

脱炭素経営の新指標： 「削減貢献量」と不動産運用の 実務的課題



菊地 暁

株式会社三井住友トラスト基礎研究所
私募投資顧問部 首席主任研究員

GHG排出量削減の新たな評価軸となる「削減貢献量」の導入は、REITや私募ファンドを運用する不動産会社にとって、環境価値の可視化や資金調達競争力の強化といった観点から、大きな機会となり得る。

一方で、現場レベルでは定量評価や情報開示に関する実務的課題が多く残されている。とくに、複数の用途・規模・築年の建物が混在するポートフォリオにおいて、削減貢献量を統一的な指標で評価し、投資家にわかりやすく説明するためには、前提条件や換算方法を標準化する必要がある。また、建物ごとの評価結果に一貫性を持たせるには、エネルギーシミュレーションモデルやベースラインの設定方法、LCAスコープ^{注1}の取扱いなどにおいて明確なルールが求められるが、実際には評価者の主観や意図が入りやすく、利害関係者間での公平性や透明性が問題となる可能性がある。こうした課題に対処するには、国が提示するガイドラインに準拠した算定手法の厳格な運用と、第三者による検証体制の構築が不可欠である。

削減貢献量は今後、ESG格付やサステナビリティ評価にも影響を与えると見込まれる。すでに一部の評価機関では、開示水準の高いREITに高評価を与える傾向が見られ、投資家からの資金流入が見られる。このため、削減貢献量の開示は単なる環境情報ではなく、企業価値に直結する戦略的な指標としての側面を持ち始めている。環境性能の高い物件の取得・開発といった取組みに加え、正確かつ信頼性のある定量評価と開示の実施が、今後の不動産運用ビジネスにおいて競争力を左右する重要な要素になる。

注1

LCA(ライフサイクルアセスメント)スコープ：製品やサービスのライフサイクル全体にわたる環境負荷を評価する範囲をいう。

「見えない削減」を可視化する GHG排出量削減の 新たな評価軸

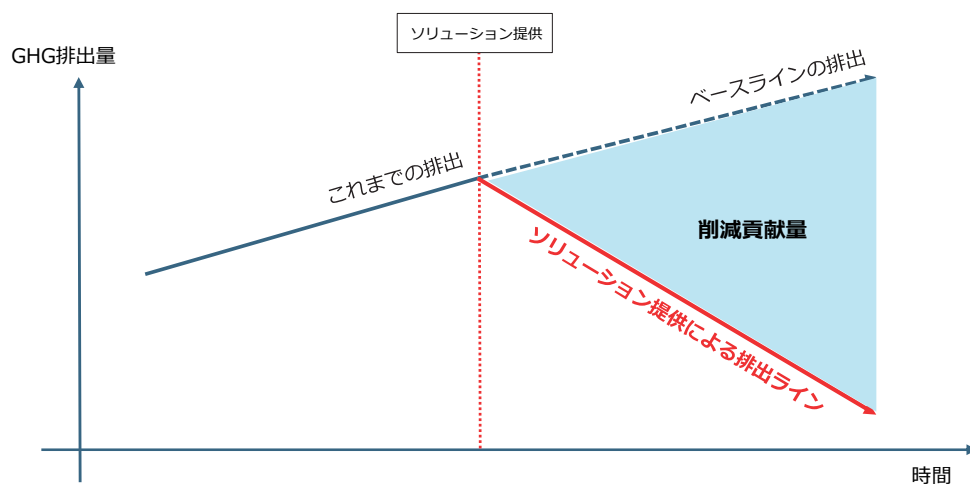
気候変動への対応が世界的な喫緊の課題となるなか、GHG排出量削減への取組みが金融市場における重要な投資判断基準として認識されつつある。ESG投資が急速に拡大するなかで、企業の環境貢献度の正確な評価手法が求められており、従来のScope1～3による直接・間接排出量の把握に加え、企業の提供する製品・サービスを通じた排出削減「削減貢献量 (Avoided Emissions)」に注目が集まっている。

削減貢献量とは、GHG排出量評価に新たな視点をもたらす概念であり、**図表1**のとおり、従来の製品・サービスのGHG排出量をベースラインとし、新たな製品・サービス(ソリューション)におけるGHG排出量との差分として定義される。削減貢献量は、Scope1～3による自社およびサプライチェーンの排出削減とは異なる位置付けにあり、Scope1～3が企業の自社・サプラ

