

不動産 ESG の経済性 —グリーン・プレミアムに関する実証研究事例の紹介—

株式会社ザイマックス不動産総合研究所 主任研究員 大西 順一郎
おおにし じゅんいちろう

1. はじめに

近年、地球レベルの環境問題の深刻化をはじめ、地政学、エネルギー安全保障を含めた不確実性の拡大を背景に、持続可能な人類社会の実現を目指す ESG（環境、社会、ガバナンスを意識した経営）が、国際的な枠組みの整備や投資環境の整備など社会的経済的な取り組みを通じ、急速に拡大、進展している。

多くの産業と同様に、不動産業および不動産関連ビジネスにとっても、ESG は新しいリスクでもありチャンスでもあり、様々な取り組みがなされるようになってきた。

現在の ESG という新しい潮流が、投資マネーに煽られた一時の幻想なのか、はたまた企業レベルの経営活動や個人レベルの行動様式をアップデートする持続的な新常識として定着するのかについては、急速な変化にキャッチアップが求められる情勢下においても冷静に見定める視点が重要であろう。

そのためには、「なぜ ESG に取り組むのか」についての考察が欠かせない。ここで、企業が ESG に取り組む動機について考えると、「正しいことだから」「規制が強化されているから」「みんなやっているから」「企業にとって利益が得られるから」などが挙げられる。

このうち、現代の資本主義社会において ESG が持続可能な新常識となるためには、「企業にとって利益が得られるから」という動機が最も健全かつ

確実であると考えられる。

そのような中、現時点で、不動産プレイヤーは不動産 ESG にベネフィットを感じているのだろうか。

日本不動産研究所は、第 44 回不動産投資家調査 (2021) において、不動産 ESG 投資による利益について質問している。なお、この調査は、アセット・マネージャー、アレンジャー、開発業（デベロッパー）、保険会社（生損保）、商業銀行・レンダー、投資銀行、年金基金、不動産賃貸などの 123 社から回答を得たものになっている。

回答によると、ESG 投資に適した不動産はそうでない不動産と比較して、賃料収入、利回りともに、現在は特に違いはないが、10 年後にはポジティブと考えていることが示された。

これは、ESG が新常識となるかという問いに対しては非常に判断が難しい結果である。多くの不動産プレイヤーは、現時点では将来の利益を見込んで ESG に取り組んでいるとしても、現時点で利益を感じていない。仮に利益を実感できない状態が継続した場合、多くの不動産プレイヤーで ESG の取り組みが抑制、差し止めになるおそれもある。

また、この調査が回答者の感覚によるアンケート調査であり、実際の行動、すなわち、賃料や売買価格などの定量データに基づくものではないことにも留意が必要である。

したがって、ESG が持続的な新常識として定着

するのを見極めるためには、ESG が追加的な利益をもたらすか否かを実証的に明らかにすること、ならびに、その結果を広く知らせることが重要である。特に後者に関連して、実証研究の多くが海外で発表されており、日本語でのレビューが少ないことも現在の状況の一因ではないかと考える。

そこで、本稿では、世界でこれまで行われてきた実証研究の状況を広くレビューし報告する。第2節で不動産 ESG の実証研究のニーズの高まりの背景について述べる。第3節では、グリーン・ラベルの経済性に関する研究について、現時点までの世界各国で行われてきた実証研究を整理し、グリーン・プレミアムの有無および大きさについて現時点での結論を紹介するとともに、この分野の今後の課題について述べる。第4節は、ここまでの議論を整理し、不動産 ESG の研究について今後の課題を提示する。

2. 不動産ESGとは

本節では、近年の ESG 投資の広がりとその背景、不動産ビジネスにおける ESG について整理する。

まず、ESG 投資の全世界における金額規模を確認すると、2016 年時点で約 23 兆ドルから拡大を続け、2020 年時点では世界全体で約 35 兆ドルまで拡大している (GSIA, 2021)。日本については、2016 年には約 0.5 兆ドルにとどまっていたものの、2020 年時点では 2.9 兆ドルまで急拡大している。

不動産市場においても ESG は浸透し、拡大を続けている。不動産の ESG 対応状況を把握するには、ESG 評価制度および環境認証制度の普及状況が参考になる。日本における制度としては、GRESB、CASBEE、DBJ Green Building 認証などが挙げられる。GRESB は、実物資産（不動産・インフラストラクチャー）を保有・運用する会社・ファンドの環境・社会・ガバナンス (ESG) 配慮を測る年次のベンチマークである。CSR デザイン環境投資顧問 (2022) によると、J-REIT 市場の 99.3% (時価総額ベース、2022 年 10 月 4 日時点) が GRESB に参加

