

2017年5月23日  
東京海上日動あんしん生命保険株式会社

## **2017年3月末市場統合的エンベディッド・バリューの開示**

東京海上日動あんしん生命保険株式会社（社長 なかざと 中里 かつみ 克己）は、東京海上グループの国内生命保険事業の企業価値評価のひとつとして、European Insurance CFO Forum Market Consistent Embedded Value Principles<sup>1</sup>（以下「MCEV原則」）に準拠した2017年3月末の市場統合的エンベディッド・バリュー（以下「MCEV」）を開示します。

---

<sup>1</sup> Copyright © Stichting CFO Forum Foundation 2008

## 目次

1. はじめに	- 3 -
1. 1 MCEVについて	- 3 -
1. 2 対象事業	- 3 -
1. 3 取締役による宣言	- 3 -
1. 4 第三者機関によるレビュー	- 3 -
1. 5 MCEV原則への準拠	- 3 -
1. 6 参照金利として国債金利を使用することについて	- 3 -
2. MCEV計算結果	- 5 -
2. 1 MCEV計算結果	- 5 -
2. 2 純資産価値	- 5 -
2. 3 保有契約価値	- 6 -
2. 4 新契約価値	- 6 -
2. 5 新契約マージン	- 6 -
2. 6 前年度末からの変動要因分析	- 7 -
2. 7 感応度分析	- 9 -
3. 主要な前提条件	- 12 -
3. 1 経済前提条件	- 12 -
3. 2 その他の前提条件	- 17 -
4. MCEVの計算方法	- 19 -
4. 1 対象事業	- 19 -
4. 2 MCEV	- 19 -
4. 3 純資産価値	- 19 -
4. 4 必要資本	- 19 -
4. 5 フリー・サープラス	- 20 -
4. 6 保有契約価値	- 20 -
4. 7 新契約価値	- 20 -
4. 8 確実性等価利益現価	- 20 -
4. 9 オプションと保証の時間価値	- 20 -
4. 10 フリクショナル・コスト	- 21 -
4. 11 ヘッジ不能リスクに係る費用	- 21 -
4. 12 資本コスト率	- 21 -
4. 13 再保険の取り扱い	- 22 -
4. 14 5年ごと利差配当契約の取り扱い	- 22 -
5. 独立した第三者機関によるレビュー	- 23 -
6. 注意事項	- 25 -
7. 用語集	- 26 -

## 1. はじめに

### 1. 1 MCEVについて

現在の日本の財務会計は保守性に重点を置いていることから、生命保険事業の価値評価・業績評価を行うという観点から見ると、特に契約当初には利益が過小に評価されやすいという限界があります。

エンベディッド・バリュー（以下「EV」）は、「純資産価値」と「保有契約価値」の2つの価値の合計額で計算されますが、財務会計上の限界をある程度修正し、事業実績の実態を反映して適切に価値評価・業績評価を行うことができると考えられています。

EVの計算手法についてはさまざまな計算手法が存在していましたが、計算基準の整合性を高め、ディスクロージャーの基準を統一する目的から、CFOフォーラムが2008年6月にMCEV原則を公表し、その後追加的なガイダンスを提供しています。当社も開示の充実を図るため、2015年3月末よりMCEV原則に準拠したEVを開示しています。

### 1. 2 対象事業

当社および当社の子会社が行う事業を対象としています。ただし、子会社については日本の会計基準に基づく帳簿価格を純資産価値の計算に反映しています。また、東京海上グループ内の他の事業会社が行う事業については、本開示では対象としていません。

### 1. 3 取締役による宣言

当社の取締役は、ここに開示するEVが特記すべき事項を除き、MCEV原則に準拠して作成されていることを宣言します。MCEV原則への準拠にあたって特記すべき事項については「1. 5 MCEV原則への準拠」をご参照ください。

### 1. 4 第三者機関によるレビュー

EV計算の適正性・妥当性を確保するため、当社は独立した第三者機関であるミリマン・インクにレビューを委託し、意見書を受領しています。意見書の詳細については「5. 独立した第三者機関によるレビュー」をご参照ください。

### 1. 5 MCEV原則への準拠

当社のMCEVはMCEV原則に定められる計算手法および前提条件に則って計算しました。MCEV原則への準拠にあたって特記すべき事項は以下のとおりです。

- ・ MCEV原則では参照金利として原則スワップレートを使用することを定めていますが、本MCEVでは国債の金利を使用しました。
- ・ 本MCEVは、東京海上グループの連結ベースの計算値ではなく、当社のみに係る計算値です。当社単体の計算値であることから、MCEV原則に定める Group MCEV については計算および開示していません。

### 1. 6 参照金利として国債金利を使用することについて

MCEV原則では、参照金利として原則スワップレートをを用いるよう定めていますが、当社では以下の理由から参照金利に国債金利を使用しています。

- ・ スワップレートには一般的にLIBORにかかわる信用リスクが含まれる一方、当社が参照金利としている日本国債金利、アメリカ国債金利には信用リスクがないと考えられること。
- ・ 当社は国債を中心としたALMを行っており、現実リスクフリーレート相当の収益を確保する事ができること。また、資産と負債の評価を統合的に行えること。

- ・ 日本国債、アメリカ国債ともに十分な流動性があること。

参照金利にスワップレートを使用した場合の影響は「2. 7 感応度分析」をご参照ください。

## 2. MCEV計算結果

### 2. 1 MCEV計算結果

当年度末（2017年3月末）のMCEVは、1兆1,632億円で、その内訳は、純資産価値が8,263億円、保有契約価値が3,368億円となりました。また、新契約価値は374億円となりました。

当年度末のMCEVは、主に「保険事業に係るその他の要因に基づく差異」が2,266億円となったことや、「経済前提条件と実績の差異」が1,109億円となったことから、前年度末（2016年3月末）対比で3,515億円増加しました。詳細は「2. 6 前年度末からの変動要因分析」をご参照ください。

（単位：億円）

	2016年3月末	2017年3月末	前年比増減
年度末MCEV	8,116	11,632	3,515
純資産価値	11,622	8,263	△3,358
保有契約価値	△3,505	3,368	6,873

