

## 公的年金の積立金運用に係る基本ポートフォリオの設計について

年金積立金管理運用独立行政法人 渡辺 桂士氏

年金積立金管理運用独立行政法人 植田 博信



【植田（司会）】 それでは、定刻になりましたので、セッションC - 2、「公的年金の積立金運用に係る基本ポートフォリオの設計について」を開始したいと思います。本セッションの司会兼発表を担当させていただきます、年金積立金管理運用独立行政法人の植田と申します。よろしくお願いいたします。

このセッションでは、私ども GPIF で行っております公的年金積立金の運用の要となる基本ポートフォリオにつきまして、40～50 分程度でお話しさせていただきたいと思っております。その後、時間の許す限り、皆様からいただいたご質問に答える形にしていきたいと思っております。ご質問は、会場と Slido の双方からお受けしたいと考えておりますが、オンラインでご参加の方など、Slido でご質問される場合には、質問をそちらに記入いただければと思います。

【植田】 さて、今日のテーマとなっております基本ポートフォリオですが、私どもはこの4月に、変更といえますか、新しい中期計画期間に入って新たに策定をし直したということで、そのような情報につきまして GPIF のホームページにも掲載しておりますが、このような形でアクチュアリーの皆様を対象にお話しすることはこれまであまりなかったと思っております。基本ポートフォリオをどのように作っているのか、それに加えまして、GPIF での積立金運用に関する最近の話題にも少し触れようと思っておりますので、お聞きいただければと思います。


そもそも基本ポートフォリオと申しましても、体系立てて、制度設計がどのようになっているのか、私どもがどのような思想で設計しているのかなどを自らが話す機会はそれほど多くありませんで、今日はそのような意味で非常に貴重な機会をいただいたと思っております、改めて感謝を申し上げるところでございます。

す。

他方で、昨今の状況を見ますと、政府の方針といたしますか、「資産運用立国」といった言葉に代表されるように、個人レベルで iDeCo、NISA など、いろいろとありますけれども、とにかく資金運用に関しましては、特にスポットライトが当たる状況になってきています。ただ、その中で基本ポートフォリオについて必ずしも馴染みがない方もいらっしゃるかも知れません。そこで、基本的なところからお話しさせていただくことを通じて、GPIF の運用がどのようになっているのか、少しでも思いを馳せていただければ幸いです。

今回は、特に基本ポートフォリオの策定の実務的な側面を中心的に担っていただきました調査数理部の渡辺企画役から、詳細についてご説明させていただければと思います。ここからは資料を用いた説明をさせていただこうと思っておりますので、ここで渡辺企画役にバトンタッチしたいと思います。よろしくお願いいたします。

**【渡辺】** 皆さん、こんにちは。本日は、ウェブの方も含めて、お越しいただきましてありがとうございます。また、アクチュアリー会の方には、このような貴重な機会を提供いただきまして、感謝いたします。GPIF 調査数理部の渡辺といいます。本日は、表題にありますように、公的年金の積立金運用に係る基本ポートフォリオの設計について、60 分という非常に貴重な時間をいただいておりますが、その中で 40～50 分程度ご説明させていただきますとともに、質疑応答につきましては、個人的な見解も含めて、言えることや言えないことは多数あると思っておりますけれども、誠実に対応させていただきたいと思っておりますので、忌憚のないご質問をいただければと思います。それでは、よろしくお願いいたします。



### 第5期中期目標期間における基本ポートフォリオについて

- 年金積立金管理運用独立行政法人（以下GPIF）では、各資産を組み合わせた資産構成割合を「基本ポートフォリオ」として定め、これに基づき運用を行っています。今般、2025年度からの第5期中期目標（5年計画）に向けた基本ポートフォリオを策定しました。この基本ポートフォリオは、経営委員会において6回にわたり議論を重ね決定し、2025年4月1日より適用となります。
- 経営委員会での議論を円滑に進めるため、2022年度より経営委員会の下に経済・金融の専門家からなる検討作業班を設け、多面的かつ包括的、理論的・実務的な観点から20回に及び検討を重ねました。
- 年金積立金の運用については、将来の安定的な年金給付に向けて、足下の運用環境の変化や将来想定される運用環境に対応しながら、長期的に年金財政上必要な利回りを最低限のリスクで確保することが必要です。
- その上で、基本ポートフォリオの策定にあたっては、
  - 厚生労働省が実施する財政検証の結果や、厚生労働大臣から与えられる中期目標を踏まえるとともに、被用者年金一元化後の積立金運用を担う4管理運用主体が共同して定めるモデルポートフォリオを参酌しました。
  - 資産の管理及び運用に関し一般に認められている専門的な知見並びに内外の経済動向を考慮して策定しました。
  - 近年の世界情勢は、様々な地政学リスクや地球規模の課題もたらす経済・社会への影響といった不確実性が高まっていることなどを踏まえ、フォワード・ルッキングな観点からリスク分析を行いました。
- このような背景を踏まえ、各資産の期待リターンやリスク・相関係数を推計し、年金財政上必要な利回りを最低限のリスクで達成するための基本ポートフォリオを策定した結果、資産構成割合は第4期と同様となりました。
- 乖離許容幅は、4資産の幅とともに、株式リスクの管理強化の観点から、債券・株式全体についても設定しました。新たに想定したリスクを元に乖離許容幅を推計したところ、第4期と比べて小さくなりました。

2


GPIF は、振り返ってみますと、2006 年に設立しているのですけれども、そこから 4 回にわたって基本ポートフォリオの見直しを行ってまいりました。基本ポートフォリオとは、皆さんもご存じのように、各資産を組み合わせた資産構成割合のことでして、日々の運用は、この基本ポートフォリオに基づいて行っています。

最新の基本ポートフォリオは、経営委員会のもとに設置しました専門委員会であり、基本ポートフォリオ検証等 PT で 20 回にわたって議論が行われ、その上部組織である経営委員会にて 6 回にわたって議論が行われまして、今年の 3 月に策定されてございます。

基本ポートフォリオの策定にあたっては、厚生労働省が実施する財政検証の結果、厚生労働大臣から与えられる中期目標を踏まえるとともに、被用者年金一元化後の積立金運用を担う国家公務員共済組合連合会、地方公務員共済組合連合会、そして、日本私立学校振興・共済事業団といった 4 管理運用主体が共同して定めるモデルポートフォリオを参照しております。

策定にあたっては、各資産の期待リターンやリスク、相関係数を推計したうえで、年金財政上必要な利回りである名目賃金上昇率プラス 1.9%を、最低限のリスクで達成する資産構成割合となっております。その際、地政学リスクや地球規模の課題がもたらす経済・社会への影響といった不確実性の高まりなど、フォワード・ルッキングな観点からリスク分析を行って、多角的に検証しております。

最後に乖離許容幅は、株式リスクの管理強化の観点から、債券・株式全体についても設定してございます。2006 年の設立当初は、内外債券が 80%、株式が 20%と、債券偏重の資産構成割合でした。10 年前にあたります 2014 年の見直しによって、債券と株式の比率が 50%となりまして、その後の見直しによって内外債券の比率を少しずつ調整しております。

 **第5期中期目標期間における基本ポートフォリオについて**

○ GPIFは、今般、以下のとおり基本ポートフォリオを策定しました。

	国内債券	外国債券	国内株式	外国株式
<b>【第4期】</b>				
資産構成割合	25%	25%	25%	25%
乖離許容幅 (各資産)	±7%	±6%	±8%	±7%
乖離許容幅 (債券・株式)	±11%		±11%	
<b>【第5期】</b>				
資産構成割合	25%	25%	25%	25%
乖離許容幅 (各資産)	±6%	±5%	±6%	±6%
乖離許容幅 (債券・株式)	±9%		±9%	

○ 令和6年の財政検証を踏まえて各資産の期待リターンを推計し、各資産のリスクと資産間の相関係数の推計方法を変更するとともに数値を更新し、運用目標である実質的な運用利回り\*1.9%を満たしつつ、最もリスクの小さなポートフォリオを選定した結果、資産構成割合は第4期と同様のものとなりました。  
※ 名目運用利回りから名目賃金上昇率を差し引いたスプレッド

○ 乖離許容幅は、4資産の幅とともに、株式リスクの管理強化の観点から、債券・株式全体についても設定しました。新たに想定したリスクを元に乖離許容幅を推計したところ、第4期と比べて小さくなりました。

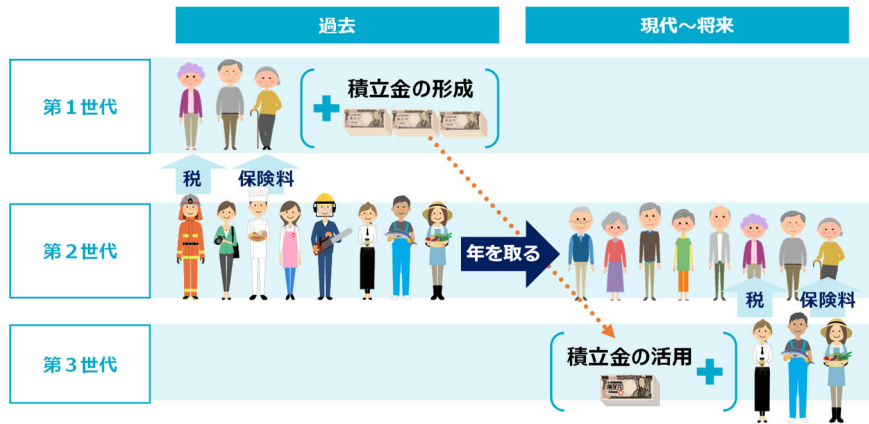
○ なお、オルタナティブ資産（インフラストラクチャー、プライベートエクイティ、不動産その他経営委員会の議を経て決定するもの）については、引き続き、独立した資産区分としては位置づけず、リスク・リターン特性に応じて国内債券、外国債券、国内株式、外国株式の中で管理することとし、資産全体の5%を上限とすることとしました。

3

今回の見直しにあたりましては、こちらの表の上段にありますように、2015 年から 20 年までの基本ポートフォリオである 4 資産それぞれ等分割のものから、変更はございませんでした。一方、各資産の乖離許容幅につきましては、下の数字をご覧になっていただきますように、若干狭めております。なお、インフラストラクチャー、プライベートエクイティ、不動産といったオルタナティブ資産は、2014 年から投資を開始しておりますが、依然として基本ポートフォリオには位置づけず、5%を上限として投資を認めることとしております。

## 公的年金制度は「仕送り」を社会化したもの

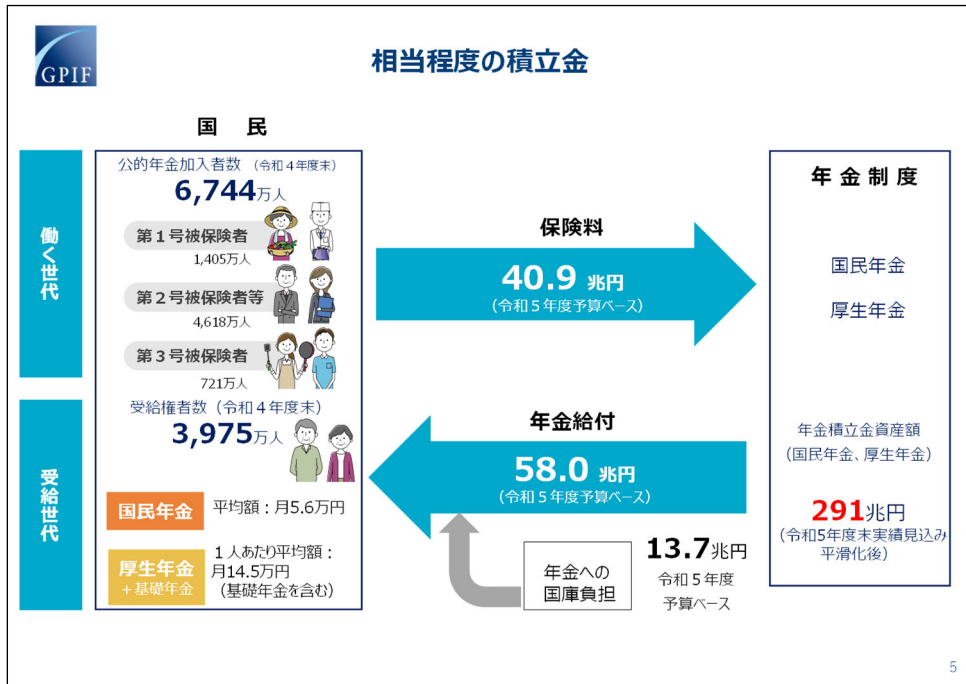
- 先進各国の公的年金制度は、現役世代が納めた保険料を今の高齢者に仕送り（＝賦課方式）している。
- 我が国は、高齢化の進展に備え相当程度の積立金を保有し、将来保険料水準が高くなりすぎないように配慮。



