

高速鉄道建設投資と財源方式の日独比較研究

高速鉄道建設において、ドイツでは交通路整備に対する連邦の全面的な責任のもと、無利子貸付金及び補助金制度により整備期間の短縮が実現している。これに対し、日本では重要路線に関しては既に整備が終了したが、九州、四国そして北海道までの新幹線ネットワークの整備が遅れている。一つの理由は経済状況の悪化により財源確保が難しくなったことである。しかし日独における1km当たり建設費の差異を考慮すれば、日本における政府支出額は過少であると言える。道路に対する鉄道の環境優位性、また地域の経済発展への寄与という観点から、日本においても高速鉄道整備に関して政府が積極的な支援を行う必要がある。

キーワード | 高速鉄道旅客輸送, DBAG, 整備新幹線, 財源方式, トランスヨーロッパネットワーク

アンドレア・オバーマウア
Andrea OBERMAUER

文博 (財) 運輸政策研究機構運輸政策研究所研究員

1 研究内容と目的

本研究では、まず日独における鉄道旅客輸送市場の環境の相違を分析する。次に、ドイツにおける鉄道路線の投資と財源の方式と、ドイツ鉄道の民営化後に成立したドイツ鉄道株式会社の組織と鉄道インフラストラクチャー整備の財源そしてドイツ連邦の課題を分析する。これらを踏まえた上で、EU及びドイツ連邦レベルのインフラストラクチャー整備計画とその投資構想を分析し、日本の整備新幹線に関する計画と対照する。そして、EU高速鉄道ネットワークにおいても重要となるドイツの2つの高速鉄道プロジェクトと日本の整備新幹線をもとに、日独の建設費の相違と投資の問題点とを分析する。

研究の目的は、長距離旅客鉄道建設の投資方式とその財源方式を中心に、日独における財源システムの一般的な相違を比較分析することである。長距離鉄道の財源制度に関する研究の限界は、特にドイツにおける近距離鉄道と長距離鉄道のインフラストラクチャーに関する財源制度の複雑さと差異に起因する。ただし、本研究では、紙幅の制約からドイツの長距離鉄道インフラストラクチャーに対する財源制度に関して、連邦による制度のみが論じられる。このため近距離鉄道投資に関するドイツの財源制度に関しては、州と郡が重要な役割を果たすことから、本研究では取り上げない。

2 日独の交通市場における鉄道旅客輸送の条件

高速鉄道の投資に関して日独では市場環境と財源政策が異なる。この理解を助けるため、まず日独の旅客鉄道の交通市場条件の相違を分析する。輸送人員ベースでの1995年の日本とドイツの旅客に関する交通機関別の分担率が図1に示されるが、両国とも乗用車の分担率が最大であるものの、ドイツの値が日本の値より大きい。それに対して、鉄道の分担率は日本では30.0%であるが、ドイツの長距離鉄道の分担率は2.8%にとどまる。

しかしながら、図1と図2に示される日独の鉄道輸送分担率のデータは直接的には比較できない。というのも、両国のデータ区分の方法が異なるからである。つまり、日本の輸送分野別分担率に関する統計では、長距離と短距離とはなく、JRと他の私鉄とを区分している。それに対して、ドイツの分担率のデータでは、近距離鉄道をバスなどを含む公共旅客近距離交通機関(ÖPNV)に含めており長距離鉄道と区分している^{注1)}。

このように、公共交通機関に関しては近距離鉄道とバスとを区分するデータがないことから、ドイツに関しては近距離と長距離のシェアを、また日本に関してはJRと民鉄のシェアを用いて、鉄道旅客輸送シェアの間接的な比較を行う。

図1に示されるドイツの長距離鉄道の分担率と公共交通機関の分担率を加えると、ドイツの鉄道の分担率(バスを含む)は16.1%となる¹⁾。そこで、人kmベースでの

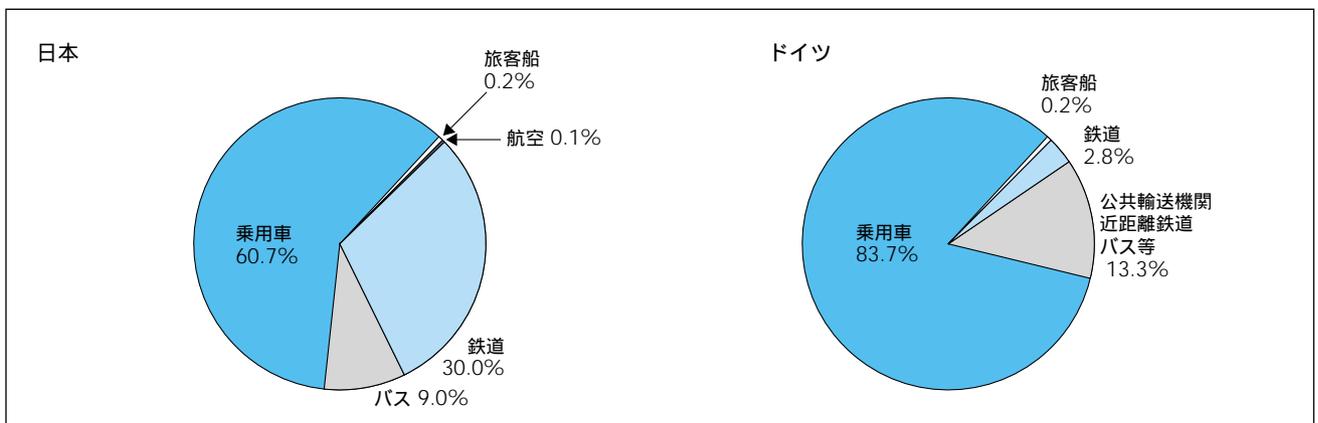


図 1 旅客に関する輸送分野別分担率の比較(1995年), 輸送人員ベース¹⁾²⁾

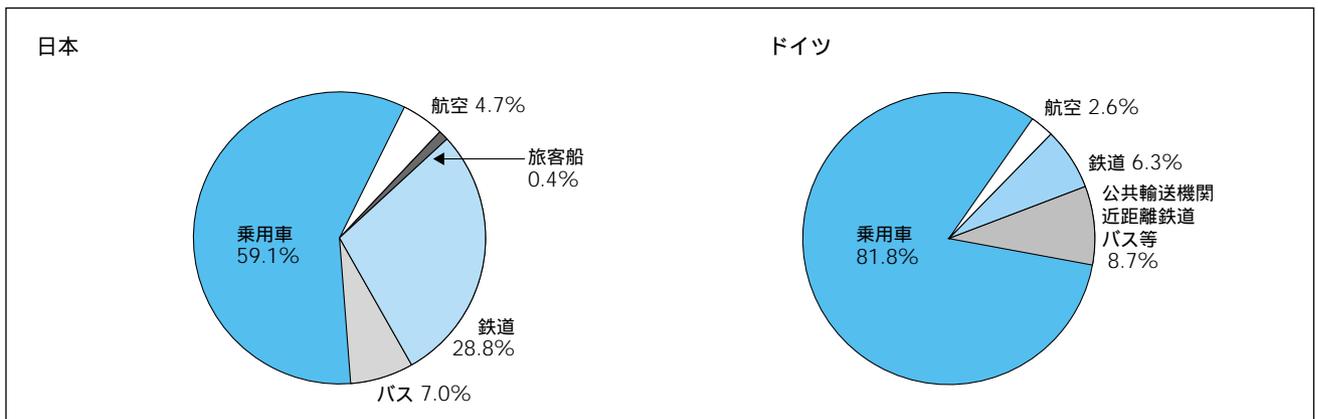


図 2 旅客の輸送分野別分担率の比較(1995年), 輸送人 kmベース¹⁾²⁾

日独の旅客輸送機関別の分担率に関する比較が可能となる。

ドイツ国内の旅客輸送人kmの81.8%は乗用車であり、その値は確かに日本の値より大きい。また、ドイツの6.9% (そして公共輸送機関に含まれる分を加えて15.6%) という鉄道の分担率は日本の28.8%という値よりはるかに少ない。このことから、日本ではドイツと比較して鉄道が重要な地位を占めていることが実証される。

ドイツにおける長距離旅客鉄道の輸送分野別の分担率の現状と将来的に交通市場の輸送量が増大する可能性そしてその他の交通政策の理由から、鉄道の分担率を増加させるためには投資財源の補助を含めた政策が必要である。

3 ドイツにおける高速鉄道の整備財源システムの背景

3.1 ドイツ鉄道の民営化以降の財源構造

3.1.1 ドイツ鉄道株式会社の組織と財源課題

ドイツにおける高速鉄道路線の整備財源方式の特徴の理解を助けるために、ドイツ連邦鉄道の民営化後に成立したドイツ鉄道株式会社の組織を説明する。民営化の必要性は二つのレベルから示される。一方では、連邦鉄道(Deutsche Bundesbahn)の経営状況において、特に

