

# カナダ年金制度に関する 第21次財政再計算報告書の評価

《CPP 財政再計算評価委員会》

平成19年6月

厚生労働省年金局首席年金数理官室  
(社会保障審議会年金数理部会事務担当)

## はじめに

社会保障審議会年金数理部会は、「被用者年金制度の安定性及び公平性の確保に関し、財政再計算時における検証及び毎年度の報告を求めること」、「被用者年金制度の一元化の具体的な措置が講じられる際の具体的な費用負担の在り方等について年金数理的な観点からの検討及び検証」などを行うために設置されている。年金数理部会が、公的年金制度の財政状況等を分析、検証するに際しては、様々な年金数理の専門的知識や、分析、推計の手法などが必要とされており、年金数理に関する知識や技能を高めていくことが求められる。こうした観点から、年金数理部会における審議に資するため、年金数理に関する文献等を広く紹介している。

本稿は、2003年12月31日現在で作成されたカナダ年金制度（CPP）に関する第21次財政再計算報告書（AR21）について、3名の独立アクチュアリーで構成されるCPP財政再計算評価委員会（the CPP Actuarial Review Panel）が実施した評価の結果を記載した報告書（2005年3月17日）を翻訳したものである。

※ 参考：原文はカナダ金融機関監督庁のホームページに掲載されている。

[http://www.osfi-bsif.gc.ca/app/DocRepository/1/eng/oca/reviews/CPP21review\\_e.pdf](http://www.osfi-bsif.gc.ca/app/DocRepository/1/eng/oca/reviews/CPP21review_e.pdf)

なお、翻訳は、年金数理部会の事務を担当している厚生労働省年金局首席年金数理官室にて行ったものであり、文責はすべて当室が負う。過誤があると心配されるが、皆様からのご教示を乞うものである。

平成19年6月

厚生労働省年金局  
首席年金数理官 田村 哲也

## カナダ年金制度に関する第 21 次財政再計算報告書の評価

実施者：CPP 財政再計算評価委員会

2005 年 3 月 17 日

ロバート・L・ブラウン, FCIA

マーク・W・キャンベル, FCIA

ジェームズ・G・パターソン, FCIA

目次

要旨	1
第1節 序論	11
1.1 所掌範囲	11
1.2 実践した手順	12
1.3 カナダ年金制度	12
1.4 年金数理上の法定要件	13
1.5 第18次財政再計算報告書（AR18）	13
1.6 第21次財政再計算報告書（AR21）	14
1.7 複雑さ	14
1.8 結果の解釈	15
1.9 本報告書の概略	16
第2節 実務経験	17
2.1 背景	17
2.2 観察	18
2.2.1 スタッフの継続性	18
2.2.2 専門家からの助言	19
2.3 実務経験に関する意見	19
第3節 職務上と法律上の要件	20
3.1 背景	20
3.2 CIAの職務行動規則	21
3.3 CIAの一般実務基準	21
3.4 IAAの社会保障事業に関する数理業務ガイドライン	22
3.5 カナダ年金法	22
3.6 職務上及び法律上の要件に関する意見	22
第4節 データ	23
4.1 背景	23
4.2 観察	24
4.3 データに関する意見	25
4.4 勧告	25
第5節 方法	26
5.1 背景	26
5.1.1 マクロシミュレーションモデル	26
5.1.2 決定論的アプローチと確率的アプローチ	26
5.1.3 感度分析	27
5.1.4 数理費用方式	28
5.1.5 結果の遡及テスト	29

5.1.6	調整	29
5.1.7	結果の内容	29
5.2	観察	30
5.2.1	確率過程	30
5.2.2	感度分析	30
5.2.3	数理費用方式	31
5.2.4	結果の遡及テスト	32
5.3	方法に関する意見	32
5.4	勧告	32
第6節	前提	33
6.1	背景	33
6.2	人口学的前提	34
6.2.1	出生率	34
6.2.2	移民率	35
6.2.3	死亡率	36
6.2.4	障害発生率	37
6.2.5	退職率	38
6.3	経済的前提	39
6.3.1	失業率と労働力率	39
6.3.2	実質賃金上昇率	40
6.3.3	物価上昇率	41
6.3.4	実質運用利回り	42
6.4	前提の全体としての妥当性	45
第7節	結果の伝達	46
7.1	背景	46
7.2	観察	47
7.3	結果の伝達に関する意見	48
7.4	勧告	48
第8節	その他の年金数理上の問題	50
8.1	制度の運用収益と保険料率の関係	50
8.1.1	保険料率のリスクと変動性	51
8.1.2	持続のために必要な利益率	52
8.2	諮問委員会の利用の可能性	53
8.3	首席アクチュアリーのための報告体制の評価	54
8.4	定常保険料率を算出するための方法	55
	署名	56

本報告書で使用される頭字語

AR17	CPPに関する第17次財政再計算報告書
AR18	CPPに関する第18次財政再計算報告書
AR21	CPPに関する第21次財政再計算報告書
CPP	カナダ年金制度
CPPIB	カナダ年金制度運用委員会
CRA	カナダ歳入庁
OAS	老後保障
OCA	首席アクチュアリー室
OSFI	金融機関監督庁
QPP	ケベック州年金制度
SDC	カナダ社会開発省

本報告書は、全員がカナダアクチュアリー会の正会員であるウォータールー大学のロバート・L・ブラウン、カルガリーにあるタワーズ・ペリン社のマーク・キャンベル及びバンクーバーにあるパターソン年金管理会社のジェームズ・G・パターソンの3名の独立アクチュアリーで構成される評価委員会によって作成された。

## 要旨

### 1. 序論

#### 所掌範囲

本委員会は、次の範囲についてAR21の評価を実施した。

当委員会は、「…2003年12月31日におけるカナダ年金制度に関する第21次財政再計算報告書（第21次報告書）を完了した首席アクチュアリーの作業を評価し、評価後に当該首席アクチュアリー及び英国政府アクチュアリー庁（GAD）に報告書を提出する。GADはその後、当該首席アクチュアリーに対しピアレビューの意見を提示する。

評価報告書には、次の質問に関する意見が含まれていなければならない。

1. 報告書の作成に当たった首席アクチュアリーとそのスタッフの実務経験は、必要とされる業務を遂行するのに十分なものか。
2. 業務は適切な実務基準と法定要件を遵守して完了されているか。
3. 首席アクチュアリーは、再計算を実施するために必要とされる情報を入手していたか、またデータに関して適切なテストと分析が期待通りに完了されていたか。
4. 報告書を作成する際に使用された年金数理の手法と使用した前提は妥当なものだったか。
5. 第21次報告書は、首席アクチュアリーとそのスタッフが行った業務の結果を正しく伝えているか。

上記の質問に関する意見を提供する際に、当委員会は、首席アクチュアリー室によって作成されるカナダ年金制度に関する今後の財政再計算報告書に関して当委員会が適切と考える勧告も提出する。」

## 第21次財政再計算報告書 (AR21)

AR21は、2003年12月31日現在で作成されていた。そこでは、年金制度の賦課保険料率は、2004年には保険料対象所得の8.27%であるものが、2060年には11.52%に上昇し、2075年には11.32%に低下するとする最良推定に基づく見込みが示されている。

また、2007年以降の定常保険料率は、保険料対象所得の9.8%になるとしている。この定常保険料率を用いると、積立比率は、2004年の3.08から2021年には5.45に上昇し、2021年から2058年までは5.5前後で推移し、徐々に低下して2078年には5.36になると見込まれている。2003年以降、現在の9.9%の保険料率が続くと仮定すると、積立比率は、2004年の3.08から2025年には5.75、2075年には6.88に上昇すると見込まれている。

(訳注：ここで言う定常保険料率 (steady-state contribution rate) とは、最も低い平準な保険料率であって、再計算評価期間後の10年目と60年目の積立比率が同じとなるような値を、0.1%単位に丸めたもの。後出のデフォルト保険料率と同じ。)

AR21では、また、特定の前提が上下に変化した場合に結果がどのように変動するかを示すいくつかの感度分析の結果も示している。様々な感度分析によると、定常保険料率が9.2%から10.3%まで動く結果となっている。

これらの結果は全て推計値である。感度分析以外の全てが、首席アクチュアリー「最良の」推計値を表しており、意図的な安全幅やその他の傾向は織り込まれていない。

これらが予測ではないことを認識することは重要である。これらは保険料対象所得の小数点第1位又は1%の単位ですら必ずしも「正確」ではない。これらは単に、使用した全ての前提が将来において現実になった場合に、結果がどうなるかを示しているに過ぎない。関連要素（出生率、正味移民率、死亡率、物価上昇率、実質賃金の伸び率、実質運用利回りなどで、その全てが2004年から2078年を対象としている）は正確には予測できない。

## 2. 実務経験

質問： 「報告書の作成に当たった首席アクチュアリーとそのスタッフの実務経験は、必要とされる業務を遂行するのに十分なものか。」

観察： 我々は、首席アクチュアリーとAR21作成の際に彼を補佐したそのスタッフは適切な経験を備え、業務を遂行するための資格も備えていることに納得した。

意見： 我々の意見では、AR21の作成に当たった首席アクチュアリーとそのスタッフの実務経験は、必要とされる業務を遂行するのに十分であった。



### 3. 実務基準

質問： 「業務は適切な実務基準と法定要件を遵守して完了されているか。」

観察： 我々は、AR21 の作成に関連する業務について、関係するカナダ及び国際的な数理の実務基準と法定要件に照らして評価した。

意見： 我々の意見では、AR21 に関する業務は適切な実務基準と法定要件を遵守して完了されている。

### 4. データ

質問： 「首席アクチュアリーは、再計算を実施するために必要とされる情報を入手していたか、またデータに関して適切なテストと分析が期待通りに完了されていたか。」

観察： AR21 に必要なデータは膨大だった。AR18 以降、特定の入力データにおいていくつかの改善が行われてきた。2つの望ましい入力データは入手できていない。第一に、長期的な資産構成目標が CPPIB によって設定されておらず、その計画も存在しない。したがって、首席アクチュアリーはこのような目標が存在しない状況で将来の資産構成について前提を置いた。第二に、現在のところ、将来のインフレ率の前提を置く際に首席アクチュアリーを支援するような 2006 年以降のインフレ抑制目標に関する政府の方針は整っていない。

また、3種類の入力データを改善できるだろう。

意見： 我々の意見は次の通りである。

- 首席アクチュアリーは、再計算を実施するために必要と考えたデータを入手することができた。
- 首席アクチュアリーは、データに関して期待される適切なテストと分析を完了した。
- 本報告書がその根拠とするデータは十分であり信頼できる。

勧告1： 我々は、保険料に関するデータのOCAへの提出を迅速化できるかどうかについて、首席アクチュアリーがCRAと協議することを勧告する。

勧告2： 我々は、被保険者の育児のための脱退規定の利用に関する追加データをOCAに提出できるかどうかについて、首席アクチュアリーがSDCと共に調査することを勧告する。

勧告3： 我々は、首席アクチュアリーに対し、次の事項について勧告する。

- 適切な専門家からの発表がある現在のセミナーを続行する。

- 発表者の範囲を広げるよう努力する。
- CPP に関する財政再計算報告書の作成に最も適切な事項にもっと発表者が貢献できるようにする。
- 彼らの意見の幅を広げて、財政再計算報告書が対象とする 75 年の推計期間全体を網羅するようにする。

## 5. 方法

質問： 「報告書を完成させる際に使用された年金数理の手法は妥当なものだったか。」

観察： 首席アクチュアリーは、年金制度の過去と将来の運営及び将来の経済状況と人口動向について、マクロシミュレーションの数理モデルを使用して、収入と支出その他の主要な結果の「最良推定」に基づく見通しを作成し、感度分析を実施している。そのモデルでは、確率的アプローチ（結果の確率的範囲を導き出す）よりも、主に決定論的アプローチ（一組の結果を導き出す）に依存し続けている。しかし、AR21 では、実際に感度分析のいくつかにおいて確率的な検討を反映する改良が盛り込まれている。結果は 4 つの数理費用方式ならびに内部収益率の推計値に基づき推計されている。モデルは遡及テストされ、AR21 の結果が AR18 の結果と調整されている。

意見： 我々の意見では、AR21 で使用された年金数理の手法は妥当である。

勧告 4： 我々は、首席アクチュアリーが次のような手段により年金数理の手法についての継続的な改善の慣習を維持することを勧告する。

より広範で高度な確率的分析を適用し、主要な前提に関して、さらに妥当で一貫性のある感度分析を展開する。

勧告 5： 我々は、首席アクチュアリーが「数理的均衡」の数値についての説明を改善し、それらの使用の限界を説明するか、それらを報告書から削除することを勧告する。

## 6. 前提

質問： 「報告書を作成する際に使用された前提は妥当だったか。」

観察： モデルでは将来における経済状況と人口動向及び年金制度の将来の運営費用について数十もの前提を置くことが要求される。それらの前提の選択には、かなりの調査と分析が行われている。我々はそれらの全てを評価したが、9 つの最も重要な前提に重点を置いた。各前提は、最近の動向に近い 2004 年から開始して、この前提を「選択期間」の年度中において修正していき、長期的な将来の最良推定に基づく展望を反映する「最終的」な前

提のレベルに到達するという、「選択と最終的な値」に基づき利用されている。これら9つの要素についての最終的な値は次のようである。

表1

要素	最終的な数値	最終的な値を用いる 初年度
出生率	女性1人当たり1.60（生涯出生児数）	2016
死亡率	継続的だが緩慢に改善（複雑な予測を使用）	
正味移民率	人口の0.54%	2020
障害発生率	有資格者1,000人当たり男性3.25、女性3.50	2008
退職率	60歳から70歳の間で年齢毎に率は変わる	2030
失業率	6.5%	2020
労働力率	15歳～69歳：73.4%	2030
就業率	15歳～69歳：68.6%	2030
実質賃金上昇率	1.2%	2012
物価上昇率	2.7%	2015
実質運用利回り	4.1%	2011

#### 前提の全体としての妥当性

主要な年金数理上の前提の評価において、我々は、それぞれが妥当な範囲内に収まっていたと判断した。我々は9つの主要な前提のうち5つは妥当な範囲の中心近くに設定されていると判断した。我々の見解では、

- 実質賃金上昇率と実質運用利回りの前提は、妥当な範囲の中で費用が高い方に設定されている。
- 死亡率と物価上昇率の前提は、妥当な範囲の中で費用が低い方に設定されている。費用が高くなる方向への差が定常保険料率に与える影響は、費用が低くなる方向への差が与える影響を上回る。

我々の見解では、全体的な影響は、一連の前提は妥当な範囲内に十分に収まるものとなっているが、我々が選択したであろう前提に比べると、多少保守的又は費用が高くなる方に想定されていた。

