

ドイツにおける鉄道と経済発展

——フレムトリンクの見解を中心に—— (1)

竹 林 栄 治

目 次

はじめに

I. 理論的枠組み

1. 外部経済の概念
2. 外部経済と経済発展

II. 鉄道部門の成長

1. 貨物輸送と旅客輸送
2. 就業人口数
3. 資本ストック
4. 純投資
5. 付加価値

(以下次号)

III. 経済発展における鉄道部門の役割

1. 鉄道部門における前方連関効果
2. 鉄道部門における後方連関効果

むすびに代えて

は じ め に

これまでに筆者は、19世紀において統一的な国民市場を形成し、商品の流通路を確保したドイツ関税同盟 (Deutscher Zollverein) (1834年) の成立過程を、この同盟の成立にあたって主導権を握ったプロイセンの動きを中心に研究し、ドイツ関税同盟がドイツの工業化の前提条件のひとつとして重要であることを確認した。⁽¹⁾

次いで研究対象を、工業化を進めていく上で経済活動の基盤となるべき社会的間接資本である鉄道の領域に向け、ドイツに鉄道は不要であるという鉄道に対する種々の偏見を克服する過程を考察することを通じて、科学的知識に対するドイツの各社会階層の、とくに国家の支配者層の認識度の一端を明らかにしようとした。⁽²⁾ さらに、1830年代後半から1840年代前半にかけて本格化する鉄道建設に対して国家 (各領邦のちには帝国) による金融的・財政的援助や立法措置がどのように実施されたのかを具体的に検討した上で、国家が鉄道の国有化を推し進めた理由について若干の考察をなした。⁽³⁾

これらドイツの工業化の過程における鉄道業成立の状況を踏えた上で、筆者はその後の1840-1879年にかけてドイツの工業化に果たした鉄道業の役割をさらに理解しようと努めるものである。

とくに本稿では、それが実際に当時どのくらいの経済効果をもち合わせていたのかを明らかにすることを通じて、鉄道部門をドイツの工業化の先導部門として把えたい。

それについてはフレムトリンク (Fremdling R.) の数量史的手法を駆使し

-
- (1) 拙稿「ドイツ関税同盟への道のり、—Kiesewetter の業績にもとづいて—」, 安芸論叢, 第4号, 1992年。
(2) 拙稿「19世紀初頭におけるドイツの鉄道建設の諸問題、—科学的知識に対するドイツの社会階層の認識度について—」, 安芸論叢, 第5号, 1993年。
(3) 拙稿「ドイツにおける鉄道建設への国家の援助、—19世紀初頭の鉄道建設のプロセスについて—」, 安芸論叢, 第6号, 1994年。

た先行研究があり⁽⁴⁾、本稿ではこれに主として依拠して考察を進める。その際フレムトリンクは、ハーシュマンの不均衡成長論を分析の理論的基盤として用いている。そのためまず本稿では第Ⅰ章で工業化における経済発展の理論的枠組みの基本について説明する。次いで第Ⅱ章以降で工業化過程における鉄道部門の経済効果を具体的なデータによりあとづけて考察してゆく。

I. 理論的枠組み

1. 外部経済の概念

この節では、外部経済を重視するフレムトリンクに従って⁽¹⁾、外部経済とは何かをまず明らかにしたい。

シトフスキー (Scitovsky, T.) は、「ある生産者の利益が他の生産者の行動によって影響を及ぼされる時にはいつでも外部経済が発生する⁽²⁾」としている。

また野口悠紀雄氏によれば、「経済的な利益や不利益が、市場での取引を経由せずに直接に経済主体間でやりとりされる」ことを外部効果といい、その中で「経済的な利益が市場における財やサービスの購入によらずにもたらされることがある。……このような場合、利益の受け手から見て外部経済があるといわれる⁽³⁾」。

これらのことから、外部経済とは一般的に次のように規定しうる。ある経済主体が市場での取引を経由せずに、直接第三者の効用や費用に影響を

(4) Fremdling, R., *Eisenbahnen und deutsches Wirtschaftswachstum 1840-1870*, Dortmund, 2 Aufl., 1985. この中でフレムトリンクは「計量分析によって、鉄道を産業革命の主導部門として位置づけ」ている。山田徹雄, 「ドイツ資本主義と鉄道史研究」, 鉄道史学第8号, 1990年。

(1) Ebenda, S. 6ff.

