

8.9 電波障害

8.9.1 現況調査

(1) 調査事項及びその選択理由

電波障害の現況調査の調査事項及びその選択理由は、表 8.9-1 に示すとおりである。

表 8.9-1 調査事項及びその選択理由

調査事項	選択理由
①テレビ電波の受信状況 ②テレビ電波の送信状況 ③高層建築物及び住宅等の分布状況 ④地形の状況	工事の完了後においては、新施設の建設による形状の変更により、テレビ電波（地上デジタル波・衛星放送）の受信状況に影響を及ぼすことが考えられることから、計画地及びその周辺について、左記の事項に係る調査が必要である。

(2) 調査地域

調査地域は、図 8.9-1 に示すとおりであり、計画地及びその周辺とした。

(3) 調査方法

ア テレビ電波の受信状況

(ア) テレビの受信画質の状況

a 調査対象

調査対象となるテレビ電波は、地上デジタル波における東京スカイツリーの 8 局（16、21～27 チャンネル）とした。

b 調査期間

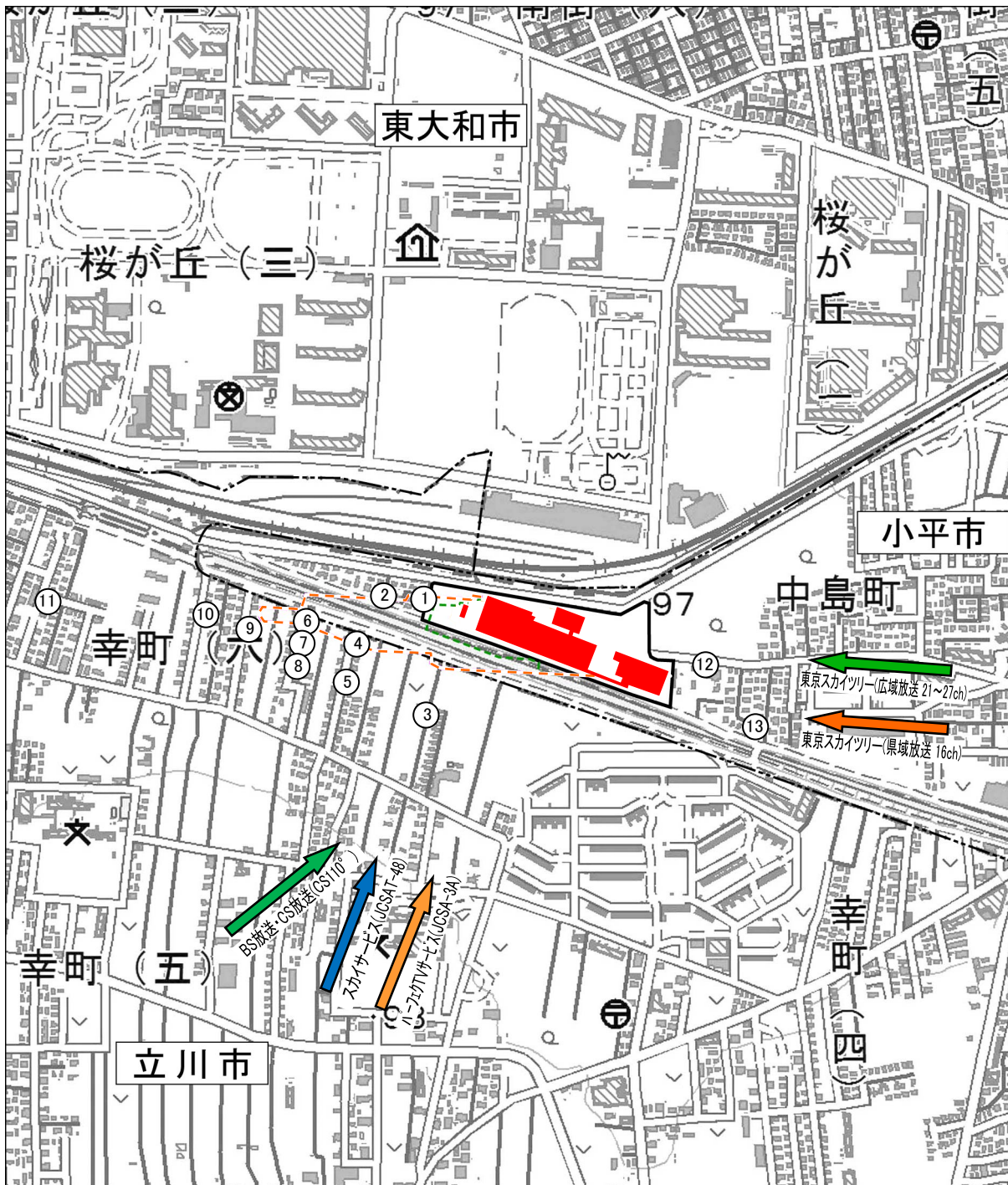
現地調査は、平成 30 年 8 月 30 日（木）に実施した。

c 調査範囲・地点

調査範囲は、図 8.9-1 に示す電波障害の発生が推定される地域とし、調査地点は、図 8.9-1 に示す東京スカイツリーの遮蔽障害対象 11 地点（地点番号①～⑪）、東京スカイツリーの反射障害対象 2 地点（地点番号⑫～⑬）の計 13 地点とした。

d 調査方法

現地調査（路上調査）は、図 8.9-2 に示す概要図により、表 8.9-2 に示す機器を使用して行った。また、受信画像の評価は、画像評価及び品質評価により分類した。



