

北海道新幹線（新函館北斗・札幌間）事業に関する
再評価報告書

令和5年3月

独立行政法人

鉄道建設・運輸施設整備支援機構

北海道新幹線（新函館北斗・札幌間）事業に関する再評価報告書

目次

1 . 事業の概要.....	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 . 事業を取り巻く社会経済情勢等の変化.....	2 - 1
2. 1 人口の推移.....	2 - 1
(1) 現在までの人口の推移.....	2 - 1
(2) 将来人口の推移.....	2 - 2
2. 2 総生産の推移.....	2 - 6
(1) 県内総生産の推移.....	2 - 6
(2) 国内総生産の推移.....	2 - 8
2. 3 県民所得の推移.....	2 - 10
2. 4 年齢層別幹線旅客数の推移.....	2 - 12
2. 5 経済成長率の推移.....	2 - 13
2. 6 高速交通施設の整備状況等の変化.....	2 - 14
(1) 空港施設の整備状況.....	2 - 14
(2) 高速道路等の整備状況.....	2 - 17
(3) 新幹線鉄道網の整備状況.....	2 - 18
(4) 中央新幹線の整備.....	2 - 22
2. 7 交通サービスの変化.....	2 - 23
(1) 鉄道のサービスの変化.....	2 - 23
(2) 航空のサービスの変化.....	2 - 25
(3) 高速バスのサービスの変化.....	2 - 29
(4) フェリーのサービスの変化.....	2 - 30
(5) 鉄道・航空・高速バス及びフェリーの運行本数の推移.....	2 - 33
2. 8 輸送量の推移.....	2 - 36
(1) 道央と他地域間の流動量及び分担率の推移.....	2 - 36
(2) 鉄道の流動量の推移.....	2 - 42
2. 9 観光需要の動向.....	2 - 43
(1) 各県の観光需要.....	2 - 44
(2) 圏域間の観光需要.....	2 - 45
(3) インバウンド観光客の動向.....	2 - 46

2. 10	新型コロナウイルス感染症の影響	2-50
(1)	鉄道事業への影響	2-51
(2)	鉄道事業における感染症対策	2-52
(3)	コロナウイルスの影響を受けた社会経済活動の現在の動向	2-52
3.	本事業における効果・影響	3-1
3. 1	利用者への効果・影響	3-1
(1)	時間短縮効果	3-1
(2)	滞在可能時間の増加	3-1
(3)	運賃・料金の変化	3-2
(4)	並行在来線	3-3
(5)	医療施設のアクセス向上	3-4
(6)	最高速度 320km/h への取組み	3-4
(7)	青函共用走行区間の高速化への取組み	3-5
3. 2	地域経済への効果・影響	3-6
(1)	交流人口の拡大	3-6
(2)	経済波及効果	3-7
(3)	まちづくり事業の推進	3-8
(4)	二次交通によるアクセス性向上	3-19
(5)	観光面での活性化	3-24
(6)	インバウンド観光客需要拡大への寄与	3-25
(7)	新たな交流圏の形成による東北地方との連携	3-27
(8)	オプション効果	3-29
(9)	イメージアップ効果	3-29
3. 3	新幹線の輸送安定性による効果・影響	3-30
(1)	新幹線の輸送安定性	3-30
(2)	優等列車踏切事故の解消	3-31
(3)	新幹線の耐震性能	3-32
(4)	新幹線の強靱性及び復旧性	3-34
(5)	震災復興の下支え	3-38
(6)	冬季の安定輸送	3-39
3. 4	環境への効果・影響	3-42
(1)	工事中の環境への効果・影響	3-42
(2)	開業後の環境への効果・影響	3-42

4.	事業の投資効果.....	4-1
4. 1	費用便益分析における便益の計測手法	4-1
4. 2	費用便益分析に関する前提条件	4-1
4. 3	投資効果	4-2
	(1) 事業全体の投資効果.....	4-2
	(2) 残事業の投資効果	4-2
4. 4	投資効果の感度分析	4-3
	(1) 事業全体の投資効果の感度分析.....	4-3
	(2) 残事業の投資効果の感度分析	4-3
4. 5	本事業により期待される効果、及び効果を発揮するための取組み	4-4
5.	事業の進捗状況等	5-1
5. 1	事業の進捗状況	5-1
	(1) 用地進捗状況	5-1
	(2) 工事進捗状況	5-1
5. 2	事業費ベースの進捗率	5-2
5. 3	工事の計画変更	5-3
5. 4	事業費.....	5-7
	(1) 予期せぬ自然条件への対応による増額.....	5-7
	(2) 着工後に生じた関係法令の改正等への対応による増額.....	5-10
	(3) 着工後の関係者との協議等への対応による増額	5-11
	(4) 着工後の経済情勢の変化への対応による増額.....	5-12
5. 5	今後の進捗見通し等	5-14
6.	事業推進に向けた取組み	6-1
6. 1	本線区のトンネル工事における特徴と工事着手までの対応.....	6-1
	(1) 本線区の地盤条件とトンネル技術検討体制.....	6-1
	(2) 機械化施工によるトンネル工事.....	6-2
	(3) 自然由来重金属等を含むトンネル発生土対応.....	6-4
	(4) 品質確保のためのトンネル個別技術の導入.....	6-6
6. 2	工事着手後の技術的な取組み.....	6-8
	(1) 地質・地盤リスクマネジメント (GRM) の取組み	6-9
	(2) 羊蹄トンネル比羅夫工区におけるトラブル対応	6-10
6. 3	事業マネジメントの組織的取組み	6-11
	(1) 適切なマネジメントの仕組み	6-11
	(2) プロジェクト推進体制の強化.....	6-11

6. 4	冬季の自然条件への対応.....	6-12
(1)	冬季間の気候条件による雪害等への対応.....	6-12
(2)	雪害対策技術の導入例.....	6-12
6. 5	コスト縮減.....	6-14
(1)	施工計画の見直し.....	6-14
(2)	他事業との連携工事.....	6-17
(3)	その他.....	6-18
6. 6	環境保全、事故防止等.....	6-19
(1)	環境への配慮.....	6-19
(2)	工事事務防止の取組み.....	6-22
6. 7	関係者との連携と事業理解への取組み.....	6-23
(1)	沿線自治体との連携強化.....	6-23
(2)	他事業との連携強化.....	6-23
(3)	発生土受入地に関するコミュニケーション.....	6-23
(4)	積極的広報の取組み.....	6-24
6. 8	今後に向けて.....	6-27
7.	まとめ.....	7-1
7. 1	北海道新幹線（新函館北斗・札幌間）事業について.....	7-1
(1)	事業の主たる目的及び概要.....	7-1
(2)	事業を巡る社会情勢等の変化.....	7-1
(3)	事業による効果・影響.....	7-2
(4)	事業による投資効果.....	7-2
7. 2	事業の実施と推進について.....	7-2
(1)	工事の進捗状況.....	7-2
(2)	事業費.....	7-3
(3)	事業推進に向けた取組み.....	7-3
(4)	関係者との連携.....	7-3
7. 3	今後に向けて.....	7-4
8.	結語.....	8-1

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。

1. 2 事業の概要

北海道新幹線（新函館北斗・札幌間）は、北海道北斗市から札幌市に至る工事延長約212kmの路線である。本事業の完成によって東京・札幌間の所要時間は開業前の7時間44分から開業後は4時間49分となり約2時間55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。

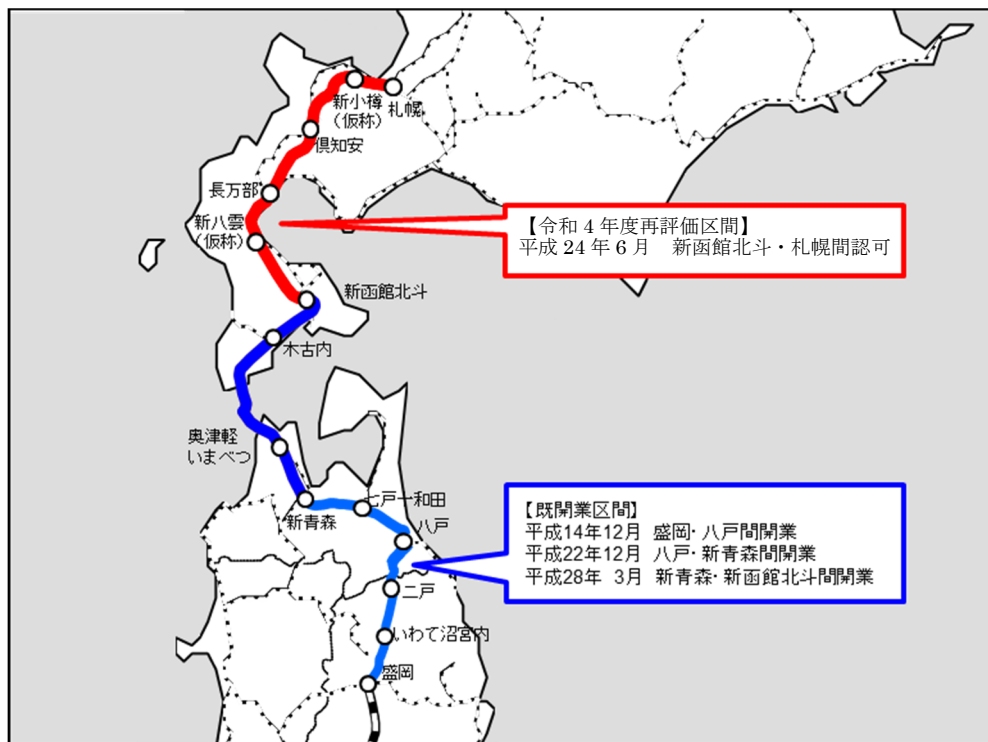


図 1-1 北海道新幹線（新函館北斗・札幌間）概要図

表 1-1 事業の概要

規格	標準軌新線（フル規格）
線路延長	約 211.5 km
駐車場の位置	新函館北斗駅、新八雲（仮称）駅、長万部駅、倶知安駅 新小樽（仮称）駅、札幌駅
建設基準	最高設計速度：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 211.9 km 路 盤： 11.4 km（ 5%） トンネル： 168.9 km（ 80%） 橋りょう： 4.3 km（ 2%） 高架橋： 27.3 km（ 13%）