意見：我々の意見では、AR21を作成する際に使用された前提は、我々が選択したであろう最良推定の前提に比べて多少保守的（すなわち費用が高くなる方）になっているものの、全体として妥当な範囲内にある。

## 7. 結果の伝達

質問： 「第21次報告書は、首席アクチュアリーとそのスタッフが行った業務の結果を正しく伝えているか。」

観察： AR21 はよくまとまっている文書であり、データ、方法、前提について説明し、結果を読みやすく率直な方法で記載している。AR18 とほぼ同じ分量であり、英語版では 128 頁、フランス語版では 135 頁で、それぞれに 3 頁の要旨が含まれている。

しかし、結果の概要について一冊、詳細について一冊の計 2 分冊の報告書を作成する方が価値は大きいと思う。我々はまた、確率的な結果と感度分析に関する全ての情報をひとまとまりにして、これらについての解釈を「結果の不確実性」又は「保険料率の変動可能性」と題する節に示すことも価値があると考ええる。

意見： 我々の意見では、AR21 は首席アクチュアリーとそのスタッフが行った業務の結果を正しく伝えている。

勧告 6： 我々は、今後の財政再計算報告書が 2 分冊で発行されることを勧告する。

最初の巻は広範な読者に向けられ、次の項目を盛り込むことが考えられる。

- 要旨
- 首席アクチュアリーの調査結果 (AR21 の IV 節と V 節及び付録の C、D、E、F)
- 結論 (AR21 の VI 節)
- 年金数理上の所見 (AR21 の VII 節)
- 年金制度の規定、データ、方法及び前提を要約した 1~2 頁ずつの 4 つの付録

2 巻目は専門的な読者 (アクチュアリー、人口統計学者、経済学者、政策アナリストなど) に向けられ、次の項目に関する詳細で項目別の専門的な説明を盛り込んだものである。

- 年金制度の規定
- データ
- 方法
- 前提
- 実施した実証研究
- 前提の根拠と正当性 (背景データとして、過去の率の 100 年、50 年、25 年及び 10 年間の平均と標準偏差、動向を示す厳選された図表を盛り込む)

さらに、前回の財政再計算報告書以降のこれらの各要素における変化についても記載する。

勧告 7： 我々は、AR21 の V 節と付録 C に現在記載されている分析ならびに結果の不確実性についての追加の見解を、「結果の不確実性」と題して、最初の巻の一つの節にまとめることを勧告する。

勧告 8： 我々は、要旨には次のことを含めることを勧告する。

- いくつかの感度分析の結果及び結果の不確実性と将来の保険料率の変動の可能性についてのいくつかの見解を含めた「結果の不確実性」に関する小節
- 主な所見においては、9.9%の保険料率（例えば、上昇する場合など）と 9.8%の定常保険料率（例えば、少し低下する場合）の両方について、推計期間の最後の 20 年程度の期間の積立比率の動き
- 積立金の見通しにおいては、推計期間における少なくとも 3 つの代表的な期間（初期、中期、終期）について予想される、基準年ドル換算の積立金

## 8. その他の年金数理上の問題

この節では、我々の評価で検討された次の他の 4 つの問題について論じている。

- 制度の運用収益と保険料率との関係
- 諮問委員会利用の可能性
- 首席アクチュアリーのための報告体制
- 定常保険料率を算定するための方法

### 8.1 制度の運用収益と保険料率との関係

CPPIB は現在、長期的な資産構成目標を設定していない。同委員会の現在の手順の下では、資産構成は目標とされておらず、それは定期的に更新されるリスク制限手順の適用から得られている。リスクについては、その数値が制度の負債価値と連動して変動する傾向のあるスコッチアキャピタル社の『Real Return Bond Index』によって示される基準ポートフォリオとの比較によって測定される。最大のリスク水準は、10 年間で 2 年以上にわたり許容リスク制限を超えて基準ポートフォリオを下回ることは予想されない資産構成である。

二次的な目標として、CPP の資産の持続可能性のために要求される利回りと 2 つの長期的実質利回りの目標に対して、期待利回りが測定される。

現在の CPPIB の実務では、予想される保険料率の水準と変動率（すなわち、*保険料率リスク*）について直接的に測定し、管理することには重点が置かれておらず、資産・負債不均衡リスクの測定と管理を通して間接的に行われている。しかし、CPPIB の運営管理部門は、我々に対し、今後 1、2 年以内に保険料率の水準と変動率を直接分析することを検討するかもしれないと伝えている。

我々は、長期的な平均の実質運用利回りとその平均からの変動の両方の変化の影響を含め、保険料率の変動に対する運用収益の影響について直接的な分析を実施することで得られるものは大きいと思う。そのような分析から得られる洞察と測定結果は、CPPIBが資産構成方針を策定する際に役立つだろう。現在の業務では、保険料率リスクの管理について、ポートフォリオ全体の損失リスクの管理及び資産・負債不均衡の管理とは同等には扱っていないようである。我々は、保険料率リスクの明確な管理に対し少なくとも同等の優先度を与えるべきだと信じる。

さらに、二次的な目標をさらに精緻にする余地があると考えている。

## 8.2 諮問委員会利用の可能性

過去の評価委員会は、年金数理上の前提を選択する際に意見を聞くため、首席アクチュアリーがアクチュアリー、人口統計学者及び経済学者で構成される諮問委員会を設置することを勧告してきた。我々は、その構成と運用が適切である限り、かかる委員会を設置することにはかなりの利点があると考えます。首席アクチュアリーは、かかる委員会を設置して、その助言を検討すべきであると信じる。しかし、首席アクチュアリーは、前提の最終的な選択は自らが行うべきである。

**勧告9：** 我々は、首席アクチュアリーが、互いに影響し合いながら主要な前提の全体に関する総意的な提言をまとめあげるような専門家の集団（アクチュアリー、人口統計学者、経済学者を含む）から学際的な助言を得るために、組織化された手順を策定することを勧告する。

## 8.3 首席アクチュアリーのための報告体制

過去の財政再計算評価委員会は、また、自らの省内でOSFIとは独立の首席アクチュアリー一室を設置し、財務大臣又は州の財務大臣に直接報告することも検討すべきだと勧告してきた。過去の評価では、英国における政府アクチュアリー庁をモデルとしていた。

我々は、首席アクチュアリーがOSFIの中に置かれている現在の体制は、首席アクチュアリーの専門的独立性、OCAの適切な職員配置、首席アクチュアリーと政策立案者との直接交流の点で、現在でも十分に機能しているようであることも認識している。しかしながら、これらの重要な要素は現在の仕組みの下でも変えることができる。

また、我々は、民間金融機関がOSFIの要請に応じて、経営陣ではなく取締役会によって財務報告の専門家が任命され監督される体制に移行していることにも留意している。

**勧告10：** 我々は、職員配置、専門的独立性及び政策立案者との直接交流という長所の継

続性を確保することを目標に、首席アクチュアリーへの報告体制が見直されることを勧告する。

#### 8.4 定常保険料率を算出するための方法

定常保険料率方式では、デフォルト保険料率計算規則（the Calculation of Default Contribution Rates Regulation）に定める手順に従っている。そこでは、再計算期間後の10年目と60年目（すなわち、AR21については2016年と2066年）の積立比率を比較し、これら2つの年度の率が等しくなるような保険料率を選択している。この方法は、首席アクチュアリーによって選択されたものではなく、規則に定められているものである。

（訳注：ある再計算期間に対するデフォルト保険料率とは、当該再計算期間後の保険料対象所得の見通しに乗じて保険料収入を推計し、これとCPPの収入とCPPIBの運用収益の見通しの和から各年の支出の見通しを控除して得られる、当該3年の再計算期間の後60年目の積立比率が再計算期間の後10年目の積立比率を下回らないような、0.01%刻みの最小の値である。また、財務大臣は3年に1度CPPの財政について見直しを行うが、その間隔のことを再計算期間と言う。首席アクチュアリーは、3年ごとに、そのための資料を作成するが、これがARである。）

我々は、この方法は現在は妥当な結果を導き出すものの、将来あまり妥当でない徴候につながるような状況になるのではないかという懸念を持っている。我々は、方法の妥当性が問題だと考える。

また、国際社会保障協会（ISSA）の年金数理委員会が社会保障制度の最適な積立について調査の実施を計画していることにも留意している。これは、デフォルト保険料率計算規則の問題をさらに明らかにする可能性がある。

勧告 11： 我々は、首席アクチュアリーが、定常保険料率の算出方法の妥当性とデフォルト保険料率計算規則において現在定められている年度の組合せの選択について、継続的に調査を実施し、その結果を公表することを勧告する。

勧告 12： 我々は、首席アクチュアリーが、社会保障制度の最適な積立に関する調査について、連邦政府と州の財務大臣に報告を続けることを勧告する。

### 9. 意見の要約

カナダ年金制度に関する第21次財政再計算報告書の詳細な評価後に、我々は所掌範囲にある質問への回答として、本報告書の様々な箇所で意見を述べてきた。それらの意見を以下に要約する。

我々の意見では、AR21 の作業に当たった首席アクチュアリーとそのスタッフの実務経験は必要とされる業務を遂行するために適切であり、業務は関連する実務基準と法定要件を遵守して完了されており、かつ首席アクチュアリーは評価を実行するために自らが要求したデータを利用することができたと考えている。彼とそのスタッフは、データに関して期待されるテストと分析を完了した。報告書の根拠となるデータは十分であり信頼できる。

さらに、我々の意見では、第 21 次財政再計算報告書は首席アクチュアリーとそのスタッフによって実施された作業の結果を正しく伝えている。

使用された前提に関して、我々は 4 つを除く全ての前提が妥当な範囲の中心近くにある一方で、2 つは妥当な範囲の中の高い費用となる設定であり、2 つは低い費用となる設定であると判断する。我々の見解では、全体的な影響は一連の前提は妥当な範囲内に十分に収まるものとなっているが、我々が選択したであろう前提に比べると多少保守的又は費用が高くなる方に設定されていた。

我々は、CPP に関する第 21 次財政再計算報告書は適切に作成されており、妥当な一連の結果を示していると信じる。



## 第1節 序論

本報告書は、カナダ年金制度に関する第21次財政再計算報告書（AR21）について我々が実施した詳細な評価の結果及びその根拠となった詳細な年金数理に基づく検証について記載したものである。これはこれまでに実施された3回目の評価である。

既に実施されている作業を繰り返す代わりに、我々は、本報告書では以前の評価報告書の記述と説明の部分から広範に援用している。しかしながら、観察、結論及び勧告は我々自身のものである。

### 1.1 所掌範囲

我々の評価では、その所掌範囲に従って、年金制度に関して行われた年金数理の業務に重点を置いた。我々は、年金制度の現在の設計、運営及び運用の仕組みの是非について評価することは依頼されなかったので評価はせず、ただそれらの側面が財政再計算とどのように係わり合い、そこに反映されているかだけの評価した。

我々の評価の所掌範囲は次のような内容だった。

当委員会は、「…2003年12月31日におけるカナダ年金制度に関する第21次財政再計算報告書（第21次報告書）を完了した首席アクチュアリーの仕事の評価し、評価後に当該首席アクチュアリー及び英国政府アクチュアリー庁（GAD）に報告書を提出する。GADはその後当該首席アクチュアリーに対しピアレビューの意見を提示する。

評価報告書には次の質問に関する意見が含まれていなければならない。

- 報告書の作成に当たった首席アクチュアリーとそのスタッフの実務経験は、必要とされる業務を遂行するのに十分なものか。
- 業務は関連する実務基準と法定要件を遵守して完了されているか。
- 首席アクチュアリーは、再計算を実施するために必要とされる情報を入手していたか、またデータに関して適切なテストと分析が期待通りに完了されていたか。
- 報告書を作成する際に使用された年金数理の手法と前提は妥当なものだったか。
- 第21次報告書は首席アクチュアリーとそのスタッフによって実施された作業の結果について正しく伝えているか。

上記の質問に関する意見を提供する際に、当委員会は首席アクチュアリー室によって作成されるカナダ年金制度に関する今後の財政再計算報告書に関して当委員会が適切と考える勧告も提出する。」

## 1.2 実践した手順

我々の評価は、3名の委員の密接な協力として実施された。評価作業は2004年11月から2005年3月まで数カ月間にわたって行われた。我々は1日の直接会議を1回開催し、数多くの電話会議を行った。また電子メールでも頻繁に連絡を取り合った。

我々は、2004年11月に作業中の報告書の一部のコピーを受け取った。我々が財政再計算報告書を受け取ったのは、それが議会に提出された2004年12月8日であった。

我々は、首席アクチュアリー及び金融監督庁（OSFI）の一部局である首席アクチュアリー室（OCA）の社会保険事業部門の上級職員と一日半をかけて話し合いを行った。また、財務省（カナダ）、カナダ統計局人口統計部門及びカナダ銀行の職員とも話をした。我々は、カナダ年金運用委員会（CPPIB）の2名の高官及びResearch and Risk Managementの社長兼CEOと副社長にも会った。またOCAとケベック年金公社（Régie des rentes du Québec）が2003年に実施したセミナーで発表された論文及び他の専門的資料にも目を通した。

これらの職員は全員が我々が情報収集のために行った各要請に速やかにかつ十分に対応してくれた。

全ての情報に目を通し、我々の間でかなり討論した後で、我々は本報告書で提示した意見と勧告の全てについて合意に達することができると判断した。

## 1.3 カナダ年金制度

カナダ年金制度（CPP）は、加入者の退職、死亡及び障害の際に、月ごとの所得給付と一定の一時金を支給する社会保険制度である。ケベック州以外のカナダ人労働者のほぼ全員が年金制度に拠出している。

1997年以前は、保険料率は比較的小さい水準の事前積立で設定されており、当面の給付の支払と費用に使用されない積立金は連邦政府の借入金利で州政府に融資されていた。1997年に年金制度は法案C-2により次のように修正された。

- 事前積立の増額を要求する。
- 州政府のリボルビング方式20年債へのCPP資産の投資に関してサンセット条項を追加する。
- 当面の給付の支給と費用に充てられないか、これらの州債に投資されない積立金については、分散投資ポートフォリオに投資することが要求される。
- これらの運用を管理するため、運用委員会を設置する。

#### 1.4 年金数理上の法定要件

カナダ年金法の第115条では、現在、財政再計算が3年毎に実施され、次の項目について報告することを要求している。

- 賦課方式保険料率（すなわち、各年度の給付の支払と費用を賄うのにちょうどとなる保険料率）の見通し
- 定められた方法で計算される保険料率（「デフォルト保険料率」）

カナダ年金法の第113条1項では、連邦財務相と参加している州の大臣に対し、カナダ年金制度の財政評価を要求している。この評価では、第115条に基づく首席アクチュアリーの最新の報告書ならびに「2003年から開始して予測可能な将来において維持することのできる最低の一定率を下回ることのない保険料率にするという財政方式」を考慮しなければならない。第115条では、予測は少なくとも今後75年を対象にしなければならないと規定している。

