

インターナルカーボンプライシング(ICP)導入により見いだされる ZEB の価値

2023 年 10 月 2 日

株式会社三井住友トラスト基礎研究所

私募投資顧問部 上席主任研究員 菊地 暁

気候変動問題への対応として脱炭素に向けた動きが世界的に加速している。我が国では、2050 年に CN(カーボンニュートラル)を目指すと言明し、官民挙げて様々な施策を行っている。CN を達成する過程において、非グリーンビルは、いわゆる「座礁資産」となり、投資対象から除外(ダイベストメント)される可能性がある。環境対応が遅れている建築物は、市場での陳腐化により不動産価格が低下する可能性(ブラウンディスカウント)がある一方、ZEB(Net Zero Energy Building)などのグリーンビルのニーズは益々高まると考えられる。

TCFD 提言では、「指標と目標」における推奨開示項目として ICP(Internal Carbon Pricing)の実施が推奨されている。ICP とは企業内部で見積もる炭素価格を指し、企業の脱炭素投資を推進する仕組みとして位置づけられており、脱炭素推進へのインセンティブ、収益機会とリスクの特定、投資意思決定など、様々な活用が期待されている。ICP の導入には、CO₂ を経済的価値として認識し、CO₂ 削減価値を上乗せすることによる「みなしの利益」を加味した投資判断を可能にし、CO₂ 削減コストを可視化するというメリットがある。その結果、これまで投資価値が認識されなかった物件についても投資対象として検討が可能となる。CRREM(Carbon Risk Real Estate Monitor)が設定する用途毎の排出量をもとに当社で CO₂ 削減価値を算出したところ、規模や立地により差があるものの、オフィスビル・住宅で約 5%、商業施設で 10%前後不動産価値を上昇させた。このように、ICP 導入は決して小さくはない投資価値創造をもたらしている。今後不動産運用会社各社が ICP を設定することにより、低炭素ビルの新たな価値が見いだされ、ZEB などのグリーンビルが投資対象のメインストリームになると想定される。

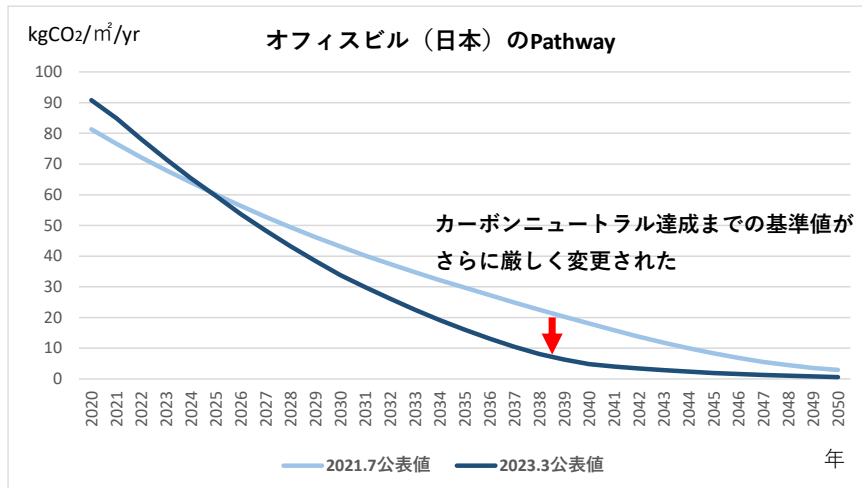
Pathway 改定で高まる ZEB のニーズ

気候変動問題への対応として脱炭素に向けた動きが世界的に加速している。我が国では、GHG(温室効果ガス)排出量を 2030 年に 46%削減(2013 年度比)、2050 年には GHG 排出量を全体としてゼロにする、いわゆる CN(カーボンニュートラル)を目指すと言明し、官民挙げて様々な施策を行っている。環境省が 2023 年 4 月に公表した 2021 年度温室効果ガス排出・吸収量(確報値)をみると、2021 年度はコロナ禍からの経済回復によりエネルギー消費量が増加したことから CO₂ 排出量は 2020 年度比で 2.1%の増加となった。ただし、2019 年度との比較では 3.4%減少しており、2030 年度目標の達成及び 2050 年カーボンニュートラル実現に向けた取組については一定の進捗が認められる。不動産分野は家庭部門及び業務その他部門に分類されるが、部門別 CO₂ 排出量割合をみると、家庭部門は 14.7%、業務その他部門は 17.9%と、合わせて 3 割を超えており、不動産分野が CO₂ 排出量削減を推進する意義は大きい。

