

8-3-5 電波障害

鉄道施設（換気施設、変電施設）の存在により、電波障害が発生するおそれがあり、対象事業実施区域及びその周囲に住居等が存在していることから、環境影響評価を行った。

(1) 調査

1) 調査すべき項目

ア. 土地利用及び地形の状況

調査項目は、土地利用及び地形の状況とした。

イ. 電波受信の状況

調査項目は、テレビジョン電波の送信所の位置、電波発信方向等の把握及び画質評価、電界強度の測定とした。

2) 調査の基本的な手法

ア. 土地利用の状況、地形の状況

文献調査により、土地利用及び地形に関する文献、資料を収集し、整理した。なお、文献調査を補完するため、現地踏査を行った。

イ. 電波受信の状況

文献調査により、テレビジョン電波の送信所の位置、電波発信方向及び共同受信設備の位置等を把握した。

現地調査として、テレビジョン電波の受信状況を把握するため、「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、社団法人日本 CATV 技術協会）に基づき、テレビジョン電波測定車を用いて、画質評価及び電界強度の測定を行った。

3) 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲の内、換気施設、変電施設を対象に、鉄道施設（換気施設、変電施設）の存在に係る電波障害の影響を受けるおそれがあると認められる地域とした。

4) 調査地点

ア. 文献調査

文献調査の調査地点は、調査地域の内、住居等が存在する位置とした。

イ. 現地調査

現地調査の調査地点は、鉄道施設（換気施設、変電施設）の位置、高さを基に影響範囲を検討した結果、調査地域の内、住居等の分布状況及び利用状況を考慮し、電波受信の現況を適切に把握する必要がある地区とした。現地調査の地点を表 8-3-5-1 及び、「資料編 12-1 現地調査結果」に示す。

表 8-3-5-1 現地調査の地点

区市名	所在地	鉄道施設
品川区	北品川	換気施設、変電施設
町田市・ 川崎市麻生区	広袴町・能ヶ谷 片平	換気施設
町田市	小野路町	換気施設
	上小山田町	換気施設

注1. 東雪谷に計画する鉄道施設（換気施設）は、その計画高さが平均地盤面から10m未満を予定しているため調査対象外とした。

5) 調査期間等

文献調査の調査時期は、最新の資料を入手可能な時期とした。

現地調査は、平成25年6月26日～7月5日に行った。

6) 調査結果

ア. 土地利用の状況、地形の状況

各調査地域の土地利用及び地形の状況を表8-3-5-2に示す。

表 8-3-5-2 土地利用及び地形の状況

区市名	所在地	土地利用の状況	地形の状況	鉄道施設
品川区	北品川	周辺は工場、事業所のほか、中高層住居、戸建住居、学校、福祉施設、寺社等が存在している。	台地又は低地	換気施設、 変電施設
町田市・ 川崎市麻生区	広袴町・能ヶ谷 片平	周辺は樹林地が分布するほか、戸建住居、学校等が存在している。また、川崎市側には、緑地、グラウンド、学校、集落が存在している。	丘陵地ほか	換気施設
町田市	小野路町	周辺は樹林地が分布するほか、事業所、住居（主に2～3階建て）、福祉施設が存在している。	丘陵地ほか	換気施設
	上小山田町	周辺は主に樹林地、耕作地等が分布し、保全対象としては病院（4階建て）が存在している。	丘陵地ほか	換気施設

イ. 電波受信の状況

ア) 文献調査

テレビジョン電波の送信所の位置及び電波発信状況を表 8-3-5-3 に示す。

表 8-3-5-3(1) テレビジョン電波の送信所及び電波発信の状況

		UHF	UHF	UHF	UHF
送信局名		関東広域圏 東京親局	東京都圏域 放送親局	放送大学親局	神奈川県域 横浜親局
チャンネル数		7	1	1	1
周波数		488～560MHz	488～494MHz	560～566MHz	500～506MHz
送信アンテナ高		566～614m	566m	267m	177.7m
送信出力		3kW, 10kW	3kW	5kW	1kW
送信所の位置	名称	墨田	墨田	芝公園	三ッ池公園
	緯度	35. 42. 36	35. 42. 36	35. 39. 32	35. 31. 29
	経度	139. 48. 39	139. 48. 39	139. 44. 43	139. 39. 50

