

8.3 電波障害

8.3 電波障害

8.3.1 現況調査

(1) 調査事項

工事の完了後における鉄道施設の存在及び列車の走行が、事業区間周辺のテレビ電波の受信状況に及ぼす影響を予測・評価するため、以下の事項について調査した。

- ア テレビ電波の受信状況
- イ テレビ電波の送信状況
- ウ 高層建築物及び住宅等の分布状況
- エ 地形の状況

(2) 調査地域

調査地域は、東京スカイツリーから送信されるテレビ電波及び衛星放送電波を対象とし、供用後の鉄道施設の存在及び列車の走行による電波障害が予想される範囲とした。

(3) 調査方法

調査方法は、既存資料調査及び現地調査によった。

ア 既存資料調査

既存資料調査は、表8.3.1-1に示す資料を収集・整理した。

表 8.3.1-1 調査方法(既存資料調査)

調査事項	使用した主な資料	備考
ア テレビ電波の受信状況	(現地調査による)	最新の資料を参考とした。
イ テレビ電波の送信状況	・「2017年 全国テレビジョン・FM・ラジオ放送局一覧」(平成29年7月 監修：日本放送協会・一般社団法人日本民間放送連盟、編集・発行：株式会社NHKアイテック) ・「衛星放送の現状」(平成30年4月 総務省 平成30年度第1四半期版)	
ウ 高層建築物及び住宅等の分布状況	・「ゼンリン住宅地図 板橋区」(平成29年4月 株式会社ゼンリン)	
エ 地形の状況	・「東京都総合地盤図 I 東京の地盤(1)」(昭和52年8月 東京都土木技術研究所)	

イ 現地調査

(7) 調査地点

調査地点は、工事の完了後において東京スカイツリーから送信される地上デジタル放送の電波障害が予想される範囲及びその周辺において、図8.3.1-2に示すとおり、18地点を設定した。

(イ) 調査期間

現地調査は、平成30年5月22日(火)及び5月23日(水)に実施した。

(ウ) 調査方法

テレビ電波の受信状況については、「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)」(平成22年3月 社団法人日本CATV技術協会)に規定する方法に基づき、図8.3.1-1に示す受信アンテナ、テレビ受信機、測定機器類を装備した電波測定車を用いて測定した。受信アンテナの高さは、10mに設定した。

また、表8.3.1-2に示す基準により、画像評価及びBER*から品質評価を行った。

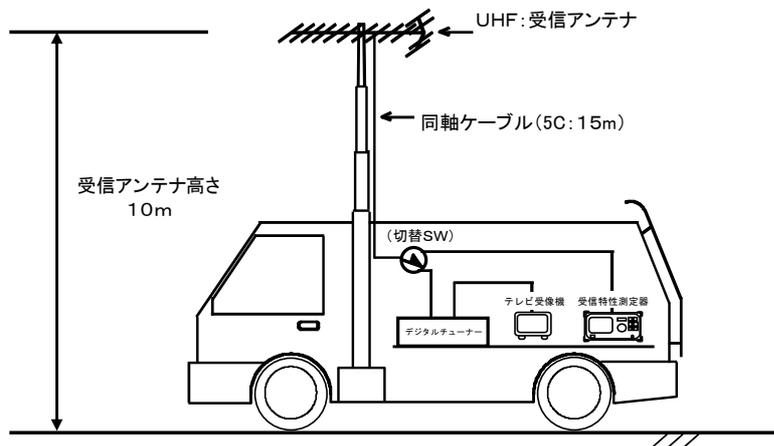


図 8.3.1-1 電波測定車

表 8.3.1-2 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○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○ではあるが $BER > 2E-4$ 、または画像評価△
	E	受信不能：画像評価×

出典：「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)」
(平成22年3月 社団法人日本CATV技術協会)

※BER(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ビット誤り率BER(Bit Error Rate)として表示

