

[研究動向]  
SURVEY ARTICLE

## DX時代の会計学

Accounting Research in the Era of Digital Transformation

野口 晃 弘<sup>\*</sup>  
NOGUCHI Akihiro

---

<sup>\*</sup> 名古屋大学大学院経済学研究科  
Graduate School of Economics, Nagoya University

## I. オンラインでの学会参加

拙稿 (2016)「ビッグデータ時代の会計」では、アメリカ会計学会に参加して知ったMOOCs (公開オンライン講座) や、RFID (電子タグ)、CAAT (コンピュータ利用監査技法)、ERP (統合業務システム) などに関する情報や文献を材料に、当時の状況について述べた。本稿は、その続編である。といっても、COVID-19の影響で、2年以上にわたって海外渡航できず、海外の学会への参加もオンラインに限定されており、現地の空気を直接感じることはできていない。

それでも、渡航のための費用も時間も節約になり、録画されて提供されている講演であれば時差の影響を受けることなく、世界中で開催されている国際研究集会から情報を得られるようになった。このようなことから、コロナ後の世界が、単純にコロナ前に戻る訳ではないことが、容易に想像できる。

本稿では、今後の会計学の展開について、私見を述べる。情報技術の進展が社会のあり方にまで影響を及ぼす時代になりつつあるが、そのようなDX (デジタル・トランスフォーメーション) に限定することなく、その前段階も含む一般的な意味での情報化の進展が会計学に及ぼす影響について、会計情報システムの発展を概観した上で、最近のブロックチェーンの普及について取り上げる。また、企業情報に占める記述情報の重要性の変化に着目し、金額を扱う学術としての会計学のイメージでは、既に捉えきれなくなっていることについて説明する。そして、そのような変化に対応する上で必要となる会計教育、言い換えれば、学ぶべき会計学の中身についても考えてみることにする。

## II. 会計情報システムの発展

『AI時代に複式簿記は終焉するか』(岩崎 2021)と題する書籍が出版され、会計における情報化の進展が、複式簿記という会計学の大黒柱に及ぼす影響について、考えさせられるようになってきている。特にその第4章では「複式簿記を特徴付ける『複式記入』は、もはやデータを記録する際のインプットのためのフレームワークではなく、記録されたデータを閲覧するときのフレームワークに変わりつつあることを意味している。」(坂上 2021, 83頁)と述べられており、少なくともデータの物理的格納方法

としては、複式簿記が既にその役割を担っていない場合があるという現実について直視しておく必要がある。

ここで、少し会計の機械化の歴史を概観しておく。NCR CORPORATIONのウェブサイトによれば、James Rittyの金銭登録機 (いわゆるレジの原型) は1879年11月4日に特許登録が行われており、1881年にその特許を取得した投資家たちによってNational Manufacturing Companyが設立され、1884年にNational Cash Register Companyと社名が変更されて、最初のレジのメーカーが生まれた。1906年には電動レジが開発され、1928年にはタイプライターと加算機の機能を1台で兼ね備えた製品を製造していたEllis Adding Typewriter Companyを買収している (NCR 2021)。日本NCRのウェブサイトによれば、日本に初めてレジが輸入されたのは1897年、日本NCRが日本金銭登録機という社名で設立されたのは、1920年であった (日本 NCR n.d.)。

金銭登録機以外にも、記帳事務の機械化を目的としたさまざまな記帳式会計機も発達した (渡邊・難波・木谷 1956, 22-30頁)。この会計機械化の系譜には、パンチ・カードを用いる会計機があり (渡邊・難波・木谷 1956, 54-58頁)、戦後の会計の機械化では電子計算機を活用する方向へと動くことになる。

事務の機械化については、まず、加算機・記帳式会計機・複写機などの単能機が発達し、次にせん孔カード (パンチ・カード) 方式、そしてその後の展開として電子計算機を活用したIDP (Integrated Data Processing) あるいはEDP (Electronic Data Processing) へという流れが説明されている (南澤 1957)。会計業務についても、機械化の第1期として単能機の開発と適用から多能機の登場、第2期としてパンチ・カード・システム、そして第3期がエレクトロニクスを導入したデータ・プロセッシング・システム (EDPS) と説明されている (山田 1987, 8頁)。中小企業会計の機械化を説明した竹下 (1963, 52頁) でも、この点、同様であった。

コンピューター会計あるいは会計情報システムの発展段階については、会計伝票をインプットし財務諸表をアウトプットする会計専用システムが第一レベル、営業、製造、購買といった業務でインプットされたデータを自動的に会計システムに振り替えて使用する現業業務処理システムとの融合の進む第二レベル、そして、第三レベルはアプリケーション・プログラムから独立したデータベースを構築する統

