# 九州新幹線(武雄温泉・長崎間)事業に関する 再評価報告書

平成31年3月

独立行政法人

鉄道建設•運輸施設整備支援機構

# 九州新幹線(武雄温泉・長崎間)事業に関する再評価報告書 目 次

1		事業の	の概要		1 —	1
	1.	1	事業の目的と意義		1 —	1
	1.	2	事業の概要		1 —	1
	1.	3	事業の経緯		1 —	3
2		事業	を巡る社会経済情勢等の変化	4	2 <b>–</b>	1
	2.	1	人口の推移	4	2 <b>–</b>	1
		(1)	現在までの人口の推移	4	2 <b>–</b>	1
		(2)	将来人口の推移	4	2 <b>–</b>	2
	2.	2	総生産の推移	4	2 <b>—</b>	6
		(1)	県内総生産の推移	4	2 <b>—</b>	6
		(2)	国内総生産の推移	4	2 <b>—</b>	8
	2.	3	県民所得の推移	2 -	- 1	0
	2.	4	年齢層別幹線旅客数の推移	2 -	- 1	2
	2.	5	経済成長率の推移	2 -	- 1	3
	2.	6	高速交通施設の整備状況等の変化	2 -	- 1	4
		(1)	空港施設の整備状況	2 -	- 1	4
		(2)	高速道路等の整備状況	2 -	- 1	6
		(3)	新幹線鉄道網の整備状況	2 -	- 1	8
		(4)	中央新幹線の整備	2 -	- 2	0
	2.	7	交通サービスの変化	2 -	- 2	1
		(1)	鉄道のサービスの変化	2 -	- 2	1
		(2)	航空のサービスの変化	2 -	- 2	3
		(3)	高速バスのサービスの変化	2 -	- 2	7
		(4)	フェリーのサービスの変化	2 -	- 3	1
		(5)	鉄道・航空・高速バス及びフェリーの運行本数の推移	2 -	- 3	2
	2.	8	輸送量の推移	2 -	- 3	5
		(1)	沿線、近畿圏、近隣の県間の流動量及び分担率の推移	2 -	- 3	5
		(2)	鉄道の流動量の推移	2 -	- 4	1
	2.	9	観光需要の動向	2 -	- 4	2
		(1)	各県の観光需要	2 -	- 4	3
		(2)	圏域間の観光需要	2 -	- 4	6
		(3)	訪日外国人旅行者数の変化	2 -	- 4	8

	2.	1 0	) 事業手続きの変化2 -	- 4	9
3		本事	業における効果・影響3	3 —	1
	3.	1	利用者への効果・影響	} —	1
		(1)	時間短縮効果	} —	1
		(2)	運賃・料金の変化	} —	2
		(3)	上下分離3	} —	2
		(4)	滞在可能時間の増加3	} —	3
		(5)	輸送安定性の確保	} —	4
		(6)	新幹線開業による利用者のマインドの変化3	3 —	5
		(7)	医療施設のアクセス向上3	} —	5
	3.	2	地域経済への効果・影響3	} —	6
		(1)	交流人口の活発化	} —	6
		(2)	空港とのアクセス性向上3	} —	7
		(3)	まちづくり事業の活性化3	} —	8
		(4)	オプション効果3-	- 1	6
		(5)	イメージアップ効果3-	- 1	6
		(6)	観光面での活性化3-	- 1	7
		(7)	経済波及効果3-	- 2	0
	3.	3	災害対策への効果・影響	- 2	1
		(1)	九州新幹線の耐震性能 3 -	- 2	1
		(2)	新幹線の強靭性	- 2	2
		(3)	熊本地震からの復興の下支え3-	- 2	4
	3.	4	環境への効果・影響	- 2	5
		(1)	CO <sub>2</sub> 排出量の削減 3 -	- 2	5
	3.		安全への効果・影響		
		(1)	優等列車踏切事故の解消3-	- 2	6
4		事業	効率	1 —	1
	4.	1	費用便益分析における便益の計測手法4	ļ —	1
	4.	2	費用便益分析に関する前提条件4	ļ —	1
	4.	3	投資効率性	ļ —	2
		(1)	事業全体の投資効率性	1 —	2
		(2)	残事業の投資効率性	<u>ı</u> —	2
	4.	4	投資効率性の感度分析 4	1 —	3
		(1)	事業全体の投資効率性の感度分析	1 —	3

		(2)	残事業の投資効率性の感度分析	4 -	_	3
5		事業の	D進捗状況	5 -	_	1
	5.	1	事業の進捗率(事業費ベース)	5 -	_	1
	5.	2	用地取得状況	5 -	_	1
	5.	3	事業費	5 -	_	2
		(1)	消費税増税による増	5 -	_	3
		(2)	物価上昇による増	5 -	_	3
		(3)	耐震設計標準の改訂等による増	5 -	_	4
		(4)	関係機関との協議による増	5 -	_	5
		(5)	現地状況の精査による増	5 -	_	7
		(6)	コスト縮減	5 -	_	9
	5.	4	工事進捗状況等5	_ '	1	5
		(1)	工事進捗状況		1	5
		(2)	特殊な工事の事例5		1	7
		(3)	自治体との連携工事 5		1	9
		(4)	駅舎デザイン 5	<u> </u>	2	1
		(5)	駅周辺整備計画の状況5	— :	2	6
	5.	5	技術開発 5	— :	3	1
	5.	6	環境・景観保全、事故防止等5	— :	3	3
		(1)	環境・景観への配慮5	— :	3	3
		(2)	事故防止の取り組み	— :	3	5
		(3)	イメージアップの取り組み5	— :	3	6
	5.	7	事業進捗の見込み	<u> </u>	3	7
			つまとめ			
	6.		九州新幹線(武雄温泉・長崎間)事業について			
			事業の主たる目的			
			事業を巡る社会情勢等の変化			
			事業による効果・影響			
			事業の実施状況について			
			工事の進捗状況			
			事業費			
			自治体との連携			
			技術開発とコスト縮減			
		(5)	環境・景観保全と工事事故	6 -	_	2
	6	3	<b>今後に向けて</b>	6 -	_	2

7.	結語7	- 1	
	Л'Н Н	_	

# 1. 事業の概要

#### 1. 1 事業の目的と意義

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及び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 的とするものである。

#### 1. 2 事業の概要

九州新幹線(武雄温泉・長崎間)は、佐賀県武雄市から長崎県長崎市に至る工事延長約67kmの路線である。本事業の完成によって博多・長崎間の所要時間は開業前の1時間48分から開業後は1時間20分となり約30分短縮される予定である。

本事業の完成により、新幹線の特徴である速達性、大量輸送性による効果がもたらされ、 沿線地域の豊富で多彩な観光資源の魅力が高まり、人々の余暇活動の充実や広域的な活動 を促し、生活の質の向上に寄与するものとして整備が進められている。

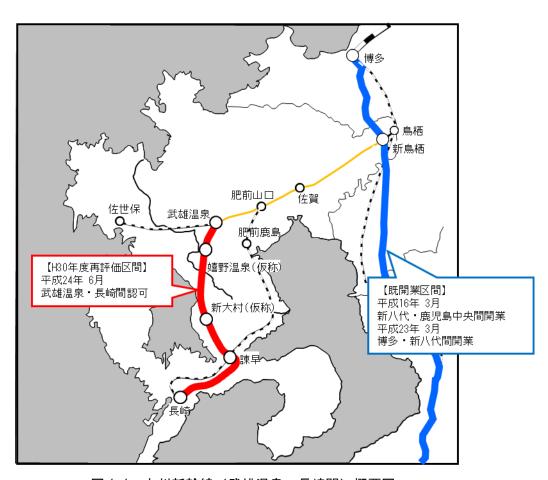


図 1-1 九州新幹線(武雄温泉・長崎間)概要図

表 1-1 事業の概要

規格	標準軌新線(フル規格)									
路線延長	勺66.0km									
停車場の位置	式雄温泉駅、嬉野温泉(仮称)駅、新大村(仮称)駅									
	諫早駅、長崎駅									
建設基準	高設計速度:260km/h 最小曲線半径:基本 4,000m									
	最急勾配 30‰ 軌道中心間隔 4.3m									
	電車線の電気方式:交流 25,000V									
工事延長	工事延長 6 7. 0 km 路 盤: 5. 3 km (8%)									
	トンネル: 40.9km (61%)									
	橋りよう: 7.1km (11%)									
	高架橋: 13.7km (20%)									

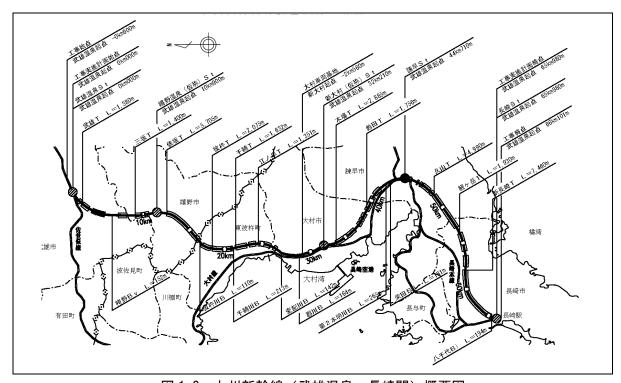


図 1-2 九州新幹線(武雄温泉・長崎間)概要図

#### 1.3 事業の経緯

九州新幹線においては、新八代・鹿児島中央間は平成 16 年 3 月に、博多・新八代間は 平成 23 年 3 月にそれぞれ開業した。武雄温泉・長崎間は平成 23 年 12 月の政府・与党確 認事項において、「着工 5 条件」等を確認したうえで認可・着工を行うとされ、想定完成・ 開業時期は「武雄温泉・長崎間を一体として、諫早・長崎間の着工から概ね 10 年後」と された。その後、交通政策審議会の整備新幹線小委員会等を経て、平成 24 年 6 月に工事 実施計画が認可された。続いて、平成 27 年 1 月には政府・与党申し合わせで、完成・開 業時期を平成 34 年度から可能な限り前倒しすると確認されている。

なお、本区間は、平成24年6月工事実施計画の認可時、フリーゲージトレインの導入を前提としていたが、平成28年3月の六者合意及び平成30年7月の九州新幹線(西九州ルート)の整備のあり方に係る中間とりまとめの議論を踏まえ、平成34年度の武雄温泉駅での対面乗換方式による開業を目指し整備を進めているところである。

表 1-2 事業の経緯

年月	内容
昭和47年12月	・基本計画決定
昭和48年11月	・整備計画決定及び建設指示
平成10年 2月	・駅およびルート概要を公表
平成13年12月	・武雄市・長崎市間の暫定整備計画の決定及び建設の指示
平成14年 1月	・九州新幹線(武雄温泉・長崎間)工事実施計画(その1)認可申請
平成16年12月	・整備新幹線の取扱いについて、政府・与党整備新幹線検討委員会において決定される。
	※武雄温泉・諫早間は並行在来線の運営のあり方について、速やかに結論を出す
	こととする。調整が整った場合には、着工する。その際、軌間可変電車方式によ
	る整備を目指す。
平成19年12月	・佐賀県、長崎県、JR九州による三者基本合意
平成20年 3月	・九州新幹線(武雄温泉・諫早間)工事実施計画(その1)の認可、工事着手
平成23年12月	・整備新幹線の取扱いについて(政府・与党確認事項)の決定
	※「着工5条件」等を確認した上で、認可・着工を行う。
	想定完成・開業時期は、武雄温泉・長崎間を一体として、諫早・長崎間の着工
	から概ね10年後
平成24年 6月	・九州新幹線(武雄温泉・長崎間)工事実施計画(その1)の認可、工事着手
平成27年 1月	・整備新幹線の取扱いについて、政府・与党整備新幹線検討委員会において、
	政府・与党申し合わせが取りまとめられる。
	※フリーゲージトレインの技術開発を推進し、完成・開業時期を平成34年度から
	可能な限り前倒しする。
平成28年 3月	・九州新幹線(西九州ルート)の開業のあり方に係る合意(六者合意)
	※平成34年度に武雄温泉駅での対面乗換方式により開業する 等
平成29年 5月	・九州新幹線(武雄温泉・長崎間)工事実施計画(その2)の認可
平成30年 7月	・九州新幹線(西九州ルート)の整備のあり方に係る中間とりまとめ
	※西九州ルートへのフリーゲージトレインの導入は、断念せざるを得ない 等

# 2. 事業を巡る社会経済情勢等の変化

#### 2. 1 人口の推移

#### (1) 現在までの人口の推移

現在までの人口の推移では、沿線のうち佐賀県では微増あるいは横ばい傾向が続き、平成9年度頃から減少傾向、平成13年度に平成3年度を下回り、人口減少となっている。 長崎県では平成3年度以降減少し続けている。一方で、福岡県は人口が増加傾向にあり、 現在も増加が続いている。

近畿圏では平成 15 年度頃まで増加しその後減少傾向へ転じ、全国を見ても平成 21 年度頃には減少傾向へと転じている。

年度 4. 885 指標 100 878 101 880 104 876 104 872 105 佐賀県 882 860 824 人口 866 指標 1, 55 1, 55 1, 498 1, 455 1, 434 1. 417 100 100 20.917 近畿圏 20, 483 20. 627 20.903 20.907 20.904 人口 20. 880 124, 101 124, 938 125, 570 126, 157 126, 667 127, 316 127, 694 127, 768 128, 033 128, 032 127, 799 70

表 2-1 現在までの人口の推移

注:データは2年毎に記載

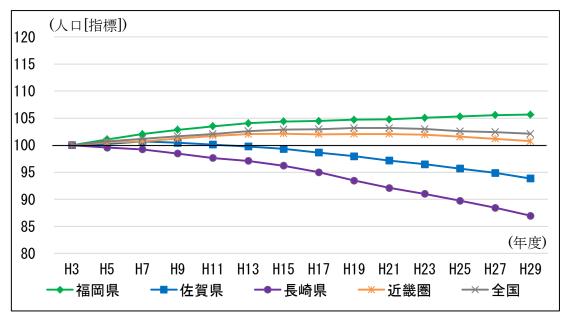


図 2-1 現在までの人口の推移(指標)

注1:指標はH3を100とした場合の比率

注2:近畿圏は滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県の合計値

資料:総務省「国勢調査」、「人口推計」(各年10月1日時点)

# (2) 将来人口の推移

将来人口の推移について、平成 19 年推計、平成 25 年推計、最新の推計人口(平成 30 年推計)をみる。

沿線各県(福岡県、佐賀県、長崎県)においては、いずれも今後人口は減少するものと推計されている。推計年次による違いを見ると、長崎県においては、最新の推計結果(平成30年推計)と平成19年推計結果に大きな差はない。福岡県、佐賀県においては、最新の推計結果の方が平成19年、平成25年推計結果より人口が多くなる結果となっている。

近畿圏においても、沿線各県と同様に今後減少するものと推計されている。推計年次の違いを見ると、平成19年の推計結果より平成25年および最新の推計結果の方が人口が多くなる傾向がみられる。

表 2-2 将来推計人口の推移(福岡県)

ᅔᆖ	37	ı⊨

									(単位	上 千人)
	年	H17	H22	H27	H32	H37	H42	H47	H52	H57
H19.5推計	人口	5, 050	5, 034	4, 977	4, 884	4, 759	4, 609	4, 440		
	指標	100.0	99. 7	98. 6	96. 7	94. 2	91.3	87. 9		
H25.5推計	人口		5, 072	5, 046	4, 968	4, 856	4, 718	4, 559	4, 379	
	指標		100. 4	99. 9	98. 4	96. 2	93. 4	90. 3	86. 7	
H30推計	人口			5, 102	5, 098	5, 043	4, 955	4, 842	4, 705	4, 554
	指標			101.0	100. 9	99. 9	98. 1	95. 9	93. 2	90. 2

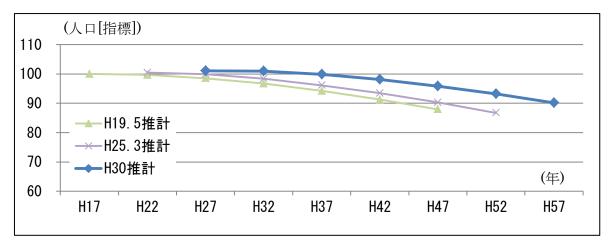


図 2-2 将来推計人口の推移(福岡県)(指標)

注:指標はH19推計のH17値を100とした場合の比率

資料:国立社会保障・人口問題研究所「日本の都道府県別の将来推計人口」(H19.5)

「日本の地域別将来推計人口」(H25.3、H30)

表 2-3 将来推計人口の推移(佐賀県)

#### 佐賀県

(単位 千人)

	年	H17	H22	H27	H32	H37	H42	H47	H52	H57
H19.5推計	人口	866	850	829	804	775	744	712		
	指標	100.0	98. 1	95. 7	92. 8	89. 4	85. 9	82. 1		
H25.5推計	人口		850	828	803	775	745	714	680	
	指標		98. 1	95. 6	92. 7	89. 4	86.0	82. 4	78. 5	
H30推計	人口			833	810	785	757	728	697	664
	指標			96. 1	93. 5	90.6	87. 4	84. 0	80. 4	76. 6

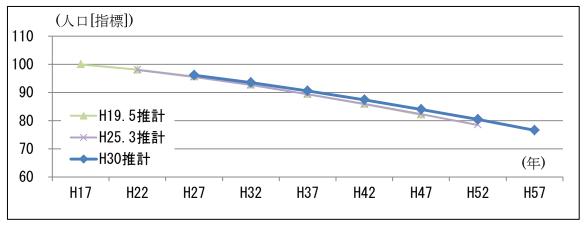


図 2-3 将来推計人口の推移(佐賀県)(指標) 表 2-4 将来推計人口の推移(長崎県)

#### 長崎県

(単位 千人)

		H17	H22	H27	H32	H37	H42	H47	H52	H57
H19.5推計	人口	1, 479	1, 431	1, 379	1, 319	1, 255	1, 187	1, 117		
	指標	100.0	96.8	93. 3	89. 2	84. 8	80. 3	75. 6		
H25.5推計	人口		1, 427	1, 371	1, 313	1, 250	1, 185	1, 118	1, 049	
	指標		96. 5	92. 7	88. 8	84. 5	80. 1	75. 6	70. 9	
H30推計	人口			1, 377	1, 321	1, 258	1, 192	1, 124	1, 054	982
	指標			93. 1	89. 3	85. 1	80. 6	76. 0	71. 3	66. 4



図 2-4 将来推計人口の推移(長崎県)(指標)

注:指標は H19 推計の H17 値を 100 とした場合の比率

資料:国立社会保障・人口問題研究所「日本の都道府県別の将来推計人口」(H19.5) 「日本の地域別将来推計人口」(H25.3、H30)

表 2-5 将来推計人口の推移(近畿圏)

#### 近畿圏

(単位 千人)

		H17	H22	H27	H32	H37	H42	H47	H52	H57
H19.5推計	人口	20, 893	20, 713	20, 358	19, 843	19, 198	18, 456	17, 634		
	指標	100.0	99. 1	97. 4	95. 0	91.9	88. 3	84. 4		
H25.5推計	人口		20, 903	20, 707	20, 299	19, 725	19, 042	18, 282	17, 476	
	指標		100.0	99. 1	97. 2	94. 4	91.1	87. 5	83. 6	
H30推計	人口			20, 725	20, 400	19, 877	19, 235	18, 509	17, 735	16, 954
	指標			99. 2	97. 6	95. 1	92. 1	88. 6	84. 9	81. 1

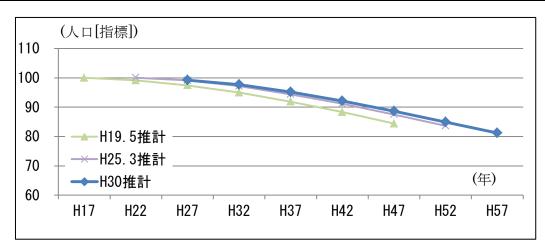


図 2-5 将来推計人口の推移(近畿圏)(指標)

注1:指標は H19 推計の H17 値を 100 とした場合の比率

注2:近畿圈:滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県

資料:国立社会保障・人口問題研究所「日本の都道府県別の将来推計人口」(H19.5)

「日本の地域別将来推計人口」(H25.3、H30)

# 【参考】日本の将来推計人口

日本の将来人口は、どの年次の推計値も概ね同じような減少傾向となっているが、最新の推計値(H29)は前回の推計値(H24.1)と比べて、減少幅は小さくなっている。

表 2-6 日本の将来推計人口の推移

全国

													(甲位	7 十人)
	年	H17	H22	H27	H32	H37	H42	H47	H52	H57	H62	H67	H72	H77
H18.12推計	人口	127, 768	127, 176	125, 430	122, 735	119, 270	115, 224	110, 679	105, 695	100, 443	95, 152	89, 930		
	指標	100.0	99. 5	98. 2	96. 1	93. 3	90. 2	86. 6	82. 7	78. 6	74. 5	70.4		
H24.1推計	人口		128, 057	126, 597	124, 100	120, 659	116, 618	112, 124	107, 276	102, 210	97, 076	91, 933	86, 737	0
	指標		100. 2	99. 1	97. 1	94. 4	91. 3	87. 8	84. 0	80.0	76.0	72. 0	67. 9	0. 0
H29推計	人口			127, 095	125, 325	122, 544	119, 125	115, 216	110, 919	106, 421	101, 923	97, 441	92, 840	88, 077
	指標			99. 5	98. 1	95. 9	93. 2	90. 2	86.8	83. 3	79.8	76. 3	72. 7	68. 9

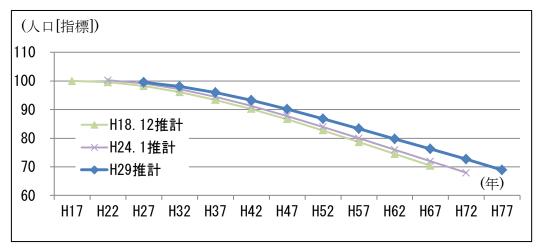


図 2-6 日本の将来推計人口の推移(指標)

注1:指標は H18 推計の H17 値を 100 とした場合の比率

資料:国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口」(出生中位(死亡中位)推計) (H18.12、H24.1、H29)

