

II. 年金制度 種類

- 公的年金, 私的年金;
- 積立型, 非積立型;
- 適用型, 適用除外型
- 釀外型, 非釀外型;
- 適格型, 非適格型;
- 開放型, 閉鎖型
- 確定給付型, 確定釀外型, 混合型;
- 團體保險型, 自家運營型, 集中運營型;
- 新生型, 成熟型, 衰退型

1.

- ・ 公的年金制度 - , ()
- ・ 私的年金制度 - , ()

가. 沿革 10)

가 東西洋
 가 18
 産業革命(Industrial Revolution)
 都市集中化現狀 19
 가 가
 貧·富 隔差가
 老後所得保障(old-age income security)
 가 , 가
 傷害, 疾病, 死亡 老齡
 友愛組合(friendly society) . 未熟,
 橫領 , 가
 力不足 .
 弊害
 Otto von
 Bismarck(1815 1899) 1889 (social
 insurance scheme)

實效

11) - (state pension scheme)

10) : "Averting the Old Age Crisis (1994; p 102-104) & "Pension Schemes and Pension Funds in the United Kingdom (1995; p 6-8)".

11) Bismarck Workman's Compensation Bill(1881) () : "anyone with the prospect of a pension in old age or infirmity is happier,

· § 1.2

· 公的年金(Public Pension Schemes) 12)

가()가 가
 檢證 (contributory pension
 benefits) 가
 ‘國民年金制度’
 共濟組合型 ()
 ,
). 가 가
 强制性制度 . 世代內 · 世代間
 , 가 가

more content with his lot and more tractable ... the chief cause if anxiety among
 artisans is uncertainty as to their future. Remove that and we shall remove their
 hatreds, and avert more serious troubles".

12) 가(Welfare State) (Social Security System)

(; ,) (,
) (contributory social benefits) (Social Insurance Schemes)

(income or means test) (non-contributory social benefits) (Social Assistance Schemes) (

6.25 가 가
). , ,
 , 가

終身年金(life annuity)

(2.1)

가 根據

(, (blind people)

)

· 私的年金(Private Pension Schemes)

, ()

老後生活保障 (personal

pension schemes),

團體個人年金契約

(group personal pension schemes)

(occupational, company or employer pension schemes)

· , , (

)

가 13). 가

가 가 選擇權

13) 法定退職年金(mandatory occupational pension schemes)

, (quasi-mandatory occupational pension schemes)

가 選定

(employers choice of pension schemes)

後援,

1) (Personal Pension Schemes) ¹⁴⁾

가 自助的 (一時金)
 가 事前的 .
 , 年金生活文化(culture of pension life)
 ,
 가
 15). (, ,) 가 自由

14) 福祉國家型 1988 1 1
 , 1994 6 20
 , , . .
 , , , , ;
 , , , , ; , ,
 . 生命/終身年金(life annuity)
 (,
).

15) William & Field(1993)
 (pension providers) (Insurance company,
 83.0%), (Bank, 6.7%), (Unit trust, 4.6%), (Building society, 4.5%),
 (Friendly society, 1.2%). 가
 가 가 가 가
 34% (fashionable pension
 schemes)

裁量權(flexibility) , 變更, 解約 가
 , 移管便宜性(portability) .
 가
 가 , 가
 移職率(turnover rate)
 가
 勞使 兩者 .

2) (Group Personal Pension Schemes):

- 共同基金(pooled fund)
 共濟基金(provident fund) 가 . 가 가
 ,
 團體契約(bulk buying)
 () 가 ,
 가 /
 (mobile employees)
 一連
 가 低費用 效果 , 轉職
 ,
 移轉性 融通性(portability & flexibility)效果 16).

16) Casey(1993)

3) 退職年金制度 (Occupational Pension Schemes):

主目的 , 가 , 準

公的年金 , 小政部 가 (, 主流).

任意型制度 契約型制度 가

意思 가 交渉 單獨退職年金制度 複數退職 年金制度 - 1 , 가 .

2. 財政方式

(43%) 老後福祉制度 , (36%); 100 超過 (91%). 15%

(0%); (21%). (9%) 가

調達方式(,) (基金)積立型 非
 (基金)積立型(賦課方式型)
 VI & VII

가. (基金) 積立型(Funded Pension Schemes)

充分性 完全 () 部分 ()
 17).

