

# キャッシュ・コンバージョン・サイクルにもとづく キャッシュマネジメントにおける財務分析

井 岡 大 度

## 要 旨

キャッシュ・コンバージョン・サイクル（以下 CCC）は、キャッシュマネジメントに有用な指標とされ、理解しやすいという利点はあるが、ここで示される数値が時間的なものであるため、その短縮努力による経済的効果の分析がなされないという難点がある。そこで、本論文では、キャッシュマネジメントの分析のための CCC の特質について整理するとともに、CCC の変化による影響を財務的に評価するため、時間軸を考慮した J コスト論の面積図および資金の時間価値を考慮した単利の利回りによる収益性評価指標を援用して、CCC が正の場合と負の場合の財務分析についての展開を行うものである。

キーワード：キャッシュ・コンバージョン・サイクル（Cash Conversion Cycle）、J コスト論（J-Cost Theory）、資金の時間価値（Time Value of Money）、財務分析（Financial Analysis）、キャッシュ・フロー計算書（Cash Flow Statement）

## I はじめに

キャッシュ・コンバージョン・サイクルは、棚卸資産の在庫低減や、生産リードタイムの短縮、売上債権の早期回収あるいは仕入債務の決済延長の影響について検討するためのキャッシュマネジメントに有用な指標とされる。また、企業グループ経営の重要性から、サプライチェーン・マネジメントにおけるスピード経営に有用な指標であると指摘されている（浜田 2018）。

また、リードタイム短縮が資本効率改善につながるとし、そのリードタイ

ム短縮を計測するキャッシュ・コンバージョン・サイクルは、主要業績指標として重要であるとされる（星野・足立 2012）。

キャッシュ・コンバージョン・サイクルにもとづく分析については、製造業の場合は生産管理的側面も含め、資金管理的側面からの検討が可能である。なお、この指標については、理解しやすいという利点はあるが、そこで示される数値が時間的なものであるため、その短縮努力による経済的効果の分析がなされないという難点がある。

そこで、本論文では、まず、キャッシュマネジメントのためのキャッシュ・コンバージョン・サイクルの特質について整理するとともに、キャッシュ・コンバージョン・サイクルの変化による影響を財務評価するため、時間軸を考慮したJコスト論の面積図および資金の時間価値を考慮した単利の利回りによる収益性評価指標を援用してその分析を行うための考え方について検討し、キャッシュ・コンバージョン・サイクルにもとづく財務分析の展開を行うものである。また、企業グループ経営におけるサプライチェーン・マネジメントに関する分析へのキャッシュ・コンバージョン・サイクル適用の可能性についても言及する。

## II キャッシュ・コンバージョン・サイクルの構造

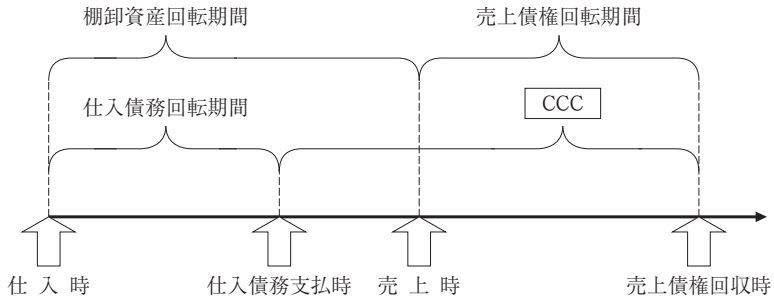
キャッシュ・コンバージョン・サイクル（cash conversion cycle: 以下CCC）は、キャッシュギャップ分析と同様の概念とみなされ、我が国においても、多くの文献（大津 2009、中西 2013、星野・足立 2012等）で紹介および、様々な展開・議論がなされている。なお、CCCは、現金循環化期間ともよばれ次式のように定義される。

$$CCC = \text{棚卸資産回転期間} + \text{売上債権回転期間} - \text{仕入債務回転期間} \quad (1)$$

CCCが正の値となる場合、すなわち（棚卸資産回転期間＋売上債権回転期間）>仕入債務回転期間の場合の関係を図示すると図1のとおりとなる。仕入債務の支払い時点から販売した商品・製品の売上代金を回収する時点ま

での CCC の期間、支払った仕入債務の額だけの資金需要が生じることをあらわしている。CCC は、企業における本業としての商取引から生じる資金の支払および回収を対象とするキャッシュマネジメントの分析指標とされる。

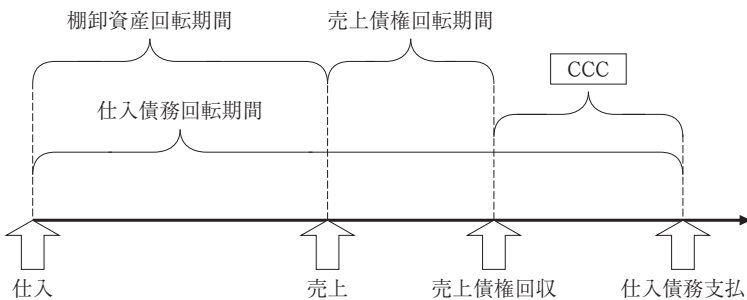
図1 棚卸資産回転期間、売上債権観点期間、仕入債務回転期間と CCC



(出典) Hayajneh, Osama Suhail & Fatima Lahcen Ait Yassine, (2011), p. 69

CCC が負の値となる場合、すなわち（棚卸資産回転期間＋売上債権回転期間）＜仕入債務回転期間の場合、図2に示すように売上債権の回収時点以降に仕入債務の支払いを行う状況であり、この商取引を仕入時点から、仕入債務支払時点までの一つのプロジェクトとみなすと、売上債権回収時点から仕入債務支払時点までの間、回収金額の分を運用可能な状況となる。

