

わが国生命保険会社のバランスシート構造と国債投資

金融機構局 菅和聖、倉知善行、福田善之*、西岡慎一

Bank of Japan Review

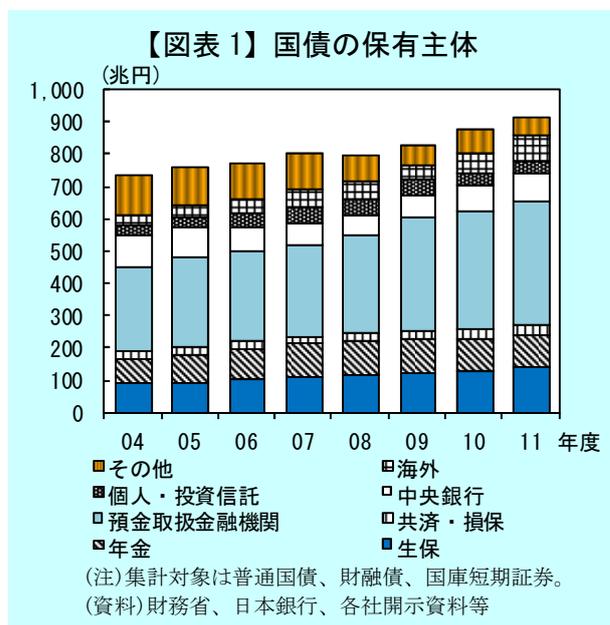
2012年11月

生命保険会社（生保）では長期保有を目的とした国債投資が多い。とりわけ、最近では生保の超長期国債保有が大きく増加しており、同市場における生保の存在感が高まっている。生保では、将来の保険金支払いが負債の多くを占めており、保険金支払いまでの期間（負債デュレーション）が長い。このため、資産運用における投資期間（資産デュレーション）もその支払いに備えて長期となる。さらに、負債デュレーションは全体として緩やかに長期化しており、資産デュレーションを上回る状況が続いている。資産デュレーションを引き上げ、このミスマッチを解消することも生保の積極的な超長期国債投資の背景となっている。ただし、今後の人口動態は、負債デュレーションを短期化させる可能性があるため、生保の超長期国債に対する需要もこれに合わせて変化していく可能性がある。

はじめに

生命保険会社（生保）は一般的に長期保有を目的とした債券投資が多く、長期国債の安定的な保有主体となっている（図表1）。とりわけ、最近では生保の超長期国債保有が大きく増加しており、同市場における生保の存在感が高まっている。生保の負債は、先の長い将来の保険金支払いが多くを占めるため、負債デュレーションは長期である。生保は、バランスシート運営の観点から、この負債デュレーションの長さに見合った長期資産を保有することが必要となる。生保の国債投資は、その利回りの動向など様々な要因から影響を受けるが、負債デュレーションの長さも生保による多額の長期国債投資の背景となっている。

本稿では、わが国の生保が超長期国債の主要な投資主体となってきた背景について、生保のバランスシート構造、特に資産・負債のデュレーションの観点から解説する。以下では、まず、生保の国債投資の動向について整理した後、生保が提供する保険商品の構成から負債デュレーションを算出し、資産と負債のミスマッチの程度を試算する。さらに、人口動態の変化が負債デュレーションの先行きに及ぼす影響について述べる。

