

原価計算表による総合原価計算の解法について

Calculating Process Cost with Cost Sheet

三 浦 克 人

MIURA, Katsuto

I. はじめに

単純総合原価計算には、大きく分けて3つの解法——公式による解法、ボックス図による解法、原価計算表による解法——がある。

公式による解法では、各種の原価配分方法に対応する公式に、与えられた数値を当てはめることによって月末仕掛品原価と完成品原価を計算する。この解法の指導にあたっては、総合原価計算の基本的考え方、ものの流れ、原価の流れなどを説明したうえで、公式を提示するという手順をとるのが一般的である。しかしながら、この解法によると、問題を解く段階では公式に頼らざるをえないため、学習時間の多くが公式の丸暗記に費やされがちになる。これでは学習効果はなかなかあがらない。そのため、公式による解法を中心に説くテキストはいまでは少数派となっている。

ボックス図による解法は、インプット（月初仕掛品と当月投入原価）とアウトプット（当月完成品と月末仕掛品）の関係をボックス図で示し、これに与えられた数量や金額を書き込みながら計算を進めていく方法である。これによると、ものや原価の流れをビジュアルに確認しながら解答できるので、学習者に受け入れられやすく、また応用範囲も広い。しかしこの解法では、計算数値があちこちに散らばってしまうため、計算ミスを招きやすく、検算も困難である。

原価計算表による解法は、原価計算表をワークシートとして利用し、これに与えられた数値を書き込みながら解答を導く方法である。表形式で計算を進めていくこの解法には、単純な計算ミスを防止できるという利点があるが、一方では、原価配分方法に応じて原価計算表の様式を変更する必要があるという欠点もあわせもつ。

以上の3つの解法のうち、現在の主流は、ボックス図による解法と原価計算表による解法であり、本稿では後者を議論する。

通常、原価計算表による解法といえは、上記のように原価配分方法に応じて、異なる様式の原価計算表を用いる方法を指す。これは一般にワークシート方式と呼ばれている。この解法の原型は、番場嘉一郎教授により考案され¹⁾、わが国独自ものとして知られている。また、これを体系的に整理し、洗練した解法として確立したのは、小林健吾教授である²⁾。本稿の議論の基礎は、小林教授の著作に負うところが大きい。

さて、ワークシート方式はたいへん優れた解法であるが、複数の原価計算表の様式を理解し記憶しなければならないという欠点をもつ。筆者のこれまでの指導経験によると、この点は思いのほか学習者の負担になっているようである。

この負担を軽くするためには、標準的な様式の原価計算表を原価配分方法に関わらず一貫して用いるというアプローチをとればよい。実際、このようなやり方も、原価計算表による解法の別法として認められている。本稿ではこれを標準方式と呼ぶことにしよう。標準方式であれば、記憶すべき原価計算表は1パターンで済むが、その代償として、ワークシート方式に比べ計算がやや複雑になってしまう。

このように、両方式にはそれぞれの利点と欠点があることが知られているが、これまでのところ、それらを整理したものが報告された形跡はないようである。そこで本稿では、原価計算表による解法の2つの類型であるワークシート方式と標準方式の相違や優劣について、数値例を用いながら整理してみたい。本稿での議論が初歩の原価計算指導に少しでも役立つ資料となれば本望である。

Ⅱ. 両方式の原価計算表

1. 標準方式の原価計算表

一般に、原価計算表にはきまった様式はない。しかしながら、原価計算のテキストで示される標準的な様式は、表1のようなものである。公式による解法などにおいては、数量データが省略され金額データのみが表示される原価計算表をみかけることもあるが、その場合でも、左端列の項目やその順序が変わることはない。この原価計算表の項目配列のポイントは、ものの流れによくマッチしていることにある。当月の製造に関わるインプットは月初仕掛品と当月投入原価であり、そのアウトプットして完成品と月末仕掛品が産出されるが、表1の様式はそのようなものの流れに忠実である。標準方式による解法では、この様式を一貫して使用する。

表1 標準方式の原価計算表

	直接材料費		加工費		合 計
	数 量	金 額	数 量	金 額	
月初仕掛品	50	100	40	160	260
当月投入	200	400	200	680	1,080
合 計	250	500	240	840	1,340
月末仕掛品	20	40	10	35	75
完成品	230	460	230	805	1,265
単価		2.00		3.50	5.50

2. ワークシート方式の原価計算表

ワークシート方式の原価計算表では、原価配分方法に応じて左端の項目の並べ方がかわる。これをまとめたものが表2であり、左端の項目以外は標準方式の原価計算表と同じである。平均法と先入先出法にはそれぞれの計算ロジックに合致した様式があり、また、後入先出法には、月初仕掛品と月末仕掛品の数量の大小により2つの様式がある。この程度であれば、丸暗記することもそれほど困難ではないように思われるが、それぞれの様式の背後にある計算ロジックをきちんと理解していないと忘失するのも早い。4パターンとはいえ、単純に暗記するのは容易ではない。

原価計算表の様式が決まれば、後の計算はそれほど困難ではない。与えられたデータを入れ、物量計算、金額計算を順序よく行うことで、月末仕掛品と完成品の原価がなかば自動的に算出され、原価計算表が完成する。この手続きの詳細については、次章において確認することにしよう。

