

等級別総合原価計算の研究

高 橋 賢

1. はじめに

等級別総合原価計算とは、同じ材料・同じ工程から等級の異なる製品群が連続的に産出される場合に用いられる製品原価計算の方法である。これと類似したもので、同じ工程から異種の製品が連続的に産出される場合に用いられる組別総合原価計算というものがある。後述するが、等級別総合原価計算は組別総合原価計算の簡便法として用いられることがある。

現在、わが国で出版されているほぼすべての原価計算の教科書には等級別原価計算の方法が記述されている¹。しかしながら、その本質をどう捉えるべきかについては、明確な通説が確立されていないともいわれている（櫻井，1982）。これについては、たとえば西村（1991）のように、『原価計算基準』で示された規定の解釈について、「一方において配分されるべき原価の範囲を一期間の完成品の総合原価とし、他方において一時的に配分されるべき原価を当期製造費用としているため、両者の関連や位置づけ、具体的な計算方法等について大きな混乱を巻き起こしている」（西村，1991，108頁）と指摘するものがある。また、溝口（1971）は、「なにしろ従来専門家の間で本格的にとり上げられたことがなかったために、その計算ルールや細部の点になると未確定な部分が少なくない」（溝口，1971，6頁）と述べている。

このような状況は、なぜ生じているのだろうか。それは、理論的基盤が未整備のまま、『原価計算基準』のように解釈の幅が広い規定が示され、その解釈が積み重ねられた結果、実務と教育の慣習をすり合わせながら方法が確立されてきたためではないか、と筆者は考える。そのため筆者は等級別総合原価計算に、どこか「妖しさ」を感じるのである。筆者は今一度、等級別総合原価計算の本質とは何かを検討する必要があると考える。

そこで本稿では、まず等級別総合原価計算の計算構造を示し、それが持つ特質について筆者の見解を述べる。次に、現在慣習的に用いられている計算手続きが「決めの世界」、すなわち原価計算に関する諸基準がどのような変遷を遂げ、現在の解釈の原点となる『原価計算基準』に至ったのかを検討する。最後に、これらの議論を踏まえ、等級別総合原価計算の本質について

¹ 一方、米国の最近の原価計算のテキストには、同じく等価係数を用いて計算する連産品の原価計算の手続きは記述されているが、ほとんどのテキストでは等級別原価計算（class costing）に関する記述はない。

考察する。あわせて、今後のIoTやAIの進展が等級別総合原価計算の在り方にどのような変化をもたらすのか、その可能性についても検討する。

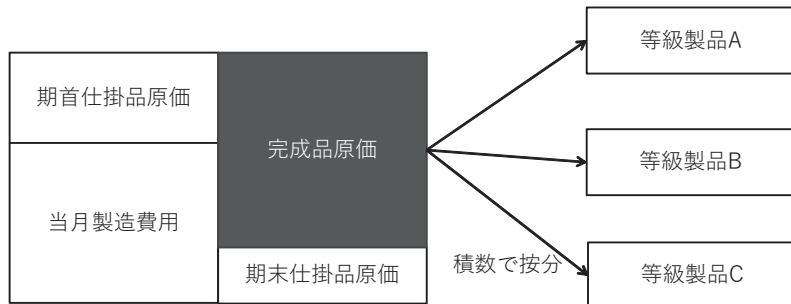
2. 等級別総合原価計算の構造とその特質

2.1 計算方法の類型

現在一般的な原価計算の教科書では、等級別総合原価計算の計算手続きは大別すると2種類紹介されていることが多い。仕掛品を等級製品別に区別しない方法（本稿では方法①とする、以下同様）と区別する方法（方法②および方法③）である。ここではいささか教科書的ではあるが、高橋（2025）にしたがってこの2つの方法について解説する。

仕掛品を等級製品別に区別しない方法では、まずすべての期首仕掛品原価と等級製品に結合している当月製造費用を完成品と期末仕掛品とに配分する。そして完成品に集計された原価を、等価係数に完成品数量を乗じた積数によって各等級製品に配分する。その構造は、図表1の通りである。これを見るとわかるように、インプットの原価を完成品と期末仕掛品に配分する手続きは、等級製品が何種類あろうが一回である。これは非常に簡便な方法であり、計算の構造的には単純総合原価計算の域を出ていない。生産の形態からすると、仕掛の状態では等級が区別されず、仕上げの段階で等級が決定するような製品の場合にこの方法が用いられる。

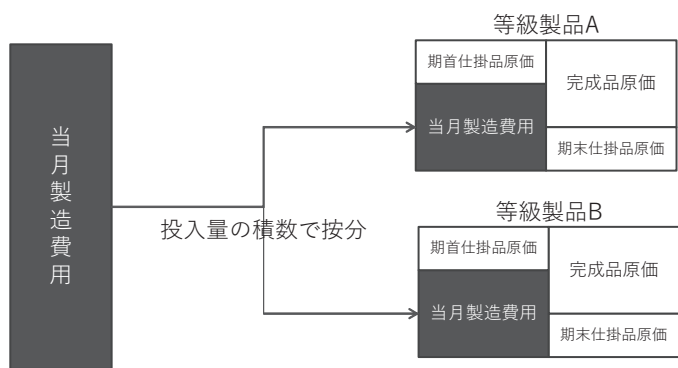
図表1 方法① 仕掛品を等級製品別に区別しない方法



（出所：高橋，2025，127頁を一部修正）

一方、仕掛品を等級製品別に区別する方法では、等級製品に結合して認識されている当月製造費用を、各原価要素（直接材料費、加工費）ごとに当月の投入量に等価係数を乗じた積数で各等級製品に按分し、その原価を各等級製品の当月製造費用として期首仕掛品原価と共に完成品と期末仕掛品に配分する。その構造は図表2の通りである。製品毎にインプットの原価をアウトプットの原価に配分する手続きがあるため、当月製造費用を認識・測定段階で等級製品毎に区別していない点を除けば、この方法は組別総合原価計算に非常に近い。

