

XBRL を用いた財務諸表情報における 相互運用性の測定

金 奕群

要 旨

EDINET に XBRL が導入されてから 10 年以上が経過し、XBRL データを利用することによって商用データベースに依存せずに勘定科目の使用状況を調査することが従来より容易に行われるようになった。本研究は有価証券報告書のインスタンスを利用して一次データである実際の財務諸表における勘定科目の使用に対する調査結果を提示する。それに加えて、財務諸表情報における情報交換能力と交換された情報を処理する能力を評価する相互運用性という概念の重要性を説明したうえで、先行研究が使用した測定方法に対して、測定式と勘定科目の分類方法の 2 つの点における改善案を提示する。また、本研究が提案した方法により相互運用性を測定し、勘定科目の分類ごとに使用状況と相互運用性に差異がある証拠を提示する。

1. はじめに

金融庁が運営する金融商品取引法にもとづく有価証券報告書等の開示書類の開示システムである EDINET (Electronic Disclosure for Investors' Network) では、2008 年 2 月に「EDINET タクソノミ (2008-02-01 版)」が公開された。提出者は EDINET タクソノミを使用し、XBRL 形式で提出書類を作成することが義務付けられている。XBRL (eXtensible Business Reporting Language) は、各種事業報告用の情報 (財務・経営・投資などの様々な情報) を円滑に作成・流通・利用することを目的として開発されたコンピュータ言語である⁽¹⁾。XBRL を用いて、事業報告のための各書類を構造化し、データの共有を容易にすることができる。

XBRL は、XBRL 仕様 (Specification)、タクソノミ (Taxonomy) およびインスタンス (Instance) の 3 つの概念により構成される。タクソノミとはさまざまな開示書類の電子的雛型であり、XBRL 仕様がタクソノミを開発するための世界共通のルールである。XBRL

⁽¹⁾ XBRL の定義および日本における提供経過については、参考資料に記載した XBRL Japan Inc.、日本証券取引所グループおよび金融庁の公開資料を参考した。

仕様に基づき、世界各国の規制当局がタクソノミを開発する。書類提出者はタクソノミに定義された項目を引用し、具体的な情報内容を埋め込んだインスタンスを作成する。規制当局が開発したタクソノミに存在していない項目を使用する際に、提出者がその項目を定義し、タクソノミを拡張することが認められる。その場合、提出者別タクソノミに、拡張項目の定義と項目間の関係を記述する。提出者が書類を提出する際に、提出者別タクソノミとインスタンスを同時に提出することが要求される。

タクソノミにおける項目の定義を参照し、機械的に大量のインスタンスにおける内容を処理できるようになっている。その場合、情報の処理を円滑化させるために、同一内容について異なる項目を使用したことによって生じる形式上の不一致を認識し、それを緩和することが重要な課題である。本研究の目的は、XBRL を利用して一次データである実際の財務諸表における勘定科目の使用を調査し、相互運用性の測定方法に改善案を提示することである。第2節は、XBRL 形式の報告書類において、個々の勘定科目がどのように設定されているかを説明する。第3節は、相互運用性と財務諸表情報における相互運用性の重要性について説明する。第4節は、財務諸表情報の相互運用性および類似概念を提起した先行研究をレビューし、先行研究に使用された測定方法に対する改善案と本研究のリサーチデザインを説明する。第5節は、本研究が提案した方法により、勘定科目の使用と相互運用性の測定結果を提示する。第6節は、本研究の内容をまとめ、限界と将来の課題を論じる。

2. タクソノミ、勘定科目リストとインスタンス

本研究は財務諸表情報に対応する財務諸表本表タクソノミ⁽²⁾に注目し、以下では財務諸表本表タクソノミをタクソノミと記す。タクソノミはタクソノミスキーマ (scheme) を中心に、5つのリンクベース (Linkbase)⁽³⁾を含める複数のファイルにより構成されている。タクソノミスキーマとは、インスタンス内に使用される項目の名称と属性を定義するものである。タクソノミスキーマで定義された項目に対して、各項目間の関係などの追加情報がリンクベースにより定義される。また、EDIENT タクソノミ資料を公開している金融庁のサイトから、財務諸表本表タクソノミに定義された勘定科目⁽⁴⁾の一覧を取得できる。表1における

(2) EDIENT タクソノミは内閣府令タクソノミ、財務諸表本表タクソノミ及び DEI タクソノミの3つにより構成される。内閣府令タクソノミは提出書類の様式に対応するものであり、DEI タクソノミは提出書類の基本情報 (Document Information) および開示書類等提出者の基本情報 (Entity Information) に対応するタクソノミである。

(3) タクソノミスキーマ以外、定義リンク、表示リンク、計算リンク、名称リンク、参照リンクの5つである。

(4) 金融庁の公開資料である勘定科目リストでは、「勘定科目」、「項目」等の用語に区別していない。本文中でも、明記している場合以外、両者を区別しない。

例に示すように、各勘定科目は 15 個の属性を有している。ここで、インスタンスにおけるコンテキスト情報と対応する 12. periodType に注目する。当該属性を用いて、個々の勘定科目がストック (Instant) またはフロー (Duration) を判別することができる。

表 1 勘定科目一覧における項目例

1. 科目分類	A	9. 要素名	LossOnDisasterEL
2. 標準ラベル (日本語)	災害による損失	10. type	xbrli:monetaryItemType
3. 冗長ラベル (日本語)	災害による損失、特別損失	11. substitutionGroup	xbrli:item
4. 標準ラベル (英語)	Loss on disaster	12. periodType	duration
5. 冗長ラベル (英語)	Loss on disaster-EL	13. balance	debit
6. 用途区分、財務諸表区分及び業種区分のラベル (日本語)		14. abstract	false
7. 用途区分、財務諸表区分及び業種区分のラベル (英語)		15. depth	3
8. 名前空間プレフィックス	jppfs_cor		

(出所：2018 年版勘定科目リストの一覧からの抜粋である。説明の便宜上、番号を追加した。)

上述したように、報告書提出者はタクソノミに基づき、インスタンスを作成する。インスタンス文書にはコンテキスト情報部分とデータ部分が含まれている。コンテキスト情報部分は、データ部分に記述される個々の勘定科目に対して、測定対象 (連結グループあるいは親会社単体)、会計期間の情報を付加するために設定される。決算年度を識別するためのコンテキスト情報は「今年度」(CurrentYear) を基点として相対的に決算年度が指定される。さらに、決算時点のストック情報と決算期間にわたるフロー情報について、時点 (instant) と期間 (duration) の指定も必要である。表 2 の 2 行目はコンテキスト情報部分の記述例である。測定対象が「X99001」⁽⁵⁾ である企業の今年度の決算期間が「2017 年 4 月 1 日から 2018 年 3 月 31 日まで」の期間であることを示している。さらに、データ部分において、同じ勘定科目 (売上高) を表示する際に、コンテキスト情報を記述する必要がある。表 2 の 4、5 行目の例は、ともに当会計年度の売上高であるが、contextRef 属性が異なり、会計数値の測定対象がそれぞれ、連結グループと親会社単体である。したがって、機械的に XBRL 形式の財務情報を処理する際に、勘定科目の定義についてタクソノミが参照され、当該勘定科目の測定対象と測定期間についてコンテキスト情報を確認する必要がある。

⁽⁵⁾ 企業を表すコードであり、書類提出者の EDINET コードに該当する。

表2 インスタンスにおけるコンテキスト情報と勘定科目の表示例

コンテキスト情報部分：企業情報、決算日、会計期間などを宣言
<pre><xbrli:context id="CurrentYearDuration"> <xbrli:entity><xbrli:identifier scheme="http://disclosure.edinet-fsa.go.jp">X99001-000</xbrli:identifier> </xbrli:entity> <xbrli:period><xbrli:startDate>2017-04-01</xbrli:startDate><xbrli:endDate>2018-03-31</xbrli:endDate> </xbrli:period> </xbrli:context></pre>
データ部分：タクソノミに定義された名を使った報告書の財務数値、記述的な内容を記載
<pre><jppfs_cor:NetSales contextRef="CurrentYearDuration" unitRef="JPY" decimals="-6">323609000000 </jppfs_cor:NetSales></pre>
<pre><jppfs_cor:NetSales id="IdFact946827267" contextRef="CurrentYearDuration_NonConsolidatedMember" unitRef="JPY" decimals="-6">210346000000</jppfs_cor:NetSales></pre>

