

中央東線の高速化に関する研究書



chouu east-line



中央東線超高速化実現期成同盟会

はじめに

目次	
中央東線の高速化に係る現状	1
高速化のための改善ポイント	6
首都圏における表定速度の向上	7
車両の高速化	10
単線区間の解消と住民理解	13
国家的プロジェクトであるリニア新幹線	18
中央東線の高速化に向けた提案	20
トピックス	21

中央東線は、東日本旅客鉄道株式会社(以下、JR東日本という。)の主要幹線であり、更に、首都圏と甲信地域をつなぐビジネス・観光路線として、長野県の発展に大きく貢献してまいりました。

また、中央本線(中央東線及び中央西線)は、長野県と首都圏、中京圏、関西圏とを結ぶ交通手段ばかりでなく、今後危惧されております大規模な東海地震の発生時には、東海道新幹線の代替補完として、首都圏と関西圏とを結ぶ日本の大きな大動脈となる路線でもあります。

そのため、「中央東線の高速化を主軸とした利便性の向上と地域活性化」は、21世紀における地域社会全体で議論すべき重要なテーマの一つであると考えます。

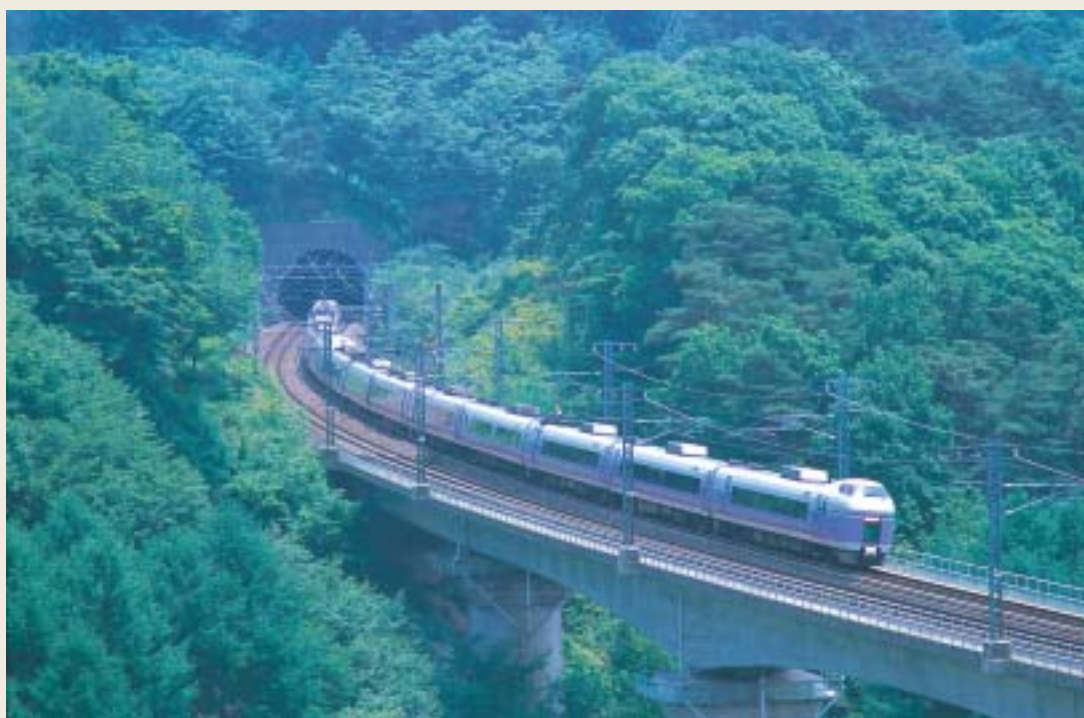
中央東線の高速化と利便性の向上は、私たち中南信地域に暮らす人々ばかりでなく、沿線住民や日本の社会経済また、地球環境の保全にも大きな影響力を持つものであり、長野県、山梨県及び中央東線沿線の関係市町村が連携し、JR東日本とともに高速化を進めながら、だれもが受益者となることができる方法を模索し、検討していく必要があります。

この度、本期成同盟会で御講演くださいました講師のお話をもとに「最小の経費で最大の効果が得ることができるよう」中央東線の高速化に関する研究書をまとめました。この研究書が、長野県民の皆さまをはじめ、中央東線沿線地域のさまざまな関係者の活発で広範な議論を喚起し、松本～新宿間の高速化と地域活性化につながっていくことを切に願っております。

平成17年3月

中央東線超高速化実現期成同盟会

会長 松本広域連合長 菅谷 昭



中央東線の高速化に係る現状

まず最初に、中央東線の高速化についての現状と課題を、現在の運行状況、他の移動手段との比較、全国の取り組みとの比較のなかから明らかにしていきます。

(1) 中央東線の運行状況

首都圏と長野県とを結ぶ中央東線は、JR東日本の主要幹線であり、中中信地域から首都圏へのビジネスや観光における最も一般的な移動手段として活用されています。

中央東線の特急列車である「スーパーあずさ」「あずさ」は、およそ1時間に1本の割合で1日あたり34便(上り・下り合計)が運行されています。

松本～新宿間の34便中の所要時間を比較すると、最速便は「スーパーあずさ16号」で2時間25分となっており、最も遅い便では約3時間、平均所要時間で2時間40分程度を要しています。また、停車回数が多く、朝の首都圏における通勤ラッシュの時間帯にかかる便は所要時間が長くなり、日中の便は所要時間が短くなる傾向にあります。

スーパーあずさ・あずさ運行一覧表

列車名		本数	所要時間		
			最短	最長	平均
スーパーあずさ	上り	8	2時間25分	2時間39分	2時間33分
	下り	8	2時間26分	2時間38分	2時間34分
あずさ	上り	9	2時間42分	3時間 8分	2時間49分
	下り	9	2時間37分	2時間58分	2時間50分

(2) 中央東線以外の移動手段との比較

「(スーパー)あずさ」の主な運行区間である松本～新宿間において、鉄道以外の交通手段としては、高速バスや自家用車などが挙げられます。

高速バスの松本～新宿間の所要時間はおよそ3時間10分程度であり、「(スーパー)あずさ」よりやや長くかかるものの、片道運賃3,400円は、「(スーパー)あずさ」(6,510円)の約半額程度と安価です。自家用車の所要時間は、約3時間(途中休憩含む)とされています。費用については、高速使用や燃料等を含めると、片道7,000円程度が必要となり、単身での移動に関しては「(スーパー)あずさ」より割高になります。乗車人数が増加しても総費用は変わりません。

これらの移動手段を比較すると、「(スーパー)あずさ」には、「定時性」「快適性」という強みがありますが、「価格」「所要時間」については、他の移動手段との明確な差はほとんど無いように思われます。

交通手段比較表

移動手段	距離	所要時間	料金	メリット
鉄道(松本～新宿間)	225.1km	2時間43分	6,510円/1人	・時間の正確さ ・快適性
高速バス	218.5km	3時間10分	3,400円/1人	・安価 ・比較的快適
自動車	218.5km	約3時間	約7,000円/1台	・自由度の高さ ・乗車者数により安価