		UHF	UHF	UHF
送信局名		東京都 鶴川中継局	東京都 小仏城山中継局	神奈川県 相模原中継局
チャンネル数		8	8	1
周波数		470～662MHz	476～680MHz	590～596MHz
送信アンテナ高		95.9m	560～699.2m	699.2m
送信出力		2W, 3W	3W	3W
送信所の位置	名称	町田市三輪	八王子市 裏高尾町	八王子市 裏高尾町
	緯度	35. 34. 20	35. 37. 50	35. 37. 50
	経度	139. 29. 59	139. 13. 17	139. 13. 17

表 8-3-5-3(2) 衛星放送の送信位置及び電波発信の状況

放送局	仰角 (度)	方位角 (度)	出力
BS、CS110°	38.0～38.3	223.8～224.3	120w
CS (JC-SAT3)	46.7～46.9	198.8～199.4	127w
CS (JC-SAT4)	45.3～45.5	205.1～205.6	75w

イ) 現地調査

テレビジョン電波の受信状況の概要を、表 8-3-5-4 に示す。各調査地域における広域局、圏域局及び中継局別の総合品質評価としては、各チャンネルの品質評価の中で、最下位の品質評価を集約し、整理した。なお、各チャンネルの品質評価の基準を表 8-3-5-5 に示す。

また、受信状況の詳細は、「資料編 12-1 現地調査結果」に示す。

表 8-3-5-4(1) テレビジョン電波の受信状況の概要（関東広域圏東京親局）

（上段：地点数、下段：％）

総合品質 評価	広域局（東京スカイツリー（東京 MX を除く））			
	品川区	町田市・ 川崎市	町田市	全域
A	1 (50.0)	1 (100.0)	6 (60.0)	8 (61.5)
B	1 (50.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (7.7)
C	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (20.0)	2 (15.4)
D	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
E	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (20.0)	2 (15.4)
合計	2 地点 (100.0)	1 地点 (100.0)	10 地点 (100.0)	13 地点 (100.0)

表 8-3-5-4(2) テレビジョン電波の受信状況の概要（東京都圏域放送親局）

（上段：地点数、下段：％）

総合品質 評価	圏域局（東京スカイツリー、（東京 MX））			
	品川区	町田市・ 川崎市	町田市	全域
A	2 (100.0)	1 (100.0)	6 (60.0)	9 (69.2)
B	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
C	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (10.0)	1 (7.7)
D	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
E	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (30.0)	3 (23.1)
合計	2 地点 (100.0)	1 地点 (100.0)	10 地点 (100.0)	13 地点 (100.0)

表 8-3-5-4(3) テレビジョン電波の受信状況の概要（放送大学親局）

（上段：地点数、下段：％）

総合品質 評価	広域局（放送大学）			
	品川区	町田市・ 川崎市	町田市	全域
A	1 (50.0)	1 (100.0)	5 (50.0)	7 (53.9)
B	1 (50.0)	0 (0.0)	2 (20.0)	3 (23.1)
C	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (10.0)	1 (7.7)
D	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (10.0)	1 (7.7)
E	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (10.0)	1 (7.7)
合計	2 地点 (100.0)	1 地点 (100.0)	10 地点 (100.0)	13 地点 (100.0)

表 8-3-5-4(4) テレビジョン電波の受信状況の概要（神奈川県横浜親局）

（上段：地点数、下段：％）

総合品質 評価	県域局（TV 神奈川）			
	品川区	町田市・ 川崎市	町田市	全域
A	3 (75.0)	1 (100.0)	4 (80.0)	8 (80.0)
B	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
C	1 (25.0)	0 (0.0)	1 (20.0)	2 (20.0)
D	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
E	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
合計	4 地点 (100.0)	1 地点 (100.0)	5 地点 (100.0)	10 地点 (100.0)

表 8-3-5-4(5) テレビジョン電波の受信状況の概要（中継局）

（上段：地点数、下段：％）

総合品質 評価	鶴川中継局		小仏城山中継局	相模原中継局
	町田市・ 川崎市	町田市	町田市	
A	1 (100.0)	1 (33.3)	0 (0.0)	0 (0.0)
B	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
C	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
D	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
E	0 (0.0)	2 (66.7)	2 (100.0)	2 (100.0)
合計	1 地点 (100.0)	3 地点 (100.0)	2 地点 (100.0)	2 地点 (100.0)

