日本と欧州の鉄道整備計画の比較から見る 今後の幹線鉄道のあり方に関する考察 －欧州、特にチェコ共和国の事例から－

小森谷　隆[1]・金山　洋一[2]

[1]正会員　一般財団法人　運輸総合研究所　研究員（〒105-0001 東京都港区虎ノ門 3-18-19）
E-mail:komoriya-tks@jttri.or.jp

[2]フェロー会員　一般財団法人　運輸総合研究所　主席研究員（〒105-0001 東京都港区虎ノ門 3-18-19）
富山大学特別研究教授　学術研究部 都市デザイン学系（〒930-8555 富山県富山市五福 3190）
kanayama-yvr@jttri.or.jp

高速鉄道の整備は世界中で進められており、欧州では、欧州横断輸送ネットワーク（TEN-T）の計画を基に、西欧から中欧、東欧に整備が進みつつある。本稿では、鉄道整備計画について、日本と欧州全般、及び、特に欧州の中央に位置し陸上交通の要所となっているチェコ共和国を例に比較を行う。チェコについては、上下分離方式、貨物と旅客の輸送量割合等の鉄道事情、高速鉄道新線の整備や在来線の近代化をはじめとする今後の鉄道整備計画や高速鉄道へのアクセス性等の整備の基本的な考え方、高速鉄道の最高速度や曲線半径等の設計条件等について示す。

欧州と日本では、国土の特徴等、多岐にわたって異なっているが、これらの比較検討を通して、日本の幹線鉄道のあり方について参考となる知見を考察する。

Key Words: *Trunk Railway, high speed rail, freight transport*

1. はじめに

近年、気候変動等の地球環境への配慮や、地域社会の活性化や地域間の格差の縮小に寄与する等の持続可能性の観点から、世界的に鉄道整備が重要な位置づけとされている。欧州では、欧州連合（以下「EU」）が加盟国間の交通ネットワークを一体化し、効率的な連携を実現するために、欧州横断輸送ネットワーク（以下「TEN-T」）に基づき、各種インフラの整備が進められている。鉄道の分野は、TEN-T でも重点を置かれ高速鉄道の建設等が進められており、その整備は、経済的に発展している西欧から、中欧、東欧へ進みつつある。

本稿では、日本と欧州全般の鉄道整備計画である TEN-T や、欧州の中央に位置し陸上交通の要所となっており、現在、高速鉄道の整備が計画されているチェコ共和国（以下「チェコ」）について、上下分離方式、貨物と旅客の輸送量の割合等の鉄道事情、高速鉄道新線の整備や在来線の近代化をはじめとする今後の鉄道整備計画や高速鉄道へのアクセス性等の整備の基本的な考え方、高速鉄道の最高速度や曲線半径等の設計条件等との比較を行う。日本と欧州では、国土の特徴等、多岐にわたって異なっているが、これらの比較検討を通して、日本の幹線鉄道のあり方について参考となる知見を考察する。

2. 欧州全般の鉄道整備計画との比較

EU では、加盟国全体で効率的な交通システムを確立し、経済統合、持続可能性、競争力の向上を図ることを目的とし、TEN-T による交通ネットワーク戦略を 2013 年に立て整備を推進してきたが、1 つのマイルストーンとして設定していた 2030 年の中間付近になっていることから、フィードバック評価を実施し、加えて欧州グリーンディールに示されている 2050 年に交通部門からの温室効果ガスの排出を 90%の削減、欧州スマートモビリティ戦略に示されている貨物鉄道の市場シェアを 2030 年までに 50%増加 2050 年までに 2 倍、高速鉄道の輸送量をを 2030 年に 2 倍 2050 年に 3 倍に拡大する目標を達成するため、改正を行っている [1]。なお、改正に当たり、ステークホルダーからの意見聴取を含む現行計画についてのフィードバック調査 [2]を実施し、改定案として政策

