

## 5. 高速鉄道開発における教育・研究体制に関する研究

### 一日英両国の体制の相違を中心にー

#### A Study on Education and Research Systems of High-speed Rail Developments: Focusing on the Difference of Systems between Japan and United Kingdom

東京大学大学院工学系研究科都市工学専攻 37-096910 戸田 千速

Up to now many intellects maintain that the reason of a depression of the railway industry in United Kingdom is the way of division and privatization of the BR. Of course, this discourse is not wrong. But my research by comparison with Japan demonstrates that education and research systems in United Kingdom caused a depression of the railway industry in United Kingdom. On the other hand, the present condition of the railway industry in Japan comes to resemble the railway industry in United Kingdom. In this thesis, I show the directivity of Railway Industrial Revitalization in Japan and United Kingdom.

#### 1. はじめに

ロンドン・オリンピックを見据え、英国では日立製作所が主導的役割を果たす形で、高速鉄道の整備が推進されている。(英国とはいえ)ビッグ3のお膝元である欧州で、日系企業がプレゼンスを発揮していることは、日本の高速鉄道システムの技術力の高さが示されたと言える。一方で逆の視点に立てば、鉄道発祥の国である英国が、自国の威信がかかったロンドン・オリンピック開催のための高速鉄道網整備の局面で、最新型高速電車技術を輸入せざるを得ない状況に陥っている、とも言える。

英国における鉄道産業不振の要因としては、従来の議論では旧英国国鉄の過度な分割民営化という、公共政策・経営学の観点からのものが挙げられることが多かった。筆者も、その見解を否定するものではない。その一方で一連の研究を通じ、日英両国の鉄道技術力の格差がここまで拡大した要因として、英国国鉄内外の関係諸機関間の連携による、総合的・有機的な「調査・研究・開発・製造・試験・教育・訓練」のPDCAサイクルによる研究開発体制(本稿ではこの体制を以下、「鉄道学研都市型研究開発モデル」と呼ぶ)の有無が大きな差となった、という認識を持つに至った。この点を踏まえ、本研究の目的として以下の2点を挙げる。

第一に、日本と英国の鉄道産業の明暗を分けた一因として、「鉄道学研都市型開発モデル」なる研究開発体制ならびに鉄道職能教育体制があることを明らかにする。研究に際しては、MOTの観点も交えた独自の視点を織り交ぜつつ、鉄道産業再生への方向性を示した。

第二に、交通新聞編集委員も務めた有賀宗吉氏が著書『十河信二』(十河信二傳刊行会, 1988)<sup>(1)</sup>で示しているとおり、従来は鉄道関係の有識者の間では十河信二は後

藤新平の影響を強く受けた、との見方が支配的であった。しかし、こと教育問題に関しては、後藤が創設した鉄道院職員中央教習所は実務教育重視であるのに対し、十河が創設した鉄道省教習所(とりわけ高等部)は一般教養教育を重視していた、という差異があったことを明らかにする。

尚、日本の事例研究では旧・国鉄の部内機関である中央鉄道学園にも焦点をあてるが、これまでで学術ベースに乗せられることが少なかった国鉄関係資料に基づき研究を行ったことと、教育史研究者は旧・文部省管轄の学校に関心を偏在させてきた<sup>(2)</sup>ことを踏まえれば、本研究には一定の新規性があると推察される。

本研究が英国における鉄道再生、および未だに系統ごとの「小藩分立」状態が続き、国際的な寡占化にも晒されている日本の鉄道産業の再構築と持続的発展の一助となれば幸いである。

#### 2. 日本における鉄道職能教育の展開

今日の文部科学省管轄外の大学校に象徴されるように、各省庁はじめ公的機関は自前の教育機関設立を志向する傾向にある。国鉄においても例外ではなく、幾多もの変遷を辿りながら、部内教育が行われてきた。

