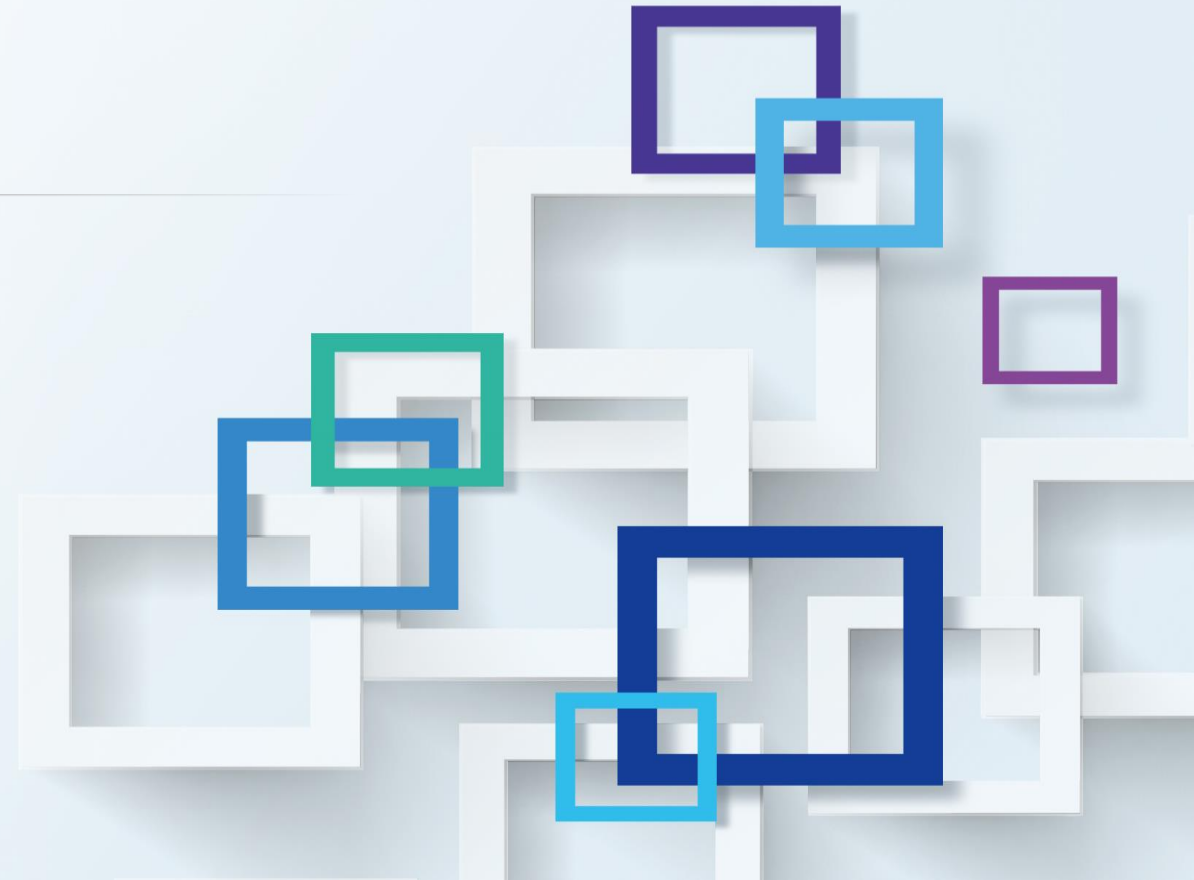


自然関連情報と企業価値－投資家的解釈

Tokio Marine Asset Management

2023年9月

巻末のご留意事項をご確認ください。



投資家が注目するサステナビリティとは？

- 「外部性」としてのサステナビリティ課題

- 外部性：経済主体（企業、消費者）が、市場取引の外部で他の経済主体に対して及ぼす影響
- 公害、GHG排出のようなサステナビリティ課題から、負の外部性（損害）が発生している場合、企業が外部に社会的費用を転嫁している = 外部費用が発生しているものと解釈できる

- 歴史的観察：サステナビリティ課題に関わる外部費用の多くは、経時的に内部費用化されてきた

	外部費用	内部費用化
奴隷制	奴隷労働（無賃労働）従事者に支払われるべき賃金	労働条件を保証、正当な賃金を支払う労働者の雇用
児童労働	労働に従事する児童に保証されるべき賃金・労働条件、被保護・教育コスト	成人労働者の正当な賃金・労働条件での雇用
環境破壊	産業廃棄物など環境悪化排出物の処分・浄化・削減コスト	廃棄物処理・有害物質の排出前浄化費用支出、高コストかも知れない代替原料や生産プロセス採用
不平等雇用	性別・人種を理由とした人事評価・賃金切り下げ分	性別・人種属性平等的な賃金支払、人事評価

サステナビリティに着目する投資、強まる影響

- サステナビリティに着目する投資とは？

- 外部費用の内部化は、個別企業の減益要因。サステナビリティ課題解決への取組で、外部費用を軽減、もしくはビジネスチャンスとして活用できると予想される企業を選好する投資スタイル
- 狭義の「ESG投資」に限られず、広範な投資戦略で考慮されている

- 株価影響を強めるサステナビリティ関連情報 – 気候変動分野の観察

- GHG排出については、炭素税・脱炭素投資支出負担増が、外部費用の内部化の典型であるが、金額や発生時期を正確には特定できない
- しかし、TCFDやIFRSサステナビリティ開示基準（S1,S2）要請等もあり、認知度は高い。リスク資産価格の代表である株価は、GHG排出に関する外部費用を、シャドーコスト（影の費用）として先見的に織り込み始めている

GHG排出シャドーコストの株価説明力は高まりつつあるように見える

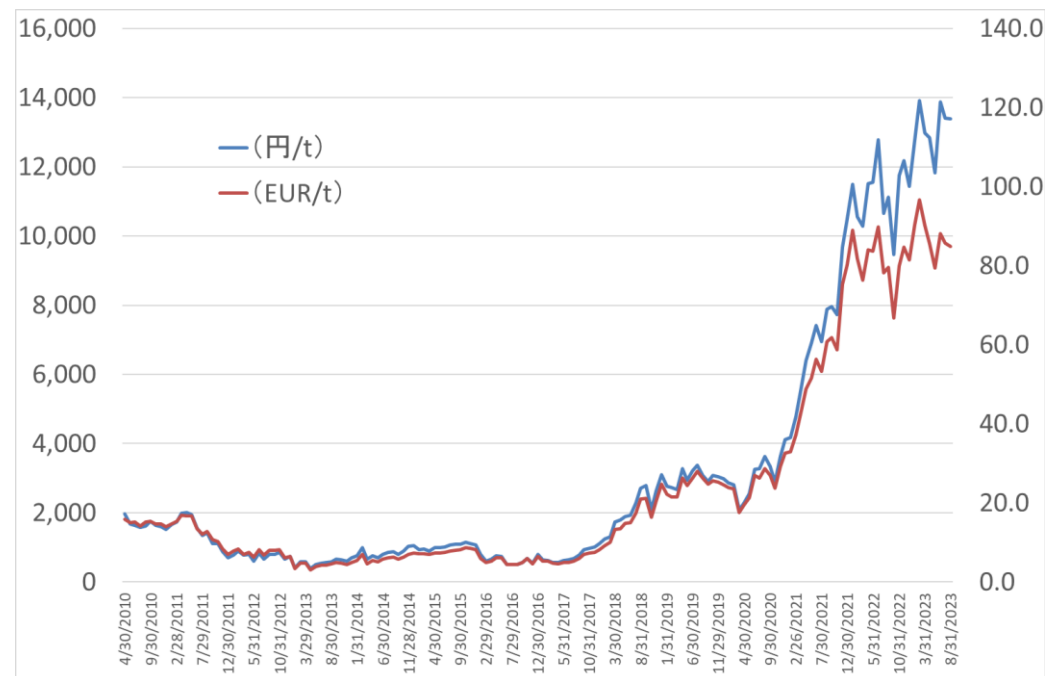
- GHG排出量は、内部炭素価格や排出権価格で評価されたシャドーコストとして外部費用を簡易に推計できるため、株価バリュエーションに反映されやすい
- 日本市場でも、GHG排出・削減の重要性が高い複数のセクターで、2017～18年頃からこの傾向が強まり始めている