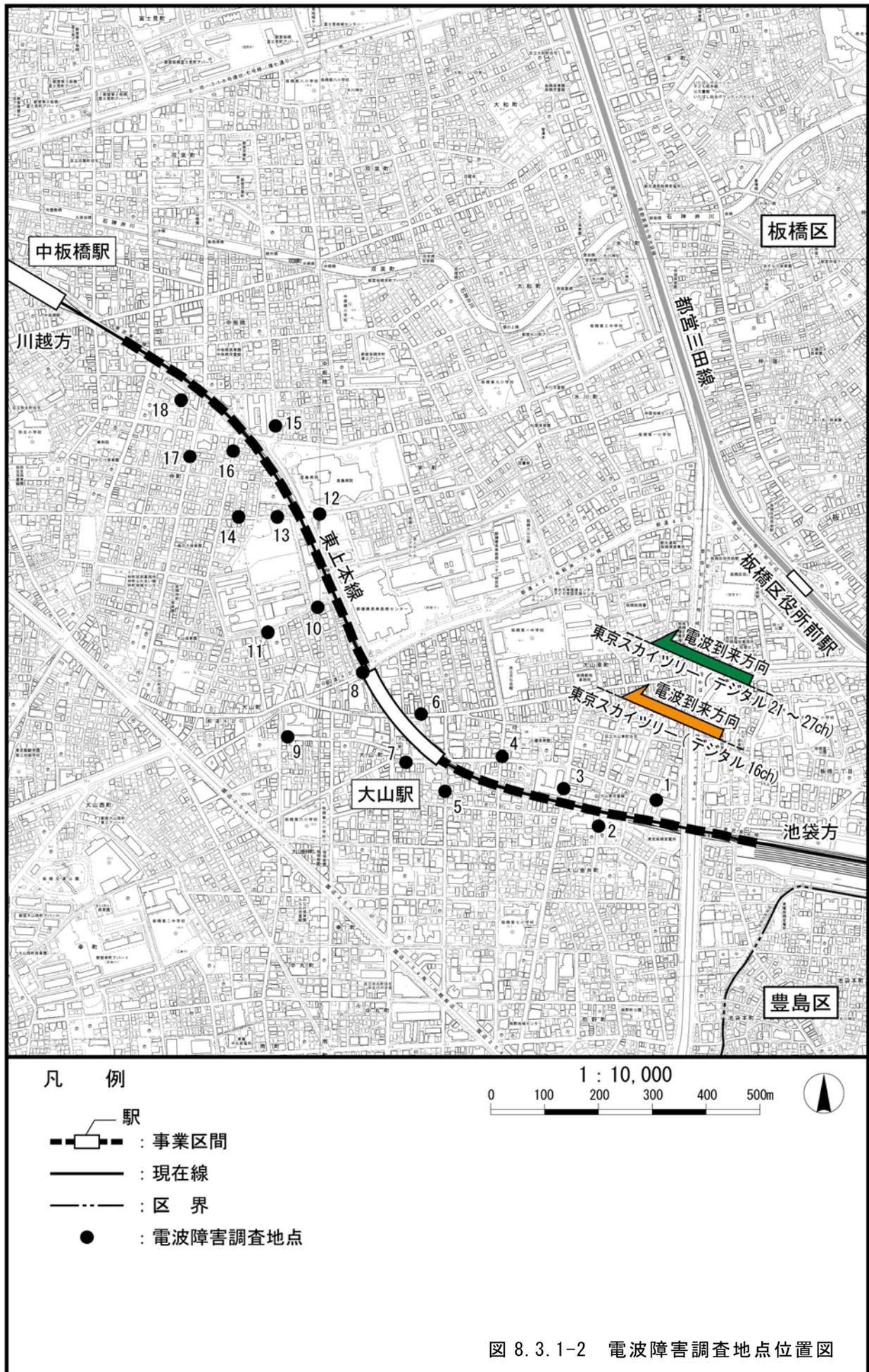


図 8.3.1-2 電波障害調査地点位置図

(4) 調査結果

ア テレビ電波の受信状況

(7) テレビ受信画質の状況

地上デジタル放送の受信画像の状況は、表8.3.1-3に示すとおりである【資料編119～121ページ参照】。

調査地点18地点(各8チャンネル)において、全ての地点・チャンネルにおいて○(正常に受信)であり、×(受信不能)及び△(ブロックノイズや画面フリーズあり)はなかった。

