

テキストマイニングを活用した財務報告実務の展開の考察
—London and Birmingham鉄道会社の財務報告実務を中心に—

澤 登 千 恵*

**Investigation on the Development of the Financial Reporting
Using Text Mining: Focused on the Financial Reporting
Practices at London and Birmingham Railway, 1832-1846**

Chie Sawanobori

(概要)

本論文の目的は、テキストマイニングを活用して、財務報告実務に影響を与えた要因を検討することである。これまでの会計史研究では、史料の膨大さが故に、史料全てを網羅することが難しかった。これまで考慮されてこなかった要因が存在する可能性がある。さらに、要因の影響の度合いを客観的に測定することが難しかった。すなわち、要因特定に関して、その網羅性と客観性に問題があったといえる。そこで、本論文では、テキストマイニングを活用した網羅的・客観的分析に取り組むことにする。

キーワード：テキストマイニング、財務報告実務、イギリス鉄道会計

(Abstract)

The purpose of this paper is to analyze the factors that affected the development of the financial reporting by using Text Mining. In the previous studies, it was impossible because of the enormousness of historical materials to observe all historical materials. There may be the factors that have not been considered. Furthermore, it was difficult to measure the degree of the influence of the factors objectively. In other words there were problems of inclusion of the observation and objectivity of the factor identification. Therefore I try the exhaustive and objective analysis by using Text Mining.

Keywords: Text Mining, Financial Reporting Practices, British Railway Accounting

* 提出年月日2009年11月30日、高松大学経営学部准教授
本研究は、日本学術振興会科学研究費補助金（若手研究B）の支援を受けている。

1. はじめに

本論文の目的は、テキストマイニングを活用して、19世紀イギリス鉄道会社の財務報告実務を網羅的・客観的に分析することである。財務報告実務の展開に関する研究で、テキストマイニングを活用することの有効性について述べ、さらに実務の展開とそれに影響を与えた要因について考察を加える。

研究対象とした19世紀イギリス鉄道会社は、株式を発行して巨額の資金調達を行った初期の株式会社である。当時、洗練された会計実務を行っていたことで知られている。鉄道会社は、定期的に会計諸表を作成し、株主総会で配布していた。そして、株主総会后、その会計諸表に、株主総会での決議、取締役報告書、株主総会の議事録の抜粋、その他の資料などを加えて、詳細な報告書を作成していた。

現存する当時の鉄道会社に関する史料の量は膨大で、これら全てを漏れなく一つずつ丁寧に観察して分析することは困難であった。それ故に、先行研究は、分析する史料の範囲について、さらにその先の先行研究が分析した史料の範囲を参考にする傾向にあった。結果、これまでの分析範囲は、会計実務が大きく変化した時点に集中していた。すなわち、それ以外の時点の分析は、あまり行われてこなかったといえる。

一方で、最近の歴史的研究では、事象の変化に影響を与えた要因のうち、経済的誘引以外の要因、制度、文化、道徳などの影響が重要視されている¹。しかしながら、このような要因の影響の度合いを客観的に測定することは難しかった。すなわち、これまで、要因の特定には、ある程度、研究者の主観が入っていたと考えられる。

そこで、本論文では、広範囲の史料のテキスト化を行い、これらについてテキストマイニングを活用して分析することにする。このようにして得られた分析結果は、再現可能である。したがって、このような分析結果に基づいて行われた考察は、ある程度、客観性を達成するものであると考えられる。

最初に、分析方法について説明する。次に、研究対象であるLondon and Birmingham鉄道会社（以下、L&BRと略称）について説明する。そして、実際の分析結果の一部を例としてあげ検討方法を示した上で、テキストマイニングを活用して分析することの有効性を述べる。最後に、それ以外の分析結果の検討を行う。

¹ 青木（2001）を参考されたい。

最終的には、テキストマイニングを活用して頻度表を作成し、そこから抽出できたキーワードから、会社を取り巻く状況と会計実務の変化を、部分的ではあるが、推測できることを示す。また、重み付けを行った頻度表を作成することで、そこから当該期特有のキーワードを抽出することができ、一層詳しい状況や変化を推測できることを示す。さらに、キーワードを時系列的に分析することで、会社が直面した会計問題の展開を大局観的に把握できることを示す。

一方、L&BRの財務報告実務の展開について、最初に、①先行研究が述べてきたように、L&BRが、開業後、資本的収支と収益的収支を区別するために資本勘定と収益勘定を作成するようになったことを述べる。②次に、新株発行による資金調達が難しくなると、L&BRが、減価償却積立金を取り崩すようになり、結果として、固定資産の価額を引き下げるようになったこと、一方で、営業費用の削減に取り組むようになり、結果として、運賃収入・費用年度比較表を作成するようになったことを述べる。

2. 分析方法

テキストマイニングとは、コンピュータを使って大量のテキストの中から有益な情報を探し出す技術である。

テキストの中から有益な情報を探し出すには、分析者がテキストを丁寧に読み、要点をまとめる必要がある。そして、この要点をまとめる手段として、各テキストを特徴付ける重要なキーワードを拾う作業がある。この作業には膨大な時間と手間がかかる。さらに、キーワードの発見と抽出には、分析者の主観が入る。逆に、コンピュータを使ってキーワードの抽出を行うことができれば、膨大な時間と手間を省くことができる。同時に、キーワードの抽出に分析者の主観が入ることを防ぐことができることになる²。

テキストマイニングを活用した分析を行うためには、①資料の電子化、②画像のテキスト化、③テキストファイルの加工という手続きが必要である。

①資料の電子化

まず、資料の電子化を行うために、資料をスキャンする。今回は、解像度360、JPEG形

² 石田 (2008), 1 - 2頁。

式で読み取った³。

②画像のテキスト化

次に、画像ファイルをOCRソフトにかけ、テキスト化を行う。今回はOCRソフトとしてe-typist ver.12を採用した。テキスト化を行ったファイルは、年度ごとにテキストファイルで保存する。

③テキストファイルの加工

次に、全テキストファイルを、テキストマイニングソフトを使って、分析可能な状態に加工する。具体的には、全テキストファイルの文書を単語のレベルに分解し、テキストファイルごとの頻度表を作成する。頻度表は、出現タームとその出現頻度を頻度の高い順に並べた表である。テキストマイニングソフトとして、今回は、フリーで入手可能な「R」を採用した。出現頻度の高いタームをキーワードとし、検討を行うことにする。

また、今回は、重み付けを行った頻度表も作成した。重み付けを行った頻度表では、当該期特有の状況を表すキーワードが抽出される。前述した頻度表では上位にあがってこなかった（キーワードとして抽出されなかった）タームが、上位にあがってくる（キーワードとして抽出される）場合がある。

こうして抽出されたキーワードから、会社の状況の変化、会計実務の変化、そしてその背景を推測する。その上で、検索機能を活用して、テキスト化を行った原文におけるキーワード出現箇所にあたり、キーワードから推測できること、逆にできないことを確認する。

さらに、頻度表から抽出されたキーワードの出現頻度を時系列で分析する。時系列分析により、キーワードの一覧表では確認できなかったキーワードの出現時期あるいは消滅時期を確認することができる。また、重み付けを行った頻度表から抽出されたキーワードの重要度も時系列で分析する。各キーワードについて、会社に対する影響の度合いが高かった時期を把握することができる。

³ 高い解像度を採用できるか否かは、後述するOCRソフトの精度に依存する。また、今回採用したOCRソフトの場合、PDF形式で読み取った画像よりも、JPEG形式で読み取った画像の方が、テキスト化を行ったときの精度が高かった。

3. L&BR

3.1. 19世紀イギリス鉄道会社

19世紀イギリス鉄道会社は、株式を発行して巨額の資金を調達した初期の株式会社である。調達した資金で固定資産を建設し、その後、建設した固定資産を管理していかなければならなかった。それ故に、資本と利益の区別、固定資産の評価、会計諸表の公開といった会計問題に直面し、これに本格的に取り組んだ最初の会社でもある⁴。

具体的には、いくつかの鉄道会社は、固定資産を管理するために必要な資金を確保するため、その固定資産について、毎期、一定の割合の減価償却費を計上し、これを積立金としていたところが存在した⁵。どのような支出を資本に賦課し、どのような支出を収益に賦課するのが明確でなかった時代、多くの鉄道会社は、どちらに賦課するのかの決定を延期するためにsuspense勘定（一時的に資産として計上しておくための勘定）を採用するようになった⁶。ほとんどの鉄道会社は、株主に調達資金とその用途を報告するため、資本から配当を行っていないことを示すため、そして配当可能利益の算出方法を報告するために詳細な会計諸表を作成していた⁷。さらに述べるならば、その会計諸表は、特異な様式、複会計システムで作成されていた。同システムでの会計諸表作成は、1868年鉄道規制法の中で、義務付けられ⁸、その結果、鉄道業は、業界内で統一様式での会計諸表を実現した最初の業界となる。

実は、その際、作成する会計諸表のモデルとして参考にされたのが、当時を代表する鉄道会社、London and North Western鉄道会社（以下、LNWRと略称）の会計諸表である⁹。LNWRは、Grand Junction鉄道会社（以下、GJRと略称）、Manchester and Birmingham（以下、M&BRと略称）、そしてL&BRが合併して、1846年設立された鉄道会社である。

⁴ Edwards (1985), p.19.

