

ビルディング認証を超えて

環境的介入が商業用不動産運用に与える影響*

著者：クレイトン、デバイン、ホルターマンズ

2019年10月

エグゼクティブ・サマリー

持続可能な慣行の促進に対する必要性が高まってきており、建物内の資源消費（エネルギー、天然ガス、水など）やこれらの削減を目的とする設備投資の影響、および利用者の行動の詳細な把握が求められています。私たちは、サステナビリティとエネルギー効率への投資の定義を拡大し、ビルディング認証に加えて、その他に3つの介入（環境に焦点を当てた設備投資、モニタリング、テナントエンゲージメント）を含めました。

研究課題：

環境に焦点を当てた建物への介入は、水光熱消費にどのような影響を与えるのか？

最近の研究では、建物のエネルギー削減の大部分は建物の設計や設備ではなく、入居者によってコントロールされていることが示唆されています。ⁱテナントの行動は、建物全体のエネルギー消費に大きな影響を与える可能性があります。セイラーの「ナッジ理論」は、提案と正の強化によって、消費者の行動を変えることができると説明しています。ⁱⁱこの「ナッジ（ヒジで軽くつつく）」理論に基づいたテナントとプロパティマネージャーとのエンゲージメントが、行動の変化とエネルギー消費に影響を与え、環境上のビルディング認証に役立つかどうかについて調査します。

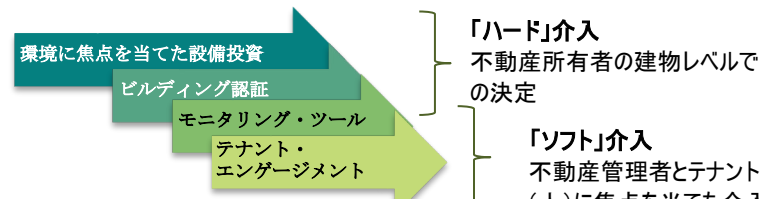


図 1：
4 種類の環境的な建物への介入

データと方法

BentallGreenOak^{iv}は、数年間、4種類すべての環境的な建物への介入を積極的に追求してきました。カナダと米国内の数百の不動産の15年間の月次管理明細書と、建物と管理の品質におけるばらつきを把握する厳密な建物固定効果モデルを使用して、電力消費に対する介入の影響を測定しました（占有平方フィート当たりのキロワット時で測定）。^v環境ビルディング認証制度には以下が含まれます。

- LEED Existing Buildings Operations and Management (EBOM)、さまざまな設計および建設関連プログラム(LEED D&C)(米国とカナダ)
- BOMA BEST(カナダ)
- ENERGY STAR(米国)

同社は、包括的なサステナビリティ・データ管理システム(Eco Tracker)およびサステナビリティ・テナント・エンゲージメント(ForeverGreen)プログラムも導入しました。^{vi}

- **Eco Tracker**は、水光熱消費と廃棄物のレポートと管理を行う、独自の持続可能性データ管理システムおよび視覚化ツールです。また、消費コストと温室効果ガスの削減を予測するモデリング・ツールも含まれています。こういった情報をビル管理者やテナントに提供することで、透明性が向上し、行動の変化につながります。
- **ForeverGreenテナント・エンゲージメント・プログラム**は、環境に関連した決定において不動産管理者とテナントの意識を促し、連携を構築・強化することに焦点を当てています。このプログラムの目標は、資源効率を改善し、健康的で生産的な職場環境をテナントに提供することにあります。

環境的な設備投資のモニタリングが可能な資産を分析し、他の3つの介入活動を管理しながら、電力消費に関する当該プロジェクトの影響を測定します。これらの効果は、システムに焦点を合わせた設備投資（たとえば、HVACシステムの制御と最適化に関連した投資や、需要の多い時間帯に十分な資源を供給するなど）によって決定されます。

*資金をご提供いただいたBentallGreenOak、Real Estate Research Institute、ローレンス・バークレー国立研究所、およびデータをご提供いただいたBentallGreenOakに感謝いたします。すべての誤りは著者が責任を負います。これは、関連するホワイトペーパーのエグゼクティブ・サマリーです。

結果

カナダでは、BOMA BEST および LEED EBOM 認証を取得し、平均で、建物の電力消費が 19%減少しました。

- LEED D&C プログラム、ENERGY STAR 認証も電力消費の削減に関連しています。

ForeverGreen テナント・エンゲージメント・プログラムと Eco Tracker モニタリング・プログラムに参加したカナダの建物は、プログラム実施後にそれぞれ平均で 13.6%および 4.3%の削減を実現しました。

