



許容値の提案

2014.9.8

ブロードバンドワイヤレスフォーラム
(BWF)

許容値設定に関する基本的な考え方(1)

◆第7回作業班議論に従い（スライド5参照）、許容値を設定

- ・ 共用検討の結果、基本的に、BWF提案の目標許容値で他システムとの共用化は可能との結論。
(家電機器用③の基本波の許容値のみは12dB下げる必要有)
- ・ 中波放送波帯（526.5kHz～1606.5kHz）以外については、参照すべきCISPR規格の許容値を適用。

◆クラスA／クラスBについて

- ・ クラスAとクラスBのクラス分けについてはCISPRの各規格の定義に従う。
- ・ クラスB適用のWPTシステムを型式確認・型式指定による制度化の対象システムとする。
- ・ クラスA適用のWPTシステムについては個別許可の対象とする。（クラスAレベルでの共用検討がなされていないため）
- ・ 家電機器用WPTについては、基本的にクラスBとする。

許容値設定に関する基本的な考え方(2)

◆放射妨害波における高調波に対する許容値の緩和

CISPRにおけるクラスB規格を適用する場合に、高調波での放射妨害波レベルは目標許容値はクリアできる見込みはあるものの、クラスB規格の許容値の達成は現段階では製造上の問題がある。

そこで、以下の高調波の周波数領域について、目標許容値もしくはは現行電波法の許容値レベルのままにする。

①EV用WPT

・ 150kHz～526.5kHzにおける高調波部分

2次高調波(158kHz～180kHz): 23.1dB μ A/m@10m

3次高調波(237kHz～240kHz): 23.1dB μ A/m@10m

4次高調波(316kHz～360kHz): 23.1dB μ A/m@10m

5次高調波(395kHz～450kHz): 23.1dB μ A/m@10m

②家電機器用①WPT

・ 利用周波数～30MHzにおける高調波部分

3次高調波(20.295MHz～20.385MHz): 4.03dB μ A/m@10m

・ 30MHz～1GHzにおける高調波部分

5次高調波(33.825MHz～33.975MHz): 49.5dB μ V/m@10m₃

許容値設定に関する基本的な考え方(3)

◆放射妨害波の測定距離は10mを基本

- ・ EV用WPTは対象となる装置が大きいため、家電機器用①WPTは伝送距離が比較的大きいことから、放射妨害波の測定距離は10mが適切と考える。
- ・ CISPR 11グループ2クラスBの許容値適用の場合には3mでの許容値をB/587により10mへ換算。
- ・ 家電機器用①WPTと家電機器用③WPTの1GHz～6GHz、家電機器用③WPTの150kHz～30MHz（ただし、電力伝送周波数帯と中波放送帯は除く）については3mの許容値を利用。

◆許容値・測定距離などに関して、将来的にCISPRでWPT用の規格が制定された場合には、それを受け入れる。

CISPR関連規格等との整合性について

分類	伝導妨害波		放射妨害波			
	9kHz～150kHz	150kHz～30MHz	9～150kHz	150kHz～30MHz	30MHz～1GHz	1～6GHz
電気自動車用	当面規定しない (注1)	CISPR 11 グループ2 (Ed.5.1)	周波数共用条件 (注1)	CISPR 11 グループ2 (Ed.5.1) 周波数共用条件	CISPR 11 グループ2 (Ed.5.1)	規定しない
家電機器用①	利用周波数が当該周波数帯にないので規定しない	CISPR 32 (Ed.1.0) CISPR 11 グループ2 (Ed.5.1)(注2)	規定しない	CISPR 11 グループ2 (Ed.5.1) (注2)(注3) 周波数共用条件	CISPR 32 (Ed.1.0) CISPR 11 グループ2 (Ed.5.1)(注2)	CISPR 32 (Ed.1.0)
家電機器用②	CISPR 14-1 AnnexB (Ed.5.2)	CISPR 14-1 AnnexB (Ed.5.2)	CISPR 14-1 AnnexB (Ed.5.2) 周波数共用条件	CISPR 14-1 AnnexB (Ed.5.2) 周波数共用条件	CISPR 14-1 (Ed.5.2) CISPR 11 グループ2 (Ed.5.1)(注2)	規定しない
家電機器用③	利用周波数が当該周波数帯にないので規定しない	CISPR 32 (Ed.1.0) CISPR 11 グループ2 (Ed.5.1)(注2)	規定しない	CISPR 11 グループ2 (Ed.5.1) (注2)(注3) 周波数共用条件	CISPR 32 (Ed.1.0) CISPR 11 グループ2 (Ed.5.1)(注2)	CISPR 32 (Ed.1.0)

