

# 海外年金資金等の ESG 投資に関する調査研究

平成 28 年度 研究報告書

平成 29 (2017) 年 3 月

公益財団法人 年金シニアプラン総合研究機構

〒108-0074 東京都港区高輪 1 丁目 3 番 13 号 NBF 高輪ビル

TEL: 03-5793-9411

FAX: 03-5793-9413

URL: <http://www.nensoken.or.jp>



# 目 次

はじめに .....	1
<b>第1章 ESG投資の概要</b>	
1 概要 .....	2
2 ESG投資の手法.....	7
2.1 ネガティブ・スクリーニング .....	7
2.2 国際規範によるスクリーニング.....	10
2.3 ベストインクラス/ポジティブ・スクリーニング.....	11
2.4 サステナビリティ・テーマ投資.....	12
2.5 ESGインテグレーション .....	14
2.6 エンゲージメント/株主アクション .....	16
2.7 インパクト投資 .....	18
3 ESG投資の資産クラス.....	21
4 ESG評価.....	23
<b>第2章 海外年金基金等の ESG投資</b>	
1 調査対象海外年金基金等.....	27
2 欧州 .....	28
3 英国 .....	42
4 カナダ.....	46
5 オーストラリア/ニュージーランド .....	51
6 アメリカ .....	54
<b>第3章 グリーンボンド</b>	
1 グリーンボンド市場.....	62
2 グリーンボンド・インデックス.....	68
3 第三書評価・認証 .....	72
4 グリーンボンド評価.....	74
5 グリーンボンド投資家 .....	80

## 第4章 ESG インデックス

1 概要 .....	82
2 MSCI.....	84
3 FTSE ラッセル .....	95
4 S&P Dow Jones Indices.....	99

## 第5章 ESG 関連 ETF

1 概要 .....	105
2 KLD と DSI の比較.....	107
3 低炭素系 ETF.....	109
4 その他の ESG 関連 ETF .....	112

参考文献.....	116
-----------	-----

### 調査研究体制

研究員	樺山 和也	主任研究員
-----	-------	-------

アドバイザー	福山 圭一	専務理事
	下島 敦	審議役

## はじめに

日本版スチュワードシップ・コードの制定や年金積立金管理運用独立法人(GPIF)が ESG 投資に対して前向きな姿勢を示していること等を受け、日本においても ESG 投資への関心は高まってきている。

海外においては、ESG 投資は特殊な運用ニーズを持つ一部の投資家のみを対象としたニッチな投資手法や投資ファンドという位置付けではもはやなくなってきており、メインストリームの投資・運用の世界においても、ESG 要素の考慮は無視することのできないものとなってきている。

ESG 投資の手法は、特定の業種に所属する企業を投資ユニバースから除外するネガティブ・スクリーニングや、ESG レーティングや ESG スコア等を利用したポジティブ・スクリーニングといった手法にとどまらず、多様なものとなってきている。また、ESG 投資の対象は上場株式にとどまらずすべての資産クラスを対象としたものとなってきている。

本報告書は、海外年金資金等の ESG 投資の状況等を紹介することにより、年金基金等の投資家に ESG 投資への理解を深めていただくことを目的として作成したものである。

尚、本報告書においては、ESG 投資の意義等については意識的に触れていない。

# 第 1 章 ESG 投資の概要

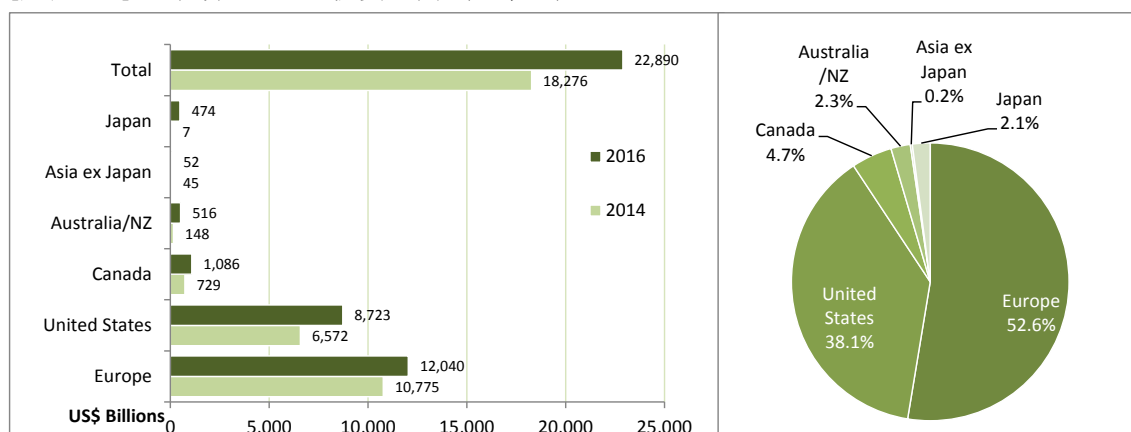
## 1 概要

ESG 投資とは、環境 (Environment)・社会 (Social)・ガバナンス (Governance) の要素を投資プロセスにおいて考慮した投資である。

社会的責任投資 (SRI : Socially Responsible Investment) と呼ばれていた時代には「倫理」や「価値観」に重点を置いて語られることが多かったが、現在の ESG 投資はより広い概念を含むものと考えられるようになってきている。

GSIA (Global Sustainable Investment Alliance) <sup>1</sup>の 2016 年版のレポート <sup>2</sup>では、世界の ESG 投資残高は 2014 年の 18.2 兆ドルから 2016 年には 22.8 兆ドルへと、2 年間で +25.2% の増加となっている。

[図表 1-1] 世界の ESG 投資残高 (地域別)



出所：GSIA より年金シニアプラン総合研究機構作成

すべての運用資産残高に対する ESG 投資の比率は 2014 年の 30.2%から 26.3%と低下した形となっているが、GSIA が ESG 投資の定義を厳格化したことが主因であり、ESG 投資の残高が拡大が続いていることには変化は無いものと考えられる。ESG 投資の定義や ESG 要素の考慮の仕方は、国や地域、各々のアセットオーナー、運用機関によって様々であり、何をもって ESG 投資と考えるか、どこまでを ESG 投資としてカウントすべきかには様々な議論がある状況であるが、より厳格化されていく方向となっている。

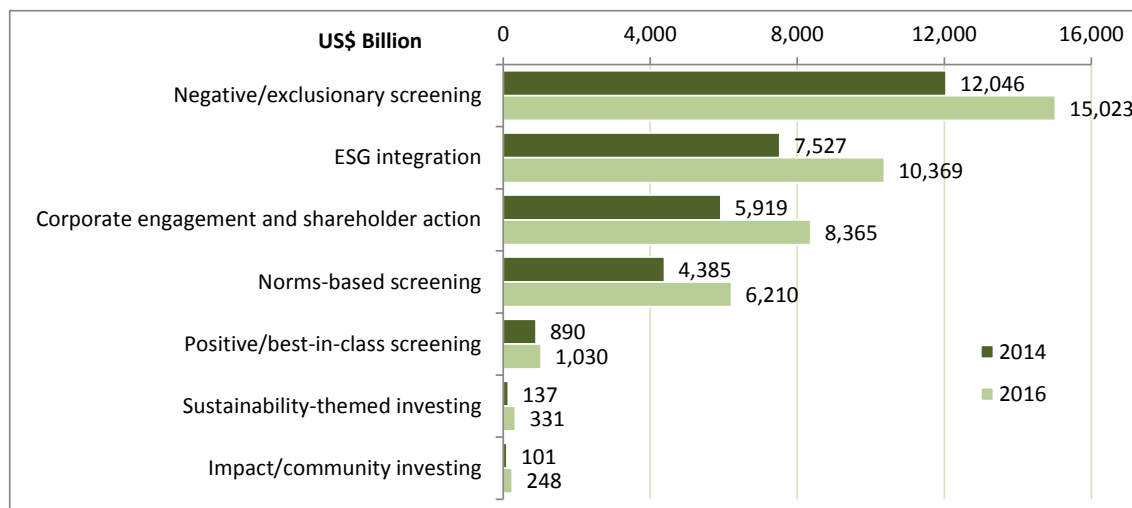
ESG 投資手法別残高では、GSIA のレポートでは ESG インテグレーションが、ネガティ

<sup>1</sup> European Sustainable Investment Forum (Eurosif)、The Forum for Sustainable and Responsible Investment (US SIF)等世界各地のサステナブル投資 (ESG 投資) の普及団体の連携組織

<sup>2</sup> The Global Sustainable Investment Review 2016

ブ・スクリーニングに次ぐ2位の残高となっているが、欧州の Eurosif での ESG インテグレーションの定義の厳格化により、欧州における 2016 年の ESG 投資手法別残高では、ESG インテグレーションは第4位に後退している。

[図表 1-2] 世界の ESG 投資残高 (投資手法別)



出所：GSIA より年金シニアプラン総合研究機構作成

ESG 投資の手法は、国や地域によって呼び方や区分の仕方、ESG 投資に含めるか否かの基準等が異なることが多いが、大きくは以下の 7 つに分類されることが多くなってきている。

[図表 1-3] ESG 投資の手法

	GSIA	Eurosif	本報告書で使用する名称
①	ESG Negative screening	Exclusions	ネガティブ・スクリーニング
②	Norms-based screening	Norms-based screening	国際規範に基づくスクリーニング
③	ESG Positive screening and Best-in-Class	Best-in-Class selection	ポジティブ・スクリーニング ／ベストインクラス
④	Sustainability themed	Sustainability themed	サステナビリティ・テーマ投資
⑤	ESG integration	ESG integration	ESGインテグレーション
⑥	Corporate engagement and shareholder action	Engagement and voting	エンゲージメント／株主アクション
⑦	Impact / Community investing	Impact investing	インパクト投資

出所：各種資料より年金シニアプラン総合研究機構作成

足元における ESG 投資の動きとしては、①ESG 投資のメインストリームの投資への浸透、②ESG 投資手法の拡がり、③すべての資産クラスへの ESG 投資の適用、④ESG 投資効果の計測に向けた動き等が挙げられるものと考えられる。

社会的責任投資（SRI）と呼ばれていた時代においては、倫理や価値観が前面に押し出されていたこともあり、SRI 投資あるいは SRI ファンドは、SRI に特化した運用機関を除く大半の運用機関にとっては、そうしたニーズを持つ一部の投資家向けのニッチな特殊商品として扱われることが多かった。しかしながら、倫理や価値観のみにしぼられない<sup>3</sup> ESG 投資という概念の広まりにより、より幅広い投資家が ESG 投資を開始していることから、メインストリームの投資・運用にとっても ESG という概念は無視できないものとなってきている。

歴史的に見ると SRI 投資は宗教上の教義に反する事業（タバコ、アルコール、ギャンブル等）に関連する事業を営む企業を投資対象から除外する投資手法が起源となっていることもあり、社会的責任投資においてはネガティブ・スクリーニングという投資手法が中心となっていたが、現在の ESG 投資の手法は多種多様なものとなってきている。

海外、特に欧州では、気候変動への関心の高まりとともに、気候変動が投資ポートフォリオの価値に与える影響への考慮が進んでいるが、地球温暖化を防ぐための積極的な投資など、リスク面だけを見るのではなく投資のオポチュニティとしてとらえる考え方も生まれてきているようである。

また、ESG インテグレーションやエンゲージメントという概念の浸透・拡大が、メインストリームの投資に ESG の概念を組み込むことを容易としている側面も見られているようである。

証券アナリスト等投資専門家の団体である CFA Institute が作成した投資専門家向けガイド<sup>4</sup>では、「ESG の問題を考慮することは、伝統的なファンダメンタル分析を（代替ではなく）補完するものであり、ESG の問題は、初期の分析、買い・売り・継続保有の判断、継続保有する際の実務までの運用プロセス全体に関係するもの」とされている。

伝統的なファンダメンタル分析においても、ESG 的な要素は従来から一部は織り込まれていたものと考えられるが、ESG インテグレーションにおいては、より広範な ESG 要素を、投資プロセスの全般において、より体系的・明示的に考慮していくことが求められている。

また、従来は株式投資における ESG のみが注目されることが多かったが、債券投資や不動産投資においても ESG 要素を考慮した投資は一般的なものとなりつつあり、プライベート・エクイティやインフラ投資などオルタナティブ投資を含むすべてのアセットクラスが ESG 投資の対象となってきている。

ESG 投資の拡大には、気候変動問題等への関心の高まりも寄与しているものと考えられ

<sup>3</sup> 倫理や価値観への意識の薄い投資を ESG 投資と呼ぶべきではないとの議論も多く見られている

<sup>4</sup> CFA Society Japan(2016)、「投資における環境、社会、ガバナンスの問題 — 投資専門家向けガイド」



るが、従前に比べると ESG 関連情報が入手しやすいものとなり、情報の量や質、精度といった面でも格段の進歩が見られ、投資判断に資する情報として用いやすくなってきていることも影響しているものと考えられる。

かつては投資ユニバースの大半をカバーできる比較可能な ESG 情報の取得は極めて困難で、業種別の重要性（マテリアリティ）の差異や個々の企業の特殊性に対応した分析手法の確立もなされておらず、投資判断に利用する情報としては、質・量ともに不十分なものとなっていた。

現状でも未だ改善の余地は大きいものの、多くの企業が ESG 情報の開示に対して従前との比較では前向きに対応していること、ESG 関連情報の収集と分析を体系的に行える評価機関も出てきていること、ESG 評価機関によるカバレッジも大きく上昇<sup>5</sup>していることから、取得可能な ESG 関連の指標データ数や対象ユニバースは大きく拡大し、情報ベンダーや ESG 評価機関の評価手法および分析能力も向上したため、ESG 情報の不足が ESG 投資の拡大の足かせとなっていた状況にも改善が見られている。

ESG 投資とパフォーマンスの問題に関しては、膨大な数の研究や論文が発表されているが、その結論は多種多様なものとなっている。最近この分野で注目度の高い論文としては Khan et al.(2015)<sup>6</sup>が挙げられる。同論文では、重要性（マテリアリティ）が高い ESG 要素において優れた取り組み実績を持つ企業の株価はアウトパフォームしているが、重要でない ESG 要素において評価が高い企業の株価はアンダーパフォームしているとされている。個別企業または業界毎の重要性（マテリアリティ）の見極めが ESG 投資にとって重要な要素であるとの考えが広まっている。

また、ポートフォリオのカーボン・フットプリントの計測や、インパクト投資やサステナビリティ・テーマ投資などにおける投資による環境等への効果（インパクト）の計測などの試みも多く見られるようになっている。

環境や社会などへのインパクトを重視した責任投資としての色彩が強い投資においても、「理念」先行の時代から投資の効果を計測し実効性の高い投資を求める状況へと変化してきているものと考えられる。

アセットオーナー自身が、自らのステークホルダーとのコミュニケーション、ディスクロージャーの改善に取り組む事例も多く見られてきている。また、自らのステークホルダーに対して ESG 要素のエンゲージメントを行い、理解と支持を得ようとする試みもみられている。

大手のアセットオーナーにおいては、政府等に対して法律の制定や規制の変更をを求める活動も多く見られてきている。

---

<sup>5</sup> J.P.Morgan(2016), “ESG-Environmental, Social & Governance Investing”によれば、先進国株式市場における ESG スコアのカバレッジは従来は 70%程度であったものが 2011 年後半からは 90%超となっている。

<sup>6</sup> Khan et al.(2015), “Corporate Sustainability: First Evidence on Materiality”

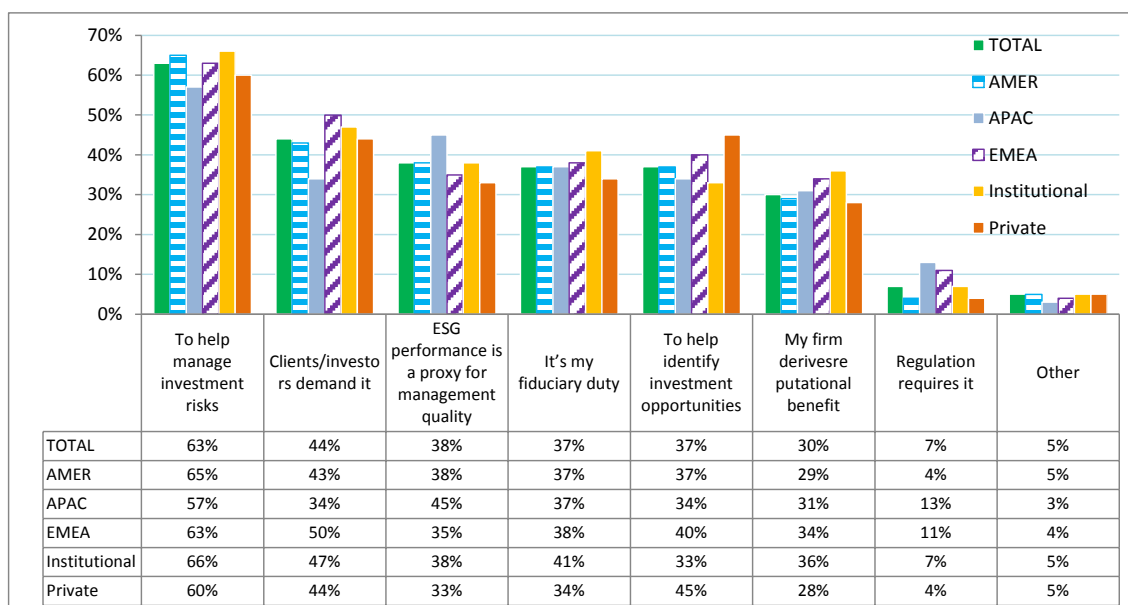
[図表 1-4] ESG の問題の例

環境問題	社会問題	ガバナンス問題
<input type="checkbox"/> 気候変動と炭素排出量	<input type="checkbox"/> 顧客満足度	<input type="checkbox"/> 取締役会構成
<input type="checkbox"/> 大気および水質の汚染	<input type="checkbox"/> データ保護およびプライバシー	<input type="checkbox"/> 監査委員会構成
<input type="checkbox"/> 生物多様性	<input type="checkbox"/> 性と多様性 (ダイバーシティ)	<input type="checkbox"/> 賄賂および汚職
<input type="checkbox"/> 森林破壊	<input type="checkbox"/> 従業員とのエンゲージメント	<input type="checkbox"/> 役員報酬
<input type="checkbox"/> エネルギー効率	<input type="checkbox"/> 地域社会との関係	<input type="checkbox"/> ロビー活動
<input type="checkbox"/> 廃棄物管理	<input type="checkbox"/> 人権問題	<input type="checkbox"/> 政治献金
<input type="checkbox"/> 水不足	<input type="checkbox"/> 労働基準	<input type="checkbox"/> 内部通報制度

出所：CFA Society Japan(2016)

CFA Institute がポートフォリオ・マネージャーやリサーチアナリストを対象に行った 2015 年の ESG サーベイでは、ESG 要素を投資分析または投資判断において考慮する理由としては、投資リスクのマネージが 63%で 1 位で、以下、顧客・投資家の要求 44%、ESG パフォーマンスがマネジメントの質の代理変数となっている 38%、受託者責任 37%、投資のオポチュニティの識別 37%、レピュテーション 30%が小差が続いている。

[図表 1-5] ESG 要素を考慮する理由



出所：CFA Institute(2015), “Environmental, Social and Governance (ESG) Survey”

## 2 ESG 投資の手法

### 2.1 ネガティブ・スクリーニング

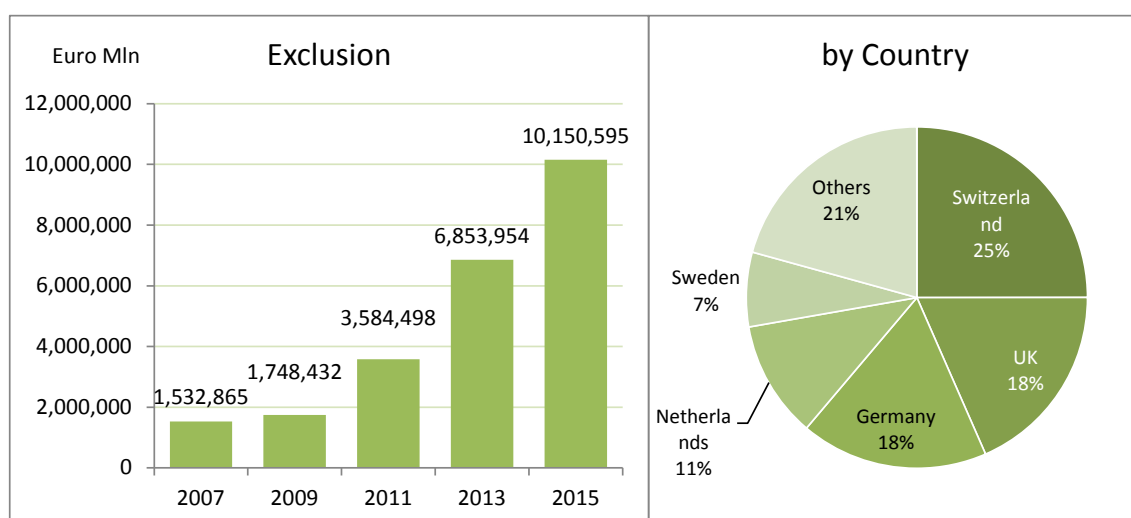
ネガティブ・スクリーニングには、特定の業種セクターに属する企業、あるいは特定の事業を行う企業、不祥事を起こした企業等を投資ユニバースから除外する投資手法である。

除外対象とされることが多い業種としては以下のようなものが挙げられる。

- ・ 地雷・クラスター爆弾
- ・ タバコ
- ・ アルコール
- ・ 武器・銃器
- ・ アダルト・エンターテインメント
- ・ ギャンブル
- ・ 遺伝子組換作物
- ・ 温室ガス排出
- ・ 原子力発電

Eurosif が発表した European SRI Study 2016 によると、2015 年のネガティブ・スクリーニングの投資残高は 10.1 兆ユーロと欧州の ESG 投資の中で最大のウェイトを占めており、2013 年から年率換算で 22%の大きな伸びとなっている。

[図表 1-6] 欧州におけるネガティブ・スクリーニング



出所：Eurosif より年金シニアプラン総合研究機構作成

尚、欧州諸国においては、クラスター爆弾と対人地雷関連企業への投資を禁止する法律の制定が進んでいるため、Eurosifでは、国内法によりクラスター爆弾と対人地雷関連企業への投資が禁じられている国々<sup>7</sup>については、ESG要素の考慮の結果としてではなく、国内法の規定に基づき強制的に除外が求められているものであるため、ネガティブ・スクリーニングの残高には含めていない。

ネガティブ・スクリーニングは、COP21<sup>8</sup>で採択されたパリ協定で定められた温室効果ガス排出量削減のための方針と長期目標の設定により、石炭関連企業や石油・ガス等の化石燃料関連企業を投資ユニバースから除外する動きがみられていることから、今後も拡大していくことが見込まれている。

ただし、ネガティブ・スクリーニングに関しては、ESG投資に熱心と考えられている投資家の間でも、考え方に大きな差異が生まれてきている状況である。

ネガティブ・スクリーニングに積極的な投資家としては、世界最大級の資産規模を持つノルウェーのGovernment Pension Fund Globalを運用するNorges Bankが挙げられる。Norges Bankは、2015年には73社を新規に投資除外、2016年は石炭及び石炭火力関連企業の除外を進め、2016年4月に北海道電力、四国電力、沖縄電力を含む52社を投資ユニバースから除外、2016年12月に中国電力と北陸電力を含む15社を追加除外、さらに九州電力と東北電力を含む11社が除外の検討対象として挙げられている。

一方、オランダの公務員総合年金基金(Stichting Pensioenfonds ABP)は、2015年に新しい責任投資方針(Responsible Investment Policy)を発表し、従来のESGクライテリアによる投資除外へのフォーカスを変更し、今後はベストインクラスで選別された銘柄への投資とエンゲージメントに力点を置くとしている。

同じくオランダのPFZW(オランダ医療関係者年金)の資金を運用しているPGGMは、非人道的兵器とタバコについては直接的除外の対象とするが、人権や社会状況、環境、コーポレート・ガバナンスの問題に関してはエンゲージメント後に改善が見られない場合や企業がエンゲージメントに応じない場合に除外対象とするとしている。

また、カナダ年金制度投資委員会(CPIB)では、ESGファクターだけで投資ユニバースから除外することは行っておらず、エンゲージメントにより変化を促すことに焦点を充てるとしている。

一般にエンゲージメントを重視する投資家は、ネガティブ・スクリーニングにより、ある特定業種に属する企業を一律に除外することに対しては、懐疑的になってきているものと見られている。また、ESGに熱心な投資家でネガティブ・スクリーニングのみを実施している投資家は少数派で、他の何らかの手法との併用が通常である。

ネガティブ・スクリーニングは、既存の運用スタイルにオーバーレイすることが容易<sup>9</sup>なことも、ESG投資の手法としてネガティブ・スクリーニングの採用が多い理由と考えられ

<sup>7</sup> オランダ、スペイン、ベルギー等

<sup>8</sup> 気候変動枠組み条約第21回締約国会議

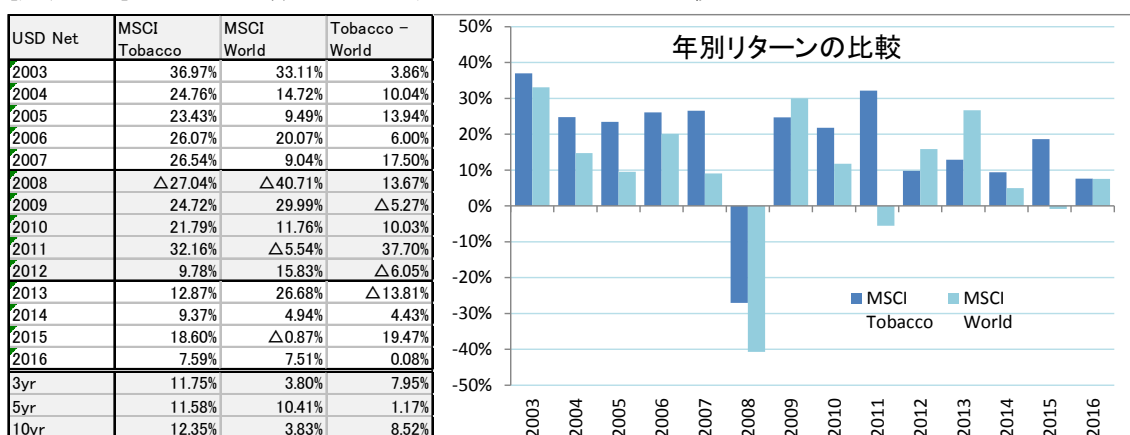
<sup>9</sup> 投資ユニバースに制限を加えるのみで、従来の運用手法を継続することも可能

ている。

ネガティブ・スクリーニングには、パフォーマンスとコストの面で疑問が呈されることも増えてきている。

カリフォルニア州職員退職年金基金（CalPERS）では、2015年に同基金が契約するコンサルティング会社のWilshire Associateが実施した調査により、タバコ会社の投資除外により20～30億米ドルの投資利益が失われたとの報告がなされている。尚、CalPERSでは、タバコ会社の投資除外の是非が検討されたが、投資除外の継続と、投資除外ファンドの拡充という結論となっている。

[図表 1-7] タバコ企業とインデックスのリターンの比較<sup>10</sup>



出所：MSCI より年金シニアプラン総合研究機構作成

カリフォルニア州教職員退職年金基金（CalSTRS）でも、最近では投資除外の影響を公表するようになったが、2016年6月までの累計で△1.94%の寄与となっている。

ESG投資は長期投資であり、短期的な収益変動を問題にすべきものではないが、投資除外決定へのガバナンス体制、ディスクロージャー、ステークホルダーとのコミュニケーション等が適切に行われていることが少なくとも必要とされるものと考えられる。

[図表 1-8] CalSTRS における投資除外のコスト

	2014	2015	2016	Cumulative
U.S. Equity	0.18%	△0.04%	△0.43%	△1.58%
Non-U.S. Equity	△0.49%	△0.41%	△0.76%	△4.56%
Fixed Income	△0.01%	0.00%	△0.02%	△0.06%
Total Fund	△0.03%	△0.12%	△0.41%	△1.94%

出所：CalSTRS より年金シニアプラン総合研究機構作成

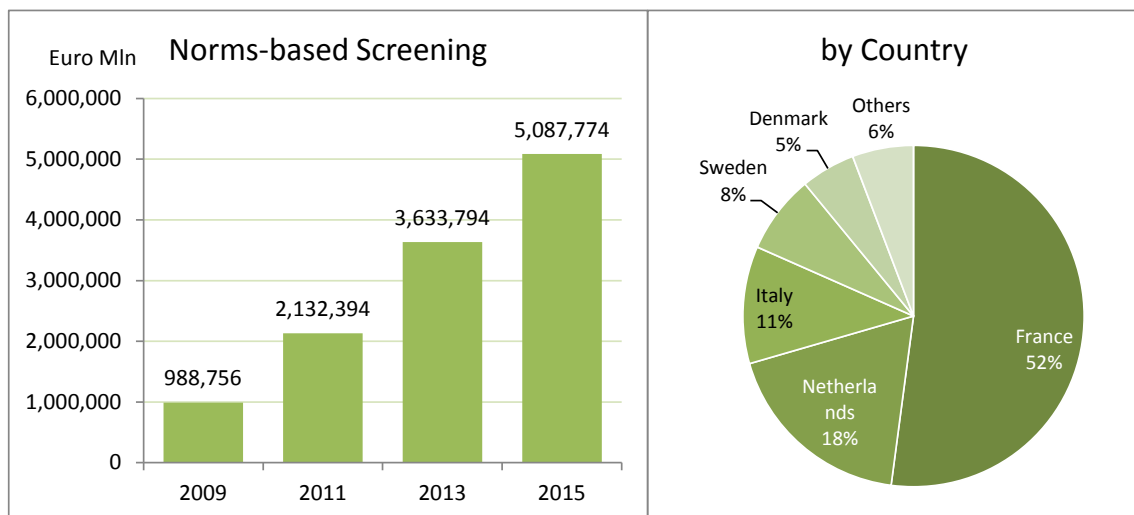
<sup>10</sup> 2016年末までの10年間の年率換算リターンでは、先進国の株式を対象としたMSCI Worldインデックスのリターンが3.83%であったのに対し、タバコ会社のリターンは12.35%であった

## 2.2 国際規範によるスクリーニング

国際規範として多く利用されているものとしては、国連グローバル・コンパクト（United Nations Global Compact）、国際労働機関（ILO）の中核的労働基準、OECD ガイドライン等が挙げられる。

伝統的には北欧諸国において極めて一般的な手法となっていた。国際規範によるスクリーニングにおいても、国際規範への違反と考えられる事象が生じた場合に即時に投資ユニバースからはずすのではなく、エンゲージメント後に改善が見られない場合等に、実際に除外対象とする投資家が増加しているようである。

[図表 1-9] 欧州における国際規範によるスクリーニング



出所：Eurosif より年金シニアプラン総合研究機構作成

[図表 1-10] 国連グローバル・コンパクトの 10 原則

人権	原則1: 人権擁護の支持と尊重
	原則2: 人権侵害への非加担
労働	原則3: 結社の自由と団体交渉権の承認
	原則4: 強制労働の排除
	原則5: 児童労働の実効的な廃止
	原則6: 雇用と職業の差別撤廃
環境	原則7: 環境問題の予防的アプローチ
	原則8: 環境に対する責任のイニシアティブ
	原則9: 環境にやさしい技術の開発と普及
腐敗防止	原則10: 強要や贈収賄を含むあらゆる形態の腐敗防止の取組み

出所：グローバル・コンパクト・ネットワーク・ジャパン

### 2.3 ベストインクラス／ポジティブ・スクリーニング

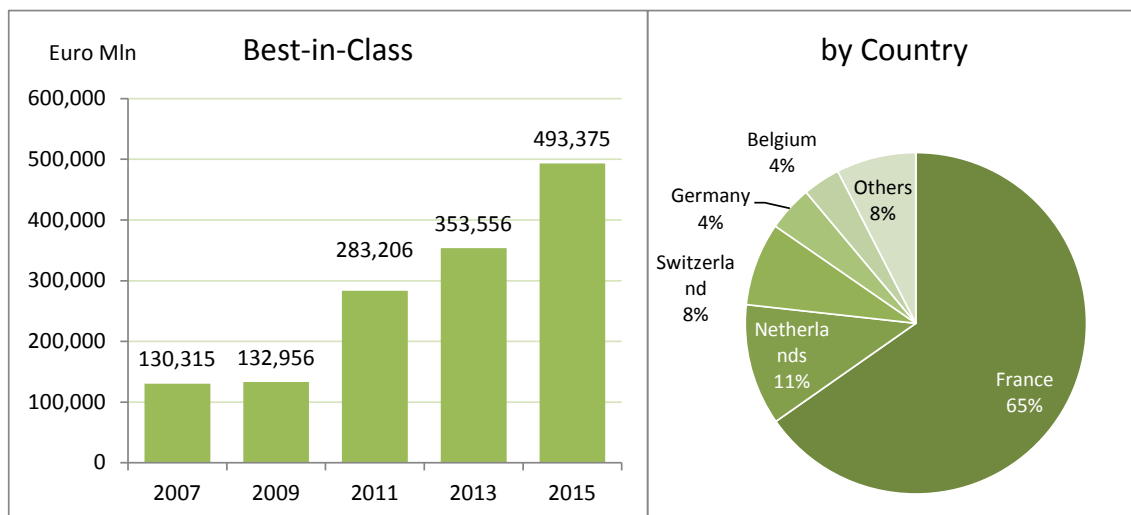
ベストインクラス／ポジティブ・スクリーニングの手法は、ESG スコアや ESG レーティング等を利用し、業種セクター内において良好な銘柄にのみ投資する手法である。

業種の差異を考慮しないベストインユニバースや、最も ESG 要素において進展を見せた銘柄に投資するベストインエフォートという手法もフランスの株式市場規制当局である *Autorité des marchés financiers (AMF)* のレポート<sup>11</sup>には記載が見られるが、実際の適用事例は多くないものと考えられる。

従来は、専用のファンドや特殊マニフェストとしてポートフォリオの一部で実施されることが多かったが、オランダ公務員総合年金基金 (*Stichting Pensioenfonds ABP*) のように、ポートフォリオ全体にベストインクラスの手法を適用することを目指す投資家もでてきている。

ESG/SRI のインデックスである、ダウ・ジョーンズ・サステナビリティ・インデックス (DJSI) や、FTSE4Good などは、ベストインクラスの手法で作られたインデックスである。

[図表 1-11] 欧州におけるベストインクラス投資



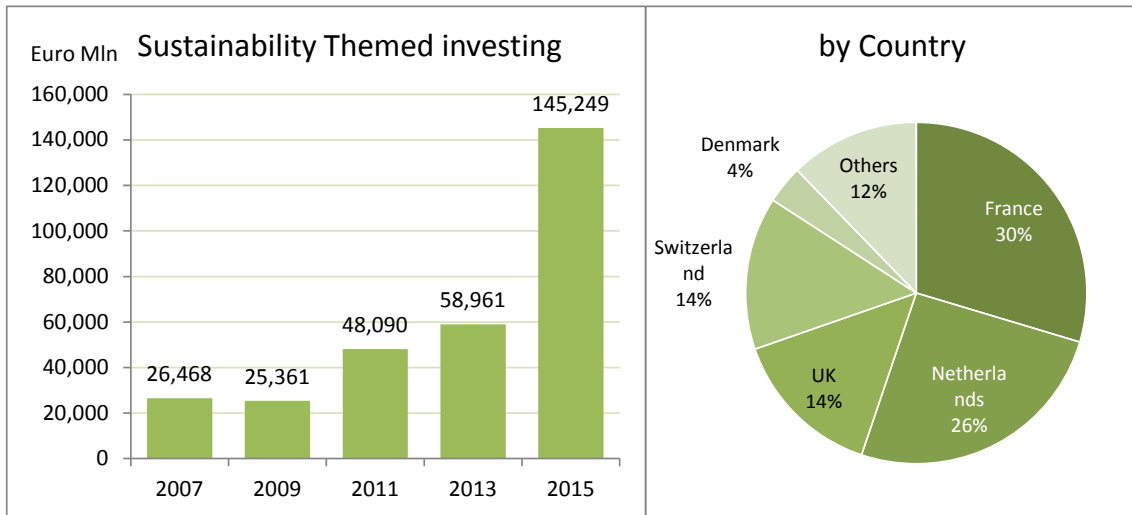
出所：Eurosif より年金シニアプラン総合研究機構作成

<sup>11</sup> AMF(2015), “AMF report on socially responsible investment in collective investment schemes”

## 2.4 サステナビリティ・テーマ投資

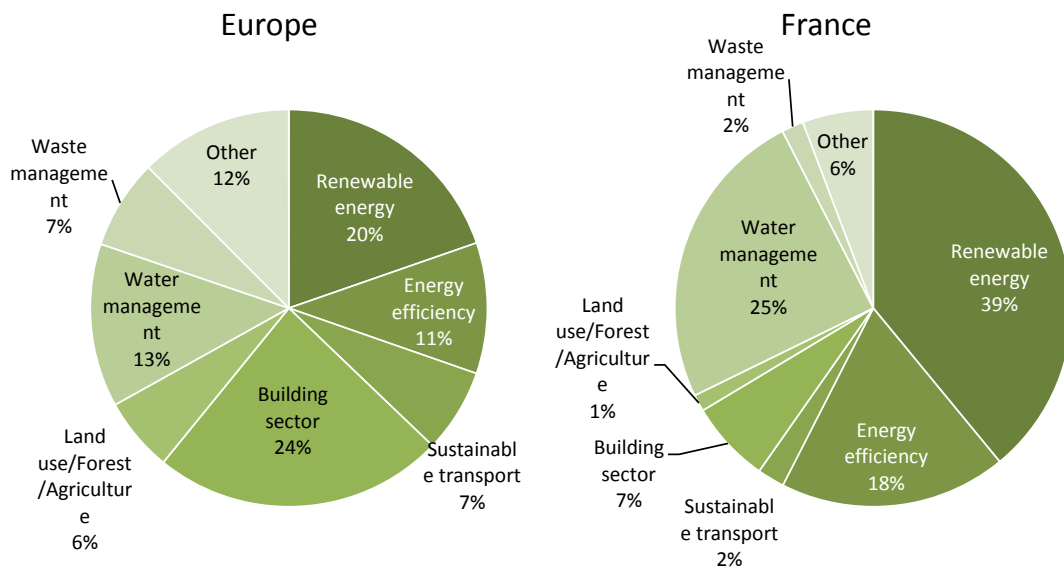
サステナビリティ・テーマ投資は、ESG 投資の中では比較的新しい投資手法である。ESG 要素の中から投資のオポチュニティーを見つけ、投資を通じて ESG 要因の改善に貢献するとともに、リターンの獲得をも目指す性格の投資が多い。

[図表 1-12] 欧州におけるサステナビリティ・テーマ投資



出所：Eurosif より年金シニアプラン総合研究機構作成

[図表 1-13] 欧州におけるサステナビリティ・テーマ投資のテーマ構成比



出所：Eurosif より年金シニアプラン総合研究機構作成



投資のテーマとしては、再生可能エネルギー、エネルギー効率化、環境不動産、水処理、廃棄物処理等が多く、投資金額としては、ESGのうちE（環境）関連のテーマが大半となっている。

サステナビリティ・テーマ投資の手法を持つインデックスとしては、MSCI Environmental Index や FTSE Environmental Technology Index 等が見られている。

MSCI では、①代替エネルギー (Alternative Energy)、②クリーン・テクノロジー (Clean Technology)、③持続可能な水資源管理 (Sustainable Water)、④グリーン・ビルディング (Green Building)、⑤汚染防止 (Pollution Prevention) の5つを、FTSE では、①再生または代替エネルギー (Renewable & Alternative Energy)、②エネルギー効率性 (Energy Efficiency)、③水インフラおよびテクノロジー (Water Infrastructure & Technologies)、④汚染コントロール (Pollution Control)、⑤廃棄物マネジメントおよびテクノロジー (Waste Management & Technologies)、⑥環境サポート・サービス (Environmental Support Services)、⑦食品および農業 (Food, Agriculture & Farming) の7つの環境セクターを対象としている。

## 2.5 ESG インテグレーション

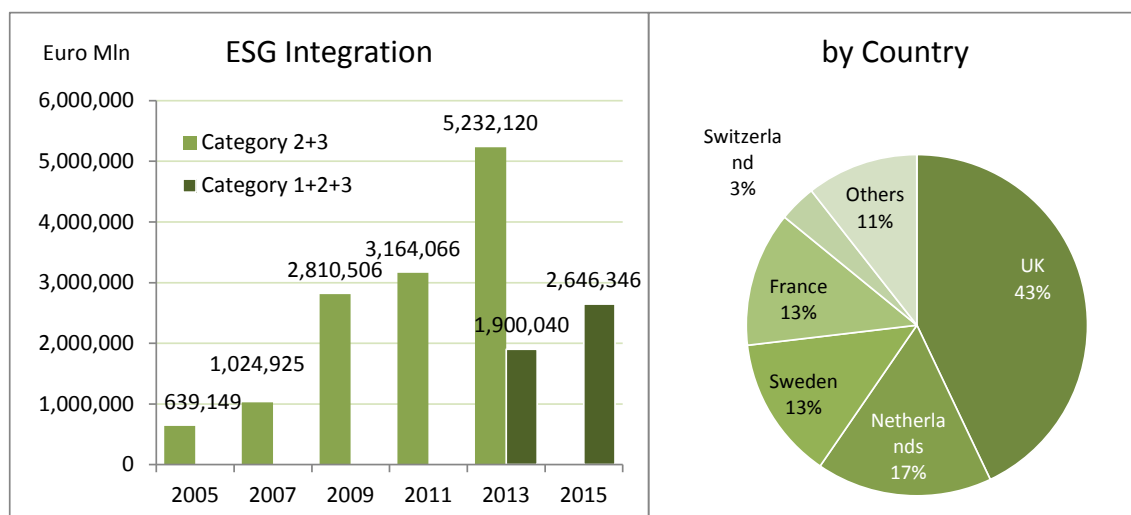
投資分析に ESG のリスクや機会（オポチュニティ）を体系的に取り込む運用を指す ESG インテグレーションは急速に拡大しており、GSIA のレポートでは 2016 年の ESG インテグレーションの残高は 10.3 兆ドルで、ネガティブ・スクリーニングの 15.0 兆ドルに次ぐ第 2 位の残高を持つ ESG 運用手法となっている。

しかしながら、運用会社が ESG インテグレーションを実施していると「自己宣言」を行っている投資の中には、ESG 要素がシステマティックに運用手法として統合されているとは認められない投資が多く含まれているとして、Eurosif は 2016 年版のレポートから ESG インテグレーションの定義の厳格化を行っている。

Eurosif では、2014 年のレポートで ESG インテグレーションを、①ESG リサーチと分析がメインストリームのアナリストやファンド・マネージャーにも利用可能、②アナリストやファンド・マネージャーにより ESG リサーチと分析が財務評価やバリュエーションに系統的に考慮あるいは内包されている、③ESG リサーチや分析に由来する財務評価やバリュエーションが強制的な投資制約となっているものの 3 つのカテゴリーに分け、1+2+3 の合計と 2+3 の合計の双方を公表していたが、2016 年のレポートではカテゴリー 1 は ESG インテグレーションとしてカウントしないことへと変更している。

その結果、European SRI Study 2016 では、ESG インテグレーションの投資残高は 2.6 兆ユーロとなり、ESG の投資手法として第 4 位へと後退している。ただし、厳格化された定義の残高としては、2013 年の 1.9 兆ユーロから年率換算+18%と順調に伸びている。

[図表 1-14] 欧州における ESG インテグレーション



出所：Eurosif より年金シニアプラン総合研究機構作成

[図表 1-15] ESG インテグレーションのカテゴリー

Category 1	("non systematic ESG Integration"): ESG research and analyses made available to mainstream analysts and fund managers;
Category 2	Systematic consideration/inclusion of ESG research/analyses in financial ratings/valuations by analysts and fund managers;
Category 3	Mandatory investment constraints based on financial ratings/valuations derived from ESG research/ analyses (exclusions, under-weighting, etc.).