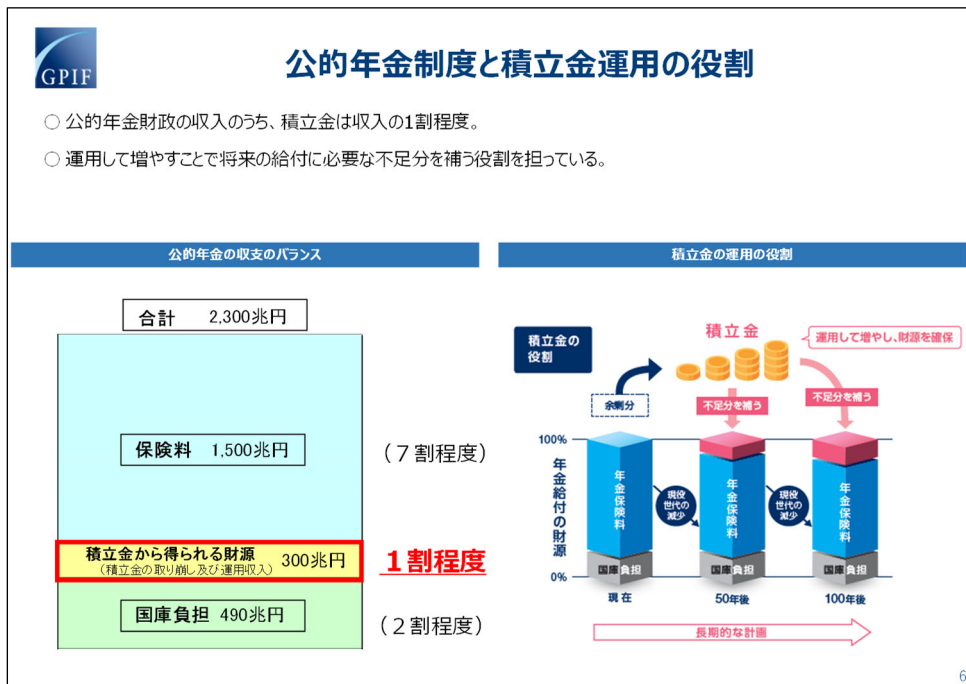
※ 出所：厚生労働省

さて、ここからは、皆様も承知している公的年金制度に関する基本的な事項について触れたいと思います。大学にゲストスピーカーとして呼ばれる機会があるのですが、やはり若い方は、年金制度が積立方式なのか、それとも賦課方式なのか、そもそもそのようなところから存じ上げておりません。ここにいらっしゃる方々はアクチュアリー専門性を有する方々ばかりだと思いますので、ぜひ我が国日本の公的年金制度について、幅広い世代に浸透していただくようにご協力をお願いできればと思います。

我が国の公的年金制度は、現役世代が納めた保険料を今の高齢者に仕送りする、賦課方式を採用しております。また、少子高齢化が進展してきており、出生率も 1.1 となるなど、現役世代 2 人で高齢者を支えていた過去から、将来的には現役世代 1 人で高齢者 1 人を支える肩車方式になる可能性まで出てきております。我が国では、このような高齢化の進展に備えて相当程度の積立金を保有し、将来の財源に充てることで、現役世代から頂く保険料の水準が高くなりすぎないように配慮しております。GPIF は、この積立金を運用している組織のことでございます。

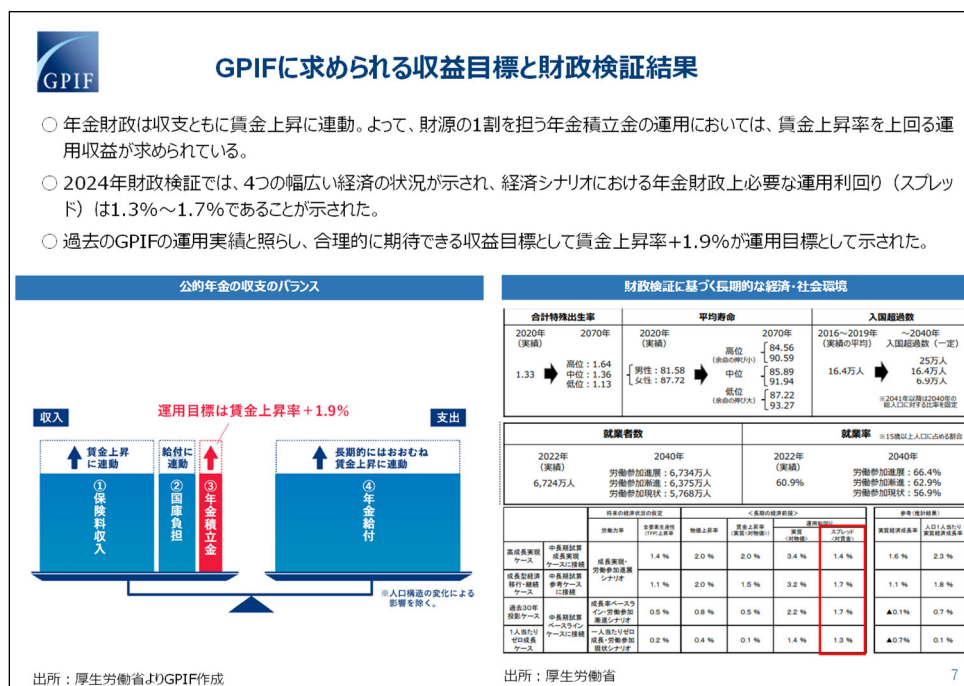


データが多少古いですが、収入と支出の関係を見てみましょう。上の矢印ですけれども、保険料収入は40.9兆円。そして、下にあります国庫からの負担が13.7兆円と、収入の面では54兆円となっております。一方、年金の給付に関しましては、58兆円。こちらは予算ベースになっておりまして、給付が収入を上回っている状態となっております。こちらの不足につきましては、右下に記載されておりますように、積立金を財源として給付に充てることとなっております。



次に、また違った角度から、収支のバランスを見てみましょう。先ほどの収入と支出の関係を見ていただくと分かりますように、公的年金の収入の大半は保険料で賄われておりまして、こちらの長方形の7割程度が、保険料収入からの財源となっております。その他、国庫負担については2割程度となっておりまして、積立金から得られる財源は1割程度となっております。

現在の基本ポートフォリオは、年間10%程度の変動は許容されるポートフォリオとなっておりますので、金額に直しますと、20兆円程度のマイナスが年間67%の確率で起こり得ます。そのような状況になった場合には、世間ではGPIFの運用を叱責する声や、年金制度の持続性に関して疑問を呈する声が出てくるかと思いますが、足元の年金給付に影響を与えるものではないことや、長期的にも積立金が財源に与える影響は1割程度であることをご理解いただければ幸いです。



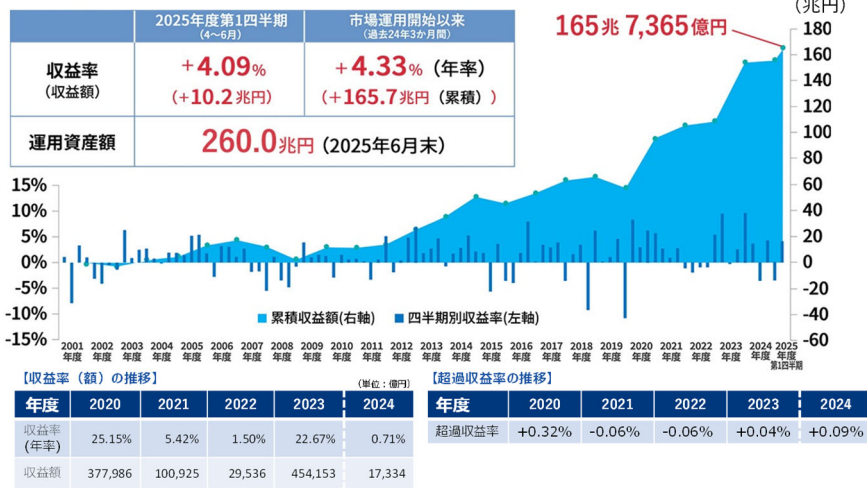
さて、これまででは、年金制度や積立金の位置づけ、そして、財源との関係性に触れました。ここでは、GPIFに与える運用目標について紹介したいと思います。左の図をご覧になっていただくと分かりますように、収入の面では、保険料および国庫負担はおおむね賃金上昇に連動いたします。支出の面の右側、年金の給付に関しましても、長期的にはおおむね賃金上昇に連動いたします。そのため、この赤に記載されておりますように、積立金の運用目標も賃金に連動するようにしておけば、制度として天秤のバランスを制御できると、厚生労働省としては制度設計をさせていただきます。

右側に目を向けていただきますと、賃金を含めた将来の経済状況については、財政検証にて、1人あたりゼロ成長ケースといった悲観的なシナリオから、成長が実現するシナリオまで、幅広い経済状況が投影されています。これらの経済状況の中で、年金財政に必要な積立金の利回りは、赤で囲んでおりますように、賃金上昇率プラス1.3~1.7%となっております。このような将来の見通しの中で、GPIFの運用目標につきましては、過去のわれわれの実績と照らし合わせ、合理的に期待できる水準として、賃金上昇率プラス1.9%が示されているということになります。



## GPIF設立以来の運用実績

- 運用収益の累積額は165兆円7,365億円、年金積立金の運用資産額は2025年6月末時点で約260兆円。
- 2020年度から2024年度までの、第4期中期目標期間の5年間の年度毎の収益パフォーマンスは、2019年度末に新型コロナナで市場が急落した後の反動から、2020年度は大幅な収益率（25.12%）を示しているほか、それ以外にも2023年度に22.67%の収益率を確保するなど、良好な市場環境をうまく取り込んだ形となっている。



8

こちらは、GPIFの前身である年金福祉事業団時代の収益を含めた、設立以来の運用実績を示しています。四半世紀にわたり、安全かつ効率的な運用を行っていった結果、2025年6月末時点の累積収益額は165兆円、運用資産残高は260兆円となりました。市場運用開始以降の収益率ですが、年率で4.33%と、堅実な運用を行っております。直近5年間に目を向けますと、新型コロナショック、地政学リスクの顕在化、世界的なインフレなど、この100年間の縮図を見ているようないろいろなイベントがございましたが、良好な市場環境を背景に、90兆円以上の収益を上げられております。



## 基本ポートフォリオ策定の基本的な考え方

### 基本ポートフォリオの性質

- 長期的な運用においては、短期的な市場の動向によって資産構成割合を変更するよりも、基本となる資産構成割合（基本ポートフォリオ）を決めて長期間維持していく方が、効率的で良い結果をもたらすことが知られています。また、長期の運用実績の大半は基本ポートフォリオによって決まるとされています。


### 基本ポートフォリオ策定の基本的な考え方

- GPIFでは、厚生労働大臣が示す運用目標「年金財政上必要な利回りを長期的に最低限のリスクで確保すること」を踏まえ、基本ポートフォリオを定め、これに基づいて運用を行っています。ただし、市場は常に変動するため、実際の運用においては、基本ポートフォリオをベースとしながらも合理的に無理のない範囲で機動的な運用を可能とする仕組みとして、基本ポートフォリオからの乖離許容幅を定めています。
- 基本ポートフォリオを定めるにあたっては、まず、投資対象となる資産区分を定めて、その後、各資産の期待リターンとリスクを用いて、運用目標とリスク制約を満たす基本ポートフォリオを定めることが一般的です。
- 資産区分の設定にあたっては、異なる性質を持つ資産へ分散投資を行うことによってポートフォリオの効率性を向上させることができるといわれており、①リターンの源泉が異なっていること、②リスク特性が異なっていること、③資産間の相関が低いことなどの観点から資産を区分することが一般的です。
- GPIFでは、資産区分を定めた後、資産の管理及び運用に関し一般に認められている専門的な知見に基づき各資産の期待リターンとリスクを推計し、運用目標である「年金財政上必要な運用利回りを長期的に最低限のリスクで達成」する基本ポートフォリオを定めています。

9

このように、長期的な運用につきましては、短期的な市場の動向によって資産構成割合を変更するよりも、基本となる資産構成割合を決めて長期間維持していく方が効率的でいい結果をもたらすことから、基本ポートフォリオを定めています。

基本ポートフォリオを定めるにあたりましては、まず投資対象となる資産区分を定めて、そのあと各資産の期待リターンやリスクを用い、運用目標とリスク制約を満たす基本ポートフォリオを定めることが一般的です。資産区分の設定にあたっては、異なる特性を持つ資産へ分散投資を行うことが、ポートフォリオの効率性を向上させることができるといわれておりまして、リターンの源泉が異なっていることや、リスク特性が異なっていること。そして、資産間の相関が低いことなどの観点から、資産を区分することが一般的です。



### 基本ポートフォリオの前提条件

#### ～ 運用対象資産と資産区分 ～

**運用対象資産とその役割について**

○ GPIFでは、伝統的な上場株式及び債券並びにオルタナティブ資産（インフラストラクチャー、プライベートエクイティ、不動産その他経営委員会の議を経て決定するもの）を運用対象資産としており、役割を以下のように整理しています。

