

# 企業年金実務研究会

## 「No.21 実践 PBO計算！」



2005.9.21.

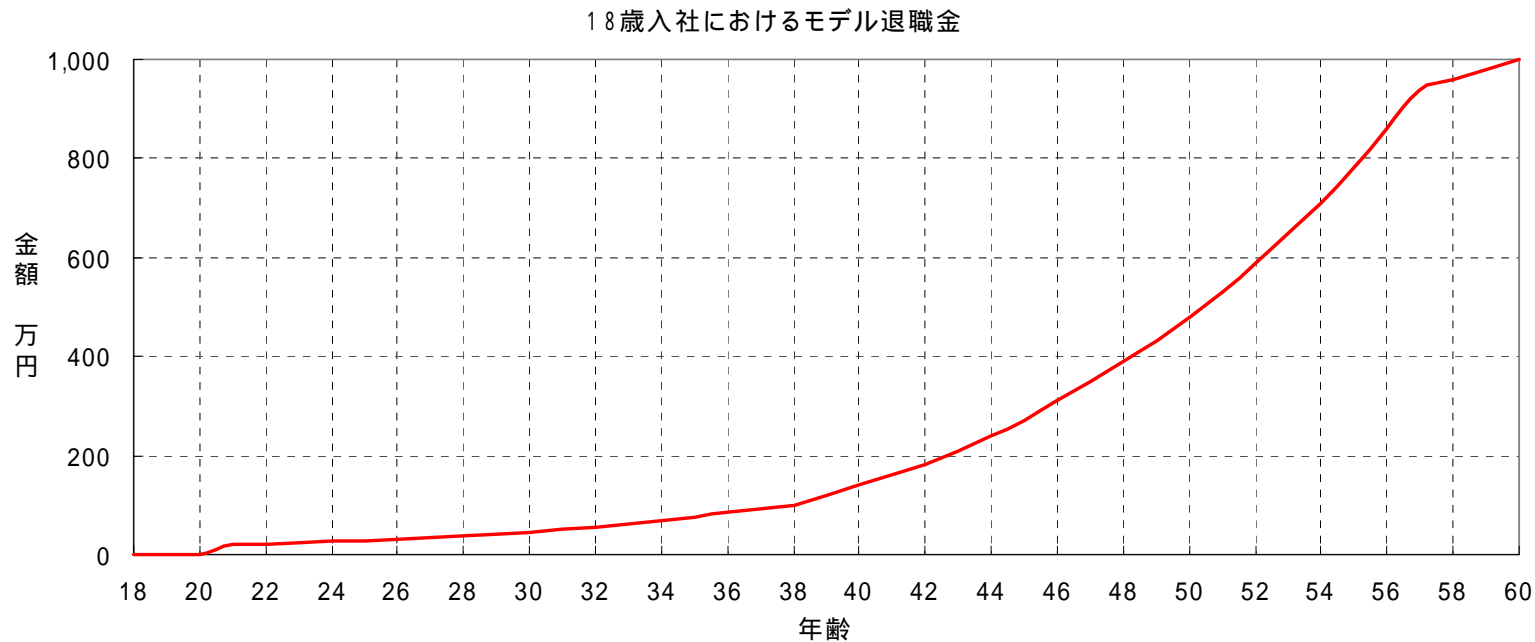
株式会社 大和総研  
年金制度支援部

# 実践 PBO計算!

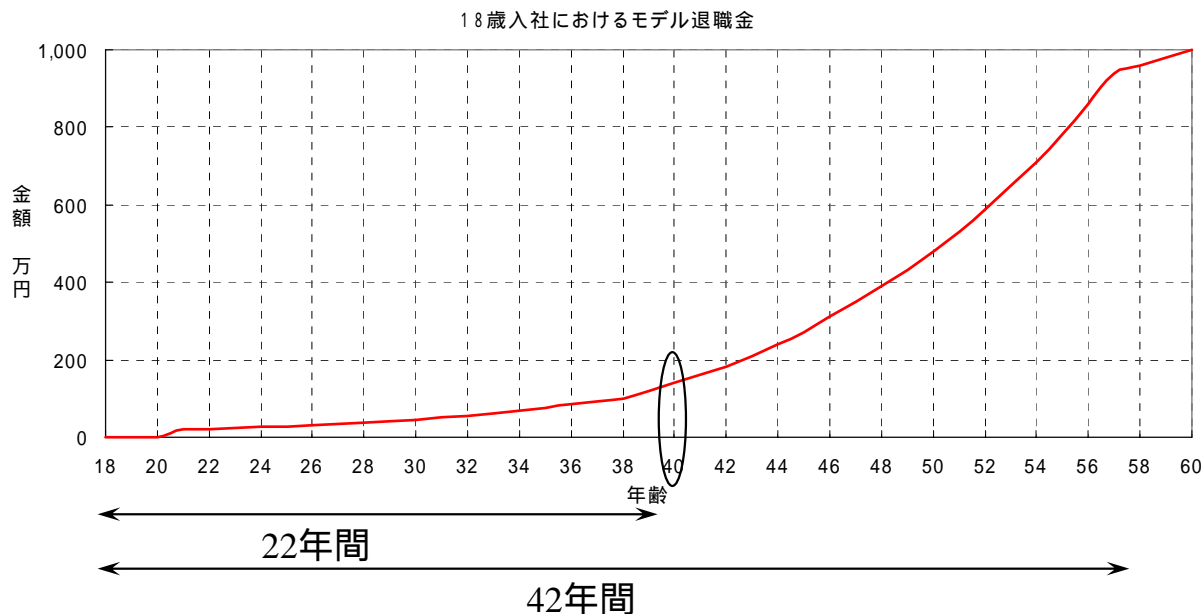
1. PBO計算のしくみ
2. PBO計算の流れ
3. 基礎率(退職率)の違いによる影響
4. 将来シミュレーション
5. PBO計算にあたり気をつけること

# 【 1. PBO計算のしくみ 】

- 給付:退職時に一時金として支給
- 給付額:退職年齢別モデル給付額(下図参照)



