

データレポートのための XBRL

和田 芳明 (株式会社 NTT データ)

概要 XBRL は、XML の派生系として、「データレポートのために」開発された言語である。データレポートと一口に言っても、実際には、データを授受する当事者間で、受け渡しデータの内容を正確に定義し、その定義通りのデータを受け渡すことは意外に難しい。XBRL では、単なる個々の数値データではなく、データの集合体、レポートという形で相手に正確に伝達するために、様々な工夫が凝らされており、さらに受領したデータの再利用性にも配慮した設計がなされている。本論では、こうした XBRL の仕組みについて分かりやすく解説するとともに、XBRL を用いることで享受できる利用者にとってのメリット、今後の技術的な発展可能性などについても言及する。

1. はじめに

XBRL (eXtensible Business Report Language) は、直訳すれば「拡張可能なビジネスレポートのための言語」という意味になる。「eXtensible」と敢えて強調しているのは、ベースになった XML (Extensible Markup Language) に因んだ部分もある一方、単にデータ本体だけでなく、そのデータにまつわる様々な付帯情報も同時に伝達できるように工夫されているためでもある。しかも、その「工夫」の内容が、実務ニーズや、技術進歩に応じて、拡張可能であり、誕生以来、多くの改良、進歩が加えられてきたことも大きな特徴である。

本稿では、そもそもデータ交換に内在する難しさと、それを解決するために、XBRL がどのような成り立ちをしてきたのかを XML との比較を踏まえながら解説すると共に、ユーザにとって具体的にどのようなメリットがあるのかを整理する。さらに、XBRL に新たに折り込まれつつある最新機能についても紹介し、「拡張」し続ける新たなコンピュータ言語の一端を整理することとした。

2. データ交換の難しさとレポートの意義

2.1 単体データ交換の難しさ

一口に「データ交換」と言っても、改めて考えると意外に難しい側面がある。すなわち、あるデータ項目を授受しようとした時、本当に当事者間で同じデータ定義に基づいて、やり取りをしようとしているのか、実際にはかなり怪しい場合がある。

例えば、金融機関の規模をあらわす「資金量」という概念を表す場合、「預金額」を用いることが多い。

ただ、預金の中には、その金融機関が、他の金融機関から受け入れた他行払いの小切手や手形を含んでいる場合があり、実際の預金より計数が水膨れしていることがある（これを「表面預金」と呼ぶ）。そこから、小切手、手形分を控除して預金量を表したものが「実質預金」と呼ばれるが、実際には両者が混同される可能性が排除できない。無論、両者の差が大きければ、誤りに気付くことも期待できるが、現実には僅差に過ぎず、定義の違いに気付かないことが多い。

同様の混乱は、上位の集計概念、会計概念になればなるほど発生の蓋然性が高まる。例えば、「流動資産」

などの概念になると、内包する会計科目が増えるばかりでなく、当該概念に含めるべきか否か、判断が分かれるような項目が生じる場合も出てくるだけに、問題は深刻である。

特に、企業の財務内容を比較し、経営の効率性、健全性を公正中立的に分析しようとする場合、比較対象となる各財務データの定義が一致しており、かつ、その定義に基づいて正確にデータが監督当局に報告される、ないしは社会に開示されることが必須となる。これは、投資家だけでなく、金融監督に当たる当局にとっても重要な前提条件である。

このように、データ授受の当事者間で、データ項目の概念を可能な限り一致させ、確実な授受を実現することがデータ交換の課題と言えるが、単体のデータ項目だけをやり取りする場合には、十分な正確性を確保することに自ずと困難が伴う。ここに、有機的なデータの集合体としてのレポートを生成する意義が生じてくる。

**XBRL は「拡張」し
進化し続ける言語である**

2.2 データの集合体としてのレポート

レポートは、なぜレポートなのか。レポートは、単なる計数データ以上に、何を伝えることができるのか。この簡単な問いの中に、意外に深い意味が内包されている。

すなわち、周到に構成されたレポートにおいては、個々の計数は決してランダムに配列されているのではなく、それらが集合体として報告されることで、報告の受け手にとって重要な「メッセージ」を示唆できるような様式に配列されている。

