

機関番号：36202  
 研究種目：若手研究（B）  
 研究期間：2009～2010  
 課題番号：21730392  
 研究課題名（和文）：検索エンジン・テキストマイニングを活用した財務報告制度生成期の客観的研究  
 研究課題名（英文）：The Objective Study on Early Financial Reporting System Using Text Mining and Search Engine  
 研究代表者：澤登 千恵 (SAWANOBORI CHIE)  
 高松大学・経営学部・准教授  
 研究者番号：30352090

研究成果の概要（和文）：本研究では、現代の財務報告制度の起源を19世紀イギリス鉄道会計に求め、当時の主要な鉄道会社が株主総会後に作成していた報告書と関連資料をテキストマイニングで分析した。特に、自身がこれまでの研究で想定していた会計変化に対する資金調達不確実性（資金不足）の影響を再検討した。いくつかの鉄道会社で資金調達不確実性を示すキーワードを確認でき、さらにこれらの会社は、複会計システム、減価償却実務、そしてコストマネジメントを積極的に採用する傾向にあったことがわかった。

研究成果の概要（英文）：British railway accounting in the 19th century is the origin of modern financial reporting system. In this study, the reports, which main railway had preferred after each general meeting, and the associated documents were analyzed by using text mining. More specifically, the influence of infeasibility of fundraising on accounting changes that had assumed in my past study was reexamined. In the reports of some railway companies, keywords "closed" which had meant the infeasibility of fundraising were confirmed. Furthermore, it was found that they had positively adopted double accounting systems, depreciation accounting, and cost management.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2009年度	2,200,000	660,000	2,860,000
2010年度	100,000	30,000	130,000
年度			
年度			
年度			
総計	2,300,000	690,000	2,990,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：経営学・会計学

キーワード：財務会計・検索システム・財務報告・鉄道会計

#### 1. 研究開始当初の背景

##### (1) 会計史研究の問題

これまでの会計史研究では次のような問題があった。

第一に、観察すべき史料の量が膨大で、これらを網羅することが困難であったことである。そのため、研究を行う際、先行研究の主張や扱ってきた史料の範囲（ケース・時代など）に縛られる傾向がみられた。

第二に、特に経済的誘引以外の要因について、史料が限定されていたこともあり、その特定をある程度主観的に行わざるを得なかったことである。それ故に、考えられ得るすべての要因が抽出されたのか、要因がどのくらい影響を及ぼしたのかを客観的に明示することは難しかった。

##### (2) 19世紀イギリス鉄道会計に関する先行

## 研究の問題

特に、19世紀鉄道会計に関する先行研究は、当時の鉄道会社における会計変化に対する影響として経営成績の悪化（配当政策）を主張する傾向にあった。

## 2. 研究の目的

### (1) 本研究の目的

そこで本研究では、検索エンジンおよびテキストマイニングを活用した会計史研究に挑戦することにした。近代財務報告制度の源流である19世紀イギリス鉄道会計に注目し、鉄道会社が株主総会后に作成していた報告書および関連資料を網羅的・客観的に分析し、制度確立の背景を検討することにした。

### (2) 具体的な目的

実は、これまでの自身の研究から、先行研究が主張する経営成績の悪化に加えて、資金不足の影響の可能性が大きいことが想定されていたので、この影響についても検討することにした。

## 3. 研究の方法

### (1) 研究の流れ

テキストマイニングを活用した研究は次のような流れで行った。

- ①資料（報告書）の画像化
- ②画像のテキスト化
- ③テキストマイニング

### (2) テキストマイニング

③について詳しく述べる。今回、主に、分析対象としたのは、鉄道会社が株主総会后に作成した報告書である。報告書には、審議内容、取締役報告書、会計報告書など、質疑応答を含む議事録を含む。

各期の報告書ごとにテキストファイルを作成し、各テキストファイルをテキストマイニングソフト「R」を使って、テキストマイニングした。具体的には、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（table）を作成した。

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。出現頻度の高いタームをキーワードとして抽出した。

また今回は、重要度の相対的比較を可能にするために、重み付けを行った頻度表（W-table）も作成した。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、上位にあがってきた（キーワードとして抽出された）。