不動産分野における 2050 年のカーボンニュートラルまでのマイルストーンについては、欧州の機関投資家を中心につくられた CRREM(Carbon Risk Real Estate Monitor)の Pathway(炭素削減経路)が参考となる。CRREM は、パリ協定の 2°C、1.5°C 目標に整合する 2050 年までの Pathway を用途毎に算出し、公表してい

る(図表 1)。この Pathway は 2022 年に見直しが行われ、さらに厳しい削減基準値が示された。このうち、我が国について示された Pathway を見ると、例えばオフィスビルが 1.5°C 目標を達成するためには、2023 年時点での約 72kgCO₂/m²/yr の排出量を、2030 年は 33.8kgCO₂/m²/yr、2050 年は 0.5kgCO₂/m²/yr をクリアしなければならず、非常に高いハードルとなっている。

図表 1 1.5°Cシナリオに整合するオフィスビル（日本）の Pathway



出所)CRREM「CRREM GlobalPathway2023.3 Version2.02」をもとに三井住友トラスト基礎研究所作成

このような動きから、今後、CNを達成するためにZEB(Net Zero Energy Building)などのグリーンビルが投資対象のスタンダードになると想定される。将来において、非グリーンビルは、いわゆる「座礁資産」となり、投資対象から除外(ダイベストメント)される可能性がある。環境対応が遅れている建築物は、市場での陳腐化により不動産価格が低下する可能性(ブラウンディスカウント)がある一方、ZEBなどのグリーンビルのニーズは益々高まると考えられる。ZEBの価値がどの程度高まるか、これは今後の想定炭素価格に大きく影響を受けると見られるが、次章で述べるとおり、想定炭素価格は右肩上がりとなっており、非グリーンビルと比較してZEBが優位となることは自明であろう。

炭素価格上昇を想定した事前の備えが必要

国・地域が温室効果ガス排出コストの内部化を図り、低炭素社会に向けた行動変容を促す目的で導入する手法として、CP(Carbon Pricing)の採用が拡大しつつある。CPとは炭素排出量の価格付けをいい、代表的なものとして政府による炭素税や排出量取引制度などが挙げられる。世界銀行の公表データ¹によると、2023年4月時点で炭素税もしくは排出量取引制度の導入事例は73にのぼり、世界のGHG排出量の約23%をカバーしている。

想定炭素価格は、シナリオによって価格水準が異なる。通常、将来の目標気温を低く設定するほど、削減のための排出権取引需要が高まり、あるいは規制強化のため炭素税率が引き上げられる等により、想定炭素価格は高くなる。IEA(国際エネルギー機関)が公表した、環境関連政策別シナリオにおける各地域の想定炭素価格によると、環境関連政策を緩和シナリオとするか適応シナリオとするかによって想定炭素価格が大きく変わるものの、いずれのシナリオでも2050年まで右肩上がりで上昇することが見込まれている(図表2)。特にNZE(ネットゼロ排出)シナリオ・先進国は2050年時点で250米ドル/t_CO₂までの上昇が予測されている。

