



## 確実な生涯所得の創出

ポートフォリオリスク管理によりリターンの連続性のジレンマを解決

### 概要

団塊の世代の退職が始まり、ファイナンシャルアドバイザーに対する退職後所得のプランニングに関する需要が増えています。ファイナンシャルアドバイザーの業界は、その需要の対応に苦慮しており、アドバイザーが頼ってきた伝統的プランニング手法を向上させる必要性に気づき始めています。本紙では、確実な生涯所得 (lifetime income) の提供に関する問題を分析します。複数のアプローチを比較し、投資を成功させる鍵がリスク管理であることを示します。

Ken Mungan, FSA, MAAA

Principal  
Milliman Financial Risk Management LLC  
ken.mungan@milliman.com

71 South Wacker Drive, 31st Floor  
Chicago, IL 60606  
+1 855 645 5462

マーケットに投資し続けなさい。あらゆる市場の状態でもポートフォリオに積立・運用し続けなさい。マーケットが下落した時は回復するまで待ちなさい。最終的には成長期が訪れて、ポートフォリオの損失は戻るでしょうと、ファイナンシャルアドバイザーは実証済みのアドバイスを数十年にわたり提供してきました。団塊の世代が30代、40代だった頃は、このアドバイスは文句なく正しかったと思います。退職年齢に近づいている場合や退職後となると、このアプローチは機能しません。現在の所得ニーズを満たすポートフォリオを維持しなくてはならない時、「嵐を乗り越える」という手段が常に可能なわけではありません。

退職後の収入問題を解決するには、顧客のポートフォリオにリスク管理戦略を取り入れなければなりません。それには大きく2つの理由があります。最初の理由は、投資行動に関するものです。金融危機の間、個人投資家はパニックになりがちです。大きな市場の下落の後に資産を売却し、現金にする傾向があります。これは、巨額の損失を確定させてしまうため、長期リターンを低下させます。これが唯一の問題であれば、ファイナンシャルプランナーはリスク管理戦略を採用せずにこの問題に対処できるかもしれません。アドバイザーがコンサルティングに注力することで対処できるかもしれません。しかし我々の考えでは、2つ目の理由がリスク管理戦略の採択をより決定的なものにしています。マーケットの下落は、非常に厄介な形でポートフォリオの引出を伴うという事実です。このリターンの連続性の問題は、算術的にポートフォリオを避けようのない下降軌道に乗せ、最終的にポートフォリオが枯渇する結果となります。

逆に、退職後の所得を積み立てるために用いるポートフォリオにリスク管理戦略を組み入れることで、時間の経過によりポートフォリオのリターンを実際に増加させる可能性が高いと考えられ、そのポートフォリオから一層確実な生涯所得を描く可能性をもたらします。金融市場の混乱期の損失を減らすことで、ポートフォリオは引出を支え、市場の回復から大きく利することが可能になります。本紙では、この効果を明確に数値化していきます。

我々が分析するアプローチは、株式に最大のエクスポージャーを配し、主要な金融機関が深刻で長引く市場の下落に備えて大々的に採用してきたリスク管理手法を組み合わせたポートフォリオです。

伝統的に、固定利付資産は投資家のポートフォリオで2つの役割を演じてきました。固定利付資産は、収入を生み出し、リスクを管理してきました。1980年代および1990年代には、このアプローチが非常にうまくいきました。しかし、時代は変わりました。今日の低金利環境では、債券では、収入を生むというニーズを適切に満たしません。今日のリスク管理ツールとして、債券は効果が薄いだけでなく、むしろマイナスの意図しない結果を生む可能性があります。

現在の30年連続の低金利が上昇に転じたら、債券の価値は下落するでしょう。株式市場の下落を相殺するのではなく、実際にはポートフォリオの損失を悪化させかねません。Warren Buffettが直近のアンニュアルレポートの中で述べたように、「債券には今や警告ラベルをつけておくべきです」。

ポートフォリオリスク管理戦略を株式と組み合わせることで、固定利付資産に対するニーズは減少します。

退職後の所得問題を解決する際のリスク管理の恩恵を定量化するため、「Milliman Managed Risk Strategy™」と呼ばれる具体的なリスク管理戦略の詳細な分析をおさらいしてみましょう。このヘッジ戦略は、投資家が市場の混乱を乗り越える手助けとすべく、様々なファンドで利用されています。顧客の退職後所得の目標を満たす可能性を上げようとする投資ファンドやターゲットデート・ファンドの戦略として用いられています。また、顧客に生涯収入の保証を与える目的の生存給付金保証特約のある変額年金にも用いられています。