観察方法

- ①純利益とPBR、②GHGシャドーコスト※控除後純利益とPBRの相関係数を算出
- 相関係数② > ①となっていれば、GHGシャドーコストのバリュエーション説明力「あり」と判断（→次スライド以降）

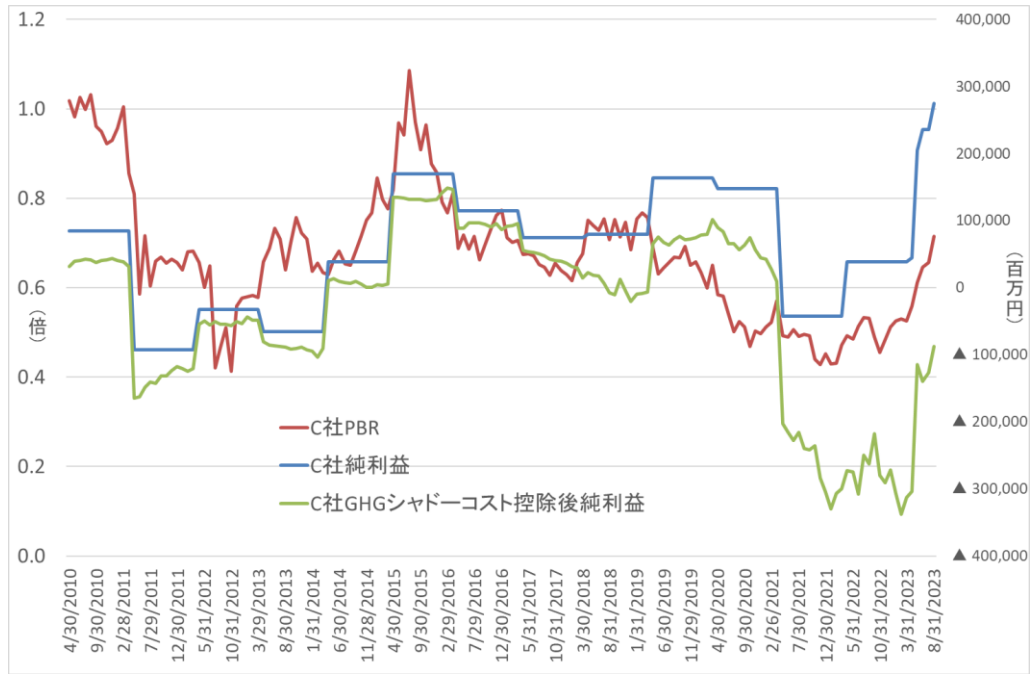
※ SCOPE1～3GHG排出量×円建て排出権（EUA）価格×（1-税率）として定義。税率は一律40%で評価