#### 2. 2 総生産の推移

#### (1) 県内総生産の推移

事業採択前後の経済活動を見る観点から、沿線各県及び近畿圏の県内総生産の推移をみる。

沿線各県においては、リーマンショックの影響で、どの指標も平成 20 年度・21 年度に大きく落ち込んでいる。佐賀県以外の県では、リーマンショック以降横ばいとなっていたが、平成 25 年度以降は上昇傾向が見られ、中でも長崎県は第 2 次産業を中心に大きく上昇している。佐賀県では、平成 23 年度原発停止の影響等で、再び減少し、その後増加傾向となっており、他県と異なる動きをしている。

一方で、一人当たりの県内総生産の推移においては、いずれも県内総生産の推移と同様の傾向を示している。

(単位 年度 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 福岡県 金額 18, 185 18, 576 17, 838 17, 838 18, 185 18,069 17, 788 17, 966 18, 191 指標 100.0 98.1 98.1 100.0 99.4 97.8 98.8 100.0 102.2 2, 801 2, 956 2,609 佐賀県 金額 2,855 2,652 2,566 2,634 2, 725 2,678 92. 9 指標 100.0 103.6 98.1 91.4 95.4 89.9 92.3 93.8 長崎県 金額 4, 349 4, 353 4, 168 4, 185 4, 191 4, 197 4, 183 4, 168 4,074 96.4 96. 5 95.8 100.0 100.1 95.8 93.7 指標 96. 2 96. 2 近畿圏 金額 84, 414 84, 494 81, 273 77, 422 79, 111 79, 503 78, 571 79, 484 81,032 指標 100.0 100.1 96.3 91.7 93.7 94.2 93. 1 94.2 96.0 全国 金額 549, 283 554, 375 528, 382 505, 216 | 510, 457 | 514, 866 | 513, 591 | 523, 917 | 530, 276 | 546, 550 92.0

表 2-7 県内総生産(名目)の推移

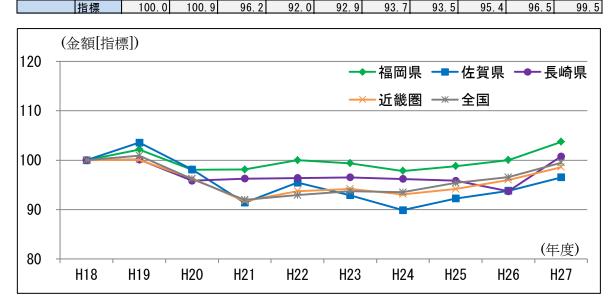


図 2-7 県内総生産(名目)の推移(指標)

注1:指標は H18 の県内総生産額を 100 として算出したもの 注2:近畿圏は、滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県の合計値 資料:内閣府「県民経済計算」(平成 18-27 年度) (2008SNA、 H23 年基準計算)

表 2-8 一人当たりの県内総生産(名目)の推移

									(単	位 百万	<u> [円/人)</u>
	年度	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27
福岡県	金額	3, 596	3, 670	3, 524	3, 523	3, 585	3, 558	3, 498	3, 530	3, 573	3, 697
	指標	100.0	102. 1	98.0	98.0	99. 7	98. 9	97. 3	98. 2	99. 4	102. 8
佐賀県	金額	3, 308	3, 438	3, 272	3, 058	3, 206	3, 131	3, 044	3, 135	3, 207	3, 308
	指標	100.0	103. 9	98. 9	92. 4	96. 9	94. 6	92.0	94.8	96. 9	100.0
長崎県	金額	2, 964	2, 992	2, 888	2, 919	2, 937	2, 962	2, 971	2, 983	2, 939	3, 182
	指標	100.0	100.9	97. 4	98. 5	99. 1	99. 9	100. 2	100.6	99. 2	107. 4
近畿圏	金額	4, 039	4, 041	3, 888	3, 704	3, 785	3, 808	3, 769	3, 821	3, 905	4, 015
	指標	100.0	100.1	96.3	91.7	93.7	94. 3	93.3	94.6	96.7	99.4
全国	金額	4, 295	4, 330	4, 125	3, 946	3, 986	4, 029	4, 028	4, 116	4, 173	4, 300
	指標	100.0	100.8	96. 1	91.9	92.8	93.8	93.8	95.8	97. 2	100.1

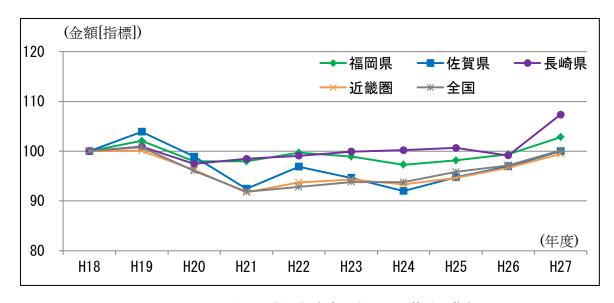


図 2-8 一人当たりの県内総生産(名目)の推移(指標)

注1: :指標は H18 の県内総生産額を 100 として算出したもの

注2:近畿圏:滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県の合計値

資料:図2-6「県内総生産(名目)の推移」を総務省「人口推計」(各年度10月1日時点)で除したもの

# (2) 国内総生産の推移

平成 18 年度以降の国内総生産 (GDP) の推移をみる。平成 18 年度の GDP を 1 とした場合、平成 29 年度では実質 GDP で 1.06、名目 GDP で 1.03 となっている。推移をみると、平成 20 年 9 月のリーマンショックの影響を受けて大きく減少しているが、その後は増加傾向となっている。



図 2-9 名目 GDP と実質 GDP の推移(指標)

注1:名目 GDP とは、その年の経済活動水準を市場価値で評価したものを指す(物価変動を含む)。 注2:実質 GDP とは、名目 GDP から物価変動の影響を除いたものを指す。

注 3: 指標は H18 の GDP の値を 1 として算出したもの

資料: 内閣府「2016 年度国民経済計算 (2011 年基準・2008SNA)」

GDP デフレーターの推移をみると、平成 18 年度以降減少が続いており、デフレの傾向が続いていたことが分かる。平成 26 年度以降はプラスに転じ、デフレ脱却の傾向が見られたものの、ここ数年は横ばいとなっている。

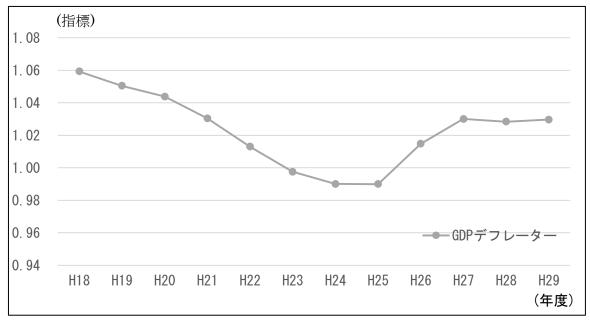


図 2-10 GDP デフレーターの推移(指標)

注 1: GDP デフレーターとは、名目 GDP を実質 GDP で除したもの 資料: 図 2-9「名目 GDP と実質 GDP の推移」で用いた値を加工

# 2. 3 県民所得の推移

事業採択前後の沿線各県の経済活動を見る観点から、沿線各県(福岡県、佐賀県、長崎県)及び近畿圏の県民所得の推移をみる。

どの地域でも平成 20 年度、21 年度ごろに県民所得が減少しているが、これはリーマンショックの影響であるものと想定される。リーマンショック以降は増加傾向に転じており、 平成 27 年度にはリーマンショック前と同程度まで回復している。

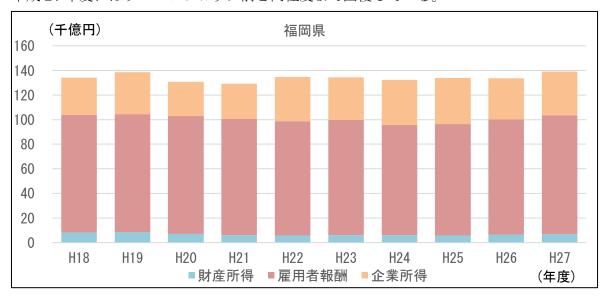


図 2-11 県民所得の推移(福岡県)

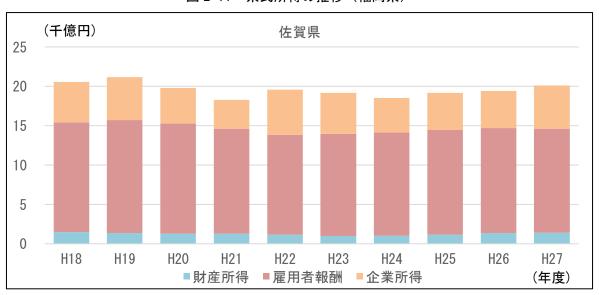


図 2-12 県民所得の推移(佐賀県)

注1: 財産所得とは、利子および配当、土地及び無形資産(著作権・特許権等)の使用料注2: 雇用者所得とは、生産活動から発生した付加価値のうち労働を提供した雇用者への配分額注3: 企業所得とは、営業余剰に受け取った財産所得を加算し、支払った財産所得を控除したもの資料: 各県「県民経済計算」(平成18-27年度)(2008SNA、H23年基準計算)

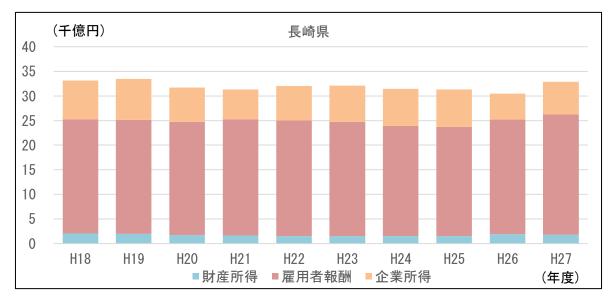


図 2-13 県民所得の推移(長崎県)

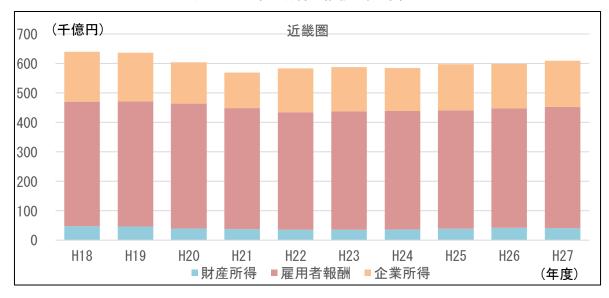


図 2-14 府民・県民所得の推移(近畿圏)

注1: 財産所得とは、利子および配当、土地及び無形資産(著作権・特許権等)の使用料 注2:雇用者所得とは、生産活動から発生した付加価値のうち労働を提供した雇用者への配分額 注3:企業所得とは、営業余剰に受け取った財産所得を加算し、支払った財産所得を控除したもの 注4:近畿圏は滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県の合計値

資料:各府県「府民・県民経済計算」(平成18-27年度)(2008SNA、 H23年基準計算)

# 2. 4 年齢層別幹線旅客数の推移

年齢層別に人口に対する幹線旅客流動の比率をみると、平成22年調査は、19歳以下及び20歳代においては平成17年調査と比べてほぼ横ばい、30歳代から50歳代においては増加、60歳代以上では減少している。また、10年前の平成12年調査と比較すると、10年前に30歳代、40歳代の年齢の人は10年後の年代別人口に対する幹線旅客流動の旅客数・比率が増えていることから、同一世代の旅行回数が増加しているといえる。

	幹線	旅客数(千人/	(日)	対人口比率(%)			
	H12調査	H17調査	H22調査	H12調査	H17調査	H22調査	
19歳以下	30	33	25	0.1%	0.1%	0.1%	
20歳代	345	243	211	1.9%	1.6%	1.5%	
30歳代	516	478	524	3.0%	2.6%	2.9%	
40歳代	552	513	655	3.3%	3.2%	3.9%	
50歳代	580	604	646	3.0%	3.2%	3.9%	
60歳代以上	511	850	805	1.7%	2.5%	2.0%	

表 2-9 年齢層別幹線旅客数の変化(平日)

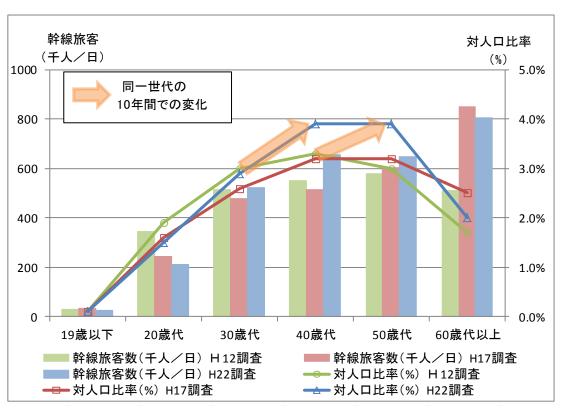


図 2-15 年齢層別幹線旅客数の変化(平日)

注:年齢不明を除いている。

資料:国土交通省「第4回幹線旅客流動の実態、第5回幹線旅客流動の実態」

#### 2.5 経済成長率の推移

平成初期のバブル崩壊により、銀行・証券会社などの大手金融機関の破たんが金融不安を引き起こすなど、平成14年1月まで続いた複合不況は、当時「失われた10年」と呼ばれた。小泉政権移行後、小泉構造改革やゼロ金利政策に代表される金融緩和を実施したことによって、平成14年2月から平成20年2月までは景気の拡大が続く「いざなみ景気」であったものの、労働者の賃金は伸びず「豊かさを感じない」景気であった。

平成 19 年にはサブプライムローン問題を背景にアメリカの住宅バブルが崩壊し、平成 20 年 9 月のリーマンショックに端を発して、世界的な不況となった。1990 年代、2000 年代は「失われた 20 年」と呼ばれた。

平成 21 年 9 月のギリシャの財政問題に端を発した欧州金融危機の影響など、現在まで 実質経済成長率は 1~2%の低い水準での推移が続いている。

平成 23 年 3 月には、東日本大震災が発生し、太平洋沿岸部は津波の影響で多大な被害を受けた。この震災では、計画停電による生産活動の低下や、消費者マインドの委縮等、被災地のみならず一国全体の経済活動を押し下げるほどの広範囲な影響をもたらした。

平成 26 年 4 月には消費税が 5%から 8%に引き上げられ、平成 9 年の消費税 5%への増税時と同様に、実質経済成長率は減少した。

平成28年4月には熊本地震が発生した。結果、平成27年度に比べ実質経済成長率が鈍化したが、翌年の平成29年度には再び増加傾向が見られる。



図 2-16 経済成長率の推移

資料::内閣府「国民経済計算(GDP 統計)(2011 年基準・2008SNA)」

# 2. 6 高速交通施設の整備状況等の変化

整備区間の需要等に影響を与える可能性のある高速交通施設の整備状況等の変化について整理する。

# (1) 空港施設の整備状況

福岡空港では、平成 36 年度の完成を目指して第 2 滑走路が建設中である。近年の着陸 回数は国内線、国際線ともに LCC 等の就航が目覚ましく増加している。

佐賀空港では、滑走路の増減はないが、東京便増便や LCC 就航、国際線の路線が増えたことで着陸回数は増加している。

長崎空港では、平成 23 年に A 滑走路を防衛省に移管した結果、着陸回数は減少している。

伊丹空港では、滑走路の増減はない。着陸回数が平成 23 年に落ち込んでいるのは、東 日本大震災による減便が一因として推察される。

関西空港では、平成 19 年に B 滑走路の供用が開始された。平成 18 年から 23 年にかけて着陸回数は減少しているが、LCC 等の就航が目覚ましく、平成 28 年の着陸回数は増加している。

神戸空港は平成18年2月に開港し、その後の滑走路の増減はないが着陸回数は増加傾向にある。

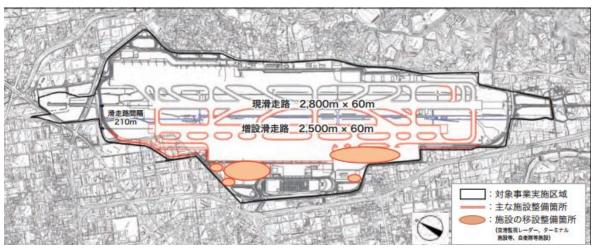


図 2-17 福岡空港の機能強化滑走路増設事業の概要

資料:九州地方整備局「福岡空港滑走路増設事業に係る環境影響評価書のあらまし」

表 2-10 空港の整備状況等の変化

			平成 18 年	平成 23 年	平成 28 年		
	;	滑走路		2,800m x 60m			
+= m ++ ++	着	国際	7, 849	8, 921	16, 383		
福岡空港	着陸回数	国内	60, 967	60, 632	71, 702		
	数	計	68, 816	69, 553	88, 085		
	;	滑走路	2,000m x 45m				
<b></b> 上型 <b>立</b> 类	着	国際	43	18	304		
佐賀空港	着陸回数	国内	4, 820	3, 881	4, 771		
	数	計	4, 863	3, 899	5, 075		
		滑走路	A:1,200m x 30m	m ※H23.12 大村邦	<b>飛行場として分割</b>		
	•	<b>有</b> 足龄		B:3,000m x 60m			
長崎空港	着	国際	292	160	178		
	着陸回数	国内	22, 976	18, 522	14, 917		
		計	23, 268	18, 682	15, 095		
	滑走路		A:1,828m x 45m				
			B:3,000m x 60m				
伊丹空港	着	国際	0	3	5		
	着陸回数	国内	65, 413	60, 361	69, 591		
	数	計	65, 413	60, 364	69, 596		
	;	滑走路		A:3,500m x 60m			
		/H //_ LIII	H19.8 滑	骨走路供用 B: 4,0	000m x 60m		
関西空港	着	国際	36, 479	37, 887	64, 628		
	陸回数	国内	21, 238	15, 111	23, 925		
	数	計	57, 717	52, 998	88, 553		
	;	滑走路	H1	8.2 開港 2,500m :	x 60m		
神戸空港	着陸	国際	3	14	16		
17/ <i>1</i> 78	陸 回 数	国内	9, 267	11, 806	12, 439		
	数	計	9, 270	11, 820	12, 455		

資料:国土交通省「曆年·年度別空港管理状況調書」

# (2) 高速道路等の整備状況

高速道路等について、第4回国土開発幹線自動車建設会議(平成21年4月)以降に整備された路線を見る。

西九州地域においては、新たに西九州自動車道松浦佐々道路が平成 26 年度に事業化された。この事業化により、西九州自動車道は全線事業化され、全線完成後は九州横断自動車道と一体となって循環型ネットワークが形成されることとなる。

その他供用開始となった区間はあるものの、認可時に計画されていた道路が開通したものである。

表 2-11 平成 21 年以降の高速道路の整備状況

年	月日	道路名	区間	種別	
<事業化区間>					
H26		西九州	佐々~松浦	自動車専用道路	
<開通[	区間>				
H22	3月20日	西九州	佐世保みなと~相浦中里	自動車専用道路	
H23	9月13日	西九州	相浦中里~佐々	自動車専用道路	
H24	3月24日	西九州	唐津~唐津千々賀山田	自動車専用道路	
H25	3月23日	西九州	唐津千々賀山田~北波多	自動車専用道路	
H27	2月 1日	西九州	北波多~南波多谷口	自動車専用道路	
"	3月14日	西九州	山代久原~今福	自動車専用道路	
H29	11月5日	西九州	今福~調川	自動車専用道路	
H30	3月31日	西九州	南波多谷口~伊万里東府招	自動車専用道路	
"	12月15日	西九州	調川~松浦	自動車専用道路	

資料:九州地方整備局



図 2-18 西九州自動車道概況図

資料:九州地方整備局佐賀国道事務所 HP「高規格幹線道路 西九州自動車道」

# (3) 新幹線鉄道網の整備状況

鉄道については、平成27年3月に北陸新幹線(長野・金沢間)、平成28年3月に北海道新幹線(新青森・新函館北斗間)が開業した。これにより、北海道から九州最南端鹿児島県まで約2,300kmが新幹線ネットワークで結ばれることになった。

現在、東京から金沢は開業前の最速 3 時間 51 分 $^{(\pm 1)}$ から最速 2 時間 28 分 $^{(\pm 2)}$ で結ばれ、 83 分の時間短縮が実現された。また、東京から函館は、開業前の 5 時間 22 分 $^{(\pm 2)}$ から 4 時間 29 分 $^{(\pm 3)}$ と 53 分の短縮となっている。

新幹線開業後の1年目の利用実績は、北陸新幹線(上越妙高・糸魚川間)で開業前の在来線特急(糸魚川・直江津間)に比べて約3倍<sup>(注4)</sup>、北海道新幹線(新青森・新函館北斗間)で開業前の在来線特急・急行(中小国・木古内間)に比べて約1.6倍<sup>(注5)</sup>となっている。

新幹線の開業により、単に時間短縮のみならず、首都圏と富山県・石川県、首都圏と東北・北海道が乗り継ぎなしで結ばれたことで、東京を中心として北陸地方、東北・北海道地方への利便性が向上している。

(注 1) H26.3 時点時刻表

(注 2) H27.3 時点時刻表 (北陸新幹線開業後)

(注3) H28.3 時点時刻表(北陸新幹線・北海道新幹線開業後)

(注 4) H28.1.17 J R西日本ニュースリリース

(注5) H29.3.27 J R北海道プレスリリース



図 2-19 新幹線路線図

# (開業前後の東京・金沢間の所要時間)

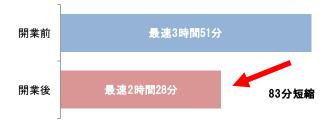


図 2-20 北陸新幹線(長野・金沢間)開業前後の所要時間(最速)の変化

資料:開業前は平成 26 年 3 月時点、開業後は平成 27 年 3 月時点の時刻表 (開業前後の東京・函館間の所要時間)

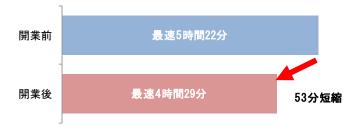


図 2-21 北海道新幹線(新青森・新函館北斗間)開業前後の所要時間(最速)の変化 資料:開業前は平成27年3月時点、開業後は平成28年3月時点の時刻表



写真 2-1 新函館北斗駅出発式 (提供: JR北海道)

# (4) 中央新幹線の整備

リニア中央新幹線は、平成23年5月26日国土交通大臣より、全国新幹線鉄道整備法に基づき中央新幹線の整備計画が決定された。走行方式を超電導磁気浮上方式、最高設計速度505km/hとし、東京・大阪間を67分で結ぶことが計画されている。