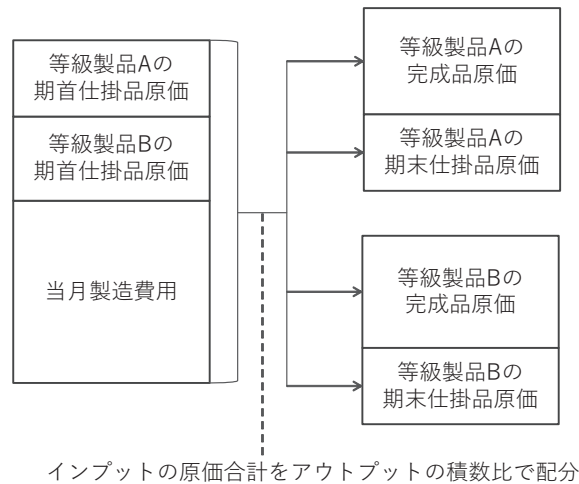
図表2 方法② 仕掛品を等級製品別に区別する方法（1）



（出所：高橋，2025，129頁を一部修正）

仕掛品を等級製品別に区別する方法には、別の方法もある。原価配分の方法が平均法である場合に行われる方法で、インプットの前価をアウトプットに配分すると並行して、各等級製品への原価配分を同時に行う（方法③）²。この方法では、すべてのインプットの前価（すべての等級製品の期首仕掛品原価と結合している当月製造費用）の合計をすべてのアウトプットに対して積数比で配分する。いわば単純総合原価計算のプロセスに等級の差を反映させた方法である。その計算構造は図表3の通りである。この方法は、仕掛品を等級製品別に区別はしているものの、方法②に比べると計算事務量は格段に少ない。

図表3 方法③ 仕掛品を等級製品別に区別する方法（2）



（出所：高橋，2025，133頁に一部修正の上加筆）

² 溝口（1971）ではこの考え方における先入先出法と後入先出法の場合が検討されている。

2.2 「等級別」総合原価計算としての成立要件

(1) 個別原価計算と総合原価計算

このように、等級別総合原価計算にはその計算方法にヴァリエーションがある。ここでその本質を考えるにあたり、そもそも総合原価計算とは何か、ということについて考える。

製品原価計算の形態には個別原価計算と総合原価計算がある。個別受注生産の場合には個別原価計算が、そして市場見込生産の場合には総合原価計算が用いられるとされる。製造指図書でいえば、前者では特定製造指図書、後者では継続製造指図書が発行される。

これらの製品原価計算について、計算方法、そして収集するデータの違いから、総合原価計算は個別原価計算の簡便法であるとする見解がある。原価計算対象に関連する原価を集計していく、という原価計算の基本的な考え方からすると、原価計算の基本的な考え方に則った方法は個別原価計算である。特定製造指図書に対して、原価計算対象が利用・消費した原価財の原価を集計していく。受注生産の場合は、ある受注に対して生産の開始と終了（完成）が容易に識別可能であるため、この原理にしたがって計算していくことは比較的容易である。利益計算を行おうとするならば、決算時点でその受注が完成したのか未完成品（仕掛品）の状態なのかを判別すればよい。しかしながら、同じ規格の製品を連続して生産していく市場見込生産の場合はこれを個々の製品に対して行うことは容易なことではない。原価財の投入と製品の産出が絶え間ないからである。そこで総合原価計算では簡便的に原価計算期間毎に発生した原価をその期間に発生した生産量で除することによって製品平均原価を決定することになる。木島(1992)はこの両者の違いに対して、個別原価計算は製品別原価計算の基本型であり、総合原価計算は簡便法にすぎない、としている。

個別原価計算と総合原価計算とでは、収集する生産・原価データが質的・量的に異なる、という指摘もある。緒方(2022)は、総合原価計算では期末仕掛品の加工進捗度を評価しなければならないが、個別原価計算の場合は、期末仕掛品の加工進捗度を評価する必要はないとする³。また、緒方(2022)は、総合原価計算では一定期間における投入資源の原価だけを把握すれば実行可能であるのに対し、個別原価計算では更に投入した資源量を指図書単位で把握する必要があるとする。この違いにより、総合原価計算では計算期間において生産効率が等しいと仮定されるのに対し、個別原価計算では指図書単位またはロット単位で生産効率の違いを評価できるとしている。

(2) 等級別総合原価計算の特質

前述のように、等級別総合原価計算は総合原価計算の1つの形態とされている。総合原価計算の基本型は単純総合原価計算である。そこでは、単一の製品を単一の製造工程で連続的に生産しているという状況を想定している。もし期首と期末に仕掛品がない場合には、原価計算期間に投入された経営資源の原価の総額を完成品数量で除すことで製品単位原価が計算される。期首と期末に仕掛品がある場合、期首仕掛品に含まれる原価と当月製造費用を、完成品と期末仕掛品に配分するという手続きを踏むことになる。ものの流れに仮定を加えなければ、この配分は成立しない。そのため、仮定の内容に応じて、平均法、先入先出法、そして現行の制度では認められていないが後入先出法といった原価配分の方法が存在する。いずれの方法にせよ、

³ 緒方(2022)はこの点に対し、「ただし、加工進捗状況を把握することは生産管理上重要であるので、この目的のために加工進捗度を評価することはあり得る」(緒方, 2022, 2頁)としている。

期首仕掛品と当月投入というインプットの原価を完成品と期末仕掛品というアウトプットに配分するという基本的な原価配分プロセスの考え方に変わりはない。

この配分のプロセスについて、単純総合原価計算の単一製品を単一製造工程で製造する、という仮定を現実に近い形で拡張したものが、組別総合原価計算であり、工程別総合原価計算である。それぞれ、原価配分のプロセスに何かしらの変形が加えられている。言い換えると、原価配分プロセスに特有の特質が備わっているということである。組別総合原価計算では、原価配分のプロセスで組間接費の配賦があり、工程別総合原価計算の非累加法であれば工程毎に独立した原価計算を行って最終的な完成品原価を計算する⁴。

そういった意味で等級別総合原価計算を考えてみると、どのようなことがいえるのだろうか。前述の方法②と方法③では、原価配分プロセスに特有の特質が組み込まれている。具体的には、等価係数による重み付けが原価配分プロセスに導入されている。一方、方法①の原価配分プロセスは、等級製品の種類に関わらず単純総合原価計算そのものである。

したがって、計算手続きの観点から見ると、単純総合原価計算の原価配分プロセスに特有の特質が加えられている方法②と方法③は「等級別総合原価計算」と位置づけられる。一方、特有の特質が加えられていない方法①は、本質的に単純総合原価計算の範疇にあり、「等級別総合原価計算」という名称を用いる必然性があるのか、筆者は再考する必要があると考える。後述するが、岡本（1981）が指摘するように、等級別総合原価計算の製品原価計算の形態としての位置づけは再考する必要があると筆者も考える。

