

別添 1

厚生労働科学研究費補助金
地球規模保健課題解決推進のための行政施策に関する研究事業

**カーボンニュートラル社会におけるヘルスケア
システムの設計と転換策の提案のための研究**

(令和) 5 年度 総括研究報告書

研究代表者 南齋 規介

(令和) (2 0 2 4) 年 5 月

目 次

I. 総括研究報告	
カーボンニュートラル社会におけるヘルスケアシステムの設計と転換策の提案のための研究に関する研究	----- 1

厚生労働科学研究費補助金（地球規模保健課題解決推進のための行政施策に関する研究事業）
総括研究報告書

カーボンニュートラル社会におけるヘルスケアシステムの設計と転換策の提案のための研究

研究代表者 南齋 規介 国立研究開発法人国立環境研究所 資源循環領域 領域長

研究要旨

本研究では日本のヘルスケアサービスへの需要に伴うサプライチェーンを通じた温室効果ガス（GHG）排出量（カーボンフットプリント）を固定資本形成による影響を含めて 2011 年と 2015 年を対象に算定した。また、2015 年から 2020 年まで簡易的な延長推計を行った。その結果、2015 年のカーボンフットプリントは約 73MtCO₂eq（Mt=10⁶t）と推計され、2011 年の約 70MtCO₂eq より微増であった。ヘルスケアサービスの購入物別にカーボンフットプリントに対する寄与は 2011 年と 2015 年で顕著な差異はなかった。2015 年以降はカーボンフットプリントは 2020 年まで減少傾向にあったが、日本の総 GHG 排出量に対する割合は 5.5%から 6.1%に増加した。安定的なカーボンフットプリントの構造は、脱炭素化に向けた排出削減策を立案することは中長期的に有効であると考えられる。ヘルスケアサービスのカーボンフットプリントは 2020 年まで減少傾向にあるが、日本全体の GHG 排出に対する割合は増しており、早急な脱炭素化計画と実行の必要性を示唆する。

一方、介護サービスの需要者に着目した世帯のカーボンフットプリントの分析からは、要介護度が重くなるほど、必要とされる介護サービスが増加傾向となり、サプライチェーン全体における排出量が無視できないことを確認した。ただし、要支援 1 と要支援 2 に対するカーボンフットプリントは要介護と比べると非常に小さく、要介護の段階の中でも特に要介護 2 と要介護 3 の間に大きな差異が見られた。これら事実から、可能な限り要介護度が 3 以上の要介護者の増加を抑制するための取り組みが、介護サービス由来のカーボンフットプリントを効果的に抑制するために重要であると考えられる。

研究分担者氏名・所属研究機関名及
び所属研究機関における職名

・重富陽介・立命館大学・理工学部・
准教授
・金本圭一郎・東北大学・環境科学研究
科・准教授

A. 研究目的

日本は超高齢化社会を背景とした医療、保健、介護等のヘルスケア需要の増加が見込まれる一方で、ヘルスケア自身の環境的持続可能性を高めることが求められる。日本のヘルスケア需要はそのサプライチェーンを通じて年間 6250 万トン（2011 年値）の温室効果ガス（GHG）の排出を誘発し、総 GHG 排出量の約 5%を占める。

確実な需要増加を見込むヘルスケアの脱炭素化は不可欠であるが、日本が宣言した

「2050 年カーボンニュートラル」と整合的に実現するには、30 年余りの期間でこれを急速に展開する必要がある。ヘルスケアの脱炭素化対策には需要側（例、患者や要介護者の減少）と供給側（例、再生可能エネルギー導入、機器等の長期使用）のオプションが考えられるが、どのオプションにどの程度の GHG 削減効果があるかは未解明であり、脱炭素化に向けた需要側と供給側の対策の最適な組み合わせと導入量の究明ができない。このヘルスケアの脱炭素オプションに関する科学的知見の欠如は、保健行政や医療機関等による戦略的な脱炭素計画の立案と実践を阻害し、ヘルスケアがカーボンニュートラル社会に適合できないリスクを生む。

今日、世界のヘルスケア需要による GHG 排出量は 24 億トンと推計され、英国、米

国、豪州、中国などの国別推計もサプライチェーンモデルを用いて行われている。一方、MRI や CT を含む医療検査機器の使用に伴う GHG 排出量も算定され、ヘルスケアと GHG 排出との関係が巨視的・微視的の両視点から明らかになりつつある。しかし、ヘルスケアとカーボンニュートラル社会との整合性については国内外で未検討である。そこで本研究では、日本のヘルスケアのサプライチェーンに脱炭素技術オプションを組み込む GHG 排出算定モデルを独自に開発し、ヘルスケアのカーボンニュートラル化を達成するための需要側と供給側対策の排出削減効果とその導入量を定量化することを目的とする。

