

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6511402号  
(P6511402)

(45) 発行日 令和1年5月15日(2019.5.15)

(24) 登録日 平成31年4月12日(2019.4.12)

(51) Int.Cl. F I  
G06Q 40/06 (2012.01) G06Q 40/06

請求項の数 9 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2015-558176 (P2015-558176)	(73) 特許権者	515197190
(86) (22) 出願日	平成26年2月14日 (2014.2.14)		ブラックロック フィナンシャル マネー
(65) 公表番号	特表2016-510474 (P2016-510474A)		ジメント インコーポレイテッド
(43) 公表日	平成28年4月7日 (2016.4.7)		アメリカ合衆国 10055 ニューヨー
(86) 国際出願番号	PCT/US2014/016629		ク州 ニューヨーク イースト 52 ス
(87) 国際公開番号	W02014/127308		トリート 55
(87) 国際公開日	平成26年8月21日 (2014.8.21)	(74) 代理人	110001243
審査請求日	平成29年2月14日 (2017.2.14)		特許業務法人 谷・阿部特許事務所
(31) 優先権主張番号	61/764,994	(72) 発明者	サンダー ラジャン ラムクマール
(32) 優先日	平成25年2月14日 (2013.2.14)		アメリカ合衆国 10055 ニューヨー
(33) 優先権主張国	米国 (US)		ク州 ニューヨーク イースト 52 ス
			トリート 55 ブラックロック フィナ
			ンシャル マネージメント インコーポレ
			イテッド内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ポートフォリオの取り崩しとリスク管理

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

取り崩し管理システムによって実行されたアセットの取り崩しを管理するコンピュータ実施方法であって、前記方法は、

プロセッサが、取り崩し期間にわたるポートフォリオの取り崩しに対する複数の支出額を確立するステップであって、前記ポートフォリオは、リスクプロファイルを伴うアセットにおいて投資されたポートフォリオ価値を含み、前記複数の支出額の各々は、前記取り崩し期間中の指定した時点で前記ポートフォリオ価値から引き出されることになる異なる一定額を示す、ステップと、

前記プロセッサが、複数の時点の各々に対して、前記複数の支出額の各々に対する閾値ポートフォリオ価値を決定するステップであって、前記閾値ポートフォリオ価値の各々は、前記取り崩し期間中に対する前記支出額の引出に成功する確率が予め定められた閾値であるポートフォリオ価値であり、前記予め定められた閾値は、反復モンテカルロシミュレーションに基づいて計算された最低積立比率に基づいて決定される、ステップと、

前記プロセッサが、前記複数の支出額の1つである最初の支出額を選択するステップと、

前記プロセッサが、前記最初の支出額での前記ポートフォリオの前記取り崩しの間、前記ポートフォリオ価値をモニタリングするステップと、

前記プロセッサが、前記複数の時点のある時点で、前記ポートフォリオの前記取り崩しの間の前記ポートフォリオ価値は、前記最初の支出額に対する前記閾値ポートフォリオ価

10

20

値より下回ることを識別するステップと、

前記識別するステップに回答して、前記プロセッサが、前記最初の支出額から、前記複数の支出額のうちより低い支出額に前記支出額を自動的に減らすステップとを備えたことを特徴とする方法。

【請求項 2】

前記予め定められた閾値は、60%であることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

複数の時点の各々に対して、前記複数の支出額の各々に対する第 2 の閾値ポートフォリオ価値を決定するステップであって、前記第 2 の閾値ポートフォリオ価値の各々は、前記取り崩し期間中に対する前記支出額の引出に成功する確率が予め定められた第 2 の閾値であるポートフォリオ価値であり、前記予め定められた第 2 の閾値は、反復モンテカルロシミュレーションに基づいて計算された最低積立比率に基づいて決定される、ステップと、

10

前記複数の時点のある時点で、前記ポートフォリオの前記取り崩しの間の前記ポートフォリオ価値は、前記最初の支出額に対する前記第 2 の閾値ポートフォリオ価値を上回ることを識別することに対応して、前記プロセッサが、前記最初の支出額から、前記複数の支出額のうちより高い支出額に前記支出額を自動的に増やすステップと

をさらに備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記予め定められた第 2 の閾値は、97%であることを特徴とする請求項 3 に記載の方法。

20

【請求項 5】

前記ポートフォリオ価値が第 2 の閾値ポートフォリオ価値を超える場合に、前記投資されたアセットの前記リスクプロファイルをより低いリスクプロファイルに引き下げるための閾値ポートフォリオ価値として前記第 2 の閾値ポートフォリオ価値を決定するステップをさらに備え、前記第 2 の閾値ポートフォリオ価値は、前記支出額の引出に成功する前記確率に基づいて決定されることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

取り崩し管理システムによって実行されたアセットの取り崩しを管理するコンピュータ実施方法であって、前記方法は、

プロセッサが、取り崩し期間にわたるポートフォリオの取り崩しに対する複数の支出額を確立するステップであって、前記ポートフォリオは、ポートフォリオ価値を含み、前記支出額は、前記取り崩し期間中の指定した時点で、前記ポートフォリオ価値から引き出された額を示す、ステップと、

30

前記プロセッサが、複数のリスクプロファイルを確立するステップであって、前記複数のリスクプロファイルの各々は、アセットミックスにおける前記ポートフォリオの投資に対するリスクレベルを表す、ステップと、

前記プロセッサが、前記複数の時点の各々に対して、前記複数のリスクプロファイルのリスクファイルごとに閾値ポートフォリオ価値を決定するステップであって、前記閾値ポートフォリオ価値の各々は、前記取り崩し期間中に対する前記支出額の引出に成功する確率が予め定められた閾値であるポートフォリオ価値であり、前記予め定められた閾値は、反復モンテカルロシミュレーションに基づいて計算された最低積立比率に基づいて決定される、ステップと、

