

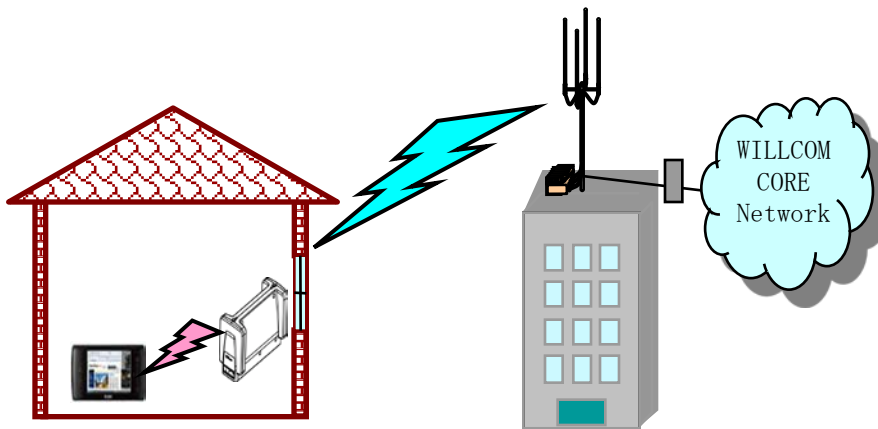
次世代PHS用小電力レピータ干渉検討[第3回作業班]

株式会社 ウィルコム

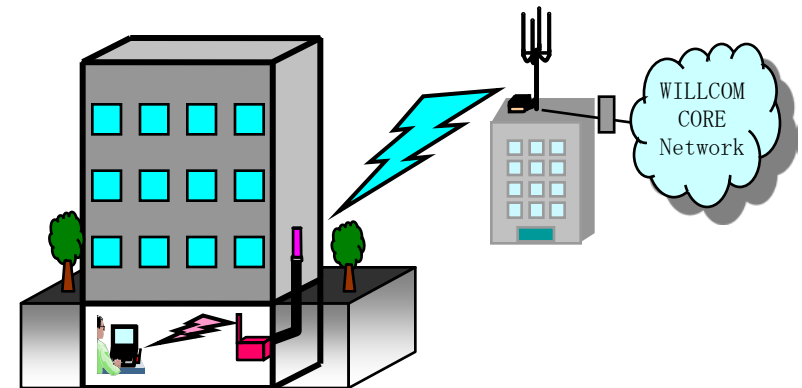
2009/3/16

次世代PHS用小電力レピータ

- 【利用目的】 屋内など、屋外からの電波の届きにくい場所において、本レピータを設置することで、エリア補完を行う。
- 【利用シーン】
- ・住宅、小規模オフィス及び小規模店舗など。
 - ・窓際などに設置する。
- 【概要】
- ・ユーザーが容易に設置可能であること。(住宅の場合)
 - ・宅内全体をエリアカバーできること。(住宅の場合)
 - ・装置コストが安価であること。



一体型



分離型

干渉検討について

◇調査を行った干渉形態

- ①地域WiMAX ⇔ 次世代PHS用小電力レピータ
- ②モバイルWiMAX ⇔ 次世代PHS用小電力レピータ
- ③N-Star ⇔ 次世代PHS用小電力レピータ
- ④小電力レピータ間

◇干渉検討の方針

次世代PHS小電力レピータの技術的条件は、次世代PHS陸上移動局の無線規格と同等のため基本的に既存技術条件(ARIB STD-T95)を踏襲することを基本としている。

〈干渉形態①、②、③〉

各システムとの干渉経路のうち、平成18年及び平成19年広帯域移動無線アクセスシステム委員会報告における検討内容を踏襲可能な経路は割愛し、本検討では干渉条件が最も厳しい陸上移動局対向器※と各システム端末との共用条件について調査を行った。

※次世代PHS小電力レピータは一体型と分離型があるが、両タイプの陸上移動局対向器及び基地局対向器の送受信の主な干渉スペックは同一であり、その内、分離型の基地局対向器のみ機器とアンテナが分離する構成のため給電線損失が加味されることから、陸上移動局対向器の干渉検討を行うことで全て包含することができる。

〈干渉形態④〉

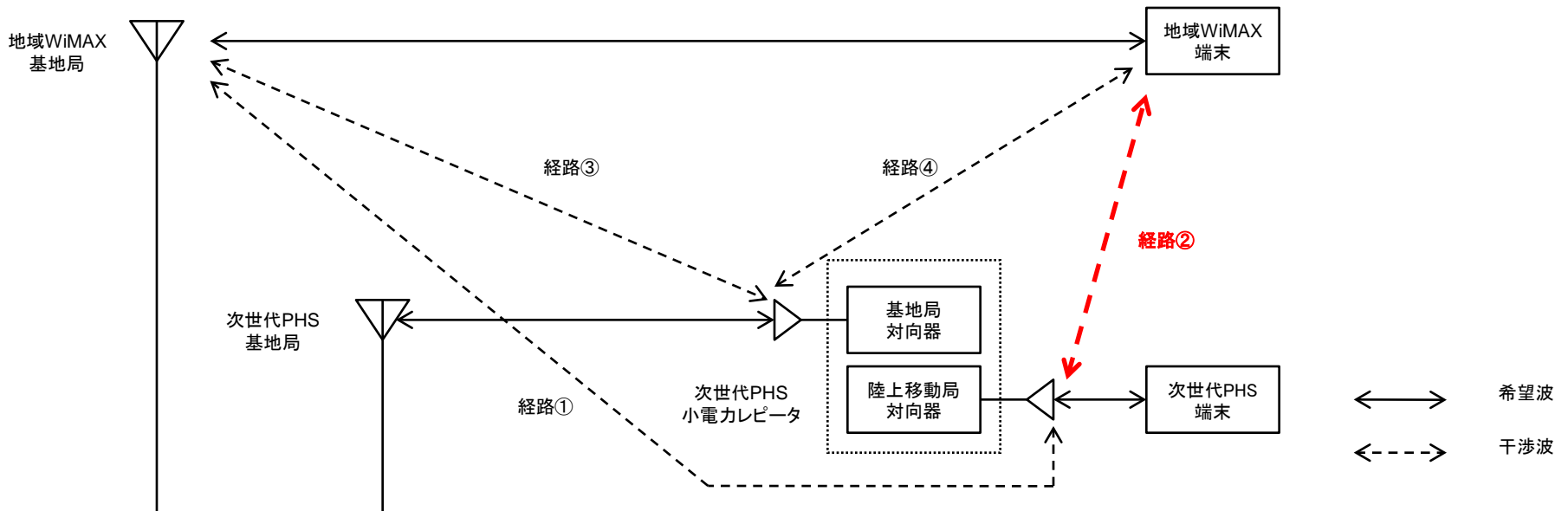
小電力レピータ間は本検討からの干渉形態であるため、全てのケースにおいて干渉検討を行った。

地域WiMAXとの干渉検討

次世代PHS用小電力レピータ ⇔ 地域WiMAX

- 経路②のみ検討 (条件:GB=7MHz/非同期/最悪値計算)
- その他経路は、既存2.5GHz帯技術的条件により検討不要

			与干渉			
			次世代PHS小電力レピータ		地域WiMAX	
			陸上移動局対向器	基地局対向器	基地局	端末
被干渉	次世代PHS小電力レピータ	陸上移動局対向器	—	—	経路①(検討不要)	経路②(要検討)
		基地局対向器	—	—	経路③(検討不要)	経路④(検討不要)
	地域WiMAX	基地局	経路①(検討不要)	経路③(検討不要)	—	—
		端末	経路②(要検討)	経路④(検討不要)	—	—



地域WiMAXとの干渉検討

調査モデル

◇平成19年FWA検討における調査モデル

FWAモデル1、2、3はアンテナ指向性を有することから、アンテナ高低差(指向性減衰量)を考慮し自由空間損失とアンテナ指向性減衰量を合わせた値が最悪となる離隔距離における所要改善量を算出。

〈補足〉FWAモデル

モデル1: ユーザ宅内へのサービスを提供(端末局を宅内に設置)

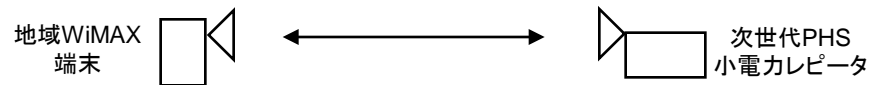
モデル2: ユーザ宅へのサービスを提供(端末局を宅外に設置)

モデル3: 中継回線への利用(条件不利地域への中継)

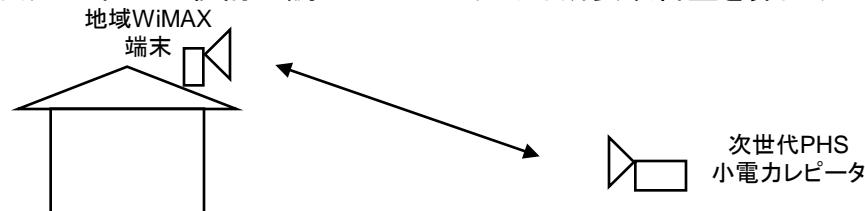
モデル0: モバイル利用

◇本検討における調査モデル

調査モデル1: アンテナ正対、距離1m(FWAモデル0は1、3、10m)における所要改善量を算出



調査モデル2: 平成19年FWA検討の調査モデルにおける所要改善量を算出(アンテナ高低差考慮)



調査モデル3: 調査モデル1、2の条件に次世代PHS端末送信マスクを適用した場合の所要改善量を算出

⇒FWAモデル0は調査モデル1、FWAモデル1,2,3は調査モデル2について、平成19年FWA検討における共用条件と比較し、本ケースにおける共用条件について調査を行った。

地域WiMAXとの干渉検討

次世代PHSレピータ与干渉

次世代PHS小電力レピータ(陸上移動局対向器)→地域WiMAX端末(モデル0、1、2、3)

FWA モデル	平成19年共用条件	今回の検討内容			
	次世代PHS端末 →地域WiMAX端末	次世代PHS小電力レピータ(陸上移動局対向器) →地域WiMAX端末			伝搬モデル
		調査モデル1	調査モデル2	調査モデル3	
0 (同一室内)	平成18年共用条件	67.1dB(距離:1m) 57.6dB(距離:3m) 47.1dB(距離:10m)	—	55.1dB(距離:1m) 45.6dB(距離:3m) 35.1dB(距離:10m)	自由空間モデル
	次世代PHS端末→ モバイルWiMAX端末 57.2dB(距離:1m)	67.6dB(距離:1m) 53.3dB(距離:3m) 37.6dB(距離:10m)	—	55.6dB(距離:1m) 41.3dB(距離:3m) 25.6dB(距離:10m)	ITU-R P.1238
1	48.3dB	65.1dB(距離:1m)	51.7dB(距離:3m)	39.7dB(距離:3m)	自由空間モデル
2	39.5dB	72.1dB(距離:1m)	40.6dB(距離:23m)	28.6dB(距離:23m)	
3	27.4dB	73.1dB(距離:1m)	27.6dB(距離:110m)	15.7dB(距離:110m)	
備考		• ANT正対	• ANT指向性減衰考慮	• ANT指向性減衰考慮 (FWAモデル1,2,3) • 送信マスク考慮	

地域WiMAXとの干渉検討

次世代PHS小電力レピータ(陸上移動局対向器)→地域WiMAX端末

〈結論〉

FWAモデル0

最悪値計算における所要改善量として、調査モデル1では離隔距離3m程度において平成18年に検討された次世代PHS端末→モバイルWiMAX端末、及びモバイルWiMAX端末相互間における所要改善量と同等となる。

平成18年の検討にてモバイルWiMAX端末相互間のモンテカルロ・シミュレーションの結果、干渉による劣化の確率は十分低いことが確認されていることから(ガードバンド0MHzで周波数利用効率3%未満の劣化)、本ケースにおいても干渉による劣化の確率は十分低いと考えてよい。また調査モデル3において送信マスクを考慮すれば所要改善量はさらに減少する結果となる。加えて、本ケースにおけるガードバンドは7MHzであるため、確率計算における結果はさらに低くなると考えられる。ただし実際に問題が発生した場合は、ユーザからの申告等に基づき事業者が個別に対応する。

FWAモデル1,2,3

最悪値計算における所要改善量として、調査モデル2において平成19年に検討された次世代PHS端末→地域WiMAX端末、及びWiMAX相互間における所要改善量と同等となる。

平成19年の検討にてWiMAX相互間(FWAモデル1、2)におけるモンテカルロ・シミュレーションの結果、下表の通り地域WiMAX端末が被干渉の場合には比較的高い確率となっており、本ケースにおいても同等の確率となることが考えられることから、条件不利地域において複数の事業者が面的サービスエリアを展開するような場合になれば、基地局側の対処も含めて、事業者間の調整を図ることが必要である。

利用シーン3の場合は、平成19年の検討の通り、地域WiMAXサービスを条件不利地域に限定し、次世代PHS小電力レピータとの離隔距離を確保し、さらにアンテナ指向性の方向を考慮した場合には、70～80dB程度の干渉量抑圧が実現され、干渉発生が回避されるため共存可能となる。また調査モデル3において送信マスクを考慮すれば所要改善量はさらに減少する結果となる。ただし実際に問題が発生した場合は、ユーザからの申告等に基づき事業者が個別に対応する。

表 4.1.17 MWA MS⇔FWA SS 間干渉確率 (モンテカルロ・シミュレーション)

		与干渉		
		MWA SS	FWA SS1	FWA SS2
被干渉	GB 1MHz	MWA SS	—	<0.1%
		FWA SS1	9.8%	—
		FWA SS2	14.0%	—
被干渉	GB 5MHz	MWA SS	—	<0.1%
		FWA SS1	5.2%	—
		FWA SS2	5.9%	—

地域WiMAXとの干渉検討

次世代PHSレピータ被干渉

地域WiMAX端末→次世代PHS小電力レピータ(陸上移動局対向器)

FWA モデル	平成19年共用条件	今回の検討内容		
	地域WiMAX端末 →次世代PHS端末	地域WiMAX→ 次世代PHS小電力レピータ(陸上移動局対向器)		伝搬モデル
		調査モデル1	調査モデル2	
0 (同一室内)	平成18年共用条件	53.8dB(距離:1m) 44.2dB(距離:3m) 33.8dB(距離:10m)	—	自由空間モデル
	次世代PHS端末→ モバイルWiMAX端末 57.5dB(距離:1m)	54.3dB(距離:1m) 39.9dB(距離:3m) 24.3dB(距離:10m)	—	ITU-R P1238
1	48.7dB	55.9dB(距離:1m)	42.4dB(距離:3m)	自由空間モデル
2	40.1dB	58.9dB(距離:1m)	27.2dB(距離:23m)	自由空間モデル
3	27.9dB	59.9dB(距離:1m)	14.4dB(距離:110m)	自由空間モデル
備考		<ul style="list-style-type: none"> •ANT正対 •送信マスク考慮 	<ul style="list-style-type: none"> •ANT指向性減衰考慮 •送信マスク考慮 	

地域WiMAXとの干渉検討

地域WiMAX端末→次世代PHS小電力レピータ(陸上移動局対向器)

〈結論〉

FWAモデル0

最悪値計算における所要改善量は平成18年に検討されたモバイルWiMAX端末→次世代PHS端末、及びモバイルWiMAX端末相互間における所要改善量以下となる。

平成18年の検討にてモバイルWiMAX端末相互間のモンテカルロ・シミュレーションの結果、干渉による劣化の確率は十分低いことが確認されていることから(ガードバンド0MHzで周波数利用効率3%未満の劣化)、本ケースにおいても干渉による劣化の確率は十分低いと考えてよい。加えて、本ケースにおけるガードバンドは7MHzであるため、確率計算における結果はさらに低くなると考えられる。

ただし実際に問題が発生した場合は、ユーザからの申告等に基づき事業者が個別に対応する。

FWAモデル1,2,3

最悪値計算における所要改善量として、調査モデル2において平成19年に検討された地域WiMAX端末→次世代PHS端末、及びWiMAX相互間における所要改善量以下となる。

平成19年の検討にてWiMAX相互間(FWAモデル1、2)におけるモンテカルロ・シミュレーションの結果、下表の通り地域WiMAXが与干渉の場合は干渉確率は十分低い値となるため、本ケースにおいても問題ないと考えられる。

利用シーン3の場合は、平成19年の検討の通り、地域WiMAXサービスを条件不利地域に限定し、次世代PHS小電力レピータとの離隔距離を確保し、さらにアンテナ指向性の方向を考慮した場合には、70～80dB程度の干渉量抑圧が実現され、干渉発生が回避されるため共存可能となる。

ただし実際に問題が発生した場合は、ユーザからの申告等に基づき事業者が個別に対応する。

表 4.1.17 MWA MS⇄FWA SS 間干渉確率 (モンテカルロ・シミュレーション)

