

ブロックチェーン型簿記・会計システムにおける 追跡可能性についての検討

板橋 雄大

1. はじめに

記録媒体の技術進歩は、簿記記録方式に影響を与えてきた。紙からコンピューターへ、そしてクラウドへと技術が進歩するにつれ、記帳システムもまた変化してきた。こうした技術進歩の一つで、近年注目を集めているのがブロックチェーン（BC）技術（および、分散型台帳技術：DLT）である。本研究では、BC技術の特徴の一つである追跡可能性に注目し、これまでの記録媒体の制約を離れたブロックチェーン時代の簿記記録形態について検討する。なお、ここでいう追跡可能性とは、BCネットワークにおいて、連結されるブロック同士に時系列連続性が設定されることで、取引履歴を時系列的に遡ってその起源にまで至ることが出来ることを指している。すなわち、一つ一つの取引について、その履歴を取引の発生から、取引の終了まで追うことが出来る、という意味である（これを「一般的追跡可能性」と呼ぶこととする）。

しかし、BC技術を簿記・会計システムに応用する場合には、一つの取引について発生から終わりまでを追跡することが出来るだけでは不十分である。なぜならば、簿記・会計においては、大きく分けても資産項目、負債項目、純資産項目、収益項目、費用項目の5つの項目が相互に結合して、2面的に取引を形成するためである。そのため、一つの項目のみを追跡することができても、簿記・会計情報の質の向上という観点からは不十分であると考えられる。必然的に、BC型簿記・会計システムに求められる追跡可能性とは、一つ一つの取引ではなく、5つの項目が結合しておこなわれる2面的な取引を、追跡出来る物である必要があるということになる。

次に、追跡可能性とその対象とする期間についての関係について検討してみると、わが国における一般的な簿記教科書等においては、期首貸借対照表から期末貸借対照表へと至るその取引過程を記録対象として認識し、それを余すところなく網羅的に記帳することが簿記の課題であると述べられていることがわかる。この場合には、BC型簿記会計システムにおける最初のブロックにまで遡ることの出来る追跡可能性は過剰で、期首から期末までの取引を追跡し、検証することが出来れば事足りることとなる。

しかし、片野（1975, p.166）に見られるように、「営業財産の管理・運用にともなう会計

責任のいきさつを、首尾一貫して、正確にかつ真実に会計帳簿に記載し、その後第三者が帳簿記録をみた場合に疑問のおこる余地のないようにしなければならない（後略）。そのためには、営業開始のときから決算期にいたる一さいの財産の変動について、その事実を証明する客観的証拠書類にもとづいて、複式簿記の方法で『取引の歴史記録・取引の勘定分解記録・取引の勘定分類記録・取引の明細記録』を設けなければならない」とする考え方もある。この場合には、BC型簿記会計システムにおける最初のブロックにまで遡ることの出来る追跡可能性は正しく簿記に求められるべき機能を提供することとなると考えられる。

したがって、BC型簿記・会計システムにおける追跡可能性は、前述の「5つの項目が結合しておこなわれる2面的な取引を、追跡出来る物」であり、かつ同時に「最初のブロックにまで遡ることが出来る物」ということになる（これを「簿記的追跡可能性」と呼ぶこととする）。

そこで本稿では、簿記会計システムにおける簿記的追跡可能性の必要性についての検討と、簿記的追跡可能性がBC型簿記・会計システムにおいて可能となるために必要な条件の検討を行う。

2. 簿記会計システムにおける追跡可能性の必要性についての検討

2.1. 一般的な簿記教科書と追跡可能性

わが国における一般的な簿記教科書において、簿記の役割とは一つには、購入取引における資産の流入と流出との並行の流れ（フロー）を確実に記帳することにあるとされる。また、同様に販売取引においては、経済活動がストックに働きかけることにより生ずるフローの過程の認識と記帳を確実に記帳することが簿記に求められる。すなわち、「簿記の認識対象は、企業内に時点的に存在するストック（有高）としての資産と、企業活動を通じて変動する資産の変化の過程に向けられ、かかる『ストック→フロー』の過程を追跡し、確実に記帳の対象とすることに、簿記の課題がある」（武田 2004 II, p.4）とされている。加えて、簿記には「一定の会計期間末において、期首のストック量がストックの変化（フロー）を通じて期末にどれほどのストック量として保有されているかを認識・把握することが要請される」（武田 2004 II, p.4）とされている。簿記の認識対象を一会計期間に限定する考え方は、それを明示的に記載しているかどうかは別として、多くの簿記教科書において見られるものである。

