

# 433MHz帯共用検討における 確率計算追加検討結果

2024年7月22日  
ドコモ・テクノロジー株式会社



# (追加検討) アマチュア無線・リピータのアンテナ利得を12dBiに増加した場合(RKE)

■ モンテカルロシミュレーションの結果、与干渉局（RKE）からの干渉電力が、アマチュア無線局の干渉閾値を超える確率は以下の通り。

■ 同一周波数の場合

被干渉局			(4)アマチュア無線（リピータ）					
			-127dBm/20kHz		-118.8dBm/20kHz(メリット評価4)		-107.9dBm/20kHz(メリット評価3)	
			普及パターン1	普及パターン2	普及パターン1	普及パターン2	普及パターン1	普及パターン2
与干渉局	RKE@1.5m	-10dBm/20kHz	2.9%	1.5%	1.0%	0.5%	0.3%	0.1%
		-15dBm/20kHz	1.3%	0.8%	0.4%	0.3%	0.1%	0.1%
		-20dBm/20kHz	0.7%	0.4%	0.3%	0.2%	0.06%	0.05%

■ 隣接周波数の場合

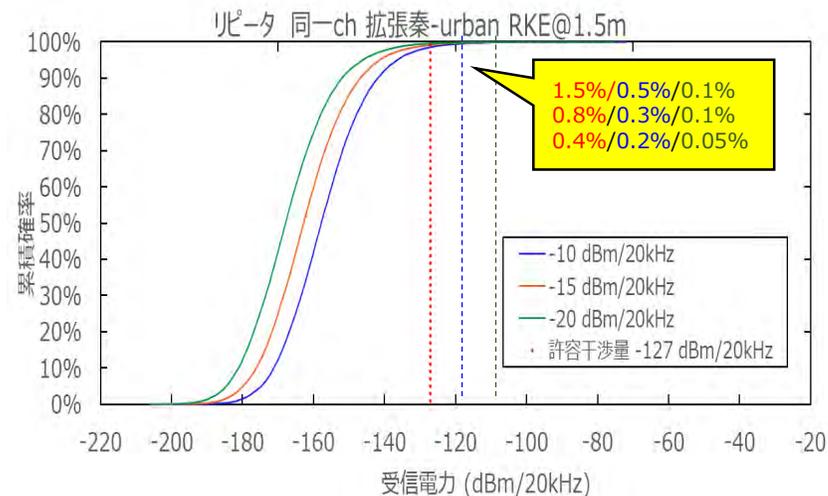
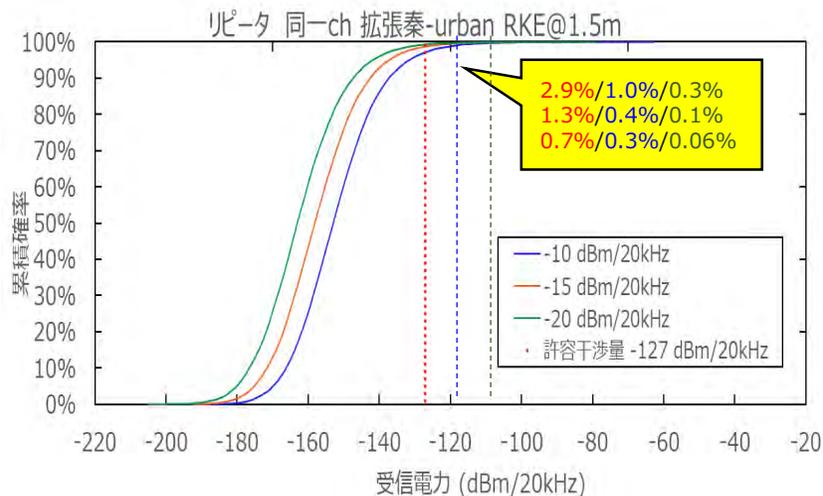
被干渉局			(4)アマチュア無線（リピータ）					
			-127dBm/20kHz		-118.8dBm/20kHz(メリット評価4)		-107.9dBm/20kHz(メリット評価3)	
			普及パターン1	普及パターン2	普及パターン1	普及パターン2	普及パターン1	普及パターン2
与干渉局	RKE@1.5m	-43dBm /20kHz	0.07%	0.04%	0.05%	0.02%	0.02%	0.005%

# (追加検討) アマチュア無線・リピータのアンテナ利得を12dBiに増加した場合(RKE)

## 5-1. (4)シミュレーション結果 RKE ⇒アマチュア無線 (リピータ ホイップ) @東京

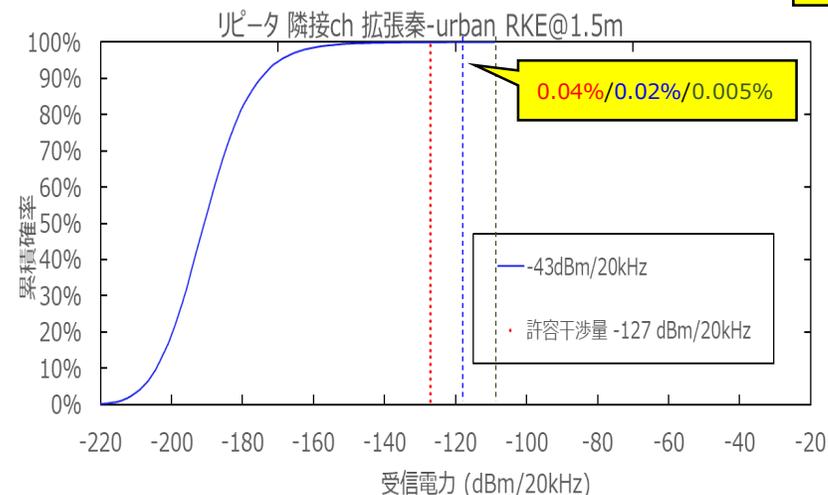
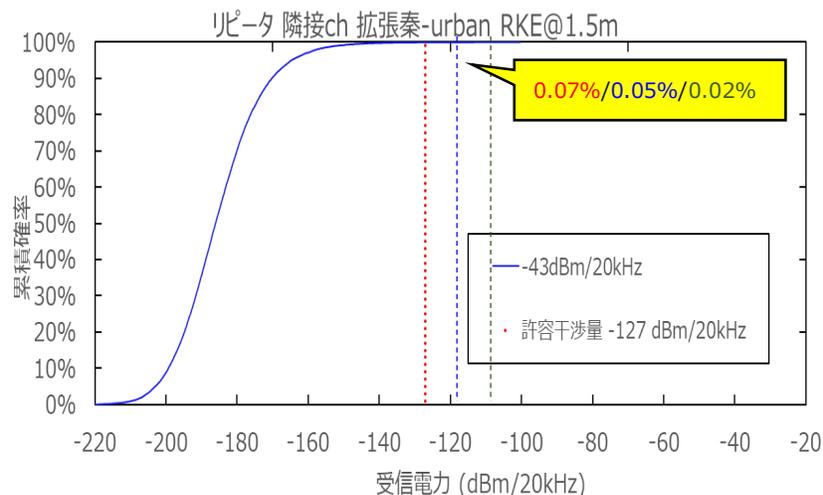
### ■ 同一周波数の場合 (左 : 普及予測パターン1、右 : 普及予測パターン2)

