

気温上昇を1.5°Cに抑える世界を目指す 戦略的アセットアロケーション: フレームワークの提案



知っておくべきこと

気候変動は重大なリスク—地球温暖化は、気候変動に伴う長期的な物理的リスクと、エネルギーセクターによる化石燃料から低炭素代替燃料への移行に伴う短期的リスクをもたらします。気候科学や気候変動に関する政府間パネル (IPCC) は、今世紀末までの気温上昇を産業革命以前と比べて1.5°C以内に抑えるために、世界でどの程度の炭素効率性の向上が必要かを明らかにしています。パリ協定は、世界の年間CO2排出量を2030年までに半減させ、2050年までにネット・ゼロ (排出量と除去量が均衡する水準) にしなければならないと示唆しています。しかし、この問題への取り組み状況は、業界や国によって異なります。

長期投資家にとっての大きな課題—投資家はアセットアロケーションの決定に気候問題を考慮するよう促されています。こうした動きは、いくつかの側面で起きています。

- 投資リスクの認識は、気候変動を主要な懸念事項とする方向へ急速に移行しています。世界経済フォーラムが行った最新のグローバルリスク意識調査では、同フォーラムのマルチステークホルダーコミュニティのメンバー間で指摘された主な長期リスクの上位を、環境への懸念が占めました。
- 気候変動問題が投資面でも重要なことを示すエビデンスも積み上がっています。コンサルティング会社マーサー¹の調査により、長期投資家の視点では、世界の気温



リーズ・モレット
気候変動戦略統括責任者



トーマス・ルーランド
責任投資ソリューション、モデル、ツール統括責任者



モハメド・マーレジ
金融エンジニアリング統括責任者

“ 気候変動問題は 投資面でも重要 ”

上昇を2℃未満に抑えるシナリオ（2℃シナリオ）が、3℃シナリオ（現在のパリ協定での公約）や4℃シナリオ（現状維持）と比べて、投資家にとって最善の結果になりうることがわかりました。2050年までを見据えると、4℃シナリオは2℃シナリオと比較して、先進国株式ポートフォリオのリターンを5.6%押し下げ、分散型ポートフォリオのリターンを2100年まで毎年0.10%超押し下げるとみられています。

- ・規制および健全性に関する監督は、地球温暖化への懸念を長期機関投資家に影響を及ぼす方法で組み込もうとしています。その一例として、グリーン（気候変動に対してサステナブルな企業）かブラウン（気候変動に悪影響を及ぼす企業）かという要素を自己資本比率規制に組み入れる件について欧州の規制当局が検討していることが挙げられます。

気候変動を考慮した戦略的アセットアロケーションに対するアクサ・インベストメント・マネージャーズ（アクサIM）のアプローチ²—気候変動はすべての運用資産に等しく影響を及ぼすわけではありません。本リサーチでは、気温上昇を1.5℃以下に抑える排出経路に沿った戦略的アセットアロケーションを実践できるように、現在の炭素強度（エネルギーの単位当たりのCO2排出量）データと気候関連の資産類型に基づいたアプローチを提示します。
当社のシミュレーションは、リスク調整後リ

ターンを悪化させることなく、2030年までに炭素排出量を半減させる1.5℃目標を戦略的アセットアロケーションに組み込むことが可能だと明らかにしています。

限界は残る—気候への影響を測定するためのデータや基準の欠如が、依然として投資家が1.5℃目標の排出経路に沿った運用を行ううえでの障害となっています。低炭素化への移行に取り組むセクターへの相応な投資額を確保するために、次のような検討が必要です。

- ・気候への影響が明確になるような評価指標を充実させ、よりフォワードルッキングなものにする必要があります。
- ・特に、炭素パフォーマンスの評価尺度はCO2排出量の3つのスコープを網羅すべきで、グリーンシェアや投資温度などの新たな気候指標を分析に組み込む必要があります。
- ・移行期における資産のさまざまな成熟度をより正確に反映するために、戦略的アセットアロケーションのフレームワークと市場指数をさらに調整する必要があります。気候目標に整合した投資原則を通じ、戦略的アセットアロケーションを1.5℃目標の排出経路により沿ったものにするため、さらなるリサーチに向けた予備的フレームワークの構築をアクサIMは提案します。

