
		B E R	2.7E-35	8.7E-28					
		CN 比	32.9	31.4					
		総合評価							
B	住友生命 淀屋橋ビル	端子電圧 (dB)	40.0	41.0	40.7	39.8			
		B E R	5.3E-08	3.3E-08	8.3E-11	1.3E-10			
		CN 比	23.6	23.6	25.4	24.8			
		総合評価			×	×			
C	資生堂 大阪ビル	端子電圧 (dB)	44.4	47.5					
		B E R	8.4E-19	6.3E-15					
		CN 比	28.9	27.4					
		総合評価							
D	日本文化会館	端子電圧 (dB)	38.4	37.2					
		B E R	1.3E-11	3.7E-10					
		CN 比	25.8	25.0					
		総合評価							
E	日通航空 北浜ビル	端子電圧 (dB)	38.0	41.1					
		B E R	4.0E-06	2.2E-07					
		CN 比	21.9	23.0					
		総合評価							
F	ナカバヤシ(株) ビル	端子電圧 (dB)	34.6	39.1					
		B E R	9.0E-05	8.9E-07					
		CN 比	20.5	22.4					
		総合評価	×						
G	京阪天満ビル	端子電圧 (dB)	45.8	38.1					
		B E R	4.1E-21	1.1E-06					
		CN 比	29.7	22.3					
		総合評価							
H	大手前センター ビルディング	端子電圧 (dB)	43.2	51.9					
		B E R	4.1E-08	1.5E-10					
		CN 比	23.5	25.2					
		総合評価							
I	堂島関電 ビルディング	端子電圧 (dB)	59.2	60.0					
		B E R	3.9E-33	7.5E-35					
		CN 比	32.5	32.8					
		総合評価							
N	市立科学館	端子電圧 (dB)			35.2	34.5			
		B E R			1.7E-09	6.7E-08			
		CN 比			24.5	23.8			
		総合評価			×	×			

## 5.10. 2 施設の存在に伴う影響の予測・評価

### (1) 予測内容

本事業における建築物により発生する電波障害が、事業計画地周辺のテレビジョン電波の受信状況に及ぼす影響について、数値計算により予測した。

予測内容は表 5-10-5 に示すとおりである。

表 5-10-5 予測内容

予測項目	予測範囲・地点	予測時点	予測方法
建築物の設置に伴うテレビジョン電波受信障害範囲 ・ 遮蔽障害 ・ 反射障害	事業計画地 周辺地域	施設建設後	実用式により予測

### (2) 予測方法

#### 予測手順

建築物により発生する電波障害の予測手順は図 5-10-3 に示すとおりである。

計画建築物により発生する電波障害について、事業計画及び対象事業実施区域周辺におけるテレビジョン電波受信状況をもとに、「建造物障害予測の手引き」（（社）日本有線テレビジョン技術協会 1995 年 9 月）、「建造物障害予測の手引き（地上デジタル放送）」（（社）日本有線テレビジョン技術協会、2005 年 3 月）に基づき、テレビジョン電波の遮蔽障害及び反射障害のおよぶ範囲について予測を行った。