	2015年度	2016年度	前年比増減
新契約価値	603	374	△228

### 2. 2 純資産価値

純資産価値は、計算基準日において対象事業に割り当てられた資産時価が法定責任準備金およびその他の負債を超過する額です。詳細は「4. 3 純資産価値」をご参照ください。

（単位：億円）

	2016年3月末	2017年3月末	前年比増減
純資産価値	11,622	8,263	△3,358
純資産の部合計	3,960	2,974	△986
価格変動準備金	57	64	7
危険準備金	450	473	22
一般貸倒引当金	4	4	0
契約者配当準備金中の未割当額	953	953	—
満期保有目的の債券の含み損益	9,132	5,854	△3,278
責任準備金対応債券の含み損益	42	19	△22
劣後債務の含み損益等	—	△23	△23
前7項目に係る税効果相当額	△2,980	△2,057	922

フリー・サープラスと必要資本は以下のとおりです。必要資本、フリー・サープラスの詳細は「4. 4 必要資本」、「4. 5 フリー・サープラス」をご参照ください。

（単位：億円）

	2016年3月末	2017年3月末	前年比増減
純資産価値	11,622	8,263	△3,358
フリー・サープラス	△3,765	4,548	8,314
必要資本	15,388	3,714	△11,673

### 2. 3 保有契約価値

保有契約価値は、計算基準日の保有契約から将来生ずる株主への分配可能利益を計算基準日における現在価値に換算したもので、その内訳は以下のとおりです。各内訳についての詳細は「4. 6 保有契約価値」をご参照ください。

(単位：億円)

	2016年3月末	2017年3月末	前年比増減
保有契約価値	△3,505	3,368	6,873
確実性等価利益現価	2,160	6,478	4,318
オプションと保証の時間価値	△1,033	△881	152
フリクショナル・コスト	△95	△17	77
ヘッジ不能リスクに係る費用	△4,536	△2,211	2,325

### 2. 4 新契約価値

新契約価値は、当年度に成立した新契約の当年度末における価値を表したもので、対象契約は当社が開示している決算情報と整合的です。新契約価値は将来成立すると見込まれる新契約の価値を含んでいません。詳細については「4. 7 新契約価値」をご参照ください。

(単位：億円)

	2015年度	2016年度	前年比増減
新契約価値	603	374	△228
確実性等価利益現価	1,161	737	△423
オプションと保証の時間価値	△218	△50	168
フリクショナル・コスト	3	0	△4
ヘッジ不能リスクに係る費用	△342	△312	30

### 2. 5 新契約マージン

新契約価値の収入保険料現価に対する比率である新契約マージンは以下のとおりです。上半期の金利が前年度対比で大きく低下したことを主因として、新契約マージンは低下しました。

(単位：億円)

	2015年度	2016年度	前年比増減
新契約価値 ①	603	374	△228
収入保険料現価 ②	13,384	13,042	△342
新契約マージン ①÷②	4.5%	2.9%	△1.6%

新契約年間保険料と収入保険料現価の関係は以下のとおりです。

(単位：億円)

	2015年度	2016年度	前年比増減
一時払新契約保険料 ③	287	66	△220
平準払新契約年間保険料 ④(注)	1,300	1,317	16
平均年間保険料係数 (②-③)÷④	10.1	9.9	△0.2

(注) 平準払新契約年間保険料は1回分の保険料に1年間の払込回数に乗じて計算しており、再保険料控除前の保険料に基づきます。また、開示している新契約年換算保険料とは定義が異なります。

## 2. 6 前年度末からの変動要因分析

前年度末から当年度末へのMCEVの変動要因は以下のとおりです。下表はMCEV原則で定められたフォーマットに従っています。

(単位: 億円)

	フリー・ サープラス	必要資本	保有契約 価値	MCEV
2016年3月末MCEV	△3,765	15,388	△3,505	8,116
(1) 前年度末MCEVの調整	△220	—	—	△220
2016年3月末MCEV(調整後)	△3,985	15,388	△3,505	7,896
(2) 当年度新契約価値	△590	590	374	374
(3) 保有契約価値からの貢献 (リスクフリーレートからの割り戻し)	193	△209	209	193
(4) 保有契約価値からの貢献 (当年度の期待超過収益)	—	—	—	—
(5) 保有契約価値および必要資本から フリー・サープラスへの移管	597	△1,130	533	—
うち前年度末保有契約価値からの移管	1,130	△1,130	0	—
うち当年度新契約価値からの移管	△532	—	532	—
(6) 保険関係の前提条件と実績の差異	△182	117	△107	△173
(7) 保険関係の前提条件の変更	△71	71	△49	△49
(8) 保険事業に係るその他の要因に基づく 差異	6,137	△6,137	2,266	2,266
(9) 保険事業活動によるMCEV増減	6,082	△6,697	3,226	2,612
(10) 経済前提条件と実績の差異	2,438	△4,962	3,633	1,109
(11) その他の要因に基づく差異	13	△13	13	13
MCEV増減総計	8,534	△11,673	6,873	3,735
(12) 当年度末MCEVの調整	—	—	—	—
2017年3月末MCEV	4,548	3,714	3,368	11,632

### (1) 前年度末MCEVの調整

株主配当支払による減少額です。

### (2) 当年度新契約価値

当年度に成立した新契約による増加額です。計算方法については「4. 7 新契約価値」をご参照ください。

### (3) 保有契約価値からの貢献(リスクフリーレートからの割り戻し)

前年度末保有契約価値からのリスクフリーレートによる割り戻し、前年度末純資産価値に相当する資産をリスクフリーレートで運用した場合の期待運用収益、およびヘッジ不能リスクに係る費用の当年度の解放分の合計額です。

### (4) 保有契約価値からの貢献(当年度の期待超過収益)

株式、外国証券等のリスク性資産の保有により、リスクフリーレートを超えて期待される当年度の超過収益を表しています。当社のポートフォリオは国債を中心としており、基本的に期待利回りはリスクフリーレートと等しいと考えていることから0としています。

(5) 保有契約価値および必要資本からフリー・サープラスへの移管

当年度に実現することが期待されていた利益の保有契約価値から純資産価値への移管額、当年度新契約価値から生じる当年度末までの利益、および必要資本の増減によるフリー・サープラスの増減を反映しています。本項目はMCEV構成項目間での移管を表すものであり、MCEV合計額に影響はありません。

