

平成 31 年度から実施する生体電磁環境研究及び電波の安全性に関する評価技術研究の
基本計画書（案）に対する意見と総務省の考え方

別添 1

No.	意見提出者	提出された意見	総務省の考え方
1	個人 1	<p>現在の電波法には、誘導放出された電波に関する規定が無く、野放しの状態かと思えます。</p> <p>他、誘導放出された光や放射線等に関しても法律による規定がなかったかと記憶しております。</p> <p>目に見える周波数帯の光は規制されることもあるのかとも思いますが、目に見えない周波数帯の誘導放出された電磁波となると計測の困難さから、犯罪などに利用されると非常に証明しづらいのではないのでしょうか。</p> <p>今現在、組織的ストーカー（集団ストーカー）・電磁波犯罪被害という精神病に間違われて久しい被害も存在しています。</p> <p>計測が困難で、被害者の被害経験談も何を言っているかわからないとされる被害です。</p> <p>しかし、一方で、ビーム状にした電磁波を照射することで、被害は説明が可能とする意見もあります。</p> <p>誘導放出した電波の生体への影響を低いレベル、高いレベルで見解を一般のものとし、ホームページに公開・法律での規定を現実とすることによって電磁波過敏症などの問題も解決していくのではないかと感じます。</p>	<p>電波法では、電波（3,000,000 MHz 以下の周波数の電磁波）を発射する無線局又はその無線設備について、その発射する電波が刺激作用又は熱作用によって人体に好ましくない影響を及ぼすことのないよう、十分な安全率を適用した規制を導入しています。</p> <p>また、これまでの研究で、電磁波過敏症には明確な診断基準がなく、またその症状を電磁界ばく露と結び付ける科学的根拠はない（WHO ファクトシート No. 296）とされています。</p>
2	個人 2	<p>別添 4 米国国家毒性プログラム（NTP）の検証実験</p> <p>基本計画書（案）においては、論理性整合性が求められる科学研究に関することであるが故に、研究目的と研究を行うべきとする根拠（正当性）に関して可能な限り曖昧さを排除し、正確かつ明快に記載すべきと考えます。</p> <p>1. 実施期間及び到達目標（最終年度末）について： 5年以内（2019</p>	<p>【別添 4 へのご意見に対する考え方】</p> <p>1. 実施期間については、「生体電磁環境に関する研究戦略検討会 第一次報告書」の内容を踏まえ、目途として設定されたものです。設定された期間の間に成果が出せるよう、ご提案いただきたく考えております。</p> <p>2. 「4. 検討課題イ」では、「NTP で用いた高周波の電</p>

	<p>年から 2024 年) に、長期発がん性試験等の結果の報告を求めている。しかし、下記に記すように、曝露装置を作成、発がん試験の追試条件の問題の検討など不確実な点が多く、「1. 概要」に記載の内容をもとに「4. 検討課題」すべて行うことはこの期間内には困難と考える。</p> <p>2. 「4. 検討課題」に「電波ばく露による体温上昇が正確に把握できていない可能性」との記載がある。体温が正確に把握できていないことが電波曝露レベルの測定が不確かだという趣旨だとすると、「4. 検討課題イ」の NTP で用いられた装置と同等性能の装置の開発を行うことの意義が失われる。公募の趣旨を明示することが望ましい。</p> <p>3. 「4. 検討課題イ」において、NTP で用いられた同等性能の装置の開発が求められている。既に装置は廃棄処分されたとのことであり、同等の性能かどうかの検証の手立はあるのですか。</p> <p>4. 「4. 検証課題ウ」において、予備的検討を実施した上で、長期発がん性試験を実施することが求められているが、何をもって長期発がん性試験の予備的検討と見なすかについて明示することが必要と考える。</p> <p>5. この課題では、「検証実験」により NTP が行った発がん性試験の追試を行い、結果が再現できるかどうかを確かめることが求められている。しかし、NTP と同様の試験条件で行った結果がネガティブであった場合には、実験条件が同一だったのかどうか、動物数が検出力を担保できたのかといった疑念が発生する。こうした疑念が生じないような試験研究にすることが望ましい。</p> <p>別添 7 電波の生体影響評価に必要な研究手法標準化に関する調査・研究</p> <p>電波への曝露が生体に及ぼす作用を適切な影響指標 (Endpoint) を用いて、客観的に評価する手法を確立するというこの公募課題は、時宜にかなったものと考えます。行政研究として行われるこの事業においては、得られる結果は、電波への曝露に関する国民の安全を担保し、懸念を払拭するため</p>	<p>波ばく露装置と同等の性能を有する装置の開発」を必要としますが、それとは別に、アでは、体温上昇について、これまでに指摘されている課題点を踏まえて、適宜対策をするよう求めているものです。</p> <p>3. ばく露装置の詳細については、NTP の報告書の中で記載されていますので、それに基づいて比較することになると考えています。</p> <p>4. ご指摘の点については、長期的ばく露実験の科学的正当性を検証する短期的ばく露試験を想定しています。</p> <p>5. ご指摘の点については、今後十分に注意が必要と考えていますので、研究の進捗に応じて、有識者による評価を考えています。</p> <p>【別添 7 へのご意見に対する考え方】</p> <p>1. 本研究の中で、評価項目について整理するよう求めているものですので、原文のままとさせていただきます。</p> <p>2. OECD における標準毒性試験法などを参考にするよう</p>
--	--	--

