



志村 正
文教大学情報学部教授
宮城県出身
慶應義塾大学大学院商学研究科博士課程単位取得
退学

キーワード

TDABC, ABC, 未利用キャパシティ, 実際の
キャパシティ, 時間方程式, キャパシティ・コ
スト・レート (CCR), 時間ドライバー

I. はじめに

ABC (Activity Based Costing: 活動基準原価計算) は、正確な製品コストの計算を通じて、製品別の収益性分析、価格決定、プロダクト・ミックス決定などの製品関連意思決定 (製品戦略) に有用な情報を提供することを目的としてクーパー = キャプラン (Robin Cooper and Robert S. Kaplan) によって1980年代後半に提唱された。製造間接費を活動 (activities) を通じてコスト・オブジェクトに活動ドライバーによって割り当てるという、その革新性ゆえに多くの欧米企業に受け入れられた。

しかし、業務の複雑化に伴う活動の増大と多様性、新規の製品や顧客の追加などによりABCモデルの更新を行う頻度が高まり、実務上の煩雑さが増してきている。こうした中においてABCから撤退する企業も現れ出した。

ABC と TDABC

——キャパシティ管理の観点から——

志村 正

こうした状況に危機感を抱いたキャプランはアンダーソン (Steven R. Anderson) とともに、その解決策として2004年にTDABC (Time Driven Activity Based Costing: 時間主導型活動基準原価計算) を提唱した。TDABCはABCよりも手続が簡略化されシステムの更新も容易になっている。彼らはこの新しいシステムを導入して成功している企業を紹介している。

キャプラン = アンダーソンは、TDABCの特徴の1つとして資源の未利用キャパシティの測定をあげている。TDABCは簡略化された分、情報提供という観点から何かを犠牲にしているのではないだろうか。こうした意識から、本稿ではABCとTDABCでは未利用キャパシティの測定にいかなる違いがあるのか、したがってキャパシティの管理の仕方にかなる影響を与えるのかを探求することを目的とする。そのためには、まずはじめにABCとTDABCの原価計算上の相違点を明確にしておく必要がある。次に、キャパシティ管理について言及し、両者のシステムによる未利用キャパシティ (コスト) の測定の特徴を探っていく。最後に、TDABCモデルに対する疑問を若干指摘する。

II. ABC と TDABC

図1はABCとTDABCの原価計算のメカニズムをイメージとして描いたものである (志村, 2012)。

ABCは製造間接費の配賦に特徴を持つ原価計算手法として開発された。図1に示すよう

に、製造間接費（資源）を（間接）部門別に配分し、さらに部門のコストが活動（または活動センター、以下同じ）別に配分される。その後、製品やサービス、顧客などのコスト・オブジェクト（原価計算対象）に各活動と関連する配分基準（活動ドライバー）に基づいて割り当てる。その際に用いられる活動ドライバーは主に取引ドライバー（transaction drivers）である。取引ドライバーは取引回数によって測定された量で、段取回数、検査回数などである。図1では部門別に細分される活動は1つの階層だけを描いているが、適切な活動ドライバーに応じて幾層にも細分化され、精緻化される。それは活動一覧表（activity dictionary）として作成されている。新規の活動はその都度追加され、モデルは更新される。

上記のように、ABCでは各活動をコスト・プールとし、部門別のコストを当該諸活動に配分する。その際に各従業員にそれぞれの活動に割り振る時間の割合（全労働時間に占める活動別時間）をヒアリングし、その割合に応じて部門コストを活動別に配分する。コスト・ドライバー・レートは活動ごとに求められ、部門レベルではコスト・レートは算定されないし算定できない。部門内の活動ごとに取引ドライバー尺度がそれぞれ異なるからである。

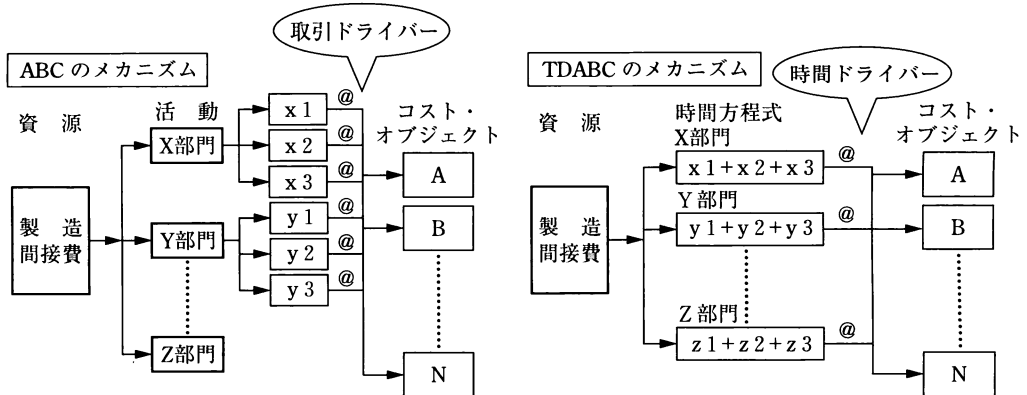
一方、TDABCでは、部門ごとに活動の識別は行われるが、活動をコスト・プールとしては用いない。つまり、部門のコストを活動別に配分することはしない。また、活動ごとの単位当たり予定時間（unit time：単位時間）を見積もる。活動ドライバーとして時間ドライバー（duration drivers）が用いられる。時間ドライバーは活動を行うのに必要な時間を表し、段取時間、検査時間、直接作業時間などがある⁽¹⁾。