合データベースによる会計情報の合成と説明されている（今井 1991a, 18-20頁；1991b, 29頁）。

アメリカでは1950年代より電子計算機の会計業務での活用が進められ、1960年代には会計処理のコンピューター化に限定されない経営情報システムへと発展していった（小野 2007, 29頁）。アメリカにおける当時の息吹を伝える文献として、河野（1962）がある。日本でも昭和30年代にはEDPの導入が進められ、昭和40年代にはその適用範囲と普及率を高めていった（涌田 1983, 52頁）。

次の大きな変革は1990年代に導入が進んだERPシステムによるものである。ERPとは「企業の事業運営における購買、生産、販売、会計、人事など、顧客に価値を提供する価値連鎖を構成するビジネスプロセスを部門や組織をまたがって横断的に把握して、価値連鎖全体での経営資源の活用を最適化する計画、管理のための経営概念」（ERP研究推進フォーラム 1998, 9 頁）であり、それを具現化するための情報基盤がERPシステム、製品がERPパッケージである（ERP研究推進フォーラム 1998, 10頁；中村 2000, 2 頁）。ERPシステムは前に述べた会計情報システムの発展段階としては、第二レベルと第三レベルを同時に実現するものと位置づけられている（上東 2001, 155頁）。

財務報告の電子化については、今世紀になってXBRL（eXtensible Business Reporting Language）の導入という大きな変化が生まれている。XBRLとは、各種事業報告用の情報を作成・流通・利用できるように標準化されたXMLベースのコンピュータ言語で、ソフトウェアやプラットフォームの壁を越えて、情報の二次利用が容易になることから、有価証券報告書や決算短信等の電子開示において利用されている（XBRL Japan 2022a, 2022b, 2022c）。さらにXBRLには、このような財務諸表用のXBRL FRと、仕訳データ用のXBRL GLがあり、データ仕様の標準化が帳簿レベルまで進んできている（XBRL Japan 2022d）。

「AI時代に複式簿記は終焉するか」という観点からすると、データベースが構築される第三レベルに達すると、会計情報の記録システムとしての複式簿記は既に役割を終えたと解することになる。さらに、複式簿記では、会計情報システムの効率的な構築につながらない指摘するものもある。たとえば、McCarthy（2016）は、複式簿記とコンピューターによる高速処理の組み合わせを「幌馬車の台車の上

に、ロケット・エンジンを搭載するようなもの」と表現している。

会計情報システムの教科書であるRomney & Steinbart（2018, pp.111-112）では、コンピューター・システム上のデータの格納方法について、伝統的なマスター・ファイルに保存する方式とデータベース・システムを構築する方式が対比されて説明されている。企業における事務処理でコンピューターを用いたとしても、業務ごとに異なるアプリケーションを用いて、複数のマスター・ファイルを作成していると、同じ顧客に関する情報でも、すべてのマスター・ファイルが同時に更新されることにはならない。データベース・システムを構築し、統合された一つのデータベースから必要に応じて情報を引き出すシステムであれば、異なるアプリケーションを適用しても、そのような齟齬が生じることはなくなる。

ここで注意しなければならないことは、坂上（2021, 69-70頁）で述べられているように「物理的な意味での元帳や仕訳帳は消えていくかもしれないが、ある種の表現論理としての複式簿記の様式は、今後も残り続けていくであろう。」という点である。会計情報を閲覧するために、どのような様式でそれを引き出すのか、情報の示し方を規定するものとして、当面、複式簿記は機能し続けるものと思われる。

### Ⅲ. REA会計モデルの展開

データベース・システムを設計するための理論としては、REAモデルが複数の会計情報システムの教科書で取り上げられている（Romney & Steinhart 2018, Part IV; Hall 2019, Ch.10）。REAモデルの原型は、McCarthy（1982）においてREA会計モデルとして発表されたものであり、会計事象を経済的な「資源」（resources）「事象」（events）「主体」（agents）という三つの実体を中心にとらえ、それぞれの実体をストック・フロー、二元性、支配、責任という四つの関連によって結びつけたものである（坂上 2016, 42頁）。McCarthy（1982）では、経済的資源の定義についてはIjiri（1975）を、経済的事象の定義についてはYu（1976）、Ijiri（1975）、Sorter（1969）を、そして経済的主体の定義についてはIjiri（1975）におけるエンティティを参照しており、それぞれの関連についての説明でもIjiri（1975）を引用していることから、Ijiri（1975）を理論的基盤としている。

McCarthy (1982) では、REA 会計モデルが、商品を購入して代金を支払うという取引を例に、次のように説明されている。経済的資源としては商品、経済的事象としては購入、そしてその関連はインフロー、関連（支配）する経済的主体は仕入先と仕入係となり、二元性に基づくもう一つの経済的資源としては現金、経済的事象としては支払、そしてその関連はアウトフロー、関連（支配）する経済的主体は仕入先と出納係となる。それを McCarthy (1982, p. 566 Figure 6) に基づき、簡略化して示すと図 1 のようになる。

