

【新幹線鉄道整備事業】（事後評価）

事業主体 [鉄道・運輸機構]

○事業概要

事業名	九州新幹線 博多・新八代間	整備区間	博多・新八代間
事業期間	平成13年4月25日（工事実施計画（その1）認可）～平成23年3月12日（開業）	総事業費	8,794億円（最終額）

○事業の目的（ミッション）

目的	≪当該事業の背景、必要性≫ 第四次全国総合開発計画（昭和62年6月）では、国土の均衡ある発展を図ることを基本に地方圏の戦略的、重点的整備として「地域間の移動の利便性を高めるための高速鉄道の整備を進める」と示されている。また、その後の運輸政策審議会答申（平成4年6月）においては、新たに「五大都市（東京、大阪、名古屋、札幌及び福岡）から地方主要都市までを概ね3時間程度で結ぶ」と示された。このような背景の中、平成8年12月25日の新規着工区間の選定に関する政府・与党合意に基づき、平成10年1月20日の政府・与党整備新幹線検討委員会において船小屋・新八代間のスーパー特急方式による着工が決定され、平成10年3月に着工された。その後、平成12年12月には政府・与党申し合せにおいて、博多・新八代間のフル規格での着工と船小屋・新八代間のフル規格化への変更が決定され、平成13年4月に着工された。	
	≪事業目的≫ 本事業は、全国新幹線鉄道整備法に基づき、新幹線鉄道による全国的な鉄道網の整備を図り、もって国民経済の発展と国民生活領域の拡大並びに地域の振興に資することを目的としている。	≪関連する政策目標≫ 第四次全国総合開発計画、運輸政策審議会答申、公共投資基本計画等により、人や物の広域的な交流の拡大及びその効率化を通じて、国土の特色ある発展を実現するため、高速鉄道ネットワークを整備する。

○事業をとりまく社会の状況 〔報告書 p2-1～12〕

- 経済成長率の変化 平成3年のバブル崩壊から平成14年までの不況を経て、平成20年までいざなぎ景気が続いたが、その後リーマンショック、欧州金融危機の影響を受けて、近年は経済成長率1%程度の成長が続いている。
- 人口動態の変化 福岡県は平成22年まで増加傾向、佐賀県、熊本県、鹿児島県は平成12年頃まで横ばい傾向、その後4県とも減少傾向となっている。
- 幹線旅客流動の変化 平成2年～22年の代表交通機関分担率は、乗用車等が70～75%を占め、鉄道、航空がこれに続いているが、大きな変化は見られない。

○事業に関する基本的事項の分析

要因	想定値	実績値	変化の要因	
事業費（※1）	8,134億円 〔H17 その2認可時：フル規格〕	8,794億円	技術開発等による縮減 物価上昇、環境対策等	報告書 p3-2
工期（※1）	平成22年度末工事完了	平成23年3月		p3-3
輸送密度（定期外）（※2） （博多・鹿児島中央間）	17,900人キロ/日・km （平成22年度を推計）	15,400人キロ/日・km （平成25年度の実績）	人口の差異、経済成長率の差異 交通サービス水準の差異	p3-5

※1 事業費、工期の想定値は、平成17年12月の博多・新八代間の工事実施計画（その2）認可時とした

※2 輸送密度の想定値は、平成12年11月の政府・与党整備新幹線検討委員会における検討値とした

○事業による効果・影響の発現状況

評価項目		評価結果
■利用者への効果影響	鉄道の輸送量の変化	■整備区間の鉄道利用者数の増加 〔報告書 p3-4〕 博多駅・熊本間の1日平均利用者数（優等列車） 17,900人/日（開業前）→25,500人/日（開業3年目）
	交通機関分担率の変化	■主要区間の交通機関シェアの変化（平成21年→平成25年） 〔報告書 p5-8〕 ・福岡・鹿児島県間の交通機関別シェア 鉄道73%→86%、航空8%→3% ・関西・鹿児島県間の交通機関別シェア 鉄道10%→28%、航空86%→71%
	運行本数の変化	■主要区間の運行本数の増加 〔報告書 p5-11〕 博多駅・鹿児島中央間の下り運行本数 31本（開業前）→36本（平成25年） 新大阪・鹿児島中央間の下り運行本数 26本（開業前）→30本（平成25年）
	時間短縮効果	■主要区間の所要時間の短縮 〔報告書 p5-16〕 ・博多駅・鹿児島中央駅の所要時間 55分短縮（2時間12分→1時間17分） ・新大阪駅・鹿児島中央駅の所要時間 80分短縮（5時間2分→3時間42分）