(出所：XBRL の内容は 2018 年 EDIENT タクソノミの有価証券報告書サンプルインスタンス（ダウンロードデータ）からの抜粋である。説明の便宜上、ハイライトを追加した。)

3. 財務諸表情報における相互運用性

本節は、「相互運用性」という概念と財務諸表情報における当該概念の重要性について論じる。

3.1 相互運用性 (interoperability) とは

あるデータ基準において、同様なデータに対して異なる表現が存在すること、あるいはユーザーカスタマイズ要素でデータ基準を拡張することが許可される際に、意味的異質性 (semantic heterogeneity) の問題が発生する。すなわち、同じあるいは類似しているデータに対する理解、解釈および利用目的が利用者によって異なり、そのことによって利用者間で行われる情報流通が阻害される状況が生じる。そこで、「相互運用性」という概念が提起され、それを測定する試みが行われてきた。IEEE⁽⁶⁾ (1990) は相互運用性を「2つかそれ以上のシステムまたはコンポーネントが情報交換でき、または交換した情報を使用できる能力」と定義している。また、HIMSS⁽⁷⁾ (2019) は相互運用性を4階層に分けた。そのうち、第2階層と第3階層がデータ基準の設定にフォーカスしている⁽⁸⁾。第2階層の構造的 (structural)

⁽⁶⁾ Institute of Electrical and Electronics Engineersの略であり、電気通信分野の国際的な専門家組織である。

⁽⁷⁾ Healthcare Information and Management Systems Societyの略であり、医療情報管理分野の国際学会である。

⁽⁸⁾ それに対して、第1階層の基本的相互運用性 (Foundational interoperability) は異なるシステム間が接続することを保証する。第4階層の組織的相互運用性 (organizational interoperability) は技術的な要素だけでなく、政策、社会および組織の要素を保証する。

相互運用性はデータ交換の構文 (syntax) を定義し、システム間のデータ交換がデータフィールドのレベルで行われることを保証する。第3階層の意味的 (semantic) 相互運用性は、データ交換の構造とデータ基準が存在するうえで、受信側のシステムがデータの意味を解釈できることを保証する。

両者の定義は、相互運用性がシステム間に行われる情報交換の能力と交換された情報に対する理解の能力を評価する点で共通している。また、HIMSS (2019) の定義では、データ交換を行うためにデータ基準の存在も言及されている。データ基準は個別のデータフィールドを定義しており、後述するように、相互運用性の測定においてデータ交換ができるデータフィールドの数に注目している⁽⁹⁾。

3.2 財務諸表情報における相互運用性

財務諸表情報の相互運用性に注目すべき理由を2つの立場から論じる。

第一に、財務諸表情報に XBRL を適用することによって、勘定科目の使用がタクソノミにより標準化されている。すなわち、複数の企業の財務諸表情報に対するシステムティックな情報処理を行う際に、同様な勘定科目はどの企業の財務諸表に使用されても、意味が共通している。企業が使用した勘定科目の重なりが少ない、あるいは拡張した勘定科目の使用が多くなると、情報利用者が財務諸表情報に基づく意思決定を行う際に、多くの勘定科目に対して追加的な学習が必要となり、標準化の意味も薄くなる。したがって、現行のタクソノミがいかに勘定科目を標準化し、そして財務諸表情報に対するシステムティックな情報処理を促進させているかを評価するために、相互運用性に注目する必要がある。

第二に、財務諸表情報における表示効果 (format effect)⁽¹⁰⁾ の存在である。Libby *et al.* (2002) により、財務諸表情報を処理する際に、同様な情報を伝達する際に表示形式だけの相違が利用者における情報の重要性に対する評価 (assessment) と認知コストに影響を与えることを表示効果と名付けた。効率市場仮説によれば、市場価格はすべてのパブリックに入手可能な情報を反映するため、財務諸表の表示形式は市場参加者の意思決定に何の経済的効果もない。しかし、効率市場仮説と整合的ではないアノマリーとされる現象も発見された。アノマリーの存在に対する解釈のひとつは、Hirshleifer and Teoh (2003) が提示した情報利用者の注意力と情報処理能力に限界があることである。彼らは、完全に合理的な投資家であっても、公開情報を処理する能力に限界がある場合、表示形式の違いが財務諸表に対する情報処理に影響を与え、価値評価にバイアスをもたらすことを分析的モデル示した。それに加えて、Hopkins (1996)、Hirst and Hopkins (1998)、Maines and McDaniel (2000)、Frederickson, Hodge, and Pratt (2006)、Bloomfield *et al.* (2015) 等の一連の実験研究は財

⁽⁹⁾ 詳細については、4.1 先行研究の項で説明する。

⁽¹⁰⁾ presentation effect と記す場合も存在するが、本文中では、明記している場合以外、両者を区別しない。

務諸表情報における表示効果の存在を検証した。

Libby and Emmett (2014) は、表示効果の起因を開示の詳細さ (disaggregation)、勘定科目の配置 (location) と記述的内容 (narrative attributes) の3種類に分類した。開示の詳細さ⁽¹¹⁾の中で、勘定科目の詳細さ (vertical disaggregation) が勘定科目の使用と直接的に関係している⁽¹²⁾。勘定科目の詳細さとは、情報内容がコントロールされている状態のもとで、経営者が財務諸表内の勘定科目をどのように分類・統合、そして、表示したかということを目指す。Bloomfield *et al.* (2015) は、一体性 (cohesive) のない分類方法での詳細な情報開示は、アナリストの情報に対する正確な理解を妨害するという実験結果を提示した。また、Elliott *et al.* (2013) は、収益指標の開示に一時的な項目が含まれている場合、情報利用者がそれに対して必要ではない情報収集を行い、価値評価をする際に一時的な項目の影響を過大評価するという実験結果を提示した。両者の結論は、ともに勘定科目の分類・統合の方法が異なると、利用者の情報処理コストを増加させ、意思決定にバイアスをもたらすと主張している。勘定科目の分類・統合の方法が異なると、財務諸表に異なる勘定科目が使用され、同様な情報を伝達する前提のもとで、意味的異質性の問題が発生する可能性が高まる。したがって、表示効果が存在することと相互運用性は関連を有していることが考えられる。情報処理コストおよび投資家個人的意思決定は資本市場の効率性に影響するため、両者と関連する相互運用性は資本市場の適切な運営にとって重要な属性であるといえる。

上記の内容をまとめると、相互運用性はタクソノミによる勘定科目を標準化することの有効性を評価するものであり、さらに表示効果の存在により生じた意味的異質性の問題と情報処理コストの向上を緩和し、財務諸表情報に対する情報処理の効率性を高めるために有用であるため、本研究は、財務諸表情報の相互運用性に注目するべきであると考えられる。

3.3 相互運用性と概念フレームワークにおける比較可能性

本研究は、相互運用性と財務会計の概念フレームワーク (企業会計基準委員会, 2006 ; FASB, 2010 ; IASB, 2010) における質的属性である比較可能性を区別する。例えば、企業会計基準委員会 (2006) では、以下のように比較可能性を経済事象の形式と実質から説明

(11) 財務諸表情報に XBRL を適用すると、項目の関係は標準タクソノミあるいは企業別拡張タクソノミの計算リンクベースにより定められたので、情報利用者が自由に配置を調整できる。記述的内容について、Libby and Emmett (2014) では文書の長さや可読性 (readability) 等について論じられた。したがって、勘定科目の配置と記述内容が財務諸表情報の相互運用性と直接関係していないため、開示の詳細さのみについて論じる。

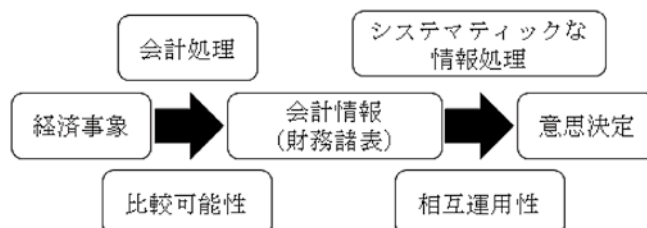
(12) Libby and Emmett (2014) における開示の詳細さについて、勘定科目の詳細さ以外、もうひとつはセグメントの詳細さ (horizontal disaggregation) であり、すなわち、経営者がどのようにセグメント区分を決定し、情報開示を行っているかが議論された。