キャパシティ・コスト・レート（Capacity Cost Rates：以下、CCRとする）は部門レベルで算定され、次のようにして求められる。

$$CCR = \frac{\text{当該部門のコスト}}{\text{部門の資源の実際的キャパシティ}}$$

このCCRは「提供される資源のミックスが部門内で遂行される各活動や取引においておおよそ同じであるという仮定のもとでのみ有効」（Kaplan & Anderson, 2007, p.49）とされる。部門内で遂行される活動が2種以上の異なる資源を消費する時には複数のCCRが算定されることになる。例えば、熟練労働者で遂行される活動と未熟練労働者で遂行される活動があるとか、労働資源を用いて遂行される活動と機械設備で遂行される活動があるといった場合であ

図1 ABCとTDABCの計算手続図



る。

CCRが算定された後に、活動ごとのコスト・ドライバー・レートは次のようにして求められる。

$$\begin{aligned} & \text{活動別のコスト・ドライバー・レート} \\ & = \text{当該部門のCCR} \times \text{活動ごとの単位時間} \end{aligned}$$

ただ、TDABCでは、上記の活動別コスト・ドライバー・レートはほとんど機能しない。コスト・オブジェクトに割り当てられる部門コストを計算するには、コスト・オブジェクト別に時間方程式で算定された所要総時間数にCCRを乗じるだけで十分だからである。活動別コスト・ドライバー・レートを使用する場面はまれであろう。

ABCでは、従業員のヒアリングに基づいて各活動の時間配分を決定しその平均値を基準に各部門のコストを活動別に配分する(Kaplan & Anderson, 2004, p.131)。TDABCではその手間を省く。活動の時間配分ではなく活動1件当たりの所要時間つまり単位時間を見積もる。その見積には従業員のヒアリングや管理者の直接観察が用いられる。そのさい、精度は重要ではなく、ほぼ正確であれば十分であるという(Kaplan & Anderson, 2004, p.133)。

CCRの算式における分母が実際のキャパシティになっている点も特徴としてあげられる⁽²⁾。実際のキャパシティは理論的キャパシティから作業に費やしていない時間を控除した数値である。例えば、検査部門に3人の従業員がいて月に160時間働いているとする。理論的キャパシティは480時間(3人×160時間)または28,800分である。しかし、毎月、研修や打ち合わせなどにその20%を費やしているならば、実際のキャパシティは384時間または23,040分となる。ABCでは、従業員のヒアリングでこの20%の部分が考慮されなかったので理論的キャ

パシティが用いられていたといえるのである。

時間方程式(time equations)はTDABCの鍵となる概念装置である。TDABCは幾階層も活動を時間方程式に集約し、主に時間ドライバーを用いてコスト・オブジェクトに割り当てる。これは、下記のようにして顧客ごとに消費された各活動にかかった時間数を合計した総時間数を算出し、それを当該部門のCCRに掛けて顧客に割り当てることによって計算される。

$$\begin{aligned} & \text{各顧客の消費した時間数} \\ & = t(X_1) + t(X_2) + t(X_3) + \dots \\ & \quad + t(X_n) \end{aligned}$$

但し、 $t(X_n)$ ：活動 X_n 1単位に要する労働時間

この場合の活動ごとの時間数は予定単位時間が用いられるから、どの従業員が活動を遂行しても同じになる。したがって、顧客がどの活動を要求するかによって時間を加算すればよい。現実には時間方程式はもっと複雑な公式になるだろう。ただ、活動の階層が幾層になろうとも、線形の時間方程式で表現されることになる。

ABCでは、取引ドライバーを用いるとコスト・オブジェクトに対して取引1件について同じコストが割り当てられるが、その取引ないしはプロセスの多様性(バリエーション)については考慮されない。「TDABCにおける時間推定は特別な注文による特殊な要請に基づいて柔軟に対応できるようになっている」(Kaplan & Anderson, 2007, p.8)という。例えば、製品の配送部門の包装活動について考えてみよう。ABCにおいては包装コストの活動ドライバーは包装回数(件数)が用いられるが、それが通常の包装なのか特別の包装なのか、航空便かどうか、壊れやすいものかどうか、普通便か急ぎの便か、などにはあまり配慮が払われていない。こうした内容いかんを問わず1回は1回と

して数える。TDABCではそれらの要因が次のように時間方程式に反映される。

ある製品の包装時間 = 通常の包装時間 + 特別包装時間 + 航空便の包装時間 + ……

通常の包装以外の時間を加算するかどうかは製品のそれぞれの事情によって異なることになる。

以上のように、「TDABCモデルの正確性は、このモデルが部門の時間方程式に追加的な諸条件を簡単に付け加えることによって、多様な業務の遂行に必要とされる資源必要量を把握できる仕組みを備えているところに起因する」(Kaplan & Anderson, 2007, p.14)といえる。TDABCではABCで用いられた活動一覧表はもはや不要になる。