わが国における鉄道職能教育の発祥は、豪州・ニュージーランド・ラブアン島で実務経験を積んだ<sup>(7)</sup>後に来日し、建築師長として日本の鉄道建設を指揮したエドモンド・モレルによる伊藤博文への提言に基づき、1871年に虎ノ門に設立された工部省工学寮における教育に求めることができるが、しかし、これは当時、同じく工部省内に存在した鉄道寮とは別仕立てで行われたため、鉄道組織内職能教育の起源とすることはできない<sup>(3)</sup>。

鉄道組織内職能教育の起源と言えるのは、鉄道寮によ

り、1872年12月から1875年7月にかけて行われた、新橋停車場内に設立された電信修技養成所における教育である<sup>(4)</sup>。その後、1877年には大阪に工技養成所が設立され、一時は大阪が日本の鉄道職能教育の中心地となったのである。しかしながら、工部大学の卒業生が鉄道業界に身を投じるようになったため、工技養成所は、1882年に閉校となった。その後1898年、新橋停車場構内に設立された鉄道運輸事務伝習所では、在学中に日額10銭を支給するかわりに、卒業後の奉職義務及び義務年限中に退職した場合の在学中手当て・学費返納義務を課すなど、今日の文部科学省管轄外の大学校に通じる制度が早くも採用された。鉄道運輸事務伝習所は一般教養教育にも注力したが、私立鉄道学校（現・岩倉高校）開校の影響により、1904年に廃止される<sup>(4)</sup>。

日本国有鉄道・中央鉄道学園は、国鉄におけるアカデミズムの象徴と言える大学課程（詳細は後述）の発祥を、1908年に設立した鉄道運輸従事員英語練習所としている<sup>(5)</sup>。しかし、この練習所は「職員教育の統一」を打ち出した後藤新平・鉄道院総裁の方針により廃止される<sup>(4)</sup>。とはいえ、この時代に現業職員向けに英語教育を行った先進性は、特筆すべきものと言えよう。

後藤新平は前任の南満洲鉄道総裁時代にも南満医学堂や旅順工科学堂を設置する<sup>(2)</sup>等、教育体制の構築に注力していたが、彼の下、1909年に鉄道院職員中央教習所が設立され、所内に「普通科」「特科」「英語科」の各学科が置かれたが、実際の教習科目は「旅客」「貨物」「車両」「動力」「運転」「保安装置」「線路構造」「業務一般」「英語」「統計」「法規」「会計」「倉庫」といったものであり<sup>(4)</sup>、実務教育に重きが置かれていた。その後も鉄道院職員中央教習所は、1913年に「業務科」「機械科」「電気科」「英語科」に改組されるなど、実務色が濃いものであった。その傾向は、大正5年に名称が鉄道院中央教習所と改められ、1919年に予科が設置されても、変わることはなかった。

しかし、1920年に鉄道院中央教習所が鉄道省教習所に改組された後は、日本の鉄道職能教育はアカデミズムの方向へ舵を切る。1921年、十河信二と種田虎雄は鉄道50周年記念事業として、交通大学の設立を計画する。この構想は文部省の反対に遭い頓挫するが、しかし二人は鉄道教習所に普通部のみならず高等部を設立することで、目的の一端を果たした<sup>(1)</sup>。高等部では、機械科や土木科でも「社会政策」「法制大意」「工業経済学」が授業科目に組み込まれる<sup>(4)</sup>など、一般教養科目の伝授も熱心になされたことは言うまでもない。

交通新聞編集委員も務めた有賀宗吉氏ら国鉄関係者

を中心に、しばしば十河信二は後藤新平の影響を強く受けた、との主張がなされる。しかし、こと教育問題に関しては、後藤が創設した鉄道院職員中央教習所は実務教育重視であるのに対し、十河が創設した鉄道省教習所（とりわけ高等部）は一般教養教育を重視していた、という差異がある。十河の教育理念が功を奏し、鉄道省教習所生の実力は高く、帝大法科の卒業生を押しつける形で、高文に合格する在學生・卒業生も多かった<sup>(4)</sup>。

