

4-8 日影

4-8 日影

4-8-1 調査対象地域

調査対象地域は、設置予定地及びその周辺地域とする。

4-8-2 現況把握

(1) 現況把握項目

現況把握項目は、表 4-8-1 に示すとおりとする。

表 4-8-1 調査把握項目

項目	調査項目
日影の状況	日影の状況（天空写真の撮影）

(2) 現況把握方法

1) 調査地点

調査地点（天空写真の撮影地点）の概要は表 4-8-2 に、調査地点は図 4-8-1 に示すとおりである。

表 4-8-2 調査地点の概要

項目	地点番号	備考
日影の状況（天空写真の撮影）	No. 1	設置予定地東側住居付近
	No. 2	設置予定地北側住居付近
	No. 3	設置予定地西側住居付近

2) 調査時期

調査時期は表 4-8-3 に示すとおりである。

表 4-8-3 調査期間

項目	調査期間
日影の状況（天空写真の撮影）	平成 29 年 12 月 22 日

3) 調査方法

調査方法は天空写真の撮影を行い、天空図を作成する方法とする。表 4-8-4 に使用カメラ等の調査方法を示す。

表 4-8-4 調査方法

項目	調査方法
天空写真の撮影	使用カメラ：Canon EOS 70D（APS-C センサー） 使用レンズ：SIGMA 4.5mm F2.8 EX DC CIRCULAR FISHEYE 撮影高さ：地上 1.5m 画像変換ソフト：SPCONV ver. 0.6 ※等立体角射影から等距離射影に変換



4-8-3 現況把握の結果

(1) 日影の状況（天空写真の撮影）

調査結果は、写真 4-8-1 に示す。（予測結果における計画建築物の合成写真とする。）

4-8-4 予測

(1) 施設の存在に伴う日影の影響

1) 予測対象時期

予測対象時期は、計画建築物の工事が完了した後の冬至日とした。

2) 予測項目

予測項目は以下に示すとおりとした。

- ・冬至日における日影の範囲、日影となる時刻、時間数等の日影の状況の変化の程度
- ・日影が生じることによる影響に特に配慮すべき施設等における日影となる時刻、時間数等の日影の状況の変化の程度

3) 予測方法

ア 予測地点、範囲

- ① 冬至日における日影の範囲、日影となる時刻、時間数等の日影の状況の変化の程度
予測地点は、設置予定地及びその周辺地域とした。

- ② 日影が生じることによる影響に特に配慮すべき施設等における日影となる時刻、時間数等の日影の状況の変化の程度
予測地点は、現況調査地点とした。

イ 予測方法

① 予測手法

- ア) 冬至日における日影の範囲、日影となる時刻、時間数等の日影の状況の変化の程度
計画建築物の形状、高さを基に作成した時刻別日影図及び等時間日影図を作成し予測する方法とした。

- イ) 日影が生じることによる影響に特に配慮すべき施設等における日影となる時刻、時間数等の日影の状況の変化の程度
天空写真に計画建築物等の完成予想図を合成した天空図を作成し、これに太陽軌跡を重ねて予測する方法とした。

② 予測条件

計画建築物の構造は「第1章 施設の設置に関する計画等 1-7 施設の構造及び設備 1-7-1 施設の構造」と同様とする。

4) 予測結果

ア 冬至日における日影の範囲、日影となる時刻、時間数等の日影の状況の変化の程度

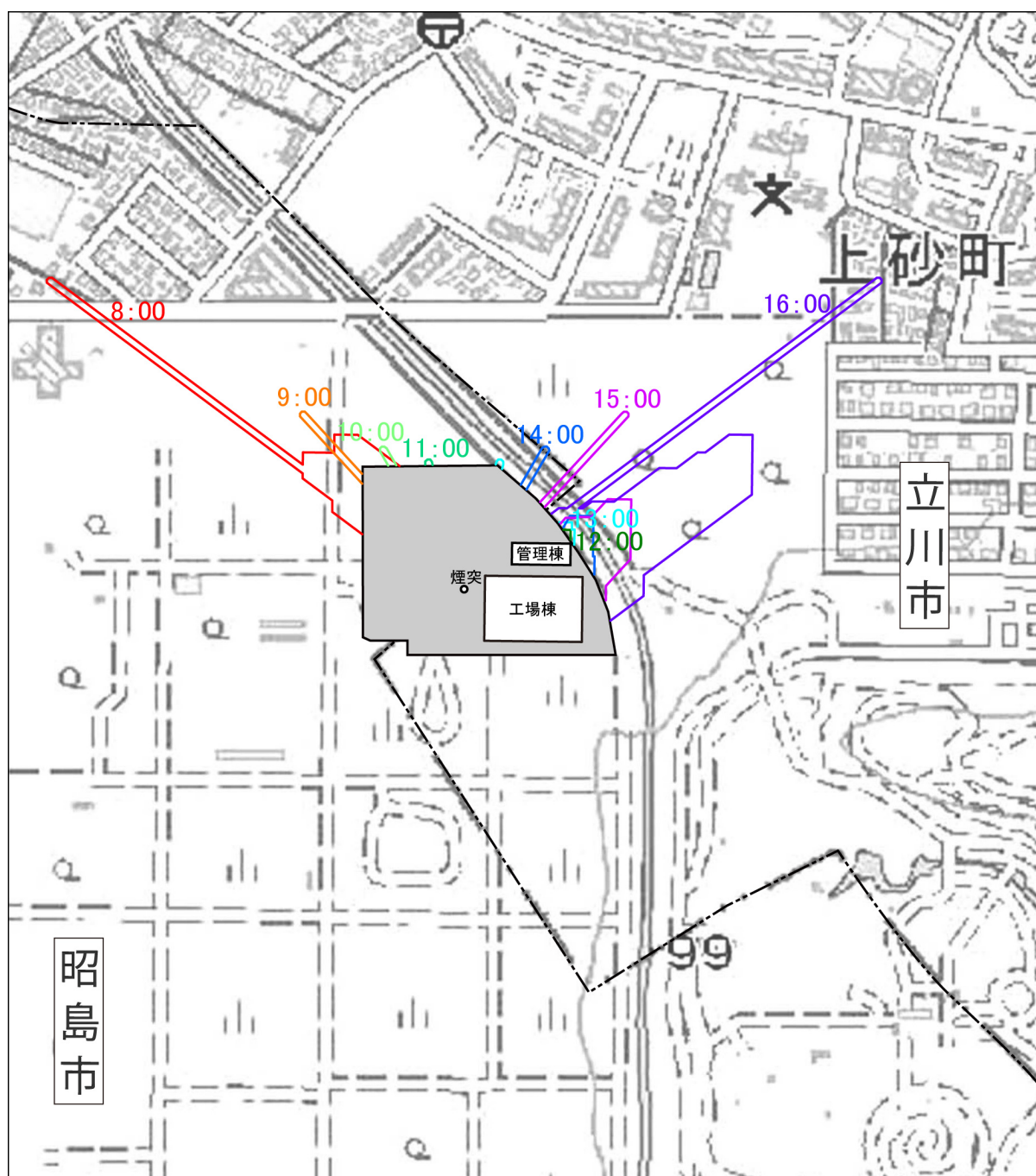
冬至日における計画建築物等による時刻別日影図は図 4-8-2 に、等時間日影図は図 4-8-3 に示すとおりである。