-127/-118.8/-107.9 dBm/20kHz  
 \*\*%/\*\*%/\*\*%@-10dBm/20kHz  
 \*\*%/\*\*%/\*\*%@-15dBm/20kHz  
 \*\*%/\*\*%/\*\*%@-20dBm/20kHz



### ■ 隣接周波数の場合 (左 : 普及予測パターン1、右 : 普及予測パターン2)

-127/-118.8/-107.9 dBm/20kHz  
 \*\*%/\*\*%/\*\*%@-43dBm/20kHz



# (追加検討) アマチュア無線・リピータのアンテナ利得を12dBiに増加した場合(TPMS)

■ モンテカルロシミュレーションの結果、与干渉局（TPMS）からの干渉電力が、アマチュア無線局の干渉閾値を超える確率は以下の通り。

■ 同一周波数の場合

被干渉局			(4)アマチュア無線 (リピータ)					
			-127dBm/20kHz		-118.8dBm/20kHz(メリット評価4)		-107.9dBm/20kHz(メリット評価3)	
			普及パターン1	普及パターン2	普及パターン1	普及パターン2	普及パターン1	普及パターン2
与干渉局	TPMS@1.5m	-10dBm/20kHz	6.5%	5.1%	2.4%	1.7%	0.6%	0.4%
		-15dBm/20kHz	3.5%	2.6%	1.2%	0.9%	0.2%	0.2%
		-20dBm/20kHz	1.7%	1.2%	0.6%	0.4%	0.2%	0.1%
	TPMS@0.8m	-10dBm/20kHz	6.0%	4.4%	2.0%	1.5%	0.5%	0.3%
		-15dBm/20kHz	3.1%	2.3%	1.2%	0.8%	0.3%	0.2%
		-20dBm/20kHz	1.7%	1.2%	0.6%	0.5%	0.2%	0.1%
	TPMS@0.2m	-10dBm/20kHz	6.0%	4.4%	2.0%	1.6%	0.5%	0.4%
		-15dBm/20kHz	2.9%	2.2%	0.8%	0.8%	0.2%	0.2%
		-20dBm/20kHz	1.6%	1.0%	0.5%	0.4%	0.2%	0.1%

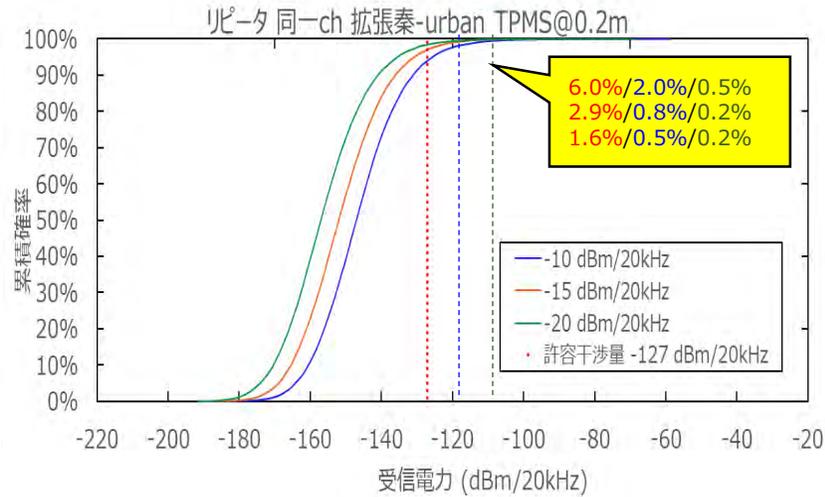
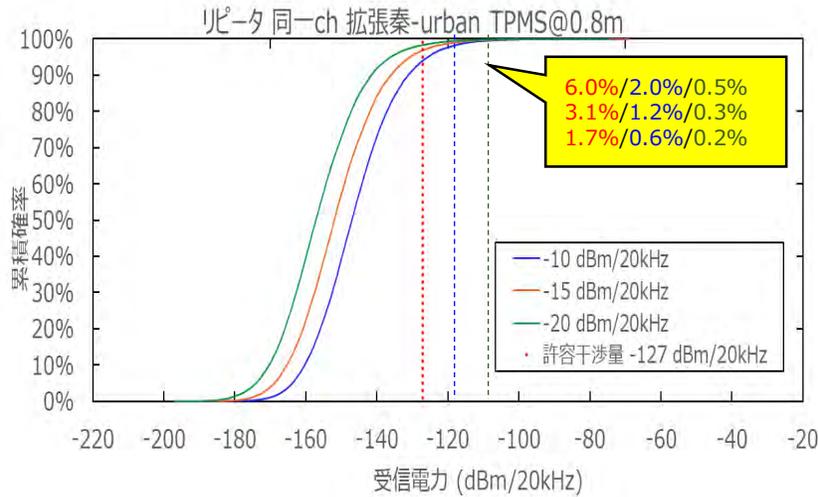
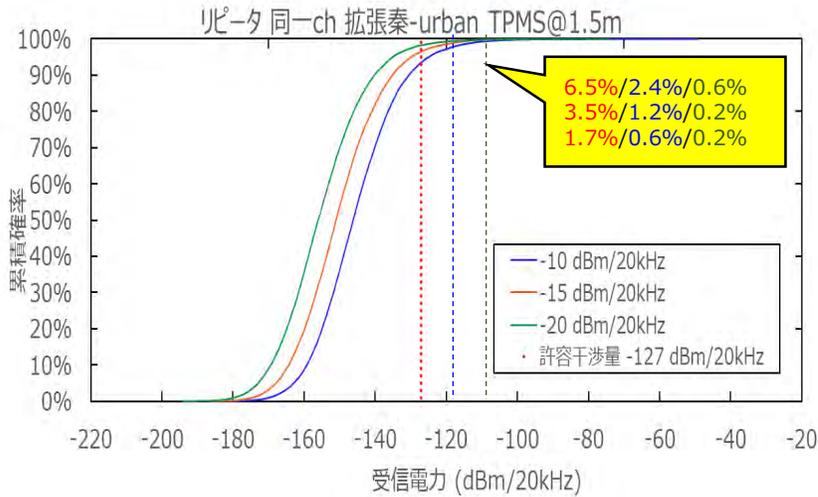
■ 隣接周波数の場合