【図1 EU排出権価格の円建て月末値推移】

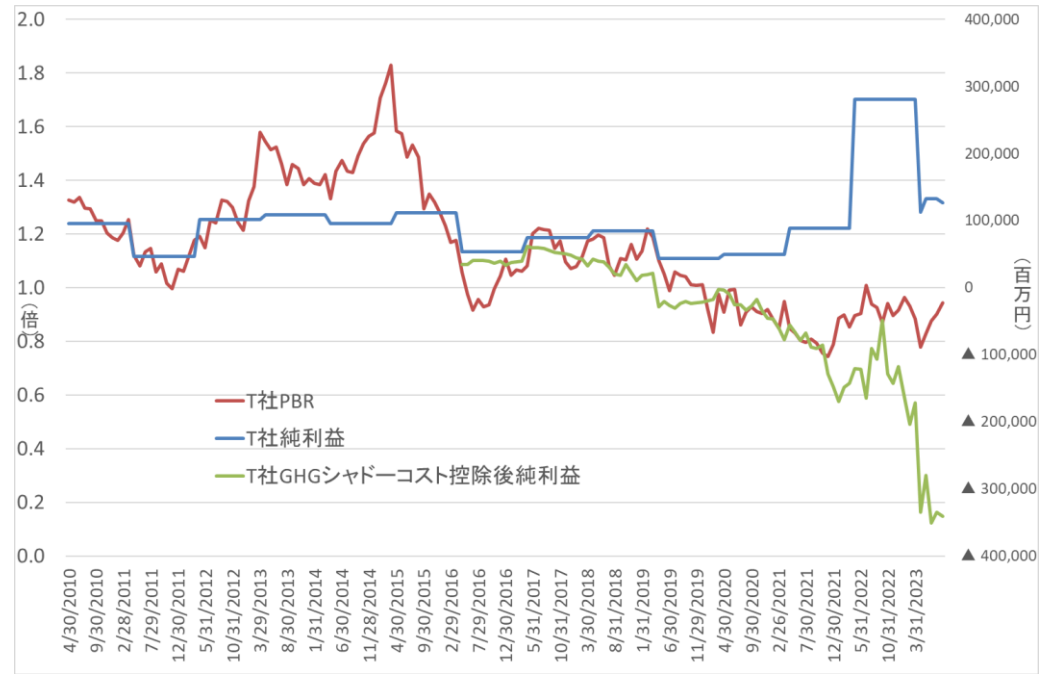


公益企業はイメージ通り、GHG排出シャドーコストの株価バリュエーション影響は大きい

【図2 公益C社とT社の月末値推移】



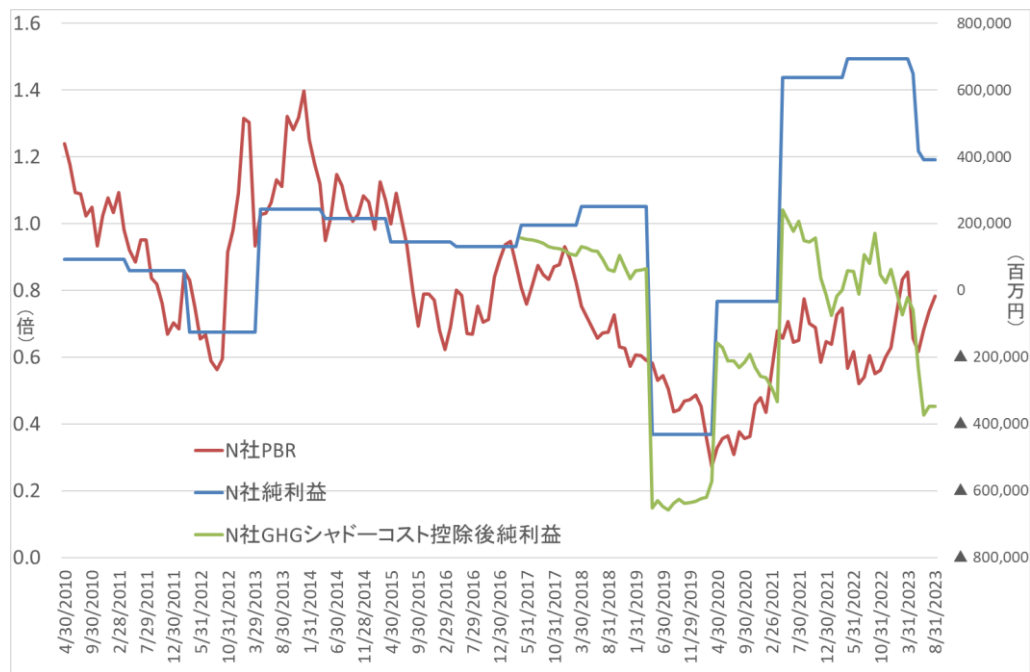
PBRとの相関係数 (2017年4月以降)
 純利益 : 0.480
 シャドーコスト控除後純利益 : 0.633



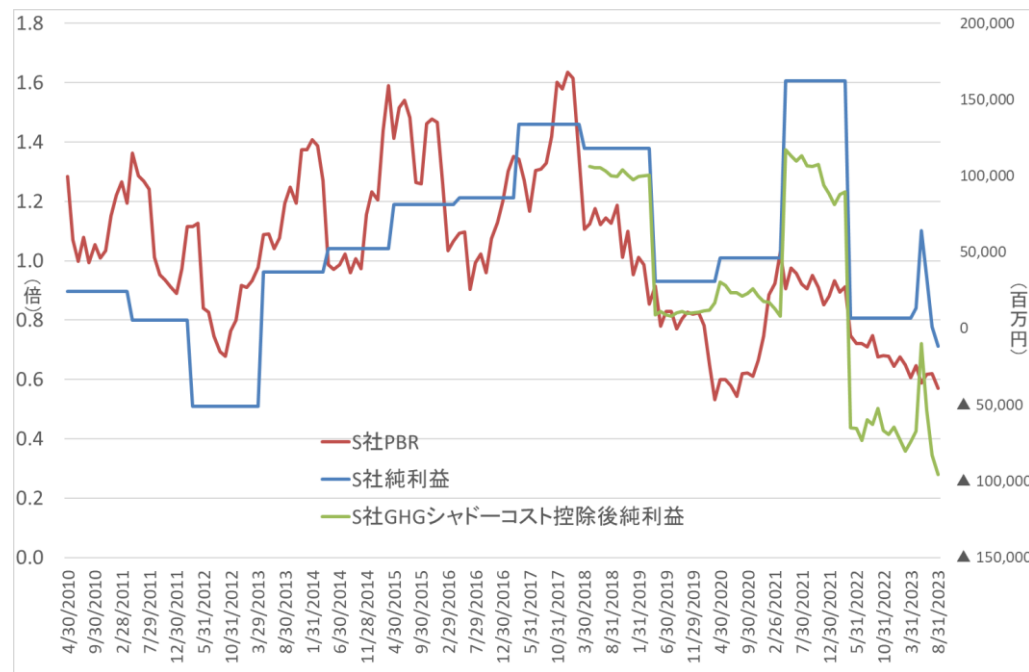
