

携帯電話用周波数の再割当てに係る  
円滑な移行に関するタスクフォース

# 実機検証の結果

2022年10月21日  
ソフトバンク株式会社

# 実測評価シナリオ

900MHz帯の基地局装置を用いて、受信フィルタ有無による影響について、下記のシナリオ案①から⑤（A-4、B-1、B-2、B-3、B-4）の5パターンで実測評価を実施

※ RB (Resource Block)

			他社端末の状況(被干渉基地局に近いもの)	
			狭帯域通信(1RB等)	広帯域通信(フルRB等)
被干渉側 端末 の状況	被干渉側 基地局との位 置に無関係 (セル全体)	狭帯域通信	(A-1) →①が最も厳しい条件であるため評価省略	(A-2) →①が最も厳しい条件であるため評価省略
		広帯域通信	(A-3) →①が最も厳しい条件であるため評価省略	(A-4) →実測評価シナリオ①
	被干渉側 基地局に遠い (主にセル端)	狭帯域通信	(B-1) →実測評価シナリオ②	(B-2) →実測評価シナリオ③
		広帯域通信	(B-3) →実測評価シナリオ④	(B-4) →実測評価シナリオ⑤

## 妨害波

項目	内容	当社試験条件
端末送信RB数	1RB 又はフルRB(25RB)相当	同左

## 希望波

項目	内容	当社試験条件
端末送信RB数	1RB 又はフルRB(50RB)	小データ通信による最小RB※1 又はフルRB(50RB)
変調方式	QPSK	変動※2
符号化率	1/3	変動※2
確認内容	スループット	同左

- ※1 希望波生成にUE Simulatorを使用する関係から、送信RB数として1RB固定が設定できないため  
小データ通信により最小RB（狭帯域）で送信するように設定
- ※2 通信品質に応じて動的に変動（変調方式および符号化率は固定不可）
- ※3 妨害波/希望波ともに3GPP36.101 Table 6.6.3.2-1 Note23の規定に従う

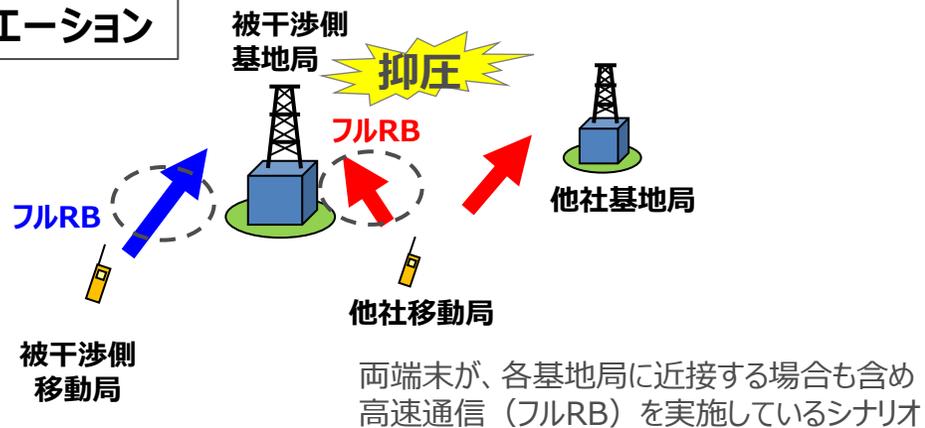
NOTE 23: This requirement is applicable only for the following cases:

- for carriers of 5 MHz channel bandwidth when carrier centre frequency ( $F_c$ ) is within the range  $902.5 \text{ MHz} \leq F_c < 907.5 \text{ MHz}$  with an uplink transmission bandwidth less than or equal to 20 RB
- for carriers of 5 MHz channel bandwidth when carrier centre frequency ( $F_c$ ) is within the range  $907.5 \text{ MHz} \leq F_c \leq 912.5 \text{ MHz}$  without any restriction on uplink transmission bandwidth.
- for carriers of 10 MHz channel bandwidth when carrier centre frequency ( $F_c$ ) is  $F_c = 910 \text{ MHz}$  with an uplink transmission bandwidth less than or equal to 32 RB with  $\text{RBstart} > 3$

