

**RGGA** *Global Financial Solutions Seminar 2021*

## GFSセミナー2021 第1部

### 『長寿リスク』

サイモン・アルマンドスミス  
ヴァイスプレジデント  
グローバル・ファイナンシャル・ソリューション開発部長

石川 禎久  
エグゼクティブディレクター  
保険計理人／クライアントリエゾン アクチュアリー

July 15, 2021



# Agenda

## 01 日本市場の概要

---

## 02 海外市場の概要

---

## 03 ESRにおける長寿リスクと分散について

---

## 04 日本の法定基礎率における長寿リスクとその改善傾向の重要性および影響

---

## 05 長寿再保険(長寿スワップ)の導入



**RGA**

---

## 日本市場の概要



# 年金制度概観

確定給付  
企業年金  
(940万  
人:7%)

確定拠  
出年金  
(企業型)  
(723万  
人:6%)

個人年金

財形年金

中退共

確定拠出年  
金(個人型)

国民年金基  
金

厚生年金保険  
(4,037万人:32%)

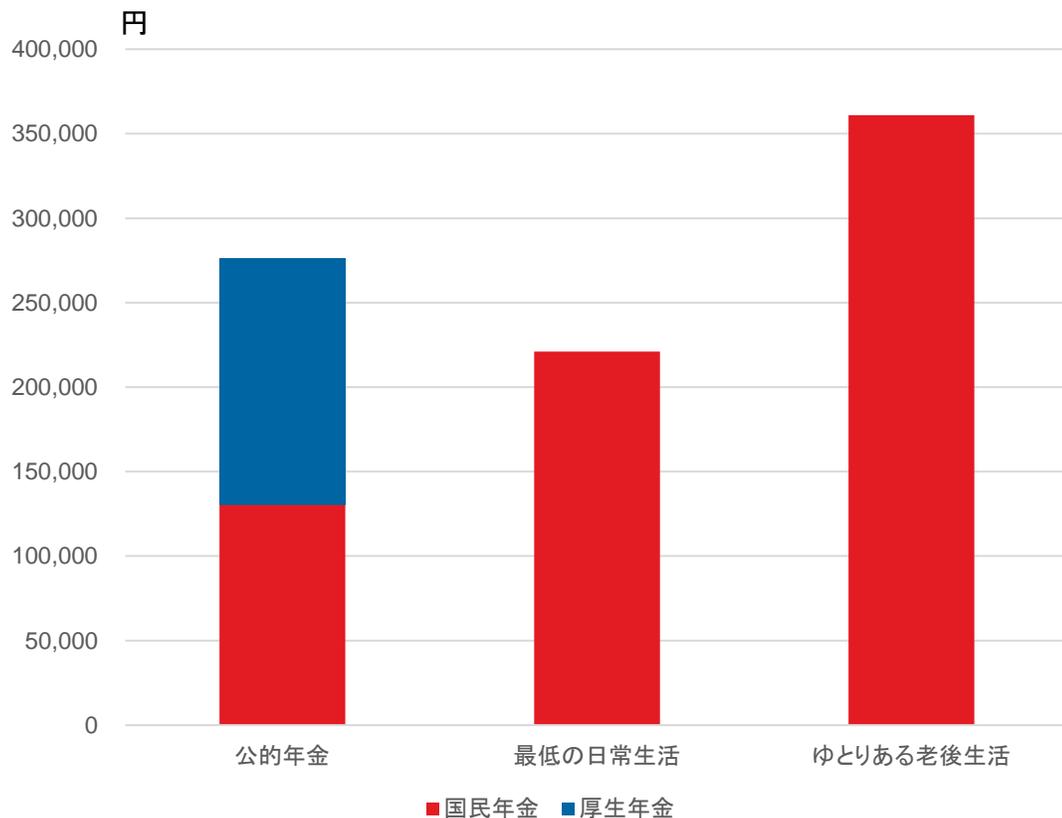
国民年金(基礎年金)  
(日本の人口:12,563万人)

( )内は2020年3月現在の加入者数及び日本の人口に対する割合  
企業年金に関する基礎資料 令和2年度版 (企業年金連合会)

日本の人口は、令和3年1月1日現在(平成27年国勢調査を基準とする推計値\*)】  
<https://www.stat.go.jp/data/jinsui/new.html>