もちろん、原価計算は慣習にしたがっているものであり、一般に方法①が等級別総合原価計算と呼ばれていることによって大きな不都合があるわけではない。しかしながら、等級別総合原価計算がもつ、ある種の「妖しさ」はこの点にあるのではないかと筆者は感じているのである。

いずれにせよ、等級別総合原価計算には、（いろいろな意味での）慣習から、教科書にはその計算方法が載っている。先にも触れたが、この計算には確たる論理的基盤を持った方法というものはない。そうなることは「決め」の問題であるということができる。その「決め」の有力なものは様々な会計の規定や基準である。これらの方法は歴史的にどのように現れてきたのだろうか。次に、規定や基準における等級別総合原価計算の変遷を見る。

3. 『原価計算基準』以前の等級別総合原価計算

3.1 『製造原価計算準則』における等級別総合原価計算

諸井（2007）によれば、わが国での原価計算における公的制度の出発点となるのが、1937年に商工省産業合理局財務管理委員会による『製造原価計算準則』（以下『準則』）であるという⁵。

⁴ 累加法の場合、単純総合原価計算を繰り返し行うのみで、原価配分プロセスそのものに変形が加えられているとはいえない。この点が、『基準』において製品別計算の形態として工程別総合原価計算が列挙されていない原因ではないかと推測される。実際、『基準』の「25 工程別総合原価計算」での規定は、累加法を前提としている。

⁵ 『準則』に記載されている商工省財務管理委員会のメンバーは、以下の通りである。

会長：鈴木島吉 委員：吉田良三、中村伍七、永原伸雄、魚谷傳太郎、太田哲三、東夷五郎
臨時委員：原口亮平、長谷川安兵衛、福島弘次郎、小林康治、神馬新七郎

なお、諸井（2007）は、『準則』の草案作成の中心になったのは吉田良三ではないかと推測している。

諸井 (2007) は、『準則』について「公的文書ではあっても法令に裏付けられた強制力を有するものではなく、民間企業の経営力向上に資することを主目的とする啓蒙文書にとどまったが、しかしその影響力は大きく、その後に続く各種の公的原価計算制度に強い影響力を及ぼしているのである。『準則』は、わが国における公的原価計算制度の原型と称すべきものである」(諸井, 2007, 7 頁) とその貢献を評価している。

『準則』は10の項目からなるが、その第6が「総合原価計算」である⁶。そこでは、総合原価計算の概念が示されたあと、単純総合原価計算、等級別総合原価計算、工程別総合原価計算、組別総合原価計算、副産物、連産品原価計算の順で説明がなされている。

第6の27「総合原価計算の種別」では、等級別総合原価計算は次のように説明されている。

(ロ) 等級別総合計算。同一種類の製品を連続生産するも、其の製品を等級 (又は形状、大きさ等) により区別する場合に適用する方法にして、生産費を先づ等級に分割し、各等級の製品原価は前項 (イ) (単純総合原価計算—高橋注) によりて之を計算するものとする。例えば製陶業の如きには此の計算法を適用することを得。

この条文を見ると、ここで想定されている等級別総合原価計算は、前述の方法②に近いもののように見える。つまり、製造費用をあらかじめ等級製品別に分割し、それぞれの等級製品で単純総合原価計算を行う、という手続きである。

しかしながら、第6の29等級別総合原価計算という節では、次のように規定されている。

各等級の製品につき、予め価格比率を定め、之と各別の生産高との積を基礎として完成品の原価合計を按分し、等級別製品の総合原価を算定するものとする。価格比率は各等級製品の市価、原価要素の推定消費量又は特に定めたる係数に、其の他の事情を斟酌して之を定むべきものとする。

この条文によれば、計算の方法は、いったん全体で計算された完成品原価を、その完成品原価を価格比率と生産高の積数によって各等級製品に配分するという手続きのように見える。ここで述べられているのは、前述の方法①の手続きである。

つまり、『準則』の段階では、等級別総合原価計算の特質に関しては原価配分プロセスにおける特有の特質があるということが定義されているものの、具体的な手続きの段階ではその特有の特質をどのように反映させるのか、ということまでは未だ思い至っていなかったことができる。

3.2 軍需品における規定

1939年と1940年には、陸軍省と海軍省から相次いで規定が公布された。諸井 (2007) によれば、これらは軍需品を生産する民間企業がこれに従うことを法令によって義務づける強制的性格のものであったという。諸井 (2007) によれば、これらの規定は、軍需品の調弁価格の適正化を

⁶ 本稿では、諸規定の条文のタイトルや本文に「総合原価計算」と表記されている場合は、その表記を維持する。一方、それ以外の箇所では「総合原価計算」と表記する。

図り、戦時の低物価政策を堅持することとともに、軍需品工場の経営能力の増進、原価の低下をも目的として策定されたという。

1939年陸軍省より『陸軍軍需品工場事業場原価計算要綱』（以下『陸軍要綱』）が公布された。第3章「原価計算の方法」の第2節で「総合原価計算の方法」が規定されている。第50条では総合原価計算の種類として、単純総合原価計算、等級別総合原価計算、工程別総合原価計算、組別総合原価計算があげられている。そこで等級別総合原価計算は以下のように説明されている。

等級別総合原価計算は同一工程に於いて同種の製品を連続生産するも其の製品を形状、大きさ、品位等に依り区別する場合に適用するものにして総製造費用を先ず各等級に分割し次いで各等級の費用を当該等級の製品に均分する方法を謂う

この説明は、『準則』における説明とほぼ同じ考え方である。つまり、『陸軍要綱』においても等級別総合原価計算における原価配分プロセスの特有の特質は意識されていたのである。そして第55条で手続きが規定されている。それは以下の通りである。

製品を等級に区別し各等級別に其の製品原価を計算する場合に適用さるる等級別総合原価計算にありては各等級の製品に付き予め等価比率を定め之を各等級の生産量に乘じ其の積数の合計を以て総製造費を除したる商を等価原価としこれを基礎として等級別製品の原価を計算す