Milliman Managed Risk Strategy™の目的は、ファンドのボラティリティーを10%などという目標水準あたりで安定させ、大幅かつ長期間の市場の下落でのダウンサイドのエクスポージャーを減少させることです。ボラティリティー管理プロセスは、市場混乱期に大幅に増加するファンドのリスク水準を一定に保つよう設計されています。ボラティリティー管理プロセスのもう一つの目的は、好ましい市場リターンが継続した期間中に市場のボラティリティーが減少する傾向に基づき、追加のリターンを得ることです。大幅かつ長期間の市場の下落による損失を減少させるため、Milliman Managed Risk Strategy™では、主要な金融機関で一般的に用いられる複数の戦略に基づいた先物ベースのリスク管理プロセスを用います。この戦略は、マーケットベースの閾値に応じて、先物のポジションを日次で調整し、ファンドの資本を5年ローリングベースで保全しようとするものです。深刻に下降する市場では、長期リターンを最大化するため、先物の利益を確定し、成長資産に再投資するでしょう。

Milliman Managed Risk Strategy™をファンドの中で実行するため、主要株価指数、米国国債、および通貨に対する取引所上場の先物契約が用いられます。こうした金融商品の選択は、ヘッジ取引におけるカウンターパーティーとして大手取引所が提供する高い水準の流動性および安全性に基づいています。先物契約は、長期株式ポートフォリオに比較してリスクを削減する目的でのみ使用します。

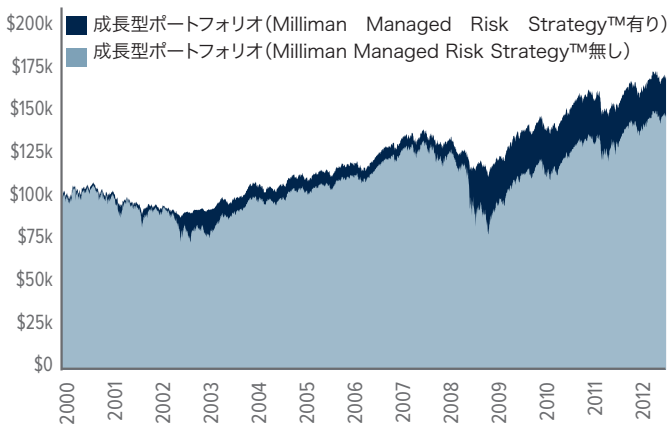
分析対象の具体的な戦略が定義できたので、そのパフォーマンスが持続可能な退職後所得を創出するためにどのように役立ったか

を見てみましょう。まず、2000年1月から2012年12月までの成長型ポートフォリオのバックテストをMilliman Managed Risk Strategy™有りとし無しの場合で比較してみましょう。図Aにその結果を示しています。

図A

### Milliman Managed Risk Strategy™の2000年代のバックテスト

1/1/00 - 12/31/12



出典: Milliman Financial Risk Management LLC, 2000/1/1-2012/12/31

ここで引用したパフォーマンスのデータは、例示目的の過去の実績のモデルケースであり、実際の運用を表す目的ではありません。現在の実績は、上記引用データとは異なる場合があります。投資リターンおよび元本価値は変動します。株式を換金した場合の価値は、当初価値とは異なる場合があります。過去の実績は、将来の結果を保証するものではありません。

「成長型ポートフォリオ」とは、S&P500 IndexとBarclay's U.S. Aggregate Bond Indexにそれぞれ65%、35%の配分と定義します。S&P500 Indexは、時価で加重したS&P500の全銘柄から成るベンチマークで一般的に用いられています。Barclay's U.S. Aggregate Bond Indexは、満期が1年を越す債券から成り、債券のパフォーマンス用ベンチマークとして広く受け入れられています。例示したインデックスのパフォーマンスは、情報提供の目的としてのみ示しており、何らかの投資を表すものではありません。また、指標に直接投資することはできません。

この期間には、Milliman Managed Risk Strategy™の価値をハイライトする複数の事象があります。ITバブルの崩壊とそれに関連した2000年から2002年の下げ相場は、Milliman Managed Risk Strategy™を適用しなかったポートフォリオに多大な損失をもたらしました。一方、本ヘッジ戦略を適用したポートフォリオでは、その価値のほとんどを維持しました。本戦略のボラティリティー・ターゲットのプロセスは、2003年から2007年の安定した成長市場の期間中ヘッジ有りのポートフォリオの恩恵を受けました。この恩恵は、上げ相場が続いた期間の市場のボラティリティーが低いことが多かったためです。これにより、Milliman Managed Risk Strategy™のボラティリティーコントロール・プロセスは、成長資産へのネットエクスポージャーが増加しました。2008年から2009年の世界的金融危機の間、この戦略の恩恵は明らかです。