(2) Scitovsky, T., Two Concepts of External Economies, *The Journal of Political Economy*, Vol. 62, No. 2., Chicago, 1954, pp. 143-151.

(3) 野口悠紀雄, 公共経済学, 日本評論社, 1982年, 149ページ以下。

及ぼすことを外部効果といい、それが外部効果の受領者に便益をもたらす場合を外部経済といい、損害を与える場合は外部不経済と呼ばれる。

この外部経済は、さらに次の2つの形態に区別される。すなわち“技術的外部経済”と“金銭的外部経済”とである。これら2つについて若干の説明をすれば、

i) 技術的外部経済

技術的外部経済とは、「ある個人あるいは企業の行動が、市場価格を通さずに、他の個人あるいは企業の投入物の限界生産力や消費財の限界効用を直接減少または増加させる効果⁽⁴⁾」のことをいう。すなわち各経済主体の選好または技術が、市場取引を経由することなしに、自己および他の経済主体の活動に影響を及ぼすことである。

技術的外部経済は、ピグー (Pigou, A. C) によって唱えられ、一般に外部経済と言えばこの技術的外部経済のことを指す。

ii) 金銭的外部経済

金銭的外部経済とは、「個々の企業にとっての環境の変化が、市場で取引される投入財と産出財の市場価格を変化させる形で、個々の原価または販売価格に影響を与える⁽⁵⁾」ことである。すなわちある経済主体の行動が、需給関係の変化を通じて財価格を変動させ、それが市場を経由して他の経済主体の活動変数に影響を及ぼすことをいう。

経済学的にみれば、私的限界費用と社会的限界費用との間に乖離が生ずる技術的外部経済が問題となりうるであろうが、ここでは金銭的外部経済の方がより重要である。その理由は、次節で述べられるごとく、均衡成長論も不均衡成長論の双方ともが金銭的外部経済を重視しているからである。

(4) 柴田弘文, 柴田愛子, 公共経済学, 東洋経済新報社, 1988年, 54ページ。

(5) 同上書, 54ページ。

2. 外部経済と経済発展

第2節では、外部経済と経済発展との関わり合いについて検討する。

経済発展に関して次の2つの代表的な見解が存在する。すなわち均衡成長論と不均衡成長論⁽⁶⁾とである。

i) 均衡成長論

均衡成長論とは、各産業を同時・並行的に設立し、互いの産業の需要者になることによって均衡した成長を図ろうとする見解である。この考えを唱えたのは、ヌルクセ (Nurkse, R) であった。⁽⁷⁾

ヌルクセは、低開発国における経済発展の主たる障害は資本形成の不足であると捉え、それは投資の有効需要の不足に起因するものであると捉えた。そこでヌルクセは、投資の有効需要を拡大するために、消費者の選択と符合するように全産業の比例的拡大が必要であると主張した。⁽⁸⁾

均衡成長論の必要性は需要面からの理由による。すなわち低開発国においては、その所得水準の低さのために、貧弱な購買力によって生産物の販路が著しくせばめられる。この市場の狭隘性を克服するには、所得効果を通じた相互の需要による生産物の販路が確保されねばならない。すなわち相互に市場を提供し、相互に支持し合う意味で補完的であると言える。⁽⁹⁾

均衡成長論は、多数の企業が同時に設立されることによって、各企業は外部経済を生み出し、それが相互に内部化されるため、企業コストが引き下げられ、その結果投資が行われやすくなると考える。それゆえに均衡成長論は、外部経済の効果を活用しようとするものである。

ii) 不均衡成長論

(6) 均衡成長論と不均衡成長論については、鳥居泰彦、経済発展理論、東洋経済新報社、1979年。藤井 茂、貿易政策、千倉書房、1977年。西川 潤、経済発展の理論、第二版、日本評論社、1979年。およびヨトポロス、P. A., ヌジェント、J. B., 鳥居泰彦訳、経済発展論—実証研究—、慶応通信、1984年を参照。