設置予定地に隣接する規制対象区域は、第一種低層住居専用地域、第二種中高層住居専用地域となる予定であり、計画建築物等による日影時間は、これら地域における規制時間内である。

また、煙突の日影は広範囲に生じるが、煙突の影は狭い幅で移動するため、影響は小さいと予測する。

イ 日影が生じることによる影響に特に配慮すべき施設等における日影となる時刻、時間数等の日影の状況の変化の程度

天空写真に計画施設を合成した写真は写真 4-8-1 に示すとおりである。全ての予測地点において、天空写真の太陽軌跡と計画建築物が重なる部分がないことから、計画建築物等における日影の影響はないと予測する。



凡例

- : 設置予定地
- : 日影線 (時刻別色別)
- - - : 市界

【予測条件】

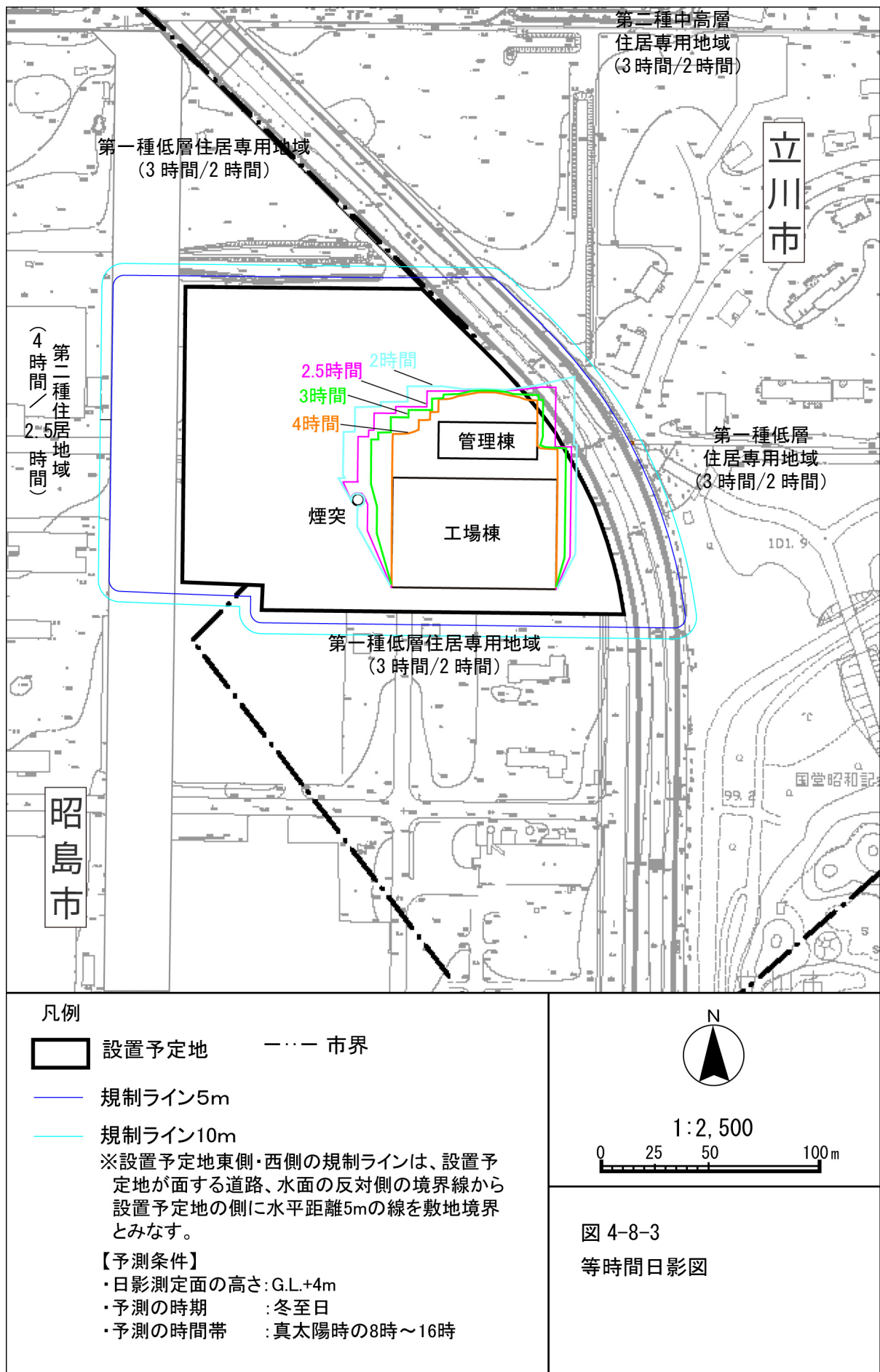
- ・日影測定面の高さ: G.L.+4m
- ・予測の時期 : 冬至日
- ・予測の時間帯 : 真太陽時の8時～16時