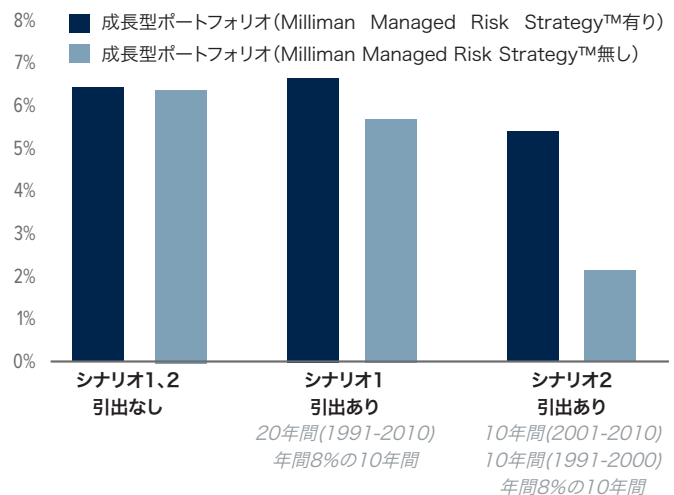
ボラティリティーコントロール・プロセスおよびキャピタルプロテクション効果はどちらも厳しい市場の下落の影響を和らげるため最大の効果を発揮します。この10年間では、Milliman Managed Risk Strategy™を適用した本ポートフォリオはヘッジなしのポートフォリオよりも56%高いものです。

これは興味深いものですが、信頼できる退職後所得を生み出す際のリスク管理戦略の主な恩恵は、リターンの連続性に関する問題を解決できることです。リスク管理戦略がない場合、市場の下落はポートフォリオの引出とのマイナスの組み合わせに作用します。ポートフォリオ引出の全体としての影響は、市場環境により異なります。65%が株式(S&P500で表示)で35%が債券(Barclay's U.S. Aggregate Bond Indexで表示)から成り年間5%の引出を反映したモデルケースのポートフォリオの過去のパフォーマンスを下(図B)に表しました。シナリオ1では、株式市場はまず1990年代、次に2000年代の実績リターン、最後に架空の10年間に年間8%のリターンを経験します。シナリオ2では、株式市場はまず2000年代の実績リターン、次に1990年代の実績リターン、最後に架空の10年間に年間8%のリターンを経験します。債券ポートフォリオのリターンは、年2%を想定します。\*

図B

### リターンの連続性およびポートフォリオ引出の影響モデルケース

年間リターンの平均、1992-2011



\*債券ポートフォリオの年間2%のリターンは、現在の10年物(米)国債金利に基づきます。

出典: Milliman Financial Risk Management LLC, 2000/1/1-2012/12/31  
表示したデータは、Milliman Managed Risk Strategy™有りの場合と無しの場合の、1992-2011年の株式と債券が65/35のポートフォリオの平均年間リターンを表します。

ここで引用したパフォーマンスのデータは、例示目的の過去の実績のモデルケースであり、実際の運用を表す目的ではありません。現在の実績は、上記引用データとは異なる場合があります。投資リターンおよび元本価値は変動します。株式を換金した場合の価値は、当初価値とは異なる場合があります。過去の実績は、将来の結果を保証するものではありません。各シナリオは、ポートフォリオの引出を伴うと、ポートフォリオのリターンの連続性の影響が異なることを示すもので、実際の結果は異なります。



本ポートフォリオに対する複利年換算成長率(CAGR)は、株式リターンの連続性のみを変えたため、シナリオ1、2ともに6.5%です。しかし、年間の引出し5%を反映させると投資家による内部収益率が大きく影響を受けます。シナリオ1は、1990年代の良好な市場パフォーマンスにより引出も容易にサポートし、投資家の内部収益率(IRR)は5.7%です。シナリオ2では、2000年代の貧弱なリターンと引出が相まって、投資家のポートフォリオを激減させています。このポートフォリオでは、その後の期間の良好なリターンによる恩恵を十分に享受することはできません。シナリオ2の投資家のIRRは、2.3%です。投資家のリターンは、リターンの連続性の影響を受け年率340ベースポイントも低くなっています。