40

前記プロセッサが、前記複数のリスクプロファイルの 1 つである最初のリスクプロファイルを選択するステップと、

前記プロセッサが、前記最初のリスクプロファイルでの前記ポートフォリオの前記取り崩しの間、前記ポートフォリオ価値をモニタリングするステップと、

前記プロセッサが、前記複数の時点のある時点で、前記ポートフォリオの前記取り崩しの間の前記ポートフォリオ価値は、前記最初のリスクプロファイルに対する前記閾値ポートフォリオ価値より上回ることを識別するステップと、

前記識別するステップに対応して、前記プロセッサが、前記最初のリスクプロファイル

50

から、前記複数のリスクプロファイルのうちより低いリスクプロファイルに前記リスクプロファイルを自動的に減らすステップと

を備えたことを特徴とする方法。

【請求項 7】

前記予め定められた閾値は、90%であることを特徴とする請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

前記ポートフォリオ価値が第 2 の閾値ポートフォリオ価値を下回る場合に、前記支出額を削減するための閾値ポートフォリオ価値として前記第 2 の閾値ポートフォリオ価値を決定するステップをさらに備え、前記第 2 の閾値ポートフォリオ価値は、前記支出額の引出に成功する前記確率に基づいて決定されることを特徴とする請求項 6 に記載の方法。

10

【請求項 9】

前記最初の支出額以外の前記複数の支出額の各々は、前記最初の支出額とは異なることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、一般的に、ポートフォリオのアセット減少（「取り崩し」（decumulation））に関し、より詳細には、退職後の支出計画に関する。

【背景技術】

【0002】

退職後の期間の支出などのアセット減少のシナリオは、所望の期間にわたる、口座からの定期的なアセットの引出を開始する。典型的なアセット減少戦略では、毎年、口座から特定額のアセットを引き出すことが推奨されている。例えば、アドバイザーは、20年後を目途として口座の残高が無くなるように、元の価値の6.5%など、元のアセットの特定のパーセンテージを、毎年、引き出すことを提案する場合がある。この引出戦略には、早くアセットが無くなるという大きなリスクがある。具体的にいうと、アセットは、一般的に、ある程度の推定リスクをもって投資されているので、この戦略は、時間の経過と共に、投資アセットの実質的な勘定価額の変動を計上できなくなる。

20

【発明の概要】

【0003】

アセット取り崩し戦略は、所望の取り崩し期間の実際のアセットパフォーマンスに基づいており、それに応じて、引出額とポートフォリオのリスクプロファイルとを調整する。取り崩し期間中の実際のアセットパフォーマンスに基づいて、段階的な支出レベルを設定し、選択する。アセットパフォーマンスが良いと、支出レベルは維持され、次の支出段階に引き上げてもよい。アセットパフォーマンスが良くないと、支出は、下の支出段階に引き下げられる。同様に、段階的なリスクレベルを設定する。投資者は、投資者の目的に基づいて適切なリスクレベルにマッピングされる。アセットパフォーマンスが良い場合、リスクプロファイルは下の段階に引き下げられる。これは、ゲイン（利益）の確定を助け、支出目標の達成をより確実にする。逆に、アセットパフォーマンスが良くない場合、支出目標を達成するために投資者は高い予測リターンを維持する必要があるので、アセットの

30

40

【0004】

アセット取り崩し戦略は、取り崩し管理システムによって計算される。取り崩し管理システムは、所望の取り崩し期間中、アセットの取り崩しに成功する可能性を決定するシミュレーションを行い、これらの決定に基づいた戦略を生成する。取り崩し管理システムは、その可能性に基づいて、ユーザに推奨を行ってもよく、または、支出レベルと、アセットリスクプロファイルに一致するようにアセットのポートフォリオの投資と、を制御するように自動的にアセットを管理してよい。

【図面の簡単な説明】

【0005】

50

【図 1】一実施形態によって生成された支出帯である。

【図 2】一実施形態による、ポートフォリオのために生成されたリスク帯である。

【図 3】一実施形態による、取り崩し管理システムと相互作用するためのユーザインタフェースである。

【図 4 A】取り崩し管理システムと相互作用するためのユーザインタフェースの追加の例である。

【図 4 B】取り崩し管理システムと相互作用するためのユーザインタフェースの追加の例である。

【図 4 C】取り崩し管理システムと相互作用するためのユーザインタフェースの追加の例である。

【図 4 D】取り崩し管理システムと相互作用するためのユーザインタフェースの追加の例である。

【図 4 E】取り崩し管理システムと相互作用するためのユーザインタフェースの追加の例である。

【図 4 F】取り崩し管理システムと相互作用するためのユーザインタフェースの追加の例である。

【図 4 G】取り崩し管理システムと相互作用するためのユーザインタフェースの追加の例である。

【図 4 H】取り崩し管理システムと相互作用するためのユーザインタフェースの追加の例である。

【図 4 I】取り崩し管理システムと相互作用するためのユーザインタフェースの追加の例である。

【図 4 J】取り崩し管理システムと相互作用するためのユーザインタフェースの追加の例である。

【図 5】一実施形態による、アセットの取り崩しを用いて管理した 2 つの履歴（過去のデータを用いた）シナリオである。

【図 6 A】一定した支出の取り崩しアプローチと、取り崩し管理システムを用いた取り崩しの一実施形態とを比較した図である。

【図 6 B】一定した支出の取り崩しアプローチと、取り崩し管理システムを用いた取り崩しの一実施形態とを比較した図である。

【図 6 C】一定した支出の取り崩しアプローチと、取り崩し管理システムを用いた取り崩しの一実施形態とを比較した図である。

【0006】

図面は、本発明の様々な実施形態を例示の目的でのみ示したものである。ここに記載の発明の原理を逸脱することなく、ここに記載の構造および方法の代替実施形態が採用可能なことを、当業者は以下の記載より容易に理解するであろう。