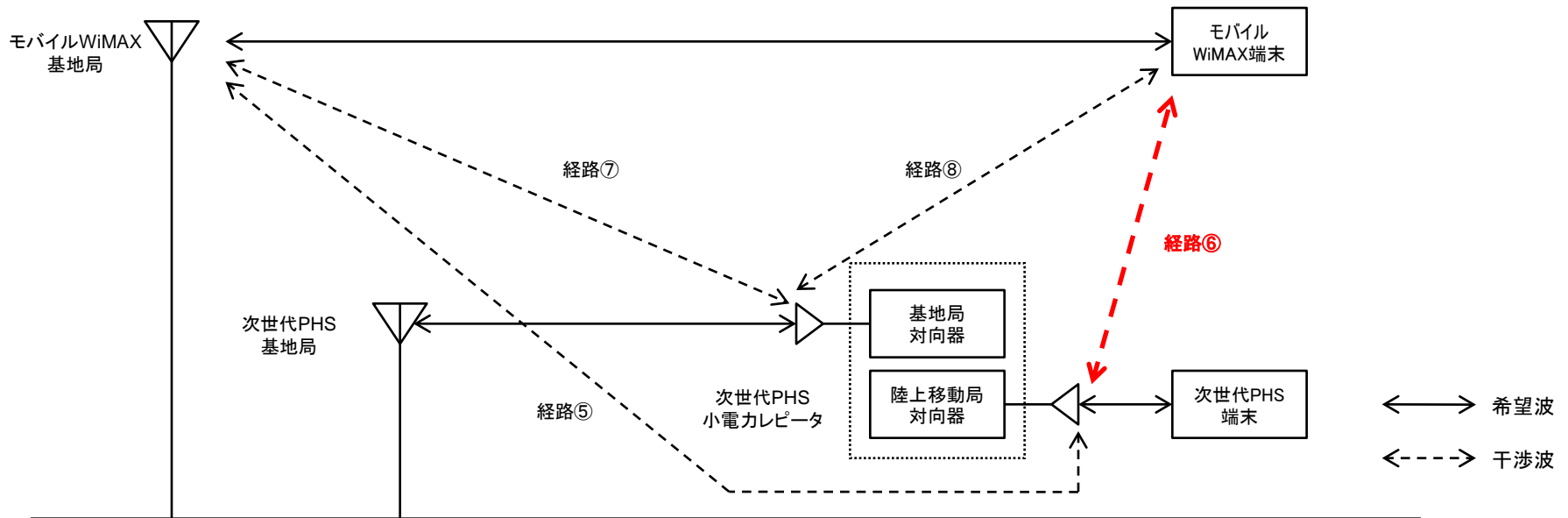
被干渉		与干渉		
		MWA SS	FWA SS1	FWA SS2
GB 1MHz	MWA SS	—	<0.1%	<0.1%
	FWA SS1	9.8%	—	—
	FWA SS2	14.0%	—	—
GB 5MHz	MWA SS	—	<0.1%	<0.1%
	FWA SS1	5.2%	—	—
	FWA SS2	5.9%	—	—

モバイルWiMAXとの干渉検討

次世代PHS用小電力レピータ ⇔ モバイルWiMAX

- 経路⑥のみ検討 (条件:GB=20MHz/非同期/最悪値計算)
- その他経路は、既存2.5GHz帯技術的条件により検討不要

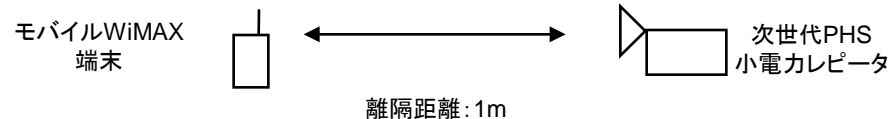
			与干渉			
			次世代PHS小電力レピータ		モバイルWiMAX	
			陸上移動局対向器	基地局対向器	基地局	端末
被干渉	次世代PHS小電力レピータ	陸上移動局対向器	—	—	経路⑤(検討不要)	経路⑥(要検討)
		基地局対向器	—	—	経路⑦(検討不要)	経路⑧(検討不要)
	モバイルWiMAX	基地局	経路⑤(検討不要)	経路⑦(検討不要)	—	—
		端末	経路⑥(要検討)	経路⑧(検討不要)	—	—



モバイルWiMAXとの干渉検討

調査モデル

- ◇平成18年MWA検討における調査モデル
離隔距離1mにおける所要改善量を算出
- ◇本検討における調査モデル
平成18年MWA検討と同じ離隔距離1mにおける所要改善量を算出
⇒平成18年MWA検討における共用条件と比較し、本ケースにおける共用条件について調査を行った。



次世代PHSレピータ与干渉

次世代PHS小電力レピータ(陸上移動局対向器)→モバイルWiMAX端末

平成18年共用条件	今回の検討
次世代PHS端末 →モバイルWiMAX端末	次世代PHS小電力レピータ(陸上移動局対向器) →モバイルWiMAX端末
57.2 dB	47.1dB

〈結論〉

最悪値計算における所要改善量は平成18年に検討された次世代PHS端末→モバイルWiMAX端末、及びWiMAX相互間の所要改善量より10dB程度下回る結果となった。

平成18年の検討にてWiMAX端末相互間のモンテカルロ・シミュレーションの結果、干渉による劣化の確率は十分低いことが確認されていることから(ガードバンド0MHz、周波数利用効率3%未満の劣化)、本ケースにおいても干渉による劣化の確率は十分低いと考えてよい。

加えて、本ケースにおけるガードバンドは20MHzであるため、確率計算における結果はさらに低くなると考えられる。

モバイルWiMAXとの干渉検討

次世代PHSレピータ被干渉

モバイルWiMAX端末→次世代PHS小電力レピータ(陸上移動局対向器)

平成18年共用条件	今回の検討内容
モバイルWiMAX端末 →次世代PHS端末	モバイルWiMAX端末→ 次世代PHS小電力レピータ(陸上移動局対向器)
57.5 dB	59.3 dB

〈結論〉

最悪値計算における所要改善量は平成18年に検討されたモバイルWiMAX端末→次世代PHS端末、及びWiMAX相互間の所要改善量と同等の結果となった。

平成18年の検討にてWiMAX端末相互間のモンテカルロ・シミュレーションの結果、干渉による劣化の確率は十分低いことが確認されていることから(ガードバンド0MHz、周波数利用効率3%未満の劣化)、本ケースにおいても干渉による劣化の確率は十分低いと考えてよい。

加えて、本ケースにおけるガードバンドは20MHzであるため、確率計算における結果はさらに低くなると考えられる。

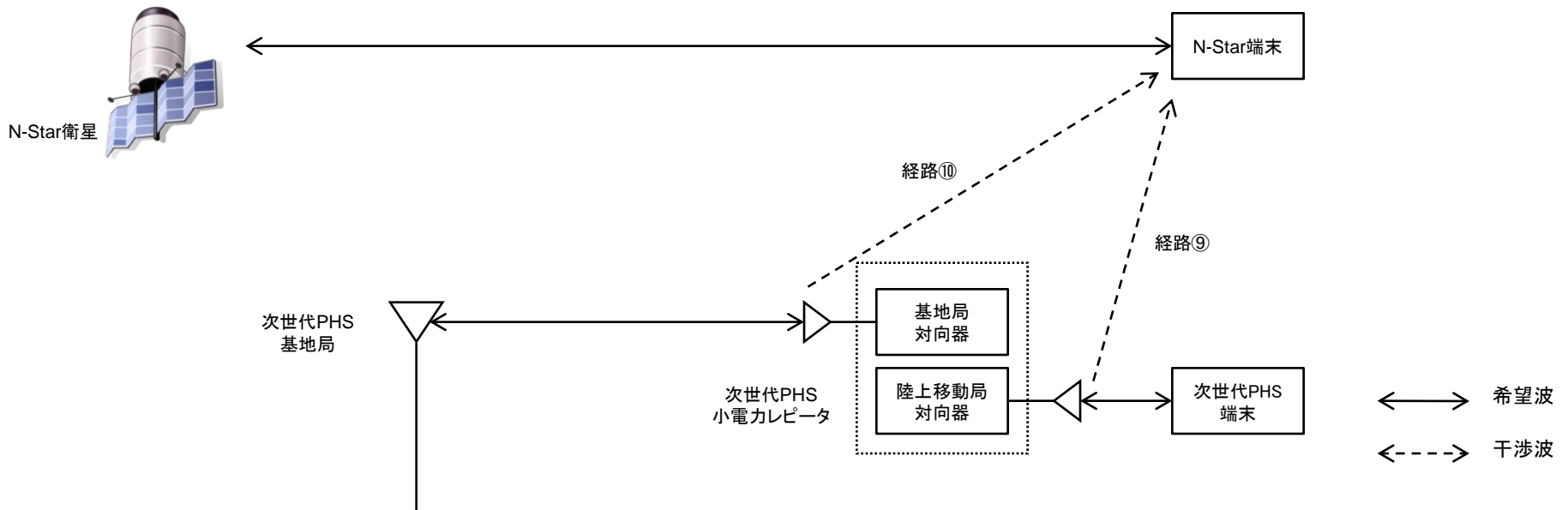
N-Starとの干渉検討

次世代PHS用小電力レピータ ⇒ N-Star端末

条件: GB=10MHz / 非同期

		与干渉	
		モバイルWiMAX小電力レピータ N-Star	
		陸上移動局対向器	基地局対向器
被干渉	N-Star	衛星	-
		端末	経路⑨(不要)※
			基地局対向器
			経路⑩(検討不要)※

※別途最悪値条件を検討

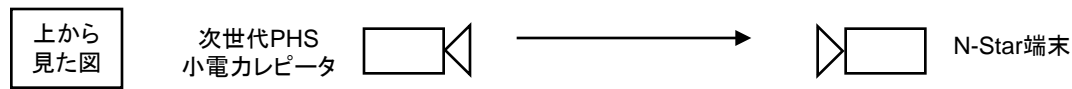
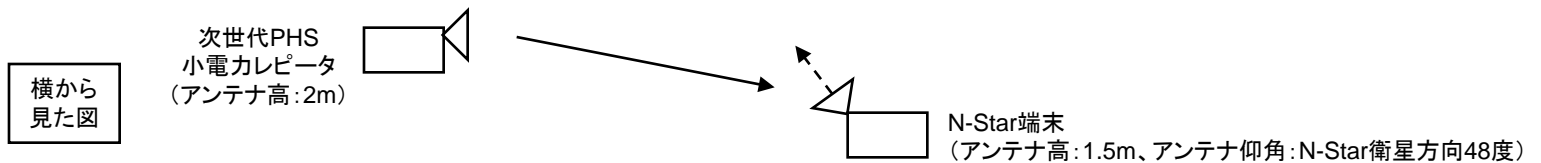


N-Starとの干渉検討

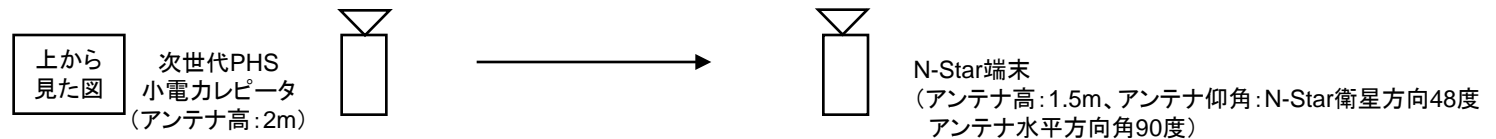
調査モデル

- ◇本検討における調査モデル
設置環境として半固定設置となることから最悪値での共用条件を検討

①N-Star端末の垂直方向指向性減衰を考慮した場合の所要離隔距離を算出



②N-Star端末の垂直及び水平方向指向性減衰を考慮した場合の所要離隔距離を算出



N-Starとの干渉検討

次世代PHS小電力レピーター→N-Star端末

帯域内干渉		与干渉		
		次世代PHS端末 平成18年共用条件	次世代PHS用小電力レピーター	
			①指向性減衰(垂直)	②指向性減衰(垂直・水平)
被干渉	N-Star端末	61.2dB(1m)	116.5dB(0m) 所要離隔距離 1152m: 自由空間 51m: COST秦(中小都市) 43m: COST秦(大都市) 39m: Walfisch池上(中小都市) 32m: Walfisch池上(大都市) 115m: ITU-R P.1238	88.5dB(0m) 所要離隔距離 47m: 自由空間 12m: COST秦(中小都市) 10m: COST秦(大都市) 12m: Walfisch池上(中小都市) 10m: Walfisch池上(大都市) 14m: ITU-R P.1238

〈結論〉

・次世代PHS用小電力レピーターは、次世代PHS陸上移動局と同様の技術的条件のため、確率的な考慮を行った既存条件(広帯域移動無線アクセスシステム委員会報告、平成18年12月21日)を踏襲することで、N-STAR端末と共用可能。
 ただし、次世代PHS用小電力レピーター及びN-STAR端末は半固定設置で利用されることが想定されるため、上表に示す最悪値条件での共用検討モデルも併せて検討した。

・平成18年度の共用検討モデル(GB10MHz、N-STAR端末の垂直方向のアンテナ減衰、同一アンテナ高を考慮)では、次世代PHS陸上移動局からN-STAR端末への所要改善量は61.2dB(離隔距離:1m)となるため、次世代PHS用小電力レピーター～N-STAR端末間の設置条件を考慮し、所要改善量を満足する位置に設置する必要がある。
 ただし、N-STAR端末の水平方向のアンテナ減衰量や、次世代PHS用小電力レピーターのスプリアス発射の規格値に対する実力値の改善量等を考慮すると、当該所要改善量は低下するため両者の設置条件はさらに緩和される。

・以上より、同一室内や近傍の見通し環境でN-STAR端末が使用されている場合には、干渉が発生しないように、一定の離隔距離を取る、アンテナの指向方向が正対しないように設置する等の工夫を行うことにより、共用可能である。

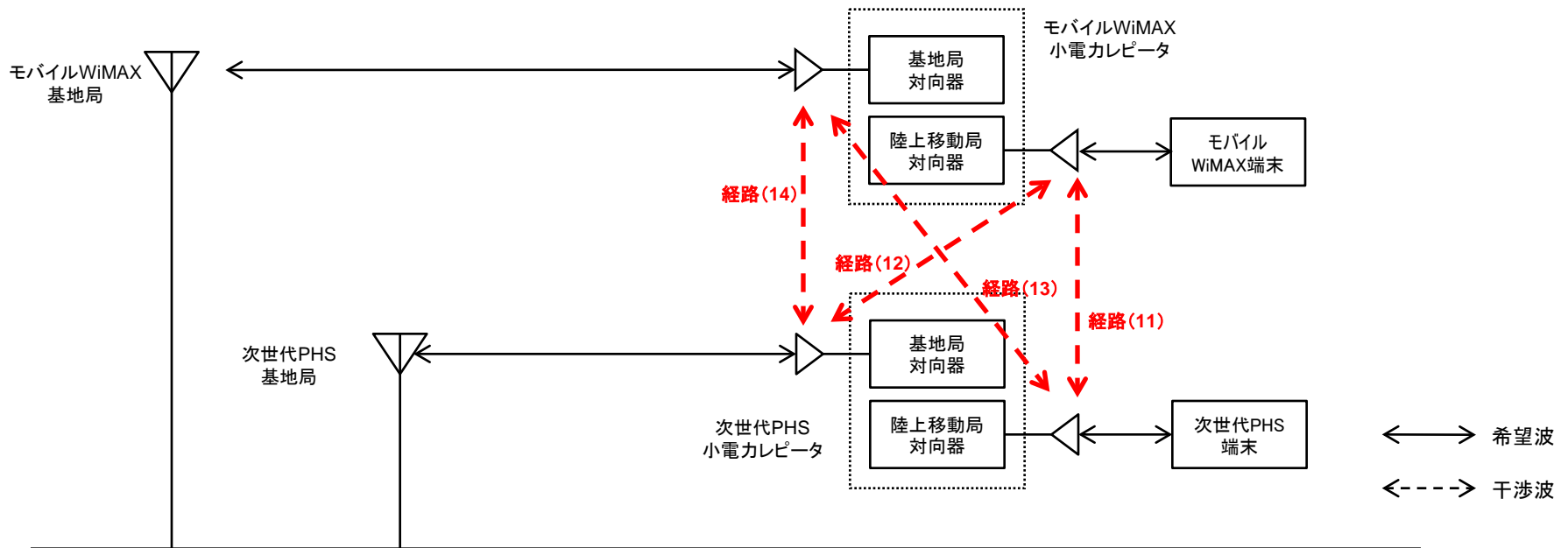
・次世代PHS用小電力レピーターが包括免許局となる場合には、個別免許局の場合とは異なり、事前に事業者間での調整が困難である。このため、実際に問題が生じた場合にはユーザーからの申告等に基づき事業者が個別に対応する。

小電力レピータ間の干渉検討

次世代PHS用小電力レピータ ⇔ モバイルWiMAX用小電力レピータ

- 条件: GB=20MHz / 非同期 / 最悪値計算

			与干渉			
			モバイルWiMAX小電力レピータ		次世代PHS小電力レピータ	
			陸上移動局対向器	基地局対向器	陸上移動局対向器	基地局対向器
被干渉	モバイルWiMAX小電力レピータ	陸上移動局対向器	—	—	経路(11)	経路(12)
		基地局対向器	—	—	経路(13)	経路(14)
	次世代PHS小電力レピータ	陸上移動局対向器	経路(11)	経路(13)	—	—
		基地局対向器	経路(12)	経路(14)	—	—