しかし、こうした質の高い教育体制は、講師への報酬等、費用もかさむことになり、また一般の大学を卒業した者が相次いで鉄道界に身を投じるようになったこともあり、1925年に鉄道省教習所は廃止される<sup>(4)</sup>。前述の岩倉鉄道学校が鉄道界に多くの人材を送り出すようになったことで、鉄道運輸事務伝習所が廃止されてことと、似通ったケースであったと言える。但し、鉄道運輸事務伝習所及び岩倉鉄道学校の卒業生は主に現業職員であったのに対し、鉄道省教習所（とりわけ高等部）及び「一般の大学」の卒業生は主に経営幹部であったという差異はある。

鉄道教習所や（後身の）中央鉄道学園・大学課程は、東京大学・一橋大学といった近隣の大学教授や、運輸調査局や一般私企業の職・社員を講師に迎え、当時としては稀有な産学連携型の教育・研究体制の下、鉄道職能教育・一般教養教育を行い、独自の教本やJRS規格を策定した。また、イートン校を模した寮生活やクラブ活動を通じて、事務系／技術系、本社採用／地方採用、総合職／専門職といった障壁を除去する工夫がなされていた。こうした国鉄部内の教育組織について、国鉄部内からは文部省（当時）認可の一般大学化し、鉄道大学を設置しようとの機運が高まった。しかし、文部省の反対等により、これは実現しなかった。私立の鉄道学校を発祥とする高等教育機関（旧・名古屋鉄道学校→現・名古屋商科大学等）を含め、今日の日本の高等教育機関では殆ど鉄道工学に関する教育・研究がなされていない現状を勘案すれば、当時国鉄部内の教育組織の一般大学化が実現しなかったことの弊害は小さくないと言えよう。

### 3. 英国における鉄道技術研究開発体制の展開

民営化以前の英国国鉄にも、安全確保のための信号システムの立ち遅れなど、安全面での懸念がなかったわけではない<sup>(6)</sup>。しかし、英国国鉄民営化後の英国において、民営化以前と比較して、初歩的・人為的ミスに起因する大規模な鉄道事故が明らかに増加したことは明白であろう。その要因の一つに、英国国鉄民営化後に軌道や他のインフラを所有・保守管理するために設立された、かの

レールトラック社内すら研究開発部門が事実上存在しないなど、鉄道技術の基本的ノウハウさえもが、英国国鉄の分割民営化により誕生した各社の経営幹部側に届かなかったことが挙げられる<sup>(7)</sup>。これは、英国国鉄民営化に前後して、英国国鉄鉄道研究所（以下、BR リサーチ）が事実上解体された後、鉄道技術に関する研究機関や専門技術職業人の養成機関の消滅が背景にあった、と考えられる。

かつて英国にも、BR リサーチなる研究機関が存在した。ダービーに立地した BR リサーチは、①研究開発体制が大学に近似した「縦割り工学的」なものであり、実用的な「ものづくり」志向よりも机上でのコンピュータ・シミュレーションや論文志向が強かった点（大学や鉄道関係以外への転出者も多い）、②BR リサーチの研究者の評価は英国国鉄全体の職員評価体制に組み込まれ、幹部への重用も期待できなかったことに加え、自己の希望に基づく異動も比較的容易で定着しづらかったため、地位と給与の向上を求めて BR リサーチから英国国鉄の管理部門に移りたがる研究者が後を絶たなかった<sup>(8)</sup>点、③自動車の普及および高速道路網整備や地方都市の人口流出に伴い、鉄道事業が地方都市を皮切りに全国的に苦戦を強いられる状況の下、鉄道分野への設備投資は滞り、試験線等 BR リサーチの諸々の実験設備も、他の鉄道主要国に比べて見劣りするようになった点、といった問題点を抱えていた。そして内外の注目を集めた高速車両（APT）開発に際して、振子やブレーキなどの設計面・乗りごこちの面での課題を克服できず、開発が頓挫すると BR リサーチ不要論が噴出した。

