

# 最悪の DB でも最良の DC よりは良いとするバートン・ウェアリング氏の主張について

2016 年 7 月 12 日

杉田 健<sup>1</sup>

## (要旨)

本稿は、最悪の DB(確定給付型年金)でも最良の DC(確定拠出型年金)よりは良い と主張する米国のバートン・ウェアリング氏の論拠および、ウェアリング氏の提唱する DB の安定的運営方法を解説し評価するものである。ウェアリング氏はパークレイズ・グローバル・インベスターズの元投資戦略担当役員である。

ウェアリング氏が DB は DC よりも優れているとしている論点は、資産運用戦略の専門性や報酬の安さなど常識的なものである。しかし筆者は DC のメリットは、ウェアリング氏が挙げている点より多いと考える。

ウェアリング氏は DB の運営について、負債評価の割引率をリスクフリーレートで行うこと及び、資産運用を負債ヘッジ部分と利益追求部分に分けることを提案している。筆者は財政運営においてリスクフリーレートを割引率として行うことはコスト面や変動性から実務上無理がある場合が多く、事前に不足額を予想しつつ、不足額を事後的に償却するほうが合理的な場合が多いと考える。

## (キーワード)

DB、DC、リスクフリーレート、マーケット・ポートフォリオ

## 1. はじめに

本稿は、バートン・ウェアリング氏の DB(確定給付型年金)と DC(確定拠出型年金)の比較および、ウェアリング氏の提唱する DB の安定的運営方法を解説し評価するものである。本稿の構成であるが、次の第 2 節でバートン・ウェアリング氏のプロフィールを紹介し、第 3 節で DB と DC の比較、第 4 節で DB 制度の運営方法と母体企業の負担軽減策、第 5 節で評価を述べる。

## 2. ウェアリング氏のプロフィール

バートン・ウェアリング(Barton M. Waring)氏は金融経済学者及び弁護士であり、パークレイズ・グローバル・インベスターズで投資戦略担当役員をしていたが、2009 年に名誉退職した。年金の財政運営及び資産運用の研究者でもあり、Financial Analysts Journal(日本の「証券アナリストジャーナル」)に対応)および Journal of Portfolio Management の編集委員である。ウェアリング氏は数多くの実務的な論文があるが、例えば Financial Analysts Journal 2007 年 1 月号に掲載された Siegel と共著の“Don't Kill the Golden Goose”(金の卵を産むガチョウを殺すな)は、金の卵である年金を

---

<sup>1</sup> 年金シニアプラン総合研究機構特任研究員。本稿は私見に基づくものであり、所属機関を代表するものではない。

産むガチョウに例えられる DB を殺してはいけないとして、DB の DC に対する優位性と、DB の安定的運営を確保する方法を論じている。さらに 2011 年に Pension Finance という本を著して DB の安定的運営方法について詳しく論じている。この本の 233 ページで「最悪の DB でも最良の DC よりは良い」<sup>2</sup>と述べている。

### 3. ウェアリング氏は何故 DB の方が DC よりも優れていると考えているのか。

ウェアリング氏は、先ほどの「金の卵を産むガチョウを殺すな」の論文の中で DB と DC を比較して総合的に DB の方がはるかに優れているとしている。以下 3.1 でウェアリング氏の主張を紹介し、3.2 で優劣をまとめる。

#### 3.1 ウェアリング氏の主張(カッコ内は筆者の補足)

<資産運用の特徴について>

##### (1) 投資戦略の質

DB は機関投資家の質で運用できるが、DC の加入者の投資戦略の質は例外を除いて貧弱である。

##### (2) 投資戦略は被用者の個人的な状況に対応してカスタマイズされているか

DB は、投資戦略の成功が被用者の受け取る給付に影響を及ぼすことはないので不要であるが、DC 制度はカスタマイズされている。

##### (3) 運用報酬

DB は低く、DC は高い。

##### (4) 予想しない投資収益の帰属

DB 制度の場合は母体企業だが、DC の場合は被用者である。(日本の場合は剰余金の母体企業への返還ができないのでこれは成り立たない。ただし、剰余金によって掛金引き下げができる場合は母体企業に長期的に還元されると考えられる。また剰余金を原資に給付増額ができるようだと被用者に還元される。いずれにせよ DC の場合ほどストレートではない。)