図2 CCC が負の場合の構造



(出典) Hayajneh, Osama Suhail & Fatima Lahcen Ait Yassine, (2011), p. 69

CCC は、図 1 や図 2 に示されるように、ビジュアルで容易に企業の資金の支払・回収についての把握を可能とする。

### Ⅲ キャッシュ・コンバージョン・サイクル短縮による効果

#### 1. キャッシュ・コンバージョン・サイクルとリードタイム短縮

事業に対する投資効率の向上のため、リードタイム短縮や在庫削減、売上債権の早期回収および仕入債務の決済延長による運転資金の圧縮を導くための分析手法として CCC が有用であることについては、様々な議論がなされてきているが、星野・足立（2012）は、リードタイム短縮が資本効率の改善につながるとし、グローバル企業のリードタイム短縮を計測する主要業績指標（KPI）として CCC が極めて有用であることを実証分析している。ここでは、「① CCC の短縮は営業キャッシュ・フローの増加に貢献する。② CCC の短縮は資本利益率の増加に貢献する。」という仮説について検討を行い、その結果、CCC は、運転資本管理だけでなく、営業キャッシュ・フローや資本利益率を改善する会計指標として、きわめて有用な KPI となることを検証している。

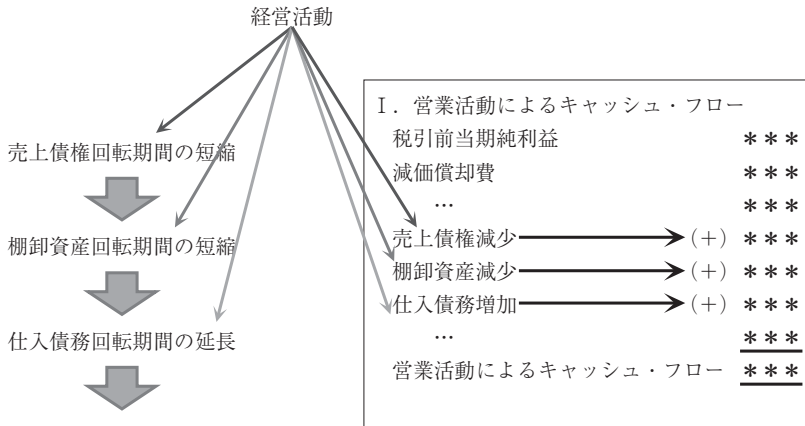
CCC の短縮が営業キャッシュ・フローの増加をもたらし、CCC の短縮が資本利益率の増加に貢献することを、キャッシュ・フロー計算書における営業キャッシュ・フローとの関係から示唆した井岡（2014）の考え方を以下に示す。

#### 2. キャッシュ・コンバージョン・サイクル短縮とキャッシュ・フロー

図 3 における右の実線四角部分は、間接法によるキャッシュ・フロー計算書における営業活動によるキャッシュ・フローの抜粋である。

まず、売上債権回転期間短縮のためには、売上債権に関して、その期首有高を所与とすると、回収高を増やして期末有高を減らす必要があり、それにより売上債権減少（期首有高 > 期末有高）につながり、営業キャッシュ・フローの増加をもたらす。

図3 CCC短縮と営業キャッシュ・フロー



次に、棚卸資産回転期間については、棚卸資産回転期間短縮のためには、各棚卸資産の期首有高を所与とすると、ムダなく期末有高を減らし、それにより、棚卸資産減少すなわち在庫の減少（期首有高>期末有高）につながり、営業キャッシュ・フローの増加となる。

仕入債務回転期間については、債務支払い額を抑える、すなわち支払いを遅らせ、仕入債務の期末残高を大きくすると仕入債務回転期間はより大きなものとなる。それにより、仕入債務増加（期首残高<期末残高）につながり、営業キャッシュ・フローの増加につながる。

したがって、間接法によるキャッシュ・フロー計算書における営業活動によるキャッシュ・フローへの影響からもわかるように、売上債権回転期間の短縮、棚卸資産回転期間の短縮および仕入債務回転期間の延長により、CCCはより小さなものとなり、営業キャッシュ・フローの増加につながることは、明らかとなる（井岡 2014）。

### 3. キャッシュ・コンバージョン・サイクル短縮と投下資本利益率

生産、販売の営業活動に関連する成果の業績評価指標としての CCC の短縮が資本利益率の増加に貢献することについて、井岡（2014）にもとづき資本利益率の計算構造の観点から以下に示す。

