

# 広島大学学術情報リポジトリ

## Hiroshima University Institutional Repository

Title	仕掛財務情報の拡充に向けて：許可型ブロックチェーンの読み解きから
Author(s)	来栖, 正利
Citation	広島大学マネジメント研究, 21 : 89 - 100
Issue Date	2020-03-26
DOI	
Self DOI	<a href="https://doi.org/10.15027/48997">10.15027/48997</a>
URL	<a href="https://ir.lib.hiroshima-u.ac.jp/00048997">https://ir.lib.hiroshima-u.ac.jp/00048997</a>
Right	Copyright (c) 2020 by Author
Relation	



# 仕掛財務情報の拡充に向けて

## — 許可型ブロックチェーンの読み解きから —

### Usefulness of Pre-Financial Information and Permissioned Blockchain

来 栖 正 利  
Masatoshi Kurusu

#### 要 約

本稿はブロックチェーンと会計教育を扱ったワークショップの内容を紹介し、筆者の私見の概要を展開している。許可型ブロックチェーンがもつ特徴を勘案すれば、サプライチェーンとの親和性が高く、これに着目した管理会計の導入が最適なコスト管理の実現に寄与する。サプライチェーンが生み出す便益を説明する手段として、経営資源の増減変化をもたらす経営者の意思決定思考の記述・説明を志向する仕掛財務情報の拡充が有益である。

キーワード：数量化、ハッシング (Hashing)、仕事の証明、許可型ブロックチェーン、変動費の固定費化、仕掛財務情報

#### はじめに

人工知能 (AI: Artificial Intelligence) を含む情報技術 (IT: Information Technology) の進展は筆者 (来栖) が幼少期に見た SF 映画等に描かれた「近未来社会」を着実に実現している。IT は異常なまでの利便性の高さを安価に提供しており、それ故に、負担する我々のコスト意識を稀薄にしている。なお、この稀薄さが薄氷を踏むがごとく危うく不安定な IT の上に日常生活が成立しているという我々の意識の程度も包含することを知る人は少ない。

例えば、電話番号を登録保存したスマートフォンを置き忘れたことを思い出そう。この「緊急事態」は電話番号を記憶していないことが原因で、親しい誰かに連絡ができないという「孤立」状態に我々を瞬時に陥れる。これは IT が生む大小の障害が日常生活の機能不全をいとも簡単に引き起こすほどの「偉大な存在」であると同時に、我々を支配できる独裁者の地位に君臨していることを物語る。

このことを、治安維持を目的に防犯カメラの設置を住民が強く要望し、至る所に設置されている

例でも確認しよう。防犯カメラの設置は地域の安全維持強化に貢献している一方、手の届かぬどこから常に監視され続けているという隷従感を我々に植え付けていることを示唆する。IT が放つ眩いばかりの「光」を絶賛する世間を醒めた目で見ながら、その「影」の部分に底知れぬ好奇心を筆者は覚える。

この「影」に光を当て、これが何なのか、これからの行く末がどうなるのかといった怖いもの見たさに満ちた筆者の探究心を満たすために、あるワークショップに参加した。本稿はその内容を次の構成に基づいて紹介する<sup>1</sup>。まず、プレゼンターである Stratopoulos が取り上げた項目に沿って、

<sup>1</sup> 本稿はアメリカ会計研究学会年次総会開催に先立って開催された CPE セミナー (Continuing Professional Education) に筆者 (来栖) が参加学習した内容と私見をまとめたものである。当該セミナーの詳細は次の通りである。タイトルは Workshop#07-Teaching Blockchain to Accounting Students である。プレゼンターは Theopanis Stratopoulos (School of Accounting and Finance, University of Waterloo) である。開催日時は 2019 年 8 月 10 日 (土曜日) の午後 1 時~午後 4 時までであった。本稿の内容は、適宜、筆者が加筆修正等の編集を施している。

その概要を紹介する。次に、ブロックチェーンの普及にともなって顕在化する検討課題を述べ、その探究から読み解く会計情報の意味を考えたい。そして要約を示して本稿を終えることにする。

## I. ブロックチェーンの基礎知識<sup>2</sup>

### 1. 学習目的

監査業務、税務会計、そしてコンサルティングにブロックチェーンが与える影響を適切に評価するために、会計学者はブロックチェーンに関する知識を豊富にしておく必要がある。ブロックチェーンに対する関心と当該技術を導入する意義を、「数量化する」ことの意味を示すことで、Stratopoulos は説明した。ここで数量化する (quantifying) とは、数値で表されていないことを数値または数字に置き換えて精確に理解する試みを意味する。

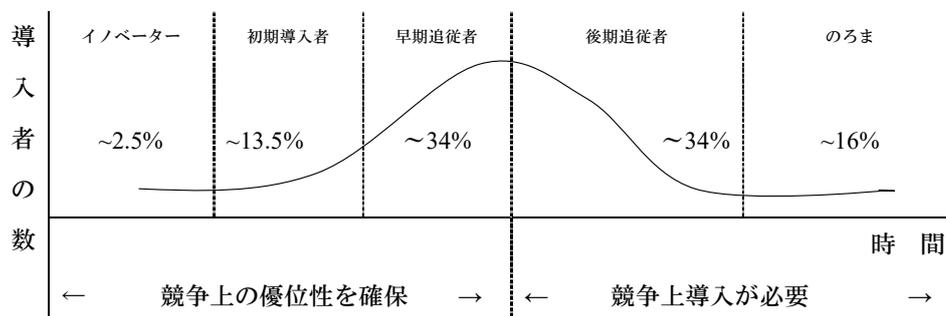
利用者が行った検索回数に着目した数量化を通じて、ある事柄の関心度合いを理解できる。例えば、Google Trends は特定の単語を検索する検索回数を図や表で表すサービスを提供している。ただし、特定の雑誌記事を検索したい場合、Google Trends よりも相対的に長い検索語を入力できる Lexis-Nexis のデータベース検索を利用する方が便利である。これらの事例は人間の「関心」という主観の数量化に成功していることを物語る。