【発明を実施するための形態】

【0007】

近年、ますます多くのベビーブーマーが退職を迎えるにあたって、退職後収入の問題の解決に対する需要が増加している。本開示は、退職後の資産取り崩しへのアプローチ、すなわち「ジャーニーマネージメント」と、「ジャーニーマネージメント」がどのようにして退職者に対する成果の向上につながるかを記載している。本開示は、退職後期間中にポートフォリオを縮小していく退職者に焦点をあてているが、同じアプローチが、所定の期間でアセットを使い切ろうとする任意の投資者にも適用される。便宜上、退職後の期間が 20 年と予測される 65 才の退職者が、100 万ドルのポートフォリオから引出を行い、ポートフォリオからの毎年の支出を大体一定させたいというシナリオを例として用いる。

【0008】

一実施形態においては、アセット取り崩しアプローチは、ポートフォリオの支出レベルおよび/またはリスクレベルから選択する。任意の所与の時点の支出レベルおよびリスクレベルが、ポートフォリオ価値と、取り崩しに残された期間とに基づいて、支出帯および

10

20

30

40

50

リスク帯から選択される。支出レベルおよびリスクレベルは、アセットを時期尚早に使い果たすことなく、ポートフォリオからのアセットの取り崩しに成功する確率が高く維持されるように調整される。リスク帯は、ポートフォリオのボラティリティの様々なレベルを示し、対応するボラティリティレベルを有する複数のアセットからなるポートフォリオを表す。支出帯は段階的な支出レベルに基づいて生成される。段階的な支出レベルは、最初のポートフォリオのパーセンテージとして定義されてもよく、口座所有者が望む特定の支出額によって定義されてもよい。例えば、100万ドルのポートフォリオにおいて、口座所有者は、毎年、口座の6.5%、すなわち、\$65,000を引き出すことを望むかもしれないが、支出として4.5%すなわち\$45,000だけを引き出してアセットを保存してもよく、最高8.5%すなわち\$85,000まで引き出してよい。最高額と最低額の間の各半パーセントを、この例では、支出レベルとして扱う。最初の支出レベルは、口座所有者によって与えられてもよく、口座のポートフォリオ価値とリスクプロファイルとに基づいて提案されてもよい。最初の支出率の下限(floor)2%などの最低支出率を提案してよい。最大支出率は、提案されてもよく、されなくてもよい。これらの例では、好ましい支出額の上および下に等しい数の支出段階を用いているが、好ましい支出額の両側の支出段階の数は等しくなくてもよい。

10

#### 【0009】

図1は、一実施形態に従って、どのように支出帯を生成してよいかを示す。支出帯は、経時的に、様々なポートフォリオ価値と、その時のリスクレベルとで、その支出レベルでの成功(すなわち、時期尚早にアセットを使い果たすことなくアセットを取り崩す)確率を計算することによって、生成される。成功確率の計算は、一実施形態においては、保全および計算が容易なように、静的なアロケーションおよび支出を想定して、取り崩し期間を通して適切な支出レベルを維持することによって行われる。成功確率に基づいて、次の支出レベルに支出を引き上げる、または、引き下げるための閾値が選択される。詳細には、第1のパネルに示すように、一実施形態では、60%の確率を支払い削減の閾値に用いて、97%の確率を支払い増加の閾値に用いる。これらの閾値は、高い支払いと、動的プロセスを想定して高い確率で成功を獲得することとの間のバランスを提供する。他の実施形態においては、取り崩し期間を通してアセットを保存できるように、支出を削減または支出を増加させるために、より高い閾値またはより低い閾値を選択してよい。

20

#### 【0010】

一実施形態においては、様々な対象期間で、成功確率の閾値に一致する最低積立比率を計算する。積立比率は、各支出レベルに関して望まれるアセット対負債の比を測るものであり、負債は、将来望む支出の現在価値を測る。一実施形態においては、反復モンテカルロシミュレーションを用いて、最低積立比率の計算を行う。これらのシミュレーションは、投資ポートフォリオに関連付けられた長期のリスクとリターン期待値に基づいている。これは、図1の第2のパネルに示されている。例えば、60%の成功確率を確保するためには、投資者は、20年の対象期間では84%の積立比率を必要とし、1年の対象期間では99%の積立比率を必要とする。同様に、成功確率97%を確保するために、投資者は、20年では123%の積立比率を必要とし、1年では119%の積立比率を必要とする。各積立比率帯は、図1のパネル3に示すように、アセットレベルに基づいて支出を増やすか減らすかを示す(支出レベルに関連付けられた)アセット帯に変換される。従って、パネル3の各線は、ポートフォリオの支出レベルを表す。ポートフォリオの実際のアセット価値が、各支出レベルの線を下回る、または、超えると、推奨される支出レベルが、新しい線の支出レベルに対応するように変更される。例えば、84%の積立比率は、支払いが6.5%の時、最低アセット価値が\$994,500(すなわち、支出の現在価値は\$1,178,330に等しい)であることを意味し、支払いが6.0%の時、最低アセット価値\$918,010(すなわち、支出の現在価値は\$1,087,690に等しい)であることを意味する。よって、20年の取り崩し期間に対して6.5%のパネル3のアセット帯は、\$994,500で開始し、6.0%のアセット帯は、\$918,010で開始する。

30

40

50

## 【 0 0 1 1 】

投資者は、節税効果のある方法または税に依存しない ( t a x a g n o s t i c ) 方法で管理されるポートフォリオを選択してよい。節税効果のあるポートフォリオは、課税対象の口座に保持され、地方債および高配当の株などの税金の安い傾向のあるアセットクラスを保持するであろう。税に依存しないポートフォリオは、課税繰り延べ口座および非課税口座に保持されて、アセットアロケーションは、税率とは無関係となる。