1:5,000

0 50 100 200m

図 4-8-2
時間別日影図



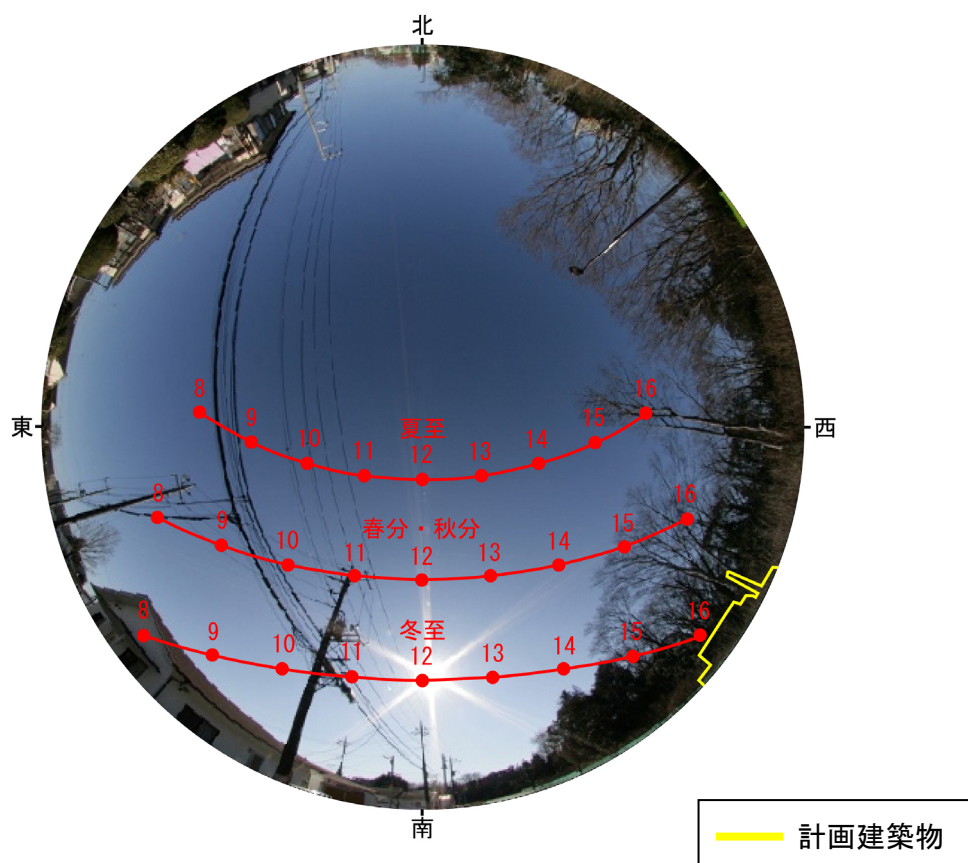


写真 4-8-1 (1) 主要な地点における日影時間 (No.1)

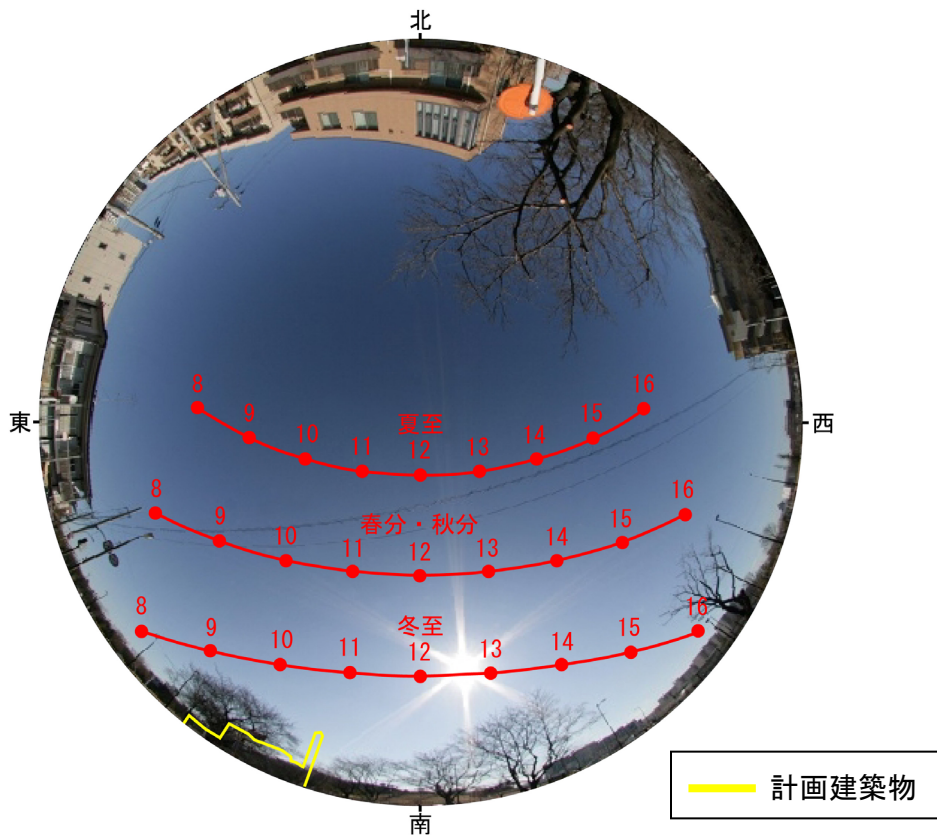


写真 4-8-1 (2) 主要な地点における日影時間 (No.2)