小電力レピータ間の干渉検討

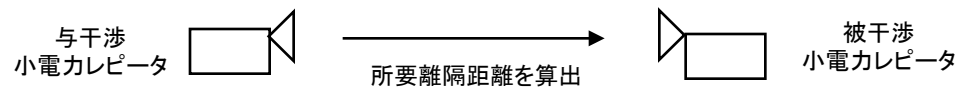
調査モデル

◇本検討における調査モデル

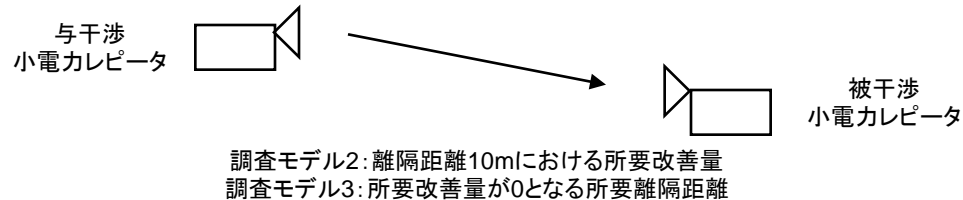
「平成19年 携帯電話用及びPHS用小電力レピータの技術的条件」の検討内容を踏襲

□屋外経由のケース(壁減衰あり)

調査モデル1: アンテナ正対時の所要離隔距離を調査

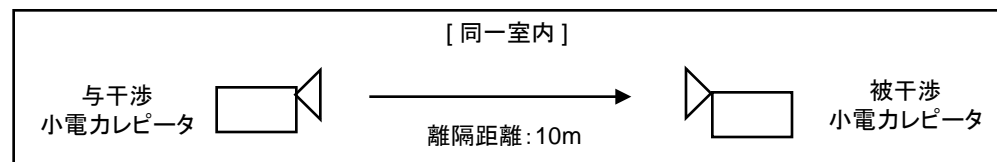


調査モデル2及び3: アンテナ高低差を考慮し、レピータ間の離隔距離が10mにおける所要改善量及び所要改善量が0となる所要離隔距離を算出



□同一室内のケース(壁減衰なし)

調査モデル: レピータ間の離隔距離が10mにおける所要改善量を算出



小電力レピータ間の干渉検討

□屋外経由のケース

次世代PHS用レピータ→WiMAX用レピータ干渉組合せ

次世代PHS用レピーター体型→WiMAX用レピーター体型

		与干渉	
		次世代PHS用小電力レピータ	
		陸上移動局対向器	基地局対向器
被干渉	WiMAX用 小電力レピータ	陸上移動局対向器	①
		基地局対向器	①

次世代PHS用レピーター体型→WiMAX用レピータ分離型

		与干渉	
		次世代PHS用小電力レピータ	
		陸上移動局対向器	基地局対向器
被干渉	WiMAX用 小電力レピータ	陸上移動局対向器	①
		基地局対向器	②

次世代PHS用レピータ分離型→WiMAX用レピーター体型

		与干渉	
		次世代PHS用小電力レピータ	
		陸上移動局対向器	基地局対向器
被干渉	WiMAX用 小電力レピータ	陸上移動局対向器	①
		基地局対向器	③

次世代PHS用レピータ分離型→WiMAX用レピータ分離型

		与干渉	
		次世代PHS用小電力レピータ	
		陸上移動局対向器	基地局対向器
被干渉	WiMAX用 小電力レピータ	陸上移動局対向器	①
		基地局対向器	②

次世代PHSレピータ→WiMAXレピータの所要離隔距離まとめ

ケース	与干渉	被干渉	伝播モデル	<検討モデル1> アンテナ正対時の所要離隔距離			<検討モデル2> アンテナ高低差を考慮した時の所要改善量				<検討モデル3> アンテナ高低差を考慮した時の 所要離隔距離		
				帯域内干渉 を避ける 離隔距離 (m)	帯域外干渉 を避ける 離隔距離 (m)	所要 離隔 距離 (m)	離隔 距離 (m)	帯域内干渉 を避ける 改善量 (dB)	帯域外干渉 を避ける 改善量 (dB)	所要 改善量 (dB)	所要 離隔 距離 (m)	帯域内干渉 を避ける 改善量 (dB)	帯域外干渉 を避ける 改善量 (dB)
				①	次世代PHSレピータ	WiMAXレピータ	自由空間	23	5	23	10	7.1	-6.2
COST-秦	9	4	9				10	-2.5	-6.3	-2.5	9	-0.1	-13.4
Walfisch-池上	8	5	8				10	-3.7	-17.0	-3.7	9	-0.1	-13.4
②	次世代PHSレピータ	WiMAXレピータ	自由空間	18	4	18	10	4.8	-8.5	4.8	18	0.0	-13.3
			COST-秦	8	4	8	10	-5.0	-18.3	-5.0	7	-0.1	-13.4
			Walfisch-池上	8	5	8	10	-5.1	-18.4	-5.1	8	-0.1	-13.4
③	次世代PHSレピータ	WiMAXレピータ	自由空間	18	4	18	10	4.8	-8.5	4.8	18	0.0	-13.3
			COST-秦	8	4	8	10	-5.0	-18.3	-5.0	7	-0.1	-13.4
			Walfisch-池上	7	4	7	10	-8.7	-22.0	-8.7	6	-0.1	-13.4
④	次世代PHSレピータ	WiMAXレピータ	自由空間	14	3	14	10	3.1	-10.2	3.1	14	0.0	-13.3
			COST-秦	12	6	12	10	2.9	-10.4	2.9	12	-0.1	-13.4
			Walfisch-池上	7	4	7	10	-8.2	-21.5	-8.2	7	-0.3	-13.6

<結論>

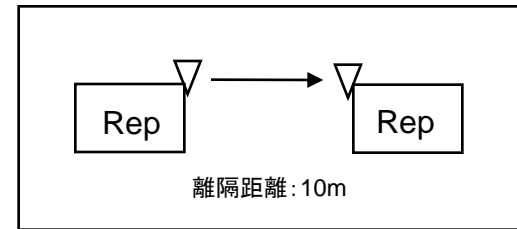
各々のケースにおいて、10mの離隔距離を確保すれば所要改善量は0dB以下となり共用可能

小電力レピータ間の干渉検討

□同一室内のケース

	次世代PHSレピータ →モバイルWiMAXレピータ	モバイルWiMAXレピータ →次世代PHSレピータ
周波数帯域	2575 MHz	2595 MHz
送信アンテナ利得	4 dBi	2 dBi
送信指向性減衰量 (水平方向)	0 dB	0 dB
(垂直方向)	0 dB	0 dB
送信給電系損失	0 dB	0 dB
アンテナ高低差	0 m	0 m
離隔距離	10 m	10 m
空間損失 (ITU-R P.1238)	-70.2 dB	-70.3 dB
その他損失 (壁減衰等)	0 dB	0 dB
受信アンテナ利得	2 dBi	4 dBi
受信指向性減衰量 (水平方向)	0 dB	0 dB
(垂直方向)	0 dB	0 dB
受信給電系損失	0 dB	0 dB
検討モデルによる結合損	64.2 dB	64.3 dB

→④



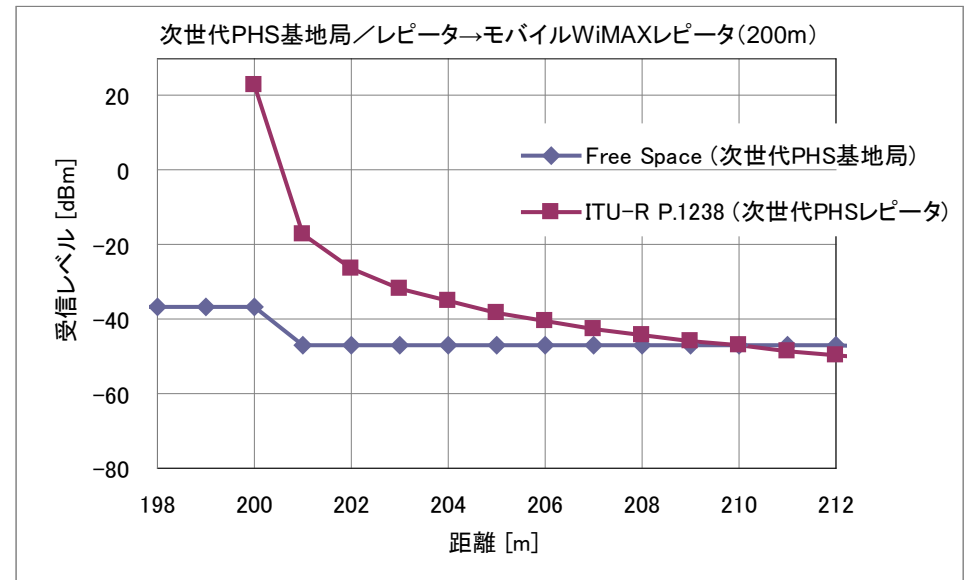
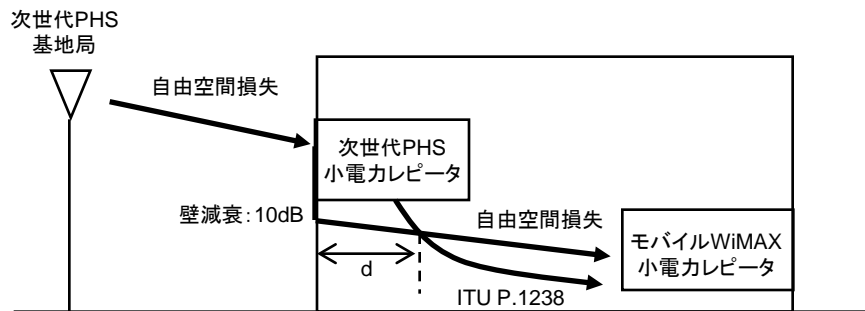
		①与干渉量	②被干渉許容値	③所要結合損 ③=①-②	④検討モデルに よる結合損	⑤所要改善量 ⑤=③-④
次世代PHSレピータ →モバイルWiMAXレピータ	帯域内干渉	不要発射 -30.0 dBm/MHz	許容雑音量 -111.8 dBm/MHz	81.8 dB	64.2 dB	17.6 dB
	帯域外干渉	送信出力 200.0 mW 出力合計 23.0 dBm	許容入力電力量 -45.5 dBm	68.5 dB	64.2 dB	4.3 dB
モバイルWiMAXレピータ →次世代PHSレピータ	帯域内干渉	不要発射 -18.0 dBm/MHz	許容雑音量 -112.0 dBm/MHz	94.0 dB	64.3 dB	29.7 dB
	帯域外干渉	送信出力 200.0 mW 出力合計 23.0 dBm	許容入力電力量 -55.0 dBm	78.0 dB	64.3 dB	13.7 dB

小電力レピータ間の干渉検討

次世代PHS小電力レピータ→モバイルWiMAX小電力レピータ

□同一室内のケース(帯域外干渉)

屋外の次世代PHS基地局からの直接波と同一屋内に設置されている次世代PHSレピータからの受信レベル比較



比較の結果、次世代PHSレピータをWiMAXレピータから10m以上離隔距離(壁損失が無ければ5m以上の離隔距離)を確保すれば、既に次世代PHS基地局とWiMAX端末への共用検討の結果で共用可能と報告されていることから、10m以上の離隔で帯域外干渉(4.3dB)を回避できると考える。

小電力レピータ間の干渉検討

次世代PHS小電力レピータ→モバイルWiMAX小電力レピータ

□同一屋内のケース(帯域内干渉)

帯域外干渉において10mの離隔距離を確保することによって干渉回避可能であることから、前述の10mにおける帯域外干渉の所要改善量4.3dBをゼロとして評価できることから、4.3dBを本調査モデルのマージンとして考えることができる。

上記マージン帯域内干渉に適用すると、実際の干渉量は13.3dB(=17.6dB - 4.3dB)まで低下すると考えられる。

また同一室内に設置されるケースとしては、モバイルWiMAX及び次世代PHSの双方の電波が弱電界の場合が挙げられるが、システムごとに基地局配置が異なることを勘案すると、両システムが共に弱電界となるケースは必ずしも一般的ではない。さらに、一般家庭においては、各事業者の家族割引などの施策が普及していること及び法人の場合も法人契約割引などで同様の事情にあることを勘案すると、モバイルWiMAX用小電力レピータと次世代PHS用小電力レピータが同一室内に設置される状況は少ないと考えられる。

よって異なる室内に設置されるとなれば壁減衰10dBを考慮することができ、実際の干渉量は3.3dB(=13.3dB - 10dB)まで低下すると考えられる。所要改善量が3.3dBであるならば、製造マージン等により干渉回避可能なレベルであると考えられ、共用可能といえる。

仮にモバイルWiMAX用小電力レピータが設置されている環境に次世代PHSレピータを設置したことで干渉の影響が具体化したとしても、その場合は後から設置した次世代PHS用小電力レピータによる影響であることが比較的容易に判断できるものと考えられ、その場合にも両レピータの位置変更等の対応策をとることで干渉の影響は緩和されるものと考えられる。

①-1: 地域WiMAXとの干渉検討[次世代PHSレピータ⇒地域WiMAX端末]

FWAモデル0(調査モデル1)

離隔距離1m
 与干渉: 次世代PHSレピータ
 被干渉: FWAモデル0SS
 周波数帯域 2575 MHz

	自由空間	ITU-R P.1238	
送信アンテナ利得	4	4	dBi
送信指向性減衰量 (水平方向)	0	0	dB
(垂直方向)	0	0	dB
送信給電系損失	0	0	dB
アンテナ高低差	0	0	m
離隔距離	1	1	m
空間損失(自由空間)	-40.7	-40.2	dB
その他損失(壁減衰等)	0	0	dB
受信アンテナ利得	2	2	dBi
受信指向性減衰量 (水平方向)	0	0	dB
(垂直方向)	0	0	dB
受信給電系損失	0	0	dB
検討モデルによる結合損	34.7	34.2	dB

離隔距離 1 m

	①与干渉量	②被干渉許容値	③所要結合損 ③=①-②	④検討モデルによる結合損	⑤所要改善量 ⑤=③-④
帯域内干渉	スプリアス発射 -10.0 dBm/MHz	許容雑音量 -111.8 dBm/MHz	101.8 dB	自由空間 34.7 dB ITU-R P.1238 34.2	自由空間 67.1 dB ITU-R P.1238 67.6 dB

離隔距離3m
 与干渉: 次世代PHSレピータ
 被干渉: FWAモデル0SS
 周波数帯域 2575 MHz

	自由空間	ITU-R P.1238	
送信アンテナ利得	4	4	dBi
送信指向性減衰量 (水平方向)	0	0	dB
(垂直方向)	0	0	dB
送信給電系損失	0	0	dB
アンテナ高低差	0	0	m
離隔距離	3	3	m
空間損失(自由空間)	-50.2	-54.5	dB
その他損失(壁減衰等)	0	0	dB
受信アンテナ利得	2	2	dBi
受信指向性減衰量 (水平方向)	0	0	dB
(垂直方向)	0	0	dB
受信給電系損失	0	0	dB
検討モデルによる結合損	44.2	48.5	dB

離隔距離 3 m

	①与干渉量	②被干渉許容値	③所要結合損 ③=①-②	④検討モデルによる結合損	⑤所要改善量 ⑤=③-④
帯域内干渉	スプリアス発射 -10.0 dBm/MHz	許容雑音量 -111.8 dBm/MHz	101.8 dB	自由空間 44.2 dB ITU-R P.1238 48.5	自由空間 57.6 dB ITU-R P.1238 53.3 dB

離隔距離10m
 与干渉: 次世代PHSレピータ
 被干渉: FWAモデル0SS
 周波数帯域 2575 MHz

	自由空間	ITU-R P.1238	
送信アンテナ利得	4	4	dBi
送信指向性減衰量 (水平方向)	0	0	dB
(垂直方向)	0	0	dB
送信給電系損失	0	0	dB
アンテナ高低差	0	0	m
離隔距離	10	10	m
空間損失(自由空間)	-60.7	-70.2	dB
その他損失(壁減衰等)	0	0	dB
受信アンテナ利得	2	2	dBi
受信指向性減衰量 (水平方向)	0	0	dB
(垂直方向)	0	0	dB
受信給電系損失	0	0	dB
検討モデルによる結合損	54.7	64.2	dB

離隔距離 10 m

	①与干渉量	②被干渉許容値	③所要結合損 ③=①-②	④検討モデルによる結合損	⑤所要改善量 ⑤=③-④
帯域内干渉	スプリアス発射 -10.0 dBm/MHz	許容雑音量 -111.8 dBm/MHz	101.8 dB	自由空間 54.7 dB ITU-R P.1238 64.2	自由空間 47.1 dB ITU-R P.1238 37.6 dB

①-2: 地域WiMAXとの干渉検討[次世代PHSレピータ⇒地域WiMAX端末]

