

電波利用環境委員会 ワイヤレス電力伝送作業班(第4回) 資料

ワイヤレス電力伝送(WPT)システム における放射エミッション等の目標値

2014.1.22

ブロードバンドワイヤレスフォーラム

対象とする利用シーン・仕様

1 対象とするシステムの範囲

- (1) 電気自動車用ワイヤレス電力伝送システム
- (2) 家電機器(モバイル機器、家庭・オフィス機器)用ワイヤレス電力伝送システム

2 各システムの諸元

対象WPT	電気自動車用WPT	家電機器用WPT① (モバイル機器)	家電機器用WPT② (家庭・オフィス機器)	家電機器用WPT③ (モバイル機器)
電力伝送方式	磁界結合方式(電磁誘導方式、磁界共鳴方式)			電界結合方式
伝送電力	~3kW程度 (最大7.7kW)	数W~100W程度	数W~1.5kW	~100W程度
使用周波数	42kHz~48kHz、 52kHz~58kHz、 79kHz~90kHz、 140.91kHz~148.5kHz	6765kHz~6795kHz	20.05kHz~38kHz、 42kHz~58kHz、 62kHz~100kHz	480-524kHz
送受電距離	0~30cm程度	0~30cm程度	0~10cm程度	0~1cm程度

※国内外の標準化動向等により、各システムの諸元を変更する場合がある。

1.

電氣自動車用WPT (磁界結合方式)

0. EV/PHEV用磁界方式WPTの目標レベル

1. 漏洩電界レベル

(1) 利用周波数において

3kWのとき : 36.7mV/m@30m ($91.3\text{dB}\mu\text{V/m@30m}$)

7.7kWのとき : 58.9mV/m@30m ($95.4\text{dB}\mu\text{V/m@30m}$)

(2) 526.5kHz から 1606.5kHz までの周波数において

: $30\mu\text{V/m@30m}$ ($29.5\text{dB}\mu\text{V/m@30m}$)

(3) 上記以外 : $200\mu\text{V/m@30m}$ ($46.0\text{dB}\mu\text{V/m@30m}$)

2. 漏洩磁界レベル

(1) 利用周波数において

3kWのとき : $97.5\mu\text{A/m@30m}$ ($39.8\text{dB}\mu\text{A/m@30m}$)

7.7kWのとき : $156\mu\text{A/m@30m}$ ($43.9\text{dB}\mu\text{A/m@30m}$)

(2) 526.5kHz から 1606.5kHz までの周波数において

: $0.0796\mu\text{A/m@30m}$ ($-22.0\text{dB}\mu\text{A/m@30m}$)

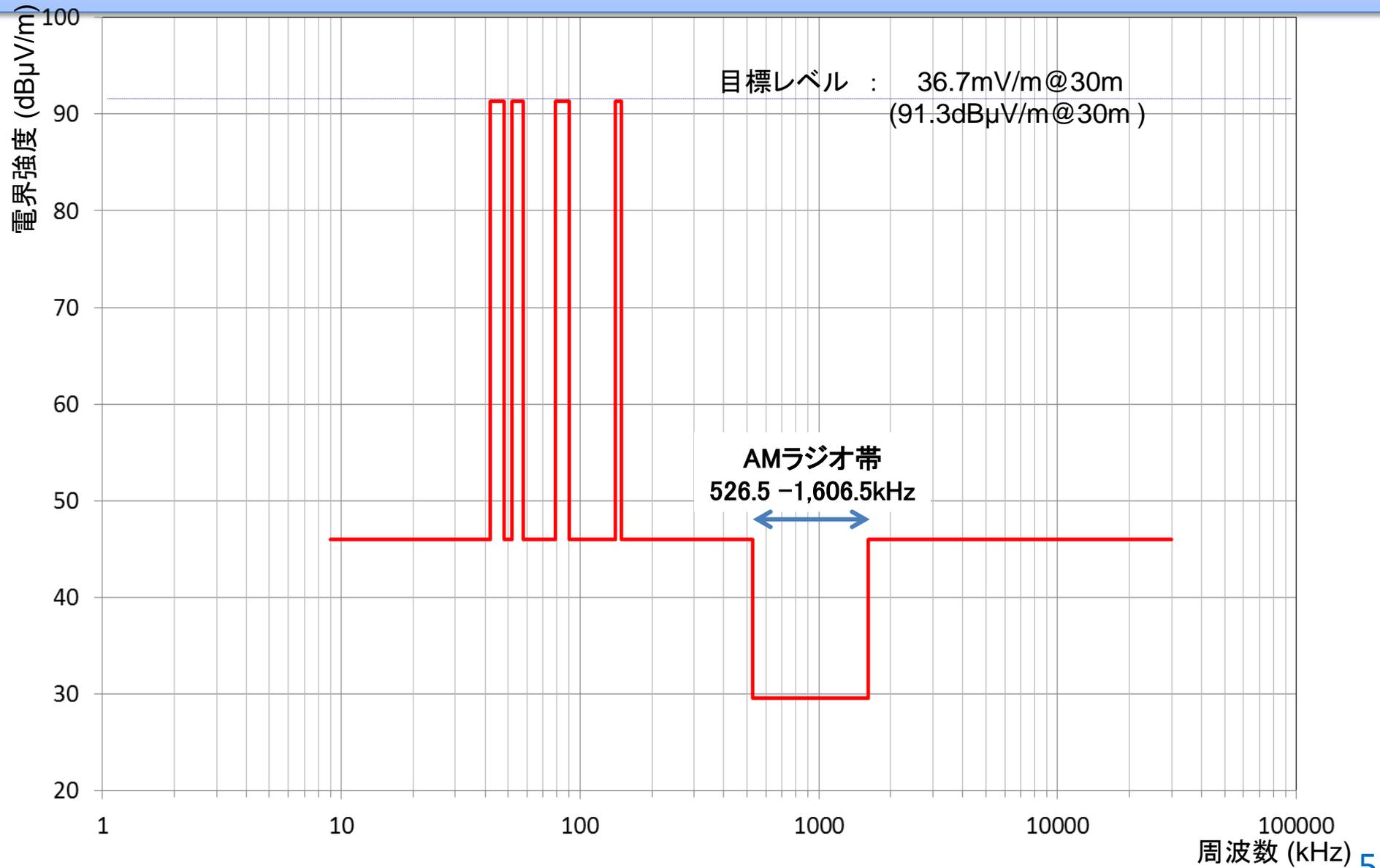
(3) 上記以外 : $0.531\mu\text{A/m@30m}$ ($-5.51\text{dB}\mu\text{A/m@30m}$)

[3kW : 主に一般住宅での充電を想定
7.7kW : 主に公共場所での充電を想定]

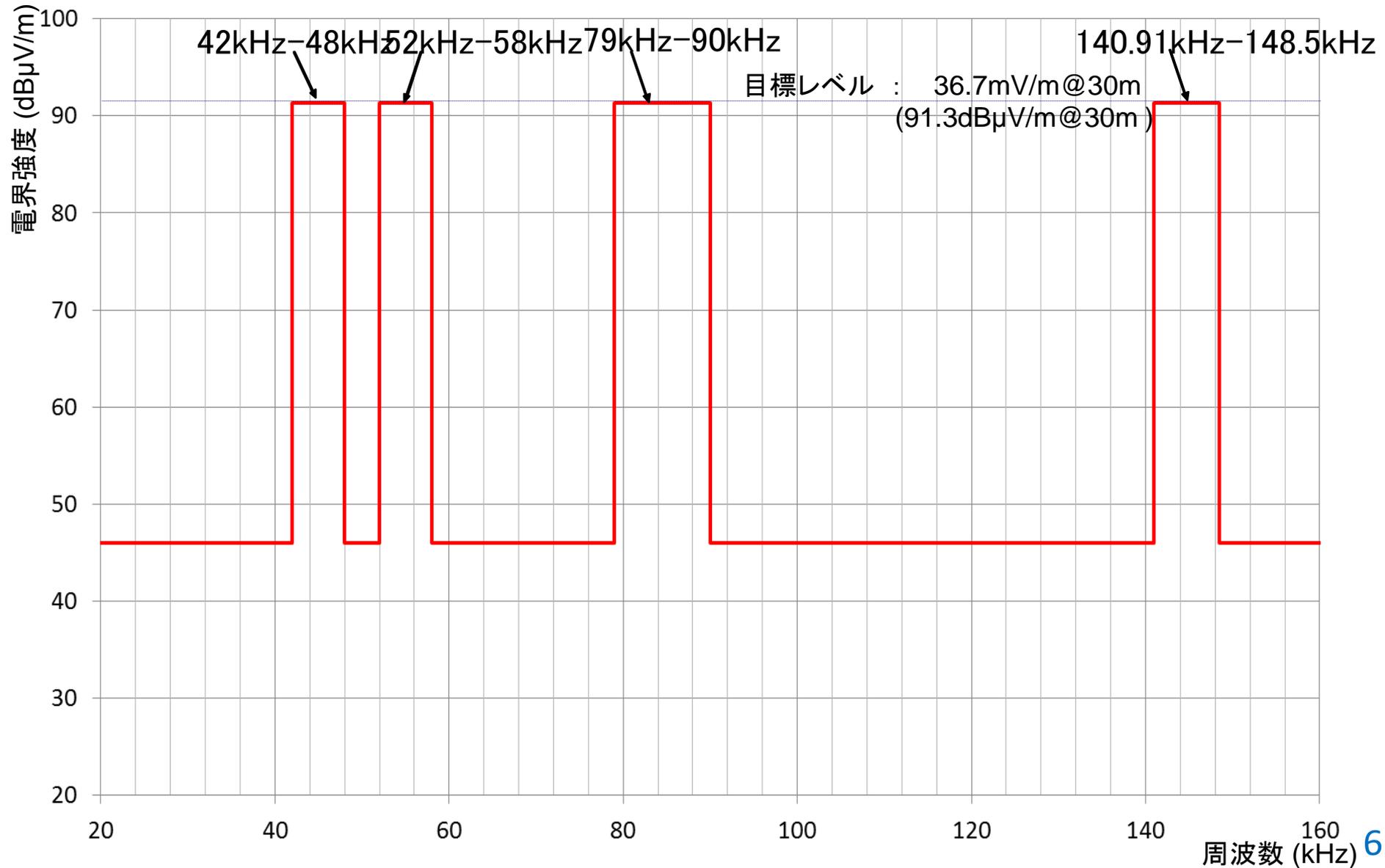
注. 電界, 磁界の換算係数は 120π としている。

1-1-1. EV/PHEV用WPTの目標電界レベル全体 (3kW)