(6) 保険関係の前提条件と実績の差異

前年度末MCEV計算で当年度に実現することが期待されていた利益と実績との差異のうち保険関係の前提条件に係る額です。また、前年度末保有契約および当年度新契約のうち当年度末に残存していると期待された契約と実際の当年度末保有契約とが異なっていることによる影響額も含まれます。

(7) 保険関係の前提条件の変更

保険事故発生率、解約失効率、事業費率等の保険関係の前提条件を変更したことによる影響額です。主に事業費率の悪化によりMCEVは減少しました。

(8) 保険事業に係るその他の要因に基づく差異

(2)～(7)に含まれない保険事業活動による影響を反映しています。MCEVの計算に使用するモデルの改善・修正などを含みます。

2015年4月のMCEV導入より1年が経過し、今日的に見て過度に保守的と考えられる要素について客観的なデータ等を基に再検証を行い、アップデートを行いました。変更を行った主な項目は以下の通りです。なお、本変更に伴い、ヘッジ不能リスクに係る費用が減少したため、保有契約価値が増加しました。

・解約リスク

解約率が変動するリスクについて、国際資本規制における計測定義や当社の実績データを踏まえた上でアップデートしました。

・がん支払リスク（第三分野リスク）

医療技術の発展等に伴うがん発見率の上昇を過度に見込んでいたため、外部機関によるがん罹患率の推計モデルや当社実績等を基に実施した分析を踏まえた上でアップデートしました。

・事業費リスク

事業規模拡大により事業費の変動が小さくなってきていることから、より直近のデータに合わせてアップデートしました。

また、上記の変更に加え、資本効率を高めるための資産運用方針の変更を金利リスク計測モデルに反映したことから、必要資本は減少しました。

(9) 保険事業活動によるMCEV増減

(2)～(8)の合計額です。

(10) 経済前提条件と実績の差異

リスクフリーレート、株価やインプライド・ボラティリティ等の経済前提条件を前年度末時点から当年度末時点のものに変更したことによる影響(当年度新契約の契約月末時点から当年度

度末までの金利水準および金利スワップションのインプライド・ボラティリティ変動による影響を含む)、当年度の期待資産運用収益と実績との差異、およびオプションと保証の時間価値の当年度の解放分の合計額です。

保有契約価値は、主に金利上昇の影響により増加しました。一方、金利上昇による債券含み益の減少等により純資産価値は減少しました。また、当年度に実施した劣後債務による資金調達によって、必要資本が減少した影響も反映しております。

(11) その他の要因に基づく差異

消費税率引上げ延期の影響を反映しています。

(12) 当年度末MCEVの調整

当年度は対象がありません。

## 2.7 感応度分析

前提条件を変更した場合のMCEVおよび新契約価値の変化額は以下のとおりです。

MCEVの変化額 (単位：億円)

前提条件	前提条件等 の変化	MCEV	変化額	変化率
2017年3月末MCEV	なし	11,632	—	—
(1) 金利	50bp 低下	9,987	△1,644	△14.1%
	50bp 上昇	12,335	703	6.0%
	スワップ	10,798	△833	△7.2%
(2) 株式・不動産の時価	10%下落	11,614	△18	△0.2%
(3) 株式・不動産の インプライド・ボラティリティ	25%上昇	11,606	△26	△0.2%
(4) 金利スワップションの インプライド・ボラティリティ	25%上昇	10,948	△684	△5.9%
(5) 維持費	10%減少	11,945	312	2.7%
(6) 解約失効率	×0.9	11,401	△230	△2.0%
(7) 死亡率	死亡保険： ×0.95	11,814	182	1.6%
	第三分野・年金： ×0.95	11,563	△68	△0.6%
(8) 罹患率	×0.95	12,065	433	3.7%
(9) 必要資本	リバンス・マージン 比率 200%	11,632	—	—
(10) 為替レート	10%円高	11,645	13	0.1%

金利、株価・不動産の時価、株式・不動産のインプライド・ボラティリティ、および為替レートの感応度分析について、純資産価値の変化額は以下のとおりです。なお、記載のない前提については保有契約価値のみ変化しており、純資産価値は変化していません。

(単位：億円)

金利	50bp 低下	4,671
	50bp 上昇	△4,147
株式・不動産の時価 (注)	10%下落	4

株式・不動産の インプライド・ボラティリティ (注)	25%上昇	3
為替レート	10%円高	20

(注) 変額商品の最低保証リスクのヘッジを目的としたプットオプションの時価の上昇によるものです。

#### 新契約価値の変化額

(単位：億円)

前提条件	前提条件等 の変化	新契約価値	変化額	変化率
2016年度新契約価値	なし	374	—	—
(1) 金利	50bp 低下	26	△348	△92.9%
	50bp 上昇	629	254	68.0%
	スワップ	305	△69	△18.6%
(2) 株式・不動産の時価	10%下落	374	—	—
(3) 株式・不動産の インプライド・ボラティリティ	25%上昇	374	—	—
(4) 金利スワップオプションの インプライド・ボラティリティ	25%上昇	335	△39	△10.5%
(5) 維持費	10%減少	407	32	8.8%
(6) 解約失効率	×0.9	380	5	1.6%
(7) 死亡率	死亡保険： ×0.95	389	14	3.9%
	第三分野・年金： ×0.95	369	△5	△1.5%
(8) 罹患率	×0.95	431	57	15.2%
(9) 必要資本	ソルベンシー・マージン 比率 200%	374	—	—
(10) 為替レート	10%円高	374	—	—

#### (1) 金利

当年度末の各国のリスクフリーレートが直ちにパラレルシフトした場合、およびスワップのイールドカーブを使用した場合の変化額を表しています。保有債券等の時価が変動して純資産価値が変化するとともに、割引率および将来の資産運用利回りが変化することにより保有契約価値も変化します。ただし、スワップのイールドカーブを使用した場合では純資産価値は変化させていません。なお、金利モデルについてはボラティリティに関わるパラメータは変化させず、金利の期間構造に関わるパラメータのみ変化させました。また、マイナス金利に関してゼロ止めの調整は行っていません。

