

5.8 電波障害

5.8.1 調 査

(1) 調査概要

事業計画地周辺における電波障害の状況を把握するため、資料調査及び現地調査を実施した。

資料調査の内容及び現地調査の内容は表 5.8.1～5.8.2 に、現地調査の範囲及び地点は図 5.8.1 にそれぞれ示すとおりである。

現地調査時は、事業計画地内の建築物の形状や配置が定まっていなかったことから、敷地 A の範囲全体に高さ 135m（方法書に記載した建築物の最高高さ）の建築物が建つ想定で机上検討を行った結果、得られたしゃへい障害予測地域及びしゃへい障害要確認範囲を現地調査の範囲とした。

机上検討は、「建造物障害予測の手引き 地上デジタル放送 2005.3」（一般社団法人日本CATV技術協会、平成 17 年 3 月）（以下「手引き」という。）に示されている計算式を用いて行った。

調査対象送信局については、事業計画地周辺で受信可能な大阪局及び神戸局とし、「建造物によるテレビ受信障害調査要領」（一般社団法人日本CATV技術協会、平成 30 年 6 月）（以下「調査要領」という。）の調査地点の選定基準に基づいて、建築物による電波障害が発生するおそれがある 34 地点を選定し、UHF 受信アンテナ、地上デジタル受信機等の測定機器類を装備した電波測定車を用いて受信状況を調査した。

表 5.8.1 資料調査の内容

調査項目	調査方法
○テレビ電波の送信状況 ○住宅の立地状況	既存資料のデータの収集・整理 全国テレビジョン・FM・ラジオ放送局一覧等・一般社団法人 日本CATV技術協会の提供データ等、住宅地図等

表 5.8.2 現地調査の内容

調査項目	調査地点	調査時期	調査方法
テレビジョン電波受信障害の状況	机上検討に基づくテレビジョン電波受信障害想定箇所 34 地点	令和 4 年 3 月 10 日（木）、11 日（金）各日 9～17 時の時間帯に実施	調査要領に基づく電波測定車による測定

