

論文

現代管理会計の生成に対する鉄道会社の影響

高 栢 真 一

目 次

- I はじめに
- II 19世紀における鉄道会社の成立
- III 投資利益率に基づく経営管理方法の影響
- IV 管区制度に基づく経営管理組織の影響
- V おわりに

I はじめに

1958年度のアメリカ会計学会 (American Accounting Association: AAA) 管理会計委員会報告書によれば、「管理会計とは、経済実体の歴史的および計画的な経済的データを処理するにあたって、経営管理者が合理的な経済目的の達成計画を設定し、またこれらの諸目的を達成するために知的な意思決定を行うのを援助するため、適切な技術と概念を適用することである」¹⁾と定義される。そして従来、経営管理に役立つ本格的な会計情報の作成・利用の問題は、19世紀末から20世紀初頭にかけて、主に製造業で展開された科学的管理成立以降から論じられることが多く、それ以前は成行管理の時代として切り捨てられる傾向にあった。ゆえに、現代的意義をもつ管理会計実務の成立は、トップ・マネジメントを中心とした経営管理組織を擁する20世紀初頭のデュポン火薬会社 (The E. I. du Pont de Nemours Powder Company) や GM 社 (The General Motors Corporation)

において、投資利益率を軸とした会計情報の作成・利用の状況のなかで認識されるが²⁾、管理会計という名称も、1924年に J. O. McKinsey によって著された *Managerial Accounting* に由来していると考えられ、文献史研究も20世紀初頭から出発している。

しかし、19世紀には、20世紀の製造企業にも匹敵する規模と組織をもった巨大企業である鉄道会社が存在することを忘れてはならない。Alfred D. Chandler, Jr. は19世紀における近代的経営管理組織の系譜として、ウェスタン鉄道 (The Western Railroad Corporation)、ボルティモア・オハイオ鉄道 (The Baltimore and Ohio Railroad Company)、ニューヨーク・エリー鉄道 (The New York and Erie Railroad Company)、ペンシルベニア鉄道 (The Pennsylvania Railroad Company) を取り上げている³⁾。そして、当時の鉄道会社の経営管理活動に関して、予算の作成、鉄道運賃の設定、および費用統制と報告責任システムの構築を業績評価活動として、鉄道ルートを選定を主な意思決定活動として、これを認識し、これらの鉄道会社の経営管理に対して会計情報がいかに作成・利用されたかが最近の研究において考察されている⁴⁾。

そこで本稿では、19世紀アメリカの鉄道会社で展開された管理会計実務がその後の製造業を中心とした管理会計の展開にどのような影響を与えたのを検討することにする。というのは、従来、管理会計実務は20世紀初頭の製造業であるデュポン火薬会社やGM社において生成したと説明されてきたが、19世紀のアメリカ鉄道会社からの影響があまり考察されてこなかったからである。

ゆえに、19世紀の巨大鉄道会社における経営管理活動に役立つ会計機能を鉄道管理会計、製造業を中心とした予算や標準原価計算を主軸として登場する現代的意味での管理会計機能を現代管理会計、と規定し、鉄道管理会計が現代管理会計の原型を形成していたことを、できる限り当時の一次資料に基づいて検証する。なぜなら、鉄道管理会計の視点は原価レベルではなく、利益レベルにまで達して

おり、その時点において初めて、原価計算ではなく会計という名称を獲得できると考えられるからである。また、他の学問領域と同様に、会計領域においても、その論理を展開する場合には、その前にまず、事実を事実として確認することが必要であるからである⁵⁾。そこでまず、19世紀における鉄道会社の成立の状況を考察し、次に鉄道管理会計から現代管理会計への影響については、特に、投資利益率に基づく経営管理方法、および管区制度（division system）に基づく経営管理組織、の2つの視点について検証することにする。

II 19世紀における鉄道会社の成立

19世紀アメリカにおいて、鉄道会社が登場する以前には、輸送業では有料道路会社や運河会社、製造業では銃器製造会社や綿織物会社等が比較的規模の大きな企業として存在していた。例えば、河川輸送を補完する役割をもつ初期の有料道路会社の代表例としては、Philadelphia と Lancaster の間の66マイルを結ぶランカスター有料道路（The Lancaster Turnpike）を挙げることができるが、1789年から1830年の間に、Pennsylvania 州では86社、2,000マイル以上、New York 州では135社、1,500マイルに及ぶ有料道路が建設され⁶⁾、これらの会社に対し、Pennsylvania 州では1822年までに約6,000,000ドル、New York 州では1840年までに約6,500,000ドルが州政府によって出資された⁷⁾。しかし、有料道路は、農産物を150マイル以上輸送すると採算がとれない上に、あくまで河川に沿った輸送しかできないので、河川輸送のための補完機能としての役割しか果たすことができなかった⁸⁾。

これに対し、運河はその建設に多額の資金を要し、天候や季節等の状況によって制約を受けるものの、有料道路よりも比較的 low 運賃で輸送が可能であり、工業製品や農産物等の重量があってもかさばるものの輸送に適していた⁹⁾。例えば、

1825年に8,400,000ドルを出資して建設されたエリー運河（The Erie Canal）は、Lake ErieとHudson Riverの間の全長363マイルを結ぶ運河であったが、New YorkからBuffaloまでのトン当たり運賃を100ドルから9ドルに、トン当たりの輸送コストを15セントから1.5セントにまで引き下げることができた¹⁰⁾。さらに、運河会社は有料道路会社と同様に、州政府からの出資や補助金といった形での資金の提供を受けたが¹¹⁾、財政的に成功を収めたのはエリー運河他わずかな会社だけであった¹²⁾。

そして、運河会社に代わって登場するのが鉄道会社であった。鉄道会社では、1トンの貨物を1マイル運ぶ際の輸送コストが運河会社よりもさらに引き下げられただけでなく、天候や季節に左右されずに輸送を行なうことができると共に、計画的な輸送活動が可能となった。1840年代には、運河の総距離が4,000マイルに達しなかったのに対して、鉄道会社では6,000マイル以上が操業を開始し、1850年代になると、大規模運河が廃棄されるなかで、新設の鉄道路線は21,000マイル以上に及んだ¹³⁾。そこで、このような鉄道路線距離の増大は個々の鉄道会社の規模の拡大をもたらし、そのことによって、鉄道会社は自らの経営管理に対する変革を余儀なくさせられたのである。

鉄道会社の規模に関しては、これを鉄道建設への投資額で見れば、例えば、1850年まではウェスタン鉄道が総額8,000,000ドルと大規模であったが¹⁴⁾、1855年になると、ボルティモア・オハイオ鉄道が22,218,849ドル、ニューヨーク・エリー鉄道が33,439,431ドル、そしてペンシルベニア鉄道が17,158,495ドルを要した¹⁵⁾。また、資本金の額においても、1850年代の織物工場を所有する会社は最大規模でも1,000,000ドルを超えるものはほとんどなく、250,000ドルを超えるものでも40社程度しか存在しなかったのに対して¹⁶⁾、鉄道会社は1850年代の半ばには1,000,000ドルを超えるものが10社以上あった¹⁷⁾。