REA 会計モデルでは、上記の購入のタイミングと支払のタイミングの間の時間的なずれがあった場合に生じる請求権については、システム設計上の不可欠な要素としては扱っていない。買掛金残高は購入金額と支払金額に関するデータから差額として把握できるからである。しかし、McCarthy (1982) でも、そのような請求権について、実務上、必要性が高いものについては、基本的要素として扱う方法を説明している。また、資本取引の場合に、単に資本を請求権と同様に扱っただけでは、資本の構成要素ごとの情報を把握できないことについても視野に入れ、議論を補足している。

このように REA 会計モデルによって会計処理が完結するわけではなく、従来の会計理論そのものにとり替わって代わるものでもなかったが (竹島 2007, 187-200 頁)、その後、会計情報システムを設計するためのオントロジー (事象の捉え方) として発展してゆくことになる。坂上 (2016, pp.122-123) では、会

計領域においてオントロジーが注目されるようになった理由を、Geerts & McCarthy (2002) における REA 会計モデルの拡張と、XBRL という財務諸表を記述するためのコンピューター言語の出現によって説明している。

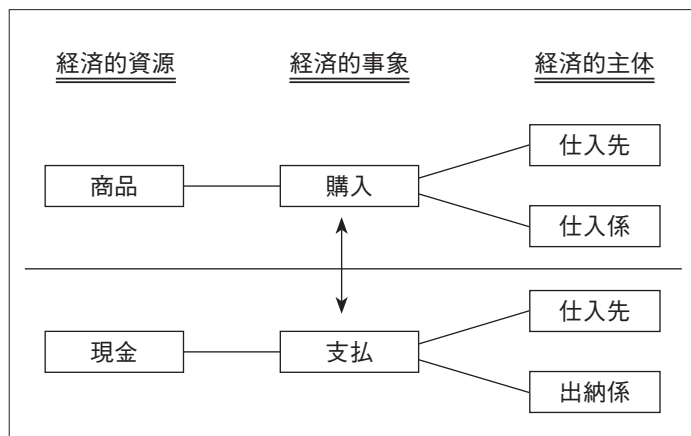
会計情報システムとそれ以外の経営情報システムとのリンクが重要になり、企業の情報システム全体のデータベースを設計するためには、複式簿記における帳簿組織といった枠組みでは捉えきれない状況が進展していた。REA モデルはそのような経営情報システムの設計に有用な視点を提供するものとなった (Geerts & McCarthy 1999)。

さらに REA モデルは、電子商取引を支えるオープン EDI (不特定企業間の Electronic Data Interchange) を構築するためのフレームワーク、すなわちオントロジーとして活用され、2007 年には ISO/IEC 15944-4 : 2007 として標準化されることになる。その後、2015 年改訂を経て、現在でも ISO/IEC 15944-4 : 2015 として機能している。そこでは、取引の当事者の立場 (売り手あるいは買い手) としての視点ではなく、独立の立場から企業間取引を俯瞰する視点が用いられている。

#### Ⅳ. ブロックチェーンの普及

ブロックチェーンはビット・コインに代表される暗号資産の基盤となっている情報技術として有名になったものの、その活用範囲は多岐に及び、暗号資産に限定される訳ではない。

図 1 REA 会計モデルによる捉え方



(出典) McCarthy (1982, p. 566 Figure 6) に基づいて作成。

もちろん、暗号資産の会計処理は、その範囲を資金決済法上の暗号資産に限定したとしても、従来の通貨とも、金融商品とも、棚卸資産とも、異なる無形の資産であり、かつ、従来の無形資産とは性質が大きく異なっていたため、わが国では実務対応報告が早い段階で公表されるなど、実務上の難問となっている。さらに、資金決済法上の暗号資産に限定せずに、いわゆるトークンまで議論しようとする、何らかのサービスの提供が謳われているユーティリティ・トークンであれば収益認識、証券としての役割を果たすセキュリティ・トークンあるいはエキイティ・トークンであれば金融商品の会計へと、問題領域が際限なく広がってしまう。暗号資産あるいはトークンの設計が多様であるため、その内容を見極めた上で、会計処理を考える必要がある（野口2020）。

