

19世紀ドイツ・プロイセンにおける鉄道技術者の挫折

ーベルリン・フランクフルト鉄道建設におけるC.F.ツィムペルー

C. F. Zimpel's Failure as a Railroad Engineer and the Construction of the Berlin-Frankfurt Railroad in Prussia in the 19th Century

鳩澤 歩 (Ayumu BANZAWA)

大阪大学 経済学研究科 教授

1. はじめに

本稿は、19世紀前半のドイツ・プロイセン王国における初期鉄道建設とそれに関与した鉄道技術者を観察対象とする。作業の具体的な目標は、ベルリン・フランクフルト鉄道 (Berlin-Frankfurter Eisenbahn) の路線建設に決定的な役割を果たした鉄道技術者ツィムペル Carl (Charles) F. Zimpel (1801-1879) の活動について、伝記的事実をできるかぎり確定することにある。そこではとくにツィムペルの技術者としてのキャリア上の挫折に着眼することで、『技術者』として単立した企業家 (北村, 1976, 35頁) にとっての社会的環境としての工業化期ドイツの評価に至りたい。

本稿における観察作業の意義は以下の3点に求められよう。

①技術形成 (開発・受容) の場としての19世紀ドイツ鉄道業の役割は、経済史・経営史研究においてあらためて注目されるべきであろう。技術的な諸規格や現場におけるマニュアルの統一・標準化、技術者の資格整備、養成・教育機関の充実、発明・発見の権利保護と同時にその普及促進、……といった要素を仮に「技術の制度化」と総称するならば、19世紀ドイツ鉄道業については「技術の制度化」に関し先駆的なも

のとして、肯定的な評価のみがあったといっ
てよい。Dunlavy (1994) によるやや相対的な評
価や、それをふまえた鳩澤 (2006) (とくに「第
7章」) におけるドイツ鉄道管理協会 (Verein
f. d. Deutschen Eisenbahn Verwaltungen ;
VDEV) やその傘下組織ドイツ鉄道技術者協会
(Verein f. d. Deutschen Eisenbahn Techniker ;
VDET) の諸規格統一促進活動に関する観察も、
この傾向を脱するものではなかった。しかし「制
度化」は必ず経済や当該産業の発展に促進的
でありうるか、という問いの余地は、多くの理論
的な裏づけにもかかわらず、なお残っている。
この点を、ドイツ・プロイセン初期鉄道建設期
(1840年代) における迅速な技術形成をめぐる
マイクロ・ケースの調査によって確認すること
には、一定の意義が認められるであろう。上記
Dunlavy (1994) は19世紀プロイセン鉄道業と
合衆国のそれとの比較により、政治構造が技術
選択のあり方に決定的影響を与えたと結論し
た。本稿の議論はより具体的な事例によってこ
の点を検討し、議論をさらに進めるものである。

②ベルリン・フランクフルト鉄道はプロイ
セン王国の王都ベルリンから東部地域にむかっ
て敷設された最初の鉄道路線であり、また『プロ
イセン1838年鉄道法』以降制度的規定が強く、
鉄道関連技術の収束性も高かったプロイセン王
国における鉄道企業のなかにあつて、経営の初

期においてユニークなケースであった。すなわち、路線建設にさいしてはいわゆる「アメリカ・システム」がプロイセン王国内の鉄道で唯一採用されている。鉄道企業において路線工事の成否は決定的な問題であったが、ここで計画の途中から参加したツィムペルの果たした役割は大きなものであった。このため、ツィムペルの活動をフォローすることにより、19世紀なかばにおけるドイツ語圏における鉄道建設の実態を説明することが期待される。BFE建設に関する代表的な概説であるBley (1992, S.6-31), Lehman (1998) は、プロイセン鉄道史の基本文献である『ベルリンとその諸鉄道』(“Berlin und seine Eisenbahnen” Bd.1, 1896, S.182-190) に依拠しつつ同時代史料も含めた公刊資料を広く活用しており、路線建設の経緯を追うことができるが、公文書や私的メモランダムなど一次史料の使用は断片的ないし皆無である。邦語文献において工業化期ドイツ語圏の鉄道路線建設の経緯を詳細に追ったものとしては、ベルク・マルク鉄道に関する山田 (2001, 27-54頁), オーストリア・ルドルフ皇太子鉄道に関する佐々木 (2008) などの例があるが、BFEに関してこれらに相応する実証水準での分析は内外にみられない。本稿は路線計画、会社設立、路線建設というBFE企業経営の初期の局面に着目するにすぎないが、東部ドイツにおける最初期の鉄道建設の実態をあきらかにすることには意義を認められよう。

③ドイツ鉄道史研究において、技師ツィムペルの活動への言及は断片的であるとはいえ決して皆無ではない。しかしその位置づけは周辺的なものであり、業績や能力への評価は多くが否定的である。この点は邦語文献におけるツィムペルへの言及例としておそらく唯一ではないかと思われる池田 (1978) にも踏襲されている (68頁)。しかし、鉄道技師としてのツィムペルの活動を実証的に評価したものはなく、伝記的事実の確定すら未だにおこなわれていない。現在までのところ最も包括的で整備された伝記であるHelmstätter (1990) においても、技師・ツィ

ムペルを肯定的に評価しつつも後年の民間医療家としての業績に焦点をあてているため、1850年代以前の前半生については誤認や不正確な記述がみられる。ドイツ語圏初期鉄道技術者やその社会集団についてはなお社会史的調査が不足しているが、ある観点からはおよそ典型的ではない突出した経歴をもつツィムペルについて、その業績を位置づけることによって、正統的とされる「鉄道技師」の平均像や技術者集団の全体像を逆に照射することも可能であろう。周辺に身を置いて物事をみることで全体の構造がよりよくわかるという、社会史におけるアウトサイダー研究の一般的根拠に本稿も拠りたい (Cf. Roeck, 1993)。

以上をふまえ本稿では、官庁文書を含む同時代文献の利用によって、鉄道技術者としてのツィムペルの活動の確認をこころみる。その結果として、工業化の始動期にあったドイツ語圏における技術主体の企業者活動の可能性について考察する。

鉄道史研究としての本稿は、山田 (2001) 「序章」(とくに10-18頁) におけるわが国におけるドイツ鉄道史の研究業績の分類に従えば、経営史的観点による個別企業事例の分析と、最も伝統的な鉄道政策史の観点による研究との接点に位置するものと考えられる。主に国有化を主要論点としてきた鉄道企業経営への国家的・政策的介入を、国有化が問題となる以前の比較的初期において、技術的規格や技術者派遣などの実務レベルでの関与という角度から検討するものであり、分析の焦点にプロイセン技術官僚集団とツィムペルとの関係を置くものである。なおツィムペルの技術者としての知識・能力についての確認は、以降の観察によって最低限なされるであろう。

本稿の構成は以下のとおりである。まず2. では、鉄道技術者ツィムペルの活動の背景を整理するために、BFE建設における計画変更の概要を確認する。3. では、鉄道技術者としての活動を停止するまでのツィムペルの経歴を年表のかたちでまとめる。4. では上に提示した

事実から、ツィムベルの業績と技能にできうる限りで評価をくわえ、キャリア上の蹉跌の原因ないし少なくとも影響力の強い背景を論じたい。これらをうけて5. では、「まとめにかえて」として、概括的な結論と今後の議論の展望をしめす。

2. ベルリン・フランクフルト鉄道 (BFE) の建設計画変更

プロイセン王国の王都ベルリン (1830年代なかば当時人口約24万人) とブランデンブルク州の行政区所在都市の一つであり大市がもたれるフランクフルト・アン・デア・オーデル (同約2万3000人。以下断りない限り“フランクフルト”とする) との鉄道路線連結は、ドイツ語圏の鉄道建設の最初期から待望されたものであった。ポーゼン、西プロイセン、シュレージェンといった東部州の交通改善の一環をなすものであり、王都への直結とプレスラウへの将来の路線延伸により、フランクフルトの商業の活性化がまず期待された。1833年には「フランクフルト愛国週報 (*Frankfurter patriotische Wochenblatt*)」第44号が「ベルリンとフランクフルト.a.O (ママ) との鉄道による連絡」を掲載したが、鉄道建設による経済活性化を説くこの記事はフリードリヒ・リストによってもしばしば引用された (Lehman, 1998, S.18)。

ベルリン・フランクフルト鉄道 (以下BFE) 会社は、1836年に地元名望家を中心にその前身である路線建設協会が設立され、1840年3月、株式会社としての設立が官許された。同年6月の株主総会で69条からなる会社定款 (*Statut für die Berlin-Frankfurter Eisenbahngesellschaft*, Berlin, 26.Juni 1840) が採択されるとともに、株式会社の新理事会の代表として、旧協会の代表をつとめていたクレーヴェル (von Kräwel) が選出された。しかしその死去により、7月には理事長は「ランティエ (金利生活者)」とも「カッフマン (広義の商業者)」とも表記されるC.トロイ (Carl Treu) に、次

席理事はカッフマンのH. ヘノホ (Herrmann Henoch) にそれぞれ交代している (*Die Direktion der Berlin-Frankfurter Eisenbahngesellschaft*, 1842, S.11)。トロイは王室御用商・香水製造業者であり、ヘノホは銀行家であった (*Allgemeiner Wohnungsanzeiger für Berlin* 1840, S. 148, 402)。1841年6月に路線土木工事が開始 (*Die Direktion der Berlin-Frankfurter Eisenbahngesellschaft*, 1842, S.11 / Bley 1992, S.16) され、1842年10月にはベルリン—フランクフルト間80キロ弱が開通した。着工以来開通までに要した工事期間16ヶ月は、当時の評価では非常に短いものであった (Beil, 1843, S.79 / Fleck, 1897, S.54)。