等価比率は原則として数量的尺度即ち各等級製品の重量、長さ、面積、純分度、熱量、硬度又は各等級製品単位的主要原価要素の推定消費量例えば主要材料の推定消費量又は主要労働の推定時間等を基礎とし製品種類に応じ適当に決定するものとす。但し適当なる数量的尺度を見いだすこと不可能又は困難なる場合には価値的尺度即ち各等級製品の正常市価を基準として等価比率を決定することを得

これを具体的な手続きとして解釈するのは難しいが、この手続きは、原価配分が平均法であるとした場合、仕掛品の存在を想定しているのであれば前述の方法③に近い方法であると推察される。積数合計でインプットの原価の合計（ここでいう総製造費）を除して単価（等価原価）を計算し、これに積数を乗じて各等級製品の原価を計算することになる。

1940年には海軍省から『海軍軍需品工場事業場原価計算準則』（以下『海軍準則』）が公布された。その第3章「総合原価計算」第37条では、総合原価計算の種類が記載されている。単純総合原価計算、等級別総合原価計算、工程別総合原価計算、組別総合原価計算である。その中で、等級別総合原価計算は以下のように説明されている。

同一工程に於いて同種の製品を連続生産し其の製品を形状、大きさ、品位等に依り等級に区別する場合に適用するものにして原価計算期間におけるすべての原価要素を先ず各等級に分割し次いで当該等級の製品に均分する方法を謂う

『海軍準則』において等級別総合原価計算に触れたのはこの部分のみである。『陸軍要綱』と

同じ記述であり、それを援用しているものと思われる。そもそも『海軍準則』では総合原価計算に関する記述は少ない。

『陸軍要綱』にしても『海軍準則』にしても、等級別総合原価計算には原価配分プロセスには特有の特質があることが認識されている。『準則』からの進歩があるとすれば、『陸軍要綱』では手続きにおいてその特有の特質を反映させる方法が示唆されている点である。先の解釈は、計算手続きが整理されている現代の視点から導かれたものである。しかし、当時の状況において、これらの条文を基に具体的にどのような計算が行われたのかは明確ではない。原価計算技術の発展状況を考慮すると、当時は具体的な計算手続きを明確に想定することが難しかった可能性がある。

3.3 企画院『製造工業原価計算基準要綱』における等級別計算

岡本(1981)によれば、1942年に公表された企画院による『製造工業原価計算基準要綱』(以下『要綱』)は、『原価計算基準』の前身にあたるという。そこでは原価計算形態を個別原価計算と総合原価計算とに分け、後者をさらに単純総合原価計算、工程別総合原価計算、組別総合原価計算に3分し、等級別製品計算は工程または組別の総合原価計算別に分割する計算方法として規定したという。

実際、『要綱』ではどのように規定されていたのだろうか。『要綱』を参照すると⁷、第3章「原価計算の方法」で、第23で「個別原価計算と総合原価計算」という項目がある。第2款「個別原価計算」、第3款「総合原価計算」とあり、それに続いて第33 総合原価計算の種類、第34 総合原価の計算、第35 仕掛品の評価、第36 副産物、第37 等級別製品計算、第38 総合原価計算の適用、という構成になっている。第34から第36までで総合原価計算の構造を解説した上で、等級別製品計算を説明している。この時点では、等級別「総合原価」計算ではなく、等級別「製品」計算とされている。第33総合原価計算の種類では、単一工程総合原価計算、工程別総合原価計算、組別総合原価計算となっている。総合原価計算をこの3つに分類し、改めて第37 等級別製品計算において、「等級別製品計算は同種製品を等級に区別し工程または組別の総合原価を等級別に分割して各等級製品の製造原価を計算する方法を言う」と規定している。『準則』、『陸軍要綱』、『海軍準則』では等級別総合原価計算は単純総合原価計算、組別総合原価計算や工程別総合原価計算と並ぶ扱いであったが、『要綱』ではそれらの一段下の扱いになっている。また、名称も、「等級別総合原価計算」から「等級別計算」となっており、原価計算という言葉がなくなっている。

『要綱』では、等級別製品計算の手続きを次のように定めている。

等級別製品に在りては各等級製品の製品に付予め等価比率を定め之を各等級製品の生産量に乘じたる積数の比を以て総合原価を按分し以て各等級製品の製造原価を計算す

等価比率は各等級製品の重量、長さ、面積、純分度、熱量、硬度、各等級製品に含まる主要原価要素の標準消費量(例えば主要材料の標準消費量又は標準主要労働時

⁷ 『要綱』は旧字体、漢数字、カタカナ表記であるが、本稿では新字体、アラビア数字、ひらがなで表記する。

間）等の数量的尺度又は標準調査に依り算定したる製造原価を基準とし適正に決定す但し適当なる数量的尺度又は標準調査に依り算定したる原価を見いだすこと困難なる場合には各等級製品の正常市価を基準として等価比率を決定することを得

このように、『要綱』で規定している計算方法は、等級別「製品」計算は工程別総合原価計算や組別総合原価計算の結果を積数を用いて等級製品別に計算しており、本稿でいう方法①である。いわば、組別総合原価計算などの総合原価計算の一段下の扱いであった。等級別「製品計算」という名称に「原価計算」という言葉が入っていないのは、この計算方法そのものには総合原価計算の要素は入っていないからではないかと考えられる。つまり原価配分プロセスに特有の特質が入っていないということになる。そして具体的な計算手続きについては、『準則』の考え方を継承している。なお、物価庁による1948年の『製造工業原価計算要綱』においても、「等級別製品計算」という名称で、『要綱』と同じ位置づけ、ほぼ同じ規定がなされている。

4. 『原価計算基準』における等級別総合原価計算

4.1 『原価計算基準（仮案）』における等級別総合原価計算

1957年、企業会計審議会第四部会によって、『原価計算基準（仮案）』（以下『仮案』）が作成された。これは『原価計算基準』の直接の下案となったもので、公表はされていない^⑧扱いの文書であった⁸。

『仮案』では『要綱』から一歩進んで、等級別「総合」原価計算として総合原価計算の一種類としての立場を与えている。ある意味『準則』への先祖返りである。第2章「実際原価の計算」第4節「製品別原価計算」18「製品別原価計算の形態」では、製品別計算を次のように分類している。

