



修繕費ノ會計ニ就イテ

原口, 亮平

(Citation)

經濟學商業學國民經濟雜誌, 29(2):157-178

(Issue Date)

1920-08

(Resource Type)

departmental bulletin paper

(Version)

Version of Record

(URL)

<https://hdl.handle.net/20.500.14094/00053216>



商業學
經濟學

國民經濟雜誌

第二十九卷 第二號

(大正九年
八月一日發行)

論

說

修繕費ノ會計ニ就イテ

神戸高等商業學校教授

原 口 亮 平

一

資産ノ使用中ニ要スル修繕費ハ之ヲ營業費ナル損益勘定ニテ整理スルコトハ、會計ノ理論竝ビニ實際ニ於テ合理ナリト認メラレヲル。併シ乍ラ此ノ方法ハ果シテ正當ナルモノデアルカ。若シ否ラズトセバ其ノ合理ナル整理法ハ如何ナルモノデアルカ、茲ニ少シク研究ヲシテ見タイ。

二

修繕費ヲ營業費トスル場合ニハ、其ノ整理ニ困難ガアル。第一ハ改良費トノ關係デアル。改良費ハ資本的支出トシテ、資産ニ整理セラル、モノデアアルカラ、是ト修繕費トノ區別ハ甚ダ重要トナル。修繕費ヲ改良費トナストキハ、會計上忌ムベ

キ資産ノ過大評價ヲ來シ、逆ニ改良費ヲ修繕費トスルトキハ、資産ノ過小評價ヲ來シ、會計ノ目的ニ反スル秘密勘定(又ハ秘密積立金)ヲ生ズルノデアル。

修繕費ハ資産ノ状態ヲ原狀ニ回復スル支出デアリ、改良費トハ之ヲ原狀以上ニ良クスル支出デアル。此ノ原則ハ簡單明瞭デアルヤウデアルガ、之ヲ仔細ニ觀察スルトキハ、其ノ區別ハ甚ダ困難デアル。即チ原狀トイフコトニモ、資産ノ實質上ヨリ觀ルト、價格上ヨリ觀ルト同ジクナイ。物質上ヨリ觀ルトキハ、例ヘバ電燈會社ガ其ノ腐朽シタル木材ノ電柱ヲ建替フルニ、元ノヤウナル木材ヲ以テシタルトキハ、其ノ經費ハ修繕費デアリ、之ヲ鐵製ノ電柱トシタルトキハ、木ト鐵トノ價格ノ差ハ改良費デアル。價格上ヨリ觀ルトキハ、減却シタル資産ノ金高ヲ填補スルコトヲ修繕トスルノデアルカラ、例ヘバ前ノ場合ニ木柱ノ代リニ木柱ヲ以テシタル場合デモ、其ノ支拂高ガ元ノ木柱ノ原價ヨリ大ナルトキハ、其ノ差ハ改良費トシテ、資産ノ價格ニ加ヘラレ、鐵柱ヲ以テシタルトキト雖モ、其ノ支拂高ガ木柱ノ原價ヨリ多カラザルトキハ、之ヲ修繕費トスルノデアル。價格ニ變化ガナイトキハ、二者何レヨリ觀ルモ、結果ガ同一デアルガ、建設スル時ト、修繕スル時トハ、時ヲ異ニスルモノデアルカラ、大抵價格ガ違ツテラル。仍ツテ此等ノ方法ノ利害ハ大ニ研究ヲ