当時の主管官庁に対する報告書の整理で見ると、営業開始から2年目までのBFEは営業規模 (路線長, 設備額, 積立準備金額) において、プロイセン王国においては全12路線 (社) 中ほぼ中位程度ないし平均的といえるポジションにあった。収入総額・支出総額もほぼ平均的であったが、1営業マイルあたりの収入額は平均を下回る一方、同支出額でも平均を下回っており、支出—収入比 (「営業係数」に相当) では、先進的な鉄道経営で知られたライン鉄道に比べて比較的高い数値を記録している (“Nachweisung von den Längen, den Anlage-Kosten und den Transport-Mitteln der in Königreich Preussen für den Verkehr bereits eröffneten Eisenbahnen nebst den Ergebnissen des Betriebes im Jahre 1844, GStA PK I HA, Rep.89, 29519, S.78-79)。BFE社は1845年6月にニーダーシュレージェン・マルク鉄道 (Niederschlesische-Märkische Eisenbahn) により合併されたものの、それは地域流通不振を背景にした43年以降の旅客・貨物数減少によるものであり (Bley, 1992, S.48-51), 著しい営業上の失敗が経営の初期にあったとはいえない。この点からは、建設工事の失敗を指摘することはできないであろう。

しかしこのBFEの路線建設については、次のような鉄道史研究における概括的な評言があ

る。すなわち、「文書の調査からは、いざこざがあったという印象が深く、また建設終了までにBFE社が乗り越えねばならなかった官僚主義的な障害が追体験できよう」(Lehman, 1998, S.20)。ここではその例として「ほとんど開通時まで持ち越された土地買収の困難」や「必ずしも会社と地方官庁とのあいだに良好な協調関係のみがあったわけではない」ことが挙げられているが、より具体的にはいかなる問題が路線建設工事において生じていたのであろうか。

そうした「いざこざ」「障害」の焦点にあったものとして注目されるのは、BEF社設立前に策定されブランデンブルク州庁に認可されていた路線建設計画の大きな変更である。BFE建設をとりあつかう文献の多く(“Berlin und seine Eisenbahnen” Bd.I, 1896, S.187 / Bley 1992, S.14-15 / Historische Kommission, 1995, S.74-75 / Lehman, 1998 S.18-26)がとりあげているものであるが、路線建設委員会の主要メンバーであったプロイセン王国枢密上級建築顧問官(Geheimer Ober Baurath)のA.L.クレレ(A.L.Crelle) (1780-1855)によって1836年12月に作成・公表されていた路線建設計画(Crelle, 1836)を、BFE社新理事会によって委任されたツィムベルが全面的に見直したとする理解で一致している。それは端的には、当時プロイセン王国技術官僚グループにおいて支配的であった鉄道路線建設システム観にもとづく計画を破棄し、建設費の低減を可能とするより安価な方式に切り替えたものであった。

クレレはプロイセンの高級技術官吏であり、数学者・数学専門誌主宰者として既に国際的に知られていた。1836年当時、ベルリン王立アカデミー(Die Königlische Akademie der Wissenschaften zu Berlin)の「A.物理ならびに数学部門」にA.フンボルトなどと並んで25名しかいなかった正会員の一人(1828年就任)である(*Handbuch für das Kgl. Preussischen Hof und Staat*, 1836, S.48-49)。なお36年当時のアカデミー正会員は、歴史家L.ランケを含む「B.哲学ならびに歴史文献学部門」とあわせ

て計45名であった。鉄道建設の実務面では1838年にはベルリン・ポツダム鉄道の建設計画に携わっているが、むしろクレレの鉄道技術者としての活動の成果は、プロイセン技術官吏に多くの購読者をもつ「建築術雑誌(Journal für die Baukunst)」を主宰し、高価だが堅牢な設備をともなう英国式鉄道建設システム導入のコンセンサスを初期プロイセン鉄道技術者の間に形成したことであった(Dunlavy, 1994, p.302 / 鳩澤, 2009, 302頁)。

このクレレの建設計画書(Crelle, 1836)は2部からなつた。「I. 経済編(Oekonomischer Teil)」と「II. 技術編(Technischer Teil)」である。

「I.」は「第1節 鉄道一般ならびに特にこの鉄道の交通、住民、公共体または国家のための利益の概説」「第2節 今日のベルリン・フランクフルトa.d.o.(ママ)間鉄道の金額/輸送のコストと時間」「第3節 推算される鉄道による交通/鉄道による輸送コストと運行時間」からなり、全体としては既存の交通網との比較によって、鉄道開通後の輸送コストと所要時間の大幅な縮小を説くものであった(S.4-49, とくにS.7, 48)。

計画書「II 技術編」は「第1節(; 第26-34項) 鉄道の方向と高低差」「第2節(; 第35-42項) 鉄道建設」「第3節(; 第43-49項) 輸送力」「第4節(; 第50-83項 うち「1 設備支出(第50-62項)」「2 年間支出」)費用」「第5節(; 第84項) 作業の完成法」にまとめられる。のちに変更が問題とされる路線計画は以下の通りであった(第1節 ; 第26-34項)。ベルリンからフランクフルトへはフルステンヴァルデを経由するルートが選択された。まずベルリンから、東南のケペニックと穀物集散地フリードリヒスハーゲンを直接結ぶが、フリードリヒスハーゲンより先にはオーデル川とシュプレー川の分水界がある。クレレはここから真っ直ぐローゼンガルテンを経由するルートを選択し、南方のミュルローゼ経由のルート(2マイル=約15キロ分)をとらなかった。106フ

ス（＝約33.3メートル）の高低差を避けるためであった。ベルリンにおける駅はフランクフルト市門前の市壁の外に、フランクフルトにおける駅は市郊外のオーデル谷西方傾斜面に建設される。この両終点以外には中間地点のフェルステンヴァルデ駅のみが設置される予定であった（S.53-60 / Bley, 1992, S.7-9）。

鉄道技術者としてのクレレは、いわゆる「アメリカ・システム」導入に強く反対したことで知られる。この時代、「アメリカ・システム」とは一般的には、土地が安く労働力が高い合衆国の資源付与に適合した、土木工事の長期化を避けるための地形的な迂回とカーブを多用した路線設定と、同じく工期短縮のため、後々の頻繁な設備の交換を前提とした安価な資本設備を主とする路線建設スタイルを指した（Schivelbusch, 1977 (2000), S.90-91（邦訳122-124頁））。しかしクレレは特に、木製レールに錬鉄を被せたもの—“メッキ・レール（Platierene Schiene）”—の使用を指して「アメリカ・システム」と呼び、廉価な資本設備をこれに代表させて批判したのである。レール交換のコストを考慮すれば「アメリカ・システム」は何ら経費節約的ではないというのがクレレの主張であった（Dunlavy, 1994, p.220）。とくにこのBFE計画書でも特に独立した1項をもうけ、彼のいう意味での「アメリカ・システム」導入を批判している点が注目される。すなわち計画書中「II」第2節「鉄道建設」の冒頭第「35」項（約280語）でまず「アメリカ式建設法（Die amerikanische Constructionsart）」の導入を否定している。そこでは「弱い、木製の、長々と桁に固定されたレールによる鉄道のアメリカ式建設法がドイツに不適合であり勧められないことは、先刻すでにあまねく知れ渡っている。『建築術雑誌』やポツダム鉄道での諸経験から私は、より近しくかつ専門的に、この種の建法が英国式またはベルギー式の強固なレールによるそれに劣ることをすでに」知っていると、「アメリカ式」否定の議論を展開している。その論拠は木製レールや木製長桁の耐久性の不足による頻

繁な（「5, 6年で交換しなければならない」）交換からくるコスト高であった。Crelle (1836)によれば、「アメリカ式建設法」は「木が豊富で、堅牢なレールが得にくく、最初の設備費用をできるだけ抑えること・既存の道路がない場所にとにかく最初の道をつけるために建設を極度に急ぐことが肝要な、アメリカの森林部などにおいてのみ適切なものである」（S.61-62）。これをうけ、第「36」項では「堅固な圧延製鉄のレールが必ずこの路線でも用いられねばならない」とした（S.62）。

ところがBFE社の新理事会は、このクレレ計画を廃棄した。BFE社側からみたその経緯は、路線建設中の同社理事会が1842年3月30日の株主総会において、路線建設計画の変更と建設予算編成の変更を稟議すべく作成・提出した営業報告書（Die Direktion der Berlin-Frankfurter Eisenbahngesellschaft, 1842）により知ることができる。その内容は、要点で示すと以下のとおりである。

1. 建設費用計画の修正の必要；1840年7月に現理事会（Direktion）が就任したところ、旧理事会によって定められた建設費用220,000ターラーはきわめて不十分な費用査定にもとづいており、増資を伴う変更が必要であることがわかった（S.1）。
2. 1840年7月時における建設工事の状況；「表面的な」建設計画は出来上がっていたが、路線自体未だ確定的なものではなく、旧理事会の委託した建設監督（Baumeister）たちの技術的作業は実質的にはそれと異なるものであった。40年3月時点で提出されていた建設計画は、詳細かつ根拠のある費用見積もりを欠き、恣意的な思い込みだけの、費用査定を欠いた測量が行なわれているだけだった。（なお、ここでクレレもしくはその影響下にあるはずの「技術者たち（die Techniker）」の名は挙げられていない。）（以上、S.1-4）
3. ツィムベルの起用；ここに及んで「我々新理事会」は適切な路線建設のための測量

と軌道確定の問題を検査することが必要であると認識し、「幸いにも上級技師ツィムベル氏の才能と経験を活用しうることになった」。「ツィムベル氏は約10年をアメリカとヨーロッパで鉄道業の研究と実践活動に専心した人物であり、軌道計画の検査と改善点の指摘が期待できた」。彼の報告書は説得的であり、地形の困難を克服するために多くの金額を無駄に犠牲にしたくないのであれば、多くの点で軌道計画の変更が必要であると直ちにわかった。ここに至って理事会は評議委員会（監査役会）の承認を得、全面的な路線計画と費用査定を氏に依頼した（S.4）。

4. ツィムベルによる路線計画の変更：以下のとおり、路線確定と上部構造の経費節約がおこなわれた。計画路線には地形上の困難（ローゼンガルテン近辺の分水界や、泥湿地の通過）があり、駅の設置場所も公共の利便のために不適切であったため、これらを軌道変更により回避し、駅位置にも（交通上望ましい）変更をくわえた。すなわち、路線敷設にはより平坦な高燥地が総じて選ばれている。ベルリンからエルクナーまでは旧路線より北に軌道が敷設されたことにより、ケペニック市街からは離れるものの鉸山地帯と泥湿地を避けて鉄道路線に適した砂地を用地として選択でき、またさらにローゼンガルテンの（北ではなく）南に進路をとることで近辺の分水界通過のための工事負担を大幅（およそ3分の1）に軽減した（Bley 1992, S.15-16）。これにより、建設時間と費用の削減が果たされた。総延伸距離は10.8マイル（21,161ルート）から10.75マイル（21,571ルート）になった。勾配は旧計画よりも急になったが、英国やドイツの大規模鉄道より緩やかなものであり、米国ウィリアム・ノリス（William Norris）社製機関車によって対応可能であった。また貨車・客車もアメリカ製を採用する。上部構造に関しては地形・路線箇