- （一）単純総合原価計算
- （二）等級別総合原価計算
- （三）組別総合原価計算
- （四）個別原価計算

『要綱』では等級別製品計算とされていたものを等級別総合原価計算とし、単純総合原価計算や組別総合原価計算と同じ位置を与えている。

その手続きは、次のように規定されている。なお、送り仮名は現代風に統一し、明らかな誤字は修正している。

⁸ 『仮案』全文については、LEC会計大学院紀要運営委員会（2015）に掲載されている。

また、『仮案』の冒頭には「取扱上の注意」がある。それは以下のような文章である。

「本仮案は、企業会計審議会第四部会小委員会の一応の審議を終えたものではあるが、今後更に各方面の意見を取り入れて修正すべきものであり、且つ、大蔵大臣へ答申前のものであるから、特に^⑧扱いとし、これを雑誌（機関誌を含む。）等に掲載して一般に公表したり、これに関する一般的な説明会、講習会を開催する等のことは差し控えられるたい。」

20 等級別総合原価計算

等級別総合原価計算にあっては、各等級製品について適当な等価係数を定め、一機関における完成品の総合原価又は一期間の製造費用を等価係数により各等級製品に按分してその製品原価を計算する。

等価係数の算定及びこれに基づく等級製品原価の計算は、次のいずれかの方法による。

(一) 各等級製品の重量、長さ、面積、純分度、熱量、硬度等原価の発生と関連ある製品の諸性質に基づいて等価係数を算定し、これを各等級製品の一期間における生産量に乘じた積数の比をもって、一期間の完成品の総合原価を一括的に各等級製品に按分してその製品原価を計算する。

(二) 一期間の製造費用を構成する各原価要素につき、又はその性質に基づいて分類された数個の原価要素群につき、各等級製品の標準材料消費量、標準作業時間等各原価要素又は原価要素群の発生と関連ある物量的数値に基づき、それぞれの等価係数を算定し、これを各等級製品の一期間における生産量に乘じた積数の比をもって、各原価要素又は原価要素群を按分して各等級製品の製造費用を計算する。

この製造費用と各等級製品の期首仕掛品原価を、当期の各等級製品の完成量とその期末仕掛品とに分割することにより、当期における各等級製品の総合原価を計算する。この場合、原価要素別又は原価要素別群に定めた等価係数を個別的に適用しないで、各原価要素の重要性を加味して総括し、この総括的等価係数に基づいて、一期間の完成品の総合原価を一括的に各等級製品に按分してその製品原価を計算することができる。

このように、『仮案』では、『要綱』では等級別製品計算とされていたものを等級別総合原価計算という総合原価計算の一種としていわば格上げし、計算手続きについても現代という組別総合原価計算に近い方法、つまり本稿でいう方法②の手続きを規定している。この段階で、計算手続きについては非常に具体的なものになったのである。

4.2 『原価計算基準』における製品原価計算の分類と等級別総合原価計算の手続き

『仮案』から5年、1962年に公表された『原価計算基準』（以下『基準』⁹）においては、製品原価計算は次のように規定されている。

20 製品別計算の形態

製品別計算は、経営における生産形態の種類別に対応して、これを次のような類型に区分する。

- (一) 単純総合原価計算
- (二) 等級別総合原価計算
- (三) 組別総合原価計算

⁹ 本稿では、『原価計算基準』を指す場合は『基準』、一般的な意味で用いる場合はカギ括弧なしの基準と表記する。

（四） 個別原価計算

これをみるとわかるように、『基準』では『仮案』の分類を踏襲している。

一方、計算手続きについて『基準』で示された等級別総合原価計算の規定は次の通りである。

22 等級別総合原価計算

等級別総合原価計算は、同一工程において、同種製品を連続生産するが、その製品を形状、大きさ、品位等によつて等級に区別する場合に適用する。

等級別総合原価計算にあつては、各等級製品について適当な等価係数を定め、一期間における完成品の総合原価又は一期間の製造費用を等価係数に基づき各等級製品にあん分してその製品原価を計算する。

等価係数の算定およびこれに基づく等級製品原価の計算は、次のいずれかの方法による。

（一）各等級製品の重量、長さ、面積、純分度、熱量、硬度等原価の発生と関連ある製品の諸性質に基づいて等価係数を算定し、これを各等級製品の一期間における生産量に乘じた積数の比をもつて、一期間の完成品の総合原価を一括的に各等級製品にあん分してその製品原価を計算し、これを製品単位に均分して単位原価を計算する。

（二）一期間の製造費用を構成する各原価要素につき、又はその性質に基づいて分類された数個の原価要素群につき、各等級製品の標準材料消費量、標準作業時間等各原価要素又は原価要素群の発生と関連ある物量的数値等に基づき、それぞれの等価係数を算定し、これを各等級製品の一期間における生産量に乘じた積数の比をもつて、各原価要素又は原価要素群をあん分して、各等級製品の一期間の製造費用を計算し、この製造費用と各等級製品の期首仕掛品原価とを、当期における各等級製品の完成品とその期末仕掛品とに分割することにより、当期における各等級製品の総合原価を計算し、これを製品単位に均分して単位原価を計算する。

この場合、原価要素別又は原価要素群別に定めた等価係数を個別的に適用しないで、各原価要素又は原価要素群の重要性を加味して総括し、この総括的等価係数に基づいて、一期間の完成品の総合原価を一括的に各等級製品にあん分して、その製品原価を計算することができる。

『仮案』の段階では、産業経理協会の委員会からは等級別総合原価計算の項を含む製品原価計算の条項が余りに細かい規定であり、企業の自由な原価計算を規制しすぎるおそれがあるため、これらを削除すべし、という意見もあったようであるが、結果的に『基準』では『仮案』での条項をほぼそのまま取り入れている¹⁰。

¹⁰ 詳細は、産業経理協会（1957）を参照されたい。この委員会は次のメンバーで構成されていた（肩書きは当時）。

黒澤清（横浜国立大学教授、委員長）、今井忍（中央大学教授）、北岡修三（三菱電機原価計算課長）、近藤光太郎（本州製紙経理部長）、中山隆祐（日本電気経理部長代理）、長谷川弘之（富士紡績経理部次