以上により、ABCと比較した場合のTDABCの特徴をまとめると次のようになる。

- ・活動ドライバーとして主に時間ドライバーを用いる。
- ・活動は識別するがコスト・プールとはしない。
- ・部門別にキャパシティ・コスト・レート(CCR)を算出する。
- ・取引(プロセス)の複雑性・多様性を時間方程式に展開し、コスト・オブジェクト別の所要時間を計算する。
- ・コスト・オブジェクト別のコスト割り当ては上記の所要時間にCCRを乗じて行う。
- ・活動1単位当たりの予定平均時間(単位時間)を見積もる。
- ・活動一覧表が不要になる。

Ⅲ. キャパシティ管理

キャパシティ管理(capacity management)とは、キャパシティを効率的・効果的に利用するためにキャパシティの調達計画、利用計画を策定しそれを実施し、計画通りに実行されるこ

とを確保するプロセスである。キャパシティとは資源を価値ある製品またはサービスに変換するプロセスの能力を測定したものである(Hilton et al., 2006, p.876)。管理会計の役割は資源キャパシティのマネジメントに必要な情報を量と金額(コスト)の両面から提供することである。

キャパシティ管理の第一歩は、資源キャパシティの利用状況を把握することである。そのためにキャパシティは利用キャパシティと未利用キャパシティ(unused resource capacity)とに分類される。原価計算的には、利用キャパシティのコストのみが製品に配賦され、未利用キャパシティ・コストは製品コストから除外されて期間費用として処理される。

資源キャパシティの大きさを測定する基準として、通常、理論的キャパシティ(theoretical capacity)、実際のキャパシティ(practical capacity)、予算キャパシティ(または期待キャパシティ)(expected actual activity)、正常キャパシティ(normal capacity)の四つがあげられる⁽³⁾。

未利用キャパシティの内容を分析する上で、CAM-Iキャパシティ・モデルは有益な示唆を与えるものと考えられる。このモデルでは、理論的キャパシティを次のように分類している(Klammer, 1996, p.17)。

理論的キャパシティ = 生産的キャパシティ +
アイドル・キャパシ
ティ + 非生産的キャパシ
ティ

アイドル・キャパシティはさらに「市場性のないもの」「オフ・リミット」「市場性のあるもの」に分解される。理論的キャパシティと実際のキャパシティとの間には次の関係がある。

理論的キャパシティ = 「市場性のない」アイ
ドル・キャパシティ + 「オフ・リミット」アイ
ドル・キャパシティ + 実際のキャパシティ
「市場性のない」アイドル・キャパシティは、

市場が存在しないかマネジメントが市場への不参入を決定したもので、廃棄すべきターゲットとなる。「オフ・リミット」アイドル・キャパシティは休日、契約、マネジメント・ポリシーまたは経営戦略のゆえに利用できないキャパシティで、マネジメントが市場性有りとして決定するまではこのキャパシティ部分には立ち入ることができない。

この場合、もし固定費配賦率の分母に理論的キャパシティが採用されるなら、未利用キャパシティはアイドル・キャパシティと非生産的キャパシティが該当し、実際のキャパシティを採用するなら、市場性のあるアイドル・キャパシティと非生産的キャパシティが未利用キャパシティとなる。図2は、実際のキャパシティをベースとした時のCAM-Iキャパシティ・モデルを描いたものである。

本稿のテーマとの関連において、図2をさらに検討してみよう。実際のキャパシティは理論的キャパシティから不可避的な非生産的キャパシティ（機械の故障や修繕、段取りなど）を控除したものであるとされる。キャプラン＝アンダーソンが例示した顧客サービス部門に関連して、休憩、会議、研修などを挙げている。した

がって、これらの時間は未利用キャパシティには含まれていない。本稿で対象とする未利用キャパシティは実際のキャパシティと実際の利用量との差である。図2に示されている非生産的キャパシティは本稿で対象とする未利用キャパシティとどのように関係するのであろうか。

市場性はあるがアイドルであるキャパシティは未利用キャパシティに含まれる。それはいわば予算キャパシティと実際のキャパシティの差と考えられる。もし非生産的キャパシティが未利用キャパシティにすべて含まれるのであれば、このキャパシティは不可避的に生ずるとは認められないものとなる。つまり、現場の責に帰すべき不効率や浪費によるキャパシティなのである。つまり、管理可能な非効率を原因とする未利用キャパシティとなる。それゆえ、この図2は未利用キャパシティの発生原因を明らかにし、管理の焦点を当てるのに助けとなる情報を提供する。

キャパシティ・コスト (capacity costs) は発生源泉別に把握したときのコスト名称であるが、ほぼ固定費に相当する。人的資源または物的資源キャパシティを取得し、それを利用することから発生するコストである。具体的には、

図2 CAM-Iキャパシティ・モデル (修正)

実際のキャパシティ	アイドル・キャパシティ	市場性あり	アイドルで使用可能
	非生産的キャパシティ	待機	工程バランス
			変動性
		無駄	スクラップ
			再加工
			歩留りロス
		メンテナンス	予定
			予定外
			時間
		段取り	量
	変更		
生産的キャパシティ	プロセス開発		
	製品開発		
	良品		

(出典：Klammer, 1996, p.17をもとに筆者作成)

建物、機械設備の減価償却費、保険料、賃借料、修繕維持費、従業員・管理者の賃金給料などである。TDABCで部門別に算定されるキャパシティ・コスト・レート（後述）の分子になるのがこのキャパシティ・コストである。

