

# ○公債利廻歩合計算方法

(大正8年6月20日 債第301号)  
大蔵省理財局長から 日本銀行  
総裁あて

公債利廻歩合計算方法別紙ノ通相定候就テハ自今国債ノ募集等ニ際シ公表スル処ノ利廻歩合(主トシテ単利計算ヲ用ユ)ハ総テ之ニ拠リテ算定スル儀ト御了知相成度此段及御通知候也

(別紙)

## 公債利廻歩合計算方法

### 1 単利計算

公式(1)

$$\text{利廻歩合} = \frac{\text{定期利子総額} + \text{初期利子額} + \text{償還差益}}{\text{発行価格} \times \left( \text{定期利子ニ対スル期数} \times \frac{1}{2} + \text{初期ノ値} \right)}$$

解説

- 第1 「定期利子総額」ハ発行ヨリ償還満期ニ至ル間ニ於テ毎半箇年分ノ全額ヲ仕払ハルヘキ利子ノ総額ニシテ即チ  $\frac{\text{額面金額} \times \text{利率}}{2} \times \text{完全期ノ箇数}$  ナリ
- 第2 「初期利子額」ハ発行ノ初期ニ於テ半箇年ニ満タサル額又ハ之ヲ超過スル額ヲ仕払ハルヘキモノトス。又半箇年分ノ全額ヲ仕払ハルヘキ場合ト雖其ノ期ノ値カ 0.5 ニアラサルトキハ之ヲ初期ノ利子トス
- 第3 「償還差益」トハ償還ノ際仕払ハルヘキ額面額中発行価格(第5項参照)相当額ヲ引去リタル残額ヲ謂フ
- 第4 以上第1、2、3項ノ和ハ即チ総利益額ナリ故ニ之ヲ分子トス若シ終期利子ニ端数金額アルトキハ之ヲモ加算ス其他初終期ニ於テ利子割増金等ノ仕払アルトキ亦同シ
- 第5 「発行価格」ハ即チ払込金ノ総額ナリ但シ価格ヲ競争ニ付スルトキハ通常ノ場合其ノ最低価格ニ依ルモノトス
- 第6 「定期利子ニ対スル期数」トハ各半箇年分宛仕払ハルヘキ利子ノ総額ニ対スル期、即チ完全期ノ箇数ヲ謂フ故ニ2分ノ1ヲ乘シ之ヲ年数ニ引直スモノトス

第7 「初期ノ値」トハ半箇年ニ滿タサル又ハ之ヲ超過スル初期ノ投資積数ニ基キ年ヲ單位トシテ求メタル期間ノ割合ヲ謂フ

其ノ公式次ノ如シ（此ノ式ニ於テ小数第7位以下ハ四捨五入シテ之ヲ第6位ニ止ム）

公 式(2)

$$\text{初期ノ値} = \frac{\text{第1期払込金額} \times \left( \text{自第1回払込期日} \begin{matrix} \text{第2回以後毎回第1回} \\ \text{ノ例ニ準シ各別ニ其ノ} \\ \text{払込金額ニ現日数ヲ乘} \\ \text{シタルモノ} \end{matrix} \right) + \text{至初期利子支払期日} \text{現日数}}{\text{発行価格} \times \text{其ノ年ノ全日数}}$$

(注) 其ノ年ノ全日数ハ曆ニ從フ若シ其ノ初期カ平閏兩年ニ跨ルトキハ此ノ式ニ於ケル全日数ヲ其ノ屬スル処ノ年ニ区分シ各年毎ニ其ノ値ヲ求メタル上之ヲ合算ス以下皆此ノ例トス

第8 以上第5項ニ第6、7項ノ和ヲ乗シタル積ハ即チ年ヲ單位トスル投資額ノ総積数ナリ、故ニ之ヲ分母トス。但シ分子ニ終期利子ノ端数金額ヲ加フル場合ニハ分母ニ於テモ終期ノ値ヲ算入スルコトヲ要ス。而シテ其ノ値ノ算出方ハ其ノ期ノ現日数ヲ其ノ年ノ全日数ニテ除スルモノトス

第9 右ノ分母ヲ以テ分子ヲ除シタルモノハ即チ求ムル所ノ利廻歩合ナリ  
(以下省略)