所に応じて、英国製重量レールと米国製軽量レールをそれぞれ1ヤードあたり50ポンド、同45ポンド、同27ポンド、同13ポンドのものと細かく使い分ける（以上、S.4-10, 12）。

5. 増資の必要：上の計画変更を受けて、計画予算は2,590,146ターラーとなる（S.10-11）。
6. 経営の状況：理事の死去による交代・「ツィムベル氏」の新しい費用査定への高い評価と、経営全般への氏の助言の重要性が指摘される。ツィムベルはたとえば、“技術的建設指揮（Technische Bauleitung）”の費用項目を新設し、自らの選出した「技術的人員（technische Personal）を雇用した（S.11）。

以上のように、BFE新理事会は建設開始に先立って、当初建設計画（路線・建設システム）を修正する必要を意識していたことがわかる。

ここで予算計画変更のある程度の詳細（S.10-23）を確認しておこう。当初、全建設費の約40%を占めていた上部構造（路線設備）のための予算の金額が18万ターラー弱も大幅に削減され、全建設費の約26%分に縮小しているのは、上記のように重量レールとその他の安価な軽量レールの使い分け（「導入された建設システム」による（S.21））。建設費用低下が端的に現れたのはこの部分であり、当初予算からの総減額である約29万5千ターラーの大半を占める。また、運輸機器ならびにアメリカ製蒸気機関車の導入で計約10万ターラーが減額された。当初予算からの増額はこれに対し、約65万8千ターラーであった。ベルリン駅はじめ各駅設備の費用に増加（17万ターラー弱）と内訳の変化が大きいが、これはベルリン、フランクフルト両終点駅の用地変更や中間駅の設置地点変更を含む大幅な路線変更があったことを反映するものである。両終点駅は当初計画よりも市中央部により近接し、かつ水運（とくにベルリンについて）や市内直通道路（フランクフルトについて）との連絡を意識したものとなった。また当初計画で欠

けていた機械工場・修理施設がベルリン駅に付置された (S.21-22)。さらに当初給水所以上の意味が持たされていなかったケベニックやエルクナーには夏季の臨時列車による人員輸送を考慮して駅舎が設置され、ブリーゼにも周辺地との連絡で将来的な中央駅機能が期待されるとされた (S.22-23)。新計画による路線変更は上に見たとおりであるが、土地購入・移転や橋梁・暗渠工事の予算額の変更 (順に、約16万ターラー、約5万5千ターラーの増額) にそれらが反映している。また以上にくわえ、「基礎工事」や「信号／電信」「区間標識」また「事務用備品」「建物内装」といった予算項目自体の追加や「技術的建設指揮」と「経営コスト」の項目の細分化があった点からは、建設工事实施にあたって計画が実用的に練り直され、より詳細にされていることがいえよう。

こうした計画変更と全般的な予算再編成において、上級技師ツィムペルの存在が強調されていることが、上記営業報告書から指摘できる。BFE理事会は、彼の技能知識・経験をきわめて高く評価し、技術関連の職員・人員雇用決定を含む強い権限を与えていたことがわかる。以下では、この技師ツィムペルのBFE建設参加前後の経歴を概観することで、1840年代ドイツ語圏における鉄道工事における技術選択における問題を確認しよう。

3. 鉄道技術者としてのツィムペル

本節で提示される事実の大枠は、別表「ツィムペル (1801-79) 略年譜 (鉄道技術者としての経歴を中心に)」(以下、〈ツィムペル略年譜〉と略す) に提示されるものであり、以下これにもとづいて議論を進める。したがって本節以降での引用出典については、〈ツィムペル略年譜〉の注記への参照を求める場合が多いことを諒とされたい。この略年表はツィムペルのほぼ唯一のまとまった伝記であるHelmstätter (1990) の記述に、本稿筆者が関連同時代史料によって修正と補完を加えたものである。ツィムペルが後

世に記録されるのは、50年代以降の「錬金術的療法」あるいはホメオパシー (同種療法) の一種である代替療法の研究・実践と、今日も薬品として通用するいわゆる「ツィムペル水」の発明とに主による。もとよりHelmstätter (1990) の関心も代替療法の大家としてのツィムペルにあり、とくに前半生にあたる40年代以前の伝記的事実の確定には不足や錯誤がある。したがって、鉄道技術者としてのツィムペル評価の材料となりうる伝記的事実については、本稿のこの略年表が初めて確認した点が少なくない。その要点を以下のようにまとめられよう。

1. 渡米以前の経歴については確認が難しいものが多い。ニーダーシュレーゼン地方のシュプロタウ (Sprottau) 生を自称したが、公的な出生記録は確認されておらず、軍歴や渡米の経緯にも不分明な点がなお残っている。
2. 体系的な技術教育は受けていない。軍隊においても工兵や専門の軍事技術者ではなかった。ただし、入隊中に測量官国家試験に合格しており、プロイセン王国において建設工事に従事するために必要最低限の専門資格を得ている。
3. 9年間の渡米経歴は、市民権取得を含めてこれ以降のツィムペルのキャリアに大きな影響を及ぼし、ファーストネームの英語化 ('Carl' を 'Charles' に) に見られるように本人もこれを強調する傾向がみられた。ただし、鉄道技術者としての米国での活動実績については同時代から正反対の評価が併存している。
4. 1840年のプロイセン国王フリードリヒ・ヴィルヘルムIV世拝謁・進講に至った経緯は不明である。当時のプロイセン新国王は鉄道建設に熱心であった (高橋, 1986, 223-227頁) ため、すでに38-39年のハンガリー国鉄路線工事に参画し、米国での経歴が新聞報道もされた新帰朝の技術者が注目されたと考えるべきであろうが、軍隊での一時期、「近習副官」であったとされる

表 <ツィムペル (1801-79) 略年譜 (鉄道技師としての経歴を中心に) >

年	月・日	
1801	11. 12	ニーダーシュレーゼン地方シュプロタウ (Sprottau) に官吏の子として生まれる (“1800年生” と諸文献にあるのは誤)。／福音主義派教会での洗礼を受ける。
?		同州フライシュテッテ (Freystätte) 市立学校入学。
?		両親を結核で喪う。
1818 (9?)		マスカット銃兵としてプロイセン軍歩兵隊入隊。
1820 (1?)		士官資格を得る。「近習副官 (Leibadjutant)」に任じられる。
?		「後備軍会計係」に。 *この間、建築・工学技術に関心を持ち、「気晴らしで」国家資格試験 (測量官試験!) を受験、合格。
1828		歩兵中隊の運営に関する著書『歩兵中隊の結成と指揮：プロイセン歩兵隊に関して』を出版。
1829		「精神修養のため」USA旅行中、除隊。 合衆国市民権取得。名を「Charles-Frederic (Chas. F.)」と綴るようになる (後年のファーストネーム誤伝の原因)。 ルイジアナ州ミシシッピ流域において複数の鉄道路線建設工事に技術者として従事。「(New-Orleans Carolton鉄道は2普マイル (1.5Km) 程度の短距離路線」「設備の不備とその後のメンテナンス費かさむ」との元ニューヨーク領事報告 ²)」
1836		ベルリン・フランクフルト鉄道 (BFE) 計画、始動。技術官吏・アカデミー会員A.L. クレレ (1780-1855) による建設計画公表。
1837		ヨーロッパに戻る。 («土地投機に失敗し、蓄えた相当の財産を喪うのみならず多額の債務をかかえ、返済不可能のため、ひそかに逐電、ヨーロッパに赴いた」 ³) («(北米) 鉄道網が完成するや、氏はそこで得られた経験を祖国に役立てようと、ドイツに戻った。」 ⁴) 数ヶ月間のイングランド留学。
1838	4	ペスト・プレスベルク間鉄道工事に「上級技師」として勤務 (-1839年8月まで)。
1840	3. 28	BFE株式会社設立の勅許おりる。(この時点ではクレレ建設計画修正版を採用 ⁵)。
	5. 17	「ヴォス新聞」の記事による紹介。「(現在当地 (ドイツ・プロイセン) に滞在する注目に値する色々な外国人のなかに、北アメリカの諸鉄道の“General-Ingenieur”である、ボメルン (ママ) の小さな町出身のツィムペル氏がいる。)」 ⁶ 市内Aleranderstr. 33に居住 ⁷ 。 プロイセン国王 (フリードリヒ・ヴィルヘルムIV) に拝謁、鉄道建設に関する知識を国家のために使うことを願い出る。 『北米、英国及び他の国々における鉄道建設活動』(ヴィーン) 刊行。「プロイセン金メダル」を下賜される。
	7	理事長等の死去をうけ、BFE理事会メンバー交代。
	7 (6. 30)	BFE建設工事の“Direktor”として準備作業と建設の“上級指揮”をとる。
	10.30	BFE株主より BFE監査役会に路線変更取り消しの訴え (ツィムペルを「ディレクタント」と批判するとともに、理事会メンバーの「路線建設をこれまでにないくらい安くあげてみせよう」との発言を問題視) ⁸ 。
	11.10 / 12.17	路線周辺関係者 (フランクフルト郊外高官ならびにケベニック市庁) より路線変更計画への撤回命令を国王に要請 ⇒ 翌1-4月 前年度末より大蔵省・国王官房は新計画の合理性・公益性を評価し、38年鉄道法第1条違反 (計画の大綱変更) にあたらないとして却下 ⁹ 。
	12. 28	BFE株主 (土地所有者) 一部より、理事会による計画変更の撤回を命令するよう監督官庁・大蔵省ならびに内務省に要請する ¹⁰ 。
1841	6月	BFE路線工事着工。 これ以降、ベルリン市内BFE本社近辺に居住 (一度の転居あり) ¹¹
	10 (-翌7)	ケベニックなどの当局・路線周辺住民との補償話し合いに会社側代表として出席。放牧業などへの補償に関して、「理事会の決定権限」「低費用での処置優先」との基本姿勢をしめす発言 ¹² 。