図表1. 2℃シナリオの期待年間リターンへの影響

産業セクター・資産クラス (例)	2℃シナリオにおける 2030年までの年間 増減率 (%)	2℃シナリオにおける 2050年までの年間 増減率 (%)	2℃シナリオにおける 2030年までの累積 的影響 (%)	2℃シナリオにおける 2050年までの累積 的影響 (%)
石炭	-7.1	-8.9	-58.9	-100.0*
石油・ガス	-4.5	-8.9	-42.1	-95.1
再生可能エネルギー	+6.2	+3.3	+105.9	+177.9
電力	-4.1	-3.3	-39.2	-65.7
先進国株式	0.0	-0.2	-0.5	-5.6
新興国株式	+0.2	-0.1	+1.8	-4.0
グローバル株式— サステナビリティ・テーマ型	+1.6	+0.9	+21.2	+32.0
インフラ	+2.0	+1.0	+26.4	+39.4
インフラ—サステナビリティ・ テーマ型	+3.0	+1.6	+42.3	+67.1
グローバル不動産	0.0	-0.2	-0.1	-4.7

¹ マーサー、『気候変動の時代における投資—続編』、2019年

² アクサIMは、国連責任投資原則（UNPRI）（「戦略的アセットアロケーションのフレームワークへのESG課題の組み込み：ディスカッションペーパー」〈2019年9月発行〉を参照）と仏サステナブル投資フォーラム（仏SIF）（今夏の終わりにまでに次の共同出版物を刊行予定）との持続可能な戦略的アセットアロケーションをテーマとする2つの共同リサーチプロジェクトに携わっています。

1.5°C目標と整合した戦略的アセットアロケーションの構築

当社では、1.5°C目標と整合した戦略的アセットアロケーションのフレームワークについて、次のような段階的アプローチを構築しました。

1. ベースとなるマルチアセット・ポートフォリオ（上場株式と債券）を構築する
2. 炭素強度と地球温暖化への影響に応じて資産クラスを再調整する
3. 炭素目標を最適化させるように戦略的アセットアロケーションを実施する。
アロケーションは効率的フロンティアに沿って推移する
4. 手法を精緻化し調整する。

ステップ1:

ベースとなるマルチアセット・ポートフォリオを構築する

グローバル株式44%、グローバル投資適格社債30%、ハイイールド債6%、国債20%で構成される従来の基本マルチアセット・ポートフォリオからスタートします。上場資産のみを利用し、不動産やインフラ、プライベートエクイティなどの流動性の低いオルタナティブ資産への投資は避けます。

ステップ2:

炭素強度と地球温暖化への影響に応じて資産クラスを再調整する

このマルチアセット・ポートフォリオをパリ協定の1.5°C目標と整合したものにできる可能性を検討します。1.5°C目標との整合性を確保するには、投資資産のカーボンインパクトを半減させる必要があります。

これを実現するために、元のペアレント・インデックスのセクター別・国別配分を調整した気候変動関連インデックスを設定することを提案します。これらの新しいサブインデックス（当社ではこれを「カテゴリー」と呼びます）を調整し、一般的な従来の資産クラスのインデックスに代わる、当社の戦略的アセットアロケーションツールとします。当社ではこれらの気候関連カテゴリーを、各セクター・国の現在の炭素強度に基づいて、スコープ1（直接排出量）とスコープ2（外部調達エネルギー・電力からの排出量）に焦点を絞り定義します。

セクターマッピング手法³を活用しながら、現在の炭素強度に応じて、ユニバースの資産を気候変動との関わりに基づいて2つのグループに分けます。

- 炭素強度が高いもしくは中程度とみなされる、気候変動と「関わりが深い」資産
 - ◆ 気候への影響が大きいカテゴリー：気候リスクが大きく、炭素集約型の事業活動に関わる資産です。例えば、エネルギー、素材、発電に従事する企業が当てはまります。
 - ◆ 気候への影響が中程度のカテゴリー：気候変動と関わりが深いセクターでありながら、炭素排出量がやや少ない資産です。例えば、運輸、不動産、資本財、消費者関連のセクターに属する企業が当てはまります。
- 炭素強度が低く、地球温暖化への明確な影響がみられない、気候変動と「関わりが浅い」資産
 - ◆ 気候への影響が少ない⁴カテゴリー：例えば、専門的なサービス、ヘルスケア、通信、金融サービスに関連する企業が当てはまります。

