

実践ハンドブック

ネットゼロに向けた 投資アプローチの調整



BNP PARIBAS
ASSET MANAGEMENT

The sustainable
investor for a
changing world

目次

序文	03
エグゼクティブサマリー	05
セクション 1 ネットゼロは不可欠 – これは企業・投資家にとって何を意味するのか 「ネットゼロ」とは何か？ 企業はネットゼロにいかに関与できるのか？ ネットゼロは投資家にとって何を意味するのか？	08
セクション2 投資家がネットゼロに貢献できることとは 明確な目標の設定 多様な投資家、多様なニーズ 多様なアプローチ	14
セクション3 BNPパリバ・アセットマネジメントは投資家のネットゼロへの行程をどのようにサポートできるのか 当社のアプローチ	21
セクション 4 ネットゼロに向けたポートフォリオ最適化戦略 – 3つのケーススタディ ケーススタディ1：脱炭素目標を掲げるコアマルチアセットポートフォリオ ケーススタディ2：気候アライメントを標榜するコアマルチアセットポートフォリオ ケーススタディ3：気候ソリューションプロバイダーに対する投資をテーマとするサテライトポートフォリオ	31
結論	42
著者について	44
関連レポート	47

序文



Thibaud Clisson

Climate Change Lead,
Senior ESG Analyst



Sophie Debehogne

Client Solutions Manager,
Head of Sustainable Solutions

カーボンニュートラルを2050年までに達成するためには十分な資金を配分しなければなりません。十分な資金配分が実現されれば、温室効果ガスの排出量と大気からの除去量を均衡させる大きな課題「ネットゼロ」に立ち向かうことができるでしょう。

マッキンゼーは最近の報告書で、世界経済のネットゼロへの移行は「普遍的」で、今後30年間にわたる年平均投資額として9.2兆米ドルが必要で、特に移行に必要な設備投資は2030年にかけてピークに達すると指摘するとともに、前倒しで取り組む必要があると結論づけています。

このような重要な時期において、当社はネットゼロを達成するための実践ハンドブックを作成いたしました。これにより、投資家の皆様が目指されている目標——気候変動とその潜在的な物理的リスク／移行リスクの抑制を後押ししつつ、投資収益を維持（または向上）——に沿ってお客様のポートフォリオを効果的に調整する上で必要と思われる知見やツールを提供いたします。

当ハンドブックでは、まず、「ネットゼロ」の意味や緊急性、その影響について概説します。次に、ネットゼロが企業や投資家にとって何を意味するのか、それぞれがネットゼロ達成にいかに関与できるかを詳しくご説明します。

マッキンゼーはネット
ゼロの達成に

9.2兆ドル

の年平均投資額が
必要と報告

以下のセクションでは、BNPパリバ・アセットマネジメントが個別のソリューションを重視していることをご確認いただくため、どのように投資家の皆様がネットゼロへの道筋でサポートすることができるかを論じ、3つのケーススタディを詳しく取り上げます。ポートフォリオをネットゼロへと移行させる異なる手法に焦点をあて、3つの詳細なケーススタディをご紹介します。

当社のSolutions & Client Advisoryチームは投資家を支援するツールを開発し、投資家にご自身でネットゼロ目標（および測定可能なパフォーマンス指標）を設定し、ポートフォリオを分析・最適化して目標との整合性を確保し、進捗状況のモニタリング・報告ができるようサポートしています。

当ハンドブックは、当社がおお客様のネットゼロ目標の達成に手を携えていくコミットメントの一環です。お客様にとって示唆に富む内容となり、今後の投資戦略にお役立ただけでしたら幸いです。

当社のSolutions & Client Advisoryチーム は投資家のネットゼロ目標の設定等を支援 するツールを開発

当ハンドブックに関するフィードバックがごありの場合には、お気軽に以下のアドレスまでお寄せください。

am.investmentinsights@bnpparibas.com

エグゼクティブ サマリー



私たちは、地球温暖化1℃の影響をすでに目の当たりにしています。異常気象の増加、海面上昇、極地の海氷減少など、そのエビデンスは多岐にわたります。地球温暖化を産業革命前と比べて1.5℃以内に抑制する可能性を今世紀末までに最大化するためには、世界全体の人為的なCO2のネット排出量を2030年までに2010年比で45%削減し、2050年頃にネットゼロを達成する必要があります。気候変動が緩和されない場合、その社会的・経済的な影響は甚大であるため、2050年までにネットゼロを達成すべく厳格かつ緊急の取り組みを誓約・実践する国、企業、金融機関が増えています。

気候変動はすでに世界中の大半の産業に対し、深刻な物理的リスクや移行リスクをもたらしています。物理的リスクとは、洪水、暴風雨、干ばつ、山火事などの厳しい気象現象に由来したもので、生産施設やインフラに打撃を与え、物流やサプライチェーンを混乱させることで、生産性の低下を引き起こします。移行リスクとは、気候変動への対応を目的に新たに策定される政策・法律・規制に起因する事業コストの増加などが含まれます。また、テクノロジーや消費者動向の変化から移行リスクが生じることもあります。企業はこうしたリスクに適切に対処しなければ、売上高の減少、事業コストの増加、債務不履行の確率上昇などにより、財務状況が悪影響を被る恐れがあります。

一方で、気候変動やネットゼロ経済への移行は、企業に新たな投資機会も生み出します。特に、気候変動への配慮を事業戦略に組み込む企業や排出削減に役立つ新製品・サービス開発を手掛ける企業の方は、成長する可能性が高まることになると考えられます。

機関投資家は、気候変動に伴うリスク認識を一段と高めています。一般的に機関投資家の投資期間は長く、様々な資産クラスやセクターに投資を行っています。このため、気候変動が世界経済にもたらすシステミックな混乱に対して極めて脆弱です。投資ポートフォリオのパフォーマンスとそのリスク・リターン特性は、対象資産の価値と密接な関係があります。こうした資産価値は、気候変動の影響から生じるリスクとその影響に対応するために講じられる緩和策に、ますます影響を受けるようになっていくのです。

2050年
までに人類はネット
ゼロを達成する必要

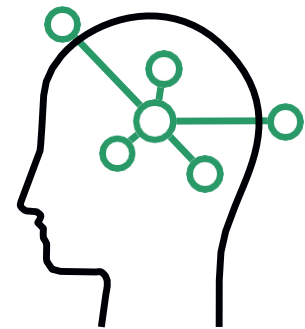
気候変動は、低炭素経済への移行から生じる投資機会の活用を目指す投資家にもメリットをもたらします。将来のマーケットリーダーになりうる企業、例えば気候変動緩和へ革新的ソリューションを提供する企業や自社の温室効果ガス排出削減をネットゼロ目標に整合できる企業への投資も選択肢になりえます。

グローバルに分散されたポートフォリオの構築において、排出を削減し、現実世界にインパクトを与えることは難題となります。投資家には様々なアプローチが考えられますが、当社は投資戦略が経済面と気候面の双方で効果的であるためには、3つの主要目標を持つべきであると考えています。その第1は投資ポートフォリオの脱炭素化、第2は気候ソリューションへの投資拡大、第3は発行体との対話（エンゲージメント）です。

BNPパリバ・アセットマネジメントは、投資家の皆様をネットゼロへの行程でサポートするため、独自に4段階のアプローチを開発しました。ステップ1は脱炭素／アライメント（整合性）の目標設定と測定可能な重要業績評価指標（KPI）の明確化の支援、ステップ2は設定した目標・指標に照らした現行ポートフォリオの評価、ステップ3は設定目標により整合するようなポートフォリオの最適化、ステップ4は設定目標に向けた進捗状況のモニタリング・報告、となります。

当ハンドブックでは、ネットゼロに貢献するそれぞれの戦略に焦点を当てた3つのケーススタディを取り上げています。最初のケーススタディでは、脱炭素を目標とするポートフォリオ最適化を紹介します。この戦略に用いたのは目標達成のため広範な市場指数に追随するようなファンドで、当社ではコアの投資戦略と位置付けています。2番目のケーススタディでは、気温上昇のシナリオに沿うという観点で特定の目標を掲げるポートフォリオ最適化を提示しています。そして3番目のケーススタディは、テーマ型ポートフォリオの構築に着目したものです。このケーススタディは、気候ソリューションプロバイダーに投資する一方で、広範な市場指数に対するポートフォリオリスクを最小化し、投資先企業の売上高を気候変動緩和関連の「持続可能な開発目標（SDGs）」に整合させることを目指すものとなっています。

グローバルに分散されたポートフォリオの構築において、排出を削減し、現実世界にインパクトを与えることは難題



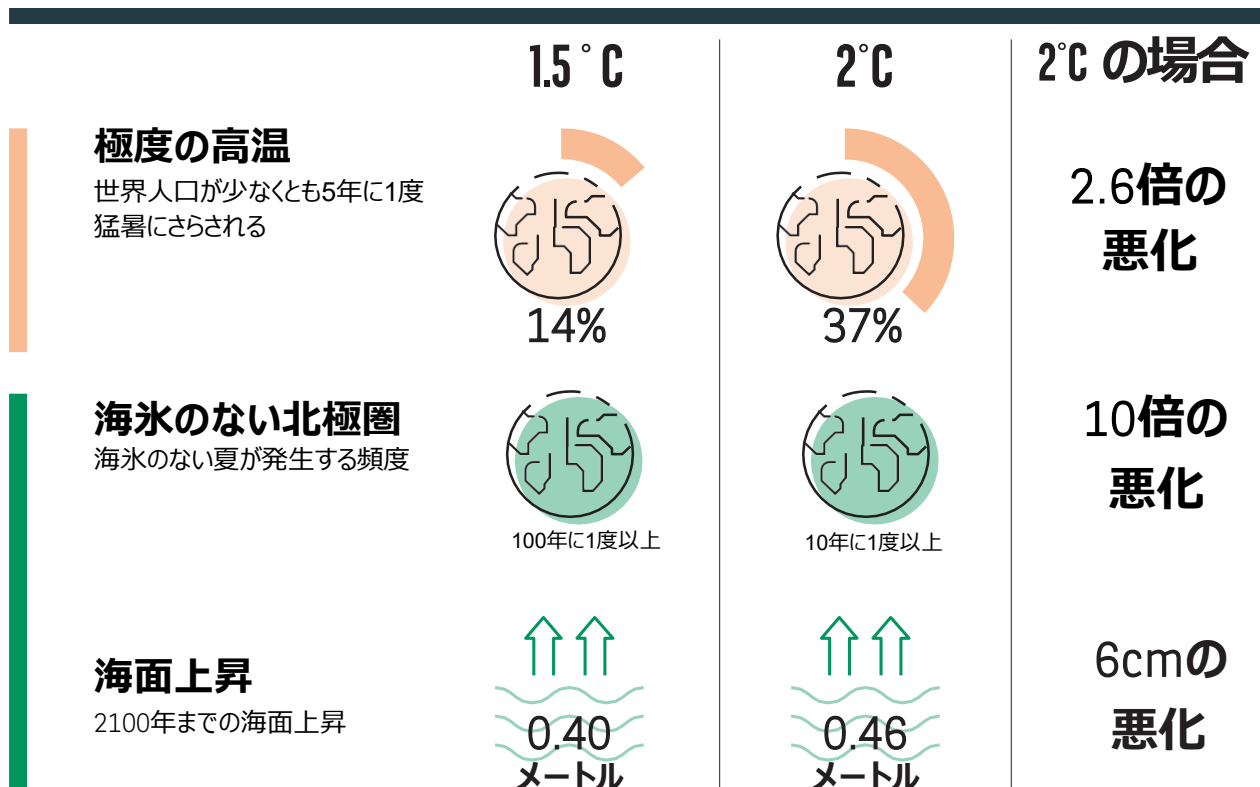
カーボンニュートラル
実現は、人類の活動
が気候システムに正味
（ネット）で影響を及
ぼさないことが条件