要スルノデアル。

原狀ヲ物質ノ狀態ニ取ルトキハ、修繕費ノ意義ニ適當デアル。併シ乍ラ之ニ就イテハ物質ノ比較トイフコトガ起ル。而シテ此ノ比較ハ頗ル難シイモノデ、例ヘバ其ノ標準トスル原狀ハ、新シイ時ノ狀態デアルカ、又損害ヲ受ケタル當時ノ狀態、即チ若干ノ減損ヲ受ケタル狀態デアルカハ一問題デアル。而シテ之ヲ解スニハ、修繕ノ目的、修繕ヲナスニ至リタル所以等前後ノ事情ヲ斟酌シテ定ムルモノデアルカラ、一定ノ法則ヲ作ルコトモ出來ナイシ、又孰レカ其一ニ依ルコトモ出來ナイノデアル。海難ニ罹リタル船舶ノ損害額ヲ、其ノ修繕費ニヨリテ定ムルトキハ、其ノ内ヨリ新舊交換費 (new for old) トシテ、三分ノ一以下ノ控除ヲナシ、之ヲ船主ニ負擔セシムルコトガアル。而シテ船主ノ負擔高ハ船舶ノ改良費デアルカラ、此ノ控除額ノ決定法ハ修繕費ト改良費トノ分界ヲ定ムル方法ト看ルコトガ出來ル。但シ是ハ船舶ナル特定ノ資産ニ付キ、海損ナル特定ノ事項ニ關スルモノデアリ、又之ヲ定ムル法則タルといづノ習慣、よくあんとわいぶ規定ガ便宜法デアルコトヨリ觀ルモ、一般ノ場合ニ於ケル修繕費改良費ノ區域ヲ定ムルコトハ頗ル困難ナリトイフコトハ明ラカデアル。

原狀ハ又資産ノ功率ニ就イテモ考フルコトガ出來ル。即チ功率ヲ原狀ニ回復スル經費ヲ修繕費トナシ、原狀ヨリ多カラシムル出費ヲ改良費トスルノデアル。修繕ノ方法ハ磨滅又ハ破損セル部分ヲ取替ヘルノミデナク、新ナル方式ヲ加味スルコトガアリ、又其ノ目的モ功率ノ回復ニアルノデアルカラ、亦以テ一方面ヨリノ觀察トスルコトガ出來ル。サレド之ヲ實際ニ適用スル場合ニハ功率ノ比較、竝ビニ其ノ評價トイフ一層難シイ問題ヲ生ズルノデアル。

金額ヲ標準トスルトキハ、修繕費ハ普通ニ了解セラル、意義ヲ失フコト、ナル。サレド會計上特殊ノ意味ヲ有セシムルコトモ可能デアルカラ、暫ク此ノ意味ヲ持ツモノトスル。而シテ之ヲ主張スル者ハ曰ク、會計ハ價值ヲ取扱フモノデ、物質ノ變化ヲ取扱フモノデナイ。價值ニ變化ナキ限リハ、物質ノ變化ヲ無視シ得ルモノデアル。故ニ良質ノモノ、代リニ惡質ノモノヲ以テシタル場合デモ、其ノ代金ガヨリ高キトキハ、其ノ差ハ、資本的支出ノ差額トシテ、資産ノ價格ニ加ヘ得ルモノデアルト。此ノ主義ニ依ルトキハ、改良費ト修繕費トノ區別ハ明瞭デアルケレド、又資産ノ金額ハ或意味ニ於ケル資本ノ運用高ヲ示スコト、ナルガ、然レドモ其ノ結果タル價格ハ會計上普通ニ唱ヘラル、何レノ資産價格ニモ適合セザルモノトナ

リ、結局會計ノ目的ヲ喪失スルコト、ナル。

以上述べタル如ク、改良費ト修繕費トハ、理論上、其ノ區別ヲ明ラカニシ難イカラ、實際ノ會計ニ種々ノ便宜法ヲ採用スルコトハ已ムコトヲ得ナイ。即チ或一定ノ金額、例ヘバ五十圓、一百圓等ヲ限リ之ヲ下ル支拂ハ性質ノ如何ヲ問ハズ、悉ク修繕費トスルトカ、又何レノ點ヨリ觀ルモ改良費デアルコト疑ナキ場合ニ於テ改良費ノ取扱ヲナス、トカノ類デアル。蓋シ是等ハ純正ナル會計ノ許容シ得ザル方法デアル。