出所 : Eurosif European SRI Study 2014

[図表 1-16] ESG インテグレーションのカテゴリー<sup>12</sup>と国別残高

Country (€ Mn)	1: ESG Research Made Available	2: Systematic Consideration/ Inclusion	3: Mandatory Investment Constraints	2+3: Systematic Inclusion and/or Portfolio Constraints	1+2+3: Total 2014 - No Double Counting
Austria	€986	nc	nc	nc	€986
Belgium	€89,720	€22,006	€640	€22,006	€89,720
Finland	nc	nc	nc	nc	€46,075
France	€2,265,000	€150,000	€291,000	€440,000	€2,265,000
Germany	€10,990	€2,327	€927	€3,255	€10,990
Italy	€195,979	€31,163	€2,739	€33,879	€195,979
Netherlands	€629,236	€178,911	€20,785	€199,512	€629,236
Norway	nc	nc	nc	nc	€94,209
Poland	nc	nc	nc	nc	€0
Spain	€7,551	€7,138	€7,238	€7,338	€7,551
Sweden	nc	nc	nc	nc	€318,664
Switzerland	€19,910	€1,863	€7,690	€7,754	€19,910
UK	€1,553,800	€1,184,681	€17,746	€1,186,296	€1,553,800
Europe(13)	€4,773,172	€1,578,090	€348,765	€1,900,040	€5,232,120

出所 : Eurosif European SRI Study 2014

<sup>12</sup> カテゴリーの 1,2,3 にはそれぞれ重複がある。カテゴリー区分の調査が行われている国についてはカウントされていない

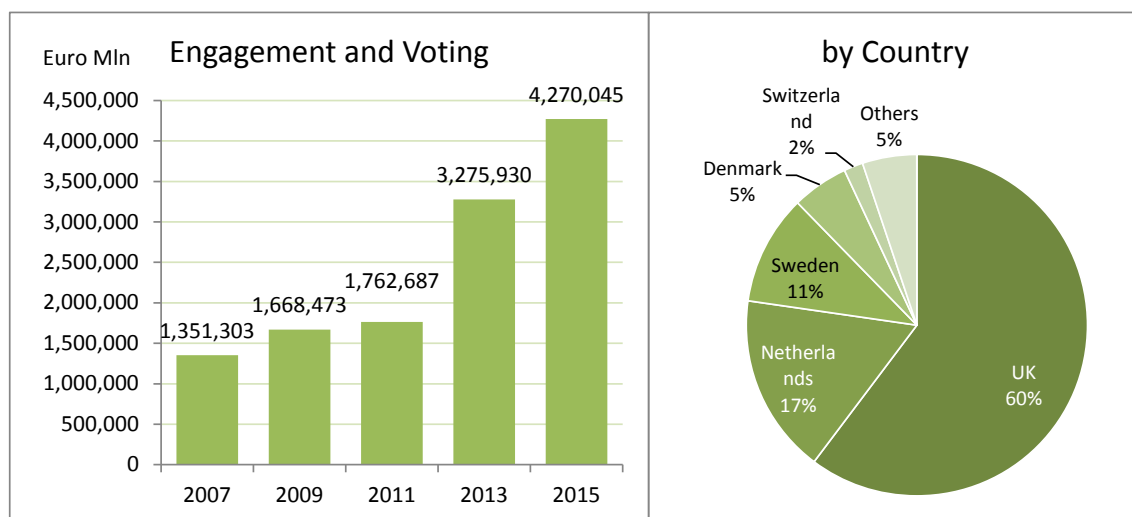
## 2.6 エンゲージメント／株主アクション

エンゲージメントと議決権行使や株主提案等の株主アクションは、スチュワードシップや受託者責任とも関連し多くの投資家が積極的に取り組んでおり、投資残高は拡大している。

エンゲージメント／株主アクションに含まれるアプローチは幅広く、穏健なアプローチを好む投資家もあれば、メディアでの声明や監督当局への告発等を含むアグレッシブな活動に取り組むアセットオーナーも見られている。

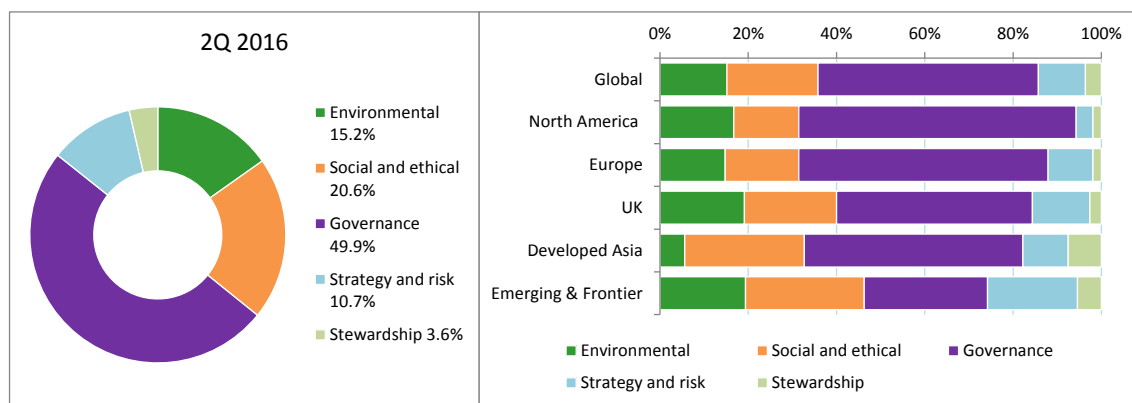
ただし、ESG 投資家は長期投資家でもあるため、総じて強引ともいえる行動で高値での売り抜けを目指すことも多いアクティビスト型ヘッジファンドとは異なるものである。

[図表 1-17] 欧州におけるエンゲージメント&議決権行使



出所：Eurosif より年金シニアプラン総合研究機構作成

[図表 1-18] Hermes EOS のエンゲージメント・テーマ



出所：Hermes EOS, “Public Engagement Report Q2 2016”

海外大手年金基金等とエンゲージメントで協業あるいは代行を行っている Hermes EOS では、2016年の4-6月に298社に対してエンゲージメントを実施したとしており、テーマは、環境が15.2%、社会及び倫理が20.6%、ガバナンスが49.9%、戦略とリスクが10.7%、スチュワードシップが3.6%だったとされている。

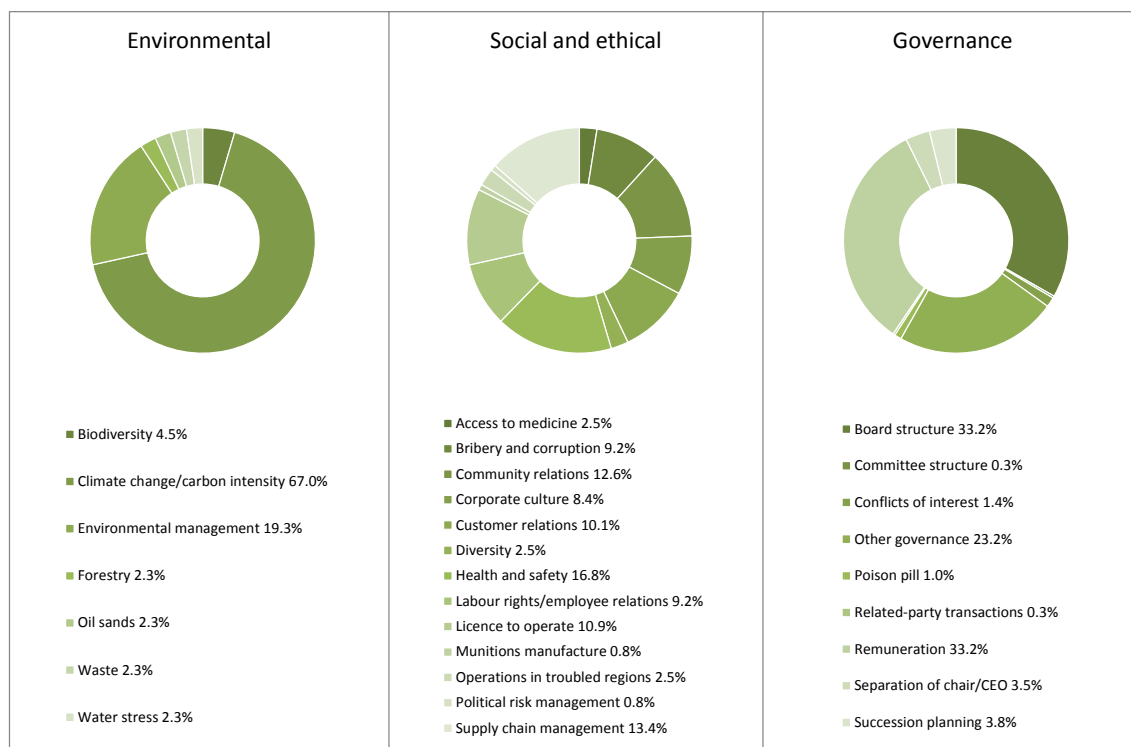
ガバナンス関連がグローバルで約半分で、いずれの地域でも最大の比率となっている。

エンゲージメント・テーマの内訳をみると、環境の分野では気候変動／カーボン・インテンシティについてが67.0%と圧倒的に多く、環境マネジメント（19.3%）が続いている。

社会及び倫理の分野におけるエンゲージメントのテーマは多様であり、健康と安全（16.8%）、サプライチェーン・マネジメント（13.4%）、コミュニティとの関係（12.6%）などが比較的多くなっている。

ガバナンスに関しては、取締役会の構成（33.2%）と報酬（33.2%）とが主要なエンゲージメントのテーマとなっている。

[図表 1-19] Hermes EOS のエンゲージメント・テーマ内訳



出所：Hermes EOS, “Public Engagement Report Q2 2016”

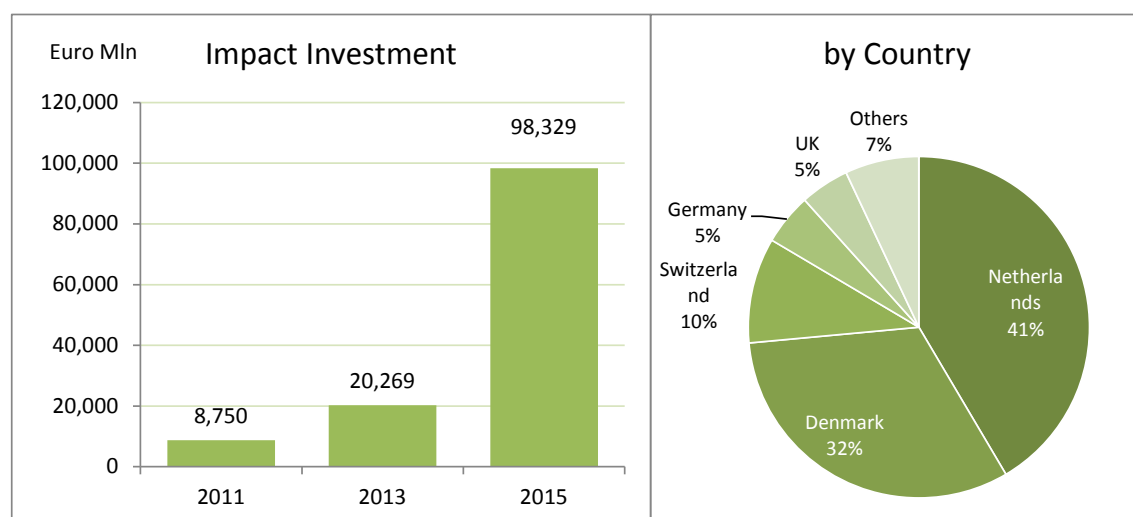
## 2.7 インパクト投資

インパクト投資は、ESG 投資の中では新しく規模としては小さいが、急速な拡大を見せている。Eurosif の調査では、欧州におけるインパクト投資の残高は、2013 年の 202 億ユーロから 983 億ユーロへと 5 倍近い伸びとなっている。

インパクト投資とは、社会や環境に対してポジティブな影響を与えるとともに、一定の経済的リターンも併せて目指す投資とされている。

GIIN (Global Impact Investing Network) の調査<sup>13</sup>によると、ターゲットとするインパクトは社会 (Social) が 48%、環境 (Environmental) が 5%、双方 (Both) が 47%となっている。ターゲットとするインパクトは、社会的テーマでは、金融へのアクセス、雇用の創出、健康促進などが、環境では、再生可能エネルギー、エネルギー効率性、クリーン・テクノロジーなどが上位に挙げられている。

[図表 1-20] 欧州におけるインパクト投資



出所：Eurosif より年金シニアプラン総合研究機構作成

経済的リターンは、市場平均を下回っても元本の保全が可能であれば「可」とするのが、インパクト投資の考え方であるが、年金資金等からの投資の場合にはリスク調整後のリターンの期待値が市場平均並みであることを求めることが多いものと思われる。

GIIN の調査では、回答者の 59%がリスク調整後で市場リターン並みを、25%が市場リターンを下回るが市場リターンに近いリターンを、16%が市場リターンは下回るが元本保全是可能なリターンをターゲットとしているとされている。

一方で Eurosif のレポートでは、インパクト投資へのインセンティブとして、オポチュニティ (Financial opportunity) や長期に安定的なリターン (Looking for stable long-term

<sup>13</sup> GIIN, “Annual Impact Investor Survey 2016”

return) など、リターン関連項目が ESG 投資全般へのインセンティブの場合よりも上位に来ており、投資家層の広がりとともに「インパクト投資」という用語の持つ意味合い自体が変質してきている可能性もでてきている。

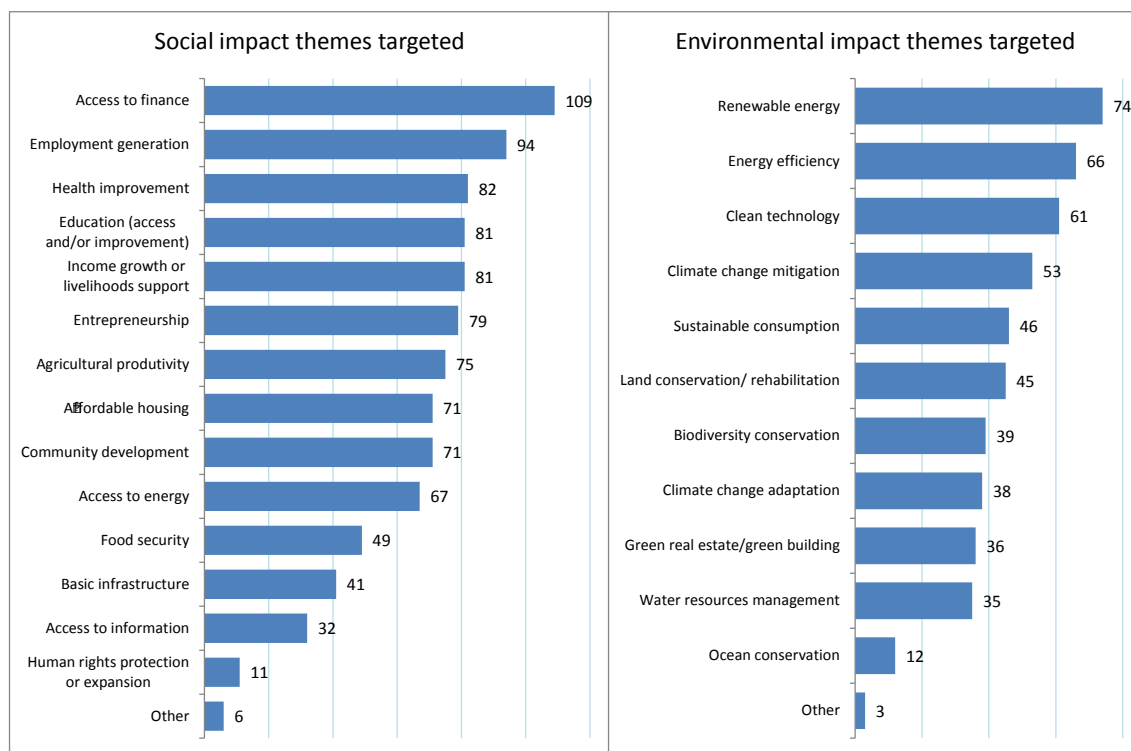
尚、Eurosif の基準では、グリーンボンドへの投資はインパクト投資にカウントされている。

[図表 1-21] インパクト投資へのインセンティブと障害

	インパクト投資へのインセンティブ	インパクト投資への障害
1	Contribute to sustainable development	Lack of viable products/options
2	Financial Opportunity	Risk concerns
3	Looking for stable long-term return	Performance concerns
4	Responsibility to client/Fiduciary duty	Lack of qualified advice/expertise
5	Risk management	Mistrust/concern about greenwashing

出所：Eurosif より年金シニアプラン総合研究機構作成

[図表 1-22] ターゲットとするインパクトのテーマ



出所：GIIN より年金シニアプラン総合研究機構作成

インパクトという名称が使われているインデックスとしては、MSCI Sustainable Impact Index が存在する。

MSCI Sustainable Impact Index は、コア事業が、国連の持続可能な開発目標（United Nations Sustainable Development Goals [UN SDGs]）の少なくとも一つに対処するものである企業を組入銘柄とするインデックスとなっている。

【図表 1-23】 持続可能な開発目標（SDGs）

目標1:あらゆる場所で、あらゆる形態の貧困に終止符を打つ
目標2: 飢餓に終止符を打ち、食料の安定確保と栄養状態の改善を達成するとともに、持続可能な農業を推進する
目標3: あらゆる年齢のすべての人々の健康的な生活を確保し、福祉を推進する
目標4: すべての人々に包摂的かつ公平で質の高い教育を提供し、生涯学習の機会を促進する
目標5: ジェンダーの平等を達成し、すべての女性と女児のエンパワーメントを図る
目標6: すべての人々に水と衛生へのアクセスと持続可能な管理を確保する
目標7: すべての人々に手ごろで信頼でき、持続可能かつ近代的なエネルギーへのアクセスを確保する
目標8: すべての人々のための持続的、包摂的かつ持続可能な経済成長、生産的な完全雇用およびディーセント・ワークを推進する
目標9: レジリエントなインフラを整備し、包摂的で持続可能な産業化を推進するとともに、イノベーションの拡大を図る
目標10: 国内および国家間の不平等を是正する
目標11: 都市と人間の居住地を包摂的、安全、レジリエントかつ持続可能にする
目標12: 持続可能な消費と生産のパターンを確保する
目標13: 気候変動とその影響に立ち向かうため、緊急対策を取る
目標14: 海洋と海洋資源を持続可能な開発に向けて保全し、持続可能な形で利用する
目標15: 陸上生態系の保護、回復および持続可能な利用の推進、森林の持続可能な管理、砂漠化への対処、土地劣化の阻止および逆転、ならびに生物多様性損失の阻止を図る
目標16: 持続可能な開発に向けて平和で包摂的な社会を推進し、すべての人々に司法へのアクセスを提供するとともに、あらゆるレベルにおいて効果的で責任ある包摂的な制度を構築する
目標17: 持続可能な開発に向けて実施手段を強化し、グローバル・パートナーシップを活性化する

出所：国際連合広報センター



### 3 ESG 投資の資産クラス

SRI 投資や ESG 投資では、当初は上場株式のみが対象とされることが多かったが、現在ではすべての資産クラスを対象とするアセットオーナー、運用会社が増えている。

企業を対象として ESG 評価が行われる場合には、上場株式のみを ESG 投資の対象とし、同一企業が発行する債券（社債）は ESG 考慮の対象外に置いたままにしていくのは平仄が合わないとの考えから、まず社債投資が ESG の対象として加えられることが多く、新興国債も ESG 評価の対象とすることで国債にも広がっている。

不動産の直接投資を行っているアセットオーナー等が、保有不動産の環境認証取得やエネルギー効率化等環境対策を進めていることを通じて不動産投資にも ESG 投資は広まっている。

また、ESG 投資の手法が多様化したことも、オルタナティブ資産等への ESG 投資の広がりにも寄与しているものと考えられる。ベンチャーキャピタルやプライベート・エクイティ投資では、気候変動問題に対応するための新しいテクノロジーの開発に取り組む企業への投資、再生可能エネルギー資産へのインフラ投資、グリーン不動産への投資等は、従来の投資の延長線上にある投資として比較的取り組みやすい ESG 投資であったものと考えられる。

また、海外の大手機関投資家の多くは、直接投資として、不動産やインフラストラクチャー、場合によってはプライベート・エクイティ等への投資を行っているが、直接投資の場合は投資対象先の議決権の大半あるいはすべてを保有することも多く、取締役の派遣や議決権の行使等を通じて、事業運営を直接コントロールすることも可能であり、アセットオーナーとしての ESG に対する考え方を直接事業運営に反映させることが可能となっている。

共同投資の場合には、運用会社や他の参加投資家と、ESG への取り組み姿勢が共通するものであるかどうかも投資への参加の判断の要素の一つとなってきている。

株式、債券、オルタナティブといった資産区分の差異に関わらず、ファンド投資や運用委託の場合には、SRI や ESG に特化したマニフェストではない場合においても、運用会社の ESG 方針、ESG へのスタンスを、運用会社選定基準の一つとしているアセットオーナーが増えてきている。運用会社の ESG に対する姿勢が大手の機関投資家等からの運用資産受託の一つの条件となりつつあることが、受け身の対応ではあるものの、運用機関にとっての ESG への取り組みへの強いインセンティブとなってきている模様である。

SRI 資産のアセットアロケーションの状況は、GSIA の 2014 年版のレポート<sup>14</sup>では、株式が 49.5%、債券が 39.5%と圧倒的なウェイトを占めているが、不動産が 5.0%、ベンチャ

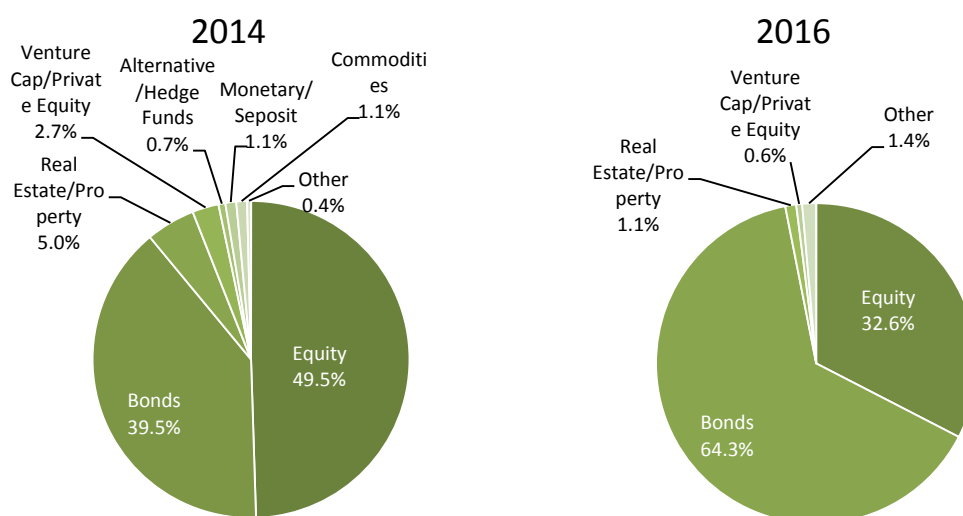
---

<sup>14</sup> カナダと欧州のみが対象。他の地域では資産クラス別アセットアロケーションのデータは収集されていない

ーキャピタル／プライベートエクイティ 2.7%、オルタナティブ／ヘッジファンド 1.1%、コモディティ 1.1%と、ウェイトとしては小さいものの不動産を中心とするオルタナティブ資産へも ESG 投資が浸透してきていることが窺える。尚、2016 年のデータではグリーンボンドへの投資増加等で債券のウェイトが 64.4%へと急増したため、オルタナティブ資産のウェイトは低下しているが、対象資産クラス拡大の流れに変化は無いものと考えられる。

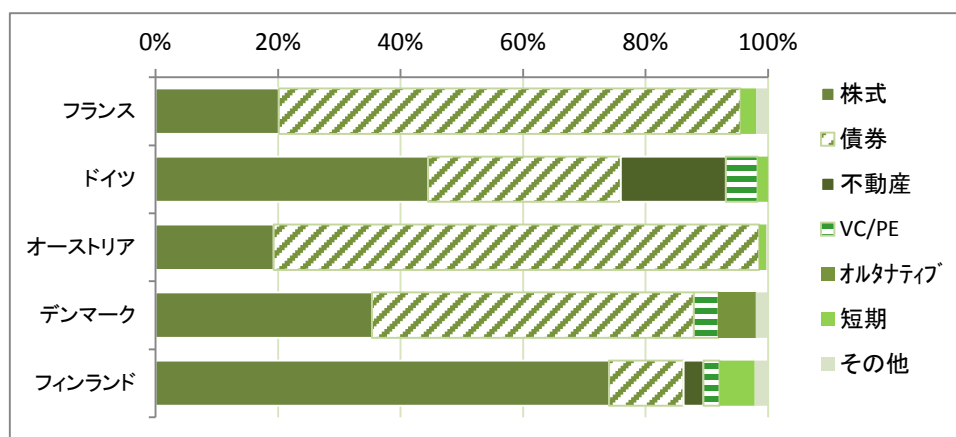
国によってアセットアロケーションの差は大きいですが、ドイツにおいては不動産が 17.18%、ベンチャーキャピタル／プライベートエクイティが 5.18%と大きな比率となっている。

[図表 1-24] 欧州・カナダにおける SRI 資産の資産クラス構成比



出所：GSIA

[図表 1-25] 国別 SRI 資産に資産クラス別構成比



出所：Eurosif(2017) “European SRI Study 2016”

## 4 ESG 評価

### 4.1 ESG 評価機関

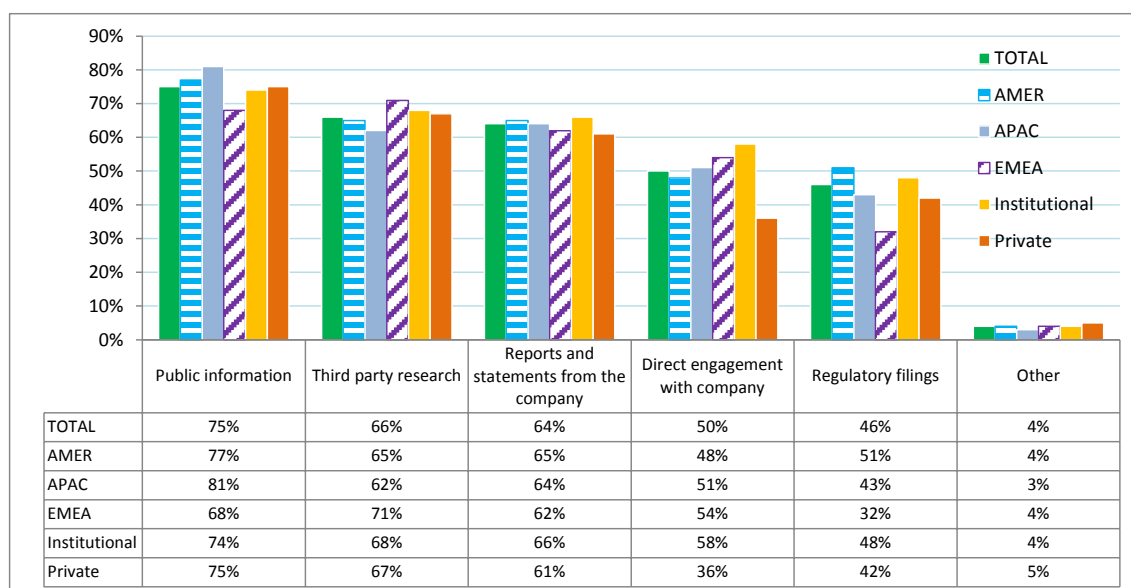
ESG の評価機関や ESG 情報の提供機関は、個別のテーマにターゲットを絞った NPO／NGO を含めると極めて数が多い状況<sup>15</sup>である。

ただし、グローバルなカバレッジを持つ ESG 評価機関の数は、合併や買収が続いているため、相応に絞られてきている状況にある。

2016 年は、共に ESG 評価機関大手のフランスの Vigeo（ヴィジオ）と英国の EIRIS（アイリス）が合併し Vigeo Eiris 社となっている。S&P ダウ・ジョーンズ・インデックスは英国の ESG 調査会社 Trucost 社を買収している。

CFA Institute が実施した ESG サーベイでは、ESG 情報・データの取得元は、ESG 評価機関等が含まれる第三者リサーチは、公表情報の 75%に次ぐ第 2 位で 66%を占めている。また、欧州（EMEA）では、公表情報を抑え 71%でトップとなっている。

[図表 1-26] ESG 情報・データの取得元



出所：CFA Institute(2015),”Environmental, Social and Governance (ESG) Survey

<sup>15</sup> GISR(Global Initiative for Sustainability Ratings)のホームページに主要な ESG 評価機関・ESG 情報提供機関の一覧が掲載されている (<http://ratesustainability.org/hub/index.php/search>) また、主要 ESG 評価機関の概要は、Novethic(2013), “Overview of ESG rating agencies”で確認できる

[図表 1-27] 大手 ESG 評価機関の戦術的リレーションシップ例

	MSCI ESG Research	SUSTAINALYTICS	REBRISK®	CDP DRIVING SUSTAINABLE ECONOMIES	vigeo eiris
<b>Investment Consultants</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mercer</li> <li>• Callan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Russell Investments</li> <li>• SynTao</li> </ul>			
<b>Investment Managers</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GPIF</li> <li>• CalSTRS</li> <li>• Kepler Chevreux</li> <li>• USS Investment Management (USSIM)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Columbia Threadneedle</li> <li>• Norwegian Government Pension Fund</li> <li>• BNY Mellon</li> <li>• City of London Investment Management (CLIM)</li> </ul>			
<b>Services / Other</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Morningstar</li> <li>• Glass Lewis</li> <li>• Jantzi Social Index + STOXX</li> <li>• SXI Switzerland Sustainability 25 Index</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dow Jones Sustainability Index</li> <li>• SASB</li> <li>• PRI</li> <li>• Mission Markets</li> <li>• Institutional Shareholder Services</li> <li>• GEC Risk Advisory</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GRI</li> <li>• South Pole Group + STOXX</li> <li>• SASB</li> <li>• Climate Disclosure Standards Board (CDSB) + International Integrated Reporting Council (IIRC)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Euronext</li> <li>• Climate Bonds Standards Board</li> <li>• PRI</li> </ul>

出所 : Sustainable Insight Capital Management (SICM)

[図表 1-28] ESG 評価機関の評価<sup>16</sup>

	Best firm for: SRI research	Best firm for: CG research	Best firm for: Data	Best firm for: Engagement services
1	MSCI ESG Research	MSCI ESG Research	MSCI ESG Research	Hermes Equity Ownership Services
2	Sustainalytics	ISS (Institutional Shareholder Services)	Bloomberg	GES Invest
3	Carbon Disclosure Project (CDP)	Sustainalytics	Sustainalytics	MSCI ESG Research
4	Oekom Research	Glass, Lewis & Co	Vigeo Eiris	ISS (Institutional Shareholder Services)
5	Bloomberg	Bloomberg	Thomson Reuters (ASSET4)	Sustainalytics
6	Vigeo Eiris	Oekom Research	Solaron	6= BMO Global Asset Management
7	Solaron	Vigeo Eiris	Carbon Disclosure Project (CDP)	6= Solaron
8	ISS (Institutional Shareholder Services)	Asian Corporate Governance Association	Oekom Research	Glass, Lewis & Co
9	Sitawi	Hermes Equity Ownership Services	Trucost	9= CERES
10	Carbon Tracker	Solaron	Sitawi	9= Sitawi

出所 : IRRI Survey 2016

## 4.2 ESG 評価

伝統的なファンダメンタルズ分析においても、同一の財務情報から出発していながら運用機関によって企業に対する投資評価は分かれることが通常であるように、ESG 評価にお

<sup>16</sup> CG : Corporate Governance

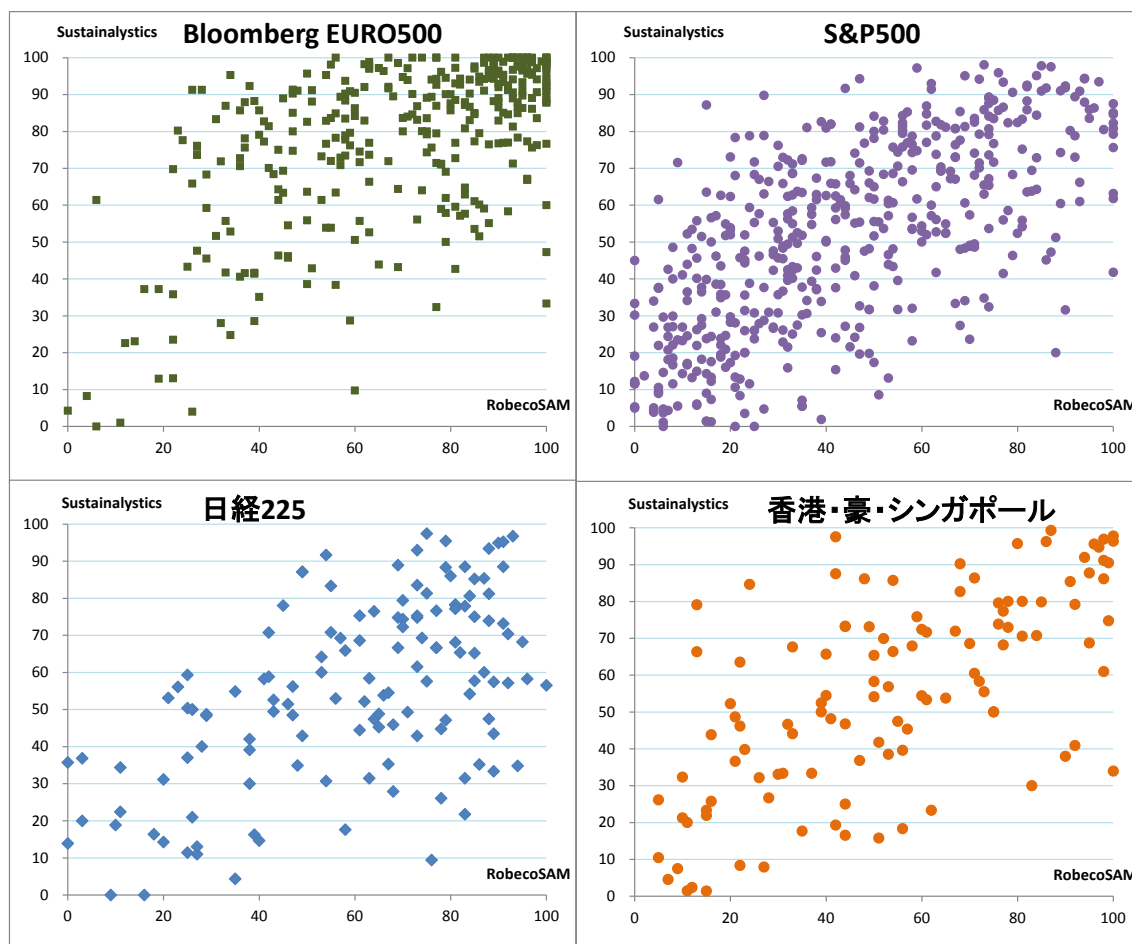
いても絶対的な物差しはなく、ESG 評価は、評価機関や投資家によって差異が生じるものである。

Bloomberg から評価が取得できる RobecoSAM と Sustainalystics のデータを利用し、各地域の株式インデックスの構成銘柄で双方のデータを取得できた銘柄を、横軸に RobecoSAM の評価、縦軸に Sustainalystics の評価をとりプロットしたものである。

2つの評価機関は共に高い信頼を得ている ESG 評価機関であるが、両者の評価は緩い正の相関にはあるもののばらつきも大きくなっている。

欧州企業は相対的に高い評価を得ている銘柄が多く、日本企業もやや高めエリアにプロットが多い。欧州企業の高評価は ESG 関連のディスクロージャーが進んでいることも一因となっていると見られている。また、大企業であるほど高い評価が得やすい構造となっているのではないかと指摘も見られる。

[図表 1-29] ESG 評価の分布<sup>17</sup>



出所：Bloomberg、RobecoSAM、Sustainalystics より年金シニアプラン総合研究機構作成

<sup>17</sup> 香港はハンセン指数、オーストラリアはオールオーディナリーズ指数、シンガポールはストレート・タイムズ指数を利用、インド・韓国等は双方の評価機関から ESG 評価を得ている銘柄が少なかったため対象としなかった

評価のばらつきが大きい銘柄は以下の通り。

【図表 1-30】 評価の差異の大きな銘柄<sup>18</sup>

《日本》

銘柄名	RobecoSAM	Sustainalysti cs	Dif	銘柄名	RobecoSAM	Sustainalysti cs	Dif
楽天	76	9.4	- 66.6	東日本旅客鉄道	49	87.1	38.1
三菱商事	83	21.7	- 61.3	クボタ	49	87.1	38.1
三井物産	94	34.8	- 59.2	旭硝子	54	91.7	37.7
積水ハウス	89	33.3	- 55.7	小田急電鉄	0	35.7	35.7
住友商事	78	26.1	- 51.9	キリンホールディングス	25	59.3	34.3
ANAホールディングス	83	31.4	- 51.6	セコム	3	36.8	33.8
三菱ケミカルホールディングス	86	35.2	- 50.8	塩野義製薬	23	56.1	33.1
丸紅	89	43.5	- 45.5	オリナス	45	78.0	33.0
伊藤忠商事	100	56.5	- 43.5	ジェイエフイーホールディングス	21	53.1	32.1
大和証券グループ本社	88	47.5	- 40.5	テルモ	42	70.7	28.7