している。

- ・同様の事実（対象）には同一の会計処理が適用され、異なる事実（対象）には異なる会計処理が適用されることにより、会計情報の利用者が、時系列比較や企業間比較にあたって、事実の同質性と異質性を峻別できるようにしなければならない（para. 11）。
- ・この比較可能性は、しばしば形式と実質が分離している 2 種類の状況をめぐって議論されてきた。1 つは、2 つの取引（企業活動）の法的形式が異なっているが、実質が同じケースである。その場合、2 つの取引には同じ会計処理が適用される。（中略）もう 1 つは、2 つの取引（企業活動）の外形的形式や一般属性が同じであるものの、実質が異なるケースである。（中略）2 つのケースには、それぞれ異なる会計処理が適用されなければならない（para. 20）。

上記の説明を踏まえて、比較可能性と本研究で注目する相互運用性の両者の関係について、図 1 を用いて説明する。図 1 では、会計情報を境界として、左側が経済事象の発生から会計情報が作成されるプロセス、右側が会計情報を利用した意思決定のプロセス⁽¹³⁾である。比較可能性と相互運用性は、それぞれのプロセスにおいて会計情報を評価する際の特性であることを示している。上述したように、概念フレームワークにおける会計情報の比較可能性は企業活動の実質をどのような会計処理で記録するかで議論の重点が置かれている。比較可能性が高い会計情報は、事実の同質性と異質性を判別することに有用である。それに対して、本研究は相互運用性をシステムティックな情報処理に対する評価の属性に限定し、すなわち、相互運用性が評価する対象は一定のデータ基準により作成されたデータまたは情報処理を行うシステムとする。相互運用性が高い財務情報は、それに対するシステムティックな情報処理を促進し、情報利用者の情報処理コストを低減させる。実質が同様な企業活動に

図 1 相互運用性と比較可能性



(出所：筆者作成)

(13) その他の会計情報に対する情報処理も存在するが、ここでは相互運用性の評価対象であるシステムティックな情報処理のみについて論じる。

同様な会計処理が適用され、さらに、同様な勘定科目が財務諸表に使用されると、結果として相互運用性が高まることが考えられる。

4. リサーチデザイン

XBRL の適用によって、商用データベースに依存せずに勘定科目の使用状況を調査することが、調査コスト面からも実行可能となった。日本において XBRL 形式の財務諸表情報を用いた、大量な一次データに対する調査や実証研究は筆者の知る限りわずかしかない⁽¹⁴⁾。そこで、本研究は XBRL インスタンスを用いて、日本企業の財務諸表情報の一次データにおける勘定科目の使用に対する実態調査をするとともに、財務諸表の相互運用性を測定する。本節では、本研究と同様に財務諸表情報の相互運用性および類似した概念を提起し、企業による提出物で測定または実証分析を行った、Caylor *et al.* (2018)、Zhu and Wu (2014)、Henry *et al.* (2018) と Hoitash *et al.* (2018) の先行研究をレビューする。さらに、先行研究からの知見である勘定科目集合間の類似程度で相互運用性を測定する方法について、測定式と勘定科目の分類方法の問題点を提示したうえで、本研究のリサーチデザインについて説明する。

4.1 先行研究における問題点

企業は財務諸表において固有の勘定科目を使用している場合があるので、従来から会計におけるアーカイバル研究はそのほとんどにおいてデータベンダーにより提供された商用データベースに依存するものであった。その利点として、ある程度で勘定科目を集計し、企業が開示した本来の財務諸表情報を相互運用性が高いデータに変換しているため、分析が効率的になることがあげられる。Caylor *et al.* (2018) は統一性 (uniformity) という概念を提起し、ある企業における同業他社との重複率の平均を統一性の指標とした。しかし、そこでの指標は、あくまでも COMPUSTAT の集計方法を前提としたものであり、本来の財務諸表情報に対して評価できていない。XBRL が適用されることによって、実際の財務諸表に使用された勘定科目を収集するコストがかなり減少したため、商用データベースに依存せず、勘定科目の「一次データ」を大量に処理できるようになったことを受けて、Zhu and Wu (2014) はデータ基準の質を、相互運用性を含める 4 つの側面⁽¹⁵⁾から評価するフレームワークを提示し、米国における XBRL 適用企業の提出物を用いて US-GAAP タクソノミの質を測定した。ここでは、相互運用性を測定するために式 (1) を使用した。 U_{i_1} は企業 i_1 のある決算期の財務諸表における勘定科目の集合であり、分子は U_{i_1} から U_{i_k} までの集合を積演算した

⁽¹⁴⁾ 金 (2019) を参照されたい。

⁽¹⁵⁾ 相互運用性以外、複雑性、完備性、関連性の側面から評価する測定式も提示された。

集合の要素数である。分母は U_{i_1} から U_{i_k} までの要素数の幾何平均である。

$$IO_{i_1, \dots, i_k} = \frac{|U_{i_1} \cap \dots \cap U_{i_k}|}{\sqrt[k]{|U_{i_1}| \dots |U_{i_k}|}} \quad \dots \text{式 (1)}$$

しかし、Zhu and Wu (2014) は評価フレームワークを提示することにとどまり、測定結果に対する考察や、その経済的帰結が提示されていなかった。そこで、Henry *et al.* (2018) は財務諸表の構造的比較可能性 (structural comparability) という概念を提起し、Zhu and Wu (2014) の測定方法で企業ごとの構造的比較可能性を計算した。さらに、De Franco *et al.* (2011) において示された、利益の比較可能性がアナリストカバレッジ、アナリスト予測の正確性とその分散と有意に相関していることに対して、財務諸表の構造的比較可能性は上記の関係の媒介となっていることを示した。また、Hoitash *et al.* (2018) はインプットベースの財務諸表の比較可能性 (input based financial statement comparability、以下 IBFSC と記す) という概念を提起した。企業が提出した XBRL インスタンスにおける項目をそれぞれ、Jaccard 係数⁽¹⁶⁾を用いて同業他社との重複度を測定し、IBFSC が高い企業ペアがお互いに経営者報酬のベンチマークとして使われる可能性が高いことを示した。さらに、勘定科目を損益計算書と貸借対照表の項目に分類し、それぞれの重複度を計算したところ、損益計算書の IBFSC は利益予測に有用であり、貸借対照表の IBFSC は信用リスクの予測に有用であることを示した。

先行研究では財務諸表の相互運用性と類似している諸概念が提示されてきたが、その測定方法について、企業が財務諸表に使用した勘定科目で構成される集合間の重複度を計算する方法が用いられている。ここでは、企業による取引活動の内容をコントロールするために、業種分類を使用し、相互運用性の測定が同業種内に行われた。さらに、貸借対照表や損益計算書の勘定科目は異なる性質を有する可能性があることも示され、Hoitash *et al.* (2018) が勘定科目を分類して IBFSC の測定を行った。しかし、先行研究が実施した測定方法について、まだ2つの改善点が考えられる。ひとつめは測定式の適切性であり、それについて、4.2 項のリサーチデザインで詳しく説明する。ふたつめは勘定科目の分類方法である。貸借対照表や損益計算書の勘定科目は異なる性質を有することがすでに Hoitash *et al.* (2018) で示唆されている。しかし、第1節で説明したとおり、同一の XBRL インスタンスには、数多くの勘定科目が存在し、貸借対照表、損益計算書だけでなく、キャッシュフロー計算書や注記情報等に使用された勘定科目も含まれている。それに加えて、同様な勘定科目であっても、前決算期・当決算期の連結・単体財務諸表に使用され、測定期間と測定対象も異なる場合がある。それらを区別するために、コンテキスト情報が参照される。もし、異なる測定期間・

⁽¹⁶⁾ 付録 A で説明している。

対象の財務諸表間に勘定科目の使用に有意な差異が存在すると、勘定科目で構成される集合を用いて相互運用性を計算する際に、サンプルとする企業・決算期に加えて、勘定科目の測定対象と期間についても明示的に考慮する必要がある。本研究はコンテキスト情報を利用して勘定科目の使用に対する調査結果と相互運用性の測定結果を提示し、その差異について考察する。