1841	10. 28	ベルリン市内への駅用地移転計画の再変更などを求める株主グループとこれを支持する高官による理事会批判・ツィムベル排斥運動続く。大蔵大臣はこれらを退ける方向での奏上（12月） ¹³ 。
	11. 30	一連の路線計画変更への批判に対し、大蔵省等当局はこれらを用地買収の権益を失った株主の意見として却下する方針 ¹⁴ をしめす。
	12. 30	一連の路線計画変更批判をふまえ、株主グループのひとりが、フランクフルト駅施設移動計画変更の不許可を訴える ¹⁵ 。
1842	3. 10	これに対し、大蔵省はツィムベル計画を再認可 ¹⁶ 。
	3. 30	BFE株主総会実施；計画変更承認と建設予算新編成、増資を稟議。理事会は報告書中でツィムベルの業績を高く評価する ¹⁷ 。
	9. 5	大蔵省（アルフェンスレーベン蔵相）、BFE理事会に対しローゼンガルテン地域の傾斜について王国上級建設委員会の見解を伝えるとともに、38年鉄道法第4条に則る文書報告を命令。あわせて理事会のツィムベル依存を批判か ¹⁸ 。
	10.22	BFE開通。新聞報道ではツィムベルによる設備を評価 ¹⁹ 。
1843	2月	「ドイツの鉄道システム」（『鉄道新聞』6-7号所収の「一般新聞」記事）が好意的な論調。併せて技術官僚による技術一元化を批判 ²⁰ 。
	3. 30-10. 30	大蔵大臣ボーデルシュヴィンクとの契約により、プロイセン東部鉄道の測量を担当。調査を区間ごとにヴィーベラプロイセン鉄道技術官吏と分担。当初3000ターラーの報酬を要求し、路線プラン非採択のため1000ターラーを補償金として得る ²¹ 。 キール駅舎(44年、アルトナ・キール鉄道開通)についての意見書を提出 コトブス・シュビーロツホゼー線（馬車鉄道路線）の測量に従事 このころまで、東部における複数の路線計画に参与も多くは実現せず。
	末	「『定かならぬ理由』で技師活動をやめ、イタリア、ギリシアや中近東などへ5年間の遍歴の旅に出る」とする（1845年履歴書による）。なお「オリエントへの学術旅行」は49年の医学博士学位申請時の資格不足を補う根拠とされる ²² 。
1844	7. 14	「鉄道新聞」にウィーンから手記を公表：①1月15日から最近まで英国、ベルギー、フランス、「最も馴染みの無い」“ドイツ”の鉄道を検分する旅行にあった②アメリカ・システムの合理性を再確認；鉄道建設指揮への熱意を表明 ²³ 。
1845	1. 6	「試験合格した建設監督と同等に鉄道の建設指揮をおこなう資格」を申請。2月7日大蔵省商工建設局より大蔵大臣フロトヴェールに送致。これに対し否定的奏上意見（3.15）を経るも、国王裁可により認められる（3.28） ²⁴ 。
	2. 6	蔵相名義身分照会状「よしんばツィムベル氏の提案した路線が鉄道営業の認可を受けていないとしても、氏はこの仕事について、就中路線の計画と測量に大いに熟練した有能な技師の真価を發揮したのであり、この点を氏の求めに応じ喜んで証明するものである」 ²⁵ 。
	10. 10	東部鉄道測量工事による馬匹喪失や健康問題に対し、前蔵相・内務相ボーデルシュヴィンクにあらためて2500ターラーの補償を求めるが、当局は取次を却下（10.30） ²⁶ 。 業績不調のBFE、ニーダーシュレーゼン・マルク鉄道に合併。
1848-49		ケテン（Cäthen）（アンハルト）でホメオパシー医師リュッツェ（A.Lutze）のもとで働く（「1838年以来、ウィーンのロートシルト伯のもとでホメオパシーを知る」との60年代における回想）。
1849	2. 23	「多年にわたる鉄道建設の技術経験」への評価により、イェナの鉱物学協会より栄誉会員に。
	2. 25	イェナ大学に医学博士号を申請。プロイセン王国蔵相名義の1845年2月付身元照会状を添える。「ドイツでは開業しない」むねを申告、授与される（4.14）。以降、代替療法を専攻。
1850		ドイツ鉄道技術者協会（VDET）により、プロイセン技術官吏を中心に鉄道の技術規格の統一を図る会議が開かれる ²⁷ 。
* Helmstäter, A., <i>Spagyrische Arzneimittel. Pharmazie und Alchemie der Neuzeit. Heidelberger Schriften zur Pharmazie- und Naturwissenschaftsgeschichte</i> , Bd. 3, Wiss. Verl. Ges. Stuttgart 1990の記述に加筆、一部修正。特に注記がない場合、BFE建設の経緯（斜線部）についてはBley, Peter, <i>150 Jahre Eisenbahn Berlin - Frankfurt/Oder</i> , Alba Publikation 1992による。		

- 1 Flottwell より国王への上奏 (Berlin, den 15ten März 1845), GStA I HA, Rep.89, 29519, S.60.
- 2 Flottwell より国王への上奏, 同上1845, S.61.
- 3 Flottwell より 国王への上奏, 同上1845, S.61.
- 4 *Vossische Zeitung* (17.05.1840) .
- 5 国務大臣 (Staatsministerium: Friedrich Wilhelm (Kronprinz) , Altenstein, Kamptz, Mühler, Rochow, Nagler, Ladenberg. Alvensleben, Werther, Cottel (für dem Kriegsminister)) より国王への申請 (Berlin den 16.März 1840), GStA IHA Rep.89 29553 (以下同) S.23-26をうけて、同28日認可 (Berlin, den 28ten März 1840), 同S.27. これによりBFE理事会より国王にCrelle計画を添付した予算見積書の提出 (Berlin, den 27. April), 同S.30.
- 6 *Vossischer Zeitung* (17.05.1840).
- 7 *Allgemeiner Wohnungsanzeiger für Berlin auf das Jahr : enthaltend: die Wohnungsnachweisungen aller öffentlichen Institute und Privat-Unternehmungen, aller Hausbesitzer, Beamteten, Kaufleute, Künstler, Gewerbetreibenden und einen eigenen Hausstand Führenden, in Alphabetischer Ordnung / hrsg. von J. W. Boicke. - Berlin* (Berliner Adressbücher (<http://adressbuch.zlb.de/>)) , 1841, S.479.
- 8 BFE株主 (28名) よりBFE評議委員へ (Berlin, 10.Oktober, 1840), GStA IHA Rep.89 29553, S.78 (14-16).
- 9 Alvenslebenより国王への上奏 (Berlin, 10.Januar, 1841), GStA IHA Rep.89 29553, S.35-36. Alvenslebenより国王への上奏 (Berlin, 24.März, 1841) GStA IHA Rep.89 29553, S.38-40.
- 10 「BFE株主」より内務省ならびに大蔵・商務省へ (Berlin, 28, September, 1840), GStA IHA Rep.89 29553, S.78 (1-13) .
- 11 Allgemeiner Wohnungsanzeiger für Berlin auf das Jahr, 1842; S.502, 1843; S.514, 1844; S.531.
- 12 Landesarchiv Berlin, 13595 Hai V 2/114 Landespolizeiliche Abnahme der Strecke Berlin-Frankfurt/O Sommerfeld. 1 Band 1841-1892 (A.Rep.80 Nr.824).
- 13 Alvenslebenより国王への上奏 (Berlin, 3.Dezember 1841), GStA IHA Rep.89 29553, S.69.
- 14 Rochow, Alvenslebenより国王への上奏 (30.November 1841), GStA IHA Rep.89 29553, S. 66, 67.
- 15 H.Braunより大蔵大臣Alvenslebenへ (Berlin, 30.12.1841) GStA IHA Rep.89 29553, S.71-72.
- 16 Alvenslebenより国王への上奏 (Berlin, 10.März 1842), GStA IHA Rep.89 Geh.Zivilkabinett, jüngere Periode Nr. 29553, S.88.
- 17 *Bericht der Direktion der Berlin-Frankfurter Eisenbahn-Gesellschaft erstattet zur General-Versammlung der Aktionäre am 30.März 1842.*
- 18 Alvensleben よりBFE理事会に (Erlass der Finanz-Ministers vom 5.September 1842), Landesarchiv Berlin, 13596 Hai V 2/114 114 Landespolizeiliche Abnahme (Sammel Akten), 2 Bände 1842-1892, A.Rep.80 Nr.825-826, N.p..
- 19 *Vossischer Zeitung* (23.10.1843).
- 20 "Das deutsche Eisenbahnsystem", *Eisenbahn-Zeitung* 1(1843), S. 42-44; S.53-54.
- 21 Flottwell より 国王への上奏 (Berlin, den 15ten März 1845), GStA I HA Rep.89 29519, S.61. / Born, "Die Entwicklung der Königlich Preussische Eisenbahn, in: *Archiv für Eisenbahnwesen*, 34(1911), S.891.
- 22 Helmstädter (1990), S.88
- 23 Zimpel, Ch.F., "Meine Erfahrungen und Verbesserungen in Eisenbahnwesen." (*Eisenbahn Zeitung*, No, 28 (14.07.1844), S.217-219).
- 24 Flottwell より 国王への上奏 (Berlin, den 15ten März 1845), GStA I HA, Rep.89, 29519, S.60-62.
- 25 Helmstädter (1990), S.89.
- 26 ZimpelよりBodelschwinghへ (Görtz den 10. October 1845), GStA I HA Rep.89 29519, S.74-75. Rabe より Zimpel へ (Berlin, den30. October 1845) GStA I HA Rep.89 29519, S.76.
- 27 鳩澤歩, 『ドイツ工業化における鉄道業』有斐閣, 2006年, 138-149頁。