さらに、営業費に関しても、1850年代の紡織工場における年間営業費が300,000

ドルを超えたのは1年度だけであったが、例えば、1855年のペンシルベニア鉄道の営業費は2,049,918ドルであり、1862年には5,431,072ドルに増大した¹⁸⁾。さらに、従業員数についても、1850年代の大規模な紡織工場の平均従業員数でもおよそ800人であったのに対して、ニューヨーク・エリー鉄道では1850年代の半ばには4,000人を超えていた¹⁹⁾。

ゆえに、当時の鉄道会社はその規模を拡大させるためには、巨額の資金が必要であり、そのために、担保付社債、優先株、転換社債等の新しい資金調達方法が考案されると共に、資本市場の制度化が促進されたが²⁰⁾、鉄道建設に直接係わりのある会社の発起人や鉄道沿線の住人は株式を取得し、会社の所有者としての権利を獲得しようとしたのに対して、アメリカ東部やヨーロッパにいる投資家は安全な社債を購入することが多かった²¹⁾。

そして、このような状況のなかで、鉄道会社の規模の増大は日常業務に対する意思決定の量と複雑性の増大をもたらしたが、それは地球上のいかなる企業もかつて経験したことのないものであった。実際に、1850年代における日常の業務量と意思決定の複雑性のレベルは当時の紡織工場や運河会社等の比ではなかった。例えば、当時の鉄道会社では、何百マイルもの広範囲のなかで働く従業員を管理し、輸送活動に必要な施設である作業場、ターミナル、駅、倉庫、橋梁等を維持・管理・修理する必要があったのに対して、当時の最大級の紡織工場でも、工場内を視察・監督するのに30分程度でこれを済ませることができた²²⁾。

また、鉄道会社では、人命に係わる安全性を確保すると共に、各地区での輸送量の変化に即座に対応することが不可欠であったので、鉄道の経営管理者は広範囲にわたる日々の業務に関する意思決定を紡織工場や運河等でなされるよりも、はるかに継続的・効果的・迅速に行なわなければならなかった。具体的には、鉄道会社は、何百マイルもの鉄道路線上において、予定された時間通りに安全にしかも損失を出さないように、量的に変化する乗客や貨物等を毎日輸送する必要が

あった。さらに、鉄道会社では、このような日々の業務に関する意思決定と同様に、鉄道運賃の設定、損益の測定、新しい設備や施設の購入、資金調達等の長期的な意思決定が重要な問題として発生していた²³⁾。

そこで、当時の鉄道会社では、このような経営管理に係わる諸問題に対処するために、近代的経営管理組織の構築と専門的訓練を受けた常勤の俸給経営管理者の雇用が不可欠となった。ゆえに、鉄道会社は最初に経営管理階層の必要性をもたらし、それに対応した責任報告システムを生み出したが、このことは鉄道会社に従来存在しなかった内部管理手続きを考案させ、会計や統計を利用したコントロールの発展を促進させることになった²⁴⁾。

以上のように、鉄道会社が近代的経営管理の先駆者でなければならなかったのは、鉄道の経営管理者の資質が最初から優れていたからではなく、それ以前に存在したどの企業よりも、はるかに多くの従業員、物資、資金等を能率的に管理する必要性に直面した最初の企業であったからである²⁵⁾。そして、その状況に対応した近代的経営管理組織の構築と専門的訓練を受けた常勤の俸給経営管理者の登場は、それ以前のアメリカ企業が経験しなかったことであり、そのことが、鉄道会社を近代的経営管理の先駆者として認識させた理由であると考えられる²⁶⁾。

そして、19世紀後期のアメリカにおける大陸横断鉄道の完成にみられるように、主要幹線ルートの新設がほぼ終了し、鉄道建設に対する莫大な資金の投入が一応沈静化を迎えると、専門的訓練を受けた常勤の俸給経営管理者のなかには、新しい分野を求めて転職を試みる者が現れ始めた。例えば、19世紀後期に設立されたカーネギー・スチール社 (The Carnegie Steel Company) の創始者であった Andrew Carnegie はペンシルベニア鉄道の管区長 (1859年-1865年) としての経歴をもっており²⁷⁾、同社の統括経営管理者であった William P. Shinn は以前、アレゲニー・バリー鉄道 (The Allegheny Valley Railroad Company) の経営管理者であった²⁸⁾。また、製造業における管理会計実務の原点とされる20世紀初

頭に設立されたデュポン火薬会社において、会計機能を担当する最高責任者である財務部長（treasurer）の地位にあった Hamilton M. Barksdale はボルティモア・オハイオ鉄道のエンジニアとしての経験を有していた²⁹⁾。

このように、これらの鉄道の経営管理者が製造業へ移転したことを考慮すれば、例えば、Carnegie が、業種は異なるものの、ペンシルベニア鉄道で用いられた経営管理方法と経営管理組織に類似したものをカーネギー・スチール社で利用したのは当たり前のことである、と Chandler が指摘するように³⁰⁾、鉄道業において考案された経営管理の方法と組織が製造業に大きな影響を与えたと考えることができる。そこで次に、鉄道業が製造業に影響を与えた具体的なものとして、投資利益率に基づく経営管理方法と管区制度に基づく経営管理組織を取り上げ、その影響について検証することにする。

Ⅲ 投資利益率に基づく経営管理方法の影響

前述したように、19世紀のアメリカ鉄道会社では、広範囲に分散した多くの活動を調整・統制・評価する必要が生じたために、近代的経営管理組織の構築と専門的訓練を受けた常勤の俸給経営管理者の雇用が不可欠となったのであるが、このことは、管理会計の生成問題と深い関係があると考えられる。しかし従来、投資利益率に基づく経営管理方法の展開は、20世紀初頭の代表的な製造業の1つであるデュポン火薬会社において初めて開始されたと認識されてきた。この点について、Johnson & Kaplan と同様に、田中隆雄氏も「デュポン火薬会社は、管理会計において、投資利益率（return on investment）を利用した、おそらく最初の産業会社の1つであっただろう。1900年以前の事業会社（business firms）においては、一般に純利益によって業績が測定された。純利益は原価との関係で評価され、投資総額との関連には注意が向けられなかった。大部分の産

業資本家は短期間の価格・原価関係に焦点をあわせていた³¹⁾と指摘されたが、実際には、19世紀中期のアメリカ鉄道会社において、多額の投資と複雑な管区制組織を管理するために、投資利益率を軸とした鉄道運賃の設定、予算の作成、そして鉄道ルートを選定等が実施されていた事実が確認されている³²⁾。

そこでまず、近代的経営管理組織の系譜として Chandler が指摘した19世紀中期のアメリカ鉄道会社である、ウェスタン鉄道、ボルティモア・オハイオ鉄道、ニューヨーク・エリー鉄道、そしてペンシルベニア鉄道において、投資利益率を軸とした経営管理がどのように展開されたかを検討することにする。