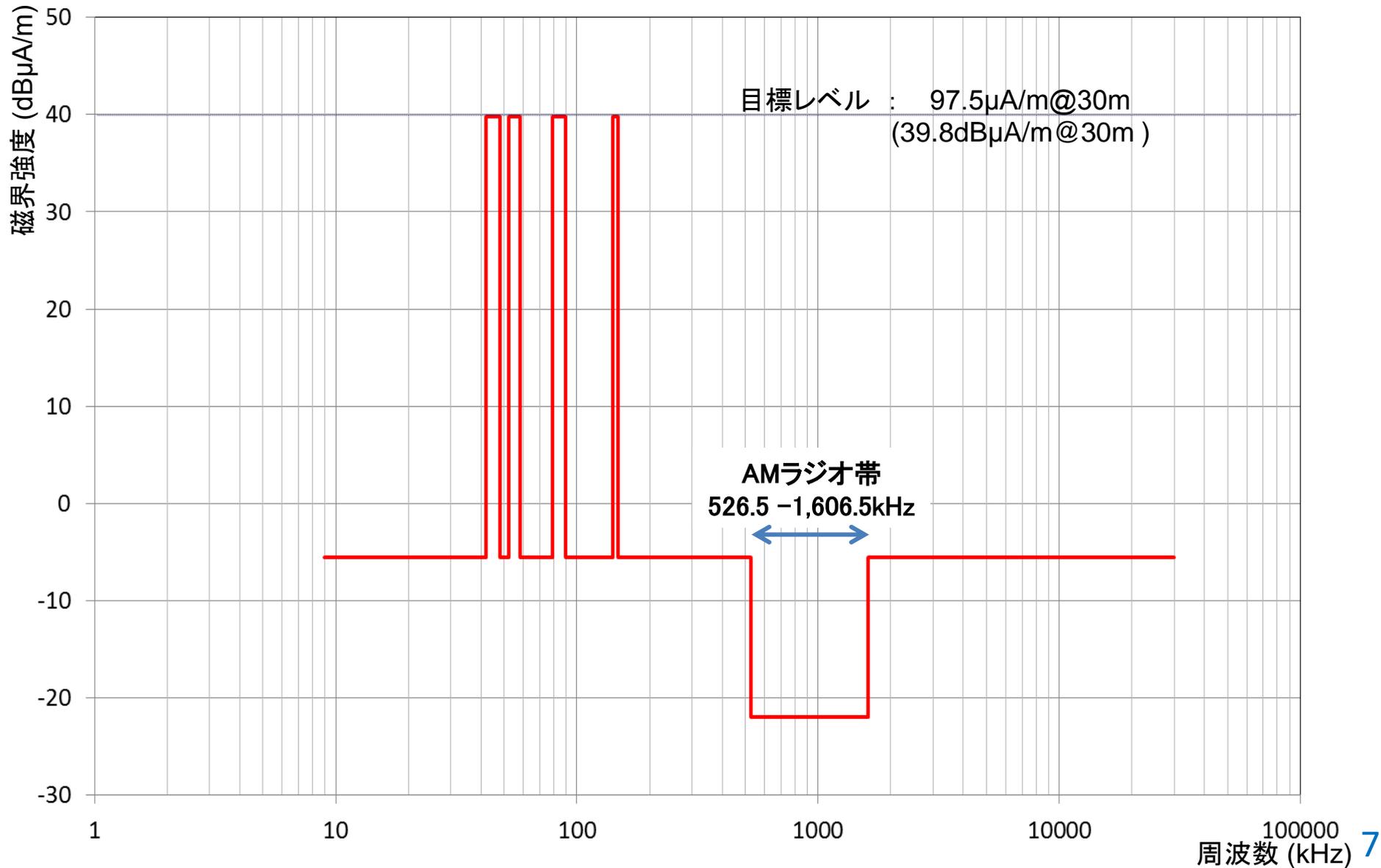
漏洩電界強度目標値(3kW)



1-1-2. EV/PHEV用WPTの目標電界レベル拡大 (3kW)

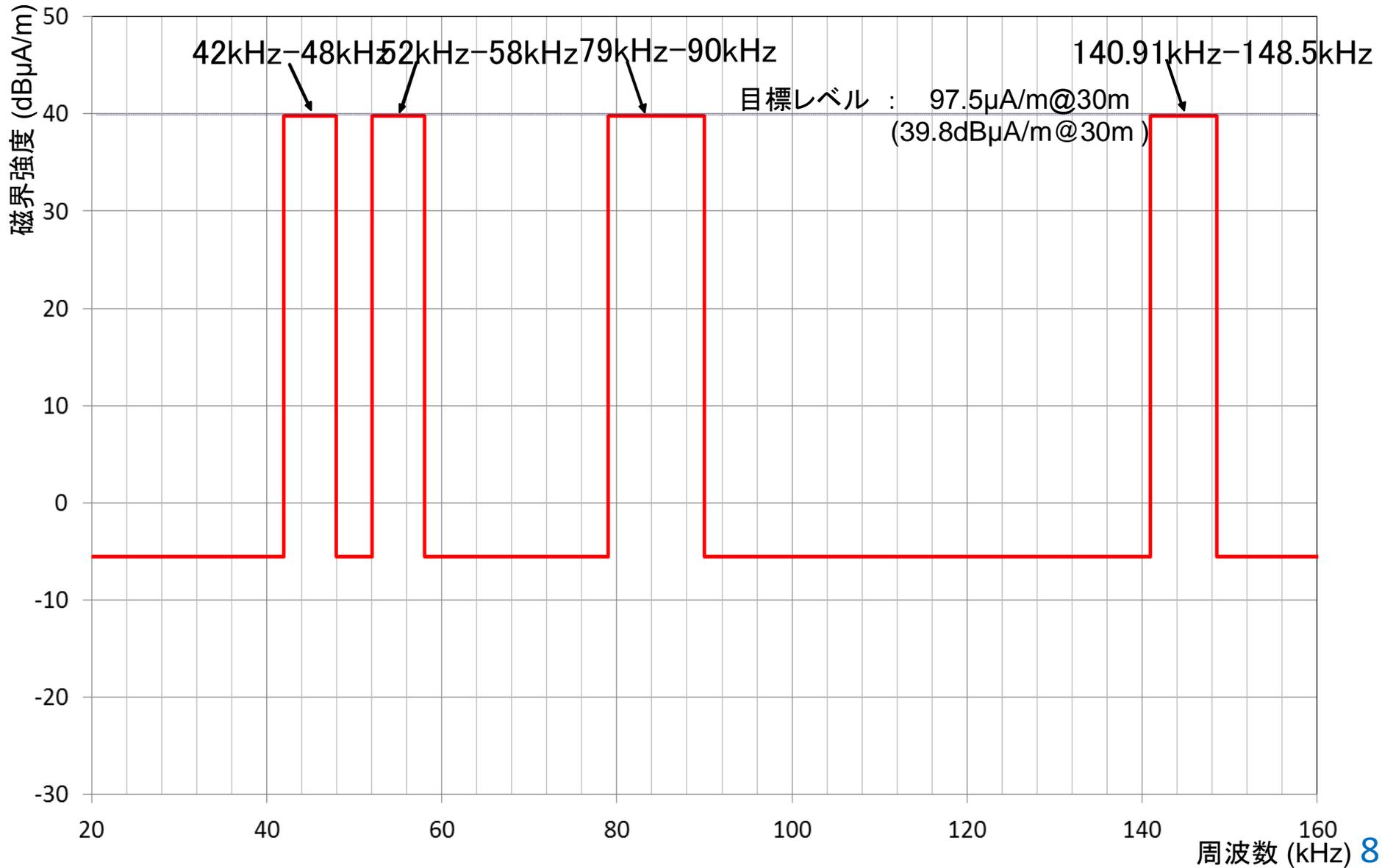


1-2-1. EV/PHEV用WPTの目標磁界レベル全体 (3kW)

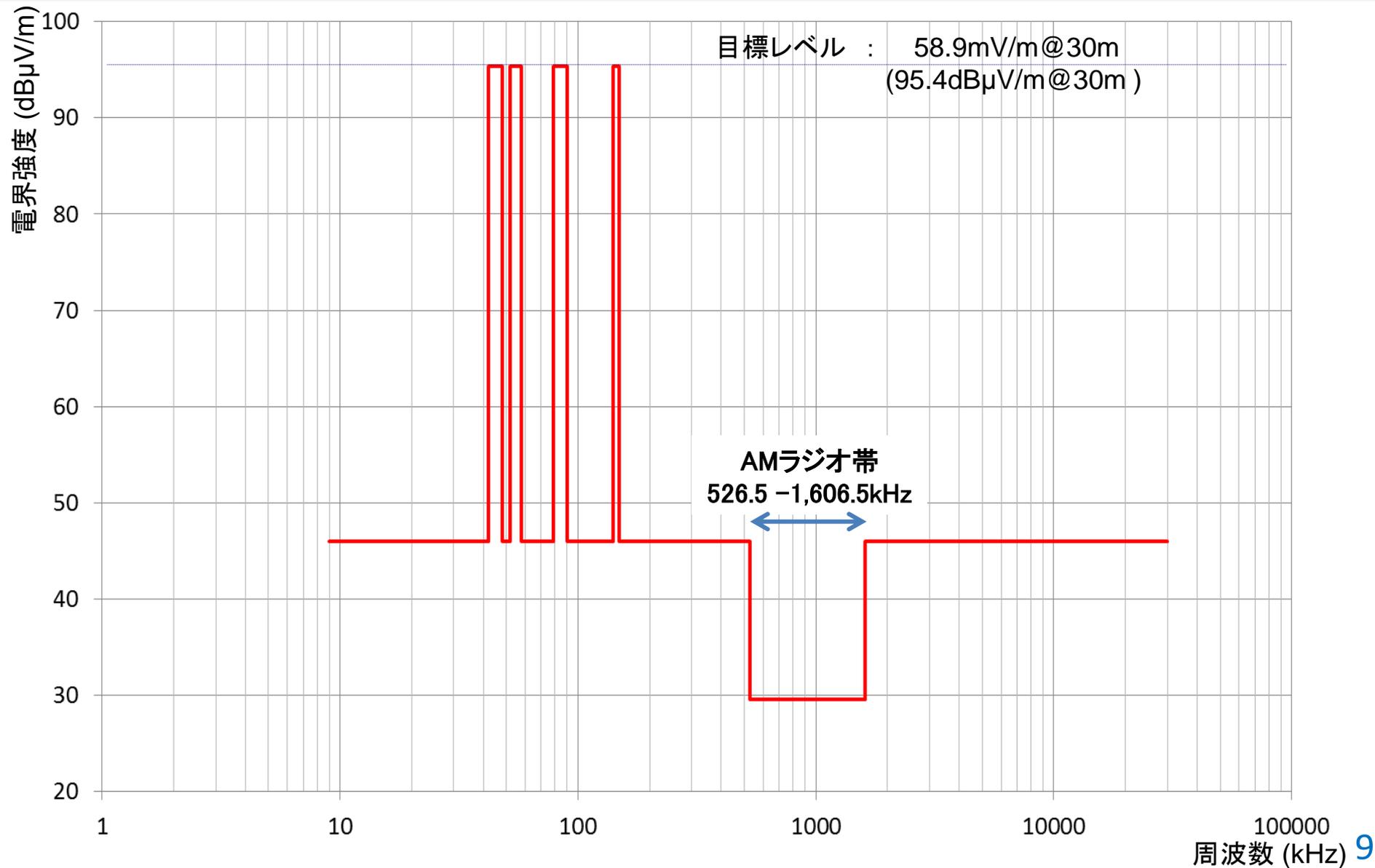


1-2-2. EV/PHEV用WPTの目標磁界レベル拡大 (3kW)