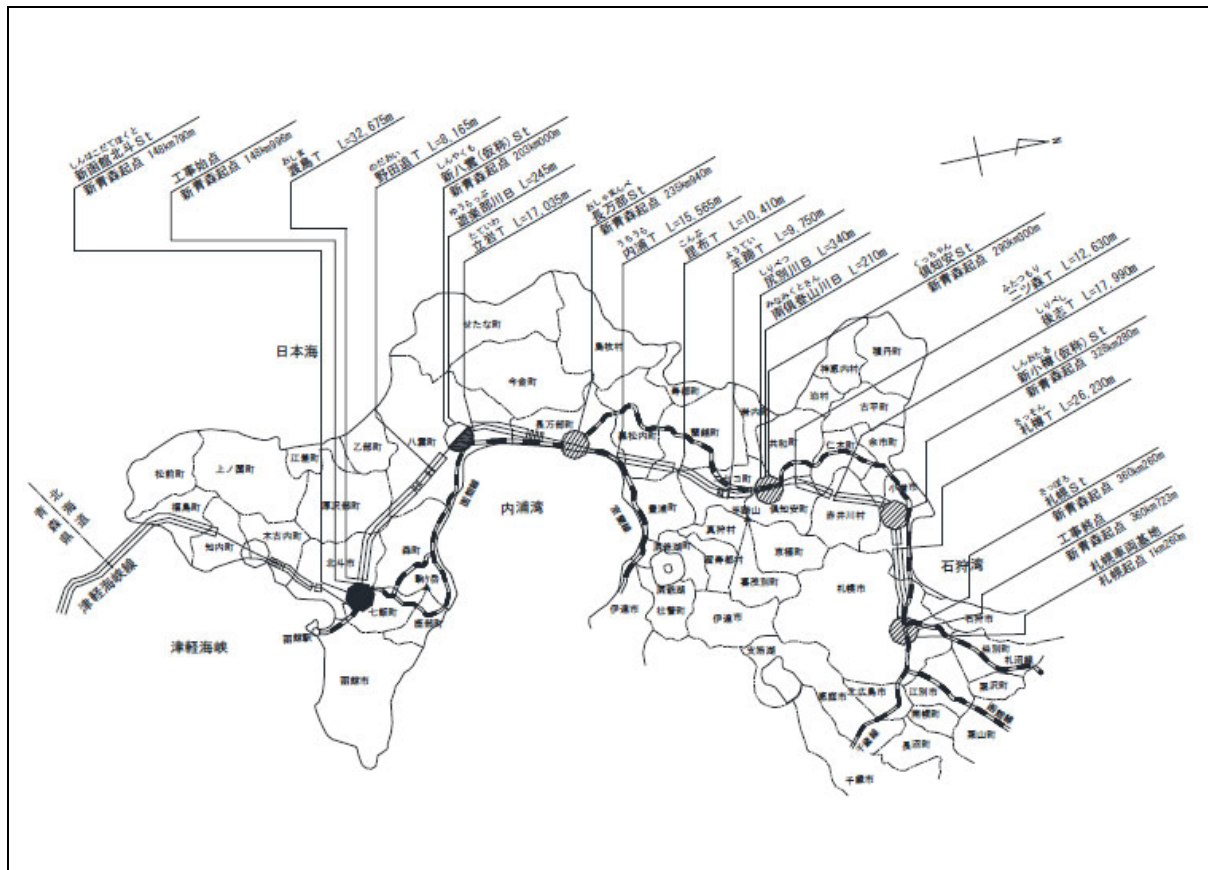


図 1-2 北海道新幹線（新函館北斗・札幌間）概要図

1. 3 事業の経緯

北海道新幹線においては、新青森・新函館北斗間は平成17年（2005）4月に工事実施計画が認可され、平成28年（2016）3月に開業した。新函館北斗・札幌間は平成23年（2011）12月の政府・与党確認事項において、「着工5条件」等を確認した上で認可・着工を行うとされ、想定完成・開業時期は「新青森・新函館北斗間の開業から概ね20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（2012）6月に工事実施計画が認可された。また、平成27年（2015）1月には政府・与党申合せで整備新幹線の取扱いについて、完成・開業時期を令和17年度（2035）末から5年前倒しし、令和12年度（2030）末の完成・開業を目指すを確認されている。

表 1-2 事業の経緯

年月	内容
昭和47年（1972）6月	・基本計画決定
昭和48年（1973）11月	・整備計画決定及び建設指示
昭和63年（1988）3月	・津軽海峡線（青函トンネル）の開業
平成10年（1998）2月	・駅及びルート概要を公表
平成10年（1998）10月	・北海道新幹線（新青森・札幌間）環境影響評価方法書の公告、縦覧
平成12年（2000）7月	・北海道新幹線（新青森・札幌間）環境影響評価準備書の公告、縦覧
平成14年（2002）1月	・北海道新幹線（新青森・札幌間）環境影響評価書の公告、縦覧
〃	・北海道新幹線（新青森・札幌間）工事実施計画（その1）認可申請
平成16年（2004）12月	・整備新幹線の取扱いが、政府・与党整備新幹線検討委員会において決定される。 ※新青森・新函館北斗間は平成17年度（2005）初に着工し、平成27年度（2015）末の完成を目指す。
平成17年（2005）4月	・北海道新幹線（新青森・新函館北斗間）工事実施計画（その1）の認可、工事着手
平成17年（2005）5月	・北海道新幹線（新青森・新函館北斗間）起工式
平成22年（2010）5月	・北海道新幹線（新青森・新函館北斗間）工事実施計画（その2）の認可
平成23年（2011）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。
平成24年（2012）6月	・北海道新幹線（新函館北斗・札幌間）工事実施計画（その1）の認可、工事着手
平成24年（2012）8月	・北海道新幹線（新函館北斗・札幌間）起工式
平成27年（2015）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・与党申合せが取りまとめられる。 ※完成・開業時期を5年前倒しし、令和12年度（2030）末の完成・開業を目指す。
平成28年（2016）3月	・北海道新幹線開業（新青森・新函館北斗間）
令和4年（2022）12月	・北海道新幹線（新函館北斗・札幌間）の整備に関する有識者会議において「北海道新幹線（新函館北斗・札幌間）の整備に関する報告書（令和4年報告）」が取りまとめられる。

2. 事業を取り巻く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について、北海道では平成 8 年度（1996）以降は減少傾向が続いている。青森県では人口減少が続いており、平成 12 年度（2000）以降減少傾向が顕著となっている。全国を見ても、平成 20 年度（2008）頃をピークにゆるやかな減少傾向へと転じている。

一方で、首都圏では増加傾向が続いており、平成 2 年度（1990）と比べて令和 2 年度（2020）は約 510 万人の増加となっている。

表 2-1 現在までの人口の推移

		(単位 千人)															
年度		H2	H4	H6	H8	H10	H12	H14	H16	H18	H20	H22	H24	H26	H28	H30	R2
北海道	人口	5,644	5,661	5,681	5,697	5,695	5,683	5,672	5,650	5,605	5,548	5,506	5,460	5,400	5,352	5,286	5,225
	指標	100	100	101	101	101	101	100	100	99	98	98	97	96	95	94	93
青森県	人口	1,483	1,476	1,480	1,483	1,479	1,476	1,467	1,448	1,424	1,395	1,373	1,350	1,321	1,293	1,263	1,238
	指標	100	100	100	100	100	100	99	98	96	94	93	91	89	87	85	83
首都圏	人口	31,796	32,249	32,473	32,708	33,066	33,418	33,905	34,328	34,713	35,227	35,618	35,704	35,922	36,294	36,584	36,914
	指標	100	101	102	103	104	105	107	108	109	111	112	112	113	114	115	116
全国	人口	123,611	124,567	125,265	125,859	126,472	126,926	127,486	127,787	127,901	128,084	128,057	127,515	127,083	126,933	126,443	126,146
	指標	100	101	101	102	102	103	103	103	103	104	104	103	103	103	102	102

