

9.12 電波障害

9.12 電波障害

(1) 調 査

1) 調査内容

① 電波の送信状況

地上デジタル放送及び衛星放送のチャンネル、送信場所、送信出力、計画地との距離等を調査した。

② 電波の受信状況

地上デジタル放送の受信状況（端子電圧、画像評価、品質評価等）を調査した。

③ その他の予測・評価に必要な事項

テレビ電波の受信に影響を生じさせている地形、工作物等の状況、住宅等の分布状況を調査した。

2) 調査方法

① 電波の送信状況

「全国デジタルテレビジョン、FM・ラジオ放送局一覧」（日本放送協会・日本民放放送連盟監修・NHKアイテック編）等を整理した。

② 電波の受信状況

「建造物によるテレビ受信障害調査要領（地上デジタル放送）改訂版」（平成 22 年 3 月、（社）日本CATV技術協会）に定める測定方法に準拠し、調査地域で受信されている地上デジタル放送のテレビ電波の受信状況について、電波測定車（測定高さ：10m）による現況測定を行った。調査に使用した電波測定車の概要は図 9.12-1 に、使用機器は表 9.12-1 に示すとおりである。

テレビ電波の強度は、端子電圧測定器を用いて受信アンテナにかかる電圧を測定した。画像評価基準と品質評価基準は表 9.12-2 に示すとおりである。

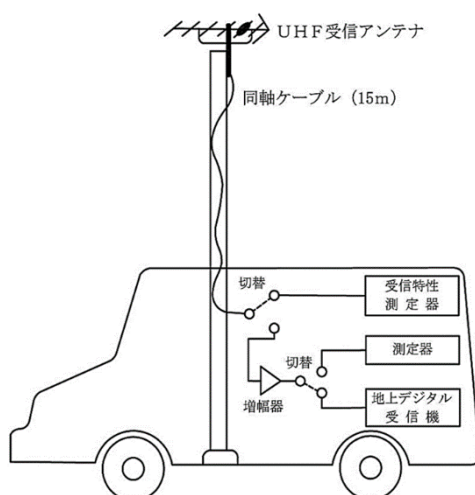


図 9.12-1 電波測定車の概要

表 9.12-1 使用機器

名 称	種 別	メーカー名	型 名
受信アンテナ	UHF：14 素子	マスプロ電工株式会社	U146
地上デジタル受信機	15 インチ	シャープ(株)製	LC-5SX7A
受信特性測定器	スペクトラムアナライザー	(株)アドバンテスト製	U3751
B E R測定器	—	ユニデン(株)製	DTH110
地上デジタルチューナー	—	ユニデン(株)製	DTH110
増 幅 器	—	マスプロ電工(株)製	UB35

表 9.12-2 受信画質の評価基準

区分	評価	評価基準
画像評価基準	○	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
品質評価基準	A	きわめて良好：画像評価が○で、 $BER \leq 1E-8$
	B	良好：画像評価が○で、 $1E-8 < BER < 1E-5$
	C	おおむね良好：画像評価が○で、 $1E-5 \leq BER \leq 2E-4$
	D	不良：画像評価が○ではあるが $BER > 2E-4$ 、または画像評価△
	E	受信不能：画像評価が×

注) BER (Bit Error Rate)：ビット誤り率。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 BER として表示する。