これらの三者、アイドル・キャパシティ、非生産キャパシティ、生産的キャパシティの管理に関して、コーキンスは次のような提案を行っている（Cokins, 1996, p.130）。製造部門の管理の目標は設備の立ち上げ時間の短縮などの方法で段取り替えのスピードを早めて、非生産的キャパシティを減らすことに注力してアイドル・キャパシティを増やすことである。販売部門の目標は売り上げの増大を図ってアイドル・キャパシティを減らすことである。結果として生産的キャパシティは増加する。

コーキンスによると、今日の未利用キャパシティ管理を支えている主役は、伝統的管理会計手法やスループット会計ではなく、ABCデータとABCの枠組みなのである（Cokins, 1996, p.132）。つまり、ABCシステムはキャパシティ管理に必要な情報を提供する。実際のキャパシティに基づいて得られた未利用キャパシティ情報から、管理者は未利用キャパシティを減らすために新製品を開発したり、他に貸し出したり、あるいは排除するというアクションを取るトリガーとなるであろう。実際のキャパシティを用いたコスト・レートは価格戦略上も有意味である（Horngren et al., 2006, pp.312-313）。

Ⅳ. ABCにおける未利用キャパシティの分析

キャプラン＝アンダーソンは、「ほとんどすべてのABCシステムでは、資源がフル・キャパシティで操業しているという仮定のもとでコスト・ドライバー・レートが計算されていた。……ABCのコスト・ドライバー・レートは現実の使用に基づくのではなく実際のキャパシティによって計算されるべきなのである」と述べて

いる（Kaplan & Anderson, 2007, p.7）。また、ABCモデルは未利用のキャパシティが存在する可能性を無視するとも指摘している。その真意はTDABCのABCに対する優位性を強調するためかどうかは分からないが、ABCシステムは必ずしも未利用キャパシティの存在を無視しているわけでも、実際のキャパシティを使用しないわけでもない。これまで、これらの議論がABCでも行われてきている。その概要を次に述べてみたい。

キャプラン＝クーパーはABCの中心課題は「未利用のキャパシティを測定し、利用し、管理すること」（Kaplan & Cooper, 1998, p.122）とさえ述べている。また、ABCは資源利用モデル（resource usage model）ともいわれている。そのモデルによると、資源の利用に関して次のような関係が見られる（Cooper & Kaplan, 1992, p.1, 3）。

投入された資源のコスト＝利用された資源のコスト＋未利用キャパシティ・コスト

または、

資源の利用可能量＝資源の利用量＋未利用キャパシティ

ABCは上式の右辺の「利用された資源のコスト」を測定する。そのモデルでは、キャパシティ・コストに対するコストダウンは直ちに支出の減少となっては現れない。この点が支出ベースで測定する財務会計とは異なる。財務会計的認識では、費用は上式左辺の「投入される資源のコスト」で測定される。キャパシティ・レベルとして実際のキャパシティが用いられる場合の未利用キャパシティ（コスト）はアイドル・キャパシティ（コスト）となる。

資源は変動資源（flexible resources）と固定資源（committed resources）とに区分される。変動資源は利用するときに必要に応じて供給される資源で、この資源からは未利用キャパシ

ィは発生しない。固定資源（建物、設備、機械、リース建物・設備などの長期使用契約の資源）は、利用に先立って供給される資源であり、この資源から未利用キャパシティが発生する。この固定資源には人的資源と物的資源がある。変動資源を利用することから発生するコストが変動費であり、固定資源を利用することから発生するコストが固定費である。

活動コストの内、固定費の（予定）活動ドライバー・レートは次のようにして求められる。

$$\text{活動ドライバー・レート} = \frac{\text{ある活動の固定費予算額}}{\text{投入した資源の実際的キャパシティ (活動ドライバー尺度)}}$$

コストの階層はユニット・レベル、バッチ・レベル、製品維持レベル、設備維持レベルに分類され、未利用キャパシティはコストの階層ごとに識別される。

また、ABB（Activity Based Budgeting）のコンテキストでは、実際的キャパシティと予算キャパシティとの差は予定未利用キャパシティとして識別される。図2のCAM-Iモデルでは市場性有りのアイドル・キャパシティに相当する。しかし、予定未利用キャパシティはABCだけに特有のものではない。以上の議論をまとめると活動を遂行する固定資源の利用に関連して図3を得ることができる（Kaplan, 1994）。各々のキャパシティ量に固定活動ドライバー・

レートに乗ずれば、それぞれのキャパシティ・コストが算定できる。

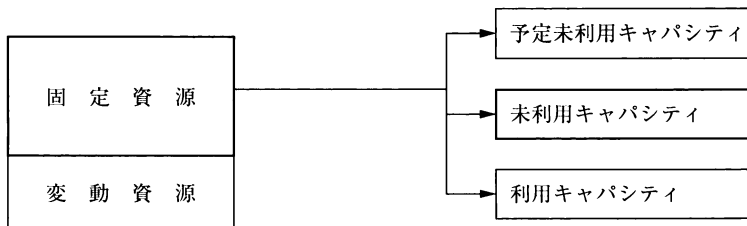
ここで、ABCの未利用キャパシティ（コスト）の特徴を際立たせるために、検査活動の例を取り上げてみる⁽⁴⁾。検査活動はバッチ・レベルの活動であり、検査回数が活動ドライバーとして用いられる。検査活動を遂行するために3人の検査員が必要とされ、その給料は月当たりそれぞれ40万円とする。各検査員は1か月に50回の検査を実行可能であり、ある月に製品を125回検査したとする。