イチェーンでの排出量の実績に基づくのに対し、削減貢献量は「もしその製品・サービスが提供されなかったら」という仮定(ベースライン)との比較によってモデル化される点に特徴がある。つまり、Scope1～3が企業の実際の排出量(インベントリ型)を把握し、2時点間の排出量の絶対的な変化に着目するのに対し、削減貢献量は、あるプロジェクトや介入の有無によって想定される排出量の差(シナリオ間の推計差)に基づいて評価される。

以前、この削減貢献量は「Scope4」と呼ばれることがあった。しかし、Scope1～3が排出実績値に基づくものであるのに対し、Scope4は削減可能性を扱うため、実測ベースの排出量とは異なるカテゴリとして位置付けられており、近年では「削減貢献量」という表現が定着しつつある。このように、削減貢献量はGHG評価の新たな評価軸として、製品・サービスの社会的価値や、持続可能なビジネスモデルの将来性を定量的に示す鍵となりつつある。

図表1 削減貢献量の考え方



出所) 三井住友トラスト基礎研究所

削減貢献量の可視化に挑む： 建設・不動産ガイドラインの 設計思想

建設・不動産分野では、建築物の建設・運用に伴うGHG排出量が極めて大きい一方、運用期間が長く、さまざまなステークホルダーが関与する複雑な構造を持つ。そのため、削減貢献量の定量化は困難を伴い、業界独自のガイドライン整備が急務となっていた。

2025年6月に株式会社日建設が公表した「建設・不動産セクターにおける温室効果ガス削減貢献量算定方法(素案)」(以下「素案」)は、建設・不動産分野における削減貢献量評価のあり方を大きく前進させる試みであり、今後の投資基準の標準化にも大きな影響を与える可能性がある。この素案は、建設・不動産分野独自の課題に対応する形で策定されており、以下の構造で成り立っている。

まず、削減貢献量を主張する企業やプロジェクトにおける「ソリューションの適格性」を定義しており、①削減貢献量の算定及び公表の対象となるソリューションは、最新の気候科学に関する情報源に基づく緩和ポテンシャルを有していること、②削減貢献量の算定及び公表の対象となるソリューションは、脱炭素化に対し、直接的かつ重要な影響を持つこと、③アップフロント・カーボン^{注2}の抑制を優先するために、不動産としてあるべき性能(省エネルギー性能、

ウェルネス、レジリエンスなど)を損なわせてはならないことを明示している。また、削減貢献量を算定し公表しようとする企業は、上述の適格性基準を満たすことに加えて、削減貢献量をScope1～3のインベントリと明確に区別した開示が求められ、削減貢献量をScope1～3の排出量から差引くことは認められない。算定対象は新築・改修におけるライフサイクルGHG排出量の削減分であり、J-CAT^{注3}等のツールを用いて評価される。ベースラインは、新築の場合は従来型の建物、改修の場合は改修を行わず使用し続けた場合と定義されている。

削減貢献量の算定手法には、ライフサイクルの削減貢献量を販売時に一括で計上するフォワード・ルッキング・アプローチと、年ごとにその年の削減貢献量を計上(使用段階以外の排出量はライフサイクル全体で分配)するイヤヤー・オン・イヤヤー・アプローチの2種類がある。素案では、販売用不動産にはフォワード・ルッキング・アプローチ(完成時に一括計上)、賃貸用不動産にはイヤヤー・オン・イヤヤー・アプローチ(毎年分割計上)を適用する設計となっており、金融会計との整合性にも配慮されている(図表2)。

この素案は業界初の試みとして、建設・不動産分野に特化した世界初の削減貢献量算定ガイドラインの素案であり、その意義は極めて大きい。既存の国内外のフレームワーク(WBCSD^{注4}、経済産業省、日本LCA学会リリースのガイドライン等)を参考にしつつ、建設業特有のライフサ

注2
建築物の新築時において、資材製造、施工までに排出されるGHG

注3
J-CAT (Japan Carbon Assessment Tool for Building Lifecycle) : ゼロカーボンビル(LCCO2 ネットゼロ) 推進会議のもとで開発された、建築物のライフサイクル全体を通じたCO2をはじめとするGHG(温室効果ガス)排出量の算定ツール(算定ソフト及びマニュアル)をいう。