## 2 複 利 計 算

(甲) 前後総テ完全期ナルモノニ付テハ現価表（理財局調製ノ分以下同シ）ニ依リテ利廻歩合ヲ算定ス。

(乙) 初期ニ端数アルモノニ付テハ左ノ式ニ依リ初期首ノ現価（近似ノモノ大小2個）ヲ求メ現価表凡例ニ從ヒ利廻歩合ヲ算定ス

公 式(8)

$$\text{初期首現価} = \frac{\text{初期首現価} + \text{初期首利子額}}{1 + (\text{初期末現価ニ対スル利廻歩合} \times \text{初期ノ値} \times 2)}$$

解 説

第1 「初期末現価」ハ完全期ノ個数ニ應シ現価表ニ照ラシテ求メ得タル第2期首ノ現価ナリ

第2 「初期利子額」ハ公式(1)ノ解説第2項ニ同シ

第3 「利廻歩合」ハ現価表ニ掲クルモノニシテ即チ1期ノ利廻歩合ナリ以下同シ

第4 「初期ノ値」ハ公式(2)ニ同シ、而シテ之ニ2ヲ乗スルハ年ヲ単位トセル初期ノ値ヲ1期即チ半箇年ヲ単位トスルモノニ引直サンカ為ナリ

(丙) 初期カ完全期ニシテ終期ニ端数アルモノニ付テハ先ツ次ノ式ニ依リ終期首ノ現価(近似ノモノ大小2個)ヲ求ムルモノトス

公 式(9)

$$\text{終期首現価} = \frac{\text{償還元利金額}}{1 + (\text{利廻歩合} \times \text{終期ノ値} \times 2)}$$

注 償還元利金額ハ償還元金及之ト同時ニ仕払ハルヘキ終期利子額ノ合計ナリ又終期ノ値ノ算出方ハ公式(1)ノ解説第8項但書ニ同シ

次ニ完全期ノミニ付テ(甲)ノ方法ニ依リ初期首ノ仮定現価ヲ求ム、然ルニ此ノ仮定ハ終期首現価即チ額面額ナリトスルノ前提ニ立チタルモノナレバ更ニ次ノ式ニ依リ前ニ求メ得タル終期首現価ヲ基礎トスル初期首現価(近似ノモノ大小2個)ヲ求メサルヘカラス而シテ此ノ現価ニ基キ利廻歩合ヲ算定スルコト(乙)ノ例ニ同シ

公 式(10)

$$\text{初期首現価} = \text{初期首ノ仮定現価} - \frac{\text{額面額} - \text{終期首現価}}{(1 + \text{利廻歩合})^n}$$

注 nハ完全期ノ個数ナリ

(丁) 初期終期共ニ端数アルモノニ付テハ前ノ(乙)(丙)ノ2方法ヲ併用ス  
(参照)

#### 大蔵省編纂「4期払五分利債券現価表」凡例

此ノ表ハ4期払五分利付債券ニ付テ利廻ト債券現価トノ対応ヲ示シタモノテアル。ソレテ此ノ表ハ利廻ヲ知ツテ債券現価ヲ索メル形ニ作ツテアルカ、逆ニ現価ヲ知ツテ利廻ヲ索メル場合ニモ用キルコトカ出来ル。此ノ表ハ4期払五分利付債券額面100ノ現価即チ3箇月ヲ利払上ノ1期トシ次ノ式ヲ用キテ算出シタ現価ヲ与フルモノテアル。

$$\text{債券現価} = \frac{100}{(1 + \text{1期ノ利廻率})^{\text{期数}}} + \frac{1.25}{1 + \text{1期ノ利廻率}}$$

$$\left\{ 1 - \frac{1}{(1 + \text{1期ノ利廻率})^{\text{期数}}} \right\}$$

但シ表ノ左端右端両欄ニ掲ケタ利廻率ハ年利廻率テアツテ、1期利廻率ヲ4倍シタモノテアル。

表ノ用キ方ハ大体次ノ例ニ示ス如クテアル。

○ 利廻率ヲ知ツテ債券現価ヲ求ムルコト。

例 (1) 40年後償還、年利廻率 5.61 %ニ相当スル債券ノ現価ヲ求ムルコト。

表ノ左端又ハ右端ノ利廻率ノ欄テ 5.61 %ヲ見出シ其ノ行ヲ横ニ辿ツテ  
40年ノ欄ヲ見ルト 90.297625 ト云フ数カ見付カル。ソレカ求ムル現価デア  
ル。