被干渉局			(4)アマチュア無線 (リピータ)					
			-127dBm/20kHz		-118.8dBm/20kHz(メリット評価4)		-107.9dBm/20kHz(メリット評価3)	
			普及パターン1	普及パターン2	普及パターン1	普及パターン2	普及パターン1	普及パターン2
与干渉局	TPMS@1.5m	-43dBm/20kHz	0.2%	0.1%	0.09%	0.05%	0.04%	0.03%
	TPMS@0.8m		0.1%	0.07%	0.06%	0.03%	0.02%	0.01%
	TPMS@0.2m		0.1%	0.1%	0.06%	0.06%	0.04%	0.03%

# (追加検討) アマチュア無線・リピータのアンテナ利得を12dBiに増加した場合(TPMS)

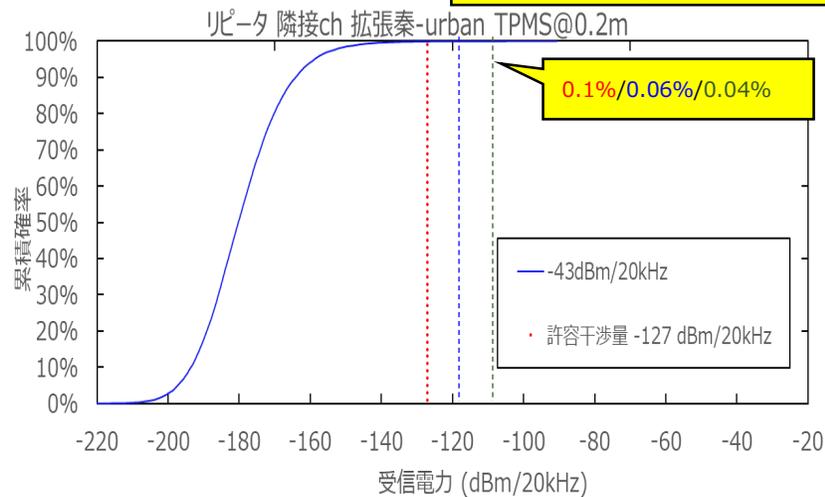
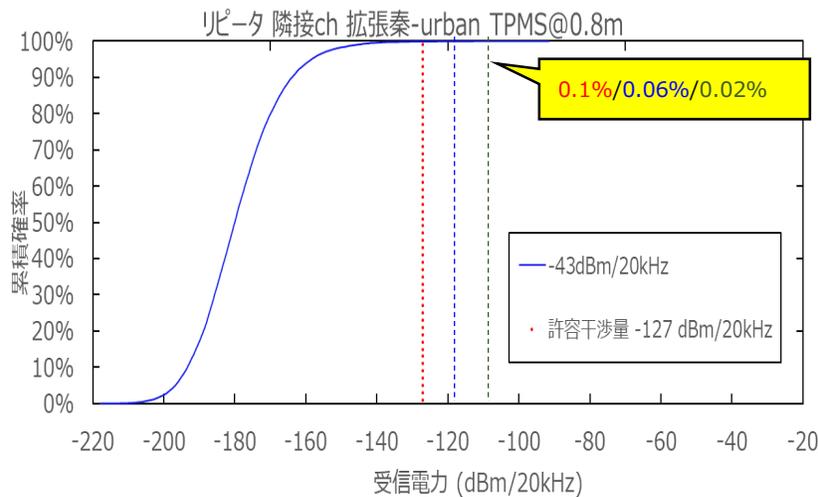
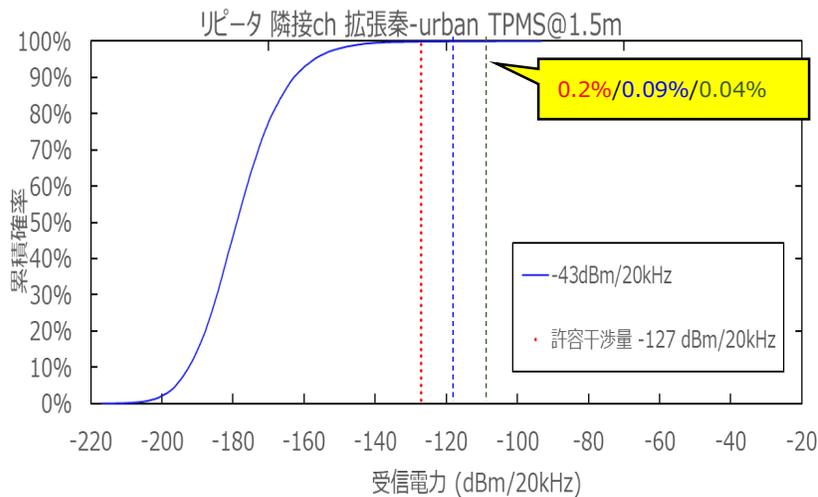
## 5-3. (4)シミュレーション結果 (普及予測パターン1) TPMS ⇒アマチュア無線 (リピータ ホイップ) @東京