(7) Nurkse, R., *Problems of Capital Formation in Underdeveloped Countries*, Oxford, 1953, 土屋六郎訳、後進諸国の資本形成、巖松堂書店、1955年、第1章参照。

(8) 同上書、18ページ。

(9) 同上書、17ページ。

不均衡成長論とは、特定の中心的な産業が成長することによって他の産業の成長が誘発されるという見解である。この理論は、均衡成長論を批判する形でハーシュマン (Hirschman, A. O.) が唱えた。⁽¹⁰⁾

ハーシュマンは、低開発国に欠けているのは資本形成の不足ではなくてむしろ企業家の能力や組織能力であり、これらの不足した低開発国では同時多発的成長は非現実的である、と主張した。⁽¹¹⁾ 彼はこれらの障害を克服するには、成長の中核となるべき特定産業を選定し、その産業に集中的に投資を行うことによって他の産業の投資需要を喚起させるべきであるとした。

その際ハーシュマンは、集中的な投資を行うにふさわしい産業として、前方連関効果および後方連関効果が大きい産業を挙げている。

i) 前方連関効果

前方連関効果とは、ハーシュマンの定義によれば、「最終需要の充足だけを本来の目的とする産業以外のあらゆる経済活動が、その産出物を別の新しい経済活動の投入物として使用せんとする努力を誘発する」⁽¹²⁾ ことである。換言すれば、ある1つの産業が登場することによって、その産業の生産物が他の諸産業の原料として供給され、そのことにより他の産業の登場が可能になる効果のことをいう。この意味で、前方連関効果のことを産出物利用効果と呼ぶ。

ii) 後方連関効果

後方連関効果とは、これもハーシュマンの定義によれば、「第一次産業以外のあらゆる経済活動が、自己の活動に必要な投入物を国内生産によって供給しようとする努力を誘発すること」⁽¹³⁾ である。すなわち、ある1つの産業の登場が、他の諸産業に対する原料需要を誘発し、そのことが原料供

(10) 均衡成長論に対するハーシュマンの批判については、Hirschman, A. O., *The Strategy of Economic Development*, Yale University Press, 1958, 麻田四郎訳, 経済発展の戦略, 巖松堂書店, 1961年, 第3章参照。

(11) 同上書, 93ページ。

(12) 同上書, 174ページ。

(13) 同上書, 174ページ。

給産業の登場を可能ならしめる効果のことである。この意味で、後方連関効果のことを投入物供給効果と呼ぶ。

ハーシュマンは、産業の登場は他の産業の生産活動を直接間接に誘発する性質があることを強調し、1つの産業の登場が他の産業の登場を誘発する効果を、前方および後方連関効果を使って説明しようとした。この誘発効果によって開発途上国において新規の企業の設立が可能となる。この効果こそまさしくハーシュマンが指摘した“誘発機構”である。⁽¹⁴⁾

ハーシュマンによれば、「前方連関効果は後方連関効果に付随する」⁽¹⁵⁾ものであるから、独立した誘発機構としては後方連関効果が重要である。後方連関度の高い工業は最終財製造工業であるので、ハーシュマンが不均衡成長論の主導部門として選ぶのは、最終財製造工業である。⁽¹⁶⁾

ハーシュマンは、経済発展の過程を不均整発展の連続として把握し、次のように説明する。⁽¹⁷⁾

「A産業の拡張が、Aには外部経済だがBによって享受される利益を生み出し、その結果、B産業が拡張し、次に、Bの拡張が、Bには外部経済だがAには結果的に内部経済であるような利益を生みだす（あるいはCにとっても同じ）……すなわち、〔発展過程の〕各段階で、各産業は、前の拡張によって作り出された外部経済を享受すると同時に新しい外部経済をつくり出して、他の経済担当者の利用に供するのである。」⁽¹⁸⁾

ここでハーシュマンは、発展過程を、ある不均衡が生じそれが次の不均衡を生み出すという一種のシーソー・ゲーム的な発展の連鎖であると理解している。

(14) 同上書、45ページ。ハーシュマンはこの用語の他に、結束要因 (binding agent)、調歩装置 (pacing devices) などの用語を使用しているが、発展をひき起こす過程という意味では同じことを示している。同上書、10-11ページ。

