

ワイヤレス電力伝送システム用 測定モデル／測定法の提案

1. 測定モデル・測定法検討にあたっての方針

○ 利用形態による測定モデル・測定法の分類

・電気自動車用WPT ⇒原則として、TC 69の規格を適用

・家電機器用WPT(モバイル機器及び家電・オフィス機器)

⇒原則として、CISPRのSC-F又はSC-Iの規格を適用

○ 測定対象

・放射妨害波(基本波、高調波及びスプリアス)

・伝導妨害波

○ 測定周波数

・9 kHz～1 GHz

ただし、家電機器用WPTのうち、CISPR 22の対象となるものについては、
9 kHz～6 GHz

○ 測定法の選定

WPTの利用形態等を勘案し、原則として、既に国際規格化(※)又は国内法制化されている測定法を参照する。

※必要に応じ、国際規格化予定のものも測定法の代替案として考慮する。

2. 対象とするシステム及び諸元

1 対象とするシステム

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

2 各システムの諸元

対象システム11	電気自動車用WPT	家電機器用WPT		
		①モバイル機器	②家庭・オフィス機器	③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～100 W程度	数W～1.5kW	～100W程度
使用周波数	42 kHz～48 kHz 52 kHz～58 kHz 79 kHz～90 kHz 140.91 kHz～148.5 kHz	6,765 kHz～6,795 kHz	20.05 kHz～38 kHz 42 kHz～58 kHz 62 kHz～100 kHz	480 kHz-524 kHz
送受電距離	0～30cm程度	0～30cm程度	0～10cm程度	0～1cm程度
関連の国際規格 （TC/SC）	IEC 61980-1 (TC69) CISPR 11 (SC-B)	CISPR 14-1／CISPR 22 （SC-F／SC-I）		

3. 適用する国際規格における 測定法の内容について

適用する測定法(国際規格との整合性)

	適用する国際規格 (TC/SC)		国際規格における規定	周波数範囲	引用先における主な記載等
電気自動車用WPT	IEC 61980-1 (TC 69) 及び CISPR 11 (SC-B)	放射妨害波	IEC 61980-1 Ed.1.0では規定なし	9 kHz～150 kHz	(IHに関してのみ規定がある)
			IEC 61980-1 Ed.1.0 § 16.2.2.7 CISPR 11に準拠すること	150 kHz～30 MHz	<ul style="list-style-type: none"> ・アンテナ: CISPR 11, § 7.3.4.1 (CISPR 16-1-4に準拠したループアンテナ) ・測定距離: CISPR 11, § 6.3.2.3 (10m) ・アンテナの高さ: CISPR 11, § 7.3.4.1 (1m。CISPR 16-1-4に準拠) ・測定用サイト: CISPR 11, § 8.3.1 (CISPR 16-1-4に準拠したテストサイト) ・EUTの配置: CISPR 11, § 8.3.3 (回転台の上に設置) ・EUTの動作: CISPR 11, § 7.6.1 (仕様の範囲で妨害波が最大となるようにする)
			IEC 61980-1 Ed.1.0 § 16.2.2.8 CISPR 11に準拠すること	30 MHz～1 GHz	<ul style="list-style-type: none"> ・アンテナ: CISPR11, § 7.3.4.2 (CISPR 16-1-4に準拠したダイポールアンテナ) ・測定距離: CISPR11, § 6.3.2.3 (10m) ・アンテナの高さ: CISPR11, § 7.3.4.2 (1～4mまでスイープ。CISPR 16-1-4に準拠) ・測定用サイト: CISPR11, § 8.3.1 (CISPR 16-1-4に準拠したテストサイト) ・EUTの配置: CISPR11, § 8.3.3 (回転台の上に設置) ・EUTの動作: CISPR11, § 7.6.1 (仕様の範囲で妨害波が最大となる条件とする)
		規定なし	1 GHz以上		
		伝導妨害波	IEC 61980-1 Ed.1.0では規定なし	9 kHz～150 kHz	(IHに関してのみ規定がある)
			IEC 61980-1 Ed.1.0 § 16.2.2.5 CISPR 11に準拠すること	150 kHz～30 MHz	<ul style="list-style-type: none"> ・測定用サイト: CISPR 11, § 6.2.2 ・AMNの使用: CISPR 11, § 7.3.2 (使用する) ・EUTの配置: CISPR 11, § 8.2.1 (基準金属面から0.4m離す)

適用する測定法(国際規格との整合性)

	適用する国際規格 (TC/SC)	周波数範囲	引用先における主な記載等
家電機器用 WPT ① ② ③	CISPR 22 (SC-I)	9 kHz~30 MHz (CISPR 22には規定なし)	—
		30 MHz~1 GHz	<ul style="list-style-type: none"> ・アンテナ: CISPR 22, § 10.3 (CISPR 16-1-4に準拠したダイポールアンテナ) ・測定距離: CISPR 22, § 10.3.1 (基本10m(§ 10.8の条件を満たす場合のみ3mも可)。CISPR 16-1-4に準拠) ・アンテナの高さ: CISPR 22, § 10.3.2 (1.5m。CISPR 16-1-4に準拠) ・測定用サイト: CISPR 22, § 10.4.3 (CISPR 16-1-4, に準拠したテストサイト) ・EUTの配置: CISPR 22, § 8.3及び § 10.5 (卓上型: 高さ0.8mの非伝導性テーブルの上に設置) (床置き型: 高さ0.15m以下の厚さの絶縁材の上に設置) (組合せ型: 卓上型と床置き型の両方の要求事項を適用) ・EUTの動作: CISPR 22, § 8.4 (仕様の範囲で妨害波が最大となる条件(機器の測定アンテナへの向き、負荷条件等)にする)
		1 GHz~6 GHz	<ul style="list-style-type: none"> ・アンテナ: CISPR 22, § 10.6 (CISPR 16-1-4に準拠した直線偏波アンテナ) ・測定距離: CISPR 22, § 10.6 (10m。CISPR 16-2-3に準拠) ・アンテナの高さ: CISPR 22, § 10.6 (1m。CISPR 16-2-3に準拠) ・測定用サイト: CISPR 22, § 10.6 (CISPR 16-1-4, § 8に準拠したテストサイト) ・EUTの配置: CISPR 22, § 10.6 (高さ0.8mの非伝導性テーブルの上に設置。CISPR 16-2-3に準拠) ・EUTの動作: CISPR 22, § 10.6 (仕様の範囲で妨害波が最大となる条件(機器の測定アンテナへの向き、負荷条件等)にする。CISPR 16-2-3に準拠)
		9 kHz~150 kHz (CISPR 22には規定なし)	—
		150 kHz~30 MHz	<ul style="list-style-type: none"> ・測定用サイト: CISPR 22, § 9.1 (シールドルームで行う) ・AMNの使用: CISPR 22, § 9.3 (使用する) ・AAN (ISN) の使用: CISPR 22, § 9.6.2 (使用する) ・EUTの配置: CISPR 22, § 8.2.1及び § 9.5 (基準金属面から0.4m離す。AMNはEUTから0.8m離す)

適用する測定法(国際規格との整合性)

	適用する国際規格 (TC/SC)		国際規格における規定	周波数範囲	引用先における主な記載等
家電機器用WPT ① ② ③	CISPR 14-1 (SC-F)	放射妨害波	IH調理器の規定がある	9 kHz～ 30 MHz	—
			§ 4.1.2.2 CISPR 16-2-3 に準拠すること	30 MHz～ 1 GHz	<ul style="list-style-type: none"> ・アンテナ: CISPR 16-2-3, § 7.3(ダイポールアンテナ) ・測定距離: CISPR 16-2-3, § 7.3.1(3m又は10m) ・アンテナの高さ: CISPR 16-2-3, § 7.3.1(1～4mまでスイープ) ・測定用サイト: CISPR 16-2-3, § 7.3.2(CISPR 16-1-4に準拠したテストサイト) ・EUTの配置: CISPR 16-2-3, § 7.5.4(高さ0.8mの非伝導性テーブルの上に設置。CISPR 16-1-4に準拠) ・EUTの動作: CISPR 16-2-3, § 6.4.5(仕様の範囲で妨害波が最大となる条件(機器の測定アンテナへの向き、負荷条件等)にする。) ・CMADの設置: CISPR 16-2-3, § 3.9(CISPR 16-1-4に準拠して設置。)
			規定なし	1 GHz以上	—
		伝導妨害波	IH調理器の規定がある	9 kHz～ 148.5 kHz	—
			§ 5	148.5 kHz ～30 MHz	<ul style="list-style-type: none"> ・AMNの使用: CISPR 14-1, § 5.1.2(CISPR16-2-3に準拠した使用) ・EUTの配置: CISPR 14-1 § 5.2.3.1(基準金属面から0.4m離す。AMNIはEUTから0.8m離す)