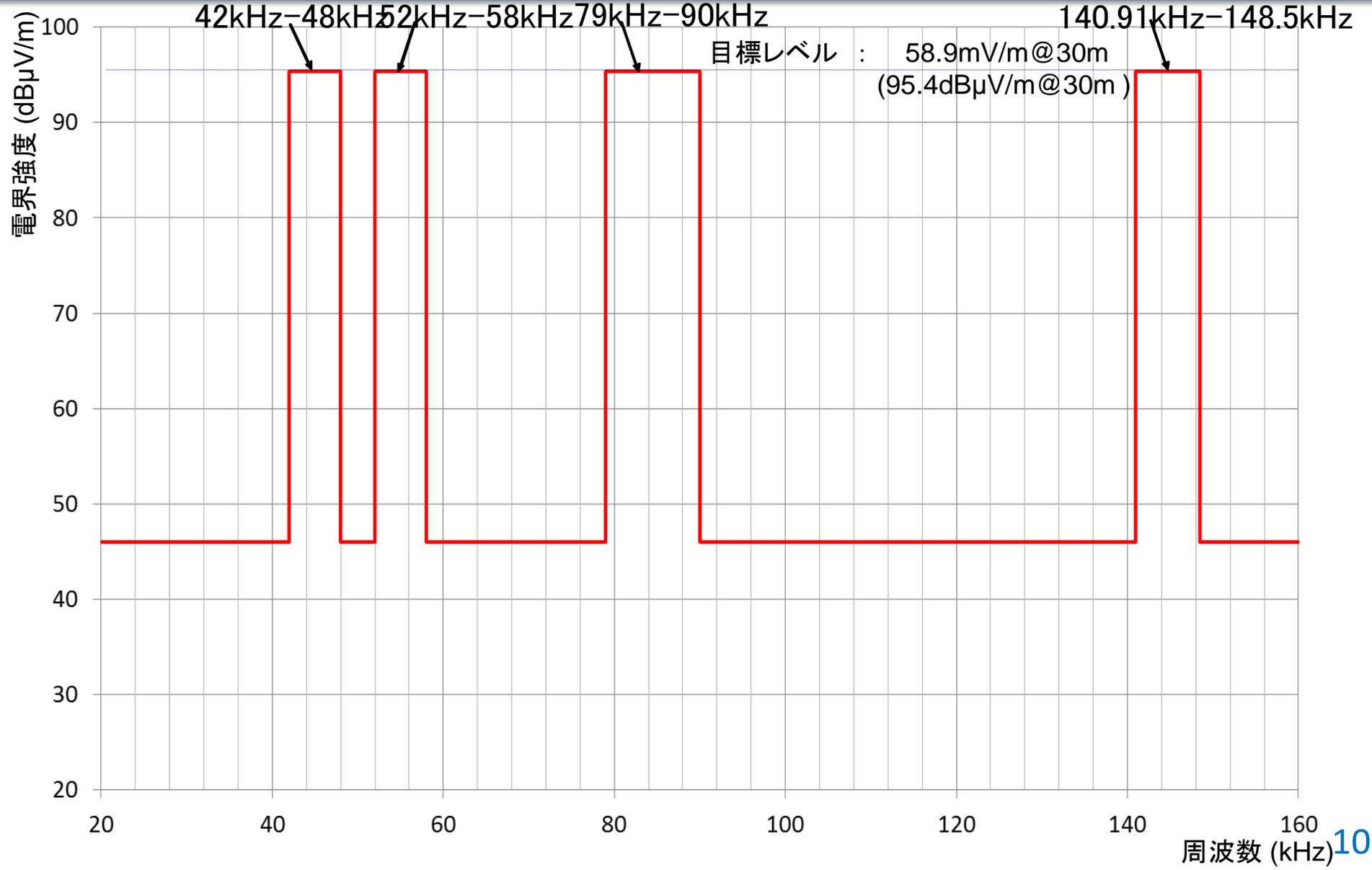
漏洩磁界強度目標値(3kW)



2-1-1. EV/PHEV用WPTの目標電界レベル全体 (7.7kW)

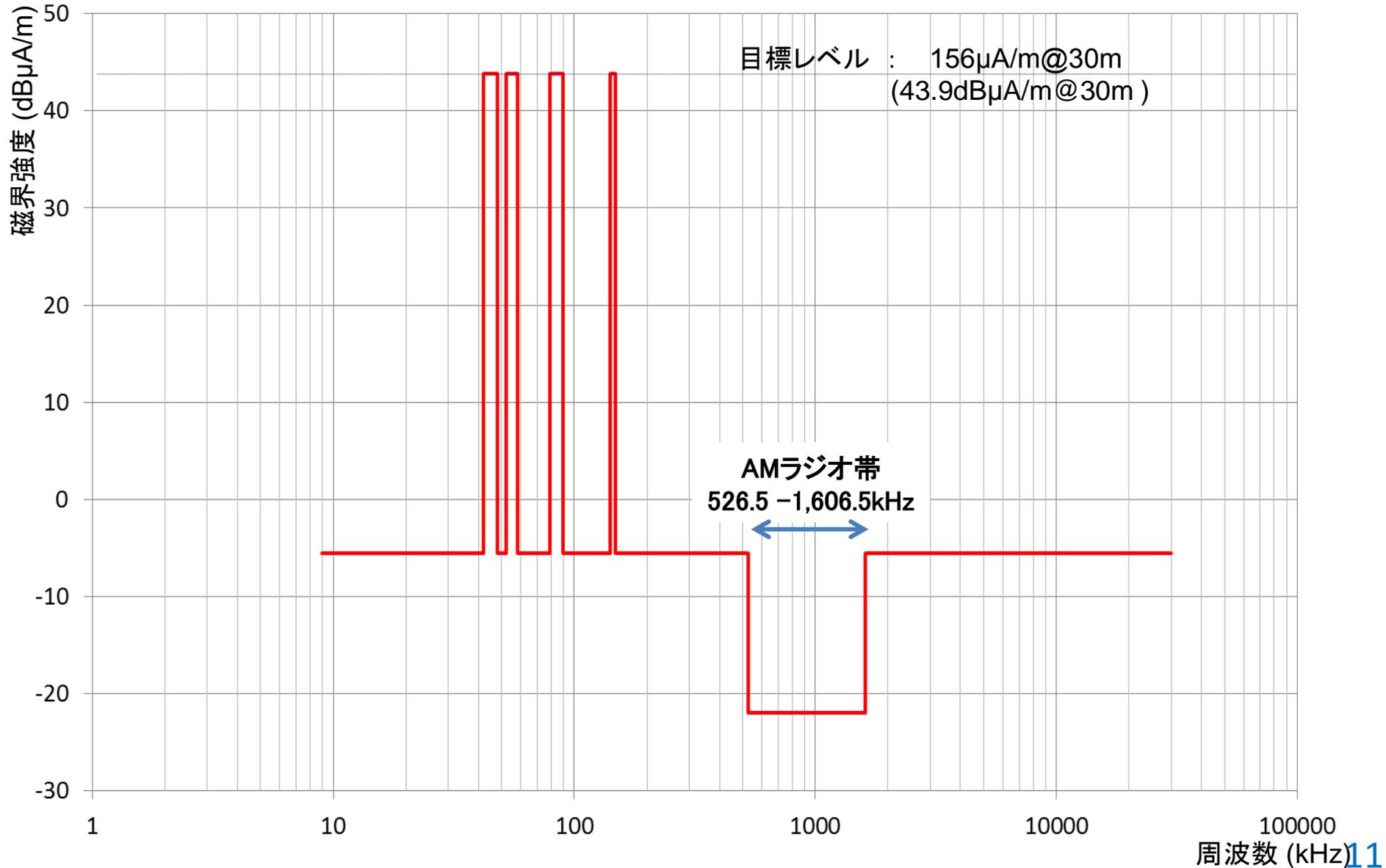


2-1-2. EV/PHEV用WPTの目標電界レベル拡大 (7.7kW)



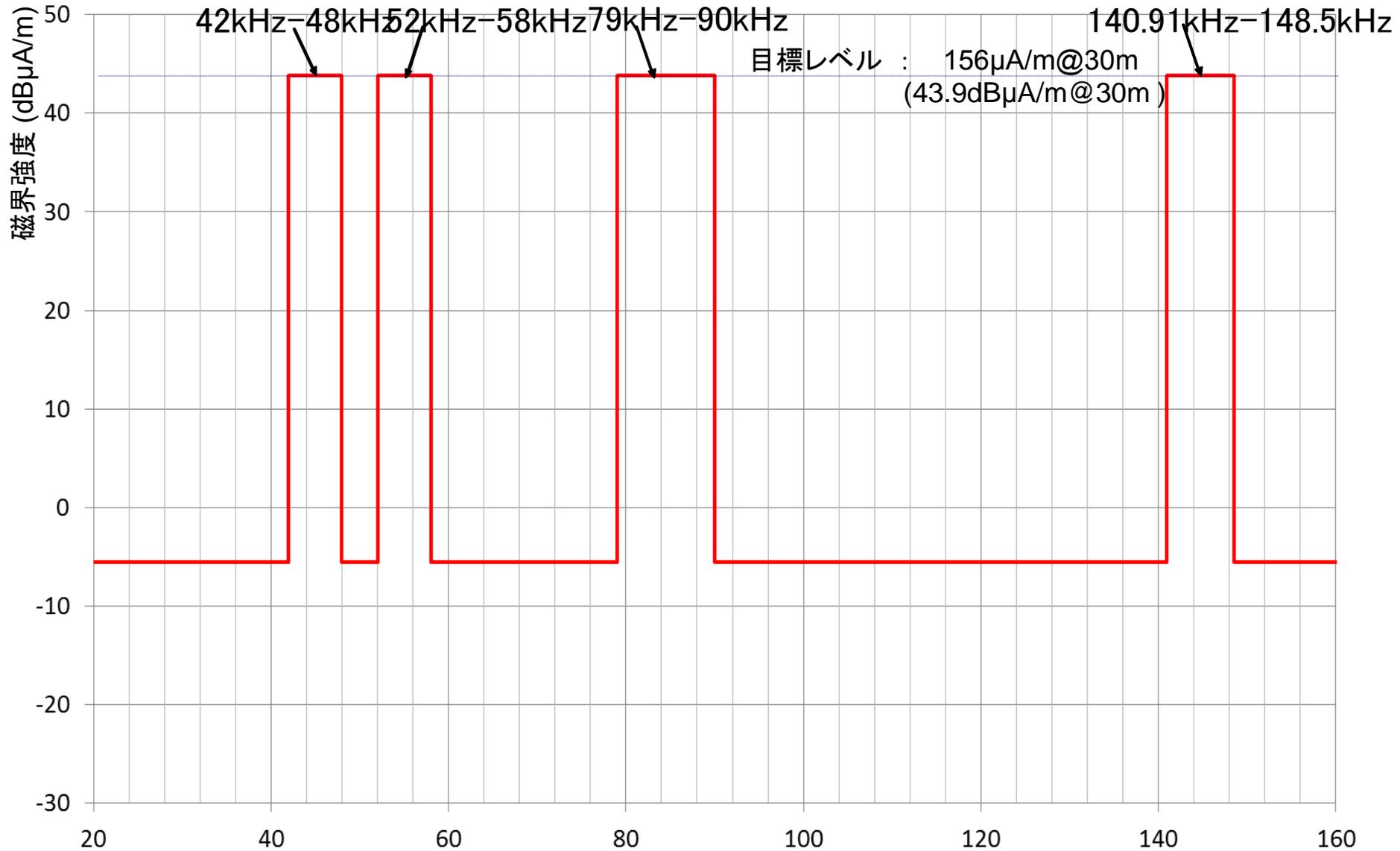
2-2-1. EV/PHEV用WPTの目標磁界レベル全体 (7.7kW)

漏洩磁界強度目標値(7.7kW)



2-2-2. EV/PHEV用WPTの目標磁界レベル拡大 (7.7kW)

漏洩磁界強度目標値(7.7kW)



3-1. 目標許容値設定について①

■国際ハーモナイズを念頭にFCC Part18 Sub part C同等レベルを目標とする

§ 18.305 Field strength limits.

(a) ISM equipment operating on a frequency specified in §18.301 is permitted unlimited radiated energy in the band specified for that frequency.

(b) The field strength levels of emissions which lie outside the bands specified in §18.301, unless otherwise indicated, shall not exceed the following:

Equipment	Operating frequency	RF Power generated by equipment (watts)	Field strength limit (uV/m)	Distance (meters)
<u>Any type unless otherwise specified (miscellaneous).</u>	Any ISM frequency	Below 500	25	300
		500 or more	25×SQRT(power/500)	1300
	<u>Any non-ISM frequency ..</u>	Below 500	15	300
		500 or more	15×SQRT(power/500)	1300
Industrial heaters and RF stabilized arc welders.	On or below 5,725 MHz ..	Any	10	1,600
	Above 5,725 MHz	Any	(²)	(²)
Medical diathermy	Any ISM frequency	Any	25	300
	Any non-ISM frequency ..	Any	15	300
Ultrasonic	Below 490 kHz	Below 500	2,400/F(kHz)	300
		500 or more	2,400/F(kHz)× SQRT(power/500).	³ 300
	490 to 1,600 kHz	Any	24,000/F(kHz)	30
	Above 1,600 kHz	Any	15	30
Induction cooking ranges	Below 90 kHz	Any	1,500	⁴ 30
	On or above 90 kHz	Any	300	⁴ 30

← このエミッションレベルを想定

¹ Field strength may not exceed 10 μV/m at 1600 meters. Consumer equipment operating below 1000 MHz is not permitted the increase in field strength otherwise permitted here for power over 500 watts.