表 8-3-5-5 各チャンネルの品質評価の基準

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

注 1. 画像評価の内

「○」は正常に受信

「△」はブロックノイズや画面フリーズあり

「×」は受信不能

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 22 年、（社）日本 CATV 技術協会）

(2) 予測及び評価

1) 鉄道施設の存在

ア. 予測

鉄道施設（換気施設、変電施設）の存在に係る電波障害について予測した。

放送衛星（BS）及び通信衛星（CS）は、東京都内の全予測地点での地上波の最大仰角が 3 度程度であるのに比べ、表 8-3-5-3（2）に示す通り、電波の仰角が極めて大きいため、予測対象から除外した。

ア) 予測項目

予測項目は、鉄道施設（換気施設、変電施設）の存在に係る電波阻害とした。

イ) 予測の基本的な手法

鉄道施設（換気施設、変電施設）による電波障害について、「建造物障害予測技術（地上デジタル放送）（2003 年）NHK 受信技術センター」に示される電波障害予測理論式を用いて予測計算を行い、障害範囲を予測した。

ウ) 予測地域

予測地域は、鉄道施設（換気施設、変電施設）の存在に係る電波障害の影響を受けるおそれがあると認められる地域として、調査地域と同様とした。

エ) 予測地点

予測地点は、鉄道施設（換気施設、変電施設）の存在に係る電波障害の影響を適切に予測することができる地点を設定した。

オ) 予測対象時期

予測対象時期は、鉄道施設（換気施設、変電施設）の完成時とした。

カ) 予測条件

予測に用いた条件を、表 8-3-5-6 に示す。

表 8-3-5-6 予測条件

区市名	所在地	鉄道施設	計画施設の高さ
品川区	北品川	変電施設	約 35m
町田市・ 川崎市麻生区	広袴町・能ヶ谷 片平	換気施設等	約 15m
町田市	小野路町	換気施設等	約 20m
町田市	上小山田町	換気施設等	約 15m

キ) 予測結果

鉄道施設（換気施設、変電施設）の存在によるテレビジョン電波の予測結果を表 8-3-5-7 に示す。

表 8-3-5-7 予測結果

区市名	所在地	遮蔽障害 (鉄道施設からの最大距離)	反射障害 (鉄道施設からの最大距離)
品川区	北品川	約 400m (北東、南西方向)	なし
町田市・ 川崎市麻生区	広袴町・能ヶ谷 片平	なし	なし
町田市	小野路町	約 400m (西方向)	なし
町田市	上小山田町	約 100m (東方向)	なし

注 1. 工事範囲外に、障害が生じる可能性があるとして予測された場合、その最も遠い地点と鉄道施設との距離を示した。

イ. 環境保全措置の検討

7) 環境保全措置の検討の状況

本事業では、事業者により実行可能な範囲内で、鉄道施設（換気施設、変電施設）の存在による電波障害に係る環境影響を回避又は低減することを目的として、環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討の状況を表 8-3-5-8 に示す。

表 8-3-5-8 環境保全措置の検討の状況

環境保全措置	実施の適否	適否の理由
受信施設の移設又は改良	適	受信施設の移設又は改良により、電波障害の影響を回避又は低減できることから、環境保全措置として採用する。
鉄道施設（換気施設、変電施設）の配置等の工夫	適	鉄道施設（換気施設、変電施設）の配置、形状等の工夫により、電波障害の影響を回避できることから、環境保全措置として採用する。
共同受信施設の設置	適	共同受信施設の設置により、電波障害の影響を回避又は低減できることから、環境保全措置として採用する。
個別受信施設の設置	適	個別受信施設の設置により、電波障害の影響を回避又は低減できることから、環境保全措置として採用する。
有線テレビジョン放送の活用	適	有線テレビジョン放送の活用により、電波障害の影響を回避又は低減できることから、環境保全措置として採用する。
指針等に基づく改善策の実施	適	「公共施設の設置に起因するテレビジョン電波受信障害により生じる損害等に係る費用負担について（昭和 54 年 10 月 12 日、建設省計用発第 35 号、最近改正 平成 15 年 7 月 11 日、国土交通省国総調第 47 号）」に準じて、改善策を適切に実施することにより、電波障害の影響を代償できることから、環境保全措置として採用する。