FWA利用シーン0<検討モデル3>

<自由空間>

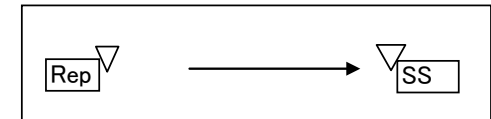
《Minimum Coupling Loss》

項目	値			備考
1 TX 空中線電力	23 dBm			システム諸元より
2 TX アンテナ利得	4 dBi			〃
3 TX 給電線損失	0 dB			〃
4 帯域幅	10 MHz			
5 送信EIRP密度	17 dBm/MHz			$= (1) + (2) - (3) - 10 \cdot \log(4)$
6 ガードバンド	7 MHz			
7 オフセット周波数 (from Center)	12 MHz			$= (6) + (4) / 2$
8 送信マスク減衰量	-35.0 dB			
9 干渉電力密度	-18.0 dBm/MHz			$= (5) + (8)$
10 RX アンテナ利得	2 dBi			システム諸元より
11 RX 給電線損失	0 dB			〃
12 RX 許容干渉レベル	-111.8 dBm/MHz			〃
13 Minimum Coupling Loss	95.8 dB			$= (9) + (10) - (11) - (12)$
14 Penetration Loss	0 dB	0 dB	0 dB	
15 伝搬ロス(自由空間)	40.7 dB(1m)	50.2 dB(3m)	60.7 dB(10m)	
16 アンテナ指向性減衰量	0 dB	0 dB	0 dB	
所要改善量	55.1 dB	45.6 dB	35.1 dB	

<ITU-R P1238>

《Minimum Coupling Loss》

項目	値			備考
1 TX 空中線電力	23 dBm			システム諸元より
2 TX アンテナ利得	4 dBi			〃
3 TX 給電線損失	0 dB			〃
4 帯域幅	10 MHz			
5 送信EIRP密度	17 dBm/MHz			$= (1) + (2) - (3) - 10 \cdot \log(4)$
6 ガードバンド	7 MHz			
7 オフセット周波数 (from Center)	12 MHz			$= (6) + (4) / 2$
8 送信マスク減衰量	-35.0 dB			
9 干渉電力密度	-18.0 dBm/MHz			$= (5) + (8)$
10 RX アンテナ利得	2 dBi			システム諸元より
11 RX 給電線損失	0 dB			〃
12 RX 許容干渉レベル	-111.8 dBm/MHz			〃
13 Minimum Coupling Loss	95.8 dB			$= (9) + (10) - (11) - (12)$
14 Penetration Loss	0 dB	0 dB	0 dB	
15 伝搬ロス(自由空間)	40.2 dB(1m)	54.5 dB(3m)	70.2 dB(10m)	
16 アンテナ指向性減衰量	0 dB	0 dB	0 dB	
所要改善量	55.6 dB	41.3 dB	25.6 dB	



離隔距離: 1m, 3m, 10m

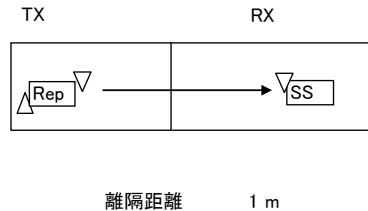
①-3: 地域WiMAXとの干渉検討[次世代PHSレピータ⇒地域WiMAX端末]

FWAモデル1

調査モデル1

与干渉: 次世代PHSレピータ
被干渉: FWAモデル1SS

周波数帯域	2575 MHz
送信アンテナ利得	4 dBi
送信指向性減衰量 (水平方向)	0 dB
(垂直方向)	0 dB
送信給電系損失	0 dB
アンテナ高低差	0 m
離隔距離	1 m
空間損失(自由空間)	-40.7 dB
その他損失(壁減衰等)	-10
受信アンテナ利得	10 dBi
受信指向性減衰量 (水平方向)	0 dB
(垂直方向)	0 dB
受信給電系損失	0 dB
検討モデルによる結合損	36.7 dB



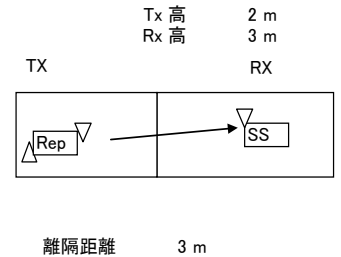
→④

	①与干渉量	②被干渉許容値	③所要結合損 ③=①-②	④検討モデルによる結合損	⑤所要改善量 ⑤=③-④
帯域内干渉	スプリアス発射 -10.0 dBm/MHz	許容雑音量 -111.8 dBm/MHz	101.8 dB	36.7 dB	65.1 dB

調査モデル2

与干渉: 次世代PHSレピータ
被干渉: FWAモデル1SS

周波数帯域	2575 MHz
送信アンテナ利得	4 dBi
送信指向性減衰量 (水平方向)	0 dB
(垂直方向)	0 dB
送信給電系損失	0 dB
アンテナ高低差	1 m
離隔距離	3 m
空間損失(自由空間)	-50.7 dB
その他損失(壁減衰等)	-10
受信アンテナ利得	10 dBi
受信指向性減衰量 (水平方向)	0 dB
(垂直方向)	-3 dB
受信給電系損失	0 dB
検討モデルによる結合損	50.1 dB



→④

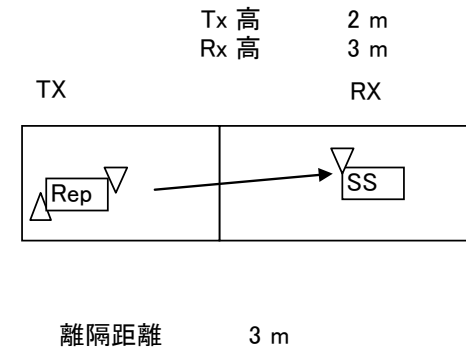
	①与干渉量	②被干渉許容値	③所要結合損 ③=①-②	④検討モデルによる結合損	⑤所要改善量 ⑤=③-④
帯域内干渉	スプリアス発射 -10.0 dBm/MHz	許容雑音量 -111.8 dBm/MHz	101.8 dB	50.1 dB	51.7 dB

①-4: 地域WiMAXとの干渉検討[次世代PHSレピータ⇒地域WiMAX端末]

FWAモデル1 調査モデル3

《Minimum Coupling Loss》

項目	値	備考
1 TX 空中線電力	23 dBm	システム諸元より
2 TX アンテナ利得	4 dBi	"
3 TX 給電線損失	0 dB	"
4 帯域幅	10 MHz	
5 送信EIRP密度	17 dBm/MHz	$= (1) + (2) - (3) - 10 \cdot \log(4)$
6 ガードバンド	7 MHz	
7 オフセット周波数 (from Center)	12 MHz	$= (6) + (4)/2$
8 送信マスク減衰量	-35.0 dB	
9 干渉電力密度	-18.0 dBm/MHz	$= (5) + (8)$
10 RX アンテナ利得	10 dBi	システム諸元より
11 RX 給電線損失	0 dB	"
12 RX 許容干渉レベル	-111.83 dBm/MHz	"
13 Minimum Coupling Loss	103.8 dB	$= (9) + (10) - (11) - (12)$
14 Penetration Loss	10 dB	
15 伝搬ロス(自由空間)	50.7 dB(3m)	
16 アンテナ指向性減衰量	3.4 dB	
所要改善量	39.7 dB	



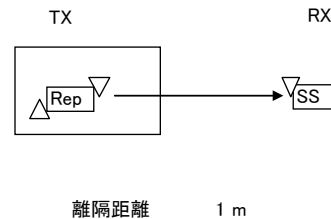
①-5: 地域WiMAXとの干渉検討[次世代PHSレピータ⇒地域WiMAX端末]

FWAモデル2

調査モデル1

与干渉: 次世代PHSレピータ
被干渉: FWAモデル2SS

周波数帯域	2575 MHz
送信アンテナ利得	4 dBi
送信指向性減衰量 (水平方向)	0 dB
(垂直方向)	0 dB
送信給電系損失	0 dB
アンテナ高低差	0 m
離隔距離	1 m
空間損失(自由空間)	-40.7 dB
その他損失(壁減衰等)	-10 dB
受信アンテナ利得	20 dBi
受信指向性減衰量 (水平方向)	0 dB
(垂直方向)	0 dB
受信給電系損失	-3 dB
検討モデルによる結合損	29.7 dB

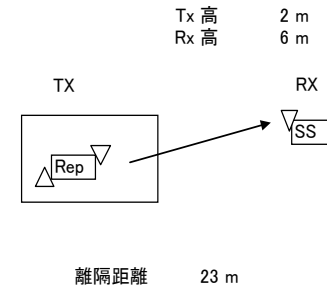


	①与干渉量	②被干渉許容値	③所要結合損 ③=①-②	④検討モデルによる結合損	⑤所要改善量 ⑤=③-④
帯域内干渉	スプリアス発射 -10.0 dBm/MHz	許容雑音量 -111.8 dBm/MHz	101.8 dB	29.7 dB	72.1 dB

調査モデル2

与干渉: 次世代PHSレピータ
被干渉: FWAモデル2SS

周波数帯域	2575 MHz
送信アンテナ利得	4 dBi
送信指向性減衰量 (水平方向)	0 dB
(垂直方向)	0 dB
送信給電系損失	0 dB
アンテナ高低差	4 m
離隔距離	23 m
空間損失(自由空間)	-68.0 dB
その他損失(壁減衰等)	-10 dB
受信アンテナ利得	20 dBi
受信指向性減衰量 (水平方向)	0 dB
(垂直方向)	-4.2 dB
受信給電系損失	-3 dB
検討モデルによる結合損	61.2 dB



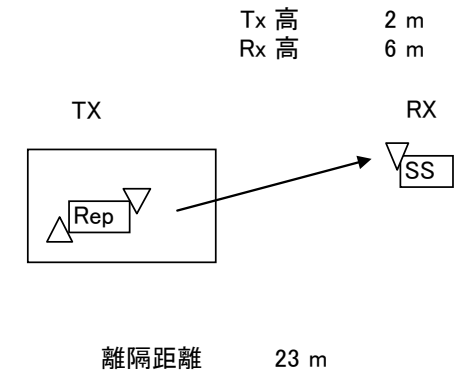
	①与干渉量	②被干渉許容値	③所要結合損 ③=①-②	④検討モデルによる結合損	⑤所要改善量 ⑤=③-④
帯域内干渉	スプリアス発射 -10.0 dBm/MHz	許容雑音量 -111.8 dBm/MHz	101.8 dB	61.2 dB	40.6 dB

①-6: 地域WiMAXとの干渉検討[次世代PHSレピータ⇒地域WiMAX端末]

FWAモデル2 調査モデル3

《Minimum Coupling Loss》

項目	値	備考
1 TX 空中線電力	23 dBm	システム諸元より
2 TX アンテナ利得	4 dBi	"
3 TX 給電線損失	0 dB	"
4 帯域幅	10 MHz	
5 送信EIRP密度	17 dBm/MHz	= (1) + (2) - (3) - 10*log(4)
6 ガードバンド	7 MHz	
7 オフセット周波数 (from Center)	12 MHz	= (6) + (4)/2
8 送信マスク減衰量	-35.0 dB	
9 干渉電力密度	-18.0 dBm/MHz	= (5) + (8)
10 RX アンテナ利得	20 dBi	システム諸元より
11 RX 給電線損失	3 dB	"
12 RX 許容干渉レベル	-111.83 dBm/MHz	"
13 Minimum Coupling Loss	110.8 dB	= (9) + (10) - (11) - (12)
14 Penetration Loss	10 dB	
15 伝搬ロス(自由空間)	68.0 dB (23m)	
16 アンテナ指向性減衰量	4.2 dB	
所要改善量	28.6 dB	



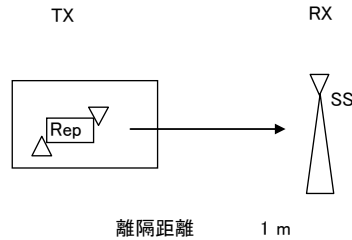
①-7: 地域WiMAXとの干渉検討[次世代PHSレピータ⇒地域WiMAX端末]

FWAモデル3

調査モデル1

与干渉: 次世代PHSレピータ
被干渉: FWAモデル3SS

周波数帯域		2575 MHz
送信アンテナ利得		4 dBi
送信指向性減衰量 (水平方向)		0 dB
(垂直方向)		0 dB
送信給電系損失		0 dB
アンテナ高低差		0 m
離隔距離		1.0 m
空間損失(自由空間)		-40.7 dB
その他損失(壁減衰等)		-10 dB
受信アンテナ利得		23 dBi
受信指向性減衰量 (水平方向)		0 dB
(垂直方向)		0 dB
受信給電系損失		-5.0 dB
検討モデルによる結合損		28.7 dB

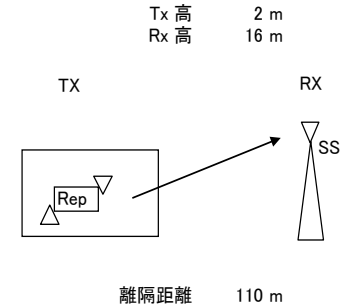


	①与干渉量	②被干渉許容値	③所要結合損 ③=①-②	④検討モデルによる結合損	⑤所要改善量 ⑤=③-④
帯域内干渉	スプリアス発射 -10.0 dBm/MHz	許容雑音量 -111.8 dBm/MHz	101.8 dB	28.7 dB	73.1 dB

調査モデル2

与干渉: 次世代PHSレピータ
被干渉: FWAモデル3SS

周波数帯域		2575 MHz
送信アンテナ利得		4 dBi
送信指向性減衰量 (水平方向)		0 dB
(垂直方向)		0 dB
送信給電系損失		0 dB
アンテナ高低差		14 m
離隔距離		110 m
空間損失(自由空間)		-81.6 dB
その他損失(壁減衰等)		-10 dB
受信アンテナ利得		23 dBi
受信指向性減衰量 (水平方向)		0 dB
(垂直方向)		-4.6 dB
受信給電系損失		-5 dB
検討モデルによる結合損		74.2 dB



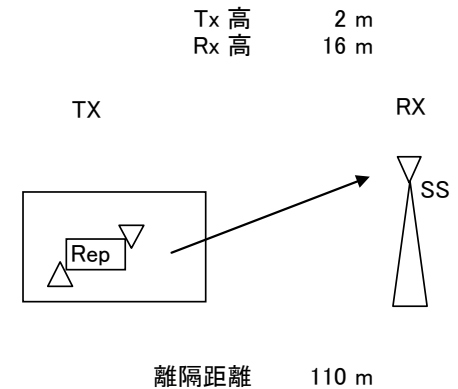
	①与干渉量	②被干渉許容値	③所要結合損 ③=①-②	④検討モデルによる結合損	⑤所要改善量 ⑤=③-④
帯域内干渉	スプリアス発射 -10.0 dBm/MHz	許容雑音量 -111.8 dBm/MHz	101.8 dB	74.2 dB	27.6 dB

①-8: 地域WiMAXとの干渉検討[次世代PHSレピータ⇒地域WiMAX端末]

FWAモデル3 調査モデル3

《Minimum Coupling Loss》

項目	値	備考
1 TX 空中線電力	23 dBm	システム諸元より
2 TX アンテナ利得	4 dBi	"
3 TX 給電線損失	0 dB	"
4 帯域幅	10 MHz	
5 送信EIRP密度	17 dBm/MHz	= (1) + (2) - (3) - 10*log(4)
6 ガードバンド	7 MHz	
7 オフセット周波数 (from Center)	12 MHz	= (6) + (4)/2
8 送信マスク減衰量	-35.0 dB	
9 干渉電力密度	-18.0 dBm/MHz	= (5) + (8)
10 RX アンテナ利得	23 dBi	システム諸元より
11 RX 給電線損失	5 dB	"
12 RX 許容干渉レベル	-111.83 dBm/MHz	"
13 Minimum Coupling Loss	111.8 dB	= (9) + (10) - (11) - (12)
14 Penetration Loss	10 dB	
15 伝搬ロス(自由空間)	81.6 dB (110m)	
16 アンテナ指向性減衰量	4.6 dB	
所要改善量	15.7 dB	



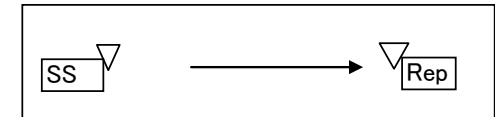
①-9: 地域WiMAXとの干渉検討[地域WiMAX⇒次世代PHSレピータ]

FWAモデル0(調査モデル1)

〈自由空間〉

《Minimum Coupling Loss》

項目	値			備考
1 TX 空中線電力	23 dBm			システム諸元より
2 TX アンテナ利得	2 dBi			〃
3 TX 給電線損失	0 dB			〃
4 帯域幅	10 MHz			
5 送信EIRP密度	15 dBm/MHz			$= (1) + (2) - (3) - 10 \cdot \log(4)$
6 ガードバンド	7 MHz			
7 オフセット周波数 (from Center)	12 MHz			$= (6) + (4) / 2$
8 送信マスク減衰量	-36.5 dB			
9 干渉電力密度	-21.5 dBm/MHz			$= (5) + (8)$
10 RX アンテナ利得	4 dBi			システム諸元より
11 RX 給電線損失	0 dB			〃
12 RX 許容干渉レベル	-112.0 dBm/MHz			〃
13 Minimum Coupling Loss	94.5 dB			$= (9) + (10) - (11) - (12)$
14 Penetration Loss	0 dB	0 dB	0 dB	
15 伝搬ロス(自由空間)	40.7 dB(1m)	50.2 dB(3m)	60.7 dB(10m)	
16 アンテナ指向性減衰量	0 dB	0 dB	0 dB	
所要改善量	53.8 dB	44.2 dB	33.8 dB	