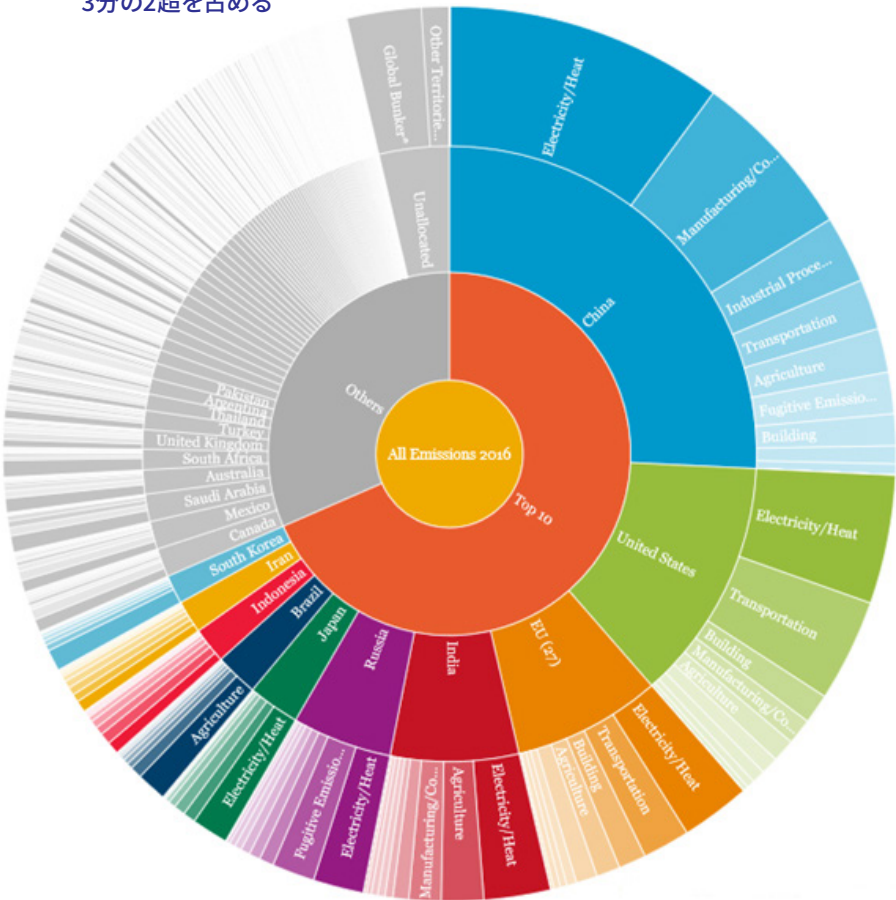


³ 欧州委員会は、持続可能な金融アクションプランおよび低炭素ベンチマーク指令を踏まえて、気候への影響に応じたセクター分類や欧州共同体標準産業分類（NACE）を提供していますが、当社では世界産業分類基準（GICS）や国際生気象学会議（ICB）などの周知の市場セクター分類を用いてこれを複製します（「EUサステナブルファイナンスに関するテクニカル専門家グループベンチマークレポート」〈2019年9月発行〉を参照）。

⁴ ソブリン債の資産クラスの場合、影響の大きい国のカテゴリーは規模効果を理由として、従来から炭素強度が高いとみなされている小規模国とおおむね一致します。この資産クラスについては、気候への影響が中程度の国と気候への影響が少ない国（既に再生可能エネルギーや低炭素資産がかなり浸透している国—フランス、イタリア、スウェーデン、デンマーク、英国、アイルランド、スイス）を主に区別します。

世界経済（および金融市場）における炭素強度の分布は、気候への影響が大きいカテゴリーの発行体にとりわけ偏っています。排出量が多い上位セクターは、エネルギー（電気・熱）、運輸、製造、農業です。排出量が多い上位地域は、中国、米国、欧州です。