4) 環境保全措置の実施主体、方法その他の環境保全措置の実施の内容

本事業では、鉄道施設（換気施設、変電施設）の存在による電波障害に係る環境影響を回避又は低減させるため、環境保全措置として「受信施設の移設又は改良」「鉄道施設（換気施設、変電施設）の配置等の工夫」「共同受信施設の設置」「個別受信施設の設置」「有線テレビジョン放送の活用」及び「指針等に基づく改善策の実施」を実施する。

環境保全措置の内容を表 8-3-5-9 に示す。

表 8-3-5-9(1) 環境保全措置の内容

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	受信施設の移設又は改良
	位置・範囲	鉄道施設（換気施設、変電施設）の存在による電波障害の影響が生じると予測した地域
	時期・期間	供用時
環境保全措置の効果	受信施設の移設又は改良により、電波障害の影響を回避又は低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

表 8-3-5-9(2) 環境保全措置の内容

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	鉄道施設（換気施設、変電施設）の配置等の工夫
	位置・範囲	鉄道施設（換気施設、変電施設）の存在による電波障害の影響が生じると予測した地域
	時期・期間	計画時
環境保全措置の効果	鉄道施設（換気施設、変電施設）の配置、形状等の工夫により、電波障害の影響を回避できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

表 8-3-5-9(3) 環境保全措置の内容

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	共同受信施設の設置
	位置・範囲	鉄道施設（換気施設、変電施設）の存在による電波障害の影響が生じると予測した地域
	時期・期間	供用時
環境保全措置の効果	共同受信施設の設置により、電波障害の影響を回避又は低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

表 8-3-5-9(4) 環境保全措置の内容

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	個別受信施設の設置
	位置・範囲	鉄道施設（換気施設、変電施設）の存在による電波障害の影響が生じると予測した地域
	時期・期間	供用時
環境保全措置の効果	個別受信施設の設置により、電波障害の影響を回避又は低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

表 8-3-5-9(5) 環境保全措置の内容

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	有線テレビジョン放送の活用
	位置・範囲	鉄道施設（換気施設、変電施設）の存在による電波障害の影響が生じると予測した地域
	時期・期間	供用時
環境保全措置の効果	有線テレビジョン放送の活用により、電波障害の影響を回避又は低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

表 8-3-5-9(6) 環境保全措置の内容

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	指針等に基づく改善策の実施
	位置・範囲	鉄道施設（換気施設、変電施設）の存在による電波障害の影響が生じると予測した地域
	時期・期間	供用時
環境保全措置の効果	「公共施設の設置に起因するテレビジョン電波受信障害により生じる損害等に係る費用負担について」に準じて、改善策を適切に実施することにより、電波障害の影響を代償できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

リ) 環境保全措置の効果及び当該環境保全措置を講じた後の環境の変化の状況

環境保全措置の効果を表 8-3-5-9 に示す。環境保全措置を実施することで、電波障害に係る環境影響が回避又は低減される。

ウ. 事後調査

予測手法は科学的知見に基づくものであり、予測の不確実性は小さいと考えられる。また、採用した環境保全措置についても効果に係る知見が蓄積されていると判断でき、効果の不確実性は小さいと考えられることから、環境影響評価法に基づく事後調査は実施しないものとする。

エ. 評価

7) 評価の手法

a) 回避又は低減に係る評価

予測結果を踏まえ鉄道施設（換気施設、変電施設）の存在による環境への影響が、事業者により実行可能な範囲内で回避又は低減がなされているか否かについて評価した。

1) 評価結果

a) 回避又は低減に係る評価

計画路線周辺は、鉄道施設（換気施設、変電施設）の存在による電波の遮蔽によってテレビジョン電波障害を生じる可能性があるとして予測されるが、事前の確認を行うとともに、事業実施後に障害が発生したと判断された場合は、共同受信施設の設置等の環境保全措置を講ずることとしている。

以上により、鉄道施設（換気施設、変電施設）の存在に伴う電波障害の環境影響の回避又は低減が図られているものと評価する。