離隔距離: 1m, 3m, 10m

〈ITU-R P1238〉

《Minimum Coupling Loss》

項目	値			備考
1 TX 空中線電力	23 dBm			システム諸元より
2 TX アンテナ利得	2 dBi			〃
3 TX 給電線損失	0 dB			〃
4 帯域幅	10 MHz			
5 送信EIRP密度	15 dBm/MHz			$= (1) + (2) - (3) - 10 \cdot \log(4)$
6 ガードバンド	7 MHz			
7 オフセット周波数 (from Center)	12 MHz			$= (6) + (4) / 2$
8 送信マスク減衰量	-36.5 dB			
9 干渉電力密度	-21.5 dBm/MHz			$= (5) + (8)$
10 RX アンテナ利得	4 dBi			システム諸元より
11 RX 給電線損失	0 dB			〃
12 RX 許容干渉レベル	-112.0 dBm/MHz			〃
13 Minimum Coupling Loss	94.5 dB			$= (9) + (10) - (11) - (12)$
14 Penetration Loss	0 dB	0 dB	0 dB	
15 伝搬ロス(自由空間)	40.2 dB(1m)	54.5 dB(3m)	70.2 dB(10m)	
16 アンテナ指向性減衰量	0 dB	0 dB	0 dB	
所要改善量	54.3 dB	39.9 dB	24.3 dB	

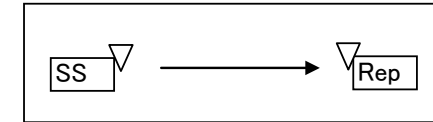
①-10: 地域WiMAXとの干渉検討[地域WiMAX⇒次世代PHSレピータ]

FWAモデル1

調査モデル1

《Minimum Coupling Loss》

項目	値	備考
1 TX 空中線電力	27 dBm	システム諸元より
2 TX アンテナ利得	10 dBi	"
3 TX 給電線損失	0 dB	"
4 帯域幅	10 MHz	
5 送信EIRP密度	27 dBm/MHz	$= (1) + (2) - (3) - 10 \cdot \log(4)$
6 ガードバンド	7 MHz	
7 オフセット周波数 (from Center)	12 MHz	$= (6) + (4)/2$
8 送信マスク減衰量	-36.5 dB	
9 干渉電力密度	-9.5 dBm/MHz	$= (5) + (8)$
10 RX アンテナ利得	4 dBi	システム諸元より
11 RX 給電線損失	0 dB	"
12 RX 許容干渉レベル	-112 dBm/MHz	"
13 Minimum Coupling Loss	106.5 dB	$= (9) + (10) - (11) - (12)$
14 Penetration Loss	10 dB	
15 伝搬ロス (自由空間)	40.6 dB (1m)	
16 アンテナ指向性減衰量	0.0 dB	
所要改善量	55.9 dB	

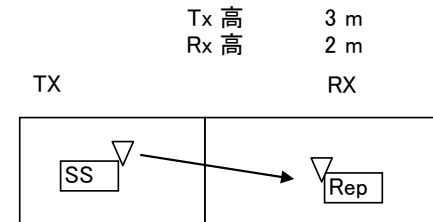


離隔距離 1 m

調査モデル2

《Minimum Coupling Loss》

項目	値	備考
1 TX 空中線電力	27 dBm	システム諸元より
2 TX アンテナ利得	10 dBi	"
3 TX 給電線損失	0 dB	"
4 帯域幅	10 MHz	
5 送信EIRP密度	27 dBm/MHz	$= (1) + (2) - (3) - 10 \cdot \log(4)$
6 ガードバンド	7 MHz	
7 オフセット周波数 (from Center)	12 MHz	$= (6) + (4)/2$
8 送信マスク減衰量	-36.5 dB	
9 干渉電力密度	-9.5 dBm/MHz	$= (5) + (8)$
10 RX アンテナ利得	4 dBi	システム諸元より
11 RX 給電線損失	0 dB	"
12 RX 許容干渉レベル	-112 dBm/MHz	"
13 Minimum Coupling Loss	106.5 dB	$= (9) + (10) - (11) - (12)$
14 Penetration Loss	10 dB	
15 伝搬ロス (自由空間)	50.7 dB (3m)	
16 アンテナ指向性減衰量	3.4 dB	
所要改善量	42.4 dB	



離隔距離 3 m

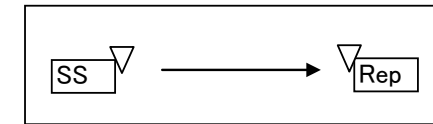
①-11: 地域WiMAXとの干渉検討[地域WiMAX⇒次世代PHSレピータ]

FWAモデル2

調査モデル1

《Minimum Coupling Loss》

項目	値	備考
1 TX 空中線電力	23 dBm	システム諸元より
2 TX アンテナ利得	20 dBi	"
3 TX 給電線損失	3 dB	"
4 帯域幅	10 MHz	
5 送信EIRP密度	30 dBm/MHz	= (1) + (2) - (3) - 10*log(4)
6 ガードバンド	7 MHz	
7 オフセット周波数 (from Center)	12 MHz	= (6) + (4)/2
8 送信マスク減衰量	-36.5 dB	
9 干渉電力密度	-6.5 dBm/MHz	= (5) + (8)
10 RX アンテナ利得	4 dBi	システム諸元より
11 RX 給電線損失	0 dB	"
12 RX 許容干渉レベル	-112 dBm/MHz	"
13 Minimum Coupling Loss	109.5 dB	= (9) + (10) - (11) - (12)
14 Penetration Loss	10 dB	
15 伝搬ロス(自由空間)	40.6 dB (1m)	
16 アンテナ指向性減衰量	0.0 dB	
所要改善量	58.9 dB	

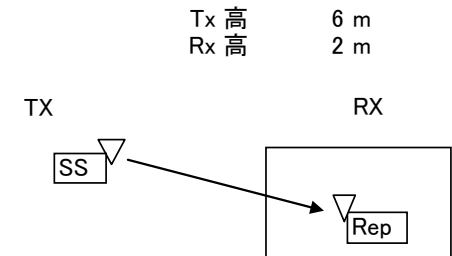


離隔距離 1 m

調査モデル2

《Minimum Coupling Loss》

項目	値	備考
1 TX 空中線電力	23 dBm	システム諸元より
2 TX アンテナ利得	20 dBi	"
3 TX 給電線損失	3 dB	"
4 帯域幅	10 MHz	
5 送信EIRP密度	30 dBm/MHz	= (1) + (2) - (3) - 10*log(4)
6 ガードバンド	7 MHz	
7 オフセット周波数 (from Center)	12 MHz	= (6) + (4)/2
8 送信マスク減衰量	-36.5 dB	
9 干渉電力密度	-6.5 dBm/MHz	= (5) + (8)
10 RX アンテナ利得	4 dBi	システム諸元より
11 RX 給電線損失	0 dB	"
12 RX 許容干渉レベル	-112 dBm/MHz	"
13 Minimum Coupling Loss	109.5 dB	= (9) + (10) - (11) - (12)
14 Penetration Loss	10 dB	
15 伝搬ロス(自由空間)	68.0 dB (23m)	
16 アンテナ指向性減衰量	4.2 dB	
所要改善量	27.2 dB	



離隔距離 23 m

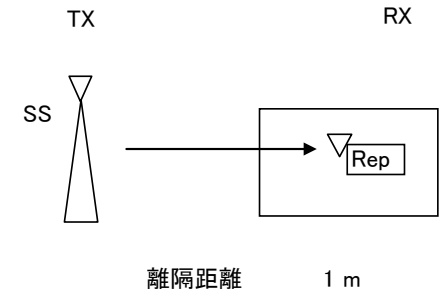
①-12: 地域WiMAXとの干渉検討[地域WiMAX⇒次世代PHSレピータ]

FWAモデル3

調査モデル1

《Minimum Coupling Loss》

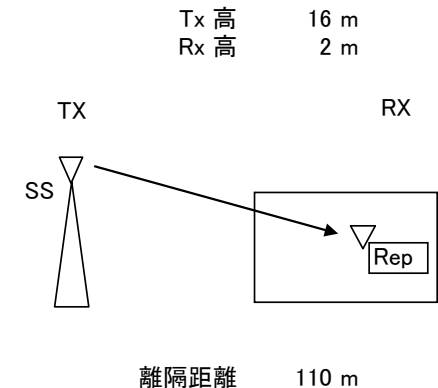
項目	値	備考
1 TX 空中線電力	23 dBm	システム諸元より
2 TX アンテナ利得	23 dBi	"
3 TX 給電線損失	5 dB	"
4 帯域幅	10 MHz	
5 送信EIRP密度	31 dBm/MHz	$= (1) + (2) - (3) - 10 \cdot \log(4)$
6 ガードバンド	7 MHz	
7 オフセット周波数(from Center)	12 MHz	$= (6) + (4)/2$
8 送信マスク減衰量	-36.5 dB	
9 干渉電力密度	-5.5 dBm/MHz	$= (5) + (8)$
10 RX アンテナ利得	4 dBi	システム諸元より
11 RX 給電線損失	0 dB	"
12 RX 許容干渉レベル	-112 dBm/MHz	"
13 Minimum Coupling Loss	110.5 dB	$= (9) + (10) - (11) - (12)$
14 Penetration Loss	10 dB	
15 伝搬ロス(自由空間)	40.6 dB(1m)	
16 アンテナ指向性減衰量	0.0 dB	
所要改善量	59.9 dB	



調査モデル2

《Minimum Coupling Loss》

項目	値	備考
1 TX 空中線電力	23 dBm	システム諸元より
2 TX アンテナ利得	23 dBi	"
3 TX 給電線損失	5 dB	"
4 帯域幅	10 MHz	
5 送信EIRP密度	31 dBm/MHz	$= (1) + (2) - (3) - 10 \cdot \log(4)$
6 ガードバンド	7 MHz	
7 オフセット周波数(from Center)	12 MHz	$= (6) + (4)/2$
8 送信マスク減衰量	-36.5 dB	
9 干渉電力密度	-5.5 dBm/MHz	$= (5) + (8)$
10 RX アンテナ利得	4 dBi	システム諸元より
11 RX 給電線損失	0 dB	"
12 RX 許容干渉レベル	-112 dBm/MHz	"
13 Minimum Coupling Loss	110.5 dB	$= (9) + (10) - (11) - (12)$
14 Penetration Loss	10 dB	
15 伝搬ロス(自由空間)	81.6 dB(110m)	
16 アンテナ指向性減衰量	4.6 dB	
所要改善量	14.4 dB	



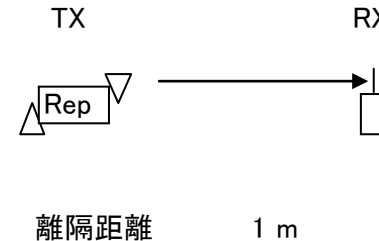
②-1: モバイルWiMAXとの干渉検討

次世代PHS小電力レピータ(陸上移動局対向器)→モバイルWiMAX端末

与干渉: 次世代PHSレピータ
被干渉: WiMAX端末

周波数帯域	2575 MHz	
送信アンテナ利得	4.0	dBi
送信指向性減衰量 (水平方向)	0.0	dB
(垂直方向)	0.0	dB
送信給電系損失	0.0	dB
アンテナ高低差	0.0	m
離隔距離	1.0	m
空間損失(自由空間)	-40.7	dB
受信アンテナ利得	2.0	dBi
受信指向性減衰量 (水平方向)	0.0	dB
(垂直方向)	0.0	dB
受信給電系損失	0.0	dB
検討モデルによる結合損	34.7	dB

→④



	①与干渉量	②被干渉許容値	③所要結合損 ③=①-②	④検討モデルによる結合損	⑤所要改善量 ⑤=③-④
帯域内干渉	スプリアス発射 -30.0 dBm/MHz	許容雑音量 -111.8 dBm/MHz	81.8 dB	34.7 dB	47.1 dB

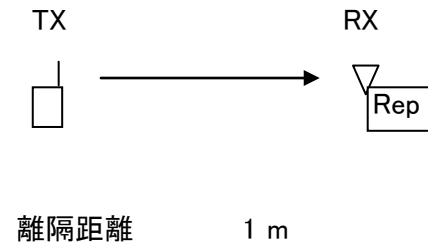
②-2: モバイルWiMAXとの干渉検討

モバイルWiMAX端末→次世代PHS小電力レピータ(陸上移動局対向器)

与干渉: WiMAX端末
被干渉: 次世代PHSレピータ

周波数帯域	2595 MHz	
送信アンテナ利得	2	dBi
送信指向性減衰量 (水平方向)	0	dB
(垂直方向)	0	dB
送信給電系損失	0	dB
アンテナ高低差	0	m
離隔距離	1	m
空間損失(自由空間)	-40.7	dB
受信アンテナ利得	4	dBi
受信指向性減衰量 (水平方向)	0	dB
(垂直方向)	0	dB
受信給電系損失	0	dB
検討モデルによる結合損	34.7	dB

→④



	①与干渉量	②被干渉許容値	③所要結合損 ③=①-②	④検討モデルによる結合損	⑤所要改善量 ⑤=③-④
帯域内干渉	スプリアス発射 -18.0 dBm/MHz	許容雑音量 -112.0 dBm/MHz	94.0 dB	34.7 dB	59.3 dB

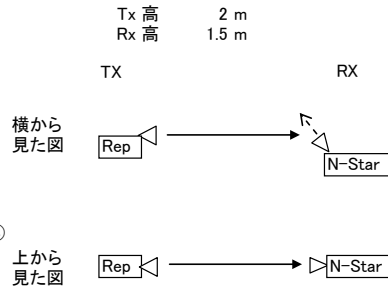
③-1: N-Starとの干渉検討

◇帯域内干渉

①N-Star端末の垂直方向指向性減衰を考慮したモデル

与干渉: 次世代PHSLレピータ
被干渉: N-Star端末

周波数帯域	2535 MHz
送信アンテナ利得	4.0 dBi
送信指向性減衰量 (水平方向)	0.0 dB
(垂直方向)	0.0 dB
送信給電系損失	0.0 dB
その他損失(壁減衰等)	0.0 dB
受信アンテナ利得	12.6 dBi
受信指向性減衰量 (水平方向)	0.0 dB
(垂直方向)	0.0 dB※
受信給電系損失	0.0 dB
検討モデルによる結合損	-16.6 dB

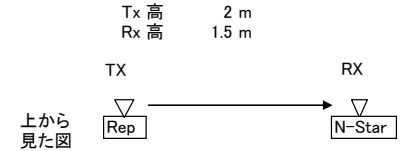


	①与干渉量	②被干渉許容値	③所要結合損 ③=①-②	④検討モデルによる結合損	⑤必要離隔距離 ⑤=③-④
帯域内干渉	スプリアス発射 -25.0 dBm/MHz	許容雑音量 -124.9 dBm/MHz	99.9 dB	-16.6 dB	116.5 dB 1152 m(自由空間) 51 m(COST-秦: 中小都市) 43 m(COST-秦: 大都市) 39 m(Walfisch池上: 中小都市) 32 m(Walfisch池上: 大都市) 115 m(ITU-R P.1238)

②N-Star端末の垂直及び水平方向指向性減衰を考慮したモデル

与干渉: 次世代PHSLレピータ
被干渉: N-Star端末

周波数帯域	2535 MHz
送信アンテナ利得	4.0 dBi
送信指向性減衰量 (水平方向)	0.0 dB
(垂直方向)	0.0 dB
送信給電系損失	0.0 dB
その他損失(壁減衰等)	0.0 dB
受信アンテナ利得	12.6 dBi
受信指向性減衰量 (水平方向: 90°)	-28.0 dB
(垂直方向)	0.0 dB※
受信給電系損失	0.0 dB
検討モデルによる結合損	11.4 dB



	①与干渉量	②被干渉許容値	③所要結合損 ③=①-②	④検討モデルによる結合損	⑤必要離隔距離 ⑤=③-④
帯域内干渉	スプリアス発射 -25.0 dBm/MHz	許容雑音量 -124.9 dBm/MHz	99.9 dB	11.4 dB	88.5 dB 47 m(自由空間) 12 m(COST-秦: 中小都市) 10 m(COST-秦: 大都市) 12 m(Walfisch池上: 中小都市) 10 m(Walfisch池上: 大都市) 14 m(ITU-R P.1238)

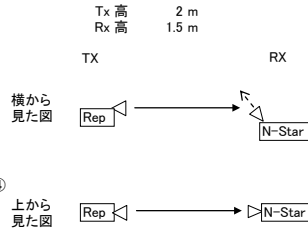
③-2: N-Starとの干渉検計

◇帯域外干渉

①N-Star端末の垂直方向指向性減衰を考慮したモデル

与干渉: 次世代PHSレピータ
被干渉: N-Star端末

周波数帯域	2535 MHz
送信アンテナ利得	4.0 dBi
送信指向性減衰量 (水平方向)	0.0 dB
(垂直方向)	0.0 dB
送信給電系損失	0.0 dB
その他損失(経路減衰等)	0.0 dB
受信アンテナ利得	12.6 dBi
受信指向性減衰量 (水平方向)	0.0 dB
(垂直方向)	0.0 dB※
受信給電系損失	0.0 dB
検討モデルによる結合損	-16.6 dB