上記の例で、資源利用モデルに当てはめると次のようになる。

$$\begin{aligned} & \text{投入された資源} \\ & \quad (150\text{回}) \\ & = \text{利用された資源} + \text{未利用の資源} \\ & \quad (125\text{回}) \quad (25\text{回}) \end{aligned}$$

検査活動の1回当たりの固定活動ドライバー・レートは8,000円（1,200,000円／150回）であるから、未利用キャパシティ・コストは200,000円と計算される。ただこの場合、本当に未利用キャパシティが25回分残っているのかは必ずしも確実ではない。通常行われる検査だけではなく特別な検査を要するものが含まれていたり、通常の検査でも時間にバラツキがある場合には未利用キャパシティが保証されなくなるからである。また、新規の検査機器の導入などで検査効率が2倍に向上し300回のキャパシ

図3 固定資源の利用



ティを持つことになった場合、実際に利用された検査回数が180回だから、1人余分であるとは必ずしもいえない。もしそうであるなら、キャパシティ管理に対するABCモデルの有効性が疑問視されることになろう。

したがって、ABCシステムでの未利用キャパシティの算定は、活動ごとに算定されるので、未利用キャパシティ量はそれぞれの特有な活動ドライバーに依存することになる。この点が、ABCの未利用キャパシティの大きな特徴といえよう。それゆえに、業務の改善、作業の効率化もそれぞれの活動ドライバーで測定されることになる。

ただ、ABCモデルで未利用キャパシティを算定するにはいくつかのハードルがあることも否めない。上記の例のように検査活動に専属の検査員がいて彼ら（彼女ら）が検査する場合には未利用キャパシティの算定は容易である。しかし、ある部門にいくつかの活動があって、それらの活動すべてを何人かの従業員や何台かの機械で遂行するような場合には未利用キャパシティの算定に困難が生ずる。しかもそれぞれの活動が異なった活動ドライバーで製品やサービスに割り当てられるような場合にはその困難が増幅されることになる。その根本原因は、TDABCとは異なり、資源レベルの測定尺度（キャパシティを表現する尺度）と活動レベルの測定尺度（活動ドライバー）が異なるからである。通常、両者を結び付ける共通尺度が存在していない。例えば、検査活動について活動ドライバーとして検査回数ではなく検査時間が用いられる場合には、両者の関連づけは容易であり、TDABCと近似する結果を得ることができる。

V. TDABC における未利用キャパシティの分析

まず、TDABCモデルにおいてどのように未利用キャパシティが測定されるのであろうか。資源の未利用キャパシティ量と未利用キャパシ

ティ・コストは次の算式で求められる。

$$\begin{aligned} \text{資源の未利用キャパシティ} &= \text{实际的キャパシティで測定された資源供給量 (時間)} \\ &\quad - \text{活動別の実際数量} \times \text{活動別の単位時間} \\ \text{未利用キャパシティ} \cdot \text{コスト} &= \text{資源の実際投下コスト} - \text{使用された投下コスト} \\ &= \text{CCR} \times (\text{供給キャパシティ量} - \text{需要キャパシティ量}) \end{aligned}$$

上記の公式は、基本的には、前節のABCのコンテキストで示したものと変わらない。キャプラン＝アンダーソンの用いた仮設例は、顧客サービス部門のケースである。この部門では受注処理、問い合わせ、与信審査の3つの活動を遂行している。ある期間のTDABC分析のコスト・レポートは表1のようになっていた。

彼らの用いた顧客サービス部門の時間方程式を示すと次のようになる。

$$\begin{aligned} \text{部門全体の消費する時間数} &= 8X_1 + 44X_2 + 50X_3 \\ \text{但し、} X_1 &: \text{受注処理活動の総活動量 (件)} \\ X_2 &: \text{問い合わせ活動の総活動量 (件)} \\ X_3 &: \text{与信審査活動の総活動量 (件)} \end{aligned}$$

上記の数値例の場合、当該部門の实际的キャパシティは700,000分であり、実際に利用したキャパシティは593,600分なので、未利用キャパシティは106,400分と計算される。この未利用キャパシティにCCRの0.8ドルを乗じて未利用キャパシティ・コストが85,120ドルと算定される。

繰り返し述べるように、彼らはTDABCモデルのABCモデルに対する優位性としてキャパシティの利用度を可視化できる点を指摘している (Kaplan & Anderson, 2007, p.18)。別の論者もまた、TDABCモデルのもっとも有益な部分

表1 TDABCによる未利用キャパシティの例

活動	実際活動量(件)	単位時間(分/件)	総所要時間(分)	レート (F_n)	配賦額 (F_n)
受注処理	51,000	8	408,000	0.8	326,400
問合せ対応	1,150	44	50,600	0.8	40,480
与信審査	2,700	50	135,000	0.8	100,800
利用投下コスト			593,600		474,880
実際投下コスト			700,000		560,000
未利用投下コスト			106,400		85,120

(出典：Kaplan and Anderson, 2004, p.135より一部抜粋)