（注）調査地点は、「5.8.2(2)(b)予測モデル」の式(5.8.1)～式(5.8.4)を用いて算出した範囲から設定した。

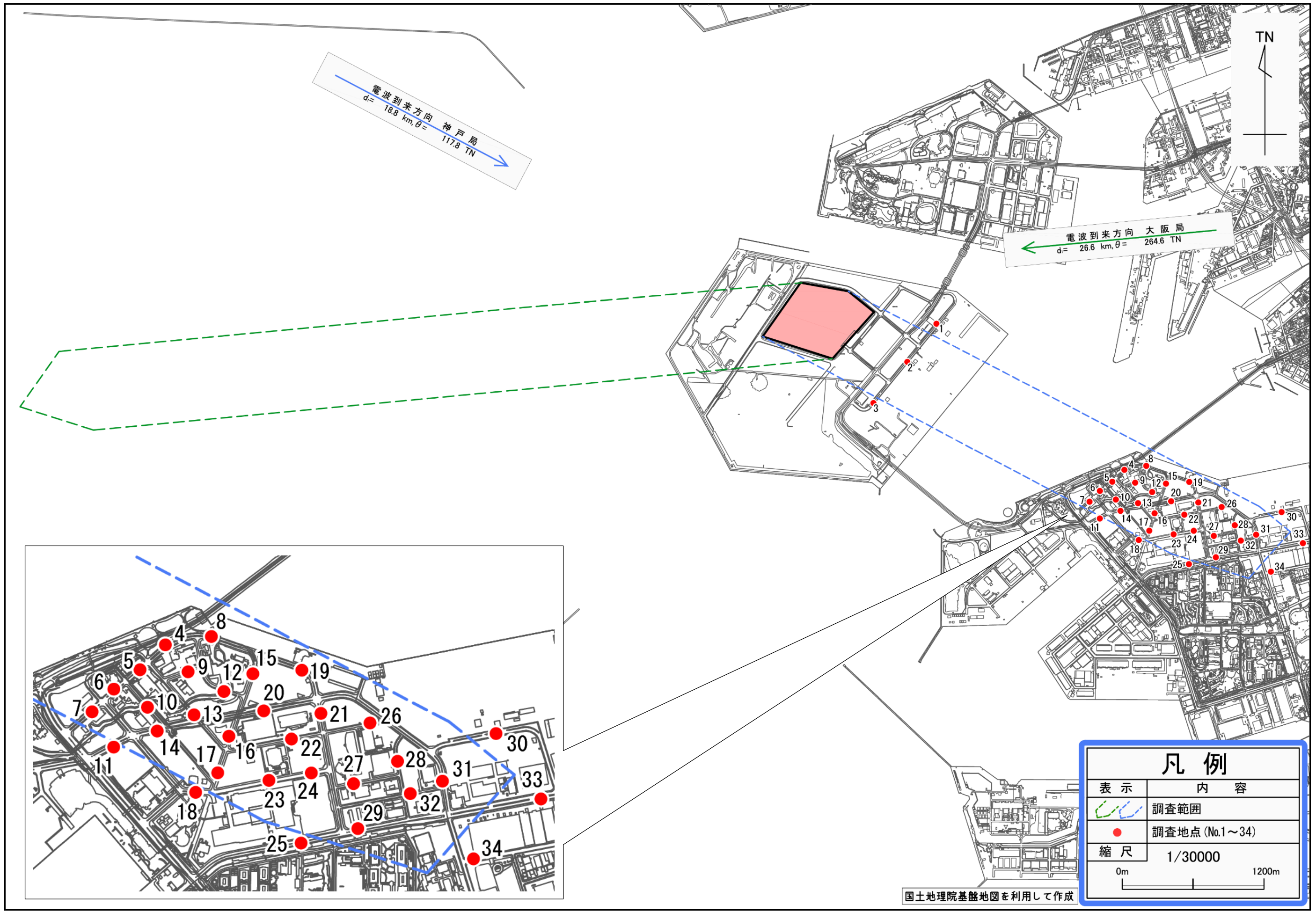


図 5.8.1 現地調査地点及び範囲

(2) 調査結果

(a) 資料調査結果

事業計画地周辺で受信可能な送信局及びテレビ放送局は、表 5.8.3 に示すとおりである。

表 5.8.3 事業計画地周辺で受信可能な送信局及びテレビ放送局

送信局	種 類	事業計画地からの方向 及び場所	チャンネル	放送局名
大阪局	UHF	東 (生駒山)	24	NHK総合
			13	NHK教育
			16	毎日放送
			15	朝日放送テレビ
			17	関西テレビ放送
			14	読売テレビ放送
			18	テレビ大阪
神戸局	UHF	西北西 (摩耶山)	22	NHK総合
			26	サンテレビジョン

出典：A-PAB 放送エリアのめやす（一般社団法人放送サービス高度化推進協会ホームページ
令和5年5月閲覧）

<https://tv-area.jp/#/>

近畿地区の地上デジタルテレビ放送局（総務省ホームページ 令和5年5月閲覧）

<https://www.soumu.go.jp/soutsu/kinki/2011/schedule/index.html#channelInfo>

(b) 現地調査結果

電波受信状況の画像評価及び品質評価の基準は表 5.8.4～5.8.5 に、電波受信状況の調査結果は表 5.8.6 に示すとおりである。

(ア) 大阪局の電波受信状況（13～18、24ch）

夢洲内のNo.1～3地点においては、品質評価がA～Bとなっており受信良好である。咲洲のNo.6においては、24ch及び14chで品質評価がC、13、15～17chで品質評価がD（不良）、18chで品質評価がE（受信不能）となっている。これは、No.6地点における電波到来方向の東側に、高層建物が複数立地しており、それらのしゃへい影響を受けていることが要因であると考えられる。

(イ) 神戸局の電波受信状況（22、26ch）

22ch及び26chの品質評価は、全地点において、A～Cとなっており、受信良好である。

表 5.8.4 調査要領に基づく画像評価の基準

評価表示	評価基準
○	正常に受信
△	ブロックノイズや画面フリーズあり
×	受信不能

表 5.8.5 調査要領に基づく品質評価の基準

評価表示	評価基準
A	きわめて良好 : 画像評価○で、 $BER \leq 1E-8$
B	良 好 : 画像評価○で、 $1E-8 < BER < 1E-5$
C	おおむね良好 : 画像評価○で、 $1E-5 \leq BER \leq 2E-4$
D	不 良 : 画像評価○であるが $BER > 2E-4$ 、または画像評価△
E	受信不能 : 画像評価×

《用語説明》

◆ BER値（ビット誤り率）

- 地上デジタル放送については、誤り訂正などのデジタル伝送技術によって受信障害が発生しにくいように工夫されており、電波の受信状況が悪くなっても受信機での誤り訂正機能の範囲内であれば受信画面が劣化することはないが、一方、誤り訂正機能の限界を超えると急激に受信画質が劣化するという特徴を有している。
- BER（ビット誤り率）は、一定期間内に伝送したビット数のうち何ビットの誤りが発生したかを表示する値である。BER値が 2×10^{-4} 以下であれば画質劣化はほとんど検知できない。

◆ 等価CN比

- 等価CN比は、Carrier（信号／地上デジタル放送波の搬送波の端子電圧）と Noise（雑音／ノイズレベルの端子電圧）の比である。ノイズレベルが大きいと等価CN比は小さい値となる。
- 等価CN比は、19dB 以下が受信不可の状態、20～24dB が受信できるが余裕度の小さい状態、25dB 以上が受信良好な状態である。