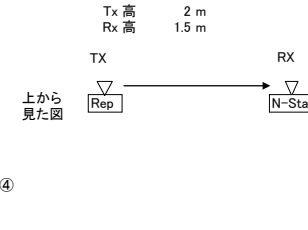


※離隔距離に応じて変化

②N-Star端末の垂直及び水平方向指向性減衰を考慮したモデル

与干渉: 次世代PHSレピータ
被干渉: N-Star端末

周波数帯域	2535 MHz
送信アンテナ利得	4.0 dBi
送信指向性減衰量 (水平方向)	0.0 dB
(垂直方向)	0.0 dB
送信給電系損失	0.0 dB
その他損失(経路減衰等)	0.0 dB
受信アンテナ利得	12.6 dBi
受信指向性減衰量 (水平方向: 90°)	-28.0 dB
(垂直方向)	0.0 dB
受信給電系損失	0.0 dB
検討モデルによる結合損	11.4 dB



※離隔距離に応じて変化

	①与干渉量	②被干渉許容値	③所要結合損 ③=①-②	④検討モデルによる結合損	⑤必要離隔距離 ⑤=③-④
帯域外干渉	送信出力 200 mW キャリア数 1 出力合計 23.0 dBm	許容入力電力量 現行端末(GB10MHz) -60.0 dBm	83.0 dB	-16.6 dB	99.6 dB 165 m(自由空間) 21 m(COST-秦: 中小都市) 18 m(COST-秦: 大都市) 19 m(Walfisch地上: 中小都市) 15 m(Walfisch地上: 大都市) 32 m(ITU-R P.1238)
		現行端末(GB20MHz) 改良端末(GB10MHz) -41.0 dBm	64.0 dB	-16.6 dB	80.6 dB 19 m(自由空間) 8 m(COST-秦: 中小都市) 7 m(COST-秦: 大都市) 8 m(Walfisch地上: 中小都市) 7 m(Walfisch地上: 大都市) 8 m(ITU-R P.1238)
帯域外干渉	送信出力 200 mW キャリア数 2 出力合計 26.0 dBm	許容入力電力量 現行端末(GB10MHz) -60.0 dBm	86.0 dB	-16.6 dB	102.6 dB 25 m(自由空間) 21 m(COST-秦: 中小都市) 21 m(COST-秦: 大都市) 18 m(Walfisch地上: 中小都市) 18 m(Walfisch地上: 大都市) 40 m(ITU-R P.1238)
		現行端末(GB20MHz) 改良端末(GB10MHz) -41.0 dBm	67.0 dB	-16.6 dB	83.6 dB 27 m(自由空間) 9 m(COST-秦: 中小都市) 8 m(COST-秦: 大都市) 10 m(Walfisch地上: 中小都市) 8 m(Walfisch地上: 大都市) 10 m(ITU-R P.1238)
帯域外干渉	送信出力 200 mW キャリア数 3 出力合計 27.7 dBm	許容入力電力量 現行端末(GB10MHz) -60.0 dBm	87.7 dB	-16.6 dB	104.3 dB 27 m(自由空間) 27 m(COST-秦: 中小都市) 23 m(COST-秦: 大都市) 23 m(Walfisch地上: 中小都市) 19 m(Walfisch地上: 大都市) 45 m(ITU-R P.1238)
		現行端末(GB20MHz) 改良端末(GB10MHz) -41.0 dBm	68.7 dB	-16.6 dB	85.3 dB 33 m(自由空間) 10 m(COST-秦: 中小都市) 9 m(COST-秦: 大都市) 10 m(Walfisch地上: 中小都市) 8 m(Walfisch地上: 大都市) 11 m(ITU-R P.1238)

	①与干渉量	②被干渉許容値	③所要結合損 ③=①-②	④検討モデルによる結合損	⑤必要離隔距離 ⑤=③-④
帯域外干渉	送信出力 200 mW キャリア数 1 出力合計 23.0 dBm	許容入力電力量 現行端末(GB10MHz) -60.0 dBm	83.0 dB	11.4 dB	71.6 dB 8 m(自由空間) 5 m(COST-秦: 中小都市) 5 m(COST-秦: 大都市) 6 m(Walfisch地上: 中小都市) 5 m(Walfisch地上: 大都市) 4 m(ITU-R P.1238)
		現行端末(GB20MHz) 改良端末(GB10MHz) -41.0 dBm	64.0 dB	11.4 dB	52.6 dB 2 m(自由空間) 2 m(COST-秦: 中小都市) 2 m(COST-秦: 大都市) 3 m(Walfisch地上: 中小都市) 3 m(Walfisch地上: 大都市) 2 m(ITU-R P.1238)
帯域外干渉	送信出力 200 mW キャリア数 2 出力合計 26.0 dBm	許容入力電力量 現行端末(GB10MHz) -60.0 dBm	86.0 dB	11.4 dB	74.6 dB 10 m(自由空間) 6 m(COST-秦: 中小都市) 5 m(COST-秦: 大都市) 7 m(Walfisch地上: 中小都市) 5 m(Walfisch地上: 大都市) 5 m(ITU-R P.1238)
		現行端末(GB20MHz) 改良端末(GB10MHz) -41.0 dBm	67.0 dB	11.4 dB	55.6 dB 2 m(自由空間) 3 m(COST-秦: 中小都市) 2 m(COST-秦: 大都市) 3 m(Walfisch地上: 中小都市) 3 m(Walfisch地上: 大都市) 2 m(ITU-R P.1238)
帯域外干渉	送信出力 200 mW キャリア数 3 出力合計 27.7 dBm	許容入力電力量 現行端末(GB10MHz) -60.0 dBm	87.7 dB	11.4 dB	76.3 dB 12 m(自由空間) 7 m(COST-秦: 中小都市) 6 m(COST-秦: 大都市) 7 m(Walfisch地上: 中小都市) 6 m(Walfisch地上: 大都市) 6 m(ITU-R P.1238)
		現行端末(GB20MHz) 改良端末(GB10MHz) -41.0 dBm	68.7 dB	11.4 dB	57.3 dB 2 m(自由空間) 3 m(COST-秦: 中小都市) 3 m(COST-秦: 大都市) 3 m(Walfisch地上: 中小都市) 3 m(Walfisch地上: 大都市) 2 m(ITU-R P.1238)

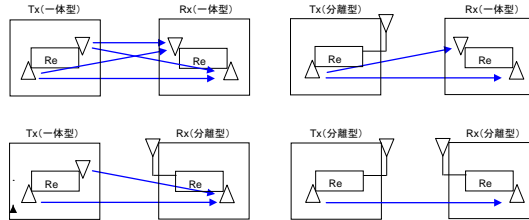
④-1: 小電力レピータ間の干渉検討

□屋外経路のケース[次世代PHSレピータ⇒モバイルWiMAXレピータ] 調査モデル1

① 与干渉: 次世代PHSレピータ
被干渉: WiMAXレピータ

周波数帯域	2575 MHz
送信アンテナ利得	4.0 dBi
送信指向性減衰量 (水平方向)	0.0 dB
送信指向性減衰量 (垂直方向)	0.0 dB
送信給電系損失	0.0 dB
その他損失(壁減衰等)	-20.0 dB
受信アンテナ利得	2.0 dBi
受信指向性減衰量 (水平方向)	0.0 dB
受信指向性減衰量 (垂直方向)	0.0 dB
受信給電系損失	0.0 dB
検討モデルによる結合損	14.0 dB

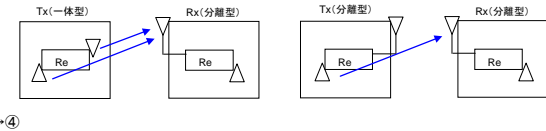
Tx 高 2 m
Rx 高 2 m



② 与干渉: 次世代PHSレピータ
被干渉: WiMAXレピータ

周波数帯域	2575 MHz
送信アンテナ利得	4.0 dBi
送信指向性減衰量 (水平方向)	0.0 dB
送信指向性減衰量 (垂直方向)	0.0 dB
送信給電系損失	0.0 dB
その他損失(壁減衰等)	-10.0 dB
受信アンテナ利得	2.0 dBi
受信指向性減衰量 (水平方向)	0.0 dB
受信指向性減衰量 (垂直方向)	0.0 dB
受信給電系損失	-12.0 dB
検討モデルによる結合損	16.0 dB

Tx 高 2 m
Rx 高 5 m



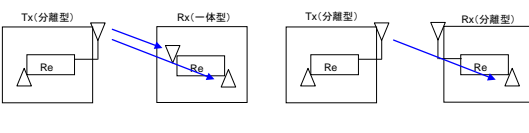
①与干渉量	②被干渉許容値	③所要結合損 ③=①-②	④検討モデルによる結合損	⑤必要離隔距離 ⑤=③-④
帯域内干渉 スプリアス発射 -30.0 dBm/MHz	許容雑音量 -111.8 dBm/MHz	81.8 dB	14.0 dB	67.8 dB 23 m(自由空間) 9 m(COST-案) 8 m(Walfisch-池上)
帯域外干渉 送信出力 200.0 mW 出力合計 23.0 dBm	許容入力電力量 -45.5 dBm	68.5 dB	14.0 dB	54.5 dB 5 m(自由空間) 4 m(COST-案) 5 m(Walfisch-池上)

①与干渉量	②被干渉許容値	③所要結合損 ③=①-②	④検討モデルによる結合損	⑤必要離隔距離 ⑤=③-④
帯域内干渉 スプリアス発射 -30.0 dBm/MHz	許容雑音量 -111.8 dBm/MHz	81.8 dB	16.0 dB	65.8 dB 18 m(自由空間) 8 m(COST-案) 8 m(Walfisch-池上)
帯域外干渉 送信出力 200.0 mW 出力合計 23.0 dBm	許容入力電力量 -45.5 dBm	68.5 dB	16.0 dB	52.5 dB 4 m(自由空間) 4 m(COST-案) 5 m(Walfisch-池上)

③ 与干渉: 次世代PHSレピータ
被干渉: WiMAXレピータ

周波数帯域	2575 MHz
送信アンテナ利得	4.0 dBi
送信指向性減衰量 (水平方向)	0.0 dB
送信指向性減衰量 (垂直方向)	0.0 dB
送信給電系損失	-12.0 dB
その他損失(壁減衰等)	-10.0 dB
受信アンテナ利得	2.0 dBi
受信指向性減衰量 (水平方向)	0.0 dB
受信指向性減衰量 (垂直方向)	0.0 dB
受信給電系損失	0.0 dB
検討モデルによる結合損	16.0 dB

Tx 高 5 m
Rx 高 2 m

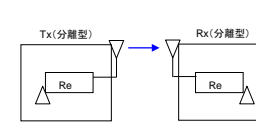


①与干渉量	②被干渉許容値	③所要結合損 ③=①-②	④検討モデルによる結合損	⑤必要離隔距離 ⑤=③-④
帯域内干渉 スプリアス発射 -30.0 dBm/MHz	許容雑音量 -111.8 dBm/MHz	81.8 dB	16.0 dB	65.8 dB 18 m(自由空間) 14 m(COST-案) 7 m(Walfisch-池上)
帯域外干渉 送信出力 200.0 mW 出力合計 23.0 dBm	許容入力電力量 -45.5 dBm	68.5 dB	16.0 dB	52.5 dB 4 m(自由空間) 4 m(COST-案) 4 m(Walfisch-池上)

④ 与干渉: 次世代PHSレピータ
被干渉: WiMAXレピータ

周波数帯域	2575 MHz
送信アンテナ利得	4.0 dBi
送信指向性減衰量 (水平方向)	0.0 dB
送信指向性減衰量 (垂直方向)	0.0 dB
送信給電系損失	-12.0 dB
その他損失(壁減衰等)	0.0 dB
受信アンテナ利得	2.0 dBi
受信指向性減衰量 (水平方向)	0.0 dB
受信指向性減衰量 (垂直方向)	0.0 dB
受信給電系損失	-12.0 dB
検討モデルによる結合損	18.0 dB

Tx 高 5 m
Rx 高 5 m



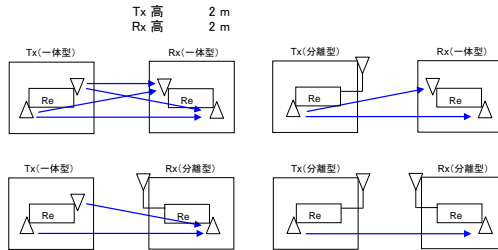
①与干渉量	②被干渉許容値	③所要結合損 ③=①-②	④検討モデルによる結合損	⑤必要離隔距離 ⑤=③-④
帯域内干渉 スプリアス発射 -30.0 dBm/MHz	許容雑音量 -111.8 dBm/MHz	81.8 dB	18.0 dB	63.8 dB 14 m(自由空間) 12 m(COST-案) 7 m(Walfisch-池上)
帯域外干渉 送信出力 200.0 mW 出力合計 23.0 dBm	許容入力電力量 -45.5 dBm	68.5 dB	18.0 dB	50.5 dB 3 m(自由空間) 6 m(COST-案) 4 m(Walfisch-池上)

④-2: 小電力レピータ間の干渉検討

□屋外経由のケース[次世代PHSレピータ⇒モバイルWiMAXレピータ] 調査モデル2 自由空間

① 与干渉: 次世代PHSレピータ
被干渉: WiMAXレピータ

周波数帯域	2575 MHz
送信アンテナ利得	4.0 dBi
送信指向性減衰量 (水平方向)	0.0 dB
送信指向性減衰量 (垂直方向)	0.0 dB
送信給電系損失	0.0 dB
アンテナ高低差	0.0 m
離隔距離	10.0 m
空間損失(自由空間)	-60.7 dB
その他損失(覺減衰等)	-20.0 dB
受信アンテナ利得	2.0 dBi
受信指向性減衰量 (水平方向)	0.0 dB
受信指向性減衰量 (垂直方向)	0.0 dB
受信給電系損失	0.0 dB
検討モデルによる結合損	74.7 dB

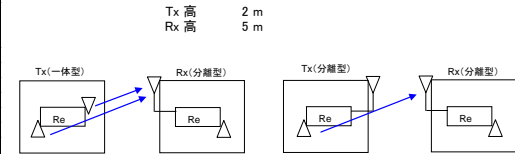


離隔距離 10 m
ANT角度 0°

①与干渉量	②被干渉許容値	③所要結合損 ③=①-②	④検討モデルによる結合損	⑤必要改善量 ⑤=③-④
帯域内干渉 スプリアス発射 -30.0 dBm/MHz	許容雑音量 -111.8 dBm/MHz	81.8 dB	74.7 dB	7.1 dB
帯域外干渉 送信出力 200.0 mW 出力合計 23.0 dBm	許容入力電力量 -45.5 dBm	68.5 dB	74.7 dB	-6.2 dB

② 与干渉: 次世代PHSレピータ
被干渉: WiMAXレピータ

周波数帯域	2575 MHz
送信アンテナ利得	4.0 dBi
送信指向性減衰量 (水平方向)	0.0 dB
送信指向性減衰量 (垂直方向)	0.0 dB
送信給電系損失	0.0 dB
アンテナ高低差	-3.0 m
離隔距離	10.0 m
空間損失(自由空間)	-61.0 dB
その他損失(覺減衰等)	-10.0 dB
受信アンテナ利得	2.0 dBi
受信指向性減衰量 (水平方向)	0.0 dB
受信指向性減衰量 (垂直方向)	0.0 dB
受信給電系損失	-12.0 dB
検討モデルによる結合損	77.0 dB

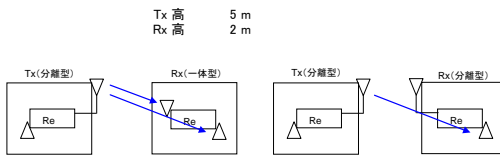


離隔距離 10 m
ANT角度 17°

①与干渉量	②被干渉許容値	③所要結合損 ③=①-②	④検討モデルによる結合損	⑤必要離隔距離 ⑤=③-④
帯域内干渉 スプリアス発射 -30.0 dBm/MHz	許容雑音量 -111.8 dBm/MHz	81.8 dB	77.0 dB	4.8 dB
帯域外干渉 送信出力 200.0 mW 出力合計 23.0 dBm	許容入力電力量 -45.5 dBm	68.5 dB	77.0 dB	-8.5 dB

③ 与干渉: 次世代PHSレピータ
被干渉: WiMAXレピータ

周波数帯域	2575 MHz
送信アンテナ利得	4.0 dBi
送信指向性減衰量 (水平方向)	0.0 dB
送信指向性減衰量 (垂直方向)	0.0 dB
送信給電系損失	-12.0 dB
アンテナ高低差	-3.0 m
離隔距離	10.0 m
空間損失(自由空間)	-61.0 dB
その他損失(覺減衰等)	-10.0 dB
受信アンテナ利得	2.0 dBi
受信指向性減衰量 (水平方向)	0.0 dB
受信指向性減衰量 (垂直方向)	0.0 dB
受信給電系損失	0.0 dB
検討モデルによる結合損	77.0 dB

