



グローバル環境株式指数について ～選定結果～

区 分	報 告	対象範囲	国内株式、外国株式(伝統的資産)
エグゼクティブサマリー <ul style="list-style-type: none"> 2017年11月に実施したグローバル環境株式指数の公募について、S&P社から提案のあったカーボン・エフィシエント指数シリーズを採用することとした。その選定プロセスと結果を報告するもの。 			
バックグラウンド <ul style="list-style-type: none"> 国内株式を対象としたESG指数の公募では、3つのESG指数を採用したが、環境指数については採用を見送り、改めて、グローバル環境株式指数の公募を行うことを決定したところ。 グローバル環境株式指数では11社17指数の応募があり、審査の結果、S&P社から提案のあったカーボン・エフィシエント指数シリーズを採用することとした。 		フィードバック期間及び検証方法 <ul style="list-style-type: none"> フィードバック期間: 毎年 検証方法: 「ESG活動報告」等により、リスク/リターン、市場全体の持続可能性向上、ポートフォリオのカーボンリスクの低下などを検証 	
戦略プラン <ul style="list-style-type: none"> カーボン・エフィシエント指数をパッシブ・マネジャーの新しいベンチマークインデックスとし、資金配分を行う。 		便益及びリスク <ul style="list-style-type: none"> 便益: 長期的なリスク/リターンの改善、市場全体の持続可能性向上、ポートフォリオのカーボンリスクの低下 リスク: 時価総額加重指数対比で投資収益の改善が悪化すること 	
		KPI <ul style="list-style-type: none"> 親指数に対するリスク/リターン特性の改善及び市場全体の持続可能性向上 	
		その他 <ul style="list-style-type: none"> なし 	

グローバル環境株式指数選定・運用開始までの流れ



グローバル環境株式指数の選定結果一覧

	指数名	提案会社	環境(E)情報 評価会社	審査結果		
				1次	2次	最終
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15/16						
17	S&Pカーボンエフィシエント指数	S&P/日本取引所	Trucost	○	○	○

(注) 提案社数は11社、提案指数の数は17指数だが、それ以外にも僅かにバージョンを変えた指数(派生指数)が存在

第1次審査について

第1次審査（書類審査）のポイント

- 提案依頼書の「6.選考方法」において、「投資委員会において『3.募集内容』で示された観点から第1次審査を行う」とされている。第1次審査においては、①指数の具体的なデータが示されていない提案、②提案依頼書の応募資格を満たしていない提案（問合せ対応体制が脆弱など）、など募集内容で掲げた内容のうち、客観的に判断しうる要件を満たしていない以下の7社、8指数を不通過とした。

【第1次審査で不通過とした指数】

指数名	提案会社	不通過理由	備考
-----	------	-------	----

第1次審査を通過した指数（提案会社）

指数名	提案会社	提案会社の問合せ対応体制等
-----	------	---------------

（ご参考） MSCIは2017年に414の日本企業から計1000件を超える問合せを受け付け、FTSEは2017年7月から1月までの間に約500件の問合せを受け、15社と面談、約40社と電話会議を実施した。

(参考) 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

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次審査について

第1次審査を通過した8指数の主な特徴

- 採用銘柄を絞り込む「選別型」、銘柄を絞り込まない代わりに評価によりウェイトを調整する「ティルト型」に大別される。また、評価対象となる要素によって、GHG・二酸化炭素排出関連データを重視指数、環境リスク全般に関する取組を評価する指数、グリーンレベニュー（グリーンテクノロジー）を評価する指数などに分類される。
- 「市場の底上げ」「パフォーマンス」の両面から、
（ ）は魅力的。
銘柄から採用銘柄を決定する指数（ ）

(日本株)採用銘柄数 /ユニバース	
(外国株)採用銘柄数 /ユニバース	
銘柄選別 /ティルト	
「E」評価要素	
「E」情報ソース (その他ソース)	
収益機会 /リスク管理	
実績重視 /将来(方針)重視	

※銘柄数については、各指数間で若干取得時点が異なる。

グローバル環境指数選定の評価基準

1. ESG重視、ポジティブスクリーニングが基本

- 石炭企業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やダイベスト色が強い指数は、「ユニバーサルオーナー志向」を継続する限り、グローバル環境株式指数においても選定すべきではない。
- **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）、評価手法の改善

- 企業のGHG排出量やクリーンテクノロジー関連売上高について、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。