なお、予測にあたっては、東地区完成時及び東西地区完成時のそれぞれについて予測を行った。また、事業計画地周辺の大規模建物の影響についても考慮した。

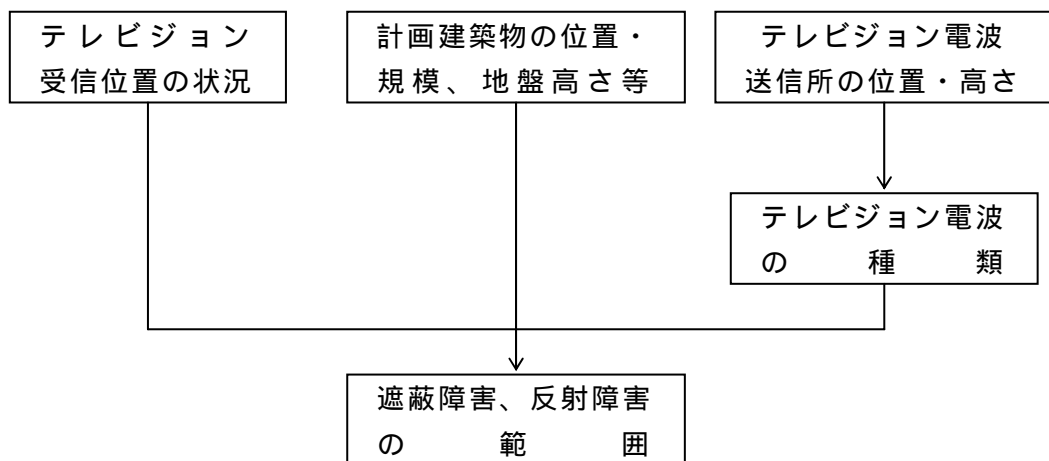


図 5-10-3 テレビジョン電波障害の予測手順

## 予測モデル

電波障害の予測は、「建造物障害予測の手引き」( (社)日本有線テレビジョン技術協会 1995年9月)、「建造物障害予測の手引き(地上デジタル放送)」( (社)日本有線テレビジョン技術協会、2005年3月)に基づいて行った。

テレビ電波の遮蔽障害及び反射障害について実用式に基づき、障害範囲を予測した。なお、遮蔽障害については現況調査結果に基づき、都市減衰(都市内では電波の伝わる通路上、ビル、家屋、配電線などの障害物があるため、電波が弱められること)を考慮している。

### a. 遮蔽障害

ある遮蔽損失以上となる範囲(遮蔽障害距離:  $D_2$ 、障害幅  $W_0$ )の予測には、下記に示す実用式を用いた。

$$D_2 = \frac{1}{\frac{1}{d'_2} + \frac{1}{d_{20}}}$$
$$= \frac{1}{\frac{6 \left\{ \frac{E_x^2 W}{H - h_2} + \frac{16(H - h_2)}{W} \right\} \cdot 10^{\frac{SL}{10}}}{f W (H - h_2)} + \frac{h_1 - H}{(H - h_2) d_1}}$$

$$W_0 = W + \overline{D_2}$$

ただし、

$d'_2$  : 電波が水平に到来すると仮定したときの遮蔽障害距離 (m)

$d_{20}$  : 光学的な遮蔽距離 (m)

$W$  : 建造物実効横幅 (m)

$H$  : 建造物の高さ (m)

$h_1$  : 送信アンテナ高 (m)

$h_2$  : 受信アンテナ高 (m)

$f$  : 受信周波数 (MHz)

$SL$  : 遮蔽損失 (dB)

$d_1$  : 送信点・建造物間距離 (m)

$E_x$  :  $E_{x1} \cdot E_{x2}$

$E_{x1}$  : 建造物頂部と受信アンテナでの大地反射波による位相合成率の比

$E_{x2}$  : 受信アンテナに建造物上側を経由してくる電波と建造物がないときの電波の都市衰退の比



b . 反射障害

反射障害の光学方向及び入射方向の中心線上の地点における受信アンテナ端子のD/U比並びにその地点での障害片幅の予測には下記に示す実用式を用いた。

$$D/U = \Gamma_e + D_{( )ANT} + K_{(h_0)} - 20 \log_{10} ( E_{X1} \cdot A_e \cdot B_{e0} \cdot 2S_U \cdot \quad )$$

$$\frac{W_0}{2} = \frac{0}{2} \cdot 10^{\frac{e}{20}}$$

ただし、

- $\Gamma_e$  : 反射面の反射損
- $D_{( )ANT}$  : 受信アンテナの指向性
- $K_{(h_0)}$  : 反射面への入射波に対する指向性
- $E_{X1}$  : 反射面と受信アンテナに到来する電波の位相合成率の比
- $A_e$  : 反射波の都市減衰、反射面の凹凸を考慮した水平入射電波に対する反射面縦幅のフレネル積分値