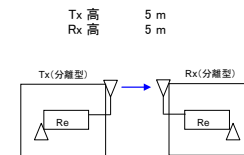


離隔距離 10 m
ANT角度 -17°

①与干渉量	②被干渉許容値	③所要結合損 ③=①-②	④検討モデルによる結合損	⑤必要離隔距離 ⑤=③-④
帯域内干渉 スプリアス発射 -30.0 dBm/MHz	許容雑音量 -111.8 dBm/MHz	81.8 dB	77.0 dB	4.8 dB
帯域外干渉 送信出力 200.0 mW 出力合計 23.0 dBm	許容入力電力量 -45.5 dBm	68.5 dB	77.0 dB	-8.5 dB

④ 与干渉: 次世代PHSレピータ
被干渉: WiMAXレピータ

周波数帯域	2575 MHz
送信アンテナ利得	4.0 dBi
送信指向性減衰量 (水平方向)	0.0 dB
送信指向性減衰量 (垂直方向)	0.0 dB
送信給電系損失	-12.0 dB
アンテナ高低差	0.0 m
離隔距離	10.0 m
空間損失(自由空間)	-60.7 dB
その他損失(覺減衰等)	0.0 dB
受信アンテナ利得	2.0 dBi
受信指向性減衰量 (水平方向)	0.0 dB
受信指向性減衰量 (垂直方向)	0.0 dB
受信給電系損失	-12.0 dB
検討モデルによる結合損	78.7 dB



離隔距離 10 m
ANT角度 0°

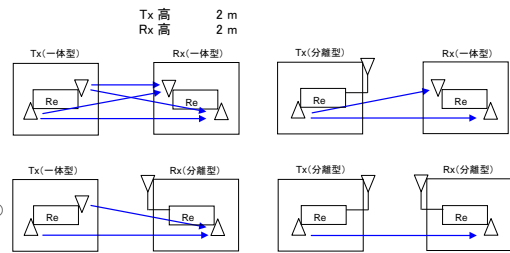
①与干渉量	②被干渉許容値	③所要結合損 ③=①-②	④検討モデルによる結合損	⑤必要離隔距離 ⑤=③-④
帯域内干渉 スプリアス発射 -30.0 dBm/MHz	許容雑音量 -111.8 dBm/MHz	81.8 dB	78.7 dB	3.1 dB
帯域外干渉 送信出力 200.0 mW 出力合計 23.0 dBm	許容入力電力量 -45.5 dBm	68.5 dB	78.7 dB	-10.2 dB

④-3: 小電力レピータ間の干渉検討

□屋外経路のケース[次世代PHSレピータ⇒モバイルWiMAXレピータ] 調査モデル2 COST - 秦

① 与干渉: 次世代PHSレピータ
被干渉: WiMAXレピータ

周波数帯域	2575 MHz
送信アンテナ利得	4.0 dBi
送信指向性減衰量 (水平方向)	0.0 dB
(垂直方向)	0.0 dB
送信給電系損失	0.0 dB
アンテナ高低差	0.0 m
離隔距離	10.0 m
空間損失(COST-秦)	-70.3 dB
その他損失(壁減衰等)	-20.0 dB
受信アンテナ利得	2.0 dBi
受信指向性減衰量 (水平方向)	0.0 dB
(垂直方向)	0.0 dB
受信給電系損失	0.0 dB
検討モデルによる結合損	84.3 dB

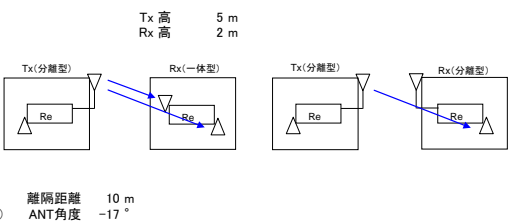


離隔距離 10 m
ANT角度 0°

	①与干渉量	②被干渉許容値	③所要結合損 ③=①-②	④検討モデルによる結合損	⑤所要改善量 ⑤=③-④
帯域内干渉	スプリアス発射 -30.0 dBm/MHz	許容雑音量 -111.8 dBm/MHz	81.8 dB	84.3 dB	-2.5 dB
帯域外干渉	送信出力 160.0 mW 出力合計 22.0 dBm	許容入力電力 -56.0 dBm	78.0 dB	84.3 dB	-6.3 dB

③ 与干渉: 次世代PHSレピータ
被干渉: WiMAXレピータ

周波数帯域	2575 MHz
送信アンテナ利得	4.0 dBi
送信指向性減衰量 (水平方向)	0.0 dB
(垂直方向)	0.0 dB
送信給電系損失	-12.0 dB
アンテナ高低差	-3.0 m
離隔距離	10.0 m
空間損失(COST-秦)	-70.8 dB
その他損失(壁減衰等)	-10.0 dB
受信アンテナ利得	2.0 dBi
受信指向性減衰量 (水平方向)	0.0 dB
(垂直方向)	0.0 dB
受信給電系損失	0.0 dB
検討モデルによる結合損	86.8 dB

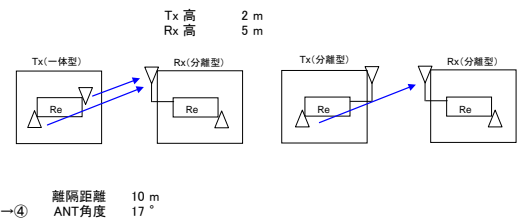


離隔距離 10 m
ANT角度 -17°

	①与干渉量	②被干渉許容値	③所要結合損 ③=①-②	④検討モデルによる結合損	⑤必要離隔距離 ⑤=③-④
帯域内干渉	スプリアス発射 -30.0 dBm/MHz	許容雑音量 -111.8 dBm/MHz	81.8 dB	86.8 dB	-5.0 dB
帯域外干渉	送信出力 200.0 mW 出力合計 23.0 dBm	許容入力電力 -45.5 dBm	68.5 dB	86.8 dB	-18.3 dB

② 与干渉: 次世代PHSレピータ
被干渉: WiMAXレピータ

周波数帯域	2575 MHz
送信アンテナ利得	4.0 dBi
送信指向性減衰量 (水平方向)	0.0 dB
(垂直方向)	0.0 dB
送信給電系損失	0.0 dB
アンテナ高低差	3.0 m
離隔距離	10.0 m
空間損失(COST-秦)	-70.8 dB
その他損失(壁減衰等)	-10.0 dB
受信アンテナ利得	2.0 dBi
受信指向性減衰量 (水平方向)	0.0 dB
(垂直方向)	0.0 dB
受信給電系損失	-12.0 dB
検討モデルによる結合損	86.8 dB

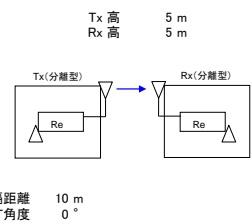


離隔距離 10 m
ANT角度 17°

	①与干渉量	②被干渉許容値	③所要結合損 ③=①-②	④検討モデルによる結合損	⑤必要離隔距離 ⑤=③-④
帯域内干渉	スプリアス発射 -30.0 dBm/MHz	許容雑音量 -111.8 dBm/MHz	81.8 dB	86.8 dB	-5.0 dB
帯域外干渉	送信出力 200.0 mW 出力合計 23.0 dBm	許容入力電力 -45.5 dBm	68.5 dB	86.8 dB	-18.3 dB

④ 与干渉: 次世代PHSレピータ
被干渉: WiMAXレピータ

周波数帯域	2575 MHz
送信アンテナ利得	4.0 dBi
送信指向性減衰量 (水平方向)	0.0 dB
(垂直方向)	0.0 dB
送信給電系損失	-12.0 dB
アンテナ高低差	0.0 m
離隔距離	10.0 m
空間損失(COST-秦)	-60.9 dB
その他損失(壁減衰等)	0.0 dB
受信アンテナ利得	2.0 dBi
受信指向性減衰量 (水平方向)	0.0 dB
(垂直方向)	0.0 dB
受信給電系損失	-12.0 dB
検討モデルによる結合損	78.9 dB



離隔距離 10 m
ANT角度 0°

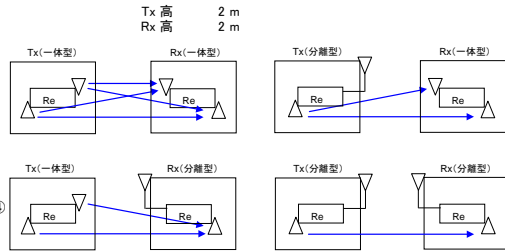
	①与干渉量	②被干渉許容値	③所要結合損 ③=①-②	④検討モデルによる結合損	⑤必要離隔距離 ⑤=③-④
帯域内干渉	スプリアス発射 -30.0 dBm/MHz	許容雑音量 -111.8 dBm/MHz	81.8 dB	78.9 dB	2.9 dB
帯域外干渉	送信出力 200.0 mW 出力合計 23.0 dBm	許容入力電力 -45.5 dBm	68.5 dB	78.9 dB	-10.4 dB

④-4: 小電力レピータ間の干渉検討

□屋外経路のケース[次世代PHSレピータ⇒モバイルWiMAXレピータ] 調査モデル2 Walfisch-池上

① 与干渉: 次世代PHSレピータ
被干渉: WiMAXレピータ

周波数帯域	2575 MHz
送信アンテナ利得	4.0 dBi
送信指向性減衰量 (水平方向)	0.0 dB
(垂直方向)	0.0 dB
送信給電系損失	0.0 dB
アンテナ高低差	0.0 m
離隔距離	10.0 m
空間損失(Walfisch-池上)	-71.5 dB
その他損失(導波管等)	-20.0 dB
受信アンテナ利得	2.0 dBi
受信指向性減衰量 (水平方向)	0.0 dB
(垂直方向)	0.0 dB
受信給電系損失	0.0 dB
検討モデルによる結合損	85.5 dB

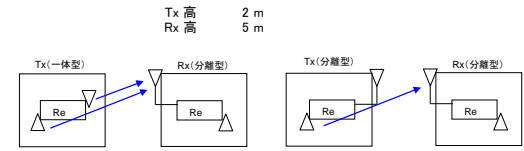


→④
離隔距離 10 m
ANT角度 0°

	①与干渉量	②被干渉許容値	③所要結合損 ③=①-②	④検討モデルによる結合損	⑤所要改善量 ⑤=③-④
帯域内干渉	スプリアス発射 -30.0 dBm/MHz	許容雑音量 -111.8 dBm/MHz	81.8 dB	85.5 dB	-3.7 dB
帯域外干渉	送信出力 200.0 mW 出力合計 23.0 dBm	許容入力電力量 -45.5 dBm	68.5 dB	85.5 dB	-17.0 dB

② 与干渉: 次世代PHSレピータ
被干渉: WiMAXレピータ

周波数帯域	2575 MHz
送信アンテナ利得	4.0 dBi
送信指向性減衰量 (水平方向)	0.0 dB
(垂直方向)	0.0 dB
送信給電系損失	0.0 dB
アンテナ高低差	3.0 m
離隔距離	10.0 m
空間損失(Walfisch-池上)	-70.9 dB
その他損失(導波管等)	-10.0 dB
受信アンテナ利得	2.0 dBi
受信指向性減衰量 (水平方向)	0.0 dB
(垂直方向)	0.0 dB
受信給電系損失	-12.0 dB
検討モデルによる結合損	86.9 dB

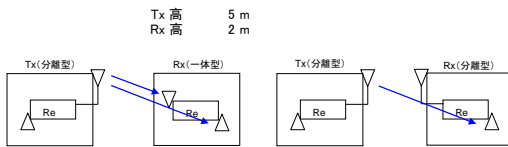


→④
離隔距離 10 m
ANT角度 17°

	①与干渉量	②被干渉許容値	③所要結合損 ③=①-②	④検討モデルによる結合損	⑤必要離隔距離 ⑤=③-④
帯域内干渉	スプリアス発射 -30.0 dBm/MHz	許容雑音量 -111.8 dBm/MHz	81.8 dB	86.9 dB	-5.1 dB
帯域外干渉	送信出力 200.0 mW 出力合計 23.0 dBm	許容入力電力量 -45.5 dBm	68.5 dB	86.9 dB	-18.4 dB

③ 与干渉: 次世代PHSレピータ
被干渉: WiMAXレピータ

周波数帯域	2575 MHz
送信アンテナ利得	4.0 dBi
送信指向性減衰量 (水平方向)	0.0 dB
(垂直方向)	0.0 dB
送信給電系損失	-12.0 dB
アンテナ高低差	-3.0 m
離隔距離	10.0 m
空間損失(Walfisch-池上)	-74.5 dB
その他損失(導波管等)	-10.0 dB
受信アンテナ利得	2.0 dBi
受信指向性減衰量 (水平方向)	0.0 dB
(垂直方向)	0.0 dB
受信給電系損失	0.0 dB
検討モデルによる結合損	90.5 dB

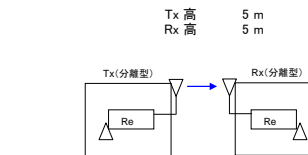


→④
離隔距離 10 m
ANT角度 -17°

	①与干渉量	②被干渉許容値	③所要結合損 ③=①-②	④検討モデルによる結合損	⑤必要離隔距離 ⑤=③-④
帯域内干渉	スプリアス発射 -30.0 dBm/MHz	許容雑音量 -111.8 dBm/MHz	81.8 dB	90.5 dB	-8.7 dB
帯域外干渉	送信出力 200.0 mW 出力合計 23.0 dBm	許容入力電力量 -45.5 dBm	68.5 dB	90.5 dB	-22.0 dB

④ 与干渉: 次世代PHSレピータ
被干渉: WiMAXレピータ

周波数帯域	2575 MHz
送信アンテナ利得	4.0 dBi
送信指向性減衰量 (水平方向)	0.0 dB
(垂直方向)	0.0 dB
送信給電系損失	-12.0 dB
アンテナ高低差	0.0 m
離隔距離	10.0 m
空間損失(Walfisch-池上)	-72.0 dB
その他損失(導波管等)	0.0 dB
受信アンテナ利得	2.0 dBi
受信指向性減衰量 (水平方向)	0.0 dB
(垂直方向)	0.0 dB
受信給電系損失	-12.0 dB
検討モデルによる結合損	90.0 dB



→④
離隔距離 10 m
ANT角度 0°

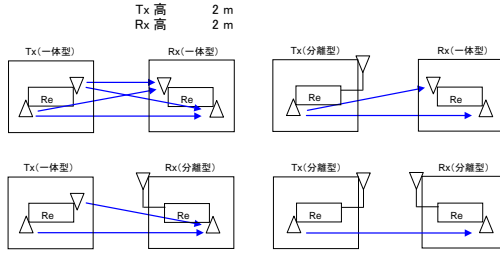
	①与干渉量	②被干渉許容値	③所要結合損 ③=①-②	④検討モデルによる結合損	⑤必要離隔距離 ⑤=③-④
帯域内干渉	スプリアス発射 -30.0 dBm/MHz	許容雑音量 -111.8 dBm/MHz	81.8 dB	90.0 dB	-8.2 dB
帯域外干渉	送信出力 200.0 mW 出力合計 23.0 dBm	許容入力電力量 -45.5 dBm	68.5 dB	90.0 dB	-21.5 dB

④-5: 小電力レピータ間の干渉検討

□屋外経由のケース[次世代PHSレピータ⇒モバイルWiMAXレピータ] 調査モデル3 自由空間

① 与干渉: 次世代PHSレピータ
被干渉: WiMAXレピータ

周波数帯域 2575 MHz	
送信アンテナ利得	4.0 dBi
送信指向性減衰量 (水平方向)	0.0 dB
送信指向性減衰量 (垂直方向)	0.0 dB
送信給電系損失	0.0 dB
アンテナ高低差	4.0 m
離隔距離	22.8 m
空間損失(自由空間)	-67.8 dB
その他損失(壁減衰等)	-20.0 dB
受信アンテナ利得	2.0 dBi
受信指向性減衰量 (水平方向)	0.0 dB
受信指向性減衰量 (垂直方向)	0.0 dB
受信給電系損失	0.0 dB
検討モデルによる結合損	81.8 dB

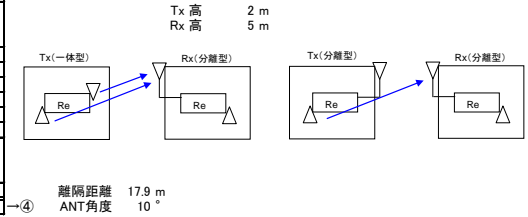


離隔距離 22.8 m
ANT角度 0°

①与干渉量	②被干渉許容値	③所要結合損 ③=①-②	④検討モデルによる結合損	⑤必要改善量 ⑤=③-④
帯域内干渉 スプリアス発射 -30.0 dBm/MHz	許容雑音量 -111.8 dBm/MHz	81.8 dB	81.8 dB	-0.0 dB
帯域外干渉 送信出力 200.0 mW 出力合計 23.0 dBm	許容入力電力量 -45.5 dBm	68.5 dB	81.8 dB	-13.3 dB