この原因としては、簿記の認識対象を複数年度にする必要があるのは、過年度記帳情報を遡及修正するような簿記手続きの場合であり、わが国固有の事情によりわざわざこうした会計期間をまたぐ手続きを重視する必要がなかったという事情が指摘出来る。

なぜならば、企業会計基準第24号（2009年12月4日公表）における「結論の背景」に記されているように、わが国では「商法の制約から過去の財務諸表を遡って処理することは

できない」状態が続いていた¹⁾ためである。こうした背景がある以上、簿記教授上でも、遡及修正についてことさら言及する必要がなかったと考えられるのである。また、実務上はさておき、少なくとも簿記理論上では年度毎の決算内容や帳簿内容はあくまで当該年度内に誤りが修正されるという前提も影響していると考えられる。

いずれにせよ、わが国における一般的な簿記教科書に見られるように、期首貸借対照表から期末貸借対照表へ至る期間に認識対象を限定するならば、BC型簿記・会計システムにおける最初のブロックにまで遡ることの出来る程の「簿記的追跡可能性」は過剰で、期首から期末までの取引を追跡し、検証することが出来れば事足りることとなる。

2.2. 営業開始時点からの簿記記録を必要と考える見解

しかし、片野（1975, p.166）に見られるように、「営業財産の管理・運用にともなう会計責任のいきさつを、首尾一貫して、正確にかつ真実に会計帳簿に記載し、その後第三者が帳簿記録をみた場合に疑問のおこる余地のないようにしなければならない（後略）。そのためには、営業開始のときから決算期にいたる一さいの財産の変動について、その事実を証明する客観的証拠書類にもとづいて、複式簿記の方法で『取引の歴史記録・取引の勘定分解記録・取引の勘定分類記録・取引の明細記録』を設けなければならない」とする考えもある。

1 会計期間を主な認識対象として設定する一般的な簿記教科書と、営業開始のときから決算期までの一切を認識対象として設定する片野（1975）との違いは、「複式簿記の会計帳簿にもとづいて作られた貸借対照表と損益計算書は、営業の責任者が正しく財産を管理・運用した最終結果を示している（中略）。簿記の職能がたんに1営業期の純利益の額を算定するだけにとどまるものでない」（片野 1975, p.64）とする考えに起因していると考えられる。

そして、こうした考えは必然的に会計責任をより明確にするために、「仕訳帳・総勘定元帳は計算係が受け持ち、現金出納帳は現金係が受け持ち、商品有高帳は倉庫係が受け持ち、商品売上帳は販売係が受け持つ、というように諸会計帳簿が各部・各課に分属し、それぞれその部・課の業務担当者の会計上の責任を帳簿記録のうえで明らかにする仕組み」（片野 1975, p.64）を要請することとなる。こうした仕組みの中において、仕訳帳は「『取引の分解記録』としての役割を果たすだけでなく、『取引の歴史記録』としての役目をかねる」（片野 1975, p.64）こととなり、その時点時点において会計責任が果たされてきたどうかを確認する貴重な資料となる。

このように、簿記・会計システムを、会計責任を果たすための仕組み（あるいは、会計責任を果たしたことを証明する仕組み）として捉える立場からは、BC型簿記会計システムにおける最初のブロックにまで遡ることの出来る「簿記的追跡可能性」は、正しく簿記に求められるべき機能を提供することが出来ることになるであろう。