《欧州》

銘柄名	RobecoSAM	Sustainalysti cs	Dif	銘柄名	RobecoSAM	Sustainalysti cs	Dif
レキット・ベンキナー・グループ	100	33.3	- 66.7	エレクタ	26	91.3	65.3
エンジー	100	47.2	- 52.8	トラビス・パーキンズ	28	91.3	63.3
フレゼニウス	60	9.8	- 50.2	アルファ・ラバル	34	95.3	61.3
グレンコア	77	32.4	- 44.6	ユミコア	23	80.2	57.2
ハーバリー・グループ	100	60.0	- 40.0	ルフトハンザグループ	6	61.4	55.4
フレゼニウス・メディカル・ケア	81	42.7	- 38.3	カールスバーグ	38	92.3	54.3
アルストム	86	51.5	- 34.5	フレンダグ	33	87.0	54.0
サンゴハン	92	58.3	- 33.7	IMI	24	77.6	53.6
アクテリオン	88	55.1	- 32.9	アッサ・アプロイ	31	83.3	52.3
ロイヤルバンクスコットランドグループ	85	53.5	- 31.5	ジョソソ・マッセイ	37	87.9	50.9

《米国》

銘柄名	RobecoSAM	Sustainalysti cs	Dif	銘柄名	RobecoSAM	Sustainalysti cs	Dif
H&Rロック	88	20.0	- 68.0	シーゲイト・テクノロジー	15	87.2	72.2
リパブリック・サービスーズ	90	31.6	- 58.4	CMSエナジー	27	89.8	62.8
レイノルズ・アメリカン	100	41.8	- 58.2	クラウン・キャッスル・インターナショナル	9	71.5	62.5
デューク・エナジー	70	23.6	- 46.4	オキシデンタル・ベトリアム	21	78.3	57.3
ラホットリー・コープ・オブ・アメリカHldg	51	8.5	- 42.5	ウエスタン・デジタル	5	61.5	56.5
ナスダック	74	32.4	- 41.6	アメリカン・タワー	24	78.8	54.8
カーディナルヘルス	86	45.1	- 40.9	ネットアップ	20	73.1	53.1
アナドルコ・ベトリアム	68	27.4	- 40.6	アナログ・デバイスズ	27	78.8	51.8
パーテックス・ファーマシューティカルス	53	13.1	- 39.9	フローサーブ	15	63.5	48.5
コナグラ・プランズ	87	47.3	- 39.7	ロイヤル・カリビアン・クルーズ	44	91.7	47.7

《香港・オーストラリア・シンガポール》

銘柄名	RobecoSAM	Sustainalysti cs	Dif	銘柄名	RobecoSAM	Sustainalysti cs	Dif
ザ・スター・エンターテインメントグループ	100	34.0	- 66.0	コカ・コーラ・アマティル	13	79.1	66.1
タブ・コープ・ホールディングス	83	30.0	- 53.0	メトキャッシュ	24	84.6	60.6
ビシティ・センタース	90	38.0	- 52.0	ウォーリー・パーソンズ	42	97.6	55.6
トランスアーバン・グループ	92	40.9	- 51.1	ベンデゴ・アット・アトレイド・バンク	13	66.4	53.4
REAグループ	62	23.3	- 38.7	フォーテスキュー・メタルズ・グループ	42	87.5	45.5
Healthscope	56	18.3	- 37.7	グッドマン・グループ	22	63.5	41.5
ウェスファーマーズ	98	61.0	- 37.0	キャピタル・コマース・トラスト	48	86.1	38.1
電能実業[パワー・アセットHldg]	51	15.7	- 35.3	アルミナ	33	67.6	34.6
APAグループ	44	16.5	- 27.5	スパー・ニュージーラント	20	52.2	32.2
アムコー	95	68.8	- 26.3	カルテックス・オーストラリア	54	85.7	31.7

出所：Bloomberg、RobecoSAM、Sustainalystics より年金シニアプラン総合研究機構作成

<sup>18</sup> 両評価機関の評価手法・ランキング手法は異なるため、数値を差し引きすることに意味は無いが、評価の差異の大きな銘柄を簡便に抽出するために行っている

## 第2章 海外年金基金等のESG投資

### 1 調査対象年金基金等

本報告書においてはホームページ等に掲載された公表情報に基づいた文献調査のみを実施している。

[図表 2-1] 調査対象年金基金

2.1	PGGM (医療関係者年金:PFZW)	オランダ	3.4	BTPS (BT年金スキーム)	イギリス
2.2	ABP (公務員総合年金基金:ABP)	オランダ	3.5	NEST (国家雇用貯蓄信託)	イギリス
2.3	PensionDanmark	デンマーク	4.1	CPPIB (カナダ年金制度投資委員会)	カナダ
2.4	ATP (労働市場付加年金)	デンマーク	4.2	bcIMC (ブリティッシュコロンビア州投資マネジメント)	カナダ
2.5	ERAFP (公務員付加年金機構)	フランス	4.3	AIMCo (アルバータ州投資マネジメント)	カナダ
2.6	FRR (年金積立基金)	フランス	4.4	OPTrust (オンタリオ州公務員組合年金信託)	カナダ
2.7	AP2 (国民年金第2APファンド)	スウェーデン	4.5	OTPP (オンタリオ州教職員年金基金)	カナダ
2.8	AP3 (国民年金第3APファンド)	スウェーデン	5.1	Superannuation (スーパーアニュエーション)	オーストラリア
2.9	AP4 (国民年金第4APファンド)	スウェーデン	5.2	NZ Super (ニュージーランド・スーパー)	ニュージーランド
3.1	USS (大学退職年金制度)	イギリス	6.1	CalSTRS (カリフォルニア州教職員退職年金基金)	アメリカ
3.2	EAPF (環境庁職員年金基金)	イギリス	6.2	NYSLRS (ニューヨーク州職員退職年金基金)	アメリカ
3.3	HSBC Bank (UK) Pension Plan	イギリス	6.3	NC DST (ノースカロライナ州財務局)	アメリカ

出所：年金シニアプラン総合研究機構

## 2 欧州

### 2.1 PGGM (オランダ)

PGGM は、オランダ医療関係者年金 (Pensioenfonds Zorg en Welzijn : PFZW) の運用部門が 2008 年に独立した組織である。

PGGM では、様々な責任投資の手法を利用しており、非人道的兵器とタバコについては直接的除外、人権や社会状況、環境、コーポレート・ガバナンスの問題に関してはエンゲージメント後の除外、改善のための手法としては、ESG インテグレーション (ESG インデックスの利用を含む)、エンゲージメント、議決権行使、訴訟手続きを、社会的リターン創造に向け、気候や環境、水、健康、食品といった分野におけるソリューション投資などを実施している。

[図表 2-2] PGGM の責任投資の手段

<b>NO</b> What we do not want	<b>CHANGE</b> What we want to improve	<b>YES</b> What we want to stimulate
<p><b>Direct exclusions</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Controversial weapons</li> <li>Tobacco</li> </ul> <p><b>Exclusions after engagement on:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Human rights and social circumstances</li> <li>Environment</li> <li>Corporate governance</li> </ul> <p><b>Instrument:</b> Exclusions</p>	<p><b>Making companies and markets more sustainable through ESG integration, active ownership and collaboration with financial service providers</b></p> <p><b>Instrument:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ESG integration (including ESG Index)</li> <li>Engagement</li> <li>Voting</li> <li>Legal proceedings</li> </ul>	<p><b>Creating social returns in the area of:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Climate and environment</li> <li>Water</li> <li>Health</li> <li>Food</li> </ul> <p><b>Instrument:</b> Investing in solutions</p>

出所 : PGGM

フォーカス領域としては、気候と環境 (Climate and Environment)、食品 (Food)、人権 (Human Rights)、持続可能な金融システム (Sustainable Financial System)、水 (Water)、健康 (Health)、コーポレート・ガバナンス (Corporate Governance) の 7 つの領域を掲げている。

除外銘柄はホームページ上に開示されており、2017 年 1 月 1 日現在 114 の企業、11 か国<sup>1</sup>の国債が掲げられている。

<sup>1</sup> ベラルーシ、北朝鮮、エリトリア、イラン、リビア、ミャンマー、ソマリア、南スーダン、スーダン、シリア、ジンバブエ



## 《ESG インテグレーション》

2020年までに投資ポートフォリオにおける Co<sup>2</sup>フットプリントを 2014 年対比で半減させることを ESG インテグレーションの目標としている。

PGGM Equity Fund では、2013 年からパッシブ運用の 3 つのファンドで、インハウスで開発した ESG ファクターを適用した ESG インデックスを利用している。

PFZW から委託された資金については、ESG ファクターを強く位置付けた Responsible Equity Portfolio を運用、2016 年からは Investing in Solutions via Listed Equity (BOA) ポートフォリオに衣替えされ、気候変動関連のソリューションや汚染や排出の削減、水危機、食糧安全保障、健康等に貢献する企業のみを投資対象とするとしている。また、ハーバード大学やニューヨーク市立大学、外部マネージャーと共に、BOA ポートフォリオのインパクトを計測する手法を開発中としている。

債券では、クレジット・チームは 2015 年に ESG のキーとなるトピックスを扱う四半期レポートの作成を開始。また、オランダの金融機関である ABN アムロや ING が発行するグリーンボンドへの投資を行っている。エマージング・マーケット・クレジット・チームでは 2015 年からポジティブ・インパクト・ポートフォリオに取り組んでいる。

プライベート・エクイティでは、2015 年にファンドの投資先の ESG リスクの計測とこれらのリスクへのファンド・マネージャーの対応能力を計測するシステムを開発したとしている。また、他の投資家と共に外部 PE マネージャーの ESG の実行状況をより良くモニターするための ESG 開示フレームワークを検討している。

不動産では、不動産ポートフォリオの質及び二酸化炭素排出量の精密計測に向けて、2015 年に GeoPhy とパートナーシップを結んでいる。PGGM Private Real Estate Funds (PREF) は、全体として GRESB サーベイの”Green Star”に選定され、PGGM Listed Real Estate PF Fund (LRE) が保有する過半数の企業も”Green Star”に選定されている。

インフラ投資に関しては、新しく設定された GRESB インフラストラクチャーの創設メンバーの 1 社となっている。

外部マネージャーに対しては、選定プロセスの中に責任投資を織り込んでおり、採用後のモニタリングも行っている。

## 《ソリューションへの投資》

インパクト投資を PGGM では、ソリューションへの投資 (Investment in Solutions) と呼んでいる。2020年までに少なくとも 200 億ユーロを投資することを目標としており、2015 年末の投資残高は 88.9 億ユーロとなっている。

① 気候と環境、②水、③食品、④健康の 4 つをフォーカス・エリアとしている。

インパクトの計測を行っており、2014 年のインパクトは、①サステナブル・エネルギーで 160 万メガワットの発電、460 万トンの Co<sup>2</sup> 排出量削減、②1.7 億 m<sup>3</sup> の水取り扱い、③ 11.3 万トンの食品生産、④11.6 万人に良好なヘルスケア・アクセスの提供を行ったとして

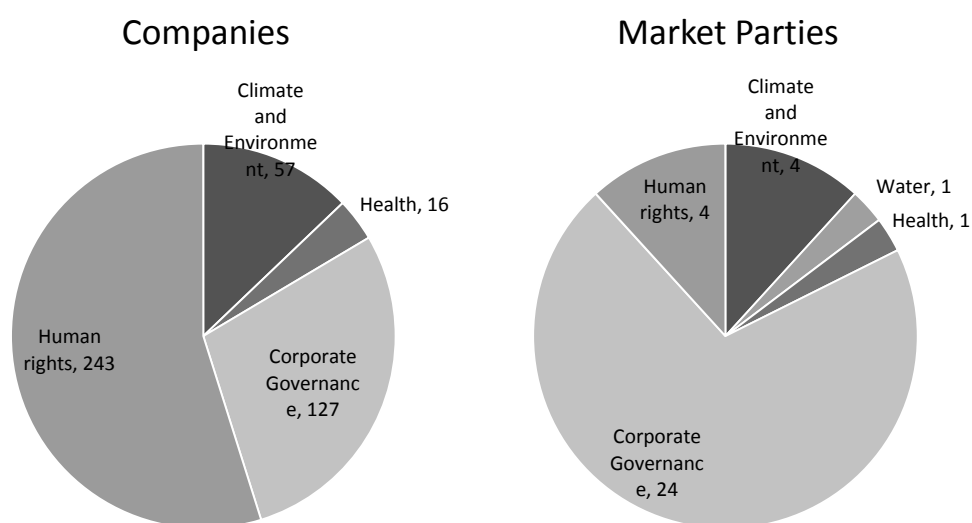
いる。

#### 《エンゲージメント》

2015 年は 374 の企業、34 の市場参加者とのダイアログを行い、企業との間では 36 の市場参加者との間では 5 つの成果があったとしている。

エンゲージメントについては、エンゲージメント・サービス会社の Global Engagement Services International AB (GES) と協力している。

[図表 2-3] 2015 年のエンゲージメントの対象エリアと件数



出所：PGGM

#### 《議決権行使》

2015 年は 3,529 の株主総会で、40,234 の議決権行使を実施。会社提案の 24%に反対の投票を行っている。

#### 《訴訟手続き》

投資先の会社の詐欺や不法行為により株主として損失が発生した場合には、訴訟の提起を行っている。

2015 年は訴訟により 610 万ユーロを回復させている。

## 2.2 ABP（オランダ）

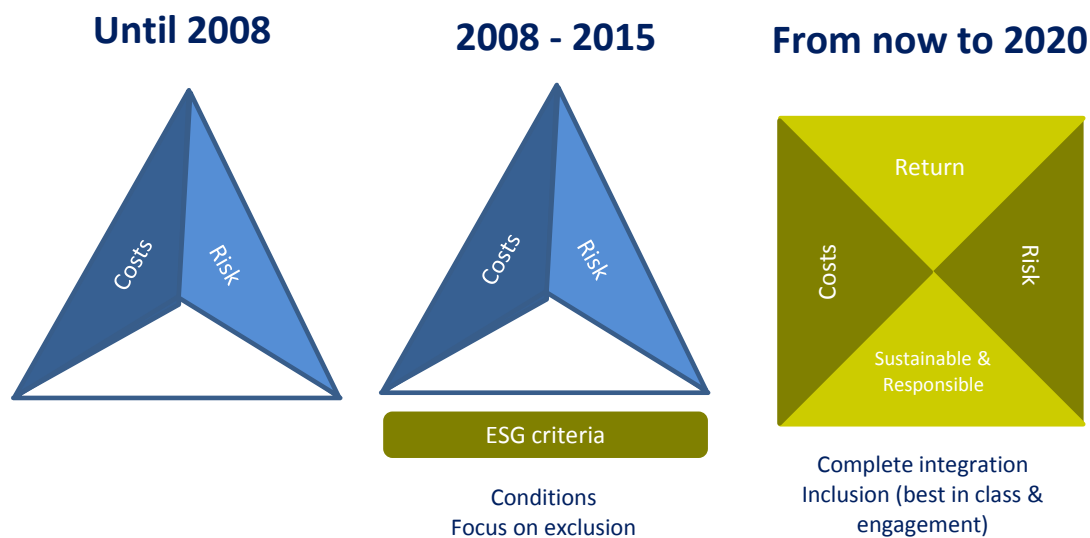
オランダの公務員及び教育関係職員を対象とする公務員総合年金基金（Stichting Pensioenfonds ABP）では、2015年に新しい責任投資方針（Responsible Investment Policy）を発表した。

新しい責任投資方針では、サステナビリティ及び企業の社会的責任と運用リターン目標との完全な統合を目指すとしている。

従来の責任投資のスタイルは、ESG クライテリアによる投資除外にフォーカスされていたが、今後はベストインクラスで選別された銘柄への投資とエンゲージメントに力点が置かれる。投資対象の選別の基準は従来より厳しくなり、株式ポートフォリオでは保有銘柄数は従来より 1,500 銘柄ほど少なくなる見込みとしており、エンゲージメントも行いやすくなり、より重要な役割を持つとしている。

5年間をかけて 2008年に資産運用業務とアドミニストレーション業務を移管した APG や他の外部運用機関と共に移行を行い、ポートフォリオの全てにおいてインテグレーションを行うとしている。それぞれの投資カテゴリーによりアプローチ手法と工程表は異なるものとしている。

[図表 2-4] ABP の責任投資方針



出所：ABP

非上場資産への投資についても、統合アプローチをベースに、外部運用会社、戦略および投資に注意深いセレクションを行うとしている。新規の運用会社の選定には ESG チェックを行い、ファンドの投資対象先にも ESG 導入を目的としたエンゲージメントを実施したいとしている。また、ESG スタンドと投資評価に関しての業界としてのイニシアチブ

においても主導的役割を果たしていきたいとしている。

気候変動等に対しては2020年までに達成すべき数値目標として、①株式ポートフォリオにおけるカーボン・フットプリントの△25%削減、②より良くよりクリーンな未来に向けての投資を290億ユーロから580億ユーロに拡大（うち再生可能エネルギーへの投資を10億ユーロから50億ユーロに拡大）、③教育関連不動産・インフラおよび通信インフラへの10億ユーロのテーマ投資の実施を掲げている。

### 2.3 PensionDanmark（デンマーク）

PensionDanmark はデンマークのデンマークの年金制度の2階部分を担う職域年金を運用する非営利団体である。デンマークの職域年金制度は確定拠出型であるが運用は合同運用となっている。PensionDanmark は24,700社、11の労働組合、29の経営者団体の677,000名の加入者の約240億ユーロの資産を運用している。

#### 《低炭素エネルギーへの投資》

PensionDanmark では低炭素技術及びプロジェクトへの投資に力を入れており、2015年末時点で29億ユーロを低炭素エネルギー・インフラストラクチャーに投資している。

インフラへの投資はCopenhagen Infrastructure Partnersのインフラ・ファンド<sup>2</sup>を通じて行っており、2015年はCopenhagen Infrastructure Partners IIファンドを通じて、英バイオマス発電のBrite、独洋上風力発電のVeja Mateへの投資が実施されている。

PensionDanmark が持つグリーン発電容量は2,500メガワットとなっている。

#### 《スクリーニング》

責任投資ガイドラインに沿ったスクリーニングを実施しており、上場株式に関してはHermes EOSがガイドラインへの抵触可能性をPensionDanmarkにレポートする体制となっている。

不動産、インフラ、私募ファンド等に関しては、デューデリジェンスのプロセスの中で取得前スクリーニングが実施されている。運用会社がコラボレーションする可能性のあるカウンターパーティーの責任投資やCSRに関するポリシー等、より詳細なスクリーニングを実施しているとしている。

不動産開発の場合には完成物件がサステナビリティ認証を必ず受けることを求めている。

#### 《アクティブ・オーナーシップ》

上場株式に関しては、スクリーニングの結果を受け、対話によるエンゲージメントを実

---

<sup>2</sup> 1号ファンドはPensionDanmarkを主な投資家として組成されている

施するとしている。海外企業については **Hermes EOS** が担当している。

エンゲージメントの議論に実りがない場合、対話が拒否された場合等においては、全株式を売却することもあるとしている。エンゲージメントの内容は、ガバナンスが 45%、社会・倫理が 19%、戦略&リスクが 18%、気候&環境が 13%、スチュワードシップが 5%とされている。

2015 年は 1,093 の年次株主総会で議決権行使を行い、議案への賛成が 90%、反対が 10%。議案への反対内容は、取締役会の構造が 40%、報酬 15%、株主提案 11%、その他 34%と開示されている。

## 2.4 ATP (デンマーク)

デンマークの労働市場付加年金 (ATP) は 7,590 億デンマーク・クローネの資産を運用している。

ATP では、国際規範によるスクリーニング、アクティブ・オーナーシップを主として行っているが、不動産やインフラ投資、森林投資等オルタナティブ投資においても ESG 投資を取り入れてきている。

スクリーニングでは、ATP の「投資における社会的責任ポリシー」に違反している可能性がある企業を抽出後、定量的 ESG インディケータが閾値未満の企業に対して調査を行い除外企業を決定している。ただし、対話によって行動変化が期待できる企業については社会的責任コミッティーに対して、ターゲットとした対話を推奨するとしている。

ATP では、責任投資は一貫性があり、ビジネス主導で客観的な基準に基づいたものでなければならないとしており、除外対象は、国内法や国際規範、デンマークが批准している国際制裁等に違反しているものに限定している。したがって、業種等を基準としたネガティブ・スクリーニングは実施していない。

ATP では、投資の長期的価値創出を推進するものとして、上場企業に対するアクティブ・オーナーシップに注力しており、ESG に関する対話も 2014 年から実施している。

不動産に関しては、健康的な室内環境にフォーカスしたエネルギー効率性の高い新規建設、Green Building Council とのコラボレーションなどに取り組んでいる。

## 2.5 ERAFP (フランス)

フランス公務員付加年金機構 (l'Établissement de Retraite additionnelle de la Fonction publique : ERAFP) は、公務員を対象とした付加年金制度 (REFP) の運営機関である。

ERAFP では、「100% SRI 長期投資家」を掲げており全ての資産クラスが対象とされ、「ベ

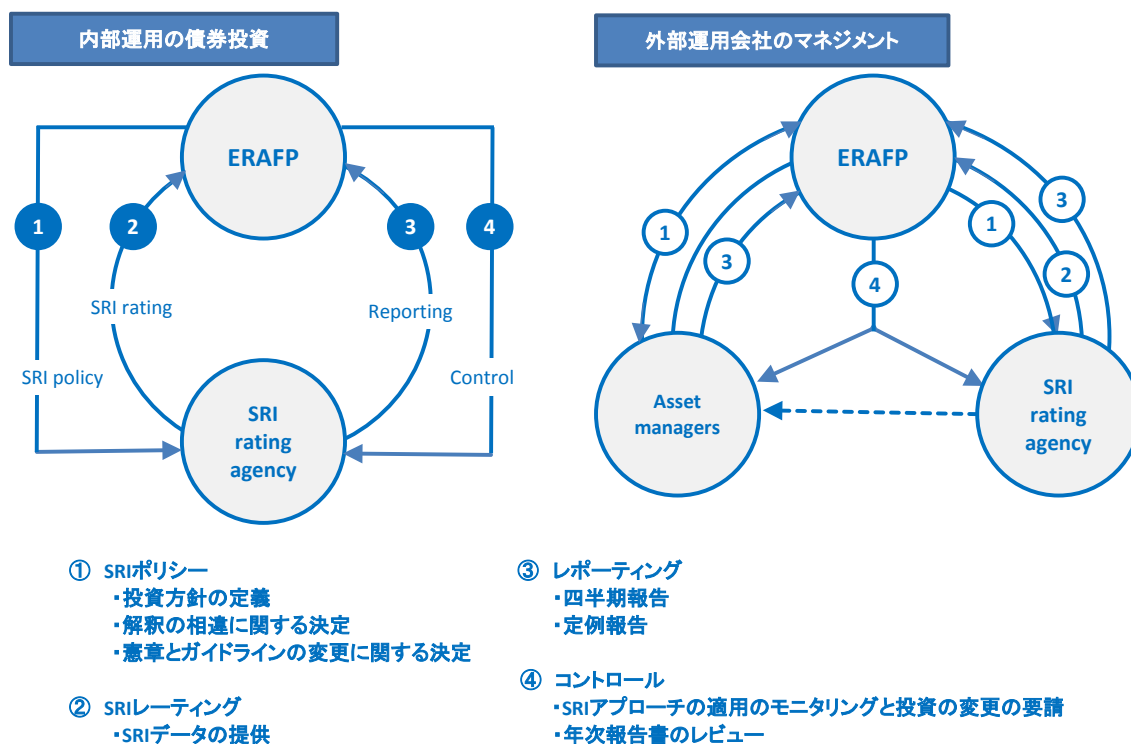
「ストイッククラス」アプローチを採用している。業種による投資除外は行っておらず、各セクターで最も責任ある発行体を奨励し、改善を目指す発行体をモニタリングし支援するとしている。

ERAFF では 2005 年に SRI 憲章 (SRI Charter) を制定、2016 年に修正を行っている。

ERAFF では、①法による支配と人権 (Rule of law and human rights)、②社会的進展 (Social progress)、③社会民主主義 (Social democracy)、④環境 (The environment)、⑤良好なガバナンスと透明性 (Good governance and transparency) を SRI 憲章の 5 つの価値として掲げている。

ERAFF では、評価機関として Vigeo と契約を結んでおり、Vigeo とそのパートナーである Oekom は四半期毎に資産ポートフォリオを分析することとなっている。運用会社は (2015 年末現在 24 社) は、ERAFF の SRI ガイドラインの遵守が求められており、運用会社と ERAFF の間では半年毎に SRI の観点からのミーティングが持たれている。

[図表 2-5] ERAFF における SRI 投資の流れ



出所：ERAFF より年金シニアプラン総合研究機構作成

## 2.6 FRR（フランス）

フランス年金積立基金（Fonds de Reserve pour les Retraites : FRR）は、フランス公的年金の積立基金である。

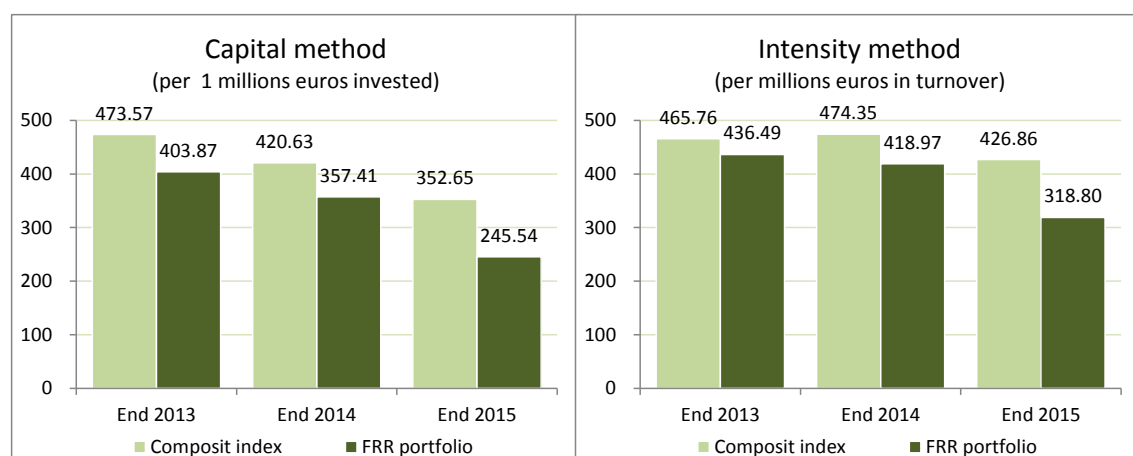
FRR では、2003 年に欧州大型株の運用会社に対するマンドートで、投資における調査と分析において、社会および環境に対する企業の行動と実践に関する適切かつ信頼の置ける情報をインテグレートすることを求め、2006 年には SRI 運用のマンドートを 5 社に与えている。また、2005 年に議決権行使のガイドラインを定め、2008 年には Responsible Investment Committee を設立している。

Socially Responsible Investment Strategy 2013-17 では、①ESG ファクターのアセットマネジメントへのインテグレーション、②社会的責任の実行、③議決権の行使、④責任投資のリサーチへの貢献と国際的イニシアティブのサポートという 4 つの戦略的プライオリティが掲げられている。

<カーボン・フットプリントの計測>

FRR では、2013 年から毎年株式ポートフォリオのカーボン・フットプリントの計測を行っている。カーボン・フットプリントの計測は、投資額 100 万ユーロあたりの Co<sub>2</sub> 排出量（Capital method）と売上高対比での Co<sub>2</sub> 排出量（Intensity method）という 2 つの手法が使用され、Trucost 社が算出している。

[図表 2-6] FRR 株式ポートフォリオのカーボン・フットプリントの計測値



出所：FRR

2015 年末の FRR の株式ポートフォリオの状況は、Capital method ではベンチマーク・インデックス<sup>3</sup>に対して△30.4%、Intensity method では△25.3%Co<sub>2</sub> 排出量が低いという

<sup>3</sup> 17% MSCI Emerging Markets + 41.5% FTSE Developed All Cap Excluding Eurobloc + 41.5% FTSE

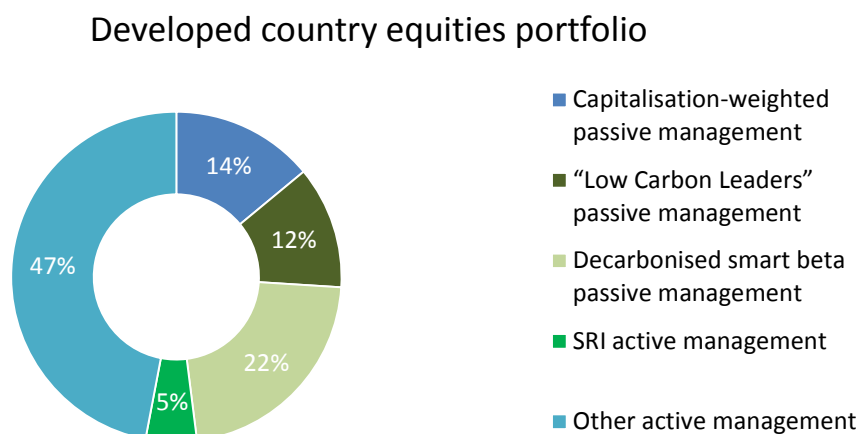
結果が示されている。

FRR の株式ポートフォリオでは、SRI アクティブ運用、FRR もインデックスの開発に関わった MSCI Low Carbon Leaders インデックスを対象としたパッシブ運用、脱炭素スマートベータ・パッシブ運用などへの運用委託が行われている。

低炭素株式への FRR のエクスポージャーは、2014 年末の 11 億ユーロから、2015 年末には 33.5 億ユーロへと増加したとされている。また、2017 年 1 月には、ESG アプローチの 3 社への運用委託が発表されている。

脱炭素スマートベータ・パッシブ運用は、The FTSE Minimum Variance、The FTSE Edhec-Risk Efficient、The FTSE Equal Risk Contribution、The FTSE RAFI QSR の 4 つのスマートベータ・インデックスから構成されるものとしている。

[図表 2-7] FRR の先進国株式ポートフォリオの構成 (2015 年末)



出所：FRR

[図表 2-8] パッシブ・インデックスの炭素排出量及び化石燃料リザーブ削減効果

	Reduction of the carbone emissions	Reduction of the fossil fuels reserves
<b>"Low Carbon Leaders"</b>		
Europe	-62%	-81%
North America	-50%	-63%
Asia-Pacific (excl. Japan)	-60%	-71%
<b>Smart beta</b>		
Europe	-50%	-50%
North America	-50%	-50%
Asia-Pacific (excl. Japan)	-50%	-64%

出所：FRR

2016 年 3 月末現在のネガティブ・スクリーニングによる除外銘柄は以下の 20 銘柄であ



ったが、2016年12月に、たばこ関連企業と、売上の20%以上が石炭採掘または石炭火力発電事業の企業の株式および債券を除外する方針を発表、2017年末までに除外を完了させる予定としている。

[図表 2-9] 2016年3月31日現在の除外銘柄リスト

	Company	Country
1	Aeroteh	USA
2	Alliant Techsystems	USA
3	Aryt Industries	Israel
4	China Aerospace Science and Technology Corporation	China
5	China North Industries Corporation	China
6	China Poly Group Corporation	China
7	General Dynamics	USA
8	Hanwha Corporation	South Korea
9	Hellenic Defense Systems	Greece
10	Israel Military Industries	Israel
11	L-3 Communications Holdings	USA
12	Larsen & Toubro	India
13	Lockheed Martin	USA
14	Motovilikhinskiye Zavody	Russia
15	Poongsan Holdings	South Korea
16	Raytheon	USA
17	Roketsan	Turkey
18	S&T Dynamics	South Korea
19	Tata Power	India
20	Textron	USA

出所：FRR

## 2.7 AP2（スウェーデン）

スウェーデンのAP年金は、公的年金の積立金によるバッファーフアンドでAP1、2、3、4、6、7の6つのファンドで運用されている。

AP2の2016年6月末の運用資産残高は3,080億スウェーデン・クローネとなっている。

AP2は、2016年4月に、それまでは債券ポートフォリオの一部として保有していたグリーンボンドを、1%のアロケーションを持つ一つの資産クラスとして独立させている。資産クラスのベンチマークにはBarclays MSCI Green Bond Indexを採用している。グリーンボンドとソーシャル・インパクト・ボンドへの総投資額は42億スウェーデン・クローナとされている。

気候変動関連では、石炭会社23社と石油・ガス関連企業15社を投資除外とした。

ダイバーシティ関連では、国際金融公社（IFC）とゴールドマンサックス 10,000 ウーマン・プログラムとのパートナーシップ・イニシアティブである Women Entrepreneurs Opportunity Facility に 3,000 万ドルを投資している。

AP2 ではファンドを通じた農地投資を行っているが、ブラジルでの農地投資が農民からの土地収奪との批判を受けており、ESG 投資実施の難しさを現わす事例となってしまっている。

## 2.8 AP3（スウェーデン）

スウェーデンの AP3 では、ESG アプローチとして、①コーポレート・スチュワードシップ、②ネガティブ・セレクトション、③ポジティブ・セレクトションの 3 つの手法を採用している。

コーポレート・スチュワードシップでは投資の態様とプロファイルにより異なる戦略が取られている。

- ・ AP3 が主要株主である非上場の不動産会社（Vasakronan、Hemso、Trophis、Regio）に対しては、取締役会を通じて企業戦略に直接影響を行使
- ・ スウェーデンの上場企業に対しては、取締役会及び経営陣との対話、議決権の行使、指名委員会への参加等によるエンゲージメントの実施
- ・ 海外株式に関しては、主として Ethical Council<sup>4</sup>を通じたエンゲージメントと、ポートフォリオのスクリーニング

Ethical Council は、国際的な規範に違反した企業を投資ユニバースから除外することを推奨することがあるが、各 AP ファンドは、個々に除外決定を行っている。AP3 ファンドでは、2015 年 12 月 31 日現在、14 の企業を投資ユニバースから除外している。

ネガティブ・セレクトションでは、石炭及び消耗燃料（consumable fuels）の抽出または使用の多い企業を投資ユニバースから除外している。

ポジティブ・セレクトションでは、サステナビリティへの先験的アプローチがポジティブなリターンを生み出すと思われる企業及びファンドへの投資から構成されている。これらの投資には、グリーンボンド、特別なサステナビリティ・プロファイルを持つ投資信託やインフラストラクチャー、サステナビリティ認証済の森林等が含まれている。

AP3 では、2018 年に向けて 4 つのサステナビリティ目標を定めている。

- ① 上場株式とクレジット保有企業のカーボンフットプリント<sup>5</sup>の 2018 年における 2014 年比半減

<sup>4</sup> 2007 年から AP1、AP2、AP3、AP4 の 4 つの AP ファンドのコーポレート・スチュワードシップのコーディネートをやっている

<sup>5</sup> Carbon Footprint of Products の略称。商品やサービスの原材料調達から廃棄・リサイクルに至るまでのライフサイクル全体を通して排出される温室効果ガスの排出量を CO2 に換算し判りやすくしたもの

- ② COP21 に従いグリーンボンドの保有額を 45 億 SEK から 2018 年末までに 150 億 SEK に拡大
- ③ 戦略的サステナビリティ投資（水資源など）を 100 億 SEK から 200 億 SEK に倍増
- ④ AP3 が 25%を保有する北欧最大の不動産会社である Vasakronan がスウェーデンの不動産のサステナビリティをリードし続ける

## 2.9 AP4（スウェーデン）

AP4 のビジネス・フィロソフィーは、①長期的アプローチ、②サステナビリティ、③ビジネスライク・アプローチ、④モデルより個々の人間という 4 つのコーナーストーンから成り立っているとしている。

長期的なアプローチは、ボラティリティに耐えることを可能にし、サステナビリティの側面（環境・倫理・コーポレートガバナンス）に真剣に取り組むことは長期投資家として必要なこととしている。

ただし、すべての決定とすべての投資は、現在および将来の年金受給者にとって最適なものを追求する必要があるとしている。また、投資モデルは資産運用業界において勢力を増しているが AP4 は、個々人の中にこそ結果はあり、異なるロケーションで異なる手法により付加価値を追求できるのは個人であるとしている。

AP4 は、国連環境計画（United Nations Environment Programme : UNEP）、仏運用会社のアムンディ、CDP（旧カーボン・ディスクロージャー・プロジェクト）とともに、脱炭素化を推進する Portfolio Decarbonization Coalition（PDC）の創設メンバーとなっている。

AP4 では、気候変動に関して期限のある目標を定めており、その進捗状況を公表している。

AP4 では 2020 年までにグローバル株式ポートフォリオの 100%を低カーボン戦略をベースとしたものに変更することを目標として掲げており、2015 年 6 月現在では株式ポートフォリオの 12%が低カーボン戦略により運用されているとしている。

[図表 2-10] 気候変動関連のターゲット、結果及びフォーカスエリア

GOALS, COMPREHENSIVE	GOALS/TIME	OUTCOME/COMMENTS
Increase the proportion of low carbon strategies in AP4's listed equity portfolio.	Interim targets 2014 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ Develop a low carbon strategy for Europe</li> <li>・ 10% of the global equity portfolio based on low carbon strategies.</li> </ul>	Completed.
	Interim targets 2015 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ Develop a global platform for low carbon emissions strategies.</li> <li>・ 25% of the global equity portfolio based on low carbon strategies.</li> </ul>	On-going.
	Interim target 2020: 100% of the global equity portfolio based on low carbon strategies.	On-going.
Measure AP4's carbon footprint in the listed equity holdings.	Yearly.	On-going. To view previous years measurements, visit <a href="http://www.ap4.se">www.ap4.se</a>
Identify how best to measure the carbon footprint of other asset classes.	Completed during 2015.	On-going.
Urge investors globally to measure their carbon footprint and invest in low-carbon strategies.	A global initiative completed during 2014.	On-going. PDC launched in 2014, along with Amundi, CDP and the UN UNEP. PDC was launched at the summit at the UN, New York in September 2014.
AP4 is an ambassador for the UN-supported initiative Portfolio Decarbonization Coalition, PDC, so investors, through their actions, contribute to emission reductions are put on the agendas of politicians, industries and companies.	AP4 will contribute to that investors globally, ahead of the climate meeting in Paris, December 2015 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ Measure the carbon footprint on USD 500bn of assets</li> <li>・ USD 100 bn invested capital based on low-carbon strategies.</li> </ul>	On-going.
Provide knowledge concerning low-carbon strategies and green bonds. Managers allocate time to share their knowledge and experiences with other institutional investors.	2014: on request 2015: on request.	On-going. AP4 during the period, on request, held some 20 presentations at conferences and other official occasions and shared experiences and expertise.
Contribute capital to more green projects by: <ul style="list-style-type: none"> <li>・ Being active in the issue of green bonds</li> <li>・ Participating in the trading of green bonds</li> <li>・ Contribute to making the asset class attractive, so that it grows.</li> </ul>	Yearly: <ul style="list-style-type: none"> <li>・ Regularly evaluate and invest in green bonds when they fulfill AP4's criteria for sustainability and profitability.</li> <li>・ Over time monitor and evaluate the relative return on the green bond portfolio.</li> </ul>	During 2014/2015 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ Participated in 13 issues at an investment value amounting to SEK 4 billion</li> <li>・ AP4 has been active on the secondary market</li> </ul>

出所 : AP4

[図表 2-11] コーポレートガバナンス関連のターゲット、結果

GOALS, COMPREHENSIVE	GOALS/TIME	OUTCOME/COMMENTS
Accept to participate in nomination committees when asked.	2014/2015: Requested to participate in 21 nomination committees.	Accepted all.
Strive for good directorships in companies in which AP4 is involved in the nomination committee.	Yearly: As part of the evaluation of the board, interview all or part of the Board of Directors of the companies in which AP4 is a member of the nomination committee.	AP4's own an interview with Board members has been implemented in all companies.
When working with nomination committees, strive to increase diversity on boards particularly with regard to gender balance. Contribute to that the companies live up to the requirements of the Code.	During the nomination committee work ensure that ∴ At least one woman is on the short list for the appointment of new directors, ∙ The Code's recommendations regarding the proportion of women on boards are met.	∙ There was at least one woman in the recruitment process on all the shortlists for the nominating committees where AP4 participated, ∙ Of the proposed new members six of 11 were women, or 54%.
In addition to exercising voting rights at Swedish shareholder meetings, where AP4 has large holdings in companies, voting rights are important for fundamentally important issues.	2014: Goal to be represented and to consider the issues raised at about 60 meetings during AGM season during the spring of 2014.	AP4 attended 79 General meetings, present at 72 and by proxy at 7.
Increase diversity on boards in terms of gender balance and ensure that companies live up to the requirements of the Swedish Code.	2014/2015: Identify and contact a number of companies' nomination committees where AP4 has significant holdings and, as deemed necessary, commit extra effort in increasing the proportion of women on the board. Provide support and suggestions of members.	On-going.
Exercise voting rights at AGMs of foreign companies in which AP4 has large holdings and / or conduct dialogues with companies regarding certain issues that may be subject at the AGM.	2014/2015: Goal is to consider the issues addressed and vote at a total of 550 (500) AGMs in the United States, Japan, Canada, UK, Australia, France, Germany, Switzerland, Holland, Spain as well as Ireland and Belgium.	2015: Exercised voting rights at 785 AGM's. The goal of 550 companies exceeded the margin, primarily through more efficient voting process.
Promote the development of good corporate governance in Japan.	2014/2015: Continue to give support to the Japanese Stewardship code as well as support to the development of a Japanese corporate governance code.	2015 ∙ AP4 signed that the fund supports the Japanese code. ∙ AP4 attended meetings and has been interview regarding the Japanese codes, including on-site in Japan.
Invest additional capital in funds that actively work to better the ownership and governance of markets and companies.	2014: Invest additional capital in the Japanese mandate and initiate a mandate in Europe.2015: Evaluate and search after more funds.	Additional capital invested