##### (5) 予想しない損失の負担

DB の場合は母体企業であるが、DC の場合は被用者である。

以上より資産運用面では(1)、(2)、(3)、(5)で DB のほうが優れている。(5)を DB が優れているとしているのは被用者目線であり、母体企業目線では(5)については DC のほうが優れていると言える。)

<積立と給付の特徴について>

##### (1) 強制貯蓄であること

DB は強制貯蓄性が高いのに対して、DC は強制貯蓄性がないので、結果的に資産が蓄積されるのは DB である。(米国の DC は従業員拠出に企業がマッチングするというパターンであるので従業員が任意に拠出しないと結果的に資産が蓄積されないということであろう。本件は「天引き」に関する論点だが、日本の場合の企業型 DC は企業からの拠出が定期的に行われるので、この点はあ

---

<sup>2</sup> "I often say that the worst DB plan is better than the best DC plan..."

てはまらない。)

#### (2) ポータビリティ

DB は大変限定されているのに対して、DC は容易である。(この点についても日本の DB の場合は広範なポータビリティが法制上可能になっている。日本の DC 法改正で DC の適用対象が拡大されたので、これから日本でも DC のポータビリティは向上するであろう。)

#### (3) 長寿リスクをヘッジする能力

寿命が予想外に伸びた場合に資金が不足してしまうリスクが長寿リスクだが、このリスクをヘッジする点で DB は大変優れているが、DC は通常この能力がない。DB の場合は生きている限り年金が支給されるので長寿リスクがないからである。(なお、DC の場合もリタイア時に終身保険を購入することで長寿リスクをヘッジ可能であるが、一般論として保険会社のマージン(安全割増)があるのでコストが高いと言われている。日本の企業年金の多くは終身年金でないので長寿リスクをヘッジしていない。)

#### (4) 退職時期による年金資産の変動をヘッジする能力

DB の場合は、退職時期における市場環境にかかわらずに規約に定められた給付があるのでヘッジ能力があるといえるが、DC の場合は退職時期に向かって安全資産の割合を増やしておかないと変動にさらされる。

#### (5) 被用者の個人的状況に応じて拠出はカスタマイズできるか

DB ではできないが、DC では限定付でできる。

#### (6) 被用者は年金資産残高から借入れができるか

DB ではできないが、DC では通常できる。

#### (7) 年金権を遺贈できるか

DB ではできないが、DC ではできる。

以上から積み立てと給付の特徴で DB が DC より優れている点は(1)、(3)、(4)であり、DB が DC に劣っている点は(2)、(6)、(7)であり、(5)は何とも言えない。

### 3.2 まとめ

以上をまとめると、ウェアリング氏の DB が DC より優れているとしている理由は、投資戦略の質、資産運用結果に給付が左右されないこと、運用報酬が低いこと、運用損失を被用者が負担する必要がないこと、掛金拠出に強制性があること(天引き)、長寿リスクをヘッジできること、退職時期による年金額の変動がないことである。項目数で見ても 11 項目のうち 7 項目について DB に軍配を上げ、総合的に DB が DC より優れているとしている。なお、これは被用者目線からの優劣であるが、母体企業から見た場合、上記資産運用の特徴の(5)(予想しない損失の負担が DB では母体企業、DC では被用者になること)について優れているとの評価が DB から DC になるだけなので、11 項目中 6 項目が優れていることになる。

## 4. 安定的な運営

ウェアリング氏は DB がはるかに DC よりも優れているとした後で、DB の安定的な運営への提言を

している。DB は母体企業にとってリスクが高いといわれるが、金融経済学に立脚すれば、明快なリスク・コントロールが可能であるとしている。

#### 4.1 負債評価の割引率について

ウェアリング氏は実務上負債評価をする場合の割引率は、リスクフリーレートを用いるべきであるとしている。財政計算における期待収益率や会計上の負債計算における社債利回りの使用は誤りであるとしている。その理由は、DB は給付が確定しているが、このような確定した負債をヘッジするのはリスクフリーレートを利率とする債券であり、従って市場の評価としてはリスクフリーレートが正しい割引率であるというものである。ウェアリング氏の主張の概要は以下のとおりである：