# 老後資金と公的年金、企業年金

## 老後生活に必要な資金と公的年金の月額

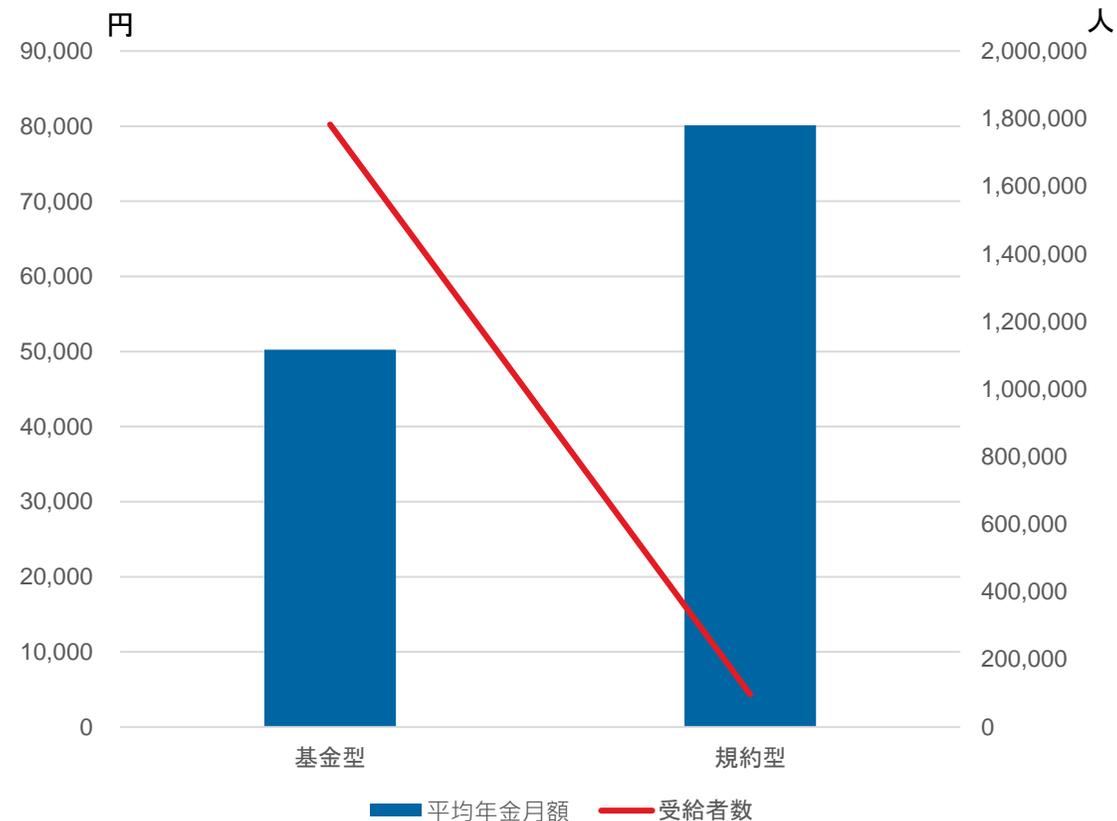


「厚生年金・国民年金事業の概況」、厚生労働省

「令和元年度 生活保障に関する調査(速報版)」、生命保険協会

<https://www.jili.or.jp/press/2019/nwl4.html>

## 確定給付企業年金の受給者数と平均年金月額

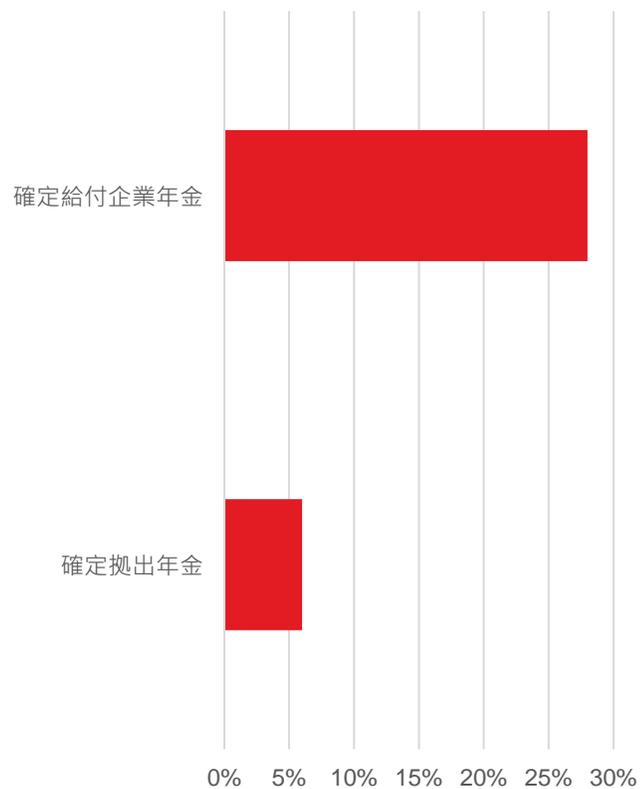


「令和元年度 企業年金実態調査」、企業年金連合会

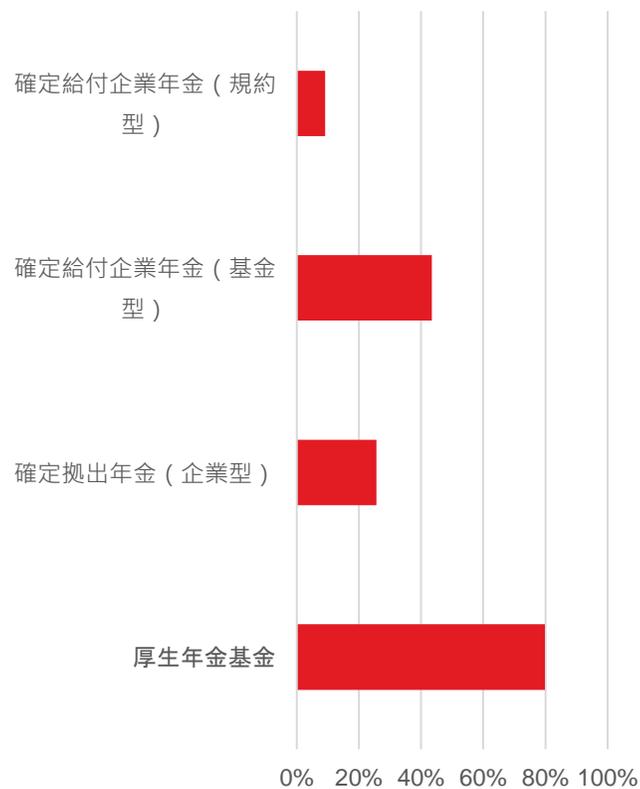
# 企業年金中、終身年金を選択する受給権者の割合

そもそも年金選択者が少なく、終身年金となると更に少ない

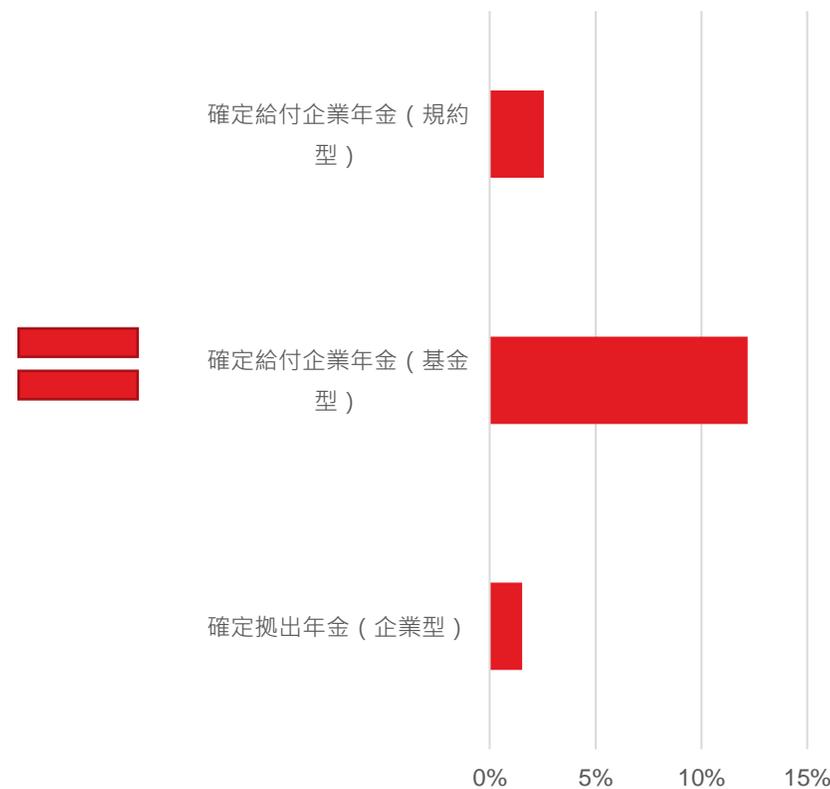
年金を選択(対全受給権者)



終身年金を選択(対年金受給者)



終身年金を選択(対全受給権者)



# 年金制度概観—概算による終身年金受給者割合と年金月額

確定給付  
企業年金  
(国民の  
0.8%に約  
5万円)

確定拠出年  
金(企業型)  
(国民の  
0.1%に?  
円)

厚生年金保険

(国民の32%に平均月約15  
万円)

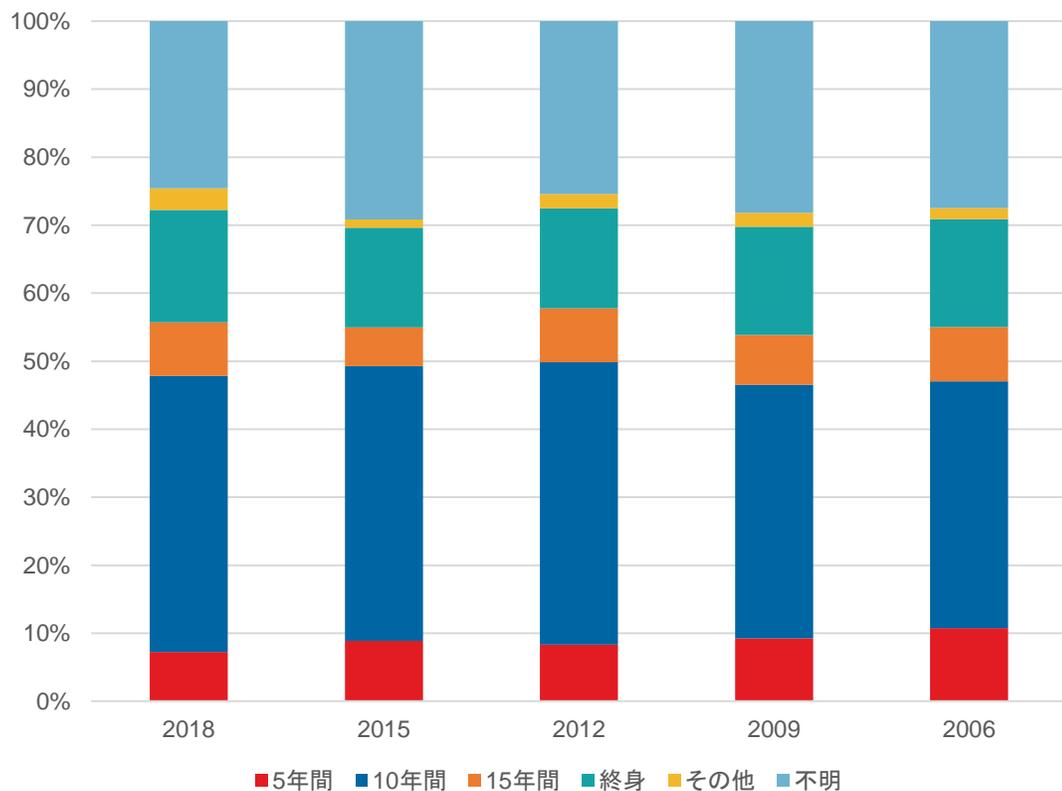
国民年金(基礎年金)  
(全国民に月6万5千円)

( )内は2020年3月現在の加入者数及び日本の人口に対する割合  
企業年金に関する基礎資料 令和2年度版 (企業年金連合会)

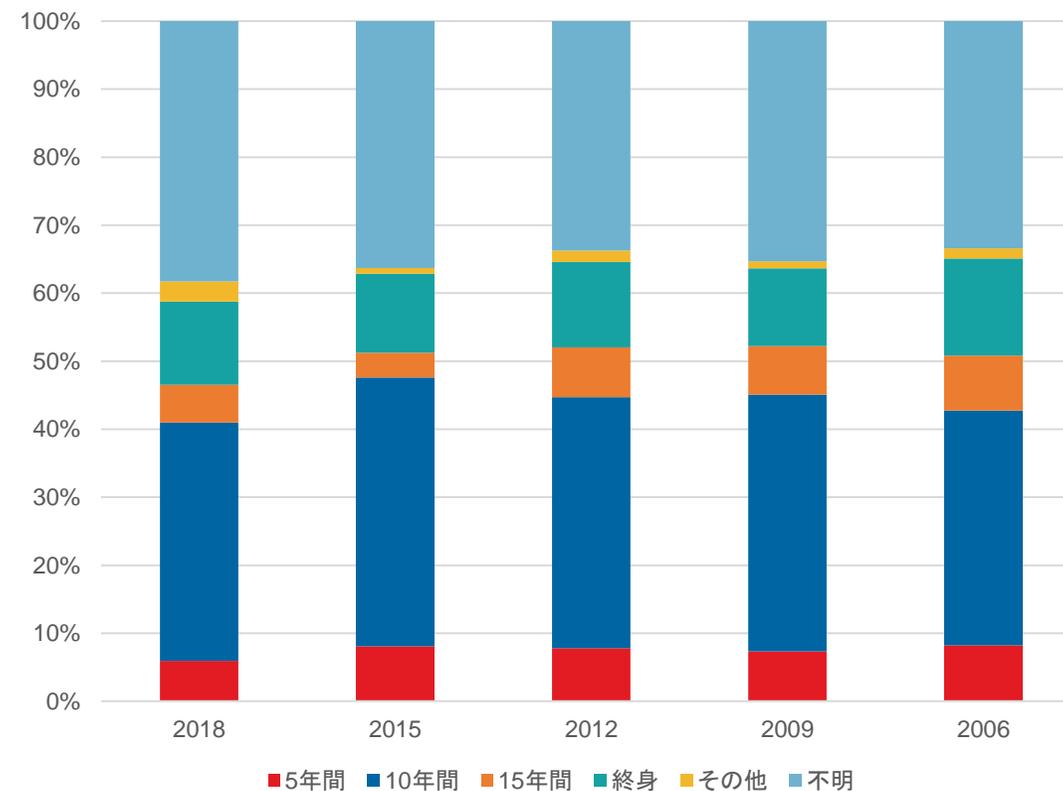
# 個人年金(生保、共済)