出所 : AP4

## 3 英国

### 3.1 USS

Universities Superannuation Scheme (USS) は、英国の大学、高等教育及びその関連機関の職員を対象とする職域年金制度の運用管理機関である。

USS では、アクティブで責任ある長期投資家であることと我々が投資するすべての資産と市場のステュワードであることにより、加入者・受給者に安全な年金を給付するという究極の目的を達成できると考えており、重要な ESG ファクターを含むすべての長期的なリスクを考慮することが必要とみている。

責任投資のコア領域として、ESG インテグレーション、エンゲージメント・議決権行使・ステュワードシップ、市場変革活動の3つが挙げられている。

責任投資チームの構成員は6名で構成されている。

重要な ESG 要因をすべての資産クラスにおいて投資判断決定プロセスに統合することとしており、ESG ファクターの分析はファンドの長期的なパフォーマンスの保護と強化につながるものと考えている。

USS では、キーとなる ESG データ、議決権およびエンゲージメントの記録を、上場株式のポートフォリオ・マネージャーが投資を実行するのに使用する端末に統合した独自システムをサービス・プロバーダーと共に開発している。

債券では、インハウスの責任投資チームが、キーとなる重要な ESG リスクからなる国のランク付けを年次で行っている。

ヘッジファンドの投資プロセスへの責任投資の組み入れに関しては USS は主導的な役割を果たしており、2010年には、ヘッジファンドのガバナンスに対する期待についての文書を公表している。

不動産に関しては、直接保有の不動産の環境パフォーマンスを評価するツールをインハウスで開発している。また、グローバル不動産サステナビリティ・ベンチマーク (GRESB) の創設を助けている。

すべてのプライベート・マーケットへの投資に関しては、強化されたデューデリジェンス・プロセスの一部として、責任投資の問題は考慮されることとなっている。

気候変動問題に関しては、炭素排出量および気候変動への対応に関するディスクロージャーの奨励、気候リスクをより良くマネージするためのエンゲージメント、低炭素社会への移行を促進する適切な政策立案を求める政策当局へのエンゲージメント等に注力している。

### 3.2 Environment Agency Pension Fund(EAPF)

EAPF は、英国の環境庁職員の年金基金である。

EAPF における責任投資原則には以下のような項目が掲げられている。

[図表 2-12] EAPF の責任投資原則のサマリー

<input type="checkbox"/> Apply long-term thinking to deliver long-term sustainable returns. (長期的にサステナブルなリターンをもたらすために長期的な思考を適用)
<input type="checkbox"/> Seek sustainable returns from well governed and sustainable assets. (よく統治されサステナブルな資産からのサステナブルなリターンを追求)
<input type="checkbox"/> Apply a robust approach to effective stewardship. (効果的なステewardシップへの堅固なアプローチを適用)
<input type="checkbox"/> Responsible investment is core in our skills, knowledge and advice. (責任投資は、我々のスキル、知識及びアドバイスのコアである)
<input type="checkbox"/> Seek to innovate, demonstrate and promote RI leadership and ESG best practice. (責任投資のリーダーシップとESGベストプラクティスの革新、実証、推進を追求)
<input type="checkbox"/> Apply evidenced based decision making in the implementation of RI. (責任投資の実施にあたってはエビデンス・ベースの意思決定を適用)
<input type="checkbox"/> Achieve improvements in ESG through effective partnerships that have robust oversight. (堅固な監督のもとでの効果的なパートナーシップを通じてESGの改善を達成)
<input type="checkbox"/> Share ideas and best practice to achieve wider and more valuable RI and ESG outcomes. (より広くより価値のある責任投資とESGの結果の達成に向けアイデアとベストプラクティスをシェアする)
<input type="checkbox"/> Be transparent and accountable in all we do and in those in which we invest. (我々の行動と投資はすべて透明で説明可能なものとする)

出所：EAPF より年金シニアプラン総合研究機構作成

EAPF では、①気候変動のインパクトの削減、②責任投資行動のすべてのステークホルダーに対するコミュニケーションの改善という2つのプライオリティを掲げている。

また、2020年の”Climate goals”として、①ファンドの15%を低炭素、エネルギー効率性及びその他の気候変動の影響緩和へのオポチュニティに投資、②株式ポートフォリオの脱炭素化、”future emission”<sup>6</sup>を石炭については2015年3月31日時点のベンチマークのエクスポージャー対比で2020年までに90%、石油&ガスについては50%削減、③低炭素経済への秩序だった移行を掲げている。

2016年3月末での進捗状況としては、①7%投資済、コミットメント済の金額を合わせると11%、②石炭はベースラインから60%削減、石油&ガスは82%削減、③業界全体へのアクティブなエンゲージメントを実施とされている。

カーボン・フットプリントについては、アクティブ運用の株式ポートフォリオでは2008

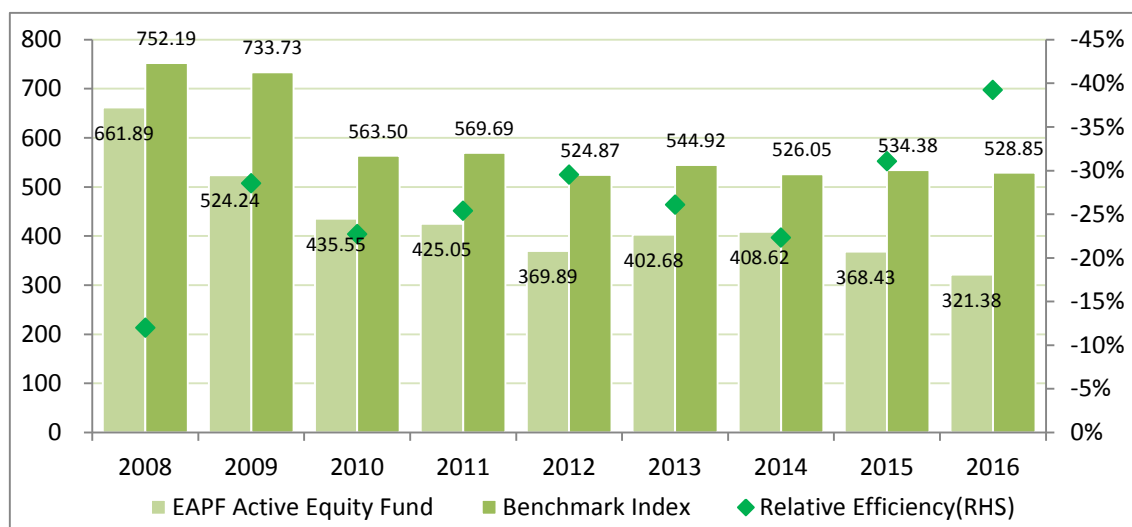
<sup>6</sup> ‘Future emissions’ is the amount of greenhouse gases that would be emitted should these reserves be extracted and ultimately burnt, expressed in tonnes of carbon dioxide equivalent.

年対比で△50%の削減、株式ポートフォリオ全体では△23.7%の削減となっている。また、アクティブ運用の債券ポートフォリオにおいても△44%としている。

尚、国債と非上場ポートフォリオにおけるカーボン・フットプリントの計測は行っていないが、分析ツールの開発状況を注視しているとしている。

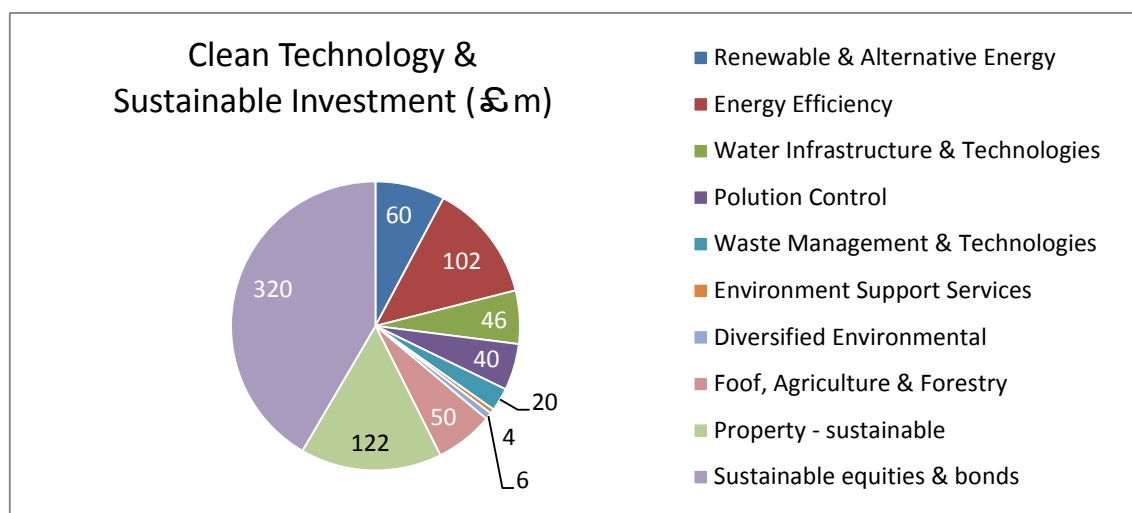
また、クリーンテクノロジーとサステナブル投資の残高は2016年3月末で769百万ポンドとなっている。

[図表 2-13] EAPF アクティブ運用株式ポートフォリオのカーボン・フットプリント<sup>7</sup>



出所：EAPF

[図表 2-14] クリーンテクノロジーとサステナブル投資の残高



出所：EAPF

<sup>7</sup> ベンチマーク・インデックスは2012年まで MSCI World、2013年から MSCI ACWI



### 3.3 HSBC Bank (UK) Pension Plan

HSBC ホールディングス傘下の英国子銀行である HSBC 銀行の企業年金である HSBC Bank (UK) Pension Plan は、2016 年 1 月に、DC スキーム<sup>8</sup>のデフォルト・ファンドのグローバル株式部分に Legal & General Investment Management 社が運用する“Future World Fund”を採用すると発表した。

“Future World Fund”は、FTSE All-World ex CW Climate Balanced Factor Index への連動を目指すパッシブ・ファンドで、同インデックスは、スマートベータと気候変動パラメータを統合したインデックスであるとしている。

DC スキームのデフォルト・ファンドのグローバル株式パッシブ・ファンドの残高は 16 億ポンド（2016 年 6 月末）とされており、報道によれば 2017 年 1 月に移行する予定とされている。

尚、HSBC 銀行の DC スキームでは、加入者の約 90%（資産額では 75%）が、デフォルト・ファンドを選択しているとされている。

### 3.4 BT Pension Scheme (BTPS)

BT Pension Scheme は英国大手通信会社 BT グループとその関連会社職員を対象とする年金スキームである。2016 年 6 月末の資産額は 461 億ポンドで、加入者数（退職者と年金受給者を含む）は 30 万名強であるが、2001 年 3 月末以降 DB スキームへの新規加入者は受け入れていない。

エンゲージメントと議決権行使、外部運用会社の ESG インテグレーション及びステュワードシップへの取り組みの評価等を行っている。

### 3.5 NEST

NEST (National Employment Savings Trust) は自動加入型の確定拠出年金制度である。運用資産残高は 9.9 億ポンド。

NEST のデフォルト商品としてはターゲットイヤー型のリタイアメント・ファンドが設定されているが、加入者の選択肢の一つとして NEST Ethical Fund を用意している。

---

<sup>8</sup> DC プランの資産額は約 26 億ポンド、別途 DB プラン（資産額 218 億ポンド:2015 年 12 月末）も持つ

## 4 カナダ

### 4.1 CPPIB

カナダ年金制度投資委員会（Canada Pension Plan Investment Board : CPPIB）は、ケベック州を除くカナダの公的年金資金を運用する運用特化機関である。

CPPIB では、ESG インテグレーションとエンゲージメントに注力している。

CPPIB では、ESG ファクターだけで投資ユニバースから除外することは行っておらず、エンゲージメントにより変化を促すことに焦点を充てている。また、エンゲージメントの対象企業を公表することは、対話と最終的な成果にネガティブなインパクトを与えるとの考えから、エンゲージメント対象企業を公表しないことを一般原則としている。

エンゲージメントのフォーカス・エリアとしては、①気候変動、②人権、③水、④役員報酬の4つが掲げられている。

気候変動に関しては、10年以上にわたり温室効果ガスを大量に排出する企業に対して、開示の改善と気候変動に関する実践の改善をエンゲージメントにより求めている。CPPIB は規模の大きな長期投資家として、単に気候変動リスクにさらされた投資を売却するのではなく、アクティブなアセット・オーナーとして変化をもたらす主体となることを目指すとしている。

CPPIB が直接エンゲージメントを行うことに加え、グローバルな共同エンゲージメント・プラットフォームの一部として Hermes EOS と協同している。

株主提案としては、気候変動対応を求める機関投資家グループである“Aiming for A”として、大手石油会社・資源会社等に低炭素経済の実現に向けた事業の変革を促すための株主提案を実施している。エンゲージメント実施後に株主提案を行うことで、取締役会と経営陣からの賛同も得られ、2016年はグレンコアとリオ・ティントの株主総会で株主提案は圧倒的な賛成率で可決されている。

議決権行使内容に関しては、ホームページ<sup>9</sup>上で全ての議決権行使の内容が検索可能となっている。

また、CPPIB は長期投資に適したインデックスであるとして、S&P LTVC（長期的価値形成）グローバル指数に投資の一部を振り向けるとしている。

---

<sup>9</sup> <http://www.cppib.com/en/how-we-invest/sustainable-investing/proxy-voting/>

## 4.2 bcIMC

ブリティッシュコロンビア州投資マネジメント（British Columbia Investment Management Corporation : bcIMC）は、カナダのブリティッシュコロンビア州の公的セクターに投資マネジメント・サービスを提供するために設立された機関で、2016年3月末現在で運用資産残高の84.1%が年金ファンドからの委託資金である。

bcIMCは、責任投資アプローチとして、①ESGインテグレーション、②アクティブ・オーナーシップ、③法や規制の変更に向けての唱道（Advocacy）の3つを掲げている。

### <上場株式>

BcIMCの内部運用のカナダ株式アクティブ運用では、2011年からESGの考慮はファンダメンタル分析にインテグレートされている。各々のESGファクターを特定したキー・パフォーマンス・インディケーターを含むセクター毎に適切なチェックリストが、インハウスで開発されている。

[図表 2-15] ESG KPIs

ENVIRONMENT	SOCIAL	GOVERNANCE
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Energy</li> <li>◆ Energy Intensity / Emissions Reductions</li> <li>◆ Land Management</li> <li>◆ Renewable Energy Employed</li> <li>◆ Water Risk / Stress</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Labour Management</li> <li>◆ Occupational Health &amp; Safety</li> <li>◆ Privacy Protection &amp; Data Security</li> <li>◆ Product Safety</li> <li>◆ Stakeholder Relations</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Accounting / Legal</li> <li>◆ Board Structure</li> <li>◆ Executive Compensation</li> </ul>

出所：bcIMC

エンゲージメントの手法としては、①議決権行使、②直接対話、③コラボレーションでの対話、④規制への影響力の行使が挙げられている。

エンゲージメントのプライオリティとしては、①気候変動と水、②人権、③株主権利が掲げられている。

### <プライベート・マーケット>

インフラストラクチャー、再生可能資源、非上場企業、プライベート・エクイティ・ファンドへの投資等は、時には20年を超える超長期の投資となるため、ESG 이슈の評価は投資の前・後に不可欠のものとなっているとしている。

投資により大きな議決権割合を持つ際には、取締役会にbcIMCの原則を代表する取締役

を送り込むことを行っている。また、最良のガバナンス・プラクティスをポートフォリオでの所有企業に求めている。

運用会社に対しては、投資をコミットメントする前に、彼らのプロセスにどのように ESG ファクターが組み込まれているかの評価を行うとしている。また、環境リスクやガバナンスのプラクティス、コンプライアンス、責任投資に対する全般的なアプローチ等に関するトラックレコードのチェックが評価に含まれることがあるとしている。

#### <不動産>

責任不動産投資の考え方は、方針、デューデリジェンス活動、投資のマנדート、パートナーシップ、プロパティ戦略、事業計画のあらゆる面にインテグレートされるとしている。

また、bcIMC のプラクティスに沿うように、投資パートナー、外部アドバイザー、プロパティ・マネージャー、テナントおよびサプライヤーといったステークホルダーに対して、コミュニケーションを取り、エンゲージメントを行い奨励をおこなうとしている。

温室効果ガス排出量、エネルギー消費量、水使用、廃棄物発生量等の計測を行うことにより、オペレーション・コストの引き下げや環境フットプリントの削減等への効率性を見極めているとしている。bcIMC では、カナダ国内の所有物件については、2007 年からエネルギー消費量と温室効果ガス排出量の計測を行ってきている。

#### <債券>

報酬や取締役会の実効性などのガバナンス項目を、クレジット・リスク分析に不可欠な部分としている。

#### <商業用不動産向けローン>

商業用不動産向けモーゲージ貸出では、2004 年以降累計で 18 億カナダドルをグリーン開発のファイナンスととして供与している。

### 4.3 AIMCo

Alberta Investment Management Corporation は、アルバータ州の 7 つの年金基金及び州政府が保有する各種基金の運用を行っている。

アルバータ州政府は気候リーダーシップ計画 (Climate Leadership Plan) を策定し、① 2030 年までに石炭火力発電のフェーズアウトと 3 分の 2 を再生可能エネルギーで代替、② オイルサンドの抽出量を年間 100 メガトンに制限、③メタン排出量を 2025 年までに 45% 削減、④カーボン・プライシングの導入等をコミットメントしている。

こうした州政府の動きを受け AIMCo でも、資産の気候リスクと復元性への考慮を投資判断にインテグレート、低炭素経済への移行をサポートする投資の実施、気候変動問題での企業へのエンゲージメントの実施等に取り組んでいる。

AIMCo の不動産ポートフォリオでは、2010 年から 2015 年の間に、エネルギー消費量を△11%削減、取水量を△29%削減、グリーンハウスガス排出量を△27%削減している。また、LEED または BOMA BEST<sup>10</sup>からのグリーン認証をオフィスビルの 92%、商業施設と混合用途の 55%で取得済としている。

インフラストラクチャー投資では、再生エネルギー関連への投資を 2012 年の 46.5 百万カナダドルから、440 百万カナダドルへと増加させている。

#### 4.4 OPTrust

オンタリオ公務員組合年金信託 (OPTrust) では、投資方針及び手続きに ESG ファクターの考慮を掲げ、責任投資原則と議決権行使ガイドラインを定めている。

ESG ファクターは、投資のリスクとリターンにインパクトを与えるとともに、レピュテーションの問題でもあるとしている。OPTrust では、ESG ファクターだけで投資ユニバーサリティから除外することは行わないとしており、ESG インテグレーション、アクティブ・オーナーシップ、エンゲージメントを行っている。

外部運用機関のサーチ、選定、モニタリングにおいて ESG ファクターを考慮するとともに、マネージャーのポートフォリオのモニタリングを行い、ESG 問題で財務的およびレピュテーション、その他のリスクへのエクスポージャーを持つ企業の特定を行うとしている。

責任投資原則には、個々の投資提案に対して重要な ESG リスクの評価を行うことと定められており、バックグラウンドの調査、法的及び環境デューデリジェンス、労働及び人権の調査、サイト・ビジットなどを行うとしている。

不動産の直接投資においては、運用マネージャーに対し責任投資原則の完全な遵守を求めている。直接投資の不動産は、オフィスの 84%、商業施設の 89%、集合住宅の 84%で環境認証が取得されている。

2015 年は、37 か国の 167 社に対して直接エンゲージメントを実施している。エンゲージメントのテーマの比率は、企業ガバナンス 51%、労働条件 16%、環境基準 11%、ビジネス倫理 8%、人権 7%、社会・環境ガバナンス 6%、公衆衛生 2%と開示されている。

議決権行使は、54 ヶ国の 1,989 の総会における 28,337 の議案に対して行い、経営陣提案に対する反対比率は 11.7%とされている。

---

<sup>10</sup> カナダの商業ビルに対するサステナビリティ認証機関

#### 4.5 O TPP

オンタリオ州教員年金基金（Ontario Teachers' Pension Plan : O TPP）は、オンタリオ州の教員を対象とした年金基金である。

ESG ファクターは投資リターンと年金基金のレピュテーションに影響を与える可能性があるものとしており、ESG インテグレーションとエンゲージメントに注力している。

O TPP では、30 万名を超える加入者の意見は様々であるとして、ESG をベースとした投資除外は行わないとしている。エンゲージメントは投資除外よりも効率的で建設的であるともしている。

気候変動関連についても、投資ユニバースからの除外ではなく、エンゲージメントとクリーン・エネルギーへの投資を選択している。

## 5 オーストラリア／ニュージーランド

### 5.1 スーパーアニュエーション（オーストラリア）

強制加入の私的年金であるオーストラリアのスーパーアニュエーションは、2016年6月末現在 2.1 兆豪ドル（約 168 兆円）の資産残高を持ち、豪資産運用業界において大きな存在となっている。オーストラリアのスーパーアニュエーションの大半は確定拠出年金（DC）であるが、加入者は投資対象のみならず加入基金も選択できる制度となっている。

Responsible Investment Association Australasia (RIAA)のレポート<sup>11</sup>によれば、上位10社のうちの9社を含む71の運用会社が国連のPRIに署名<sup>12</sup>しており、71社の運用資産残高（AUM）は9,675億豪ドルで、オーストラリアの運用会社の総資産運用残高の72%を占めているとされている。

PRIの署名者が必ずしもESGインテグレーションの実践者ではないが、RIAAの評価では、5,816億豪ドルの資産運用残高を持つ15の資産運用会社が先進的なESGインテグレーション戦略を幅広い投資アプローチに適用しているとされている。

また、34のアセット・オーナーがPRIに署名しており、これらは上位50のスーパーファンドの約50%を占め5,229億豪ドルの資産運用残高を持つとされている。

[図表 2-16] オーストラリアにおける責任投資運用残高

	2013	2014	2015	vs 2014	vs 2013
Screening (including negative, positive, best-in-class and norms based screening)	18,017	21,375	24,724	15.7%	37.2%
Sustainable themed investing	6,055	8,094	23,063	184.9%	280.9%
Impact / community investing	1,518	2,143	3,720	73.6%	145.1%
<b>&lt;Core Responsible Total&gt;</b>	<b>25,590</b>	<b>31,611</b>	<b>51,508</b>	<b>62.9%</b>	<b>101.3%</b>
<b>&lt;Broad Responsible Total&gt; ESG Integration</b>	-	<b>597,852</b>	<b>581,630</b>	<b>-2.7%</b>	-
<b>&lt;&lt;Total Responsible Investment&gt;&gt;</b>	-	<b>629,463</b>	<b>633,210</b>	<b>0.6%</b>	-

出所：Responsible Investment Benchmark Report 2016 Australia & 2015 Australia

RIAAでは、ESGインテグレーション以外の責任投資戦略を「コア責任投資」と呼んでいるが、コア責任投資の資産運用残高は2014年の316億豪ドルから2015年は515億豪ドルへと65%増加、2年間では倍増となったとしている。コア責任投資の資産運用残高の伸びを牽引しているのは、2年間で3.8倍（60.5億豪ドル⇒230.6億豪ドル）となったサステ

<sup>11</sup> Responsible Investment Benchmark Report 2016 Australia

<sup>12</sup> 2016年10月末時点では72社

ナブル・テーマ投資となっている。

2014年に設立された FutureSuper は“Fossil Fuel Free Superannuation”を掲げ、化石燃料関連銘柄を投資対象から除外したスーパーアニュエーションとなっている。また、FutureSuper は、米国の ESG 専門投資会社であるエト・キャピタル (Etho Capital) と共同して「Global Sustainability Leadership Index」を開発していくと発表している。

## 5.2 NZ Super (ニュージーランド)

New Zealand Superannuation Fund (NZ Super) は、ニュージーランドの公的年金基金である。

NZ Super では、2016年に気候変動戦略を発表した。カーボン・フットプリントの削減、分析、エンゲージメント、新しい投資のオポチュニティの探索という4つの戦略からなり、ポートフォリオ全体に適用するとしている。

気候変動戦略のアプローチの開発にあたっては、AP4 と PGGM や他のグローバルな投資リーダーから学んでいるとしている。

2017年からは炭素排出量と化石燃料リザーブの双方について、カーボン・フットプリントの削減実績を公表していくとした。

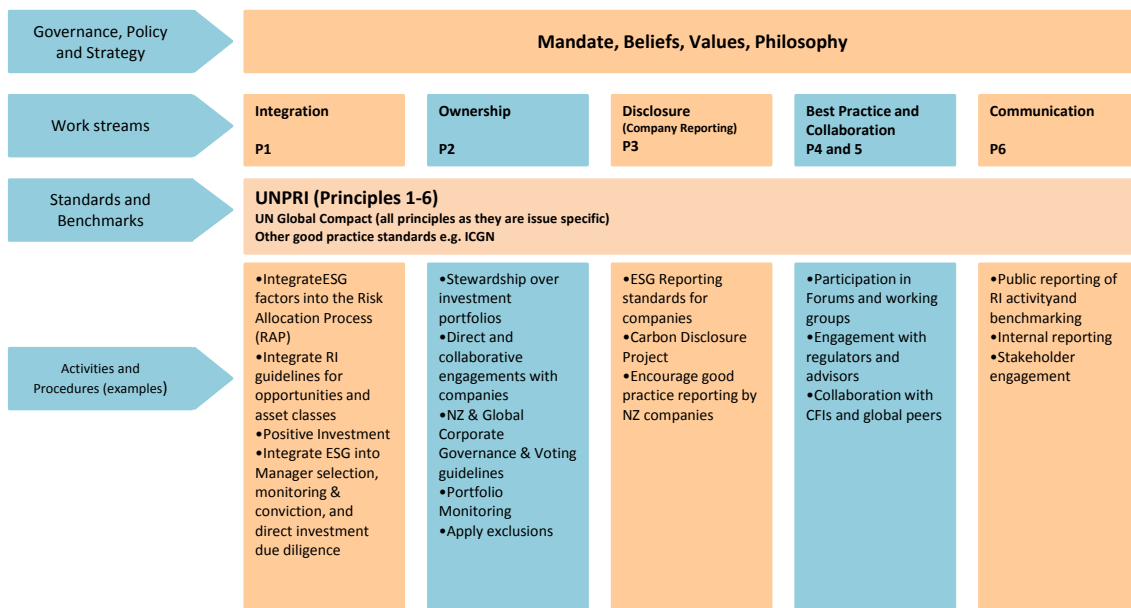
NZ Super では、すべての化石燃料企業を投資対象からはずすという考え方はとらないとしており、化石燃料リザーブとカーボン排出量の削減は、エンゲージメントと投資モデルへの炭素測定の組み入れ、高リスク企業の投資除外等を通じて行うとしている。

炭素排出量は、株式ポートフォリオの時価総額構成比では16%にとどまるユーティリティ(3%)、素材(6%)、エネルギー(7%)の3業種で83%(ユーティリティ:41%、素材:26%、エネルギー:16%)を占めているが、業界内での個別企業における差異は大きいため、業種全体を投資ユニバースから外すという考え方はとらないとしている。

また、オルタナティブ・エネルギー、エネルギー効率性、トランスフォーメーションなインフラストラクチャー等の領域での新しい投資機会を探していくとしている。

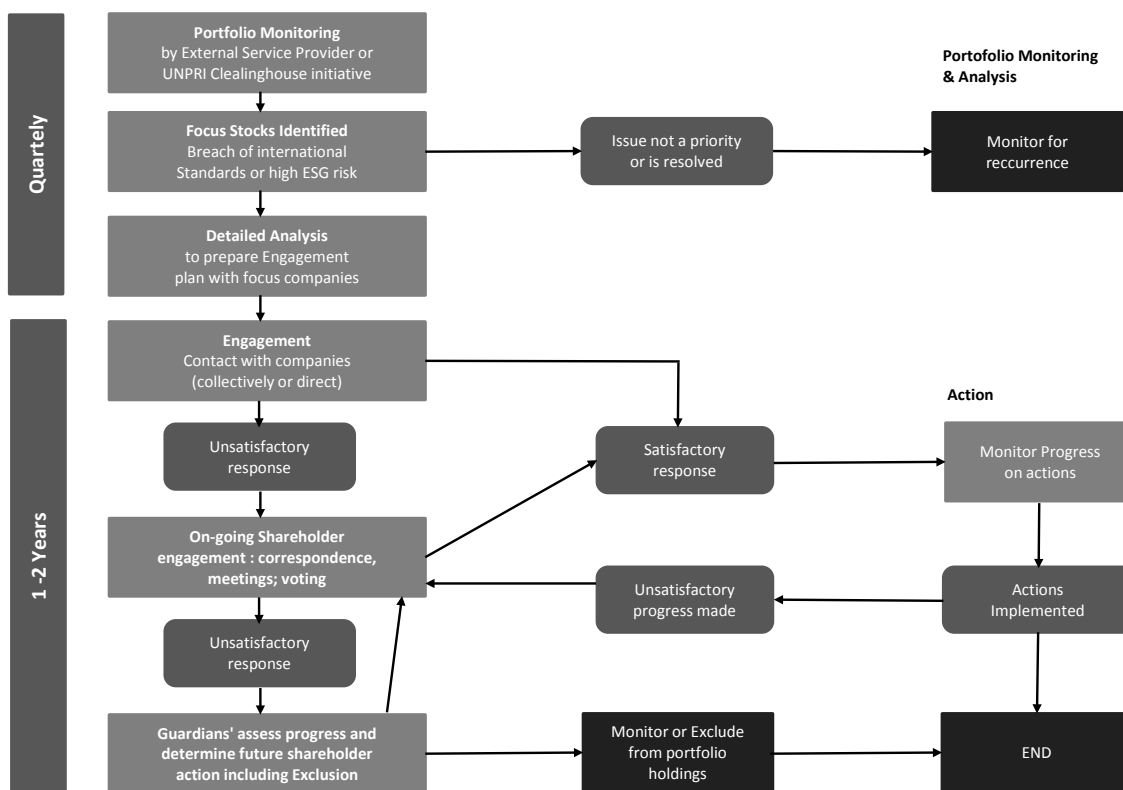


[図表 2-17] NZスーパーの責任投資フレームワーク



出所：NZSUPERFUND

[図表 2-18] アクティブ・オーナーシップのプロシージャ



出所：NZ Super より年金シニアプラン総合研究機構作成

## 6 アメリカ

### 6.1 CalSTRS

#### ① Public Equity Sustainable Investment Program

2007年に500百万ドルで開始され、サステナブル投資への専念と競争力のあるリターンとの「ダブル・ボトムライン」のマンデートをAGF Investments AmericaとGeneration Investment Managementの2社に対して与えている。2016年6月末現在の残高は827.8百万ドル（AGF：243.5百万ドル、Generation：584.3百万ドル）となっている。

設定来のベンチマークとの超過リターンはAGFが△0.90%、Generationが+5.25%となっている。ただし、こうしたマネージャーの評価には伝統的なベンチマークとの対比はそぐわないとコメントされている。

#### ② Private Equity Clean Technology and Energy Program

2005年に開始され、ファンドからの投資が9つ、共同投資が4つ、合計で692.7百万ドルの投資をコミットしている。2016年6月末の残高は503百万ドルで、内訳はバイアウト・ファンド80%、ベンチャー・キャピタル20%、投資主体別ではパートナーシップ（ファンド）が87%、共同投資勘定が13%。

ポートフォリオの85%は金融危機以前の投資で、結果的に高値買いであったこともあり、パフォーマンスは不芳、他の資産クラスとは異なりクリーン・エネルギー・セクターには、金融危機後も回復が見られていないともコメントされている。

2016年5月時点での投下資本倍率（Multiple of Investment Capital：MOIC）は0.82倍で2015年6月の0.89倍から低下、原油価格の下落は、クリーン・エナジー・セクターにもネガティブに働いている。

#### ③ Real Estate Sustainable Return Program

CalSTRSでは、2003年に全ての不動産投資のセパレート・アカウント投資マネージャーに対して、年度計画・予算プロセスに“Conservation/Sustainability Assessment”を含むように指示している。

CalSTRSは2005年に米国環境保護庁（Environmental Protection Agency：EPA）のEnergy Starプログラムに参加、82%のCalSTRSがセパレート・アカウントで保有するオフィスビルは上位25%に与えられる認証を得ている。

米国グリーンビルディング協会（U.S. Green Building Council：USGBC）のLEED（Leadership in Energy & Environmental Design）認証ビルの比率は、2014年夏の72%から55%へと下がっているが、物件の入れ替えと再開発によるもので、再開発が完了すれ

ば LEED の認証対象となっていく見通しとされている。

#### ④ Fixed Income Green Program

CalSTRS のグリーンボンド投資残高は、2016 年 6 月末で 296.9 百万ドルとなっている。銘柄別ではトヨタ自動車のグリーン ABS が 22.38%と最大のウェイトとなっている。

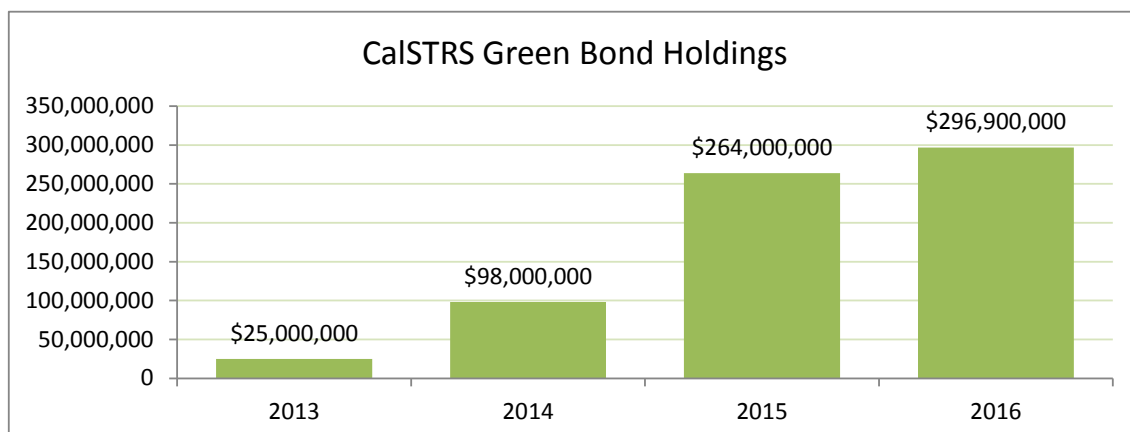
グリーンボンドの範疇には入っていないが、スターバックスが発行したサステナブル債券にも投資を行っている。

[図表 2-19] グリーンボンドの保有状況

Issuer	Year Issued	Percent of Green Bond Portfolio	Use of Proceeds
Export-Import Bank of Korea	2013 & 2016	10.10%	Renewable energy projects
Solar Star Funding	2013	1.68%	Solar generating facilities financing
European Bank for Reconstruction and Development	2013	2.69%	Energy efficiency, clean energy, water management, environmental services and public transport, waste management
Regency Centers	2014	1.68%	Eligible green projects
Vornado Realty Trust	2014	1.68%	Eligible green projects
NRG Yield, Inc.	2014	0.13%	Renewable energy projects
Nordic Investment Bank	2014	2.14%	Environmentally sustainable projects
KFW	2014 & 2015	5.73%	Renewable energy projects
European Investment Bank	2014 & 2016	5.05%	Renewable energy and energy efficiency
African Development Bank	2015	1.52%	Climate change adaption and mitigation
International Finance Corporation	2015 & 2016	2.86%	Renewable energy, energy efficiency and other climate-smart projects in developing countries
Bank of America	2015	2.36%	Renewable and energy efficiency projects
Export Development Canada	2015	2.02%	Climate change mitigation
Toyota Motor Corporation	2015 & 2016	22.38%	Financing hybrid/electric vehicles
Swedish Export Credit	2015	3.37%	Transition to low-carbon and climate resilient growth
International Bank for Reconstruction and Development (World Bank)	2015	11.79%	Mitigation of climate change and/or adaption
Terraform Power Operating	2015	0.25%	Renewable energy projects
Electricite De France	2015	1.01%	Renewable power generation projects
Sumitomo Mitsui Banking	2015	1.68%	Renewable energy, energy efficiency and resource productivity
Nacional Financiera SNC	2015	1.68%	Renewable energy
Southern Power Company	2015	4.04%	Renewable energy generation projects
ING Bank	2015	1.01%	Renewable energy, green buildings, public transport, waste, water and energy efficiency
Morgan Stanley	2015	1.35%	Renewable energy and energy efficiency projects
Apple	2016	4.04%	Environmentally sustainable projects
Georgia Power	2016	1.35%	Renewable energy generation projects
Hyundai Capital Services	2016	2.36%	Financing hybrid/electric vehicles
Kommuninvest	2016	1.35%	Climate mitigation and adaption
Nederlandse Waterschapsbank	2016	1.68%	Climate mitigation and adaption, biodiversity
Westar Energy	2016	1.01%	Renewable energy projects

出所 : CalSTRS Green Initiative Task Force 2016 Annual Report

[図表 2-20] グリーンボンドの残高推移



出所 : CalSTRS Green Initiative Task Force 2016 Annual Report

⑤ Inflation Sensitive (Infrastructure)

インフラ投資の一環として、グリーン・インフラへの投資も行っている。

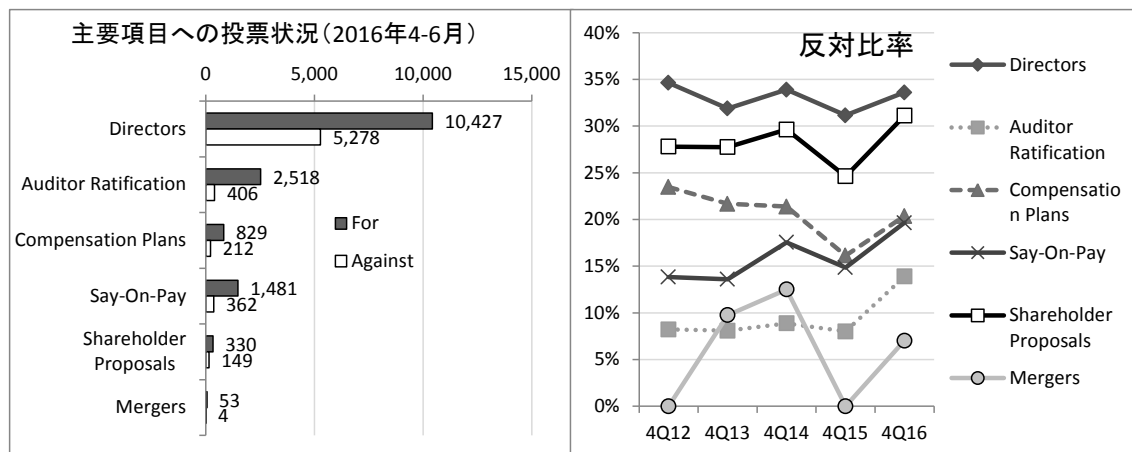
[図表 2-21] グリーン・インフラ投資

Investment Name	Year of Investment	Approximate Investment Value (in Millions)	Investment Description
Aela Energia	2013	\$3.6	Wind power in Chile
Atlantic Energia Renováveis	2013	\$22.4	Wind and hydro power in Brazil
Eneo	2014	\$1.5	Power generation (includes ~79% hydro) and transmission in Cameroon
Zuma	2014	\$2.9	Wind power in Mexico
Ostro	2014	\$11.3	Wind power in India
Lekela Power	2015	\$3.2	Wind and solar power in Africa
McEwan Power	2013	\$17.9	Solar power in the U.K.
SunEdison Reserve	2010	\$10.6	Solar power in Europe and North America
Renovalia Reserve	2011	\$20.6	Wind power in Europe and Mexico
Dublin Waste-to-Energy	2014	\$13.1	Waste-to-Energy in Ireland under construction
Kingfisher Wind	2015	\$5.4	Wind power in Oklahoma
FR Warehouse Holdings	2015	\$1.3	Renewable power in United States
La Bufa Wind	2015	\$2.1	Wind power in Mexico
Mariah North Wind	2016	\$1.8	Wind power in Texas
Acciona Energia International	2014	\$2.1	Renewable power in North America, Europe and Australia
X-ELIO	2015	\$9.7	Solar power Europe, South America and Asia
Long Beach Courthouse	2010	\$9.2	LEED Gold-certified courthouse in California
Montreal University Hospital Research Centre	2010	\$2.1	LEED Gold-certified healthcare research facility in Canada
Presidio Parkway	2012	\$4.1	LEED Gold-certified O&M Center & pursuing Greenroads certification for the highway
<b>Total Investment</b>		<b>\$144.9</b>	

出所 : CalSTRS Green Initiative Task Force 2016 Annual Report

⑥ 議決権行使

[図表 2-22] CalSTRS の議決権行使状況



出所：CalSTRS より年金シニアプラン総合研究機構作成

⑦ 投資除外

CalSTRS では、2000年6月にたばこ会社をベンチマーク・インデックスからを除外、2009年6月に投資除外としている。2013年4月に特定の銃器企業を投資除外に、2016年2月に米国燃料炭企業を投資除外としている。