#### (2) 株式・不動産の時価

当年度末の株式および不動産の時価が直ちに下落した場合の変化額を表しています。株式および不動産の時価が変動して純資産価値が変化すると同時に、変額商品の負債額が変化することにより保有契約価値も変化します。

#### (3) 株式・不動産のインプライド・ボラティリティ

オプションと保証の時間価値の算出に使用する株式および不動産のインプライド・ボラティリティが直ちに上昇した場合の変化額を表しています。オプションと保証の時間価値等が変化すると同時に、保有している株式のオプションの時価が変動することにより純資産価値も変化します。

(4) 金利スワップションのインプライド・ボラティリティ

オプションと保証の時間価値の算出に使用する金利スワップションのインプライド・ボラティリティが直ちに上昇または低下した場合の変化額を表しています。オプションと保証の時間価値等が変化します。

(5) 維持費

維持費が減少した場合の変化額を表しています。変化させる維持費には、保有契約に関して将来支払う代理店手数料およびライフパートナー社員手数料は含めていません。

(6) 解約失効率

解約失効率が低下した場合の変化額を表しています。

(7) 死亡率

死亡率が低下した場合の変化額を表しています。死亡保険と第三分野・年金について異なる傾向が見られると想定されるため、個別に開示しています。第三分野・年金としては、災害死亡、疾病、がん等に関する給付を主たる給付とする主契約・特約、および個人年金を対象としています。なお、マネジメント・アクションの反映は行っていません。

(8) 罹患率

第三分野商品の災害・疾病等の罹患率が低下した場合の変化額を表しています。なお、マネジメント・アクションの反映は行っていません。

(9) 必要資本

必要資本を法定最低基準であるソルベンシー・マージン比率 200%を維持する水準とした場合の変化額を表しています。

(10) 為替レート

当年度末の為替レートが直ちに円高となった場合の変化額を表しています。外国証券等の時価が変動して純資産価値が変化すると同時に、外貨建て負債や変額商品の負債額が変化することにより保有契約価値も変化します。

(11) その他

感応度分析に関する注意事項は以下のとおりです。

- ・必要資本の感応度分析以外ではフリクショナル・コストは変動させていません。なお、各感応度分析において必要資本水準は変動させていませんが、ヘッジ不能リスクに係る費用は変動させています。
- ・同時に複数の前提条件を変更した場合の変化額はそれぞれの項目の変化額の合計額とはなりません。

### 3. 主要な前提条件

#### 3. 1 経済前提条件

##### (1) リスクフリーレート

確実性等価利益現価の計算におけるリスクフリーレートとして、2017年3月末における国債金利を使用しています。国債の41年目以降の1年フォワードレートは40年目のものと同一として設定しています。データはブルームバーグの国債金利を補正したものです。主な期間の国債金利（スポット・レート換算）は以下のとおりです。

期間	日本円		米ドル	
	2016年3月末	2017年3月末	2016年3月末	2017年3月末
1年	△0.14%	△0.25%	0.57%	1.09%
5年	△0.19%	△0.12%	1.36%	2.08%
10年	△0.04%	0.08%	1.97%	2.59%
20年	0.50%	0.69%	2.55%	3.07%
30年	0.59%	0.90%	2.81%	3.18%
40年	0.71%	1.06%	2.91%	3.16%

2.7(1)の参照金利変更の感応度分析に使用した主な期間のスワップレート（スポット・レート換算）は以下のとおりです。国債金利と同様、41年目以降の1年フォワードレートは40年目のものと同一として設定しています。

期間	日本円	米ドル
	2017年3月末	2017年3月末
1年	0.05%	1.39%
5年	0.11%	2.07%
10年	0.27%	2.43%
20年	0.70%	2.68%
30年	0.86%	2.71%
40年	0.95%	2.70%

なお、流動性プレミアムについては、現時点でMCEV原則における定義が明確ではないことや一般的に認められた実務が確立しているとは言えないことなどから、リスクフリーレートに流動性プレミアムは加算していません。また、マイナス金利に関してゼロ止めの調整は行っていません。

(2) 金利モデル

金利モデルは2017年3月末の市場にキャリブレーションさせており、パラメータはイールドカーブと期間の異なる複数の金利スワップションのインプライド・ボラティリティから推計しています。オプションと保証の時間価値の計算にあたっては、Hull-White モデルを使用しています。これらのシナリオは、変額商品についてはミリマン・インクにて、その他の商品については当社にて作成したものを使用しています。(注1)

パラメータの推計に使用した主な期間の金利スワップションのインプライド・ボラティリティは以下のとおりです。

(注1) 前年度末までは、保有契約の特性を勘案し、変額商品について Black-Karasinski モデルを使用したシナリオを当社にて作成し評価を行っていましたが、当年度よりマイナス金利等の市場環境に対応するため Hull-White モデルに変更しています。

スワップ 期間	オプション 期間	2016年3月末				(参考)2016年3月末 (注2)		2017年3月末 (注2)	
		日本円	米ドル	ユーロ	英ポ ンド	日本円	米ドル	日本円	米ドル
5年	1年	—	59.4%	—	72.0%	30 bp	80 bp	16 bp	74 bp
5年	5年	—	42.9%	71.6%	47.1%	40 bp	88 bp	26 bp	83 bp
5年	7年	95.5%	38.7%	56.8%	40.6%	43 bp	86 bp	29 bp	81 bp
5年	10年	—	34.0%	51.0%	37.3%	44 bp	81 bp	32 bp	76 bp
5年	15年	52.7%	—	—	—	44 bp	—	35 bp	—
5年	20年	72.6%	—	—	—	42 bp	—	37 bp	—
10年	1年	152.7%	46.2%	93.5%	54.7%	34 bp	81 bp	21 bp	76 bp
10年	5年	79.3%	38.6%	59.4%	42.5%	41 bp	85 bp	31 bp	80 bp
10年	7年	65.1%	34.9%	54.2%	38.9%	43 bp	82 bp	33 bp	77 bp
10年	10年	55.0%	32.3%	54.1%	37.6%	44 bp	76 bp	35 bp	72 bp
10年	15年	55.7%	—	—	—	44 bp	—	37 bp	—
10年	20年	80.4%	—	—	—	43 bp	—	39 bp	—
15年	5年	67.1%	—	—	—	44 bp	—	33 bp	—
15年	10年	58.9%	—	—	—	46 bp	—	36 bp	—
15年	15年	63.3%	—	—	—	45 bp	—	38 bp	—
15年	20年	95.1%	—	—	—	43 bp	—	40 bp	—
20年	5年	67.4%	—	—	—	48 bp	—	37 bp	—
20年	10年	65.2%	—	—	—	49 bp	—	38 bp	—
20年	15年	71.1%	—	—	—	47 bp	—	39 bp	—
20年	20年	120.3%	—	—	—	44 bp	—	41 bp	—