表 5.8.6(1) 受信状況調査結果

調査 地点	受信 アンテナ 高	調査 項目	大 阪 局							神 戸 局		備 考
			NHK 総 合	NHK 教 育	毎 日 放 送	朝 日 放 送	関 西 テレビ	讀 賣 テレビ	テレビ 大 阪	NHK 総 合	サ ン テレビ	
			24 ch	13 ch	16 ch	15 ch	17 ch	14 ch	18 ch	22 ch	26 ch	
1	10m	端子電圧(dB)	52.1	56.7	57.1	54.8	57.7	57.8	52.4	61.9	61.8	
		画像評価	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		BER値	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	
		等価C/N比	24.8	30.0	25.4	24.6	28.2	24.6	24.8	31.6	31.9	
		品質評価	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
2	10m	端子電圧(dB)	60.1	57.5	56.0	60.5	59.9	57.0	55.1	66.3	65.3	
		画像評価	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		BER値	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	4.8E-06	0.0E+00	0.0E+00	
		等価C/N比	30.4	23.5	26.2	27.6	26.1	25.1	22.1	31.0	30.3	
		品質評価	A	A	A	A	A	A	B	A	A	
3	10m	端子電圧(dB)	60.1	55.9	61.2	58.3	59.0	58.7	58.7	45.6	46.1	
		画像評価	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		BER値	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	1.5E-05	1.2E-05	
		等価C/N比	29.8	28.3	30.5	27.0	28.6	30.1	31.9	23.2	23.4	
		品質評価	A	A	A	A	A	A	A	C	C	
4	10m	端子電圧(dB)								70.4	69.0	
		画像評価								○	○	
		BER値								0.0E+00	0.0E+00	
		等価C/N比								32.9	33.0	
		品質評価								A	A	
5	10m	端子電圧(dB)								51.0	50.5	
		画像評価								○	○	
		BER値								0.0E+00	0.0E+00	
		等価C/N比								31.2	31.0	
		品質評価								A	A	
6	10m	端子電圧(dB)	35.7	38.7	40.1	39.3	37.3	42.3	34.2	65.2	64.0	
		画像評価	○	○	○	○	○	○	×	○	○	
		BER値	5.5E-05	6.7E-04	2.9E-04	8.7E-04	7.3E-04	1.2E-05	7.6E-02	0.0E+00	0.0E+00	
		等価C/N比	20.7	22.3	22.7	22.0	22.4	22.9	20.3	32.7	32.3	
		品質評価	C	D	D	D	D	C	E	A	A	
7	10m	端子電圧(dB)								40.0	40.7	
		画像評価								○	○	
		BER値								1.3E-05	2.0E-07	
		等価C/N比								21.9	22.7	
		品質評価								C	B	
8	10m	端子電圧(dB)								69.3	64.5	
		画像評価								○	○	
		BER値								0.0E+00	0.0E+00	
		等価C/N比								32.9	32.1	
		品質評価								A	A	
9	10m	端子電圧(dB)								51.0	58.5	
		画像評価								○	○	
		BER値								0.0E+00	0.0E+00	
		等価C/N比								29.4	32.8	
		品質評価								A	A	
10	10m	端子電圧(dB)								47.3	46.1	
		画像評価								○	○	
		BER値								0.0E+00	0.0E+00	
		等価C/N比								26.8	23.7	
		品質評価								A	A	