(15) 同上書、202ページ。

(16) 同上書、184ページ。

(17) 同上書、110ページ。

(18) 同上書、117ページ。

この発展連鎖では、新しい事業はしばしば前の事業が生み出した外部経済を享受し、同時にまた後続事業が享受する外部経済を生み出す。⁽¹⁹⁾それゆえこの発展連鎖をひき起こす契機のひとつとして「外部経済」が捉えられる。このように不均衡成長論においても外部経済の利益が作用している。

均衡成長論も不均衡成長論とも双方が、外部経済とりわけ金銭的外部経済の利益を十分に活用しており、外部経済は経済発展の際に重要な役割を担っている。

フレムトリンクは、後発国のひとつであるドイツでは、低開発国を対象としたハーシュマンの不均衡成長論にもとづく経済発展が妥当すると考えた。とりわけ鉄道部門のもつ誘発機能を連関効果を用いて示そうとした。それ故、前方・後方連関効果の誘発機能をとくに重視しており、したがって第三章において鉄道部門の誘発機能を、フレムトリンクのデータをもとに検証してゆく。

II. 鉄道部門の成長

第II章では、1840-1879年にかけてのドイツの鉄道部門の成長を、具体的な数量データにもとづきつつ明らかにしてゆく。

表II-1 1836-1850年のドイツ鉄道網の建設距離数
(単位: km)

年	単線	複線	合計	1年平均
1836-38	45		45	15
1839-41	630		630	210
1842-44	908	150	1058	353
1845-47	2018	375	2393	798
1848-50	1365	225	1590	530
小計	4966	750	5716	381

出所: 小笠原茂, 「ドイツにおける鉄道建設と重工業の発展⁽¹⁾」, 立教経済学研究, 第34巻3号(1980年12月), 255ページ。

(19) 同上書, 124ページ。

表Ⅱ-2 ドイツ鉄道網の総延長距離(1845-1910年)
(単位: km)

年	延長距離数	年	延長距離数
1845	2131	1880	33865
50	5822*	85	37572
55	7781	1890	41818
1860	11026	95	45203
65	13821	1900	49878
1870	18560	05	54680
75	27795	10	59031

出所; Sombart, W., *Die deutsche Volkswirtschaft im neunzehnten Jahrhundert*, 1912, S. 493.

* 利用するデータによって数値が異なる。

まず初めに、ドイツの鉄道路線の発展についての概略を述べる。

1835年にニュルンベルク・フュールト間にドイツ最初の鉄道路線が敷設され、それ以降鉄道路線は急速に拡大した。ドイツは大陸諸国の中で最も鉄道建設に熱心であり、1836-38年にはわずか45キロメートルだった鉄道路線は、1850年に5716キロメートルに達した。1860年に1万キロを越え、1880年には3万3865キロメートルに増大し、1870年代までにドイツ全体を覆う鉄道網の建設がほぼ完了した。

1. 貨物輸送と旅客輸送

鉄道部門の成長を輸送量の変化という観点から考察してみる。鉄道輸送は、旅客輸送と貨物輸送の2分野から構成されている。

まず旅客部門の輸送量は、表Ⅱ-3により1840-1850年の間に12.6倍ほど増大し、1850-60年には2.2倍、1860-70年には2.57倍、1870-79年には1.38倍に上昇している。

次いで貨物部門の輸送量は、表Ⅱ-4の通りであるが、輸送量の変化は、ドイツ全体で1840-50年には101倍と急激に増大しており、1850-60年に5.53倍、1860-70年に3.5倍、1870-79年には2.08倍に増えている。

表Ⅱ-3 1840-1913年のドイツ鉄道の旅客輸送量 (単位: p km)

年	旅客輸送量	年	旅客輸送量
1840	62.3	1880	6479
1850	782.7	1890	11224
1860	1732.9	1900	20062
1870	4446.8	1910	35419
1879	6147.5	1913	41210

出所 ; Fremdling, a. a. O., S. 17, u. 19.