セクション1：ネットゼロは 不可欠－これは企業・ 投資家にとって何を意味 するのか

「ネットゼロ」とは何か？

気候変動に関する政府間パネル（IPCC）によると¹、人類が地球温暖化を産業革命前と比べて1.5℃以内に抑制する可能性を今世紀末までに最大化するためには、世界全体の人為的なCO2純排出量を2030年までに2010年比で45%削減し、ネットゼロを2050年頃に達成する必要があります。IPCCはカーボンニュートラル（気候中立）を「人間の活動が気候システムに正味（ネット）で影響を与えない状態の概念。このような状態を達成するためには、残留排出と排出除去のバランスをとる必要がある」としています²。



出所：The Climate Action Tracker Thermometer (2021) <https://climateactiontracker.org/global/cat-thermometer/>

¹ IPCC特別報告書「1.5℃の地球温暖化」の政策決定者向け要約

² 「1.5℃の地球温暖化」用語集

IPCCによると、世界はすでに地球温暖化1℃の影響を目の当たりにしており、異常気象の増加、海面上昇、極地の海氷減少など、そのエビデンスは多岐にわたります。

科学分野においても、地球温暖化を（2℃ではなく）1.5℃以内に抑えた場合、気候変動の影響の数を減少させ、気候パターンの長期的変化や不可逆的变化といったリスクを低減させることができるとの見解を明らかにしています。

地球温暖化を抑制すれば、人類や生態系がこれに適応し、重要なリスクとなる境界値を下回り続ける余地も高まるでしょう。地球温暖化は単なる環境問題ではありません。気候変動が緩和されない場合の社会的・経済的な影響は甚大であるため、2050年までにネットゼロを達成すべく厳格かつ緊急の取り組みを誓約・実践する国、企業、金融機関が増えています。

「ネットゼロ」の科学的に有効な唯一の定義が地球全体に当てはまることを忘れてはなりません。企業や投資家にとっては、世界のカーボンニュートラルの目標に貢献する以外に選択肢はないのです。

企業はネットゼロにいかに関与できるのか？

気候変動やネットゼロ移行は企業にどのような影響を及ぼすのか

気候変動はすでに世界中の大半の産業に——直接的にせよ間接的にせよ——深刻な物理的リスクや移行リスクをもたらしています。

気候変動の物理的リスクは洪水、暴風雨、干ばつ、山火事などの厳しい気象現象によって生じ、生産施設やインフラに打撃を与え、物流やサプライチェーンを混乱させ、生産性の低下を引き起こします。また、気候変動は低炭素経済への適応に伴う移行リスクも生み出しています。

移行リスクの中には、気候変動への対処を目的に新たに策定される政策・法律・規制に起因する事業コストの増加が含まれます。また、テクノロジーや消費者動向の変化から生じることもあります。移行リスクは、温室効果ガス排出量の多い業界で事業を展開している企業に特に多く見られますが、高排出が自社の活動の場合だけでなくサプライヤー・顧客の活動による場合でも移行リスクは生じます。

**気候変動の物理的
リスクは洪水、暴風
雨、干ばつ、山火事
など厳しい気象現象
から発生**



企業が物理的リスクや移行リスクに適切に対処しなければ、例えば売上高の減少、事業コストの増加、債務不履行の確率上昇（いずれも企業利益を脅かす可能性につながる）などにより、財務状況に悪影響を及ぼす恐れがあります。

ただし、気候変動やネットゼロ経済への移行は大きな課題をもたらす一方で、新たな投資機会も生み出します。特に、気候変動への配慮を事業戦略に組み込む企業や排出削減に役立つ新製品・サービス開発を手掛ける企業の方は、将来の低炭素経済において成長する可能性が高まることになると思われます。

企業はいかなる行動でネットゼロに貢献できるのか

低炭素経済への移行では、全ての企業に果たすべき役割があります。まず、自社の事業活動による排出量（スコープ1と2）と上流³・下流⁴の間接的排出量（スコープ3）を削減することでバリューチェーン全体の脱炭素化を推進することが求められます。

企業の脱炭素化は、エネルギー効率の高い事業慣行を採用し、再生可能エネルギーの利用、輸送ロジスティクス最適化、クリーンテクノロジーへの投資によって実現されます。つまり、サプライチェーンや製造プロセスなど事業活動全般にわたって持続可能な事業慣行を実践することで実現可能です。

一部の企業は、自社の製品・サービスを通じて新たな低炭素ソリューションを提供、CO2排出削減に貢献することができます。

また、企業がCO2排出回避・除去・隔離のプロジェクト（例えば森林再生プロジェクト）に資金を提供すれば、自社のバリューチェーンを超えて気候変動緩和活動に貢献することもできます。こうした資金提供は、株式への直接投資を通じて、または、プロジェクトから創出される高品質のカーボンの購入を通じて、行うことができるでしょう。

つまり、どのような企業でも世界全体の脱炭素目標に貢献することが可能です。いま行動することで、気候変動リスクを軽減し、新たな投資機会から恩恵を受けることができるのです。

³ 上流の排出とは、企業が購入・使用する製品・サービスの生産中に発生するものです。

⁴ 下流の排出とは、企業の製品・サービスの利用・廃棄から発生するものです。

ネットゼロは投資家にとって何を意味するのか？

気候変動に伴うリスクと投資機会は投資家にどのように影響を及ぼしうるのか

機関投資家は、気候変動に伴うリスク認識を一段と高めています。一般的に機関投資家の投資期間は長く、様々な資産クラスやセクターに投資を行っています。このため、気候変動が世界経済にもたらすシステミックな混乱に対して極めて脆弱です。

投資ポートフォリオのパフォーマンスとそのリスク・リターンの特性は、対象資産の価値と密接な関係があります。こうした資産価値は、気候変動の影響から生じるリスクとその影響に対応するために講じられる緩和策に、ますます影響を受けるようになっていくのです。

気候関連リスクを考慮しない企業への投資は、低炭素経済への移行において不利になる可能性が高いでしょう。規制、テクノロジー、消費者行動の変化は、座礁資産の発生、信用度やバリュエーションの低下、資金調達コストの上昇につながり、こうした企業が発行する金融商品から損失が生じる恐れをもたらします。

このため、投資家は自身の投資ポートフォリオの気候関連リスクの特定・管理に向け、今すぐ行動することが重要です。

気候変動の明るい側面は、投資機会も生み出すことです。投資家は、将来のマーケットリーダーとしての地位を確立しうる企業（気候変動緩和へ革新的ソリューションを提供する企業や自社の温室効果ガス排出削減をネットゼロ目標に整合できる企業）に投資することで低炭素経済への移行から生じる機会の活用を図ることが可能です。

投資家がネットゼロへの移行で果たせる役割

こうした影響は双方向のものです。投資家は、気候変動が自身の投資にどのような影響を与えるかだけでなく、自身の投資が気候変動にどのような影響を及ぼすのかも認識する必要があります。投資家は資金配分を通じて、極めて重要な役割を果たしているのです。

多くの機関投資家はグラスゴー金融同盟（GFANZ）傘下のセクター別アライアンスのメンバーで、BNPパリバ・アセットマネジメントもGFANZのメンバーです。

GFANZメンバーは、パリ協定に基づく世界的な取り組みに準じて、自身の投資ポートフォリオを2050年までに温室効果ガス排出ネットゼロへ移行させることにコミットしています。

GFANZメンバーは、実態経済の脱炭素化を加速する公共政策等を追い風に、企業・業界による取り組みの提唱・対話を行うことで、コミットメントの達成を目指しています。こうしたアプローチでは、気候科学および脱炭素化の社会的影響の双方を考慮することが欠かせません。GFANZメンバーは移行をファイナンスする体制を整えています。

近年、自発的にネットゼロのコミットメントを行う機関投資家が増えています。

こうしたコミットメントの実践は、実体経済の脱炭素化を促進し、気候リスクを軽減し、エネルギー転換を加速する上で重要です。

GFANZメンバー は実体経済の ネットゼロへの 移行を支援する ことにコミット



セクション2：投資家が ネットゼロに貢献できる ことは？

明確な目標の設定

投資家がネットゼロにコミットする際には、目標や優先事項を明確化し、測定可能な中間目標と長期目標、目標達成の期限、その達成方法を明らかにすることが重要です。このためには、業界の適切なベストプラクティスを順守するとともに、自身のポートフォリオにとって最適で信頼性の高い目標設定へのアプローチを選択することが求められます。こうしたアプローチにより、高度なコミットメントを投資ポートフォリオの具体的な変更へとつなげ、実体経済のネットゼロ移行を支えていくことが可能となります。

GFANZメンバーは実体経済のネットゼロへの移行の支援にコミットし、科学的根拠に基づく目標やパスウェイをできる限り活用して、ポートフォリオや組入資産の見直しを行っています。

投資家がGFANZ傘下のセクター別アライアンスのメンバーではない場合でも、「2050年までに排出ネットゼロ」に合致する目標や科学に基づくアプローチを用いて、ネットゼロに整合した信頼できるポートフォリオを構築することが推奨されています。

多様な投資家、多様なニーズ

機関投資家は、様々な契約・規制環境の下で運用を行っています。そのビジネスモデル、規模、顧客基盤、商品・サービスも異なり、受託者責任や規制、法律の義務も一様ではありません。その投資の範囲、戦略、目標、特定の高排出セクターに対するエクスポージャーも異なるため、その違いがネットゼロ移行への取り組み方法やコミットメントの実現ペースに影響を及ぼす可能性があります。

世界中の気候目標と投資ポートフォリオレベルでのネットゼロ・コミットメントを合致させる「万能」なアプローチはありません。投資家は自身の特性を慎重に考慮し、ネットゼロ移行戦略に向けたベストアプローチを受託者責任の観点で選択する必要があります。

多様なアプローチ

グローバルな分散投資ポートフォリオにおいて、温室効果ガスの排出を削減し、現実世界にインパクトを与えることは難題です。投資家には様々なアプローチが考えられるでしょう。それぞれが気候リスクや投資機会への対応で異なる役割を果たし、投資ポートフォリオのリスク・リターン特性やセクターエクスポージャーに異なる影響を及ぼす可能性があります。

1. ポートフォリオの脱炭素化

投資ポートフォリオの脱炭素化は高排出セクターで事業を手掛ける企業のダイベストメント（投資からの撤退）で実現できますが、ダイベストメントは必ずしも実体経済の排出削減に貢献するわけではありません。むしろ、投資家のエンゲージメント能力（企業と対話し、その行動に好影響を及ぼす力）を弱めます。

