

複合電波ばく露のヒト皮膚感覚に及ぼす影響評価 に係る採択評価書

研究機関 : 名古屋工業大学、久留米大学、佐賀大学

研究期間 : 令和5年度 ~ 令和8年度

代表研究責任者 : 小寺紗千子 (名古屋工業大学)

■ 実施可能性 : 適

■ 総合順位 : 第 1 位 / 提案者 1 名

(評価点 21.6 点 / 32点中)

(総括)

- ・ 同班の生体電磁環境研究における実績は非常に高く評価される。惜しむらくは、今回の研究提案内容で、電磁過敏症に関連するバイオマーカーを追究することが主目的の一つとなっており、基本計画との間に乖離がある。電磁過敏症に関する研究を除外して再提案することが求められる。
- ・ 容易ではない研究ではあるが、成果に期待したい。
- ・ 研究実績がある研究グループによる提案で、電波照射装置の開発とドジメリー評価が期待できる。一方、ヒトへの生理学的電波照射影響評価については、研究計画に具体性が十分示されていない。
- ・ 提案された研究手法の有効性や実施計画の実現性は高く、実施体制も妥当であることから、課題を解決できる提案と判断できる。しかし、一部に、知見が得られる科学的合理性が不十分で、基本計画書の範囲外の検討事項が含まれており、その部分は過剰な提案として本課題の実施計画からは削除した内容に整理すべきと考える。

(加給)

- 男女共同参画やライフイベントに配慮した取組(くるみん認定、えるぼし認定等)を行っている。(＋1点)
- 若年者へのアウトリーチ活動を行う提案となっていない。(＋0点)

(コメント)

- ヒトばく露での、研究規模と妥当性、ストレスバイオマーカーの科学的設定根拠と健常者での基準となるデータと電波以外の物理化学的ストレスや生理学的変動による影響と変動幅などを踏まえた計画を提示してほしい。
- バイオマーカーの測定計の標準化の計画など、具体的な方法や手順も示していただきたい。
- 電磁波過敏症への取組の計画については、再考するか、慎重な実施計画が必要である。特に皮膚知覚と複合ばく露の関連性やストレス因子との関連性等、取得される計測データの取扱いなど不確実な点があるのではないか。
- 実験とシミュレーションの両方向から生体反応閾値を探索する試みは、独創的で評価できる。一方で、その手法の合理性や導出された閾値の蓋然性、確からしさについては、何らかの数理的手法によって客観的、(半)定量的に担保されることが望ましい。
- 実社会でのばく露実態は複合・複雑で、ばく露シナリオは無限にある。実験での「複合ばく露」は制約の中で固定された条件になるが、少しでも実社会への還元可能性、適用性が高い「ばく露条件」となることを期待したい。
- 提案資料において、1.成果目標の結語に「～電波過敏症の知見につながる生体応答の取得を見据えた実験プロトコルを組み込むことにより、新規利用電波帯に対する国内外のガイドライン策定に幅広く寄与できる知見を取得可能である。」とあり、電波過敏症とガイドラインを関連付ける方向性が提案されている。また、研究方法(2)ウには「本研究では、電磁波過敏症の客観的評価指標となり得る生理学的パラメータを取得することを念頭に、電波ばく露時に人体に生じる変化を調査することを目的」とあり、電磁波過敏症の指標探索を含んだ調査が提案されている。しかし、電磁過敏症(EHS)について、電波産業会のHPなどでは、WHOは「EHSには明確な診断基準がなく、症状を電磁界ばく露と結び付ける科学的根拠はない」とされているため、EHS評価指標の獲得を念頭に置いた当該部分の研究提案は、科学的知見を得られない可能性が高い。また、基本計画書ではEHSに関連する提案は求めておらず、当該部分は本委託研究の範囲外と考えられる。

参考(一社 電波産業会): <https://www.arib-emf.org/01denpa/denpa04-02.html>

- 過敏症の問題については、「複合ばく露」との関連で分析を進めるのは無理があるとする。

ミリ波・テラヘルツ波による 眼部及び皮膚の障害閾値の究明 に係る採択評価書

研究機関 : 金沢医科大学、東京都立大学、福井大学

研究期間 : 令和5年度 ～ 令和8年度

代表研究責任者 : 佐々木 洋 (金沢医科大学)

■ 実施可能性 : 適

■ 総合順位 : 第 1 位 / 提案者 1 名

(評価点 26.2 点 / 32点中)

(総括)

- ・ 265GHz の周波数帯域でのウサギの眼部を対象にした電波ばく露の研究である。明確な研究計画であり、大いに推進すべき研究課題である。
- ・ 基本計画書の実現が可能であり、更に優れた点がある。
- ・ 研究計画は具体的であり、その成果に期待したい。
- ・ 有効にかつ効果的な研究を推進することができるかと判断される。
- ・ 提案された研究手法や実施体制の有効性は高く、特色ある研究設備の強みを生かした実施計画であることから、総合的に見て新規性・独自性のある成果の創出が可能な研究提案である。

(加點)

- 男女共同参画やライフイベントに配慮した取組(くるみん認定、えるぼし認定等)を行っていない。(＋0点)
- 若年者へのアウトリーチ活動を行う提案となっていない。(＋0点)

(コメント)