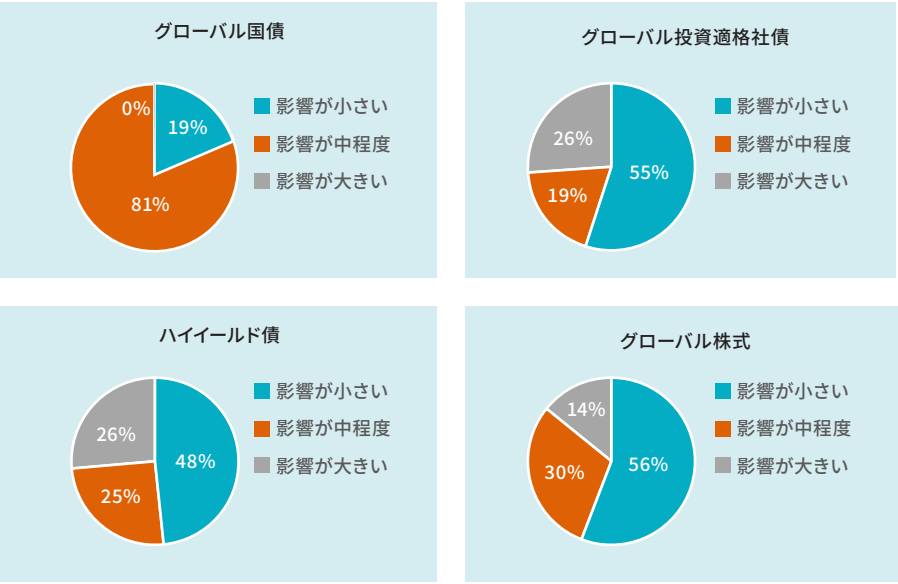
図表2： 温室効果ガス排出量が多い上位10地域・セクターが世界の排出量の3分の2超を占める



(訳注) グラフは2016年の全排出量の内訳。上位10地域は、中国、米国、EU、インド、ロシア、日本、ブラジル、インドネシア、イラン、韓国。排出量が多い主なセクターは、エネルギー（電気・熱）、運輸、製造、農業、建物。
出所：世界資源研究所、2020年

気候への影響が大きい資産のウェイトが高いため、気候変動問題は投資面からも重要です。戦略的アセットアロケーションの観点から見ると、戦略的アセットアロケーションの調整に通常使われる市場インデックスでは、気候変動と「関わりが深い」（影響が大きいもしくは中程度）と当社がみなすセクターと、気候変動と「関わりがない」（影響が小さい）とみなすセクターとのバランスがほぼ釣り合っています。これは右のグラフにも表れています。

図表3：各資産クラスの気候への影響





ステップ3:

炭素目標を最適化させるように戦略的アセットアロケーションを実施する 効率的フロンティアに沿ってアロケーションを変更する

気候目標に整合したポートフォリオの最大の問題は、再調整後の資産クラス配分で、標準的な資産クラス配分と同等のベータ調整後リターンを達成できるかどうかです。

これが可能ならば、戦略的アセットアロケーションのプロセスを調整して、低炭素資産にかなり厚く資本を配分したとしても、リスク調整後の期待リターンを損なうことなく、戦略的ポートフォリオを組み立てられることになります。

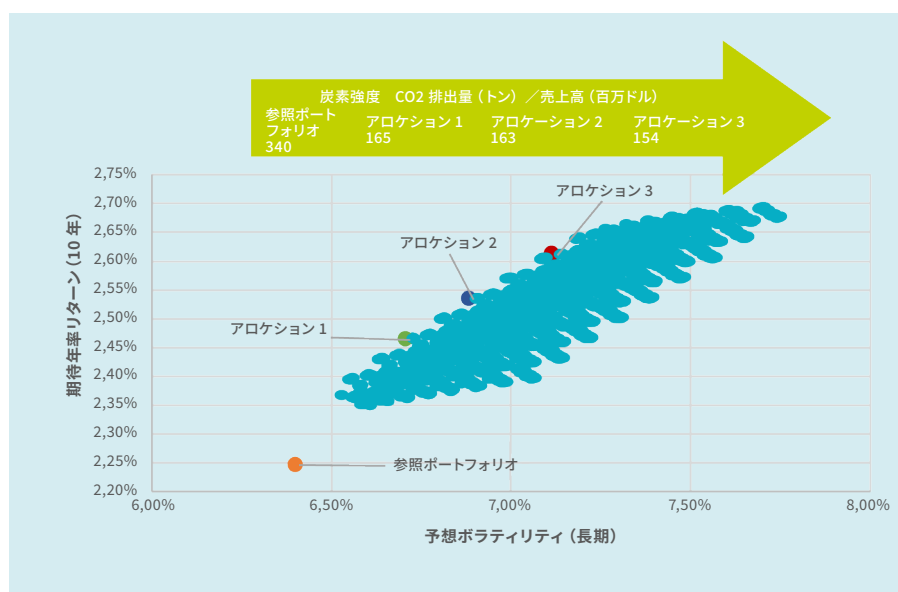
当社のシミュレーションによれば、炭素排出量⁵を半減させる気候目標を組み込んだ戦略的アセットアロケーションがリスク調整後リターンの悪化につながることはないとみられます。気候変動リスクの低い（気候変動と「関わりがない」）資産への投資を増やすことによって実現する最適化アロケーションは、炭素強度を半減させられると同時に、より高いリターンとより高いボラティリティによりシャープレシオは維持されます。全体として、これらのアロケーションは、リスク・リターン評価の一般的な手法である効率的フロンティアに沿って順調に推移します。