1) 完全 (基金) 積立型 (Fully Funded Pension Schemes):

, 事前的 ()
 定期釀出積立方式), 一時金 (先一時金
 方式)
 (後一時金方式) 發生負債對比 助成
 比率 100%가 財源
 () -

破産 清算 가 常存

17) 常識的 , 35 John F. Kennedy
 “The time to repair the roof is when the sun is shining”
 가 ()
 徹底性

事前的

(,
).

(2.2)

‘低釀出 高給付’

不均衡

(1998, 2, 21)

, (i) 70% 55% ; (ii) ‘財政再
計算 制度’ (9% 2010
5) (iii) 60
2013 61 , 2018 62 , ..., 2033 65 가 5 1
) (iv) 1998 都市自營業者
& (v)

2) 部分 (基金) 積立型 年金制度 (Partially Funded Pension Schemes
or Partially Unfunded Pension Schemes):

完全基金積立型 () 非基金積立型 混合型 .
事前 (, 部分基金積立) (,

完全基金積立額 - 部分基金積立額 > 0) () 賦課方式

(2.3) 2 가 社會保險
(social insurance) 가 (,
가
) , , , , ,
, , , , , ,
가 (,
, 가 非積立型
)

· 非(基金)積立型 賦課方式型 (Unfunded Pension Schemes or Pay - As - You - Go Schemes)

가 (,
[t] = [t],
賦課方式(Pay - As - You - Go
Method) § 6.2).

流動性
가 給付發生時 前提下

, 가가

非基金積立型 國民年金制度

가

1:1

(2.4)

所得比例型

(earnings-related pension scheme)

(

).

最低生計

均一 年金(level or

flat pension benefits)

基本年金制度(basic pension schemes)

(1949) 始發

(1957),

(1960),

(1961),

(1966),

(1966)

報酬比例型

追加的

-

가

基本年金

所得比例年金

兩分

가

人口 增加(population growth)

(real wage growth)

가

가

18)

18)

P. Samuelson

Newsweek

(1967. 2. 13)

“The beauty of social insurance is that it is actuarially unsound. Everyone who reaches retirement age is given benefit privileges that far exceed anything he has paid in. How is this possible? It stems from the fact that the national product is growing at compound interest and can be expected to do so for as far ahead as the

(2.5) 非積立型

年金確約制度(book reserve schemes)

繼續性 支給能力

(B/S)

負債計定

資産計定

社内積

立制度(internally funded schemes) -

勞使合意

eye cannot see. Always there are more youths than old folks in a growing population. More important, with real incomes growing at some three percent a year, the taxable base upon which benefits rest in any period are much greater than the taxes paid historically by the generation now retired. ... A growing nation is the greatest Ponzi game ever contrived ...". (; "Ponzi game"

Chales Ponzi(188? 1949) 1931 가

詐欺行脚

償却 (, 가 가

가

借入

流動性 危險

가 支給不能狀況

Ponzi game 敗色

game § 2.1

民營

가

‘破産 가 Ponzi (Ponzi

Scheme on the way to bankruptcy)’

財源枯渴問題 ‘ 가 Ponzi ’가 가

가
60%

倒産

()

支拂不能保險(insolvency insurance)

(insolvency premium)

起源

3. 連繫性 有・無

	勤續年數	賃金水準	年金設計
가	,		
	連繫性		
가			,
性	代行	가	兩者
			效率
			가
		私的年金制度()	
			有・無
가	- 適用型, 適用除外型.		
			가

가 實效 ,

複雜性 가 .

가. 適用型 (Contracted-In Pension Schemes)

(,) 가
適用型 年金制度

().