B. 研究方法

固定資本内生産業連関モデルを用いたヘルスケアサービスに関するカーボンフットプリントの算定

ヘルスケアのサプライチェーンを通じて発生する GHG 排出量を網羅的に算定する環境産業連関モデルを開発した。モデルは最新年の 2015 年産業連関表を基点として用いる。モデルには製品の生産だけでなく、生産設備、病院や介護施設等の固定資本形成を起点とするサプライチェーンを含め、ヘルスケア需要が誘引する GHG 排出を包括的に算定した。ヘルスケア（医療、保健、介護）関連の 10 部門を含む約 500 部門の生産部門をモデル内に定義し、各部門で直接発生する GHG 排出量を国の公式 GHG 排出データ（日本国温室効果ガス排出インベントリ報告書）を参照して推計した。そして、開発したモデルより、2015 年の家計消費によるヘルスケア需要により生じた総 GHG 排出を計算し、先行研究の 2011 年排出量と比較を行うことで当該排出量の変化要因を分析した。

また、2020 年までの変化傾向を把握するため、単位需要あたりのカーボンフットプリントは 2015 年の値を用い、国内最終需要額を 2020 年までの各値を乗じて GHG 排出量を算定した。なお、国内最終需要額は延長産業連関表を用い、付帯のデフレーターで 2015 年値に調整した。

自治体別のヘルスケア関連需要に伴うカーボンフットプリントの算定

ヘルスケア関連の需要は、日本全体で均一ではなく、市区町村によって実態は大きく異なる可能性が高い。そこで、市区町村別の家計消費データを整理し、世帯特性とヘルスケア需要の種類と消費額との関係を分析した。具体的には、全国消費実態調査（NSFIE）の世帯の消費データと居住地データと世界多地域間産業連関モデル等から、市区町村別のヘルスケア関連の GHG 排出量を推計した。さらに、それらの GHG 排出量と高齢化率や人口密度との比較分析を行った。

ヘルスケア関連の消費項目 j の家庭 h 、市区町村 k の GHG 排出量 F は、排出係数 (f)、サプライチェーンの構造情報 (L)、ヘルスケア関連の消費額 (y) を下記のように推計した。

$$F_{jh}^k = f_{ij} L_{ij} y_{jh}^{k, NSFIE} \quad (1)$$

ここから、世帯人数 m 、人口 P を用いて、市区町村別のヘルスケア関連の GHG 排出量を下記のように推計した。

$$F_j^k = \frac{\sum_h^n F_{jh}^k}{\sum_h^n m_h} P^k \quad (2)$$

ここで、 n は世帯数である。この式は、まず、全国消費実態調査のサンプル世帯から一人あたりのヘルスケア関連の GHG 排出量を推計する。そのうえで、それを世帯人数で割って、市区町村別の一人あたりの GHG 排出量を推計する。最後に、それと市区町村別の人口をかけ合わせて、市区町村別のヘルスケア関連の GHG 排出量を推計した。

要支援・要介護者世帯の支出構造とカーボンフットプリントの算定

要支援・要介護認定者がいる世帯（以下、要介護世帯とする）に注目し、要介護者のいない世帯との消費財（介護用品、光熱費、交通費など）との差異に注目し、施設および自宅介護と GHG 排出量との関係を分析

した。前者の消費財の差異については、全国家計構造調査に記載があり、要介護・要支援認定者の人数別（要支援者が1人いる世帯、要支援者が1-2人と要介護者が1人いる世帯、要支援者のみが2人以上いる世帯、要介護者のみが1人いる世帯、要介護者のみが2人以上いる世帯、要支援・要介護者がいない世帯）に、一世帯あたりの平均月間消費支出額を取得可能である。

これを上記の環境産業連関モデルの部門に整合するように変換し、同モデルに接続することで、各世帯属性における一世帯あたり GHG 排出構造を同定した。また、このとき、介護サービス由来の GHG 排出量については、介護給付費等実態統計における要介護度別の介護費用の違いに基づく感度を推計した。さらに、現在の要介護世帯の存在数の分布を介護給付費等実態統計による要介護・要支援認定者と全国家計構造調査のサンプル世帯数から推計し、求めた世帯属性別世帯数を乗じることで、国内の家計消費由来のサプライチェーンで生じる GHG 排出構造を、要介護・要支援世帯の有無の観点から考察することを可能とした。

（倫理面への配慮）

倫理審査に該当しない。

C. 研究結果

日本のヘルスケアサービスに関するカーボンフットプリント

2015 年の日本のヘルスケア関連部門のサプライチェーンを通じた国内の GHG 排出量（カーボンフットプリント）は約 73MtCO₂eq（Mt=10⁶t）と推計された。これは 2015 年の国内総排出量の約 5.5%に相当する。

ヘルスケアのセクター別に詳細に見ると、医療全体が 57MtCO₂eq と大きく、その内訳は、入院診療（20MtCO₂eq）、通院診療（20MtCO₂eq）、調剤（11MtCO₂eq）、歯科診療（4.2MtCO₂eq）、その他サービス（1.1MtCO₂eq）の順で寄与が大きく、家計の医薬品購入も 1.1MtCO₂eq の寄与がある（図 1 参照）。保健衛生からは 13MtCO₂eq

を排出し、公的サービスから、9MtCO₂eq、民間サービスから 6.2MtCO₂eq の排出と推計された（図 2 参照）。一方、介護サービスは施設サービスが 5.5MtCO₂eq、訪問サービスが 8.8MtCO₂eq の排出があり、合計で 14MtCO₂eq となった（図 3 参照）。

