

保険業界とアクチュアリー

2013.12.21
合同会社 YMS Corporation
代表社員 本多 正憲

自己紹介

- ・ 損保会社入社、IT部門
- ・ 生保会社転職、IT部門・数理部門
- ・ コンサルティング業務

組織の中のアクチュアリーとは

過去データの分析をして、将来を予測し、経営に適切な方向を示す

求められる知識

確率・統計、モデリング、計理、数値計算
法律、会計、経済、社会学

最近の数理的課題

MCMC、極値理論、パーコレーション、一般化線形モデル、データサイエンス

アクチュアリーとは

“将来の出来事”の発生確率を評価し、
望まれない出来事の発生確率を減らすよう知恵を絞り、
起こってしまった出来事の影響を軽減することを考える専門家
公益社団法人 日本アクチュアリー会HPから

アクチュアリー分野

第1分野 生命保険(年金)アクチュアリー

死亡率分析

資産運用・金融商品開発・分析

コーポレートガバナンス

第2分野 損害保険アクチュアリー

危険理論

リスク管理(ERM)アクチュアリー

その他 経営管理、収益管理、財務分析



DW SIMPSON®
2013 SALARY SURVEY

Survey in USD\$ (000) 10th - 90th percentile [Base Salary + Paid Bonus] - Updated October 2013

<i>Life & Health</i> October 2013	< 0.5 yrs	0.5 - 2.5 yrs	2.5 - 4.5 yrs	4.5 - 6.5 yrs	6.5 - 9.5 yrs	9.5 - 14.5 yrs	14.5 - 19.5 yrs	> 19.5 yrs
1 exam	50 - 59	54 - 69	55 - 73					
2 exams	54 - 65	55 - 75	60 - 80	68 - 86				
3 exams	56 - 69	59 - 81	64 - 88	69 - 96				
4 exams	59 - 75	63 - 89	65 - 93	72 - 101	75 - 112			
4 exams + FAP 1		66 - 92	68 - 101	76 - 111	84 - 125			
ASA		72 - 101	77 - 114	86 - 132	96 - 147	97 - 164	110 - 234	121 - 246+
FSA			97 - 146	104 - 160	118 - 200	128 - 249	147 - 351	160 - 410+

<i>Pension</i> October 2013	< 0.5 yrs	0.5 - 2.5 yrs	2.5 - 4.5 yrs	4.5 - 6.5 yrs	6.5 - 9.5 yrs	9.5 - 14.5 yrs	14.5 - 19.5 yrs	> 19.5 yrs
1 exam	44 - 60	50 - 64	55 - 70					
2 exams	47 - 63	54 - 68	58 - 76	61 - 81				
3 exams	51 - 70	58 - 74	62 - 84	65 - 91	72 - 97			
4 exams	56 - 73	63 - 80	65 - 91	76 - 100	78 - 106			
4 exams + FAP 1		66 - 89	68 - 94	77 - 104	80 - 112			
ASA		70 - 94	75 - 102	83 - 115	87 - 138	110 - 175	123 - 238	154 - 259+
FSA				98 - 141	108 - 168	128 - 232	159 - 329	162 - 364+

<i>Casualty</i> October 2013	< 0.5 yrs	0.5 - 2.5 yrs	2.5 - 4.5 yrs	4.5 - 6.5 yrs	6.5 - 9.5 yrs	9.5 - 14.5 yrs	14.5 - 19.5 yrs	> 19.5 yrs
1 exam	46 - 67	53 - 68	55 - 72					
2 exams	53 - 70	56 - 77	59 - 81	62 - 85				
3 exams	56 - 76	60 - 78	65 - 88	68 - 89	73 - 102			
4 exams	57 - 77	61 - 88	69 - 95	73 - 100	76 - 116	92 - 141		
5 exams		62 - 94	72 - 106	82 - 116	87 - 128	97 - 150		
6 exams		73 - 95	82 - 113	84 - 126	95 - 151	103 - 169		
ACAS		81 - 112	89 - 123	90 - 138	98 - 165	116 - 194	133 - 269	145 - 317+
FCAS			101 - 155	123 - 194	130 - 235	148 - 361	175 - 451	176 - 498+

