気候変動がトップダウン分析に基づいたポートフォリオに与える影響

2021年3月

著者

Yesim Tokat-Acikel, PhD,
ディレクター, マルチアセット・リサーチ兼ポートフォリオ・マネージャー, QMA

Marco Aiolfi, PhD,
ディレクター, システマティック・マルチアセット・ストラテジー兼ポートフォリオ・マネージャー, QMA

Lorne Johnson, PhD,
ディレクター, インスティテューショナル・ソリューション兼ポートフォリオ・マネージャー, QMA

John Hall, CFA,
シニア・インベストメント・アソシエイト, QMA

Jessica (Yiwen) Jin,
シニア・インベストメント・アソシエイト, QMA

QMAについて

QMAは、1975年に機関投資家向けマルチ・アセット・ポートフォリオの運用を開始しました。現在は、プルデンシャル・ファイナンシャル・インク（PFI）のグローバルな資産運用部門であるPGIMの一部として、システマティック・クオンティテイティブ・エクイティ戦略およびグローバル・マルチアセット戦略を運用しています。QMAの投資プロセスは学術的、経済的、行動学的な基盤に基づいています。2020年12月31日時点の運用資産は1,203億米ドルであり、グローバルなお客様にサービスを提供しています。

気候変動に関する物理的なリスクが、長期的な運用を行う投資家に影響を及ぼす可能性がある。

要点

- 21世紀を通して、環境変化が経済のトレンドに影響を与えることは疑いの余地はないだろう。気候変動が戦略的な資産配分に与える影響を評価するため、楽観的なシナリオと悲観的なシナリオの両方について検証を行う。
- 我々の分析によると、株式など、経済成長と連動性の高い資産クラスが気候変動による直接的な影響を受ける。影響の度合いは国によって大きく異なる可能性があるが、一部の新興国が最も大きな影響を受けると見込まれる。
- トップダウン分析に基づく気候変動リスクを考慮したポートフォリオは、より良好なリスク調整後リターンの実現に向け、気候変動によるマイナスの影響が及ぶような地域や資産クラスへの配分を削減して行くだろう。
- 国境を越えて収益やサプライチェーンが結びつくグローバルに統合された世界においては、気候変動が経済に与える影響を評価するにあたりボトムアップおよびトップダウン双方の観点を統合することが重要であり、これにより、ポートフォリオにより良好な運用成果をもたらすことができると考えている。

本稿は、Yesim Tokat-Acikel, Marco Aiolfi, Lorne Johnson, John Hall, および Jessica (Yiwen) Jinによる調査レポートの要約である。

PGIMインクによってリリースされた「気候変動の波を掻い潜る：変容する投資環境における機会とリスク」も合わせてご覧ください。
https://www.pgim.com/pgim-japan/insights/pgim-mega-trend-weathering-climate-change

はじめに

気候変動に関する物理的なリスクがマクロ経済に及ぼす影響は、投資家にとり望ましくない結果をもたらすであろう。我々の分析では、特定の資産クラスや国は、他の資産クラスや国と比べ、より脆弱であることが明らかになった。

気候変動に関する物理的なリスクは、より重大な環境問題に直面している国ほど高い。こうしたリスクに対処するためのコストは、各国の経済や社会が負担することになる。一般的には、エネルギー、公益事業、素材、資本財の各セクターが最も大きな影響を受けると見られている。より長期的な観点では、需要サイドの落込みが、気候変動による死亡率や経済成長への影響と関連付けられるだろう。中央銀行にとって、気候変動がもたらすマイナスの影響を景気サイクルと切り離すことは必ずしも容易ではなく、従って気候変動への対応はより困難なものとなるだろう。

調査の枠組み

広く保有されている資産クラスへの気候変動の影響を把握するため、気候変動に関する楽観的なシナリオと悲観的なシナリオの両方を当社の長期的な資本市場予測（Capital Market Assumptions：CMAs）に組み入れる。当社のCMAsは10年間という時間軸を前提にしているが、気候変動の影響は更に長期に及ぶと考えられることから、現在のプロセスに資産クラスのリターンに関し定常状態推計を加え、長期的な予想を導き出している。