$$A_e = \sqrt{\frac{d_{2A} \cdot A}{d_2}}$$

ただし、  $A = 10^{\frac{K_{(h_2)}}{20}} \cdot \frac{2a}{h_0}$

$d_2 \geq d_{2A}$  のとき  $A_e = \frac{A}{d_2}$

- $B_{e0}$  : 反射方向中心線上からみた反射面横幅のフレネル積分値

$$B_{e0} = \sqrt{\frac{d_{2B}}{d_2}}$$

ただし、  $d_2 \geq d_{2B}$  のとき  $B_{e0} = 1$

- $2S_U$  : 都市減衰を考慮した反射波の大地反射波による位相合成率

$$2S_U = \frac{d_{2C}}{d_2}$$

ただし、  $d_2 \geq d_{2C}$  のとき  $2S_U = 1$

- : 反射面に入射する電波の仰角による反射面垂直指向性の補正值

$$\left. \begin{aligned} d_{2D} < d_2 \quad d_{2E} \text{ のとき} &= \frac{d_{2D}}{d_2} \\ d_2 > d_{2E} \text{ のとき} &= \frac{d_{2D}}{d_{2E}} \end{aligned} \right\}$$

ただし、  $d_2 \geq d_{2D}$  または  $d_{2D} \geq d_{2E}$  のとき  $= 1$

$\frac{0}{2}$  : 反射面の反射損を 0dB と仮定したときの障害片幅

$d_2$  : 反射面から受信点までの距離

なお、上式において  $e_n$ 、 $D_{(ANT)}$ 、 $K_{(h_0)}$  及び  $E_{x1}$  は反射面の条件並びに伝搬路の状況により決まり、反射面から受信点までの距離  $d_2$  により変化しない。

一方、 $A_e$ 、 $B_{e0}$ 、 $2S_U$  及び  $\frac{0}{2}$  については  $d_2$  に対し減衰特性を持ち、この減衰特性は次に示す 5 つの特異点により表すことができる。

A 点 : 反射面縦幅が有限長のために生ずる減衰の開始点

$$d_{2A} = \frac{1}{4} \cdot 10^{-\frac{K_{(h_2)}}{20}} \cdot \frac{2fa h_0}{75}$$

B 点 : 反射面横幅が有限長のために生ずる減衰の開始点

$$d_{2B} = \frac{fb_e^2}{300}$$

C 点 : 反射波の大地反射波の位相合成による減衰の開始点

$$d_{2C} = 10^{-\frac{K_{(h_2)}}{20}} \cdot \frac{f h_0 h_2}{25}$$

D 点 : 反射面へ入射する電波の仰角による反射面垂直指向性の補正開始点

$$d_{2D} = \frac{h_0 - h_2}{h_1 - h_0} \cdot d_1$$

E 点 : 反射面へ入射する電波の仰角による反射面垂直指向性の補正終了点

$$d_{2E} = 0.4 a \left[ \frac{f}{25} \right] \cdot (h_0 - h_2)$$

ただし、  $a$  : 反射面縦幅 ( m )  
 $h_0$  : 反射面中心高 ( m )

(3) 予測結果

事業計画地内の計画建築物によりテレビジョン電波の受信障害が発生するおそれがあると予測される範囲は、表 5-10-6 及び図 5-10-4 に示すとおりである。

アナログ放送では、事業計画地内の計画建築物により、遮蔽障害が大阪局、神戸局、京都局について発生することが予測される。また、反射障害が大阪局について1方向、神戸局及び京都局について2方向発生することが予測される。

デジタル放送では、事業計画地内の計画建築物により、遮蔽障害が大阪局、神戸局及び京都局について発生することが予測される。反射障害については予測計算の結果、障害は発生しない。