## 年金保険の給付期間(全生保)

### 世帯主



### 配偶者



平成30年度「生命保険に関する全国実態調査」(平成30年12月発行)(生命保険協会)より作表

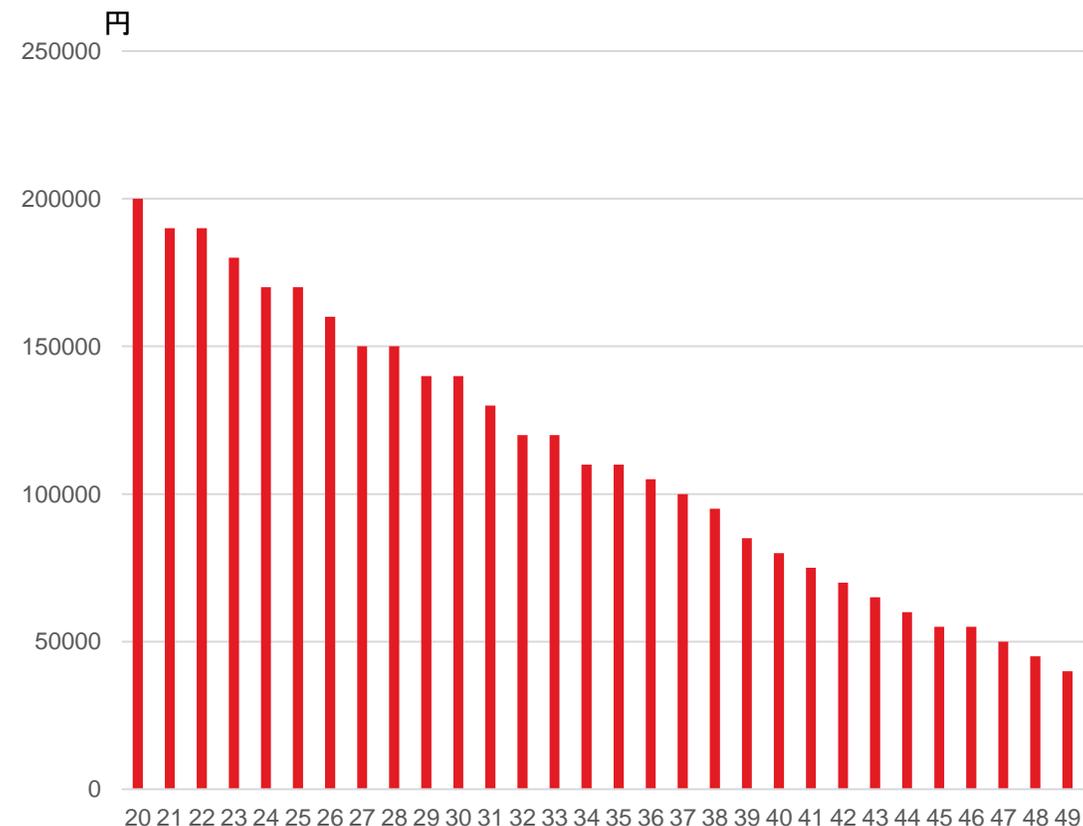
# 国民年金基金

## 終身年金を選択可能

### 主な特徴

- 個人事業主向けの制度
- 社会保険料控除とできるので、税制上のメリットが大きい
- 掛金の上限が68,000円なので、終身年金に上限まで加入した場合の年金月額 は加入年齢による
  - 十分な年金額を確保するには、若いうちの加入が必要

### 年金月額(男、終身年期を上限まで購入)



企業年金に関する基礎資料 令和2年度版 (企業年金連合会) 及び  
国民年金基金HP (<https://www.zenkoku-kikin.or.jp/table/>) より計算

# 生命保険協会による提言より抜粋

## 安心社会を実現するための社会保障制度の構築に向けて(平成28年2月)

- 老齢期の所得確保を考えるうえで、「長生き」への備えとなる公的年金及び私的年金の「終身給付」機能は、特に重要な機能となります。
- しかしながら、社会保障制度を取り巻く環境等から、公的年金の給付水準は低下していく可能性が高く、私的年金についても、平均寿命の更なる伸長や歴史的な低金利の影響等により、個人年金・企業年金ともに、終身年金を提供することが困難な環境となりつつあります。
- それらの機能を備えた具体的な制度イメージとして、『長寿安心年金』の創設を提言いたします。本制度の創設により、公的年金の給付水準の低下を補い、生涯にわたる年金受給額等の予見可能性を高め、国民一人ひとりの生活設計や必要な自助努力を支えることが期待できます。

<https://www.seiho.or.jp/activity/syakaihoshou/pdf/teigen.pdf>

**RGA**

---

## 海外市場の概要



# イギリス



# イギリス

## 「2019年 海外情勢報告」(厚生労働省)より

- 他の先進諸国と比べた場合、英国の年金制度は、公的年金の給付水準が相対的に低いこと、公的年金の役割を縮小する政策を先駆的に実施し、私的年金の役割を拡大してきたことが特徴として挙げられる。

# イギリス

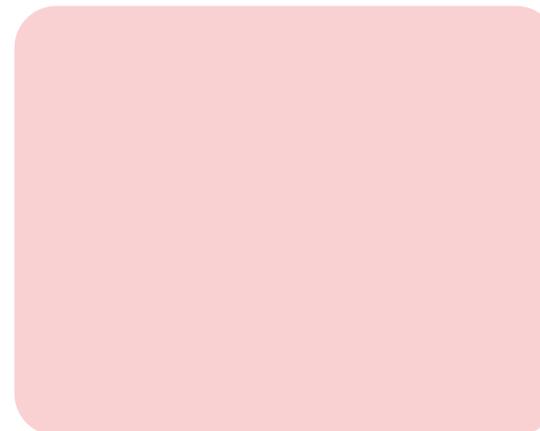
## 年金制度概観

職域年金(確定給付型、ハイブリッド型)

(2,240万人:34%)

職域年金(確定拠出型)

(1,830万人:27%)



個人年金

新国家年金

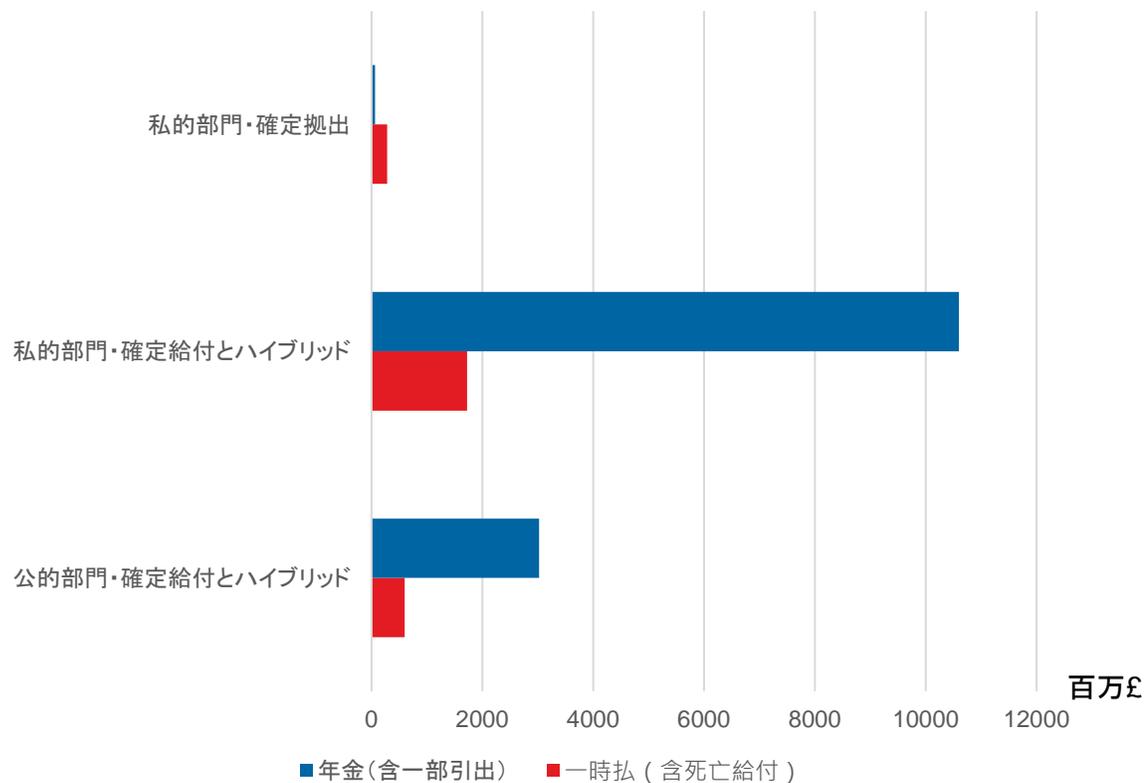
(全国民対象:イギリスの人口6,680万人)

UK pension surveys: redevelopment and 2019 results (UK Government)及び ( )内は2019年末の加入者数  
「2019年 海外情勢報告」(厚生労働省)より

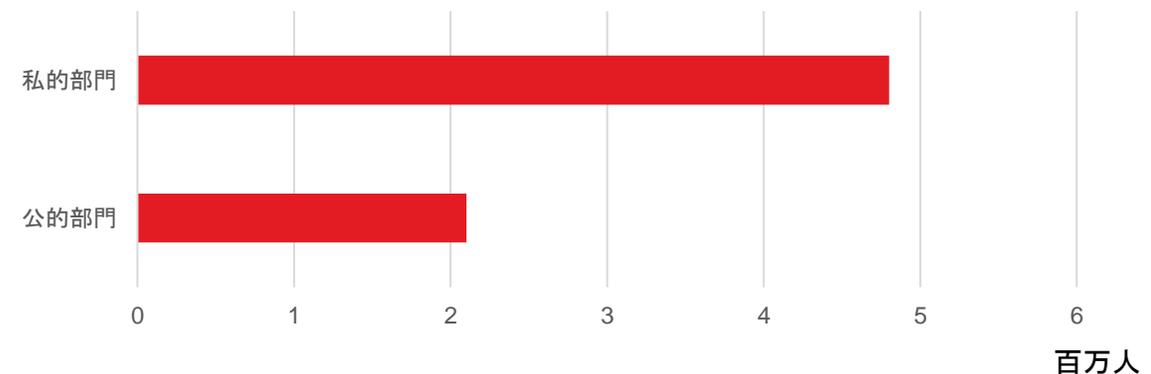
# 年金受給者の割合と年金月額額の推定

確定給付とハイブリッドでは年金の割合が高い

## 職域年金における年金と一時金の給付額



## 年金受給者数



### ■ 新国家年金の給付金額

— The full new State Pension is £179.60 per week.