アクチュアリーの実務として、負債を割引いて現価を算出する場合に資産ポートフォリオから算出される「期待収益率」を用いるのは誤りである。長期投資家は、期待収益率を「得る」ことができるとは限らない。彼らが受け取るのは、時間の経過と共に広がる分布をもつ、高度にランダムで不確実なものである。従って、期待収益率を割引率とすると、現価を過小評価していることになる。不確実な投資リターンをあたかも確実に実現するかのように扱っているのが、これは深刻な方法論上の誤りである。この結果、見かけ上の掛金は当初は低いかもしれないが、後で期待収益率を下回る運用リターンが実現して、結果として掛金上昇を引き起こす可能性がある。また資産の期待収益率を割引率として用いることは、世代間の不平等を存在させることになる。なぜなら、期待収益率を受け取ることを前提に現役世代の掛金を決めると、それが実現しない可能性があるため、後で追加拠出が必要になる可能性がある。これは後世代の負担になるので不公平である。

給付の中にはインフレ連動のものやそうでないものがあるので、割合に応じて変動利付国債のレートと通常の国債のレートを加重平均して用いるべきである。

信用リスクプレミアムは割引率に上乘せしない。本来は母体企業の信用度が低ければ割引率は高くなる場所だが、そうすると母体企業が悪ければ悪いほど負債額が少なくなるからである。

#### 4.2 資産の数理的評価について

資産の数理的評価は望ましくないとしている。アクチュアリー実務として、資産変動の平滑化を行う数理的評価があるが、このような計算上のテクニックで平滑化を行うのではなく、負債にマッチングする債券ポートフォリオを組むことにより資産運用リスクを消すことを考えるべきである。負債を時価評価せず、すなわちリスクフリーレートで割引かずに期待収益率で割引くと、このようなヘッジについても分かりにくくなる。

#### 4.3 適切な給付減額

リスクフリーレートを割引率として負債評価して、資産は時価評価した上で、積み立て不足が著しく掛金負担が重いようであれば、給付減額を行うことを勧めている。それでも DC よりは、まだと論じている。

#### 4.4 年金資産運用のあり方

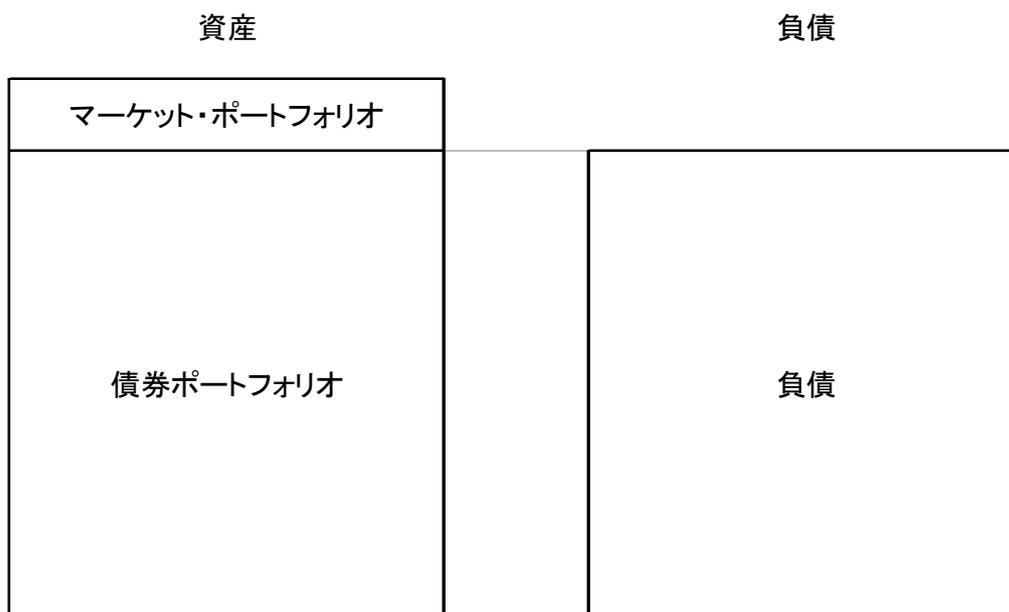
ウェアリング氏の推奨する年金資産運用は、負債にマッチングした債券ポートフォリオを基本とし、