第2次審査（デューデリ対象決定） ～ヒアリング後評価～

- ヒアリングの結果、下表の①S&Pカーボン・エフィシエント指数
指数の4指数を通過とした。

＜各グローバル環境株式指数の評価案＞

	総合 順位	通過(○) ・不通過(×)
		○
		×
		○
		○
		×
		○
		×
		×

※各指数のファクター(クオリティ)ティルト、不祥事スクリーニング有無などの詳細なバージョンの違いは評価せず

第2次審査不通過指数とその理由

指数名	提案社	不通過とする理由
-----	-----	----------

最終審査について

グローバル環境株式指数の選定結果

＜S&P カーボンエフィシエント指数の評価＞

採用

対象

データ
・ソース

適用範囲

推計値の指数
上の取り扱い

＜各提案指数の指数利用料＞

(AUM、億円)			
	(万円)	(万円)	(万円)

カーボン・エフィシエント 指数シリーズについて

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～

同業種内で炭素効率性が高い(=GHG排出量/売上が低い)企業の投資ウェイトを高く、炭素効率性が低い企業の投資ウェイトを低く抑えた指数。企業自らGHG排出量の開示を行っている企業のウェ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	<ul style="list-style-type: none"> S&P Global Large MidCap Index
2	各業種毎の10分位の閾値を特定	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 高インパクト業種 <input type="text"/> 低インパクト業種 <input type="text"/> 中インパクト業種:その他

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(2081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 5000万円未満の企業を除外
- ②情報開示基準(⇒**抵触企業無し**)
 - ・ GHG排出量が特に大きく、環境リスクが大きいと想定される企業については、自ら情報開示を行っている企業のみ採用



指数構成ウエイト決定(1694銘柄)

外国株 ユニバース(2587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を除外
- ②情報開示基準(⇒**抵触は7社※**)
 - ・ GHG排出量が特に大きく、環境リスクが大きいと想定される企業については、自ら情報開示を行っている企業のみ採用



指数構成ウエイト決定(2165銘柄)

<参考: の情報開示基準抵触企業>

コード	企業名	国	炭素排出量 (CO2換算トン)	開示/非開示
		米国	98,404,767	非開示
		中国	70,928,523	非開示
		中国	52,339,820	非開示
		インド	50,497,226	非開示
		米国	47,594,205	非開示
		中国	41,333,139	非開示
		中国	29,868,666	非開示

※銘柄数は2018/7/17時点

カーボン・エフィシエント指数のメソドロジー概要

～Step3. ウェイトの決定～

業種毎に特定された10分位調整および業種インパクト・ファクターのグローバル基準を元に、各業種における個別銘柄のウェイトを調整する。

10分位調整		業種インパクト・ファクター							
X				x3		x1		x0.5	
業種インパクト・ファクター									
合計ウェイト調整		公開	非公開	高インパクト業種		中インパクト業種		低インパクト業種	
10分位調整	40%	30%	120%	90%	40%	30%	20%	15.0%	
	30%	20%	90%	60%	30%	20%	15%	10%	
	20%	10%	60%	30%	20%	10%	10%	5.0%	
	10%	0%	30%	0%	10%	0%	5.0%	0.0%	
	0%	-10%	0%	-30%	0%	-10%	0.0%	-5%	
	-10%	-20%	-30%	-60%	-10%	-20%	-5%	-10%	
	-20%	-30%	-60%	-90%	-20%	-30%	-10%	-15%	

不祥事企業の事後的除外のプロセス

- ・ Reprisk社のRRIスコア(ESGに関連する風評リスクを定量化)を使用。スコアが75をヒットした時点で、不祥事銘柄の除外することを確認し、除外銘柄に関するアナウンスメントを実施
- ・ 前年度のリバランス日以後、一度も75を上回らなかった場合、次回のリバランス日に再度インデックスに追加される