4.2 リサーチデザイン

財務諸表情報における相互運用性を明らかにするために、具体的に2点について調査・測定する。1つめは、財務諸表に使用された勘定科目のうち、拡張項目の使用状況について実態調査を行う。タクソノミは開示実務の影響を受けるものであり、定義される項目の範囲は包括的である。それにもかかわらず、企業が独自に拡張した項目も存在し、それらの項目は他企業と直接的に比較できないため、一般に相互運用性を低下させる。2つめは、財務諸表情報の相互運用性を測定する。相互運用性の測定方法については、インスタンスに用いられた項目で構成される集合に対する集合間の類似度を測定する方法がこれまで使用されている。上述した Zhu and Wu (2014) が採用した式 (1) と Hoitash *et al.* (2018) が採用した Jaccard 係数のほかにも、集合間の類似度を測定するためのその他の方法 (付録 A) も存在する。しかし、これまでの測定方法においては、集合 U_{i_1} または U_{i_2} のいずれかを測定対象としているわけではなく、 U_{i_1} と U_{i_2} のペア全体を測定対象としている⁽¹⁷⁾。そのため、計算される測定値は分母の内容からわかるように、集合間で共通している要素の数だけではなく、差集合の要素数にも影響を受ける。すなわち、集合間で共通する要素数が一定であっても、差集合の要素数が多く (少なく) になると、相互運用性が低く (高く) 測定されることになる⁽¹⁸⁾。そこで、本研究はいずれかの財務諸表 (例えば、 U_{i_1} を測定対象として設定したうえで、差集合による影響を除くために、式 (2) のような計算方法を提案する。従来の集合間類似度の計算方法と比べて、式 (2) の分母は測定対象の要素数としている。その結果、この方法で計算した類似度は、特定の測定対象の集合にとって、相互運用性が高いペア集合を判別できるのである。

$$IO_{i_1, i_2} = \frac{|U_{i_1} \cap U_{i_2}|}{|U_{i_1}|} \dots \text{式 (2)}$$

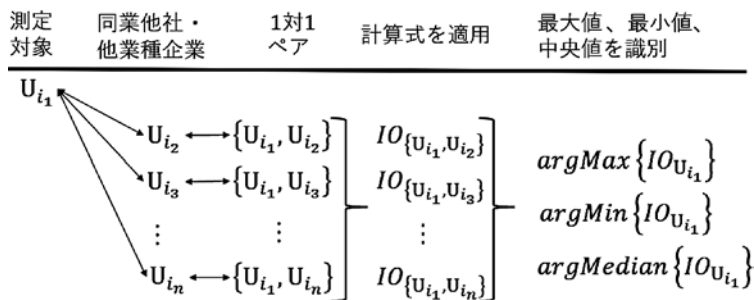
企業による経済活動の内容により、他業種企業および同業種企業との相互運用性に差が生

(17) 付録 A の表 11 と 12 において、数値例で本研究が提案した式と Zhu and Wu (2014) または Jaccard 係数等を使用した場合の測定との区別を示している。

(18) 付録 A の表 13 において、共通している要素数が多い集合との Jaccard 係数が低くなっている数値例を示している。

じると考えられる。測定対象となる各企業について、他業種企業および同業種企業との比較における相互運用性を計算し、統計的な検定を行う。他業種企業と比較する際には、すべての他業種企業ではなく、測定対象企業の同業他社と同じ数の他業種企業を無作為に抽出した。測定対象の企業と抽出された他業種企業で構成されるペアに対して、勘定科目の集合に式 (2) を適用し、測定対象の企業にとっての最大値、最小値と中央値を識別する。同業他社と比較する際には、測定対象となる企業とすべての同業他社による構成させる 1 対 1 のペアに対して計算を行った。上記の計算プロセスを図 2 で示している。

図 2 相互運用性の計算プロセス



また、本研究は貸借対照表および損益計算書のみならず、注記情報等を含むすべての勘定科目をストックまたはフローに分類し、項目数と拡張項目数を調査し、相互運用性を測定する。前述したように、同一のインスタンスにおいては、前決算期・当決算期の連結財務諸表と単体財務諸表の勘定科目が含まれている。本研究はそれぞれの分類で勘定科目の使用に差異が存在するかおよび相互運用性に差異があるかを調査・測定し、その結果を提示する。

サンプル選択については、第 5 節の 5.1、5.2 項では 2018 年 3 月期の連結または単体財務諸表における勘定科目の使用に対する調査と相互運用性の測定を実施するために、2018 年 3 月期の有価証券報告書インスタンスが取得可能な上場企業をサンプルとした。5.3 項は、同一決算期の財務諸表が異なるインスタンスに使用する勘定科目が一致しているかを調査するために、2017 年 3 月期と 2018 年 3 月期の有価証券報告書インスタンスが取得可能な上場企業をサンプルとした。なお、調査と測定に極端な値を生じさせることを回避するために、勘定科目の数が 10 個以下または同業他社が 5 社以下のサンプルを除外している。

5. 勘定科目の実態調査と相互運用性の測定結果

5.1 連結財務諸表における勘定科目の実態調査と相互運用性の測定 (2018 年 3 月期)

下記の表 3 は、2018 年 3 月期のインスタンスの中で 2018 年 3 月期の連結財務諸表における勘定科目の使用状況に対する調査結果であり、項目数、拡張項目数と拡張項目数の比率

が示されている。INS、DUR、Both はそれぞれストック項目、フロー項目⁽¹⁹⁾と両者を合わせた場合を意味する。フロー項目数の平均が 91.016 であり、ストックの項目数 (61.221) より多く、標準偏差も大きい。この結果は、貸借対照表の項目が損益計算書の項目より多いという直感と異なるかもしれない。その原因は、フロー項目には損益計算書だけでなく、キャッシュフロー計算書、注記情報の勘定科目も含まれていることである。拡張項目数をみると、企業が平均的に 4 つ以下の拡張項目を使用したことがわかった。そのうち、ストック項目の拡張が 1 つ以下であり、3 つ以上がフロー項目である。また、拡張項目の平均割合 (2.418%) が全体の 3% 未満であることは、2018 年 3 月期において、タクソノミが定義した標準項目で企業の勘定科目に対する使用需要の 97% 以上が充足されていることを意味する。

表 3 連結財務諸表における勘定科目の実態調査結果 (2018 年 3 月期)

サンプルサイズ：1906		平均	標準 偏差	最小	Q1	Q2	Q3	最大
項目数	INS	61.221	7.956	30.000	56.000	61.000	66.000	103.000
項目数	DUR	91.016	13.482	54.000	82.000	90.000	99.000	182.000
項目数	Both	152.237	18.891	92.000	140.000	151.500	164.000	241.000
拡張項目数	INS	0.794	1.381	0.000	0.000	0.000	1.000	15.000
拡張項目数	DUR	3.033	3.007	0.000	1.000	2.000	4.000	22.000
拡張項目数	Both	3.827	3.774	0.000	1.000	3.000	5.000	31.000
拡張項目率	INS	1.230	2.064	0.000	0.000	0.000	1.724	23.438
拡張項目率	DUR	3.194	2.950	0.000	1.124	2.454	4.587	21.429
拡張項目率	Both	2.418	2.248	0.000	0.709	1.875	3.472	20.395

(項目数、拡張項目数の単位が個であり、拡張項目率はパーセンテージで表示している。)

続いて、表 4 において 2018 年 3 月期のインスタンスを用いて連結財務諸表における勘定科目の相互運用性を測定した結果が示されている。パネル A は同業他社と比べた際の相互運用性の測定結果である。最大値、最小値と中央値のどれをみても、ストック項目の相互運用性がフロー項目より高い。すなわち、ストック項目が共通している程度がフロー項目より高い。同業種と比べた際に最大値がほぼ 1 となっていることから、測定対象の企業と全く同じ勘定科目を使用した同業種企業が存在していることがわかる。全項目について、同業種企業との相互運用性の中央値の平均は 70.307% であるため、7 割程度の勘定科目が同業種内に共通していることがわかる。さらに、平均は同業種最小値から同業種最大値まで増大しているのに、標準偏差は同業種最小値から同業種最大値まで減少している。その理由として、企業の多角化が進むことによって、同一業種に分類される企業であっても、財務諸表に使用する勘定科目がかなり異なっている企業が存在することが考えられる。