している。また、CASBEE は、IBECs (住宅・建築 SDGs 推進センター) が運営する、建築物の環境性能で評価し格付けする手法であり、省エネルギーや環境負荷の少ない資機材の使用といった環境配慮はもとより室内の快適性や景観への配慮なども含めた建物の品質を総合的に評価するシステムである。CASBEE の認証数は、2023 年時点で 2,014 件に達している。

この背景には、PRI、GRI、TCFD といった国際的な ESG フレームワークが誕生して以降、不動産を投資対象とする投資家および資産運用者が、これらの ESG 評価制度および環境認証制度（以下、グリーン・ラベルという）を活用して、実物不動産やファンドに投資を行うようになったことが挙げられる。

投資である以上、投資家および資産運用者は、受託者責任として財務的な投資パフォーマンスとの関係を理解したいと考えるようになり、ESG に取り組むことによるコストとベネフィットについて実証的な研究が求められるようになった。特に、不動産の ESG 性能の向上については、グリーン・ラベルで測定し可視化することができるため、グリーン・ラベルが不動産のキャッシュ・フローや価値（賃料収入、賃料上昇率、空室率、運営費、資本支出、減価償却費、割引率）に与える影響（以下、グリーン・プレミアムという）に関する実証研究へのニーズが高まることとなった。

このことは、個々の不動産プレーヤーのミクロレベルで見た際の不動産 ESG の経済性研究へのニーズとなる。その一方で、グリーン・プレミアムに関する実証研究は、市場メカニズムにより環境問題は解決されるのかといったマクロレベルの課題にも示唆を与え、環境規制や罰則、補助金の制度設計、マーケット・デザインを行う際の重要なパラメータを提供することが期待されるようになった。

3. グリーン・プレミアムに関する研究

3.1. グリーン・プレミアム研究の背景

本節では、不動産 ESG の経済性に関する実証研究の中で最も代表的なテーマである、グリーン・プレミアムについて取り扱った研究について整理する。

ここで、不動産 ESG がもたらすグリーン・プレミアムの構造について概念的に整理する。Eichholtz, et.al (2009) は、グリーン・プレミアムの構造として4つのソースを提示している。1つ目は、省エネ・廃棄物削減による水光熱費の削減である。2つ目は、室内環境の改善によるテナントの生産性向上を通じた賃料負担能力の向上である。3つ目は、社会的責任意識の強い企業から選ばれることによる退去リスクの減少である。4つ目は、経済的寿命の延長による経年減価リスクの減少と修繕コストの抑制である。このように、不動産の ESG 性能を高め、グリーン・ラベルを取得することは、純収益の増加、利回り低下を通して、不動産価値の向上につながると整理することができる。

このようにグリーン・プレミアムに関して概念的な整理もなされるなかで、多くの国、様々なアセットタイプでグリーン・プレミアムについての実証研究が行われてきた。Leskinen (2020)によると、グリーン・プレミアムに関して、Journal of Real Estate Finance and Economics などの不動産経済分野における権威あるジャーナルに掲載された査読済み実証研究の論文は71論文あり、2011年ごろから増加し、2014年にピークを迎え、以降も継続して取り組まれている。

2010年代前半に、グリーン・プレミアムの実証研究が進んだ背景としては、以下の3つが考えられる。まず、前述のように投資というマイクロレベル、社会というマクロレベルのそれぞれで研究ニーズが高まったことがあげられる。

次に、データの入手性の高まりがあげられる。グリーン・プレミアムの実証研究においては、グリーン・ラベルのデータと不動産のデータの両方が必要となる。グリーン・ラベルについては、1990

年にイギリスで BREEAM が開始されて以降、Energy Star (アメリカ、1995～)、HQE (フランス、1996～)、LEED (アメリカ、2000～)、CASBEE (日本、2001～) など世界各国で開始される一方で、それらのデータの多くはインターネットで公開され、研究者が入手できる状況が整備されてきた。不動産データについては、国によって状況は異なるものの、アメリカ、カナダ、ヨーロッパにおいて500万件を超える不動産の賃貸、売買データを蓄積する CoStar をはじめとした不動産データ・プロバイダーから、物件属性も含めた豊富なデータを入手できる環境が整ってきた。これらのグリーン・ラベルと不動産のデータを統合させることで、研究者が分析用データセットを構築するコストが小さくなったことがグリーン・プレミアム研究の進展の背景の一つと考えられる。