凡例

- : 計画地
- : 市界
- : 電波障害調査地点
- ← : 電波到来方向
- : 電波障害予測範囲 (東京スカイツリー県域放送)
- : 電波障害予測範囲 (東京スカイツリー広域放送)
- : 新施設及び (仮称) 不燃・粗大ごみ処理施設

注 1) 調査地点の数字は地点番号を示す。

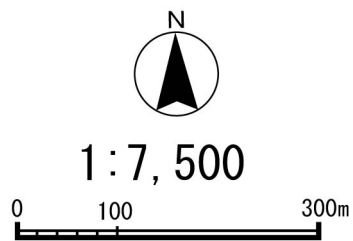


図 8.9-1
電波障害調査地域及び調査
地点位置図

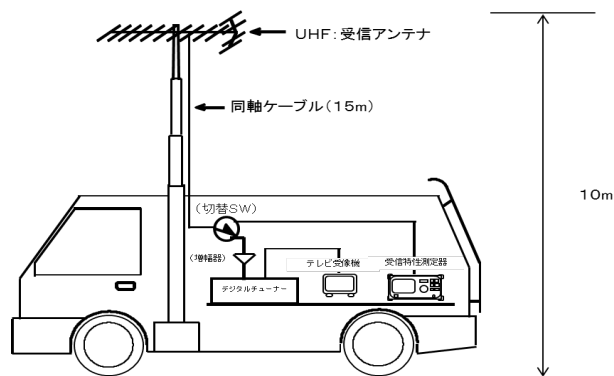


図 8.9-2 電波測定車

表 8.9-2 測定機器（地上デジタル放送）

機器名	メーカー名	型名
受信アンテナ UHF (14 素子)	日本アンテナ	AU-14
テレビ受信機 (15.6 型ワイド)	富士通	FMVYN2Q11
増幅器	日本アンテナ	N35U
デジタルチューナー	ユニデン	DTH110
受信特性測定器 (スペクトラムアナライザー)	アドバンテスト	U3751

(イ) テレビ電波の強度の状況

「(ア) テレビの受信画質の状況」と同様の現地調査（路上調査）により、端子電圧を測定した。

(ウ) 隣接県域テレビ放送の視聴実態

現地調査を行った。

(エ) 共同アンテナの設置状況等テレビ電波の受信形態

共同アンテナの設置状況等、テレビ電波の受信形態については、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。