ブロックチェーンを含む新しい IT の導入によって生まれる何らかの便益を享受するのが誰な

のか、そしてそのタイミングを考えてみよう。一般に、新技術の導入サイクルが「釣り鐘型」の曲線を描く傾向にあることを見出した Rogers (1995) に基いて、Stratopoulos は時の経過に基づいて変化する曲線を 5 つに区分に分けた [(a) イノベーター, (b) 初期導入者, (c) 早期追従者, (d) 後期追従者, (e) のろま] [図表 1]。

- (a) イノベーター：新技術に関連する不確実性が最も高い時に導入を決めた最初の個人 / 組織である。新技術が実験段階の域を出ない場合が多く、先行者利得を描きにくい。
- (b) 初期導入者：イノベーターほどリスク選好ではないものの、新技術が内包する不確実性が比較的高い段階で導入を決めた個人 / 組織である。なお (a) の成否から多くを学ぶ初期導入者の動向は新技術の成否およびその普及の程度を大きく左右する。
- (c) 早期追従者：新技術が内包する不確実性が低減し始める段階で導入を決めた個人 / 組織である。(a) から (c) に区分される個人 / 組織は (d) および (e) と比較すれば相対的にリスク選好であり、先行者利得を十分享受できる競争優位な立場を確保している。
- (d) 後期追従者：競争上劣位の立場に追い込まれており、業績のジリ貧状況から脱するために新技術を導入せざるを得なくなった状況にいる個人 / 組織である。後期追従者は先行者利得を得るといよりは新技術を導入し

[図表 1] 技術採用のライフサイクル



出典：Stratopoulos and Calderón (2019, p.7, 図1.5)。ただし、若干の修正を施している。

<sup>2</sup> Stratopoulos は、Stratopoulos and Calderón (2019) に沿って、ワークショップを進めると述べた。なお、Stratopoulos and Calderón (2019) は添付ファイルで参加者宛に事前に配信されている。

ている同業他社の競争力に屈しないという動機が当該新技術導入の決め手になっている。

- (e) のろま：新技術の導入を最後に行う個人／組織である。なお、ブロックチェーンの普及は主に (a) イノベーターと (b) 初期導入者が受け入れるに止まる<sup>3</sup>。

ブロックチェーンに関連する誇大宣伝 (hype) が仮想通貨やその投機への勧誘を通じて我々の射幸心を煽るものの、当該技術を会計およびファイナンスを専攻する学生や専門家は適切に理解する必要がある。電子マネーを活用した金銭授受機能が与える効果を見失ってしまっている。ブロックチェーンは既存のビジネスモデルを激変させる力を持ち、とりわけ銀行及び金融サービスを営む業界を存亡の危機に陥れる可能性がある。

## 2. ブロックチェーンの特徴<sup>4</sup>

ブロックチェーンという概念は広義および狭義の意味をもっている。これらを説明するために使用されている頻出用語 (terms) に着目すれば、ブロックチェーンという概念を特徴付ける重要なキーワードに気づく。例えば、「取引 (transactions)」、「台帳 (ledger)」、「分散／共有台帳 (distributed ledger)」、「信頼できる第三者 (trusted third-party)」、「取引確認 (transaction verification)」、そして「二重支出 (double-spending)」である。

これらの用語の説明を Alice, Bob, そして Christie の取引を例示しながら行ってみよう。まず Bob に資金がなければ取引 (支払い) ができないので、2000を Genesis Block と名付ける初期値として Bob に付与し、これを集中台帳 (centralized ledger) に記録する [図表 2]。この取引は2019年5月29日、午前2時57分47秒に行われたとする。なお、次の取引を行い、それを記帳する場合、その取引を決済するのに十分な資金を Bob が持っていることを確認する必要がある、換言すれば、取引が成立するのは支払う側が十分な資金を持っている場合に限られる。これを「取引確認」と呼ぶ。

[図表 2] 集中台帳

タイムスタンプ	勘定から勘定へ	数量
1 2019-05-29 02:57:47	Genesis Endowment → Bob	2000

次に、Alice へ Bob が900の支払いを行い、これを集中台帳に記帳する [図表 3]。Alice との取引が承認されることの意味は、Bob の台帳から二重支払いが発生せずにブロックチェーンに当該取引を加えることができることである。

[図表 3] 集中台帳

タイムスタンプ	勘定から勘定へ	数量
1 2019-05-29 02:57:47	Genesis Endowment → Bob	2000
2 2019-05-29 02:57:47	Bob → Alice	900

次に、Alice は Christie に300の支払いを行い、これを集中台帳に記帳する [図表 4]。これも Alice の台帳の収支 (900) を確認し、取引可能であることを承認する。以上から、Alice, Bob, そして Christie がそれぞれ保有する台帳の収支は600, 1100, そして300である<sup>5</sup>。

[図表 4] 集中台帳

タイムスタンプ	勘定から勘定へ	数量
1 2019-05-29 02:57:47	Genesis Endowment → Bob	2000
2 2019-05-29 02:57:47	Bob → Alice	900
3 2019-05-29 02:57:47	Alice → Christie	300

信頼された台帳を保有することの便益は「二重支出」の回避である。これを説明するために次の例を考えよう。(1) Bob が ATM に行き、自分の銀行口座から \$2,000を引き出す。と同時に、(2) Bob は自身が保有する携帯電話を使って \$900の電子マネーを Alice が指定する銀行口座に振り込む。これらを同一時刻に行うことができれば、二つの取引が成立する。

しかしながら、現行の金融機関のシステムは取引のタイムスタンプに基づいて処理すべき取引の

<sup>3</sup> ブロックチェーンの導入サイクルに関する詳細は Stratopoulos and Wang (2018) を参照されたい。

<sup>4</sup> 本節は Stratopoulos and Calderón (2019, pp.13-20) を簡略して述べている。

<sup>5</sup> 集中台帳に基づく取引の記帳例に限定し、Alice, Bob, そして Christie がそれぞれ保有する台帳の記帳例を省略している。

順番を判断する。上述の二つの取引が2019年5月22日の午前10時3分42秒に成立する場合、(1)の取引には[2019-05-22 10:03:42:01]のタイムスタンプが割り当てられ、(2)のそれには[2019-05-22 10:03:42:02]のタイムスタンプが割り当てられる。これらのタイムスタンプはBobが(2)の取引を(1)のそれよりも先に行うこと、つまり二重支出ができないことを保証する。

