

| 番号 | 報告書(案)等での章 | 意見・要望等の箇所 | 意見・要望の内容 | 反映状況及び事務局の考え方等 |
|----|---|-----------------|--|--|
| 1 | 第3章 | p23 3.1(4) | 距離減衰係数及び単位換算係数については、いまだ国際的な標準機関等でコンセンサスがとれていない。現実の物理現象に則した値に設定し、かつ国際コンセンサスを取る事が好ましいと考えるが、「換算係数は $120\pi(\Omega)$ 」という記述について設定根拠が不明確。電界と磁界が $120\pi(\Omega)$ の関係にない近傍界ばく露条件で、自由空間インピーダンスを設定する事は適切でない。 | 指摘を反映し、「換算係数は $120\pi(\Omega)$ 」を削除。追加検討事項として作業班で検討。 |
| 2 | | p70 3.3.3 | 検証されていない仮定の下で「この観点から、有害な干渉が発生しない」と言い切ることはできないと思いますので、「この観点からも、有害な干渉が発生することはないものと考えられる。」を削除し、「想定した減衰量が確保できていれば干渉は発生しないと考えられるが、被干渉側の位置関係と車体による減衰量については、今後引き続き検討、確認が必要である。」を追加。 | 指摘を反映し、修正。追加検討事項として作業班で検討。 |
| 3 | | p72 3.3.3 | 作業班の中でもご指摘がありましたとおり、「考慮しなくてもよい」と言い切れる確率ではないと思います。この確率は 10^{-6} に相当するかと思いますが、信号保安設備の故障率($10^{-9}\sim 10^{-10}$)から比べれば3桁～4桁大きい値です。「今回の想定したモデルはまれ」とは言い切れないと思います。販売する際の条件としては想定していないかもしれませんが、不特定多数の旅客が利用する環境であり、一方でグループで配席される状況も考えられますので、たまたま前後左右に並んだ旅客が全員WPTを使う場面が全くないとはいえないのではないのでしょうか。上記から、「よって3台以上が同じ周波数となる確率は極めて低い考慮しなくてもよいものと考えられる。また、今回設定したモデルについて、8台のWPT機器をこれだけの狭いエリアで利用することはまれであり、実用上複数台のWPT機器の使用により漏えいレベルが大きくなる可能性は極めて低いものないと考えられる。」を削除。 | 指摘を反映し、削除。追加検討事項として作業班で検討。 |
| 4 | | p89 3.4.2(6) | 事前にご提案した文案につきまして、鉄道関係者間で再度検討しました結果、「すなわち～示している。」の文章を削除させて頂くことになりました。 | 指摘を反映し、削除。追加検討事項として作業班で検討。 |
| 5 | 4.1.2 検討対象とした各システムに対する許容値 (1)電気自動車 ④放射妨害波の許容値 | | どのような条件のときにクラスAもしくはBが適用されるのか、明確にしていきたい。 | 追加検討事項として作業班で検討。 |
| 6 | | | クラスBが適用される場合、CISPR 11では許容値は3mでしか定義されていない。許容値は他の周波数帯では10mであり、10mでの測定が適切と考えられるので、クラスBを適用する場合には10mで許容値を設定すべき。 | 追加検討事項として作業班で検討。 |
| 7 | | | 放射妨害波の150kHz～30MHzの許容値にCISPR 11のグループ2・クラスBが適用された場合に限定するが、EV用WPTの高調波レベルがかなり厳しくなる。報告書付録にも提示しているように、実測データにおいてもこのレベルは実現しておらず、製造上の困難が大きい。その高調波は、具体的には、基本周波数79～90kHzに対して、 2次高調波 158～180kHz 3次高調波 237～240kHz 4次高調波 316～360kHz 5次高調波 395～450kHz が問題になる。 以上の状況から、この周波数帯、もしくは150kHz～中波放送周波数帯以下についての許容値の緩和を要望したい。元々目標値として設定していたIH調理器の規制値($200\mu V/m@30m$)はクリアできる見込みであるので、この元の目標許容値に設定していただくことが希望。 | 追加検討事項として作業班で検討。 |
| 8 | | | 原則としてCISPR11の変換率を用いることが国際規格との整合性を保つこととなります 150kHz以下の周波数ではCISPRでも変換率を規定していないため、その周波数範囲でのみ、電波法で規定している1/27を適用する、としてはいかがでしょうか | 追加検討事項として作業班で検討。 |