Register with DW Simpson to speak with an experienced
actuarial recruiter about today's job market.

www.dwsimpson.com/register

最近のキーワード

少子高齢化・世界人口増大
地球温暖化
新型インフルエンザ
大地震・自然災害
格差社会
情報の非対称形
ストレステスト

生保アクチュアリー業務

計算基礎率(予定死亡率、予定利率、予定事業費率等)の分析と設定
責任準備金の適正な積立て、数理的負債の評価
保険契約者配当金の公平性の確認
事業継続基準の確認
三利源分析
長期的視野に立った計画の策定、将来の財務状態の検討・検証
株式会社化等における会社価値・必要資本の計算

損保アクチュアリー業務

計算基礎率(損害率、予定事業費率、利潤率、代理店手数料率等)の分析と設定

支払備金・IBNRの適正な積立て、数理的負債の評価

多様なリスクの分析

料率細分化、信頼度等の計算

多種多様な新商品開発

事業継続基準の確認

不安定要素が多い

巨大リスク等によるPML(予想最大損害率:Probable Maximum Loss)の算定

リスク分散手法の検討(再保険、ART等)

商品毎の収支分析

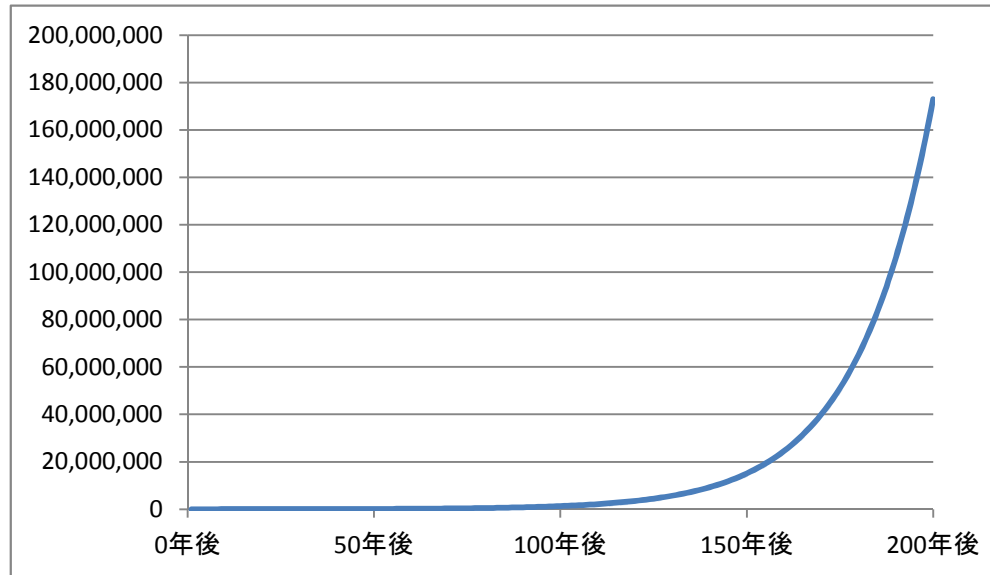
死亡表の見方

1. 観察年度別
パンデミックの発生
2. 保険年度別
選択効果
3. コーホート別
世代別

予定利率

時は金なり(ベンジャミン・フランクリン)

年利率	5%	←アメリカ長期金利の平均的数字
元本	10,000	
1年後	10,500	
2年後	11,025	
3年後	11,576	
4年後	12,155	
5年後	12,763	
6年後	13,401	
7年後	14,071	
8年後	14,775	
9年後	15,513	
10年後	16,289	
11年後	17,103	
12年後	17,959	
13年後	18,856	
14年後	19,799	
15年後	20,789	
16年後	21,829	
17年後	22,920	
18年後	24,066	
19年後	25,270	
20年後	26,533	
21年後	27,860	
22年後	29,253	



