A Note on sum-of-the-year's-digits-method

級数法の迷路…不明の世界の減価償却

前　山　誠　也

1　はじめに

一般の人たちには，減価償却といえば，定額法か定率法であろう。ときに，産高比例法をここにあげる人があっても，おそらくは，会計の専門家以外，級数法の名に呼ばれる計算法があることなど，見聞きされたこともないのではなかろうか。否，この級数法は，これが各国の企業会計原則に，広く承認されてきたにも関わらず，その論理や意味については，アカウンタントにおいてさえ，深くは了解されていないようである。級数法は不可解な規則であるといってよい。

通例の償却法と比較してみよう。およそ，どのような減価償却も，資産の耐用年数にわたって，規則的な計算が課されている。ここで，規則的とは，単に，計算が恣意的ではないこと，いいかえれば，これが何らかのアルゴリズムに従っていることだけをいうものではないだろう。なぜなら，形式上の規則性だけが問題なら，論理的には，規則は無限にあるはず，償却法は際限もなく拡がるからである。減価償却に課された規則性は，その規則の意味するところが，無機的な形式性をこえて，日常的にも規則的であると了解される必要がありそうである。

たしかに，経験的な検証は困難にせよ，固定資産が毎期，一定額あるいは一定率で（あるいは資産の利用に比例して），減価するとすることは，いかにも自然に映らないではない。このような意味では，級数法以外の通例の償却法は，無限の形式的な規則のなかの，いわば，日常のフォーカルポイント

として遵守されてきたといえるのかもしれない。逆にいうなら，級数法に向けられる躊躇いは，これの規則にしたがう計算がそのような意味の了解を，なお，共有し得ていないことからくるのではなかろうか。級数法は論理上，可能ではあるが，日常的ではない規則である。同時に，これは，このような規則が法の上にも認められてしまったことへの躊躇いでもあるだろう。

わたしたちは，先に，通例の償却法（定額法，定率法，産高比例法）について，その選択の論拠を一般の理解とは逆の方向から探ってみた。(1) 減価の現実は所詮，経験的には捉えられないから，償却法の選択を現実の減価の鏡像として論拠づけることには無理がある。たとえば，定額法なら，現実が定額の減価に想定されるからこその定額法だとは主張しえないとしたのである。むしろ，わたしたちは，減価のプロセスは，これが不明であるからこそ，不明に対処する最善の方策として，日常的な償却法をとらせているとした。この稿では，先の稿にみた発想の転換を級数法に向けてみよう。不明な無知の世界では，級数法的な減価が自然で現実的であるかどうかは問題とならない。先の例に同じく，むしろ，現実の不明さこそが，級数法を支えるかもしれないからである。

ここで，わたしたちは，無知の状況を一歩，深めてみることにする。先の例に，わたしたちは，資産は減価プロセスについて不明，耐用年数については，これを知り得るものとして，オーソドックスな償却法を導いたところであった。以下では，更に，この耐用年数をすら不明としてみよう。いわば，極度の無知というべき状況に，級数法のかかわるところを探ってみることにしよう。

---

(1) 前山誠也，「無知のヴェールと減価償却」，神戸外大論叢55-4，2004年９月。

2　級数法

A　一般的了解

読者の便のため，議論の出発点として，会計学の一般的なテキストから，級数法について，確認しておこう。

「級数法（sum-of-the year's-digits method）は，定率法と同じく逓減残高償却法の一種である。この方法は，償却資産の耐用年数を1から当該耐用年数までの各年度の年数を合計した数値を分母とし，各年度の期首における残存耐用年数を分子とした割合を償却率として，毎年，それを償却可能範囲額（取得価額－残存価額）に乗じて減価償却費を算定する方法である（武田隆二，最新財務諸表論）」[(2)]。

会計学のテキストは数多い。しかしながら，説明に多少の違いはあるにせよ，級数法についての一般の評価は，概ね，殆ど同じであったとみて差し支えない。いわば，級数法は技術的な些事としてだけ，とりあげられているようである。簡単にみておこう。

級数法の計算では，時間の進行とともに，各年の償却「額」は逓減する。逓減法という観点から，償却パターンの上で，級数法は，定額法にもまして，定率法（declining balance）に近いとされがちである。

ここで定率法に近いとされる級数法の償却率は一定ではない。級数法は，「定」額法，あるいは「定」率法に冠せられる「定」という規則性において，これらとは論理のレベルで距離をおくとされてきたとしてよいだろう。誤解をおそれずにいえば，級数法は，せいぜいのところ，よく見積もっても，ある種，定率法の代用，いわば方法代位の観点から選ばれる便宜上の償却法とみられていたといえよう[(3)]。たとえば，定率法は定率の算定に巾乗根の計算を

(2)　武田隆二，「最新財務諸表論」，中央経済社。最新版は，年をおって，改められている。上の引用は第8版による。(215-216ページ)。

(3)　理論の上では望まれる会計処理も，現実の場面では，これを，そのままのかたちで，実施することが困難であるかもしれない。このような場合，理論的に正しい方法にかえて，理論の裏付けのない簡便法をとることが，むしろ，実践的には好ましい結果をもたらす可能性がある↗