表2 ワークシート方式の原価計算表の様式（左端の項目配列）

平 均 法	先入先出法	後入先出法①	後入先出法②
月初仕掛品	当月投入	月初仕掛品	当月投入
当期投入	月末仕掛品	月末仕掛品	完成品
合 計	差 引	差 引	差 引
月末仕掛品	月初仕掛品	当月投入	月初仕掛品
完 成 品	完 成 品	完 成 品	月末仕掛品

※後入先出法①は月初仕掛品数量＞月末仕掛品数量の場合、後入先出法②はその逆。

Ⅲ. 両方式の比較

この章では、標準方式とワークシート方式の原価計算表について、以下の数値データを用いて3つの原価配分方法ごとに比較し、両者の優劣を整理する。ただし、後入先出法については、月初仕掛品と月末仕掛品の数量の大小によって、原価計算表の様式や計算の順序がかわるため、それぞれの場合にわけて検討する。なお、検討内容は、①原価計算表の様式、②物量計算、③金額計算、④計算結果（集計表としての機能）に大別して提示することとしたい。

（数値データ）

	数 量		直接材料費	加 工 費
月 初 仕 掛 品	40個	(50%)	¥800	¥750
当 月 投 入	500個		¥11,000	¥13,500
月 末 仕 掛 品	30個	(60%)		
完 成 品	510個			

※直接材料は工程の始点で投入する。カッコ内は加工進捗度を示す。

1. 平均法の場合

①原価計算表の様式

平均法の下原価計算表は、表3に示すとおりであり、両方式とも同じ様式となる。この様式は製造現場における実際のものの流れ、すなわち、インプット（月初仕掛品と当月投入原価）からアウトプット（完成品と月末仕掛品）にいたるものの流れに一致しているため、初歩の学習者にとっては理解しやすい。

なお、表3の中の点線で囲まれた部分は、一定の計算ロジックを強調するためのものである。これについては、金額計算の項で詳述する。

②物量計算

まず、標準方式から検討してみよう。直接材料費については、データとして与えられた月初仕掛品数量、当月投入数量、月末仕掛品数量および完成品数量をそのまま書き入れる。さらに、原価計算表上で月初仕掛品数量に当月投入数量を加え、その合計を計算する。この数値が月末仕掛品数量に完成品数量を加えたものに一致するのはいうまでもない。

加工費の計算では、まず完成品数量は与えられた数値をそのまま書き入れ、月初仕掛品、月末仕掛品の数量は、それぞれの数量に加工進捗度を乗じて完成品換算量（以下では単に「換算量」とする）を求め、これを原価計算表に書き入れる。つぎに、完成品数量と月末仕掛品換算量を加え、合計を計算し、これから月初仕掛品換算量を差し引くことで当月投入換算量が得られ、物量計算が完成する。加工費の当月投入換算量の計算過程をテキストで一般に提示される公式で示すと、次のようになる。

$$\text{加工費の当月投入換算量} = \text{完成品数量} + \text{月末仕掛品換算量} - \text{月初仕掛品換算量}$$

標準方式においては、原価配分方法にかかわらず上記の物量計算は共通である。このことは、学習者の負担を少なくする点で重要である。

表3 平均法の下原価計算表（両方式に共通）

	直接材料費		加工費		合計
	数量	金額	数量	金額	
月初仕掛品	40	800	20	750	1,550
当月投入	500	11,000	508	13,500	24,500
合計	540	11,800	528	14,250	26,050
月末仕掛品	30	656	18	486	1,142
完成品	510	11,144	510	13,764	24,908
単価		21.85		26.99	48.84

一方、ワークシート方式でも、標準式と同様の物量計算をすることができる。しかしながら、ワークシート方式を推奨するテキストでは、加工費の当月投入換算量を与えられたデータから公式によって計算する方法が主張されることがある。これは、月初仕掛品に対して当月加工した部分に当月投入数量を加え、これから月末仕掛品の未加工部分を差し引くという手順で、加工費の当月投入換算量を求める方法である。これを計算式で示すと次のようになる³⁾。

$$\begin{aligned}\text{加工費の当月投入換算量} &= \text{月初仕掛品数量} \times (1 - \text{月初仕掛品の加工進捗度}) \\ &\quad + \text{当月投入数量} \\ &\quad - \text{月末仕掛品数量} \times (1 - \text{月末仕掛品の加工進捗度})\end{aligned}$$

ワークシート方式では、この加工費の当月投入換算量を「原価計算表の外」で計算して、月初仕掛品換算量、月末仕掛品換算量とともに、原価計算表に書き入れる。あとは、表の項目配列にしたがって、上から順に物量計算を行い、その結果、最終行で完成品数量（この数値例の場合は510）が得られる。ワークシート方式では、これが資料として与えられた完成品数量と一致することによって、換算量が正しく計算されたことを検証する。この計算結果が、完成品数量に一致しない場合は、当月投入換算量、月初・月末の仕掛品換算量、それらの加減計算のいずれかが誤っていることを意味する。小林教授はこのような点をワークシートの自己検証機能と位置づけ、この方式の利点として強調している⁴⁾。

このように、原価計算表の外で加工費の当月投入換算量を計算するやり方は、小林教授のいう自己検証機能を考えると有意義である。しかしながらこの方法は、「月初仕掛品に対する当月加工部分」や「月末仕掛品の当月未加工部分」という、直感的な理解が容易でない考え方をするため、初級者には学習上のハードルが高い。単純総合原価計算が総合原価計算の入り口であることを考えると、学習者の負担を重くするこの計算方法を無条件に推奨することはできない。