例えば、バランスシートはなぜあのような項目建てになっているのか、なぜあの順序でデータが配列されているのか、考

えたことがあるだろうか。単にデータベースに情報を集録するための入力テンプレートであれば、あの順序で、しかも項目間の親子関係も表象した形でレポートが構成される必要はない。それを敢えて特定の配列にしているのは、財務的な側面から、企業の姿をより捉えやすくするという目的があるからである。近年、国際会計基準 (IFRS) の導入を巡って様々な検討がなされているが、これも、国際的な会計基準の統一と言うだけでなく、より良く企業の経営状態を捉えたいという狙いが働いているためである。

XBRL は、まさにこうしたデータの有機的集合体としてのレポートの効率的作成と、正確な概念共有のもとでの伝達を容易にし、かつ柔軟な再利用性を確保するために生まれた言語である。

3. XBRL の概要

3.1 XBRL の生い立ち

XBRL 誕生のきっかけは、1998 年 2 月、W3C (World Wide Web Consortium : Web 上で使用される各種技術の標準化を進める団体) により、XML の最初の規格が正式に勧告されたことに遡る。XML は、汎用性、互換性の高さ、処理系の開発が容易、などの優れた特徴をもつことから、広く普及するに至ったことは、公知の事実であるが、さらに XBRL 誕生につながったことも忘れてはならない。

すなわち、後に XBRL の父と呼ばれるようになった米国の公認会計士チャールズ・ホフマンが、かつて親しい XBRL 関係者に送った書簡によれば、1998 年 4 月のある日、ワシントン大学の書店を覗いた同氏が、

XML に関する一冊の本と出会ったことが歴史の始まりとなった。W3C によって出版されたその本には、XML の実用例が紹介されていたが、なぜか会計分野、財務報告分野での利用例はなく、その瞬間、彼の中で「最後のジグソーパズルのコマが埋まった」と言われている。それまで彼は 15 年以上に亘り、情報処理システムの構築、特にシステム間でのデータの受渡しに関わってきたところであり、一人の天才と生まれたばかりの新技术、XML との運命的な出会いが、更なる新技术の構想につながった、ということである [3]。

新しい着想を得たチャールズは、米国公認会計士協会のサポートを受け、XBRL の具体化に取り組み、2000 年 7 月に XBRL

Specification 1.0 が正式に発表され、ここに XBRL が誕生することとなった。

3.2 XBRL と XML

3.2.1 XML による表現

それでは、XBRL と XML とでは、どのような差異があるのだろうか。簡単な財務データを例に、両者の比較をしてみたい。

流動資産	
現金	2500
預金	1000
営業権及びその他の債権	500
棚卸資産	750

図 1. 財務データ例 1

まず、図 1 の情報を XML で表すとどうなるだろうか。XML では、タグと階層構造を用いて、データの名称とデータ相互間の関係を表現するため、図 2 のようになる。

```
<流動資産>
  <現金>2500</現金>
  <預金>1000</預金>
  <営業権及びその他の債権>500
  </営業権及びその他の債権>
  <棚卸資産>750</棚卸資産>
</流動資産>
```

図 2. 財務データ例 1 に関する XML での表現例

XBRL は、レポートのために
生まれた言語である

各財務科目の名称、データそのもの、データ間の親子関係など、属性情報を含め、正確な表現が可能になることが分かる。

だが、財務報告という目的に照らした時、XMLにも問題がないわけではない。例えば、上記の例に、合計概念が加味されたらどうなるだろうか。

流動資産	4750	
現金	2500	
預金	1000	
営業権及びその他の債権		500
棚卸資産	750	

図3. 財務データ例2

この場合、XMLでの表現方法は必ずしも一意的には決まらない。

```
<流動資産 value="4750">
  <現金 value="2500"/>
  <預金 value="1000"/>
  <営業権及びその他の債権 value="500"/>
  <棚卸資産 value="750"/>
</流動資産>
```

図4. 財務データ例2に関するXMLでの表現例1

```
<流動資産>
  4750
  <現金>2500</現金>
  <預金>1000</預金>
  <営業権及びその他の債権>500</営業権及びそ
  の他の債権>
  <棚卸資産>750</棚卸資産>
</流動資産>
```

図5. 財務データ例2に関するXMLでの表現例2

具体的には、図4のようにタグの中に数値として取り込んでしまうことも可能であるし、図5のように「流動資産」の開始タグと終了タグとの間に独立して挟みこんでしまうことも可能である。いずれの場合も、XMLとしての表現形は異なるが、レポートとしての表現には何ら問題はない。