注1 将来CISPR 11に規定されたとき改めて審議する。

注2 WPT機器がホスト機器なしに動作する場合には、CISPR11を適用する。

注3 利用周波数含む周波数帯の規定が無い場合には、CISPR 11を準用する

表全体への注 クラス分け(A又はB)はそれぞれのCISPR規格における定義に従う。

許容値の設定 (EV用WPT) その1

	目標許容値 (家庭用WPT)	目標許容値 (公共用WPT)	提案許容値 (家庭用WPT)	提案許容値 (公共用WPT)	参考値			
					CISPR 11 グループ2 クラスA	CISPR 11 グループ2 ク ラスB	EN 300 330-1 Annex J	
電力伝送周波数 (79~90kHz)	68.4dB μ A/m	72.5dB μ A/m	68.4dB μ A/m	72.5dB μ A/m				
9kHz~ 150kHz	23.1dB μ A/m	23.1dB μ A/m	23.1dB μ A/m	23.1dB μ A/m	規定なし	規定なし	135kHz以下は規定なし	
スプ リア ス (磁界 強度)	150kHz~ 526.5kHz	23.1dB μ A/m	23.1dB μ A/m	提案許容値 (家庭用WPT) と同じ	150kHz~490kHz: 57.5dB μ A/m 490kHz~1.705MHz: 47.5dB μ A/m 1.705MHz~ 2.194MHz: 52.5dB μ A/m 2.194MHz~ 3.95MHz: 43.55dB μ A/m 3.95MHz~20MHz: 47.5dB μ A/m 20MHz~30MHz: 8.5dB μ A/m	◆測定距離3mにおいて 150kHz: 39dB μ A/m 30MHz: 3dB μ A/m 周波数の対数に従って、線形に変化 ◆上記をB/587で10m に換算	135kHz~1MHz: 135kHzで 37.7dB μ A/m、3 dB/octで減少 1MHz~4.642MHz: 1MHzで29dB μ A/m、 9 dB/octで減少 4.642MHz~30MHz: 9dB μ A/m	
	526.5kHz~ 1606.5kHz	-	-2.0dB μ A/m	-2.0dB μ A/m	-2.0dB μ A/m			提案許容値 (家庭用WPT) と同じ
	1606.5kHz ~30MHz	23.1dB μ A/m	23.1dB μ A/m	1.606MHz~ 1.705MHz: 47.5dB μ A/m 1.705MHz~ 2.194MHz: 52.5dB μ A/m 2.194MHz~3.95MHz: 43.55dB μ A/m 3.95MHz~20MHz: 47.5dB μ A/m 20MHz~30MHz: 8.5dB μ A/m	CISPR 11 グループ2 ク ラスBの10m換算値を 適用			提案許容値 (家庭用WPT) と同じ