経営総資本営業利益率は、経営総資本に対する営業利益の比率であり、投資効率をあらわす指標である。なお、売上高を介して、次式のように売上高営業利益率と経営総資本回転率の積として分解される。

$$\begin{aligned} \text{経営総資本営業利益率} &= \frac{\text{営業利益}}{\text{経営総資本}} \\ &= \frac{\text{営業利益}}{\text{売上高}} \times \frac{\text{売上高}}{\text{経営総資本}} \\ &= \text{売上高営業利益率} \times \text{経営総資本回転率} \quad (2) \end{aligned}$$

(2)式における売上高営業利益率については、次式のようにあらわされる。

$$\begin{aligned} \text{売上高営業利益率} &= 1 - \frac{\text{売上原価}}{\text{売上高}} - \frac{\text{販売費及び一般管理費}}{\text{売上高}} \\ &= 1 - \text{売上原価率} - \text{販・管費比率} \quad (3) \end{aligned}$$

売上原価率および販・管費比率については、売上債権回転期間の短縮、棚卸資産回転期間の短縮および仕入債務回転期間の延長が与える影響は小さく、したがって売上高営業利益率に対しても影響は少ないと考えられる。

次に、経営総資本回転率については、次式のようにあらわされる。

$$\text{経営総資本回転率} = 1 - \frac{\text{売上高}}{\text{経営総資本}} \quad (4)$$

そこで、(4)式の分母、分子とも売上高で除すると次式が導かれる。

$$\text{経営総資本回転率} = \frac{1}{\left( \frac{\text{売上債権}}{\text{売上高}} + \frac{\text{棚卸資産}}{\text{売上高}} + \frac{\text{その他の経営総資本}}{\text{売上高}} \right)} \quad (5)$$

したがって(5)式は、次式のように表現される。

## 経営総資本回転率

$$= \frac{1}{\text{売上債権回転期間} + \text{棚卸資産回転期間} + \text{その他経営資本回転期間}} \quad (6)$$

(6)式からわかるように経営総資本回転率は、売上債権回転期間および棚卸資産回転期間に直接関連があり、売上債権回転期間の短縮および棚卸資産回転期間の短縮は、経営総資本回転率をより大きくする。したがって、売上債権回転期間の短縮、棚卸資産回転期間の短縮により、CCCはより小さくなり、また経営総資本回転率をより大きなものとする。

したがって、CCCの短縮が営業キャッシュ・フローの増加に貢献すること、およびCCCの短縮が資本利益率の増加に貢献することとなる。

## 4. キャッシュ・コンバージョン・サイクルの構造とその短縮

CCC>0のとき、その状況は図4のようにあらわされる。なお、売上債権回転期間の短縮、棚卸資産回転期間の短縮および仕入債務回転期間を延長することにより、CCCはより小さくなるが、棚卸資産回転期間+売上債権回転期間>仕入債務回転期間である限り、資金充足が必要となる。したがって、CCC>0の場合、資金を必要とする状態であり、資金効率的には望ましくない状態にある。

CCC<0のとき、その状況は図5のようにあらわされる。売上債権の回収時点以降に仕入債務の支払いを行う状況であり、回収時点以降に資金超過が生じ、その分、資金の運用機会が生まれ、資金管理的側面からは良好といえる。

CCCが正の値となる場合は、資金充足が必要となり、負の値となる場合は資金超過からその運用機会が生まれる。CCCは投資効率を評価するための指標であるが、その表現は、期間であらわすものである。しかしながら、リードタイム短縮の改善効果を期間で表現するよりも、金額であらわす方が、経済的規模も理解しやすいと考えられる。そこで次にJコスト論にもとづき

図 4 CCC の構造 (CCC&gt;0 の場合)

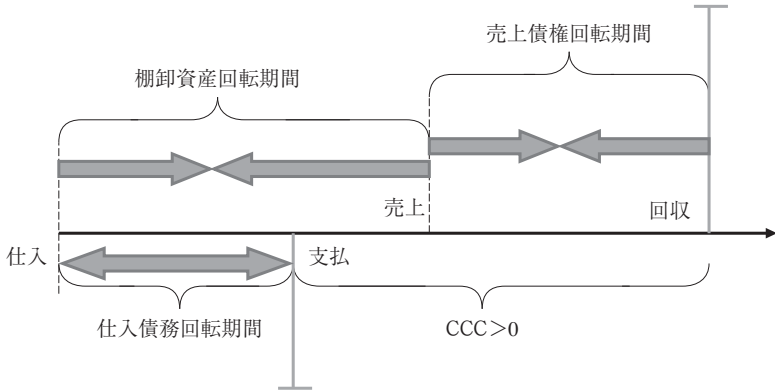
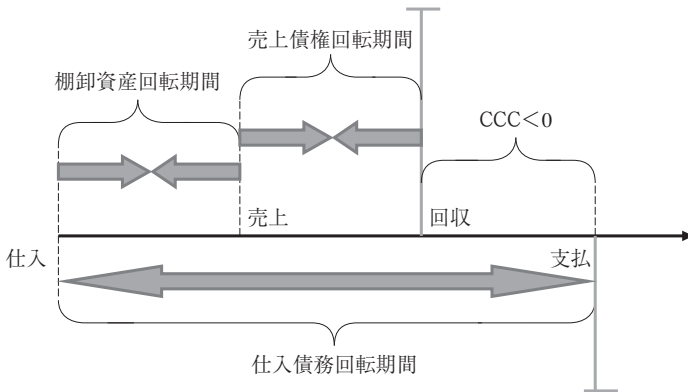


