

# News Release

2023年6月6日

株式会社日本政策投資銀行  
DBJアセットマネジメント株式会社  
株式会社価値総合研究所  
株式会社日建設計

## 調査レポート「不動産ストックに対する環境改修投資の促進に向けて」を発行

株式会社日本政策投資銀行（本社：東京都千代田区、代表取締役社長：地下 誠二、以下「DBJ」）、DBJアセットマネジメント株式会社（本社：東京都千代田区、代表取締役社長：草薙 健、以下「DBJAM」）、株式会社日建設計（本社：東京都千代田区、代表取締役社長：大松 敦、以下「日建設計」）および株式会社価値総合研究所は、共同で「不動産ストックに対する環境改修投資の促進に向けて」と題した調査レポートを発行しました。

DBJ、DBJAMおよび日建設計の3社は、2022年11月に、各社の不動産関連事業の強化および国内不動産業界におけるカーボンニュートラルの実現に向けた環境改修モデルの構築とその普及・浸透を目的とする協業（以下「本協業」）を開始しました。今回の調査は、本協業に基づく取り組みの1つとして実施したものです。

2050年カーボンニュートラルの実現に向けた国際的な潮流の中、各産業分野での国内目標達成に向けた動きが加速しており、不動産業界においても投融資サイド・テナントサイドといった需給双方で環境意識が変化しています。この変化に加えて、After コロナによる働き方・働く場所の多様化、都心ではオフィスビルの大量供給もあり、相対的に築古中小ビルの競争が激化しています。今後、既存ビルにおける競争力維持のためには、人口減少やストック余剰・建築費高騰・環境負荷等を背景に新築ビルへの建替の意思判断がしづらい現状があることから、改修により環境性能（※）向上を図ることが必要となり、特にストック全体の多くを占める築古中小ビルの改修に注目が集まる可能性が高くなっています。

※ 「環境性能」とは、省エネルギー性等の環境配慮に関連する性能を指す。

今回の調査レポートのポイントは、次のとおりです。

サプライチェーン全体での環境への配慮・関連情報の開示が求められる等、大企業における企業責任範囲の拡大を背景に、中小企業においても環境への意識が高まっています。こうした流れを受けて、環境性能を重視するテナント企業が増加する中、既存ビルにおいては、新築ビルへ建替えるには建設廃棄物の発生や多量の資材投入が必要となり、環境負荷が一定程度発生することに加え、人口減少による需要の先細りや、ストック余剰、建築費高騰や環境規制の強化に伴い、新築ビルへの建替の意思判断がしづらい現状があることから、環境性能向上を図る改修工事（＝「環境改修」）が必要とされています。特に、中小ビル（延床面積1万㎡未満）は東京都都区部でストック全体（延床面積）の40%、地方都市で60%以上を占めており、また新築ビルと比較して環境対応ビルの割合が少ないことから、カーボンニュートラル実現に向けた産業別の目標達成の上でも築古中小ビルの環境改修は重大なテーマといえます。

一方、環境性能向上には相応のコスト負担を要することから、適正な賃料上昇につなげ、環境負荷低減効果と経済効果のバランスを両立させていくことが課題と考えられます。そのためには、個別物件の設計・仕様に合わせて、費用対効果を検証の上、最適な要素技術を組み合わせた環境改修を行うと同時に、空間的な魅力向上に資する工事を複合的に実施しバリューアップに繋げること、あるいは、経済合理性が低いと判断される場合は、柔軟な用途変更等を視野にビルの収益性を維持していくことが肝要です。更に、ビルの環境性能に関する付加価値を定量的に可視化し、これをエンゲージメントツールとして活用することで、テナントに対する賃料訴求力の向上や運営の高度化に繋げていくこと、ひいては環境性能に係る開示・格付け基準の統一化の動きや、複数の環境認証における将来的な整合化の可能性に備えていくことも求められています。

不動産投資市場において環境改修投資を持続的に促進していくためには、市場原理に基づく対象ビルの選別や柔軟な用途変更も視野に、経済合理性を担保しながら環境性能向上を推進する必要があります。加えて、カーボンニュートラルを目指した地域・街づくりのために既存ストックの環境性能の引き上げを進める必要があることから、政策面からの支援も期待されるところです。具体的には、経済性を担保するための規制緩和・減税・補助等の支援により環境改修市場の成長を後押ししていくことが有効と考えられます。

DBJグループは、不動産証券化分野における投融資等の実績・ノウハウを活用し、日建設計との事業展開および環境改修モデルの普及・拡大を進めるとともに、民間金融機関等と連携して、お客様のニーズに対応し、不動産金融市場の更なる活性化を支援してまいります。

日建設計は、本協業を通じて蓄積した環境改修のノウハウを活用し、都市と建築のカーボンニュートラルを先導することで、新しい社会ニーズに応える多様な価値創造を推進してまいります。

<本プレスに関するお問い合わせ先>

株式会社日本政策投資銀行 アセットファイナンス部

電話番号 03-3244-1714

DBJ アセットマネジメント株式会社 不動産投資部

電話番号 03-3241-5307

株式会社日建設計 広報室

電話番号 03-5226-3030

<調査レポートに関するお問い合わせ先>

株式会社価値総合研究所 不動産投資調査事業部

電話番号 03-5205-7903

# 不動産ストックに対する環境改修投資の促進に向けて

「環境改修」とは

本調査においては、ビルの環境性能（＝省エネルギー性等の環境配慮に関連する性能）を高め、ビルの個別性に配慮しつつ、現状よりも環境に配慮したオフィスビルとするための改修工事全体を指す