なお、平均法の場合、加工費の当月投入換算量が不明であっても、完成品と期末仕掛品の数量が明らかであれば、両者の金額を確定することができる。よって、平均法にかぎっては当月投入換算量を求める必要はないが、他の原価配分方法ではこの計算が必須であるため、初学者はこの計算を常に行う習慣をつけておくほうがよい。初級の段階では換算量の計算が必要か不要かを考えるよりは、さっさと計算してしまうほうが実践的である。

③金額計算

数量が確定したあとは、原価計算表上で金額の計算を行う。平均法は様式が共通であるため、金額計算では両方式に相違はない。また、原価計算表が本格的にワークシートとしての機能を発揮するのは、この金額計算の部分である。

直接材料費の金額計算では、月初仕掛品原価に当月投入原価を加え、それらの合計額をもとめる。つぎに、この合計額を対応する数量で除して単価を計算し、これに月末仕掛品の数量を乗じて月末

仕掛品原価を計算する。完成品原価は、合計の原価から月末仕掛品原価を差し引くことで求められる。加工費についても、同じように計算することができる。

原価計算表上で行われる計算には、物量計算も含めて考えると、四則計算が混在しているが、乗除計算が行われるのは、月末仕掛品原価を求める部分だけである。小林教授のテキストでは、この乗除計算の過程を点線で囲んで強調し、加減計算の部分との区分を明示している⁵⁾。この方法は、教授法としても有用であるばかりか、実際に問題を解く段階でも、乗除計算を確認しながらおこなうことができ、あとで検算する場合にも非常に便利である。本稿でもこの方法を援用し、乗除計算の部分を点線で囲んで示している。

ここで、この乗除計算の部分を小林教授による図解⁶⁾を参照しつつ、筆者の見解と工夫を交えながら整理しておこう。表3あるいはのちに検討する各原価配分方法で提示される原価計算表において、点線で囲まれた部分では、常に次の乗除計算がおこなわれる。繰り返しになるが、原価計算表上で乗除計算がおこなわれるのはこの部分のみであり、残りの計算はすべて加減計算となる。

項目	数量	金額
単価計算の項目	A	B
金額計算の項目	C	D

$$B \div A \times C = D$$

平均法の場合は、単価計算の項目が「合計」であり、金額計算の項目が月末仕掛品である。この乗除計算における2つの項目が、原価配分法にかかわらず常に一定であれば、学習上の負担は少なくてすむが、もちろんそうはならない。後入先出法では2つのパターンがあることを考えると、その組み合わせは4通りあり、それらをすべて理解し記憶する必要がある。

ワークシート方式では、この乗除計算を常に「連続する行」でおこなえるように項目を配置する。したがって、原価配分方法に合致した様式の原価計算表によって計算をする限りにおいては、単純な計算ミスが生じにくい。一方、標準方式の場合は、項目配列に対してそのような配慮をしないので、乗除計算が離れた行でおこなわれることが多く（平均法以外はすべてそうなる）、ここに計算ミスの余地が生じる。この点は、両方式の優劣を論じるうえで重要であるが、平均法においては様式が同じであるため、これ以上議論しても仕方がない。詳しくは先入先出法や後入先出法の項で論じることしよう。

④計算結果（集計表としての機能）

平均法の場合は様式が共通であるため、両方式には異なるところがない。

2. 先入先出法の場合

①原価計算表の様式

先入先出法では、表4・表5のとおり、両方式の様式が異なる。

三浦：原価計算表による総合原価計算の解法について

標準方式の場合、原価配分方法にかかわらず様式も物量計算も共通であるので学習者の負担は軽い。

一方、ワークシート方式の様式は、標準方式とは異なり、インプットからアウトプットにいたるものの流れと項目の配列が一致していない。この点はワークシート方式の欠点としてあげられる。ワークシート方式においてこのような様式を採用する目的は、金額計算を容易にすることにあるが、この点については金額計算の項で述べる。

表4 先入先出法 of 原価計算表（標準方式）

	直接材料費		加工費		合 計
	数 量	金 額	数 量	金 額	
月初仕掛品	40	800	20	750	1,550
当月投入	500	11,000	508	13,500	24,500
合 計	540	11,800	528	14,250	26,050
月末仕掛品	30	660	18	478	1,138
完成品	510	11,140	510	13,772	24,912
単価		21.84		27.00	48.85

表5 先入先出法 of 原価計算表（ワークシート方式）

	直接材料費		加工費		合 計
	数 量	金 額	数 量	金 額	
当月投入	500	11,000	508	13,500	24,500
月末仕掛品	30	660	18	478	1,138
差 引	470	10,340	490	13,022	23,362
月初仕掛品	40	800	20	750	1,550
完成品	510	11,140	510	13,772	24,912
単価		21.84		27.00	48.85

②物量計算

標準方式では、直接材料費、加工費ともに平均法と同様の計算を行う。

ワークシート方式の場合、直接材料費の物量計算では、月末仕掛品が当月投入分からなることに注目して、まずこの部分の差引計算を行う。この「差引」は、当月投入原価によって出来上がった完成品数量を示す。これに月初仕掛品数量を加えて、完成品数量が得られる。

加工費の物量計算では、月初仕掛品と月末仕掛品の換算量を求め、当月投入換算量を先に示した方法で別途計算したのちに、これらを原価計算表に書き入れる。その後は、直接材料費の場合と同じ手順で物量計算を行うことができる。この手順にしたがって計算された完成品数量と、資料とし