増大する赤字とそれに伴う連邦の財源負担の問題があり、さらにドイツ統一の後には旧東独の「ドイツ帝国鉄道」(Deutsche Reichsbahn)の統合が必要となった^{注2)}。他方では、EUレベルにおける運輸の自由化政策を背景として連邦鉄道改革が必要となった。

連邦鉄道の経済上の問題は次の状況から説明可能である。連邦鉄道の市場シェアの減少とそれに伴う年間連邦予算の負担増に対処するために、1989年に政府委員会が設置された。同委員会では、ドイツ連邦鉄道とドイツ帝国鉄道のリストラクチャリングと株式会社への転換が提示された。この改革の経済面からの必要性は、市場状況の発展や1970～1990年の20年間の財政状況を見れば明らかである。

この間、連邦鉄道の機関分担率は旅客で8.4%から6.2%へ、貨物で39.9%から24.7%へ低下した。同期間における単年度の赤字は12.5億DMから50億DMへ増加し、累積赤字は135億DMから440億DMへ増加した。連邦による補助金は39億DMから136億DMへ増加したが、それにもかかわらず経営状況の改善はみられないであろうと予想された³⁾。連邦運輸省は、国有鉄道(DBとDR)の民営化がなければ会社は年間108億DMの損失と、1996年の借金総額の増加が800億DMに直面すると予測した³⁾。このため、連邦は補助金としてたとえDB及びDRに年100億DMを供与する計画を立てたとしても、年

間の損失と借金の両方を補うのに十分ではなく、連邦鉄道の市場での地位を高めることにも寄与しないことが明らかとなった。

さらに、ドイツ帝国鉄道が西独と東独の統一に関する「合併契約 (Einigungsvertrag) により連邦の特別財産となったため、再編が必要となった。一方ドイツ帝国鉄道の輸送力は1990～1991年にかけて半減し、経費も増加したため赤字は200億DMに達していた³⁾。

ドイツ国内の年総輸送量は増加したが、ドイツ連邦鉄道の市場シェアは減少した。政府所有の鉄道である連邦鉄道とドイツ帝国鉄道の双方とも、内部システムの問題のために他の交通機関との競争で優位に立つことは不可能であった^{注3)}。そして鉄道の再編と改革を行わない場合は、1994～2003年までに累積赤字は3,800億DMとなり、補助金と無利子貸付金の総額は5,690億DMに達すると見積もられた。これらの背景により、連邦内閣は1992年に鉄道の機構改革に関する基本原則を決定した³⁾。

一方のヨーロッパレベルでの改革の必要性はEUの鉄道事業の発展に関する規則91/440/ECに基づくものである。その目的は企業が政府から独立して発展することを可能にすること、そして市場の発展に対してより柔軟に戦略的に対応する能力を企業に与えることである。さらに、同規則では国内鉄道市場を第三者(他の鉄道会社)に対して開放すべきであると規定している。この目的に応じて、第三者が鉄道を利用することを可能とするために、インフラストラクチャーは輸送機関から分離されるべきであるとされた³⁾。ドイツ連邦鉄道の組織改編のためには、連邦基本法の改正が必要であることから「ドイツ連邦共和国基本法に関する改正法」(Gesetz zur Änderung des Grundgesetzes)が1993年12月23日に施行されたのに続き、「鉄道再編法」(Gesetz zur Neuordnung des Eisenbahnwesens)が1994年1月1日に施行された^{3), 4)}。

連邦鉄道の民営化に際して、次の目標が定められた。まず、国内外における今後の交通需要増加を想定した鉄道の競争力の改善及びドイツ鉄道に対する連邦の財政負担の減少である。またEUレベルでの運輸政策の目的も連邦鉄道の改革の決定に影響した。EU法規によって規定された各加盟国の鉄道会社の改革について、インフラストラクチャー(線路)と輸送(運営)との上下分離や構造的な財政改革、そして第三者である車両運行会社の参入を認可するという鉄道会社に関する規制緩和措置の実現が重要となった。

1993年12月27日「ドイツ鉄道株式会社設立法」が制定された後、1994年1月1日にDBとDRが合併し、ドイツ鉄

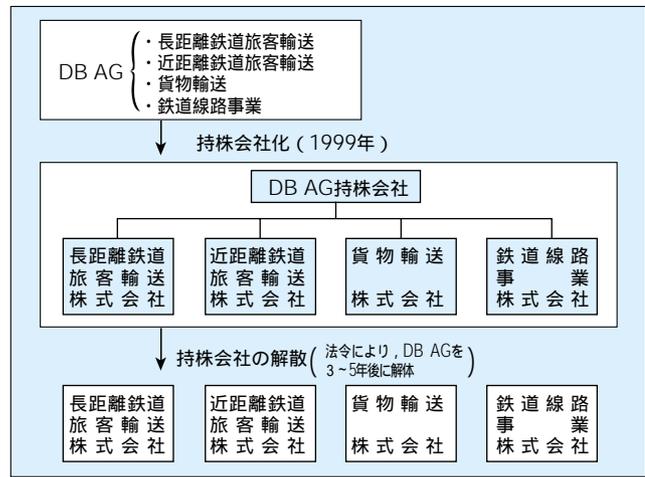


図 3 民営化されたドイツ鉄道の将来図^{3) 5)}

表 1 DB AGの決算⁷⁾ (単位: 億DM)

	1995年	1996年
輸送売上	236.55	244.01
その他収入	70.68	73.66
収入合計(A)	307.23	317.67
全経費(B)	303.93	310.10
(A)-(B)	3.30	7.57
その他清算額(C)	0.31	2.21
利益(A-B)+(C)	3.61	9.78

道株式会社に改組された。ドイツ鉄道株式会社(略称: DBAG)の組織では株主総会、監査役会と取締役会のもとに取締役会長、本社部門と事業部門が位置する。また、DBAGは4部門に分離している。それは長距離鉄道、近距離鉄道、鉄道線路事業と貨物輸送の各部門である。DBAGの株主は連邦政府のみである。1999年にも持株会社の設立が予定されている⁶⁾。そして各部門を持株会社の傘下としての4つの個別の株式会社に分割する予定である^{注4)}。

ドイツ鉄道の1995年と1996年の決算では、会社の利益は3.61億DMから9.78億DMへ増加した。民営化から短期間のうちにDBAGの財源条件が改善したことがわかる。1996年の輸送売上の収入は244.01億DMであった。長距離旅客輸送と近距離旅客輸送の収入が1995年と比べて増加したが、貨物輸送の収入が減少した。また、その他収入が増加して、収入の合計が317.67億DMとなった。それに対してDBAGの1996年の全経費は310.1億DMであり、1995年と比較して、2.03%の増加となったが、経費の重要な部分である人件費は減少した。

また、ドイツ連邦鉄道の民営化後に、連邦が特定鉄道路線の「所有権 (Eigentumsrecht) を鉄道線路事業部門に委譲したために、ドイツ鉄道の改革後は路線の建設と維持は鉄道線路事業部門の担当となった。具体的には、新規路線の建設費はDBAGの責任となる。しかし、財源調達においては連邦も引き続き重要な役割を果たすこ

とが求められる。

3.1.2 ドイツ連邦のインフラストラクチャー整備に関する責任

ドイツの鉄道建設財源において、連邦が中心的な役割を果たすことは連邦共和国基本法に基づき規定されている。連邦は特に路線増強の財源に対して責任を有する。「インフラストラクチャーに関する連邦の課題」(Infrastrukturaufgabe des Staates)または「インフラストラクチャー責任」(Infrastrukturverantwortung)という用語で表現される公共交通路の整備とその財源に関する連邦の責任のもと、鉄道路線建設費を無利子貸付金による「事前的資金調達」(Vorfinanzierung)方式で支出し、DBAGはこの建設費を供用開始後に返済する。

具体的には鉄道投資に関する連邦の義務は、連邦共和国基本法(第4章第87条e)に基づいている。インフラストラクチャー整備が長期的に国の経済と会社の発展の強化に繋がることから、「公共の福祉」(Gemeinwohl)を確保するために連邦はインフラストラクチャー整備の投資について引き続き責任があり、路線増強の支出が求められる⁸⁾、¹²⁾。また、法律に基づき、ドイツ鉄道の株式の大部分は常に連邦が保有する。鉄道整備への事前的資金調達方式による支出の根拠は「連邦鉄道路線整備法」(Bundesschienenwegeausbaugesetz, 略称:BSchwAG)の前提となる「需要計画」(Bedarfsplan)の中に存在する。その背景のもと、連邦がプロジェクトの実現と財源方式について5箇年計画を作成し、鉄道路線の増強を行うことになる³⁾、⁸⁾。