- 18歳で入社して現在40歳の人、60歳で定年退職するとした場合

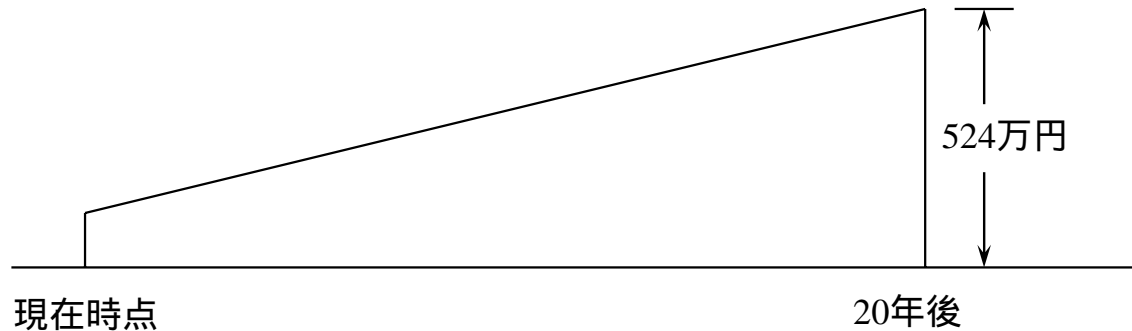


入社後42年間勤務した場合1,000万円支給される。現在40歳の方は、入社後22年経過しているため1,000万円の22/42の債務が発生したと考える

(発生主義の考え方)

$$1,000 \text{ 万円} \times \frac{22}{42} = 524 \text{ 万円}$$

- 20年後の524万円の退職金支払いのために、現時点で準備しなければならない額を考える。(割引率を3.0%と仮定)