¹ World Bank Group「State and Trends of Carbon Pricing 2023」

図表 2 環境関連政策別シナリオにおける想定炭素価格

単位：米ドル/t_CO₂

| | 2030年 | 2040年 | 2050年 |
|--|-------|-------|-------|
| Stated Policies Scenario (STEPSシナリオ) : 2100年時点気温上昇2.5°C | | | |
| カナダ | 54 | 62 | 77 |
| チリ、コロンビア | 13 | 21 | 29 |
| 中国 | 28 | 43 | 53 |
| 欧州 | 90 | 98 | 113 |
| 韓国 | 42 | 67 | 89 |
| Announced Pledges Scenario (APSシナリオ) : 2100年時点気温上昇1.7°C | | | |
| 先進国 | 135 | 175 | 200 |
| 新興国および発展途上国※ | 40 | 110 | 160 |
| Net Zero Emissions by 2050 Scenario (NZEシナリオ) : 2100年時点気温上昇1.4°C | | | |
| 先進国 | 140 | 205 | 250 |
| 新興国および発展途上国※ | 90 | 160 | 200 |

※ネットゼロを公約した国が対象

注) STEPS シナリオ(既存政策シナリオ) : 現在の政策から新たな政策がない場合のエネルギーシステムの方向性を示したシナリオ
 APS シナリオ(公約シナリオ) : 各国政府が表明した長期的なネットゼロやエネルギー・アクセスの目標を含むすべての意欲的な目標が、予定通りかつ完全に達成されることを想定したシナリオ
 NZE シナリオ(ネットゼロ排出シナリオ) : 2050 年世界ネットゼロを達成するためのシナリオ
 出所) IEA「World Energy Outlook 2022」をもとに三井住友トラスト基礎研究所作成

また、欧州の排出量取引制度(EU ETS)における排出権価格の推移をみると、2020 年は 20~30€前後で推移していたが、2020 年末の 2030 年削減目標の 55%への引き上げ、また 2021 年 7 月の Fit for 55 の発表等を受け、2021 年は上昇、2022 年には 100€近くに高騰している。

我が国においても CP 制度導入についての議論が続いている。我が国における CP 制度としては 2012 年 10 月 1 日に導入された地球温暖化対策税が挙げられるであろう。これは、地球温暖化対策(エネルギー起源二酸化炭素排出抑制対策)の強化を目的としたものである。その後、段階的に税率が引き上げられたが、現在は 289 円/t_CO₂ と他国と比較して非常に低く、本格的に炭素税を導入する欧州との比較においては 10 分の 1 に満たない水準となっている。そのため、今後、他国並みの炭素税の導入となれば、GHG 排出量が多い企業には大きなダメージとなるだろう。

脱炭素を目指して必要な財源を確保するという観点から、政府は CP 制度についての検討を進めている。2023 年 2 月には「脱炭素成長型経済構造への円滑な移行の推進に関する法律案(GX 推進法案)」が閣議決定され、5 月 12 日に GX 推進法が成立した。しかし、GX 推進法下における排出量取引制度の本格稼働は 2026 年度から、炭素に対する賦課金制度の導入は 2028 年度からと遅く、想定炭素価格も低く抑えられている。EU では、十分なカーボンプライシングが実施されていない国・地域からの輸入に関税を課す CBAM(炭素国境調整措置)の導入が予定されるなど、脱炭素対策の温度差が大きい。海外からの脱炭素の圧力に対峙するためには、IEA の NZE シナリオを見据えた炭素価格を想定し、先んじて脱炭素を押し進めていく必要がある。

ICP を導入する企業増加の動き

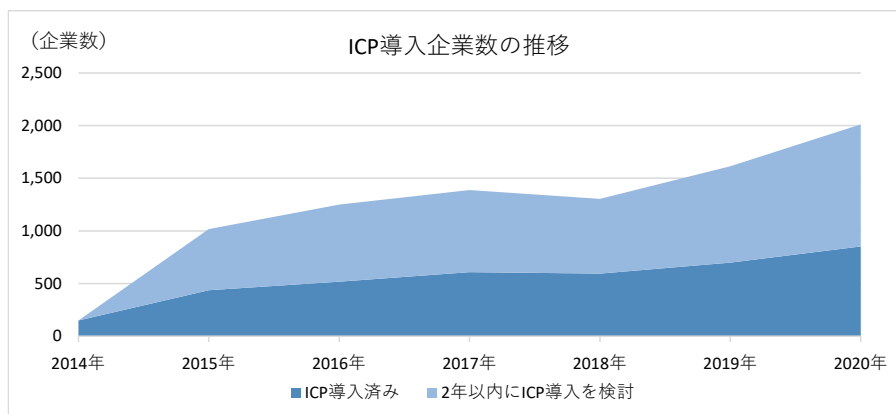
このような政府レベルでの脱炭素の動きと、これに伴う炭素価格上昇のトレンドは、企業の脱炭素社会への移行をより一層促すことになる。TCFD 提言では、「ガバナンス」・「戦略」・「リスク管理」・「指標と目標」の 4 項目の開示を通じて、気候変動に対応した経営の推進を企業に要請している。このうち、「指標と目標」における推奨開示項目として ICP (Internal Carbon Pricing) の実施が推奨されている。ICP とは企業内部で見積もる炭素価格をいい、企業の脱炭素投資を推進する仕組みとして位置づけられる。ICP は、脱炭素推進へのイ