2.3. 法的視点から見た追跡可能性

次に、法的視点から「簿記的追跡可能性」について検討する。会社法第432条第2項では「株式会社は、会計帳簿の閉鎖の時から十年間、その会計帳簿及びその事業に関する重要な資料を保存しなければならない。」としている。また、同法第433条においては「総株主の議決権の百分の三以上の議決権を有する株主又は発行済株式の百分の三以上の数の株式を有する株主は、株式会社の営業時間内は、いつでも、次に掲げる請求（会計帳簿又はこれに関する資料の閲覧又は謄写の請求）をすることが出来る。この場合においては、当該請求の理由を明らかにしてしなければならない。」（丸括弧内筆者）とある。第432条、第433条を合わせて考えれば、株主はその権利を守るために、会社の会計帳簿を必要とする場合があり、それは当該年度の決算終了の時から10年程度の期間は確保する必要がある、とされていることが分かる。

会社法が債権者保護を重視している法であることを考慮すれば、この10年間の会計帳簿の保存の目的の一つには債権者保護の観点もあると考えられるが、いずれにせよ、法的視点から見れば、1会計年度の情報では投資家保護、債権者保護には不十分であると考えていることが分かる。

会社法第438条では、計算書類等の定時株主総会への提出および承認が必要とされて居り、また同法第440条では計算書類の公告も求められているわけであるが、そうした定時株主総会での承認および公告を経てもなお、過年度の簿記・会計情報について疑義が生じる可能性が考慮されていることがわかる。

以上のような法的視点から、簿記・会計システムに求められる追跡可能性を考慮すれば、「簿記的追跡可能性」は、投資家保護・債権者保護のために重要な役割を果たすであろうと考えられる。

3. 簿記的追跡可能性が可能となるための必要な条件の検討

さて、第2節までで論じたように、(BC型か、旧来のものかは問わず)簿記・会計システムにおいて簿記的追跡可能性の必要性は認められる。そして、第1節で論じたように、簿記的追跡可能性を実現するためには、いわゆるビットコインのようなデジタル通貨という一つの項目の取引に特化したBCプラットフォームでは対応できない²⁾。BC型簿記・会計システムにおける簿記的追跡可能性は、「5つの項目が結合しておこなわれる2面的な取引を、追跡でき」、かつ同時に「最初のブロックにまで遡ることが出来る」BCプラットフォームでなければならないということになる。

ただし、旧来型の簿記会計システムにおいて、この簿記的追跡可能性（もちろん、この場合、「最初のブロック」というものは存在しないので「企業の営業開始時点の帳簿記録」と

なる)が達成されているのであれば、「追跡可能性」という観点から BC 型簿記・会計システムの旧来型に対する優位性を論ずることはできないこととなるし、旧来型簿記・会計システムを BC 上においても再現すれば十分であるということになる。そこで、本節では、旧来型の簿記・会計システムにおける追跡可能性について検討する。

さて、前述のように、簿記的追跡可能性の一つ目の条件として「企業の営業開始時点の帳簿記録まで遡ることが出来るかどうか」を、二つ目の条件として「5つの項目が結合しておこなわれる2面的な取引を、追跡出来るかどうか」を設定した。ここで、設例を用いて旧来型の簿記・会計システムでこの2つの条件が満たされるかを検討する。

4/1 Xyz 社は、¥500,000 を元入金とし開業した。

4/3 Bank から現金 ¥300,000 を借り入れ預金口座に入金した。

4/9 Pt 社から商品 ¥100,000 (100 個) を仕入れ、代金は預金から支払った。(なお、BC 型簿記会計システムにおいて原価法での仕訳が必要となるため、同じく原価法を用いる。)

4/15 St 社へ商品 ¥120,000 (100 個, 原価 100,000) を売り渡し、代金が預金口座へと振り込まれた。

この仕訳情報は旧来型簿記においては次のようになる。

4/1 預金 500,000 / 元入金 500,000

4/3 預金 300,000 / 借入金 300,000

4/9 商品 100,000 / 預金 100,000

4/15 預金 120,000 / 商品 100,000

/ 商品販売益 20,000

以上のような仕訳情報に基づいて、例えば、商品の仕入に元入で調達した預金を用いたのか、借入金で調達した預金を用いたのかを判別することが可能であろうかということを考えると、調達した資金を預金という一つの勘定科目にまとめてしまっているために、不可能であるという結論となる。