2023.6.6

- 2050年のカーボンニュートラル達成に向けて各産業分野の対応が加速する中で、不動産業界（商業用建築物に関連する産業部門）においても、**2030年時点で2013年度比で51%のCO2排出削減目標**が掲げられており、わが国の商業用建築物の中でエネルギー消費量全体に占める割合が高い**オフィスビルの環境性能の向上が喫緊の課題**となっている。特に、延床面積で東京都区部全体の40%、地方都市で60%以上と、**既存ストックのうち、最もボリュームを有する中小ビル（延床面積1万㎡未満）における環境対策が不可欠**である。
- 環境性能の高い**新築ビルへの建替えは**、解体による建設廃棄物の発生や資材投入等により**一定の環境負荷やコスト負担が生じることに加え、人口減少やストック余剰・建築費高騰等の観点から、実施しづらい現状**。
- **環境改修**のための要素技術については、技術的にある程度確立されているものの、個別物件の設計・仕様に合わせて、費用対効果を検証の上、これらの要素技術を組み合わせた環境改修投資を進めることが肝要である。
- 他方、オフィス需要を巡るテナント動向としては、企業規模を問わずサプライチェーン全体でのCO2排出削減が求められる中で、**テナント側も環境性能の高いビルを選択する傾向が強くなってきており**、中には**一定の賃料プレミアムの支払いを許容する**というテナントの意向も確認され始めている<sup>(注1)</sup>。投融資サイドとしても、ESG投資やタクソミーの動きが活発化する中、リスク管理の面からも不動産投資における環境改修の要請は、今後も高まると予想される。
- したがって、不動産投資の観点からは、**環境改修による物件価値の向上と投資経済性のバランスが両立**できるようになれば、**不動産投資市場における市場原理の中で、既存ストックに対する環境改修投資が今後拡大**することが期待される。
- 加えて、ビルの環境性能について定量的に付加価値を可視化し、これをエンゲージメントツールとして活用することで、テナントに対する賃料訴求力や運営の高度化に繋げていくこと、ひいては環境性能に係る開示・格付け基準の統一化の動きや、複数の環境認証における将来的な整合化の可能性に備えていくことが求められる。
- 不動産投資市場において環境改修投資を持続的に促進していくためには、市場原理に基づく対象ビルの選別や柔軟な用途変更も視野に、経済合理性を担保しながら環境性能向上を推進する必要がある。加えて、カーボンニュートラルを目指した地域・街づくりのために既存ストックの環境性能の引き上げを進める必要があることから、政策面からの支援も期待される。具体的には、**経済性を担保するための規制緩和・減税・補助等の支援により環境改修市場の成長を後押ししていくことが有効**と考えられる。

注1：日本政策投資銀行・価値総合研究所「オフィスビルに対するステークホルダーの意識調査」

## カーボンニュートラル達成を目指す社会潮流

- 不動産分野では2030年時点で2013年比51%の削減目標
- 商業用建築物の中でもオフィスビルはエネルギー消費量の割合が高い
- オフィスビルのテナントや投資家も環境性能を重視する傾向

## わが国の不動産ストックの現状

- 新築ビルへの建替えは、環境負荷が生じることに加え、人口減少やストック余剰・建築高騰等の観点から、実施しづらい現状
- 不動産ストックに占める中小ビル割合は東京都区部で40%、地方都市では60%

## 築古中小ビルの環境改修が必要不可欠

### 課題

- 技術的課題は多くはない一方で、環境改修による物件価値の向上と投資経済性のバランスをとることが課題

### 対応策と提言

- 環境改修投資の市場が成長することで、市場原理の中で、環境改修投資が促進されることを期待
- 地域・街づくりの観点から、規制・減税・補助等の政策面の後押しも有効

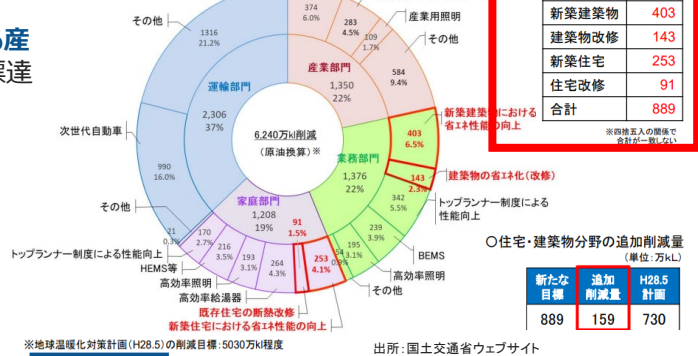
# 【環境改修が求められる背景①】CN達成には、既存ストックの改修による環境性能の向上が必要

## カーボンニュートラル達成を目指す社会潮流

### CN達成に向けた動き

- ✓ CN目標達成に向けた動きが各産業分野で加速する中、**業務部門（商業用建築物に関連する産業部門）**では、**2030年時点で2013年度比で51%のCO2排出削減目標**が掲げられ、目標達成に向けて、**既存建築物でも改修によるエネルギー消費量削減目標**が設定されている。
- ✓ 商業用建築物の中では、**オフィスビルがエネルギー消費量全体に占める割合は高い。**
- ⇒ **2030年時点での業務部門でのCO2排出削減目標を達成するためには、オフィスビルの既存ストックについて、改修による環境性能向上を図る必要性は高い**といえる。

地球温暖化対策計画における住宅・建築分野の消費エネルギー削減目標



## 不動産市場の環境変化

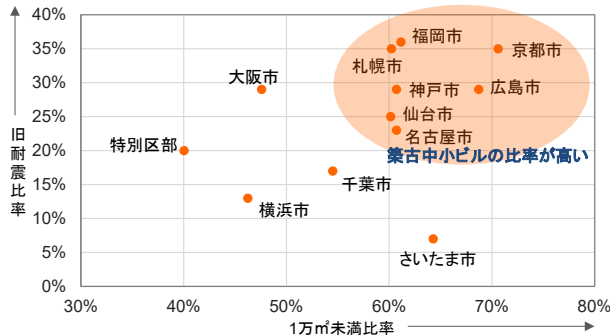
### 人口減少 ストック余剰

- ✓ 新築に比ベ**ストック全体の省エネ性能は低い**（現時点の新築並になるのは2050年の予測）。
- ✓ **中小ビル（延床面積1万㎡未満）の延床面積は東京都区部でもストック全体の40%を、地方都市では60%以上のボリュームを占め、賃料総額ベースでも相応のマーケットシェアを有する。**従って**中小ビルにおける環境性能向上の必要性は高い。**
- ✓ 政策面でも**既存ストックの良質化に係る目標引き上げと支援（規制緩和・補助）が拡大**している
- ⇒ **人口減少・ストック余剰等の影響から、新築ビルは（特に地方都市では）供給が難しく、CN達成のためには既存ビルの環境性能向上が求められる。**

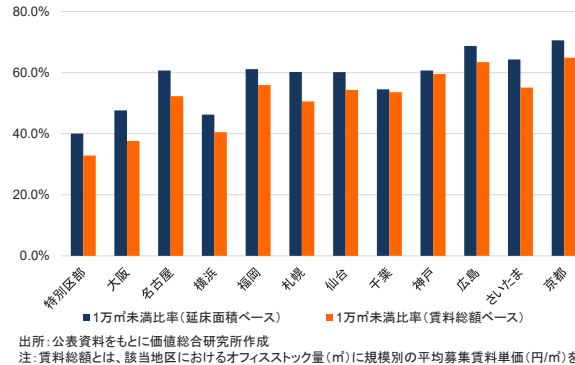
### 建築費の高騰

- ✓ **建築費単価は2019年まで概ね上昇傾向が続く、コロナ禍以降の2020～2021年も高止まりの状況。**今後更なる価格上昇の可能性が高い。
- ⇒ **建替えに伴う建築コスト負担がビルオーナーにとっては重荷に。**