イ テレビ電波の送信状況

調査は既存資料調査により行った。

既存資料として「全国テレビジョン・FM・ラジオ放送局一覧」（日本放送協会・日本民間放送連盟監修、NHK アイテック編）を整理した。

ウ 高層建設物及び住宅等の分布状況

既存資料の整理・解析及び現地調査を行った。

エ 地形の状況

既存資料の整理・解析を行った。

(4) 調査結果

ア テレビ電波の受信状況

(ア) テレビの受信画質の状況

地上デジタル放送の受信画質の状況は、表 8.9-3 に示すとおりである。なお、各調査地点の受信状況は資料編 (p. 283~285 参照) に示すとおりである。

画像評価については、東京スカイツリー広域放送 (NHK・広域民放)、及び東京スカイツリー圏域放送 (MX テレビ) は 13 地点全てで全チャンネルが○となり、受信画質は良好な状態であった。

品質評価については、1 地点で東京スカイツリー圏域放送が B (良好) であり、その他の地点では、全チャンネルが A (極めて良好) であった。

表 8.9-3(1) 調査地点別受信画質の画像評価の結果 (地上デジタル放送)

画像評価	調査地点数	
	東京スカイツリー 広域放送	東京スカイツリー 圏域放送
全チャンネルが○の地点	13	13
△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	13	13

注 1) 画質評価の基準は、「建造物によるテレビ受信障害調査要領テレビ受信状況調査容量」(平成 30 年 6 月改定 (一社) 日本 CATV 技術協会) に基づき、以下のとおりとした。

- ：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 8.9-3(2) 調査地点別受信画質の品質評価の結果 (地上デジタル放送)

品質評価	調査地点数	
	東京スカイツリー 広域放送	東京スカイツリー 圏域放送
全チャンネルが A の地点	13	12
B のチャンネルが存在する地点	0	1
C のチャンネルが存在する地点	0	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	13	13

注 1) 画質評価の基準は、「建造物によるテレビ受信障害調査要領テレビ受信状況調査容量」(平成 30 年 6 月改定 (一社) 日本 CATV 技術協会) に基づき、以下のとおりとした。

- 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) テレビ電波の強度の状況

端子電圧の測定結果は、東京スカイツリー広域放送 (NHK・広域民放) では 54.6~67.6dB (μV)、東京スカイツリー圏域放送 (MX テレビ) では 40.0~54.3dB (μV) であった。

調査結果の詳細は、資料編 (p. 283~285 参照) に示すとおりである。

(ウ) 隣接県域テレビ放送の視聴実態

電波障害予測範囲における県域放送（テレビ埼玉、テレビ神奈川）の視聴実態をアンテナの向きにより調査した結果、計画地西側で地上デジタルアンテナをテレビ埼玉の電波到来方向に向けている住宅を確認した。

(エ) 共同アンテナの設置状況等テレビ電波の受信形態

電波障害予測範囲の共同アンテナの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は図 8.9-3 に示すとおりである。

イ テレビ電波の送信状況

対象事業実施区域周辺において受信している地上デジタル波は、計画地の東に約 35km 離れた東京スカイツリーから送信されている広域放送・東京局 7 局及び県域放送・東京局 1 局並びに北東に約 22km 離れた浦和送信所から送信されている県域放送・埼玉局であり、送信状況は表 8.9-4(1) に示すとおりである。

また、衛星放送の送信状況は、表 8.9-4(2) に示すとおりである。

表 8.9-4(1) テレビ電波の送信状況（地上デジタル波）

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 スカイツリー	27	NHK 総合	614	554～560	10
	26	NHK E テレ	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
16	MX テレビ	566	488～494	3	
浦和局	32	テレビ埼玉	173	584～590	0.5

