

【英国】

英国鉄道業界における人材不足への対応に関する調査報告

緒方 あゆみ （一財）運輸総合研究所 研究員
工藤 徹也 （一財）運輸総合研究所 研究員
佐々木 崇人 （一財）運輸総合研究所 研究員

1. はじめに

交通運輸分野、とりわけ鉄道産業は、現場に従事する人材が輸送の安全確保やサービス水準の維持を支える労働集約型の産業構造である。しかし、近年の鉄道業界においては職員の高齢化が顕著であり、熟練層の定年退職等を契機として、人材不足が深刻化している。人材不足は、鉄道運行の根幹を成す安全・メンテナンス部門における技術継承に対しても深刻な影響を及ぼす。そして、今後さらに深刻化すると、現場の運営体制を弱体化させ、輸送の安全性や信頼性を揺るがしかねない。

こうした状況を踏まえ、日本の鉄道業界における課題解決に資する示唆を得ることを目的として、日本同様、鉄道業界における人材不足が問題視されている英国に着目し、同国における人材確保・育成の課題および取り組みに関する情報収集を行った。中でも、人材の確保・育成およびメンテナンスの省力化（新技術の導入）という2つの観点に着目し、先進的な取り組みについてインタビューを行った。本レポートでは、インタビューから得られた知見を報告する。なお、本調査は2026年1月に行ったものである。

2. 人材の確保・育成

2-1. インタビューの目的と概要

鉄道の運営には、それを支える人材の確保および育成が不可欠である。ここでは、鉄道業界における人材の確保・育成に関する取り組みを行っている英国鉄道技能アカデミー（The National Skills Academy for Rail。以下、「NSAR」という。）にインタビューを行った。

NSARは、鉄道分野に特化した人材育成・確保を担う組織として2010年に設立された非営利団体であり、英国の鉄道産業の

活性化を目的とした各種活動を行っている。設立の背景として、英国政府が国民生活に密接に関わる産業分野（鉄道以外にも建設、エネルギー、水道、食料・飲料等の分野に及ぶ）における人材不足を懸念した経緯がある。

本稿では、人材確保を目的として、働きながら学ぶことが可能な職業訓練制度であるアプレントイスシップを活用した鉄道産業の活性化に向けた取り組みや、人材データの可視化により計画的な人材育成を可能とする Skills Intelligence Model について紹介する。

2-2. アプレントイスシップ

2-2-1 制度概要

アプレントイスシップは、鉄道業界を含む英国内のあらゆる業界において行われている、人材確保および人材育成の取り組みである。本制度については、イングランド、スコットランド、ウェールズおよび北アイルランドの各政府が独立した権限を有しており、仕組みが異なる。以下ではイングランドを例に本制度について整理する。

アプレントイスシップとは、職場における教育を通じた実務能力の取得と、訓練プロバイダと呼ばれる教育機関等による教育（座学）を通じた知識の習得を組み合わせた育成手法である。訓練の難易度により、基礎（Foundation and Intermediate）、上級（Advanced）、高等（Higher）および学位レベル（Degree）に区分されており、レベルに応じて、修了までに8か月から6年の時間を要する。英国在住の16歳以上かつ全日制教育を受けていない者であれば、だれでもアプレントイスシップに応募可能であり、“アプレントイス＝見習い”として会社に採用されると、給与を取得しながら専門技術や知識を習得することが可

能である¹⁾。なお、雇用されている企業における実践的な訓練のほか、勤務時間の少なくとも20%は職務に関連した研修や勉強時間に充てる必要がある。

制度の実施に係る財源として、年間人件費が300万ポンドを超える企業から毎月人件費の0.5%相当額を賦課金として徴収している。賦課金を納付している企業は、アプレンティスシップ・サービス口座を保有しており、納付額に応じて各企業に配分された資金を職業訓練費用に充当することができる。一方で、賦課金の納付義務がない企業については、賦課金を納付している企業の資金を原資とした政府支援を活用することが可能である。訓練費用の最大5%の自己負担することで、残額については公的支援が充当される²⁾。

アプレンティスシップごとにアプレンティスシップスタンダードと呼ばれる基準が定められており、どのような業務を行うのか、どのような知識 (Knowledge)、技能 (Skill)、行動 (Behavior) が求められるのかが示されている。なお、知識や技能というハードスキルに加え、行動というソフトスキルが重視されるようになったのは、英国鉄道安全標準化委員会の研究により、過去の重大事故の要因が鉄道事業に従事する者の知識・技能の不足だけでなく、慣れや慢心といった人的要因にも起因することが示されたためである。アプレンティスシップの修了には最終評価試験への合格が求められ、その過程において、前述の知識・技能・行動の習得状況が総合的に評価される。