- これまでの長期にわたる研究実績と研究成果は周知の如くであり、新たなテラヘルツ領域の健康リスク評価に多大な貢献を果たすものと期待される。
- 研究計画に求められる以下の実施内容が十分盛り込まれており、到達目標(最終年度末)が期待される。
 - ア 100GHz 超の電波による眼障害の究明
 - イ 連続波とパルス波のばく露による眼障害の比較検討
 - ウ 眼部、眼瞼皮膚及び体部皮膚に係る障害閾値の比較検討
 - エ 100 GHz 超のミリ波・THz 波の電波ばく露装置の開発
 - オ ミリ波・テラヘルツ波の眼障害閾値等のシミュレーション予測
- 既往知見がない分野の成果を高い確度で取得可能な提案内容で、学術的な新規性とともにはく露ガイドライン値の根拠となり得る、社会的にも有用な成果が期待できる。
- ウサギの眼障害実験に対する動物愛護に係る社会的関心は高い。日本学術会議のガイドラインに沿い、実験の必要性、代替回避性などを十分説明し、提案者組織の動物実験委員会の承認を経た、適正な実験の実施をお願いしたい。また、今般も飼養施設が本来の動物実験施設ではない点は致し方ないが、必要な自己点検・評価や関係者の教育訓練を確実にを行い、法令を遵守した実験を行っていただきたい。
- 電波の安全性評価に対して重要な試験が得られると期待できる。

電波に関する持続可能な リスクコミュニケーションの方法論の確立 に係る採択評価書

研究機関 : 静岡社会健康医学大学院大学

研究期間 : 令和5年度 ~ 令和9年度

代表研究責任者 : 小島原典子 (静岡社会健康医学大学院大学)

■ 実施可能性 : 条件付き適

条件: 1年後を目途に、リスクコミュニケーションに関する他の総務省委託研究との具体的な連携について模索すること

■ 総合順位 : 第 1 位 / 提案者 1 名

(評価点 16.6 点 / 32点中)

(総括)

- ・ リスクコミュニケーションは大事なテーマであり、推進すべきである。本提案者は GOLiAT の国際的活動にも従事しており、このことも大切である。ただし、しっかりした介入モデルを作って、それを基にインタビューなどを実施すべきであろう。
- ・ やや劣っている(計画等の一部見直しを図る必要がある)。
- ・ より具体的な研究計画を模索し、有効な研究としていただきたい。
- ・ 研究を推進することができるかと判断される。
- ・ 実施計画が具体的に示され、実現できる可能性は高いと思われる。ただし、基本計画書では確かに課題を「方法論の確立」とうたっているが、実効果が十分上がるような方法論の確立が求められていることは自明であり、特に持続可能性に関する検証の仕組みを明確にする必要がある。

(加點)

- 男女共同参画やライフイベントに配慮した取組(くるみん認定、えるぼし認定等)を行っていない。(＋0点)
- 若年者へのアウトリーチ活動を行う提案となっていない。(＋0点)

(コメント)

- 基本計画書の中で、生体電磁環境に関する研究戦略検討会第一次報告書の総括ロードマップでの位置付けとして〇リスクコミュニケーション(電波ばく露レベルモニタリングデータの取得・蓄積・活用)と記載されているが、提案者はこれに触れていない。現在 NICT では、「電波ばく露レベルモニタリングデータの取得・蓄積・活用」で電磁環境研究が継続中であり、その中で既にリスクコミュニケーションについて委員会を立ち上げ、リスク認知調査も実施している。また、同ロードマップでは今後も 2040 年まで継続予定である。今回提案された内容は、NICT が既に実施中の調査活動と重複しているが、NICT が実施中の大きな枠組みの中での立ち位置がはっきりしない。結論として、提案は、NICT が現在行われている内容と重複している部分が数多く見られるので、NICT の研究とどのように棲み分けられるかを明確にした内容に変更すべきである。将来的には令和6年度に開始すると予想される第2クールの生体電磁環境研究のリスクコミュニケーション(電波ばく露レベルモニタリングデータの取得・蓄積・活用)の中で調査研究を実施することも視野に入れたらどうか。
- 研究計画に求められる以下の実施内容が十分盛り込まれており、到達目標(最終年度末)が期待される。
 - ア 電波ばく露の健康影響の推定のためのリスク認知に関するパネル調査
 - イ 一般公衆と職業者、成人と若年者のリスク認知の差異に関する分析
 - ウ 文化的・社会的特徴を考慮した電波に対するリスク認知の国際比較分析
 - エ 利害関係者が参画する持続可能なリスクコミュニケーションの方法論の確立
- 学術文献や WEB の調査といった手段からの情報だけではなく、長年、持続的に当該分野で活動し、成果をあげてきた実績のある JEIC の RC 手法なども参考に、実現性があり、実効性のある方法論を探っていただきたい。
- 一般的・相対的な RC 手法論や学問然とした概念的な方法論をゴールとするのではなく、実際に「電磁波」の問題、懸念を科学的かつ持続的に解決できるような、実務に適用可能な方法論、「電磁波」リスクに特異的に有効な手法論を目指し、その手法やツールを介入試験などで何回か検証していくことで、方法論の持続性を担保できる成果を創出していただきたい。
- 介入試験の論文発表など、学術的なアウトプットは重要であるが、本課題の RC 方法論のゴールについては、アウトカムである実用性・実効性の観点も重要であるため、確立を目指す方法論については、学術論文以外の表出も行っていただきたい。