要している。素朴な四則演算の能力に，これは入手しがたいはずである。あるいは，残存価額がゼロなら，そもそも，定率は存在しないことにもなるだろうからである。

はたして，級数法は定率法に近いのだろうか。又，級数法には，一定という属性は全くに欠落しているのだろうか。ともあれ，一般的なテキストの説明では，級数法の計算ベースに，耐用年数は画定して，不明とはされていなかったことに注意しておこう。級数法に関する一般的な了解は，あくまで，このような状況下での評価であったとしておきたい。

先に指摘したように，ここで，わたしたちの知識の不明の度を深めてみることにしたい。固定資産の耐用年数が不明であるとすればどうだろうか。知識が不確定な状況に，級数法は，むしろ，定額法に親しいのではないだろうか。あるいは，このとき，級数法は通例の定額法とは別の次元での「定」の意義を，改めて，表にあらわすのではないだろうか。

B　微分的定額法

ここでsum-of-the year's-digits methodが級数法と訳され，呼び慣わされていることの意味あいを探っておくことにする。数列や級数のとるかたちは，一般には，無限にもあるはずである。sum-of-the year's-digits methodとは，どのような性格の級数であるのだろうか。

耐用年数をn年，取得価額をA，残存価格をS，要償却額の総計を$D(=A-S)$としよう。各年次1，2，…nの償却額を$d(1)$，$d(2)$，…$d(n)$と表記しておく。

テキストの定義にしたがうとき，第k年度の償却額は，

$d(k)=D\times(n-k+1)/(1+2+\cdots\cdots+n)$である。(4)

ここで，連続する二つの年次の償却額の差を計算してみよう。

↘(方法代位)。たしかに，古めかしい思考といえば，古めかしいが，bounded rationalityなど新しい理論の観点から，再評価されてよい思考法かもしれない。

(4)　年度期首における残存耐用年数（武田）は，第k年度においては$n-k+1$である。

$$
\begin{aligned}
d(k+1)-d(k) &= D(n-(k+1)+1) / (1+2+\cdots\cdots+n) \\
&\quad -D(n-k+1) / (1+2+\cdots\cdots+n) \\
&= D(-1) / (1+2+\cdots\cdots+n)
\end{aligned}
$$

償却額の差は連続する二期間に一定，年次の償却額の数列は等差数列であることが知れよう。資産の次元から資産の変化分（費用）の次元に階をおりるとき，sum-of-the year's-digits method は，各年の償却費用の変化分（減価の減価）を定額としていることが知れよう。いわば，このようなかたちをとる級数（法）は，二次微分の新たな局面に，定額法の資格を主張し得ていることに注意しておきたい。[5] なお，資産の変化分としての費用を，微分のかたちに検討することについては，井尻を参照されたい。[6]

ところで，等差級数についていうなら，ここでの等差は任意の大きさでありうるはずである。上にみるように，いわゆる級数法（sum-of-the year's-digits method）の償却は等差級数にしたがうことの一方，級数法（sum-of-the year's-digits method）の資格は，等差級数の要件を満足させることだけで与えられている訳ではないことに注意してほしい。sum-of- the year's-digits method を級数法と訳することは，巧みな訳語であることの反面，このような意味からは，幾分かの問題が残るところであろう。いわゆる級数法の等差は，形式的に，任意の数値にあるのではないからである。余りに自明のこととして見過ごされやすいが，ここでの等差が，特定の数値（耐用年数がつきる最終年の償却額）に同定されていたことには，存外に大きな経験的な意味があるのではないだろうか。

等差の大きさからくる級数法の特性を示すためには，議論は，逆のかたちで進められるべきであったかもしれない。形式的なかたちで示しておこう。

階の違いをおくなら，級数法は通例の定額法と同じく，一定額をベースとする規則的な償却法であることに変わりはない。一定額の等差を a とする

(5) 資産の変化分である費用を一次微分とみるなら，ここにとりあげる費用の変化分は，これとの関連で二次微分ということになる。
(6) 井尻雄二，「三式簿記の研究」，中央経済社，昭和59年。

なら，

$d(2)-d(1)=a$
$d(3)-d(2)=a$
$d(4)-d(3)=a$
……
$d(n)-d(n-1)=a$ である。

各式を加えて，$d(n)-d(1)=(n-1)a$ 。

ここで，等差を最終年次の償却額 $a=d(n)$ とする特別の等差級数を作り出してみよう。

$$\begin{aligned} d(1) &= d(n)-(n-1)a \\ &= d(n)+(n-1)d(n) \text{ [7]} \\ &= nd(n) \end{aligned}$$
である。

以下，$d(2)=(n-1)d(n)$，$d(3)=(n-2)d(n)$，… となろう。1年次から n 年次まで，いわゆる級数法は，その計算のベースに，分子の数列として，n，$(n-1)$，$(n-2)$，…3，2，1を得ることになる。級数法における級数とは，このように，最終項（最終年次の償却額）の大きさを等差級数の等差と一致させる級数であったといえよう。