ここで、取引に用いた資金の源泉が判別することが出来ないことが具体的にどのような問題を引き起こすのかいえば、循環取引などの不正会計を明らかにすることが難しくなる³⁾ということである。循環取引においては商品も資金も実際には動かさない(あるいは、会計期間をまたいだ段階で返品が行われる)ことが多いため、必然的に、循環取引相手との間で発生する架空の売上から得た架空の資金がその取引資金に用いられることとなる可能性が高い。したがって、資金の調達源泉を常に判別することが出来る場合には、特定の企業への売

上から得た資金ばかりが、その企業への支払いに用いられていることは一目瞭然となるため、こうした循環取引などの不正会計も見つけることが容易になるのである。

もちろん、実際には循環取引は多くの企業が関わることが多いため、それほどシンプルな話とはならないわけであるが、少なくとも、旧来型の簿記・会計システムにおいては、企業の営業開始時点から現在時点までの帳簿記録を保存していたとしても、発生した各取引から、その資金の調達源泉にまで遡ることが出来ないことが明らかになった。

3.1. BC 型簿記会計システムにおける簿記的追跡可能性の実現

次に、BC 型簿記会計システムにおいて簿記的追跡可能性を実現させるための検討を行う。

BC プラットフォームは、ローカル PC 上に HyperLedgerFabric (以下、HF) v2.4.2⁴⁾ を構築した。オリジナルの HF v2.4.2 から簿記・会計システムとしての利用のためにいくつかの修正を施したが、修正内容のうち最も重要な点は「取引相手項目追跡番号」を設定出来るようにした点にある。

プログラム実行過程については冗長となるため割愛するが、日々の取引終了時点の Xyz 社の記録を確認すると、4 月 1 日取引終了時点では次のような状態になっている。

```
{"id":"B0001","key":"B0001","value":"20220401,asset,XyzDeposit1,Xyz,500000,B0002"},  
{ "id":"B0002","key":"B0002","value":"20220401,equity,XyzEquity1,Xyz,500000,B0001"},
```

この 1 行目の意味は、「2022 年 4 月 1 日に B0001 という ID (追跡管理用の番号) をつけて、資産として XyzDeposit1 (金額 500,000 円) が Xyz の所有として創設された。この取引の取引相手項目は B0002 である。」ということである。追跡管理用の番号と、取引相手項目追跡管理番号の関係性は、複式簿記における相手科目という関係を意味している。2 行目の意味は「2022 年 4 月 1 日に B0002 という ID をつけて、純資産として XyzEquity1 (金額 500,000 円) が Xyz の所有として創設された。この取引の取引相手項目は B0001 である。」ということである。

4 月 3 日取引終了時点の状態は次のようになっている。

```
{ "id":"B0001","key":"B0001","value":"20220401,asset,XyzDeposit1,Xyz,500000,B0002"},  
{ "id":"B0002","key":"B0002","value":"20220401,equity,XyzEquity1,Xyz,500000,B0001"},  
{ "id":"B0003","key":"B0003","value":"20220403,asset,XyzDeposit2,Xyz,300000,B0005"},  
{ "id":"B0005","key":"B0005","value":"20220403,liability,XyzLiability1,Xyz,300000,B0003"},
```

4 月 1 日の状態と比較すると、B0001 と B0002 項目には変化が無く、B0003 (借入による預金)、B0005 (借入による負債) が新たに追加されたことが分かる⁵⁾。

4 月 9 日取引終了時点の状態は次のようになっている。

```
{ "id":"B0002","key":"B0002","value":"20220401,equity,XyzEquity1,Xyz,500000,B0001"},  
{ "id":"B0003","key":"B0003","value":"20220403,asset,XyzDeposit2,Xyz,300000,B0005"},
```

```
{"id":"B0005","key":"B0005","value":"20220403,liability,XYZLiability1,XYZ,300000,B0003"},
{"id":"B0006","key":"B0006","value":"20220409,asset,XYZInventory1,XYZ,100000,B0001"},
{"id":"B0008","key":"B0008","value":"20220409,asset,XYZDeposit3,XYZ,400000,B0001"},