中央東線が、他の交通手段に対して優位性を発揮できない状況は、中央東線の沿線や駅から離れる程、より明確なものとなってきます。

長野県中中信地域～新宿間における移動手段比較表

飯伊地域

移動手段	経路	所要時間	料金	メリット
鉄道(中央東線)	飯田～岡谷～新宿	約4時間30分	7,560円/1人	・時間の正確さ ・快適性
鉄道(新幹線)	飯田～豊橋～東京	約4時間	11,430円/1人	・時間の正確さ ・速さ・快適性
高速バス	飯田～新宿	約4時間	4,200円/1人	・速さ ・安価

上伊那地域

移動手段	経路	所要時間	料金	メリット
鉄道(中央東線)	伊那～岡谷～新宿	約3時間	6,510円/1人	・時間の正確さ ・快適性
高速バス	伊那～新宿	約3時間30分	3,460円/1人	・安価

大北地域

移動手段	経路	所要時間	料金	メリット
鉄道(中央東線) (特急のみ)	大町～松本～新宿	約3時間20分	7,240円/1人	・時間の正確さ ・快適性
鉄道(中央東線) (特急・普通併用)	大町～松本～新宿	約4時間	7,240円/1人	・時間の正確さ ・快適性
長野新幹線 (自動車・新幹線併用)	大町・白馬(自動車) ～長野～東京	約2時間40分	7,770円/1人	・時間の正確さ ・速さ

大系線に乗り入れる「(スーパー)あずさ」は、本数が少ないため、一般的な利用方法であると思われる特急(中央東線)普通列車(大系線)の併用も掲載しました。

木曽地域

移動手段	経路	所要時間	料金	メリット
鉄道(中央東線・ 中央西線特急のみ)	木曽福島～塩尻～新宿	約3時間	8,280円/1人	・時間の正確さ ・速さ・快適性
鉄道(中央東線特急・ 普通併用)	木曽福島～塩尻～新宿	約3時間30分	7,240円/1人	・時間の正確さ ・快適性
高速バス	木曽福島～新宿	約4時間10分	4,500円/1人	・安価

木曽地域においては、鉄道における若干の優位性が認められることから、松本に似た状況であると思われます。ただし、木曽地域の南部においては、所要時間を優先すると、「特急しなの」と新幹線の併用(名古屋経由)というルートも考えられます。鉄道利用においては、接続毎に乗り換え時間(待ち時間)が異なるため、一律乗り換え時間(待ち時間)を0分として算出しました。

(3) 全国における高速化の取り組み

国の指針

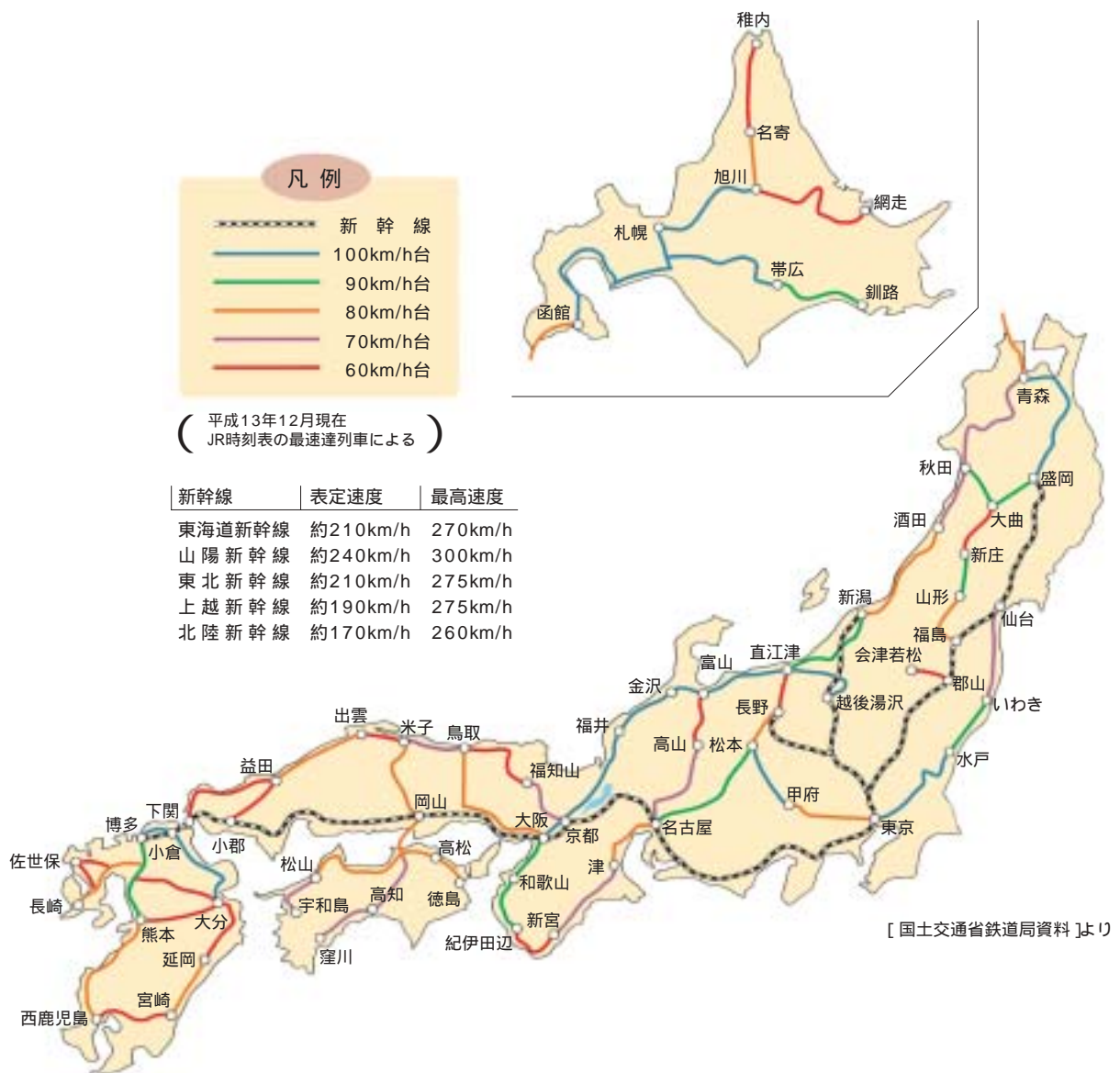
鉄道的高速化に関する国の方針として、旧運輸省(現国土交通省)の諮問機関である運輸政策審議会において以下の答申が出されています。

「5大都市(東京、大阪、名古屋、札幌及び福岡)と地方主要都市を結ぶ主要な在来幹線鉄道の最速列車の表定速度を、線形改良・踏切除去・保安対策の強化等により、時速100km台にまで向上させることを目指す。」(平成12年8月1日、運輸政策審議会答申第19号より)