(<https://www.gov.uk/new-state-pension/what-youll-get>)

— 月約10万円

2019年10～12月(3カ月)のデータ

UK pension surveys: redevelopment and 2019 results (UK Government)のデータを集計

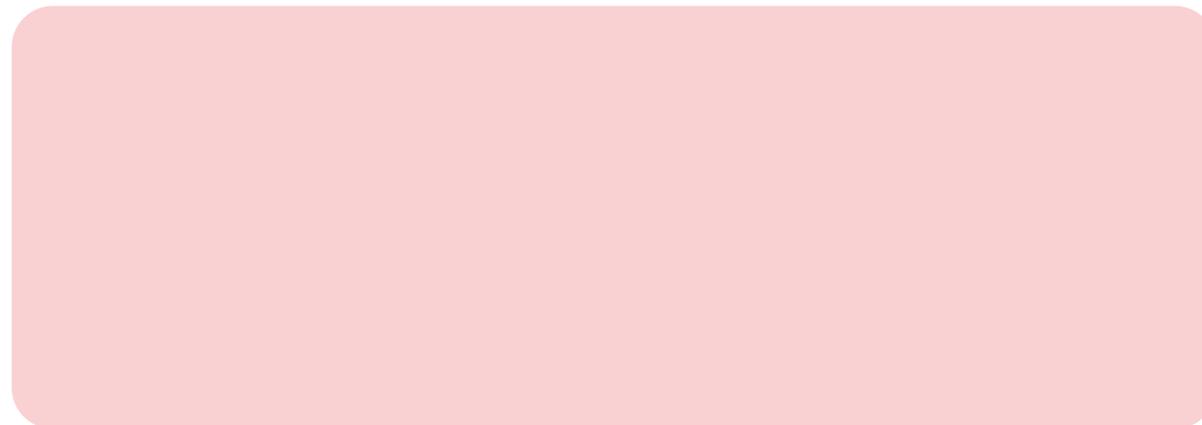
<https://www.ons.gov.uk/economy/investmentpensionsandtrusts/articles/ukpensionsurveys/redevelopmentand2019results>

# イギリス

## 年金制度概観—概算による終身年金受給者割合と年金月額

職域年金(確定給付型、ハイブリッド型)  
(国民の  
29%に約10万円)

職域年金  
(確定拠  
出型)  
(国民の  
5%に?  
円)



新国家年金  
(全国民に月約10万円)

UK pension surveys: redevelopment and 2019 results (UK Government)及び「2019年 海外情勢報告」(厚生労働省)より

( )内は2019年末の加入者数及び全国民に対する割合

**RGA**

---

## ESRにおける長寿リスク と分散について



# 経済価値ベースのソルベンシー(ESR)

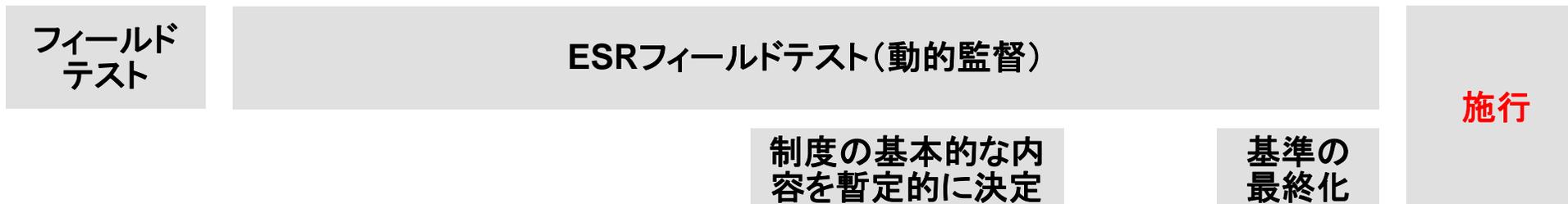
## 新たな資本規制のタイムテーブル



IAISのICS (国際資本基準) : IAIGs対象



ESR (経済価値ベースのソルベンシー) : 日本の保険会社対象



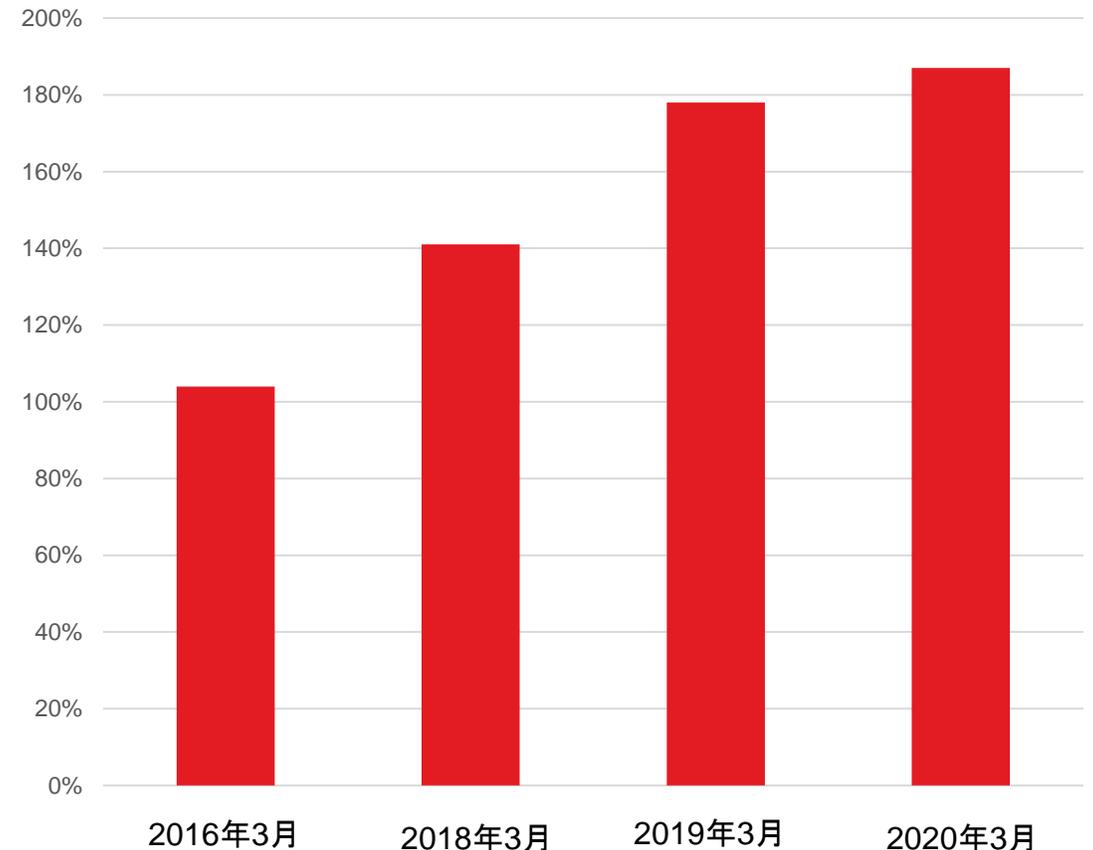
# 経済価値ベースのソルベンシー(ESR)

生保合計は最低水準である100%を大幅に上回っている

## これまでのフィールドテスト

- 2016年3月
  - ICS フィールドテストの仕様書におけるMAV(市場調整評価)手法に基づいた計算
- 2018年3月
  - 株価の上昇を主な理由として、ESRは上昇
- 2019年3月
  - MOCEの変更(資本コスト法からパーセントイル法へ)
- 2020年3月
  - MOCE、解約・失効リスク、資産集中リスク等の変更

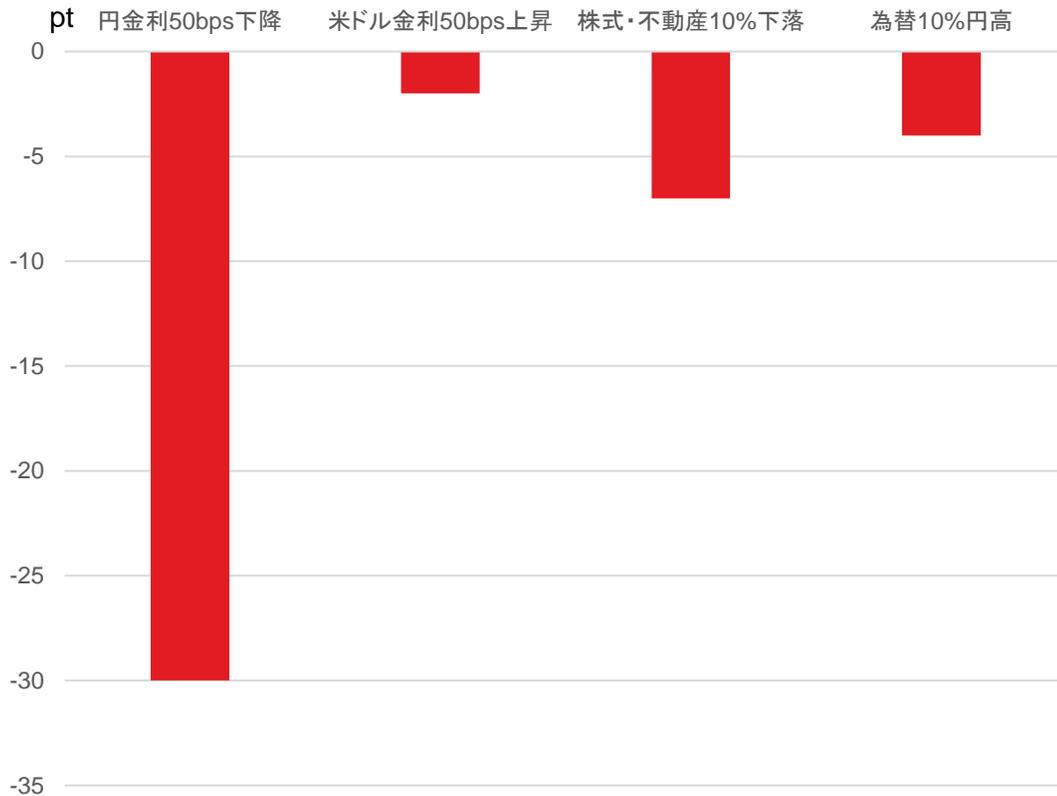
## ESR率の推移



# 経済価値ベースのソルベンシー(ESR)

## 2020年3月フィールドテスト

### 経済前提に対する感応度(生保)



### 考察

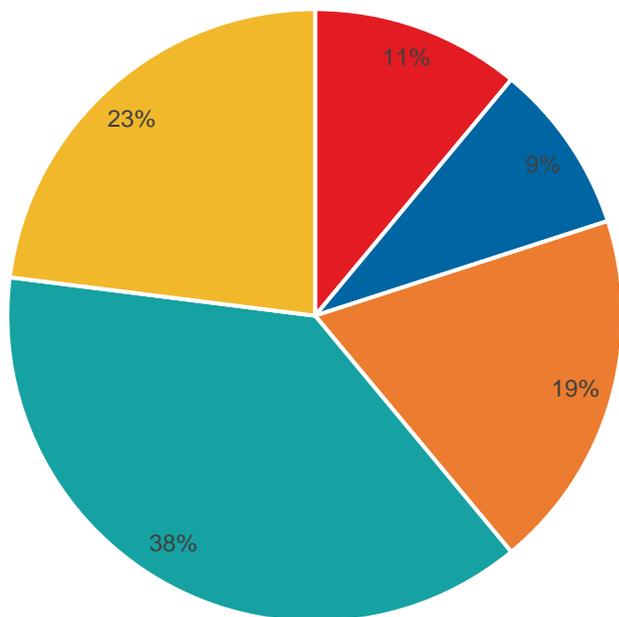
- 円金利下降シナリオによるマイナスが最大
- 負債デュレーションが資産デュレーションよりも長いことが原因として考えられる
- 主な要因は終身保険と思われるが、終身年金の存在も侮れない
- 終身年金のリスク管理を充実させることは、長寿リスクだけでなく金利変動リスクの解決にも役立つ