. 適用除外型 (Contracted-Out Pension Schemes)

가

適用制外型 年金制度

, 勞使 合意

檢證 承認

, 가

重複性 單一化

1)

19)

가

, (, § 2.7)가 退職年金監督機
 關 ‘Occupational Pensions Regulatory Authority’ 20) 適用除外證
 明書(contracting-out certificate) 承認要請 ,
 가 檢證 , (,
 , 가 가

19) Beveridge Report(1942) “Social Insurance and Allied Service” (i.e. social benefits should be sufficient without further resources to provide the minimum income needed for subsistence in all normal case) National Insurance Act(1946) (basic state pension scheme) 1948 , 가 (state earnings-related pension scheme; SERPS) 가 Social Security Pensions Act(1975) 1978 4 6 同法 1978 4 6 . 1 1979 政府保險計理人 報告書(Government Actuary's 1979 Survey of Occupational Pensions in the United Kingdom) 90%가 .
 SERPS
 SGRPS(state graduated retirement pension scheme; 1964. 4 1975. 4) , SGRPS가 National Insurance 1959 가 SGRPS
 - SGRPS
 (i.e. ‘no employees who was a member of a contracted-out scheme could be be in a less favourable pension position than if he had been in the state scheme at the maximum rate’).

20) Pensions Act 1995

Occupational Pensions Board가 1997 3

가 ,
SERPS 가).

檢證(quantity test): Pension Act 1993

1997 4 參照基準制度(Reference Scheme) ²¹⁾
(, ,) 가
;

質的 檢證(quality test):

(3% 物價指數(retail price
index)) , 持續性, (50%), 男女老少間
衡平性 (;) ;

(solvency test):

(Standard Solvency Certificate
or Certificate A) ²²⁾.

, ²³⁾가 '1986

21) (Guaranteed Minimum Pension; GMP)

22) 1973

"Social Security Pensions Act 1975" 가

, 適用除外制度

23) (自筆證明書.
SERPS 가)

(old self-employed retirement annuity contracts)

가 1986 Security Act 1988 7 1 , , ,

Social Security Act’ 適格個人年金(Appropriate Personal Pension schemes; APPS)

‘Occupational Pensions Regulatory Authority’ (appropriate scheme certificate)

- 가
 (, SERPS 가 APPS 가
 가): 가 適格性 檢證(eligibility test): 가
 ; 가 가
 (guaranteed minimum contribution test):
 SERPS 가 對應 ((minimum - contribution) [(contracted-out rebate)] + [(%) (government incentive)])

基金(protected rights fund) ‘ 保護 權利 (protected rights pension)’ - SERPS 가 (; , , 가 (retail price

Money Purchase Schemes § 2.7
 , 17 74 가 가 50 75
 25% , (single-life or joint-life pension annuities) -
 , 提携
 占有率 .

index) 聯動 가).

, (§ 2.7) 가
適格個人年金 ‘1986 Social Security Act’
‘Occupational Pensions Regulatory Authority’
(appropriate scheme certificate)

. , 가
. ,

. , ()
SERPS 卽刻的 가

, SERPS
() 政府補助金

, (state pension scheme)
(private pension scheme) 重複的 給付保障 ,

統合運營 . ,
, 가 損益
選擇的 決定權 가 所得再分配 機能
弱化 逆效果 . , 가
가 排除 24).

24)

가

2) (代行制度) 25)

가 1960

26)

가

非現實性²⁷⁾

SERPS 民營化
 , 1985 (Norman Fowler) 青寫眞(Reform of Social Security -
 Programme for Change) SERPS
 惹起 , SERPS
 (compulsory private-insurance schemes)

25)

, 西歐

1942 戰費調達目的

1944

)

가 50%

5

零細企業

(

1961

- (

가

(,

1985

(,

)

一人一年金

26)

制度專門使察團'

(1961)

1960

生産性本部가

'年金

年金局 (日經連)가 1961 11
, 1959 試案' - 厚生省
가

1959 法文化
勞·使·公 三者 利害合意

1962 ' ,
가 稅制適格退職年金
節稅 (適格要件
, 159

) - 社外積立 年金受給權
財源調達 平準化

1965 平均標準報酬額 40% '一万円年
金'

勞使 가

重複的 財務負擔

日本式 適用除外制度가 誕生 ;

1966 ' , ' , ' ,
' (調整年金) , 1966 10

元化
公法人

가
，厚生大臣 가
，
(，
) - ， 가
免除

統一
‘厚生年金基金’

‘免除保險料率’

主要 審査基準

: 勞使 合意 ;
;
(單獨設立, 聯合設立,
綜合設立) 가 , 가
가 500 (500 ,
800 , 3000);
()
社外積立 完全積立 .