ウェスタン鉄道は、1833年3月15日に Massachusetts 州政府から設立特許状 (charter) を与えられたが、その活動が公的性格をもっていたため、授権資本金の額が2,000,000ドルであること³³⁾、あるいは投資利益率10%を目標値として経営活動を行なうこと³⁴⁾、等が州法によって定められた。そして、同鉄道は、当初の鉄道ルートが Massachusetts 州 Worcester から Springfield を経由して New York 州 Albany までのおよそ150マイルを結び、3つの管区をもつ最初の長距離地域間鉄道であったために、1850年代の巨大鉄道会社が直面する複雑な経営管理の問題をすでに1830年代から経験し、先例のない挑戦を余儀なくされたのである³⁵⁾。

ウェスタン鉄道では、投資利益率10%を目標値として、Worcester と Springfield 間における鉄道運賃の設定および予算の作成が行なわれたが、その様子は図表1によって示される。図表1によれば、この区間における人口や産業の様子が調査され、年間貨物量が53,400トン、年間乗客数が55,510人と予測された上で、この区間で発生が予測される損耗費を含む費用100,572ドルおよび増設線から生じる費用30,000ドルの合計が130,572ドルと見積もられたことを前提として、目標値である投資利益率が10%になるように、1トン当たり運賃4ドル、1人当たり運賃2ドル、郵便貨物運賃10,000ドルと設定される。そして、総収益334,620ドルから総費用130,572ドルを差し引いた営業利益は204,048ドルと見積もられる

が、図表1の最下部に表示される1,900,000ドルは、この区間における総投資額を表しており、営業利益204,048ドルとこの数値との比率を計算することによって、この予算が投資利益率10%を目標値として作成されたことを示すものである。

図表1 Worcester と Springfield 間の予算

53,400 ton, at \$ 4		213,000
55,510 passengers, at \$ 2		111,020
Add for Mail		10,000
Gross estimated income		\$ 334,620
All the expenses of the Worcester road		
including \$ 15,000 for deterioration were per year	100,572	
Add for increased length western	30,000	130,572
Net estimated income on	\$ 1,900,000	\$ 204,048

（出所）Western Railroad Corporation [1839], pp.6-7.

また、ウェスタン鉄道では、投資利益率10%を目標値として鉄道ルートを選定が行なわれたが、Worcester と Albany の間には山岳地帯が多く、1842年に取締役によって作成された株主向けの年次報告書（第7号）によれば、その年度の総支出額のおよそ半分が鉄道ルートの傾斜を緩やかにしたり、橋を架けたりする基礎工事に要したコストの支払いに充てられた³⁶⁾。そこで、同鉄道では、目標投資利益率を基準として見積もられる基礎工事に要するコストが重要な情報の1つとして計算・利用されたが、実際に鉄道ルートを選定する際には、この基礎工事に要する見積コストだけでなく、その他の多くの情報も共に吟味された。例えば、1836年8月15日に2人のエンジニアによって作成された報告書には、図表2に示されるように、Worcester と Seven Mile River in Brookfield の間において、目標投資利益率を基準として提案された3つの鉄道ルートのなかから会社にとって最も有利なルートを選定を行なう際の意味決定について記されている。図表2によれば、提案される3つの鉄道ルートについて、距離、最も高い地点の標高値、

傾斜の程度（底辺を1マイルとしたときの高さで表示される）、そして基礎工事に要する見積コストについての比較・検討がなされている。しかし、同報告書には、Morey summit ルートが最有利であるとしながらも、調査が不十分であるとして、さらに詳しいデータに基づいた再調査が必要であるとの提案がなされている³⁷⁾。

図表2 3つの鉄道ルートと比較・検討

Route.	Length.	Height of summit. Feet.	Grade.	Cost.
By Grout summit	21.90	430	57	\$ 635,000
By Morey summit	19.56	〃	50	586,000
By Ryan summit	20.40	〃	40	653,000

(出所) Western Railroad Corporation [1838b], p.19.

そして、1836年9月30日に3人のエンジニアによって作成された報告書には、このルート選定の再調査の結果が記されている。その報告書によれば、WorcesterとSeven Mile River in Brookfieldの間の地面の起伏の状況がさらに詳しく調査され、鉄道ルートのカブや傾斜の程度が吟味されたが、それはカブや傾斜の程度が機関車に与える負担についての情報を獲得するためであった。ゆえに、このことによって、鉄道レール敷設後に、機関車を走行させる際に生じるコストを鉄道ルートごとに見積もることができたが、同報告書では、単に基礎工事に要する見積コストだけではなく、鉄道レール敷設後に発生するコストをも視野に入れて、前回の調査結果と同じMorey summit ルートが最有利であるとの最終選定がなされた³⁸⁾。

以上のように、投資利益率を軸として、鉄道運賃の設定、予算の作成、そして鉄道ルートの選定等が行なわれるという方法は、ウェスタン鉄道だけではなく、

ボルティモア・オハイオ鉄道，ニューヨーク・エリー鉄道，そしてペンシルベニア鉄道においても同様に実施されたが，投資利益率を軸として鉄道運賃が設定され，予算が作成されるプロセスにおいて，収益と費用が科目別・部門別・ルート別に見積もられ，それらの値が業績評価の基準となったと考えられる。また，投資利益率を軸とした鉄道ルートを選定に関しても，これをより正確に実施する際には，鉄道レール敷設前の基礎工事およびその修理に関する見積コストだけでなく，その後に発生する鉄道レール敷設およびその修理・更新に関する見積コストや輸送に関する見積コストをも含めた総合的情報が，鉄道レール選定という意思決定活動のために作成・利用された。そして，業績評価活動と意思決定活動が投資利益率を軸として体系的に実施されることによって，鉄道管理会計は会計としての地位を獲得することになるのである³⁹⁾。

前述したように，このような鉄道会社で利用された投資利益率を軸とした経営管理方法は，鉄道の経営管理者が転職することによって製造業にも影響を与えたと考えられる。例えば，19世紀後期のカーネギー・スチール社においては，その創始者の Andrew Carnegie は以前ペンシルベニア鉄道の管区長としての経験を有していたし⁴⁰⁾，統括経営管理者の William P. Shinn はアレゲニー・バリー鉄道の経営管理者としての経歴の持ち主であった⁴¹⁾。そして，1897年4月17日に，カーネギー・スチール社はアメリカ海軍省から軍艦装甲用の鋼鉄版の契約を取り付けるために，その契約価格が適正な値であることを証明する必要があったが，同社は軍艦装甲用の鋼鉄版を製造する際に，まず過去の実績から年間製造量2,270トンをもとに費用を見積もり，カーネギー・スチール工場への見積投資総額4,126,019.77ドルに対して，投資利益率が8%になるようにトン当たり鉄鋼価格を541.94ドルと設定し，予算を作成することによって，これを海軍長官に提出している⁴²⁾。つまり，この方法は，鉄鋼価格と鉄道運賃の違いはあったとしても，鉄道会社が投資利益率を軸として運賃を設定した方法と同じ考え方に基