資産クラスへの影響

株式

我々のモデルでは、悲観的な気候変動シナリオにおいては日米の両国で収益成長が鈍化し、株式リターンも低下すると予測している。一方で、欧州株式のリターンは若干のプラスと予測される。先進国と比較すると、気候変動が新興国の株式リターンに及ぼす影響は、セクター間で大きく異なることが見込まれる。既に気温上昇がみられる中、将来的な地球温暖化によって、インドの株式リターンは長期にわたり重大なマイナスの影響を受けると予想される。ブラジルと南アフリカも、マイナスの影響を受けると考えられる。中国や台湾の株式リターンに対するマイナスの影響はより限定的で、韓国への影響は不透明だと見られる。気候変動が全ての新興国に対して及ぼす影響を株式の時価総額に基づいて集計してみると、その影響はネットでマイナスとなることが分かった。

債券

悲観的なシナリオにおいては、気候変動は世界のマクロ経済に長期にわたって著しい影響を及ぼすと予想される。米国および世界の債券インデックスは、特に社債市場を通じてマイナスの影響を受けると予想している。その結果として、気候変動が影響を及ぼすシナリオにおいては、ハイイールド債のリターンが当社の長期的なCMAsよりも低下すると見られる。投資適格債のインデックスやアグリゲート債のインデックスのリターンも低下すると考えられるが、その影響は限定的であると見られる。

実物資産

気候変動の影響を軽減するための対応策によって、ミクロ経済の視点に立つと個々のコモディティ毎に異なる影響が及ぶ可能性がある。例えば、グリーンエネルギーを発電するために用いられる一部の工業用金属については価格が上昇すると考えられるのに対し、電気自動車の普及に伴って化石燃料への需要が減少し、原油価格は下落する可能性がある。不動産投資信託（REIT）は、それぞれの不動産物件の所在地によって、気候変動に関する物理的リスクの度合いが異なると考えられる。インフレ連動債（TIPS）は、悲観的なシナリオの下でも気候変動の影響を受けないと見ている。

ポートフォリオ・アロケーション

我々は、株式70%、債券20%、実物資産10%で構成される基本ポートフォリオをベンチマークとしている成長志向の投資家を考察対象としている。我々が用いている最適化ツールに基づき、気候変動による影響を考慮したリターンとボラティリティ見通しに関する調整を経て、以下の図1に示すように米国以外の先進国株式への配分を積み増す一方で、新興国株式への配分を引き下げている。

図 1：楽観的/悲観的なシナリオにおける、成長志向の投資家にとって最適なポートフォリオ

	楽観シナリオのポートフォリオ	悲観シナリオのポートフォリオ	差
米国株式	40.00%	40.00%	0.00%
米国以外の先進国株式（ヘッジなし）	10.00%	18.00%	8.00%
新興国株式（ヘッジなし）	13.00%	5.00%	-8.00%
米国アグリゲート	25.00%	25.00%	0.00%
米国TIPS	4.00%	4.00%	0.00%
米国REIT	7.00%	7.00%	0.00%
コモディティ	1.00%	1.00%	0.00%

出所: QMA。2021年3月9日現在。注記：ベンチマークの基本ポートフォリオは、米国株式45%、米国以外の先進国株式15%、新興国株式10%、米国アグリゲート債券20%、TIPS2%、REIT5%、コモディティ3%で構成される。シャープレシオを最大にする最適化において、我々は基本ポートフォリオから±5%の乖離を許容しており、これらの乖離を条件として空売りやレバレッジの制限は設けていない。

結局のところ、気候変動の悲観的なシナリオにおいては、新興国株式のリターン予測は低下し、米国以外の先進国株式の予測リターンは堅調なものとなっている。債券では、悲観的なシナリオにおいて、米国アグリゲート債インデックスのリターンが若干低下すると予想されている。これは、主に社債セクターにおけるデフォルト率の上昇が反映されたものである。