(注2) 前年度末までは、Black モデルを前提とした金利の変化率 (%) を表すインプライド・ボラティリティを使用していましたが、マイナス金利等の市場環境に対応するため、当年度より Bachelier モデルを前提とした金利の変化幅 (bp) を表すインプライド・ボラティリティに変更しています。また、変額商品の保有が減少していることを踏まえ、当年度より変額商品の評価において、ユーロ・英ポンドの金利シナリオは使用せず、米ドルで代替しています。(為替・株価、相関係数についても同様です)

(3) 為替・株価モデル

為替および株価については対数正規モデルを使用し、2017年3月末の市場にキャリブレーションしました。パラメータは期間の異なる複数のオプションのインプライド・ボラティリティから推計しています。これらのシナリオはミリマン・インクにて作成したものを使用しています。

推計に使用した主な期間のインプライド・ボラティリティは以下のとおりです。

為替オプションのインプライド・ボラティリティ

オプション 期間	2016年3月末			2017年 3月末
	米ドル	ユーロ	英ポンド	米ドル
1年	9.8%	10.6%	15.0%	9.5%
5年	10.6%	12.8%	16.1%	9.9%
10年	13.7%	14.4%	14.2%	12.3%
15年	13.8%	14.9%	—	14.0%
20年	13.8%	14.9%	—	14.0%

株式オプションのインプライド・ボラティリティ

オプション 期間	2016年3月末				2017年3月末	
	日本円	米ドル	ユーロ	英ポンド	日本円	米ドル
1年	20.0%	16.3%	20.9%	18.3%	16.8%	13.9%
2年	19.4%	17.8%	20.1%	18.5%	17.4%	15.8%
3年	18.9%	18.8%	20.1%	18.5%	17.6%	16.9%
4年	18.8%	20.6%	20.7%	19.3%	17.7%	18.7%
5年	18.8%	21.6%	21.2%	19.7%	17.8%	19.7%
7年	19.0%	23.9%	21.1%	20.8%	18.0%	22.2%
10年	19.4%	26.9%	21.1%	21.9%	18.1%	25.6%

(4) 相関係数

相関係数は市場整合的なデータが存在しないため、過去10年間における各指数の月次リターンに基づき算定しています。

2017年3月末

	日本円 金利 30年	米ドル 金利 10年	米ドル /円	日本 株式	米国 株式
日本円 金利 30年	1.00	0.33	0.27	0.21	0.05
米ドル 金利 10年	0.33	1.00	0.47	0.39	0.28
米ドル /円	0.27	0.47	1.00	0.60	0.23
日本 株式	0.21	0.39	0.60	1.00	0.67
米国 株式	0.05	0.28	0.23	0.67	1.00

2016年3月末

	日本円 金利 30年	米ドル 金利 10年	ユーロ 金利 10年	英ボン ド金利 10年	米ドル /円	ユーロ /円	英ボン ド/円	日本 株式	米国 株式	欧州 株式	英国 株式
日本円 金利 30年	1.00	0.38	0.27	0.41	0.18	0.07	0.24	0.10	0.03	0.13	0.07
米ドル 金利 10年	0.38	1.00	0.58	0.87	0.41	0.34	0.50	0.35	0.29	0.27	0.21
ユーロ 金利 10年	0.27	0.58	1.00	0.72	0.21	0.40	0.39	0.25	0.19	0.11	0.12
英ボン ド金利 10年	0.41	0.87	0.72	1.00	0.27	0.34	0.46	0.30	0.22	0.18	0.13
米ドル /円	0.18	0.41	0.21	0.27	1.00	0.61	0.73	0.60	0.25	0.28	0.21
ユーロ /円	0.07	0.34	0.40	0.34	0.61	1.00	0.79	0.63	0.58	0.47	0.47
英ボン ド/円	0.24	0.50	0.39	0.46	0.73	0.79	1.00	0.70	0.50	0.46	0.34
日本 株式	0.10	0.35	0.25	0.30	0.60	0.63	0.70	1.00	0.68	0.68	0.63
米国 株式	0.03	0.29	0.19	0.22	0.25	0.58	0.50	0.68	1.00	0.84	0.86
欧州 株式	0.13	0.27	0.11	0.18	0.28	0.47	0.46	0.68	0.84	1.00	0.86
英国 株式	0.07	0.21	0.12	0.13	0.21	0.47	0.34	0.63	0.86	0.86	1.00