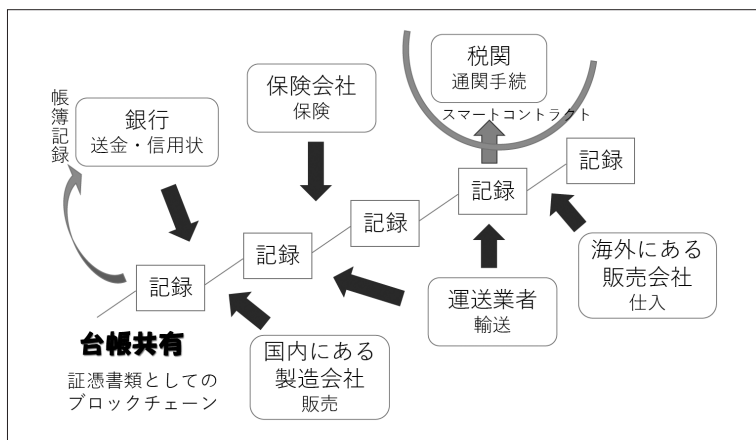
前に述べたように、暗号資産の実用化には、ブロックチェーンという取引の記録システムが不可欠であった。当事者間で同じ記録を共有する技術が用いられているため、そこに着目して分散型台帳技術とも呼ばれる。この同じ記録を共有する仕組みには、暗号資産の実用化以外にも、さまざまな活用方法があり、今後の経済・社会に大きな影響を及ぼすと考えられている。

記録システムとしてのブロックチェーンは必ずしもパブリックなものである必要はなく、中央集権型のものから、信頼関係のある利害関係者に限定したコンソーシアム型のものなど、使い分けることが可

能である。たとえば、サプライチェーンの関係者に限定したブロックチェーンを構築し、それぞれの関係者がアクセスできる情報の範囲を個別に限定するなどの工夫をすれば、同じ取引記録を共有することも可能になる。関係者が同じ情報を共有する点に着目して、分散型台帳技術というよりも台帳共有技術と表現するほうが、その本質を捉えることができるという研究者もいる。そのようなブロックチェーンについて、サプライチェーンにおける情報共有システムとしての将来をイメージしたものが図2である。サプライチェーンにかかわる関係者、すなわち製造業者、販売業者、運送業者、金融機関、保険会社、さらにスマートコントラクトを活用した将来の通関手続なども視野に入ってくる。

預金口座の取引記録やカードの利用記録を金融機関にオンラインでアクセスして、そのデータをそのまま取り込み活用するのであれば、その部分の記録については、外部と共有していることになり、企業の外部と内部という垣根が取り払われた状態となる。もちろん、預金の預け入れや引出という事実に関して同一であっても、その理由の説明に関しては、必ずしも情報共有がなされるとは限らないので、同じ情報だけとはならないものの、客観的事実に関する部分は、同一の情報が記録されることになる。中小企業に対するクラウド型の会計システムには、そのような機能が組み込まれているものもある。

図2 記録を共有することを目的としたブロックチェーンのイメージ図



（出典）日本アイ・ビー・エム（2020, 59頁図表3-8; 61頁 表3-10）及びScalia（2020）を参考に作成。



## V. 金額から記述内容の分析へ

ここまでは会計の中でも帳簿記録あるいは帳簿組織に関する議論を中心に上げてきたが、本節では、企業外部の利害関係者に提供される会計情報における形の変化について取り上げることにする。

財務情報の見直しについては、1994年のジェンキンス報告書以降、さまざまな取り組みが行われてきている。しかし、さらなる改善の必要性について、Lev & Gu (2016), *The End of Accounting* (日本語訳のタイトルは『会計の再生』) では、財務情報の株価説明力が長期的に低下したことを示した上で、無形資産を資産として計上すること、会計上の見積りの蔓延を改善すること、会計の複雑性を解消することが提言されている。

会計といえば、勘定科目と金額の羅列された財務諸表が浮かんでくるというのが、従来のイメージであった。経営分析の中心は、財務諸表分析であり、そこでも財務比率のように金額あるいは数値中心と思われていた。しかし、年次報告書や有価証券報告書には財務諸表以外の企業情報が多く含まれており、特に今世紀になってから、そのような財務諸表以外の情報の充実が制度上も求められるようになってきている。監査報告書においてもKAM(監査上の主要な検討事項)などにより記述内容の重要性が高まっていることから、記述情報に関する内容分析は、今後さらに重要になると考えられる。

アメリカでは、経営者による財政状態及び経営成績の分析(Management's discussion and analysis of financial condition and results of operations: MD&A)に関する情報開示規定の整備が前世紀の後半から進められてきた。その経緯は首藤・緒方(2009)で図表1に年表としてまとめられており、流れを把握する上でわかりやすい。MD&Aに関する現行のSEC規則は17 CFR § 229.303に設けられている。日本でも、有価証券報告書における経営者による財政状態、経営成績及びキャッシュ・フローの状況の分析が2003年の企業内容等の開示に関する内閣府令の改正によって求められるようになった。国際基準では、2010年にIFRS実務記述書第1号「経営者による説明」(IFRS財団 2021a)が公表されていたが、現在はその改善を図るため改訂作業が進められている。このIFRS実務記述書の改訂作業では、後で取り上げる国際的なサステナビリティ開示基準も視野に入れた議論が行われており(IFRS財団