適用する測定法(国際規格との整合性)

	適用する国際規格(TC/SC)		国際規格における規定	周波数範囲	引用先における主な記載等
電磁誘導加熱調理器(IH)	CISPR 14-1 Ed. 5.2 (SC-F) 又は CISPR 11 Ed.5.1 (SC-B)	放射妨害波	Annex B.2 CISPR 16-2-3に準拠すること	9 kHz～ 30 MHz	【家庭用:対角線の1.6m未満】 ・アンテナ: CISPR 16-2-3, § 7.2.1(CISPR 16-1-4に準拠したラージループアンテナ) ・アンテナ直径: CISPR 16-2-3, § 7.2.2(直径2m～4m) 【業務用:対角線の1.6m以上】 ・アンテナ: CISPR 11, § 7.3.4.1(CISPR 16-1-4に準拠したループアンテナ) ・測定距離: CISPR 11, § 6.3.2.3(3m) ・アンテナの高さ: CISPR 11, § 7.3.4.1(1m。CISPR 16-1-4に準拠) ・測定用サイト: CISPR 11, § 8.3.1(CISPR 16-1-4に準拠したテストサイト)
			Annex B.2	30 MHz～ 1 GHz	・アンテナ: CISPR 16-2-3, § 7.3(ダイポールアンテナ) ・測定距離: CISPR 16-2-3, § 7.3.1(3m又は10m) ・アンテナの高さ: CISPR 16-2-3, § 7.3.1(1～4mまでスイープ) ・測定用サイト: CISPR 16-2-3, § 7.3.2(CISPR 16-1-4に準拠したテストサイト) ・EUTの配置: CISPR 16-2-3, § 6.2.1(高さ0.8mの非伝導性テーブルの上に設置。CISPR 16-1-4に準拠) ・EUTの動作: CISPR 16-2-3, § 6.4.5(仕様の範囲で妨害波が最大となるようにする。)
			規定なし	1 GHz以上	—
	伝導妨害波	Annex B.2	9 kHz～ 30 MHz	・AMNの使用: CISPR 14-1, § 5.1.2(CISPR16-2-3に準拠した使用) ・EUTの配置: CISPR 14-1 § 5.2.3.1(基準金属面から0.4m離す。AMNはEUTから0.8m離す) ・吸収クランプの設置: CISPR 16-2-3, § 6.1.2(CISPR 16-1-3に準拠して設置)	

4. 測定モデル及び測定法(案)

電気自動車用W P T

※測定法は、IEC 61980-1 Ed.1.0及びこれが引用する
CISPR 11に規定されたものを適用

○放射妨害波測定(電気自動車用WPT)(1/2)

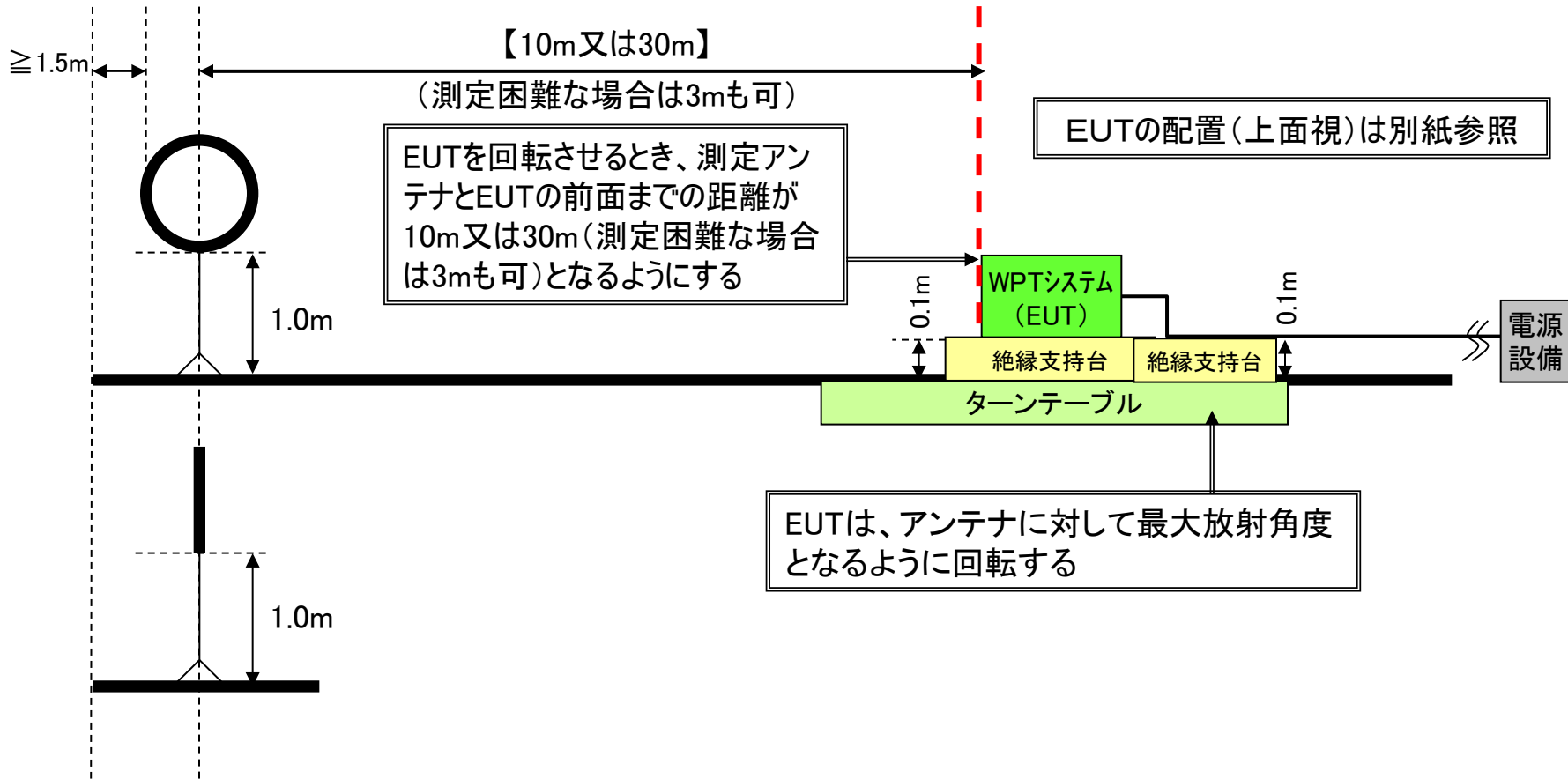
検討項目	提案	参照した規格等
①測定モデル	<ul style="list-style-type: none"> ○一次側設備(送電器)、二次側設備(受電器)を組合せて測定 ○一次側設備と二次側設備の設置条件は、実用時に利用できる範囲(送電距離、位置ずれ)とする ○二次側設備は「模擬車体」を使用し、妨害波レベルが最大となる状態で測定 ○一次側設備のみを評価する測定及び無負荷時の測定も行う 	<ul style="list-style-type: none"> ・IEC 61980-1(策定中)
②アンテナ、測定距離及びアンテナの高さ	<ul style="list-style-type: none"> ○アンテナ： ループアンテナ(60cmφ) <ul style="list-style-type: none"> ・低周波域の妨害波強度が強い場合、アクティブアンテナや測定器が飽和し、正確な測定ができない場合があることに留意し、パッシブアンテナの使用あるいは低周波を遮断するフィルタなどを適宜用いる ○試験場： オープンサイト又は電波暗室(5面) ○測定距離： 10m又は30m(測定困難な場合は3mも可) <ul style="list-style-type: none"> ・適切な距離換算係数を設定する ・測定アンテナまでの距離の基準点は、一次側機器及び模擬車体を含むEUTを包む包絡線の端部とする ○アンテナの高さ及び向き： <ul style="list-style-type: none"> ・ループ下端を1mとする。向きは、対向、直向、及び最大強度の角度で測定 	<ul style="list-style-type: none"> ・CISPR 16-1-4 ・CISPR 16-1-4 ・CISPR 16-1-4及び 施行規則別表第8号 ・CISPR 16-1-4
	<ul style="list-style-type: none"> ○アンテナ： ダイポールアンテナ又は広帯域アンテナ(ログペリ、バイコンカル等) <ul style="list-style-type: none"> ・低周波域の妨害波強度が強い場合、アクティブアンテナや測定器が飽和し、正確な測定ができない場合があることに留意し、パッシブアンテナの使用あるいは低周波を遮断するフィルタなどを適宜用いる ○試験場： オープンサイト又は電波暗室(5面) ○測定距離： 10m又は30m(測定困難な場合は3mも可) <ul style="list-style-type: none"> ・適切な距離換算係数を設定する ・測定アンテナまでの距離の基準点は、一次側機器及び模擬車体を含むEUTを包む包絡線の端部とする ○アンテナの高さ： <ul style="list-style-type: none"> 距離 10m： 1~4m上下スイープ／水平＋垂直 距離 30m： 2~6m上下スイープ／水平＋垂直 	<ul style="list-style-type: none"> ・CISPR 16-1-4 ・CISPR 16-1-4 ・CISPR 16-1-4及び 施行規則別表第8号 ・CISPR 16-1-4