PBRとの相関係数 (2017年4月以降)
 純利益 : -0.223
 シャドーコスト控除後純利益 : 0.661

素材企業もGHG排出シャドーコストのバリュエーション説明力はありそうに見える

【図3 素材N社とS社の月末値推移】



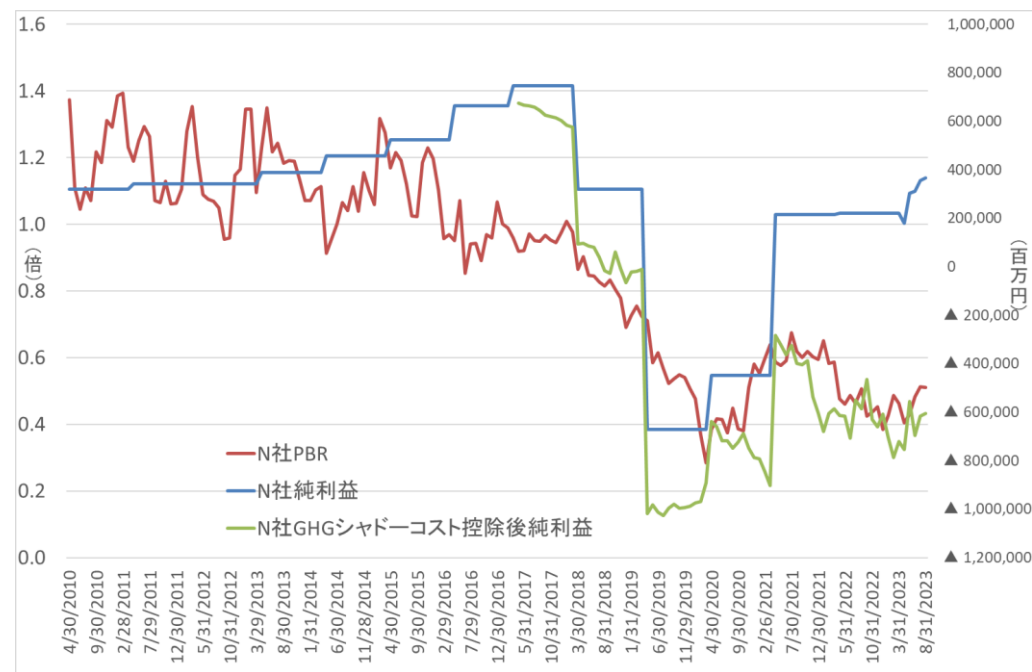
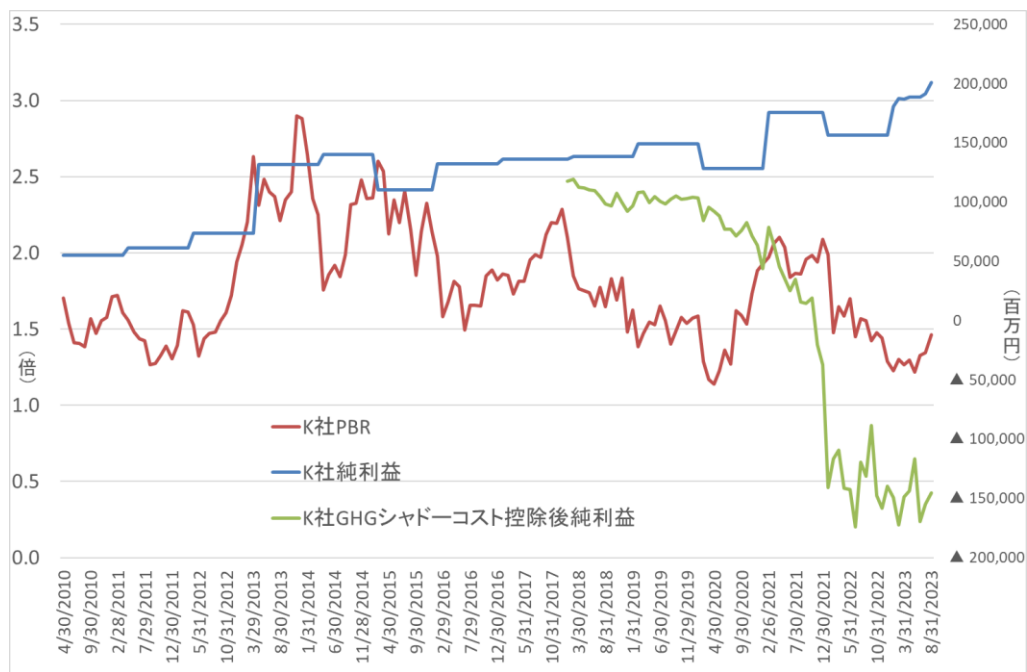
PBRとの相関係数 (2017年4月以降)
 純利益 : 0.493
 シャドーコスト控除後純利益 : 0.592