同様のモデルを用いて 2011 年のヘルスケアのカーボンフットプリントを算定した場合、約 70MtCO₂eq と推計され、2011 年から 2015 年にかけて若干増加したことを確認した。日本の総排出量(1342MtCO₂eq)に対する割合は 5.2%である。保健衛生（民間）、介護（訪問サービス）によるカーボンフットプリントの増加率がそれぞれ 1.58 倍および 1.24 倍と顕著であった。

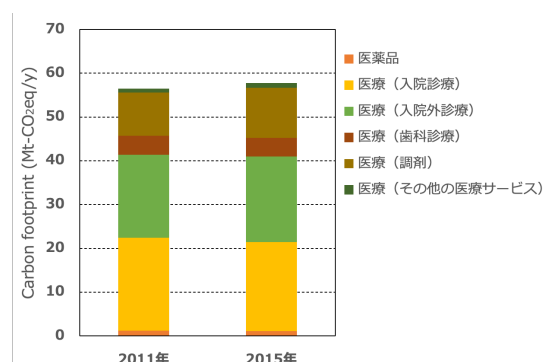


図 1 日本の医療サービス需要に伴うサプライチェーンを通じた GHG 排出量の 2011 年値と 2015 年値の比較

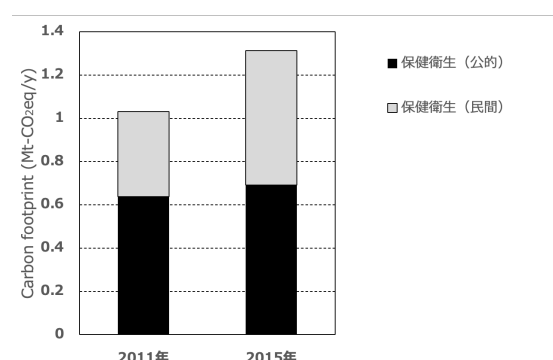


図 2 日本の保健衛生サービス需要に伴うサプライチェーンを通じた GHG 排出量の 2011 年値と 2015 年値の比較

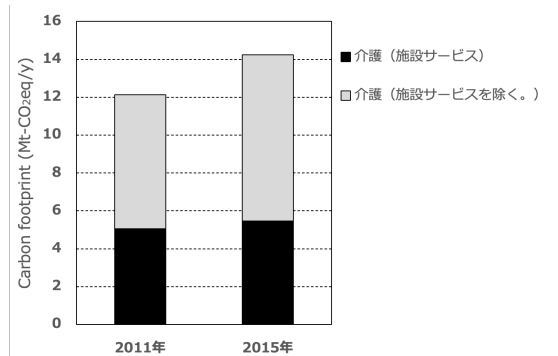


図3 日本の介護療サービス需要に伴うサプライチェーンを通じた GHG 排出量の 2011 年値と 2015 年値の比較

ヘルスケアサービスに関するカーボンフットプリントの変化要因

2011 年から 2015 年に掛けて医療サービスのカーボンフットプリントは 56MtCO₂eq から 57MtCO₂eq へとほとんど変化はない。カーボンフットプリントを医療サービスの購入物別に分解すると医薬品、事業用電力、固定資本形成（医療・保健）、医療機関での直接排出で 7 割弱を占める（図 4 参照）。この構成は両年で共通している。直接排出は 6MtCO₂eq と 1 割程度、事業用電力が 2015 年は 10MtCO₂eq であることから、サプライチェーン排出量の区分として知られる GHG プロトコルのスコープ別に見るとスコープ 3 の占める割合が顕著である。

保健衛生サービスのカーボンフットプリントの構成は、最大の寄与がある事業用電力よりも上位 10 番目の購入物の寄与より小さい購入物（その他として区分）の総計の方が大きいことが特徴的である（図 5 参照）。固定資本形成（医療・保健）への支出による寄与は 3 番目に大きい、医療サービスと比較すると全体のカーボンフットプリントに対する割合は 7%程度で限定的であった。

同様に介護サービスのカーボンフットプリントを分解すると、直接排出量と事業用電力が卓越しており、スコープ 1 と 2 には排出要因が集中している。固定資本形成（介護）への支出による影響は 3 番目に大きく、その値は 4 番目以降の購入物より顕