図 5 CCC の構造 (CCC&lt;0 の場合)



改善効果を金額により評価する方法についてしめす。

#### Ⅳ Jコスト論のJコストと収益性評価

##### 1. Jコスト論におけるJコスト

「Jコスト論」(田中、2004、2008、2009)は、田中正知氏により製造現場における改善活動の効果を財務数値と結びつけるものとして提唱された理



論であり、時間軸を考慮して、生産現場における原価低減およびその効果を測定することにより生産現場における計画立案および業績特定のために有用な情報を提供するものである。Jコスト論に関連しては、田中氏本人の論文以外にもその有用性について様々な議論がなされている（井岡、2014；原、2013）。

Jコスト論のリードタイム短縮による収益性の改善は、製造企業の生産活動におけるリードタイムを短縮することに伴い棚卸資産回転期間の短縮によってもたらされるCCCの改善と同様であると考えられる。また、CCCの短縮効果を経済的に測定するにあたりJコスト論の発想を援用できると考えられる。そこで以下において、まずJコスト論の特質について明らかにする。

Jコスト論は一連の分析方法の総称であるが、現場における改善効果を評価するための指標として次のような指標が提案されている（田中 2004）。

$$\text{収益性} = \text{利回り} = \frac{\text{利益}}{\text{投入金額} \times \text{拘束期間}} \quad (7)$$

(7)式の分母に示された投入資金量＝投入金額×拘束期間（単位：たとえば[円・日]）をJコストと呼び、Jコスト図による改善案の比較分析が提案されている。

さらに、時間軸を入れた現場の改善効果をあらわす指標として、(7)式にもとづき、JITの評価指標*r*というものが提案されている。この指標によりリードタイムの短縮等が拘束時間に反映され、現場における改善効果を測るものである。JITの評価指標*r*は、利回りを示す指標であり、利益額を投入資金量で除することにより定義される（田中 2008）。

そこで、以下にJITの評価指標*r*を一般化して定式化し、(8)式に示す。時間*t*を連続量とし、工程は*n*個（*k*=1～*n*）で、工程*k*の投入資金の関数を*C<sub>k</sub>(t)*、工程*k*で要した時間を*t<sub>k</sub>*とあらわす。したがって、工程*k*において、*t*時間経過時点における投入資金の関数*C<sub>k</sub>(t)*に経過時間*t*を乗じたものが各工程における各時点の投入資金量となり、これを積分したものが投入資金量となる。この活動により得られる利益額をこの投入資金量で除したものが

JIT の評価指標  $r$  となる。

$$\begin{aligned} & \text{JIT の評価指標 } r = \text{利回り} \\ & = \frac{\text{利益額}}{\text{投入資金量}} = \frac{\pi}{\sum_{k=1}^n \int_0^{t_k} C_k(t) \cdot t dt} \end{aligned} \quad (8)$$

前述の投入資金量と JIT の評価指標  $r$  関係は、図 6 の J コスト図（田中 2008、p. 40）として表現される。営業収益（売上高）にあたる売値  $\theta$  から売上原価を控除した売上総利益にあたる粗利  $\pi$  が(8)式の利益額  $\pi$  である。また、図 6 は、A 工程で  $\alpha$  の資金投入がなされ、C 工程、F 工程および G 工程で各々  $\beta$ 、 $\gamma$  および  $\delta$  の追加の資金投入がなされる状況である。工程 A で金額  $\alpha$  の原材料を投入し、A 工程では  $a$  時間、B 工程で  $b$  時間在庫し、C 工程で  $c$  時間かけて加工するというような例である。したがって(8)式における投入資金量は、図 6 の各工程における四角や台形で示された部分の面積に対応する。そこからわかるように各工程における時間を短縮することにより全体的なりードタイムの短縮となり、図 6 における投入資金量に対応する面積の部分は小さくなり、(8)式における分母が小さくなることから JIT の評価指標  $r$  は、より大きなものとなる。

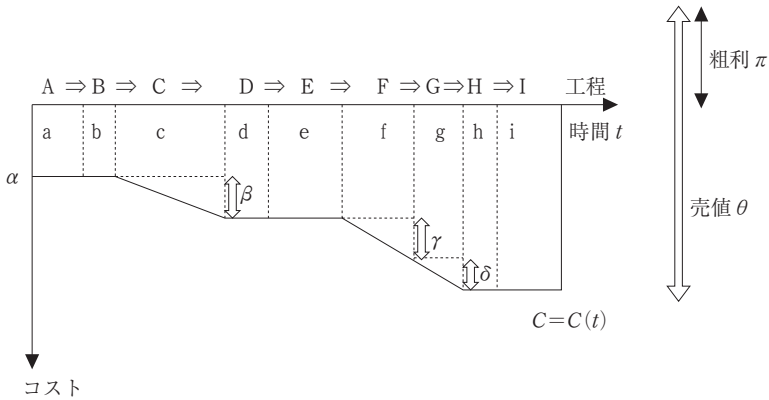
以上からもわかるように、J コスト論における JIT の収益性指標  $r$  は、資金の時間価値を考慮した単利の利回りによる収益性評価指標であり、内部利益率法と類似性があるが、単利を前提とする評価方法といえる（井岡 2014）。

