

8-3-5 電波障害

鉄道施設（嵩上式、駅、車両基地、換気施設、変電施設）の存在により、地上デジタル放送を対象として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することから、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. 土地利用及び地形の状況

文献調査により、土地利用及び地形関連の文献、資料を収集し、整理した。また、文献調査の補完のため、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、高架橋・橋梁、地上駅、車両基地、換気施設、変電施設を対象に鉄道施設（嵩上式、駅、車両基地、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（嵩上式、駅、車両基地、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 に示す。（現地調査の調査地点は、「資料編 11-1 現地調査結果」参照）

表 8-3-5-1 現地調査の地点

地区番号	市町村名	調査地域	鉄道施設
01	中津川市	瀬戸	橋梁
02		駒場	車両基地、変電施設
03		千旦林	高架橋、地上駅、車両基地
04		茄子川	高架橋、地上駅
05	恵那市	大井町	高架橋、橋梁
06		武並町藤	高架橋
07	御嵩町	美佐野	高架橋
08	可児市	久々利	高架橋
09		大森等	換気施設
10	多治見市	大針町等	換気施設、変電施設

注 1. 10 地区 71 地点において現地調査を実施

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。

現地調査の調査時期は、平成 25 年 6 月 22 日～26 日とした。

6) 調査結果

ア. 土地利用及び地形の状況

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

市町村名	調査地域	土地利用の状況	地形の状況	鉄道施設
中津川市	瀬戸	木曾川右岸に耕作地、住居（主に 2 階建て）が存在する。	木曾川の右岸であり、北側上がりの段丘である。	橋梁
	駒場	国道 257 号周辺は、中津川環境センター、商業地が立地し、住居はわずかに存在する。 中津川市民病院周辺に住居（主に 2 階建て）は点在し、周辺には耕作地が分布する。 J R 中央本線沿いには住居（主に 2 階建て）が存在する。	木曾川と国道 19 号に挟まれた丘陵地とである。	車両基地 変電施設
	千旦林	美乃坂本駅周辺に坂本小学校、麦の穂学園及び住居（主に 2 階建て）が連担して立地し、その周辺に耕作地、樹林がある。	市道を挟んで東西に広がる平地、丘陵地である。	高架橋 地上駅 車両基地
	茄子川	坂本川に沿う平地には耕作地が分布し、その周辺に住居（主に 2 階建て）が存在する。	坂本川を挟んで東西に広がる平地、丘陵地である。	高架橋 地上駅
恵那市	大井町	濁川、阿木川に沿う平地、丘陵地には耕作地、住居（主に 2 階建て）が存在する。 阿木川周辺は、鉄道施設の南側に中央自動車道がある。	濁川、阿木川を挟んでそれぞれ東西に広がる平地、丘陵地である。	高架橋 橋梁
	武並町藤	樹林地、耕作地が分布し、住居（主に 2 階建て）はわずかに存在する。	藤川を挟んで東西に広がる平地、傾斜地である。	高架橋
御嵩町	美佐野	樹林地が分布し、鉄道施設北側に住居（主に 2 階建て）がわずかに存在している。	押山川に沿う谷地形である。	高架橋
可児市	久々利	久々利川に沿って耕作地が分布し、住居（主に 2 階建て）が点在し、その周囲は樹林地である。	久々利川に沿う平地、谷地形である。	高架橋
	大森	樹林地、あれ地等が分布し、住居（主に 2 階建て）は大森川南側に多く存在する。	大森川周辺の平地、丘陵地である。	換気施設
多治見市	大針町	国道 248 号に沿った丘陵地であり、大針町南交差点付近に住居（主に 2 階建て）が存在する。	丘陵地東側斜面である。	換気施設 変電施設

イ. 電波受信の状況

7) 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の状況を表 8-3-5-3 に示す。

表 8-3-5-3 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	UHF
中継局名		中津川	中濃	土岐南	多治見姫	名古屋
チャンネル数		7	7	7	7	7
周波数		479～587MHz	479～587MHz	479～581MHz	479～581MHz	473～533MHz
送信アンテナ高		995.0～1002.1m	352.0m	501.7～506.0m	175.6～176.2m	318.0～345.6
送信出力		20W	10W	3W	0.05W	3KW
送信所の位置	名称	迫間山	保古山	八剣山	多治見市姫町	瀬戸市
	緯度	35°25'56"	35°26'32"	35°17'38～39"	35°23'33"	35°11'44"
	経度	137°04'01"	137°29'06"	137°12'16"	137°04'11"	137°04'28"

1) 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、受信状況の詳細を「資料編 11-1 現地調査結果」に示す。

表 8-3-5-4 テレビジョン電波の受信状況の概要

(上段：地点数、下段：%)

総合品質評価	中津川中継局		中濃中継局		土岐南中継局		多治見姫中継局
	中津川市	恵那市	御嵩町	可児市	可児市	多治見市	多治見市
A	30 (93.8)	14 (77.8)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (33.3)	0 (0.0)
B	0 (0.0)	1 (5.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (33.3)	1 (100.0)
C	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (50.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
D	2 (6.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (8.3)	0 (0.0)	1 (33.3)	0 (0.0)
E	0 (0.0)	3 (16.7)	3 (100.0)	11 (91.6)	1 (50.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
合計	32 地点	18 地点	3 地点	12 地点	2 地点	3 地点	1 地点