ただ、このデータを、コンピュータの上で処理しよ

うとした場合には問題が生じる。つまり、XML的なデータ表現方法の自由度の高さの裏返しとして、データ

の項目名とデータ本体の位置づけが、表現方法毎に異なる可能性が生じるのである。事実、上記図4、図5では、このデータ配列の中から、数値

部分を抜き出して再利用しようとする、異なるプログラムロジックが必要になる。多数の報告者から、異なる表現形式でデータが送られてきた場合には、複雑な対応が求められることは言うまでもない。

3.2.2 XBRLによる表現

それでは、XBRLによって同じ内容を表現するとどうなるだろうか。

XBRLでは、データ項目間の親子関係や、表現順序などを階層構造によって表現するのではなく、全てタクソノミと呼ばれる一種の辞書に集約する。タクソノミ自体については後ほど解説するが、タクソノミと一種の役割分担したデータ自体は、以下のように階層構造によらない平板な表現となる。

```
<現金>2500</現金>
<営業権及びその他の債権>500
  </営業権及びその他の債権>
<預金>1000</預金>
<棚卸資産>750</棚卸資産>
<流動資産>4750</流動資産>
```

図6. 財務データ例2に関するXBRLでの表現イメージ

(注) 通常、XBRLでは、項目名は英語の短縮形(スペースを省略)で表現(例: 営業権及びその他の債権=Tradeotherreceivables)し、正式な科目名はラベルリンクと呼ばれる仕組みにより、タクソノミ側に保持する規約になっているほか、"decimals", "contestRef", "unitRef"などの情報も付加されるが、ここではXMLとの対比を明確にする必要から、敢えて日本語で、かつ極めて簡略化した表記としている。

このため、上記図6のように全ての要素が同じ位置付けで表現されることから、このレポートから個々のデータを切り出したり、あるいは、別の形式に変換したりといった再利用が行いやすいという特徴が生まれる。

さらに、表現手法が均一化しやすいということから、

**XMLは表現の自由度に、
XBRLは標準化に強みがある**

データ交換の標準化に適するという特徴も生まれる。

3.3 XBRL の仕組み

3.3.1 タクソノミとインスタンス

XBRL の最大の特徴は、レポートのデータを、インスタンス(データ)とタクソノミ(辞書)の二つに分け、データ

**XBRL はデータ本体に加えて
定義情報(タクソノミ)を持つ**

授受の当事者同士が、あらかじめタクソノミを共有しておき、インスタンスをやり取りすることで、共通の定義による正確なデータ授受を可能としたことにある。

図7に示したように、インスタンスには、データの本体と言うべき計数(実際には、タグで囲むことで、注記などの文字情報も折り込むことができる)と、時期や時間特性を表す情報、そして単位くらいしか収録されていない。データの項目名も、所定の規約に基づいて英語の短縮表記されたもの(element名という)が付加されているだけで、日本語の正式名称(例えば、現金、資本金など)は含まれていない。

一方、タクソノミには、リンクベースと呼ばれる様々な情報が収録されている。

- Presentation Linkbase: 各項目間の表示順序を定義
- Calculation Linkbase: 各項目間の加算関係を定義

- Definition Linkbase: 各項目間のその他様々な関係を定義
- Label Linkbase: 各項目の表示名称(日本語、英語など各国語で定義可能)

• Reference Linkbase: 参考文献、参考条文などを定義(URLを定義し、Webから直接参照することが可能)

• Formula Linkbase: 数式により、各項目間の関係を定義することで、データの正確性を評価可能とする機能

3.3.2 タクソノミとインスタンス分離の背景

XBRLでは、なぜタクソノミとインスタンスを分離したのだろうか。その背景を一言で言えば、“多様な拡張性を確保するため”，ということになる。

すなわち、データ本体であるインスタンスの構造は、極力簡素なものとし、データとしての再利用性を損ねないようにする一方、多彩な付加情報やチェック機能などをタクソノミに切り出して実装したと言って良い。

例えば、前掲のXML文書では、データ項目の表示を多国語で、しかも随時切り替え可能にしようとする、構造が極めて複雑になる。また、データの定義に関する参考情報の掲載されたサイトへのリンクを張る