| | | | | |
|----|-----|--|--|--|
| 9 | 第4章 | | <p>今後新規に導入される信号保安設備については耐性向上に努める必要があろうかと思いますが、現行の設備に対して耐性を向上させることは現実的にはかなり難しいと思います(安全性の確認、認証も含めると相当の労力、経費、時間が必要となり、輸送サービスに与えるインパクトもそれなりに大きいものとなります)。 従いまして、「耐性向上等が望まれる」等の表現は削除頂きたいと思ます。 (「また、今後、信号保安設備等も妨害波に対する耐性向上等が望まれる。」を削除。)</p> | <p>以下の点を考慮し、現行の記載のままとする。 (答申の記載については、別途検討)</p> <p>(記載を残すに当たって考慮した点)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・無線利用が一層進展し、電波利用の稠密化が進む中、与干渉、被干渉を問わず、周波数共用に向けた取組が一層重要となっていること ・信号保安設備が人命の安全に関わる設備であり、電波法の規定とは別に、特に配慮が必要とされること ・今後も信号保安設備を安全に運用していくため、与干渉側の対策だけでなく、信号保安設備自体の耐性向上等の取組が特に望まれること |
| 10 | | 4.1.2 検討対象とした各システムに対する許容値 (2) 家電・モバイル機器用 ① ④放射妨害波の許容値 | 3次高調波の20MHz付近及び5次高調波の33MHz付近については、製造上、CISPRの規定値まで放射妨害波のレベルを低減することは困難である。この周波数帯の許容値は緩和していただき、BWF提示の目標許容値を適用していただきたい。具体的には、20,295kHz～20,385kHz及び33,825kHz～33,975kHzにおいて、4.03dB μ A/m @ 10m(30mで設定した目標許容値を10mへ換算した値)に設定していただくことが希望。 | 追加検討事項として作業班で検討。 |
| 11 | | | 6795kHz～30MHzにCISPR 11/クラスBが適用される場合、許容値は3mでしか定義されていない。許容値は他の周波数帯では10mであり、業界としても10mでの測定が適当と考えているので(付録C「測定手順」でもこの周波数帯の測定距離を10mとしている)、CISPR 11/クラスBを適用する場合には10mで許容値を設定すべき。(1)電気自動車の④放射妨害波の許容値に対する意見と同じ。 | 意見6と同じ。 |
| 12 | | 4.1.2 検討対象とした各システムに対する許容値 (2) 家電・モバイル機器用 ② ④放射妨害波の許容値 | 今後新規に導入される信号保安設備については耐性向上に努める必要があろうかと思いますが、現行の設備に対して耐性を向上させることは現実的にはかなり難しいと思います(安全性の確認、認証も含めると相当の労力、経費、時間が必要となり、輸送サービスに与えるインパクトもそれなりに大きいものとなります)。 従いまして、「耐性向上等が望まれる」等の表現は削除頂きたいと思ます。 (「また、今後、信号保安設備等も妨害波に対する耐性向上等が望まれる。」を削除。) | 意見8と同じ。 |
| 13 | | 5.2.1 電気自動車用ワイヤレス電力伝送システム | 充電中の車両とは関係のない一般通行人や子供が車両から20cm以内に近接する恐れは現実によりえるため、「電力伝送時には送受信コイルの20 cm以内に人体が近接することはない。」という記述について設定根拠が不明確。 | 同様の状況は電力設備(路上の変圧設備)についても可能性があるが、電力設備を対象とするIEC国際規格においても評価対象電力設備表面から20cmの位置での測定を行うことと規定。 電力設備とEV用WPTシステムは人体への影響としては刺激作用が支配的であること、磁界が主な寄与であること等、人体防護の観点からは両者はほぼ同様の電磁界放射源と考えられ、したがって、EV用WPTシステムについては20cmの離隔距離での測定位置を設定することで、人体防護上の観点から大きな問題が生じるとは考えにくく、同様の電磁放射源に対する国際規格との整合性確保の観点からも20cmの離隔距離での測定位置を規定することが望ましいと考える。 |

| | | | | |
|----|-----|---|--|---|