⁵ Edwards (1986) ; 佐々木 (1988) ; (1998)。

⁶ 澤登 (2009) を参照されたい。

⁷ Dicksee (1907) ; Glynn (1984) ; Edwards (1985) ; (1992) ; 中村 (1991), 146-147頁; 村田 (1995), 87-93頁; 澤登 (2005) を参照されたい。

⁸ 31 Vict.32, c.119, ss.1-12, sch.1.

⁹ Record of Business Transacted, Parliamentary Debates, House of Lords, 1868, vol. 190, p.1957. Cf. Edwards (1985), p.37.

そして、このLNWRの会計実務の多くが、前身L&BRから受け継いだものであった。L&BRは、複会計システムを確立した最初の会社である¹⁰。また、これまで観察してきた限り、毎期の配当可能利益計算で、減価償却費を計上するようになった最初の鉄道会社でもある。本論文では、このようなL&BRに注目し、その財務報告実務の展開を検討することにする。

3.2. L&BRの概要

LondonとBirmingham間の鉄道建設が発起されたのは、1830年9月のことである（図表3-1参照）。1832年2月、会社設立の申請が行われているが、これは失敗に終わっている。1833年に入って、再度、申請が行われ、1833年5月、L&BRの設立は認可された。

その後、鉄道建設が開始される。部分開通は、設立から4年後の1837年7月のことである。この間、1835年8月と1837年6月に2度、授權資本の追加が認可されている。全線開通は、1838年9月のことである。当該期より、配当が開始された。ただし、L&BRは、その後も路線延長、拡張を続ける。1839年6月、1842年9月、1843年4月、1843年8月に、授權資本の追加が認可されている。そして、1846年、GJRおよびM&BRと合併し、LNWRとなる。

3.3. 分析範囲

発起から合併に至るまで、設立認可前に、準備委員会が2回、開催され、認可後、準備委員会に代わって株主総会が計26回、開催されている（図表3-1参照）。会計期間は半年間で、前期が1月1日から6月30日、後期が7月1日から12月31日であった。また、不定期に、臨時株主総会が開催されている。

今回、検討するのは、このような株主総会終了後に作成されていた報告書である。報告書は、株主総会での決議、取締役報告書、会計諸表、株主総会の議事録の抜粋、その他資料を含む。資料は、イギリスのNational Archivesから取り寄せた。資料番号はRAIL1110/260である。

¹⁰ Edwards (1985), p.30.

図表 3-1 L&BRの概要, 検討対象, 期間区分

年	月	日	事柄	会議	検討	区分
1830	9	11	発起	準備委員会	○	(1)
1832	1	31	申請前夜			
1832	2	1	申請			
1832	7	10	申請失敗			
1832	7	13				
1832	7	13				
1833	1	23				
			再申請	House of Commonsのメンバーとの反省会 Subscribersへの報告 準備委員会	○	(1)
1833	5	6	会社設立認可			
1833	9	10	授権資本認可	初回株主総会	○	(2)
1834	2	21		第1回株主総会	○	
1834	8	21		第2回株主総会	○	
1835	2	13		第3回株主総会	○	
1835	8	2		第4回株主総会	○	
1835	8	7		第5回株主総会	○	
1836	2	18		第6回株主総会	○	
1836	8	5		第7回株主総会	○	
1837	2	3		第8回株主総会	○	
1837	6	30		授権資本認可		
1837	7	20	部分開通			
1837	8	18	全線開通	第9回株主総会	○	(3)
1838	2	21		第10回株主総会	○	
1838	8	11		臨時株主総会	○	
1838	8	21		臨時株主総会	○	
1838	9	17		臨時株主総会	○	
1839	2	1	配当開始	第11回株主総会	○	(4)
1839	6	14	授権資本認可	臨時株主総会		
1839	6	14		第12回株主総会	○	
1839	8	2		第13回株主総会	○	
1840	2	7		第14回株主総会	○	
1840	8	7		第15回株主総会	○	
1841	2	12		第16回株主総会	○	
1841	8	13		第17回株主総会	○	
1842	2	11		第18回株主総会	○	
1842	8	12		第19回株主総会	○	
1842	9	9		授権資本認可		
1843	1	16		臨時株主総会		
1843	2	10		第20回株主総会	○	
1843	4	3	授権資本認可			
1843	8	4	授権資本認可			
1843	8	11	合併	第21回株主総会	○	(5)
1844	2	9		第22回株主総会	○	
1844	8	9		第23回株主総会	○	
1845	2	12		第24回株主総会	○	
1845	8	7		第25回株主総会	○	
1846	2	13		臨時株主総会	○	
1846	2	13		臨時株主総会	○	
1846	2	13		臨時株主総会	○	

このうち今回、主に検討を行ったのは、2回の準備委員会および26回の株主総会の報告書の分析結果である（図表3-1参照）。これらの報告書は、内容の類似度が高い。比較することに意味があると考えられる。

今回は、時代を以下のように区切り、区切られた期間ごとに検討を進めることにする。

(1) 発起から設立認可までの期間

1832年1月委員会報告書、1833年5月委員会報告書の分析結果を検討する。

(2) 部分開通までの期間

初回の株主総会報告書と、第1回から第7回までの株主総会報告書の分析結果を検討する。

(3) 全線開通までの期間

第8回から第10回までの株主総会報告書の分析結果を検討する。

(4) 最後の授權資本追加が認可されるまでの期間

第11回から第19回までの株主総会報告書の分析結果を検討する。

(5) 合併までの期間

第20回から第25回までの株主総会報告書の分析結果を検討する。

4. 分析方法

4.1. 頻度表の作成

最初に、頻度表の作成について説明する。まず、各報告書についてテキスト化を行ったものを、それぞれテキスト形式で保存する。そして、デスクトップ上にフォルダを作成し、これらのファイルを保存する。ここで、テキストマイニングソフトRを立ち上げる。RMeCabパッケージを読み込む¹¹。作業ディレクトリをデスクトップとする。

次に、メモリを増やすために、次のプログラムを入力する。

```
>old.op <- options (max.print=999999)
```

次に、docMatrix関数を使って、(第1引数で)指定されたフォルダ内の全てのファイ

¹¹ RおよびRMeCabのインストール方法および使用方法については、石田(2008)を参照されたい。

ルを読み込み、ターム・文書行列を作成する。実行例では、090829lbtexフォルダに、2回の準備委員会および26回の株主総会後に作成された報告書について、テキスト化された28個のファイルが保存されているものとする。

```
>res <- docMatrix ("090829lbtex")
```

次に、rowSums関数を使って、docMatrix関数の出力から、全文書を通じて規定の頻度に達したタームだけからなる行列を作成する。実行例では、メモリ容量の都合上、頻度を5以上としている。

```
>res <- res [rowSums(res)>=5,]
```

そして、結果を別ファイルにテキスト形式で書き出す。

```
>sink (file = "docmatrix55_table0906.txt",split="true")
```

```
>res
```

最後に、ファイルへの書き出しを止める。

```
>sink()
```

エクセルで上記ファイルを外部データとして取り込む。

4.2. キーワードの抽出

キーワードの抽出について説明する。最初に述べておくべきことは、紙面が不鮮明である、さらにはOCRソフトの認識水準が高くないといった理由により、テキスト化を行った内容が、実際の内容と異なるということである。そのために、当該頻度表のタームの中には、不完全なタームが含まれている。単語を認識すべき形で認識できなかったため、タームの中には、カウントされるべきものがカウントされず、出現頻度が正確でないものが含まれている¹²。このようなことを前提として、各ファイルの出題頻度上位5位に含まれたタームをキーワードとして抽出し、検討する。

¹² 人の手で入力し直したファイルで行った分析結果と比較中である。現在、完全とはいえない分析結果であっても検討することの妥当性を検討する。

ただし、機能語、副詞、単位に関する名詞は、キーワードとしないことにする。be動詞、have、decide、makeといった動詞もキーワードから外す。さらに、全報告書を通して出現頻度上位50位以内に入る単語、Company、Director(s)、Railway(s)、London、Birmingham、Proprietor(s)は、5位以内のキーワードとしない。これらは、全報告書に高頻度で出現する単語であるため、特定の期の報告書を特徴付けるキーワードではない。したがって、当該期の状況を推測する際には、キーワードとする必要はないと考えた¹³。また、上位5位以内に、出現頻度が同数のタームが複数ある場合、キーワード数は5つを超える場合がある。このようにして抽出されたキーワードは次のとおりである。キーワード右側の数字は当該期報告書における出現頻度を示す¹⁴。

5. 検討方法

5.1. 頻度表を用いた分析結果の検討—発起から設立認可までの期間を例として—

検討方法について説明する。大まかに述べるならば、検討方法は次のとおりである。最初に、抽出されたキーワードから、当時の会社の状況を推測する。検索機能を活用して、原文におけるキーワード出現箇所を検索する。原文にあたり、実際の内容と比較する。次に、抽出されたキーワードから、会計実務の変化を推測する。会計諸表にあたり、実際の内容と比較する。