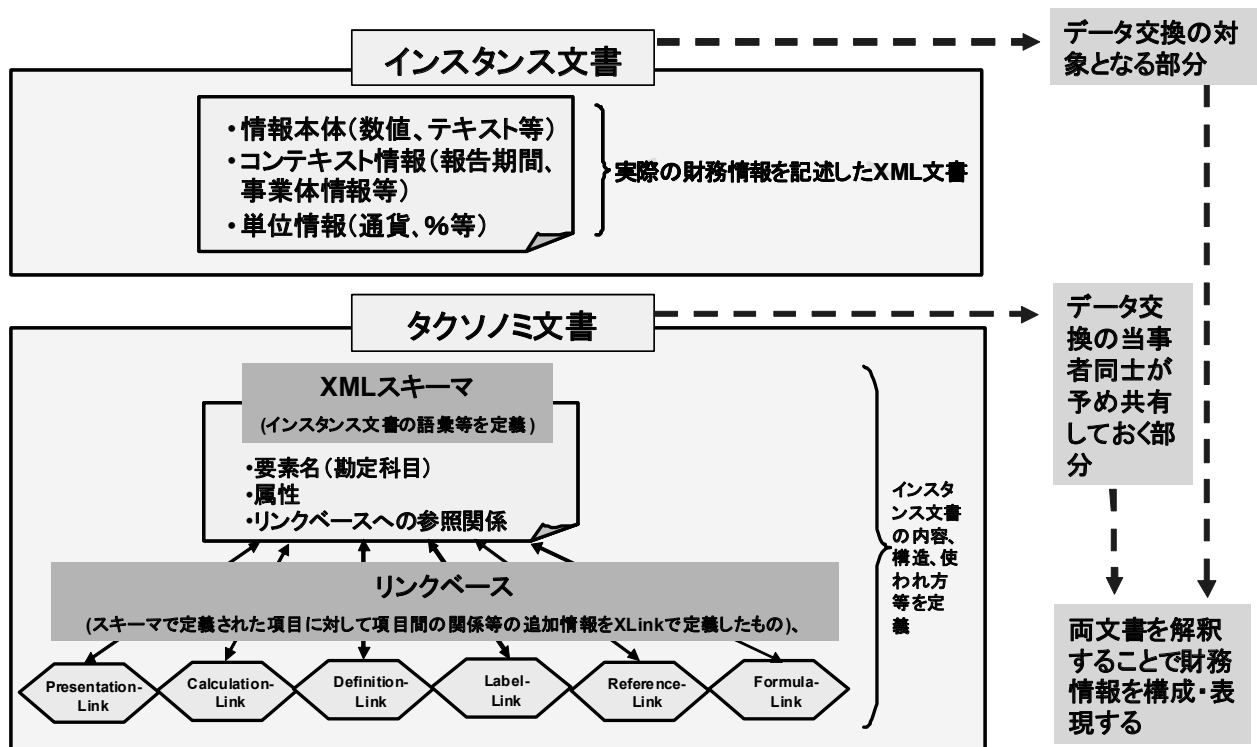


図7. XBRLデータの構造イメージ

と、これもまた文書本体の複雑化を引き起こしてしまう。豊かな付加情報と、簡潔なデータ本体、という明確な二分法に基づくコンセプトこそがXBRLの構造上の最大の特徴であり、データフォーマットとしてのイノベーションであったと言っても過言ではない。

3.3.3 様々な Linkbase の意味するもの

それにしても、タクソノミには、なぜあのように多様な機能 (Linkbase) が盛り込まれているのだろうか。

それは、ひとえに、「正確なレポートを作成するため」と言うことに尽きる。

既に述べたように、共通の正しい定義に基づいてデータを整え、レポートを作成し、授受することは想像以上に難しい。XBRLでは、データの定義情報に関するリファレンス (Reference Linkbase) だけでなく、データの相互関係 (Presentation Linkbase)、演算関係 (Calculation Linkbase)、ビジネスルール (Formula Linkbase) など、一見過剰ともいえる“縛り”をかけているが、これは全て、不正確なレポートが生成されるリスクを極限まで低減しようという努力の積み重ねである。

換言すれば、XBRLは、正確なレポート作成のためにあらゆる英知を傾けて作り上げられた言語、と言うことができる。

単体データでは検出が困難なエラーでも、有機的なデータの集合体としてのレポートになれば、他のデータとの会計的、算術的な関係から整合性の正しさがチェック可能になり、正確なレポートが生成可能になるのである。また、透明性という観点からは、公衆の縦覧に供するような財務報告が、粉飾なく、正確に作成されている必要があるが、XBRLの厳格な整合性チェックをくぐりぬけるように、レポート全体に亘って、辻褃の合った「嘘」をつくことは困難になる。