**【各資産の役割】**

<b>国内債券</b>	債券は確定利付きであり、かつ一般的に元本保証があるという意味で、安全確実を目指す運用対象
<b>外国債券</b>	外国債券の投資収益率は長期的には国内債券と同等になる。一方、積立金の規模が巨額であることを考慮すると、国内債券市場への影響を回避できる効果大きい
<b>国内株式</b>	経済の成長と大きな関わりがあり、インフレに対するヘッジ機能も期待されるもの。短期的なリスクは大きいですが、長期的に収益性の追求を目指す運用対象
<b>外国株式</b>	外国株式は、長期的には国内株式同様、リスクに見合ったリターンが期待される。また、我が国の経済とは異なる経済変動・経済循環を持つ国の株式を保有すれば、分散効果も大きい
<b>オルタナティブ資産</b>	伝統的な投資対象である上場株式、債券とは異なるリスク・リターンを有しており、ポートフォリオに組み入れることで効率性の向上が期待される。超過リターンの獲得を目指す運用対象

**資産区分について**

○ 現在の基本ポートフォリオは、構成割合を決定する際の自由度を高めることや為替の影響を考慮することを目的に、国内債券、外国債券、国内株式、外国株式の4資産で区分しています。

○ 近年、企業活動のグローバル化の進展に伴い、国内・海外株式のリターンの相関が高い状況にあることから、リスク特性が似通っている内外株式を統合することも考えられますが、グローバル株式の政策ベンチマークによって内外株式の比率が決まり、基本ポートフォリオの資産構成割合を決定する際の自由度が落ちることに加え、為替のリスク寄与がこれまで以上に高まる懸念があります。

○ 以上の観点から、資産区分については統合せず、従来通り国内債券、外国債券、国内株式、外国株式としました。

○ なお、オルタナティブ資産は、リスク・リターン特性に応じて国内債券、国内株式、外国債券及び外国株式に区分し、資産全体の5%を上限としています。

10

基本ポートフォリオの運用対象資産としては、国内債券、外国債券、国内株式および外国株式の4資産としております。それぞれの資産に期待する役割としては、表に記載してございますけれども、債券は安全かつ確実を目指す運用対象であり、株式は経済成長と大きな関わりがあることから、収益性を追求する運用対象資産としています。表の一番下のオルタナティブ資産につきましては、伝統的な運用資産とは異なるリスク・リターン特性を有しており、ポートフォリオの分散投資効果の向上が期待されますが、今回は基本ポートフォリオ上には位置づけず、超過リターンの獲得を目指す運用対象として位置づけています。

なお、実際の運用では、短期資産を保有されることかと思いますが、短期資産は国内債券の中に位置づけることとしております。また、為替ヘッジ付外国債券への投資についても認められておりまして、ヘッジ付外国株式のリスク・リターン特性を見ますと、国内債券の方が近いことから、ヘッジ付外国債券は国内債券に位置づけております。



## 政策ベンチマークについて

- GPIFは、国内・海外の様々な種類の資産に投資することで収益獲得の機会を増やし、世界中の経済活動から収益を得るとともに、資産分散の効果により運用資産全体の価格の変動を抑制し、大きな損失が発生する可能性を抑える運用を行っています。
- 海外の様々な資産への投資を行うにあたって、以下に例示する状況が認められる場合には、年金積立金の管理運用に支障が生じうると考えています。
  - ・ 国際的な決済システムでの決済に支障が生じ得る状況
  - ・ GPIFの投資規模に比して、市場の流動性が十分ではない状況
  - ・ 国外の投資家に対して先物取引等の投資活動に制約が設けられている状況、あるいは投資活動を行うために国外の投資家に対して認証制度を課している状況
  - ・ 売買停止銘柄が一定数以上存在している状況
  - ・ 当局により投資の制約につながる政策変更が頻繁に行われている状況
- 今般、現在の運用状況や投資環境を踏まえ、外国資産への投資について総合的に検討した結果、
  - ▶ 外国債券の政策ベンチマークとしては、FTSE世界国債インデックス（除く日本、除く中国<sup>※1</sup>、ヘッジなし・円ベース）
  - ▶ 外国株式の政策ベンチマークとしては、MSCI-ACWI（除く日本、除く中国A株<sup>※2</sup>、円ベース、配当込み、管理運用法人の配当課税要因考慮後）<sup>※2</sup>を、それぞれ使用することとしました。なお、今後も、経済や社会の変化の状況に適時適切に捉え、必要に応じて政策ベンチマークの見直しを実施します。

※1 FTSE世界国債インデックスに中国が組み入れられたのは2021年10月からであるため、前回の第4期基本ポートフォリオ策定における外国債券の政策ベンチマークでも、中国国債は除かれていました。

※2 従来、外国株式の政策ベンチマークはMSCI-ACWI（除く日本、円ベース、税引き前）を使用していましたが、中国A株については上記の懸念事項が認められることから、パッシブ運用受託機関の投資対象としていませんでした。2018年に中国A株が組み入れられてから一定期間が経過するなか、今般、政策ベンチマークもパッシブ運用に合わせて変更しました。

11

資産区分を決めたあとは、この資産区分それぞれの指数を具体的に表現するものを決める必要があります。GPIFでは、これを「政策ベンチマーク」と呼んでいます。政策ベンチマークは、市場の代表性。例えば「日本の株式指数といえばTOPIXでしょう」、「日本の株式指数といえば日経225でしょう」といったことや、網羅性。例えば、日本株式市場全ての企業を網羅しているかどうか。次に、流動性。指数に追随するTOPIX先物、日経225ミニ先物など、付随する先物があるかといったことを考慮するとともに、特に海外資産への投資につきましては、ユーロクリアなど、国際的な決済システムの決済に支障が生じる状況かどうか。外国人が先物取引等を認められているかどうか。GPIFの投資規模260兆円という巨額の資金に対して、市場の流動性が十分かどうかということを考慮しております。

また、外国株式にかかる配当につきましては、日本政府と各国政府の租税条約等に基づき、非課税であったり、軽減税率が適用されたりしますけれども、MSCIが定義している源泉税率とは異なる国があります。このような状況を総合的に鑑み、外国資産につきましては、中国関連を政策ベンチマークの対象としないとともに、運用の実態に合わせるため、配当に関する税を考慮することとしております。



## 基本ポートフォリオの前提条件 ～ 政策ベンチマーク ～

- GPIFでは、基本ポートフォリオの策定に用いるベンチマークを政策ベンチマークと呼んでいます。
- 政策ベンチマークの設定にあたっては、中期目標の記載を踏まえるとともに、理論的・実務的な観点や、モデルポートフォリオで用いるベンチマークも考慮して検討した結果、以下の通り設定しました。

第4期中期目標期間（2020-2024年度）の政策ベンチマーク	
国内債券	NOMURA-BPI「除くABS」
外国債券	FTSE 世界国債インデックス（除く日本、ヘッジなし・円ベース）
国内株式	TOPIX（配当込み）
外国株式	MSCI ACWI（除く日本、円ベース、配当込み、税考慮前）

※ FTSE世界国債インデックスに中国が組み入れられたのは2021年10月からであるため、前回の第4期基本ポートフォリオ策定における外国債券の政策ベンチマークでも、中国国債は除かれていました。

第5期中期目標期間（2025-2029年度）の政策ベンチマーク	
国内債券	NOMURA-BPI「除くABS」
外国債券	FTSE 世界国債インデックス（除く日本、除く中国、ヘッジなし・円ベース）
国内株式	TOPIX（配当込み）
外国株式	MSCI ACWI（除く日本、除く中国A株、円ベース、配当込み、管理運用法人の配当課税要因考慮後）

12

こちらが、政策ベンチマークの一覧です。国内債券につきましては、野村フィデューシャリー・リサーチ & コンサルティングが組成している NOMURA-BPI（除く ABS）。外国債券は、London Stock Exchange が組成している FTSE WGBI。国内債券は、JPX 総研が組成している TOPIX。最後に外国株式は、MSCI が組成している MSCI ACWI としてございます。



## 基本ポートフォリオの前提条件 ～ 期待リターンの設定 ～

- 財政検証では4つの長期の経済前提が示されたため、長期の経済前提に基づく期待リターンを多面的に推計しました。
- 推計にあたっては、過去30年投影ケースの名目期待短期金利とリスクプレミアムの推計値を出発点とし、その他の経済前提の期待短期金利やリスクプレミアムを推計しました。具体的には、
  - 過去30年投影ケースの期待短期金利は、1年金利の過去30年平均値を用いました。
  - 金利と物価の関係は、フィッシャー方程式（名目金利は、実質金利 + 期待インフレ率）を前提としました。
- 各資産の期待リターンは、想定された4つの長期シナリオに基づき推計しました。その結果、期待リターンは、国内債券で -0.3%～3.2%、外国債券で1.4%～4.9%、国内株式で4.0%～7.5%、外国株式で4.6%～8.1%となりました。

経済前提と各資産の期待リターン

経済シナリオ	物価 上昇率	実質賃金 上昇率	名目 賃金	期待 短期金利	名目期待リターン			
					国内債券	外国債券	国内株式	外国株式
高成長実現ケース	2.0%	2.0%	4.0%	2.9%	3.2%	4.9%	7.5%	8.1%
成長型経済移行・継続ケース	2.0%	1.5%	3.5%	2.4%	2.7%	4.4%	7.0%	7.6%
過去30年投影ケース	0.8%	0.5%	1.3%	0.2%	0.5%	2.2%	4.8%	5.4%
1人当たりゼロ成長ケース	0.4%	0.1%	0.5%	-0.6%	-0.3%	1.4%	4.0%	4.6%

13

資産区分、政策ベンチマークを決めたあとは、各資産の期待リターンを推計します。まず、期待リターンの推計方法としましては、短期金利にリスクプレミアムを加算することが一般的です。リスクプレミアムの

推計にはさまざまな方法があります。一例になりますが、債券においては、残存期間ごとの金利の形状、いわゆるイールドカーブがありますが、そちらの将来の見通しに基づいてリスクプレミアムを推計する方法や、長短金利差などの債券リターン構成要素に着目してリスクプレミアムを推計する方法。投資家が負うべきリスクに対してリターンを要求する、プライス・オブ・リスクに着目したリスクプレミアムを推計する方法が挙げられます。

株式につきましては、配当利回りや利益の成長に着目したリスクプレミアムを推計する方法や、実質金利や物価上昇率、そして、実質 GDP 成長率に着目した方法、POR 法や、過去に観測されたリターンをそのまま期待リターンとして推計するヒストリカル法などがあります。これらの推計方法は、各資産の実際に観測された収益率に何らかの修正を施してリスクプレミアムを推計する方法ですけれども、それ以外にも、調査機関や市場参加者が公表している各資産の期待リターンの見通しを集計したうえで平均化するコンセンサス法や、市場ポートフォリオの時価総額やリスク、相関係数からリスクプレミアムを逆算するといった方法があります。

このように、期待リターンの推計にはさまざまな方法がありまして、それぞれの方法にはメリットやデメリットが存在します。そのため GPIF では、複数の期待リターンを混合することとしております。具体的には、市場ポートフォリオから逆算されたリスクプレミアムと、ヒストリカル・リターン、過去に観測されたものに PER や金利感応度といったバリュエーションを調整してリスクプレミアムを推計する、こちらの二つの方法を混合しております。

また、こちらの下表に示されていますように、財政検証の幅広い経済状況ごとにも期待リターンを推計しております。異なる経済前提における期待リターンの考え方ですが、表の下から 2 段目にある、過去 30 年間の経済状況が今後も長期的に続くといった過去 30 年投影ケースを出発点とします。そのときの期待短期金利は、過去 30 年間の 1 年金利の平均値である 0.2% としております。左から 4 列目の期待短期金利の、下から 2 行目のところを 0.2% としてございます。この期待短期金利に、二つの手法を混合したリスクプレミアムを推計値として乗せて、各資産の名目期待リターンを推計しております。過去 30 年間の経済状況が今後も長期的に続くのであれば、国内債券の期待リターンは 0.5%。右に目を通していただきまして、外国株式の期待リターンは、5.4% と推計しております。

その次に、他の経済状況における期待リターンも推計しております。この表では、リスクプレミアムはどの経済状況でも一定、いわゆる定常状態を仮定しております。一方、期待短期金利につきましては、まずはフィッシャー方程式、いわゆる名目期待短期金利は実質金利と期待インフレ率の和で表すことができるとの関係性を用いまして、物価上昇率の変化分だけ平行移動しております。この表を見ていただきますと、例えば過去 30 年投影ケースの物価上昇率が 0.8%。上に目を通していただきますと、成長型経済移行・継続ケースで 2.0% となっております。この変化分が 1.2% となっております。名目の期待リターン、国内債券に目を通していただきますと、0.5% から、この 1.2% を足した 1.7% ということとなります。こちらが、フィッシャー方程式による物価の平行移動になります。

まだ 2.7% の国内債券のリターンには届いておりませんが、続きまして、実質賃金上昇率と各資産の関係性についても分析を行っております。われわれの分析の結果、実質賃金が 1% 上昇すると、短期金利も 1% 上昇するといった関係があることから、実質賃金の変化分も加えて平行移動させています。そうすると、実質賃金が 0.5% から 1.5% の 1% の変化がありますので、右側の各資産の期待リターンも 1% 平行移動していることが、ご覧になっていただければと思います。その結果、全ての経済状況で見た各資産の期待リターンは、国内債券が下から -0.3% から 3.2%。ずっと右に目を移していただきますと、外国株式が 4.6% から 8.1%

