

◎必要な積立金の算定方法について

◇ 労災保険では、毎年度の決算時に年金の種類ごと^{※1}に、次の計算により、既裁定の年金受給者に対して将来必要となる年金給付額を算出し、「必要な積立金」を算定している。

◇ 必要な積立金は、該当年度の省庁別財務書類などに「責任準備金」として記載され、公開されている。

(省庁別財務諸表は、厚生労働省ホームページの「予算および決算、税制の概要」に掲載。)

- ① 既裁定の年金受給者の将来各年度における残存数を推計^{※2}する。
- ② 将来各年度の残存している年金受給者に対する給付額を推計する。
その際、平均給付額を賃金上昇率によって増やすとともに、運用利回りで割り引く^{※3}。
- ③ 上記②の将来各年度の給付額を合計する。

※1 年金の種類

障害(補償)年金(1-3級、4-7級)、傷病(補償)年金(じん肺、せき損、その他)、遺族(補償)年金、特別遺族年金

※2 年金受給者の残存数の推計

年金の種類ごとに、過去の年金受給者の動向を基に残存表(年金受給者の次年度以降の残存率を予測したもの)を作成し、将来の年金受給者数を推計している。

※3 現在、必要な積立金を計算する際の賃金上昇率は、過去20年の実績を参考に、年1.0%、運用利回りは、財政融資資金預託金利(20年以上21年未満)を参考に、年2.0%と見込んでいる。

計算式で示すと以下のようになる。

$$\sum_{k=1}^7 \sum_{i=T_0}^{T_1} \left\{ p_{ki} \times B_k \times (1+w)^{i-T_0+1} \times \frac{1}{(1+r)^{i-T_0}} \right\}$$

k : 年金の種類(障害1-3級、障害4-7級、じん肺、せき損、その他、遺族、特別遺族)

i : 将来の各年度

T_0 : 給付額を計算する最初の年度

(平成20年度末の必要な積立金の計算においては、 $T_0=21$)

T_1 : 最終年度(年金受給者数が0となる年度)

p_{ki} : 年金の種類が k の年金受給者の i 年度における残存数

B_k : 年金の種類が k の(T_0-1)年度の平均給付額

w : 賃金上昇率 = 1.0%

r : 運用利回り = 2.0%

平成20年度末に必要な積立金額の算定方法

1 年金種類別に必要な積立金を算定

(表1) 年金種類別の必要な積立金

(単位：億円)

平成20年度末	傷病(補償)年金			障害(補償)年金		遺族(補償)年金	特別遺族年金	計
	じん肺	せき損	その他	1-3級	4-7級			
労災保険	2,396.40	1,376.63	1,037.30	8,776.84	21,294.51	44,462.56	430.96	79,775.20
船員保険	0.00	0.39	2.16	81.08	259.23	2,007.88	—	2,350.74
合計	2,396.40	1,377.02	1,039.46	8,857.92	21,553.74	46,470.44	431	82,125.94

2 これは平成20年度末の年金受給者に対する将来給付費用の総額

(表2) 年金種類別の年金受給者数

(単位：人)

平成20年度末	傷病(補償)年金			障害(補償)年金		遺族(補償)年金	特別遺族年金	計
	じん肺	せき損	その他	1-3級	4-7級			
労災保険	5,898	2,202	1,705	17,950	78,372	117,461	901	224,489
船員保険	0	1	4	230	1,426	8,483	—	10,144
合計	5,898	2,203	1,709	18,180	79,798	125,944	901	234,633

平成20年度末時点の年金受給者数に、平成20年度に裁定を受け、平成21年度から年金の支給を受ける者の見込み人数を加えた。

3-1 例 労災保険の障害（補償）年金（4-7級）に係る平成20年度末に必要な積立金の算定

平成20年度末に現存する障害（補償）年金（4-7級）受給者78,372人について、それが0となることが推計される平成109年度までの各年度に必要な給付費用を算定し、合計する（他の年金種類についても同様）。