づくものであり、Carnegie や Shinn 等がかつて自ら修得した方法を鉄鋼会社において利用したのは当然であったと考えられる。

また、20世紀初頭のデュポン火薬会社において、その財務部長であった Hamilton M. Barksdale がボルティモア・オハイオ鉄道のエンジニアとしての経歴をもっていたことから判断すれば、19世紀の鉄道会社で利用された投資利益率を軸とした経営管理方法は、当時のデュポン火薬会社の意思決定活動や業績評価活動にも影響を与えたと考えられる。1910年4月12日から16日にかけて、デュポン火薬会社の高性能爆薬（ダイナマイト）部門の工場長会議が New York で開催されたが、その会議の議事録には、同社の各事業部や各部門に資金を体系的に割り当てるための割当予算（appropriation）システムについての説明がなされていた⁴³⁾。そして、この割当予算の規定にしたがって、1911年6月23日に、当時コントローラーであった R. H. Dunham が総括経営管理者の Irenee du Pont に提出した報告書には、Carney's Point 工場に対して追加投資を行なうかどうかを決定するための情報が記されている。この報告書によれば、まず Carney's Point 工場への総投資額と費用総額が見積もられ、それを前提として、投資利益率15%、20%、25%の3つのケースを想定して製品の販売価格の見積もりがなされたが、これらの情報に基づいて、Carney's Point 工場への追加投資が必要であるかどうか判断された⁴⁴⁾。つまり、この割当予算システムは、鉄道会社が投資利益率を軸として鉄道ルートを選定を行なった場合と同様に、資金をどのように割り当てたらよいかといった意思決定活動のために利用された。

一方、鉄道会社での投資利益率を軸とした鉄道運賃の設定や予算の作成は、20世紀初頭のデュポン火薬会社の業績評価活動にも影響を与えたと考えられる。当時、デュポン火薬会社の高性能爆薬（ダイナマイト）部門では、Nitroglycerin Dynamite, L. F. N. G. Dynamite, Ammonia Dynamite, L. F. Dynamite, そして Gelatin Dynamite を製造していたが、この5種類の高性能爆薬の製品

別・等級別に、投資利益率10%、15%を目標値として、販売価格、製造コスト、販売費、一般管理費等が見積もられ、営業予算が作成された。つまり、この方法は、爆薬価格と鉄道運賃の違いはあったとしても、鉄道会社が投資利益率を軸として運賃を設定し予算を作成した方法と同じ考え方に基づくものであり、Barksdale 等がかつて自ら修得した方法を火薬会社においても利用したことは十分に考えられることである。さらに、1912年4月10日に、当時のデュポン火薬会社の副社長であった Chas. L. Patterson が Hamilton M. Barksdale に提出した報告書には、高性能爆薬部門において、製品別・等級別に作成された予算に基づいて実施された予算統制の状況が記されている⁴⁵⁾。

以上のように、鉄道業における投資利益率に基づく経営管理方法が製造業に影響を与えたとする仮説において、トップ・マネジメントとミドル・マネジメントのレベルではこれが検証されると考えられるが、ローワー・マネジメントによる現場の管理方法に関しては、鉄道業と製造業では状況が異なっている。

デュポン火薬会社における高性能爆薬部門の1912年の第34回工場長会議の議事録には、直接材料費を管理する化学部門によって作成された営業報告書が収録されていたが、その報告書には、ニトログリセリンを製造するために実際に使用された直接材料である硫酸、硝酸、グリセリンを原料費別・工場別に管理するために、標準原価を用いた原価差異分析が展開された様子が記されている⁴⁶⁾。また、同社における高性能爆薬部門の1913年の第35回工場長会議の議事録には、加工費を管理する原価部門によって作成された報告書が収録されたが、その報告書には、ニトログリセリンを製造するための加工費である燃料費、工場消耗品費、修理作業賃金、営業賃金を費目別・工場別に管理するために、標準原価を用いた原価差異分析が展開された状況が示されている⁴⁷⁾。

これに対して、鉄道業では、ローワー・マネジメントのレベルあるいは現場レベルの輸送活動を行なう管理者・従業員の管理に関しては、主に時刻表や規則集と

いった非財務情報が利用された⁴⁸⁾。1833年にボルティモア・オハイオ鉄道の社長および取締役によって作成された株主向けの年次報告書には、当時のチーフ・エンジニアであった Jonathan Knight の報告書が掲載されたが、その報告書には、鉄道ルート選定のために見積コスト情報が使用された様子が記されている⁴⁹⁾。この報告書によれば、12のルートごとに、基礎工事、基礎工事後の修理、鉄道レール敷設およびその修理・更新、そして輸送、に要するコストが見積もられ、これらの情報に基づいて会社にとって最も有利となるルートが選定された。そして、その選定されたルートでの輸送活動を管理する際には、このときに見積もられた燃料費、損耗費、そして一般経費等で構成される見積輸送コストを基準値としてこれが実施されるはずであるが、見積輸送コストと時刻表で規定された走行時間については、その関係が連動しているため、輸送活動に携わる全従業員は当該区間における時刻表を厳守することによって、基準値である見積輸送コストを達成することになる⁵⁰⁾。

つまり、製造活動に基礎をおく現代管理会計においては、トップからローまでの経営管理活動が全て財務情報によって実施されるが、鉄道管理会計における輸送活動といったロー・現場レベルでの業績評価活動に関しては、これが主に非財務情報によって行なわれるという相違点がある。ゆえに、この違いがあるからこそ、鉄道管理会計を現代管理会計の原型として認識するのである⁵¹⁾。

IV 管区制度に基づく経営管理組織の影響

19世紀中期のアメリカ鉄道会社においては、管区制度に基づく経営管理組織が構築されていたという背景の下に、投資利益率を軸とした管理会計が意思決定活動と業績評価活動に役立つ機能として展開した。そして、鉄道業における投資利益率を軸とした管理会計機能が製造業に影響を与えたとすれば、当然、その背景

となる経営管理組織に関しても、これが製造業に影響を与えたという仮説を設定することができる。つまり、20世紀初頭の製造業における事業部制組織は、鉄道業における管区制度に基づく経営管理組織からの影響を受けていたからこそ、製業会社は鉄道管理会計に類似した経営管理方法を利用したと考えられる。このことは、前述したように、デュポン火薬会社の財務部長であった Hamilton M. Barksdale が以前、ボルティモア・オハイオ鉄道に土木エンジニアとして勤務していたことを考慮すれば⁵²⁾、鉄道業の経営管理組織が製造業のそれに大きな影響を与えたと考えることは無理のないことである。

