減価償却ルールの合理性
ー協力ゲーム理論による会計基準分析ー

荒田映子
武蔵大学経済学部
下川拓平
武蔵大学経済学部

要旨

本稿では，既存の会計ルールの合理性を説明する新しいモデルを提示した．私たちは，財務会計の本質である「キャッシュフローの配分」のあり方，とりわけ代表的な配分手続きである減価償却に焦点をあて，方法論としては投資の各年度をプレイヤーとする協力ゲーム理論を用い，解概念としてはコアを用いた．私たちのモデルは，企業が投資意思決定の際に，リースではなく購入を選択した，という事実を，各期の減価償却負担額がリースにかかる費用より低くなるように配分されれば各期のプレイヤーが許容する，というものである．その結果，（1）定額法は常に許容される（2）定率法，年金法は償却率によっては許容される，（3）時価評価およびIAS16で認められている再評価モデルは，企業が時価を適切に見積もれるのであれば許容される，（4）減損会計はかなり制約的な条件もとで許容される，ことが示された．

1. はじめに

証券市場のグローバル化を受けて，企業が業績を投資家に報告するルールである会計基準も国際的に標準化すべきであるとして，会計基準のコンバージェンスがうたわれてすでに久しい．国際会計基準委員会（IASB）とアメリカの基準設定主体（FASB）は，2002年から，ただ一つの基準である国際財務報告基準(IFRS)の開発に向けて共同プロジェクトを遂行してきた．このIFRSは主に投資家の意思決定に有用な情報を提供することを目的として開発されてきた．

しかし，実際のところは，アメリカでも2012年にSECがIFRSの強制適用の時期の決定を延期するなど，すべての国にただ一つの基準を適用する，という目的は達成されずにいる．我が国においても，かつては強制適用を目標としていたにも拘わらず，その時期を明示することはなく，任意適用可能な企業の条件を拡大するにとどまっている．

しかし，この状況は決して不思議なことではない．まず，会計基準はそもそも，市場取引のなかから生み出され，慣行として定着した社会規範である．また，会計情報の役割は投資家の意思決定に有用な情報を提供することだけではなく，その他のステークホルダーの利害調整を行うことにもある．

一方で，IASBのそもそもの成り立ちはヨーロッパの証券市場の統合を目的としていたことから，ヨーロッパの商慣行や周辺制度をベースとしたルール作りになりがちである．そのIASBが設定する基準が，アメリカや日本のように自国で開発した基準を使ってきた国々で容易に受け入れられないのは至極当然のことである．

そこで，本稿では，既存の会計ルールがなぜ受け入れられ，また受け入れられ続けているのかを分析するためのモデルを提示する．対象として，キャッシュフローの配分問題，とりわけ減価償却手続きを扱う．会計情報において，利益は，情報提供機能，利害調整機能双方の観点から，業績指標として重要な役割を果たしているが，この利益はキャッシュインフローおよびアウトフローを配分することで測定される．すなわち，キャッシュフローをどう配分するか，は企業の利害関係者にとって非常に重要な問題であるといえる．減価償却は一般に，キャッシュフローをシステマティックに各期に配分する手続きであり，その額に意味はないといわれている[1]．しかし，特定の償却方法だけが認められている，ということには何らかの意味があるはずであり，本稿ではそれを解明することを目的とする．

手法としては，協力ゲーム理論を用い，解概念にはコアを採用する．協力ゲームは組織や慣習の分析に用いられ，特に，プレイヤーの合意を拘束できる配分問題に適用される．この点において，協力ゲームは，制度によって「合意を拘束」できる財務会計の分析に適していると考えられる．また，「コア」は，ただひとつの最適解を与えるのではなく，プレイヤーが許容する「範囲」を与える．コアを用いるこ

[1] Hendriksen (2001)

とによって，現状のルールが許容される範囲と，その前提を明らかにできると考えた.

2. 先行研究

会計研究においては，とくに，1970年代後半から80年代前半にかけて協力ゲーム理論を用いた研究がおこなわれてきた. Hamlen et al. (1977) は共通費の部門間の配布問題を，コアを用いて分析し，またCallen (1978), Alvin et al. (1979) and Hamlen et al. (1980) はシャープレイ値を用いて分析した．これらの研究はいずれも共通費の部門間への配賦，あるいは複数の部門で資産を用いている場合の最適な減価償却方法の提案であり，キャッシュフローの期間配分の手続きの観点から，なぜ定額法や定率法といった特定の方法だけが認められているのか，という分析は行われていない.