全国における幹線鉄道状況図

最速列車による幹線鉄道の表定速度

[表定速度:列車の運転区間の距離を、運転時間(駅間の走行時間に途中駅の停車時間を加えた時間)で除したのもの。]



(4) 全国における幹線鉄道の高速化動向

一方、JRにおいても(旧)国鉄時代より、幹線鉄道のうち新幹線が並行して通らないルートについては、積極的に高速化を進めてきています。

すでに、函館線、常磐線、日豊線などについては、著しい高速化が実現しており、表定速度も、函館線の106.2km/hをはじめ、3線とも100km/hを越える速度での運行が実現しています。

幹線鉄道の高速化については、前記答申のとおり、時速100km台にまで向上させるという具体的な指針があり、全国ではすでに実現している例も複数報告されています。

一方、中央東線における表定速度は、最速で92.5km/h、平均で83.0km/h、最も遅い便では71.8km/hと、全国的に低い水準にあり、中央東線は、高速化に向けて改善していく必要性が高い路線であると言えます。

他の幹線鉄道の現状

全国の主要幹線における最速列車の表定速度

線名	区間	距離	所要時間	表定速度
函館線	函館～札幌	318.7km	3時間00分	106.2km/h
常磐線	上野～水戸	117.5km	1時間5分	108.5km/h
日豊線	小倉～大分	132.9km	1時間17分	103.6km/h
中央東線	松本～新宿	225.1km	2時間25分	92.5km/h

(5) 山梨県の基礎調査から

鉄道高速化に向けた取り組みで参考とすべき先例としては、同じ中央東線沿線に位置する山梨県において、平成10年～12年にかけて「中央線高速化基礎調査」が行われており、山梨県のご理解とご協力をいただき、次のとおり記載させていただきました。

調査内容は、高速化の妨げになっている山間部特有の急勾配や急カーブの改良、新型車両の導入、踏切廃止等といった施設面での改良策のみならず、首都圏での課題までを含んだ広範囲で多面的なものです。

同調査では、改良等に必要事業費と、高速化による総合的な経済効果を検討した結果、「十分な費用対効果を得ることが可能である」とされており、現在、その調査に基づき、山梨県内においては、県が中心となって、中央東線の高速化をはじめとする利便性向上に向けた取り組みが行われています。

今後は、山梨県をはじめとする沿線地域及びJR東日本との相互理解を深めるとともに連携を強化し、新しい高速化の方策をともに検討していく必要があります。

山梨県の調査結果(抜粋)

新型車両の導入を前提とする施設・設備改良による効果と費用

改良レベル		現 状	改良1	改良2
車 両		スーパーあずさ	高性能新型車両	高性能新型車両
改良内容	高尾～甲府間	改良を要する カーブ36.20%	86箇所のカーブ改良	90箇所のカーブ改良 76箇所の踏切廃止 トンネル15km改良
短縮効果	最高速度	130km/h	130km/h	160km/h
	所要時間	85分	78分	70分
	短縮時間		7分短縮	15分短縮
事業内容	事業費		約500億円	約2,330億円

施設・設備改良に伴う需要予測と経済効果

改良レベル		現 状	改良1	改良2
甲府～新宿間		85分	78分	70分
需要予測	鉄道利用者	15.1%	16.5%	19.8%
	バス利用者	5.1%	4.5%	2.2%
	マイカー利用者	79.8%	79.0%	78.1%
	需要増		3,441人	6,057人
直接効果	直接経済効果		1,879億円	3,729億円
	工事費用		456億円	1,640億円
	費用対効果		4.12	2.27
間接効果	間接経済効果		1,700億円	4,300億円
	雇用創出		5,468人	22,692人
	人口増加		1,300人	3,300人

工事費用は、踏切廃止事業費、工事期間中の経済成長による事業費増加分を含まない。
効果の測定には、国が監修した「鉄道プロジェクトの費用対効果分析マニュアル」などを用いた。

以降のページでは、理論的な根拠に基づき、中央東線の高速化に向けた取組みの考え方を紹介したいと思います。

鉄道を高速化する手法には、大きく分けて「設備の改善(ハード面)」と「運用の改善(ソフト面)」が考えられます。

設備の改善については、カーブの直線化、迂回線のトンネル化、高架化など、そのウィークポイントに直接手を加えるため、効果は目に見えて現れますが、その反面、莫大な費用を伴います。

そこで今回は、投資額が比較的少なくて済む「運用の改善」を主軸とした高速化のための改善方法を検討してみたいと思います。

高速化のための3つの改善案

今回検討する改善方法は、「首都圏における表定速度の向上」「車両の高速化」「単線区間の解消と住民理解」であり、これらをあわせることにより、総合的に速度の向上効果を生み、かつ副次的な効果を求めようとするものです。

最初に3つの改善方法について、簡単に解説します。

(1) 首都圏における表定速度の向上

現状：「(スーパー)あずさ」における新宿～八王子間の運行速度は、他の区間と比べて著しく遅くなっています。

提案：施設・設備等の適正使用により、この区間の高速化を目指します。

(2) 車両の高速化

現状：「スーパーあずさ」および「あずさ」は、いくつかの改善点が指摘されています。

提案：車両の適正配置を含む新型車両の導入によって、高速化を目指します。

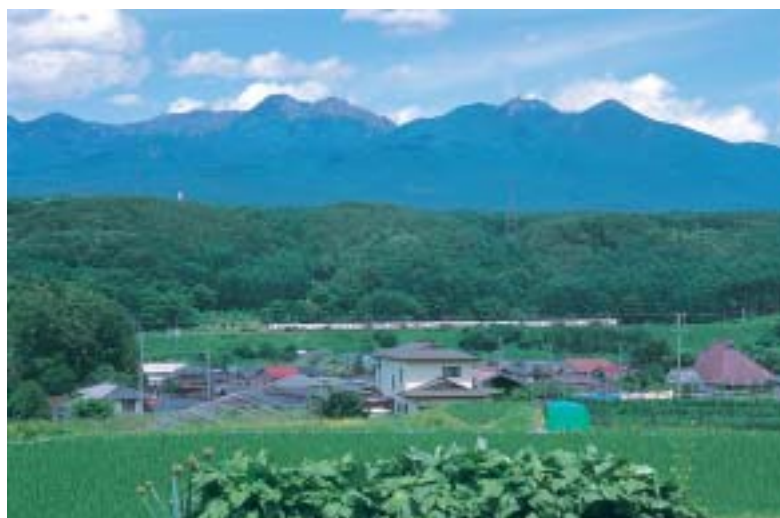
(3) 単線区間の解消と住民理解

現状：茅野～岡谷間が単線区間であるため、列車の運行が著しく制限されています。

提案：県民・地元住民の理解を得る中で、単線地域の一体的な改善による高速化を目指します。

これらの改善手法が理想通りになされれば、松本～新宿間における最速列車の運行時間を2時間弱に、また、平均的な運行時間を2時間20分程度に短縮することも夢ではありません。

