

# XBRL を用いた財務情報解析支援ツールの構築

清遠 友貴

## 1 はじめに

本年度より、企業は財務情報と XBRL(eXtensible Business Reporting Language) 形式でのデータ提出が義務付けられ、その情報は EDINET(Electronic Disclosure for Investor's NET-work) で公開されるようになった。しかし、EDINET では XML で記述された XBRL 形式のデータは配信されているが、情報を加工して企業の分析などに活用できる仕組みにはなっておらず、個人が情報を活用することが困難である。そこで、本研究では、まず EDINET が提供している XBRL 形式のデータ利用時の問題点を検討し整理した。次にそれに基づき、個人が情報活用を容易に行うことができるシステムの構築を行った。本システムの実装例として、企業の状態をいくつかの観点で評価する企業力指数を適用した。その結果、XBRL 形式の財務情報を活用した解析が容易となることがわかった。

以下、本研究で構築した XBRL を用いた財務諸表解析支援ツールを、企業力指数を用いることから、企業力指数解析システムと呼ぶ。

## 2 XBRL 配信時の課題

まず、EDINET の問題点をまとめる。ここには XBRL 形式の財務情報がただ貯えられているだけである。また、財務諸表も閲覧できるようになっているが、その読解には専門的知識が必要である。これらを鑑みて考えられる EDINET の問題点は、データを取得、閲覧することができても一般個人では企業の判断は困難だということである。

また、EDINET では、全ての企業が共通に項目を表現するために EDINET タクソノミが用意されている。タクソノミとは、XBRL 文書の項目や構成などを定義する標準分類辞書のことである。しかし、同じ財務諸表であっても、企業や業界独自に定めたタクソノミも存在するため、このことも EDINET において配信されている XBRL の個人利用を困難にする原因の一つでもある。

そこで、本研究で構築した企業力指数解析システムは、EDINET だけでは活用が困難な財務情報の解析を支援するシステムである。このシステムは、解析した結果を用いて、その企業の現状を把握したり、解析データを自社の過去のものや他社と比較することで、企業の状態変遷や業界の動向を読み取るなど、幅広い情報活用の支援を目的とする。

## 3 提案システム

本章では、提案するシステムについて解説する。

### 3.1 システム概要

現在の企業力指数解析システムは、ユーザが EDINET から任意に取得した XBRL 形式の財務情報から、タクソノミを用いることで解析に必要な値を抽出し、企業力指数算出のアルゴリズムに従って計算を行っている。

### 3.2 ユーザインタフェース

ユーザはシステム起動後、解析したい情報のファイルを選択し解析を開始する。解析結果は企業力指数、企業の状態、また企業力指数を構成する各指数と、企業の特徴を視覚的に捉えやすくするためにそれらの指数をレーダーチャートで表示させる。このように、解析したい情報や解析結果の表示などは全て同一インタフェース上でおこなうことが可能である。また、ユーザはこの結果を保存し、必要な際に呼び出すこともできる。Fig. 1 に企業力指数解析システムのユーザインタフェースを示す。

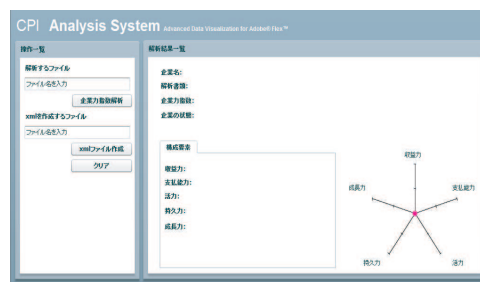


Fig.1 システムのユーザインタフェース (出典:自作)

### 3.3 XBRL からの値の抽出

XBRL とは企業の財務諸表などを記述するための国際標準の XML ベースの言語である。金融、監査、会計、コンピュータなどの企業、団体からなる業界団体 XBRLInternational によって仕様が制定されている。この XBRL が財務情報の標準データ形式として普及することでコンピュータによるデータ処理、解析が容易になることが期待されている。

XBRL では、XBRL 文書インスタンス (値) からタクソノミがオンラインで参照される。企業力解析システムにおいても、このタクソノミの特徴を用いて取得してきた XBRL 形式の財務情報から必要な値を正規表現を用いて抽出し、計算を行っている。例えば、売上高であれば「netsales」、総資産であれば「assets」と定義されているので、このタグに記載されている数値を抽出するというように、シンプルなものである。しかし、この定義は前述したように企業や業界で異なることがあるので、解析に汎用性を持たせるためには自動的に定義を参照できるようにしなければならない。

