

10.15 電波障害

10.15.1 調査

(1) 調査項目

調査項目は、テレビ電波の発信状況、テレビ電波の受信状況及びその他の予測・評価に必要な事項とした。

(2) 調査方法

1) テレビ電波の発信状況

① 既存資料調査

(一社)日本CATV協会等から公開されている資料を収集・整理した。

2) テレビ電波の受信状況

① 現地調査

ア) テレビ受信画質の状況

テレビ受信画質の状況は、表 10.15-1 に示す測定機器及び図 10.15-1 に示す測定車両によって、地上デジタル波放送の受信画質を調査した。

表 10.15-1 測定機器

機器名	メーカー名	型名
受信アンテナ UHF (14 素子)	マスプロ電気株式会社	U146
テレビ受信機 (15.6 型ワイド)	富士通株式会社	FMVYN2Q11
増幅器	マスプロ電気株式会社	UB45SS
デジタルチューナー	ユニデン株式会社	DTH110
受信特性測定器 (スペクトラムアナライザー)	株式会社アドバンテスト	U3751

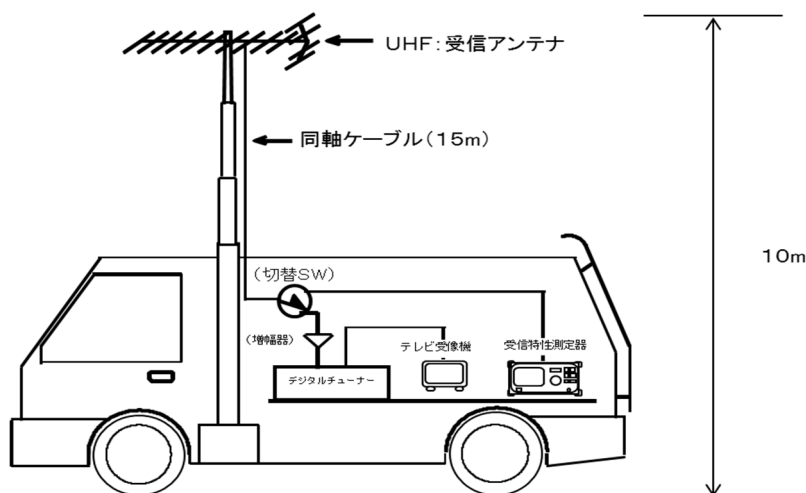


図 10.15-1 電波測定車

イ) テレビ電波の強度

テレビ電波の強度は、測定ケーブル端子における同期先頭部電圧を測定し、これをインピーダンス 75Ω 終端値 (dB (μV)) で整理した。

ウ) 共同アンテナの設置状況等テレビ電波の受信形態

同アンテナの設置状況等、テレビ電波の受信形態は、現地踏査により、既設共同受信施設設置状況及びケーブルテレビ等のテレビ電波の受信形態を把握した。

