

論文

タイムコスト概念の定義と測定

水島多美也

＜論文要旨＞

本稿は、企業の経済活動に要する時間の経済的価値を貨幣価値で表示することの重要性に着目し、タイムコストという概念を、その測定によって、明らかにすることを主たる目的とする。そのために、第一に、タイムコストの定義と枠組を示す。第二に、予防、評価そして失敗コストといった、三つのタイムコストの枠組を、一作業現場、一企業、サプライチェーンに段階的に適用していく。第三に、タイムコストの測定を行うことから、第一で示したタイムコストの定義の妥当性を明らかにしたい。

タイムコストを測定すると、タイムコストの定義は、意思決定目的だけでなく、業績評価目的を含んだ広義の解釈ができるという考察結果を得ることができた。これは、タイムコストの意思決定への利用を特に強調している従来の見解に新しい視点を採り入れたものと考えられる。

＜キーワード＞

時間、タイムコスト、ビジネスプロセス、リエンジニアリング、一作業現場、一企業、サプライチェーン

Definition and Measurement of the Cost of Time Concept

Tamiya Mizushima

Abstract

The purpose of this article is to focus on the importance of assigning monetary values to time, hence to clarify the concept of the Cost of Time by means of measuring it. To do this, the article first clarifies the definition and framework of the Cost of Time. Second, it gradually adapts the three frameworks of the Cost of Time, which are Preventive, Appraisal, and Failure Cost, to the three levels of One Workshop, One Corporation, and Supply Chain. Third, it clarifies the adequacy of the definition of the Cost of Time, as mentioned above, by means of measuring the Cost of Time.

If measurement can be taken, the results would indicate that we could interpret the definition of the Cost of Time in a broad sense for purposes of both decision making and performance evaluation. I believe that this would expand the view held thus far which especially emphasizes the use of the Cost of Time in decision making. It is uncertain whether the following perspective has been considered by others in the field, however, I would like to suggest that the idea of utilizing the Cost of Time for performance evaluation should also expand.

Key words

time, Cost of Time, Business Process, Business Process Reengineering, One Workshop, One Corporation, Supply Chain

2000年 7月 5日 受付
2002年 1月17日 受理
日本文理大学商経学部

Submitted 5 July 2000.
Accepted 17 January 2002.
School of Business and Economics,
Nippon Bunri University

1. はじめに

市場での競争優位確保への一戦略として、企業は、近年、時間や品質を重視している。これまで以上に、スピードや品質が強調されている現状において、企業はそれらを正確に評価できる業績管理システムを構築する必要がある。これらの問題に対して、アメリカでは、1980年代後半から、一部の企業が、品質原価の認識と測定のために、品質原価計算を行ってきた。同様に、時間の問題に関しても、幾つかの指標が考案されてきた。これらの指標は、どちらかといえば、非財務的尺度に焦点があてられてきた。本稿では非財務的尺度をこえる、財務的尺度であるタイムコストに焦点をあて、考察を進めていくことにする。

タイムコストとは、経済活動における時間の短縮を実現するために支出されたコストと、結果として余分な時間の消費から発生したコストの総称であると考え。その本質は、不必要な時間の発生を生む非効率なビジネスプロセスからの損失を、評価・測定することにある。

そこで本稿は、企業の経済活動に要する時間の経済的価値を貨幣価値で表示することの重要性に着目し、タイムコストの測定方法を明示することによって、タイムコストの概念を明らかにすることを主たる目的とする。そのために、第一に、タイムコストの定義と枠組を示す。第二に、タイムコストの枠組を、①一作業現場、②一企業、③サプライチェーンに段階的に適用することによって、タイムコストの測定方法を明らかにする。第三は、タイムコストの測定を通じて、筆者が示したタイムコストの定義の妥当性を明らかにしたい。タイムコストについての研究は、従来管理会計においてあまり議論されなかった部分と考える。そのため、タイムコストの概念を明らかにすることは、その本質を考える上で非常に意義のあるものと考え。