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（嵩上式、駅、車両基地、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。

7) 予測の基本的な手法

鉄道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）（平成15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。

1) 予測地域

予測地域は、鉄道施設（嵩上式、駅、車両基地、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。

2) 予測地点

予測地点は、鉄道施設（嵩上式、駅、車両基地、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。

3) 予測対象時期

予測対象時期は、鉄道施設（嵩上式、駅、車両基地、換気施設、変電施設）の完成時とした。

4) 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

地区番号	市町村名	予測地域	鉄道施設			
			種類	環境対策工	高さ (m)	
01	中津川市	瀬戸	橋梁	防音防災フード	0~25	
02		駒場	車両基地	—	25	
			変電施設	—	20	
03		千旦林	高架橋	防音壁	0~35	
			地上駅	—	0~35	
			車両基地	—	25	
04		茄子川	高架橋	防音防災フード	0~35	
			地上駅	—	0~35	
05		恵那市	大井町	高架橋、橋梁	防音防災フード	0~20
06			武並町藤	高架橋	防音壁	0~10
07	御嵩町	美佐野	高架橋	防音防災フード	0~20	
08	可児市	久々利	高架橋	防音壁	0~25	
09		大森	換気施設	—	25	
10	多治見市	大針町	換気施設	—	20	
			変電施設	—	20	

か) 予測結果

鉄道施設（嵩上式、駅、車両基地、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

地区番号	市町村名	予測地域	中継局	遮蔽障害の有無 (鉄道施設からの方向、距離)	反射障害の有無 (鉄道施設からの方向、距離)
01	中津川市	瀬戸	中津川 中継局	あり (北西方向、50m)	なし
02		駒場		あり (北方向、460m)	なし
03		千旦林		あり (北西方向、40m)	なし
04		茄子川		あり (北西方向、70m)	なし
05	恵那市	大井町	中濃 中継局	あり (北北西方向、70m)	なし
06		武並町藤		あり (北北西方向、60m)	なし
07	御嵩町	美佐野	中濃 中継局	あり (南方向、30m)	なし
08	可児市	久々利	中濃 中継局	あり (南南東方向、40m)	なし
09		大森等	土岐南 中継局	あり (西北西方向、60m)	なし
10	多治見市	大針町等	多治見姫 中継局	あり (北西方向、210m)	なし
				あり (南方向、150m)	なし

注 1. 用地境界の外に、障害が生じる可能性があるとして予測された場合、その最も遠い地点の鉄道施設からの方向及び用地境界との距離を示した。

イ. 環境保全措置の検討

ア) 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（嵩上式、駅、車両基地、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
鉄道施設（車両基地、換気施設、変電施設）の配置等の工夫	適	鉄道施設（車両基地、換気施設、変電施設）の配置等の工夫により、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。
鉄道施設（嵩上式、地上駅）の構造物の形式・配置等の工夫	適	鉄道施設（嵩上式、地上駅）の構造物の形式・配置等の工夫で桁高の検討及び桁下の空間を確保することにより、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できることから、環境保全措置として採用する。
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、国土交通省国総国調第 47 号）」に基づき、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（嵩上式、駅、車両基地、換気施設、変電施設）の存在に伴う電波障害への影響を回避又は低減させるため、環境保全措置として「鉄道施設（車両基地、換気施設、変電施設）の配置等の工夫」、「鉄道施設（嵩上式、地上駅）の構造物の形式・配置等の工夫」、「共同受信施設の設置」、「個別受信施設の設置」、「受信施設の移設又は改良」、「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	鉄道施設（車両基地、換気施設、変電施設）の配置等の工夫
	位置・範囲	鉄道施設（車両基地、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（車両基地、換気施設、変電施設）の配置等の工夫により、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(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（嵩上式、地上駅）の構造物の形式・配置等の工夫
	位置・範囲	鉄道施設（嵩上式、地上駅）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（嵩上式、地上駅）の構造物の形式・配置等の工夫で桁高の検討及び桁下の空間を確保することにより、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（嵩上式、地上駅、車両基地、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（嵩上式、地上駅、車両基地、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	受信施設の移設又は改良
	位置・範囲	鉄道施設（嵩上式、地上駅、車両基地、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	有線テレビジョン放送の活用
	位置・範囲	鉄道施設（嵩上式、地上駅、車両基地、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(7) 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（嵩上式、地上駅、車両基地、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」に基づき、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	

ウ) 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把握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

ア) 評価の手法

a) 回避又は低減に係る評価

調査・予測結果及び環境保全措置の検討を行った結果について、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、見解を明らかにすることにより行った。

イ) 評価結果

a) 回避又は低減に係る評価

本事業では、鉄道施設（嵩上式、駅、車両基地、換気施設、変電施設）の存在に係る電波障害への影響について、一部の地域において影響があると予測したものの、「鉄道施設（車両基地、換気施設、変電施設）の配置等の工夫」、「鉄道施設（嵩上式、地上駅）の構造物の形式・配置等の工夫」、「共同受信施設の設置」、「個別受信施設の設置」、「受信施設の移設又は改良」、「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」の環境保全措置を確実に実施することから、電波障害に係る環境影響の回避又は低減が図られていると評価する。