級数法の重要なポイントは，毎期，定額に減少する費用の変化分が最終年次の費用そのものの大きさに等しくされることにある。かかる関係の経験的な意味づけについては，あとに論ずるとして，ここでは，一つのことがらだけを確認しておきたい。たとえば，事実に反する仮定にもなるが，最終年次のあと，償却が仮に継続されたとしてみよう。最終年次の翌年，償却の大きさは，$d(n)-d(n)=0$ 。定額法や定率法とは異なって，級数法にあっては，

---

(7) ここで，償却額は逓減するので，等差（a）はマイナスである。もちろん，償却の大きさはプラスであるから，わたしたちが問題とする最終年次との関連では，$a=-d(n)$ となっている。正負の符号は，厳格には，区分けされるべきであろうが，日常的な次元での意味づけを明確にするため，あえて，以下では，符号を問題とせず，級数法においては，最終年次の償却額の大きさが年次間の等差の逓減額となっているとして，議論を進めていることをお断わりしておきたい。

二つの年次を結ぶ規則だけから，最終年次の次年次の償却はゼロとなることに注意したい。このような特性の会計上の意味が探られる必要がある。[(8)]

C　級数法の枠組み

わたしたちが日常みている級数法は，いわば，特別の例外的な級数法である。日常の級数法の特別の性質を知るためには，これを，広く，より一般的にもありうる級数法の大きな枠組みのなかで捉えなおしておく必要がある。なお，表記を節約し，事態を簡明にするため，以下では，要償却額Dを$D=1$として，議論を進めることにする。あわせて，数値的なイメージを得やすくする目的から，固定資産の耐用年数を便宜的に10年としておく。

級数法による償却額の計算において，分子の部分だけをとりだしてみよう。1年次から10年次まで，順次，数値，10，9，8，……，3，2，1が割り振られている。いかにも自然な割り当てにもみえるが，形式上は任意の割り当てが可能であろう。いわゆる級数法にかわる代替的な級数法を考えておきたい。

(1)　水平的なシフトによるデザイン

形式の上だけからするなら，計算上の数字の割り当ては年次の数字に鏡像的に平行する必要はないはずである。たとえば，数字の割り当ての基点を2

(8)　級数法が有するこの特性は，オーソドックスな定額法や定率法にはみられない固有の特性であるかもしれない。もちろん，耐用年数の全体から観るなら，最終年度に至った段階で，償却は了っている。最終年のあと，次年の償却がゼロであることは論を待たないとされることになる。しかしながら，不明の世界からみるなら，どうだろう。期間の全体を眺める視点とは，いわば，ワルラスのオークショニアにも似た全てを見通す超越的な視点ではないだろうか。わたしたちが想定した不明の世界では，会計人は，むしろ，不完備な市場の取引者のように，視界を制約されているはずである。視界が制約される商人の関心は，均衡市場の全体の落ち着くところにもまして，一つ一つのかれの取引であるほかない。同様の事情で，ここで，会計人は，会計の処理にあたって，かれのまわりのローカルな知識のみ入手可能としてみよう。今期に位置する会計人の環境は前期と次期だけ，これらを越える期間の履歴については知り得ないことになる。固定資産についていうなら，今期は，これの購入時点から数えて，第何期目にあたるかは不明となろう。状況がこのようにも不明なら，たとえば，定額法にあっては，償却額は前期と同額の償却が次期にも推測されるとするほかないはず，定率法なら，かれの知る未償却残高（期末資産の大きさ）にかれの知りうる一定の償却率が乗じられ続ける他ないはずである。耐用年数の全体からする必然的なバランスはともあれ，定額法や定率法には，最終年次の次年次，償却費をゼロとするアルゴリズムはローカルには，組み込まれていないことになるのではなかろうか。

年分ずらしてみよう。k 年次のベースは $k+2$ となる。たとえば，初年次は１から３に変じて，初年次からの償却費の大きさは，12／(3＋4＋……＋12)，以下，11／(3＋4＋……＋12)，10／(3＋4＋……＋12)，…，4／(3＋4＋……＋12)。最終年次は 3／(3＋4＋……＋12) である。分子の大きさが１づつ減少する点，通例みられる級数法に変わらないことになる。机上の議論とされる向きもあろうが，級数法を定率法の代替ルールとして，逓減法の側面だけで捉えるなら，かかる新たなデザインも許されるはずであろう。実際のところ，このような水平シフトの調整は，逓減の度合いを弾力的にデザインさせて，近似的には，これを定率法により近付けるかもしれないからである。又，このようなデザインは，机上のプラン，恣意的な計算の域を出ないとも限るまい。たとえば，固定設備の導入に時間がかかるとしてみよう。ここでのデザインはこのような時間のラグを勘案できる可能性を許しているともみえるからである。

(2) scale up によるデザイン

ベースとなる年度の数値を倍化するデザインではどうだろうか。第 k 年度の数値ベースは $2k$ に変換されることになる。しかしながら，ここでの変換は，分母と分子を同時に比例的に scale up させるだけである。たとえば，初年次については，20／(2＋4＋…18＋20) ＝ 10／(1＋2＋…9＋10) であって，かかるところ，変換の意味はないことが知れよう。