2-2-2. アプレンティスシップにおける NSAR の役割

アプレンティスシップは、業界に多様な新しい人材をもたらすことができる一方で、英国鉄道業界におけるアプレンティスの採用は他業界と比較して低い水準にあり、必要数の約半分である年間約2,500人にとどまっている。そこで、企業のアプレンティス受け入れの負担や障壁を軽減するべく、NSARは企業に代わってアプレンティスの募集・雇用を行う「フレキシ・ジョブ」という支援を行っている。アプレンティスは事業者が雇用することが前提であるが、この仕組みにおいては、NSARが企業の代わりにアプレンティスの雇用主となり、研修機関連しや給与支払を担う。アプレンティスは、一定の知識を持って入社する大学卒業者と異なり、知識がない状態で入社するケースが多く、企業側の手厚い支援が必要であるため、中小企業にとっては受け入れのハードルが高い。そのため、こうした支援は人的制約のある事業者にとって有益であるだけでなく、鉄道業界

全体における人材確保にも寄与するものである。また、アプレンティスの継続雇用が困難となった場合には、受入先の調整業務等も担っている。NSARは、これらの取り組みを通じて、鉄道業界におけるアプレンティスの拡大を図っている。

2-3. Skills Intelligence Model

2-3-1. 概要

アプレンティスシップのほか、NSARが英国の鉄道業界における人材の確保・人材育成のために行っている取り組みとして、Skills Intelligence Model (以下、「SIM」という。)がある。SIMは、英国の鉄道業界に従事する人材のデータ (年齢、性別、職種、企業名、勤務地等)を集約し、将来の人材・スキル需要を“見える化”するプラットフォームである。NSARによると、人材データは鉄道事業者から収集されたものであり、提出は任意であるものの、英国の鉄道業界における人材データの約90%が網羅されている。

本プラットフォーム上では、英国の鉄道業界に従事する人材の分布や属性に関する情報が可視化される。具体的には、地図上で地域ごとにどの職種の人材がどの程度存在しているかを把握することができるほか、男女別の人員数、年齢構成、分野別人員数および職種別人員数といった情報を確認することが可能である。また、フィルタリング機能を活用することにより、特定の職種に着目した場合の人材の分布や年齢構成等を瞬時に表示できる。

さらに、人材データと鉄道分野における投資額に関する情報を組み合わせることで、当該投資を遂行するために必要となる人員数を推計するとともに、必要とされる人員数と現状の労働力との過不足を予測できる。

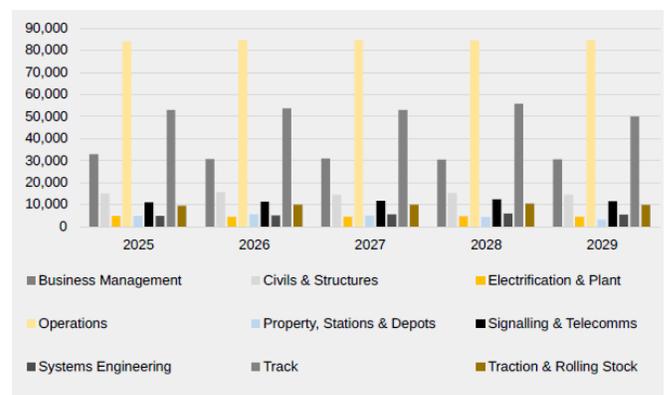


図1 将来必要となる人材 (分野別) に関する報告例
出所: NSAR の Annual Rail Workforce Survey 2024 より

こうして可視化されたデータは、「Annual Rail Workforce Survey」として取りまとめられ、NSARにより毎年報告されている（図1）。

2-3-2. 効果

SIMによって人材データが可視化されることにより、2つの効果が期待される。

第一に、計画的な人材育成が可能になる。SIMは、将来的に不足が見込まれる職種や技能を早期に特定することができる。そのため、鉄道事業者はそれらを踏まえて、アプレンティスの受入規模や育成を強化すべき分野の検討を行うとともに、教育・訓練の実施や採用活動を計画的に進めることが可能となる。

第二に、鉄道業界全体での人材戦略の高度化が可能になる。業界全体で人材需給に関する共通のデータを共有することで、企業単位ではなく、業界全体として中長期的な人材戦略を検討することができる。