2. タイムコストの定義と枠組

2. 1. タイムコストの定義

タイムコストという用語は初出の概念ではない。表現方法に違いがあるものの、既に幾つかの文献において扱われている[Horngren,Foster&Datar,1997,1999, Maguire&Peacock,1998, 今岡,2000⁽¹⁾]. Horngren, Foster と Datar [1999,pp.688-692] は、著書『*Cost Accounting*』の中で the cost of time という用語を使っている。彼らによれば、タイムコストは意思決定を行う時に用いられる関連原価である。また、Maguire と Peacock[1998,pp.27-38]は、論文“Evaluating The Cost of Lead-Time on The Supplier Selection Process”の中でリードタイムコスト(Cost of Lead-Time)という表現を用いている。彼ら[1998,p.29]によれば、リードタイムコストは、財務諸表に影響を及ぼす尺度であり、ABC(Activity Based Costing: 以下、ABCと呼ぶ)とサプライチェーン・プロセスの結合による、リードタイム変化への即応性を示す尺度である。それは効果的な意思決定を行うためにリードタイムからの便益計算を可能にすると説明している。これらのタイムコストの定義は、どちらかといえば意思決定目的に使われている。しかしながら、現状では、タイムコストに関する明確な定義付けあるいは共通の認識がなされているわけではない。時間の重要性を鑑みた場合、タイムコストについて何らかの定義付けやタイムコストについて何らかの共通の認識が必要なのではないだろうか。例えば、品質コストと言えば、予防、評価そして失敗コストというようなものである。

この問題について、筆者は何らかの共通の定義が必要であると考え。そこで、タイムコス

トを次のように定義したい。タイムコストとは、経済活動における時間の短縮を実現するために支出されたコストと、結果として余分な時間の消費から発生したコストの総称である。具体的には、経済活動に含まれる無駄または非効率な行為やビジネスプロセスの改善のために発生したコスト、不必要な時間から余分に発生するコスト等があげられる。このように、不必要な時間の発生を生む非効率なビジネスプロセスからの損失を、タイムコストを使っていかに評価・測定するかは考慮すべき重要な問題になってくるであろう。

この定義は、タイムコストを意思決定目的に利用するだけでなく、業績評価目的としても利用できないかということを意図している。この考えの基礎は、タイムコストの本質である、不必要な時間の発生を生む非効率なビジネスプロセスからの損失を、評価・測定することにある。したがって、ここでのタイムコストの定義は、タイムコストの意思決定への利用を特に主張している Horngren あるいは Maguire らの見解を拡張するものと考えている。

以下では、このような定義の妥当性を、タイムコストの測定によって検証していきたい。

2. 2. タイムコストの枠組

タイムコストの測定を具体的に実行に移すために、タイムコストに①予防的タイムコスト(以下予防コストと呼ぶ)、②評価的タイムコスト(以下評価コストと呼ぶ)、③失敗的タイムコスト(以下失敗コストと呼ぶ)の三つの枠組を与えることにする。この枠組は、品質コストの分類基準である予防－評価－失敗、いわゆる PAF アプローチ(prevention-appraisal-failure, PAF-approach)を参考としており、筆者はこれによって、一作業現場に始まり、サプライチェーン全体に至るまでのタイムコストの測定が可能になると考える⁽²⁾。以下上記の三つの内容を、詳細に説明していく。

予防コストは、ムダな時間を取り除くシステムの設計・導入に要したコスト、あるいはこれらのシステムの運用及びそれを適切に機能させるために要したコストである。簡単なところでは、時間短縮のための機械導入に費やしたコストが考えられる。しかし、さらなる時間短縮のためには、付加価値活動と非付加価値活動を明確に区別し、即応性を高めるようにリエンジニアリング(Business Process Reengineering:以下 BPR と呼ぶ)を実行しなければならない。そのためには、まず企業にとって何が必要な時間で、何が無駄な時間かを区別し、認識する必要がある。それを知ることができれば、次に、必要な時間をさらに効率的に管理し、無駄な時間を取り除く努力をすればよいことになる。また、これらの実行のためには、ABM(Activity Based Management: 以下、ABM と呼ぶ)の手法が必要になってくる。なぜなら、ABM は活動分析や非付加価値分析を通じて、非付加価値活動や非付加価値原価を識別する機能を備えているからである。これらのアクティビティ情報の利用に加えて、実際にムダな時間を消去し、効率性を高めるためには、リードタイムや生産能力の同期化を図る JIT(Just In Time)、企業外部との関係をより重視するサプライチェーン・マネジメント(Supply Chain Management: 以下、SCM と呼ぶ)の導入、コンカレント・エンジニアリング、あるいは素早い作業のための機械の導入や EDI(Electronic Data Interchange: 以下、EDI と呼ぶ)の実施等が考えられる。

この他にも、予防コストには、実際にシステムを運用する上で発生するコストも含める。これらのコストには、特にコンピュータの利用やメンテナンスといったコストが含まれる。尚、コンピュータのコストに関しては、購入、利用、メンテナンスに加えてエンドユーザーのオペレーションに係わるコストも含めて考えるとといった TCO(total cost of ownership: 所有に係わる全原価)の考え方がある。その観点から、コンピュータのコストについては、全てを含めたト