3つ目の背景としては、ヘドニック・アプローチの採用があげられる。Rosen (1974)は、あらゆる製品やサービスの価値への寄与は、通常、回帰分析の助けを借りて推定することができることを示した。ヘドニック・アプローチは、不動産の価値を左右する市場要因、様々な個別要因を特定、分析し、その影響を定量化する不動産価値の評価にも多く用いられており、すでに不動産分野における実証研究手法としての蓄積があった。このように、グリーン・ラベルという不動産特性の価値推定、すなわちグリーン・プレミアムの定量化という問題に対して、ヘドニック・アプローチを応用しやすい学術的な素地があったことも背景の一つと考えられる。

3.2. グリーン・プレミアムの実証研究事例

では、はたして、グリーン・プレミアムはどれくらいあるのか? Leskinen (2020)は、収益用不動産投資物件を対象にしたグリーン・プレミアムに関する査読済み実証研究71論文を整理している。図表1は、キャッシュ・フロー・パラメータ(指標)ごとに、効果およびその幅をまとめたものであり、多くの研究でキャッシュ・フローにプラスの影響を与えることが確認されていると報告され

図表1 グリーン・プレミアムの実証研究事例

Cash Flow Parameter 指標	Effect 効果	Range 範囲	Mean 平均値	Median 中央値	References 参照論文数
Rental income 賃貸収入	Increased 増加	0.0~23.0%	6.3%	4.6%	26
Occupancy 稼働率	Increased 増加	0.9~17.0%	6.0%	4.3%	7
Operating costs 運営コスト	Inconclusive 決定的でない	-14.3~25.8%	-0.4%	-4.9%	5
Yield (risks) 利回り (リスク)	Decreased 減少	0.36~0.55%point	0.46%point	0.46%point	2
Sales price 売買価格	Increased 増加	0.0~43.0%	14.8%	14.1%	21

Source: Leskinen (2020)

ている。以降、指標ごとに代表的な研究を紹介する。

まず、賃料のプレミアムとしては平均 6.3%、幅にして 0~23%と報告されている。グリーン・プレミアムの推定における先駆的な研究である Eichholtz et al. (2010)は、グリーンビルはより高い賃料(3%)が得られる可能性があるため、たとえ開発にコストプレミアムが発生したとしても、投資家は開発を促進させると結論づけている。Robinson and McAllister (2015)は、セグメントによるグリーン・プレミアムの違いに着目し、高価格帯の建物では賃料プレミアムが発生しないのに対し、低・中価格帯の建物には 9%プレミアムが発生することを示した。彼らは、高価格帯では認証持つことが普通になっているので、差別化要因になりにくいと考察している。Reichardt (2012)は、時期や時間経過による違いに着目し、Energy star の賃料プレミアムは、2006~2008 年にかけて増加したが、2008 年には景気後退により下落したことを示したほか、認証をうけてからの期間が長いほど、賃料プレミアムは高くなる傾向があることを示した。Costa (2017)は、認証の普及状況に着目し、認証物件の供給の増加は、時間の経過とともに賃料プレミアムを低下させることを示した。テナントがグリーン・ラベルのどこに対して追加的に賃料を支払っているのかに着目した研究もいくつか実施されている。Reichardt (2014)は、賃料プレミアムの半分は運営経費の削

減、もう半分は従業員の生産性の向上であることを示した。Jang (2018)は、認証の有無はテナントの賃貸意欲を高めるが、認証スコアが高いことが高い意欲につながるとは言えなかったと示している。Robinson (2016)は、テナントは建物のグリーン性能のうち、室内空気環境の改善、自然光の利用、リサイクルの可能性を高く評価しており、グリーン・ラベルそのものは評価していないことを示した。Reichardt (2014)は、契約形態による違いに着目し、グロス契約(税金・維持費用負担がオーナー)の場合は賃料プレミアムはみられなかったが、ネット契約(税金・維持費用負担がテナント)の場合は 8.6%の賃料プレミアムがあることを示した。