連邦政府は、1998年12月10日に枢密院令によりデフォルト保険料率計算規則を採択した。この規則は、カナダの人口の3分の2を持つ、必要な3分の2の州で承認されている。この規則で要求されているデフォルト保険料率とは、再計算期間終了後10年目の年金の積立比率が60年目の比率と一致するような一定率として計算される。

#### 1.5 第18次財政再計算報告書（AR18）

カナダ年金の1つ前の完全な財政再計算は、2000年12月31日現在で実施され、AR18として報告されている。

AR18では、年金制度における賦課保険料率は、2001年の8.14%から2030年には11.01%に上昇し、最終的に2075年には11.45%になるとする最良推定に基づく見込みを示している。

また、2003年以降に支払われるべき最良推定に基づく定常保険料率は、保険料対象所得の9.8%となった。そこでは、この定常保険料率を用いると、積立比率が2001年の2.20から2018年には4.90に上昇し、2018年から2030年までは5.0前後で推移し、徐々に低下して2075年には4.17になると見込まれている。2003年以降、現在の9.9%の保険料率が続くと仮定すると、積立比率は、2001年の2.20から2020年には5.20に上昇し、2020年から2035年までは5.25前後で推移し、徐々に上昇して2075年には5.99になると見込まれている。

AR18では、年金数理上の前提を変えると結果がどのように異なるかを示すいくつかの感度分析の結果が示されていた。

## 1.6 第21次財政再計算報告書 (AR21)

AR21は2003年12月31日現在で作成された。そこでは、年金制度の賦課保険料率は、2004年の8.27%から2060年には11.52%に上昇し、2075年には11.32%に低下するとの最良推定に基づく見込みを示している。

また、2007年以降に支払われるべき最良推定に基づく定常保険料率は、保険料対象所得の9.8%となっている。そこでは、この定常保険料率を用いると、積立比率が2004年の3.08から2021年には5.45に上昇し、2022年から2048年までは5.5前後で推移し、2078年には5.36まで低下すると見込まれている。基準年の2016年と2066年における見込みは、それぞれ5.09と5.40である。2004年以降、現在の9.9%の保険料率が続くと仮定すると、積立比率は2004年の3.08から徐々に上昇して2019年には5.50になり、その後はさらにゆっくりと上昇して2075年には6.88になると見込まれている。

AR18からAR21に移行する際の定常保険料率の変化の調整がAR21に記載されている。この定常保険料率は、制度の実績、年金数理上の前提の変更、年金制度の2つの修正（それらは修正案C-3と修正案C-30パート4であり、現金管理の全責任をCPPIBに与え、雇用主負担に關係する一定の技術的事項を明確にしている）、方法論の改善及び定常保険料率を観察する年度の組合せが3年ずれることに起因する見直し年度以外の年度における数理損益によって、ときにはプラス、ときにはマイナスの影響を受けている。それぞれ個々の影響は比較的小さく、全体として、プラスの影響がマイナスの影響を相殺し、AR18からAR21における丸めた定常保険料率には変化はなかった。

AR21では、感度分析が拡充され、4つの確率的<sup>1</sup>推計を提示している。

## 1.7 複雑さ

カナダ年金制度は、3つの異なる事象（退職、障害及び死亡）の発生の際に各事象についての異なる資格基準により、様々なベース（一部は所得額比例で一部は定額）で給付を支給する複雑な制度である。我々の報告書の本文を読めば、AR21で結果を導き出すために使用された数理計算モデルはきわめて複雑なモデルであることが明らかになるだろう。そこでは、年金制度の規定と現在の人口統計を将来の人口動向と経済状況の予測に絡み合わせて予測している。

我々の作業では、我々が最も重要だとみなす問題、特に使用されたデータと方法論における主要な問題及び9つの主な年金数理上の前提に重点を置くことにした。

<sup>1</sup> 第5節の「確率的」の用語説明を参照。

## 1.8 結果の解釈

AR21 は次の内容について記載している。

- 2035年までは各年毎、それから2075年までは5年毎の賦課保険料率の見通し
- 定常保険料率
- 今後の財政上の結果がAR21の主な予測とどのように異なりそうかを調べるため、多くの感度分析（数理上の前提を様々に変更した場合の結果を明らかにする）と4つの確率的予測（結果の範囲として確率を推計することができる）
- 発生給付数理費用方式（企業年金制度で一般に使用される）を使用して得られるカナダ年金制度における未積立債務の推定
- 様々な期間について、積立金が期間の終了時点で枯渇すると想定した場合に年金制度が定められた期間存続するために必要な最低の保険料率が9.9%の保険料率を上回る（又は下回る）量である「数理的均衡」の推定（米国の社会保障制度に関する財政再計算報告書で使用される基準）
- 加入者のコホート毎の内部収益率の計算（被用者と事業主の合計保険料について各コホートが達成することを予想できる予想収益率）

定常保険料率は、これらの結果のうちでは、カナダ年金制度の実際の保険料に変換することのできる唯一のものである。デフォルト保険料率の計算に関する規則に基づき、定常保険料率が9.9%よりも高い場合には、それがデフォルト保険料率になる。年金制度における長期的な費用の傾向、費用の予測不能性と変動性、これらの費用と企業年金制度の費用との比較方法及び加入者の各コホートが受け取れる拠出に見合う価値（value-for-money）についての情報を提供し、他の国の公的年金制度との比較を行うことができるので、その他の結果も有益である。

これらの結果は全て推計値である。感度分析以外の全ては首席アクチュアリーの「最良の」推計値を示すものであり、意図的な安全幅やその他の傾向は織り込まれていない。

これらの結果が予測ではないことを認識することは重要である。これらは保険料対象所得の小数点第1位又は1%の単位ですら必ずしも「正確」ではない。これらは単に将来において全ての前提が現実になった場合に結果がどうなるかを示しているに過ぎない。関連要素（出生率、正味移民率、死亡率、障害発生率、労働力率、退職率、物価上昇率、実質賃金の伸び率、実質運用利回りなどで、その全てが2004年から2078年を対象としている）は正確には予測できない。

AR21及び以前の報告書における推計は、年金制度の財源確保及び他の計画立案や管理業務の遂行において指針を提供する貴重な成果である。それでも、これらがどれだけ綿密に作成されていても、それらは依然として推計に過ぎない。したがって、財政再計算報告書

の読者は、実際に起こる可能性のある範囲について感触を得るために、感度分析を吟味することが重要である。

### **1.9 本報告書の概略**

本報告書の第2節、第3節及び第4節は、我々の所掌範囲における最初の3つの質問である、実務経験、実務基準及びデータに関して論じる。

第5節（方法）と第6節（前提）は、所掌範囲の質問4について論じる。

第7節は、所掌範囲の質問5について論じる。

第8節では、より重要な見解を示す。

要旨は、我々の調査結果の概要を示す。

## 第 2 節 実務経験

この節では、次の質問について論じる。

「報告書の作成に当たった首席アクチュアリーとそのスタッフの実務経験は、必要とされる業務を遂行するのに十分なものか。」

### 2.1 背景

首席アクチュアリーは 2004 年 11 月 18 日に AR21 を財務大臣に提出し、それは 2004 年 12 月 8 日に議会で提出された。首席アクチュアリーは、米国アクチュアリー会の正会員（1985 年）であり、カナダアクチュアリー会の正会員（1985 年）でもあるジーン・クラウド・メナードである。彼は、ケベック州年金制度を管轄するケベック州の政府機関であるケベック年金公社に 18 年間在職後（最後の 4 年間はその首席アクチュアリー）、1999 年 8 月 15 日に連邦政府の首席アクチュアリーの役職を受諾した。メナード氏は、1990 年から 1999 年までケベック州年金制度に関する財政再計算報告書の作成に当たっていた。カナダで働いているアクチュアリーで社会保険の数理業務における彼の 23 年間の経験に匹敵する人は極めて少ない。

AR21 に関してメナード氏と最も密接に仕事をし、報告書に連署した専門家は、OSFI の一部である OCA の社会保険事業部門の上級アクチュアリー（社会保険）を務めるミッシェル・モンタビュールト氏とミッシェル・ミレット氏である。

モンタビュールト氏は、米国アクチュアリー会及びカナダアクチュアリー会の正会員（ともに 1992 年）である。彼は、過去 15 年間、カナダ年金制度及び OSFI の社会保険事業部門の他のプログラムにおいて財政検証に従事してきた。

ミレット氏は、米国アクチュアリー会及びカナダアクチュアリー会の正会員（ともに 1986 年）である。彼は、ケベック年金公社でメナード氏と 12 年間社会保険事業で一緒に仕事をした後、2000 年 5 月に OSFI に加わった。彼は、OSFI では社会保険事業部門で上級アクチュアリー（カナダの奨学金制度）も務めている。勤務の半分はカナダの年金制度の業務に携わり、カナダ年金運用委員会のスタッフとの連絡役を務めている。

AR21 に取り組んだ他の専門スタッフは次の通りである。

氏名	数理関係の組織	経験年数	
		数理業務	社会保障
ルイス・マリー			
ポマインビル	米国アクチュアリー会正会員、 カナダアクチュアリー会正会員	25年	5年
アライン・ギモンド	米国アクチュアリー会準会員	24年	9年
サリ・ハレル	米国アクチュアリー会準会員	5年	2年
ダニタ・パッテモア	米国アクチュアリー会準会員	4年	1年
パトリック・ドンティグニー	研究会員 (5つの試験合格)	9年	9年
ユー・チェン	研究会員 (5つの試験合格)	7年	5年
アニー・セントジャークス	研究会員 (5つの試験合格)	4年	2年

3名の上級アクチュアリーがお互いの仕事を審査して、報告書に連署した。したがって、それ以外に内部のピアレビューは実施されなかった。

## 2.2 観察

カナダで働いているアクチュアリーで、CPPやQPPなどの社会保険事業で再計算を行い、保険料率を決める経験を持つ者はきわめて少数である。社会保険事業の再計算に関する情報源、マクロ経済モデル及び前提の範囲は、雇用主が提供する年金制度よりも複雑である。したがって、企業年金制度の経験は有益ではあるが、CPPやQPPなどの社会保険事業における前歴ほどには有益ではない。メナード、モンタビュールト、ミレットの各氏は、カナダ年金制度の評価に関わる問題について、カナダで働く他のほとんどのアクチュアリーを超える相当の経験と理解を積んでいる。

OSFIの社会保険事業部門のスタッフは、方法と情報源の改善、再計算と再計算の間の年度の調査、書類作成や他の政府部門との連絡など、それらの全てが作業と報告書の質を高めるのに寄与する、CPPの業務に十分な時間を割けるだけの適切な規模である。

我々は、メナード氏及びAR21の作成において彼を補佐したスタッフは、関連する経験を備え、業務を遂行するための資格も備えていることを納得した。

### 2.2.1 スタッフの継続性

CPPの財政再計算毎に、既に業務に相当の経験を積んできた専門家グループによって、前提の設定及び情報源と方法の見直しが実施されることが望ましいのは明らかである。スタッフの採用と後継者育成の制度が整っているようであり、OCAのスタッフには経験を積んだ人達と新しい人達が一緒になっているのを見て、嬉しく感じている。



### 2.2.2 専門家からの助言

CPP の財政再計算に関わる前提と方法は広範かつ複雑であるため、首席アクチュアリーにとって、幅広い分析と意見が確実に検討されるのを支援し、財政再計算の信頼性を改善するために、アクチュアリー、人口統計学者、経済学者などの専門家の助言と指導を求めることが望ましい。

この目的のため、首席アクチュアリー室は 2003 年 5 月 2 日に学際セミナーを主催し、2003 年 9 月 25 日と 26 日はケベック年金公社によって主催されたセミナーに参加した。最初のセミナーは、現役労働力の高齢化に重点が置かれ、人口統計学者と経済学者が 1 名ずつ及び 2 名の運用の研究者が講演を行った。2 番目のセミナーは、2003 年から 2030 年までの人口、経済及び財政の展望に重点が置かれており、2 名のアクチュアリー、人口統計学者と遺伝学者が 1 名ずつ、2 名の経済学者と 2 名の運用専門家が講演を行った。OCA のセミナーには全国及び連邦や州の様々な機関から招待された約 100 名の参加者が出席した。これらのセミナーの講演者は、死亡率、経済予測、労働力の伸び率及び運用収益の動向などのテーマに関して、学識のある講演を行った。彼らの意見や討論は、OCA が AR21 の策定のため最良推定的前提と方法を具体化するのに役立った。

1998 年と 2001 年の 12 月に CPP に関する 3 年毎の財政再計算の最近の 2 つの報告書 (AR17 と AR18) を提出後、OSFI は、本報告書に記載される評価と類似する財政再計算発表後の評価を実施するため、3 名の独立アクチュアリーで構成される委員会を設置した。AR17 と AR18 の財政再計算評価委員会報告書及び本報告書には、CPP に関する財政再計算報告書を作成する際に利用される手順、情報源、方法及び前提の改善又はアプローチの見直しに関して多くの勧告が含まれていた。こうした手順を踏むことは、一般国民にある程度の安心を与えるし、首席アクチュアリーが関係する複雑な方法と前提に関して広範な見解を収集する際の支援ともなる。

### 2.3 実務経験に関する意見

我々の意見では、AR21 の作成に当たった首席アクチュアリーとそのスタッフの実務経験は、必要とされる業務を遂行するのに適切であった。

### 第 3 節 職務上と法律上の要件

本節では、次の質問について論じる。

「業務は適切な実務基準と法定要件を遵守して完了されているか。」

#### 3.1 背景

この質問に答えるため、我々は次の事項を検討してきた。

- **カナダアクチュアリー会職務行動規則：** 首席アクチュアリーと彼の連署人は、カナダにおけるアクチュアリーの行動と業務を管理する専門職団体であるカナダアクチュアリー会（CIA）の正会員である。CIA は「会員が遵守して、それによって公益を図らなければならない職務上の規則と行動規準」を公布している。職務行動規則は当会の会員に対する最高レベルの指針である。規則を遵守しない場合、懲罰手続きに至る。
- **CIA 実務基準：** これらの基準は、カナダのアクチュアリーによって実施される業務に適用される。業務の全ての領域に適用される一般基準と、特定の領域の業務に適用される個別の基準がある。後者は、生命保険、損害保険、企業年金、労働災害補償及び数理関係の証拠（訳注：裁判に係る助言や証明書）である。社会保障事業の業務に適用される個別の実務基準は存在しないので、この評価に関係があるのは一般的な実務基準だけである。
- **国際アクチュアリー協会の社会保障事業に関する数理業務ガイドライン：** 国際アクチュアリー協会（IAA）は、アクチュアリーの専門職団体の国際的な組織である。IAA はガイドラインと実務基準の両方を公布している。そのいずれも、国内のアクチュアリー団体が拘束力を持たせている場合を除き、特定の国のアクチュアリーを拘束するものではない。CIA は、IAA の社会保障事業に関する数理業務ガイドラインをその会員に義務付けてはいない。しかし、IAA のガイドラインは社会保障事業に特有の指針を提供しているので、我々はこの評価ではこれらのガイドラインを考慮した。
- **カナダ年金法：** この法律は、CPP に関連して財政再計算報告書を作成する際の首席アクチュアリーの所掌範囲について定めている。113 条 1 項では、CPP の給付もしくは保険料率又はその両方についての変更を勧告する際に財務大臣と参加している州の大臣によって要求される数理情報を特定している。第 115 条では、首席アクチュアリーの 3 年毎の財政再計算報告書の提出時期、内容その他の一定の側面について定めている。