J コスト論の考え方は、図 6 で示される J コスト図における面積（投入資金量、J コスト）が資金拘束された資金に対する利益を単利で評価したものであり、この面積を小さくすることにより資金効率を測定しようとするものである。なお、この面積図の面積を縮小することは資金効率の向上につながるることとなる。

## 2. CCC への J コスト論の導入

CCC > 0 の場合、図 7 のように仕入債務の支払額  $C_{OP}$  の支払時点から売上

図6 Jコスト図



出所：田中（2008）、p. 40

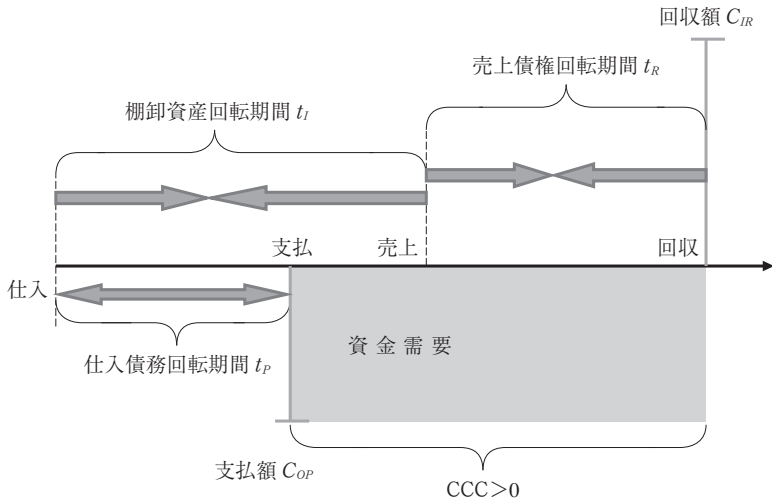
債権の回収額  $C_{IR}$  の回収時点まで資金需要が生じる。なお、売上債権回転期間  $t_R$  の短縮、棚卸資産回転期間  $t_I$  の短縮および仕入債務回転期間  $t_P$  を延長することにより、CCC はより小さくなるが、 $CCC > 0$  である限り、図7のような状態であり、資金充足が必要となる。

$CCC > 0$  の場合、図7に示すように仕入時点がこの商取引の開始時点となり回収時点が終了時点となる。

通常、仕入先への支払サイトが短ければ短いほど仕入債務の支払額が小さくなり、遅ければ大きくなる。また、販売先に対する回収サイトについても、それが早ければ早いほど、売上債務の回収額が小さくなり、遅ければ大きくなる。

したがって、仕入債務の支払額は、取引条件により影響を受け、仕入債務回転期間  $t_P$  に対する非減少関数  $C_{OP}(t_P)$  であり、また、売上債権の回収額は、その取引条件により影響を受け、売上債権回転期間  $t_R$  に対する非減少関数  $C_{IR}(t_R)$  となる。そこで(8)式のJITの評価指標  $r$  と同様に  $CCC > 0$  の場合、すなわち  $(t_I + t_R - t_P) > 0$  の場合の評価指標（利回り） $r_P$  は(9)式のように棚卸資産回転期間  $t_I$ 、売上債権回転期間  $t_R$  および仕入債務回転期間  $t_P$  の

図 7 CCC の構造 (CCC&gt;0 の場合)



関数となる。

$$r_P(t_I, t_R, t_P) = \frac{C_{IR}(t_R) - C_{OP}(t_P)}{C_{OP}(t_P) \times (t_I + t_R - t_P)} \quad (9)$$

ただし  $\frac{dC_{IR}}{dt_R} \geq 0$ 、 $\frac{dC_{OP}}{dt_P} \geq 0$  である。

そこで、 $CCC > 0$  の場合の評価指標（利回り） $r_P$  に棚卸資産回転期間  $t_I$ 、売上債権回転期間  $t_R$  および仕入債務回転期間  $t_P$  の変化がどのような影響を及ぼすかは、(9)式の関数  $r_P$  を各変数で偏微分し、偏微分  $\frac{\partial r_P}{\partial t_I}$ 、偏微分  $\frac{\partial r_P}{\partial t_R}$ 、偏微分  $\frac{\partial r_P}{\partial t_P}$  により感度分析が可能となる。

評価指標（利回り）の関数  $r_P$  に対する棚卸資産回転期間  $t_I$  の変化率は、次式のようにあらわされ、基本的に  $C_{IR}(t_R) > C_{OP}(t_P)$  であることから負の値となり、棚卸資産回転期間の増加は、評価指標（利回り）を減少させるこ

ととなる。

$$\frac{\partial r_P}{\partial t_I} = \frac{1}{(t_I + t_R - t_P)^2} \left\{ 1 - \frac{C_{IR}(t_R)}{C_{OP}(t_P)} \right\} \quad (10)$$