189年後に1億円を越す。

ファイナンス「ノー・フリーランチ(楽して金儲けはできない)」の原則に矛盾? →生きている間は楽して金儲けはできない

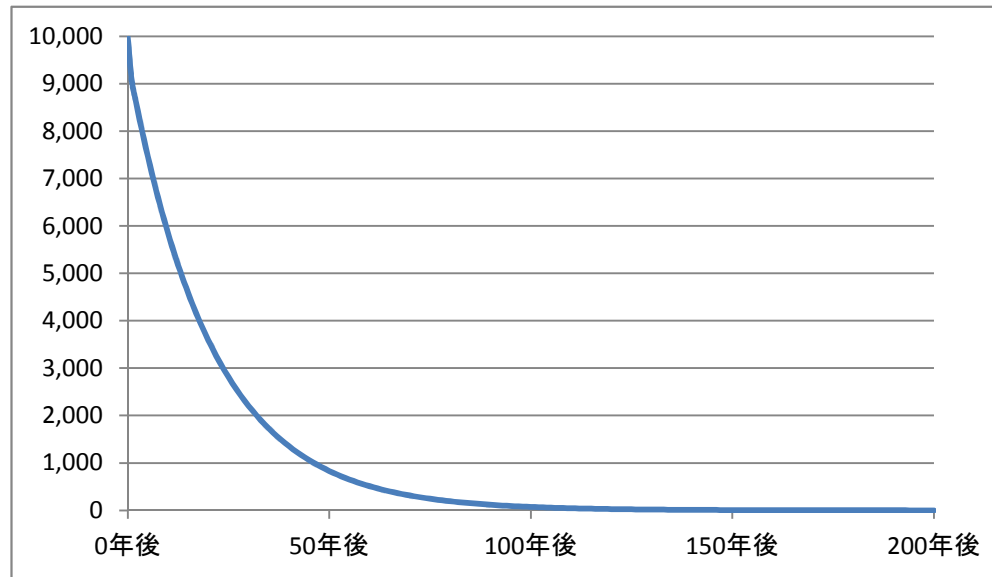
利子論: 利子率とは手持ちのお金を、今日の消費に回したときの満足感と、将来の消費に回したときの満足感を均衡させるもの

BIS基準クリアのため、一時銀行が永久債を発行し、生保が購入。

落語「富久(とみきゆう)」: 5日後に1000両、今なら750両

予定利率

永久債 年利率	毎年10,000円貰える債券 5% 永久債価格	200,000
0年後	10,000	
1年後	9,070	
2年後	8,638	
3年後	8,227	
4年後	7,835	
5年後	7,462	
6年後	7,107	
7年後	6,768	
8年後	6,446	
9年後	6,139	
10年後	5,847	
11年後	5,568	
12年後	5,303	
13年後	5,051	
14年後	4,810	
15年後	4,581	
16年後	4,363	



リスク管理

- 保有 十分な資産があれば、リスクが顕在化しても破綻しない
- 回避 新規事業に進出しない、新商品開発を抑制
- 軽減 再保険等の手当
- 移転 ART、証券化

予測業務

地球温暖化の予測

巨大地震予測

天気予報(風水災)

新型インフルエンザ(鳥インフルエンザ)

高齢化予測

モンテカルロシミュレーションによる予測

アクチュアリーを抱える課題

リスク分析とプライシングの適正化

社会の変動に対応した新たなリスクへの対応

将来を見据えた、商業的利益に左右されない姿勢(職務基準)

社会からの信頼の確保

一般大衆に目を向けた商品開発

業務内容の透明性

他の職業との接点を増やす

教育と研究

アプリケーション・ソフト

言語	C,Java、Fortran、Ruby、Lisp、Haskell、SQL
----	--------------------------------------

	商用	Free
数式処理	Mathematica	Maxima
数値計算	Matlab	Scolab、Octave
統計処理	S-PLUS、SAS、SPSS、jmp	R
表計算	Excel	gnumeric