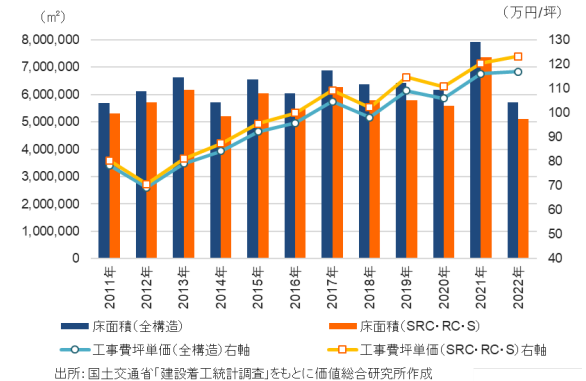
オフィスビルの旧耐震比率×1万㎡未満比率（都市別）



1万㎡未満比率（延床面積ベース・賃料総額ベース）



全国建築着工量と工事費単価の推移（オフィス）



## 供給サイドを取り巻く環境が変化

### オーナーサイドへの影響

- ✓ CN目標達成に向けては、既存ストックの性能を向上させることによるインパクトも大きいことから、**既存ビルの環境性能向上が求められる。**
- ✓ 一方、**建築費高騰をはじめ、人口減少に伴う需要先細りやストック余剰等、建替えの意思判断がしづらい要素もある**ことから、**改修の必要性が高まる。**

- **CN達成に向けた商業建築物分野の削減目標達成には、ストック量及び環境性能の観点から、築古中小ビルの環境性能向上が必須**
- **一方、建築費が上昇傾向を続け、特に投資回収が見込みづらいエリアにおいては、建替えの意思判断がしづらく、改修によって環境性能向上を図る必要がある**

# 【環境改修が求められる背景②】テナント・投融資サイドの意識も変化し、環境性能が競争力に影響

## カーボンニュートラル達成を目指す社会潮流

企業活動におけるscope3でのCO2排出量の開示・抑制が対外的に求められる

各産業分野での国内目標達成に向けた動きの加速

国際的な対応指針策定及び統一化の動きが加速

### テナント・投融資サイドの意識が変化

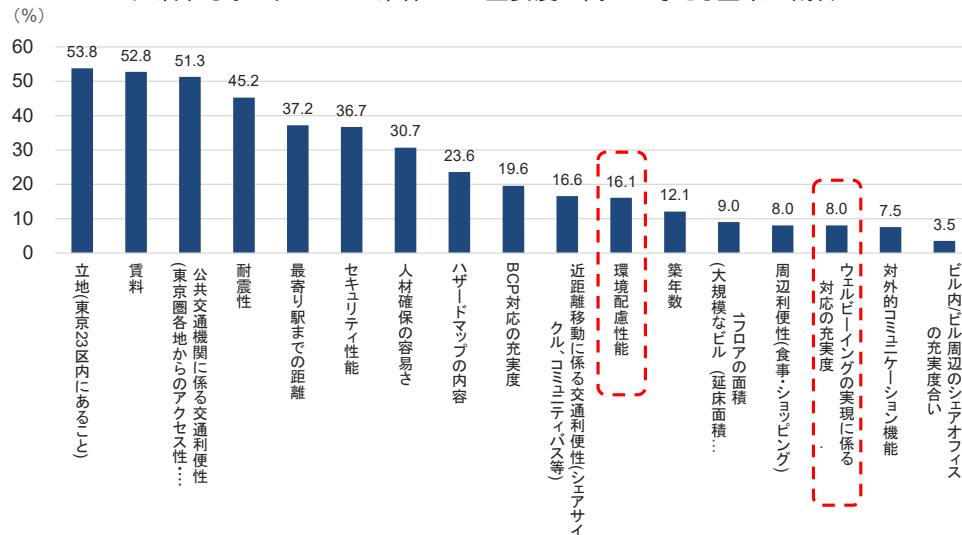
#### テナントサイドへの影響

- ✓ 新築供給の増加及びオフィス需要全体の縮小により**相対的に築古中小ビルの競争は激化**。
  - ✓ サプライチェーン全体での排出削減が大企業に求められる影響を受け、**環境性能に対する意識変化が中小企業にも拡大**。
- ⇒ **中小ビルの競争力は環境性能で優劣が付く方向になる。**

#### 投融資サイドへの影響

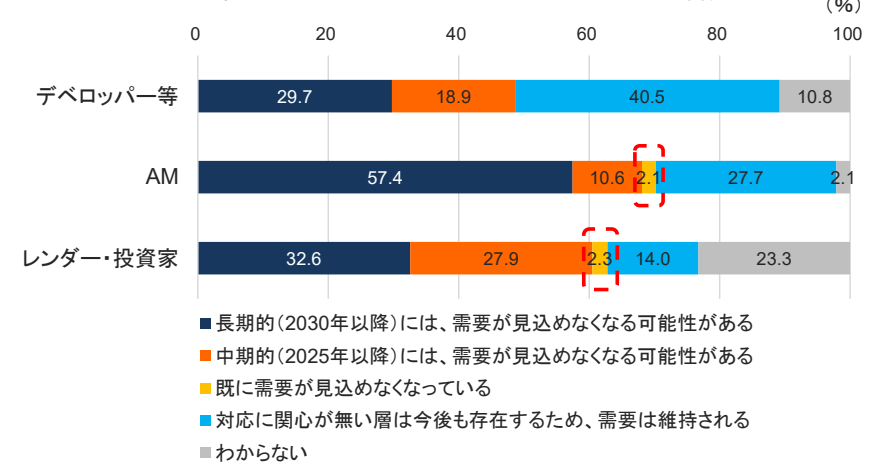
- ✓ **ESG/TCFD対応が投融資の重要な判断基準**となり、投融資対象の座礁資産化リスクが高まる懸念。
  - ✓ 国際的な金融機関の枠組みでは、**リスクの高い資産に対しGHG排出量の改善・支援を図っていく**考えにある。
- ⇒ **投融資の観点から既存ビルにも環境性能向上が必要となる。**

入居するオフィスビルの条件として重要度が高いと考える企業の割合



テナント全体(n=199) ※各項目に対し重要度を低・中・高からいずれか1個選択※重要度が高いと回答した割合のみ抜粋  
出所: 日本政策投資銀行・価値総合研究所