次に評価指標（利回り）の関数  $r_P$  に対する売上債権回転期間  $t_R$  の変化率は、次式のようにあらわされ、売上債権の回収額  $C_{IR}(t_R)$  が売上債権回転期間  $t_R$  に影響を受けず一定の場合、(10)式の右辺第1項は0となり、第2項のみとなる。基本的に  $C_{OP}(t_P) < C_{IR}(t_R)$  であることから、その値は負の値となり、売上債権回転期間の増加は、評価指標（利回り）を減少させることとなる。

$$\frac{\partial r_P}{\partial t_R} = \frac{\frac{\partial C_{IR}(t_R)}{\partial t_R}}{(t_I + t_R - t_P) C_{OP}(t_P)} + \frac{C_{OP}(t_P) - C_{IR}(t_R)}{(t_I + t_R - t_P)^2 C_{OP}(t_P)} \quad (11)$$

ただし、売上債権の回収額  $C_{IR}(t_R)$  が売上債権回転期間  $t_R$  に影響を受ける場合は、(11)式の第1項も含めた影響度の分析が必要となる。

評価指標（利回り）の関数  $r_P$  に対する仕入債務回転期間  $t_P$  の変化率は、次式のようにあらわされ、仕入債務の支払額  $C_{OP}(t_P)$  が仕入債務回転期間  $t_P$  に影響を受けず一定の場合、(12)式の右辺第1項は0となり、第2項のみとなる。第2項については、基本的に  $C_{IR}(t_R) > C_{OP}(t_P)$  であることから、その値は正の値となり、仕入債務回転期間の増加は、評価指標（利回り）を増加させることとなる。

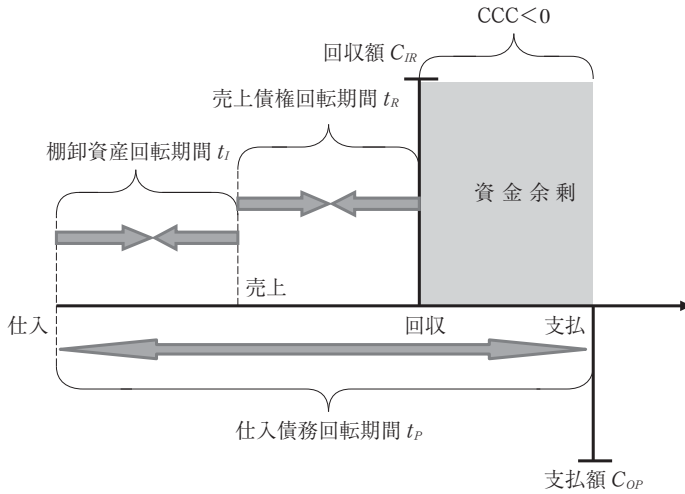
$$\frac{\partial r_P}{\partial t_P} = \frac{-\frac{\partial C_{OP}(t_P)}{\partial t_P} \times C_{IR}(t_R)}{\{C_{OP}(t_P)\}^2 \times (t_I + t_R - t_P)} + \frac{\left\{ \frac{C_{IR}(t_R)}{C_{OP}(t_P)} - 1 \right\}}{(t_I + t_R - t_P)^2} \quad (12)$$

ただし、仕入債務の支払額  $C_{OP}(t_P)$  が仕入債務回転期間  $t_P$  に影響を受ける場合は、(12)式の第1項も含めた影響度の分析が必要となる。

次に、 $CCC < 0$  のとき、すなわち棚卸資産回転期間 + 売上債権回転期間 < 仕入債務回転期間の場合、図8のようにあらわされる。

売上債権の回収時点以降に仕入債務の支払いを行う状況であり、回収時点

図 8 CCC の構造 (CCC&lt;0 の場合)



以降に資金運用が可能となる。

CCC<0 の場合、図 8 のように仕入時点がこの商取引の開始時点となり支払時点が終了時点となる。仕入債務の支払額は、取引条件により影響を受け、仕入債務回転期間  $t_P$  に対する非減少関数  $C_{OP}(t_P)$  であり、また、売上債権の回収額は、その取引条件により影響を受け、売上債権回転期間  $t_R$  に対する非減少関数  $C_{IR}(t_R)$  となる。そこで(8)式の JIT の評価指標  $r$  と同様に CCC<0 の場合の評価指標 (利回り)  $r_N$  は、回収額を CCC の期間、運用可能な利率を  $i$  であらわし、(13)式のように棚卸資産回転期間  $t_I$ 、売上債権回転期間  $t_R$  および仕入債務回転期間  $t_P$  の関数となる。

$$r_N(t_I, t_R, t_P) = \frac{C_{IR}(t_R) \times \{1 + i(t_P - t_I - t_R)\} - C_{OP}(t_P)}{C_{OP}(t_P)} \quad (13)$$

ただし  $\frac{dC_{IR}}{dt_R} \geq 0$ 、 $\frac{dC_{OP}}{dt_P} \geq 0$  である。

そこで、CCC<0 の場合、すなわち  $(t_I + t_R - t_P) < 0$  の場合であるが、図 8 における回収時点から支払時点までの期間は  $(t_P - t_I - t_R)$  であらわされる。