(3) 巾乗変換のデザイン

年次の数値ベースを巾乗（たとえば二乗）で変換してみよう。上の例で，１，２，３，…10は１，４，９，…49, 64, 81, 100になるところである。分子だけに着目するなら，連続する二期の償却額の変化は19, 17, 15, …５，３，となるであろう。

ここで，２つの点に注目しておきたい。

(a) なるほど償却額の変化の次元に，先に得られた定額減価の特性は失われている。いわば，二次の微係数は，時間の経過とともに，減少してい

るからである。しかし，ここでの巾乗級数法に定額法の特性はまったくにみられないのだろうか。

償却額の変化分の変化（いわば三次微分）に注意してほしい。変化の次元を一段，上がった局面に，ここでの変化分は，19−17＝17−15＝……＝2で定額である。事態の経験的な意味づけをおくなら，わたしたちは，新たな別の次元で，もう一つの定額法を構想できたことになる。資産の次元にみられた伝統的な定額法に加え，いわゆる日常の級数法に発見される微分的定額法（費用の次元），さらには巾乗級数法の高次の微分レベルにおける定額法などなどである。なお，ここでは問題点の指摘にとどめるが，わたしたちが日常の級数法をこえた次元で，三次以上の定額法を実務に観察しないことには，何らかの意味があるのかもしれない。論理の上の可能性と日常的な可能性は，あくまで，隔たっている。先の井尻における微分的三式簿記が経験上，観察されて来なかったこととの平行的な関係を想起させるところである。

(b) 巾乗変換に得られる級数法は，単なる机上の思考実験にすぎないとされるかもしれない。巾乗級数法がもちうる現実的な意味あいについては，将来の課題として，ここでは，このような級数法が，又，通例の級数法に同じくする一つの特性を共有していることだけを付記しておこう。

最終年次に続いて次年次があるとしてみよう。変化の数列（19，17，15，…5，3）から,これに続いて，（19，17，15，…5，3，(1)）[(9)]が予想されるはずである。最終年次の償却額は分子だけを考えるなら，ここでも1であったことに注意されたい。仮想年次に課されてよいゼロの償却額は，数列の連続する二項の規則性だけから導かれるはずである（1−1＝0)。通例の級数法と共有する巾乗級数法のかかる特性もみすごせないとしておこう。

(9) 次年次，仮に，償却された場合，償却費の変化は1となる。ここでの括弧は，この仮想の大きさを表記している。

たしかに，定額法や定率法とは異なって，級数法は，ある面，規則性の見通しにくい償却法である。わたしたちは，求めるべき規則の次元を高めることを通し，広く級数法についても，定額法や定率法と同様の「定」の属性を主張する規則性を見いだしえたことになる。しかしながら，問題は，なお，残されている。わたしたちは，級数法で，何故，耐用年数に至る全年次を総計して分母としたのだろうか。あるいは何故，その分子に，各年，残された耐用年数をかぞえたのであろうか。謎は残されたままである。節を改め，理論モデルに不明な世界を想定するところから，このような特性の機能する所以を検討することにしよう。

3　不明な世界と級数法

A　級数法のアルゴリズム

将来が定かでない以上，固定資産の耐用年数は定かではない。従来，減価償却の会計は見積もり計算だといわれてきた所以である。しかし，ことの半面，伝統的な減価償却は，ある面，定かでない耐用年数を定かであると仮想して，償却法をデザインしてきたところがあるのではなかろうか。定額法にせよ，定率法にせよ，伝統的な思考は，とりあえずは，固定資産の耐用年数を確とあるものとして，出発するからである。

たしかに，将来は不明である。しかし，経営者は，この不明を，単に大人しく客観的な不明として見積もっているのではないのではなかろうか。たとえば，経営者が機械の耐用年数を10年であるとしているとしてみよう。ここにいわれる10年とは，機械の客観的な寿命ではないだろう。この10年は，機械を10年使おうとする経営者の決意であると同時に，これが10年を待たずして，使えなくなることをも含んだ覚悟でもあるのではなかろうか。

わたしたちは，このような耐用年数について，これらの年数は上限が画されるが，それ以外は不明にあるものとして，考えたい。10年の決意は9年に

なるかもしれないし，ときには，不幸にも２年でおわることすらあるかもしれない。経営者はこの種の不確定性を償却法に織り込まないではないだろう。

不確定性の会計への織り込みについては，いくつかのアプローチがありそうである。たとえば，これらは，あくまで数理科学的な問題で，確率の思考から処理すべきものとされる向きもあろう。わたしたちは，この稿では，あくまで不明な世界を扱うという趣旨から，別のアプローチをとってみよう。所詮，アカウンタントは，数理能力も含めて，かれの現実的な能力にしたがってのみ，会計処理を許されるほかないからである。級数法は，このような不明の世界に，どのような能力から導かれるのだろうか。[10]