環境配慮対応が図られていないオフィスビルの需要



デベロッパー等(n=37)、AM(n=47)、レンダー・投資家(n=43) ※単回答(デベロッパー等、AMは大規模、中規模、小規模ビルごとに単回答)  
※デベロッパー等、AMは1企業につき大規模・中規模・小規模ビル別で回答した結果を単純合計して割合を算出しているため、回答者数全体よりもサンプル数が多くなる場合がある  
出所: 日本政策投資銀行・価値総合研究所

- 投融資サイド・テナントの環境配慮意識が変化。今後、**競争力維持のためには、既存ビルでも環境性能向上を図ることが必要**。
- 加えて、建築費動向、中小ビルのストック比率、国の施策等を踏まれば、**築古中小ビルでは改修に注目が集まる市場環境となる可能性がある**。

# 【市場動向調査】築古中小ビルを取り巻く市場環境や需要の変質の観点から、環境性能向上の改修ニーズが高まる

## 国内の不動産市場動向

### コロナ等の影響

#### <テナントへの影響>

- ✓ 中小企業を含め**環境配慮対応の意識が高まっている**
- ✓ ワークスタイルの変化 (= 出勤率) はコロナ後も維持、**優秀な人材確保のためにウェルビーイングにも注目**

#### <投融资サイド・供給サイドへの影響>

- ✓ 投融资サイドは**オフィスビルに環境配慮を求める意向が高まる**とともに、**将来的な非対応ビルの需要減退も見込む**
- ✓ オーナーサイドも**長期的には非対応ビルの需要減退を懸念**

### 需要サイド (需要の変質と見直し)

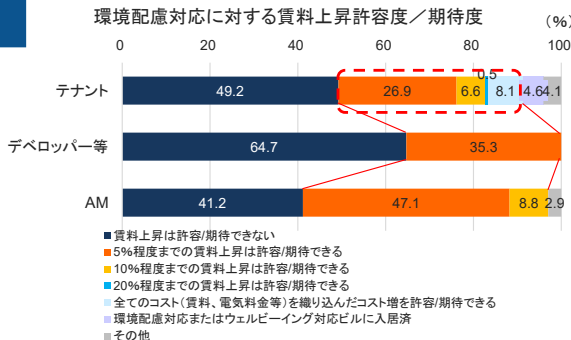
- ✓ 入居する**オフィスビルの条件として環境配慮性能・ウェルビーイング対応の重要性が高まっている**
- ✓ **企業規模・賃料上昇有無を問わず大半の企業で重要度は高まっている傾向にあるが、一部では賃料上昇を許容する層も存在**

### 供給サイド (ストックの把握・分析)

- ✓ 東京23区では**築古中小ビルストックは一定のシェアを占め、地方都市ではより高い割合を占める**
- ✓ 東京23区内の**環境認証取得物件ストック量の占める割合は低く (特に築古中小ビル)、収益性の違いもある**
- ✓ 大規模ビルに比して**中小ビルの環境改修が市場に与えるインパクトは大きい**

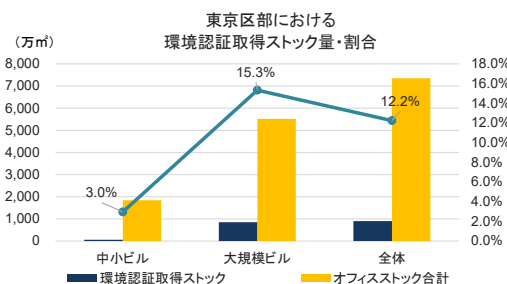
### 需給バランス (空室率・賃料の見直し)

- ✓ 東京は都心オフィス大量供給・コロナによる需要変質等の影響を受け**相対的に中小ビルにおける競争が激化**。大企業への従業員集中、都心への企業集積等を背景として、**需要ポテンシャルは中小ビル全体で弱含む**。
- ⇒ **中小企業でも環境性能を求める需要の変質が起きたことにより環境配慮の有無によって競争力に差が生じる一方、環境性能の高いビルのストック量は少なく、改修ニーズが高まるとみられる。**

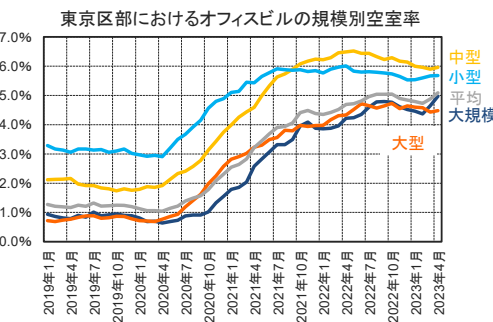


テナント(n=197)・デベロッパー等(n=17)・AM(n=34) ※単回答  
 ※テナントには許容できるかどうか、デベロッパー等・AMには期待できるかどうか質問している  
 ※デベロッパー等、AMは1企業につき大規模・中規模・小規模ビル別で回答した結果を単純合計して割合を算出しているため、回答者数全体よりもサンプル数が多くなる場合がある。

出所: 日本政策投資銀行・価値総合研究所

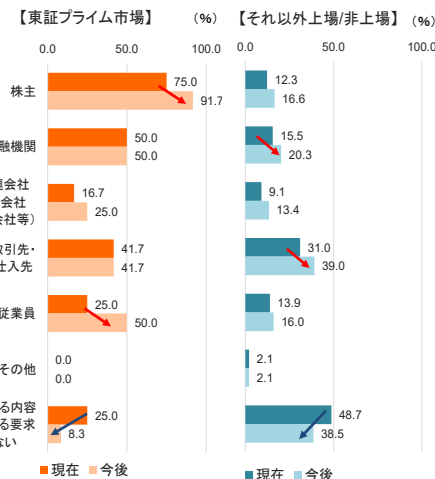


出所: 公表資料をもとに価値総合研究所作成



出所: 三幸エステート株式会社オフィスデータをもとに価値総合研究所作成

## ESG/SDGs関連オフィスビル指標等について 開示・説明等要求がある主体



出所: 日本政策投資銀行・価値総合研究所

## 海外の動向

- ✓ 環境規制が強まる状況を受け、投資家は**ESG投資姿勢を強め、主要国の投資家の過半は投融資先のESGパフォーマンスを重要視**
- ✓ テナントサイドでも環境に配慮したビルに賃料プレミアムを支払う意思がある企業が増加
- ✓ **テナントが環境に配慮したビルに支払意思がある一方、既存ビルはそれに適した性能を持つ建物が少なく、改修の必要性も指摘**