3) その他の予測・評価に必要な事項

① 既存資料調査

ア) 地形、住宅の分布

地形図、土地利用現況図等の既存資料を整理した。

イ) 土地利用の状況

地形図、土地利用現況図等の既存資料を整理した。

(3) 調査地域・調査地点

1) テレビ電波の発信状況

① 既存資料調査

調査地域・地点は、計画区域及びその周辺とした。

2) テレビ電波の受信状況

① 現地調査

調査地点は、図 10.15-2 に示すとおりである。

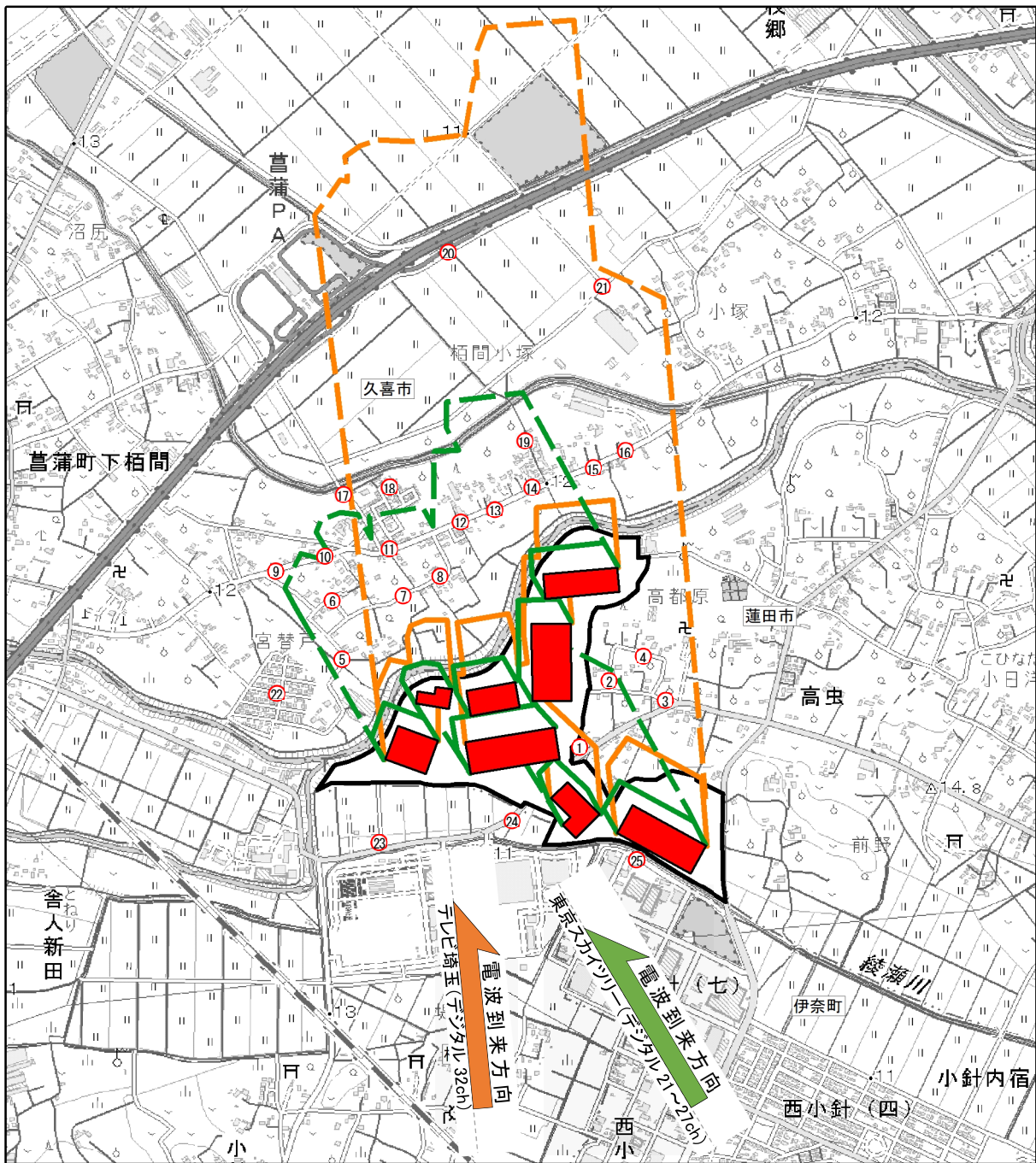
机上検討の結果から、遮蔽障害範囲及び遮蔽障害要検討範囲より調査地点を選定し、東京スカイツリー及びテレビ埼玉の遮蔽障害対象 21 地点 (地点番号 1～21)、反射障害対象 4 地点 (地点番号 22～25) の計 25 地点で調査を実施した。

なお、机上検討で用いた進出企業の建物配置計画は「10.1、(4)、5)、①、ウ) 排出源の位置」に示すとおりである。

3) その他の予測に必要な事項

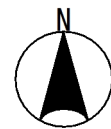
① 既存資料調査

調査地域・地点は、計画区域及びその周辺とした。



凡例

- 計画区域
- 市町界
- ① 調査地点
注：数字は地点番号を表す。
- 遮蔽障害範囲（東京スカイツリー）
- 遮蔽障害範囲（テレビ埼玉）
- - - 遮蔽障害要確認範囲（東京スカイツリー）
- - - 遮蔽障害要確認範囲（テレビ埼玉）