表－1　TEN-T と国土形成計画の比較

項目	TEN-T	国土形成計画（日本）
目的	EU 全域にまたがる効果的で複合的な輸送網の構築	国土の利用、整備及び保全を推進
対象	道路、鉄道、船運、航空	地域の整備、産業、文化・観光、交通体系・情報通信体系、防災・減災、国土資源、環境・景観等
改正（策定）の背景	①気候や環境に悪影響を及ぼす代替燃料インフラ（充電ポイント等）の規格が含まれていないこと ②ネットワークについて、容量のボトルネックと全地域へのネットワーク接続性の不足 ③インフラに対する安全性や信頼性の不足 ④ガバナンス手段が不十分	①気候変動対策に関しては、パリ協定で定められた目標の実現が不可避との国際的な認識が高まり ②我が国のインフラは、今後、建設から 50 年以上経過する施設の割合は加速度的に増加 ③地球温暖化の進行に伴い、気候変動リスクを踏まえた防災・減災、国土強靭化の取組が必要 ④－
改正（策定）の目的・方向性等	①より持続可能な鉄道・舟運の輸送割合の増加の促進 ②都市ノードをネットワークに統合し、マルチモーダリティと相互運用性の向上 ③気候変動等の自然災害に対する強靭性の向上 ④ガバナンスツールの効率化、モニタリング手段の合理化	①「国土交通グリーンチャレンジ」の実現に向け、自動車の電動化、船舶・航空・鉄道の脱炭素化、交通 GX、物流 GX 等の取組を推進 ②多重性・代替性の確保等を図る質の高い交通を通じ、国土全体におけるシームレスな連結を強化して、「全国的な回廊ネットワーク」の形成を図る ③広域にわたる巨大災害におけるリダンダンシーの確保を図る国土全体のネットワーク機能を強化する ④国土計画のマネジメントサイクルを行うため、地理空間情報を最大限活用して、計画のモニタリングを実施
目標年次	2030 年、2040 年、2050 年	2050 年さらにその先を見据えつつ、今後概ね 10 年
整備計画（幹線鉄道に関する内容） 注： 下線は改正時に追加された内容	2030 年 コアネットワーク※1 ・電化 ・貨物鉄道の最低速度 100 km/h 以上、軸重 22.5 t 以上、編成長 740 m 以上へ対応、複線区間 1 時間当たり 2 本以上、単線区間 2 時間当たり 1 本以上割り当て 複合一貫輸送貨物ターミナル ・垂直積替えができるターミナルを対象に、すべての種類の積載ユニットの取扱いを可能にする 2040 年 コアネットワーク＋拡張コアネットワーク※1 ・電化 ・旅客鉄道の最低速度 160 km/h 以上 ・貨物鉄道の最低速度 100 km/h 以上、軸重 22.5 t 以上、編成長 740 m 以上へ対応、路線の割り当てを複線 1 時間当たり 2 本以上、単線 2 時間当たり 1 本以上 コアネットワーク ・貨物鉄道のセミトレラーP400 規格に適合※2 複合一貫輸送貨物ターミナル ・編成長 740m の列車に適応 2050 年 包括ネットワーク※1 ・電化 ・旅客鉄道の最低速度 160 km/h 以上 ・貨物鉄道の最低速度 100 km/h 以上、軸重 22.5t 以上、編成長 740m 以上へ対応、路線の割り当てを複線 1 時間当たり 2 本以上、単線 2 時間当たり 1 本以上 セミトレラーP400 規格に適合※2 複合一貫輸送貨物ターミナル ・編成長 740m を特殊な操作なしで対応する	旅客鉄道 ・リニア中央新幹線の着実な整備 ・整備新幹線の着実に整備。未着工区間の検討。基本計画路線及び幹線鉄道ネットワーク等の高機能化等の調査検討 ・在来線については、特急列車が拠点都市間を相互に連絡する線区、貨物列車が現に走行している線区、災害時等において貨物列車が走行する蓋然性が高い線区を中心に、その維持・機能向上を図る。 ・新幹線と在来線の直通運転化や高速化等による機能強化・サービス向上 貨物鉄道 ・基幹的鉄道ネットワークの維持・機能向上。 ・激甚化・頻発化する自然災害への強靭性の向上。途絶した場合の代替輸送手段の確保。 ・トラックや船舶とのモーダルコンビネーションを強力に推進。トラックとの積替えが容易な 31 フィート級コンテナや国際海上コンテナへの対応力強化、積替えステーションやパレットデポの整備、IoT も活用した列車予約システムの改善等。一般的な鉄道コンテナ貨車では輸送できない 40 フィート級の国際海上コンテナ（背高）について、新たに開発された低床貨車の活用による走行区間の拡大を図る。 ・在来線・新幹線による貨客混載輸送の拡大

※1：TEN-T の鉄道のコアネットワーク、拡張コアネットワーク、包括ネットワークは図－1 に示す

※2：P400 とは、高さ 4m のセミトレラーを貨車に載せて走行できる規格（写真－1）

の選択肢（以下「PO」）を 3 案作成しインパクトアセスメント[3]を行った上で、改正内容を決定している。

一方、日本では、2023 年 7 月に国土の利用、整備及び保全（「国土の形成」）を推進するための総合的かつ基本的な計画である、第三次国土形成計画（全国計画）[4]（以下「国土形成計画」）が決定されている。国土形成