パネル B は他業種企業と比べた際の相互運用性の測定結果である。パネル A の右から 2

⁽¹⁹⁾ contextRef 属性がそれぞれ「CurrentYearInstant」と「CurrentYearDuration」である。

つの列は、同業他社で測定された相互運用性と他業種企業で測定された相互運用性に対する統計的検定である。最大値、中央値、最小値のいずれも同業他社の値が高く、とくに、最小値の差異が著しい。両者について t 検定と Wilcoxon 検定を行った結果も統計的に強く有意である。したがって、同業種内企業は財務諸表情報の相互運用性が高く、勘定科目が共通していることが示唆される。

表 4 連結財務諸表の相互運用性の測定結果 (2018 年 3 月期)

パネル A 同業他社と比較する際の相互運用性										
サンプルサイズ：1906		平均	標準 偏差	最小	Q1	Q2	Q3	最大	t 検定	Wilcoxon 検定
同業種最大値	INS	89.598	6.203	41.748	86.364	90.741	93.939	100.000	<0.1%	<0.1%
同業種最大値	DUR	79.072	6.820	39.450	75.050	79.221	83.333	100.000	<0.1%	<0.1%
同業種最大値	Both	81.493	6.000	43.125	77.991	81.765	85.231	98.529	<0.1%	<0.1%
同業種中央値	INS	75.572	7.394	33.010	71.212	76.317	80.435	95.122	<0.1%	<0.1%
同業種中央値	DUR	66.783	7.659	29.921	62.170	66.667	70.930	93.617	<0.1%	<0.1%
同業種中央値	Both	70.307	6.919	32.609	65.972	70.513	74.479	93.382	<0.1%	<0.1%
同業種最小値	INS	55.412	10.467	20.388	49.123	56.923	62.737	82.353	<0.1%	<0.1%
同業種最小値	DUR	50.785	8.274	18.110	45.048	50.568	56.322	77.108	<0.1%	<0.1%
同業種最小値	Both	53.926	8.533	20.652	48.485	54.375	59.873	78.689	<0.1%	<0.1%

(相互運用性の値はパーセンテージで表示している。統計的検定の結果は有意水準で表示している。)

パネル B 他業種企業と比較する際の相互運用性										
サンプルサイズ：1906		平均	標準 偏差	最小	Q1	Q2	Q3	最大		
他業種最大値	INS	85.357	10.408	39.806	82.143	87.966	92.063	100.000		
他業種最大値	DUR	75.095	9.795	21.978	71.717	76.623	81.111	96.364		
他業種最大値	Both	77.421	9.510	26.971	74.825	79.231	83.099	95.050		
他業種中央値	INS	70.326	9.169	33.010	67.273	72.095	75.862	90.196		
他業種中央値	DUR	62.562	8.920	20.330	59.194	63.936	68.082	81.818		
他業種中央値	Both	65.699	8.647	24.481	63.087	67.296	70.803	83.168		
他業種最小値	INS	33.969	6.364	14.563	30.000	32.759	36.364	72.000		
他業種最小値	DUR	36.338	6.007	16.084	32.990	36.047	39.362	66.667		
他業種最小値	Both	35.561	5.725	18.721	32.335	35.036	37.886	71.875		

(相互運用性の値はパーセンテージで表示している。)

5.2 親会社単体財務諸表と連結財務諸表の比較 (勘定科目の使用と相互運用性)

下記の表 5 のパネル A は表 3 と同様に、2018 年 3 月期のインスタンスにおける勘定科目の使用に対する調査結果であるが、連結財務諸表における勘定科目ではなく、親会社単体財務諸表における勘定科目の調査結果である⁽²⁰⁾。コンテキストごとに項目数、拡張項目数と

⁽²⁰⁾ contextRef 属性がそれぞれ「CurrentYearInstant_NonConsolidatedMember」と「CurrentYearDuration_NonConsolidatedMember」である。

表5 親会社単体財務諸表における勘定科目の実態調査結果 (2018年3月期)

パネル A 単体財務諸表における勘定科目の調査結果										
サンプルサイズ：1906		平均	標準 偏差	最小	Q1	Q2	Q3	最大	t 検定	Wilcoxon 検定
項目数	INS	68.357	13.013	26.000	61.000	69.000	76.000	114.000	<0.1%	<0.1%
項目数	DUR	40.261	9.754	16.000	34.000	38.000	45.000	78.000	<0.1%	<0.1%
項目数	Both	108.618	21.003	46.000	96.000	107.000	120.000	183.000	<0.1%	<0.1%
拡張項目数	INS	0.867	1.406	0.000	0.000	0.000	1.000	16.000	<5%	<1%
拡張項目数	DUR	1.667	2.228	0.000	0.000	1.000	2.000	25.000	<0.1%	<0.1%
拡張項目数	Both	2.534	2.968	0.000	1.000	2.000	3.000	34.000	<0.1%	<0.1%
拡張項目率	INS	1.205	1.849	0.000	0.000	0.000	1.688	22.727		
拡張項目率	DUR	3.935	4.753	0.000	0.000	2.778	5.714	37.838	<0.1%	<0.1%
拡張項目率	Both	2.251	2.416	0.000	0.763	1.681	3.158	21.519	<0.1%	<0.1%

(項目数、拡張項目数の単位が個であり、拡張項目率はパーセンテージで表示している。統計的検定の結果は有意水準で表示している。)

パネル B 単体財務諸表と連結財務諸表の相互運用性								
サンプルサイズ：1906		平均	標準 偏差	最小	Q1	Q2	Q3	最大
	INS	62.899	9.254	30.769	57.353	62.903	68.558	93.478
	DUR	82.195	12.851	30.303	75.000	85.366	91.667	100.000
	Both	69.770	9.046	32.836	65.277	71.028	75.439	94.355

(相互運用性の値はパーセンテージで表示している。)

拡張項目数の比率が示され、右側からの2列は連結財務諸表における勘定科目数⁽²¹⁾との差に対して統計的検定を行った結果である。まず、ストック項目の数について、平均値が連結財務諸表より有意に大きい ($68.357 > 61.221$)。すなわち、単体財務諸表においてより多くのストック項目が使用されている。標準偏差も大きいため、企業間の差異も連結財務諸表と比べて大きい。それに対して、単体財務諸表におけるフロー項目の数が連結財務諸表よりはるかに少なくなっている ($40.261 < 91.016$)。その理由は、単体のキャッシュフロー計算書が開示されていないことである⁽²²⁾。拡張項目の数をみると、単体財務諸表におけるストック項目の拡張が連結と大きく変わらない。ストックの拡張項目がそもそも少ないため、拡張項目率の差が有意ではなかった。フロー項目の拡張について、前述した単体キャッシュフロー計算書が開示されていない理由で、拡張項目数も有意に少ない ($1.667 < 3.033$)。

パネル B は、単体財務諸表と連結財務諸表における勘定科目の相互運用性の測定結果である⁽²³⁾。ストック項目の相互運用性が62.899%である。四分位数の大きさからみると、多くの企業は単体財務諸表における6割のストック項目が連結財務諸表と共通していることが

(21) 表3で示した結果である。

(22) サンプル(1906社)の中で、すべてのインスタンスに「ConsolidatedStatementOfCashFlowsTextBlock」(連結キャッシュフロー計算書のXBRLタグ)が存在するが、「StatementOfCashFlowsTextBlock」(単体キャッシュフロー計算書のXBRLタグ)が存在する企業は0社であった。

わかる。最大値が 93.478% であるため、サンプルの中では単体財務諸表と連結財務諸表における勘定科目が一致している企業がなかった。また、フロー項目の相互運用性がストック項目より高くなっており、四分位数の大きさからみると、多くの企業は単体財務諸表に使用したフロー項目の 75% 以上が連結財務諸表においても使用されていることがわかる。一方、ストック項目とフロー項目の相互運用性の最小値が 30% 水準であるため、単体財務諸表と連結財務諸表に使用した勘定科目がかなり異なる企業も存在している。