1:15,000

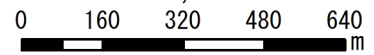


図 10.15-2

電波障害調査地点図

(4) 調査期間・頻度

1) テレビ電波の発信状況

① 既存資料調査

最新の資料とした。

2) テレビ電波の受信状況

① 現地調査

電波障害の調査の実施状況は、表 10.15-2 に示すとおりである。

表 10.15-2 電波障害の調査実施状況

調査項目	調査実施日
電波障害	令和3年12月13日
	令和3年12月14日

3) その他の予測・評価に必要な事項

① 既存資料調査

最新の資料とした。

(5) 調査結果

1) テレビ電波の発信状況

① 既存資料調査

地上デジタル及び衛星放送の発信状況は、表 10.15-3 に示すとおりである。

表 10.15-3(1) テレビ電波の発信状況（地上デジタル放送）

局名	チャンネル	放送局名	送信アンテナ高さ (m)	送信周波数 (MHz)	送信出力 (kW)
東京局	27	NHK 総合	614	554～560	10
	26	NHK 教育	614	548～554	10
	25	日本テレビ	604	542～548	10
	22	TBS テレビ	584	524～530	10
	21	フジテレビ	604	518～524	10
	24	テレビ朝日	594	536～542	10
	23	テレビ東京	594	530～536	10
テレビ 埼玉	32	テレビ埼玉	173	584～590	0.5

表 10.15-3(2) テレビ電波の発信状況（衛星放送）

送信チャンネル	放送局名	衛星名称	軌道位置	送信周波数 (GHz)
衛星放送 (BS) 右旋	1ch	BS 朝日、BS-TBS、BS テレ東	BSAT-3a BSAT-3b BSAT-3c JCSAT-110R	11.72748
	3ch	WOWOW プライム、NHK BS プライム		11.76584
	5ch	WOWOW ライブ、WOWOW シネマ		11.80420
	7ch	BS 朝日 4K、BS テレ東 4K、BS 日テレ 4K		11.84256
	9ch	BS11、スターチャンネル 1、BS12 トウエルビ		11.88092
	11ch	放送大学、BS 釣りビジョン		11.91928
	13ch	BS 日テレ、BS フジ、BS アニマックス		11.95764
	15ch	NHK-BS1、スターチャンネル 2、スターチャンネル 3		11.99600
	17ch	NHKBS4K、BS-TBS4K、BS フジ 4K		12.03436
	19ch	J SPORTS1、J SPORTS2、J SPORTS3、J SPORTS4		12.07272
	21ch	シネフィル WOWOW、BS 日本映画専門チャンネル、グリーンチャンネル		12.11108
	23ch	テレビニチャンネル、BSJapanext、よしもとチャンネル、BS 松竹東急		12.14944
衛星放送 (BS) 左旋	8	ショップチャンネル 4K、4K QVC		11.86174
	12	WOWOW4K		11.93846
	14	NHK BS8K		11.97682
110° CS 放送 (右旋)	ND2	テレ朝チャンネル 1、テレ朝チャンネル 2、テレビズニチャンネル、TBS チャンネル	JCSAT-110A	12.291
	ND4	MTV、エンタメ〜テレ HD ☆シネトラバ ラエティ 時代劇専門チャンネル HD、スカイ A		12.331
	ND6	囲碁・将棋チャンネル、ホームドラマチャンネル、歌謡ポップスチャンネル、CNNJ、ミュージック・エア、テレビスカパーチャンネル、アニマルプラネット、カートゥーン・ネットワーク		12.371
	ND8	ショップチャンネル、日テレ NEWS24、Mnet、東映チャンネル		12.411
	ND10	スカチャン 1、KBS World、スポーツライブ+、衛星劇場 HD		12.451
	ND12	MUSIC!TV (エムオン!) HD、GAORA HD、ナショナルジオグラフィック、キッズステーション HD		12.491
	ND14	ヒストリーチャンネル、サ・シネマ HD、スーパー!ドラマ TV HD、ファミリー劇場 HD		12.531
	ND16	TAKAEAZUKA SKY STAGE、AT-X HD!、AXN ミステリー、100%ヒットスペースシャワー TV プラス、AXN、BBC ワールドニュース		12.571
	ND18	ゴルフネットワーク、チャンネル銀河歴史ドラマ・サスペンス・日本のうた、女性チャンネル ♪LaLaTV、ムビープラス		12.611
	ND20	フジテレビ ONE スポーツ・バラエティ、スペースシャワー TVHD、フジテレビ TWO ドラマ・アニメ、フジテレビ NEXT ライブ・プレミアム		12.651
	ND22	QVC (キュー・ワイ・シー)、TBS チャンネル 2、TBS NEWS、FOX		12.691
	ND24	日テレ G+HD、チャンネル NECO、日テレプラス、MONDO TV		12.731
110° CS 放送 (左旋)	ND9	J SPORTS1 (4K)、J SPORTS2 (4K)		12.431
	ND11	J SPORTS3 (4K)、J SPORTS4 (4K)		12.471
	ND19	スターチャンネル 4K、スカチャン 1 4K		12.631
	ND21	スカチャン 2 4K		12.671
	ND23	日本映画+時代劇 4K		12.711
CS 放送 (東経 124°)	CS 放送(スカパー!)	JCSAT-4B	東経 124°	12.583~12.733
CS 放送 (東経 128°)	CS 放送(スカパー!)	JCSAT-3A	東経 128°	12.523~12.733