表Ⅱ-4 1840-1913年のドイツ鉄道の貨物輸送量 (単位: t km)

年	貨物輸送量	年	貨物輸送量
1840	3.2	1880	13039
1850	302.7	1890	22237
1860	1675.2	1900	34699
1870	5875.9	1910	51815
1879	12244.3	1913	61744

出所 ; Fremdling, a. a. O., S. 17, u. 19.

表Ⅱ-5 ドイツ鉄道の旅客収入 (1840-1879年) (単位: 百万マルク)

年	旅客収入	年	旅客収入
1840	2.71	1880	226.9
1850	33.16	1890	245.9
1860	75.29	1900	550.9
1870	150.00	1910	835.0
1879	225.87	1913	975.8

出所 ; Fremdling, a. a. O., S. 19, u. 20.

これら旅客・貨物輸送量の増大に伴う収入の推移は、表Ⅱ-5である。旅客収入は、1840年に271万マルクであったが、1850年に3320万マルク、60年には7530万マルクへと増大し、70年には1億5000万マルク、1879年に2億2590万マルクの収入を得ている。

ドイツ全体の旅客収入の増加率は、1840-50年に12倍、1850-60年に2.26倍の伸び率を示し、1860-70年2倍、1870-79年には1.5倍であった。

表Ⅱ-6 ドイツ鉄道の貨物収入(1840-1879年)(単位:百万マルク)

年	貨物収入	年	貨物収入
1840	0.55	1880	574.2
1850	30.62	1890	858.1
1860	132.29	1900	1271.2
1870	327.39	1910	1903.1
1879	564.38	1913	2213.2

出所; Fremdling, a. a. O., S. 18, u. 20.

貨物収入は1840年に55万マルクの収入であったのが、1850年には3062万マルクへと急増し、60年には1億3230万マルク、70年に3億2740万マルク、79年に5億6440万マルクに及んだ。

ドイツ全体の貨物収入の増加率は、表Ⅱ-6によれば、1840-50年に55倍、1850-60年に4.3倍の伸び率を示し、1860-70年に2.48倍、1870-79年に1.72倍であった。

1850年以降、ドイツ全体で、貨物収入が旅客収入を上廻っている。これは、鉄道網の整備がある程度進捗したことで、貨物輸送が本格化したということの表われであろう。⁽¹⁾

また収入総額は、着実に上昇している反面、伸び率は逡減している。これは輸送費の低下に関連している。これは、大量輸送の進展にもかかわら

(1) すでにドイツは、1850年代までに東西を横断する3つのルートと南北を縦断する3つのルートを有していた。

これはフリードリッヒ・リストが構想したドイツがもつべき鉄道網とほぼ一致していた。リストが現実建設された路線網を的確に予測したのは、ドイツ全体の鉄道網の整備を念頭におきつつ、ドイツ諸地域・諸市場の統一・連関を強化することを第一義的に考慮したからである。諸田實、小笠原茂ほか、ドイツ経済の歴史的空間、一関税同盟・ライヒ・プントー、昭和堂、1994年、75ページ。

鉄道網の具体的形成については、同上書、83ページ以降参照。またフリードリッヒ・リストの鉄道網の構想については、小笠原茂、「フリードリッヒ・リストの『ザクセンの鉄道組織』」、立教経済学研究、第36巻第3号(1983年)、同、「1840年代のリストの鉄道論と南ドイツにおける鉄道網の形成」、立教経済研究、第37巻第3号(1984年)、および大谷津晴夫、「フリードリッヒ・リストの鉄道政策、(1)、(2)」、上智経済論集、第25巻第1、2号(1978年)参照。

表Ⅱ-7 ドイツ鉄道の産出高の年平均成長率 (1841-1913年)

(単位: パーセント)

年	貨物輸送	旅客輸送
1841-1849	65.5	31.0
1850-1859	21.1	9.6
1860-1869	14.3	8.2
1870-1873	14.8	12.0
1874-1879	4.2	1.3
1880-1889	6.0	5.2
1890-1899	4.3	6.3
1900-1913	4.7	5.8

出所; Fremdling, R. a. a. O., S. 14.