前述のように、『要綱』と『基準』(および『仮案』)との大きな違いは、『基準』において組別総合原価計算に近い方法があげられている点である。また、等価係数の設定についても異なる点がある。『要綱』では正常市価も認める記載があったが、『基準』ではこれは削除されている。これについて溝口(1963)は、「等価係数の基礎として売価を用いることを排し、それに代わって物量的基準(とくに標準調査による)を強調している点は、等級別原価計算を真に原価計算の名にふさわしいものとして高めようとする積極的意図ないし期待を意味するものであって、これには賛意を表したい」(溝口, 1963, 72-73頁)としている。

これらの点から、『基準』(および『仮案』)では、内容的にも製品別計算としていた『要綱』から一步踏み出し、等級別総合原価計算が総合原価計算の一種であるという位置づけをし、計算手続き上も等級別総合原価計算がもつ原価配分プロセスの特有の特質を反映させたものであるということが出来る。

4.3 『基準』における等級別総合原価計算の手続きの解釈

『基準』で示された規定は、手続き上どのように解釈されるのか。たとえば、『基準』を解説した太田ほか(1963)では次のように説明されている。

「(A) 一つの方法は、まず各等級にかかわらず、製品全体を包含する当期の全完成品の総合原価を計算し(その方法は単純総合原価計算の方法と同じである。), 次いで等価係数に基づいて、この総合原価を各等級製品に一括的に按分して、その製品原価を算定する方法である。したがって期首及び期末の仕掛品は、全製品一本に計算される。またこのばあいの等価係数は、各等級製品の重量、長さ、面積、純分度、熱量、硬度等原価の発生と関連ある製品の諸性質に基づいて決定されるのである。この方法はもっとも普通の意味における等級別総合原価計算である。

(B) これにたいして他の方法は、まず当期製造費用を構成する原価要素(またはそれをいくつかの原価要素群にとりまとめたもの)を、それぞれ適当な等価係数に基づいて、各等級製品に按分して、当期製造費用を各等級製品別に計算する。次いで各等級製品別に、当期製造費用および期首仕掛品原価を、当期完成品と期末仕掛品に分割計算して、各等級製品の当期完成品総合原価を算出する方法である。この方法では、前記Aのばあいと異なり、期首および期末仕掛品原価ともに、各等級製品別に計算される。またこのばあいの等価係数は、製品のもつ諸性質ではなくて、各等級製品の標準材料消費量、標準作業時間など原価要素の発生と直接関連する物量数値に基づいて決定されるものである。この方法は、組別総合原価計算に一步近づいた等級別計算の方法といえるであろう。

また現実には、AとBとの折衷ともいえるべき方法が行われることもある。すなわち原価要素(または原価要素群)別に定めた等価係数を、Bのように各原価要素(または原価要素群)別に個別に適用しないで、各原価要素(または原価要素群)の重要性を加味して総括し、この総括的等価係数に基づいて、当期の全完成品の総合原価を一括的に各等級製品に按分して、その製品原価を計算するのである。この計算は、形式はAの計算形式をとり、等価係数の算出基礎はB

長), 番場嘉一郎(一橋大学教授), 松本雅男(一橋大学教授), 舩田精一(日本鋼管監査課長), 諸井勝之助(東京大学助教授), 山邊六郎(横浜国立大学教授)

なお、本文中で引用した発言の主は明記されていない。

によるものと解される。」（太田ほか，1963，133頁）

この説明からすると，ここでいう（A）法は本稿2での方法①，（B）法は方法②にあたる。総合原価計算における原価配分プロセス，つまり，インプットの原価（期首仕掛品原価と当月製造費用）をアウトプット（完成品と期末仕掛品）に配分するという手続きにおいて，（A）法は等級製品の別を考慮に入れず，（B）法は各等級製品別に行う，ということである。

4.4 『基準』公表の影響

溝口（1971）によれば，『基準』によってこのような規定が示されたことによって，等級別総合原価計算の扱いが変わったという。次のように述べている。

「等級別総合原価計算は総合原価計算の一形態であるが，『原価計算基準』が公表される以前においては，どちらかといえば，特殊な場合に適用される方法として軽く扱われていた。『原価計算基準』の登場によって，初めてこれが単純総合原価計算から組別総合原価計算に至る発展経路における論理的な中間過程として認識されることとなったのである。」（溝口，1971，6頁）

『基準』以前での等級別総合原価計算は原価計算書等でどのように説明されていたのか。たとえば黒澤（1952）で示されていた方法では，仕掛品に関しては等級製品別に把握はせず，全体で把握している。『基準』以前の『要綱』で示されていた考え方である。

インプットの原価をアウトプットに配分する，という原価配分プロセスに総合原価計算の本質がある，という見方をした場合，『要綱』で示されていた方法はそのプロセスには等級製品が存在することから生じる特有の特質が存在せず，総合原価計算としては単純総合原価計算の域を出るものではないということが出来る。『基準』の規定，とりわけ22（二）の規定が示されたことによって，原価配分プロセスにその特有の特質が組み込まれることになったと考えてよいのではないかと筆者は考える。

5. 等級別総合原価計算の適用条件

5.1 組別総合原価計算との関係とその本質

等級別総合原価計算を製品原価計算としてどのように位置づけるのか。岡本（1981）が，等級別総合原価計算について「他の総合原価計算との対等の地位を与えるべきか，あるいはその対等性を否定して，個別原価計算の場合でも採用されることのある製品単位原価への分割方法と解すべきか，など，製品別計算の形態類型全体を再検討する必要がある」（岡本，1981，23-24頁）と指摘しているように，等級別総合原価計算を総合原価計算の1つの形態として認めるか否か，ということは問題視されてきたものである。

前述のように，総合原価計算の形態の一つに，組別総合原価計算がある。同一の工程から異種の製品が産出されるというのは，等級別総合原価計算と同じ生産の状況である。この二つの原価計算方法はどのような関係にあるのだろうか。総合原価計算における等級別総合原価計算の位置づけを考えるにあたって，この点を検討しておきたい。

この点について，櫻井（1982）は，具体的な引用はないものの，次のように述べている。

「わが国においても等級別総合原価計算の本質をいかにみるべきかについて，はっきり通説といわれるべきものがない。たとえばある著者は，等級別総合原価計算を組別総合原価計算の簡便法であるとみる。また他の著者によれば，等級別総合原価計算こそ総合原価計算の基本的

形態の1つであり、逆に組別総合原価計算といった独立の原価計算形態はありえないと主張する。」¹¹ (櫻井, 1982, 239頁)