2021b; 2021c)、今後の両者の相互作用についても注目しておく必要がある。

財務諸表以外の情報の充実という変化を反映して、会計学研究における分析対象と分析方法にも新たな取り組みが見られる。首藤(2019)では、そのような「数値」情報から「記述」情報への展開に着目し、テキスト分析の手法について、Li(2010a)などの文献レビューなども取り上げながら、テキストの可読性に関する研究とテキストのトーン(記述内容の傾向)に関する研究について説明している。なお、MD&Aの分析に関する先行研究のレビューには、姫(2021)もある。

テキストの可読性に関する測定尺度としては、文章の量のほか、Fog指数などが用いられている。Fog指数は、一つのセンテンスに含まれる単語の数と3音節以上の単語の百分率の和に、0.4を乗じたものとして求められる。Li(2008)では、1994年から2004年に登録された年次報告書(Form10-K)を対象として、文章の量(単語数の自然対数)とFog指数を求め、重回帰分析の結果、利益の低い企業の年次報告書は読みにくく(Fog指数が高く、文章の量が多い)、年次報告書の読みやすい企業はより持続性のある正の利益を計上していたという分析結果が得られている。

テキストのトーンに関する研究は、辞書ベース・アプローチと機械学習アプローチに分類される。前者は、予め肯定的、否定的、どちらとも言えないというカテゴリーに分類された辞書を用いて、テキストで用いられている単語を分類し、どのようなトーンで記述されている文章かを判別するものであり、後者は、予め分類された辞書ではなく、統計的アルゴリズムを用いてトーンを識別するものである。

Kothari et al. (2009)では、情報源の違いによる市場における評価の差を明らかにするため、企業開示資料(EDGAR)、アナリストの報告書(Investext)、ビジネス・メディアに分類してテキスト分析を行っている。辞書ベース・アプローチが用いられ、General Inquirerという内容分析用ソフトによりテキストに含まれる肯定的な意味の単語と否定的な意味の単語の数と割合を求め、それに基づいて良いニュースと悪いニュースに分類し、情報源の違いが、資本コスト、株価収益率、アナリストの予想誤差に及ぼす影響を分析している。

Li(2010b)では、機械学習アプローチが採られ、1994年から2007年までの年次報告書と四半期報告書

におけるMD&Aの中の将来予測に関する記述を対象として、分析が行われている。30,000の記述について、手作業で肯定的、否定的、中立的、その他という四つのトーンと、収益、費用、流動性、など12の内容に関する分類が行われ、機械学習のためのデータとして用いられた。そして、MD&Aにおける将来予測に関する記述のトーンは、将来の利益と正の関係にあるという結果を示している。

日本企業を対象とした研究も急速に増えてきており、伊藤（2016）では、SEC基準採用企業と日本基準採用企業を対比した分析が行われている。廣瀬・平井・新井（2017）では、可読性について文章の難易度と長さによって測定し、その決定要因と利益の持続性に与える影響を分析している。矢澤・伊藤・金（2020）では、2004年から2018年までの有価証券報告書におけるMD&A、リスク情報、ガバナンス情報を対象として、その実態と特徴を分析している。加藤・五島（2020）では、有価証券報告書におけるMD&Aのトーンが翌期のROAの予測力を持っていることを示す結果が得られている。さらに2022年の『企業会計』2月号では、「膨大な情報から企業の本音を見出すテキストマイニングによる有報分析」と題する特集が組まれている。

ここまでは、有価証券報告書に含まれる財務諸表以外の記述情報に着目して話を進めてきた。財務諸表以外の企業情報という意味では、有価証券報告書以外の報告書にも目を向ける必要がある。投資意思決定のための有価証券報告書、より広いステークホルダーに対するアカウントビリティのためのサステナビリティ報告書というように、棲み分けられていた系譜が、必要とされる情報が両者に共通する部分を中心に、今後統合されてゆく流れが生まれている。その一つの象徴的な出来事が、COP26がグラスゴーで開催されていた期間中の2021年11月3日に、IFRS財団が、国際サステナビリティ基準審議会（ISSB）の設立、2022年6月までの気候変動開示基準委員会（CDSB-CDP）及び価値報告財団（VRF）との統合、そして、技術的準備ワーキンググループ（TRWG）が開発した開示要求のプロトタイプを公表したことである（IFRS Foundation 2021；財務会計基準機構 2021a；辻野 2021）。その動きに対応して、日本でもサステナビリティ基準委員会（SSBJ）が2022年7月に設立されることになった（財務会計基準機構 2021b）。