ンセンティブ、収益機会とリスクの特定、投資意思決定など、様々な活用が期待されている。

CDP(Carbon Disclosure Project:ロンドンに本拠を置くNPO 団体)が会員向けに行ったアンケートによると、世界の ICP 導入企業は年々増加しており、2020 年時点で ICP 導入済と回答した企業は 853 社(前年比+22.0%)、2 年以内の ICP 導入を検討すると回答した企業は 1,159 社(前年比+26.7%)であった²(図表 3)。同様に、東京証券取引所プライム市場に上場する日本企業への気候変動質問書(回答数 1,056 社・2022 年)によると、導入済と回答した企業は全体の 19%、2 年以内の ICP 導入を検討すると回答した企業は全体の 27%となった³。CDP によると、ICP 導入済みと回答した企業は 2021 年回答よりも 59 社増加しており、その勢いは増している。

J-REIT についてみると、例えばオリックス不動産投資法人では TCFD シナリオ分析等において将来の炭素税想定を 13,650 円⁴と設定、将来のコスト増と投資意思決定判断時の参考指標として利用している。また、大和ハウスリート投資法人では社内炭素価格を 20,000 円/t-CO₂と設定し、低炭素化推進工事へのインセンティブ、投資の意思決定の指針及び将来のコスト増に関するリスクの参考指標として活用していると説明している。このほかにも複数の投資法人が 2 年以内に ICP を導入予定と回答しており、この動きはさらに広がると予想される。

図表 3 ICP 導入企業数の推移



出所) CDP「PUTTING A PRICE ON CARBON」をもとに三井住友トラスト基礎研究所作成

脱炭素社会を推進する投資判断としての ICP の有用性

ICP の導入には、CO₂ を経済的価値として認識し、CO₂ 削減価値を上乗せすることによる「みなしの利益」を加味した投資判断や、CO₂ 削減コストを可視化するというメリットがある。例えば、大和ハウス工業(株)は、対象不動産の CO₂ 削減量により環境価値を金額換算して加算し、内部収益率(以下、IRR)に反映させると発表した⁵。具体的には、ZEH・ZEB の CO₂ 排出量を基準とし、投資対象建物の CO₂ 削減量との差を金額に換算し、不動産投資利回りを算出するものである。これまで設定されていた 4,000 円/t_CO₂ に加え、新たに不動産投資判断の価格として 20,000 円/t_CO₂ を設定している。不動産は長期にわたり活用されるものであるため、NZE シナリオにおける 2023 年から 2050 年までの炭素価格の累積平均値を用いて設定したと同社では説明している(図表 4)。