この指摘にもあるように、等級別総合原価計算は、組別総合原価計算の簡便法であるとされることがある。たとえば、松本 (1971) は「要するにこの原価計算 (等級別総合原価計算 - 高橋注) は、組別総合原価計算の省略法と見ることができる」(松本, 1971, 140頁) としているし、岡本 (2000) は「等級別総合原価計算は、組別総合原価計算の便宜法、ないしは簡便法である。したがってこの方法には、理論的に確立された方法はなく、計算の正確性と簡便性との兼ね合いで、具体的な計算手続きが定められるべき性質のものである」(岡本, 2000, 351頁) としている。

『仮案』および『基準』の作成に大きな働きをした中西寅雄は、『仮案』をめぐる山下 (1957) の円卓討論で、組別総合原価計算に関わる討論において等級別総合原価計算について次のように述べている。

「組別と個別との区別、これはもう、ここでは組別原価計算といい、等級別原価計算というものは局限的な純粋的なものとしてのプロセス・コスト、つまり単純総合原価計算とそれから個別原価計算との中間的な形態であり、この中間的な形態に外ならない。従って一方において組別総合原価計算は個別原価計算に非常に類似しておるが、しかしまた総合原価計算に類似したところももっておる。そういう中間的な形態なんだ。また等級別総合原価計算というのも組別原価計算ともう紙一重のところのものからして単一総合原価計算への中間的なものがある。結局これはリアルティープスのこういう形態として述べたに外ならないんだ。分類の基準をドイツのようにツーシュラーグス・カルキュラチオンかディビジョンス・カルキュラチオンかの二つに分ける考え方からすれば、組別総合原価計算というものは個別原価計算と同じように取り扱ってしまうのですね。そういう意味において、ここでは単にそういう形式的なことではなくして一つの生産形態というものは個別生産から漸次系列生産、それからして同種の製品をずうっと作って行くが、しかし等級の違うような製品を生産する形態、一つの製品を終わりまで連続的に造る形態、この生産形態の発展ということを考え、原価計算は個別原価計算からその生産形態の変化に応じて形態的な転化をしていくんだ、それに即応してリアルティープスのこういうふうに分けて行く。だから現実的には、これは一つの型なんで、この中間的なものも非常にたくさんあっていいんだ、こういう考え方でここでは並べておるのです。」(山下, 1957, 59-60頁)

これに付随して、山邊六郎は組別総合原価計算と等級別総合原価計算の前提について次のように述べている。

「(組別総合原価計算や等級別総合原価計算は - 高橋注) 本来生産形態というものに応じた原価計算形態なんですけれども、御質問の両者のけじめはどこにあるかというふうに突き詰めると、等価係数の方は総合原価というものを分解するという仕事でその目的を達するのであるし、組別総合原価計算は初めから組別の継続製造指図書というものを別々に区分把握して行く、こういうところが違って来る。それが違うんじゃないか。同じ生産形態に、あるいは等級係数

¹¹ なお、櫻井 (1982) は、基本的には『基準』の立場にしたがって、等級別総合原価計算を単純総合原価計算、組別総合原価計算と並ぶ1つの総合原価計算形態として認めながらも、その計算方法については批判的に検討していきたい、という立場である。

用いて計算することもできるし、組別総合原価計算を用いて計算する場合も出て来ると思う。両者が違うところは、この基準に書いてあるところの細別の製造指図書というものが前提になっているということが最大の特色ではないか。こういうふうに私自身は解釈しております。」（山下，1957，60頁）

これらの指摘から、等級別総合原価計算は、生産形態の相異に応じて、原価計算が個別原価計算から総合原価計算へと形態が対応していくなかでのひとつの計算方法であると当時は考えられていたことがわかる。個別製造指図書に基づいて個別的に計算するのか、組別の継続製造指図書に基づいて月別に計算するのか、ということで個別原価計算と組別総合原価計算は区別がなされる。一方、同一工程で異なる種類の製品が産出される場合、継続製造指図書を発行するなどの純粋な組別総合原価計算の手続きを採用せず、等価係数を用いて製品種の区別をつけるのが等級別総合原価計算である。

つまり、等級別総合原価計算には、その定義にあるような純粋に同一の材料から等級製品が分かれてくるものを計算するために用いられる場合と、原価の測定上の問題から組別計算の簡便法として行われる場合とがある。後者と純粋な組別総合原価計算の分水嶺は、製品別（組別）に継続製造指図書を発行するか否かという手続きの違いにある。

この点については、岡本（1981）は次のように述べる。

「…非連産品の場合各種製品は別々に生産することができるので、手数と費用さえかければ、個別原価計算または組別総合原価計算により、製品種類別に原価を算定することは可能である。それにもかかわらず、類似製品を（事実反して）同一製品であると『看做し』結合原価でないものを『結合原価として総合的にとらえる』のが等級別総合原価計算なのである。」（岡本，1981，23頁）

岡本（1981）は、等価係数を適用すること自体が一種の簡便法であるとし、等級別総合原価計算の本質を簡便法であるとしているが、だからといってそれが無益であるとは考えてはいない。この方法を適用するか否かは、コスト・ベネフィットの問題であるとしている。

以上の観点から、等級別総合原価計算を採用する状況には、次の2つのケースがあると考えられる。第一に、各製品種と原価財の物理的・特性的な関係から、等級別総合原価計算を採用するしかないという場合である。第二に、測定の手間やコストの問題により、組別に継続製造指図書を発行することが困難な場合である。製品種別に原価財の価格と数量を手間とコストをかけずに認識・測定できるようになれば、第二の理由で等級別総合原価計算を採用する必要性は減少するであろう。この点に関していえば、近年の製造現場においては、IoTやAIが活用され、原価財の認識・測定の手間やコストも以前よりも大きく低減されている。次に、その事例を見てみよう。

5.2 材料管理とテクノロジー

現代の製造環境では、原材料の管理にIoTやAIが用いられている。これらの活用によって、従来は測定が困難であった実績値をリアルタイムかつ高い精度で把握できるようになる。IoTの活用によって、製造現場の作業負荷を増やすことなく、むしろ減らしながらこれまで難しかったデータの收拾や既存データの精度向上を図ることができる。安価に入手されるようになったセンサーを製造ラインに設置し、対象ラインの完成数量だけでなく、材料の投入数量、不良数量といったこれまで収集の難易度が高かった数量情報を自動で収集することは、比較的初歩の