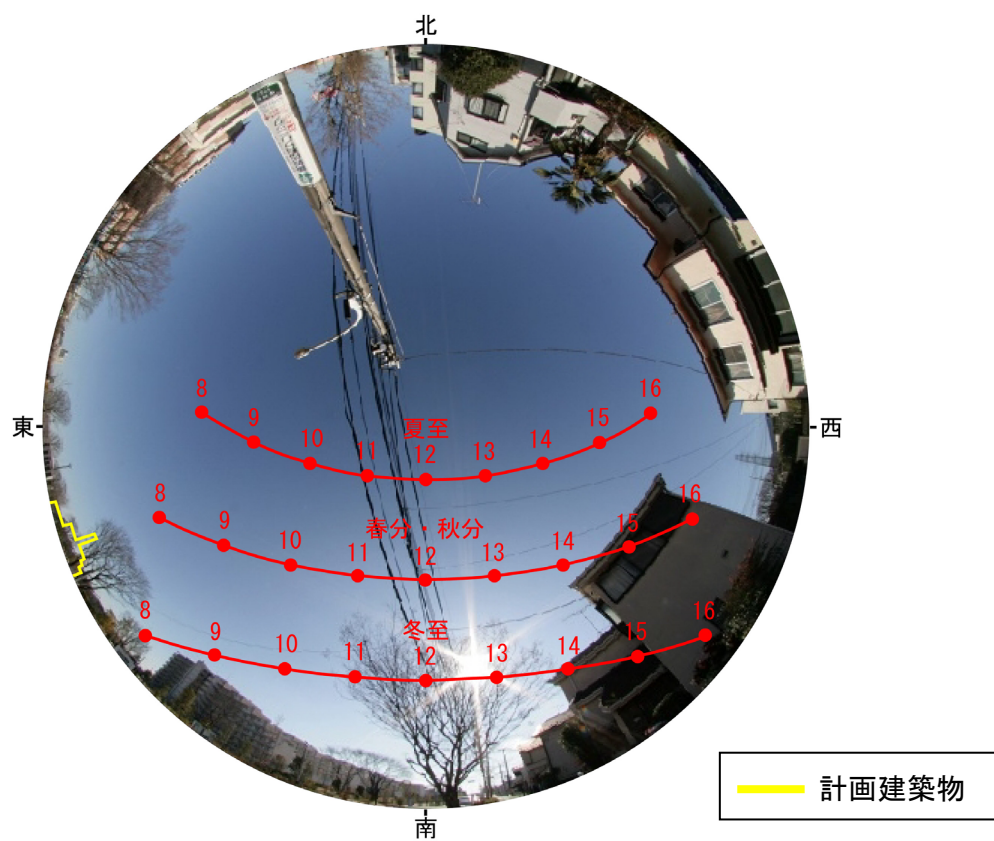


写真 4-8-1 (3) 主要な地点における日影時間 (No.3)

4-8-5 影響の分析

(1) 施設の存在に伴う日影の影響

1) 影響の分析方法

ア 影響の回避又は低減に係る分析

施設の存在に伴う日影の影響について、適切な対策がなされているか否かにより検討した。

イ 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

施設の存在に伴う日影の影響による生活環境の保全上の目標は、表 4-8-5 に示すとおり「東京都日影による中高層建築物の高さの制限に関する条例」による基準値とした。

表 4-8-5 生活環境の保全上の目標

敷地境界線からの範囲	生活環境の保全上の目標 (規制される日影時間)
5m を超え 10m 以内範囲	3 時間以上
10m を超える範囲	2 時間以上

注 1) 規制値される日影時間：「東京都日影による中高層建築物の高さの制限に関する条例」

2) 影響の分析結果

ア 影響の回避又は低減に係る分析

影響の低減を図るために、以下に示す環境保全対策を講じることで、施設の存在に伴う日影の影響は実行可能な範囲内で低減されるものと分析する。

- ・長時間日影の影響を及ぼす範囲を小さくするよう配慮した建物配置とする。

イ 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

施設の存在に伴う日影の影響について、生活環境の保全上の目標と予測結果との整合性の分析結果は表 4-8-6 に示すとおりである。予測結果は、生活環境の保全上の目標を満たすことから生活環境の保全上の目標との整合性は図られているものと分析する。

表 4-8-6 生活環境の保全上の目標との整合性の分析結果

敷地境界線からの範囲	予測結果	生活環境の保全上の目標 (規制される日影時間)
5m を超え 10m 以内範囲	3 時間未満	3 時間以上
10m を超える範囲	2 時間未満	2 時間以上