※データは 2 年ごとに記載

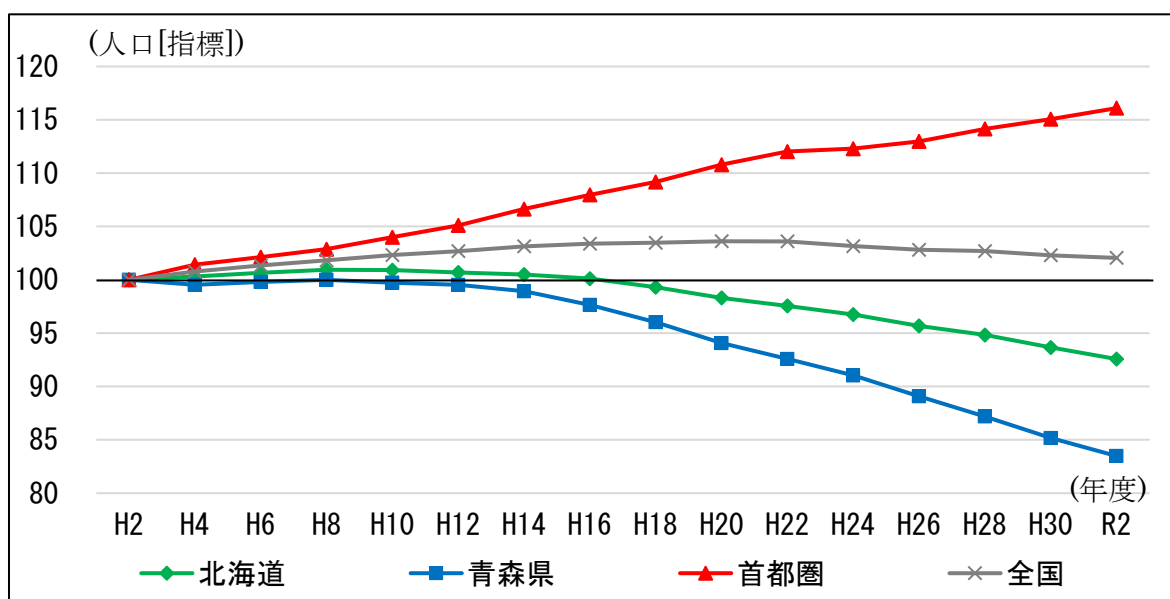


図 2-1 現在までの人口の推移（指標）

※指標は平成 2 年（1990）を 100 とした場合の比率

※首都圏は東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県合計値

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

北海道、青森県及び首都圏の将来推計人口の推移について、北海道新幹線（新函館北斗・札幌間）の認可（平成 24 年（2012）6 月）前の推計人口（平成 19 年（2007）5 月）、認可後の推計人口（平成 25 年（2013）3 月）及び最新の推計人口（平成 30 年（2018）3 月）を表 2-2、表 2-3、表 2-4 に示す。都道府県別の「将来推計人口」（国立社会保障・人口問題研究所）によれば、沿線の北海道、青森県とも、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、青森県では平成 19 年（2007）推計と比較して、平成 30 年（2018）推計では人口減少が大きくなるが、北海道では大きな差はない。北海道に比べて青森県では近年の人口減少が顕著であり、平成初期に比べて人口減少幅も大きいことから、最新の推計年次では平成 19 年（2007）推計に比べて減少率が大きくなっているものと推察される。

表 2-2 将来推計人口の推移（北海道）

北海道

		(単位 千人)								
	年	H17	H22	H27	R2	R7	R12	R17	R22	R27
H19推計	人口	5,628	5,513	5,360	5,166	4,937	4,684	4,413		
	指標	100.0	98.0	95.2	91.8	87.7	83.2	78.4		
H25推計	人口		5,506	5,361	5,178	4,960	4,719	4,462	4,190	
	指標		97.8	95.3	92.0	88.1	83.9	79.3	74.5	
H30推計	人口			5,382	5,217	5,017	4,792	4,546	4,280	4,005
	指標			95.6	92.7	89.1	85.1	80.8	76.0	71.2

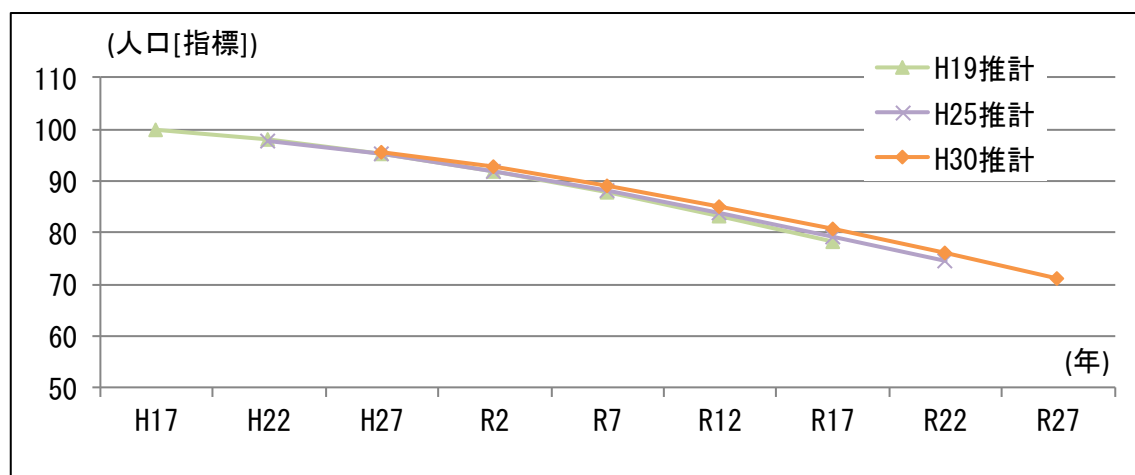


図 2-2 将来推計人口の推移（北海道）（指標）

※指標は平成 19（2007）推計の平成 17（2005）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」（平成 19（2007）.5）

「日本の地域別将来推計人口」（平成 25（2013）.3）

「日本の地域別将来推計人口」（平成 30（2018）.3）

表 2-3 将来推計人口の推移（青森県）

青森県

（単位 千人）

	年	H17	H22	H27	R2	R7	R12	R17	R22	R27
H19推計	人口	1,437	1,386	1,330	1,266	1,196	1,124	1,051		
	指標	100.0	96.5	92.6	88.1	83.2	78.2	73.1		
H25推計	人口		1,373	1,306	1,236	1,161	1,085	1,009	932	
	指標		95.6	90.8	86.0	80.8	75.5	70.2	64.9	
H30推計	人口			1,308	1,236	1,157	1,076	994	909	824
	指標			91.0	86.0	80.5	74.9	69.2	63.3	57.3

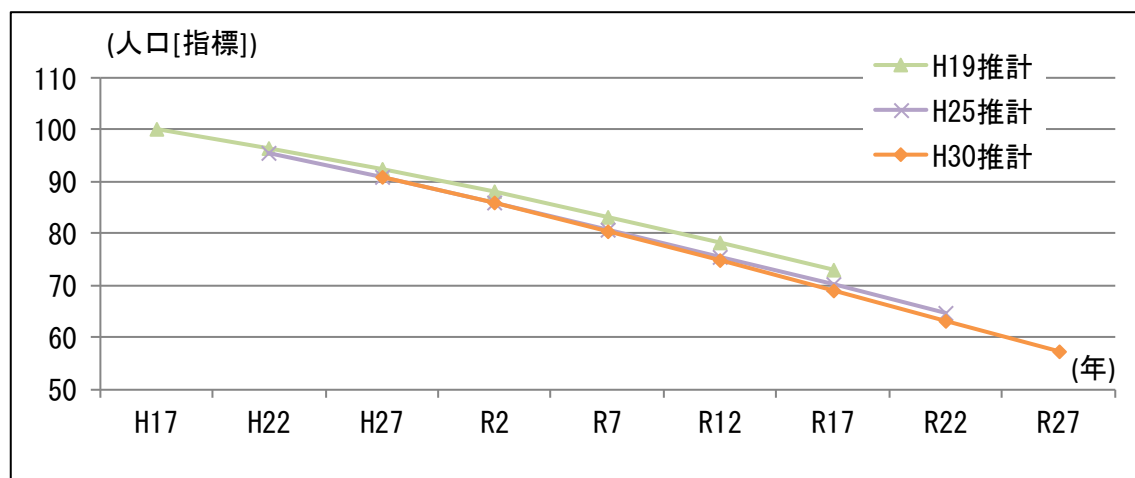


図 2-3 将来推計人口の推移（青森県）（指標）

※指標は平成 19（2007）推計の平成 17（2005）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」（平成 19（2007）.5）

「日本の地域別将来推計人口」（平成 25（2013）.3）

「日本の地域別将来推計人口」（平成 30（2018）.3）

首都圏の将来推計人口は令和 2 年（2020）まで増加傾向が続き、その後減少傾向となっている。

推計年次の違いによる将来推計人口をみると、平成 19 年（2007）の推計値に比べ最新の推計値の方がやや上振れしている。

表 2-4 将来推計人口の推移（首都圏）

首都圏

（単位 千人）

	年	H17	H22	H27	R2	R7	R12	R17	R22	R27
H19推計	人口	34,479	35,058	35,199	35,028	34,574	33,875	32,977		
	指標	100.0	101.7	102.1	101.6	100.3	98.2	95.6		
H25推計	人口		35,619	35,896	35,693	35,166	34,392	33,424	32,314	
	指標		103.3	104.1	103.5	102.0	99.7	96.9	93.7	
H30推計	人口			36,131	36,352	36,237	35,878	35,335	34,667	33,907
	指標			104.8	105.4	105.1	104.1	102.5	100.5	98.3

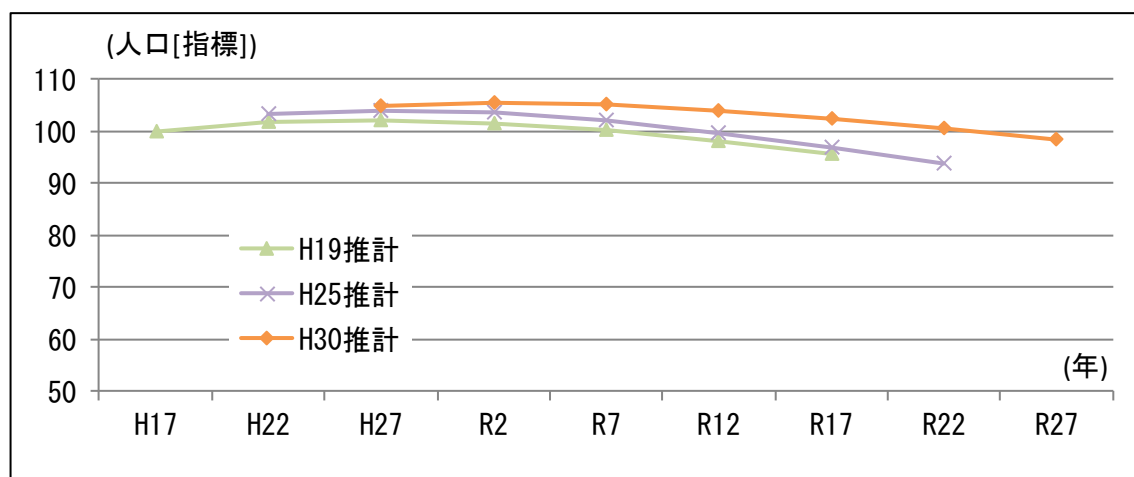


図 2-4 将来推計人口の推移（首都圏）（指標）

※指標は平成 19（2007）推計の平成 17（2005）値を 100 とした場合の比率

※首都圏：東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県

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」（平成 19（2007）.5）

「日本の地域別将来推計人口」（平成 25（2013）.3）

「日本の地域別将来推計人口」（平成 30（2018）.3）

【参考】日本の将来推計人口

日本の将来推計人口は、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（平成 29 年（2017）4 月）は前回の推計値（平成 24 年（2012）1 月）と比べて、減少幅は小さくなっている。