三

修繕費ヲ營業費ナル損益勘定ニ整理スル場合ニ起ル第二ノ問題ハ其ノ分配ニ關スルモノデアル。修繕ガ數箇年毎ニナサル、カ、又毎年ナサル、モ、其ノ程度ヲ異ニシ、其ノ金額ヲ異ニスル場合ニ、之ヲ行ヒタル會計年度又ハ代金ヲ支拂ヒタル會計年度ノ損失ニ處分スルコトハ、損益分配上正當デナイ。之ヲ若干期ニ分配シテ以テ每期ノ損益ヲ公平ナラシメナケレバナラヌ。即チ茲ニ分配問題ガ生ズルノデアル。而シテ損害ヲ生ジタル期間ニ對シテ、其ノ損害ノ程度ニ於テ負擔セシ

ムベキヤ、又其ノ修繕ヨリ生ズル利益ヲ享クル期間ニ對シテ、其ノ享クル程度ニ於テ負擔セシムベキヤ。修繕ガ損害ヲ回復スルヲ目的トスル費用ナリト看ルトキハ、前法ニ依ルベク、修繕ガ將來ニ生ズル利益ヲ目的トスルトキハ、後法ニ依ルベキデアル。然ルニ此ノ兩目的ハ併立スルコトヲ得ルモノナルユエ、實際ノ場合ニハ之ヲ區別スルコトガ出來ナイ。即チ修繕費ハ之ヲ過去ノ期間ニ分配スベキカ、將又將來ノ期間ニ分配スベキカサヘ、定ムルコトガ難シイ。

サレド假リニ永久ニ使用セントスル資産ニ對シテハ、修繕費ハ損失ヲ生ジタル期間ニ分布シ、廢棄スベキ資産ヲ繼續シテ使用セントスル場合ニ生ズル修繕費ハ之ヲ將來ノ期間ニ課スル、トイフヤウナル意味ニテ此ノ問題ヲ解決シ得タ、トスルモ、尙損害ヲ生ジタル程度、又ハ利益ヲ享クル程度ヲ定ムルコトヲ要スル。是亦頗ル困難ナルモノデ、例ヘバ利益ニ就イテ觀ルモ、該資産ノ全體ヨリ生ズルモノハ定メ得ベキモ、其ノ部分部分ノ利益ハ分リ難イ。随ツテ修繕費ヨリ生ズル利益ハ之ヲ定ムルコトガ出來ナイ。故ニ利益ヲ標準トシテ修繕費ヲ若干ノ會計年度ニ分擔セシメントスルモ、其ノ標準ハ形式的想像的假想的又ハ便宜的ニ過ギナイモノトナル。其ノ結果ハ唯每期ノ損益ヲ不同ナラザラシム、テフ財政上ノ一般的要求

ヲ充スニ過ギナイコト、ナル。

四

修繕費ヲ營業費トシテ整理スルニハ上説ノ如キ困難ガアリ、之ヲ解決ク十分ナル方法ガナイ。凡ソ斯ル限界ノ明ラカナラザルモノヲ解決スルニハ、其ノ限界ヲ撤廢スルノ外方法ガ無いノデアル。即チ修繕費ハ改良費ト同ジク、資本的支出トシテ資産ノ價格ニ計上スルノデアル。同時ニ其ノ價格ハ資産ノ價格消却法ニヨリテ各會計年度ノ損失ニ分配スルノデアル。

修繕ノ性質ヲ吟味スルトキハ、修繕費ヲ損失ナリトスルコトハ、完全デナイ。少クトモ詞ニ不足ガアル。何トナレバ物品ハ之ニ修繕ヲ加フルトキハ、修繕スル前ニ比シテ、修繕費ダケ價格ヲ増加スル。修繕其ノモノハ決シテ損失デナイ。唯修繕ヲ要スルニ至リタル事項ガ損失デアルノデアル。