結論

長期的な運用を行う投資家の視点から見れば、気候変動は大きな不確実性を生み出す要因となる。気候変動に関する様々なシナリオに基づく持続可能な経済への移行によって、投資家のポートフォリオには大きな物理的リスクがもたらされる。気候変動に伴う規制や政策の変更による財務的な影響などの移行リスクに関しては、今後発行するレポートで取り上げたい。

我々の資産横断的なトップダウン分析によると、株式や社債などの経済成長と連動性の高い資産が最も直接的な影響を受けることが示唆されている。また、先進国のソブリン債、REIT、コモディティについては、資産クラスというよりも、むしろミクロ経済の視点から各発行体が異なる影響を受ける見通しで、地域によって大きく異なるものとなりそうだ。

気候変動リスクに関するトップダウン分析に基づいたポートフォリオは、より良好なリスク調整後リターンを獲得するためにも、気候変動によるマイナスの影響が及ぶような地域や資産クラスへの配分を削減する必要がある。これに加え、十分に広範な枠組みにおける気候変動の影響を十分に把握するためには、マクロ経済的な見方だけでなく、ミクロ経済あるいは企業レベルの具体的な影響についても検証されるべきである。

PURSUIT OF OUTPERFORMANCE

留意事項 1

当レポートは、プロの投資家を対象として作成されたものです。すべての投資にはリスクが伴い、当初元本を上回る損失が生じる可能性があります。

QMAは、SECに登録された投資顧問会社でありプルデンシャル・ファイナンシャル・インク（PFI）の子会社であるPGIMインクによって完全所有されている会社です。米国のプルデンシャル・ファイナンシャル・インクは、英国を本拠とするプルーデンシャル社、あるいはM&G plcの子会社であり英国を本拠とするプルーデンシャルル・アシュアランス・カンパニーとはなんら関係がありません。登録投資顧問会社としての登録は、一定の水準またはスキルまたはトレーニングを意味するものではありません。

英国では、PGIMインクの間接子会社であるPGIMリミテッドがプロの投資家に対して情報提供を行います。PGIMリミテッドの登記上の所在地は以下の通りです：Grand Buildings, 1-3 Stand, Trafalgar Square, London WC2N 5HR。PGIMリミテッドは、英国の金融行動監督庁(FCA)の認可および規制を受けています。(企業参照番号：193418)。欧州経済領域（EEA）では、PGIMネーデルラント B.V. がプロの投資家に対して情報提供を行います。PGIMネーデルラント B.V.の登記上の所在地は以下の通りです：Gustav Mahlerlaan 1212, 1081 LA Amsterdam, The Netherlands。PGIMネーデルラント B.V.は、オランダ金融市場庁(Autoritiet Financiële Markten - AFM)によりオランダで認可を受けており、欧州パスポートに基づいてサービスを提供しています。特定のEEA諸国では、それが認められる場合には、英国のEU離脱後の一時的な許可取決めに基づき、PGIMリミテッドが利用できる規定、免除またはライセンスに従って、プロの投資家に対して情報提供を行います。PGIMリミテッドの関連会社であるQMA LLCは、SECに登録された投資顧問会社であり、有限責任会社です。登録投資顧問会社としての登録は、一定の水準またはスキルまたはトレーニングを意味するものではありません。この資料は、PGIMリミテッドまたはPGIMネーデルラント B.V.によって、FCAの規則が定めるプロの投資家、および/または第2次金融商品市場指令 2014/65/EU (MiFID II)で定義されているプロの投資家に対して情報提供されるものです。