一タルコストで考える必要がある。また、この段階では、時間削減の重要性について、従業員への教育やトレーニングにかかるコストも同時に把握する必要がある。せっかくこのようなシステムを導入しても、従業員にそれを使いこなせる能力がなければ、その効果は半減する。

タイムコストの集計において、これらのシステムの導入にかかったコストを計算することは、非常に重要である。新しいシステムの導入には、とても多くのコストがかかる。例えば、EDIを用いてサプライチェーンを実施した場合には、そのシステム化のために多くのコストがかかる。これらのコストの把握は、結果としての、失敗コストと比較する上においても、知らなければならない重要な情報となる。

評価コストは、各業務に要した時間の適切性の評価にかかったコストである。例えば、材料購入、新製品開発、製造、そして顧客への搬送といった各プロセスが時間通りに行われているかを調べるためのコストである。従来、このような評価時間に費やされたコストは特に、別個に把握されてこなかった。しかし、評価のための時間にどのくらいのコストがかけられているかを具体的に知ることによって、企業はこれらのコストの削減に取り組むことができる。最終的には、評価のための時間はムダと考えられるので、できるだけ削減するようなシステム作りがされなければならない。それによって、評価のための時間が短縮されれば、企業はより早い顧客への引渡しが可能となる。

失敗コストは、時間短縮の実現への努力はしたが、時間の削減が適切に行われなかったことにより生じるコストである。これは、品質原価計算での適切な品質が達成されなかったとしたら発生する失敗原価と似ている。例として、予定を超過した作業者の労働により発生する不利な作業時間差異、あるいは在庫の保管費等が挙げられる。どんなにムダな時間を削減し、効率性を高めるようなプロセス作りをしても、その結果がどうなったのかを知らなければ、その効果が適正なものかどうかを判断することはできない。その意味からも、これらのコストの把握は必要なことである。以下、これらのタイムコストの枠組を、一作業現場、一企業そしてサプライチェーンに段階的に適用し、それぞれに関して工程改善前と工程改善後(一企業とサプライチェーンではBPR実施前とBPR実施後)についてタイムコストの測定をしていくことにする。

ここで、このような区分を行ったのは、第一に、作業現場を含めた個々のビジネスプロセスでの無駄な時間とコストを発見し、削減する必要があるからである。それがわかり、さらに問題があれば全社的、サプライチェーンとその対象を拡大して行けば良い。第二に、既存のシステムの中で、時間の影響によってどのような問題点が生じるのかを認識し、それを理解した上で、これらを改善し、余分なコストを削減する必要があるからである。

3. タイムコストの適用と測定

3. 1. 一作業現場

(1) 工程改善前

管理会計上、タイムコストの概念を適用した計算システムの一つとして、作業現場での原価管理を目的とした標準原価計算をあげることができる。その中でも特に、労務費差異の一要素である作業時間差異に、無駄な作業により発生したタイムコストが含まれており、タイムコスト概念は既に存在し、使われていたと言えるのではないかと。以下、タイムコストという観点から標準原価計算の問題を検討する。標準原価計算は、標準原価と実際原価の差異分析によって

原価管理を行う計算システムであり、テイラーの科学的管理法を基礎に展開されている。その特徴は、動作研究や時間研究による、課業(作業量)管理を行った点にある。そしてこの作業量を管理するために、能率の尺度となる標準を科学的・統計的調査に基づいて設定し、目標としての標準を達成させようとしたのである。このことは、標準原価計算が、標準の設定による作業者の能率管理を通じて、時間それ自体を管理していることを意味している。

このような特徴をもつ標準原価計算において、タイムコストがどのような役割を果たしたのであろうか。上述のように、標準による原価管理の対象は、主に製造現場で働く作業員であり、その目的は、彼らの職場での作業能率を高めることにあった。そして賃金支払い額の大小が、モチベーション効果を高めるために利用された。つまり、標準を達成した作業員には、より多くの賃金が、達成できない作業員には、少しの賃金しか支払いがなされなかった。一方、タイムコストは職長といった管理者のレベルにとっては、業績評価を行う上で必要な尺度となった。確かに、職長は作業員が予定通りの時間で作業を行ったかどうかに関心をもっていた。また、彼らは同様に作業時間差異というタイムコストを与えられることによって、より有用な時間管理と原価管理を行うことが可能となった。このようにタイムコストは、無駄な時間を貨幣に換算することにより、業績評価としての重要な役割を果たすことができたのである。以下、一作業現場でのタイムコストの測定を行うことにする。

