

ビッグデータ時代の会計

野口 晃 弘

I. アメリカ会計学会100周年

アメリカ会計学会 (The American Accounting Association) が、アメリカ大学会計教師協会 (The American Association of University Instructors in Accounting) として設立され、第1回大会が開催されたのは、1916年であった。今年でちょうど1世紀となる。現在では、会員数7千人という規模に発展しており、かつ、海外の会員が4分の1を占める国際的な学会となっている。年次大会の参加者も3千人にのぼっており、活発な研究活動が行われている。

アメリカ会計学会の年次大会における講演では、その後の研究・教育に大きく影響するものが取り上げられるため、数年後のわが国における研究・教育の潮流を占う上で貴重な情報を得ることができる。

たとえば、2013年の年次大会における「会計教育の将来」と題する統一論題会場におけるペンシルバニア大学ウォートン校のBushee教授の講演は、MOOCs (Massive Open Online Courses) をテーマとするものであり、自身が作成したIntroduction to Financial Accounting (<https://www.coursera.org/learn/wharton-accounting/>) の内容及びその効果を具体的に紹介するものであった。わが国で日本オープンオンライン教育推進協議会 (JMOOC) が設立されたのはその年の10月、最初の3講座が開設されたのは翌2014年4月である (<http://www.jmooc.jp/>)。

昨年(2015年)の年次大会における基調講演 (2015年8月12日) には、Sommer氏 (Vital Analysis 社) の「ビッグデータが会計に及ぼす多大な影響」と題するものが含まれていた。そこでは、既にビッグデータの時代が到来していることが説明された上で、ビッグデータを活用することによって、人工知能を利用した会計、試査ではなく精査、不正の発見、計画や予測などの側面で大きな展開が期待できるという結

論で締めくくられていた。なお、この講演の映像及び資料はアメリカ会計学会の会員サイト (<http://aaahq.org/>) に掲載されている。

ビッグデータ及びその処理を可能にした情報技術の発展は、今後の会計・監査に関する研究のみならず、教育内容、それも入門レベルにまで大きな変化をもたらすことになるため、本稿でも、これをテーマとして取り上げることにした。

II. 先行研究のレビュー

既に国内でもアメリカ会計学会の動向をいち早く紹介した文献が出ている。来栖 (2015) では、2014年のアメリカ会計学会年次大会におけるビッグデータをテーマとしたCPE講座の内容が紹介されている。

吉田 (2013) は、ビッグデータと監査について「ビッグデータ」という表現を用いながら取り上げた初期の和文献である。富田 (2014) では、コンピュータ利用監査技法 (Computer Assisted Audit Techniques: CAAT) を利用した新たなモニタリングシステムを提案しており、不正パターン分析とデータ変造分析を組み合わせることによって、不正発見力の向上を模索している。

音川 (2015) では、アーカイバル・データに基づく実証研究が、ビッグデータによって今後どのように変化するかを、①調査対象企業 (国際比較、非公開会社)、②マーケット・データ (ビッド・アスク・スプレッド、小口取引・大口取引、時間単位)、③調査対象情報 (定性的情報・情報の伝播) という三つの側面から、その拡張可能性について論じている。

「ビッグデータ」という表現は用いられていないものの、IT化の進展を受けて従来から議論されていた内容としては、継続報告と継続監査が挙げられる。浦崎 (2005) は、アメリカ公認会計士協会 (AICPA) の拡張企業報告特別委員会 (Special

Committee on Enhanced Business Reporting) が提案した外部報告モデルを取り上げ、その基本コンセプトに継続報告と継続監査があり、源流をジェンキンス報告書 (AICPA, 1994) に求めている。そして、ジェンキンス報告書で将来的な課題としてあげられていた経営プロセスの進行過程に沿った即時的報告、すなわち継続報告が、インターネットの発展によって、技術的に可能となり、情報利用者がデータベースに随時アクセスし、必要な情報を入手できる環境が出現しようとしていると述べている (浦崎, 2005, p.53)。