電子台帳を経由して行う取引が生み出す便益は(A)現金という物理的なモノの交換を必要としないことと(B)二重支出の回避である。とはいえ、電子台帳の記録を集中台帳に反映させる処理はいくつかの問題を含む。①台帳にバグが生じたかハッカーの攻撃に遭えば台帳が破壊され機能不全に陥る可能性がある。②政府または犯罪によって台帳が破壊されてしまえば機能不全に陥る可能性がある。そして、③台帳を保管する組織(信頼できる第三者)に対する信頼が揺らいでしまえば、当該処理を利用しなくなる可能性がある。

上述の便益と三つの問題を所与とすれば、ブロックチェーンの普及とともに次のような課題が顕在化する。ブロックチェーンが理論通りに機能することを前提とすれば、(a)取引を行う際の決済手段である現金という物理的なモノを必要としなくなる。これは銀行の存在が電子マネーの決済機能を担保していることで理解できる。(b)信頼できる第三者を経由しなくとも取引が成立するので、金融機関が果たすべき役割が改めて問われることになる。

### 3. 信頼性の確保

ブロックチェーンの特徴の一つは台帳に記帳された取引内容の改ざんが限りなく不可能になることである。これは信頼できる第三者に代わるどのような機能をブロックチェーンが保持しているのかを考えることを意味する。この信頼性を確保するための機能を示すキーワードは「ハッシング(hashing)」と「仕事の証明(proof-of-work)」である。これらは取引の記帳の共同作業と監視を通じてブロックチェーンの高い透明性を確保している。

前述から言えることは、ブロックチェーンにおいて取引が分散台帳の中核として機能するということである。そこで、二人の当事者が決められた

時間内に行った取引をひとまとめにする時、これをブロック(block)と呼ぶ。取引の一単位であるブロックが数珠つなぎになれば、これをブロックチェーンと呼ぶ。このつながったブロックの順番が重要である。なぜならば、現在のブロックがそれに先立つブロックの存在、つまり、検証済みまたは承認済みのブロックであることを前提としているからである。

したがって、もしブロックの改ざんが行われた場合、当該ブロックが改ざんのないブロックであるという検証または承認結果を得ることはあり得ない。この検証または承認機能を果たするのがハッシングという作業である。ここでハッシングとは、取引の元データからある計算を行うことによって、規則性のないハッシュ値を算定し、その値を用いて元データを置き換える作業をいい、次のような二つの特徴を持っている。

①ハッシングを経て元データを置き換えた場合、元データの復元ができないことである。②元データを置き換えるために計算したハッシュ値が常に同じなため、元データに加工を施した場合、新たなハッシュ値を得るので、元データと一致するか否かを検証できることである。ハッシングは複式簿記における相殺仕訳に類似する。既に行った仕訳を相殺する場合、当該仕訳をそのまま残し、当該仕訳に対する反対仕訳を行い「消去する」という作業と当該作業によって得られる効果がハッシングによって得られる効果と類似する。

加えて、「仕事の証明」という作業もブロックチェーンの信頼性を担保する。これはある取引データを新規生成し、既存のブロックチェーンに加える権利を得るために行う膨大な作業のことをいう。通常、膨大な作業を行ってまで取引データの改ざんを試みることをしないと考えられる。したがって、当該作業を課すことがデータ改ざんを試みようとするインセンティブを萎えさせる抑止力として働くことが期待できる。

この膨大な作業は当該作業を終えるための一定の作業時間を要する煩雑さと作業結果の検証の容易さという特徴を併せ持つ。「仕事の証明」を実感するには、複数のチームに分かれて同じ問題である数独の解答を競ってみることが最善である。同じ数独の問題を最初に解答したチームは即座に解答を確認することができ、正解にたどり着いた

ことの報酬として仮想通貨を獲得する。

したがって、ブロックチェーンの長さは、今までの取引データが精確であることの証明であると同時にその信頼性の程度を示す。ブロックチェーンに「加えられた」取引に関与した取引当事者は、既存の取引当事者の信頼を得ている「等質」な仲間だけで構成されている。これは、あるブロックチェーンに関与した取引当事者の結束力が排他的ともいえるほどの強さを保持していることを示唆する。

#### 4. Hyperledger

仮想通貨を必要としないブロックチェーンの特徴を最大限に活用したオープンソースソリューションのプラットフォームであるハイパーレジャー（Hyperledger）を紹介する。例えば、許可型ブロックチェーン（Permissioned Blockchain）とは、特定の複数の組織／個人によって許可されたコンピュータが取引（ブロック）の承認者になる分散型台帳のことである。これは許可型ブロックチェーンがサプライチェーンと親和性が高いことを意味する<sup>6</sup>。

親和性の高さを示す例は、食材の安全性を確保するために、農家から店頭までまでの経路の検証やダイヤモンドの原産地を遡るためにサプライチェーンを構築する等である [Metcalf (2019)]。これは追跡可能性と検証可能性を併せ持つ状態を

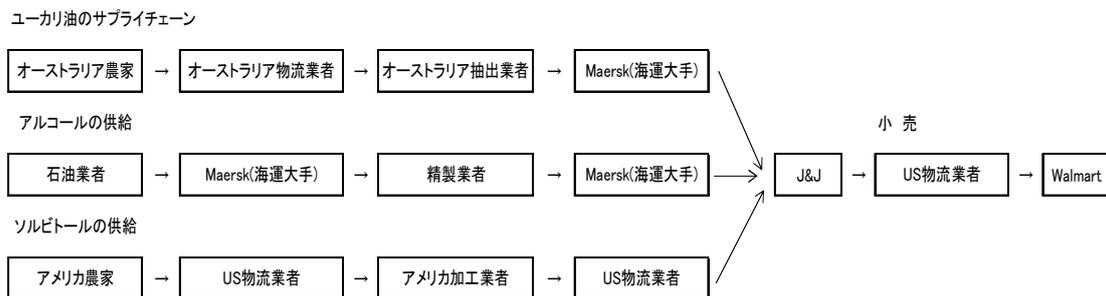
許可型ブロックチェーンとサプライチェーンがそれぞれ保持していることに着目し、これを親和性の高いネットワークと称することができるだろう。