²CDP「PUTTING A PRICE ON CARBON」

³CDP「気候変動レポート 2022: 日本語版」

⁴130USD:但し為替レートは分析時の 2020 年 11 月 20 日時点の 105 円にて換算

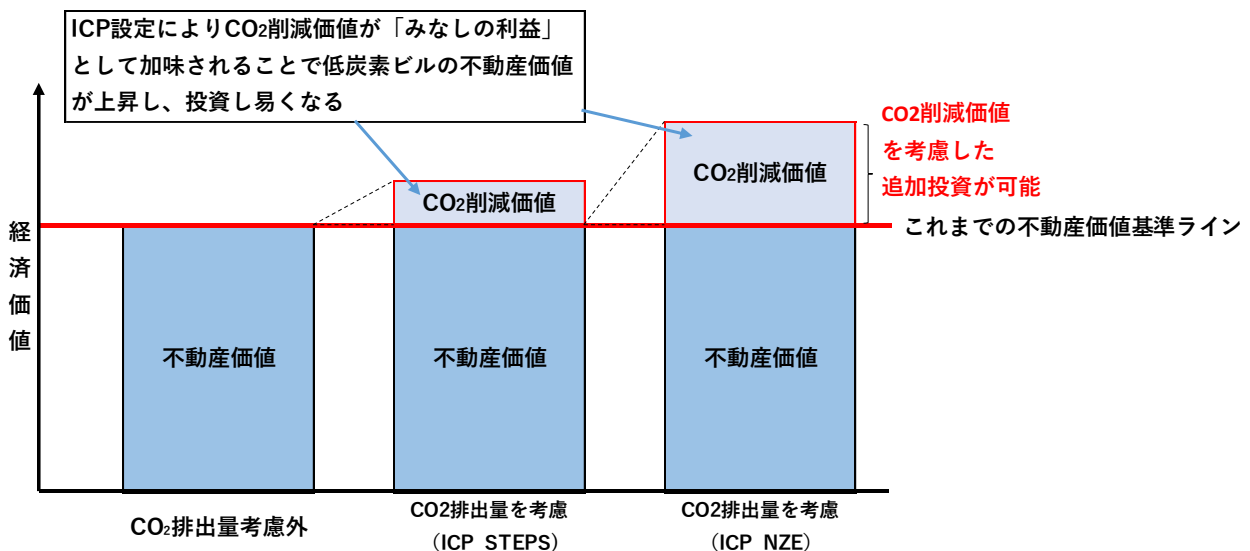
⁵大和ハウス工業(株)リリース「日本初 投資用不動産の投資判断基準としてインターナショナルカーボンプライシング制度を導入」(2023.4.21)

図表 4 ICP 設定例：大和ハウス工業(株)

| | |
|--------|---|
| 社内炭素価格 | 20,000円/t_CO ₂ |
| 活用対象 | 投資用不動産の投資判断 |
| 適用条件 | NearlyZEBまたはNearlyZEB-M以上の建物 ※太陽光発電システムの設置に制限がある場合にはZEB ReadyまたはZEH-M Ready 以上 |
| 換算条件 | ZEB Oriented またはZEH-M OrientedのCO ₂ 排出量を基準として対象建物のCO ₂ 削減量を算定。これに社内炭素価格を乗じて金額換算したものをみなし収益としてIRRを算出。 |

出所)大和ハウス工業(株)リリース(2023.4.21)をもとに三井住友トラスト基礎研究所作成

ICP の設定により CO₂ 削減価値を上乗せすることで「みなしの利益」が加味され、これまで投資価値が認識されなかった物件についても投資対象として検討が可能となる(図表 5)。例えば、これまで CO₂ 排出量について考慮していなかった建築物についても、ZEB などのグリーンビルであれば ICP を設定することで新たに CO₂ 削減価値が創出される。想定炭素価格は採用するシナリオにより異なるものであるが、NZE シナリオを導入した場合には、先に見た大和ハウス工業(株)の事例のように 20,000 円/t_CO₂ 程度の価値を持つことになる。現在、CO₂ 排出量削減目標に関し、国際的イニシアチブ SBT (Science Based Targets) 認定を取得する不動産企業、事業活動で使用する電力を 100%再生可能エネルギー由来の電力で調達することを目標とする国際的イニシアチブ RE100 に加盟する不動産企業が出始めている。SBT を達成するためには 1.5°C 目標を前提とした GHG 排出量削減目標を採用することとなり、想定炭素価格は高く設定されることとなる。CRREM が設定する用途毎の排出量をもとに当社で CO₂ 削減価値を算出したところ、規模や立地により差があるものの、オフィスビル・住宅で約 5%、商業施設で 10%前後不動産価値を上昇させた。このように、ICP 導入は決して小さくはない投資価値創造をもたらしている。

