

6.10 電波障害

6.10.1 調査

(1) 調査の概要

1) 文献その他の資料調査

文献その他の資料調査の概要は表-6.10.1に、調査位置は図-6.10.1に示すとおりです。

表-6.10.1 電波障害に係る文献その他の資料調査

調査項目	調査位置	調査時期
送信所の状況	図-6.10.1の▲に示す5地点。	公開されている最新のデータとしました。
放送エリアのめやす	図-6.10.1に示す5エリア。	公開されている最新のデータとしました。

2) 現地調査

現地調査の概要は表-6.10.2に、調査方法は表-6.10.3に、調査位置は図-6.10.1に示すとおりです。

表-6.10.2 電波障害の現地調査の概要

調査項目	調査位置	調査期間
テレビ電波の受信状況	種子島の3地域（西之表市、中種子町、南種子町）の計11地点（図-6.10.1参照）	令和3年11月29日～12月1日

表-6.10.3 調査方法

調査項目	調査方法
テレビ電波の受信状況	テレビ電波の受信画像の調査は、「建造物による受信障害調査要綱（地上デジタル放送）」（平成30年6月 一般社団法人 日本CATV協会）に準拠する方法により行いました。また、テレビ電波の強度の調査は、電波測定車等を使用する路上調査により行いました。