表 5.8.6(2) 受信状況調査結果

調査 地点	受信 アンテナ 高	調 査 項 目	大 阪 局							神 戸 局		備 考
			NHK 総 合	NHK 教 育	毎 日 放 送	朝 日 放 送	関 西 テレビ	読 賣 テレビ	テレビ 大 阪	NHK 総 合	サ ン テレビ	
			24 ch	13 ch	16 ch	15 ch	17 ch	14 ch	18 ch	22 ch	26 ch	
11	10m	端子電圧(dB)								40.3	43.2	
		画像評価								○	○	
		BER値								7.8E-06	1.8E-07	
		等価C/N比								21.9	23.9	
		品質評価								B	B	
12	10m	端子電圧(dB)								58.3	61.2	
		画像評価								○	○	
		BER値								0.0E+00	0.0E+00	
		等価C/N比								32.4	32.4	
		品質評価								A	A	
13	10m	端子電圧(dB)								39.8	39.3	
		画像評価								○	○	
		BER値								4.6E-07	1.6E-06	
		等価C/N比								22.4	21.8	
		品質評価								B	B	
14	10m	端子電圧(dB)								42.4	44.9	
		画像評価								○	○	
		BER値								1.4E-05	0.0E+00	
		等価C/N比								22.6	22.9	
		品質評価								C	A	
15	10m	端子電圧(dB)								48.0	44.9	
		画像評価								○	○	
		BER値								0.0E+00	0.0E+00	
		等価C/N比								27.7	23.2	
		品質評価								A	A	
16	10m	端子電圧(dB)								35.5	35.9	
		画像評価								○	○	
		BER値								7.9E-05	5.8E-06	
		等価C/N比								20.3	20.8	
		品質評価								C	B	
17	10m	端子電圧(dB)								45.3	50.1	
		画像評価								○	○	
		BER値								0.0E+00	0.0E+00	
		等価C/N比								26.9	29.6	
		品質評価								A	A	
18	10m	端子電圧(dB)								51.6	54.7	
		画像評価								○	○	
		BER値								0.0E+00	0.0E+00	
		等価C/N比								31.0	32.3	
		品質評価								A	A	
19	10m	端子電圧(dB)								57.6	57.0	
		画像評価								○	○	
		BER値								0.0E+00	0.0E+00	
		等価C/N比								29.0	30.6	
		品質評価								A	A	
20	10m	端子電圧(dB)								39.4	38.3	
		画像評価								○	○	
		BER値								1.8E-06	2.5E-07	
		等価C/N比								22.4	21.8	
		品質評価								B	B	

表 5.8.6(3) 受信状況調査結果

調査 地点	受信 アンテナ 高	調 査 項 目	大 阪 局						神 戸 局		備 考	
			NHK 総 合	NHK 教 育	毎 日 放 送	朝 日 放 送	関 西 テレビ	読 賣 テレビ	テレビ 大 阪	NHK 総 合		サ ン テレビ
			24 ch	13 ch	16 ch	15 ch	17 ch	14 ch	18 ch	22 ch		26 ch
21	10m	端子電圧(dB)								47.8	51.7	
		画像評価								○	○	
		BER値								0.0E+00	0.0E+00	
		等価C/N比								24.9	30.2	
		品質評価								A	A	
22	10m	端子電圧(dB)								47.3	41.2	
		画像評価								○	○	
		BER値								3.7E-07	2.7E-06	
		等価C/N比								26.7	23.0	
		品質評価								B	B	
23	10m	端子電圧(dB)								58.2	55.2	
		画像評価								○	○	
		BER値								0.0E+00	0.0E+00	
		等価C/N比								32.6	32.3	
		品質評価								A	A	
24	10m	端子電圧(dB)								32.3	32.5	
		画像評価								○	○	
		BER値								1.1E-04	8.2E-05	
		等価C/N比								18.5	18.4	
		品質評価								C	C	
25	10m	端子電圧(dB)								36.2	33.8	
		画像評価								○	○	
		BER値								6.1E-07	2.0E-06	
		等価C/N比								21.5	20.0	
		品質評価								B	B	
26	10m	端子電圧(dB)								59.2	63.1	
		画像評価								○	○	
		BER値								0.0E+00	0.0E+00	
		等価C/N比								31.6	32.4	
		品質評価								A	A	
27	10m	端子電圧(dB)								37.5	30.6	
		画像評価								○	○	
		BER値								0.0E+00	1.7E-04	
		等価C/N比								25.3	17.7	
		品質評価								A	C	
28	10m	端子電圧(dB)								43.3	45.1	
		画像評価								○	○	
		BER値								4.4E-06	0.0E+00	
		等価C/N比								23.1	23.7	
		品質評価								B	A	
29	10m	端子電圧(dB)								32.3	32.8	
		画像評価								○	○	
		BER値								1.4E-04	1.6E-04	
		等価C/N比								18.7	18.6	
		品質評価								C	C	
30	10m	端子電圧(dB)								48.9	55.7	
		画像評価								○	○	
		BER値								0.0E+00	0.0E+00	
		等価C/N比								26.0	28.5	
		品質評価								A	A	

表 5.8.6(4) 受信状況調査結果

調査 地点	受信 アンテナ 高	調査 項目	大 阪 局						神 戸 局		備 考	
			NHK 総 合	NHK 教 育	毎 日 放 送	朝 日 放 送	関 西 テレビ	読 賣 テレビ	テレビ 大 阪	NHK 総 合		サ ン テレビ
			24 ch	13 ch	16 ch	15 ch	17 ch	14 ch	18 ch	22 ch		26 ch
31	10m	端子電圧(dB)								41.9	47.5	
		画像評価								○	○	
		BER値								3.7E-07	0.0E+00	
		等価C/N比								24.0	24.5	
		品質評価								B	A	
32	10m	端子電圧(dB)								37.6	39.9	
		画像評価								○	○	
		BER値								3.9E-05	1.4E-07	
		等価C/N比								21.1	22.5	
		品質評価								C	B	
33	10m	端子電圧(dB)								52.3	52.9	
		画像評価								○	○	
		BER値								0.0E+00	0.0E+00	
		等価C/N比								31.2	31.3	
		品質評価								A	A	
34	10m	端子電圧(dB)								39.3	35.5	
		画像評価								○	○	
		BER値								0.0E+00	5.7E-07	
		等価C/N比								24.0	21.9	
		品質評価								A	B	