と、幅を持って推計をしてございます。

**GPIF 異なる経済前提における期待リターンの推計**

- その他、30年投影ケースを出発点とし、期待短期金利を物価上昇率と実質賃金上昇率に応じて変動する方法（パターンA, B）と、
- 期待短期金利は物価上昇率、リスクプレミアムは実質賃金上昇率に応じて変動する方法（パターンC）など
- 異なる経済前提における期待リターンを幅を持って推計し、運用目標が達成できるかを確認することとした。

財政検証の経済前提			
経済シナリオ	物価上昇率	実質賃金上昇率	名目賃金上昇率
高成長実現	2.0%	2.0%	4.0%
成長型経済移行・継続	2.0%	1.5%	3.5%
過去30年投影	0.8%	0.5%	1.3%
1人当たりゼロ成長	0.4%	0.1%	0.5%

(出発点) (パターンA, B) (パターンC)

【その他の経済前提の期待短期金利及びリスクプレミアムの推計】

14

皆さん、今の話を聞きまして、もう質問などを打ち込んでいるかもしれませんが、金利と賃金の関係は一定ではないとか、リスクプレミアムは経済状況に依存せずに定常なのかといったことに疑問や質問をしたくなっただけかもしれません。GPIFでは、そのような疑問にお答えするための分析も行っております。具体的には、賃金と金利の関係性を変えることや、賃金の状況に応じてリスクプレミアムを変えてございます。

**GPIF 異なる経済前提における期待リターンの推計**

- 短期金利と賃金上昇率は、1985年から2024年までの期間で見ると、賃金が1%上昇すると、短期金利は1%上昇する関係性が見られます。パターンAでは、この関係性を全ての経済シナリオに一律に適用しました。一方、賃金と短期金利の関係性は期間等によって異なることも観測されています。パターンBではこの異なる関係性を各経済シナリオに適用しました。
- 株式のリスクプレミアムは、賃金の上昇（低下）幅以上に高く（低く）なりますが（ $\beta$ が1以上）、債券のリスクプレミアムは、賃金の上昇（低下）幅ほどは高く（低く）なりません（ $\beta$ が1未満）。パターンCでは、このような状況を踏まえた期待リターンを、各資産ごとに設定しました。
- いずれの推計方法においても、基本ポートフォリオは、年金財政上必要な利回り（名目賃金上昇率+1.9%）を、どの経済状況でも達成できることを確認しました。

経済シナリオ	基本ポートフォリオの利回り		
	パターンA	パターンB	パターンC
高成長実現	1.9% (5.9%)	3.5% (7.5%)	1.9% (5.9%)
成長型経済移行・継続	1.9% (5.4%)	1.9% (5.4%)	1.9% (5.4%)
過去30年投影	1.9% (3.2%)	1.9% (3.2%)	1.9% (3.2%)
1人当たりゼロ成長	1.9% (2.4%)	2.1% (2.6%)	1.9% (2.4%)

※ 上段は実質的、下段 () は名目値

**賃金上昇率と短期金利の関係性（名目）**

**賃金上昇率（実質）と各資産のリスクプレミアムの関係性**

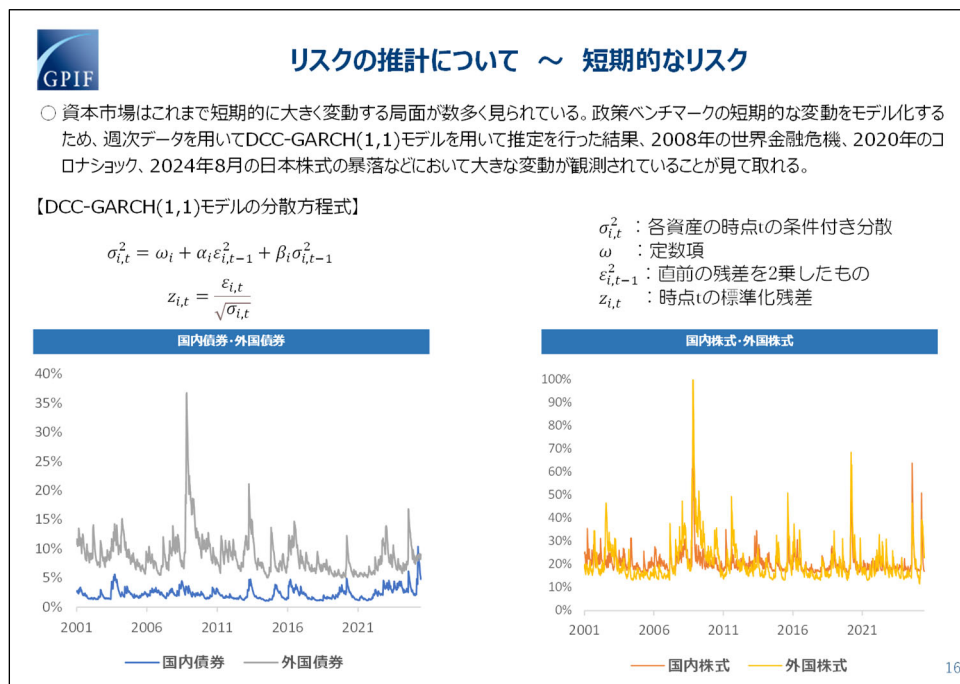
$\beta$			
国内債券	外国債券	国内株式	外国株式
0.54	0.61	2.37	4.32

15

右の表をご覧ください。名目短期金利と賃金上昇率の関係性ですが、全期間を通じた分析におきましては、金利が1%上昇すると賃金も1%上昇する関係でございますが、青い散布図とオレンジの散布図。少し切断しているようなところが見て取れるかと思えます。高度成長期においては右肩上がりの関係性ですが、2000年以降の時期では、0%にかなりへばりついているという関係性が見られております。パターンBと名づけておりますけれども、こちらのパターンでは、このような関係性をもとに各資産の期待リターンを調整させていただきます。

次に右下の表ですが、各資産と賃金の感応度について示しております。賃金が1%上昇したり、下落するときは、債券の感応度であるβ値が0.5や0.6なので、0.5~0.6%の変動になりますけれども、株式につきましては2~4%変動する傾向にあります。一般的に、賃金が増えるときの経済状況は景気がいい、賃金が下がる時は景気が悪い。そのようなときは株もかなり上がったり下がったりしますので、実態にも合っているかと思えます。

これらの複数のシミュレーションを用いまして、基本ポートフォリオは運用目標である賃金上昇率プラス1.9%を満たすことが、左の表ですけれども、確認できております。



ここからはリスクの紹介になります。皆さんご承知のように、リスクは、短期的には大きく変動いたします。日経225やSP500といったVIX指数が市場にはありますが、債券もしくはGPIFが使用している政策ベンチマークについては、VIXのようなものがないので、GARCHモデルを用いて短期的なリスクを推計しております。右側の株式をご覧くださいと分かりますように、リーマン・ショックの際には年間100%近いリスクの状況や、コロナショックや2024年8月5日の瞬間的な大幅な下落のときには、一時的に高いリスクが起こっていると思えます。



## 相関の推計について ～ 短期的な相関

- 資本市場はこれまで短期的に大きく変動する局面が数多く見られている。政策ベンチマークの短期的な変動をモデル化するため、週次データを用いてDCC-GARCH(1,1)モデルを用いて推定を行った結果、国内債券と他の資産については、概ね負の相関が見られているが、国内株式は、外国債券や外国株式との相関が高い状況が見て取れる。

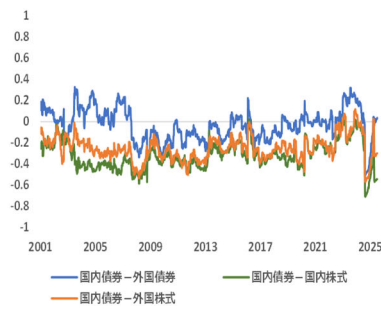
【DCC-GARCH(1,1)モデルの相関方程式】

$$Q_t = (1 - \alpha - \beta)\bar{Q} + \alpha z_{t-1} z'_{t-1} + \beta Q_{t-1}$$

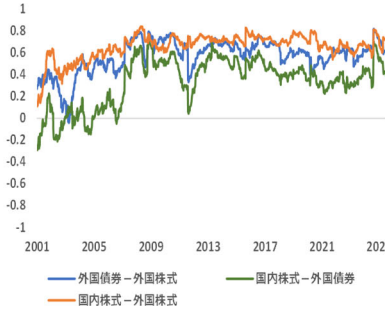
$$R_t = \text{diag}(Q_t)^{-\frac{1}{2}} Q_t \text{diag}(Q_t)^{-\frac{1}{2}}$$

$Q_t$  : 時点 $t$ の非標準化された共分散  
 $\bar{Q}$  : 平均的な共分散  
 $R_t$  : 標準化された相関行列

国内債券-国内株式-外国債券-外国株式



国内株式-外国債券-外国株式



17

相関についても同様の傾向でございます。こちらは、Dynamic Conditional Correlationモデルを用いて政策ベンチマーク間の相関を推計しております。近年では、金利上昇と株式の上昇に伴いまして、債券と株式の逆相関が顕著になってございます。また、日本株式と外国株式、右側のオレンジのところですけども、こちらの相関は、時系列で分析しても高い状況が続いていることが見て取れるでしょう。



## 基本ポートフォリオの前提条件 ～ リスク・相関係数の設定 ～

- リスク・相関係数の推計には、過去30年間の政策ベンチマークの月次リターンを用いました。月次リターンは開始日によってブレがあるため、開始日を各月1日～30日と様々に変えた場合にリスク・相関係数を算出し、これらの平均をとることで設定しました。
- 賃金上昇率は年次の上昇率として捉えることが適当であるため、賃金上昇率と4資産の相関係数については年次リターンを用いて推計しました<sup>※1</sup>。賃金上昇率は、株式指数に遅れて変動する傾向があり、概ね1年程度の時間差が見られるため、賃金上昇率に12カ月のラグを設定しました<sup>※2</sup>。

### リスク (標準偏差)

国内債券	外国債券	国内株式	外国株式	賃金上昇率
2.60%	9.72%	19.19%	20.35%	0.94%

### 相関係数

	国内債券	外国債券	国内株式	外国株式	賃金上昇率
国内債券	1	0.073	-0.254	-0.125	-0.110
外国債券		1	0.271	0.560	0.193
国内株式			1	0.692	0.537
外国株式				1	0.619
賃金上昇率					1

※1 賃金のヒストリカルデータは標準報酬上昇率を使用しました。

※2 2024年度の賃金上昇率は、財政検証の足元の経済前提を用いて外挿しました。


18

このように、短期的にはリスクも相関係数も時系列で変動することは自明ですが、短期的なリスクに基づいて基本ポートフォリオを設計してしまうと、リスクの変動によって資産配分を頻繁かつ大幅に見直す必要

が出てきてしまいます。また、大きな変動は、先ほどご覧になっていただきますように、それほど長く続くことはありません。そのため、基本ポートフォリオの設計においては、長期的かつ定常的なリスクと相関係数を推計することが重要となっております。

具体的には、基本ポートフォリオのリスクの相関係数は時系列モデルを用いず、長期の月次データを用いてリスクを推計しております。この際、例えば1月1日、2月1日、3月1日といった基準日の時点によって推計された標準偏差と、1月15日、2月15日、3月15日といった15日基準で推計した標準偏差が、長期的には水準が異なることがわれわれの分析では判明しておりますので、リスクといたしましては、1日基準から30日基準全てで標準偏差を求めて、それらを平均することとしております。

賃金上昇率につきましては、年次の上昇率を捉えることが適当であるため、賃金上昇率と4資産の相関係数は、年次リターンを用いて推計しております。賃金上昇率は株式指数に遅れて変動する傾向があり、われわれの分析上、おおむね1年程度の時間差が見られるため、賃金上昇率には12か月程度のラグを設定いたしました。なお、頻度や手法の違うリスクや相関係数に基づく共分散行列を作成する際は、時に半正定値にならないような問題が生じます。そのような問題にならないことの確認作業も行ってございます。



## 基本ポートフォリオの選定

- 推計された期待リターン、リスク・相関係数を用いて、年金財政上必要な利回り（名目賃金上昇率+1.9%）を満たし、下方確率が全額国内債券運用の場合を下回り、かつ、条件付平均不足率が最小のポートフォリオを選定しました。
- 基本ポートフォリオは、厳密な最適構成割合を丸めて、5%刻みの資産構成割合としました。
- 乖離許容幅は、4資産の幅とともに、株式リスクの管理強化の観点から、債券・株式全体についても設定しました。新たに想定したリスクを元に乖離許容幅を推計したところ、前回よりも小さくなりました。

### 基本ポートフォリオ及び乖離許容幅

	国内債券	外国債券	国内株式	外国株式
資産構成割合	25%	25%	25%	25%
乖離許容幅（各資産）	±6%	±5%	±6%	±6%
乖離許容幅（債券・株式）	±9%		±9%	