○放射妨害波測定(電気自動車用WPT)(2/2)

検討項目		提案	参照した規格等
③EUTの配置及び動作	<p>9 kHz～ 30 MHz</p> <p>30 MHz～ 1 GHz</p>	<p>○EUTは、通常使用の状態に設置</p> <p>○模擬車両、一次コイル、充電スタンド、ケーブル類は、地表面から0.1mの距離で絶縁</p> <p>○異なる試験場での測定結果のばらつきを軽減するための措置を講ずること</p> <p>○(参考)ケーブル類が長い場合には、折り返してバンドルする。</p>	<p>・CISPR 11及びIEC 61980-1</p> <p>・CISPR 16-1-4及びCISPR 16-2-3</p> <p>・CISPR 11</p>
④高周波出力の規定方法	—	<p>・送電器は、通常使用状態で電力が入力される部分から、高周波出力を伝送する部分(コイル, 電極等)まで。</p> <p>・受電器は、製造者が通常使用に用いる機器として、高周波電力を受電する部分(コイル, 電極等)と受電回路を含む、直流出力端まで。</p>	—

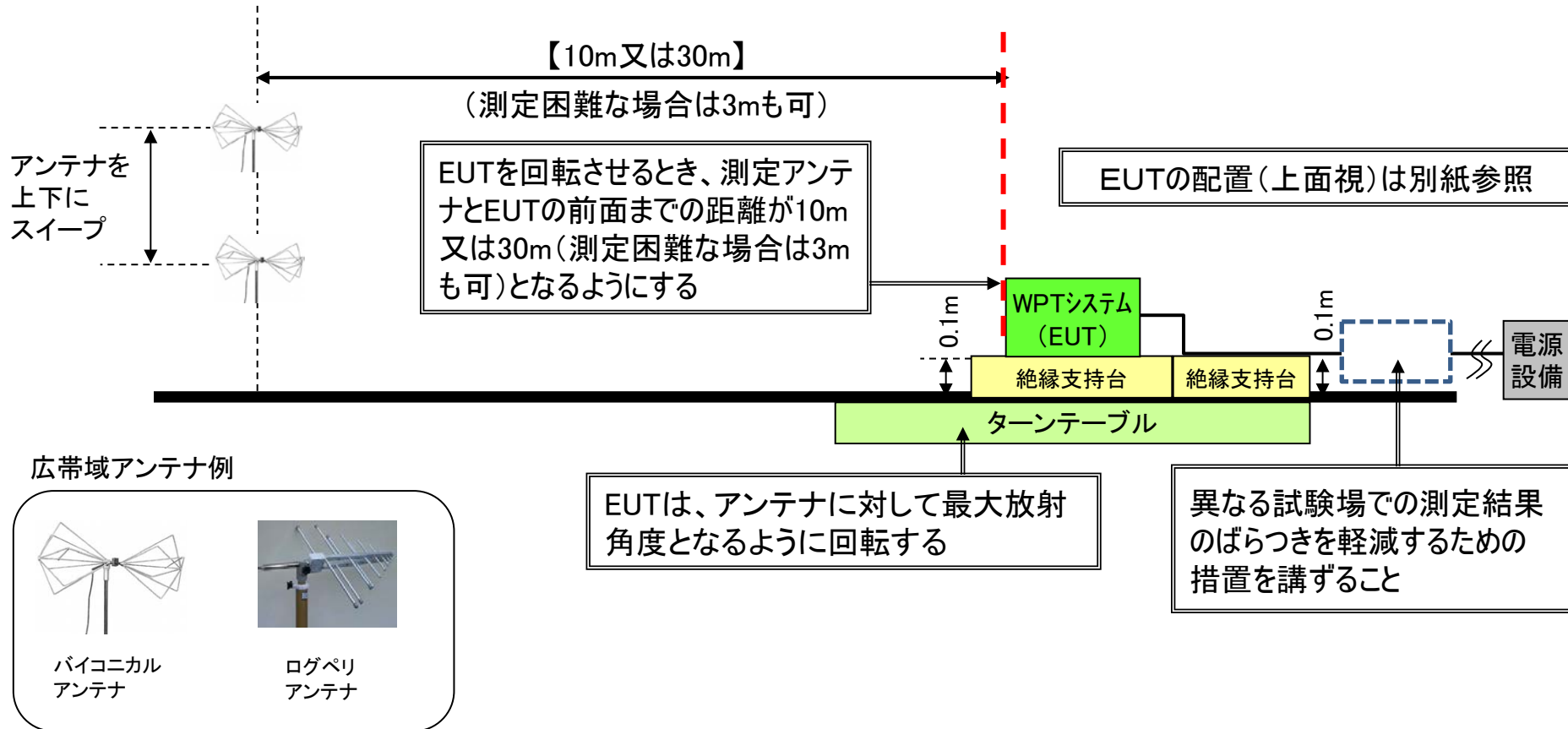
9kHz~30MHzにおける放射妨害波測定について (電気自動車用WPT)

