



グローバル環境株式指数を選定しました

GPIF では、環境・社会問題などの負の影響を減らし、運用資産全体の長期的なリターンを向上させるため、ESG（環境・社会・ガバナンス）を考慮した投資を推進しています。ESG に関する重要な課題のなかでも、気候変動を中心とした環境問題については、国境を越えた地球規模の課題であると考え、2017 年 11 月より、グローバル株式を対象とする環境株式指数を公募・選定を行ってきました。このたび以下の同じ評価手法に基づく 2 指数を採用し、その指数に基づくパッシブ運用を開始いたしましたのでお知らせします。

<選定指数>

対象	指数名
国内株	S&P/JPX カーボン・エフィシエント指数
外国株	S&P グローバル大中型株カーボン・エフィシエント指数（除く日本）

<指数の主な特徴>

- ① 同業種内で炭素効率性¹が高い企業と二酸化炭素排出量など温室効果ガス排出に関する情報開示を行っている企業の投資ウエイト（比重）を高めている
- ② 業種毎の環境負荷の大きさに応じて、①による投資ウエイトの格差を調整（環境負荷の大きい業種ほど、炭素効率性の改善や情報開示のインセンティブが大きくなる仕組み）
- ③ S&P/JPX カーボン・エフィシエント指数の採用対象は、東証 1 部上場企業全社（一部の低流動性銘柄等を除く）であり、一般的な ESG 指数に比べて、幅広い企業が対象となっている

<高橋理事長のコメント>

今回採用したグローバル環境株式指数が、様々な企業に炭素効率性の向上や情報開示に取り組んでいただく一つのきっかけになれば幸いです。これらの指数は、環境負荷の大きい企業からの投資撤退（ダイベストメント）の手法に寄らず、ポートフォリオ全体の温室効果ガス排出量を大幅に削減し、気候変動リスクの低減を実現しています。また、従来の ESG 指数では評価対象となっていなかった比較的規模の小さい上場企業にも採用の機会が開かれており、市場全体の持続可能性向上や底上げを志向する GPIF の考え方に沿ったものと評価しています。

選定したグローバル環境株式指数に基づくパッシブ運用については、国内・海外合わせて、約 1.2 兆円規模で運用を開始しています。GPIF は次世代の被保険者の皆様に必要な積立金を確保するため、これからも ESG 投資に積極的に取り組んで参ります。

¹ 炭素効率性とは、企業の温室効果ガス排出量を売上高で除したもの



グローバル環境株式指数選定の 選定結果について

年金積立金管理運用独立行政法人

2018年9月25日



採用ESG指数一覧

総合型指数

国内株

FTSE Blossom
Japan Index

国内株

MSCIジャパンESG
セレクト・リーダーズ
指数

E
(環境)

S
(社会)

G
(ガバナンス)

テーマ指数

国内株

外国株

S&P グローバルカーボ
ン・エフィシエント指数シ
リーズ

国内株

MSCI 日本株
女性活躍指数
(WIN)

現在採用なし

グローバル環境株式指数のプロセス

- 2017年11月～18年1月にかけて公募を行い、国内外の指数会社や運用会社などから17指数の応募を受け付け
- 提案依頼書の『応募資格(P.3参照)』で示された観点から第1次審査を実施。特に企業等からの問合せ対応能力など体制面の評価を重視した
- 第1次審査を通過した8指数の特徴としては、評価対象が気候変動のみの指数と環境全般の指数に分かれ、評価の視点としては、リスク管理を重視するものと収益機会とリスク管理をともに評価するものに分かれた

グローバル環境株式指数選定までの流れ

第1次審査（書類選考）：17指数

ヒアリング

第2次審査：8指数

ヒアリング（複数回）

最終審査/採用決定：1指数

第1次審査を通過した8指数の特徴

<評価対象テーマ>

<評価の視点>

環境全般	指数①	収益機会 & リスク管理
環境全般	指数②	収益機会 & リスク管理
環境全般	指数③	リスク管理中心
環境全般	指数④	リスク管理中心
気候変動中心	指数⑤	リスク管理中心
気候変動中心	指数⑥	リスク管理中心
気候変動中心	指数⑦	収益機会 & リスク管理
気候変動中心	指数⑧	収益機会 & リスク管理

※同一のメソドロジーに基づく、国内株バージョン、外国株バージョンを合わせて1指数としてカウント

提案依頼書抜粋 ～『グローバル環境株式指数の公募』より

応募資格（以下の項目を全て満たすこと）

- ① 指数構築及びESG調査において十分な実績を有すること、もしくは十分な実績がある外部ESG評価機関のデータを活用して指数を算出した実績があること
- ② 過去に開発した指数に連動した運用が実際に行われていること
- ③ 日本に拠点を有する企業
- ④ 指数が採用され、公表された際には、企業やマスコミ等からの評価手法等に関する問い合わせに対応する体制が十分整っていること

第1次審査の評価ポイント

募集内容（ESG指数に求める要件）

- ① 気候変動などの環境問題はグローバルの課題であることを鑑み、同じコンセプトに基づいた、(i)グローバル株式（除く日本）、(ii)日本株式、それぞれを構成銘柄とした2つの指数を提案すること。なお、比較分析のため、グローバル株式（含む日本）を構成銘柄とした指数もあわせて提出いただくことが望ましい。
- ② 特定の業種・業態の企業を一律に除外する（いわゆるネガティブ・スクリーニング）の手法によらず、環境の課題解決を後押しするコンセプトに基づく指数であること
- ③ 時価総額加重指数（親指数）と同程度のリターンが期待され、長期的にはリスク調整後のリターンの改善が期待される指数であり、かつ過去のパフォーマンスやバックテストの結果が概ねそれを裏付けるものであること
- ④ 環境を中心にESG要素のみに基づいて、銘柄選定を行うこと
- ⑤ 評価手法の客観性、中立性、透明性が高い指数であること
- ⑥ パッシブ運用に必要な指数データが適切に開示されること
- ⑦ 特定の銘柄、スタイル等への過度な偏りがないこと
- ⑧ 相当程度の投資が可能なキャパシティを持つこと