平成 26 年 8 月 26 日には、東海旅客鉄道株式会社より、中央新幹線(品川・名古屋間)の工事実施計画(その1)の認可申請があり、国土交通大臣は同年 10 月 17 日に認可した。

工事完成予定時期について、当初計画では名古屋開業を平成39年、大阪開業を平成57年とされていたが、政府は平成28年8月に財政投融資を活用することを決定。全線開業までの期間を最大8年間前倒しすることとした。

全線開業後は東京圏と近畿圏が約1時間で結ばれ、1時間圏に日本の人口の半数に当たる約6,000万人が生活する世界最大の経済圏が誕生する。



図 2-22 中央新幹線のルート図

資料: JR東海リニア中央新幹線HP「ルート・工事マップ」より作成

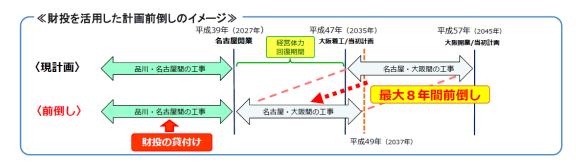


図 2-23 財投活用により大阪開業前倒し

資料:財務省「財政制度等審議会 財政投融資分科会」

#### 2. 7 交通サービスの変化

#### (1) 鉄道のサービスの変化

九州新幹線(武雄温泉・長崎)開業により、鉄道利用者に大きく変化があると考えられる、福岡・長崎、大阪・長崎、熊本・長崎の3区間を例として、認可時に前提とした平成21年4月からの鉄道のサービスの変化を見る。

福岡・長崎、大阪・長崎間については、JR 九州が平成30年3月に特急列車等の減便を した影響で認可時と比べて運行本数が2往復/日減っている。福岡・長崎間において、認可 時と比べて増税後にも関わらず、運賃が減少しているが、これは九州新幹線開業に伴い、 特急料金を見直したことによる。

熊本・長崎間については、平成23年3月に九州新幹線(博多・新八代)が開業したことにより、所要時間並びに運賃が変化している。また、運行本数については福岡・長崎、大阪・長崎と同様の影響で2往復/日減っている。

イベントによる主な変化は下表のとおり。

表 2-12 福岡・長崎間の鉄道のサービスの変化

	所要時間	運行本数	運賃	備考
認可時の前提条件 (H21.4)	1 時間 48 分	26 往復	4, 910 円	
九州新幹線全線開業 (H23.3)	1 時間 48 分	25 往復	4, 580 円	特急「みどり」との 併結運転廃止
現在 (H30.4)	1 時間 48 分	24 往復	4, 710 円	
【認可時との差】	±0	△2 往復	△200円	

資料: JR時刻表

表 2-13 大阪・長崎間の鉄道のサービスの変化

	所要時間	運行本数	運賃	備考
認可時の前提条件 (H21.4)	4 時間 28 分	22 往復	17, 340 円	
九州新幹線全線開業 (H23.3)	4 時間 35 分	22 往復	18, 100 円	特急「みどり」との 併結運転廃止
現在 (H30.4)	4 時間 27 分	20 往復	18, 620 円	
【認可時との差】	△1分	△3 往復	+1, 280 円	

(注) 博多駅で新幹線・かもめに乗り継いだ場合

資料: JR時刻表

表 2-14 熊本・長崎間の鉄道のサービスの変化

	所要時間	運行本数	運賃	備考
認可時の前提条件 (H21.4)	2 時間 32 分	25 往復	7, 910 円	※注1
九州新幹線全線開業 (H23.3)	2 時間 6 分	21 往復	7, 770 円	※注2
現在 (H30.4)	1 時間 57 分	23 往復	7, 990 円	※注2
【認可時との差】	△35 分	△2 往復	+80 円	

(注1) 鳥栖駅でリレーつばめ等・かもめに乗り継いだ場合

(注2) 新鳥栖駅で新幹線・かもめに乗り継いだ場合

資料: JR時刻表

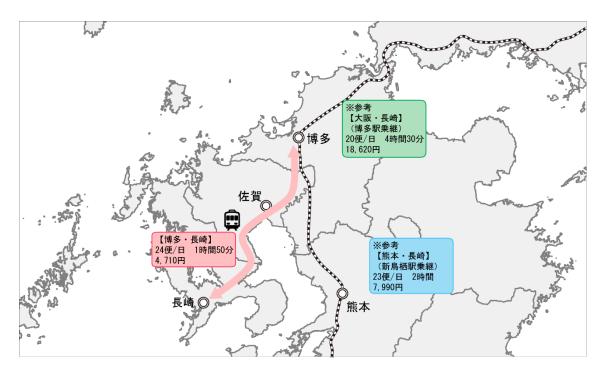


図 2-24 鉄道ネットワーク (博多、大阪・長崎)

注1: 所要時間は、最短所要時間を5分単位で表示

注2:運賃は通常期の運賃

資料: JR 時刻表 (H30.4)

# (2) 航空のサービスの変化

認可時に前提とした平成 22 年 4 月のサービス水準と現在(平成 30 年 4 月)の航空のサービスを見る。九州新幹線(西九州ルート)沿線周辺には福岡空港、佐賀空港、長崎空港の3 空港があり、各空港について、国内線の就航地や便数等の変化は下表のとおり。

福岡空港では、就航地及び便数の増加が見られる。

佐賀空港では、一部就航地に変化が見られるものの、1日あたりの便数は変わっていない。

長崎空港では、一部就航地に変化が見られ、1日あたりの便数が増加している。

表 2-15 各空港の国内線就航地及び便数

	表 2-1	5 各空港の国内線就	机地及ひ使剱	
空港名		就航地為	及び便数	
福岡空港	★H22.4(認可B	寺の前提条件)	<b>★</b> H 30. 4	
	東京(羽田)	46 往復/日	東京(羽田)	54 往復/日
	東京(成田)	5 往復/日	東京(成田)	11 往復/日
	名古屋(中部)	12 往復/日	名古屋(中部)	11 往復/日
	名古屋 (小牧)	5 往復/日	名古屋 (小牧)	5 往復/日
	大阪 (伊丹)	13 往復/日	大阪(伊丹)	8 往復/日
	大阪 (関西)	5 往復/日	大阪 (関西)	3 往復/日
	札幌(新千歳 )	3 往復/日	札幌(新千歳 )	5 往復/日
	仙台	4 往復/日	花巻	1 往復/日
	新潟	1 往復/日	仙台	7 往復/日
	信州まつもと	3 往復/週	茨城	1 往復/日
	静岡	3 往復/日	新潟	3 往復/日
	小松	2 往復/日	信州まつもと	2 往復/日
	出雲	2 往復/日	静岡	4 往復/日
	徳島	2 往復/日	小松	4 往復/日
	松山	4 往復/日	出雲	2 往復/日
	高知	3 往復/日	徳島	2 往復/日
	対馬	4 往復/日	松山	4 往復/日
	五島福江	4 往復/日	高知	2 往復/日
	天草	3 往復/日	対馬	4 往復/日
	宮崎	7 往復/日	五島福江	5 往復/日
	鹿児島	6 往復/日	天草	3 往復/日
	沖縄	16 往復/日	宮崎	13 往復/日
			鹿児島	1 往復/日
			屋久島	2 往復/日

			奄美大島	1 往復/日
			石垣	1 往復/日
			沖縄	20 往復/日
佐賀空港	★H22.4(認可	時の前提条件)	★ H 30. 4	
	東京 (羽田)	4 往復/日	東京 (羽田)	5 往復/日
	大阪 (伊丹)	2 往復/日	東京 (成田)	1 往復/日
長崎空港	★H22.4 (認可)	時の前提条件)	★ H 30. 4	
	東京 (羽田)	12 往復/日	東京 (羽田)	14 往復/日
	名古屋 (中部)	2 往復/日	名古屋 (中部)	2 往復/日
	名古屋(小牧)	1 往復/日	大阪 (伊丹)	7 往復/日
	大阪 (伊丹)	6 往復/日	大阪 (関西)	1 往復/日
	対馬	5 往復/日	神戸	3 往復/日
	壱岐	2 往復/日	対馬	4 往復/日
	五島福江	3 往復/日	壱岐	2 往復/日
	鹿児島	1 往復/日	五島福江	3 往復/日
	沖縄	1 往復/日	沖縄	1 往復/日

資料:JR 時刻表

鉄道のサービスの変化と比較するために、航空においても同様にサービスの変化を見る。 (福岡・長崎、熊本・長崎も就航しているが、長崎県側が離島のため、除く)

認可時と比べて、運行本数は増加している。運賃は、増税に加え、燃料費増加に伴う旅客への価格転嫁により、値上がりしている。

表 2-16 大阪・長崎間の航空のサービスの変化

	所要時間	運行本数	<b>運賃</b> <sup>(注)</sup>
認可時の前提条件 (H22.4)	(伊丹) 1 時間 10 分	6 往復	25, 700 円
現在	(伊丹) 1 時間 10 分	7 往復	28, 800 円
(H30.4)	(関西) 1 時間 10 分	1 往復	*
【認可時との差】	±0	+ 2 往復	+3,100円

(注) 通常期の大手航空会社の運賃

(※) 運賃体系が大手航空会社と異なるため、記載せず

資料: JR時刻表

表 2-17 神戸・長崎間の航空のサービスの変化

	所要時間	運行本数	運賃
認可時の前提条件 (H22.4)	_	ı	_
現在 (H30.4)	1 時間 5 分	3 往復	14,000円(注)
【認可時との差】	_	+ 3 往復	_

(注) H30.4.9~26・H30.5.7~31 の運賃

資料: JR時刻表

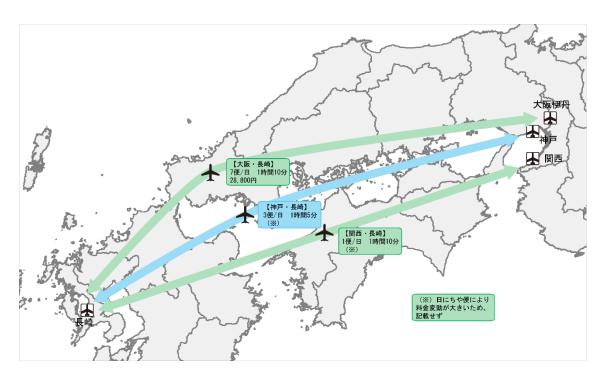


図 2-25 長崎空港の主な航空ネットワーク

注1: 所要時間は、最短所要時間

注2:運賃は通常期の運賃

資料: JR 時刻表(H30.4)

# (3) 高速バスのサービスの変化

認可時の前提条件(平成 17 年 10 月)と現在(平成 30 年 4 月)の高速バスのサービスを見る。

平成17年4月と平成30年4月の路線数を比べると、三大都市圏と福岡・長崎を結ぶ高速バスは減っている。一方、三大都市圏以外の都市と福岡を結ぶ高速バスの路線数は増えており、利用者の多様なニーズを満たそう・掴もうとしていることが伺える。

この傾向は、九州圏内の高速バスにおいても見られる。長崎県においては、平成 17 年 4 月と平成 30 年 4 月を比べると、高速バスの路線数が増えている。

表 2-18 九州(福岡・佐賀・長崎)を発着する高速バス路線

	衣 2-10 九州	(価) "佐貝" 技啊	)を発着する局速ハス路線	
発着地	高速バス路線(注1)			
福岡	★H17.10 (認可時の前提条件)		★H30.4	
	新宿~福岡	1 往復/日	新宿~北九州・福岡	1 往復/日
	名古屋~福岡	1 往復/日	名古屋~北九州・福岡	1 往復/日
	京都・枚方~小倉・福岡1往復/日		福岡・北九州	
	大阪・神戸~福岡	1 往復/日	~沼津・御殿場・河口湖	1 往復/日
	大阪~小倉・福岡	1 往復/日	福岡・北九州~倉敷・岡山	」1 往復/日
	福岡~岡山	1 往復/日	福岡・北九州	
	福岡~鳥取 1 往復/日 ~米子・倉吉・鳥耳		7 1 往復/日	
	福岡〜出雲・松江 1往復/日 福岡・北九州〜松江		福岡・北九州〜松江・出雲	1往復/日
	福岡~浜田・江津	1 往復/日	福岡~広島・福山	10 往復/日
	福岡~広島・福山	9 往復/日	福岡~徳山・下松	4 往復/日
	福岡~宇部・山口	6 往復/日	福岡~宇部・山口	5 往復/日
	福岡~徳山・光	6 往復/日	福岡~下関	14 往復/日
	福岡~下関	20 往復/日	福岡・北九州~高松	1 往復/日
	福岡~高知	1 往復/日	福岡・北九州〜今治・松山	」1往復/日
	<九州圏内> <sup>(注 2)</sup>		<九州圏内> <sup>(注 2)</sup>	
	福岡~小倉、福岡~行橋、福岡~中間、		福岡~北九州、福岡~行橋、福岡~直方、	
	福岡~直方、福岡~佐賀、福岡~唐津、		福岡~佐世保、福岡~長崎、福岡~佐賀、	
	福岡~呼子、福岡~伊万里、		福岡~唐津、福岡~伊万里、福岡~島原、	
	福岡~佐世保、福岡~長崎、福岡~島原、		福岡~熊本、福岡~別府・大分、	
	福岡~熊本、福岡~別府・大分、		福岡~湯布院、福岡~日田、	
	福岡~湯布院・別府、		福岡~杖立・黒川温泉、	
	福岡~日田・杖立温泉、		福岡~高千穂・延岡、福岡~延岡・宮崎、	
	福岡~高千穂・延岡、福岡~宮崎、		福岡~宮崎、福岡~鹿児島	

	福岡~鹿児島			
佐賀	★ H 17. 10 (認可時の前提条件)		★H30.4	
	<九州圏内> <sup>(注 2)</sup>		<九州圏内> <sup>(注 2)</sup>	
	福岡~佐賀		福岡~佐賀	
長崎	名古屋~長崎	1 往復/日	名古屋~長崎	1 往復/日
	京都・大阪〜長崎	1 往復/日	京都・大阪~長崎	1 往復/日
	大阪~長崎	1 往復/日		
	神戸・姫路~長崎	1 往復/日		
	<九州圏内>(注2) 福岡~長崎、福岡~島原、小倉~長崎、		<九州圏内> <sup>(注 2)</sup>	
			福岡~長崎、福岡~島原、北九州~長崎、	
	長崎~熊本、長崎~宮崎		長崎~佐世保、長崎~熊本、	
			長崎~別府・大分、長崎~宮崎、	
			長崎~鹿児島	

(注 1)H25.8より「新高速乗合バス」制度の開始

H29.3 の高速バス路線には、旧高速ツアーバスから高速乗合バスに移行した路線は除いている (注 2)JR 時刻表では運行本数を把握できない路線があるため、路線のみ記載

資料:JR 時刻表

鉄道のサービスの変化と比較するために、高速バスにおいても福岡・長崎間、大阪・長崎間、熊本・長崎間のサービスの変化を見る。

認可時と比べて、所要時間は増加し、運行本数は減少している。また、運賃は、増税等により、値上がりしている。

表 2-19 福岡・長崎間の高速バスのサービスの変化

	所要時間	運行本数	運賃
認可時の前提条件 (H17.10)	2 時間 17 分	62 往復	2, 500 円
現在 (H30.4)	2 時間 19 分	56 往復	2,570円
【認可時との差】	+2分	△6 往復	+70円

資料:高速バス時刻表

表 2-20 大阪・長崎間の高速バスのサービスの変化

	所要時間	運行本数	運賃
   認可時の前提条件	(京都・大阪)9 時間 37 分	2 往復	11, 000 円
(H17.10)	(神戸) 9 時間 55 分	1 往復	10, 500 円
現在	(京都・大阪)9 時間 40 分	1 往復	11, 400 円
(H30.4)	(神戸) 一	_	_
【認可時との差】	(京都・大阪) +3 分	△1 往復	+400 円
「心可可との差」	(神戸)-	△1 往復	_

資料: JR 時刻表

表 2-21 熊本・長崎間の高速バスのサービスの変化

	所要時間 <sup>(注)</sup>	運行本数	運賃
認可時の前提条件 (H17.10)	3 時間 4 分	9 往復	3,600円
現在 (H30.4)	3 時間 37 分	7 往復	3, 700 円
【認可時との差】	+33 分	△2 往復	+100円

(注) 長崎駅前~熊本交通センターの所要時間

資料:高速バス時刻表

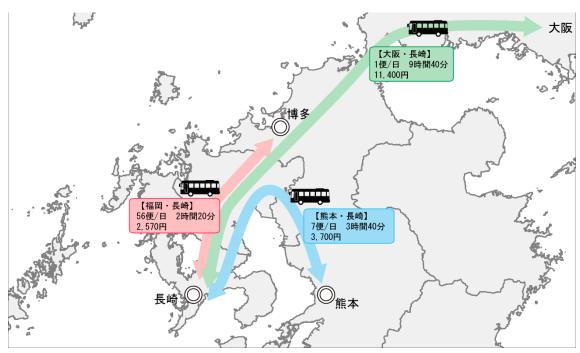


図 2-26 高速バスネットワーク (博多、大阪、熊本・長崎)

注 1: 所要時間は、最短所要時間を5分単位で表示

注2:費用は通常期の最安値

資料: JR 時刻表(H30.4)

## (4) フェリーのサービスの変化

認可時の前提条件(平成 17 年 10 月)と現在(平成 30 年 4 月)のフェリーのサービスを見る。

福岡県、佐賀県、長崎県には、対馬や五島列島、壱岐をはじめとして多くの離島が点在 しており、海上交通が発達している。このうち、熊本・長崎において、九州新幹線(西九 州ルート)と競合する可能性のある航路がある。

表 2-22 熊本・長崎間のフェリーのサービスの変化

	所要時間	運行本数	運賃	備考
認可時の前提条件 (H17.10)	3 時間 39 分	6 往復	2,660円	※注1
現在 (H30.4)	2 時間 34 分	6 往復	2,970円	※注 1
【認可時との差】	△65 分	±0	+310円	

(注1) 熊本フェリー・島原鉄道・JR を乗り継いだ場合。時間・運賃は熊本港〜長崎の値 資料: JR時刻表

(注) 上記航路の他、天草諸島・島原半島を発着するフェリーは存在するが、 乗り継ぐ回数が多くなり利便性が悪くなるため、競合の可能性は低いと考える。

## (5) 鉄道・航空・高速バス及びフェリーの運行本数の推移

## ① 福岡・長崎

鉄道の運行本数が横ばいにある。高速バスの運行本数は減少傾向にあるが、それでも鉄道の2倍以上の本数となっている。

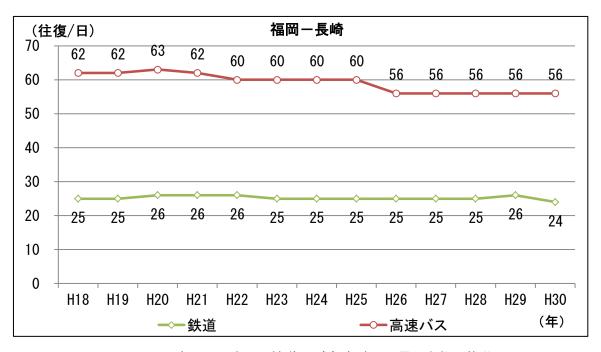


図 2-27 福岡-長崎間の鉄道及び高速バスの運行本数の推移

資料:JR 時刻表 (各年3月)、高速バス時刻表 (各年冬・春号)

## ② 大阪·長崎

鉄道は、平成 30 年のダイヤ改正の結果、博多駅での乗り継げる回数が減っている。 航空は、神戸便の就航や LCC の就航により、平成 23 年度から増加している。一方、高速 バスは減少傾向にあり、平成 26 年以降は 1 便のみである。

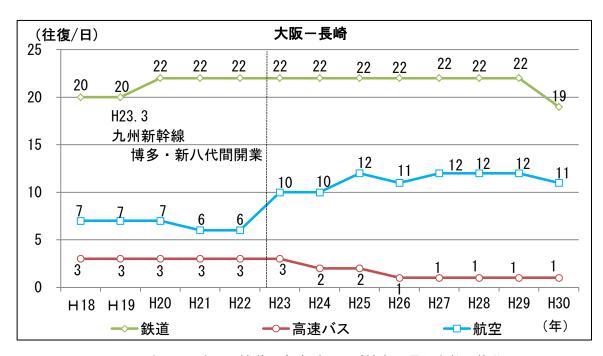


図 2-28 大阪-長崎間の鉄道・高速バス及び航空の運行本数の推移

注:鉄道は、時刻表「新幹線のりつぎ」による。 資料:JR 時刻表(各年3月)、高速バス時刻表(各年冬・春号)

## ③ 熊本·長崎

高速バス・フェリーの運行本数に変化はない。鉄道は、平成23年3月九州新幹線博多・新八代間開業により、乗換駅が鳥栖駅から新鳥栖駅となった。開業前後で運行本数に若干の増減はあったものの、近年は一定である。

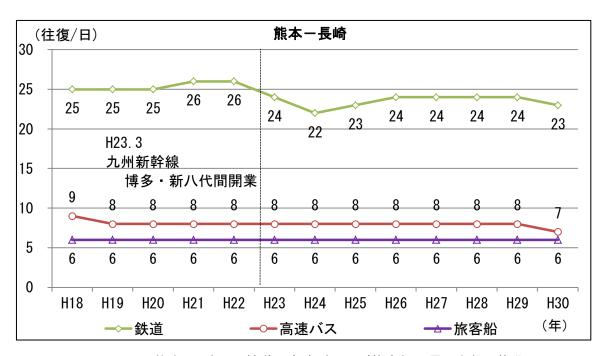


図 2-29 熊本-長崎間の鉄道・高速バス及び旅客船の運行本数の推移

注:鉄道は、九州新幹線博多・新八代間開業前は鳥栖駅で乗換。乗換時間を5分と設定。 九州新幹線博多・新八代間開業後は新鳥栖駅で乗換。乗換時間を7分と設定。 資料:JR 時刻表(各年3月)、高速バス時刻表(各年冬・春号)

#### 2.8 輸送量の推移

- (1) 沿線、近畿圏、近隣の県間の流動量及び分担率の推移
- ① 福岡県·長崎県間

#### 1)流動量の推移

福岡県・長崎県間の流動量の推移をみると、鉄道は平成20年度頃まで横ばい、平成21年度に一度落ち込んだものの、平成22年度以降は増加傾向にある。平成28年度の輸送量は約277万人/年である。