(5) 為替

外貨建て資産および外貨建て負債の評価額は、期末の為替レート（TTM）により日本円に換算しています。主要通貨の為替レートは以下のとおりです。

通貨	2016年3月末	2017年3月末
米ドル	112.68 円	112.19 円
ユーロ	127.70 円	119.79 円

(6) 将来の資産配分

①一般勘定資産区分

一般勘定においては将来もALMを継続し、すべて日本国債へ投資する前提としています。

②特別勘定資産区分

変額商品について、特別勘定資産の資産配分割合を2017年3月末の実績に基づいて設定し、将来に資産配分割合を維持するための調整は行っていません。

### 3. 2 その他の前提条件

保険事故発生率、解約失効率、事業費率等の主要な前提条件は以下のとおりです。

前提条件	設定方法
保険事故発生率	<p>保障種別・保険年度別・到達年齢別等の原則直近 1～3 年の保険金支払実績に基づき設定しています。</p> <p>実績データのない保険年度については、業界の統計データを参考に設定しています。</p> <p>死亡率については改善トレンドを、第三分野発生率については一部給付について改善トレンドまたは悪化トレンドを反映しています。</p> <p>なお、トレンドの反映期間は 5 年としています。</p>
解約失効率	<p>保険種別・払込方法・保険年度別の原則直近 1 年の解約失効実績に基づき設定しています。</p>
保険料自在払込型商品	<p>自由定期付積立型新変額保険について、各契約の将来の保険料は計算基準日時点のものと変わらないものとしています。</p>
更新率	<p>過去の更新実績に基づき設定しています。なお、対象契約は有期の保有契約数が多く影響が大きい第三分野の保険種別を更新計算対象としています。ただし、一部の特約については、簡便的に更新率を 0 としています。</p>
事業費率	<p>直近年度の全社の事業費支出実績および保有契約件数・保険料に対する比率（ユニット・コスト）に基づき新契約費、維持費毎に設定しています。一部の事業費率の前提は、将来、経常的に発生しないと考えられる一時費用を除く調整をしています。前提から除いた一時費用の金額は 3 5 億円であり、システム開発に係る費用等です。また、将来の維持費はインフレ率に基づき増加することとしています。</p> <p>また、親会社へ支払う経営管理料はユニット・コストに含めており、それ以外の考慮が必要な東京海上グループの他の会社とのルックスルーの効果はありません。</p>
実効税率	<p>下記のとおり設定しています。</p> <p>2016 年度・2017 年度： 28.2%</p> <p>2018 年度以降： 28.0%</p>
消費税率	<p>下記のとおり設定しています。</p> <p>2016 年 4 月から 2019 年 9 月： 8%</p> <p>2019 年 10 月以降： 10%</p> <p>なお、「新契約価値」については消費税率の 10%への引上げが 2017 年 4 月から 2019 年 10 月に延期された影響を反映せずに計算し、2016 年度の新契約に関する消費税率引上げ延期の影響額については「その他の要因に基づく差異」に含めています。</p>

インフレ率	<p>インフレ・スワップレートおよび過去の消費者物価指数を参考に、消費税率引上げの影響も勘案のうえ、下記のとおり設定しています。</p> <p>2016年3月末MCEV：0.2%</p> <p>2017年3月末MCEV：0.2%</p>
契約者配当	<p>5年ごと利差配当付商品について、直近の配当実績決定手法と整合的な方法により、将来の金利水準に応じた配当率を設定しています。</p>
再保険	<p>死亡保障商品の死亡リスク、第三分野商品の第三分野リスクおよび変額商品の最低保証リスクの一部についてリスクを出再しているため、計算において再保険料を費用、再保険金等を収益として計上しています。再保険料および再保険金の水準は再保険協約に基づき設定しています。</p>

## 4. MCEVの計算方法

### 4. 1 対象事業

当社および当社の子会社が行う事業を対象としています。ただし、東京海上グループ内の他の事業会社が行う事業については、本開示では対象としていません。

### 4. 2 MCEV

MCEVは対象事業のリスクを考慮した、対象事業から発生する株主分配可能利益の現在価値で純資産価値と保有契約価値から構成されています。

### 4. 3 純資産価値

純資産価値は、計算基準日において対象事業に割り当てられた資産時価が法定責任準備金およびその他の負債を超過する額です。具体的には、貸借対照表の純資産の部合計に、価格変動準備金、危険準備金、一般貸倒引当金、契約者配当準備金中の未割当額、満期保有目的の債券および責任準備金対応債券の含み損益、および劣後債務の含み損益等を加え、これら前7項目の税効果相当額を差し引いたものです。純資産価値は必要資本とフリー・サープラスに分けられます。

### 4. 4 必要資本

必要資本は、純資産価値のうち、即時に株主に分配することができない金額であり、その水準は会社の内部目標水準と法定の最低基準のどちらか大きい方とされています。会社の内部目標水準とは、リスク管理上あるいは会社が目指す信用格付けを維持するために必要な水準のことを言います。

なお内部目標水準の計算にあたっては、経済価値ベースの負債と経済価値ベースのリスク量の合計額のうち、法定責任準備金（除く危険準備金）を上回る部分としています。

経済価値ベースのリスク量は、計測期間1年、信頼水準99.95%のバリュエーション・アット・リスクとして内部モデルを用いて算出しています。内部モデルは、欧州ソルベンシーIIや国内における経済価値ベースのソルベンシー規制についての議論の動向等を参考としながら設定しています。欧州ソルベンシーIIと異なる点としては、主に以下があげられます。

#### (1) インプライド・ボラティリティリスク

欧州ソルベンシーIIでは明示的には考慮されていない、インプライド・ボラティリティの変動リスクについて、過去の市場データに基づき計測しています。

#### (2) 金利リスク

今後1年間の金利シナリオを週次で発生させ、取締役会で決定された運用方針と整合的な資産の売買行動を反映させて計測を行っています。

#### (3) 保険事故発生率のパラメータリスク

過去実績から推定された保険事故発生率が将来の真の値ではないリスクについて、推定値の信頼水準を参考にリスク係数を設定しています。

#### (4) 保険事故発生率のトレンドリスク

将来の医療診断技術の向上等により、支払が大きく増加する等のアンノウンリスクが考えられる商品について、利用可能な公共データならびに定性的判断に基づきトレンドリスクの形でリスクを反映しています。

#### (5) 解約リスク

将来全期間にわたる解約率の変化について、国際資本規制における計測定義や当社の実績を踏まえ、係数を設定しています。

2017年3月末における当社の必要資本は3,714億円であり、これは法定最低基準の必要資本の1,427%に相当します。

#### 4. 5 フリー・サープラス

フリー・サープラスは、純資産価値のうち必要資本を超過する部分です。

#### 4. 6 保有契約価値

保有契約価値は、確実性等価利益現価からオプションと保証の時間価値、フリクショナル・コストおよびヘッジ不能リスクに係る費用を控除した額として計算されます。

#### 4. 7 新契約価値

新契約価値は、当年度に成立した新契約の当年度末における価値を表したもので、対象契約は当社が開示している決算情報と整合的です。新契約価値は将来成立すると見込まれる新契約の価値を含んでいません。