「経済価値ベースのソルベンシー規制等に関する検討状況について」等金融庁発表資料より作成

# 経済価値ベースのソルベンシー(ESR)

## 2020年3月フィールドテスト

### 生命保険リスクの構成



■ 死亡 ■ 長寿 ■ 罹患・障害 ■ 解約・失効 ■ 経費

### 死亡率の低下トレンドの反映方法は様々

- 将来 5年間にわたり、毎年 1%ずつ低下
- 将来 10年間にわたり、毎年 1%ずつ低下
- 将来 20年間にわたり、毎年 1%ずつ低下
- 将来 50年間にわたり、会社実績により算定した改善率に基づき改善
- 低下トレンドが観測されているものの、保守性の観点から反映していない

「経済価値ベースのソルベンシー規制等に関する検討状況について」等金融庁発表資料より作成

# 経済価値ベースのソルベンシー(ESR)

## ESRにおける長寿リスクに対する資本要件

### 死亡率の水準へのストレス

死亡率の減少が純資産の減少につながる全てのグループにおいて、全ての契約の全年齢に、全期間に亘り以下のストレスを与える

地理的区分	X%
欧州経済領域 (EEA) およびスイス	17.5%
米国およびカナダ	17.5%
中国	17.5%
日本	17.5%
その他先進国市場	17.5%
その他新興市場	17.5%

### 生命保険リスクの所要資本の相関行列

	死亡	長寿	罹患・障害	解約・失効	経費
死亡	100%	-25%	25%	0%	25%
長寿	-25%	100%	0%	25%	25%
罹患・障害	25%	0%	100%	0%	50%
解約・失効	0%	25%	0%	100%	50%
経費	25%	25%	50%	50%	100%

「経済価値ベースの評価・監督手法の検討に関するフィールドテスト 2020年10月版」より

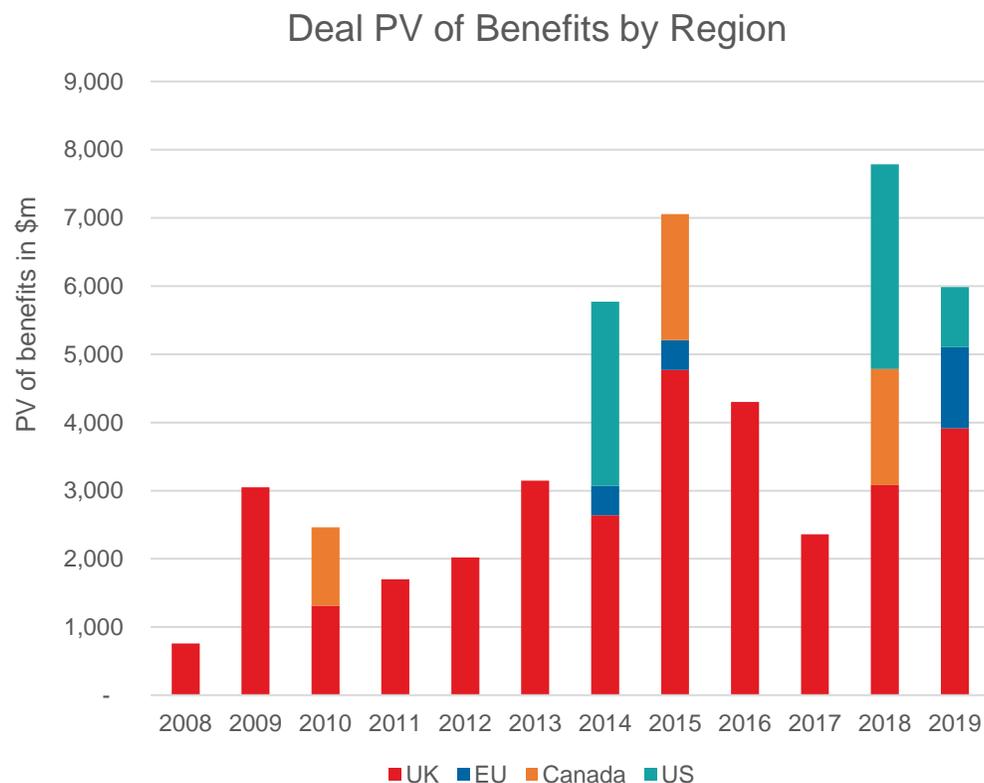
# 海外からの学習

## EUでは2016にソルベンシーIIが導入された

### 重要性を増した資本コストと再保険の発展

### EU 指令

- 1. The capital requirement for longevity risk referred to in Article 105(3)(b) of Directive 2009/138/EC shall be equal to the loss in basic own funds of insurance and reinsurance undertakings that would result from an instantaneous permanent decrease of 20 % in the mortality rates used for the calculation of technical provisions. (COMMISSION DELEGATED REGULATION (EU) 2015/35 of 10 October 2014)



---

## 日本の法定基礎率における 長寿リスクとその改善傾向の 重要性および影響



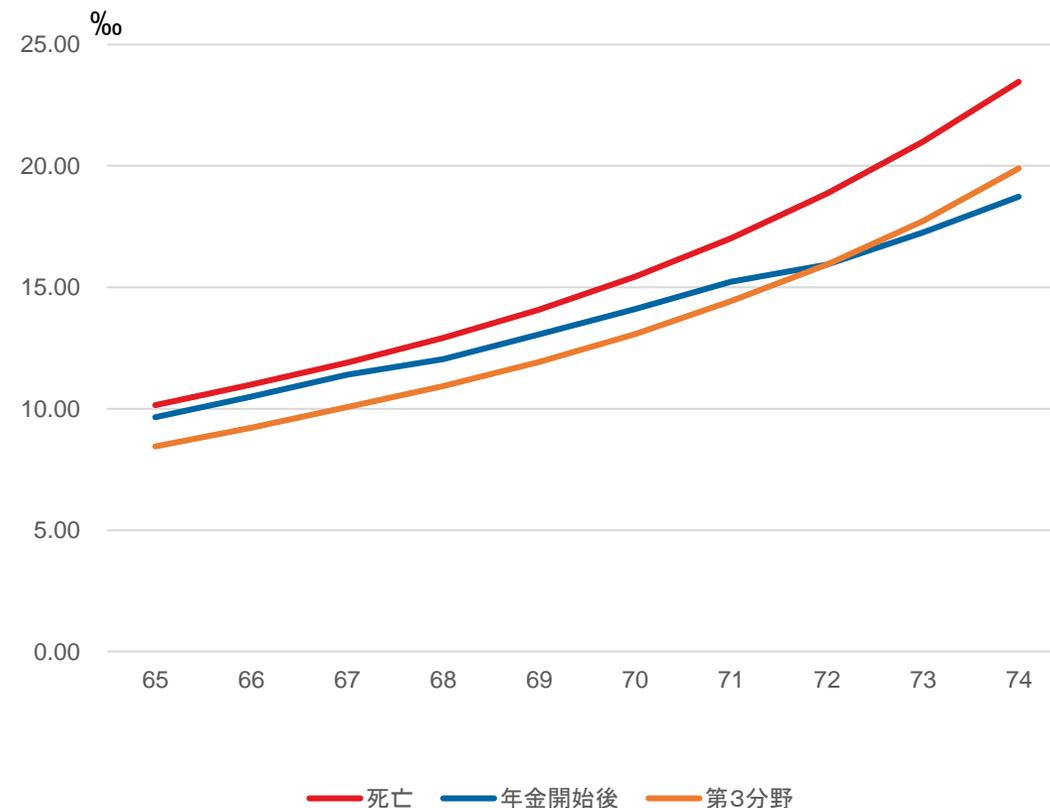
# 標準生命表と様々な死亡率

再保険を検討する際には、比較対象となりうる

## 様々な死亡率

- 責任準備金計算基礎(生保標準生命表2007(年金開始後用))
- 保険料計算基礎(年金開始後の場合、通常標準生命表)
- 1号収支分析、「直近年度または直前年度を含む過去3年間の死亡率など保険事故発生率の平均値」(生命保険会社の保険計理人の実務基準)
- EV、ESR等の計算に用いられる死亡率