バスの流動量は、平成 24 年度まで減少が続いていたが、平成 25 年度以降は回復傾向にあり、平成 27 年度の流動量は約 133 万人/年である。

鉄道が、平成21年度に落ち込んだ要因として、リーマンショックの影響が考えられる。 平成22年度以降に増加している要因は、九州新幹線全線開業による波及効果、インバウンドの増加、平成27年7月に「明治日本の産業革命遺産 製鉄・製鋼、造船、石炭産業」として、長崎県内の文化遺産が世界遺産に登録されたことが一因として推察される。

バスは平成 24 年度まで鉄道の流動量の増加に反比例して、減少し続けていたが、座席 指定便の導入や福岡空港を経由する便を新設するなど利便性向上を図った結果、平成 25 年度より利用者が増加している。平成 28 年度はバスの流動量が大きく減少しているが、 福岡・長崎間の高速バスを運行する九州急行バス株式会社のプレス発表(平成 29 年 11 月 27 日)には、「ご利用者数は増加傾向にあり」との記載がある。

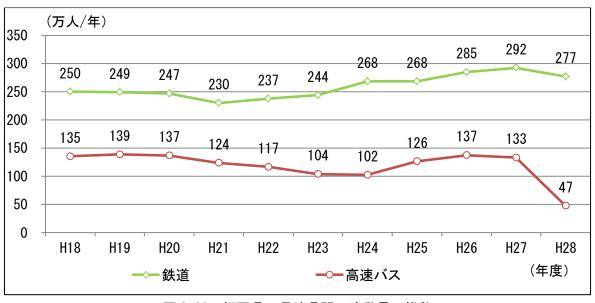


図 2-30 福岡県・長崎県間の流動量の推移

注:鉄道は「JR 定期、JR 定期外の計」、高速バスは「乗合バス」 資料:国土交通省総合政策局情報政策課「旅客地域流動調査」

#### 2) 交通機関分担率の推移

交通機関別分担率では、大部分を鉄道が占めている。鉄道の方が時間に優位性があるためこのような分担率になったものと言える。時間の観点で言えば、鉄道は博多駅から長崎駅まで特急の利用で2時間弱であるのに対し、バスでは博多バスターミナルから長崎駅前まで2時間強である。ただ、バスの運行本数は鉄道の倍以上あり、運賃も安価で、バス停留所も福岡空港や天神を経由するなど利便性が高く、バスの分担率も3割前後と比較的高い。

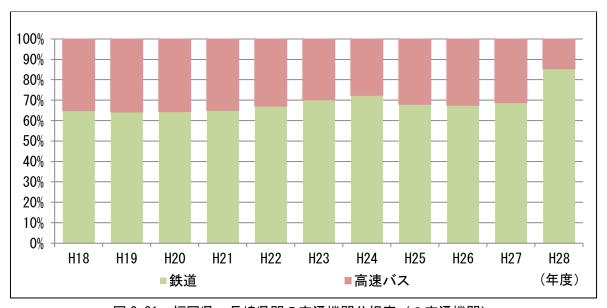


図 2-31 福岡県・長崎県間の交通機関分担率(2交通機関)

注:鉄道は「JR 定期、JR 定期外の計」、高速バスは「乗合バス」 資料:国土交通省総合政策局情報政策課「旅客地域流動調査」

## ② 近畿圏・長崎県間

#### 1)流動量の推移

近畿圏・長崎県間の流動量の推移をみると、鉄道は平成 18 年度以降横ばい傾向が続いている。平成 28 年度の流動量は約 33 万人/年である。

バスの流動量も、鉄道と同様に平成27年度を除き横ばいで推移している。平成28年度 の流動量は約2万人/年である。

航空の流動量は、平成 21 年度までは減少傾向にあったが、平成 22 年度以降増加している。平成 28 年度の流動量は約 68 万人/年である。

航空が平成 22 年度以降増加した理由として、平成 22 年 12 月に神戸-長崎便の就航、 平成 24 年 3 月に LCC 就航の影響が一因として推察される。

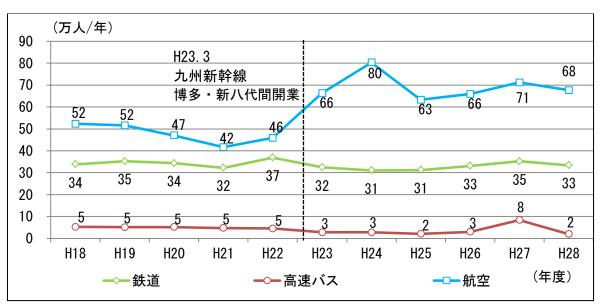


図 2-32 近畿圏・長崎県間の流動量の推移

注1:鉄道は「JR 定期、JR 定期外の計」、バスは「乗合バス」、航空は「定期航空」

注2:近畿圏は滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県

資料:国土交通省総合政策局情報政策課「旅客地域流動調査」

## 2) 交通機関分担率の推移

交通機関別分担率では、大部分を航空が占めており、平成 28 年度では鉄道とバス、航空の割合は約3:0:7である。

鉄道、バスに比べ、航空の方が時間に優位性があるためこのような割合になったものと言える。航空は大阪駅から長崎駅まで3時間程度、鉄道では新幹線・特急を利用し4時間半程度、バスでは10時間程度となっている。その他運賃の観点で言うと、神戸一長崎便や関西ー長崎便は大手航空会社に比べ運賃が安価で、条件により高速バスの運賃よりも安いこともあり、航空の分担率の多さに寄与していると考えられる。

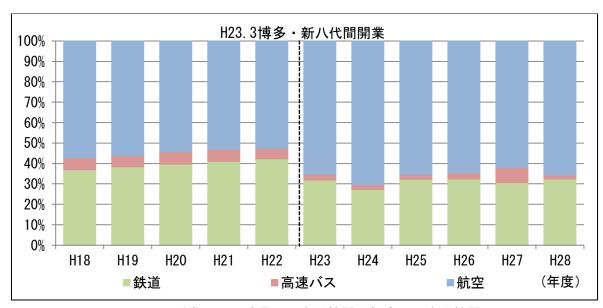


図 2-33 近畿圏・長崎県間の交通機関分担率 (3交通機関)

注1:鉄道は「JR 定期、JR 定期外の計」、バスは「乗合バス」、航空は「定期航空」

注2:近畿圏は滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県

資料:国土交通省総合政策局情報政策課「旅客地域流動調査」

## ③ 熊本県・長崎県間

#### 1)流動量の推移

熊本県・長崎県間の流動量の推移をみると、旅客船を除き、横ばい傾向にある。平成 28 年度の流動量は鉄道が約 9 万人/年、バスが約 8 万人/年である。

フェリーは平成 23 年度に大きく減少し、その後は横ばい傾向で平成 28 年度の流動量は 約 41 万人/年である。

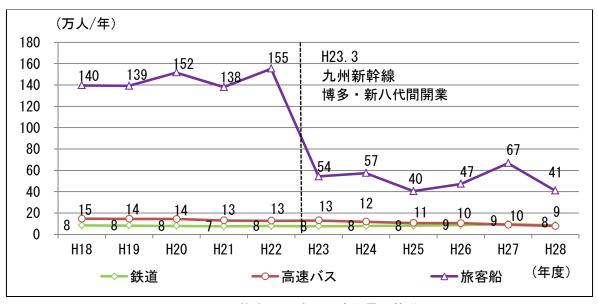


図 2-34 熊本・長崎間の流動量の推移

注:鉄道は「JR 定期、JR 定期外の計」、バスは「乗合バス」、旅客船は「定期航路及び不定期航路」 資料:国土交通省総合政策局情報政策課「旅客地域流動調査」

## 2) 交通機関分担率の推移

交通機関別分担率では、大部分を旅客船が占めており、平成 28 年度では鉄道とバス、旅客船の割合は約 2:1:7 である。

熊本・島原半島を結ぶ利用者が大半なため、旅客船の分担率が高くなっていると考えられる。

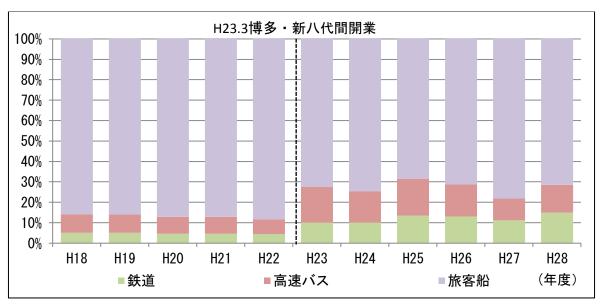


図 2-35 熊本県・長崎県間の交通機関分担率 (3 交通機関)

注:鉄道は「JR 定期、JR 定期外の計」、バスは「乗合バス」、旅客船は「定期航路及び不定期航路」 資料:国土交通省総合政策局情報政策課「旅客地域流動調査」

# (2) 鉄道の流動量の推移

対福岡県の流動量は、平成 22 年度以降増加傾向にある。対関西圏の流動量、対熊本県 の流動量は、平成 18 年度以降横ばいとなっている。

鉄道が平成 22 年度以降に増加している理由として、九州新幹線全線開業による波及効果、インバウンドの増加、平成 27 年 7 月に「明治日本の産業革命遺産 製鉄・製鋼、造船、石炭産業」として、長崎県内の文化遺産が世界遺産に登録されたことが一因として推察される。

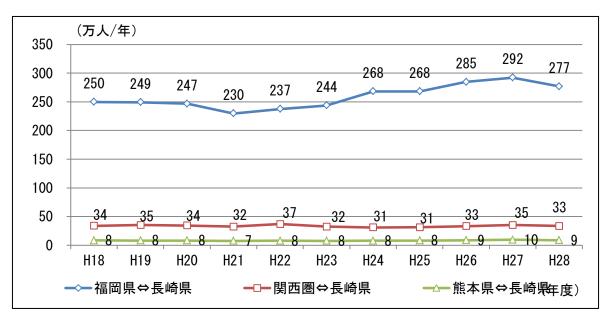


図 2-36 福岡、近畿圏、熊本・長崎間の鉄道利用者の推移

注 1 : 福岡県・長崎県間は「JR 定期、JR 定期外」、近畿圏・長崎県及び熊本・長崎県間は「JR 定期外」

注2:近畿圏は滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県

資料:国土交通省総合政策局情報政策課「旅客地域流動調査」

## 2. 9 観光需要の動向

観光は様々な分野に関連する裾野の広い産業であり、観光立国推進法(平成 19 年 1 月 施行)では、地域経済の活性化、雇用機会の増大など国民経済のあらゆる領域にわたりその発展に寄与するものとされており、地域の発展のため観光を活性化することは重要とされている。

平成 22 年以降、国内旅行消費額は平成 26 年を除き、ほぼ横ばい傾向で、平成 29 年の値は、21.1 兆円となっている。



図 2-37 国内旅行消費額の推移

資料:観光庁「旅行・観光消費動向調査」

日本経済への貢献についてみると、「旅行・観光産業の経済効果に関する調査研究 (2016 年版)」によれば、平成 28 年の観光消費は 26.4 兆円で、この観光消費がもたらす生産波及効果は 53.8 兆円である。これにより 459 万人の雇用創出効果があるとされている。これは日本国内総生産 (GDP) の 5.0%、就業者総数の 6.9%に相当する。

資料:「旅行・観光産業の経済効果に関する調査研究(2016年版)」

## (1) 各県の観光需要

福岡県の観光入込客数は、平成25年4月に「共通基準による観光入込客統計」を導入して以降、増加し続けている。

佐賀県の観光入込客数は、平成 26 年に大きく増加しているが、これは調査地点を追加したことによるものである。平成 28 年は、熊本地震の影響で九州全体のイメージが悪くなったこともあり、減少していると推察される。

長崎県の観光入込客数は、平成23年1月に「共通基準による観光入込客統計」を導入して以降、増加し続けている。

どの県も少しずつ、訪日外国人の割合が増えてきている。

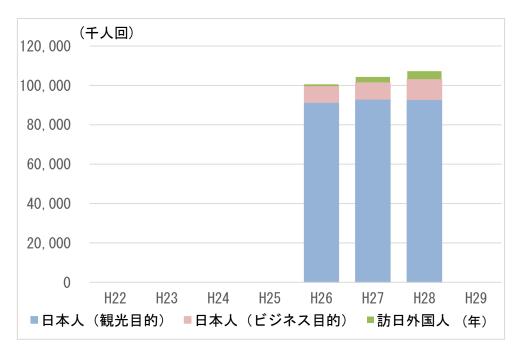


図 2-38 福岡県の観光入込客数

注:福岡県は、H25.4に「共通基準による観光入込客統計」導入

注:H29は集計中

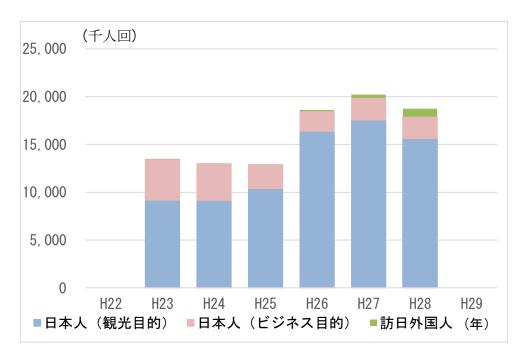


図 2-39 佐賀県の観光入込客数

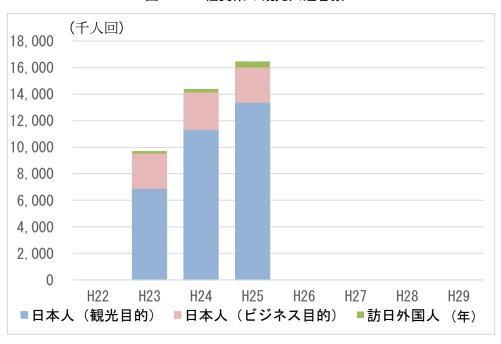


図 2-40 長崎県の観光入込客数

資料:観光庁「共通基準による観光入込客統計」(各年の年間値) 注:佐賀県は H22.10 に、長崎県は H23.1 に、「共通基準による観光入込客統計」導入 注:佐賀県のH29、長崎県のH26~29 は集計中

# 〈参考〉

福岡県及び長崎県の観光入込客数は、観光庁の統計では発表されていない年次も存在するので、参考に県基準の統計結果を掲載する。



図 2-41 福岡県の観光入込客数

資料:各年「福岡県観光入込客推計調査」(福岡県 HP)

注:H29は未公表

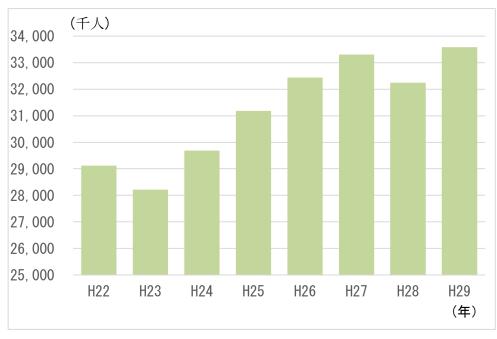


図 2-42 長崎県の観光入込客数

資料:「長崎県観光統計データ」(長崎県 HP)

## (2) 圏域間の観光需要

福岡県、佐賀県、および長崎県を観光目的で訪問した旅行者の居住地をみると、どの県も九州圏の旅行者が圧倒的に多い。その他の圏域からの旅行者は、福岡県では三大都市圏、近隣の中国圏からの旅行者も一定程度おり、長崎県も三大都市圏からの旅行者がいる。他方、佐賀県は九州以外の圏域からの旅行者はほとんどいない。

年次ごとに差がみられるのは、全国幹線旅客純流動調査は特定日1日を調査の対象としており、その調査日の傾向がこの結果となって表れていることが想定される。

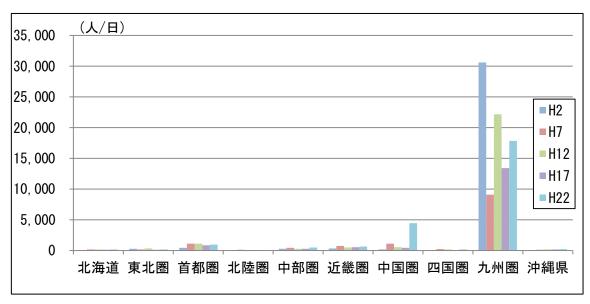


図 2-43 旅行先を福岡県とする居住地域別の流動

注:圏域は国土形成計画法及び施行令で定められた区域

資料:国土交通省総合政策局「全国幹線旅客純流動調査」

(都道府県間流動表 (居住地から旅行先) 代表交通機関別 観光目的 平日)

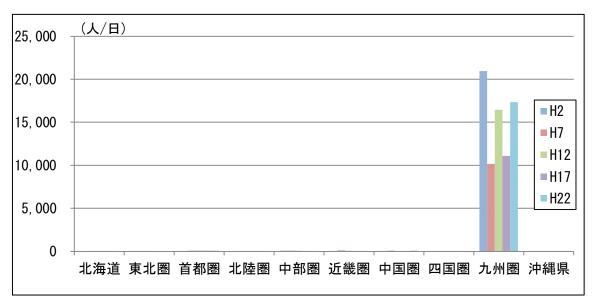


図 2-44 旅行先を佐賀県とする居住地域別の流動

注:圏域は国土形成計画法及び施行令で定められた区域

資料:国土交通省総合政策局「全国幹線旅客純流動調査」

(都道府県間流動表 (居住地から旅行先) 代表交通機関別 観光目的 平日)

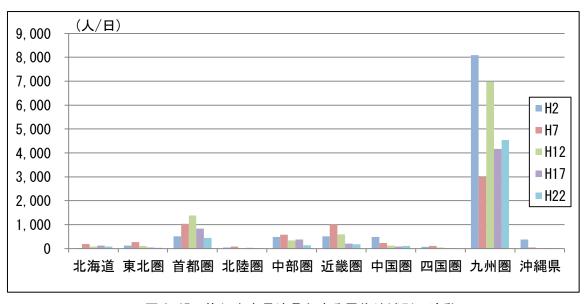


図 2-45 旅行先を長崎県とする居住地域別の流動

注:圏域は国土形成計画法及び施行令で定められた区域

資料:国土交通省総合政策局「全国幹線旅客純流動調査」

(都道府県間流動表 (居住地から旅行先) 代表交通機関別 観光目的 平日)

# (3) 訪日外国人旅行者数の変化

訪日外国人旅行者数は昭和 50 年は約 81 万人で以降増加傾向が続いており、ビジット・ジャパン・キャンペーン (VJC) が開始された平成 15 年以降増加傾向がより強くなっている。日本滞在時のビザ発給要件の緩和やビザ免除の対象国を広げたことで、平成 25 年には訪日観光客数が 1,000 万人を突破した。平成 29 年の訪日外国人旅行者数は約 2,869万人となり、昭和 40 年の約 77 倍である。なお、平成 30 年の訪日外国人旅行者数は 8 月 15 日時点で、2,000 万人を超えたとされ、過去最速のペースとなっている。

国別でみると、上位 6 ヶ国は中国・韓国・台湾・香港・アメリカ・タイの順となっており、東アジアからの旅行客が 74%を占める。

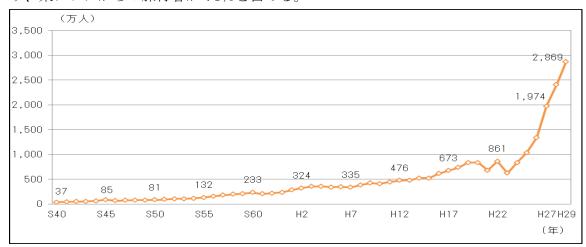


図 2-46 訪日外国人旅行者数の推移

資料:日本政府観光局(JNTO)「訪日外客数(年表)」

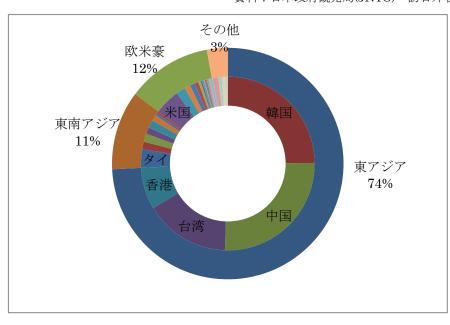


図 2-47 2017 年訪日外国人旅行者数の構成比

資料:日本政府観光局(JNTO)「訪日外客数(年表)」を加工

#### 2.10 事業手続きの変化

九州新幹線(武雄温泉・長崎間)は平成14年1月に認可申請し、平成24年6月に認可された。

この間、環境への意識の高まり等により事業実施において手順の変化があった。

平成9年6月に制定された環境影響評価法は、事業者がその事業に当たりあらかじめ環境影響評価を行うことが環境の保全上極めて重要であることから、規模が大きく環境影響の程度が著しいものとなるおそれがある事業について環境影響評価の手続を定め、関係行政機関や住民等の意見を求めつつ、環境影響評価の結果を当該事業の許認可等の意思決定に適切に反映させることを目的とする制度である。

環境影響評価法に基づく環境アセスメントの対象となる事業には鉄道も含まれ、このうち規模が大きく環境に大きな影響を及ぼすおそれがある事業を「第1種事業」として定めている。新幹線鉄道は、第1種事業として定められており、環境アセスメントの手続を必ず行うこととなっている。

武雄温泉・長崎間は平成 14 年 1 月に環境影響評価書を関係知事に送付し、評価書を確定したことを広告・縦覧した。

その後環境影響評価法は、複雑化・多様化する環境問題や社会情勢の変化に対応するために改正され、平成23年4月に「環境影響評価法の一部を改正する法律」が公布された。改正法では、新たに計画段階における環境配慮の手続(配慮書手続)や、環境保全措置等に係る報告の手続(報告書手続)が創設された。これに伴い、「環境影響評価法の規定による主務大臣が定めるべき指針等に関する基本的事項」についても、新たに創設された手続だけでなく、内容全般について点検が行われ、平成24年4月に改正された。

これらの法改正は、既に事業実施段階となっていた本事業に該当しないが、環境への配 慮、事業への理解を深める地元への説明等に努めてきた。

- 3. 本事業における効果・影響
- 3. 1 利用者への効果・影響

#### (1) 時間短縮効果

鉄道所要時間は、博多~長崎で1時間48分から1時間20分となり約30分の時間短縮が図られる。新大阪~長崎では4時間27分から3時間48分となり約40分の短縮となる。また、熊本~長崎では1時間57分から1時間28分となり約30分の時間短縮となる。このように武雄温泉・長崎間の整備により、整備区間と各方面への時間短縮効果がみられる。