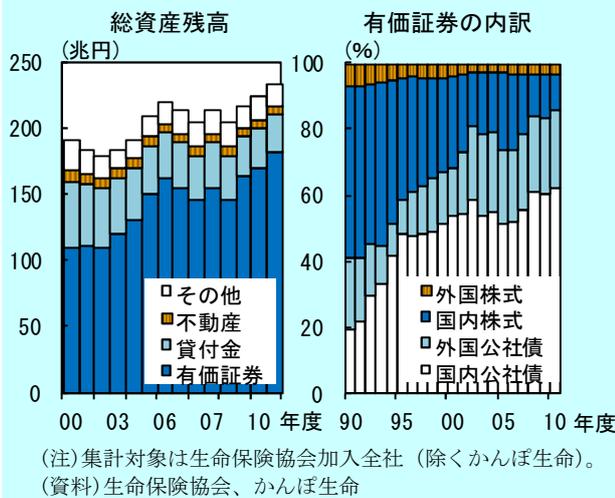


生保の超長期国債投資

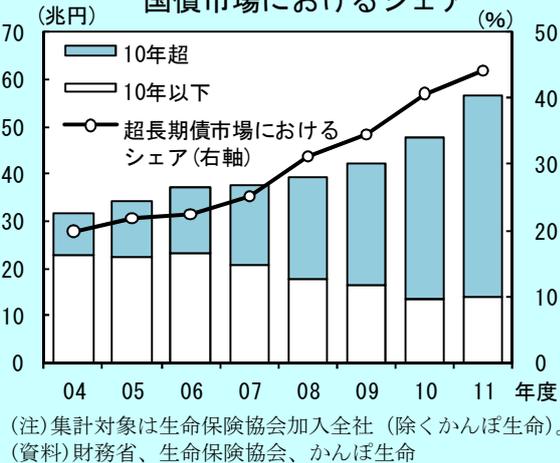
生保は継続的に国債投資を増加させている。生保の資産運用残高をみると、貸出や株式への運用が減少する一方、国内外の債券投資への運用が増加している（図表2）。とりわけ満期が10年を超える超長期国債が大幅に増えている（図表3）。この結果、超長期国債市場における生保のシェアは

足もと4割を超える水準に達しており、生保は超長期国債の主要な保有主体となっている。

【図表2】資産運用残高

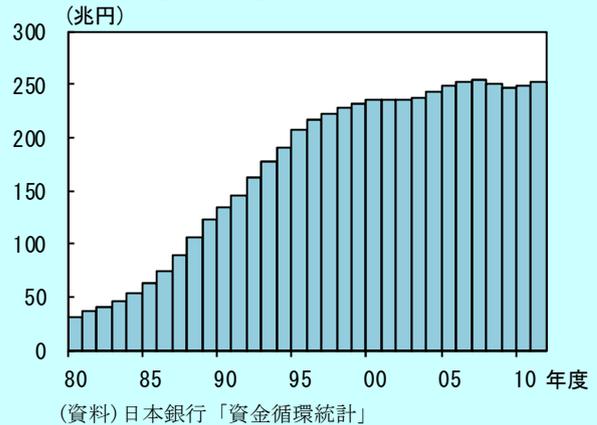


【図表3】期間別国債保有残高と超長期国債市場におけるシェア



こうした積極的な超長期国債投資は、生保の負債の性質によるところが大きい。生保では、将来の保険金支払いに備えて準備金（責任準備金）を積み立てている。生保ではこの責任準備金が負債の大部分を占めており、2011年度時点で250兆円に達している（図表4）。生保が販売している保険商品の多くは、保険金の支払いまでの期間が長いことから、生保の負債デュレーションは長期となる。この負債デュレーションの長さに見合うかたちで長期資産を保有することが生保のバランスシート運営において重要である。以下では、生保の保険商品とデュレーションの関係について具体的に述べたあと、生保の負債デュレーションを試算する。

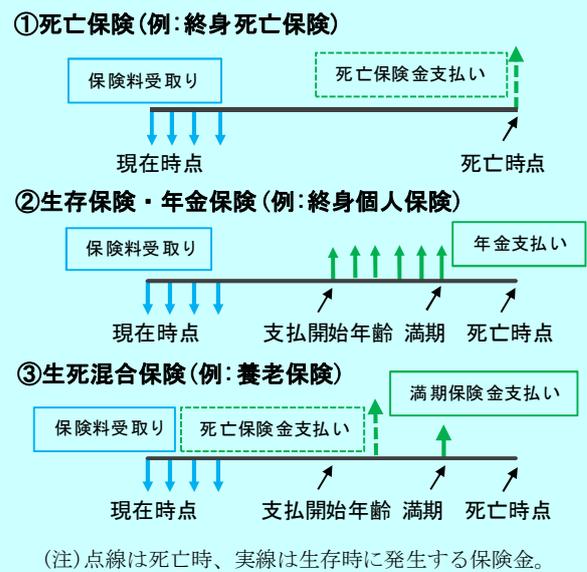
【図表4】責任準備金



保険商品の性質とデュレーション

生保の負債デュレーションは、販売している保険商品の性質によって規定される。生保の保険商品は支払い形態別に①死亡保険、②生存保険、③生死混合保険に大別できる（図表5）。いずれの保険についても、確定利付債券と同じく、各期の将来キャッシュフローで加重平均した残存期間がデュレーションとなる（負債デュレーションの計算方法はBOXを参照）。ただし、確定利付債券とは異なり、保険加入者の生存期間（または死亡時点）が変化するとキャッシュフローも変化するため、デュレーションの算出にはその分も考慮する必要がある。