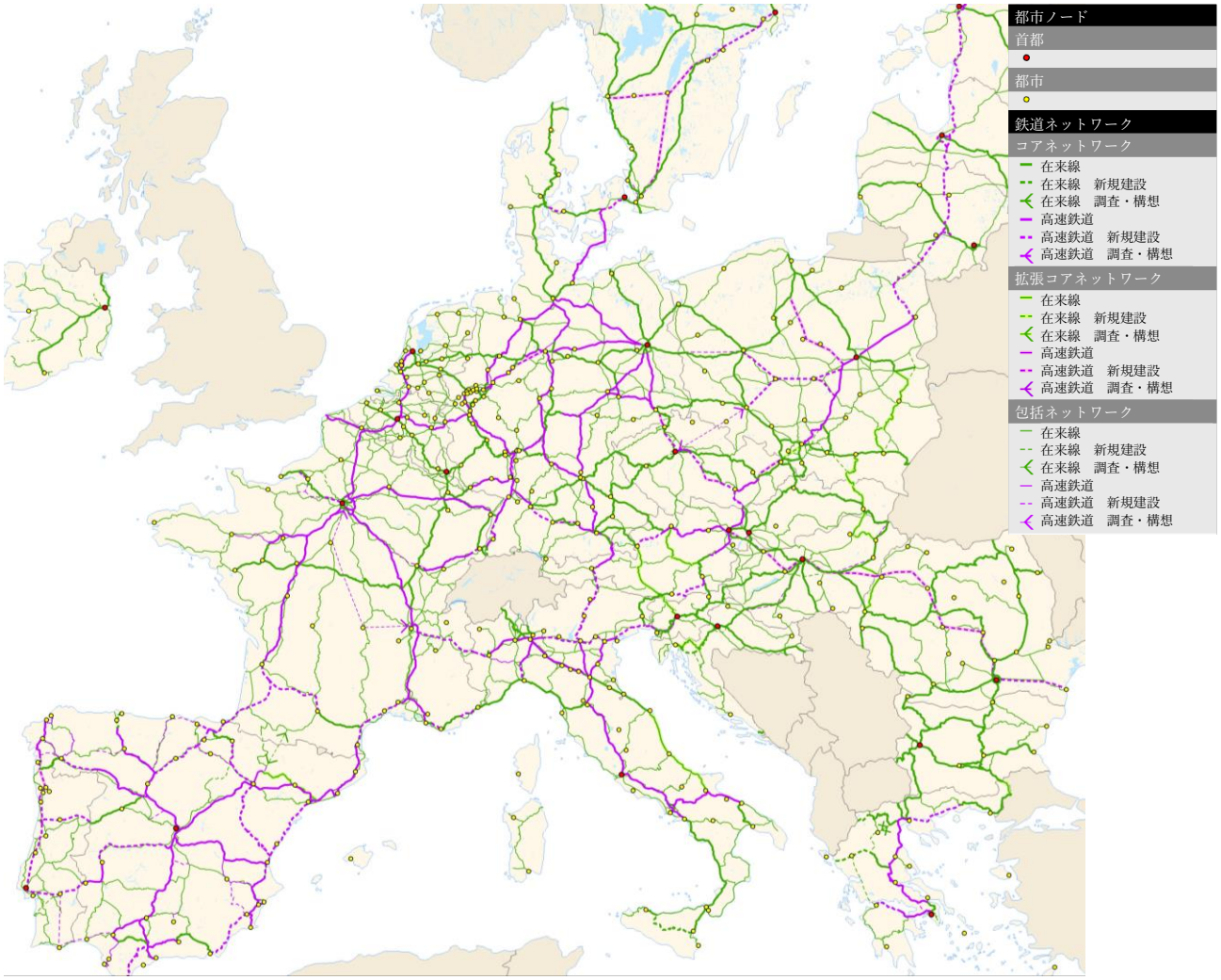
計画は、国家間を跨ること、交通分野のみを対象としている TEN-T の改正とは、位置付けが異なる点もあるが、総合的かつ基本的な計画であること、国土計画として継続的な計画であることから、比較できる点もあると考え、両者について比較する（表－1）。

比較については、項目ごとについて、TEN-T に記述されている内容が国土形成計画にも記述されているか比較をする。まず、TEN-T の改正の背景について、TEN-T では 4 つの項目が示されており、①気候変動等の環境対策や③インフラに対する安全性や信頼性の不足については、国土形成計画でも課題として挙げられている。②ネットワークの現状に関する認識については、国土形成計画においてもメンテナンスが重要になっていること、災害に対する強靭性や交通基盤の高質化等の今後も整備が必要と記述されている。しかしながら、交通ネットワーク整備の進捗については、既定の国土形成計画に具体的な年限が定められていないこともあり、整備の進捗に対するフィードバックは行われていない。また、④ガバナンスについても、国土形成計画は具体的な整備基準を定めていないため、整備の推進体制の過不足についてもフィードバックは行われていない。

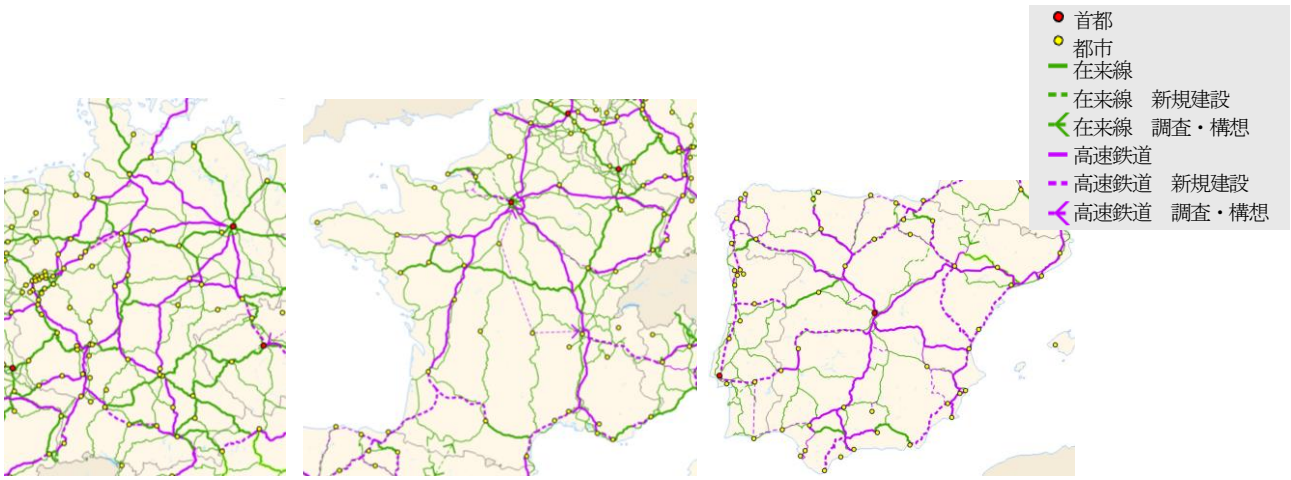


写真－1　P400 に適合した複合一貫輸送 [5]