第2次・最終審査の評価ポイント

グローバル環境指数選定における主な評価ポイント

1. ESG(環境情報)重視、ポジティブスクリーニングが基本

- 石炭採掘企業や電力会社などの環境負荷の大きい企業について、形式的に銘柄除外を行う指数（ダイベスト）は、「ユニバーサルオーナー」を志向するGPIFの方針と合致せず、**ポジティブスクリーニングによる指数、業種内での相対評価を行う指数が望ましい。**

2. 開示促進(公表情報重視)、評価手法の改善

- 企業の温室効果ガス排出量やクリーン技術関連製品の売上高について、企業の開示は不十分であり、**環境株式指数の場合、完全に開示情報のみで指数構築を行うことは困難。**
- 公表情報と非公表情報を併用する場合、**情報開示を促進するインセンティブ付けする仕組み（例：開示情報を優先・優遇する仕組みなど）があれば、目的は達成できる。**
- **評価手法の改善のために、評価結果や評価手法を開示する指数会社が望ましい。**

3. ESG評価会社のガバナンス・利益相反管理

- 国内株ESG指数の選定と同様な基準で対応。

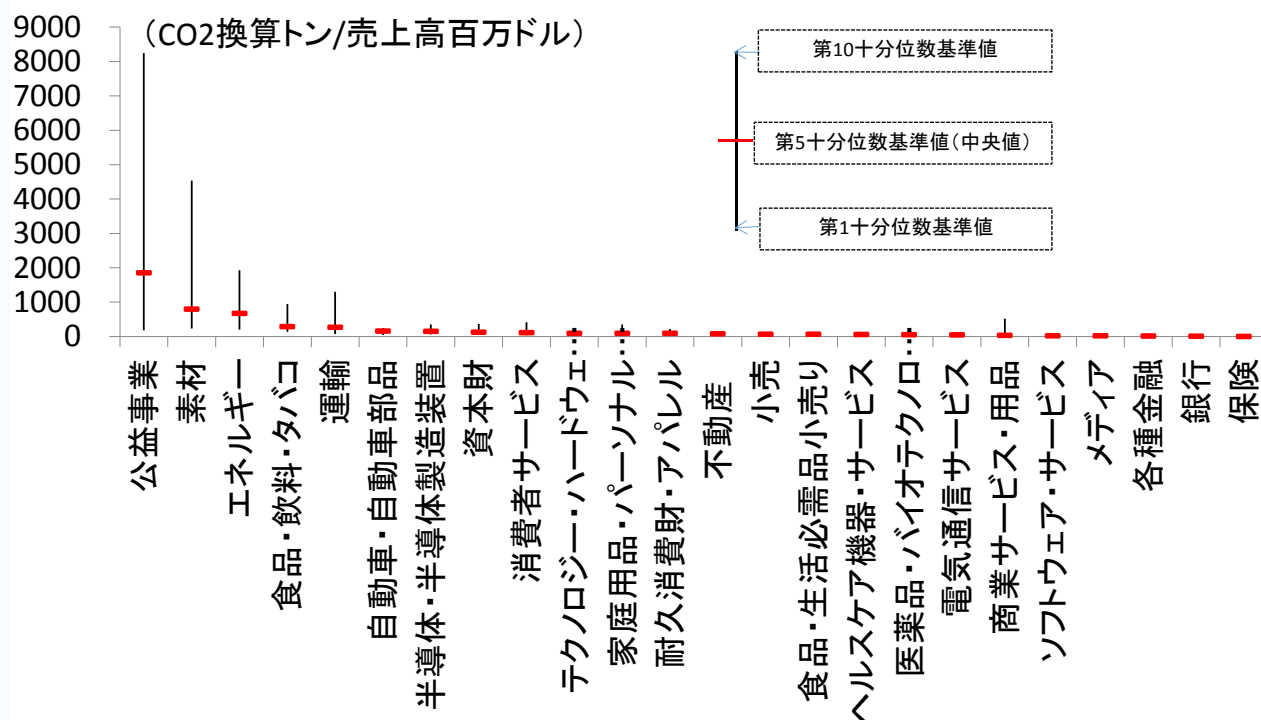
4. 評価対象ユニバースが可能な限り広いこと

- 市場全体の持続可能性向上のためには、小型株にも指数採用の機会が開かれるべき。

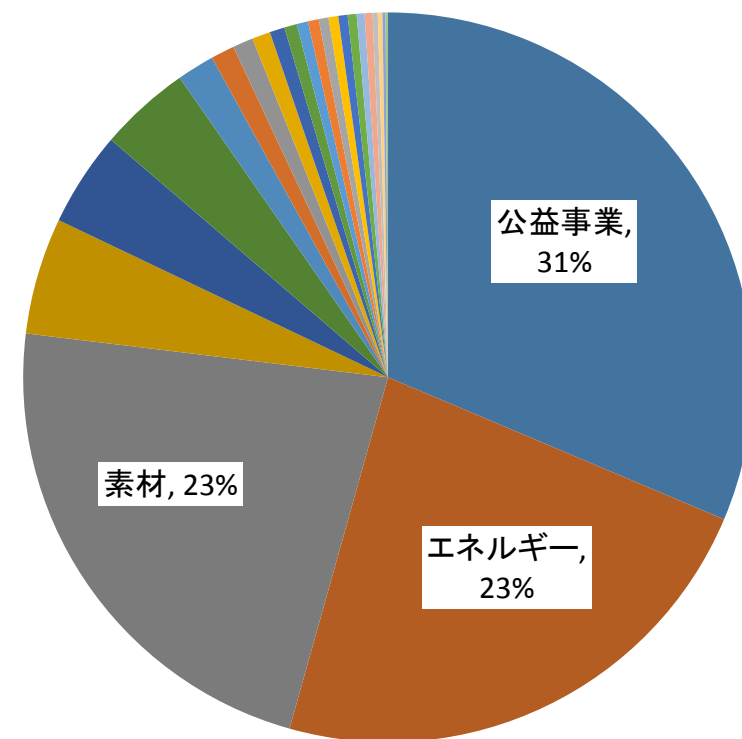
業種による温室効果ガス排出量の違い

- 主要上場企業の温室効果ガス排出量の大部分を公益事業、素材、エネルギーなどが占めている
- しかし、それらの産業で作られたエネルギーや素材などを使うことによって、成立できている産業も多い
- 環境負荷の大きい企業からのダイベスト(投資撤退)を行う海外年金基金等もあるが、サプライチェーン全体で温室効果ガス排出量を捕捉することに限界がある現状においては、むしろ同業種内での競争原理を働かせることにより、気候変動リスクを抑制していくことの意義は大きい