表 8.9-4(2) テレビ電波の送信状況（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)	1ch	BS 朝日、BS-TBS、BS テレ東	BSAT-3b	東経 110°	11.72748
	3ch	WOWOW フライム、NHK BS フライム テレビスノーチャンネル			11.76584
	5ch	WOWOW ライブ、WOWOW シネマ			11.80420
	7ch	-			11.84256
	9ch	BS11、スターチャンネル 1、TwellV			11.88092
	11ch	放送大学、FOX スポーツ&エンターテイメント BS スカパー-!			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	-			12.03436
	19ch	グリーンチャンネル、J SPORTS1、J SPORTS2			12.07272
	21ch	シネフィル WOWOW、J SPORT3、J SPORTS4			12.11108
	23ch	BS 釣りビジョン、BS 日本映画専門チャンネル、 Dlife			12.14944
110° CS 放送	ND2	テレ朝チャンネル1 ニュース・情報・スポーツ テレ朝チャンネル2 ニュース・情報・スポーツ テレビスノーシニア、TBS チャンネル	N-SAT-110	東経 110°	12.291
	ND4	MTV、エンタメ〜テレ HD シネドラバラエティ 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、 CNNJ ミュージック・エア、テレビスカパーリチャンネル、 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、スカサ!、衛星劇場			12.451
	ND12	MUSIC!TV (エムオン!) HD、GAORA、 ナショナルジグザググラフィック、キッズステーション HD			12.491
	ND14	ヒストリーチャンネル、ザ・シネマ HD、 Super!dramaTVHD、ファミリー劇場 HD			12.531
	ND16	TAKAEAZUKA SKY STAGE、アニメシアター X (AT-X) AXN ミステリー、100%ヒッツスペースシャワー 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、 ムービープラス			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 TV、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 (キューヴァーイーシー)、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
CS 放送(東経 124°)	CS 放送(スカパー-!)	JCSAT-4B	東経 124°	12.268~12.733	
CS 放送(東経 128°)	CS 放送(スカパー-!)	JCSAT-3A	東経 128°	12.268~12.733	

注 1) 平成 30 年 7 月現在の放送局である。

資料) 「衛星放送の現状（平成 30 年度第 3 四半期版）」（平成 30 年 10 月 総務省情報流通行政局ホームページ）

ウ 高層建設物及び住宅等の分布状況

計画地及びその周辺の中高層建築物の状況は、図 8.8-2 (p. 410 参照) に示すとおりである。

電波障害が予測される範囲では、中高層の建物は存在しなかった。

また、計画地周辺の土地利用の状況は、「7.3 (参考) 地域の概況 7.3.1 一般項目(4) 土地利用」(p. 70~82 参照) に示したとおり、計画地周辺は、主に独立住宅、集合住宅が広がっている。

エ 地形の状況

計画地周辺の地形の状況は「8.1 大気汚染 8.1.1 現況調査 (4) 調査結果 ウ 地形及び地物の状況」(p. 131~133 参照) に示したとおりである。

計画地及びその周辺は、平坦な地形となっており、山谷等の大きな起伏はない。

8.9.2 予測

(1) 予測事項

新施設の使用によるテレビ電波（地上デジタル波及び衛星放送）の遮蔽障害及び反射障害とした。

(2) 予測の対象時点

新施設の工事が完了した時点とした。

(3) 予測地域

現況調査の調査地域に準じた。

(4) 予測方法

予測方法は、地上デジタル放送については、「建造物障害予測の手引き（地上デジタル放送 2005.3）」（平成 17 年 3 月、社団法人日本 CATV 技術協会）及び「構造物障害予測の手引き（改訂版）」（1995 年 9 月、社団法人日本 CATV 技術協会）に基づき、遮蔽障害及び反射障害の及ぶ範囲について予測した。

衛星放送については、遮蔽障害距離及び見通し線から許容隔離距離を求める方法により、遮蔽障害の及ぶ範囲について予測した。

予測条件として、計画建築物の頂部は周辺地盤 GL から約 22m の高さとし、煙突は高さ 59.5m とした。施設の概要については図 6.2-6 (p. 25~26 参照) に示すとおりである。