次に改正の方向性について、TEN-T では、背景に対応し 4 つの項目を示している。①モーダルシフトについて、TEN-T では、気候変動対策、エネルギー効率の観点からより持続可能性が高い、鉄道や舟運へのシフトを目指しているが、国土形成計画においては、モーダルシフトは主に物流に焦点が当てられている。②広域ネットワークの接続性とマルチモーダル化、③気候変動等の自然災害



図－1　TEN-T における鉄道ネットワーク [6]



図－2　ドイツ、フランス、スペイン TEN-T における鉄道ネットワーク

に対する強靭性の向上については、国土形成計画においても同様な方針が示されている。④モニタリングについて国土形成計画でも、地理空間情報を活用した計画のモニタリングとの記述がある。しかしながら、前計画の第二次国土形成計画と殆ど同じ記述となっており、現状として平成 26 年度までの報告までしか HP では公表されていない（2023 年 9 月末時点）。

最後に幹線鉄道に対する整備計画について比較する。今回の TEN-T 改正の特徴としては、①整備の目標年次に 2040 年を追加したこと、②整備の水準として、旅客鉄道の最低速度 160 km/h や貨物鉄道の最低速度 100 km/h 等の具体的な数値が示されていることがあげられる。これは改正の手続きの一つのインパクトアセスメントにおいて、政策の選択肢（以下「PO」）を 3 案（表－2）作成し検討を行い、経済的、社会的、環境的影響、ステークホルダーの受入性、有効性、効率性、比例性の複合的な分析の結果、PO3 が選択されている。

国土形成計画についても、幹線鉄道の整備については、前回より充実されており、鉄道に対する重要性が高くなっていると考えられる、また、幹線旅客鉄道の場合は、別に、運輸政策審議会第 19 号答申 [7]において、中長期的な鉄道整備の基本方針として、表定速度 90 km/h 以上、五大都市から地方主要都市までの移動時間を概ね 3 時間程度という整備の水準が示されていることを踏まえれば、同水準の整備計画が立てられていると考えれれる。

欧州では、TEN-T のもと、各国で整備が進められているが、国によって高速鉄道の路線に貨物列車を走行させるか等の違いがある [8]。代表的な国としては、ドイツ、フランス、スペインがあり、各国の TEN-T ネットワークを図－2 に示す。ドイツでは、高速鉄道の路線に貨物列車も走行するのが一般的であるため、高速鉄道と在来線でネットワークが構成されている。そのため、今後の高

表－2　インパクトアセスメントにおける政策の選択肢（PO）

	概要	主な鉄道整備の内容
PO1	既存の TEN-T 計画に代替燃料インフラ、モニタリングツール合理化を追加	－
PO2	PO1 に交通の脱炭素化、デジタル化等に貢献するための意欲的な基準を追加	旅客鉄道：160 km/h 以上 貨物鉄道：100 km/h、軸重 22.5t、編成長 740m 以上、P400 規格に適合
PO3	PO2 に特定のネットワークと基準を 2040 年に前倒し	各国固有の信号システムを廃止し、ERTMS に統一

速鉄道の建設区間は限定的である。フランスでは、高速鉄道は高速鉄道専用線として整備されるため、高速鉄道と在来線が並行している区間が多い。今後はミッシングリンクを結ぶ高速鉄道を中心に整備が進められている。スペインでは、在来線の軌間が欧州の規格と異なるうえ在来線の品質（単線、曲線等）に課題がある。そのため、標準軌で整備される高速鉄道と広軌の在来線が並行している区間が多く、各地において高速鉄道の整備が進められている。

3.　チェコ共和国の鉄道整備計画との比較

(1)　鉄道事情

欧州の中央に位置し陸上交通の要所となっており、現在、高速鉄道の整備が計画されているチェコを対象に比較を行う。チェコと日本の鉄道事情を、表－3 に示す。国土の面積は日本の北海道よりやや狭い程度、GDP は日本の約 18 分の 1 であるが、一人当たりでは約 3 分の 2 となっている。鉄道インフラについては、チェコの路線延長は 9,377km であり、国土面積当たりで比較すると、0.12km/km2 と日本の約 1.6 倍となっている。一方、踏切は、1km 当たり 0.83 箇所、橋りょうの総延長は、155 km、トンネルの総延長は、54 km と日本と比べて少ない。