そこで、近代的経営管理組織の系譜として Chandler が指摘した19世紀中期のアメリカ鉄道会社である、ウェスタン鉄道、ボルティモア・オハイオ鉄道、ニューヨーク・エリー鉄道、そしてペンシルベニア鉄道において、それらの経営管理組織がどのように展開・継承され、製造業にいかなる影響を与えたかを検討することにする。

19世紀中期において、当時の製造業を代表する銃器工場や綿紡織工場等には全く存在しなかった近代的経営管理組織の構築を余儀なくされたのは、最初に先例のない挑戦をしなければならなくなったウェスタン鉄道においてであった。なぜなら、1850年以前においては、このウェスタン鉄道だけが州を越えて輸送活動を行なう最初の長距離地域間鉄道であったからである⁵³⁾。同鉄道においては、トップ・マネジメントとして、社長、副社長、チーフ・エンジニア、そして輸送部門ではミドル・マネジメントとして、チーフ・エンジニアの下で輸送活動の全般的管理を行なう輸送主任、およびローワー・マネジメントとして、路線主任、手荷物主任、軌道監督、主任機械工等の職位が配置されたが、トップ、ミドル、ローワの各経営管理者の相互の責任・権限関係が整ったものの⁵⁴⁾、輸送主任と路線主任、および主任機械工と機関手・車掌の関係等において、やや曖昧な点を残した。しかし、1841年に発生した列車事故を教訓として、輸送部門における管理権限を輸

送主任に集中させ、最初の近代的経営管理組織を構築することになった⁵⁵⁾。

また1847年に、このウェスタン鉄道の経営管理組織を手本としながらも⁵⁶⁾、輸送に関する部門だけでなく、金銭の徴収・支払いに関する部門を付け加えたのがボルティモア・オハイオ鉄道であった。その際、本来の鉄道運営に関する部門を輸送部門、路線建設・補修部門、機械修理部門に3分割し、各々の部門にミドル・マネジメントとして、輸送主任、路線主任、機械主任を置いたが、これらの各主任はトップ・マネジメントである社長直属の総管区長に報告責任を負っていた⁵⁷⁾。一方、金銭の徴収・支払いに関する部門においては、そのトップである財務部長は株式や社債等の売却とその記録、配当金や利子の支払い等の対外的な財務活動を行なったが、文書部長はその下で業務を行ない、事務主任を管理すると共に、場合によっては、社長や取締役あるいは財務委員会から財務報告書の提出を求められた⁵⁸⁾。このように、ボルティモア・オハイオ鉄道においては、この金銭の徴収・支払いに関する部門が付け加えられた点がウェスタン鉄道とは異なる点であり、そのことは、本来の鉄道業務だけでなく、財務活動が無視できなくなってきたことを示すものであると考えられる。

さらに、ニューヨーク・エリー鉄道でも、ただボルティモア・オハイオ鉄道の経営管理組織をそのまま受け継ぐのではなく、それを自らの状況にあうように工夫がなされていった⁵⁹⁾。同鉄道では、1846年には、トップ・マネジメントとして、社長、取締役、そして副社長、ミドル・マネジメントとして、財務部長、文書部長、管区長、そしてチーフ・エンジニア、ローワー・マネジメントとして、管区エンジニアが配置され、定款によって各々の職務が定義されていたが、顧問エンジニアと呼ばれる職位については、社長、取締役、あるいはチーフ・エンジニア等からの相談事に対して助言を提供するといった役割をもっていたので、これはスタッフ部門の萌芽的形態であると考えられるものである⁶⁰⁾。しかし、ニューヨーク・エリー鉄道では、前述のウェスタン鉄道やボルティモア・オハイオ鉄道より

も規模が大きく路線距離も長かったにも係わらず、その状況にあった効率的な運営がなされてこなかったために、他の鉄道会社と比較して営業費が高く、その削減を課題としていた⁶¹⁾。そこで、同鉄道では、管理の一般原則を定めると共に、総管区長のもっていた日々の業務活動に関する権限を管区長に委譲することによって⁶²⁾、ウェスタン鉄道やボルティモア・オハイオ鉄道よりもさらに報告責任が強化されることになった。なお、ニューヨーク・エリー鉄道における1855年の経営管理組織の構築は当時の総管区長であった Daniel C. McCallum に負うところが多かったが、同鉄道が1850年代末までに財務活動に重点を移し、McCallum 自身も橋梁建設事業に転職したために、結局、その経営管理組織はペンシルベニア鉄道に受け継がれることになった⁶³⁾。

ペンシルベニア鉄道では、1850年代に2回の組織改革を行なっている。1852年には、輸送部門と財務部門の他に建設部門と監査役部門が新設されたが、1857年には、一応同鉄道の全線が開通したために、この新設部門はなくなり、財務部門から会計部門が独立し、監査役部門がその会計部門に吸収されることによって、会社の業務は輸送部門、会計部門、財務部門、そして法務部門に4分割された⁶⁴⁾。Chandler によれば、1857年にペンシルベニア鉄道で行なわれた組織改革の手本になったのが、1855年に McCallum によって構築された経営管理組織であったが⁶⁵⁾、その基本的な考え方は、組織内では、責任・権限と意思伝達のラインが明確に定められ、そのライン上を情報が効率的に伝達されるということであった⁶⁶⁾。そして、ペンシルベニア鉄道では、総管区長のもっていた権限がニューヨーク・エリー鉄道におけるよりも大幅に管区長に委譲され⁶⁷⁾、各管区での管区長の権限と報告責任がさらに強化されることによって、同鉄道の管区制組織は今日における事業部制組織に類似するものになった。また、鉄道建設に責任のあったチーフ・エンジニアは1860年代までにはその仕事が完了したが、すでに、それ以前から路線維持活動に携わるようになっていた。そして、チーフ・エンジニアはその路線