また、1993年12月27日の「鉄道事業の新秩序に関する法律(鉄道新秩序法)」(Eisenbahnneuordnungsgesetz, 略称:ENeuOG)により、連邦の鉄道路線の建設と資本調達に関する法律(鉄道路線建設資本調達法)も改正された。これにより、連邦が鉄道路線の投資財源を負担し、投資を無利子貸付金あるいは補助金で支援すること、また連邦と鉄道事業者(ほぼDBAGに相当)が路線の増強投資の財源について契約を締結することが規定された³⁾。

3.2 EUとドイツの運輸政策との関係

ただしドイツの交通システムの増強と建設に関する政策は、ドイツ連邦単独で決定できるものではない。ドイツはEU加盟国でもあることから、EUレベルの運輸政策の決定はドイツ国内の運輸政策に重要な影響を与える。そこでEUとドイツの運輸政策決定は、相互に鉄道ネットワークとプロジェクトの投資決定について中心的な役割を果たす。EU委員会の運輸政策の目的の一つは、EU域内の国境をまたがる効率的な運輸システムを整備すること

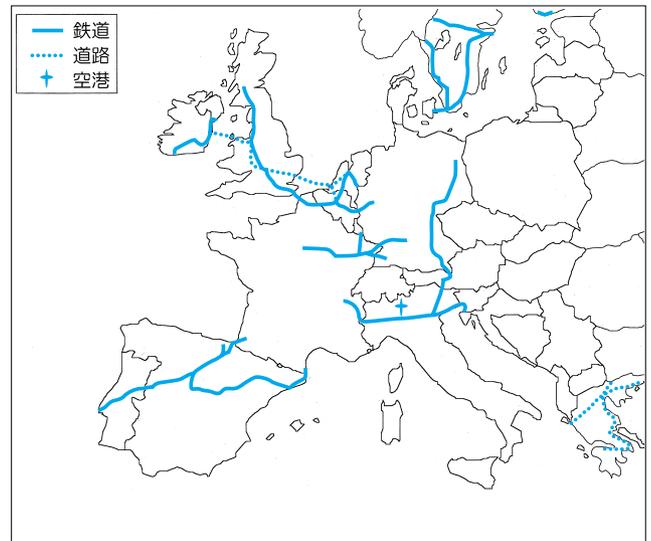


図 4 EUのトランスヨーロッパネットワークに資するプロジェクト

である。EUレベルではEU交通ネットワークの整備計画に重要なプロジェクト、特に鉄道ネットワークの増強が各加盟国の輸送システムの整備計画にも含まれており、プロジェクトの実現とインフラストラクチャー整備の財源に関する責任は各加盟国が負う⁹⁾。しかし、各加盟国内のプロジェクトをEU交通ネットワークに連携させる必要から、プロジェクトを実行する加盟国にEUの一般会計から補助金が支出される。EUとドイツの運輸政策の目的は経済の発展を支援すると同時に環境を守る輸送システムを整備する点で共通している。このため、鉄道ネットワークの増強とスピードアップは両者の運輸政策の重要な課題となる。各加盟国における交通インフラストラクチャーとその整備計画は国内のニーズのみに対応して作成されたものである。従って、現在の交通ネットワークは、そのままではEUの市場統合の中で増大する交通流動のニーズに対応できない。そこでキーリンク(key link)の整備と増強が不可欠な措置となる。というのも域内の重要なキーリンクが未整備であると、その区間が隘路となるからである^{注5)}。

また、鉄道ネットワークについて考察すると、インフラストラクチャーの未整備のみならず、鉄道システムの整合性(特に軌間と電圧)の問題も存在する。そのうえ、交通モードの連携つまりインターモーダリティが不十分である¹⁰⁾。そして、各加盟国の財源の制約もあり、交通インフラストラクチャーの整備は遅れていると予想される。

隘路が解消されない場合には将来のEU経済の競争力が弱体化する可能性がある。EUの運輸政策として、安全でコストが低く、環境に良い交通網を形成する必要が生じる。これらの背景から、マーストリヒト条約の決定に従い、ヨーロッパ高速鉄道網に関して2010年までに最高速度250km/h以上で走行可能な新線を9,000km建設し、既設線の改良を含むと総計24,000kmを整備する計

画が存在し、EU委員会がヨーロッパ交通網の整備に向けて努力している。この目的を達するため、各加盟国の各交通モードを連携するプロジェクトの財源についてヨーロッパ会議が補助金を支出している⁹⁾。

補助金は特に1993年の「成長・競争力・雇用」というEU白書の中で紹介された緊急に整備を要する重要な14のトランスヨーロッパネットワーク(略称: TEN)のプロジェクトの整備に対して支出される⁹⁾。プロジェクトの大部分が高速鉄道路線の整備プロジェクトであり、全プロジェクトの整備が完了する2010年までに要する費用は4,000億ECUとなると予想されている。

ドイツでは14のプロジェクト中に5つの高速鉄道路線が含まれており、その建設についてヨーロッパ議会からの補助金が得られる。つまり「トランスヨーロッパネットワークの輸送網の整備に関する複合原則」のもとに認可されたドイツの高速鉄道のプロジェクトであるアーヘン～ケルン、ケルン～ラインマイン、ニュルンベルク～エルフルト～ハレ～ライプチヒ～ベルリン、ザールブリュッケン～ルートビヒスハーフェン、ケール～アッペンヴィールの路線の整備に対してEU補助金が支出されている。

このように、現在のドイツ国内の鉄道インフラストラクチャーの整備に関しては連邦財源と共に、EUネットワークにおいて意義があるプロジェクトに対する特別の財源が存在している。

4 日独における高速鉄道の整備計画とその財源システム

4.1 両国の高速鉄道の整備計画

4.1.1 ドイツ連邦交通路計画と予算の範囲

次に長距離鉄道ネットワーク整備の計画がドイツの運輸政策と投資政策の中でどのような役割を果たすのかを分析する。鉄道プロジェクトに関して必要となる連邦の投資予算は「連邦交通路計画」(Bundesverkehrswegeplan, 略称: BVWP)に基づいて配分される。連邦により、どのインフラストラクチャー整備プロジェクトを連邦交通路計画に含めるかが決定される。連邦がDBAGの路線建設申請を却下した場合は、DBAGは同路線建設において市場から投資資金を独自に調達しなければならない。

1992年7月15日に発表された連邦交通路計画がドイツ統一後の最初の計画であり、2012年まで適用される。連邦鉄道線路整備法の枠組みのもと、連邦鉄道路線の需要に基づいて連邦交通路計画プロジェクトと投資範囲が決定された。連邦はDBAGとの契約により事前的資金調達を行う。需要計画は二つの分野に分けられる。第一は

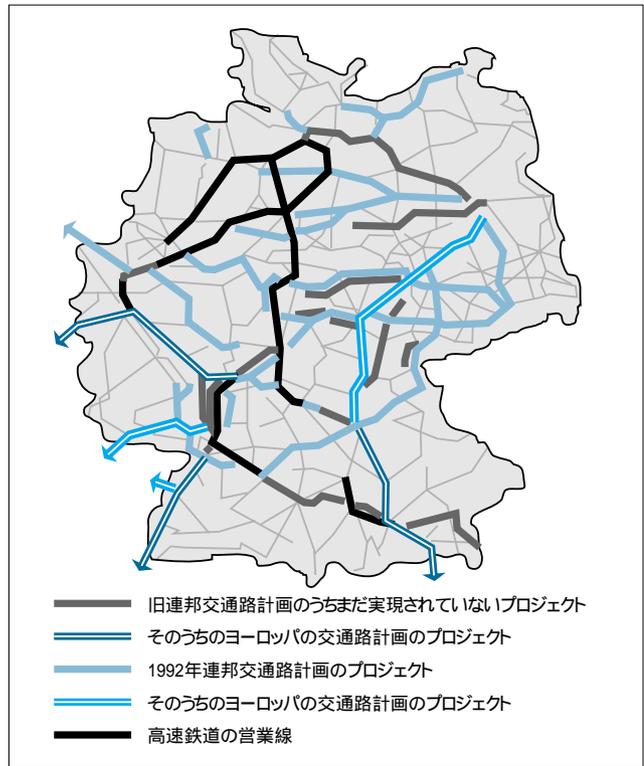


図 5 BVWPに基づく緊急を要する建設予定鉄道路線¹¹⁾

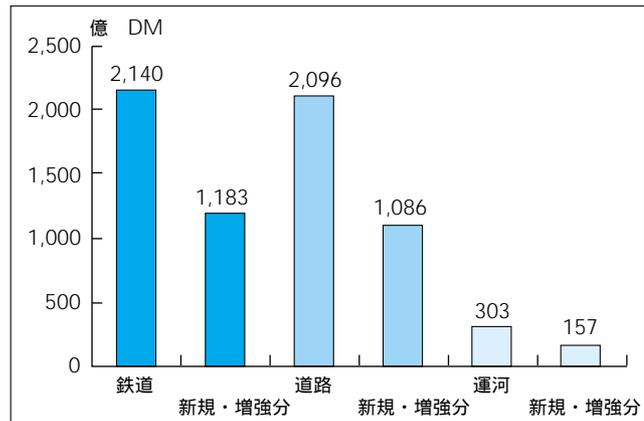


図 6 連邦交通路計画(BVWP)の投資予算¹³⁾

「緊急の需要」(Vordringlicher Bedarf)に関する分野である^{11), 12)}。緊急需要計画に含まれるプロジェクトは以下の通りである。旧計画(1985年)のうち未だ実現されないプロジェクト、旧東独地区のインフラストラクチャー改善などのドイツ統一後に必要になった交通投資、そして新規路線プロジェクト、特にEUの高速鉄道システムと連繋するために必要な高速鉄道路線の建設である。また、需要計画とDBAGとの契約をもとに、連邦運輸省が5箇年整備計画を立案する。