5.8.2 施設の存在に伴う影響の予測及び評価

施設の存在に伴う電波障害の影響の予測及び評価は、事業計画地に設置する高層建築物の存在を対象に実施した。

(1) 予測概要

事業計画地に設置する高層建築物の存在による電波受信障害の予測内容は、表 5.8.7 に示すとおりである。

表 5.8.7 予測の内容

予測項目	予測事項	予測方法	予測範囲	予測時期
高層建築物の存在 ・テレビジョン電波受信 障害の範囲	しゃへい障害及び 反射障害が及ぶ範 囲	理論式による電 波のしゃへい・ 反射の推計によ る方法	事業計画地周辺	建設完了時

(2) 予測方法

(a) 予測手順

事業計画地に設置する高層建築物の存在による電波受信障害の予測手順は、図 5.8.2 に示すとおりである。

事業計画地に設置する高層建築物による電波受信障害について、事業計画及び現地調査結果をもとに、手引きに基づきテレビジョン電波のしゃへい障害及び反射障害の範囲を予測した。

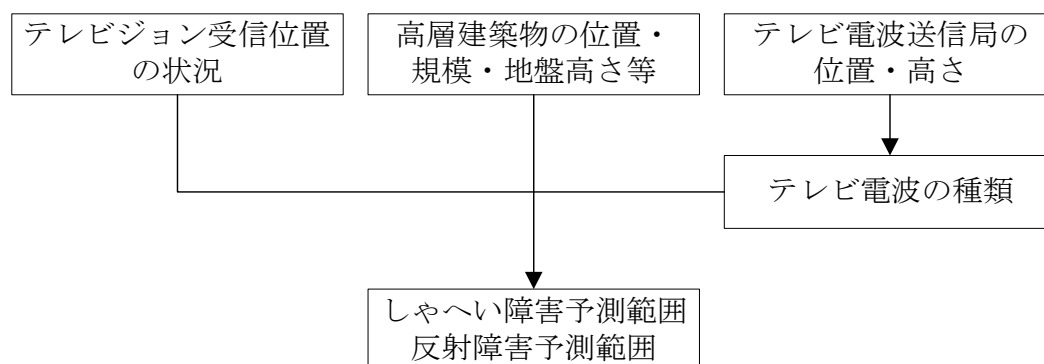


図 5.8.2 電波受信障害の予測手順

(b) 予測モデル

(7) 電波障害範囲

構造物による電波障害範囲は、手引きに示されている実用式を用いて計算した。実用式は、以下に示すとおりである。

(i) シャヘい障害予測計算の実用式

[シャヘい障害予測距離 D_2 (m)]

$$D_2 = \frac{1}{\frac{1}{d_2} + \frac{1}{d_{20}}} \dots\dots\dots (5.8.1)$$

ただし、 d_2 : 電波が水平に到来したときのシャヘい障害予測距離 (m)

$d_{20} = \frac{H-h_2}{h_1-H} d_1$: ビル高に対応する光学的な見通し距離 (m)

[シャヘい損失 SL (dB)]

$$SL = -20 \log_{10} \sqrt{(2 \cdot |\psi(x_{w/2})|)^2 + (E_x \cdot |\psi(x_{H-h_2})|)^2} \\ \doteq -10 \log_{10} \left[6d_2^2 \left\{ \frac{16(H-h_2)}{W} + \frac{E_x^2 \cdot W}{H-h_2} \right\} \{f \cdot W(H-h_2)\}^{-1} \right] \dots\dots\dots (5.8.2)$$

障害横幅 W_0 (m)

$$W_0 = \frac{d_1+d_2}{d_1} \cdot W + \sqrt{D_2} \quad \text{ただし、UHFの場合は } W_0 = \frac{d_1+d_2}{d_1} \cdot W + \frac{\sqrt{D_2}}{2}$$

ただし、 f : 周波数 (MHz)

H : 建造物の地上高 (m)

h_1 : 送信アンテナ高 (m)

h_2 : 受信アンテナ高 (m) (=10.0m)

W : 建造物の実効横幅 (m)

d_1 : 送信点から建造物までの距離 (m)

d_2 : 建造物中心後方における任意の距離 (m)