こうしてサッチャリズムの下での英国国鉄民営化とも相俟って、独立採算制のある種の「企業内企業」として再スタートを切ることとなった。「新生」BR リサーチは「フォーマルメソッドを使った信号システムのデータ検証方式の研究」等、中長期の視野に立った研究<sup>(8)</sup>も一定程度行ったものの受託事業重視、というより一般のメーカー同様に研究開発の成果を所外の事業者へ販売することを第一に掲げた。その結果、1992～1993 年頃には、真の研究と言えるような活動はリソース全体の約 14% にまで低下し、逆にコンサルティング等の工学的技術サービスは約 40% を占めるようになった<sup>(9)</sup>。その後も商業化・コンサルティング路線を一層強めたものの、その経営戦略は成功せず、AEA テクノロジーに買収され、BR リサーチは実質的に解体されたのである。

このようなプロセスを経て BR リサーチは解体されたわけであるが、ここで事業者サイドの研究開発体制にも触れておく。英国国鉄の分割民営化以後、「上」の列車運

行会社でも、「下」のレールトラック社でも、殆ど研究開発はなされなかった。まず、列車運行会社についてであるが、民営化議論の途中過程では旧英国国鉄がフランチャイズに参入可能とする案が上院で可決されたこともあったものの、これにより民営化の本質が崩れてしまうことを恐れた当時の政府は、これを覆し、旧英国国鉄のフランチャイズ参入は認められず<sup>(10)</sup>、列車運行会社は列車運行に関するノウハウを殆ど持ち合わせていない新規参入私企業（異業種も多い）ばかりとなってしまった。政策面でも、地域の実情に精通していない旅客鉄道ライチヤンズ事務局が関与を強める結果を招いた<sup>(11)</sup>。フランチャイズ選定に際しての落札を決める基準は要求する補助金が最小であることであったが、この政策の背景には（政権を奪還した場合の）労働党による英国国鉄民営化政策の後退を恐れた保守党によるコミットメントコストの最小化があったと思われる<sup>(12)</sup>。加えて、基本的にフランチャイズ契約は 7 年前後であり、車両メンテナンス等も旧英国国鉄車両（約 11,000 両）を継承した設立された各鉄道車両リース会社（ROSCOS : rolling stock companies）へ全面的に委託されたため<sup>(13)</sup>、中長期の視点に立った研究開発を行うことは、非常に困難であった。

また、レールトラック社も短期のスパンで利潤を生み出すことを重視する、同社の経営戦略・企業体質上、研究開発を非常に軽視していた。実際、1999/2000 年年度報告ではレールトラック社の研究・開発費は 100 万ポンドのみと、総売上高 40 億ポンドの会社にしては信じ難い数字であった<sup>(14)</sup>。

加えて、本業の機械工学的手段を用いる鉄道業や現場の運行や安全のノウハウにさほど精通していないコンサルタントや金融機関系の鉄道車両リース会社が、鉄道車両や軌道などの高度な鉄道専門技術者の育成と重用を軽視し、列車運行会社やレールトラック社など鉄道関連企業に大きな影響力を有していた<sup>(14)</sup>ことも、当然にマイナスに作用した。

こうして、英国における鉄道の研究開発力や専門技術は、実質的な喪失という憂き目をみたのである。

一方、道路交通を研究領域とする交通省系の交通研究所（Transport Research Laboratory）は、交通研究財団（Transport Research Foundation）の下、政府からの随意契約により一定の収入が確保され、交通省・道路庁・ODA からの受託研究も多く、自動料金徴収システムや ITS といった中長期の視点に立った研究も行ってきた。その結果、交通研究所は一定のプレゼンスを保持し続けている。まがりなりにも基盤的経費（公金）が確保された交通研究所がプレゼンスを高める一方で、基盤的経費（公金）

が投入されなかったために BR リサーチが解体してしまっただけか、鉄道技術そのものの喪失を招いた英国の現状は、「はやぶさ」や「京（スパコン）」が話題を呼びながらも、国立・独立行政法人の研究所の存廃問題に揺れる日本への重要な示唆となろう。