現時点で用意しなければならない額は

$$524 \text{ 万円} \times \frac{1}{(1.03)^{20}} = 290 \text{ 万円}$$

すなわち、定年時退職金1,000万円から考えると

$$1,000 \text{ 万円} \times \frac{22}{42} \times \frac{1}{(1.03)^{20}} = 290 \text{ 万円}$$

- 現在40歳の方が、全員60歳の定年まで会社に残存しているとすれば、290万円が現在の債務額となる。実際には、中途退職する人もいるので、その点も考慮する必要がある。ここで、現在40歳の方が定年まで残存する確率を42.66%と仮定すると、現時点で用意しておかなければいけない額は

$$290 \text{ 万円} \times 0.4266 = 123.7 \text{ 万円}$$

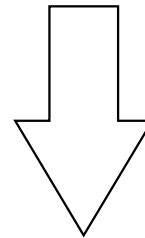
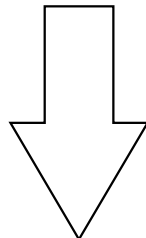
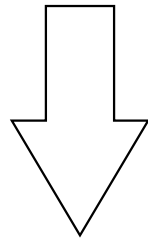
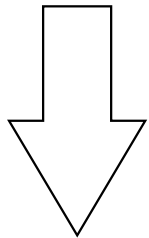
すなわち、定年時退職金1,000万円から考えると

$$1,000 \text{ 万円} \times \frac{22}{42} \times \frac{1}{(1.03)^{20}} \times 0.4266 = 123.7 \text{ 万円}$$

- 確率 : それぞれの会社ごとに計算された数値であり、それぞれの年齢で中途退職して退職金を支払う確率なども同様に計算される。例えば、
  - 現在40歳の社員が、41歳にて退職する確率: 3.17%
  - 現在40歳の社員が、49歳にて退職する確率: 2.55%

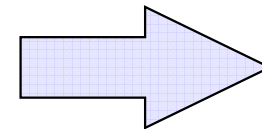
- 18歳入社で現在40歳の社員が41歳にて退職し、退職金を受給すると仮定すると、定年退職の場合と同様に

$$160\text{万円} \times \frac{22}{23} \times \frac{1}{(1.03)^1} \times 0.0317 = 4.71\text{万円}$$



40歳の方が41歳にて中途退職する場合	$160\text{万円} \times \frac{22}{23} \times \frac{1}{(1.03)^1} \times 0.0317 =$	4.71万円
40歳の方が42歳にて中途退職する場合	$180\text{万円} \times \frac{22}{24} \times \frac{1}{(1.03)^2} \times 0.0309 =$	4.81万円
40歳の方が43歳にて中途退職する場合	$210\text{万円} \times \frac{22}{25} \times \frac{1}{(1.03)^3} \times 0.0301 =$	5.09万円
⋮		⋮
40歳の方が59歳にて中途退職する場合	$980\text{万円} \times \frac{22}{41} \times \frac{1}{(1.03)^{19}} \times 0.0269 =$	8.07万円
40歳の方が60歳にて定年退職する場合	$1000\text{万円} \times \frac{22}{42} \times \frac{1}{(1.03)^{20}} \times 0.4266 =$	123.7万円

この合計額が18歳入社で  
現在40歳の方のPBOとなる



263.08万円

# 個別計算過程シート

計算基準日	No.	基準日時点 年齢	時点 数	対応年齢の 再給付額	算定基礎給 付額	算定基礎給 付率	割引率
2005/4/30	194	19.5	19.5	1,19194	¥129,900	¥6,352,471	2.083