次に、オペレーティングコストについての研究は比較的少なく、平均 0.4%、-14~+25%と矛盾した結果が示されている。グリーン認証された建物はエネルギーコストを低下させることが期待されるが、Reichardt (2014)は、ネットリースの建物ではオペレーティングコストが 10%低く、テナントがコストを負担する場合、より効率的にスペースを利用すると考察している。しかし、エネルギーコストの節約は、必ずしもオペレーティングコストの低下の証明にはならないとする研究もあり、Reichardt (2014)は、LEED 認証ビルでは非認証ビルに比べて運営費が 5.4%低いが、Energy star 認証ビルでは 3.9%高かったと報告している。Szumilo (2014)は、LEED または Energy star 認証

ビルではむしろオペレーティングコストが11.2%高いことを示している。稼働率については、平均6.0%、+1~17%上昇すると報告されている。Fuerst and McAllister (2009)は、低パフォーマンスのセグメントにおいて、Energy star ビルは高い稼働率を示したことを報告している。

そして、利回りやリスクの低減に関する実証研究は少ないが、まとめると平均0.46%ポイント、0.36~0.55%ポイント程度減少させる。還元利回りは、将来の市場におけるサステナビリティのポジションへの期待(Chaney and Hoesil, 2015)であり、還元利回りが低いとは、投資リスクが低い、潜在的な買い手が多い、予想される減価償却費が低い、賃料の伸びが高いことを意味する。物件単位では、Szumilo and Fuerst (2017)が、サステナビリティの、リスクに対する効果はポジティブと報告している。ポートフォリオ単位では、Eichholtz (2012)が、グリーン・ビルディングの比率が高いREITはシステムティックリスク(ポートフォリオ理論でいうベータ)が低く、エネルギー価格上昇や環境規制の改正に対して影響を受けにくいことを示している。デフォルトリスクについては、Pivo (2017)が、グリーン・ビルディングは通常の建物より商業用不動産担保ローンのデフォルトリスクが34%低いことを示している。

ここで、その他のベネフィットについてもいくつか挙げる。REITにおけるグリーン・プレミアムについては、Brounen and Marcato (2018)が、時間の経過とともに変化しており、初期にはネガティブだったが、直近ではポジティブに変化していることを示した。Fuerst (2015)は、グリーンスコアが高いREITは、株式リターンが高いが、株価への影響は明確ではなかったことを報告している。Westermann (2018)は、サステナブルなREITは市場の低迷期によりよいリスク調整後リターンを提供することを示した。テナント満足度についても研究が行われている。Devine and Kok (2015)は、グリーン・ラベルを持つビルは持たないビルに比べてテナント満足度が高く、リース更新の確率が高く、テナントの賃料値下げが減少することを示

した。社会的・環境的な負荷としては、Westermann (2018)が、サステナブルビルは二酸化炭素の排出量が少ないことを示した。

また、販売価格のプレミアムについては、平均14.8%、0~+43%となっている。比較的大きな値となっている背景として、Chegut et al. (2019)は、価値上昇の主な理由は営業利益の改善・利回りの低下・建設コストの上昇の複合的な効果であることを示している。特に、住宅セクターにおいて、グリーン・ラベルの効果が確認されている。Fuerst (2016)は、エネルギーコストの削減を考慮すると、ヘルシンキのアパート取引において、販売価格で1.3%のプレミアムがあることを示した。Bond and Devine (2016)は、LEED 認証と非認証の多世帯住宅を比較すると、認証物件は4%の価格プレミアムを有していることを示した。賃料と同様に、セグメントや時間経過による違いも検証されている。Robinson and McAllister (2015)は、高価格帯の建物には販売価格プレミアムが見られないが、低・中価格帯の建物には販売価格プレミアムが見られることを示している。Holtermans and Kok (2019)は、長い期間で見るとグリーン・ビルディングの方が取引価格は高いが、2009年から2013年の金融危機後の期間だけ取り出すと、販売価格の伸びは非認証物件の方が高いことを示した。

最後に、建築費のコストプレミアムは-0.4~21%と推定されている。Katz (2010)は、サステナブルな建築物のコストプレミアムは0~18%であり、75%の大部分は0~4%の範囲に収まっていると報告している。Matthiessen et al. (2004)は、45のLEEDビルと93の従来型のビルを比較した際に、建設コストに統計的な差はないことを示した。Chegut (2019)は、イギリスの2000棟以上のデータから、平均コストプレミアムを6.5%と推定し、サステナブルな建築物のコストプレミアムは、価格プレミアムより低いことを示した。あわせて、サステナビリティの度合いと相関しているのは主に設計料(他は設備、仕上げ)であり、グリーン・ビルディングは建築期間が長くなる傾向があるこ