著に大きく、スコープ 3 の中で最も注視に値する。

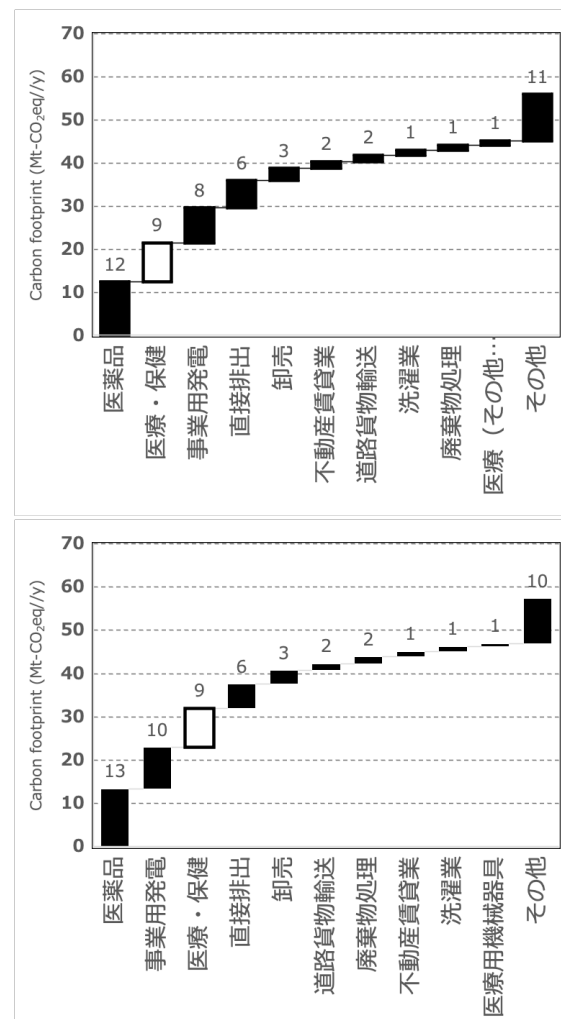


図4 日本の医療サービスのカーボンフットプリントへの寄与が大きい上位 10 位の購入品（上図 2011 年値、下図 2015 年値）；白抜きのバーは固定資本形成への支出による排出を示す。

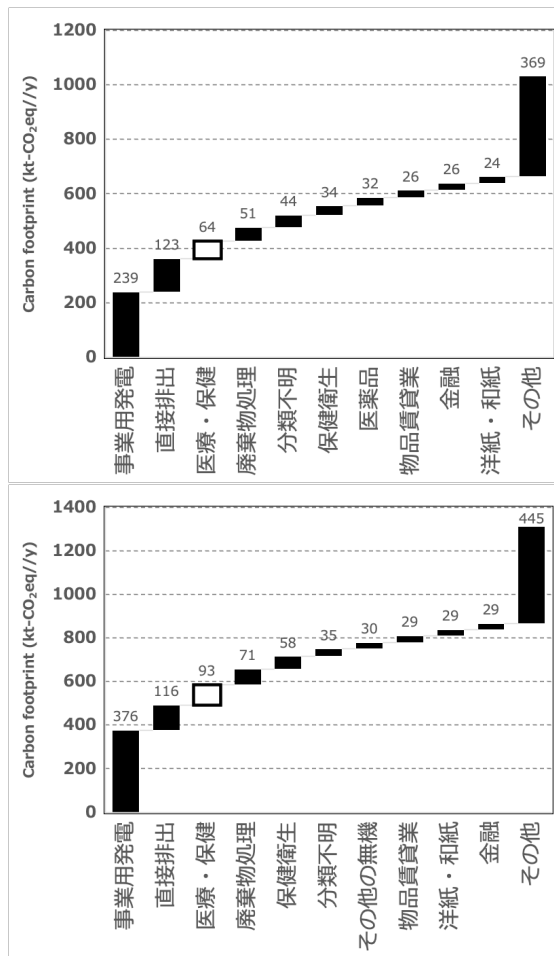


図5 日本の保健衛生サービスのカーボンフットプリントへの寄与が大きい上位10位の購入品（上図2011年値、下図2015年値）；白抜きのバーは固定資本形成への支出による排出を示す。

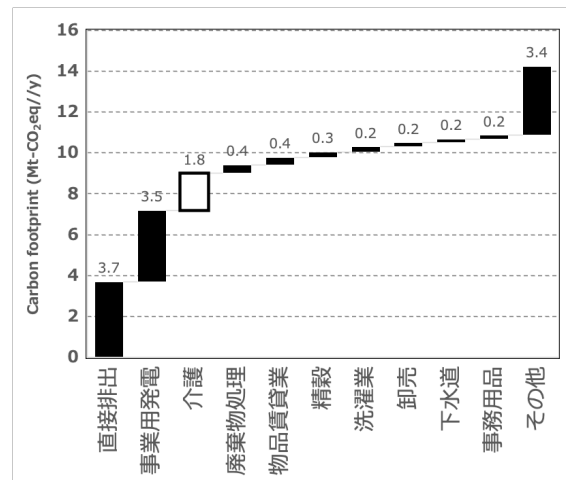
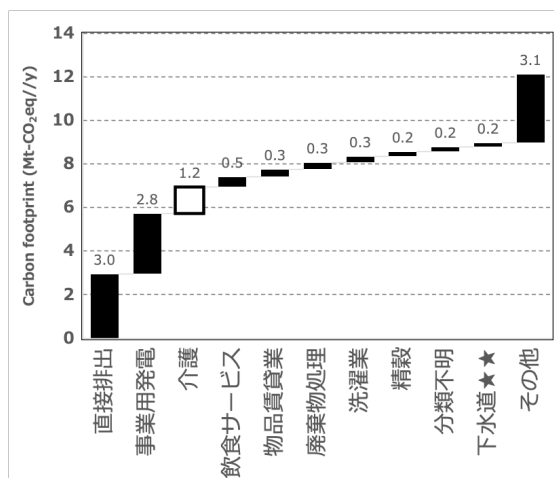


図6 日本の介護サービスのカーボンフットプリントへの寄与が大きい上位10位の購入品（上図2011年値、下図2015年値）；白抜きのバーは固定資本形成への支出による排出を示す。