退職給付債務計 ¥7,684,912

勤務費用計 ¥470,980

年月	年齢	算定給付額	算定基礎給 付額	算定基礎給 付率	給付率			退職給付見込額			退職時点 の数値係数	基準日時点ま での発生額	割引係数	退職給付債務	勤務費用	割引係数	勤務費用				
					自己割合	死亡	定年	自己割合	死亡	定年								合計			
2005/10/31	19.0	2,19908	¥129,880	¥8,178,271	0.30000	0.30000		3,477002	0.100002		¥93,817	¥4,863	¥10,300	17.9	¥95,408	0.99918	¥84,640	¥2,894	1.00088	¥7,927	
2006/10/31	40.0	2,29768	¥134,181	¥16,738,444	0.30000	0.30000		2,932762	0.112072		¥94,484	¥6,050	¥100,610	18.9	¥97,157	0.97873	¥89,440	¥5,104	0.99918	¥6,529	
2007/10/31	41.0	2,37459	¥139,284	¥17,408,847	0.30000	0.30000		2,591943	0.127062		¥90,090	¥7,092	¥100,991	19.9	¥98,299	0.95179	¥85,917	¥5,473	0.97873	¥6,212	
2008/10/31	42.0	2,47444	¥145,140	¥14,148,591	0.30000	0.30000		2,325113	0.134262		¥115,109	¥8,490	¥124,697	20.9	¥102,826	0.93004	¥85,040	¥6,202	0.95179	¥6,091	
2009/10/31	43.0	2,60118	¥150,520	¥16,854,774	0.30000	0.30000		2,067912	0.142982		¥119,476	¥11,400	¥126,882	21.9	¥99,690	0.91474	¥81,190	¥6,842	0.93004	¥6,637	
2010/10/31	44.0	2,66767	¥156,474	¥17,822,467	0.30000	0.30000		1,899922	0.154032		¥118,200	¥10,720	¥121,940	22.9	¥98,355	0.89801	¥80,740	¥6,397	0.91474	¥6,488	
2011/10/31	45.0	2,75458	¥161,572	¥18,771,100	0.30000	0.30000		1,805103	0.164322		¥124,917	¥10,440	¥114,950	23.9	¥101,409	0.87922	¥80,140	¥6,148	0.89801	¥6,512	
2012/10/31	46.0	2,84818	¥167,080	¥21,778,828	0.30000	0.30000		1,693892	0.180462		¥129,102	¥10,640	¥116,781	24.9	¥102,268	0.86198	¥80,192	¥6,198	0.87922	¥6,449	
2013/10/31	47.0	2,94094	¥172,497	¥23,845,994	0.42500	0.30000		1,627112	0.196382		¥164,900	¥20,416	¥180,917	25.9	¥124,209	0.84508	¥185,014	¥7,523	0.86198	¥6,492	
2014/10/31	48.0	3,03852	¥179,110	¥26,901,318	0.42500	0.30000		1,569972	0.212262		¥173,260	¥27,670	¥200,690	26.9	¥127,465	0.82851	¥185,690	¥7,725	0.84508	¥6,520	
2015/10/31	49.0	3,12114	¥183,070	¥28,108,107	0.42500	0.30000		1,509172	0.229822		¥187,948	¥32,380	¥220,992	27.9	¥134,629	0.81227	¥189,380	¥8,109	0.82851	¥6,780	
2016/10/31	50.0	3,21192	¥188,280	¥26,448,961	0.42500	0.30000		1,540812	0.248172		¥199,215	¥37,720	¥227,000	28.9	¥139,210	0.79824	¥191,250	¥8,467	0.81227	¥6,978	
2017/10/31	51.0	3,29797	¥193,480	¥27,701,101	0.42500	0.30000		1,622692	0.267772		¥227,162	¥40,084	¥271,226	29.9	¥154,310	0.78972	¥192,480	¥9,161	0.79824	¥7,440	
2018/10/31	52.0	3,38009	¥198,682	¥31,148,498	0.50000	0.30000		1,641202	0.287802		¥223,540	¥50,674	¥274,120	30.9	¥169,767	0.76842	¥187,480	¥12,471	0.78972	¥8,796	
2019/10/31	53.0	3,46840	¥203,280	¥37,594,871	0.50000	0.30000		1,399942	0.307442		¥273,204	¥57,776	¥300,979	31.9	¥229,282	0.75841	¥192,130	¥13,803	0.76842	¥10,041	
2020/10/31	54.0	3,54508	¥207,985	¥46,898,498	0.50000	0.30000		2,167752	0.329962		¥409,491	¥84,990	¥490,992	32.9	¥259,592	0.75069	¥190,990	¥15,729	0.75841	¥11,089	
2021/10/31	55.0	3,61906	¥212,087	¥47,828,861	0.50000	0.30000		2,480702	0.357982		¥509,309	¥97,027	¥600,686	33.9	¥301,409	0.72127	¥217,414	¥18,269	0.75069	¥13,440	
2022/10/31	56.0	3,68848	¥216,281	¥48,221,872	0.50000	0.30000		2,818642	0.387922		¥626,490	¥108,084	¥774,954	34.9	¥366,672	0.70710	¥246,141	¥21,818	0.72127	¥16,184	
2023/10/31	57.0	3,75408	¥220,184	¥47,804,108	0.50000	0.30000		2,912702	0.406982		¥697,989	¥105,290	¥870,981	35.9	¥468,897	0.69928	¥255,790	¥22,164	0.70710	¥16,087	
2024/10/31	58.0	3,82407	¥224,387	¥46,854,402	0.50000	0.30000		2,964822	0.462142		¥839,175	¥91,640	¥974,710	36.9	¥602,162	0.67967	¥226,780	¥29,101	0.69928	¥19,086	
2025/10/31	59.0	3,87861	¥227,327	¥45,284,407	0.50000	0.30000		1,482332	0.388782		¥889,997	¥98,230	¥987,927	37.9	¥717,644	0.66824	¥144,289	¥13,108	0.67967	¥19,981	
2026/10/31	60.0	3,93892	¥230,910	¥46,851,407	0.50000	0.30000	0.90000	0.900002	0.902912	49,799992	¥0	¥197,294	¥19,745,791	¥16,059,075	38.9	¥7,317,709	0.65928	¥4,780,527	¥441,502	0.66824	¥295,524