資料：「建造物によるテレビ受信障害調査要領（地上デジタル放送）改訂版」

（平成 30 年 6 月改訂、（一社）日本 CATV 技術協会）

③ その他の予測・評価に必要な事項

テレビ電波の受信に影響を生じさせている地形、工作物等の状況、住宅等の分布状況は、地形図、土地利用現況図等により整理した。

3) 調査地域・地点

① 電波の送信状況

計画地及びその周辺とした。

② 電波の受信状況

テレビ電波の受信状況の調査地域は、計画施設の規模を勘案し、机上検討により想定したテレビ電波（地上デジタル放送）の受信障害が予想される地域を含む範囲とした。

テレビ電波の受信状況の調査地点は、図 9.12-2 に示すとおりである。

③ その他の予測・評価に必要な事項

計画地及びその周辺とした。

4) 調査期間・頻度

① 電波の送信状況

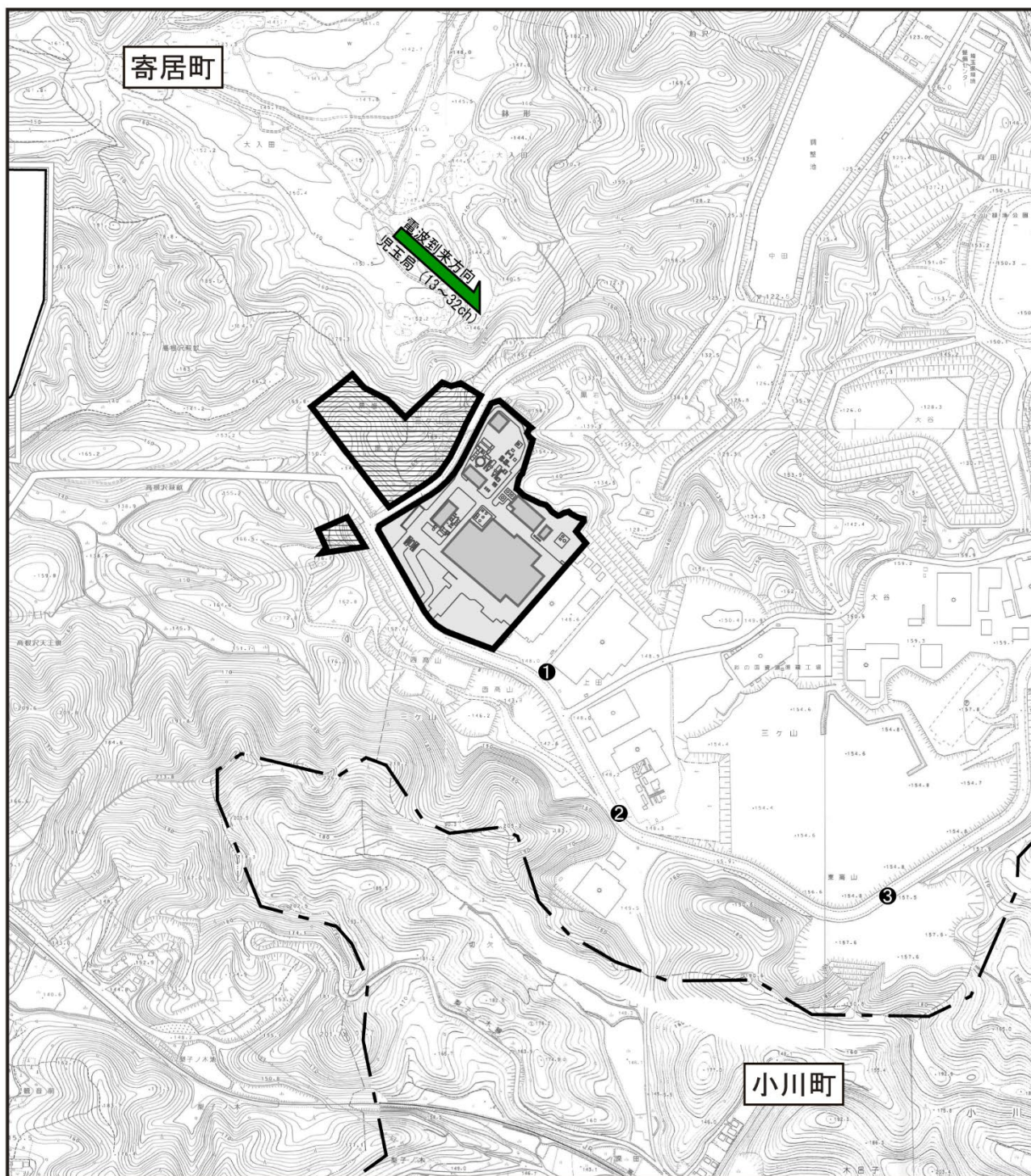
「② 電波の受信状況」と同様とした。

② 電波の受信状況

テレビ電波の受信状況の調査は、令和 3 年 8 月 5 日（木）に実施し、各地点 1 回とした。

③ その他の予測・評価に必要な事項

その他の予測・評価に必要な事項の調査は、適宜実施した。



この地図は「電子地形図25000」（令和2年2月調製、国土地理院）を使用して作成したものである。

凡 例



計画地



緩衝緑地



通路・駐車場等



町 界

① ~ ③ 調査地点



電波到来方向



S = 1 / 7, 500

0 75 150 225m

図 9.12-2 テレビ電波の受信状況の調査地点

5) 調査結果

① 電波の送信状況

地上デジタル放送及び衛星放送の送信状況は、表 9.12-3 及び表 9.12-4 に示すとおりである。

表 9.12-3 地上デジタル放送の送信状況

送信所	チャンネル	局 名	送信アンテナ高さ (m)	送信周波数 (MHz)	送信出力 (kW)
児玉局	13ch	NHK 総合	614	554～560	10
	26ch	NHK 教育	614	548～554	
	25ch	日本テレビ	604	542～548	