以下、発起から設立認可までの期間を例としてあげ、検討方法を具体的に説明することにする。

①1832年1月委員会報告書

Liverpool (6) は、先に鉄道業として成功していたLiverpool and Manchester鉄道会社(以下、L&MRと略称)を示唆すると考えられる(図表4-1参照)。したがって、L&BRが、L&MRを意識して設立されたことを推測できる。

¹³ ただし、別個に時系列分析を行い、その推移は確認した。

¹⁴ 今回は、頻度表の作成において、ステミングの処理を行っていない。ただし、同じタームとして考えるべき単語については(例えばSharesとShareなど)、出現頻度を合計した上で、再検討を行った。加算前と後では、キーワードの入れ替わりが多少発生したものの、結果に大きな影響を及ぼさなかった。

図表 4-1 頻度表から抽出されたキーワード

1832年1月	1833年1月	初回	第1回	第2回	第3回	第4回	第5回	第6回	第7回
Line	9 Expenses	6 Act	10 Meeting	7 Meeting	9 Act	10 Abstract	6 Meeting	7 Locomotive	5 works
Liverpool	6 Bills	5 Parliament	6 Act	5 Act	8 Meeting	9 Shares	5 Act	5 Meeting	5 Line
Lines	5 Parliament	5 Bills	5 Shares	5 Chairman	5 Shares	9 Act	4 Works	5 Charges	4 completed
long	4 Parliamentary	4 Expenses	5 Abstract	4 Abstract	5 General	7 Expenditure	4 Abstract	4 General	4 Charges
Rails	4 Boards	3 Line	5 Charges	4 contracts	4 Abstract	7 Meeting	4 Calls	4 received	4 Engineer
tunnels	4 expenses	3 executed	4 General	4 Expenditure	4 Board	6 Professor	4 Contract	4 Tunnel	4
undertaking	4 proceedings	3 JOHN	4	General	4 paid	6	Contracts	4	
		Meeting	4		required	6	estimate	4	
		provisions	4		Court	5	Extension	4	
		SOLLY	4		Line	5	General	4	
					obtained	5	Receipts	4	

第8回	第9回	第10回	第11回	第12回	第13回	第14回	第15回	第16回	第17回
works	13 road	29 Account	13 Account	14 Account	12 Account	12 called	17 Stock	15 Shares	28 Account
Line	12 permanent	26 public	11 public	9 Balance	7 Revenue	9 Shares	17 Account	13 Stock	17 Stock
receipts	9 laid	16 meeting	10 General	7 Charges	6 Share	9 trains	13 Shares	10 Account	13 Shares
completion	8 completion	15 Report	10 Revenue	7 Committee	5 called	8 meeting	12 Meeting	8 Charges	13 depreciation
Charges	7 excavations	15 capital	9 accommodation	6 Interest	5 Cash	7 honourable	11 Share	8 Capital	10 Charges
Engineer	7 opening	15 Receipts	9 Chairman	6 Share	5 Charges	7			9 Share
Engines	7		Meeting	6					
Land	7		Shares	6					
required	7		so	6					
Stations	7		Stock	6					
traffic	7		such	6					

第18回	第19回	第20回	第21回	第22回	第23回	第24回	第25回
Shares	19 Charges	17 Shares	21 Government	18 Balance	13 Line	47 Line	25 Line
Account	10 Repairs	12 Stock	18 Charges	13 traffic	13 Yalley	30 public	21 Western
Charges	10 Shares	11 Capital	16 Holyhead	13 Bedford	12 Trent	25 charges	17 Great
Balance	9 Traffic	11 Charges	15 traffic	11 Grand	12 traffic	24 new	16 meeting
Capital	9 Meeting	10 new	14 Balance	10 Junction	11 Board	22 Valley	15 Chairman
Stock	9		Chester	10 Line	11		Grand
Traffic	9			York	11		

また、tunnels (4) から、大工事となるトンネル建設は、設立前から大きな問題として捉えられていたことを推測できる。実際、報告書を確認すると、前半では事業計画について説明が行われている。後半では、事業に必要な資金額（建設費用含む）とその見返りとしての利益について説明が行われている（見積み含む）。なお、当該期の報告書には、「会計報告書」の添付は行われていない。

②1833年1月委員会報告書

Bills (5)、Parliament (5)、proceeding (3) から、設立の申請が行われたことを推測できる（図表4-1参照）。実際、報告書を確認すると、冒頭では、近く、再申請が行われることが述べられている。

また、会計関係のターム、Expenses (6) が確認できる。これにより、当該期の報告書では、会計情報が提供されていること、あるいはその出現頻度の高さから、会計報告書が作成されていることを（始めたことを）推測できる。実際、報告書の最後に会計諸表が添付されている。具体的には、現金収支報告書と支出明細書（GENERAL ABSTRACT of the Expenses of the London and Birmingham Railway Company, including all outstanding demands, from 11th September, 1830, to 31st October, 1832）である。支出明細書において、Expenses incurred before-the Union of the Companies on the 11th September, 1830（発起以前に発生した費用）、Canvassing and travelling Expenses（調査・旅費交通費）、Office Expenses（一般管理費）、incidental Expenses（雑費）を確認できる。

5.2. 重み付けを行った頻度表の作成と分析結果の検討—発起から設立認可までの期間を例として—

1832年1月の委員会報告書では、会計諸表は添付されていなかった。報告書の文中において、事業に必要な資金額と1年あたりの運賃収入の見積りが記載されていただけだった。なぜ委員会は、1833年1月委員会報告書に会計諸表を添付するようになったのだろうか。

テキストマイニングでは、重みという概念を用いて、重要度を考慮した分析を行うことができる。重みとは、ある文書におけるタームの相対的重要度を示す概念である。そこで、重み付けを行った頻度表を作成することにする。タームの文書内での重要度を考慮するために、頻度表のタームの頻度に重みを付けるのである¹⁵。重み付けが行われると、一

部の文書にのみ出現するタームに大きな重みが与えられる¹⁶。結果として、頻度表では抽出できなかったキーワードを抽出できる可能性がある。

こうした重みを考慮した分析を行うために、docMatrix関数のweight引数を指定する。重みには、局所的重み、大域的重み、正規化の3種類がある¹⁷。実行例は、これら局所的重みtf、大域的重みidf、正規化normを組み合わせた重み付けを行っている。前述の頻度表と同様のフォルダを利用する。

```
>res2 <- docMatrix ("090829lbtex",weight="tf*idf*norm")
```

次に、rowSums関数を使って、docMatrix関数の出力から、全文書を通じて規定の重みに達したタームだけからなる行列を作成する。実行例では、メモリ容量の都合上、0.05以上としている。

```
>res2 <- res2 [rowSums (res2) >= 0.05,]
```

そして、結果を別ファイルにテキスト形式で書き出す。

```
>sink (file = "docmatrix55_weight0906.txt",split="true")
```

```
>res2
```

最後に、ファイルへの書き出しを止める。

```
>sink()
```

エクセルで上記ファイルを外部データとして取り込む。

分析方法は、頻度表のときと同様である。各報告書において、重み付けを行った頻度表

¹⁵ 石田 (2008), 70-71頁。

¹⁶ 文章が長くなると、単語が繰り返し現れる可能性も大きくなる。例えば、1万語の文書に3回だけしか出現しなかったタームが100語の文書にも3回現れた場合、それぞれの文書におけるタームの重みは異なる。したがって、文書をタームの頻度をもとに分析する場合、タームの頻度をそのまま利用するのではなく、そのタームの文書内での重要度を考慮する必要がある (石田 (2008), 70頁)。

¹⁷ 局所的重み付けを行うと、文書に多く現れる語ほど大きな重みを与えられる。この重みの分析には、単純に、出現頻度が使われる場合が多い。大域的重み付けを行うと、文書集合全体を考慮して、各タームに重み付けが行われる。結果、一部の文書にのみ出現するタームに大きな重みを与えられる。正規化を行うとは、長い文書ほど含まれるターム数が多くなり、それ故に、重みも大きくなってしまふのであるが、こうした文書の長さによる影響を調整することである (石田 (2008), 71-72頁)。

の数値（重要度）上位5位のタームをキーワードとして抽出し、検討する。ただし今回も、機能語、副詞、単位の名詞は、キーワードとしないことにする。さらに、be動詞、have、decide、makeといった動詞もキーワードから外す。また、全報告書を通して重み付けされた数値上位50位内に入る単語、Company、Director(s)、Railway(s)、Proprietor(s)、London、Birminghamを除く。

1833年1月報告書の重み付けを行った頻度表では、前述した頻度表では抽出されなかったキーワード、deposits (0.055)を確認できる（図表5-1参照）。depositsは、一部の報告書にのみ出現する単語で、全報告書を通しての出現頻度が5回未満である。それ故に、頻度表では確認できなかったが、重み付けを行った頻度表では、上位5位以内に入った。

depositsはSubscribers（仮株券所有者）からの預り金である（将来、株式払込金の一部となる）。L&BRは、このdepositsを元手に、鉄道を敷設する土地の調査や買収の交渉、建設計画を行った。実際、報告書を確認すると、L&BRは、「depositsの2/3は残っている」と繰り返している。実は、前回の申請失敗の後、下院（House of Commons）のメンバーを交えた反省会が開催され、メンバーは、Subscribersに事業の状況（affairs）を明示するように意見していたのである。L&BRは、この意見を受けて、depositsの残高を明示したと考えられる。