保有契約価値と同様に、確実性等価利益現価からオプションと保証の時間価値、フリクショナル・コストおよびヘッジ不能リスクに係る費用を控除した額として計算されます。フリクショナル・コストおよびヘッジ不能リスクに係る費用は、年度始保有契約と当年度新契約間の分散効果を考慮し、当年度新契約を獲得することによる増分として計算しています。

計算に使用した前提条件は資産運用利回り（金利水準）、金利スワップションのインプライド・ボラティリティおよび消費税率以外は当年度末保有契約価値の計算と同一です。

資産運用利回り（金利水準）および金利スワップションのインプライド・ボラティリティについては、当年度末ではなく契約時点（月末時点）のものを用いて計算しており、新契約の契約時点（月末時点）から当年度末までの間の金利および金利スワップションのインプライド・ボラティリティ変動による影響は「2. 6 変動要因分析」における「(10) 経済前提条件と実績の差異」に含めています。

消費税率については、当年度始（＝前年度末）のものを用いて計算しており、新契約に関する消費税率引上げ延期の影響は「(11) その他の要因に基づく差異」に含めています。

#### 4. 8 確実性等価利益現価

確実性等価利益現価は、資産運用利回りおよび割引率をリスクフリーレートとして、単一シナリオでの決定論的手法に基づいて計算された将来利益の現在価値です。

なお、保険契約に内在するオプションと保証の価値のうち本源的価値が含まれています。

また、明示的なコストとしては計測できないビッド・アスク・スプレッド等の将来の債券取引コストについて、社内モデルに基づき算出し、確実性等価利益現価に反映しています。

#### 4. 9 オプションと保証の時間価値

保険契約者の権利により、金利や株価等の上昇・低下で将来利益現価が非対称に変化する場合があります、その権利のことをオプションと保証といいます。オプションと保証の時間価値の具体的な計算は、2,000本のリスク中立シナリオ毎に計算した将来利益現価の平均値から確実性等価利益現価を控除することにより計算しています。

オプションと保証の時間価値には以下の要素を反映しています。

- ・解約オプション

契約者はいつでも保険契約を解約する権利を有しており、定額商品においては終身保険や個人年金保険等の貯蓄性の高い商品は金利水準が高いほど解約率が高くなり、変額商品においては積立金の水準が高いほど、解約率が高くなることが考えられます。そのため、定額商品における金利上昇時の選択的解約および変額商品における積立金と最低保証水準の比に応じた選択的解約についてのオプションのコストを反映しています。

- ・変額商品の最低保証給付

積立金が最低保証を上回った場合は上回った部分が契約者に帰属する一方、積立金が最低保証を下回った場合の損失は株主に帰属することから、この最低保証に関するオプションのコストを反映しています。

- ・5年ごと利差配当付商品の契約者配当

運用利回りが予定利率を上回った場合は上回った部分の一部が契約者配当原資となる一方、運用利回りが予定利率を下回った場合の損失は株主に帰属することから、この契約者配当に関するオプションのコストを反映しています。

- ・年金選択

5年ごと利差配当付個人年金保険については、契約者が年金支払開始時点に年金受取と一時金受取のいずれかを選択する権利を有していることから、金利水準に応じた年金選択についてのオプションのコストを反映しています。

#### 4. 10 フリクショナル・コスト

フリクショナル・コストは、将来各時点における必要資本に対応する資産の運用から生じる税金の現在価値です。資産の運用に係る経費は極めて小さいことからゼロとしています。

なお、ビッド・アスク・スプレッド等、明示的なコストとして計測できない仮想的な債券取引コストについては確実性等価利益現価に反映しています。

フリクショナル・コストの計算に使用する内部目標必要資本の算定にあたっては、有価証券の含み損益、および契約者配当準備金中の未割当額は即時に株主に分配せず、保険負債に関連付けてプロジェクトを行う前提としています。

#### 4. 11 ヘッジ不能リスクに係る費用

ヘッジ不能リスクに係る費用として、非経済前提条件の不確実性に係る費用および経済前提条件のうちヘッジ不能な不確実性に係る費用を反映しています。

費用の算出には資本コスト法を使用しており、その際のリスク量は内部モデルを用いています。内部モデルは、欧州ソルベンシーIIや国内における経済価値ベースのソルベンシー規制についての議論の動向等を参考としています。

新契約価値に反映したヘッジ不能リスクに係る費用は、保有契約から当年度新契約を除外した際のヘッジ不能リスクに係る費用の変動額としました。

#### 4. 12 資本コスト率

当社は東京海上ホールディングスから99.95%バリュエーション・アット・リスクのリスク量に対して6%の資本コスト（リスクフリーレート込み）を求められています。ここからリスクフリーレート相当分を調整し、99.5%バリュエーション・アット・リスク対比に換算すると5.75%となります。

#### 4. 1 3 再保険の取り扱い

死亡保障商品の死亡リスク、第三分野商品の第三分野リスクおよび変額商品の最低保証リスクの一部についてリスクを出再しているため、計算において再保険料を費用、再保険金等を収益として計上しています。

#### 4. 1 4 5年ごと利差配当契約の取り扱い

2016年度末決算と同様の契約者配当率設定方法に基づき、将来の運用利回りの水準を勘案した契約者配当率を確実性等価利益現価およびオプションと保証の時間価値に反映しています。

## 5. 独立した第三者機関によるレビュー

EV計算の適正性・妥当性を確保するため、東京海上日動あんしん生命は独立した第三者機関であるミリマン・インクにレビューを委託し、その結果下記の意見を受けています。

ミリマン・インク（以下「ミリマン」）は、東京海上日動あんしん生命保険株式会社（以下「あんしん生命」）が2017年3月31日現在の市場整合的エンベディッド・バリュエーション（以下「MCEV」）を計算するにあたり、計算手法、前提条件、および計算結果を検証するよう依頼されました。検証対象は、2017年3月31日現在のMCEV、感応度分析、新契約価値、および2016年3月31日現在のMCEVからの変動要因分析です。

あんしん生命取締役会は、2017年5月23日付プレス・リリースにおいて、エンベディッド・バリュエーションの計算手法、前提条件、および計算結果は、下記項目を除いてEuropean Insurance CFO Forum Market Consistent Embedded Value Principles<sup>2</sup>（以下「MCEV Principles」）に準拠している旨を表明しました。