² Reduced to the greatest extent possible.

³ Field strength may not exceed 10 μV/m at 1600 meters. Consumer equipment is not permitted the increase in field strength otherwise permitted here for over 500 watts.

⁴ Induction cooking ranges manufactured prior to February 1, 1980, shall be subject to the field strength limits for miscellaneous ISM equipment.

3-2. 目標許容値設定について②

■FCC⇒国内電波法への換算

(1)FCC許容電界強度(以下を換算の前提とする)

$$15 \times \sqrt{(\text{power(W)}/500)} \quad @300\text{m} \quad (\mu\text{V/m}) \text{ --- ①}$$

(2)国内許容電界への換算

①を30mの値に換算(60dB/decadeにて)

$$15 \times \sqrt{(\text{power(W)}/500)} \times 1000 \quad @30\text{m} \quad (\mu\text{V/m})$$
$$= \underline{15 \times \sqrt{(\text{power(W)}/500)} \quad @30\text{m} \quad (\text{mV/m})} \text{ --- ②}$$

②に代表的なパワー値を代入

・power=3kWのとき

$$\underline{36.7 \quad (\text{mV/m}) \quad @30\text{m}}$$

・power=7.7kWのとき

$$\underline{58.9 \quad (\text{mV/m}) \quad @30\text{m}}$$

<参考:ワイヤレス電力伝送作業班 総務省資料>
2 各システムの諸元

対象WPT	電気自動車用WPT	家電機器用WPT① (モバイル機器)	家電機器用WPT② (家庭・オフィス機器)
電力伝送方式	磁界方式(電磁誘導方式、磁界共鳴方式)		
伝送電力	~3kW程度 (最大7.7kW)	数W~100W程度	数W~1.5kW
使用周波数	42kHz~48kHz、 52kHz~58kHz、 79kHz~90kHz、 140.91kHz~148.5kHz	6765kHz~6795kHz	20.05kHz~38kHz、 42kHz~58kHz、 62kHz~100kHz
送受電距離	0~30cm程度	0~30cm程度	0~10cm程度

※国内外の標準化動向等により、各システムの諸元を変更する場合がある。

3-3. EV用WPT要求仕様と理由①

◆基本技術要件

【電力伝送方式】

- ・磁界を利用したワイヤレス電力伝送

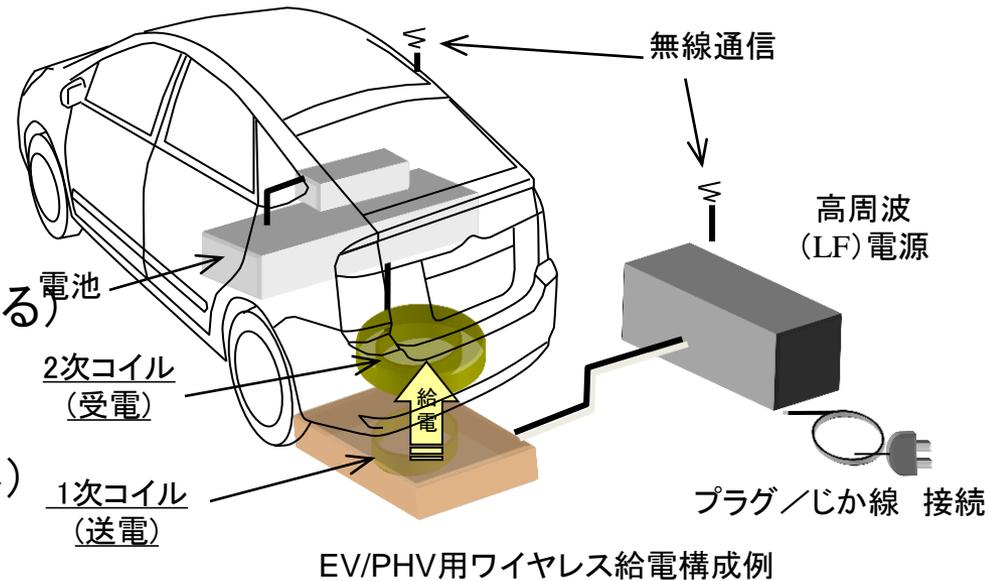
【電力伝送距離】

- ・30cm程度以下を想定
(特に20cm程度以下がメインと考えられる)

<理由>

コイル設置位置による

- ・1次コイル : 地面(地面上, 埋め込み)
- ・2次コイル : 車両下面



【送電電力】

- ・普通充電対応の3kWクラス

<理由>

EV(例. 日産リーフ)のフル充電が夜間(8時間)で完了する送電電力。

- ・倍速充電対応の7.7kWクラス

<理由>

公共場所での充電は、より短い充電時間が望まれるため倍速を想定。
また海外標準化とのハーモナイズを考慮して7.7kWとした。

(参考. SAEクラス1 : ~ 3.7kW 乗用車
SAEクラス2 : ~ 7.7kW 乗用車公共)

3-4. EV用WPT要求仕様と理由②

【利用周波数候補】

- ①79kHz～90kHz
- ②52kHz～58kHz
- ③42kHz～48kHz
- ④140.91～148.5kHz

＜考え方, 理由＞

EV/PHEV向けワイヤレス電力伝送製品規格を推進している国際標準IEC PT61980及び米国SAE J2954TFにて検討されている20～200kHzの中から、IEC,SAEでの検討状況および周辺の周波数利用状況等を考慮して、国際ハーモナイズの可能性がありなおかつ干渉を回避できそうな帯域として狭帯域の①, ②, ③を候補とした。

また、上記候補選出後にSAEにおいて利用周波数の有力候補となった④を追加した。最終的には、IEC,SAEとのハーモナイズ(利用周波数共通化)を目指している。

2.

家電機器用WPT①
(モバイル機器)
(磁界結合方式)

0. 磁界結合方式・モバイル機器向けWPTの漏洩電磁界の目標

1. 漏洩電界レベル

- (1) 利用周波数(6.765MHzから6.795MHzまで)において
: 100mV/m@30m (100dB μ V/m@30m)
- (2) 526.5kHz から 1606.5kHz までの周波数において
: 30 μ V/m@30m (29.5dB μ V/m@30m)
- (3) 上記以外の周波数において
: 100 μ V/m@30m (40.0dB μ V/m@30m)

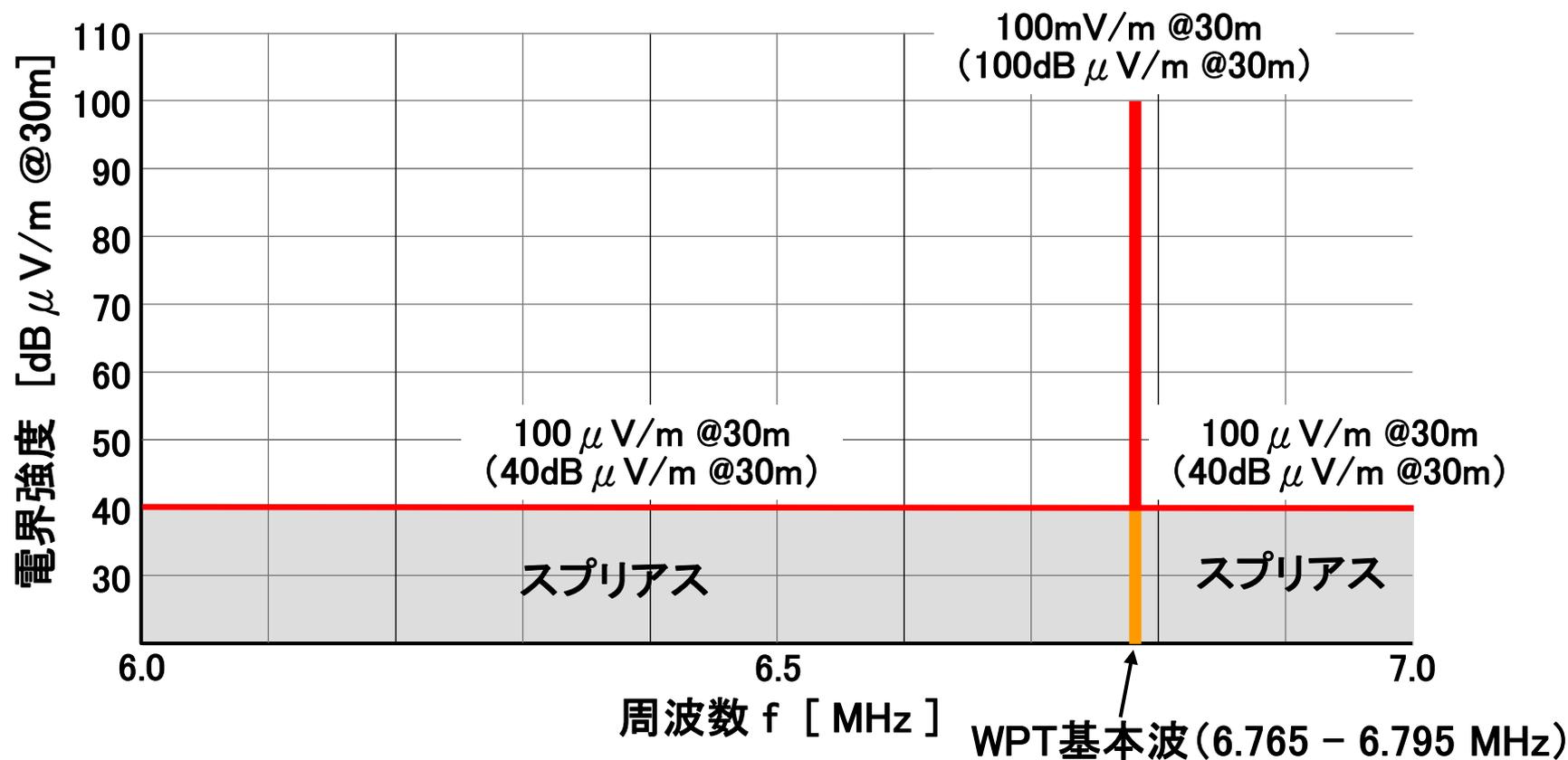
2. 漏洩磁界レベル(※注)

- (1) 利用周波数(6.765MHzから6.795MHzまで)において
: 265.3 μ A/m@30m (48.5dB μ A/m@30m)
- (2) 526.5kHz から 1606.5kHz までの周波数において
: 0.0796 μ A/m@30m (-22.0dB μ A/m@30m)
- (3) 上記以外の周波数において
: 0.265 μ A/m@30m (-11.5dB μ A/m@30m)