以上の点から、英国における鉄道技術の復権のためには、①フランチャイズ制を見直した上での運行事業者附属の技術研究所の創設、②政府（省）やネットワークレール社など公的 성격の強い機関直轄の技術研究所の創設による、基礎研究を含む中長期の視野に立った研究開発体制の整備、③研究機関・試験線・車両工場などの諸機関の連携によるトライ&エラーや総合的・有機的な PDCA サイクルを可能とする有機的な研究開発体制の整備、④機械工学的手段を用いる鉄道輸送業として、現場の技術や安全のノウハウに精通する専門技術管理者群の確保や育成手段の確立、⑤同人材の経営部門への登用や処遇と権限の大幅な改善、⑥主要国との技術部門の人材交流、などが必須であると言えよう。

#### 4. 英国における鉄道職能教育の展開と課題

英国の優れた教育・研究環境を有する伝統的な総合大学では、長年、鉄道分野も含め技術教育は軽視されてきた。【小池】（東京女子大・文学部）や【湯沢】（学習院大・経済学部）両教授らが指摘するように、英国の大学は基本的にリベラルアーツ・エデュケーションを重視しており、従って鉄道技術に関する教育は伝統的に大学内ではなく、（徒弟制度の枠組みに基づく OJT（: On-the-Job Training）を中心とする）鉄道工場、鉄道工場内の技術訓練所や工業専門学校・工科短大のような教育機関で行われていた<sup>(15)</sup>。ダービーには英国国鉄の社内教育を統括する英国国鉄中央学園も存在したものの、技術修得の中心はあくまで機関車修繕工場等の鉄道工場であった<sup>(16)</sup>。その傾向は早くも 1900 年代初頭には顕著となった。そして、1910 年代には、英国における鉄道従事員教育は、①年少鉄道従事員に対する徒弟制的な初級工業教育、②地方教育機関等と連携の上行われ、1903 年ごろより活発化した高等教育に大別されるようになったが、これらはいずれも主として鉄道工場内で行われた<sup>(17)</sup>。実のところ、こうした 1900 年代初頭の教育スタイルが近年に至るまで殆ど変わらなかったことも、英国における鉄道不振の一因と言えよう。前述のように、英国では列車運行事業者等で鉄道工学に関する研究・教育が行われていない現状では、研究・教育の場を大学に求めざるを得ない。

近年になって、英国でも実用的な鉄道技術教育が大学

でも行われるようになった。但し、現場密着型の鉄道技術に関する教育が比較的盛んな大学は、シェフィールドデザイン学校（後のシェフィールド芸術学校）・市立技術単科大学・教員養成学校などを起源として、1992 年に“university”に昇格したシェフィールド・ハラム大学をはじめ、旧来型技術教育システムの流れを汲む大学である。実際、シェフィールド・ハラム大学は、ネットワークレール社などと提携して、基礎学位コースを設けている程である。

一方、英国で鉄道に関する研究が盛んな大学としては、リーズ大学やシェフィールド大学が真っ先に想起される。

リーズ大学では附属研究機関として、1966 年に“Centre for Transport Studies”が設立された。同機関は 1972 年に“Institute for Transport Studies”（以下、ITS）<sup>(18)</sup>に改称され、現在に至っている。ITS の研究水準については、改めて論じるまでもない。しかし、教育機関としての ITS は、あくまで交通経済学や交通工学・交通計画に関する大学院教育を行う場であり、ITS における教育と実業としての製造や運行から保守や改良に至る総合的な鉄道技術やそれらの改善研究には乖離がある。

“The Advanced Railway Research Centre”（以下、ARRC）を有するシェフィールド大学は、鉄道技術に関する研究の一部では世界有数の水準を誇ってきた。シェフィールド・スーパートラム開業とほぼ同時期の 1994 年 3 月、シェフィールド大学と英国国鉄との間で、100 万 £ の基金の下、ARRC を設立する覚書が交わされ、ARRC は翌月から正式に活動を開始した<sup>(19)</sup>。英国における鉄道技術研究の第一人者である Roderick A Smith・シェフィールド大学教授の肝煎りで設立された ARRC の目的は、①鉄道産業に従事している社会人への再教育や博士号取得の支援、②鉄道産業界と密接に連携して構築した教育プログラムの一般学生への提供であった<sup>(19)</sup>。旧英国国鉄の過度な分割民営化により、継承すべき技術やノウハウの多くが分散・消失する中、ARRC の教育は一定の成果を収めた。また、ARRC の存在ゆえに、シェフィールド大学は毎回の WCRR（大学部門）においてプレゼンスを発揮してきた。