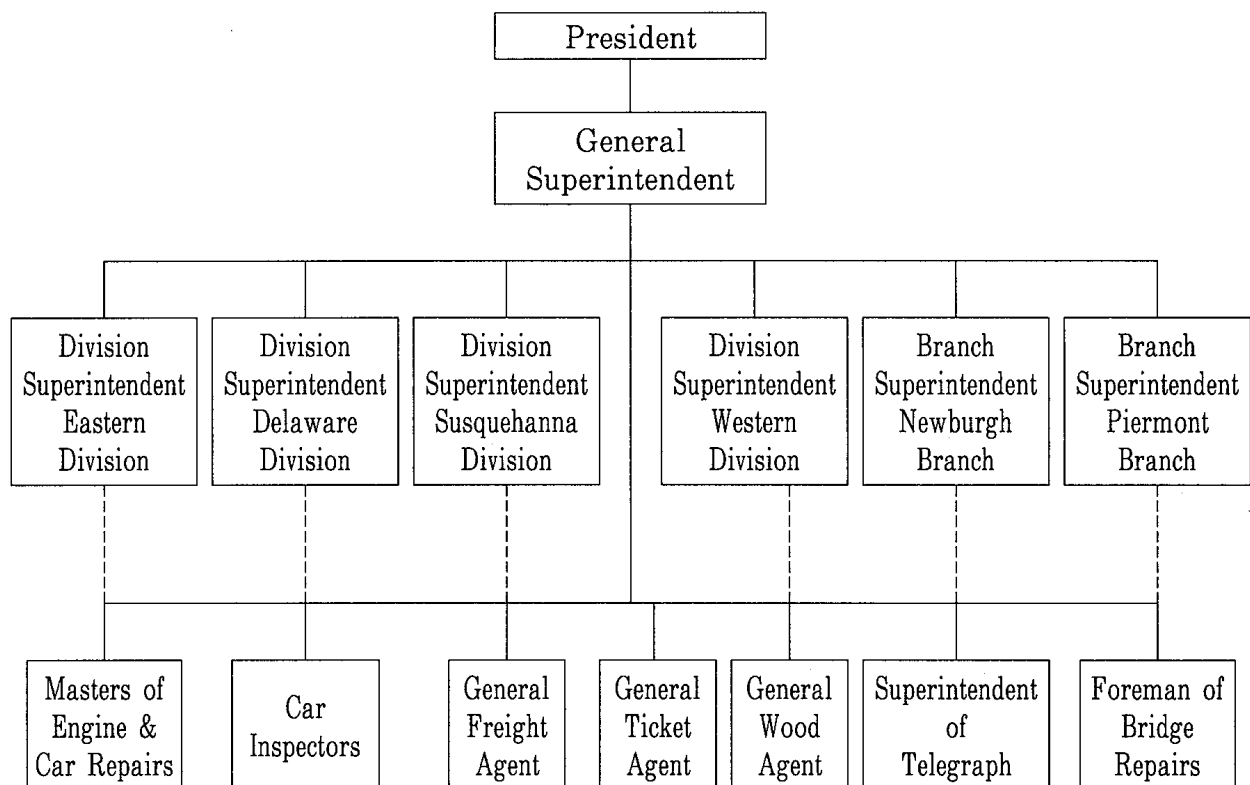
維持活動に関して、社長や総管区長に自由に助言したり、報告書を提出したりするような援助活動を行なうようになったが⁶⁸⁾、これは、実際に管理や作業を行なうといったライン機能ではなく、明らかにスタッフ機能であり、近代的経営管理組織の特徴の1つであるライン・スタッフ概念は1857年のペンシルベニア鉄道の組織改革において登場したと考えることができる。

以上のように、近代的経営管理組織は、その複雑性や権限委譲の程度、あるいはライン・スタッフ概念の認識等の視点において、各鉄道会社で相違がみられるものの、ウェスタン鉄道、ボルティモア・オハイオ鉄道、ニューヨーク・エリー鉄道という系譜を経て生成し、ペンシルベニア鉄道においてその形態が整ったと考えられる。そして、これら4つの鉄道会社の経営管理組織において共通して確認できるのは、管区制組織を採用したことである。なぜなら、前述したように、鉄道会社がある程度の規模をもつようになると、鉄道会社の本社だけで、何百マイルもの路線上を走行する列車や広範囲にわたって職務に携わる従業員等を監視するのは不可能となってくるので、全路線をいくつかに分割して、総管区長の権限を各管区の総責任者である管区長に委譲することが必要になるからである。さらに、各管区においては、本社から指示された投資利益率を軸にして、管区ごとの鉄道運賃の設定や予算の作成を行なうことになるので、各管区は自らの独立性と利益責任をもった事業部として存在すると考えられる。

例えば、1850年代に McCallum によって考案されたニューヨーク・エリー鉄道の輸送部門の組織は管区制組織に基づいて構築されているが、それは図表3によって示される。図表3によれば、社長の下に配置される総管区長が6つの管区を管理することになるが、各管区長の権限は、社長と総管区長の承認があれば、自ら責任を負っている業務に携わる全従業員を任命し、会社にとって利益になると判断される場合には、それに該当する従業員を解雇することができた⁶⁹⁾。ただ、機関車および車両の修繕係、車両検査係、総貨物係、総出札係、総木材係、電信

管理係、そして橋梁修理監督は各管区に配属されたが、これらの部局の従業員は本社によって雇用され、その指示に従うことになっていたため、各管区長はこれらの管理責任を免除された⁷⁰⁾。