ことも影響していたかもしれない。王室御用商人でありBFE理事長であるトロイとの関係は、王室周辺の人脈をもとに形成されたと推測されよう。これ以降、BFE建設指揮、東部鉄道測量と路線計画の不採用を経て、ブランデンブルク州内の馬車鉄道路線コトブス・シュヴィーロッホゼー鉄道 (Cottbus-Schwielochsee-Eisenbahn) の路線測量に従事した43年10月末ごろまでがプロイセンにおける鉄道技術者としての実際の活動期である。この間、国王ならびに歴代の大蔵大臣との人的な関係を維持していたらしい。なお1840年の著作『北米、英国

及び他の国々における鉄道建設活動』執筆は、「序言」に「至高ならびに高位の方々、そしてわが友」の要請によると明記された (Zimpel, 1840, S.III)。全5部構成であり、鉄道業概論にあたる「鉄道路線の敷設」(第1部)からはじまり、鉄道路線工事の実際の過程を計画策定から(「実際のかつ平明に」)略述した「鉄道路線の建設」(第2部), 「蒸気機関車について」(第3部), 「乗客、貨物のための車両」(第4部), 「駅舎と駅計画」(第5部)から成る。このうち最も分量の多い「第2部」中、「第2章 鉄道の上部構造」では、鉄製・木製の様々な上

部構造設備について言及している (Zimpel, 1840, S.105-193)。

5. ツィムベルの鉄道技術者としてのキャリアの終焉の時期は、本人の後年の回顧による43年末よりも、やや後とすべきであろう。医家としての回想中にあるこの時期の「中近東遍歴」の証拠はなく、当時の本人手記によれば実際にはヨーロッパ内での鉄道視察であった。49年にはなお鉄道技術者として表彰を受けているが、ほぼ45年前半にはツィムベルの鉄道技術者としての活動は最終的に断念されたといえる。すなわちそこには、キャリア上の挫折があった。

この点を以下に確認しておこう。鉄道技術者としてのツィムベルの公的記録は、上の東部鉄道建設準備工事への参加で失った馬匹と健康の代償として、まず1,000ターラーを得たのに加えてさらに2,500ターラーという追加報酬を要求し、これを却下されたところで終わる。すなわち、1845年10月10日北東ドイツ・ゲルツ (Görtz. または当時オーストリア領・イタリア北東部Görzか) からツィムベルは官房大臣・内務大臣 (前・蔵相) ボーデルシュヴィンク (Ernst A.K.W.L.Bodelschwingh) にあてて以下のように請求した。

「閣下から正式の返答がないまま数ヶ月がたちましたため、先に申し上げたお願いをやむを得ずここに繰り返すものですが、すなわち個人的に約束いただいた2,500ターラーを送金下さるか、あるいはそれが不可能もしくは閣下にとり好ましくないのであれば、少なくとも費やした多額の金銭と肉体的犠牲に相応の懇請いたしております勲章をいただきたく存じます。畏れながら先の抗議にて申し上げました諸理由に関しまして、再び私の申請にどうかご許可を賜りますよう希う次第です。なぜなら私が道徳的な確信をもっておりますことに、閣下が政治家として私生活において全国にその実を示されること以上に大事なことはありませんが、また私は今日の諸事情を甘受することはできておりませんし、将来もできません。」

これに対しては同年同月30日に大蔵省商工局から申請を取り次がないむねツィムベルに通知された。

「(……) 請求が根拠付ける正当性は、今日の業界 (Geschäftskreise) の埒外にあり、さなきだに貴殿の申し出を正当化すべきいかなる誘因も小官は見出さない。小官の知る限り、貴殿の(「鉄道建設における」に消し線—引用者) 貢献は、貴殿との確約に応じて既に十分報われているからである。」(以上、〈ツィムベル略年譜〉ならびに同脚注26を参照。)

これ以降、45年10月以降は国王や王国高官との接触は公的には絶えているようである。なお池田 (1978, 68頁, 注 (12)) では最初の1,000ターラーから「賄賂」要求の疑いがあるとしているが、ツィムベルが『『実質的に』契約は充たされたのであり、よしんば路線計画が許可されなかったとしても『有能な技師である』』ことの証明を求めた」というBorn (1911, S.1891) の記述に依拠した推測であろう。

鉄道技術者活動の転機の時期であったろう1843-44年ごろのツィムベルの考えを、当時の本人手記により追うことができる。上記1844年7月14日付「鉄道新聞 (*Eisenbahnzeitung*)」紙第28号巻頭記事である。路線建設にかかわる「用地の考慮」「機関車の性能」「摩擦の軽減」「上部構造」「車両建設」「橋梁」「電信」「空気鉄道」などの短い各論は、1840年の著作の趣旨・内容と重なり、英国の理論的優位を評価しつつアメリカでの「経験」に依拠するツィムベルの鉄道技術観と実際性重視の姿勢 (Zimpel, 1840, S. IV) を示すものであるといえよう。これらに先立つ、前書きにあたる部分の概要は以下の通りとなる。

「現在鉄道業では多くの発明改良が相次ぎ、新時代が到来しようとしているが、それらの大半は『大発明の故郷』アメリカで起きている。これらの導入には、個人的に実地での検分が必要であり、それがゆえに『私』(ツィムベル) はBFE建設と、プロイセン王国大蔵省の委託によるノイマルクからポーゼンに至るさまざま

な路線つまりオーデル川とヴァイヒセル川との連絡の準備作業を終えた後、『自らの意思で』、13年間アメリカと欧州で専念してきた鉄道業に関して自分を『更に時節に応じて』向上させるべく、旅に出たのである。本年1月15日からつい先ごろのドイツ帰還まで、私はベルギー、英国（イングランド、アイルランド、スコットランド）の全ての鉄道と、合衆国のほとんどの鉄道、フランス、ならびに『私に最も馴染みのない』ドイツの鉄道に乗ってみた。これらの検分により私の経験は増したが、どんな不足のある鉄道にも学ぶべき点はあることがわかった。つまり、あらゆる状況に照らして少なからず有利であることが、しばしばおこなわれていないものなのである。アメリカにおいてもそうした場合がみられ、アメリカ式の建設法自体が批判されることがあるが、全く無人の地で早急に工事を進める必要があるというような条件下では、技術者に課せられた義務はできる限り限られた材料と短い時間で路線を公共の用に供することなのだ。工事がとりあえず終了後、収益や資金状況の改善に応じて改良が進められるのであり、しばしばレール等が交換されるのは賢明なやり方である。」（以上、大意）

これ以降、上記の対象に対して、ツィムペルの持論が展開される。用地に関しては、「建設監督は資本金を無駄に費消してはならない」と述べられるなど、全体としては高価な設備投資につながるという英国式建設システムを退け、アメリカに範を求める論調で一定する。これらの意見を締めくくるにあたって、次のように述べていることに注目できる。

「(……) 私は鉄道建設の大量のモデルとともに、煉瓦工場用の機械の製作も行った。これらの設計図はドイツとハンガリーの鉄道業に貢献するであろうが、この事実をもって私の生き生きとした関心が証明されると信じることは欣快である。私はこれまでに得られた経験を教示することを夙に望んでいる。その場合、ベルリンまたはウィーンのトロイ・ルグリシュ商会 (HH. Treu und Ruglisch in Berlin od. HH. Treu

Ruglisch und Comp. in Wien) あてに手紙を寄せられたい。」（以上、〈ツィムペル略年譜〉ならびに同脚注23を参照）

44年7月初旬においては、ツィムペルに自発的に鉄道業から身を引く意志は無く、鉄道建設への従事に積極的であったことがあきらかである。記述による限り、鉄道業におけるコンサルティング・エンジニアを志望していたといえる。また、上述のように、文中のBFE理事長カール・トロイの経営するトロイ・ルグリシュ商会はベルリン市内（Jägerstr.33）に本店をもつ王室御用商・香水製造業者であった（*Allgemeiner Wohnungsanzeiger für Berlin*, 1844, S.480）。BFE理事長とツィムペルとのビジネス上の良好な関係は持続しており、ドイツ語圏2大都市に展開した商業者を代理人とする、広範囲の鉄道技術を軸にした一種の共同事業の計画があったと推察される。

ドイツにおける企業家の類型的整理によれば、「技術的に定位された企業家が金融手段を欠除している場合」に「商人と技術家との協働が発生期のひとつの典型となった」とされる（北村、1976、4頁、17頁、18頁）。ツィムペルはこのような「技術家の要素（Technikernatur）」をもつ企業家としてキャリアを発展・継続させようとしていたといえよう。特定鉄道企業や官僚組織に属さないという意味で独立的な自営鉄道技術者すなわちコンサルティング・エンジニアとしては、同時期の英国ではスティーブソン（Stephenson）親子の例があり（菅、1987、93頁）、ドイツ語圏においても初期鉄道技術者F.クライン（Franz Klein）（1794-1855）、F.A.ゲルストナー（F.A.Gerstner）（1796-1847）ら多くの名がそれに類するものにあげられる。とくにゲルストナーは1830年代に最初にアメリカを訪問した欧州の鉄道技術者であり、アメリカ・システムのドイツ語圏における紹介者でもあった。ツィムペルも、彼をドイツ語圏における先駆者として評価している（Zimpel, 1840, S.3）。英国において「英雄的な技師たちが活躍する個人の時代」が終わったのは、上記ロバート・ス

ティーブソン (Robert Stephenson) (子)らが死去した50年代末から60年代初頭であった(菅, 1987, 262頁)から, 1840年代前半のドイツ語圏でビジネスとしての鉄道技術者の成功の可能性は十分にあるとも判断できたであろう。しかしドイツ語圏においては50年代初頭, プロイセン技術官僚を中心に全国的な技術規格の統一と教育システムの一元化がおこなわれた(鳩澤, 2006, 138-151頁, 218-220頁を参照)。上記の第1世代ともいべき鉄道技術者ならびにその直接の後継者による建設指揮の独自性やそれに基づくキャリア展開には, すでに制約が生じつつあったのである。

ツィムペルのキャリア継続の意思をさらに明らかにするのは, 45年1月6日, 国王への直接請願により, 「試験された建設監督(Baumeister)と同様に」建設工事を指揮する許可を特に求めていることである(〈ツィムペル略年譜〉ならびに同脚注24を参照)。これは大蔵省当局・フロトヴェール蔵相(Heinrich Eduard Flottwell) (任1844-46)のきわめて否定的な上奏にかかわらず国王裁可されたが, この45年初頭で鉄道技師としてのツィムペルのキャリアは実質的に蹉跌を余儀なくされていたといえよう。医学への転身が明記される48年までは, 1843年末に「イタリア, ギリシアや中近東などへ5年間の遍歴の旅に出る」と後年回顧している期間(Helmstädter, 1992, S.88)に重なり, したがってこの45年以降, 鉄道技師としての活動はなかったと考えるべきだからである。