PBRとの相関係数 (2018年4月以降)
 純利益 : 0.687
 シャドーコスト控除後純利益 : 0.734

K社の相関係数水準は低位、N社は高位だが、共に説明力は認められよう

【図4 輸送用機器・機械K社とN社の月末値推移】

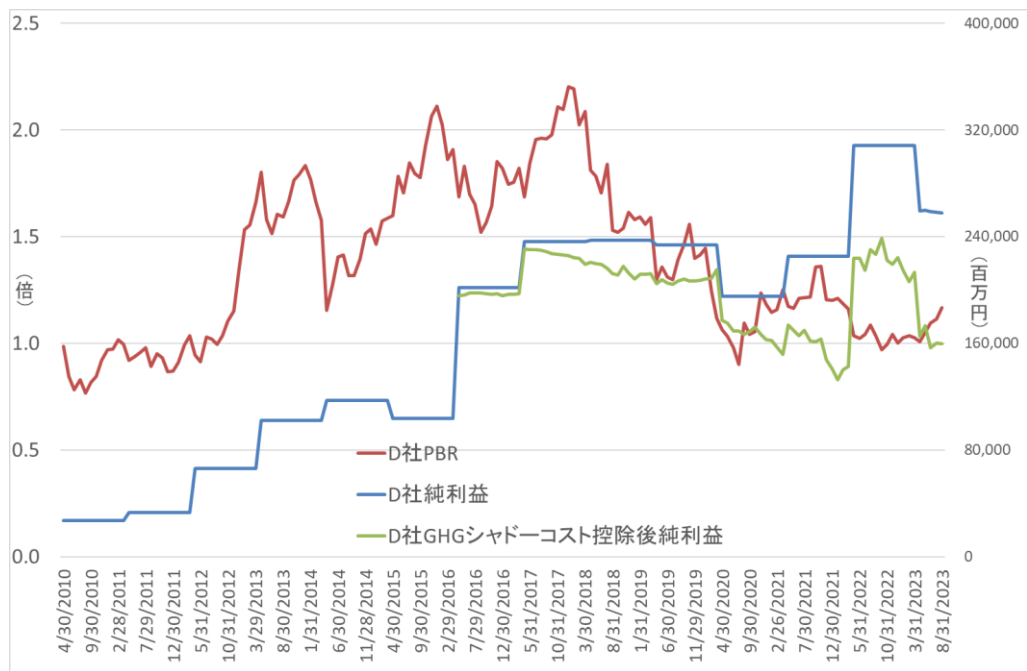


PBRとの相関係数 (2018年1月以降)
 純利益 : 0.054
 シャドーコスト控除後純利益 : 0.272

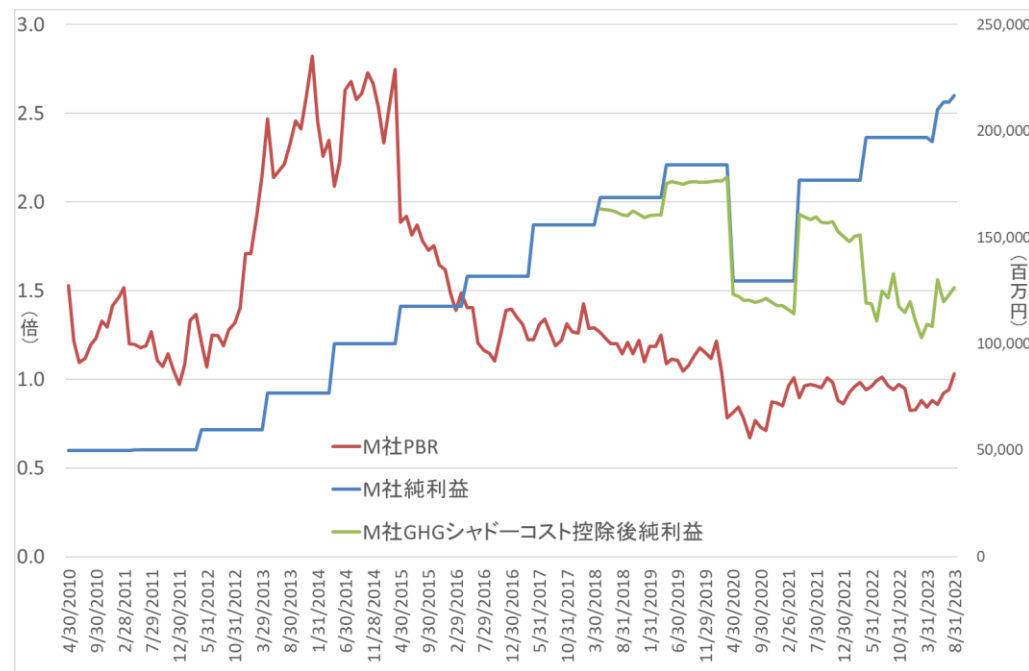
PBRとの相関係数 (2017年4月以降)
 純利益 : 0.645
 シャドーコスト控除後純利益 : 0.871