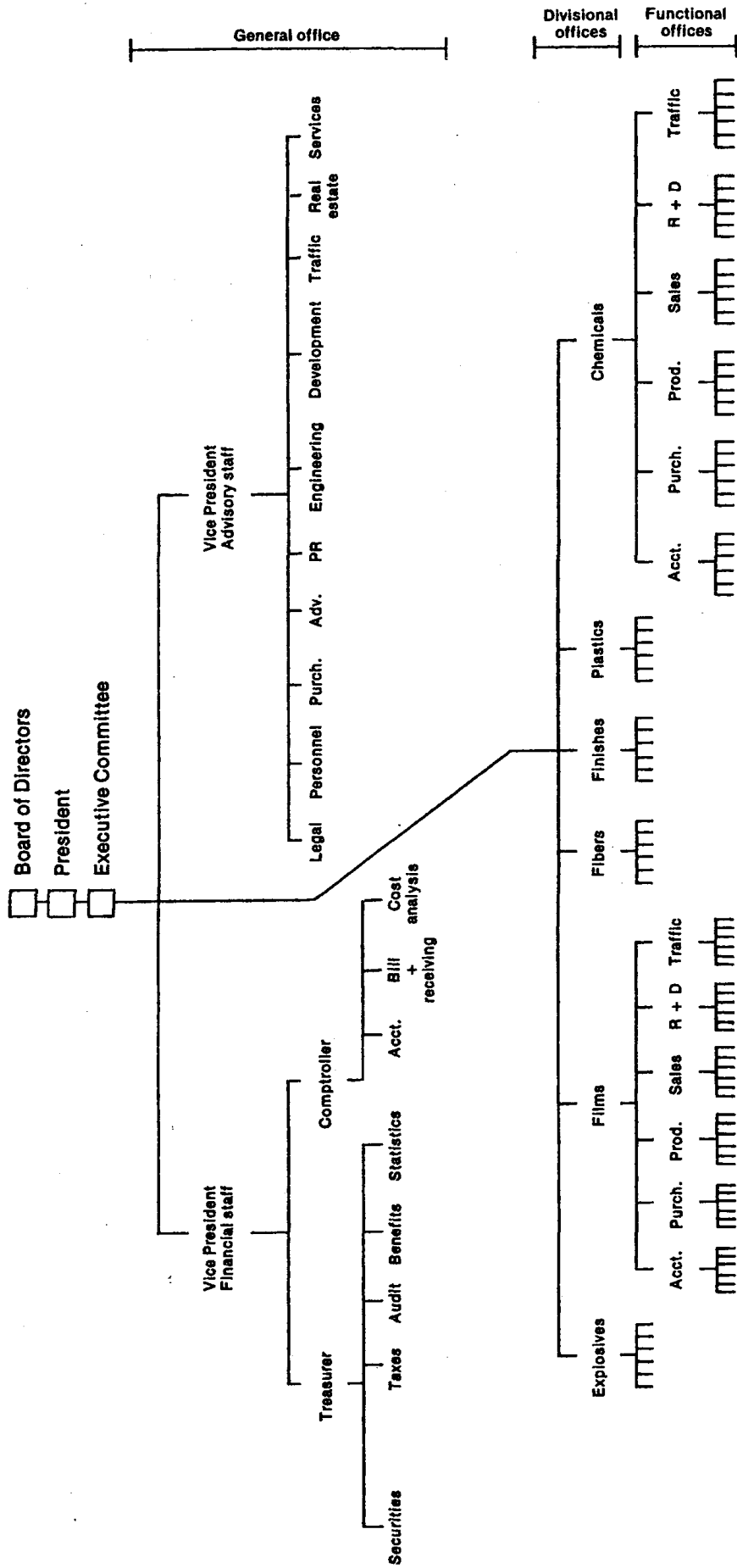
図表3 ニューヨーク・エリー鉄道における輸送部門の管区制組織



(出所) Tedlow [1991], p. 18.

このように、19世紀中期の鉄道会社の経営管理組織は管区制度に基づいた組織をその大きな特徴としていたが、この管区制組織に類似した形態が20世紀初頭のデュポン社やGM社等においては事業部制組織として登場することになる。図表4は、後にデュポン社において構築された事業部制組織を示したものである。図表4によれば、社長直属の経営執行委員会の下に、財務スタッフとしての副社長、顧問スタッフとしての副社長、そして事業部門が配置されるが、事業部門は経営執行委員会の直属の組織として、爆薬、フィルム、繊維、塗料、プラスチック

図表 4 デュポン社における事業部制組織



ク等の製品別事業部として設置される。そして、この製品別事業部ごとに、会計、購買、製造、販売、研究開発、輸送等の各部門が配置され、事業部長はミドル・マネジメントとして、これらの部門の活動を管理したが、各事業部においては、購買から販売までの全ての活動が調整され、その独立性と利益責任が保持された。また、トップ・マネジメントとしての本社は、多くの財務スタッフや管理スタッフからの支援を受けて、投資利益率を軸とした各事業部の調整やコントロールを行なったが、特に、利益計画や総合予算の作成、あるいは割当予算システムによる資金配分がその主要な機能となった⁷¹⁾。

V おわりに

本稿では、鉄道業の経営管理者が製造業へ移転することによって、鉄道業において考案された経営管理の方法と組織が製造業に大きな影響を与えたとする仮説を検証しようとしたが、鉄道業が製造業に影響を与えた具体的なものとして、投資利益率に基づく経営管理方法と管区制度に基づく経営管理組織を取り上げ、その影響について検討した。

そして、19世紀中期のアメリカ鉄道会社においては、投資利益率を軸として、鉄道運賃の設定、予算の作成、そして鉄道ルートを選定等が行なわれており、業種は異なるものの、これらの経営管理方法は19世紀後期の鉄鋼会社や20世紀初頭の火薬会社に影響を与えたことが確認された。また、19世紀中期の鉄道会社の経営管理組織は管区制度をその大きな特徴としていたが、この利益責任を伴う管区制組織に類似した形態が、20世紀初頭のデュポン火薬会社やGM社においては事業部制組織として登場したことから判断すれば、鉄道会社の経営管理組織が製造業のそれに大きな影響を与えたと考えることができる。

〔注〕

- 1) American Accounting Association [1959], p. 13.
- 2) 田中 [1982]; Johnson and Kaplan [1987]
- 3) Chandler [1980], pp. 81-121.
- 4) 高栢 [1999]
- 5) 高栢 [1999], p. 5.
- 6) Faulkner [1954], p. 263.
- 7) Krooss and Gilbert [1972], pp. 121-122.
- 8) Faulkner [1954], p. 267.
- 9) Faulkner [1954], p. 268.
- 10) Krooss and Gilbert [1972], p. 123.
- 11) Chandler [1980], p. 90.
- 12) Krooss and Gilbert [1972], p. 123.
- 13) Chandler [1980], p. 83, p. 86.
- 14) Chandler [1980], p. 90.
- 15) Chandler [1981], p. 16.
- 16) Knowlton [1948], p. 32.
- 17) Chandler [1965], p. 17.
- 18) Chandler [1965], p. 18.
- 19) Chandler [1965], p. 19. 1880年代末には、ペンシルベニア鉄道では50,000人に近い従業員が雇用されていた。
- 20) Chandler [1956], pp. 73-102.
- 21) Chandler [1980], p. 92.
- 22) Chandler [1965], p. 19.
- 23) Chandler [1965], pp. 19-20.
- 24) Chandler [1980], p. 87.
- 25) Chandler [1980], p. 16.
- 26) 高栢 [1999], pp. 33-34.
- 27) Livesay, [1975], pp. 40-42.
- 28) Wall [1970], pp. 316-329.
- 29) Barksdale の管理に対する貢献に関しては、Dale and Meloy [1962] を参照；田中 [1982], p. 101.
- 30) Chandler [1980], pp. 266-267.
- 31) 田中 [1982], p. 133.
- 32) 高栢 [1999]
- 33) Western Railroad Corporation [1838a], p. 2.
- 34) Western Railroad Corporation [1836], p. 19.

- 35) Chandler [1980], p. 82.
- 36) Western Railroad Corporation [1842], p. 11.
- 37) Western Railroad Corporation [1838b], pp. 19-21.
- 38) Western Railroad Corporation [1838b], pp. 28-36.
- 39) 高栢 [1999], pp. 229-231.
- 40) Livesay, [1975], pp. 40-42.
- 41) Wall [1970], pp. 316-329.
- 42) American Iron and Steel Association [1897], pp. 14-15.
- 43) Du Pont [1910]
- 44) Records of E. I. du Pont, Series, Part 2, Box 1018.
- 45) Records of E. I. du Pont, Series, Part 2, Box 1011.
- 46) Du Pont [1912], pp. 127-175.
- 47) Du Pont [1913], p. 99, pp. 131-135.
- 48) 上總 [1989], p. 85.
- 49) Baltimore and Ohio Railroad Company [1833], pp. 44-167.
- 50) 高栢 [1999], p. 233.
- 51) 高栢 [1999], p. 233.
- 52) Dale and Meloy [1962] ; 田中 [1982], p. 101.
- 53) Chandler [1980], p. 82, p. 87.
- 54) Western Railroad Corporation [1840], pp. 3-23.
- 55) Salsbury [1967], pp. 186-188.
- 56) Chandler [1980], p. 175.
- 57) Baltimore and Ohio Railroad Company [1847], pp. 3-19.
- 58) Baltimore and Ohio Railroad Company [1847], pp. 26-27.
- 59) Chandler [1980], p. 101.
- 60) New York and Erie Railroad Company [1846], pp. 5-13.
- 61) Chandler [1980], p. 101.
- 62) New York and Erie Railroad Company [1856], p. 37.
- 63) Chandler [1980], p. 105.
- 64) Pennsylvania Railroad Company [1858]
- 65) Chandler [1980], p. 105.
- 66) Chandler [1965], p. 29.
- 67) Pennsylvania Railroad Company [1858], pp. 7-8.
- 68) Pennsylvania Railroad Company [1858], p. 20, pp. 25-26.
- 69) New York and Erie Railroad Company [1856], p. 40.
- 70) New York and Erie Railroad Company [1856], p. 37.
- 71) Chandler [1980], p. 457.