業種別の炭素効率性の分布状況



S&Pグローバル大中型株構成銘柄全体に占める業種別の温室効果ガス排出量のシェア

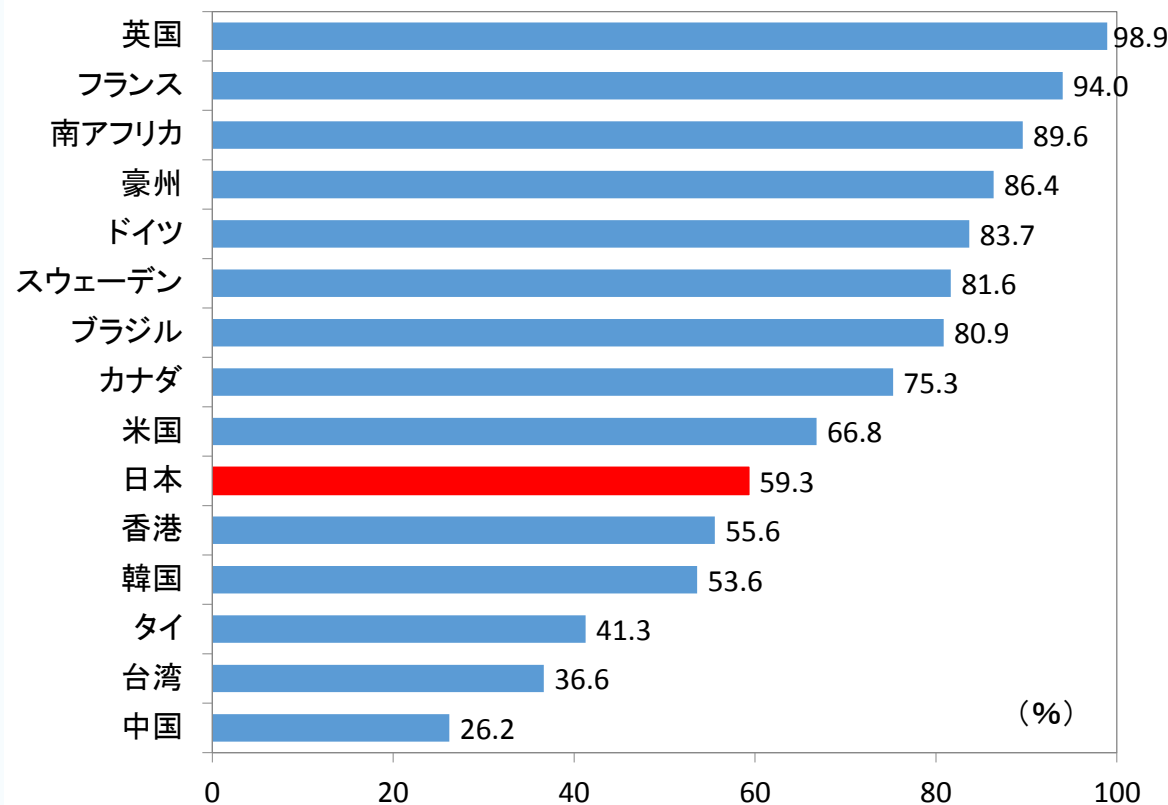


(注)分析対象はS&Pグローバル大中型株指数構成銘柄、データは2018/8/31時点 (出所) Trucost

温室効果ガスに関する情報開示の現状

- 主要ESG評価会社によるESG評価は、既にMSCI ACWI など大型・中型株指数の構成銘柄を上回るカバレッジとなっているが、企業の温室効果ガス排出量など環境に関する情報開示はそれを大きく下回っている。公表情報のみに限って指数構築を行うことには限界がある状況。なお、日本企業の温室効果ガス排出に関する情報開示率は、先進国で最低水準に留まっている

温室効果ガス排出量の開示率（主要15カ国集計）



(注1)集計対象はS&Pグローバル大中型株指数構成銘柄、データは2018/8/31時点

(注2)開示/非開示については、Trucostの判断に基づく (出所) Trucost

環境技術を評価することの難しさ

- グローバル環境株式指数の公募では、環境に優しい製品やサービスを評価し、構成銘柄のウエイトや銘柄選択に反映する提案が複数寄せられた。気候変動問題を中心に環境問題を解決する技術に対するニーズは日増しに高まっており、それら进行评估するインデックスについても注目が集まっている
- しかし、高い透明性・客観性が求められるインデックスの評価において、情報開示が乏しい中で、その技術の優劣を判断することやその売上高を正しく把握することは容易ではなく、今回の公募では採用には至らなかった
- 環境に優しい製品やサービスに関する企業側の情報開示が進めば、アクティブ運用はもちろんのことだが、ルールベースのパッシブ(インデックス)運用においても評価が可能となり、市場の持続可能性向上に向けた好循環が生まれることになろう

環境技術の評価における壁

革新的な環境技術や製品だからこそ、競争戦略上、企業は情報を開示したくない

比較的に情報が取得できる環境技術や製品については、既にコモディティ化し、収益性が低下している可能性がある

環境技術や環境に優しい製品に関する情報開示が限られる中、ルールベースによる評価においては、評価対象となる技術や製品は狭く、保守的にならざるを得ない



カーボン・エフィシエント指数シリーズの特徴

- S&P/JPXカーボン・エフィシエント指数
- S&P グローバル大中型株カーボン・エフィシエント指数(除く日本)