| 14 | 第5章 | 5.2.1 電気自動車用ワイヤレス電力伝送システム | 磁界強度空間平均値の使用は国際コンセンサスを得られていないため、磁界強度空間平均値は電気自動車用ワイヤレス電力伝送の適合性確認に使用できない恐れがある。 | 磁界強度の空間平均値の適用は電波防護指針(補助指針)だけでなく、ICNIRP国際ガイドラインにおいても認められている。IEC 61980ドラフトからは空間平均値の適用手順が削除されたが、削除の原因は空間平均値が不適切でないということではなく、体内植込み医療機器への影響評価との兼ね合いからと聞いている。したがって、人体防護アドホックの報告の通り、EV用WPTシステムへの磁界空間平均値の適用は妥当であると考えられる。 |
| 15 | | 5.2.1.1 100 kHz未満の電波を利用する電気自動車用ワイヤレス電力伝送システム | 結合係数の使用は国際コンセンサスを得られていないため、「外部磁界に対して結合係数を用いた評価を行うことで、誘導電流密度に関する基礎指針(2)への適合性を確認することができる。」の記述に対して結合係数は電気自動車用ワイヤレス電力伝送の適合性確認に使用できない恐れがある。 | 結合係数の適用は汎用製品規格であるIEC62311で認められており、当該国際規格に基づいた結合係数の適用は国際的な合意が得られているものと考えられる。 |
| 16 | | 5.6 今後の課題 | 磁界強度空間平均値の適用根拠として、体内誘導電流密度を基礎指針値と比較した場合に算出される最大許容電力よりも十分に小さいこととしている。つまり、体内誘導電流密度の値を解析で算出し、この値を元に適合性評価をしているため、「適合性評価方法を規定できていない局所吸収指針や基礎指針に対する適合性評価方法を確立するためのSAR測定方法や数値計算方法の研究開発も必要である。」の記述について、基礎指針に対して直接評価する事は可能であると考えられる。 | 磁界強度空間平均値の適用根拠の検討では、数値計算により求めた磁界強度空間平均値と体内誘導電流密度(誘導電流密度)とそれぞれの指針値(磁界強度は磁界強度指針値、誘導電流密度は基礎指針値)との比が最大許容電力を算出し、これらの最大許容電力を比較することで磁界強度空間平均値の妥当性を判定していることから、最大許容電力の大小(相対値)を評価しており、最大許容電力の絶対値は考慮していない。したがって、磁界強度空間平均値での検討結果から、数値計算の計算値の絶対値の妥当性は確認できておらず、数値計算に基づく適合性評価は現時点では困難と考えられる。 |
| 17 | | 5.4安全装置のあり方 | 受電コイル、送電コイルの表現があるが、電界結合方式ではコイルを使用しないため、受電電極、送電電極に修正していただきたい。 | 指摘を反映し、「(家電機器用WPT③については送電及び受電電極)」を追記。 |
| 18 | 付録A | A.4.4 放射妨害波および伝導妨害波の測定データ(家電機器用WPT③) (1) 試験装置の概要 | ”・送電電力は1.5kW” を削除していただきたい。 | 指摘の通り削除 |
| 19 | 付録B | p.187 B.2 (1) d) | 「接地面」→「基準大地面」 | 指摘の通り修正 |
| 20 | | B.3 | バッテリーに充電するために、バッテリーに付随するBMUが大きなノイズ源になります。バッテリーを模擬負荷とすることは再現性の向上に大いに資する処理だと考えますが、BMUはそのまま2次コイルとバッテリー間に接続して動作させることが、WPTの正しい評価となります。今の状態ではBMUの評価が抜けてしまいます。ただし、BMU以降はWPTシステムに含まれない、ということであれば今のままで評価できていると考えます。 | EV用WPTには、BMUが搭載されていないため、現状どおりとする。また、家電機器用WPTの測定法については、EUTの範囲とともに追加検討事項として作業班で検討。 |
| 21 | | 表1 利用周波数帯における許容値 | 距離減衰係数及び単位換算係数については、いまだ国際的な標準機関等でコンセンサスがとれていない。現実の物理現象に則した値に設定し、かつ国際コンセンサスを取る事が好ましいと考えるが、許容値算出に使用した距離減衰係数及び単位換算係数については、設定根拠が不明確 | 追加検討事項として作業班で検討。 |
| 22 | | 1.2 許容値(1) | 今後新規に導入される信号保安設備については耐性向上に努める必要があるかと思いますが、現行の設備に対して耐性を向上させることは現実的にはかなり難しいと思います(安全性の確認、認証も含めると相当の労力、経費、時間が必要となり、輸送サービスに与えるインパクトもそれなりに大きいものとなります)。従いまして、「耐性向上等が望まれる」等の表現は削除頂きたいと思っております。なお、実験による検証の必要性については異論ございません。「また、今後、信号保安設備等も妨害波に対する耐性向上等が望まれる。」を削除。 | 追加検討事項として作業班で検討。 |