	滞在可能時間の変化	<ul style="list-style-type: none"> 博多駅発の鹿児島中央駅での滞在可能時間 約1時間40分増加 [報告書 p5-18] 新大阪駅発の鹿児島中央駅での滞在可能時間 約2時間50分増加 [報告書 p5-20] 					
	交通費の変化	<ul style="list-style-type: none"> 主要区間の鉄道運賃・料金の変化 博多駅・鹿児島中央駅の運賃・料金^(※1) 7,800円→9,780円 ※1 割引切符である“2枚切符”の1枚あたりの金額 新大阪駅・鹿児島中央駅の運賃・料金 21,300円→22,210円 					
	時間到達圏の変化	<ul style="list-style-type: none"> 時間到達圏の変化 博多駅から1時間半以内到達圏人口(九州地域) 704万人→828万人 					
■社会全体への効果影響	地域経済	<ul style="list-style-type: none"> 人的交流の活発化 沿線地域の交流人口が増加 熊本県ー関西(約1.3倍)、熊本県ー山陽(約2.0倍) 鹿児島県ー関西(約1.3倍)、鹿児島県ー山陽(約1.9倍) 企業活動への影響 九州・京阪神間のビジネス交流が増加、観光客等の増加による売上アップ コンベンション開催数の変化 熊本市、鹿児島市でのコンベンションの開催回数・参加人数が増加 					
	経済波及効果	<ul style="list-style-type: none"> 生産性向上による生産額の増加 福岡県の生産額(2010)に対して0.10%の増加 鹿児島県の生産額(2010)に対して0.22%の増加 					
	観光	<ul style="list-style-type: none"> 入込み客の変化 熊本市、鹿児島市で入込客が増加 特に新幹線沿線地域(九州、中国、近畿)からの増加が著しい 宿泊者数の変化 平成23年は前年比で熊本県、鹿児島県とも約1.1倍に増加 旅行形態の変化 熊本県では日帰り旅行(県外、県内)が増加 鹿児島県では県外からの宿泊旅行が日帰り旅行を上回った 					
	環境	<ul style="list-style-type: none"> 環境負荷の低減 開業に伴う二酸化炭素(CO2)の削減量は129,000t-CO2/年、窒素酸化物(NOx)の削減量は500t-NOx/年と推計される。 					
	安全	<ul style="list-style-type: none"> 乗客の死傷事故の減少 新幹線整備に伴う連続立体交差による優等列車踏切事故の解消 					
	費用	14,334億円		[貨幣換算した主な費用] 建設費、用地関係費、維持更新投資等			
	便益	30,308億円		[貨幣換算した主な便益] 利用者便益、供給者便益等			
■費用便益分析 [平成27年度価格] 計算期間50年	指標	費用便益比 B/C	2.1	純現在価値 NPV	15,974億円	経済的内部 収益率 EIRR	8.8%
	上記分析の基礎とした需要推計 開業後の実績に基づき平成27年度(事後評価時点)以降を予測、 博多・新八代間の輸送密度:19,700人キロ/日・km(平成32年度)						[報告書 p4-2]
その他	景観を考慮したデザイン	<ul style="list-style-type: none"> 「新鳥栖駅」外観は「かちがらす」の翼をイメージして躍動感とスピード感を強調【第11回ブルネル賞大賞】 「大野川橋りょう」エクストラードズド橋の主塔、主桁は曲線形状とし、斜材の色調は「デコポン色」を採用【平成21年度PC技術協会協会賞】 					
	技術開発・受賞	<ul style="list-style-type: none"> 絶滅危惧種クロツラヘラサギの保全に配慮した新幹線橋りょうの新設(氷川橋りょう)【平成24年度土木学会環境賞】 九州新幹線松原線路橋【平成21年土木学会田中賞】 					
	コスト縮減	<ul style="list-style-type: none"> 新幹線用ルーフェルタ結線変圧器の開発と実用化【平成19年度電気科学技術奨励賞】 熊本駅付近連続立体交差事業との同時施工 環境対策費や建設物価の上昇による影響で約1,380億円増加していたところだが、コスト縮減に努めた結果約660億円と半分に抑えることが出来た。 					