※オルタナティブ資産（インフラストラクチャー、プライベートエクイティ、不動産その他経営委員会の議を経て決定するもの）については、引き続き、独立した資産区分としては位置づけず、リスク・リターン特性に応じて国内債券、外国債券、国内株式、外国株式の中で管理することとし、資産全体の5%上限とする。ただし、経済環境や市場環境の変化によって5%の上限遵守が困難となる場合には、経営委員会による審議・議決を経た上で、上振れを容認する。

19

これらの諸前提に基づき、運用目標を満たし、条件付平均不足率が最小となるポートフォリオを選定した結果、繰り返しになりますが、4資産それぞれ等分割のポートフォリオとなっております。資産構成割合の他、乖離許容幅を設けていますが、乖離許容幅に期待する役割として一番大きい要素は、運用資産残高が大きいということもありまして、短期的な時価ぶれを許容することによってございます。こちらの水準につきましては、最新のデータに基づいて推計してございまして、その結果、前回よりも幅が小さくなってございます。



## 基本ポートフォリオの属性

- 基本ポートフォリオは、年金財政上必要な利回り（名目賃金上昇率 + 1.9%）を、財政検証で想定される全てのシナリオで確保できるポートフォリオです。
- 基本ポートフォリオの標準偏差は10.34%、運用利回りが名目賃金上昇率を下回る確率（下方確率）は42.3%、運用利回りが名目賃金上昇率を下回るときの平均的な不足率（条件付平均不足率）は7.2%となっています。
- なお、全額国内債券運用では、いずれのシナリオにおいても実質的なリターン1.9%※が確保できない結果となりました。

### 基本ポートフォリオ及び全額国内債券運用の期待リターンと様々なリスク尺度によるリスク

	実質的なリターン	標準偏差	下方確率	条件付平均不足率		平均不足率	CVaR (5%)	CVaR (1%)
				正規分布	経験分布			
基本ポートフォリオ	1.9%	10.34%	42.3%	-7.2%	-8.5%	-3.0%	-18.3%	-24.2%
全額国内債券	-0.8%	2.60%	60.8%	-2.6%	-2.7%	-1.6%	-6.7%	-8.4%

※ 実質的なリターンは、名目運用利回りから名目賃金上昇率を差し引いたものです。

※ 「条件付平均不足率」は、株式等が想定よりも下振れ確率が大きい場合（いわゆる「テイルリスク」）もあることを考慮し、正規分布の他、過去の実現リターンから推計した経験分布を用いた試算も行いました。

※ リーマンショックのような、発生確率が5%に満たない経済状況が起きた場合（信頼区間95%及び99%）の平均的な収益率（CVaR5%、CVaR1%）は、それぞれ-18.3%、-24.2%となりました。

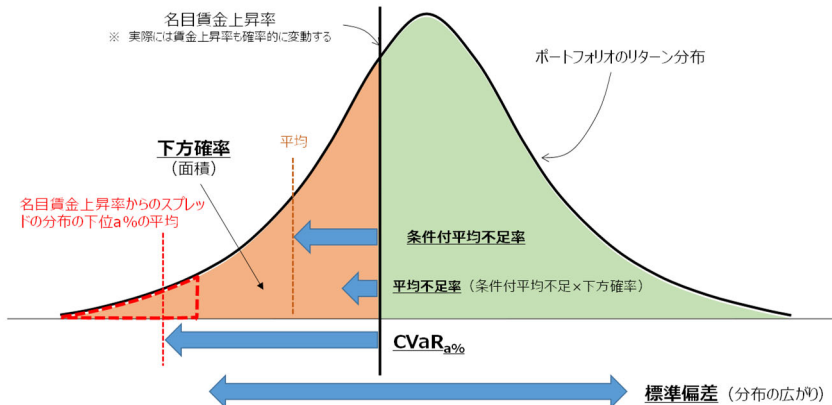
20

基本ポートフォリオの属性を見てみましょう。実質的なリターンは運用目標である1.9%を確保しており、年間67%の確率で、±10%程度振れるポートフォリオとなっております。賃金を下回る平均的な不足率は-3%、賃金を下回る条件付平均不足率は経験分布に基づくと-8.5%で、信頼水準99%を超えた場合の平均的な収益率は-24%ということが、ご覧になっていただけるかと思います。なお、全額、国内債券運用していた場合を見ていただきますと、リスクは2.6%と、標準偏差では低い一方で、実質的なリターンは-0.8%と、運用目標を達成できないことになってございます。



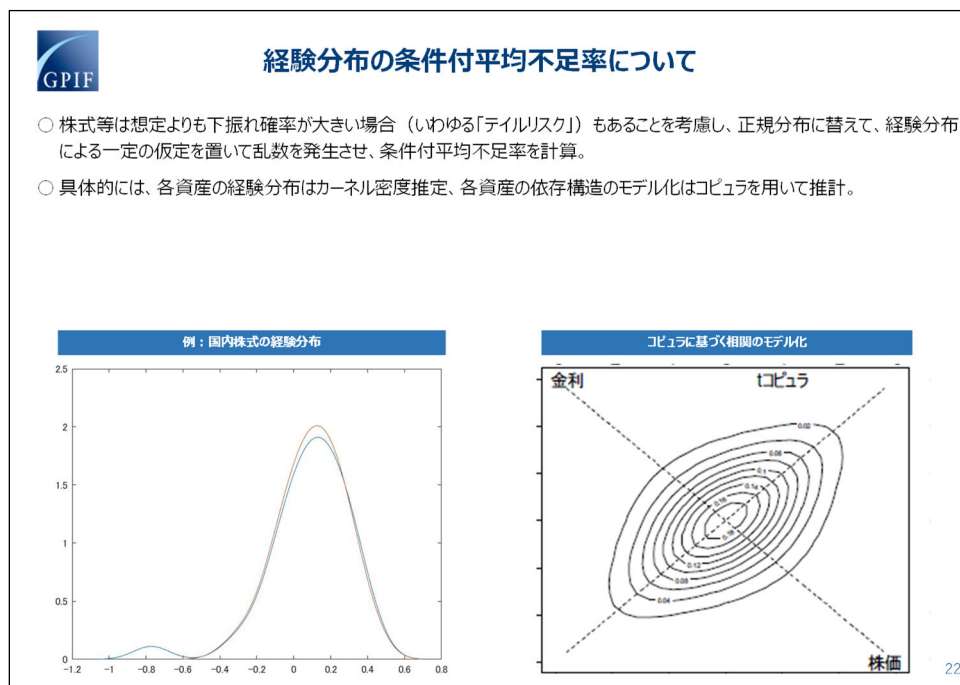
## 様々なリスク尺度

- **標準偏差** …………… ポートフォリオリターンの分布の広がりを表す指標
- **下方確率** …………… ポートフォリオのリターンが名目賃金上昇率を下回る確率
- **条件付平均不足率** …… ポートフォリオのリターンが名目賃金上昇率を下回ったときの平均的な不足率
- **平均不足率** …………… ポートフォリオのリターンの名目賃金上昇率に対する平均的な不足率（ポートフォリオのリターンが名目賃金上昇率を上回るときは0として平均をとる）
- **CVaR<sub>a%</sub>** …………… ポートフォリオリターンが、名目賃金上昇率からのスプレッドの分布の下位a%であるときの平均的な不足率



21

こちらは、各リスク尺度の補足になります。ご覧になっていただくと分かりますように、たくさんのリスク尺度がありますが、前のページで説明したように、多角的な面から分析を行って、リスクの検証をしていきます。



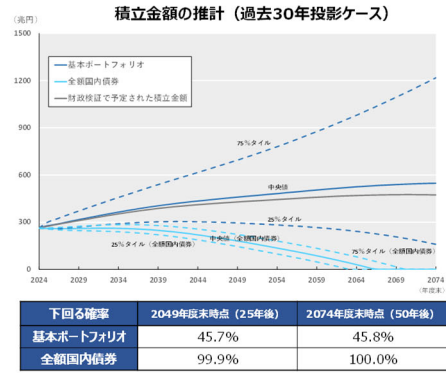
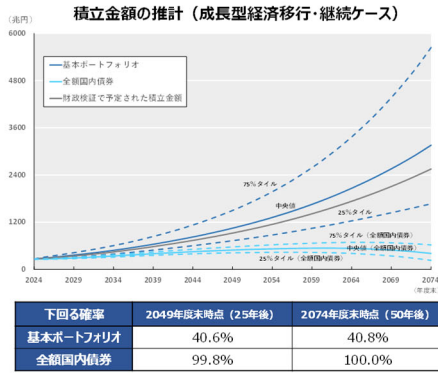
経験分布につきましては、金融危機の発生時など、株式は想定以上のリスクがあり、正規分布では捉えられないといった主張はよく知られております。また、相関についても同様で、金融危機時の相関の挙動は、平常時とは異なることも知られています。このような背景から、GPIFでは経験分布に基づくリスク分析も行っています。具体的には、左下の各資産の周辺分布については、カーネル密度推定によって推定してございます。右側にありますように、各資産の依存構造につきましては、コピュラを用いて推計してございます。

推計によって得られた多変量の分布に基づいて、乱数を100万回以上発生させて条件付平均不足率を推計した結果、金融危機時には、前のページに戻りますが、真ん中の列の正規分布の設定よりも1%程度はマイナスになるのではないかと、われわれとしては想定してございます。



## 財政検証の予定積立金額との比較 ～ 成長型経済移行・継続ケース・過去30年投影ケース ～

- 基本ポートフォリオで運用した場合の積立金の将来の推移について、各資産の期待リターンや標準偏差、相関係数をもとに、乱数を用いた確率的な計算手法による100万回の数値シミュレーションを行い、その分布を調べるとともに、財政検証上の予定積立金（過去30年投影ケース及び成長型経済移行・継続ケース）と比較しました。
- シミュレーションによる積立金額（中央値）は、25年後・50年後ともに予定積立金額を上回り、下回る確率は41%～46%となりました。他方、全額国内債券で運用した場合には、予定積立金を常に下回る結果となりました。
- 下方確率、条件付平均不足率とあわせて総合的に勘案すると、今回のポートフォリオは、運用目標を満たしつつ、下振れリスクの最小化を図った最も効率的なポートフォリオといえます。



23

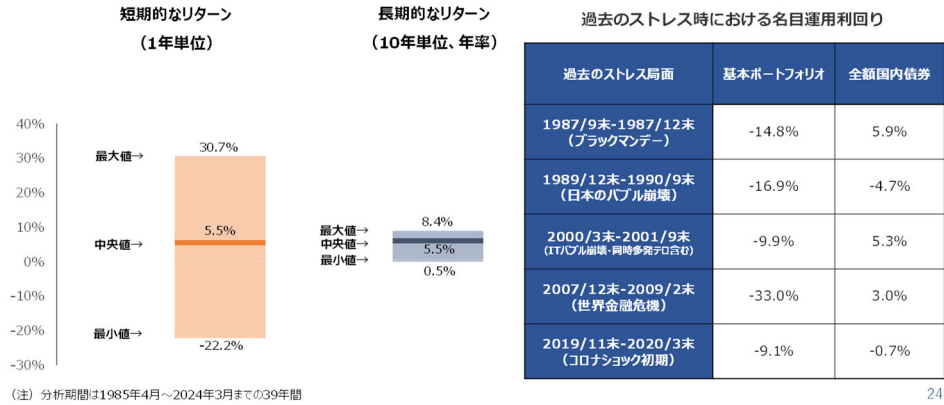
こちらは、基本ポートフォリオで運用した場合の積立金の将来推移について、各資産の期待リターンや標準偏差、相関係数を基に、乱数を用いて確率的な手法に基づいて分布を調べてございます。この分布を調べるとともに、財政検証上の予定積立金、例えば過去30年投影ケースと成長型経済移行・継続ケースとを比較してございます。この分析手法の具体的な形につきましては、キャッシュフローのデータは財政検証に基づいてございます。そして、各資産の変動につきましては、VARモデルを使って時系列でシミュレーションを発生させてございます。

推計の結果、基本ポートフォリオが予定された積立金を下回る確率の中央値。下の表に記載してございますけれども、成長型経済移行ケースで40%、30年投影ケースで45%となっております。一方、表の一番下をご覧になっていただきますと、全額国内債券で運用した場合には、目標をほぼ100%の確率で達成できないことになってございます。これまでご紹介しました下方確率、条件付平均不足率と併せて、総合的にこちらの分析も勘案しますと、今回の基本ポートフォリオの策定は、運用目標を満たしつつ下振れリスクの最小化を図った、最も効率的なポートフォリオだと考えております。



## 様々なリスク指標に基づく検証 ～ ストレステスト ～

- 基本ポートフォリオの短期的なリターン（1年）と長期的なリターン（10年）の状況を過去のデータを用いて確認したところ、短期的には振れ幅が大きいものの、10年平均で見ると、過去一度もマイナスになっておらず、最低でも0.5%のリターンを獲得しています。
- ブラックマンデーやITバブル崩壊、リーマンショックなど、過去のストレス局面における基本ポートフォリオと全額国内債券運用の収益状況を分析しました。基本ポートフォリオの場合、一時的な最大損失はリーマンショックの時に-33%となりました。全額国内債券の場合の一時的な最大損失は、日本のバブル崩壊の-4.7%となりました。