ヘルスケアカーボンフットプリントの2020年までの延長推計

2015年のヘルスケアの各サービスの単位需要あたりのカーボンフットプリント

(tCO₂eq/百万円)を用いて、2020年までの国内最終需要額を延長産業連関表から引用して乗じることで簡易に2020年までの変化を推計した。2016年に排出量は微増したものの2020年まで減少傾向であった（図7参照）。しかしながら、この間は日本のGHG総排出量は減少しており、2015年の1331MtCO₂eqから2020年に1166MtCO₂eqとなったため、ヘルスケアのカーボンフットプリントが占める割合は5.5%から6.1%へと増加した（図8参照）。

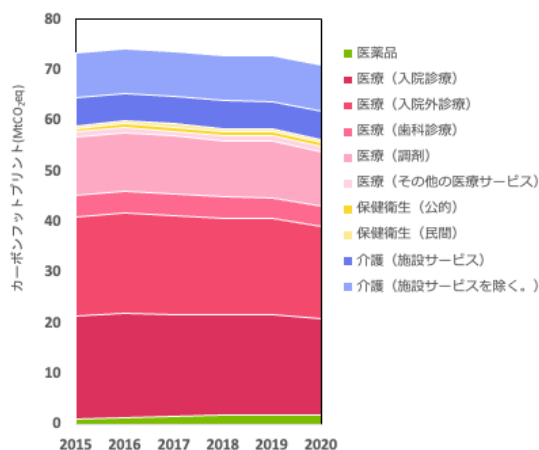


図7 日本のヘルスケアカーボンフットプリントの2020年までの延長推計

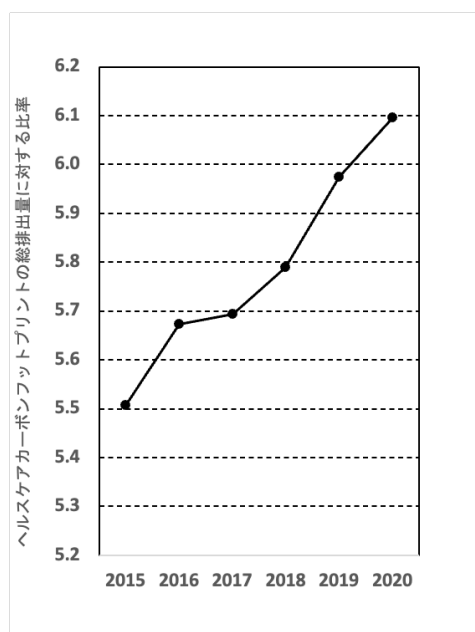


図8 日本のヘルスケアカーボンフットプリントの国内総 GHG 排出量に占める割合

地方自治体レベルで見たヘルスケア関連支出のカーボンフットプリント

市区町村別のヘルスケア関連の GHG 排出量を推計した。ヘルスケア関連の消費項目としては、コンタクトレンズ、出産入院料、歯科治療代、健康保持用摂取品、保健用消耗品、医科診療代、医薬品、介護サービス、整骨治療代、他の入院料、他の保険サービス、他の保健医療用品・器具、大人用紙おむつ、眼鏡を対象に計算した。

市区町村別のヘルスケア関連の GHG 排出量の分析の結果、大人用紙おむつなど一部の

項目で高齢化率などと正の相関が見られた。一方で、コンタクトレンズなどとは負の相関が見られた。今後の高齢化が進む未来から、どのようなヘルスケア関連の消費項目による GHG 排出量の増加が見込まれるのかが明らかになった。

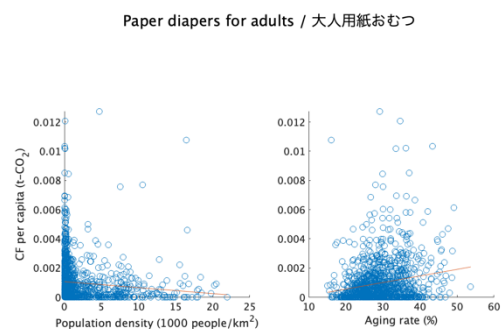


図9 市区町村別の大人用紙おむつの消費関連の GHG 排出量と人口密度や高齢化率との関係

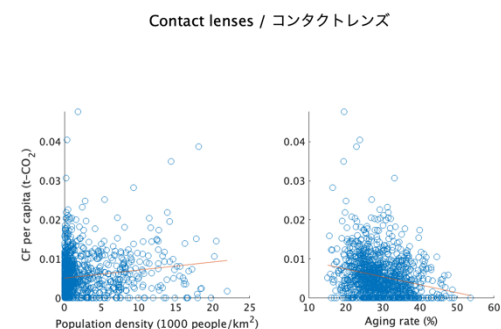


図10 市区町村別のコンタクトレンズの消費関連の GHG 排出量と人口密度や高齢化率との関係

要介護度別の介護由来カーボンフットプリント

要支援1、2および要介護1-5までの1人あたり平均介護サービス由来カーボンフットプリント(年間)を推計した結果、要介護度の重みに応じてカーボンフットプリントが大きくなることが示唆された(図11参照)。最大の要介護5と最小の要支援1におけるカーボンフットプリントの差は38倍に