簿記ノ仕譯方法ヲ藉リテ之ヲ明ラカニセンニ、資産ヲ修繕シ、代金ヲ現金ニテ支拂フタトキハ、

(1) 營業費 借 資産 貸

(2) 資産 借 現金 貸

ノ二ツヲ纏メテ、

(3) 營業費 借 現金 貸

トナシ、貸借兩側ヨリ資産ヲ除却シタモノデアル。而シテ(1)ノ解析ニ就イテ議論ノ存スルモノデ、其ノ可否ハ別トスルモ、(2)ハ資産價格ノ増加ナルコトハ疑フベキコトデナイ。又改良トイフハ(1)ノ事實ヲ缺如スル場合ヲ指スコトモ容易ニ推究スルコトガ出來ル。

修繕費ヲ資産價格ニ加ヘテ、本來ノ價格ト共ニ消却スルトキハ、修繕ノ利益ヲ資産ノ利益ニ合同シテ、各會計年度ニ分配スルコト、ナル。又修繕ヲ要スルニ至ル原因ハ資産ノ減損ト密接ナル關係ヲ有シテ分解スルコトガ出來ナイモノナレバ、價格消却金ニ併算スルトキハ、特別ナル修繕費ノ問題ヲ作ラズシテ分配スルコトガ出來ル。斯シテ以テ第二ノ分配問題ヲ解決シ得ルノデアル。

斯ル方法ニテ資産ヲ整理スルノ結果ハ、資産ガ破損又ハ消滅ニヨリ減損スルトキハ、價格ハ伴ナヒテ減少シ、修繕スルトキハ、其ノ修繕ノ程度ニ應ジテ價格ガ増加スル。故ニ其ノ結果價格ハ常ニ資産ノ状態ヲ表シ會計ノ目的ニ適スル完全ナル

モノトナル。

修繕費ヲ價格ノ一部トスルコトハ、觀察ノ方法ニ依リテ亦正當デアル。凡ソ資産ノ價格例ヘバ原價ハ之ヲ取得スル時マデニ要シタル實費支拂高トモイフベキデアル。原價ガ確定シタル後、支拂ヒタル金高ハ改良費、修繕費デアル。何レモ特定ノ資産一對スル出費デアリ、所定ノ用益ヲ生ゼシムル經費デアル。唯其ノ異ナルハ支拂ヲナス時ノミデアル。故ニ場合ニヨリテハ、修繕費ハ之ヲ價格ノ中ニ包含セシムルコトガ出來ル。例ヘバ五箇年間保證附ニテ機械ヲ購入スル場合ノ如キハ、五箇年間ノ修繕費ガ其ノ代金中ニ含ンデアルノト同ジコトデアル。其ノ他ノ場合中ニモ同様ノ意味ニテ其ノ修繕費ヲ含ンデアル價格ガ少クナイ。修繕費ヲ節約スル目的ヲ以テ、高價ニシテ堅牢ナル機械ヲ買入ル、ハ其ノ例デアル。更ニ一步ヲ進メテ考フルトキハ、資産ノ代價ハ修繕費ヲ考慮セズシテ定メラル、モノナク、随ツテ二者ハ其ノ實質ニ於テ區別スルコトノ出來ナイモノトモ謂ヒ得ルノデアル。

五

修繕費ハ豫算ヲ立ツルコトヲ得ルヤ、否ヤ。是ハ頗ル複雑ナル事項ヲ定ムルコトヲ要シ、其ノ精確ナルモノハ到底豫算シ難イトモ稱スルコトガ出來ル。然レドモ前述ノ如ク修繕費ハ資産ノ價格ヲ定ムル要素デアルカラ必ズヤ賣買代金ヲ決定スルトキ考察セラレタルモノ、又ハ考察スベキモノデアルカラ、資産ノ耐用期間又ハ潰シ値ヲ定ムル程度ニ於テ計算シ得ルモノトスルコトガ出來ルノデアル。會計ニ於テハ常ニ此ノ豫算ヲナスコトニ努力セネバナラス。豫算ガ立タザルトキハ、如何ナル會計整理法モ施スコトガ出來ナイノデアル。