```

B0006（商品）と B0008（預金）が新しく追加され、B0001 が無くなっていることが分かる⁶⁾。まず、4月9日の取引開始前の段階では、B0001 は金額 500,000 円として記録されており、このままでは Pt 社に対する 100,000 円の支払いに用いることが出来ない。そのため、4月9日の取引では、B0001 の金額を 100,000 円に減額すると同時に、ID:B0008（金額 400,000 円）の預金項目を新しく創出した。その後、B0001 は Pt 社への支払いに充てられ、XYZ の所有を外れるため、取引終了時点では出力されなくなっている。一方、Pt 社において作成された B0006 の項目の所有権が XYZ の所有へと移り、ここに出力されている。

最後に、4月15日取引終了時点の状態は次のようになっている。

```
{"id":"B0002","key":"B0002","value":"20220401,equity,XYZEquity1,XYZ,500000,B0001"},
{"id":"B0003","key":"B0003","value":"20220403,asset,XYZDeposit2,XYZ,300000,B0005"},
{"id":"B0005","key":"B0005","value":"20220403,liability,XYZLiability1,XYZ,300000,B0003"},
{"id":"B0008","key":"B0008","value":"20220409,asset,XYZDeposit3,XYZ,400000,B0001"},
{"id":"B0009","key":"B0009","value":"20220415,asset,XYZDeposit4,XYZ,120000,B0006"},
{"id":"B0011","key":"B0011","value":"20220415,profit,XYZProfit1,XYZ,20000,B0006"},

```

4月9日からの変更点は、B0006 が無くなっていることと、B0009（預金）と B0011（収益）が新しく追加されていることである⁷⁾。まず、B0006 については、St 社に販売したことによる所有権の移転の結果、出力されなくなっている。B0009 は B0006 を St 社に販売した対価として XYZ に支払われた対価である。B0011 は原価 100,000 の商品を 120,000 円で販売したことで生じた 20,000 円の商品販売益を表している。

これらを、簡易な貸借対照表、損益計算書として表示すると次のようになる。

表 1 の記録は、簿記的追跡可能性が「取引相手項目追跡番号」の存在によって達成されて

表 1 BC 型簿記・会計システム出力結果。筆者作成。

	Asset	Liability&Equity	Loss	Profit
4月3日時点	B0001/XYZDeposit1/500000/B0002	B0005/XYZLiability1/300000/B0003		
	B0003/XYZDeposit2/300000/B0005	B0002/XYZEquity1/500000/B0001		
	total:800000	total:800000	total:0	total:0
4月9日時点				
	B0003/XYZDeposit2/300000/B0005	B0005/XYZLiability1/300000/B0003		
	B0006/XYZInventory1/100000/B0001	B0002/XYZEquity1/500000/B0001		
	B0008/XYZDeposit3/400000/B0001			
	total:800000	total:800000	total:0	total:0
4月15日時点				
	B0003/XYZDeposit2/300000/B0005	B0005/XYZLiability1/300000/B0003		B0011/XYZProfit1/20000/B0006
	B0008/XYZDeposit3/400000/B0001	B0002/XYZEquity1/500000/B0001		
	B0009/XYZDeposit4/120000/B0006			
		Net Income:20000	Net Income:20000	
	total:820000	total:820000	total:20000	total:20000

いる。例えば、4月15日取引終了時点でProfitの欄にXyzProfit1が発生している。この項目の取引相手項目追跡番号はB0006である。そして、Assetの欄にもB0006を取引相手項目追跡番号とする項目（ID:B0009）がある。一方、B0006自体は4月15日の欄に存在しないことから、4月15日の取引によってB0006を失う代わりに資産と収益が発生していることが分かる。続けて4月9日に遡ればB0006が存在しており、XyzInventory1という名称であるから、販売用商品であったことが分かる。すなわち、4月15日の取引は、XyzInventory1を販売したという内容であったこと、そしてその取引において用いられたB0006は突然現れた項目などではなく、少なくとも4月9日の取引終了時点から存在が証明されている項目であったことが分かる。