オープンサイト又は電波暗室(5面)で測定

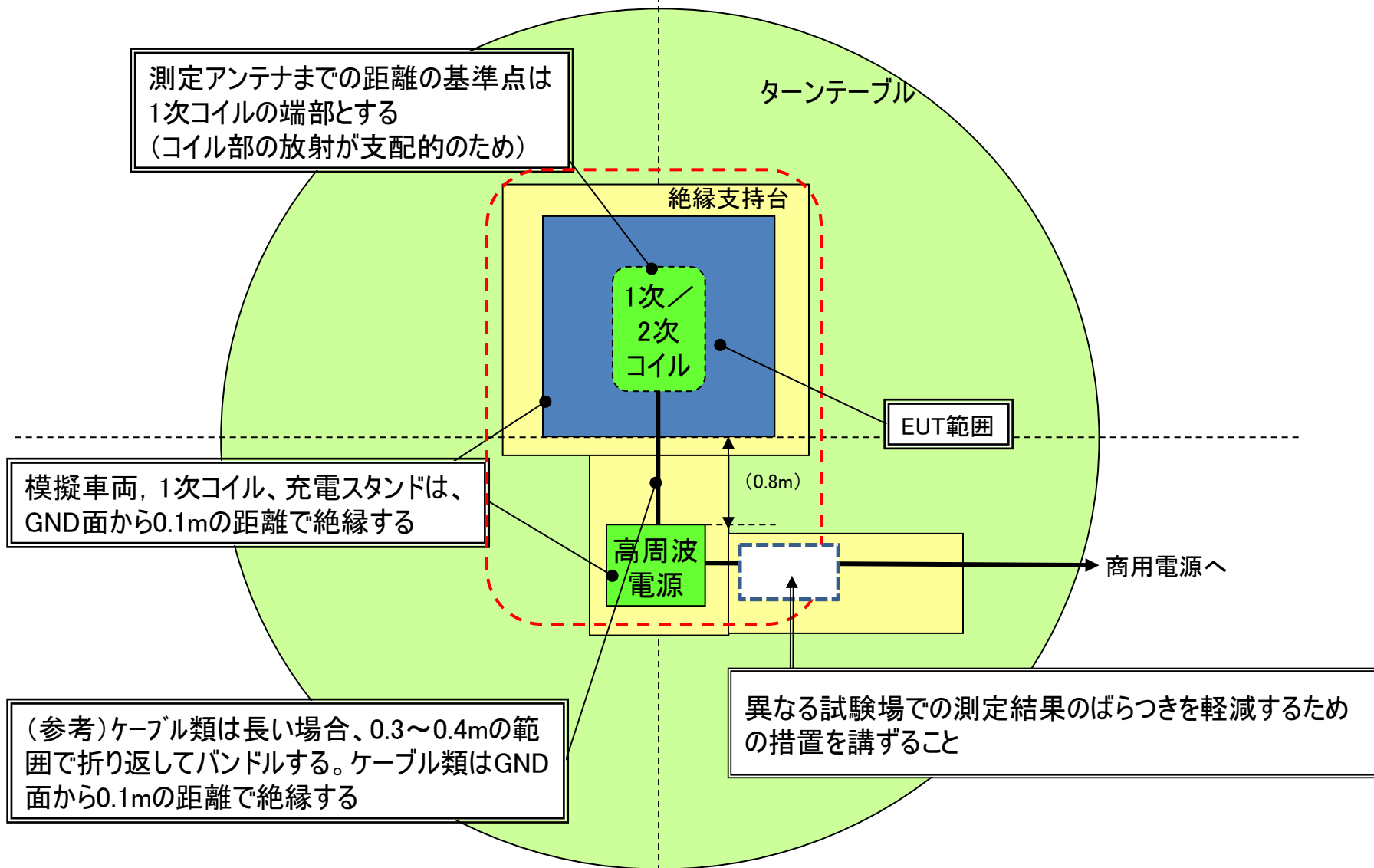


30MHz～1GHzにおける放射妨害波測定について (電気自動車用WPT)

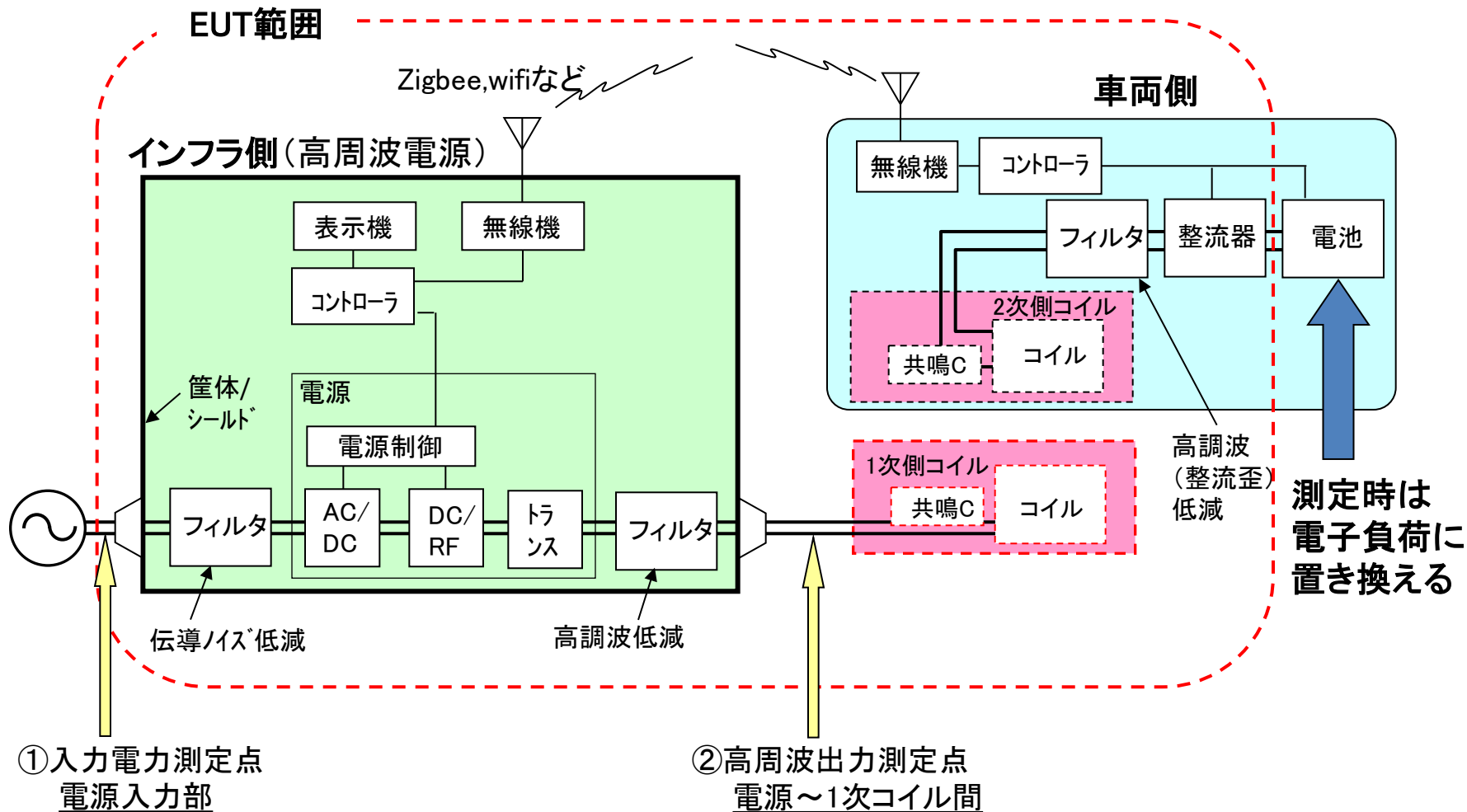
オープンサイト又は電波暗室(5面)で測定



供試機(EUT)の設置方法【上面視】 (磁界結合型・電気自動車用WPT)



システムブロック図(例)および出力電力(高周波出力)測定点案



※制御通信用の無線機器については、各対応する規則に準拠する。

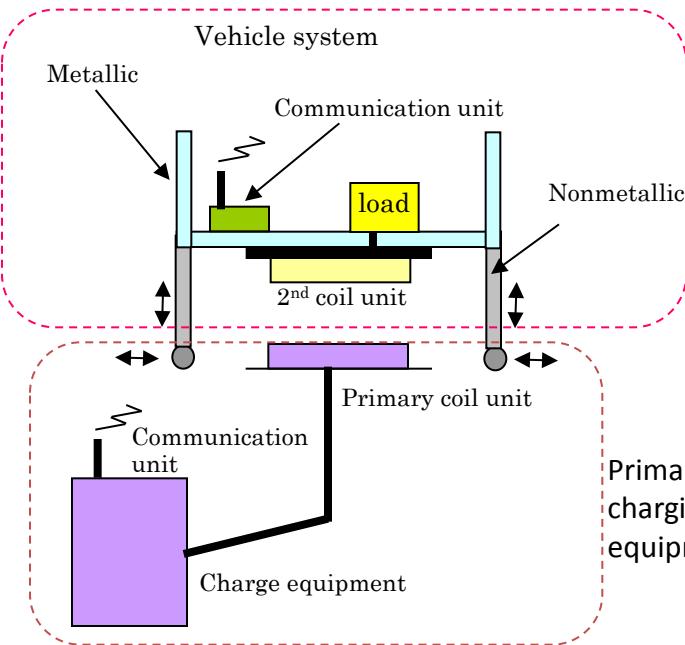
参考： 模擬車両について

IEC61980(策定中)に提案した台車コンセプト応用

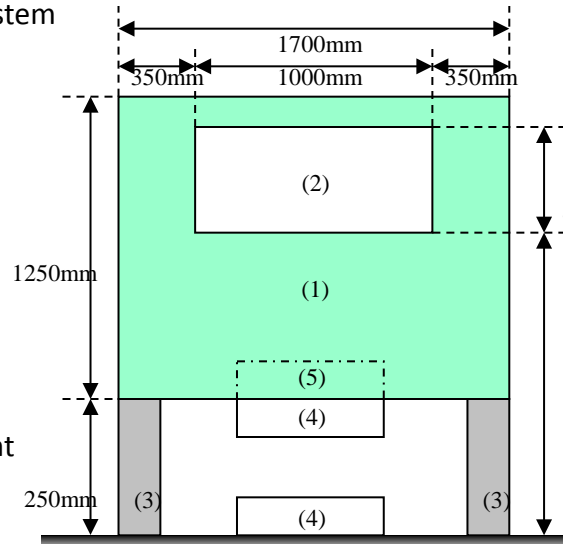
- ・標準的な車の幅サイズ
- ・1次, 2次コイルの組み合わせ評価可能
- ・妨害波測定の再現性向上
- ・1次, 2次コイルの位置: 製品として利用される範囲
- ・送電は、2次側があることが前提
(制御のための小電力のやり取りは例外)