今修繕費ハ豫算シ得ベク、且之ヲ價格ニ組入ル、モノトセバ、一般ノ價格消却法(減價償却法)ハ之ニ適用スルコトガ出來ル。勿論之ヲ解ク一般式ノ得ラレザルコトモアルガ、計算ハ常ニ之ヲナスコトガ出來ル。以下價格消却法ヲ(イ)等額消却法、(ロ)等率消却法、未消却殘高ヲ基數トスル(及ビ)(ハ)年金の消却法トシ、種々ノ場合ニ於ケル計算法ノ大要ヲ述ブル。先ヅ計算ニ用フル記號ヲ次ノ如ク定ムル。

C 資産ノ原價

R 資産ノ潰シ値

n 耐用年數

i 年利率

$s\overline{n}|$ 年金終價率即チ $\frac{(1+i)^n - 1}{i}$

v 1箇年後ニ支拂ハル、金1ノ現價

$a\overline{n}|$ 年金現價率即チ $\frac{1-v^n}{i}$

D 等額消却法、年金の消却法ニ於ケル消却年額

d 等率消却法ニ於ケル消却率

h $1-d$

六

毎○年○ノ○修○繕○費○ガ○相○等○シ○キ○場○合○。

總○ベ○テ○修○繕○費○ノ○支○拂○期○ハ○毎○年○末○ト○假○定○ス○。 毎○年○ノ○修○繕○費○ヲ○ p ト○ス○レ○バ、

(イ) 等額消却法

$$D = \frac{1}{n} (C - R) + p$$

是○特○ニ○説○明○ス○ル○マ○デ○モ○ナ○イ○。

(ロ) 等率消却法

n 箇年間ニ原價ハ n 回、第一年ノ修繕費ハ $n-1$ 回、第二年末ノ修繕費ハ $n-2$ 回等ノ消却ヲ受クルカラ

$$R = Ch^n + ph^{n-1} + ph^{n-2} + \dots + p$$

$$= Ch^n + p \frac{1-h^n}{1-h}$$

此ノ方程式ヲ解イテ h 、ソレヨリ d ヲ計算スルコトガ出來ル。例ヘバ原價一、〇〇〇圓、耐用期間五箇年、毎年ノ修繕費ガ五〇圓ナル機械ニ對シテ本法ヲ適用セバ次ノ通リトナル。

$$300 = 1000 h^5 + 50 \times \frac{1-h^5}{1-h}$$

之ヲ解イテ、

$$h = 0.69535$$

及ビ

$$d = 0.30465$$

ヲ得ル。更ニ其ノ逐年ノ計算ヲ示サバ下ノ通り。
(1)

(1) 逐年計算表							
機械							
原價 ¥ 1,000; 耐用期間 5 箇年; 消却率 0.30465							
(1) 年次	(2) 年首價格		(3) 消却高 (2) × 0.30465		(4) 修繕費		(5) 年末價格 2) - (3) + (4)
1	1,000	—	304	65	50	—	745 35
2	745	35	227	07	50	—	568 28
3	568	28	173	13	50	—	445 15
4	445	15	135	61	50	—	359 54
5	359	54	109	53	50	—	300 01