## 【 0 0 1 2 】

図 2 は、一実施形態による、ポートフォリオのために生成されたリスク帯を示す。支払帯の決定後、図 2 に示すポートフォリオのリスクレベルを調整する時を決定するためにリスク帯を作成する。各リスク帯は、その帯に対応したボラティリティを目標とするアセットクラスバスケット投資に関連付けられ、特定の将来の期待値に一致した予定利率を有する。静的なアロケーションと支出を想定すると、最大リスク ( 1 0 % ) 帯は、1 0 % ボラティリティのポートフォリオが 6 0 % の信頼値で所望の目標を満たすことができる最低アセット価値に相当する。これは、支払いに用いたのと同じ反復モンテカルロシミュレーション法を用いて計算される。最小リスク ( 5 % ) 帯は、退職者が自分の所望の支出および遺産 ( b e q u e s t ) の目標を保証することができるアセット価値に相当する ( 積立比率 = 1 0 0 % ) 。理論上は、このシナリオでは、投資者は、リスクのとても低い ( または、リスクの無い ) アセットを購入して、自分の目標達成を確実にすることができる。しかし、実際には、ほとんどの投資者は、上昇傾向を重視し、ここでは 5 % で設定されている何らかの最低レベルのリスクを取る方を好む。最低および最大のリスクポートフォリオに対応する帯を決定した後、成功確率が増加するにしたがって退職者が徐々にリスクレベルを下げるように、中間のリスク帯をこれらの両極端の帯の間に挿入する。この実施形態においては、アセットアロケーションを決定するようになると、よりリスクの低いポートフォリオのアセット価値が所望の支出を維持するのに十分 ( すなわち、より低いリスクゾーンに対応するアセット価値より上 ) な場合、よりリスクの低いポートフォリオを選択する。

## 【 0 0 1 3 】

時が経過して、投資者のアセットが、より低い支出ゾーンの 1 つに該当するようになると、投資者は、それに応じた支出削減を指示される。しかしながら、リスク管理アプローチの一実施形態においては、アセット価値が所望の支出に相応したままの場合、ポートフォリオのみが、時の経過と共に、よりリスクの低いポートフォリオに徐々に移行していく。実際には、図 2 の第 3 のパネルに示すように、グライドパス ( g l i d e - p a t h ) は、開始時のポートフォリオから線形に下降して 8 0 才時点で最小リスクポートフォリオになる最小リスクのアロケーションを規定している。これは、上昇の可能性を維持し、かつ、1 年または 2 年のパフォーマンスの良さによって、投資者が最小リスクのポートフォリオに移行するシナリオを防ぐのに役立つ。

## 【 0 0 1 4 】

支出帯およびアセットアロケーション帯の変更は、投資者の指定する目標および状況に依存する。収入、遺産、インフレ、および、取り崩し期間が異なる事、並びに、課税ステータス、税率、手数料、資本市場想定 ( a s s u m p t i o n s ) 、および、必要な最低拠出額等の要因によって、インプライド ( 予想 ) 負債は変わるので、必要な積立額も変わる。アセットは、アセット帯に関して最初のアセット価値に基づいた適切なリスクレベルを有する最初の退職ポートフォリオにマッピングされ、アルゴリズムは、アセット価値が増加するにつれて、リスクを低下させることを推奨する。一実施形態においては、リスクを減らすと、アセット価値が下がっても、そのリスクは、その後、増加させない。このリスク「ラチェット ( 歯止め ) 」は、景気が良くない時に、投資者がリスクに「倍賭け」し、下げ相場が続いて大きな損をするのを防止する。従って、リスクのラチェットによって、アセットは維持され、将来の支出が減る可能性は低減される。さらに、ポートフォリオの成果に関わらず、ポートフォリオが最後の年に近づくにつれて、損失に耐える力が減少するので、一実施形態では、最後の数年間は、最も保守的な ( リスクを取らない ) ポート

10

20

30

40

50

フォリオリスクアロケーションにアセットを移す。従って、このアセット取り崩しは、極端に悪い成果となる可能性を制限しつつ、保守的、かつ、ポートフォリオの成果を投資者の目標に一致させるように設計されている。

【 0 0 1 5 】

図 3 は、一実施形態による、取り崩し管理システムと相互作用するためのユーザインタフェースを示す。取り崩し管理システムは、指示的なアドバイスをユーザに提供してよい。または、所望のリスクレベルを求めてポートフォリオのアセットを管理し、引出額を生成するためにアセットを売って退職後用のアセットを自動で管理してもよい。「ジャーニーマネジメントスPENDメーター ( Journey Management Spendometer )」は、支出帯およびリスク帯を 1 つのグラフに表示したものである。アセット価値が減るにつれて、アセット価値がグラフの各支出レベルの線を超えるので、支出の推奨も減らされる。アセット価値が有利な状況では、ポートフォリオのリスクが減られ、有利な状況が続くと、アセット価値が指定の支出線を超えるので、支出も増やしてよい。ユーザまたはファイナンシャルアドバイザーは、所望の支出率、支出最低値、アセット額、遺産 ( legacy )、インフレ、アセットクラスリターン、および、ボラティリティ、並びに、課税ステータス、税率、必要な最低拠出額、手数料、および、税に依存しないポートフォリオであるか節税効果のあるポートフォリオであるかなどを含む他の要因など、アセットの取り崩し管理に、様々な条件を入れてよい。これらの条件を用いて、上記のように、支出レベルアセット帯およびリスクレベルを生成する。終了時のアセットの様々な分布と、支出分布の可能性も計算し、表示してよい。