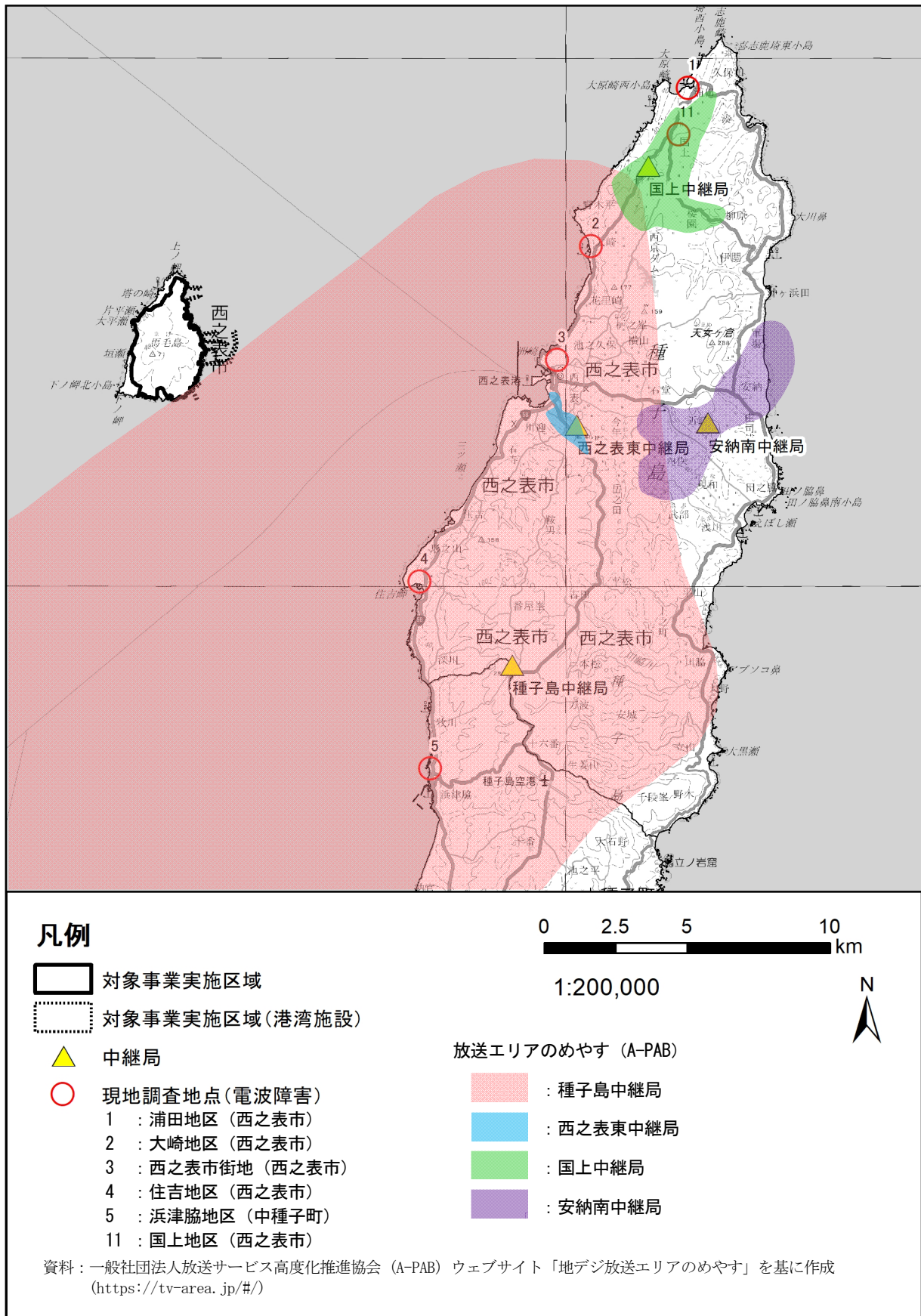
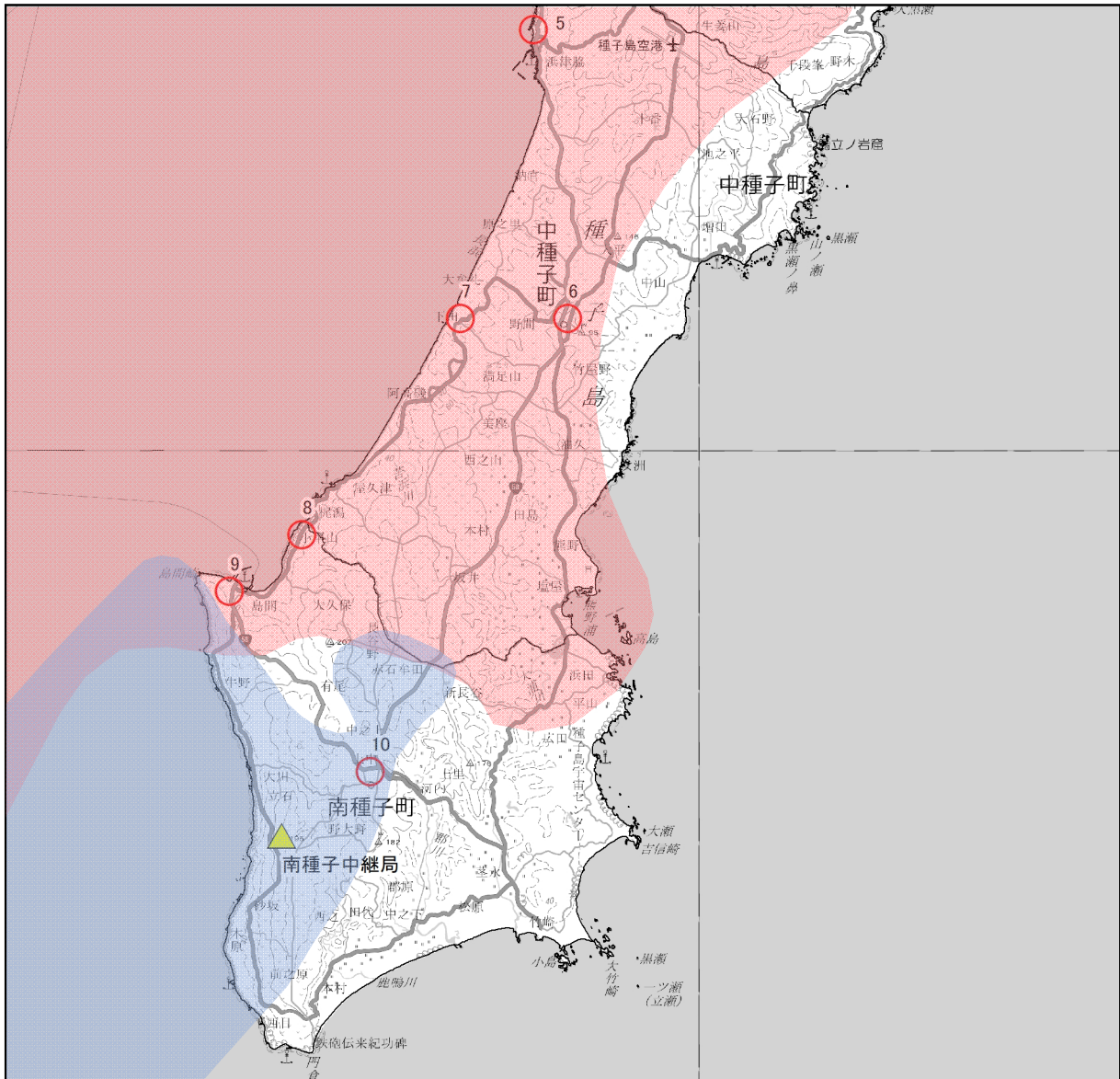