〔参考文献〕

- 伊藤 博 [1992] 『管理会計の世紀』 同文館
- 岡本 清 [1969] 『米国標準原価計算発達史』 白桃書房
- 上總康行 [1989] 『アメリカ管理会計史（上巻・下巻）』 同文館
- 高栢真一 [1999] 『アメリカ鉄道管理会計生成史—業績評価と意思決定に関連して—』
同文館
- 小林健吾 [1987] 『予算管理発達史—歴史から現在へ—』 創成社
- 高浦忠彦 [1992] 『資本利益率のアメリカ経営史』 中央経済社
- 田中隆雄 [1982] 『管理会計発達史—アメリカ巨大製造会社における管理会計の成立—』
森山書店
- 辻 厚生 [1971] 『管理会計発達史論』 有斐閣
- 廣本敏郎 [1993] 『米国管理会計論発達史』 森山書店
- American Accounting Association [1959], “Report of Committee on Management Accounting”, *The Accounting Review*, Vol. 34 (青木茂男監修・櫻井通晴訳著『A.A.A. 原価・管理会計基準』中央経済社, 1979年)
- American Iron and Steel Association [1897], *The Armor Plate Question. A Short Account of Congressional Legislation regarding the Price to be paid for Armor for United States Naval Vessels*: Philadelphia.
- Baltimore and Ohio Railroad Company [1833], *Seventh Annual Report of the President and Directors to the Stockholders of the Baltimore and Ohio Rail Road Company*: Baltimore.
- Baltimore and Ohio Railroad Company [1847], *Organization of the Service of the Baltimore & Ohio R. Road, under the proposed New system of Management*: Baltimore.
- Chandler, Alfred D., Jr. [1956], *Henry Varnum Poor: Business Editor, Analyst, and Reformer*, Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Chandler, Alfred D., Jr. [1965], “The Railroads: Pioneers in Modern Corporate Management”, *Business History Review*, Vol. X X X IX.
- Chandler, Alfred D., Jr. and Stephen Salsbury [1971], *Pierre S. du Pont and the Making of the Modern Corporation*, New York: Harper & Row, Publishers.
- Chandler, Alfred D., Jr. [1980], *The Visible Hand: The Managerial Revolution in Accounting Business*, Boston: The Belknap Press of Harvard University Press.
- Chandler, Alfred D., Jr. (ed.) [1981], *The Railroads: The Nation's First Big Business*, New York : Arno Press.

- Dale, Ernest and Charles Meloy [1962], "Hamilton MacFarland Barksdale and the Du Pont Contributions to Systematic Management," *Business History Review*, Vol. X X X IX, No. 2, (Summer), pp.127-152.
- Du Pont de Nemours Powder Company, E. I. [1910], *Minutes of H.E.O.D. Superintendents' Meeting No.32, at New York, N. Y., April 12th-16th*: New York.
- Du Pont de Nemours Powder Company, E. I. [1911], *Minutes of H.E.O.D. Superintendents' Meeting No.33, at New York, N. Y., April 20th-26th*: New York.
- Du Pont de Nemours Powder Company, E. I. [1912], *Minutes of H.E.O.D. Superintendents' Meeting No.34, at Washington, D.C., April 18th-24th*: Washington.
- Du Pont de Nemours Powder Company, E. I. [1913], *Minutes of H.E.O.D. Superintendents' Meeting No.35, at Wilmington, Del., April 17th-23th*: Wilmington.
- Faulkner, Harold U. [1954], *American Economic History*, New York: Harper & Brothers Publishers.
- Johnson, H. Thomas [1975], "Management Accounting in an Early Integrated Industrial: E. I. du Pont de Nemours Powder Company, 1903-1912," *Business History Review*, X L I X (Summer), pp.184-204.
- Johnson, H. Thomas [1978], "Management Accounting in an Multidivisional Organization: General Motors in the 1920s," *Business History Review*, L I I II, (Winter), pp.490-517.
- Johnson, H. Thomas and Robert S. Kaplan [1987], *Relevance Lost: The Rise and Fall of Management Accounting*: Boston, Harvard Business School Press.
- Knowlton, Evelyn H. [1948], *Pepperell's Progress History of a Cotton Textile Company, 1844-1945*, Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Krooss, Herman E. and Charles Gilbert [1972], *American Business History*, Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.
- Livesay, Harold C. [1975], *Andrew Carnegie and the Rise of Big Business*, Boston: Little, Brown and Company, Inc.
- New York and Erie Railroad Company [1846], *By-Laws and Regulations of the New-York and Erie Rail Road Company, adopted by its Board of Directors, on the 21st of January, 1846*: New York.
- New York and Erie Railroad Company [1856], *Report of the President*

and Superintendent of the New York and Erie Rail Road Company, to the Stockholders, for the Year Ending September 30, 1855: New York.

Pennsylvania Railroad Company [1858], *Organization for Conducting the Business of the Road*, adopted December 26, 1857: Philadelphia.

Records of E. I. du Pont de Nemours & Co., Series II, Part 2, Papers of Hamilton MacFarland Barksdale, Box 1011, Hagley Museum and Library.

Records of E. I. du Pont de Nemours & Co., Series II, Part 2, Papers of Hamilton MacFarland Barksdale, Box 1018 (File 60-1-A-3), Hagley Museum and Library.

Salsbury, Stephen [1967], *The State, the Investor, and the Railroad, the Boston & Albany, 1825-1867*, Boston: Harvard University Press.

Wall, Joseph Frazier [1970], *Andrew Carnegie*, New York: Oxford University Press.

Western Railroad Corporation [1836], *First Annual Report of the Directors of the Western Rail-Road Corporation, with the Act of Incorporation, the Aid of the Western Rail-Road, and By-Laws*: Boston.

Western Railroad Corporation [1838a], *A Brief Statement of Facts in relation to the Western Rail Road*: Boston.

Western Railroad Corporation [1838b], *Reports of the Engineers of the Western Rail Road Corporation, made to the Directors, in 1836-1837*: Springfield.

Western Railroad Corporation [1840], *Regulations for the Government of the Transportation Department of the Western Rail Road Corporation*: Springfield.

Western Railroad Corporation [1842], *Seventh Annual Report of the Directors of the Western Rail Road Corporation to the Stockholders*: Boston.

[付記] 本稿は、平成14年度久留米大学産業経済研究所研究助成金による研究成果の一部である。