はキャパシティ利用分析を遂行するその能力にあると述べている(Öker & Adigüzel, 2010, p.86)。

表1のように、「TDABCモデルのコスト・レポートによって投入された資源と使用された資源の差異(量と金額)がより明確となる。これを利用すれば、未利用キャパシティ(コスト)を見直し、今後、これを削減すべきか否か、削減するとすればどのように実施すべきかを想定できる。また、これら一連の行動についても追跡ができる。経営資源への追加投資を検討している場合には、このコスト情報によって不要な設備投資を回避することもできる。」(Kaplan & Anderson, 2004, p.134)

以上から、TDABCで算出される未利用キャパシティはABCと比べた場合、確かに正確性の点では優れているといえる。活動を遂行する

ための資源の測定も活動コストをコスト・オブジェクトに割り当てる時に用いる活動ドライバーの測定尺度と同じだからである。ABCモデルとは異なり、資源レベルと活動レベルが時間ドライバーによって容易に関連づけることができる。

なお、製造業でTDABCシステムを実施した企業のケースで掲載されたキャパシティ利用分析表を示したのが表2である。

表2では、資源を熟練労働者と未熟練労働者に区分してそれぞれのキャパシティ利用状況が表示されている。つまり、同社は2種類の時間方程式を用いているのである。この分析表から、購買部門と倉庫部門の熟練労働者の利用度の低さ、品質管理部門の熟練労働者の過剰な利用などが読み取れる。未利用(過剰)キャパシティを労働者1人当たりの実際のキャパシティ

表2 業務部門のキャパシティ利用分析

	計画部門	購買部門	倉庫部門	品質管理部門
熟練労働者：部門から要求された実際のキャパシティ(時間)	5,185.75	202.28	228.8	5,507.2
部門に割り当てられたキャパシティ(時間)	4,699.5	1,566.5	1,566.5	3,133
キャパシティ利用率(%)	110	13	15	176
未熟練労働者：部門から要求された実際のキャパシティ(時間)	1,631.51	218.56	19,694	33,349
部門に割り当てられたキャパシティ(時間)	6,266	1,566.5	12,532	26,630.5
キャパシティ利用率(%)	26	14	157	125

(出典：Öker & Adigüzel, 2010, p.89より一部抜粋)

で除すると、余剰（または不足）労働者数を求めることができる。余剰労働者は別の部門に配置転換されるかレイオフされることになる（Öker & Adigüzel, 2010, p.86）。

最後に、TDABC モデルに対する若干の疑問点を指摘しておきたい。

第1に、時間方程式の活動ごとの単位時間の見積がラフ過ぎるように思われる。単位時間、つまり活動1単位当たりの処理時間は、従業員へのヒアリング、直接観察、従業員調査などによって見積もられるが、その精度はそれほど重要ではないとされる。もしそうであれば、そのようにして算定される未利用キャパシティ情報は精度の低いものとなるであろう。キャパシティ管理の観点から未利用キャパシティを正確に算定する必要があるならば、活動ごとの単位時間の見積の精度を向上させなければならないのである。

第2に、TDABC では部門に集計されるコスト（製造間接費および／または販売間接費）はほとんど固定費、キャパシティ・コストであることを前提としている。そのキャパシティ・コストを実際のキャパシティで除してCCRを算定する。そこには、変動費となるものはわずかしかが存在しないのであろうか。キャプラン＝アンダーソンが例示した顧客サービス部門のようなケースではそうかもしれないが、例えば修繕部門のような材料を消費する部門にも当てはまるのであろうか。TDABC は、変動費をも資源プールに関わらせて集計し、資源コストを実際のキャパシティで除してレートを求めることにより、変動費を固定費化しているともいえる。

第3に、彼らの例示では顧客サービス部門の3つの活動について資源は共通であった。つまりどの従業員も満遍なく3つの活動を遂行する。しかし、活動ごとに異なる資源であったり、従業員によって遂行する活動にバラツキがある場合には、例示のようにはいかなくなる。

第4に、TDABCに限ったことではないが、

未利用キャパシティは固定資源からしか生じないということを考えると、従業員給与のほとんどが時間給制か出来高給制で支払われている部門では未利用キャパシティは発生しないことになる。パート比率の高い部門にも当てはまる。

第5に、労働資源の場合、残業は考慮されていない。この点は2つ目の疑問点とも関連する。残業手当・休日出勤手当は変動費なので未利用キャパシティとは関係ないように思われる。もし残業等がなされるとすれば、残業に係る時間はどのように処理されるのであろうか。もちろん実際のキャパシティには参入されていないので、当該時間を実際の資源利用量から除外して未利用キャパシティを測定することになるのであろうか。

第6に、活動が継続的・連続的に遂行されるのではなく、1日の中でも繁忙時間と閑散時間がある場合に、時間方程式にいかん反映したらいのか。例えば、飲食店では通常午後2時から5時まではアイドル・タイムといわれており、客数は少ない。このアイドル・タイムも実際のキャパシティには含まれてくると考えられる⁽⁵⁾。

前述のように、確かに、ABCモデルでは未利用キャパシティが算定しにくいことは否めない。例えば、キャプラン＝アンダーソンが仮定した顧客サービス部門を参照すると、これをABCモデルで実施した場合、3つの活動で人的資源が分割されてしまっており、資源の利用状況が把握しにくい。これに対して、TDABCモデルではすべての活動は時間で統一されているから未利用キャパシティの測定は容易であるといえる。