表 2-5 日本の将来推計人口の推移

全国

(単位 千人)

	年	H17	H22	H27	R2	R7	R12	R17	R22	R27	R32	R37	R42	R47
H18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	
	指標		100.2	99.1	97.1	94.4	91.3	87.8	84.0	80.0	76.0	72.0	67.9	
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

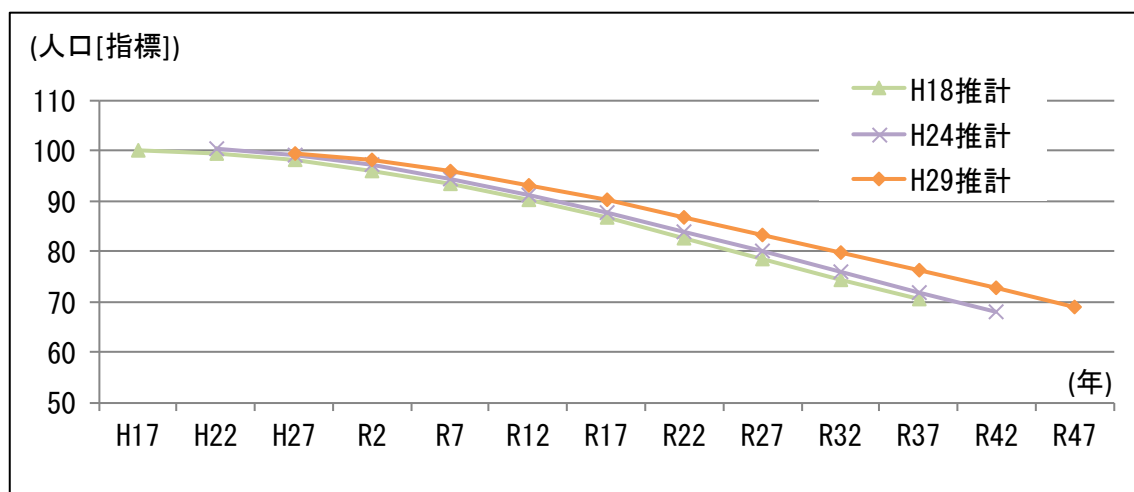


図 2-5 日本の将来推計人口の推移 (指標)

※指標は平成 18 (2006) 推計の平成 17 (2005) 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）
 （平成 18 (2006) .12、平成 24 (2012) .1、平成 29 (2017) .4）

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、沿線各県及び首都圏の県内総生産の推移をみる。

リーマンショックの影響で、沿線各県及び首都圏の指標は平成20年度(2008)に大きく落ち込んでいる。平成21年度(2009)以降は横ばい傾向にあるが、平成24年度(2012)頃より増加傾向に転じている。

一方で、一人当たりの県内総生産の推移では、北海道では全国の伸びと同程度のレベルを維持しており、青森県では全国の伸びを上回って推移している。首都圏の一人当たりの伸び率は全国値をやや下回っている。県内総生産のグラフの動きと異なった動きをしているのは、各都道府県の人口の推移に違いが見られるからだと考えられる。

表 2-6 県内総生産(名目)の推移

		(単位 十億円)												
年度		H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
北海道	金額	19,317	19,138	18,458	18,219	18,123	18,071	17,924	18,242	18,580	19,129	19,134	19,469	19,653
	指標	100.0	99.1	95.6	94.3	93.8	93.6	92.8	94.4	96.2	99.0	99.1	100.8	101.7
青森県	金額	4,634	4,597	4,321	4,285	4,305	4,326	4,354	4,282	4,356	4,526	4,520	4,432	4,374
	指標	100.0	99.2	93.2	92.5	92.9	93.4	94.0	92.4	94.0	97.7	97.5	95.7	94.4
首都圏	金額	181,189	182,959	179,247	169,043	170,690	173,838	172,052	175,079	175,613	180,964	182,323	185,277	187,088
	指標	100.0	101.0	98.9	93.3	94.2	95.9	95.0	96.6	96.9	99.9	100.6	102.3	103.3
全国	金額	547,684	552,403	529,552	505,714	511,267	515,659	513,014	522,528	528,307	545,164	549,148	560,079	565,587
	指標	100.0	100.9	96.7	92.3	93.4	94.2	93.7	95.4	96.5	99.5	100.3	102.3	103.3

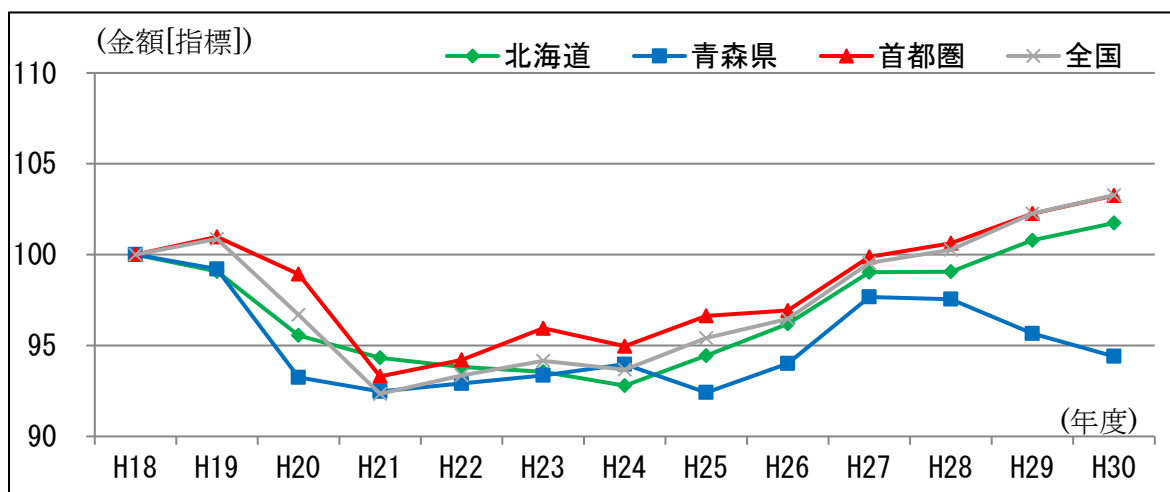


図 2-6 県内総生産(名目)の推移(指標)

※指標は平成18(2006)の県内総生産額を100として算出したもの

※首都圏: 東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県

資料: 各都道府県「都民・道民・県民経済計算(平成18年(2006)・平成30年(2018)) (平成23年(2011)内閣府基準・2008SNA)」

表 2-7 一人当たりの県内総生産（名目）の推移

		(単位 百万円/人)												
年度		H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
北海道	金額	3,446	3,430	3,327	3,298	3,291	3,294	3,283	3,359	3,441	3,554	3,575	3,660	3,718
	指標	100.0	99.5	96.5	95.7	95.5	95.6	95.3	97.5	99.8	103.1	103.7	106.2	107.9
青森県	金額	3,254	3,263	3,097	3,098	3,136	3,174	3,225	3,208	3,298	3,460	3,496	3,468	3,464
	指標	100.0	100.3	95.2	95.2	96.4	97.5	99.1	98.6	101.3	106.3	107.4	106.6	106.4
首都圏	金額	5,220	5,230	5,088	4,776	4,792	4,873	4,819	4,891	4,889	5,009	5,023	5,085	5,114
	指標	100.0	100.2	97.5	91.5	91.8	93.4	92.3	93.7	93.7	96.0	96.2	97.4	98.0
全国	金額	4,282	4,315	4,134	3,950	3,992	4,035	4,023	4,105	4,157	4,289	4,326	4,420	4,473
	指標	100.0	100.8	96.6	92.2	93.2	94.2	94.0	95.9	97.1	100.2	101.0	103.2	104.5