次のページからは、これら改善案の根拠と具体的方法について説明します。



首都圏における表定速度の向上

(1) 新宿～八王子の概要

新宿～八王子間(37.1km)は、八王子より西の高尾を含め、都心に向かう利用者が多いため、非常に多くの列車が走行する過密ダイヤ路線となっています。

この区間は、勾配がなだらかで直線区間が多く、また、線路の敷設状況は、新宿～三鷹の間が複々線、三鷹以降は複線という状況であり、高速運転には適した路線といえますが、実際にこの区間を走行する特急列車は、非常に多くの通勤列車に挟まれて走行するため、結果として低速運行を余儀なくされているのが現状です。

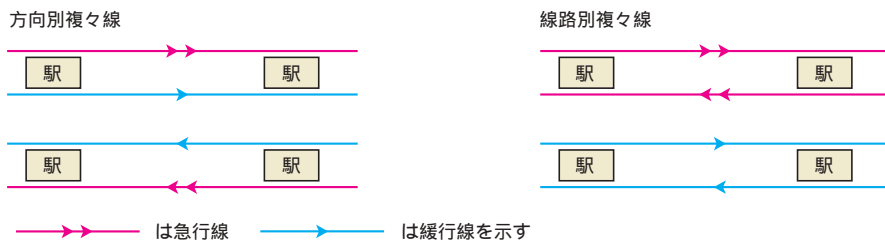
「(スーパー)あずさ」および「かいじ」の最高速度は130km/h、この区間距離であれば20分程度で結ぶことは十分可能な性能を持ちながら、実際には大半の特急列車が30分以上かかっている現状であり、中央東線の高速化を図るうえにおいて、この新宿～八王子間は、非常に重要な鍵を握っています。

(2) 複々線の適正使用による改善

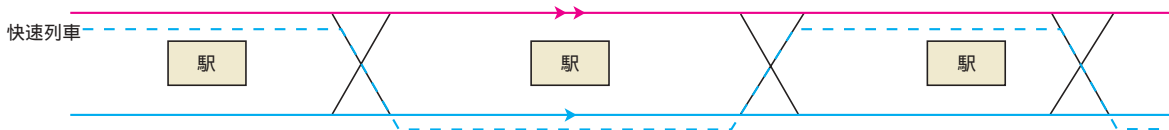
新宿～三鷹の間は複々線で、上下線各2本ずつの線路が敷かれています。

通常の複々線は、上り上り下り下りといった具合に、同一方向の線路が2本ずつ並ぶ構造(方向別複々線)になっており、その2本が急行線と緩行線に区別されています。

これに対し、新宿～三鷹の複々線は、上り下り上り下りといった具合に、上下線が二組並ぶ構造(線路別複々線)になっています。

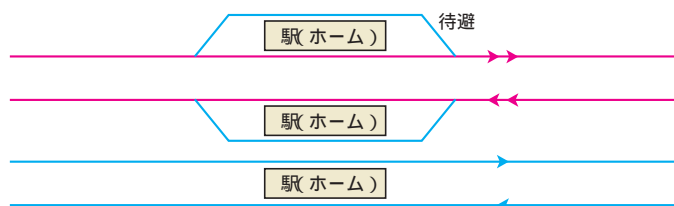


方向別複々線であれば、特急のような速い列車は急行線を、各駅停車のような遅い列車は緩行線を走行し、また、快速のような中間の列車は、必要に応じて両方の線路を渡り歩く方式(快速が急行線を走行すれば特急列車に追いつかれ、緩行線を走行すれば普通列車に追いついてしまうため、適当なところで急行線 緩行線を行き来する)にすることにより、スムーズな列車の流れを確保することができます。



ところが、新宿～三鷹間における線路別複々線でのこの運行をしようとすると、急行線と緩行線の間に逆方向に走る線があるため、快速列車が急行線 緩行線を渡り歩くことはできず、急行線を走行する特急列車が快速列車を追い越すためには、特定の駅で急行線に待避線を設け(この駅では、緩行線を合わせると6線になります)待避している快速列車を特急列車が追い越すことになります。

そのため、その駅には6線という設備が必要になるうえ、待ち合わせの時間も必要になるなど、非常に複雑で非効率な状況になっています。



また、快速列車は、大久保と東中野を除く全ての駅に停車しているため、実質どちらの線も緩行線のような状態(各列車が一駅ずつコマ送りにされているような状況)になっており、結果として特急を含むすべての列車の運行速度を鈍らせています。

(3) 利用者の利便性

方向別複々線は、ホーム自体も同一方向となるため、同一ホーム上で快速 普通への乗換えが可能になります。

しかし、線路別複々線では、ホーム自体も上り下りという構造になっているため、他の同一方向への列車に乗り換えようとする場合には、必ず陸橋もしくは地下通路を通して他のホームへ移動しなければなりません。

従って、線路別複々線は、線路の運用面のみならず、ホームの活用方法も含め、利用者にとっても不都合な状態になっています。

(4) 新宿～三鷹間における複々線使用の適正化

新宿～三鷹間における急行線の低速運行を解消するためには、運行方法を方向別の複々線にする必要があります。JR東日本では最近、諸々の問題をクリアしながら池袋駅でこの様な変更をしております。

また、快速列車の停車駅を減らすことにより、よりスムーズな列車の流れを創り出すことができるものと思われれます。

快速列車の停車駅を減らすということは、今まで快速列車が停まっていた駅の利用者にとっては不都合なことのように思われれますが、方向別複々線の効果により近くの駅の同一ホーム上で簡単に快速列車に乗り換えることができ、急行線自体の流れも良くなっているため、結果的には従来より早く目的地(駅)に到着することができます。

また、この改良は、「新線建設に比べれば桁違いに安く行うことができる。」というメリットも持っており、是非とも実現したい事業といえます。

(5) 通勤電車の改善

現在の鉄道界においては、特急列車など高速列車の妨げにならないよう、通勤列車にも高速車両を導入するのが一般的な傾向です。

現に、山手線や中央・総武線(緩行線)をはじめ、高崎線や宇都宮線(近郊形)などにおいては、最高速度が120km/hの通勤列車(E231系)が導入されており、また、常磐線には、最高速度が特急列車と同じ130km/hの列車(E531系)が、2005年夏ごろに導入される予定になっています。

中央線全体の流れを良くするには、通勤列車の速度性能を上げ(E531系のように特急と同等の130km/h)同区間を走行する列車の速度を揃えることは、もっとも合理的で容易なことであると思われれます。



現在、中央東線(一部、大糸線)においては、E351系と呼ばれる「スーパーあずさ」と、E257系と呼ばれる「あずさ」の2種類の特急が導入されています。

E351系「スーパーあずさ」は、カーブの多い中央東線においてもスピードを落とさずに走行することができるよう、JR東日本として初の制御付き自然振子システム(以降、振子機能という。)を採用し、1993年に導入された車両です。