続いて、表 6 では単体財務諸表の勘定科目で同業他社との相互運用性を測定した結果が示されている。右側からの 2 列が連結財務諸表の勘定科目で同業他社との相互運用性を測定した結果⁽²⁴⁾との差に対する統計的検定の結果である。フロー項目の同業種最大値のみ連結財務諸表の測定結果と大きく変わっていない ($79.574 > 79.072$)。それ以外、ストック項目の同業種最大値、両者の同業種中央値と最小値の測定結果は連結財務諸表の勘定科目を使用する結果より有意に低下し、連結財務諸表の勘定科目と比べて、単体財務諸表の勘定科目が同業種内に共通している程度が低いことがわかった。このような結果は、組織体制間の差異を反映している可能性がある。例えば、親会社が純粋持株会社の場合、同業種であっても親会社間における事業内容がかなり異なるため、財務諸表に異なる勘定科目が使用される。また、表 6 では示されていないが、単体財務諸表と連結財務諸表の勘定科目で測定した相互運用性の最大値あるいは最小値となる同業他社が同企業である割合がすべてサンプルの 1 割以下である。

表 6 親会社単体財務諸表の相互運用性の測定結果 (2018 年 3 月期)

サンプルサイズ：1906	平均	標準 偏差	最小	Q1	Q2	Q3	最大	t 検定	Wilcoxon 検定	
同業種最大値	INS	87.689	5.532	29.487	84.385	88.060	91.525	100.000	<0.1%	<0.1%
同業種最大値	DUR	79.574	9.181	16.923	74.286	80.000	85.714	100.000	<1%	<0.1%
同業種最大値	Both	82.423	6.128	23.776	78.788	82.743	86.312	98.601	<0.1%	<0.1%
同業種中央値	INS	73.550	7.954	25.641	69.231	74.510	79.104	93.056	<0.1%	<0.1%
同業種中央値	DUR	64.058	10.990	15.385	57.576	64.865	71.429	93.878	<0.1%	<0.1%
同業種中央値	Both	69.823	8.385	20.979	65.455	70.909	75.238	91.935	<1%	
同業種最小値	INS	44.083	10.724	12.844	37.500	43.137	50.769	81.250	<0.1%	<0.1%
同業種最小値	DUR	38.313	9.748	12.308	32.500	38.235	44.118	76.923	<0.1%	<0.1%
同業種最小値	Both	43.204	9.990	14.205	36.794	42.857	49.573	77.174	<0.1%	<0.1%

(相互運用性の値はパーセンテージで表示している。統計的検定の結果は有意水準で表示している。)

(23) 式 (2) の分子が単体財務諸表と連結財務諸表が共通している勘定科目の数であり、分母が単体財務諸表における勘定科目の数である。

(24) 表 4 のパネル A で示した結果である。

5.3 「Prior1Year」と「CurrentYear」の比較

2018年3月期インスタンスの中で、前決算期（Prior1Year）の2017年3月期と当決算期（CurrentYear）の2018年3月期の財務諸表が開示されるが、両者における勘定科目必ずしも同様とは限らない。表7のパネルAは、2018年3月期インスタンスにおける2017年3月期連結財務諸表の勘定科目に対する調査結果⁽²⁵⁾である。右側からの2列は、同インスタンスの中で2018年3月期の連結財務諸表における勘定科目数⁽²⁶⁾との差に対して統計的検定を行った結果である。ストック拡張項目のみについて、有意水準が高い検定結果が得られた。差が負である（0.749 < 0.794）ため、すなわち、同一インスタンスにおいて2018年3月期の連結財務諸表におけるストック拡張項目のほうが多かった。

パネルBは、2017年3月期と2018年3月期の連結財務諸表に使用した勘定科目の相互運用性に対する測定結果である⁽²⁷⁾。ストック項目の平均が98.566%であり、相互運用性が

表7 2018年3月期インスタンスにおける「Prior1Year」の調査結果（勘定科目の使用）

パネルA 「Prior1Year」勘定科目の調査結果										
サンプルサイズ：1895		平均	標準 偏差	最小	Q1	Q2	Q3	最大	t 検定	Wilcoxon 検定
項目数	INS	61.228	7.932	33.000	56.000	61.000	66.000	103.000		
項目数	DUR	91.260	13.556	51.000	83.000	90.000	99.000	169.000		<10%
項目数	Both	152.488	18.923	86.000	141.000	152.000	165.000	228.000		<10%
拡張項目数	INS	0.749	1.337	0.000	0.000	0.000	1.000	15.000	<0.1%	<0.1%
拡張項目数	DUR	3.011	3.107	0.000	1.000	2.000	4.000	31.000		
拡張項目数	Both	3.759	3.804	0.000	1.000	3.000	5.000	32.000	<10%	<10%
拡張項目率	INS	1.161	2.000	0.000	0.000	0.000	1.695	23.077	<0.1%	<0.1%
拡張項目率	DUR	3.165	3.009	0.000	1.111	2.410	4.545	23.364		
拡張項目率	Both	2.374	2.255	0.000	0.709	1.818	3.378	20.382	<10%	

(項目数、拡張項目数の単位が個であり、拡張項目率はパーセンテージで表示している。統計的検定の結果は有意水準で表示している。)

パネルB 「Prior1Year」と「CurrentYear」の相互運用性										
サンプルサイズ：1895		平均	標準 偏差	最小	Q1	Q2	Q3	最大		
	INS	98.566	1.987	75.385	98.148	98.630	100.000	100.000		
	DUR	93.179	4.182	73.333	90.797	93.750	96.250	100.000		
	Both	95.321	2.807	81.757	93.865	95.714	97.333	100.000		

(相互運用性の値はパーセンテージで表示している。)

(25) contextRef 属性がそれぞれ「Prior1YearInstant」と「Prior1YearDuration」である。

(26) 表3で使用したサンプルから2018年3月期インスタンスに2017年3月期の財務諸表が取得できない企業を除いた。削除された企業数が1906 - 1895 = 11社であり、それを除くことによって2018年3月期の財務諸表についての調査結果は表3とほぼ変わっていない。

(27) 式(2)の分子が2018年3月期インスタンスにおける2017年3月期決算期と2018年3月期決算期の財務諸表が共通している勘定科目の数であり、分母が2017年3月期決算期の財務諸表における勘定科目の数である。

最も高い。さらに、第3四分位が100%となっているため、25%以上の企業は2018年3月期のインスタンスにおいて、2017年3月期の連結財務諸表で使用したストック項目を2018年3月期の連結財務諸表にも使用した。フローの項目について、第3四分位数が96.250%である。表7では示されていないが、100%である企業の数が1,895社の中で58社しかない。すなわち、2017年3月期の連結財務諸表で使用したフロー項目をすべて2018年3月期の財務諸表に使用した企業はサンプルのわずか3%程度である。

また、同一決算期の財務諸表について、当決算期のインスタンスあるいは前決算期として来年度のインスタンスに使用する勘定科目が異なる場合もある。表8のパネルAは、2017年3月期インスタンスの中で、2017年3月期の連結財務諸表における勘定科目の使用に対する調査結果である。右側からの2列は、2018年3月期インスタンスにおける2017年3月期連結財務諸表における勘定科目数⁽²⁸⁾との差に対して統計的検定を行った結果である。項目数について、2017年3月期インスタンスにおけるストックとフロー項目の両方も、2018年3月期のインスタンスより有意に少ない。拡張項目数について、フロー項目のみ有意であるが、同様な傾向が得られた。すなわち、2018年3月期インスタンスの中で、2017年3月期の連結財務諸表における勘定科目が2017年3月期インスタンスの中より多いこと

表8 2017年3月期インスタンスにおける「CurrentYear」の調査結果（勘定科目の使用）

パネルA 2017年3月期「CurrentYear」勘定科目の調査結果										
サンプルサイズ：1895	平均	標準 偏差	最小	Q1	Q2	Q3	最大	t検定	Wilcoxon 検定	
項目数	INS	61.149	7.930	34.000	56.000	61.000	66.500	103.000	<0.1%	<0.1%
項目数	DUR	91.199	13.591	51.000	82.000	91.000	99.000	168.000	<10%	<1%
項目数	Both	152.349	18.968	90.000	140.000	152.000	165.000	227.000	<0.1%	<0.1%
拡張項目数	INS	0.745	1.330	0.000	0.000	0.000	1.000	14.000		
拡張項目数	DUR	2.984	3.089	0.000	1.000	2.000	4.000	29.000	<5%	<1%
拡張項目数	Both	3.729	3.782	0.000	1.000	3.000	5.000	31.000	<1%	<1%
拡張項目率	INS	1.159	1.993	0.000	0.000	0.000	1.681	21.538		<10%
拡張項目率	DUR	3.139	3.000	0.000	1.111	2.381	4.598	22.857	<5%	
拡張項目率	Both	2.358	2.245	0.000	0.709	1.786	3.384	19.745	<5%	