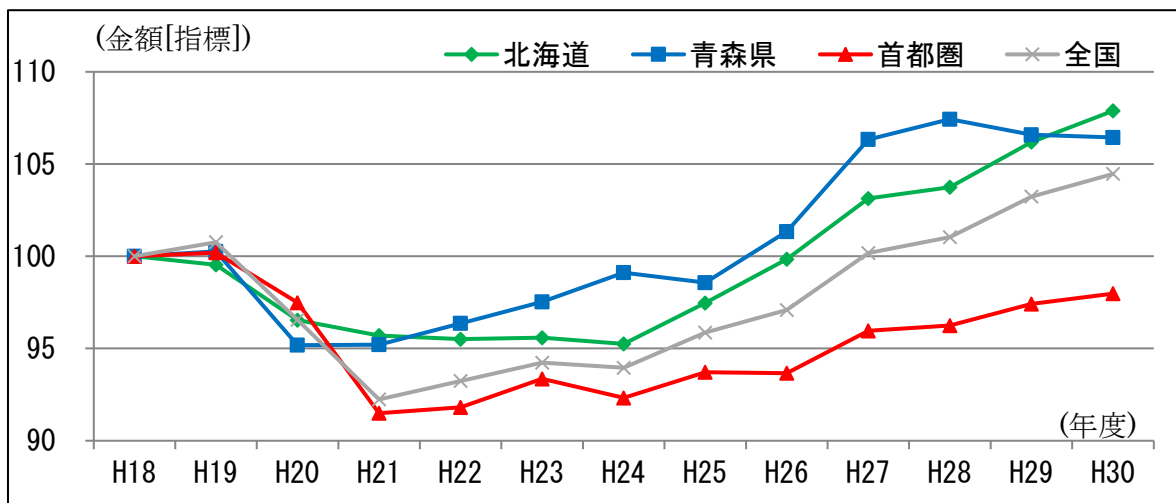


図 2-7 一人当たりの県内総生産（名目）の推移（指標）

※指標は平成 18（2006）の県内総生産額を 100 として算出したもの

※首都圏：東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県

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 10 月 1 日時点）で除したものの

(2) 国内総生産の推移

平成 18 年度（2006）以降の国内総生産（GDP）の推移をみる。平成 18 年度（2006）の GDP を 1 とした場合、令和 3 年度（2021）では実質 GDP で 1.04、名目 GDP で 1.02 となっている。

平成 20 年（2008）9 月のリーマンショックの影響を受けて大きく減少し、その後は横ばいから増加傾向となっている。令和 2 年度（2020）は新型コロナウイルス感染症の世界的な拡大の影響を受けて一時的に減少したが、令和 3 年度（2021）に増加傾向となっている。

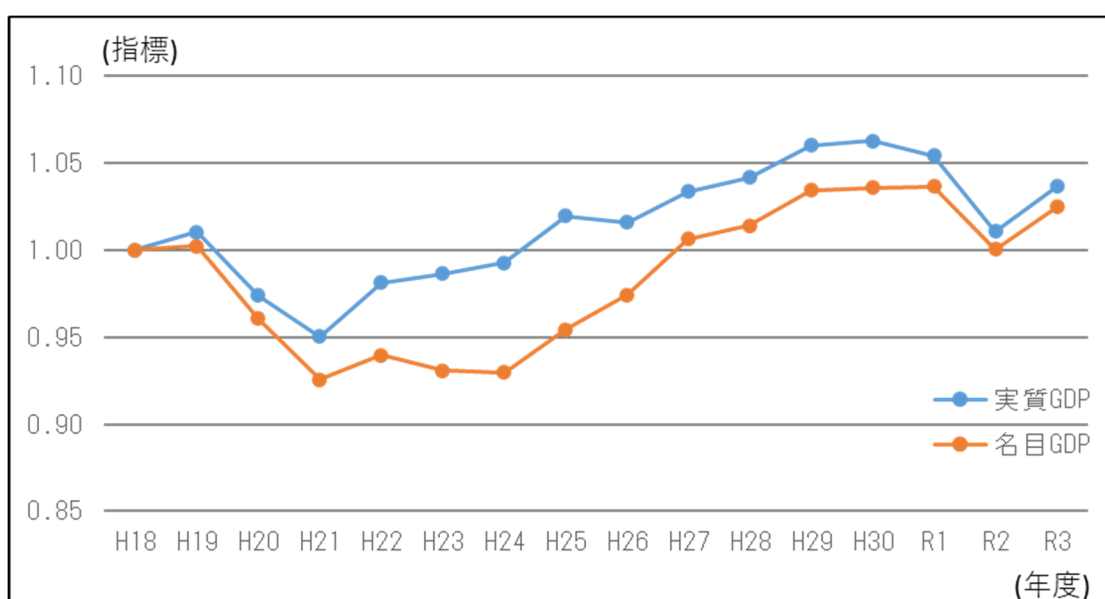


図 2-8 名目 GDP と実質 GDP の推移（指標）

※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）。

※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。

※指標は平成 18 年度（2006）の GDP の値を 100 として算出したもの

資料：内閣府「令和 3 年度（2021）国民経済計算（平成 27 年（2015）基準・2008SNA）」

GDP デフレーター推移をみると、平成 22 年度（2010）から平成 26 年度（2014）まで 1.00 を下回っておりデフレ状態が続いていることが分かる。ただ、最新の値では、デフレ脱却の傾向が見られる。

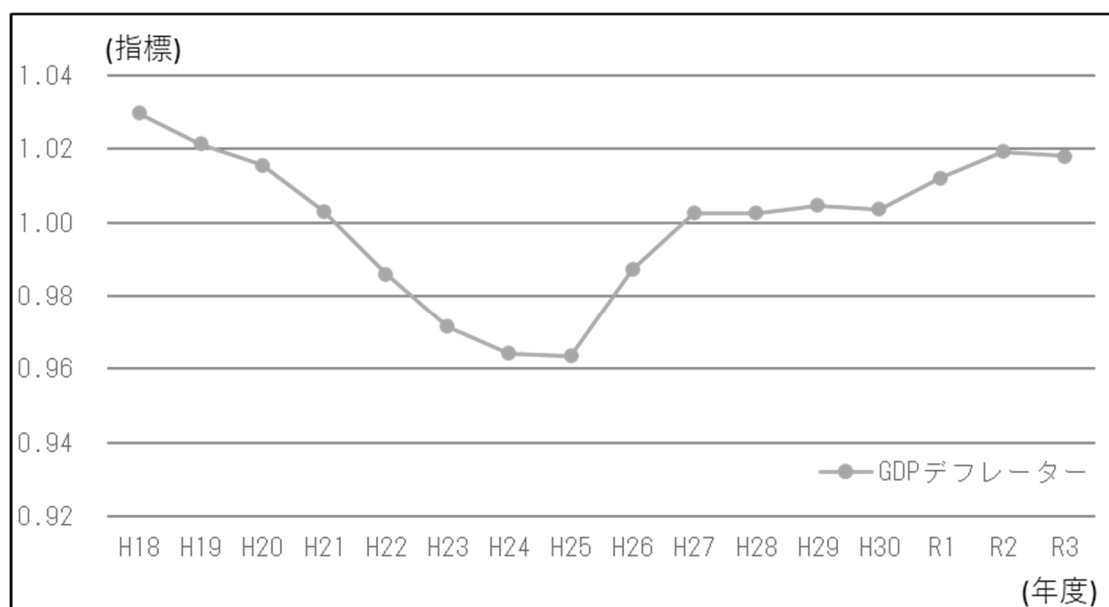


図 2-9 GDP デフレーター推移（指標）

※GDP デフレーターとは、名目 GDP を実質 GDP で除したものである。

資料：図 2-8 「名目 GDP と実質 GDP の推移」で用いた値より算出

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、沿線各県及び首都圏の県民所得の推移をみる。

北海道と青森県・首都圏、どの指標においても、平成 20 年度（2008）頃に下げ止まり、その後は横ばい傾向にある。平成 20 年度（2008）、平成 21 年度（2009）頃の減少はリーマンショックの影響であるものと想定される。

平成 18 年度（2006）以降、財産所得や企業所得に大きな変化は見られないが、平成 22 年度（2010）以降に雇用者報酬が増加傾向にある。

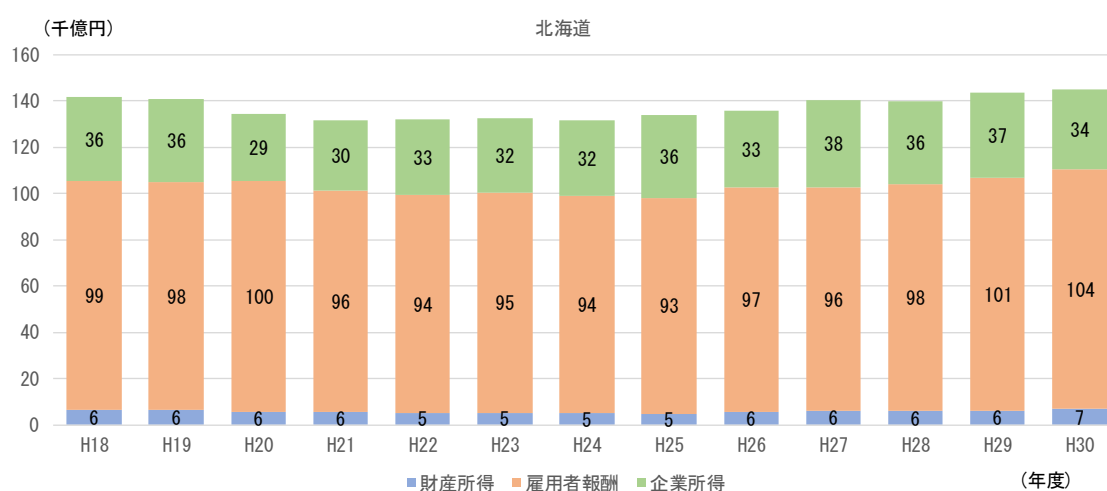


図 2-10 道民所得の推移（北海道）

※財産所得とは、利子及び配当、土地及び無形資産（著作権・特許権等）の使用料

※雇用者報酬とは、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

※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：北海道「道民経済計算（平成 18 年（2006）-平成 30 年（2018））（平成 23 年（2011）内閣府基準・2008SNA）」