[設例 1]

今、A 会社の A 工場は、標準作業時間を 500 時間そして実際作業時間を 600 時間とし、1 時間当りの賃率 1 千円とする。この場合の作業時間差異は(500 時間-600 時間)×1 千円=10 万円の不利差異が生じる。

このような設例について、タイムコストを測定すると、予防コストは 0 円、評価コストも 0 円そして失敗コストのみが 10 万円になる。この 10 万円こそがタイムコストであり、100 時間の超過分を貨幣に換算したものである。現場の作業員は、100 時間という時間だけを知らされるよりも 10 万円という金額も知らされることによって、無駄な作業に対するコスト意識をもてるようになる。このように、標準原価計算における作業時間差異は、有利・不利差異を認識することによって、直接工の作業能率の良し悪しをコストとして知らしめることができるのである。そしてこれは、タイムコストを通じて、時間管理と原価管理が一つに融合されることを意味すると考える。

(2) 工程改善後

上記の設例は、標準原価計算での作業時間差異をタイムコストとして考え、測定をしている。これは、タイムコストの枠組としては、結果としての失敗コストのみを示している。標準原価計算実施のプロセスを考えれば、この作業時間差異の原因分析を行うことによってそれを次の標準原価の設定に役立てていく。しかし、この原因分析から、次の標準原価の設定においても、タイムコストを測定することが可能である。つまり、原因分析を通じて、無駄を発見し、それを取り除くために、色々な方策がとられる。そしてそれに関するコストをタイムコストとして測定していくのである。作業現場においても、無駄を取り除き、時間を短縮するために、工程改善を行うケースがある。場合によっては、人員を削減し、新たな機械を導入するといった意思決定の問題が入ってくる。具体例を示すと以下のようなになる。

[設例 2]

今、A 会社の A 工場は、時間の短縮を目的として、50 万円の新しい機械を導入した。さら

に予定時間通りに作業が行われているかを調べるために 20 万円のコストを費やした。結果として失敗コストは 5 万円しか発生しなかった。

このような設例について、タイムコストを測定すると、予防コストは 50 万円、評価コストは 20 万円そして失敗コストは 5 万円という結果になる。ここでの失敗コストの中味は、単に作業時間差異で示されるようなものとは性質が異なる。なぜなら、失敗コストは、機械の導入を含め、現場の作業員が生む問題からのみ発生したものに限定されないからである。その意味からも、タイムコストという概念を用いることによって、時間がどのような無駄なコストを生んでいるかを知り、それを改善につなげるのは必要なことである。また、改善前と改善後の失敗コストを比較すると、どれくらい原価削減が行われたかを知ることができる。その場合、この数字から単純に原価削減が行われたとは言えないであろう。予防コストや評価コストも考慮に入れて、慎重に分析をする必要がある。

上記のタイムコストの測定は、作業現場という一つのビジネスプロセスを中心に検討を行ってきた。製造工程での原価管理が重視されていた時代には、作業時間差異は時間管理を行う上で有用な指標となりえた。しかし、価値連鎖あるいはサプライチェーンという言葉が示すように企業内外での全プロセスを重視する現状においては、一作業現場での時間管理だけでは十分とは言えない。このような状況では、一作業現場という個々のビジネスプロセスの時間評価に加えて、それらを一つのチェーンとして評価する必要がある。ビジネスプロセス全体に対してタイムコストを測定する場合、その測定対象となりうるプロセスは二つに大別できる。一つは、一企業内での問題ともう一つは、サプライチェーン全体での問題である。さらにこれらの問題も一作業現場でみたように、既存のシステムを前提としたケースと BPR 実施後のケースに分けられる。尚、以下 BPR という用語を使用しているのは、単なる一作業現場の改善ではなく、会社内あるいはサプライチェーンでの業務の抜本的改革を行う必要があるからである。

3. 2. 一企業

(1)BPR 実施前

まず、一企業内での既存のシステムでのタイムコストの測定について考えてみたい。これについては、ヤマザキマザックのケースとして、Horngren らが [1997,pp.693-694] 紹介している顧客へのレスポンスタイムを基礎に、タイムコストの適用を考察してみる。ここで、なぜこの尺度を使うのかと言うと、顧客へのレスポンスタイムが、製品に対する顧客の受注から引渡しという全プロセスの時間の全てを網羅しているからである。