住宅・不動産におけるバリュエーション説明力は、公益並み以上かも知れない

【図5 住宅・不動産D社とM社の月末値推移】



PBRとの相関係数 (2017年4月以降)
 純利益 : -0.188
 シャドーコスト控除後純利益 : 0.509

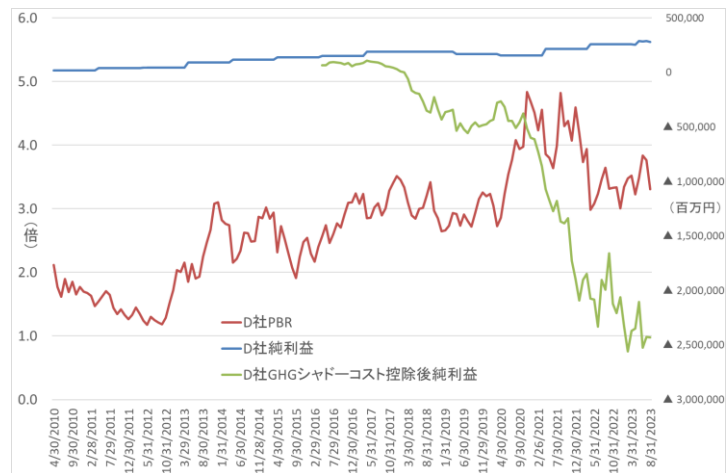


PBRとの相関係数 (2018年4月以降)
 純利益 : 0.253
 シャドーコスト控除後純利益 : 0.668

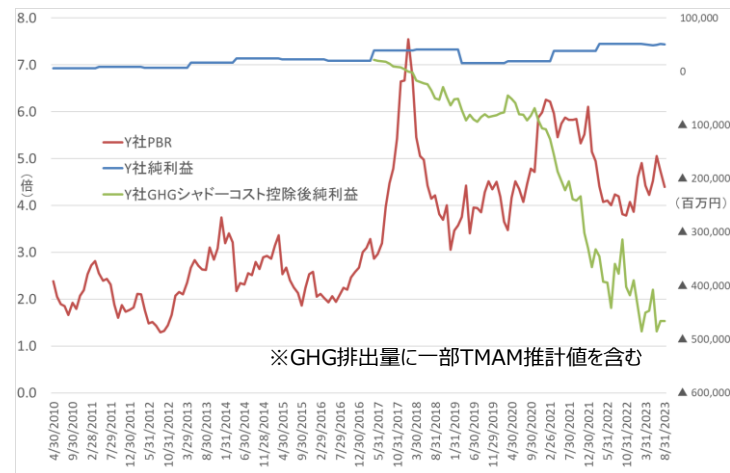
株価評価上、多大なGHG排出量が問題視されない企業もある

以下4社は、GHGシャドーコスト控除後純利益が大幅マイナス基調にあるが、PBRは概ね安定している

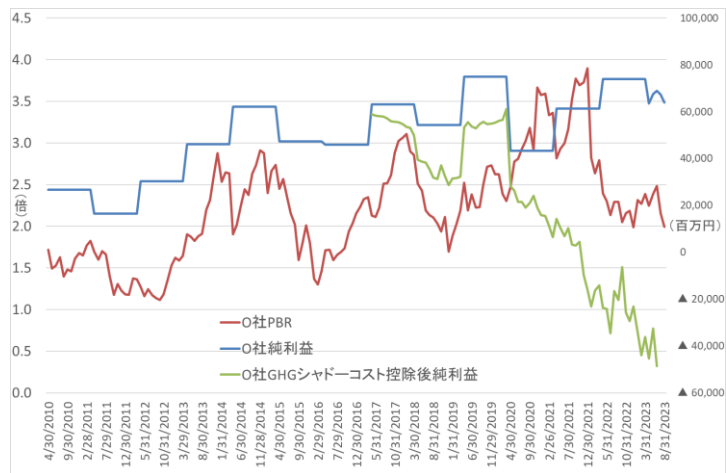
【図 6 - 1 機械D社】



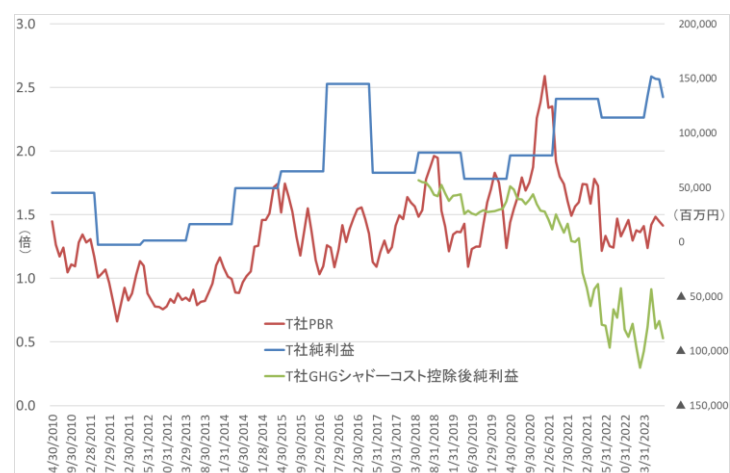
【図 6 - 2 機械Y社】



【図 6 - 3 電機O社】



【図 6 - 4 電機T社】



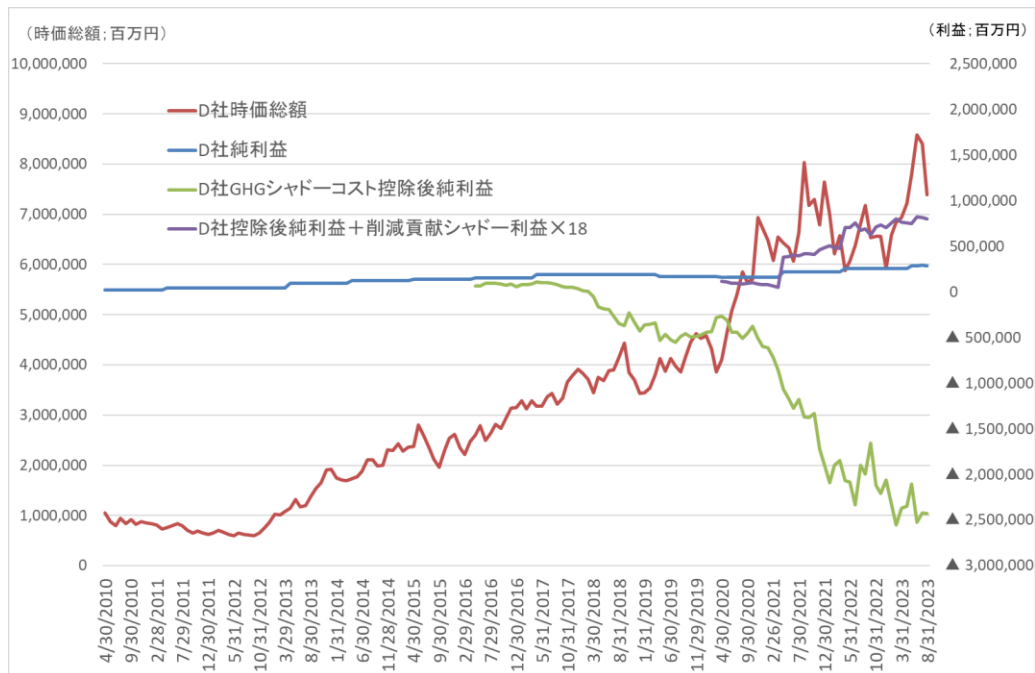
高評価のカギは、GHG削減貢献量 (Avoided Emissions)開示か

- GHG削減貢献量 (Avoided Emissions)とは
 - 企業がビジネスを通じ、(従来製品比で) 他経済主体のGHG排出削減に貢献した量
 - サステナビリティ課題をビジネスチャンスとして捉える指標であり、特に広義の製造業での意義は高い
 - 前スライドの4社は、削減貢献量データを一定のルールで継続開示している少数例である
- 企業価値上、GHG削減貢献量が、遥かに多量のGHG排出量を打ち消すほど評価されることがある
 - 4社について、①GHGシャドーコスト控除後純利益と時価総額、②GHGシャドーコスト控除後純利益 + GHG削減貢献シャドー利益 \times nと時価総額の相関係数を検証 (→次スライド以降)
 - 相関係数②が概ね最大化される、即ち削減貢献量の評価を最適に示す倍率 n は、GHG排出量 ÷ 削減貢献量比の概ね近傍に位置している