※注. 電界, 磁界の換算係数は 120π としている

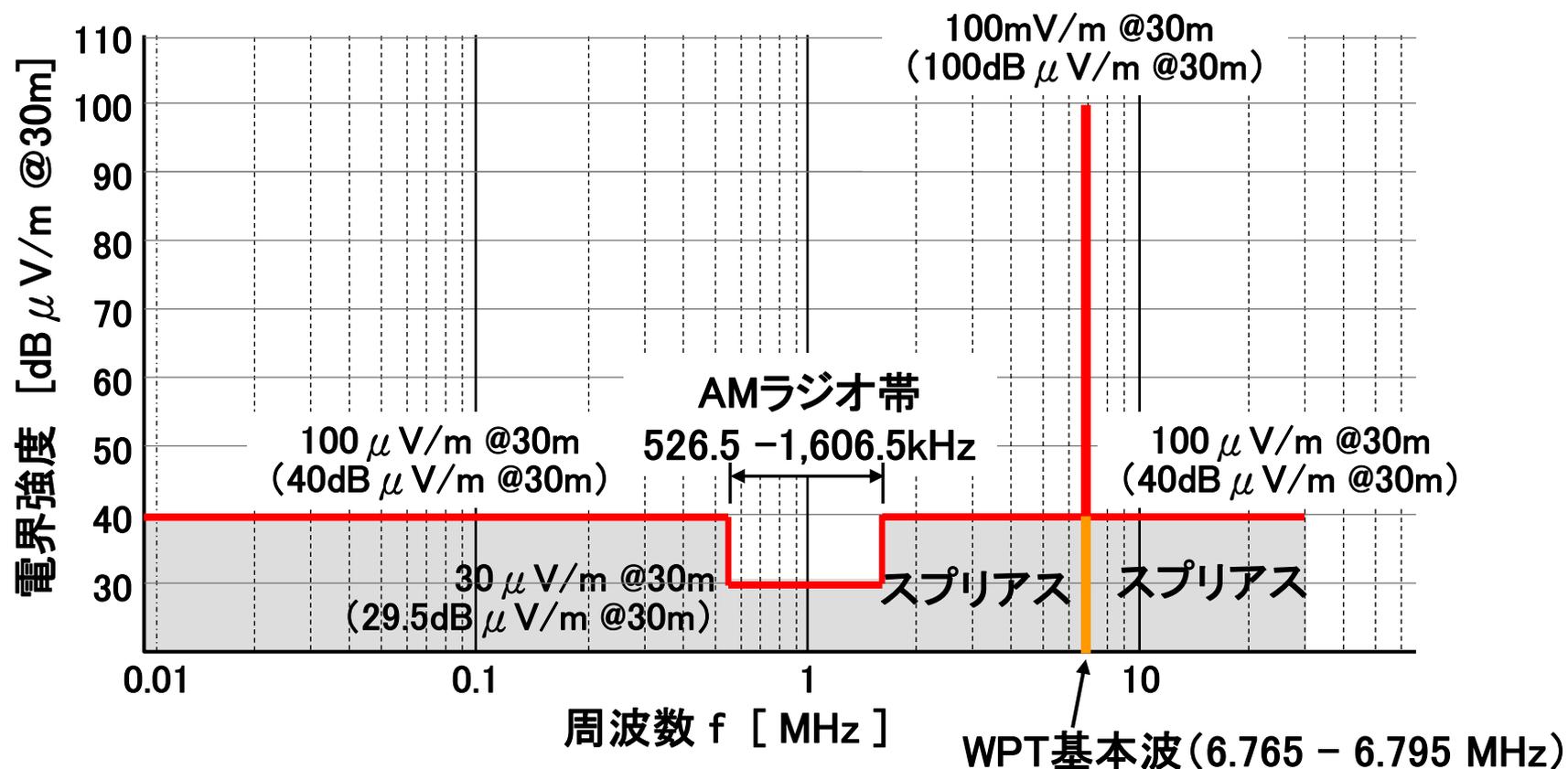
1. 漏洩電界の目標レベル(利用周波数付近: 6-7MHz)

利用周波数帯: 6.765 - 6.795 MHz
高周波出力: 100Wまで



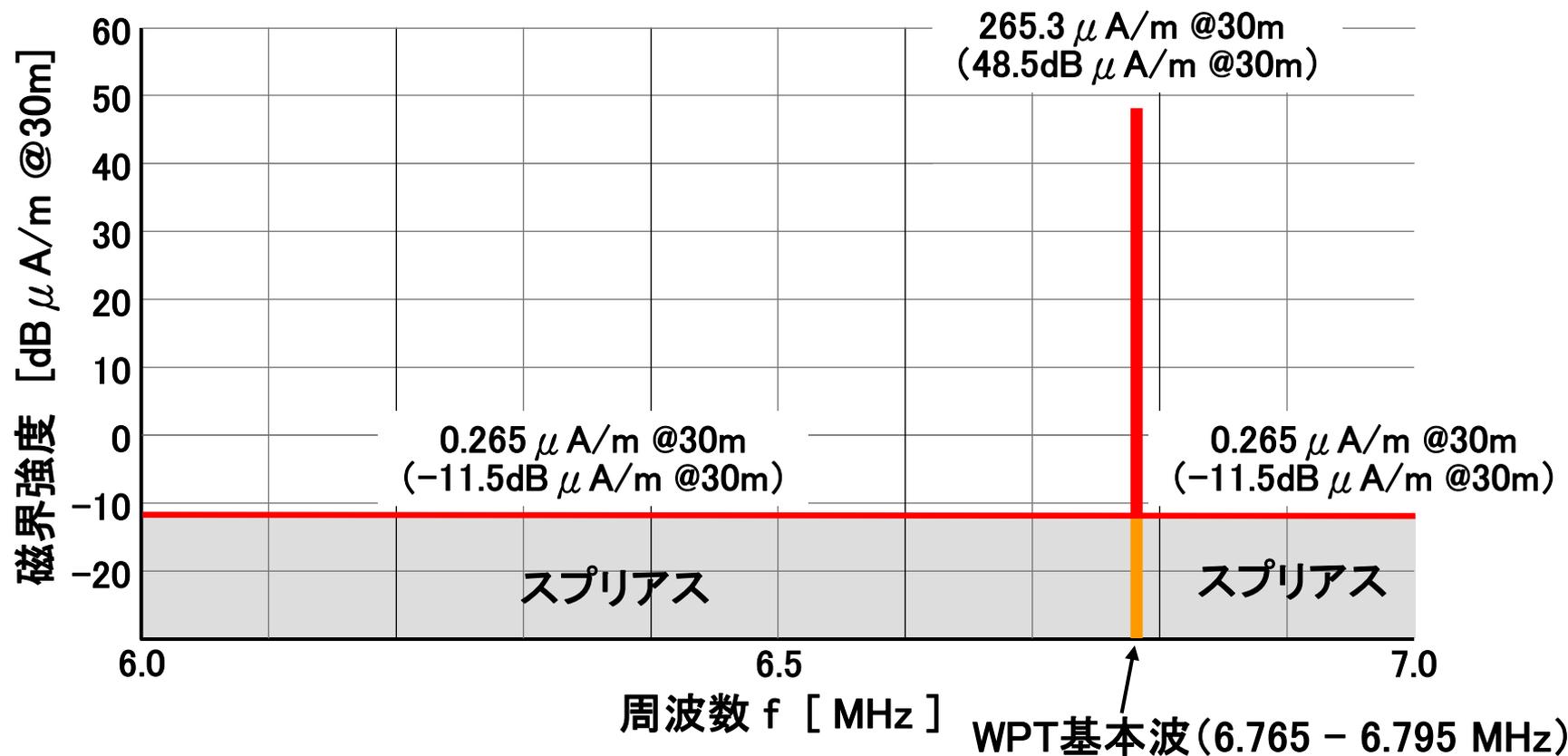
1. 漏洩電界の目標レベル(広域: 9kHz-30MHz)

利用周波数帯: 6.765 - 6.795 MHz
高周波出力: 100Wまで



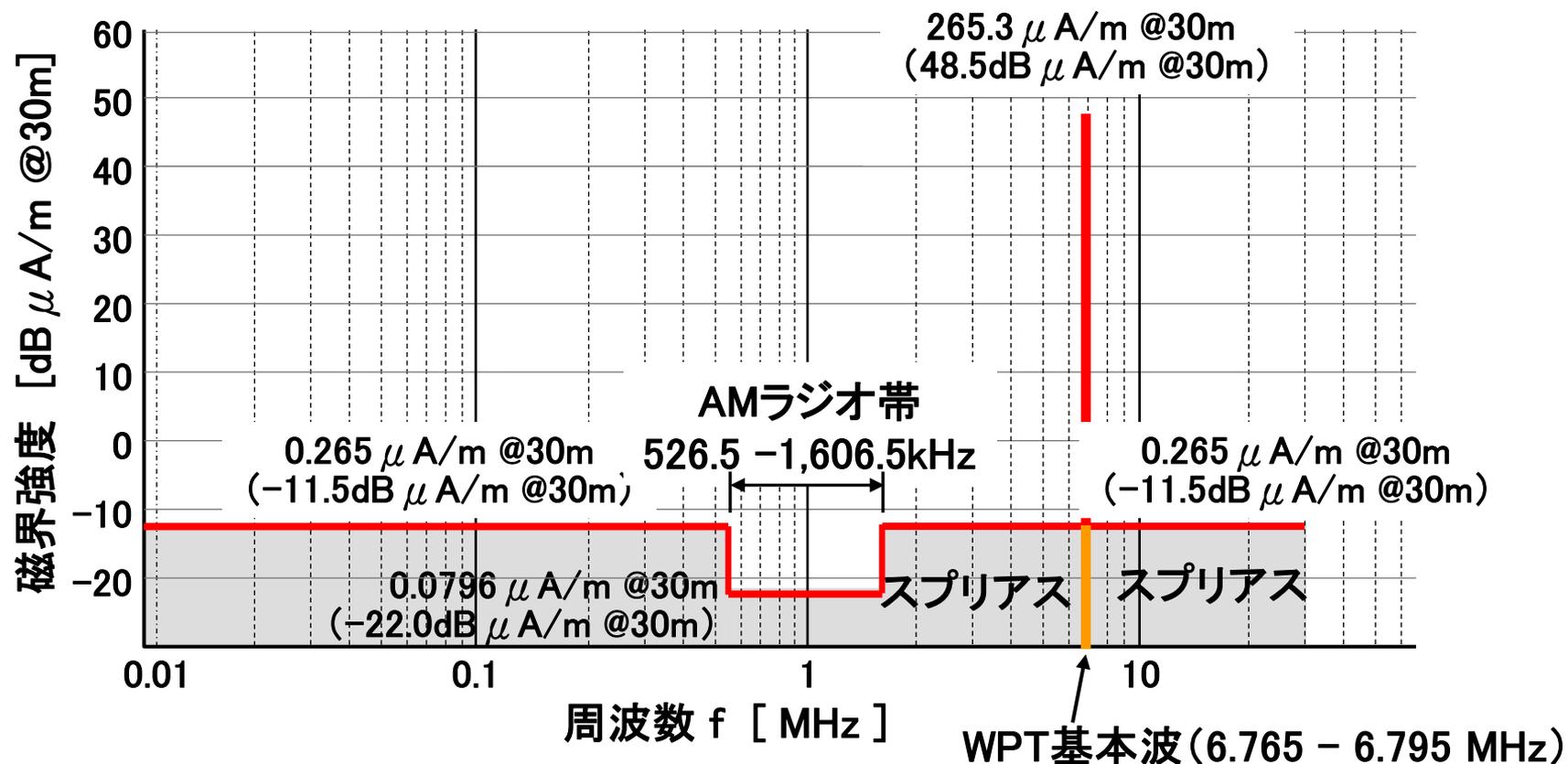
2. 漏洩磁界の目標レベル(利用周波数付近: 6-7MHz)

利用周波数帯: 6.765 - 6.795 MHz
高周波出力: 100Wまで



2. 漏洩磁界の目標レベル(広域: 9kHz-30MHz)

利用周波数帯: 6.765 - 6.795 MHz
高周波出力: 100Wまで



3. 目標許容値設定について①

◆ 基本波

国際周波数割当計画を考慮して策定された国内周波数割当計画の脚注J29において、

「6765-6795kHz(中心周波数6780kHz)はITU-Rの研究結果を踏まえて産業科学医療用(ISM)装置にも使用することとする。」とされていることを踏まえ、WPTに対してISM装置の一種として利用の許可を要望する。

参考： 国内周波数割当計画脚注

<<http://www.tele.soumu.go.jp/resource/search/share/pdf/kkokunai.pdf>>
J29

6765 - 6795kHz(中心周波数6780kHz)、61 - 61.5GHz(中心周波数61.25GHz)、122 - 123GHz(中心周波数122.5GHz)及び244 - 246GHz(中心周波数245GHz)の周波数帯は、ITU-Rの研究結果を踏まえて産業科学医療用(ISM)装置にも使用することとする。なお、6765 - 6795kHz(中心周波数6780kHz)、122 - 123GHz(中心周波数122.5GHz)及び244 - 246GHz(中心周波数245GHz)の周波数帯については、固定業務及び陸上移動業務の局に対する新たな割当ては保留する。

なお、利用周波数による発射による電界強度の最大許容値は、30mの距離において、100mV/mとすることを目標とする。

(試作システムによる実証データは後日提出する。)

3. 目標許容値設定について②

◆ スプリアス

スプリアス発射による電界強度の最大許容値は、現行電波法の許容値を採用する。

- (1) 526.5kHzから1,606.5kHzまでの周波数において、30mの距離において
30 μ V/m以下
(電波法施行規則第46条の7 第1項第2号を準用)
- (2) 526.5kHzから1,606.5kHzまで以外の周波数において、30mの距離において
100 μ V/m以下
(無線設備規則第65条 第1項第3号(1)を適用)

3.