	22ch	TBS テレビ	584	524～530	
	21ch	フジテレビ	604	518～524	
	24ch	テレビ朝日	594	536～542	
	23ch	テレビ東京	594	530～536	
	32ch	テレビ埼玉	173.3	584～590	0.5

表 9.12-4 衛星放送の送信状況

区 分	衛星名称		軌道位置
放送衛星 (BS)	BS・CS110°	BSAT-3a 等	東経 110°
通信衛星 (CS)	BS・CS110°	N-SAT-110 等	東経 110°
	JCSAT-3	JCSAT-3A	東経 128°
	JCSAT-4	JCSAT-4B	東経 124°

資料：「衛星放送の現状〔令和2年度第2四半期版〕」（令和2年7月、総務省情報流通行政局衛星・地域放送課）（令和2年12月閲覧）を基に作成

② 電波の受信状況

(ア) テレビ電波の受信画像の状況

地上デジタル放送のテレビ受信状況調査結果は表 9.12-5 及び表 9.12-6 に示すとおりである。

調査地点における各放送局の画像評価は、おおむね「○（正常に受信）」であったが、1地点・1チャンネルで「△（ブロックノイズや画面フリーズあり）」であった。

品質評価については、2地点では全てのチャンネルで「A（きわめて良好）」であり、1地点では8チャンネル中7チャンネルで「A（きわめて良好）」、「B（良好）」及び「C（おおむね良好）」であったが、1チャンネルで、「D（不良）」であった。

表 9.12-5 地上デジタル放送のテレビ受信状況の調査結果（まとめ）

調査項目		NHK 総合	NHK 教育	日本 テレビ	TBS テレビ	フジ テレビ	テレビ 朝日	テレビ 東京	テレビ 埼玉
		13ch	26ch	25ch	22ch	21ch	24ch	23ch	32ch
画像 評価	○	3	3	2	3	3	3	3	3
	△	0	0	1	0	0	0	0	0
	×	0	0	0	0	0	0	0	0
品質 評価	A	3	3	2	2	2	2	2	3
	B	0	0	0	1	0	1	1	0
	C	0	0	0	0	1	0	0	0
	D	0	0	1	0	0	0	0	0
	E	0	0	0	0	0	0	0	0