とを示している。

3.3. グリーン・プレミアムについてのメタアナリシス

前節で整理したように、グリーン・プレミアムに関する実証研究は増え続けているが、それぞれの研究において分析する地域や時期、アセットタイプが限定されているため、同じ指標でも結果に幅がある。また、研究によりデータや分析の品質も異なるため、グリーン・プレミアムが過大推定、過小推定、もしくは不正確でバイアスが生じているおそれもある。そこで、グリーン・プレミアムの実証研究においても、個々の研究を統合して大きな文脈で位置付けるメタアナリシスを行う必要がある。

Dalton and Fuerst (2017)は、グリーン・プレミアムの実証研究において、Klewitz and Hansen (2014)による6ステップの手順に基づいたメタアナリシスを実施した。彼らは、Step1でキーワードを特定し、Step2で除外包含基準を策定し、

Step3で検索エンジンでの特定を行い(21,267論文)、Step4で基準に従い分類し抽出し(42論文)、Step5で方法論・効果・誤差の整理を行ったうえで、Step6で全体効果・サブグループ効果の推定を行っている。抽出の結果、グリーン・プレミアムの研究において影響力があった雑誌として、Energy Policy、Journal of Real Estate Finance and Economics、Regional Science and Urban Economicsを挙げている。

彼らによると、抽出した42論文における加重平均プレミアムは、賃料で6.02%(信頼区間4.30~7.75%)、販売価格で7.61%(同5.86~9.36%)であった。また、このメタアナリシスでは、地域別・アセットタイプ別の賃料プレミアム(図表2)、販売価格プレミアム(図表3)について推定を行っている。この結果によると、アメリカにおける賃料プレミアムは5.9%(同4.3%~7.5%)、販売価格プレミアムは10.5%(同7.0~14.0%)であり、日本の販売価格プレミアムは4.9%(同3.2~6.6%)と推定している。

図表2 地域・タイプ別賃料プレミアム

Subgroup	Qb	n	ES	95%CI	Qj
<u>Market</u>	381.28***				
US		19	0.059	0.0430; 0.0750	119.84
Germany		1	0.066	0.0450; 0.0870	0
UK		4	0.033	-0.2500; 0.3160	49.55
Canada		1	0.102	0.0840; 0.1200	0
Switzerland		1	0.110	-0.3850; 0.6050	0
Australia		2	0.026	-0.0560; 0.1080	23.38
France		1	0.018	-0.0070; 0.0430	0
Spain		1	0.052	0.0150; 0.0880	0
China		1	-0.004	-0.0060; -0.0010	0
<u>Property</u>	204.13***				
Commercial		24	0.054	0.0370; 0.0720	197.87
Residence		6	0.082	0.0240; 0.1410	172.05
Hotels		1	0.052	0.0150; 0.0880	0

Source: Dalton and Fuerst (2017)

図表3 地域・タイプ別販売価格プレミアム

Subgroup	Qb	n	ES	95%CI	Qj
<u>Market</u>	1225.31***				
US		17	0.105	0.070; 0.140	202.85
Sweden		3	0.020	-0.063; 0.103	70.94
Netherlands		1	0.036	0.030; 0.42	0
Germany		1	0.284	0.263; 0.305	0
UK		3	-0.016	-0.406; 0.378	39.92
Spain		1	0.098	0.010; 0.186	0
Singapore		2	0.092	-0.005; 0.189	12.42
Japan		3	0.049	0.032; 0.066	13.31
Hong Kong		1	0.064	0.022; 0.106	0
France		1	-0.114	0.299; 0.071	0
Australia		1	0.110	0.295; 0.750	0
China		1	0.004	0.001; 0.006	0
<u>Property</u>	132.02***				
Commercial		17	0.115	0.058; 0.173	106.25
Residence		18	0.055	0.036; 0.075	1326.48

Source: Dalton and Fuerst (2017)