表－3　チェコと日本の鉄道事情に関する比較

概要	チェコ	日本
面積	78,866 km2[9]	377,975 km2[10] 北海道：83,422km2[10]
人口（2022.3 末）	1,051 万人 [11]	1 億 2,519 万人 [12]
GDP（2021）[13]	2,818 億ドル （世界 48 位）	50,055 億ドル （世界 3 位）
一人当たりの GDP（2021）	26,331 ドル/人 （世界 41 位）	39,883 ドル/人 （世界 27 位）
営業キロ (2020)	9,377km[14]	27,633km[15]
面積当たりの営業キロ(2020)	0.119 km/km2[14]	0.073 km/km2[15]
踏切 (2020)	7,784 個 [14] 0.83 箇所/km	32,733 箇所 [15] 1.18 箇所/km
橋りょう (2021)	6,719 箇所 [14] 総延長 155 km	4,809 箇所 [15] 総延長 3927 km
トンネル (2020)	166 箇所 [14] 総延長 54 km	140,483 箇所 [15] 総延長 4,266 km

また EU では、EU 指令（91/440/EEC）[16]に基づき、鉄道の組織体制として運行会社とインフラ管理会社は、会計上分離することとされており（いわゆる上下分離）、運行事業への参入は自由化されている（オープンアクセス）。上下分離では、インフラ管理会社が、インフラの保守・維持管理、運行管理を行い、運行会社が使用料を払い旅客、貨物の運行を行う。チェコでは、インフラ管理会社は Správa železnic の 1 社が担っているが、運行会社には 2021 年時点で 126 社と多くの会社が参入している [14]。主な運行会社とそのシェアについては、表－4 の通りである。また、126 社が参入しているにも関わらず、インフラの保守、維持管理費、運行管理費には、インフラ使用料から得られる収入だけではなく、インフラ使用料の約 6.4 倍の補助金が交付されれている。なお、地域の旅客を担う運行会社には、PSO（Public Service Obligation：公共サービス義務）に基づき、運行に対する補助も行われている。

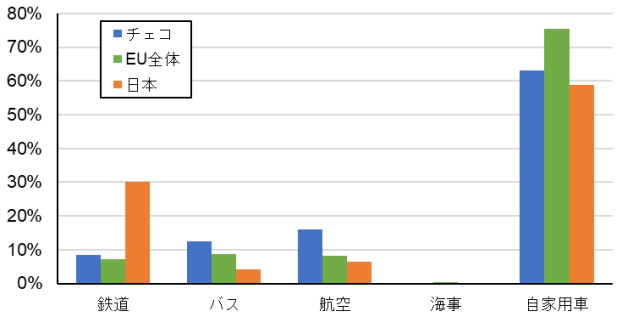
輸送の分担率について、旅客輸送では、図－3 の通り、自家用車が大きな割合を占めているのは、チェコも EU 全体も日本も同様であるが、次いで鉄道となっている日本に対し、チェコでは鉄道が航空、バスの分担率より低くなっている。貨物輸送では、図－4 の通り、チェコも EU 全体も日本も同様に道路が大きな割合を占めているが、チェコは内陸に位置しているため、次いで鉄道が高い分担率となっている。一方、EU 全体や日本では、海に面しているため、海事の分担率が高くなっている。また、日本は、旅客会社がインフラの保守、維持管理、運行管理を行うこと、旅客輸送量が多いことから、貨物輸送における、鉄道の分担率は低くなっている。

表－4(1)　チェコの主な旅客運行会社とそのシェア(2021)

運行会社	概要	割合（車両キロ）
České dráhy, a. s.	チェコ国鉄	83.88%
ARRIVA vlaky, s. r. o.	ドイツ国鉄のグループ会社	5.30%
RegioJet, a. s.	チェコの民間会社	4.81%
GW Train Regio, a. s.	チェコの民間会社	1.92%
Leo Express, s. r. o.	チェコの民間会社	1.18%
Die Länderbahn CZ, s. r. o.	ドイツの民間グループ会社	0.91%
RegioJet ÚK, a. s.	チェコの民間会社	0.75%
Leo Express Tenders, s. r. o.	チェコの民間会社	0.47%
Die Länderbahn GmbH DLB	ドイツの民間会社	0.32%
Other		0.44%

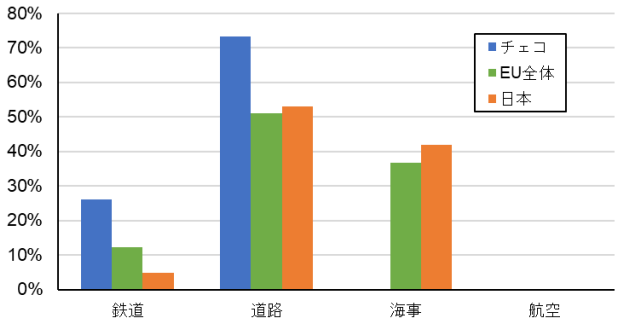
表－4(2)　チェコの主な貨物運行会社とそのシェア(2021)

運行会社	概要	割合（車両キロ）
ČD Cargo, a. s.	チェコ国鉄	57.55%
METRANS Rail, s. r. o.	チェコの民間会社	6.16%
PKP CARGO INTERNATIONAL, a. s.	ポーランド国鉄のグループ会社	5.49%
ORLEN Unipetrol Doprava, s. r. o.	チェコの民間会社	3.63%
Rail Cargo Carrier – Czech Republic, s. r. o.	オーストリア国鉄のグループ会社	3.15%
IDS CARGO, a. s.	チェコの建設会社の子会社	2.58%
DB Cargo Czechia, s. r. o.	ドイツ国鉄のグループ会社	1.36%
LOKORAIL, a. s.	スロバキアの民間会社	1.32%
Cargo Motion, s. r. o.	チェコの民間会社	1.14%
Other		17.60%