また、E257系「あずさ」は、「スーパーあずさ」の導入以降も中央東線において使用されていた(旧)国鉄時代からの古い車両(183系・189系)に代わる車両として、2001年から2002年にかけて導入された車両です。

(1) E351系「スーパーあずさ」

E351系「スーパーあずさ」は、松本～新宿間のスピードアップを目的として導入された車両であり、前述のとおり振子機能を採用しています。

振子機能を持たないE257系「あずさ」に比べ、カーブでの走行性能が良いため、現行の「あずさ」よりも若干短い時間で松本～新宿間を結んでいます。

淡いグレーとバイオレットを主体とした車両は、斬新なデザインが評価され、1994年にグッドデザイン賞を受賞しています。



(2) E257系「あずさ」

E257系「あずさ」は、JR東日本がこれまでに投入したE653系「フレッシュひたち」(常磐線など)や、E751系「スーパーはつかり」(東北本線など)の基本構造に加え、通勤電車として投入を続けているE231系に採用した新しい技術を取り入れるとともに、中央東線の眺めが楽しめる大きな窓をはじめ、ベビーベッドの設置や車椅子専用座席の導入など、快適性とバリアフリー化を念頭において設計された車両です。(ただし、振り機能は搭載していません。)

現在では、JR東日本の主力車両となっており、同種の車両が中央東線以外にも、湘南ライナーや中央ライナーとして運用されるほか、内房線、外房線、総武線においても活躍しています。白を基調とした清潔な外観やモダンなデザイン、快適な居住性等が評価され、2002年にブルーリボン賞を受賞しています。



(3) 中央東線における理想の特急論

「スーパーあずさ」は、中央東線の画期的な高速化を狙って、JR東日本が導入した車両です。

しかし、専門家の見解によると、「スーパーあずさ」は重心が高くなってしまったため、JR東日本が当初予定していたほどの速度向上が図られなかったとされています。

また、仮定の範ちゅうではありますが、単純にカーブ速度だけで比較すれば、同じ振り機能を持つ東海旅客鉄道株式会社(以下、JR東海という。)の383系「特急しなの」の方が、松本～新宿間を「スーパーあずさ」より10分程度速く走破できるとも言われています。

JR東日本においては、「スーパーあずさ」の導入以降、中央東線に新型車両を導入するにあたり、2種類の選択肢があったものと推測されます。

1つは、重心が低く、カーブでの走行性能を高めるなど、より性能の良い振り機能を持つ車両を投入する方法、もう1つは、純粋に旧型車両の代替となる(速度向上を求めない)車両を投入する方法です。



結果的には、中央東線の高速化は放棄され、振り機能を持たない、後者の考えに基づく車両が導入されました。

しかし、国の在来線高速化に関する指針などから考えると、中央東線への新型車両導入にあたっては、前者、すなわち性能の良い振り機能を持つ車両を導入することが、本来の姿であったのではないのでしょうか。

E257系は汎用度も高く、JR東日本における様々な路線での流用が可能です。中央東線の高速化にあたっては、振り機能を持つ車両の導入が必要不可欠です。JR東日本においては、『「スーパーあずさ」の導入によって中央東線の高速化を図る。』という本来の趣旨に立ち返り、「スーパーあずさ」の後継となる新型車両の早期導入につとめ、地方から首都圏への時間短縮による利用者の利便性の向上を図るべきではないのでしょうか。

E351系とE257系の車両傾斜比較写真



E351系「スーパーあずさ」

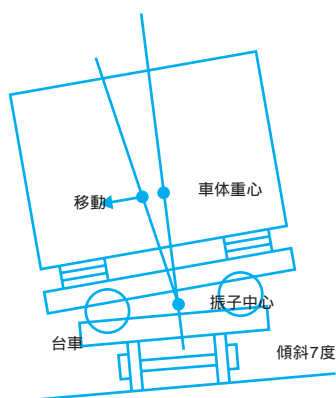
E257系「あずさ」

振り機能により、「あずさ」より「スーパーあずさ」のほうが、若干傾斜しているのがわかります。

参考：E991系「TRY-Z（トライゼット）」

JR東日本では、在来線における将来的な課題である「21世紀の理想的な鉄道システム」の実現を追求するため、最新の技術を取り入れた試験車両E991系「TRY-Z」を開発し、振り機能や緊急停止等の様々なデータ収集を行いました。

この試験車両は、平成10年度に廃車になりましたが、常磐線や中央東線でのデータ収集においては良好な実験結果を得たと発表されています。



(1) 中央東線における単線区間の現状

現在、諏訪地域における茅野の西側～岡谷手前(走行距離15キロ弱、走行時間15分弱)は単線区間であり、上諏訪駅と下諏訪駅が上下線のすれ違いの場所になっています。一見すると、この区間の特急列車の走行には、問題が無いように見えます。

しかし、これは特急列車の走行が優先されていることと、ダイヤ編成及び運用におけるJR東日本の工夫と苦勞によって成り立っていると思われま。従って、一本の列車が遅れることにより、すれ違う列車や接続する複数の列車も影響を受けることになり、結果として、単線区間がある諏訪地域の列車ダイヤは、常に不安定な状態にあると言えます。



(2) 単線区間の問題点

単線区間は、ちょうど「砂時計(中心部)」に例えることができます。

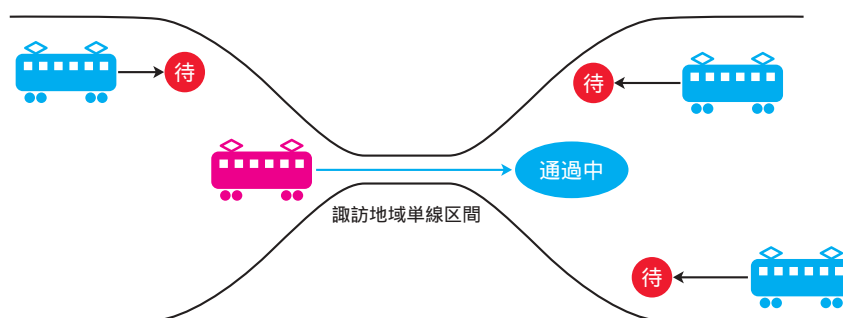
決して同時に相互に流れることはできず、流れ自体も著しく制限されてしまいます。

すなわち、単線区間に進入する列車は、安全確保や事故防止等のため進入前から減速を強いられ、走行中も速度が制限されてしまいます。

また、反対方向の列車は、対向列車が通過するまで走行することができないため、単線区間では目に見えない不便な現象が恒常的に起きています。

単線区間の問題は、輸送面・運営面・安全面等すべてに渡っており、列車の高速化や輸送力強化、利便性の向上を図る上において欠くことのできない問題であるため、早急に解決を図る必要があります。

単線区間の問題(イメージ図)