図-6.10.1(1) 電波障害調査地点

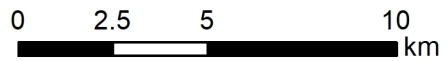


凡例

- ▲ 中継局
- 現地調査地点(電波障害)
 - 5 : 浜津脇地区(中種子町)
 - 6 : 中種子市街地(中種子町)
 - 7 : 下田地区(中種子町)
 - 8 : 小平山地区(南種子町)
 - 9 : 島間地区(南種子町)
 - 10 : 南種子市街地(南種子町)

放送エリアのめやす (A-PAB)

- : 種子島中継局
- : 南種子中継局



1:200,000



資料：一般社団法人放送サービス高度化推進協会 (A-PAB) ウェブサイト「地デジ放送エリアのめやす」を基に作成
 (https://tv-area.jp/#/)

図-6. 10. 1(2) 電波障害調査地点

(2) 調査結果

1) 文献その他の資料調査

(a) 送信所の状況

調査対象地域を担う送信所の諸元を表-6.10.4に示します。調査対象地域内には送信所は5局存在します。

表-6.10.4 送信所の諸元

放送形態	送信所	チャンネル	局名	出力	放送区域	送信場所
デジタル	種子島中継局	23	NHK 総合	30W	西之表市、中種子町、南種子町、屋久島町の各一部	西之表市古田（廻峰山）
		28	NHK 教育	30W		
		25	南日本放送(MBC)	30W		
		21	鹿児島テレビ放送(KTS)	30W		
		27	鹿児島放送(KKB)	30W		
		19	鹿児島読売テレビ(KYT)	30W		
	西之表東中継局	34	NHK 総合	0.005W	西之表市の一部	西之表市（萩之中峯）
		32	NHK 教育	0.005W		
		30	南日本放送(MBC)	0.005W		
		38	鹿児島テレビ放送(KTS)	0.005W		
		36	鹿児島放送(KKB)	0.005W		
		29	鹿児島読売テレビ(KYT)	0.005W		
	国上中継局	30	NHK 総合	0.3W	西之表市の一部	西之表市国上（番屋ヶ峯）
		32	NHK 教育	0.3W		
	安納南中継局	31	NHK 総合	0.1W	西之表市の一部	西之表市（落之鼻）
		33	NHK 教育	0.1W		
	南種子中継局	15	NHK 総合	10W	南種子町及び屋久島町の各一部	南種子町（大中峰）
		13	NHK 教育	10W		
16		南日本放送(MBC)	10W			
18		鹿児島テレビ放送(KTS)	10W			
14		鹿児島放送(KKB)	10W			
17		鹿児島読売テレビ(KYT)	10W			

資料：総務省九州総合通信局ウェブサイト「開局済みのデジタル親局、及びデジタル中継局一覧」
(<https://www.soumu.go.jp/soutsu/kyushu/bc/start.html>)