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

E_{x1} : 任意の距離 d_2 の地点で求めた建造物頂部と受信アンテナ高のそれぞれの位置における位相合成率の比

E_{x2} : 建造物頂部と受信アンテナ高のそれぞれの位置における都市減衰率の比

$|\psi(x_{H-h_2})|$: 建造物頂部を回折してくる電波のフレネル積分近似解。ここで、シャヘい高 $H-h_2$ に対応するシャヘい係数 x を

$$x_{H-h_2} = \sqrt{\frac{\pi}{\lambda \cdot d_2}} \cdot (H-h_2) \text{ として、近似解算式を用いて求める。}$$

$|\psi(x_{w/2})|$: 建造物側部を回折してくる電波のフレネル積分近似解。ここで、シャヘい幅 $w/2$ に対応するシャヘい係数 x を

$$x_{w/2} = \sqrt{\frac{\pi}{\lambda \cdot d_2}} \cdot \left(\frac{w}{2}\right) \text{ として、近似解算式を用いて求める。}$$

$$\text{フレネル積分近似解: } |\psi(x)| = \frac{1}{3.99x}$$

(ii) 反射障害予測計算の実用式

$$D/U = (D_2 - D_1) + K(h_0) + \eta_e + D(\theta)_{ant} - 20\log_{10}(E_{x1} \cdot 2S_U \cdot \beta_V \cdot A_e \cdot B_{eo} \cdot E_{xd}) \quad (5.8.3)$$

- ただし、 D_1 : 受信点方向における送信アンテナの指向性 (dB)
 D_2 : 反射面方向における送信アンテナの指向性 (dB)
 $K(h_0)$: 反射面に入射する電波の都市減衰 (dB)
 η_e : 反射面の凹凸や異なる材質の組み合わせを考慮した実効的な反射損失 (dB)
 $D(\theta)_{ant}$: 受信点周辺の配電線などの再放射作用を考慮した受信アンテナの指向性 (dB)
 E_{x1} : 反射面および受信アンテナに到来する電波の位相損失の比
 $2S_U$: 都市減衰と大地反射を考慮した反射波の位相合成率
 β_V : 反射面に入射する電波の仰角による反射面縦幅のフレネル積分値の補正値
 A_e : 希望波と反射波の都市減衰、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
 B_{eo} : 反射方向中心線上から見た反射面横幅のフレネル積分値
 E_{xd} : 受信点に到来する希望波と反射波の伝搬距離差による電界強度比

$$E_{xd} = \frac{\sqrt{d_1^2 + d_2^2 - 2d_1 \cdot d_2 \cdot \cos(2\theta_{h0})}}{d_1 + d_2}$$

(iii) 受信機入力端子電圧からの SL_p と DU_p の求め方

障害予測範囲とする基準値は、デジタル放送ではビタビ復号後の「所要BER (2×10⁻⁴)」とする。したがって、デジタル放送では、「所要BER」を満足しない範囲を予測範囲とし、所要BERとなるしゃへい損失 (SL_p) と反射DU比 (DU_p) を求め、予測計算式により SL_p 、 DU_p となる障害距離を計算する。予測 (机上検討含む) に用いる SL_p と DU_p は、予測対象地域の受信機入力端子電圧から、次の手順により求めることとする。

- ① 建造物障害予測対象地域の受信機入力端子電圧 E_1 を式(5.8.4)により求める

$$E_1 = E_0 - D_V(\theta) - D_H(\theta) + L_S - K(h_2) - K \cdots \cdots \cdots (5.8.4)$$

ただし、 $E_0 = 20\log_{10}\left(\frac{7\sqrt{ERP}}{d}\right) + 120$: 自由空間電界強度 (dB(μV/m))

ERP : 実効放射電力 (W)

d : 送・受信点間距離 (m)

$D_V(\theta) = -20\log_{10}U$: 送信アンテナの垂直指向性 (dB)

ただし、 $U = \left|\frac{\sin u}{u}\right|$ (rad)

$$u = \left|\frac{\pi \cdot ERP}{900P \cdot d} \left\{ h_1 - h_2 + \frac{d^2}{17} - \frac{\pi \cdot \theta_t}{0.18} \cdot d \right\}\right|$$

・ヌル改善なしの場合

$$U < \frac{1}{5u} \text{ かつ } U < 0.3 \text{ の場合 : } U = \frac{1}{5u}$$

・ヌル改善ありの場合

$$U < 0.3 \text{ の場合 : } U = \frac{1}{\sqrt{2u}}$$

p : 送信機出力 (W)

θ_t : 送信チルト角 (deg)

$D_H(\theta)$: 送信アンテナの水平指向性 (dB)

(無指向性の場合、 $D_H(\theta) = 1\text{dB}$ とする)