CalSTRS では投資除外のパフォーマンスへの影響を公表しており、2016年6月までの累計で△1.94%の寄与とされている。

[図表 2-23] 投資除外のコスト

	2014	2015	2016	Cumulative
U.S. Equity	0.18%	△0.04%	△0.43%	△1.58%
Non-U.S. Equity	△0.49%	△0.41%	△0.76%	△4.56%
Fixed Income	△0.01%	0.00%	△0.02%	△0.06%
Total Fund	△0.03%	△0.12%	△0.41%	△1.94%

出所：CalSTRS より年金シニアプラン総合研究機構作成

⑧ 法律に基づく投資除外

CalSTRS はカリフォルニア州の州法でスーダン、イラン関連企業への投資が禁じられて

いる。

スーダン関連の投資除外は 2016 年 12 月現在 10 社（中国企業 4 社、マレーシア 3 社、インド 2 社、スーダン 1 社）、レビューを実施中の企業が 10 社、モニタリング中が 12 社とされている。日本企業は、モニタリング対象に、富士電機、川崎汽船、マキタの名前が見られている。

イラン関連の投資除外は 12 社（中国 5 社、インド 3 社、韓国 2 社、マレーシア 2 社）、レビューを実施中が 11 社、モニタリング中が 15 社とされている。日本企業は、レビュー対象に日本海洋掘削が、モニタリング対象に上組の名前が見られている。三菱化学は 2016 年にモニタリング対象からはずれている。

カリフォルニア州は 2015 年 9 月に石炭関連企業への投資を禁止したため、CalSTRS は 2016 年 2 月に米国企業 5 社を投資除外とした。米国外の企業については 2017 年 4 月に除外対象とする企業を決定する方針とされている。

## 6.2 New York State and Local Retirement System(NYSLRS)

NYSLRS では 2009 年にグリーン戦略投資プログラムを設定し、全ての資産クラスにおける環境にフォーカスした投資戦略への 5 億ドルの投資をコミットメントしている。2015 年 12 月現在ではコミットメントの金額は 50 億ドルへと拡大している。

2015 年にゴールドマンサックス・アセットマネジメント（GSAM）を戦略パートナーとして、FTSE ラッセル 1000 GSAM Risk Aware Low Emmission Index を開発し、2016 年 1 月に同インデックスに 20 億ドルの投資を行っている。

また、サステナビリティと気候変動にフォーカスした FTSE Environmental Technology 50 インデックスで 9.6 億ドルを運用している。

### 《気候変動エンゲージメント》

資源エネルギー関連企業 5 社（Alliant Energy、Denbury Resources、Martin Marietta Materials、Vulcan Materials、Wisconsin Energy）と、2050 年までに炭素排出量を 80% 削減するという目標を支援するためのステップを記載したレポートの作成で合意するなどしている。

### 6.3 North Carolina Department of State Treasurer

ノースカロライナ州では、州公務員年金である TSERS<sup>13</sup>と LGERS<sup>14</sup>の資産運用は、州財務局（North Carolina Department of State Treasurer）の一部門である Investment Management Division（IMD）が行っている。

ノースカロライナ州では、2015~2016年に Investment Management Division（IMD）とコーポレート・ガバナンス・スタッフを中心に長期的なスチュワードシップ・ポリシーを検討する Long Term Stewardship Research Project が実施され、2016年9月に Investment Long-term Stewardship Policy が公表されている。

Long Term Stewardship Research Project のフェーズIIは、以下の5つの質問に答えることにフォーカスしたとしている。

- ・ 企業の財務パフォーマンスに貢献する ESG 課題は、もしあるとすれば、何か？
- ・ どの ESG 課題が資産クラスあるいは投資戦略にとって問題か？
- ・ ESG をターゲットとした投資のパフォーマンスは？
- ・ ESG を考慮することは、ポートフォリオのダウンサイド・リスクを緩和することによってのくらい有益か？
- ・ 他の機関投資家は ESG 課題にどのように対応しているか？

調査の対象とされたのは 61 の米公務員年金、14 の財団（Endowments）、5 つの基金（Foundations）、11 のソブリン・ウェルス・ファンドとなっている。

[図表 2-24] 投資家タイプ別 ESG アクティビティ<sup>15</sup>

	Active	WIP	Inactive	Sample Size
US Public Pensions	15%	26%	59%	61
Endowments	53%	0%	47%	14
Foundations	80%	0%	20%	5
Sovereign Wealth Fund	15%	26%	59%	11

出所：North Carolina Department of State Treasurer

財団（Endowments）の ESG アクティビティは、Active と Inactive へと別れたが、化石燃料の投資除外を実施しているか否かの差が大半で、基金（Foundations）はインパクト投資への指向がみられるとしている。

調査対象となった 61 の米公務員年金（Public Pension）において ESG 活動がアクティ

<sup>13</sup> Teachers' and State Employees' Retirement System

<sup>14</sup> Local Governmental Employees' Retirement System

<sup>15</sup> WIP: Work In Progress

ブ<sup>16</sup>な基金は約 15%にあたる 9 基金とされている。

[図表 2-25] 米国公務員年金の ESG 推進者

Public Pension	Impetus	Comment
Pacific A	Board, CEO & CIO	Early mover, before 2005
Pacific B	Treasurer	Early mover, before 2005
Northeast A	Legislature	Statutory requirements allow consideration of ESG factors in investment decisions
Southeast	Senior management	Well established corporate governance program
Northeast B	Senior management, divestment push	Shift to alternative investments and response to activist fossil fuel divestment push targeting legislature
Northeast C	Senior leadership	Focus on climate change & shareholder activism
Northeast D	Senior management	Shift to private investments, complemented by legislative and activist interest.
Pacific C	Board & senior management	Views climate change as risk to portfolio
Midwest	Board, CIO	Well established corporate governance program

出所：North Carolina Department of State Treasurer

米国公務員年金から観察される点として、①投資信条の定義、②投資除外よりもエンゲージメント、③全体的 (Holistic) アプローチ、④リスクとしての気候変動、⑤ESG アクティビティの 5 つが報告書では取り上げられている。

#### ① 投資信条の定義 (Defining investment beliefs)

投資プログラムの中に ESG アクティビティをどのようにフィットさせるかを決めるには投資信条の定義が重要であり、投資信条が共有されていないと ESG アクティビティの成功の見込みは無いとの意見が紹介されている。

#### ② 投資除外よりもエンゲージメント (Engagement over Divestment)

アクティブな基金の多くでは、投資除外よりも ESG 課題についてのエンゲージメントのほうがインパクトのあるものと考えられている。インパクトのあるエンゲージメントには時間と人手がかかるため、小規模基金ではコラボレーションに、大規模基金では株主提案に関心があり、エンゲージメント・サービス会社へのアウトソースもみられる。

#### ③ 全体的アプローチ (Holistic approach)

理事会、経営陣、コーポレート・ガバナンス及び投資スタッフは、それぞれ異なる責任を負っており、ESG 課題への経験レベルも様々であるため、全体をコーディネートしたアプローチが取れないと効果は薄いとされている。

<sup>16</sup> イラン、スーダン、キューバ、北アイルランド関連の投資除外は、大半が法律上の要請によるものであるため、NC DST のレポートでは、ESG アクティブとはされていない。



④ リスクとしての気候変動 (Climate Change as Risk)

全ての ESG アクティブおよび検討中の基金では、気候変動を投資ポートフォリオへのリスクとして認識しているが、インアクティブな基金ではリスクとみなしていないとしている。

⑤ ESG アクティビティ (ESG Activity)

ファンディング状況、内部運用・外部運用比率、非流動性資産への投資比率と ESG アクティビティとの間に相関は見られていないが、規模については大手 5 基金がすべて ESG にアクティブであるためやや相関がみられるとしている。また、所属する州が環境意識の高いグリーン・ステーツであるかどうかと ESG アクティビティとは高い相関が見られるとしている。

# 第3章 グリーンボンド

## 1 グリーンボンド市場

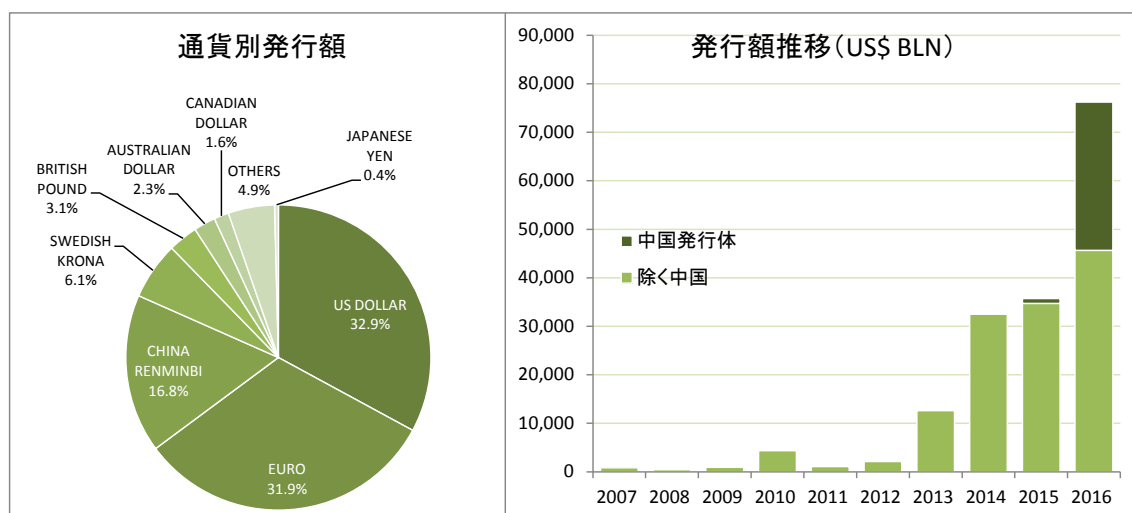
「グリーンボンドは資本市場から温暖化対策や環境プロジェクトの資金を調達するために発行される債券」<sup>1</sup>とされている。

グリーンボンドは2007年に欧州投資銀行（EIB）がユーロ建て5年債を、2008年に世界銀行がスウェーデン・クローナ建て6年債を発行したのが端緒とされている。その後もグリーンボンドの発行体はAAAの信用格付を持つ国際機関が中心となっていたが、2013年にクレディ・アグリコルやバンク・オブ・アメリカといった民間金融機関、フランス電力（EDF）やVasakronan AB<sup>2</sup>といった民間事業法人などへと発行体が大きく広がり、2014年の発行額急増へとつながっている。

2016年に入ると中国の発行体が発行するグリーンボンドが急増したことから、グリーンボンドの発行額は大幅な伸びを見せている。中国では、2015年12月に中央銀行である中国人民銀行がグリーンボンドに対するガイドラインを定めて以降、銀行やユーティリティ企業が相次いでグリーンボンドを発行している。

日本の発行体としては、日本政策投資銀行、三井住友銀行、三菱UFJフィナンシャル・グループ、野村総合研究所などがグリーンボンドを発行<sup>3</sup>している。

[図表 3-1] グリーンボンドの通貨別発行額と発行額推移



出所：Bloomberg より年金シニアプラン総合研究機構作成

1 世界銀行『グリーンボンドとは』

2 スウェーデンの AP 年金を運用する AP1~AP4 の 4 つの運用会社が共同所有する不動産会社

3 トヨタ自動車は海外市場において ABS の形態でグリーンボンドを発行している

[図表 3-2] グリーンボンドの発行残高<sup>4</sup>上位発行体

発行体	Ticker	銘柄数	米ドル換算残高	業種
欧州投資銀行	EIB	28	16,421,112,940	Supranational Bank
ドイツ復興金融公庫	KFW	10	10,655,600,000	Special Purpose Banks
上海浦東発展銀行	SHANPU	3	7,587,360,000	Commer Banks Non-US
興業銀行	INDUBK	3	7,414,080,000	Commer Banks Non-US
世界銀行	IBRD	106	6,124,385,501	Supranational Bank
フランス電力	EDF	3	5,081,877,000	Electric-Generation
交通銀行	BOCOM	2	4,357,350,000	Commer Banks Non-US
イベルドロージャ	IBESM	4	3,759,302,000	Electric-Integrated
中国銀行	BCHINA	6	3,528,823,500	Commer Banks Non-US
サザン	SO	7	3,469,617,000	Electric-Integrated
エンジー	ENGIFP	2	3,427,375,000	Electric-Integrated
オランダ水道整備金融公庫	NEDWBK	3	3,041,835,000	Special Purpose Banks
テネット・ホールディング	TENN	5	2,801,100,000	Electric-Transmission
国際金融公社	IFC	49	2,293,631,252	Supranational Bank
北欧投資銀行	NIB	12	2,245,112,100	Supranational Bank
NRW Bank	NRWBK	4	2,034,182,500	Special Purpose Banks
Mexico City Airport Trust	MEXCAT	2	2,000,000,000	Airport Develop/Maint
アジア開発銀行	ASIA	14	1,922,384,219	Supranational Bank
ユニベイル・ロダムコ	ULFP	4	1,780,811,500	REITS-Diversified
バンク・オブ・アメリカ	BAC	3	1,600,000,000	Diversified Banking Inst
アップル	AAPL	1	1,500,000,000	Computers
中国国家電網	CHGRID	2	1,483,860,000	Electric-Distribution
ING銀行	INTNED	3	1,394,840,000	Commer Banks Non-US
クレディ・アグリコルCIB	ACAFP	48	1,375,728,015	Diversified Banking Inst
欧州復興開発銀行	EBRD	31	1,338,411,611	Supranational Bank

出所：Bloomberg より年金シニアプラン総合研究機構作成

2016年12月末のグリーンボンド発行残高のトップは欧州投資銀行（EIB）で、第2位はドイツの政府系開発銀行であるドイツ復興開発公庫（KFW）が占めているが、第3位と第4位には中国の中堅銀行である上海浦東発展銀行と興業銀行が入っている。

事業法人ではフランス電力、イベルドロージャ（スペイン）、サザン（アメリカ）、エンジー（フランス）、テネット・ホールディング（オランダ）など、電力系のユーティリティー企業が多いが、アップルの名前も第21位に見られている。

欧州REITのユニベイル・ロダムコやメキシコ・シティ国際空港を運営するSPCであるMexico City Airport Trustなども上位25発行体に名を連ねており、グリーンボンドの発行体は多様化してきている。

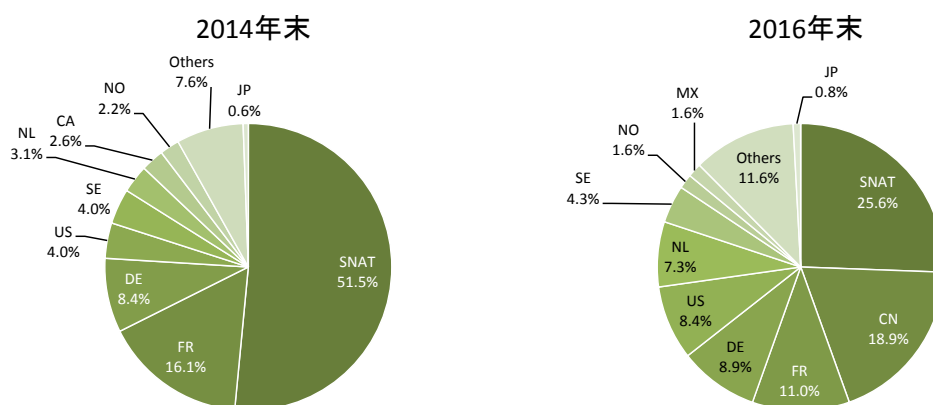
また、国際機関の発行体の多くは、新興国通貨建てでのグリーンボンドの発行が多いことも特徴となっている。

<sup>4</sup> 償還済債券残高を除く2016年12月末残高

中国の発行体の大半は人民元建てでの発行となっているが、中国銀行と中国農業銀行は米ドルおよびユーロ建てでのグリーンボンドの発行も行っている。

2016年の通貨別でのグリーンボンド発行額は、①人民元、②米ドル、③ユーロの順で、2015年末では日本円よりも少なかった発行総額がわずか1年間で、通貨別発行残高の第3位へと急浮上している。また、2015年末の段階ではトップであったユーロを逆転し、米ドルが通貨別発行総額のトップとなっている。

【図表 3-3】 グリーンボンドの国別<sup>5</sup>発行額構成比の変化



出所：Bloomberg より年金シニアプラン総合研究機構作成

グリーンボンドの発行額を発行体の所属国別にみると、国際機関が4分の1を占めトップとなっているが、中国が第2位に急浮上、以下フランス、ドイツ、アメリカ、オランダ、スウェーデンの順となっている。

初期においてグリーンボンドの発行を牽引してきた国際機関のウェイトは2014年末には半分以上を占めていたが、2016年末には4分の1へと低下しており、中国の発行体を除いたとしても、発行体の多様化が進んできていることが窺われる。

グリーンボンド国債の発行は従来見られていなかったが、2016年12月にポーランドが国債としては初となるグリーンボンド<sup>6</sup>を発行、2017年にはフランス、ナイジェリア、スウェーデン等の国々でもグリーンボンド国債の発行計画が見られている。

グリーンボンドの発行額を発行時における格付別<sup>7</sup>にみると、3分の1がAaa、3分の2が投資適格格付（Baa3以上）となっている。国際機関や政府系開発銀行などからの発行が多いことからグリーンボンドの格付け水準は高いが、発行体の多様化の影響を受けAaa以外の格付のウェイトが急速に高まってきている。

<sup>5</sup> SNAT：Supranational（国際機関）

<sup>6</sup> ユーロ建て額面750百万ユーロ、利率：0.5%、償還：2021/12/20、発行スプレッド：Mid Swap+48bp。ISIN：XS1536786939

<sup>7</sup> Moody'sの格付を使用、S&P社の格付でも結果に大きな差異は無い

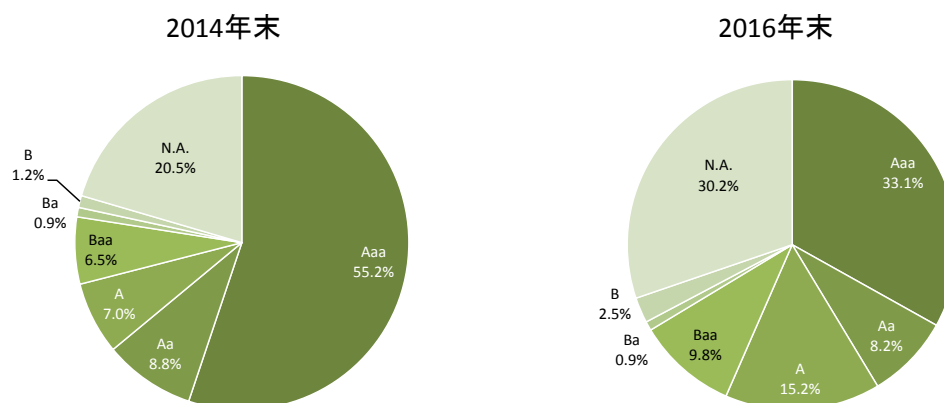
格付を取得していない銘柄が 2016 年末では 3 割を超えたが、中国の発行体がグリーンボンドを人民元建てで発行する場合には、Moody's 等欧米の格付機関から格付を取得する慣行が無いことも影響している。

非投資適格格付の発行体からのグリーンボンドの発行も 2014 年以降少ないながらも見られている。グリーンボンドは当初の発行体が信用力が極めて高い国際機関を中心となっていたこともあり、投資家の信用リスクへの意識は低かったが、発行体の多様化が進んだことに伴いデフォルトの発生も見られるようになってきている。

スペインの再生エネルギー会社アベンゴアは、2014 年 9 月に子会社の Abengoa Greenfield SA を発行体として、ユーロ建て<sup>8</sup>と米ドル建て<sup>9</sup>の 2 本のグリーンボンドを発行（発行時格付、Moody's : B2、S&P : B）したが、2015 年 11 月に新規の出資受け入れ協議が決裂したことを受け債権者からの資産保護手続きに入り、グリーンボンドはデフォルトしている。

純粋に投資家としての観点から見れば、通常の債券とグリーンボンドとの唯一の差異は、その資金用途であり、グリーンボンドも他の通常の債券同様に市場金利変動による時価変動や、発行体の信用力の変化やクレジット市場の状況変化によるスプレッドの変化、発行体のデフォルトリスク等にさらされていることに違いはないことには留意が必要である。

[図表 3-4] グリーンボンドの発行時 Moody's 格付別発行額構成比の変化



出所：Bloomberg より年金シニアプラン総合研究機構作成

グリーンボンドの発行額面金額をみると、米ドルとユーロでは、ベンチマーク・サイズと呼ばれる 5 億ドル以上の発行が相応の数見られ、人民元建てでも上海浦東発展銀行と興業銀行、交通銀行が米ドル換算 20 億ドル以上の大型起債を実施しているが、1 銘柄で 10 億ドル以上の起債が見られるのは、米ドル、ユーロ、英ポンド、人民元の 4 通貨だけとな

<sup>8</sup> 額面 265 百万ユーロ、利率：5.5%、償還：2019/10/1、ISIN : XS1113021031

<sup>9</sup> 額面 300 百万米ドル、利率：6.5%、償還：2019/10/1、ISIN : USE00020AA01

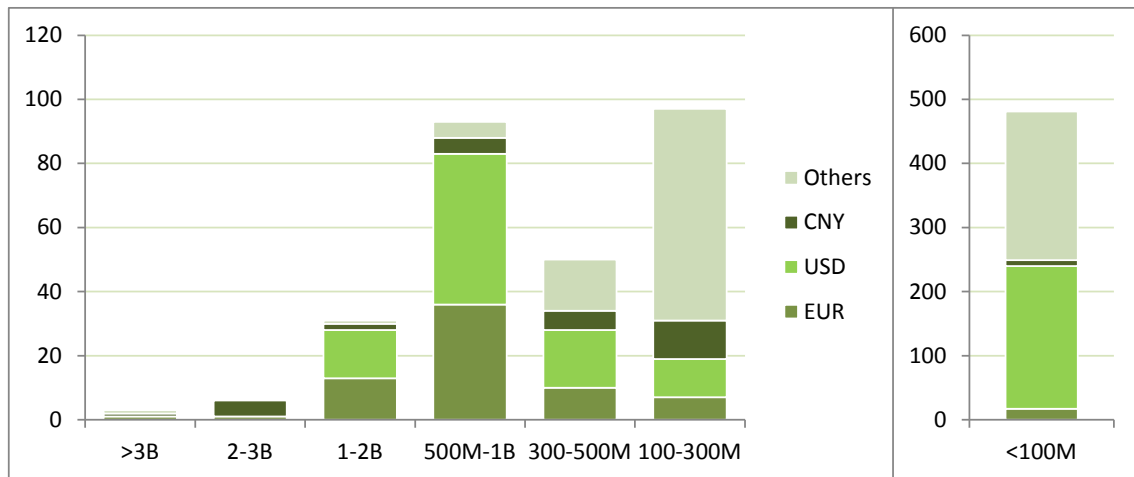
っている。

グリーンボンドは新興国通貨での起債銘柄数も多いが、米ドル換算 5 億ドル以上の発行は見られておらず、米ドル換算 1 億ドル未満の額面での発行も多い。

米ドル建てで額面 1 億ドル未満の発行銘柄数が多いのは、太陽光発電のソーラーシティ（2016 年 11 月に米電気自動車メーカーのテスラモーターズが買収）が、小額面で極めて多くのグリーンボンドを起債していたことも影響している。

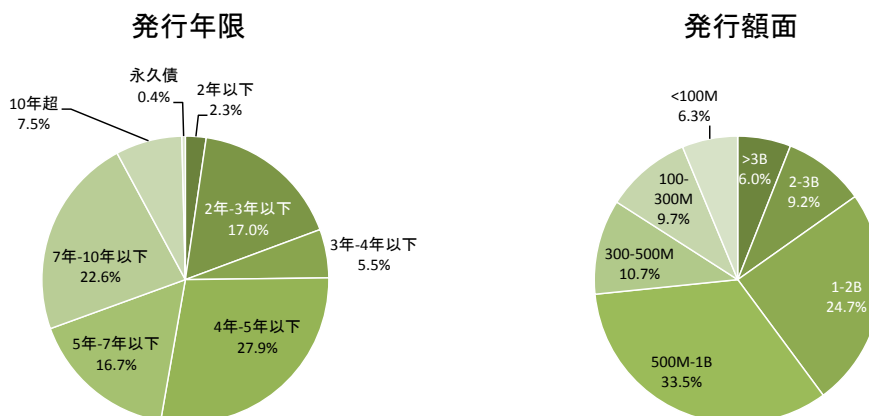
グリーンボンドの発行年限は 5 年以下での発行が発行額面金額で半数を超え、一般の債券よりもやや短くなっている。資金用途が限定されていることもあり、今後も発行年限は一般の債券との比較ではやや短めとなる可能性は高いものと考えられる。

[図表 3-5] 米ドル換算発行額面金額別銘柄数



出所：Bloomberg より年金シニアプラン総合研究機構作成

[図表 3-6] 発行年限・発行額面発行額構成比



出所：Bloomberg より年金シニアプラン総合研究機構作成

[図表 3-7] 2016年に発行された主なグリーンボンド

発行体	Ticker	利率	償還日	通貨	発行額	発行日	初回コール日	発行時スワップ スプレッド*	発行時対国 債スプレッド*	国	業種	ISIN
SHANGHAI PUDONG DEV BANK	SHANPU	2.950	2019/01/29	CNY	20,000,000,000	2016/01/29	BULLETT	-	-	CN	Banks	CND100009FS9
INDUSTRIAL BANK CO LTD	INDUBK	3.200	2019/07/18	CNY	20,000,000,000	2016/07/18	BULLETT	-	-	CN	Banks	CND100009ZH0
INDUSTRIAL BANK CO LTD	INDUBK	3.400	2021/11/17	CNY	20,000,000,000	2016/11/17	BULLETT	-	-	CN	Banks	CND10000F3W9
BANK OF COMMUNICATIONS	BOCOM	3.250	2021/11/22	CNY	20,000,000,000	2016/11/22	BULLETT	-	-	CN	Banks	CND10000F3H0
SHANGHAI PUDONG DEV BANK	SHANPU	3.200	2021/03/29	CNY	15,000,000,000	2016/03/29	BULLETT	-	-	CN	Banks	CND100009JH4
SHANGHAI PUDONG DEV BANK	SHANPU	3.400	2021/07/18	CNY	15,000,000,000	2016/07/18	BULLETT	-	-	CN	Banks	CND100009ZG2
ELECTRICITE DE FRANCE SA	EDF	1.000	2026/10/13	EUR	1,750,000,000	2016/10/13	2026/07/13	65.0	101.9	FR	Electric	FR0013213295
KFW	KFW	2.000	2021/11/30	USD	1,500,000,000	2016/11/30	BULLETT	30.0	28.4	DE	Banks	US500769HD99
EUROPEAN INVESTMENT BANK	EIB	2.125	2026/04/13	USD	1,500,000,000	2016/04/13	BULLETT	50.0	37.5	SNAT	Multi-National	US298785HD17
APPLE INC	AAPL	2.850	2023/02/23	USD	1,500,000,000	2016/02/23	2022/12/23	-	135.0	US	Computers	US037833BU32
BANK OF COMMUNICATIONS	BOCOM	2.940	2019/11/22	CNY	10,000,000,000	2016/11/22	BULLETT	-	-	CN	Banks	CND10000F3J6
NEDER WATERSCHAPSBANK	NEDWBK	2.375	2026/03/24	USD	1,250,000,000	2016/03/24	BULLETT	71.0	54.0	NL	Banks	US63983TBB08
INTL FINANCE CORP	IFC	2.125	2026/04/07	USD	1,200,000,000	2016/04/07	BULLETT	44.0	29.5	SNAT	Multi-National	US45950VHX73
IBERDROLA INTL BV	IBESM	1.125	2026/04/21	EUR	1,000,000,000	2016/04/21	BULLETT	63.0	102.0	ES	Electric	XS1398476793
KFW	KFW	0.050	2024/05/30	EUR	1,000,000,000	2016/05/20	BULLETT	-	24.0	DE	Banks	XS1414146669
BANK OF AMERICA CORP	BAC	2.151	2020/11/09	USD	1,000,000,000	2016/11/09	2019/11/09	-	120.0	US	Banks	US06051GGB95
MEXICO CITY ARPT TRUST	MEXCAT	5.500	2046/10/31	USD	1,000,000,000	2016/09/29	2046/04/30	-	325.0	MX	Engineering&Construction	US59284MAB00
MEXICO CITY ARPT TRUST	MEXCAT	4.250	2026/10/31	USD	1,000,000,000	2016/09/29	2026/07/31	-	275.0	MX	Engineering&Construction	US59284MAA27
BANK OF CHINA/LUXEMBOURG	BCHINA	2.250	2021/07/12	USD	1,000,000,000	2016/07/12	BULLETT	-	-	CN	Banks	XS1437622977
SNCF RESEAU	RESFER	1.000	2031/11/09	EUR	900,000,000	2016/11/09	BULLETT	-	-	FR	Commercial Services	XS1514051694
IBERDROLA FINANZAS SAU	IBESM	1.000	2024/03/07	EUR	750,000,000	2016/12/07	2023/12/07	77.0	125.8	ES	Electric	XS1527758145
ASIAN DEVELOPMENT BANK	ASIA	1.000	2019/08/16	USD	800,000,000	2016/08/16	BULLETT	-	22.8	SNAT	Multi-National	US045167DQ35
IBERDROLA INTL BV	IBESM	0.375	2025/09/15	EUR	700,000,000	2016/09/15	BULLETT	32.0	72.7	ES	Electric	XS1490726590
REPUBLIC OF POLAND	POLAND	0.500	2021/12/20	EUR	750,000,000	2016/12/20	BULLETT	48.0	104.7	PL	Sovereign	XS1536786939
BANK OF CHINA/LUXEMBOURG	BCHINA	1.874	2019/07/12	USD	750,000,000	2016/07/12	BULLETT	-	-	CN	Banks	XS1437622621
STATE GRID CORP OF CHINA	CHGRID	2.800	2019/10/20	CNY	5,000,000,000	2016/10/20	BULLETT	-	-	CN	Electric	CND10000C3W2
STATE GRID CORP OF CHINA	CHGRID	2.990	2021/10/20	CNY	5,000,000,000	2016/10/20	BULLETT	-	-	CN	Electric	CND10000C3X0
SOUTHERN POWER CO	SO	1.000	2022/06/20	EUR	600,000,000	2016/06/20	BULLETT	105.0	149.9	US	Electric	XS1434560642
EUROPEAN BK RECON & DEV	EBRD	0.875	2019/07/22	USD	650,000,000	2016/07/20	BULLETT	9.0	20.0	SNAT	Multi-National	US29874QCW24
SOUTHERN POWER CO	SO	1.950	2019/12/15	USD	600,000,000	2016/11/16	BULLETT	-	80.0	US	Electric	US843646AS92
MTR CORP CI LTD	MTRC	2.500	2026/11/02	USD	600,000,000	2016/11/02	BULLETT	-	80.0	HK	Transportation	XS1509084775
KOMMUNINVEST I SVERIGE	KOMINS	1.500	2019/04/23	USD	600,000,000	2016/03/22	BULLETT	33.0	-	SE	Regional(state/provnc)	US50046PAU93

出所：Bloomberg より年金シニアプラン総合研究機構作成

## 2 グリーンボンド・インデックス

グリーンボンド発行の活発化を受け、主要インデックス・プロバイダーは、グリーンボンド・インデックスを開発・公表してきている。

グローバル市場を対象とするグリーンボンド・インデックスとしては、The BofA Merrill Lynch Green Bond Index (GREN)、Bloomberg Barclays Global Green Bond Index、S&P Green Bond Index などがあり、中国銘柄を対象としたグリーンボンド・インデックスとしては ChinaBond China Climate-Aligned Bond Index がある。

グローバルなグリーンボンド市場を対象とする 3 つのインデックスでは、S&P Green Bond Index のみが、最低額面基準や格付基準が無く他の 2 つのインデックスとはやや異なる性質を持つものとなっている。

[図表 3-8] 主要グリーンボンド・インデックスの概要<sup>10</sup>

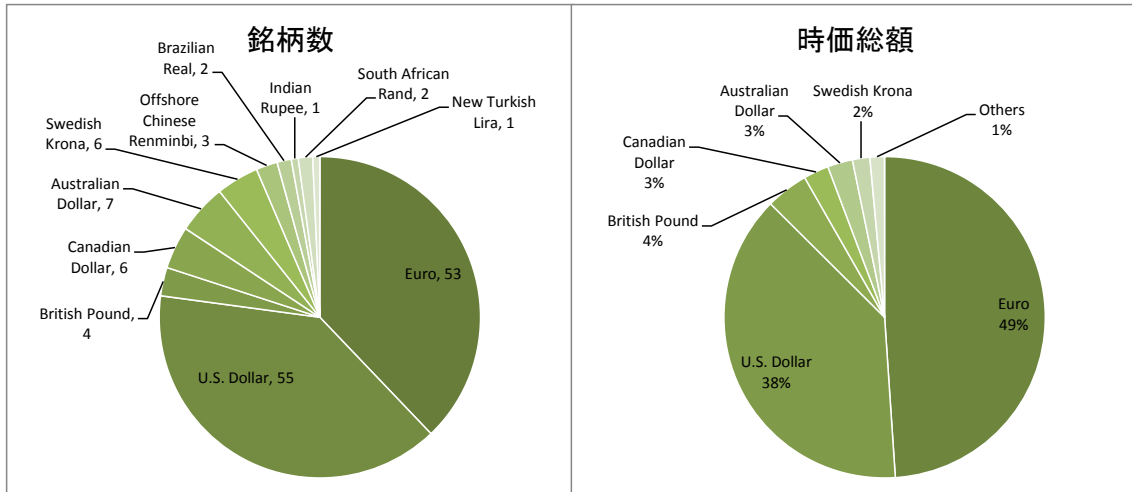
インデックス名	The BofA Merrill Lynch Green Bond Index (GREN)	Bloomberg Barclays Global Green Bond Index	S&P Green Bond Index
算出機関	BofA Merrill Lynch	Bloomberg	S&P Dow Jones Indices
証券の種類	グリーンボンド	グリーンボンド	グリーンボンド
組入銘柄数	140銘柄	137銘柄	1,433銘柄
組入通貨/ 最低額面	AUD: 100M CAD: 100M EUR: 250M JPY: 20B GBP: 100M SEK: 1,250M USD: 250M 他	USD: 250M CAD, EUR, CHF, AUD: 300M GBP: 200M JPY: 35B SEK: 25B CZ, THB: 10B NZD, SGD: 500M 他	全通貨対象/ 最低額面基準無し
時価残高(百万米ドル)	80,768	91,934	108,531
デュレーション(年)	5.66	5.87	5.28
実効利回り(%)	1.25	1.26	1.68
対国債OASスプレッド	65bp	69.6bp	-
最低残存期間	1ヶ月	1ヶ月	1ヶ月
最低格付け	ムーディーズ、S&P、Fitch 3社の中間格付けが 投資適格格付	ムーディーズ、S&P、Fitch 3社の中間格付けが 非投資適格格付	最低格付基準無し

出所：各インデックスの Fact Sheet、Methodology 等より年金シニアプラン総合研究機構作成

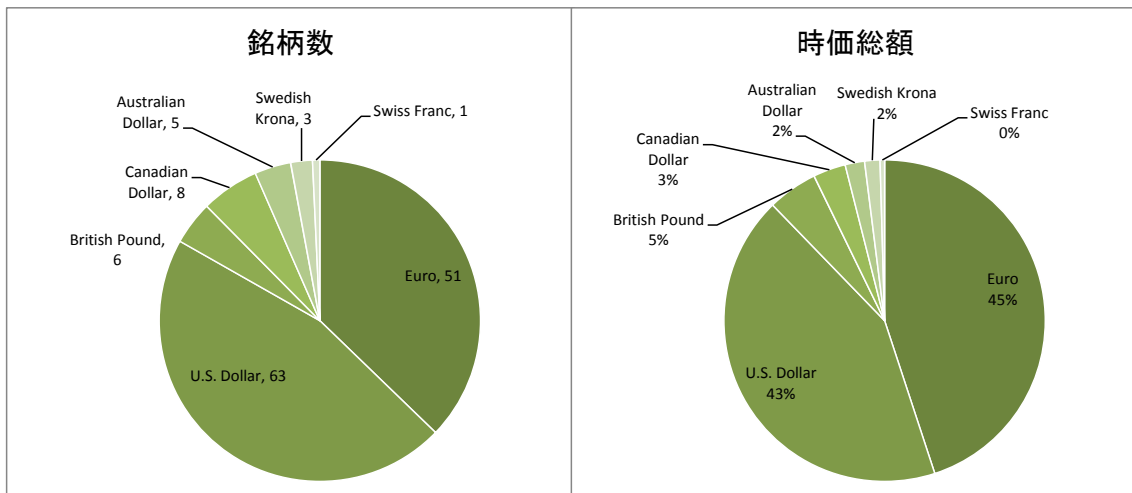
<sup>10</sup> 時価総額等の基準日は 2016 年 10 月 31 日



[図表 3-9] BofA Merrill Lynch Green Bond Index



[図表 3-10] Barclays MSCI Green Bond Index



S&P Green Bond Index は、インデックスへの組入基準が、①発行体が「グリーン」ラベルを明示している銘柄、または、②Climate Bonds Initiative (CBI) の「Green Flag」を得ている銘柄となっている。

追加的な選別を行っていないこと、最低額面の設定が無いこと、格付基準が設けられていないことから他の2つのインデックスと比較すると、組入銘柄数は10倍に近いが、時価総額では大きな差はない。各種構成比等は、公開データからは取得できていない。

BofA Merrill Lynch Green Bond Index と Barclays MSCI Green Bond Index は共に、資金用途その他の各々のインデックス・プロバイダーが定めているグリーンボンド要件を充足している必要があること、格付基準（投資適格格付以上）、最低額面基準が存在する

ことから、銘柄数は比較的少ないものとなっている。

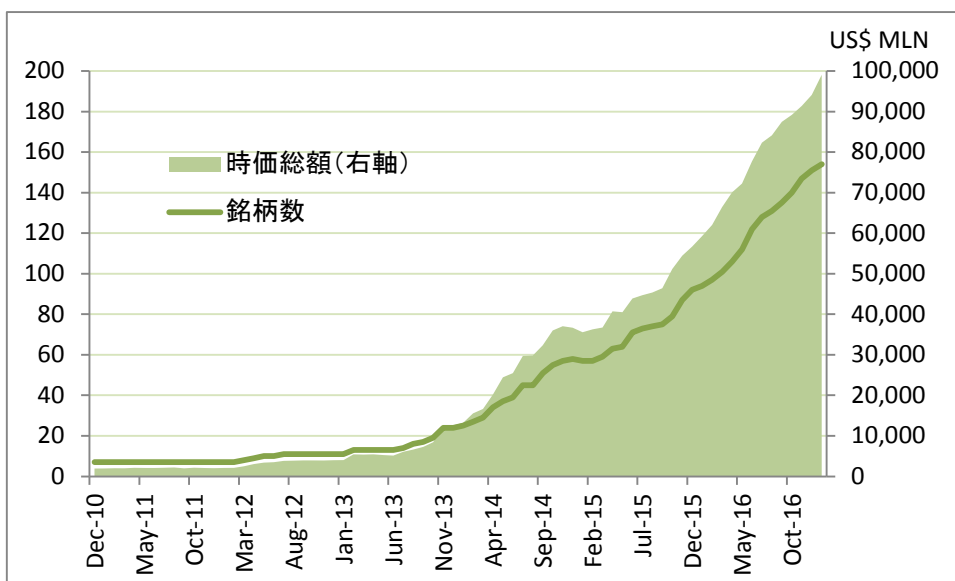
BofA Merrill Lynch Green Bond Index 構成銘柄の発行通貨は 2016 年 10 月末現在 11 通貨、Barclays MSCI Green Bond Index は 7 通貨となっているが、日本円で発行されたグリーンボンドは双方のインデックス共に対象銘柄となっていない。

BofA Merrill Lynch Green Bond Index の構成銘柄には、日本政策投資銀行（DBJ）のユーロ建て債、三井住友銀行と三菱 UFJ フィナンシャル・グループの米ドル建て債の 3 銘柄が含まれている。

グリーンボンド・インデックスの特徴としては、他の債券インデックスでは満期までの残存期間が 1 年以上の銘柄を組入対象とすることが多いのに対して、グリーンボンド・インデックスでは残存期間 1 か月以上が組入対象となっており残存期間の対象範囲が広いことが挙げられる。