【図表5】保険商品のペイオフ



(死亡保険)

死亡保険は、保険加入者の死亡時に保険金が支払われるものである。代表的な保険として、①終

身死亡保険、②定期死亡保険、③定期付終身保険が挙げられる。終身死亡保険は、生保が保険加入者の生前に保険料を定期的に徴収し、死亡時に一括して保険金を支払う。この場合、保険金支払いまでの期間、すなわち、保険加入者の現時点から死亡までの余命が概ねデュレーションに相当する。解約率をゼロとするなど一定の仮定を置いた推計結果によると、生保全体の終身死亡保険のデュレーションは約 32 年と試算される（図表 6）。これは、保険商品の中では最も長い。

定期死亡保険は、いわゆる掛け捨てタイプの保険で、保険加入者がある時点を経過して死亡した場合には、保険金の支払いが行われない。このため、終身死亡保険に比べると定期死亡保険のデュレーションは短く、全体で約 5 年と試算される。

定期付終身保険は、終身死亡保険と定期死亡保険を組み合わせた保険で、ある時点までに死亡した場合、終身部分の保険金に定期部分の保険金が増加されるが、ある時点以降に死亡した場合は、終身死亡保険のみが支払われる。定期付終身保険のデュレーションは、約 18 年と終身死亡保険と定期死亡保険の中間となる。

的に払い込み、ある一定の年齢に達すると保険金の支払いが始まる。年金保険では、一定額が定期的に支払われるものが標準的である。年金保険のうち、終身個人年金では、死亡直前まで保険金が支払われる一方、定期個人年金では、保険金の支払期間が限定されている。

生存保険のデュレーションは、生存中の保険金支払い期間に生存率を考慮したものとなる。個人年金保険のデュレーションは終身タイプのもので 20 年程度と計算される一方、定期個人年金は 12 年程度と終身個人年金よりは短い。

（生死混合保険）

生死混合保険は、死亡保険と生存保険を組み合わせた保険で、保険契約者がある時点までに死亡した場合には死亡保険金が、ある時点まで生存した場合には、満期保険金が支払われる。生死混合保険の種類は多岐にわたるが、養老保険がその代表的な商品のひとつである。養老保険の保険金支払いパターンは定期死亡保険に近いが、満期時まで生存すると保険金が支払われる分、養老保険のデュレーションは定期死亡保険より長くなる。養老保険のデュレーションは全体で 8 年程度と試算される。

（生保の負債デュレーション）

これら個別保険商品ごとのデュレーションと契約残高から、生保全体の負債デュレーションは約 15 年と試算される。銀行の負債デュレーションが 1 年にも満たないことを踏まえると、生保のデュレーションはきわめて長い部類に属するといえる¹。これには、生保の場合、終身死亡保険や年金保険の中でも終身個人年金などデュレーションの長い保険商品のウエイトが大きいことが寄与している（図表 7）。

保険商品のデュレーションは、商品のタイプによってかなり幅があるため、保険契約者の商品選択が全体の負債デュレーションの動向に大きく影響する。また、保険の場合、種々の不確実性があるため、デュレーションは事前には確定しない。たとえば、保険加入者の死亡率が上昇するとデュレーションは低下しやすい。また、保険契約の解約率の上昇もデュレーションを低下させる方向に働く。したがって、保険商品のデュレーションは、こうした様々な要因から影響を受ける。