注4
WBCSD (World Business Council for Sustainable Development) : 持続可能な開発のための世界経済人会議

図表 2 削減貢献量の算定手法比較

分類	フォワード・ルッキング・アプローチ	イヤー・オン・イヤー・アプローチ
◆ 計上タイミング	販売時に一括で計上	毎年分割して計上
◆ 対象となる不動産	販売用不動産 (例：建売住宅、開発後に売却するビル等)	賃貸用不動産 (例：REIT 保有物件、長期保有資産等)
◆ 削減貢献量の配分	ライフサイクル全体の貢献量を完成・販売時に 全て計上	製造+施工段階の貢献量は工事完了年に一括計上 使用段階の貢献量は年ごとに計上
◆ 金融会計との整合性	売上計上と同時に削減貢献量も計上しやすい	賃料収益に対応して削減貢献量も年次で計上
◆ メリット	<ul style="list-style-type: none"> ・ 早期に削減貢献量を計上可能 ・ 短期的な成果の可視化が容易 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 長期的な環境貢献を反映 ・ 収益モデルとの対応が明確
◆ 留意点	<ul style="list-style-type: none"> ・ 将来想定に基づくため不確実性がある 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 毎年の評価・報告が必要で運用負荷が高い

出所) 三井住友トラスト基礎研究所

イクル構造や発注契約形態を考慮した業界固有の枠組みを提示した点に価値がある。特筆すべきは、検討会において金融機関や資産運用会社の実務家が参加していることである。削減貢献量の算定を、単なる技術的基準にとどめず、資金調達・投資判断に活用し得る情報開示の一環として位置付けており、実際のファイナンスへの組み込みを見据えた基準設計となっている。今後のガイドラインの制度化にあたり、国土交通省や金融庁、環境省といった政策当局との連携も期待される。2025年度以降もガイドライン検討会は継続される方針であり、素案をもとにさらなる議論とブラッシュアップが重ねられ、最終的には業界標準としての定着が目指されている。このような継続的な検討体制は、制度的な裏付けと社会的受容性の両立を可能とし、国際的にも先導的な取組みとして評価され得るものである。

ベースライン設定の迷宮： 削減評価の出発点を どう定めるか

建設・不動産分野で削減貢献量を正確に把握するには、いくつかの構造的課題の検討が必要である。なかでもベースライン設定は重要な論点の一つである。建物はその地域特性、用途、築年数、設計・施工仕様、設備更新履歴などにより、環境性能やエネルギー消費の水準が大きく異なるため、単純な比較はできない。

例えば、以下の2つの物件を比較してみよう。物件Aは地方都市に位置する2010年築の中規模レジデンスで、延床面積は約3,000㎡、冷暖房は個別のガス式で、断熱性能は旧省エネ基準に準じた水準、照明は一部に蛍光灯が残り、共用部における自動制御システムも導入されていない。このような物件では、想定されるエネルギー消費量やGHG排出量は比較的高い。一方、物件Bは東京都心に建つ2023年竣工の高層オフィスビルで、延床面積は約20,000㎡、ZEB Ready 認証

を取得し、空調は高効率な自動制御システムを導入、照明は全館LED化されており、一部には再エネ由来の電力購入契約も組み込まれている。こうした設備によって、物件Bの排出原単位は非常に低く抑えられている。

このように、立地（地方か都市部か）、用途（住宅かオフィスか）、築年、延床面積、導入設備といった条件が異なる物件を並列に比較しようとすると、「どのような従来型建物をベースラインとするのか」という前提が非常にあいまいになりやすい。例えば、物件Aに省エネ改修を施して年間50トンのCO₂排出削減が実現できたとしても、物件Bの新築によって150トンの削減効果が得られたと主張する場合、その150トンが「本当に従来型の建物と比べた差分」なのかは、どのベースラインを採用するかによって大きく結果が変わってしまう。したがって、削減貢献量の精緻な評価を目指すには、以下のような前提条件の整備が不可欠である。