，
-
移轉 가가 [+]
； ， SERPS
(，) ，
；
，
가 ，

가

公法

가

竝行的

4.

加入者(members) 後援者(sponsors)가
 分割 負擔 , 가 가
 與否 大別 .

가. 釀出型 (Contributory Pension Schemes)

가 가 年金財源
 () (,
 受益者 負擔 原則下 , 가 가
).
 가 가
 가 가

1) 均衡負擔型 (Balance of Cost Schemes)

가 가 가 % (p%) 無限 責任(open ended

liability)

가 t $S(t)$,
 $C(t)$; t , [가] = $S(t) \times p\%$ [
 $] = C(t) - S(t) \times p\%$, $0 < p < 100$.
 ‘+’, ‘0’ ‘-’ 가 ‘-’ t
 가 $t+1$ 留保

2) 定率負擔型 (Fixed Portion Schemes)

가 가 %
 t $C(t)$; t , [가
 $] = C(t) \times y\%$ & [$] = C(t) \times (100-y)\%$, $0 <$
 $y < 100$.

($S(t) \times 3.0\%$
 $S(t) \times 3.0\%$ $S(t) \times 3.0\%$
 無限 責任
).

· 非釀出型 (Non-contributory Pension Schemes)

가 後援者(; 가,
)가 全的
 , 先進 西歐 가 普遍的

가 가
(, 相互扶助(social assistance)
財源).

(2.6)
(勤勞基準法 34 1 “ 1 30

가 1
.”) 擔保 가

5.

漸次的 準公的年金制度
가 . , 가 稅制惠澤 ()
(, 가
가) 社會福祉
가 .

가. 適格型(Approved/Qualified Pension Schemes)

가 事前的 (, 適格要件) ,
節稅效果
가 法的地位
가

가 가
 가 -
 效率性 提高 (,
 活性化 機關投資機關
 育成 가 安定性 提高 ; ,
 가 가
).

(2.7) , 가
 159 12가 適格要件
 得 :
 : (退職一時金)
 .28);
 : ()

生保社, 信託銀行 外部機關
 締結 ;
 任員除外: ();
 適正 年金數理: ;
 事前決定:
 ;
 過去勤務債務 償却: ,

28) 退職一時金制度
 , 遺族年金 後進性
 가

超過留保額 : 充當 ;

積立金 :

解約還給金 : ;

貸出 ;

繼續性: 가 安定的

(2.8) 가

調整年金 厚生年金基金 局限 .
 가 가 , 勞·使
 有利

(1985: 8.3% 1989: 8.7% 1993: 15.8%)
 竝用 (1983: 12.3%
 1989: 13.8 1993: 17.2) 29)

. 非適格型 (Unapproved/Unqualified Pension Schemes)

節稅效果

29) : 續谷惠二 (1993, p58)

2

特殊性
 融通性 , 勞使 關係 進爵 가
 (; ,
 特殊性
).

6. 新規加入者

가. 開放型 (Open Pension Schemes)

가 . 非積立型/賦課方式型
 가 가
 財源 가 . (2.4)
 Ponzi
 가 가 .

. 閉鎖型 (Closed Pension Schemes)

가 가 完了
 가 . 運用 가
 存續 閉鎖
 人事政策

- 下向 (;)
가 意圖

7. 年金 給付設計

가 要因(; 退職, 脫退)
事前的 與否 - 確定釀
出型, 確定給付型, 混合型 . , (2.6) ,
法定最小退職保障金額
以上 ,
差等化
가 自由增額年金制
度 (free standing additional voluntary contribution schemes) 竝行,
融通性 效率性 -
最上

가. 確定釀出型 (Defined Contribution Pension Schemes ; DC)

(; 賃金對比 % 均一
) 事前的 元金
'確定釀出金 支給 不確定給付 支給'

(, 가
가)

- , 가
分割基金(provident fund)

가 가 . 後援

諸般危險 가 가 全的 .
不確實性 , 100%

橫領, 詐欺 (moral risk)).

移職率

事業費 節減惠澤

團體個人年金制度(Group Personal Pension Schemes)

管便利性(Portability) 移職 管理上 問題 (移)

費用節減效果

勝敗 合同運用基金(Managed
Common Pool)

가 .