② 与干渉: 次世代PHSレピータ
被干渉: WiMAXレピータ

周波数帯域 2575 MHz	
送信アンテナ利得	4.0 dBi
送信指向性減衰量 (水平方向)	0.0 dB
送信指向性減衰量 (垂直方向)	0.0 dB
送信給電系損失	0.0 dB
アンテナ高低差	3.0 m
離隔距離	17.9 m
空間損失(自由空間)	-65.8 dB
その他損失(壁減衰等)	-10.0 dB
受信アンテナ利得	2.0 dBi
受信指向性減衰量 (水平方向)	0.0 dB
受信指向性減衰量 (垂直方向)	0.0 dB
受信給電系損失	-12.0 dB
検討モデルによる結合損	81.8 dB

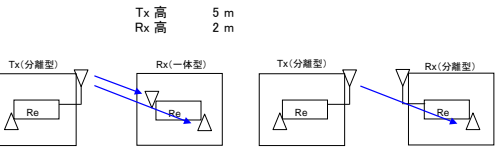


離隔距離 17.9 m
ANT角度 10°

①与干渉量	②被干渉許容値	③所要結合損 ③=①-②	④検討モデルによる結合損	⑤必要離隔距離 ⑤=③-④
帯域内干渉 スプリアス発射 -30.0 dBm/MHz	許容雑音量 -111.8 dBm/MHz	81.8 dB	81.8 dB	-0.0 dB
帯域外干渉 送信出力 200.0 mW 出力合計 23.0 dBm	許容入力電力量 -45.5 dBm	68.5 dB	81.8 dB	-13.3 dB

③ 与干渉: 次世代PHSレピータ
被干渉: WiMAXレピータ

周波数帯域 2575 MHz	
送信アンテナ利得	4.0 dBi
送信指向性減衰量 (水平方向)	0.0 dB
送信指向性減衰量 (垂直方向)	0.0 dB
送信給電系損失	-12.0 dB
アンテナ高低差	-3.0 m
離隔距離	17.9 m
空間損失(自由空間)	-65.8 dB
その他損失(壁減衰等)	-10.0 dB
受信アンテナ利得	2.0 dBi
受信指向性減衰量 (水平方向)	0.0 dB
受信指向性減衰量 (垂直方向)	0.0 dB
受信給電系損失	0.0 dB
検討モデルによる結合損	81.8 dB

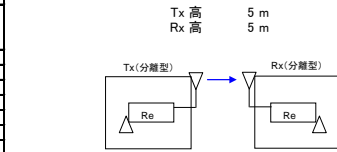


離隔距離 17.9 m
ANT角度 -10°

①与干渉量	②被干渉許容値	③所要結合損 ③=①-②	④検討モデルによる結合損	⑤必要離隔距離 ⑤=③-④
帯域内干渉 スプリアス発射 -30.0 dBm/MHz	許容雑音量 -111.8 dBm/MHz	81.8 dB	81.8 dB	-0.0 dB
帯域外干渉 送信出力 200.0 mW 出力合計 23.0 dBm	許容入力電力量 -45.5 dBm	68.5 dB	81.8 dB	-13.3 dB

④ 与干渉: 次世代PHSレピータ
被干渉: WiMAXレピータ

周波数帯域 2575 MHz	
送信アンテナ利得	4.0 dBi
送信指向性減衰量 (水平方向)	0.0 dB
送信指向性減衰量 (垂直方向)	0.0 dB
送信給電系損失	-12.0 dB
アンテナ高低差	14.4 m
離隔距離	14.4 m
空間損失(自由空間)	-63.3 dB
その他損失(壁減衰等)	0.0 dB
受信アンテナ利得	2.0 dBi
受信指向性減衰量 (水平方向)	0.0 dB
受信指向性減衰量 (垂直方向)	0.0 dB
受信給電系損失	-12.0 dB
検討モデルによる結合損	81.8 dB



離隔距離 14.4 m
ANT角度 0°

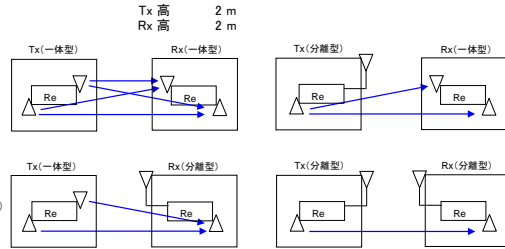
①与干渉量	②被干渉許容値	③所要結合損 ③=①-②	④検討モデルによる結合損	⑤必要離隔距離 ⑤=③-④
帯域内干渉 スプリアス発射 -30.0 dBm/MHz	許容雑音量 -111.8 dBm/MHz	81.8 dB	81.8 dB	-0.0 dB
帯域外干渉 送信出力 200.0 mW 出力合計 23.0 dBm	許容入力電力量 -45.5 dBm	68.5 dB	81.8 dB	-13.3 dB

④-6: 小電力レピータ間の干渉検討

□屋外経路のケース[次世代PHSレピータ⇒モバイルWiMAXレピータ] 調査モデル3 COST - 秦

① 与干渉: 次世代PHSレピータ
被干渉: WiMAXレピータ

周波数帯域	2575 MHz
送信アンテナ利得	4.0 dBi
送信指向性減衰量 (水平方向)	0.0 dB
(垂直方向)	0.0 dB
送信給電系損失	0.0 dB
アンテナ高低差	0.0 m
離隔距離	8.8 m
空間損失(COST-秦)	-67.9 dB
その他損失(豊減衰等)	-20.0 dB
受信アンテナ利得	2.0 dBi
受信指向性減衰量 (水平方向)	0.0 dB
(垂直方向)	0.0 dB
受信給電系損失	0.0 dB
検討モデルによる結合損	81.9 dB

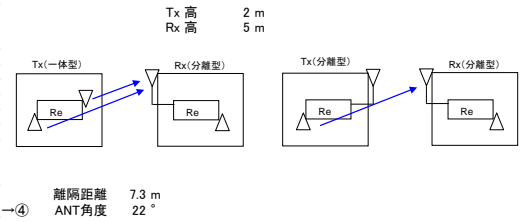


離隔距離 8.8 m
ANT角度 0°

①与干渉量	②被干渉許容値	③所要結合損 ③=①-②	④検討モデルによる結合損	⑤必要改善量 ⑤=③-④
帯域内干渉 スプリアス発射 -30.0 dBm/MHz	許容雑音量 -111.8 dBm/MHz	81.8 dB	81.9 dB	-0.1 dB
帯域外干渉 送信出力 200.0 mW 出力合計 23.0 dBm	許容入力電力量 -45.5 dBm	68.5 dB	81.9 dB	-13.4 dB

② 与干渉: 次世代PHSレピータ
被干渉: WiMAXレピータ

周波数帯域	2575 MHz
送信アンテナ利得	4.0 dBi
送信指向性減衰量 (水平方向)	0.0 dB
(垂直方向)	0.0 dB
送信給電系損失	0.0 dB
アンテナ高低差	3.0 m
離隔距離	7.3 m
空間損失(COST-秦)	-65.9 dB
その他損失(豊減衰等)	-10.0 dB
受信アンテナ利得	2.0 dBi
受信指向性減衰量 (水平方向)	0.0 dB
(垂直方向)	0.0 dB
受信給電系損失	-12.0 dB
検討モデルによる結合損	81.9 dB

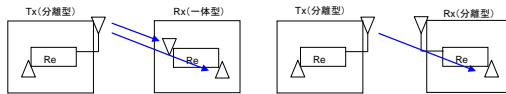


離隔距離 7.3 m
ANT角度 22°

①与干渉量	②被干渉許容値	③所要結合損 ③=①-②	④検討モデルによる結合損	⑤必要離隔距離 ⑤=③-④
帯域内干渉 スプリアス発射 -30.0 dBm/MHz	許容雑音量 -111.8 dBm/MHz	81.8 dB	81.9 dB	-0.1 dB
帯域外干渉 送信出力 200.0 mW 出力合計 23.0 dBm	許容入力電力量 -45.5 dBm	68.5 dB	81.9 dB	-13.4 dB

③ 与干渉: 次世代PHSレピータ
被干渉: WiMAXレピータ

周波数帯域	2575 MHz
送信アンテナ利得	4.0 dBi
送信指向性減衰量 (水平方向)	0.0 dB
(垂直方向)	0.0 dB
送信給電系損失	-12.0 dB
アンテナ高低差	-3.0 m
離隔距離	7.3 m
空間損失(COST-秦)	-65.9 dB
その他損失(豊減衰等)	-10.0 dB
受信アンテナ利得	2.0 dBi
受信指向性減衰量 (水平方向)	0.0 dB
(垂直方向)	0.0 dB
受信給電系損失	0.0 dB
検討モデルによる結合損	81.9 dB

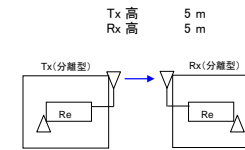


離隔距離 7.3 m
ANT角度 -22°

①与干渉量	②被干渉許容値	③所要結合損 ③=①-②	④検討モデルによる結合損	⑤必要離隔距離 ⑤=③-④
帯域内干渉 スプリアス発射 -30.0 dBm/MHz	許容雑音量 -111.8 dBm/MHz	81.8 dB	81.9 dB	-0.1 dB
帯域外干渉 送信出力 200.0 mW 出力合計 23.0 dBm	許容入力電力量 -45.5 dBm	68.5 dB	81.9 dB	-13.4 dB

④ 与干渉: 次世代PHSレピータ
被干渉: WiMAXレピータ

周波数帯域	2575 MHz
送信アンテナ利得	4.0 dBi
送信指向性減衰量 (水平方向)	0.0 dB
(垂直方向)	0.0 dB
送信給電系損失	-12.0 dB
アンテナ高低差	0.0 m
離隔距離	11.9 m
空間損失(COST-秦)	-63.9 dB
その他損失(豊減衰等)	0.0 dB
受信アンテナ利得	2.0 dBi
受信指向性減衰量 (水平方向)	0.0 dB
(垂直方向)	0.0 dB
受信給電系損失	-12.0 dB
検討モデルによる結合損	81.9 dB



離隔距離 11.9 m
ANT角度 0°

①与干渉量	②被干渉許容値	③所要結合損 ③=①-②	④検討モデルによる結合損	⑤必要離隔距離 ⑤=③-④
帯域内干渉 スプリアス発射 -30.0 dBm/MHz	許容雑音量 -111.8 dBm/MHz	81.8 dB	81.9 dB	-0.1 dB
帯域外干渉 送信出力 200.0 mW 出力合計 23.0 dBm	許容入力電力量 -45.5 dBm	68.5 dB	81.9 dB	-13.4 dB

④-7: 小電力レピータ間の干渉検討

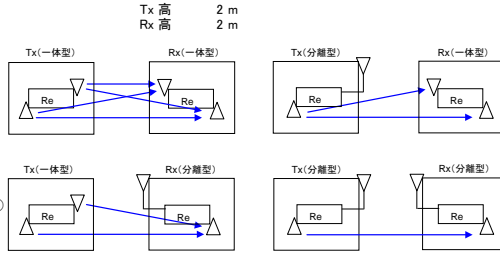
□屋外経由のケース[次世代PHSレピータ⇒モバイルWiMAXレピータ] 調査モデル3 Walfisch-池上

① 与干渉: 次世代PHSレピータ
被干渉: WiMAXレピータ

周波数帯域	2575 MHz
送信アンテナ利得	4.0 dBi
送信指向性減衰量 (水平方向)	0.0 dB
(垂直方向)	0.0 dB
送信給電係数損失	0.0 dB
アンテナ高低差	0.0 m
離隔距離	8.5 m
空間損失(Walfisch-池上)	-67.9 dB
その他損失(警減衰等)	-20.0 dB
受信アンテナ利得	2.0 dBi
受信指向性減衰量 (水平方向)	0.0 dB
(垂直方向)	0.0 dB
受信給電係数損失	0.0 dB
検討モデルによる結合損	81.9 dB

→④

離隔距離 8.5 m
ANT角度 0°



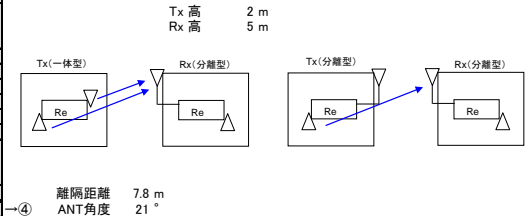
①与干渉量	②被干渉許容値	③所要結合損 ③=①-②	④検討モデルによる結合損	⑤所要改善量 ⑤=③-④
帯域内干渉 スプリアス発射 -30.0 dBm/MHz	許容雑音量 -111.8 dBm/MHz	81.8 dB	81.9 dB	-0.1 dB
帯域外干渉 送信出力 200.0 mW 出力合計 23.0 dBm	許容入力電力 -45.5 dBm	68.5 dB	81.9 dB	-13.4 dB

② 与干渉: 次世代PHSレピータ
被干渉: WiMAXレピータ

周波数帯域	2575 MHz
送信アンテナ利得	4.0 dBi
送信指向性減衰量 (水平方向)	0.0 dB
(垂直方向)	0.0 dB
送信給電係数損失	0.0 dB
アンテナ高低差	3.0 m
離隔距離	7.8 m
空間損失(Walfisch-池上)	-65.9 dB
その他損失(警減衰等)	-10.0 dB
受信アンテナ利得	2.0 dBi
受信指向性減衰量 (水平方向)	0.0 dB
(垂直方向)	0.0 dB
受信給電係数損失	-12.0 dB
検討モデルによる結合損	81.9 dB

→④

離隔距離 7.8 m
ANT角度 21°



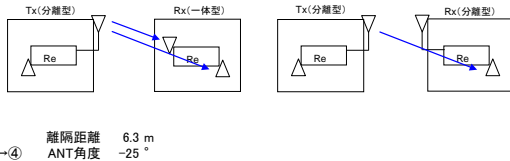
①与干渉量	②被干渉許容値	③所要結合損 ③=①-②	④検討モデルによる結合損	⑤所要離隔距離 ⑤=③-④
帯域内干渉 スプリアス発射 -30.0 dBm/MHz	許容雑音量 -111.8 dBm/MHz	81.8 dB	81.9 dB	-0.1 dB
帯域外干渉 送信出力 200.0 mW 出力合計 23.0 dBm	許容入力電力 -45.5 dBm	68.5 dB	81.9 dB	-13.4 dB

③ 与干渉: 次世代PHSレピータ
被干渉: WiMAXレピータ

周波数帯域	2575 MHz
送信アンテナ利得	4.0 dBi
送信指向性減衰量 (水平方向)	0.0 dB
(垂直方向)	0.0 dB
送信給電係数損失	-12.0 dB
アンテナ高低差	-3.0 m
離隔距離	6.3 m
空間損失(Walfisch-池上)	-65.9 dB
その他損失(警減衰等)	-10.0 dB
受信アンテナ利得	2.0 dBi
受信指向性減衰量 (水平方向)	0.0 dB
(垂直方向)	0.0 dB
受信給電係数損失	0.0 dB
検討モデルによる結合損	81.9 dB

→④

離隔距離 6.3 m
ANT角度 -25°



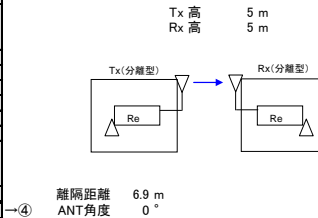
①与干渉量	②被干渉許容値	③所要結合損 ③=①-②	④検討モデルによる結合損	⑤所要離隔距離 ⑤=③-④
帯域内干渉 スプリアス発射 -30.0 dBm/MHz	許容雑音量 -111.8 dBm/MHz	81.8 dB	81.9 dB	-0.1 dB
帯域外干渉 送信出力 200.0 mW 出力合計 23.0 dBm	許容入力電力 -45.5 dBm	68.5 dB	81.9 dB	-13.4 dB

④ 与干渉: 次世代PHSレピータ
被干渉: WiMAXレピータ

周波数帯域	2575 MHz
送信アンテナ利得	4.0 dBi
送信指向性減衰量 (水平方向)	0.0 dB
(垂直方向)	0.0 dB
送信給電係数損失	-12.0 dB
アンテナ高低差	6.9 m
離隔距離	6.9 m
空間損失(Walfisch-池上)	-64.1 dB
その他損失(警減衰等)	0.0 dB
受信アンテナ利得	2.0 dBi
受信指向性減衰量 (水平方向)	0.0 dB
(垂直方向)	0.0 dB
受信給電係数損失	-12.0 dB
検討モデルによる結合損	82.1 dB

→④

離隔距離 6.9 m
ANT角度 0°



①与干渉量	②被干渉許容値	③所要結合損 ③=①-②	④検討モデルによる結合損	⑤所要離隔距離 ⑤=③-④
帯域内干渉 スプリアス発射 -30.0 dBm/MHz	許容雑音量 -111.8 dBm/MHz	81.8 dB	82.1 dB	-0.3 dB
帯域外干渉 送信出力 200.0 mW 出力合計 23.0 dBm	許容入力電力 -45.5 dBm	68.5 dB	82.1 dB	-13.6 dB