また、ダイベストメントを行うということは、事業の脱炭素化のための資金を最も必要としている企業から資金を引き上げることでもあります。ダイベストメントや投資対象除外を検討すべきケースとは、その企業が技術的な理由等により移行ができない場合、世界的なネットゼロ軌道に沿った気候パフォーマンス改善の意思を示さない場合、です。

ただし、ダイベストメントや投資対象除外は有益な役割も果たせます。脱炭素を進めない企業・セクター・業界の魅力を弱める一方、排出の少ない事業を手掛ける企業や低炭素経済への移行を目指している企業へ資金を再配分することにつながります。

Dordi and Weber（2019）は、世界の石油・ガス・石炭企業上位200社を対象に、ダイベストメント発表に対するステークホルダーの意識が将来のキャッシュフローにどのような影響を与え、レピュテーションリスクを高めるか調査しました。この調査では、ダイベストメントの発表の効果は、（数日後よりも、数週間後、数か月後といった）長期的に見た場合のほうがより顕著で、投資家の認識がより大きく変化していくことが示されています。

**温室効果ガスの
排出を削減し、現実
世界にインパクトを
与えることは難題**

投資家が「気候変動の考慮を事業戦略に組み込み、事業を世界のネットゼロ目標への貢献に整合させている企業」に資金を配分する場合、どのようにポートフォリオを脱炭素に向かわせるかというアプローチとして、以下の2つの選択肢が考えられます。

- ・ ポートフォリオのカーボンフットプリント⁵の削減
- ・ ポートフォリオのネットゼロアライメントー低炭素軌道（例えば、GHG排出量を初年に30%削減、その後毎年7%削減し2050年にネットゼロといった軌道）または気温軌道（例えば、パリ協定1.5℃目標の軌道。その軌道との整合度合いを数値化して使用）との整合

いずれのアプローチも多くの市場・銘柄が投資対象となるため、コアの投資ポートフォリオに適しています。一方で、気候ソリューションへの配分拡大に努めている投資家にとっては、それほど適切ではないかもしれません。

a. ポートフォリオのカーボンフットプリントの削減

炭素効率が高い企業を様々なセクターで選好し、かつ、投資ユニバースのリスク・リターン特性も維持する形で、投資ポートフォリオを最適化することが可能です。投資ポートフォリオを低排出企業や各セクターで最も「CO2排出実績」に優れた企業に比重を置くことで、ポートフォリオのカーボンフットプリントは基準となる（比重を置く前の）ポートフォリオに比べて改善し、設定した脱炭素目標に沿ったものにするのが可能です。

このアプローチは、気候変動に伴う投資リスクの軽減やポートフォリオの環境に関するプロファイルの改善に役立ちます。ただし、このアプローチの場合、カーボンフットプリントは低いものの脱炭素化計画を持たない企業を優先的に組み入れたり、信頼性の高い脱炭素化計画を設定している高排出企業を組み入れなかったりする恐れがあり、実体経済の脱炭素への貢献は他のアプローチに比べて劣る可能性もあります。また、ネットゼロへの移行にとって重要なセクター（公益、エネルギー、資本財など）や地域（新興市場）に対するエクスポージャーの低下につながることも考えられます。

b. ポートフォリオのネットゼロアライメント

投資家は、自身の投資ポートフォリオを低炭素軌道または気温軌道（地球温暖化を1.5℃以内に抑制）に整合させることで脱炭素を目指すという選択をすることも可能です。

⁵ 発行体のカーボンフットプリントは、その温室効果ガス排出量（CO2換算）を「現金を含む企業価値（EVIC）」で除して導いています。温室効果ガス排出量は企業の事業運営上の境界に沿って測定し、事業に直接的・間接的に関連する排出量全てを考慮する必要があります。

低炭素軌道（例えば、GHG排出量を初年に30%削減、その後毎年7%削減し2050年にネットゼロといった軌道）との整合

投資ポートフォリオをパリ協定の目標に整合させる場合、EUの気候ベンチマークである「EUパリ協定整合ベンチマーク（EU PAB）」や「EU気候移行ベンチマーク（EU CTB）」を利用できます。両者にはカーボンフットプリントの削減⁶や低炭素経済への移行に関する具体的目標が組入資産の選定やウェイト付けの形で盛り込まれています。

両ベンチマークは一連の選定やウェイト付け、除外基準を適用しており、結果的にベンチマークポートフォリオが脱炭素に向かうよう後押しすることになります。ただし、両者はポートフォリオ全体について世界的な脱炭素軌道を考慮しますが、必ずしも個々の投資先企業の脱炭素軌道は考慮していません。

また、両ベンチマークの目標は同様ですが、その水準は異なります。EU PABの方が基準が厳しく、温室効果ガス排出強度の削減率は投資ユニバース対比で最低50%が求められ、投資除外もより厳格です。EU CTBでは、温室効果ガス排出強度の削減率は投資ユニバース対比で最低30%が求められています。両ベンチマークとも、ポートフォリオの温室効果ガス排出強度（または温室効果ガス絶対排出量）を年平均7%以上削減しなければなりません。

両ベンチマークは、広範な市場へのエクスポージャーを提供しつつ、気候リスク軽減と投資機会追求の双方を考慮する形で設計されています。投資家は両ベンチマークの最低要件を用いてパッシブ型ポートフォリオを構築することもできますし、脱炭素目標を設定したアクティブ型ポートフォリオを構築することも可能です。

気温軌道（例えば、パリ協定1.5℃目標の軌道。その軌道との整合度合いを数値化して使用）との整合

投資ポートフォリオをパリ協定の目標に漸進的に整合させるもう1つのアプローチは、フォワードルッキングな指標の使用を通じ、気温軌道を組み込む手法です。フォワードルッキングなポートフォリオアライメントの測定ツールには主に3分類があり、それぞれ複雑度が異なります⁷。

- ・ バイナリー・ターゲット測定：ポートフォリオの中でネットゼロ／パリ協定に整合する目標を掲げる投資先企業の割合を計測します。
- ・ ベンチマーク乖離モデル：気候シナリオに基づき標準的ベンチマークと投資先企業の排出実績を比較します。
- ・ インブライド気温上昇（ITR）モデル：ベンチマーク乖離モデルを拡張したモデルで、ベンチマークとの整合／不整合を評価し、整合度の尺度に変換し、気温スコアの形で表示します。気温スコアは、世界経済が投資先企業やポートフォリオと同じ目標レベルを示した場合、最も起こり得る地球温暖化の軌道を示します。ITRモデルは3ツールのうち最も多く使われています。

⁶ EU PABでは、カーボンフットプリント—温室効果ガスの絶対排出量（スコープ1+スコープ2（+スコープ3））を「現金を含む企業価値（EVIC）」で除した値と定義—に基づく脱炭素化を要件としています（スコープ3は一部のセクターにはすでに適用されており、他のセクターにも順次適用）。

⁷ [Portfolio Alignment Team](#)

このアプローチは、温室効果ガス排出量を目標に沿って削減する必要がある全てのセクター・地域の企業に資金配分ができるため、コアの投資ポートフォリオに適しています。

ただし、こうしたフォワードルッキングなツールの背後にある基準やメソドロジーは以下の理由により標準化されていません。

- ・異なる気候シナリオを使用しているケースがある
- ・特定の企業に個別のカーボンバジェットを割り当てるものもあれば、ある一定時点の脱炭素化率を評価するもの、排出実績に重点を置くものもある
- ・企業の絶対排出量に着目するものと炭素強度を重視するものがある

このように手法の選択肢や前提が一様でない場合、企業やポートフォリオの整合性の評価は大幅に異なる結果になることがあります。

2. 気候ソリューション

投資家は、事業の脱炭素化に取り組んでいる企業への資金配分と並行して、気候ソリューションプロバイダーに対する資金配分の拡大にも注力する必要があります。

気候ソリューション企業とは、温室効果ガス排出削減につながる製品・サービスを直接的に提供（CO2回収・隔離など）、間接的に提供（既存の炭素集約型製品を代替）、またはエネルギー転換を促進するソリューション開発によって提供している企業を指します。

投資上の留意点は、気候ソリューションプロバイダーに資金を配分した場合、ポートフォリオのカーボンフットプリントや炭素強度が伝統的ベンチマークに比べて高くなる公算が大きいという点です。その理由は、気候ソリューションプロバイダーの多くが温室効果ガスを多く排出する産業活動（公益、エネルギー、資本財など）に関与しているためです。しかしながら、気候ソリューションプロバイダーは自身や他社の排出削減に役立つソリューション開発を手掛けており、その事業活動で生じる恩恵は温室効果ガスの増減に反映されていないのです。

気候ソリューションに対する資金配分を増やす場合、気候変動緩和やエネルギー転換をテーマとして設計されたサステナブルファンドへの投資を通じて実現することも可能です。こうしたファンドはセクターレベルの分散度が低く、市場全体のエクスポージャーより投資対象範囲が少なくなり、さらに中小型株の比重が高くなりがちです。このため、ボラティリティやリスク特性が高い傾向があり、サテライト投資のポートフォリオにより適しています。

また、グリーンボンド、プライベートエクイティファンドやプライベートデットファンド（プライベートマーケットで気候ソリューションプロバイダーに対するエクスポージャーを提供）、低炭素インフラ、エネルギー効率が高く環境に優しい不動産、自然資本への投資も選択肢となります。

投資家は気候ソリューションプロバイダーに対する資金配分の拡大にも注力する必要あり

3. スチュワードシップ活動

投資家がネットゼロ目標との整合を推進するためには、スチュワードシップ活動（とりわけ企業とのエンゲージメント）が重要です。中でも、主要手段として実践すべきものが既存の投資先企業とのエンゲージメントです。

当社の見解では、エンゲージメントは、実体経済における排出量に及ぼす影響を最も具現化しやすいメカニズムとなります。エンゲージメントは漸進的な変化を経済全体に大きく与えられることができ、時に個々の企業の劇的な変化につながります。重要なことは、投資家として高排出企業の株式保有を継続し、当該企業とのエンゲージメントによってネットゼロ移行計画の策定や脱炭素化措置のより早い実施を促すことです。

企業とのエンゲージメントは、個別に行うことも可能ですし、共同イニシアチブを通じて行なうことも可能です。企業との個別エンゲージメントは時間を要する場合があります。また特定の専門知識や専任スタッフが必要となります。

そうした理由から、一部の投資家は共同イニシアチブ（Climate Action 100+など）との連携の方が容易と感じています。共同イニシアチブは投資家がエンゲージメントを行う際の調整作業をサポートするとともに、取り組みの重複を減らして、プロセスの枠組み作りを行います。また、共同エンゲージメントは投資家に団体交渉力を与え、問題のビジビリティを高めることから、一般的により効果的な手段となります。

4.推奨されるアプローチ

ネットゼロのコミットメントを達成するためには、従来とは異なる資金配分が必要です。つまり、個別企業（特に排出削減が難しいセクターの企業）の脱炭素化を支援するような資金配分や、気候ソリューション開発を手掛ける企業への資金配分が求められます。

こうしたアプローチはいずれも単独では「ネットゼロへの移行」のような難題を容易に解決できる可能性は低いでしょう。しかしこれらのアプローチを組み合わせ、投資家がポートフォリオの気候関連リスクを軽減しつつネットゼロ移行から新たな投資機会を得られるよう適切に分散投資を行えば、経済的にも恩恵を受けることが見込まれます。