表 9.12-6 地上デジタル放送のテレビ受信状況の調査結果（調査地点別）

調査 地点	受信局名	児玉局										備 考 アンテナ高 (m)など
	調査項目	NHK 総 合	NHK 教 育	日 本 テレビ	テレビ 朝日	T B S テレビ	テレビ 東 京	フ ジ テレビ	テレビ 埼玉			
		13ch	26ch	25ch	24ch	22ch	23ch	21ch	32ch			
1	端子電圧	61.2	58.0	57.0	56.5	57.6	57.4	59.0	63.1			10m
	画像評価	○	○	○	○	○	○	○	○			
	B E R	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0			
	品質評価	A	A	A	A	A	A	A	A			
2	端子電圧	50.2	50.7	46.0	47.5	50.3	45.6	48.6	52.1			10m
	画像評価	○	○	△	○	○	○	○	○			
	B E R	0.0E+0	0.0E+0	1.2E-3	8.2E-7	6.0E-7	4.3E-8	1.1E-4	0.0E+0			
	品質評価	A	A	D	B	B	B	C	A			
3	端子電圧	63.3	61.4	59.7	59.9	60.7	60.5	61.9	65.1			10m
	画像評価	○	○	○	○	○	○	○	○			
	B E R	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0	0.0E+0			
	品質評価	A	A	A	A	A	A	A	A			
参 考 事 項												
デジタル波の端子電圧（受信レベル）は75Ω終端値 [dB(μV)]で表示。 画像評価は次の基準による評価です。 ○：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						品質評価は次の基準による評価です。 A：きわめて良好：画像評価○で、BER≦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≦BER≦2E-4 D：不良 ：画像評価○ではあるが、BER>2E-4、または画像評価△ E：受信不能 ：画像評価×						

③ その他の予測・評価に必要な事項

(ア) 地形、工作物の状況

計画地は、「彩の国資源循環工場整備事業」に伴い造成された土地であり、計画地周辺には彩の国資源循環工場のリサイクル施設が建ち並んでいる。また、彩の国資源循環工場が位置する埼玉県環境整備センターは、周囲を尾根に囲まれている。

計画地周辺は、広範囲に急斜面であり、関山川、天神沢川及び五の坪川にそっては谷底平野が広がり、一部が台地及び段丘となっている。

(イ) 住宅等の分布状況

計画地を含む埼玉県環境整備センター用地は、工業専用地域に指定されており、住宅は北東側 2km、西側 2.5km に分布している。

(2) 予 測

1) 施設が存在に伴う電波受信への影響

① 予測内容

(ア) 電波障害の範囲及び電波受信状況の変化の程度

電波障害の範囲及び電波障害状況の変化の程度を予測した。

② 予測方法

(ア) 電波障害の範囲及び電波受信状況の変化の程度

地上デジタル放送のテレビ電波障害(遮へい障害及び反射障害)の予測は「建造物障害予測の手引き(地上デジタル放送)」(平成17年3月、(社)日本CATV技術協会)に準拠し、理論式により予測した。