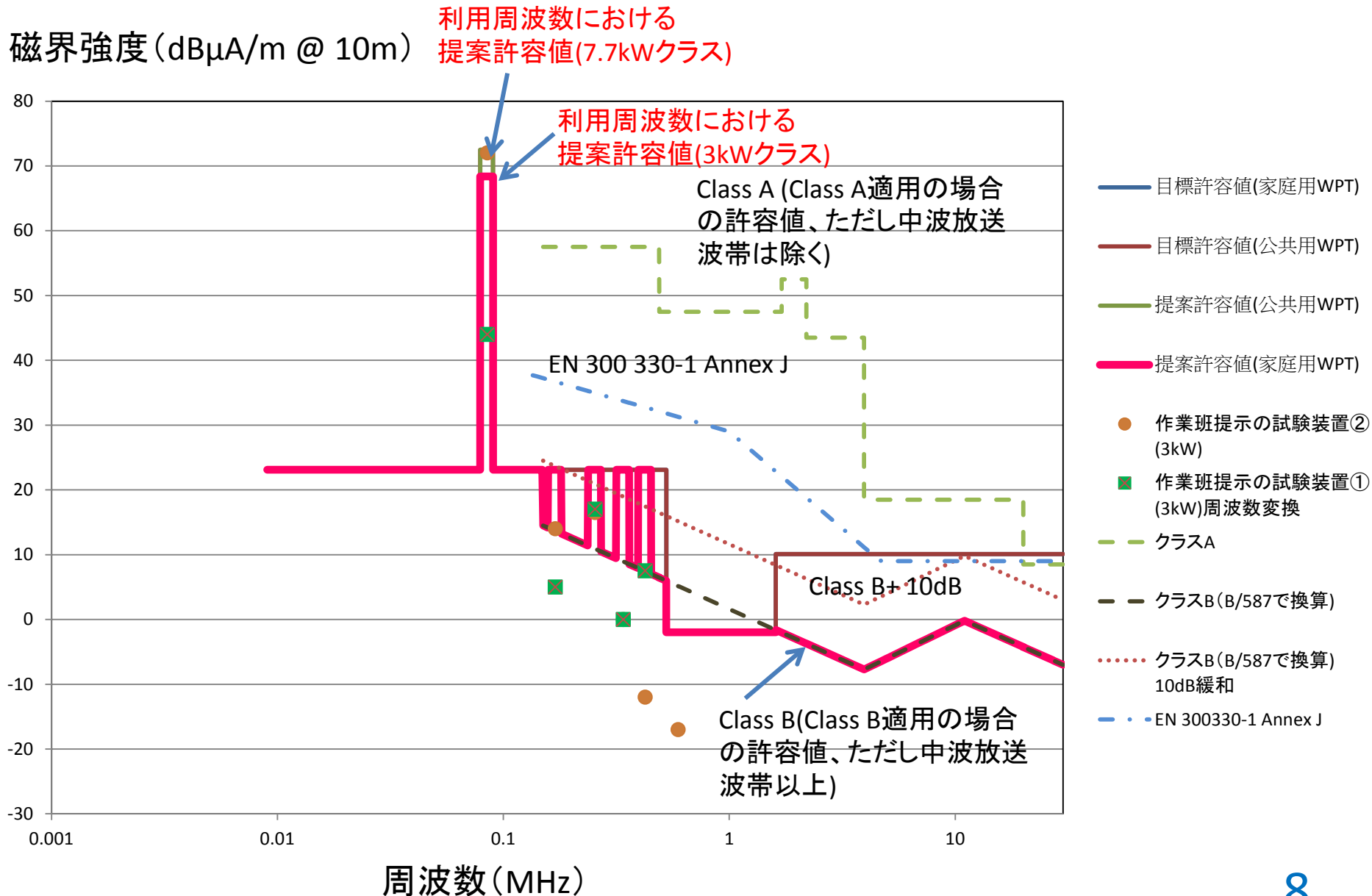
※注記:
準尖頭値
測定距離10m

許容値の設定 (EV用WPT) その2

		目標許容値 (家庭用 WPT)	目標許容値 (公共用WPT)	提案許容値 (家庭用WPT)		提案許容 値 (公共用 WPT)	参考値		
							CISPR 11 グループ2 クラ スA	CISPR 11 グループ2 クラ スB	EN 300 330-1 Annex J
電力伝送周波数 (79~90kHz)		68.4dBμA/m	72.5dBμA/m	68.4dBμA/m		72.5dBμA /m			
スプリ アス (電界 強度)	30MHz~ 1GHz			[CISPR 11 グループ2 クラスA適用時]	[CISPR 11 グループ2 クラ スB適用時]	提案許容 値 (家庭用 WPT) と同じ	30MHz~47MHz: 68dBμV/m 47MHz~53.91MHz: 50dBμV/m 53.91MHz~54.56MHz: 50dBμV/m 54.56MHz~68MHz: 50dBμV/m 68MHz~80.872MHz: 63dBμV/m 80.872MHz~ 81.848MHz: 78dBμV/m 81.848MHz~87MHz: 63dBμV/m 87MHz~134.786MHz: 60dBμV/m 134.786MHz~ 136.414MHz: 70dBμV/m 136.414MHz~156MHz: 60dBμV/m 156MHz~174MHz: 74dBμV/m 174MHz~188.7MHz: 50dBμV/m 188.7MHz~ 190.979MHz: 60dBμV/m 190.979MHz~230MHz: 50dBμV/m 230MHz~400MHz: 60dBμV/m 400MHz~470MHz: 63dBμV/m 470MHz~1000MHz: 60dBμV/m	30MHz~80.872MHz: 30dBμV/m 80.872MHz~ 81.848MHz: 50dBμV/m 81.848MHz~ 134.786MHz: 30dBμV/m 134.786MHz~ 136.414MHz: 50dBμV/m 136.414MHz~230MHz: 30dBμV/m 230MHz~1000MHz: 37dBμV/m	