第一に、ベースラインの明確な定義が必要である。築年別、地域別、用途別に「従来型の標準建物モデル」を設定し、例えば「2000年代に建てられた東京23区内の中規模事務所ビル」などを基準としたモデルを用意することで、評価の基盤をそろえることができる。第二に、GHG削減量を評価するための手法を統一する必要がある。一次エネルギー消費量^{注5}や運用時のCO₂排出量について、どの範囲までを対象とするか（LCAスコープ）を明示し、空調・照明・給湯といった設備ごとの計算方法も標準化することが求められる。第三に、地域差を補正する工夫も欠かせない。例えば電力の排出係数は、東京が0.40kg-

CO₂/kWh（2024年8月基準）であるのに対し、北海道では0.55kg-CO₂/kWh（2023年度基準）と大きく異なるため、地域ごとの炭素強度を考慮しなければ公平な比較とはならない。なお、前述の「素案」では、電力の排出係数についてロケーション基準を用いた日本平均だけでなく、地域差補正を考慮したマーケット基準を用いた算定も可能となっている。また、気候によって冷暖房負荷が異なる点も、評価に大きな影響を与える。さらに、建物の規模による差を吸収するためには、延床面積あたりのGHG削減量（kg-CO₂/㎡）や、投資額あたりの削減量（t-CO₂/億円）といった相対的な効率性指標を導入することも一案である。

このような前提条件が整備されていないままでは、ポートフォリオ単位での削減貢献量を比較・統合することは困難であり、投資家に対する説明責任を果たすうえでも不十分な情報提供にとどまる可能性がある。よって、ベースライン評価の信頼性を高めることは、今後の建設・不動産分野における気候関連情報開示の基盤として極めて重要である。

フェーズを越えて捉える： ライフサイクル全体での Scope整理

不動産分野における削減貢献量の正確な評価には、Scope（対象範囲）の分解と整理が不可欠である。なぜなら、建築物はそのライフサイクルが非常に長く、各段階において排出要因が異なるためである。一般に、建設・運用・解体と

注5
建築物で使われている設備機器の消費エネルギーを熱量に換算した値

いう3つの大きなフェーズに分けられるが、それぞれに特有のGHG排出が発生し、削減貢献量の算定においてどこまで含めるかが極めて重要な論点となる(図表3)。

まず、建設段階では、使用する建材の製造や運搬、実際の施工プロセスにおいて多量のGHGが一時的に排出される。これがいわゆる「アップフロント・カーボン」であり、建物が完成するまでの間に集中的に排出が発生する特徴がある。このフェーズにおける排出削減は、再生材の活用、モジュール工法の導入、施工プロセスの合理化などによって達成され得る。

次に、運用段階では、建物が稼働を始めた後の長年にわたるエネルギー消費が問題となる。空調、照明、給湯などの設備の効率性が直接的に排出量に影響を与えるため、「オペレーショナル・カーボン」の抑制が焦点となる。運用段階での排出削減は、ZEHやZEBの設計、BEMSの導入、高性能断熱材の使用などによって実現される。

最後に、建物の解体・廃棄・再資源化の段階では、将来的に発生する排出が対象となるが、時間軸が長年にわたることや、将来の廃棄技術・

法制度・再資源化率などが不確実であるため、算定に大きな不確実性が伴う。このため、解体段階の排出量を削減貢献量に含めるべきかどうか、また含める場合にどのように推計すべきかについては、慎重な検討と共通ルールの整備が必要となる。現在の素案では、解体について詳細なシナリオの想定は困難であるとの理由から、不動産の解体段階を評価範囲に含めていないものの、将来的にはLCA全体を対象とする包括的な評価枠組みの構築が求められる可能性が高く、制度の成熟に応じて議論を深めていく必要がある。

このように、不動産のGHG排出量は単一のフェーズではなく、長期間にわたる複数の工程にわたって生じるため、削減貢献量を評価する際には、どのフェーズまでを評価対象とするか、どのように排出削減を定量化するかといった観点での明確なScope整理が求められる。各フェーズでの排出特性の違いを理解したうえで、技術的・制度的な評価枠組みを構築することが、不動産分野における信頼性の高い削減貢献量算定の前提となる。