ず、鉄道による輸送費の低下により収入の伸び率が鈍化したものと考えられる。⁽²⁾

フレムトリンクは、乗客・貨物部門の成長をもとにして鉄道部門の産出高の年平均成長率を算出している。(表Ⅱ-7)

ドイツの鉄道部門の産出物の年平均成長率は、1841-1873年の間に平均30.4パーセントの成長率を達成したが、1874-1913年の間では平均4.8パーセントに減少している。また旅客部門では同じ1841-1873年の時期に平均15.3パーセントの成長率であったが、1874-1913年に5.1パーセントに低下している。

ドイツの鉄道部門(旅客・貨物部門)の年平均成長率を他の産業のそれと比較すると、表Ⅱ-8のごときである。⁽³⁾

この表から、1850-79年の鉄道部門の成長率なにかんづく貨物部門の成長率が、他の諸産業部門と比較して抜きん出て高いことが理解される。他方で旅客部門の成長率は、他の諸産業部門のそれとほぼ同じ水準を保って

(2) 貨物の輸送費は、鉄道敷設以前の tkm あたり40ペニヒから、1844年に15.5ペニヒ、50年に10.1ペニヒ、60年に7.9ペニヒと逡減し、1880年には4.4ペニヒと約10分の1の水準まで低下している。Fremdling, a. a. O., S. 18, u. 57.

なお輸送費の低下については、連関効果との関連で第三章で検討される。

(3) Ebenda, S. 14.

表Ⅱ－８ ドイツ鉄道部門の年平均
成長率の他産業との比較
(1850－1879年)

産 業	年平均成長率 (パーセント)
石炭運搬	7.5
粗鋼生産	8.4
燃糸生産	7.3
木綿製品生産	3.9
鉄道	
貨物部門	15.1
旅客部門	7.4

出所；Fremdling, a. a. O., S. 21.

る。

2. 就業人口数

鉄道部門の成長を、就業人口に従事する人口数からみると、ドイツ全体で鉄道経営に従事する人数は、表Ⅱ－9から1840年の1648人から1850年に2万6084人へと急増している。その後1860年に8万5608人、70年に16万1014人、1879年に27万2831人へと大幅に増大している。

また表Ⅱ－10は、経済全体の就業者に占める鉄道部門（建設および経営）

表Ⅱ－9 ドイツにおける鉄道経営に従
事する労働者数（1840－1879
年）（単位：人）

年	労働者数
1840	1648
1850	26084
1860	85608
1870	161014
1879	272831

出所；Fremdling, a. a. O., SS. 24-25.

表Ⅱ-10 経済全体の就業者数に占めるドイツ鉄道部門（建設と経営）の就業者の比率（1849-1879年）

年	経済全体に占める比率 (%)
1849	0.7
1855	1.1
1861	1.2
1867	2.1
1871	2.4
1875/79	3.3

出所；Fremdling, a. a. O., S. 23.

に従事する就業者の比率である。1849年には0.7パーセントにすぎなかったが、1855年には1.1パーセント、61年に2.1パーセントに増加し、1875-79年には3.3パーセントまで拡大している。⁽⁴⁾

3. 資本ストック

資本ストックは一国の生産能力を示すがその増分から、当該期間における資本減耗を差し引いた部分が資本ストックの純増加分であり、これが純投資を形成し、生産能力の純増加につながる。この純投資から生み出されるのが付加価値である。

そこで、旅客・貨物輸送、就業人口に加えて、資本ストック、純投資、付加価値などのマクロ的指標を用いることによって鉄道部門の成長が示される。

表Ⅱ-11は、ドイツ鉄道部門が有する、資本減耗を含めた資本ストックを示している。ドイツ全体で、1840年に5880万マルクの資本ストックが存在していたが、1850年には8億9140万マルク、1860年には21億5200万マルク、1870年39億4470万マルクに増大し、1879年には86億1020万マルクに達した。

(4) Ebenda, S. 21.

表Ⅱ-11 ドイツ鉄道の資本ストック (1840-1879年) (単位: 百万マルク)

年	資本ストック (資本減耗を含む)
1840	58.8
1850	891.4
1860	2152.0
1870	3944.7
1879	8610.2

出所; Fremdling, a. a. O., S. 28.