＜不祥事企業の除外プロセス＞



＜RRIスコアの基準＞

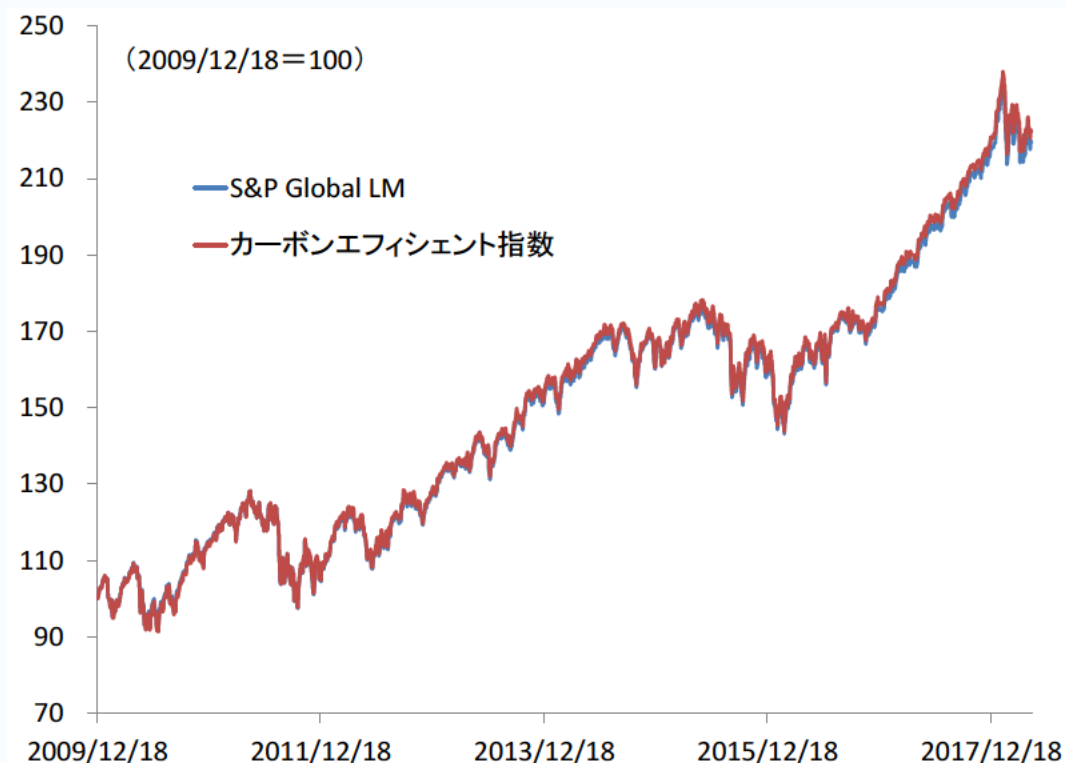
	備考
0-24: 低リスク	-
25-49: 中リスク	・ 大手の多国籍企業の多くは、企業規模、グローバル展開、そしてメディアへの露出度から考えるとRRIが26-49の範囲にあると予想される。
50-74: 高リスク	
75-100: 極度に高いリスク	

カーボンエフィシエント指数のパフォーマンス ～ S&P Global Ex-Japan LargeMidCap Carbon Efficient Index～

巨大GHG排出企業を排除するスキームを導入した場合のシミュレーションベースのパフォーマンス分析では、親指数であるS&P Global Large Mid cap ex Japan並みのリスク・リターンを確保していることが確認された(リターンは若干親指数をアウトパフォーム)。

Performance

As of April 30th 2018 (Total Returns, USD)	S&P Global LargeMidCap Ex Japan	Carbon Efficient Index	
	Annualized Return (TR, USD)		Annualized Excess Return (TR, USD)
1-Year	14.4%	14.8%	0.3%
3-Year	8.0%	8.2%	0.2%
5-Year	12.6%	12.8%	0.2%
Since 18/12/2009	9.8%	10.0%	0.2%
	Annualized Volatility		Annualized Tracking Error
1-Year	9.0%	9.1%	0.4%
3-Year	11.7%	11.9%	0.6%
5-Year	11.2%	11.4%	0.5%
Since 18/12/2009	13.7%	13.9%	0.6%
	Risk-Adjusted Return		Information Ratio
1-Year	1.60	1.62	0.78
3-Year	0.69	0.69	0.36
5-Year	1.13	1.13	0.36
Since 18/12/2009	0.72	0.72	0.31