4-9 電波障害

4-9 電波障害

4-9-1 調査対象地域

調査対象地域は、設置予定地及びその周辺地域とする。

4-9-2 現況把握

(1) 現況把握項目

現況把握項目は、表 4-9-1 に示すとおりである。

表 4-9-1 現況把握項目

項目	
電波障害の状況	テレビ電波の受信状況、テレビ電波の送信状況、高層建築物及び住宅等の分布状況

(2) 現況把握方法

1) 調査地点

調査地点は、図 4-9-1 に示すとおりである。

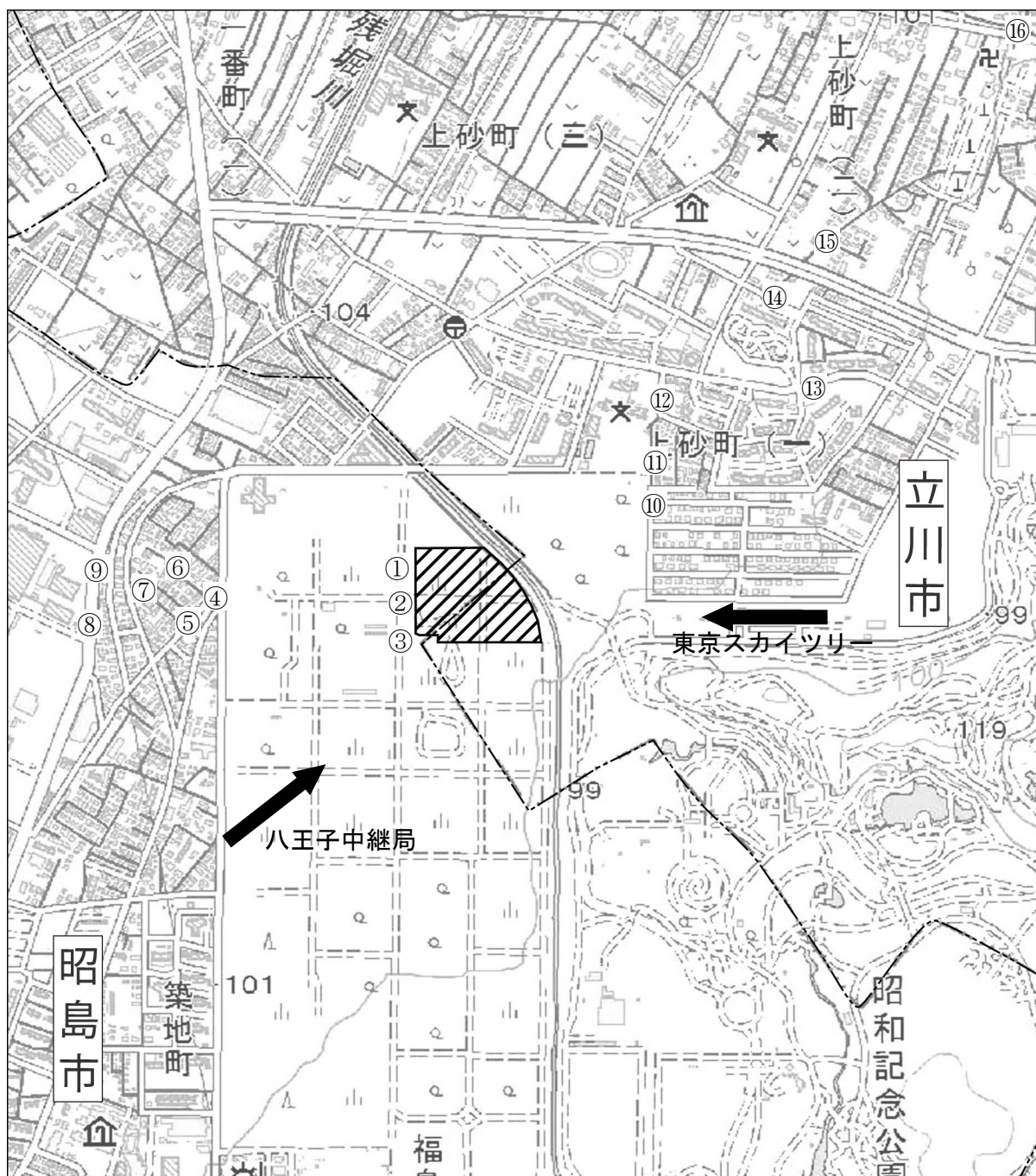
電波障害の調査は、建設予定地周辺地域で受信されている可能性がある放送局として、東京スカイツリー及び八王子局のテレビ電波を対象として実施した。調査地点は、机上検討により東京スカイツリーを対象とした 9 地点、八王子中継局を対象とした 7 地点を選定した。

2) 調査時期

調査時期は表 4-9-2 に示すとおりである。

表 4-9-2 調査期間

項目	調査期間
電波障害の状況	平成 30 年 2 月 26 日



凡例



：設置予定地



：電波障害調査地点（数字は地点番号とする）



：電波到来方向



：市界



1:10,000

0 250 500m

図 4-9-1

電波障害調査測定地点

3) 調査方法

ア テレビ電波の受信状況

① テレビ電波の受信状況

テレビ電波の受信画質の状況の調査は、図 4-9-2 に示す測定車両及び表 4-9-3 に示す測定機器により、地上デジタル波放送の受信画質を調査した。

② テレビ電波の強度

テレビ電波の強度については、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 (μ V)) で整理した。