家電機器用WPT②
(家庭・オフィス機器)
(磁界結合方式)

0. 家庭・オフィス機器用磁界結合方式WPTの目標レベル

1. 漏洩電界レベル

(1) 利用周波数において

: 1 mV/m@30m ($60.0 \text{ dB}\mu\text{V/m@30m}$)

(2) 526.5kHz から 1606.5kHz までの周波数において

: $30 \mu\text{V/m@30m}$ ($29.5 \text{ dB}\mu\text{V/m@30m}$)

(3) 上記以外

: $173 \mu\text{V/m@30m}$ ($44.8 \text{ dB}\mu\text{V/m@30m}$)

2. 漏洩磁界レベル

(1) 利用周波数において

: $2.66 \mu\text{A/m@30m}$ ($8.5 \text{ dB}\mu\text{A/m@30m}$)

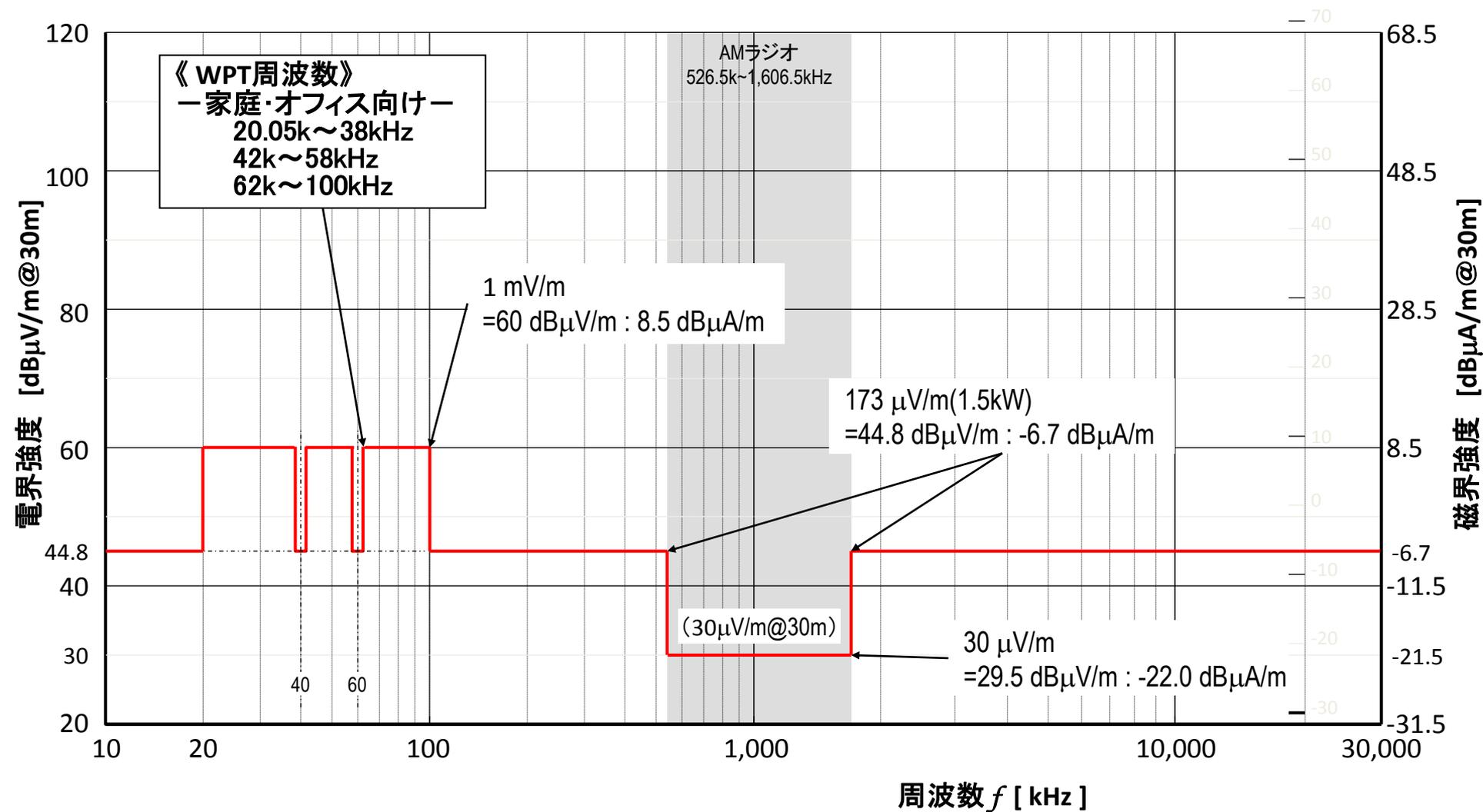
(2) 526.5kHz から 1606.5kHz までの周波数において

: $0.0796 \mu\text{A/m@30m}$ ($-22.0 \text{ dB}\mu\text{A/m@30m}$)

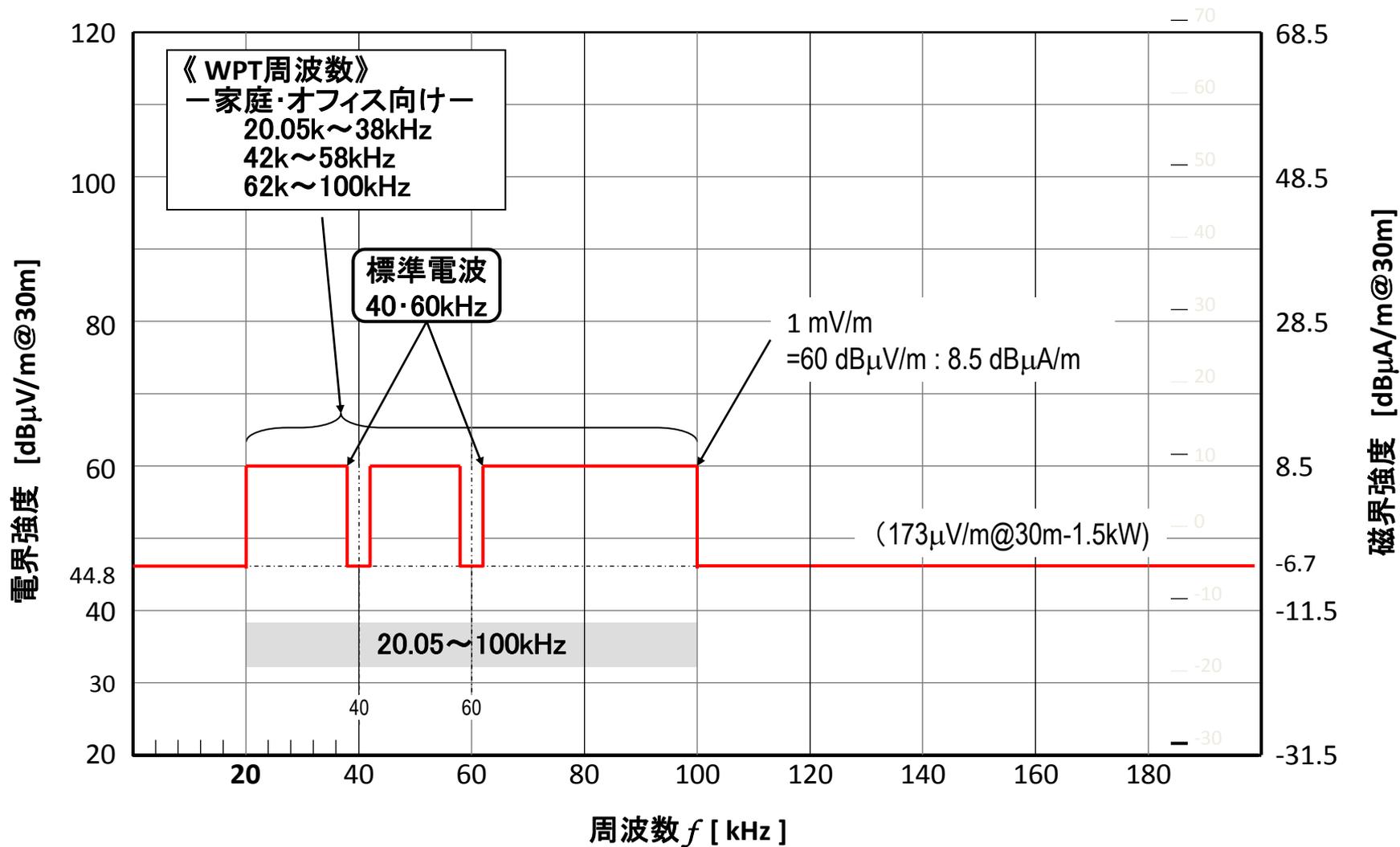
(3) 上記以外

: $0.459 \mu\text{A/m@30m}$ ($-6.7 \text{ dB}\mu\text{A/m@30m}$)

1. 9k~30MHzの漏えい電磁界強度の限度値(案)



2. 基本波の漏えい電磁界強度の限度値(案)



3. 漏えい電磁界強度とその設定について

		利用周波数・基本波 20.05~100kHz (40k/60kHz±2kHzを除く)	スプリアス (基本波及びAMラジオ周波数 以外の周波数)	中波(AM)ラジオ帯 526.5k-1,606.5kHz
送電電力 電力伝送距離		1,500 W 0~10cm程度		
電界強度 限度値	[mV/m@30m] [μV/m@30m]	1 mV/m	173 μV/m (1.5kW)	30 μV/m
	[dBμV/m]	60	44.8	29.5
磁界強度 限度値	[μA/m]	2.66	0.459	0.0796
	[dBμA/m]	8.5	-6.7	-22.0

- ・本周波数は、同種の高周波利用設備の基本波、スプリアス限度値に準じている。これは家庭内で使用する機器として実績があり、他の無線システムへの新たな干渉等の影響を出しにくい。
- ・本周波数は、米国(FCC18.305)IH調理器や欧州(ERC70-03 Annex 9, Table 9)で緩和された周波数帯とほぼ合致(9~90kHz)する。(参考ページを参照)
- ・本周波数は、同種の高周波利用設備の技術を活用でき、機器コストダウンがし易い。
- ・周波数に幅を持たせることによって、多種の家庭・オフィス機器に対応すると共に、出力制御や位置ズレ時の最適制御を行うことができ、漏えい電磁界を低く抑えられ、また回路素子を保護できる。

4.

