

日本の鉄道とウズベキスタンの鉄道の技術思想からの比較



<https://doi.org/10.5281/zenodo.15570376>

小泉 昌之 Masayuki KOIZUMI

PhD, タシケント国立東洋学大学

Abstract. *Uzbekistan is promoting railway development and technological upgrades, and Japan has played a major role in this. However, this has often been discussed from the perspective of "support from advanced major countries, including Japan." On the other hand 15570376, railways have evolved throughout the history of change in each country from modern times to the present, and the "idea of railway skills" in Japan and Uzbekistan are very different.*

Future investment in infrastructure in Uzbekistan, including railways, will need to explore accurate needs and possibilities based on the "technical philosophy" of railway skills in the country.

This paper examines the differences in railway technical philosophy between Japan and Uzbekistan from the railway history of each country, and proposes what form railway investment projects between the two countries would be most efficient.

Keywords: *railway, technical ideas, distributed and centralized power, commuting demand, railway history, railway support, Japan, Uzbekistan*

はじめに

ウズベキスタンはユーラシア大陸の中心部に位置し、インド洋、太平洋、大西洋の3つの大洋と、地中海やペルシャ湾などの重要海域の港湾を結ぶ、交通の要所となりえる場所に位置している。ウクライナ侵攻でユーラシアにおける物流路のリスクが高まる中で、新しい物流ルートの開発が求められる中、ウズベキスタンの鉄道は大きなポテンシャルを秘めていると言える。

一方でウズベキスタンの鉄道は独立後、いくつかの課題に直面していた。それはソ連式のシステムの更新、老朽化した設備の更新なども含まれるが、最も大きな課題は鉄道ルートの再編であった。

ウズベキスタンの鉄道は、ソ連時代に作られた鉄道路線がその大半を占めており、カザフスタンやタジキスタンを経由しなければ、タシケントから国内の主要地域に移動できない、あるいは非常に大回りになるという問題を抱えていた。特に問題となったのは東部フェルガナ地域であり、タシケントの間に存在する険しい地形から、一度タジキスタンを経由してアクセスする必要があった。

これについては中国の支援で2016年にカムチックトンネルが開業した。このトンネルは電化された単線トンネルであり、全長は19 kmで、これによってウズベキスタンは自国領内だけでタシケントとフェルガナを結ぶ鉄道路線を持つに至った。

日本もカルシ-テルメズ間を結ぶ鉄道路線の電化建設を行った。この路線はアフガニスタンへ通じる路線ともアクセスしており、ウズベキスタンの物流に大きな影響を与えるポテンシャルも秘めている（ただしアフガニスタン領内の鉄道延伸開業時期は未定である）。

ウズベキスタンにとっては鉄道の自国完結化は、自国の独立の維持、他国からの影響力排除に重要な事ではあるが、一方で極東方面、カスピ海方面、インド洋方面、カザフスタン・ロシア方面で物流ルートが増えることは、ウズベキスタンが特定の大国の影響力を排除するうえで非常に重要である。ウズベキスタンは自国の鉄道の「国内化」「国際化」の2つの観点から鉄道開発を目指し、日本はその支援において一定の役割を果たしてきた。

一方で、ウズベキスタンと日本の鉄道の比較は、技術支援という観点から語られることが多い。一方で日本の鉄道システム、発想とウズベキスタンの鉄道システム、発想には大きく違う点が見られる。こうした点を理解することが、日本にとってのウズベキスタンの鉄道が「支援」という客体から、「観光」「物流」の面での「パートナー」「利用」という側面へと広がっていく現代において重要になっていくはずである。

発想という観点からの鉄道への視線の必要性

ウズベキスタンの鉄道と日本人との関係は、圧倒的に以下の点が多い。まず第一に路線建設などのハード面、第二に設備・システムの更新、その技能を現場に蓄積させるソフト面である。後者に関してはロシア製の制御・閉塞システムの更新が重要視されている。以上2つの日本の支援は、大規模な土木工事と技術蓄積を同時に行うパッケージ支援として一定の国際的な評価を得ている。

さらに近年は観光面でも、ウズベキスタンの鉄道は日本人とも関わるようになっていく。ウズベキスタンへの観光訪問における多くの制限が撤廃され、ウズベキスタンは観光立国として様々な改革を行った。特に首都タシケントと歴史都市であるサマルカンド、ブハラなどへアクセスする高速特急アフラシャブ号は、ウズベキスタンを代表する観光列車として多くの日本人が利用し、本数も増加傾向にある。