のぼり、その要因として特に施設サービスの利用の違いによる影響が強く見られた。

次に、要介護世帯の属性別の平均一人あたり年間カーボンフットプリントを推計した結果を図12に表す。最大のカーボンフットプリントを示した世帯は要介護者が2人以上いる世帯で、要介護者が1人いる世帯と要支援者が1-2人と要介護者1人がいる世帯が僅差で続いた。また、すべての要介護世帯が非要介護世帯のカーボンフットプリントを上回った。各世帯のカーボンフットプリントの内訳に注目すると、要介護世帯は非要介護世帯と比較して「電気」や「食品」、「水道熱」、「医療」が大きく、「外食」や「交通」は小さい傾向が見られた。

上記の1人あたりカーボンフットプリントをもとに、各世帯の推計世帯数を乗じて総量を推計すると、588 Mt CO₂eと見積もられた。このうち、全体の約8%を要介護世帯によるカーボンフットプリントが占める結果となった(図13参照)。

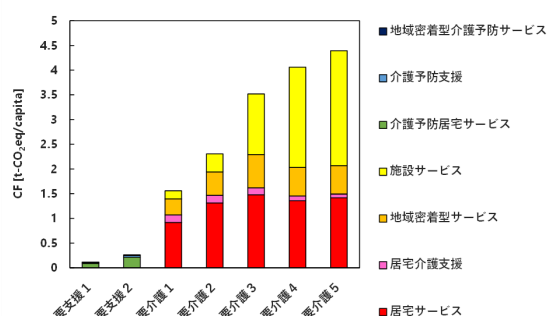


図11 要支援・要介護の段階別に見た1人あたり平均カーボンフットプリント構造の差異

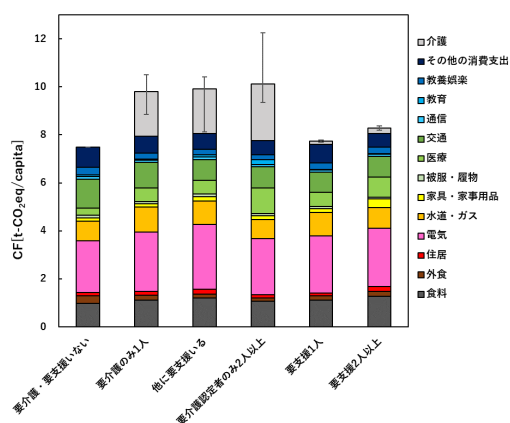


図12 要介護・要支援世帯の属性別カーボンフットプリントの違い。「介護」のエラーバーは、その世帯の中の認定者全員における介護度の違いによって生じる介護費用の差異に基づくカーボンフットプリントを表しており、最小値は要支援1、最大値は同要介護5を表す。

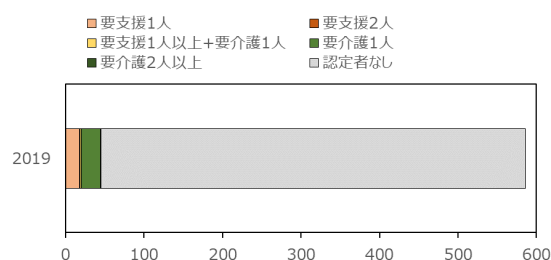


図13 全国家計構造調査による2019年の世帯属性別家計カーボンフットプリントの内訳

D. 考察

日本のヘルスケアサービスのカーボンフットプリントを固定資本形成による寄与を含めて算定し、2011年と2015年の比較を行った。若干の増加であるが大きく排出量に変化はなかった。しかし、2020年までの延長推計の結果、2015年以降も排出量は減少傾向にあるが、日本の総GHG排出量に対する寄与は増加の一途を辿った。日本の全体的排出量の減少速度よりヘルスケアのカーボンフットプリントの減少速度は遅いことを認識すれば、明確な削減計画を立案することは重要な課題と言える。

医療サービスに伴うカーボンフットプリントが最も大きいことは経年で変わりはないが、増加率という点では介護サービス、保健衛生サービスが高い。これらサービスの単位需要あたりのカーボンフットプリントには大きな経年変化はないため、高齢化社会を背景とした需要増加による影響である。需要抑制が難しいことを前提とすれば、技術的な削減策を集積する必要がある。

主要なカーボンフットプリントを形成する購入物の種類やフットプリントの大きさ

についても時系列で顕著な違いはないことから、削減計画における力点は複数年を見据えておくことが可能と考えられる。全般的に医療、保健衛生、介護サービスによる電力消費は上位の排出要因であり、省エネへの取り組みは重要であるものの、電力会社の発電炭素強度（ tCO_2/kWh ）の低下を如何に促進できるかがフットプリントの削減の鍵となる。スコープ1に該当する直接排出量も寄与が上位であり、現場での対策を講じることも効果的であるが、スコープ3に該当する排出が多いため、購入物のサプライヤーに対する脱炭素化を協働する仕組みを同時に作ることも有効である。

一方、自治体別の推計では、様々なヘルスケア関連の消費とそのGHG排出量、そして人口密度や高齢化率との関係を分析した。一部の項目では相関が見られたものの、予想した相関は十分に確認できなかった。今後は、他の項目との相関や、他の国との比較などを通したさらなる分析が必要であると思われる。