| | | | |
|----|--|--|---|
| 23 | 1.2 許容値(2) | 「表6(表4.1.2-1)及び表7(表4.1.2-2)」は「表6(表4.1.2-1)又は表7(表4.1.2-2)」とすべきです。(表6はクラスA、表7はクラスBの許容値であって、いずれかを適用するため。) | 指摘の通り修正 |
| 24 | 2.1.1 家電・モバイル機器用ワイヤレス電力伝送システムA | 「出力が100Wまでのもの。」と記載され、出力は100Wを少しも越えられないように見えます。報告書の「第2章 対象としたWPTシステム」では出力は数W～100W程度としていることから、電気自動車向けWPTと同様に、「100Wクラス」とできないでしょうか。 | 指摘を反映し、「出力が100W(ピーク時で最大130W)」とする。 |
| 25 | 2.2.1 家電・モバイル機器用ワイヤレス電力伝送システムAの許容値のうち「(2)伝導妨害波の許容値 | <p>CISPR32の適用は不要。適用はCISPR11のみで可。作業班では時間がなかったため、継続した議論が必要です。</p> <p>・WPTは、マルチメディア機能を主として規定しているCISPR32のscopeに入れるべきではないと考えます。6.78MHzはISMアプリケーション適用が許される周波数であり、WPTはCISPR11のscopeが適用されるのが自然です。</p> | <p>以下の点を考慮し、現行の記載のままとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・WPT機能がマルチメディア機器に組み込まれることも想定しており、このような場合、CISPR 11では対応できない。MMEを通常動作させた状態で、これまでUSBポートを使用して充電・給電していた機器をUSBポートの代わりにWPTポートで充電・給電するだけの話であり、WPT送電器から放射されるキャリアとその高調波以外は全てCISPR 32の対象となる。 ・CISPR32ではマルチメディア機器の一部として構成されるWPT装置は、マルチメディアシステムの構成部分として試験を行うと解釈され、測定はWPT装置を動作状態として実施することが規定されている。 ・測定結果の内、WPT装置から発信される基本波とそのスプリアスおよび高調波成分は除外されるが、当該装置のその他回路部分から発生するエミッションはCISPR32の許容値が適用されるため、CISPR32の適用は必須となる。 ・これは無線機能付きMMEのエミッション要求として国際的な流れであり、この点については、現在作業中の国内CISPR32答申(案)も国際規格に整合化した内容になる予定。 |
| 26 | 「(2)伝導妨害波の許容値 | ・CISPR Bでは全てのタイプのWPTをCISPR11で扱うことを検討しています。 | ・CISPR Bでは全てのタイプのWPTをCISPR11で扱うことを検討しているというのは間違い。CISPR/FもCISPR/Iもタスクフォースを設立してWPTの検討を開始しているが、例えばWPT機能を組み込んだ家電機器やMMEはCISPR/Bでは検討しない。 |
| 27 | 答申案 | ・WPT受電器を実装するマルチメディア機器は、WPT受電器が起動していないとき、CISPR32が適用されるべきです。FCC KDB680106によると、WPTを実装した機器は、WPTに使用する主周波数によって、FCC Part 15 かPart18(ISM)、または両方を用いて認証することができます。その機器がPart15で認証できたとしても、WPT機能がPart18にPart18のカテゴリーであれば、WPT認証はPart18のもとで行われます。現在のドラフト内容はそのような国際的流れに沿わないと考えます。 | <p>・現在のドラフトは今後CISPRで検討していく予定を先取りしており、FCCの規定も今後のCISPRに合わせて見直されるものと考えている。</p> <p>・MMEがACアダプタで動作しているのか、WPTで動作しているのかは一切関係はなく、EUTであるMMEのAC電源ポート(この先にACアダプタまたはWPTアダプタが接続されます)、通信ポート等、筐体ポートにおける電磁妨害波を測定し、これがCISPR 32を満足していることが必須。</p> <p>・MMEの送信機、送電器ならびに受信機、受電器は、その全てが通常動作状態で、かつ、妨害波が最大となる条件で測定することが必要。</p> <p>・MMEの送信機、送電器を有する場合、これらから意図的に放射されるキャリア周波数とその高調波だけはITU-RのRadio Regulationの対象となる。混変調やその他の妨害波は全てCISPR 32の対象。</p> |