- L_S : 大地反射波による位相損失 (dB) ≥ 0 dB
- ・ 見通し内 $L_S = -20\log_{10} \left| 2\sin \frac{2\pi \cdot h_{1e} \cdot h_2}{\lambda \cdot d} \right|$ (dB)
 - ・ 見通し外 $L_S = -20\log_{10} \left\{ 8 \cdot 2^{1/4} \cdot K \cdot a_r^{5/4} \cdot \frac{(h_1 \cdot h_2)^{9/8}}{\lambda^{1/2} \cdot d^3} \right\}$ (dB)
- $h_{1e} = h_1 - 0.059 \{ d \cdot 10^{-3} / (1 + \sqrt{h_2/h_1}) \}^2$: 送信アンテナ実効長 (m)
- λ : 波長
- $K \cdot a_r = 8.5 \times 10^6$: 地球の等価半径 (m)
- $K(h_2)$: 受信アンテナ高 h_2 に対する都市減衰
- ・ 大都市の場合 : $K(h_2) = K(h_{20}) \times 1.5$
 - ・ 中・小都市の場合 : $K(h_2) = K(h_{20})$
 - ・ 郊外の場合 : $K(h_2) = K(h_{20}) \times 0.4$
- $$K(h_{20}) = 4 \left(\frac{f}{25} \right)^{\frac{1}{3}} \left\{ 1 - \log_{10} \left(\frac{h_2}{8} \right)^2 \right\}$$
- K : 電界強度と端子電圧の換算値 (dB)
- $$K = -20\log_{10} \left(\frac{\lambda}{\pi} \right) - G + L_f + L_m + 6 \cong \sqrt{f} - 5.5$$
- G : 受信アンテナ利得 (dB)
- L_f : ケーブル損失 (dB)
- L_m : 機器挿入損失 (dB)
- 6 : 開放値から終端値の換算値 (dB)
- f : 周波数 (MHz)

② ①で求めた E_1 をもとに、 SL_p と DU_p を図 5.8.3 により求める

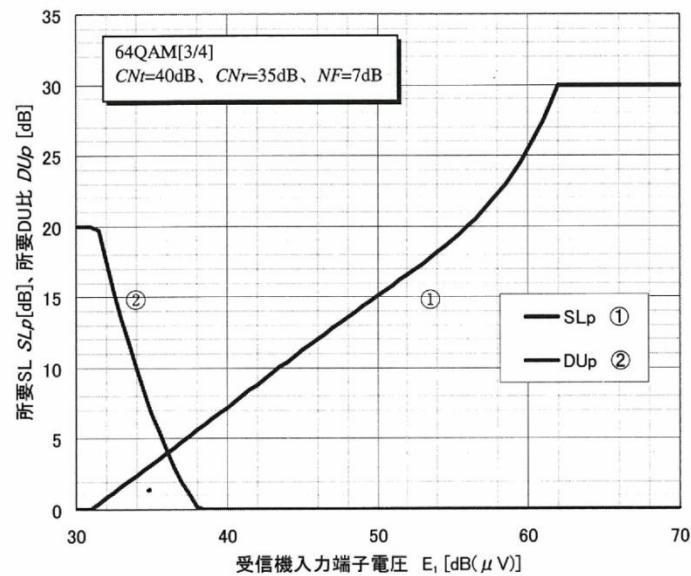


図 5.8.3 机上検討に用いる SL_p カーブと DU_p カーブ

(イ) シャヘイ障害要確認範囲

調査地点を設定するために求めたシャヘイ障害要確認範囲の算出に用いる SL_p' の計算式は、以下に示すとおりである。

$$SL_p' = E_1 - 46 \quad \dots\dots\dots (5.8.5)$$

ただし、 $0 \leq SL_p' \leq 16$

(3) 予測結果

事業計画地内の建築物によりテレビ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 5.8.8 及び図 5.8.4 に示すとおりである。

事業計画地内の建築物により、大阪局のシャヘイ障害は西方向に約 1.4km、神戸局については東南東方向に約 2.5km の範囲内で発生するおそれがあると予測された。なお、反射障害は、発生しないものと予測された。

表 5.8.8 予測結果

障害の種類	送信局	電波障害範囲		方 向
		しゃへい障害予測地域(m)		
		長さ	幅	
しゃへい障害	大阪局	約 1,400	約 33	西
	神戸局	約 2,500	約 32	東南東