ここでMilliman Managed Risk Strategy™を用いた場合の同じ平均株式エクスポージャーのポートフォリオに対するリターンの連続性による影響を検証してみます。シナリオ1は、投資家のIRRは6.7%です。これは、2000年代のヘッジ利益によりヘッジなしのポートフォリオよりも高くなっています。シナリオ2の投資家のIRRは、5.6%です。リターンの連続性の影響は、大幅に減少しています。リターンの連続性の影響は、年率340ベースポイントから年率110ベースポイントに68%も低くなっています。

ポートフォリオリスク管理戦略を用いることで、投資家は、より信頼できる方法でポートフォリオからの退職後所得を引き出すことができます。

この2つのシナリオを検証すると、リターンの連続性の問題が理解できます。ここで、1000件の市場シナリオでのMilliman Managed Risk Strategy™の影響を見てみましょう。この分析では、30年間の日次リターンを株式および債券の両方の1000シナリオに対して生成します。このシナリオは、American Academy of Actuariesが定める生命保険会社のポートフォリオの責任準備金および資本の計算の要件を満たすように生成されています。株式および債券の各シナリオについて、65%のヘッジ無し株式ポートフォリオに対するリターンと平均株式エクスポージャーが65%のポートフォリオに対するリターンを決定しMilliman Managed Risk Strategy™を適用します。図Cは、この2つのポートフォリオに対するリターンの分布をまとめたものです。

上の表は、投資家のポートフォリオに預け入れも引出もない1年の期間におけるモデルケースの分布を表しています。ヘッジ戦略は、下落市場の影響の3分の2を削減します。強力な上げ相場では、ヘッジ戦略はポートフォリオのリターンを減少させます。ヘッジ有りのポートフォリオにおける年間ボラティリティーは、45%低く、19.6%に対して10.8%です。

図C

### 年間リターンの分布

確率論的分析

パーセンタイル	ヘッジ無し リターン	ヘッジ無し ボラティ リティー	ヘッジ有り リターン	ヘッジ有り ボラティ リティー
1%	-65.8%	35.9%	-18.6%	13.5%
5%	-31.5%	30.2%	-11.4%	12.9%
10%	-17.2%	26.8%	-7.5%	12.4%
25%	0.0%	22.4%	-0.3%	11.5%
50%	11.6%	18.9%	7.1%	10.8%
75%	19.6%	15.6%	15.0%	10.0%
90%	25.2%	13.4%	20.7%	9.3%
95%	29.0%	12.0%	23.6%	8.9%
99%	37.8%	9.7%	28.7%	8.2%
平均	6.9%	19.6%	6.8%	10.8%

出典: Milliman Financial Risk Management LLC, 2012

確率論的分析は、ランダムに動く秩序をモデルする際に用いる数学的プロセスです。上記分析は、1000件のランダムな市場シナリオに対するMilliman Managed Risk Strategy™の影響を表し、一般的な数理プロセスに則り計算したものです。ここで引用したパフォーマンスのデータは、例示目的の過去の実績のモデルケースであり、実際の運用を表す目的ではありません。現在の実績は、上記引用データとは異なる場合があります。投資リターンおよび元本価値は変動します。株式を換金した場合の価値は、当初価値とは異なる場合があります。過去の実績は、将来の結果を保証するものではありません。

明らかに、ヘッジ有りのポートフォリオには良好な特性があります。しかし、図Cは退職後の投資家の特性を捉えたものではありません。これを達成するため、退職後の期間にわたる継続的な毎年の引出を反映する必要があります。図Dでは、60歳時点のポートフォリオを構築し、65歳時点のポートフォリオ価値の5%をその後の25年間で引き出します。1000シナリオそれぞれの内部収益率を計算します。

こうしたリターンは、30年の期間にわたり計算され、最小値から最大値の範囲は、1年間の分析に対して圧縮されています。ヘッジ戦略は、この分布の低い方のパーセンタイルの負値のリターンをほとんど取り除きます。しかし、本分析でより重要な結果は、ヘッジ戦略の平均リターンに対する影響です。ヘッジ無しポートフォリオの平均リターン5.9%に対し、ヘッジ有りのポートフォリオの平均リターンは6.5%です。保護されたポートフォリオからの平均リターンは、リターンの連続性の問題に対処したリスク管理戦略の効果により、年率60ベースポイント高くなります。