正確なレポートがもつ意味は大きい。なぜなら、入り口で失われた正確性は、取り戻すことが極めて困難であり、また、事後的にエラーに気付いてもそれを修正するコストはレポートの出し手にとっても、受け手にとっても、はなはだ重いものになるからである。

その意味でも、事後的にエラーのチェックを行い、データの作成者に照会しつつ、修正を重ねると言う後ろ向きな作業から解放され、データの分析と言う本来の前向きで知的な作業に打ち込めることの意義は極めて大きい。

また、多国語対応の機動性の高さは、XBRLを世界標準として展開する上で、大きな戦力になる。欧州の銀行監督当局が、COREP (BIS II 対応報告)、FINREP (金融機関自身の財務情報報告) へのXBRL適用をいち早く進めたのも、このためである。

3.4 XBRL 実装に当たっての論点

以上述べてきたように、XBRLは様々な機能を有しており、正しく活用すれば、大きなメリットをもたらすことが期待できる。

もっとも、その際留意しなければならないのは、導入のメリットが、データの受領側においてだけでなく、報告側においても体感できるスキームを構築することである。新しいスキームへの習熟、移行コスト、インスタンス作成と言う付加的な作業に見合うメリットを明確にする工夫がないと、最新技術といえども、ユーザから歓迎されないこととなる。

この点、やや敷衍すると、XBRLの導入により、最初

に恩恵を受けるのは、正確なデータが迅速に入手できるようになる「受け手」側であることが多いが、「出し手」側では、新たなフォーマットでレポートを作成しなくてはならない煩雑さが加わる一方、自分自身にとってのメリット

一見複雑な仕組みは
正確なレポートを
作成するための英知の結晶

はなかなか体感しにくい、という実情がある。

XBRLには、トータルで見れば、情報交換のインフラとして優れた特徴があるが、情報の「受け手」と「出し手」とで、享受できるメリットに非対称性がある点には留意が必要である。それを無視して、先進技術だからと導入を急ぐことは、ある意味で社会にとって迷惑なイニシアティブであり、むしろ「出し手」側から反発を受ける可能性すらある。特に最近では、行政に伴う社会的コストへの意識が先進国を中心に高まっており、たとえ必要な報告だからといっても、報告者への配慮なしには成り立ち得なくなっている。単にテクノロジーとして優れたシステムであるだけでなく、社会から進んで使ってもらえるようなシステムを構築することが求められているのである。

それでは、どうすれば「出し手」にもメリットを体感できるようになるか。この点について早くから悩み、解決策を探っていたのが米国FDICであり、日本銀行である。そして、その現実的な解として生まれたのが、Formula Linkbaseである。

したがって Formula Linkbase は XBRL 本来の機能ではない。タクソノミの一部として後から組み込まれた機能であり、2004 年から暫定スペックとして FDIC と日本銀行によって利用が進められ、2009 年に正式スペックとして承認された生い立ちを持つ。

具体的には、あらかじめ定義された個々のデータ間の会計的、算術的關係に照らし、整合的であるか否か、さらに仮に不整合があった場合、どこにその原因があるかを、人間に読みやすいメッセージとして表現することができる。日本銀行の開発した最新の Formula Linkbase では、ある入力データに誤りがあった場合、計算上期待されている正当値からどれだけ乖離しているか、を自動的に表示することすら可能になっている。その結果、レポートを作成する金融機関での検証負担は大幅に減少することとなり、日本銀行が行ったユーザ調査では、特に人的リソースの余裕に乏しい中小金融機関や、外国銀行の支店から、高い評価を受けることができた。

こうした Formula Linkbase のメリットは、広く世界で認識されるようになっており、欧州を中心に海外でも利用に向けた取り組みが着実に広がっている。

3.5 今後の技術的展望

最後に、目下規格の策定が進められている、あるいは策定が実現した新技術のいくつかを紹介したい。

3.5.1 Dimension

同じ項目が、違う属性で、何度も繰り返し登場するような場合、タクソノミ構築の生産性を大幅に向上できる技術として既に広く活用が進んでいる。

預金金額内訳	1ヶ月未満	1ヶ月以上3ヶ月未満	3ヶ月以上6ヶ月未満	6ヶ月以上1年未満	1年以上2年未満	2年以上
個人	A1	B1	C1	D1	E1	F1
一般事業法人	A2	B2	C2	D2	E2	F2
金融機関	A3	B3	C3	D3	E3	F3
公共団体	A4	B4	C4	D4	E4	F4

図 8. マトリクス型のデータ例

図 8 を例にとると、主体別、期間別預金金額のマトリクス型の報告フォームをタクソノミにする場合、従来は、以下のように合計 24 の項目を設定する必要があった。

- A1: 「個人」分の「1ヶ月未満」
- A2: 「一般事業法人」の「1ヶ月未満」
- ...