Operations Research分野では，複数の減価償却方法について規範的判断を下す研究がおこなわれている．Aparicio and Sanchez-Soriano (2008) は協力ゲーム理論を用いて，どのような減価償却方法が適しているかを分析している．彼らは，定額法や逓増償却，逓減償却といった“伝統的な”方法による配分は無条件ではコアの要素とならず，資産の時価の下落度合いを反映した償却方法だと無条件でコアとなることを示した．しかし，彼らが定義する“伝統的な”償却方法である償却方法は実際に実務に定着している方法ではなく，分析のために設定された方法であり，またモデルの前提も一つの資産を異なるプレイヤーが同時に，異なる期間利用する，という一般事業会社の投資というよりはむしろ，公共財の費用分担問題に適したものであった.

協力ゲームを用いてはいないが，Ben-Shahar, and Danny et al. (2009) は不動産に対する投資の配分方法が満たすべき「公理[2]」を示し，定額法や定率法はこの公理を満たさず，生産高比例法がこの公理を満たすことを証明した．しかし，彼らの定義する生産高比例法も実務で用いられている資産の利用度合いに応じて配分する方法で

[2] この公理は，コア概念とほぼ同様であった.

はなく，資産が生み出すと予想される収益に対してある年度にどれだけの収益を獲得したかで配分する方法であった．こうした方法は，将来の収益を予想する実務が定着している不動産業界では使えるかもしれないが，一般事業会社が事業投資に用いた資産の収益性を予想し，公表する，というのは非現実的な仮定であるといえよう.

このように，先行研究では，現在の会計ルールがなぜ許容されているのか，という問いに対する分析は行われていない. そこで, 本稿では, それに答えるモデルを, 現実的な仮定を導入しながら開発し，現在あるルールの妥当性を分析する．これにより，ゲーム理論研究が蓄積されている社会システム工学の分野に追加的に貢献するとともに，財務会計研究に新しい分析手法を提示したい.

3. 減価償却ゲーム

3.1 協力ゲーム理論（費用分担ゲーム）の概要

まず協力ゲーム理論による費用分担ゲームについて概観する．別払い可能なゲームを<N;c>と表し，$N=\{1,2,\cdots n\}$ はプレイヤーの集合，c は費用関数である. 費用関数は $c(S)$ と表され，プレイヤー同士の任意の提携 $S \in 2^N$ によって定まり，その提携のメンバーが負担すべき費用を表す．このゲームにおいて，各プレイヤーが負担すべき額はペイオフベクトル $x \in R^N$ で表される．ここで， 次の条件を満たすペイオフベクトルの集合を A とする.

$$x \in A \quad \Leftrightarrow x_i \le d(\{i\}) \text{ for all } i \in N \text{ and } \sum_{i \in N} x_i = d(N)$$

ひとつめの条件は, 個人合理性とよばれ, ふたつめの条件は全体合理性と呼ばれる. これらの条件を満たすペイオフベクトルを配分（imputation）という。

ここで, ある配分 x と配分ｙについて次の２つの条件を満たすとき，ｘがｙを, 提携Ｓを通して支配している（$x \succ_s y$）という.

$$(1)\ x_i < y_i \text{ for all } i \in S$$

(2) $d(S) \le \sum_{i \in S} x_i$

１つめの条件は，提携Ｓの各メンバーの負担が，配分ｘのほうがｙより小さいというものである．２つめの条件は配分ｘによって達成される提携Ｓのメンバーの負担額の合計の下限がそのメンバーだけで提携していたら負担したであろう額 *d(S)*である，という実現可能性に関わる条件である．そして，配分ｘとｙの関係がすべての提携$S \in 2^N$に対して成り立つとき，配分x が配分ｙを支配しているという．

一般には，費用関数はつぎのような性質，劣加法性をもつと言われている．

$$c(S) + c(T) \ge c(S \cup T) \text{ for all } S, T \subset 2^N \quad s.t. (S \cap T) = \phi.$$

これは，交わりのない任意のふたつの提携の費用分担額の合計より，そのふたつの提携がさらに提携したほうがコストが安い，すなわち最終的には全員提携となることを意味する

費用関数の劣加法性を前提とすると，ほかのどの配分にも支配されない配分の集合をあらわす「コア」は次のように表される．

$$C(d) = \left\{ x \in A : \sum_{i \in S} x_i \le d(S), \quad S \in 2^N \right\}$$