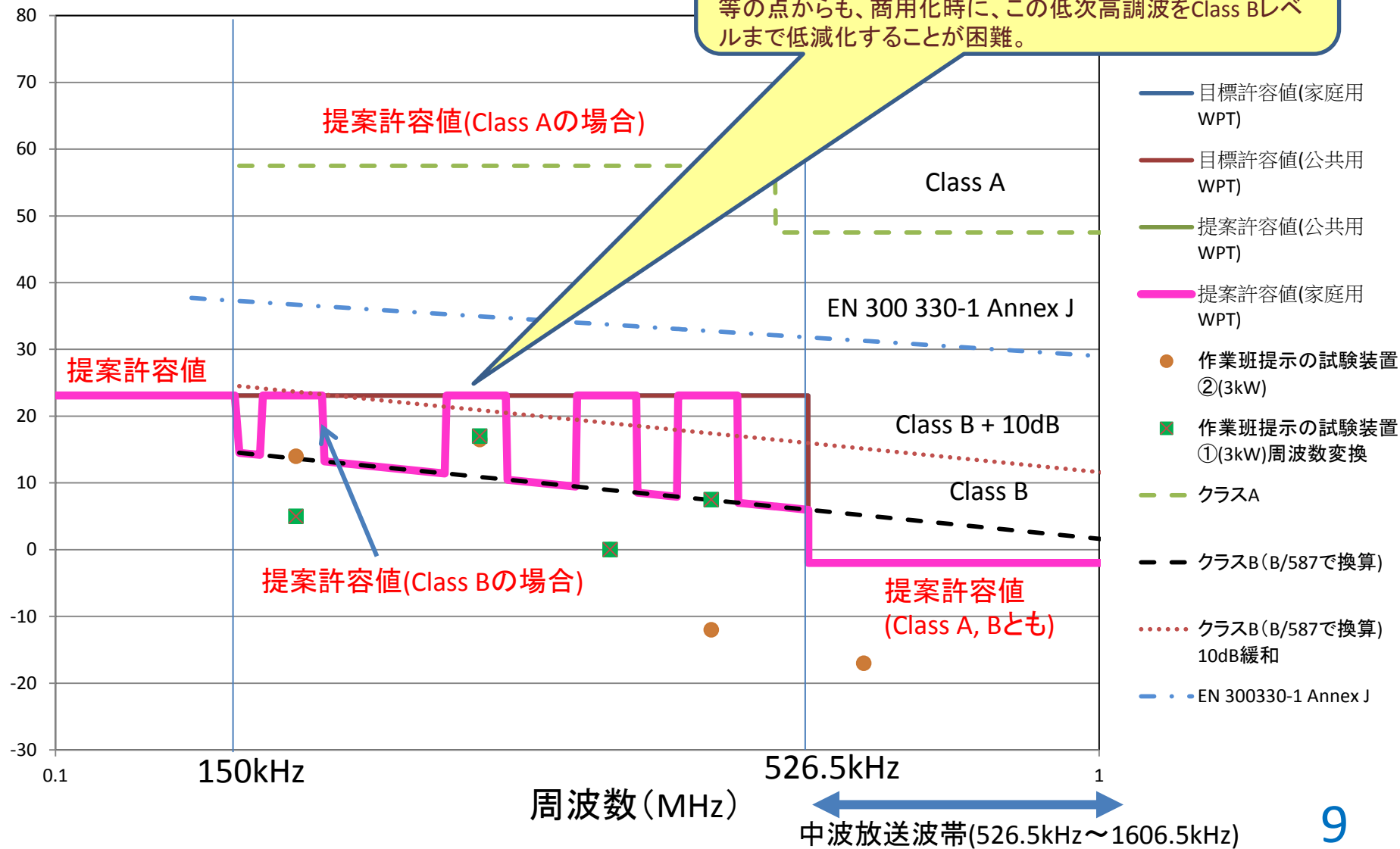
※注記:
準尖頭値
測定距離10m

許容値の比較 (EV用WPT) 1kHz~30MHz



許容値の比較 (EV用WPT) 100kHz~1MHz

磁界強度 (dB μ A/m @ 10m)