5.3. 時系列分析—発起から設立認可までの期間を例として—

テキストマイニングを活用すると、キーワードの出現頻度（あるいは重要度）を時系列で分析することができる。そこで、1833年1月期の報告書で抽出された会計関係のキーワード、Expensesの出現頻度を時系列で観察してみる。1833年1月委員会報告書（6）、初回株主総会報告書（5）、第1回株主総会報告書（2）、第2回株主総会報告書（1）となっている（図表5-2参照）。後述するように、このExpensesと入れ替わるようにして、ChargesやExpenditureが使用されるようになる。Expensesが採用後、継続して使用されていたわけではなかったことがわかる。

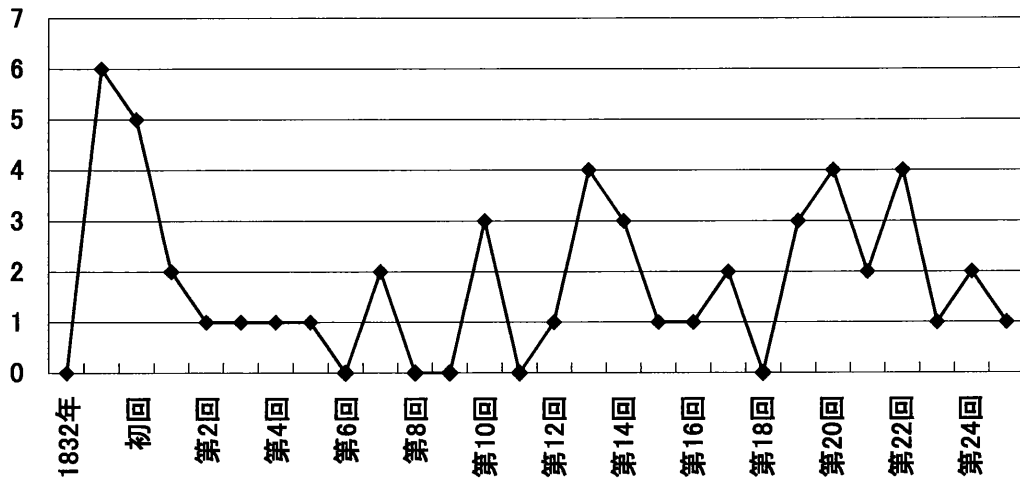
図表5-1 重み付けを行った頻度表から抽出されたキーワード

1832年1月	1833年1月	初回	第1回	第2回	第3回	第4回			
tunnels	0.073	executed	0.048	Instalment	0.056	Call	0.041	Professor	0.085
width	0.055	confided	0.045	Abstract	0.050	Abstract	0.040	Abstract	0.066
Liverpool	0.051	WILLIAM	0.040	Plans	0.043	Act	0.031	Barlow	0.063
excavations	0.050	SOLLY	0.039	ISAAC	0.042	Shares	0.029	Bars	0.042
Subscribers	0.050	Act	0.036	obtaining	0.040	required	0.027	Expenditure	0.042

第5回	第6回	第7回	第8回	第9回	第10回	第11回							
Extension	0.046	Tunnel	0.068	works	0.053	works	0.053	road	0.079	begged	0.030	Account	0.042
Contracts	0.036	Axed	0.059	embankment	0.050	Estimate	0.034	permanent	0.079	Account	0.029	public	0.025
Abstract	0.034	Locomotive	0.044	completed	0.030	receipts	0.033	CONTRACT	0.072	public	0.023	Revenue	0.025
original	0.030	Bury	0.040	Engineer	0.029	completion	0.025	excavation	0.072	Aylesbury	0.020	accommodation	0.019
estimate	0.030	connexion	0.040	cutting	0.028	department	0.023	excavations	0.060	capital	0.020	Stock	0.019

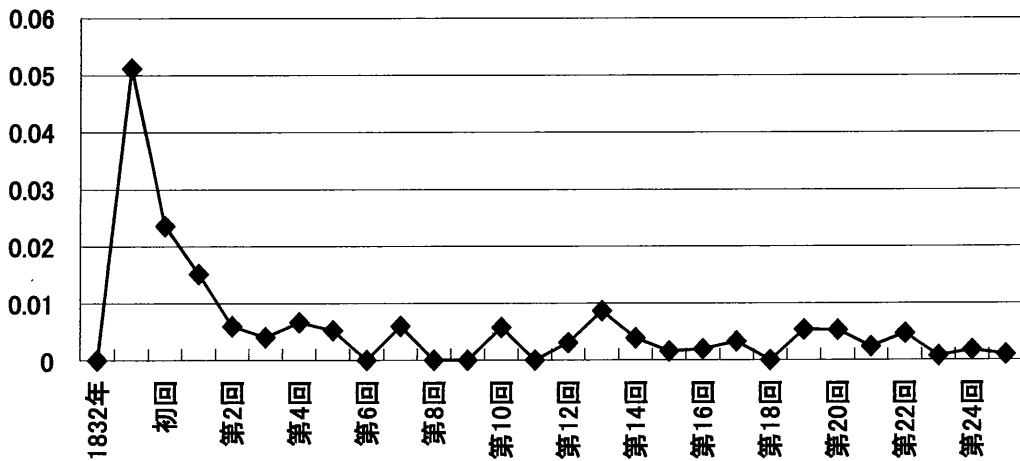
第12回	第13回	第14回	第15回	第16回	第17回	第18回							
Account	0.043	Account	0.030	trains	0.029	Stock	0.029	Shares	0.042	depreciation	0.026	Shares	0.020
Government	0.021	Revenue	0.027	honourable	0.026	Account	0.024	Stock	0.040	Shares	0.014	Traffic	0.016
Committee	0.020	called	0.019	called	0.024	resolution	0.016	Account	0.029	Wages	0.014	Account	0.015
Balance	0.018	Dividend	0.018	class	0.017	need	0.014	Charges	0.022	Abstract	0.014	Stock	0.014
Revenue	0.017	Share	0.017	motion	0.017	called	0.014	depreciation	0.021	Dividend	0.014	depreciation	0.013

第19回	第20回	第21回	第22回	第23回	第24回	第25回							
Repairs	0.029	Stock	0.029	Government	0.037	Bedford	0.033	Valley	0.048	Valley	0.028	Western	0.076
Charges	0.027	Shares	0.022	Holyhead	0.032	Grand	0.019	Trent	0.042	charges	0.022	Great	0.057
Traffic	0.026	Capital	0.020	Chester	0.028	Chester	0.019	Trade	0.031	public	0.021	Grand	0.022
class	0.024	new	0.020	profits	0.014	Government	0.018	Manchester	0.020	Trent	0.020	Canal	0.020
reduction	0.02386648	stock	0.019	Repairs	0.014	Junction	0.017	traffic	0.018	connection	0.019	meeting	0.020



図表5-2 Expensesの出現頻度の推移

その後、Expensesの出現頻度は、第7回株主総会報告書(2)、第10回株主総会報告書(3)、第14回株主総会報告書(4)と盛り返す。ただし、重み付けを行った頻度表のExpensesの数値(重要度)について時系列で観察してみると、当該期が最も高い数値となっている。



図表5-3 Expensesの重要度の推移

このように、①頻度表から抽出されたキーワードからは、当時の会社の状況を推測できた。さらに、②重み付けを行った頻度表では当該期特有のキーワードが抽出され、これらのキーワードから、当時の会社の状況をさらに詳しく推測することができた。また、キー

ワードには会計関係のタームも含まれていた。③頻度表から抽出された会計関係のキーワードからは、会計諸表の変化や勘定科目の変化などを推測できることがわかった。さらに、④キーワードの出現頻度を時系列分析することにより、キーワードの出現時期と消滅時期を推測できることがわかった。消滅時期を確認できると、当該単語に代わって使用されることになった新しい単語を確認できるようになる。また、⑤後述するように、重み付けを行った頻度表の数値を時系列分析すると、各キーワードの会社における影響の度合いを相対的に把握でき（その推移を把握でき）、会社が直面した会計問題の移り変わりを大局観的に捉えることができる。最後に、⑥原文のテキスト化が行われているため、検索機能を活用できる。原文で、キーワードの出現箇所を確認し、推測した事柄の是非を即座に確認できる。

6. 分析結果と検討

6.1. 部分開通までの期間

6.1.1. 2種類の頻度表から抽出されたキーワードに基づく会社を取り巻く状況の検討

①初回株主総会報告書

Act (10)、Parliament (6)、executed (0.048) から、設立が認可され、個別法が制定されたことを推測できる（図表4-1、5-1参照）。実際、報告書を確認すると、個別法が制定され、Subscribersが所有する仮株券に対して、Contract Deeds（株式証書）が作成（execute）されている。