※ GHG削減貢献量 \times 円建て排出権 (EUA) 価格 \times (1-税率) として定義。税率は一律40%で評価

機械2社のGHG削減貢献シャドー利益は、排出シャドーコストを概ね相殺しているように見える

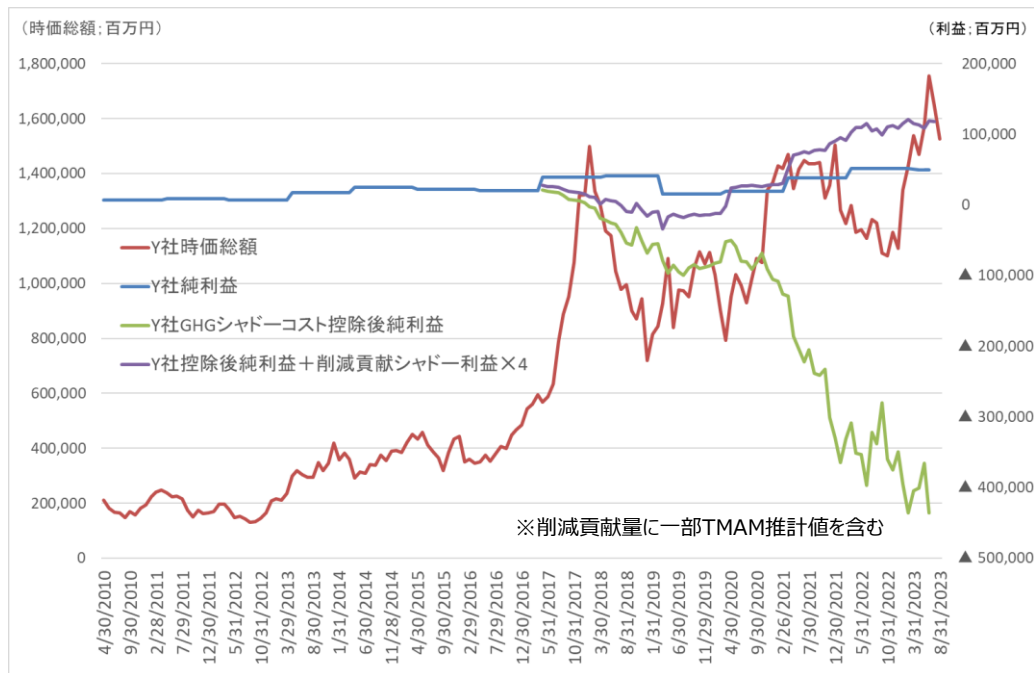
【図7 機械D社とY社の事例】



GHG排出量÷削減貢献量：15～20倍@FY20～22

時価総額との相関係数（2020年4月以降）

- ①GHGシャドーコスト控除後純利益：-0.615
- ②控除後純利益+貢献シャドー利益×18：0.551



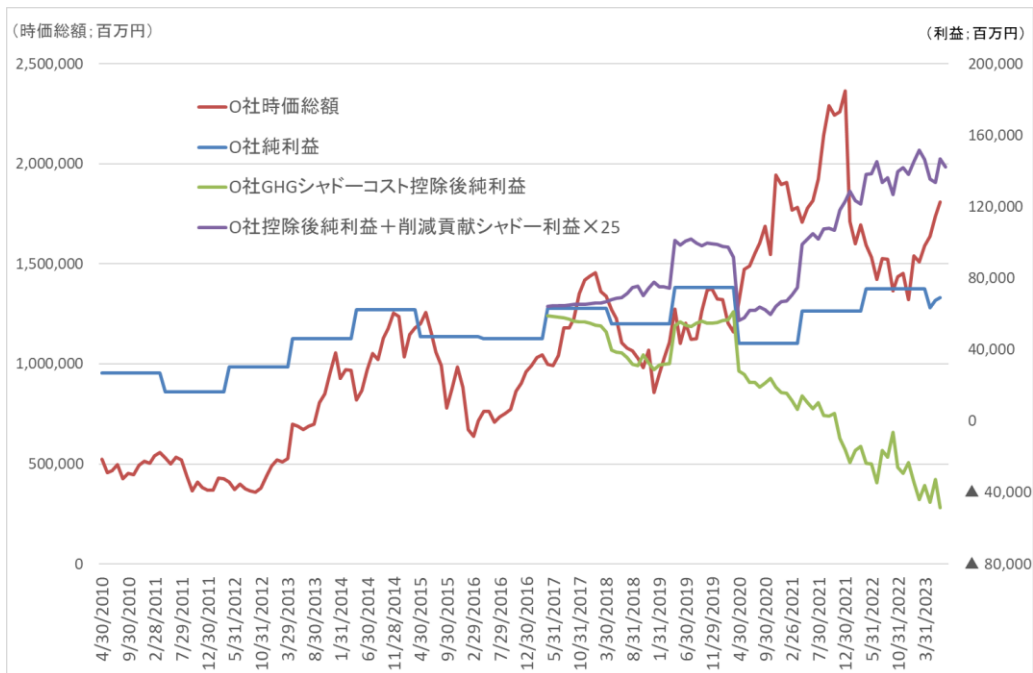
GHG排出量÷削減貢献量：13～23倍@FY17～22

時価総額との相関係数（2017年4月以降）

- ①GHGシャドーコスト控除後純利益：-0.618
- ②控除後純利益+貢献シャドー利益×24：0.570

電機2社も、機械2社と概ね同様の傾向を示している

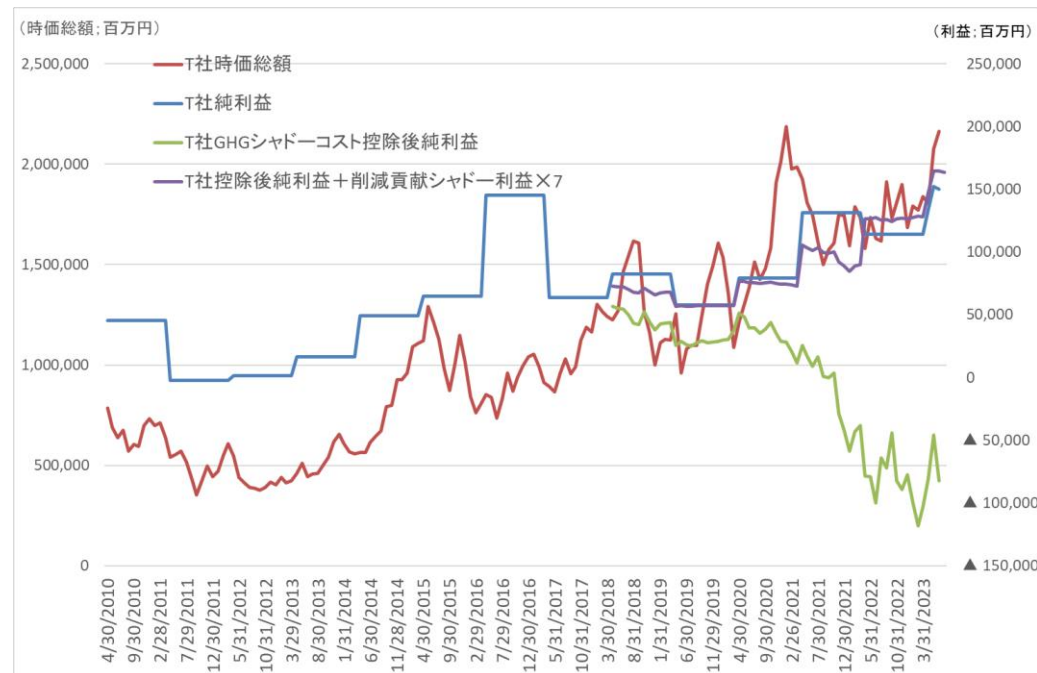
【図8 電機O社とT社の事例】



GHG排出量÷削減貢献量：11～19倍@FY17～22

時価総額との相関係数（2020年4月以降）

- ①GHGシャドーコスト控除後純利益：-0.534
- ②控除後純利益+貢献シャドー利益×25：0.335



GHG排出量÷削減貢献量：7～11倍@FY17～21

時価総額との相関係数（2018年4月以降）

- ①GHGシャドーコスト控除後純利益：-0.583
- ②控除後純利益+貢献シャドー利益×7：0.678

環境関連情報のホットスポットはClimateからNatureへ

- サステナビリティ重視の投資スタイル潮流下で、起きた、起きている、起きそうなこと

イベント

Climate-related

- TCFD、IFRSサステナビリティ開示基準；S2の要請等を通じた投資家の認知度向上
- 排出権価格など炭素価格によるGHG排出量（シャドーコスト）、Avoided Emissions（シャドー利益）可視（貨幣表示）化

資産市場影響

GHG排出量関連情報、株価・金利決定要素としての重要性上昇中

Nature-related

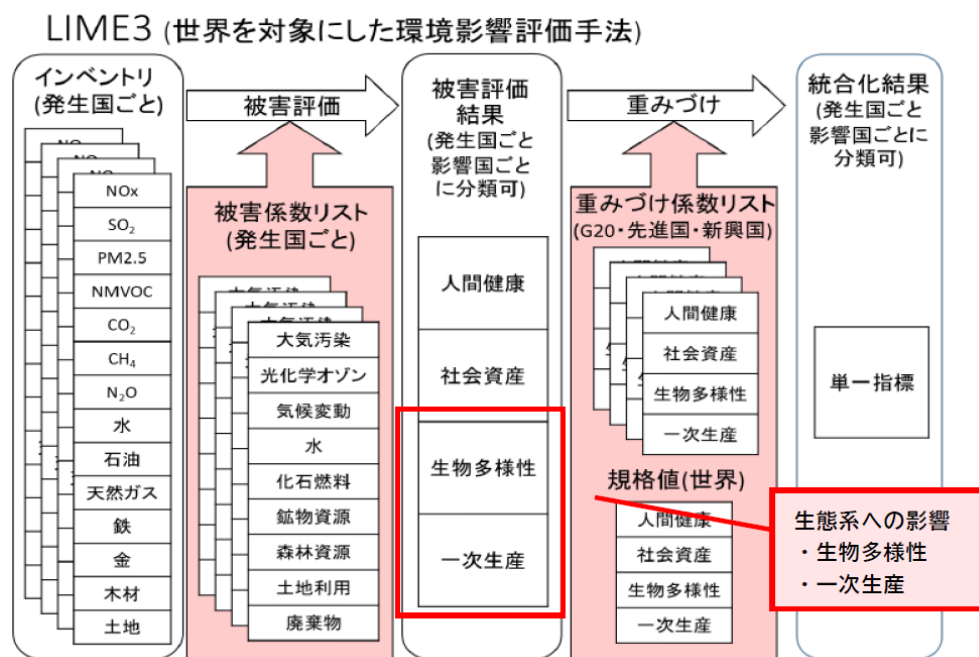
- TNFD、IFRSサステナビリティ開示基準；S3orS4公表見通し
- IBAT,Encore,LCA等による自然関連シャドーコスト可視化
- OECMのような自然資本の価値（シャドー利益）可視化
- 生物多様性クレジット制度、発達中

生物多様性・生態系関連情報について、同様の傾向を予想

自然関連情報の可視化イメージ：Life Cycle Assessmentの活用

- 日本発のLCAであるLIME（Life-cycle Impact Assessment Method Based on Endpoint Modeling）によれば、企業活動の生態系（生物多様性・一次生産）影響シャドーコスト（負のインパクト）を推計、貨幣表示できる