3.4. 日本でのグリーン・プレミアム研究

日本の不動産市場においてもグリーン・プレミアムに関する実証研究は実施されている。

伊藤ら (2016) は、CASBEE 認証物件はそうでない物件に比べ、賃料が+564 円/坪(3.64%相当)高いことを示している。

Onishi et al. (2021) は、CASBEE 建築、CASBEE 不動産、DBJ Green Building 認証を対象にグリーン・プレミアムの推定を行い、東京 23 区においてグリーン・ラベルを持つオフィスビルはそうでないビルに比べ、立地や規模、新しさ、設備などの影響を取り除いても新規賃料が 6.5%高いことを示した。また、プレミアムの大きさはセグメントによって異なり、中小規模・築古ビルでは 5.4%、大規模・築浅ビルでは 2.6%の賃料プレミアムがあることを示した。

国土交通省 (2021) は、CASBEE 不動産を対象に、J-REIT オフィスビルにおいて認証物件はそうでない物件に比べ、キャップレートが 2.4%低いことを示した。

3.5. グリーン・プレミアム研究のまとめと課題

世界各地で実施された実証研究をまとめると、多くの研究でグリーン認証と不動産のキャッシュフローや価値の間には、ポジティブな関係があることが報告されている。

これまでの研究蓄積を踏まえ、グリーン・プレミアムについての研究の今後の課題、方向性としては以下の 3 点が考えられる。

1 つ目は、グリーン認証の普及に関する研究である。グリーン認証の普及を妨げている障害の分析であり、投資対効果、非難の悪循環、市場の環境レベルが研究対象となる。また、環境パフォーマンスが低い物件における意思決定、既存物件のグリーンレトロフィットにおける認証や、グリーン認証が普及していくにしたがって変化する市場のダイナミクスも重要なテーマである。

2 つ目は、推計の妥当性の向上である。前述のレビュー論文からわかるように、実証研究の多くがアメリカの商業不動産を対象としている。他の地域、他のアセットタイプ、他の認証での研究蓄積が求められている。また、統計解析技術の向上も重要であり、より妥当な比較対象の抽出、物件

の不均一性・内生性への対処、企業属性や立地コントロールの向上などがあげられる。

3 つ目は、プレミアムのメカニズムの解明である。建築物のライフサイクル全体を通じたサステナビリティを考慮したうえで、グリーン・ラベルのどの要素がどれくらいのプレミアムを産んでいるかの検証が求められている。節約、生産性、企業価値、幸福といった、テナントや利用者の視点に立ったグリーン・プレミアムの推定も期待されている。

4. まとめ

本稿では、不動産 ESG の経済性研究の背景として、不動産投資家は責任ある行動を取るだけでなく、収益と資本増加を確保するビジネスをおこなっているため、不動産の財務パフォーマンスに貢献するサステナビリティに関心を寄せるようになり研究ニーズが高まったと整理した。また、グリーン・プレミアムに関する研究が世界中で進められ、論文が増加した背景として、社会的ニーズの高まり、グリーン認証の実装による ESG データの整備、ヘドニック法の採用による分析手法の進化を挙げた。

また、グリーン・プレミアムに関するレビュー論文ならびにメタアナリシスから、多くの実証研究でグリーン・ラベルと不動産のキャッシュ・フローや価値との間にポジティブな関係性があると示していることを報告した。賃料(6.0%)、販売価格(7.6%)、稼働率、リスクでポジティブなプレミアムがある一方で、オペレーティングコスト、建築コストについてはまだ決定的ではなく、これからの研究蓄積が期待される。最後に、今後のグリーン・プレミアム研究の方向性を整理し、研究課題として、グリーン・ラベルの普及、推計の妥当性の向上、プレミアムのメカニズムの解明を挙げた。

なお、本稿では、建物レベルの不動産 ESG に絞って議論を展開した。Leskinen (2020) が不動産 ESG の浸透にあたってのドライバーとして指摘した、建物レベル以外の社会レベル、企業レベル、

個人レベルでの研究については、本稿の対象外としている。なお、社会レベルのテーマとしては、環境・気候変動、公害、ESG 測定基準・トラッキングなどがあげられる。企業レベルとしては、ESG に取り組むことで企業の財務的パフォーマンスが向上するかについても矛盾した研究結果が出ていることもあり、今後の研究が期待される。個人レベルとしては、コモنزの悲劇、行動経済学、ウェルビーイング、環境心理学、スマート不動産などの新しいアプローチでの研究が表れている。