許可型ブロックチェーンは事前に承認された会員だけの参加を認める。これをコンソーシアムと呼び、(a) 参加者全員が取引を読みかつ検証できるタイプと (b) ネットワークオーナーと呼ぶ会員だけが取引を読みかつ検証できるタイプ、これら二種類がある。両者とも仕事の証明と仮想通貨を必ずしも必要としない<sup>7</sup>。許可型ブロックチェーンに参加している会員は相互信用に基づいて結束している一方、非会員に対して排他的である。

例えば、Johnson and Johnson 社 (J&J) が販売する洗口液のブランドである薬用リステリンは原材料の仕入れから製販に至るサプライチェーンを構築している [図表5]。

[図表5] はネットワークオーナーである J&J が (A) ユーカリ栽培農家、(B) アルコールの供給、そして (C) ソルビトール（糖アルコールの一種）の供給の三つのコンソーシアムを形成していることを示している。ここに示されている会員は、当該ネットワークに参加することを J&J が許可した、会員だけである。これは取引毎の承認作業等が不要であること、その詳細を会員が知る立場にはない合理的なサプライチェーンを構築していることを示す。

[図表5] リステリンサプライチェーン



出典：Stratopoulos and Calderón (2019, p.72, 表7.2)

<sup>6</sup> 仮想通貨は不特定多数の誰もがマイニング（取引の承認）に参加できるので、非許可型ブロックチェーン（Permissionless blockchain）と呼ぶ。

<sup>7</sup> 主要概念の説明は次の web-site を参照されたい。  
<https://hyperledger-fabric.readthedocs.io/en/release-1.4/network/network.html>

## II. コメント

### 1. 許可型ブロックチェーンが与える影響

前述の (b) タイプの許可型ブロックチェーンとサプライチェーンとの親和性の高さの意味を確認しておこう。調達、生産、そして販売をすべて自前で行うこと（内製）は、企業規模の増加とともにこれらの管理運営の円滑さを損なう可能性が高くなる傾向にある。これを制御すべく、(1) 各事業を専業とする組織に委譲/委託する分業を考える（外注）。なお、ここでは各事業を担う組織と何等かの契約関係にあると述べるにとどめ、考察を進める。

(2) 分業体制の運用は、当該体制に参画する組織の各種「多様性と異質性」を制御することによって、その円滑さを担保しようとする（利害調整）。そのさい、(3) 経営環境の変化とともに当該体制をできる限り単純に維持し続けることが有効である。なぜならば、組織間の情報格差を是正し、当該体制に参画している組織の結束力を弱めないことに役立つからである。これは(4) 当該体制が目指す目標共有による組織相互の合意を前提とする。

以上より、(1) から (4) を織り込んでいく許可型ブロックチェーンがサプライチェーンと親和性が高いと解釈できる (I-4を参照)。しかも、既存のネットワークの構築状況（樹形）を、管理会計を駆使したモニタリングを行い、費用に対して最も効率的なネットワークを再構築できる。これは各種プログラミング言語を駆使して作成する、できる限り単純なプログラムの方が最善であるという論理に通じる<sup>8</sup>。

ただし、許可型ブロックチェーンを活用したサプライチェーンの構築は、日本の経営の象徴の一つと指摘されてきた系列取引が抱える問題を再燃させる可能性がある。例えば、長期継続取引は、諸環境の変化とは無関連に、財貨・役務の安定供給に資するという便益を当該取引当事者に提供する。しかしながら、系列取引に加わっていない取引当事者（または消費者）はその排他性に起因する不合理な「コスト」負担を強いられる可能性がある<sup>9</sup>。

許可型ブロックチェーンを活用したサプライチェーンの構築が、仕入れるべき財貨・役務の独占購入の可能性を高めることの明暗を [図表5]

に基づいて説明しよう。①ユーカリ油の栽培農家、②アルコールの供給業者、そして③ソルビトールの供給業者を、J&Jが過度に囲い込む場合を考えよう。これが実現すれば、J&Jが自由裁量を行って安定させた「市場価格」が変動相場に基づく市場価格にとって代わる可能性が生まれる。

### 2. プライスリーダーシップと「コスト」管理

J&Jが発揮できるプライスリーダーシップが生み出す便益の一つは、J&Jをネットワークオーナーとするコンソーシアムの会員が当該取引価格を固定費に準ずる項目と見なして予算計上できることである。仕入価格または購入価格が相対的に安定することは、そうでない場合と比較して、取引価格の変動という不確定項目の制御を容易にする。これは収益稼得とその計上が資本投下に先行できない以上、経営活動の安定に寄与する<sup>10</sup>。

需要と供給によって（取引）価格が決まるといふ価格形成メカニズムは、取引価格を利用する取引当事者に対して、当該価格が内包する不確定さに翻弄されない経営管理能力が一定水準以上あることを求める。ある特定の取引当事者が制御または対応できる範囲で（取引）価格を決めることが不可能に近いという不確定さに耐える能力が不十分である場合、当該取引当事者は当該取引価格に基づく事業活動の安定継続が困難になる可能性が高くなる。

なお、事業活動継続の維持強化に資する経営管理能力とは、次の二つのことと考えよう。(a) 不測の資金需要に対して迅速に資金調達ができる能力、(b) (a) を所与とすれば、ある財貨・役務をある所与の価格に基づいて取得するさいに要する決済資金を内部流動性によって充当でき、そのさい、そのことによって他の事業活動にまったく支障を来さない状態を保持できる能力である。

両者のうち本稿は (b) に着目する。というの

<sup>8</sup> これは KISS (Keep It Simple, Stupid [シンプルにしておけ、バカ]) という原則でも表現され、通常何事にも当てはまる。

<sup>9</sup> 以下、「コスト」とは、会計学上の費用ではなく、手間暇や煩雑さ、またはストレスといった計測不可能（貨幣量による測定が不可能）なそれや経済学上の定義である機会原価を含む概念と定義づける。

<sup>10</sup> ネットワークオーナーの交渉力がコンソーシアムに与える各種弊害を所与とする。

は、財貨・役務の取得が取引当事者を必要とする仕入／購買活動であり、この維持強化をゼロ「コスト」で行うことができないからである。取引当事者（企業）の「コスト」管理能力の巧拙が企業の存続可能性の維持強化を左右する。したがって、「コスト」管理能力を適切に発揮できる状態が保持されている場合、管理対象である「コスト」を自らの意思で管理可能なそれと考えることができる。