更に遡るために4月9日の欄を見ると、B0006の取引相手項目追跡番号はB0001であること、そしてB0001を取引相手項目追跡番号とするB0008とB0002が存在することが分かる。ただし、4月1日の欄を見ればB0002は既に存在しており、4月9日の取引終了後も記録情報に変化が無いため、4月9日の取引とは関係ないことが分かる。B0001は4月1日の欄を見ればその存在は証明され、XyzDeposit1という名称から預金であることが分かる。すなわち、4月9日の取引は、①B0001を分割しXyzDeposit3（ID:B0008）を創出した、②XyzInventory1（ID:B0006）の仕入代金の支払いにB0001が充てられた、という2つの取引が行われたことが分かるのである。

最後に、4月1日の欄を見れば、B0001が元々500,000円の預金であったことが分かる。そして、取引相手項目追跡番号がB0002であるから、この預金は企業が元入によって調達した資金であったということが分かる。すなわち、取引相手項目追跡番号が付与されることによって、4月15日の収益発生時点から、そのもっとも最初の原因である元入という資金調達取引にまで遡ることが出来るのである。

4. おわりに

以上見てきたように、まず旧来の簿記会計システムにおいては、「企業の営業開始時点から営業終了時点までの帳簿記録」を保存していたとしても、発生した各取引から、その資金の調達源泉にまで遡ることが出来ないことが明らかになった。取引をその起源にまで遡っていく仕組みが存在しない理由としては、旧来の簿記が前提とした技術・時間・人的資源における限界が原因であるのかもしれないし、わが国固有の事情により、会計期間をまたぐ手続きを重視する必要がなかった時代が長く続いたことが原因であるかもしれない。

一方で、資本の元入れによって得られた資金で商品を仕入れ、その仕入れた商品を販売することで今この現金が入ってきた、といったような、取引の源泉にまで遡って追跡することが必要になる可能性は、例えば循環取引の疑いがある場合などには十分考えられるため、こ

の様な簿記的追跡可能性の実現には一定の意義があると考えられる。

その点を考慮すると、連結されるブロック同士に時系列連続性が設定されることで、取引履歴を時系列的に遡ってその起源にまで至ることが出来る BC 技術を簿記会計システムに応用することは簿記的追跡可能性の実現のために重要な要素となるといえる。

ただし、一般的な BC プラットフォームにおける記録方式は、単一の取引を追跡することはできても、長期間の追跡可能性という点では、記録方式に問題があるため、必然的に今回検討したように、取引相手項目追跡番号をタグとして付与することが出来る BC プラットフォームの利用が前提とならざるを得ない。

BC については、ビットコインのような形式が非常に市民権を得ていることもあり、それを前提として簿記・会計システムにおいてどのように活用するのかという点について先行して（すなわち、記録のインプット先行で）議論が進む可能性があるが、企業の取引・記録・情報開示に用いるという点から考えれば一般的追跡可能性では不十分である可能性が高い。どのような情報がアウトプットされることが簿記・会計上必要なのかというアウトプットについても考慮した議論が必要となると考えられる。

最後に残された課題として、一つには、例えば現金項目などについては、極端に少額に分割することが可能であることが挙げられる。この結果、取引数を取って大量にすることが出来、取引内容の追跡を困難にすることが出来る。今回検討した取引相手項目追跡番号の付与により、理論的には追跡可能であるが、取引内容が複雑かつ膨大になればなるほど、情報過多の問題⁸⁾（坂上 2016, p.10）が引き起こされ、情報の理解度が著しく低下する可能性が指摘される。また、2つ目の課題としては、取引数を取って大量にすることが起こらなかったとしても、記録される期間が長くなるほど、一つの取引の原因となった取引は、年度を遡るほど次々に分岐が増えていくことが考えられる。BC ネットワーク内から記録データを出力し、それを分析して取引の相互関係を確認する以上、指数関数的に増加するこの分岐をどこまで追跡することが物理的に出来るのかという点についても、検討が必要である。

注

- 1) 2006年5月に施行された会社計算規則からは、商法では明示されていなかった過年度事項の修正を前提とした計算書類の作成及び修正後の過年度事項の参考情報としての提供が妨げられないことが明確化された（企業会計基準第24号 p.10）。また、2009年12月4日に公表された企業会計基準第24号「会計上の変更及び誤謬の訂正に関する会計基準」では、遡及修正処理が原則として取り扱われることとなった。なお、それまでは、前期損益修正損（益）という勘定科目を用いて、当期の特別損（益）で処理していた。
- 2) 一般的なBC（例えばビットコイン）における追跡可能性（トレーサビリティ）とは、一つ一つの取引について、その履歴を取引の発生から、取引の終了まで追うことができることをいう。すなわち、BC上に保存された取引は、すべて公開されており、誰でも閲覧可能である。そし