- MCEV Principles ではリスクフリーレートとして原則スワップレートを使用することを定めていますが、本MCEVの計算には国債の金利を使用しました。
- 本MCEVは、東京海上グループの連結ベースの計算値ではなく、あんしん生命の生命保険事業のみに係る計算値です。あんしん生命単体の計算値であることから、MCEV Principles に定めるGroup MCEVについては計算および開示していません。

ミリマンは、上記段落に記載された点を除き、使用した計算手法および計算前提がMCEV Principles に準拠したものであると結論付けました。具体的には、以下の通りです。

- 非経済前提条件は、過去および現在の実績、また将来見込まれる経験を踏まえて設定されています。
- 適用した経済前提条件は、相互に整合的であり、また、評価基準日における観察可能な市場データとも整合的です。
- あんしん生命のMCEV計算手法は対象事業に係るリスク全体を反映させています。適用された主な手法は以下のとおりです。
  - 確率論的計算に基づきフィナンシャル・オプションおよび保証コストを控除
  - ヘッジ不能リスクに対するコストを控除
  - 必要資本に関するフリクショナル・コストを控除
- 有配当契約について、プロジェクションに用いられた前提条件およびシナリオは、実務における契約者と株主の間の利益分配、契約者配当の設定、およびその他経営施策と整合的です。

ミリマンは、あんしん生命が策定したMCEVの計算手法、前提条件、計算結果、および分析について検証を行いました。ただし、これはあらゆる観点から詳細な検証を行ったことを意味するものではありません。ミリマンの検証の過程において、あんしん生命と、MCEVの計算および定義に関する様々な論点を特定し検討を行いました。こうした検討およびその後の対応に基づき、開示されたMCEV計算結果、新契約価値、感応度分析、前期からの変動要因分析に対し

<sup>2</sup> Copyright © Stichting CFO Forum Foundation 2008

て重大な影響を及ぼすものはないことを確認しました。上述の結論に至るにあたり、ミリマンはあんしん生命から提供されたデータおよび情報に依拠しています。

MCEV の計算は、経済・事業環境、税制、その他多くの前提に依存します。その多くは、個別会社の管理能力を超えた領域に属します。適用された計算手法および前提条件は、MCEV Principles に準拠していますが、一般に、前提条件と将来の実現値とは異なるものです。前提条件と実現値との乖離は、計算結果に重大な影響を及ぼす場合があります。

本意見書は、あんしん生命との契約条件に則り、あんしん生命のためにのみ作成しています。ミリマンは、ミリマンが実施した確認業務あるいはミリマンが作成した本意見書および本意見書の内容について、適用法で許容される限り、あんしん生命以外の第三者に対して、いかなる責任、注意義務あるいは法的責任を負うものではありません。

以上

## 6. 注意事項

EVの計算においては、リスクと不確実性を伴う将来の見通しを含んだ前提条件を使用するため、将来の実績がEVの計算に使用した前提条件と大きく異なる場合があります。また、実際の市場価値は、投資家がさまざまな情報に基づいて下した判断により決定されるため、EVから著しく乖離することがあります。したがって、EVの使用にあたっては、十分な注意を払っていただく必要があります。

## 7. 用語集

用語	説明	
あ	インプライド・ボラティリティ	オプション価格から逆算して算出した将来の予想変動率のことを指します。
	欧州ソルベンシー II	2016 年から導入された欧州における経済価値ベースのソルベンシー規制のことを指します。
	オプションと保証	MC E V 計算においては、保険契約者の権利により、金利や株価等の上昇・低下で将来の損益が非対称となる場合、その権利や保証のことを指します。主な具体例は以下のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・定額商品における金利上昇時の選択的解約および変額商品における積立金と最低保証水準の比に応じた選択的解約</li> <li>・変額商品の最低保証給付</li> <li>・有配当商品の契約者配当</li> <li>・金利水準に応じた年金支払開始時点の年金選択</li> </ul>
か	確実性等価利益現価	対象事業から発生する将来の税引後利益をリスクフリーレートで割り引いた現在価値です。
	キャリブレーション	MC E V 計算においては、確率論的経済シナリオの生成に用いるモデルの各種パラメータを市場整合的に設定することを意味します。
さ	時間価値と本源的価値	オプションと保証の価値は本源的価値と時間価値という 2 つの価値にわけて考える事ができます。本源的価値とは、一般的に評価時点でオプションを行使した場合に得られる価値で、MC E V では確実性等価利益現価の条件で計算されたオプションと保証の価値です。時間的価値は一般的にオプションの期限までにオプションの価値が変動することに対する対価と考えられ、MC E V ではリスク中立シナリオのもとで算出したオプションと保証の価値と本源的価値の差となります。
	資本コスト法	ヘッジ不能リスクに係る費用を算出する手法のひとつ。将来各年度における所要の資本を維持するための費用の現在価値を計算することにより、リスクに対する費用を決定する手法のことです。

は	必要資本	保険契約の債務履行のために法定責任準備金（除く危険準備金）を超えて維持すべき資本のことで、具体的には、「法定最低基準（＝法定ソルベンシー・マージン比率 200%）」と「格付け維持などを目的に内部的に必要と考える資本」の両方を満たすために追加的に必要な資本として定義されます。
	フリー・サープラス	純資産価値のうち、計算基準日時点の必要資本を超える金額です。
	フリクショナル・コスト	株主が直接ではなく必要資本として会社に投資する事で追加的に負担する費用で、将来各年度の必要資本の利息に対する法人税および必要資本の運用費用の現在価値により算出します。ただし、当社 MCEV 計算にあたっては、必要資本に係る運用費用は極めて小さいことからゼロとしています。
	ヘッジ不能リスクに係る費用	市場でヘッジできないリスクとして死亡・疾病・事業費等の非経済前提条件の不確実性や、期間 40 年超の超長期金利等の経済前提条件のうちヘッジ不能な不確実性に係る費用を反映しました。
ら	リスク中立シナリオ	オプションと保証の時間価値を算出する際に使用されるリスク中立確率のもとで生成される経済前提シナリオです。
	リスクフリーレート	信用リスクが無い資産の運用利回りです。
	ルックスルー	グループの特定の部分ではなく、グループ全体への影響を測定する手法です。

以上