

中央新幹線の維持運営費、設備更新費、輸送需要量について

概要

- 中央新幹線の東京都・名古屋市附近間のデータのうち、「路線の長さ」、「所要時分」、「工事費」については、既にご説明いたしました。今般、残りの「維持運営費」、「設備更新費」、「輸送需要量」について、その概数を取りまとめました。
- 各データの概要は、調査を実施している3つのルートそれぞれについて、超電導リニア方式と在来型新幹線方式ごとに、以下の通りです。

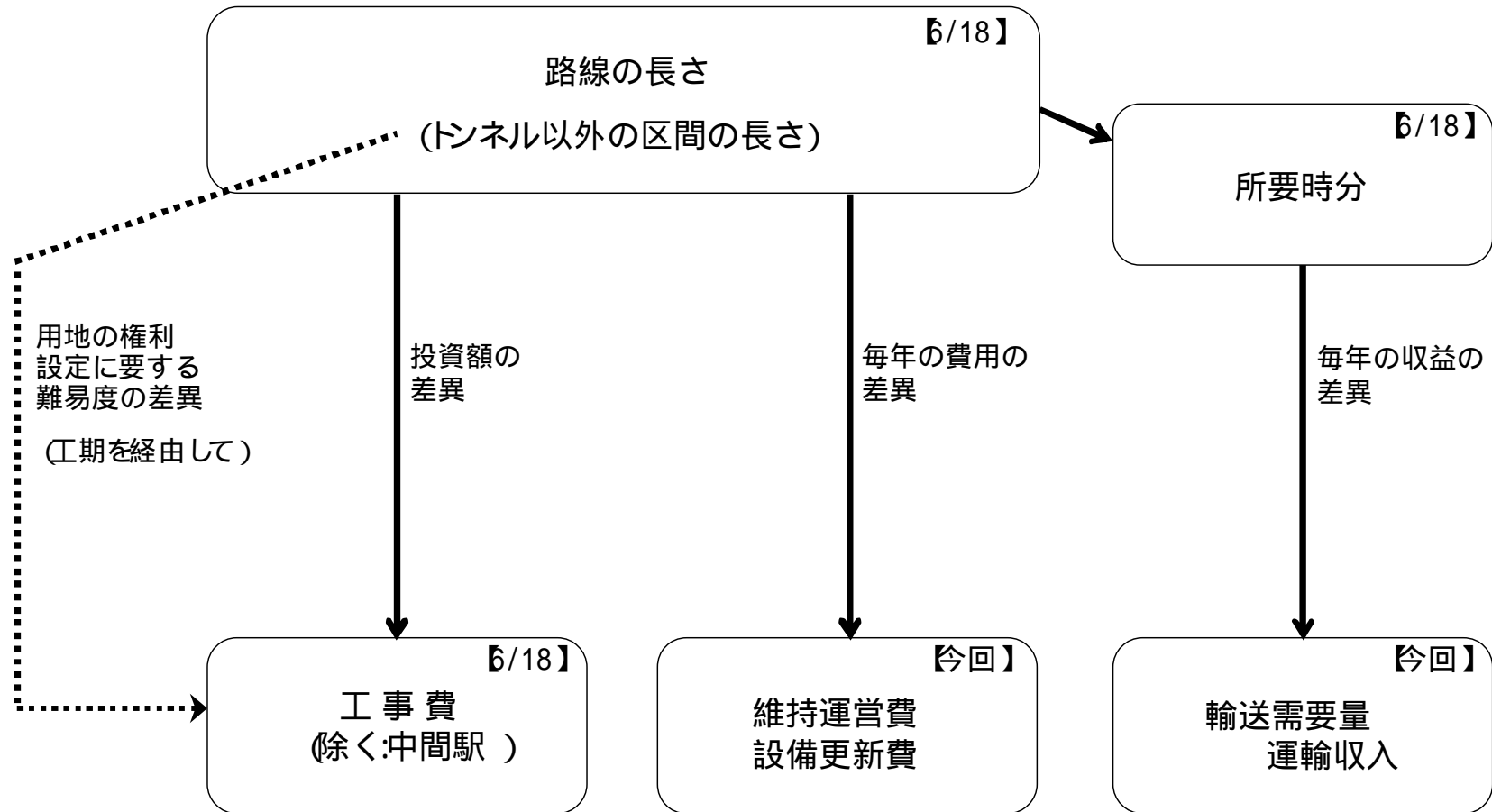
		木曽谷ルート	伊那谷ルート	南アルプスルート
維持運営費 (年間)	超電導リニア	1,770億円	1,810億円	1,620億円
	在来型新幹線	1,120億円	1,140億円	1,030億円
設備更新費 (上段:50年累計 下段:1年あたり)	超電導リニア	33,300億円	34,200億円	29,100億円
		670億円	680億円	580億円
	在来型新幹線	18,500億円	18,500億円	16,600億円
		370億円	370億円	330億円
輸送需要量 (2025年)	超電導リニア	156億人 ^キ _□	153億人 ^キ _□	167億人 ^キ _□
	在来型新幹線	72億人 ^キ _□	68億人 ^キ _□	82億人 ^キ _□