### ■ 同一周波数の場合



-127/-118.8/-107.9 dBm/20kHz  
\*\*%/\*\*%/\*\*%@-10dBm/20kHz  
\*\*%/\*\*%/\*\*%@-15dBm/20kHz  
\*\*%/\*\*%/\*\*%@-20dBm/20kHz

### ■ 隣接周波数の場合

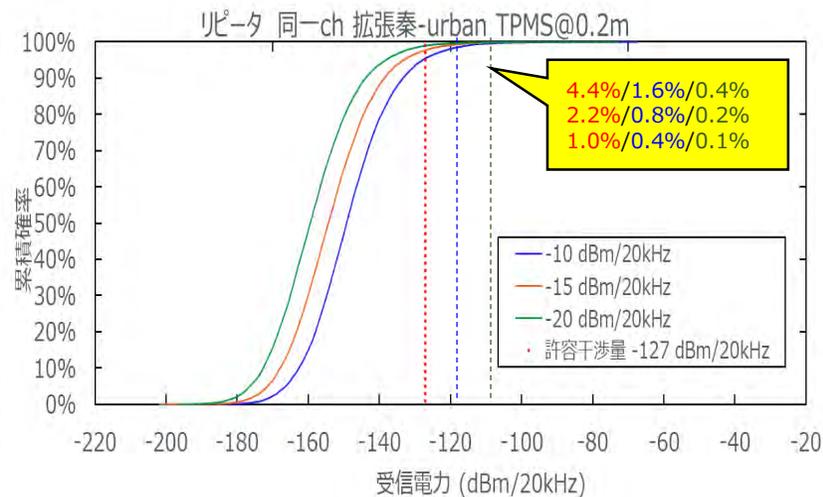
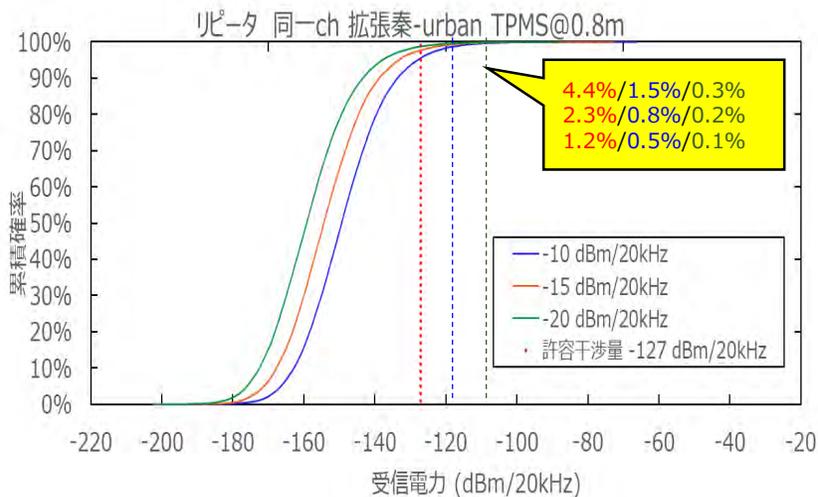
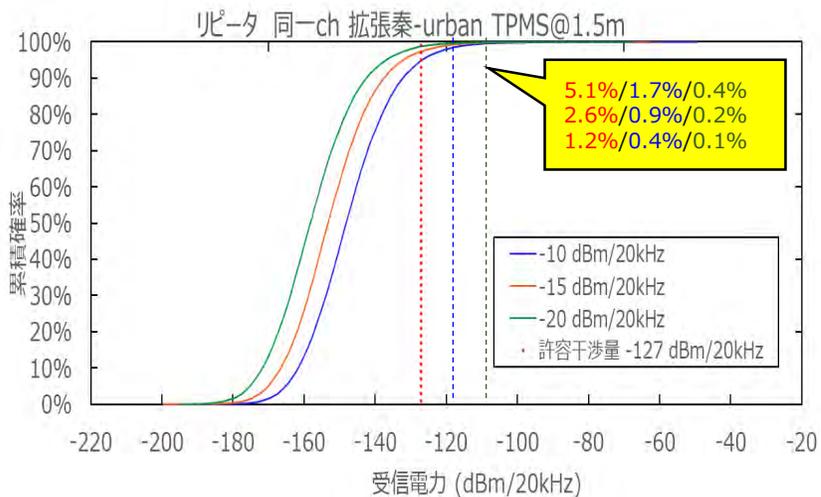