· 確定給付型(Defined Benefit Pension Schemes; DB)

確定給付 支給' , '不確定釀出金 支給
 事前
 가
 甘受 (無
 限債務(open-ended liability, 100%
 가), 가 破滅的 變
 動(;)
 , (contribution stability)
 , 가 安全性(benefit security)
 (fund solvency) 利害相衝的
 가 (). (가
) 가 , 가
).
 가
 가 共同基金(pooled fund)

便宜性

賃金後拂説

가 가

가 가

가

勤

勞者年齡別 構造 安全性

全勤務期間 平均給與

全勤務期間 平均 年金型 (Career Average

Pension Schemes)

基本 年金 = 年金給付發生率 × 全勤務期間 平均給與 × 加入年數

가

全勤務期間 再評價 平均 年金型

(Revalued Career Average Pension Schemes)

가

(, 가) 가 ;

一定 (功勞, 生産性) 昇給率 適

用

最終給與 (Final

Pensionable Earnings)

最終給與年金型 (Final Salary Pension

Schemes)

基本 年金 = 年金給付發生率 × 最終給與 × 加入年數

年金給付發生率

勞使合意

(; 1/80 2.0%)

;

一時金 選好 鮮明 給付 選好 對應

가 . ,

給付水準 = (一定水準) 退職一時金 + 固定年金 (;) × 加入年數

(,

); ,

가

國民年金 退職年金 相互 補完的 機能 極大化

가 (

統合運營

過多 · 過少

調律

). ,

,

:

國民年金 + 退職年金 = 平均給與 70% 80%水準 (Target pension).

,

勞

使

長 · 短點

(2.1) & (2.2)

.

	確定給付型(DB)	確定醱外型(DC)
	가	(+)
勞社	가 投資危險 () 가 安定性) 가 安全性 100% 가 가	가 投資危險 () , 100% 完全積立型
	, (Pooled fund)	(provident fund)
	非醱外型	醱外型 가

(2.1) :

特性 比較

(DB), (DC)		選好	
選好 側面		經營主 選好型	勤勞者 選好型
○	安定性(stability)	DC	DC
○	保障性	DC	DC
○	勞・社 理解度	DC	DC
○	簡便性(simplicity)	DC	DC
○	變動性	DC	DC
○	融通性	DB	DB
○	適合性	DB	DB
○	積極性	DB	DC
○	連繫性	DB	DB
○	必要性(複雜性)	DB	DB
○	景氣 長期的 好況 (不況) 豫想	DB (DC)	DC (DB)

(2.2) : 勞使 選好度 比較

・ 混合型(Hybrid Pension Schemes)

結合

・ , 가 가 最終賃金

(가) 事前
口座化 (가
) 二重 ;

(,
個人口座化 가)
(, 가);

, 가 移管便利性 ,
複雑性 가 .

(2.9) (Cash Balance) .

混合型 가
特定 利率
, 가
가
가 가
가 , 가
添加

가 . , 가
個人口座 가 ,

8.

30):

○ 保險計理的 業務 (actuarial services):

;

○ 法的 業務 (legal services): 適格性

(,)

;

○ 投資 業務 (investment services):

;

○ 運營 業務 (administration services):

會計 · 監査

,

/

(;)

.

가

管掌

가

가

-

,

가

,

.

가. 團體契約型 (Group Contract Schemes)

受託機關(pension providers)

30)

社外積立

(;) -
 正規的 ,
 가 持續 .
 , 가 가 .
 가 團體保險
 年金契約(group insured pension contracts) . ,
 가
 가 ,
 가 勞使 .

· 自家運營型 (Self Administered Schemes)

가 管理, 運營
 . , ,
 外注 ,
 가 自律性 , 外注
 가 貧弱
 . 恒時的
 가 가 . 가
 , 日日 會計 鑑查 統
 制 (monitoring system) . ,
 가가 가 가 .

· 集中運營型 (Centralized Schemes)

가

移管便利性(Portability)

選好

, 同種業種

가

(industry - wide pension schemes)

- ‘同種業種 團體 自家運用型’

(; 1988

British Clothing Industry Association's Pension

Scheme & Engineering Industry Pension Scheme).