衛星放送のテレビ電波障害(遮へい障害)の予測は「建造物障害予測の手引き(改訂版)」(平成7年9月(社)日本CATV技術協会)に準拠し、理論式により予測した。

予測手順は、図9.12-3に示すとおりである。

予測高さは、地上デジタル放送は地上10m、衛星放送は地上2mとした。



図 9.12-3 地上デジタル放送、衛星放送のテレビ電波障害予測手順

③ 予測地域・地点

「(1) 3) ② 電波の受信状況」の調査地域・地点と同様とした。

④ 予測対象時期

計画施設の完成後とした。

⑤ 予測条件

(ア) 施設計画

施設計画は、「第2章 2.6 対象事業の実施方法 (1)施設計画」(p. 2-5～23 参照)に示すとおりである。

(イ) テレビ電波の送信状況

地上デジタル放送の送信状況は表 9. 12-3 に、衛星放送の送信状況は表 9. 12-4 に示したとおりである。

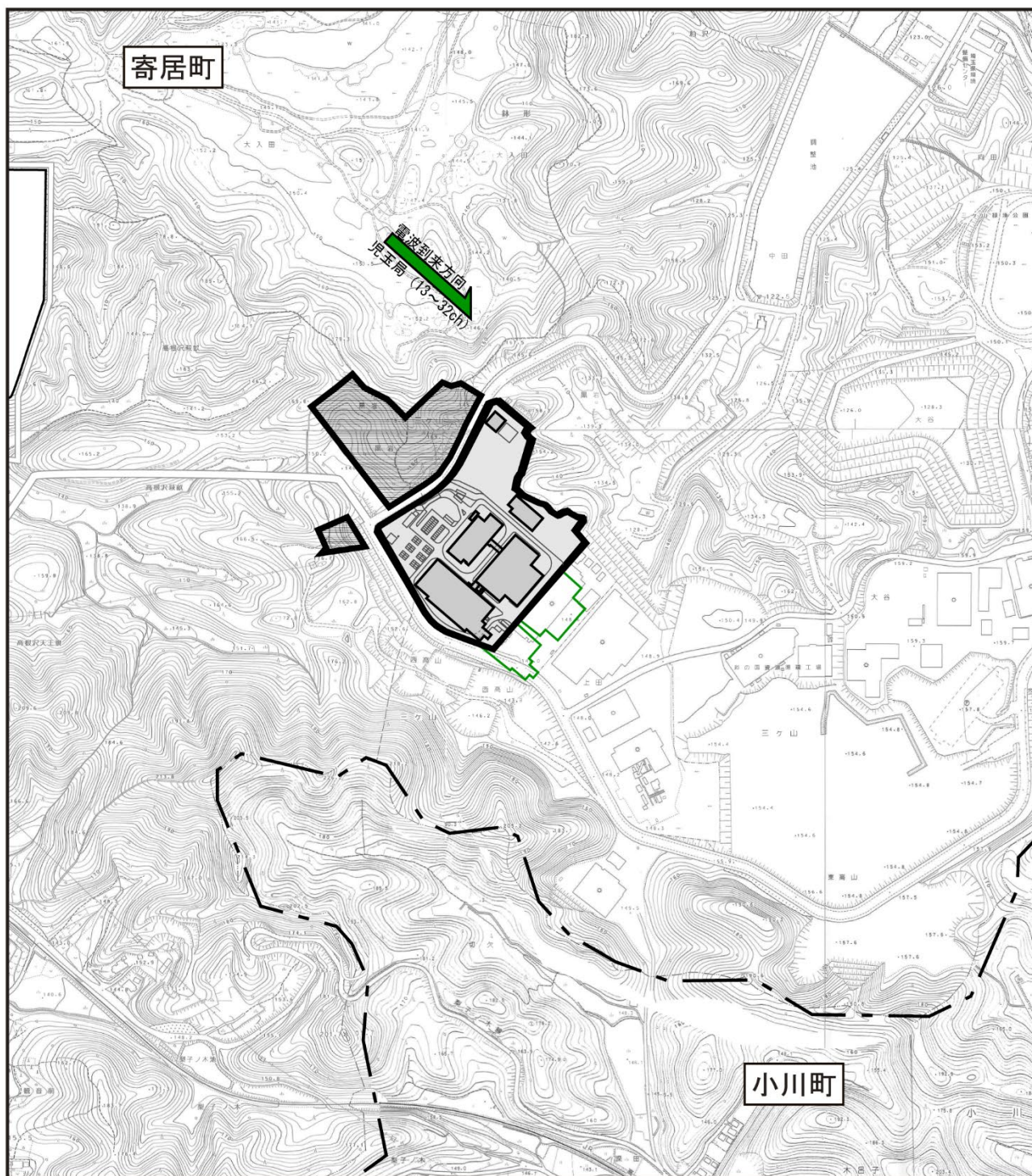
⑥ 予測結果

(ア) 電波障害の範囲及び電波受信状況の変化の程度

計画施設による地上デジタル放送及び衛星放送のテレビ電波受信障害予測範囲は、図 9. 12-4 及び図 9. 12-5 に示すとおりである。

地上デジタル放送の児玉局の遮へい障害予測範囲は、計画地南東側の隣接する敷地の建物の範囲に限定されると予測する。なお、反射障害は発生しないと予測する。

また、衛星放送の遮へい障害予測範囲は、計画地北東側及び北西側の隣接する敷地（緑地）及び道路の範囲に限定されると予測する。遮へい障害範囲には建築物がないため、受信状況に影響はないと予測する。