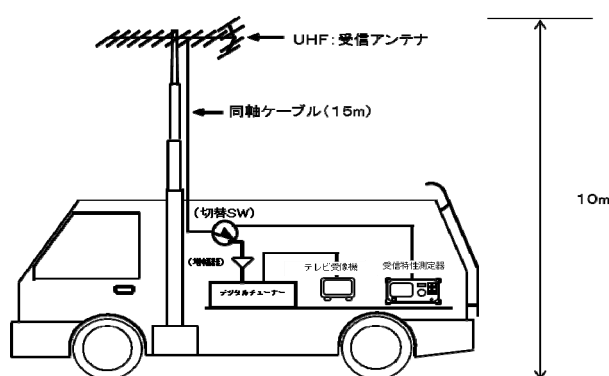


図 4-9-2 電波測定車

表 4-9-3 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

③ 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 高層建築物及び住宅等の分布状況

既存資料の整理・解析及び現地踏査により行った。

4-9-3 現況把握の結果

(1) テレビ電波の受信状況

1) 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 4-9-4 に示すとおりである。

画像評価について、東京スカイツリーは調査地点全 9 地点（各 8 チャンネル）で、×（受信不能）及び△（ブロックノイズや画面フリーズが認められる）のチャンネルが存在する地点はなく、受信画質は良好な状態であった。八王子中継局は、調査地点全 7 地点（各 8 チャンネル）において△（ブロックノイズや画面フリーズが認められる）のチャンネルが確認され受信画質は不良な状態であった。

表 4-9-4 (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	八王子中継局
全チャンネルが○の地点	9	0
△のチャンネルが存在する地点	0	7
×のチャンネルが存在する地点	0	0
計	9	7

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（地上デジタル放送）」（平成 22 年 3 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 4-9-4 (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	八王子中継局
全チャンネルが A の地点	8	0
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	0	0
D のチャンネルが存在する地点	0	7
E のチャンネルが存在する地点	0	0
計	9	7

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（地上デジタル放送）」（平成 22 年 3 月 （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、 $1E-8 < BER \leq 1E-7$ ）

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×）

2) テレビ電波の強度

端子電圧の測定結果は、表 4-9-5 に示すとおりである。

東京スカイツリー（21～27ch）では 49.2～72.0dB(μ V)、東京スカイツリー（16ch）では 50.8～62.7dB(μ V) 八王子中継局では 28.7～59.3dB(μ V) あった。

なお、八王子中継局については、20ch と 21～27ch の端子電圧の差が大きいことから、東京スカイツリーの 21～27ch と混信していると考ええる。

表 4-9-5 端子電圧の測定結果

単位： μ V

局名	地点 番号	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	MX テレビ*
		27ch	26ch	25ch	22ch	21ch	24ch	23ch	16ch
東京スカイツリー	1	56.5	59.7	59.2	51.7	54.8	55.3	54.9	50.8
	2	64.7	68.1	69.0	65.7	65.9	66.9	68.8	55.2
	3	62.7	65.6	66.3	62.5	61.7	63.9	65.8	52.0
	4	49.7	55.0	56.3	53.9	58.4	49.2	50.6	51.1
	5	63.9	64.4	64.7	60.6	63.9	64.4	65.7	58.1
	6	61.6	65.5	65.9	61.9	61.7	64.1	65.4	54.5
	7	58.4	62.2	62.9	58.8	60.6	60.1	63.5	51.7
	8	69.6	72.0	71.1	65.0	67.0	67.6	68.3	62.7
	9	67.7	69.8	69.9	64.8	65.5	67.7	69.2	58.5
八王子中継局	10	41.9	43.3	42.6	39.4	40.9	43.1	44.7	32.5
	11	46.1	48.0	51.6	47.5	46.6	50.6	49.5	35.3
	12	38.6	40.5	41.0	40.2	40.1	41.1	43.0	30.4
	13	48.9	52.3	52.2	48.4	46.9	50.1	52.7	30.3
	14	52.0	54.7	59.3	51.9	56.2	52.6	56.2	28.7
	15	48.4	51.2	50.8	48.2	48.3	49.1	50.4	36.6
	16	46.6	49.1	48.6	46.9	46.3	47.6	48.8	38.1

(2) テレビ電波の送信状況

対象事業実施区域周辺の地上デジタル波の送信状況は、表 4-9-6 に示すとおりである。

設置予定地周辺の主な地上デジタル放送のテレビ電波の送信所は、設置予定地から東に約 38km 離れた東京スカイツリー(東京都墨田区押上 1 丁目地内)、南西に約 7km 離れた八王子局(東京都八王子市暁町 3 丁目 3 番 1 号)である。