当社は投資戦略が財務リターンの獲得と気候変動対応の両面から効果的であるためには、主に以下の3つの方針が必要とみています。

- 1) 投資ポートフォリオの脱炭素化（特定の制約下）
- 2) 気候ソリューションに対する投資拡大
- 3) 発行体との対話（エンゲージメント）

この方針はポートフォリオをコア／サテライト・アプローチで構築することで実現が可能です。

**投資ポートフォリオの気候関連リスクの
軽減に向けて分散投資を適切に行えば、
財務リターンを享受することも可能**

セクション3：BNPパリバ・アセットマネジメントは投資家のネットゼロへの行程をどのようにサポートできるのか

当社のアプローチ

当社はNet Zero Asset Managers initiativeのメンバーとして、お客様のネットゼロ目標に向けて手を携えていくことにコミットしています。お客様の投資がネットゼロへ向かう行程をより的確にご支援できるよう独自に4段階のアプローチを策定しています。

ステップ1 お客様の脱炭素／アライメント目標設定と測定可能な重要業績評価指標（KPI）の明確化の支援

ステップ2 設定した目標・指標に照らした現行ポートフォリオの評価

ステップ3 設定目標により整合するようなポートフォリオの最適化

ステップ4 設定目標に向けた進捗状況のモニタリング・報告

ネットゼロへの貢献に向かう道筋のどの地点にいるのか？





ステップ1

ポートフォリオの脱炭素／アライメント目標設定と測定可能な重要業績評価指標（KPI）の明確化

目標設定は、世界の排出ネットゼロを2050年またはそれ以前に達成すべく科学的根拠に基づく目標やパスウェイに沿って行う必要があります。

また、実体経済の排出削減の達成と気候ソリューションプロバイダーへの資金配分拡大も目指さなければなりません。

投資家のネットゼロ目標やターゲットは、投資の優先順位や制約（リスク調整後リターン、流動性など）に応じてそれぞれ異なります。当社では、いかなる投資家のタイプであっても目標・ターゲットの設定プロセスで支援する体制を整えています。

投資家は、自身のネットゼロ目標の対象となる投資の範囲を明確化する必要があります。その上で、ターゲット、達成期間、一連の重要業績評価指標（KPI）を明確化しなければなりません。KPIはネットゼロ投資戦略の実行と評価、進捗状況のモニタリング・報告に役立ちます。

投資家のネットゼロ目標やターゲットは、 投資の優先順位や制約に応じて様々

測定する指標の例として、1) ポートフォリオのカーボンフットプリント削減、2) ポートフォリオと1.5℃軌道（低炭素軌道、気温軌道）の整合、3) ポートフォリオの気候ソリューションへの配分が挙げられます。

ポートフォリオのタイプ ⁸	戦略	サブ戦略	指標の例
コア	脱炭素	カーボンフットプリントの長期的削減	カーボンフットプリントをベースラインや設定目標と対比 セクター配分の制限、該当する場合には地理的配分の制限
	脱炭素	低炭素軌道との整合（PAB-CTB戦略）	ポートフォリオのカーボンフットプリント削減を広範な市場と比較（%） ポートフォリオの投資先企業の脱炭素（前年比、%） 欧州委員会委任規則（EU）2020/2018 ⁹ に詳述されている制約に関する他の指標（除外、グリーン・ブラウン比率など）
	脱炭素	気温軌道との整合	インプライド気温上昇（ITR）
サテライト	気候移行・エネルギー転換		EUタクソノミーとの整合（%） SDGs目標7、9、11との整合 ¹⁰ （%）
混合（コアとサテライトの組み合わせ）	脱炭素・気候ソリューションの混合		指標の混合 パリ協定1.5℃目標気温軌道を「ほぼ達成（Achieving）、整合済み（Aligned）、整合途上（Aligning）」の企業に投資した資産比率（%。後述する当社独自の「NZ：AAA」フレームワーク参照）

⁸ この表では、投資戦略がコアポートフォリオに適しているのかサテライトポートフォリオに適しているのかも示しています。当社はコアポートフォリオを伝統的な市場指数に追随する分散投資型ポートフォリオと定義しています。サテライトポートフォリオは特定のテーマに焦点を絞るため、分散投資としての効果は相対的に低位となります。

⁹ EU官報： [Official Journal of the European Union](https://eur-lex.europa.eu/eli/journal/2020/2018/1/1)

¹⁰ SDGs目標7「エネルギーをみんなに そしてクリーンに」、SDGs目標9「産業と技術革新の基盤をつくろう」、SDGs目標11「住み続けられるまちづくりを」（[Sustainable Development Goals](https://www.un.org/sustainabledevelopment/goals/)）

ポートフォリオのカーボンフットプリントと低炭素軌道

カーボンフットプリントは企業が直接的・間接的に排出した温室効果ガスの総量を表し、通常、比較単位当たりの排出量（CO₂換算）をトンで表示します。CO₂排出を企業間で比較可能にするためにはデータを正規化する必要があり、これが炭素強度という尺度となります。

BNPパリバ・アセットマネジメントでは、カーボンフットプリントの算定に「現金を含む企業価値（EVIC）」を用いています。投資ポートフォリオのカーボンフットプリントの算定においては、各企業のEVICに対するCO₂排出比率の加重合計として計算されます。

カーボンフットプリントは、ポートフォリオの脱炭素目標の設定やその進捗状況の測定に活用することができます。投資家がカーボンフットプリントの削減目標を設定する場合には、以下との対比を目標として選択することが可能です。

- ・ 設定したベースライン（例えば、投資ポートフォリオのカーボンフットプリントを2030年までに2019年比30%削減、2040年までに同70%削減、など）
- ・ PAB/CTB戦略の場合と同様に、参照ベンチマーク（すなわち、広範な市場と比べて50%/30%の削減、2050年まで年7%の削減、など）

企業のカーボンフットプリントは最も幅広く用いられている指標の1つです。カーボンフットプリントを用いれば、ベンチマークとの比較、寄与度分析、ポートフォリオの要因分解などが可能となります。また、将来的に気候関連リスクをもたらす資産を識別し、投資家に価値ある情報開示を提供することができます。ただし、カーボンフットプリントは本質的にバックワードルッキング（過去の実績に着目したもの）で、何をするかではなく何をしたかで企業を評価するものです。また、企業固有の脱炭素戦略・措置による排出削減を考慮に入れたものではありません。

インプライド気温上昇（ITR）

ITRはフォワードルッキングな指標で、企業の温室効果ガス排出削減目標が特定の気候シナリオに整合している度合いを理解することに役立ちます。ITRは摂氏温度（℃）で表示されます。

例えば、ITRが1.5℃の削減目標は、この目標に織り込まれている排出削減軌道が地球温暖化1.5℃に準拠することを示しています。ポートフォリオレベルのITRはポートフォリオに組み入れた投資先企業の気温アライメントの関数で、ポートフォリオの気候関連リスク・投資機会に対するエクスポージャーを明確化し、企業の将来の脱炭素化率に焦点を当てているため、ネットゼロ経済への移行を積極的に進めている企業を割り出すことができますでしょう。

ITRのメソドロジーはまだ統一されていないため、場合によっては一部の企業のアライメントについて異なる（あるいは誤解を与える）結果や結論を招く可能性があります。気温シナリオの整合性評価を行うAlignment Cookbookは報告書¹¹の中で、ITRツールは課題に直面しており、意思決定の有用性を損なう恐れがあるとし、慎重に用いる必要があると指摘しています。

EUタクソノミー

EUタクソノミーはネットゼロを2050年までに達成する軌道に整合する経済活動の基準を定めており、移行に最も必要な活動を明確化するツールとして用いられます。EUタクソノミー基準に合致する分野で事業を展開している企業（例えば気候ソリューションプロバイダー）への投資は気候関連の投資機会を体現したものとと言えます。

投資家が気候ソリューションプロバイダー向け投資の目標を設定し、進捗状況をポートフォリオレベルで評価する場合、尺度としてタクソノミーとの整合性（タクソノミーアライメント）を利用できます。

タクソノミーアライメントは、ポートフォリオ内の個別銘柄の比重、および投資先企業それぞれの売上高とEUタクソノミー気候変動緩和目標の整合を考慮することにより、ポートフォリオ全体の売上の分析に適用することが可能です。あるいは、EUタクソノミーの気候変動緩和目標に整合する経済活動を手掛ける企業がポートフォリオに占める比率を算定することでタクソノミーアライメントを測定することも可能です。タクソノミーアライメントの算定においては、売上高が最低限の整合基準（例えば20%）を満たす企業のみを考慮しています。

持続可能な開発目標

国連持続可能な開発目標（SDGs）は、環境面・社会面の多様な課題に対するポジティブなインパクトを特定・評価する上で最も多用されている枠組みの1つです。

Alignment
Cookbookは
報告書の中で、
ITRツールは課題に
直面していると指摘

¹¹ 出所：Institut Louis Bachelier et al, 「The Alignment Cookbook - A Technical Review of Methodologies Assessing a Portfolio's Alignment with Low-carbon Trajectories or Temperature Goal」

BNPパリバ・アセットマネジメントでは、以下のSDGsの1つ以上に整合する経済活動に携わる企業が気候変動緩和に貢献し、その結果、世界のカーボンニュートラル移行に貢献することになると考えています。

- SDGs目標7：すべての人々の、安価かつ信頼できる持続可能な近代的エネルギーへのアクセスを確保する
- SDGs目標9：強靱（レジリエント）なインフラ構築、持続可能な産業化の促進およびイノベーションの推進を図る
- SDGs目標11：包摂的で安全かつ強靱（レジリエント）で持続可能な都市および人間居住を実現する

当社のSDGメソドロジーの比類ない特徴とは？

「SDG Fundamentals」はデンマークのフィンテック企業 Matter社と当社との共同開発で実現したデータセットです。その特徴は以下の通りです。

- 53,000を超える発行体の詳細な売上高データセットを利用
- SDGsの17目標全てについて整合比率を提供（ただし、当社の分析によると、SDGs目標全てが製品・サービスの観点から「投資可能」というわけではないことから、SDGs目標全てを対象とはしていない）
- 整合・不整合の双方を説明
- 厳格かつ保守的な独自の整合基準により、それ自体が国連統計部メタデータの厳密な解釈に基づいており、関連するスタンダードから発想も加味している（例えば、[Sustainable Development Investments \(SDI\) Asset Owner Platform \(AOP\) Taxonomy](#)）
- 環境目標と社会目標の双方に関するデータを提供
- SDGsを広範な17目標レベルで主観的・曖昧に解釈するのではなく、ターゲットとそれに付随する指標に重点を置くことによりSDGsに忠実を維持し、SDGs／グリーンウォッシングリスクを最小化

タクソミーアライメントと同様に、SDGsアライメントは投資先企業が気候変動緩和関連SDGsの1つ以上に整合する場合、気候ソリューションに対する投資比率の測定に役立ち、ポートフォリオレベルの目標設定や進捗評価に活用することができます。

ポートフォリオの気候変動緩和に関連したSDGs目標との整合は、タクソミーアライメントと同じ方法で測定されます。つまり、投資ポートフォリオ全体の売上に占める比率として、またはポートフォリオ内で同SDGsに整合する経済活動に携わる企業の比率として測定されます。後者の算定では、売上高が最低限の整合基準（例えば20%）を満たす企業のみを考慮します。