図D

## 内部収益率の分析

60歳運用開始、65歳から90歳まで5%引出し

パーセンタイル	ヘッジ無し	ヘッジ有り
1%	-5.9%	-0.1%
5%	-1.3%	1.7%
10%	1.1%	3.0%
15%	2.4%	3.7%
20%	3.4%	4.2%
25%	4.1%	4.8%
50%	6.6%	6.5%
75%	8.4%	8.3%
90%	9.9%	9.9%
95%	10.9%	10.9%
99%	12.6%	12.5%
平均	5.9%	6.5%
標準偏差	3.8%	2.7%

出典: Milliman Financial Risk Management LLC, 2012

確率論的分析は、ランダムに変動する事象をモデルする際に用いる数学的プロセスです。上記分析は、1000件のランダムな市場シナリオに対するMilliman Managed Risk Strategy™の影響を表し、一般的な数理プロセスに則り計算したものです。内部収益率は、年換算実効複利収益率です。標準偏差は、(年換算した)過去のボラティリティーの測定です。

ここで引用したパフォーマンスのデータは、例示目的の過去の実績のモデルケースであり、実際の運用を表す目的ではありません。現在の実績は、上記引用データとは異なる場合があります。投資リターンおよび元本価値は変動します。株式を換金した場合の価値は、当初価値とは異なる場合があります。過去の実績は、将来の結果を保証するものではありません。

本分析は、リスク管理が信頼できる退職後の収入を提供する重要なツールであることを示しています。市場の下落と引出が組み合わさることで、投資家のポートフォリオが激減しかねません。このリターンの連続性のリスクは、現在の低金利環境において株式と債券の比率が固定的なポートフォリオでは効果的に対処できません。投資家のポートフォリオにヘッジ戦略を取り入れることは、リターンの連続性の問題に対処する素晴らしい選択肢です。実際、このアプローチにより、投資家は、主要な金融機関が何年も用いて成功しているのと同様のリスク管理手法を用いることができます。

## Milliman Financial Risk Management LLCについて

Milliman Financial Risk Management LLCは、退職後貯蓄業界のファイナンシャル・リスク・マネジメントにおけるグローバルリーダーです。1998年に設立されたこの部門には、100人以上のプロフェッショナルが世界3か所(Chicago、London、Sydney)のトレーディング拠点からオペレーションを行い、800億ドル以上の運用資産に対してアドバイスを提供しています(2013年9月30日現在)。

詳しくは、[Milliman.com](http://Milliman.com)をご覧ください。

**MILLIMAN.COM**

+1 855 645 5462

本紙の受領者は、ここに示した戦略、保障、金融商品に関するいかなる決定も自身の独立した判断で行わなくてはなりません。

ここに記載・参照された商品・サービスは、本紙の受領者に相応しいものや適切なものではない場合があります。ここに記載・参照された商品・サービスの多くは、顕著なリスクに関係しており、全ての係るリスクを完全に理解せずに、また、係る決定や取引が受領者にとって適切であると独自に判断せずに、いかなる決定をしたり取引を開始したりすべきではありません。

本紙におけるいかなる商品・サービスに関するリスクの議論は、全てのリスクの開示あるいは関係するリスクの完全な議論であるととらえるべきものではありません。

ここに示された内容は、投資、ヘッジ、取引、法務、規則、税務、会計、その他に関する助言ととらえるべきではありません。また、投資、ヘッジ、取引、法務、規則、税務、会計、その他アドバイザーによる助言を受けずに本紙にあるいかなる情報に基づいて行動すべきではありません。

本紙に示された内容は、著者の意見を表すものであり、ミリマンの見解を表すものではありません。ミリマンは、係る情報を認証したわけでも、その正確性・完全性を保証するものでもありません。こうした情報の使用は自己の判断に基づいて行い、その正確性・完全性の独立したレビューをせずに依存すべきではありません。また、ここに掲載された内容は、ミリマンの同意なしに再生することはできません。

**Chicago**

71 South Wacker Drive, 31st Floor  
Chicago, IL 60606  
+1 855 645 5462

**London**

11 Old Jewry, Third Floor  
London  
EC2R 8DU  
UK  
+ 44 0 20 7847 1557

**Sydney**

Level 5, 32 Walker Street  
North Sydney, NSW 2060  
Australia  
+ 61 0 2 8090 9100

**Tokyo**

ミリマン・インク  
東京都千代田区麹町1-6-2  
アーバンネット麹町ビル8F  
Tokyo  
102-0083  
JP  
+81 3 5211 7031