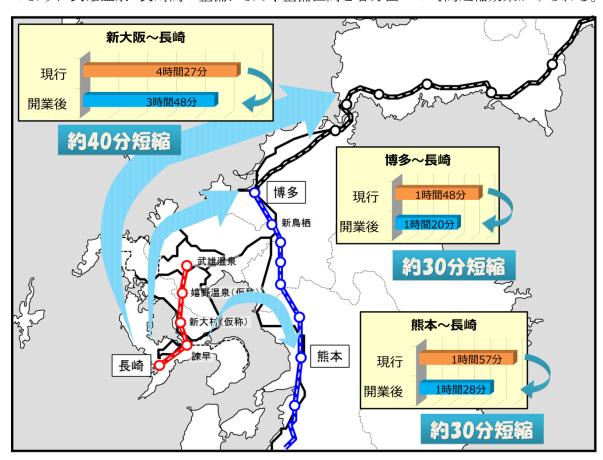


図 3-1 時間短縮効果

注1:表記の所要時間は最速所要時間

資料: JR時刻表(平成30年4月)

# (2) 運賃・料金の変化

運賃・料金を現行の運賃計算方法及び九州新幹線(鹿児島ルート)の新幹線料金から査定した。その結果、武雄温泉〜長崎の区間が新幹線料金となることで、従来の在来線の特急料金体系と比べて割高となる。具体的には、博多〜長崎では、4,710円から5,780円、新大阪〜長崎では、18,620円から19,690円、熊本〜長崎では、7,990円から9,150円になると試算されている。

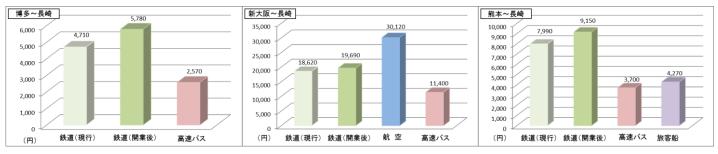


図 3-2 運賃・料金の変化

注:鉄道(開業後)は現行の運賃・料金からの想定値。

注2: 航空は大手航空会社の通常期運賃に、空港へのアクセス、イグレスを考慮した運賃を加算。 旅客船はフェリーターミナルまでのアクセス、イグレスを考慮した運賃を加算。

資料: JR時刻表(平成30年4月)

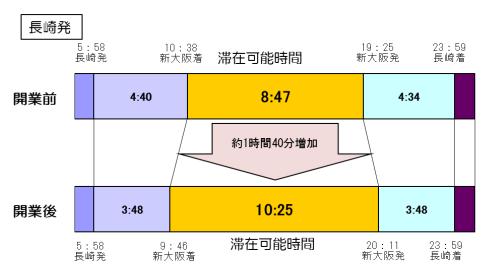
## (3) 上下分離

九州新幹線(武雄温泉・長崎間)の開業に合わせて、長崎線(肥前山口・諫早間)の50.8km は上下分離される予定である。また、平成28年3月に結ばれた「九州新幹線(西九州ルート)の開業のあり方に係る合意」において、開業後23年間はJR九州が運行維持することとなっている。なお、諫早・長崎間については、引き続きJR九州が保有・運行することになっている。

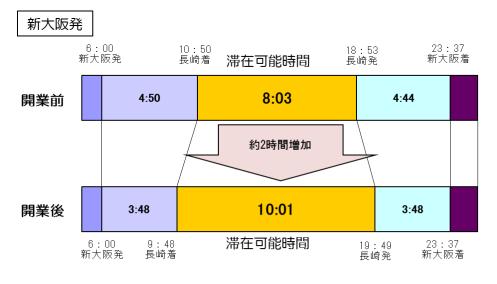
## (4) 滞在可能時間の増加

現行の時刻表で新大阪〜長崎間の始発列車と終発列車を利用した場合と、開業後の新幹線を利用した場合の新大阪及び長崎の滞在可能時間を比較すると、それぞれ約 1 時間 40 分から滞在時間が 2 時間延長されるものと推定される。

この推定では、現行の始発列車の出発時刻及び終発列車の到着時刻に、現行所要時間及 び開業後の想定所要時間を足し引きし、滞在可能時間を想定している。なお、開業後のダ イヤは営業主体が決定するため、実際の滞在可能時間とは異なる可能性がある。



長崎発の新大阪滞在可能時間⇒約1時間40分増加



新大阪発の長崎滞在可能時間⇒約2時間増加

図 3-3 滞在可能時間の増加

## (5) 輸送安定性の確保

新幹線は在来線と比較して、輸送安定性が高いと言われている。

図 3-4 は新幹線と在来線の輸送障害件数(列車の運休及び 30 分以上の遅延等)と旅客列車キロを示しており、図 3-5 は旅客列車キロ百万キロあたりの輸送障害件数を比較したものである。旅客列車キロ百万キロあたりの輸送障害件数を、過去 10 年間の平均で比較した場合、新幹線は在来線に比べ約 12 分の 1 となっており、定時運行の確率が高いことがわかる。

武雄温泉・長崎間においても、高い輸送安定性の発揮が期待される。

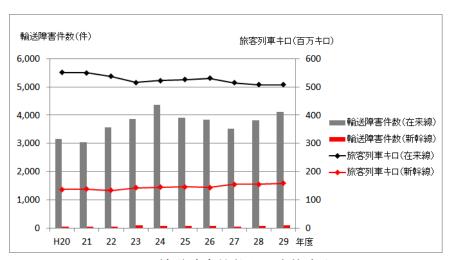


図 3-4 輸送障害件数と列車旅客キロ

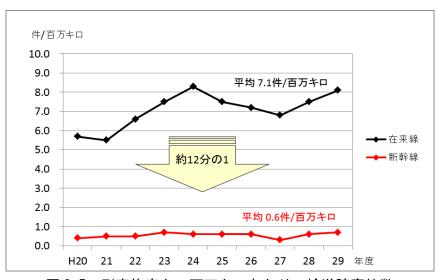


図 3-5 列車旅客キロ百万キロあたりの輸送障害件数

注1: 国土交通省「鉄軌道輸送の安全に関る情報」及び、国土交通省「鉄道輸送統計年報」より作成 注2: 新幹線及び在来線はJR 各社の全国合計を示す

# (6) 新幹線開業による利用者のマインドの変化

北陸新幹線の事例にはなるが、北陸新幹線(長野・金沢間)開業の際に、列車内アンケート調査<sup>※注</sup>を実施した。「新幹線が開業したことで、旅行や移動が便利になりましたか」という設問に対して、図 3-6 の結果を得た。アンケート結果から、目的によらず「そう思う」「どちらかといえばそう思う」を合わせた回答が 9 割近くとなっており、便利になったと感じる人が支配的となっていることが分かる。

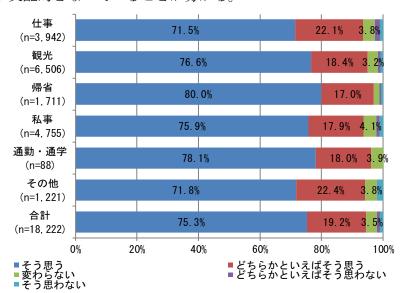


図 3-6 目的別の「北陸新幹線開業に伴う移動利便性向上」印象(休日)

注:平成28年10月2日(休日)、5日(平日)実施

平日は台風の影響により、一部アンケートを実施できていないため、休日のみを掲載。

#### (7) 医療施設のアクセス向上

九州新幹線(武雄温泉・長崎間)の沿線には救命救急センターを有する主要な医療施設である国立病院機構 嬉野医療センター(嬉野市)、国立病院機構 長崎医療センター(大村市)、長崎大学病院(長崎市)が位置しており、これらへのアクセス向上が見込まれる。中でも嬉野医療センターは駅周辺整備に合わせて嬉野温泉(仮称)駅前へ移転することとなっており(平成31年度予定)、整備後はアクセス性が大幅に向上することが期待される。



図 3-7 嬉野医療センターの完成イメージ

## 3. 2 地域経済への効果・影響

## (1)交流人口の活発化

新幹線整備により、地域ブロック間の人的交流が活発化し、例えば西九州と福岡の交流人口が年間で約70万人増加するなど、地域経済が活性化することが期待される。下図は新幹線整備の有無による西九州地域と他地域との全交通機関の交流量の推定値(開業時)を比較したものである。福岡や熊本・鹿児島といった九州内との交流人口の増加に留まらず、近畿圏や山陽方面といった遠方地域との交流人口も、それぞれ約1.03倍から約1.05倍に増加することが予測されている。

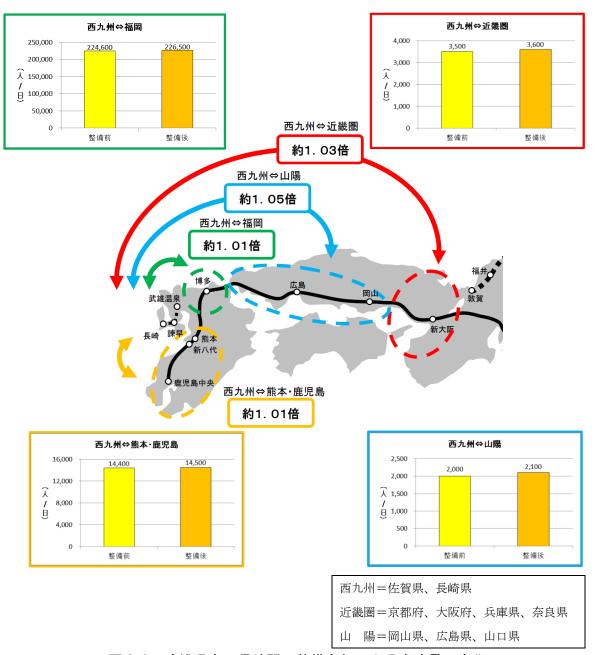


図 3-8 武雄温泉・長崎間の整備有無による交流量の変化

# (2) 空港とのアクセス性向上

新駅として整備される新大村(仮称)駅は長崎空港の近くに位置しており、新幹線と航空の高速ネットワークが近距離で結ばれることとなる。これによりそれぞれのネットワークの活性化や結節点である新大村駅付近の発展が期待される。

さらには長崎空港からはハウステンボス方面、時津方面に旅客船も運行されており、海 上航路との結節も期待される。



図 3-9 新幹線と空港のアクセス

## (3) まちづくり事業の活性化

新幹線が整備される各駅では主に駅周辺の整備を中心として、まちづくり事業が活発化している。

# 武雄温泉駅のまちづくり事業

武雄温泉駅連続立体交差事業にあわせて、武雄市では「武雄北部土地区画整理事業」として、ゆとりのある都市空間・魅力ある商業地を創りだし、駅周辺を更に魅力あるものとすることを目的に、駅周辺の宅地や道路(歩道)等の整備を行っている。

また、上記事業および新幹線駅の整備と一体となり「武雄温泉駅南口周辺整備事業」として、都市計画道路 2 本(永松川良線(駅南工区)と天神崎白岩線(駅前広場))を整備し、観光客などの交流人口の増加や駅利用時の利便性向上を図っている。

#### 【事業期間】

• 武雄北部土地区画整理事業

1 工区: 平成 10 年度~平成 23 年 6 月

2 工区: 平成 10 年度~平成 31 年 3 月

· 武雄温泉駅南口周辺整備事業

永松川良線(駅南工区): 平成 24 年 12 月~平成 30 年 3 月 天神埼白岩線(駅前広場): 平成 25 年 6 月~平成 32 年 3 月



資料: 武雄市 武雄温泉駅南口周辺整備事業

図 3-10 駅南口周辺整備事業計画 パース図

## 嬉野温泉(仮称)駅のまちづくり事業

嬉野温泉(仮称)駅は平成21年の嬉野市による「新幹線嬉野温泉駅周辺整備基本構想」において、広域的な役割・位置付けや新幹線を活かしたまちづくりの基本的な考え方等が設定された。また、基本構想に基づき「新幹線嬉野温泉駅周辺整備基本計画」を策定し、整備範囲や整備手法について市の方針が示されるとともに、駅周辺で土地区画整理事業を基本として整備していくこととした。

平成 28 年 3 月に示された「嬉野温泉駅周辺まちづくり委員会提言書」によれば、計画の目標を「健康と癒しのまちをアピールする嬉野の新たなスタートポイント」と設定し、駅周辺へ導入すべき機能、土地利用や景観形成、事業手法等の具体的な提案がなされた。

#### 【検討経過】

- ·新幹線嬉野温泉駅周辺整備基本構想(平成21年)
- ·新幹線嬉野温泉駅周辺整備基本計画(平成22年)
- ・嬉野温泉駅周辺まちづくり委員会提言書(平成28年3月)

#### 【事業期間】

· 嬉野温泉駅周辺土地区画整理事業(平成25年度~)



資料: 嬉野市 HP 資料に一部加筆

図 3-11 嬉野温泉 (仮称) 駅周辺整備イメージ図

# 新大村(仮称)駅のまちづくり事業

平成 26 年 8 月に示された「大村市新幹線新大村駅(仮称)周辺地域まちづくり計画」において、まちづくりのテーマを「世界へ、そして未来につながる・緑と歴史の大舞台 新大村」と定めている。また、他駅のイメージとの差別化が重要であるとし、大村市総合計画における将来像のキーワードである"花"を意識し、他市の駅にはない"自然・緑"や"若々しさ・若者文化の創造"等を整備コンセプトのキーワードとするほか、空港や高速道路 I C と新幹線駅が至近距離にあるという全国的にも恵まれた広域交通利便性を交流創出に活用するとしている。

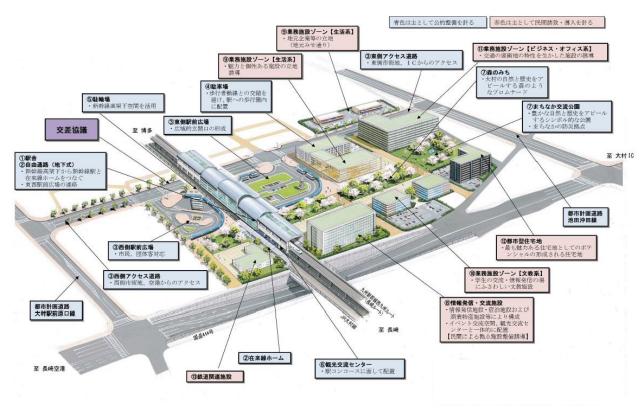
平成28年10月には、駅周辺土地区画整理事業の事業計画が定められた。

#### 【検討経過】

- ・大村市の新幹線開業に向けた基本方針(平成22年3月)
- ・大村市の新幹線開業に向けた基本構想(平成23年3月)
- ・大村市新幹線新大村駅(仮称)周辺地域まちづくり計画(平成26年8月)

#### 【事業期間】

・新大村駅周辺土地区画整理事業(平成28年度~平成38年度)



資料: 大村市 大村市新幹線新大村(仮称)周辺地域まちづくり計画

図 3-12 新大村(仮称)駅前周辺ゾーンの整備イメージ

## 諫早駅のまちづくり事業

"「ひと・とき・きぼう」を結ぶ諫早駅"を駅周辺整備計画の基本コンセプトに定めた 諫早市は、平成 26 年 5 月の「新幹線効果を高めるための諫早市のまちづくり」において、 交通結節機能の向上や地域活性化を目的とした再開発事業を核として諫早駅周辺整備事 業を進めることとしている。併せて、駐車場の整備や慢性的な渋滞箇所の改善を行うこと で諫早駅周辺へのアクセス性の向上を図ることとしている。

これに基づき、社会資本総合整備計画として「諫早駅周辺地区都市再生整備計画事業」 を基幹事業に定め、駅東地区の市街地再開発や、駅前の交通広場整備等の事業を進めてい る。

#### 【検討経過】

- ・諫早駅周辺整備基本構想(平成20年度~平成21年度)
- ・諫早駅周辺整備(整備基本計画)(平成22年度~平成23年度)
- ・諫早駅周辺整備計画(素案)(平成25年9月)(平成26年2月修正)
- ・新幹線効果を高めるための諫早市のまちづくり(平成26年5月)
- ・諫早駅周辺整備デザイン計画検討会議報告書(平成27年2月)
- ・新幹線効果を高めるための諫早市のまちづくり(平成29年5月更新)

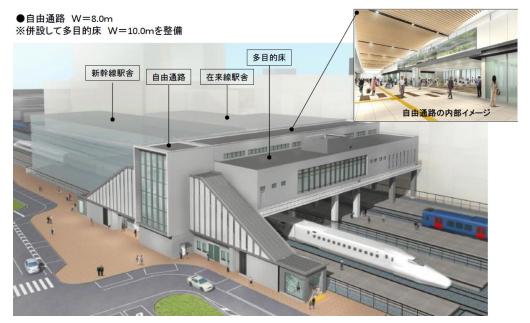
#### 【事業期間】

· 諫早駅周辺地区都市再生整備計画事業 (平成 26 年度~)



資料: 諫早市 新幹線効果を高めるための諫早市のまちづくり (平成29年5月)

図 3-13 再開発ビルのイメージ図



資料: 諫早市 新幹線効果を高めるための諫早市のまちづくり (平成29年5月)

図 3-14 諫早駅自由通路(駅西口側)の完成イメージ

## 長崎駅のまちづくり事業

長崎駅周辺において、新幹線事業および「JR 長崎本線連続立体交差事業」(事業主体: 長崎県)、「長崎駅周辺土地区画整理事業」(事業主体:長崎市)が相互に関連しながら計 画された「長崎駅周辺再整備事業」が進められている。

このうち土地区画整理事業は、道路や駅前広場などの基盤整備と土地利用の転換・有効 利用を図り、国際観光都市長崎の玄関口にふさわしい都市拠点を形成することを目的とし ている。平成23年に策定された「長崎駅周辺まちづくり基本計画」では、長崎駅周辺地 区の将来像を"長崎の港をのぞむ「駅のまち」"と定め、5つのまちづくりの基本方針を示 すとともに、地区別の土地利用や機能配置、交通結節機能の強化等具体的な取り組みが掲 げられている。

#### 【検討経過】

- ・長崎駅周辺まちづくり基本計画(平成23年2月)
- ・長崎駅周辺まちづくりガイドライン(平成23年2月)
- ・長崎駅周辺まちづくりガイドライン(平成28年3月改訂)

## 【事業期間】

- ・長崎駅周辺土地区画整理事業(平成21年度~平成35年度)
- ·JR 長崎本線連続立体交差事業 (平成 21 年度~平成 33 年度)



資料: 長崎県

図 3-15 長崎駅の駅舎イメージ





図 3-16 長崎駅周辺再整備事業

資料: 長崎県



資料: 長崎県

図 3-17 JR 長崎本線連続立体交差事業



資料: 長崎市資料に一部加筆 図 3-18 長崎駅周辺のまちづくり

交流拠点施設予定地については、国内外から多くの来訪者を呼び込む国際交流の拠点になるとともに、市民交流を促進する MICE\*施設、都市ブランドの向上を図るホテル、地域の賑わいと活力を生み出す民間収益施設が整備されることとなっており、その活用方法についても市民セミナーを開催するなど行政と民間が力を結集させ、地域経済の好循環を目指す取り組みが進められている。

※マイス。企業等の会議(Meeting)、企業等の行う報奨・研修旅行(Incentive Travel)、国際機関・団体、 学会等が行う国際会議など(Convention)、展示会・見本市、イベント(Exhibition/Event)の頭文字のこ とであり、多くの集客交流が見込まれるビジネスイベントなどの総称。

#### (4) オプション効果

新幹線が整備されることで周辺地域は移動時の選択肢に新幹線が加わり、新幹線がいつでも利用できるというオプション効果が期待される。

過去に開業した線区において行ったアンケート調査では、「新幹線が開業していなかった場合の旅行」という設問に対して九州新幹線(博多・新八代間)で14%、東北新幹線(八戸・新青森間)で13%の方が「移動していない」と回答しており\*\*、旅行需要の増加にもっながっているといえる。

※:東北新幹線(八戸・新青森間)及び九州新幹線(博多・新八代間)事業に関する事後評価(平成 28 年 3 月 鉄道・運輸機構)

#### (5) イメージアップ効果

過去に開業した線区においてアンケート調査を行った結果、「(新幹線開業に伴って) 街・地域の知名度が向上した」という設問に対して九州新幹線(博多・新八代間)で73%、 東北新幹線(八戸・新青森間)で38%の沿線付近の居住者が肯定的な回答であった\*\*。線 区による差はあるが、一定数の居住者が知名度の向上と捉えていることが分かる。本区間 でも同様に開業に伴って知名度の向上やイメージアップ等が考えられ、居住者の地域への 満足感が増すことが期待される。

※:東北新幹線(八戸・新青森間)及び九州新幹線(博多・新八代間)事業に関する事後評価(平成 28 年 3 月 鉄道・運輸機構)

### (6) 観光面での活性化

九州新幹線(武雄温泉・長崎間)には、「武雄温泉駅」・「嬉野温泉(仮称)駅」と "温泉"の付く駅が2駅連続する可能性がある。武温温泉は公益財団法人日本交通公社が公表している観光資源台帳で資源ランクBと評価されており<sup>※1</sup>、嬉野温泉は日本三大美肌湯と言われているなど、どちらも観光客に魅力ある場所となっている。

嬉野温泉に関しては、現状、鉄道でのアクセスはなくバス等への乗換が必要となっている。例えば、武雄温泉駅から路線バスで約35分、近隣の主要駅である博多駅や長崎駅からは高速バスでそれぞれ約125分、約70分を要しており\*2、鉄道で観光等に来られる方々に対して、抵抗感を生じさせている。九州新幹線(武雄温泉・長崎間)が開業することにより、嬉野温泉駅へは武雄温泉駅からは約10分、博多駅からは約70分、長崎駅からは約30分となる\*2予定で、所要時間が現状の約半分となる。所要時間の減少や嬉野温泉へ鉄道によるアクセスが可能になることにより、国内からの観光による誘客やインバウンド需要の拡大が期待できる。

また、沿線には他にも世界遺産に登録された「長崎と天草地方の潜伏キリシタン関連遺産」を構成している国宝・大浦天主堂など主要な観光地があり、これら観光地の活性化や、新幹線ルートを軸として佐世保エリアや雲仙エリア、さらには航路を介して熊本エリアなどにも、観光の周遊ルートが広がっていくことが期待される。