これまでの議論から、TDABCモデルでの未利用キャパシティの測定をABCモデルによるそれと比較した時、次のような相違が指摘できる。

- ・ABCでは活動ごとに未利用キャパシティが析出されるが、TDABCでは部門レベル

でしか算出されない。その測定尺度は活動ごとのドライバー尺度に依存する。

- ・ABCでは活動コストが固定費と変動費に区分されて、未利用キャパシティは固定費からしか生じないが、TDABCではそのほとんどが固定費と見なされて算出されている。
- ・未利用キャパシティの測定についてはABCよりもTDABCのほうが正確で、キャパシティ管理に有用な情報を提供する。ABCによって作成される情報は、一定の条件の下でのみ有用である。

VI. おわりに

ABCモデルとTDABCモデルでの未利用キャパシティの算定の差異を再度まとめてみよう。まず、未利用キャパシティの算出はTDABCモデルだけの専売特許などではない。ABCモデルでは、未利用キャパシティは活動別に算出され、未利用キャパシティ量は活動別のドライバー（通常は取引ドライバー）によって測定される。TDABCモデルでは未利用キャパシティは部門別またはプロセス別に算出され、当該部門に属する共通のドライバー、すなわち時間ドライバーによって測定される。両モデルとも、未利用キャパシティをコストに置き換えることができるとしても、両者はまったく同じ金額にはならないだろう。

もし、ABCでも活動ドライバーとして時間ドライバーを用いていた場合には、未利用キャパシティ量はかなり近似すると思われる。例えば、検査活動のドライバーを検査回数ではなく、検査時間を用いている場合のごとくである。しかし、未利用キャパシティ・コストは決して等しくはならない。なぜなら、ABCモデルで未利用キャパシティに掛けられるレートは活動別のドライバー・レートであるのに対して、TDABCでは部門内活動共通のCCRだからである。

ABCとTDABCのいずれが正確で、キャパシティ管理にいずれが有用かという点で考えれば、システムを維持する手数とコストを度外視しても、TDABCのほうがABCよりも優れていると思われる。とはいえ、時間ドライバーを用いるTDABCはABC以前の原価計算システムに回帰したというわけではない。操業度関連基準で製造間接費を配賦していた従来の原価計算では、検査部門や修繕部門等の補助部門、間接部門のコストは製造部門に、製造部門に提供されるドライバーを用いて振り替えられるのが一般的な手続きであった。その後、製造部門から製品等のコスト・オブジェクトに配賦されていた。未利用キャパシティは製造部門レベルでのみ算定されていた。ABCもTDABCも間接部門レベルでのキャパシティ管理に焦点を当てているし、間接部門から直接にコスト・オブジェクトに割り当てている、という点でも従来の原価計算システムとは異なる。

本文でも繰り返し述べてきたように、TDABCでは未利用キャパシティの算出は単位時間の見積の精度によって左右される。単位時間の見積は従業員全体の単なる平均ではなく、未利用キャパシティ情報がキャパシティ管理にとって重要な意味を持つ限りは、かなり精度の高い見積が必要なのではないだろうか。標準時間の計測のような精度が求められることになろう⁽⁶⁾。

当初ABCは製造間接費に議論の焦点を当てていたが、流通コストが増加するにつれ、販売費などにも適用が拡大された。ABCもTDABCも製造原価および販売費・一般管理費に含まれている間接費ないしは固定費の割合がある程度大きくなければ効果的ではない。わが国の自動車会社のように製造原価に占める材料費の割合が80%を超える（販売費・一般管理費を含めても70%を超える）ような状況ではABCないしはTDABCを採用してもメリットは少ないように思われる⁽⁷⁾。

キャブラン＝アンダーソンの用いたケースは金融機関の顧客サービス部門であった。なぜ彼らはサービス業を参照したのであろうか。もともとABCは製造間接費の配賦がメイン・テーマであった。TDABCでは製造企業のケースは少ないように思われる。製造業を取り上げたものとしては前出のエカー＝アディギュツェル (Figen Öker and Hümeýra Adigüzel) のものがある。彼らの研究では、コスト・オブジェクトへの割り当て計算だけでなく、いわゆる補助部門の業務部門への配賦にもTDABCを適用している。TDABCモデルが製造会社にも適用できるかどうかという質問に対して、彼らは「TDABCモデルは製造会社よりもサービス会社のほうが実施しやすい」(Öker & Adigüzel, 2010, p.91)と結論している。なぜかという、キャパシティは一般には労働時間で測定され、製造会社では労働時間でキャパシティを測定するのは困難であるからという。さらに、TDABCの導入段階ではコストと時間が多くかかる、現行のERPシステムから特定の製品グループの受入注文数などの詳細な情報を入手できないとも述べている (Öker & Adigüzel, 2010, p.91)。サービス業では間接費の割合が多く作業が反復的である点も見逃せない。

最後に、TDABCモデルによって、製品関連意思決定は改善されたのであろうか後退したのであろうか、それともまったく影響を与えないのであろうか。もしTDABCから入手できる情報がABCからの情報と価値的に変わらないのであれば、コスト・ベネフィットの観点からはTDABCのほうが優れているといえるかもしれない。本稿ではキャパシティ管理に焦点を当てたが、こうした観点も看過すべきではないと思う。今後の課題となろう。