なお、予測は、関連施設である（仮称）不燃・粗大ごみ処理施設の影響を加味した。

(5) 予測結果

新施設及び（仮称）不燃・粗大ごみ処理施設により、地上デジタル波・東京局の遮蔽障害の発生が予測される地域は、図 8.9-3 に示すとおりである。

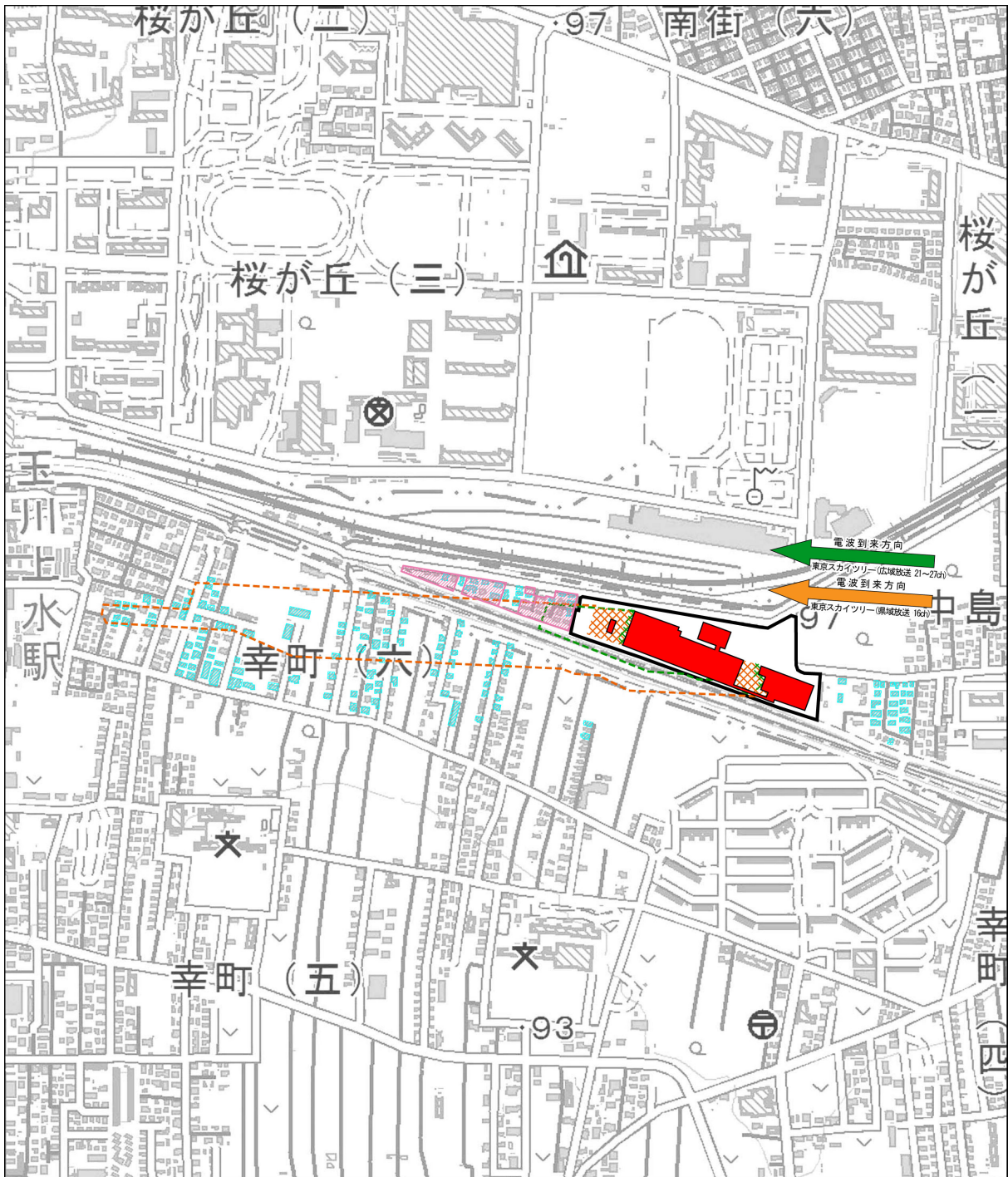
東京スカイツリー広域放送の地上デジタル放送（21～27ch）の遮蔽障害範囲は、計画地の西側で、幅約 80m、延長約 10m の範囲となると予測される。地上デジタル放送（21～27ch）の遮蔽障害要確認範囲は、幅約 80m、延長約 130m の範囲となると予測する。

東京スカイツリー県域放送の地上デジタル放送（16ch）の遮蔽障害範囲は、対象事業実施区域の西側で、幅約 80m、延長約 60m の範囲となると予測される。地上デジタル放送（16ch）の遮蔽障害要確認範囲は、幅約 90m、延長約 710m の範囲となると予測する。