図 3-19 周辺の観光地

資料: 各観光地 HP

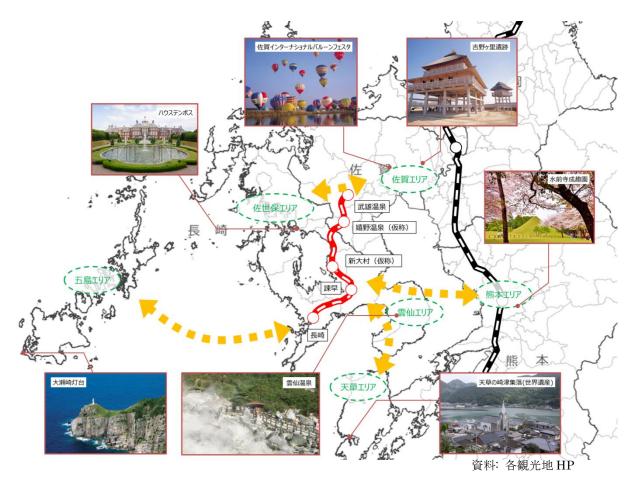


図 3-20 新幹線開業を起因として期待される交流の拡大

# コラム インバウンド(訪日外国人旅行)について

訪日外国人旅行者は訪日プロモーション事業(ビジット・ジャパン)を開始した2003年当時、年間521万人だったものが2017年には年間2869万人と着実に増加しているところである。政府は2016年に「観光先進国」を目指し「明日の日本を支える観光ビジョン」を策定し、「観光資源の魅力を極め、地方創生の礎に」という視点を一つの柱に位置付けている。具体的には、地方の商店街等における観光需要の獲得・伝統工芸品等の消費拡大や、広域観光周遊ルートの世界水準への改善など、地方の観光にとっても大きな影響を与えるような施策が行われていく見込みである。

近年の例として、平成27年3月に開業した北陸新幹線(長野・金沢間)では観光地の 入込客数が増加するなど盛況を博している。この区間では開業の約3年前より新幹線開業 を見据えて北陸三県の産学官でワーキングを設置し、北陸圏の観光活性化のために、北陸 三県を"北陸ブランド"として観光誘客を行った。その結果、開業効果の高まりに寄与し ている。本区間においても既往の取り組みが参考になると考えられる。



資料:北陸財務局富山財務事務所資料を一部加工

図 3-21 北陸三県の主要観光地入込客数(H27.4~H28.3)

※1: 観光資源台帳は公益財団法人日本交通公社が全国津々浦々に存在する観光資源を調べ取り纏めたもの。 資源ランクB (特別地域観光資源) は「その都道府県や市町村を代表する資源であり、その土地のアイデン ティティを示すもの。その土地を訪れた際にはぜひ立ち寄りたいもの。また、その土地に住んでいる方であ れば一度は訪れたいもの」と定義されている。同ランクには他に東尋坊(福井県)、石見銀山遺跡(島根県)、 熊野本宮大社(和歌山県)、和倉温泉(石川県)、黒川温泉(熊本県)などがある。

※2:記載の所要時間は、起点からバス停及び駅までの所要時間であり、アクセス・イグレスを考慮していない。

#### (7)経済波及効果

九州新幹線(武雄温泉・長崎間)の整備により、速達性・フリークエンシー等の輸送サービスが向上することで、企業活動においては出張の移動時間短縮、営業範囲の拡大、情報収集の効率化等により、生産コスト軽減や生産性の向上といった恩恵がもたらされる。その結果、物やサービスといった商品の価格が下がることで消費量が増加することになり、生産額の増加に繋がるといった経済波及効果が発生する。また、各世帯においても、観光や帰省等に伴う移動コスト低下の恩恵に加え、企業活動における生産額増加により世帯の所得増大がもたらされ、消費が拡大するといった経済波及効果が発生する。

九州新幹線(武雄温泉・長崎間)の整備による経済波及効果について、「需要」と「供給」が成立して市場価格が決定されるという概念のもと、2010 産業連関表を用いて空間的応用一般均衡モデルにより生産額の変化を試算したところ、年間約73億円となった。

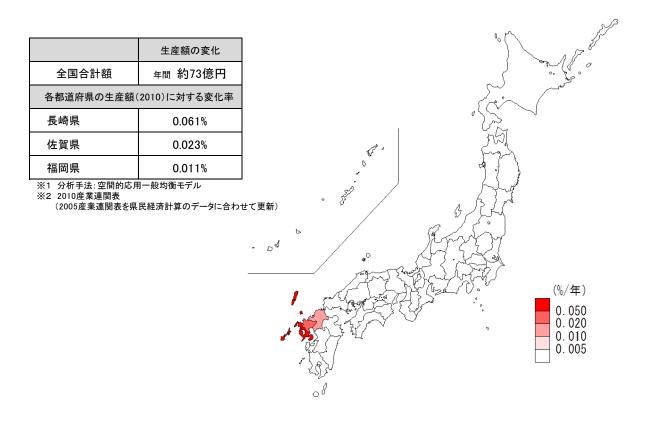


図 3-22 各都道府県の生産額の変化

図 3-22 は各都道府県の生産額の変化率を示しており、九州新幹線の沿線地域において生産額の変化がみられる。中でも長崎県の生産額の変化率が大きくなっており、武雄温泉・長崎間の整備に伴う所要時間の短縮の効果が大きく現れていると考えられる。

#### 3. 3 災害対策への効果・影響

### (1) 九州新幹線の耐震性能

地震災害が多く発生する日本の国土において、災害時にも安全かつ高速で安定した都市 間輸送を維持するために、新幹線の耐震性能の向上については、過去の震災被害を教訓と して継続的に取り組まれてきた。

平成7年1月の阪神・淡路大震災では山陽新幹線の高架橋が倒壊する等の甚大な被害が発生したこと等から、巨大災害を経験する度に土木構造物の耐震設計が見直され、耐震性能の強化が継続されてきたところである。平成24年に認可された九州新幹線(諫早・長崎間)においては、平成23年3月の東日本大震災を踏まえた最新の耐震基準に則り建設を行うなど、可能な限り強靭な構造物の建設に努めている。

一方で、平成 16 年 10 月の新潟県中越地震では、高架橋などの耐震補強が実施されていたことから構造物に致命的な損傷は発生しなかったが、運行していた列車に脱線が生じた。幸いにも死傷者はいなかったが、この事故を契機に地震時における列車の脱線防止対策の検討も進められ、これまでに車両側の対策、軌道側の対策、早期地震検知警報システムの精度向上等と複合的な取り組みが継続されてきたところである。

九州新幹線(武雄温泉・長崎間)についても、早期地震検知警報システムの構築、敷設するレールの脱線防止ガードの設置、車両側の逸脱防止ストッパの取付けを実施し、地震発生時に大きな揺れのS波が到達する前に列車の速度低下を極力図るとともに、万一脱線しても車両がレールから大きくはみ出すことを防ぐ措置が施されている。

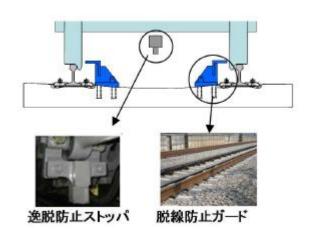


図 3-23 九州新幹線(武雄温泉・長崎間)の脱線・逸脱防止対策

資料:第14回新幹線脱線対策協議会資料(国土交通省)

#### (2)新幹線の強靭性

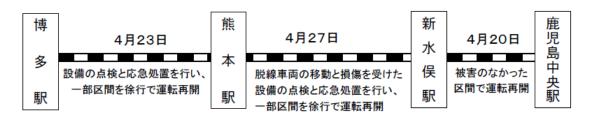
過去の震災においては、阪神・淡路大震災の山陽新幹線(新大阪・姫路間)で運休 81 日間、中越地震の上越新幹線(越後湯沢・長岡間)で運休 66 日間、東日本大震災の東北新幹線(仙台・一ノ関間)で運休 49 日間となっており、長期間の運休を余儀なくされてきた。

しかし平成 28 年熊本地震においては、高架橋の損傷や、線路の歪み、エスカレーター等のホーム設備の損傷が熊本県内を中心に多く発生し、回送中の列車 1 編成が脱線したものの、耐震性能の強化等がなされていたこともあり、構造物の倒壊等壊滅的な被害は発生せず、僅か 2 週間弱で全線運転再開を遂げた。 J R 九州発行「安全報告書 2017」で、『当初復旧まで 1 ヶ月以上かかると予想され』ていたことを鑑みると、驚異的なスピードでの復旧である。



<損傷した高架橋の修復>

# ■新幹線の運転再開までの経緯



資料: JR九州「安全報告書 2017」

図 3-24 九州新幹線の運転再開状況

また、平成30年7月豪雨(西日本豪雨)では、中国・四国地方を中心に多数の在来線 区間において、橋脚・盛土の流出や土砂流入、斜面崩壊等の甚大な被害が発生した。

山陽新幹線は大雨により 6 日始発から 7 日夜間にかけて運転を見合わせたものの、その後施設の安全が確認されたため速やかに運転を再開し、通常通りの運行を継続した。さらには、不通となった岩徳線・呉線・山陽本線の代替輸送を実施し、約 2 ヶ月間にわたり通勤・通学の足を確保するなど、優れた強靭性・代替機能を発揮した。

災害時に交通ネットワークが障害を受けた際、新幹線による早期の運転再開は他の交通 機関の代替機能を果たすこともでき、九州新幹線(武雄温泉・長崎間)においても、これ らの効果・影響の発現が期待される。



資料: JR西日本田「西日本豪雨 各地の被災直後の状況」に一部加筆 図 3-25 在来線の被災状況

### (3) 熊本地震からの復興の下支え

新幹線の運転再開は、単なるインフラの復旧という以上の意味合いを持つ。北陸新幹線の事例にはなるが、北陸新幹線(長野・金沢間)開業後に行った列車内アンケート調査及びwebアンケート調査<sup>注1</sup>では、新幹線利用者や北陸新幹線沿線住民の80%~90%の方々が「災害後の新幹線早期復旧が震災復興に効果がある」と考えており、「災害時に新幹線が早期復旧すること」は、『復興活動に寄与する』『被災地住民の心の支えになる』『被災地の観光地に早く観光客が戻ってくる』等の印象を持っていることが分かっている。

実際、観光の面では、インフラの寸断や風評被害により、九州全体の宿泊数は平成 28 年 5 月は前年同月比の 82%まで落ち込んだのが、同年 12 月には 101%と前年同月を上回るまで回復してきた $^{\pm 2}$ 。宿泊数の増加には、平成 28 年 7 月から始まった「九州ふっこう割」等のキャンペーンに拠るところが大きいかもしれないが、新幹線も九州までのインフラの一つとして、集客効果に一役買ったと考えられる。

注1:運輸総合研究所が平成28年度に行った北陸新幹線開業効果調査 注2:観光庁「宿泊統計調査平成28年1月~12月分」

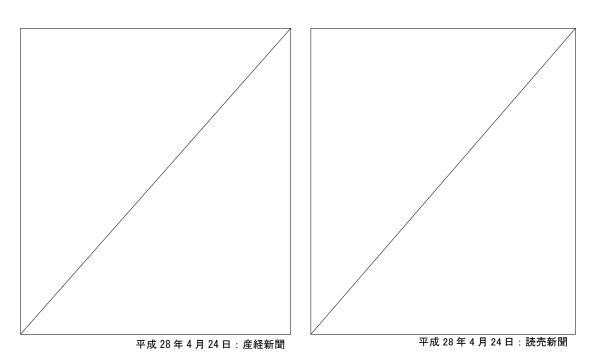


図 3-26 運転再開時の新聞記事

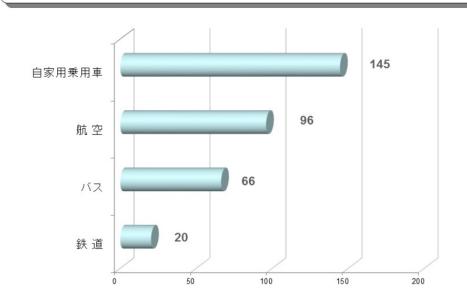
### 3. 4 環境への効果・影響

### (1) CO<sub>2</sub>排出量の削減

新幹線をはじめとする鉄道は、輸送量当たりの  $CO_2$ 排出量(旅客)が、航空の約 1/5、自動車の約 1/7 であり、他交通機関と比べて環境に優しい交通機関といえる。

九州新幹線(武雄温泉・長崎間)の開業により、航空機、バスや自動車から、新幹線に旅客が転移した場合、年間で約2.3 万トンの $CO_2$  排出量の削減が期待される $^{21}$ 。これは、杉の木約30 km  $^{21}$ 2 (沖縄県南大東島の面積30.53 km  $^{21}$ 3 とほぼ同等)の $CO_2$  吸収量に相当する。

# 輸送量当たりの二酸化炭素の排出量(旅客)



g-C02/人キロ(2015年度)

# 図 3-27 交通機関別の二酸化炭素排出量

資料:国土交通省 HP「運輸部門における二酸化炭素排出量」

注1:CO<sub>2</sub>排出量の削減量は、事業を実施した場合と実施しなかった場合の差から算出し、

算出結果を開業後50年間で平均した値。

注2: 林野庁 HP「森林はどのくらいの量の二酸化炭素を吸収しているの?」

注 3: 国土地理院 HP「平成 28 年全国都道府県市町村面積調」

### 3.5 安全への効果・影響

#### (1)優等列車踏切事故の解消

鉄道と道路が平面交差する踏切道でのいわゆる踏切事故(列車・車両が道路を通行する 人・車両等と衝突・接触事故)は社会問題となっている。

図 3-28 は、JR 九州の踏切障害事故件数を 1987 年度から 2017 年度までグラフ化したものである。

年度により件数の大小はあるが、概ね年に 45 件程度発生している。また、1987 年度以降毎年度発生している鉄道運転事故である。踏切障害事故は一旦発生すると、尊い人命を奪うことになるだけでなく、列車運行に重大な支障をきたすこととなる。

踏切障害事故の要因として挙げられるには、踏切道における直前横断、側面衝突等が原因になっている。武雄温泉~長崎間の新幹線の整備により、在来線を走行していた優等列車が新幹線になることで、踏切の通過数がゼロとなる。結果、踏切障害事故件数の減少に寄与するとともに、列車の定時運行が保たれることとなる。

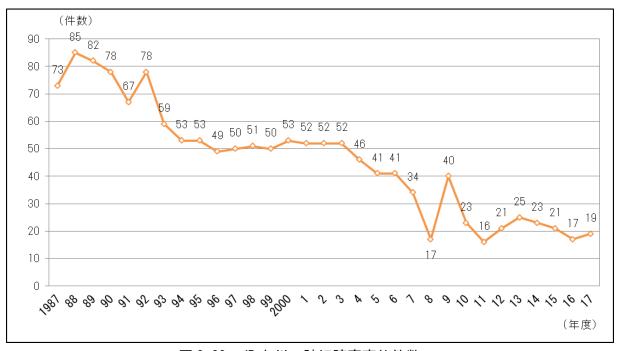


図 3-28 JR 九州の踏切障害事故件数

資料:JR九州HP「安全報告書」

# 4. 事業効率

# 4. 1 費用便益分析における便益の計測手法

事業効率は費用便益分析によって社会経済的な視点から事業効率性を評価する。便益の評価手法は「鉄道プロジェクトの評価手法マニュアル 2012 年改訂版(国土交通省鉄道局監修)」により、利用者便益、供給者便益および環境改善便益を合算した直接便益を計測することとする。なお、需要予測については、「将来交通需要推計の改善について【中間とりまとめ】(国土交通省 平成22年8月19日)」に基づき実施する。

# 4. 2 費用便益分析に関する前提条件

費用便益分析を行うための需要推計の前提条件を表 4-1 に示す。

表 4-1 需要推計の前提条件

	衣 4-1					
	項目		内容			
経済成長率			2011年までは実績、2013年までは最新の政府予測である「平成25年度の経済見通しと経済財政運営の基本的態度」(平成25年2月28日閣議決定)を適用2014年以降は直近10年間(実績値)の年平均変化額を加算して設定2030年以降は一定GRPについてはGDPと同様の考え方を適用して推計			
将来人口	将来人口		将来の人口については、国立社会保障・人口問題研究所「日本の地域別将来推計人口」(平成 25 年 3 月)の中位推計値を適用			
	航空路線		2016年4月の実績			
各交通 機関の	鉄道		2016年4月の実績			
整備状況	高速バス、フェ	IJ <b>—</b>	2014年4月の実績			
	高速道路		2014年4月の実績及び第4回国土開発自動車道建設会議(平成21年4月)を考慮			
	航空		2016 年 4 月の運賃水準 (平成 22 年度航空旅客動態調査を考慮した実勢運賃)			
各交通 機関の	鉄道		2016年4月の運賃水準			
運賃水準	高速バス、フェリー		2014年4月の運賃水準			
	高速道路		2014年4月の運賃水準			
	対象となる新幹線		2016年4月時刻表 緩行型・速達型の2通りに分類して設定 所要時間は平均的所要時間を設定			
	既設新幹線		2016年4月時刻表 緩行型・準速達型・速達型の3通りに分類して設定 所要時間は平均的所要時間を設定			
所要時間	関連する	With	廃止(並行在来線)			
運行本数	優等列車	Without	2016年4月時刻表 所要時間は代表的列車の所要時間を設定			
	その他優等列車		2016年4月時刻表 所要時間は代表的列車の所要時間を設定			
	航空		2016年4月時刻表 所要時間は平均的所要時間を設定			
	高速バス、フェリー		2014年4月時刻表 所要時間は平均的所要時間を設定			
	自動車		平成 22 年度道路交通センサスに基づき設定			

# 4. 3 投資効率性

### (1) 事業全体の投資効率性

事業全体の投資効率性の計算結果は表 4-2 のとおりである。

表 4-2 事業全体の投資効率性

区間	需要 (人キロ/日・km)	便益(B)	費用(C)	純現在価値 (B-C)	費用便益比 (B/C)	経済的内部 収益率
武雄温泉• 長崎間	6,800	3,380 億円	6,622 億円	-3,242 億円	0.5	1.0%

※便益および費用は、年度ごとに現在価値化し、開業後50年までの累計額

※現在価値化基準年度:平成30年度

※需要予測結果は開業後50年間の平均値である

※武雄温泉駅における対面乗換のケースで計算したものである

#### (2) 残事業の投資効率性

事業を継続した場合に今後必要となる事業費と発生する便益について、投資効率性の計算結果は表 4·3 のとおりである。

なお、中止した場合の状況は、当該区間における部分開業は困難であることから、建設 中の構造物を存置し、安全措置を実施した上で用地の維持管理を行うことと仮定した。

表 4-3 残事業の投資効率性

17 111	便益(B)	費用(C)	純現在価値	費用便益比	経済的内部
区間			(B-C)	(B/C)	収益率
武雄温泉•	3,334 億円	2,585 億円	749 億円	1.9	5 OO/
長崎間	0,004 怎门	2,909 1息円	743 1息门	1.3	5.9%

※便益および費用は、年度ごとに現在価値化し、開業後50年までの累計額

※現在価値化基準年度:平成30年度

# 4. 4 投資効率性の感度分析

# (1) 事業全体の投資効率性の感度分析

表 4-4 事業全体の投資効率性の感度分析

田口	成廃八七年。フ	純現在価値	費用便益比	経済的内部
区間	感度分析ケース	(B-C)	(B/C)	収益率
	需要+10%	-2,909 億円	0.6	1.4%
武雄温泉・長崎間	需要-10%	-3,575 億円	0.5	0.7%
氏雄倫聚· 按啊间	費用+10%	-3,591 億円	0.5	0.8%
	費用-10%	-2,893 億円	0.5	1.2%

※便益および費用は、年度ごとに現在価値化し、開業後50年までの累計額

※現在価値化基準年度:平成30年度

# (2) 残事業の投資効率性の感度分析

表 4-5 残事業の投資効率性の感度分析

区間	成廃八七年。フ	純現在価値	費用便益比	経済的内部
	感度分析ケース	(B-C)	(B/C)	収益率
	需要+10%	1,083 億円	1.4	6.8%
	需要-10%	416 億円	1.2	5.1%
武雄温泉・長崎間	費用+10%	511 億円	1.2	5.2%
	費用-10%	987 億円	1.4	6.8%

※便益および費用は、年度ごとに現在価値化し、開業後50年までの累計額

※現在価値化基準年度:平成30年度

### 5. 事業の進捗状況

平成30年度までの事業の進捗状況を以下に示す。

# 5. 1 事業の進捗率 (事業費ベース)

平成30年度までの累計予算額は3,674億円で事業費ベースでの進捗率は約59%であり、 過去の整備新幹線の実績と比較しても、同程度の進捗である。

表 5-1 事業の進捗率 (H31年2月現在)

総事業費 (H29.4 価格)	H30 年度までの累計予算額	進捗率
6,197億円	3,674億円	5 9 %

<sup>※</sup>総事業費は工事計画見直し後の見込み

# 5. 2 用地取得状況

用地取得については、面積比で約99%を確保済みである。未取得用地については、引き続き地元の協力を得ながら用地交渉を進めている。

表 5-2 用地取得状況 (H31 年 2 月現在)

区間	買収予定面積 (千 m²)	取得面積 (千 m²)	取得率 (面積比%)	記事
武雄温泉 ・長崎	9 5 1	9 4 3	9 9	

### 5.3 事業費

現在の総事業費(認可額)は5,009億円(H23.4価格)である。工事着手以来コスト縮減に努めてきたものの、物価上昇の影響や法令・基準等の改正、関係機関との協議、現地状況の精査等の要因により、1,188億円の増額が生じ総事業費は6,197億円(H29.4価格)を見込んでいる。