以下では、これらを順番に検討する。

### 3.2 CIA の職務行動規則

次の CIA の職務行動規則が今回の評価に関係する。

- 規則 1: 会員は、一般国民に対する職責を全うし、年金数理専門家としての評判を維持する方法で、誠実さと能力に基づき正直に行動しなければならない。
- 規則 2: 会員は、本人にその資格があり、適用される資格基準に適合するとき限り、その専門業務を履行しなければならない。
- 規則 3: 会員は、本人によって又はその指揮下で実施される専門業務が、適用される実務基準に確実に適合するようにしなければならない。

我々は、首席アクチュアリー及びそのスタッフが CIA の職務行動規則の要件に適合していることに満足している。規則 2 に加え、本報告書の第 2 節では彼らの実務経験に関する評価を詳しく述べている。規則 3 に加え、次の 2 つの項では CIA の一般実務基準及び IAA の社会保障事業に関する数理業務ガイドラインへの彼らの遵守に関する評価について詳しく述べている。

### 3.3 CIA の一般実務基準

CIA の一般基準は膨大かつ詳細である。その中のテーマには、AR21 に関連する次のような様々な事項が含まれている。

- 重要性
- 案件の状況に関する知識
- 概算
- その後の事象
- データ：充足性と信頼性
- 結果の妥当性
- 資料
- アクチュアリーによる他者の業務成果の活用
- 前提の選択
- 現在と以前の前提の比較
- 報告

前提に関する CIA 基準では、前提が全体として適切であることを要求している。第 6 節（前提）の我々の結論から分かるように、我々は、前提の最良推定のいくつかについては、首席アクチュアリーとは異なる。それでも、我々は AR21 に採用された前提が全体として妥当な範囲内にあると結論付けている。

我々の見解では、AR21 の作業は CIA の一般実務基準の関連する箇所に適合している。

### 3.4 IAA の社会保障事業に関する数理業務ガイドライン

IAA の社会保障事業に関する数理業務ガイドラインは、その範囲が国際的である。それらは次の項目を対象としている。

- 正確性
- 客観性
- 報告の質： 透明性、明確性、簡易さ及び一貫性
- 報告書の内容

報告書の内容に関するガイドラインは特に広範である。データ、前提、方法、結果、分析、結論、専門家による証明など 100 近くの異なる開示が推奨されている。AR21 は関連する全ての推奨される開示を提供しており、それに関する首席アクチュアリーとそのスタッフの業務は IAA ガイドラインの全ての要件に適合している。

### 3.5 カナダ年金法

カナダ年金法では、財務大臣及び参加している州の大臣に対し提出する首席アクチュアリーは 3 年毎の財政再計算報告書の頻度、およその提出時期及び一定の内容について規定している。AR21 では、首席アクチュアリーとそのスタッフは、それらの法定要件の全てを遵守している。

### 3.6 職務上及び法律上の要件に関する意見

我々の意見では、AR21 に関する業務は、関連する実務基準と法定要件の全てを遵守している。

## 第4節 データ

本節では次の質問について論じる。

「首席アクチュアリーは、再計算を実施するために必要とされる情報を入手していたか、またデータに関して適切なテストと分析が期待通りに完了されていたか。」

### 4.1 背景

モデルの「検証」(遡及テスト)のため及び将来年度の適切な数理的前提を設定するため、コンピュータモデルへの「現状」データの入力には適切なデータが必要である。このようなデータの例は次のとおりである。

表 2

目的	データの例	情報源
現在と過去の実績データ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 年齢別、性別の人口</li> <li>・ 被保険者の所得</li> <li>・ 保険料</li> <li>・ 支給された給付</li> <li>・ 積立金</li> <li>・ 労働力</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2001年国勢調査、カナダ統計局の推計</li> <li>・ SDC</li> <li>・ CRA、SDC</li> <li>・ SDC</li> <li>・ CPPIB、財務省、SDC</li> <li>・ カナダ統計局</li> </ul>
検証データ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ CPPの金融取引</li> <li>・ 給付統計</li> <li>・ 所得統計</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ CPPIB、財務省、SDC、CRA</li> <li>・ SDC</li> <li>・ SDC、CRA</li> </ul>
前提のためのデータ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 現在の死亡率</li> <li>・ 将来の死亡率改善率</li> <li>・ 出生率</li> <li>・ 移民率</li> <li>・ 障害統計</li> <li>・ 加入者の労働力</li> <li>・ 資産構成方針</li> <li>・ 経済指標</li> <li>・ 運用政策と実績</li> <li>・ いくつかのテーマ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ カナダ統計局の生命表と過去の死亡データ</li> <li>・ 米国社会保障庁 OASDI 理事会報告書</li> <li>・ カナダ統計局</li> <li>・ カナダ統計局</li> <li>・ SDC</li> <li>・ 財務省、カナダ統計局、OCA セミナー、経済予測</li> <li>・ CPPIB、大規模な公的・企業年金制度</li> <li>・ カナダ統計局、カナダアクチュアリー会</li> <li>・ CPPIB</li> <li>・ OCA セミナー</li> </ul>

実績データと検証データは、CPPのコンピュータモデルによって推計されている再計算基

準日前 2 年間における保険料を除き、実績に基づく最新のものである。各暦年の実際の保険料は、その年の 24 カ月程度後になるまで CRA から入手できない。

前提を設定するために使用されるデータには、過去の実績データと考えられる将来の動向に関する様々な予測が含まれる。

SDC から入手される給付と所得に関するデータは、それ自体の整合性と妥当性について詳細に検証される。他の情報源からのデータは、それ自体の整合性と過去のデータとの整合性について吟味される。不規則な動きについては情報源について確認が行われ、データの誤りは訂正される。

AR18 以降、とりわけ SDC によって保管される被保険者の所得記録へのアクセスなど、データにおける数多くの改善が見られた。これによって、OCA は推計値の代わりに実際の所得記録を使い、コンピュータモデルの精度を改善することができるようになっている。また AR18 以降、CPPIB はいくつかの方針と手順を採用している。これらの知識のお陰で、首席アクチュアリーは、長期的な将来の資産構成と予想収益について、より多くの情報に基づく推計が行えるようになっている。

首席アクチュアリーは我々に対し、作業を完成させるための十分なデータを入手することができたと伝えており、AR21 では「本報告書が根拠とするデータは十分かつ信頼できる」という意見を述べている。

## 4.2 観察

我々は次のような観察結果を得ている。

- 首席アクチュアリーは自分が必要としたデータを使用できていたようである。
- データは膨大であり、妥当な範囲で完全で、適時に利用できていたようである。
- データはその妥当性について首席アクチュアリー室によって検証され、不足分はデータが使用される前に解決されている。
- カナダ年金運用委員会 (CPPIB) は、CPP 資産のための長期的な資産構成目標を設定していない。このため、首席アクチュアリーは実際の目標がない状況でそれらの目標について前提を置いた。我々は、CPPIB には現在長期的な資産構成目標を採用する計画がないことを理解している。
- 1991 年以降、カナダ銀行と財務大臣は共同で、インフレ抑制目標を設定してきた。これらの目標は、一度に 5 年間分について合意されてきている。現在の目標（目標範囲：1%から 3%、中間点と金融政策の目標は 2%）は 2006 年 12 月 31 日で満了する。首席アクチュアリーが 2006 年よりも後の将来のインフレ率に関して前提を置くときに考慮できるような、2006 年以降のインフレ抑制目標についての政府の方針は現在のところ整っていない。

- セミナーでは多くの有益な情報が提供されている。しかし、発表者の範囲を拡大し、発表者が CPP に関する財政再計算報告書の作成に最も関連のある事項により貢献できるようにし、財政再計算報告書が対象とする 75 年の推計期間全体を網羅するようにする余地はある。
- 首席アクチュアリー室は、CPPIB、SDC、CRA、カナダ統計局、財務省などの他の省庁ならびにケベック年金公社、カナダ審議会（Conference Board）、CD ホー研究所、トロント大学政策分析研究所などの外部機関とも接触を維持している。これら全てが有益な入力データを提供する。
- 3つの分野において、人手されるデータを改善する余地がある。それらは、長期的な資産構成目標の設定（これについては本報告書の第 7 節でさらに詳しく論じる）、育児のための脱退規定の利用に関する実績データの利用可能性及び保険料に関する実績データの適時性である。

#### 4.3 データに関する意見

我々の意見では、

- 首席アクチュアリーは、再計算を実施するために必要と考えたデータを入手することができた。
- 首席アクチュアリーは、データに関して期待されるような適切なテストと分析を完了した。
- 本報告書が根拠とするデータは十分であり信頼できる。

#### 4.4 勧告

勧告 1： 我々は、保険料に関するデータの OCA への提出を迅速化できるかどうかについて、首席アクチュアリーが CRA と協議することを勧告する。

勧告 2： 我々は、被保険者の育児のための脱退規定の利用に関する追加データを OCA に提出できるかどうかについて、首席アクチュアリーが SDC と共に調査することを勧告する。

勧告 3： 我々は、首席アクチュアリーに対し、次の事項について勧告する。

- 適切な専門家からの発表のある現在のセミナーを続行する。
- 発表者の範囲を広げるよう努力する。
- CPP に関する財政再計算報告書の作成に最も適切な事項にもっと発表者が貢献できるようにする。
- 彼らの意見の幅を広げて、財政再計算報告書が対象とする 75 年の推計期間全体を網羅するようにする。

## 第5節 方法

本節では次の質問について論じる。

「報告書を作成する際に使用された年金数理の手法は妥当なものだったか。」

### 5.1 背景

AR21 で示されている結果は、2078年まで各年毎に収入と支出の要素及び積立金について推計する年金運営のマクロシミュレーションモデルに基づいている。

#### 5.1.1 マクロシミュレーションモデル

マクロシミュレーションモデルは、ケベック州を除くカナダ住民の人口（年齢別と性別の人口）と所得（年齢別、性別及び所得水準階級別）に関する現在と過去の統計を基礎数として開始される。モデルでは、推計期間中の暦年毎に、次の各事項について順番に推計する。

- ケベック州を除くカナダの全人口と特性（年齢、性別、所得など）
- 資格を有する CPP の被保険者と受給者の人数と特性
- 支払われた CPP の保険料及び資格を有する CPP 被保険者と受給者が受給した給付の金額
- CPP 基金に積み立てられている積立金

したがって、モデルでは、積立金総額を導き出すため、上記の保険料収入と給付支出を運用の収益と費用の推計値に併せる。

モデルでは、CPP に関連する人口と経済の前提に基づき、将来の年度において予想される動向を全体として推計する。これらの前提には、出生率、移民率、死亡率などの人口学的要素と、労働力率、物価上昇率、賃金上昇率、運用利回りなどの経済的要素が含まれる。

#### 5.1.2 決定論的アプローチと確率的アプローチ

モデルでは、*確率的アプローチ*よりも、主に*決定論的アプローチ*に依存し続けている。すなわち、モデルによる試算毎に得られるのは、

- モデルの1つまたはそれ以上の変数から予想される結果と潜在的な変動についての予測から得られる、結果の可能性についての（確率的）確率分布（これによって結果の範囲に確率の推計値を割り当て、利用可能な情報を増やすことができる）

というより、



- 2078 年まで各年毎に推計される（決定論的な）一組の結果である。

しかし、AR21 では実際に確率的な検討を反映した改良を盛り込んでいる。AR21 では、感度分析と一緒に、主な前提について実施されたいくつかの確率的分析について報告している。これらの分析では、4 つの主な前提についての分布の推計が得られる。仮定した実質運用利回りに関する確率的分析では、資産の種類ごとの過去の変動だけでなく、資産の種類相互の過去の相関が反映されていた。確率的分析は、定常保険料率の分布の推計には使用されていない。

首席アクチュアリーは、現在でも、自分の業務で確率的方法の利用を拡大することについて調査中である。

### 5.1.3 感度分析

首席アクチュアリーによって選択された最良推定の前提に基づく結果に加え、多くの感度分析が実施されている。これらは、別の前提を使用して結果を示すことで、将来実現する可能性のある範囲についての情報を提供してくれる。AR21 には、3 組の感度分析が示されている。

第 1 の組合せは、「若年人口シナリオ」と「高齢人口シナリオ」（AR18 では「低扶養シナリオ」と「高扶養シナリオ」と呼ばれていた）という 2 つの「結合された」感度分析で構成される。前者は最良推定の前提よりも一般的により楽観的な前提、後者は一般的により悲観的な前提に基づいている。これら両方の感度分析は、どちらの場合も出生率の前提を変更することから開始して（様々な要素の相互関係を考慮して）主な前提のもっともらしい組合せを検証するように設計されていた。

AR21 における感度分析の 2 組目の組合せは、報告書の本文というより技術的付録の形で記載されている。これらの感度分析では、次の各事項を検証している。

- 一度に一つの要素： 9 つの各要素を上方と下方へ変化させた場合の影響
- 経済サイクル： 突然の景気後退とそれに続くより正常な時期への復帰を反映させるため、再計算基準日後の 10 年間におけるいくつかの前提における結合された変動（一般には悪影響）の影響

やはり技術的付録に記載されている感度分析の 3 組目の組合せは、AR21 での新たな試みである。その目的は、株式市場の 1 つの可能性のある変動が急成長する CPP 資産に与える影響、次いで定常保険料率に与える影響を示すことにある。これは、2 年間の異常に高いか低い株の収益の後に最良推定の収益が回復するという「恒常的な市場調整」と呼ぶことのできる状況の影響を示すことで達成されている。

この感度分析は、2005/2006 と 2017/2018 という 2 年間の組合せ毎に実施されている。これらの年度が選択されたのは、2016 年のかなり前かその直後における株式市場の調整の影響を測定するためである。後の方の年は定常保険料率を決定するために不可欠である。カナダ年金法では、この評価のための定常保険料率について、2016 年と 2066 年における積立比率の推計値が同一となる保険料率であると定義している（これらの基準年はその後の 3 年毎の評価毎に 3 年先に繰り越される）。

2017/2018 感度分析では、株式に投資される CPP ポートフォリオの数量が増減した場合の影響も分析している（2005/2006 の資産構成はより簡単に予測され、その予測からあまり変化しないようである）。