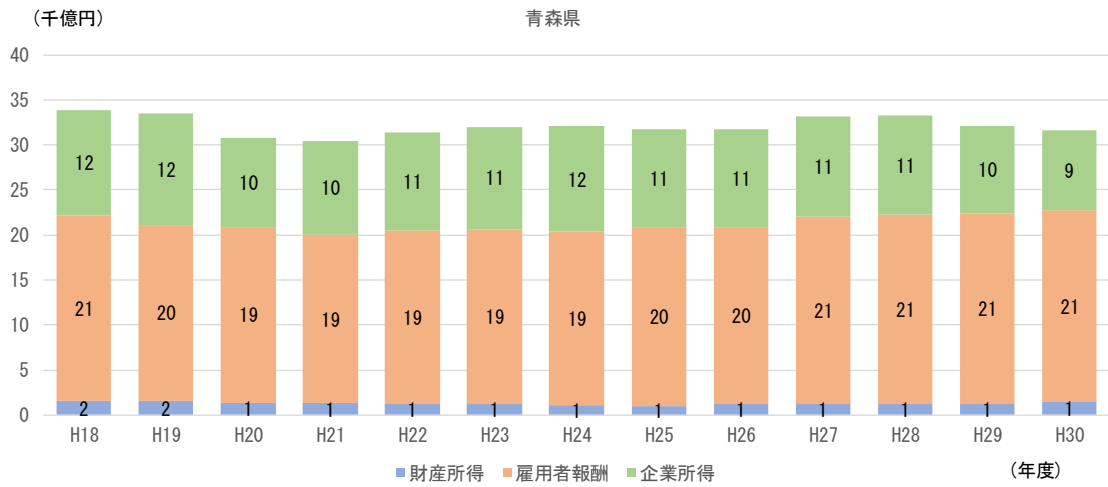


図 2-11 県民所得の推移 (青森県)

資料：青森県「県民経済計算（平成 18 年（2006）-平成 30 年（2018））（平成 23 年（2011）内閣府基準・2008SNA）」

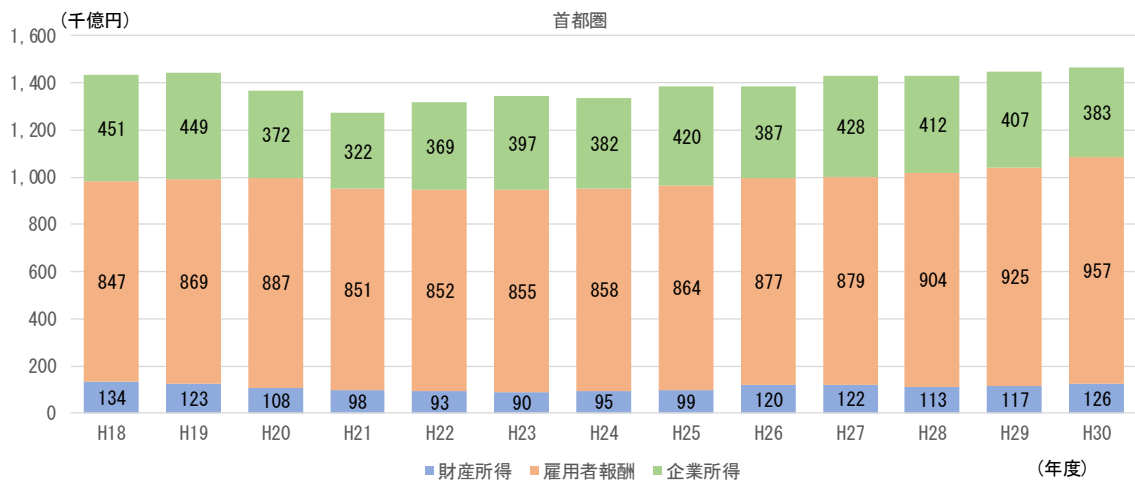


図 2-12 都民・県民所得の推移 (首都圏)

※首都圏：東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県

資料：各都県「都民・県民経済計算（平成 18 年（2006）-平成 30 年（2018））（平成 23 年（2011）内閣府基準・2008SNA）」

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 27 年（2015）調査は、いずれの年代においても平成 22 年（2010）調査と比べて増加している。また、これらは乗用車等を除いたデータであることから、全体的に公共交通による幹線移動が増えていることがうかがえる。

表 2-8 年齢層別幹線旅客数の変化（平日）

	幹線旅客数(千人/日)			対人口比率(%)		
	H17調査	H22調査	H27調査	H17調査	H22調査	H27調査
19歳以下	31	21	42	0.1%	0.1%	0.2%
20歳代	133	99	139	0.8%	0.7%	1.1%
30歳代	226	175	203	1.2%	1.0%	1.3%
40歳代	240	200	262	1.5%	1.2%	1.4%
50歳代	248	187	257	1.3%	1.1%	1.6%
60歳代以上	201	186	292	0.6%	0.5%	0.7%

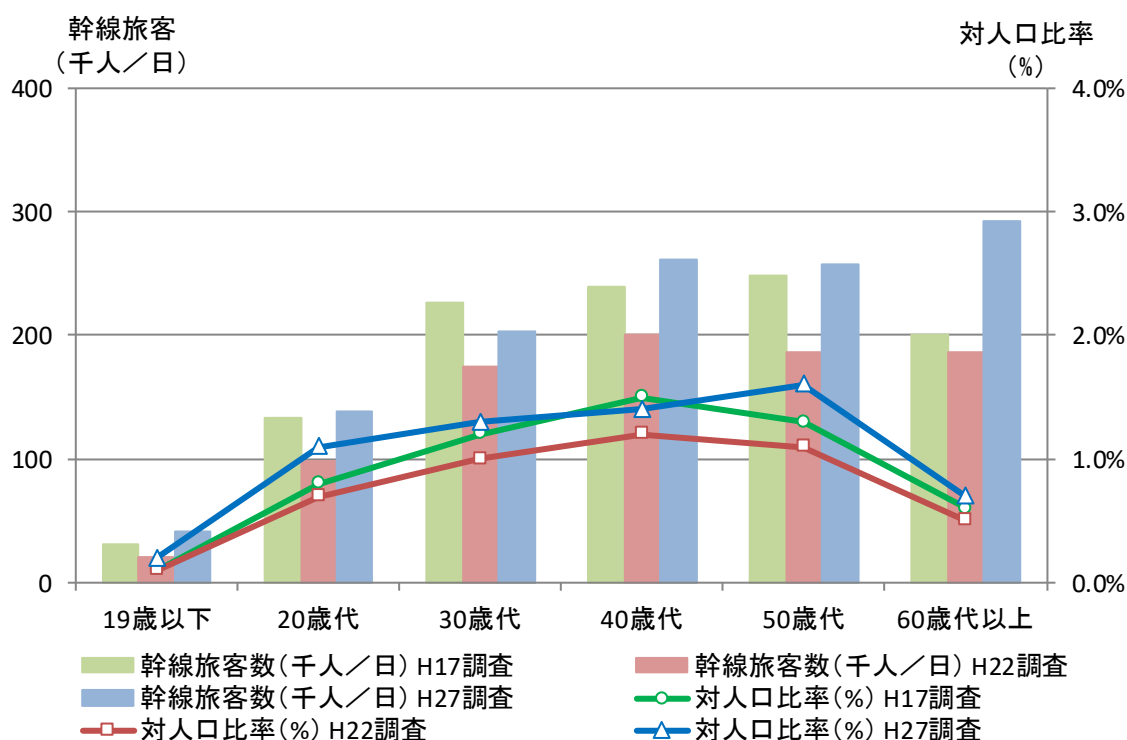


図 2-13 年齢層別幹線旅客数の変化（平日）

※乗用車等は住所、性別等不明データが多いため除く

※年齢不明データは、判明データで按分している

資料：国土交通省「第 6 回幹線旅客流動の実態」を基に作成

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(2002)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(2002)2月から平成20年(2008)2月までは景気の拡大が続く「いざなぎ景気」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(2007)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(2008)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(2009)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(2011)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(2014)4月には消費税率が5%から8%に、令和元年(2019)10月にはさらに10%に引き上げられ、平成9年(1997)の消費税率5%への税率変更時と同様に、実質経済成長率は減少した。

令和2年(2020)初め頃から流行を始めた新型コロナウイルス感染症(Covid-19、以下コロナウイルス)の世界的な拡大の影響で、令和2年(2020)の実質経済成長率は大きく減少したものの、令和3年(2021)の実質経済成長率は約2%まで回復した。

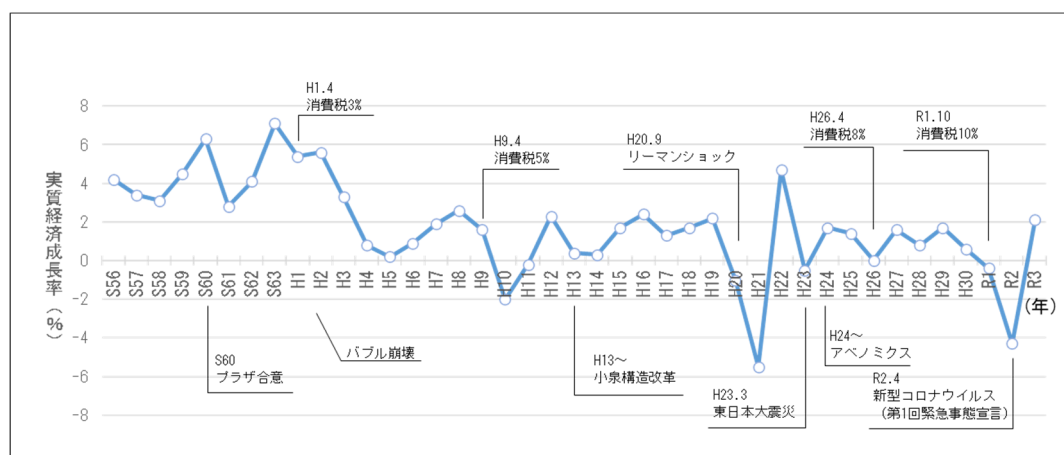


図 2-14 経済成長率の推移

資料：昭和56(1981)～平成6年(1994) 内閣府「平成21年度(2009)国民経済計算」
 平成7(1995)～26年(2014) 内閣府「平成26年度(2014)国民経済計算」
 平成27(2015)～令和3年(2021) 内閣府「令和3年度(2021)国民経済計算」