家電機器用WPT③
(モバイル機器)
(電界結合方式)

0. モバイル機器用電界結合方式WPTの目標レベル

1. 漏洩電界レベル

(1) 利用周波数において

: $100\mu\text{V}/\text{m}@30\text{m}$ ($40\text{dB}\mu\text{V}/\text{m}@30\text{m}$)

(2) 526.5kHz から 1606.5kHz までの周波数において

: $30\mu\text{V}/\text{m}@30\text{m}$ ($29.5\text{dB}\mu\text{V}/\text{m}@30\text{m}$)

(3) 上記以外

: $100\mu\text{V}/\text{m}@30\text{m}$ ($40.0\text{dB}\mu\text{V}/\text{m}@30\text{m}$)

2. 漏洩磁界レベル

(1) 利用周波数において

: $0.265\mu\text{A}/\text{m}@30\text{m}$ ($-11.5\text{dB}\mu\text{A}/\text{m}@30\text{m}$)

(2) 526.5kHz から 1606.5kHz までの周波数において

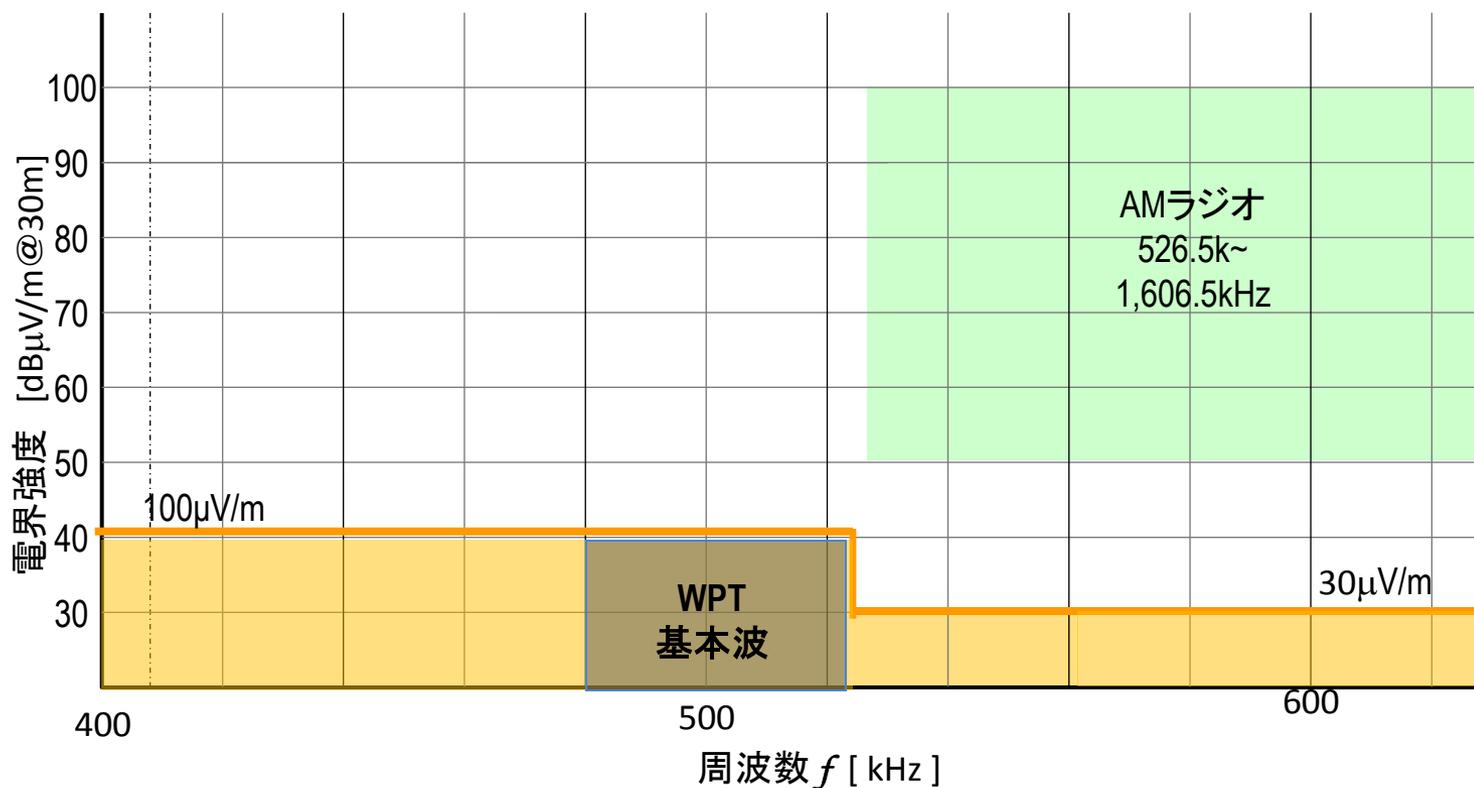
: $0.0796\mu\text{A}/\text{m}@30\text{m}$ ($-22.0\text{dB}\mu\text{A}/\text{m}@30\text{m}$)

(3) 上記以外

: $0.265\mu\text{A}/\text{m}@30\text{m}$ ($-11.5\text{dB}\mu\text{A}/\text{m}@30\text{m}$)

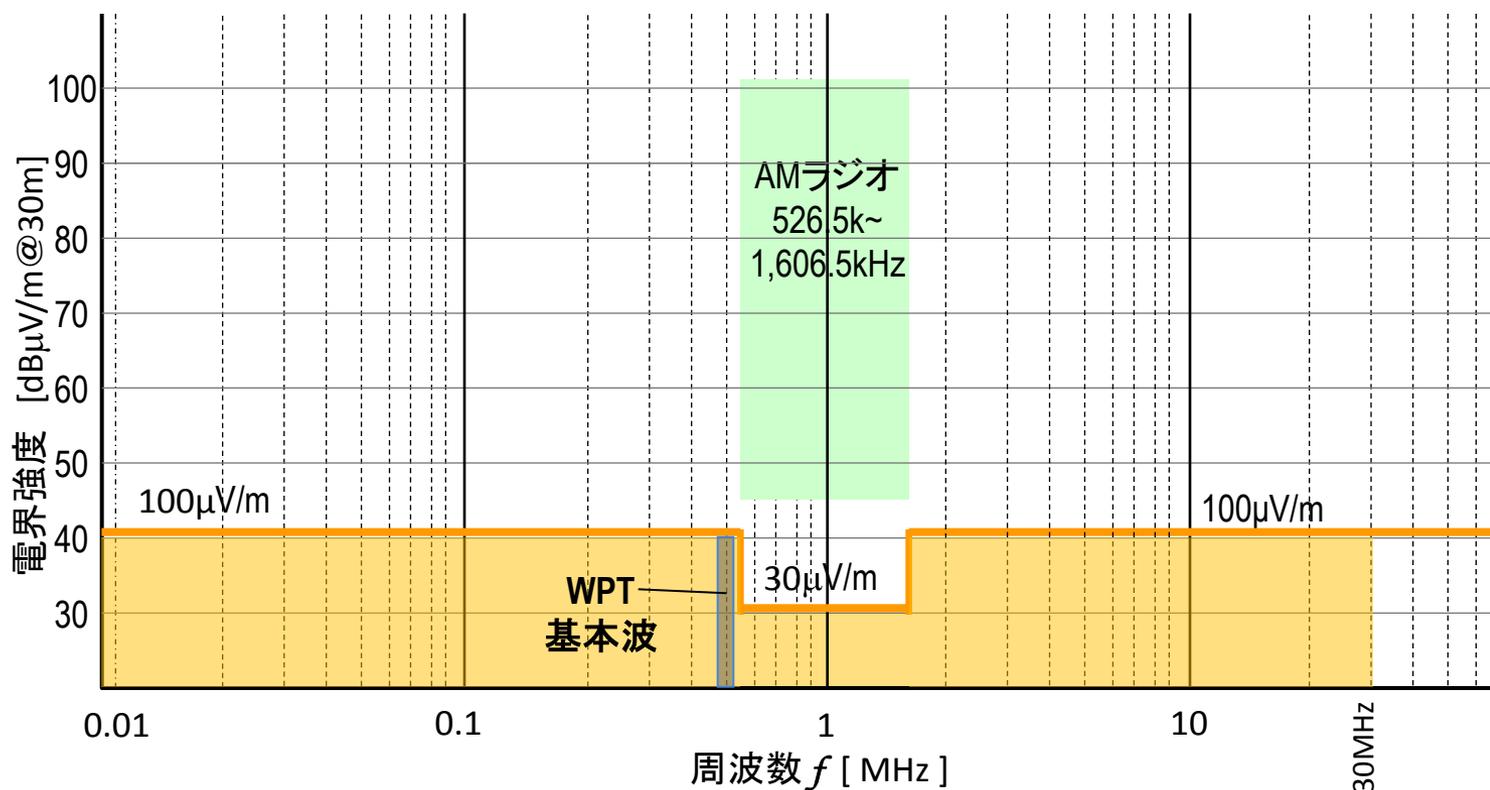
1. 漏洩電界レベルのスペクトラムマスク(基本波周辺400-600kHz)

利用周波数 480-524kHz
電力伝送範囲 100Wまで



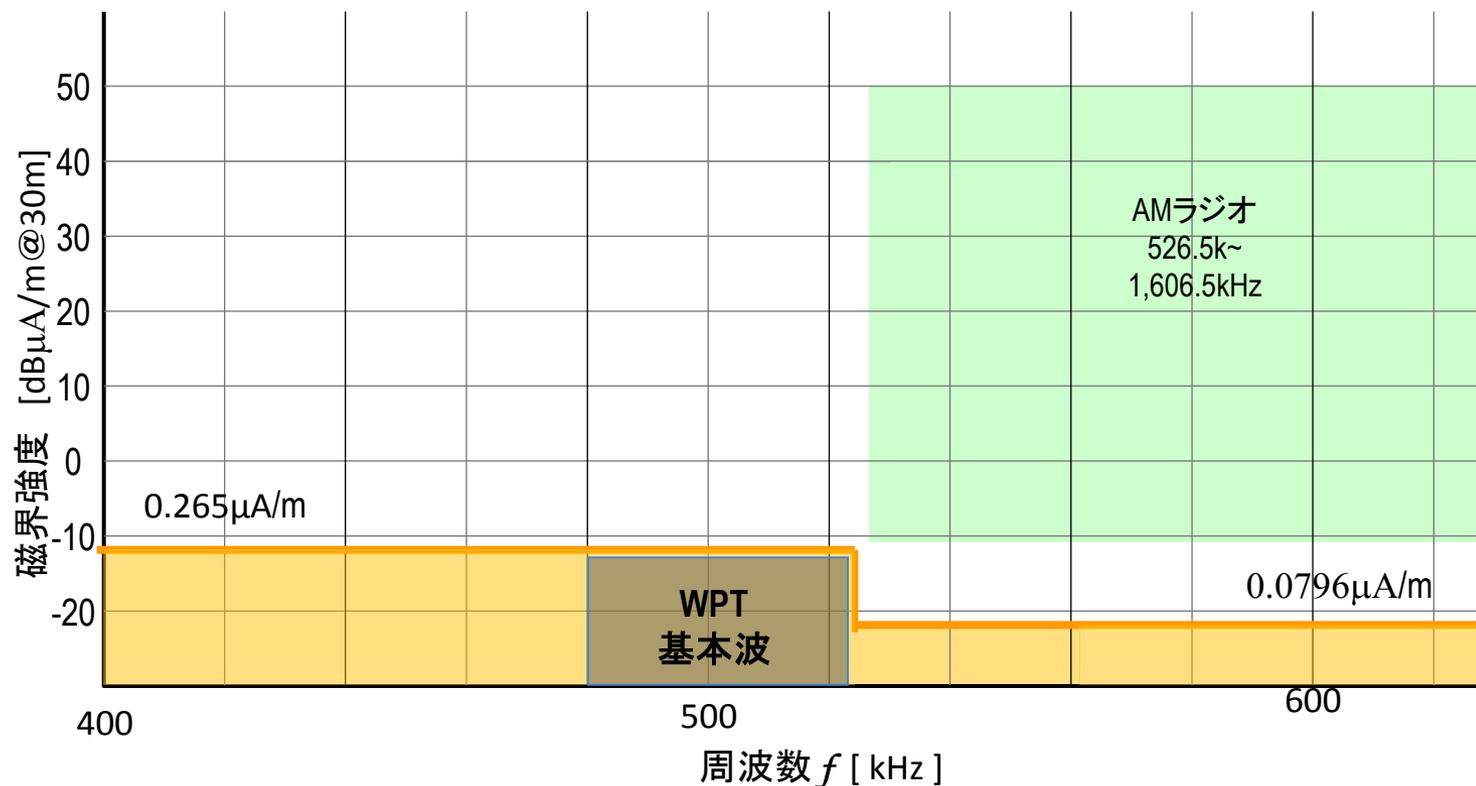
1. 漏洩電界レベルのスペクトラムマスク(広域9kHz-30MHz)