配分の条件に追加される条件$\left\{ \sum_{i \in S} x_i \le c(S), \quad S \in 2^N \right\}$は，任意の提携Ｓが与えられたとき，そのメンバーだけで提携した結果負担する額 *c(S)*よりも，ゲームの結果は提携Ｓのメンバーが負担する額のほうが低い，すなわち全員提携することが合理的であることを意味し，これを提携合理性とよぶ．ペイオフベクトルがこれらの条件を満たす時，各プレイヤーはこの費用分担に納得していると考えられる．

3.2 減価償却ゲーム

続いて，費用分担ゲームを発展させた本稿で用いる減価償却ゲームについて解説する．まず，このモデルでは，企業が耐用年数ｎ年の資産を利用するつもりであり，

その資産の減価償却を考える．プレイヤー$N = \{1, 2, \cdots n\}$は，資産の利用期間１～n 年における各年度である．各年度は，当該企業のその年度に属する利害関係者を表す．利害関係者のペイオフは企業の期間利益に依存しているおり，その他条件がすべて一定であれば，どのように減価償却するかによって期間利益が異なる．また，企業の利害関係者はできるだけ費用効率よく投資をしてほしいと考えており，コスト節約のために期間を超えた提携を形成すると仮定する．そのため利害関係者はそのコスト節約分が反映されるような費用分担を許容すると考えられる．

このモデルでは，別払い可能なゲームを$< N; d >$と表し，プレイヤーの集合$N = \{1, 2, \cdots n\}$は, 上述の通りである. d はプレイヤー同士の任意の提携$S \in 2^N$によって定まり，その提携のメンバーが負担すべき費用を表す．プレイヤー同士が提携しないとき，各年度は別々に資産への投資をおこなう，すなわち，単年度のリース契約によって当該資産を調達する．提携が存在し，かつそれが連続する，たとえば$S = \{2, 3, 4\}$であるとき，企業は連続する複数年のリース契約によって資産を調達する．任意の提携が与えられたとき， *d(S)* は提携 S のメンバーがその資産を調達するのにかかるコストを表す．また，ペイオフベクトル$x \in R^N$は，ゲームの結果各年度に計上される額を表す．

全員提携$S = N$であるとき，企業はその資産の耐用年数である n 年間続けて資産をリースすることであり，これは購入することと同じである．そこで，この時の費用関数は,

$$d(N) = C \qquad \text{（C は取得原価）}$$

と書くことができる．

全員提携ではないケース$S \ne N$のとき，費用関数はリース料の額によって表される．そこで，まずリース関数を定義する．一般的には，リース会社は一般事業会社よりも資産の中古市場にアクセスしやすいと考えられる. そこで, リース会社は, リースに出した資産が戻ってきたときの公正価値を見積もり，取得原価とその公正価値との差額分をリース料によって回収しようとするはずである．したがってリー

ス関数は次のように定義される.

Definition 1 (Lease Payment Function)

k年間のリース料総額は次のように定義される.

$$r(k) = C - (1 - a_k)g(k) \qquad s.t. \quad 0 < a_1 < a_2 < \cdots a_{n-1} < 1$$

g (k)：リース会社が見積もるk年後のリース資産の公正価値

a_k ：リスクプレミアム

$$C = g(0) > g(1) > g(2) > \cdots > g(n) = 0$$

このリース関数では，本来リース料総額に含まれているはずの金利費用を考慮していない．購入した場合も借入をともなう場合には金利費用は含まれるが，減価償却をするにあたってはそれを考慮しないためリース料からも金利費用を除くこととする．リース会社が見積もるk年後のリース資産の公正価値は，k=0のときは取得原価と一致し，k=nのときはゼロ（残存価値ゼロ）であるとする．したがって，

$$C = g(0) > g(1) > g(2) > \cdots > g(n) = 0$$

が成り立つ.

また，リース会社は遠い将来についてより保守的に見積もると仮定して，時間がたつほど予測値が小さくなるようなリスクプレミアム a_k を設定した．この$g(k)$に係る係数は結果のインプリケーションを考察するさいには重要な役割を果たすがゲームの解を求めるにあたっては必要ないため，さしあたり$(1\text{-}a_k)\,g(k)$ を $f(k)$と置き換える．置き換えても以下の式は成り立つ.

$$C = f(0) > f(1) > f(2) > \cdots > f(n) = 0$$

実際の状況では，複数年のリース契約は単年度のリース契約を繰り返すよりも取引コストが小さいためコスト節約的であるはずである．そこで，リース関数について以下のような条件おく.