【 0 0 1 6 】

図 4 A ~ 4 J は、取り崩し管理システムと相互作用するためのユーザインタフェースの追加の例を示す。図 4 A は、開始時のアセットや、ここでは、退職後の期間として扱っている取り崩し期間の長さなど、取り崩すポートフォリオに関する情報を入力するためのインタフェースを示す。図 4 B は、様々なアセット (例えば、エクイティ、または、確定利付き投資) のポートフォリオのパフォーマンスに関する想定を含む、ポートフォリオの予測パフォーマンスに関する情報を入力するためのインタフェースを示す。図 4 C は、一定の引出を行う場合と、本明細書に記載の支出およびリスクレベルの調整を用いる場合の、アセットを使い果たさずに、ポートフォリオの取り崩しの完了に成功する可能性を比較するためのインタフェースを示す。図 4 C に示すように、この例では、所望の支出レベルは、開始時のアセット \$ 1 , 0 1 1 , 0 0 0 の 4 . 1 5 パーセント、または、1ヶ月あたり \$ 3 , 4 9 6 である。

【 0 0 1 7 】

図 4 D は、一定の引出額を用いた成果の幅を示すユーザインタフェースの例である。図 4 E は、本明細書に記載の支出額とリスクプロファイルへの調整を用いた成果の幅を示すユーザインタフェースの例である。図 4 D および図 4 E の比較によって分かるように、支出額およびリスクプロファイルを調整することによって、成果の幅が所望のゴールを達成し、アセットが取り崩しの所望の終点まで存続する可能性が大きく増加する。さらに、それに応じて支出額を増減することによって、成果の幅は狭められる。

【 0 0 1 8 】

図 4 F は、リスクプロファイルのためのポートフォリオと、関連付けられたリスク要因の例を示す。ポートフォリオのリスク要因は、図 4 F に示すように、様々なストレステスト、見込まれる利回りなどに基づいてよい。図 4 G は、ポートフォリオの引出のバックテストアプリケーションを示すユーザインタフェースの例である。ここでは、1996年に引出を開始したポートフォリオをバックテストしている。図 4 H は、同じバックテストアプリケーションを用いた、ポートフォリオのアセットとリスクプロファイルを示すユーザインタフェースの例である。図 4 I は、取り崩しの支出レベルとリスクプロファイルを用いて、見込まれる成果をユーザがクエリすることを可能にするユーザインタフェースを示す。この例においては、ユーザインタフェースは、上位 10 パーセントの成果を表示している。これらの結果は、取り崩し戦略をポートフォリオに適用するモンテカルロシミュ

ュレーションに基づいてよい。同様に、図4Jは、上位10パーセントの成果の、経時的な予想されるアセット価値を示す。

【0019】

図5は、一実施形態によるアセットの取り崩しを用いて管理された2つの履歴シナリオを示す。図4は、それぞれ、1990年と2008年に開始した、100万ドルのポートフォリオから6.5%の支出を求める2人の投資者に関して、このシナリオでは、どのようになるかを示す。二人とも、同じポートフォリオから\$65,000の支出で開始したとする。しかしながら、2008年に引出を開始した投資者は、取り崩し期間の早い時期に大きなポートフォリオの減少を経験し、2009年には4.5%の最低レベルになるよう徐々に支出を削減しなければならず、その後、2011年に市場が良くなって、目標支出レベルに回復する。この投資者のポートフォリオは、市場の沈滞を踏まえて、目標を達成するためにリスクを維持し続ける。対照的に、1990年にアセットの支出を開始した投資者は、市場の反発を経験し、ポートフォリオのリスクを徐々に下げただけではなく、支出を徐々に8.5%まで増やすことになる。

10

【0020】

図6は、一定の支出の取り崩しアプローチと、取り崩し管理システムを用いた取り崩しの一実施形態とを比較している。一定のアセットアロケーション（すなわち、一定したリスク）と一定の支出レベルを想定した取り崩し戦略は、図5Aに示すように、投資の成果が広く分散する。例えば、100万ドルのポートフォリオから20年間\$65,000を引き出し続ける投資者は、早い段階でお金がなくなる可能性が32%、15年目にお金がなくなる可能性が10%あり、所得ニーズを満たすために\$300,000近く借りる必要がある。

20

【0021】

【表1】

	一定の価値で取り崩し	制御した価値で取り崩し
早く無くなる確率	31.5%	9.8%
平均アセット価値	\$216,754	\$143,547
10パーセントのアセット価値	-\$283,881	\$160
年間支出の平均	\$61,615	\$66,539

30

【0022】

一実施形態による制御した価値での取り崩しアプローチは、支出およびアセットアロケーションに対する、より動的で成果ベースのアプローチに従うことによって、不確かさを大きく低下させる。上記の実施形態に従って、2%の支出の柔軟性（詳細には、6.5±2%の支出レベル）で構成することによって、資金不足になる確率を10%に減らすことができ、成果分布のグラフの左側に長く伸びた部分を減らすことができることを、図5Aは示している。図5Bおよび5Cは、従来の取り崩しシナリオと、管理された取り崩しシナリオの支出プロファイルを示す。詳細には、図5Bに示すように、従来の取り崩しの支出レベルでは、高い頻度で、口座を使い果たすので、ポートフォリオが支出を減らすことになる。図5Cに示すように、それに代わる制御された取り崩しの平均支出は、\$67,000に向上し、時期尚早に口座を使い果たす可能性は大きく減少する。10パーセントの最悪のシミュレーションシナリオでさえ、ポートフォリオは、取り崩しシナリオの初めから終わりまで、許容可能な支出レベルをサポートする。

40

【0023】

これらの例は、カスタマイズされたプランニングとリアルタイムのモニタリングの組合せによって、実現される成果を投資者の目標に一致させるように設計された、退職後収入へのホリスティック（総合的）なアプローチをいかに提供できるかを示す。