浦崎 (2005) の 3 年前に、『會計』にネットワーク社会とディスクロージャーに関する河崎 (2002)、國部 (2002)、堀江 (2002) などの論文が掲載されている。河崎 (2002) では、電子メディアが会計ディスクロージャーに与える影響として、定期報告から継続的報告への変化と、静的・一方的報告から動的・双方向的報告への変化があげられており、オンデマンド型開示や情報媒介者に対する役割の期待について述べられている。國部 (2002) では、1960年代に生まれた事象学派の、利用者がデータから自由に財務諸表を作成するべきであるという主張について、電子媒体によるデータベース開示はそのような議論が架空の主張ではない状況をもたらしていると述べている。そして、監査についても、公開されたデータの範囲であれば、誰でも自由に監査することができ、監査実務そのものを変容させる可能性があることについて、言及されている。堀江 (2002) も、Web技術によって、連続開示が現実味を帯びてきていることについて指摘した上で、情報利用者が自ら望む時間幅で情報を集約して入手できる可能性に言及している。

また、ごく最近、坂上 (2016) が公刊された。ここでは事象アプローチが詳しく検討された上で、その実現可能性を、電子開示システムやXBRLと関連させて論じており、次に取り上げるアメリカにおける研究動向に遅れをとってはいない。

アメリカでは、アメリカ会計学会の機関誌である Accounting Horizon (Vol.29, Issue 2) で昨年、特集 (Forum: Big Data) が組まれるなど、ビッグデータと会計及び監査に関する研究が本格的に動き出している。特集には解説に続き 8 本の論文が掲載されており、そこで取り上げられている論点すべてを本稿で取り上げることはできないので、棚卸資産の評価、公正価値評価の信頼性、オンデマンド財

務報告という会計上の論点に絞って、以下、考えてみることにする。

III. 棚卸資産の評価

Krahel and Titera (2015) では、Radio Frequency Identification Technology (RFID) によるいわゆるタグを利用することによって、棚卸資産の評価に個別法を用いることが、コスト面で可能となってきていることを指摘している。どの部品が製品に用いられているか特定できれば、品質管理上、有益であろうし、棚卸をタグを利用して自動的に行うことができれば、試査ではなく精査を行うことも可能になるということにも言及している。

ここでは、棚卸資産の評価に個別法を適用することが可能である場合、個別法を用いるべきであるか否かについて、考えてみることにする。アメリカ会計学会の会計諸概念および諸基準に関する委員会から 1953 年に公表された Supplementary Statement No.6 「棚卸資産評価と価格水準の変動」では、結論および勧告として、会計上の利潤の測定は、特定の単位の製品について厳密にこれと一体視しうる原価を、そこから生まれた販売収益に、寸分の狂いもなく対応せしめることを理想とし、それが非実実際の場合には、原価の流れの仮定を試みることによって、原価の対応を擬態化しても差し支えないとしている。つまり個別法が原則で、それが実務上適用できない場合に、物の流れに合わせて先入先出法や平均法、場合によっては後入先出法を用いるという立場がとられていた。

番場 (1963, p.387) は、このような見解に対し、個別原価法を強調しすぎるきらいをもつと批判している。そして、同一種物品または代替性を持つ物品を大量に扱う企業が個別原価法を適用すると、利益を出したい期には安い単価のものを払い出し、利益を出したくない期には高い単価を払い出す利益操作の可能性を問題点として指摘していた。また、個別法による原価配分を行うとしても、それによって、最も有用な財務諸表が作成されることにはならないのであるとも述べている。

個別法を採用することによって利益操作の余地が生まれる問題については、払い出す商品を売り手側が決定する場合には、どの商品を払い出すのかについて、一定のルールを定めておけば、たとえば、物の流れそのものが先入先出法になっていれば、利益

操作の余地をなくすことができる。したがって、重要なのは、個別法とそれ以外の原価配分の方法のいずれが最も有用な財務情報の提供につながるのか、という根本的な問いに対する答えである。

IV. 現在価値の信頼性

Krahel and Titera (2015) では、ビッグデータにより、リアルタイムで市場価格に関する情報が得られれば、棚卸資産や固定資産について、歴史的原価だけではなく市場価値も開示することを通じて、現在よりも豊かな情報が提供されるようになると述べられている。

Warren, Moffitt, and Byrnes (2015) では、有形固定資産の評価について、国際基準では公正価値による評価が認められているのに対し、米国基準では減損の場合を除き、それが認められていないという両基準の違いを指摘した上で、ビッグデータの利用によって、そのような差異の解消につながる可能性について述べられている。インターネット上にプログラムを走らせ、データマイニングを行うことについては、Warkentin, Sugumaran, and Sainsbury (2012) など既に論じられている。そのような技術を利用して、公正価値会計を適用するとすれば、公正価値評価を、より客観的で観察可能な現在の市場価格に基づくものにすることができると考えられている。Warren, Moffitt, and Byrnes (2015) では、さらに一步議論を進め、減価償却による評価額が、必ずしも資産価値を反映せず、減価償却には恣意性が介在する危険性もあることを指摘している。