反射障害については、反射障害の発生が予測される地域を図示するまでには至らないと予測する。

また、衛星放送によるテレビ電波の遮蔽障害の発生が予測される地域は、図 8.9-4 に示すとおりである。

衛星放送については、全ての電波で影響範囲は概ね同様となっており、計画地の北側で幅約 210m、延長約 155m の範囲と予測する。



凡例

- : 計画地
- : 市界
- : 新施設及び(仮称)不燃・粗大ごみ処理施設
- : 遮蔽障害地域(東京スカイツリー広域放送)
- : 遮蔽障害地域(東京スカイツリー県域放送)
- : 遮蔽障害要確認範囲(東京スカイツリー広域範囲)
- : 遮蔽障害要確認範囲(東京スカイツリー県域範囲)
- ← : 電波到来方向(東京スカイツリー広域範囲)
- ← : 電波到来方向(東京スカイツリー県域範囲)
- : ケーブルテレビ加入者宅
- : 共同受信施設の設置範囲

注1) 遮蔽障害要確認範囲の色は、電波到来方向の色に対応する。

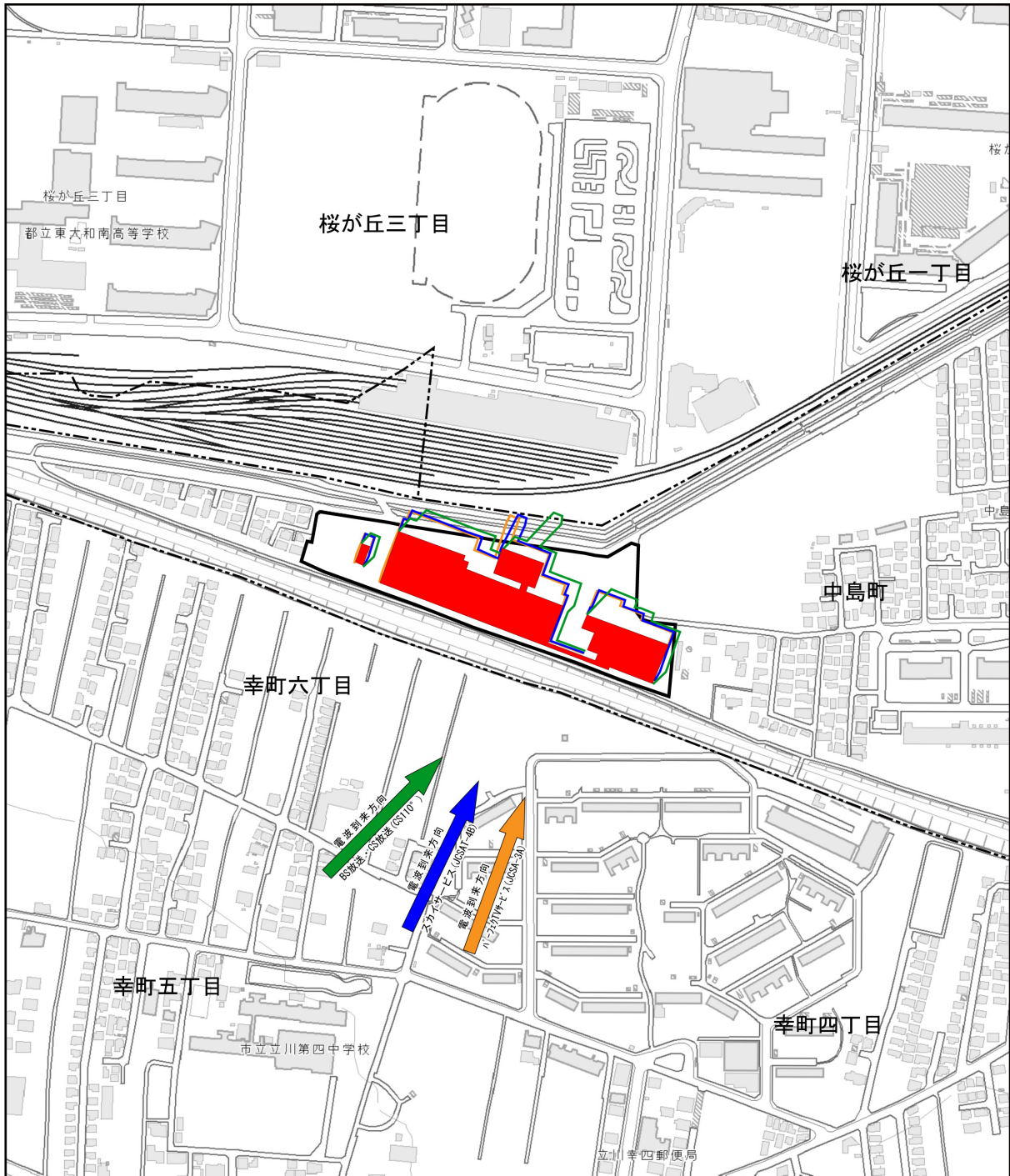


1:7,500



図 8.9-3

電波障害予測結果
(地上デジタル放送)



凡例

- : 計画地
- : 市界
- : 新施設及び(仮称)不燃・粗大ごみ処理施設
- : 遮蔽障害地域(BS・CS放送)
- : 遮蔽障害地域(スカイサービス)
- : 遮蔽障害地域(H²-フェクTVサービス)
- ← : 電波到来方向(BS・CS放送)
- ← : 電波到来方向(スカイサービス)
- ← : 電波到来方向(H²-フェクTVサービス)

注1) 遮蔽障害地域の色は、電波到来方向の色に対応する。



1:5,000

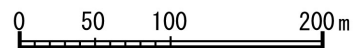


図 8.9-4
電波障害予測結果
(衛星放送)

8.9.3 環境保全のための措置

(1) 工事の施行中

ア 予測に反映しなかった措置

- ・工事の施行中にテレビ電波障害が生じ、本事業に起因する障害であると明らかになった場合には、地域の状況を考慮して、CATV の活用、共同受信施設の設置、アンテナ設備の改善等、速やかに適切な措置を講じる。