(項目数、拡張項目数の単位が個であり、拡張項目率はパーセンテージで表示している。統計的検定の結果は有意水準で表示している。)

パネルB 2017年3月期「CurrentYear」と2018年3月期「Prior1Year」との相互運用性							
サンプルサイズ：1895	平均	標準 偏差	最小	Q1	Q2	Q3	最大
INS	99.653	1.197	84.286	100.000	100.000	100.000	100.000
DUR	99.187	1.500	84.444	98.864	100.000	100.000	100.000
Both	99.374	1.101	90.132	99.265	100.000	100.000	100.000

(相互運用性の値はパーセンテージで表示している。)

(28) 表7のパネルAで示した結果である。

がわかった。

パネル B は、2017 年 3 月期インスタンスの当決算期と 2018 年 3 月期の前決算期の連結財務諸表に使用した勘定科目の相互運用性の測定結果である⁽²⁹⁾。四分位数からみれば、半分以上の企業は 2017 年 3 月期のインスタンスに使用した勘定科目を 2018 年 3 月期インスタンスにも使用していることがわかった。パネル A の結果とあわせて、2018 年 3 月期インスタンスに 2017 年 3 月期の連結財務諸表をより詳しく開示している企業が多いことが示唆されている。

6. まとめと考察

本研究は相互運用性に関する概念と重要性を考察したうえで、財務諸表の一次データである、EDINET から入手した XBRL インスタンスを用いて、財務報告実務における勘定科目（標準および拡張科目）の使用状況を調査した。また、先行研究が財務諸表情報の相互運用性を測定するために提示した集合間類似度の測定方法について、測定式と勘定科目の分類について改善すべき点を示した。さらに、本研究が提案する方法、すなわち、コンテキストによって勘定科目を連結・単体財務諸表、決算期ごとに分類した調査および相互運用性の測定を行った。その結果、コンテキストを区別した場合に、勘定科目の使用と相互運用性の測定値が有意に異なる場合が多いことがわかった。すなわち、本研究が主張したとおり、この結果は相互運用性の測定において、コンテキストを明示的に考慮する必要があることを示唆している。この点以外の主要な発見事項は以下のとおりである。

1. 連結財務諸表の勘定科目についてフロー項目数のほうがストック項目より多く使用され、項目の拡張もストックより多い。2018 年 3 月期の連結財務諸表に企業が平均的に 4 つ以下の拡張項目を使用し、その割合も 3% 未満である。相互運用性の測定結果について、まず、他業種企業と比べて、同業種内の企業間に財務諸表情報の相互運用性が高く、勘定科目が共通していることがわかった。さらに、同業種内の測定結果について、相互運用性の平均は同業種最小値から同業種最大値まで増大しているのに、標準偏差は同業種最小値から同業種最大値まで減少している。

2. 連結財務諸表と単体財務諸表における勘定科目の使用と相互運用性の測定結果に統計的に有意な差異が存在する。特に、連結財務諸表を開示する企業の中で、単体キャッシュフロー計算書を開示する企業がほぼ存在しないため、単体財務諸表におけるフロー項目とその

⁽²⁹⁾ 式 (2) の分子が 2017 年 3 月期インスタンスにおける 2017 年 3 月期財務諸表と 2018 年 3 月期インスタンスにおける 2017 年 3 月期財務諸表が共通している勘定科目の数であり、2017 年 3 月期インスタンスにおける 2017 年 3 月期財務諸表にある勘定科目の数である。

拡張項目が連結財務諸表よりはるかに少なくなっている。また、単体財務諸表の勘定科目を用いて同業他社の財務諸表との相互運用性を測定した結果も連結財務諸表より有意に低下している。

3. 同一インスタンス内の前決算期と当決算期の財務諸表について、項目数には有意な差異がなかったが、当決算期における拡張ストック項目が多く存在していることがわかった。さらに、前決算期財務諸表のフロー項目がすべて当決算期の財務諸表に使用された企業も全サンプルの3%ほどであるため、勘定科目の使用に有意な差異が存在することも明らかとなった。また、同一決算期の財務諸表であっても異なるインスタンスにおいて勘定科目の使用が異なり、統計的に有意な差異が存在する。具体的に、同一決算期の財務諸表は、前決算期として来年度インスタンスの中で使用する勘定科目の数が、当決算期としての当年度のインスタンスの中で使用する勘定科目数より有意に多く、前決算期として来年度のインスタンスで開示される場合、より詳しく開示している企業のほうが多い。

本研究の限界として上記の調査・測定結果に対して深い探求ができていない点は指摘されるべきである。

まず、同業種企業との相互運用性の測定結果は、企業の多角化が進むことによって、同一業種に分類される企業であっても、財務諸表に使用する勘定科目がかなり異なっている企業が存在していることを示した。財務諸表において同様な勘定科目を使用することは、同様な経済事象が発生していることを示唆すると推測されるため、相互運用性の測定結果は、同一業種内で類似性が高い企業を探すための新しい指標として利用できる。特定の企業の財務諸表に対して情報処理を行う投資家やアナリストにとって、相互運用性が高い同業他社の財務諸表情報を処理する際に追加的な処理コストも低いと推測されるが、この点の検討をさらに進める必要がある。

つぎに、連結と単独財務諸表間の相互運用性について、個別企業の連結財務諸表と単独財務諸表の相互運用性が低くなる理由として、親会社が純粋持株会社であること、あるいは連結グループの多角化が生じることが考えられる。また、測定結果が高い場合、連単倍率を計算できる勘定科目が多くなり、グループ会社をより容易に評価できる。他企業との相互運用性の測定値に差異が存在することも、親会社と連結グループにおける組織体制間の差異を反映している可能性がある。これらについての確認を通じて、相互運用性の測定指標の有用性をさらに検討する必要がある。

最後に、商用データベースでは、ひとつの決算期をひとつのレコードとして記録し、それに依存する実証研究の多くも、企業と決算期で観測値を区別し分析を行っている。しかし、会計の測定対象と期間が同様な財務諸表であっても、開示時点によって財務諸表の詳細さが異なることは、本研究の調査結果から示唆される。同決算期の財務諸表が異なるインスタンスにおいて使用された勘定科目に差異があることは、タクソノミの単純な変更なのか、それ

とも経営者の何等かの動機による意図的な変更なのかを検討する必要がある。さらに、開示の詳細さが変化することに対する、投資家の反応や価値評価への影響についても今後検証されるべき課題である。

参考文献

- Amir, E., E. Einhorn, and I. Kama. 2014. The Role of Accounting Disaggregation in Detecting and Mitigating Earnings Management. *Review of Accounting Studies* 19 (1): 43-68.
- Barth, E., W. Landsman, M. Lang, and C. Williams. 2012. Are IFRS-based and US GAAP based Accounting Amounts Comparable? *Journal of Accounting and Economics* 54 (1): 68-93.
- Bloomfield, R., F. Hodge, P. Hopkins, and K. Rennekamp. 2015. Does coordinated presentation help credit analysts identify firm characteristics? *Contemporary Accounting Research* 32 (2): 507-527.
- Caylor M., D. Chamber, and S. Mutlu. 2018. Financial Reporting Uniformity: Its Relation to Comparability and Its Impact on Financial Statement Users. Working Paper, available at: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3221183.
- De Franco, G., S. P. Kothari, and R. Verdi. 2012. The benefits of financial statement comparability. *Journal of Accounting Research* 49 (4): 895-931.
- Dhole, S., G. Lobo, S. Mishra, and A. Pal. 2015. Effects of the SEC's XBRL mandate on financial reporting comparability. *International Journal of Accounting Information Systems* 19: 29-44.
- Elliott, B., J. Hobson, and B. White. 2015. Earnings metrics, information processing, and price efficiency in laboratory markets. *Journal of Accounting Research* 53 (3): 555-592.
- Financial Accounting Standards Board (FASB). 2010. Statement of Financial Accounting Concepts No. 8: Conceptual Framework for Financial Reporting.
- Frederickson, R., F. D. Hodge, and J. H. Pratt. 2006. The evolution of stock option accounting: Disclosure, voluntary recognition, mandated recognition, and management disavowals. *The Accounting Review* 81 (5): 1073-1093.
- Healthcare Information and Management Systems Society (HIMSS). 2019. What is Interoperability? available at: <https://www.himss.org/library/interoperability-standards/what-is>.
- Henry, E., F. Liu, S. Yang, and X. Zhu. 2018. Structural Comparability of Financial Statements. Working Paper, available at: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3133324.
- Hirshleifer, D., and S. Teoh. 2003. Limited Attention, Information Disclosure, and Financial Reporting. *Journal of Accounting and Economics* 36 (1-3): 337-386.
- Hirst, D. E, and P. E. Hopkins. 1998. Comprehensive Income Reporting and Analysts' Valuation Judgments. *Journal of Accounting Research* 36: 47-75.
- Hoitash R., U. Hoitash, A. Kurt, and R. Verdi. 2018. An Input-Based Measure of Financial Statement Comparability. Working Paper, available at: <https://ssrn.com/abstract=3208928>.
- Hoitash, U., and R. Hoitash. 2018. Measuring accounting reporting complexity with XBRL. *The Accounting Review* 93 (1): 259-287.
- Hopkins, P. 1996. The effect of financial statement classification of hybrid financial instruments on financial analysts' stock price judgments. *Journal of Accounting Research* 34: 33-50.
- Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE). 1990. IEEE Standard Computer Dictionary: A