(表3) 障害（補償）年金（4-7級）に係る平成20年度末に必要な積立金の算定

年度	年度末 年金受給者 (注3)	年央値 年金受給者 A	年金単価(平成20年度)			1/運用利回 りの累積 (注2) C	給付費用 (20年度末現価) (A×B×C)
			賃金上昇率累積(注1) B				
(実績)	人	人	円				百万円
平成20年度	78,372	—	1,511,405	—	—	—	—
(推計)							
21年度	76,090	77,231	1,511,405	×1.010000	(1.0%)	1.000000	117,895
22年度	73,807	74,949	1,511,405	×1.020100	(1.0%)	0.980392	113,290
23年度	71,524	72,665	1,511,405	×1.030301	(1.0%)	0.961169	108,761
:	:	:	:	:	:	:	:
50年度	19,124	19,800	1,511,405	×1.347849	(1.0%)	0.563112	22,714
51年度	17,833	18,479	1,511,405	×1.361327	(1.0%)	0.552071	20,990
52年度	16,602	17,217	1,511,405	×1.374941	(1.0%)	0.541246	19,365
:	:	:	:	:	:	:	:
70年度	3,314	3,508	1,511,405	×1.644632	(1.0%)	0.378958	3,304
71年度	2,957	3,135	1,511,405	×1.661078	(1.0%)	0.371528	2,925
72年度	2,628	2,792	1,511,405	×1.677689	(1.0%)	0.364243	2,579
:	:	:	:	:	:	:	:
障害（補償）年金（4-7級）に係る平成20年度末に必要な積立金 →						計	2,129,451

(注1) 賃金上昇率 平成21年度以降は年1.0%で推移するとした。

(注2) 積立金の運用利回り 年2.0%で推移するとした。1/積立金の運用利回りの累積は、例えば平成23年度であれば $1/(1+0.020)^2$ 、平成51年度であれば $1/(1+0.020)^{30}$ となる。

(注3) 労災保険の平成20年度末障害（補償）年金（4-7級）受給者の今後の推移

3-2 例 労災保険の障害（補償）年金（4-7級）に係る受給者数の将来推計

平成20年度末の年金受給者は、それぞれ裁定からの経過年数が異なっており、平成20年度末までの経過年数によって、平成21年度以降の推移状況は異なる。そこで、年金受給者を裁定年度別に分けた上で、裁定年度ごとに残存表を用いて、今後の推移を推計する（他の年金種類についても同様）。

(単位：人)

年度末 (推計)	裁定年度			...	裁定年度			裁定年度計
	昭和41年度	昭和42年度	昭和43年度		平成18年度	平成19年度	平成20年度	
21年度	1,391	1,563	1,630	...	1,621	1,696	1,609	76,090
22年度	1,308	1,473	1,538	...	1,606	1,679	1,592	73,807
23年度	1,228	1,385	1,449	...	1,589	1,663	1,577	71,524
24年度	1,151	1,301	1,363	...	1,573	1,646	1,561	69,243
25年度	1,077	1,219	1,280	...	1,555	1,629	1,546	66,967
26年度	1,005	1,140	1,199	...	1,537	1,611	1,529	64,697
27年度	936	1,064	1,122	...	1,517	1,592	1,512	62,438
28年度	869	991	1,047	...	1,495	1,571	1,494	60,191
:	:	:	:	:	:	:	:	:
50年度	45	60	74	...	819	885	866	19,124
51年度	35	47	59	...	783	848	831	17,833
52年度	27	37	47	...	748	811	796	16,602
:	:	:	:	:	:	:	:	:
70年度	:	:	:	...	247	277	281	3,314
71年度	:	:	:	...	227	256	260	2,957
72年度	:	:	:	...	209	236	240	2,628
:	:	:	:	:	:	:	:	:

平成20年度における年金単価

(単位：円)

年度	年金等 単価計	傷病(補償)年金				障害(補償)年金			遺族(補償) 年金	特別遺族年金
		計	じん肺	せき損	その他	計	1-3級	4-7級		
労災保険	1,989,815	5,085,307	4,664,656	5,447,121	6,100,036	1,753,176	2,822,286	1,511,405	1,950,735	2,552,880
船員保険	1,662,941	5,960,516	0	4,206,348	6,399,058	1,415,718	2,372,457	1,259,678	1,708,968	—

必要な積立金の推計方法

1 推定方法の概要

必要な積立金は、年金の種類ごとに、既裁定の年金受給者に対して将来必要となる年金給付額を次により算出した後、各年金を合計して算出している。

(1) 既裁定の年金受給者が、将来の各年度において、残存している年金受給者数(残存数)を推定する。

(2) 将来の各年度において、残存している年金受給者に対する給付費用を推計する。

推定するに当たって、

① 必要な積立金を計算する年度について、各年金の種類ごとに給付する額の平均値(平均給付額＝年金単価)を算出する。

② ①で算出した年金単価を基に、将来の各年度の年金単価を算出し、(1)で算出した年金受給者数を乗じて、将来の各年度の合計の給付費用を算出する。

③ 将来の各年度の給付費用を現在の価値に換算する。

(3) 上記(2)で算出した給付費用を合計する。

2 年金受給者の推計方法

年金の種類^{※1}ごとに、残存表^{※2}によって、将来の各年度の年金受給者数を推計する。

その際、例えば平成 20 年度末の必要な積立金を計算する場合、平成 20 年度末の年金受給者には、数十年前から年金受給している者から、平成 20 年度に裁定を受けた者^{※3}までいる。年金受給者を裁定日が属する裁定年度別に分けて、裁定年度ごとに残存表を用いて、年金受給者数を推計する。