②第1回株主総会報告書

Shares (5)、Instalment (0.054) から、設立にともない、Proprietors（株主）に対して、株式（Shares）が割り当てられ（Instalment）、払込みの要求がなされていたことを推測できる。L&BRでは、株式の払込みは分割で行われていた。株式を引き受けたProprietorsは、L&BRから要求があるたびに、要求された金額を払い込むことになっていた。実際、報告書を確認すると、当該期、Proprietorsに対して、2回目の払込みの要求が行われている。

③第2回株主総会報告書

Act (8) から、個別法に従って、何らかの決定が行われたことを推測できる。forfeiture (0.038) から、払込みが行われていない株式、失効株 (forfeitures) の存在を推測でき、L&BRが、個別法の規定のもと、これらの株式を売却しようとしていたことを推測できる。また、Contracts (4) から、Contractors (建設請負会社) と鉄道建設の契約 (Contracts) を締結したことを推測できる。L&BRは、鉄道建設をContractorsに委託していた。

④第3回株主総会報告書

Act (10) から、個別法に従って、何らかの決定を行ったことを推測できる。1835年7月、授權資本の追加が認可されていることから、株主総会で授權資本追加の申請を決定したことを推測できる。実際、報告書を確認すると、その通りであった。さらに、前述した失効株89株のうち、再度、払込みの要求が行われたが依然として払込みが行われなかった74株について、売却が決定されたこと、Proprietorsの中から16名以下の取締役を選出することも決定されている。

⑤第4回株主総会報告書

Professor (4) から、L&BRが専門家から何らかのアドバイスを受けたことを推測できる。実際、報告書を確認すると、Barlow教授 (Professor) から、parallel formでレールを敷くようにアドバイスを受けている。

⑥第5回株主総会報告書

Works (5) から、当該期、鉄道建設が行われていたことを推測できる。また、estimate (4)、Extension (4)、original (0.03) から、当初の計画を拡大して、建設が行われ、それにあわせて見積りが修正されたことを推測できる。実際、報告書を確認すると、Eustonまでの路線拡張が決定され、その建設が契約されている。

⑦第6回株主総会報告書

Locomotive (5) から、蒸気機関車が導入されることになったことを推測できる。実際、報告書を確認すると、蒸気機関車建造の契約が締結されている。また、Tunnel (4) から、

トンネル建設が問題となっていたことを推測できる。実際、報告書を確認すると、トンネルの建設状況について説明が行われている。さらに、connexion (0.04) から、他の鉄道会社と接続 (connexion) が行われたことを推測できる。実際、報告書を確認すると、Midland Counties鉄道会社、North Midland鉄道会社、Birmingham and Derby 鉄道会社との接続の認可を受けたとの報告が行われている。

⑧第7回株主総会報告書

works (16) およびcompleted (8) から、鉄道完成が間近であることを推測できる。L&BRでは、1837年7月、路線の一部が開通する。Engineer (7)、embankmentから、技師が堤防の工事に関して何らかの意見を行っていることを推測できる。実際、報告書を確認すると、技師が堤防を含む工事の経過について意見を述べている。当時のL&BRでは、天候不順などによる堤防の建設の遅れが問題となっていた。

6.1.2. 会計関係のキーワードからの当時の会計実務の検討

当該期間の会計関係のキーワードから、会計実務の変化を推測する (図表4-1参照)。

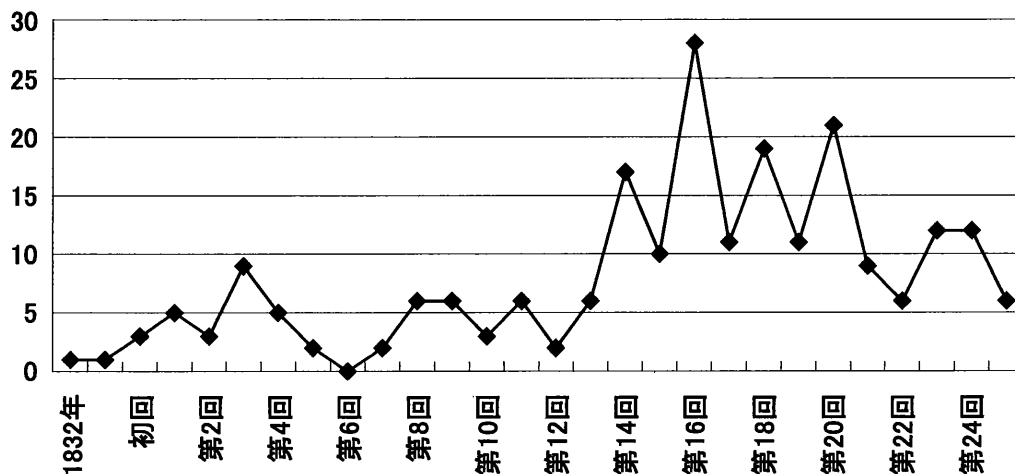
第1回株主総会報告書では、前述したShares (5) 以外に、Abstract (4)、Charges (4) を確認できる。AbstractおよびChargesから、支出の明細書 (Abstract) が作成されるようになっていたことを推測できる。

第4回株主総会報告書では、Expenditure (4) を確認できる。現金支出 (Expenditure) を意識した会計諸表が作成されるようになっていたことを推測できる。実際、報告書を確認すると、認可前の支出の金額には、未確認の、これから発覚するだろう金額も含まれている一方で、認可後の支出は現金支出に基づいて計算されている。

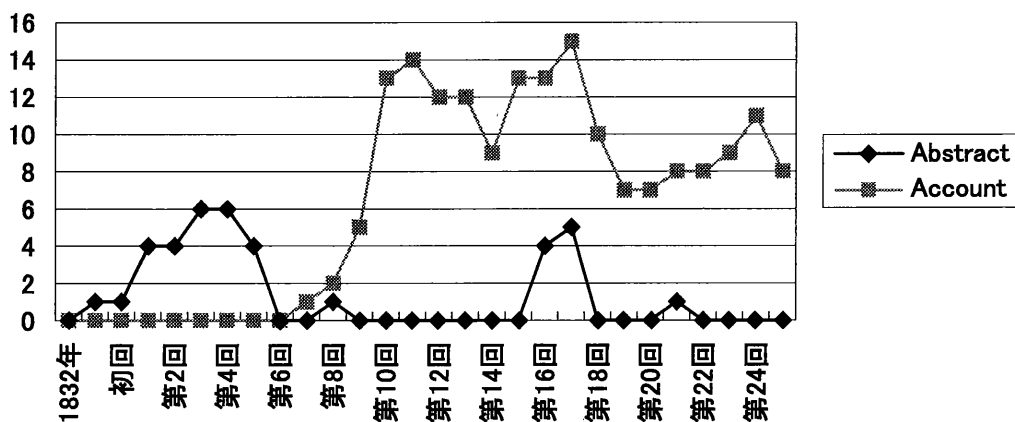
第5回株主総会報告書では、Receipts (4) を確認できる。実際、報告書を確認すると、L&BRは、前の期から株式発行による収入の明細書を、さらに、当該期から他の収入の明細書を作成するようになっていた。

6.1.3. 時系列分析

当該期間の会計関係のキーワードを時系列で分析する。



図表6-1 Sharesの出現頻度の推移

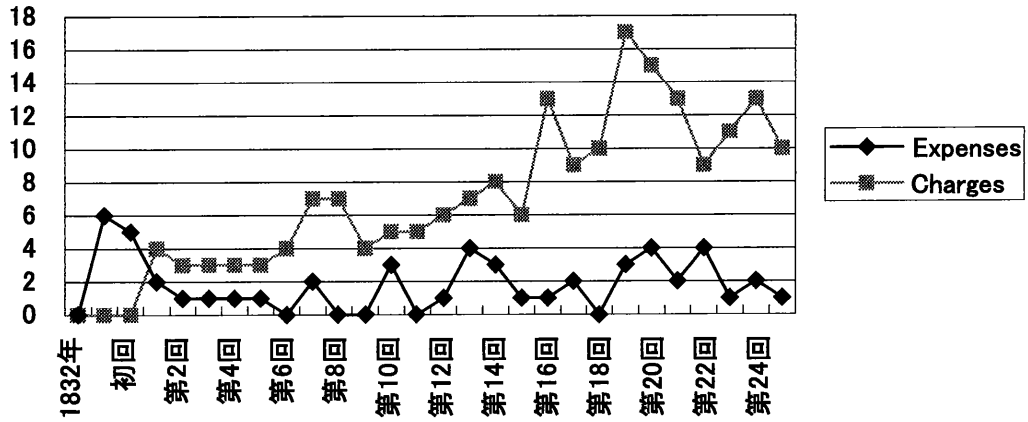


図表6-2 AbstractとAccountの出現頻度の推移

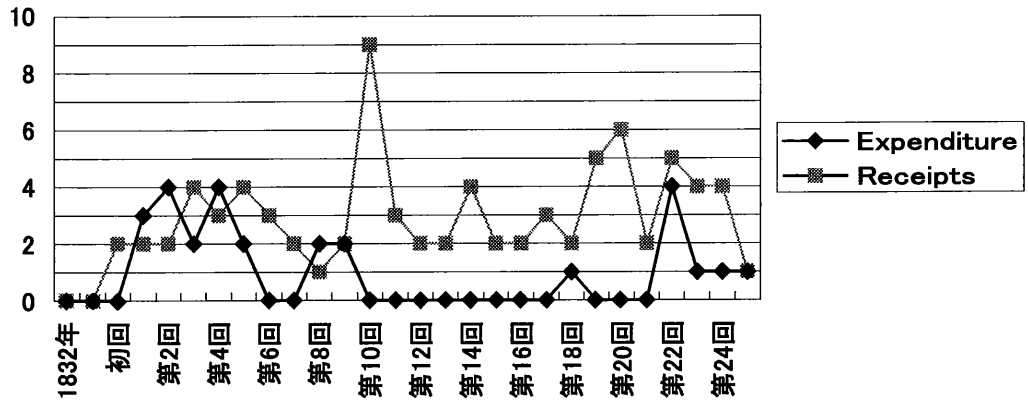
Sharesは、全報告書を通して出現しているタームである（図表6-1参照）。後述するように、出現頻度は、第14回株主総会報告書から第20回株主総会報告書の間で、高くなっている。