	<p>に十分に信頼されうるものである必要があります。この観点からコメントを記します。</p> <p>1. 安全性/リスク評価のための生物試験において、科学的に高い信頼性のある結果をうるためには、曝露要因と生体要因という2要因のそれぞれについて、再現実験が可能な条件を定めることである。前者の曝露要因に関しては、電波の周波数・強度・波形だけではなく、曝露頻度、曝露期間、曝露レベルの測定部位（局所、身体全体）、ならびにプローブ特性を考慮すべきであろう。他方、生体要因のうち影響指標に関しては、外来因子に対する反応性が高い影響指標（Endpoint）に注力して検討することが、国民の懸念に答える意味でも望ましい。脳は胎児から小児期にかけて目覚ましく発達する器官であり、発達期の脳は、外来因子の作用に対して影響を極めて受けやすく、感受性が高いことから、Endpointとして用いることが重要である。</p> <p>2. 高次脳機能を Endpoint とした場合、OECD ガイドラインの発達神経毒性試験については大きな問題点が指摘されている（Vorhees et al., Toxicol Appl Pharmacol, 354: 176-190, 2018）。OECD 毒性ガイドラインに過大な信頼を置くことは避けるべきと考える。ガイドライン文書は1980年代以降に発行され、改訂が遅れているものも少なくない。今日、異なるラボ間で高い再現性で個体のばらつきもほとんど無視できる条件で高次脳機能（遂行機能、記憶・学習、社会性異常等）を検出できるシステムが開発され国内外で使用されている（Dere et al., Neurobiol Learn Mem. 2018 150:136-150）。こうした新技術を利用することも考慮すべきであろう。</p> <p>3. 細かな点では、OECD の毒性試験法はガイドラインであり、標準（Standard）ではないこと、化学物質を対象として作られてきたものであり、物理的因子を対象としてとりまとめられたものではないに留意すべきである。また、文言の「等」が意味するものが曖昧である。</p>	<p>に求めているもので、実際には提案者が創意工夫していただく点となると考えております。</p> <p>3. OECD のガイドラインは例示となりますので、それ以外のものも読めるよう、「等」を付けております。</p>
--	---	--

3	個人3	<ul style="list-style-type: none"> ・「2 政策的位置付け」において、日本での指針における基準値等は国際ガイドラインと同等で国際的整合性が確保されているとされている。しかしながら、最も重要なのは、「1 目的」でも明記されている様に、安全・安心に電波を利用できる環境を確保することで、それに今回の7つの研究課題がふさわしいのか、あるいは7つで十分なのか明瞭ではありません。この7つの課題に決定された経緯および今回残らなかった研究課題をお示し頂きたい。 ・別添4にてNTPでの発ガン性報告の検証実験が挙げられており、この課題自体は是非実行すべき。 ・別添5で小児への影響に対する疫学研究が挙げられているが、妊婦や胎児への研究も入れるべき。 	<ul style="list-style-type: none"> ・本研究課題については、平成30年1月から3月まで開催された「生体電磁環境に関する研究戦略検討会」において検討され、6月に発行された第一次報告書のロードマップに記載された課題を基にしているものです。 http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01kiban16_02000177.html ・別添4（米国国家毒性プログラム（NTP）の検証実験）基本計画書への賛同意見として承ります。 ・胎児期ばく露による影響については「将来、妥当な研究を開始できるように調査基盤を整備する」こととしております。
---	-----	---	--