## 標準生命表(男)

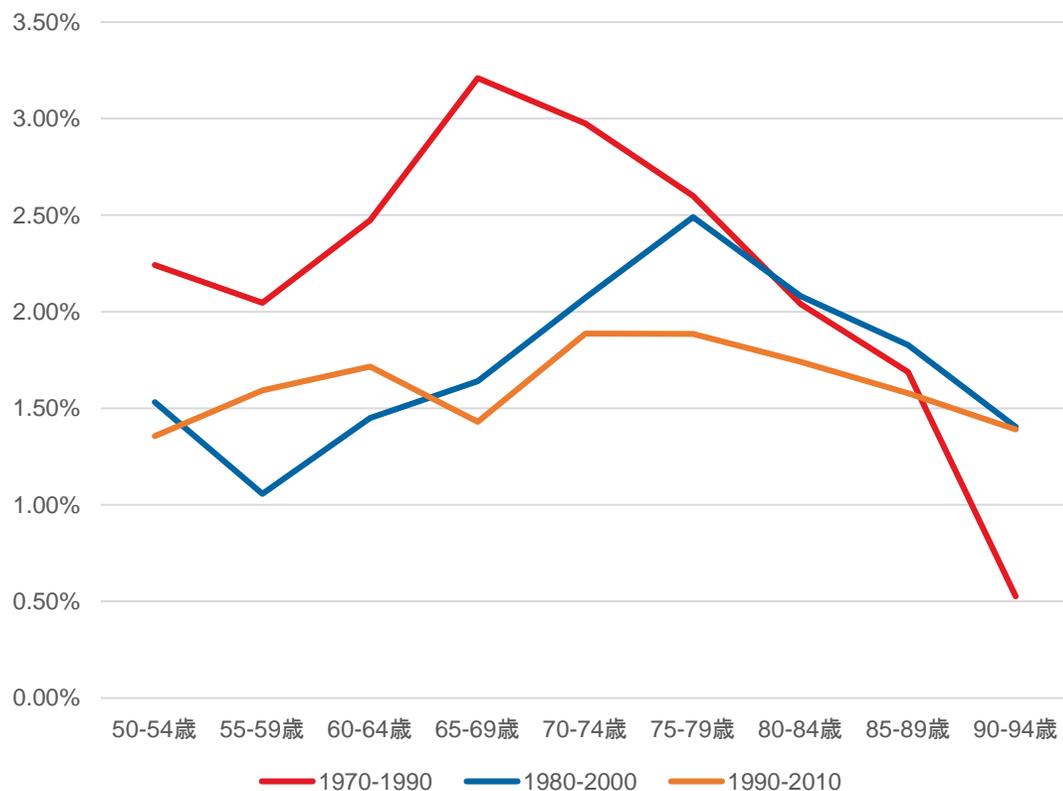


「標準生命表2007の作成過程」、「標準生命表2018の作成過程」(日本アクチュアリー会)より作成

# 死亡率の改善率

改善率は縮小傾向にあるが、男女の違いにも注意が必要

## 死亡率の改善率(男、観察年別)



## 死亡率の改善率(男女別、1990-2010)



2019年 人口動態調査 から算定

# 死亡率の改善一暦年別

## 到達年齢別、暦年別の死亡率の改善(男性、年率)

	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015
30-34歳	2.9%	5.2%	4.9%	1.9%	2.1%	0.5%	-1.0%	1.3%	1.1%	3.5%
35-39歳	0.6%	5.1%	3.8%	3.8%	1.7%	1.3%	-0.2%	0.2%	2.7%	3.6%
40-44歳	0.5%	2.1%	4.3%	2.2%	4.3%	-0.1%	0.8%	0.8%	2.2%	3.6%
45-49歳	2.5%	1.7%	0.9%	3.2%	3.1%	1.5%	-0.1%	1.4%	2.9%	3.6%
50-54歳	2.3%	3.8%	0.7%	0.3%	4.2%	0.3%	1.4%	0.7%	3.0%	3.5%
55-59歳	2.1%	4.1%	3.0%	0.3%	0.8%	2.1%	1.0%	1.9%	1.3%	3.8%
60-64歳	2.6%	4.6%	2.6%	2.7%	-0.1%	0.2%	3.0%	1.5%	2.2%	1.6%
65-69歳	1.4%	4.7%	3.0%	3.1%	2.0%	-0.5%	1.9%	3.0%	1.3%	2.2%
70-74歳	1.7%	3.7%	2.9%	3.2%	2.2%	1.0%	1.9%	1.6%	2.9%	1.3%
75-79歳	1.9%	3.4%	1.8%	2.7%	2.5%	1.2%	3.5%	0.7%	2.1%	2.7%
80-84歳	2.9%	2.3%	1.9%	2.5%	1.5%	1.1%	3.2%	1.9%	0.8%	2.2%
85-89歳	1.6%	2.4%	1.5%	1.0%	1.8%	1.1%	3.4%	0.8%	1.0%	1.2%
90-94歳	0.3%	-0.7%	0.8%	3.0%	-1.1%	0.0%	3.5%	2.0%	0.0%	1.0%