BNPパリバ・アセットマネジメントの「NZ : AAA」フレームワーク

企業やポートフォリオが特定の気候軌道に整合しているかの測定は不確実性を伴います。ポートフォリオを特定の気候軌道に整合させる手法の中で、気温上昇のメソドロジーは気候科学と同じ文言を用いていることから理解しやすく、利用に適していると思われます。気温上昇のメソドロジーでは、企業やポートフォリオに対し、将来予想される自身のCO2排出軌道に基づいて気温軌道のスコア（ITR）を付与し、これを特定の気候シナリオに見合う軌道と比較します。

残念ながら、入手可能な気温上昇のメソドロジーは多くのケースで著しく異なる結果を導く可能性があります。この問題の克服のため、当社は独自のフレームワークを構築し、投資先企業のネットゼロへの整合を測定しています。

当社独自のスクリーニング基準「NZ : AAA」では、各企業についてパリ協定1.5℃目標気温軌道を「ほぼ達成（Achieving）、整合済み（Aligned）、整合途上（Aligning）」の3つに分類しています。これは、気候変動に関する機関投資家グループ（IIGCC）¹²が発足したParis Aligned Investment Initiative（PAII）¹³の「ネットゼロ投資フレームワーク」から発想を得たフォワードルッキングな枠組みに基づいており、当社のネットゼロ・コミットメントを支えるフレームワークとなっています。

「NZ : AAA」フレームワークは2つの主要テーマに対応しています。

- i) 環境面での移行との事業活動ベースの整合性
- ii) カーボンフットプリントの削減目標

企業がSDGs¹⁴の気候変動緩和またはEUタクソノミー¹⁵の気候変動緩和に整合する十分な売上高を報告している場合、あるいは、地球温暖化1.5℃または2℃に合致すると見なされるCO2削減目標を公表している場合、「NZ : AAA」に合致する企業として分類されます。

当社の「NZ : AAA」フレームワークを利用すれば、パフォーマンス目標に対し、パリ協定1.5℃目標気温軌道を「ほぼ達成（Achieving）」、「整合済み（Aligned）」、「整合途上（Aligning）」の企業に投資した資産の比率として測定することが可能です。

当社では独自の フレームワークを 構築し、投資先 企業のネットゼロ 整合を測定

¹² 気候変動に関する機関投資家グループ（IIGCC） ¹³ Paris Aligned Investment Initiative（PAII） ¹⁴ 国連 ¹⁵ 欧州委員会

BNPパリバ・アセットマネジメントの「NZ : AAA」フレームワークは企業のネットゼロアライメントを評価	
ネットゼロを「ほぼ達成（Achieving）」の企業	・ 売上高の50%以上がEUタクソミーの気候変動緩和細則に準拠している。または、 ・ 売上高の50%以上が気候変動緩和に関連するSDGs目標7、9、11と一致し、かつ、全SDGs目標不一致の売上高20%以下。または、 ・ ネットゼロにコミットしており、既に、現時点のGHG排出量が、業種セクター毎に求められる2050年時点のネットゼロ目標水準に到達（または近い）。
ネットゼロに「整合済み（Aligned）」の企業	・ 売上高の20%以上がEUタクソミーの気候変動緩和細則に準拠している。または、 ・ 売上高の20%以上がSDGsの気候変動緩和に関連するSDGs目標7、9、11と一致し、かつ、全SDGs目標不一致の売上高20%以下。または、 ・ 2050年までのネットゼロへコミットしており、かつ、削減目標がパリ協定1.5℃以下目標の排出軌道（セクター毎）と整合的、かつ達成への現実的な投資計画を保持。
ネットゼロに「整合途上（Aligning）」の企業	・ 削減目標がパリ協定2.0℃以下目標の排出軌道（セクター毎）と整合的、かつ達成への現実的な投資計画を保持しており、「ほぼ達成（Achieving）」または「整合済み（Aligned）」とは見なされていない。
ネットゼロに「弱い整合」の企業	・ 以上の基準を満たさない全ての企業

出所：BNPパリバ・アセットマネジメント、2023年



ステップ2

現行ポートフォリオがネットゼロ目標に整合しているか評価

ステップ1の後、既存のポートフォリオを分析し、CO2排出のベースラインを設定します。このベースラインが将来の進捗状況の測定・モニタリング・報告の始点となります。

当社のSolutions & Client Advisoryチームは、お客様のポートフォリオの詳細分析に向け、環境・社会・ガバナンス（ESG）指標の大規模なデータセットを発行体レベルとポートフォリオレベルで収集・使用するインフラを開発しました。一連の指標の中には上記セクションで示したものも含まれています。「ESGアセスメント」は当社独自のメソドロジーに基づき、ESG基準を統合しています。



ステップ3

ポートフォリオをネットゼロ目標により的確に整合するよう最適化

当社は詳細分析に基づき、現行ポートフォリオがネットゼロ目標にさらに整合するよう、戦略的資産配分レベルや基本的投資戦略レベルでの調整を助言しています。

- 戦略的資産配分のレベルでは、ネットゼロ目標に向けて伝統的な金融指標に沿ってポートフォリオを最適化しています。この最適化では3つの目標「リスク、リターン、カーボンフットプリント/ITR」を対象としており、個々の資産クラスを評価する際には、ポートフォリオ全体に影響を与える可能性があるリスクやリターン、および、ネットゼロ目標の達成に対する潜在的寄与を考慮しています。
- 基本的投資戦略レベルでは、当社は気候変動緩和目標に貢献する幅広い投資戦略（ファンドや一任契約）を提供しています。こうしたネットゼロ投資戦略を評価し、お客様の目標に及ぼす影響を分析しています。

この2段階の最適化により、お客様のポートフォリオに必要なリスク、リターン、分散投資のレベルを維持しつつ、そのネットゼロ目標により整合する提案を行うことが可能です。



ステップ4

ネットゼロ目標に向けた進捗状況をモニタリング・報告

投資家は、ネットゼロ戦略をスタートした時点から、その目標達成に向けた進捗状況をモニタリング・報告する必要があります。自身のネットゼロ目標とその進捗状況を公開レポートで明らかにすることは、ネットゼロ・コミットメントの達成にいかに関心に取り組んでいるかを示し、進捗軌道に沿うことを後押しするだけでなく、グリーンウォッシング問題を回避する上でも重要と考えられます。

効果的なスチュワードシップ活動に向けた エンゲージメント：ポジティブな影響力を発揮

上記の4段階のアプローチとともに、効果的なスチュワードシップ活動（議決権行使、直接的エンゲージメントや共同エンゲージメント、公共政策提唱）は、できる限り速やかなネットゼロ社会への移行に向けて、やれることは全て確実に行うという観点でも効果的な方法です。

気候変動への取り組みには賛成票－当社は気候変動に関する考慮事項を議決権行使ガイドラインに盛り込んでおり、企業に気候変動対策を求める株主提案を強く支持しています。議決権の行使により、企業に温室効果ガス排出量の報告を求めていることを示します。温室効果ガスを世界で最も多く排出する企業・セクターに対しては、2050年またはそれ以前にネットゼロを達成する目標を設定することを要求します。

企業とのネットゼロをめぐるエンゲージメント－ネットゼロを2050年またはそれ以前に達成する目標を堅持し、エンゲージメント戦略を実行します。

気候政策の提唱－ネットゼロに整合する政策を積極的に提唱し、直接的・間接的な政策提唱が世界の2050年またはそれ以前のネットゼロ達成を後押しするよう努めます。

セクション4：ネットゼロに向けたポートフォリオ最適化戦略－3つのケーススタディ

このセクションでは、3つのケーススタディを紹介します。これらの事例で示すように当社の分析は幅広く、お客様が自身の投資ポートフォリオをカスタマイズし、ネットゼロに向けた独自の選好・目標を正確に叶えられるよう広範な分析でサポートすることが可能です。

ケーススタディ1：脱炭素目標を掲げるコアマルチアセットポートフォリオ

この事例では、2つの明確な目標を掲げて、マルチアセットポートフォリオの構築を目指します。

1. ポートフォリオのリスクを伝統的ベンチマークに対して最小化
2. カーボンフットプリントを長期的に削減

伝統的ベンチマークに対するリスクを最小化すれば、ポートフォリオの分散投資の水準を維持することにつながります。投資家の多くは、環境面の制約をポートフォリオに組み込んだ場合でも、引き続き伝統的な市場指数をベンチマークとして使用し、自身のポートフォリオと比較しています。

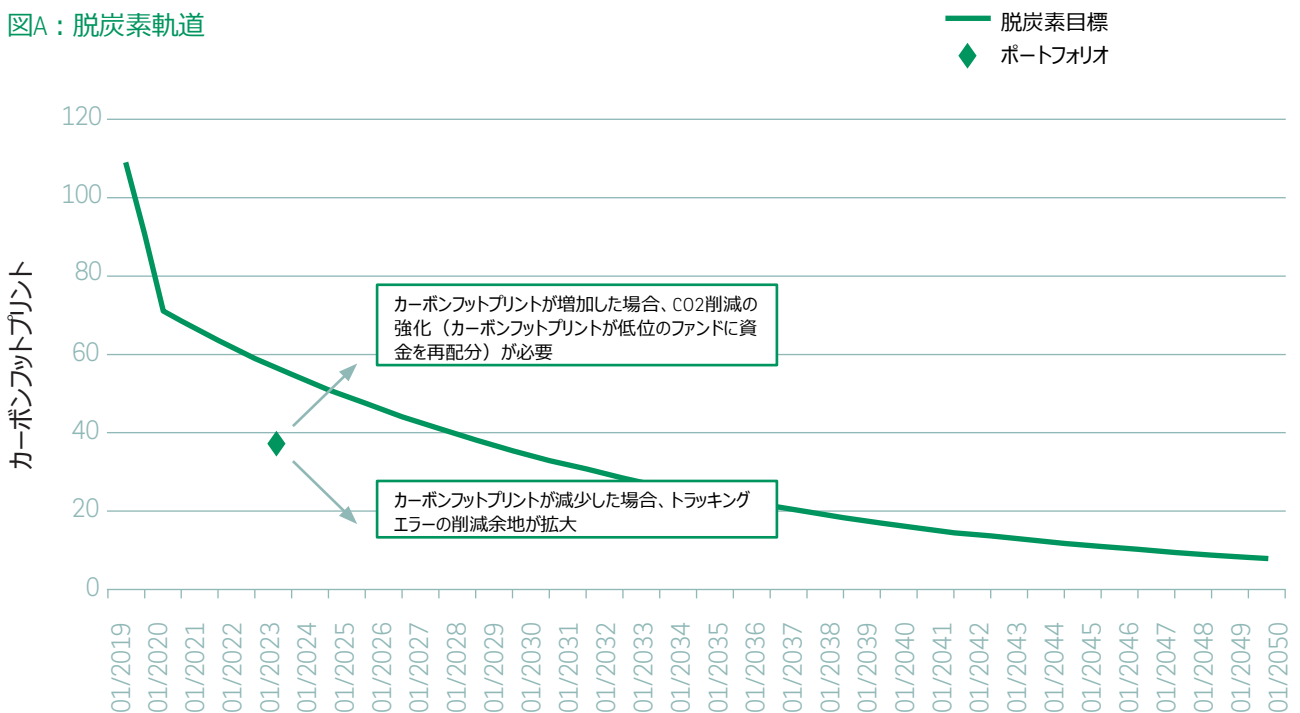
カーボンフットプリントの削減は多くの投資家にとって主要目標の1つとなっています。ポートフォリオのカーボンフットプリントを削減することで、こうした目標と合致させることが可能です。