て与えられた完成品数量が一致することを確認することで、ワークシート方式の自己検証機能を働かせることができるのは、すでに述べたとおりである。

もちろん、上記のやり方ではなく、完成品数量から逆算することも可能であるが、これはワークシート方式の原価計算表との相性があまりよくない。ワークシート方式においては、完成品数量から月初仕掛品換算量を減じて「差引」を計算し、これに月末仕掛品換算量を加えて、当月投入換算量を逆算する。この逆算の手順のうち、後半部分、すなわち、「差引」に月末仕掛品換算量を加えて当月投入換算量を計算する部分は、計算内容についてのイメージがわきにくい。初歩の学習者が、この計算をスムーズに行うためには、直接材料費の数量計算と対比させながら、加減を逆にしないように注意深く計算を行うことになり、すこし手間がかかる。

このように考えると、ワークシート方式は、加工費の当月投入換算量を別途計算する方法との相性がよく、両者が密接な関係にあることが理解される。

③金額計算

標準方式では、当月投入原価を当月投入数量で除して単価を計算し、これに月末仕掛品数量を乗じることによって、月末仕掛品原価を計算する。この乗除計算は、原価計算表に点線で囲んだ部分で示される。計算自体は簡単であるが、原価計算表上では当月投入と月末仕掛品の行が隣接していないため、平均法に比べると、この段階でミスを生じやすい。ここで誤って「合計」の単価により月末仕掛品を計算してしまうと、平均法と同じ計算結果になる。初学者には、この手のミスが多いが、いったん計算を終えたあとに、これを発見するのは容易ではない。原価計算表の上では、縦横の計算のつじつまががあるので、間違いに気づきにくいのである。

このミスを防ぐためには、乗除計算の位置をいちいち確かめながら計算を進めていく方法が有効である。本稿では、両方式の乗除計算の違いをわかりやすく示すためにその部分を点線で囲んでいるが、このようなやり方で実際に問題を解くのはよい方法である。線で囲むのが面倒であれば、なんらかの印をつけておくだけでもよい。どのような方法で行うにしても、乗除計算の位置を明示しておけば、あとで検算するときに便利である。

一方、ワークシート方式の原価計算表は、当月投入と月末仕掛品の乗除計算が連続する行にあるため、単純な計算ミスが生じにくい。言い換えると、ワークシート方式では、乗除計算でのミスを防ぐために、この計算が連続する行になるよう項目の順序を入れ替えているのである。

④計算結果（集計表としての機能）

両方式の原価計算表を比較すると、どちらか一方にしか出てこない項目があることに気づく。標準方式の「合計」とワークシート方式の「差引」がそれに該当する。このことにより、ワークシート方式の原価計算表では、直接材料費や加工費の合計（月初仕掛品＋当月投入）に関わる物量や金額が明示されることがなく、一方、標準方式の原価計算表では、当月投入分からの完成品に関する物量や金額がわからない。

このうち、「合計」に関する情報については、必要があれば与えられたデータや原価計算表上の数値からでも容易に計算可能である。よって、この情報がないことは、それほどたいした問題ではないかもしれない。しかしながら、原価計算表が原価計算の集計結果をあらわす表としても機能することを考えると、ワークシート方式の原価計算表に当月の「合計」に関する情報が明示されないことは、この方式の小さな欠点である。

また、ワークシート方式の原価計算表にのみ表示される「差引」の情報には注意が必要である。この原価計算表では、「差引」に月初仕掛品を加えて完成品を計算する。この点について不用意な見方をすると、「差引」で示される当月投入原価によって完成した部分と、月初仕掛品から完成した部分が、完成品の内訳を示すものであると誤解してしまう危険性がある。もちろん、この見方は正しくない。この内訳がいわゆる純粋先入先出法⁷⁾のように完成品原価の内訳を示しているわけではないことに注意する必要がある。直接材料費については、月初仕掛品に追加投入する必要がないので、表5で示される完成品原価の内訳は、純粋先入先出法による場合の内訳と一致している。しかし、加工費については、当月投入原価の金額に月初仕掛品の前月末加工の部分（言い換えると当月の加工部分）が含まれているため、表5の完成品原価の内訳が、純粋先入先出法による内訳と一致することはないのである。

このように、ワークシート方式の原価計算表の「差引」の行が提供する情報はあいまいである。このような情報を含む原価計算表は学習者の混乱を招きかねないため、原価の集計表としては好ましくない。ワークシート方式の原価計算表は、計算過程を重視した文字通りの「ワークシート」であり、「差引」の項は、単純に計算上の要請から必要とされているのである。以上のように整理すると、集計表としての機能は、標準式が優る。

3. 後入先出法（月初仕掛品数量＞月末仕掛品数量の場合）

①原価計算表の様式

標準方式では、これまでと同様の様式を使用する（表6）。

ワークシート方式では、先入先出法の場合にそうしたように、金額計算を容易にする目的で、これまでとは異なる様式の原価計算表を用いる（表7）。また、一見してわかりとおり、この様式も実際のものの流れとは相当に異なる項目の配列となっている。

②物量計算

標準方式では、これまでと同じ順序で計算を行う。

ワークシート方式の場合、直接材料費の物量計算では、月末仕掛品が月初仕掛品からなることに注目して、まずこの部分の差引計算を行う。この差額は、月初仕掛品のうち完成品になる数量をしめす。これに当月投入数量を加えて、完成品数量が得られる。