彼ら [1997,pp.693-694] によれば、顧客へのレスポンスタイムは、注文受取時間、注文製造リードタイム、注文搬送時間の三つからなると説明している。まず、注文受取時間とはマーケティング部門が仕様書への正確な記入を行うのに要する時間から、製造部門へ注文を伝えるのに要する時間である。次に、注文製造リードタイムは、注文品の段取時間に始まり、それが製品へと完成するのに要した時間である。この場合、段取時間での待ち時間があれば、これも含める。最後の、注文搬送時間は、販売部門が製造部門からの連絡を受け、それを顧客に引渡すまでに要した時間を示す。

では、顧客へのレスポンスタイムにおいて、上記のタイムコストの枠組を適用してみる。

[設例 3]

今、A 会社は、既存のシステムを前提に、無駄な時間から生じるコストがどれくらいあるかを見つけるために、タイムコストの測定を行った。上記の注文受取時間、注文製造リードタイ

ム、そして注文搬送時間が予定通りに実行されているかを調査するための評価コストのみが、それぞれ 10 万円、合計で 30 万円発生したとする。調査の実施により、結果として、失敗コスト 150 万円が発生した。

このような設例について、タイムコストを測定すると、予防コストは 0 円、評価コストは 30 万円、そして失敗コストは 150 万円になる。

このように、タイムコストの測定により、企業全体において、無駄な時間が、どれだけの損失を生んだのかを見つけ出すことが可能となる。時間を短縮し、それによる原価削減ひいては利益の増大へとつなげるためには、無駄なコストがどれくらい使われているかをまず知る必要がある。

(2)BPR 実施後

上記のタイムコストの測定は、既存のシステムを前提に、全体のビジネスプロセスの中で行われた。全体のビジネスプロセスを通じてタイムコストを測定したという点では、これだけでも意義のあることと考える。しかしながら、さらなる時間の効率性を考えた場合、BPR による業務の抜本的改革が必要となる。BPR の実施においても、第一に、企業内部、第二に、企業を取り巻くサプライチェーン全体からみた時間管理が段階的に要求される。以下、これについて考察していく。

まず、BPR 実施後の一企業内で、上記のタイムコストの枠組を適用してみる。

[設例 4]

今、A 会社は、時間の効率性を高めるべく、三次元 CAD や新しい機械の導入に対して 500 万円を支払った。これらの機械の導入に伴い、生産の同期化が行われるようなラインのレイアウトを行った。これらをスムーズに実行していくために、機械やコンピュータの維持、運用費として 10 万円が、社員教育費 15 万円そして各工程での決められた時間が守られたかどうかの評価コストとして 5 万円がかかった。結果として、失敗コストは在庫保管費、長期使用による陳腐化費用といった在庫関連費用が 100 万円となった。

このような設例について、タイムコストを測定すると、予防コストは 525 万円、評価コストは 5 万円、そして失敗コストは 100 万円になった。

BPR 実施後の一企業内でのタイムコストの計算は、全体最適化の立場から、時間の短縮にかかったコストと結果としてのコストを知らせることができる。しかし、一企業内でのタイムコストの計算だけで、本当に時間の効率性を高めるプロセス作りができるのであろうか。これには、疑問がある。なぜなら、企業がそれ自体だけで、時間の効率性を達成することは非常に難しい環境にあるからである。つまり、原料の調達、あるいは完成品を顧客へ引渡すという種々のプロセスは、現実には、グループ企業を含めた他の企業との関係から成り立っているからである。このような状況においては、一企業内でのリードタイムを仮に短くしても、調達、物流でのリードタイムが長くなれば、結果としては、時間の効率性を高めたプロセスを形成することは不可能である。そこで、上述したように、サプライチェーンでのビジネスプロセスの改善を行うと共に、それへのタイムコストの適用が要求されるのである。以下、これらの問題をみていく。

3. 3. サプライチェーン

(1) BPR 実施前

まず、サプライチェーン内における既存のシステムでのタイムコストの測定について考えてみたい。

[設例 5]

今、A 会社は、サプライヤー企業を含めて、既存のシステムを前提に、無駄な時間から生じるコストがどれくらいあるかを見つけるためにタイムコストの測定を行った。上記の注文受取時間、注文製造リードタイム、そして注文搬送時間に、部品供給時間、物流時間を加えることにする。サプライヤーチェーンを通して、時間が予定通りに実行しているかを調査するための評価コストのみが、それぞれ 10 万円、合計で 50 万円発生したとする。調査の実施により、結果として、在庫コスト A が 96 万円、在庫コスト B が 144 万円、保管費が 14 万円、施設費が 17 万円、人件費が 45 万円、そして消耗品費が 14 万円これらを合計すると失敗コストが 330 万円発生した。