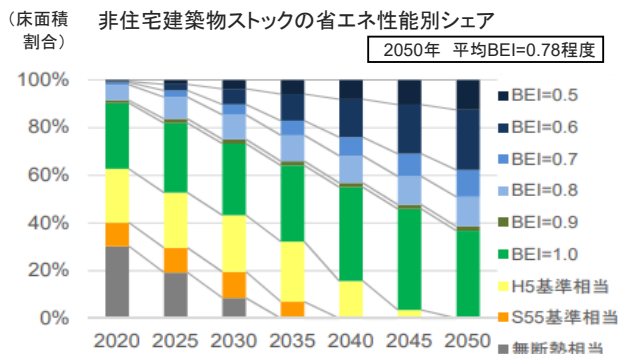
- 築古中小ビルはビルストック全体に占める割合は高い一方、**今後相対的に競争が激化する公算が大きく、建替又は改修による収益改善ニーズは今後高まる**
- 海外の動向や需要の変質から鑑みれば、中小ビルに対して**高い環境性能が求められるものの、適した性能を有するストック量は少ないことから、中小ビルにおける環境性能向上を図ることで収益改善効果が見込めるとともに、改修ニーズが高まると考えられる**



環境改修の状況および国内外の施策動向

環境改修の状況および国の政策動向

- ✓ 2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、ストック平均でZEH/ZEB同等の省エネ化および再生エネルギー導入を実現できるよう、**法規制が順次強化されていく見通し**。
- ✓ 2024年以降に新築または改修を行う建築物について、300㎡未満の小規模建築物を含め全規模において省エネ基準への適合義務を負う。さらに**2030年、2050年を目途に適合基準の順次引上げを予定**している。



海外での政策動向

- ✓ 欧米では建築物の省エネ化に向けて先行的に規制強化が進展。性能の低い物件に対して事業上の制約を課す事例もみられる。
- ✓ 省エネ性能に留まらず再生エネルギー導入も規制が進んでいる。他国では規制指標としてCO2排出量を加えて評価し、ガスから電気への熱源切り替えや創エネ機器設置等を義務付ける例もみられる。

建築物省エネ法改正による省エネ誘導基準の強化  
【改正前（～2022.10）】 【改正後（2022.10～）】

	用途（非住宅）	一次エネ (B E I)	外皮 (B P I : P A L*)		用途（非住宅）	一次エネ (B E I)	外皮 (B P I : P A L*)
建築物省エネ法 省エネ基準	-	1.0 <sup>※1</sup>	-	建築物省エネ法 省エネ基準	-	1.0 <sup>※1</sup>	-
建築物省エネ法 誘導基準	-	0.8 <sup>※1</sup>	1.0	建築物省エネ法 誘導基準	事務所等、 学校等、工場等 ホテル等、病院等、 百貨店等、飲食店等、 集会所等	0.6 <sup>※2</sup>	1.0
工口まち法 低炭素建築物 認定基準	-	0.9 <sup>※1</sup>	1.0	工口まち法 低炭素建築物 認定基準	事務所等、 学校等、工場等 ホテル等、病院等、 百貨店等、飲食店等、 集会所等	0.6 <sup>※2</sup>	1.0
ZEB Oriented 相当の 省エネ性能	事務所等、 学校等、工場等 ホテル等、病院等、 百貨店等、飲食店等、 集会所等	0.6 <sup>※2</sup>	-	ZEB Oriented 相当の 省エネ性能	事務所等、 学校等、工場等 ホテル等、病院等、 百貨店等、飲食店等、 集会所等	0.6 <sup>※2</sup>	-
		0.7 <sup>※2</sup>	-		ホテル等、病院等、 百貨店等、飲食店等、 集会所等	0.7 <sup>※2</sup>	-

義務基準

誘導基準

義務基準より高い水準認定制度等と紐づく

2030年までに誘導基準への適合率が8割を超えた時点で義務基準を現行誘導基準へ引き上げ予定

出所:国土交通省ウェブサイト

規制等が事業リスクになる可能性

- 省エネ基準適合義務の引上げに伴い、建築物において対応が必要となるメニューが増加することとなり、**建築費・改修費への負担は増大することが想定される**。
- また、長期的には、欧米の動きに追従して、熱源に対する規制や創エネ・再エネ利用の義務化等、**環境性能に係る規制強化が今後推進される可能性もある**さらなる建築費の増大、建物単体での義務基準達成が難しくなる等、**不動産事業・不動産向け投融資に関し、種々の規制により事業上のリスクが高まると考えられる**。ひいては環境性能に係る開示・格付け基準の統一化の動きや、複数の環境認証における将来的な定量的基準の整合化の可能性に備え、環境性能の定量的な可視化に取り組む必要がある。

技術面からの検討

建築に係る環境負荷の研究結果

- ✓ scope3の観点からみると、**新築時のCO2排出量が改修時の排出量よりも圧倒的に多く、改修による建築物の長期活用がCO2排出量削減に有効であることが示唆される**。

供給事業者へのヒアリング

- ✓ 既存建築物の環境負荷について軽減するための規制等が進展することが予想される。
- ✓ 耐震性が低いビルが競争力を失ったことと同様に、中長期的には環境対応がなされていないストックは座礁資産化するリスクがある。**築古中小ビルが競争力を高めるには、環境改修を絡めたバリューアップ工事が必要となっていくとの見方**。
- ✓ ゼネコンとしても環境改修に対する期待があり技術的にも性能向上は可能。
- ✓ 改修による賃料上昇効果が読めず、魅力向上の両立が必要。

- 技術面での課題はなく、供給サイドも既存ビルの環境負荷軽減を求められることから、**環境改修ニーズが高まると期待**。
- 一方、環境性能向上のためには**大規模な改修が必要となる中、賃料上昇効果が読みづらい点が課題**。環境改修と併せて**バリューアップ工事が必要となる**。

# 結論：環境改修市場の成長余地は大きく、今後市場拡大が予想

## カーボンニュートラル達成を目指す社会潮流

企業活動におけるscope3でのCO2排出量の開示・抑制が対外的に求められる

各産業分野での国内目標達成に向けた動きの加速

国際的な対応指針策定及び統一化の動きが加速

### 需要・供給の成長期待要因

### 課題

#### 市場環境変化

- ✓ テナント、投融资サイドの意識変化により、今後、**競争力維持のためには、既存ビルでも改修によって環境性能向上を図ることが必要**
- ✓ 建築費動向、国の施策等を踏まえれば、今後は改修注目が集まる市場環境に