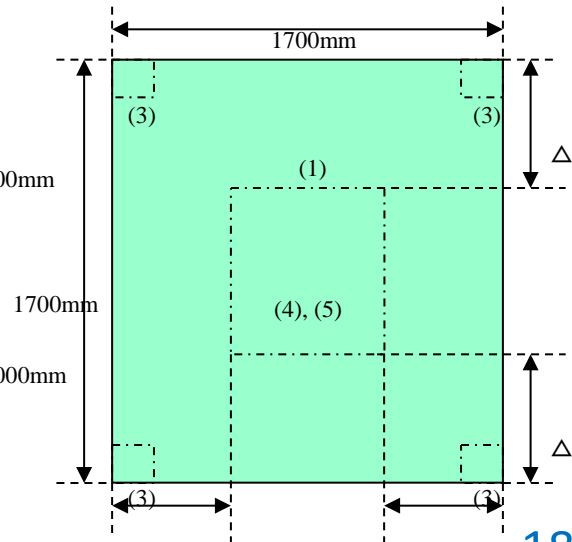
- (1) Metal Box
- (2) Window
- (3) Non Conductive Material Support
- (4) Coil Set
- (5) Load Set



Vehicle system



(a) Side View



(b) Top View

4. 測定モデル及び測定法(案)

家電機器用WPT (モバイル機器及び家電・オフィス機器)

※測定法は、WPTが搭載される「製品」として、これに対応した
CISPRにおける製品規格(CISPR 14-1又はCISPR 22)を適用

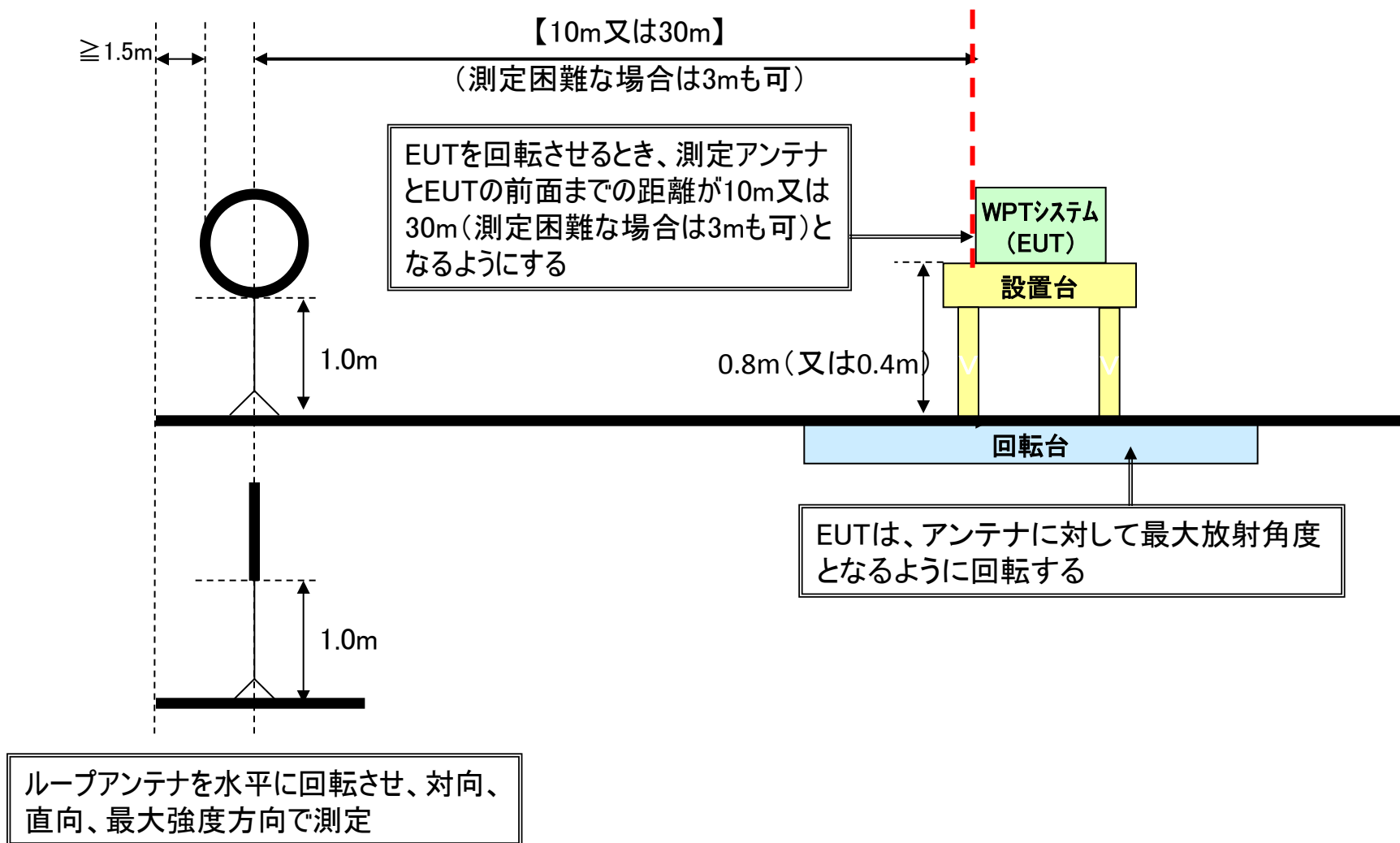
○放射妨害波測定(家電機器用WPT)(1/2)

検討項目	提案	参照した規格等
①測定モデル	<ul style="list-style-type: none"> ○一次側設備(送電器)、二次側設備(受電器)を組合せて測定 ○通常使用される商品仕様に示された設置位置・方法とする ○二次側設備は、商品仕様に記載された最大出力と同じ高周波出力となる「試験用負荷」とする ○各製品の利用形態毎に放射レベルが最大となる状態で測定 <ul style="list-style-type: none"> ・測定アンテナに対して最大の放射を観測する向きに設置する ○一次側設備のみを評価する測定及び無負荷時の測定も行う 	—
②アンテナ、測定距離及びアンテナの高さ	<ul style="list-style-type: none"> ○アンテナ： ループアンテナ(60cmφ) ○試験場： オープンサイト又は電波暗室(5面) ○測定距離： 10m又は30m(測定困難な場合は3mも可) <ul style="list-style-type: none"> ・適切な距離換算係数を設定する ○アンテナの高さ及び向き： ループ下端を1mとする。向きは、対向、直向、及び最大強度の角度で測定 	<ul style="list-style-type: none"> ・CISPR 14-1及びCISPR 22 (CISPR 16-1-4) ・CISPR 14-1及びCISPR 22 ・CISPR 14-1, CISPR 22及び施行規則別表第8号 ・CISPR 14-1及びCISPR 22
	<ul style="list-style-type: none"> ○アンテナ： ダイポールアンテナ又は広帯域アンテナ(ログペリ、バイコニカル等) <ul style="list-style-type: none"> ・低周波域の妨害波強度が強い場合、アクティブアンテナや測定器が飽和し、正確な測定ができない場合があることに留意し、パッシブアンテナの使用あるいは低周波を遮断するフィルタなどを適宜用いる ○試験場： オープンサイト又は電波暗室(5面) ○測定距離： 10m又は30m(測定困難な場合は3mも可) <ul style="list-style-type: none"> ・適切な距離換算係数を設定する ○アンテナの高さ： 距離 10m、3m： 1~4m上下スイープ／水平＋垂直 距離 30m： 2~6m上下スイープ／水平＋垂直 	<ul style="list-style-type: none"> ・CISPR 14-1及びCISPR 22 (CISPR 16-1-4及びCISPR 16-2-3) ・CISPR 14-1及びCISPR 22 (CISPR 16-1-4) ・CISPR 14-1, CISPR 22及び施行規則別表第8号(CISPR 16-1-4及びCISPR 16-2-3) ・CISPR 14-1及びCISPR 22 (CISPR 16-1-4及びCISPR 16-2-3)