そして、2種類の頻度表から抽出されたキーワードの数値を時系列で分析した。

## 4. 研究成果

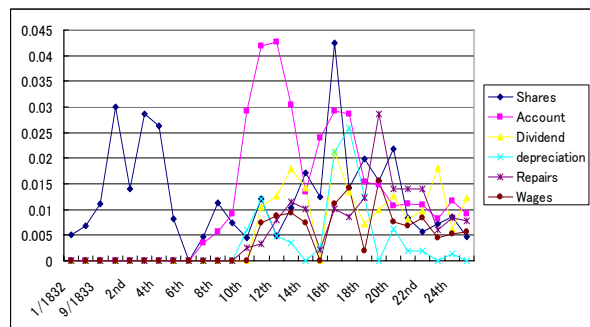
(1) このような分析結果から、次のようなこ

とを検討できることを確認できた。

- 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る。
- 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できる。
- ③ キーワードには会計関係のタームも含まれている。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。
- ④ さらに、キーワードの出現頻度数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。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推測できる場合がある。
- ⑤ 重み付けを行った頻度表の数値を時系列分析すると、キーワードの影響の程度の推移を把握でき、会社が直面する課題の移り変わりを大局観的に観察できる（図表1参照）。
- 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（雑誌論文③）。

(2) 本報告書では⑤について、L&BRの分析結果を取り上げて詳しく説明することにする。

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の数値（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、次のとおりになった。設立当初：Expenditure, (Shares), 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（図表1参照）。



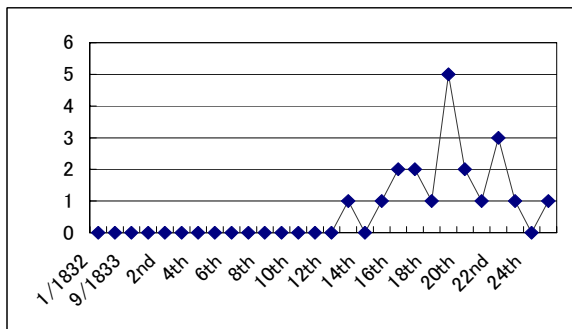
図表1 会計関係のキーワードの重み付けされた頻度表の数値の時系列分析

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

できた。

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。配当を開始すると、会計報告書を充実させる必要に迫られた。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）となり、資金調達の円滑化が課題となった。しばらくすると、今度は、減価償却費、賃金、修繕費といった営業費用の管理が課題となった。配当開始後の L&BR は、経営拡大により運賃収入の増加を目指す一方で、建設資金不足の状況にあった。それ故に、課題は、新株発行による資金調達の円滑化であった。

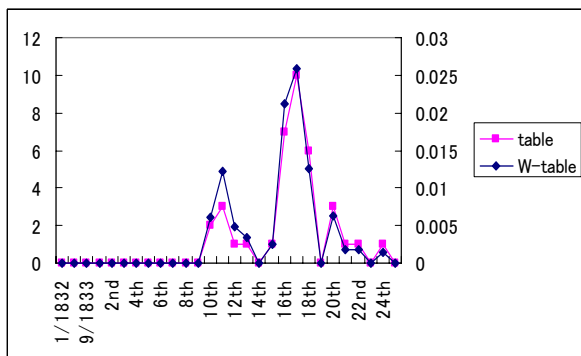
ところが、建設資金不足が解消し、さらに経済が不況に入ると、L&BR は、支出の制限に取り組み始めた。この背景には、株主から資本勘定閉鎖（資本勘定を closed すること）を要求されるようになっていた（図表 2 参照）。