Condition 1

$$\begin{aligned} & r(k) + r(t) > r(k+t) \\ \Leftrightarrow\ & r(k) + r(t) - r(k+t) > 0 \\ \Leftrightarrow\ & C - f(k) + C - f(t) - C + f(k+t) > 0 \\ \Leftrightarrow\ & C - f(k) > f(t) - f(k+t) \end{aligned}$$

これはk年とt年のリース契約を別々に締結するより，t+k年続けてリースしたほうがコストが安いということを表す条件式である.

ここまででリース関数が定義できたので，ここから費用関数を定義する.

Definition 2 (Sequentiality)

Let $N = \{1, 2, \cdots n\}$ be given. A Coalition $\alpha \in 2^N$ is sequential if

$$(\forall a, b \in \alpha)((\exists c \in N)(a < c < b) \to c \in \alpha)$$

holds.

この条件をみたす提携Seq^Nと呼ぶこととする．これは，提携のなかでも，たとえばS={2,3,4}のように連続する提携を意味する.

Definition 3 (Length)

Given N, the length is the function

$$l : Seq^N \to N \quad s.t. \quad l(\alpha) = \overline{a} - \underline{a} + 1$$

where $\overline{a}$ denotes the biggest element of α and $\underline{a}$ is the smallest one in it. For example, when $\alpha = \{4,5,6\} \in Seq^N$, $l(\alpha) = 6 - 4 + 1 = 3$. We adopt the natural notation l_α for the value of $l(\alpha)$.

Definition 4 (Market Value and Restricted Cost Function)

Suppose a set *N* of players is given. We define *f* which denotes market value of the asset reflected in lease payment as follows;

$f : Img(l) \to R$. $s.t.$ $C = f(0) > f(1) > f(2) > \cdots f(n) = 0$

(where $C \in R^+$) and we defined $d^* : Seq^N \to R$ as;

$$d^* : \alpha \mapsto C - f(l_a).$$

Definition 1でリース料をC-f(k)と定義したように，このd*はl_a年間のリース料を表す.ここで，d*を制限付き費用関数とよぶ.

Definition 5 (Maximally Sequential Coalition)

Given *N*, let us pick up a coalition $S \in 2^N$. A sequential subset of $S' \subseteq S$ is called a maximally sequential coalition in S if for any $a \in N$ $s.t.$ $S' \cup \{a\}$ is sequential, and

$$S \cup \{a\} = S' \quad \text{or} \quad S' \cup \{a\} \not\subseteq S$$

holds.

Definition 6

Given N, the set of players, and for $S \in 2^N$, we adopt the following notation:

$$(S)^m =_{def} \{S_j \subseteq S \mid S_j \text{ is maximally sequential}\}$$

この$(S)^m$は，提携Sの要素を，連続する要素の集合に分けた集合である．そこで，費用関数は次のように定義される.

Definition 7 (Cost Function)

$$d : 2^N \to R \quad s.t. \quad d(S) = \sum_{S_j \in (S)^m} d^*(S_j)$$

提携Sを連続する要素に分け, 連続する年度においては連続したリース契約により資産を利用すると仮定することで，費用関数を連続するリース取引のリース料の和で定義している．たとえば,

$$d(\{1,2,5\}) = d^*(\{1,2\}) + d^*(\{5\}) = r(2) + r(1) = 2C - \{f(2) + f(1)\}$$

とのように，提携{1,2,5}が与えられたとき，連続する第1年度と第2年度については2年間のリース, 第5年度については単年リース契約を結ぶと仮定してリース料が求め

られる．

4. ゲームの特性と主要な結果

この減価償却ゲームはつぎのような特性をもつ．

Proposition 1 (Essentiality)

In a given $<N;d>$,

$$\sum_{i\in N} d(\{i\}) > d(\{N\})$$

holds under Condition 1. This property is called the essentiality of *d*, following the conventional notion of cooperative games.

Lemma 1

A cost function *d* is subadditive. That is,

$$d(S) + d(T) \geq d(S \cup T) \text{ for all } S,T \subset 2^N \quad S \cap T = \phi$$

Lemma1 が示すように，費用関数は劣加法性を有するので，ゲームのコアは次のように表される．

$$C(d) = \left\{ x \in A : \sum_{i\in S} x_i \leq d(S), \quad S \in 2^N \right\}.$$

さらに，定額法によって各期に配分される額（ペイオフ）を次のように定義する．

Proposition 2 (Straight Line Method)

Let us define the payoff vector given by the straight line method as follows:

$$SL = \{C/N, C/N, \cdots C/N\}.$$

ペイオフベクトル *SL* は配分（imputation）であり，このことは Proposition1（本質性）から証明される[3].