注）日本は、自家用車は自動車輸送統計調査の推定値より集計
チェコ、EU 全体は、EU 域内の国際輸送は含み、EU 域外への国際輸送は対象外として集計

図－3　旅客輸送（人キロ）の分担率の比較（2019）[17][18][19]



注）チェコ、EU 全体は、旅客輸送同様、EU 域内の国際輸送は含み、EU 域外への国際輸送は対象外として集計

図－4　貨物輸送（トンキロ）の分担率の比較（2019）

(2) 鉄道整備計画

チェコの今後の鉄道整備に関して、2019 年に国家投資計画として、2050 年までの投資プロジェクトを「工業、建設、原材料」「運輸」「エネルギー」「教育、労働市場と社会問題」「企業活動と商業」「R&D、イノベーション、デジタル化」「地方、景観、農業」「健康」「文化」「公的機関、治安」に分類して整理しており[20]、運輸は大きなウエイトを占めている。運輸の中の主な交通インフラプロジェクトは表−5 に示す通り、鉄道の電化、複線化、高速化といった近代化や高速鉄道の整備が大きなウエイトを占めている。鉄道の近代化について、電化は気候変動対策として進められており、非電化区間の電化だけではなく、チェコでは北半分が直流 3kV、南半分が交流 25 kV で整備されているため、効率性、統一性の観点から直流 3kV から交流 25kV へのシフトさせている。また、ボトルネックになっている箇所については、線路容量を増加し効率化することとしている。高速化については、後述する高速鉄道とのネットワークの観点からも 160km/h 以上とする計画が各地で検討、実施されている。

高速鉄道の整備については、図−5 に示すネットワークを構築する計画であり、首都のプラハからドイツのドレスデンを結ぶ RS4 と首都プラハから第二の都市ブルノ、第三の都市オストラバを結ぶ RS1 の整備が先行して進められている。

表−5　主なインフラ整備プロジェクト

項目	投資額
高速道路整備	4 兆 6920 億円
バイパス整備	2 兆 7420 億円
駅舎の改修	2640 億円
鉄道の近代化	5 兆 2680 億円
高速鉄道の整備	4 兆 6140 億円
（参考）運輸省合計	36 兆 9260 億円
（参考）投資全体	48 兆 390 億円

（注）　1 コルナ=6 円として計算

チョコではこれらの整備を通して、大きく 2 つの目標を掲げている[22]。

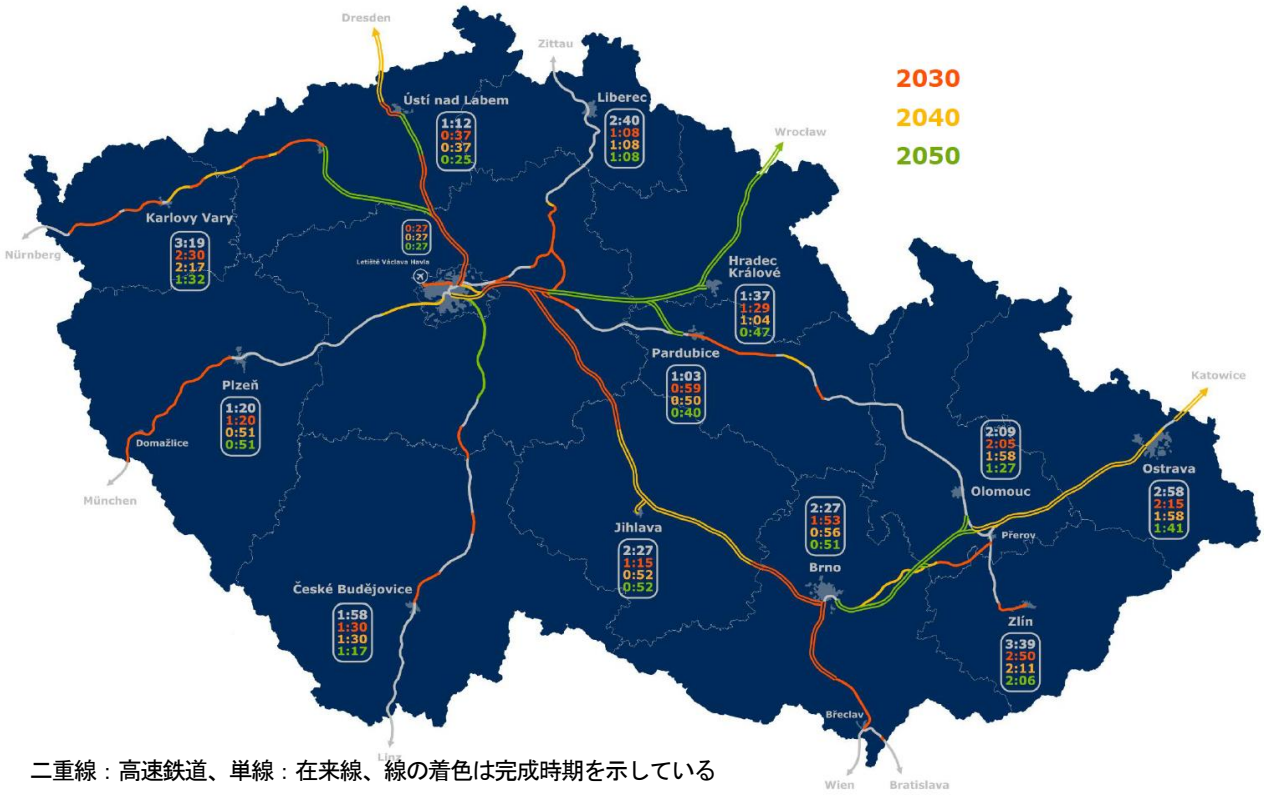
① チェコの人口の 75%が高速鉄道ネットワークにアクセスできること。
② 首都プラハから 2 時間以内に地方都市へアクセスできること