Vasarhelyi, Kogan, and Tuttle (2015) では、技術の発展に伴う会計測定の変化について、棚卸資産の評価は後入先出法または先入先出法から現在価値へ、有形固定資産の評価は歴史的原価から現在価値へ、減価償却から現在価値の変動額へ、さらに、これまで測定されてこなかった人的資源・知的財産・サプライチェーン・顧客などの報告へ、という方向性が示されている。

また同時に、Krahel and Titera (2015) では、公正価値会計がもたらすリスクについても、Brousseau, et. al. (2014) などを引用しながら、言及している。

V. オンデマンド財務報告

管理会計では、既にERP (Enterprise Resources Planning) によって、企業に関する情報を一元的に管理し、意思決定に利用するシステムが構築され、利用されている。半世紀前に事象学派が唱えていた財務報告の姿が、少なくとも技術的には可能な時代が到来している。Krahel and Titera (2015) では、オンデマンド報告 (modular reporting) として、そのような財務報告の姿を論じている。

Amir, Einhorn, and Kama (2014) では、集計されていないデータの開示が、企業経営者が利益管理を行うインセンティブを抑制することについて、モデル分析を用いて論証している。Rahman and Debreceeny (2010) では、情報開示が頻繁に行われると、株式の収益性、取引量、そしてビッド・アスク・スプレッドの改善につながっているという実証結果が示されている。半期から四半期へと財務諸表の開示の頻度は多くなったものの、さらにその頻度を高めることは、さらなる市場の効率性につながるものと思われる。Gal (2008) では、リアルタイムの継続的な報告システムについて、情報の検索に関連する問題を中心に論じられている。Chou and Chang (2010) では、ウェブを利用したタイムリーな財務報告が行われる場合の監査のあり方が、論じられている。Chiu, Liu, and Vasarhelyi (2014) では、継続監査に関する先行研究のレビューが行われている。Hunton and Rose (2010) では、IT化の進展を見据え、監査の将来について論じられている。

四半期毎ではなく、月次のデータが提出され、開示されるようになれば、決算期の違いを気にすることなく、企業間の比較を行うことができるようになる。どの期間について集計するのかを決める主体が、作成者側から利用者側に移ることも視野に入れた議論が必要になってきている。

VI. 今後の展開

アメリカ会計学会では、会計はビッグデータ (Accounting IS Big Data) という観点から、ウェブ上のセミナーの開催や、学会のウェブにそのためのページを設けるなど、活発にビッグデータ研究・教育の啓蒙を進めている。

日本公認会計士協会から3月28日に公表された

IT委員会研究報告書第48号「ITを利用した監査の展望」でも、ITの利用によって精査又は精査的な手法が実務上効率的に実施可能となり、その効果が費用を超える状況にあるとするならば、監査の手法が変わる可能性についても指摘されている。そして、監査人の主題に対する事象の発生と同時に又は直後に保証を提供することを可能にする継続監査にまで話は及んでいる。

リアルタイムに監査が行われるようになれば、リアルタイムの財務報告も現実味を帯びてくる。財務報告やファイナンスの領域はますますダイナミックでエキサイティングな時代を迎えつつある。