評価指標（利回り） $r_N$  に棚卸資産回転期間  $t_I$ 、売上債権回転期間  $t_R$  および仕入債務回転期間  $t_P$  の変化がどのような影響を及ぼすかは、(13)式の関数  $r_N$  を各変数で偏微分し、偏微分  $\frac{\partial r_N}{\partial t_I}$ 、偏微分  $\frac{\partial r_N}{\partial t_R}$ 、偏微分  $\frac{\partial r_N}{\partial t_P}$  により感度分析が可能となる。

評価指標（利回り） $r_N$  に対する棚卸資産回転期間  $t_I$  の変化率は、次式のようにあらわされ、結果的に(14)式は負の値となり、棚卸資産回転期間の増加は、評価指標（利回り）を減少させることとなる。

$$\frac{\partial r_N}{\partial t_I} = \frac{-i \times C_{IR}(t_R)}{C_{OP}(t_P)} \quad (14)$$

評価指標（利回り） $r_N$  に対する売上債権回転期間  $t_R$  の変化率は、次式のようにあらわされ、売上債権の回収額  $C_{IR}(t_R)$  が売上債権回転期間  $t_R$  に影響を受けず一定の場合、(15)式の右辺の分子の第1項は0となり、分子の第2項のみとなる。したがって、その値は負の値となり、売上債権回転期間の増加は、評価指標（利回り）を減少させることとなる。

$$\frac{\partial r_N}{\partial t_R} = \frac{\{1 + i(t_P - t_I - t_R)\} \times \frac{\partial C_{IR}(t_R)}{\partial t_R} - i \times C_{IR}(t_R)}{C_{OP}(t_P)} \quad (15)$$

ただし、売上債権の回収額  $C_{IR}(t_R)$  が売上債権回転期間  $t_R$  に影響を受ける場合は、(15)式の分子における第1項も含めた影響度の分析が必要となる。

評価指標（利回り） $r_N$  に対する仕入債務回転期間  $t_P$  の変化率は、次式のようにあらわされ、仕入債務の支払額  $C_{OP}(t_P)$  が仕入債務回転期間  $t_P$  に影響を受けず一定の場合、(16)式の右辺第1項は0となり、第2項のみとなる。第2項については、基本的に  $C_{IR}(t_R) > C_{OP}(t_P)$  であることから、その値は正の値となり、仕入債務回転期間の増加は、評価指標（利回り）を増加させることとなる。

$$\frac{\partial r_N}{\partial t_P} = \frac{-\frac{\partial C_{OP}(t_P)}{\partial t_P} \times \{1 + i(t_P - t_I - t_R)\} \times C_{IR}(t_R)}{\{C_{OP}(t_P)\}^2} + \frac{i \times C_{IR}(t_R)}{C_{OP}(t_P)} \quad (16)$$

ただし、仕入債務の支払額  $C_{op}(t_P)$  が仕入債務回転期間  $t_P$  に影響を受ける場合は、(16)式の第1項も含めた影響度の分析が必要となる。

## V 企業間におけるキャッシュ・コンバージョン・サイクル分析

企業グループ経営の重要性は、浜田和樹（2018）においても指摘されておりであり、そのサプライチェーン・マネジメントにおけるスピード経営に有用な指標とされる。CCCの大小に影響を及ぼすのは、企業における生産活動と仕入・販売に関する支払・回収の状況である。CCCの分析は単一企業に限定することなく、企業グループあるいは企業間サプライチェーンについての分析を行うことは必要であると考えられる。そこで、以下において井岡（2018）にもとづき企業間におけるCCC分析における展開の可能性を示す。

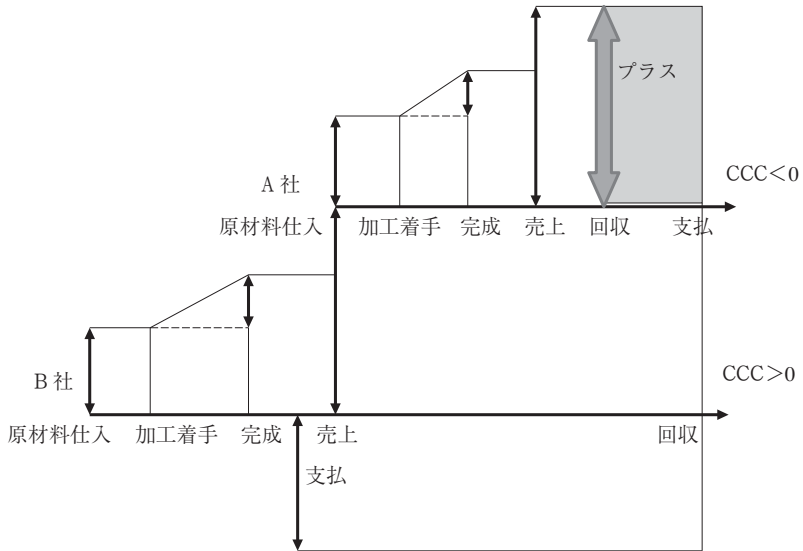
単純化した企業グループあるいは企業間の2企業、A社がB社から原材料を仕入れ加工し販売する状況であり、A社への提供品をB社も加工し販売している状況を想定する。両社のCCCについては、A社が負、B社が正の場合である。この取引を1つのプロジェクトと考え、A社においては売上債権の回収後、CCCの絶対値の期間にわたって回収した売上債権額を運用する機会を得ることとなる。そこで、この2社について両社の生産リードタイム、売上債権回収および仕入債務支払いの財務的影響は図9のように示される。