ここで重要なことは、自らの意思で「コスト」管理できることである。ある項目に対して負担する「コスト」を変動「コスト」ではなく固定「コスト」（定量）にできる能力が相対的に高いことが有用である。なぜならば、ある項目の取得に要する「コスト」を定量に近づけることができることが、その取得に要する費用に相当する予算総額に占めるその見積額の割合を引き下げ、その結果、予実差の最小化を期待できるからである。

### 3. 「コスト」管理と費用対効果

さらに、自らの意思で「コスト」管理できることによって享受できる便益は、費用対効果の観察に経営者が傾注できることである。費用対効果を会計学上の費用に対する効果と考える場合、当該効果を会計上の収益、つまり、資本取引以外の取引によって稼得した資産の増加と換言できる。かけた費用に対して稼得収益の対価である資産の受領予定額に注視できることは、そうでない場合と比較して、経営項目の軽重の明確化に寄与する<sup>11</sup>。

購買意欲に基づく消費行動の結果が稼得収益であることは、財貨・役務の提供者が稼得収益の金額を自らの意思で決めることができない不確定項目であることを示唆する<sup>12</sup>。事業活動は資本投下とその回収の循環過程そのものであり、この過程において稼得収益の金額の減少が販売者の制御不可能事象として生じる可能性を排除できない。したがって、費用と稼得収益の的確な管理の要求は経営者に少なくとも四重の試練となるだろう。

ある目的の実現に向けた行為は、これを妨げる要因をゼロ（＝容易に達成）にしたいという人間のインセンティブを前提とする。なぜならば、当該目的を合理的／効率的に実現することが当該人間の満足度を最大にするからである。この人間の行動欲求に基づけば、不確定項目を含む稼得収益

の管理よりも会計学上の費用の管理を経営者が選択すると考えることは自然である。これに基づき上述の「四重の試練」を次のように考えよう。

### 4. 「コスト」管理と振替費用の利活用

（あ）他の事項を所与とすれば、稼得収益を適切に管理するための「コスト」が、それが不確定項目であることに起因して、増すだろう。これにともない、不確定項目を制御するために経営者が負担した「コスト」に関する情報の開示需要が生まれるだろう。取引当事者の消費行動を販売者である経営者が制御できないことが自明であるものの、稼得収益管理に要した「コスト」情報の開示要請は経営者にとって無理難題の何ものでもないだろう、というのは当該「コスト」が会計学上の費用として認識・測定の対象にないからである。

とはいえ、（い）決済資金の支出額からなる取引価格の属性を固定費のそれに置換できれば、不確定項目である稼得収益の大きさに応じた適切な費用管理を経営者は実践できるだろう。これは損益分岐点の管理が相対的に容易になる、というのも、上述の予算総額に占める見積計上額の割合を減らし、その結果、予算額と実績額との予実差の最小化に寄与するからである。これは稼得収益に見合った会計学上の費用の計上も可能にするだろう。

（う）変動費の固定費化が経営者に提供する便益は、適切な会計学上の費用計上の実質的な意味を、企業の存続可能性の維持強化に直接結びつけることができることである。これは会計学上の費用・損失の計上によって機能する自己金融作用の享受である。会計学上の費用・損失の計上は当該計上額分だけの稼得収益を裏付ける流動性の外部流出を拘束する。この拘束の実質的な意味は投下資本の回収実現と採算性の改善に寄与することで

<sup>11</sup> 稼得収益の管理に関する詳細な考察を所与とする。

<sup>12</sup> 販売者が得意先の流動性を完全に制御できないことを、「不確定項目の内包」と本稿は表現する。（販売）契約締結時に交わした収益の「量」を、例えば、現預金で受領できて初めて確定する／できる。ただし、財貨・役務を提供し、その対価として現預金を受け取る決済手段をとらない場合、売上債権をいったん受け取り、後日、決済資金を受領して当該契約の完全履行となる。この間、販売者は受領額を確定できない、なぜならば、得意先が債務不履行に陥る可能性があるからである。

ある。

(え) 資金的裏付けを必然としない原因発生主義に基づく振替費用も会計学上の費用・損失として記帳できることを勘案すれば、振替費用の計上額は稼得収益の追加拘束を意味する<sup>13</sup>。ただし、振替費用の利活用は諸刃の刃になる可能性がある。というのは、振替費用の計上額が大きくなることが、当期純損益の(1)追加悪化を促す、または(2)その改善を妨げることになり、この経営責任を問われる可能性を高めることに寄与するからである。

例えば、現在株主は株価の下落という富の減少、減配または無配という利益分配の機会喪失という「コスト」負担を余儀なくされる。これらの「コスト」負担に対して、説明責任または経営責任を問う現在株主のインセンティブを経営者は刺激してしまう可能性がある。他方、経営者自らが生み出した「コスト」に対して、経営者は振替費用の利活用を正当化する事後説明の準備という追加「コスト」を生み、かつ自ら負担する羽目になる。

ただし、振替費用の利活用は、上述したように当期純損益を犠牲にする反面、次期以降の純損益を改善する可能性を高めると同時に、企業の存続可能性の維持強化に寄与する内部資金調達の実現という便益を経営者に提供する。これを享受するために、経営者は内部資金調達手段を選好する。なぜならば、振替費用に基づく資金調達がその源泉を外部に求めるよりも「コスト」節約になるからである。

ここでの「コスト」は調達資金の用途および返済計画に関する事前説明の準備に要するそれが大半を占める。これは経営者にとって、調達資金の用途または返済計画の有無とは無関連に、「コスト」負担になる。といういは、(a) 漠然とした説明が投融資を行う債権者の説得材料にはならない。(b) 調達資金の用途および返済計画を債権者と共有することが、それらに関する経営者の自由裁量の行使の阻害要因になる可能性を高めるからである。

しかしながら、資金調達の実践手段として振替費用を利活用すること、つまり、費用または損失の認識測定に要する会計実践のそれで実現できることは、次のような追加便益を経営者に提供す