端子電圧については、デジタル放送での望ましい受信機入力レベルは、46～89dB(μ v)としているが、一部のチャンネルにおいて、端子電圧が望ましい受信機入力レベルの範囲外の地点があった。

また、地上デジタル放送の受信品質の状況は、表8.3.1-4に示すとおりである。調査地点18地点(各8チャンネル)において、全ての地点・チャンネルにおいて品質評価がC(おおむね良好)以上であった。

表 8.3.1-3 画像評価の結果

送信局	局名	画像評価(地点数)			端子電圧 (dB(μ v))	
		○	△	×		
東京スカイツリー	NHK 総合	27ch	18	0	0	52.9～90.0
	NHK 教育	26ch	18	0	0	52.3～85.5
	日本テレビ	25ch	18	0	0	53.6～85.3
	TBS テレビ	22ch	18	0	0	53.4～85.6
	フジテレビ	21ch	18	0	0	51.8～85.2
	テレビ朝日	24ch	18	0	0	53.2～86.3
	テレビ東京	23ch	18	0	0	54.5～86.6
	広域局 ^{※1}	東京メトロポリタン(MXTV)	16ch	18	0	0

注1) 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)」(平成22年3月 社団法人日本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あり

×: 受信不能

注2) ※1 広域局: 複数の県にまたがって放送している放送局が広域局(中継局あり)

※2 県域局: 基本的に単独の県で放送している放送局が県域局

表 8.3.1-4 品質評価の結果

送信局		局名		品質評価(地点数)				
				A	B	C	D	E
東京スカイツリー	広域局	NHK 総合	27ch	14	3	1	0	0
		NHK 教育	26ch	16	2	0	0	0
		日本テレビ	25ch	16	2	0	0	0
		TBS テレビ	22ch	15	2	1	0	0
		フジテレビ	21ch	14	3	1	0	0
		テレビ朝日	24ch	16	2	0	0	0
		テレビ東京	23ch	14	4	0	0	0
	圏域局	東京メトロポリタン(MXTV)	16ch	14	4	0	0	0

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)」(平成22年3月 社団法人日本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×

イ テレビ電波の送信状況

(7) 地上デジタル放送

事業区間周辺の地上デジタル放送の送信状況は、表8.3.1-5に示すとおりである。事業区間の南東の位置(約10km)にある東京スカイツリーから地上デジタル放送(UHF8波)が送信されている。

表 8.3.1-5 テレビ電波の送信状況(地上デジタル放送)

送信局	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	広域局	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
圏域局	16	東京メトロポリタン(MXテレビ)	566	488~494	3	

出典：「2017年 全国テレビジョン・FM・ラジオ放送局一覧」(平成29年7月 監修：日本放送協会・一般社団法人日本民間放送連盟、編集・発行：株式会社NHKアイテック)

(4) 衛星放送

事業区間周辺の衛星放送の送信状況は、表8.3.1-6に示すとおりである。

表 8.3.1-6 テレビ電波の送信状況(衛星放送)

衛星名	仰角(度)	方位角(度)
BS、CS(110度)	37.9	224.2
CS JCSAT-3(128度)	46.5	199.5
CS JCSAT-4(124度)	45.1	205.6

出典：「衛星放送の現状」(平成30年4月 総務省 平成30年度第1四半期版)

ウ 高層建築物及び住宅等の分布状況

事業区間周辺は、図8.2.1-2(114ページ参照)に示すとおりであり、事業区間周辺には低層の住宅や3階以上5階以下の建物が多く立地しているほか、大山駅周辺には6階以上の集合住宅や、10階以上の東京都健康長寿医療センターや集合住宅などの高層建築物も点在している。

エ 地形の状況

事業区間周辺の地形の状況は、図8.1.1-5(65ページ参照)に示すとおり、事業区間は河谷底及び台地(豊島台)に位置しており、東側は台地(本郷台)の地形が広がっている。