1935-40年生、成長期の栄養状態良好、医療・公衆衛生改善

降圧剤により脳卒中による死亡低下

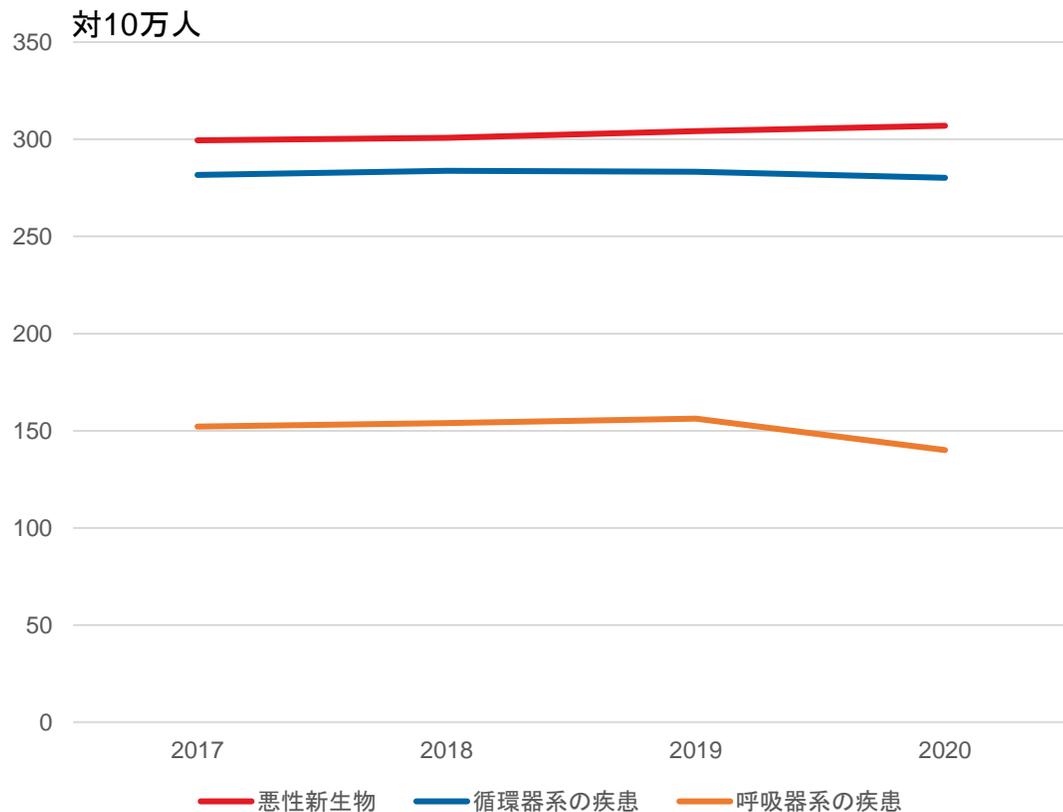
高齢者に対する医療の充実

2019年 人口動態調査 から算定

# 新型コロナウイルスの影響

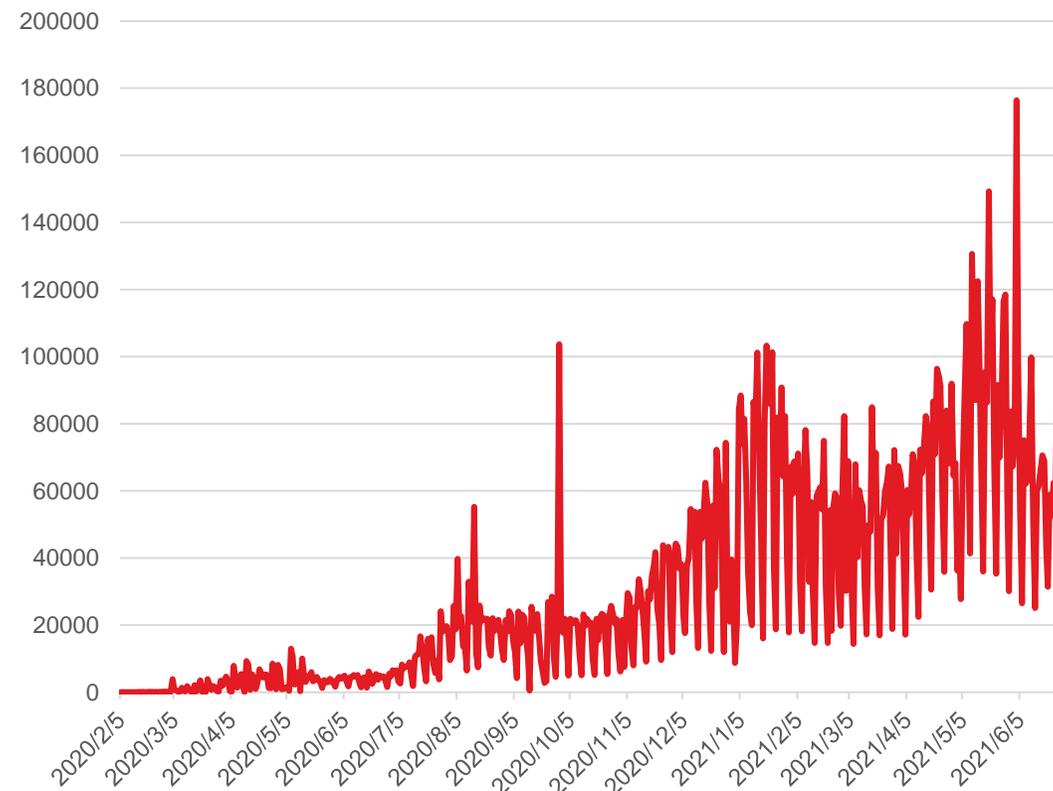
## PCR検査能力の強化によるがんの早期発見が増加する可能性

### 死因別死亡率



「人口動態統計」より作成

### PCR 検査実施件数(単日)



厚生労働省HPのデータより作成

<https://www.mhlw.go.jp/stf/covid-19/open-data.html>

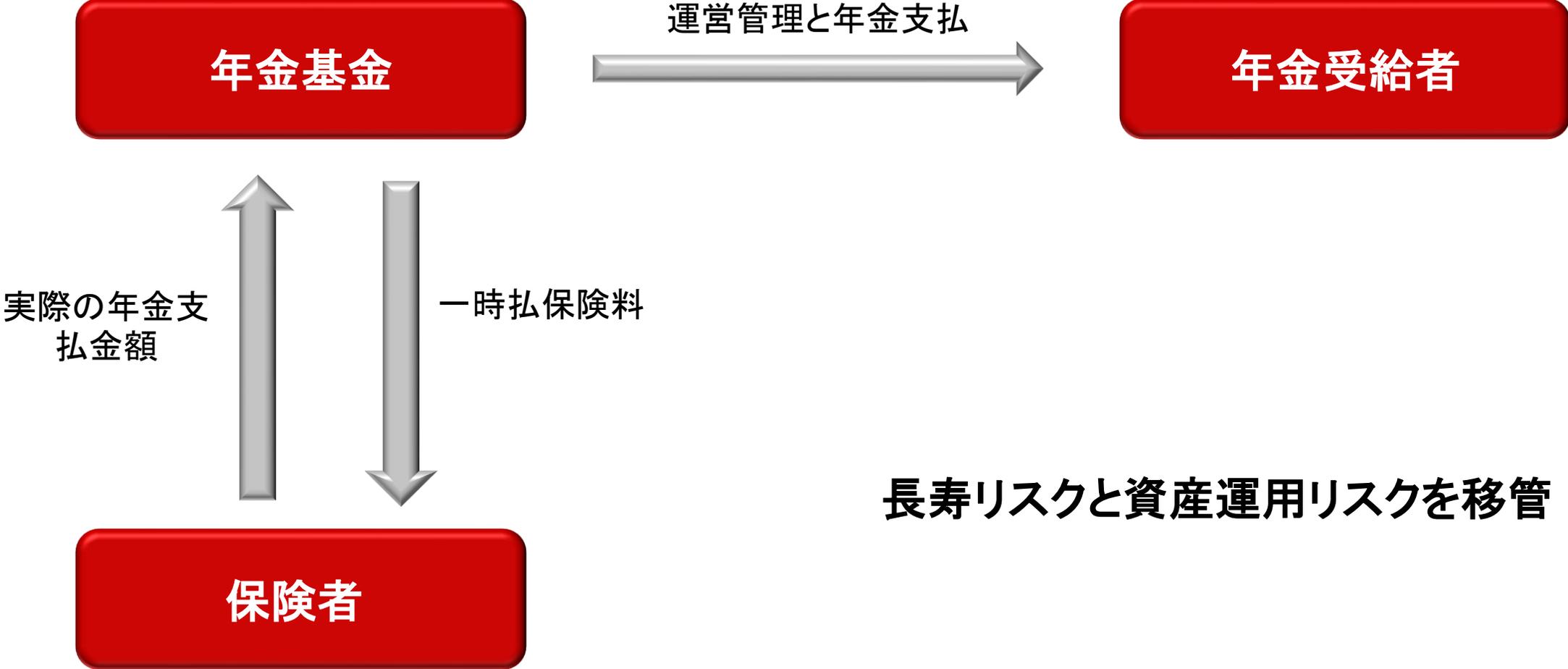
**RGA**

---

# 長寿再保険(長寿スワップ) の導入

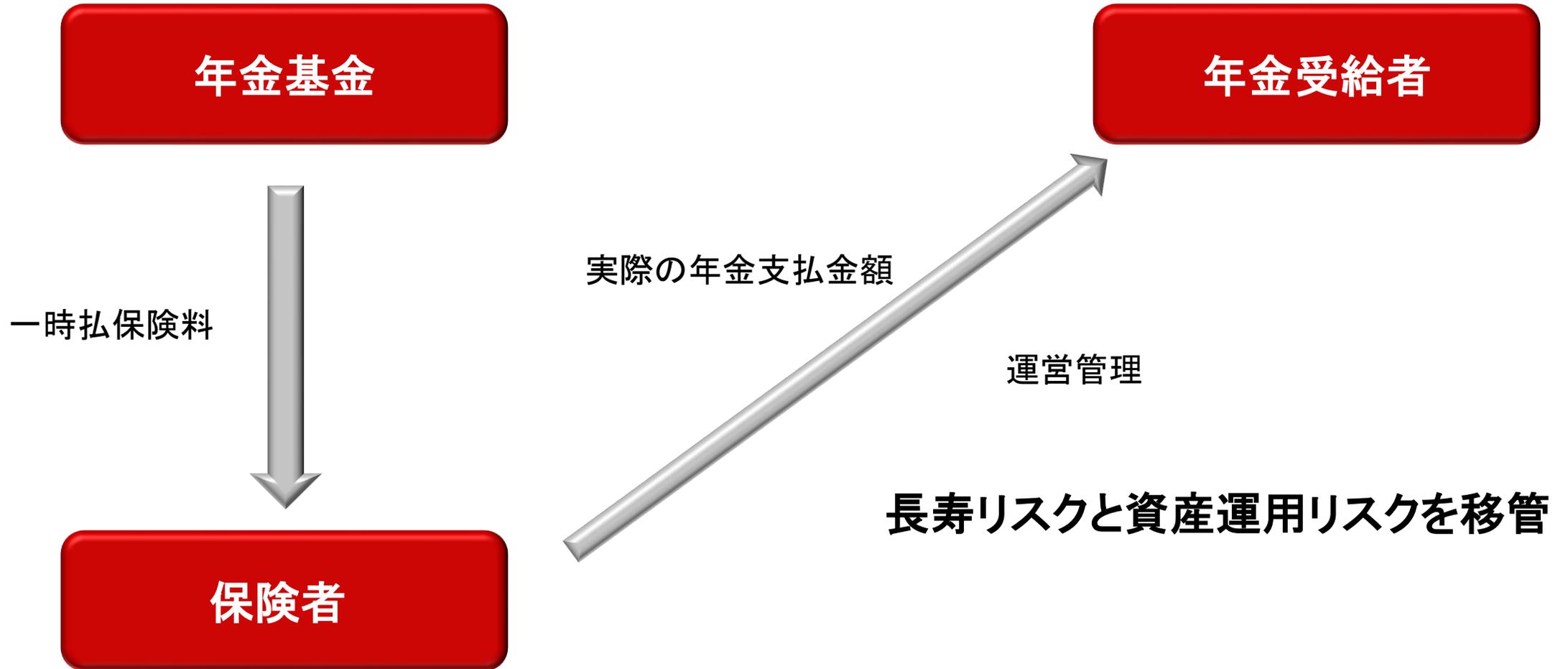


# 年金バイイン



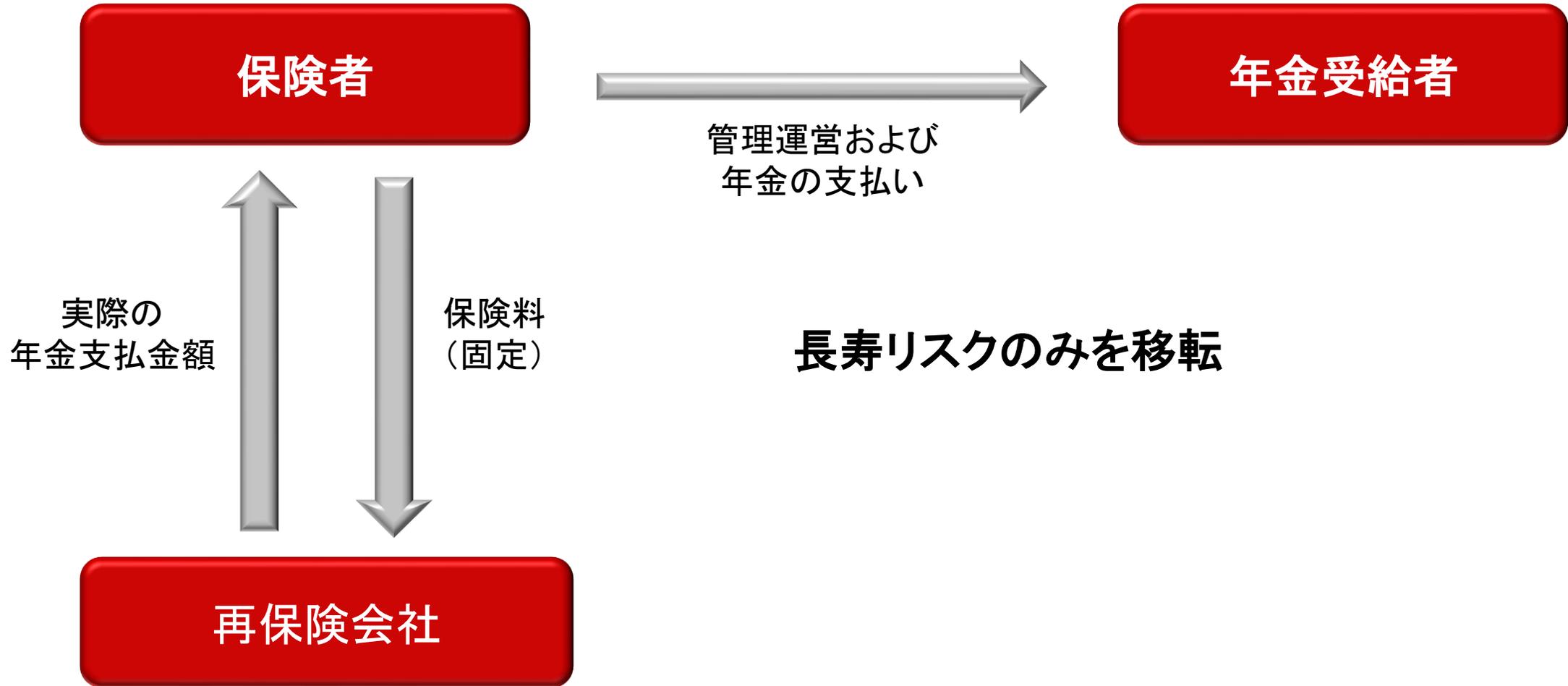
長寿リスクと資産運用リスクを移管

# 年金バイアウト



# ソリューション1: 長寿再保険(スワップ)

## スキームの概要



# ソリューション1: 長寿再保険(スワップ)

## 取引の背景と各種留意事項

1

課題: 長寿リスクへの過剰なエクスポージャー

- 保険会社は長寿リスク(ほぼ分散不可能なリスク)をリスク選考や戦略的割合を超えて蓄積してしまうことがある
- 保有するリスクのプロフィールをリバランスしたり、資本をより生産的に配備するために、経済的なポジションを再保険会社に移転したほうが望ましいかもしれない

2

解決策: 経済的なポジションを完全に再保険会社に移転する長寿スワップ

- 実際の長寿エクスポージャーを再保険料と交換する。再保険料は、長寿リスクの予測値+利益・リスクに対するマージンからなる
- 母集団または被保険者コホートに基づき算定
- 純粋な長寿スワップ、あるいは特定の投資リスクを移転するしくみも可能