#### 5.1.4 数理費用方式

AR18 の場合と同様に、AR21 における主な結果は 2 つの数理費用方式である従来の「賦課方式」といわゆる「定常保険料方式」によって示されている。

追加の結果は、発生給付数理費用方式と、いわゆる「数理的均衡方式」に基づき示されている。

賦課方式の方法では、CPP の収入と支出の将来について推計している。AR21 ではその推計が 2078 年まで及んでいる。カナダ年金法の第 115 条 (1.1) の(a)と(b)では、首席アクチュアリーに対し、最初の 30 年間については毎年、その後は少なくとも再計算基準日後 75 年目まで 5 年毎に「賦課方式」の推計値を示すよう要求している。

前に論じたように、「定常保険料方式」は、再計算期後の 10 年目と 60 年目の積立比率の比較に基づいている（すなわち、AR21 については再計算基準日から 3 年後に開始して、2016 年と 2066 年における比率を比較する）。これはカナダ年金法の第 115 条 (1.1) で要求される「予め定められた方法」によって計算される「デフォルト」保険料率である。

発生給付数理費用方式は、確定給付企業年金制度で使用される方法である。この方法では、現在の制度の積立金と現在年金制度の対象になっている被保険者と受給者に係る発生給付債務を比較し、制度の標準費用を計算する（現在発生している給付の費用）。AR21 では、2003 年 12 月 31 日時点での未積立債務について、2050 年までの年度についての積立率の推計値と一緒に示されている。将来の標準費用の安定したパターンについても記載されている。

数理的均衡方式では、いくつかの期間ごとに次のように計算する。

- (a) 開始時の積立金と当該期間における保険料の現価の合計額と、(b) 同期間におけ

る支出の現価、との差額  
を

- 当該期間中の全ての年度における保険料対象所得の現価で割る。

それぞれの場合に導き出される「数理的均衡」と呼ばれる数値は、実際には、積立金が当該期間の終了時点で枯渇するものと想定した場合に制度が決められた期間存続するために必要な最低の率を、現在の9.9%の保険料率が上回る（又は下回る）分の率である（米国の社会保障制度に関するOASDIの理事会報告書で使用される数値）。

#### 5.1.5 結果の遡及テスト

AR18と同様に、モデルは遡及テスト手順を使用して検証され、調整される。再計算基準日までの年度についてのモデルから得られる結果が過去の数値と比較される。相違については調査され、解決される。解決には、過去の実績に合わせてモデルをより良く修正するための調整係数の開発が含まれる場合もある。

#### 5.1.6 調整

賦課方式、定常保険料方式及び発生給付方式に基づく現在の結果については、AR18の結果との詳細な調整が行われる。ここでは、AR18とAR21における結果の相違の主な原因を明らかにし、結果へのそれぞれの影響を測定する。詳細な調整はAR21の結果についてのチェックとしても役立つ。

#### 5.1.7 結果の内容

モデルでは主に次の5つの結果が導かれる。

- 再計算基準日後最初の32年間は毎年、その後は2075年まで5年毎に、賦課保険料率、現在の法定保険料率に基づく積立比率及びその他の収入と支出の詳細を含む、人口と財務の推計結果
- 定常保険料率
- 発生給付数理費用方式ならびに標準費用方式に基づく現在の制度の積立金と発生給付債務との比較
- 様々な期間について予測される「数理的均衡」の保険料率
- 制度加入者の様々な年齢別コホートについての内部収益率。これは、予想される給付を制度への保険料総額（被用者と事業主）と比較したときに当該コホートによって実現されると報告書が見積る内部収益率

## 5.2 観察

### 5.2.1 確率過程

5.1.2 項で指摘したとおり、AR18 以降、確率過程の使用においてはかなりの進展が見られた。

これは有益ではあるが、結果の平均と変動の両方に関して将来が過去と極めてよく似ていると想定されるという理論的枠組みを超えることで、改善する余地がある。最低でも、首席アクチュアリーは、確率的分析を行うときに、将来の成り行きの変動が過去と類似すると想定するにしても、再現することが予想されない過去の実績の平均ではなく、自分で予測する値に重点を置くこともあるだろう。

首席アクチュアリーはさらに進んで、過去の分布と予測した分布の両方に基づく潜在的な変動を明らかにすることもできるだろう。例示するなら、政策立案者がインフレの抑制にさらに本腰を入れ、その専門知識を示しているので、将来のインフレは過去よりもさらに狭い範囲で抑制されると主張する人もいるだろう。そうした判断は必然的に主観的なものになるが、CPP の積立金に対する予想される影響を検証するのに役立つかも知れない。

理想としては、全ての要素が統合された方法で、確率的に導き出される統合モデルを使用することだろう（例えば、インフレが大きくなる場合、他の経済要素又は経済以外の要素ですら一貫した妥当な方法で確率的に変更される）。CPP モデルの複雑さ、さらにはそれが表現する現実を考慮した場合、この理想は容易には達成されないだろう。しかし、モデルの主要変数のほとんど又は全てで構成される一部分について、統合された確率的分析を実施するのは可能かも知れない。第 6 節で論じる主な前提は、考慮されるべき一部分を提供してくれそうである。

我々は、定常保険料率の分布の範囲の推定や主要な前提以外にも拡大されるなら、確率的分析がさらにずっと有益になるだろうと考える。

運用方針の保険料の変動に対する影響分析を実施すると、CPPIB にとって OCA の確率的な能力が役立つかもしれないことに留意している。このテーマについては第 8 節 1 項でさらに詳しく論じる。

### 5.2.2 感度分析

AR21 に含まれる感度分析は、全てが有益である。しかし、我々は、感度分析はそれぞれの数理上の前提ごとに、非常に妥当性がある場合（例えば過去観察された範囲に十分に収まる）から、ありそうもない場合（例えば余りにも極端過ぎて制度の設計変更でもない限

り起こりそうもないような退職率)まで、その妥当性が変わることにも留意している。我々としては、次の方針に沿って、より一貫性のある導入を提言したい。

- 判断によって調整された過去の実績の分析に基づき、主な前提毎に結果の分布を仮定する。
- 各前提毎に、同じような可能性のある高コストと低コストの値を選択する。これは提言の重要な要素である。我々は、高コストと低コストの値がそれぞれ10%の確率を超えたあたりを表すことを目標にすることを提案する。すなわち、実際に観察される値は、その時点の約80%の範囲内に収まることが予想されなければならない。
- それに伴う評価結果への影響は、それぞれの場合に、たとえ小さくても報告されるべきである。これによって、報告書の利用者は、前提からの将来のズレがどれほど制度の積立金に影響しそうかをより明確に把握できるようになる。

3番目、すなわち「恒常的市場調整」という感度分析の組合せは、市場調整がこれから発生することを事前に知っている場合に現在必要となる定常保険料率ではなく、恒常的市場調整後の年次について定常保険料率を報告するなら、ずっと有用だろう。

### 5.2.3 数理費用方式

発生給付数理費用方式に関して、我々は、安定した将来の標準費用の記述と同様に、2050年までの積立比率の予想を示すグラフが有益な情報になると感じる。

「数理的均衡」の数値に関して、我々は、それらは辛うじて役立つが、十分に記載されていないと考えている。「プラスの数理的均衡は、期間全体について、収入（積立金と保険料）の見込みがCPPの支出の見込みを賄うのに十分以上であることを示す」というコメントは、誤解を招くものである。測定期間の終了時点で積立金が必要なことを無視しているからである。それよりは、「プラスの数理的均衡とは、現在の9.9%の保険料率だと、期間の終了時点で積立金が枯渇するものと想定した場合に制度を決められた期間運営するために必要な最低の率を上回る（又は下回る）分の率である」と述べるほうがいだろう。我々は、測定期間の終了時点で積立金が枯渇するという考えは、定常保険料率を設定する方策に反していることにも留意している。

数理的均衡の数値によって提供される情報は（米国の社会保障OASDI制度に見られるように）、数理的均衡がマイナスの場合に最も意味がある。しかし、積立金バランスの推計値を調べることでそれらが一様にプラスであることが判明し、さらに積立比率が推計期間の後の方の年度で安定するか増加する場合、CPPの数理的均衡を報告することはOASDI制度との比較基準としてのみ有益だろうが、CPPの積立金確保の指針としては有益ではないと考えている。首席アクチュアリーがそれを自分の報告書の中で説明するなら有益だろう。

#### 5.2.4 結果の遡及テスト

遡及テストは、引き続き強力かつ有益な手順である。それは、モデルを「検証」し、改善すべき必要な調整を明らかにし、解決される必要があるであろう異常を検出する。

AR18と同様に、結果として行われる調整は、一般に最近の10年以内の実績に基づいている。

#### 5.3 方法に関する意見

我々の意見では、AR21で採用された年金数理の手法は妥当なものである。

#### 5.4 勧告

勧告4： 我々は、首席アクチュアリーが次のような手段により年金数理の手法についての継続的な改善の慣習を維持することを勧告する。

- より広範で高度な確率的分析を適用する。
- 主要な前提に関して、さらに妥当で一貫性のある感度分析を展開する。

勧告5： 我々は、首席アクチュアリーが「数理的均衡」の数値についての説明を改善し、それらの使用の限界を説明するか、それらを報告書から削除することを勧告する。

## 第 6 節 前提

本節では、次の質問について論じる。

「報告書を作成する際に使用された前提は妥当だったか。」

### 6.1 背景

カナダ年金法の第 115 条に基づき 3 年毎に実施することが求められている財政再計算では、首席アクチュアリーに対し、制度の運営を見直すため過去を調査し、同時に将来の運営を推計するため将来を見通すことも要求している。将来見通しの部分については、首席アクチュアリーは CPP における給付、保険料及び運用の要素の詳細を盛り込んだモデルを構築し、各年の給付費と保険料及び運用収入を決定する要因について、予想される動きを反映させる。CPP のように複雑な制度のためのモデルは、必然的にそれ自体が複雑である。特定の財政再計算のためのモデルに盛り込まれる前提においては、過去の実績についての解釈と将来起こりそうな経過について利用可能な証拠に基づく首席アクチュアリーの判断が反映する。

数理業務の本質は、利用可能な証拠に基づき将来について推計（予想ではない）を行い、それを定期的に見直すことにある。適切な場合、アクチュアリーは、制度の状況が前回設定した前提から逸脱し、起こりそうな将来について予想が変化するとき、前提の「中間軌道修正」を行う。前提を変更するかどうか、変更する場合はどの程度変更するかについて評価する際には、アクチュアリーは次の項目を考量しなければならない。

- 長期的な過去の実績データ
- 短期的な過去の実績データ
- ごく最近の実績データ
- カナダ年金制度の最近の改正
- 政策（CPPIB の運用方針、SDC の管理方針、インフレ抑制と移民水準に関する政府の方針など）
- 学術研究
- その他適切な外部の情報源

前提は長期的な将来にわたり適用することにされているので、アクチュアリーは通常、長期的な過去の実績データを相当に重視する。しかし、特定の前提についてのより最近のデータが長期的な将来についても継続しそうな変化や傾向を示していると判断する場合、アクチュアリーは前提についてのこのような変化や傾向を認識する。

モデルで使用される多くの前提のため、首席アクチュアリーはアクチュアリーが「選択と最終的な値」と呼ぶ手法を採用している。この手法に基づき、当初は最近の実績に非常

に近いものから、長期的な将来についてのアクチュアリーの見解を反映するもの（「最終的な」値）へと、特定の前提が一定の期間（「選択期間」）において徐々に変化する。選択期間の長さは、前提によって異なってくる可能性がある。どう選ぶかはアクチュアリーの見解に基づき、一つには関わってくる要因の性質、また一つには最終的な値が最近の状況とどれほど大きく異なるかによる。

任意の時点における数理業務の結果は「正しい」答えを生み出すものではなく、「妥当」とみなすことのできる範囲内のどこかに収まるべきものである。CPP のこれまでの財政再計算では、いくつかの主要な前提に重点が置かれてきた。これらの再計算で使用された全ての前提は「最良推定」と呼ぶことができるだろう。すなわち、首席アクチュアリーの見解に基づき、将来の実際の値がそれらの各前提から不利又は有利に逸脱する可能性が同程度でありそうな前提である。AR21 でもこうした手法を採用している。

AR21 における主な年金数理上の前提は、便宜上次の 2 つに分類することができる。

- 対象となる人口における変化（出生率、移民率、死亡率）及び CPP の給付の支払いや保険料の開始又は停止の理由となる事象（死亡、障害、退職）に関する「人口学的前提」
- 雇用、賃金、物価及び運用収益に関する「経済的前提」

## 6.2 人口学的前提

### 6.2.1 出生率

合計特殊出生率は、年齢別出生率の合計値であり、当該年齢別出生率に基づき 1 人の女性が生涯に出産する平均子供数を示す。他のいくつかの前提と同様に、AR21（及び CPP に関する過去の財政再計算報告書）で使用される手法は、カナダについての一つの前提とケベック州についての別の前提を設定することである。出生率の動向は、暦年毎の出生率ではなく、母親の年齢別の過去のコホート出生率の実績に基づいている。カナダとケベック州について別々の人口推計を策定するために前提が使用される。これらから、ケベック州を除いたカナダの人口推計が導かれる。

AR21 の出生率の前提は、AR18 で使用されたものより低く、選択期間は長い。カナダについて、AR21 では 2016 年以降の最終的な合計特殊出生率が 1.60 になると仮定しているが、前回の前提では 2007 年以降について 1.64 だった。

この変更の定常保険料率への影響は、保険料対象所得の 0.065% の上昇である。賦課保険料率への影響は、AR18 と同じ前提を使用した時の賦課保険料率と比較すると、2050 年で 0.18%、2075 年で 0.10% と後の年度で賦課保険料率が上昇することである。



仮定された率は、過去45年間における出生率の著しい低下を反映している。またそこでは、最近女性が以前よりも高齢で最初の子供を生むという傾向があるため、最近の水準よりもわずかに上昇することを予想している。それは、カナダ統計局の「中期的な」推計（2026年までしか推計されていない）よりも高く、国連が実施したカナダについての推計（2050年まで）より低い。カナダ統計局人口統計部の職員は、AR21で仮定された率は予想される範囲の中で最も高い方であるが、それは妥当であるし、支持できると感じている。彼らはまた、自分たち（カナダ統計局）がその「25年」の前提を75年の推計には使用しないだろうと指摘していた。さらに、成人女性の将来の集団は最近の集団よりも小さいため、出生率の前提の全体的な影響は重要性が低下する。