【図表 6】 保険商品別のデュレーションの試算例

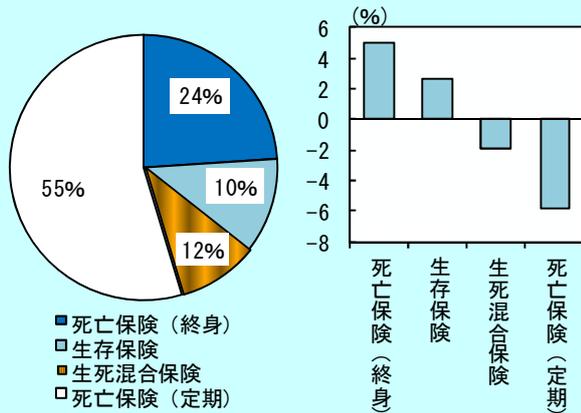
負債全体	15
死亡保険	
終身死亡保険	32
定期死亡保険	5
定期死亡保険(20年)	6
定期死亡保険(10年)	3
定期付終身保険	18
生存保険	
終身個人年金	20
定期個人年金	12
生死混合保険	
養老保険	8
定期付養老保険	6

(注) 2010 年度末時点。単位は年。
 (資料) 総務省「国勢調査」、国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口」、生命保険文化センター「生命保険に関する全国実態調査」

（生存保険）

生存保険は、保険加入者が生存している間に保険金が支払われるものであり、年金保険が代表的である。年金保険の場合、若年時に保険料を定期

【図表 7】 保険契約のシェア
シェア



(注) 定期付終身保険は終身死亡保険と定期死亡保険に案分。左図は 2010 年度末。右図は 2005 年度から 2010 年度までの累積変化幅。集計対象は大手 9 社。
(資料) 各社開示資料

デュレーション・ミスマッチと金利リスク

(資産・負債のデュレーション・ミスマッチ)

生保では負債デュレーションの長さに合わせて、資産運用期間が長期となる点は既に述べた。かつて、生保は株式投資を主要な長期運用手段としていたが、1990 年代後半以降、株式の運用割合を大きく低下させた (前掲図表 2)。これには、バブル崩壊以降、株式の収益率が大きく低下したことに加え、会計基準の見直しを受けて、株価変動リスクを削減しようとする傾向が強まったことなども影響している²。

他方、債券投資が株式に代わる主要な長期運用手段となったが、もともと超長期国債の保有が少なかったこともあって、資産デュレーションは負債デュレーションを下回っていた。このため、生保は近年、超長期国債投資を増加させることによって資産デュレーションの引き上げを図っている。この結果、生保の資産デュレーションは長期化してきたが、依然として負債デュレーションを下回っており、ミスマッチが残っている (図表 8)。

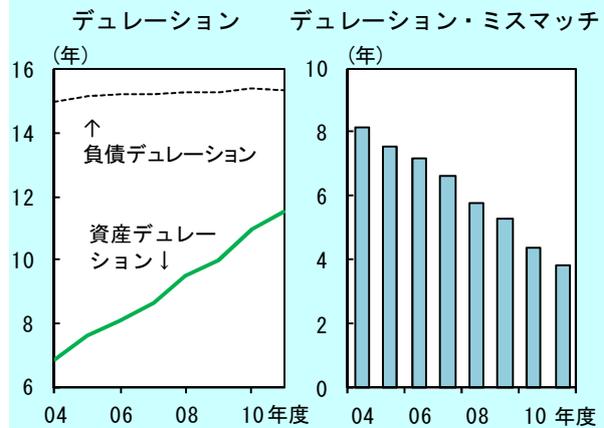
(生保の金利リスク)

資産と負債のデュレーション・ミスマッチは、金利リスクの源泉となる。資産・負債デュレーションが一致している場合、全年限にわたり金利が一律に上昇するときの時価の増減は、資産と負債でほぼ同額となる。このため、資産から負債を差

し引いた純資産の時価は変動しない。逆にデュレーション・ミスマッチが大きいと金利変動による純資産の時価変動が大きくなる。

資産サイドのデュレーションが負債サイドよりも長い場合、金利上昇による時価の減少額は、資産サイドで大きくなるため、純資産は減少する (図表 9)。これは銀行などに当てはまる。反対に、生保では、負債サイドのデュレーションが長いため、金利上昇による時価の減少額は、負債サイドの方が大きく、純資産は増加することになる。