なお、神戸局及び京都局については、アナログ放送及びデジタル放送ともに、事業計画地周辺はサービスエリア外となっている。

表 5-10-6 電波障害予測結果

区 分			送信所	障 害 範 囲		
				長さ ( m )	幅 ( m )	方 向
アナログ放送	遮蔽障害	東地区	大 阪	7,581	198	西北西
		東西地区		7,601	235	
		東地区	神 戸	8,243	169	東南東
		東西地区		8,392	216	
		東地区	京 都	14,562	192	南西
		東西地区		15,380	297	
	反射障害	東地区	大 阪	5,710	780	北東
		東西地区		5,710	780	
		東地区	神 戸	5,051	132	南西
		東西地区		5,051	132	
		東西地区	京 都	3,589	416	東北
		東地区		6,528	188	南東
		東西地区		6,528	188	
		東地区		6,528	188	北西
東西地区	21,170	590				
デジタル放送	遮蔽障害	東地区	大 阪	1,487	120	西北西
		東西地区		1,597	151	
		東地区	神 戸	7,804	166	東南東
		東西地区		7,988	213	
		東地区	京 都	10,664	175	南西
		東西地区		14,213	290	

注 1：障害範囲の方向は、事業計画地から見た方向を示す。

2：表中の「東地区」とは東地区の計画建築物のみによる障害範囲を、「東西地区」とは東地区及び西地区の計画建築物両方の建築物による障害範囲を示す。

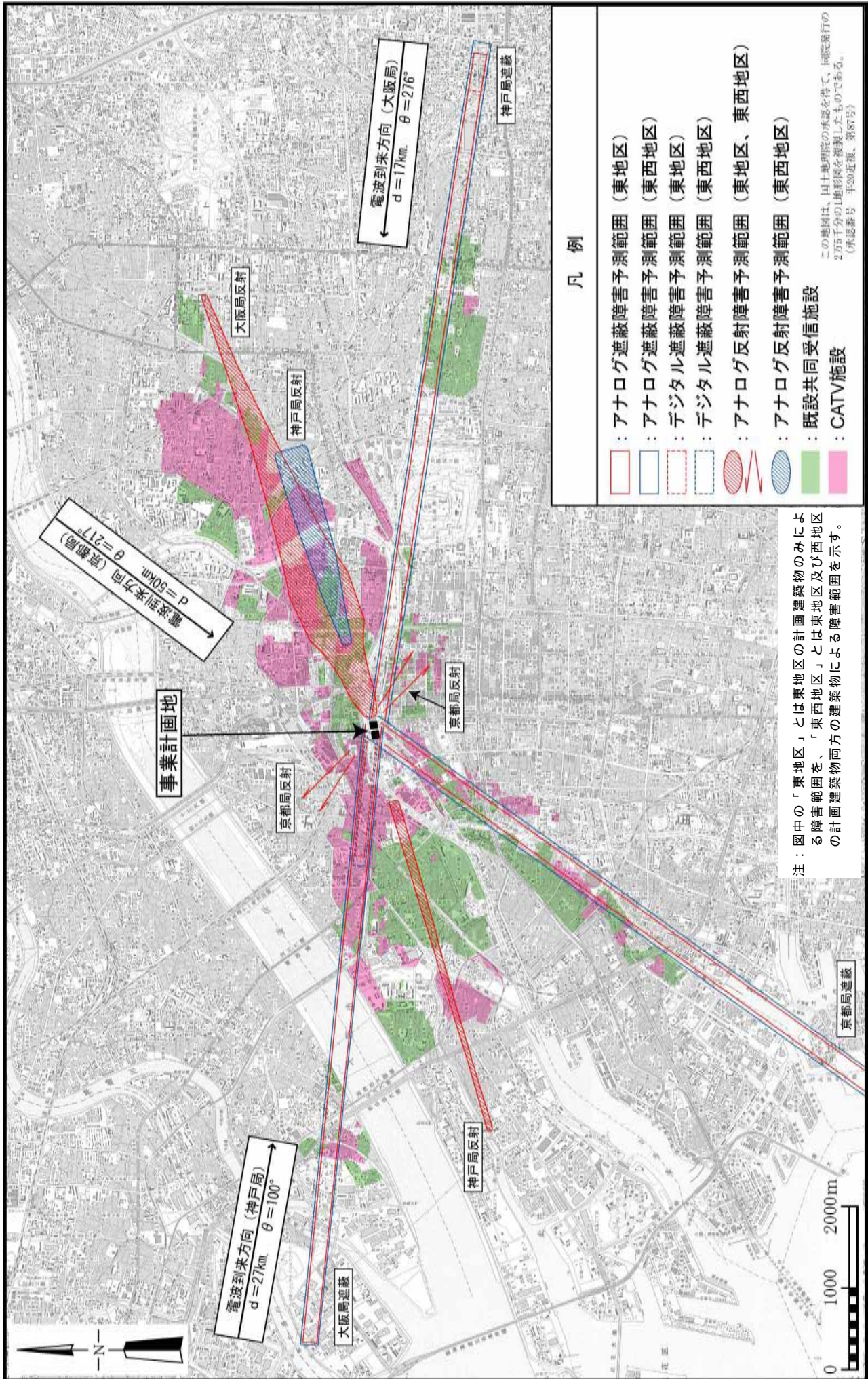


図 5-10-4 電波障害予測結果



#### (4) 評価

##### 環境保全目標

電波障害についての環境保全目標は、「環境への影響を最小限にとどめるよう、環境保全について配慮されていること」、「電波受信の障害が生じると予測される場合は、適切に電波受信の障害対策に配慮されていること」とし、本事業の実施が事業計画地周辺の電波受信状況に及ぼす影響について、予測結果を環境保全目標に照らして評価した。

##### 評価結果

本事業では、電波障害に関する周辺環境への影響を低減できるよう計画建物の高層部をできる限りセットバックする計画とした。