“

最適化アロケーションは、炭素強度を半減させられると同時に、より高いリターンとより高いボラティリティによりシャープレシオは維持されます

”

図表4：炭素強度に基づき最適化された代替アロケーション



出所：アクサIM。アクサIM社内シミュレーションツール上で10,000件の市場シナリオを生成して行った、今後10年を見据えたフォワードルッキング・ベースの予想分析。参照金利カーブは、2020年第1四半期時点のユーロスワップカーブ。

⁵ パリ協定整合ベンチマーク (Paris Aligned Benchmark) のためのEC技術諮問グループの提言に基づき、ここでは、1.5°C目標の排出経路に整合する条件を、炭素強度を半減させることと解釈し直しています。

“

気候目標を反映する唯一の指標として炭素強度を使った場合、低炭素化への移行を図るセクターへの十分な投資を確保できるとは限りません

”

ステップ4:

手法を精緻化し調整する—気候目標に整合した投資原則を組み込む

上述の戦略的アセットアロケーション最適化プロセスによって、運用目標を維持しつつ、炭素強度を半減させる気候目標を達成することができます。しかし、一つの意図せぬ結果として、気候変動と「関わりが深い」資産から、気候変動と「関わりがない」資産へと配分が大きくシフトします。それによって、気候への影響が少ないセクターに投資がさらに集中し、ポートフォリオの分散性が乏しくなります。

気候目標に整合したポートフォリオは、資産クラス、セクター、地域別に十分な分散性を確保しなければなりません。炭素強度を最適化するこの戦略的アセットアロケーション手法を採用することによって、期せずして一つのセクターや地域に投資が過度に偏らないよう、配慮する必要もあります。気候目標を反映する唯一の指標として炭素強度を使った場合、低炭素化への移行を図るセクターへの十分な投資を確保できるとは限りません。

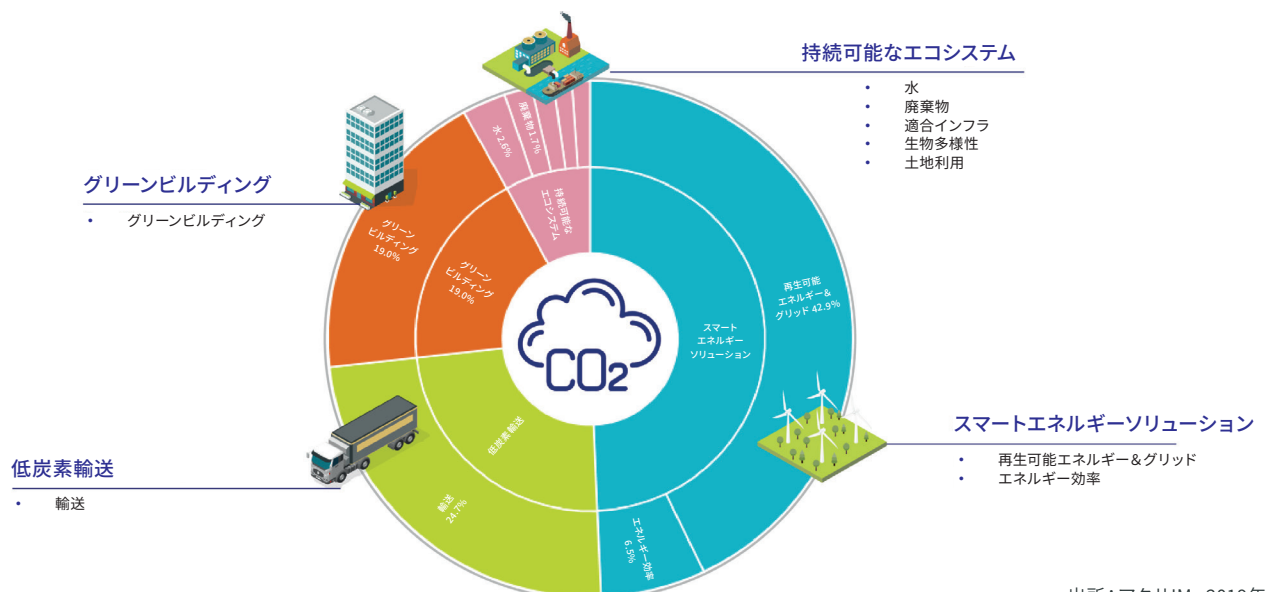
この影響に対処するため、当社の手法を精緻化し調整して、気候変動と関わりが深いセクターの低炭素化に十分貢献しながら、投資先の分散も確保できる1.5℃目標と整合した戦略的アセットアロケーション手法の可能性を探る必要があります。