なお、②の目標については、図−6 の通り 2050 年までの所要時間が整理されており、2050 年時点で概ね各地方都市まで 2 時間以内で到達できる見込みになっている。

日本においては、前述した運輸政策審議会第 19 号答申において、中長期的な鉄道整備の基本方針として、表定速度 90 km/h 以上、五大都市から地方主要都市までの移動時間を概ね 3 時間程度という整備の水準が示されている。しかしながら、20 年以上前に定められたにも関わらず、達成できる見込みは公表されていない。



図−5　チェコの高速鉄道ネットワーク計画[21]



二重線：高速鉄道、単線：在来線、線の着色は完成時期を示している
各都市の時間は、現在、2030、2040、2050 年時点のプラハからの所要時間を示している

図－6　チェコの高速鉄道ネットワーク計画 [22]

表－6　高速鉄道の設計条件

項目	チェコ	日本（整備新幹線）
設計最高速度	350km/h	260km/h
営業最高速度	320km/h	260km/h
軌道構造	バラスト軌道	スラブ軌道
最小曲線半径	7,000m	4,000m
最大縦断勾配	35‰	15‰ やむを得ない場合 35‰

(3)　高速鉄道の設計条件

高速鉄道の整備については、前述したように EU 内でも国によって、高速鉄道の専用線にするか方針が異なる。チェコでは、ドイツと接続する RS4 については、ドイツの方式である貨物列車も走行する計画としているが、国内を走行する RS1 については、フランスの方式である高速鉄道を専用で走行させる計画としている。これは、貨物列車と供用する場合、線路勾配の条件が厳しくなり、橋りょうやトンネル等の構造物を多く要しコストがかかること、並行する在来線区間から特急列車が無くなることにより貨物輸送の輸送力を増加できること、在来線を改良する場合は、インフラを使用しながら工事を行うため施工条件が厳しくなりコストがかかること等から、このような方式をとられている。RS4 については、接続するドイツとの関係もあると推察されるため、国内の主要都市を経由する RS1 に着目する。RS1 の設計条件と日本の整備新幹線の設計条件を表－6 に示す。チェコは、今後の将来のスピードアップを見越して、設計最高速度が営業最高速度より高くなっており、設計最高速度は、日本より 90km/h 速く設定されている。そのため、最小曲線半径が 7,000m と厳しい条件となっている。これは、土地の利用状況や地形の違いも影響していることが想定される。一方、縦断勾配については、35‰と日本と比較して緩い条件となっている。縦断勾配は、地震時の制動距離にも関係するため、地震の有無による影響が想定される。

4.　結論

日本と欧州全体の鉄道整備計画を比較した結果、日本において示唆されることは、基本計画の作成のプロセスにおいて、インパクトアセスメントを実施し、事前に得られる効果を定量化されていることが上げられる。大胆な仮定を置いていることや、整備効果を完全に示せてはいないという課題があるが、TEN-T の改正においては、インパクトアセスメントの結果、より踏み込んだ計画を採用している。また、改正された計画については、特に貨物鉄道の輸送力を増強をするための定量的な整備水準が組み込まれている。気候変動対策や持続可能性の観点から、貨物鉄道へのモーダルシフトが重要であることは、日本も同様である。そのため、日本の貨物鉄道の輸送量

増加をはかる上では、貨物鉄道の走行速度等の定量的な水準を設定することも有効であると考えられる。また、計画の実行に当たっては、フィードバック調査を行うことにより、実施体制、モニタリング体制の強化も検討されており、PDCA のサイクルが適切に機能していると考えられる。