# 測定結果

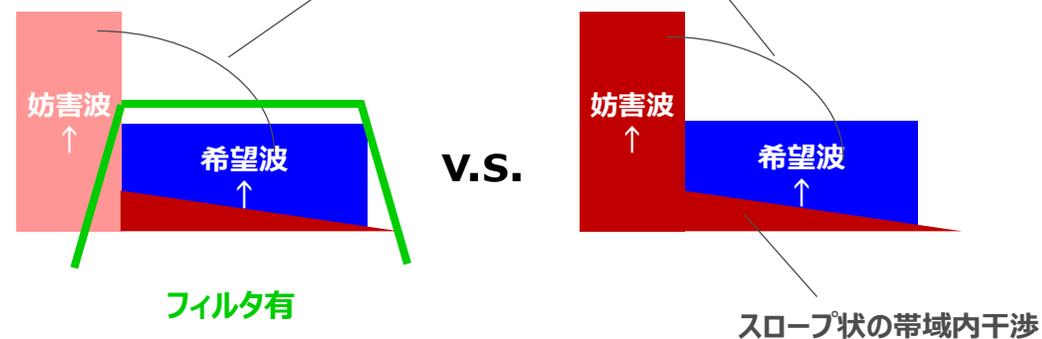
# セル全体（シナリオ①）のスループット実測結果

## シナリオ①シチュエーション



電力比を固定(3GPP ACS※の43.5dB等)して、同時にレベルを上げていく

※ACS：隣接チャネル選択度



## シナリオ①スループット実測結果

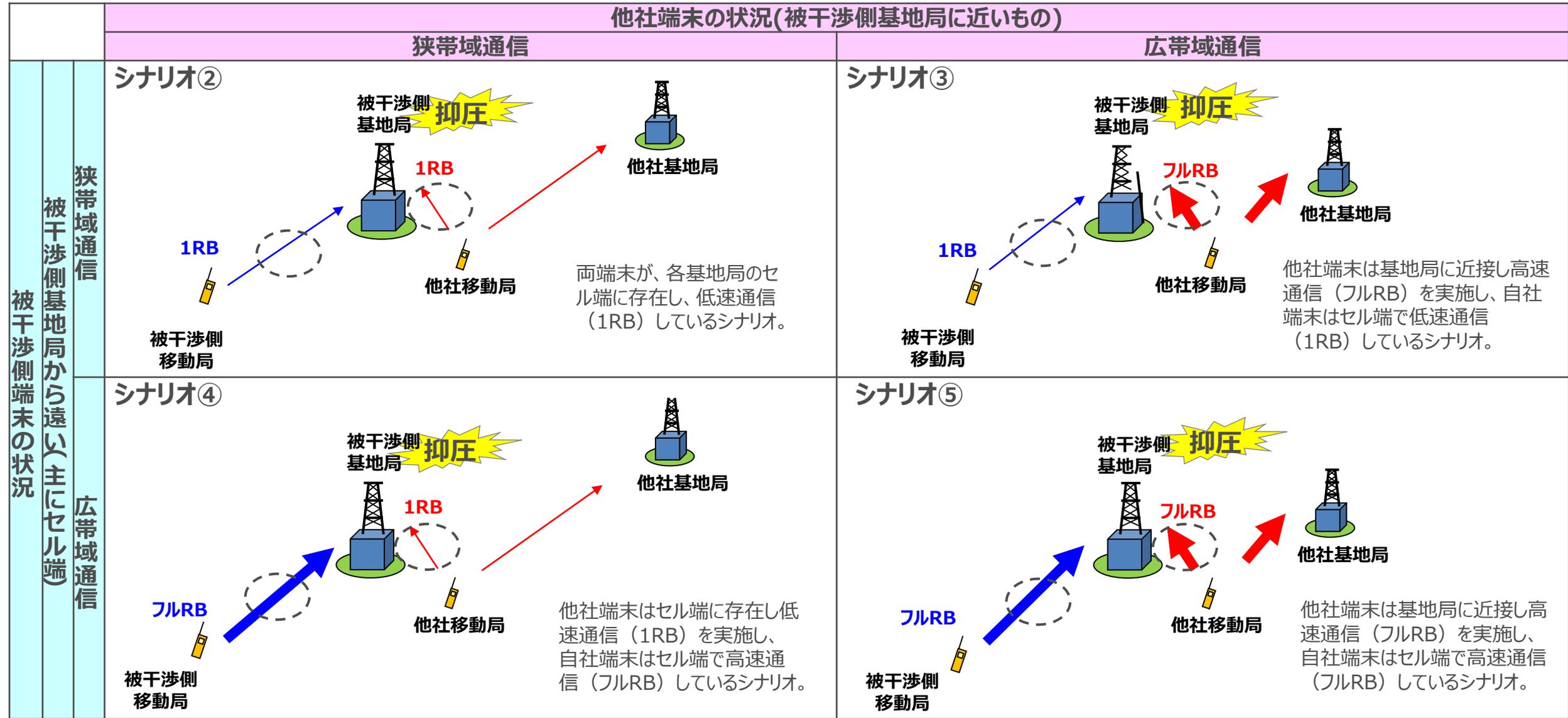
出席者限り

出席者限り

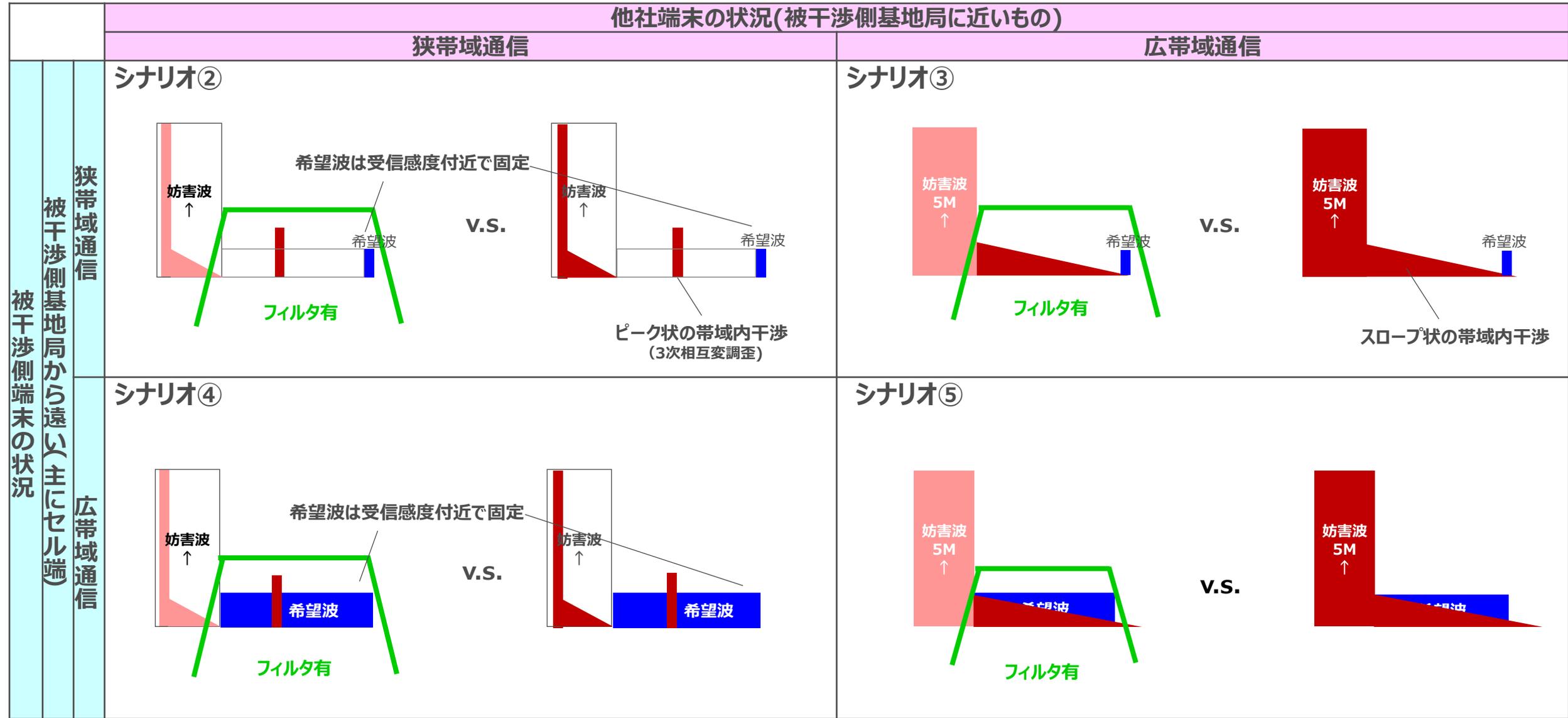
**フィルタ無の場合にスループットが低下していることから、フィルタ効果ありと考えられる**

※当社試験は通信品質に応じて変調方式等が変動するため、希望波電力が高いケースは高変調度となるためスループットが高くなる

# セル端（シナリオ②～⑤）のシチュエーション



# セル端 (シナリオ②～⑤) のシチュエーション



# セル端（シナリオ②～⑤）のスループット実測結果（希望波電力-101.5dBmの場合）

		他社端末の状況(被干渉側基地局に近いもの)	
		狭帯域通信	広帯域通信
被干渉側端末の状況	狭帯域通信	シナリオ② <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">出席者限り</div>	シナリオ③ <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">出席者限り</div>
	広帯域通信	シナリオ④ <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">出席者限り</div>	シナリオ⑤ <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">出席者限り</div>