※1 年金の種類は、障害(補償)年金(1～3級)、障害(補償)年金(4～7級)、傷病(補償)年金(じん肺)、傷病(補償)年金(せき損)、傷病(補償)年金(その他)、遺族(補償)年金及び特別遺族年金の合計 7 年金に分けている。

※2 残存表は、過去の労災保険年金受給者の受給期間、失権状況等の動向や、完全生命表から、基準年度内に新規年金受給者が1.0万人裁定されたとして、基準年度後、各年度末において何人残存するか推計し、表の形にまとめたものである。

※3 「裁定を受ける」とは、新たに年金の受給権を得ること。

必要な積立金を算定する年度を「基準年度」と呼ぶことにする。

別表「年金受給者に係る将来給付費用(現価)額の計算モデル」のとおり、年金の種類ごとに年金受給者を分け、ある年金の種類基準年度の年金受給者全体を $A_{0,0}$ 人とする。 $A_{0,0}$ 人を裁定年度別に分けて、基準年度に裁定を受けた者は $a_{0,0}$ 人、その前年度に裁定を受けた者は $a_{0,1}$ 人、以下同様に基準年度の n 年前年度は $a_{0,n}$ 人とする。

ちなみに、 $a_{0,0}$ は基準年度の新規年金受給者数に相当する。

基準年度の前年度に裁定された者は、基準年度末には既に1年以上経過している状態にあるため、残存表では Z_1 ^{※4}から Z_2 ^{※5}へ、既に移行した状態になっていることから、 $a_{0,1}$ のうち、翌年度末まで残存する者の割合は Z_3/Z_2 の割合で、 $a_{1,1} = a_{0,1} \cdot \frac{Z_3}{Z_2}$ となる。

※4 「 Z_1 」は、基準年度末における残存者数である。

※5 「 Z_2 」は、基準年度末の翌年度末における残存者数である。

同じ考え方で、基準年度の前年度に裁定された者のうち、基準年度の翌々年度末の残存者数は、 $a_{2,1} = a_{1,1} \cdot \frac{Z_4}{Z_3} = a_{0,1} \cdot \frac{Z_4}{Z_2}$ となる。

基準年度から n 年度前に裁定された者のうち、基準年度の翌年度末の残存者数は、 $a_{1,n} = a_{0,n} \cdot \frac{Z_{n+2}}{Z_{n+1}}$ となる。

裁定年度ごとに計算した年金受給者数の推移を、将来の年度ごとに足し上げる。

すなわち、翌年度は、 $a_{1,0} + a_{1,1} + \dots + a_{1,n} = A_1$

翌々年度は、 $a_{2,0} + a_{2,1} + \dots + a_{2,n} = A_2$ とすることにより、将来の各年度末における年金受給者数の推計値を求める。

この推定値は、年度末の年金受給者の合計残存者数が0になるまで

求める。

また、基準年度末の年金受給者数 A_0 人は、翌年度当初の受給者数と同数であるため、年度当初 A_0 人と年度末の A_1 人の平均 B_1 ($B_1 = \frac{A_0 + A_1}{2}$) 人(年央値年金受給者)が、翌年度の1年間年金を受給するものとみなす。

以下同様に算出して、将来の各年度において、年央値年金受給者数を推計する。

【障害(補償)年金(4～7級)の例】

基準年度を平成20年度、給付費用を推定する最初の年度を平成21年度とする。

「3-2 年度末年金受給者の推計」において、平成21年度末における昭和41年度に裁定を受けた者の推定値を1,391人としているが、この推計は次のように行っている。

基準年度である平成20年度末の年金受給者のうち昭和41年度に裁定された者は、1,477人であり、また昭和41年度が基準年度より42年度前となるので、

上記 $a_{1,n} = a_{0,n} \cdot \frac{Z_{n+2}}{Z_{n+1}}$ の式にあてはめると、

$$1,477 \text{ 人(平成 20 年度末の実績値)} \times \frac{27,512 \text{ 人}}{29,201 \text{ 人}} = 1,391 \text{ 人}$$