固定資産については，耐用年数とは別に，減価のプロセスが不明である。たしかに，不明な状況下，プロセスの不明を最善に予想しようとすることも一つの方法ではあろう。先になした定額法，定率法へのわたしたちの試みは，このような方向からのアプローチであった。[11] しかし，減価償却は，はたして，減価の事実を，あくまで，客観的に記述しようとする方策なのだろうか。経営者の選択的な決意が鍵である。見方を逆転してみよう。減価償却が，不明な世界における，経営者たちの合理的で利己的な計算としてあるならどうだろう。わたしたちは，このような営みが級数法を導くことを論じてみたい。

わたしたちは状況を以下のかたちでモデル化しておこう。

(1)　経営者は会計（償却法）を欠いて，資産（設備）を利用をすることはできない。

(2)　初年度の経営者が会計（償却法）を選択する。

(3)　経営者は，今期の任のあと，退任する。

(4)　任を受ける経営者は，前期の経営者と同一の会計（償却法）を要請される。[12]

---

(10)　以下では，主として，関係者の観察能力の制約（不明）をとりあげる。数理能力の制約からの級数法の再考については，別稿で将来の課題としたい。

(11)　前山誠也，「無知のヴェールと減価償却」，神戸外大論叢55-4，2004年９月。

(12)　各期の経営者は，いわゆる継続性の原則の強い制約の下におかれていることになる。

(5) 前期の会計（償却法）を拒むなら，経営は得られない（企業は終了)。

(6) 経営者は全員，合理的で利己的である。

初年度に選ばれるルール（Fとしておく）は次年度以降の経営者に拒絶されるかもしれない。ルールが拒絶されるなら，経営は，その時点で，中断されるから，固定資産の以後の利用はないことになる。わたしたちのモデルに，設備の利用年数は上限を除いて，不明であることになるだろう。初年度，ルールが経営者に，GでもHでもなく，Fに選択されるとは，このような可能性の思案の下になされたことにほかならないだろう。

先の例にならい，資産が利用できる上限を10年としてみよう。ここで，Fにしたがう，このような10年の償却費の数列を，$F(1,\ 2,\ \cdots 10)$と表記しよう。不幸にも，Fが中途，拒絶されるなら，表記は，中断の年次に応じて，$F(1,\ 2,\ \cdots 9)$，$F(1,\ 2,\ \cdots 8)$，$\cdots F(1,\ 2)$，$F(1)$となる次第である。なお，誤解を避けるため，中断をEで明示して，上の数列を，$F(1,\ 2,\ \cdots 9,\ E)$[13]，$F(1,\ 2,\ \cdots 8,\ E)$，……，$F(1,\ 2,\ E)$，$F(1,\ E)$のかたちで表記することにしたい。Eを含む表記は，成功のうちに最終年次にまで至る，種々の耐用年数の別の償却の数列と区別されることになる。便宜上，ここで，最終年次まで至る数列を会計基本ゲーム，中断を余儀なくされる数列を会計サブゲームと呼ぶことにしたい。[14]

固定資産を購入した経営者は，自らに有利なルールを選択しようと考えるであろう。ルールの選択の権限は初年にあるからである。しかし，経営者が，ここで，会計基本ゲームだけを念頭に，ルール（たとえば，F, G, H, $\cdots$）を選択することは不合理であろう。選択されたルールは以後，将来の経営者の中断，拒否に曝されている。仮定から，中断は固定資産の利用を終了させることになる。固定資産の購入は多分にサンクコストを招くから，ゲームの

(13) $F(1,\ 2,\ \cdots 9,\ E)$は，9年間，設備が受け継がれたあと，10年次に引き継がれなかったことを表示することになる。

(14) なお，ここで，会計サブゲームの表記は，ゲームの理論にいうサブゲームと直接に繋がるものではない。無用な誤解をさけるため，お断わりしておきたい。

中断は少なからぬ投資の未回収を余儀なくさせるからである。会計ルールの選択にあたっては，初年次の経営者は，会計サブゲームを含んで，10個の可能なゲームを勘案しなければならないことになる。

なるほど事後的にみる限り，現実に計算される減価償却は，これらの可能性のなかの一つだけである。しかしながら，ここでとられた償却ルールは，潜在的にもある会計ゲームの償却でもあったはずである。年次の償却額の大きさは，経営者の不分明な世界に，このような解としての償却から得られているといってよい。初年次の償却についていうなら，ここでの経営者は10個のゲームの償却を負担していることになろう。

上の事情は２年次に同様であろう。但し，この２年次では，初年時の可能性$F(1, E)$は既に考慮の外のこととなっている。２年次を担う経営者とは，$F(1, E)$を排除した経営者であるからである。２年次の経営者にとっては，２年次を始点とするゲームが新に開始されることになるだろう。将来の利用の年数が１年分，短縮されていることに着目しよう。ここでは，基本ゲーム$F(1, 2, \cdots 9)$のほか，８つのサブゲーム，$F(1, 2, \cdots 8, E)$，$F(1, 2, \cdots 7, E)$，…，$F(1, 2, E)$，$F(1, E)$が待ち受けていることになる。新しいゲームの個数は総数9個ということになろう。経営者の任を引き受けるとは，事後の危険までを含めて，この全ゲームを覚悟することにかわりはないからである。以下，同じ論理で，３年次から９年次まで，各年次，担われるゲームの個数は８，７，６，…２となっていく。最終10年次は基本ゲームの１個だけということになろう。ここでの例にいうなら，総計55（＝10＋９＋８＋…＋２＋１）のゲームが潜在することに注意しておこう。