【図表 8】 資産・負債デュレーションとデュレーション・ミスマッチ



(注) デュレーション・ミスマッチは負債デュレーションから資産デュレーションを引いたもの。集計対象は大手 9 社。

(資料) 生命保険協会、各社開示資料

【図表 9】 金利上昇と純資産の時価変動

① 資産デュレーションの方が長い場合



② 負債デュレーションの方が長い場合

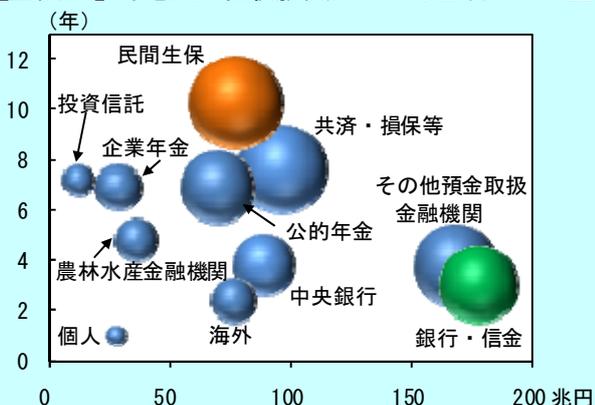


実際に、資産・負債の双方で生保の金利リスク量 (全年限の金利が 1% 上昇した時の時価減少額) を算定すると、まず、資産サイドの金利リスク量は、超長期国債への投資増加に伴い増加しており、国債投資にかかる金利リスク量は他の業態と比べて最大規模に達している (図表 10)。一方、生保の負債サイドにおける金利リスク量は資産サ

イドを上回る。このため、金利上昇時には純資産の時価はむしろ増加する（図表 11）。反対に、金利が低下すると、純資産の時価は減少する³。こうした動きは、資産デュレーションが負債デュレーションを上回る銀行・信用金庫とは逆である。

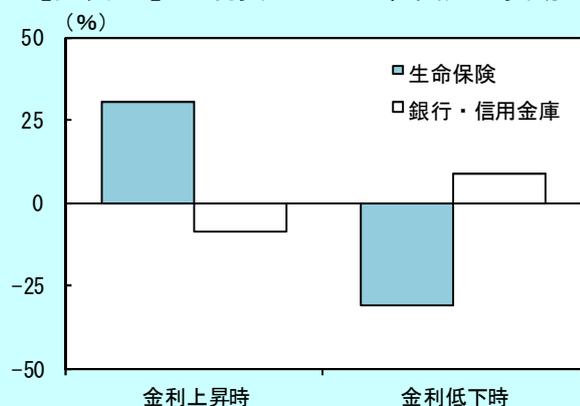
上記の金利リスクは、資産と負債の時価変動をベースとしているが、わが国における生保のソルベンシー・マージン比率は、負債サイドの時価を反映しない扱いとなっている⁴。もっとも、負債の時価評価導入を巡る欧州のソルベンシー規制の導入や国際会計基準変更の議論もあって、わが国の生保でも、時価に基づき資産・負債のデュレーションを一致させることがバランスシート管理上の課題となっている。

【図表 10】業態別の国債投資にかかる金利リスク量



(注) 横軸は国債保有残高、縦軸は保有国債のデュレーション、円の大きさは保有国債の金利リスク量(100bpv)を表す。2011年度末時点。
(資料) 財務省、日本証券業協会、QUICK、各社開示資料、日本銀行

【図表 11】金利変化による純資産の変動



(注) 1. 国内金利のイールドカーブが全年限一律 0.5%pt 上下するシナリオを想定。12年3月末時点。
2. 生命保険は対実質純資産比率、銀行・信用金庫は対 Tier I 比率。
(資料) 各社開示資料

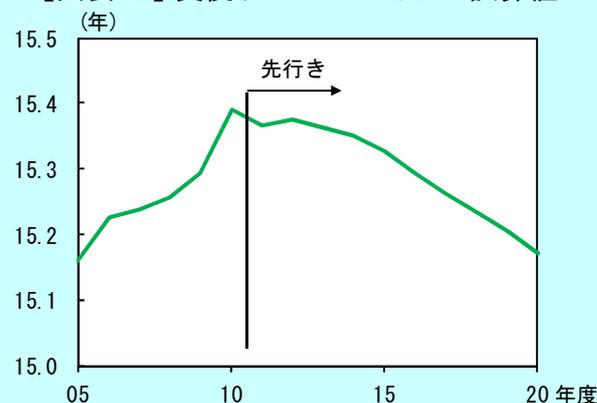
(金利上昇時の解約リスク)