(3) 上下分離・分割方式という考え方

諏訪地域における単線区間の解消は、中央東線の高速化のみならず、地域における利用者の利便性の向上、JR東日本における運営効率の向上等、全てにおいてプラス方向に作用するものと思われます。

特に高速化に関しては、利用者の増加等に伴い、沿線地域に対しても相当の経済効果をもたらすとともに、鉄道会社においても利益増を見込むことができます。

本来、鉄道の整備等は鉄道会社で行うべき業務であります。諏訪地域の単線区間解消に係る費用対効果を考えた場合、JR東日本がその投資額に見合うだけの利益を上げることができるかは微妙であります。

国や地方自治体も、確実に利益が上回ると断言できない事業に対しては、私企業であるJR東日本にその業務をすべて負わせることはできません。

そこで考えられるのが「上下分離・分割方式」、いわゆる受益者負担という考え方です。全国の事例を見ますと、自治体等の出資により鉄道の高速化事業を行った経過もありますので、単線区間の問題を諏訪地域だけの課題として捉えるのではなく、沿線地域あるいは長野県の問題として捉え、JR東日本との協議に基づいて地方自治体等も応分の負担を行っていくことを検討していく必要があるのではないのでしょうか。

(4) 停車駅の縮小

茅野～松本までの間を考えた場合、特に諏訪地域にあっては、茅野駅以降、上諏訪駅、下諏訪駅、岡谷駅といった具合に、ほぼ5分程度の間隔で特急列車がそれぞれの駅に停車しています。

各駅での停車時間は若干異なりますが、1つの駅に停車することによって、運行時間(時刻表上)では2分程度の時間をロスすることになります。

高速化を進める上で、むやみに停車駅を減らすという方法は決して良い考え方ではありませんが、例えば「(スーパー)あずさ」においては、地元の理解を得て、停車回数を極力抑えるなどの工夫も必要であると思われます。

(5) 茅野駅の構造改善と活用

諏訪地域においては、「停車駅の縮小」(上述)における代替案として茅野駅の改良(下り特急列車に有効)が挙げられます。

現在、茅野駅に停車する下りの特急列車は全て1番線に停車し、2・3番線のホームは上り列車と下り列車が停車する構造になっています。

1番線の反対側は改札口および駐車場等となっており、列車の停まるホームはありません。

従って、下りの特急列車から降りた利用者は、その特急との接続をとっている上り・下りの普通列車に乗り換えるためには、原則として(特急が茅野駅を発車した後に1番線に入ってくる普通電車もある)陸橋を渡り、2・3番線ホームへ移動することになります。

そこで、諏訪地域での特急列車停車回数を減らす代わりに、下りの特急列車が停車する1番線ホームのすぐ反対側にも線路を新設し、そこで接続を待っている下りの普通列車が特急列車の後を追いかけるような形で走ることができればどうでしょうか。

次頁の表は、この考えに基づき、上諏訪駅以降の到着時刻をシミュレーションしたものです。

イメージ時刻表

	新宿	八王子	甲府着	甲府発	茅野	上諏訪	下諏訪	岡谷	塩尻	広丘	村井	南松本	松本
現状	12:00	12:32	13:32	13:33	14:13	14:19	14:24	14:28	14:35	15:01	15:04	15:08	14:45
	13:00	13:31	14:31	14:32	15:15	15:20	15:25	15:29	15:36	15:47	15:51	15:55	15:46
	14:00	14:29	15:23	15:24	16:00	16:05	16:23	16:28	16:39	16:44	16:48	16:52	16:26
	15:00	15:31	16:26	16:27	17:02	17:09	17:42	17:15	17:22	17:31	17:35	17:38	17:32
	16:00	16:32	17:33	17:34	18:15	18:20	18:25	18:29	18:36	18:57	19:00	19:04	19:08
改善	12:00	12:21	13:13	13:14	13:57	13:49	13:55	13:56	14:03	14:13	14:16	14:20	14:10
	13:00	13:21	14:13	14:14	14:46	14:51	14:57	15:01	15:03	15:13	15:16	15:20	15:10
	14:00	14:21	15:13	15:14	15:57	15:49	15:55	15:59	16:07	16:11	16:14	16:18	16:06
	15:00	15:21	16:13	16:14	16:46	16:51	16:57	17:01	17:09	17:13	17:16	17:20	17:08
	16:00	16:21	17:13	17:14	17:46	17:53	17:57	18:01	18:01	18:13	18:16	18:20	18:08

網掛け部分は、特急が停車する駅であり、白い部分については特急が停車しない駅を意味しています。

そこに示された時刻は、茅野駅で直前の特急停車駅(網掛け)から在来線に乗り換えた場合の到着時刻です。なお、南松本駅などでは、接続次第で、松本駅からの上り在来線に乗り換えるほうが、さらに早い到着時刻となる場合もあります。

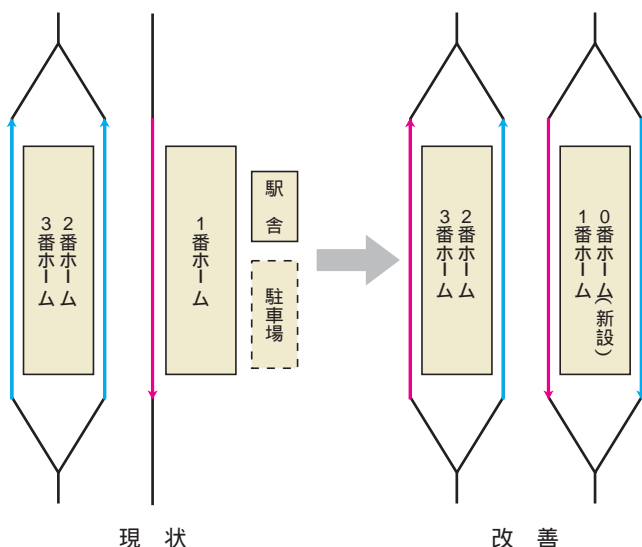
当然、すべての下り特急列車でこのことを行ったのでは、諏訪地域のアクセスは低下してしまいますが、数本に1本程度であれば我慢のできる範囲であり、かつ、最終的には特急列車の高速化にもつながります。

また、現状から考えても、数本しか特急列車が停車しない駅においては、茅野駅からほぼ待ち時間なしで発車する普通列車に乗り換えたほうが、結果として早く着くことが可能になります。

もちろん、このことは複線化を前提とした改善案であり、また、茅野駅の構造改善を長野県や地域全体の課題として捉えることが必要です。

現在、下りの大多数の特急列車が茅野駅以降、上諏訪駅、下諏訪駅、岡谷駅、塩尻駅にほぼ各駅停車のような状態で停車しているため、茅野駅が下り線における諏訪地域の主要駅になり、結果として諏訪地域全体の鉄道条件が良くなるのであれば、一考の価値は十分にあるのではないのでしょうか。

茅野駅の構造改善イメージ図(現状・改善)