初年次の固定資産への投資を考えよう。投資の決定にあたっては，耐用年数にわたる資産の利用が見込まれているはずである。あるいは，会計の立場からするなら，固定資産の耐用年数は，資産を最も有利に稼働させる期間を耐用年数として，画定されているといわねばなるまい（経済的耐用年数）。経営者が最大の利益を求めるなら，償却ルールの選択はここでの経済年数を

満足させることを指針になされる必要がある。上の議論から，各期について，潜在的な償却のゲームが経営者に引き受けられねばならない。各期の経営者は，幾許の分担に応じるだろうかが問題である。

最大利益が求められるなら，経済年数にわたる潜在的なゲームは，全員の誰かに，もれなく全て引き受けられていることを要しよう。経営者の各人は自らが直面するゲームについては，これをすべて負担する必要があることになろう。全ゲームが誰かにことごとく引き受けられる要がある一方，ゲームの逐次的な性格から，だれもが他者のゲームを引き受けることはできないからである。上の例にいうなら，初年次から，10／55，9／55，8／55，…，以下，…2／55，1／55の分担比率となろう。日常みられる級数法が数えるところと同じである。わたしたちは，一般に認められた会計原則の級数法に，合理的な論拠の一つを推測したことになる。[15]

ここで，基本ゲームと潜在的なサブゲームとの関係から，級数法の問題点

---

(15) わたしたちは，級数法を導くにあたり，基本ゲーム，サブゲームの一つ一つを同じ資格で扱っている。償却の負担ベースはゲームが一つであれば一つで，無差別である。厳密にいうなら，わたしたちは級数法がこれをよしとしている論拠を探らなくてはならない。なお，満足のいく解決をみないが，試論を付記しておきたい。

最終年次（10年次）をみられたい。この年次のゲームは基本ゲームだけである。基本ゲームとサブゲームの換算が問題であろう。ここで，最終年の基本ゲームの負担に暫定値1を便宜的に割り振っておく。ゲームの開始時点（初年次）に向かい，時間を後向きに遡らせてみよう。

本文にみるように，第9年次のゲームは 基本ゲーム $F(1, 2)$ とサブゲーム $F(1, E)$ であった。ここで，$F(1, E)$ を事前にひきうけるとは，最終年次への危惧を覚悟して，これをひきうけることをいう。最終年次がゲームをひきうけるなら（あるいは，あらかじめ，これがわかるなら），第9年次のサブゲームは，リスクを解消して，$F(1, E)$ は $F(1, 2)$ となっているはずである。第9年次は，このとき，二つに重なる基本ゲームを負担することに等しいのではないだろうか。基本ゲームを同じに扱うなら，先の暫定値を基準に測って，9年次の負担は，2の大きさで与えられることになる。

直前の論理を反復し，初年次に向けて，遡っていこう。第9年次の中断は解決されている。第8年次は，これに続いていた9，10年次の中断を回避していることになる。8年次のサブゲーム，$F(1, E)$，$F(1, 2, E)$ は，この年度の基本ゲーム $F(1, 2, 3)$ に重なるだろう。基本ゲームは三重で，上と同じ基準に3の大きさの負担が得られることになる。以下，初年次まで，暫定値で4，5，…8，9，10の大きさが得られよう。

最終年基本ゲームを単位に測られる負担の総計は55である。サブゲームを含む当初のゲーム総数55に一致している。暫定基準とされた1の大きさは，これをそのままに，実際の評価の基準として，さしつかえないことになる。かかる評価に基づく償却が日常の級数法となっていることは繰り返すまでもないだろう。

年次の基本ゲームが，年次を問わず，等しく数えられるかについては，なお問題が残されている。あるいは，不明の世界のなかで，このような仮定を迂回しながら級数法を導く別のアルゴリズムが検討されねばならないのかもしれない。将来の課題としたい。

に一歩，踏み込んでおこう。

わたしたちが推測した級数法は，いわば，基本ゲームとサブゲームの全体を統御することを保証する論理上の償却法である。一方，会計がなされる実際の場面では，どのような償却法であれ，これは基本ゲームとして，具体的なかたちをとっている必要がある。たとえば，ある会計原則が級数法を識らず，GAAP に数えていないとしてみよう。経営者を固定資産の購入に参加させるゲームは，ありえないことになるのではなかろうか。わたしたちのモデルでは，級数法を除いては，他の償却法をもってこのゲームを満足させることはできないからである。経営者の不明な世界は級数法を要求する。他方，不明な世界なら，級数法が実務のために，あらかじめ GAAP に準備されていることの保証はない。伝統的な会計が，論拠を知ることなくして級数法をあらかじめ経営者に許していたことこそ，級数法をめぐる最大の謎かもしれない。