第二の分野は「その他の需要」(Weiterer Bedarf)に関する計画であり、緊急需要のプロジェクトが実現される後で実施可能な計画である。

以下で日独のインフラストラクチャー計画と高速鉄道プロジェクトの比較と分析を行うにあたり、高速鉄道を定義する必要がある。具体的な定義は、時速200km以上の営業速度で走行可能な高速路線である。この定義に

よる高速鉄道としてはドイツではInter City Express(略称:ICE)路線があり,日本では新幹線が存在する。ドイツでは連邦交通路計画で決定された3,200kmの新規路線と増強路線網のうち,200km/hの高速路線は14線で,全2,082kmを整備する予定である¹²⁾。図5は現在の連邦交通路計画において2012年までの緊急を要する高速路線などの鉄道ネットワークの整備プロジェクトを示している。

1992年～2012年間の連邦交通路計画の全予算は,インフラストラクチャー整備のみで約4,539億DMであり,このうち2,140億DMは鉄道インフラストラクチャーに関する投資である。そのうち1,183億DM(8兆2,810億円,ただし1DMを70円で換算する。以下同じ。)は新規路線,または路線の増強に対する投資である¹³⁾。以前の計画と比較すると現行の計画では初めて鉄道インフラストラクチャーが連邦幹線道路より高額の予算を獲得している。この変化は現在の連邦の運輸政策において鉄道ネットワークの増強が重要な意味を持つことを表わしている。5箇年整備計画で決定された全投資予算の合計は424億DMであり,1998年から2002年までの毎年の連邦の鉄道投資予算は72億DM(5,040億円)となる^{注6)}。実際の投資財源は各年ごとに連邦予算の中から支出されるが,この支出額は連邦議会により決定されている⁸⁾¹³⁾。1998年から2002年までの連邦投資(360億DM)の他に,DBAG自身が64億DMを支出しており,毎年の投資はDBAG支出分を含めて84.8億DMである。

4.1.2 日本の整備新幹線の計画

次に,日本の新幹線の整備プロジェクト計画は工事中の整備新幹線(405km),未着工の整備新幹線(約1,050km),基本計画路線(12線,計約3,510km)の新規

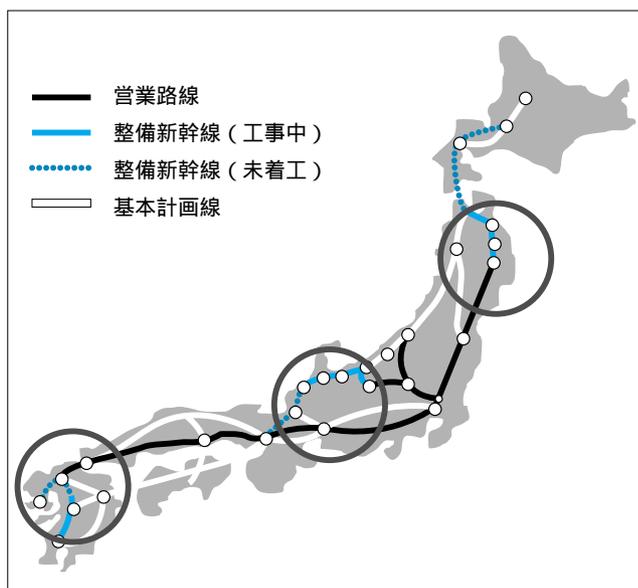


図7 日本の全国新幹線鉄道網¹⁴⁾

路線である。現在の日本の全国新幹線鉄道網は営業線の距離が1,835kmである^{2),14)}。この整備新幹線に関する整備計画はドイツと同様の長期的なプロジェクトであるが,予算を比較すると,ドイツでは長期的なプロジェクト投資に対しても概算が付くのに対して,日本では短期間のプロジェクトのみに予算が付くという相違が明らかになる。

日本の整備新幹線の建設プロジェクトのうち工事路線は3線5区間の405kmであり,その路線の建設費に関する投資負担計画は2兆1,160億円になると予想されている。高崎～長野間の区間は既に昨年(2011年)の10月に開業した¹⁴⁾。この3線5区間計画以外で最近に決定された整備新幹線のプロジェクトは,未着工の整備新幹線のうちの3線3区間である。新規工事計画に入れられた3線3区間のプロジェクトは,収支改善効果と投資効果の基準で決められた順位により整備されている。路線建設の順位は第1位が東北新幹線八戸～新青森間と九州新幹線船小屋～新八代間であり,第2位は北陸新幹線長野～上越間の路線と決定されている¹⁵⁾。

3線3区間のプロジェクトとその他の北海道新幹線(新青森～札幌),九州新幹線長崎ルート(武雄温泉～長崎)区間を含めた4線7区間の実現に関する整備費は7兆3,800億円になると予想されている¹⁶⁾。

4.2 両国の高速鉄道に関する財源方式

4.2.1 ドイツにおける財源構造

現在のドイツの鉄道インフラストラクチャー整備の財源については二つの方式があり,第一のインフラストラクチャー整備の財源方式は国家的そして社会的な課題を理由として,ドイツ連邦が路線整備費の大部分を事前的資金調達のもとに無利子貸付金及び補助金の方式で支出するものである^{注7)}。第二の財源方式は,州と市町村,または第三セクター(Thirdpartner)が進めるプロジェクトに支出するものである^{17),18)}。

本研究ではドイツの第一のインフラストラクチャー整備の財源方式を中心に,日本の方式との比較分析を行う。連邦の無利子貸付金制度のもとでの鉄道路線の整備とは,DBAGが採算をとれると予想する路線の場合に,連邦がプロジェクトに対し無利子貸付金の融資をするという方式である。DBAGが新規路線を開業した後,営業利益から貸付金を返済する。それに対して,DBAGが採算をとれないと予想する路線の場合は,投資財源調達は連邦のみが責任を負い,補助金を支出する¹⁷⁾。

しかしながら実際には,インフラストラクチャーはこの二つの方式の組み合わせで整備されることが多い。後者の方法つまり建設補助金は特に旧東ドイツ地区の投資

について適用されており、特に旧ドイツ帝国鉄道の長距離鉄道路線ネットワークを整備し、高速化するために使用されている。1994年から2002年にかけて合計330億DMが支出される予定である¹⁷⁾。また鉄道建設費は補助の対象となるのに対して、維持、運営の経費、また車両購入費と旅客駅の建設費などは原則としてDBAGの負担である。1998年から2002年の5箇年整備計画の連邦の全投資予算(360億DM)と毎年の連邦投資予算72億DMの支出額は、1994年の鉄道の民営化以降の鉄道路線の増強に関する連邦の投資総額の250億DMやドイツ鉄道の民営化以前の年間(1990年から1993年)出資額であった58億DMと比べると大幅に増加した。

連邦無利子貸付金の償還については連邦鉄道線路整備法において路線の供用開始から新線施設の減価償却費相当分をDBAGが返済することが規定されている。1995年にDBAGが2億DMの無利子貸付金を返済したのに対し、1996年には1.83億DMを返済したが、これは路線の開業が遅れたために返済額が低下したためである¹⁹⁾。将来の路線投資のための無利子貸付金は鉄道線路事業者、あるいは鉄道線路事業株式会社が長距離鉄道部門、近距離鉄道部門または他鉄道会社から収受する線路使用料で返済するとされているが、それが計画通りに実行されるのかは疑問視されている。

鉄道路線の建設に関する連邦の事前的資金調達財源の原資には鉱油税の増徴による収入も利用されている。しかし、それは近距離鉄道建設財源の場合だけで「地域分権法(Regionalisierungsgesetz)と「市町村の交通事情の改善のための連邦の財政助成に関する法律(市町村交通助成法, Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz, 略称:GVFG)のもとに鉱油税の増徴分から繰り入れられており、直接に公共旅客近距離交通機関の財源に使用されている。鉱油税の増徴分の50%つまり1998年の一般財源のうち158.8億DMが公共旅客近距離鉄道などに利用されており、残る50%は道路財源になる²⁰⁾。それに対して、長距離鉄道整備プロジェクトの事前的資金調達の原資は一般財源に基づく運輸省の一般会計である²¹⁾。1998年の連邦運輸省の一般交通会計におけるDBAGへの支出は123.7億DMであり、連邦運輸省の鉄道関係の支出は総支出の63.8%である²⁰⁾。