このような設例について、タイムコストを測定すると、予防コストは 0 円、評価コストは 50 万円、そして失敗コストは 330 万円になる。

このように、タイムコストの測定により、サプライチェーン全体における、無駄な時間のコストへの影響を知ることができる。この金額がわかれば、無駄な時間による損失を取り除くために、BPR を実施する必要がある。以下、これらの問題を具体的に考えていく。

(2)BPR 実施後

設例 6 は、Borthick と Roth [1993,pp.8-9] の論文で使われているデータを基礎資料として作成されている。以下では、時間短縮がもたらすコストの削減額も詳細に示した上でタイムコストの測定を行っていく。これにより、タイムコストについて、より詳細な情報を提供することができると思う。

[設例 6]

原材料 X と Y を使用して、製品 a と b の 2 種類を製造している A 社は、ABC による原価計算を実施すると共に、材料の受発注システムの簡易化や時間の短縮を目的として、そのサプライヤー企業に 100 万円を投資して EDI を導入した。これにより、購入注文サイクルタイムである準備、郵送、サプライヤーの受注、処理そして確認という処理に要する日数は、従来の 20 日から 5 日へと短縮された。これらのサイクルは、在庫数量が再発注点以下に落ちたときに始まる。A 社の在庫再発注点は、20 日の購入注文サイクルタイムに 10 日の安全在庫をプラスした 30 日に、1 日当りの適切な消費量 400 単位をかけた 12,000 単位である。尚、計算に必要な他のデータは表 1 に記している。

まず、購入注文サイクルタイムにおける時間の短縮(20 日から 5 日)によって、原材料の在庫削減は、50%(15÷30 日)となる。X、Y の 1 日の材料消費量は、400 単位である。したがって各原材料の削減は、6,000 単位(15 日×1 日 400 単位)となる。これを金額に換算すると、原材料 X は 48 万円(6,000 単位×8,000,000÷100,000)、Y は 72 万円(6,000 単位×12,000,000÷100,000)の削減となり、合計で 120 万円となる。その他の原価削減として、保管費が 12 万円、施設費 15 万円、人件費 40 万円そして消耗品 13 万円といったものが考えられる。

このような設例について、タイムコストを測定すると、予防コストは 145 万円、評価コストは 40 万円、そしてサプライチェーンでの BPR 実施前である 330 万円の失敗コストと当期の原価削減額 200 万円を比較すると失敗コストは 330 万円-200 円で 130 万円になる。さらに、これらのデータを纏めたタイムコスト報告書を作成してみた。これは表 2 のようになる。この

タイムコスト概念の定義と測定

表1 アクテビティと原価データ

	製品 a	製品 b	両製品	原価
製造量	10,000	10,000	20,000	
原材料使用量				
X	50,000	50,000	100,000	8,000,000 円
Y		100,000	100,000	12,000,000 円
1日の材料消費量				
X			400	
Y			400	
その他のコスト				
1. 従業員の教育費				250,000 円
2. コンピュータ保守費用				200,000 円
3. 各サイクルでの評価コスト	製品開発時間, 部品供給時間, 注文受取時間, 注文製造リードタイム, 注文搬送時間, 物流時間			各 100,000 円

Borthick .A.F and Roth.H.P, "Accounting for Time : Reengineering Business Processes to Improve Responsiveness," [1993,pp.8-9] を参考に作成している.

表2 タイムコスト報告書

タイムコストの項目	期間	月次
1. 予防コスト		
1.1 導入コスト		1,000,000円
1.2 時間に対する訓練・教育		250,000 "
1.3 コンピュータ保守費用		200,000 "
総予防コスト		1,450,000 "
2. 評価コスト		
2.1 製品開発時間		100,000 "
2.2 部品供給時間		100,000 "
2.3 注文受取時間		100,000 "
2.4 注文製造リードタイム		100,000 "
2.5 注文搬送時間		100,000 "
2.6 物流時間		100,000 "
総評価コスト		600,000 "
3. 失敗コスト*		
3.1 在庫コストA		480,000 "
B		720,000 "
3.2 保管費		20,000 "
3.3 施設費		20,000 "
3.4 人件費		50,000 "
3.5 消耗品費		10,000 "
総失敗コスト		1,300,000 "