このとき，SL について次の定理が成り立つ．

Theorem 1

The straight line method (*SL*) is a member of core *C(d)* of the depreciation game $<N;d>$.

5. 実務上の解釈

この節では，減価償却ゲームの実務上の解釈について議論したい．ここからは，提携については連続するものSeq^N，費用関数は制限付き費用関数$d^*(S)$しか扱わないが，これは結果の一般性の損なうものではない．

Figure 1はコアの範囲を表したものである．横軸が年度，縦軸が資産の残高を表しており，資産を減価するラインがレンズで囲まれた範囲に入っていれば，その減価償却方法によって各期にもたらされるペイオフはコアに含まれる．ここでコアの条件の実務上の意味を考えてみよう．

(1) *group rationality*　$\sum_{i\in N} x_i = d^*(N)(=C)$,

[3] Proposition, Lemma, Theorem　の証明はShimogawa and Arata (2013)参照．

(2) *individual rationality* $x_i \le d^*(\{i\})$, and

(3) *coalitional rationality* $\sum_{i \in S} x_i \le d^*(S)$.

まず，ひとつめの全体合理性であるが，これは減価償却手続きは資産の額(C)を各年度に配分する手続きであることから，減価償却によってもたらされるペイオフであれば必ず満たす．２つめの個人合理性は，各年度の減価償却額が，単年度のリース料以下でなければならないというものである．３つめの提携合理性は提携Sのメンバーの減価償却費の合計がその間の連続するリース取引によって発生するリース料総額以下である，というものである． すなわち，コアは，企業がリースではなく購入したことによってコストを節約したという事実を反映する減価償却方法を我々に提示しているのである．

続いて，Figure 2を用いて上で示した定理１，定額法による減価償却がコアとなることを確認しよう．まず，proposition1で示した本質性の式の両辺をnで割ると以下の式を得る．

$$\sum_{i \in N} d(\{i\})/n > d(\{N\})/n. \qquad (*)$$

すべてのｉに対して，$d^*(\{i\}) = C - f(1)$ であり，また，

$d(\{N\})/n = C/n = x_i$ であることから，$d^*(\{i\}) > x_i$ となり (2) の個人合理性を満たす．続いて，Figure 2のFormula (a) $(C/n) \times s$ は，定額法で減価償却した場合の第s年度までの減価償却累計額を表している．Formula (b) $C - f(s)$ は第s年度までのプレイヤーが提携したときの費用関数をd*(S)を表している．資産が価格がレンズ型の下側の部分のように下落しているとき，$(C/n) \times s < C - f(s)$ は必ず成り立つので，定額法は確かに提携合理性も満たしている．すなわち定額法による減価償却は本稿で置いた仮定に基づけば必ずコアに入るとえいる．

定率法や逓増償却方法のひとつである償却基金法（利子抜き）の場合は，資産の下落度合と償却率の兼ね合いでコアに入るか否かが決まる．

それでは，昨今話題になっている公正価値評価による償却はどうだろうか．そこで，時価の下落分を償却費とするペイオフベクトルを

$$FV = \{C - g(1), g(1) - g(2), \cdots g(n-1) - g(n)\}$$

と定義する．*g*(*k*) はリース会社が見積もる k 年後の資産の公正価値であった．費用関数で用いてきた f(k)は，$(1-a_k)g(k)$であり，a_k はリスクプレミアムであったことを考慮すると，$C - (1 - a_s)g(s) > C - g(s)$ であるから，リース会社の予測通りに公正価値が実現し，かつそれを借り手も知ることができるならば，公正価値の下落分のみで減価償却を測定する方法もコアに入ることになる．

このような時価のみによる減耗分の認識は現行の会計基準では認められていないが，それに近いものとして，国際会計基準第16号(IAS 16) では，再評価モデルという方法が認められている．これは，資産について定期的に公正価値で評価しなおして減価償却する方法である[4]．Figure 5 が示すように再評価モデルも，減損を考慮にいれなければコアに含まれる．

しかし，公正価値測定も再評価モデルも，それらによって与えられるペイオフがコアとなる，すなわち企業の利害関係者に許容されるのは，資産の公正価値を信頼性をもって測定できるときのみである．

このゲームの結果は，さらに減損会計についても適用できる．国際会計基準だけでなく日本基準も，資産の帳簿価額が回収可能額を上回った時に回収可能額まで切り下げる減損会計を規定している．回収可能価額とは，資産の使用価値（the value in use）と正味売却価額（the fair value less the cost of disposal）の高いほうである．ゲームの前提では，リース会社が予想する公正価値に処分にかかる費用を考慮にいれないでいたが，本稿ではリース会社が一般事業会社よりも中古市場にアクセスしやす

[4] IAS16, paragraph 31.