4.2.2 日本における鉄道建設の財源スキーム

財源方式についてみると、ドイツの高速鉄道路線の投資については、二つの財源方式があり、連邦の無利子貸付金あるいは補助金という財源と官民パートナーシップ(public-private-partnership)による財源がある。それに対して、日本の高速鉄道つまり新幹線の整備に関する

財源方式は異なる。まず整備新幹線プロジェクトの決定では、政府と与党からなる検討委員会が整備区間ごとに収支採算の見通し、受益の範囲を限度としたJRへの貸付料などの負担見通し、用地確保の見通し、JRの同意などの基本条件が整えられていることを確認する。そのうえで、工事実施計画などの要件を総合的に勘案して優先順位を決定し、その順位に応じて事業費の配分を行う²⁾。また、新規着工3線3区間に対しても順位が決定される¹⁵⁾。そして、日本鉄道建設公団が建設を担当する²⁾。

1996年度までの鉄道整備財源の基本は国鉄民営分割の際に国がJR3会社に既存新幹線を売却した譲渡金を財源化した特定財源であり、約35%分の負担である。JRは貸付料と特定財源で約50%、地方公共団体の負担金は約15%となった。国の財源は一般会計、つまり租税及び税以外の収入からの補助金とNTT株式の売却収入を利用したNTT-B方式に基づく無利子貸付金であった^{22), 23)}。それに対して、JRの負担を減らすために、1997年度から地方公共団体の負担を増加させてきた。

具体的には整備新幹線の未着工区間について、平成8年12月に政府・与党合意がなされた後、既着工区間も含めた新たな財源スキームが平成9年の全国新幹線整備法の改正で規定された。

整備新幹線の建設費は既設新幹線譲渡収入の全額を国の負担分とみなし、それに公共事業関係費を加えた額を国の負担分、その二分の一を地方公共団体の負担分とする。地方公共団体の負担に関しては所要の地方交付税措置を講じる。JRに対しては、受益の範囲を限

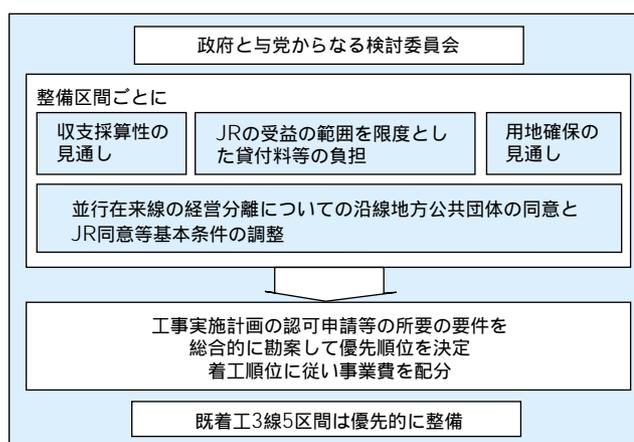


図 8 日本における財源方式²⁾

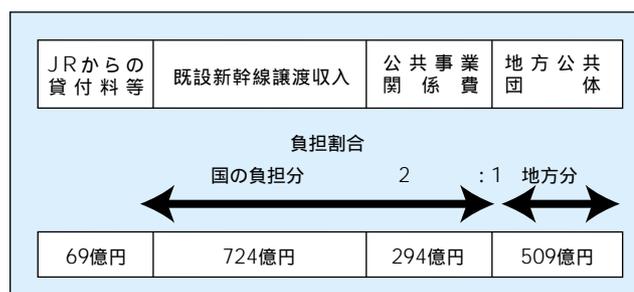


図 9 鉄道整備財源スキームの概要^{2),37)}

度とした貸付料を課する。負担の比率は一定しないが、おおよそ国は約35%、JRは約35%で、地方公共団体が約30%となる。

整備新幹線の建設費に関する新たな財源システムのもとで、1998年の国の負担分はJRの特定財源の724億円と一般会計からの公共事業関係費の294億円を含めて1,019億円となる^{注8)}。JRの特定財源の724億円は既設新幹線のJRへの売却に関する毎年のJRが行う購入価格の分割返済額である。そして、国と地方公共団体間に決定された2:1の負担割合により、地方負担分は509億円となる。JRからの貸付料の69億円を加えて、今年全体の事業費は計1,597億円になるが、対1997年度で8%減少した²⁴⁾。ドイツの1998年の85億DMの全鉄道投資のうち200km/h以上の速度の高速鉄道の投資割合は45%であり、約2,800億円となる。このためドイツの投資額は日本のそれより約1.75倍高い。

5 日独の高速鉄道のプロジェクトとその財源の分析

5.1 ドイツにおける高速鉄道プロジェクト

5.1.1 プロジェクト選択の背景

財源方式の比較において対象となるのはヨーロッパ諸国の高速鉄道路線の連携、またはドイツ国内のネットワークを改善するために重要なプロジェクトとなるドイツの高速鉄道整備プロジェクトである。共に新規路線であってEUによる補助金あるいは連邦による事前的資金調達の財源方式のもとで実施されている。1996年7月23日に欧州会議と欧州議会から発表された「トランスヨーロッパネットワークの輸送網の整備に関する複合原則」のもとに、欧州連合が各加盟国におけるEUの交通システムに重要な交通インフラストラクチャーの整備に対して補助金を支出する¹²⁾。

ドイツ内の認可された高速鉄道のプロジェクトは表2に示す新路線である。そのプロジェクトの財源については、ドイツ連邦の無利子貸付金、補助金の事前的資金

表 2 EU補助金と連邦事前的資金調達を受けるプロジェクト¹²⁾

プロジェクト路線	1966年までのEUの補助金(億ECU)	連邦の全投資の予算(億DM)
アーヘン～ケルン	0.205	7.56
ケルン～ラインマイン	0.200	77.50
ニュルンベルク～エルフルト～ハレ/ハレ～ライプチヒ～ベルリン	0.404	144.64
フランス～ザールブリュッケン～ルートヴィヒスハーフェン/ケール～アッペンヴィール	0.050	9.05

1 ECU=1.98 DM

調達方式の他、欧州会議からの補助金で賄われている。この背景に基づいて選択され、EU補助金と連邦事前的資金調達の両財源方式のもとに実現されているプロジェクトは、アーヘン～ケルンの高速鉄道路線とケルン～ラインマイン、つまりケルンとフランクフルト間の高速鉄道路線である。この2つの高速鉄道路線は国内の高速鉄道ネットワークの延長であるだけでなく、「トランスヨーロッパネットワーク(TEN)計画を形成するうえで重要な一部となる。

5.1.2 EU高速鉄道ネットワークに関するアーヘン～ケルンとケルン～ラインマイン路線の機能

アーヘン～ケルンの高速鉄道路線の建設はヨーロッパの中で経済的に重要なゾーンを結ぶのに不可欠なプロジェクトである。アーヘン～ケルン間の200～250km程の新路線はParis, Brussel, Köln, AmsterdamとLondon間のヨーロッパ横断の高速路線(略称:PBKAL)の一部となる。ケルン～ラインマインの高速鉄道路線整備によりパリ、ロンドン、ブリュッセルとドイツの都市が繋がるが、そのParis, Brussel, Köln, とAmsterdam間の新規高速鉄道路線(略称:PBKA)は、2005年までの全線の開業が予定されている。ケルン～ラインマイン路線の開業前後の走行時間を比較するとフランクフルト～アムステルダム間の走行時間が4.45時間から3時間に短縮し、フランクフルト～ブリュッセル間の5時間の走行時間が2時間半に短縮される。現在の9時間半のフランクフルト～ロンドン間の走行時間が5時間半になると予想される²⁵⁾。ケルン～フランクフルト間の新規高速鉄道路線は主に両都市を結ぶ高速道路沿いに建設されており、特に騒音などの環境問題を鑑みると、最善の決定であったと考えられている。

路線距離は177kmであり、ヴィースバーデンとマインツへの延長を含めると204kmの距離になる。新路線の大部分が時速300km走行の路線になり、2000年12月からケルン～フランクフルト間の走行時間を現在の2時間



図 10 PBKAの高速鉄道路線計画²⁷⁾



図 11 ケルン・ラインマイン高速鉄道路線^{12) 28)}

34分から58分に短縮する予定である。

新路線の重要点は他の交通モードとの連携である。このため、フランクフルトのラインマイン空港で建設されている空港新駅の工事費は路線の投資財源に入っていないが、その新駅に対しても連邦が補助金を支出することになっている。一般的には、駅の建設はDBAGの責任であるが、この連邦投資は政治的な決定である。というのもロンドンのヒースロー空港を除けば、ラインマイン空港はドイツとヨーロッパの一番重要なハブである。そこではスロット不足の問題があり、また高速鉄道のネットワークとの結合もまだ不十分であるからである。