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

青森空港は、平成 17 年（2005）4 月に滑走路が従来の 2,500m から 3,000m に延伸された。着陸回数は、札幌便及び大阪便就航の影響もあり、令和元年（2019）では平成 17 年（2005）の約 1.5 倍に増加している。

三沢空港は、在日米軍・航空自衛隊の共用空港である。滑走路長及び着陸回数に大きな変化は見られない。

函館空港は、平成 17 年（2005）に比べて着陸回数は減少しているものの、大きな変化は見られない。

新千歳空港では、発着回数は令和元年（2019）では平成 17 年（2005）に対して約 1.4 倍に増加している。成田空港や関西空港からの LCC 就航により、発着回数が増加した。

丘珠空港は、定期便を新千歳空港へ移転した航空会社があったこともあり、令和元年（2019）は平成 17 年（2005）より着陸回数は減少している。

羽田空港は、沖合展開事業により A、B、C 滑走路を整備し、再拡張事業により D 滑走路が新設された。D 滑走路供用後（平成 22 年（2010）10 月）は、発着枠が増加し、着陸回数は約 1.2 倍と増加傾向にある。また、平成 26 年（2014）11 月に C 滑走路が延伸されたことで国際線の離陸制限が緩和されている。

成田空港は、地元との合意により平成 21 年（2009）以降年間発着枠を拡大させている。発着枠の拡大と合わせて LCC の就航割合は増加しており、平成 27 年（2015）4 月には LCC 専用ターミナルとして第 3 ターミナルが開業した。着陸回数も平成 17 年（2005）に比べて約 1.2 倍に増加している。

なお、令和 2 年（2020）はコロナウイルスの影響で各空港の着陸回数は大幅に減少している。

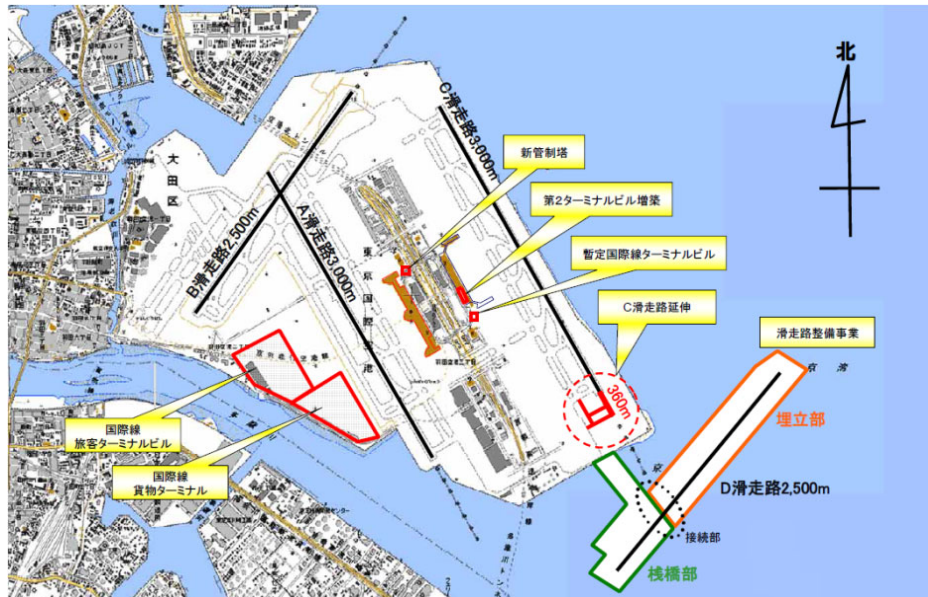


図 2-15 羽田空港再拡張事業・C滑走路延伸の概要

資料：国土交通省「首都圏空港（成田・羽田）における国際航空機能拡充プランの具体化方策についての懇談会・中間とりまとめ参考資料」

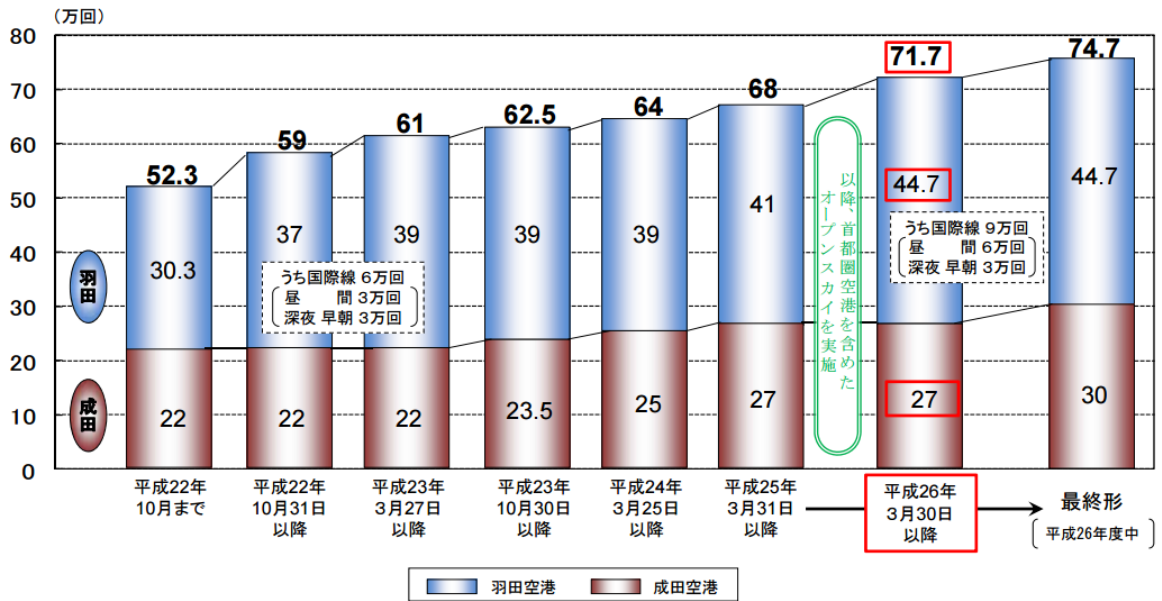


図 2-16 首都圏空港（羽田・成田）の空港処理能力の増加について

資料：国土交通省「首都圏空港の機能強化について」

表 2-9 空港の整備状況等の変化

		H17年	H18年	H19年	H20年	H21年	H22年	H23年	H24年	H25年	H26年	H27年	H28年	H29年	H30年	R元年	R2年	
青森 空港	滑走路	H17.4 滑走路延伸 3,000m x 60m																
	着陸回数	国際	252	267	272	237	202	211	99	201	191	188	183	190	354	351	313	69
		国内	5,300	5,585	5,483	5,409	5,192	5,287	5,259	5,987	5,922	6,943	7,982	8,011	8,117	7,942	8,196	5,686
	計	5,552	5,852	5,755	5,646	5,394	5,498	5,358	6,188	6,113	7,131	8,165	8,201	8,471	8,293	8,509	5,755	
三沢 空港	滑走路	3,050m x 45m																
	着陸回数	国際	0	2	0	1	0	0	0	0	2	0	0	1	0	1	0	0
		国内	1,801	1,807	1,714	1,445	1,449	1,376	1,090	1,089	1,664	1,781	1,833	1,699	1,554	1,820	1,815	1,231
	計	1,801	1,809	1,714	1,446	1,449	1,376	1,090	1,089	1,666	1,781	1,833	1,700	1,554	1,821	1,815	1,231	
函館 空港	滑走路	3,000m x 45m																
	着陸回数	国際	751	718	674	576	322	326	181	311	338	423	645	775	732	643	603	104
		国内	9,972	9,803	8,958	8,455	8,003	8,526	8,092	8,262	8,040	8,047	8,353	8,338	8,704	8,654	8,453	6,901
	計	10,723	10,521	9,632	9,031	8,325	8,852	8,273	8,573	8,378	8,470	8,998	9,113	9,436	9,297	9,056	7,005	
新千歳 空港	滑走路	A:3,000m x 60m B:3,000m x 60m																
	着陸回数	国際	2,675	2,792	2,842	2,945	2,874	3,197	3,101	3,574	3,786	4,635	5,779	7,170	9,310	10,583	11,447	2,295
		国内	46,595	48,843	48,375	47,167	46,952	51,406	53,243	58,252	63,370	64,666	64,531	64,926	66,000	66,336	67,920	44,349
	計	49,270	51,635	51,217	50,112	49,826	54,603	56,344	61,826	67,156	69,301	70,310	72,096	75,310	76,919	79,367	46,644	
丘珠 空港	滑走路	1,500m x 45m																
	着陸回数	国際	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0
		国内	9,903	9,997	10,331	10,239	9,566	7,919	6,742	7,204	7,529	8,041	7,732	7,674	7,652	7,999	8,387	7,138
	計	9,903	9,997	10,331	10,239	9,566	7,919	6,742	7,204	7,529	8,041	7,734	7,674	7,652	7,999	8,388	7,138	
羽田 空港	滑走路	A:3,000m x 60m B:2,500m x 60m C:3,360m x 60m (H26.11滑走路延伸) D:2,500m x 60m (H22.10滑走路供用)																
	着陸回数	国際	2,707	3,457	3,900	5,648	6,009	9,124	18,416	20,044	20,843	27,670	32,711	39,377	42,065	43,339	44,429	15,704
		国内	151,833	158,568	162,009	164,158	161,849	162,278	171,419	175,534	180,778	185,132	186,560	184,852	184,498	183,408	184,755	124,118
	計	154,540	162,025	165,909	169,806	167,858	171,402	189,835	195,578	201,621	212,802	219,271	224,229	226,563	226,747	229,184	139,822	
成田 空港	滑走路	A:4,000m x 60m B:2,500m x 60m																
	着陸回数	国際	87,775	88,015	90,174	89,910	86,419	86,258	81,244	86,677	87,991	89,299	90,707	96,275	98,801	101,494	104,611	52,986
		国内	6,971	7,054	7,363	7,311	7,781	10,065	11,135	18,582	23,703	26,222	26,043	26,101	27,669	26,606	28,015	15,791
	計	94,746	95,069	97,537	97,221	94,200	96,323	92,379	105,259	111,694	115,521	116,750	122,376	126,470	128,100	132,626	68,777	