る。(1) 調達資金に関する説明責任を稀薄にできる。(2) 企業の存続可能性の維持強化を実質的に達成できる。そのさい、(3) (1) (2) に関する説明責任を当期期間損益計算の実践である会計実践に関するそれに集約かつ置換できる。

## 5. 「コスト」情報の開示要請

上述の(1)から(3)の内容は経営者が解決できない二つのディレンマを生み出す。振替費用の利活用は(a) 外部資金調達に伴う説明責任と内部資金調達のそれとのトレード・オフを生む。ただし、後者は外部資金調達で問われる債権者(出資者)に対する説明責任を稀薄/無視にできる。(b) 当期期間損益の悪化と次期期間損益の改善というトレード・オフを生む。これは現在株主による議決権行使による経営者の再任否決/解任可決という可能性を生む。

(a) (b) というディレンマに直面している経営者の精神状態を直接観察することは極めて困難であるものの、当期期間損益を算定するために選択された会計実践に着目し、経営者の価値観や意図(経営者の意思決定思考)を推論できる機会がある。ただし、経営者の保守的思考[来栖(2017a, 2017b)]や情報開示に関する各種ひな型があり、これが経営者の意思決定思考の精確な読み取りを妨げる要因になっていることを十分理解しておく必要がある。

会計情報が複式簿記という制約条件から逃れることができないという井上(1990)を踏まえ、その生成過程をならしめている会計実践に着目し、経営者の意思決定思考を読み取ることができる可能性を前段で言及した。この読み取る機会は、会計実践を主に文字情報によって記述・説明する、注記から得ることができる。これら非財務情報(non-financial information)または記述情報(narrative information)は少なくとも投資家の理解改善を助ける可能性を秘めている。この点について節を改めて概説しよう。

<sup>13</sup> 発生主義に基づく振替費用を計上するさい、当該費用(または損失)に因果関係があるか、つまり、費用収益対応の原則に基づく論理的な説明が可能であるか否かという問題を所与とする。

### Ⅲ. 発散収束する会計情報

#### 1. 仕掛財務情報

会計情報を構成する財務数値 (financial data) と前述の非財務情報とがそれぞれ異なる属性を持つ情報であると同時に、それぞれを分けて考えることが会計学者の共通認識になっていると思われる。なぜならば、財務数値が複式簿記に基づいて生成される財務数値である一方、非財務情報がそうであることを必ずしも必要としない情報も含むからである。

まず、前述の共通認識とは異なり、財務数値と非財務情報とが異なる属性を持っているとは必ずしも言えないと考えている Romano (2015) に依拠して、筆者の私論を展開してみよう。Romano (2015) は非財務情報 (non-financial information) と名付ける代わりに仕掛財務情報 (pre-financial information) と定義づけることの方が最善であると主張し、その理由を次のように説明する。

「仕掛財務情報は経営上重要なものである：これらの重要性を企業はしばしば過小評価している。遅かれ早かれ、仕掛財務情報は企業の正味の結果に影響を及ぼす貨幣項目へと『進化』する。したがって、仕掛財務情報の変化を理解した上で意思決定していくことが企業の存続上必要不可欠である」(par.1)。

ここで企業が「ヒト、モノ、カネ」という経営資源を活用しながら機能することを思い出そう。いずれかの増減変化は他の項目のそれを連鎖的に引き起こす。この連鎖関係は資本投下に始まり経営資源という多様な形態を経て資本回収 (貨幣) に至ることで一巡する。これを表す情報を仕掛財務情報と定義づけ公開することは、これが回収可能な資本の大きさに影響を与えると同時に、これに関する投資家の適切な理解と予測に役立つ。

このような投資家の理解改善は企業価値の的確な創出と形成に直結する。簡潔明瞭な財務数値に加え、これらの生成過程に関する仕掛財務情報の公表は投資家に経営者の意思決定思考を詳説し、財務数値が伝えるメッセージに対する投資家の的確な理解および解釈を強化する<sup>14</sup>。このような投資家の「反応」は経営者の意思決定思考の改善に

経営者自身が活用できる機会になる。

次に、仕掛財務情報と財務数値に含まれる情報がどの時間軸の経営資源の増減変化を表しているのかを考えよう。財務数値を貸借対照表、損益計算書、そしてキャッシュ・フロー計算書に表示されているそれらに限定すれば、財務数値は、会計年度の期首と期末 (決算日) を含む過去と現在の特定日に確定した、「過去」または「現在」の財務数値 (ある勘定科目の集計額) になる<sup>15</sup>。

他方、経営資源の増減変化の過程を表す仕掛財務情報は期首における経営資源の (a) 期中増減変化に関する「過去」情報と、(b) 期末における集計値である「現在」情報、そして、(c) 今後の増減変化に関する「将来」情報に分類できる。なお、(a) から (c) の経営資源の増減変化に関する理由・要因は (1) 経営者の意思決定思考によるものと (2) 経営者の意思決定思考とは無関連によるものを含む<sup>16</sup>。

ここで経営資源の保全管理が経営者に課されている会計責任の一つであることを思い出そう。これは前述の (2) に該当する要因が経営資源の増減変化に与える影響を見越して何等かの措置を経営者の意思決定思考が施したはずだという投資家の期待を導くだろう。なお注意すべきことは、投資家の期待が経営資源の増減変化をもたらす「可能性がある」という将来の不確実性や不確定要素に対する経営者の意思決定思考に注目していることである。

この経営者の意思決定思考は大きく二つの要因に依拠している。一つは、「過去」情報と「現在」情報、そして両者を確定するために用いた多種多様な情報である。もう一つは、前者を用いて経営者の意思決定思考が帰納して得た推測・推論である。この適否は経営者の意思決定思考が念頭においている将来の特定日に現出した状況である事実との突き合わせによって検証および評価できる。

<sup>14</sup> 会計情報を活用する投資家の判読能力をどのように考えるのかという問題は古くて新しい問題の一つである。例えば、この問題を経営者が決めるべき情報開示水準の決定要因として考察した来栖 (2017a, 2017b) を参照されたい。