-127/-118.8/-107.9 dBm/20kHz  
\*\*%/\*\*%/\*\*%@-43dBm/20kHz

# (追加検討) アマチュア無線・リピータのアンテナ利得を12dBiに増加した場合(TPMS)

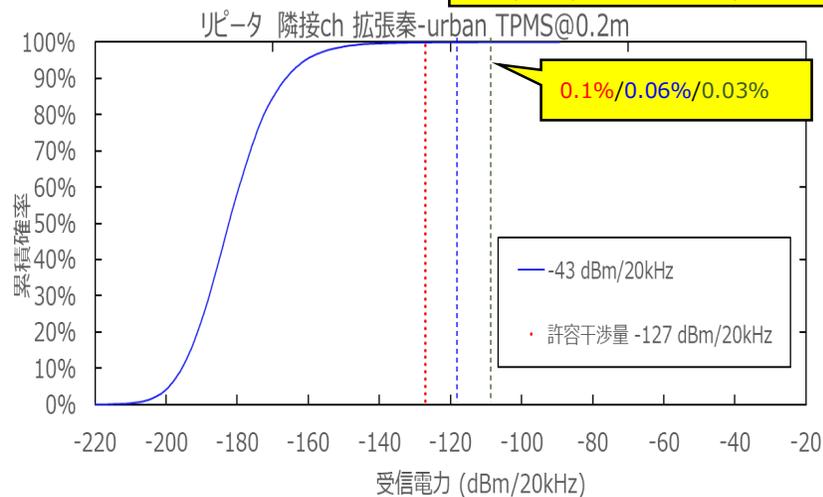
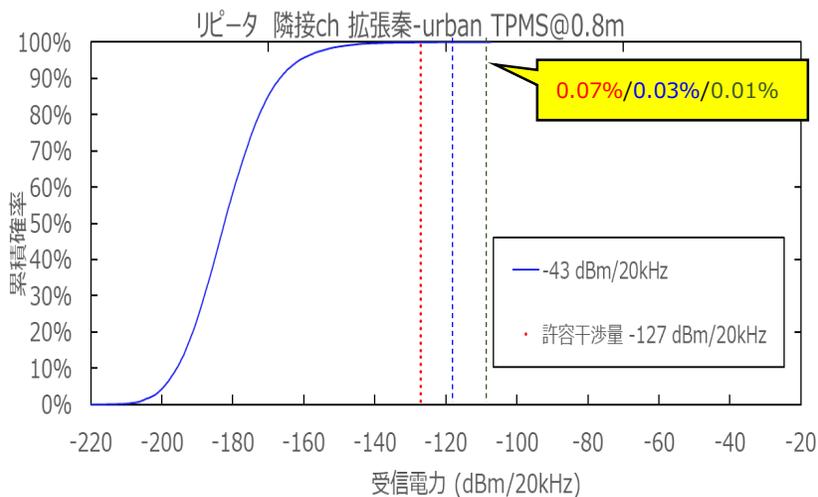
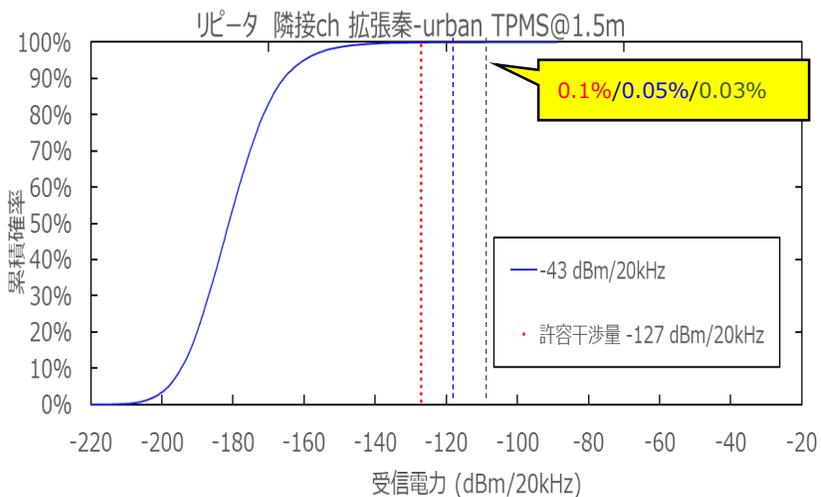
## 5-4. (4)シミュレーション結果 (普及予測パターン2) TPMS ⇒アマチュア無線 (リピータ ホイップ) @東京

### ■ 同一周波数の場合



-127/-118.8/-107.9 dBm/20kHz  
\*\*%/\*\*%/\*\*%@-10dBm/20kHz  
\*\*%/\*\*%/\*\*%@-15dBm/20kHz  
\*\*%/\*\*%/\*\*%@-20dBm/20kHz