- ✓ 建築費高騰は改修でも同様に影響。**性能向上には相応のコスト負担**

#### コロナ等の影響(需要の変化)

- ✓ **中小企業含め環境配慮の意識が高まり、一部では賃料上昇を許容する層も存在**
- ✓ 投融资サイドは将来的な**環境非対応ビルの需要減退も見込んで**おり、オーナーサイドでも同様の認識

- ✓ 環境配慮の有無の影響は、中小ビルでも同様に発生、**既存ビルの競争力に影響**

#### 市場動向

- ✓ 東京23区ではビルストックが多いが、**環境認証物件の比率が低く、環境改修が市場へのインパクトは大きい。また、環境対応ビルへの賃料プレミアムも観測される**
- ✓ 大量供給・需要変質等の影響を受け**相対的に中小ビルは競争が激化**、環境性能が競争力の差になる一方、**適したビルのストック量は少なく、環境性能の高いビルの供給ニーズが高まる**

- ✓ **中小ビルオーナーにおいて建替えコストは負担が大きい。改修でNOI上昇が見込めることが必要**

#### 政策動向

- ✓ 2024年以降は全規模で省エネ基準への適合義務を負い、今後段階的に引き上げられ、既存ビルでも同様となり、**事業上のリスクになる可能性**
- ✓ 熱源規制や創エネ・再エネ利用義務化等、**海外の動向からは、更なる環境性能への規制強化の可能性も**

- ✓ 基準に適合するためには、**新築・改修ともに、建築コストが増加**

#### 供給意向

- ✓ 耐震性同様、中長期的に非対応ビルが**座礁資産化するリスクがあり、性能向上改修は重要**
- ✓ 技術面での課題はなく、**供給サイドも既存ビルの環境負荷軽減を求められ環境改修ニーズが高まると期待**

- ✓ **賃料上昇のために魅力向上に繋がる工事が必要**
- ✓ 大規模改修の賃料上昇効果は読みづらい

#### 環境改修市場の成長余地

- **CN達成に向けた規制等の影響を踏まえ、需要・供給両面での環境改修市場のニーズ拡大が見込まれ、市場関係者も既存ビル改修に注目。**
- **環境対応ビルへの賃料プレミアムは一部観測され、需要の変化により今後さらに高まることが期待される。**
- **一方、技術的課題は少なく、コスト・NOI等の課題を解消できれば、環境改修市場の成長余地は大きい。**
- **今後、中小ビルオーナーにおいて、環境負荷軽減とともに空間的魅力も向上するバリューアップ改修によって競争力を維持・向上させていく必要性が高まると考えられる。大規模改修に限らず、段階的改修や小規模な設備更新工事等を積み重ねることにより課題解消を図るケースを含めて、環境改修市場は将来的に拡大していくことが予想される。**
- **需要の変質等を踏まえると、政策的な後押し（補助・減税・誘導等）があれば、既存ストックの環境改修はより一層促進されると考えられる。**

# 環境改修事例 – ビルの個別性に配慮し環境性能向上を図る必要 –

- 環境改修の事例は近年増加しているが、ビルによって達成できる省エネルギー性能には差があり、個別性に配慮した改修メニューが選択されている。
- ⇒ **改修に取り組む上では、ビルの個別性に配慮し、環境性能向上を図っていくことが必要となる。**

## 事例①：ローム京都駅ビル

## 事例②：日本能率協会ビル

## 事例③：大阪ガス北部事務所

窓のフルハイト化、天井高up等により  
バリューアップを図る事例

有効床面積の拡大と省エネ化を同時実現する  
パッケージ的な改修事例

部分的な省エネ技術導入の事例

### 建物 基礎情報

所在地：京都府京都市  
竣工年：1977年  
改修年：2010年  
主用途：事務所  
延床面積：約9,461㎡  
階数：地下2階、地上9階  
構造：SRC造

所在地：東京都港区  
竣工年：1964年  
改修年：2017年  
主用途：事務所  
延床面積：約10,070㎡  
階数：地下2階、地上7階  
構造：SRC造

所在地：大阪府高槻市  
竣工年：1979年  
改修年：2012年  
主用途：事務所  
延床面積：約7,627㎡  
階数：地下1階、地上5階  
構造：SRC造

### BEI (一次エネルギー消費量基準)

約0.6 (実績値、ZEB Oriented水準)

約0.77 (省エネ法 義務基準～誘導基準)

(不明) ※CO2排出量を従前より25%削減

### 改修の経緯

- ✓ 築30年を迎えた時点で、景観・環境・安全面の改善を目的として建替または改修を検討
- ✓ **建替・改修の両案を検討した結果、建替施工時のCO2排出量が膨大となることが判明したため、改修を選択**

- ✓ 築50年を超えたビルをさらに50年使い続けるため、安全・安心で長寿命なビルへの再生を図った
- ✓ **省エネ・メンテナンス性への配慮と併せて、機械室の大半を屋上へ集約する等により有効面積の最大化**を図った
- ✓ 2004～08年にかけて外装改修を含む「居ながら」改修を段階的に実施したが、2017年にフルスケルトンにて改修

- ✓ 築30年を超えた段階で、老朽設備を更新する計画を立ち上げ検討
- ✓ **設備更新と併せて、良好なオフィス環境の構築とともに低炭素化を目指す計画**とした
- ✓ 改修計画策定に先立ち、**入居者の行動観察調査を行い、省エネ阻害要因を分析**。外勤・内勤の働き方の違い等を踏まえ、建築計画や導入メニューの選定に反映

### 省エネ性能 向上に 関する内容

- ✓ **外装の高質化**や空調方式の抜本的変更により高い省エネ性能を実現
- ✓ ダブルスキン化・外部ブラインド新設等による**外皮性能の向上**
- ✓ 単一ダクト方式から個別分散方式へ変更、ヒートポンプ給湯器の導入、高効率設備（空調・換気）、デマンド対応等を採用 等

- ✓ **外装性能の向上**（Low-Eガラス、ルーバー、ライトシェルフ、給気口等の付加）
- ✓ 空調方式を個別空調方式へ変更・更新、高効率設備（空調機等）、自然換気の採用、照明自動制御等を採用
- ✓ 3D計測・BIM活用による高精度納まり検討、ライフサイクルBIMへの利活用 等

- ✓ **空調のデマンド制御等導入**により従前よりCO2排出量を25%削減
- ✓ BEMS導入と連携して、**携帯電話位置情報を用いて各室の空調需要を把握**、空調出力を最適化
- ✓ 社員が涼む「**クーリングルーム**」導入により温度設定変更を抑制
- ✓ **太陽熱利用・ガスコージェネレーション**等の省エネ設備、**太陽光発電**を導入 等