介護サービスの需要者に着目した分析結果からは、要介護度とGHG排出量との関係が明らかとなった。要介護度が重くなるほど、必要とされる介護サービスが増加傾向となり、サプライチェーン全体における排出量が無視できなくなる。ただし、要支援1と要支援2に対するカーボンフットプリントは要介護と比べると非常に小さい。また、要介護の段階の中でも特に要介護2と要介護3の間に大きな差異が見られる。これらのことから、なるべく要介護度が3以上の要介護者の増加を抑制するための取り組みが、介護サービス由来のカーボンフットプリントを効果的に小さくするために重要であると考えられる。

さらに、要介護世帯と非要介護世帯における介護サービスも含むすべての需要に由来するカーボンフットプリントを比較した場合でも、一人あたりフットプリントは要介護世帯のほうが大きいことが示唆された。この特徴は、介護サービス由来のカーボンフットプリントを除いても同様に見られており、注目に値する。すなわち、介護を必要とする身体的理由による行動制限

は、確かに外食や公共交通に由来するカーボンフットプリントの減少に繋がっているが、在宅時間の増加に伴う住宅エネルギーや水道、医療需要の高さがその減少を打ち消しており、結果として非要介護世帯のカーボンフットプリントの水準と大差ないということである。したがって、前述した要介護度の抑制が仮にうまくいった場合でも、要介護者が健康になったことによるカーボンフットプリントのリバウンドが生じる懸念は低いと考えられる。

最後に、現時点で要介護世帯が家計カーボンフットプリント全体に占める割合は8%程度であるが、今後ますます高齢化が進むことで要介護者が増えていく場合、この割合も増加することが予想される。したがって、要介護世帯を増やさないための予防介護策を検討・実施していくことが、国内GHG排出量の削減にも寄与していく可能性が高い。

E. 結論

日本のヘルスケアサービスに関するカーボンフットプリントは2011年から2015年に掛けて大きな変化はなく、その主たる排出要因（ヘルスケアセクターの購入物）も同様であり、脱炭素化に向けた排出削減策を立案することは中長期的に有効と考えられる。ヘルスケアサービスのカーボンフットプリントは現在減少傾向にあるが、日本全体のGHG排出に対する割合は増加しており、早急な脱炭素化計画と実行が求められる。

高齢化が進む我が国では、65歳以上の介護を必要とする高齢者がますます増加していくことが予想される。国立社会保障・人口問題研究所によると、要支援・要介護認定者の将来予測者数は2060年におよそ694万人にのぼる見込みである。こうした背景から、本年度は現状の最新版の統計データをもとに要支援・要介護認定者のいる世帯の介護由来およびそれ以外の需要も含むカーボンフットプリント構造を明らかにした。これにより、同認定者を減らしていく取り組みは、ヘルスケアサービスの質の充

実だけでなく脱炭素にも貢献しうることが示唆された。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

吉良成美, 重富陽介 (2023) 介護認定世帯のライフスタイルに着目した直接・間接温室効果ガス排出量の同定, 環境科学会 2023 年会, 神戸, 9 月

南齋規介, 畑奨 (2024) ヘルスケアシステムの脱炭素化に向けたカーボンフットプリント解析, 第 19 回日本 LCA 学会研究発表会, 宇都宮, 3 月

吉良成美, 重富陽介 (2024) 介護需要の増加に伴うサプライチェーン社会環境負荷の解析, 第 19 回日本 LCA 学会研究発表会, 宇都宮, 3 月

H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

「厚生労働科学研究費における倫理審査及び利益相反の管理の状況に関する報告について
(平成26年4月14日科発0414第5号)」の別紙に定める様式

厚生労働大臣 殿

令和6年 5月 13日

機関名 国立研究開発法人国立環境研究所

所属研究機関長 職 名 理事長

氏 名 木本 昌秀

次の職員の(令和)5年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 地球規模保健課題解決推進のための行政施策に関する研究事業

2. 研究課題名 カーボンニュートラル社会におけるヘルスケアシステムの設計と転換策の提案のための研究

3. 研究者名 (所属部署・職名) 資源循環領域・領域長
(氏名・フリガナ) 南齋規介・ナンサイケイスケ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	☐	☒	☐		☐
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	☐	☒	☐		☐
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	☐	☒	☐		☐
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	☐	☒	☐		☐

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査の場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 ☒ 未受講 ☐
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 ☒ 無 ☐ (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 ☒ 無 ☐ (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 ☒ 無 ☐ (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 ☐ 無 ☒ (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

「厚生労働科学研究費における倫理審査及び利益相反の管理の状況に関する報告について
(平成26年4月14日科発0414第5号)」の別紙に定める様式

令和 6 年 5 月 13 日

厚生労働大臣 殿

機関名 東北大学

所属研究機関長 職 名 環境科学研究科長

氏 名 吉岡 敏明

次の職員の(令和)5年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 地球規模保健課題解決推進のための行政施策に関する研究事業
2. 研究課題名 カーボンニュートラル社会におけるヘルスケアシステムの設計と転換策の提案のための研究
3. 研究者名 (所属部署・職名) 環境科学研究科・准教授
(氏名・フリガナ) 金本圭一朗・カネモト ケイイチロウ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	☐	☒	☐		☐
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	☐	☒	☐		☐
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	☐	☒	☐		☐
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称：)	☐	☒	☐		☐