図表3 建設・運用・解体の各段階における削減貢献量の対象範囲

フェーズ	主な GHG 排出要因	特徴	削減の方法・技術例	算定上の論点
建設	建材の製造・運搬、施工時のエネルギー使用	一時的かつ集中的に排出(アップフロント・カーボン)	再生材の活用、モジュール工法省資源設計、施工の効率化	初期設計段階でのデータ確保、LCAに基づく正確な算定が必要
運用	空調・照明・給湯等の設備稼働による電力・燃料消費	長期間継続して排出(オペレーショナル・カーボン)	ZEH・ZEB 設計、BEMS 導入 高効率設備、再エネ活用	実績データ vs 想定使用の差異、設備更新による変動をどう扱うか
解体・廃棄	解体作業、廃材の処理・再資源化、運搬	将来的に発生、不確実性が高い	解体可能設計、再資源化率の向上、分別解体の徹底	排出発生が遠い将来、法制度や技術の変化をどう見込むかが課題

クレジットを巡る綱引き： 二重計上をどう防ぐか

削減貢献量を評価・報告するうえで、非常に重要な論点の1つが「二重計上(ダブルカウント)」のリスクである。これは、あるGHG排出削減効果について、複数の主体がそれぞれ自らの貢献として同じ削減量を主張してしまう可能性を意味する。不動産分野では、1つの建物に多くの関係者が関与するため、特にこのリスクが顕在化しやすい構造となる。

例えば、ある省エネ性能の高いオフィスビルが建設されたとする。この場合、建物の省エネ設計を行った設計会社、環境性能の高い材料を供給した建材メーカー、建物を実際に施工した建設会社、そして最終的にその建物を保有・運用する不動産運用会社など、複数のステークホルダーがプロジェクトに関与している。それぞれの関係者は、「自分の関与によって排出量が削減された」と主張し得る立場にあり、結果として、同じ削減効果が二重、あるいは三重に報告される恐れがある。

このような二重計上が生じると、サステナビリティ報告の信頼性が損なわれるだけでなく、削減貢献量を根拠にしたグリーンファイナンスやESG評価においても削減貢献量の過大評価がなされるリスクがある。特に、削減貢献量を定量的なKPIとして金融商品に組み込む場合、その正当性が厳しく問われるため、曖昧な帰属ルールのままでは実務運用に支障をきたす可能性がある。

したがって、削減貢献量の信頼性を担保するためには、透明性と整合性のある「クレジット帰属ルール」の策定が不可欠である。このルールは、削減貢献量を一体誰が、どの範囲で主張できる

のかを明確に定めるもので、例えば「排出削減の意思決定権を有した主体」「資金調達リスクを負担した主体」「環境性能を保有し、継続的に管理する主体」などに基づいて整理することが考えられる。また、プロジェクトごとにクレジットの分配基準を設定し、関係者間で予め合意しておくことも、実務上有効な対策といえる。

こうしたルール整備が進むことで、同じ削減量を複数者が主張することを防ぎ、企業の環境報告書やポートフォリオ評価における削減貢献量の透明性と一貫性が確保される。最終的には、投資家や金融機関に対して、より信頼性の高い環境パフォーマンス情報を提供することが可能となる。なお、前述の「素案」では、「クレジット帰属ルール」に相当する「寄与率」について、現時点では国際的に合意された考え方がないことから、当面は複数のステークホルダーの重複計上を可としている。一方で、この寄与率のあり方についてはWBCSDなど国際的な議論の動向に注目しつつ検討を継続している。

今後、このような課題に対して、ガイドラインでは標準的なベースラインモデルの明示、対象スコープの定義、クレジット帰属ルールの設定、データの第三者検証制度の整備など、段階的な制度構築が求められる。特に金融市場と連動させるためには、外部認証機関の関与と、透明性の高いディスクロージャー体制が求められることになろう。

不動産ファンド評価に効く 削減貢献量の可能性

削減貢献量の導入は、REITや私募ファンドを扱う不動産運用会社にとって大きな機会である一方、実務上の課題が存在する。まず、ポートフォ

リオ単位で削減貢献量をどのように定量評価し、投資家に説明するかが重要な論点である。複数物件が混在する場合、建物ごとの削減効果を統一的に換算するための係数や前提条件の整備が必要となる。また、定量評価の前提となるシミュレーションモデルやベースライン設定に主観が入りやすく、利害関係者間で評価の公平性を巡る議論が生じやすい。これに対処するためには、ガイドラインに基づく算定ルール of 厳格な運用と、第三者検証の義務化が鍵となる。