EV用WPTにおける許容値緩和の必要性(1)

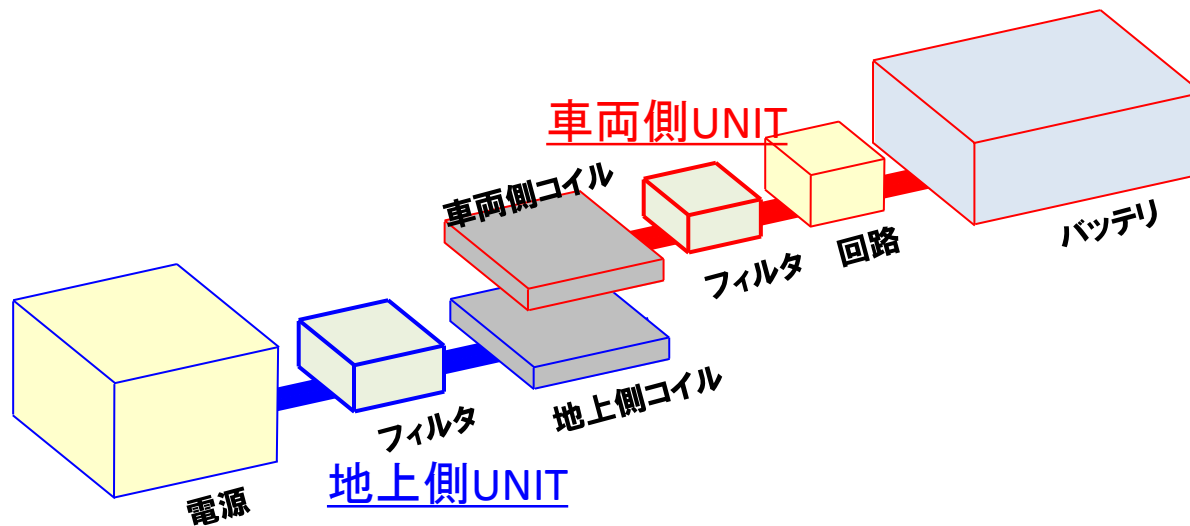
- ◆150kHz～525.5kHzにおける放射妨害波のCISPR 11, Class B, Group 2の許容値は、高調波周波数帯において、現状技術レベルでは、サイズ、重量、コスト等の点で厳しい。
- ◆特に商用化の初期段階での障害になり、国際競争力の低下の原因になる可能性あり。

WPT技術の普及促進、国際競争力の確保のために許容値緩和が必要



[1] 高調波フィルタの車両搭載性に対する影響

- ・高調波低減のためのフィルタ挿入が必要。
- ・低次高調波(低周波数)ほど、サイズ等が大きくなるなど対策が難しい。
- ・低次の対策を行うことで中波放送波帯の高調波特性に影響が出る可能性あり。



EV用WPTにおける許容値緩和の必要性(2)

[2]許容値緩和の有無による影響

- ・目標許容値レベルで、現状では、既に車両への搭載性がギリギリの状態。
- ・Class Bの許容値を満足させようとする場合(例えばフィルタの数を増やすため)、以下のマイナスインパクトがある。
 - ①サイズの増大: 例えば、5リットル～10リットル程度の増加
 - ②重量の増加: フィルタのみで数kgの増加
 - ③コストの増加: 部品代のみで数千円の増加
付随して組立、調整費用等も増加



車両へ搭載が困難になる、コストの点での事業化判断が難しくなるなど課題が発生

EV用WPTにおける許容値緩和の必要性(3)

[3] 許容値の緩和の具体的な値について

- ・高調波の発生する周波数帯のみ。
- ・緩和許容値の候補は、共用検討で結論の出ている目標許容値レベルまで。

[4] 国際規格との整合性について

- ・許容値緩和も含めて、作業班で決定された許容値は、CISPR B等へ提案し、議論していく予定。
(作業班での共用検討で得られた結果もインプットしていく)
- ・CISPR B等での議論によりWPT用の許容値が最終的に国際規格として決まれば、WPT業界としては基本的にそれを受け入れる方向。