<指数の主な特徴>

- ① 同業種内で炭素効率性が高い*企業と二酸化炭素排出量など温室効果ガス排出に関する情報開示を行っている企業の投資ウエイト(比重)を高めている
- ② 業種毎の環境負荷の大きさに応じて、①による投資ウエイトの格差を調整(環境負荷の大きい業種ほど、炭素効率性の改善や情報開示のインセンティブが大きくなる仕組み)
- ③ S&P/JPX カーボン・エフィシエント指数の採用対象は、東証1部上場企業全社(一部の低流動性銘柄等を除く)であり、一般的なESG指数に比べて、幅広い企業が対象となっている

※炭素効率性が高いとは、企業の温室効果ガス排出量を売上高で除した値が小さいこと

カーボン・エフィシエント指数のメソドロジー概要

～Step1. グローバルスタンダードの特定～

- 当該指数は、同業種内で炭素効率性が高い(=温室効果ガス排出量/売上が低い)企業の投資ウエイトを高く、炭素効率性が低い企業の投資ウエイトを低く抑えた指数
- また、企業自ら温室効果ガス排出量の開示を行っている企業のウエイトを高めるルールが採用されており、情報開示を促進する仕組みが組み込まれている

Step 1: グローバルスタンダードの特定

1	ユニバース	S&P Global Large MidCap Index
2	各業種毎の10分位の閾値を特定	- S&P Global Large MidCap Index 構成銘柄の炭素効率性を求め、業種毎にランキング 10分位毎の閾値を特定
3	業種毎の影響度(インパクト)を特定	- 高インパクト業種 - 中インパクト業種 - 低インパクト業種

『グローバルスタンダード』（業種別の炭素効率性の水準） と業種別インパクト

業種（GICS24業種）	業種別 インパクト	十分位 ※表内の数値は炭素効率性（CO2換算トン/売上高100万ドル）						
		第1	第2	第3	4、5、6、7	第8	第9	第10
公益事業	HIGH	179.64未満	179.64-332.14	332.14-543.95	省略	4203.92-5076.34	5076.34-8247.42	8247.42以上
素材	HIGH	231.95未満	231.95-406.88	406.88-507.21	省略	1648.09-2668.82	2668.82-4533.53	4533.53以上
エネルギー	HIGH	201.2未満	201.2-364.26	364.26-510.28	省略	961.55-1220.39	1220.39-1930.85	1930.85以上
運輸	HIGH	68.57未満	68.57-76.42	76.42-101.33	省略	956.44-1143.91	1143.91-1299.88	1299.88以上
食品・飲料・タバコ	HIGH	137.1未満	137.1-168.54	168.54-192.06	省略	479.32-733.49	733.49-942.18	942.18以上
商業サービス・用品	HIGH	16.31未満	16.31-21.44	21.44-22.92	省略	61.9-145.9	145.9-521.82	521.82以上
消費者サービス	MID	41.05未満	41.05-55.14	55.14-78.44	省略	125.13-214.87	214.87-415.08	415.08以上
資本財	MID	50.38未満	50.38-66.87	66.87-79.93	省略	179.14-224.99	224.99-363.92	363.92以上
家庭用品・パーソナル用品	MID	51.9未満	51.9-58.8	58.8-69.11	省略	138.76-159.05	159.05-353.94	353.94以上
半導体・半導体製造装置	MID	58.71未満	58.71-75.44	75.44-98.6	省略	163.56-239.26	239.26-348.53	348.53以上
自動車・自動車部品	MID	44.28未満	44.28-49.67	49.67-59.67	省略	198.31-224.06	224.06-248.12	248.12以上
テクノロジー・ハードウェアおよび機器	MID	34.57未満	34.57-49.74	49.74-60.21	省略	127.93-163.56	163.56-247.87	247.87以上
耐久消費財・アパレル	MID	43.4未満	43.4-58.14	58.14-68.09	省略	128.35-167.75	167.75-219.21	219.21以上
不動産	LOW	58.25未満	58.25-81.08	81.08-81.08	省略	88.77-102.87	102.87-155.8	155.8以上
電気通信サービス	LOW	25.2未満	25.2-25.79	25.79-25.79	省略	65.65-97.35	97.35-128.82	128.82以上
医薬品・バイオテクノロジー	LOW	40.02未満	40.02-47.86	47.86-52.81	省略	61.33-71.34	71.34-111.43	111.43以上
食品・生活必需品小売り	LOW	29.08未満	29.08-48.48	48.48-55.43	省略	70.1-77.72	77.72-103.23	103.23以上
各種金融	LOW	6.14未満	6.14-10.32	10.32-12.43	省略	15.06-31.42	31.42-85.28	85.28以上
ヘルスケア機器・サービス	LOW	17.61未満	17.61-34.87	34.87-47.95	省略	71.7-74.85	74.85-85.23	85.23以上
小売	LOW	26.27未満	26.27-44.73	44.73-50.19	省略	73.01-77.64	77.64-83.93	83.93以上
ソフトウェア・サービス	LOW	14.4未満	14.4-16.14	16.14-19.3	省略	25.54-33.16	33.16-44.73	44.73以上
メディア	LOW	13.95未満	13.95-15.39	15.39-16.37	省略	27.39-30.21	30.21-40.25	40.25以上
銀行	LOW	5.65未満	5.65-5.65	5.65-6.39	省略	12.65-14.67	14.67-24.27	24.27以上
保険	LOW	3.43未満	3.43-3.82	3.82-4.38	省略	5.4-7.91	7.91-14.03	14.03以上

（出所）S&Pダウ・ジョーンズ・インデックスよりGPIF作成

カーボン・エフィシエント指数のメソドロジー概要

～Step2. 組み入れ銘柄の特定～

国内株 ユニバース (2103銘柄)
<TOPIX>



スクリーニング条件

①流動性基準

- 1日平均売買代金 5000万円未満の企業

②情報開示基準 (⇒抵触している日本企業無し)

- 温室効果ガス排出量がグローバル上位 100位相当でありながら同排出量を自ら開示していない企業

③不祥事

- RepRisk*社のRRIスコアが75以上の企業



指数構成ウエイト決定(1694銘柄)