加工費の物量計算については、月初仕掛品と月末仕掛品の換算量を求め、当月投入換算量を先に示した方法で別途計算したのちに、これらを原価計算表に書き入れることにより、直接材料費の場

合と同じ手順で物量計算を行うことができる。

もちろん、上記のやり方を使用せずに、完成品数量から逆算することも可能であるが、これは先入先出法の場合と同様で、ワークシート方式の原価計算表との相性があまりよくないため、計算に手間がかかり、計算ミスも生じやすい。よって、ワークシート方式においては、加工費の当月投入換算量を別途計算する方法を一貫して採用するほうが、計算をスムーズに行うことができる。

表6 後入先出法（月初＞月末）の原価計算表（標準方式）

	直接材料費		加工費		合計
	数量	金額	数量	金額	
月初仕掛品	40	800	20	750	1,550
当月投入	500	11,000	508	13,500	24,500
合計	540	11,800	528	14,250	26,050
月末仕掛品	30	600	18	675	1,275
完成品	510	11,200	510	13,575	24,775
単価		21.96		26.62	48.58

表7 後入先出法（月初＞月末）の原価計算表（ワークシート方式）

	直接材料費		加工費		合計
	数量	金額	数量	金額	
月初仕掛品	40	800	20	750	1,550
月末仕掛品	30	600	18	675	1,275
差引	10	200	2	75	275
当月投入	500	11,000	508	13,500	24,500
完成品	510	11,200	510	13,575	24,775
単価		21.96		26.62	48.58

③金額計算

標準方式では、月初仕掛品と月末仕掛品の間で乗除計算を行う。その他の加減計算は、これまでと異なるところはない。ただし、乗除計算の部分は、表からもわかるとおり、2つの行を間にはさむため、先入先出法の場合よりも計算ミスを引き起こしやすい。また、当月投入原価や当月の「合計」原価の単価で月末仕掛品を計算するというミスを犯しても、それに気づきにくいという点は、先入先出法の場合と同様である。

一方、ワークシート方式の原価計算表では、月初仕掛品と月末仕掛品の乗除計算がこれまでと同様に連続した行にあるため、単純な計算ミスが生じにくい。

④計算結果（集計表としての機能）

ワークシート方式の原価計算表は先入先出法の場合と同様に、やはり「合計」（月初仕掛品＋当月投入）の情報を提供しない。また、「差引」の行の各数値も、有用な追加的情報を提供するわけではない。よって、集計表としては、先入先出法の場合と同様に標準方式が優れている。

4. 後入先出法（月初仕掛品数量＜月末仕掛品数量の場合）

ここでは次の数値データを使うこととしよう。

（数値データ）

	数 量	直接材料費	加 工 費
月初仕掛品	40個 (50%)	¥800	¥750
当月投入	520個	¥11,000	¥13,500
月末仕掛品	50個 (70%)		
完成品	510個		

※直接材料は工程の始点で投入する。カッコ内は加工進捗度を示す。

①原価計算表の様式

標準方式では、これまでと同様の様式を使用する（表8）。

一方、ワークシート方式の様式は、表9のとおりであるが、これもやはり金額計算を意識した配列であるため、実際のものの流れとは合致しない。

②物量計算

標準方式では、これまでと同様のやり方で数量計算を行う。

ワークシート方式の場合、直接材料費の物量計算では、完成品がすべて当期投入分からなることに注目して、まずこの部分の差引計算を行う。この差額は、当期投入数量のうち月末仕掛品になる数量をしめす。これに月初仕掛品数量を加えて、完成品数量が得られる。

加工費の物量計算については、月初仕掛品と月末仕掛品の換算量を求め、当月投入の換算量を先に示した方法で別途計算したのちに、これらを原価計算表に書き入れる。この後は直接材料費の場合と同じ手順で物量計算を行うことができる。

なお、ワークシート方式では、前節までの検討内容とほぼ同じ理由により、加工費の当月投入換算量を原価計算表の外で計算する方法を適用するほうが一貫性があってよい。

表8 後入先出法 (月初<月末) の原価計算表 (標準方式)

	直接材料費		加工費		合計
	数量	金額	数量	金額	
月初仕掛品	40	800	20	750	1,550
当月投入	520	11,000	525	13,500	24,500
合計	560	11,800	545	14,250	26,050
月末仕掛品	50	1,012	35	1,136	2,148
完成品	510	10,788	510	13,114	23,902
単価		21.15		25.71	46.87

表9 後入先出法 (月初<月末) の原価計算表 (ワークシート方式)

	直接材料費		加工費		合計
	数量	金額	数量	金額	
当月投入	520	11,000	525	13,500	24,500
完成品	510	10,788	510	13,114	23,902
差引	10	212	15	386	598
月初仕掛品	40	800	20	750	1,550
月末仕掛品	50	1,012	35	1,136	2,148
完成品単価		21.15		25.71	46.87

③金額計算

標準方式では、当月投入と完成品の間で乗除計算を行う。これと「合計」原価との差額が月末仕掛品原価となる。表8に示すとおり、乗除計算の行が連続していないため計算ミスに気をつける必要があるのはこれまでと同様である。