この地図は「電子地形図25000」（令和2年2月調製、国土地理院）を使用して作成したものである。

凡 例



計画地



緩衝緑地



通路・駐車場等



町 界



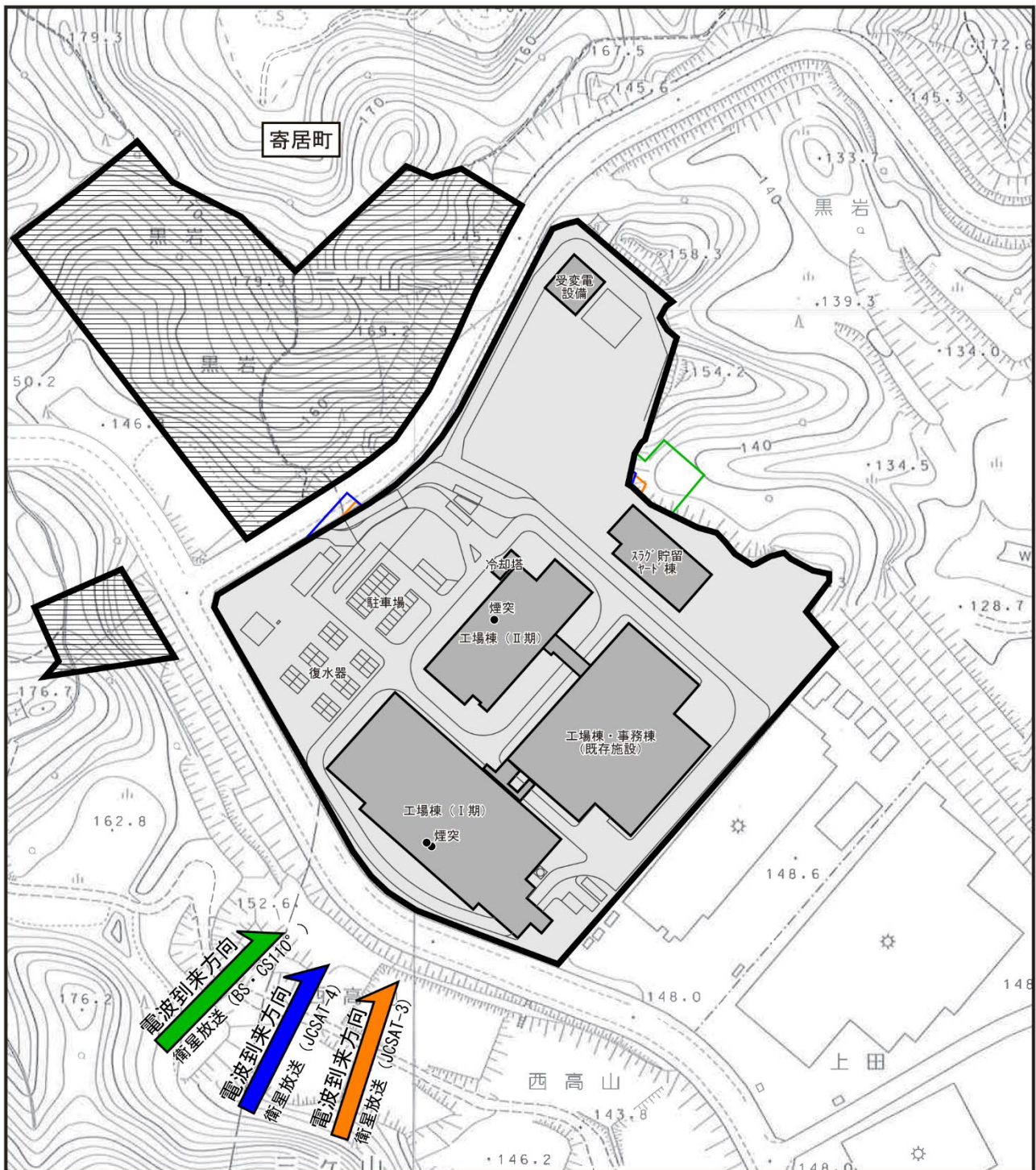
受信障害予測範囲
(児玉局)