あとは母体企業のリスク許容度に応じてリスク資産を保有するものである(以下の図を参照)。ウェアリング氏は、既存の年金資産運用の投資戦略は、資産のみを見ていて負債のヘッジという大きな問題を見逃していると主張している。サープラス(資産と負債の差)を最適化する戦略が良く、単に負債にマッチングさせる戦略は採用しない。Merton はより洗練された多期間最適化を考え、これに連なる研究は多いが、実務に落とすのが難しいので採用しないとのことである。

ウェアリング氏はリスク資産を保有する場合は、マーケット・ポートフォリオ(市場に存在する全資産と相似形のポートフォリオ)であるべきだとして以下のように述べている:

マーケット・ポートフォリオから外れてオルタナを増やすとか、アクティブにリスクを取りに行っても所詮ランダムウォークの一部にすぎないので大きな収益を得ることは難しいし、さらに皆と同じことをすればうまくいかない。平均を上回るパフォーマンス(アルファ)はゼロサムゲームであり常に勝ち続けるのは至難の業である<sup>3</sup>。魔法の資産を追い求めても、うまくいかない。ハーバード大学やイエール大学の年金基金の運用がうまいと良く話題になるが、ハーバードやイエールの年金基金の資産運用を後追いで真似してみてもうまくいくとは限らない。

図 資産運用の概念図



## 5. 評価

### 5.1 日本との違い

バークレイズ・グローバル・インベスターズの元投資戦略担当役員という立場上、DB を DC より良いとしている可能性はあるものの、ウェアリング氏の DB・DC 比較論はおおむね納得できるものであ

<sup>3</sup> Waring, M. Barton "Big Picture Trends in Investment Management Techniques" Third Global Asset Management Summit" 2013 年 4 月 10 日

る。ただし、日本の場合は、DB 制度であっても終身年金でないことが多く、この場合は長寿リスクに対応できない。また、日本では年金資産からの貸し出しは DB、DC とも行われていない。

## 5.2 DC のメリット

ウェアリング氏は「最悪の DB でも最良の DC よりは良い」としているが、積み立て不足を抱えた不安定な DB よりは DC のほうが良いこともあろう。また、企業が不祥事を起こすと DB の減額を促す世論が巻き起こることがあったが、DC の場合は個人の権利性が高く、そのおそれが少ないこともメリットとして挙げて良いと考える。このように DC にはウェアリング氏が挙げていないメリットもある。

## 5.3 ヘッジの難しさ

ウェアリング氏は、数理的評価を否定してむしろヘッジを多用することを説いているが、実際にはヘッジコストを負担した上で、ヘッジをロール・オーバーしていくのは相当の専門知識と母体企業の理解を要することに留意すべきである。

## 5.4 負債対応ポートフォリオと収益追求ポートフォリオ

ウェアリング氏の DB 運営の考え方、すなわち負債とのマッチングをした上で、収益追求を目指すという考え方は米国のみならず日本でも一定の理解を得ていると考える。2014 年の Pyramis Global Institutional Investor Survey によると、アンケート対象となった 191 の米国の企業年金のうち 47% が LDI (Liability Driven Investments 負債連動投資) を実施しており、ウェアリング氏の負債にマッチングするという考え方が米国で浸透していると考えられる。また、日本でも格付投資情報センター (R&I) の「年金情報」2016 年 2 月 15 日号によれば、日立建機企業年金基金は予定利率を 1.5% とした上で、「負債対応ポートフォリオ」(70%) と「収益追求ポートフォリオ」(30%) に分けて資産運用を考えていると報道されており、ウェアリング氏の考え方と相通じるものがあると思った。ただし、同基金の収益追求ポートフォリオはマーケット・ポートフォリオではなく、株式とオルタナを組み合わせたものである。