4. 鉄道技術者ツィムペルの挫折の背景

ツィムペルの鉄道技師キャリアにおけるピークであるBFE建設指揮において, その(変更)計画と建設指揮には, 上で確認したようにBFE初期の経営状態からみても, 大きな錯誤を見出すことはできないといえる。BFE理事会による42年営業報告書は上述のようにツィムペルを高く評価していた。また「ヴォス新聞

(*Vossischer Zeitung*)」のBFE開通報道や, 「鉄道新聞」記事(Beil, 1843, S.79 / “Das deutsche Eisenbahnsystem”, 1843, S.43)で見ると, ツィムペルの手腕や個々の施設についての第三者的な評価には高いものが多かった。勿論, これは一方でツィムペル排斥運動があったことの反作用であったかもしれない。これらの媒体自体にもそれぞれによる党派性・偏向-自由主義的な反官僚主義(『一般新聞(*Allgemeine Zeitung*)』)や, 「鉄道新聞」に拠った中部ドイツ鉄道関係者による反プロイセン技術官僚意識など-は皆無ではないはずである。だが総じて後世の技術的観点からも, ツィムペルによるBFE建設計画の大幅な改変は, 当時の工事技術の水準や, BFE社の設立当初における経営資金上の対策, さらに慣例に囚われない駅設置の経済的効果などの観点から, クレレ計画よりも合理的なものとして肯定的に評価されているといえる(たとえばBley, 1992, S.21)。本稿の上記の観察においても, こうした肯定的評価の論拠が見出せよう。そこには工事費用の単なる低減があったのではなく, むしろ工事費用の増加を伴いながらも, 計画の実現性を高める諸々の改善が行われていたと言えるからである。

BFE建設工事中のツィムペルの活動をさらに具体的に確認すべきであるが, これについては, 41年秋にはじまった路線敷設をめぐる安全対策・補償(遮断棒の有無, 放牧への影響, 柵の設置, ……)に関する沿線現地での複数の話し合い(地域代表委員会)への出席時の記録(Landesarchiv Berlin, 13595 Hai V 2/114 A, Rep.80 Nr.824) / 〈ツィムペル略年譜〉ならびに同脚注12を参照)がある。1841年10月22日には, ニーダーバルム郡での森林官2名-王室林務官ならびに王室上級森林警察官-ならびに牧草地権利関係者計26名との話し合いに応じ, 放牧の群れが線路を横切る危険性につき, 先方から提案のあった線路横への扉付設は「他の鉄道に例がなく, 不要」とBFE理事会の全権委任者として解答している(同上S.6)。ま

た1842年7月12日には土木建設官および地区警察官をまじえ、路線隣接地における放牧への障害について話し合っている。ツィムベルは柵を設けるべきだという先方提案が安価であることを認めつつも、さらに費用低減が得られなければ理事会の満足を得ることはないので、政府当局に判断を委ねたいとしている（同上S.90）。専門家としてのツィムベルの対応は、設備・建設費用のできるだけの節約を図る点で一貫していた。それは、より安価な路線建設を揚言したと批判もされる（〈ツィムベル略年譜〉ならびに同脚注8を参照）、BFE経営者（理事会）の工事期間短縮と経費節減を優先する意向を、よく汲むものだったといえよう。

なお、元・プロイセン王国ニューヨーク領事により報告された「帰国以前の多額の負債」という指摘や、東部鉄道建設後の補償金要求などの、ツィムベルの負った金銭的トラブルについては事実の有無の判断材料が乏しい。BFE工事期間（1841-43年）前後の2回の転居は—それぞれの同番地入居者の職業身分を比較するかぎりでは—住居環境の改善を意味していると判断できるため（〈ツィムベル略年譜〉ならびに同脚注7、11を参照）、帰国後のBFE建設指揮とその達成によって金銭状況の改善があったことは間違いないようである。40年代半ば当時の鉄道建設を指揮するトップクラスの技師の給与は年額3-4,000プロイセンターラーと通常高額であり、工事終了後にはしばしば成功報酬としてさらに1万ターラー以上の賞与が支払われた（鳩澤、2006、208-214頁）。ただし工事開始の41年中に転居した住居（市内Krautsgasse 30）がBFE本社（市内Koppen Str. 7-8）と同じ第26警察管区内の近接地であることから、業務に支障をきたす怠業や浪費の証拠は見出せないといえる。また、鉄道技師への追加賞与や馬匹の提供は他に例がみられ（たとえば鳩澤、2006、210頁参照）、ツィムベルの申請内容自体は特異というわけではなかった。また、必ずしも金銭ではなく勲章の類をそれに代わるものとして求めたのは、当座の金銭上の必要よりも、

むしろ技術者としての評価低落を避ける意図こそが前面にあったことを意味するのではないか。

さらに、ツィムベルに顕著な鉄道技術者としての経歴上の逸脱（学歴や資格などの欠如）ですらも、その挫折の原因を構成する一要素にすぎなかったことを確認しておかねばならない。上級技術者の雇用について国家試験による資格取得を法制上明確に規定したのは、プロイセンにおける鉄道（国有鉄道）における官吏（職員）の雇用関係の基本的枠組みを定めた1850年4月発令の「国有鉄道管理ならびにそれに必要な管理の任命に関する一般規定」であった（Haustein und Stumpf, 1935, S.180）。勿論これ以前から、プロイセン王国では鉄道建設の監督について国家資格取得が事実上ないし一般認識上の条件とされていた。1840年秋以降、42年3月の株主総会まで続いたBFE建設におけるツィムベルの活動への批判では、「資格のない（unqualifiziert）異邦人」（〈ツィムベル略年譜〉ならびに同脚注10参照）・「ディレットタント（ein Dilletant）」（〈ツィムベル略年譜〉ならびに同脚注8参照）が工事・計画の責任者であることが、ツィムベル計画を認めない根拠にされていた。この欠格への非難は、路線計画変更は株主主権の侵害でありそもそも38年鉄道法に反するという批判に並べられるものであった。繰り返された排斥運動から3年弱の（東部鉄道測量工事への参加などを含む）時間を置いてではあるものの、ツィムベルはたしかに結局、国家資格者と同等の扱いを受けることを国王に特に求めなければならなかった。しかし所轄大臣のきわめて否定的な上奏にかかわらず、このときその裁可は国王に委ねられ、予定された「却下（ablehnen d）」の内定を特に（清書文案に消し線を入れて）取り消す形で、ツィムベルの要求は認められているのである。

政府当局の対応がある時期に変化しているこのことに、ツィムベルの挫折の原因への考察では、より注意を払うべきであろう。

1840年から42年にかけてのツィムベル排斥運

動に対しては、当時の鉄道監督官庁である大蔵省は基本的に理事会による計画変更を認め、ツィムペル計画の実施を擁護する立場をとっていた。〈ツィムペル略年譜〉に示したとおり、路線ならびに両終点駅の立地の大幅な計画変更にはBFE株主や周辺官庁関係者から批判が起き、それらは計画変更の停止をまずBFE監査役会、さらに所轄の大蔵省・内務省、また国王に求めた。しかしBFE建設工事期の蔵相アルフエンズレーベン (Albrecht Graf v. Alvensleben) (任1835-42) はこれらの主張を退け、計画変更の合法性とツィムペル計画変更の妥当性を主張するとともに、申請者の理解不足やその(公益の考慮によるものではない)動機をも逆に批判している。たとえば1841年5月・8月にベルリン駅用地変更について抗議した園芸家シュルツェ (Schultze) ならびにカフマンのラーハルト (Rahardt) に対しては、「フランクフルト門周辺地域の住民の側から委任されたものではなく、単にフランクフルト街道の交通量が減ることによってそこにある地所の価値が下がることをおそれるという理由だけで抗議しているにすぎない」とし、その他の抗議者についても土地所有者が計画変更によりBFE社への用地売却で得られる利得が減ることを憂慮しているだけであると、各人の事情をあきらかにしている(〈ツィムペル略年譜〉ならびに同脚注14参照)。また、同じく駅用地市内移転への10月の土地所有者グループや高官(地方長官)らの抗議に対して「市内土地を鉄道用地に使用することは既に討議されており、関連する質問をした州長官・上級枢密顧問官バゼヴィッツ (v. Bassewitz) は38年鉄道法8条が適用可能であることに考えが及んでいない」と批判し、計画への抗議文に関し国王が報告を求めたため結論は今後の討議終了まで保留すると7月31日に決定しているが、「土地収用権の許可について考慮(再考-引用者)すべきいかなる事実の主張もこの苦情は含まない」と断定している(〈ツィムペル略年譜〉ならびに同脚注13参照)。

すでに30年代半ばにクレレが、BFE計画書

「第1節第1項Ⅱ」において一般的な鉄道敷設による住民の利益として土地価格の上昇を挙げていることが、ここで想起される。「(……) それによって生産物の市場価格、したがって土地・用地の価値および労働そのものの市場価格が上がる。(……) もしも12マイルを鉄道によって3時間で進むことができれば、12マイル離れた所有地はたった3マイルしか離れていなかったときと同様の高い価値をもつことになるであろう。」(Crelle, 1836, S.7) 鉄道建設にかかわる当時のこうした期待が、土地所有者である一部株主からのツィムペル排斥運動の直接的動機であることはすでに自明であり、当局はそれを正確に把握していた。

ところが1845年はじめには、大蔵省当局はあきらかにツィムペルに対して否定的な態度を取るにいたっている。45年1月6日、国王への直接請願に対する新蔵相フロトヴェールの意見にそれがうかがえる。国家試験による資格制度は重要であり、ツィムペルのために特例を認めるべき根拠は—彼がかつて測量官試験に合格している点からも—ないとするのであるが、注目すべきはここでフロトヴェール蔵相がツィムペルの鉄道技術者としての業績にもきわめて否定的な評価を下している点であろう。すなわち、「アメリカでの鉄道建設は小規模のうえ、その後のメンテナンスに多大な費用がかかった」、「BFE工事の指揮は実際には国家資格を持った技術者である部下たちの分担でおこなわれた」などとした。さらに、上述のように、元ニューヨーク領事レンネ (von Rönne) からの報告として、ツィムペルの鉄道技術者としての帰国の事情を単に金銭的スキャンダルに求めている(〈ツィムペル略年譜〉ならびに同脚注24を参照)。