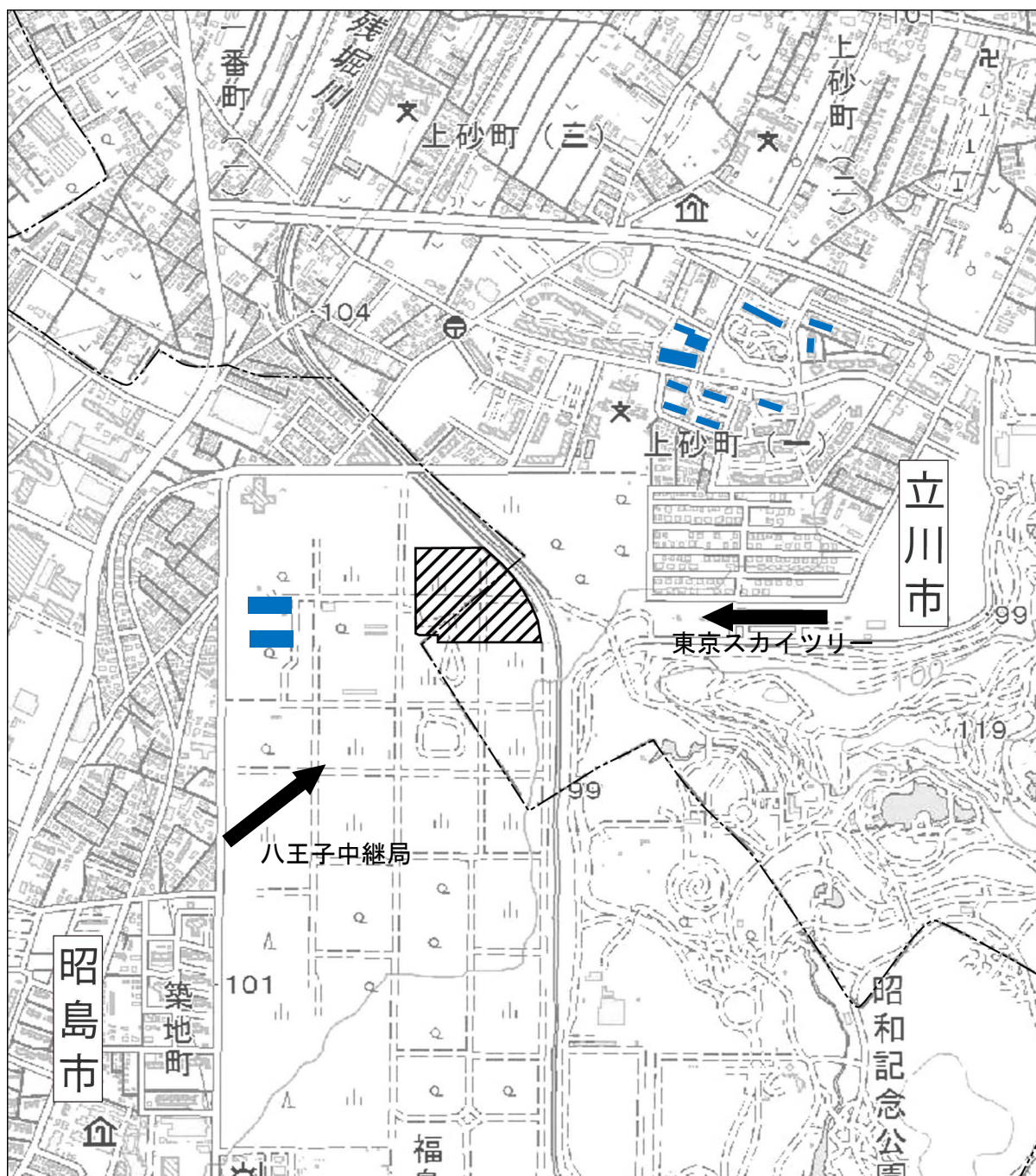
表 4-9-6 テレビ電波の送信状況（東京スカイツリー・八王子中継局）

局名	送信 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 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
	16	東京メトロポリタン (MX テレビ)	566	488～494	10
八王子中継局	27	NHK 総合	207	554～560	0.003
	26	NHK 教育	207	548～554	0.003
	25	日本テレビ	207	542～548	0.003
	22	TBS テレビ	207	524～530	0.003
	21	フジテレビ	207	518～524	0.003
	24	テレビ朝日	207	536～542	0.003
	23	テレビ東京	207	530～536	0.003
	20	東京メトロポリタン (MX テレビ)	207	512～518	0.003

(3) 高層建築物及び住宅等の分布状況

設置予定地周辺の電波障害が予想される範囲の中層（4 階建て以上）程度の建物の状況は、図 4-9-1 に示すとおりである。

電波障害が予測される可能性のある範囲では、対象事業区域西側約 250m、北東側約 400m の場所に中高層の建物が存在する。



凡例



: 設置予定地



: 中層（４階建て以上）の建物



: 電波到来方向



: 市界



1:10,000

0 250 500m

図 4-9-3

中層（４階建て以上）の建物の分布図

4-9-4 予測

(1) 施設が存在に伴う電波障害の影響

1) 予測対象時期

予測対象時期は、新清掃工場の工事が完了した時点とした。

2) 予測項目

予測項目は、施設が存在による地上デジタル放送電波の受信障害（遮蔽障害及び反射障害）の範囲とした。

3) 予測方法

ア 予測地点、範囲

予測範囲は、設置予定地及びその周辺地域とした。

イ 予測方法

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（平成17年3月（一社）日本CATV技術協会）」に基づき、遮蔽障害及び反射障害の範囲を予測した。

4) 予測条件

計画建築物の構造は「第1章 施設の設置に関する計画等 1-7 施設の構造及び設備 1-7-1 施設の構造」と同様とする。また、受信アンテナ高さについては、現況調査と同様に一般家庭の受信アンテナとほぼ同等の地上高10mとした。