(ハ) 年金の消却法。

等額消却法ト同ジク、修繕費ヲ除キタル消却高ニ修繕費年額ヲ加フレバ宜シイ、
即チ、

$$D = (C - R)(a_{\overline{n}|i})^{-1} + Ri + p$$

〔小著高等利息算、第八三頁、範式〔406〕參照〕

七

毎○年○ノ○修○繕○費○ガ○等○差○級○數○ヲ○ナ○ス○場○合○。

初○年○ノ○修○繕○費○ヲ○ p トシ、公○差○ヲ○ q トスル。

(イ) 等額消却法。

修繕費ノ總和ハ

$$\frac{n}{2} \left\{ 2p + (n-1)q \right\}$$

ナルニ依リ、

$$D = \frac{1}{n} \left\{ C - R + \frac{n}{2} [2p + (n-1)q] \right\}$$

$$= \frac{1}{n} (C - R) + p + \frac{q}{2} (n-1)$$

例へバ、前節ニ示シタル機械ノ修繕費ヲ初年三〇圓トシ、爾後毎年一〇圓ヅ、遞増スルモノトセバ、

$$D = \frac{1}{5} \times (1000 - 300) + 30 + \frac{10}{2} \times (5 - 1) = 190$$

(□) 等率消却法。

前節所説ニヨリ、

$$R = Ch_n + ph_{n-1} + (p+q)h_{n-2} + (p+2q)h_{n-3} + \dots + [p + (n-1)q]$$

サテ、

$$s = ph_{n-1} + (p+q)h_{n-2} +$$

$$(p+2q)h_{n-3} + \dots + [p + (n-1)q]$$

トシ、其ノ兩邊ニ $1-h$ ヲ乗ジテ簡單ニスレバ、

$$s(1-h) = p(1-h^n)$$

$$+ q\left(n - \frac{1-h^n}{1-h}\right)$$

$$\therefore s = p \frac{1-h^n}{1-h} + \frac{q}{1-h} \left(n - \frac{1-h^n}{1-h}\right)$$

仍ツテ

(2) 逐 年 計 算 表						
機 械						
原價 ¥ 1,000; 耐用期間 5 箇年; 消却率 0.31869						
(1) 年次	(2) 年首價格	(3) 消 却 高 (2) × 0.31869	(4) 修 繕 費	(5) 年 末 價 格 (2) - (3) + (4)		
1	1,000	—	318 69	711 31	31	
2	711	31	226 69	524 62	62	
3	524	62	167 19	407 43	43	
4	407	43	129 84	337 59	59	
5	337	59	107 59	300 —	—	

$$R = C h^n + p \frac{1-h^n}{1-h} + \frac{q}{1-h} \left(n - \frac{1-h^n}{1-h} \right)$$

此ノ方程式ヨリ h, d ノ値ヲ求ムルコトガ出來ル。試ニ前機械ノ例ニ之ヲ適用スレバ次ノ通り。

$$800 = 1000 h^5 + 30 \frac{1-h^5}{1-h} + \frac{10}{1-h} \left(5 - \frac{1-h^5}{1-h} \right)$$

コレヨリ、

$$h = 0.68131; d = 1 - h = 0.31869$$

ヲ得ル。又其ノ逐年ノ計算ヲ示サバ前頁ノ表ノ通り。(2)

(ハ) 年金の償却法

修繕費ノ現價ハ、

$$\begin{aligned} & v p + v^2 (p + q) + \dots + v^n (p + [n - 1] q) \\ &= p \overline{a_n} + q \frac{\overline{a_n} - n v^n}{i} \end{aligned}$$

[小著高等利息算第五九頁、範式[336]参照]

故ニ、

$$\begin{aligned} D &= (C - R + p \overline{a_n} + q \frac{\overline{a_n} - n v^n}{i}) (a_n)^{-1} + R i \\ &= (C - R + q \frac{\overline{a_n} - n v^n}{i}) (a_n)^{-1} + p + R i \end{aligned}$$

今利率ヲ年8%トシテ前項ノ例ニ之ヲ適用スレバ、

$$\begin{aligned} D &= \left(1000 - 300 + 10 \times \frac{a\overline{5}| - 5v^5}{0.08} \right) (a\overline{5}|)^{-1} \\ &\quad + 30 + 300 \times 0.08, @ 8\% \\ &= (700 + 73.724) \times 0.250456 \\ &= 247.78 \end{aligned}$$

又其ノ逐年ノ計算表ヲ示サバ下ノ通り。(3)

八

毎○年○ノ○修○繕○費○ガ○等○比○級○ヲ○ナ○ス○場○合○。

初○年○ノ○修○繕○費○ヲ○ p ○ト○シ、公○比○ヲ○ r ○ト○ス○ル。

(イ) 等額消却法。

修繕費ノ總和ハ、

$$\begin{aligned} &p + p r + p r^2 + \dots + p r^{n-1} \\ &= p \frac{r^n - 1}{r - 1} \end{aligned}$$