こうした変化は何故生じたのであろうか。

無論、まず考えるべきは蔵相の交代であろう。ツィムペル帰国時の蔵相であり、新国王の鉄道建設積極化を支えたアルフエンズレーベンや、ツィムペルを東部鉄道測量工事に起用し、のちに追加報酬の言質をとられた可能性もあるような個人的関係もあつたらしいボーデルシュヴィ

ンク（任1842-44）からフロトヴェールへの大臣交代は、ツィムペルの活動を支えてきた人的関係の途絶を意味したかもしれない。

しかし注意すべきことに、この交代以前から、大蔵省当局がツィムベルと距離を置く兆候はみられたのである。すなわちBFE路線建設完了間際の1842年9月、これまでツィムベル計画を擁護してきたアルフェンスレーベン蔵相からBFE理事会に対し王国上級建設委員会（Ober-Bau-Deputation）の意向が伝えられているのが、史料上で確認できる最初の態度の変化だと考えられる。蔵相名義のこの文書では、路線計画におけるローゼンガルテン近辺での勾配について王国上級建設委員会の見解を伝え、38年鉄道法第4条に則り許可どおりの基礎工事進行があることを文書報告するよう命令しているが、ここでは「徐々に一つの形をとりつつある作業がそれぞれの目的に完全に合致しないことを確かめるために、理事会の役には立っているにせよ、一技術者との相談を待つまでもない」と理事会のツィムベル依存を批判するとも取れる文言がある（〈ツィムベル略年譜〉ならびに同脚注18を参照）。

上級建設委員会は当時大蔵省商工建設局（Abteilung für Handel, Gewerbe und Bauwesen）に属する国王の諮問機関であった。42年当時、上級建築ディレクツアであるギュンター（Günther）が局長であり、構成員として枢密上級建築顧問官である シュミット（Schmidt）、マチアス（Matthias）、ゼフェリン（Severin）など10人の建築官僚・技術官僚の名があげられる（*Handbuch*, 1843, S.197）。これら4名の上級建設委員会の主要官僚は、1820年代初頭の「技術上級建設委員会（Die *technische* Ober-Bau-Deputation）」とプロイセン初期技術政策の拠点であった（高橋, 1986, 13-41頁）技術工業委員会（Die *technische* Gewerbes-Deputation）とにおいて、開明的官僚の代表P.C.ポイト（P.C.W.Beuth）局長のもとで実際の活動のピーク期にあったクレレ（*ADB*-3, S.589）の直接の同僚—上長、

部下—に他ならなかった（*Handbuch*, 1820, S.110; 1821, S.101; 1824, S.70-71）。上級建設委員会の見解は、49年まで官職にあったクレレの人脈から出されたものであり、少なくとも鉄道技術観ではその強い影響下にあったはずである。先のフロトヴェール蔵相によるアメリカにおけるツィムペルの業績否定が、設備の頻繁な交換を前提とする「アメリカ・システム」そのものの根本的な否定であることに着目すべきであろう。

当局のツィムベル評価の変化には、プロイセン技術官僚の一定グループからの働きかけ、あるいはそこからの最低でも暗黙裡の影響があったと考えざるをえない。この推測を補強するものとして付け加えられるべき事実は少なくない。ツィムベルのキャリアの蹉跌は、国有鉄道である東部鉄道における技術官吏たちとの協働活動の失敗（路線計画の不採用）の直後であったこと、大臣就任以前ポーゼン州長官であったフロトヴェールの「豪腕」が、行政におけるドイツ語一元化に発揮された（割田, 2009, 58-60頁）点からみて、新大臣の行政思想ないし志向がシステムの一元化を是とするものであったと推測できること、この州長官を直接上司としてザクセン州において42-3年には土地建設顧問官として活動していた鉄道技術者F.メリン（F.Mellin）が43年中に大蔵省・商工建設局に異動していること（*Handbuch*, 1844, S.185）などである。

多くがベルリン建設アカデミーに学び、国家試験により資格を得たプロイセン王国の技術官僚たちは、近代官僚制の組織のなかにあつて、水平的・垂直的な人的紐帯を強めていた。ツィムベルと東部鉄道における調査を分担した二人の技術官吏である上記メリンとF.E.S.ヴィーベ（F.E.S.Wiebe）は1837年デュッセルドルフ—エルバーフェルト鉄道建設以来の直接の上司—部下関係にあつた（鳩澤, 2006, 221-222頁）。官僚機構における本来の勤務のほか、各地私鉄建設への出向、技術者交流の場であつた専門誌などにおける言論活動、技術教育への参加など

により、彼らは40年代においてプロイセンならびにドイツ語圏における鉄道技術の選択・導入にも強い影響力を及ぼしていった。

ツィムペルはこうした官吏集団の公式・非公式のサークルからはあきらかに外れている。王国上層部にツィムペルがもった独自の人脈は、軍隊時代の「近習副官」経験をおそらく最初の根拠としたものであろう、官職・公職の人事が「まだなおきわめて濃厚にパーソナルな要素で決定され」た「3月前期のプロイセン」（高橋、1986、225頁）の人的関係上にあった。BFE建設工事への参画も、同理事長トロイが王室御用商であったことと関係すると類推できる。要するに、ツィムペルの鉄道技術者としての活動は、整備されつつあった近代的な官僚制機構という新しい基盤を欠くものであった。

BFE建設での軋轢に関する同時代の直截的な言及として、ドイツ語圏における代表的評論紙「一般新聞」の記事「ドイツの鉄道システム」（“Das deutsche Eisenbahnsystem”，1843）があげられる。これは（名指しはないものの）はつきりとツィムペルに好意的な論調であるが、一般論として専門家による「技術的ドグマ」の弊害をあげている点に注目できるだろう。すなわち、フランスでは道路橋梁局が「技術のソルボンヌ」になってしまい、英国やプロイセンでも同時に専門家の硬直的な態度により、建設工事の停滞や失敗が後を絶たないと主張された。英国式の高コストの建設計画によって建設費の計画超過がしばしば起きていることを指摘し、鉄道の主目的は技術者個人の功名心を満足させることではなく、「所与の環境においてできるだけ低い費用で最大の商業的・金融的・国民経済的效果をもたらすこと」（S.44）であるから、技術的完成度を（功名心に駆られた技術者が）ドグマのかつ硬直的に追う英国式システムではなく、状況に柔軟に対応する「アメリカ・システム」を路線建設において導入すべきだとこの記事では主張する。「ここではじめて我々はこの問いに答えよう。すなわち、アメリカ・システムとはなにか？ それは要するに、システ

ムなきシステムなのである。」（S.53）その上でBFE建設工事の評価として、次のように述べられる。BFEでも、「北米で実地の経験を積んだ技術者」への交代ではじめて事態が開かれ、株主に利益がもたらされた。「類推されるように、その有能な人物にとっては、自然の難関に対するほうが、技術的官僚主義（die technische Bureaucratie）のそれを打破するよりもはるかに小さな苦勞であった。」（S.43）

当時、少なからぬ路線が計画段階で頓挫し、そうした路線建設失敗の原因は何か（＝責任は誰にあるのか）をめぐって論争が生じていた（鳩澤、2006、215－216頁）。1843年には「1842年度末における鉄道の状況と業績」と題する記事（Beil, 1843）が「鉄道新聞」に連載されたが、その総説では「時として大きな保全・営業費用、諸理論の未成熟からくるシステムの多様性」が問題として挙げられた。路線建設システムを含む、システムの選択の問題が初期鉄道関係者にとって一般的な問題であったことが指摘できよう。初期鉄道技術者の実地的な経験が重視された根拠はここにあった（鳩澤、2006、232頁）。

一方でBFE建設におけるツィムペルは、建設費用の節約によって収益を確保したいという経営者（理事会）の意図を汲むことを優先した。この意味でツィムペルは「技術的官僚主義の困難を打破する」ことで高い評価を勝ち得たといえる。しかし40年代後半以降、プロイセン鉄道技術官僚を中心にドイツ語圏全体で鉄道技術の規格統一が進められた。統一的な技術体系が成立にむかうにつれ、別系統の技術の採用には、社会的なそれを含む費用の上昇が生じる。その追加的費用がたとえば「アメリカ・システム」採用によって工事費用を削減する以上のものだと個々の鉄道企業において予測されるようになれば、個々の企業の決定は当然、統一的な技術体系の採用に向かわざるを得ない。ツィムペルの鉄道技術者としての挫折は、おそらくこの脈絡上にある。

5. まとめにかえて

本稿があきらかにできたのは、ツィムベルにはコンサルティング・エンジニアないし技術家の要素の強い企業家として活動する企図があったことであり、さらにその挫折には官僚による技術体系収斂の主導と官僚制的な技術体系の一元化が関係していたことである。それは単独の要因ではなかったかもしれないが、第二義的な要素でもなかった。技術的新知識の導入を主軸とする企業者的活動は、早い時期の「技術の制度化」によってその展開を阻まれる可能性があることが、ここに示されているといえよう。

クレレらプロイセン王国鉄道技術官吏の活動は、鉄道技術の統一・標準化を促進した。その意義は多方面でたしかに大きかったはずである。ただし、クレレらが導入を推進したのは、英国やベルギーで主流であった、重量レールなど比較的高価な資材を用いる、“長期的な経済性”を最も重視するものだった。減価償却の概念が普及していない当時、これは先進的な考えであったろう。しかし、より廉価で迅速な鉄道路線建設には、この技術体系の適用は不適合な面をもったことが、本稿で観察対象としたBFEのケースではあきらかになった。また同時代には一般に「耐久性に富んだ上部施設は、しばしば建設工事において技術者にあまり時間が与えられていないため、多くの路線では実現していない」("Das deutsche Eisenbahnsystem", 1843, S.42)とも指摘されている。工事費用の縮減と軽資本設備志向が「アメリカ・システム」として選択的に導入されることによって、工期の短縮や資金難の解消を通じて鉄道路線建設がより円滑に進むことはありえたとし、BFEは現にその事例であった。にもかかわらず、初期投資費用節減といった企業設立時の意図や、それに応じた技術者個人の経験にもとづく建設工事現場における柔軟な対応は一仮にBFE建設工事におけるツィムベルにそれがあったとすれば一、固定的な規格化を優先する立場からは殆ど