出典：「衛星放送の現状〔令和5年度版〕」（令和5年4月1日、総務省情報流通行政局衛星・地域放送課）

2) テレビ電波の受信状況

① 現地調査

ア) テレビ受信画質の状況

地上デジタル放送の受信画質の状況は、表 10.15-4～表 10.15-5 に示すとおりである。

画像評価について、東京スカイツリー、テレビ埼玉ともに 25 地点で全チャンネルの受信画質は良好な状態であった。

表 10.15-4 受信画質の画像評価の結果

画像評価	調査地点数	
	東京スカイツリー (21～27ch)	テレビ埼玉 (32ch)
全チャンネルが○の地点	25	25
△のチャンネルが存在する地点	0	0
×のチャンネルが存在する地点	0	0
計	25	25

注：画像評価の基準は、「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（一社）日本 CATV 技術協会）に基づき、以下の通りとした。

- ：正常に受信
- △：ブロックノイズや画面フリーズが認められる
- ×：受信不能

表 10.15-5 受信画質の品質評価の結果

品質評価	調査地点数	
	東京スカイツリー (21～27ch)	テレビ埼玉 (32ch)
全チャンネルがAの地点	23	25
Bのチャンネルが存在する地点	1	0
Cのチャンネルが存在する地点	1	0
Dのチャンネルが存在する地点	0	0
Eのチャンネルが存在する地点	0	0
計	25	25

注：品質評価の基準は、「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（一社）日本 CATV 技術協会）に基づき、以下の通りとした。

- A：極めて良好（画像評価○で、 $BER \leq 1E-8$ ）
- B：良好（画像評価○で、 $1E-8 < BER < \leq 1E-8$ ）
- 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×）

イ) テレビ電波の強度

調査結果は、表 10.15-6 に示すとおりである。東京スカイツリー（21～27ch）では48.0～75.8dB(μ V)、テレビ埼玉（32ch）では51.3～66.9dB(μ V)であった。

表 10.15-6 テレビ電波強度の測定結果

名称	端子電圧
東京スカイツリー（21～27ch）	48.0～75.8 dB(μ V)
テレビ埼玉（32ch）	51.3～66.9 dB(μ V)