5) 予測結果

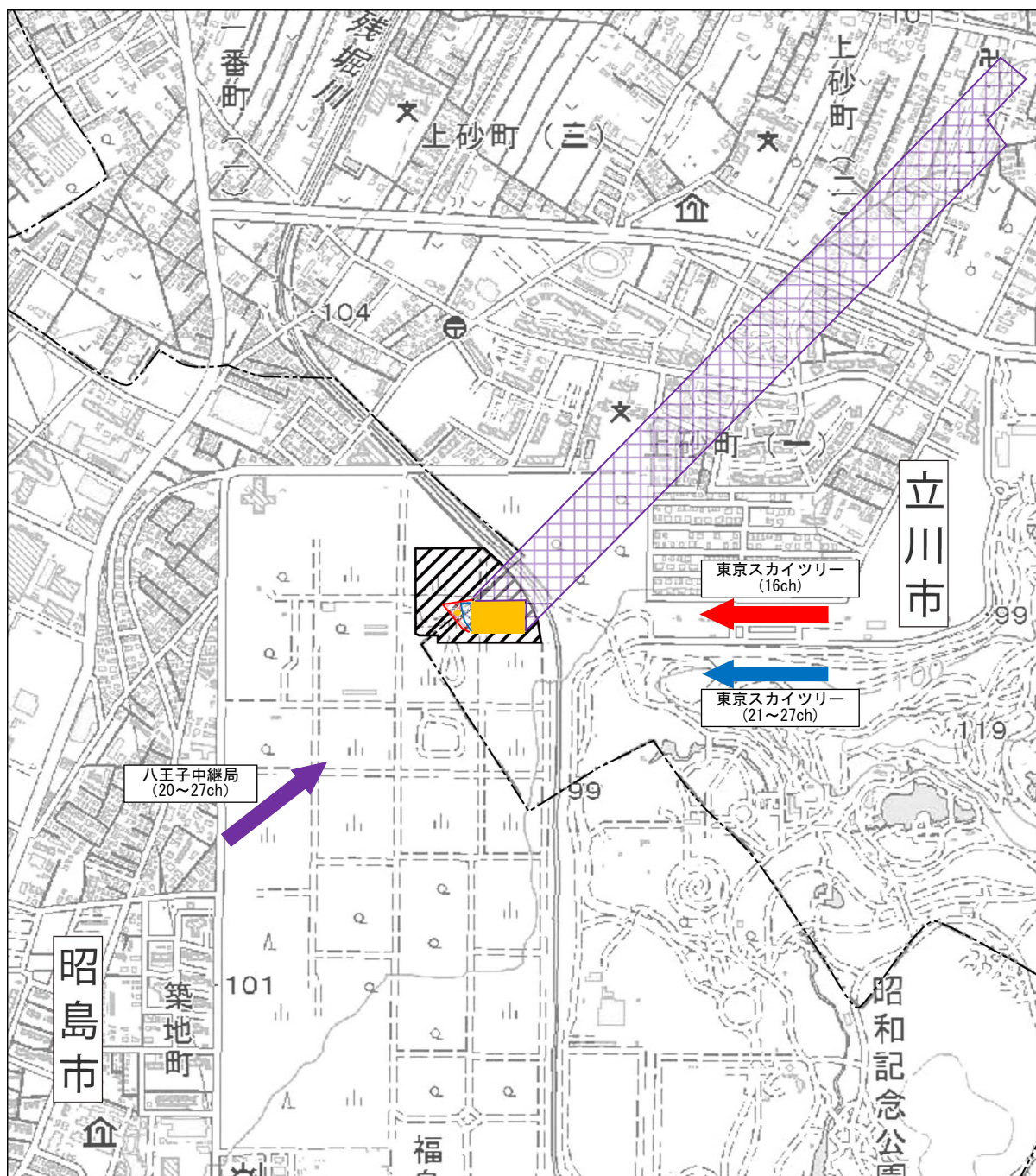
予測結果は、図4-9-4に示すとおりである。

東京スカイツリーの地上デジタル放送（21～27ch）の遮蔽障害範囲は、計画建築物の西側に約50m、幅約50mの範囲であり設置予定地内に収まると予測される。

東京スカイツリーの地上デジタル放送（16ch：東京メトロポリタン（MX テレビ））の遮蔽障害範囲は、計画建築物の西側に約30m、幅約50mの範囲であり設置予定地内に収まると予測される。

八王子中継局の地上デジタル放送（20～27ch）の遮蔽障害範囲は、設置予定地の北東側に約1,200m、約90mの範囲になると予測される。また、八王子中継局の遮蔽障害範囲内は、東京スカイツリーからの電波を受信することにより、テレビの視聴は可能であると予測される。

なお、反射障害については、東京スカイツリー、八王子中継局共に受信不能状態は生じないものと予測される。



凡例

-  : 設置予定地
-  : 電波到来方向 (東京スカイツリー 21~27ch)
-  : 電波到来方向 (東京スカイツリー 16ch)
-  : 電波到来方向 (八王子中継局 20~27ch)
-  : 遮蔽障害範囲 (東京スカイツリー 21~27ch)
-  : 遮蔽障害範囲 (東京スカイツリー 16ch)
-  : 遮蔽障害範囲 (八王子中継局 20~27ch)
-  : 計画建築物
-  : 市界



1:10,000

0 250 500m

図 4-9-4

電波障害予測結果

4-9-5 影響の分析

(1) 施設の使用による電波障害の影響

1) 影響の分析方法

ア 影響の回避又は低減に係る分析

施設の使用による電波障害の影響について、適切な対策がなされているか否かにより検討した。

イ 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

施設の使用による電波障害の影響による生活環境の保全上の目標は、表 4-9-7 に示すとおり「周辺地域におけるテレビの視聴に影響を及ぼさないこと」とした。

表 4-9-7 生活環境の保全上の目標

項目	生活環境の保全上の目標
施設の使用による電波障害の影響	周辺地域におけるテレビの視聴に影響を及ぼさないこと。

2) 影響の分析結果

ア 影響の回避又は低減に係る分析

影響の回避を図るために、以下に示す環境保全対策を講じることで、施設の使用による電波障害の影響は実行可能な範囲内で回避されるものと分析する。

- ・ 本事業に起因する電波障害の発生が明らかになった場合は、障害の状況に応じて適切な対策を実施する。

イ 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

施設の使用による電波障害の影響について、生活環境の保全上の目標と予測結果との整合性の分析結果は、施設の使用による電波障害の範囲を予測した結果、八王子中継局の遮蔽障害範囲において、遮蔽障害が発生する可能性があるとして予測されるが、東京スカイツリーからの電波を受信することにより、テレビの視聴は可能であると予測され、生活環境の保全上の目標との整合性は図られているものと分析する。