スロット不足と環境問題を考慮すると、国内の近距離航空と乗用車の需要を減少させ、長距離鉄道の旅客輸送の分担率を高くするために鉄道モードと航空モード間の乗り換えを便利にすることが不可欠な措置である。高速鉄道の促進により、国内にある近距離航空需要が減少すれば、国際航空サービス用にスロットの数を増加させることが可能であり、当然ながら乗用車の分担率の低下も環境に良い影響を与える。高速鉄道と空港が連繫することでラインマイン空港が航空の交通モード単独の機能から「インターモーダルポート」という「全交通機関モードの交通港」(Intermodaler Verkehrshafen)へと役割を発展させることになる²⁶⁾。

この構造変革を目指す上で、連邦の努力が不可欠であり、プロジェクトに資金を援助する必要がある。

具体的にはラインマイン空港における建設に関する全投資額の4.1億DMのうち鉄道新駅部分が1.53億DMになり、駅と繋がる空港の新規チェックイン設備部分が1.7億DMになる。その他の建設費が0.87億DMになる。チェックイン部分とその他のコストはフランクフルト空港株式会社が負担し、新駅の1.53億DMの建設費の3分の2が連邦から、3分の1がDBAGから出資されている²⁶⁾。ICEの導入以降の近距離旅客航空(3時間以内)の人員が1990年～1996年の間に44%減少したのに対して鉄道の旅客輸送量は1991年～1996年の間に48%に増加した²⁹⁾。

この旅客輸送量比較から高速鉄道が将来において重要な役割を果たすことが分かる。

5.1.3 新規鉄道路線に関する新高速列車

PBKAの高速路線上を走行する高速列車にはEUROSTAR, ThalysとICE3の3種類がある。

EUROSTARはイギリスとブリュッセルを結ぶほか、1997年12月14日からフランスの新高速列車Thalysがパリとケルンを結んでいる。同列車によりパリ～ケルン間の走行時間は4時間となり、従来に比べて1時間ほど短縮された。将来的にケルン～フランクフルト間の新路線が供用された後は、ドイツの新高速列車ICE3もパリ・ブリュッセル・ケルン・アムステルダム・ロンドン間で運行される予定である。

しかし、EUのTENの輸送網計画上のインフラストラクチャー整備と各加盟国の鉄道システムの整合性、つまり軌間と電圧などの相違という問題が存在する。EUの各加盟国内は軌間が1,435mmの標準軌を使用する鉄道が多いが、異なる軌間の路線を保有する国も存在する。

PBKAの高速路線の軌間は、ベルギー、フランス、ドイツとオランダは全て標準軌であるが、電圧方式は国によって異なる。多数の国が異なる電圧方式のシステムを持ち、また将来的に電圧方式を変更する可能性はないため、多数の電圧方式に対応可能な新型高速列車が必要である。パリとケルンの路線を走行するフランスの現行の高速列車Thalysは4種の電圧方式に対応可能な列車である²⁷⁾。アーヘン～ケルン間などのPBKALの新高速路線が使用開始されれば、時速250kmあるいは300kmで各区間を走行することが可能である。ドイツの新たな高速列車ICE3はまだ実験中であるが、最終的に2種類が走行するとされている。ICE3と普通のICEは外見はそれ程変わらないが、ICE3の405タイプは3種の電圧方式に対応する能力がある。またICE3の406タイプは4種の異なる電圧方式に対応できるという特徴があるほか、「multi-system」の新型高速列車はフルスピード走行状態で、電圧方式を変化させることが可能である³⁰⁾。

ICE3はイギリスの電圧方式にも対応可能であるため、将来的にイギリスでも走行可能である。ICE3は現在メンヘングラドバッハにあるジューメンス社の実験路線で試験が行われているが、ケルン～フランクフルト間の路線が開業した後、その路線を走行する予定である³⁰⁾。しかし、ケルン～フランクフルト間の高速路線には4%の最急勾配の区間もあり、Thalysがその新設線を利用してドイツ鉄道との競争をする認可を得られるのかは不明である^{27) 31)}。

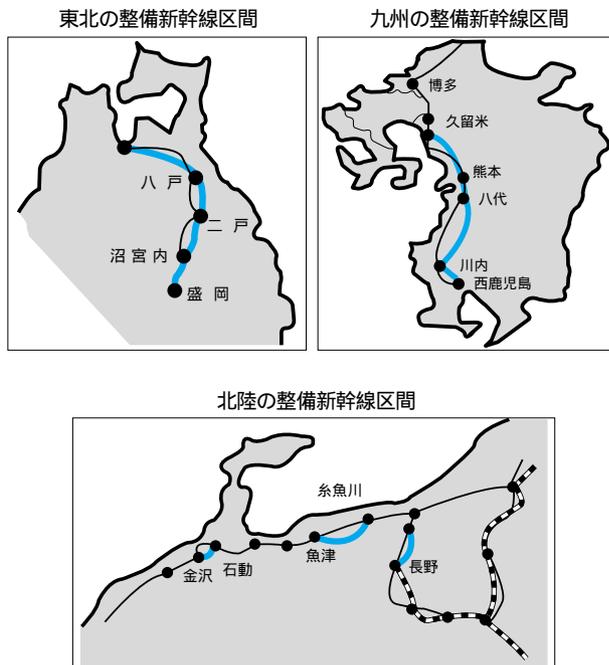


図 12 整備新幹線の3線5区間の建設プロジェクト¹⁴⁾

5.2 両国の路線投資と建設費の比較

日本とドイツにおける高速鉄道路線の財源と建設費の比較においては一般的な高速鉄道の定義のみならず、システムの相違を認識することが重要である。つまり、日本の新幹線にはフル新幹線、ミニ新幹線、高速特急路線の各タイプがあり、各々建設規格が違い、走行速度も異なる。フル新幹線はすべての区間が新規路線である。

これに対して、ドイツでは高速鉄道には新規路線の区間と改良路線の区間があるという相違がある。また、日本とドイツでは地形などの条件も異なる。従って、日独の比較においてはこうした条件の相違を踏まえることが重要である。

日独の建設費を比較すると、日本における1km当たりの平均建設費は52.25億円になり、ドイツにおける全新規高速路線の2,082kmの全予算額による1km当たりの平均建設費が17.48億円である⁸⁾。この1km当たりの平均建設費を比べると、整備新幹線の建設費はICE路線のそれより約3倍程度高くなっている。しかし、ドイツの2,082kmの中には新規路線の他、改良路線も含むので、単純な比較は難しい。

そこで新規路線に限定して比較を行う。日本の整備新幹線の3線5区間の工事中路線が405kmであり、その路線の建設費に関する投資負担は2兆1,160億円になると予想されている。そのうち盛岡～八戸間の建設費が4,550億円になり、高崎～長野間が8,420億円、糸魚川～魚津間が1,880億円、石動～金沢間が1,740億円、また八代～西鹿兒島間の新高速路線の建設費が4,570億円になるとされる²⁾。

一方、アーヘン～ケルン間の路線投資規模は7.56億

表 3 新規路線の投資規模²⁾

路線	建設投資(億円)	円/km(億円)
アーヘン～ケルン(69km) (7.56億DM)	529.2	7.67
ケルン～ラインマイン(177km) (77.5億DM)	5,425.0	30.65
アーヘン～ラインマイン(246km)	5,954.2	24.20
盛岡～八戸(97km)	4,550.0	46.90
高崎～長野(118km)	8,420.0	71.35
糸魚川～魚津(40km)	1,880.0	47.00
石動～金沢(24km)	1,740.0	72.50
八代～西鹿兒島(126km)	4,570.0	36.30
整備新幹線の5区間(405km)の費用	21,160.0	52.25

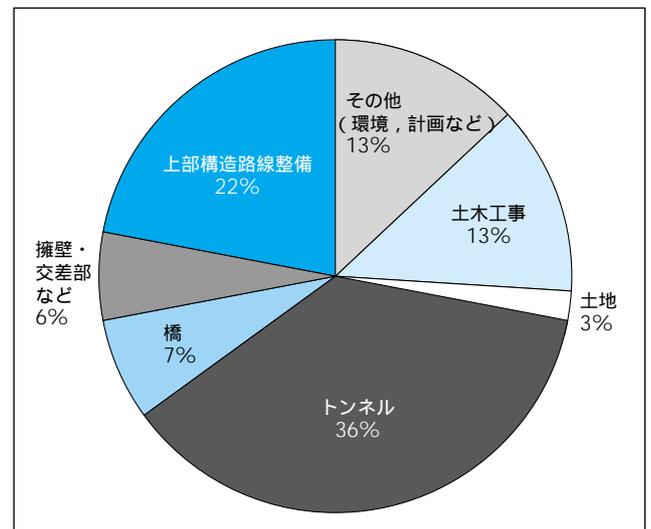


図 13 新路線の工事費の内訳³³⁾

DMであり、ケルン～ラインマイン間の新規路線の投資財源は77.5億DMの全工事費のうち67億DMが無利子貸付金であって、残り10億DMが返済義務のない補助金で調達されている。無利子貸付金は他のインフラストラクチャー投資の返済方式と同じ方法で返済される。工事費は固定額であり、建設会社は路線を計画された費用で建設する。竣工時に、建設価格が超過する場合への対応は、建設会社とDBAGとの契約条件に含まれている。DBAGが路線の供用開始の後、工事費のうち新線施設の毎年の減価償却費相当分を返済する。