### ■ 隣接周波数の場合



-127/-118.8/-107.9 dBm/20kHz  
\*\*%/\*\*%/\*\*%@-43dBm/20kHz

# (追加検討) アマチュア無線・リピータのアンテナ利得を12dBiに増加した場合(RKE+TPMS)

- モンテカルロシミュレーションの結果、与干渉局（RKE&TPMS）からの干渉電力が、アマチュア無線局の干渉閾値を超える確率は以下の通り。
- 同一周波数の場合

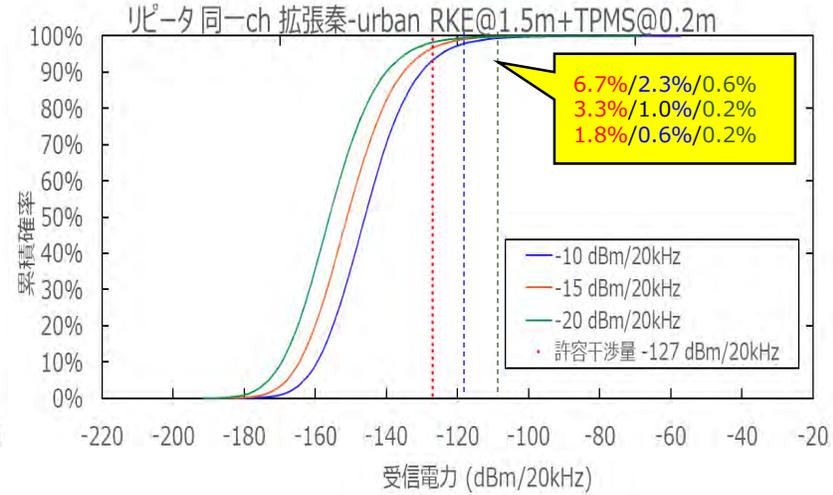
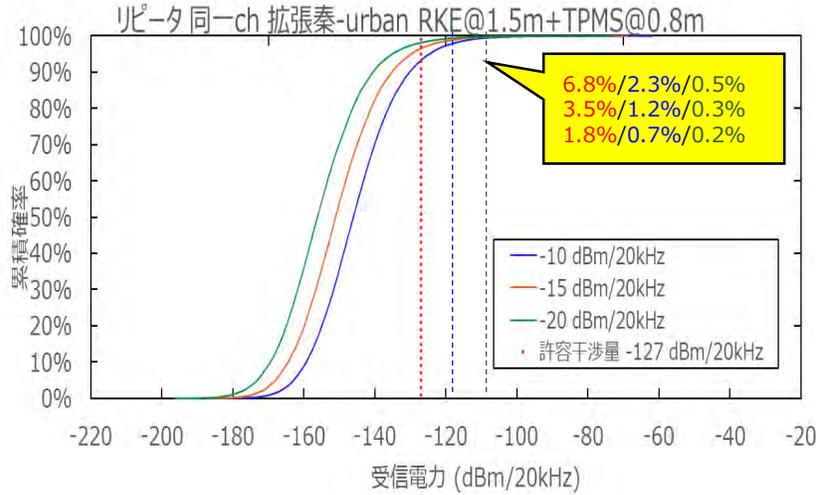
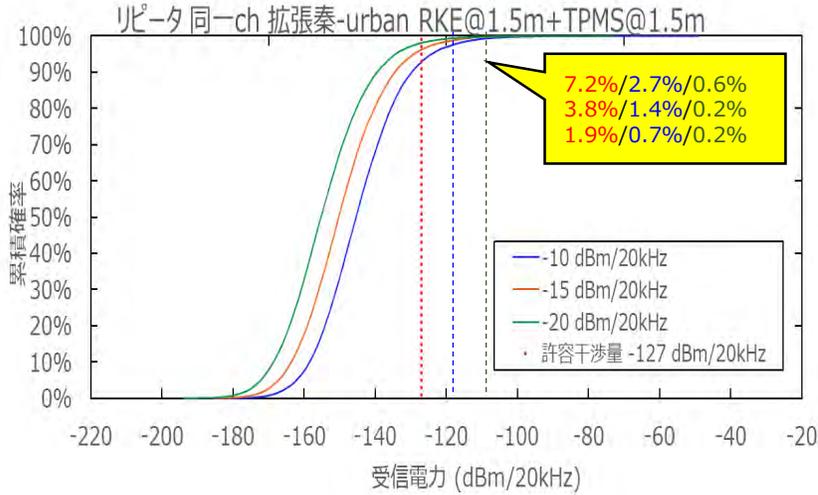
被干渉局			(4)アマチュア無線 (リピータ)					
			-127dBm/20kHz		-118.8dBm/20kHz(メリット評価4)		-107.9dBm/20kHz(メリット評価3)	
			普及パターン1	普及パターン2	普及パターン1	普及パターン2	普及パターン1	普及パターン2
与干渉局	RKE@1.5m & TPMS@1.5m	-10dBm/20kHz	7.2%	5.4%	2.7%	1.9%	0.6%	0.4%
		-15dBm/20kHz	3.8%	2.8%	1.4%	0.9%	0.2%	0.2%
		-20dBm/20kHz	1.9%	1.3%	0.7%	0.4%	0.2%	0.1%
	RKE@1.5m & TPMS@0.8m	-10dBm/20kHz	6.8%	4.7%	2.3%	1.5%	0.5%	0.4%
		-15dBm/20kHz	3.5%	2.4%	1.2%	0.8%	0.3%	0.2%
		-20dBm/20kHz	1.8%	1.3%	0.7%	0.5%	0.2%	0.1%
	RKE@1.5m & TPMS@0.2m	-10dBm/20kHz	6.7%	4.8%	2.3%	1.7%	0.6%	0.4%
		-15dBm/20kHz	3.3%	2.5%	1.0%	0.8%	0.2%	0.2%
		-20dBm/20kHz	1.8%	1.2%	0.6%	0.4%	0.2%	0.1%

- 隣接周波数の場合

被干渉局			(4)アマチュア無線 (リピータ)					
			-127dBm/20kHz		-118.8dBm/20kHz(メリット評価4)		-107.9dBm/20kHz(メリット評価3)	
			普及パターン1	普及パターン2	普及パターン1	普及パターン2	普及パターン1	普及パターン2
与干渉局	RKE@1.5m & TPMS@1.5m	-43dBm/20kHz	0.2%	0.1%	0.09%	0.05%	0.04%	0.03%
	RKE@1.5m & TPMS@0.8m		0.1%	0.09%	0.06%	0.05%	0.02%	0.005%
	RKE@1.5m & TPMS@0.2m		0.1%	0.1%	0.05%	0.06%	0.04%	0.02%