IFRS財団ではISSBの設立にあたり定款を改正し、

ISSBが取り扱うサステナビリティ報告の範囲を、投資家及びその他の資本提供者が企業価値を評価し、投資判断を行うために必要な事項に限定している（高橋 2021, 14頁；IFRS Foundation Constitution, par.2）。そのため従来のサステナビリティ報告の内容が、すべてサステナビリティ開示基準で網羅されることにはならない。

## Ⅵ. 会計教育の重点はどこに

かつては簿記ができれば経理担当者として仕事に就くことが期待できた。しかし、経理の単純作業どころか家計簿でさえ、その記帳作業はクラウド上のソフトウェアとスマホに任せることのできる時代となっている。制限時間内に処理できる仕訳の数を増やすことよりも、なぜそのように仕訳しているのか、その考え方を理解することに重点をおいた学習が求められている。財務諸表に示されている金額は、社会のさまざまな制度に組み込まれており、DX時代になっても一定の役割を果たし続けることになると思われる。

しかし、Lev & Gu（2016）で指摘されている通り、投資意思決定に必要とされる情報としての相対的な重要性は、低下してきており、財務諸表上の金額以外の企業情報の分析も重要となってきた。伝統的な会計情報の定義に縛られ、学習する範囲を限定しては、時代から取り残されてしまう。

本稿では、従来の財務諸表以外の企業情報の中で、拡張された会計情報の守備領域として考えるべき範囲として、MD&Aや経営者による説明といった記述情報とその内容分析の手法、あるいは従来のサステナビリティ報告書に含まれていた情報にも今後は注目しなければならないことについて説明した。

ERPの導入が進み、クラウドによって中小企業でもそのような統合型企業情報システムの利用が可能になってくると、学際的な視点がますます重要になってくると思われる。

## 附記

本稿は、日本会計研究学会第142回中部部会（2018年12月8日しいのき迎賓館）における学術講演「ブロックチェーンと会計」、第13回名古屋DLTセミナー（2021年9月24日オンライン開催）における「帳簿組織と会計情報システム」、日本会計研究学会第146回中部部会（2021年12月11日名古屋商科大学・

オンライン併用開催)における学術講演「DX 時代の会計学」(コメンテーター・竹島貞治金沢大学教授), 第26回現代資本会計研究会(2021年12月18日オンライン開催)における「REA会計モデルにおける資本会計」と題する研究報告の内容に基づいており, それぞれの参加者より貴重なコメントをいただきました。なお, 本研究はJSPS科研費20K02007の助成を受けたものです。