- ・クレーンについては、未使用時はブームを電波到来方向と平行に向ける等、極力障害が生じないように配慮する。
- ・計画地周辺地域に、受信障害に関する連絡窓口を明確にし、迅速な対応を図る。

(2) 工事の完了後

ア 予測に反映しなかった措置

- ・工事の完了後に電波障害が生じた場合には、速やかに調査を行い、本事業による障害であることが明らかになった場合には、ケーブルテレビ等による受信対策等の適切な措置を講じる。
- ・既設の共同受信施設に対して、工事の完了後に電波障害が生じた場合は、ケーブルテレビ等による受信対策等の適切な措置を講じる。
- ・計画地周辺地域に、受信障害に関する連絡窓口を明確にし、迅速な対応を図る。

8.9.4 評価

(1) 評価の指標

施設の建替えに伴う電波障害を起こさないこととする。

(2) 評価の結果

東京スカイツリー広域放送の地上デジタル放送（21～27ch）の遮蔽障害範囲は、対象事業実施区域の西側で、計画地内に収まり、周辺の一般住宅への障害は生じないと予測する。地上デジタル放送（21～27ch）の遮蔽障害要確認範囲内には、戸建住宅と集合住宅があり障害が発生する可能性がある。

東京スカイツリー県域放送の地上デジタル放送（16ch）の遮蔽障害範囲は、対象事業実施区域の西側で、計画地内に収まり、周辺の一般住宅への障害は生じないと予測する。地上デジタル放送（16ch）の遮蔽障害要確認範囲内には、戸建住宅と集合住宅があり障害が発生する可能性がある。

反射障害については、反射障害の発生が予測される地域を図示するまでには至らないと予測する。

衛星放送の遮蔽障害範囲は、計画地の北側の野火止用水緑道まで伸びるが、住宅等がないため一般住宅への障害は生じないと予測する。

なお、連絡窓口を設け、計画建築物等に起因する電波障害が発生した場合には、迅速な対応を図り、適切な障害対策を講じることにより電波障害は解消されると考える。

したがって、本事業に起因する電波障害は評価指標とした「施設の建替えに伴う電波障害を起こさないこと」を満足すると考える。