とはいえ、依然として一般大学と現場の間には乖離があり、小規模な ARRC の教育・研究成果が現在の英国における鉄道産業に効果的に反映されているとは言い難い。また、ARRC に限らず、英国の鉄道教育全般に共通の特質として、鉄道産業においては伝統的に高学歴者かつ文系出身者が重用されていることもあり、鉄道技術の専門家を養成する土壌が形成されにくくなっている。鉄道技術、とりわけ高速鉄道車両分野は構築に要する技術

要素が広範囲にわたり、設計・運行・保守・信頼性や生産性、電算ソフトなどについて多くの学習を要し、昨今の高度化された巨大な鉄道システムの開発に必須である総合的な経験工学・システム工学の視点を持った一人前の専門家となるためには、10年以上の期間を要するにもかかわらず、英国では有力な総合大学を含めて、鉄道技術の専門家を長期的に養成する教育・訓練する環境の構築が困難な状況にあるためである。

以上のように英国において、有力な総合大学における最先端の教育・研究と、現場の徒弟制度的な鉄道技術教育、あるいは鉄道技術そのものとの間に、接点がありません。鉄道技術の専門家となるための総合的・有機的なPDCAサイクルが欠落しているという状況は、今なお継続している。近年、鉄道保守について教授するプログラムが大学に設置され、潮目も変わりつつあるが、道半ばである。また、ホワイトカラーとブルーカラー、経営幹部と現場管理者といった階層ごとの断絶も大きい。こうした状況は、社員の養成は勿論のこと、高速鉄道開発プロジェクトなど分野横断的なアプローチが求められる局面でもマイナスに作用し、実際、英国における高速鉄道開発は今なお停滞している。今後、英国の鉄道システムが再び輝きを放つようになるか否かは、大学や経営幹部と現場との乖離が、人事面での重用も含め、解消されるか否かに懸かっていると思われる。

## 5. おわりに

本稿では、これまで日英両国間の鉄道技術力の差の要因を、鉄道技術専門研究機関や鉄道専門職能教育機関といった個別の機関の特質の差異に求めて議論を行ってきた。勿論、これまで述べたように、個別の機関の特質の差異が、日英両国間の鉄道技術力の差に大きく影響していることは間違いない。

しかし、日英両国間の鉄道技術力の差の要因は、それに留まらない。本稿で繰り返し述べているように、日本では鉄道システム開発に関する諸機関が1957年頃から国分寺・国立地区に集約化された。その上で、例えば、新幹線電車の開発では、鍵となる要素技術の研究に加え、車両の主要機器についての市場調査や規格化、設計・試作、試験・調査、設計改良、再試験・評価などについての改善作業が繰り返し行われた。さらに、現業部門も交えた教本の改定や出版、運行技術の教育・訓練、保守・検査技術と設計へのフィードバック作業などが繰り返し行われた。これら近代化作業の中核を担ったのが、中央線沿線の鉄道技術研究所(国立)や第1種鉄道学園の中央鉄道学園(国分寺)である。それらの施設内および周辺

には、中央鉄道学園附属研究機関であった能率管理研究所の後身組織である鉄道労働科学研究所や財団法人・運輸調査局(国分寺)、日本最大級の電算機群を擁した中央情報処理センター、試作工場、鉄道技術研究所の支援機関たる共栄社(現・ジェイアール総研サービス、国立)、構内試験線、出版部(国分寺・国立の両地区)などがあった。各機関間の連携も活発であり、例えば、中央鉄道学園と同学園の敷地内に立地した運輸調査局や労働科学研究所との間では、昼食会等の会合が活発に行われ、そうした意見交換の内容は中央鉄道学園における授業に活かされた<sup>6)</sup>。また、中央鉄道学園における鉄道専門技術の教育は、鉄道技術研究所・車両設計事務所・構造物設計事務所所属の第一線の研究者・技術者によって担われた。さらに、1978年度以降、鉄道技術研究所の室長・主任研究員に対する研修も継続的に行われた<sup>6)</sup>。