注：各調査地点の詳細は資料編に示す。

ウ) 共同アンテナの設置状況等テレビ電波の受信形態

計画区域周辺において、ケーブルテレビの加入者宅は見受けられず、光ケーブルの加入者宅が比較的多い地域であった。

3) その他の予測・評価に必要な事項

① 既存資料調査

ア) 地形、住宅の分布状況

地形、住宅の分布状況は「第3章、3.2、3.2.4、（1）地形の状況」に示すとおりである。

計画区域及びその周辺は平坦な地形となっており、山谷等の大きな起伏はない。

また、計画区域周辺は主に一般家屋の多い地域であり、障害範囲内に中高層の建物は見受けられない。

イ) 土地利用の状況

土地利用の状況は「第3章、3.1、3.1.2 土地利用の状況」に示すとおりである。

10.15.2 予測

(1) 施設の有存在に伴う電波障害

1) 予測事項

施設の有存在に伴う電波障害の範囲、電波受信状況の変化の程度

2) 予測方法

地上デジタル放送及び衛星放送については「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、(一社)日本CATV技術協会）に示す電波障害予測計算式により、遮蔽障害及び反射障害の範囲を予測した。

建物の高さは31mとし、受信アンテナ高については現地調査と同様に、一般家庭の受信アンテナと同等の地上高10mとした。

3) 予測地域・地点

予測地域は、調査地域と同様とした。

4) 予測対象時期

予測対象時期は、進出企業の施設が概ね完成した時期とした。

5) 予測条件