この2つの目標をポートフォリオに組み込むことは難しい課題と考えられます。環境目標の導入すれば、ポートフォリオの分散投資の度合いを弱め、ボラティリティを高めかねません。

この最適化の事例では、当社は2つの目標を具体的で測定可能な重要業績評価指標（KPI）に変換しました。

- ・ 目標1：過去データに基づくトラッキングエラーを伝統的なマルチアセット・ベンチマークに対して最小化
- ・ 目標2：気候移行ベンチマーク（CTB）¹⁶の目標の分析手法を参考に、脱炭素軌道に沿った資産選定を実行し、ポートフォリオのカーボンフットプリント¹⁷を削減。CTBの目標では、マルチアセット型参照ポートフォリオのカーボンフットプリントを初年に30%削減し、その後は毎年7%削減し、2050年にネットゼロ達成を目指す。なお、この脱炭素軌道では社債のみを考慮し、国債は考慮していません。

図A：脱炭素軌道



出所：BNPパリバ・アセットマネジメント

当社の最適化の事例では、マルチアセット型参照ベンチマーク—ブルームバーグ・ユーロ・アグリゲート（Bloomberg Euro Aggregate）指数を60%とMSCIワールド先進国（MSCI World Developed Countries）指数を40%—を用いています。また、投資ユニバースとして、資産クラス別に、広範な市場に対するトラッキングエラーの水準が異なるファンド（低、中、高）とカーボンフットプリント（CO2）の削減水準が異なるファンド（低、中、高）を考慮の対象としています。

¹⁶ EUの気候移行ベンチマーク（CTB）とパリ協定整合ベンチマーク（PAB）は株式や社債のインデックスのベンチマークで、EUの「サステナブルファイナンスアクションプラン」が設定した脱炭素目標の達成支援を目指しています。¹⁷ 当社のカーボンフットプリントデータは温室効果ガス（スコープ1+2）の排出データを使用しています。

図B：伝統的な参照ベンチマーク

参照ベンチマーク	比重
債券	
Bloomberg Euro Aggregate Index	60
欧州国債	44
欧州社債	16
株式	
MSCI World Developed Countries	40

出所：BNPパリバ・アセットマネジメント、2023年11月末現在

図C：考慮したファンドの投資ユニバース

ケーススタディ1の 投資ユニバース	CO2 削減	トラッキングエラー ¹⁹
債券		
欧州国債		
欧州国債 - ESG債	低	低
欧州国債 - グリーンボンド	高	高
欧州社債		
欧州社債 - ESG債	中	中
欧州社債 - PAB ¹⁸	高	中
欧州社債 - グリーンボンド	高	高
株式		
グローバル株式		
MSCI World - ESG	中	中
MSCI World - PAB ¹⁸	高	高
MSCI World - 低炭素	高	高

出所：BNPパリバ・アセットマネジメント、2023年11月末現在

¹⁸ パリ協定整合ベンチマーク ¹⁹ 過去データに基づくトラッキングエラー：ここでは、参照ベンチマークに対する「低・中・高」のレンジについて、債券では「低」を20bp以下、「中」を20bp超～50bp以下、「高」を50bp超、株式では「低」を100bp以下、「中」を100bp超～300bp以下、「高」を300bp超と定義しています。

当社は独自の最適化手法に基づき、資産クラス別に、CO2削減／トラッキングエラーの水準が異なるファンドを組み合わせてポートフォリオを構築しました。

当社が提案したポートフォリオは2つの目標を実現しています。

- ・ マルチアセット型参照ベンチマークに対して、過去データに基づくトラッキングエラーを72bpに抑制しました。
- ・ カーボンフットプリントは38.5で、脱炭素軌道の当初（108.7）と比べて64.6%の削減です。また、脱炭素軌道で現時点で求められている水準（58）を33.6%下回っています。

図D：最適化したポートフォリオ

提案する ポートフォリオ	CO2 削減	トラッキングエラー ²⁰	比重
債券			60%
欧州国債			42%
欧州国債 - ESG債	低	低	42%
欧州投資適格社債			18%
欧州社債 - ESG債	中	中	10%
欧州社債 - PAB	高	中	8%
株式			40%
MSCI World - ESG	中	中	40%

出所：BNPパリバ・アセットマネジメント、2023年11月末現在

この戦略はダイナミック（動的）なものとなります。ポートフォリオレベルでの目標達成に向け、組み入れたファンドのトラッキングエラーとカーボンフットプリントを常に捕捉します。ポートフォリオのカーボンフットプリントが増えて脱炭素目標を超えた場合には、カーボンフットプリントが低いファンドに資金を再配分し、設定した目標に向けてその低減を図ります。ただし、再配分によりトラッキングエラーが上昇する可能性もあります。当戦略のカギは、トラッキングエラーという避けられないリスクとカーボンフットプリント削減のトレードオフを見極めるという点にあります。

²⁰ 過去データに基づくトラッキングエラー：ここでは、参照ベンチマークに対する「低・中・高」のレンジについて、債券では「低」を20bp以下、「中」を20bp超～50bp以下、「高」を50bp超、株式では「低」を100bp以下、「中」を100bp超～300bp以下、「高」を300bp超と定義しています。

ケーススタディ2：気温アライメントを標榜するコアマルチアセット ポートフォリオ

この事例では、2つの目標「伝統的ベンチマークに対するリスクの最小化、インプライド気温上昇の最小化」を掲げて、マルチアセットコアポートフォリオの構築を目指します。

ポートフォリオのインプライド気温上昇を評価するために、当社では2つの関連指標を選定しました。

- ・ インプライド気温上昇（ITR）。気候変動に関する政府間パネル（IPCC）の報告書に基づき、気温上昇を2℃未満、1.75℃に抑制するポートフォリオの構築を目標とします。
- ・ 当社独自の「NZ：AAA」フレームワークの指標。パリ協定1.5℃目標気温軌道を「ほぼ達成（Achieving）、整合済み（Aligned）、整合途上（Aligning）」の企業への投資比率を75%以上にすることを目標とします。

こうした指標は、現段階では発行体が企業である場合にのみ適用しています。留意事項としては、設定した目標ではポートフォリオを「ネットゼロに整合した」水準にできない可能性があるということです。しかし、投資先企業は世界のネットゼロ目標の達成に貢献することが期待されます。2つのKPI（「NZ：AAA」とITR）を組み合わせることで、CO2排出削減に向けて企業と対話を行う上で信頼できるフレームワークを構築することができます。

この事例では、マルチアセット型参照ベンチマーク——ブルームバーク・ユーロ・アグリゲート（Bloomberg Euro Aggregate）指数を60%とMSCIワールド先進国（MSCI World Developed Countries）指数を40%——を用いています。投資ユニバースとして幅広いファンドを対象とし、各ファンドの広範な市場に対するトラッキングエラーの水準（低、中、高）と、ITRの水準、「NZ：AAA」エクスポージャーの水準（低、中、高）を考慮しています。

2つのKPI（「NZ：AAA」とITR）の組み合わせはCO2排出削減に向けて企業と対話を行うための信頼できるフレームワークを構築

図E：伝統的な参照ベンチマーク

参照ベンチマーク	比重
債券	
Bloomberg Euro Aggregate Index	60%
株式	
MSCI World Developed Countries	40%

出所：BNPパリバ・アセットマネジメント

当社は独自の最適化に基づき、トラッキングエラー、ITR、「NZ：AAA」エクスポージャーのそれぞれの水準が多様なファンドを組み合わせ、ポートフォリオを構築しました。

図F：最適化したポートフォリオ

提案する ポートフォリオ	比重	ITR ²¹	NZ:AAA ²²	トラッキング エラー ²³
債券 60%				
欧州国債 42%				
欧州国債 - ESG債	42%	N.A.	N.A.	低
欧州投資適格社債 18%				
欧州社債 - ESG債 #1	10%	中	中	中
欧州社債 - ESG債 #2	8%	中	中	中
株式 40%				
MSCI World - 低炭素	25%	低	高	高
MSCI USA - ESG	10%	中	中	高
MSCI Europe - 低炭素	5%	中	高	高

出所：BNPパリバ・アセットマネジメント、2023年11月末現在

²¹ ここでは、ITRの「低」を1.5℃未満、「中」を1.5～2℃、「高」を2℃超と定義しています。

²² ここでは、「NZ：AAA」アライメントの「低」を50%未満、「中」を50～70%、「高」を70%超と定義しています。

²³ 過去データに基づくトラッキングエラー：ここでは、参照ベンチマークに対する「低・中・高」のレンジについて、債券では「低」を20bp以下、「中」を20bp超～50bp以下、「高」を50bp超、株式では「低」を100bp以下、「中」を100bp超～300bp以下、「高」を300bp超と定義しています。

当社が提案するポートフォリオは2つの目標を実現しています。まず、マルチアセット型参照ベンチマークに対するトラッキングエラーを1.83%に抑制しました。

気候トランジションに関する指標については、

- ・ 平均ITRIは1.75℃と2℃より十分低い水準で、伝統的ベンチマークの2.08℃を下回りました。
- ・ 「NZ : AAA」に対するエクスポージャーは75%で、伝統的ベンチマークの61.9%を上回りました。ベンチマークとの主な違いは、2つ目のAである「ネットゼロに整合済み（Aligned）」の発行体に対する集中投資です（図G参照）。提案するポートフォリオでは、「1.5℃未満にコミットし、かつ、1.5℃未満と評価されている」発行体への投資はベンチマークと比べて9%上回っています。

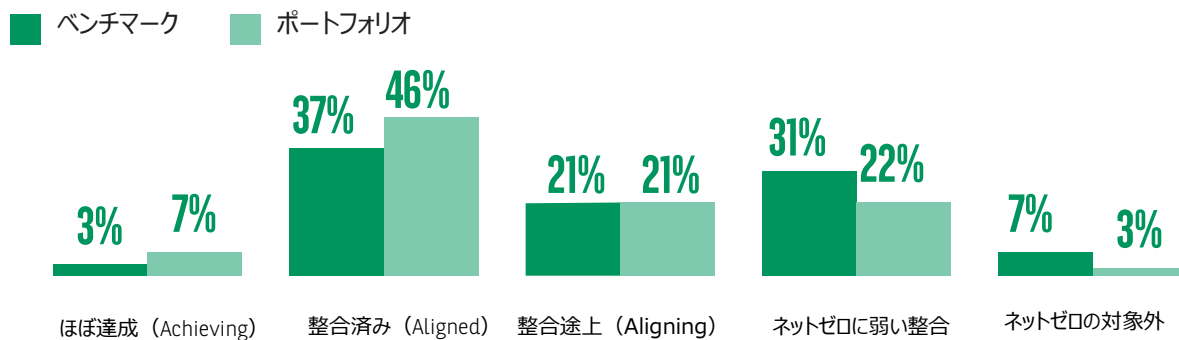
この戦略はダイナミック（動的）なものとなります。ポートフォリオレベルでの目標達成に向けて、組み入れたファンドのトラッキングエラーと気候トランジションの指標を常に捕捉します。指標が変化した場合には、ポートフォリオをリバランスする必要があります。この事例の狙いは、よりリスクを低減する一方で、低炭素経済への移行の投資機会からより恩恵を得られるポートフォリオを構築することです。