### その他の バリューアップ

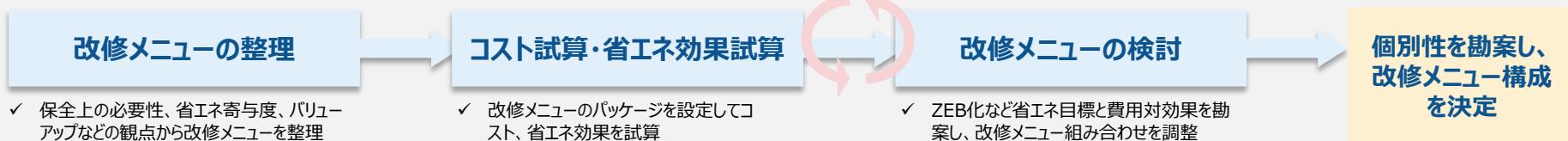
- ✓ 外装改修と併せて**窓のフルハイト化を実施**
- ✓ 空調方式の見直しにより、**有効天井高を約180mmUPする等、内部の快適性を向上**

- ✓ 改修工事に伴い**有効床面積を拡大**
- ✓ 空調機器をペリメーターゾーンへ集約する等による**室内の圧迫感の低減**や、**外装デザインの刷新**等、内外装ともに**意匠性・快適性を向上**

# 相応のコスト負担を伴うため、省エネ性能向上とバリューアップ効果が期待できる改修工事が求められる

- 環境性能向上のためには、ZEB化（ZEBready等、4段階のZEB全てを含む）を目指した省エネ性能向上を図るための改修メニューを組み合わせ、複合的に改修を行う必要がある。但し、改修を行う際には、一般的には、個別不動産の現在の状況を把握した上で、導入可能な改修メニューを整理し、省エネ目標や費用対効果を踏まえて改修メニューを決定していくこととなる。
  - また、建築費が今後上昇を続ける見通しであることから、コスト負担を抑制するために、特に中小ビルでは改修によるバリューアップ工事に注目が集まる可能性が高い。
- ⇒ **中小ビルオーナーにおいては、ビルの個別性やコスト負担額等に配慮し、可能な範囲で省エネ性能向上を図りつつ、バリューアップに繋がりがやすい改修メニューも組み合わせることで、競争力の維持向上を図ることが求められる。**

## 〈環境改修メニューの決定フロー〉



✓ 保全上の必要性、省エネ寄与度、バリューアップなどの観点から改修メニューを整理

✓ 改修メニューのパッケージを設定してコスト、省エネ効果を試算

✓ ZEB化など省エネ目標と費用対効果を勘案し、改修メニュー組み合わせを調整

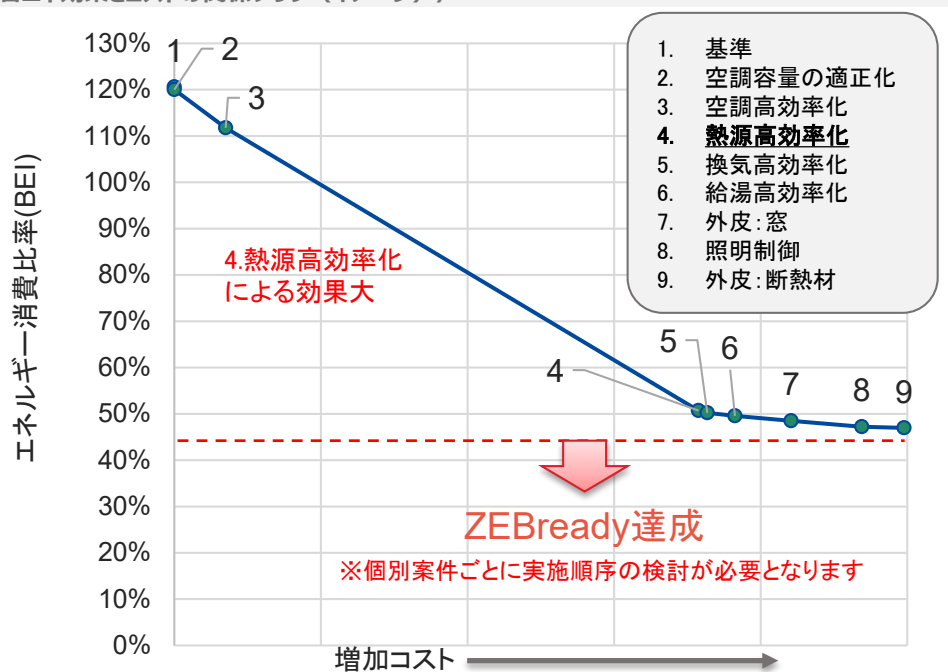
**個別性を勘案し、改修メニュー構成を決定**

## 〈省エネ施策実施による費用対効果のイメージ〉

### 〈省エネ対策の内容と順序の例〉

順序	項目	対策内容概要
1	基準	
2	空調容量の適正化	1: 空調容量は同時使用率や左記対策により負荷低減した分を考慮し、容量を適正化する 2: 過大な余裕率を見込まない
3	空調高効率化	1: 空調機、外調機は変風量化 2: 外気冷房も実施
4	熱源高効率化	1: 中央熱源方式の場合は電気式の空冷ヒートポンプを採用 2: 個別方式の場合は、高効率パッケージエアコンを採用
5	換気高効率化	1: 3,000m <sup>3</sup> /h以上の大きいファンに高効率モータを採用 2: 駐車場はCO制御、機械室は温度制御を導入
6	給湯高効率化	1: ヒートポンプ給湯器を採用 2: 保温を付与 3: 節水器具を採用
7	外皮: 窓	1: 窓はLow-eガラスとし断熱遮熱性を強化
8	照明制御	1: 在室検知制御を行い、自動的に照明を制御する。 2: 廊下は減光、トイレは点滅 3: 窓を有する部屋は明るさ検知制御を採用 4: 初期照度補正機能で適正な照度に設定 <b>※照明のLED化は実施済みと想定</b>
9	外皮: 断熱材	1: 壁は断熱厚50mmにより断熱遮熱性を強化 2: 屋根は断熱厚75mm断熱遮熱性を強化