Abstractは、第5回株主報告書以降、減少する（図表6-2参照）。後述するように、このAbstractと入れ替わるようにして出現するのは、Accountである。

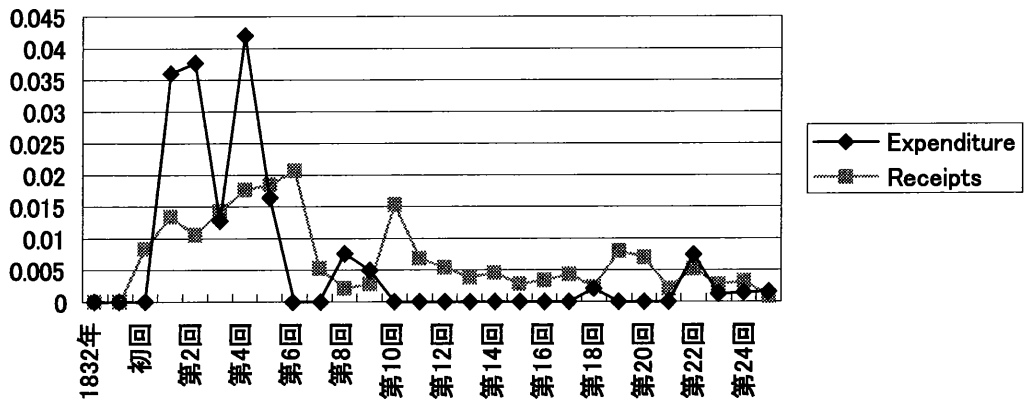
Chargesは、前述したように、Expensesと入れ替わるように、増加している（図表6-3参照）。実際、報告書を確認すると、L&BRは、Chargesを、Expensesに代わって、使用するようになっている。



図表6-3 ExpensesおよびChargesの出現頻度の推移



図表6-4 ExpenditureとReceiptsの出現頻度の推移



図表6-5 ExpenditureとReceiptsの重要度の比較

ExpenditureとReceiptsは、設立認可以降、確認できるようになったタームである（図表6-4参照）。

さらに、重み付けを行った頻度表の数値（重要度）の時系列分析から、当該期間のL&BRは、Expenditureを、Receiptsより、重視していたといえる（図表6-5参照）。

6.2. 全線開通までの期間

6.2.1. 2種類の頻度表の分析結果に基づいた会社を取り巻く状況の検討

①第8回株主総会報告書

works (13)、receipts (9)、completion (8)、traffic (7) から、鉄道が完成し、輸送が開始され、運賃収入が入ってきたことを推測できる（図表4-1、5-1参照）。

②第9回株主総会報告書

road (29)、permanent (26)、laid (16) から、軌道（permanent road）の敷設（laid）が課題となっていたことを推測できる。特に、excavation (15) から、トンネルでの軌道敷設が問題となっていたことを推測できる。実際、報告書を確認すると、トンネルや堤防の工事の遅れにともない、軌道敷設が遅れていた。

③第10回株主総会報告書

public (11) を確認できる。ただし、市民に関するどのような問題が起こっていたのかまでは推測できない。報告書を確認すると、当時のL&BRは、市民の便宜を高めるために、Coach（客車）の増加を予定していた。

また、capital (9) から、資本が問題となっていたことを推測できる。実際、報告書を確認すると、L&BRは、乗客輸送に加えて、新たに貨物輸送を開始することにし、そのために資本（capital）の追加が必要になると主張している。

6.2.2. 会計関係のキーワードからの検討

当該期間の会計関係のキーワードから、会計実務の変化を推測する（図表4-1参照）。

第10回株主総会報告書では、新しい会計関係のキーワード、Account (13)を確認できる。会計報告書に何らかの変化があったことを推測できる。実際、会計諸表を確認すると、各会計報告書の名称の最後に、Accountが付けられるようになっている¹⁸。

6.2.3. 時系列分析

前述したAbstractは、第4回(6)、第5回(4)、第6回(0)となる(図表6-2参照)。

前述したように、このAbstractと入れ替わるようにして出現するのがAccountである。開通後のL&BRは、開通前に使用していたAbstractの代わりに、Accountを使用して、何かを明示していたと推測できる。Abstractは明細書である。Accountは報告書あるいは勘定である。Abstractのどのような役割がAccountに引き継がれたのであろうか？

実際、報告書を確認すると、L&BRはAbstractを収支の明細を明示するためだけに使用していたのではなかった。開通前のL&BRは、general account(現金収支報告書)の中で、支出を、認可前に行われたものと認可後に行われたもので区別していた。そして、認可後に行われた支出について、Abstractを作成していた。収入のところでも述べるように、general accountでのAbstractは、支出の区別、さらには収入の区別を明示する役割も果たしていたのである¹⁹。

ところが開通後、L&BRは、支出を、建設に関するものとそれ以外のものとで区別するようになる。CAPITAL STOCK(後の資本勘定、capital account)とINCOME(後の収益勘定、revenue account)を作成し、建設に関する支出を資本勘定、capital accountに、それ以外の支出を収益勘定、revenue accountに記入するようになったのである²⁰。

一方で、開通前のL&BRは、収入を、Proprietorsからの払込みとそれ以外で区別していた。払込みの状況を説明するAbstractと、それ以外の収入の明細を説明するAbstractを作成していた。ところが開通後、L&BRは、株式発行による払込みや社債発行による借

¹⁸ また、それまで報告式で作成されていたgeneral account(現金収支報告書)が、勘定式で作成されるようになっていた。

¹⁹ このようなAbstractの作成は、開通直前の第7回株主総会報告書まで続いた。ただし、第7回株主総会報告書では、Abstractという名称を使用しなくなっている。

²⁰ ただし、当時、stores勘定は資本勘定、capital accountに記入されていた。なお、GENERAL ACCOUNTには、全支出が記入された。また、Abstractに代わって、GENERAL ACCOUNTが明細書の役割を果たすようになっていた。

入れに関する収入を資本勘定、capital accountに、それ以外の収入を収益勘定、revenue accountに記入するようになった。

このように、L&BRは、開通後、支出あるいは収入の区別を行う場所を、AbstractからAccountへと変更したのである。すなわち、先行研究で述べられてきたように、資本的収支と収益的収支を区別するために、資本勘定と収益勘定を作成するようになったのである。

6.3. 最後の授権資本追加が認可されるまでの期間

6.3.1. 2種類の頻度表に基づいた会社を取り巻く状況の検討

①第11回株主総会報告書

public (9)、accommodation (6) から、L&BRが市民の便宜を考慮していたことを推測できる(図表4-1、5-1参照)。実際、報告書を確認すると、L&BRは、市民の便宜を考慮して、運賃を(一定の基準に)保証する(据え置く)と述べている。そして、将来の費用(の増加)に備えて、積立金を設定していると述べている。さらに、市民の便宜を考慮して、GJRと乗換え(transfer)の提携を結んだとも述べている。

②第12回株主総会報告書

Interest (5) から、借入れが行われており、その利息の支払いが負担となっていたことを推測できる。

③第14回株主総会報告書

Trains (13)、class (0.017) から、車輛の種類(数)を増加させたことを推測できる。実際、報告書から、市民の便宜を図り、3等列車を増加させている。

また、honourable (11) から、これがかかる名詞がProprietorsであると予想すると、Proprietorsに対して何らかの要求をしていることを推測できる。実際、報告書を確認すると、L&BRは、£32の株式を引き受けたProprietorsに対して、更なる払込みを要求していた。

④第15回株主総会報告書

Stock (15) から、車輛が追加されたことを推測できる。

⑤第16回株主総会報告書

Stock (17)、depreciationから、車輛の減価が問題となっていたことを推測できる。

⑥第17回株主総会報告書

depreciationから、引き続き、車輛の減価が問題となっていたことを推測できる。実際、報告書を確認すると、当時のL&BRでは、車輛の減価が予想を大きく上回っていた。