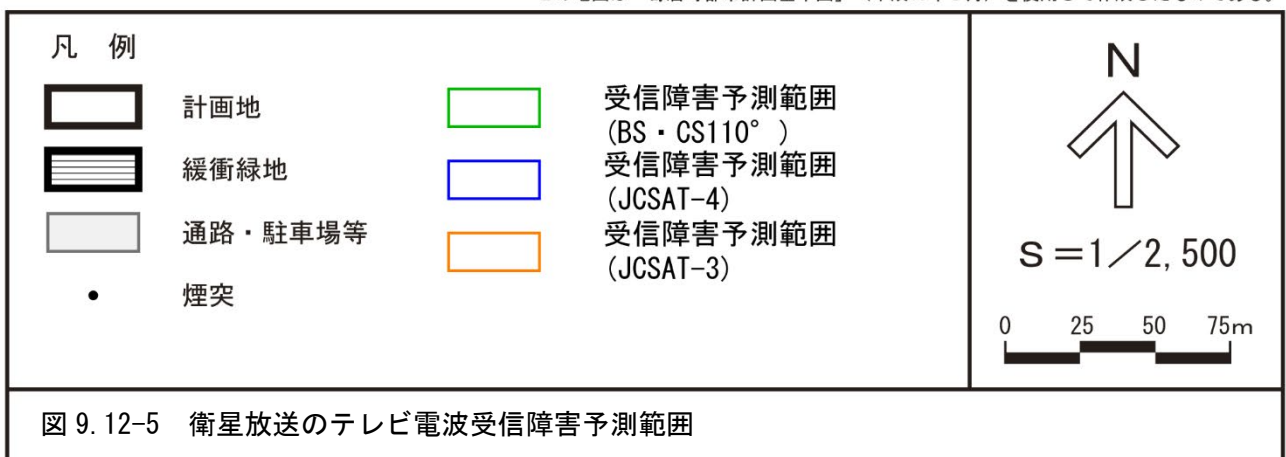
S = 1 / 7,500

0 75 150 225m

図 9.12-4 地上デジタル放送のテレビ電波受信障害予測範囲



この地図は「寄居町都市計画基本図」（平成19年8月）を使用して作成したものである。



(3) 評価

1) 施設の使用に伴う電波受信への影響

① 評価方法

(ア) 回避・低減の観点

施設の使用に伴う電波受信への影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避・低減されているかどうかを明らかにした。

(イ) 基準・目標との整合の観点

電波障害に係る整合を図るべき基準等は、「テレビ電波の受信障害を起こさないこと」とした。

② 評価結果

(ア) 回避・低減の観点

施設の使用に伴いテレビ電波受信状況への影響が考えられるが、表 9.12-7 に示す環境保全のための措置を講ずることで、周辺環境への影響の低減に努める。

以上のことから、電波受信への影響は、事業者により実行可能な範囲内でできる限り低減されていると評価する。

表 9.12-7 電波障害に関する環境の保全のための措置

影響要因	影響	検討の視点	選定した環境の保全のための措置	措置の区分
施設の使用	電波受信状況の変化	電波障害への適切な対応	・原則、1日の作業終了時にはクレーンのブームを電波到来方向に平行に向け、テレビ電波の受信障害の発生を極力防止するように配慮する。	低減
			・工事の進捗により、本事業に起因する障害が発生した場合は、受信状況に応じて適切な対策を実施する。	低減

(イ) 基準・目標との整合の観点

地上デジタル放送の児玉局の遮へい障害予測範囲は、計画地南東側の隣接する敷地の建物の範囲に限定されると予測する。地上デジタル放送遮へい障害予測範囲内において、本事業に起因する電波障害が発生した場合は、受信状況に応じて適切な対策を実施し、影響を解消する。

衛星放送の遮へい障害範囲には建築物がないため、受信状況に影響はないと予測する。

また、本事業の実施にあたっては、工事の進捗により、本事業に起因する障害が発生した場合は、受信状況に応じて適切な対策を実施するといった環境の保全のための措置を講じる。

以上のことから、整合を図るべき基準等と予測結果との間に整合が図られていると評価する。