出生率の前提に関する感度分析では、カナダに関して、低コストの場合の最終的な率が1.90であり、高コストの場合の最終的な率が1.30である。この0.6の開きは、カナダ統計局が使用している「高い」出生率と「低い」出生率の2026年までの推計の差よりも若干開いているが、整合性はある。感度分析では、長期的な賦課保険料率において顕著な変動が示されており（2075年における1.49%の低下又は1.96%の上昇）、定常保険料率ではあまり大きな変動は見られない（概算の低コストで0.3%の低下、概算の高コストで0.3%の上昇）。

長期的な出生率の前提は、予測するのが困難な社会的、医学的及び経済的な要因に左右される。社会経済状況の変化に起因する1960年代と1970年代初めにおける急激な低下後、カナダの出生率は過去30年間もっとゆっくりと低下してきた。それでも、将来はケベック州とヨーロッパのほとんどの国々で経験してきたより低い水準まで低下する可能性があるし、または米国での最近の動向である「人口置き換え水準」の方向へ上昇する可能性もある。

#### 出生率に関する意見

我々の意見では、AR21の出生率の前提は妥当である。

#### 6.2.2 移民率

AR21の前提では、カナダへの正味の年間移民率は2004年から2015年までは人口の0.50%で、その後2020年以降の0.54%まで直線的に上昇する。正味移民率の前提は、2020年以降について人口の0.52%としていたAR18の前提よりも高い。

この前提における変更は、定常保険料率については保険料対象所得の0.055%、長期的（2075年）な賦課保険料率については0.25%低下させる。

AR21は2015年から2020年にかけて正味移民率が上昇すると想定する理由の一つとして、

将来の労働力不足の予想を挙げている。

移民率の前提に関する感度分析では、低コストの場合の最終的な正味移民率は 0.64%で、高コストの場合は 0.44%と想定している。その結果として、2075 年における賦課保険料率は、最良推定の結果に比べ、低コストの場合は保険料対象所得の 0.40%の低下、高コストの場合は 0.42%の上昇と乖離していた。定常保険料率への影響は、低コストの場合は 0.2%の低下、高コストの場合は 0.1%の上昇である。

移民データを作成するための方法は過去数年間で大幅に改善されており、その数値はかつてよりも信頼性が高い。カナダ統計局人口統計部の職員は、AR21 で使用された正味移民率の前提は妥当であると感じている。

0.54%という最終的な値は、過去 10 年から 15 年の実績の平均に類似している。しかし我々は、正味移民率が非常に変動しやすいことにも留意している。過去 50 年間で、それは低いほうが人口の 0.07% (1962 年) から高いほうが 1.2% (1952 年と 1957 年) と変動してきた。

#### 移民率に関する意見

我々の意見では、AR21 の正味移民率の前提は妥当である。

#### 6.2.3 死亡率

AR21 の死亡率の前提は、カナダ統計局が作成したカナダとケベック州についての 1995-97 年生命表から始まる。これらの死亡率は、2001 年までは、1996 年から 2001 年までの実績の死亡率における改善実績を使用して想定されている。2002 年から 2006 年までの改善率は、1991 年から 2001 年までのカナダの実績の平均年率を使用して仮定されている。2006 年から 2026 年についての改善率は、2006 年についての年齢別の率と 2026 年にかけての一定の年齢別改善率による線形補間法によって求められている。2026 年以降については、推計期間中の米国とカナダで想定される死亡率の差を狭めるため（ただしゼロにはしない）、改善率は 2003 年の米国社会保障(OASDI)報告書で使用された代替 II での前提よりも低い。

死亡率の前提の変更の影響は小さく、2075 年における賦課保険料率は保険料対象所得の 0.02%の低下、定常保険料率では 0.026%の上昇である。

感度分析では、高コストシナリオについては、最終的な死亡率までの低下が 2025 年までに最良推定での低下率の 200%であり、低コストシナリオについては、2025 年以降の死亡率の低下はないとしている。2075 年における高コストの場合の賦課保険料率は最良推定の基準に比べ保険料対象所得の 0.60%分高く、低コストの場合の賦課保険料率は最良推定の

基準に比べ 0.64%分低い。定常保険料率に対する影響は、高コストシナリオについては 0.1%の上昇、低コストシナリオについては 0.2%の低下である。

我々は、米国とカナダの死亡率の差が 2026 年から 2075 年までに狭まる傾向があるとする前提には多少懸念を抱いている。カナダ社会における次の 3 つの長所に基づいている（低い）カナダの死亡率と（高い）米国の死亡率との間の差は、存在し続けると信じるからである。

- 国民皆保険の普及
- 肥満者の割合が少ない
- 貧困率が低く、所得格差が小さい

我々は、OCA に対し、カナダと米国の死亡率改善の差は推計期間全体にわたり現在とほぼ同じ水準で継続するとした場合の感度分析を実施するよう依頼した。その結果は顕著だった。この低い死亡率の前提を使用すると、AR21 では定常保険料率が 9.770%から 9.843%に上昇するとしている。

#### 死亡率に関する意見

我々の意見では、AR21 の死亡率の前提は妥当なものだが、我々が選択していたであろう場合よりも低い最終的な死亡率の改善率を組み入れている。

#### 6.2.4 障害発生率

障害発生率の前提は、年齢と性別によって率が変化する形になっている。これらは、現在の人口分布に基づき、合計率として要約することができる。2008 年以降についての AR21 の前提では、新たな障害者の合計発生率を資格のある男性労働者 1,000 人当たり 3.25 人として表現することができ、対応する女性の率は 1,000 人当たり 3.50 人である。これらの率は、AR18 で使用されていた男性 3.25 人、女性 2.75 人という率に比べ、男性では同じだが、女性では高くなっている。

過去の障害給付の受給資格のある人口を導き出すために使用されるデータが変更されているので、AR21 の率を AR18 の率と直接比較することはできないことに留意している。有資格者人口の過去のデータは、現在では推計する代わりに CPP の実際の所得記録を使用することができるし、これは労働力と CPP 被保険者の結びつきをより正確に反映している。データにおけるこの変更が AR18 でも利用できていたなら、当該報告書の最終的な障害発生率は男性で 1,000 人当たり約 3.5 人、女性で 3.8 人になっていたであろう。

AR21 で使用されている率は、1994 年以降の期間の実績の率と一致しているが、1995 年よりも前の期間の実績の率よりは低い。これには次の理由がある。

- 1995年に採用されたより厳密な行政規則
- 1997年の法案C-2通過の結果として導入された資格要件における大きな変更

障害発生率の前提（障害発生と障害終了の両方を含む）のAR18で使用されたものからの全ての変更の影響は、AR21では賦課保険料率のわずかな低下として認識されている：短期（2025年に0.04%）、中期（2050年に0.02%）、長期（2075年に0.02%）。定常保険料率における低下は、保険料対象所得の0.025%である。

障害発生率の前提に関する感度分析では、高コストの場合の最終的な合計率は男性が1,000人当たり4.25人、女性が4.50人、低コストの場合は男性が1,000人当たり2.25人、女性が2.50人である。賦課保険料率は、低コストシナリオでは2025年に0.28%、2050年に0.28%、2075年に0.27%低下するが、高コストシナリオでは2025年に0.28%、2050年に0.29%、2075年に0.27%の上昇となる。定常保険料率の場合、低コストの場合は保険料対象所得の0.3%の低下、高コストの場合は0.2%の上昇である。

我々は、この前提の変更は、7年間（1997年～2003年）の関連する実績（すなわち法案C-2後）によって保証されるものと信じており、AR18では関連する実績がわずか4年分しか利用できなかったことを指摘する。

#### 障害発生率に関する意見

我々の意見では、AR21の障害発生率の前提は妥当である。

#### 6.2.5 退職率

退職率に関する前提は、AR21では人口学的前提（給付の開始に影響するため）と経済的前提（雇用水準と、ゆえに保険料に影響するため）の両方として検討されている。

モデルにおける60歳から64歳までの年齢階級には、退職率と労働力率の間に関係がある。AR21の場合、60歳から64歳の男性の労働力率は2004年の53%から2030年には56%に上昇するのに対し、女性については同時期の上昇が32%から36%になると想定されている。これを反映させるため、2004年から2030年にかけての60歳から64歳の労働力率における上昇の3分の1だけ60歳の退職率が下方に修正されており、65歳の退職率は同じ割合だけ高くされている。

この結果として、60歳の退職率は、2004年に男性33%、女性40%であるものが、2030年にはそれぞれ32%と38%に低下する。65歳の退職率は、2004年に男性41%、女性33%であるものが、2030年にはそれぞれ42%と34%に上昇する。その後、退職率は2030年以降一定である。

退職率の前提に関する感度分析がある。退職率の低コストシナリオの組合せでは、2009年以降、誰もが（それよりも早くなく）65歳で退職すると仮定している。これは、定常保険料率を保険料対象所得の0.4%低下させ、賦課保険料率を2025年に0.77%、2050年に0.17%、2075年に0.10%低下させる。退職率の高コストシナリオの組合せでは、2009年以降、誰もが60歳で退職すると仮定している。これは、定常保険料率を保険料対象所得の0.4%上昇させ、賦課保険料率を2025年に0.91%、2050年に0.20%、2075年に0.08%上昇させる。

当評価委員会は、AR21における退職率の前提は妥当な範囲に十分に収まっていると感じている。しかし、将来最もありそうなシナリオについての我々自身の推計では、AR21で想定されているよりも高い年齢での退職にさらに大きくシフトするものと考えている。また、感度分析にとっては、退職率の妥当な分布は、「全員が年齢Xで退職する」というシナリオよりも適切だろうと感じている。

## 退職率に関する意見

我々の意見では、AR21の退職率の前提は妥当である。

## 6.3 経済的前提

### 6.3.1 失業率と労働力率

被保険者の人数と特性の推計は、年齢・性別集団の暦年の労働力率の作成及びこれらの各集団における総人口の見込みに当該率を適用することで始まる。教育と訓練の期間が長くなり、子育ての年齢を遅らせる傾向や退職年齢を遅らせる傾向から労働力率において予想される変化を反映させるため、労働力率は「コホート基準」で算定される。次に、雇用労働者の推計を行うため、結果として得られる労働力の見通しが、創出される推定の正味雇用数についての見通しと組み合わせられて使用される。推定失業率が得られるまで、雇用創出の異なる率について同じ手順が繰り返される（失業率は2004年から2008年までは平均で7.5%、それから2020年までに6.5%に低下し、それ以降はその水準に留まる）。そうして得られた見通しは最良推定の見通しとみなされる。結果として得られる2030年の合計労働力率（15歳から69歳）は73.4%であり、対応する雇用率は68.6%である。

AR21で使用された合計労働力率と雇用率の最終的な値は、AR18で使用されたもの（それぞれ72.5%と66.5%）より多少高く、失業率はAR18とほぼ同じである。失業率と労働力率に関する前提がAR18で使用されたものとはこのように異なることから、定常保険料率は保険料対象所得の0.078%低下し、賦課保険料率は2025年に0.12%、2050年に0.03%、2075年には0.01%低下する結果になった。

この前提に関する感度分析は 2 つある。一つは、最終的な合計労働力率 81% (7.6%の上方修正) と最終的な推定失業率 4.5%を使用する低コストの場合であり、もう一つは、最終的な合計労働力率 71% (2.4%の下方修正) と最終的な推定失業率 8.5%を使用する高コストの場合である。結果は、驚くことではないが、低コスト側により大きな影響が見られ、定常保険料率の低下は保険料対象所得の 0.5%であり、賦課保険料率の低下は 2025 年の約 0.85%から 2075 年の約 0.04%に縮小している。

最良推定に基づく失業率と労働力率の見通しについての根拠は、我々にはもっともであり妥当であると思われる。これらの率に採用された変数は、専門家の意見の合意範囲内に十分に収まっている。

### 失業率と労働力率に関する意見

我々の意見では、AR21 の失業率と労働力率の前提は妥当である。

### 6.3.2 実質賃金上昇率

CPP における保険料と最初の給付は、いずれも賃金上昇率の影響を受ける。給付の増加はインフレの影響を受ける。賃金上昇率の前提は 2 つの部分に分けられる。すなわち、インフレの前提 (次の 6.3.3 項で論じる) と実質賃金上昇率の前提 (インフレを超える部分で、この 6.3.2 項で論じる) である。

AR21 では、短期の実質賃金上昇率の前提では、平均年間所得における実質上昇率と平均週間所得 (AWE) における実質上昇率との間の最近の年度での相違を考慮に入れている。後者は、CPP における年度の最大年金給付対象所得を調整するために使用される指数である。AWE の実質上昇率の推計値は、2004 年には -0.3%、2005 年には 0.2%で、徐々に上昇して 2012 年以降には 1.2%になると仮定されている。平均年間所得 (AAE) における実質上昇率は、2004 年には 0.1%で、2005 年から 2007 年では AWE の上昇をわずかに超え、その後は AWE と同じ率で上昇すると仮定されている。

AR18 では、AAE の上昇率の前提は、2002 年の 0.2%から 2015 年以降は 1.1%に上昇すると仮定されていた。したがって、AR21 の前提は、推計期間のほぼ全部で AR18 で使用されていたものより若干高い。前提の変更の全体的な影響は、定常保険料率については保険料対象所得の 0.007%の上昇、賦課保険料率については 2025 年の 0.02%、2050 年の 0.16%、2075 年の 0.18%の低下である。

実質賃金上昇率の前提に関する感度分析は、低コストシナリオでは最終的な率が 2012 年以降 2.0%、高コストシナリオでは最終的な率が 2006 年以降 0.5%である。感度分析の結

果は、この前提に対するかなり高い感度を示している。低コストシナリオに基づくコストの低下は、定常保険料率については0.6%、賦課保険料率については2025年で0.90%、2050年で1.33%、2075年で1.36%である。高コストシナリオに基づくコスト上昇は、定常保険料率については0.5%、賦課保険料率については2025年で0.91%、2050年で1.39%、2075年で1.45%である。

経済統計に関するCIAレポートの過去の実績データでは、過去80年間（1924年～2003年）における年間平均実質賃金上昇率は1.39%だったが、過去25年間（1979年～2003年）については0.0%だったことが示されている。我々が話をした経済学者たちは、生産性上昇と実質賃金上昇の両方について、将来の長期的な推計としては1.5%から2.0%の範囲の率がいいだろうと感じていた。このような率は、過去20年ほどの動向とは異なるものの、過去にはそうだったように、将来は労働者が生産性上昇の分け前を受け取れる慣行に戻るだろうという期待を反映している。

我々の意見では、長期的な前提における1.1%から1.2%への上昇は、正しい方向への慎重な動きである。我々は、実質賃金上昇率の妥当に推定される年率の範囲は、1.0%から約2.0%だと考えている。我々自身の選択では約1.5%になるだろう。