ナルニヨリ、

(3) 逐 年 計 算 表										
機 械										
原價 ¥ 1,000 ; 耐用期間 5 箇年 ; 消却高 ¥ 247.78										
(1) 年次	(2) 年首價格		(3) 利 息 (2) × 8%		(4) 修 繕 費		(5) 消 却 高		(6) 年 末 價 格 2) + (3) + (4) - (5)	
1	1,000	—	80	—	30	—	247	78	862	22
2	862	22	64	98	40	—	247	78	723	42
3	723	42	57	87	50	—	247	78	583	51
4	583	51	46	68	60	—	247	78	442	41
5	442	41	35	39	70	—	247	78	300	02

$$D = \frac{1}{n} (C - R + p \frac{r^n - 1}{r - 1})$$

今機械ノ原價ヲ一〇〇〇圓、耐用期間ヲ五箇年、償シ値ヲ三〇〇圓トナシ、初年ノ修繕費ヲ三五圓トシ、爾後毎年二割ヅ、増スモノ

トスレバ、

$$D = \frac{1}{5} (1000 - 300 +$$

$$35 \times \frac{1.2^5 - 1}{1.2 - 1}) = 192.09$$

(四) 等率消却法

前述ベタルヤウニ

$$R = Ch^n + ph^{n-1} + prh^{n-2}$$

$$+ \dots + pr^{n-1}$$

$$= Ch^n + ph^{n-1} \frac{t^n h^{-n} - 1}{t h^{-1} - 1}$$

$$= Ch^n + p \frac{t^n - h^n}{t - h}$$

之ヲ前ニ示セル例ニ適用スルト、

$$300 = 1000h^5 + \frac{1.2^5 - h^5}{1.2 - h} \times 35$$

(4) 逐 年 計 算 表							
機 械							
原價 ¥ 1,000; 耐用期間 5 箇年; 消却率 0.32239							
(1) 年 次	(2) 年首價格		(3) 消 却 高 (2) × 0.32239		(4) 修 繕 費		(5) 年末價格 (2) - (3) + 4
1	1,000	—	322	39	35	—	712 61
2	712	61	229	74	42	—	524 87
3	524	87	169	21	50	40	406 06
4	406	06	130	91	60	48	335 63
5	335	63	108	20	72	58	300 01

コノ方程式ヲ解イテ、

$$h = 0.67761, \quad a = 0.32239$$

ヲ得ル。之ヲ以テ其ノ逐年ノ計算表ヲ作ルトキハ前項ノ表ガ出來ル。(4)

(ハ) 年金の消却法。

修繕費ノ現價ハ、

$$\begin{aligned} & pv + psv^2 + psv^3 + \dots + psv^{n-1}v^n \\ &= p \frac{1 - sv^n}{1 + i - s} \end{aligned}$$

[小著高等利息算、第六〇頁、範式[340]參照]

故ニ、

$$D = \left(C - R + p \frac{1 - sv^n}{1 + i - s} \right) (av)^{-1} + Ri$$

利率ヲ年8%トシテ前ニ示セル例ニ適用スルト、

$$\begin{aligned} D &= \left(1000 - 300 + 35 \frac{1 - 1.2^5 \times v^{-5}}{1 + 0.08 - 1.2} \right) \times (av)^{-1} + 300 \times 0.08 @ 8\% \\ &= \left(700 + 35 \times \frac{2.48832 \times 0.6805832 - 1}{1.2 - 1 + 0.08} \right) \end{aligned}$$

+ 300 × 0.08

＝ 249.98

トナル。又其ノ逐年ノ計算ヲ明ラカニセバ、下表ノ通り、

(5)

九

修理費ノ金額ガ或級數ヲナストキハ前法ヲ準用シテ計算ヲスルコトガ出來ル。サレド其ノ金額ガ一定ノ規則ニ準據セザルモノ、又ハ其ノ規則ヲ見出シ難イトキハ、一ツヅ、計算スルヨリ外、法ガナイ。次ニ其ノ例ヲ掲ゲ以テ其ノ應用ノ方法ヲ示ス。