ケルン～ラインマイン間の高速鉄道路線の177kmを対象にして、日本の3線5区間と比較すると、日本の1km当たりの建設費はケルン～ラインマインの高速鉄道路線より1.7倍程度高額である。

日本の建設コストをみると高崎～長野間126kmの路線建設費のうち約49%がトンネル建設についてであり、8%が橋梁、25%が高架橋、18%が路盤に関してである³²⁾。ドイツのヴェルツブルク～ハノーバー間とマンハイム～シュツットガルト間の新規路線の建設費を例にとると、全工事費は約150億DMであった。全距離が約400kmであり、1km当たりの工事費が約0.375億DMつまり26.5億円

であった。

全工事費の区分のデータがケルン～フランクフルト間とアーヘン～ケルン間については存在しない。ただし、図 13から、ヴェルツブルク～ハノーバー間とマンハイム～シュツットガルト間の新路線の建設費のうち土地取得費は3%のみで、最大の36%を占めるトンネルの建設費でも日本の49%のトンネル建設費と比べると低率である。この内訳の相違には様々な理由が考えられる。重要な理由は日本では難工事区間から着手しているために、橋やトンネルの数が多いことや用地費がドイツより高額であること、また地震に対する安全性を確保する措置の必要性である。さらに、都市部の地価の高さがドイツより特にコストがかかる理由であると考えられる³³⁾。

6 結論

日本とドイツの高速鉄道の建設費の財源方式には様々な相違がある。現在までに開業した日本の新幹線ネットワークは約1,835kmで、主要区間が新規路線であるのに対して、ドイツのICE路線ネットワークの約1,461kmのうち約456kmだけが新規路線であり、残りは既存の路線ネットワークの改良で整備された。ドイツの高速鉄道ネットワークの延長は国内の鉄道路線の改良についてだけでなく、EU高速鉄道ネットワークとの連携においても必要である。また連邦の事前的資金調達方式のもとで、高速路線の開業が早期に実現できたと考えられる。

それに対して、日本ではドイツと比較して工事が困難な条件があり、また主要区間において新規路線を建設する必要がある。さらに日本では、東北新幹線や他の本州の鉄道路線と同様に、関東と関西という人口稠密地域間の最も重要な新幹線路線は既に35年前に建設されている。人口のより少ない地域である北海道、四国、九州と経済中心地域とを結び計画は、人口稠密地域間の路線より利用者数が少ないと予想されるため、あまり重要性がないとされている。経済不況の時期であり、現在の計画でも予算が削減されている。これは整備新幹線の建設に関する1998年度予算削減から明らかである。1998年の整備新幹線予算に関しては「3線5区間と新規着工分を合わせた事業費が、対97年度8%減の1,597億円」と決定されている²⁴⁾。

日本とドイツの新規高速鉄道線を距離で比較すると、日本では工事中又は未着工の整備新幹線の1,455kmと基本計画線の3,510kmがあり、ドイツでは推定519億DM(約3兆6,400億円)の投資を伴う高速鉄道の約2,050kmの建設が計画されている。日本では整備新幹線の405kmの計画投資が2兆1,160億円である^{2),12)}。これら両国の

高速鉄道線計画を比較すると、日本での未開通路線はドイツのそれに比べて、かなり長距離である。この比較は、両国の計画の実現に対する実際の財政努力の明確な差を表していると言える。すでに高速鉄道の建設に関して年間予算を考察したが、ドイツにおいては約2,050kmの高速鉄道路線に関して約3兆6,400億円の投資が計画されている。これは全鉄道投資の45%であるが、今年の200km/h以上の高速鉄道の投資費の割合は2,804億円である。もしも5カ年整備計画で決められた年総額84.8億DM(1998年6,230億円)のうち45%相当額が1998年から2002年の間、そして2002年以降も支払われるならば、計画された高速鉄道線の建設には13年を要し、2012年までに全ての区間の開業が可能であろうと予想される。

日本の場合を考えると、3線5区間と新規3線3区間の全ての建設予算は3兆3,560億円であり、ドイツと比べ日本のキロ当たりの投資額は随分高い。そこで、1998年と同額の予算額1,597億円を来年以降も使用可能であるとしても、この整備新幹線の開業まで約21年が必要であり、完成は2018年ごろになると予想される。整備新幹線の405kmに関する費用をもとに、未着工整備新幹線の1,050kmの費用を仮想計算すると、5兆4,859億円も要することになる。また、未着工整備新幹線1,050kmの建設に対する年間1,597億円の予算額を計算の基礎とすると、これらの路線の建設完了まで約35年を要する。

これらは、投資計画に関する所与の情報と日独の高速鉄道計画の実際の年間予算をもとにした仮定計算であって、あくまでも財政的観点からの分析結果である。このため、技術的問題や環境問題等の建設を遅滞させる障害などの他の建設問題を考慮してはいないが、少なくともドイツが日本より早く高速鉄道ネットワークを整備可能であることがわかる。このように、新線建設の計画延長及び当該路線の建設に使用可能な年間予算額にはかなりの差がある理由として、整備新幹線の建設は日本の交通網整備においてほとんど重要視されず、また政治的そして財政的にも支援がなく、問題が生じていることが指摘されなければならない。

高速鉄道網建設の必要性に関して、ドイツにおいて政治的そして財政的支援が存在する最も重要な理由の一つは、環境問題を根拠とした自動車から鉄道へのモーダルシフトの達成である。

つまり、エコロジーの観点から、鉄道等の環境に良い交通機関へのモーダルシフトの支援が必要である。しかしながら、ドイツにおいても、この政策に対しては様々な利害関係者から相矛盾する議論がなされており、特に自動車交通の支持者は、鉄道が使用する電気が環境に良

くないとされる原子力発電所で発電されているという事実を常に指摘する。一方、ドイツの鉄道を含む他のあらゆる交通手段の1994年の排出率がCOで2.7%そしてNOxで10.7%であるのに対して、CO排出の58.7%とNOx排出の47.3%は自動車から発生することも指摘されなければならない¹⁾。しかしながら、EUレベルにおいても高速鉄道網の拡大を支援することが決定されたことから、ドイツ連邦は最近、道路整備よりも鉄道整備に対して財政的支援を行っている。

これに対して、日本では財源負担の状況からわかる通り、国家の財源負担に関する責任を負うという意識がドイツより弱い。高速道路より環境に良い新幹線の整備に対して国家は支援する責任があるとの主張に対しては、日本においては過去35年間に高速鉄道が十分に投資され、既に1,800km超のネットワークを有する新幹線が日本の重要な地域を連係しているという議論ももちろん存在する。さらに言えば長期に及ぶ高速鉄道のさらなる改善の遅滞に関して、それが国家の意思の欠如によるのか、それとも公衆の支援の欠如によるのかという議論も存在する。しかし、より環境に良い交通機関へのモデルシフトは国家の支援無くしては生じない。

言い換えれば、人々が自動車の過剰な利用による健康と生活の質の低下などの問題に関してまだ敏感でないのであれば、人々の健康被害を防止し、より環境に良い交通手段を支援することが、政府の役割となる。

また、九州、四国そして北海道と、太平洋ベルト地帯の経済的により重要な関東や関西の人口稠密地域との連絡が望まれるのであれば、経済的観点からも、新幹線ネットワークを急速に整備することが求められる。Nakamura, Ueda[1989]が東北地方の都市の経済発展における新幹線整備の重要性を指摘しているが³⁴⁾、九州、四国そして北海道における新幹線の整備はこれらの地域の経済的発展を支援すると共に、日本全体における均衡のとれた経済発展という便益をもたらす重要な施策となる。

注

注1)公共近距離旅客交通機関(ÖPNV; Öffentlicher Personennahverkehr)とは、不特定多数の利用者向けの公共旅客輸送機関であり、交通機関の1回の乗車距離が約50kmまたは乗車時間が1時間を超えないものを指す。

注2)戦後の東独時代にもDeutsche Reichsbahn(DR)を使用してきた実情を考えると、ドイツ国有鉄道と訳す方がよいとの意見もあるが、藤崎耕一[1998]p.79や住田俊介[1994]p.178等多くの図書で「ドイツ帝国鉄道」と訳出されており、本論文でも同表記を採用する。