○ 債券現価ヲ知ツテ利廻率ヲ求ムルコト。

例 (2) 25年後償還、現価 91.50 ノ債券ノ年利廻率ヲ求ムルコト。

25年ノ欄テ問題ノ現価ヲ探スト

5.63 %    91.575771

5.64 %    91.450321

トナツテキル。即チ 91.50 ニ対スル利廻率ハ 5.63 %ト 5.64 %トノ間ニ  
在ルコトカ知レル。

ソコテ

91.575771 ト 91.450321 トノ差 0.12545

91.575771 ト 91.50    トノ差 0.075771

此ノ前者ニ対スル後ノ比ヲ 5.36 %ト 5.64 %トノ差 0.01 %ニ乗シテ

$$0.01 \% \times \frac{0.075771}{0.12545} = 0.006039 \%$$

之ヲ小数第 3 位ニ止メ其余ヲ四捨五入シテ 0.006 %トスレバ

5.63 %ニ加ヘテ

5.636 %

ヲ得ル。之カ求ムル利廻率デアル。

○ 償還期限ニ端数アル債券ノ利廻率ヲ知ツテ債券現価ヲ求ムルコト。

例 (3) 39年10箇月13日償還、利廻率 5.61 %ニ相当スル債券ノ現価ヲ求ムルコ  
ト。

39年10月13日ハ39年 9 月ト40年トノ間ニアル。

ソコテ39年 9 月ノ欄テ 90.314049

40年ノ欄テ 90.297625

ヲ索出シテ 1 期即チ 3 箇月ニ付債券現価ノ差カ

90.314049 - 90.297626 即チ 0.016424

テアルコトヲ知ル。

サテ 1 箇月ヲ 30 日ト看做スコトトスレハ

40年-39年10月13日即チ47日

$$0.016424 \times \frac{47}{90} = 0.008576$$

$$90.297625 + 0.008576 = 90.306201$$

トナル。之カ求ムル現価テアル。

○ 償還期限ニ端数アル債券ノ現価ヲ知ツテ利廻率ヲ求ムルコト。

例 (4) 12年 6 箇月 25 日後償還、現価 92.50 ノ債券ノ年利廻率ヲ求ムルコト。

12年 6 月後償還及ヒ 12年 9 月後償還、現価 92.50 ノ債券ノ年利廻率ヲ例

(2)ノ方法ニ依ツテ算出スレハソレソレ

5.850 %    5.838 %

此ノニツカラ 3 箇月ニ付テハ

5.850 % - 5.838 % 即チ 0.012 %

タケ利廻ノ差カアルコトカ知ラレル。

ソコテ 25 日ニ対スル利廻ノ差ヲ比例ニ依ツテ

$$0.012 \% \times \frac{25}{90} = 0.003 \%$$

ヲ算出シ之ヲ 5.850 % ヨリ減シ 5.847 % ヲ得ル。

之カ求ムル利廻率テアル。

「注意」

上ノ計算ニ於テハ 1 箇年ハ 12 箇月、1 箇月ハ 30 日トシタノテアル。

○ 分割払込日平均ノコト。

例 (5) 第 41 回五分利国庫債券

発行価格    93 円 25 銭

払    込    第 1 回 昭和 2 年 8 月 11 日    5 円

第 2 回 昭和 2 年 8 月 26 日    88 円 25 銭

償還期日    昭和 15 年 9 月 1 日

利    率    5 分

利 払 期    9 月 1 日、12 月 1 日、3 月 1 日、6 月 1 日

第 1 回ノ払込期 9 月 1 日マテノ初期ノ日数ハ払込金額ニ対スル積数ニヨ

ツテ次ノヤウニシテ算出スル。

8月11日ヨリ9月1日マテ此ノ日数22日

5円00×22即チ110円00

8月26日ヨリ9月1日マテ此ノ日数7日

88円25×7即チ617円75