他に、中央線沿線やその近傍には国鉄の車両設計事務所や構造物設計事務所(新宿)、車両修繕工場(大宮、大井、大船)、高速試験線(鴨宮)も配置され、国鉄関係以外にも東芝の車両新製工場(北府中)や日立中央研究所(国分寺)、交通経済分野でも強みを持つ一橋大学(国立)、鉄道研究所から分離した運輸技術研究所(三鷹:現・交通環境安全研究所、海上技術安全研究所、電子航法研究所)からも近く、本社の技術開発室(東京)を軸に、車両メーカー各社や重電メーカー各社、東京大学などの大学群との改善競争や情報共有も含めた総合的で緊密な開発体制が構築された。現在のように情報化が進展しておらず、地理的制約も大きかったことを勘案すれば、諸機関が国分寺・国立地区を中心に近接していたことのメリットは大きかったものと思われる。

また、小田原地区でも、東海道新幹線のモデル線区である鴨宮試験線近傍には、中央鉄道学園・小田原(後の三島)分所が開設された。このことは専門家としての「教育と実地二本立ての徹底教育」<sup>20)</sup>を行う上で、有利に作用した。当然に、国分寺・国立地区に立地する諸機関と小田原地区に立地する諸機関の連携も、活発に行われた。実際、新幹線開発の牽引役であった鉄道技術研究所が立地する国分寺・国立地区から鴨宮試験線が立地する小田原地区は比較的近く、トラブル発生時には即座に職員を派遣することが可能であり、また走行試験の成果を素早く研究開発に反映させる上でも利便性が高かった。

こうした、トライ&エラーのフィードバックによる改善作業を容易に繰り返すことができる総合的なPDCAサイクルによる総合的・有機的な開発体制こそが、満鉄を除いて世界に前例が無く、また新幹線開発を短期間で大成功に導いた「鉄道学研都市型研究開発モデル」の真髄

であり(図1参照)、このモデルの有無が日英両国の明暗を分けたと言えよう。

以上のとおり、当初本研究の目的として掲げた2点は明らかになったが、以下では日英両国の鉄道産業活性化のための方策を論じる。

まず英国における鉄道技術再生のためには、本稿の開発モデルのように、例えば近代的高速電車の技術力を有する日立グループの英国内車両工場と英国の有力大学・研究機関との連携、高度な専門職業人としての現場経験も含む人材育成、改善によるものづくり指向(脱・論文偏重評価主義)、関係機関同士の連携、近代的地場産業創出のための鉄道産業の統合、などの方策が考えられる。また、組織経営の面では、英国の鉄道関連企業の経営幹部・幹部候補生の多くが有名大学出身のいわゆる文系総合職であり、文系総合職の意のみを汲んだ管理部門が工学系鉄道専門職を中心とした現場を強権的に改革しようとした動き<sup>(21)</sup>もあったことから、機械・車両工学に精通した鉄道専門職との乖離を解消する体制の確立が考えられる。

他方で新興国の追い上げに直面している日本は、①国内に欠落している長期耐久高速連続走行可能な高速鉄道試験線の整備などを含めた、次世代型「鉄道学研都市型研究開発モデル」の再構築、②物流業界とも連携した運輸分野の社会人大学院・専門職大学院設立をも視野に入れた上での、E-learningも活用しつつ経験(鉄道)工学等を教授する実務経験者向けリカレント教育体制の確立、③政府主導の国家戦略に基づく、鉄道国際規格や各系統におけるモジュール化への対応、④系統毎に分化した「小藩分立」状態にある鉄道関連企業の大同団結、⑤ヴェオリアや香港 MTR 等のグローバルな交通オペレータが、各国の旧国鉄と拮抗する形でプレゼンスを高めている鉄道運行市場への対応、⑥海外展開を見据えての交通まちづくり・関連事業・ロジスティクス部門も含むコンサルティング体制の確立などが急務と思われる。