資本ストックの増加率は、1840-50年に15.2倍の伸びを示し、1850-60年に2.41倍、1860-70年に1.83倍、1870-79年2.18倍の増加率であった。

ドイツ経済全体の資本ストックに占めるドイツの鉄道部門の資本ストックの比率は、表Ⅱ-12によれば、1850年に2.8パーセント、1855年に3.6パーセント、1860年に5.2パーセント、1865年に6.0パーセントを占めており、1870年には7.4パーセント、75年に10.4パーセント、79年11.8パーセント、1885年に11.7パーセントに増大した。続く1890年には10.8パーセント、1895年に10.4パーセント、1900年には若干低下して9.6パーセント、1913年に8.8パーセントである。

表Ⅱ-12 経済全体の資本ストックに占めるドイツ鉄道部門の資本ストック (資本減耗を含む) の比率 (1850-1913年) (単位: パーセント)

年	他部門*	鉄道部門
1850	15.1	2.8
1851	15.1	3.0
1852	17.4	3.1
1853	18.3	3.2
1854	19.6	3.4
1855	20.4	3.6
1856	22.0	3.9
1857	23.1	4.1

(5) Ebenda, S. 23.

1858	23.8	4.4
1859	26.5	4.9
1860	29.2	5.2
1861	29.7	5.4
1862	29.8	5.4
1863	30.8	5.7
1864	31.2	5.8
1865	32.6	6.0
1866	34.5	6.3
1867	36.4	6.5
1868	37.9	6.8
1869	39.2	7.0
1870	39.7	7.4
1871	38.8	7.5
1872	42.8	8.3
1873	45.3	9.0
1874	47.6	9.5
1875	52.8	10.4
1876	56.2	10.9
1877	58.7	11.2
1878	59.7	11.3
1879	62.4	11.8
1880	62.1	11.8
1881	61.2	11.8
1882	60.0	11.9
1883	58.8	11.9
1884	56.5	11.9
1885	54.9	11.7
1886	52.8	11.6
1887	50.7	11.4
1888	48.9	11.3
1889	46.6	11.1
1890	44.7	10.8
1891	44.1	10.8
1892	43.9	10.6
1893	42.9	10.6
1894	41.7	10.5
1895	40.7	10.4
1896	38.8	10.3

1897	36.7	10.1
1898	34.4	9.9
1899	32.5	9.7
1900	31.2	9.6
1901	31.3	9.6
1902	31.7	9.5
1903	31.3	9.5
1904	30.4	9.4
1905	29.5	9.2
1906	28.6	9.1
1907	27.8	9.0
1908	28.0	9.1
1909	27.8	9.1
1910	27.7	9.1
1911	27.1	9.0
1912	26.4	8.8
1913	26.4	8.8

出所；Fremdling, a. a. O., S. 30.

* 鉱山業，機械工業・手工業，商業，銀行，保険，鉄道と郵便を除く交通部門を含む。

1877年から89年にかけて，経済全体に占める鉄道部門の資本ストックの比率は，11.0 (77年)，11.8 (79年)，11.8 (80年)，11.8 (81年)，11.9 (82年)，11.7 (85年)，11.3 (88年)，11.1 (89年)，となっており，11パーセントの水準で推移している。とりわけ1879年から1885年にかけてドイツ経済全体で投下された資本のうち約12パーセントが，毎年鉄道部門に投資されたことが理解できる⁽⁶⁾。このように鉄道部門は，他の部門と比較して大きな資本蓄積を有していた，と言える。

4. 純投資

次に，資本ストックの増分から資本減耗を差し引いた純投資を指標とすることで鉄道部門の発展がより明白になる。

表Ⅱ-13から，ドイツ鉄道の純投資額は，1841年の2250万マルクから

(6) Ebenda, S. 34.

表Ⅱ-13 ドイツ鉄道の純投資額 (1841-1879年)
(単位：百万マルク)

年	純投資額
1841	22.5
1850	40.9
1860	240.5
1870	319.8
1879	491.6

出所；Fremdling, a. a. O., S. 31.