【0024】

一実施形態においては、上記の技術は、取り崩し管理システムによって行われる。取り

50

崩し管理システムは、積立比率、アセット帯、リスクレベル、および、ガイドパスを決定するための様々なモジュールおよびデータ記憶部を備える。取り崩し管理システムは、予測リスクおよび関連するリターンに関する情報を記憶してよく、特定のリスクレベルを達成するための特定のアセットまたはアセットバスケットを識別するシステムを含んでよい。取り崩し管理システムは、特定のファンドに投資されたアセットの可能なパフォーマンスを評価するためのモンテカルロシミュレーションを行うためのモジュールも含んでよい。取り崩し管理システムは、図3および図4A～4Jに示すユーザインタフェース等のユーザインタフェースを生成するモジュールを含む。取り崩し管理システムは、選択した支出レベルの支出額を供給するためにアセットの売買をする命令、または、ポートフォリオのアセットを所望のリスクレベルに対応するアセットに配分する命令を与えることによって、アセットを管理するように構成されてもよい。

10

**【0025】**

従って、取り崩し管理システムは、各投資者に合わせてカスタマイズされ、およびユーザのためにリスクプロファイルを選択するのに用いてよい複数のアセットからなるポートフォリオのセットにリンクされたアドバイスを与える。このツールは、主に2つの役割を果たすように設計されている。第1に、投資者がカスタマイズされた支出プランを開発するのを支援する。クライアントに固有の引出目標や対象期間に基づいて各クライアントを適切なポートフォリオにマッピングし、支出およびアセットアロケーションが、ポートフォリオの成果の関数として、時系列で、どのように進化していくかに関する透明なルールを作成する。ファイナンシャルアドバイザーおよび個人投資者は、図3に示す実施形態等の、このツールのフロントエンドを使用して、モンテカルロシミュレーションを用いて様々な引出額に関連付けられたトレードオフや見込まれる成果を評価し、ロバストなプランを開発することができる。第2に、このツールは、前もって合意されていた閾値が破られた時、各固有の投資者のアセットをモニタし、提案された支出/アセットアロケーションの変更をトリガするのを支援するように意図されている。このツールは、アセットパフォーマンスをモニタし、アセットが支出閾値またはリスク閾値を超えたことに応答して、ユーザまたはファイナンシャルアドバイザーへの通知を生成してよい。これらの通知によって、ポートフォリオの管理者は、アセットの値の変化に応答して、適切なアクションを取ることが可能になる。

20

**【0026】**

さらに、一実施形態においては、ポートフォリオは、上記のアセット取り崩しを用いて自動的に管理される。取り崩し管理システムは、ポートフォリオの指定された支出レベルに基づいて、年4回または月1回などの指定の時に、ポートフォリオから自動的にアセットを売り、その収益を所有者に分配する。結果として生じるユーザへの収益は、アセットパフォーマンスとポートフォリオの関連する支出レベルに応じて変わる。さらに、ポートフォリオがリスクレベルを超えると、システムは、所望のポートフォリオ結果に一致するようなアセットミックスにポートフォリオのアセットを自動的に再配分してよい。

30

**【0027】**

別の実施形態においては、投資者は、ポートフォリオ価値全てを使い果たしてしまわずに、特定の目標に向かって取り崩されるように、ここでは遺産目標と呼ぶ一定レベルアセットを終了時に残すことを選択することができる。例えば、100万ドル、20年という目標の投資者は、\$100,000の遺産目標をターゲットにすることができる。このシナリオにおいては、20年後の終了時アセットが\$100,000となることを目標に、経時的に支出レベルおよびリスクレベルを調整することになる。

40

**【0028】**

発明の実施形態に関するこれまでの記載は、例示の目的で行ってきたものであり、包括的なものではなく、発明は開示した厳密な形態に限定されない。当業者は、上記開示を踏まえて、多くの修正および変形が可能であることを理解されよう。

**【0029】**

本明細書の記載の一部は、情報に関する操作をアルゴリズムや記号で表現して発明の実

50

施形態を記載する。これらのアルゴリズムによる記載や表現は、自分たちの作業の内容を有効に他の当業者に伝えるために、データ処理技術分野の当業者が一般に用いるものである。機能的、コンピュータ的、または、論理的に記載したこれらの操作は、コンピュータプログラム、または、同等の電気回路、マイクロコード等によって実施されることは理解される。さらに、一般性を損なうことなく、これら一連の操作をモジュールと呼ぶと、時には、便利であることも分かった。記載した操作および操作に関連するモジュールは、ソフトウェア、ファームウェア、ハードウェア、または、それらの任意の組み合わせで実現してよい。

#### 【0030】

本明細書に記載のステップ、操作、またはプロセスはいずれも1つまたは複数のハードウェアまたはソフトウェアモジュールを用いて、単独、または、他の装置と組み合わせて実行または実施してよい。一実施形態においては、ソフトウェアモジュールは、コンピュータプログラムコードを含むコンピュータ可読媒体を備えるコンピュータプログラム製品で実施してよく、コンピュータプログラムコードは、記載のステップ、操作、または、プロセスのいずれか、または、全てを行うために、コンピュータプロセッサによって実行することができる。

10

#### 【0031】

発明の実施形態は、また、本明細書の操作を行う装置に関する。この装置は、必要な目的のために特に構築されてよく、および/または、コンピュータに記憶されたコンピュータプログラムによって選択的に起動または再構成される汎用目的のコンピュータデバイスを含んでよい。このようなコンピュータプログラムは、非一時的な、有形のコンピュータ可読記憶媒体、または、電子命令の記憶に適した任意の種類の種類に記憶されてよく、それらの媒体は、コンピュータシステムバスに接続されてよい。さらに、本明細書で言及したコンピュータシステムはいずれも、単一のプロセッサを含んでもよく、コンピュータ能力を向上させるために、複数のプロセッサ設計を採用するアーキテクチャであってもよい。