て取引内容の削除、改竄が困難であるため、どのような取引が行われたかを時系列で確認することが出来る。しかしながら、この取引を記録したトランザクションデータは、データを見てすぐに取引内容がわかるような形式ではなく、まずはデータを解析する必要があり、その後、送付人受取人双方のビットコインアドレスとその送付量がわかるというものである。したがって、1つの取引を約束して、実際にその取引は先方において実行されたか、取引実行によって送金されたデジタル通貨が現時点でどのような状態にあるのかといった情報が分からない。

- 3) 循環取引などの不正会計の発見には、売上帳における特定の企業との間の売上の増加、仕入帳における特定の企業との間の仕入の増加を確認することが必要となる。ただし、携わる企業が多く、一社あたりの取引量が少ない等があれば、この発見方法はより難しくなる。
- 4) 使用したメインプログラムは、Hyperledger プロジェクトが公式に提供している「Fabric test network (以下、test network)」という名称のサンプルプログラムで、これはローカル PC 上で Hyperledger Fabric について学習・稼働検証を行う目的で hyperledger-fabric web サイトにおいて提供されているものである。学習・稼働検証目的であるためこのプログラムは①2つのピア組織と一つの管理組織という最小構成で、②単純化のため、ブロックの作成、共有を管理組織が一元的に行っている。ピア組織（ネットワーク内の取引に参加することのできる組織）が2つしかないネットワークであるため、ここではこのネットワークの管理者である Xyz 株式会社組織が1つのピア、その外部の取引相手を全て含めた組織がもう一つのピアを通してネットワークに利用者として参加しているものと想定している。更に、本稿の目的に沿って、新たに、①初期状態のプログラムは Asset の創出、転送、情報の更新、消滅についての記帳のみを想定しているが、本稿では簿記・会計の手続きに沿って処理を行うので、カテゴリとして liability, Equity, Profit, Loss, という表記を追加し、Asset 同様に創出、転送、情報の更新、消滅の処理ができるように機能の追加と、② Asset, Liability, Equity, Profit, Loss カテゴリの項目には「取引日」、「(チャンネル全体で一意に定められた) 追跡管理用の番号」、「資産・負債・純資産・費用・収益のどのカテゴリに所属するか」、「登録名称」、「所有者」、「金額」、「取引相手項目追跡番号」を表すタグ情報を付与した。
- 5) B0004 がここに出てこないのは、B0004 は Bank が所有する BankEquity1 の ID として用いたため、ここでは Xyz の記録のみを出力しているためである。
- 6) B0007 は Pt 社が所有する PtEquity1 の ID として用いたため、ここでは出力されていない。
- 7) B0010 は St 社が所有する StEquity1 の ID として用いたため、ここでは出力されていない。
- 8) 膨大な情報によって必要な情報が埋もれてしまい、解決できたはずの課題が理解できなくなったり、意思決定したりすることが困難になること。

参考文献

- hyperledger-fabric off_chain_data sample, https://github.com/hyperledger/fabric-samples/tree/main/off_chain_data (アクセス日時 2023.8.23).
- 板橋雄大. 2022. 「Hyperledger Fabric を用いたブロックチェーン型簿記・会計システムへの実践実験」『東京経大会誌 (経営学)』東京経済大学経営学会第 316, pp141-160.
- 片野一郎. 1975. 『簿記の手ほどき (改訂版)』同文館.
- 企業会計基準委員会. 2009. 「企業会計基準第 24 号 会計上の変更及び誤謬の訂正に関する会計基

準」。

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。

武田隆二. 2004 I. 『簿記 I 〈簿記の基礎〉』〔第 4 版〕税務経理協会。

武田隆二. 2004 II. 『簿記 II 〈決算整理と特殊販売〉』〔第 4 版〕税務経理協会。