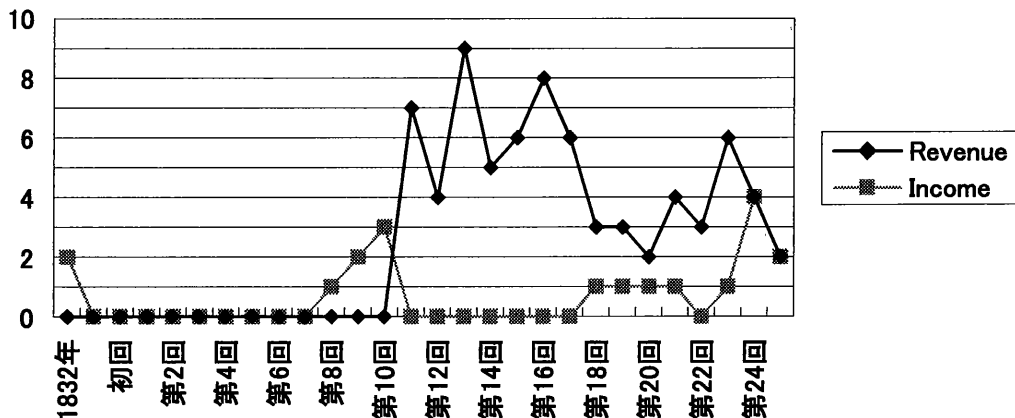
⑦第19回株主総会報告書

Repairs (12)、reductionから、修繕費の削減が問題となっていたことを推測できる。実際、報告書を確認すると、L&BRでは営業費用の削減が課題となっていた。当時の会計報告書では、勘定科目として、多くのRepairsを確認できる。

L&BRでは、会計諸表に、第13回株主総会報告書から、輸送量の年度比較表が、第16回株主総会報告書から、営業費用の明細表が、第17回株主報告書から、運賃収入とこれに閉める営業費用の割合の年度比較表が添付されるようになっていた。そのような中で、当該期、第19回株主報告書では、これに加えて、営業費用および運賃収入の明細を明示した運賃収入・費用年度比較表が添付されるようになった。その営業費用の明細の中に、修繕費の明細が含まれていた。L&BRが、営業費用の中の一つ、修繕費を管理して、営業費用を削減しようとしていた様子を窺うことができる。

6.3.2. 会計関係のキーワードからの検討

当該期間の特徴としては、Shares、called、capitalといった資本に関するタームが上位に上がっていることがあげられる(図表4-1参照)。第11回株主総会報告書:Shares (6)、第12回株主総会報告書:Share (5)、第13回株主総会報告書:Share (9)、called (8)。第14回株主総会報告書:called (17)、Share (17)、第15回株主総会報告書:Shares (10)、Share (8)、第16回株主総会報告書:Shares (28)、capital (10)、第17回株主総会報告書:Shares (11)、Share (9)、第18回株主総会報告書:Shares (19)、Capital (9)、第19回株



図表6-6 RevenueとIncomeの出現頻度の推移

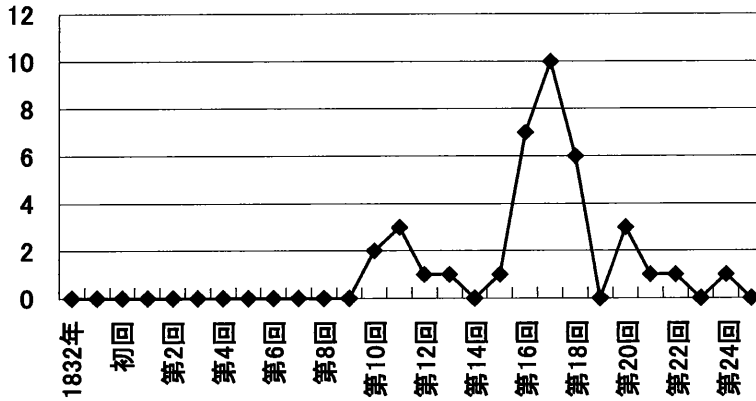
主総会報告書：Shares (11)。このことより、当該期間のL&BRでは、株式発行による資金調達が重要課題であったことを推測できる。実際、1839年6月、1842年9月、1843年4月、1843年8月に授權資本の追加が認可されている。

一方で、第12回株主総会報告書では、Interest (5)を確認できる。実は、L&BRは、株式発行による資金調達を頻繁に行っていただけでなく、借入れによる資金調達も行っていた。当該期間前半（第11回株主総会報告書から第15回株主総会報告書）のL&BRは、深刻な資金不足に陥っていた。

その他の会計関係のタームとしては、次のようなものがあげられる。第11回株主総会報告書ではRevenue (7)を確認できる。当該期から、配当が開始されている。これについては後述する。第12回株主総会報告書ではBalance (7)を確認できる。L&BRは、配当をどのように行ったのかを、すなわち処分可能利益 (Disposable Balance) の算定と、配当額、配当後の繰越利益額を、次期の会計報告書の中で明示していた。第13回株主総会報告書ではCash (7)を確認できる。前述したように、第17回株主総会ではdepreciation (10)、Wages (0.014)を確認できる。これも前述したように、第19回株主総会報告書ではRepairs (12)を確認できる。これらについては後述する。

6.3.3. 時系列分析

Revenueは、第11回株主総会報告書から出現するタームである（図表6-6参照）。実は、Incomeと入れ替わるように、出現したタームである。実際、報告書を確認する



図表6-7 depreciationの出現頻度の推移

と、L&BRは、当該期から、会計報告書INCOME ACCOUNTに代わって、REVENUE ACCOUNTを作成するようになった。そして、当該期、配当を開始した。それ故に、L&BRが、REVENUE ACCOUNT を配当可能利益算定の場として捉えていたことが窺える。

depreciationは、第10回株主総会以降、確認できるタームである（図表6-7参照）。ただし、出現頻度が最大となるのは、第17回株主総会報告書である。後述するように、重み付けを行った頻度表からも、同様の分析結果を得ることができる。当該期の報告書を確認すると、L&BRが、車輛の価額を引き下げようになったことを確認できる。それまでは、取得原価で評価していたものを、減価を理由に積み立ててきた積立金の金額だけ、評価を引き下げようになったのである²¹。

その後、depreciationを追うようにして増加するのが、Wages、Repairsである。Wagesは、第11回株主総会報告書から、確認できるタームである。出現頻度が最大となるのは、第17回株主総会報告書、重要度が最大となるのは第19回株主総会報告書である。一方の、Repairsは、第10回株主総会報告書から、確認できるタームである。出現頻度が最大となるのは、第19回株主総会報告書である。重み付けを行った頻度表からも、同様の分析結果を得ることができる。前述したように、当該期のL&BRは、会計報告書に添付した附表の中で、修繕費削減を達成したことを明示している。このことから、当時のL&BRが、懸命に、費用削減に取り組んでいた様子を確認できる。

²¹ その後のL&BRは、車輛の価額を、前期の価額から当該期、計上した減価償却費の金額だけ控除して、評価するようになった。

6.4. 合併までの期間

6.4.1. 2種類の頻度表の分析結果からの会社を取り巻く状況の検討

①第20回株主総会報告書

Shares (21)、new (14) から、新株が発行されたことを推測できる(図表4-1、5-1参照)。L&BRは、1843年7月、授権資本の追加を認可されている。実際、報告書を確認すると、既存株主に対して、彼らが所有する株式£100につき新株£32が割り当てられている。

②第21回株主総会報告書

Government (18) から、政府の介入があったことを推測できる。Holyhead (13) から、新線の建設が予定されていることを推測できる。L&BRは、Chester and Holyhead鉄道会社の設立を予定していた。IrelandへとつながるHolyhead港の開発は、当時の政府の関心の的であった。

③第22回株主総会報告書

Grand (12)、Junction (11) から、GJRと何らかの提携が予定されていることを推測できる。Bedford(12)から、新線の建設が予定されていることを推測できる。実際、報告書を確認すると、Bedford and Bletchley線の建設が進められていた。

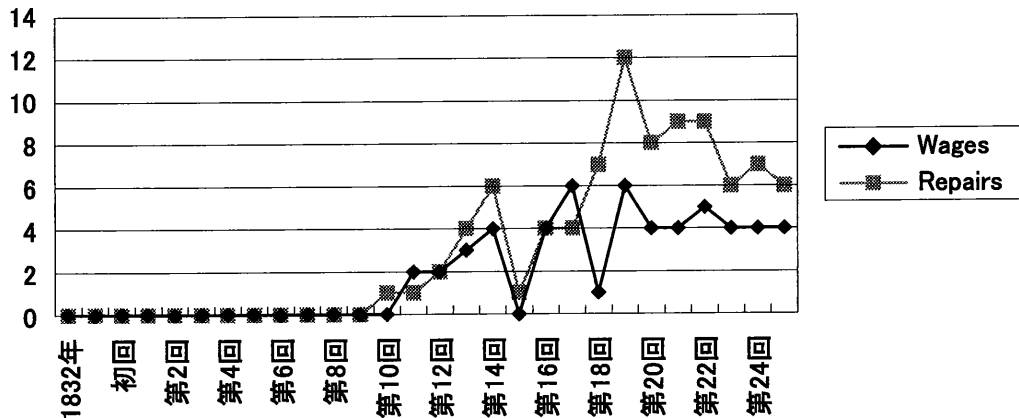
④第23回株主総会報告書

Line (25)、new (16) から、Valley (15) から、新線の建設が予定されていることを推測できる。実際、報告書を確認すると、Trent Valley線の建設が進められていた。