※ 「27,512 人」及び「29,201 人」は、残存表の 43 年及び 44 年経過の定数残存数より求めた値である。

以下同様に算出すると、平成 21 年度末において、昭和 42 年度に裁定を受けた者が 1,563 人、昭和 43 年度に裁定を受けた者が 1,630 人、・・・平成 18 年度に裁定を受けた者が 1,621 人、平成 19 年度に裁定を受けた者が 1,696 人、平成 20 年度に裁定を受けた者が 1,609 人となるので、平成 21 年度末における昭和 41 年度から平成 20 年度までの間に裁定された年金受給者を合計すると、76,090 人となる。

同様に算出し、平成 22 年度における昭和 41 年度から平成 20 年度までの間に裁定された者を合計すると、73,807 人となり、平成 72 年度においては 2,628 人となる。

【年央値年金従者数数、障害(補償)年金(4～7 級)の例】

基準年度末である平成 20 年度末の 78,372 人は、翌年度当初の受給者数と同数であるとし、平成 21 年度当初の 78,372 人と平成 21 年度末の 76,090 人の平均 77,231 人(年央値年金受給者)が、平成 21 年度の 1 年間平均して年金を受給するものとみなす。

同様に、平成 22 年度においては、年央値年金受給者が 74,949 人と

みなす。

平成 23 年度以降も同様に推定する。

3 年金単価の推計

基準年度の翌年度以降、年金単価については、毎年度、一定の賃金上昇率でもって上昇するものとみなす。

別表「年金受給者に係る将来給付費用(現価)額の計算モデル」では、賃金上昇率をスライド率 S としているので、基準年度の翌年度の年金単価 K_1 は基準年度の年金単価 K_0 に S を乗じた $K_1 = K_0 \times S$ と推計する。

翌年度の給付予想額は、平均年金受給者数 B_1 に年金単価 K_1 を乗じた $B_1 \times K_1$ となる。

翌々年度以降も同様に、当該年度の平均年金受給者数に、当該年度の平均年金単価を乗じて算出する。

実際には、過去 20 年の実績を参考に、年金単価のスライド率(賃金上昇率)は 1.0%と設定している。

【障害(補償)年金(4～7級)の例】

平成 20 年度年金単価は、1,511,405 円である。

平成 21 年度年金単価は、1,511,405 円に 1.01 を乗じた

$$1,511,405 \times 1.01 \cong 1,526,519 \text{ 円} \quad \text{と推計する。}$$

以下同様に算出すると、平成 72 年度において

$$1,511,405 \times 1.677689 \cong 2,535,668 \quad \text{となる。}$$

※ $(1.01)^{52} = 1.677689$

4 現価の推定

例えば、10 年後の 100 万円は現在の 100 万円と同じ価値ではなく、現在の 100 万円は 10 年後には利子がついて百数十万円となる。

したがって、10 年後に 100 万円給付するためには、10 年後に利子がついて 100 万円になるような現在の金額(現価)を求める必要がある。

すなわち、将来の各年度の給付費用は、当該年度に給付されるいわゆる名目額であるため、基準年度となる平成 20 年度末に必要な額を計算するのであれば、将来の各年度までに発生する利子分を割り戻して見る必要がある。

なお、基準年度を平成 20 年度とすれば、平成 21 年度分は直ちに給付が行われることから、平成 21 年度の給付費用には利子がつかず、給付費用と現価は同額となる。

実際には、利子である運用利回りは、財政融資資金預託金利(20

年以上 21 年未満) を参考に、年 2.0% と設定している。

給付費用の推定に当たって、平成 22 年度以降、順次、2.0% で割り戻す必要があるため、平成 22 年度の現価率 (1 / 運用利回り累計) は $1 / 1.020 = 0.980392$ 、平成 23 年度は $1 / (1.020)^2$ となり、平成 m 年度では、 $1 / (1.020)^{m-21}$ となる。

【障害(補償)年金(4～7級)の例】

平成 72 年度において、「1 / 運用利回り累計」は、

$1 / (1.020)^{51} = 0.364243$ となる。

5 給付費用(現価)の推定

上記のとおり、翌々年度以降において、順次、2.0% で割り戻すこととなるため、翌々年度の現価率は、 $G_2 (= 1 / 1.020)$ となり、翌々年度の給付現価額は、 $B_2 \times K_2 \times G_2$ で算出する。