図2 NSARでのインタビューの様子

3. 新技術導入によるメンテナンス省力化

3-1. インタビューの目的と概要

鉄道の運営には、人材育成とともに、新技術の導入による省力化も不可欠である。ここでは、保守業務の省力化および安全性向上を目的としたデジタル技術の社会実装に取り組むSiemens Mobility UKに対してインタビューを実施した。

Siemens Mobility UKは、ドイツ・ミュンヘンに本社を置くSiemens AG傘下のモビリティ部門を担うSiemens Mobilityの英国法人であり、鉄道信号および車両の設計・製造・導入から保守に至るまで、一貫したサービスを提供している。同社は、保守業務の省力化および安全性向上を目的としてデジタル化を推進しており、データ活用による予知保全を可能とするRail

Maintenance Supervisor（以下、「RMS」という。）や、速度制限の設定・伝達業務のデジタル化により効率化を図るDigital Position Manager（以下、「DPM」という。）の開発を現在進めている。

本稿では、RMS、DPMの概要および導入による効果について、以下にて紹介する。

3-2. Rail Maintenance Supervisor

3-2-1. 事例紹介のねらい

日本においては、定期点検に必要な設備データを自動で収集し、しきい値により良否判定するシステムが開発されている。すでに実用化している事業者があり、定期的な保守点検を省力化している。安全性を担保しながら更なる省力化を図るには、個々の設備に対して適切な時期の修繕を可能とするよう、設備状態の将来予測が望まれる。

英国では、RMSにより設備データ収集および良否判定の自動化を実現しているだけでなく、収集したデータをもとに、個々の設備の故障発生確率の将来予測も行っている。これにより、適切な時期の修繕を可能としており、更なる省力化を実現したRMSについて、その概要、効果について示す。

3-2-2. RMSの概要

RMSは、沿線に設置された機器（転てつ機など）の設置位置および状態データをクラウドサーバ上に集約し、その状態を分析してPCやタブレット上の画面に表示するツールである。

PCやタブレット上には、各機器の基本情報（ID、機器の種類、位置情報等）、健全度、健全度の兆候（安定しているかどうか等）、致命的な故障の発生数が表示されるほか、メモ機能を活用し、点検時の所見等の情報も蓄積することができる（図3）。さらに、蓄積したデータを基に、機器状態の将来予測をしており、30日後、7日後、24時間後における機器の故障発生確率を確認することができる。

また、機器の異常兆候を検知するアラート機能が搭載されている。システムがアラートを発出すると、機器の位置情報がシステム上に表示されると同時に、最短のアクセスルートが提示される。これにより、作業員は即座に現場に赴くことができる。システムにはPCのみならず、スマートフォンからもアクセス可能であり、作業員は現場到着後も操作可能である。

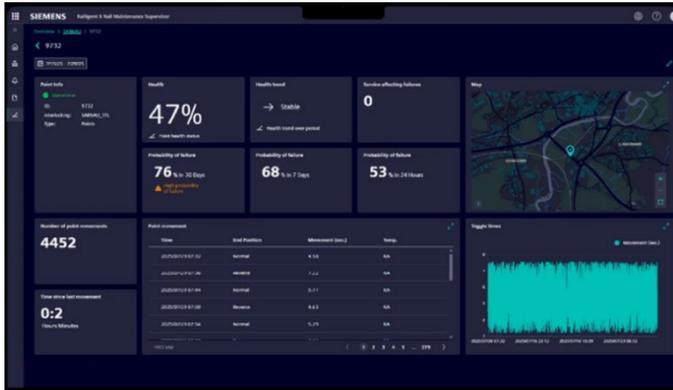


図3 RMSの画面イメージ
出所: Siemens Mobility

3-2-3. 効果

RMSの導入により、次の3つの効果が期待される。

第一に、ノウハウの形式知化が可能となる。RMSは、機器の状態データや点検所見をクラウド上に一元蓄積することで、熟練者の経験や判断基準をデータとして可視化・共有可能とする。現状の保守業務においては、熟練技術者の経験や暗黙知に大きく依存しており、技術・判断基準の個人への帰属が課題となっているが、RMSにより、暗黙知への依存を低減し、保守業務の標準化・高度化が可能となる。