同質性

1

가

和合

가

轉嫁 가

가

가

가

31).

(2.10)

老後所得保障

31)

産業共同體型

(industry-wide schemes)

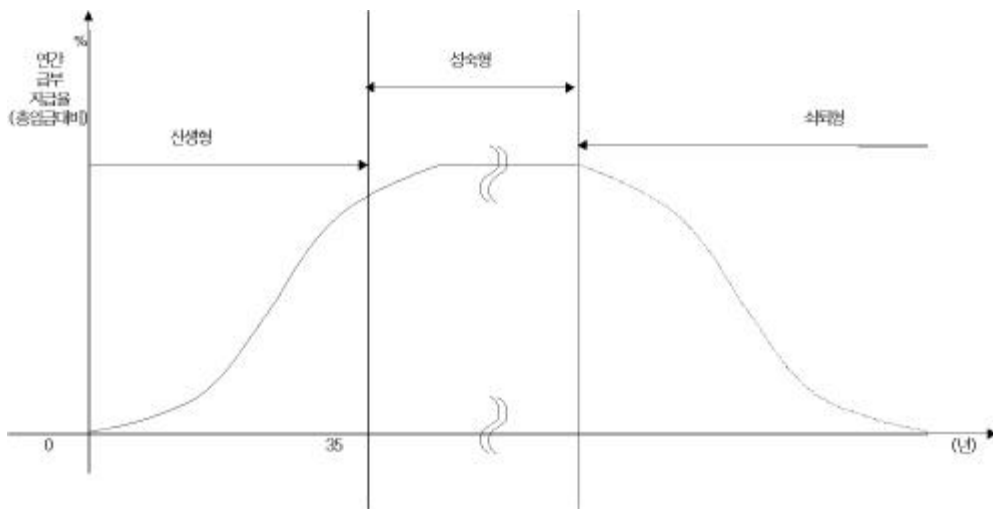
(financing

on pay-as-you-go pension schemes)

附合
 가 社外積立
 分離計定 一般計定, 區分計定
 가 ,
 가 , ,
 , 個別分離計定(separate
 separate account) 32) 透明性
 (, 11 6 “
 ”
). ,
 가 , 流入時點 가
 ,
 寄與度
 , 相議
 適時 , 正確
 公知 가 規模經濟性
 가 常存

32) (separate account) 個別分離計定
 (separate separate account) 統合分離計定(pooled separate account)
 , ()
 , 가 同種
 ,
 合同 ,
 , (:
).

退職年金制度 商品 壽命週期(life-cycle) 가 ,



(2.1): 壽命週期(Life-Cycle)

가.

, 構成員變化過程(memberhip progress)

33) Sung(1997; p 60 68). "Dynamic programming approaches to pension funding", Ph. D. Thesis, The City Univ. London.

製品壽命週期(product life-cycle) . , Harvey(1991; section 13.3) , - 革新段階(innovation stage), 成長段階(growth stage), 成熟段階(maturity stage) 飽和衰退段階(saturation & decline stage) - 連續的 ,

膨脹 流入
 持續的 增加 , ,
 가 가 ,
 가,

造船業, 鑛業 事例 .

線上 , 進展過程
 (2.1) .

新生型 革新段階 成長段階
 不安定段階 , 가
 , “ 가 가 [가
] >> [] [(+)] >> [
] 가” ()
 ‘不安定段階’ 가 가
 가 , 가 가
). 成熟型 成熟段階
 , 가 / 安定化段
 階 . , “ 가 가
 [가] [] [(+)

] [] 增・減 微少”
 (‘安定化段階’ 가
 가
). 衰退型 飽和衰退段階
 , 가 가
 가 閉鎖化段階 .
 , “ 가 [가] <<
 [] [(+)] << []
] ” (‘閉鎖
 化段階’ 가 가
 . , t
 .
).

數理的 模型 具體化 ,
 基本概念 .

. 安定的 가 (Stable Membership) 情態的 가
 (Stationary Membership)

가 人口統計學 見地 離散的
 時間空間(discrete-time space) (∴ 連繫性
). 가 .