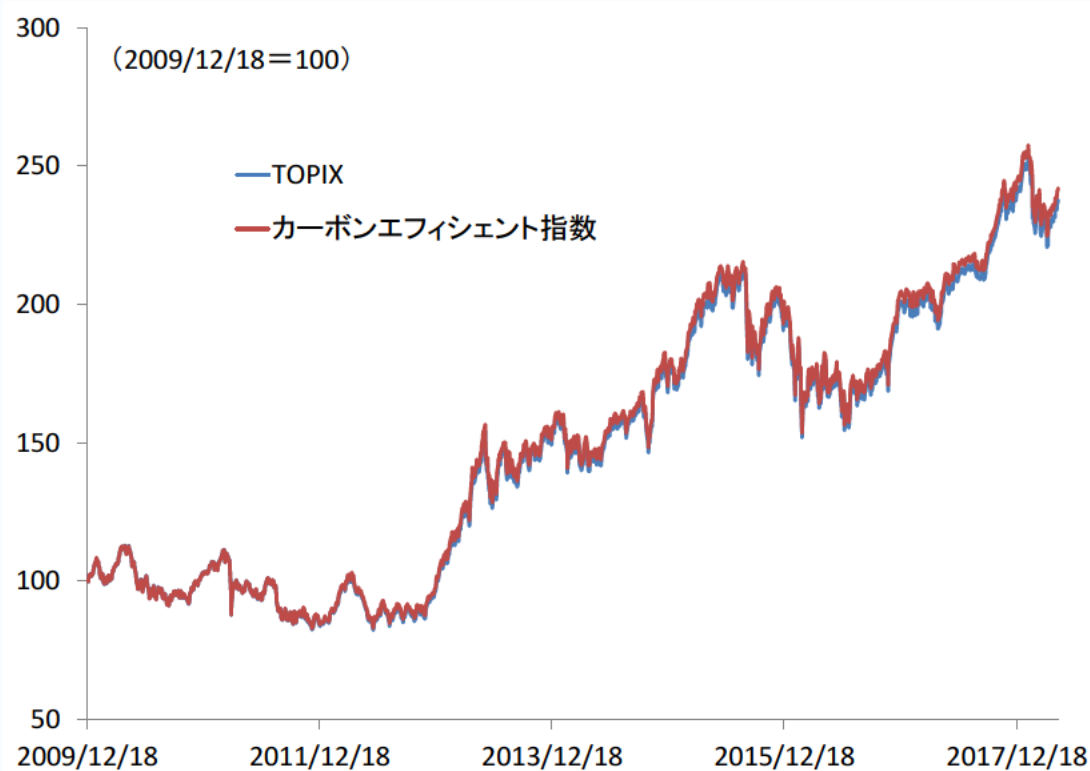


カーボンエフィシエント指数のパフォーマンス ～S&P/JPX Carbon Efficient Index～

シミュレーションベースのパフォーマンス分析では、TOPIX並みのリスク・リターンを確保していることが確認された(リターンは若干TOPIXをアウトパフォーム)。

Performance

As of April 30th 2018 (Total Returns, JPY)		TSE TOPIX	Carbon Efficient Index	
		Annualized Return (TR, JPY)		Annualized Excess Return (TR, JPY)
1-Year		18.5%	18.8%	0.3%
3-Year		5.9%	6.0%	0.1%
5-Year		20.1%	20.4%	0.2%
Since 18/12/2009		10.9%	11.1%	0.2%
		Annualized Volatility		Annualized Tracking Error
1-Year		12.7%	12.7%	0.4%
3-Year		20.5%	20.6%	0.5%
5-Year		20.1%	20.2%	0.5%
Since 18/12/2009		20.0%	20.0%	0.6%
		Risk-Adjusted Return		Information Ratio
1-Year		1.45	1.47	0.69
3-Year		0.29	0.29	0.11
5-Year		1.00	1.01	0.47
Since 18/12/2009		0.55	0.56	0.42



ポートフォリオにおける炭素効率性の向上

S&P/JPX Carbon Efficient Index

S&P Global Ex-Japan LargeMidCap Carbon Efficient Index

As of 13 th of July 2018	TOPIX	S&P/JPX Carbon Efficient Index
Annualized Return (TR, JPY)	11.5%	11.5%
Annualized Volatility	19.7%	19.7%
Risk-Adjusted Return	0.58	0.58
Annualized Excess Return (TR, JPY)		0.0%
Annualized Tracking Error		0.6%
Carbon Intensity*	360.3	275.2
Carbon Intensity Reduction		24%
Carbon Intensity Reduction per unit of Active Share		2.5
Turnover (one-way)		6.3%

As of 13 th of July 2018	S&P Global Ex-Japan LargeMidCap Index	S&P Global Ex-Japan LargeMidCap Carbon Efficient Index
Annualized Return (TR, USD)	14.3%	14.3%
Annualized Volatility	14.7%	14.8%
Risk-Adjusted Return	0.97	0.96
Annualized Excess Return (TR, USD)		0.0%
Annualized Tracking Error		0.6%
Carbon Intensity*	341.1	198.0
Carbon Intensity Reduction		42%
Carbon Intensity Reduction per unit of Active Share		3.0
Turnover (one-way)		5.7%

* tonnes CO₂e per \$1M revenue

Source: S&P Dow Jones Indices LLC. Data from Mar. 20, 2009, to Jul. 13, 2018. Index performance based on total return in JPY. Past performance is no guarantee of future results. Charts are provided for illustrative purposes. All data is based on hypothetical back-tested data. Please see the Performance Disclosure Slide for more information on the inherent limitations associated with back-tested performance.