利用周波数 480-524kHz
電力伝送範囲 100Wまで



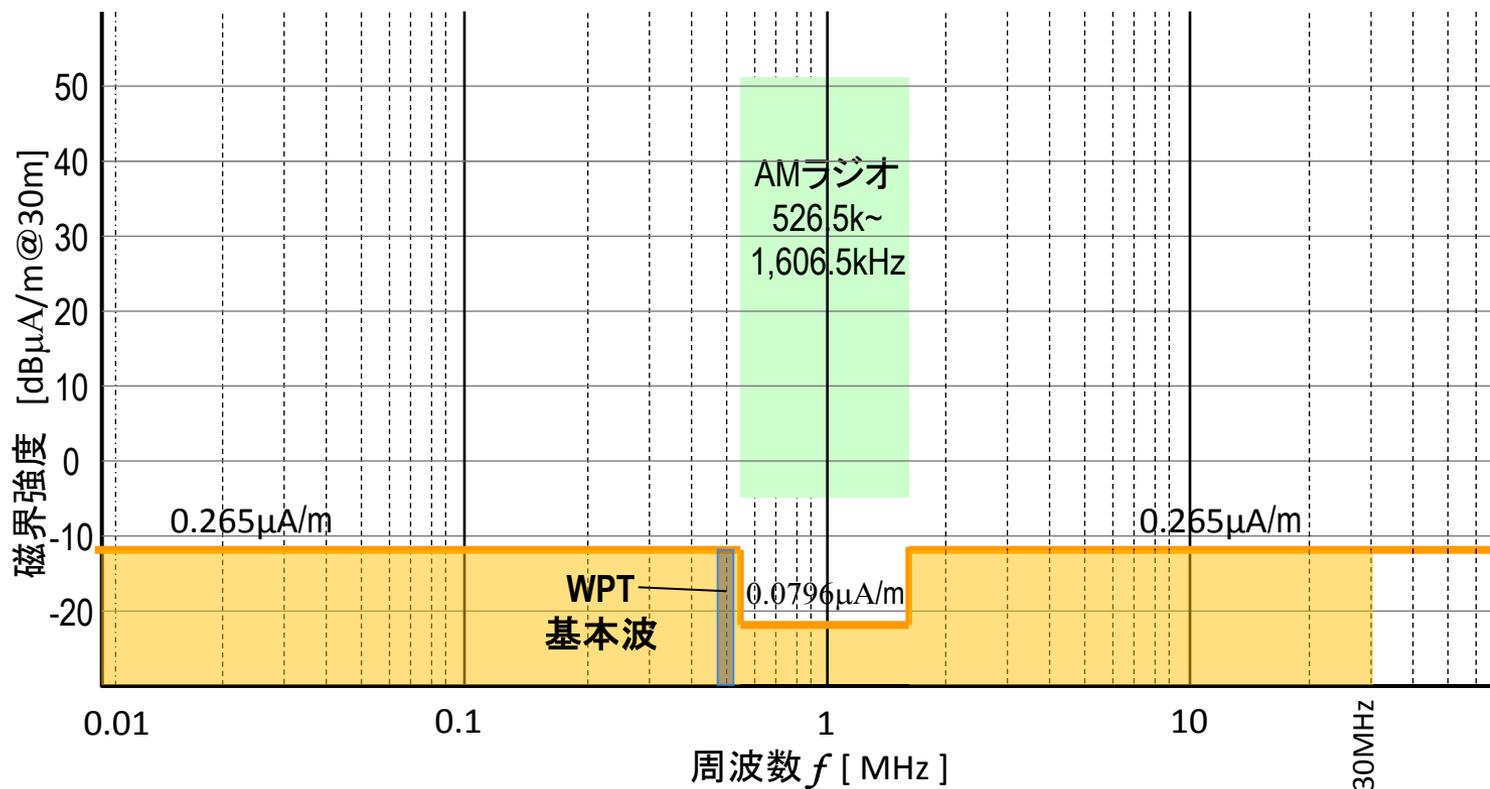
2. 漏洩磁界レベルのスペクトラムマスク(基本波周辺400-600kHz)

利用周波数 480-524kHz
電力伝送範囲 100Wまで



2. 漏洩磁界レベルのスペクトラムマスク(広域9kHz-30MHz)

利用周波数 480-524kHz
電力伝送範囲 100Wまで



3. 許容値の設定理由

許容値に関して(AMラジオ帯及びその他)

以下、電波法の値を許容値とする。一般搬送式デジタル伝送装置の規定を参考にした。

第四十六条の二 総務大臣は、前条の規定による申請があつた場合において、次の各号の区別に従い、当該各号に掲げる条件に適合しているものと認めるときは、当該申請に係る設備の型式について指定を行う。

一 誘導式読み書き通信設備

- (1) 搬送波の周波数が一三・五六MHzであること。
- (2) 搬送波の周波数の許容偏差は、百万分の五〇以内であること。
- (3) 漏えい電界強度が当該設備から一〇メートルの距離において次に掲げる値以下であること。
 - (一) 一三・五五三MHz以上一三・五六七MHz以下の周波数において毎メートル四七・五四四ミリボルト
 - (二) 一三・四一MHz以上一三・五五三MHz未満又は一三・五六七MHzを超え一三・七一MHz以下の周波数において毎メートル一・〇六一ミリボルト
 - (三) 一三・一一MHz以上一三・四一MHz未満又は一三・七一MHzを超え一四・〇一MHz以下の周波数において毎メートル三・六マイクロボルト
 - (四) (一)から(三)までに掲げる周波数以外の周波数(高調波及び低調波に係るものを除く。)において毎メートル一五〇マイクロボルト
- (4) 高調波又は低調波による高周波出力は、五〇マイクロワット以下であること。
- (5) 設備は、通常の使用状態において人体にばく露される六分間平均での電波の強度が、次に掲げる値を超えないよう措置されていること。
 - (一) 電界強度が毎メートル六〇・七七ボルト
 - (二) 磁界強度が毎メートル〇・一六アンペア
- (6) その設備の操作に伴って人体に危害を及ぼし、又は物件に損傷を与えるおそれがないこと。

二 搬送式インターホン

- (1) 単一通信路であること。
- (2) 伝送の型式が電話(連絡設定を確保するための信号を含む。)であること。
- (3) 搬送波出力の定格値が五〇ミリワット以下であり、かつ、動作状態における搬送波出力の最大値が定格値の一二〇パーセントを超えないこと。
- (4) 搬送波の周波数が一〇kHzから四五〇kHzまでの範囲にあること。
- (5) 設備の出力端子におけるスプリアス発射の強度が搬送波出力より四〇デシベル以上低いこと。
- (6) 設備からの漏えい電界強度が当該設備から三〇メートルの距離において次に掲げる値以下であること。
 - (一) 一〇kHzから四五〇kHzまでの周波数において毎メートル三〇〇マイクロボルト
 - (二) 五二六・五kHzから一、六〇六・五kHzまでの周波数において毎メートル三〇マイクロボルト
 - (三) (一)及び(二)に掲げる周波数以外の周波数において毎メートル一〇〇マイクロボルト
- (7) 前号の(6)に掲げる条件

三 一般搬送式デジタル伝送装置

- (1) 搬送波出力は、次のとおりであること。
 - (一) 搬送波の変調方式がスペクトル拡散方式のものは、一〇kHz幅の搬送波出力の定格値が一〇ミリワット以下(拡散範囲が一〇kHzから二〇〇kHzまでのものは、三〇ミリワット以下)であり、かつ、動作状態における一〇kHz幅の搬送波出力の最大値が定格値の一二〇パーセントを超えないこと。
 - (二) スペクトル拡散方式以外の変調方式のものは、搬送波出力の定格値が一〇〇ミリワット以下であり、かつ、動作状態における搬送波出力の最大値が定格値の一二〇パーセントを超えないこと。
- (2) 搬送波の周波数が一〇kHzから四五〇kHzまでの範囲にあり、また、搬送波の変調方式がスペクトル拡散方式のものは、拡散範囲が一〇kHzから四五〇kHzまでの範囲にあること。
- (3) 設備の出力端子におけるスプリアス発射の強度は、次のとおりであること。
 - (一) 搬送波の変調方式が振幅変調、周波数変調又は位相変調のものは、スプリアス発射の強度が搬送波出力より四三デシベル以上低いこと。
 - (二) (一)に規定する搬送波の変調方式以外の変調方式のものは、その設備の出力端子に誘起する高周波電圧(総務大臣が別に告示する測定器によつて測定したものに限り)が、次に掲げる値以下であること。
 - ア 四五〇kHzを超え五MHz以下の周波数において五六デシベル(一マイクロボルトを〇デシベルとする。)
 - イ 五MHzを超え三〇MHz以下の周波数において六〇デシベル(一マイクロボルトを〇デシベルとする。)
- (4) 設備からの漏えい電界強度が当該設備から三〇メートルの距離において次に掲げる値以下であること。
 - (一) 一〇kHzから四五〇kHzまでの周波数において毎メートル一〇〇マイクロボルト(搬送波の変調方式が振幅変調、周波数変調又は位相変調のものは、三〇〇マイクロボルト)
 - (二) 五二六・五kHzから一、六〇六・五kHzまでの周波数において毎メートル三〇マイクロボルト
 - (三) (一)及び(二)に掲げる周波数以外の周波数において毎メートル一〇〇マイクロボルト

3. 許容値の設定理由

許容値に関して(AMラジオ帯)

以下、電波法の値を許容値とする。電磁誘導加熱式調理器の規定を参考にした。

第三節 製造業者等による型式の確認

(型式確認)

第四十六条の七 製造業者等は、その製造し、又は輸入する電子レンジ又は電磁誘導加熱式調理器の型式について、次の各号の区別に従い、当該各号に掲げる条件に適合していることの確認(以下「型式確認」という。)を行うことができる。

- 一 電子レンジ (1) 占有周波数帯幅に含まれる周波数が二、四五〇MHz(±)五〇MHzの範囲内にあること。
- (2) 高周波出力の定格値が二キロワット以下であり、かつ、動作状態における高周波出力の最大値が定格値の一五パーセントを超えないこと。
- (3) スプリアス発射による電界強度が当該電子レンジから三〇メートルの距離において次に掲げる値以下であること。
 - (一) 九〇MHzから一〇八MHzまで及び一七〇MHzから二二二MHzまでの周波数において毎メートル三〇マイクロボルト
 - (二) 四七〇MHzから七七〇MHzまでの周波数において毎メートル一〇〇マイクロボルト
 - (三) (一)及び(二)に掲げる周波数以外の周波数(ISM用周波数を除く。)において毎メートル $\sqrt{(20P)}$ (Pは、高周波出力をワットで表した数とし、高周波出力が五〇〇ワット未満のものにあつては五〇〇とし、一キロワットを超えるものにあつては一、〇〇〇とする。)マイクロボルト
- (4) 漏えい電波の電力束密度は、耐久試験後において毎平方センチメートル五ミリワット以下であること。
- (5) 高圧電気により充電される器具及び電線が、絶縁遮蔽体又は接地することができる構造の金属遮蔽体の内に收容されており、外部より容易に触れることができないような構造であること。
- 二 電磁誘導加熱式調理器 (1) 利用周波数が二〇・〇五kHzから一〇〇kHzまでの範囲内にあること。
- (2) 高周波出力の定格値が三キロワット以下であり、かつ、動作状態における高周波出力の最大値が定格値の一三〇パーセントを超えないこと。
- (3) 利用周波数による発射及びスプリアス発射による漏えい電界強度が当該設備の発振器から三〇メートルの距離において次に掲げる値以下であること。
 - (一) 利用周波数において毎メートル一ミリボルト
 - (二) **五二・六・五kHzから一、六〇・六・五kHzまでの周波数において毎メートル三〇マイクロボルト**
 - (三) (一)及び(二)に掲げる周波数以外の周波数(ISM用周波数を除く。)において毎メートル $\sqrt{(20P)}$ (Pは、高周波出力をワットで表した数とし、高周波出力が五〇〇ワット未満のものにあつては五〇〇とし、二キロワットを超えるものにあつては、二、〇〇〇とする。)マイクロボルト