【図9 LIMEの概念図と評価対象範囲】



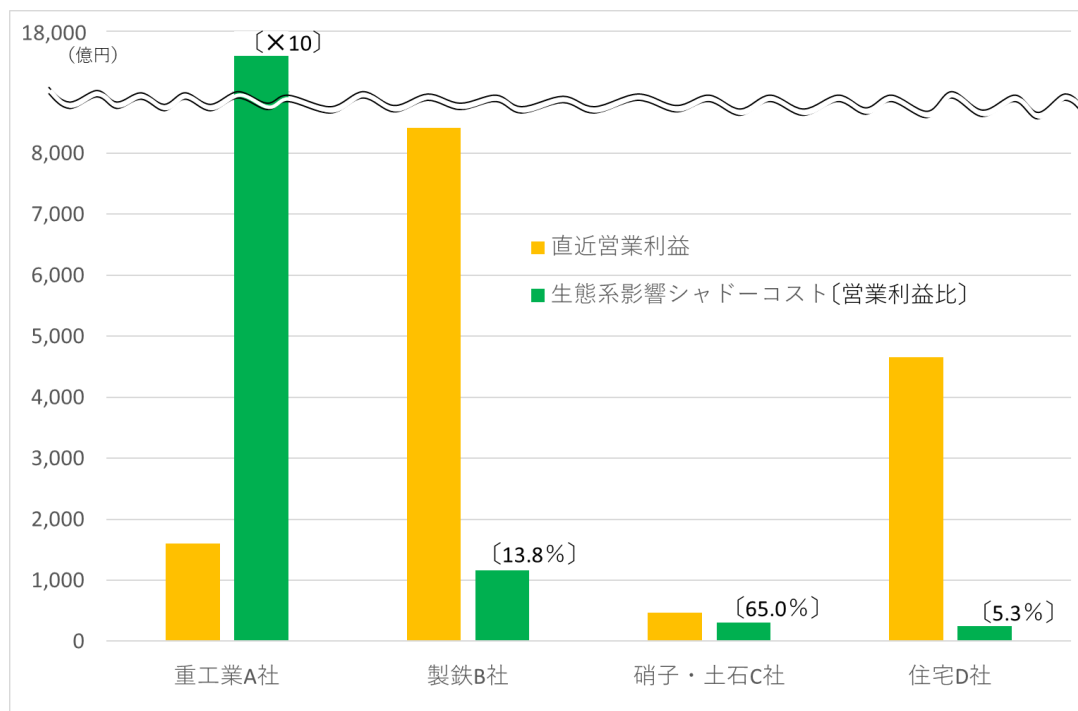
(出所：生物多様性民間参画ガイドライン（第3版）参考資料編）

- LIMEはLCA国家プロジェクト（経産省／NEDO／産環協）によって開発されており、信頼性・汎用性が高い
- CO2排出量、原材料投入量といった企業活動INPUT／OUTPUTの生態系影響を、単一的に貨幣表示、企業財務データと直接比較可能
- GHG排出権のように、広範に認知された生物多様性クレジット市場が確立するまで、最有力の貨幣的可視化手段になり得る

自然関連情報の可視化イメージ：投資情報としての生態系影響シャドーコスト

- 幾つかの企業のINPUT／OUTPUTデータについてLIMEを適用し、生態系影響シャドーコストを試算した
- 対象企業の生態系影響シャドーコスト推計値は、利益対比で無視し得ない大きさになっている

【図10 LIMEによる生態系影響シャドーコスト推計例】



分析上の追加的課題

- 信頼性・一覧性の高い企業INPUT／OUTPUTデータ収集、整備
- 企業活動のロケーション情報整備
- 「水」「土地改変」に関するシャドーコスト分析
- 自然資本の生態系サービス価値（シャドー利益）算定 ← Avoided Emissionsのケースと同様にプレミアム評価がなされる可能性
- 企業価値（株価）評価への統合 等

連絡先

本資料に関するお問い合わせ、対話のご用命等は下記までお気軽にどうぞ

東京海上アセットマネジメント株式会社 ESG運用グループ
〒100-0005 東京都千代田区丸の内1-8-2

担当: 真中(まなか)

E-mail: manakak@tokiomarineam.co.jp

電話: 03-3212-8414(直)

【留意事項】

投資一任契約におけるリスクと費用などについて

投資一任におけるリスク

内外株式運用、内外債券運用、オルタナティブ運用は、主に国内外の債券・株式、また、プライベート・エクイティ、ヘッジファンド、不動産等に投資する複数の投資証券等を投資対象としますので、組入れている債券、株式、通貨等の価格下落、発行者の信用状況や倒産、財務状況の悪化等の影響により、資産価額が下落し、損失を被ることがあります。また、外貨建資産に投資する場合には、為替の変動により損失を被ることがあります。したがって、お客様の投資元本は保証されているものではなく、資産価額の下落により損失を被り、投資元本を割り込むことがあります。

詳細については、契約締結前書面にてご確認ください。

投資一任における運用報酬

受託資産残高に1.65%（税抜き、1.5%）を乗じたものが年間運用報酬（固定報酬部分）の上限となります。

※お客様との契約内容によって料率は異なりますので、あらかじめ具体的な提示をすることはできません。

また、成功報酬が掛かるプロダクトもありますが契約内容により算出方法は異なりますので、あらかじめ具体的な提示をすることはできません。

その他費用として、有価証券売買、デリバティブ取引時の売買委託手数料等、また私募投信等を組み入れる場合には、私募投信等の管理等に関する費用についてもお客様口座にてご負担いただきますが、実際の取引や私募投信等の残高に応じて決まる費用であるため、その金額を事前に表示することはできません。同じくそれらを含む手数料等の合計金額についても、同様に表示しておりません。

詳細については、契約締結前書面にてご確認ください。

会社概要

会社名：東京海上アセットマネジメント株式会社

- <登録番号等> 金融商品取引業者：関東財務局長（金商）第361号、
宅地建物取引業者：東京都知事(2)第98773号、取引一任代理等の認可：国土交通大臣認可第110号
- <加入協会> 一般社団法人日本投資顧問業協会、一般社団法人投資信託協会、一般社団法人第二種金融商品取引業協会
一般社団法人不動産証券化協会、公益社団法人東京都宅地建物取引業協会

当資料のお取り扱いにおけるご注意

当資料は情報提供を目的に東京海上アセットマネジメント株式会社が作成した資料ですが、その正確性、完全性、および将来の市況の変動等について保証するものではありません。当資料における見解等は作成した時点のものであり、今後の金融情勢・社会情勢等の変化により、その内容が変更となる可能性があります。掲載されたデータは過去のものであり、将来の運用成果等を保証するものではありません。当資料の全部もしくは一部を第三者へ交付することはご遠慮下さい。

● TOPIXの指数値およびTOPIXにかかる標章または商標は、株式会社 J P X 総研または株式会社 J P X 総研の関連会社（以下、J P Xといたします。）の知的財産であり、指数の算出、指数値の公表、利用等TOPIXに関するすべての権利・ノウハウおよびTOPIXにかかる標章または商標に関するすべての権利は J P X が有します。J P X は、TOPIXの指数値の算出または公表の誤謬、遅延または中断に対し、責任を負いません。ファンドは、J P Xにより提供、保証または販売されるものではなく、ファンドの設定、販売および販売促進活動に起因するいかなる損害に対しても J P X は責任を負いません。● MSCI Index は、MSCI社が発表している株式市場の動きを捉える株価指標です。同指数の著作権、知的財産権その他一切の権利はMSCI社に帰属します。また、MSCI社は同指数の内容を変更する権利および公表を停止する権利を有しています。MSCI社の許諾なしにインデックスの一部または全部を複製、頒布、使用等することは禁じられています。MSCI社はファンドとは関係なく、ファンドから生じるいかなる責任も負いません。● NOMURA-BPI（総合）に関する著作権、商標権、知的財産権その他一切の権利は、野村證券に帰属します。● FTSE世界国債インデックスは、情報提供のみを目的としており、FTSE Fixed Income LLCは、当該データの正確性および完全性を保証せず、またデータの誤謬、脱漏または遅延につき何ら責任を負いません。このインデックスに対する著作権等の知的財産その他一切の権利はFTSE Fixed Income LLCに帰属します。