**この事例の狙いは、よりリスクを低減する
一方で、低炭素移行の投資機会からより
恩恵を得られるポートフォリオの構築**

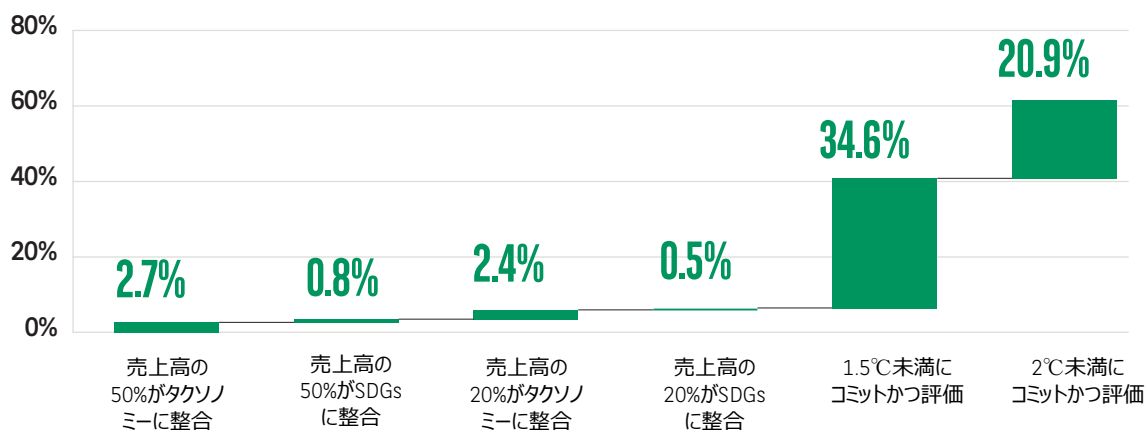
下図は発行体が企業の場合のみのエクスポージャーを示しており、ソブリン債は除外しています。

図G : 「NZ : AAA」フレームワークの各カテゴリーでのベンチマークとの相違

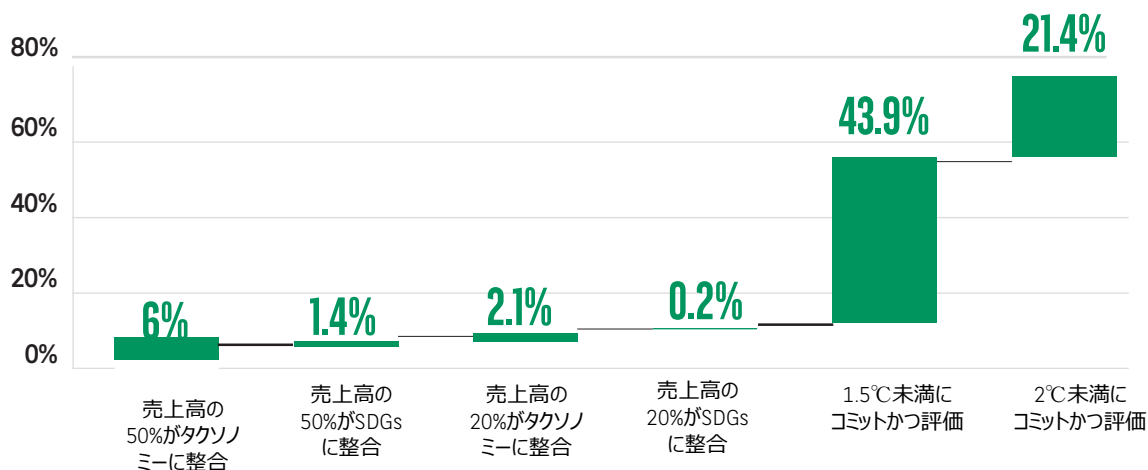
NZ:AAA



NZ:AAA - ベンチマーク詳細



NZ:AAA - ポートフォリオ詳細



出所 : BNPパリバ・アセットマネジメント、2023年11月末現在

ケーススタディ3：気候ソリューションプロバイダーに対する投資をテーマとするサテライトポートフォリオ

この事例では、2つの目標をベースとしたマルチアセットポートフォリオの最適化を目指します。第1の目標はリスクを伝統的ベンチマークに対して最小化すること、第2の目標は自社製品・サービスを通じてネットゼロ移行に貢献している企業に対するエクスポージャーを最大化することです。後者の目標において、ポートフォリオ内での最大化を目指しているのは以下の項目です。

- ・グリーンボンドに対するエクスポージャー
- ・SDGs目標7（エネルギーをみんなに そしてクリーンに）、SDGs目標9（産業と技術革新の基盤をつくろう）、SDGs目標11（住み続けられるまちづくりを）に対する整合

SDGsに対するエクスポージャーは各発行体企業の経済活動を評価することで算定し、各社の売上高の詳細を用いて集計されます。

ここでも、マルチアセット型参照ベンチマーク——ブルームバーク・ユーロ・アグリゲート（Bloomberg Euro Aggregate）指数を60%とMSCIワールド先進国（MSCI World Developed Countries）指数を40%——を用いています。ポートフォリオの構築においては組入対象ファンドを幅広く検討し、ファンドの選定に制限を課しませんでした。

ただし、ソリューションプロバイダーに対するエクスポージャーを提供するファンドの大半はテーマ型株式ファンドです。これがテーマ型投資戦略をサテライト投資のビークルとして使用すべき理由です。当社はそこから気候ソリューションファンド（投資対象は自社製品・サービスを通じて低炭素経済への移行に貢献し、この移行から恩恵を得られる企業）に焦点を絞りました。

図H：伝統的な参照ベンチマーク

参照ベンチマーク	比重
債券	
Bloomberg Euro Aggregate Index	60%
株式	
MSCI World Developed Countries	40%

出所：BNPパリバ・アセットマネジメント、2023年11月末現在

図I：最適化したポートフォリオ

ファンド	比重 ²⁴
債券	60%
Euro Aggregate Green Bond	33%
Euro Corporate Green Bond	16.5%
Global Green Bond	10.5%
株式	40%
Climate Solutions Fund #1	12%
Climate Solutions Fund #2	12%
Climate Solutions Fund #3	12%
Climate Solutions Fund #4	4%

出所：BNPパリバ・アセットマネジメント、2023年11月末現在

このポートフォリオ構築に使用した環境・社会・ガバナンス（ESG）指標は、選択したファンドのグリーンボンド投資やSDGsアライメントの効果を受けて、20%から82.1%へ上昇しています（図Iの緑色部分）。

- ・ 債券投資は全て（100%）、グリーンボンドへの投資です。
- ・ 投資先企業の売上高の22.1%がSDGs目標7、9または11に整合しているか、潜在的に整合している可能性があります。このエクスポージャーは全て株式の部分で、株式投資の中で対象ソリューションの売上高の55%がSDGs目標7、9または11に整合していることを意味しています。

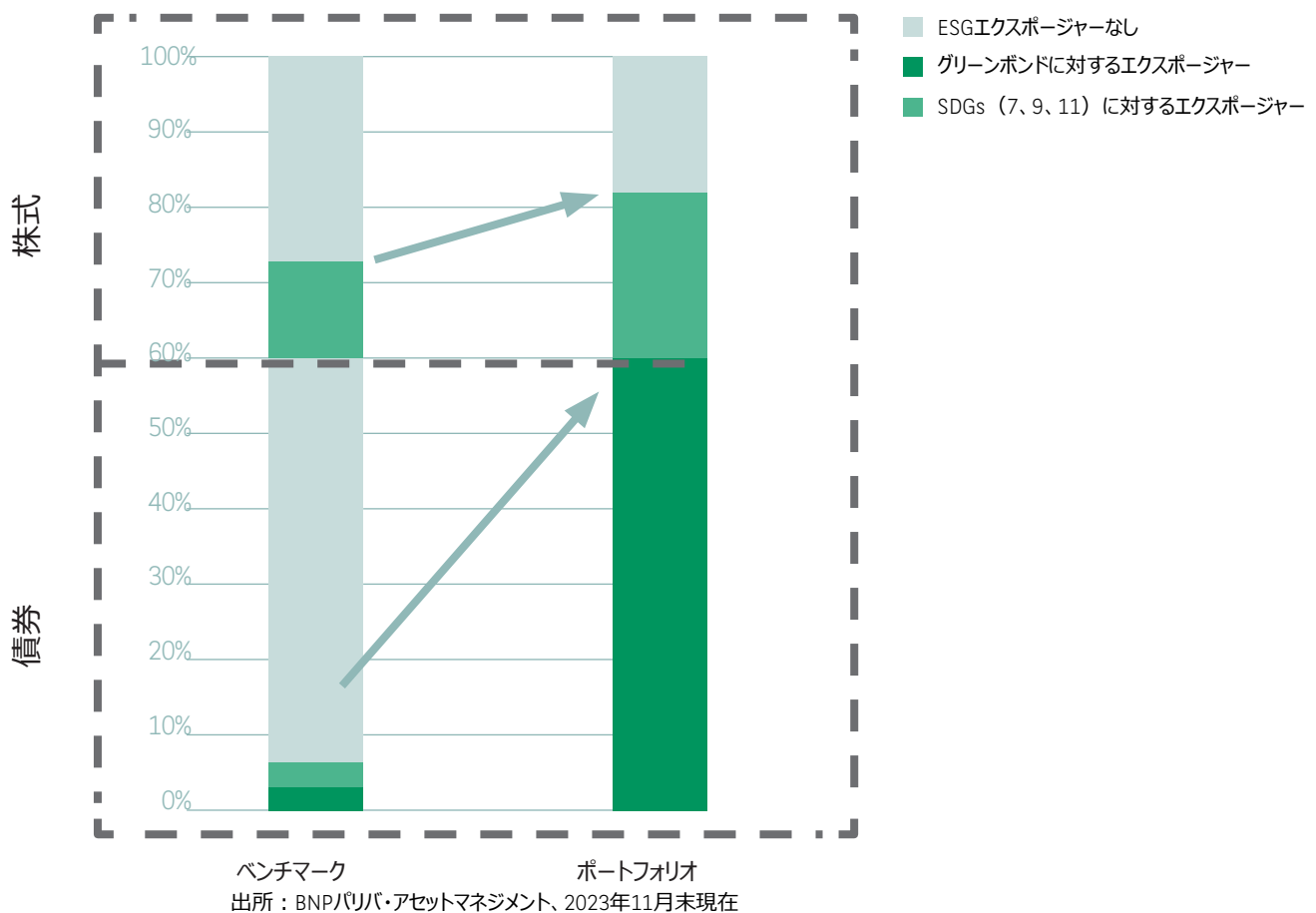
このテーマ型ポートフォリオは、気候移行を支援している企業を組み入れたファンドへのエクスポージャーを大幅に増やす一方で、ベンチマークに対するリスクも抑制されています。当社の目的は、お客様ごとに柔軟性を提供し、それぞれのお客様にとって最善のリスク／ESGソリューションを見出すことにあります。