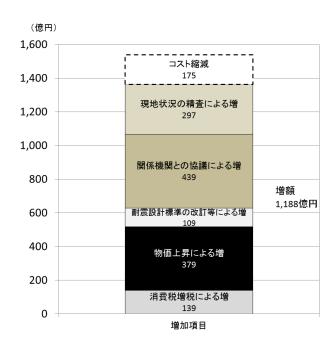


図 5-1 総事業費の増加項目 表 5-3 増加項目の内容

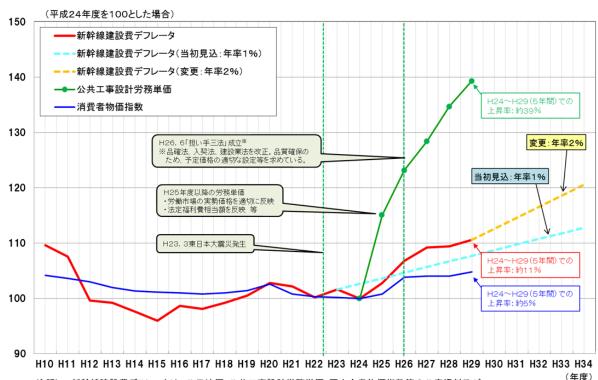
増額(1,188億円)の内容			計 (億円)	記事	
	法令・基準 等の改正に よるもの	消費税増税によるもの	139	平成26年4月に5%から8%、平成31年10月からは10%への増税が予定されていることによる増。	
[外的要因]		耐震設計標準の改訂等によるもの	109	東日本大震災後の平成24年9月に耐震設計標準(鉄道局による通達)が 改訂されたことを受け、構造物の基礎を拡大するなどの必要が生じた ことによる増。 熊本地震による逸脱防止対策の変更に伴う増。	
	物価上昇によるもの		379	当初年率1%の物騰を見込んでいたが、主に労務単価の上昇により、 去5年で11.2% (年平均2.2%) の物騰が発生したことによる増。	
[事業の実施に 伴うもの]	関係機関との協議によるもの		439	構造変更、施工方法変更、環境対策、道水路付替、工事用進入路、急速施工、工事用機械の追加等による増。 異臭土対策として工事用仮囲いテント設置及び汚染土処理費の追加による増。 FGT開発の見通しがたたないため大村車両基地に塗装場及び検査設備の追加による増。	
117001	現地状況の精査によるもの		297	斜面防災対策、施工方法変更、開業設備による増、部分複線化による 増。 地山不良に伴う杭の追加、トンネル施工費の増。	
[コスト縮減]	コスト縮減		<b>▲</b> 175	基礎構造見直し、土捨て運搬見直し、吹付コンクリート見直し、土壌 汚染対策土量の見直し等による減。	
合 計		1, 188			

# (1)消費税増税による増

現在の総事業費(認可額)は、消費税率を一律5%として算出しているが、平成26年4月に消費税率の5%から8%への改定が実施され、更には平成31年10月には10%への改定が予定されているため増額を見込んでいる。

#### (2) 物価上昇による増

現在の総事業費(認可額)は、年率1%の物価上昇を見込んでいたが、工事着手以来、東日本大震災の復興需要、東京オリンピック・パラリンピック開催決定を契機とした建設需要増大、担い手三法の成立等を受け、労務単価を中心に当初想定よりも建設物価が高騰した。新幹線建設費デフレータの推移に着目すると、過去5年間で11.2%(年平均2.2%)の物価上昇が発生しており、増額を見込んでいる。



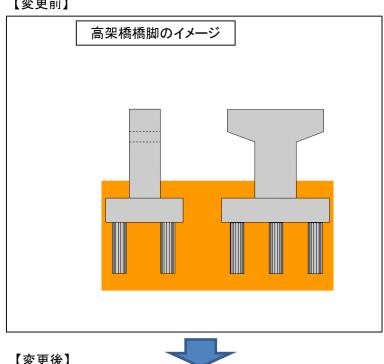
- 注記) ・新幹線建設費デフレータは、公示地価・公共工事設計労務単価・国内企業物価指数等の公表資料及び 過去の新幹線工事実績を基に鉄道・運輸機構が作成。
  - ・公共工事設計労務単価は国土交通省土地・建設産業局公表資料より。
  - 消費者物価指数は総務省統計局公表資料より。

図 5-2 新幹線建設費デフレータ等の推移

# (3) 耐震設計標準の改訂等による増

東日本大震災後の平成24年9月に耐震設計標準が改訂されたことを受け、高架橋や橋 りょうの設計を行った結果、構造物の基礎を拡大するなどの必要が生じたため増額を見込 んでいる。

# 【変更前】



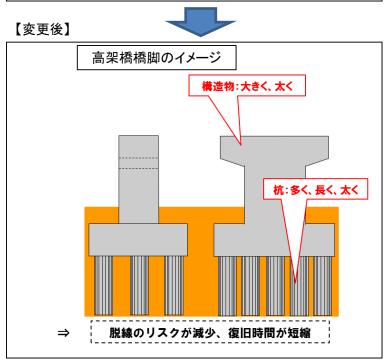


図 5-3 耐震設計標準改訂による橋脚増額のイメージ

# (4) 関係機関との協議による増

交差する道路や河川の管理者との協議に伴う設計の変更や、工事用進入路の見直しによりトンネル掘削のために新たに横坑の掘削が必要になるなど、当初認可時に予見しえない 状況が生じたため増額を見込んでいる。

# 工事用進入路の見直しによる増

既存道路を利用して坑口から掘削する計画としていたが、狭隘なため工事用進入路として利用不可であった。そのため新たな工事用進入路を設けて横坑により掘削を行う計画に変更した。

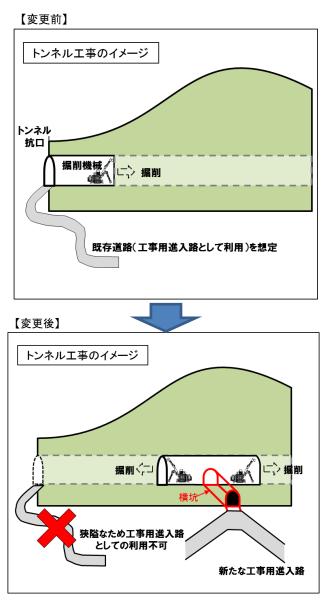


図 5-4 工事用進入路の見直しイメージ

# 構造変更(急速施工)による増

支障移転に時間を要した箇所において、現場での施工期間短縮を図るため、予め工場で 製作した PC 桁を現地で組立て、架設することで工程を確保することとした。この様な構造の変更により、増額を見込んでいる。

◆PC桁の製作・架設イメージ(先行して構築する高架上で製作)



◆PC桁の製作・架設イメージ(工場でプレキャスト化)

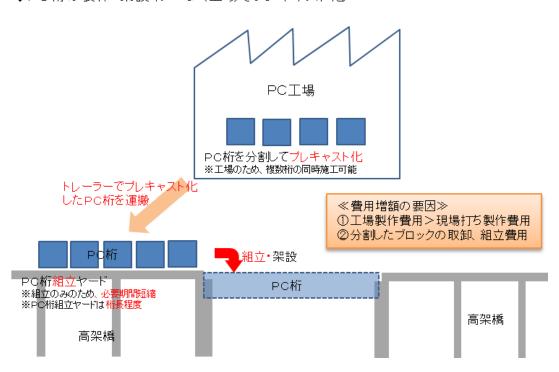


図 5-5 プレキャスト PC 桁の採用

# (5) 現地状況の精査による増

工事開始後に判明した精緻な地盤条件により必要となった工法の変更や現地踏査の結果判明したトンネル坑口上部の斜面対策の追加など、当初認可時に予見しえない状況が生じたため増額を見込んでいる。

# トンネル坑口上部の斜面対策の追加

現地測量・調査の結果、坑口上部に不安定な岩塊・転石が山頂まで広がっていることが判明した。そのため、斜面対策範囲の追加、不安定な岩塊・転石・浮石の撤去を行った。

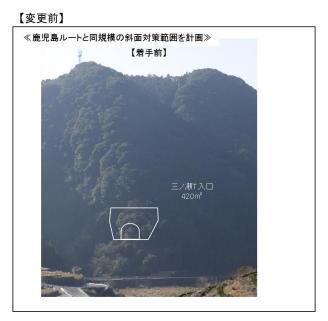


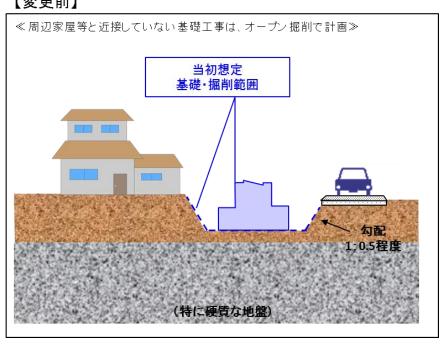


図 5-6 トンネル坑口上部の斜面対策の追加

# 仮土留工法変更

耐震基準の変更後、詳細設計を行った結果、基礎形状が変更になった。そのため、掘削 時に周辺家屋等に支障させないためには仮土留が必要となった。

# 【変更前】



# 【変更後】

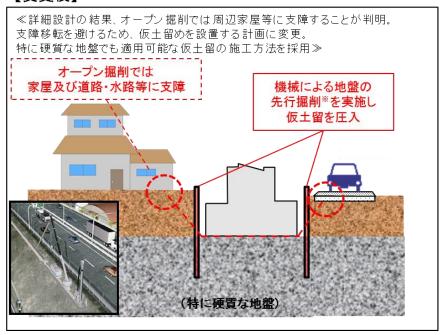


図 5-7 仮土留工法変更

# (6) コスト縮減

新技術の採用等や施設規模等の見直しの可能性について今後も引き続き検討し、新たなコスト縮減に取り組むことで、より効率的な事業になるよう努めていく。現在取り組んでいる例および、今後検討している具体的な取り組み例を以下に示す。

# 基礎構造の見直しによるコスト縮減(現在の取り組み)

標準貫入試験結果から杭基礎を計画していたが、原位置せん断摩擦試験(SBIFT)を実施し、土質定数を適切に評価することにより、直接基礎での設計が可能となった。

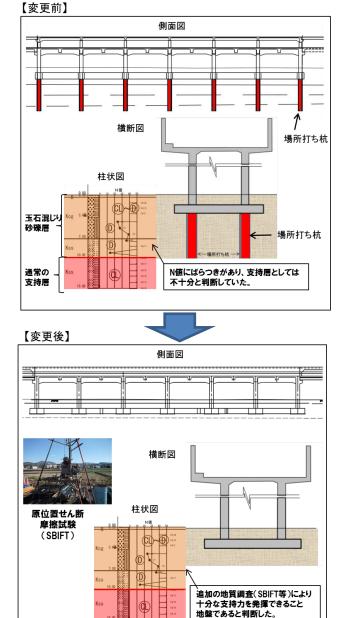
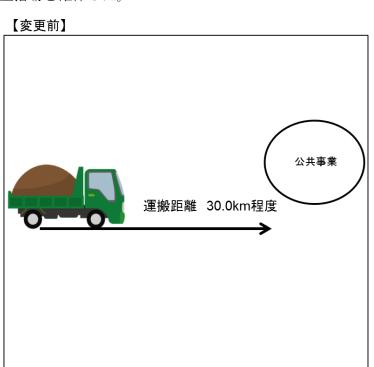


図 5-8 基礎構造の見直しによるコスト縮減

# 土捨て運搬見直しによるコスト縮減(現在の取り組み)

運搬距離 30km 程度の公共事業へ運搬することを考えていたが、関係機関と協議することにより近距離の土捨場を確保した。



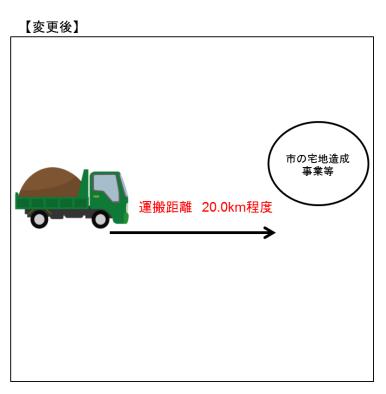
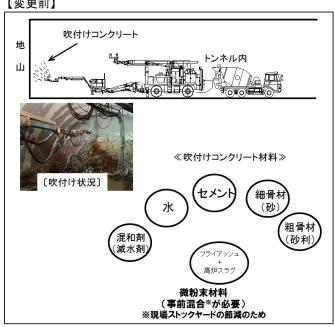


図 5-9 土捨て運搬の見直しによるコスト縮減 5-10

# 吹付けコンクリートの見直しによるコスト縮減(現在の取り組み)

トンネルの吹付コンクリートは従来の設計配合ではフライアッシュと高炉スラグを事 前に混合したものを使用していた。しかし事前混合費が高価であることから、フライアッ シュのみを使用する新配合について試験施工を実施し、所定の性能を確認できたことから、 設計配合を変更した。

# 【変更前】



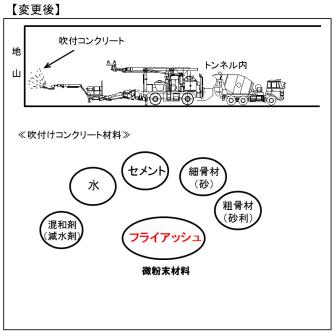
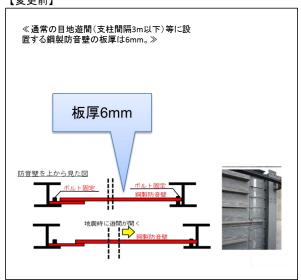


図 5-10 吹付けコンクリートの見直しによるコスト縮減

# 鋼製防音壁の見直しによるコスト縮減(今後の取り組み)

目地遊間に設置する鋼製防音壁について、遊間の変動量の小さい箇所の鋼製防音壁は、 板厚を縮小しても設計上問題ないことを確認することで、板厚のスリム化を図ることを考 えている。

### 【変更前】





#### 【変更後】

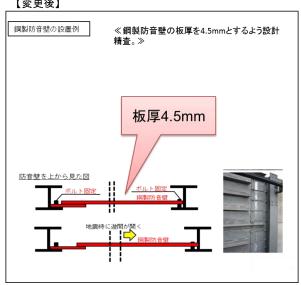


図 5-11 鋼製防音壁の見直しによるコスト縮減

# 検査用足場の見直しによるコスト縮減(今後の取り組み)

北海道新幹線では積雪への対策として目の大きいグレーチングを採用しており、これを 参考に、検査用足場に用いるグレーチングの目を大きくすることで、鋼材の減によるコス ト縮減を考えている。

# 【変更前】 ≪検査用足場のグレーチング主部材ピッチは @30mm≫ ピッチ30mm 検査用足場の設置例 【変更後】 ≪主部材ピッチを39.5mmとするよう設計精査。≫ ピッチ39.5mm

図 5-12 検査用足場の見直しによるコスト縮減

# 用地侵害防除柵の範囲の見直しによるコスト縮減(今後の取り組み)

用地侵害防除柵は、鉄道事業用地内への第三者の進入を防止するために設置することと している。現地状況を精査し、斜面の傾斜が非常に急であり斜面への人の進入が困難であ ると考え、設置範囲の見直しを検討している。

#### 【変更前】



# 【変更後】

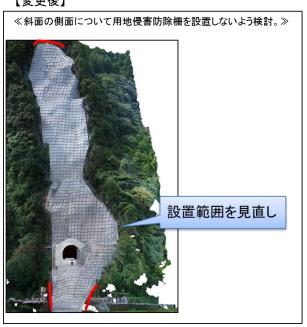


図 5-13 用地侵害防除柵の範囲の見直しによるコスト縮減

### 5. 4 工事進捗状況等

# (1) 工事進捗状況

平成31年2月現在、トンネル区間の完成延長は約36.8kmで、完成率(覆工率)は約90%となっている。また、明かり区間(橋梁・高架橋、切取・盛土)の完成率は約56%となっている。

明かり区間に比べてトンネル区間の完成率が大きくなっているが、これは、明かり区間に比べて用地の確保が比較的容易かつ地質の状況で工事進捗が大きく変動するトンネル 区間について先行して施工を行ってきたためである。

また、軌道、電気、建築、機械等の開業設備工事も設計、工事発注及び施工を進めている。

表 5-4 工事進捗状況 (H31 年 2 月現在)

区分	延長 (km)	契約済延長 (km) (契約率)	完成延長* (km) (完成率)	記事
トンネル	40. 9	40. 9 (100%)	36. 8 (90%)	
明かり	26. 1	26. 1 (100%)	14. 5 (56%)	
軌道	67. 0	67. 0 (100%)	0 (0%)	
電気	67. 0	67. 0 (100%)	0 (0%)	
建築		雄温泉駅、嬉野温身 早駅	泉(仮称)駅、新 <b>大</b>	村(仮称)駅、

※完成延長 : (トンネル) 覆工コンクリート完了、(明かり) スラブコンクリート完了、(軌道) レール敷設完了、

(電気) 電気設備の試験完了とする。

# 【工事進捗状況写真】



写真 5-1 俵坂トンネル

# 俵坂トンネル

工事期間: H20 年 11 月~

延長:5,705m 完成率:100%

九州新幹線(武雄温泉・長崎間)では新長崎

トンネルに次ぐ2番目に長いトンネル



写真 5-2 千綿川橋りょう

# 千綿川橋りょう

工事期間: H23年3月~

延長:213m 完成率:100%

4 径間連続 PC 箱桁橋 (最大スパン長 69m)



写真 5-3 嬉野温泉 (仮称) 駅高架橋

# 嬉野温泉(仮称)駅高架橋

工事期間:H26年3月~

完成率:100%

嬉野市による駅周辺土地区画整理事業が同

時進行中



写真 5-4 大村車両基地

# 大村車両基地

工事期間:H27年1月~

完成率 : 99%

面 積:約11万 m<sup>2</sup>

盛土量:約61万 m3

# (2) 特殊な工事の事例

# 新幹線と在来線の対面乗換ホームの建設

武雄温泉駅では、博多~武雄温泉間を走行する在来線特急と武雄温泉~長崎間の新幹線の乗り換えを行うことから、既設の在来線ホーム上屋および柱の一部を撤去し、対面乗換ホームを新設し乗換利便性の向上を図る。なお、これら施工中は在来3番線を一時使用停止とする。

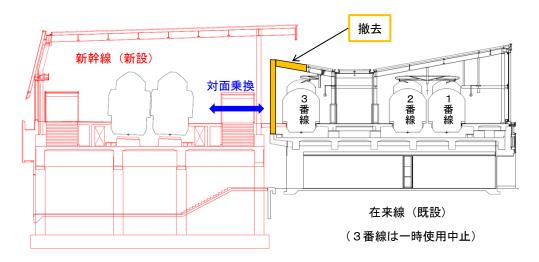


図 5-14 対面乗換ホーム横断面図

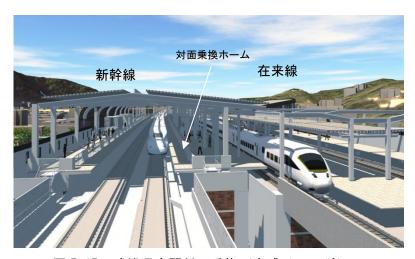


図 5-15 武雄温泉駅対面乗換(完成イメージ)

# 小土被りで主要道路と交差するトンネル工事

諫早トンネル (L=230m) は諫早市街地に位置し、国道 207 号線および市道 2 箇所と交差する。国道 207 号線は片側 2 車線で交通量が多い重要な路線である。

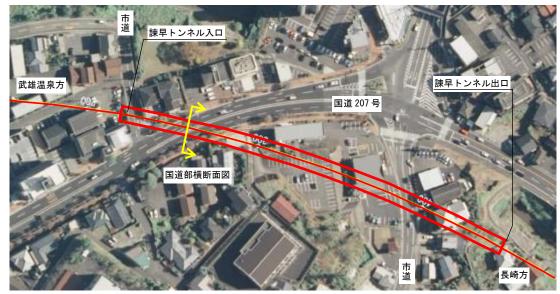


写真 5-5 諫早トンネル付近

国道 207 号線との最小土被りは 3.6m程度と小さいため、トンネル掘削時に生じる地山の緩みにより、地表面沈下や大規模陥没が懸念される。そこで、トンネル掘削前にパイプルーフと呼ばれる補助工法を施すことにより、安全性を高める計画とした。また、国道 207 号線および市道に埋設されている上下水道管等は施工前に移設や防護の事前対策を行う。なお、施工時は国道 207 号線の地表面沈下測定を行いながら、慎重な掘削作業を進める計画である。

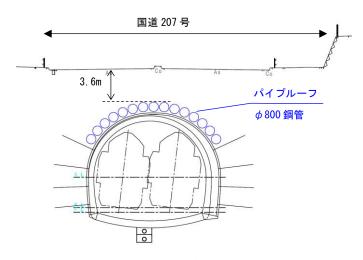


図 5-16 国道横断面図

### (3) 自治体との連携工事

自治体の都市計画事業と連携し、効率的な事業推進を行っている。

# 連続立体交差事業および土地区画整理事業との連携

長崎駅付近では、新幹線事業、JR 長崎本線連続立体交差事業(事業主体:長崎県) に併せて、長崎駅周辺土地区画整理事業(事業主体:長崎市)が施行されている。3事 業は、連続立体交差事業により移転する在来線の車両基地の跡地などを活用して施工を 行うが、狭隘な施工環境であるため、関係者間で作業ヤードや工程の調整を密に行い、 事業を効率的に推進している。



写真 5-6 長崎駅付近 (開発前)

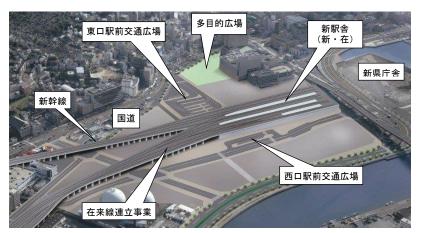


写真 5-7 長崎駅付近(完成イメージ)

# 都市計画道路事業との連携

大村車両基地造成には大量の盛土村運搬が必要となるが、主要道路からの既設の進入路が狭隘であり、かつ、在来線を横断する必要があるため、工事用車両の進入路確保が困難であった。そこで、隣接の都市計画道路事業(事業主体:長崎県)と作業ヤードや工程の調整を行うことで、工事用進入路を確保することにした。



写真 5-8 大村車両基地工事状況

# (4) 駅舎デザイン

各駅の駅舎デザインについては、駅所在地の自治体において議論されたデザインコンセプトに基づき、機構において複数のデザイン案を検討・提示し、それに対する自治体や地元住民からの推薦案を基に決定することを基本としている。

# 武雄温泉駅

駅舎デザインコンセプト:「#TAKEO LIFE

~温泉の癒しと四季折々の武雄の色~

~武雄色に染まるあなたの旅の1ページ~

~温泉の癒しと武雄の色

心ほぐす旅のはじまり~」







B案



C 案 (決定案)