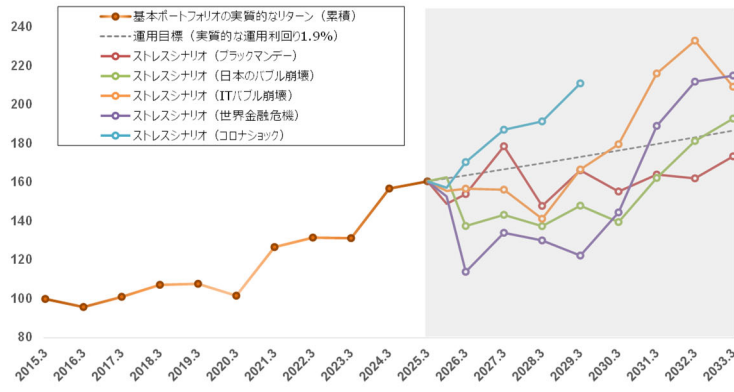
現在の基本ポートフォリオは、67%の確率で年間±10%程度のぶれが生じますけれども、ヒストリカルで見た場合、1年間では-22%。瞬間的なイベントで見た場合、右側の表にありますが、リーマン・ショックの時には-33%ぐらいの収益のやられ具合を覚悟しなければなりません。一方、このような負の状況を織り込んでも、10年間歯を食いしばって基本ポートフォリオを維持し続けると、真ん中の青いグラフですけれども、マイナスの収益にならないことは、過去の歴史が示してございます。



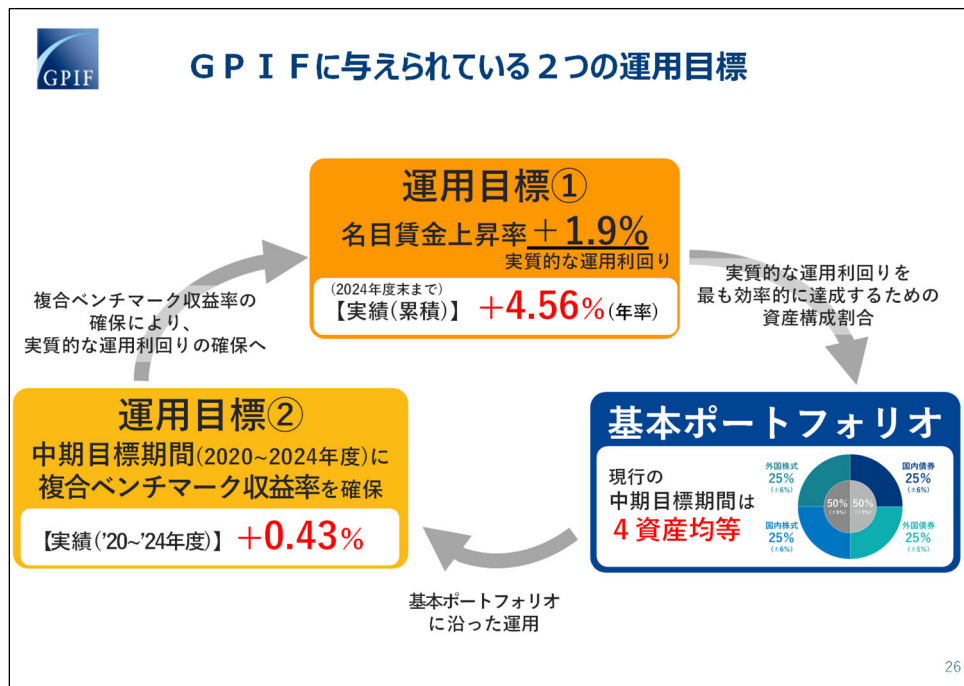
## 様々なリスク指標に基づく検証 ～ ストレステスト ～

- 金融危機が発生するとの想定で複数のストレステストを実施しました。ストレスシナリオには、リーマンショック（2008年）とITバブル崩壊（2000年）等における市場の実績を用いています。
  - どちらのシナリオについても、実質的な運用利回りの累積値は一時的に低下するものの、その後の市場回復に伴い、上向きになる傾向が観測できました。
- ※ 但し、ショックの後、数年経過してからの市場の動きは、その時々々の経済状況によって様々な動きをしている。

実質的な運用利回りの実績値及び推計値（累積）

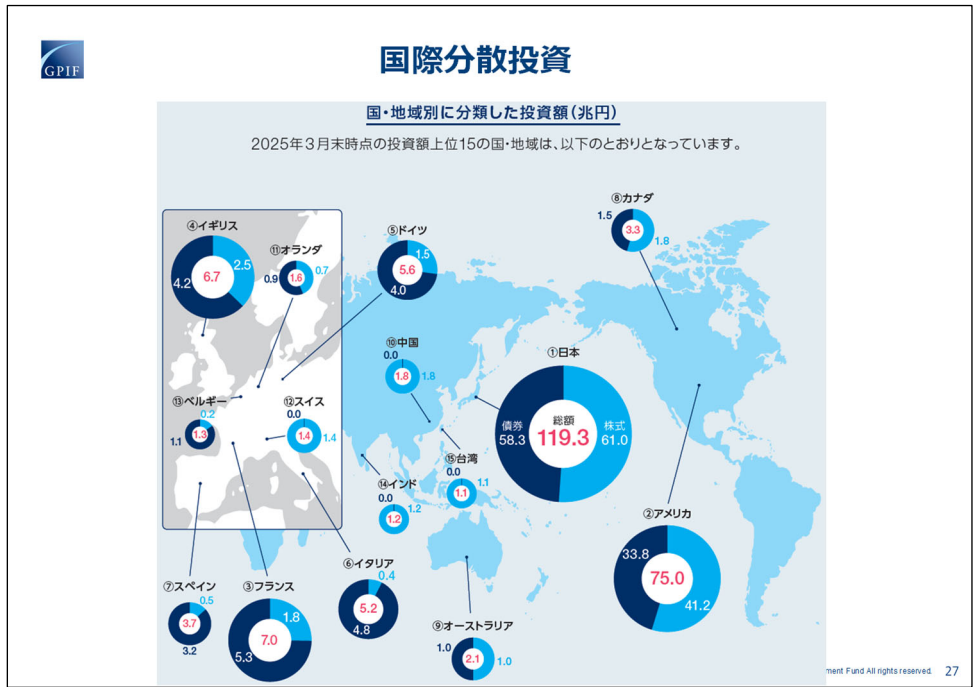


先ほどのストレステストは、名目ベースのスナップショット、かつ、経路が示されておりませんが、こちらは、実質的ベースかつ推移で見たストレステストの時系列分析となります。ヒストリカルなリスクイベントが起きたあとには、実質的な運用利回りの累積値は、一時的に低下することが見て取れると思います。その中でも基本ポートフォリオを維持して運用した場合、当然一つ一つのシナリオの推移はリスクイベントごとに異なりますけれども、その後の市場の回復に伴って、おおむね右肩上がりの点線であります運用目標を確保できることが観測できてございます。

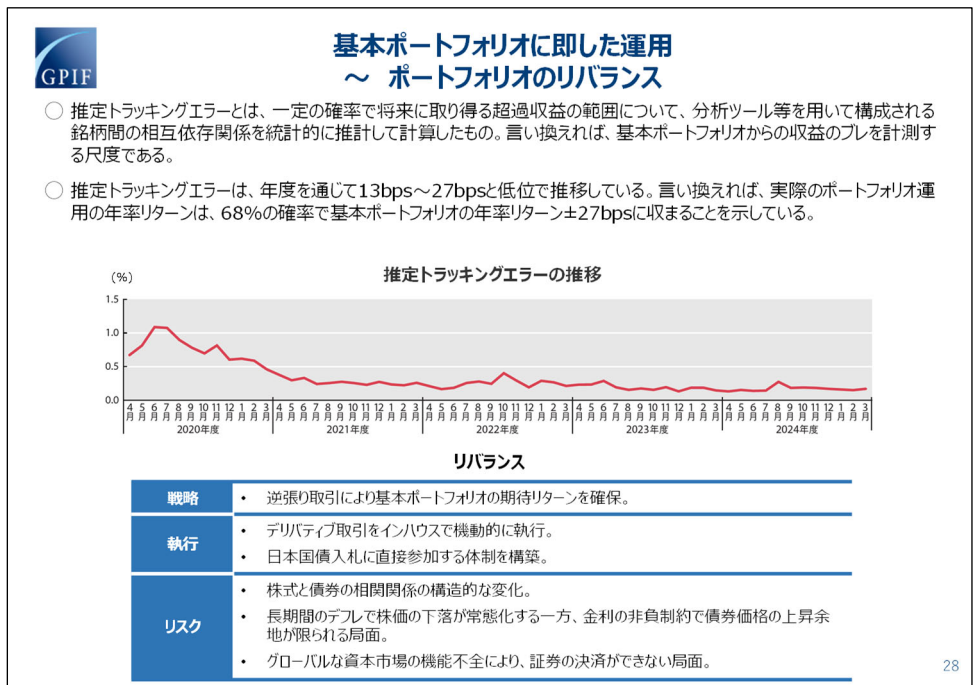


ここからは、基本ポートフォリオの設計から実務への適用について、ご紹介させていただきます。基本ポートフォリオに即して運用を行えば、運用目標を最低限のリスクで達成できることから、実務では基本ポートフォリオに忠実に合わせるようなことを重視しています。

他方、運用の専門家としましては、基本ポートフォリオに合わせるだけでなく、基本ポートフォリオに対して付加価値を創出することも重要です。実績としては、基本ポートフォリオに基づく運用によって、上の表にありますが、1.9%の運用目標に対して4.56%ということで、2%程度上回っておりまして、このうち超過収益率部分は、左下の5年間の累積では43bps、年率では9bps程度となっております。しかしながら、こちらでは記載されておりませんが、設立以来25年間、四半世紀の超過収益率は-0.02%で、われわれも精進しなければならないところでございます。



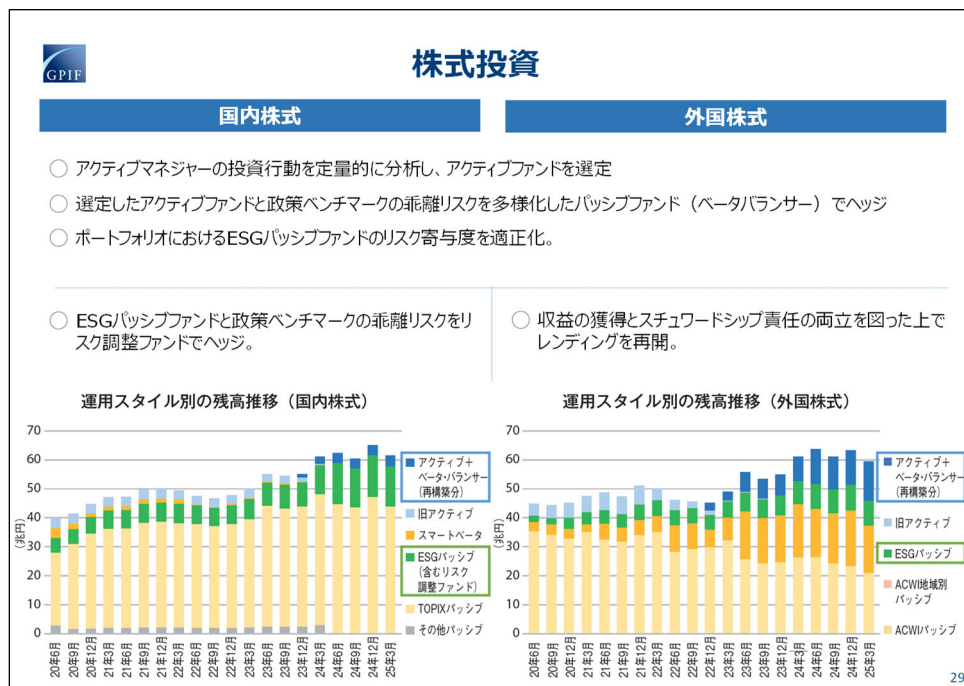
こちらは、2025年3月末時点の、GPIFが投資する上位15か国の投資額を示したものです。水色が株式、濃い青が債券を表しています。GPIFが、文字どおり国際分散投資を実践する投資家であることがお分かりいただけるかと思います。



次に、基本ポートフォリオに即した運用ということで、基本ポートフォリオからの乖離を図る尺度として、トラッキングエラーというリスク指標があります。一般的には、実績トラッキングエラーと推定トラッキングエラーがありますが、実績トラッキングエラーとは、基本ポートフォリオと実際のポートフォリオのリタ