当社はさらにリサーチを進めるための予備的フレームワークの構築を提案します。

1) フォワードルッキング・アプローチを組み込むことにより、気候への影響に関する現在のデータを充実させる

現在利用されている炭素排出データの詳細な分析が必要であることは明かです。これは戦略的アセットアロケーション手法において早急に改善すべき部分です。企業から報告されたスコープ1（直接排出量）とスコープ2（外部調達エネルギー・電力からの排出量）の過去の実績に基づく炭素排出量データを使用するだけでは、戦略的アセットアロケーションの結果が、気候変動と「関わりがない」資産に大きく偏った、最適とは言えないものになりかねません。これらのデータは、気候変動と「関わりがない」とみなされた一部の資産（例えば、金融、通信など）の地球温暖化への実質的な寄与を過小評価する傾向にあることを認識しておかなければなりません。現在のカーボンフットプリントにおいてスコープ3（製品・サービスからの排出量）を考慮することが、戦略的アセットアロケーションの真の気候リスクや機会を測定するための極めて重要な条件となります。

図表5: アクサIMの内部グリーンタクソノミー: 全資産にわたって投資資産のグリーン度を測るグリッド



出所: アクサIM、2019年

スコープ3の排出量に関する企業の報告は依然として貧弱です。これは業界の手法が未整備であることと、実社会での製品の使われ方が正確に評価できないことによるものです（自社の車がどの程度集中的に使用されているかに関する自動車会社の評価など）。企業の売上高と事業活動をより深く理解することが、資産の実際の炭素パフォーマンス算出の改善につながります。

投資家は、発行体企業が表明した炭素に関する公約、ならびにその企業戦略と当該業界の気候目標達成に向けた移行経路との整合性を考慮したフォワードルッキング・アプローチに軸足を移す必要があります。発行体企業の公約を果たす能力の分析も必要です。

戦略的アセットアロケーションの観点からすれば、資産の再配分、あるいは今後1.5°C目標の排出経路に移行する能力に基づく特定の発行体の戦術的選択のいずれかを通して、気候目標を達成することが可能です。ビジネスモデルの温暖化係数（温度）などの革新的な評価指標や、「科学と整合した目標設定」などの新たな炭素公約の枠組みは、戦略的アセットアロケーションが1.5°C目標を反映するために依り所のできる新しい評価尺度です。シナリオ分析や温暖化係数についての詳細は、当社のリサーチ「気候シナリオ分析：投資の将来に関する評価」をご覧ください。

炭素排出量や炭素強度のほか、科学に基づく実績ベースおよびフォワードルッキングな指標を組み合わせ、気候目標との整合性とグリーン度を測定すべきです。この分析は、定量的尺度のみで行われるべきではなく、企業が自社の事業モデルを移行し、戦略的目標を達成する能力についての詳細な定性的評価も網羅する必要があります。こうした取り組みは、投資家による発行体企業経営陣との積極的なエンゲージメントプログラムによって支えられるべきです。

2) 移行における成熟度をより正確に反映するために資産クラスを再定義する

気候戦略の一環として、アクサIMはパリ協定の目標達成に最大の貢献を果たすため、ポートフォリオに組み込める気候目標に整合する10項目の投資原則をまとめました。

これらの原則では、パリ協定の目標との整合度と「グリーン度」に応じて、投資ユニバースを3つのカテゴリーの発行体に分類します。企業への投資の場合は次のようになります。