外国株 ユニバース (2584銘柄)
<S&P Global Large Mid Index(ex JP)>



スクリーニング条件

①流動性基準

- 1日平均売買代金 300万ドル未満の企業

②情報開示基準

- 温室効果ガス排出量がグローバル上位 100位相当でありながら同排出量を自ら開示していない企業

③不祥事

- RepRisk*社のRRIスコアが75以上の企業

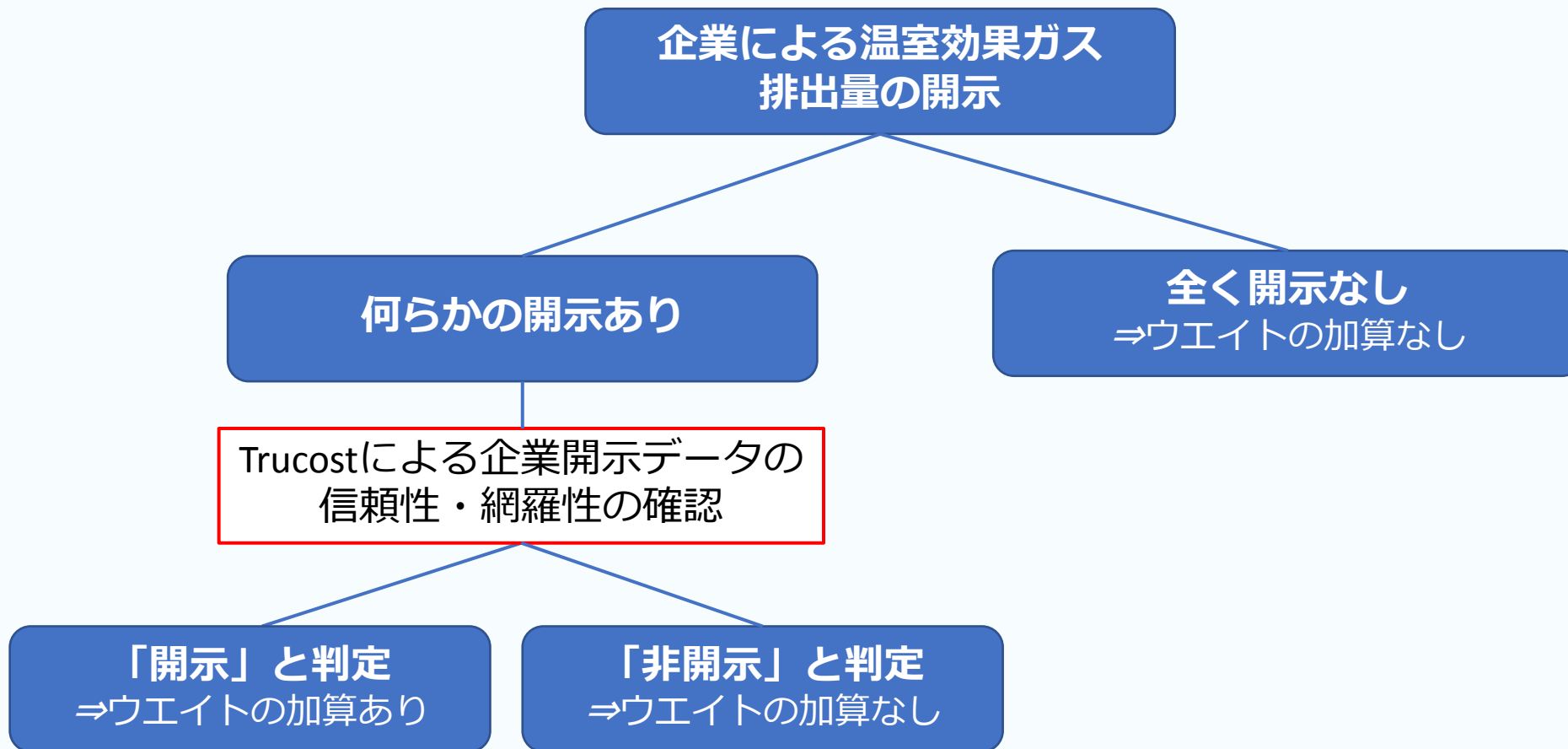


指数構成ウエイト決定 (2162銘柄)

(注) 構成銘柄数は2018/8/31時点、RepRisk社はスイス・チューリッヒが本拠のESGリスク情報提供会社

カーボン・エフィシエント指数のメソドロジー概要

～Step3.「開示」/「非開示」の判定～



<開示/非開示の判断基準>

企業のセグメント別売上高などからモデルにより推計されたTrucost社の推計値と比較し、炭素排出量に関する情報が十分に開示されていると認められた場合に「開示」と判断され、構成ウエイトが加算される。ただし、国内事業所の一部のみに開示範囲が留まる場合や、自社の工場やオフィスによる直接排出（いわゆるスコープ1）の一部のみに開示が留まる場合は、「非開示」と判断される。