日本では、日本の金融庁に投資顧問会社として登録しているPGIMジャパン株式会社（PGIMジャパン）が情報を提供しています。シンガポールでは、シンガポール金融管理局（MAS）に登録、認可受けているシンガポールの資産運用会社PGIM（シンガポール）Pte.Ltd.（PGIMシンガポール）が情報を提供しています。この資料は、シンガポール証券先物法第304条、第289章(「SFA」)に基づく「機関投資家」向けの一般情報、および「SFA」の第305条に定める条件「適格投資家」あるいはその他の関係者向けの一般情報として提供されるものです。韓国では、韓国の適格機関投資家に投資一任管理サービスを直接提供することを許可されたQMAによって情報提供されます。

この資料に記載されている見解は資料作成者によるものであり、必ずしもPGIMの見解ではありません。この資料に記載されている投資とリターンは、PGIMによって提供される戦略ではありません。この資料は、お客様の資産の管理または資産に対する投資について、暗黙あるいは明示を問わず、推奨するものではありません。この資料は、投資の一般的な指針として、あるいは特定の投資を推奨する目的で提供されるものではありません。QMA LLC (QMA)の事前の同意なく、本資料を当初の配布先以外の方（当初の配布先の投資アドバイザーを含む）に配布することは認められておりません。また、本資料の一部または全部を複製することや記載内容を開示することを禁止いたします。本資料に記載されている情報は、現時点でQMAが信頼できると判断した情報源から入手したものですが、その情報の正確性、完全性、および情報が変更されないことを保証するものではありません。本資料は特定の証券、その他の金融商品、または資産運用サービスの勧誘を目的としたものではなく、投資に関する判断材料として用いるべきではありません。本資料に記載されている情報や本資料から導出した情報を利用したことにより（直接的、間接的、または派生的に）被り得るいかなる損失についても、一切責任を負いません。QMAおよびその関係会社は、それぞれの自己勘定を含め、本資料で示した推奨や見解と矛盾する投資判断を下す可能性があります。

本資料は、情報提供または教育のみを目的としています。これらの情報を提供するに当たってQMAはお客様に対して、受託者としての役割を果たしているのではありません。

PGIM、QMA、それぞれのロゴおよびロック・シンボルは、プルデンシャル・ファイナンシャル・インクおよびその関係会社のサービスマークであり、多数の国・地域で登録されています。

QMA-20210309-85

留意事項２

本資料は、PGIMジャパン株式会社（以下、当社）の関係会社であるQMAが作成した"Top-Down Portfolio Implications of Climate Change"を当社が翻訳したものです。原文と本資料の間に差異がある場合には、原文の内容が優先します。原文レポートの閲覧をご希望の場合は、当社の営業担当者にご連絡下さい。

QMAは、プルデンシャル・ファイナンシャル・インクの資産運用部門であるPGIM傘下のクオンツ運用に特化した運用会社です。

本資料は、情報提供を目的としたものであり、特定の金融商品の勧誘又は販売を目的としたものではありません。また、本資料に記載された内容等については今後変更されることもあります。

記載されている市場動向等は本資料作成日時点での見解であり、これらは今後変更することもあります。また、その結果の確実性を表明するものではなく、将来の市場環境の変動等を保証するものでもありません。

本資料に記載されている市場関連データ及び情報等はQMAが信頼できると判断した各種情報源から入手したものですが、その情報の正確性、確実性についてジェニソンならびに当社が保証するものではありません。

過去の運用実績は必ずしも将来の運用成果等を保証するものではありません。

本資料は法務、会計、税務上のアドバイスあるいは投資推奨等を行うために作成されたものではありません。

当社による事前承諾なしに、本資料の一部または全部を複製することは堅くお断り致します。

"QMA"、"Prudential"、"PGIM "、それぞれのロゴおよびロック・シンボルは、プルデンシャル・ファイナンシャル・インクおよびその関連会社のサービスマークであり、多数の国・地域で登録されています。

PGIMジャパン株式会社は、世界最大級の金融サービス機関プルデンシャル・ファイナンシャルの一員であり、英国プルーデンシャル社とはなんら関係がありません。

PGIMジャパン株式会社
金融商品取引業者　関東財務局長（金商）第392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
PGIMJ80431