## 【 2 . P B O 計算の流れ 】

- 退職率の算出

従業員のデータ

退職者のデータ(3年間分)

3年間の年齢別人員推移の作成

イレギュラーデータの排除 と 分母の確保

- **昇給率の算出** 給与比例・ポイント制・キャッシュバランスの場合  
従業員のデータ
- **割引率の設定**  
過去の国債利回り水準 等をもとに 決定
- **他の計算基礎率**  
死亡率、年金選択割合、

- **計算方法の検討**

- 複数制度に分けて計算する方法、  
内枠で年金制度がある場合の計算方法、  
併せ給付のような経過措置、 etc...

- **計算機関 や 使用する計算ツールの特性**

## 【 3 . 基礎率 (退職率) の違いによる影響 】

- 退職率の違い

20歳代を中心とした山 と その高さ  
50歳代の山 と その高さ

- **人員構成による違い**

- 20～30歳代の従業員が中心の企業
  - 各年齢層の従業員を擁している企業
  - 40～50歳代の従業員が中心の企業

- **制度の特徴による違い**

- 定年割増や定年扱いの有無
  - 自己都合削減の程度

- 中途退職給付あり

人員構成 退職率	20～30歳代中心	各年齢層の従業員	40～50歳代中心
標準パターン	A	B	C
50歳代の山あり	D	E	F

- 中途退職給付なし(定年給付のみ)

人員構成 退職率	20～30歳代中心	各年齢層の従業員	40～50歳代中心
標準パターン	G	H	I
50歳代の山あり	J	K	L

## 【 4 . 将来シミュレーション 】

- **各種 前提条件の設定**  
新入社員の採用計画  
将来の人員構成

## 【 5 . P B O 計算にあたり気をつけること 】

- 基礎率等の計算前提の判断
- “概算” と “本計算”
- そもそもP B Oとは.....