さらに、削減貢献量がJ-REITや私募ファンドのESG格付にどのように影響するかも注視すべきポイントである。今後、格付機関がこの新たな情報を評価項目に取り込むようになれば、削減貢献量の開示に積極的なREITや私募ファンドに対して、資金流入や投資評価の向上といったインセンティブが働く可能性がある。このように、制度設計と投資判断が連動することで市場における削減貢献量の重要性が一層高まっていくだろう。

信頼される開示と 認証体制の構築へ

投資家にとって信頼性ある情報として機能させるためには、削減貢献量の算定プロセスにおける第三者検証や、透明性のある開示フォーマットが不可欠である。環境報告書や統合報告書における「信頼できる削減貢献量情報」は、企業価値評価において新たな非財務指標として組み込まれていくだろう。一方で、人的リソースやツールの整備は課題となる。不動産会社や不動産運用会社において、環境データの収集・分析・報告に対応できる専門人材が不足しているケースが多く、LCAツールやGHG評価ソフトの導入

も途上である。こうした状況を打開するためには、デジタル技術の活用や業界横断的な人材育成プログラムが求められる。

また、ガイドラインの策定には、国際展開の視点も重要である。グローバルな投資家に対して説明責任を果たすためには、国際比較が可能な評価基準の整備や、英語による情報開示体制の構築が欠かせない。将来的には、海外REIT市場とのベンチマークを通じて、日本発の削減貢献量算定手法が国際的なスタンダードとして認知されることを目指すべきである。

削減貢献量という新たな枠組みは、金融・不動産・政策の三者が連携することで、持続可能なGX(グリーントランスフォーメーション)を支える柱となり得る。ただし、現時点では制度設計と実務運用の間にいくつかのギャップが存在し、それらを埋めるには段階的な取組みとステークホルダーの協調が求められる。制度面では、削減貢献量のガイドラインが任意ベースであることから、実効性や信頼性にばらつきが生じる可能性がある。将来的には、ISOなどの国際標準化機関による規格化や、国土交通省、金融庁および環境省などの政策当局による法的枠組みの整備が重要となる。特にEUタクソミーのようなグリーン投資の明確な定義付けにおいて、削減貢献量の位置付けの制度的な明確化が望まれる。

建設・不動産分野における削減貢献量算定の取組みは、従来の排出量削減努力を超え、「社会全体のGHG削減を支える力」としての企業の役割を再定義するものである。日建設計による素案はその第一歩であり、今後の制度化・標準化の進展によって、不動産ファンドやREIT、さ

らに広く金融・投資の世界において、新たな分析軸として定着していく可能性が高い。

削減貢献量の概念は、GHG削減の“結果”だけでなく、“意志”や“方向性”を可視化するものである。そのため、定量性だけでなく、プロジェクトの設計思想や、ステークホルダーとの協働姿勢など、定性的要素とのハイブリッドな評価も重要である。投資家としても、単に数値を見るのではなく、その背景にある戦略性や企業文化を読解することが、より深いESG評価につながるだろう。

投資家にとっては、この新たな情報開示項目をどのように評価に組み込むか、また、投資先企業に対しどのような情報開示や行動を求められるかが問われる局面に差しかかっている。脱炭素社会への移行を実現するためには、GHG排出量の削減に加え、「削減貢献量」という視点を取入れることが重要である。これは単なる環境対策にとどまらず、企業の成長性や社会的価値を評価する新たな基準として機能し得る。脱炭素を超えた“価値創造”の時代において、投資判断は今まさに大きな転換点を迎えている。

きくち あきら

(一財)日本不動産研究所を経て、2008年3月に(株)住信基礎研究所(現:(株)三井住友トラスト基礎研究所)に入社。2013年7月より私募投資顧問部に配属、不動産私募ファンドのデューデリジェンス・モニタリング業務に従事。これに並行して、2013～2015年には環境不動産普及促進検討委員会の事務局にて環境不動産関連情報の収集・整理、グリーンリース・ガイド作成までの一連の業務サポートに携わった。

研究・専門分野はESG、TCFD、環境不動産など。

2020年度 国土交通省 不動産分野におけるESG-TCFD実務者ワーキングメンバー。

2021-2022年度 国土交通省 不動産分野の社会的課題に対応するESG投資促進検討会 委員。

2023-2024年度 公益社団法人 日本不動産鑑定士協会連合会 ESG関連不動産評価検討小委員会専門委員。不動産鑑定士。