(6) 普通車両の変更

現在、この区間を走行している普通車両115系(最高速度100km/h)は、耐用年数が迫っており入れ替えの時期が近づいているとも言われています。

ローカル線(各駅停車)においても、それなりに性能の良い車両を導入するのが現在の鉄道界における常識になっています。

既に、中央西線(JR東海)においては、最高速度120km/hの313系が導入されており、中央西線および篠ノ井線を走行しています。

中央東線においても、東京の201系と同様に、現在より先最高速度が速く、性能の良い車両を導入してもらうことで、上述の改善や単線区間の解消との相乗効果により、諏訪地域をはじめとする中南信地域の鉄道条件は飛躍的に改善されるものと思われます。



(7) 地元の協力と理解

鉄道は公共交通機関ではありますが、JR東日本は私企業であるため、行政的な圧力や地元の一方的な要求だけを押し付けるだけでは、高速化や利便性の向上は図れないと考えられます。

JR東日本に大きな負担を負わせることなく、中央東線の高速化をはじめとする沿線地域の利便性向上を図るためには、まず、JR東日本と良好な関係を築き、連携・協力していくことが必要です。

JR東日本と協調し、列車の運行がしやすいような仕組みを構築する。その具体的な例が、諏訪地域の複線化や茅野駅の改良です。

また、すぐにも実行できそうな具体例としては、全国的にみても高速運転の条件が整っている岡谷～塩尻間の有効活用(朝夕の通勤・通学時間帯を除く、利用者の少ない時間帯のみどり湖駅通過)などが考えられます。

JR東日本をはじめ、中南信地域の行政、企業、住民全てが受益者となる中央東線の利便性の向上こそが、誰もが求める真の姿であり、その実現のために必要不可欠なのが、地域住民の理解と協力なのです。

(8) 飯田線への乗り入れと大系線乗り入れの増発

上伊那地域や飯伊地域から首都圏に向かう場合、中央東線の沿線地域に比べ、料金や所要時間から考えても、圧倒的に高速バスを利用する比率が高いものと思われます。

しかし、その分、中央東線の高速化を図ることにより、上伊那地域や飯伊地域の人々が利用するという未知数の要素を含んでいます。

「(スーパー)あずさ」の飯田線乗り入れは、JR東日本の管轄外(飯田線はJR東海)となりますが、JR東海の「特急しなの」が篠ノ井線(管轄はJR東日本)に乗り入れており、飯田線ではJR東海の特急列車も運行されていますから、運用面、設備面から考えても、さほど難しい問題ではないと思われます。

また、上伊那地域や飯伊地域の人々が、鉄道を利用しない理由のひとつに、乗り継ぎ時間と乗り継ぎの行為(電車を降りて、別のホームに移動し、ホーム上で電車を待つ)のわずらわしさが挙げられると思われます。

しかし、「快速みすず」と同様に、岡谷駅を分岐点として、「(スーパー)あずさ」の車両の一部が飯田線に乗り入れる(上りについては、岡谷駅で飯田方面からの列車と松本方面からの列車を連結)方法は、十分可能であり、有効であると思われます。

また、大系線においては、一部の「(スーパー)あずさ」が白馬・南小谷方面へ乗り入れています。その本数はごくわずかであり、特に、東京からの帰省時(夕方～夜)における乗り入れ列車が無いため、松本以北の大系線利用者は、松本駅で大系線の普通列車に乗り換えています。

大系線においても、飯田線と同様の方法(車両の一部が乗り入れ)を行うことにより、大系線における中央東線の利用率も回復するものと思われます。

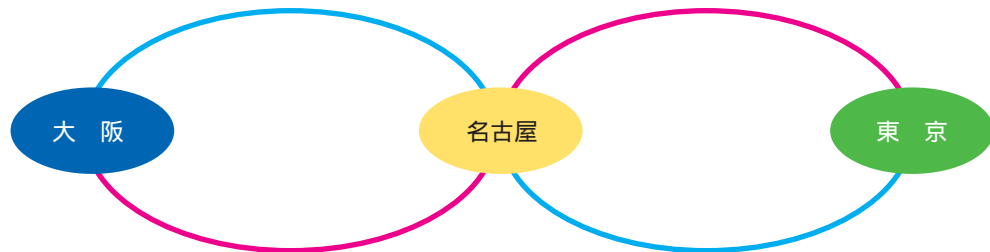


(1) 国家的プロジェクトである中央新幹線

中央新幹線は、全国新幹線鉄道整備法に基づく基本計画路線のひとつであり、起点を東京、終点を大阪とし、山梨県・長野県・名古屋・奈良付近を主な経過地としています。

この中央新幹線は、国際的な大競争における経済社会発展への貢献(三大都市を結ぶ大動脈としての質的・量的グレードアップ、分散型国土の形成等)、地震等大災害における東海道新幹線との相互代替補完(1)、地球環境への配慮(エネルギー問題や地球温暖化への対応)などの観点から、その実現が期待されている国家プロジェクトです。

東海道新幹線と中央新幹線の二重系化



1：万が一の災害等を想定し、東海道新幹線とは別ルートを設定(東海道新幹線と中央新幹線の二重系化)することにより、幹線交通の断絶を回避し、危険分散を図る。

(2) 超電導リニアモーターカーの技術

中央新幹線では、従来の鉄道のように車輪とレールの摩擦によって走行するのではなく、超電導リニアモーターカー(2)の技術によって、超高速で走行する全く新しいシステムを採用することが予定されており走行実験が行われています。



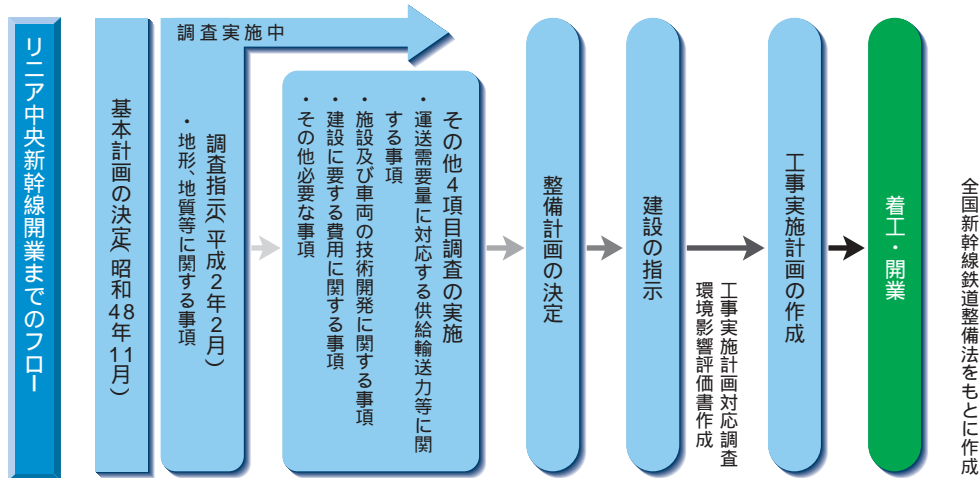
2：車両側に搭載した超電導磁石と、外側(地上)に設置されたコイルとの間の磁力によって車両を10センチ程度浮上(非接触)させ、超高速で走行する。