わたしたちのモデルからするなら，級数法の欠落は，論理上，固定資産の利用を難しくさせている。一方，固定資産のない企業活動など，現代では想像もできないだろう。二つの間に，衝突は否みがたい。この本論の関心は，あくまで，不明な会計世界におけるモデル分析におかれるが，ここで生じている齟齬については，多少の言及を要しよう。

不明な世界はおくとして，モデルの幾つかの仮定を大幅に緩めてみよう。企業は全期，独りだけの経営者に委ねられることができる（?），あるいは，ケインズ流の animal spirit は，経営者の投資の決断を，必ずしも，合理的な経済計算だけに依存させない（?）とすればどうだろうか。わたしたちを戸惑わせた衝突は生じないことになる。一面，一般的な企業の状況を考えるなら，いかにも，かかる方向での解消は，大胆にも，過ぎよう。論理と現実の縺れは，このような大胆なかたちにおいては，いわば解かれたのではなく，切断されただけである。ここでは，むしろ，会計的な緩やかな観点から，以下を推測しておきたい。

モデルの5番目の仮定（「前期の会計を拒むなら，経営は得られない」）に注意してほしい。わたしたちの日常に，会計ルールの中断は珍しくはないところである。期間にわたる会計の非継続を現実的とみるなら，難題は，技術的な争点だけで回避できることになろう。

たしかに，このような推論は自明のことを語って，trivial に思えなくはない。仮定を緩めるなら，論理の衝突は如何ようにも解消できるからである。しかし，わたしたちの主張の骨子は，これの裏面にある。すなわち，ここで，技術的な会計の仮定がタイトなら（継続性の原則），級数法こそが難題の解決の最後の要件となっていることの指摘である。級数法の承認と継続性の原則は，固定資産への投資との関連で，会計上，補完的な位置にあることになるのではなかろうか。GAAP が，ルールの継続性を厳格に課す「とき」と「ところ」では，級数法は，これに許されることが論理的である。

継続性の原則は，不確かな世界における会計の対処策であるとされてきた。もちろん，日常的な意味の不確かさは，わたしたちにいう不明な世界ほどの暗やみではない。しかし，不明の度合を無視するなら，この原則も不明な世界への対処の一つであることに違いなかろう。不明な世界から導かれた級数法は，ここに，同じ土俵の上で，継続性の原則と関わることを推測しておきたい。

B　耐用年数の問題

わたしたちは級数法を極度に不明な世界における償却法として眺めてみた。耐用年数が上限のほか不明なら，初年度に意図された投資の回収（償却）は最終年次にまで至らない可能性がある。償却法の選択は，このような意味では，潜在的にありうる全状況のなかでの選択問題であった。潜在的な可能性は，余すところなく，利己的な各期の経営者に担われている必要がある。

会計ルールの選択を経営者の間のゲームであると考えてみよう。ゲームに登場するプレーヤーは，はたして，何人なのだろうか。耐用年数が n 年な

ら，n 人だけの合意から，ルールは成立するのだろうか。たしかに，どのような償却法も，最大，n 年の時点に償却をおえるはずである。負担に参加しない以降の経営者は，ルールのデザインと何らの関係もなさそうにみえなくはない。しかし，n 年次の償却の完了は，すべてをおわらせるのだろうか。不明な世界での耐用年数，残存価額を考え直してみる必要がある。

固定資産の耐用年数とは，物理的な耐用年数に区別される経済的な稼働年数である。物理的にいうなら，経済的な利用年数後，設備は稼働できるはずである。会計上，耐用年数の上限を n とすることは，これを越えて，設備を稼働してはならないことを，本来，意味しているはずである。

わたしたちのモデル（仮定１）に，固定資産の利用は会計にしたがっている。償却法のルールは，上の稼働の約束を保証している必要がある。固定資産の償却が会計されないなら，固定資産の利用は出来ないはずである。ここで，わたしたちの世界が不明の世界であったことを思い出してほしい。

わたしたちは基本ゲームとサブゲームを区別して，前者を $F(\cdots,\ n)$，後者を $F(\cdots,\ E)$ と表記した。後者のゲームに稼働の停止 E が組み込まれる一方，前者のゲームにこれはオープンのままである。年次が n に至って，資産の稼働が強制中断され，これの利用を支障なく，おえさせることはどのようなかたちで保証されているのだろうか。

わたしたちは，先に，級数法に備わり，定額法，定率法が欠落させる重要な一つの形式的な特性を示唆しておいた。ここでは，この特性からする経験的な意味付けを加えておくことにする。

不明な世界の経営者は，固定資産の履歴について，一部，無知の状態におかれているものとする。今期の償却の大きさは，ローカルな知識である前期の償却の大きさとこれの変化の規則だけから計算されることになる。ここで定額法，あるいは定率法がとられるとしてみよう。仮想上の年次，すなわち，固定資産の年数がつきる最終年次の次年次を考えられたい。この年次，ゼロであるべきはずの償却は，ローカルに得られる計算からは獲得できないこと