また、この場合は乗除計算の対象にも注意が必要である。これまでは、乗除計算により月末仕掛品原価を算出し、これを当月の「合計」原価から差し引くことで完成品原価を計算していたが、この場合は完成品原価が先に計算される。そのため、ここで計算ミスをする可能性が生じる。初学者は、後入先出法で月初仕掛品数量<月末仕掛品数量の場合は、乗除計算が完成品に対して行われること、さらに、完成品原価が先に計算され、差額として月末仕掛品原価が算出されることに充分留意しなければならない。

もちろん、これまでの計算と同様に月末仕掛品原価を先に計算することもできる。すなわち、当月投入原価から月末仕掛品原価となった部分に、月初仕掛品原価を加える方法である。この場合、当月投入と月末仕掛品との間で乗除計算を行い、これに月初仕掛品原価を加えることになるが、この計算過程は原価計算表上に明示されない。よって、原価計算表を使って解答を導く方法を検討する本稿の目的にはなじまない。

一方、ワークシート方式の原価計算表では、当月投入と完成品の乗除計算を最初に行うため、計算ミスがおこりにくい。しかしながら、乗除計算の結果として月末仕掛品原価が算出されるという、これまで検討してきた原価配分方法では一貫してきた原則がここで崩れる。このことは、ワークシート方式の簡便性を多少損なう要因となりうる。

乗除計算が連続した行でおこなわれ、その下段、すなわち金額計算の対象が常に月末仕掛品であるという2つの要件によって、ワークシート方式の利点は強調され、学習者の負担も軽減される。しかし、後入先出法で月初仕掛品数量<月末仕掛品数量となる場合にのみ、後者の条件を満たすことができない。もし、この場合がなければ、p.6で示した、「乗除計算のロジック」の下段は「金額計算の項目」という不確定な表現ではなく、明確に「月末仕掛品」と記述できるのである。

④計算結果（集計表としての機能）

ワークシート方式の原価計算表は、この場合においても「合計」に関連する情報を提供しない。一方、「差引」の行の数値は、有用な追加的情報を提供するわけではない。

また、これまで検討してきた原価計算表では途中の項目の順序はさまざまであったが、表中でもっとも重要である完成品の数量と金額に関する情報は、つねに最終行に表示されていた。一方、表9では、完成品が最終行ではなく、表の中段に表示されるため、やや安定感に欠ける。この不安定さを解消するために、月末仕掛品の行のあとにあらためて完成品の行をおく例もあるが、ひとつの表のなかに同じデータが2度でてくるのは、あきらかに無駄である。以上を考えると、集計表としては、やはり標準方式が優れている。

5. 後入先出法（直接材料費と加工費の月初・月末仕掛品数量が逆転する場合）

これまでは、おもな原価配分方法ごとの原価計算表をみてきたが、ここでは、後入先出法において、月初仕掛品数量と月末仕掛品数量の大小関係が、直接材料費と加工費とで異なる場合を確認しておきたい。このような設例は、決して特殊なことではなく、原価計算のテキストでは相当な頻度で採りあげられている。このような数値の設定が好まれるのは、後入先出法の計算構造に対する解答者の理解度をひとつの設問によって確認できるからであろう。

この場合、標準方式においては、これまでと同じ様式により物量計算を行う。しかし、金額計算では、これまでの議論で明らかなように、直接材料費と加工費の乗除計算の対象が異なるため、計算に相当な慎重を要す。しかしながら、標準方式において留意すべき点は、この部分のみであるともいえる。

一方、ワークシート方式においては、直接材料費と加工費とで原価計算表の様式が異なるため、2つの原価計算表によって計算せざるを得ない。しかし、これでは学習者に対してやや不親切である。そこで、ワークシート方式を体系化した小林教授は、表10のような原価計算表を提示している⁸⁾。なお、ここでは、直接材料費と加工費で、月初・月末の仕掛品換算量の大小関係が逆転するケースとして、次の数値を使用した。

(数値データ)

	数 量		直接材料費	加 工 費
月初仕掛品	40個	(20%)	¥800	¥750
当月投入	500個		¥11,000	¥13,500
月末仕掛品	30個	(60%)		
完成品	510個			

※直接材料は工程の始点で投入する。カッコ内は加工進捗度を示す。

表10 後入先出法の原価計算表 (一覧形式)

	直 接 材 料 費		加 工 費		合 計
	数 量	金 額	数 量	金 額	
月初仕掛品	40	800	8		—
月末仕掛品	30	600	18		—
差 引	10	200	-10		—
当月投入	500	11,000	520	13,500	24,500
完成品	510	11,200	510	13,240	24,440
差 引			10	260	—
月初仕掛品			8	750	1,550
月末仕掛品			18	1,010	1,610
完成品単価		21.96		25.96	47.92

この原価計算表では、最初の3行で、月初・月末の仕掛品換算量を比較し、これがプラスであれば月初仕掛品換算量>月末仕掛品換算量のパターンで計算を続け、マイナスであれば、それまでの計算は無視して、月初仕掛品換算量<月末仕掛品換算量のパターンで計算を行う。

この様式は、8行にもわたるため、学習者が記憶するのは非常に困難である。また、直接材料費と加工費の「合計」に関する情報がわからないことは、これまで述べてきた後入先出法と同様、この方式の欠点である。「差引」が2度でてくることも、この原価計算表の見栄えを悪くしている。しかも、それぞれの「差引」は意味が異なる。