取り組みとして実用化されているという (PwCコンサルティング合同会社, 2022)。たとえば、AGC株式会社では、IoTを活用してタンク内の原材料や燃料の在庫管理を自動化している。以前は人手で行っていた残量確認や発注作業を、IoTセンサーとクラウドを活用して自動化し、年間500時間の作業時間削減を達成しているという¹²。また、中小企業の事例でも、株式会社有本電器製作所では、AIを活用した生産管理システムを導入し、原材料の使用状況や在庫を可視化している。このシステムにより、適正価格の交渉が可能になり、経営改善にもつながっているという (日本公庫総研レポートNo.2022-5, 2022)。

これらの事例のように、IoTやAIを活用することにより、原材料の製品別測定精度と効率性が飛躍的に向上する。IoTセンサーを製造ラインや倉庫に設置することで、各製品に使用された原材料の種類と量をリアルタイムで測定し、正確なデータとして記録することが可能となる。これにより、従来の手作業や推定に頼った計算では難しかった、詳細な原材料使用状況の把握が容易になる。

さらに、AIを活用することで、収集したデータを分析し、原材料の使用傾向やコスト最適化に関する洞察を得ることができる。AIは過去のデータを学習し、需要予測を行うことで、過剰な原材料調達を防ぎ、適正な在庫管理を可能にする。また、異常検知機能を用いることで、製造過程における原材料の無駄や品質異常を早期に察知し、歩留まり向上にも貢献する。

このように、IoTとAIを組み合わせることで、製品別の原材料測定を精緻化し、企業の生産管理やコスト管理の高度化を実現することができる。これは、競争力の向上のみならず、持続可能な生産活動の促進にも寄与する重要な取り組みである。

したがって、測定の手間やコストの問題から組別計算をあきらめて簡便法である等級別総合原価計算を採用せざるを得ない、という状況は現代では相対的に少なくなっているのかもしれない¹³。そうであれば、等級別総合原価計算が採用されるのは、製品の物理的特性が真の等級製品である場合に限られてくる可能性がある。

6. おわりに

本稿では、等級別総合原価計算について、その計算構造、諸基準における規定の変遷、選択の状況と今後の展望について検討した。

ここで述べたように、製品別の原価財の測定にIoTやAIを活用することで、等級別総合原価計算が組別総合原価計算の簡便法として用いられる状況は減少すると考えられる。これは、IoTやAIの活用によって原価計算の在り方が変化する一例である。ただし、企業が原価計算に割くことができる経営資源の状況によっては、依然として簡便法としての適用にも一定のニーズがあると考えられる。原価計算システム（ひいてはあらゆるシステム）の選択は、コスト・

¹² SORACOM IoT USECASE 「IoTで、材料タンクの在庫管理を全自動化。年500時間の削減を達成」 (<https://iot-usecase.com/agc2/>) (2025年4月12日閲覧)

¹³ 日本大学商学部会計学研究所 (1996) による1994年実施の調査では、総合原価計算を採用している406社の内、等級別総合原価計算を採用している企業は33社 (8.13%) であった。清水 (2022) による2020年実施の調査では回答52社中等級別総合原価計算を採用している企業は3社 (5.8%) であった。調査主体が異なること、両者の母数が大きく異なることなどから、単純に比較はできないが、四半世紀の時を経て採用の比率が減少しているというのは興味深い結果ではある。

ベネフィット分析によって決定されるものである。

以上の考察を踏まえると、等級別総合原価計算の今後の役割は、技術革新と企業の経営資源のバランスの中で変化し続けるものと予想される。IoTやAIの発展が原価計算に新たな可能性をもたらす一方で、コスト・ベネフィットの観点から簡便法の必要性が残る点も忘れてはならない。これらの要因を見極めながら、柔軟な原価計算の在り方を模索することが、今後ますます重要となるであろう。

参 考 文 献

- 太田哲三・中西寅雄・番場嘉一郎・山邊六郎・黒澤清・塚本孝次郎（1963）『原価計算基準詳説』同文館。
緒方勇（2022）「個別原価計算，総合原価計算，および原価の固着性」『ビジネス&アカウンティングレビュー』第30号，1-15頁。
岡本清（1981）「現行『原価計算基準』の再検討」岡本清編『原価計算基準の研究』国元書房，16-26頁。
岡本清（2000）『原価計算（6訂版）』国元書房。
木島淑孝（1992）『原価計算制度論』中央経済社。
黒澤清（1952）『原価会計論』千倉書房。
櫻井通晴（1982）『経営原価計算論（増補版）』中央経済社。
産業経理協会（1957）「原価計算基準（仮案）に対する意見」『産業経理』第17巻第9号，82-89頁。
清水孝（2022）「わが国原価計算実務の現状」『早稲田商学』第462号，1-47頁。
高橋賢（2025）『テキスト原価会計（第3版）』中央経済社。
西村文治（1991）「等級別総合原価計算に関する一考察」『産業経理』第50巻第4号，100-108頁。
日本公庫総研レポートNo.2022-5（2022）「デジタル化で生産性向上を図る中小企業」日本政策金融公庫総合研究所。
日本大学商学部会計学研究所（1996）「特集・原価計算実践の総合的データベース構築」『会計学研究』第9号。
松本雅男（1971）『原価計算』国元書房。
溝口一雄（1963）「原価計算基準の問題点（特集・原価計算基準批判）」『産業経理』第23巻第1号，71-74頁。
溝口一雄（1971）「等級別原価計算における問題点」『税経セミナー』第16巻第11号，6-9頁。
諸井勝之助（2007）「わが国原価計算制度の変遷（前編）」『LEC大学院大学紀要』第3巻，1-15頁。
山下勝治（座長）（1957）「原価計算基準仮案をめぐって：第二部・実際原価および標準原価 円卓討論」『會計』第72巻第5号，41-83頁。
LEC会計大学院紀要運営委員会（2015）「原価計算基準（仮案）」『LEC会計大学院紀要』第12号，1-71頁。
PwCコンサルティング合同会社（2022）「グローバル製造業の原価管理」PwCコンサルティング合同会社。

〔たかはし まさる 横浜国立大学大学院国際社会科学研究院教授〕

〔2025年4月30日受理〕