ただウズベキスタンの鉄道と日本人との関りは増えているにも関わらず、ウズベキスタンと日本の鉄道の「発想」という観点からの比較研究は決して十分になされているわけではない。特に支援の現場では（性質上当然ではあるが）、設備の「更新」という考えが中心である。ウズベキスタンと日本の鉄道の運行における「発想」の比較、それをどのように生かせるかという提言がほとんど行われていないというのが現状である。

そこで本論は、以下の構成でウズベキスタンと日本の「鉄道の運行における発想の比較」について考察し、論じる。

第一に世界でも独自の進化を遂げた日本の鉄道の運行における「発想」を論じる。第二にウズベキスタンにおける鉄道について、日本の鉄道運行における「発想」との比較を行う。最後に日本が自国の「鉄道運営における発想」をウズベキスタンの鉄道と関わっていくうえでどのように生かすべきかを考察し、提言を行う。

日本の鉄道の「発想」（動力分散式と通勤列車重視）

日本で最初に鉄道が開業したのは 1872 年であり、これは明治維新からわずか 4 年後であった。東京の新橋と横浜の間に開業したのが最初である。この時の鉄道は当然蒸気機関車が客車を引っ張る動力集中式であった。

この時の日本の鉄道システムは世界の他の国と特に相違があったわけではないが、一点大きな特徴があった。レール幅 1067 mm の狭軌を採用したのである。これは、山がちな日本ではレール幅が狭い方がカーブを安定的に曲がれるという考えによるものとされる。日本の鉄道はその後数十年で急速に発展し、日本全国が鉄道で結ばれることとなった。

一方で日本鉄道は 2 つの独自の方針を歩むことになる。

第一にどのような路線にも普通列車を必ず走らせるという方針である。この普通列車は特別料金を取らず、多くは長くても 10 km 以内ごとに設置された駅に各駅に停車していく。

第二に動力分散方式の採用である。動力分散方式とは、機関車が全てを引っ張るのではなく、全ての車両にモーターが搭載された方式の車両である。日本の高速特急である新幹線もその方式を採用している。

このシステムは最初に京都の路面電車に、動力分散方式の電気鉄道、つまり「電車」という形で採用され、その後東京の都市鉄道に採用された。徐々に大都市を走る列車は動力分散方式に変更されていった。

その理由は大きく 2 つある。まず、最初に大都市は列車本数が多く、一定以上の加速性が必要であると考えられたからである。機関車が引っ張る動力集中式の鉄道は、どうしても加速度の面で動力分散方式の電車に劣り、また機関車をいちいち付け替えなければいけないという意味でも、大都市の高頻度運転には向かないという問題点があった。

これはつまり、日本では鉄道を都市間長距離移動の手段ではなく、大都市の通勤通学路線としても利用しようという発想があった事に他ならない。トラムや地下鉄だけではなく、国鉄も戦前から片側に 4 つドアがある通勤通学電車を走らせるようになった。

動力分散式の鉄道の普及は都市部では進んだが、地方ではなかなか進まなかった。しかし戦後になると地方の幹線の複線電化が進み、動力分散式の電車特急が華々しく走るようになった。1980 年代以降は地方の普通列車もその多くが電車、あるいはディーゼル列車と、動力分散式へと移行していった。ただし 1980 年代になっても北陸本線や東北本線などの主要幹線において、電気機関車に引っ張られる客車普通列車は多く走っていた。

最後に残ったのは動力を機関車に集中させて客車を静かにさせたい寝台夜行列車だけであった。だがこれらの夜行列車も 21 世紀になると次々廃止され、イベント列車を除いて、現在日本では全ての旅客列車が動力分散式を採用している。

また、こうした「電車による通勤列車の運行」というシステムは、国鉄でも地下鉄やトラムでもない、大都市の「大手私鉄」でも採用された。これらの私鉄の中には最初から電気鉄道による開業が行わ

れ、同時に沿線の住宅開発を行い、結果的に東京大都市圏を世界一のメガシティへと成長させた。こうした電気鉄道による大都市の発展は、日本の戦後の経済成長において欠かすことができない「生活世界」の1つとなった。日本の著名なアニメ作品、例えば「ドラえもん」「クレヨンしんちゃん」などの日常を扱った作品の舞台は、全て大都市のこうした電気鉄道によって広がった世界に存在している。

日本の鉄道は新幹線が有名であるが、それだけではなく日本人の「自分が生活している世界」そのものに大きな影響を与えることとなった。これは動力分散式の鉄道と、通勤鉄道重視主義によってなされた産物である。