図表 2 closed の出現頻度の時系列分析

すなわち、L&BR では、新株を発行して資金を調達することが、さらにはこれを促す資本からの支出を行うことが難しくなっていたと考えられる。

それ故に、L&BR は、減価償却実務の問題に直面した（図表 3 参照）。

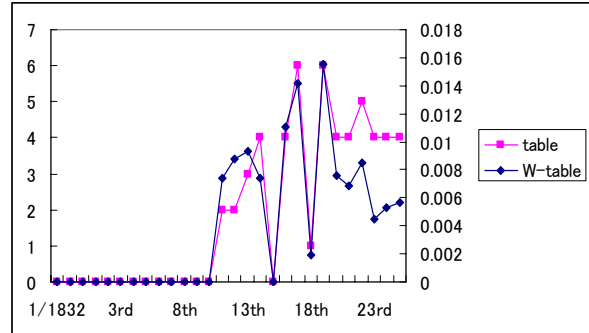


図表 3 depreciation の時系列分析

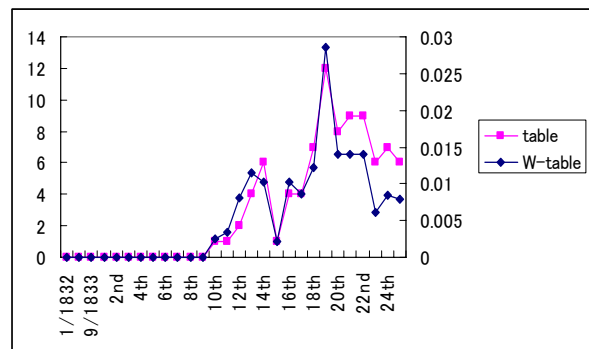
減価償却積立金を取り崩して、これを資本から行うはずだった車輻に関する支出にあてなければならなくなった。減価償却積立金

は、現金の形で確保されていた。当該取引（車輻の増加と現金の減少）は、資本勘定に、しかも借方にまとめて記載された。それ故に、資本勘定上に記載された車輻の価額は、引き下げられることになった（学会発表②）。

(3) また、L&BR では、株主と約束していた配当率を達成できずにいた。収入が予想したほど増加せず、さらには、株主からの資本勘定閉鎖要求により、それまで資本から行ってきた支出を収益から行う必要も生じた。結果として、L&BR では、賃金や修繕費といった費用の削減が問題となった（図表 4・5 参照）。



図表 4 Wages の時系列分析



図表 5 Repairs の時系列分析

結果、L&BR は、コストマネジメントに取り組むことになった。具体的には、コストセンターの設置、費用の部門間比較、費目間比較、収益との対応関係での費用分析（表の作成と公表）が行われるようになった（学会発表①および雑誌論文②）。

(4) (3)の傾向は、London and North Western 鉄道会社と London, Brighton and South Coast 鉄道会社の分析結果からも読み取ることができた（雑誌論文①）。

しかしながら、Grand Junction 鉄道会社および Great Western 鉄道会社においては、資金調達不確実性のキーワード“closed”を確認できなかった。なぜ確認できなかったのか？ これについては今後の課題としたい。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計3件)

①澤登千恵, 19世紀イギリス鉄道会社におけるコストマネジメントの背景—テキストマイニングによる分析結果の会社間比較を中心に—, 高松大学研究紀要, 査読無, 第54.55合併号, 2011, 179-207頁。

② Naoki Murata and Chie Sawanobori, Investigation of Accounting Practices in an Early 19th Century British Railway Company Using Text Mining: The Preparation of Appendices on Expenses and the Problem of Operating Expenses in L&BR, Journal of Management Science, 査読有, Vol.13, 2010, pp.3-12.

③澤登千恵, 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—, 高松大学研究紀要, 査読無, 第52.53合併号, 2010, 39-70頁。

[学会発表] (計2件)

① Naoki Murata and Chie Sawanobori, Investigation on the Development and Background of Financial Reporting Practice at a British Railway Company Using text Mining — The Reduction of the Value of Locomotive and Coaching Stocks and the Release of the Operating Ratio —, International Conference on Business Management 2010 (in USA), JAISMS (Japan-America Institute of Management Science), 2010.

② Chie Sawanobori, Investigation on the Development and Background of Financial Reporting Practices at a British Railway Company Using Text Mining, The 2nd Global Accounting and Organizational Change Conference, BABSON University (in USA), 2010.

[その他]

ホームページ等

<http://txt.takamatsu-kaikei.org>

6. 研究組織

(1)研究代表者

澤登 千恵 (SAWANOBORI CHIE)

高松大学・経営学部・准教授

研究者番号：30352090

(2)研究分担者 なし  
( )

研究者番号：

(3)連携研究者 1名

村田 直樹 (MURATA NAOKI)

日本大学・経済学部・教授

研究者番号：30166285