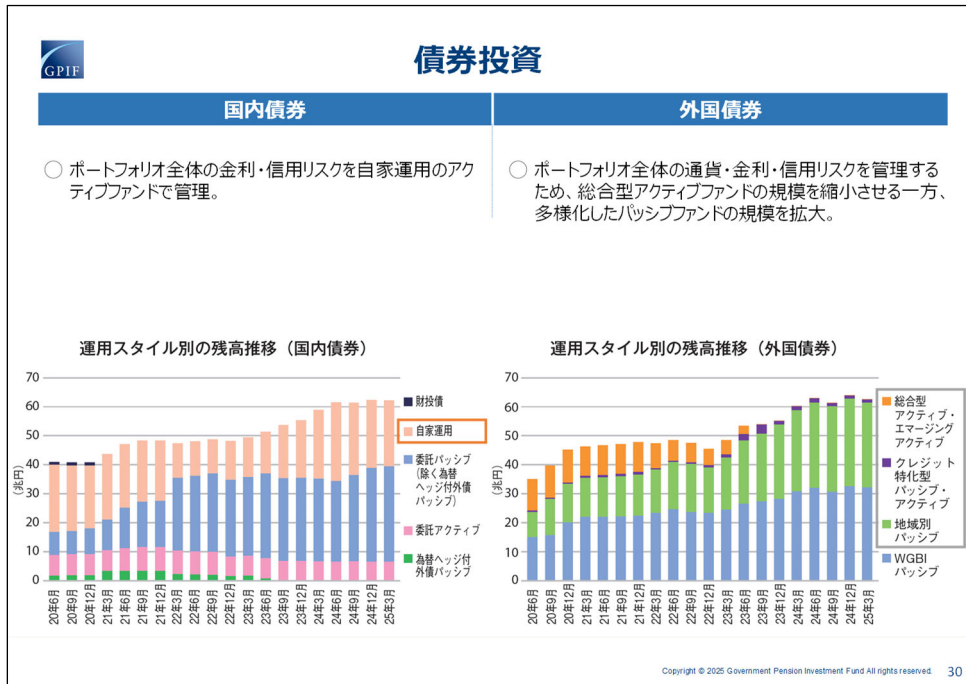
一の差の標準偏差のことを言います。こちらに示している推定トラッキングエラーとは、その時点における基本ポートフォリオと実際のポートフォリオの構成銘柄と保有割合から推定しています。

例えば、トヨタ自動車のリスクや日産やホンダとの相関係数は、過去の実績から推定可能で、そちらのデータは、保有割合を持っていなくても推計することが可能です。一方、基本ポートフォリオはトヨタ自動車を20%持っていますけれども、実際のポートフォリオは10%しか持っていなかったとすると、リスクは一緒ですが、保有割合の差が出てきますので、このリスクと保有割合の差から推定のトラッキングエラーを算出することが可能となってございます。図をご覧くださいと、この5年間の推定トラッキングエラーは、13bps から 27bps となっております。言い換えれば、実際の運用と基本ポートフォリオのリターンとの差は、年間 68%の確率で 27bps 未満に収めるということを示しています。

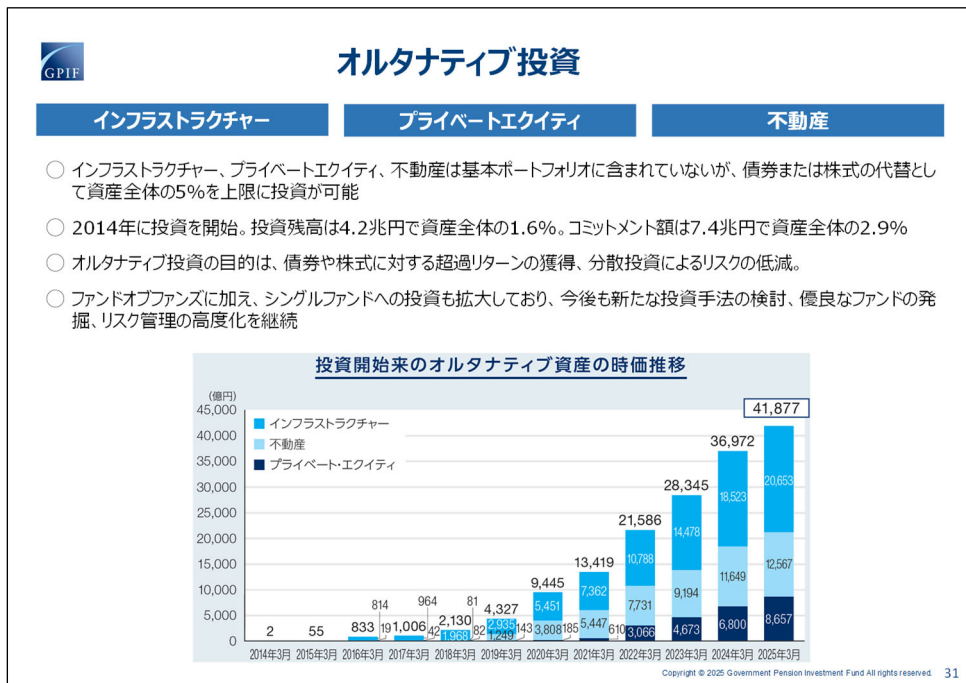


株式のポートフォリオの運用にあたっては、定量的な手法を用いて、スタイルリスクの分析や各ファンドの運用能力の評価を精緻化しています。ここで言うスタイルリスクは、バリューやグロース、モメンタムといった、投資スタイルに関連するリスクを指します。また、選択されたアクティブファンドの投資ユニバースと、政策ベンチマークの構成要素との間の乖離リスクをヘッジするために、「ベータ・バランサー」と呼ばれるような分散したパッシブファンドを導入してございます。

国内外の株式のリバランスにあたっては、市場への影響を最小限に抑えるため、国内外の株価指数、先物へ自家運用で活用してございます。

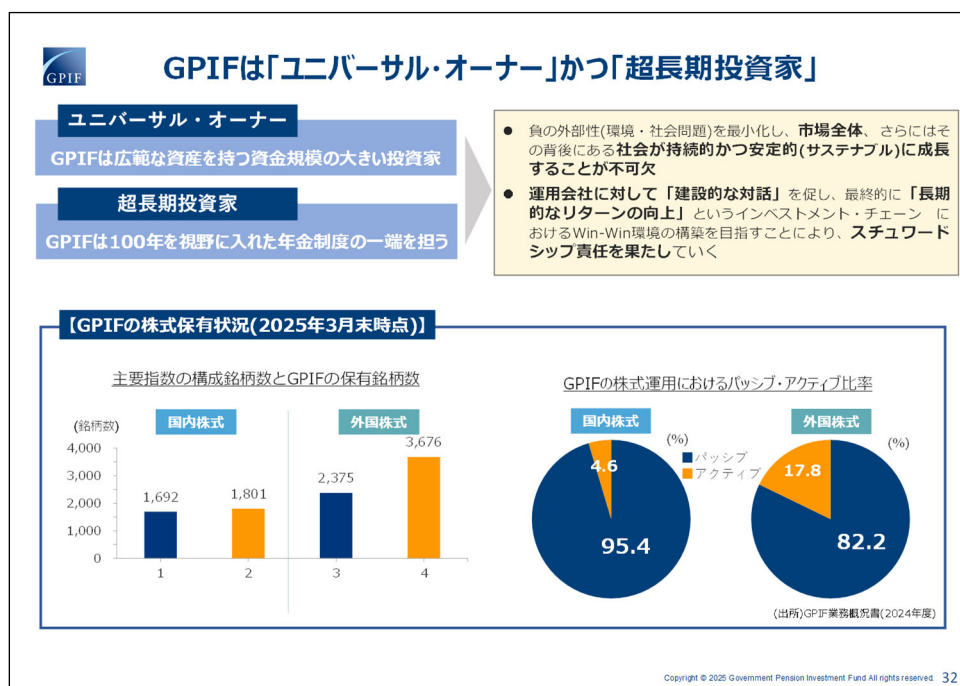


債券投資にあたりましては、インハウスで国内債券のアクティブ運用を行いまして、金利リスクや流動性リスク、積立金のキャッシュフローの管理を行っております。外国債券につきましては、総合型アクティブファンドへの委託の額を削減しまして、GPIF が信用リスクを適切に管理する体制を構築しております。



オルタナティブ投資につきましては、2014年の投資開始以降、着実に投資を実施してございまして、2025年3月末時点の投資残高は4.2兆円。これから投資する約束といったコミットメント額は7.4兆円と、資産全体の割合としてはまだ2.9%にとどまっておりますが、金額ベースでご覧になっていただきますと、かなり

巨額の資金をオルタナティブ資産として運用していることがお分かりになるかと思えます。今後は、案件ごとにリスク・リターン特性が異なることから、BNY と協力してデータベースの構築を行っていく予定です。



最後にサステナビリティ投資です。GPIFは、巨額の運用資産を世界中の国や地域に分散して投資を行っている投資家、いわゆる「ユニバーサル・オーナー」と呼ばれまして、市場と共存共栄の関係にあります。基本ポートフォリオの大前提としましても、市場が健全であることが必要不可欠な状況です。このような背景から、運用会社に対して建設的な対話を促しまして、長期的なリターンの向上という、インベストメント・チェーンにおけるWin-Winの環境の構築を目指す活動を積極的に推進してまいります。



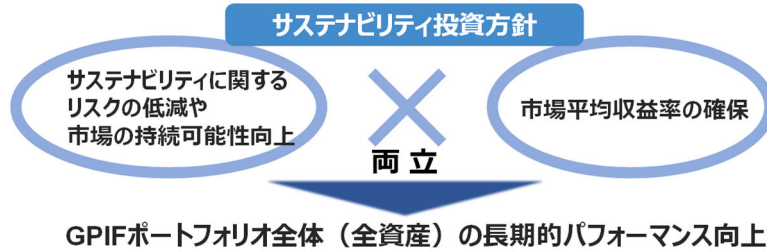
## サステナビリティ投資方針の策定

アセットオーナー・プリンシプルを踏まえ、

### 「サステナビリティ投資方針」を策定（2025年3月末公表）

ESGやインパクトを考慮した投資に関する基本的な考え方や目的等を示すもの。

↳ サステナビリティ投資



#### 取組内容

- ESGインテグレーション
- エンゲージメント・議決権行使
- ESG指数投資・ESGアクティブファンド投資
- インパクトを考慮した投資
- サステナビリティに関するリスク分析（気候変動等）
- 関係団体等との協働等

33

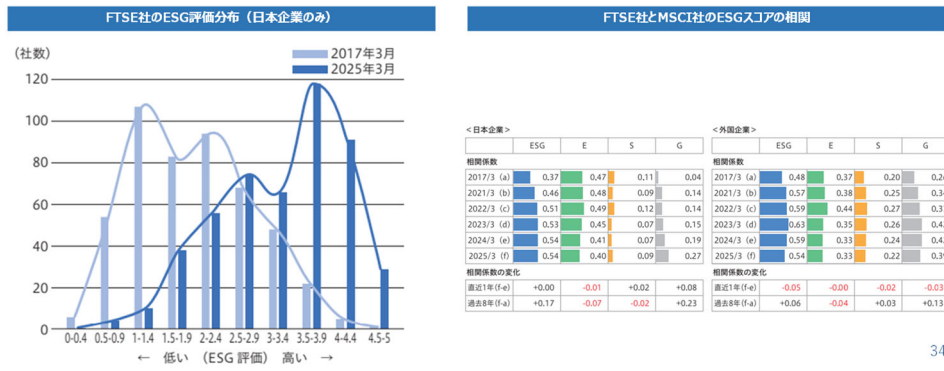
サステナビリティ投資の一環として、昨年公表されましたアセットオーナー・プリンシプルを踏まえまして、GPIFでは「サステナビリティ投資方針」を作成しております。サステナビリティ投資方針では、市場平均収益率の確保と、サステナビリティに関するリスクの低減や市場の持続性の向上の両立を図ることを明確化しております。

主な取組内容としましては、下段に記載されておりますように、六つの取り組みを行っておりますけれども、その中でもESGインテグレーションとエンゲージメントが特に重要だと考えています。これらの手段によって、市場がより健全かつ持続的になること。そして、GPIFが市場平均収益率を確保できること。このような二つの側面を両立できるようになると信じています。



## ESG評価間の相関

- 2025年3月末時点のESG評価の分布は、2017年3月末時点より右にシフトしており、日本企業の評価が改善している。
- ESG評価は、財務分析とは異なり多様な非財務情報を扱うことから、その評価手法については現時点で標準的なものは確立されておらず、評価会社間でばらつきがあるのが現状。
- 2017年時点では日本企業におけるFTSE社とMSCI社のESGスコアに関する相関は0.37であったものの、2025年にかけて相関が高まってきており、2025年3月末時点では、外国企業の水準と同水準になっている。



GPIFでは、「ESG活動報告」というものを毎年刊行しておりますが、我が国におけるESG投資が緒に就いたばかりであった2017年当初と、2025年のESG評価の差異について分析をしております。左の分布図をご覧くださいと、8年前と比較して、全体的に右側にシフトしております。