許容値の設定(家電機器用WPT①)

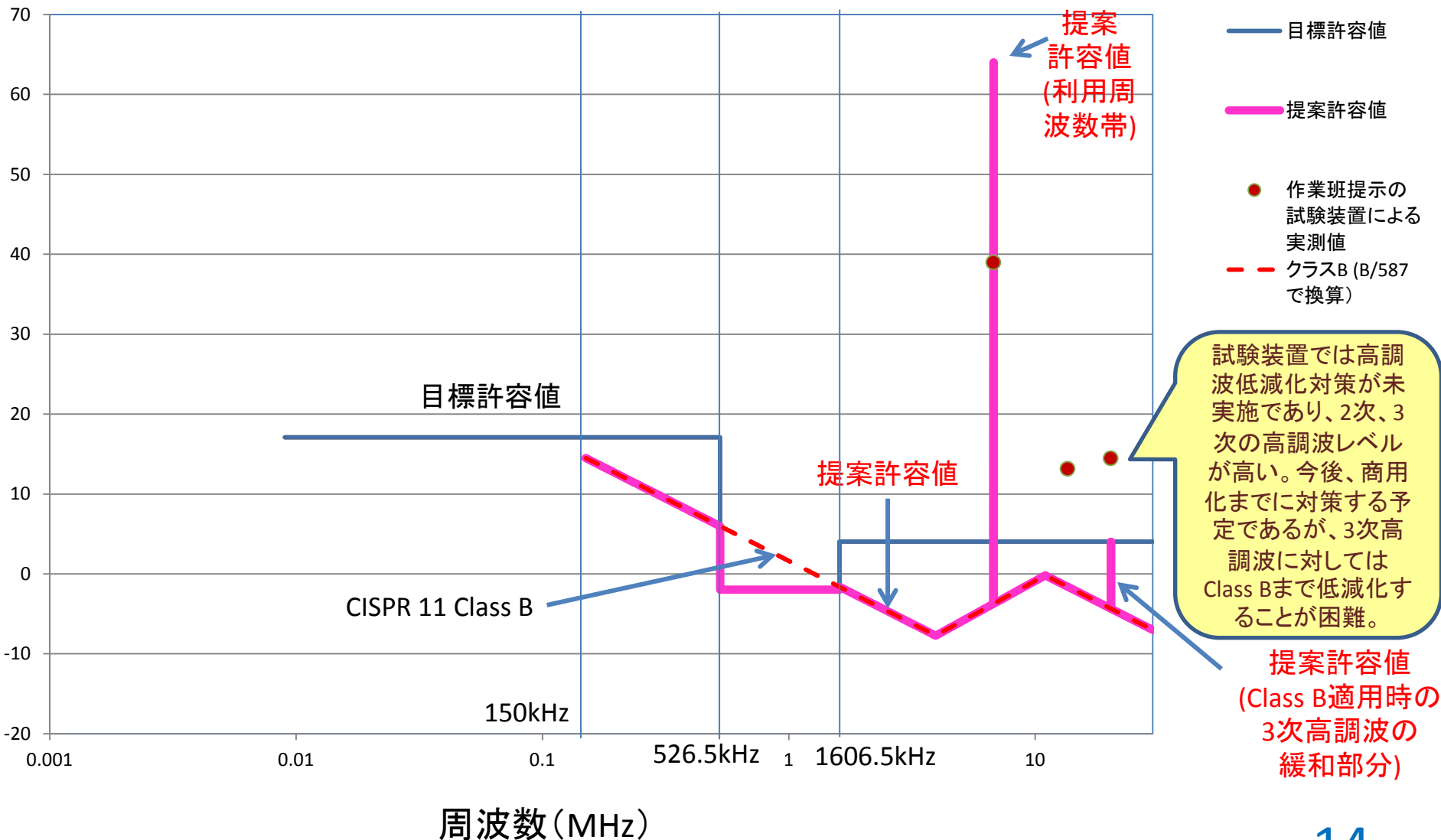
		提案許容値		参考値	
		CISPR 11 グループ2 クラスB適用時	CISPR 32 クラスB適用時	CISPR 11 グループ2 クラスB	CISPR 32 クラスB
電力伝送周波数 (6.765MHz~6.795MHz)		64.0dBμA/m ただし、周波数共用検討結果を受け、被干渉側システム(固定・移動通信)と同一の周波数を使用する場合には、この値を44 dBμA/mとする。			
スプリアス (磁界強度)	9kHz~150kHz	規定せず	規定せず	規定なし	規定なし
	150kHz~526.5kHz	CISPR 11 グループ2 クラスBの10m 換算値を適用	CISPR 11 グループ2 クラスBの10m 換算値を適用	◆測定距離3mにおいて 150kHz: 39dBμA/m 30MHz: 3dBμA/m 周波数の対数に従って、線形に変化 ◆上記をB/587で10mに換算	規定なし
	526.5kHz~1606.5kHz	-2.0dBμA/m	-2.0dBμA/m		
	1606.5kHz~30MHz	CISPR 11 グループ2 クラスBの10m 換算値を適用 ただし、20.295MHz~20.385MHzに おいて、4.03dBμA/m	CISPR 11 グループ2 クラスBの10m 換算値を適用 ただし、20.295MHz~20.385MHzに おいて、4.03dBμA/m		
30MHz~1GHz	CISPR 11 グループ2 クラスB適用 ただし、33.825MHz~33.975MHzに おいて、49.5dBμV/m	CISPR 32 クラスB適用 ただし、33.825MHz~33.975MHzに おいて、49.5dBμV/m	30MHz~80.872MHz: 30dBμV/m 80.872MHz~81.848MHz: 50dBμV/m 81.848MHz~134.786MHz: 30dBμV/m 134.786MHz~136.414MHz: 50dBμV/m 136.414MHz~230MHz: 30dBμV/m 230MHz~1000MHz: 37dBμV/m		
スプリアス (電界強度)	1GHz~6GHz	規定せず	CISPR 32 クラスB適用 ※測定距離3mにおける許容値を適用	規定なし	※以下、測定距離3mでの許容値 1GHz~3GHz: 50dBμV/m (平均値), 70dBμV/m (尖頭値) 3GHz~6GHz: 54dBμV/m (平均値), 74dBμV/m (尖頭値)