本稿で展開した議論を踏まえ、冒頭で指摘した ESG が一時的なブームに終わらず、持続的な新常識として定着することを促すためには、以下の 4 つの研究課題への取り組みが重要になると考えられる。

1 つ目の研究課題として、企業価値が高い企業が、環境性能が高い不動産を選好する傾向についての研究があげられる。信用スコアが高い企業は、成長力や財務的な安定性に優れ、社会的責任意識も高いため、グリーン・ビルディングを選好し、それらへの支払い意思が高い。エネルギーも含めた経営効率が良いため、市場より高い賃料を支払うことができると考えられる。長期間の企業財務データを、地理情報(緯度経度)を通じて物件データ、賃料データを結合したデータセットの整備が重要となる。

2 つ目としては、既存ストックのウェルネス性能の推定があげられる。環境性能だけでなく、ウェルネス性能の高い不動産の潜在的な市場規模の推すことで、ウェルネス認証の普及促進につながると考えられる。

3 つ目は、利活用しやすい環境不動産データベースの整備である。グリーン・ラベルデータに地理情報や不動産 IDなどを付与することで、各種不動産データ(ハード性能、取引履歴、賃料、価格)と結合しやすい環境の整備が望まれる。整備されたデータベースは、実証研究の充実と加速を促進させることが期待される。

4 つ目は、ESG 要素による企業価値への影響に関

する実証研究である。既存学術研究のサーベイの結果、ESG 投資パフォーマンス（株式投資リターン、資本コスト、トービンQ、PBR、企業収益などCFP、債券スプレッド、調達金利など）は、どちらかというところポジティブとする研究が多い（Friede et al., 2015）。一方で通常投資と有意な差はない（もしくはネガティブ）として相反する結果を示す研究もみられ、その見方に統一的な見解を見いだせておらず、働く場としての不動産が生産する付加価値の側面から分析することで重要な示唆をもたらす可能性があると考えられる。

以上のように、グリーン・プレミアムに関する実証研究が進展し、多くの研究でポジティブな結果が示されてきたことを踏まえると、今後はより社会全体への普及、浸透、定着に向けた実践的な取り組みが重要になると考えられる。

参考文献

- An, X., & Pivo, G. (2020). Green buildings in commercial mortgage - backed securities: The effects of LEED and energy star certification on default risk and loan terms. *Real Estate Economics*, 48(1), 7-42.
- Bond, S. A., & Devine, A. (2016). Certification matters: Is green talk cheap talk?. *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 52(2), 117-140.
- Brounen, D., & Marcato, G. (2018). Sustainable insights in public real estate performance: ESG scores and effects in REIT markets. Berkeley Lab.: Berkeley, CA, USA.
- Chaney, A., & Hoesli, M. (2015). Multifamily residential asset and space markets and linkages with the economy. *Journal of Property Research*, 32(1), 50-76.
- Chegut, A., Eichholtz, P., & Kok, N. (2019). The price of innovation: An analysis of the marginal cost of green buildings. *Journal of Environmental Economics and Management*, 98, 102248.
- Costa, O., Fuerst, F., Robinson, S. J., & Mendes-Da-Silva, W. (2017). Are Green Labels More Valuable in Emerging Real Estate Markets?. Available at SSRN 2982381.
- Dalton, B., & Fuerst, F. (2018). The 'green value' proposition in real estate: A meta-analysis. In *Routledge handbook of sustainable real estate* (pp. 177-200). Routledge.
- Devine, A., & Kok, N. (2015). Green certification and building performance: Implications for tangibles and intangibles. *The Journal of Portfolio Management*, 41(6), 151-163.
- Eichholtz, P., Kok, N., & Quigley, J. M. (2010). Doing well by doing good? Green office buildings. *American Economic Review*, 100(5), 2492-2509.
- Eichholtz, P., Kok, N., & Yonder, E. (2012). Portfolio greenness and the financial performance of REITs. *Journal of International Money and Finance*, 31(7), 1911-1929.
- Friede, G., Busch, T., & Bassen, A. (2015). ESG and financial performance: aggregated evidence from more than 2000 empirical studies. *Journal of sustainable finance & investment*, 5(4), 210-233.
- Fuerst, F., & McAllister, P. (2009). An investigation of the effect of eco-labeling on office occupancy rates. *Journal of Sustainable Real Estate*, 1(1), 49-64.
- Fuerst, F. *The Financial Rewards of Sustainability: A Global Performance Study of Real Estate Investment Trusts*: SSRN Conference Papers; SSRN: New York, NY, USA, 2015
- Fuerst, F., Oikarinen, E., & Harjunen, O. (2016). Green signalling effects in the market for energy-efficient residential buildings. *Applied Energy*, 180, 560-571.
- GSIA (2021), *Global sustainable investment review 2020*, <http://www.gsi-alliance.org/wp-content/uploads/2021/08/GSIR-20201.pdf> (accessed on 2022/11/22)
- Holtermans, R., & Kok, N. (2019). On the value of environmental certification in the commercial real estate market. *Real Estate Economics*, 47(3), 685-722.
- Jang, D. C., Kim, B., & Kim, S. H. (2018). The effect of green building certification on potential tenants' willingness to rent space in a building. *Journal of Cleaner Production*, 194, 645-655.
- Kats, G. (2013). *Greening our built world: costs, benefits, and strategies*. Island Press.
- Klewitz, J., & Hansen, E. G. (2014). Sustainability-oriented innovation of SMEs: a systematic review. *Journal of cleaner production*, 65, 57-75.
- Leskinen, N., Vimpari, J., & Junnila, S. (2020). A