カーボン・エフィシエント指数のメソドロジー概要 ～Step4. ウェイトの決定～

カーボン・ウェイト調整 = 十分位数ウェイト調整×産業グループのインパクトファクター

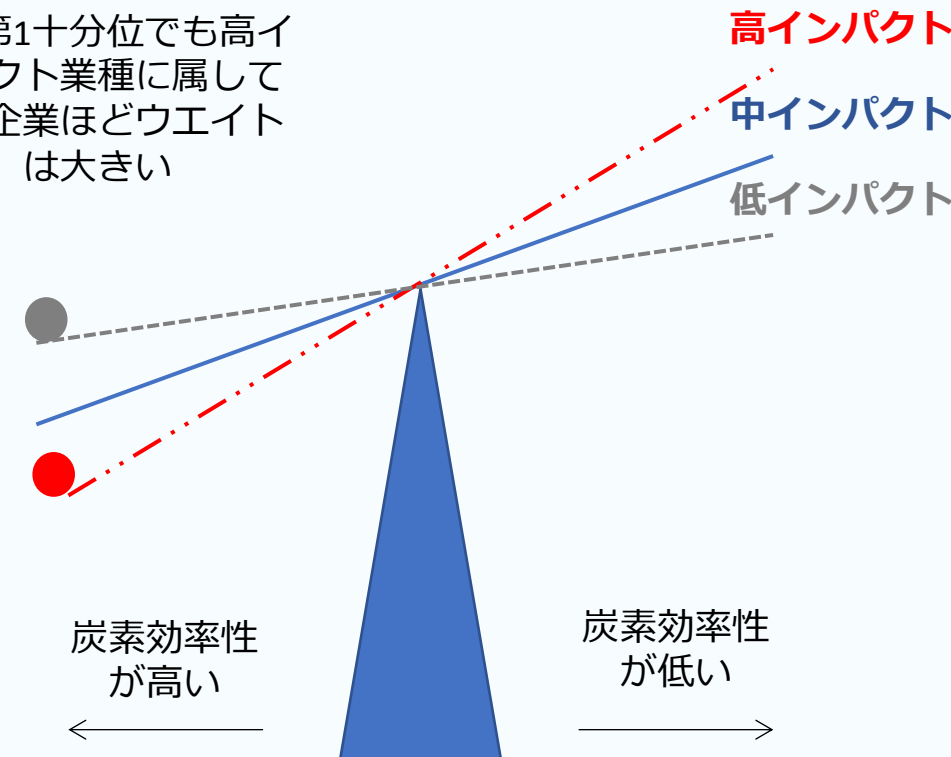
※個別銘柄の構成ウェイトは、「浮動株調整済時価総額をベースに計算されたウェイト（業種ニュートラル）」に「カーボンウェイト調整」を乗ずることにより算出

			産業グループのインパクト・ファクター		
			低 × 0.5	中 × 1.0	高 × 3.0
十分位数 分類	開示 状況	十分位数 ウェイト 調整	カーボン・ウェイト調整		
第1十分位	開示	40%	20%	40%	120%
	非開示	30%	15%	30%	90%
第2十分位	開示	30%	15%	30%	90%
	非開示	20%	10%	20%	60%
第3十分位	開示	20%	10%	20%	60%
	非開示	10%	5%	10%	30%
第4～7十分位	開示	10%	5%	10%	30%
	非開示	0%	0%	0%	0%
第8十分位	開示	0%	0%	0%	0%
	非開示	-10%	-5%	-10%	-30%
第9十分位	開示	-10%	-5%	-10%	-30%
	非開示	-20%	-10%	-20%	-60%
第10十分位	開示	-20%	-10%	-20%	-60%
	非開示	-30%	-15%	-30%	-90%