になる。ローカルな知識だけになされる償却は，あくまで，プラスの大きさにとどまるからである。[16] モデルの想定にしたがうなら，モデルの仮想上の経営者は，それを望むかぎり，経済的な耐用年数の年限をこえて，設備を稼働させることができるであろう。ゲームのルールから，償却がプラスに会計されるなら，固定資産の利用は拒めないからである。個人の利己的な計算は企業の全体的な経済性を損なうことを阻止できない。

級数法ならどうだろうか。仮想年次，ローカルに得られる償却額を計算してみよう。級数法の特性から，年度の償却費は「前年度の償却費－償却の定額変化分」(仮想年次なら，これは「最終年の償却費－償却の定額変化分」)である。級数法において，定額変化分は最終年の償却費と同じくされたから，仮想年次に，償却費はゼロとなるところである。固定資産の利用は，もはや，許されない。基本ゲームは終了する。稼働を経済的な耐用年数におえるメカニズムが読み取れよう。[17]

4　むすびにかえて

級数法はいささか奇妙な償却法である。級数法の採用は伝統的な会計に広く認められているにもかかわらず，一般的には不人気，その計算は，固定資産の減価の現実を具体的に描いているとするには，いかにも不自然である。

この小論は，前稿に続いて，従来の減価償却の発想を逆転させている。固定資産の現実はあくまで不明である。固定資産の減価のプロセスは，これを，

---

(16) 定額法なら前年と同じ定額であってプラス，定率法なら，前年，償却残高の一定率で，やはり，プラスとなってしまい，ローカルな知識だけでは，この年次のゼロの償却が導けない。

(17) 一般に，減価償却については，エージェンシー問題との関わりで，固定資産の更新の難題が知られている。減価償却が会計されないなら，固定資産は，その費用の全額が，資産の取得時か廃棄の時に課されることになる。所有と経営が分離するとしてみよう。ここで，会計利益の大きさが経営者の評価に用いられるならどうだろうか。経営者による固定資産の更新は，これが企業の所有者に経済的であっても，ときに遅れてしまうことになる。

耐用年数をめぐっての本稿の分析は，このような更新問題の特殊ケースであるかもしれない。もちろん，わたしたちの推測は，あくまで，極度の不明状況を想定した上での，一つのモデル分析であって，その限りで，なお現実の歴史の説明には向けられていない。

あらかじめ規則的なかたちで想定することを許さない。わたしたちは，加えて，これに新たな不明の度を高めてみた。

固定資産の耐用年数は確とは知り得ないかもしれない。長期にわたる資産の利用は，意思決定をなす経営者の手にも懸かるからである。経営者たちが登場するなら，減価の把握は，単に，定められた始点から定められた終点へと向かう，経営者に離れた一つの定められた軌跡として，推測できるものではないことになる。耐用年数が不明のとき，固定資産の費用の状況は，むしろ，ある幅のある可能な広がりのなかでのみ，捉えられるのではなかろうか。

たしかに，事後的にみるなら，利用の軌跡は一つのかたちにだけ表面化するだろう。しかしながら，償却法が事前にみられるなら，これは，あくまで，可能な世界への対処として定まるほかない。たとえていうなら，不明な世界では，減価は，粒子の運動としてではなく，波動のひろがりとしてのみ経営者に捉えられるものとでもいえようか。わたしたちは，このような可能な広がりを，償却法に深く潜む潜在的なゲームとして，級数法のなかに掴もうとしたのである。

わたしたちの理解からするとき，固定資産費用の総額は，むしろ，各期が引き受ける潜在ゲームの負担総量の割合として，毎期に分担されることになっている。ここで，各期が素朴にもゲームの数だけを数えるなら，かかる基準による分担比率はいわゆる日常の級数法の分担比率に同じくするものになっていたことになる。

わたしたちの分析は，なお，議論半ばである。たとえば，素朴にもゲームの数だけを算術的に数える上の方式は，なぜに，当事者の間に，利己的な交渉の解と了解されてよいのだろうか。たとえば，これらのゲームの評価は，むしろ，その一つ一つを数学的な確率処理の計算から，換算されることをよしとするのではないだろうか。わたしたちは，かかる方向での推論をなお展開していない。会計人に課された制約の一つとして，将来の課題としよう。

たしかに，級数法は不可解さを伺わせる償却法である。しかし，ここでも

みたように，級数法という償却はオーソドックスな定額法や定率法とは全くに無縁に位置する突然の変種としてあるのではなかった。わたしたちは，級数法について，その「償却費用の時間的な変化分」が定額の大きさであることに着目し，これを「資産の時間的な変化分」を定額とする日常の定額法に関係づけて強調したところである。いわば，級数法とは，日常の定額法に次数を異にする微分レベルの定額法とでもいえるものである。

不明な世界では，わたしたちが入手し得る知識はローカルな微小部分に限られている。世界への対処は，微小でローカルな知識のつみあげ，いわば，観察できる限りでの微小部分の積分の作業によるほかないとでもいえよう。減価償却についていうなら，不明な世界では，多くの潜在的な部分ゲームが償却法に勘案されなければならない。可能世界の償却を扱う級数法（微分的定額法）は，このような意味でも，ローカルな知識領域に住まうアカウンタントに似つかわしいのではなかろうか。