参考文献

- 荒井義則 (2015) 「ビッグデータと管理会計システムに関する一試論」『埼玉女子短期大学研究紀要』第32号, pp.105-109.
- 浦崎直浩 (2005) 「アメリカにおけるディスクロージャー拡大の新展開」『商経学叢』第52巻第1号, pp.51-67.
- 音川和久 (2015) 「ビッグ・データを用いた実証的会計学研究の拡張可能性」『会計』第187巻第5号, pp.1-11.
- 河崎照行 (2002) 「ネットワーク社会と会計ディスクロージャー」『会計』第161巻第4号, 70-85頁。
- 来栖正利 (2015) 「ビッグ・データと会計問題」『流通科学大学論集 流通・経営編』第27巻第2号, 237-246頁。
- 國部克彦 (2002) 「プログラムとテクノロジーの視点からみたネットワーク社会とディスクロージャー」『会計』第161巻第4号, 102-120頁。
- 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。
- 富田裕之 (2014) 「計算機利用監査技法による財務諸表における不正発見力の向上」『内部統制』第6号, pp.134-145。
- 日本公認会計士協会 (2011) IT委員会実務指針第6号「ITを利用した情報システムに関する重要な虚偽表示リスクの識別と評価及び評価したリスクに対する監査人の手続について」(http://www.hp.jicpa.or.jp/specialized_field/files/0-10-6-2b-20111222.pdf)。
- 日本公認会計士協会 (2012) IT委員会研究報告第42号「IT委員会実務指針第6号『ITを利用した情報システムに関する重要な虚偽表示リスクの識別と評価及び評価したリスクに対する監査人の手続について』に関するQ&A」(http://www.hp.jicpa.or.jp/specialized_field/files/2-10-42-2a-20120605.pdf)。
- 日本公認会計士協会 (2016) IT委員会研究報告第48号「ITを利用した監査の展望～未来の監査へのアプローチ～」(http://www.hp.jicpa.or.jp/specialized_field/files/2-10-48-2-20160328.pdf)
- 番場嘉一郎 (1963) 『棚卸資産会計』国元書房。

- 堀江正之 (2002) 「ITによるディスクロージャ・モデルの変革」『会計』第161巻第4号, 121-132頁。
- 吉田洋 (2013) 「ビッグデータと監査」『月刊監査研究』第481号, pp.65-68。
- American Accounting Association (n.d.), *Accounting and Reporting Standards for Corporate Financial Statements and Preceding Statements and Supplements*. 中島省吾訳編 (1984) 『増訂 A.A.A.会計原則』中央経済社。
- American Institute of Certified Public Accountants, Special Committee on Financial Reporting (1994), *Improving Business Reporting - a Customer Focus*, AICPA. (八田進二・橋本尚共訳 (2002) 『アメリカ公認会計士協会・ジェンキンス報告書 事業報告革命』白桃書房。)
- Amir, Eli, Eti Einhorn and Itay Kama (2014), "The Role of Accounting Disaggregation in Detecting and Mitigating Earnings Management," *Review of Accounting Studies* Vol.19, pp.43-68.
- Brousseau, Carl., Michel Gendron, Philippe Belanger, and Jonathan Coupland (2014). "Does Fair Value Accounting Contribute to Market Price Volatility? An experimental approach," *Accounting & Finance*, Vol.54, pp.1033-1061.
- Chou, Chi-Chun and C. Janie Chang (2010), "Continuous Auditing for Web-Released Financial Information," *Review of Accounting & Finance*, Vol.9, No.1, pp.4-32.
- Chiu, Victoria., Qi Liu., and Miklos A. Vasarhelyi (2014), "The Development and Intellectual Structure of Continuous Auditing Research," *Journal of Accounting Literature*, Vol.33, No.1, pp.37-57.
- Gal, Graham (2008), "Query Issues in Continuous Reporting Systems," *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, Vol. 5, pp. 81-97.
- Hunton, James E. and Jacob M. Rose (2010), "21st Century Auditing: Advancing Decision Support Systems to Achieve Continuous Auditing," *Accounting Horizons*, Vol.24, No.2, pp.297-312.
- Krahel, John Peter and William R. Titera (2015), "Consequences of Big Data and Formalization on Accounting and Auditing Standards," *Accounting Horizons*, Vol.29, No.2, pp.409-422.
- Rahman, Asheq, and Roger Debreceeny (2010), "Frequency of Corporate Announcements via Stock Exchange Web Sites and Market Efficiency," *Journal of Accounting, Auditing, & Finance*, Vol.25, No.3, pp.457-490.
- Vasarhelyi, Miklos A., Alexander Kogan, and Brad M. Tuttle (2015), "Big Data in Accounting: An Overview," *Accounting Horizons*, Vol.29, No.2, pp.381-396.

Warkentin, Merrill, Vijayan Sugumaran, and Robert Sainsbury (2012), "The Role of Intelligent Agents and Data Mining in Electronic Partnership Management," *Expert Systems with Applications*, Vol. 39, Issue 18, pp.13277-13288.

Warren, J. Donald, Jr., Kevin C. Moffitt, and Paul Byrnes (2015), "How Big Data will Change Accounting," *Accounting Horizons*, Vol.29, No.2, pp.397-407.

(名古屋大学大学院経済学研究科)