*失敗コストの金額・・・在庫コスト A $960,000 - 480,000 = 480,000$ 在庫コスト B $1,440,000 - 720,000 = 720,000$ 保管費 $140,000 - 120,000 = 20,000$ 施設費 $170,000 - 150,000 = 20,000$ 人件費 $450,000 - 400,000 = 50,000$ 消耗品費 $140,000 - 130,000 = 10,000$

段階においては、タイムコストが、ビジネスプロセス全体の管理のために使われることになる。これは、一作業現場においての特徴である能率管理のためにタイムコストが使われるケースと

大きく対比されることになる。

4. 考察結果

本節では、上記の考察結果とそれを踏まえての意見を述べてみたい。上述したように、タイムコストとは、経済活動における時間の短縮を実現するために支出されたコストと、結果として余分な時間の消費から発生したコストの総称であり、その本質は、不必要な時間の発生を生む非効率なビジネスプロセスからの損失を、評価・測定することにある。このような定義の妥当性を検証するために、第一に、一作業現場において、第二に、一企業において、第三に、サプライチェーンにおいて、改善前と改善後のタイムコストを測定してみた。

測定結果として、改善前においては、一作業現場を除き、評価コストと失敗コストという二つのタイムコストが測定された。それに対して、改善後においては、それぞれにおいて予防コストが加えられている(表3を参照)。これらの結果から、タイムコストを測定する上で、まず考慮すべきは、時間の短縮がコストにいかに関与を及ぼすかを正確に把握することである。これは、無駄な時間をいかに評価するかといった問題で、管理会計による業績評価を行うことにあたる。これをタイムコストの枠組みで考えると、失敗コストがその役割を果たしていると言える。本稿で一貫して主張してきた、無駄なコストの測定が、タイムコストの本質と考えれば、このコストこそタイムコストの定義に最も合致すべき要素を備えていると考えることができる。また、それはタイムコストの測定からも、言えることではないだろうか。

表3 各段階におけるタイムコストの測定結果

段階 / タイムコスト	予防コスト	評価コスト	失敗コスト
一作業現場 工程改善前			○
一作業現場 工程改善後	○	○	○
一企業 BPR 前		○	○
一企業 BPR 後	○	○	○
サプライチェーン BPR 前		○	○
サプライチェーン BPR 後	○	○	○

一方、意思決定目的に使われるタイムコストは、タイムコストの枠組みで考えると、主に予防コストがその役割を果たしている。具体的には、時間の効率性を高めるために、機械の導入あるいはSCMの実践といった決定に対してタイムコストが使われる。これは、上記の測定においても、工程の改善の場合に発生している。しかし、意思決定を行う上でも、その予防コストを発生させることへの決定は、失敗コストのより詳細な分析から始まるのである。

次に、測定されたタイムコストがどのレベルの管理者に利用されるかという問題について検討してみる。これについては、一作業現場の段階では、ローレベルの管理者の管理情報としてタイムコストが使われるであろう。一企業でのBPR実施前の段階では、ミドルレベルの管理者の管理情報としてタイムコストが使われるであろう。最後に、一企業のBPR実施後とサプライチェーンの段階においては、トップマネジメントの情報としてタイムコストが利用されると考えられる。これを業績評価と意思決定の問題で考えると、一作業現場での工程改善前と、一企業及びサプライチェーンでのBPR実施前においては、タイムコストが主に業績評価に利

用される。それに対して、それぞれの工程改善後（あるいは BPR 実施後）においては、それが意思決定にまで利用されることを示していると言える。

また、タイムコストの測定を通して、その必要性について以下のようなことが言えるであろう。第一に、貨幣という共通の尺度を通して、全ての人が時間を可視化することができる。第二に、タイムコストの認識によって、何を削減し、管理すればよいか具体的な問題点を金額で知ることができる。第三に、タイムコストを時間の非財務的尺度と併用することによって、さらなる原価管理への可能性を探ることができるのである。

このような考察結果を踏まえて、タイムコストの定義は、意思決定目的と業績評価目的の両方に利用できる広義の解釈が可能であると言えるであろう。

5. 結論

本稿の最後に、タイムコストに関するまとめと今後の方向性について、若干の私見を述べることにする。本稿では、時間の重要性が指摘される現代の製造環境において、時間の財務的尺度であるタイムコストに着目し、タイムコストの定義を明らかにしていくことを重要なテーマとした。そこで、ここでのタイムコストの定義の妥当性を検証するために、①予防コスト、②評価コスト、③失敗コストという三つの枠組を用いることによって、①一作業現場、②一企業、③サプライチェーンの大きく三つのプロセスに対してタイムコストの測定を段階的に行った。このようなタイムコストの測定を通じて、タイムコストの定義において、意思決定のためだけでなく、業績評価をも含んだ広義の解釈が必要になるといった結論を得ることができた。