生保の純資産は、金利上昇によって増加することになるが、ここでの試算は、金利上昇によっても保険契約が解約されないことを前提としている。ただし、金利上昇に伴って他の金融商品の利回りが上昇する場合、契約中の保険を解約してその商品に乗り換える可能性がある。さらに、場合によっては、解約金の支払いのために保有資産を売却する必要が生じる。こうした保険契約者の解約行動は資産・負債のデュレーションにも影響が及び得る点に留意する必要がある。

今後の人口動態が負債デュレーションに及ぼす影響

生保の負債デュレーションは足もとで 15 年程度と試算されることは既に述べたが、その変化をみると 2005 年から足もとにかけて、緩やかながら長期化している（図表 12）。これには、生涯保障ニーズの高まりなどを背景に、終身死亡保険や終身個人年金への加入が増加している一方、デュレーションの短い定期死亡保険や養老保険の加入が減少していることが影響している（前掲図表 7）。

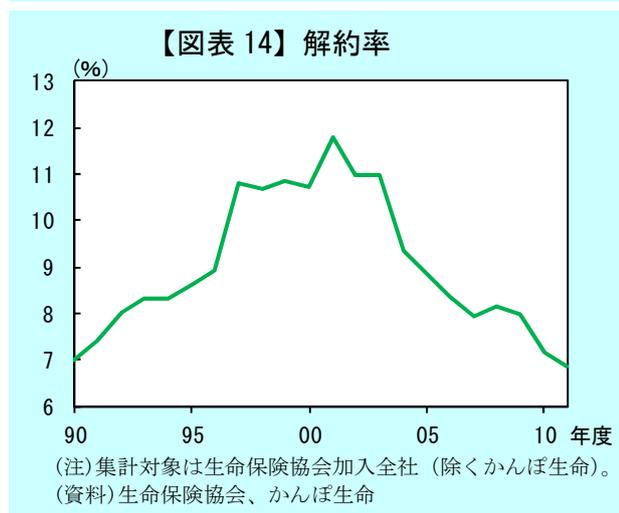
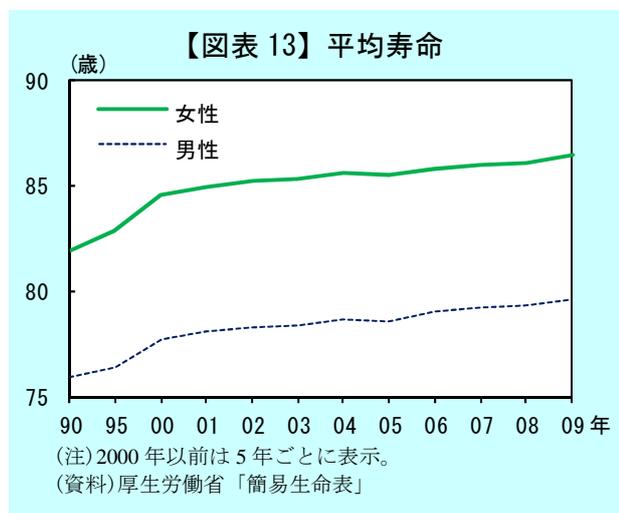
【図表 12】負債デュレーションの試算値



(注) 集計対象は大手 9 社。
(資料) 総務省「国勢調査」、国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口」、生命保険文化センター「生命保険に関する全国実態調査」、各社開示資料