さらに、月初仕掛品と月末仕掛品の項目も2つずつあるため、右端の合計欄の記入にも注意を要す。表10では、月初仕掛品と月末仕掛品の合計の数値を下段に集めたが、もちろんこれが標準というわけではなく、上段の月初・月末仕掛品に集計しても問題はない。

このように整理すると、表10のような原価計算表を単純総合原価計算の解法として使用することはあまり有意義でない。小林教授もこの様式を積極的には推奨してはいないようである⁹⁾。ワークシート方式では、手間はかかるが、直接材料費と加工費とでそれぞれ別の原価計算表をつかって計算すべきであろう。

IV. 両方式の評価

1. 両方式の相違と優劣

ここでは、前章での検討結果を踏まえ、さらに、筆者の指導経験からえられた見解をまじえながら、両方式の相違や優劣をあらためて整理しておく。

①様式の数

標準方式では、ひとつの様式を一貫して使用する。ワークシート方式では、4つのパターン（表10の様式を除く）を理解し記憶する必要があるため、学習者の負担が大きい。

②ものの流れとの整合性

標準方式の様式は、ものの流れにほぼそったものと認められる。ワークシート方式の様式は、金額計算を重視するので、（平均法の場合を除いては）ものの流れとの整合性がない。

③物量計算の簡便性

標準方式では、原価配分方法に関わらず同じ手順で機械的に計算できるため、非常に簡便である。ワークシート方式では、様式が定まれば物量計算はそれほど困難ではないものの、様式の数が多いため標準方式よりは手間がかかる。

④加工費の当月投入換算量の計算

標準方式では、これを原価計算表の中で逆算する。よって、原価計算表の外で別途計算する必要はない。ワークシート方式でも、同じように逆算する方法が可能であるが、さまざまな様式があることを考えると、この計算を原価計算表の外で行うほうがワークシート方式にはなじみやすい。また、この計算がワークシート方式の自己検証機能と不可分な関係にあることも重要なポイントである。一方で、この計算式を理解することは、初心者にとってはやや高いハードルとなる点も看過できない。

⑤金額計算の簡便性

標準方式の様式は、原価の流れや金額計算のロジックを考慮しないため、原価計算表上の乗除計算の行が離れてしまう。このため、計算に時間がかかり、ミスも生じやすい。ワークシート方式では、金額計算のロジックを考慮して、乗除計算をおこなう行が隣接するように原価計算表の様式が決まる。これにより、計算がスムーズにすすみ、ミスも少なくなる。

⑥解答パターンの明快さ

標準方式では、様式から物量計算、さらに、与えられた金額データの記入までを特別な考慮をす

ることなく行えるため、初級者には受け入れられやすい。もちろん、その後の乗除計算は指定された原価配分方法に合わせて慎重に行う必要がある。ワークシート方式では、与えられた条件（原価配分方法と月初・月末仕掛品換算量）によって原価計算表の様式を変更する必要があるものの、様式が確定したあとは、一定のパターンにそってスムーズに計算が進む。

⑦集計表としての機能

標準方式では、必要な情報が過不足なく提供される。ワークシート方式では、計算過程を重視するため、不要な情報、意味が不明瞭な情報が原価計算表に含まれ、一方では、直接材料費と加工費の「合計」（月初仕掛品＋当月投入）に関する情報を提供できない。よって、集計表としての機能は、標準方式が優る。

⑧総合的な評価

単純総合原価計算においては、以上に示したとおり、評価項目ごとに優劣が分かれる。よって、教授法としての優劣を直截に判断することはできない。どちらがより優れているかについては、たとえば、学習者の能力や最終的な到達目標によっても異なるだろう。

筆者の指導経験上いえることは、経営学や商学の専門科目のひとつとして原価計算を学習する場合、あるいは、検定試験や資格試験などを視野に入れずに学習する場合には、標準方式のほうが学習者に受け入れられやすいということである。解答にいたる過程という観点で両方式を比べた場合、標準方式のほうが入り口（物量計算から金額計算の途中まで）での負担が少ない。標準方式の最大の利点はそこにある。この点についてはこれまでも断片的に述べてきたが、次節であらためて整理しておこう。

2. 標準方式の特長

標準方式においては、数値データが与えられると、表11までの計算を機械的に行うことができる（数値データはp.3で提示したものによる）。

表11 標準方式の原価計算表

	直接材料費		加工費		合 計
	数 量	金 額	数 量	金 額	
月初仕掛品	40	800	20	750	1,550
当月投入	500	11,000	508	13,500	24,500
合 計	540	11,800	528	14,250	26,050
月末仕掛品	30		18		
完成品	510		510		

この表をよくみると、物量計算が完了していることに気づく。すなわち、標準方式では、原価配分方法を意識することなく、物量計算を一気に計算できるのである。そして、金額計算では、まず与えられた数値を入れ、指定された原価配分方法に応じて乗除計算を行えばよい。

初学者の場合、表11までの計算をパターンとして記憶し、繰り返し学習することによって、単純総合原価計算を自分のものにすることができる。もちろん、このような解答方法は、あまりにも慣れが進みすぎると、かえって原価計算の本質を見失わせる可能性がある。しかしながら筆者はそのような危惧は無用と考える。この方法で解答する場合でも、原価計算表に書き入れる段階で、ものの流れは十分に確認できているはずであるし、また、金額計算の段階においては、原価配分方法に応じた計算をせざるを得ないため、その計算ロジックをきちんと理解しておく必要があるからである。