表Ⅱ-14 経済全体に占める鉄道部門の純投資の比率
(1851-1879年) (単位：パーセント)

年	経済全体に占める比率
1851-54	11.9
1851-59	19.7
1860-64	11.8
1865-69	17.5
1870-74	18.6
1875-79	25.8

出所；Fremdling, a. a. O., S. 34.

1850年に4090万マルクへ増加し、1860年2億4050万マルク、1870年3億1980万マルク、1879年に4億9160万マルクに達している。

ドイツ鉄道部門の純投資の増加率は、1841-50年に1.82倍、1850-60年5.89倍、1860-70年1.33倍、1870-79年1.54倍であった。

表Ⅱ-14から、経済全体に占める鉄道部門の純投資の比率が明らかになる。⁽⁷⁾1851-54年に11.9パーセント、1855-59年19.7パーセントへと上昇し、1860-64年には11.8パーセント、1865-69年17.5パーセント、1870-74年18.6パーセント、1875-79年には25.8パーセントに達している。

このように1875-79年の時点で経済全体の純投資の4分の1を鉄道部門が占めるほどになり、鉄道部門の成長をうかがわせる。

(7) Ebenda, S. 34.

5. 付加価値

最後に、純投資によって生み出される付加価値を検討する。

表Ⅱ-15は、1840-1879年間のドイツ鉄道の付加価値を示している。ドイツ全体で見れば、1840年に229万マルクの付加価値を生み出しており、1850年4818万マルク、1860年1億7321万マルク、1870年3億9784万マルク、1879年に6億8893万マルクに達している。

付加価値の増加率は、1840-50年に21倍、1850-60年3.59倍、1860-70年2.29倍、1870-79年1.73倍の伸び率を示した。

表Ⅱ-16は、1850年以降の経済全体に占めるドイツの鉄道部門の比率を

表Ⅱ-15 ドイツ鉄道の付加価値額
(1840-1879年)
(単位：百万マルク)

年	付加価値額
1840	2.29
1850	48.18
1860	173.21
1870	397.84
1879	688.93

出所；Fremdling, a. a. O., S. 27.

表Ⅱ-16 経済全体に占める鉄道部門の付加価値の比率（1850-1879年）
(単位：パーセント)

年	鉄道経営	鉄道建設と経営
	経済全体に占める比率	経済全体に占める比率
1850-54	1.2	1.8
1855-59	1.8	2.7
1860-64	2.6	3.3
1865-69	3.3	4.5
1870-74	3.9	5.7
1875-79	4.7	6.5

出所；Fremdling, a. a. O., S. 26.

表わしている。⁽⁸⁾

経済全体に占める鉄道部門の付加価値の比率は、年々増加の傾向をたどっている。その比率は、鉄道部門の中に建設と経営の双方を含めた場合、1850-54年の1.8パーセントから55-59年2.7パーセント、60-64年3.3パーセント、65-69年4.5パーセント、70-74年5.7パーセント、75-79年には6.5パーセントに増大している。

鉄道部門が絶頂期である1875-79年の比率が6.5パーセントであり、これをイギリス産業革命の先導部門とされる木綿工業の絶頂期(1812年)の比率7~8パーセントと比較すれば、⁽⁹⁾ やや見劣りするものの、かなりの比率の高さを示している。

また鉄道経営のみの場合でも経済全体に占める鉄道部門の付加価値の比率は、1875-79年で4.7パーセントに達している。

以上の如く、経済全体に占める、貨物輸送、旅客輸送、就業人口、資本ストック、純投資、付加価値の指標の比率が増大していることは、鉄道部門の成長を測る目やすのひとつと言えるであろう。

このように第II章では、鉄道部門の成長をフレムトリックの具体的な数量データにもとづきながら検討してきた。

以下次号において、第I章の理論的枠組みを踏えた上で、鉄道部門の誘発機構としての経済効果を、前方・後方連関効果を中心に考察してゆき、鉄道部門がドイツの経済発展の先導部門になりうるかどうか、を検討してゆく。

(8) Ebenda, S. 26.

(9) Deane, Ph. and Habakkak, H. J., The Take-Off in Britain, in *The Economics of Take-Off into Sustained Growth*, edited by W. W. Rostow, London, 1963, p. 70.