20

#### 【0032】

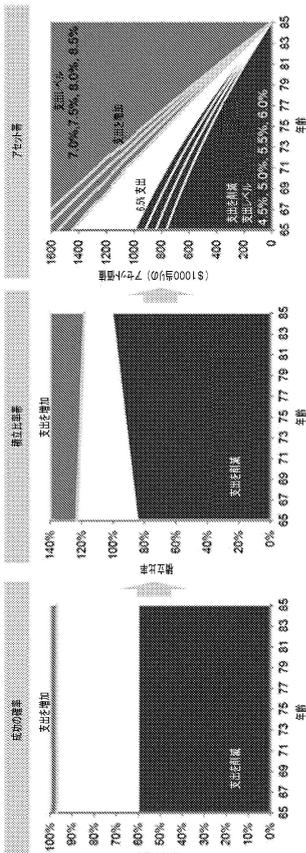
本発明の実施形態は、また、本明細書に記載のコンピュータプロセスによって生産される製品に関する。このような製品は、コンピュータプロセスの結果生じる情報を含んでよく、その情報は、非一時的な、有形のコンピュータ可読記憶媒体に記憶され、本明細書に記載のコンピュータプログラム製品または他のデータの組み合わせの任意の実施形態を含んでよい。

30

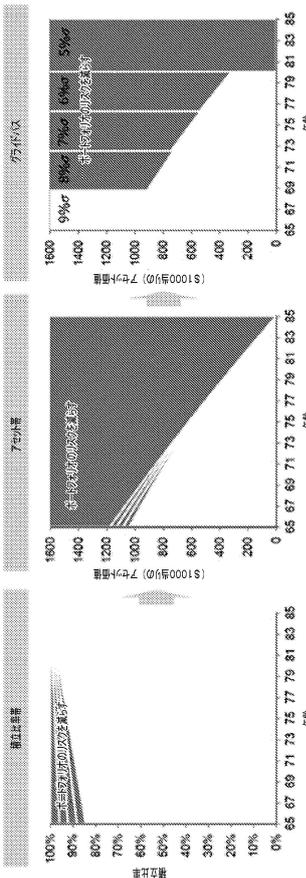
#### 【0033】

最後に、本明細書で使用した言葉は、主に、読みやすさと説明目的で選んだものであり、発明の主題の画定や限定のために選んだものではない。よって、発明の範囲は、この発明の詳細な説明に限定されず、本明細書に基づいた出願書類の請求項に限定される。従って、発明の実施形態の開示は、例示的なものであり、発明の範囲を制限するものではない。発明の範囲は、請求項に規定される。