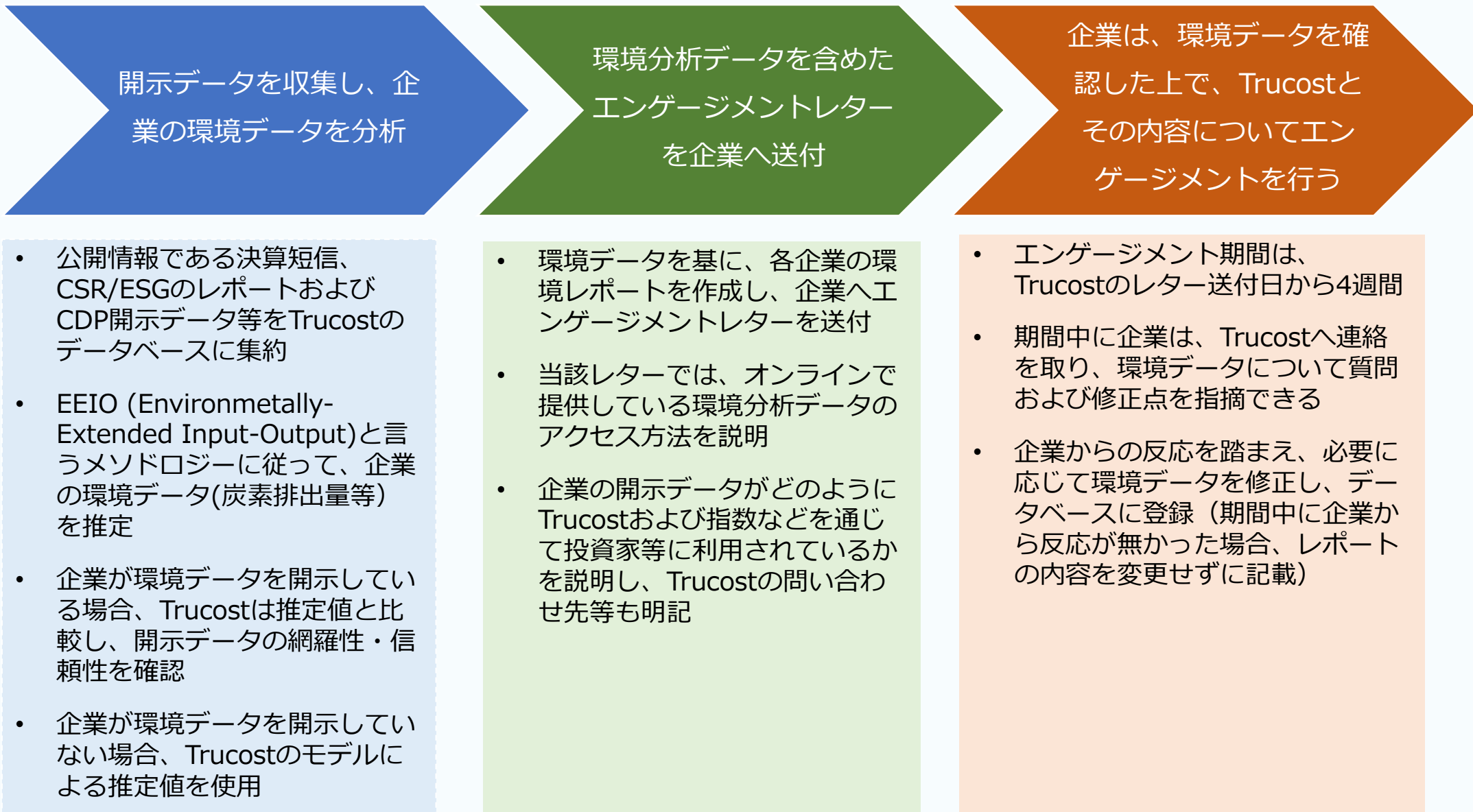
情報開示
していれば
+10%

業種別インパクト・ファクターに基づく
カーボンウェイト調整のイメージ

同じ第1十分位でも高インパクト業種に属している企業ほどウェイトは大きい



Trucostのエンゲージメント・プロセスについて

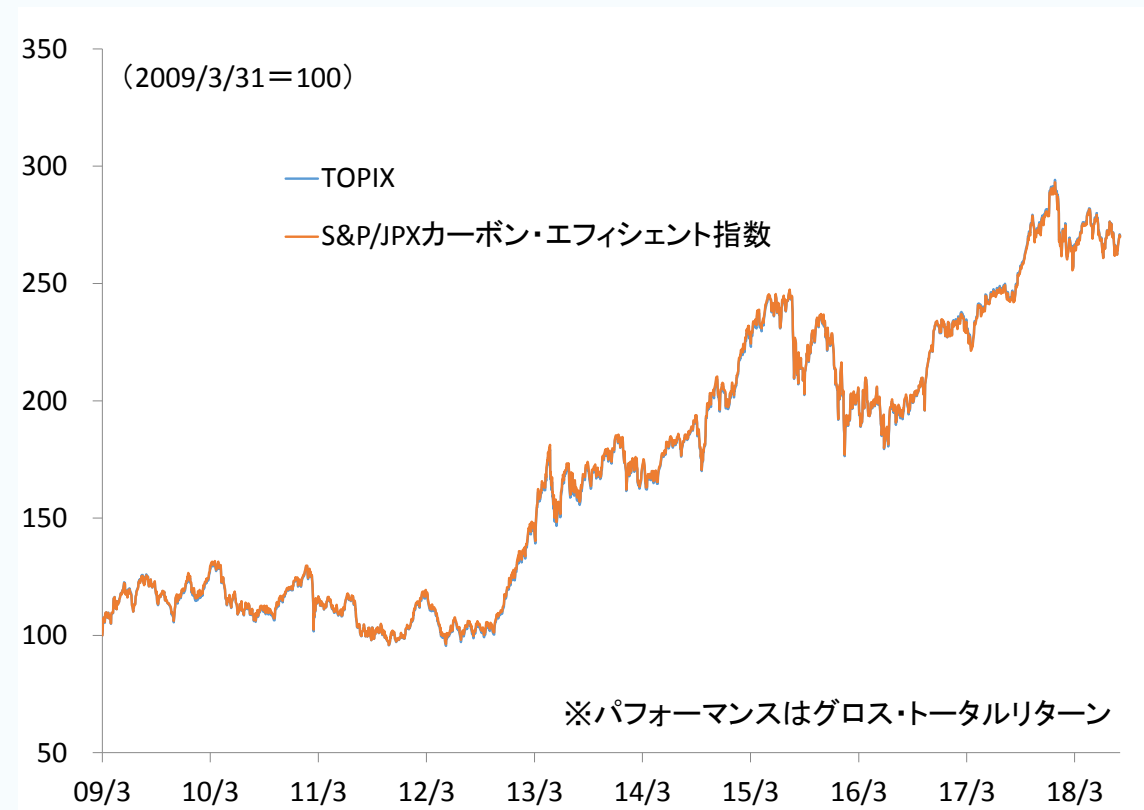


(出所) S&Pダウ・ジョーンズ・インデックスよりGPIF作成

カーボンエフィシエント指数のパフォーマンス ～S&P/JPXカーボン・エフィシエント指数～

- 同指数は、親指数であるTOPIX並みのリスク・リターンを確保しながら、ポートフォリオの炭素効率性が24.5%向上

2009年3月31日 ～2018年8月31日	TOPIX	S&P/JPX カーボン・エフィ シエント指数
年率換算リターン	11.14%	11.12%
（直近1年リターン）	9.58%	9.68%
年率換算ボラティリティ	16.65%	16.61%
リスク調整後リターン	0.67	0.67
年率換算超過リターン	-	-0.02%
年率換算トラッキング・エラー	-	0.55%
インフォメーション・レシオ	-	-0.03
リバランス時の平均年間回転率 (片道)	-	7.95%
炭素効率性*	212.26	160.18
炭素効率性改善率		24.50%