| 28 | 2.1.1 家電・モバイル機器用ワイヤレス電力伝送システムA (3) 利用周波数帯以外における放射妨害波の許容 | 表の「許容値」欄に、「利用周波数～30MHz」、「利用周波数から1GHz」と記載されていて、利用周波数(6765～6795kHz)にもCISPR 11の規定値が適用されると誤解される可能性があるので、「6795kHz～30MHz」、「6795kHzから30MHz」に修正していただきたい。 | 指摘のとおり、修正。 |

| | | | |
|----|---|--|-----------------------------------|
| 29 | | 「CISPR 11 (Ed.5.1) グループ2の規格値を適用する場合は、CISPR 11答申中の表6及び表7を許容値として適用する。」と記載されているが、CISPR 11答申中の表6及び表7は伝導妨害波電圧の許容値。放射妨害波の許容値の表番号に修正していただきたい。 | 指摘を反映し、「表9又は表11のD=10mの許容値」に修正。 |
| 30 | | 「本件WPT機器がCISPR 11で対象とする装置以外の製品に搭載される場合、又はこれらの国際規格において利用周波数の規定がない場合には、利用周波数から1 GHzまでの放射妨害波の許容値については1.2項(3)のとおりとする。」と記載されているが、1.2項(3)はCISPR 11答申の許容値が記載されており、論理的に矛盾している。修正をしていただきたい。 | 指摘を反映し、削除。 |
| 31 | 2.1.2 家電・モバイル機器用ワイヤレス電力伝送システムB | 情報通信機器への無線による給電を目的とする、送電側装置と機器側に装備される受電側装置で構成されるワイヤレス電力伝送システムで、出力が100Wまでのもの。とあるが”出力が100W(ピーク時で最大130W)と修正していただきたい。” ピーク時の電力は第2章2.2(4)に記述されている。 | 指摘を反映し、「出力が100W(ピーク時で最大130W)」とする。 |
| 32 | 3.2.2.1 100 kHz未満の電波を利用する電気自動車用ワイヤレス電力伝送システム | この節は不要である。 | ご指摘を反映し、削除。 |
| 33 | 表13 100 kHz未満の電波を利用する電気自動車用ワイヤレス電力伝送システム | 85 kHz帯の電波を利用する電気自動車用ワイヤレス電力伝送システムとすべき。 | ご指摘を反映し、「電気自動車用ワイヤレス電力伝送システム」とする。 |
| 34 | 表14 100 kHz以上の電波を利用する電気自動車用ワイヤレス電力伝送システム | この表およびこれに続く (1) パターン① と (2) パターン② は不要である。 以降の表の番号が変わる。 | ご指摘を反映し、削除。 |
| 35 | 3.3.1.1(3) パターン③ | 充電中の車両とは関係のない一般通行人や子供が車両から20cm以内に近接する恐れは現実でありえるため、「電力伝送時には送受信コイルの20 cm以内に人体が近接することはない。」という記述について設定根拠が不明確。 | 意見13と同じ。 |
| 36 | 3.3.1.1 (3) パターン③ | 磁界強度空間平均値の使用は国際コンセンサスを得られていないため、磁界強度空間平均値は電気自動車用ワイヤレス電力伝送の適合性確認に使用できない恐れがある。 | 意見14と同じ。 |
| 37 | 3.3.1.1 (4) パターン④ | 結合係数の使用は国際コンセンサスを得られていないため、「外部磁界に対して結合係数を用いた評価を行うことで、誘導電流密度に関する基礎指針(2)への適合性を確認することができる。」の記述に対して結合係数は電気自動車用ワイヤレス電力伝送の適合性確認に使用できない恐れがある。 | 意見15と同じ。 |
| 38 | 3.3.1 ワイヤレス電力伝送において適用すべき指針値のパターン | 磁界強度空間平均値の適用根拠として、体内誘導電流密度を基礎指針値と比較した場合に算出される最大許容電力よりも十分に小さいこととしている。つまり、体内誘導電流密度の値を解析で算出し、この値を元に適合性評価をしているため、網掛けのパターンの中で基礎指針に対して直接評価する事は可能であると考えます。 | 意見16と同じ。 |