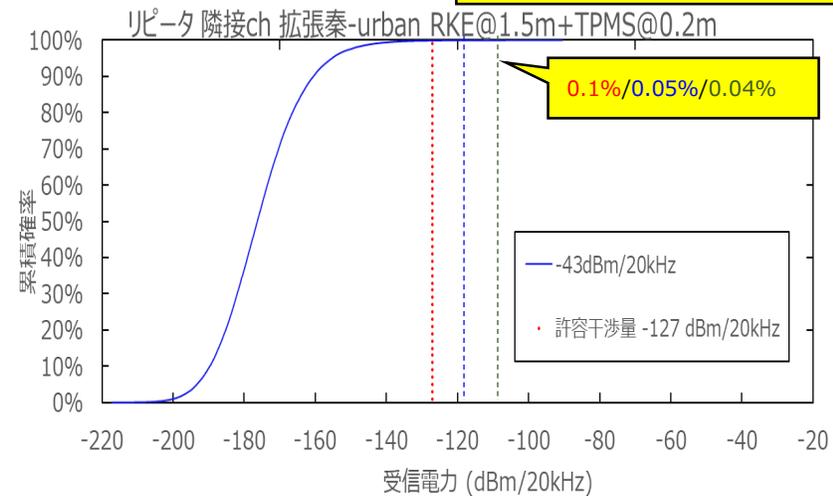
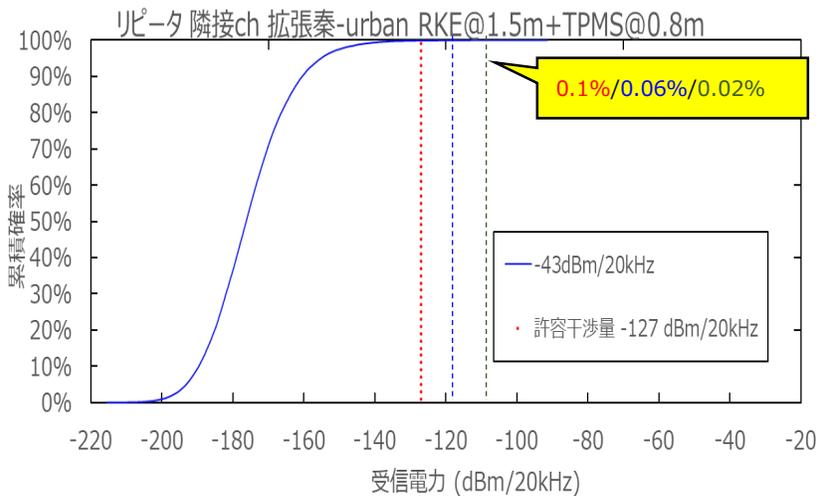
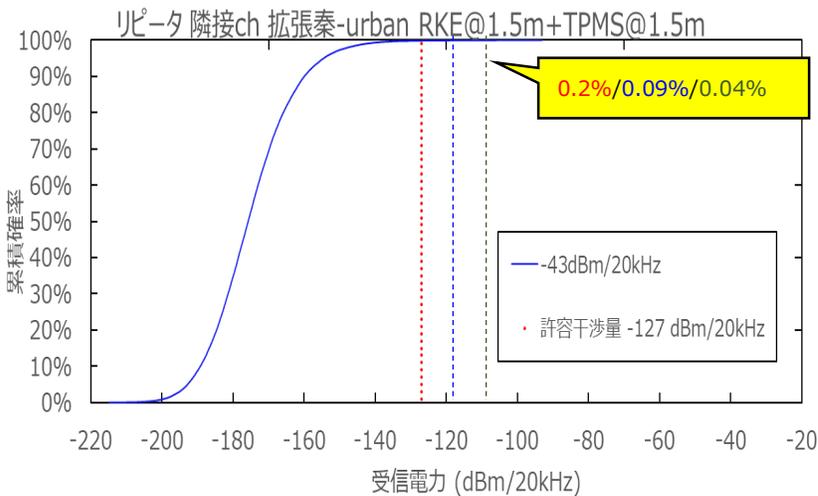
(追加検討) アマチュア無線・リピータのアンテナ利得を12dBiに増加した場合(RKE+TPMS)  
 5-5. (4)シミュレーション結果 (普及予測パターン1) RKE&TPMS ⇒ アマチュア無線 (リピータ ホイップ) @東京

■ 同一周波数の場合



-127/-118.8/-107.9 dBm/20kHz  
 \*\*%/\*\*%/\*\*%@-10dBm/20kHz  
 \*\*%/\*\*%/\*\*%@-15dBm/20kHz  
 \*\*%/\*\*%/\*\*%@-20dBm/20kHz

■ 隣接周波数の場合

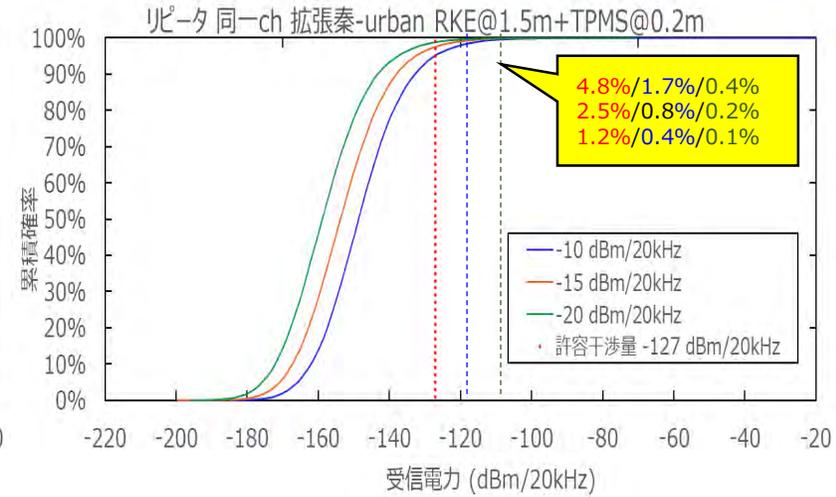
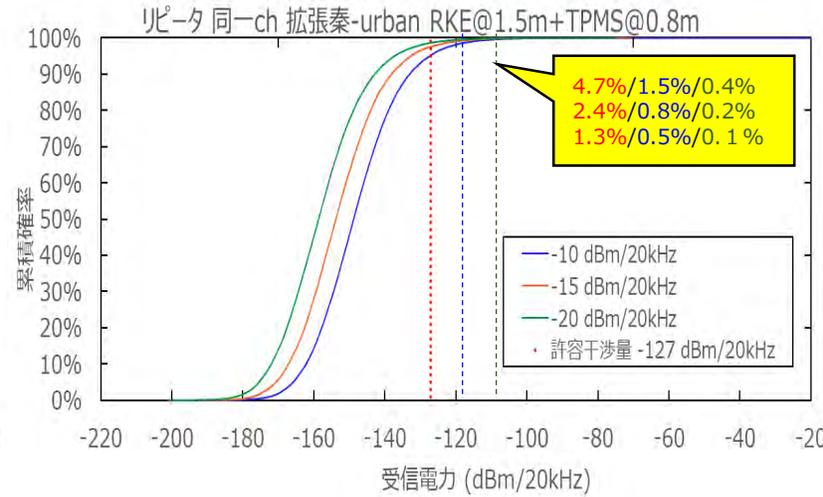
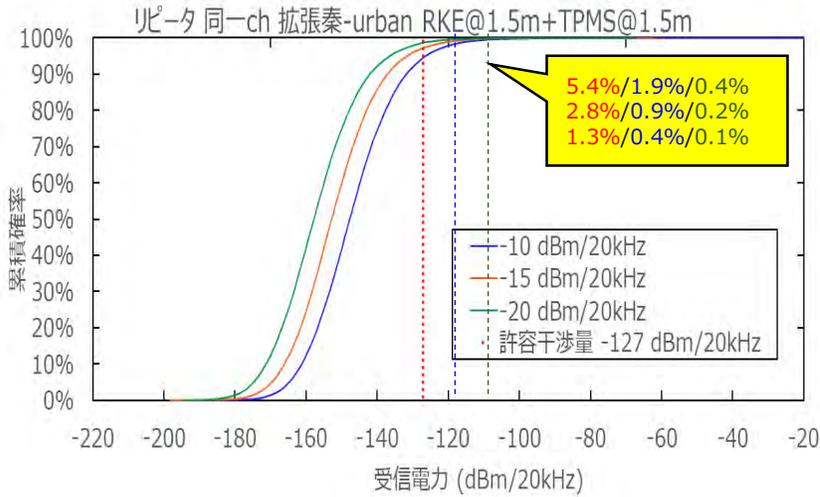