図 5-17 武雄温泉駅 駅舎デザイン案

# 嬉野温泉(仮称)駅

駅舎デザインコンセプト:「~心とろけるおもてなし ~未来へつながる出逢いの舞台~」





B 案 (決定案)

A 案



C 案

図 5-18 嬉野温泉(仮称)駅 駅舎デザイン案

# 新大村(仮称)駅

駅舎デザインコンセプト:「豊かな自然と歴史・文化が響きあい未来へつながる駅」





A 案 (決定案)

B案



C案

図 5-19 新大村(仮称)駅 駅舎デザイン案

# 諫早駅

駅舎デザインコンセプト:「水と緑と歴史が刻まれた人にやさしい県央の玄関口」





A 案 B 案



C 案(決定案)

図 5-20 諫早駅 駅舎デザイン案

# 長崎駅

長崎駅については、長崎県及び長崎市より「長崎駅舎・駅前広場等デザイン基本計画」 に基づく設計・建設を求める要望を受け、機構から1つのデザイン案を提示している。

長崎駅舎・駅前広場等デザイン基本計画(平成28年3月)における 駅舎デザイン基本計画:

- 1) 来訪者を迎える大きなホーム空間の創出
- 2)「海への方向性」を感じさせる空間の実現
- 3) 港に面した頭端駅の特徴を活かした空間の創出
- 4) 港・街・山に向かい合う「顔」の創出
- 5) 長崎らしい素材・技術の活用



決定案

図 5-21 長崎駅 駅舎デザイン案

#### (5) 駅周辺整備計画の状況

新幹線開業に向けて、駅周辺の整備計画を紹介する。

### 〇武雄温泉駅

武雄温泉駅連続立体交差事業にあわせて、武雄市では「武雄北部土地区画整理事業」 として、ゆとりのある都市空間・魅力ある商業地を創りだし、駅周辺を更に魅力あるも のとすることを目的に、駅周辺の宅地や道路(歩道)等の整備を行っている。

また、上記事業および新幹線駅の整備と一体となり「武雄温泉駅南口周辺整備事業」 として、都市計画道路2本(永松川良線(駅南工区)と天神崎白岩線(駅前広場))を 整備し、観光客などの交流人口の増加や駅利用時の利便性向上を図っている。

# 【事業期間】

• 武雄北部土地区画整理事業

1 工区: 平成 10 年度~平成 23 年 6 月 2 工区: 平成 10 年度~平成 31 年 3 月

· 武雄温泉駅南口周辺整備事業

永松川良線(駅南工区): 平成 24 年 12 月~平成 30 年 3 月 天神埼白岩線(駅前広場): 平成 25 年 6 月~平成 32 年 3 月



資料: 武雄市 武雄温泉駅南口周辺整備事業

図 5-22 駅南口周辺整備事業計画 パース図

### 〇嬉野温泉 (仮称) 駅

平成 21 年の「新幹線嬉野温泉駅周辺整備基本構想」において、広域的な役割・位置付けや新幹線を活かしたまちづくりの基本的な考え方等が設定された。また、基本構想に基づき「新幹線嬉野温泉駅周辺整備基本計画」を策定し、整備範囲や整備手法について市の方針が示されるとともに、駅周辺で土地区画整理事業を基本として整備していくこととした。

平成28年3月に示された「嬉野温泉駅周辺まちづくり委員会提言書」によれば、計画の目標を「健康と癒しのまちをアピールする嬉野の新たなスタートポイント」と設定し、駅周辺へ導入すべき機能、土地利用や景観形成、事業手法等の具体的な提案がなされた。

# 【検討経過】

- ·新幹線嬉野温泉駅周辺整備基本構想(平成21年)
- ・新幹線嬉野温泉駅周辺整備基本計画(平成22年)
- ・嬉野温泉駅周辺まちづくり委員会提言書(平成28年3月)

# 【事業期間】

・嬉野温泉駅周辺土地区画整理事業(平成25年度~)



資料: 嬉野市 HP

図 5-23 嬉野温泉 (仮称) 駅周辺整備イメージ図

### 〇新大村 (仮称) 駅

平成26年8月に示された「大村市新幹線新大村駅(仮称)周辺地域まちづくり計画」において、まちづくりのテーマを「世界へ、そして未来につながる・緑と歴史の大舞台新大村」と定めている。また、他駅のイメージとの差別化が重要であるとし、大村市総合計画における将来像のキーワードである"花"を意識し、他市の駅にはない"自然・緑"や"若々しさ・若者文化の創造"等を整備コンセプトのキーワードとするほか、空港や高速道路ICと新幹線駅が至近距離にあるという全国的にも恵まれた広域交通利便性を交流創出に活用するとしている。

平成28年10月には、駅周辺土地区画整理事業の事業計画が定められた。

### 【検討経過】

- ・大村市の新幹線開業に向けた基本方針(平成22年3月)
- ・大村市の新幹線開業に向けた基本構想(平成23年3月)
- ・大村市新幹線新大村駅(仮称)周辺地域まちづくり計画(平成26年8月)

### 【事業期間】

・新大村駅周辺土地区画整理事業(平成28年度~平成38年度)



資料: 大村市 大村市新幹線新大村(仮称)周辺地域まちづくり計画

図 5-24 新大村(仮称)駅前周辺ゾーンの整備イメージ

#### 〇諫早駅

"「ひと・とき・きぼう」を結ぶ諫早駅"を駅周辺整備計画の基本コンセプトに定めた諫早市は、平成26年5月の「新幹線効果を高めるための諫早市のまちづくり」において、交通結節機能の向上や地域活性化を目的とした再開発事業を核として諫早駅周辺整備事業を進めることとしている。併せて、駐車場の整備や慢性的な渋滞箇所の改善を行うことで諫早駅周辺へのアクセス性の向上を図ることとしている。

これに基づき、社会資本総合整備計画として「諫早駅周辺地区都市再生整備計画事業」 を基幹事業に定め、駅東地区の市街地再開発や、駅前の交通広場整備等の事業を進めている。

### 【検討経過】

- ・諫早駅周辺整備基本構想(平成20年度~平成21年度)
- ・諫早駅周辺整備(整備基本計画)(平成22年度~平成23年度)
- ・諫早駅周辺整備計画(素案)(平成25年9月)
- ·諫早駅周辺整備計画(素案)(平成26年2月修正)
- ・新幹線効果を高めるための諫早市のまちづくり(平成26年5月)
- ・諫早駅周辺整備デザイン計画検討会議報告書(平成27年2月)
- ・新幹線効果を高めるための諫早市のまちづくり(平成29年5月更新)

#### 【事業期間】

・諫早駅周辺地区都市再生整備計画事業(平成 26 年度~)



資料: 諫早市 新幹線効果を高めるための諫早市のまちづくり(平成29年5月)

図 5-25 再開発ビルのイメージ図

### 〇長崎駅

長崎駅周辺において、新幹線事業および「JR 長崎本線連続立体交差事業」(事業主体: 長崎県)、「長崎駅周辺土地区画整理事業」(事業主体:長崎市)が相互に関連しながら 計画された「長崎駅周辺再整備事業」が進められている。

このうち土地区画整理事業は、道路や駅前広場などの基盤整備と土地利用の転換・有効利用を図り、国際観光都市長崎の玄関口にふさわしい都市拠点を形成することを目的としている。平成23年に策定された「長崎駅周辺まちづくり基本計画」では、長崎駅周辺地区の将来像を"長崎の港をのぞむ「駅のまち」"と定め、5 つのまちづくりの基本方針を示すとともに、地区別の土地利用や機能配置、交通結節機能の強化等具体的な取り組みが掲げられている。

# 【検討経過】

- ・長崎駅周辺まちづくり基本計画(平成23年2月)
- ・長崎駅周辺まちづくりガイドライン (平成23年2月)
- ・長崎駅周辺まちづくりガイドライン(平成28年3月改訂)

# 【事業期間】

- ・長崎駅周辺土地区画整理事業(平成21年度~平成35年度)
- ·JR 長崎本線連続立体交差事業 (平成 21 年度~平成 33 年度)



資料:長崎市 HP

図 5-26 長崎駅周辺まちづくり

#### 5. 5 技術開発

鉄道は用地取得、土木、建築、軌道、電気、機械などから構成される総合技術であり、 各技術分野において積極的な技術開発に取り組んでいる。今後とも引き続き我が国の鉄道 技術の向上、および新たなコスト縮減、工期短縮、安全性向上に向けて努力していく。主 な技術開発の取り組みについて以下に示す。

# 背面平滑型トンネルライニング工法(FILM 工法)

FILM 工法はトンネル形状の型枠外周面に防水シートを展張りし、吹付コンクリートの 凹凸部と防水シートとの空隙に充填剤(モルタル)を充填することで、覆工コンクリート を平滑なトンネル形状に仕上げる工法。

FILM 工法により改善される項目については下記の通り。

- ・覆工コンクリート収縮の拘束低減によるコンクリートひび割れの低減
- ・防水シートが平滑に敷設されることによる覆工背面の空洞解消および凹凸が原因となる 防水シート破損の大幅な減少を図ることによる防水性能の向上
- ・覆工厚が均一になることによる応力集中の解消



FILM 工 法

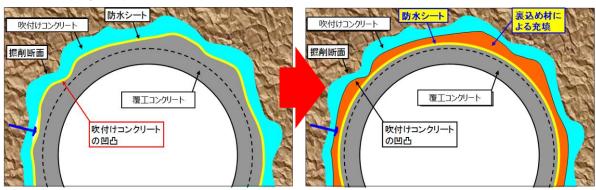


図 5-27 従来工法と FILM 工法





写真 5-9 防水シート敷設状況

5 - 31

# PC 桁を用いた GRS 一体橋梁

GRS 一体橋梁は、橋台壁と桁を剛結構造とし、それにジオテキスタイルを介してセメント改良アプローチブロックを一体化した構造であり、耐震性に優れ、単純桁橋梁に比べて列車荷重に対するたわみを小さくすることが可能である。また、上下部を剛結構造とすることにより、支承が不要となり、維持管理を含めたトータルコストの縮減も利点の一つである。

しかしながら、鉄道橋梁では上部工がRC桁やSRC桁といった比較的短いスパンのGRS 一体橋梁の施工実績はあるが、PC 桁はプレストレスや温度変化、乾燥による橋桁の収縮 が大きく、これによる構造物への影響が不明確であったため、PC 桁を用いた事例はなか った。

今回、九州新幹線では、長スパン化による挙動特性の評価とともに、設計手法の検討を 行い、鉄道構造物で初めて GRS 一体橋梁の長スパン化を実現することができた。

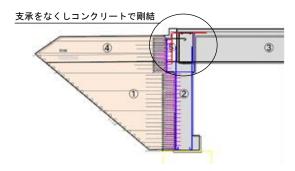


図 5-28 橋台・桁接合部詳細図



写真 5-10 施工状況

### 5. 6 環境・景観保全、事故防止等

地域の環境や景観に配慮した設計および施工を実施している。また、安全を第一に考えて事故防止に向けた様々な取り組みを行っている。

# (1) 環境・景観への配慮

# ベルトコンベア方式によるトンネル掘削土の運搬

多くの山岳トンネルでは、掘削土を掘削地点からダンプトラックによりトンネル出口まで運搬する方式(タイヤ方式)が採用されている。一方、長大トンネルである俵坂トンネル、彼杵トンネル、久山トンネルおよび新長崎トンネルでは電動モーター駆動によるベルトコンベア方式を採用している。これにより CO2 の排出量を削減するとともに、ダンプトラックの通行をなくしたことからトンネル内の安全性の向上や排気ガス・粉塵の減少等トンネル作業環境を大幅に改善した。



従来方式(タイヤ方式)の掘削土の運搬

新方式(ベルトコンベア方式)の掘削土の運搬

写真 5-11 トンネル掘削土の運搬

# 精密機械への振動に配慮したトンネル掘削方法

諫早市内の新幹線トンネル近傍に、精密機械を使用する企業が立地する工業団地があり、その工場内に設置されている精密機械の許容振動値を調査したところ、当初計画の発破掘削では許容値を超過することが判明した。事前の試験発破による解析から、精密機械に影響を与えない距離を精密機械に応じて 200m、600mと設定し、その範囲内の掘削方法を振動抑制効果がある機械掘削に変更することで周辺環境に配慮した。

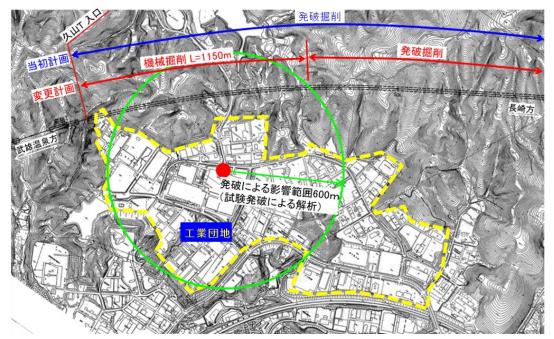


図 5-29 工業団地付近のトンネル掘削方法

# 景観を考慮した構造物デザイン

大村車両基地は新幹線本線、在来線の JR 大村線および都市計画道路に囲まれた場所に位置し、基地外周は盛土補強土壁 (H=2~10m) を計画しているが、周辺の景観に配慮し、擁壁を一般的なコンクリート壁とは異なる化粧壁とすることを計画している。



図 5-30 完成イメージ



写真 5-12 化粧壁施工例

### (2) 事故防止の取り組み

安全を第一に優先した工事を行い、地元への配慮も欠かさないよう努めている。

# 未供用道路の活用

新長崎トンネルの工事用進入路として、長崎市の未供用道路を活用している。工事用進入路の出入り口には交通誘導員を配置し、第三者に対する交通事故防止に努めている。また、家屋近接区間については一部車線規制および防音シート等による騒音対策を図り、環境配慮にも取り組んでいる。



写真 5-13 工事用専用道路

# 工事専用道路を整備し活用

大山路高架橋他工区において、工事専用道路を整備することで一般車両通行と分離、また、出入り口には交通誘導員を配置するなど、第三者に対する交通事故防止に取り組んでいる。



写真 5-14 工事用専用道路

# (3) イメージアップの取り組み

地元住民の新幹線事業に対する理解を深めて頂くため、新幹線工事に関し日頃からご協力を頂いている地元住民や小中学校を対象に現場見学会を実施している。このうち、嬉野市内においては、これまで 54 回開催し、述べ 1,660 人が参加している。参加者は普段立ち入れない掘削中のトンネル坑内に入り、説明に対し熱心に耳を傾け、関心の高さをうかがわせていた。



写真 5-15 現場見学会

# 5. 7 事業進捗の見込み

九州新幹線(武雄温泉・長崎間)における本線用地については、平成31年2月時点において約99%を取得済みであり、今後更なる用地取得を目指す。

土木工事については、トンネル区間及び明かり区間の100%が契約済みであり、平成31年度末までに概ね完了する見込みである。軌道、電気、建築、機械の開業設備工事も設計、工事発注及び施工を進めている。

九州新幹線(武雄温泉・長崎間)は、平成34年度に武雄温泉駅での対面乗換方式による開業を目指すこととされている。そのため、開業に向けたスケジュール感を持ち、各関係機関(地方自治体・営業主体等)と調整・連絡に努めながら、所定の工程を守り、工事を進めていく所存である。

#### 6. 本書のまとめ

# 6. 1 九州新幹線(武雄温泉・長崎間)事業について

#### (1) 事業の主たる目的

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整備するものである。本事業の完成により博多・長崎間の所要時間は約 30 分の時間短縮が図られて約 1 時間 20 分となる。所要時間の短縮は沿線地域の生活圏の拡大、観光・レクリエーションの振興や経済活動の活性化等に寄与するものとして建設が進められている。

# (2) 事業を巡る社会情勢等の変化

東日本大震災の影響で消費が低迷したものの、復興への取り組みの結果、経済成長率のマイナスは最小限にとどまった。平成26年4月には消費税が5%から8%に引き上げられ、実質経済成長率は減少した。将来人口について新規事業採択時と比較したところ、佐賀県・長崎県は大きな差はなかったが、福岡県・近畿圏では最新の推計値の方が上振れしている。また、競合交通機関の整備状況については、佐賀空港では、東京便増便やLCC就航、国際線の路線が増えたことで着陸回数は増加している。長崎空港では平成23年にA滑走路を大村飛行場に分割し、着陸回数は減少している。

### (3) 事業による効果・影響

九州新幹線の開業により、博多・長崎間の所要時間は1時間48分から約1時間20分となり約30分の時間短縮が図られる。長崎駅発の新大阪駅滞在可能時間は、約1時間40分増加される。また、新幹線は在来線と比較して輸送安定性に優れ、災害時の復旧性能の高さにおいても期待を寄せられているところである。

人的交流については、西九州地域と九州内の交流量の増加に留まらず、近畿圏や山陽方面といった遠方地域との交流量も、それぞれ約1.03倍から約1.05倍になると試算される。空間的応用一般均衡モデルによる生産額の変化は、年間約73億円となった。また、旅客が他の交通機関から新幹線へ転移することにより期待される $CO_2$ 排出の削減量は年間で約2.3万トンと試算される。

国土計画の視点からは、西九州地域に新たな国土軸が築かれるとともに、九州地方の活性化のみならず、山陽地方、近畿圏との連携がより一層強固なものになることが期待されているところである。

なお、事業全体の投資効率性の試算結果は、開業後 50 年間の累計で便益 3,380 億円、費用 6,622 億円となり、費用便益比は 0.5 となった。純現在価値-3,242 億円、経済的内部収益率 1.0% と試算される。

#### 6.2 事業の実施状況について

### (1) 工事の進捗状況

平成31年2月現在、本線用地は面積比で約99%を取得済みである。トンネル区間の完成率(覆工率)は約90%、明かり区間(橋りょう・高架橋、切土・盛土)の完成率は約56%である。

現在、土木工事の完了を目指すとともに、軌道、電気、建築、機械等の開業設備工事も 設計、工事発注および施工を進めているところである。

#### (2) 事業費

現在の総事業費(認可額)は5,009億円(H23.4価格)である。工事着手以来コスト縮減に努めてきたものの、物価上昇の影響や法令・基準等の改正、関係機関との協議、現地状況の精査等の要因により、1,188億円の増額が生じ総事業費は6,197億円(H29.4価格)を見込んでいる。

総事業費の縮減は、事業効率性向上に直結することから、従来から積極的に取り組んでおり、今後とも更なるコスト縮減に向けて努力していく。また、工事に伴う CO<sub>2</sub> 排出量削減として低燃費型建設機械の普及促進や、ライフサイクルコストの視点から構造物の長寿命化など、建設費以外のコスト改善についても取り組んでまいりたい。

#### (3) 自治体との連携

連続立体交差事業や土地区画整理事業、及び都市計画道路事業と新幹線事業が連携することで、効率的な事業推進を行っている。

また、地方自治体による各駅周辺整備事業については、新幹線の開業年度に向けて駅周辺を中心とした街づくりの計画が進捗しているところである。

# (4) 技術開発とコスト縮減

鉄道は用地取得、土木、建築、軌道、電気、機械などから構成される総合技術であり、 各技術分野において積極的な技術開発に取り組んでいる。

これら技術開発はコスト縮減にも貢献しており、自治体との連携工事等とともに、多様な取り組みによるコスト縮減策を実施している。

# (5) 環境・景観保全と工事事故

環境や景観に配慮した工事を進めており、環境影響評価を踏まえ、環境や生態への影響に留意した工事を実施している。新幹線事業に対する地元住民の理解を得るとともに、交流を深める取り組みとして、建設現場の見学会なども行っている。

新幹線事業における工事事故発生は、被災者本人や関係者はもちろんのこと、第三者事

故の場合には社会的にも大きな影響を及ぼすことになる。鉄道・運輸機構ではこれまで、 受注者に対して工事着手前の事故防止計画の審議・指導等の実施、工事期間中の定期的な 安全パトロールの実施あるいは機構工事での発生事故情報や従業者が体験した「ヒヤリハット」に関する情報共有・注意喚起等、各種の事故防止対策に取り組んできた。

しかしながら、平成 24 年の認可から現在まで当該線区では、トンネル内での車両接触による死亡事故が1件発生している。このため、事故について徹底した原因究明を行ったうえで、作業計画書・作業手順書の見直し、全作業員への安全再教育等による再発防止策を講じている。

今後はこれまで以上に事故防止活動を強化し、また当該線区においては営業線との近接 作業もあるため、鉄道事業者との綿密な協議を実施し、第三者事故や死亡事故をはじめと した重大事故の撲滅に努めていきたい。

## 6.3 今後に向けて

高齢社会を迎えている我が国において、新幹線は高速で安全に移動できる交通手段として、また他の交通機関と比べて CO<sub>2</sub> 排出量が少なく地球環境にやさしい輸送機関として、その役割が期待されている。また、都市間交通網の整備は地域経済力を高めることから、新幹線整備は都市機能の分散化を推進するものであり、強靭な日本経済が形成されるうえで重要な社会基盤といえる。

九州新幹線(博多・鹿児島中央間)の開業によって、観光客の増加など地域経済に大きな活力が与えられ、交流人口の増大や地域産業の活性化など様々な効果が現れている。武雄温泉・長崎間開業時には、このような効果が九州全体へ波及することのほか、以下のようなことが期待される。

- ・ 沿線地域の魅力に注目が集まることによる来訪者の増加
- インバウンドの需要取り込み
- ・ 滞在時間増加による周遊範囲の拡大
- ・ フリーパスのような割引きっぷの設定による新たな観光客層の創出
- ・ 新幹線駅での二次交通との連携(路線バスや高速バス等)

なお、景観への配慮については、場所によっては工夫されているところが見られる反面、棚田や石垣のある観光風景としても魅力ある地域において、斜面の安全性や保守性への配慮から、今後より一層の工夫の余地があるような事例もあった。今後建設する線区では、上記を踏まえ景観への配慮について工夫していきたい。

鉄道・運輸機構は、社会の期待と事業の意義を十分に認識し、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て、引き続き新幹線構造物の品質確保に努めながら、九州新幹線(武雄温泉・長崎間)の開業に向けて業務を推進していく所存である。

# 7. 結語

九州新幹線(武雄温泉・長崎間)事業は、事業をめぐる社会情勢等の変化、事業による効果・影響、事業効率、関係地方自治体等との調整を含む実施環境、事業の進捗状況等について再評価を行った結果、事業の妥当性が認められること、また、事業評価監視委員会の審議の結果、事業の継続が妥当との意見を受けたことから、事業を継続することとしたい。