- Compilation of IEEE Standard Computer Glossaries.
- International Accounting Standards Board (IASB). 2010. The Conceptual Framework for Financial Reporting.
- Li, S., and E. Nwaeze. 2015 The association between extensions in XBRL disclosures and financial information environment. *Journal of Information Systems* 29 (3), 73-99.
- Libby, R., R. Bloomfield, and M. NELSON. 2002. Experimental research in financial accounting. *Accounting, Organizations and Society* 27 (8): 775-810.
- Libby, R., and S. Smett. 2014. Earnings presentation effects on manager reporting choices and investor decisions. *Accounting and Business Research* 44 (4), 410-438.
- MacKay, P., and G. Phillips. 2005. How does industry affect firm financial structure? *The Review of Financial Studies* 18 (4): 1433-1466.
- Maines, L., and L. Mcdaniel. 2000. Effects of comprehensive-income characteristics on nonprofessional investors' judgments: The role of financial-statement presentation format. *The Accounting Review* 75: 179-207.
- XBRL Japan Inc. 2016. 『XBRL FACTBOOK』.
- Zeff, S. 2007. Some Obstacles to Global Financial Reporting Comparability and Convergence at a High Level of Quality. *The British Accounting Review* 39 (4): 290-302.
- Zhu, H., and H. Wu. 2014. Assessing the quality of large-scale data standards: A case of XBRL GAAP Taxonomy. *Decision Support Systems* 59: 351-360.
- 企業会計基準委員会. 2006. 「財務会計の概念フレームワーク」.
- 金奕群. 2019. 「XBRL による財務報告一実態調査および実証研究の文献レビュー」『商学研究科紀要』第 88 号 143-162.
- 金融庁. 2008. 「EDINET タクソノミ (2008-02-01 版) の公開について」.
- . 2015. 「次世代 EDINET タクソノミの公表について」.
- . 2018. 「2018 年版 EDINET タクソノミの公表について」.
- 坂上学. 2011. 『新版 会計人のための XBRL 入門』, 同文館出版.
- 坂上学. 2016. 『事業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.
- 徳賀芳弘. 1998. 「会計測定値の比較可能性」『国民経済雑誌』第 178 巻 第 1 号 49-61.
- 日本取引所グループ. 2015. 「適時開示情報の XBRL 化」.
- 若林公美. 2016. 「財務情報の比較可能性の尺度に関する研究」『甲南経営研究』第 57 巻第 3 号 77-103.

付録 A：相互運用性の計算例

例示用損益計算書

	企業 1	企業 2	重複
売上高	○	○	○
売上原価	○	○	○
売上総利益	○	○	○
販売費及び一般管理費	○		
販売費		○	
一般管理費		○	
営業利益	○	○	
受取配当金	○		
受取家賃		○	
その他	○	○	○
営業外収益合計	○	○	
支払利息	○		
為替差損		○	
その他	○	○	○
営業外費用合計	○	○	○
経常利益	○	○	○
投資有価証券評価損	○		
固定資産処分損		○	
特別損失合計	○	○	○
税金等調整前当期純利益	○	○	○
法人税等	○	○	○
当期純利益	○	○	○
親会社株主に帰属する当期純利益	○	○	○
有効な項目数	18	19	12

(○が有効な項目を意味している。)

表 11 本論文が提案する測定対象をいずれの集合にする測定式の計算例

	企業 1 が測定対象の場合	企業 2 が測定対象の場合
計算式	$\frac{ U_{i_1} \cap U_{i_2} }{ U_{i_1} }$	$\frac{ U_{i_1} \cap U_{i_2} }{ U_{i_2} }$
数値を代入	$\frac{12}{18}$	$\frac{7}{19}$
計算結果	0.667	0.632

表 12 そのたの測定式の計算例

	Zhu and Wu (2014)	Jaccard 係数	Dice 係数	Simpson 係数
計算式	$\frac{ U_{i_1} \cap U_{i_2} }{\sqrt[2]{ U_{i_1} U_{i_2} }}$	$\frac{ U_{i_1} \cap U_{i_2} }{ U_{i_1} \cup U_{i_2} }$	$\frac{ U_{i_1} \cap U_{i_2} }{(U_{i_1} + U_{i_2}) / 2}$	$\frac{ U_{i_1} \cap U_{i_2} }{\text{Min}\{ U_{i_1} , U_{i_2} \}}$
数値を代入	$\frac{12}{\sqrt[2]{18 \cdot 19}}$	$\frac{12}{18 + 19 - 12}$	$\frac{12}{(18 + 19) / 2}$	$\frac{12}{\text{Min}\{18, 19\}}$
計算結果	0.649	0.48	0.649	0.667

補足説明：本研究は同一のペアであっても測定対象を異なる企業に設定することにより、異なる結果となり、測定対象の企業にとって、重複が高いペア企業を判別できる測定方法を採用する。上記の例において、企業 1 が開示している 18 個の項目のうち、12 個が企業 2 と共通し、その割合が 0.667 (12 ÷ 18) である。企業 2 が開示している 19 個の項目のうち、12 個が企業 1 と共通しているが、その割合が 0.632 (12 ÷ 19) である。もし、13 個の項目が企業 2 と共通する企業 3 が存在すれば、企業 3 が企業 1 より、企業 2 との相互運用性が高いと考えるのが適切である。また、本研究が提案した式以外、表 12 はその他の測定式で集合間の類似度を計算した結果が示されている。すべての式において、分子が積集合の要素数である。分母に両集合の要素数が考慮されているため、測定結果は差集合の要素数に影響される。

以下の表 13 は、本研究が提案した計算式と Jaccard 係数との差異を示している。U_{i₁}、U_{i₂}、U_{i₃} はそれぞれ 10 個、50 個、18 個の要素を持つ集合である。そして、U_{i₁} と U_{i₂} の要素

表 13 式 (2) と Jaccard 係数の測定差異

パネル A U _{i₁} (項目数：10) の測定結果			
	U _{i₂} との比較		U _{i₃} との比較
重複個数	9	>	8
式 (2) の計算結果	0.900	>	0.800
Jaccard 係数の計算結果	0.176	<	0.400
パネル B U _{i₂} (項目数：50) の測定結果			
	U _{i₁} との比較		U _{i₃} との比較
重複個数	9	<	10
式 (2) の計算結果	0.180	<	0.200
Jaccard 係数の計算結果	0.176	>	0.172
パネル C U _{i₃} (項目数：18) の測定結果			
	U _{i₂} との比較		U _{i₁} との比較
重複個数	8	<	10
式 (2) の計算結果	0.444	<	0.556
Jaccard 係数の計算結果	0.400	>	0.172

が重複している個数が9であり、 U_{i_1} と U_{i_3} の要素が重複している個数が8であり、 U_{i_2} と U_{i_3} の要素が重複している個数が10である。式(2)とJaccard係数の計算式に代入すると、測定値の順番が矛盾し、共通している要素数が多い(少ない)集合とのJaccard係数が低く(高く)なっている。その原因は、値は差集合の要素数に影響されているためである。本研究が提案した式は、測定対象を特定の集合としているため、差集合の影響を受けず、特定の集合にとって共通している要素数が多いペア集合を判別できる。