評価され得なかったのである。

以上から、本稿は以下の仮説にたどり着く。すなわち、特定のシステムへの早期の一元的化は、プロイセン王国やドイツ語圏におけるより活発な建設をまず阻害し、また多くの路線の競合の結果としての（より時間はかかるにせよ）より合理的な規格への収束の可能性を妨げたかもしれない。プロイセンを中心とする急速な制度化の成功が、鉄道業のより急速な伸張を阻害し、輸送費の低下によって生じる資源の節約や、建設がもたらす後方連関効果による関連産業への需要を低下させ、これらの面でマイナスの効果を経済成長に対して持ったという可能性が指摘できる。ただしこれは規格統一・システム一元化による技術に関する探索費用の低減という、あきらかに生じたプラスの効果との相殺により判断されるべきであろう。

ツィムベルの活動が、王家やその周辺との人的な紐帯に基盤をもつ家産国家的な枠組みのなかに終始したことには、鉄道という「近代的」(であろう)事業との、ある mismatch が指摘されるべきかもしれない。この点に、工業化社会における技術者として彼が淘汰された根拠を見ることも不可能ではない。

それにしても1840年代前半における鉄道技術者としてのツィムベルの技能と業績に対する評価は、研究史上において不当に低かったとはいえるであろう。これと対照的な同時代の高い評価は、ドイツ語圏鉄道業の初期において技術選択の現実的なオプションがあったことを示しているのではないか。ツィムベルはクライン、ゲルストナーら先行する初期鉄道技術者たちとともに、外国での見聞をともし、経験を技能の最大の根拠とし、ドイツ語圏における鉄道技術選択の多様性を体現する存在であった。それは同時に、技術的一元化が国家官僚制の介在によって進んでいたプロイセン王国における、別の可能性をも示していたといえよう。

もちろんツィムベルへの評価を確定するためには、東部鉄道における調査・測量におけるプロイセン技術官僚との接触・交渉の実態をより

具体的に解明する必要があるだろう。この点もまた今後の課題として残されている。

【史料・文献】

〈公文書館所蔵文書〉

Geheimes Staatsarchiv Preussischer Kulturbesitz (GStA PK:Berlin)

IHA Rep.89 Geh.zivilkabinett, jüngere Periode 29519.

IHA Rep.89 Geh.zivilkabinett, jüngere Periode 29553.

Landesarchiv Berlin.

13595 Hai V 2/114 Landespolizeiliche Abnahme der Strecke Berlin Frankfurt/O. 1 Band 1841-1892 A.Rep.80 824.

13596 Hai V 2/114 114 Landespolizeiliche Abnahme. 2 Bände 1842-1892, A.Rep.80 825-826.

〈定款・決算報告書等〉

Die Direktion der Berlin-Frankfurter Eisenbahngesellschaft, *Bericht der Direktion der Berlin-Frankfurter Eisenbahn-Gesellschaft erstattet zur General-Versammlung der Aktionäre am 30.März 1842*, 1842.

Statut der Berlin-Frankfurter Eisenbahn-Gesellschaft mit der Allerhöchsten Bestätigungs-Urkunde vom 15.Mai 1841. und der darin allegirten Allerhöchsten Kabinettsorder vom 28. März 1840, in Gesetzsammlung für die Preußischen Staaten, Jg.1841, S.94-113., 1841.

〈同時代公刊物〉

Allgemeiner Wohnungsanzeiger für Berlin auf das Jahr : enthaltend: die Wohnungsnachweisungen aller öffentlichen Institute und Privat-Unternehmungen, aller Hausbesitzer, Beamten, Kaufleute, Künstler, Gewerbetreibenden und einen eigenen Hausstand Führenden, in Alphabetischer Ordnung / hrsg. von J. W. Boicke. - Berlin. (Berliner Adressbücher (<http://adressbuch.zlb.de/>)).

Handbuch für das Kgl. Preußischen Hof und Staat. Vossischer Zeitung.

Beil, J.A., "Stand und Ergebnisse Eisenbahnen am Schlusse des Jahres 1842: Deutsche Eisenbahnen", *Eisenbahn-Zeitung*, 1(1843) - 9, S.65-67; 10, S.75-79, August /September 1843

Crelle, A.L., *Ueberschläglicher Entwurf zu einer Eisenbahn zwischen Berlin und Frankfurt an der Oder*. Berlin, bei G.Beimer, 1836

Henoch, Louis, "Ueber einige Zahlenverhältnisse welche sich beim Betriebe auf Eisenbahnen ergeben: Ein Vortrag gehalten in der

Februarsitzung des Vereins für Eisenbahnkunde in Berlin", *Eisenbahn-Zeitung*, 1(1843)-12, S.99-103, September 1843.

K.(Klein, L.), "Eisenbahn-Literature: Die Eisenbahnen Deutschlands. Von Freiherr F.W. v.Reden. Erster Abtheilung. Zweiter Abschnitt. Zweite Liederung. (Die preussischen Eisenbahnen.), Berlin, Posen und Brandenburg. 1844" *Eisenbahn-Zeitung* 2(1844)-49, pp.385-386; 51, S.401-402, Dezember 1844.

K.(Klein, L.), "Die Rentabilität der Eisenbahnen", *Eisenbahn-Zeitung*, 3(1845)- 26, S.221-223; 27, S.229-231; 29, S.247-249, Juni 1845.

Zimpel, Ch. F., *Das Eisenbahnbauwesen von Nordamerika, England und anderen Ländern*, Wien, 1840.

— "Meine Erfahrungen und Verbesserungen in Eisenbahnwesen" *Eisenbahn-Zeitung*, 2(1844)-28, S.217-219, Juli 1844.

N.N. "Das deutsche Eisenbahnsystem", *Eisenbahn-Zeitung*, 1(1843)-7, S.42-44; 8, S. 53-54, August 1843.

〈公刊物・ウェブページなど〉

Allgemeine Deutsche Biographie (ADB).

Berlin und seine Eisenbahnen, 1846-1896.

Herausgegeben im Auftrage des Königlich Preussischen Ministers der Öffentlichen Arbeiten ; 2 Bände Berlin, 1896.

Bley, Peter, *150 Jahre Eisenbahn Berlin - Frankfurt/Oder*, Düsseldorf, 1992.

Born, "Die Entwicklung der Königl. Preuß. Ostbahn" in: *Archiv für Eisenbahnwesen*, 34(1911), S.879-939; S.1125-1172; S.1431-1461, 1911.

Dunlavy, Colleen. A., *Politics and Industrialization: early Railroads in the United States and Prussia*, Princeton, 1994.

Fleck, G. „Studien zur Geschichte des preußischen Eisenbahnwesens - III. Die Entwicklung der Preußischen Eisenbahnen von 1838 bis Herbst 1842“, in: *Archiv für Eisenbahnwesen* ,20(1897), S.23-39, 1897.

Haustein W., und B. Stumpf, *Hundert Jahre deutsche Eisenbahner, Die Geschichte eines Berufsstandes.*, Leipzig, 1935.

Helmstätter, Axel, *Spagyrische Arzneimittel. Pharmazie und Alchemie der Neuzeit. Heidelberger Schriften zur Pharmazie- und Naturwissenschaftsgeschichte*, Bd. 3, Stuttgart, 1990.

Historische Kommission zu Berlin, *Eisenbahnen in Preußen 1838-1920, Entwicklungs des Streckennetzes (Erläuterungstext bearbeitet von Stahr, Gerhard)*, Berlin, 1995.

Lehman, Helmut, *Eisenbahnen in Preußen*, Düsseldorf, 1998.

Roeck, Bernd, *Außenseiter, Randgruppen, Minderheiten : Fremde im Deutschland der frühen Neuzeit*, Göttingen, 1993 (中谷博幸, 山中淑江訳『歴史のアウトサイダー』昭和堂 2001年) .

Schivelbusch, Wolfgang, *Geschichte der Eisenbahnreise: Zur Industrialisierung von Raum und Zeit im 19. Jahrhundert*, München, Wien, F. a.M., 1977 (加藤二郎訳『鉄道旅行の歴史—19世紀における空間と時間の工業化』法政大学出版会 1982年).

池田博行『ドイツ鉄道小史』時潮社 1978年。

北村次一『ドイツ企業家史研究』法律文化社 1976年。

佐々木洋子「鉄道政策と地域 —ハプスブルク帝国・ルドルフ皇太子鉄道の建設と沿線地域—」伊藤定良・平田雅博編著『近代ヨーロッパを読み解く —帝国・国民国家・地域』ミネルヴァ書房 2008年。

菅 建彦『英雄時代の鉄道技師たち—技術の源流をイギリスにたどる—』山海堂 1987年。

高橋秀行『近代ドイツ工業政策史』有斐閣 1986年。

鳩澤 歩『ドイツ工業化における鉄道業』有斐閣 2006年。

—「1840年代ドイツ語圏諸国の鉄道建設における経営上の諸問題」『大阪大学経済学』第59巻第3号 2009年12月。

山田徹雄『ドイツ資本主義と鉄道』日本経済評論社 2001年。

割田聖史「十九世紀プロイセンにおける『帝国官僚』—ポーゼン州長官を例に」平田雅弘・小名康之編『世界史のなかの帝国と官僚』山川出版社 2009年。

"Epilog:Eisenbahnstadt Berlin, Geschichte der Stammbahnen" (http://www.epilog.de/Berlin/Eisenbahn/Frankfurter_Bahn/Index.html).

同志社大学ドイツ会計研究会「19世紀ドイツ株式会社定款, 決算報告書ホームページ」(<http://commerce01.doshisha.ac.jp/statuten/statutenTop.htm>).

※ 本稿作成にあたっては、科学研究費補助金（基盤研究 (C)：課題番号19530307)「鉄道建設期ドイツ語圏における新技術・制度の社会的受容の分析」からの支援を受けた。