いと仮定した．そこでリース会社よりも一般事業会社のほうが処分費用が高いと考えられるため，一般事業会社の第s年度における正味売却価額h(s)を次のように定義する．

$$h(s) = FV \text{ - costs of disposal paid by general business firm}$$
$$= g(s) - \text{incremental costs of disposal paid by lessee}$$

Figure 6は，正味売却価額が使用価値よりも高いときの減損認識を図に表したものである．この手続きがコアに入るのは，一般事業会社がリース会社に比べて追加的に負担しなければならない処分費用($g(s)$-$h(s)$)が，リース会社がリース料を算定するときに割り引いていたリスクプレミアム分 $a_s g(s)$ より小さいときに限られる．

Figure 7は使用価値が正味売却価額よりも高いケースである．このとき減損の手続きがコアに入るのは使用価値がリース会社がリース料に反映した資産の価値 $(1-a_s)g(s)$ より高いときに限られる．

以上より減損会計による減損の認識がコアとなる，すなわち企業の利害関係者に許容されるのはかなり制約的な条件が必要となることが示された．また，この条件を満たしたとしても，そもそも資産の公正価値が適切に測定できなければ，配分の結果がコアとなることは保証されない．

4. おわりに

この論文では，協力ゲーム理論を用いて既存の減価償却方法の妥当性を分析するモデルを提示した．このモデルにおける解概念「コア」は，企業をとりまく利害関係者が納得する費用配分，具体的には，企業がリース取引を採用せずに購入を選択したことによるコスト節約が各年度に反映される減価償却方法のあり方を提供するものである．ある減価償却方法によって各期に配分される額を表すペイオフベクトルがコアに含まれるとき，本稿ではその方法が企業の利害関係者に受け入れられている，と判断した．具体的な減価償却方法に適用した結果は次のとおりである．

(1) 定額法は常に許容される．
日本の法人税法では2007年より建物の償却方法が定額法に一本化された．法人税法の目的と本稿のモデルが前提とする目的が一致するのかは議論の余地はあるが，モデルが仮定した資産の下落のあり方 $C-f(k)>f(t)-f(k+t)$. は，我が国における建物の一般的な下落のあり方と整合するのではないかと考えられる．本稿のモデルの観点からすると，法人税法の改正は妥当であったと言えるだろう．

(2) 定率法，償却基金法が許容されるかどうかは償却率に依存する．
償却基金法はそもそも資産調達にかかる金利費用と償却費の合計を「定額」で配分しようとする方法である．本稿は資産調達にかかる金利費用を考慮しなかったが，考慮した場合の追加的な分析も必要となろう．

(3) 公正価値測定や，IAS16 で提示されている再評価モデルは，企業が資産の公正価値を信頼性をもって測定できるときのみ許容される．

(4) 減損の手続きが許容されるには制約的な条件が必要となる．

以上のように，伝統的な減価償却方法（定額法）は各年度の利害関係者に許容される一方で，「投資家の意思決定に有用な情報を提供するため」に近年導入された方法，すなわち再評価モデルや減損会計が許容されるには，資産の公正価値が信頼性をもって測定できなければならなかった．本稿のモデルは，会計情報が利害調整に用いられるという観点から会計基準の妥当性を分析するものであるため，ここで言えることは，再評価モデルや減損会計は，会計情報の利害調整機能の観点からすると，利害関係者に許容されにくい，ということである．副次的とはいえ重要な役割を果たしえないとなると，続く問題はこれらのあたらしいルールが，導入された目的である「意思決定有用性」をどの程度改善しているといえるかである．この点については，実証研究の課題であるといえるだろう。