※注記

記載の無い許容値は準尖頭値、測定距離10mで定義
クラスAについては表に記載していない。

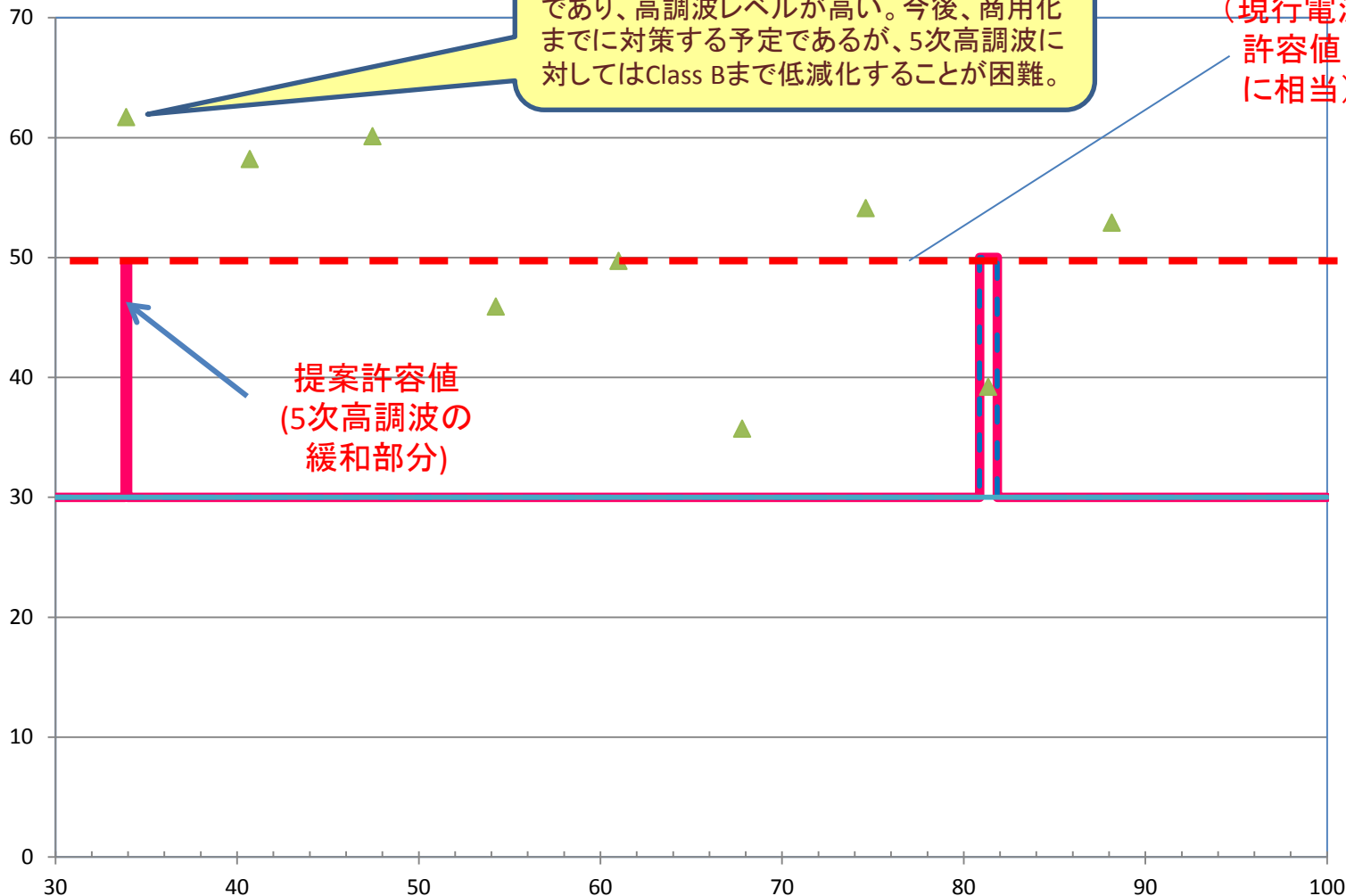
許容値の比較(家電機器用WPT①) 1kHz~30MHz

磁界強度 (dB μ A/m @ 10m)



許容値の比較(家電機器用WPT①) 30MHz~100MHz

電界強度 (dB μ V/m @ 10m)



周波数 (MHz)

許容値の設定(家電機器用WPT③)

	目標許容値	提案許容値		参考値	
		CISPR 11 グループ2 クラスB適用時	CISPR 32 クラスB適用時	CISPR 11 グループ2 クラスB	CISPR 32 グループ2 クラスB
電力伝送周波数 (425kHz~471kHz, 480kHz~489kHz, 491kHz~494kHz, 506kHz~517kHz, 519kHz~524kHz)	17.1dBμA/m @ 10m	5.1dBμA/m @ 10m			
スプリアス (磁界強度)	9kHz~150kHz	規定せず	規定せず	規定なし	規定なし