- review of the impact of green building certification on the cash flows and values of commercial properties. *Sustainability*, 12(7), 2729.
- Matthiessen, L. F., Morris, P., & Georges, D. (2004). *Costing Green: A Comprehensive Cost Database and Budgeting Methodology* by Lisa Fay Matthiessen and Peter Morris. Davis Landon Adamson.
- Onishi, J., Deng, Y., & Shimizu, C. (2021). Green premium in the Tokyo office rent market. *Sustainability*, 13(21), 12227.
- Reichardt, A., Fuerst, F., Rottke, N., & Zietz, J. (2012). Sustainable building certification and the rent premium: a panel data approach. *Journal of Real Estate Research*, 34(1), 99-126.
- Reichardt, A. (2014). Operating expenses and the rent premium of energy star and LEED certified buildings in the central and eastern US. *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 49(3), 413-433.
- Robinson, S., & McAllister, P. (2015). Heterogeneous price premiums in sustainable real estate? An investigation of the relation between value and price premiums. *Journal of Sustainable Real Estate*, 7(1), 1-20.
- Robinson, S., Simons, R., Lee, E., & Kern, A. (2016). Demand for green buildings: Office tenants' stated willingness-to-pay for green features. *Journal of Real Estate Research*, 38(3), 423-452.
- Rosen, S. (1974). Hedonic prices and implicit markets: product differentiation in pure competition. *Journal of political economy*, 82(1), 34-55.
- Szumilo, N., & Fuerst, F. (2014). The operating expense puzzle of US green office buildings. *Journal of Sustainable Real Estate*, 5(1), 86-110.
- Szumilo, N., & Fuerst, F. (2017). Income risk in energy efficient office buildings. *Sustainable cities and society*, 34, 309-320.
- Westermann, S., Niblock, S. J., & Kortt, M. A. (2018). A review of corporate social responsibility and real estate investment trust studies: An Australian perspective. *Economic Papers: A journal of applied economics and policy*, 37(1), 92-110.
- 伊藤雅人, 村上周三, 伊香賀俊治, 林立也, 高井啓明, & 松永浩一. (2016). 建物の環境性能及び知的生産性への貢献度が不動産賃料に与える影響に関する検討. *日本建築学会技術報告集*, 22(52), 1053-1056.
- 国土交通省. (2021). 不動産鑑定評価におけるESG配慮に係る評価に関する検討業務報告書. <https://www.mlit.go.jp/totikensangyo/content/001404752.pdf> (access on 2023/2/3)
- CSR デザイン環境投資顧問株式会社. (2022). GRESB 2022 年評価結果ー日本からの参加状況ー, http://www.csr-design-gia.com/info/pdf/2022_GRESB%20Japan-Results-Announcement-Press-Release_CSRD_1018_final.pdf (access on 2023/2/3)
- 住宅・建築SDGs推進センター, CASBEE 建築評価認証物件一覧, https://www.ibec.or.jp/CASBEE/certified_buld/CASBEE_certified_buld_list.htm (access on 2023/2/3)
- 不動産証券化協会 (2021); ESG フレームワーク・ハンドブック, <https://www.ares.or.jp/kaiin/pdf/esghb.pdf> (access on 2022/11/22)