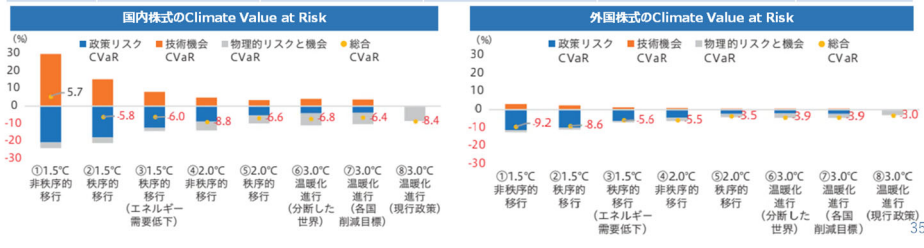
また、当初は、ESG評価会社の評価のばらつきが大きいといったことが業界では騒がれておりましたけれども、企業としても、そのような状況の中では投資家としてもどちらが正しいのか、疑問の声が挙がっておりました。月日がたって、直近のFTSEとMSCIのESGの評価関係も、青いバーチャートをご覧くださいと、2017年ではESGの全体の相関係数が0.37でしたが、2025年3月になりますと0.54と、評価の関係も近づいてきております。このように、企業側のESGの取り組みや情報開示の改善が顕著に見られておりまして、2017年にESG投資を推進した立場としましては、うれしく思います。



## 気候変動がもたらすポートフォリオへの影響

- 気候変動リスクへの対応は、企業に対してコスト負担が生じる一方、環境技術の需要拡大に伴う収益機会の拡大も期待される。
- 気候変動リスク等に係る金融当局ネットワーク等が公表する気候変動の様々なシナリオのもと、両者（コストと収益機会）がポートフォリオに与える影響を見ると、各シナリオで-8.8%~+5.7%（国内株式）、-9.2%~-3.0（外国株式）価格が変化する可能性がある。
- ネットゼロ達成に近づくシナリオほど、企業にとって厳しい環境規制が導入されるため、政策リスクによるマイナス幅が大きくなるが、気候変動による物理的なリスクの軽減や環境技術への需要拡大を通じた投資収益の増加から、技術機会はプラスになることが見て取れる。

	前提シナリオ	温度上昇	シナリオ	政策導入	技術変化
①	1.5°C非秩序的移行	+1.5°C	無秩序なネットゼロ達成	迅速だがセクター間で分離	早い
...	...	...	...	...	...
⑧	3.0°C温暖化進行 (現行政策)	+3.0°C	現行政策	なし(現行政策)	遅い



最後に、気候変動がもたらすポートフォリオへの影響のシナリオ分析を紹介します。気候変動のネットワーク、金融当局ネットワークであります NGFS が公表しているさまざまなシナリオのもと、Climate Value-at-Risk を推計しています。Climate Value-at-Risk は、2100 年までの気候変動に関するコストと利益の予測に基づいて、特定の条件の市場価値の変化幅を推計しております。左下に政策リスクが記載されていますけれども、政策リスクとは、現行の政策は 3°C になっておりますが、こちらを 2°C や 1.5°C の温度上昇に引き下げることに對する、必要な企業のコストのことです。続いて技術的機会につきましては、特許を定量化したのになります。最後に物理的リスクと機会は、企業が所有している物件や施設が、気候変動によって生じるコストを示しております。

現行の政策は、表の下の一列右の列にありますように、3°C の温暖化が進行してしまうと評価されております。このままの政策が進行しますと、国内株式の企業には 8%、外国株式の企業には 3% のマイナスの圧力がかかると推計されております。そこから政策や技術革新などが推進した場合、外国企業に比べて国内企業の方が環境に関する特許が多いことから、一番左をご覧になっていただきますと顕著ですが、オレンジの部分プラスになっています。

興味深いことは、外国株式については、現行の政策のままの方が一番リスクが低く、3% ですね。何かをやろうとすると、一番左の -9.2% と、やればやるほどマイナスの幅が増えてしまう。一方で国内株式は、気候変動対策をどんどん進めていった方が、企業の収益にとってプラスというか、チャンスであることが、結果としてご覧になっていただけるかと思えます。ご清聴ありがとうございました。

**【植田】** 私ども GPIF で日々投資活動を行っている中で、その要となる基本ポートフォリオにつきまして、今回はアクチュアリーの皆様ということで、技術的なところも深く掘り下げてご紹介申し上げました。

今回、2025 年 4 月の見直しにおきましては、4 資産それぞれ 4 分の 1 ずつの投資につきまして、大きな骨格は変えなかったということですが、その変えなかった中でも、今日ご説明申し上げましたとおり、運用の基礎理論から応用的な理論まで、いろいろな理論を持ち込んだうえで、さまざまな過去のデータを分

析したうえで、きちんとした理論に基づいて決めているという実情でございます。そのような実情についても、少しお考えいただければ幸いかと思っております。

**【植田（司会）】** では、ここからは質疑応答の時間に入りたいと思います。オンラインでご参加の方で質問のある方は、Slidoで入力いただければと思います。それでは、会場の皆様からご質問がありましたら、挙手をお願いしたいと思います。前の方、どうぞ。

**【質問者A】** ご説明ありがとうございました。2点ほどお聞きしたいのですが、スライドの中でリスクと相関のところ、月次のものを1日、30日という形で全て計算して、その平均という形を取っていると。すごいことをやっているなと感心したのですが、一方、日次でやってもいいのではないかという素朴な疑問と、祝日などもあるので27営業日だと思うのですが、1日から30日までやった計算結果と最大・最小のぶれがどれくらいあったのか、教えていただきたいということが1点。

2点目が、ポートフォリオの中で、株式のところだと思うのですが、ベータ・ balanサーを導入されていると思います。ベータ・ balanサーは、結局のところTEを下げることになると思うのですが、AP比率を変える、要はパッシブを増やすという選択肢もあるのではないかと思うのですが、そのあたりのご評価をどのようにされているのか、この2点を教えていただければと思います。

**【渡辺】** ご質問いただきまして、ありがとうございます。まず、日次ベースもしくは月次ベース、どちらをやるべきかということは、非常に本質的な問題で、われわれも悩んだところでございます。ただ、リスクの推計精度につきましては、頻度を短くすれば短くするほど精度が高くなるといわれておりますが、一方で頻度を短くしてしまうと、自己相関が発生するというのもいわれております。ですので、例えば今週が特に顕著なのですが、日経平均が上がって、次の日も上がって、下がって、上がってという感じだったので、日次でやってしまうと、上がって、上がって、上がってだとリスクが過小評価されますので、それを年率化する場合には、自己相関係数で修正しなければいけません。

一方で月次につきましては、われわれもこれまで使っていた手法から変えたので、年率化をするときに修正しなければいけないかどうかを分析したのですが、自己相関係数が結構ランダムなことになっていたので、月次をそのまま年率にすることは問題ないと考えて、そのままにしておりました。一方で日次にしてしまうと、そのようなクラスタリング効果が顕著に出てしまうので、今回は日次でやることを断念したところでございます。

一方で、推計精度、標準誤差につきましては、例えば国内債券で2.6%となっておりますけれども、債券であればリスクのボラティリティが低いので、±10bps未滿。株式の場合は若干大きくなりまして、30bpsから70bpsぐらいはあるであろうという分析結果でした。

2点目のベータ・ balanサーにつきましては、公式見解としてはなかなか出せないのですが、お答えできないのですが、ご指摘のとおり、パッシブ、アクティブの比率を変えることでも調整可能です。ただ、それを究極論でやってしまうと、アクティブを全てなくして、パッシブのみでやればいけないかという議論も巻き起こるかと思っております。われわれとしましては、専門家として超過収益率を目指さなければいけないので、アクティブ運用は短期的には市場の非効率性が存在すると考えていて、超過収益が取れると考えています。超過収益が取れるのであれば、手段を規範化するために、ベータ・ balanサーをわれわれとしては採用しているという状態でございます。

【質問者A】 ありがとうございます。

【植田（司会）】 では、他にご質問のある方がいらっしゃれば。

【質問者B】 今回できたポートフォリオは、配分ウェイトは変わらずに、乖離許容幅が少し狭くなったということですが、実際にはかなり基本ポートの管理は精緻化されておられるので、実際の運用上はほとんど影響ないのではないかと勝手に思っていたのですが、そこはどうかということですね。それから、過去の実績を見ると、外株はほとんど勝っていませんね。しかし、「やはり勝てるのだ」という、これは信念のようなものなのではないでしょうか。以上です。

【渡辺】 1点目の乖離許容幅につきましては、現在の運用をやっている前提に立ちますと、乖離許容幅を狭くしたとしても、何ら影響はないと思っております。ただ、このような運用が未来永劫続くかという点、保証はできないことだと思いますし、われわれの専門性を生かして、市場に基づいてウェイトを変えるという選択肢を残すという観点からも、引き続きこのぐらいのレンジで設けてございます。

【植田】 2点目の外国株式ですが、外国株式に限らず、運用目標である賃金上昇率+1.9%の他に、超過収益率を確保するという、目標が2段構えになっているということがありまして、そのうち後段の超過収益をどのように取るかということについては、日々新しい理論なども学びつつ、自分たちでも考えつつ、いろいろと対応しているということが実態です。その一環として、今日申し上げたようなさまざまな投資、オルタナティブ資産や ESG の関係も申し上げましたけれども、いろいろな活動を通じて超過収益の獲得に邁進しているのが実情ということなんです。

【質問者B】 ありがとうございます。もう1点聞きたかったことは、基本ポートを作るときの手順で、いわゆる参照ポートフォリオというか、モデルポートフォリオでしたか。あれを参照したとあるのですが、手順的には、GPIF が新しいポートフォリオを作ってからモデルポートフォリオができるのではなくて、最初にモデルポートフォリオがあって、そのあとで GPIF が基本ポートを作るという手順になるような説明でしたが、その手順はどのようなようになっているのですか。

【植田】 制度としては、冒頭に申し上げましたように、厚生年金の積立金は GPIF だけではなくて、国家公務員共済等、4つの機関で運用を行ってまして、その4つの機関が共通して満たすべきであるというモデルポートフォリオを先に決めるという、建て付けになっております。それを定めたうえで、4つの機関がそれぞれ参照して、自分たちの基本ポートフォリオを作ることになっております。

ただ、モデルポートフォリオにしろ、基本ポートフォリオにしろ、見直しのタイミングは財政検証が行われたことがきっかけになりますので、どちらかという議論が並行して進むことになるわけですが、今日お話しさせていただいている GPIF の基本ポートフォリオという面而言えば、GPIF のみで完結できる話になっているのですが、モデルポートフォリオとなりますと、4つの主体がそれぞれ集まって検討しなければいけないということで、4つの機関が全て集まる会議体が別途設けられておまして、そこでモデルポートフォリオの議論を行っています。

ですので、制度的な建て付けからすると、モデルポートフォリオの方が先行する形にはなりますが、実際

はモデルポートフォリオも基本ポートフォリオも同時並行で議論されていますということでお答えとさせていただきます。

**【植田（司会）】** 他はいかがでしょうか。では、前の方から。

**【質問者C】** 貴重なお話をありがとうございます。最後の気候変動についてお伺いしたいのですが、国内と海外とで方向性が違うというお話をどのように解釈すればいいか、お伺いしたいと思います。恐らくプラスに行く要因とマイナスに行く要因があるのだと思うのですが、国内ではこちらが強くて、海外ではこちらが強いという話なのか、何か違う要素があるのか、コメントをいただければと思います。

**【渡辺】** ありがとうございます。詳細は、ホームページに公表しておりますMSCIの分析結果をご覧になっていただければと思いますが、私がコメントできる範囲としましては、政策リスクですね。気候変動によって企業に負担するコストについては、国内株式も外国株式も一緒に、何か対応すると絶対にマイナスだということは一緒になっています。

一方で、国内株についてはオレンジの部分の環境に関する特許件数が多いので、対応が進めば進むほど、それらに対する収益を獲得できるチャンスがある。海外は特許も少ないですし、セクターとしてはエネルギー・セクターが多い一方で、我が国は資源がない国になっているので、そのような関係からも顕著に、日本はチャンスだけれども、海外はあまりやっても意味はないという分析結果になっております。

**【植田（司会）】** では、2列目の方。

**【質問者D】** 基本ポートフォリオですけれども、中期的な視点で作られていると思うのですが、超長期的には100年で積立金がゼロになるということで、いずれなくなってしまうのですけれども、なくなるまでにどのような方針で積立金をできるだけリスクの低い状態で増やしていくかということは、ポートフォリオ策定において、どのように考慮されるのでしょうか。

**【植田】** 長期的には、今ご指摘いただきましたとおり、100年間を見通したうえで積立金を活用していくという財政運営になっていますが、実際のところ、名目ベースで積立金の推移を財政検証の結果等で見た場合にも、まだしばらくの間は右肩上がりということで、本格的に積立金を使うような場面は、もう少し先になってきます。

そうしますと、運用の在り方としても、いかに現金化できるかというところももちろん課題として入ってくるのですが、まだそのあたりはもう少し先であるという見通しのもとで、取り立てて「流動化しないといけないので、基本ポートフォリオをこうする」といった考えで何か定めているということはありません。今の見通しでも、5年、10年先ぐらいですとまだ増えていくという形になっていますし、現に今年度に入っても増えてきている状況でございますので、まだ先の課題であると認識しております。

**【植田（司会）】** では、時間も参ってきておりますので、今回お話しさせていただいたことが、皆様にとって何らかの参考になれば幸いです。それでは、このセッションは終了とさせていただきます。ご清聴ありがとうございました。