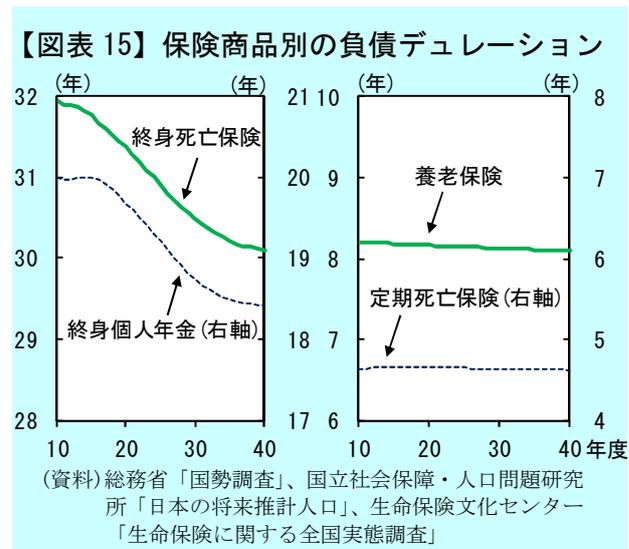
また、趨勢的には、医療技術の進展などにより、平均寿命が緩やかながら伸びている点も、全体のデュレーション長期化に寄与している（図表 13）。さらに、ここでの試算には織り込まれていないが、保険加入者の解約率が低下していることも実際のデュレーションを長期化させる方向に寄与し

ているとみられる⁵ (図表 14)。これは、生保の破綻が相次いだ 1990 年代後半から 2000 年代初と比べて生保経営の安定度合いが増したことや、低金利環境が続くもとで投資妙味のある資産運用商品が乏しかったことが影響している。



ただし、今後の人口動態は、先行きの負債デュレーションを緩やかに短期化させる可能性がある⁶ (前掲図表 12)。これは、若年世代の減少に伴い新規加入者のウェイトが低下する一方、現行加入者のウェイトが高まるためである。若年世代の平均余命は、高齢世代の平均余命よりも長いいため、若年世代のウェイトの低下によって、加入者全体の平均余命が短期化する。この影響は、特に終身タイプの保険で大きい (図表 15)。もっとも、ここでの想定以上に死亡率が低下すると、負債デュレーションは試算値よりも長期化する可能性がある⁷。また、試算値は、商品構成の先行きを一定としているほか、解約率を勘案していないなど、

種々の仮定に基づいており、幅を持って解釈する必要である。



仮に負債デュレーションが短期化すると、生保にとってみれば、デュレーション・ミスマッチの解消を通じて、金利リスクの抑制につながり得る。一方、ミスマッチの解消は、生保の超長期国債に対する需要を鈍化させる可能性もある。さらに、先行きの人口が減少する場合、新規の保険需要が低下することから、国債投資の原資となる保険料収入もその影響を受ける可能性がある⁸。

おわりに

生保の国債投資行動や金利リスクは、負債である保険契約の動向が大きく影響する。また、負債デュレーションは、保険商品の構成や死亡率、解約率など種々の影響を受ける。加えて、今後の人口動態は、先行きの負債デュレーションの短期化に働く可能性がある。したがって、生保の国債投資スタンスもこれに合わせて変化していく可能性がある。生保のデュレーション・ミスマッチはまだ相応に残っており、超長期国債に対する潜在的な需要は当面強いと考えられるが、同市場では生保のシェアが大きいだけにその中長期的な動向は注目される。

BOX 負債デュレーションの計算方法

負債デュレーションは、年齢階層別・保険商品別のデュレーションを加重平均して算出する⁹。デュレーションは、現時点における保険金支払いの平均期間であり、①将来の各期における割引率、②各期における死亡率（死亡保険の場合）または生存率（生存保険の場合）、③各期における保険金支払い、を用いて算出される（BOX 図表 1）。試算に際しては、割引率を国債金利で代用するほか、年齢階層別の死亡率または生存率については、国立社会・人口問題研究所「日本の将来推計人口」による将来人口と将来死亡者数を用いる（BOX 図表 2）。将来の負債デュレーションについては、年齢階層別・保険商品別のデュレーションを将来の保険契約残高で加重平均して算出する。将来の保険契約残高は、年齢階層別・保険商品別の加入率と保険支払額（一人あたり）を 2010 年度時点から先行き一定と仮定し、将来の年齢階層別人口（推計値）を乗じることで算出した。なお、解約率はゼロと仮定しているため、デュレーションは過大評価となり得る点には注意を要する。また、実際の保険商品は、医療特約など顧客ニーズに応じた様々な特約が付加されているが、これについても考慮していない。