某機械アリテ、其ノ原價ハ一、〇〇〇圓、潰シ値ハ三〇〇圓、耐用期間五箇年ニシテ、第三年末ニ一〇〇圓、第四年末ニ一五〇圓ノ修繕費ヲ要スル。其

(5) 逐 年 計 算 表									
機 械									
原價 ¥ 1,000 ; 耐用期間 5 箇年 ; 毎年消却高 ¥ 249.98									
(1) 年 次	(2) 年首價格		(3) 利 息 (2) × 8 %		(4) 修 繕 費		(5) 消 却 高		(6) 年 末 價 格 (2) + (3) + (4) - (5)
1	1,000	—	80	—	35	—	249	98	865 02
2	865	02	69	20	42	—	249	98	726 24
3	726	24	58	10	50	40	249	98	584 76
4	584	76	46	78	60	48	249	98	442 04
5	442	04	35	36	72	58	249	98	300 —

價格消却ノ計算ヲ示セ、

(イ) 等額消却法。

$$D = (1000 + 100 + 150 + 300) \div 5 = 190$$

(ロ) 等率消却法。

$$300 = 1000h^5 + 100h^4 + 150h^3$$

此ノ方程式ヲ解イテ、

$$h = 0.68465; \quad d = 0.31535$$

(ハ) 年金の消却法。

利率ヲ年8%トスレバ

$$(1000 + 300 + 100v^2 + 150v^4)(a\overline{5}|)^{-1} + 300 \times 0.08 @ 8\%$$

$$= (700 + 79.383 + 110.254) \times 0.250456 + 24$$

$$= 246.81$$

又(ロ)・(ハ)ノ逐年ノ計算ハ左ノ通り、(6)・(7)。

(6) 逐年計算表								
機 械								
原價 ¥ 1,000; 耐用期間 5 箇年; 消却率 0.31535								
(1) 年次	(2) 年首價格		(3) 消 却 高 (2) × 0.31535		(4) 修 繕 費		(5) 年末價格 (2) - (3) + (4)	
1	1,000	—	315	35	0	—	684	65
2	684	65	215	90	0	—	468	75
3	468	75	147	82	100	—	420	93
4	420	93	132	74	150	—	438	19
5	438	19	138	18	0	—	300	01

(7) 逐 年 計 算 表									
機 械									
原價 ¥ 1000; 耐用期間 5 箇年; 消却高 246.81									
(1) 年 次	(2) 年首價格		(3) 利 息 (2) × 8%		(4) 修 繕 費		(5) 消 却 高		(6) 年末價格 (2) + 3 + (4) - 5
1	1,000	—	80	—	0		246	81	833 19
2	833	19	66	66	0		246	81	653 04
3	653	04	52	24	100	—	246	81	558 47
4	558	47	44	68	150	—	246	81	506 34
5	506	34	40	51	0		246	81	300 04

一〇

以上修繕費ヲ資産ノ價格ニ加フル至當ナルコトヲ述べ、且之ニ關スル計算ノ方法ヲ示シタ。凡ソ資産ノ價格消却ガ認メラレザリシ時代ニ在リテハ、其ノ修繕費ヲ損失トシテ整理シ、以テ資産ヲ維持スルコトヲ要シタルモ、近世ノ如ク其ノ計算精密ヲ極ムル時代ニ在リテハ、其ノ整理ノ方法ヲ改メナケレバナラス。而シテ

修繕費ノ見積ハ完全ナラズトカ、

修繕ヲ要スルニ至リタル原因中ニハ、不可測ナルモノアリトカ、

修繕費ハ金額小ナルニヨリ、適宜ノ處分法ヲ取ルコトヲ得ベシトカ、

又修繕ヲ施スモ資産ノ状態ハ原狀ニ回復スルモノニアラズ、随ツテ改良費トノ

區別ヲ要セズトカ、

イフヤウナル理由ヲ以テ其ノ計算ヲ粗畧ニスルコトハ實際上ハ兎ニ角、理論ニ於テハ捨テナケレバナラス。卑見ヲ開陳シテ識者ノ高評ヲ請フ次第デアル。