-127/-118.8/-107.9 dBm/20kHz  
 \*\*%/\*\*%/\*\*%@-43dBm/20kHz

# (追加検討) アマチュア無線・リピータのアンテナ利得を12dBiに増加した場合(RKE+TPMS)

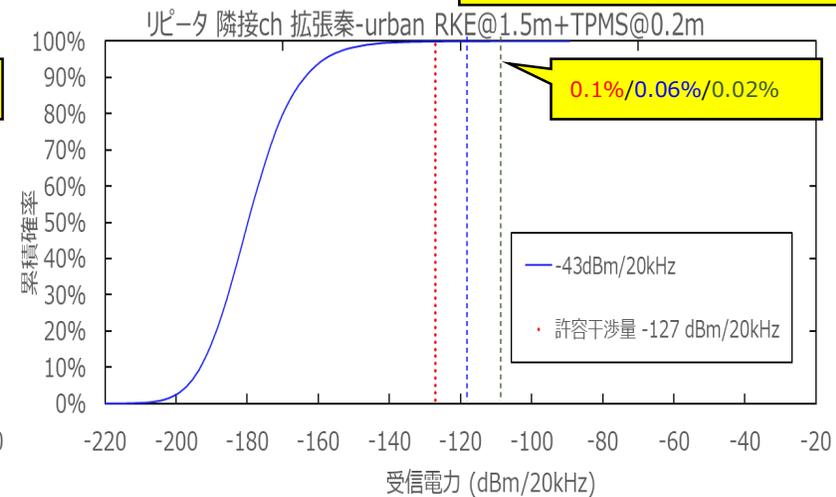
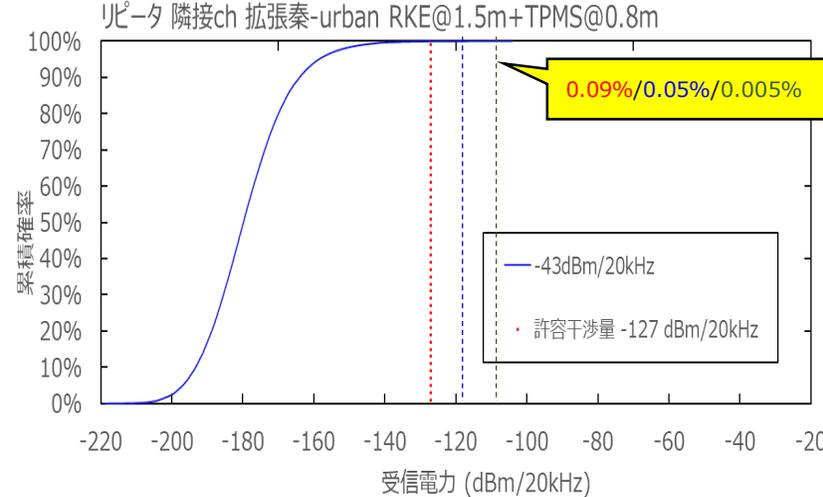
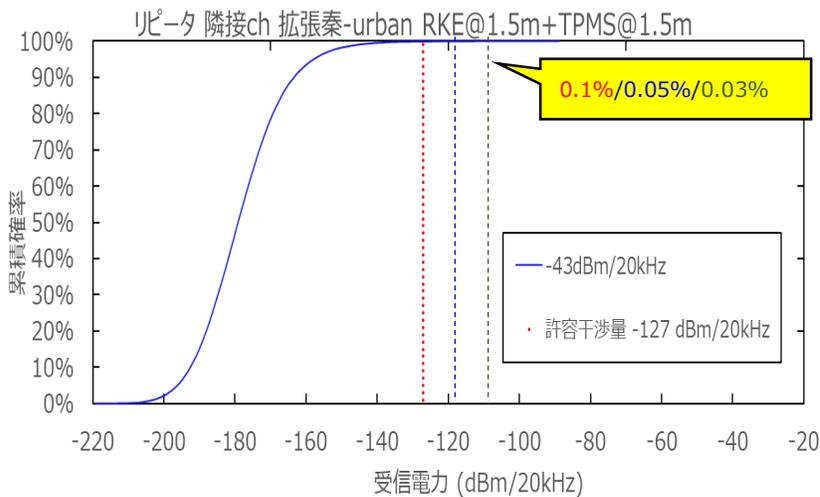
## 5-6. (4)シミュレーション結果 (普及予測パターン2) RKE&TPMS ⇒ アマチュア無線 (リピータ ホイップ) @東京

### ■ 同一周波数の場合



-127/-118.8/-107.9 dBm/20kHz  
\*\*%/\*\*%/\*\*%@-10dBm/20kHz  
\*\*%/\*\*%/\*\*%@-15dBm/20kHz  
\*\*%/\*\*%/\*\*%@-20dBm/20kHz

### ■ 隣接周波数の場合



-127/-118.8/-107.9 dBm/20kHz  
\*\*%/\*\*%/\*\*%@-43dBm/20kHz