<sup>15</sup> 議論を単純にするため、決算日に算定した数値が確定値であると仮定する。

<sup>16</sup> 仕掛財務情報は来栖 (2019b) が述べる「会計方針に関する情報」のことである。別の機会を設けて両者の関係を詳説する。

将来のことは将来にならないと誰も知ることができない。そうであるにも関わらず、将来に関する情報に客観性や信頼性を求めることは経営者の意思決定思考という主観的な評価・判断に関する投資家の評価を阻害する。これは経営者の意思決定思考に基づく財政状態および経営活動という個別事項を評価するための一般的かつ抽象的、それ故、客観的な情報が果たす役割が制限されてしまう可能性を示唆する。

したがって問われるべきは、会計情報の属性に加えて経営者の意思決定思考という行為を司る倫理なのである<sup>17</sup>。これは経営者の誠実さの程度を適切に反映する会計情報の方が相対的に有用であることを示唆する<sup>18</sup>。なぜならば、投資家の期待が特定の企業の経営資源の増減変化に対する経営者の意思決定思考という特定事項に着目しているからである [来栖 (2009, p.212)]。

このことは、例えば、投資家の意思決定に有用であったのは「ソフト」情報であると述べた Schneider (1972) に基づいている。ここで「ソフト」情報に対する「ハード」情報を「意見、予測、または主観的な評価とは区別された…『事実』と呼ぶ、客観的に検証可能な過去の事象または状況に関する記述」(pp.254-255) とした米国証券取引委員会 (SEC: Securities and Exchange Commission) を踏襲し、Schneider (1972) は「ソフト」情報に分類できる項目を次のように概説した<sup>19</sup>。

- 「(1) 将来予想に関する記述…；(2) 記述内容の正確さを裏付けるデータ不足に起因する、過去または現在の状況に関する記述…；(3) 主観的な評価に大半が裏付けられている情報…；(4) 過去の行為の客観的検証が相当簡単な目的、きっかけ、意図に関する記述…；(5) 修飾語を含む記述である」(p.255)。

(1) から (5) の項目に該当する「ソフト」情報を客観性や信頼性がある情報と結論付けることの意味を考えてみよう。これは誰もが同意することを必ずしも必要としない一方、理解・解釈できるならば、当該情報の入手が誰にとっても有利/不利にはならないという意味で、当該情報を「妥当である」または「許容できる」、つまり、客観

的または信頼性があるそれと結論付けることを意味する。

これは、所与の程度を超えているという意味で、当該情報の客観性や信頼性の程度が高いと結論付けているにすぎない。なぜならば、この高さがどの程度あるのかを誰もが観察できないことに加え、そのことを了解しているのが我々の観念、つまり、頭の中で考え理解しているからである。したがって、客観性や信頼性を担保する要件として、その再現性を、通常、期待しない。

上述のように考える根拠は、ある評価対象を評価する人が異なれば、各々の価値観が均質、同質、または同一ではあり得ないというそれである。ある特定の情報を複数の人が評価すれば、下す結果が同じであるとしても、それに至る思考は異なる。これはある同一の評価対象に対する評価という結論に至る過程やそれを司る価値観の程度が同じであることはあり得ず、またそれを誰もが了解し、かつ受け入れているからこそ「承認」、「妥当」、「許容」といった表記を用いているのである。

## むすび

本稿は IT の一つであるブロックチェーンに関するワークショップの内容を取り上げ、私見を展開した。最近、AI を含む IT の進展が既存の雇用機会を奪ってしまうと指摘する声が大きくなっている [例えば、新井 (2010)]。事実、論理的に飛躍がない単純反復作業は機械設備が担いやすいと考えられている。とはいえ、殆どすべての雇用

<sup>17</sup> 人間の倫理 (主観であり価値観) を評価する一般的な尺度を設けることの困難さは時代を問わず普遍/不変の問題である。例えば、Buckley (1971) は会計原則と社会倫理との調和を図ることの困難さを述べている。

<sup>18</sup> これは「財務数値 (『文字列と、その画像』) から読み取ることができる多種多様な情報である『意味』と当該財務数値に関する解釈との間に生じる不一致を『セマンティックギャップ』と定義づけた来栖 (2019b, 注16) に依拠している。ここから、仕掛財務情報を開示することに会計情報の利用者が経験する「セマンティックギャップ」を埋める役割を期待できる。

<sup>19</sup> 「ソフト」情報と「ハード」情報とを明確に区別する基準があるわけでもない、つまり、ある情報が「ハード」/「ソフト」情報ではない、したがって、「ソフト」/「ハード」情報であると画定できる決め手にかける。例えば、尾崎 (1991, pp.55-63), Brudney (1989, p.726), Hiler (1987, pp.1116-1118), Schneider (1972, pp.256-257) を参照されたい。

機会を奪うまでの水準にITが発展するには、それが可能になるとしても、もうしばらく時間を要するだろう [海老原 (2018)]。

I-1で述べたように、ブロックチェーンの普及がイノベーターと初期導入者にとどまることを踏まえれば、次のことを少なくとも指摘できるだろう。ITの導入が①作業効率に寄与する業種とそうでないそれがあると考えの方が現実的であるし、②生産性を飛躍的に高めることが自明であったとしても、費用対効果を踏まえると設備投資に二の足を踏む個人/組織が必ず存在するだろう。これらは理想と現実が一致するとは限らないことを示唆する。

他方、前述の点を所与とすれば、ITの導入と倫理問題を無視できないと江間 (2019) は指摘する。これを踏まえれば、ITの一つである本稿が取り上げた許可型ブロックチェーンに基づくサプライチェーンがもたらす便益をどのように説明するのかという会計責任論の在り方も検討しなければならない機会が早晚訪れるだろう。これは人手不足を補うべくITを導入することが損益改善と従業員の勤労意欲の改善という「二兎を追う」ことを可能にするのか否かという問題に直結することを示唆する。

そのさい、財務数値に加えて非財務情報、これを本稿は仕掛財務情報と定義づけ、その概要を述べた。経営資源の増減変化を司る経営者の意思決定思考という主観や価値観を情報開示の対象として拡充する必要性や有用性を指摘した。これは経営者の意思決定思考が経営者以外の「ヒト」を動かし、それらの行為が「モノ、カネ」の形態と量を変化させ、それを知る投資家が企業価値の形成に寄与していることを前提とする。