(3) 実用化の可能性

超電導リニアモーターカーは、数々の走行実験を行う中で、平成17年3月には、国土交通省から基盤技術は確立したとの評価を受けています。

しかし、開業までには様々な調査等が必要であり、今後5年、あるいは10年で開業というレベルには至っていません。

また、事業費も総額で8兆円程度(国家予算の約1/10に相当)といわれており、現在の経済情勢から察すると、決して容易な事業ではないと考えられます。



(4) 中央新幹線と中央東線との違い

私たちは、中央東線の高速化を図るにあたり、中央新幹線をポスト中央東線と捉える(混同する)傾向がありますが、これは誤解であり、全く次元の違う比較(願望)であると考えています。

中央新幹線は国家的プロジェクトであり、三大都市圏を超高速で結ぶことを主たる目的としていますから、ローカル輸送(地域交通)には寄与しないと捉えるべきであり、専門家の見解によれば、中央新幹線は、東海道新幹線「ひかり」・「のぞみ」に近い運用方法がとられるとされています。

具体的には、最低限の停車回数で三大都市圏を短時間で結ぶ「のぞみ」方式と、沿線各県のうち、いくつか駅に停車する「ひかり」方式となり、すべての駅に停車する「こだま」方式は無いものと思われます。

例えば、静岡駅に停車した「ひかり」が掛川駅には停車しないのと同様に、長野県内の駅に停車した中央新幹線は、山梨県の駅には停車しないという方式です。

従って、長野県内の駅に停車した東京行き中央新幹線に乗れば、絶対的な速さで東京へ行くことはできますが、必ずしも山梨県に行けるとは限らないということです。

また、中央新幹線の趣旨、経済性、効率性等から考えれば、それほど多くの列車が長野県内の駅に停車するとは考えにくく、長野県と中央新幹線との関係は東京・名古屋・大阪に早く行けること以外は、未知数であるということを確認する必要があるのではないのでしょうか。

中央新幹線東京行き仮想停車駅

列車	駅	名古屋	岐阜	長野A	長野B	山梨A	山梨B	神奈川	東京
リニア2号									
リニア4号									
リニア6号									
リニア8号									
リニア10号									

1: この表は、東海道新幹線の運用方法に基づき中央新幹線の停車シミュレーションを行ったものであり、停車する県および駅数は、すべて架空のものです。

2: 名古屋より西(大阪方面)については、省略してあります。

(1) 首都圏における課題の克服

- ア 新宿～三鷹間の複々線における複々線使用の適正化。
現在の線路別複々線(上り下り上り下り)を方向別の複々線(上り上り下り下り)に変更し、スムーズな列車の流れと、利用者の利便性向上を図る。
- イ 高速走行が可能な通勤列車(通勤型タイプ)の導入を図る。
- ウ 中央東線沿線自治体の連携による三鷹～立川間の複々線化の早期実現を図る。
- エ 沿線住民をはじめ、行政、JR東日本等全てが受益者となる施策の模索をする。

(2) 高速走行が可能な特急列車の導入

中央東線の高速化を図るため、「スーパーあずさ」に替わる高度な振子機能を持った特急列車の導入を図る。(E257系は、他の路線への流用が可能)

(3) 単線区間の解消と住民の理解

- ア 茅野～岡谷間における単線区間の解消を図る。
沿線地域の協力および上下分離・分割方式の検討が必要である。
- イ 茅野駅の構造改善を図り便利な接続ダイヤにする。
茅野駅を下り線における拠点とし、諏訪地域における鉄道条件の向上を図る。
- ウ 高速走行が可能な通勤列車(近郊型タイプ)の導入を図る。
- エ 地元住民の協力と理解を得る。

(4) 飯田線への乗り入れと、大糸線への乗り入れ強化

車両の効率的な運用により、新たに飯田線への乗り入れと大糸線の乗り入れの増発を図る。

(5) 長野県の課題としての取組強化

中央東線の高速化をはじめとする利便性の向上を、長野県全体の課題として捉える。

(6) JR東日本との連携・協力

JR東日本と地域住民、行政、企業が連携・協力を図り、共に受益者となる方策を探る。



(1) JR東日本における新型車両開発と沿線地域の対応

平成17年2月21日、東京・池袋のホテルメトロポリタンにおいて、「第11回R&D(研究開発)シンポジウム」(主催:JR東日本)が開催されました。

このフォーラムのテーマは「鉄道の顧客満足を実現する技術 -より便利で快適な鉄道を目指して-」であり、「車体傾斜制御・集電(1)を改善し、一層の高速化を推進」する旨の発表も行われ、新型車両の発表もありました。

もちろん、実際の使用路線等については一切触れられてはいませんが、E351系(スーパーあずさ)の後継車両として導入していただくのが最良ではないかと思われます。

しかし、どんなに優れた車両を導入しても、その新型車両が本来の性能を発揮できるような環境でなければ意味がないため、中央東線沿線自治体とJR東日本との連携を密にするなかで、列車走行に係る環境整備を図る必要があるのではないのでしょうか。

- 1:「集電」とは、架線からパンタグラフを介して電気を採ること。通常、振り式電車が大きく車体傾斜を行うと、架線からパンタグラフがはずれてしまう可能性がある。そのため、振り式電車が走行する路線においては、あらかじめ架線の位置を列車の傾斜角度に合わせるか、もしくは、パンタグラフが架線に追従するようなシステムを車両側に導入する必要がある。



(2) 都市鉄道等利便増進法案(国土交通省作成)

国土交通省が作成した都市鉄道等利便増進法案が、平成17年2月1日に閣議決定され、第162回国会(平成17年通常国会)に提出されました。

この法案は、都市鉄道の既存施設を活用しながら高速化や利用者の利便性の向上を図るとともに、駅周辺の施設整備を一体的に改良することで、利用しやすい駅に整備するなどの取り組みを支援・促進するための新たな制度や仕組みを規定するもので、鉄道事業者間や地元自治体の協議を前提に、国土交通大臣の裁定や事業実施命令を含めた実効性のある制度を目指しています。

この法案では、「都市鉄道等の利用者の利便の増進を総合的かつ計画的に推進する」ことを目的としており、高速化を前提とした利便性の向上も基本方針の一つになっています。

また、地方公共団体が鉄道事業者等に対して、同法案に該当する事業の実施を要請することができるようになっており、要請を受けた者は、その要請を受け入れるか否かについて遅滞なく公表しなければならないとされています。要請を却下する際には、その理由を明らかにしなければならないとされています。

中央東線における新宿～八王子間の課題は、まさにこの法案の基本方針に該当するものであり、高速化(首都圏における諸課題の克服)において、重要な鍵を握る法案であるため、今後、注目をしていきたい内容です。



chuo east-line