詳細は次ページ以降

(・残りの「大阪市までのデータ」については、8月下旬以降にご説明する予定です。)

・各項目の説明

・データの相互関係は、おおよそ次の通りです。



東京都・名古屋市附近間のデータの概数

データの計算方法

1.維持運営費(年間)

	木曽谷				伊那谷				南アルプス	
			-				-			
超電導リニア	1,770	億円	+ 150	億円	1,810	億円	+ 190	億円	1,620	億円
在来型新幹線	1,120	"	+ 90	"	1,140	"	+ 110	"	1,030	"

・維持運営費については、4ページの算出の考え方を踏まえて、人件費、動力費、修繕費などの経費ごとに、超電導リニアは、東海道新幹線の実績に、山梨実験線での実績と今後の技術開発によるコスト低減要素を加味して必要なものを見込んだ。また、在来型新幹線は、東海道新幹線の実績を踏まえて必要なものを見込んだ。

2.設備更新費(開業後50年間の累計)

	木曽谷				伊那谷				南アルプス	
			-				-			
超電導リニア	33,300	億円	+ 4,200	億円	34,200	億円	+ 5,100	億円	29,100	億円
1年あたり	670	"	+ 90	"	680	"	+ 100	"	580	"
在来型新幹線	18,500	"	+ 1,900	"	18,500	"	+ 1,900	"	16,600	"
1年あたり	370	"	+ 40	"	370	"	+ 40	"	330	"

・設備更新費については、トンネル、高架橋、橋りょうなどの基礎的な土木構造物は概ね50年程度は取替を要しないとされるので、それ以外の設備について、50年間に必要な費用を累計し、1年あたりの費用を算出した。その算出の考え方は、5ページの通り。

維持運営費の算出の考え方

	算出の考え方	各ルートの差異について (前ページ - 、 - の考え方)
人 件 費	鉄道の運営に必要な要員数を積み上げて見込んだ。	乗務員の勤務時間増、設備数量・車両数増に伴う検査・修繕増から生ずる要員増を考慮した。
動 力 費	路線の長さ、列車本数片道毎時5本を基に、超電導リニアについては山梨実験線での消費電力の実績を、在来型新幹線については東海道新幹線での消費電力の実績を踏まえて見込んだ。	路線の長さが増加することによる消費電力増を考慮した。
修 繕 費	工事費の算出で積み上げた設備・車両のメンテナンスについて、超電導リニアについては山梨実験線での実績と今後の技術開発によるコスト低減要素を加味して、在来型新幹線については東海道新幹線での実績を踏まえて、必要な費用を見込んだ。	ルートごとの設備数量・車両数の差を考慮した。
業 務 費	車両清掃をはじめとするサービス費用、コンピュータ・システムの運営費用、沿線警備費、事務所経費など、鉄道の運営に必要な費用を見込んだ。	要員増、非トンネル区間の差などを考慮した。
公租公課	工事費の積み上げに使用した設備・車両を踏まえて、必要なものを見込んだ。	ルートごとの設備数量・車両数の差を考慮した。

設備更新費の算出の考え方

原則として、設備を構成する主要な機器の法定耐用年数により取替えるものとした。具体的な取替え年数は、以下の通り。

設備の種類		考え方	
土木	用地	-	
	土木構造物	トンネル	実態として、取替えを要する事情は生じるが、50年間では、取替不要と想定して設備更新費に算入せず。
		切取	
		高架橋、橋梁	
	停車場 車両基地 工場	建物	17年で取替え。
		乗降装置等の駅設備	
車両検査、修繕機器			
保守基地等			
ガイドウェイ 又は スラブ軌道		実態として、取替えを要する事情は生じるが、50年間では、取替不要と想定して設備更新費に算入せず。	
電気	送電設備		当社負担で建設し、電力会社の設備化 (= 電力会社で取替え)。
	変電設備	変換器等	15年で取替え。
	き電設備	き電ケーブル等	40年で取替え。
		配電機器	30年で取替え。
		開閉器	19年で取替え。
	保安制御設備	位置検知装置等	12年で取替え。
		指令設備	
地上コイル		技術開発目標を踏まえ35年で取替え。	
車両	営業用車両		13年で取替え。