進出企業の建物配置計画は「第10章、10.1、(4)、5)、①、ウ) 排出源の位置」に示すとおりである。

6) 予測結果

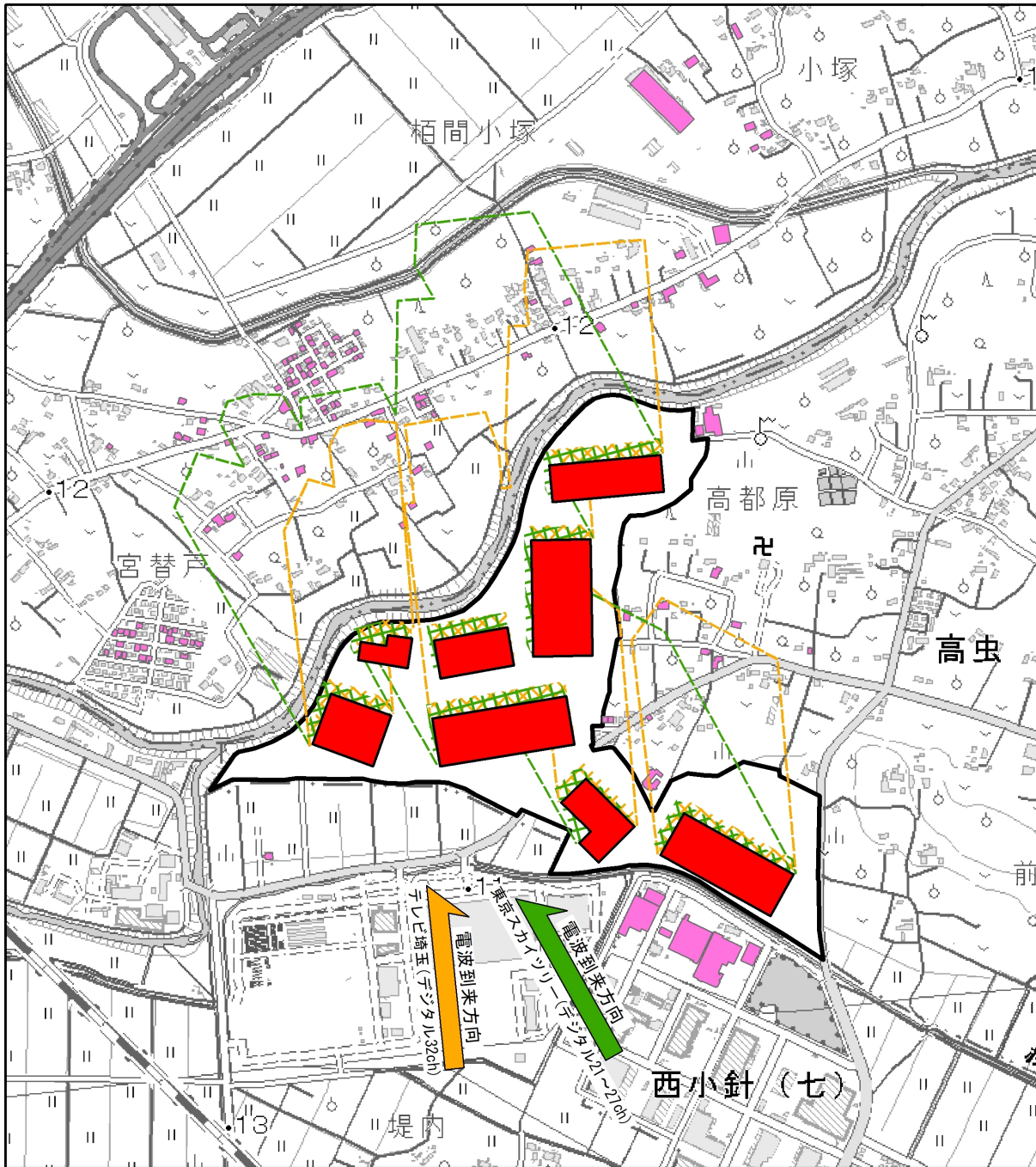
予測結果は図10.15-3に示すとおりである。

東京スカイツリー(21～27ch)の地上デジタル放送の遮蔽障害範囲は、計画区域の北東側で、幅約690m、延長約20mの範囲となると予測される。遮蔽障害要確認範囲は、幅約700m、延長約420mの範囲となると予測される。

テレビ埼玉(32ch)の地上デジタル放送の遮蔽障害範囲は、計画区域の北側で、幅約700m、延長約20mの範囲となると予測される。遮蔽障害要確認範囲は、幅約710m、延長約330mの範囲となると予測される。

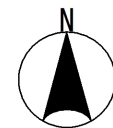
衛星放送(BS放送、CS放送)の遮蔽障害範囲及び遮蔽障害要確認範囲は、計画区域に留まると予測される。

反射障害については、東京スカイツリー、テレビ埼玉共に反射障害の発生が予測される範囲を図示するまでに至らなかったため、受信不能状態は生じないものと予測される。



凡例

- : 対象建築物
- : 計画区域
- : 光ケーブル加入者宅
- : シャヘイ障害地域
東京スカイツリー(デジタル21~27ch)
- : シャヘイ障害地域
テレビ埼玉(デジタル32ch)
- : シャヘイ障害要確認範囲
東京スカイツリー(デジタル21~27ch)
- : シャヘイ障害要確認範囲
テレビ埼玉(デジタル32ch)