## 参考文献

- IFRS財団 (2021a) IFRS実務記述書第1号「経営者による説明」『IFRS基準〈注釈付き〉(Part B)』<https://www.ifrs.org/issued-standards/list-of-standards/> (2022年1月11日アクセス)。
- IFRS財団 (2021b) 「ウェブキャスト: 公開草案『経営者による説明』の解説」<https://www.ifrs.org/projects/work-plan/management-commentary/webinar-in-japanese-exposure-draft-management-commentary/> (2022年1月9日アクセス)。
- IFRS財団 (2021c) IFRS実務記述書公開草案「経営者による説明」<https://www.ifrs.org/content/dam/ifrs/project/management-commentary/ed-2021-6-management-commentary-jp.pdf> (2022年1月11日アクセス)。
- ERP研究推進フォーラム (1998) 『ERP導入マネジメント』アイネス。
- 伊藤健顕 (2016) 「SEC基準採用企業のMD&A情報と株式市場の反応」『経営ディスクロージャー研究』第14号, 53-62頁。
- 今井二郎 (1991a) 「コンピュータ会計の展開と先行会計情報 (I)」『JICPAジャーナル』第428号, 18-23頁。
- 今井二郎 (1991b) 「コンピュータ会計の展開と先行会計情報 (II)」『JICPAジャーナル』第429号, 29-33頁。
- 岩崎勇 (編) (2021) 『AI時代に複式簿記は終焉するか』税務経理協会。
- 上東正和 (2001) 「コンピュータ会計の発展プロセスとその将来的展望」『高岡短期大学紀要』第16巻, 145-156頁。
- XBRL Japan (2022a) 「XBRLとは」[https://www.xbrl.or.jp/modules/picol/index.php?content\\_id=9](https://www.xbrl.or.jp/modules/picol/index.php?content_id=9) (2022年1月8日アクセス)。
- XBRL Japan (2022b) 「国内事例の紹介 EDINET」[https://www.xbrl.or.jp/modules/pico5/index.php?content\\_id=6](https://www.xbrl.or.jp/modules/pico5/index.php?content_id=6) (2022年1月8日アクセス)。
- XBRL Japan (2022c) 「国内事例の紹介 東京証券取引所」[https://www.xbrl.or.jp/modules/pico5/index.php?content\\_id=18](https://www.xbrl.or.jp/modules/pico5/index.php?content_id=18) (2022年1月8日アクセス)。
- XBRL Japan (2022d) 「XBRLGLとは」[https://www.xbrl.or.jp/modules/picol/index.php?content\\_id=21](https://www.xbrl.or.jp/modules/picol/index.php?content_id=21) (2022年1月8日アクセス)。
- 小野保之 (2007) 「AISサブシステムの展開」『経済と経営』第37巻第2号, 29-47頁。
- 加藤大輔・五島圭一 (2020) 「有価証券報告書のテキスト分析: 経営者による将来見通しの開示と将来業績」日本銀行金融研究所ディスカッションペーパーシリーズ No.2020-J-16, <https://www.imes.boj.or.jp/research/papers/japanese/20-J-16.pdf> (2022年1月9日アクセス)。
- 河野忠義 (1962) 「アメリカにおける電子計算機利用について」『情報処理』第3巻第6号, 301-306頁。
- 財務会計基準機構 (2021a) 「IFRS財団が, 国際サステナビリティ基準審議会, CDSB及びVRFとの統合, 並びに開示要求のプロトタイプの公表を発表」[https://www.asb.or.jp/jp/ifrs/press\\_release/y2021/2021-1103.html](https://www.asb.or.jp/jp/ifrs/press_release/y2021/2021-1103.html) (2022年1月9日アクセス)。
- 財務会計基準機構 (2021b) 「サステナビリティ基準委員会 (SSBJ) の設立及びSSBJ設立準備委員会の設置について」[https://www.asb.or.jp/jp/wp-content/uploads/news\\_release\\_20211220\\_02.pdf](https://www.asb.or.jp/jp/wp-content/uploads/news_release_20211220_02.pdf) (2022年1月11日アクセス)。
- 坂上学 (2007) 『会計人のためのXBRL入門』同文館出版。
- 坂上学 (2016) 『事象アプローチによる会計ディスクロージャーの拡張』中央経済社。
- 坂上学 (2021) 「第4章 帳簿の電子化と複式簿記の役割」岩崎勇 (編) 『AI時代に複式簿記は終焉するか』税務経理協会, 69-84頁。
- 姫艶彦 (2021) 「非財務情報とMD&Aに関する研究の新たな方向性」『経済論究』第169号, 1-21頁, <https://doi.org/10.15017/4377801> (2022年1月12日アクセス)。
- 首藤昭信監修・緒方英明 (2009) 「有価証券報告書における『財政状態及び経営成績の分析 (MD&A)』について」『研究所レポート』第3号, 2-32頁, [https://www.pronexus.co.jp/home/souken/common/pdf/090515\\_report3.pdf](https://www.pronexus.co.jp/home/souken/common/pdf/090515_report3.pdf) (2022年1月9日アクセス)。
- 首藤昭信 (2019) 「会計学研究の展開と非財務情報の重要性」『経営財務』第3392号, 10-21頁。
- 高橋真人 (2021) 「COP26におけるIFRS財団の公表について」『経営財務』第3532号, 14-17頁。
- 竹下昌三 (1963) 「中小企業会計の機械化」『岡山商科短期大学論叢』1963年, 51-63頁。
- 竹島貞治 (2007) 『会計理論の再構築－事象アプローチの学説史的再評価』森山書店。
- 辻野幸子 (2021) 「非財務情報の開示を巡る国内外の動向 (2021年11月の動向)」『経営財務』第3536号, 16-21頁。
- 中村実 (2000) 「ERPパッケージが支える基幹業務システムの役割の変容」『システム／制御／情報』第44巻第1号, 2-9頁。
- 日本アイ・ビー・エム (2020) 『あなたの会社もブロックチェーンを始めませんか?』中央経済社。
- 日本NCR (n.d.) 「NCRのあゆみ」[https://www.ncr.co.jp/about\\_ncr/outline/ayumi](https://www.ncr.co.jp/about_ncr/outline/ayumi) (2022年1月10日アクセス)。
- 野口晃弘 (2016) 「ビッグデータ時代の会計」『経済科学』第64巻第2号, 37-41頁。
- 野口晃弘 (2020) 「トークンによる資金調達の会計問題」『會計』第198巻第4号, 327-339頁。
- 廣瀬喜貴・平井裕久・新井康平 (2017) 「MD&A情報の可