東京都・名古屋市附近間のデータの概数

データの計算方法

3. 輸送需要量 (2025年)

	木曽谷		伊那谷		南アルプス					
		-		-						
超電導リニア	156	億人 キロ	11	億人 キロ	153	億人 キロ	14	億人 キロ	167	億人 キロ
在来型新幹線	72	億人 キロ	10	億人 キロ	68	億人 キロ	14	億人 キロ	82	億人 キロ

・交通需要量の想定で広く使われ、整備新幹線でも使用されている「四段階推定法」によるモデルを用いて算出した。

・モデルを使った推計の手順、および、主要な前提は7～8ページのとおり。

平成20年度の東海道新幹線(定期外)の人キロあたりの収入実績は、23.44円である。

輸送需要量の推計手順

・推計の手順は、以下の通り。

1. 全国を約400のゾーンに分け、各ゾーン間の全流動量 (= 交通機関別の流動量の合計)、交通機関別の流動、更には経路別の流動実績について、GDP、人口、各ゾーン間を結ぶ各交通機関の所要時間、費用、フリークエンシー等を説明変数とするモデルを構築。



2. このモデルを使って、全てのゾーン間ごとの流動量を推計。



3. 次に、各ゾーン間ごとの流動量について、交通機関別の所要時間、費用、フリークエンシー等により交通機関と経路を推計。



4. 全てのゾーン間ごとの流動の中から、特定の交通機関を通過するものを集計。

輸送需要量推計の主な前提

- ・ルートごとに、1県に1駅設置することを前提に推計した。
- ・輸送需要量の推計にあたり使用した主要な社会経済指標は、以下の通り。

1) 経済成長率

- ・2008～2018年度

平成21年1月の経済財政諮問会議の「経済財政の中長期方針と10年展望について」のデータを用いた。

- ・2019年度以降

2010～2018年度の上記データを用いて推計。

	2008～2018年度	2019～2025年度
成長率(年率)	0.8%～1.8%	1.2%～1.3%

2) 将来推計人口

- ・国立社会保障・人口問題研究所の最新データである平成19年5月に公表されたデータ(中位推計)に拠った。

	2008年	2015年	2025年
全 国	12,770万人	12,540万人	11,930万人
増減率(年率)	-	0.25%	0.40%
【参考】沿線都県	4,770万人	4,760万人	4,650万人
増減率(年率)	-	0.03%	0.15%

東京都、埼玉県、千葉県、神奈川県、山梨県、長野県、岐阜県、愛知県について集計。

・前のご説明したものと合わせ、東京都・名古屋市附近間のデータのエッセンスは、次の通りです。

	木曽谷				伊那谷				南アルプス	
			-				-			
路線の長さ	334	km	+ 48	km	346	km	+ 60	km	286	km

超 電 導 リ ニア	所要時分	46	分	+ 6	分	47	分	+ 7	分	40	分
	輸送需要量 (2025年)	156	億人 キロ	11	億人 キロ	153	億人 キロ	14	億人 キロ	167	億人 キロ
	工事費	56,300	億円	+ 5,300	億円	57,400	億円	+ 6,400	億円	51,000	億円
	維持運営費 (年間)	1,770	"	+ 150	"	1,810	"	+ 190	"	1,620	"
	設備更新費 (50年累計)	33,300	"	+ 4,200	"	34,200	"	+ 5,100	"	29,100	"
	(1年あたり)	670	"	+ 90	"	680	"	+ 100	"	580	"

在 来 型 新 幹 線	所要時分	87	分	+ 8	分	90	分	+ 11	分	79	分
	輸送需要量 (2025年)	72	億人 キロ	10	億人 キロ	68	億人 キロ	14	億人 キロ	82	億人 キロ
	工事費	44,500	億円	+ 2,700	億円	45,000	億円	+ 3,200	億円	41,800	億円
	維持運営費 (年間)	1,120	"	+ 90	"	1,140	"	+ 110	"	1,030	"
	設備更新費 (50年累計)	18,500	"	+ 1,900	"	18,500	"	+ 1,900	"	16,600	"
	(1年あたり)	370	"	+ 40	"	370	"	+ 40	"	330	"