- 米国の調査結果は ForeverGreen の結果を裏付けていますが、カナダの事例よりも効果はかなり小さくなっています (7.3%削減)。

環境面に焦点を当てた設備投資により、カナダと米国はそれぞれ 7.3%と 6.2%の電力消費削減に成功しました。

コスト分析

電力消費を減らすことで、コストと二酸化炭素排出の両方を削減できます。図2は、予測される結果範囲を示しています。これは、資源コストの低い推定額と高い推定額を年換算し、回帰結果と組み合わせることで導き出されました。グラフ上部は、2018年の請求金額に基づいた現地通貨でのコスト削減を示し、下部は、2018年のカナダおよび米国連邦政府の推定を使用した、州と地域ごとの関連する二酸化炭素削減量を示しています。

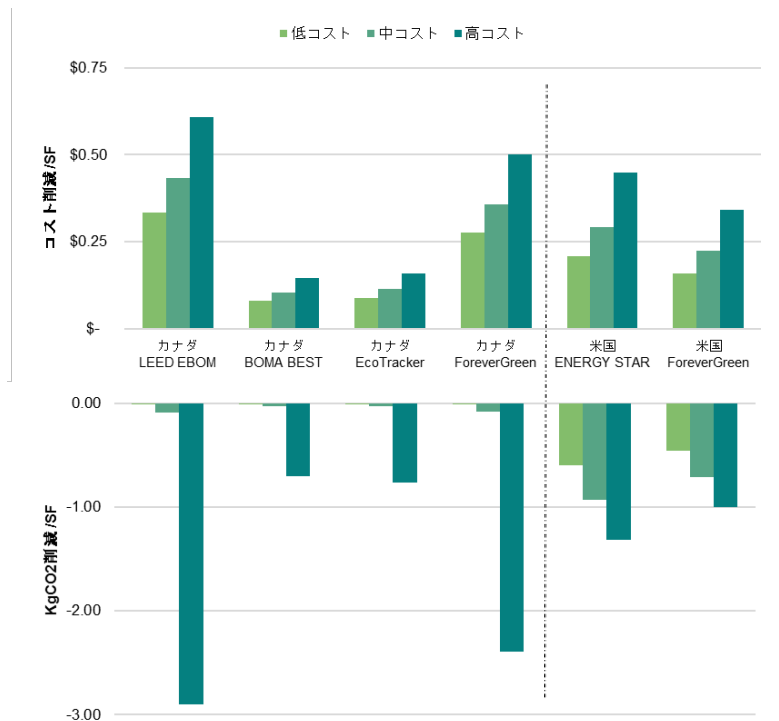


図 2: 年間コスト削減と二酸化炭素削減

カナダの結果によると、ForeverGreenを実施することで、占有面積1平方フィートあたり年間0.28~0.50ドルの節約、最大2.4キログラムの二酸化炭素の相殺が可能になります(現地毎のコストによって異なります)。テナント・エンゲージメント・プログラムの実施にかかるコストはごくわずかであるため、これは多額の節約につながります。

結論

環境を重視した建物でコスト削減を最大化するには、すべての関係者による取り組みが必要です。設計、運用効率、機器のメンテナンス、およびテナントとの関わりにおける効果的な戦略の影響はすべて相互に作用し、建物の収益に結び付きます。これらの調査結果は、ESG 関連の政策イニシアチブと同様に、建物の所有者と管理者にとって重要な意味を持っています。ビルディング認証は常に重要ですが、建物の運営者は、テナントやその他の関係者と協力して活動し、節約を最適化する必要があります。

ⁱ O'Dea, C. (2019). ESG data: Check your meter readings. *IPE Real Assets Magazine*

ⁱⁱ Heller, J., Heater, M., & Frankel, M. (2011). *Sensitivity Analysis: Comparing the Impact of Design, Operation, and Tenant Behavior on Building Energy Performance*. New Buildings Institute.

ⁱⁱⁱ Thaler, R., & Sunstein, C. (2008). *Nudge: Improving Decisions About Health, Wealth and Happiness*

^{iv} Bentall Kennedy は最近 GreenOak Real Estate と合併しました。この取引は 2019 年 7 月 2 日に完了しました。以前、Bentall Kennedy には Bentall Kennedy (Canada) Limited Partnership、Bentall Kennedy (U.S.) Limited Partnership、および特定の関連会社の不動産および商業ローン投資グループが含まれており、これらのすべてによって、複数の法人の不動産専門家のチームが構成されています。BentallGreenOak には BentallGreenOak (Canada) Limited Partnership、BentallGreenOak (U.S.) Limited Partnership、および特定の関連会社の不動産および商業ローン投資グループが含まれ、これらのすべてによって、複数の法人の不動産専門家のチームが構成されています。ここに示す運用資産には、BentallGreenOak 内企業の不動産株式および住宅ローン投資が含まれます。

^v 水消費量分析も完了し、詳細レポートに掲載されています。

^{vi} 詳細については、<https://www.bentallkenedy.com/corporate-responsibility.php> をご参照ください