1:10,000

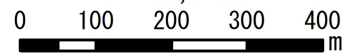
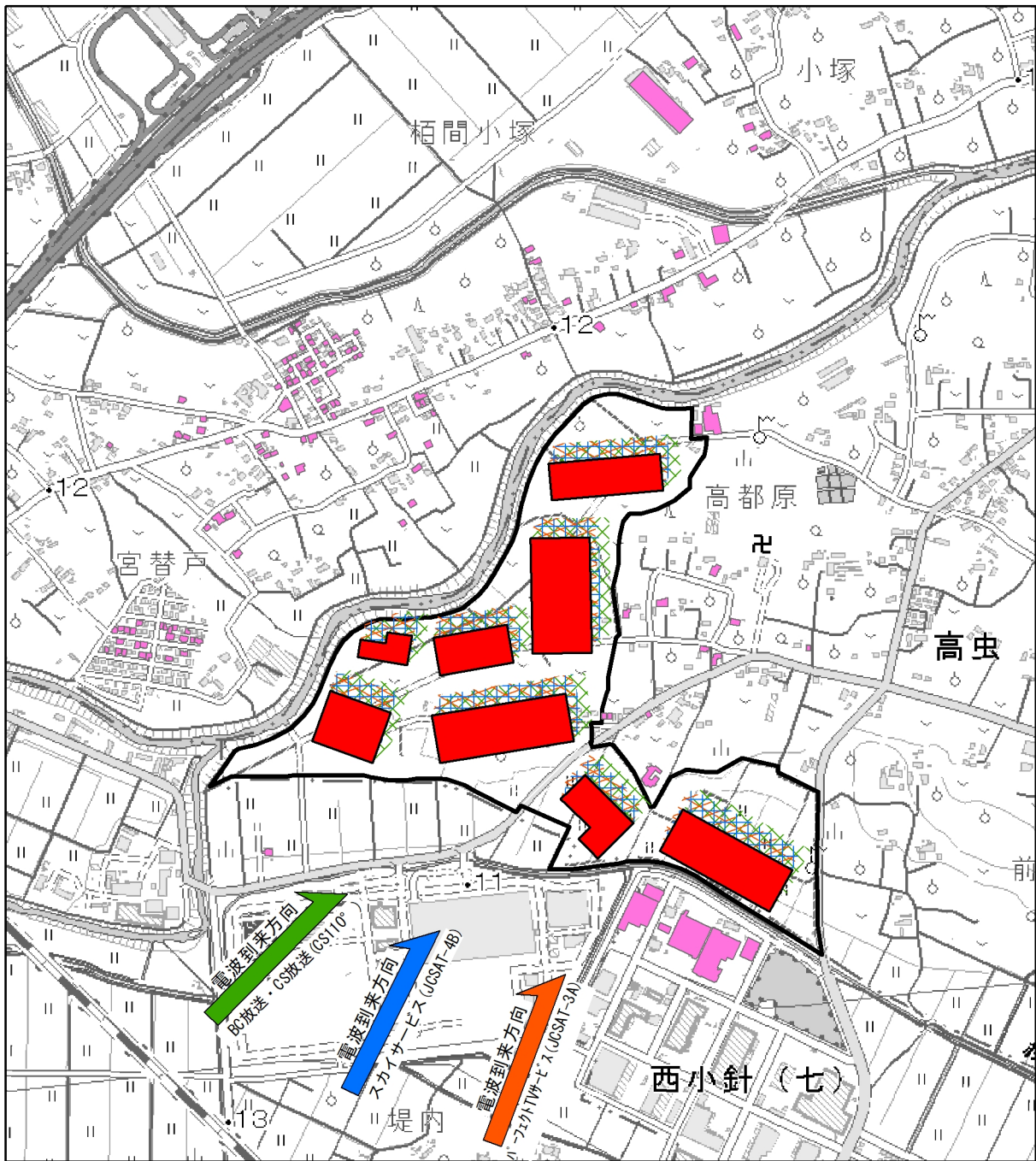




図 10.15-3(1)


電波障害調査地点図
(東京スカイツリー、テレビ埼玉)





凡例


 : 対象建築物

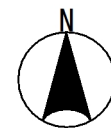
 : 計画区域

 : 光ケーブル加入者宅

 : しやへい障害地域
BC放送・CS放送 (GS110°)

 : しやへい障害地域
スカイサービス (JCSAT-4B)

 : しやへい障害地域
パーフェクトTVサービス (JCSAT-3A)



1:10,000

0 100 200 300 400
m

図 10.15-3(2)

電波障害調査地点図
(衛星放送)

10.15.3 評価

(1) 施設の有在に伴う電波障害

1) 評価方法

① 影響の回避・低減の観点

施設の有在に伴う電波障害が、事業者等により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されているかどうかを明らかにした。

2) 評価結果

① 影響の回避・低減の観点

施設の有在に伴う電波障害について、以下の措置を講じることで周辺環境への影響の低減に努める。

- ・電波障害の発生が低減されるよう、進出企業に対して、施設の高さ及び配置等に配慮するよう要請する。
- ・事業実施後に建築物の影響における電波障害が発生した場合には、電波障害の状況に応じて受信設備の設置や有線テレビジョン放送の活用等、適切な措置を講ずる。

したがって、施設の有在に伴う電波障害は、実行可能な範囲内でできる限り回避・低減が図られているものと評価する。