【BOX 図表 1】年齢階層別・保険商品別のデュレーションの推計式

死亡保険のデュレーション

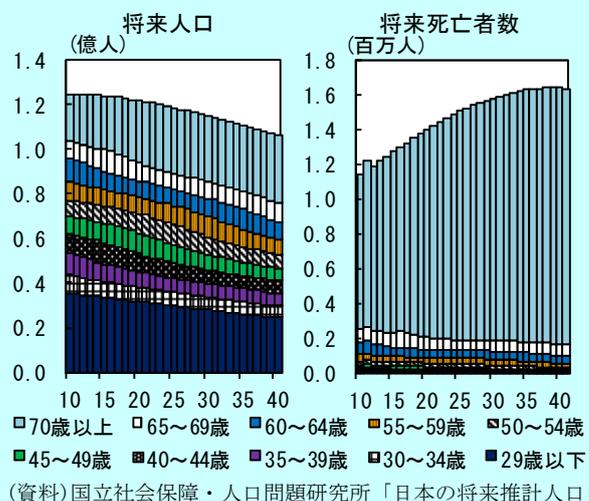
$$\frac{1}{\text{保険契約時価}} \sum_{t=0}^T t \times \text{割引率}_t \times \text{死亡率}_t \times \text{保険支払額}_t$$

生存保険のデュレーション

$$\frac{1}{\text{保険契約時価}} \sum_{t=0}^T t \times \text{割引率}_t \times \text{生存率}_t \times \text{保険支払額}_t$$

t = 0 : 現在時点、t = T : 保険加入者の余命

【BOX 図表 2】将来人口と死亡者数



* 現国際局。

¹ 流動性預金が3か月以内に流出すると仮定した場合、銀行の負債デュレーションは1年末満と試算される。日本銀行、「金融システムレポート2012年10月号」などを参照。

² 2000年に時価会計が導入されたほか、2012年3月期決算から、ソルベンシー・マージン比率が見直され、国内株式の価格変動等リスク係数が10%から20%に引き上げられた。

³ 1990年代から2000年代にかけての金利低下局面では、既存の高金利保険商品が負債側に残る中で、資産の運用利回りが大きく低下し、逆ざやが生じた。このため、一部先の経営が破たんするなど、生保の経営が悪化した。

⁴ なお、資産サイドの時価も、会計上、一部しか反映されない扱いとなっている。すなわち、「満期保有目的有価証券」と「責任準備金対応債券」に区分された有価証券は、原則として時価評価を行わない。

⁵ 解約率を勘案すると、保険契約に内包される解約オプションを勘案した後の負債デュレーションは、勘案する前の負債デュレーションよりも長めに計算される。

⁶ ここでは、人口動態の要因が生保の負債デュレーションに与える影響のみを扱っている。ただし、実際には、人口動態の要因以外にも、家計のリスク選好や金融環境の変化など種々の要因から影響を受けると考えられる。

⁷ 一般に、保険加入者が予想以上に長生きするリスクは Longevity

risk（長寿リスク）と呼ばれる。Longevity risk がマクロ金融面におよぼす影響については、次のレポートを参照。International Monetary Fund, *Global Financial Stability Report*, April 2012.

⁸ 詳細は次の論文も参照。桜健一・永沼早央梨・西崎健司・原尚子・山本龍平、「日本の人口動態と中長期的な成長力：事実と論点の整理」、日本銀行調査論文、2012年8月。

⁹ 本稿の試算方法に関する概念的な背景については、次の論文を参照。Briys, E. and F. de Varenne, "On the risk of insurance liabilities: Debunking some common pitfalls," *Journal of Risk and Insurance*, Vol.64 (4), December 1997.

日銀レビュー・シリーズは、最近の金融経済の話題を、金融経済に関心を有する幅広い読者層を対象として、平易かつ簡潔に解説するために、日本銀行が編集・発行しているものです。ただし、レポートで示された意見は執筆者に属し、必ずしも日本銀行の見解を示すものではありません。

内容に関するご質問等に関しましては、日本銀行金融機構局 西岡慎一 (shinichi.nishioka@boj.or.jp) までお知らせ下さい。なお、日銀レビュー・シリーズおよび日本銀行ワーキングペーパー・シリーズは、<http://www.boj.or.jp> で入手できます。