F4: 「公共団体」の「2年以上」

これが Dimensions を用いることで、「預金金額」というデータ要素を一つ設定し、その上で、時間軸方向で 6 区分、主体軸方向で 4 区分、という展開を設定すれば、タクソノミの構築は終わってしまうことになり、大幅な構築プロセスの効率化が可能になる。

3.5.2 Versioning

タクソノミは、レポートの内容に変更が生じる都度、改定され、版を重ねる。改定内容を統一的なスタイルで記述し、合理的に管理する手法が Versioning であり、目下検討が進められている。

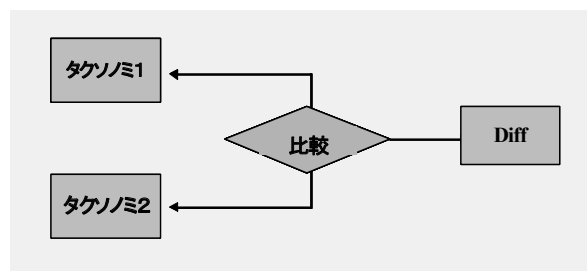


図 9. Versioning の概念

Versioning を活用することで、タクソノミのライブラリ管理が効率化するほか、異なる基準で作られたタクソノミ、例えば、各国の会計基準における項目の差異などを抽出し、比較するなど、新しい情報の活用余地が生まれることも期待されている。

3.5.3 Rendering

XBRL のインスタンス文書は、コンピュータには判読できるが、人間には理解し難い表現形となっている。特に、レポートに組み込まれていた罫線等の情報は、インスタンスには含まれておらず、レポートとして見やすい形に再現するには工夫が必要である。Rendering は、そうした目的のために研究が進んでいる技術であり、タクソノミの中の各種 Linkbase の情報を活用したり、HTML と組み合わせたり、様々な工夫がなされている。

4. おわりに

以上、XBRL の概要と、レポートに果たす役割について述べてきた。XBRL は絶えず進歩し続ける技術であり、とくに明記しておかなければならないのは、そうした進歩の背景には、コンソーシアムメンバーのボランティアな貢献がある、ということである。利用者達が、自ら様々な工夫を凝らし、改良を続けているこ

とに XBRL の最大の特長がある。換言すれば、チャールズ・ホフマンによる最初の着想に加えて、それに共鳴する幾多の人々の地道な努力とバックアップがなければ今日までの進歩はなかったということになる。

本稿執筆のバックグラウンドにも、筆者が日本銀行勤務時代から今日に至るまで、XBRL を育んできた世界中の仲間達から受けてきた多大のサポートがあり、そうした仲間達にこの場を借りて深く感謝の意を表させて頂きたい。

参考文献

- 1) XBRL Japan : XBRL FACT BOOK 2010 年版
- 2) XBRL Japan 監修, 白田佳子, 坂上学編著: XBRL が拓く会計情報開示 (2009) 中央経済社
- 3) 岩本敏男, チャールズ・ホフマン: IFRS 時代のレポート戦略 (2010) ダイヤモンド社

和田 芳明 (非会員)

E-mail: wadaysb@nttdata.co.jp

1982 年一橋大学経済学部卒業, 同年日本銀行入行, 調査統計局, 香港駐在員事務所, 電算情報局, 政策委員会室等を経た後, 金融機構局にて同局情報システムの運行と開発, 並びに XBRL の研究と実装に取り組んだ. 2010 年 8 月, 株式会社 NTT データに入社, パブリック & ファイナンシャル事業推進部 グローバル推進部に勤務. 2009 年 6 月より, XBRL International 理事.

投稿受付 : 2010 年 9 月 15 日

採録決定 : 2010 年 11 月 16 日

編集担当 : 近山 隆 (東京大学)