○放射妨害波測定(家電機器用WPT)(2/2)

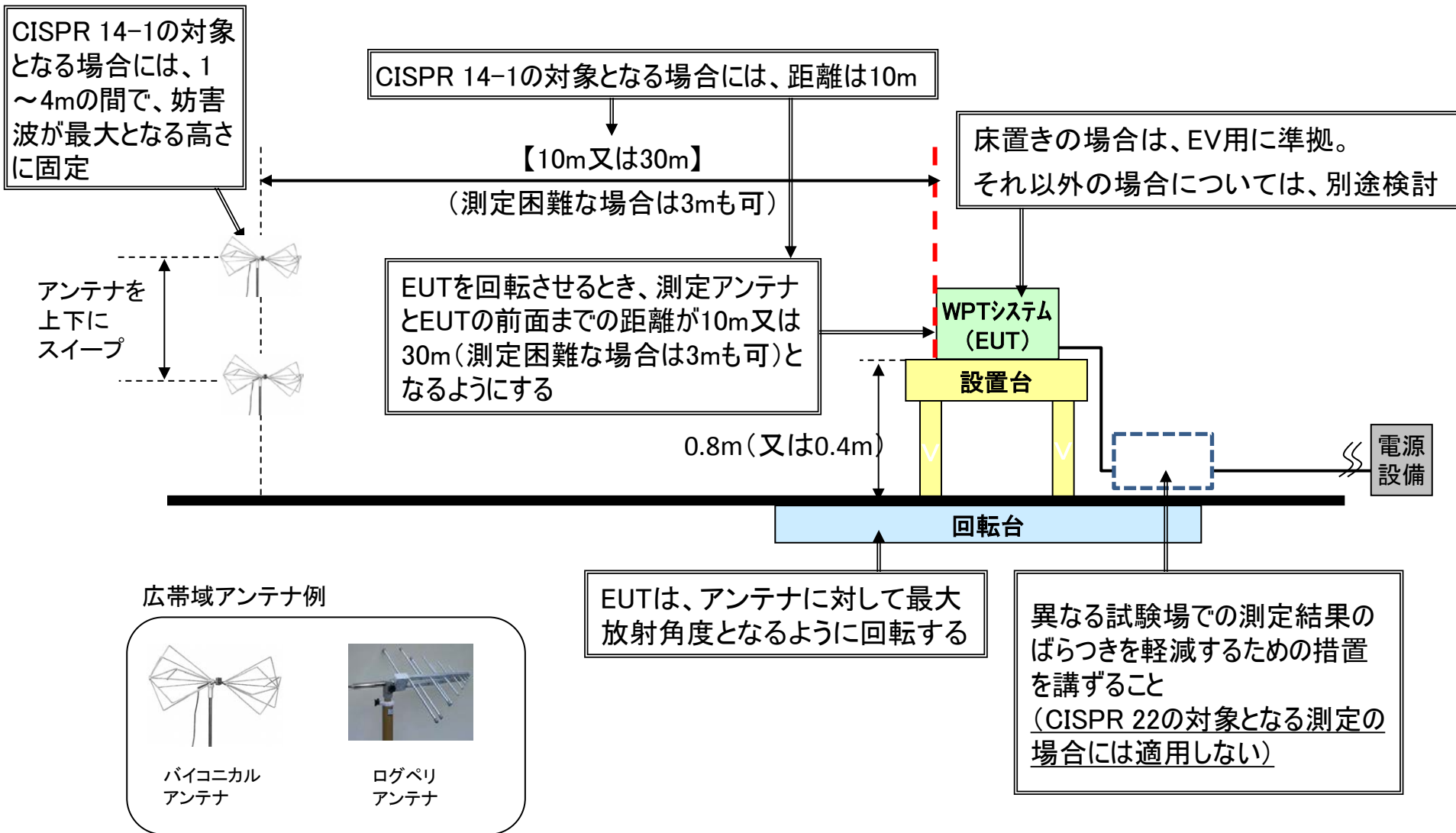
検討項目		提案	参照した規格等
②アンテナ、測定距離及びアンテナの高さ	1 GHz～6 GHz	<p>○アンテナ： 直線偏波アンテナ</p> <p>○試験場： オープンサイト</p> <p>○測定距離： 10m</p> <p>○アンテナの高さ： 1m</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・CISPR 22 (CISPR 16-1-4) ・CISPR 22 (CISPR 16-1-4) ・CISPR 22 (CISPR 16-2-3) ・CISPR 22 (CISPR 16-2-3)
③EUTの配置及び動作	9 kHz～30 MHz 30 MHz～1 GHz 1 GHz～6 GHz	<p>○一次側設備は、非伝導性テーブル(基本80cm高。)上に設置(床置きについては、別途検討する。)</p> <p>○一次側設備と二次側設備との距離は、商品仕様に定められた最大定格距離とし、最大定格電力を伝送した状態で測定</p> <p>○利用形態毎に、放射レベルが最大と見なされる状態で測定 測定アンテナに対して最大の放射を観測する向きに設置すること</p> <p>○異なる試験場での測定結果のばらつきを軽減するための措置を講ずること(CISPR 22の対象となる測定の場合には適用しない)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・CISPR 14-1, CISPR 22 及び施行規則別表第8号 (CISPR 16-2-3) ・CISPR 14-1及びCISPR 22 (CISPR 16-2-3) ・CISPR 14-1及びCISPR 22 (CISPR 16-2-3) ・CISPR 14-1 (CISPR 16-1-4及びCISPR 16-2-3)
④高周波出力の規定方法	—	<ul style="list-style-type: none"> ・送電器は、通常使用状態で電力が入力される部分から、高周波出力を伝送する部分(コイル, 電極等)まで。 ・受電器は、製造者が通常使用に用いる機器として、高周波電力を受電する部分(コイル, 電極等)と受電回路を含む、直流出力端まで。 ・入力電力の測定位置は、送電システムの入力部又は送電システムのコイル部／電極部内とする 	—

9kHz～30MHzにおける放射妨害波測定について (家電機器用WPT)