CCCの短縮効果を測るため機会原価ベースでの資本コスト額（CCCコスト）であらわすため、面積図（投入資金量、Jコスト）で示す。

A社においては、B社から原材料を仕入れた後の在庫期間における図上部の四角であらわされた部分、加工着手後の完成までの加工に関わる台形の部分、完成後製品在庫の売上げから回収までの四角の部分について機会原価ベースでの資本コスト額であらわし、売上債権回収からB社への仕入債務支払いまでの期間までの網掛けされた四角の部分が運用可能な部分として面積図であらわされる。これらは、前述のJコスト論同様に資金額と期間を掛けた



図9 企業間におけるCCC短縮効果



出所：井岡（2018）、p. 30

ものであり、これに資本コスト率を掛けることにより、各期間の変更による効果を財務的数値で把握可能となる。また、B社においては原材料を仕入れ後の図上部の在庫期間の四角であらわされた部分、加工着手後、完成までの加工に関わる台形部分、完成後製品在庫の売上げから回収までの四角の部分、さらには売上後、売上債権回収までの四角の部分がお机原価ベースでの資本コスト額となる。また、水平矢印の下部における原材料支払後、B社におけるこのプロジェクトとしての最後の時点である回収までの四角部分も含め機会原価ベースでの資本コスト額となる。ただし、A社とB社の資本コスト率は異なるものとなる。

単純化したA社およびB社の企業グループ全体最適化から考えると、図9の面積図のA社の回収から支払の部分を除いた両社の面積図の他の部分の面積を小さくするような努力がグループとしては望ましいこととなり、それを踏まえた両社の生産リードタイム短縮等の効果の測定・分析が必要とな

る。

## VI おわりに

本論文では、CCCの短縮が資本利益率の増加に貢献することを、キャッシュ・フロー計算書における営業キャッシュ・フローとの関係から明示し、CCCの変化による影響を財務評価するため、時間軸を考慮したJコスト論の面積図および資金の時間価値を考慮した単利の利回りによる収益性評価指標を援用して、新たに収益性評価指標を提示し、それに棚卸資産回転期間、売上債権回転期間および仕入債務回転期間がどのような影響を与えるか、CCCが正の場合と負の場合について分析を偏微分により検討し、CCCにもとづく財務分析の展開について明らかにした。なお、製造企業における分析および企業グループにおける更なるCCCの分析は今後の検討課題といえる。

(筆者は国士舘大学経営学部教授)

### 参考文献

[邦文文献]

- 井岡大度 (2014) 「資金の時間価値を考慮したJコスト論の検討」『原価計算研究』Vol. 38、No. 2、113-123頁。
- 井岡大度 (2014) 「改善効果分析のためのキャッシュ・コンバージョン・サイクル」国士舘大学経営学会『経営論叢』第3巻第2号、1-27頁。
- 井岡大度 (2018) 「キャッシュ・コンバージョン・サイクル短縮による改善効果」国士舘大学経営学会『経営論叢』第7巻第2号、9-35頁。
- 大津広一 (2009) 『戦略思考で読み解く経営分析入門』ダイヤモンド社。
- 河田信・今井範行 (2011) 『ジャスト・イン・タイム経営入門』中央経済社。
- 國村道雄 (2008) 「投下資本コストとリードタイム削減効果」『企業会計』第60巻第9号、45-52頁。
- 来栖正利 (2009) 「キャッシュ・コンバージョン・サイクル」『会計』第178巻第6号、57-69頁。
- 田中正知 (2004) 「時間軸を入れた収益性評価法の一考察～Jコスト論～」『IE Review』第45巻第1号、85-92頁。
- 田中正知 (2008) 「Jコスト論と改善活動」『企業会計』第60巻第9号、37-44頁。
- 田中正知 (2009) 『トヨタ式 カイゼンの会計学』中経出版。
- 中西哲 (2013) 「運転資本管理と資金調達」、西山茂編著『キャッシュマネジメント入門』

東洋経済新報社。

浜田和樹（2018）『企業間管理と管理会計』税務経理協会。

原慎之介（2013）「J コスト論における会計上の利益獲得の視点と資金の効率的利用の視点」『原価計算研究』Vol. 37、No. 1、53-63頁。

星野優太・足立直樹（2012）「グローバル企業の新 KPI としてのキャッシュ・コンバージョン・サイクル——リードタイム短縮による資本効率の改善」『企業会計』第64巻第2号、118-127頁。

[欧文献]

Boer, G., 1999, Managing the Cash Gap, Journal of Accountancy, Vol. 188, No. 1, (October), pp. 27-32.

Hayajneh, Osama Suhail & Fatima Lahcen Ait Yassine, (2011), The Impact Working Capital Efficiency on Profitability -an Empirical Analysis on Jordanian Manufacturing Firms, International Research Journal of Finance and Economics, Issue 66.

(付記) 本稿は、2018年度日本経営分析学会年次大会自由論題報告要旨に加筆修正を加えたものである。