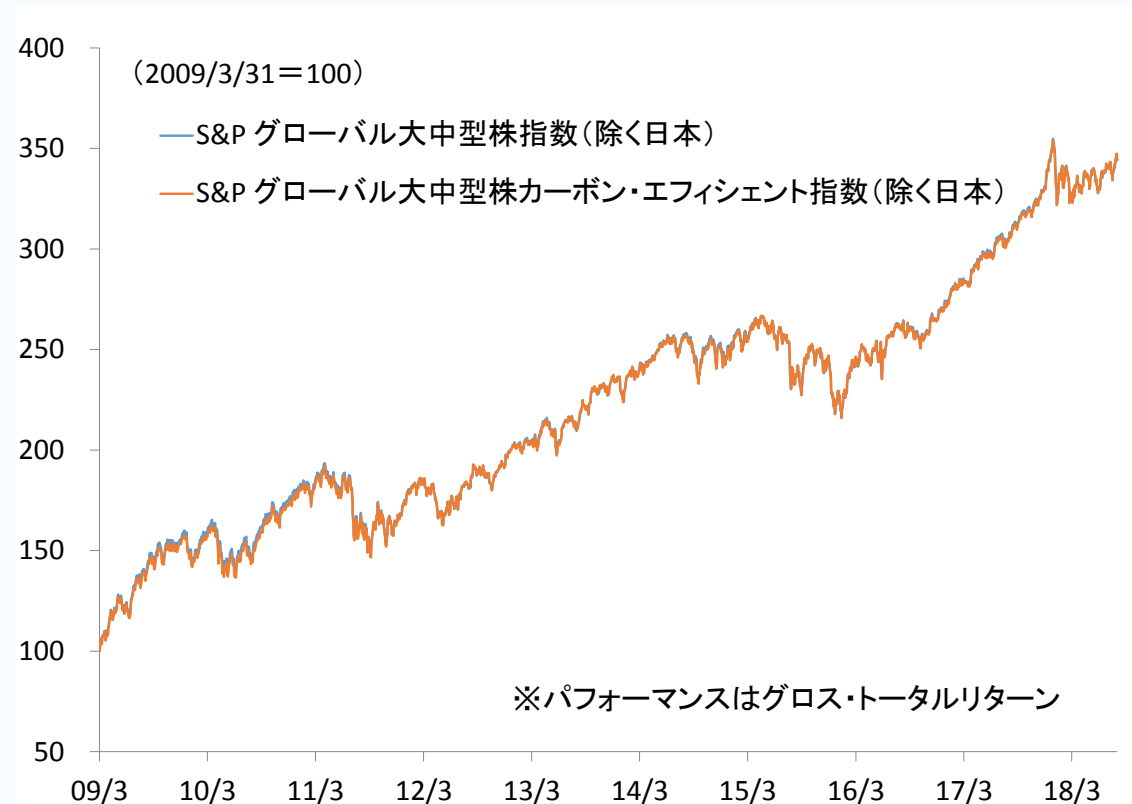


(注) 炭素効率性は企業の温室効果ガス排出量を売上高で除したもの (出所) S&Pダウ・ジョーンズ・インデックスよりGPIF作成

カーボンエフィシエント指数のパフォーマンス ～ S&P グローバル大中型株カーボン・エフィシエント指数（除く日本）～

- 同指数は、親指数であるS&Pグローバル大中型株指数並みのリスク・リターンを確保しながら、ポートフォリオの炭素効率性が40.9%向上

2009年3月31日 ～2018年8月31日	S&Pグローバル 大中型株指 数（除く日 本）	S&Pグローバル・カーボン・エ フィシエント大中 型株指数（除く 日本）
年率換算リターン	14.02%	14.03%
（直近1年リターン）	12.02%	12.43%
年率換算ボラティリティ	14.07%	14.08%
リスク調整後リターン	1.00	1.00
年率換算超過リターン	-	0.01%
年率換算トラッキング・エラー	-	0.54%
インフォメーション・レシオ	-	0.02
リバランス時の平均年間回転率（片道）	-	10.32%
炭素効率性*	297.01	175.54
炭素効率性改善率	-	40.90%



（注）炭素効率性は企業の温室効果ガス排出量を売上高で除したもの（出所）S&Pダウ・ジョーンズ・インデックスよりGPIF作成

(参考) S&Pダウ・ジョーンズ・インデックスとTrucostの概要

S&Pダウ・ジョーンズ・インデックス

S&P Dow Jones Indices

A Division of **S&P Global**

- 2011年9月、世界的に知名度の高いS&Pインデックスとダウ・ジョーンズ・インデックスが経営統合、新たな合併会社の設立を発表。2012年6月末その手続きが完了し、S&Pダウ・ジョーンズ・インデックスが正式に発足。
- 世界最大級の独立した指数会社として、米国、日本をはじめ、グローバルにビジネスを展開している。



Trucost

- 2000年英国で設立、カーボンデータなどの環境評価データの提供を開始、同エリアでのパイオニア的存在となる。Trucostは、14,000社以上(世界の時価総額の99%を占める)の環境パフォーマンスを綿密かつ包括的に評価しており、そのカバレッジは拡大している。
- 2016年10月よりS&Pグローバルのグループ会社となり、S&Pダウ・ジョーンズ・インデックスのESG関連ビジネスを含め、引き続き環境評価データの提供サービスをグローバルに展開している。

(参考) GPIFが採用しているESG指数一覧

	 FTSE Blossom Japan Index FTSE Blossom Japan	MSCIジャパン ESGセレクト・リーダーズ指数  MSCI ジャパン ESG セレクト・リーダーズ指数	MSCI日本株女性活躍指数 (愛称「WIN」)  MSCI日本株 女性活躍指数 (WIN)	 S&P/JPX カーボン・エフィシエント指数 S&P/JPX カーボン・エフィシエント指数	 S&Pグローバル 大中型株カーボン・エフィシエント指数 (除く日本) S&Pグローバル 大中型株カーボン・エフィシエント指数 (除く日本)
指数のコンセプト	・世界有数の歴史を持つFTSEのESG指数シリーズ FTSE4Good Japan IndexのESG評価スキームを用いて評価 ・ESG評価の絶対評価が高い銘柄をスクリーニングし、最後に業種ウエイトを中立化したESG総合型指数	・世界で1,000社以上が利用するMSCIのESGリサーチに基づいて構築し、様々なESGリスクを包括的に市場ポートフォリオに反映したESG総合型指数。 ・業種内でESG評価が相対的に高い銘柄を組み入れ	・女性活躍推進法により開示される女性雇用に関するデータに基づき、多面的に性別多様性スコアを算出、各業種から同スコアの高い企業を選別して指数を構築。 ・当該分野で多面的な評価を行った初の指数。	・環境評価のパイオニア的存在であるTrucostによる炭素排出量データをもとに、世界最大級の独立系指数会社であるS&Pダウ・ジョーンズ・インデックスが指数を構築 ・同業種内で炭素効率性が高い(温室効果ガス排出量/売上高が低い)企業、温室効果ガス排出に関する情報開示を行っている企業の投資ウエイト(比重)を高めた指数	
対象	国内株	国内株	国内株	国内株	外国株
指数組入候補 (親指数)	FTSE JAPAN INDEX [509銘柄]	MSCIジャパンIMIのうち 時価総額上位500銘柄	MSCIジャパンIMIのうち 時価総額上位500銘柄	TOPIX [2103銘柄]	S&P Global Large Mid Index (ex JP)[2584銘柄]
指数構成銘柄数	149	252	208	1694	2162
運用資産額	5266億円	6229億円	3884億円	合計 約1.2兆円	

(注) 左の3指数のデータは2018年3月末時点。右の2指数のデータについては、2018年8月末時点(但し運用資産額については2018年9月25日時点)