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査の場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 ☒ 未受講 ☐
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 ☒ 無 ☐ (無の場合はその理由：)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 ☒ 無 ☐ (無の場合は委託先機関：)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 ☒ 無 ☐ (無の場合はその理由：)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 ☐ 無 ☒ (有の場合はその内容：)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。

・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

「厚生労働科学研究費における倫理審査及び利益相反の管理の状況に関する報告について
(平成26年4月14日科発0414第5号)」の別紙に定める様式

令和 6 年 5 月 13 日

厚生労働大臣 殿

機関名 国立大学法人長崎大学

所属研究機関長 職 名 学長

氏 名 永安 武

次の職員の(令和)5年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 地球規模保健課題解決推進のための行政施策に関する研究事業
2. 研究課題名 カーボンニュートラル社会におけるヘルスケアシステムの設計と転換策の提案のための研究
3. 研究者名 (所属部署・職名) 大学院水産・環境科学総合研究科・准教授
(氏名・フリガナ) 重富陽介・シゲトミ ヨウスケ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	☐	☒	☐		☐
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	☐	☒	☐		☐
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	☐	☒	☐		☐
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	☐	☒	☐		☐

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査の場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 ☒ 未受講 ☐
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 ☒ 無 ☐ (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 ☒ 無 ☐ (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 ☒ 無 ☐ (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 ☐ 無 ☒ (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。

・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

別添 1

**厚生労働科学研究費補助金
地球規模保健課題解決推進のための行政施策に関する研究事業**

**カーボンニュートラル社会におけるヘルスケア
システムの設計と転換策の提案のための研究**

(令和) 5 年度 総括研究報告書

研究代表者 南 齋 規介

(令和) (2 0 2 4) 年 5 月

目 次

I. 総括研究報告	
カーボンニュートラル社会におけるヘルスケアシステムの設計と転換策の提案のための研究に関する研究	----- 1

「厚生労働科学研究費における倫理審査及び利益相反の管理の状況に関する報告について
(平成26年4月14日科発0414第5号)」の別紙に定める様式

厚生労働大臣 殿

令和6年 5月 13日

機関名 国立研究開発法人国立環境研究所

所属研究機関長 職 名 理事長

氏 名 木本 昌秀

次の職員の(令和)5年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 地球規模保健課題解決推進のための行政施策に関する研究事業

2. 研究課題名 カーボンニュートラル社会におけるヘルスケアシステムの設計と転換策の提案のための研究

3. 研究者名 (所属部署・職名) 資源循環領域・領域長
(氏名・フリガナ) 南齋規介・ナンサイケイスケ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	☐	☒	☐		☐
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	☐	☒	☐		☐
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	☐	☒	☐		☐
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	☐	☒	☐		☐

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査の場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 ☒ 未受講 ☐
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 ☒ 無 ☐ (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 ☒ 無 ☐ (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 ☒ 無 ☐ (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 ☐ 無 ☒ (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

「厚生労働科学研究費における倫理審査及び利益相反の管理の状況に関する報告について
(平成26年4月14日科発0414第5号)」の別紙に定める様式

令和 6 年 5 月 13 日

厚生労働大臣 殿

機関名 東北大学

所属研究機関長 職 名 環境科学研究科長

氏 名 吉岡 敏明

次の職員の(令和)5年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 地球規模保健課題解決推進のための行政施策に関する研究事業
2. 研究課題名 カーボンニュートラル社会におけるヘルスケアシステムの設計と転換策の提案のための研究
3. 研究者名 (所属部署・職名) 環境科学研究科・准教授
(氏名・フリガナ) 金本圭一朗・カネモト ケイイチロウ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	☐	☒	☐		☐
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	☐	☒	☐		☐
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	☐	☒	☐		☐
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称：)	☐	☒	☐		☐

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査の場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 ☒ 未受講 ☐
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 ☒ 無 ☐ (無の場合はその理由：)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 ☒ 無 ☐ (無の場合は委託先機関：)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 ☒ 無 ☐ (無の場合はその理由：)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 ☐ 無 ☒ (有の場合はその内容：)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。

・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

「厚生労働科学研究費における倫理審査及び利益相反の管理の状況に関する報告について
(平成26年4月14日科発0414第5号)」の別紙に定める様式

令和 6 年 5 月 13 日

厚生労働大臣 殿

機関名 国立大学法人長崎大学

所属研究機関長 職 名 学長

氏 名 永安 武

次の職員の(令和)5年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

- 研究事業名 地球規模保健課題解決推進のための行政施策に関する研究事業
- 研究課題名 カーボンニュートラル社会におけるヘルスケアシステムの設計と転換策の提案のための研究
- 研究者名 (所属部署・職名) 大学院水産・環境科学総合研究科・准教授
(氏名・フリガナ) 重富陽介・シゲトミ ヨウスケ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	☐	☒	☐		☐
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	☐	☒	☐		☐
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	☐	☒	☐		☐
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	☐	☒	☐		☐

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

- (※2) 未審査の場合は、その理由を記載すること。
(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 ☒ 未受講 ☐
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 ☒ 無 ☐ (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 ☒ 無 ☐ (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 ☒ 無 ☐ (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 ☐ 無 ☒ (有の場合はその内容:)

- (留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

刊行なし