チェコは、国を越えた運行会社も多く参入しており、特に貨物の鉄道分担率が比較的高くなっていることから、陸上交通の要所となっている。また、気候変動対策、持続可能性の観点からも鉄道の競争力を高めるため、運賃や運行頻度を含めた利用者サービスの向上がはかられている。鉄道整備計画では、高速鉄道の整備だけでは無く、在来線の高速化、近代化の整備にも注力していること、利用者サービスの向上をはかるため駅舎の改築を進めていること、効率的に線路容量を増加させるため、運行上のボトルネックの洗い出しと改善にも取り組んでいることが確認できた。高速鉄道専用線の整備についても、その整備を行うことで、在来線から特急列車が無くすことができ、貨物鉄道の輸送力の増加につながると考えられている。これらの検討については、日本も鉄道整備計画を行う上で実施されていた内容であるので、今後とも PDCA サイクルを行いながら適切な鉄道整備を行っていく必要があると考えられる。また、高速鉄道の設計最高速度について、チェコは地形等の面で有利な点もあるが、将来の速度向上を期待した計画となっており、日本の整備新幹線の設計最高速度を 90 km/h 上回っている。日本においても、最高速度 320 km/h で営業運行されている区間もあるので、設計最高速度については、地域の実情等に応じて柔軟に検討しても良いのではないかと考えられる。

謝辞：本稿は、交通運輸・観光分野における政策課題解決にむけたグローバルな調査研究基金事業を用いた調査の一部を活用したものであり、ご支援頂いた日本財団に感謝の意を表します。また、チェコの鉄道事情について、ヒアリングに応じて頂いた Správa železnic、České dráhy の関係者にも感謝の意を表します。

参考文献

1) COM(2021)812 final: Proposal for a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on Union guidelines for the development of the trans-European transport network, amending Regulation (EU) 2021/1153 and Regulation (EU) No 913/2010 and repealing Regulation (EU) 1315/2013, EUROPEAN COMMISSION, 2021.
2) SWD(2021)117 final: COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT EVALUATION of the Regulation (EU) N° 1315/2013 on Union Guidelines for the development of a trans-European transport network, EUROPEAN COMMISSION, 2021.
3) SWD(2021)472 final: COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT IMPACT ASSESSMENT REPORT Accompanying the document Proposal for a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on Union guidelines for the development of the trans-European transport network, amending Regulation (EU) 2021/1153 and Regulation (EU) No 913/2010 and repealing Regulation (EU) 1315/2013, EUROPEAN COMMISSION, 2021.
4) 国土交通省：第三次国土形成計画（全国計画），2023.
5) Lecitrailer: P400 multimodal transport, road – rail, Lecitrailer S.A. News, 2020.
6) EUROPEAN COMMISSION : Trans-European Transport Network TENtec, EUROPEAN COMMISSION, accessed 5 Oct 2023.
7) 国土交通省：中長期的な鉄道整備の基本方針及び鉄道整備の円滑化方策について～新世紀の鉄道整備の具体化に向けて～（答申），2000.
8) 土木学会　インフラ体力診断小委員会　新幹線 WG：インフラ体力診断（新幹線 WG），公益社団法人土木学会，2023.
9) 外務省：チェコ共和国（Czech Republic）基礎データ（ https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/czech/data.html#section1）
10) 国土地理院技術資料：令和 5 年全国都道府県市区町村別面積調（7 月 1 日時点），国土交通省国土地理院，2023.
11) チェコ統計局：https://www.czso.cz/csu/czso/home
12) 総務省統計局：人口推計
13) GLOBAL NOTE：名目 GDP（IMF 統計）
14) Správa železnic: Annual report 2021, Správa železnic, 2021.
15) 一般財団法人　運輸総合研究所：数字でみる鉄道 2022.
16) THE COUNCIL OF THE EUROPEAN COMMUNITIES: Council Directive 91/440/EEC of 29 July 1991 on the development of the Community's railways,Official Journal L 237, pp.0025-0028, 1991
17) EU 統計局（eurostat）
18) 一般財団法人　運輸総合研究所：交通経済統計要覧 2020（令和 2）年版.
19) 国土交通省：自動車輸送統計年報、第 57 巻 第 13 号、令和元年度(2019 年度)分、国土交通省総合政策局情報政策課交通経済統計調査室、2020.
20) チェコ共和国政府事務局：NÁRODNÍ INVESTIČNÍ PLÁN ČESKÉ REPUBLIKY DO ROKU 2050，2019.
21) Správa železnic : VRT v České republice, https://www.spravazeleznic.cz/vrt/mapy/ceska-republika
22) Správa železnic：2022 年 2 月 4 日付けプレスリリース（ Správa železnic v roce 2022 ） , https://www.spravazeleznic.cz/vrt/mapy/ceska-republika

（2023. 10. 13 受付）

A COMPARISON OF RAILWAY DEVELOPMENT PLANS IN JAPAN AND EUROPE. CONSIDERATIONS ON THE FUTURE OF TRUNK RAILWAYS

Takashi KOMORIYA, Yoichi KANAYAMA

High-speed rail is being developed all over the world, and in Europe, based on the Trans-European Transport Network (TEN-T) plan, it is being developed from Western to Central and Eastern Europe. This paper compares rail development plans between Japan and Europe in general, and the Czech Republic in particular, which is located in the centre of Europe and is a major land transport hub. For the Czech Republic, the paper presents the railway situation, including the separation of upper and lower levels, the ratio of freight to passenger traffic, future railway development plans, including the construction of new high-speed rail lines and the modernisation of conventional lines, the basic concept of development, including accessibility to high-speed railways, and design conditions, such as maximum speed and curve radius for high-speed railways.

Europe and Japan differ in a wide range of aspects, such as land characteristics, etc. Through a comparative study of these issues, findings that can be used as a reference for Japan's trunk line railways will be discussed.