注3)他の交通機関との競争で優位に立つことができなかった原因として市場条件の差も考慮する必要がある。

注4)1998年末に従来の4会社に加え、旅客駅・サービス株式会社(DB Station & Service AG)の設立が決定された。また、長距離担当会社はDB Reise & Touristik AG、近距離担当会社はDB Regio AG、貨物担当会社はDB Cargo AG、線路担当会社はDB Netz AGにそれぞれ名称変更された。

注5)keylinkとは主要な経路(Main connections)を意味する概念である。

注6)連邦交通路計画の鉄道投資額1,183億DMという値は1992年から2012年にかけての長期の投資計画における数字であり、実際には高額になる可能性がある。一方、1998年から2002年にかけての5箇年整備計画で決定された全投資予算の合計である424億DMとは連邦投資(360億DM)にDBAG分(64億DM)を加えた数字である。これは単年度では84.8億DMであることを意味する。ただし、連邦投資分のみでは全投資合計は360億DMであり、毎年では72億DMとなる。

注7)連邦鉄道庁によれば、1998年以降には長距離鉄道及び高速鉄道プロジェクトへの投資の100%が連邦の補助金により資金調達される。1998年以前に支出した無利子貸付金は旧財源方式の条件に従って返済されている。1998年以後の需要計画を含めるプロジェクトの建設費は連邦の補助金のみで資金調達されている。この財源方式の変化に関する詳細な分析とその影響は今後の研究の課題である。

注8)各々の数は四捨五入後の値である。

参考文献

- 1)BMV(Bundesminister für Verkehr)(ed.)(1997a), *Verkehr in Zahlen 1997*, Bonn, Berlin.
- 2)運輸省鉄道局(運輸経済研究センター)(1997),「数字でみる鉄道」,運輸経済研究センター。
- 3)BMV(Bundesministerium für Verkehr)(1997b), *Strukturreform der Bundesbahn*, Bonn, BMV。
- 4)BGBl.(Bundesgesetzblatt)(1993),“Gesetz zur Neuordnung des Eisenbahnwesens(Eisenbahnneuordnungsgesetz-ENeUG)”, *Bundesgesetzblatt*, Volume I, 27. Dezember 1993, pp.2378-2427。
- 5)鉄道整備基金[1997],「諸外国の鉄道整備に関する調査報告書(ドイツ・フランス・オランダ)」,鉄道整備基金。
- 6)Van de Loo, Armin, [1995], “Die Organisation der Deutschen Bahn AG”, Vorstand Deutsche Bahn AG(ed.), *Jahrbuch des Eisenbahnwesens: Die Bahnreform*. Folge 45 - 1994/95, Darmstadt, Hestra-Verlag, pp.86-104.
- 7)DBAG(Deutsche Bahn AG)(ed.)(1997), *Geschäftsbericht 1996*, Berlin, DBAG.
- 8)BMV(Bundesministerium für Verkehr)(ed.)(1997c), *Fünfjahresplan für den Ausbau der Schienenwege des Bundes in den Jahren 1998 bis 2002*. Bonn, BMV.
- 9)Fonger, Matthias[1994],“Auf dem Weg zu einer gesamteuropäischen Infrastrukturplanung?”, *Internationales Verkehrswesen*, Vol.46, No.11, pp.621-629。
- 10)Ellwanger, Gunther/Wilckens, Martin[1993], “Hochgeschwindigkeitsverkehr gewinnt an Fahrt”, *Internationales Verkehrswesen*, Vol.45, No.5, pp.284-290.
- 11)BMV(Bundesministerium für Verkehr)(ed.)(1992), *Bundesverkehrswegeplan*, Bonn, BMV。
- 12)BMV(Bundesministerium für Verkehr)(1997d), *Bericht zum Ausbau der Schienenwege 1997*, Drucksache 13/8889, Bonn, Bundesanzeiger Verlagsgesellschaft.
- 13)BMV(Bundesministerium für Verkehr)(ed.)(1997e), *Perspektiven der Verkehrspolitik*, Bonn, BMV.
- 14)鉄道整備基金[1995],「魅力ある鉄道をめざして。生活者重視の社会に向けて」,鉄道整備基金。
- 15)交通新聞[1998],「2区間の事業費優先」,1998年1月22日。
- 16)信濃毎日新聞[1996],「整備新幹線と党の溝表面化」,1996年8月23日。
- 17)Sack, Diethelm, [1995], “Der finanzielle Neubeginn”, Vorstand Deutsche Bahn AG(ed.), *Jahrbuch des Eisenbahnwesens. Die Bahnreform. Folge 45-1994/95*, Darmstadt, Hestra-Verlag, pp.106-114.
- 18)Schroder, Jens[1994], “Die Vorschläge zur Sanierung der Bahn in Deutschland-Geschichte, Synopsis und Quintessenz”, Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster: *Netzwerke. Berichte aus dem IVM*, Schwerpunktthema: Reform der Eisenbahnen, Ausgabe Nr. 7, Dezember 1994, pp.3-13.
- 19)BMV(Bundesministerium für Verkehr)(1997f), *Bericht zum Ausbau der Schienenwege 1996*, Drucksache 13/6929, Bonn, Bundesanzeiger Verlagsgesellschaft。
- 20)Aberle, Gerd[1997], *Transportwirtschaft*. Einzelwirtschaftliche und

- gesamtwirtschaftliche Grundlagen.
München, Wien, R. Oldenbourg Verlag.
- 21)Rothenmatter, Werner[1998], インタビュー(1998年4月15日).
- 22)鉄道整備基金[1996], 「明日をめざす鉄道」, 鉄道整備基金 .
- 23)土木学会編[1991], 「交通整備制度 仕組みと課題」, 土木学会 .
- 24)交通新聞[1997], 「新規事業化が決定」, 1997年12月26日 .
- 25)Flughafen Frankfurt/Main AG Marketing, Deutsche Bahn AG(ed.)[1997], *Reisewelten von morgen - Fernbahnhof Flughafen Frankfurt*, Frankfurt .
- 26)DBProjekt GmbH[1997b], *Zum Thema. Neubaustrecke Köln-Rhein/Main*, No.5, Oktober 97.
- 27)Bromberger, Laurent[1997], “ *La nouvelle route du Nord*”, *La vie du rail & des transports*, No.9, Dic. 1997 .
- 28)DBProjekt GmbH[1998b], *Zum Thema. Neubaustrecke Köln-Rhein/Main*, No.2, April 98.
- 29)DBProjekt GmbH[1998a], *Zum Thema. Neubaustrecke Köln-Rhein/Main*, No.1, Februar 98.
- 30)DBProjekt GmbH[1997a], *Zum Thema. Neubaustrecke Köln-Rhein/Main*, No.1, Februar 97.
- 31)DBProjekt GmbH[1997c], *Zum Thema. Neubaustrecke Köln-Rhein/Main*, No.6, Dezember 97.
- 32)廣田良輔[1997], 「新幹線のインフラコストと建設技術の進展」, 「土木学会第83回通常総会特別講演資料」1997年5月30日 .
- 33)Vieregg, Martin[1996], “ Die Wirtschaftlichkeit muß steigen ”*Internationales Verkehrswesen*, Vol.48, No.4, pp.25-28 .
- 34)Nakamura, H.,T.Ueda[1989], “ The Impacts of the Shinkansen on Regional Development ”, in : *The fifth World Conference on Transport Research : Transport Policy, Management & Technology towards 2001*.Vol.III : Challenges facing transport in urban and regional development and transport in developing countries . Yokohama : Western Periodicals Co., p.95-109.
- 35)藤崎耕一[1998], 「EUにおけるドイツの交通政策」, 運輸政策研究機構 .
- 36)住田俊介[1994], 「世界の高速鉄道とスピードアップ」, 日本鉄道図書 .
- 37)杉野浩茂 (運輸省鉄道局施設課)[1998], インタビュー(1998年12月1日).

(原稿受付 1998年8月17日)

Comparison of investment in high-speed railway construction and its finance in Japan and Germany

By Andrea OBERMAUER

In Germany, there have been built several high-speed railway lines in the short time since reunification under the federal government's support, by providing subsidies or non-interest loans . In Japan, the main high-speed railway lines have been built earlier than in Germany and connect already the economic centers in the pacific coastal belt. However, the expansion of the Shinkansen network to the three islands Kyushu, Shikoku and Hokkaido is in danger to be delayed because of the recent economic crisis that makes the finance of new high-speed railway projects difficult. Therefore, a new finance system has been introduced in order to secure the continuation of investments into the high-speed railway construction. However, the budget has been reduced for 1998, and if this process continues, a further delay in construction could be caused. Since the connection to Shinkansen lines is of vital importance also for the economic development in the regions and for the protection of the environment, an active support of the improvement of the high-speed railway network by the government is also necessary in Japan.

Key Words ; high-speed railway system, DBAG, New Shinkansen project, financial system, TEN