タイムコストに関して考慮すべき点はかなりあると考える。また、現実にはほとんどの企業が、コストや利益意識をもって時間の短縮を考えているであろう。しかしながら、企業は、無駄な時間がコストに及ぼす影響を、これまで以上に考える時期にきていることは間違いない事実であろう。そしてその場合に、正確なコスト情報を把握するためにもタイムコストという概念が必要になるにちがいない。ここでは、タイムコストの算定についてより具体的な方法を述べるまでには至らなかったが、現在リードタイムベスト・コストイングやタイムベスト・コストイング^③等の手法も考案されている。これらの計算原理を利用することによって、より正確なタイムコスト情報を得ることが可能となるであろう。そのためにも、筆者は本稿においてタイムコストの必要性を強く強調するとともに、タイムコストが管理会計の分野において貢献をもたらすことができるのではないかと考える。

謝辞

本論文の全般にわたって、絶え間なく懇親にご指導をいただきました福岡大学商学部の古賀勉先生に謹んで感謝の意を示します。また、久留米大学商学部の石内孔治先生、高栢真一先生、及び西南学院大学商学部の浜田和樹先生には非常に有意義なご指導をいただきましたことを厚く御礼申し上げます。最後に、本稿の作成にあたり、門田安弘先生(編集委員長)および匿名の査読ご担当の先生より、多くの貴重な示唆を賜り、改善のコメントをいただきました。その結果、論文の質を数段高めることができたことと確信しております。ここに記して深く感謝の意を表します。

(注)

- (1)この他に、今岡は時間比例コストという用語を使い、以下の説明をしている。時間比例コストは、1時間より2時間かかれば2倍に、2ヶ月より3ヶ月時間を要すれば3倍になるコストであるとし、具体例として、駐車料金、ローン金利、減価償却費、リース料、人件費、家賃等をあげている。[今岡 2000,p.93]
- (2)近年、ロジスティクスを品質コストアプローチから考察する論文が幾つかみられる [Harding,1998,Mentzer,Flint,and Kent,1999]。これらは、ロジスティクスやタイムコストの問題を考える上で多くの示唆を与えることができる。
- (3)リードタイムベース・コストリングは、河田 [1996] において詳細に述べられている。また、タイムベース・コストリングは、Preiss and Ray [2000] において詳細に述べられている。

参考文献

- Borthick, A.F and H.P.Roth. 1993. Accounting for Time: Reengineering Business Processes to Improve Responsiveness. *Journal of Cost Management*.7-3:4-14.
- Hansen, D.R and M.M.Mowen., 1997.*Management Accounting* South-Western College Publishing.
- Harding,F.E.1998.LogisticsService Provider Quality;Private Measurement,Evaluation,And Improvement. *Journal of Business Logistics*.19-1:103-120.
- Horngren, C.T, G.Foster and S.M.Datar (ed.), 1994,1997&1999.*Cost Accounting: A Managerial Emphasis* Eighth,Ninth&Tenth Edition,Prentice Hall,Englewood Cliffs.
- 今岡善次郎「SCM のための利益指標：ビジネス速度をどう取りこむか」.2000.日本管理会計学会研究報告要旨集,93-96.
- 河田信『プロダクト管理会計—生産システムと会計の新しい枠組み—』.1996.中央経済社 第6章 194-224.
- 小林哲夫『現代原価計算論—戦略的コスト・マネジメントへのアプローチ—』.1993.中央経済社 第7章 143-157.
- Maguire,N.G andE.Peacock.1998.Evaluating The Cost of Lead-Time on The Supplier Selection Process: an ABC Driven Methodology. *Journal of Cost Management* .12-6:27-38 .
- Mentzer,J.T,D.J.Flint,and J.L.Kent. 1999.Developing A LogisticsService Quality Scale.*Journal of Business Logistics*.20-1:9-32 .
- Preiss,K and M.Ray.2000.Time-Based Costing:Part1-Costing for a Dynamic Business Environment *Journal of Corporate Accounting & Finance* .12-4:65-74.
- Preiss,K and M.Ray.2000.Time-Based Costing:Part2-Scope and Application. *Journal of Corporate Accounting & Finance* .12-5:47-56.