100%
債券投資は全て、
グリーンボンド
への投資

²⁴ 株式ポートフォリオ内のファンドの最大比重は、株式比率のうちの30%に制限しています。

図J：提案ポートフォリオのESG指標



当社が提案するポートフォリオは2つの目標を実現しています。

まず、マルチアセット型参照ベンチマークに対する事前トラッキングエラーを2.82%に抑制しました。この数値は上記2件のケーススタディ（コアポートフォリオ）を上回っていますが、ESG面での特定の制約を勘案すれば、十分に説明することが可能です。

図Jが示したESG指標については、

- ・ポートフォリオのグリーンボンドに対する平均エクスポージャーは60%で、ベンチマークの3.3%を上回っています。
- ・3つの特定のSDGs（7、9、11）に対するアライメントは22.1%で、ベンチマークの16.7%を上回っています。
- ・SDGs債やグリーンボンドに対するエクスポージャーは82.1%で、ベンチマークの20%を上回っています。



ポートフォリオのSDGs債
とグリーンボンドに対する
エクスポージャーは

82.1%

結論

排出ネットゼロを達成するためには、政府、業界、企業、投資家、地域社会、個人等の様々なステークホルダーが気候変動の緩和や持続可能な未来の確保に共同でコミットし、取り組んでいくことが不可欠となります。企業は自社のカーボンフットプリントを削減することでネットゼロ移行に貢献でき、業務運営の最適化、エネルギー効率の高い事業慣行の実践、クリーン技術の利用、サプライチェーンや製造プロセスに対するサステナブルな慣行の導入を通じて実現することが可能です。また、一部の企業は新たな低炭素ソリューション・製品・サービスの開発で貢献することもできるでしょう。

投資家は、以下に示したような措置によって、ネットゼロ経済への移行を推進する重要な役割を果たせます。

- ・ 事業戦略に気候変動への配慮を組み込んでいる企業、あるいは事業を世界のネットゼロ目標に整合させている企業に資金を配分
- ・ 低炭素プロジェクトや気候ソリューション企業（製品やサービスを提供）に資金を拠出
- ・ 企業とのエンゲージメントを通じ、野心的な排出削減目標の設定、気候関連リスクの開示、事業戦略にサステナビリティの考慮を盛り込むよう働き掛け

投資家がネットゼロ投資への移行を成功させるためには、明確な目標や優先順位を設定し、科学的根拠に基づく目標やパスウェイに沿った測定可能な目標とそれを達成する時間枠を設ける必要があります。適切な重要業績評価指標（KPI）を投資意思決定プロセスに組み込めば、ネットゼロ投資戦略を効果的に実践し、進捗状況を評価・モニタリング・報告する上で役立つでしょう。

投資家がネットゼロ戦略を実行する際には多様なアプローチを駆使することが可能です。こうしたアプローチは、投資ポートフォリオ内の気候リスク・投資機会に対処する上で様々な役割を果たし、投資ポートフォリオのリスク・リターン特性やセクターエクスポージャーに様々な影響を及ぼします。

このため、投資に際してはそれぞれの投資上の優先順位や制約を慎重に考慮し、自身の受託者責任の観点からネットゼロ移行戦略を最も的確に後押しするアプローチを採用する必要があります。

私たち資産運用会社も、排出ネットゼロの達成に向けた世界的取り組みへの貢献を実現できる立ち位置にあります。資産運用会社は、金融商品・ソリューションの開発・提供において、投資家の投資目的を環境面での持続可能性の目標と整合させ、排出ネットゼロ経済への移行を支援することで貢献につなげています。

BNPパリバ・アセットマネジメントは、投資家のお客様とネットゼロ目標に向けて手を携えていくことにコミットしています。当社のSolutions & Client Advisoryチームは独自のアプローチやツール開発を通じて、皆様がネットゼロ目標を設定する際のサポートを強化し、お客様ごとのニーズ、制約、ご要望に対応できる柔軟性を提供しています。

著者について

Thibaud Clisson

Climate Change Lead, Senior ESG Analyst

Thibaud joined the ESG research team of BNPP AM in 2009. He is the climate change lead for BNP Paribas AM and is responsible for ESG integration in Real Assets. He also covers the energy and utilities sectors. He is a member of the Scientific Committee of the Euronext Low Carbon indexes, of the TPI Strategic Advisory Committee as well as a member of the EU Policy Working Group.

Prior to joining the firm, he spent two years working at GDF Suez in France as a business analyst.

Thibaud holds a Master's degree in Management from the SKEMA Business School, Lille, France (2008) and a Master's degree in Corporate Social Responsibility from the Gustave Eiffel Business School at Paris-Est Créteil Val-de-Marne University, France (2009). He then went on to complete an Executive Master's in Energy Management (EMEM) from the ESCP Europe, Paris (2017). He is an EFFAS CESGA (Certified ESG Analyst) certificate holder. Thibaud is based in Nanterre.

Sophie Debehogne

Client Solutions Manager, Head of Sustainable Solutions

Sophie has been a Senior Client Solutions Manager within the Solutions & Client Advisory team at BNP Paribas Asset Management since 2011. She is responsible for advising and constructing customised solutions for institutional clients: corporate, insurers and pension funds. She covers various types of solutions ranging from sustainable investment solutions, fiduciary management, multi asset and risk overlay strategies to single asset class solutions requiring a tailor-made approach. She actively contributes to the development of our sustainable solution framework in collaboration with our Sustainability Centre.

Sophie joined Fortis Investments, a predecessor of BNPP AM,

in 1996. As Head of Strategy and Development for two years, her team's main responsibilities were M&A activities, development of the strategic business plan and internal consulting missions. Prior to that, she joined Fortis Investments' asset allocation team as Product Specialist in charge of promoting a large range of products (commodities, structured products, GTAA overlay, diversified funds) to institutional investors.

Sophie started her career at Générale de Banque as a Financial Analyst in the asset management division before becoming an Equity Portfolio Manager specialised in technology and telecom sector funds. Sophie has over 28 years of asset management experience. She studied at the Solvay Business School and is a Financial Engineer. She is based in Brussels.

Laurent Delvenne

CFA, Portfolio Solutions Designer

Laurent Delvenne has been Portfolio Designer at BNP Paribas Asset Management since 2021. He provides strategic asset allocation advice, designs protection strategies and implements sustainable solutions for institutional clients. He analyses strategies customised to the client's needs while taking into account regulatory and ESG constraints.

Laurent joined the company as OTC Pricing Analyst in 2016. Before joining BNPP AM, Laurent was a Fixed Income Analyst intern at BNP Paribas Fortis Wealth Management in 2016. He has more than five years of experience in the asset management industry. Laurent holds a master degree in finance from the Louvain School of Management. He is a CFA Charterholder and is based in Amsterdam.

Saule Ualiyeva

Senior Strategic Marketing and Innovation Manager

Saule Ualiyeva is Senior Strategic Marketing and Innovation Manager in BNP Paribas Asset Management's Product Strategy and Strategic Marketing team. Her focus is on evaluating the

market environment and identifying strategic development opportunities to help BNPP AM differentiate itself from its competitors and better meet the needs of its clients. She actively contributes to strategic initiatives related to the development of sustainable and impact investment products, solutions and capabilities.

Saule previously held a similar position at Candriam Investors Group. From 2006 to 2016 she worked in a variety of marketing and strategic roles in the Global Marketing Department, Markets & Investment Strategy Department and Institutional Client Group at AXA Investment Managers.

Saule holds a Specialised Master's degree in International Wealth Management from ESCP Europe Business School, CAIA Certification and Certified ESG Analyst Diploma.

関連レポート

Further work from BNP Paribas Asset Management for investors on integrating net zero objectives into investments.

Committed to climate: Our roadmap to net zero

This paper outlines our strategy for aligning our practices and portfolios with a low carbon future.

Accelerating net zero ambition

This report highlights the concrete actions that a number of “high ambition” investors are taking to the systemic risk posed by climate change.

Aligning investments with the Paris Agreement – Frameworks for a net zero pathway

A research paper exploring various strategies for institutional investors to align their equity portfolios with pathways targeting net zero greenhouse gas emissions by 2050.

Aligning equity multifactor strategies with net zero objectives

A study of the various approaches to aligning our multifactor equity strategy with net zero objectives.

If you wish to receive a copy of any of the above-mentioned papers, please either contact your client relationship manager or send an email to am.investmentinsights@bnpparibas.com.

ご留意事項

■ 本資料はBNPパリバ・アセットマネジメントグループが作成した情報提供用資料を、BNPパリバ・アセットマネジメント株式会社が翻訳したもので、特定の金融商品の取得勧誘を目的としたものではありません。また、金融商品取引法に基づく開示書類ではありません。

■ BNPパリバ・アセットマネジメント株式会社は、翻訳には正確性を期していますが、必ずしもその完全性を担保するものではありません。万一、原文と和訳との間に齟齬がある場合には、英語の原文が優先することをご了承下さい。

■ 本資料における統計等は、信頼できると思われる外部情報等に基づいて作成しておりますが、その正確性や完全性を保証するものではありません。

■ 本資料には専門用語や専門的な内容が含まれる可能性がある点をご留意ください。

■ 本資料中の情報は作成時点のものであり、予告なく変更する場合があります。

■ 本資料中の過去の実績に関する数値、図表、見解や予測などを含むいかなる内容も将来の運用成績を示唆または保証するものではありません。

■ 本資料で使用している商標等に係る著作権等の知的財産権、その他一切の権利は、当該商標等の権利者に帰属します。

■ BNPパリバ・アセットマネジメント株式会社は、記載された情報の正確性及び完全性について、明示的であるか黙示的であるかを問わず、なんらの表明又は保証を行うものではなく、また、一切の責任を負いません。なお、事前の承諾なく掲載した見解、予想、資料等を複製、転用等することはお断りいたします。

■ 投資した資産の価値や分配金は変動する可能性があり、投資家は投資元本を回収できない可能性があります。新興国市場、または専門的なセクター、制限されたセクターへの投資は、入手可能な情報が少なく流動性が低いため、また市場の状況（社会的、政治的、経済的状況）の変化により敏感に反応しやすいため、より不安定性があり、大きな変動を受ける可能性があります。

■ 環境・社会・ガバナンス（ESG）投資に関するリスク：ESGと持続可能性を統合する際、EU基準で共通または統一された定義やラベルがないため、ESG目標を設定する際に資産運用会社によって異なるアプローチが取られる場合があります。これはESGと持続可能性の基準を統合した投資戦略を比較することが困難であることを意味しており、同じ名称が用いられていても異なる測定方法に基づいている場合があるということです。保有銘柄のESGや持続可能性に関する評価において、資産運用会社は、外部のESG調査会社から提供されたデータソースを活用する場合があります。ESG投資は発展途上の分野であるため、こうしたデータソースは不完全、不正確、または利用できない場合があります。投資プロセスにおいて責任ある企業行動指針を適用することで、特定の発行体やセクターが除外される場合があります。その結果、当該指針を適用しない類似の投資戦略のパフォーマンスよりも良くなったり、悪くなったりする場合があります。

BNPパリバ・アセットマネジメント株式会社

金融商品取引業者：関東財務局長（金商）第378号

加入協会：一般社団法人 投資信託協会、一般社団法人 日本投資顧問業協会、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



BNP PARIBAS
ASSET MANAGEMENT

The sustainable
investor for a
changing world