ウズベキスタンの鉄道の発想

ウズベキスタンの鉄道は、1991 年まで存在したソ連の鉄道システムを踏襲した形となっている。

ソ連の鉄道設備は広大な国土に比例して決して未発展ではない。例えばアメリカの鉄道は北東部の人口密集地帯をのぞいてほとんどが単線非電化であるのに対して、ソ連の鉄道路線は複線電化率が比較的高い。これは広大な国土の割に港湾都市が限られており、国土の物流に鉄道が大きな役割を果たしてきたからである。鉄道は船舶が使えない状態では最も大量輸送に適した交通手段であり、かつ船舶と比較して非常に速度が速いという特徴を持つ。そのような中でソビエトの鉄道は巨大な車体を運用できるように、レール幅を 1520 mm と世界的にも非常に広い軌間を採用した。

一方で鉄道は貨物主体であり、多くの場合動力集中式が採用された。動力集中式とは機関車 1 両ないし 2 両が客車や貨車を牽引する方式であるが、加速度や速度が劣るという問題がある一方で、非常に柔軟な運用が可能である。貨物駅で自由に貨車や客車を切り離したりつなげたりすることができるからである。一度つなげてしまえば 1 人の運転士で大量の物資を輸送できる。そのため動力集中式は貨物列車にとって、非常に適したシステムである。

ウズベキスタンの鉄道は前述のように複線電化区間も存在しており、独立後に作られた新路線もほぼ電化されているなど、鉄道設備は決して貧弱とは言えない。路線網はロシアからカザフスタンを経由し、タシケントに接続後にサマルカンドを結ぶ路線が複線化されている以外は単線区間であるが、現代では電化や信号システムの更新で単線区間でも運行頻度を上げることは可能である。

長距離列車は運転方式が動力集中式であるが、タシケント近郊には動力分散式の通勤列車エレクトリーチカが走っている。これはソ連時代の通勤輸送システムであり、ロシアのモスクワ、サンクトペテルブルグを中心に、ベラルーシ、コーカサス、ウクライナ、さらには極東ウラジオストクまで走っている。しかし中央アジアやコーカサスの国では本数は少なく、本格的な高頻度都市鉄道とまでは言い難い。

とはいえウズベキスタン鉄道において動力分散式の電化通勤列車が走っているというのは、注目すべき点である。例えば中国では通勤鉄道の役割は全て地下鉄や AGT、トラムなどが担っており、中国国鉄は長距離の都市間移動の運転に特化しているのである。

ウズベキスタンの鉄道思想と日本の関与の可能性

以上のようにウズベキスタンの鉄道における思想、発想は日本の鉄道のそれと大きく違っている。しかし一方で動力分散方式の通勤鉄道がわずかながら走っているという点など、日本と類似するポイントも存在している。

実は日本の鉄道支援はアジアにおいて、高速鉄道よりも通勤鉄道においてその存在感を示している。日本の高速鉄道システムが導入された国は台湾が唯一であり、ウズベキスタンにおいても車両はスペインのものが導入され、それ以外のアジア諸国でも中国のシステムが多く導入されている。一方で日本は地下鉄においてホーチミンやダッカなどに路線を開業させたほか、ジャカルタやヤンゴンでは日本の中古の通勤鉄道車両が多数導入され、大都市の通勤需要を賄っている。

ウズベキスタンの鉄道において日本の通勤鉄道の中古車が導入されることはありえない。なぜなら規格が違うからである。しかし合計特殊出生率が高いウズベキスタンではタシケントをはじめ、大都市が膨張していくことが考えられる。そのような中で、ウズベキスタンの鉄道思想、発想を正しく理解したうえで、日本が世界的にも独自に進化させてきた鉄道思想とその経験をどのように生かせるのか、検討すべきではないだろうか。

具体的には、複線化、駅の新設など、都市鉄道の高頻度運転化などの課題が出てきたときに、日本の技術発想と経験は大いに生かせると考えられる。これは単なるウズベキスタン鉄道が支援の客体になるだけの話ではない。少子高齢化で新路線開業などの機会が今後減っていくことが確実化される中で、日本の鉄道建設という一つの大きな産業を維持するという、日本側の課題においても、僥倖となるものである。

参考文献

山田誠治「ウズベキスタン共和国と鉄道建設事業」2007 年 建設コンサルタンツ協会『Consultants. Vol.235』pp.70-73

JICA「ウズベキスタン鉄道旅客輸送力増強事業」2003 年 2 月

https://www.jica.go.jp/Resource/activities/evaluation/oda_loan/after/2003/pdf/project31_full.pdf (2025 年 3 月 5 日閲覧)

JICA「ウズベキスタン国 鉄道電化に関する情報収集・確認調査 ファイナルレポート」2013 年 7 月
<https://openjicareport.jica.go.jp/pdf/12121992.pdf> (2025 年 3 月 5 日閲覧)