a) 送信エリアのめやす

各送信所の放送エリアのめやすは、図-6.10.1に示すとおりです。

2) 現地調査

(a) 調査地点の概要

a) 調査地点の状況

調査地点の状況を表-6.10.5に示します。計画している飛行経路近傍の西之表市5地点、中種子町3地点、南種子町3地点の計11地点を調査地点としました。

表-6.10.5 調査地点の状況

市町名	地点名	地点番号	測定対象局		調査地点選定根拠
			サービスエリア	非サービスエリア	
西之表市	浦田地区	1	-	種子島局 国上局	FCLP の飛行経路近傍で、浦田地区におけるテレビ電波を受信する住居等が比較的多く立地する地点。
	大崎地区	2	種子島局	-	FCLP の飛行経路近傍で、大崎地区におけるテレビ電波を受信する住居等が比較的多く立地する地点。
	西之表市街地	3	種子島局	西之表東局	FCLP の飛行経路近傍で、西之表市街地におけるテレビ電波を受信する住居等が比較的多く立地する地点。
	住吉地区	4	種子島局	-	FCLP の飛行経路近傍で、住吉地区におけるテレビ電波を受信する住居等が比較的多く立地する地点。
	国上地区	11	国上局	種子島局	FCLP の飛行経路近傍で、国上地区におけるテレビ電波を受信する住居等が比較的多く立地する地点。 (No.1 浦田地区が共聴エリア内であったため、調査地点を追加しました。)
中種子町	浜津脇地区	5	種子島局	-	FCLP の飛行経路近傍で、浜津脇地区におけるテレビ電波を受信する住居等が比較的多く立地する地点。
	中種子市街地	6	種子島局	-	テレビ電波を受信する住居等が多く立地する地点。
	下田地区	7	種子島局	-	FCLP の飛行経路近傍で、下田地区におけるテレビ電波を受信する住居等が比較的多く立地する地点。
南種子町	小平山地区	8	種子島局	南種子局	FCLP の飛行経路近傍で、小平山地区におけるテレビ電波を受信する住居等が比較的多く立地する地点。
	島間地区	9	種子島局	南種子局	FCLP の飛行経路近傍で、島間地区におけるテレビ電波を受信する住居等が比較的多く立地する地点。
	南種子市街地	10	南種子局	種子島局	テレビ電波を受信する住居等が多く立地する地点。

(b) 画質評価基準

a) 画像評価基準

デジタル放送の画像評価基準を表-6.10.6に示します。本調査では、「建造物によるテレビ受信障害調査要綱（地上デジタル放送）」に準拠し、○（良好に受信）から×（受信不能）の3段階評価としました。

表-6.10.6 デジタル放送の画像評価基準

評価	評価基準
○	良好に受信
△	ブロックノイズや画面フリーズあり
×	受信不能

資料：「建造物によるテレビ受信障害調査要綱（地上デジタル放送）」（平成30年6月 一般社団法人 日本CATV協会）

b) 品質評価基準

デジタル放送の品質評価基準を表-6.10.7に示します。本調査では、「建造物によるテレビ受信障害調査要綱（地上デジタル放送）」に準拠し、A（極めて良好）からE（受信不能）の5段階評価としました。

表-6.10.7 デジタル放送の品質評価基準

評価	評価基準
A	極めて良好 : 画像評価○で、 $BER \leq 1E-8$
B	良好 : 画像評価○で、 $1E-8 < BER \leq 1E-5$
C	おおむね良好 : 画像評価○で、 $1E-5 < BER \leq 2E-4$
D	不良 : 画像評価○で、 $BER > 2E-4$ または、画像評価△
E	受信不能 : 画像評価×

注：BER（ビット誤り率：Bit Error Rate）は、放送局から受信されたテレビのデジタル信号が搬送中にノイズ等の影響を受けずに、どれだけ正確に受信できたかを信号の誤り率で数値化したものを示します。

$2E-4$ (2.00×10^{-4}) 以下であれば受信可能な状態であることを示します。

資料：「建造物によるテレビ受信障害調査要綱（地上デジタル放送）」

（平成30年6月 一般社団法人 日本CATV協会）

(c) 調査結果

デジタル放送の受信状況調査結果を表-6.10.8に示します。

大崎地区、住吉地区、浜津脇地区、中種子市街地及び下田地区の5地区は、種子島局の全chを良好に受信していました。なお、住吉地区の山陰に位置する一部では共聴施設を利用しています。