- **低炭素化の業界リーダー**：気候変動と「関わりが深い」各セクター（気候に最も影響を与える業界）の中で、炭素パフォーマンスが最も優れている企業

- **移行期のリーダー**：パリ協定の目標に整合した排出経路に移行中の企業

- **グリーンリーダー**：中核的なグリーン企業（既に低炭素化を果たし、エネルギーの移行に十分貢献している企業）

この次の段階では、気候専門家と金融エンジニアリングチームが協力して、今回提案したフレームワークに沿って資産クラスを再定義しながら、戦略的アセットアロケーションを1.5°C目標の排出経路と整合させる方法を探っていくが必要になります。

図表6：アクサIMの気候目標に整合した投資原則－整合性確保の目標をポートフォリオ運用に組み込むための提案



アクサIMについて

アクサ・インベストメント・マネージャーズ(アクサIM)は長期的かつグローバルにわたる多様な資産に対してアクティブな運用を行う資産運用会社であり、投資によってお客様がより良い将来を確保するのに必要なソリューションを提供し、私たちが住む世界にプラスの変化を創造すべく、今日、お客様と共に努力を続けています。2020年3月末時点で約8,040億ユーロの運用資産残高を有し、20ヵ国28拠点において2,360名余の従業員を擁し、グローバルな事業を展開しています。アクサIMは世界最大級のフィナンシャル・プロテクションと資産運用グループであるアクサ・グループの一員です。

ご留意事項

当資料は、アクサ・インベストメント・マネージャーズが作成した英文資料をアクサ・インベストメント・マネージャーズ株式会社が翻訳したものです。

当資料は機関投資家またはホールセールの投資家を対象としており、個人のお客様への配布資料ではありません。

当資料は情報提供を目的としたものであり、アクサ・インベストメント・マネージャーズにおいて、特定の有価証券その他の投資商品についての投資の勧誘や売買の推奨を目的としたものではありません。当資料は個人的なデータや案、見通しや推定及び仮定に基づいて作成されたものです。この分析や結論は特定の時期の入手可能なデータに基づいた意見の表明です。

この分析は主観的かつ示唆的な見方であるために、経済の変動要因の実際の展開や金融市場の価値は当資料で用いた適用内容(案、予測、推定と仮定)とは大きく異なることがあります。

更に、単純化してあるために、当資料に与えられた情報は個人的なものとして見なすべきものです。当資料は予告なく変更されることがあります。またアクサ・インベストメント・マネージャーズは当資料を更新しまた変更することがありますが、それは義務ではありません。

当資料のすべての情報は経済や市場統計の公式の提供者により提供されたデータに基づいて作成されています。アクサ・インベストメント・マネージャーズは当資料に基づいて、または、当資料に依存してなされた決定についてなんら責任を負うものではありません。

更に、こうした分析や意見の個人的な性質のために、これらのデータ、案、予測、推定、仮定、及びまたは意見が、それぞれ自身の意見を持ち、独立している社内の各部署としてアクサ・インベストメント・マネージャーズの経営陣またはその子会社によって利用され、または、従う必要はありません。

この情報を受け入れることにより、当資料の受取人は、受取人がここに書かれた戦略の潜在的な価値を評価することのみに情報を使用しそのほかの目的では使用しないことに同意しており、また、他の何者にもこうした情報を漏らさないことに同意しています。この情報は、全体であれ、部分的であれ、アクサ・インベストメント・マネージャーズの承認がない限り、複製が禁止されています。

当資料は、アクサ・インベストメント・マネージャーズの情報提供に基づき、アクサ・インベストメント・マネージャーズ株式会社が翻訳・作成した資料です。日本語への翻訳に際しては、その解釈や表現に細心の注意を払っていますが、万一英文と日本語文の間に解釈や表現の違いが生じた場合には英文が優先します。

当資料は、信頼できると判断された情報等をもとに作成しておりますが、正確性、完全性を保証するものではありません。当資料の内容は、作成日時点のものであり、将来予告なく変更されることがあります。

当資料は提供させていただいたお客様限りでご使用いただきますようお願い申し上げます。

アクサ・インベストメント・マネージャーズ株式会社

金融商品取引業者 登録番号: 関東財務局長(金商)第16号

加入協会: 一般社団法人 日本投資顧問業協会、一般社団法人 投資信託協会、日本証券業協会、一般社団法人 第二種金融商品取引業協会

Ref-17667