#### 実質賃金上昇率に関する意見

我々の意見では、AR21における実質賃金上昇率の前提は、妥当であるが、妥当な範囲の中でも低い方に設定されている。

#### 6.3.3 物価上昇率

物価上昇率は、CPPの財政再計算にとっては必要な前提である。所得と給付支払の名目上昇率は、両者ともインフレの影響を受けるが、雇用所得へのインフレの影響は給付への影響よりも時期が早いので、インフレの前提についての変更が賦課保険料率と定常保険料率に与える影響は相殺しない。インフレの前提の上昇は、賦課保険料率と定常保険料率の低下につながり、その逆の場合も同じである。

AR21のインフレの前提は、2004年から2008年が2.0%、2015年以降には2.7%に上昇する。AR18では、この前提は2001年が2.8%、2002年から2005年が2.0%、2015年以降は3%に上昇すると仮定されていた。前提の変更の影響は、定常保険料率については保険料対象所得の0.066%上昇させることになり、賦課保険料率については2025年に0.09%、2050年に0.10%、2075年に0.08%上昇させることになる。

この前提に関する感度分析は、高コストシナリオについては最終的なインフレ率が1.7%、低コストシナリオについては同3.7%である。高コストの場合の賦課保険料率は最良推定の

率よりも 0.28%から 0.37%高く、低コストの場合の賦課保険料率は最良推定の率よりも 0.24%から 0.30%低い。定常保険料率については、保険料対象所得の 0.2%分、前者では高く後者では低い。

カナダのインフレは、過去 80 年間（1924 年～2003 年）では年平均 3.06%であり、過去 50 年間（1954 年～2003 年）では年平均 4.06%、過去 25 年間（1979 年～2003 年）では 4.09%、そして過去 10 年間（1994 年～2003 年）では 1.82%であった。80 年間（1924 年～1933 年から 1994 年～2003 年）のうち 60 年間は、平均インフレ率が 1.45%から 4.42%の範囲で推移した。1924 年から 1933 年についてはマイナス 2.55%であり、1974 年から 1983 年についてはプラスの 9.21%である。

カナダ銀行の 5 年間のインフレ抑制目標という現在の制度は、1991 年から実施されたばかりである。その導入以来、政策目標のだいたい +/-1%の範囲でカナダにおけるインフレ率を抑制する目覚ましい成果を収めてきた。我々の調査から、この制度が長期的に継続され、現在の目標である 2%からの変更を予想する根拠はないと信じるに至っている。

何人かの経済学者や経済予測の専門家の意見を検討した結果、長期的なインフレ率の見解は 2%程度からわずかに 2%を超えるあたりに集中していることが判明した。我々は、この前提の妥当な範囲は最終的な率が 1.5%から 3.0%であると考え、我々自身の選択なら約 2.25%になるだろう。

我々は、首席アクチュアリーが AR21 では AR18 で使用された率よりも低い短期（2003 年～2014 年）のインフレ率を採用したのは適切であると考え。しかし、AR21 で使用された実質物価上昇率の最終的な値の前提は、妥当な範囲の中では一番高いところ近くに設定されている。

#### 物価上昇率に関する意見

我々の意見では、AR21 で使用されている物価上昇率の前提は妥当な範囲にあるものの、一番高い方に設定されている。

#### 6.3.4 実質運用利回り

CPP が積立金のない制度であった場合（すなわち、毎年の保険料がその年度の給付支払と支出を賄うのにちょうどな場合）、コストは賦課保険料率と同じになるだろうし、運用利回りの前提は必要とされないだろう。しかし、制度の財政方式として定常保険料率とした時には、かなりの積立金（AR21 によれば 6 年から 7 年分の給付支払額に相当する）が蓄積し、運用利回りは制度のコストにおいて重要な要因になる。2003 年末時点で CPP の積立金は総額 680 億ドルであり、2007 年には 1,000 億ドル、2014 年には 2,000 億ドルを超えると推計



されている。

雇用所得と給付支払について仮定される上昇率と同様、名目運用利回りの仮定値には一般的な物価上昇に起因する部分がある。ここでは、実質運用利回り（すなわち、インフレ率を控除した数値）に重点を置く。

AR21 での、直接運用費用を控除した後の実質運用利回りの最良推定の前提は、2004 年が 4.4%、2005 年と 2006 年が 5.0%、その後は徐々に低下して 2025 年以降は 4.1%である。AR18 での実質運用利回りの最終的な値は 4.15%であった。この前提の変更は、定常保険料率を保険料対象所得の 0.064%上昇させる。

この前提に関する感度分析は、CPP の全積立金の利回りを 1%上昇させるか低下させることである。感度分析の結果では、定常保険料率については保険料対象所得の 0.5%の上昇又は低下である。この前提には、賦課保険料率には影響がないので、利回りを上昇又は低下させることによる感度の影響はない。

首席アクチュアリーは、CPP の積立金の長期利回りを推計する際に、CPPIB が 2006 年については 65%を変動金利投資（彼はその内訳をカナダ株式が 25%、外国株が 30%、不動産やインフラなどの実質収益投資が 10%と想定している）と 35%を固定金利投資（その内訳を債券が 34.5%、短期投資が 0.5%と想定している）で構成される資産を想定していることに留意している。

債券のポートフォリオには、市場性のない州政府への 20 年のリボルビング融資が含まれる。州政府は、1998 年 1 月 1 日時点で未払いの融資についてさらにもう 20 年間借り替えるオプションがある。それらの融資の最後のものが満期を迎えるのは 2033 年である。これまでの経験によると、将来のロールオーバーの率は 0%（マニトバ、ユーコン、ノースウェストテリトリーズ）から 100%（ニューブランズウィック、ニューファンドランド、PEI、ケベック）まで州毎に異なると想定されていた。このリボルビング融資は、2004 年には CPP の積立金の 38.6%を占め、2033 年までには 0.0%に低下すると予測されている。

CPPIB は長期的な資産構成目標を採用していない。このような長期的な目標がない状況で、首席アクチュアリーは、変動金利投資が 55%（カナダ株式が 15%、外国株が 30%、不動産やインフラなどの実質収益投資が 10%）、固定金利投資が 45%（債券が 44.5%、短期投資が 0.5%）という推定の最終的な資産構成として、長期的な実質運用利回りの前提を導き出した。

毎年の実質運用利回りの前提を導き出すには、資産の各種類についての推定資産構成割合に当該種類の推定利回りが乗じられる。2008 年以降の年度については、推定利回りは以下の通りである。

表 3

資産の種類毎の推定実質利回り	
資産の種類	年間実質利回りの最終値
カナダ株式	4.6%
外国株	5.0%
市場性のある債券	3.4%
市場性のない債券	年毎に変更される
不動産とインフラ	4.0%
短期投資	1.5%

市場性のない債券の実質利回りは、2004 年の 6.4%から 2025 年には 2.9%に低下すると予測されている。

カナダ株の実質利回りは、過去 80 年間（2003 年 12 月まで）では約 6.7%であり、2000 年 12 月までの 101 年間では 6.4%だった。厳しくなった規則（例えば労働法、雇用法及び環境法）と、20 世紀の特に好ましい結果、一部の資本市場の成熟（それに伴ってリスクと変動の緩和が期待される）について調整した後は、我々なら首席アクチュアリーによって選択されたものよりかなり高い率である約 6.0%を最終的な最良推定の率として選択するだろう。しかし、団塊の世代が退職して運用を引き上げ始め、労働力不足が労働費用を押し上げ、これらの要因の両方が資本利益を低下させるので、考えられる経済調整を反映させるため、我々であれば、最初の 20 年間についてはそれよりも低い実質運用利回りを選択しただろう。

首席アクチュアリーが採用した長期的な実質運用利回りの前提は妥当な範囲内にあるが、我々が選択していた場合の「最良推定」の前提よりも低い。我々なら、債券について多少低い最終的な実質利回りを、また、既に指摘したとおり、株式については首席アクチュアリーよりもかなり高い実質利回りを選択し、結果として積立金全体についてはより高い（約 0.5%高い）最終的な実質運用利回りを選択していただろう。

推定された資産構成の最終的な姿は、CPPIB 運営管理部が現在予想しているよりも固定金利投資に多少偏りすぎている。しかし、CPPIB は、保険料率の変更への運用結果の影響の可能性について運用リスクを測定するものを含め、さらに運用リスク分析を実施する意向である。このような追加の分析は、将来の運用方針に影響を与えるかもしれない。我々の見解では、推定の資産構成の最終的な姿は、運用の分析と方針がまだ定まらないこの段階では妥当である。

我々は、資産構成の最終的な姿に基づく CPPIB ポートフォリオの実質利回りの前提については約 4.6%が妥当な範囲であると信じるし、おそらく 20 年の長期的な選択期間を考

るだろう。

#### 実質運用利回りに関する意見

我々の意見では、積立金についての年間実質運用利回りの最終的な値に関する4.1%という前提は、妥当な範囲にはあるが、その一番下あたりに設定されている。しかし、我々なら4.6%前後の最良推定の前提とするだろう。

#### 6.4 前提の全体としての妥当性

年金数理上の主な前提に関する我々の評価の際に、我々はそれらのいずれもが妥当な範囲にあると判断した。9つの主な前提のうち5つは、妥当な範囲の中心近くに設定されていたと考える。我々の見解では、

- 実質賃金上昇率と実質運用利回りについての前提は、妥当な範囲の中でもコストが高い方に設定されている。
- 死亡率と物価上昇率の前提は、妥当な範囲の中でもコストが低い方に設定されている。

高コストシナリオの相違が定常保険料率に与える影響は、低コストシナリオの相違が与える影響を上回る。したがって、AR21における定常保険料率は、我々なら導き出したかも知れない率よりも多少高い。

我々の見解では、全体的な影響は、一連の前提は妥当な範囲内に十分に収まるものとなっているが、我々が選択していたであろう前提に比べると、多少保守的又は費用が高くなる方に設定されていた。

#### 前提に関する全体としての意見

我々の意見では、AR21を作成する際に使用された前提は、我々が選択したであろう最良推定の前提に比べて多少保守的（すなわち費用が高くなる方）になっているものの、全体として妥当な範囲内にある。

## 第7節 結果の伝達

本節では、次の質問について論じる。

「第21次報告書は首席アクチュアリーとそのスタッフによって実施された作業の結果について正しく伝えているか。」

### 7.1 背景

2004年12月8日に下院に提出されたAR21は、紙表紙の製本版で、英語（128頁）とフランス語（135頁）に分けて出版された。それは次の節で構成されている。

	英語版でのページ数
全ての節と図表を含む完全な目次	4
I. 要旨	3
II. 方法	1
III. 最良推定の前提	11
IV. 結果	15
V. 感度分析	7
VI. 結論	1
VII. 年金数理上の所見	1
付録A： 年金制度の規定の要約	6
付録B： 前提と方法（以下の項目に分けて記載）	
I. 序論	1
II. 人口推計	10
III. 経済の推計	14
IV. 運用の前提	6
V. 給付の支出	17
VI. 積立金	1
付録C： 感度分析	13
付録D： カナダ年金制度の財政方式	7
付録E： 前回の報告書との調整	5
付録F： 9.8%の定常保険料率による財政見通し	1
付録G： 謝辞	1

AR21はOSFIのウェブサイト（[www.osfi-bsif.gc.ca](http://www.osfi-bsif.gc.ca)）からも入手できる。

## 7.2 観察

AR21 は非常に有益な文書である。そこには、かなりの量の詳細で、包括的な要旨、及び多くの役立つ図表が含まれている。総合的な結論が明確に述べられている。

報告書は、一般読者のみならず、アクチュアリー、経済学者、人口統計学者、政策アナリストなどより対象を絞った専門的な読者にとっても関心のある情報を提供している。したがって、報告書は折衷案的なものでもあり、前者が必要とする以上の詳細が含まれる一方、後者にとっては物足りない部分がある。さらに、データ、方法及び前提に関する専門的な詳細が複雑に絡み合っていて、別々に記載されていないので、評価や分析の便宜が図られていない。

我々は、報告書を2分冊にする方が価値があると考えます。1巻目の方には、感度分析、調整及び制度規定、データ、方法、前提についての要約を含め、財政再計算の総括的な結果を含めるといいだろう。もう一つの巻では、制度規定、データ、方法及び前提について、それぞれ節を分けてより詳しく説明するといいたいだろう。いくつか例を挙げる。

- データ系列の全部が推計の根拠として使用されていない場合でも、データ系列毎に完全かつ一貫性のある過去の実績データを提供する。
- 過去の傾向を外挿するために使用された統計学的手法を含め、全ての方法を開示する。
- 全ての前提を、単に記述するだけでなく、その全体を開示する。
- 情報源（又はその構築）、方法及び前提についての変更の全てを明らかにし、それらの推計結果への影響を開示する。

我々はまた、確率的結果と感度分析に関する全ての情報を項目別に分け、「結果の不確実性」という見出しでこれらの結果や感度分析の解釈をある程度記載することも価値があると考えている。そうすれば、推計のこのような側面にも、*最良推定*の定常保険料率と同様の注意を払ってもらえるだろう。我々は、要旨の部分にもこうした配慮が払われるべきだと思う。

我々は、カナダ国民が、首席アクチュアリーによる将来の保険料率についての最良推定を理解するだけでなく、このような推計に必然的に伴う不確実性も理解することが重要だと考える。

我々の勧告はさらなる改良を目指すものであり、以下に掲げる意見を減じるものと解釈されてはならない。

### 7.3 結果の伝達に関する意見

我々の意見では、AR21 は首席アクチュアリーとそのスタッフが行った業務の結果を正しく伝えている。

### 7.4 勧告

勧告 6： 我々は、今後の財政再計算報告書が 2 分冊で発行されることを勧告する。

最初の巻は広範な読者に向けられ、次の項目を盛り込むことが考えられる。

- 要旨
- 首席アクチュアリーの調査結果 (AR21 の IV 節と V 節及び付録の C、D、E、F)
- 結論 (AR21 の VI 節)
- 年金数理上の所見 (AR21 の VII 節)
- 年金制度の規定、データ、方法及び前提を要約した 1~2 頁ずつの 4 つの付録

2 巻目は専門的な読者 (アクチュアリー、人口統計学者、経済学者、政策アナリストなど) に向けられ、次の項目に関する詳細で項目別の専門的な説明を盛り込んだものである。

- 年金制度の規定
- データ
- 方法
- 前提
- 実施した実証研究
- 前提の根拠と正当性 (背景データとして、過去の率の 100 年、50 年、25 年及び 10 年間の平均と標準偏差、動向を示す厳選された図表を盛り込む)

さらに、前回の財政再計算報告書以降のこれらの各要素における変化についても記載する。

勧告 7： 我々は、AR21 の V 節と付録 C に現在記載されている分析ならびに結果の不確実性についての追加の見解を、「結果の不確実性」と題して、最初の巻の一つの節にまとめることを勧告する。