⑤第24回株主総会報告書

Western (35)、Great (28) から、Great Western鉄道会社と何らかの提携が予定されていることを推測できる。

当該期間の特徴は、出現頻度上位のタームの中に、鉄道会社の名前があがっていることである。当時のL&BRが、他の鉄道会社との提携および新線の建設を積極的に進めていたことが窺える。



図表6-8 Repairs, Wagesの出現頻度の推移

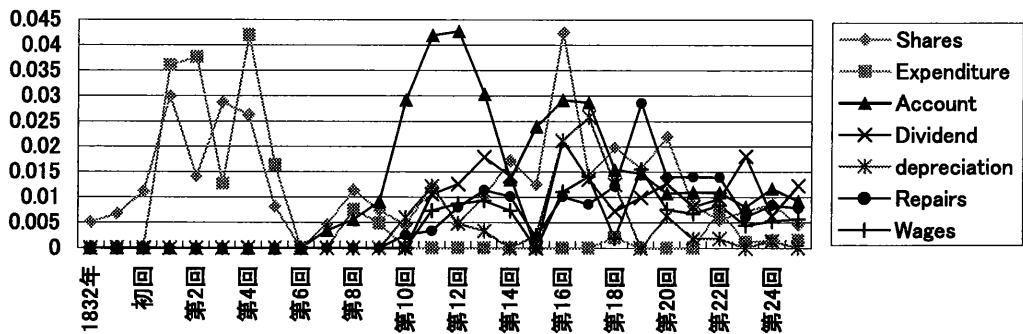
6.5. 会計関係のタームの重要度の時系列分析

キーワードとして抽出された会計関係のタームのうち主要なものについて、重み付けを行った頻度表から数値（重要度）が最高となる時期を確認し、早い順に並べてみると、次のとおりになる（図表6-8参照）。設立当初：Expenditure、配当後：Account、最後の授權資本追加が認可されるまで（前半）：Shares、Dividend、（後半）：depreciation、Wages、Repairs。

この分析結果から、L&BRがどのような会計問題に直面してきたかを推測することができる。設立当初のL&BRでは、建設に関する支出が予想以上に大きくなった。配当開始後、会計諸表を充実させた。しばらくして、配当の問題（配当率維持の問題）が生じた。一方で、資金不足（資本不足）の中、資金調達促進が課題であった。その後しばらくして、減価償却、さらに賃金、修繕費といった営業費用の削減が問題となった。

実は、Sharesが減少し始める頃、L&BRは、株主より、資本勘定を閉鎖するように要求されるようになっていた。当該期の株主報告書では、株主からの資本勘定閉鎖要求を受けて、L&BRは、資本勘定を閉鎖する予定であると宣言していることを確認できる²²。

²² It would give me satisfaction to have been able to report to you on this occasion, that our capital account was finally closed, but this is a desideratum which we, in common with other companies, have found is more to be hoped for than easily to be realized. You will see, however, from the figures before you, that our outlay during the last six months has amounted to but a small sum, and this has been expended principally for purposes involving a direct earning of revenue - in adding to our stations - and in providing extra lines and sidings to the extent of 16 miles, required for the accommodation of the large and increasing traffic upon the Railway (2/1842) .



図表6-9 主要な会計関係のタームの時系列分析

当時のProprietorsは、新株を引き受ける義務があった。不況になると、Proprietorsは、新株の引受けに躊躇するようになっていた。さらに、これを促す資本からの支出に反対するようになっていた。それ故に、鉄道会社に、以後、新株を発行しないことを、さらには資本からの支出を行わないことを約束させるために、これらの取引を記載する資本勘定を閉鎖するように（使用しないように）要求するようになっていたのである。

さらに、当該期の報告書からは、Proprietorsが、減価を理由に積み立て、現金の形で確保していた積立金の存在を「余り」だとして、問題視するようになっていたことを確認できる²³。

このような理由が重なって、L&BRは、積立金を取り崩し、資本から行うはずだった支出にあてることにした。

さらに、資本から支出を行うことが難しい状況は、それまで資本から行っていた支出を収益から行わなければならなくなったことを、すなわち費用が増加することを意味した。一方で、当時のL&BRでは、収益が伸び悩んでいた。にもかかわらず、株主と配当率5%

²³ In making up our account we have pursued the plan which has already so often received your sanction, and the soundness of which, I am sure it is not necessary that I should attempt to justify, namely, of setting aside a fund to meet the unavoidable depreciation of Stock. I have been not a little surprised, gentlemen, when in conversation with some of my co-proprietors to hear two terms applied to this fund, which convince me that very considerable misapprehension exists as to its real character and objects. I have heard it described its a "reserved fund" and "rest." Now these words are totally inapplicable to it as it exists in this Company; the only way in which, from the mode in which it is applied, we can justly describe it, is to call it a "depreciation fund." The plan which we in this Company follow, and the plan which is virtually followed in almost every other Company, is to appropriate a portion of the profits of every half year to meet the depreciation which has taken place during that period in the value of the Company's stock a depreciation which it is clear must be made good either from the profits of working, or defrayed from the capital of the Company (8/1841) .

を約束していた。したがって、L&BRでは、賃金や修繕費などの営業費用の削減に取り組むことになったと考えられる。この取組みを明示するために、L&BRは、第19回株主総会報告書から、運賃収入・費用年度比較表を作成するようになった。

7. おわりに

ここまでテキストマイニングを活用して、L&BRの財務報告実務の展開を検討してきた。

史料のテキスト化を行い、テキストマイニングソフトで頻度表を作成し、そこからキーワードを抽出した。こうして得られた分析結果は再現可能で、網羅性・客観性が高い。キーワードからは、当時の会社の状況を推測できた。さらに、重み付けを行った頻度表では、当該期特有のキーワードが抽出され、これらのキーワードから、当時の会社の状況をさらに詳しく推測することができた。また、頻度表から抽出された会計関係のキーワードから、会計諸表の変化や勘定科目の変化などを推測できた。

さらに、重み付けを行った頻度表の数値を時系列で分析すると、どの時期にどのキーワードの影響が強かったかを把握できた。これにより、L&BRが直面してきた会計問題の移り変わりを把握できた。さらに、会計処理の変化の理由を解明することができた。具体的には、L&BRでは、開通前、建設費用の増大が問題となり、開通後は、資金不足と配当率の維持が問題となり、その後、株主が新株引受けに躊躇し、株式発行による資金調達が困難になった。これは、支出を資本から行うことが難しくなることを意味した。そこで、L&BRは、積立金を取り崩し、資本から行うはずだった支出にあてた。さらに、賃金や修繕費などの営業費用の削減に取り組むようになり、運賃収入・費用年度比較表を作成して、取組みを明示するようになった。

参考文献

- Brief, R. P. (1965), "Nineteenth Century Accounting Error," *Journal of Accounting Research*, Vol.3, No.1, pp.12-31.
- (1966), "The Origin and Evolution of Nineteenth-Century Asset Accounting," *Business History Review*, Vol.40, No.1, pp.1-23.
- Dicksee, L. R. (1907), *Advanced Accounting*, 3rd ed., London (1st ed., London, 1903).
- Edwards, J. R. (ed.) (1985), "The Origins and Evolution of the Double Account System: An Example of Accounting Innovation," *Abacus*, Vol.21, No.1, pp.19-43.
- (1986), "Depreciation and Fixed Asset Valuation in British Railway Company Accounts

- to 1911," *Accounting and Business Research*, Vol.16, No.63, pp.251-263.
- Pollins, H. (1956), "Aspects of Railway Accounting before 1868," in A. C. Littleton and B. S. Yamey (eds.), *Studies in the History of Accounting*, London, pp.138-161 (reprinted ed., New York, 1978).
- 青木昌彦 (2001)、『比較精度分析に向けて』NTT出版。
- 石田基広 (2008)、『テキストマイニング入門』森北出版株式会社。
- 佐々木重人 (1998)、「19世紀イギリスの鉄道会社会計実務 - ロンドン・バーミンガム鉄道会社の固定資産会計実務と配当支払政策との葛藤1833年～1846年 -」*会計史学会年報*、第17号、1-11頁。
- 澤登千恵 (2005)、「London & Birmingham鉄道における配当可能利益算出の問題」、村田直樹編著『企業会計の歴史的諸相』、創成社、53-91頁。
- (2009)、「19世紀中葉イギリス鉄道会社の複会計システム」、*會計*、第175巻第4号、535-550頁。
- 中村萬次 (1991)、『英米鉄道会計史研究』同文館。
- 成田修身 (1985)、『減価償却の史的展開』白桃書房。
- 村田直樹 (1995)、『近代イギリス会計史研究』晃洋書房。
- (2001)、『鉄道会計発達史論』日本経済評論社。
- 湯沢 威 (1988)、『イギリス鉄道経営史』日本経済評論社。