### 〈省エネ効果とコストの関係グラフ (イメージ)〉



出所: 日建設計作成

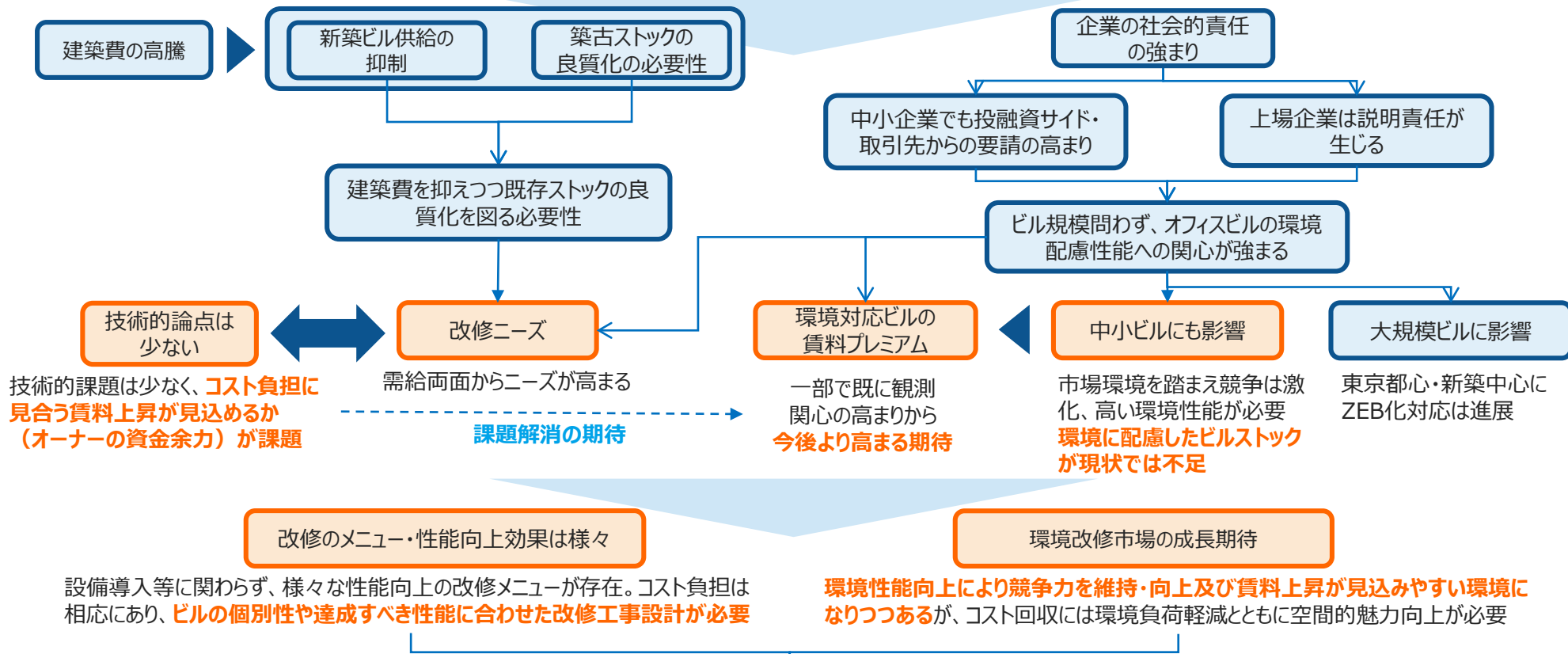
# 本調査のまとめ

CNに係る  
社会潮流

- 企業活動におけるscope3でのCO2排出量の開示・抑制が対外的に求められる
- 目標達成に向けた動きの加速、**商業建築物分野では既存ストックの環境性能向上が不可欠**
- 国際的な対応指針策定及び統一化の動きが加速

政策動向

- 省エネ基準適合義務化、今後は**段階的に基準引き上げ、既存ビルでは事業上のリスクに**
- **海外動向からは、更なる規制強化の可能性もある一方、**既存ビル改修に対する政策的後押しも加速



技術的課題は少なく、**コスト負担に見合う賃料上昇が見込めるか（オーナーの資金余力）が課題**

需給両面からニーズが高まる

課題解消の期待

一部で既に観測 関心の高まりから 今後より高まる期待

市場環境を踏まえ競争は激化、高い環境性能が必要 **環境に配慮したビルストックが現状では不足**

東京都心・新築中心に ZEB化対応は進展

改修のメニュー・性能向上効果は様々

設備導入等に関わらず、様々な性能向上の改修メニューが存在。コスト負担は相応にあり、**ビルの個別性や達成すべき性能に合わせた改修工事設計が必要**

環境改修市場の成長期待

**環境性能向上により競争力を維持・向上及び賃料上昇が見込みやすい環境になりつつあるが、**コスト回収には環境負荷軽減とともに空間的魅力向上が必要

● **需要の変質（ニーズの変化）・供給のしづらさ（建築費高騰、環境規制の強まり）等の観点から、既存の中小ビルで環境性能向上を図る改修工事が必要であり、競争力維持・収益向上が期待できる市場環境となりつつある。**一方、性能向上には相応のコスト負担を要し、オーナーが投資回収を見込みづらいことが阻害要因となっている。

⇒ 既存ビルの環境性能向上にあたっては、個別物件の経済合理性に配慮して、柔軟な用途変更等も視野に、改修に適する物件を判断する必要がある。

⇒ 改修メニューも様々であることから、ビルの個別性やコスト負担に配慮し、**達成する環境性能設定及び性能向上改修メニューを選択**することに加えて、**バリューアップに繋がりやすい改修メニューを複合的に組み合わせた工事が求められていくことが考えられる。**

⇒ 加えて、テナントが求めるビルストックが不足している観点からは、**国等による改修への支援策（補助・減税・誘導等）もより一層求められる**といえる。

**著作権** 当資料は、株式会社日本政策投資銀行、DBJアセットマネジメント株式会社、株式会社価値総合研究所、株式会社日建設計により作成されたものです。

本資料は情報提供のみを目的として作成されたものであり、取引などを勧誘するものではありません。本資料は当研究所が信頼に足ると判断した情報に基づいて作成されていますが、当研究所はその正確性・確実性を保証するものではありません。本資料のご利用に際しましては、ご自身のご判断でなされますようお願いいたします。

本資料は著作物であり、著作権法に基づき保護されています。本資料の全文または一部を転載・複製する際は、著作権者の許諾が必要ですので、株式会社価値総合研究所までご連絡ください。著作権法の定めに従い引用・転載・複製する際には、必ず『出所：日本政策投資銀行、DBJアセットマネジメント、価値総合研究所、日建設計による共同調査』と明記してください。