＜用語説明＞

◆ シャヘイ障害予測地域

建造物の建設により所要BER (2×10^{-4}) に劣化が予測される面的な地域
テレビ受信障害が発生するおそれがあると予測される地域。

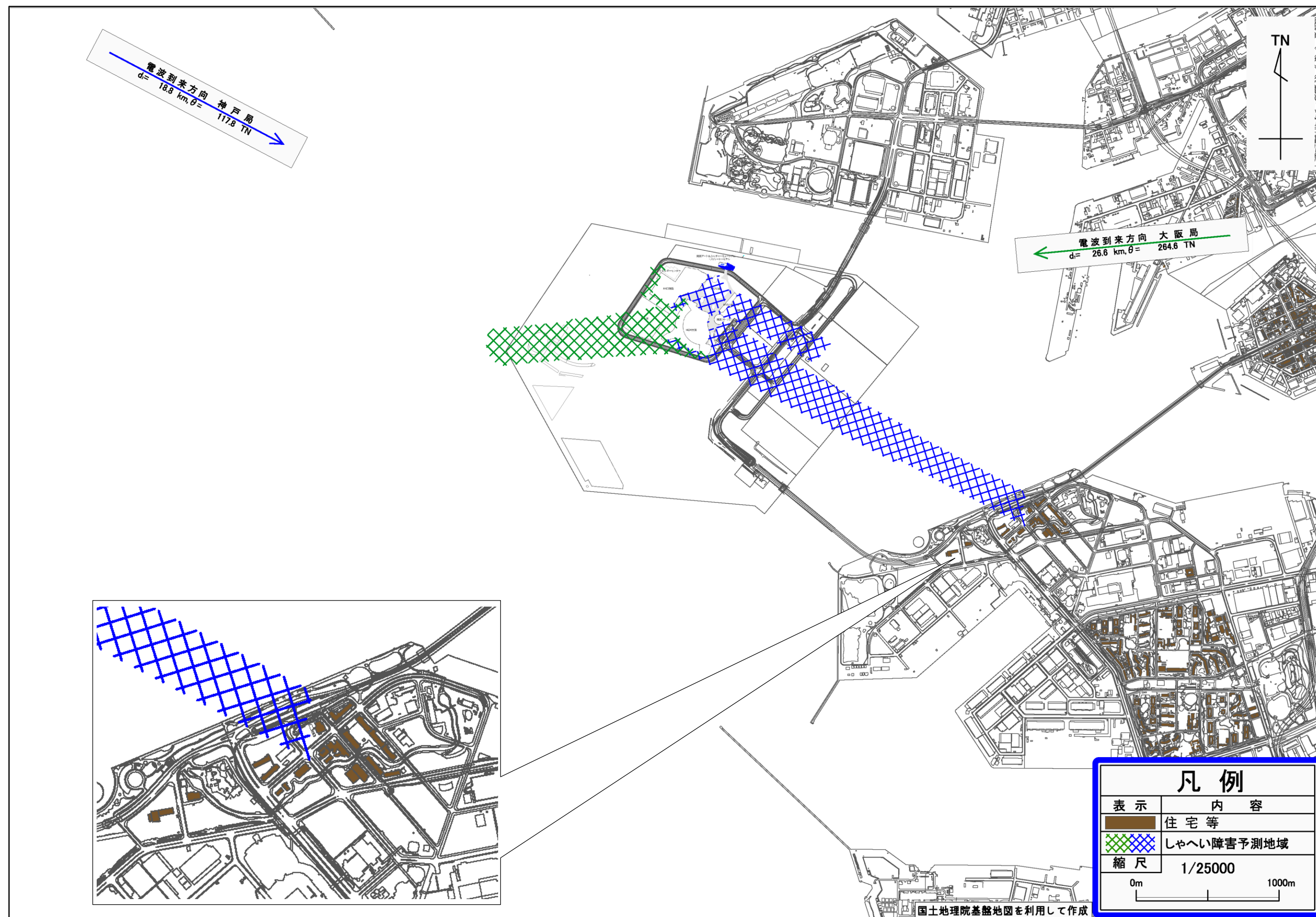


図 5.8.4 予測結果

(4) 評価

(a) 環境保全目標

高層建築物の存在に伴う電波障害の環境保全目標は、表 5.8.9 に示すとおりであり、本事業の実施が事業計画地周辺に及ぼす影響について、予測結果を環境保全目標と照らし合わせて評価した。

表 5.8.9 環境保全目標

環境影響要因	環境保全目標
高層建築物の存在	・ 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

(b) 評価結果

事業計画地内の高層建築物の存在により、しゃへい障害予測地域が大阪局で 1.4km 程度、神戸局で 2.5km 程度となっているが、大阪局のしゃへい障害の出現は、事業計画地西側の海域であり、電波受信への影響はないものと考えられる。一方、神戸局のしゃへい障害範囲については、東南東方向に出現するが、咲洲の住宅等へは到達しないと予測されるため、電波受信への影響はないものとする。また、建築物による反射障害は発生しないと予測された。

施設供用後に電波障害の苦情等があった場合には、状況を確認した上で、本事業による影響であった場合には適切に対応する。

以上のことから、本事業の実施がテレビジョン電波受信に及ぼす影響は、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、環境保全目標を満足するものと評価する。