3

メリット: 経済的なテイルリスクを出再することで、必要資本を削減し、利用可能資本を増加させる

- 長寿リスクに対する経済的なエクスポージャーを減らし、必要資本を削減
- アービトラージ(リスクに対して見方が異なることから利益を得る)の源泉にはなりそうもないが、戦略的リバランスを促進することもできる
- ソルベンシーIIのリスクマージンに大きな影響がある

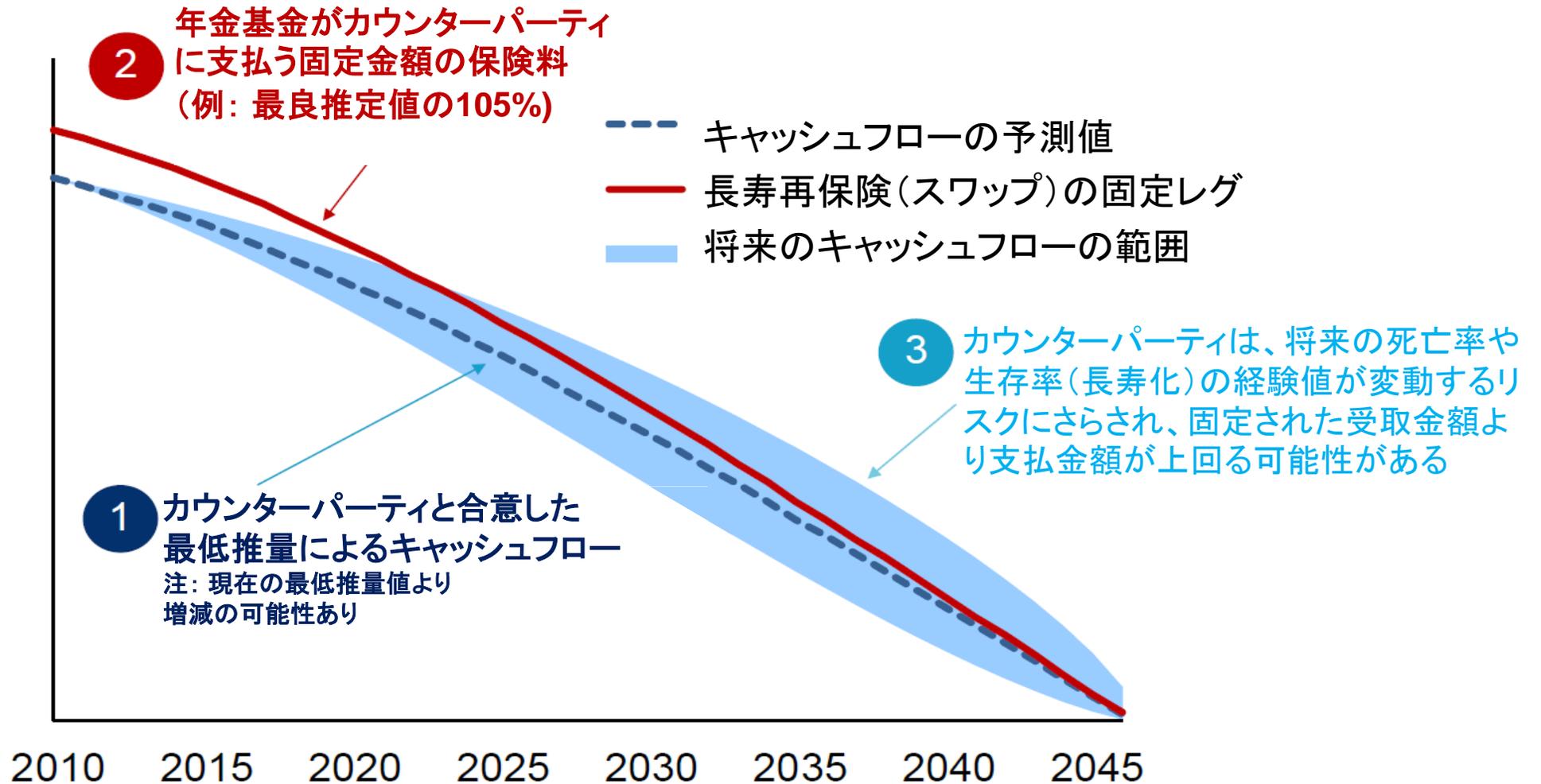
4

実行: モデリングや承認にはリードタイムが必要であり、経験のあるパートナーが欠かせない

- 価格について合意する必要がある。長寿リスクの将来予測(水準、トレンド)、リスクや利益に関する要件によって決まる
- 業界初の取引については、当局に対して、担保預託等、主要な特徴を入念に説明する必要がある

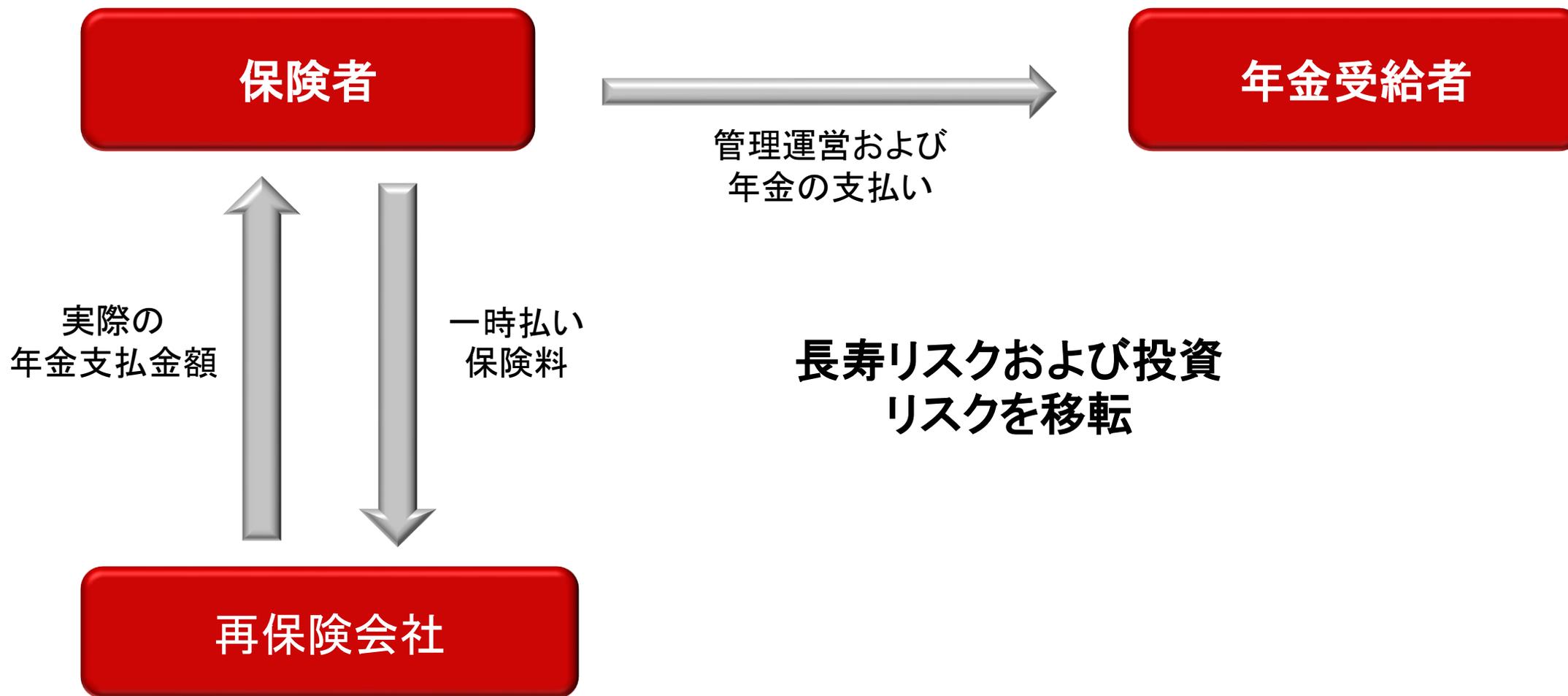
# ソリューション1: 長寿再保険(スワップ)

## キャッシュフローの例示



# ソリューション2: 共同保険式再保険

## スキームの概要



# ソリューション2: 共同保険式再保険

## 元受保険会社からRGAへ、すべてのリスクを移転するため共同保険式再保険を利用

**1 課題:** コアのビジネスセグメント以外の保有契約ブロックは、資本集約的になり得るため、資本をリリースし、他に配備することを望んでいる

- 終身年金の保有契約ブロックに対して、当局が保険会社要求する資本水準は非常に高い
- 保険会社は、配当の支払いを望み、過剰な資産が資本として保有されている契約ブロックを特定

**2 解決策:** リスクがすべて移転する共同保険式再保険をRGAに出再。取引の開始時点で一回限りの再保険料を支払う

- 収益性の低い契約ブロックに対する100%共同保険式再保険
- RGAは、保険料の一部を高利回りの資産に投資することができ、競争力のある再保険料を通してお客様はそのメリットを享受可能
- オペレーションリスクとカウンターパーティリスク以外は、すべてのリスクが移転する
- RGAのAAレーティングや取引における担保預託を鑑み、カウンターパーティに対する資本要件は、非常に低い

**3 メリット:** 必要資本のリリース、資産と長寿リスクの移転、ビジネス目標の達成にリリースした資本を利用

- 1回の支払いによる取引により
  - 将来の長寿リスク、経済的エクスポージャーを再保険会社に移転
  - 移転された契約ブロックに対する資本をリリース
  - 管理に要する時間がなくなり、コアのビジネスセグメントに集中できる

**4 実行:** ビジネスの価値(資産と負債)、および目的に適合するしくみに合意

- ビジネスを評価するためにモデリングや分析を行う(経験値分析、保険数理上の仮定、移転される資産の価値など)
- お客様の目的に最適であり、当局の異論がないしくみを決定する

# RGA

©2021 RGA. All rights reserved.

No part of this publication may be reproduced in any form without the prior permission of RGA.

The information in this publication is for the exclusive, internal use of the recipient and may not be relied upon by any other party other than the recipient and its affiliates, or published, quoted or disseminated to any party other than the recipient without the prior written consent of RGA.