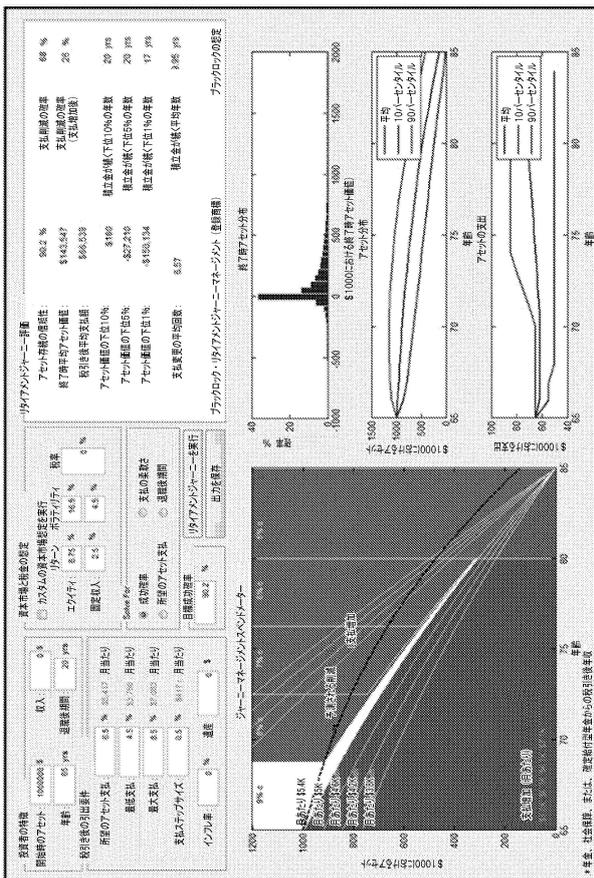
【図 1】



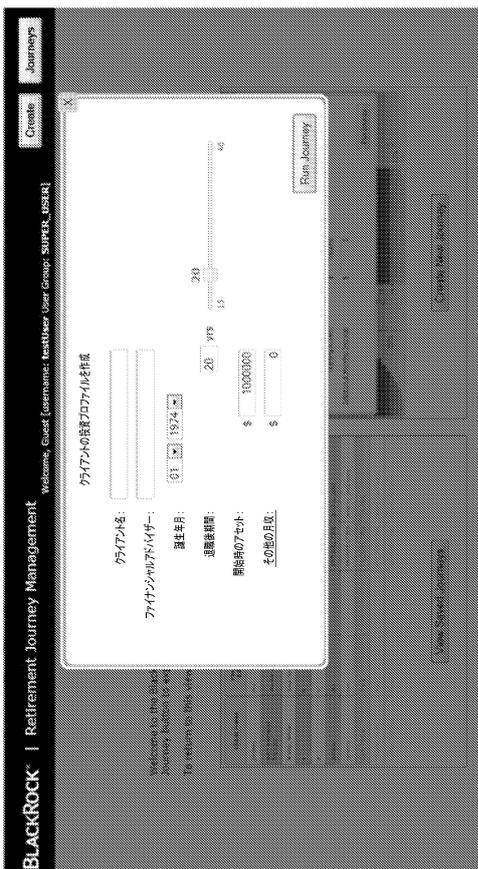
【図 2】



【図 3】



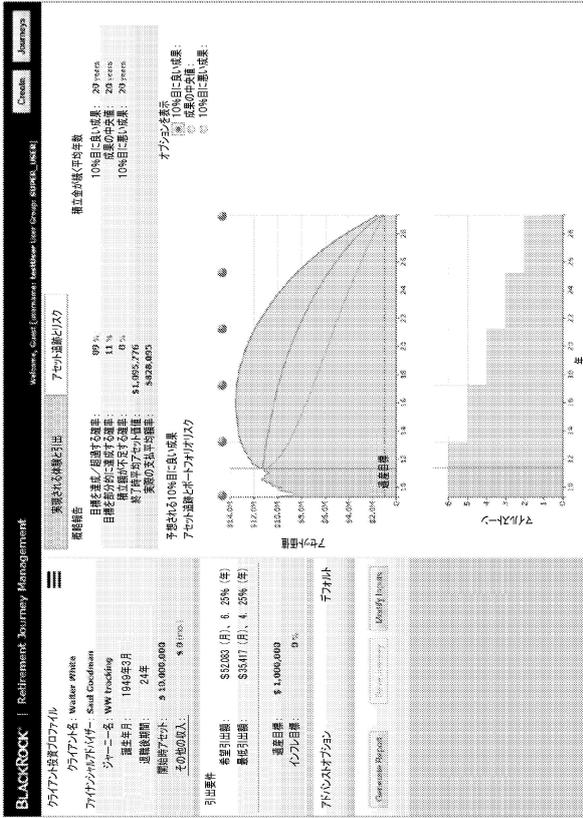
【図 4 A】



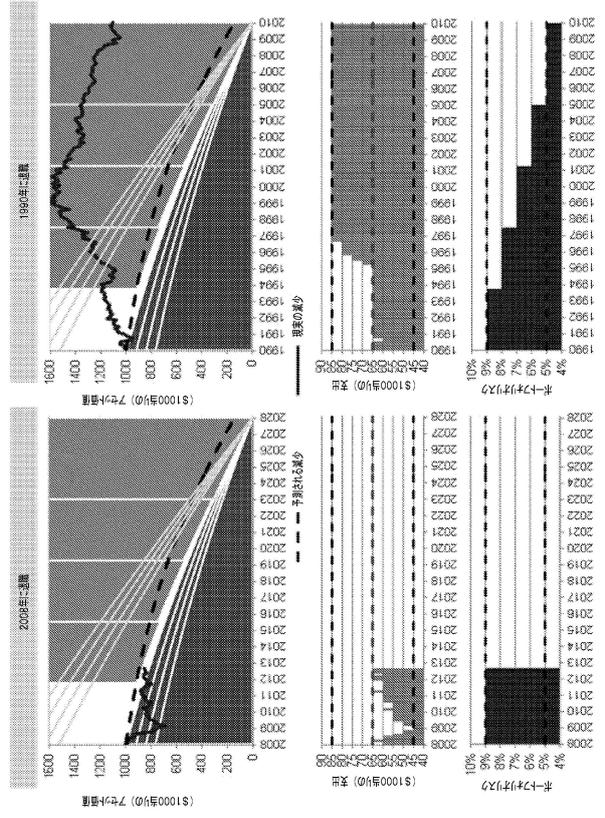




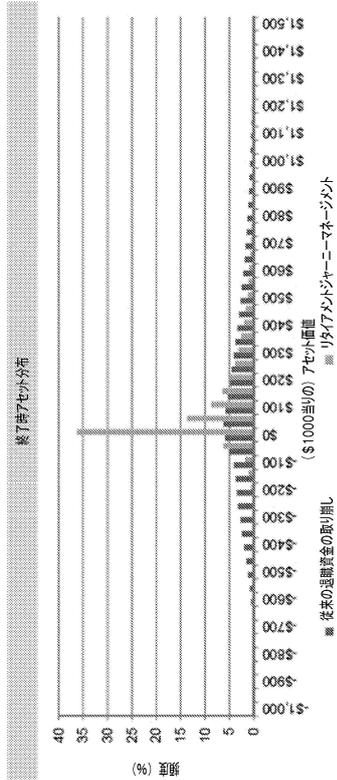
【 図 4 J 】



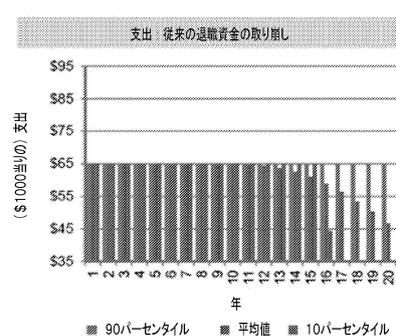
【 図 5 】



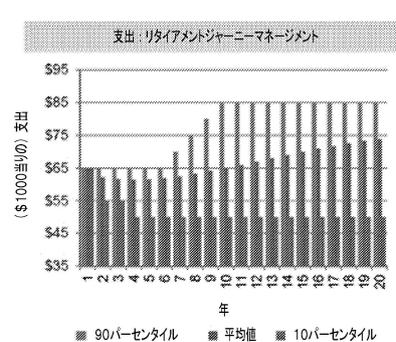
【 図 6 A 】



【 図 6 B 】



【 図 6 C 】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 マイケル ジョン フレデリックス  
アメリカ合衆国 10055 ニューヨーク州 ニューヨーク イースト 52 ストリート 5  
5 ブラックロック フィナンシャル マネージメント インコーポレイテッド内
- (72)発明者 マイケル オレゴヴィッチ ペンスキー  
アメリカ合衆国 10055 ニューヨーク州 ニューヨーク イースト 52 ストリート 5  
5 ブラックロック フィナンシャル マネージメント インコーポレイテッド内

審査官 加舎 理紅子

- (56)参考文献 特開2008-135017(JP,A)  
特開2004-348487(JP,A)  
特開2004-295492(JP,A)  
特開2004-334294(JP,A)  
米国特許出願公開第2009/0138406(US,A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
G06Q 40/00 - 40/08