- 読性が将来業績に及ぼす影響：テキストマイニングによる分析」『経営分析研究』第33号，87-101頁。
- 南澤宣郎 (1957)「経営事務における総合的機械化への動向」『日本機械学会誌』第60巻第461号，606-613頁。
- 矢澤憲一・伊藤健顕・金絃玉 (2020)「2020年3月期決算短信におけるコロナディスクローチャーの分析」『企業会計』第72巻第11号，84-113頁。
- 山田壹生 (1987)「会計情報システムの新展開」『商学討究』第38巻第1号，1-27頁。
- 涌田宏昭 (1983)「研究資料—会計情報システム研究」『オフィス・オートメーション』第4巻第1号，49-52頁。
- 渡邊進・難波恒治郎・木谷秀雄 (1956)『機械化会計』同文館。
- American Institute of Certified Public Accountants, Special Committee on Financial Reporting (1994), *Improving Business Reporting - A Customer Focus*, AICPA. (アメリカ公認会計士協会・ジェンキンス報告書，八田進二・橋本尚共訳 (2002)『事業報告革命』白桃書房。)
- Geerts, G. L. & McCarthy, W. E. (1999), "An accounting object infrastructure for knowledge-based enterprise models," *IEEE Intelligent Systems and Their Applications*, Vol.14, No.4, pp. 89-94.
- Geerts, G. L. & McCarthy, W. E. (2002), "An ontological analysis of the economic primitives of the extended-REA enterprise information architecture," *International Journal of Accounting Information Systems*, Vol.3, No.1, pp.1-16.
- Hall, J. A. (2019), *Accounting Information Systems*, 10th ed., Cengage.
- IFRS Foundation (2021), "IFRS Foundation announces International Sustainability Standards Board, consolidation with CDSB and VRF, and publication of prototype disclosure requirements," <https://www.ifrs.org/news-and-events/news/2021/11/ifrs-foundation-announces-issb-consolidation-with-cdsb-vrf-publication-of-prototypes/> (Retrieved January 8, 2022).
- Ijiri, Y. (1975), *Theory of Accounting Measurement*, American Accounting Association.
- International Organization for Standardization (2007), "Information technology—Business operational view—Part 4: Business transaction scenarios—Accounting and economic ontology," ISO/IEC 15944-4: 2007. <https://www.iso.org/standard/40348.html> (Retrieved January 9, 2022).
- International Organization for Standardization (2015), "Information technology—Business operational view—Part 4: Business transaction scenarios—Accounting and economic ontology," ISO/IEC 15944-4: 2015. <https://www.iso.org/standard/67199.html> (Retrieved January 9, 2022).
- Kothari, S. P., Li, X., Short, J. E. (2009), "The effect of disclosures by management, analysts, and business press on cost of capital, return volatility, and analyst forecasts: A study using content analysis," *The Accounting Review*, Vol.84, No.5, pp.1639-1670.
- Li, F. (2008), "Annual report readability, current earnings, and earnings persistence," *Journal of Accounting and Economics*, Vol.45, Issues 2-3, pp.221-247.
- LI, F. (2010a), "Textual analysis of corporate disclosures: A survey of the literature," *Journal of Accounting Literature*, Vol.29, pp.143-165.
- Li, F. (2010b), "The information content of forward-looking statements in corporate filings—A naïve Bayesian machine learning approach," *Journal of Accounting Research*, Vol.48, No.5, pp.1049-1102.
- Lev, B. & Gu, F. (2016), *The End of Accounting and the Path Forward for Investors and Managers*, Wiley. (パルーク・レブ+フェン・グー著，伊藤邦雄監訳 (2018)『会計の再生』中央経済社。)
- McCarthy, W. E. (1982), "The REA accounting model: A generalized: framework for accounting systems in a shared data environment," *The Accounting Review*, Vol.57, No.3, pp.554-578.
- McCarthy, W. E. (2003), "The REA modeling approach to teaching accounting information systems," *Issues in Accounting Education*, Vol.18, No.4, pp.427-441.
- McCarthy, W. E. (2016), "Accounting is big data: How research becomes reality," [Video file] <https://aaahq.org/Meetings/2016/Accounting-Is-Big-Data-Conference/Video-Gallery/AIBD-Video-10> (Retrieved August 16, 2021).
- NCR (2021), "Over a century of innovation," <https://www.ncr.com/about/history> (Retrieved January 10, 2022).
- Romney, M. B. & Steinbart, P. J. (2018), *Accounting Information Systems*, 14th ed., Global ed., Pearson.
- Scalia, A. (2020), "How to build a crypto sub-ledger connected to your accounting system," [Video file] <https://vimeo.com/481775306> (Retrieved January 12, 2022).
- Sorter, G. H. (1969), "An 'events' approach to basic accounting theory," *The Accounting Review*, Vol.44, No.1, pp.12-19.
- Yu, S. C. (1976), *The Structure of Accounting Theory*, The University Presses of Florida.