### 3.4 企業力指数の計算

企業力指数とは、同志社大学商学部の松本敏史教授が開発された分析ツールであり、企業から公開された単年度の財務情報だけでも使用することができる。企業力指数は以下の式で計算することができる<sup>2)</sup>。

$$\text{企業力指数} = \frac{\text{収益力} + \text{支払能力} + \text{活力} + \text{持久力} + \text{成長力}}{5}$$

企業力指数を構成する要素はそれぞれ以下のように求められる<sup>2)</sup>。

$$\begin{aligned} \text{収益力} &= \frac{\text{売上高}}{\text{売上高} - \text{経常利益}} \\ \text{支払能力} &= \frac{\text{流動資産}}{\text{負債}} \\ \text{活力} &= \frac{\text{売上高}}{\text{総資産}} \\ \text{持久力} &= \frac{\text{自己資本}}{\text{負債}} \\ \text{成長力} &= \frac{\text{総資産}}{\text{総資産} - \text{経常利益}} \end{aligned}$$

また、企業力指数をはじめ、各指数の判断基準を Table 1 に示す。この判断基準を企業力指数解析システムでの判断基準とする。

Table1 指数の判断基準 (出典:参考文献<sup>2)</sup>)

企業力指数	企業の状態
2.0 超	超優良
2.0~1.2	優良
1.2~1.0	好調
1.0~0.8	普通
0.8~0.6	不調
0.6 未満	危機的
債務超過	危篤

### 3.5 システム上でのデータの授受と、解析結果の表示

情報の解析には、2.4、2.5 節で解説した二つのツールが大きな役割を果たす。ここでは、これらの操作で得ることのできたデータのシステム上での受け渡し方法を解説する。

システムの開発は主に Python を用いるが、ユーザインタフェースの作成には Flex を用いている。この時、異なる開発環境でデータ授受するために、Python と Flex を連携させる PyAMF と呼ばれる AMF (Action Message Format) を用いる。これは、Python サイドに通信サーバを作成し、互いに行き来できるようにデータを変換する。AMF とは Adobe 社が提供する独自バイナリのリモートオブジェクト方式のことであり、クライアント側のリモートオブジェクトに対応する。これらのデータの授受の流れをまとめた図を Fig. 2 に示す。また、解析結果をユーザインタフェースに表示させた画面を Fig. 3 に示す。

## 4 今後の課題

今後の課題としては次の 3 点が挙げられる。第一に EDINET のクロールである。現在のシステムでは、財

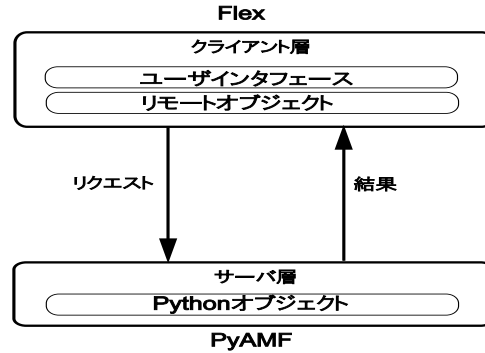


Fig.2 システム上でのデータの授受 (出典:自作)



Fig.3 システムの解析結果表示画面 (出典:自作)

務情報の入った zip ファイルを手動で取得しデータベースに格納しているが、EDINET のダウンロードページの html 及び JavaScript の動きを解析しユーザインタフェース上で操作ができるようにする。次に EDINET タクソノミを十分に活用することである。この課題については 2.3 節にて述べた通り、スキーマ参照の仕組みを解析することで、解析に汎用性を持たせるようにする。そして、企業力指数単体だけではなく、株価を関連させるなどマッシュアップすることが挙げられる。これらを改良し、ポータルサイトや API として公開することで、より一般的に利用でき、かつ信頼度の高い企業力指数解析システムの実現が期待できる。

## 5 まとめ

本稿では、EDINET で配布されるようになった XBRL 形式のデータを用いた財務諸表解析支援ツールとして、企業力指数解析システムを提案した。企業力解析システムでは、ユーザが任意に取得した財務情報から企業分析を行う手助けをする。抽出した値から企業力指数の計算を行い、その結果をユーザインタフェース上に示した。今後の課題として、本システムのユーザインタフェースを改良することと、ユーザが解析結果を基にさまざまな判断材料をさらに組み合わせることで、より信頼度の高い企業分析を可能とすることを目的とする。

### 参考文献

- 1) 湯浦勝彦 (2004) 『XML と XBRL データ標準を用いたインターネット財務情報システム』
- 2) 松本敏史 (2008) 「シニアスキルアップ講座 2008 企業力指数」