財務数値に加えて記述情報の重要性を認識する機運が高まり、金融審議会 (2018) が公表された。これを受け、記述情報の拡充も要請する金融庁 (2019) へと制度の拡充が図られている。ブロックチェーンを始めとするIT導入が投資の一つであり、これが引いては企業価値を左右することを踏まえれば、投資と企業価値との関連性を詳説し、投資家の納得を得るというコミュニケーションの充実を経営者は今まで以上に図っていく必要があるだろう。

## <参考文献・引用文献>

- 新井紀子, 2010, 『コンピュータが仕事を奪う』, 日本経済新聞社。
- 井上良二, 1990, 「制度会計論の二つの基本的視点」, 『JICPA ジャーナル』, No.424, pp.19-24。
- 海老原嗣生, 2018, 『「AIで仕事なくなる」論のウソ』, イースト・プレス。
- 江間有紗, 2019, 『AI社会の歩き方』, 化学同人。
- 尾崎安央, 1991, 「企業のソフト情報の開示規制と問題点 (1)」, 『早稲田法学』 (早稲田大学), 第67巻, 第1号, pp.55-166。
- 金融審議会, 2018, 『ディスクロージャーワーキング・グループ報告—資本市場における好循環の実現に向けて—』, (平成30年6月28日)。  
[https://www.fsa.go.jp/singi/singi\\_kinyu/tosin/20180628.html](https://www.fsa.go.jp/singi/singi_kinyu/tosin/20180628.html), (2019年9月5日入手)。
- 金融庁, 2019, 『記述情報の開示に関する原則』。  
<https://www.fsa.go.jp/news/30/singi/20190319/01.pdf>, (2019年9月5日入手)。
- 来栖正利, 2009, 「書評: 杉本徳栄著, 『国際会計』 (改訂版)」, 『流通科学大学論集 (流通・経営編)』 (流通科学大学), 第22巻, 第1号, pp.205-215。
- , 2017a, 「会社役員が果たす説明義務」, 自由論題報告, (2017年9月24日), 日本会計研究学会第67回全国大会 (於 広島大学・東千田キャンパス)。
- , 2017b, 「情報開示水準の決定に関する経営者の行為規範」, 草稿, 流通科学大学商学部。
- , 2019a, 「ブロックチェーンと会計問題」, 『流通科学大学論集 (流通・経営編)』, 第32巻, 第1号, pp.117-126。
- , 2019b, 「注記の構造」, 草稿, 流通科学大学商学部。
- Brudney, V., 1989, A Note on Materiality and Soft Information under the Federal Securities Law, *Virginia Law Review* 75, pp.723-760.
- Buckley, J. W., Accounting Principles and the Social Ethics, *Financial Executive*, Vol.39, No.10, ff.32.
- The Chartered Professional Accountants of Canada(CPA Canada), the American Insti-

- tute of Certified Public Accountants(AICPA) and University of Waterloo Centre for Information Integrity and Information System Assurance(UWCISA), 2017, *Blockchain Technology and Its Potential Impact on the Audit and Assurance Profession*, <https://www.aicpa.org/content/dam/aicpa/interestareas/frc/assuranceadvisoryservices/downloadabledocuments/blockchain-technology-and-its-potential-impact-on-the-audit-and-assurance-profession.pdf>, (Downloaded on the 10<sup>th</sup> of August, 2019).
- Hiler, B. A., The SEC and the Courts' Approach to Disclosure of Earnings Projections, Asset Appraisals, and Other Soft Information: Old Problems, Changing Views, *Maryland Law Review* 46, pp.1114-1196. <https://digitalcommons.law.umaryland.edu/mlr/vol46/iss4/11/>, (Downloaded on the 10<sup>th</sup> of August, 2019).
- Metcalf, R., 2019, The Life Story of Your Supermarket Chicken: Food Tracking Goes High-Tech, *The Wall Street Journal*. <https://www.wsj.com/articles/the-life-story-of-your-supermarket-chicken-food-tracking-goes-high-tech-11550761202>, (Downloaded on the 10<sup>th</sup> of August, 2019).
- Nakamoto, S., 2009, Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>. (中本哲史, 2008, 「ビットコイン: P2P 電子マネーシステム」). <https://nakamotoinstitute.org/static/docs/bitcoin-jp.pdf>, (Downloaded on 10<sup>th</sup> of August, 2019).
- Peck, M. E., 2017, Blockchains: How They Work and They'll Change the World. <https://spectrum.ieee.org/computing/networks/blockchains-how-they-work-and-why-theyll-change-the-world>, (Downloaded on 10<sup>th</sup> of August, 2019).
- Rogers, E. M., 1995. *Diffusion of Innovations*, 4th ed, New York, N.Y.: Simon and Schuster.
- Romano, M., 2015, From Pre-Financial to Financial Information: A Different Perspective, (April 28, 2015). <https://www.tagetik.com/en/blog/authors/massimo-romano/2015-04-integrated-thinking#.XXH8guj7Q4k>, (Downloaded on the 6<sup>th</sup> of September, 2019).
- Schneider, C. W., 1972, Nits, Grits, and Soft Information in SEC Filings, *University of Pennsylvania Law Review* 121, pp.254-305. [https://scholarship.law.upenn.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=5107&context=penn\\_law\\_review](https://scholarship.law.upenn.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=5107&context=penn_law_review), (Downloaded on the 1<sup>st</sup> of September, 2019).
- Stratopoulos, T. C. and J. Calderón, 2019, Introduction to Blockchain, Unpublished Working Paper. [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3395619](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3395619), (Downloaded on 5<sup>th</sup> of August, 2019).
- Stratopoulos, T. C., and V. Wang, 2018, Blockchain Technology Adoption, Unpublished Working Paper. [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3188470](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3188470), (Downloaded on the 12<sup>th</sup> of August, 2019).
- U.S. Securities and Exchange Commission (SEC), Interpretation: Commission Guidance Regarding Management's Discussion and Analysis of Financial Condition and Results of Operations, Washington, D.C.: SEC. <https://www.sec.gov/rules/interp/33-8350.htm>, (Downloaded on the 5<sup>th</sup> of September, 2019).
- Whitman, M. J. and M. Shubik, 1971, Corporate Reality and Accounting for Investors, *Financial Executive*, Vol.39, No.5, ff.52.