各製品の利用形態毎に放射レベルが最大となる設置位置、方法で測定する。

30 MHz～6 GHzにおける放射妨害波測定について (家電機器用WPT)



各製品の利用形態毎に放射レベルが最大となる設置位置、方法で測定する。

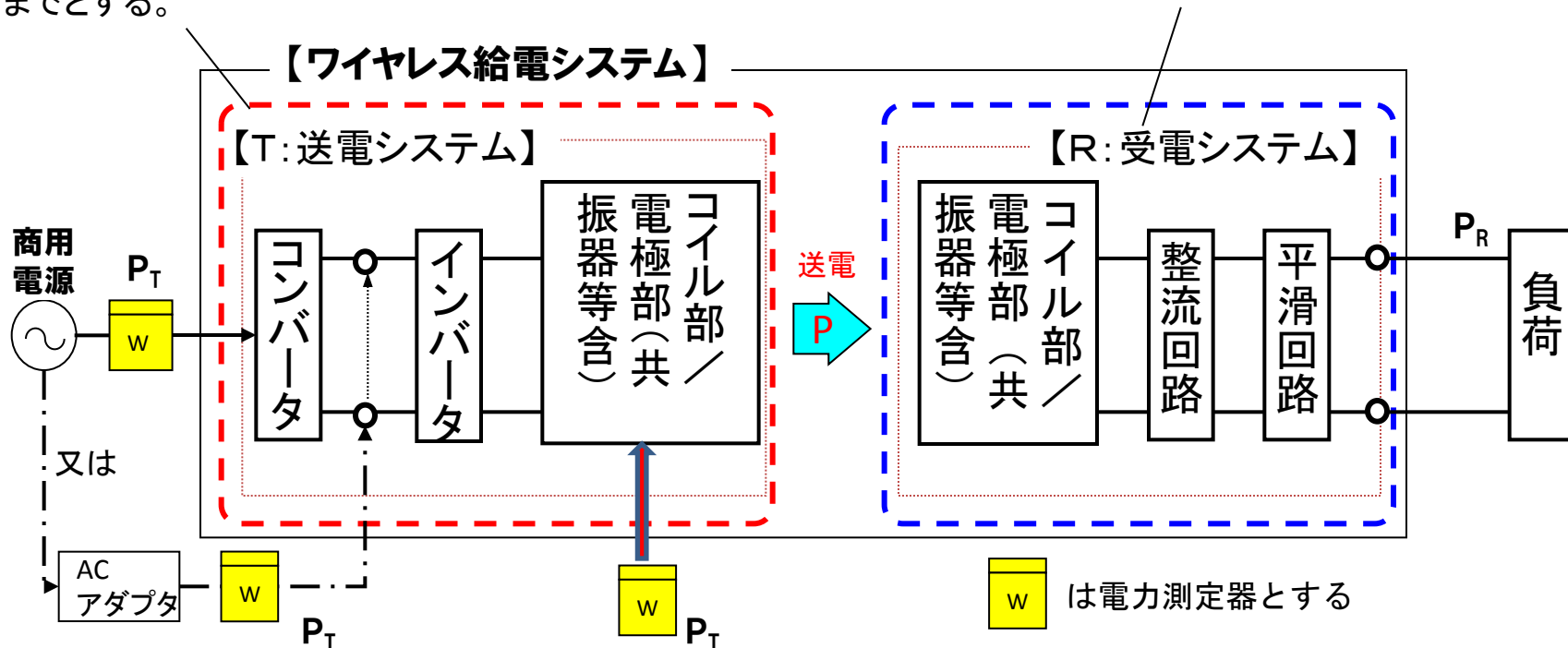
出力電力(高周波出力)測定点案

①送電システム

送電システムは、電力が入力される部分から、伝送電力を送電する部分(コイル・電極等)までとする。

②受電システム

受電システムは、伝送電力を受電する部分(コイル・電極等)と整流、平滑回路を含む、直流出力端までとする。



③測定方法

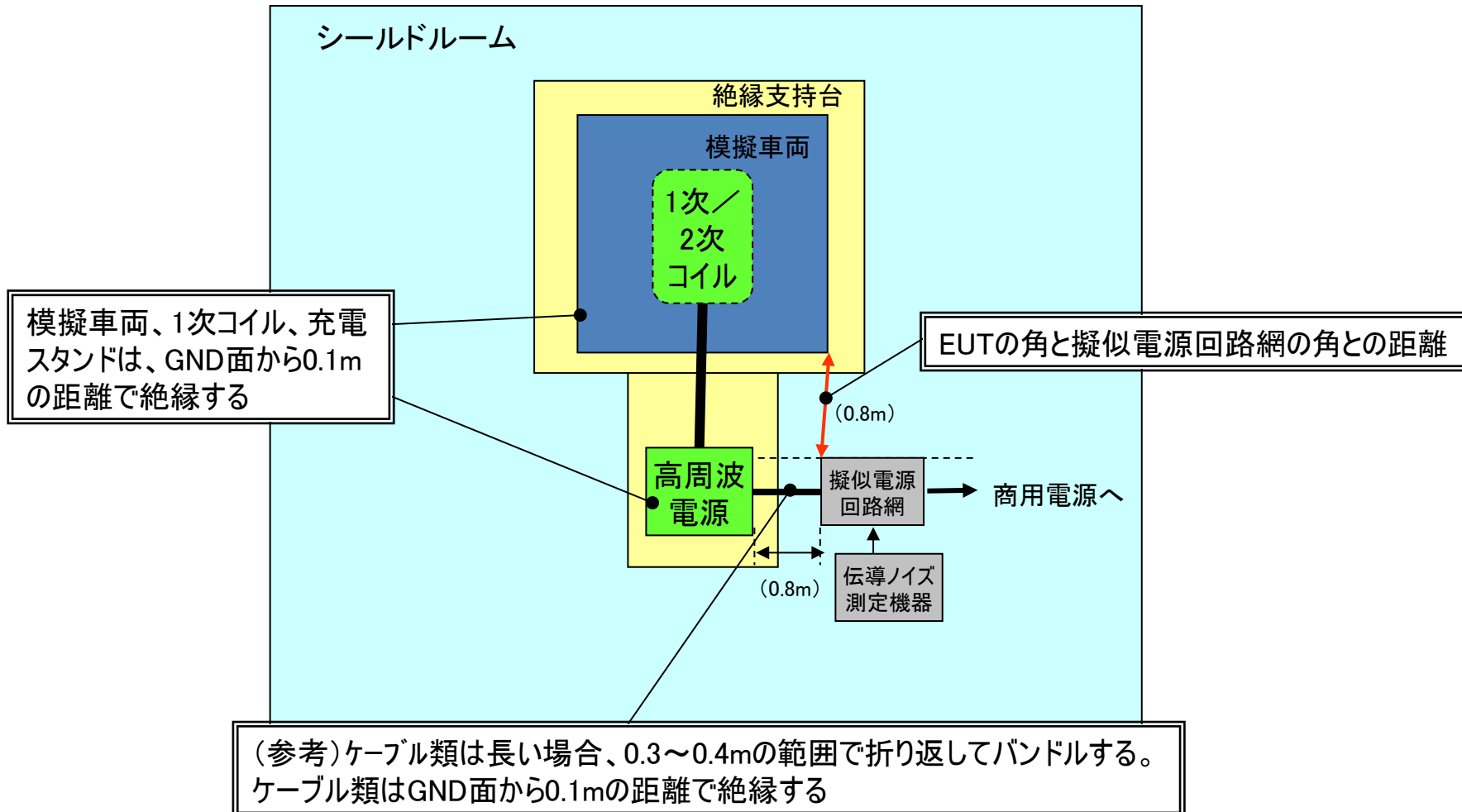
- ・通常使用される商品仕様に示された設置位置・方法で測定する。
- ・出力電力の測定位置は、送電システムの入力部、または送電システムの共振部(コイル部/電極部)内とする。(コイル、電極、共振回路等が含まれる)
- ・送電システムの入力部での出力電力測定は直流、交流どちらでもよい。
- ・商品仕様に記載された最大出力で測定する。

○伝導妨害波測定(電気自動車用WPT／家電機器用WPT)

検討項目		提案	参照した規格等
①測定モデル	—	○二次側設備は、バッテリー充電回路を模擬負荷に置き換えた「試験用負荷」とする。負荷条件は妨害波が最大となる条件を模擬する。	
②試験場	9 kHz～150 kHz 150 kHz～30 MHz	○シールドルーム (※AC電源からの雑音はフィルタにより十分遮断されていること。WPTの場合、150kHz以下の測定においても問題ないことを確認する。)	(9 kHz～150 kHz) ・CISPR 11及びCISPR 16-1-2 (150 kHz～30 MHz) ・CISPR14-1及びCISPR 22
③機器等の設置方法	9 kHz～150 kHz 150 kHz～30 MHz	○EUTは通常使用する状態に設置する。 ○必要に応じて、伝導ノイズ測定の際に疑似電源回路網(AMN)を利用 ・AMNは、WPT製品が発する強磁界の影響を受けないことを事前に確認する。 また、9 kHz～150 kHzにおける校正値があることを確認する。 ・AMNが接続される商用電源側からの伝導ノイズの影響を避けるため、9 kHz～150 kHzの周波数においても十分なノイズフィルタが挿入されていることを確認する。 ・負荷端子の妨害波電圧測定には電流プローブ又は電圧プローブを用いる。	(9 kHz～150 kHz) ・CISPR 11, CISPR 16-1-2及びCISPR 16-2-1 (150 kHz～30 MHz) ・CISPR 14-1, CISPR 16-1-2, CISPR 16-2-1及びCISPR 22
④その他	—	○応用システムも一体で測定する場合は、それぞれの規格を満たす範囲の測定が必要	—