가 a 가 , $a > 0$;

t , l_y y
 $y = a, a+1, \dots$;

l_y (radix) l_a 가 0 a 가
 ;

t ;

가 $(t, t+1)$ 가 安定的

(stable)

가 $t \in \{0, 1, 2, \dots\}$ $y \in \{a, a+1, a+2, \dots\}$
 $(,)$. $f(.)$

가 $(, t+a-y=z)$ l_a 基數(radix)

$$f(0) = 1 \quad f(z+1) = (1+im_{z+1}) \cdot f(z)$$

im_{z+1} $(t, t+1)$ $f(.)$ y
 $\%$, $im_{z+1} = [f(z+1) - f(z)] / f(z)$.

$\text{Prob}[1+im_{z+1} > 0, z] = 1$ 가

$$z \quad (1+im_{z+1}) = \exp(z+1)$$

$z+1$

解

$$f(z) = \begin{cases} \exp(-z - z^{-1} - \dots - z^{-n}) & \text{if } z \geq 1 \\ 1 & \text{if } z = 0 \\ \exp(-z + z^{-1} - \dots + (-1)^n z^{-n}) & \text{if } z \leq -1. \end{cases}$$

$$f(t+a-y) = \sum_{y=a, a+1, a+2, \dots} l_y \cdot f(t) \quad (z=t)$$

가 (z, z=)

$$f(z) = \exp(-z) \quad f(0) = 1$$

$$f(z+1) = \exp(-1) \cdot f(z) \quad N(t; a \leq y < \infty)$$

$$M(t; a \leq y < \infty)$$

$$N(t; a \leq y < \infty)$$

$$= \sum_{y=a}^{\infty} l_y \cdot f(t+a-y)$$

$$= e^{-t} \cdot \left[\sum_{y=a}^{\infty} e^{-(a-y)} \cdot l_y \right] \quad \&$$

$$M(t; a \leq y < \infty)$$

$$= \sum_{y=a}^{\infty} l_y \cdot q_y \cdot f(t+a-y) = e^{-t} \cdot \left[\sum_{y=a}^{\infty} e^{-(a-y)} \cdot l_y \right]$$

$$= (1 - e^{-1}) \cdot N(t; a \leq y < \infty) + e^{-(t+1)} \cdot l_a,$$

$$q_y = (l_y - l_{y+1}) / l_y \quad (y > a)$$

$$N(t; a \leq y < \infty) \quad \& \quad M(t; a \leq y < \infty)$$

導出

$$> 0 \quad : \quad t$$

가

t 가

$$< 0 \quad : \quad ' > 0' \quad ,$$

가 ' ' ,

$$= 0 \quad : \quad N(t; a \leq y < \infty) = [\sum_{y=a}^{\infty} e^{-(a-y) \cdot l_y}] \quad \&$$

$$M(t; a \leq y < \infty) = l_a \quad t \quad ;$$

$$N(t; a \leq y < \infty) \quad \& \quad M(t; a \leq y < \infty)$$

t y₀ y₁, y₀ ≤ y₁ ,

$$[N(t; y_0 \leq y \leq y_1) / N(t; a \leq y < \infty)] \quad \& \quad [M(t; y_0 \leq y \leq y_1) / M(t; a \leq y < \infty)] \quad t$$

z, z = , 가

安定的 加入構成員構造

$$, \quad ' = \neq 0' \quad 가$$

, a t

가(> 0) (< 0)

가 t

가 (> 0) (< 0) 가

. > 0 < 0

前者 가 가 後者 減少 安定的 加入構成
員構造 .

, ' = 0' 가

가 가

. , , ' = 0'

(, 가 t)

. 新生型 (Young Pension Schemes)

가 參加 가

가

가 指數的 가 . , ' > 0 ' 가

가 가

. 가

, 가

(가
).

· 成熟型 (Mature Pension Schemes)

參加年齡

靜態的 構成員構造(stationary membership)
가

現金注入(cash injection)

(
).

· 衰退型 (Declining Pension Schemes)

事務自動化 工場自動化
現代的 技術自動化
가 , 가
가 가
가 ' <0'
가 , 가 ,

清算

充足 (가).
가

II , 9가 基準 分類 가
. , 年金制度 多樣性
一貫性 意義 .