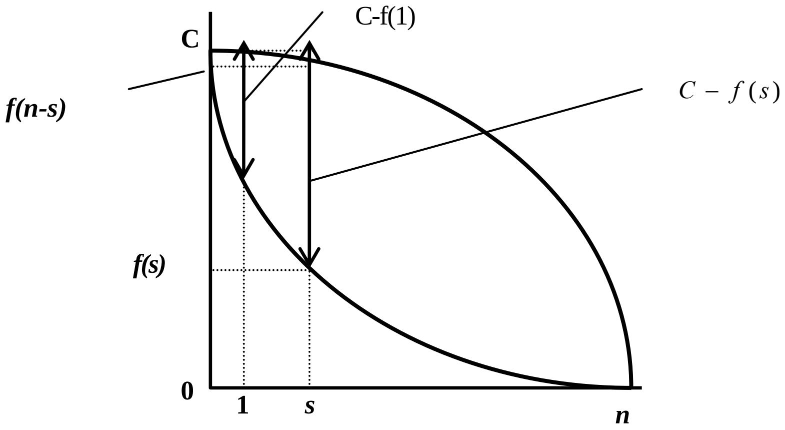

Figure 1　The core of the game, i.e., *d**

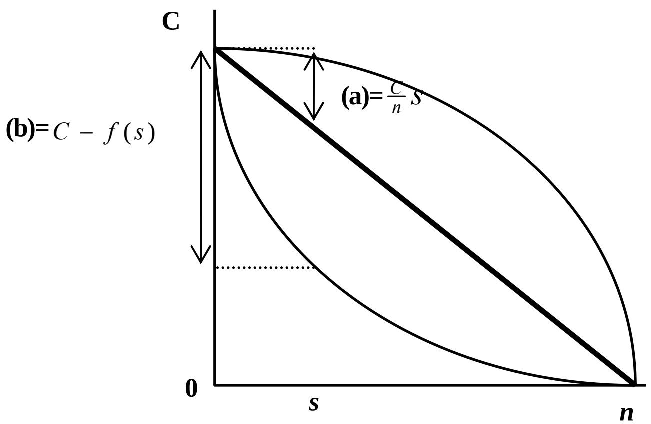

Figure 2　SL method

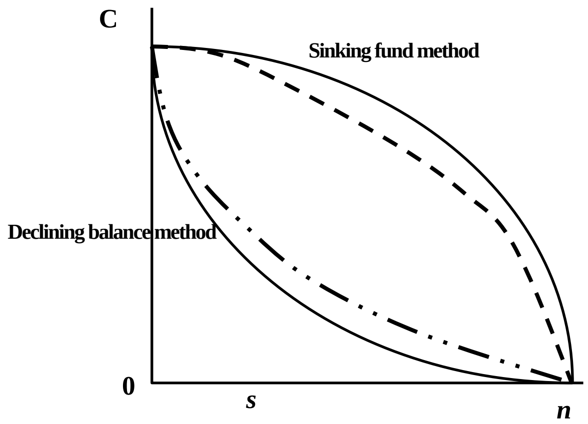

Figure 3 Declining- balance method and sinking fund method

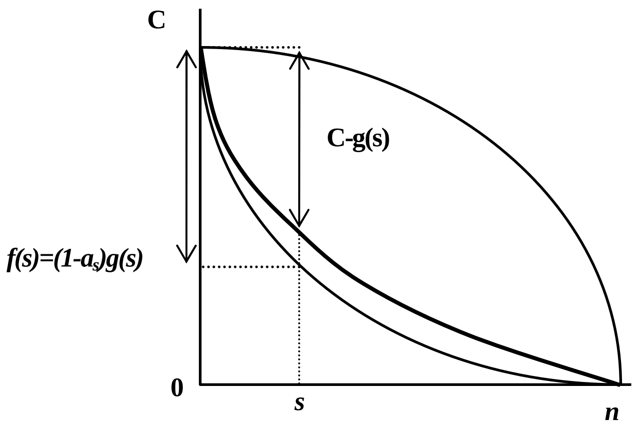

Figure 4 Fair value method

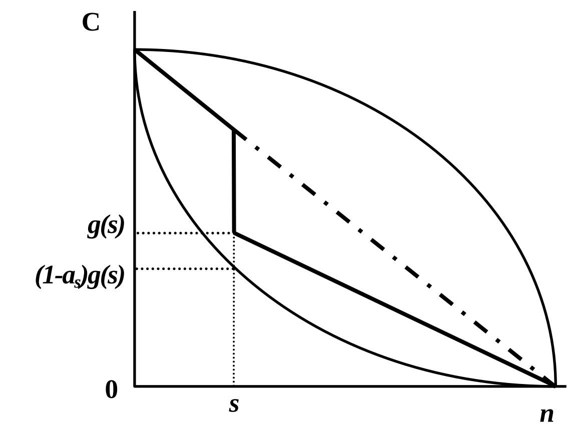

Figure 5　Revaluation model

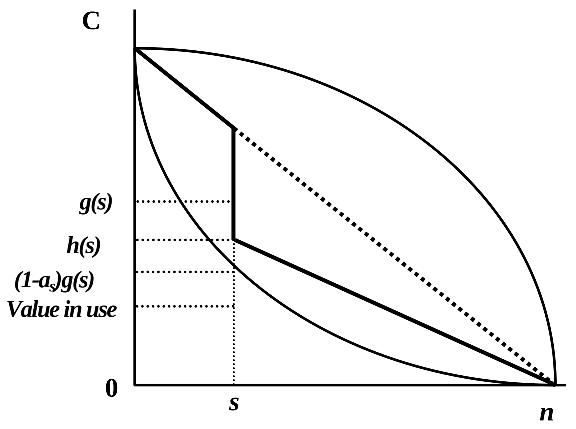

Figure 6　The procedure of impairment(1)

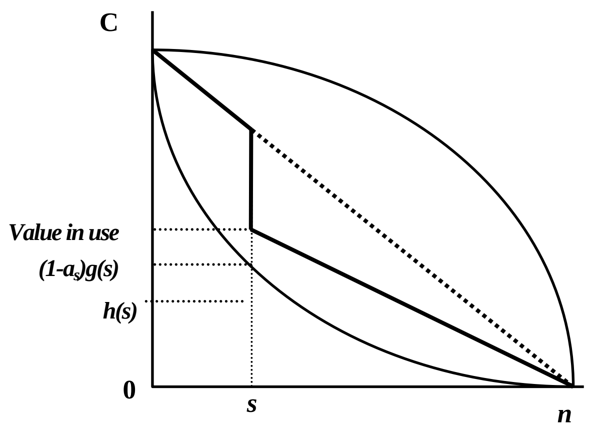

Figure7　The procedure of impairment(2)

参考文献

Aparicio, Juan and Sanchez-Soriano (2008) Depreciation Game, *Annals of Operations Research.*

Alvin E. Roth and Robert E. Verrecchia (1979), The Shapley Value As Applied Cost Allocation: A Reinterpretation, *Journal of Accounting Research*, Vol.17, No. 1, pp.295-303.

Balachandran , Bala V. and Ram T. S. Ramakrishnan (1981) Joint Cost Allocation: A Unified Approach, *Accounting Review*, Vol. 56, No. 1, pp. 85-96.

Ben-Shahar,Danny, Yoram Margalioth, and Eyal Sulganik (2009), 'The Straight-line Depreciation is Wanted, Dead or Alive', *Journal of Real Estate Research*, Vol. 31, No. 3.

Financial Accounting Board (FASB), International Convergence of Accounting Standards-Overview, http://www.fasb.org/jsp/FASB/Page/SectionPage&cid=1176156245663.