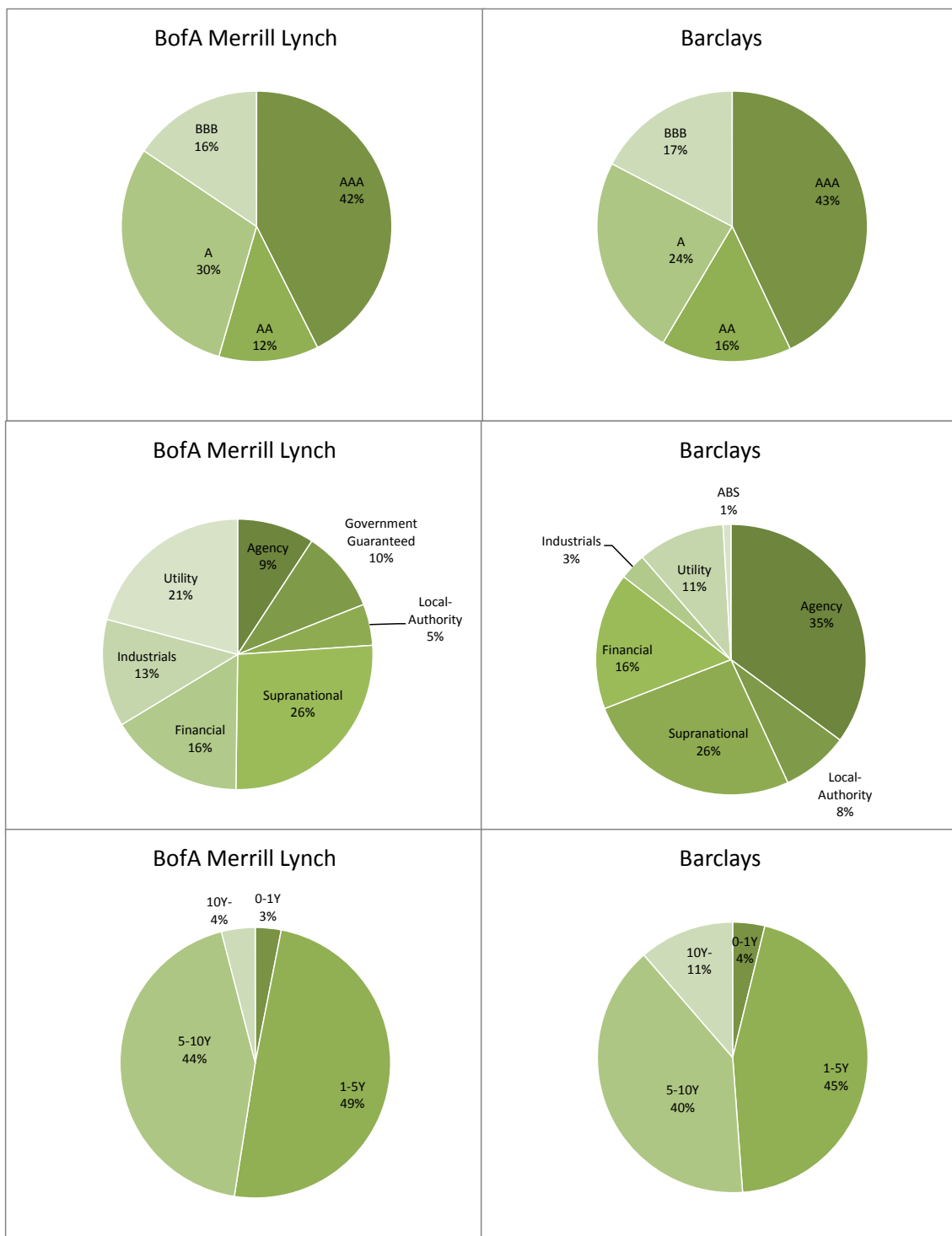
グリーンボンドの発行は、当初国際機関が中心となっていたことから、AAA や AA といった高い格付の構成比率が高くなっているが、徐々に社債のウェイトが増加してきている。社債のウェイトは BofA Merrill Lynch Green Bond Index では約 5 割、Barclays MSCI Green Bond Index で約 3 分の 1 となっている。

[図表 3-11] BofA Merrill Lynch Green Bond Index



出所：BofA Merrill Lynch より年金シニアプラン総合研究機構作成

[図表 3-12] グリーンボンド・インデックスの比較



出所：BofA Merrill Lynch。Barclays より年金シニアプラン総合研究機構作成

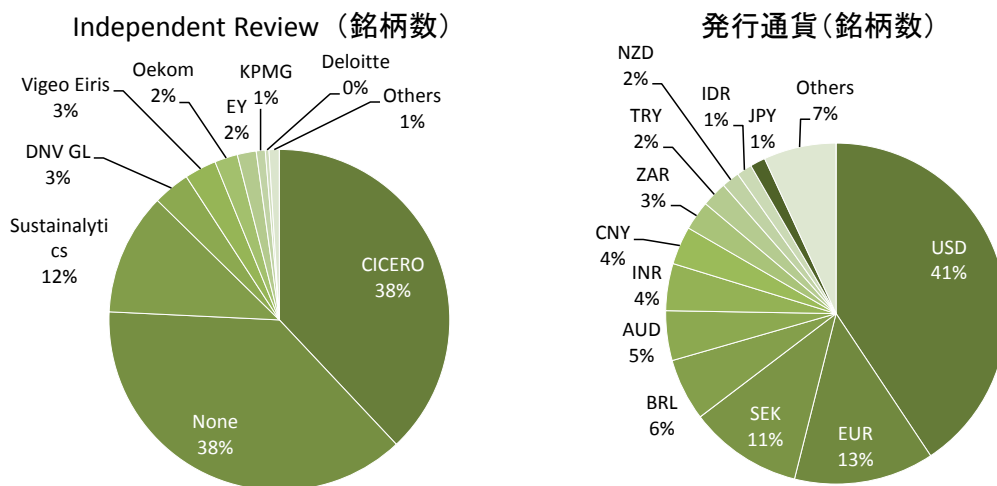
### 3 第3者評価・認証

初期のグリーンボンド市場の拡大を牽引したのは世界銀行や欧州投資銀行（EIB）などの国際機関であったため、投資家は発行体が「グリーンボンド」と宣言している場合に、その資金使途を確認する必要性をあまり感じていなかったが、グリーンボンドの発行体が多様化するにつれ、グリーンウォッシング（Greenwashing）と呼ばれる上辺だけの欺瞞的な環境訴求を行う発行体が紛れ込む可能性を排除できなくなってきたことから、各種の第3者評価機関が誕生している。

グリーンボンドの熱心な投資家であればあるほど環境意識が高い投資家であるため、グリーンボンドを通じて投資した資金が、効果の高い気候変動対策や環境プロジェクト等に有効に使用されることを投資の重要な目的としていることから、調達資金の使途への関心は一般に高いものとなっている。

国際NPOである気候債券イニシアチブ（Climate Bonds Initiative：CBI）のデータ<sup>11</sup>によれば、銘柄数で見ると6割以上のグリーンボンドが何らかの第3者評価・認証・セカンドオピニオン等を取得している。

[図表 3-13] 第3者評価の取得比率と発行通貨別銘柄数比率



出所：CBI から年金シニアプラン総合研究機構作成

第3者評価機関として最も多く使用されているのは、ノルウェーの国際気候・環境研究センター（CICERO）で、独立系大手ESG調査機関のサステイナリティクス、ノルウェーのDNV GL、英・仏のESG調査機関が合併したVigeo EIRIS、独Oekom、大手監査法人などが続いている。

<sup>11</sup> 2016/11/17 にアクセスした時点でのホームページ上の開示データを使用させていただいている

### 3.1 グリーンボンド原則 (GBP)

欧州を中心に世界約 60 カ国 500 を越える金融機関が加盟する国際団体である国際資本市場協会 (ICMA)<sup>12</sup>は、2014 年にグリーンボンド発行時の自主的ガイドラインである「グリーンボンド原則 (GBP)」を公表、2016 年 6 月に改訂がなされている。

GBP では、①「資金使途 (Use of Proceeds)」、②「プロジェクトの評価・選定プロセス (Process for Project Evaluation and Selection)」、③「調達資金の管理 (Management of Proceeds)」、④「報告 (Reporting)」の 4 つを基本原則としている。

グリーンボンドの資金使途は、法的書類<sup>13</sup>に適切に記述されていることを求めている。すべての選定したグリーン・プロジェクトのカテゴリーは、明確に環境への効果をもたらすものであり、発行体によって事後的に評価・定量化されるべきものとしている。

適格なグリーン・プロジェクトのカテゴリーとしては、再生エネルギー、エネルギー効率化、汚染防止・コントロール、自然資源の持続可能な管理、陸域及び水域生態系の生物多様性の保全、クリーン輸送、持続可能な水管理、気候変動への適応、環境効率の高い製品が例示されているが、他のカテゴリーを排除するものとはなっていない。

プロジェクトの選定・評価プロセスに対しては、高い透明性を求めており、第三者レビューによって補われていることを推奨している。

グリーンボンドによる調達資金の管理については、分別管理または追跡可能な状態にあることが求められている。

報告に関しては、資金使途の状況は全額が使用されるまでは年次での報告、その後も必要に応じた適切な開示が求められている。

GBP のメンバーは 2016 年 11 月末時点で、38 の投資家、29 の発行体、60 の引受会社となっている。年金関連では、投資家としてカルスターズ (CalSTRS)、オランダの PGGM、カナダの BcIMC がメンバーとなっている。日本企業では、投資家としては日興アセット、引受会社では野村、大和、みずほ、三菱 UFJ の各欧州子会社の名前が見られている。

---

<sup>12</sup> バンク・オブ・アメリカ・メリルリンチ (BOA)、JP モルガン・チェース (JPM)、シティバンク (Citi)、クレディ・アグリコル・コーポレート・アンド・インベストメント・バンク (CA-CIB) の 4 つの金融機関が作成にあたった

<sup>13</sup> 発行目論見書 (プロスペクトス)、発行登録書、プライシング・サプルメント等、発行根拠法に基づく法的書類

## 4 グリーンボンド評価

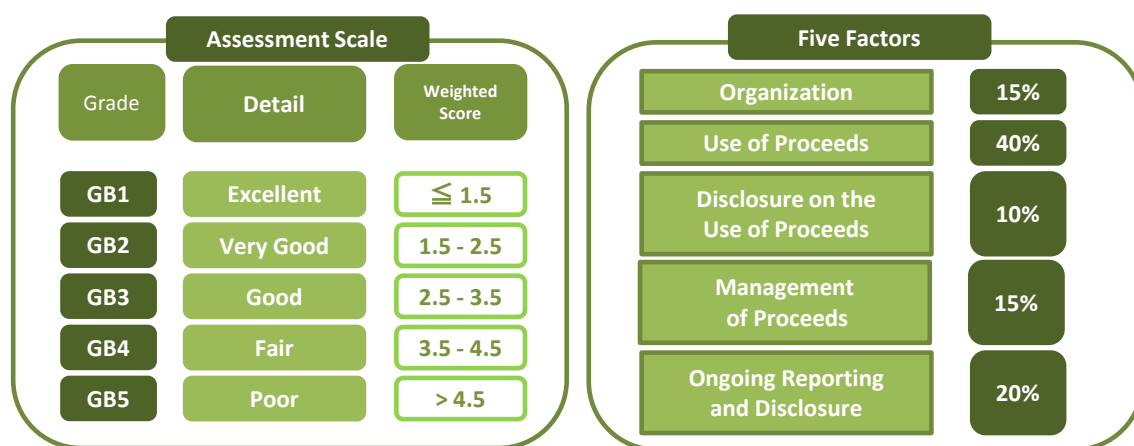
格付機関によるグリーンボンド評価も開始されている。

### 4.1 ムーディーズ

格付機関大手のムーディーズは、2016年にグリーンボンド評価「Green Bonds Assessment (GBA)」を開始した。

①組織 (Organization) [15%]、②資金使途 (Use of Proceeds) [40%]、③資金使途の情報開示 (Disclosure on the Use of Proceeds) [10%]、④資金の管理 (Management of Proceeds) [15%]、⑤継続的な報告とディスクロージャー (Ongoing Reporting and Disclosure) [20%]という5つのファクターとウェイトで算出され、GB1 (Excellent) からGB5 (Poor) までの5段階の評価を行うとしている。

[図表 3-14] ムーディーズのグリーンボンド評価



出所：Moody's(2016), "Green Bonds Assessment (GBA)"

②の資金使途を除く4つのファクター項目では、それぞれ5つのサブ・ファクターのうちいくつを充足しているかによってスコアリング化 (5項目すべて=1、4項目=2・・・、0または1項目=5)、資金使途については95%以上が適格な資金使途である場合=1、90%以上95%未満=2、80%以上90%未満=3、50%以上80%未満=4、50%未満=5としている。

各ファクターのスコアにウェイトを掛けたものの合計が加重平均後スコアとなり、スコアが1.5以下：GB1、1.5超2.5以下：GB2、2.5超3.5以下：GB3、3.5超4.5以下：GB4、4.5超：GB5という評価グレードとなっている。

[図表 3-15] 各ファクターのサブ・ファクター

<b>① 組織(Organization)[15%]</b>
1. Environmental governance and organization structure appears to be effective.
2. Policies and procedures enable rigorous review and decision making processes.
3. Qualified and experienced personnel and/or reliance on qualified third parties.
4. Explicit and comprehensive criteria for investment selection, including measurable impact results.
5. External evaluations for decision making in line with project characteristics.
<b>③ 資金使途の情報開示(Disclosure on the Use of Proceeds)[10%]</b>
1. Description of green projects, including portfolio level descriptions, actual and/or intended.
2. Adequacy of funding and/or strategies to complete projects.
3. Quantitative and/or qualitative descriptions for targeted environmental results.
4. Methods and criteria, both qualitative or quantitative, for calculating performance against targeted environmental results.
5. Issuer relies on external assurances: Second party reviews, audits and/or third party certifications.
<b>④ 資金の管理(Management of Proceeds)[15%]</b>
1. Bond proceeds are segregated and separately tracked on an accounting basis or via a method by which proceeds are earmarked.
2. Application of proceeds is tracked by environmental category and project type.
3. Robust process for reconciling planned investments against actual allocations.
4. Clear eligibility rules for investment of cash balances.
5. Audit by external organization or independent internal audit unit.
<b>⑤ 継続的な報告とディスクロージャー(Ongoing Reporting and Disclosure)[20%]</b>
1. Reporting and disclosure post issuance provides/to be provided detailed and timely status update on projects.
2. Ongoing annual reporting is expected over the life of the bond.
3. Disclosures provide granular detail on the nature of the investments and their expected environmental impacts
4. Reporting provides/to be provided a quantitative and/or qualitative assessment of the environmental impacts actually realized to-date.
5. Reporting includes/to include quantitative and/or qualitative explanation of how the realized environmental impacts compare to projections at the time the bonds were sold.

出所 : Moody's(2016), "Green Bonds Assessment (GBA)"

[図表 3-16] 適格グリーン・プロジェクト

<b>The Green Bond Principles Categories of Potential Eligible Green Projects</b>
» Renewable energy
» Energy efficiency (including efficient buildings)
» Sustainable waste management
» Sustainable land use (including sustainable forestry and agriculture)
» Biodiversity conservation
» Clean transportation
» Sustainable water management (including clean and/or drinking water)
» Climate change adaptation
» Other

出所 : Moody's(2016), "Green Bonds Assessment (GBA)"

## 4.2 スタンダード&プアーズ

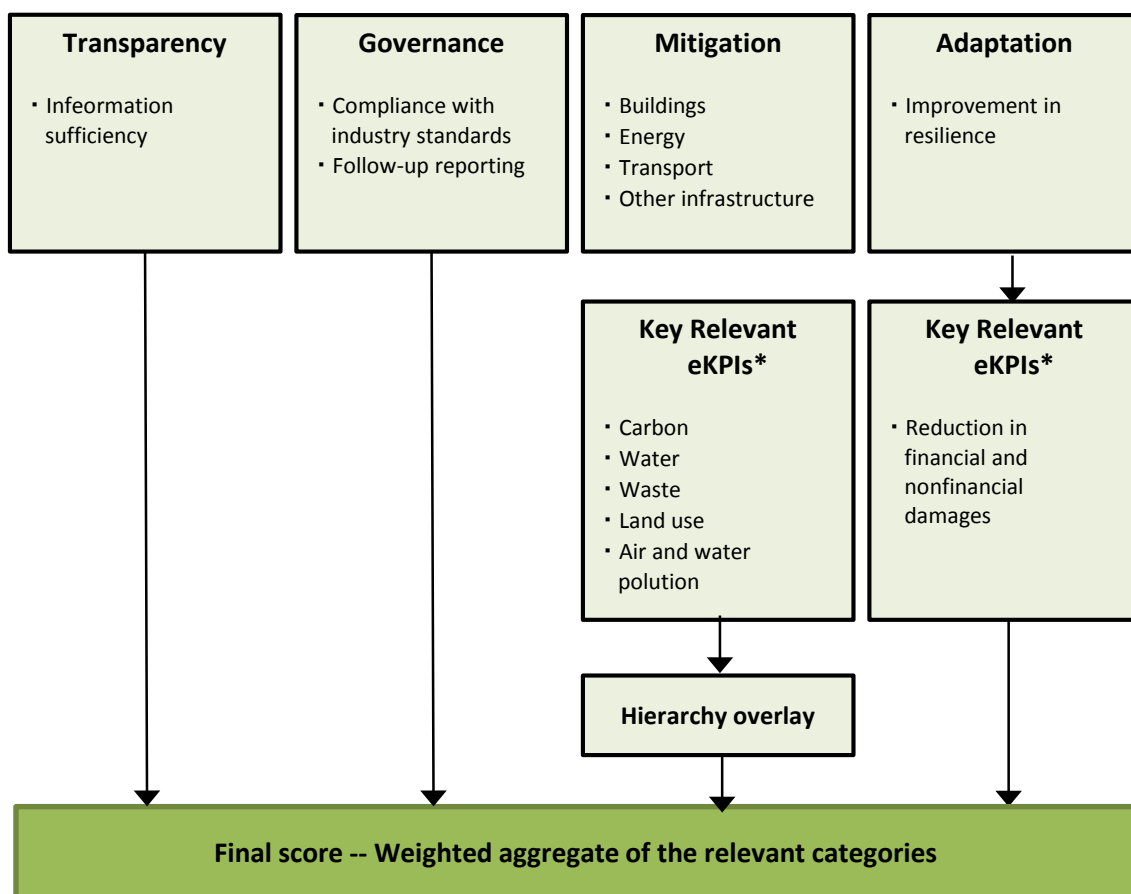
大手格付機関の S&P は、2016 年 9 月にグリーンボンド評価ツールの提案を行った。コンサルティング期間に意見を聴取し、導入の予定である。

S&P では、グリーンボンド評価に包括的な環境インパクトも併せて提供するとしている。

S&P のグリーンボンド評価は、①透明性 (Transparency)、②ガバナンス (Governance)、③緩和 (Mitigation)、④適応 (Adaptation) のうち 3 つ以上 (③と④は必要に応じて選択あるいは並列的に採用) のスコアから評価されるとしている。

緩和 (Mitigation) は、気候変動のインパクトを緩和するプロジェクトまたはセクターへの評価で、適応 (Adaptation) は、気候変動の影響への対応<sup>14</sup>するためのプロジェクトへの評価とされている。

[図表 3-17] S&P のグリーンボンド評価手法



\*eKPI--Environmental key performance indicator.

© S&P Global Ratings 2016.

出所：S&P Global Ratings

<sup>14</sup> 例として、気候変動の結果として発生する洪水防止プロジェクトが示されている



スコアリングは各項目に 0-100 のスコアを付け、それぞれにウェイトを付け合計する形とされている。現状ウェイトは、green/resilience が 60%、ガバナンスが 25%、透明性が 15% が提案されている。

資金使途が 100%グリーン・プロジェクトで無い場合はスコアは減算される仕組みとされている。

また、緩和 (Mitigation) スコアは、脱炭素経済への貢献度による 5 段階のヒエラルキーでオーバーレイされ、調整前のグリーン・インパクト・スコアがヒエラルキー・スコアとウェイトで調整されるとしている。

[図表 3-18] インパクト・スコアのウェイト

	Score (1-100)	Weighting
<b>Systemic change</b>	<b>100</b>	<b>0.75</b>
<b>Sector specific change – green solution</b>	<b>75</b>	<b>0.70</b>
<b>Sector specific change – lowering impacts</b>	<b>50</b>	<b>0.65</b>
<b>Low carbon solutions – specific</b>	<b>25</b>	<b>0.60</b>
<b>Increase short term efficiency, extend fossil fuel use</b>	<b>0</b>	<b>0.60</b>

出所：S&P Global Ratings

調整の例として、調整前グリーン・インパクト・スコアが 100 の最良の評価を持つが、ヒエラルキーでは最低水準のプロジェクトの調整後グリーン・インパクト・スコアは 40 となり、調整前グリーン・インパクト・スコアは 0 と最低の評価であっても、ヒエラルキーでは最高水準のプロジェクトの調整後グリーン・インパクト・スコアのほうが 75 と高く評価されるようになるとしている。

[図表 3-19] スコアの調整例

	Unadjusted Green Impact score (0-100)	Weight	Hierarchy score (0-100)	Weight	Adjusted Green Impact score (0-100)
<b>Best clean coal Project</b>	100	40%	0	60%	40
<b>Worst green energy project</b>	0	25%	100	75%	75

出所：S&P Global Ratings

### 4.3 格付投資情報センター (R&I)

日本の格付機関である R&I も 2016 年 9 月に「R&I グリーンボンドアセスメント評価方法」を発表し、国内の事業会社による円建てでの発行となった野村総合研究所のグリーンボンドに対して「GA1」の評価を付与している。

R&I では、①資金の使途 (Use of Proceeds)、②プロジェクトの評価及び選定プロセス (Process for Project Evaluation and Selection)、③調達資金の管理 (Management of Proceeds)、④レポーティング (Reporting)、⑤発行体の環境活動 (Issuer's environmental contribution activities)の 5 つを評価基準としている。

評価は 5 段階で GA1 から GA5 の符号で表され、評価対象は、①債券、②プロジェクトボンド・資産担保証券、③ローンや信託受益権等の金融商品、④CP や債券の発行プログラムとされている。

[図表 3-20] R&I グリーンボンドアセスメントの符号及び定義

符号	定義
GA1	グリーンボンドの調達資金が、環境問題の解決に資する事業に投資される程度が非常に高い
GA2	グリーンボンドの調達資金が、環境問題の解決に資する事業に投資される程度が高い
GA3	グリーンボンドの調達資金が、環境問題の解決に資する事業に投資される程度が十分である
GA4	グリーンボンドの調達資金が、環境問題の解決に資する事業に投資される程度がやや低い
GA5	グリーンボンドの調達資金が、環境問題の解決に資する事業に投資される程度が低い

出所：R&I (2016)、「R&I グリーンボンドアセスメント 評価方法」

評価基準は、①資金の使途、②プロジェクトの評価及び選定プロセス、③調達資金の管理、④レポーティング、⑤発行体の環境活動の 5 つを総合的に評価するとされている。

発行体の環境活動が評価基準に含まれていることがやや特徴的なものと考えられる。

[図表 3-21] R&I グリーンボンドの評価基準

No.	評価基準
1	資金の使途 (Use of Proceeds)
2	プロジェクトの評価及び選定プロセス (Process for Project Evaluation and Selection)
3	調達資金の管理 (Management of Proceeds)
4	レポーティング (Reporting)
5	発行体の環境活動 (Issuer's environmental contribution activities)

出所：R&I (2016)、「R&I グリーンボンドアセスメント 評価方法」

資金使途の評価に係る対象事業は、[図表 3-20]に掲げられた 9 事業とされている。

[図表 3-22] R&I が認める 9 事業

No.	事業区分
1	再生可能エネルギー (Renewable energy)
2	省エネルギー (Energy efficiency)
3	汚染の予防及び管理 (Pollution prevention and control)
4	自然資源の持続可能な利用 (持続可能な農業、漁業、林業等) (Sustainable management of living natural resources)
5	生物多様性保全 (陸上、海洋生物) (Terrestrial and aquatic biodiversity conservation)
6	クリーンな運輸 (Clean transportation)
7	持続可能な水資源管理 (Sustainable water management)
8	温暖化への適応 (Climate change adaptation)
9	環境に配慮した製品、製造技術、及び、製造工程 (Eco-efficient products, production technologies and processes)

出所：R&I (2016)、「R&I グリーンボンドアセスメント 評価方法」

[図表 3-23] 評価項目と主な確認内容

項目	主な確認内容
<b>2. プロジェクトの評価及び選定プロセス</b>	
対象事業の選定基準 (乃至選定の考え方) の決定プロセス	選定基準 (乃至選定の考え方) の決定プロセスの妥当性
	選定基準決定時の専門性の担保 (内部の環境専門部署/委員会等が関与しているか等)
	外部からセカンドオピニオンを取得しているか
対象事業の選定基準の妥当性	対象事業の選定基準が、環境問題の解決に資する事業を選定する上で十分なものとなっているか
対象事業選定のプロセス	対象事業の選定プロセスの妥当性
<b>3. 調達資金の管理</b>	
資金充当計画の妥当性	調達資金の充当計画は適切に定められているか
資金管理、確認体制	調達資金を管理する体制が整っているか
	調達資金の充当状況について、内部監査、外部監査を受けるか
区分管理	調達資金は専用銀行口座で管理されているか。専用銀行口座がない場合、調達資金が対象事業に充当されることを担保する仕組みがあるか
未充当資金の充当	未充当資金がある場合、適切な運用先を規定しているか
<b>4. レポーティング</b>	
発行時の開示内容	当初充当予定資産、グリーンボンドのフレームワーク、セカンドオピニオン、想定される環境効果、などが発行時に開示されているか
期中のレポーティング予定項目	調達資金の対象事業への充当状況 (内容、頻度)
	環境改善効果 (内容、頻度)
<b>5. 発行体の環境活動</b>	
発行体の環境活動への取り組み	環境活動に関する取組み姿勢、組織体制
	環境活動に関する取組み実績
	環境活動に関する開示

出所：R&I (2016)、「R&I グリーンボンドアセスメント 評価方法」

## 5 グリーンボンド投資家

CalSTRS のグリーンボンド投資残高は、2016 年 6 月末で 296.9 百万ドルとなっている。銘柄別ではトヨタ自動車のグリーン ABS が 22.38%と最大のウェイトとなっている。

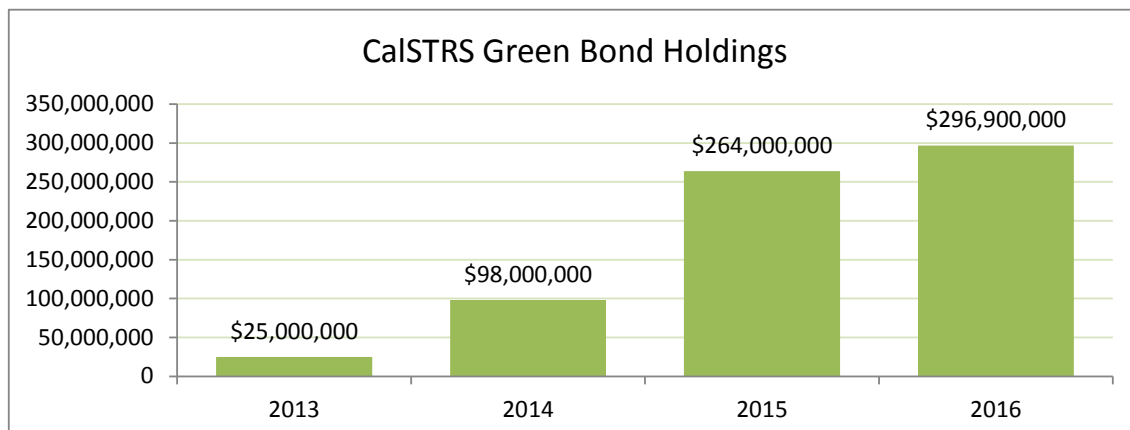
グリーンボンドの範疇には入っていないが、スターバックスが発行したサステナブル債券にも投資を行っている。

[図表 3-24] CalSTRS のグリーンボンドポートフォリオ (2016 年 6 月末現在)

Issuer	Year Issued	Percent of Green Bond Portfolio	Use of Proceeds
Export-Import Bank of Korea	2013 & 2016	10.10%	Renewable energy projects
Solar Star Funding	2013	1.68%	Solar generating facilities financing
European Bank for Reconstruction and Development	2013	2.69%	Energy efficiency, clean energy, water management, environmental services and public transport, waste management
Regency Centers	2014	1.68%	Eligible green projects
Vornado Realty Trust	2014	1.68%	Eligible green projects
NRG Yield, Inc.	2014	0.13%	Renewable energy projects
Nordic Investment Bank	2014	2.14%	Environmentally sustainable projects
KFW	2014 & 2015	5.73%	Renewable energy projects
European Investment Bank	2014 & 2016	5.05%	Renewable energy and energy efficiency
African Development Bank	2015	1.52%	Climate change adaption and mitigation
International Finance Corporation	2015 & 2016	2.86%	Renewable energy, energy efficiency and other climate-smart projects in developing countries
Bank of America	2015	2.36%	Renewable and energy efficiency projects
Export Development Canada	2015	2.02%	Climate change mitigation
Toyota Motor Corporation	2015 & 2016	22.38%	Financing hybrid/electric vehicles
Swedish Export Credit	2015	3.37%	Transition to low-carbon and climate resilient growth
International Bank for Reconstruction and Development (World Bank)	2015	11.79%	Mitigation of climate change and/or adaption
Terraform Power Operating	2015	0.25%	Renewable energy projects
Electricite De France	2015	1.01%	Renewable power generation projects
Sumitomo Mitsui Banking	2015	1.68%	Renewable energy, energy efficiency and resource productivity
Nacional Financiera SNC	2015	1.68%	Renewable energy
Southern Power Company	2015	4.04%	Renewable energy generation projects
ING Bank	2015	1.01%	Renewable energy, green buildings, public transport, waste, water and energy efficiency
Morgan Stanley	2015	1.35%	Renewable energy and energy efficiency projects
Apple	2016	4.04%	Environmentally sustainable projects
Georgia Power	2016	1.35%	Renewable energy generation projects
Hyundai Capital Services	2016	2.36%	Financing hybrid/electric vehicles
Kommuninvest	2016	1.35%	Climate mitigation and adaption
Nederlandse Waterschapsbank	2016	1.68%	Climate mitigation and adaption, biodiversity
Westar Energy	2016	1.01%	Renewable energy projects

出所 : CalSTRS

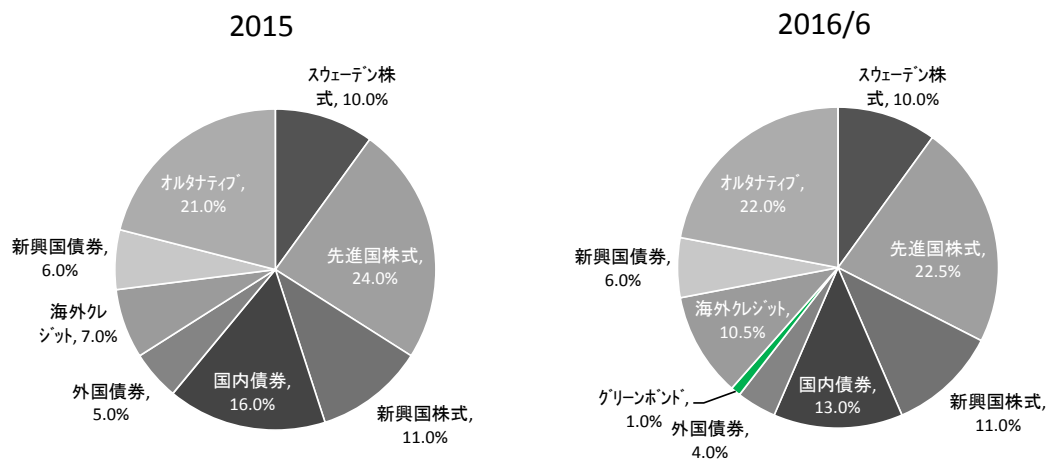
[図表 3-25] グリーンボンドの残高推移



出所：CalSTRS（2016）“Green Initiative Task Force 2016 Annual Report”

スウェーデンの AP2 は、2016 年 4 月に、それまでは債券ポートフォリオの一部として保有していたグリーンボンドを、1%のアロケーションを持つ一つの資産クラスとして独立させている。資産クラスのベンチマークには Barclays MSCI Green Bond Index を採用した。

[図表 3-26] AP2 の戦略ポートフォリオのアロケーション



出所：AP2 より年金シニアプラン総合研究機構作成

同じくスウェーデンの AP4 もグリーンボンド投資に積極的で、2016 年 6 月末現在総額 3,125 億スウェーデンクローナの運用資産残高のうち 42 億スウェーデンクローナ(約 1.3%) をグリーンボンドの投資に向けている。

## 第4章 ESG インデックス

### 1 概要

ESG に対する機関投資家の関心の高まりと投資家層の拡大を受けて、主要インデックス・プロバイダー各社は、ESG 関連インデックスの品揃えを大きく拡充している。

投資家層の広がりに伴い ESG に対する投資家のスタンスも多様なものとなっており、また、機関投資家の投資信条、投資目的、投資制約もそれぞれに異なることから、多種多様なインデックスがローンチされてきている。

一部の規模の大きな機関投資家においては、インデックス・プロバイダーとの共同作業で自らの「価値観」や「投資信条」等に適合する独自の ESG インデックスを開発しようとする動きも見られている。

SRI インデックスとして最古とみなされているのは 1990 年にローンチされた Domini 400 Social Index (現 MSCI KLD 400 Social Index) である。2000 年前後にも、1999 年にダウ・ジョーンズ・サステナビリティ・インデックス(DJSI)、2000 年に Carvert Social Index (現 Calvert U.S. Large Cap Core Responsible Index)、2001 年に FTSE4Good Index と SRI インデックスが相次いでローンチされたが、ここ数年における ESG インデックスの多様化には目覚ましいものがある。

従来の SRI/ESG インデックスでは、特定業種に所属する企業の除外と ESG 評価が高い企業を組入対象とするベストインクラスの手法の組み合わせで作られるインデックスが多かったが、新規にローンチされるインデックスには、ユニバースからの除外は不祥事企業や国際規範に違反した企業等の最小限にとどめ、ESG 評価等で組入れウェイトを時価総額ウェイトから増減させる手法や、ESG 評価の変化のトレンドを組入れウェイトに反映させる手法等様々なものが見られている。

また、スマートベータの手法との統合を目指す試み等も見られている。

主要インデックス・プロバイダーの一社である MSCI では、ESG インデックスを、インテグレーション (Integration)、価値 (Value)、インパクト (Impact) の 3 つの類型に区分している。

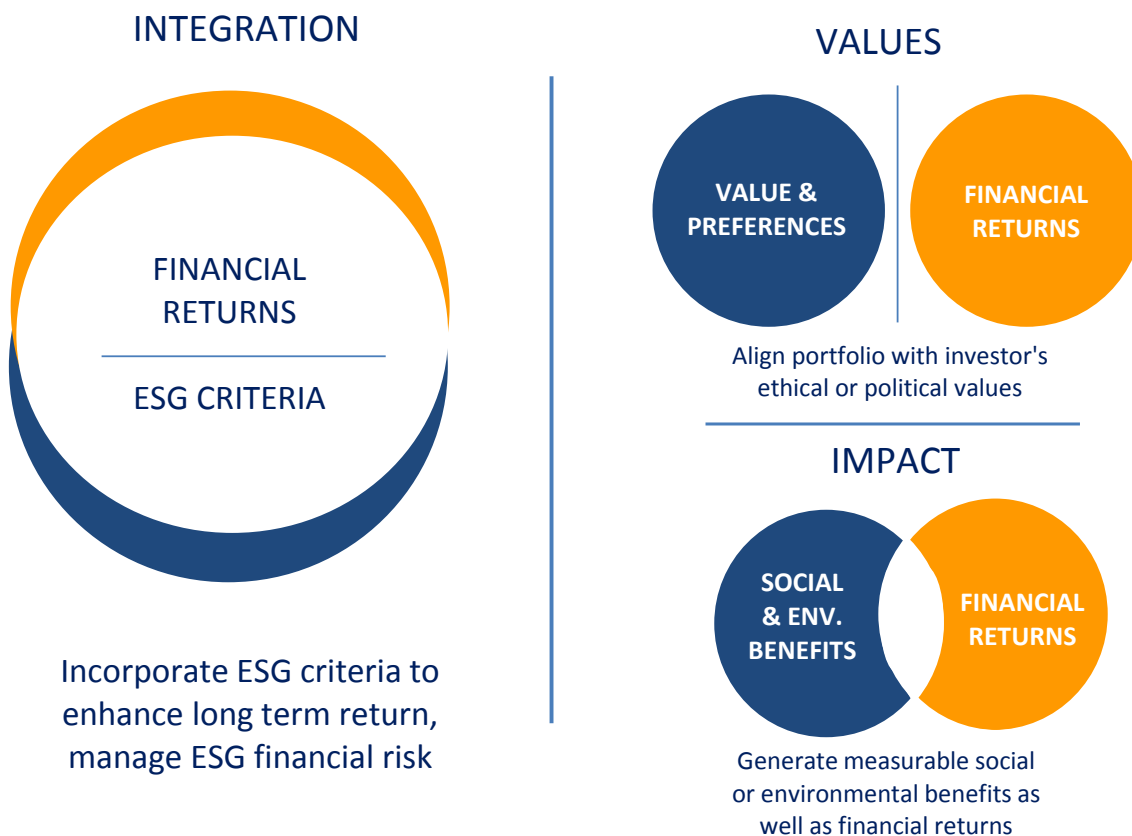
インテグレーション (Integration) カテゴリーの ESG インデックスは、元となる浮動株調整後時価総額加重インデックスの基本特性を、トラッキングエラーの制約を付けた最適化または業種別のセクターウェイトにターゲットを設定すること等で残したうえで、ESG のクライテリア等を組み込んだインデックスとしている。

価値 (Value) カテゴリーの ESG インデックスは、投資家の倫理的あるいは政治的価値観に沿ったポートフォリオを目指すものとされている。

インパクト (Impact) カテゴリーの ESG インデックスは、社会や環境にとっての便益を生み出すとともに財務的なリターンも生み出す企業への投資を目指すインデックスとしている。

パフォーマンスという面から考えると、インテグレーションのカテゴリーに属するインデックスは、ESG 要素を織り込みながら一般的なベンチマークと同等のパフォーマンスを確保することを目指すインデックス、価値のカテゴリーのインデックスは、パフォーマンスへの影響は考慮しない、または、ESG 要素を取り込むことがパフォーマンスの向上に寄与するとの信念を持つ投資家向けのインデックス、インパクトのカテゴリーのインデックスは、積極的にパフォーマンスを取りに行くインデックスと考えることも可能かと思われる。

[図表 4-1] MSCI の ESG 投資ダイアグラムへのアプローチ

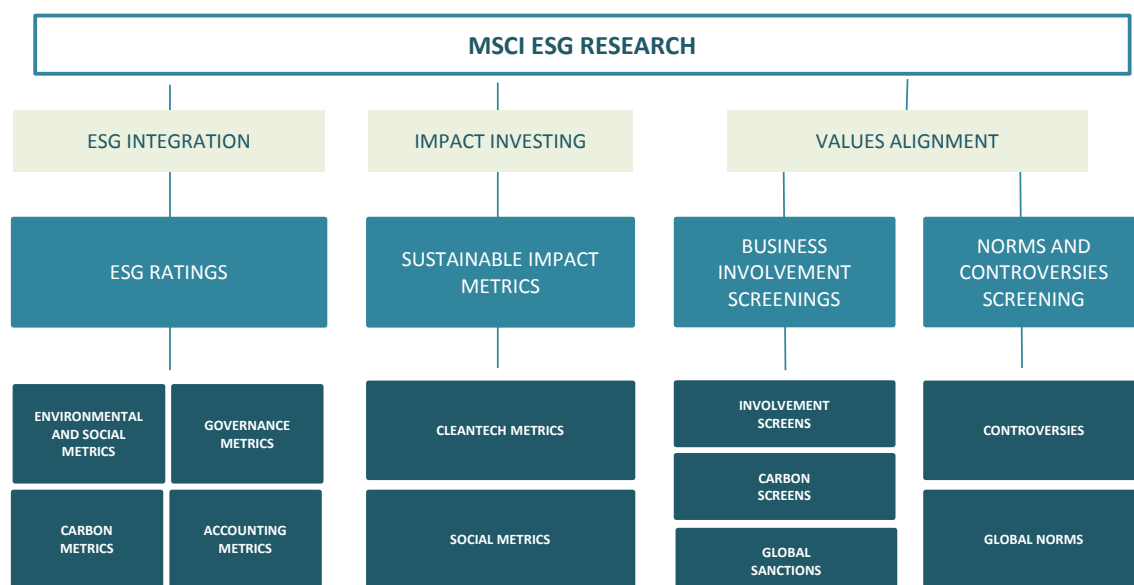


出所：MSCI

## 2 MSCI

MSCIでは、傘下の MSCI ESG Research Inc.が ESG 評価や各種 ESG 情報の提供等を行っている。MSCI ESG Research Inc.は、ESG 評価のパイオニアとされる KLD や、Innovest、IRRC などの買収により形成されている。

[図表 4-2] MSCI ESG リサーチ



出所：MSCI ESG Research Inc.