図1: 鉄道学研都市型開発モデルのPDCA サイクル概念

尚、本稿は本研究科入学後に行った鉄道史学会全国大会での口頭発表<sup>(22)</sup>及び「鉄道史学」掲載の拙稿<sup>(23)</sup>に基づき、加筆修正したものである。

文献:

- 1) 有賀宗吉:十河信二, 十河信二傳刊行会, 1988
- 2) 吉田文、広田照幸 編著:職業と選抜の歴史的社会学—国鉄と社会階層, 世織書房, 2004
- 3) 林田治男:モデルの実務経験—オーストラリアとニュージーランドを中心に, 大阪産業大学経済論集第12巻第3号, pp.25~59, 2011
- 4) 日本国有鉄道 中央鉄道教習所:八十年史, 1953
- 5) 日本国有鉄道 中央鉄道学園:中央鉄道学園史, 1987
- 6) Stanley Hall : Safety on BR : is it good enough?, Modern Railways Vol.42No.442, pp.361~365, 1985
- 7) クリスチャン・ウルマー(坂本憲一 訳):折れたレール イギリス国鉄民営化の失敗, ウェッジ, pp.9~10, 2002
- 8) 荻野隆彦:ケルビンハウスの窓から 英国国鉄研究所滞在記, RRR1993年5月号,(財)研友社, pp.11~14, 1993
- 9) George.W.BUCKLEY : Management of Research in British Railways The Liberation of a Business, QR of RTRI Vol.34 No.1 p.19,1993
- 10) (財)運輸経済研究センター国際問題研究所:シャトル第24号, p.19, 1994
- 11) 中野宏幸:地域交通戦略のフロンティア—英国のダイナミズムに学ぶ—, 運輸政策研究機構, p.107, 2008
- 12) 南京允:民営化の取引費用政治学—日本・英国・ドイツ・韓国4ヶ国における鉄道民営化の比較研究, 慈学社, p.46, 2009
- 13) Terry Gourvish : British Rail 1974~97, Oxford University Press, pp.419~421, 2004 (Paperback)
- 14) 専修大学経済学部 作間逸雄ゼミナール:英国鉄道民営化の失敗, 公開ゼミ資料, p.11, 2005
- 15) 小池滋、曾根悟、中川浩一、湯沢威:「英国の鉄道」を語る, 運輸と経済第50巻第12号,(財)運輸調査局, pp.28~29, 1990
- 16) '71年度調査チーム:イギリス国鉄における工場合理化の歴史と現状—英国鉄出張報告—, p.11, 1972
- 17) 橋本:英国鉄道従事員の教育制度短解, 業務研究資料第2巻第10号, 鐵道院総裁官房研究所, p.966, 1915
- 18) 衛藤卓也:英国リーズ大学交通研究所—組織と活動の現況—, 運輸と経済第42巻第11号,(財)運輸調査局, pp.58~59, 1982
- 19) 中山理:シェフィールド大学先端技術研究所に見られる英国鉄道における産学共同研究体制について, JREA Vol.37 No.9, (社)日本鉄道技術協会, p.32~34, 1994
- 20) 柳井潔:証言記録 国鉄新幹線, 新人物往来社, p.65, 1985
- 21) Roger Ford : Business Sectors challenge BR's engineers, Modern Railways, Vol.42 No.436, pp.21~25, 1985
- 22) 戸田千速、川口清:新幹線開発における鉄道学園都市構想の役割と今日的課題, 鉄道史学会第27回全国大会, 於:大阪大学豊中キャンパス, 2009
- 23) 戸田千速、川口清:高速鉄道開発における鉄道学研都市型開発モデルの日英比較 - 英国における鉄道産業不振の要因一, 鉄道史学第28号, pp.3~18, 2011