初歩の段階では、表11までを一気に計算し、月末仕掛品と完成品への原価配分にじっくりと時間をかけて解答するのがよいと筆者は考えている。総合原価計算の重要なエッセンスが原価配分にあることを考えると、このような解答方法、時間配分を主張することは理屈に合っている。

V. おわりに

本稿では、原価計算表を利用して単純総合原価計算の問題を解く場合の2つの方式、すなわち、ワークシート方式と標準方式の相違や優劣を整理した。単純総合原価計算のようなシンプルな計算についても、実際に計算させてみると、初級者は思わぬところでミスをするものである。よって、より効果的、効率的に指導するためには、本稿での検討結果が多少は役に立つであろう。

本稿での議論は、単純総合原価計算で仕損・減損がない場合という非常に狭い範囲で展開されたが、もちろん、両方式とも、より複雑な総合原価計算の問題に対しても充分に通用する。仕損・減損がある場合や、工程別、等級別、組別など、より複雑な総合原価計算に対する両方式の優劣についても、いずれ整理してみたいと考えている。

また、本稿での記述をあらためて読み返してみると、標準方式に対する筆者の思い入れが強く出ている箇所もいくつかある。これは筆者がこの方式を好んで使用していることと無関係ではないが、だからといって、筆者は標準方式がワークシート方式よりも優れていると断言するつもりは毛頭ない。両方式ともに非常に洗練された優れた解法であると考えている。

最後に蛇足ではあるが、筆者がときどき疑問に思っていること書いておきたい。原価計算研究の長い歴史をもつ米国や、筆者がかつて留学したことのある韓国の原価計算テキストでは、筆者の知る限り、原価計算表による解法はみられない。たとえば、世界中で売られているホーングレンのテキストでは、長年にわたって5ステップによる解法が詳説されている¹⁰⁾が、これは標準方式やワークシート方式に比べ手間がかかりすぎ、また原価計算表も冗長である。また、韓国ではホーングレンの解法に倣った「5段階法」を解説するテキストが少なくない¹¹⁾。一方、わが国のテキストでこの解法を紹介するものを筆者はみたことがない。日米韓のこのような相違はどこから生じてくるのだろうか。

注

- 1) 著書としては、番場 (1963) で紹介されている。
- 2) 小林 (1978, 2002) で詳しく紹介されている。
- 3) この計算式は、直感的には非常にわかりにくいいため、公式法による場合でも、これを解説するテキストは非常に少ない。この計算式の原理を図解により、わかりやすく説明している例としては、小林 (2002, pp.133-136), 岡本 (2000, pp.274-276) などを挙げることができる。
- 4) 小林 (2002, p.139)
- 5) 小林 (1978, 2002)。このような工夫は、小林教授の考案によるものと思われる。
- 6) 小林 (2002, p.139)
- 7) これは、月初仕掛品と当月投入原価を明確に区分して、完成品原価を計算する原価配分方法である。この方法が実務で使用されたり、検定試験で問われることはめったにないため、本稿では検討しない。なお、本稿で検討しているような先入先出法が、純粋先入先出法に対して説明されるときは、修正先入先出法と呼ばれることもあるが、一般にはこの用語を記憶する必要はない。
- 8) 小林 (1978, p.159)。ただし、小林教授が提示する原価計算表には、右端の合計欄はない。
- 9) その証拠として、小林 (2002) では、この原価計算表の解説を割愛している。
- 10) Horngren et al. (2005, pp.565-576)
- 11) 参考文献であげた韓国の原価計算テキストはみな5段階法を解説している。

参考文献

- 青木茂男『原価計算新稿』中央経済社，1962年
大蔵省企業会計審議会『原価計算基準』1962年
太田哲三監修『原価計算辞典』中央経済社，1968年
岡本清『原価計算（6訂版）』国元書房，2000年
小川洸『原価計算精説』同文館，1972年
神戸大学会計学研究室編『原価計算ハンドブック』税務経理協会，1977年
小林健吾『最新原価計算論』中央経済社，1978年
小林健吾『原価計算総論（改訂新版）』創成社，2002年
櫻井通晴『経営原価計算』中央経済社，1979年
佐藤進『明解原価計算』中央経済社，1984年
西澤脩『原価計算』中央経済社，1983年
番場嘉一郎『原価計算論』中央経済社，1963年
番場嘉一郎『新稿原価計算』中央経済社，1970年
廣本敏郎『原価計算論』中央経済社，1997年
松本雅男『原価計算』国元書房，1971年
溝口一雄『精説原価計算基準』中央経済社，1982年
諸井勝之助『原価計算講義』東京大学出版会，1965年
門田安弘『原価計算』税務経理協会，2002年
- Horngren, C.T., Datar, S.M. and Foster, G., *Cost Accounting : A Managerial Emphasis (12th ed.)*, Prentice Hall, 2005
- 김종업『원가계산』갑진출판사, 2001
오종진『EXCEL 를 이용한 원가관리회계』개미사, 2001
윤창훈『알기쉬운 원가회계실무 제 4 판』세학사, 2004
윤진호『원가회계강의 제품원가계산』산영사, 2004
유희경『원가계산실무』한국재정경제연구소, 2002
이재춘·김준·김수홍·정동운·박이봉·남궁량『원가관리회계 개정 3 판』영화조세통람, 2002

(2005年10月3日 受理)