以下同様に、年度ごとに給付費用を求めて、その総合計

$$\sum_{i=1}^m B_i \times K_i \times G_i \quad (\ast)$$

が、基準年度末に A_0 人いる年金受給者の将来の給付費用(現価)となる。

この総合計を、すべての年金について計算し、合計したものを年金受給者全体の将来の給付費用と推定し、この額を「必要な積立金」とする。

$$\ast \quad B_i = \frac{A_{i-1} + A_i}{2}$$

A_0 : 基準年度末の年金受給者数

A_i : A_0 の年金受給者のうち、 i 年度後に残存している年金受給者数

$$K_i = K_0 \times S^i$$

K_i : i 年度の年金単価

S_i : i 年度のスライド率 ($S_i = S^i$)

$$G_i = \left(\frac{1}{1+r} \right)^{i-1}$$

G_i : i 年度の現価率

r : 運用利回り

【障害(補償)年金(4～7級)の例】

平成 21 年度分の給付費用の現価は、 $B_1 \times K_1 \times G_1 = 77,231 \text{ 人} \times 1,511,405 \text{ 円} \times 1.01 \times 1.00 = 117,895 \text{ 百万円}$ となる。

平成 22 年度分は 113,290 百万円、平成 23 年度分は 108,761 百万円、・・・平成 72 年度分は 2,579 百万円となり、総計すると、2,129,451 百万円となる。

6 必要な積立金の推定

上記で推定した必要な積立金は、労災保険のみであるが、船員保険も含めた額は合計7年金で82,125.94億円となる。

その内訳は「平成20年度末に必要な積立金額の算定方法」の「(表

1) 年金種類別の必要な積立金」とおりとなる。

別表 年金受給者に係る将来給付費用(現価)額の計算モデル

残存表		年度末時点の年金受給者数					平均年金受給者数	年金単価	現価率	給付費用	
年度	年度末残存者数	年度	裁定年度別			合計					
			基準年度の n年前年度	...	基準年度の 前年度						基準年度
1	Z_1	基準年度	$a_{0,n}$	...	$a_{0,1}$	$a_{0,0}$	A_0 $(= \sum_{i=0}^n a_{0,i})$	...	K_0	...	...
2	Z_2	翌年度	$a_{1,n}$ $(= a_{0,n} \frac{Z_{n+2}}{Z_{n+1}})$	...	$a_{1,1}$ $(= a_{0,1} \frac{Z_3}{Z_2})$	$a_{1,0}$ $(= a_{0,0} \frac{Z_2}{Z_1})$	A_1 $(= \sum_{i=0}^n a_{1,i})$	B_1 $(= \frac{A_0+A_1}{2})$	K_1 $(=K_0 \times S)$	G_1 $(= (\frac{1}{1+r})^0)$	$B_1 \times K_1 \times G_1$
3	Z_3	翌々年度	$a_{2,n}$ $(= a_{0,n} \frac{Z_{n+3}}{Z_{n+1}})$	...	$a_{2,1}$ $(= a_{0,1} \frac{Z_4}{Z_2})$	$a_{2,0}$ $(= a_{0,0} \frac{Z_3}{Z_1})$	A_2 $(= \sum_{i=0}^n a_{2,i})$	B_2 $(= \frac{A_1+A_2}{2})$	K_2 $(=K_1 \times S)$	G_1 $(= (\frac{1}{1+r})^1)$	$B_2 \times K_2 \times G_2$
⋮	⋮	⋮	⋮	...	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
t	Z_t	t年後	$a_{t,n}$ $(= a_{0,n} \frac{Z_{t+n+1}}{Z_{n+1}})$	...	$a_{t,1}$ $(= a_{0,1} \frac{Z_{t+2}}{Z_2})$	$a_{t,0}$ $(= a_{0,0} \frac{Z_{t+1}}{Z_1})$	A_t $(= \sum_{i=0}^n a_{t,i})$	B_t $(= \frac{A_{t-1}+A_t}{2})$	K_t $(=K_{t-1} \times S)$	G_t $(= (\frac{1}{1+r})^{t-1})$	$B_t \times K_t \times G_t$
⋮	⋮	⋮	⋮	...	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	...	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
m	$Z_{m=0}$	m年後	0	...	0	0	0	0	K_m $(=K_{m-1} \times S)$	G_m $(= (\frac{1}{1+r})^{m-1})$	0

S : スライド率=1.01 r : 運用利回り 1.02