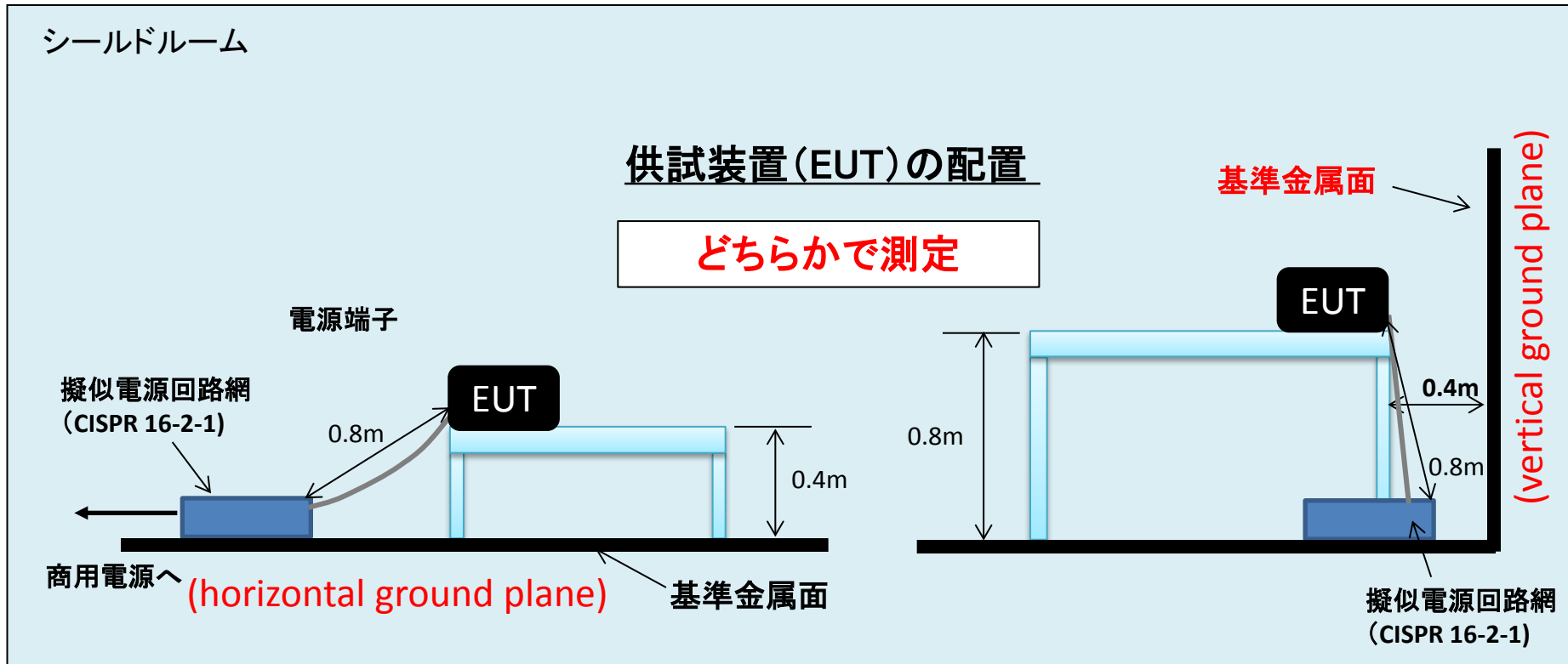
○伝導妨害波測定(電気自動車用WPT)

伝導妨害波測定時のEUT配置例(上面視)



○伝導妨害波測定(家電機器用WPT)

- ・供試装置は非導電性テーブルの上に設置し、擬似電源回路網に接続して測定する。
- ・基準金属面からの距離を0.4m、その他金属面からの距離を0.8mとする。



各製品の利用形態毎にノイズレベルが最大となる設置位置、方法で測定する。

参考

（測定モデルの考え方・基本技術要件）

基本技術条件(電気自動車用WPT)

【電力伝送方式】

- ・磁界結合型ワイヤレス電力伝送

【コイル位置】

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

【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)

【利用周波数帯候補】

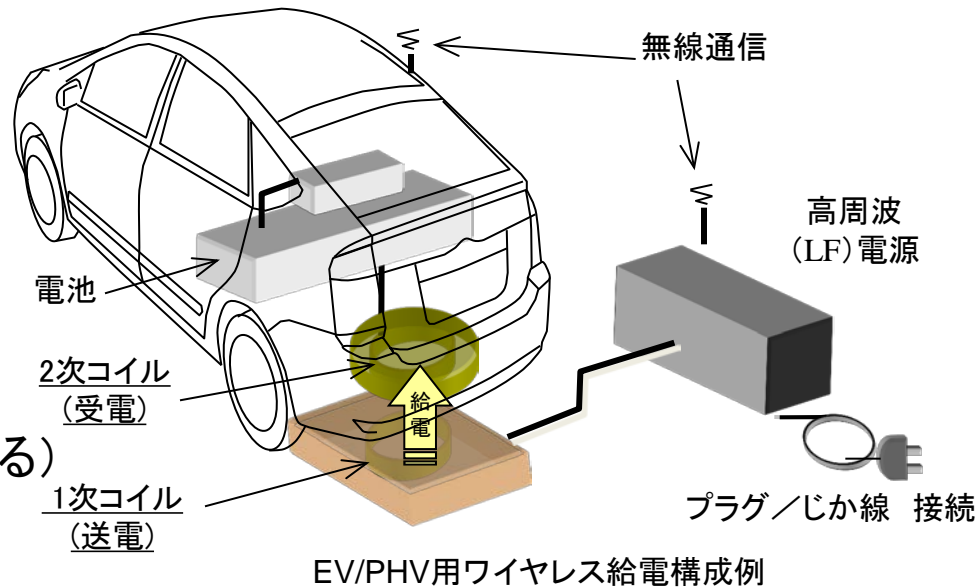
- ・BWF優先順1 : 79~90 kHz
- ・BWF優先順2 : 52~58 kHz
- ・BWF優先順3 : 42~48 kHz
- ・海外協調 : 140.91~148.5 kHz

【送電電力】

- ・普通充電対応 : ~3kWクラス
- ・普通充電倍速 : ~7.7kWクラス(海外標準化状況に合わせて)

【安全性】

- ・送電相手を認識して送電開始、充電時にはその終了時に送電を止める仕組み
- ・安全上問題があるときには送電を止める仕組み



基本技術条件(家電機器用WPT ①モバイル機器)

電力伝送方式	磁界方式(磁界共鳴、電磁誘導)	
対象機器	携帯電話／スマートフォン、タブレットPC、ノートPC、携帯AV機器等	
使用環境	家庭、オフィス、店舗、公共スペース、車両内等	
コイル位置	送電側	送電パッド、什器、机、車コンソール、送電スタンド等
	受電側	機器内、機器ケース内等
伝送電力	数W～100W程度	
利用周波数	6.765 MHz～6.795 MHz	
伝送距離	密着～30cm程度	
送電形態	1 対 複数	
安全性	<ul style="list-style-type: none"> ・送電相手を認識して送電開始、充電時にはその終了時に送電を止める仕組み ・安全上問題があるときには送電を止める仕組み 	
利用形態	人体が対象機器に接触したり、人体の一部が送受電コイル間に入ることを想定	

基本技術条件(家電機器用WPT ②家庭、オフィス機器)

電力伝送方式		磁界方式(磁界共鳴、電磁誘導)
対象機器		照明、TV/タブレットPC(ハンディ)、クリーナー、環境家電(加・除湿器) 住設機器、理美容・浴室機器、調理器具、OA機器、電動工具など
使用環境		家庭、オフィス、店舗、公共スペース、車両内等
コイル位置	送電側	送電パッド、什器、机/テーブル、車内、住設機器内、構造物内等
	受電側	機器内、機器ケース内等
伝送電力		数W~1,500W程度
利用周波数		20.05 kHz~100 kHz 但し、40 kHz/60 kHzにマスク
伝送距離		密着~20cm程度
送電形態		1 対 1 又は 1 対 複数
安全性		<ul style="list-style-type: none"> ・送電相手を認識して送電開始、充電時にはその終了時に送電を止める仕組み ・安全上問題があるときには送電を止める仕組み
利用形態		商品形態により対象機器を人体で操作することを想定、但し、人体の一部が送受電コイル間に入ることを想定していない

基本技術条件(家電機器用WPT ③モバイル機器)

電力伝送方式		電界結合方式
対象機器		携帯電話／スマートフォン、タブレットPC、ノートPC、携帯AV機器等
使用環境		家庭、オフィス、店舗、公共スペース、車両内等
コイル位置	送電側	送電パッド、什器、机、車コンソール、送電スタンド等
	受電側	機器内、機器ケース内等
伝送電力		数W～100W程度
利用周波数		480 kHz～524 kHz
伝送距離		密着～1cm程度
送電形態		1 対 1 又は 1対複数
安全性		<ul style="list-style-type: none"> ・送電相手を認識して送電開始、充電時にはその終了時に送電を止める仕組み ・安全上問題があるときには送電を止める仕組み
利用形態		人体が対象機器に接触することを想定、但し、人体の一部が送受電電極間に入ることを想定していない