MSCI ESG リサーチのプロダクトとしては、MSCI ESG Intangible Value Assessment (IVA)、MSCI ESG Impact Monitor、MSCI ESG Business Involvement Screening Research などがある。

MSCI ESG Intangible Value Assessment (IVA) は、0-10 で評価される ESG スコアや AAA-CCC の符号で現わされる ESG レーティングがあり、伝統的な分析においては常にはとらえられていない ESG による投資リスクと機会を明らかにするものとされている。

MSCI ESG Impact Monitor では、国際規範への違反や不祥事、人権や環境、ガバナンス上の問題等をモニター及び分析し、0-10 の不祥事スコアやフラッグ (red/yellow/green) で現わされている。

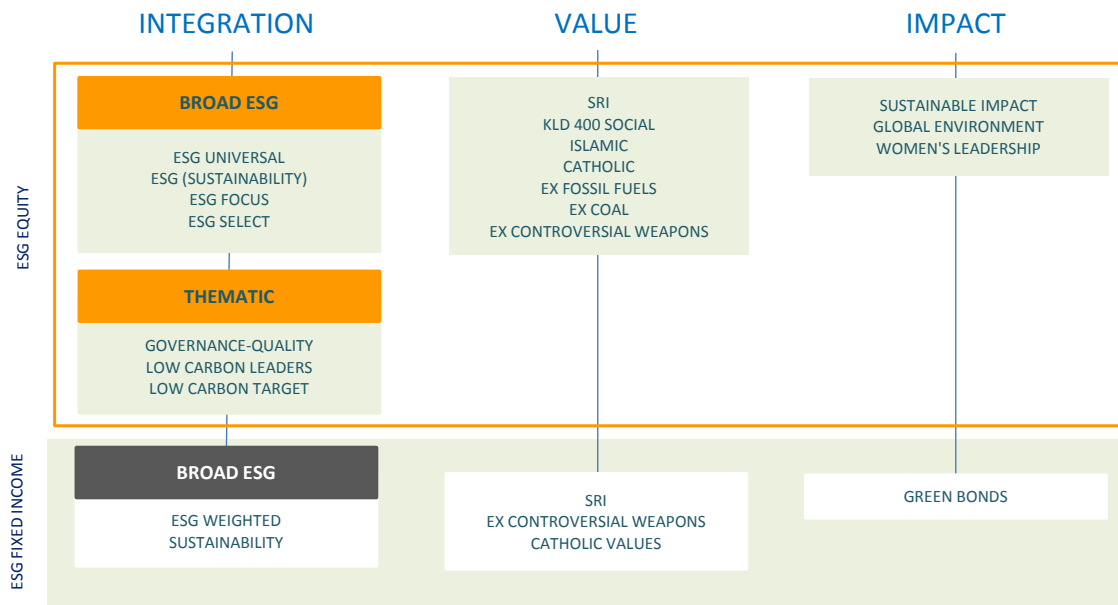
MSCI ESG Business Involvement Screening Research では、投資ユニバースからの除外対象とされることがある、国際的な制裁国、特定業種等への事業関与の有無が示されるものとなっている。

MSCI では、株式インデックスだけではなく、債券市場を対象とした ESG インデックス



も作成している。

[図表 4-3] MSCI の ESG インデックス・ファミリー・ダイアグラム



出所：MSCI

[図表 4-4] MSCI ESG IVA - Key Issues

Environment	Social	Governance
• Carbon Emissions	• Labor Management	• Corruption & Instability
• Product Carbon Footprint	• Human Capital Development	• Financial System Instability
• Energy Efficiency	• Health and Safety	• Business Ethics & Fraud
• Insuring Climate Change Risk	• Supply Chain Labor Standards	• Anti-competitive Practices
• Water Stress	• Controversial Sourcing	• Corporate Governance
• Biodiversity and Land Use	• Product Safety and Quality	
• Raw Material Sourcing	• Chemical Safety	
• Financing Environmental Impact	• Financial Product Safety	
• Toxic Emissions and Waste	• Privacy and Data Security	
• Packaging Material and Waste	• Responsible Investing	
• Electronic Waste	• Insuring Health and Demographic Risk	
• Opportunities in Clean Tech	• Opportunities in Health and Nutrition	
• Opportunities in Green Building	• Access to Communications	
• Opportunities in Renewable Energy	• Access to Finance	
	• Access to Healthcare	

出所：MSCI ESG Intangible Value Assessment

[図表 4-5] ESG インデックスのリターン状況

ACWI USD Gross	ACWI	ex Fossil Fuel	Low Carbon Target	Low Carbon Leaders	SRI	ESG	Sustainable Impact	ex Coal	ex Controversial Weapon	Global Environment
2007	12.18%	-	-	-	-	-	-	-	12.14%	-
2008	△41.85%	-	-	-	-	△39.81%	-	-	△41.85%	-
2009	35.41%	-	-	-	-	35.88%	-	-	35.53%	31.13%
2010	13.21%	-	-	-	-	13.26%	-	-	13.28%	15.93%
2011	△6.86%	△7.01%	△6.72%	△6.88%	-	△5.77%	-	△6.44%	△6.88%	△15.79%
2012	16.80%	18.69%	17.84%	17.39%	14.74%	15.87%	-	16.97%	16.78%	18.10%
2013	23.44%	25.00%	23.56%	24.46%	24.63%	25.13%	-	23.99%	23.37%	37.51%
2014	4.71%	6.60%	4.96%	4.37%	4.51%	5.40%	-	5.04%	4.65%	△6.69%
2015	△1.84%	0.03%	△1.29%	△1.02%	△2.22%	△1.72%	-	△1.44%	△1.89%	△4.84%
2016	8.48%	7.18%	7.89%	7.99%	8.88%	8.50%	5.18%	8.23%	8.46%	8.90%
3yr	3.69%	4.55%	3.78%	3.71%	3.63%	3.97%	-	3.86%	3.65%	△1.11%
5yr	9.96%	11.14%	10.23%	10.26%	9.74%	10.26%	-	10.20%	9.92%	9.45%
10yr	4.12%	-	-	-	-	-	-	-	4.11%	-

出所：各インデックスのファクトシートより年金シニアプラン総合研究機構作成

## 2.1 MSCI ESG Universal Index

MSCI ESG Universal Index は、2017年2月にローンチされた新しいインデックスである。ESG レーティングの水準と ESG レーティングのトレンドによってウェイト付けされたインデックスとなっている。

親インデックスから、MSCI ESG 不祥事スコアと MSCI ESG レーティングが付与されていない銘柄、MSCI ESG 不祥事スコアが「O」の銘柄、非人道的兵器の製造に関わる企業が除外される。

AAA~CCC の7段階で評価される MSCI ESG レーティングを3つのカテゴリーに区分し、AAA~AA の銘柄には「2」、A~BB の銘柄には「1」、BB から CCC の銘柄には「0.5」の ESG レーティング・スコアを付与、ESG レーティングが前回評価時から上昇した銘柄には「1.25」、前回評価時から変更なしまたは新規評価銘柄には「1」、前回評価時から下落した銘柄には「0.75」の ESG レーティング・トレンド・スコアが付与される。

ESG レーティング・スコアと ESG レーティング・トレンド・スコアを掛け合わせて統合 ESG スコアが算出され、親インデックスにおける時価総額ウェイトに統合 ESG スコアを掛け合わせて銘柄ウェイトを算出後、全体が 100%となるようにノーマライズされている。

[図表 4-6] ESG レーティング・スコア/ESG レーティング・トレンド・スコア

Rating Group	ESG Rating	ESG Category	ESG Rating Score
1	AAA	Leaders	2
2	AA		2
3	A	Neutral	1
4	BBB		1
5	BB		1
6	B	Lagards	0.5
7	CCC		0.5

Trend Group	ESG Rating Trend	ESG Rating Trend Score
1	Upgrade	1.25
2	Neutral	1
3	Downgrade	0.75

出所：MSCI

[図表 4-7] 2016年9月現在の Controversial Weapon 除外対象銘柄

Company	Ticker	国	Type of involvement
THE BOEING COMPANY	BA US	アメリカ	・ Cluster Munitions
LOCKHEED MARTIN CORPORATION	LMT US	アメリカ	・ Cluster Munitions
GENERAL DYNAMICS CORPORATION	GD US	アメリカ	・ Cluster Munitions
			・ Depleted Uranium
HANWHA CORP	000880 KS	韓国	・ Cluster Munitions
			・ Landmines
LARSEN AND TOUBRO LIMITED	LT IN	インド	・ Cluster Munitions
TEXTRON INC.	TXT US	アメリカ	・ Cluster Munitions
			・ Landmines
KOREA AEROSPACE INDUSTRIES, LTD.	047810 KS	韓国	・ Cluster Munitions

出所：MSCI から年金シニアプラン総合研究機構作成

## 2.2 MSCI Global Sustainability Index<sup>1</sup>

MSCI Global Sustainability Index は、①業種、②ESG レーティング、③ESG 不祥事スコアの 3 条件で銘柄を除外後、ESG レーティングや業種調整後の ESG スコア等でランク付けされた銘柄を、親インデックス時価総額の 50%を目処に選別する方法が取られている。

業種による除外対象は、アルコール、タバコ、ギャンブル、原子力発電、通常および非人道的兵器、銃器となっている。

ESG レーティングは、新規組入銘柄は BB 以上、既存組入銘柄は B 以上の評価が得られ

<sup>1</sup> ESG Leaders Index に名称変更される予定

ていないと除外対象となっている。

ESG 不祥事スコアは 0~10 までの 11 段階での評価となっており、新規組入銘柄で 2 以下、既存組入銘柄で 0 の評価の銘柄は除外対象となっている。

除外対象とならなかった銘柄については、セクター毎に ESG レーティング等で順位付けされ、時価総額の 50%に達するまで、以下の順序で銘柄の選定が行われる。

- ・ 上位 35%の銘柄
- ・ 上位 50%に含まれる‘AAA’と‘AA’評価の銘柄
- ・ 上位 65%に含まれる既存組入銘柄
- ・ ユニバース対象の他の銘柄

業種別除外基準は以下の通り。

<アルコール> 売上構成比 50%以上またはアルコール関連売上高 10 億ドル以上の製造会社

<ギャンブル> 売上構成比 50%以上またはギャンブル関連売上高 10 億ドル以上の運営あるいはサポート会社

<タバコ> 売上構成比 50%以上またはタバコ関連売上高 10 億ドル以上の製造会社

<原子力発電> 原子力発電容量 6,000MW 以上または、原子力が発電容量の 50%以上、もしくは、核燃料濃縮・原子力発電用のウラニウム鉱山、原子炉の設計または建設に従事する会社

<通常兵器> 売上構成比 50%以上または関連事業売上 30 億ドル以上の会社

<非人道的兵器> クラスタ爆弾、対人地雷、劣化ウラン弾、原爆、生物化学兵器に従事する企業

<銃器> 売上構成比 50%以上または関連事業売上 1 億ドル以上の企業

## 2.3 MSCI ESG Focus Index

MSCI ESG Focus Index は、ESG 不祥事スコアが”0” (red flag) 企業を除外後、トラッキング・エラー (米国、EMEA<sup>2</sup>は 0.5%、新興国は 1.0%) 等の制約要件の中で、MSCI ESG Intangible Value Assessment (IVA) スコアが最大化するように最適化を行うインデックスとなっている。

---

<sup>2</sup> EMEA : Europe, the Middle East and Africa の略

[図表 4-8] 最適化の制約要件

No.	Parameter	EAFE	EM	USA
1	Predicted Tracking Error	0.5%	1.0%	0.5%
2	Min Constituent Weight	0.1%	0.1%	0.1%
3	Constituent Active Weight	+/-2%	+/-2%	+/-2%
4	Security Weight as a Multiple of its weight in the Parent Index	20	20	20
5	Active Sector Weights	+/-5%	+/-5%	+/-5%
6	Active Country Weights	+/-5%	+/-5%	Not Applicable
7	One Way Turnover during May and November Index Review	10%	10%	10%
8	One Way Turnover during Feb and Aug Index Review	5%	5%	5%
9	Specific Risk Aversion	0.075	0.075	0.075
10	Common Factor Risk Aversion	0.0075	0.0075	0.0075

出所：MSCI ESG Focus Index Methodology, August 2016

## 2.4 MSCI Governance-Quality Index

MSCI Governance-Quality Index は、財務とコーポレート・ガバナンスの両面においてクォリティの高い企業へと投資するインデックスで、組入銘柄数は固定されている。

財務面（ROE、Debt to Equity、Earnings Variability）から算出される Quality スコアとガバナンス・スコアからコンポジット・クォリティ・スコアを算出し、親インデックスの時価総額ウェイトにコンポジット・クォリティ・スコアを掛けることによって組入れウェイトが決定されている。

ガバナンス・スコアは、①Qualified Auditor Opinion、②Audit Committee Independence、③Board Attendance Failure、④Comp Committee Independence、⑤Gender Diversity、⑥Independent Board Majority、⑦Independent Chair、⑧Annual Director Elections、⑨Cross Shareholding、⑩One Share One Vote (OSOV)、⑪Poison Pill の 11 の項目から構成され、それぞれに 0 (pass) または 1 (fail) の評価が付与される。

②から⑪までのスコアの平均と①の Qualified Auditor Opinion スコアから以下の算式でガバナンス・スコアは算出されている。

Governance Score = [1 – Average (10 governance measures included in methodology)] \* (1- 0.5\* Qualified Auditor Opinion score]

## 2.5 MSCI Global Low Carbon Leaders Index

MSCI Global Low Carbon Leaders Index は、①炭素排出集約度（carbon emission intensity）の高い上位 20%の銘柄を除外、②時価総額 1 ドル当たりの潜在的炭素排出量（potential carbon emissions）が親インデックス構成銘柄合計の 50%となるまでの銘柄を除外という 2 つのスクリーニングを独立して行っている。

最適化パラメータとして、以下のものが掲げられている。

- ・ 個別銘柄のウェイトは親インデックスにおけるウェイトの 20 倍を上限
- ・ 国別ウェイトは親インデックスにおけるウェイトの±2%以内
- ・ セクター・ウェイトはエネルギー・セクターを例外として親インデックスの±2%以内
- ・ 炭素排出集約度と時価総額 1 ドル当たりの潜在的炭素排出量を親インデックス対比で 50%以上削減

尚、MSCI Global Low Carbon Leaders Index の作成にあたっては、スウェーデンの AP4、フランスの FRR という 2 つの大手年金基金とフランスの大手運用会社アムンディが協力しており、AP4 と FRR では株式運用の一部に同インデックスを採用している。

## 2.6 MSCI Global Low Carbon Target Index

MSCI Global Low Carbon Target Index は、親インデックスとのトラッキング・エラーを 30bp 以内とする制約要件の中で、カーボン・エクスポージャーを最小化するように設計されている。

カーボン・エクスポージャーは、温室ガス（GHG）排出量と化石燃料リザーブ（エネルギーとして使用されるもののみ）から計算されている。

トラッキング・エラー（30bp 以内）以外の最適化パラメータとして、以下のものが掲げられている。

- ・ 個別銘柄のウェイトは親インデックスにおけるウェイトの 20 倍を上限
- ・ 国別ウェイトは親インデックスにおけるウェイトの±2%以内
- ・ セクター・ウェイトはエネルギー・セクターを例外として親インデックスの±2%以内

また、最適化後のウェイトが親インデックスにおける最低ウェイトの 10 分の 1 以下の銘柄は除外するとしている。

## 2.7 MSCI Global ex Fossil Fuel Index

MSCI Global ex Fossil Fuel Index は、エネルギーとして使用する目的での化石燃料リザーブを保有する企業を投資ユニバースから除外したインデックスである。MSCI では、除外対象をエネルギーとしての使用目的に絞っており、鉄鋼生産目的の原料炭の保有等の産業目的での化石燃料リザーブを保有する企業は除外対象とはしていない。

化石燃料リザーブのデータは、MSCI ESG リサーチが収集したデータが使用されている。また、石炭のみを除外対象とした MSCI Global ex Coal Index も作成されている。

## 2.8 MSCI Global Social Responsible Index (SRI)

MSCI Global Social Responsible Index は、①業種、②ESG レーティング、③ESG 不祥事スコアの 3 条件で銘柄を除外後、ESG レーティングや業種調整後の ESG スコア等でランク付けされた銘柄を、親インデックス時価総額の 25%を目処に選別する方法が取られている。

業種による除外対象は、アルコール、ギャンブル、タバコ、兵器、銃器、原子力発電、アダルト・エンターテイメント、遺伝子組換え生物となっている。

ESG レーティングは、E、S、G の 3 つの柱の 10 のテーマ、37 の主要イシューへの評価を元に AAA~CCC の符号で評価されるが、新規組入銘柄は A 以上、既存組入銘柄は BB 以上の評価が得られていないと除外対象となっている。

ESG 不祥事スコアは 0~10 までの 11 段階での評価となっており、新規組入銘柄で 3 以下、既存組入銘柄で 0 の評価の銘柄は除外対象となっている。

除外対象とならなかった銘柄については、セクター毎に ESG レーティング等で順位付けされ、時価総額の 25%に達するまで、以下の順序で銘柄の選定が行われる。

- ・ 上位 17.5%の銘柄
- ・ 上位 25%に含まれる‘AAA’と‘AA’評価の銘柄
- ・ 上位 32.5%に含まれる既存組入銘柄
- ・ ユニバース対象の他の銘柄

[図表 4-9] MSCI の ESG 主要イシュー・ヒエラルキー

3 Pillars	10 Themes	37 ESG Key Issues	
Environment	Climate Change	Carbon Emissions*	Financing Environmental Impact
		Energy Efficiency	Climate Change Vulnerability
		Product Carbon Footprint	
	Natural Resources	Water Stress*	Raw Material Sourcing
		Biodiversity & Land Use	
	Pollution & Waste	Toxic Emissions & Waste*	Electronic Waste
		Packaging Material & Waste	
	Environmental Opportunities	Opportunities in Clean Tech	Opp' s in Renewable Energy
Opportunities in Green Building			
Social	Human Capital	Labor Management*	Human Capital Development
		Health & Safety*	Supply Chain Labor Standards
	Product Liability	Product Safety & Quality	Privacy & Data Security
		Chemical Safety	Responsible Investment
		Financial Product Safety	Health & Demographic Risk
	Stakeholder Opposition	Controversial Sourcing	
	Social Opportunities	Access to Communications	Access to Health Care
		Access to Finance	Opp' s in Nutrition & Health
Governance	Corporate Governance*	Board**	Ownership**
		Pay**	Accounting**
	Corporate Behavior	Business Ethics*	Corruption & Instability
		Anti-Competitive Practices*	Financial System Instability

\* indicates "universal" issues assessed for all companies in MSCI World

\*\* Board, Pay, Ownership, and Accounting carry weight in the ESG Rating model for all companies. Currently, they contribute to the Corporate Governance score directly and 0-10 sub-scores are not available.

出所 : MSCI ESG Research

[図表 4-10] MSCI の ESG Controversies のカバレッジ

ENVIRONMENT	CUSTOMERS	HUMAN RIGHTS & COMMUNITY	LABOR RIGHTS & SUPPLY CHAIN	GOVERNANCE
· Biodiversity & Land Use	· Anticompetitive Practices	· Impact on Local Communities	· Labor Management Relations	· Bribery & Fraud
· Toxic Emissions & Waste	· Customer Relations	· Human Rights Concerns	· Health & Safety	· Governance Structures
· Energy & Climate Change	· Privacy & Data Security	· Civil Liberties	· Collective Bargaining & Union	· Controversial Investments
· Water Stress	· Marketing & Advertising	· Other	· Discrimination & Workforce Diversity	· Other
· Operational Waste (Non-Hazardous)	· Product Safety & Quality		· Child Labor	
· Supply Chain Management	· Other		· Supply Chain Labor Standards	
· Other			· Other	

出所 : MSCI ESG Research



## 2.9 MSCI Sustainable Impact Index

MSCI Sustainable Impact Index は、コア事業が、国連の持続可能な開発目標（United Nations Sustainable Development Goals [UN SDGs]）<sup>3</sup>の少なくとも一つに対処するものである企業を組入銘柄とするインデックスである。

以下の 11 のカテゴリーに該当する売上の構成比が 50%以上ある企業を組入対象としている。

[図表 4-11] MSCI Sustainable Impact の分類

Pillar	Themes	Categories
Environmental*	Climate Change	1. Alternative energy 2. Energy efficiency 3. Green building
	Natural capital	4. Sustainable water 5. Pollution prevention
Social	Basic needs	6. Nutrition 7. Major Disease Treatment 8. Sanitation 9. Affordable Real Estate
	Empowerment	10. SME Finance 11. Education

\* note that the environmental metrics are based on MSCI ESG Research CleantechMetrics

出所：MSCI

## 2.10 MSCI Global Environmental Index

MSCI Global Environmental Index は、環境関連事業に従事する企業を組み入れたインデックスとなっている。

5つのテーマとして、①代替エネルギー（Alternative Energy）、②クリーン・テクノロジー（Clean Technology）、③持続可能な水資源管理（Sustainable Water）、④グリーン・ビルディング（Green Building）、⑤汚染防止（Pollution Prevention）が設定されており、テーマ毎それぞれのサブ・インデックスも設定されている。

<sup>3</sup> 第1章を参照

[図表 4-12] 組入上位銘柄

Global Environment	Alternative Energy	Clean Technology
ABB LTD	SAINT-GOBAIN	ABB LTD
SCHNEIDER ELECTRIC	ENGIE	SCHNEIDER ELECTRIC
EMERSON ELECTRIC CO	CENTRICA	EMERSON ELECTRIC CO
EATON CORP PLC	VESTAS WIND SYSTEMS	EATON CORP PLC
EAST JAPAN RAILWAY CO	AGL ENERGY	EAST JAPAN RAILWAY CO
TESLA MOTORS	EDP Energias de Portugal	ROCKWELL AUTOMATION
SAINT-GOBAIN	GAMESA Corp Tecnologica	CITRIX SYSTEMS
ENGIE	CALPINE CORP	SERVICENOW
ROCKWELL AUTOMATION	AVISTA CORP	AKAMAI TECHNOLOGIES
CENTRICA	FIRST SOLAR US	RED ELECTRICA CORP
Sustainable Water	Green Building	Pollution Prevention
AMERICAN WATER WORKS	SEKISUI HOUSE	TESLA MOTORS
PENTAIR PLC	TAYLOR WIMPEY	WASTE CONNECTIONS
XYLEM	LENNOX INTERNATIONAL	UMICORE
AQUA AMERICA	OWENS CORNING	DONALDSON CO
SABESP ON	BERKELEY GRP HLDGS UNIT	SUEZ
BEIJING ENTERPRISE WATER	KINGSPAN GROUP	DS SMITH
KURITA WATER INDUSTRIES	LOUISIANA-PACIFIC CORP	CLARCOR
MUELLER WATER PRODUCTS	HERMAN MILLER	TENNECO
WATTS WATER TECHNOLOGIES	INVESTA OFFICE FUND	GERDAU PN
CALIFORNIA WATER SERVICE	TREX COMPANY	CLEAN HARBORS

出所：MSCI インデックス・ファクトシートより年金シニアプラン総合研究機構作成

[図表 4-13] USD (GROSS) リターンの推移

	ACWI IMI	Global Environment	Alternative Energy	Clean Technology	Sustainable Water	Green Building	Pollution Prevention
2009	37.18%	31.13%	-	-	-	-	-
2010	14.87%	15.93%	△29.31%	29.72%	8.72%	14.97%	37.10%
2011	△7.43%	△15.79%	△49.08%	△15.40%	△14.03%	△6.81%	△3.58%
2012	17.04%	18.10%	△26.19%	18.13%	24.45%	34.58%	15.93%
2013	24.17%	37.51%	80.73%	36.17%	33.87%	29.04%	4.74%
2014	4.36%	△6.69%	6.64%	△9.44%	△2.20%	5.10%	△2.12%
2015	△1.68%	△4.84%	△8.54%	△8.08%	△7.54%	15.29%	△6.05%
2016	8.96%	8.90%	△6.54%	15.52%	22.41%	△2.65%	14.63%
3yr	3.79%	△1.11%	△2.97%	△1.29%	3.44%	5.66%	1.78%
5yr	10.20%	9.45%	4.03%	9.12%	13.02%	15.42%	11.77%
10yr	4.38%	-	-	-	-	-	-

出所：MSCI インデックス・ファクトシートより年金シニアプラン総合研究機構作成

### 3 FTSE ラッセル

FTSE ラッセルは、ロンドン証券取引所グループが 100%出資するインデックス・プロバイダーで、2015 年に FTSE とフランク・ラッセルが統合している。

#### 3.1 FTSE4Good

FTSE4Good インデックスは 2001 年にローンチされている。

リサーチ・ユニバースの企業に対して ‘0’ から ‘5’ (5 が最良) の FTSE ESG レーティングを付与、FTSE ESG モデルは、環境 (E)、社会 (S)、ガバナンス (G) の 3 つを柱とし 14 のテーマに 300 を越える指標を含んでいる。

先進国市場では 3.0 以上、新興国市場では 2.0 以上の銘柄が組入対象となり、既組入銘柄は先進国市場では 2.5 未満、新興国市場では 1.8 未満で除外検討の対象とされるが、見直し時点で即時に除外することは行わず対象企業に通知し改善努力の猶予を与え、12 か月以内に要求水準を満たした場合には除外しないとしている。

タバコ、武器・兵器、石炭が除外業種とされている。

原子力発電事業に従事している企業は、Health & Safety テーマの 17 の指標のうち 16 以上、Responsibility テーマの 20 の指標のうち 19 以上で適合している場合と、組入条件が厳しくされている。

[図表 4-14] 業種構成比の親インデックスとの差異

	Global	US	Europe	UK	Japan	Australia
Oil & Gas	△3.42%	△6.79%	△0.13%	△1.48%	△0.09%	△0.71%
Basic Materials	0.01%	△0.95%	△0.38%	0.06%	△1.86%	0.82%
Industrials	△4.09%	△4.30%	△2.21%	△2.58%	△13.74%	△0.92%
Consumer Goods	△1.02%	△1.60%	△2.28%	△3.24%	4.41%	△1.06%
Health Care	2.55%	4.04%	1.15%	3.03%	2.21%	1.68%
Consumer Services	△1.15%	△0.18%	0.14%	1.09%	△1.67%	△6.04%
Telecommunications	2.04%	2.71%	0.82%	1.28%	1.52%	0.58%
Utilities	△1.54%	△2.73%	△0.15%	1.35%	△0.74%	0.41%
Financials	2.74%	△0.59%	2.44%	0.44%	8.36%	5.24%
Technology	3.88%	10.37%	0.46%	0.07%	1.60%	0.00%

出所：各インデックスのファクトシートから年金シニアプラン総合研究機構作成

### 3.2 FTSE Green Revenue Index

FTSE Green revenue Index は、低炭素社会（Low Carbon Economy : LCE）への移行に従事する企業のエクスポージャーを増やすことを目的にデザインされている。構成銘柄は親インデックスと同じで、銘柄の除外規定は持たない。

構成ウェイトは、LOWCII（Low Carbon Economy Industrial Indicator）ファクターをベースに決定される。LOWCII ファクターは、LEC ICS（Low Carbon Economy Industrial Classification System）に区分される売上・収益の総売上に対する比率として定義され、毎年9月にレビューされる。

LOWCII には、①Energy Generation、②Energy Equipment、③Energy Management、④Energy Efficiency、⑤Environmental Infrastructure、⑥Environmental Resources、⑦Modal shift、⑧Operational Shift の8つのグリーンセクターの下に60のサブセクターが組み込まれている。

2016/11/30 現在のファクトシートでは、FTSE All-World Green Revenues Index の国別構成比は、親インデックスである FTSE All-World インデックスとの比較で、台湾のウェイトが+0.15%、デンマークが+0.04%、米国△0.10%、英国とオーストラリアが△0.03%。業種別構成比では、ユーティリティ+0.27%、テクノロジー+0.18%、インダストリアル+0.14%、金融△0.34%、ヘルスケア△0.14%となっており、ウェイトの差は極めて小さいものとなっている。

### 3.3 FTSE ex Fossil Fuel Index

「脱化石燃料」のインデックスで、SIC（Standard Industrial Classification）システムで以下に該当する売上・収益のある会社と、石炭・石油・ガスの確認及び推定埋蔵量を持つ会社を除外している。

[図表 4-15] 除外対象業種

業種(英語)	SICコード	業種(日本語)
Bituminous Coal and Lignite Surface Mining	1221	瀝青炭及び褐炭鉱業(地上炭鉱)
Bituminous Coal Underground Mining	1222	瀝青炭及び褐炭鉱業(地下炭鉱)
Anthracite Mining	1231	無煙炭鉱業
Crude Petroleum and Natural Gas	1311	原油及び天然ガス鉱業
Natural Gas Liquids	1321	天然液化ガス鉱業

出所：FTSE ex Fossil Fuels Index Series – Ground Rules

2016/11/30 現在のファクトシートでは、FTSE All-World ex Fossil Fuels Index の組み入れ銘柄数は 2,984 銘柄で、親インデックスである FTSE All-World インデックスが 3,088 銘柄であることから、104 銘柄（時価総額 2.2 兆<sup>ドル</sup>、FTSE All-World 時価総額の約 6%）が除外対象となっている。

国別構成比の差異上位は、米国+0.53%、日本+0.48%、ドイツ+0.19%。スイス+0.18%、英国△0.93%、カナダ△0.23%、オーストラリア△0.14%。除外銘柄の所属業種は Oil&Gas と Basic Resources のみで、Oil&Gas のウェイトが△5.15%、Basic Resources が△0.64% 低下し、他の業種のウェイトが時価構成比どおりに上昇している。

### 3.4 FTSE Environmental Opportunity Index /Environmental Technology Index

FTSE Environmental Opportunity Index は、環境問題に対して付加価値の高いソリューションを提供している企業に投資するインデックスである。FTSE Environmental Markets Classification System (EMCS)が定める 7つの環境セクターに関連する①売上・収益 (revenues)、②投下資本 (invested capital)<sup>4</sup>、③EBITDA<sup>5</sup>のいずれかが 20%以上ある企業が組入対象とされている。

FTSE Environmental Technology Index は、7つの環境セクターに関連する①売上・収益 (revenues)、②投下資本 (invested capital)、③EBITDA のいずれかが 50%以上ある企業が組入対象とされている。

《FTSE Environmental Markets Classification System (EMCS)の環境セクター》

- A. Renewable & Alternative Energy
- B. Energy Efficiency
- C. Water Infrastructure & Technologies
- D. Pollution Control
- E. Waste Management & Technologies
- F. Environmental Support Services
- G. Food, Agriculture & Farming

2016/11/30 現在のファクトシートでは、FTSE Environmental Opportunities All Share の組み入れ銘柄数は 506 銘柄。FTSE Global All Cap インデックスとの比較では、国別構成比は日本が+10.66%、米国が△10.47%となっている。他の国で差異が大きいのは、ドイツ+3.32%、フランス+2.53%、英国△3.20%、カナダ△2.38%。業種別ではインダストリア

<sup>4</sup> 環境事業のバリュエーションは Impax Asset Management が評価している

<sup>5</sup> Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization の略、支払利息 (interest)、税 (taxes)、有形固定資産の減価償却費 (depreciation)、無形固定資産の償却費 (amortization) 控除前利益

ルの構成比が 55.97%(FTSE Global All Cap 比+42.05%)と突出、金融が 1.14%(同△21.57%)となっている。

### 3.5 FTSE Divest-Invest Developed 200 Index

FTSE Divest-Invest Developed 200 Index は、高炭素経済へのエクスポージャーを減らし、低炭素経済への移行に従事する企業へのエクスポージャーを増やすことを目的としたインデックスである。

Industrial Classification Benchmark (ICB) システムにおける以下の 4 業種、①Oil & Gas Producers (ICB 0530)、②Oil Equipment, Services & Distribution (ICB 0570)、③Coal (ICB 1771)、④General Mining (ICB 1775)を除外、流動性基準をクリアした時価総額上位 200 銘柄を、LOWCII ファクターで時価総額ウェイトを調整している。

### 3.6 FTSE All-World ex CW Climate Balanced Factor Index

FTSE All-World ex CW Climate Balanced Factor Index は、バリュー (Value)、クオリティ (Quality)、低ボラティリティ (Low Volatility)、サイズ (Size) の 4 つのファクターをバランスさせつつ、気候変動のリスクとオポチュニティを反映させるインデックスとなっている。

FTSE All-World ex CW Climate Balanced Factor Index は 4 つのステップで作成される。

Step1 : クラスタ爆弾、対人地雷、生物化学兵器等の controversial weapon (CW) 関連企業を除外

Step2 : バリュー (Value)、クオリティ (Quality)、低ボラティリティ (Low Volatility)、サイズ (Size) の 4 つのファクターにティルト

Step3 : 化石燃料 (fossil fuels) および炭素排出 (carbon emissions) のエクスポージャーを減らし、グリーンレベニュー (green revenues) を持つ銘柄のエクスポージャーを増やす

Step4 : 流動性、産業、国で制約

Step3 における Fossil Fuels Reserve のデータは Trucost から、Operational Carbon Emissions のデータは Worldscope の sales data が使用されている。

2016/11/30 現在のファクトシートでは、FTSE All-World ex CW Climate Balanced Factor Index と FTSE All-World Index の国別構成比率の差異を見ると、米国が△2.45%、カナダが△0.64%、スウェーデンと台湾が+0.72%、日本+0.70%となっている。

## 4 S&P Dow Jones Indices

S&PのESGインデックスの多くはRobecoSAM等外部のESG評価機関との連携で作成されているが、2016年には、炭素・環境データのプロバイダーとして著名なTrucost plcを買収するなど、ESG関連のリソースを強化しようとする動きが見られている。

### 4.1 The Dow Jones Sustainability Indices (DJSI)

ダウ・ジョーンズ・サステナビリティ・インデックス(DJSI)は、1999年にダウ・ジョーンズ・インデックス（現S&P Dow Jones Indices）とSAM（現RobecoSAM）によって発表されたベストインクラス・アプローチのインデックスである。

DJSIの構成銘柄は、RobecoSAMが毎年実施しているCorporate Sustainability Assessment (CSA) ことから算出されるTotal Sustainability Score (TSS) に基づき選定されている。

RobecoSAMのCSAは、経済 (Economic)、環境 (Environment)、社会 (Social) の3つの分野につき、60に分けられた業種毎に設定された評価項目とウェイトを持つCSA質問票への回答を元に評価が行われている。質問票は業種特性を勘案した80~120の質問で構成されるとされている。評価項目やウェイト、質問票の内容等については毎年見直しを実施されており、評価精度の向上が図られている。

尚、CSA質問票に回答しなかった企業のうち規模のクライテリアに該当する企業については、RobecoSAMが公開情報を元に評価を行っている。

#### 4.1.1 RobecoSAMのCSA

ロベコSAMでは、1999年から毎年世界の3,400の企業に対してCorporate Sustainability Assessment (CSA) を実施している。ロベコSAMでは、GICSの業種分類を元として60の業種を設定し、業種毎に80~120程度の質問から構成される業種特定の質問票を作成し送付している。

経済 (Economic)、環境 (Environment)、社会 (social) の3つのディメンジョンから構成され、各ディメンジョンには平均6~10のクライテリア、各クライテリアには2~10の質問が割り当てられている。また、クライテリア内には、必要に応じて質問の他にMedia & Stakeholder Analysis (MSA) が含まれることがある。質問票に対する回答は0~100ポイント

ントで評価され、業種毎に各ディメンジョン、クライテリア、質問およびMSAのウェイトはあらかじめ定められており、合計で0~100のスコアとなるとされている。

CSAは毎年見直しを実施されており、スコアの分布状況に偏りがある質問等は見直され、ウェイトの変更等も実施されている。ただし、継続性も考慮し、質問票の変更は10~20%程度にとどめられている。

[図表 4-16] RobecoSAMの業種別評価項目とウェイト例

<b>Economic Dimension</b>	Banks	Electric Utilities	Pharmaceuticals	
Anti-crime Policy&Measures	●			industry-specific
Codes of Business Conduct	●	●	●	general
Corporate Governance	●	●	●	general
Customer Relationship Management	●	●		industry-specific
Financial Stability and Systemic Risk	●			industry-specific
Information Security & Cybersecurity	●	●		industry-specific
Innovation Management		●	●	industry-specific
Market Opportunities		●		industry-specific
Marketing Practices			●	industry-specific
Materiality	●	●	●	general
Product Quality and Recall Management			●	industry-specific
Risk & Crisis Management	●	●	●	general
Supply Chain Management		●	●	industry-specific
Tax Strategy	●		●	industry-specific
<b>Total Economic Dimension Weight</b>	<b>43%</b>	<b>31%</b>	<b>48%</b>	
<b>Environmental Dimension</b>				
Biodiversity		●		industry-specific
Business Risks and Opportunities	●			industry-specific
Climate Strategy	●	●	●	industry-specific
Electricity Generation		●		industry-specific
Environmental Policy & Management Systems	●	●	●	general
Environmental Reporting	●	●	●	general
Operational Eco-Efficiency	●	●	●	industry-specific
Transmission & Distribution		●		industry-specific
Water-Related Risks		●		industry-specific
<b>Total Environmental Dimension Weight</b>	<b>23%</b>	<b>40%</b>	<b>9%</b>	
<b>Social Dimension</b>				
Addressing Cost Burden			●	industry-specific
Controversial Issues, Dilemmas in Lending & Financing	●			industry-specific
Corporate Citizenship and Philanthropy	●	●	●	general
Financial Inclusion	●			industry-specific
Health Outcome Distribution			●	industry-specific
Human Capital Development	●	●	●	general
Labor Practices indicators and Human Rights	●	●	●	general
Occupational Health & Safety	●	●	●	industry-specific
Social Reporting	●	●	●	general
Stakeholder Engagement		●		industry-specific
Strategy to Improve Access to Drugs or Products			●	industry-specific
Talent Attraction & Retention	●	●	●	general
<b>Total Social Dimension Weight</b>	<b>34%</b>	<b>29%</b>	<b>43%</b>	

出所：RobecoSAM(2016), “Measuring Intangibles RobecoSAM’s Corporate Sustainability Assessment Methodology”



## 4.2 S&P LTVC Global Index

The S&P Long-Term Value Creation (LTVC) Global Index は、RobecoSAM の経済ディメンジョン・スコアと S&P Dow Jones Indices のクオリティ・スコアを利用して作成された長期投資にフォーカスしたインデックスとされている。

構成銘柄選定のユニバースは、過去 3 年間親インデックスの構成銘柄で、3 年間の各年において 3 か月間の 1 日当たり平均売買代金が 500 万ドル以上の銘柄とされている。

RobecoSAM の Corporate Sustainability Assessment (CSA) の経済ディメンジョン・スコア、S&P Dow Jones Indices のクオリティ・スコア (ROE、accruals ratio<sup>6</sup>、財務レバレッジ比率から算出) という 2 つのクライテリアの双方において上位 50% 以内の銘柄に対して合計スコアを算出し、過去 3 年間各年の上位 150 銘柄が組入対象となり、過去 3 年間の各年のウェイトは 3 分の 1 ずつとされている。

## 4.3 S&P Environmental & Socially Responsible Index

S&P Environmental & Socially Responsible Index は、化石燃料、タバコ、兵器の 3 つの業種を除外後、RobecoSAM の環境及び社会のディメンジョン・スコア (E&S スコア) が上位の銘柄を優先的に組み入れるインデックスとなっている。

11 の GICS セクター<sup>7</sup>毎に E&S スコアで順位付けを行い、①セクター毎に親インデックス時価総額の 65% に達するまで E&S スコア上位銘柄を選定、②既存組入銘柄で順位が 65% ~ 85% の銘柄を時価総額の 75% に達するまで選定、③セクターの時価総額の 75% に達するまで E&S スコアの上位銘柄順に選定するとしている。

## 4.4 S&P Fossil Fuel Free Index

S&P Fossil Fuel Free Index は、RobecoSAM から提供されたデータを基に、化石燃料リザーブを保有する企業を構成銘柄から除外している。

化石燃料リザーブは、自家発電用の保有も除外対象に含めている。石炭に関しては、冶金と製鉄原料炭のみの使用目的での保有は除外対象からはずしている。

---

<sup>6</sup> 財務諸表の質を見る指標

<sup>7</sup> 世界産業分類基準、2016 年 8 月末に従来「金融」に含まれていた「不動産」が 11 番目の新たなセクターとして独立している

#### 4.5 S&P Carbon Efficient Index

S&P Carbon Efficient Index は、カーボンフットプリント<sup>8</sup>のメトリクスにより、GICS セクター内の構成ウェイトを時価総額ウェイトから調整し、温室効果ガス（GHG）排出量がセクター内で良好な銘柄のウェイトを高めたインデックスとなっている。

カーボンフットプリントは、温室効果ガス（GHG）排出量と年間収益額の割合として定義されている。尚、カーボンフットプリントによる構成比調整は、売買回転率の削減を考慮し、セクター内銘柄のカーボンフットプリントの格差が大きいセクター（High Potential Markets [HPM]）のみで行うとしている。

HPM セクターでは、下位 3 分の 1 に属する銘柄は、それぞれの時価総額ウェイトの 30% のウェイトに引き下げられ、削減分のウェイトを上位 3 分の 1 の銘柄にプロラタで配分するとしている。