図表 5 CO₂ 削減価値を考慮した投資基準の変化 (イメージ)

出所)三井住友トラスト基礎研究所

ZEB の取得が加速する可能性

2023 年 7 月 28 日に閣議決定された「脱炭素成長型経済構造移行推進戦略」では、「2025 年度までに省エネ基準適合を義務化し、2030 年度以降の新築の ZEH・ZEB 水準の省エネ性能確保やストックの性能

向上のため、省エネ性能の高い住宅・建築物の新築や省エネ改修に対する支援等を強化する。あわせて、省エネ法に基づく建材トップランナーの2030年度目標値の早期改定・対象拡大を目指す。」とし、ZEB市場の拡大を後押しする。一方で東京証券取引所は、2021年6月に「コーポレートガバナンス・コード」を改訂し「プライム市場上場企業において、TCFD又はそれと同等の国際的枠組みに基づく気候変動開示の質と量を充実」との文言を追加した。特に、プライム市場上場会社は、「気候変動に係るリスク及び収益機会が自社の事業活動や収益等に与える影響について、必要なデータの収集と分析を行い、国際的に確立された開示の枠組みであるTCFDまたはそれと同等の枠組みに基づく開示の質と量の充実を進めるべきである。」として、TCFD提言に沿った開示が求められることとなった。TCFD提言は企業に気候変動の財務インパクトの開示を求めており、環境性能が劣るビルは負の財務インパクトが大きく、いずれ淘汰されることとなるだろう。

J-REITでは2023年5月末時点で保有する4,614物件のうち、ZEB評価取得は65物件(物流施設:57物件、オフィス:8物件)に留まる。ZEBなどのグリーンビルが投資対象のスタンダードになると想定される将来において、今後、不動産運用会社各社がICPを設定することにより、低炭素ビルの新たな価値が見いだされ、ZEBなどのグリーンビルが投資対象のメインストリームになると想定される。

【本件のお問い合わせ先】

私募投資顧問部

TEL : 080-7207-5130

<https://fofa.jp/smtri/a.p/116/>

株式会社三井住友トラスト基礎研究所

〒105-8574 東京都港区芝 3-33-1 三井住友信託銀行芝ビル 11F

<https://www.smtri.jp/>

1. この書類を含め、当社が提供する資料類は、情報の提供を唯一の目的としたものであり、不動産および金融商品を含む商品、サービスまたは権利の販売その他の取引の申込み、勧誘、あっ旋、媒介等を目的としたものではありません。銘柄等の選択、投資判断の最終決定、またはこの書類のご利用に際しては、お客さまご自身でご判断くださいますようお願いいたします。
2. この書類を含め、当社が提供する資料類は、信頼できると考えられる情報に基づいて作成していますが、当社はその正確性および完全性に関して責任を負うものではありません。また、本資料は作成時点または調査時点において入手可能な情報等に基づいて作成されたものであり、ここに示したすべての内容は、作成日における判断を示したものです。また、今後の見通し、予測、推計等は将来を保証するものではありません。本資料の内容は、予告なく変更される場合があります。当社は、本資料の論旨と一致しない他の資料を公表している、あるいは今後公表する場合があります。
3. この資料の権利は当社に帰属しております。当社の事前の了承なく、その目的や方法の如何を問わず、本資料の全部または一部を複製・転載・改変等してご使用されないようお願いいたします。
4. 当社は不動産鑑定業者ではなく、不動産等について鑑定評価書を作成、交付することはありません。当社は不動産投資顧問業者または金融商品取引業者として、投資対象商品の価値または価値の分析に基づく投資判断に関する 助言業務を行います。当社は助言業務を遂行する過程で、不動産等について資産価値を算出する場合があります。しかし、この資産価値の算出は、当社の助言業務遂行上の必要に応じて行うものであり、ひとつの金額表示は行わず、複数、幅、分布等により表示いたします。