アナログ放送については、遮蔽障害が大阪局、神戸局及び京都局について発生すると予測された。遮蔽障害の範囲は、大阪局で西北西の方角に東地区完成時で長さ約 7.5km、東西地区完成時で長さ約 7.6km、神戸局で東南東の方角に東地区完成時で長さ約 8.2km、東西地区完成時で長さ約 8.4km、京都局で南西の方角に東地区完成時で長さ約 14.5km、東西地区完成時で長さ約 15.4km になると予測された。反射障害については、大阪局で 1 方向、神戸局及び京都局で 2 方向に発生すると予測されたが、大阪局、神戸局の反射障害が発生すると予測された範囲の大部分は共同受信施設を設置、またはCATV局に加入してテレビ電波を受信している地域となっている。また、京都局の反射障害の発生予測範囲は、受信レベルが低く受信画像評価 1~2 で受信不可となっている地域である。なお、神戸局及び京都局は、事業計画地周辺はサービスエリア外となっている。

デジタル放送については、遮蔽障害が大阪局、神戸局及び京都局について発生すると予測された。遮蔽障害の範囲は、大阪局で西北西の方角に東地区完成時で長さ約 1.5km、東西地区完成時で長さ約 1.6km、神戸局で東南東の方角に東地区完成時で長さ約 7.8km、東西地区完成時で長さ約 8km、京都局で南西の方角に東地区完成時で長さ約 10.6km、東西地区完成時で長さ約 14.2km になると予測された。反射障害については予測計算の結果、障害は発生しない。なお、神戸局及び京都局は、事業計画地周辺はサービスエリア外となっている。

工事中においても、クレーン等による遮蔽障害及び反射障害が発生する可能性がある。しかし、その影響は一時的であり、クレーン等は計画建築物に比べて小規模であることから、その障害範囲は計画建築物の存在による障害範囲より小さく、また包含されると考えられる。

しかし、障害範囲には、一部に未対策の地域が存在し、また、共同受信施設自体に影響を及ぼすことも考えられることから、本事業の実施にあたっては、工事中を含め、地上躯体の進捗及びクレーンの設置高さを考慮し、事前に障害範囲のうち、対策が必要な地域について、適切な対策を行う。また、それ以外の障害発生予測範囲内の電波障害対策未実施地域についても、建物建築の進捗状況を踏まえ自主的に事後調査を行い、本計画建物の影響が確認された場合には、適切に対応する。

以上のことから、周辺環境への影響を最小限にとどめるよう環境保全について配慮されており、また、電波受信の障害が生じると予測される場合は適切に電波受信の障害対策に配慮されていることから、環境保全目標を満足するものと評価する。