勧告 8： 我々は、要旨には次のことを含めることを勧告する。

- いくつかの感度分析の結果及び結果の不確実性と将来の保険料率の変動の可能性についてのいくつかの見解を含めた「結果の不確実性」に関する小節
- 主な所見においては、9.9%の保険料率 (例えば、上昇する場合など) と 9.8%の定常保険料率 (例えば、少し低下する場合) の両方について、推計期間の最後の 20 年程度の期間の積立比率の動き
- 積立金の見直しにおいては、推計期間における少なくとも 3 つの代表的な期間 (初

期、中期、終期) について予想される、基準年ドル換算の積立金

## 第 8 節 その他の年金数理上の問題

この節では、我々が評価の際に検討した他の 4 つの問題について論じる。それらは以下の通りである。

- 制度の運用収益と保険料率の関係
- 諮問委員会利用の可能性
- 首席アクチュアリーのための報告体制
- 定常保険料率を計算する方法

### 8.1 制度の運用収益と保険料率の関係

6.3.3 項で指摘したとおり、CPPIB は現在、長期的な資産構成目標を設定していない。同委員会の現在の手順の下では、資産構成は目標とされておらず、それは定期的に更新されるリスク制限手順の適用から得られている。この手順の下で、CPPIB の理事会は一般的な政策指針を採択し、毎年その年における運用リスクの上限について承認している。CPPIB の運営管理部は、これらの政策指針に従って、理事会によって設定されたリスク制限内で運用を行っている。

この手順の下では、リスクは最小リスクポートフォリオとも呼ばれる基準ポートフォリオとの比較によって測定される。基準ポートフォリオは、その価値が制度の負債価値と連動して動く（すなわち、資産・負債の不均衡が最小になる）ように設計されている。そのため、基準ポートフォリオは、負債価値の変化に対応して資産価値が変化する度合いによってリスクが測定されるときに、最小リスクとなる。

（訳注：CPPIB が提示している基準ポートフォリオは、

{	外国株式	40%
	国内株式	25%
	カナダ実質利回り債	10%
	（インデックス債と同じ）	
	カナダ名目債	25%

である。）

CPPIB は、その基準ポートフォリオの利益を、スコットティア・キャピタル社の『Real Return Bond Index』によって達成される収益と定めている。CPP 負債はインフレ連動なので、CPPIB はインフレ連動の基準ポートフォリオを選択している。

CPPIB のリスク尺度の中心は長期（10 年以上）を考えている。最大のリスク水準は、10 年間で 2 年以上にわたり許容リスク制限を超えて基準ポートフォリオを下回することは予想されない資産構成である。二次的な目標として、CPP の資産の持続可能性のために要求される利回りと 2 つの長期的実質利回りの目標に対して、CPP ポートフォリオからの予想収益が



測定される。持続可能性のために要求される利回りについては、CPPIBの資料の中やCPPIBの運営管理部によって、次のように様々に述べられている。

- 首席アクチュアリーの将来の実質運用利回りの最終値の最良推定（現在は4.1%）  
（CPPIBの *Measuring Total Portfolio Performance* (2002年) の1頁目）
- 4% (9.9%の現在の保険料率と9.8%の定常保険料率との差を反映させるため、アクチュアリー推定率から調整分を差し引いた数値) (CPPIBの2004年版年次報告書の7頁目)

2つの長期的実質利回りの目標は、次のように述べられている。

- 債券の実質利回りに1.6%を上乗せ（CPPIBの *Measuring Total Portfolio Performance* (2002年) の1頁目）
- 4.5% (CPPIBの2004年版年次報告書の25頁目)

現在のCPPIBの実務では、同法の5(c)項及び規則の7項と8(3)項に示されるとおり、「過度の損失リスクを伴わずに最大の利益率を達成すること」ならびに制度における資産・負債の不均衡リスクをある程度制限することを一番重視しているように思われる。その目的上、資産・負債の不均衡リスクは、基準ポートフォリオで達成できたはずの利回りとの比較によって定義されている。

現在のCPPIBの実務では、保険料率水準と変動（*保険料率リスク*）の予想を直接測定し管理することには重点が置かれておらず、資産・負債の不均衡の測定と管理を通して間接的に行われている。しかし、CPPIBの運営管理部門は、我々に対し、来年か再来年あたりには保険料率の変動について直接的な分析を検討することになるかもしれないと伝えている。

### 8.1.1 保険料率リスクと変動性

我々は、長期的な平均の実質運用利回り及びその平均からの変動の両方の変化の影響を含め、保険料率の変動に対する運用収益の影響について直接的な分析を実施することで得られるものは大きいと思う。それによって、資産・負債不均衡の測定だけでは利用できないような有益な洞察と測定結果が得られるだろうし、運用業務に追加の貴重な規律を与えるだろう。また、次の順序で発展してきている企業年金制度のガバナンスにおける変化にも追随していくことになるだろう。

- 資産関連リスクの管理に重点を置く
- 資産と負債を統合した方法で管理する
- 資産、負債及び保険料を全体として管理する

我々は、このような分析は、確率的な分析を使用して、中期的観点（10年から20年）及び長期的観点（75年から100年）で実施されるべきだと考える。いずれの場合も、資産の種類間の利回りの変動の相関についての信頼できる推定と一緒に、利回りの予想について高い、低い及び最良の推定を利用すると有益だろう。

そのような分析は、現在のリスク制限の作業ほど頻繁に実施される必要はない。しかし、それによって、CPPIB としては、現在の作業で使用されるリスク制限を、保険料率リスクに意味のある方法で関連付けるため、当該制限を調整することができるようになる。運用の運営に関する洞察に加え、これらの分析及びそこから生まれる CPPIB の戦略的行動は、CPP の積立金の将来の資産構成に関する前提の選択の際に、首席アクチュアリーに有益な情報を提供するだろう。

異なる資産の種類の利用リスクと運用収益には、理論的及び実績でも相関があるので、これらの利用リスクと将来の CPP 保険料率にも相関がある。利用リスクがより大きな資産の種類は、より大きな収益を生み出し、そのため長期的には平均して保険料率を低下させることが予想されるが、収益と保険料率の変動も大きくなる。このため、次の相反する要求の間で適切なバランスを図る必要性が生じる。

- 低いがより変動の激しい保険料率
- 高いがより安定した保険料率

我々は、CPPIB が、現在と同様に、次の各事項を実施する必要があることに同意する。

- 投資ポートフォリオ全体の総合的な運用利回りと損失リスクの両方を考慮する。
- 資産・負債不均衡に制限を設ける。

我々は、長期的な平均の保険料率を最小限に抑えることと、当該平均からの保険料率の変動を最小限に抑えることの間で適切なバランスを図ることが、少なくとも同様に重要であると信じている。我々は、保険料率リスクを明示的に管理することに少なくとも同等の優先度を与えるような政策と手順を実施することに、CPPIB が高い優先度を与えることを期待する。

我々は、連邦と州政府の財務大臣が、全ての被保険者に影響するこの重要な問題についての CPPIB の進展を見守ることに、強い関心を持つだろうと考えている。

### 8.1.2 持続のために必要な利回り

首席アクチュアリーによる実質運用利回りの最良推定は、長期にわたる CPPIB の運用方針と実務に関する彼の予想や、推計及び運用の様々な種類における将来の実質利回りに関する彼の予想によって裏付けられるべきだと、我々は感じている。しかし、その逆であってはならない。彼の最良推定は運用方針によって裏付けられるのであって、それが運用方針や戦略を推進するために使用されるべきではない。

さらに、彼の実質利回りの最良推定が、ポートフォリオの予想収益のための 2 つ目のベンチマークやその他の目的で使用される場合、保険料率など他の場所で見つかる財源の余裕資金の分だけ彼の最良推定が削減されるべきではない。このような余裕は一般的な余裕

であって、保険料率に影響する全ての変数（本報告書の第6節で述べた9つ全ての人口変数と経済変数を含む）における悪影響を相殺するために利用されるべきである。それは、実質運用利回りの最良推定よりも低い場合にだけ備えるための余裕としては意図されていない。

我々はまた、6.3.4項で表明したが、我々なら首席アクチュアリーが選択したものより高い4.6%前後の最良推定の最終的な実質運用利回りの前提を選択するだろうという見解も指摘している。

## 8.2 諮問委員会の利用の可能性

過去の財政再計算評価委員会は、定期的な財政再計算の年金数理上の前提を選択する際に意見を述べさせるため、首席アクチュアリーがアクチュアリー、人口統計学者及び経済学者で構成される諮問委員会を設置することを勧告してきた。

首席アクチュアリーは、過去数年間に、この点で2つの重要な措置を講じてきた。それは、本報告書の2.2.2項に記載されるようなセミナーを開催したこと、及び前回の財政再計算を評価した財政再計算評価委員会の報告書に含まれる助言を利用したことである。これらの新たな取組みは、両方とも有益である。さらに、我々は、我々の勧告3は首席アクチュアリーがセミナーから得られる意見を改善するのに役立つと考えている。

しかし、我々は、次のような学際的な専門家集団によって提供され得るような種類の詳細で関連性の高い意見によって、一層の改善を図ることができると感じている。

- 主要な前提に特に重点を置く
- これらの前提についての討論のため十分に準備する
- 適切な時期に直接会議や電話会議、電子メールなどで互いに意見を交換する（かつ問題を論議する）
- 主要な前提の全てについて合意を形成することに努める

当該グループは、諮問委員会と呼んだり、別のそれほど公式でない名称で呼ぶことができるだろう。名称が何であれ、我々は、彼らの貢献が首席アクチュアリーにとって貴重になるものと信じる。我々は、首席アクチュアリーはこの委員会から提供される助言を考慮すべきであるが、前提の最終的な選択は自らが行うべきだと考える。

首席アクチュアリーは、既に政府の内外の人口統計学者や経済学者とある程度の交流を図っている。多分、参加者を拡大し、意見発表の過程をさらに組織化し、学際的な交流や討論を加えることで、そうした基盤を築き上げることができるかもしれない。我々は、この考えにはかなりの価値があると考えている。我々は、もちろん、それにはある程度の費用が伴うことも認識している。

勧告9： 我々は、首席アクチュアリーが、互いに影響し合いながら、主要な前提の全体に関する総意的な提言をまとめあげるような、専門家の集団（アクチュアリー、人口統計学者、経済学者を含む）から学際的な助言を得るために、組織化された手順を策定することを勧告する。

### 8.3 首席アクチュアリーのための報告体制

過去の財政再計算評価委員会は、自らの局内に OSFI とは独立の首席アクチュアリー室を設置し、財務大臣又は州の財務大臣に直接報告することを検討すべきだと勧告してきた。

AR17 の財政再計算評価委員会は、英国の政府アクチュアリー庁を例として取り上げ、首席アクチュアリーの業務の財政上の重要性を指摘していた（すなわち、CPP と OAS 制度の下で、給付費支払は 2030 年には国民総生産の 5.6% を超えることが予測されていた）。

AR18 の財政再計算評価委員会は、OCA の組織と運営におけるいくつかの改善について指摘した（サービスの手数料収入による財政的な独立、職員数の増加、かなりの専門的独立性）。別の局の創設と運営に伴う追加的な費用についても指摘していた。それにもかかわらず、別の局とするのが最善の解決策になるだろうという意見を維持した。

我々は、エンロンや大々的に報道された他の財政破綻事例により、現在一般国民は財政の専門家の独立と職務上の誠実さに関心を持っていること、金融機関監督庁もこの話題を重視していることに注目している。首席アクチュアリーが金融機関監督庁に報告する現在の体制は、現在のところ非常に高い水準を達成しているが、今後も常にそうだとは限らないし、最高の専門的独立性を保証しているようには見えない。

現在の体制は、首席アクチュアリーの専門的独立性、OCA の適切な職員配置及び首席アクチュアリーが政策立案者と直接交流するという点で、現在のところは十分に機能しているように見える。しかしながら、その状況は OSFI 内の組織変更又は新しい監督官の任命の結果によってさえも変更される可能性がある。我々は、民間金融機関が、OSFI の要請に応じて、経営陣ではなく取締役会によって財政報告の専門家が任命・監督される体制に移行していることにも留意している。

我々は、適切な職員配備、専門的独立性及び政策立案者との直接交流についての最善の保証は、現在だけでなく長期的にも、異なる報告体制にあると信じている。報告体制は、最高の専門的独立性を確保すると同時に、確保しているように見えるべきである。

勧告10： 我々は、職員配置、専門的独立性及び政策立案者との直接交流という長所の継続性を確保することを目標に、首席アクチュアリーの報告体制が見直されることを勧告する。

我々は、最適な報告体制がどのようなものかについては検討していない。民間部門の展開になぞらえるなら、首席アクチュアリーが取締役会のような組織、つまり議会又は連邦の財務大臣と州政府の財務大臣で構成される審議会に報告する場合を想定できるだろう。しかし、こうした制度や他の代替案には、ガバナンスの側面や連邦と州政府の考慮事項など、我々が意見する専門知識を持たない問題が絡んでくる。したがって、我々は具体的な案を提言することはできないが、現在の体制を改善することが望ましいと信じている。

また、この評価には、現在首席アクチュアリー室によって実施されている他の数理業務又は連邦政府内の全ての数理業務のための報告体制を含めることができることにも留意している。我々は、我々の勧告ではこの件については検討していないので、意見を表明することは差し控える。

#### 8.4 定常保険料率を算出するための方法

AR17、AR18 及び AR21 で使用された定常保険料率の算出方法では、デフォルト保険料率計算規則に定める手順に従っている。そこでは、再計算期間後の 10 年目と 60 年目（すなわち、AR21 については、再計算基準日後 3 年目から開始して 2016 年と 2066 年における率を比較する）の積立比率を比較し、これら 2 つの年度の積立比率が等しくなるような保険料率を選択している。

定常保険料率の算出方法及び年度の組合せは、首席アクチュアリーによって選択されるものではなく、規則に定められているものである。

定常保険料率の算出方法と年度の特定の組合せには、恣意的な要素がある。それらは、現時点では妥当な結果を導き出している（ただし、可能な限り最も安定した結果ではない）。しかし、常にそうなるとは限らないだろう。近い将来にこの問題について調査し、その後も定期的に見直すことが有益だろう。

また、国際社会保障協会の年金数理委員会が、社会保障制度の最適な積立について、調査の実施を計画していることにも留意している。当該調査の結果は、政策立案者に有益な情報を提供するはずだし、デフォルト保険料率計算規則を見直す根拠となるかもしれない。

**勧告 11：** 我々は、首席アクチュアリーが、定常保険料率の算出方法の妥当性とデフォルト保険料率計算規則において現在定められている年度の組合せの選択について、継続的に調査を実施し、その結果を公表することを勧告する。

**勧告 12：** 我々は、首席アクチュアリーが、社会保障制度の最適な積立に関する調査について、連邦政府と州の財務大臣に報告を続けることを勧告する。

署名欄

本報告書は以下の者により謹んで提出される。

---

Robert L. Brown  
FCIA

---

Mark W. Campbell  
FCIA

---

James G. Paterson  
FCIA