浦田地区は、電波到来方向に山があり、受信状況は種子島局及び国上局いずれも全chが受信不能でした。なお、調査地点の周辺は全世帯、NHK浦田共聴に加入しています。

国上地区は、種子島局、国上局のいずれの全chも良好に受信しています。なお、集落内に地形の高低差があり、標高が低い地域では自主共聴の加入宅が見られません。

西之表市街地は、市街地の高台に位置しており、種子島局の全chを良好に受信、サービスエリアではない西之表東局は全chが受信不能でした。

小平山地区及び島間地区は、種子島局の全chを良好に受信、サービスエリアではない南種子局は全chが受信不能でした。

南種子市街地は、南種子局の全chを良好に受信、サービスエリアではない種子島局は全chが受信不能でした。

表-6.10.8 デジタル放送の受信状況調査結果

市町名	地点番号	地区名	送信所	評価結果	受信局					
					NHKG	NHKE	MBC	KTS	KKB	KYT
西之表市	1	浦田地区	種子島局	画像評価	×	×	×	×	×	×
				品質評価	E	E	E	E	E	E
				電界強度	32.8	32.4	32.6	33.3	32.9	33.2
			国上局	画像評価	×	×	-	-	-	-
				品質評価	E	E	-	-	-	-
				電界強度	32.6	32.8	-	-	-	-
	2	大崎地区	種子島局	画像評価	○	○	○	○	○	○
				品質評価	A	A	A	A	A	A
				電界強度	71.5	71.6	70.3	71.2	71.2	70.4
	3	西之表市街地	種子島局	画像評価	○	○	○	○	○	○
				品質評価	A	A	A	A	A	A
				電界強度	73.5	72.1	77.1	78.0	77.1	78.3
			西之表東局	画像評価	×	×	×	×	×	×
				品質評価	E	E	E	E	E	E
				電界強度	34.5	34.2	33.8	33.2	34.1	34.5
	4	住吉地区	種子島局	画像評価	○	○	○	○	○	○
				品質評価	A	A	A	A	A	A
				電界強度	58.8	57.3	60.3	60.4	60.9	61.2
11	国上地区	種子島局	画像評価	○	○	○	○	○	○	
			品質評価	A	A	A	A	A	A	
			電界強度	47.8	48.0	52.6	51.6	51.7	51.6	
		国上局	画像評価	○	○	-	-	-	-	
			品質評価	A	A	-	-	-	-	
			電界強度	69.2	69.6	-	-	-	-	
中種子町	5	浜津脇地区	種子島局	画像評価	○	○	○	○	○	○
				品質評価	A	A	A	A	A	A
				電界強度	62.3	62.2	59.3	59.8	60.2	60.2
	6	中種子市街地	種子島局	画像評価	○	○	○	○	○	○
				品質評価	A	A	A	A	A	A
				電界強度	63.0	62.0	59.0	60.5	59.7	59.1
	7	下田地区	種子島局	画像評価	○	○	○	○	○	○
				品質評価	A	A	A	A	A	A
				電界強度	63.3	62.4	61.4	62.3	61.5	62.5
南種子町	8	小平山地区	種子島局	画像評価	○	○	○	○	○	○
				品質評価	A	A	A	A	A	A
				電界強度	66.4	64.9	62.2	60.7	66.0	64.6
			南種子局	画像評価	×	×	×	×	×	×
				品質評価	E	E	E	E	E	E
				電界強度	42.1	40.0	41.0	34.5	40.0	33.7
	9	島間地区	種子島局	画像評価	○	○	○	○	○	○
				品質評価	A	A	A	A	A	A
				電界強度	64.5	66.3	65.9	65.8	67.0	65.6
			南種子局	画像評価	×	×	×	×	×	×
				品質評価	E	E	E	E	E	E
				電界強度	36.3	38.8	39.5	35.4	37.6	35.5
	10	南種子市街地	種子島局	画像評価	×	×	×	×	×	×
				品質評価	E	E	E	E	E	E
				電界強度	40.1	38.7	37.7	38.2	37.7	37.6
南種子局			画像評価	○	○	○	○	○	○	
			品質評価	A	A	A	A	A	A	
			電界強度	73.5	73.1	73.7	73.9	74.1	74.4	

注1：表中「-」は、受信局がないことを示します。

注2：測定のアナテナ高さは、8m。

注3：電界強度の単位は、[dBμV/m]

6.10.2 予測

(1) 飛行場及びその施設の存在及び供用

1) 予測の概要

飛行場及びその施設の存在及び供用に伴い電波障害の発生が考えられるため、表-6.10.9に示すとおり予測しました。

表-6.10.9 電波障害に係る予測の概要

項目	内容
予測項目	デジタル放送の受信状況
影響要因	航空機の運航
予測地域	テレビ電波（デジタル放送）の受信状況は、テレビ電波の特性を踏まえ、電波障害に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域として、種子島としました。
予測地点	テレビ電波の特性を踏まえ、予測地域における電波障害に係る環境影響を的確に把握できる地点とし、地上デジタル放送の放送エリアのめやすを参考に、対象送信所ごとの放送エリアを包含する図-6.10.2に示す地域としました。
予測対象時期等	テレビ電波の特性を踏まえ、供用開始後の定常状態で適切に予測できる時期としました。
予測の手法	テレビ電波（デジタル放送）の受信状況の予測は、航空機の飛行による遅延波障害について、シミュレーションにより障害発生時間を算出しました。