## 5.5 財政運営はリスクフリーレートを用いなくとも支障なし

現行の実務では、会計基準の負債の割引率は優良社債のレートであり、掛金算出等の財政運営の割引率(予定利率)は長期的な期待運用収益率を用いることが一般的であるので、ウェアリング氏のリスクフリーレートを割引率にせよとの主張と異なっているが、私は実務を変更する必要はないと考える。割引率(予定利率)をリスクフリーレートに変えると掛金率の大幅な上昇となり、またリスクフリーレートの変動に伴って割引率を変更する必要があるからである。期待運用収益率で掛金率算定をして、不足が発生した時には事後的に償却したほうが、リスクフリーレートであらかじめ高い掛金を取るよりも安上がりである(詳細は別紙の確率的シミュレーションを参照されたい)。問題は、母体企業の事情から掛金上昇が困難な場合である。そのためには、予定利率の水準による将来の掛金発生の確率・程度の情報を、制度実施に当たり提供し、予定利率を徐々に引き下げていくことが必要である。例えば、予算制約の強い政府系企業年金、中小企業が集まった総合型企業年金は追加掛金拠出の余地が少ないためリスクを落とし割引率も低い水準に設定する必要がある。

## リスクフリーレートを割引率にした場合と、期待運用収益率を割引率にした場合の比較

簡単な例でシミュレーションを行い、期待運用収益率を割引率として掛金率を算定し、事後的に償却する場合の平均的な負担を示す。

リスクフリーレート 0%として、割引率(予定利率)5%を達成するためには10%のリスクを伴うと仮定してシミュレーションを行う。日本の過去の資産クラスごとのデータを踏まえて、リターン・リスク・相関係数の将来推計を表1のとおり算出し、これを前提にすると5%リターンを達成するリスク最小化ポートフォリオのリターンの標準偏差は10%となるからである。ちなみに、5%リターンを達成するポートフォリオの資産構成は、キャッシュ0%、国内債40%、国内株22%、外国債0%、外国株38%である。

表1 各資産クラスのリターン・リスク・相関係数。

資産クラス	リターン	リスク (標準偏差)	相関係数				
			1.000	0.265	-0.161	-0.014	-0.039
キャッシュ	0.20%	0.12%	1.000	0.265	-0.161	-0.014	-0.039
国内債	0.90%	2.71%	0.265	1.000	-0.229	0.073	-0.094
国内株	6.80%	17.97%	-0.161	-0.229	1.000	0.260	0.600
外国債	3.30%	10.96%	-0.014	0.073	0.260	1.000	0.579
外国株	8.30%	19.12%	-0.039	-0.094	0.600	0.579	1.000

給付が毎年1,500万円ある年金制度を考える。

リスクフリーレートをを用いて、割引率が0%の場合、資産額にかかわらず給付と同額の掛金が必要である。そこで毎年の掛金は1,500万円となる。

割引率が5%の場合、資産が10,246.95万円あれば掛金が毎年1,000万円であっても以下のとおり均衡する。割引率0%に比べて500万円コストが安くなる。

$$10,246.95 \times (1+0.05) + (1000-1500) \times (1+0.05)^{1/2} = 10,246.95$$

実際には5%のリターンを目指して資産運用する場合には、リスクをとっているためリターンは幅広い値の分布となる。この結果不足が生じて掛金を引き上げる場合が発生する。不足が発生したら、これを10分の1ずつ償却することとし、償却に伴う掛金は毎年洗い替えるものとする。従って、年

度末に不足が発生した場合に、その翌年度に当該不足額の10分の1を追加拠出することになる。正規乱数を用いてモンテカルロシミュレーションを1万回実施したところ、5年後の追加拠出額の平均は71万円で、リスクフリーレートを用いた場合との掛金差500万円よりもはるかに少なくなった。中央値は1.5万円であり、また追加拠出の標準偏差は99万円である。表2に20年後の値も含めて統計値を掲載した。これが母体企業から見てコスト高と思える場合は、割引率を下げると同時に、ポートフォリオのリスクも落とすことが必要である。

表2 予想される追加拠出の統計

期待リターン	5%	
	5年後	20年後
時点	5年後	20年後
平均値	71万円	97万円
中央値	4万円	0円
標準偏差	99万円	139万円

以上