ある研究者は「TDABCの登場はABCのさらなる発展の可能性を示唆するものというよりは、むしろABCの終焉を予感させる」(伊藤, 2011, p.148)とさえ述べている。その言葉の

真偽のほどやキャブラン＝アンダーソンが目論むようにTDABCの導入が今後増えていくかどうかは、今後の展開を待たなければならないだろう。

- 注(1) TDABCでは、キャパシティは通常は人材や設備の利用可能時間によって測定できると仮定するが、倉庫のキャパシティは供給されるスペース(面積や体積など)、輸送能力は距離や重量によって測定可能である。
- (2) ABCでもこの実際のキャパシティを用いて活動ドライバー・レートを算定し、未利用キャパシティを測定・管理するので、ドライバー・レートの算定に実際のキャパシティを用いることは必ずしもTDABC固有の特徴とはいえない。
- (3) これら4つのキャパシティに関する説明と関連については志村(2005)を参照されたい。
- (4) ここで取り上げた例は(Hansen & Mowen, 1997, p.876)を参照して作成したものである。
- (5) エバラート等の大学のレストランのケース・スタディでは、清掃活動に関してであるが、繁忙と閑散の時間帯を時間方程式に反映させている(Everaert et al., 2012)。
- (6) 単位時間の誤差が未利用キャパシティ量の誤差に及ぼす影響を議論したものとしてDatar & Gupta (1994)、松本(2011)などがある。
- (7) トヨタ自動車の2012年3月期の決算データによると、材料費は当期総製造費用の82.4%、販売費・一般管理費を含めても73.6%を占めている。日産もほぼ同じで、それぞれ81.4%、75.2%となっている。

参考文献

- Cokins, Gary M. (1996), *Activity-Based Cost Management: Making It Work*, McGraw-Hill. (伊藤武志訳『実践ABCマネジメント: コスト計算と導入法』日本能率協会マネジメントセンター, 1998年)
- Cooper, Robin, and Robert S. Kaplan (1992), "Activity-Based Systems: Measuring the Costs of Resource Usage," *Accounting Horizons*, September, pp.1-13.
- Datar, S. and M. Gupta (1994), "Aggregation, Specification, and Measurement Errors in Product Costing," *The Accounting Review*, 69 (4), pp.567-591.

- Everaert, Patricia, Geert Cleuren, and Sophie Hoozee (2012), "Using Time-Driven ABC to Identify Operational Improvements: A Case Study in a University Restaurant," *Cost Management*, March/April, pp.41-48.
- Hansen, Don R. and Maryanne M. Mowen (1997), *Cost Management*, 2nd edition, South-Western College Publishing.
- Hilton, Ronald W., Michael W. Maher and Frank H. Salto (2006), *Cost Management: Strategies for Business Decisions*, Third Edition, McGraw-Hill Company, Inc.
- Hornigren, C. T., S. M. Dater, and G. Foster (2006), *Cost Accounting: A Management Emphasis*, 12th Edition, Pearson Education Ltd.
- 伊藤嘉博 (2011)「活動基準原価計算」(浅田孝弘・伊藤嘉博編著『戦略管理会計』中央経済社, 第5章に所収)
- Kaplan, Robert S. (1994), "Flexible Budgeting in an Activity-Based Costing Framework," *Accounting Horizons*, June, pp.104-109.
- Kaplan R. S. and S. R. Anderson (2004), "Time-Driven Activity-Based Costing," *Harvard Business Review*, Vol. 82, No. 11, pp.131-138. (スコフィールド素子訳「時間主導型ABCマネジメント」Diamond Harvard Business Review, June 2005, 135-145ページ)
- Kaplan R. S. and S.R.Anderson (2007), *Time-Driven Activity-Based Costing: A Simpler and More Powerful Path to Higher Profits*, Harvard Business School Press. (前田貞芳・久保田敬一・海老原崇監訳『戦略的収益費用マネジメント—新時間主導型ABCの有効利用』マグローヒル・エデュケーション, 2008年)
- Kaplan, Robert S. and Robin Cooper (1998), *Cost & Effect*, Harvard Business School Press. (櫻井通晴訳『コスト戦略と業績管理の統合システム』ダイヤモンド社)
- Klammer, Thomas (1996), *Capacity Measurement & Improvement: A Manager's Guide to Evaluating and Optimizing Capacity Productivity*, Irwin.
- 松本有二 (2011)「未利用キャパシティ量の把握を通してみたTDABCの推定誤差の影響について」『会計』第180巻1号, pp.60-71.
- Öker, Figen and Hümeyra Adigüzel (2010), "Time-Driven Activity-Based Costing: An Implementation in a Manufacturing Company," *The Journal of Corporate Accounting & Finance*, November/December, pp.75-91.
- 志村正 (1995)「ABCの意思決定における役割と資源消費モデル」『情報研究』(文教大学情報学部紀要)第16号, pp.99-111.
- 志村正 (1997)「活動基準変動予算の有効性」『情報研究』(文教大学情報学部紀要)第18号, pp.1-16.
- 志村正 (2005)「ABC/ABBにおけるキャパシティ管理問題の論点」『経理研究』第48号, pp.225-237
- 志村正 (2012)「TDABCはABCとはどこが違うのか?」"IT News Letter" (文教大学大学院情報学研究所), Vol.5, No.2, pp.3-4.