第二に、保守業務の効率化・最適化が可能となる。RMSは、各機器の健全度を数値化し、故障発生確率を将来予測することで、時間基準保守(TBM)から状態基準保守(CBM)への転換を促進する。設備の経年劣化や管理対象の増加に伴い、点検・修繕に係る保守コストが増大するなか、RMSにより点検・修繕の優先順位付けが可能となることで過剰保守の抑制および保守コストの最適化を図ることができる。

第三に、安全性の向上が期待できる。RMSは、異常兆候の早期検知および最短アクセスルートを提示するため、現地対応の迅速化を実現する。特に、日中時間帯の列車間合いで業務を行う場合、システムにより問題発生箇所、予測された健全度、過去の点検履歴などが示されるため、現場での作業方針、作業内容を迅速に定めることができる。そのため、現場での滞在時間が短縮でき、作業員や運行の安全性が確保しやすくなる。

3-3. Digital Position Manager

3-3-1. 事例紹介のねらい

今後、日本においては人手不足を背景に、日中時間帯の列

車間合いを活用した保守作業が拡大していく可能性がある。その場合、現場作業に関する情報共有は、指令所、作業現場の間で行うだけでなく、列車の運転士も含めた方法が必要であり、従来のように口頭確認のみで情報共有を行う方法では十分でない可能性がある。

一方、英国においては日中時間帯の列車間合いを活用した保守作業の拡大を既に行っている事業者もある。DPMは、より安全かつ効率的な保守作業を可能とするシステムである。本システムの導入により、日中時間帯の列車間合いを活用した保守作業のさらなる拡大が見込まれる。日本における人材不足への対応の検討に資する、先進的な取り組み事例である。

3-3-2. DPMの概要

DPMは、保守等のために速度制限が必要な区間の情報を、指令所、現場作業員、列車の運転士において自動的に共有するシステムである。また、速度制限を要する区間の指定は、PCやタブレット上のデジタル地図を用いて実施することが可能である。まず、現場作業員がシステムの地図上で起点を選択する。次に、方向を指定し、終点および制限速度を登録する。なお、速度制限区間は20m単位で設定することができる。登録内容の確認後、承認者による承認手続きに移行する。承認者はPCやタブレットを用いて随時内容を確認し、承認を行う。承認後、当該情報は指令所に送信される。指令所において内容確認の上、運行管理システムに反映すると、速度制限情報が設定されるとともに、車上システムにも反映され、運転士へ共有される。

3-3-3. 効果

DPMの導入により、次の効果が期待される。

まず、列車運行への影響を最小限に抑制することが可能である。英国の鉄道では日本と同様に従来、速度制限区間の設定について、現場作業員や運転士からの口頭情報をもとに指令所が行い、その後、関係部門へ伝達することで情報共有が図られていた。この過程においては、現場と指令間の認識の齟齬に起因する設定区間の誤りが生じる可能性があった。一方で、本システムでは設定区間をデジタル上で選択できるとともに、20m単位での細かな設定が可能であることから、必要最小限の範囲に限定した速度制限が実現でき、列車運行への影響を抑制することができる。

次に、安全性の向上が期待される。従来は、速度制限区間を明示するための標識を設置する必要があり、その作業に伴う軌道内への立ち入りが発生していた。一方で、本システムの導入により当該標識の設置が不要となることから、軌道内作業の削減が可能となり、作業員の安全リスクの低減につながる。

最後に、業務の効率化が可能となる。従来は、速度制限区間の設定にあたり、区間の測量等が必要であり、手続きが煩雑であった。一方で、DPM ではこれらの作業がシステム上で完結するため、手続きの省力化が図られ、従来数時間を要していた作業を数分程度で実施できるようになる見込みである。



図4 Siemens Mobility UK 職員との集合写真

4. おわりに

本調査を通じて、英国の鉄道業界における人材不足に対する取り組みについて理解を深めることができた。人材の確保・育成と、デジタル技術による保守業務の省力化を一体的に進める姿勢は、限られた人的資源の中で鉄道の安全・安定輸送を維持する上で有効な手法であると考えられる。これらの取り組みは、我が国の鉄道業界における人材不足対策を検討する際の重要な参考事例であり、今後の調査・検討を進める上での基礎資料としたい。

参考文献・出典資料

- 1) GOV・UK, Become an apprentice
<https://www.gov.uk/become-apprentice>
- 2) GOV・UK, How are apprenticeships funded and what is the apprenticeship levy?

<https://educationhub.blog.gov.uk/2025/08/how-are-apprenticeships-funded-and-what-is-the-apprenticeship-levy/>