	150kHz~526.5kHz	CISPR 11 グループ2 クラスB(距離3m)を適用	CISPR 11 グループ2 クラスB(距離3m)を適用	◆測定距離3mにおいて 150kHz: 39dBμA/m 30MHz: 3dBμA/m 周波数の対数に従って、線形に変化 ◆10mに換算する場合には上記をB/587で換算	規定なし
	526.5kHz~1606.5kHz	-2.0dBμA/m @ 10m	-2.0dBμA/m		
	1606.5kHz~30MHz	4.03dBμA/m @ 10m	CISPR 11 グループ2 クラスB(距離3m)を適用		
30MHz~1GHz		CISPR 11 グループ2 クラスB適用	CISPR 32 クラスB適用		
スプリアス (電界強度)	1GHz~6GHz	規定せず	CISPR 32 クラスB適用 ※測定距離3mにおける許容値を適用	規定なし	※以下、測定距離3mでの許容値 1GHz~3GHz: 50dBμV/m (平均値), 70dBμV/m (尖頭値) 3GHz~6GHz: 54dBμV/m (平均値), 74dBμV/m (尖頭値)

※注記

記載のない許容値は準尖頭値で定義

測定距離は基本は10m。ただし、中波放送波帯~30MHzおよび1GHzに~6GHzについては3m。

許容値の比較(家電機器用WPT③) 100kHz~1.6MHz

磁界強度 (dB μ A/m @ 10m)