いずれのシナリオにおいてもフィルタ無の場合にスループットが低下している傾向であることから、フィルタ効果ありと考えられる

# セル端（シナリオ②～⑤）のスループット実測結果（希望波電力-95.5dBmの場合）

		他社端末の状況(被干渉側基地局に近いもの)	
		狭帯域通信	広帯域通信
被干渉側端末の状況	狭帯域通信	シナリオ② <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%; text-align: center; vertical-align: middle;">出席者限り</div>	シナリオ③ <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%; text-align: center; vertical-align: middle;">出席者限り</div>
	広帯域通信	シナリオ④ <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%; text-align: center; vertical-align: middle;">出席者限り</div>	シナリオ⑤ <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%; text-align: center; vertical-align: middle;">出席者限り</div>

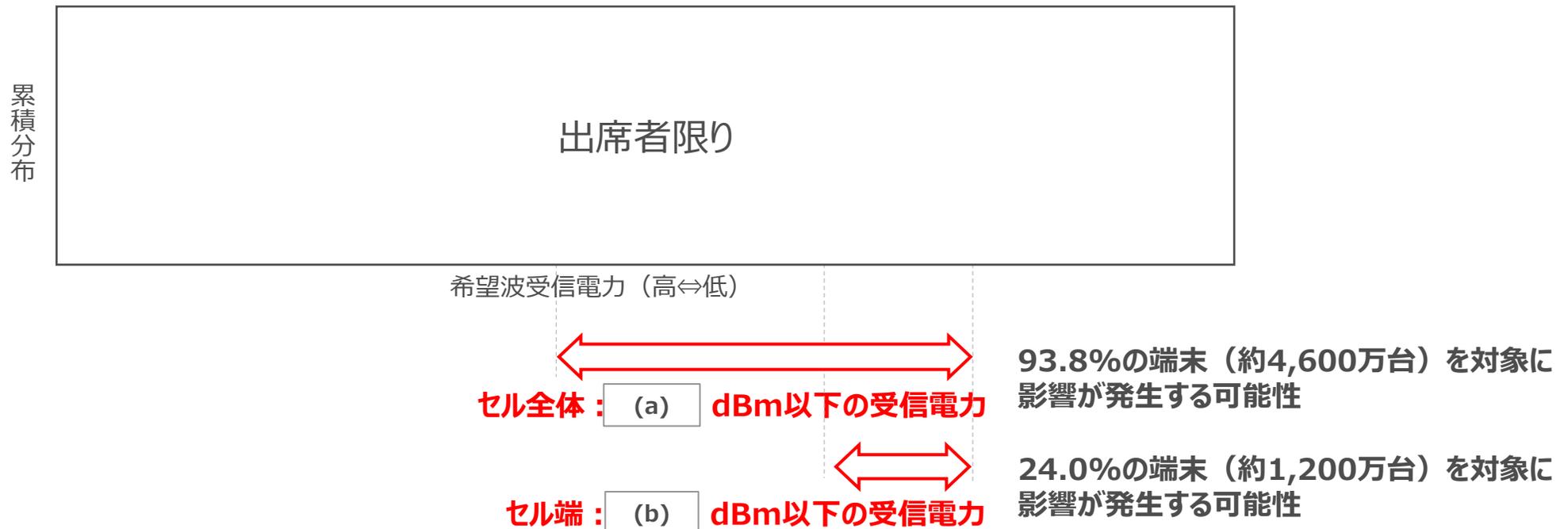
いずれのシナリオにおいてもフィルタ無の場合にスループットが低下している傾向であることから、フィルタ効果ありと考えられる

# お客様影響の評価（実モニタリングデータを用いた評価）

## ◆スループット実測結果サマリ

被干渉側端末の状況	評価シナリオ	フィルタ効果	フィルタ有無による影響を確認した 希望波受信電力 ※スループット劣化が5%以上の範囲
セル全体（被干渉側基地局との位置に無関係）	①	効果あり	出席者限り(a) <b>dBm以下</b>
セル端（被干渉側基地局から遠い）	②、③、④、⑤	効果あり	出席者限り(b) <b>dBm以下</b>

## ◆900MHz基地局モニタリングデータを用いた希望波受信電力の累積分布（エリア別）



## ◆スループット実測結果

基地局受信フィルタ有無による影響について、セル全体およびセル端の**全てのシチュエーション（シナリオ①～⑤）**においてフィルタ効果を確認

## ◆お客様影響の評価

上記スループット実測結果と実モニタリングデータにより、フィルタが無い場合は下記端末を対象に影響が発生する可能性があることを確認

- セル全体（シナリオ①） : 93.8%の端末（約4,600万台）
- セル端（シナリオ②～⑤） : 24.0%の端末（約1,200万台）

※測定構成が異なることで実施が困難であったお客様影響の評価（SINR劣化等）については、他社殿とユーザ数が異なるものの、ユーザ分布/エリアカバレッジは類似しているものとするため、評価結果は類似の傾向になるものと想定

**現在の当社ネットワーク品質を維持するためには、フィルタ挿入による対策が必要**