Jagdish S. Gangolly (1981) On Joint Cost Allocation: Independent Cost Proportional Scheme (ICPS) and Its Properties, *Journal of Accounting Research* , Vol. 19, No. 2, pp. 299-312.

Callen Jeffrey L. (1978) Cost Allocations: A Game-Theoretic Approach, *Accounting Review* , Vol.53, No. 2, pp. 303-308.

Hendricksen Eldon, S. (2001) *Accounting Theory fifth edition*, McGrawHill.

International Accounting Standard Board (IASB) (2012), International Accounting Standards No.16 (IAS16), “Property, Plant and Equipment”.

International Accounting Standard Board (IASB) (2012), International Accounting Standards No.36 (IAS36), “Impairment of Assets”.

Owen Guilleromo (1995) *Game Theory* third edition, Emerald.

Saito, Shizuki (2011), Accounting Standards and Global Convergence Revisited: Social Norms and Economic Concepts, *The Journal of Japanese Accounting Review*, 1, pp.105-117.

Shimogawa, Takuhei, Eiko Arata (2013) ‘Remarks on the Depreciation Game –definitions and proofs’ *Musashi University Discussion Paper No. 73*.

Hamlen,Susan S., William A. Hamlen, Jr. and John T. Tschirhart (1977) The Use of Core Theory in Evaluating Joint Cost Allocation Scheme, *Accounting Review*, Vol. 52, No. 3, pp. 616-627.

Hamlen,Susan S., William A. Hamlen, Jr. and John Tschirhart (1980) The Use of the Generalized Shapley Allocation in Joint Cost Allocation, *Accounting Review*, Vol. 55, No.2, pp.269-287.