(事業費縮減の取り組みと課題)

事業費は、その2工事追加時の認可額から約660億円の増加となった。当初想定できなかった地質条件への対応や環境対策などが増加要因であるが、今後は地質等の事前調査をこれまでより詳細に実施することで、さらに最適な設計・施工方法を選定し、事業期間中のコスト増加を抑制することが肝要である。また、新技術の開発や施工上の工夫を重ねるとともに、社会経済状況の変化に伴うコストの増加については、どこまで見込むかが課題である。

(全線開業による効果の発現)

本事業は、既存の新幹線を延伸する形ではなく、末端から段階的に整備されてきた整備新幹線である。平成16年3月の新八代・鹿児島中央間の先行開業では九州南部に大きな効果をもたらしたが、今回の博多・新八代間の開業で鹿児島ルート全線開業となり、さらに大きな効果をもたらした。これは、先行開業時の様々な経験をもとに、各地域が全線開業に向けて準備を進めたことにより、大きな効果が発現したと考えられる。新幹線の開業がもたらす影響について、今後も整備方法や整備区間を様々な視点から検証することで、地域にとって最適な計画を模索していくことが必要であると考えられる。

(新幹線開業を活かした地域の取り組みと連携)

今回の事後評価では、新幹線開業による継続的な効果発現には、沿線地域の取り組みも重要であることを確認した。機構はこれからも整備新幹線の開業効果をまとめ、情報を発信することとしたい。また、地域活性化の取り組みについては、今ある資源をしっかりと活かし、広域的にも地域間の連携を深めることが肝要である。機構は国、県、地域の皆様、鉄道事業者のご支援、ご協力を得ながら、鉄道建設の総合技術者集団として長年培った経験と技術を活かし、さらに新幹線完成に向けて努力したい。

○今後の事後評価と同種事業の計画・調査のあり方や事業評価手法の見直しの必要性

(今後の事後評価の必要性)

開業後の利用者数は順調に増加しており、費用便益比は2.1であるため、本事業による効果の発現状況は概ね良好であり、当区間に対する今後の事後評価の実施について必要性は認められない。但し、九州新幹線西九州ルートの整備も進められており、開業時には鹿児島ルートへの更なる効果・影響等が期待されるため、今後も継続して追跡していく必要があると考えている。

(同種事業の計画・調査のあり方)

環境への意識や事業計画の透明性・公正性への関心の高まり等により、事業計画の早い段階から環境保全に配慮するため「戦略的アセスメント」や「公共事業の構想段階における計画策定プロセスガイドライン」などが策定されている。そのため、今後の同種事業の計画・調査にあたっては、これらの制度に十分留意し事業を進めていく必要がある。

また、本事業を含む整備新幹線の最高設計速度は、1973年に決定された整備計画に基づく建設の指示において260km/hと定められている(1993年以降の計画は360km/h走行可能な線形を確保)。一方、世界はもちろん日本でも300km/h以上の高速走行が実現しているため、整備新幹線の最高速度についても環境対策等の課題はあるものの、今後検討する余地があると考えられる。

(事業評価手法の見直しの必要性)

鹿児島ルートは、段階的に整備が進められてきた区間であり、全線開業時には大きな効果が発現されたことから、他の区間で事業評価を行う際には、区間別の評価とともに路線全体の評価を実施するなど、様々な観点から検討することが望まれる。

需要推計の当初想定値と実績値の間に約10%の乖離が生じていることを踏まえて、人口・経済成長率の想定や各交通機関の輸送安定性、地域特性に合わせた他交通機関の設定など、可能な限りその乖離が小さくなるよう、柔軟な条件設定を行う必要がある。また、近年の訪日外国人の増加について、今後の需要推計モデルへの反映を検討する必要がある。

○概要図(位置図)