業種での銘柄除外は実施されないが、RobecoSAM の Media and Stakeholder Analysis (MSA) を基にレビューを行い、不祥事企業等を除外することがあるとされている。

#### 4.6 S&P Carbon Efficient Select Index

S&P Carbon Efficient Select Index は、Trucost 社が算出するカーボンフットプリントの下位 20% に属する銘柄を除外したインデックスとなっている。

ただし、除外により個々のセクターの時価総額が 50% 以上減少する場合には例外規定が設けられている。また、RobecoSAM の Media and Stakeholder Analysis (MSA) を基にレビューを行い、不祥事企業等を除外することがあるとされている。

#### 4.7 S&P Fossil Fuel Free Carbon Efficient Index

S&P Fossil Fuel Free Carbon Efficient Index は、化石燃料リザーブを保有する企業を除外後に、カーボンフット・メトリクスによるウェイト調整を行うインデックスとなっている。

---

<sup>8</sup> Trucost plc 社が算出

#### 4.8 S&P Fossil Fuel Free Carbon Efficient Select Index

S&P Fossil Fuel Free Carbon Efficient Select Index は、化石燃料リザーブを保有する企業を除外後、カーボンフットプリントの下位 10%銘柄をさらに除外するインデックスとなっている。

化石燃料リザーブ銘柄を除外後であるため、カーボンフットプリントによる除外対象は、S&P Carbon Efficient Select Index における下位 20%ではなく、下位 10%が使用されている。

#### 4.9 S&P Climate Change Low Volatility High Dividend Index

S&P Climate Change Low Volatility High Dividend Index は、Trucost 社がカーボンフットプリントを計算している企業で、6 ヶ月以上上場されている銘柄がユニバースとされている。

銘柄選定手法は以下の通り。

- ① カーボン・ノーマライズ・スコアでランク付けを行い、S&P Global 1200 インデックスでは上位 700 銘柄、S&P500 インデックスでは上位 300 銘柄、S&P Europe 350 インデックスでは上位 200 銘柄を選定
- ② ①で選ばれた銘柄の中で年間配当利回りの高さで、S&P Global 1200 インデックスでは上位 350 銘柄、S&P500 インデックスでは上位 150 銘柄、S&P Europe 350 インデックスでは上位 100 銘柄を選定
- ③ ②で選ばれた銘柄の中で 6 か月間の株価ボラティリティの低さで、S&P Global 1200 インデックスでは地域別に欧州 60、北米 60、アジア太平洋&オーストラリア 25、南アフリカは最大で 25 の銘柄を、S&P500 インデックスでは上位 60 銘柄、S&P Europe 350 インデックスでは上位 40 銘柄を選定
- ④ 上位 80%の銘柄は自動的に組入対象として選定されるが、20%はバッファーとされ、既存の組入銘柄が優先される。  
尚、配当利回りが維持不能と見られる銘柄は除外されるとしている。

[図表 4-17] 主要インデックスの業種別構成比とパフォーマンス

as at 2016/12/31	S&P 500	Fossil Fuel Free	Carbon Efficient	Carbon Efficient Select	FFF+ Carbon Efficient	FFF+ Carbon Efficient Select	E&S Responsible	Climate Change LV & HD	DJSI US
銘柄数	500	478	501	349	476	369	284	60	129
時価総額(10億米ドル)	20,222	19,081	20,190	16,259	19,068	17,351	14,106	3,398	6,596
Index 開始日	1957/3/4	2015/8/28	2015/8/20	2009/3/9	2015/11/16	2016/1/11	2015/5/11	2016/5/12	2005/9/23
《業種別構成比》									
Information Technology	20.8%	22.1%	21.0%	21.0%	22.2%	22.2%	23.6%	6.7%	-
Financials	14.8%	15.7%	14.4%	15.2%	15.4%	15.0%	16.0%	27.5%	-
Health Care	13.6%	14.4%	14.1%	14.1%	14.9%	14.5%	15.3%	1.4%	-
Consumer Discretionary	12.0%	12.8%	12.0%	12.9%	12.7%	13.8%	12.7%	8.2%	-
Industrials	10.3%	10.9%	10.2%	8.5%	10.8%	10.7%	8.3%	15.3%	-
Consumer Staples	9.4%	10.0%	9.4%	10.6%	9.9%	11.5%	8.3%	14.4%	-
Energy	7.6%	2.4%	7.6%	6.2%	2.4%	2.3%	2.6%	0.0%	-
Utilities	3.2%	2.9%	3.2%	3.5%	3.0%	2.6%	3.4%	18.7%	-
Real Estate	2.9%	3.0%	2.8%	2.9%	3.0%	3.2%	3.2%	4.7%	-
Materials	2.8%	2.9%	2.8%	2.5%	2.9%	1.5%	3.2%	1.6%	-
Telecommunication Services	2.7%	2.8%	2.6%	2.7%	2.8%	2.7%	3.5%	1.6%	-
《年別収益率》									
2007	5.49%	-	-	4.31%	-	-	-	-	4.35%
2008	△37.00%	-	-	△37.15%	-	-	-	-	△36.83%
2009	26.46%	-	30.08%	26.70%	-	-	-	-	26.89%
2010	15.06%	-	15.93%	14.70%	-	-	-	14.32%	12.68%
2011	2.11%	-	2.33%	2.47%	-	-	1.53%	11.90%	2.70%
2012	16.00%	17.85%	16.33%	16.94%	18.17%	-	17.36%	14.32%	10.13%
2013	32.39%	33.51%	32.94%	33.10%	33.61%	33.09%	31.42%	29.51%	30.52%
2014	13.69%	15.44%	12.85%	13.32%	14.95%	14.59%	15.90%	15.59%	13.45%
2015	1.38%	2.98%	1.49%	1.77%	3.21%	2.28%	0.39%	2.55%	△1.17%
2016	11.96%	11.15%	12.85%	11.94%	11.77%	11.16%	11.82%	16.42%	14.34%
3 years	8.87%	9.73%	8.93%	8.88%	9.87%	9.22%	9.17%	11.34%	8.63%
5 years	14.66%	15.76%	14.86%	14.97%	15.93%	-	14.95%	15.36%	13.00%
10 years	6.95%	-	-	6.97%	-	-	-	-	5.96%
《標準偏差》									
3 years	10.74%	10.76%	11.18%	10.80%	11.04%	10.74%	11.01%	9.55%	11.08%
5 years	10.37%	10.37%	10.76%	10.47%	10.64%	-	10.46%	8.91%	10.52%
10 years	15.28%	-	-	15.45%	-	-	-	-	14.96%

出所：各インデックスのファクトシートから年金シニアプラン総合研究機構作成

# 第5章 ESG 関連 ETF

## 1 概要

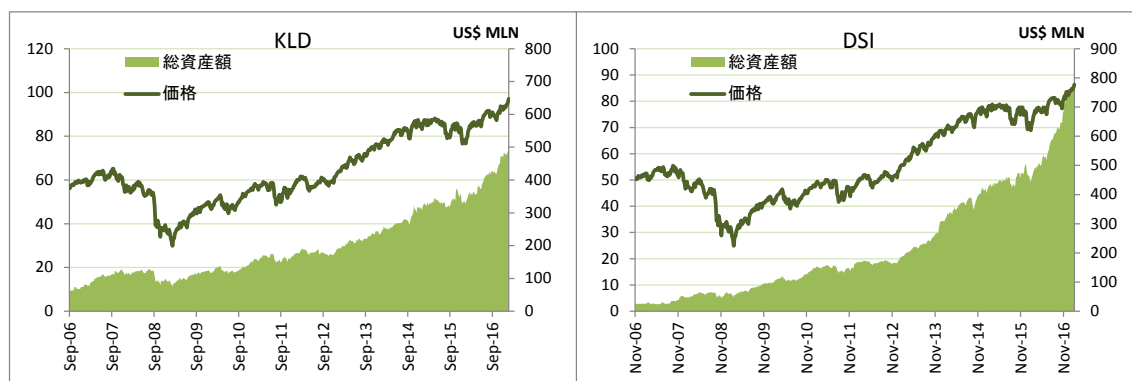
運用資産額がさほど大きくないアセットオーナーにとっては、ESG 投資を独自に実施するためのハードルは相応に高いと考えられ、運用機関が提供する合同運用ファンド、投資信託、ETF などが、比較的実行が容易な ESG 投資の選択肢となるものと考えられる。尚、本章ではファンド情報の取得が比較的容易な ETF についてのみ取り上げている。

ESG 投資の手法は様々であるが、海外市場においてはここ数年で多彩な ESG 関連運用商品が見られるようになってきている。

ESG 関連の ETF<sup>1</sup>としては、2005 年 1 月に設定された「i シェアーズ MSCI 米国 ESG セレクト ETF (KLD)」と、2006 年 11 月に設定された「i シェアーズ MSCI KLD 400 ソーシャル ETF (DSI)」の 2 銘柄が 10 年を超える履歴を保持しており、運用資産額でも ESG 関連 ETF の上位 2 銘柄となっている。

KLD と DSI が上場して以降、ESG 関連の ETF の新規上場は長らく見られていなかったが、2013 年以降両銘柄の運用資産額の増加基調が強まり、米国の投資家においても ESG 投資への関心が高まってきた状況を受け、2014 年以降 ETF 運用会社は様々なタイプの ESG 関連 ETF を組成・上場するようになってきている。新規に上場された ESG 関連 ETF は、上場から日が浅いこともあり運用資産額が極めて小さな金額にとどまっている銘柄も多いが、気候変動と低炭素社会をテーマとした ETF (CRBN、SPYX) や女性の活躍テーマとした ETF (SHE)<sup>2</sup>は、運用資産額が 1 億ドルを超えている。

[図表 5-1] KLD と DSI の価格および総資産額の推移



出所：Bloomberg より年金シニアプラン総合研究機構作成

<sup>1</sup> ESG 関連 ETF に明確な定義は無いため、各 ETF のファクトシート等から ESG 関連とみなされる ETF を抽出している

<sup>2</sup> SHE についてはアンカー投資家となった CalSTRS が大半を保有している

[図表 5-2] 主な米国上場 ESG 関連 ETF

ティッカー	ETF名称	通貨	総資産 (百万円)	上場日	連動対象インデックス
DSI US	iシェアーズ MSCI KLD 400 ソーシャル ETF	USD	719.59	2006/11/17	MSCI KLD 400 Social Index Total Return USD
KLD US	iシェアーズ MSCI 米国 ESG セレクト ETF	USD	451.86	2005/01/28	MSCI USA ESG Select Gross Return Index
CRBN US	iShares MSCI ACWI Low Carbon Target ETF	USD	301.90	2014/12/09	MSCI ACWI LOW CARBON TARGET Net USD Index
SHE US	SPDR SSGA Gender Diversity Index ETF	USD	285.38	2016/03/08	SSGA Gender Diversity Index (TR)
SPYX US	SPDR S&P 500 Fossil Fuel Reserves Free ETF	USD	111.51	2015/12/01	S&P 500 Fossil Fuel Free Index
LOWC US	SPDR MSCI ACWI Low Carbon Target ETF	USD	95.84	2014/11/26	MSCI ACWI LOW CARBON TARGET Net USD Index
CATH US	Global X S&P 500 Catholic Values ETF	USD	48.17	2016/04/19	S&P 500 Catholic Values Index (TR)
KRMA US	Global X Conscious Companies ETF	USD	33.16	2016/07/12	Concinnity Conscious Companies Index GTR Index
WIL US	Barclays Women in Leadership ETN	USD	31.14	2014/07/10	Barclays Women in Leadership Total Return USD Index
RODI US	Barclays Return on Disability ETN	USD	30.17	2014/09/11	Return on Disability US LargeCap ETN Total Return USD Index
EFAQ US	SPDR MSCI EAFE Fossil Fuel Reserves Free ETF	USD	29.23	2016/10/25	MSCI EAFE ex FOSSIL FUELS Net Return USD (SSGA) RT Index
ESGL US	Oppenheimer ESG Revenue ETF	USD	21.13	2016/10/31	Oppenheimer Revenue Factor ESG Fund (TR)
ESGF US	Oppenheimer Global ESG Revenue ETF	USD	17.32	2016/10/31	MSCI OFI Revenue Weighted Global ESG RT Net Return USD Index
MPCT US	iShares MSCI Global Impact ETF	USD	16.57	2016/04/22	MSCI ACWI Sustainable Impact Index USD NETR
NASI US	Pax MSCI North America ESG Index ETF	USD	12.85	2010/05/19	MSCI North America ESG Index
EQLT US	Alps Workplace Portfolio Fund	USD	12.12	2014/02/26	Workplace Equality Index USD
ESGG US	FlexShares STOXX Global ESG Impact Index Fund	USD	7.62	2016/07/14	STOXX Global ESG Impact USD (Net Return)
ETHO US	Etho Climate Leadership US ETF	USD	6.90	2015/11/19	Etho Climate Leadership Index (US)
HECO US	EcoLogical Strategy ETF	USD	6.87	2012/06/20	—
ESGE US	iShares MSCI EM ESG Optimized ETF	USD	5.41	2016/06/30	MSCI EM (EMERGING MARKETS) ESG FOCUS Net Return USD Index
ESGD US	iShares Trust iShares MSCI EAFE ESG Optimized ETF	USD	5.41	2016/06/30	MSCI EAFE ESG FOCUS Net Return USD Index
ESG US	FlexShares STOXX US ESG Impact Index Fund	USD	5.17	2016/07/14	STOXX USA ESG Impact USD (Net Return)
EEMX US	SPDR MSCI Emerging Markets Fossil Fuel Reserves Free ETF	USD	5.16	2016/10/25	MSCI EM (EMERGING MARKETS) ex FOSSIL FUELS Net Return USD (SSGA) Rt Index
GIVE US	AdvisorShares Global Echo ETF	USD	4.52	2012/05/24	—
ORG US	The Organics ETF	USD	2.51	2016/06/09	Solactive Organics Index
ETFY US	Pax FTSE Environmental Technologies ET50 Index ETF	USD	1.25	2010/05/21	FTSE ET50 Index
ESGU US	iShares MSCI USA ESG Optimized ETF	USD	-	2016/12/02	USA ESG Focus Gross Return USD Index

出所：Bloomberg、各 ETF ファクトシート等より年金シニアプラン総合研究機構作成

## 2 KLD と DSI の比較<sup>3</sup>

ESG 関連 ETF の代表的な 2 銘柄である「i シェアーズ MSCI 米国 ESG セレクト ETF (KLD)」と、「i シェアーズ MSCI KLD 400 ソーシャル ETF (DSI)」の組入基準の概要を比較すると[図表 5-3]のようになっている。

「i シェアーズ MSCI KLD 400 ソーシャル ETF (DSI)」は、1990 年にローンチされた Domini 400 Social Index (現 MSCI KLD 400 Social Index) を連動対象とする ETF で、業種による除外と ESG レーティング等で足切りを行うベストインクラスのポートフォリオとなっている。

「i シェアーズ MSCI 米国 ESG セレクト ETF (KLD)」は、MSCI USA ESG Select Index を連動対象としており、制約条件のなかで ESG スコアを最大化するように最適化されたポートフォリオを目指している。

2016 年 12 月末現在の連動対象インデックスの組入銘柄数は、DSI が 403 銘柄、KLD が 119 銘柄となっている。

[図表 5-3] KLD と DSI の組入基準

	i シェアーズ MSCI KLD400 ソーシャル ETF (DSI)	i シェアーズ MSCI 米国 ESG セレクト ETF (KLD)
連動対象インデックス	MSCI KLD 400 Social Index Total Return USD	MSCI USA ESG Select Gross Return Index
親インデックス	MSCI USA IMI Index	MSCI USA Index
除外業種	アルコール、タバコ、武器、銃器、原子力発電、アダルト・エンターテインメント、遺伝子組換作物	タバコ
その他の除外ファクター	MSCI ESG IVA レーティング : 新規組入時 BB 以上 MSCI ESG Impact Monitor スコア : 新規組入時 "2" 以上	—
銘柄選定	≪ 中大型株 ≫ ① ESG レーティング AAA の全銘柄 ② セクターウェイトが下限 (Δ25%) に達していないセクターに ESG スコア順に追加 ③ 全セクターがセクターウェイト下限に達した場合、ESG スコア順に組入 ④ 400 銘柄に達しなかった場合小型株を ESG スコア順に組入	制約条件の下で ESG スコアを最大化するように銘柄を選定
制約要件	・セクターウェイト: MSCI USA 対比 ±25% 以内	・予想トラッキングエラー: 1.8% 以内 ・個別銘柄最大ウェイト: 5% ・個別銘柄最小ウェイト: 0.1% ・銘柄数: 最大 350 銘柄 ・セクターウェイト: MSCI USA 対比 ±3% 以内

出所: MSCI、ETF ファクトシート等から年金シニアプラン総合研究機構作成

組み入れ比率上位銘柄を見ると、「i シェアーズ MSCI KLD 400 ソーシャル ETF (DSI)」は、米国を代表するインデックスである S&P500 インデックスとほぼ共通しているが、「i シェアーズ MSCI 米国 ESG セレクト ETF (KLD)」には、ヘルスケアのヘンリー・シ

<sup>3</sup> Ticker コードは、MSCI KLD 400 Social Index に連動する ETF が “DSI” で、MSCI USA ESG Select Index に連動する ETF の方が “KLD” であるため留意が必要である

ヤイン（HSIC）やカーディナルヘルス（CAH）、信託銀行のノーザントラスト（NTRS）、エンジン・メーカーのカミンズ（CMI）、水処理・食品安全等のエコラボ（ECL）、コンサルティング・サービスのアクセンチュア（ACN）など、時価総額が比較的小さな企業が組入比率上位に入る特徴的なポートフォリオとなっている。

[図表 5-4] 組入比率上位銘柄の比較

iシェアーズ MSCI KLD400ソーシャルETF (DSI)	iシェアーズ MSCI 米国 ESG セレクト ETF (KLD)	SPDR S&P500 ETF (SPY)
MICROSOFT CORP	3M CO	APPLE INC
ALPHABET INC-CL C	MICROSOFT CORP	MICROSOFT CORP
ALPHABET INC-CL A	APPLE INC	EXXON MOBIL CORP
PROCTER & GAMBLE CO/THE	ECOLAB INC	AMAZON.COM INC
VERIZON COMMUNICATIONS INC	ACCENTURE PLC-CL A	JPMORGAN CHASE & CO
MERCK & CO. INC.	HENRY SCHEIN INC	JOHNSON & JOHNSON
INTEL CORP	KELLOGG CO	BERKSHIRE HATHAWAY INC-CL B
WALT DISNEY CO/THE	CUMMINS INC	FACEBOOK INC-A
COCA-COLA CO/THE	ALPHABET INC-CL A	GENERAL ELECTRIC CO
INTL BUSINESS MACHINES CORP	BLACKROCK INC	WELLS FARGO & CO
CISCO SYSTEMS INC	NORTHERN TRUST CORP	AT&T INC
ORACLE CORP	MERCK & CO. INC.	BANK OF AMERICA CORP
AMGEN INC	CARDINAL HEALTH INC	ALPHABET INC-CL A
SCHLUMBERGER LTD	CISCO SYSTEMS INC	PROCTER & GAMBLE CO/THE
3M CO	PEPSICO INC	ALPHABET INC-CL C

出所：Bloomberg、ETF ファクトシート等から年金シニアプラン総合研究機構作成

[図表 5-5] 連動対象インデックスと親インデックスのパフォーマンス比較

	MSCI KLD Social Index	MSCI USA ESG Select	MSCI USA	MSCI USA IMI
2005	3.00%	3.84%	5.72%	6.41%
2006	13.26%	13.60%	15.32%	15.70%
2007	3.72%	4.53%	6.03%	5.78%
2008	△34.94%	△35.52%	△37.14%	△36.98%
2009	31.73%	31.05%	27.14%	28.72%
2010	11.89%	14.67%	15.45%	17.17%
2011	1.60%	2.04%	1.99%	1.23%
2012	13.24%	10.84%	16.13%	16.41%
2013	36.20%	31.53%	32.61%	33.39%
2014	12.72%	14.10%	13.36%	12.51%
2015	0.94%	△1.43%	1.32%	0.64%
2016	10.92%	12.84%	11.61%	12.66%
3年	8.07%	8.27%	8.63%	8.45%
5年	14.25%	13.09%	14.57%	14.65%
10年	7.00%	6.70%	7.01%	7.26%

出所：MSCI インデックス・ファクトシートから年金シニアプラン総合研究機構作成



### 3 低炭素系 ETF

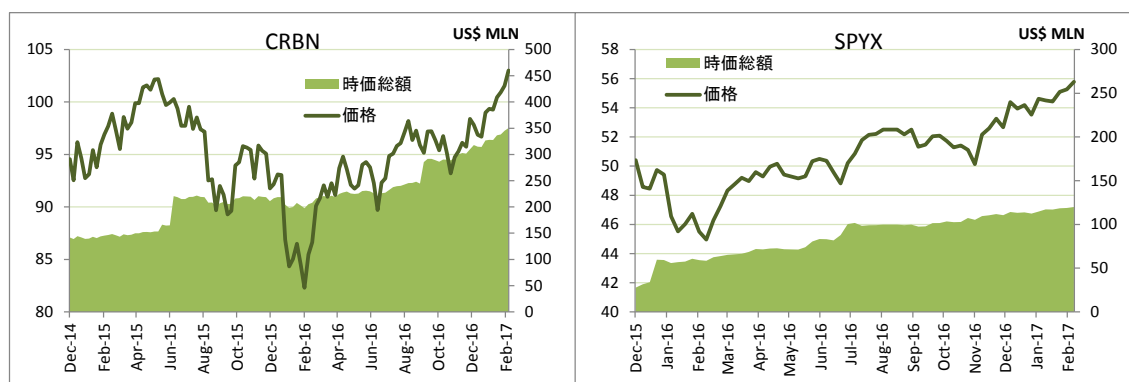
2015 年のパリ協定<sup>4</sup>の採択等もあり、気候変動や低炭素社会への投資家の関心の高まりを捉えようと、各種の低炭素経済を意識した ETF が上場されてきている。

[図表 5-6] 主な米国上場の低炭素系 ETF

Low Carbon	Fossil Fuel Free	Best-in-class
CRBN (グローバル)	SPYX (米国)	ETHO (グローバル)
LOWC (グローバル)	EFAX (EAFE)	
	EEMX (新興国)	

出所：ETF ファクトシート等から年金シニアプラン総合研究機構作成

[図表 5-7] CRBN と SPYX の価格および総資産額の推移



出所：Bloomberg より年金シニアプラン総合研究機構作成

#### 3.1 Low Carbon

iShares MSCI ACWI Low Carbon Target ETF (CRBN) と SPDR MSCI ACWI Low Carbon Target ETF (LOWC) の 2 銘柄はともに MSCI ACWI LOW CARBON TARGET Net USD Index への連動を目的とする ETF となっている。同インデックスは、温室効果ガス (GHG) 排出量と将来の炭素排出可能性を示す化石燃料リザーブから算出されるカーボン・エクスポージャー<sup>5</sup>を、親インデックスである MSCI ACWI とのトラッキングエラー 30bp 以内という制約要件の中で最小化するという手法で作成されている。

<sup>4</sup> 2015 年 12 月にパリで開催された第 21 回気候変動枠組条約締約国会議 (COP21) において採択された、気候変動抑制に関する多国間の国際的な合意

<sup>5</sup> MSCI ESG Research Inc. から提供される MSCI ESG Carbon Metrics data を利用

### 3.2 Fossil Fuel Free

化石燃料リザーブを保有する企業を投資対象ユニバースからすべて除外するタイプのETFも数種類上場されている。

SPDR S&P 500 Fossil Fuel Reserves Free ETF (SPYX) は、S&P500 インデックスから RobecoSAM が提供する個別企業データを利用し、化石燃料リザーブ<sup>6</sup>を保有する企業を除外している。

SPDR MSCI EAFE Fossil Fuel Reserves Free ETF (EFAX) は MSCI EAFE<sup>7</sup> インデックスを SPDR MSCI Emerging Markets Fossil Fuel Reserves Free ETF (EEMX) は MSCI EM インデックスを親インデックスとし、化石燃料リザーブを保有する企業を除外している。

### 3.3 Best-in-Class

Etho Climate Leadership US ETF (ETHO) は、業種平均より 50%以上炭素強度が低い銘柄を組入対象とする Etho Climate Leadership Index (US)を連動対象のインデックスとしている。

[図表 5-8] 組入比率上位銘柄の比較

iShares MSCI ACWI Low Carbon Target ETF (GRBN)	SPDR S&P 500 Fossil Fuel Reserves Free ETF (SPYX)	Etho Climate Leadership US ETF (ETHO)
APPLE INC	APPLE INC	NVIDIA CORP
MICROSOFT CORP	MICROSOFT CORP	CHARTER COMMUNICATIONS INC-A
AMAZON.COM INC	AMAZON.COM INC	UNITED RENTALS INC
JPMORGAN CHASE & CO	JPMORGAN CHASE & CO	SLM CORP
JOHNSON & JOHNSON	JOHNSON & JOHNSON	NEWELL BRANDS INC
FACEBOOK INC-A	BERKSHIRE HATHAWAY INC-CL B	APPLIED MATERIALS INC
WELLS FARGO & CO	FACEBOOK INC-A	CENTENE CORP
GENERAL ELECTRIC CO	GENERAL ELECTRIC CO	BRINK'S CO/THE
BANK OF AMERICA CORP	WELLS FARGO & CO	SVB FINANCIAL GROUP
AT&T INC	AT&T INC	GENMARK DIAGNOSTICS INC
ALPHABET INC-CL A	ALPHABET INC-CL A	ON SEMICONDUCTOR CORP
ALPHABET INC-CL C	BANK OF AMERICA CORP	VCA INC
PROCTER & GAMBLE CO/THE	PROCTER & GAMBLE CO/THE	CITIZENS FINANCIAL GROUP
NESTLE SA-REG	ALPHABET INC-CL C	INCYTE CORP
PFIZER INC	PFIZER INC	INTERSIL CORP-A

出所：Bloomberg、ETF ファクトシート等から年金シニアプラン総合研究機構作成

<sup>6</sup> 第三者もしくは自家発電用の化石燃料リザーブも含むとしている

<sup>7</sup> EAFE = Europe, Australasia, Far East、米国とカナダを除く先進国株式をユニバースとしている

CRBN と SPYX は手法も異なり、CRBN は新興国を含むグローバル株式 (MSCI ACWI) を、SPYX は米国株式 (S&P500) を親インデックスとし投資ユニバースも大きく異なるが、保有上位 15 銘柄を見る限りでは大きな差異は無い。

一方 ETHO は、組入上位 15 銘柄はすべて CRBN と SPYX の上位銘柄とは重複しない銘柄となっている。ETHO 組入銘柄の平均時価総額は CRBN や SPYX と比較すると著しく小さい。

一般的なベンチマーク・インデックスとのパフォーマンスの乖離を意識する必要があるのかどうか、投資の目的をどこに置くか等によって、投資対象として検討可能な ESG 金融商品は大きく異なってくるものと考えられる。

## 4 その他の ESG 関連 ETF

### 4.1 ESG スコアの最大化

MSCI ESG Focus インデックス・シリーズを連動対象とする ETF が、投資対象地域別に、米国を対象とする iShares MSCI USA ESG Optimized ETF (ESGU)、米国とカナダを除く先進国を対象とする iShares Trust iShares MSCI EAFE ESG Optimized ETF (ESGD)、新興国を対象とする iShares MSCI EM ESG Optimized ETF (ESGE) と 3 銘柄上場されている。これらは、不祥事企業を示す ESG Controversy Score が “0” 評価のレッドフラッグ (Red Flag) の企業を投資ユニバースから除外後、親インデックスとのトラッキングエラーを制約要件<sup>8</sup>として、MSCI ESG IVA スコアを最大化するように最適化して作成されている。

### 4.2 ESG 収益ウェイト

Oppenheimer ESG Revenue ETF (ESGL) は Sustainalytics 社の ESG スコア上位 50%を投資対象とし、独自の収益ウェイト手法でウェイト付けを行い、S&P500 インデックスをアウトパフォームすることを目的としている。

Oppenheimer Global ESG Revenue ETF (ESGF) は、1 次スクリーニングとして MSCI 社の ESG スコア上位 50%を選んだ後、2 次スクリーニングとして過去 12 ヶ月のシャープレシオ上位 50%を投資対象とし、独自の収益ウェイト手法でウェイト付けを行い MSCI ACWI インデックスをアウトパフォームすることを目的としている。

### 4.3 ESG インパクト ETF

MPCT は、国連の持続可能な開発目標 (UN SDGs) に貢献する企業をポジティブ・スクリーニングして投資する ETF となっている。

MSCI のサステナブル・インパクト・フレームワークに該当するカテゴリーにポジティブなインパクトを与える製品またはサービスから導出される売り上げが 50%超の企業を投資対象とし、該当する売上高は銘柄ウェイトの決定にも使用されている。

---

<sup>8</sup> 米国と EAFE は 0.5%、新興国は 1.0%のトラッキングエラーが制約要件

[図表 5-9] MSCI Sustainable Impact Framework

Pillar	Themes	Categories
Environmental	Climate Change	1. Alternative energy
		2. Energy efficiency
		3. Green building
	Resource scarcity	4. Sustainable water
		5. Pollution prevention
Social	Basic needs	6. Nutritious products
		7. Drugs for major diseases
		8. Sanitary products
		9. Affordable housing
	Empowerment	10. Loans to small & medium size enterprises
		11. Education

出所：MSCI ACWI SUSTAINABLE IMPACT INDEX METHODOLOGY

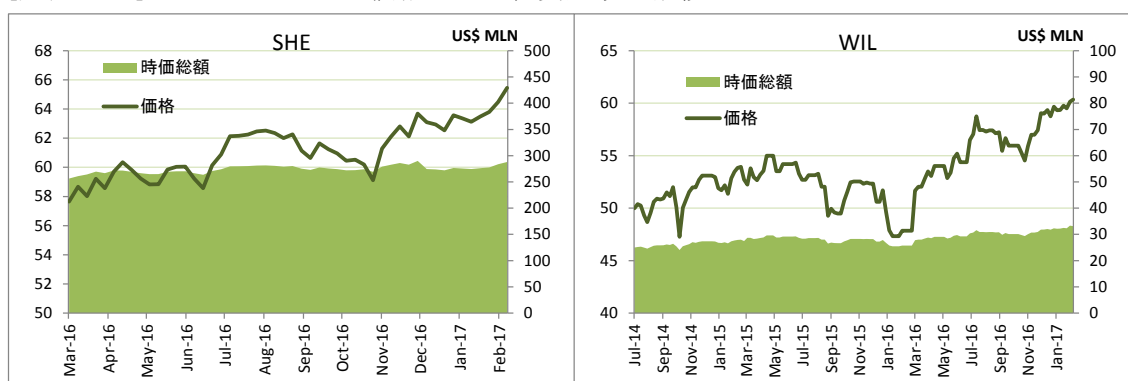
#### 4.4 ジェンダー

女性活用等をテーマとしたETFとしては、SPDR SSGA Gender Diversity Index ETF (SHE) と Barclays Women in Leadership ETN (WIL) が上場されている。

SHE は、①取締役会における女性比率、②経営管理層 (executives) における女性比率、③エグゼクティブのうち取締役を除く女性比率の3項目について、米国取引所に上場する時価総額上位1,000社を10のセクターに分け、セクター内でランク付けを行い、各セクターの上位10%の企業を組入対象としている。

WIL は、女性取締役比率または女性CEOをクライテリアとするETFとなっている。

[図表 5-10] SHE と WIL の価格および総資産額の推移



出所：Bloomberg より年金シニアプラン総合研究機構作成

#### 4.5 ステークホルダー

Global X Conscious Companies ETF (KRMA) は、①顧客、②従業員、③サプライヤー、④株主・債権者、⑤コミュニティという 5 つのステークホルダー・グループにポジティブな成果をもたらす企業に投資する ETF としている。

米国上場の時価総額 20 億ドル以上の企業を対象として、①約 40 のデータによるスクリーニング、②スペシャリストからの約 20 のデータによるスクリーニング、③3 年連続で 2 次スクリーニングをクリアした約 100~125 の企業を等ウェイトで保有している。

#### 4.6 LGBT

LGBT (lesbian, gay, bisexual and transgender) に平等な職場環境を提供している企業に投資する ETF として、Alps Workplace Portfolio Fund (EQLT) が上場されている。

[図表 5-11] 組入比率上位銘柄の比較

SPDR SSGA Gender Diversity Index ETF (SHE)	Global X Conscious Companies ETF (KRMA)	Alps Workplace Portfolio Fund (EQLT)
PFIZER INC	ARCONIC INC	ARCONIC INC
PEPSICO INC	CBRE GROUP INC - A	CHEMOURS CO/THE
AMGEN INC	BIOGEN INC	TESLA INC
3M CO	HASBRO INC	CEB INC
MASTERCARD INC - A	AMGEN INC	GROUPON INC
US BANCORP	APPLE INC	VIACOM INC-CLASS B
CVS HEALTH CORP	JONES LANG LASALLE INC	ALCOA CORP
STARBUCKS CORP	BRISTOL-MYERS SQUIBB CO	CAESARS ENTERTAINMENT CORP
TEXAS INSTRUMENTS INC	THERMO FISHER SCIENTIFIC INC	BOSTON SCIENTIFIC CORP
AMERICAN EXPRESS CO	METTLER-TOLEDO INTERNATIONAL	YAHOO! INC
UNITED PARCEL SERVICE-CL B	TERADATA CORP	SYMANTEC CORP
DU PONT (E.I.) DE NEMOURS	AGILENT TECHNOLOGIES INC	APPLE INC
BIOGEN INC	TERADYNE INC	AMERIPRISE FINANCIAL INC
SALESFORCE.COM INC	SHERWIN-WILLIAMS CO/THE	IHS MARKIT LTD
TJX COMPANIES INC	ALLSTATE CORP	SALESFORCE.COM INC

出所：Bloomberg、ETF ファクトシート等から年金シニアプラン総合研究機構作成

#### 4.7 障害者

Barclays Return on Disability ETN (RODI) は、障害者の雇用、障害者向けの製品・サービス、障害者に配慮した活動等の観点から銘柄選択を行う ETN となっている。

#### 4.8 宗教倫理型 ETF

Global X S&P 500 Catholic Values ETF (CATH) は、S&P 500 Catholic Values Index を連動対象とする ETF で、アメリカ合衆国カトリック司教協議会 (USCCB) の Socially Responsible Investment Guidelines に沿って投資ユニバースからの除外を行っている。

[図表 5-12] 投資除外基準

Activity	Exposure Screen
Abortion and Abortifacient Production	Revenue exposure greater than 0%
Adult Entertainment Content Production	
Biological Weapons, Chemical Weapons, Cluster Bombs, Landmines	
Contraception	
Nuclear Weapons (whole systems and/or strategic parts)	
Stem Cell Activity and/or Research	
Adult Entertainment Content Re-selling	Revenue exposure greater than 5%
Conventional Military Sales	Revenue exposure greater than 50%
Use of Child Labor in the Company's Operations or Supply Chain	Evidence of significant incidents

出所：S&P Dow Jones Indices

#### 4.9 ESG アクティブ運用 ETF

アクティブ運用を行う ESG 関連 ETF としては、EcoLogical Strategy ETF (HECO) と AdvisorShares Global Echo ETF (GIVE) が上場されている。

HECO は、80%以上を環境にフォーカスした企業に投資するとしている。

GIVE は、株式 (50~70%) と債券の双方に投資する ETF となっている。

## 参考文献

- CFA Society Japan (2016) 「投資における環境、社会、ガバナンスの問題 ― 投資専門家向けガイド」.
- 格付投資情報センター (2016) 「R&I グリーンボンドアセスメント 評価方法」
- 日興リサーチセンター (2016) 「平成 27 年度資本市場における女性活躍状況の見える化と女性活躍情報を中心とした非財務情報の投資における活用状況に関する調査報告書」(内閣府委嘱調査)
- 年金シニアプラン総合研究機構 (2010) 「海外年金基金の ESG ファクターへの取り組みに関する調査研究報告書」(平成 21 年度財団法人トラスト 60 委託研究)
- CalSTRS (2016) “Green Initiative Task Force 2016 Annual Report”
- CFA Institute (2015) “Environmental, Social and Governance (ESG) Survey”
- Eurosif (2013) “European SRI Study 2012”
- ——— (2015) “European SRI Study 2014”
- ——— (2017) “European SRI Study 2016”
- GIIN, (2016) “Annual Impact Investor Survey 2016”
- GSIA (2017) “Global Sustainable Investment Review 2016”
- Hermes EOS (2016) “Public Engagement Report Q2 2016”
- J.P.Morgan (2016) “ESG-Environmental, Social & Governance Investing”
- Khan et al.(2015),“Corporate Sustainability: First Evidence on Materiality”
- Moody’s (2016) “Green Bonds Assessment (GBA)”
- MSCI (2017) “MSCI Environmental, Social & Governance (ESG) Indexes - A modern approach to ESG indexes”
- Novethic (2015) “Profile of Responsible Investors in Europe”
- RIAA (2015) “Responsible Investment Benchmark Report 2015 Australia”
- ——— (2016a) “Responsible Investment Benchmark Report 2016 Australia”
- ——— (2016b) “Superfund Responsible Investment Benchmark Report 2016”
- RobecoSAM(2016), “Measuring Intangibles RobecoSAM’s Corporate Sustainability Assessment Methodology”
- S&P Global Rating (2016) “Proposal For Environmental, Social, And Governance (ESG) Assessments”
- Sustainable Insight Capital Management (2016) “Sustainable Perspective for the Mainstream Investor”



## 参照ホームページ

- グローバル・コンパクト・ネットワーク・ジャパン (<http://ungcin.org/>)
- 国際連合広報センター (<http://www.unic.or.jp/>)
- 日本サステナブル投資フォーラム (JSIF) (<http://www.jsif.jp.net/>)
- 公益財団法人年金シニアプラン総合研究機構 (<http://www.nensoken.or.jp/>)
- ABP (<https://www.abp.nl/english/>)
- AIMCo (アルバータ州投資マネジメント) (<http://www.aimco.alberta.ca/>).
- AP2 (<http://www.ap2.se/en/>)
- AP3 (<http://www.ap3.se/en/>)
- AP4 (<http://www.ap4.se/en/>)
- ATP (デンマーク労働市場付加年金)  
(<http://www.atp.dk/X5/wps/wcm/connect/atp/atp.com/private/private.html>).
- bcIMC (ブリティッシュコロンビア州投資マネジメント)  
(<http://www.bcimc.com/Default.asp>).
- BTPS (<http://www.btpensions.net/>)
- CalPERS (カリフォルニア州職員退職年金) (<http://www.calpers.ca.gov/>).
- CalSTRS (カリフォルニア州教職員退職年金) (<http://www.calstrs.com/>).
- CFA Institute (<https://www.cfainstitute.org/>)
- CFA Society Japan (<https://www.cfasociety.org/japan/>)
- Climate Bond Initiative (<https://www.climatebonds.net/>)
- CPPIB (カナダ年金制度投資委員会) (<http://www.cppib.ca/>).
- EAPF (<https://www.eapf.org.uk/>)
- ERAFP (<https://www.rafp.fr/en/>)
- FRR (<http://www.fondsdereserve.fr/en/>)
- Eurosif (<http://www.eurosif.org/>)
- FTSE Russell (<http://www.ftserussell.com/>)
- GSIA (Global Sustainable Investment Alliance) (<http://www.gsi-alliance.org/>)
- Hermes EOS (<https://www.hermes-investment.com/>)
- MSCI (<https://www.msci.com/>)

- NEST (<http://www.nestpensions.org.uk/>)
- North Carolina Department of State Treasurer (<https://www.nctreasurer.com/>)
- NZ Super Fund (<https://www.nzsuperfund.co.nz/>)
- Office of the New York State Comptroller (<https://www.osc.state.ny.us/>)
- PensionDanmark (<https://www.pensiondanmark.com/en/>)
- PGGM (<https://www.pggm.nl/english/>)
- OPTrust (オンタリオ州公務員組合年金信託)  
([http://www.optrust.com/Home/p\\_home.asp](http://www.optrust.com/Home/p_home.asp)).
- OTPP (オンタリオ州教員年金基金) (<http://www.otpp.com/>).
- PRI (Principles for Responsible Investment) (<https://www.unpri.org/>)
- S&P Dow Jones Indices (<https://us.spindices.com/>)
- USS (英国大学退職年金制度) (<http://www.uss.co.uk/Pages/default.aspx>).

**「海外年金資金等の ESG 投資に関する調査研究」(H28-3)**

平成 29 年 3 月

---

(編集・発行) 公益財団法人 年金シニアプラン総合研究機構  
〒108-0074 東京都港区高輪 1 丁目 3 番 13 号 NBF 高輪ビル 4 階  
電話 : 03-5793-9411 (年金シニアプラン総合研究機構 総務企画部 代表)  
FAX : 03-5793-9413  
URL : <http://www.nensoken.or.jp/>

本書の全部または一部の複写・複製・転記載および磁気または光記録媒体への入力等を禁じます。  
これらの許諾につきましては年金シニアプラン総合研究機構までご照会ください。