資料：国土交通省「暦年・年度別空港管理状況調査」

(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（2009）4月）以降、整備区間の周辺で新たに供用開始となった区間を示す。前回の平成29年度（2017）再評価以降、高速道路等では、平成30年（2018）12月に後志自動車道の余市～小樽JCT間及び令和4年（2022）3月に函館江差自動車道（茂辺地木古内道路）の北斗茂辺地～木古内間が開通している。また、地域高規格道路では、函館新外環状道路の赤川～函館空港間が令和3年（2021）3月に開通している。

表2-10 平成21年（2009）以降の高速道路等の整備状況

年	月 日	道路名	区間	種別
平成21 (2009)	10月10日	道央自動車道	八雲～落部	高速自動車国道
平成21 (2009)	11月14日	函館江差自動車道 (函館茂辺地道路)	北斗中央～北斗富川	自動車専用道路
平成23 (2011)	11月26日	道央自動車道	落部～森	高速自動車国道
平成24 (2012)	3月24日	函館江差自動車道 (函館茂辺地道路)	北斗富川～北斗茂辺地	自動車専用道路
平成24 (2012)	11月10日	道央自動車道	森～大沼公園	高速自動車国道
平成30 (2018)	12月8日	後志自動車道	余市～小樽JCT	高速自動車国道
令和4 (2022)	3月26日	函館江差自動車道 (茂辺地木古内道路)	北斗茂辺地～木古内	自動車専用道路
	未定	北海道縦貫自動車道	七飯～大沼	高速自動車国道
	未定	倶知安余市道路	倶知安～共和 共和～余市	自動車専用道路

資料：東日本高速道路株式会社、国土交通省北海道開発局

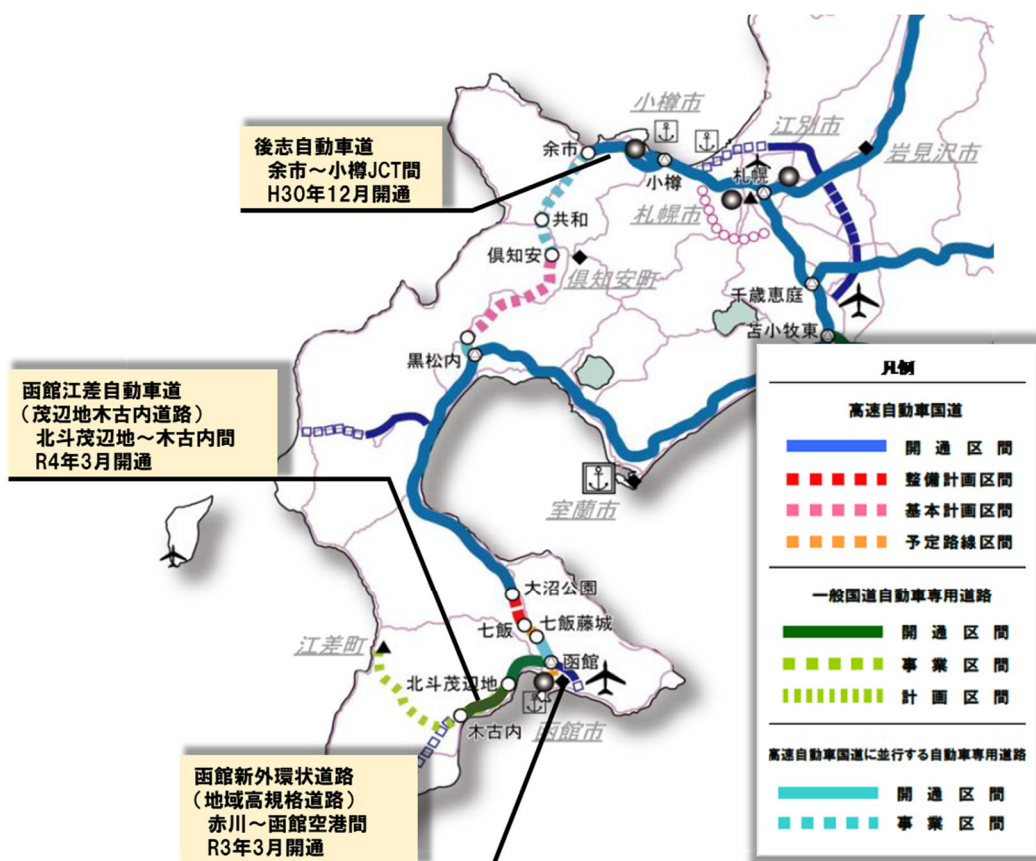


図 2-17 北海道高規格幹線道路網図（令和 4 年(2022)3 月末現在）

資料：北海道高速道路建設促進期成会資料（令和 3 年(2021)3 月末現在）を一部加工

（3）新幹線鉄道網の整備状況

鉄道については、平成 27 年(2015)3 月に北陸新幹線（長野・金沢間）、平成 28 年(2016)3 月に北海道新幹線（新青森・新函館北斗間）、令和 4 年(2022)9 月に九州新幹線（武雄温泉・長崎間）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 2,800km が新幹線ネットワークで結ばれることになった。



図 2-18 新幹線路線図

現在、東京から函館は、北海道新幹線（新青森・新函館北斗間）開業前の 5 時間 22 分^(注 1)から 4 時間 28 分^(注 2)と 54 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、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^(注 3) となっている。

北海道新幹線（新青森・新函館北斗間）開業により、単に時間短縮だけでなく、首都圏・東北と道南が乗り継ぎ無しで結ばれたことで、利便性が向上し、北海道と本州を往来する鉄道利用者が増加した。また、北海道新幹線（新青森・新函館北斗間）開業後には、函館空港や青森空港の航空利用者も増加しており、新幹線整備事業を契機として沿線地域の魅力に注目が集まったことで、沿線地域以外から来訪する人が増加していることも一因と推測される。

令和 2 年度（2020）の流動量の減少の一因としては、新型コロナウイルスの影響が推察される。

(注 1) 平成 27 年（2015）3 月時刻表

(注 2) 令和 4 年（2022）3 月時刻表

(注 3) 平成 29 年（2017）3 月 27 日 J R 北海道プレスリリース

(開業前後の東京・函館間の所要時間)

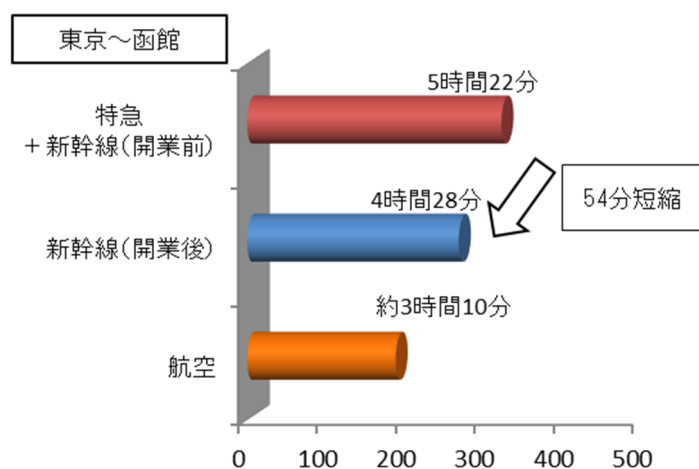


図 2-19 北海道新幹線（新青森・新函館北斗間）開業前後の所要時間（最速）の変化

資料：特急+新幹線（開業前）は平成 27 年（2015）3 月時刻表、
 新幹線（開業後）及び航空は令和 4 年（2022）3 月時刻表
 ※航空は空港へのアクセス、イグレス時間を考慮

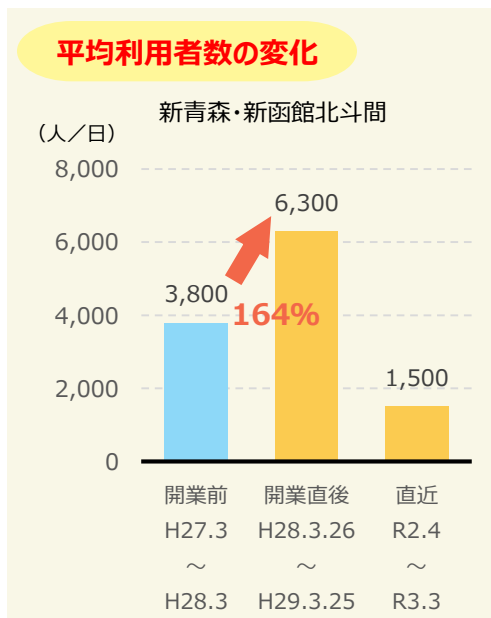


図 2-20 北海道新幹線（新青森・新函館北斗間）開業前後の平均利用者数の変化

資料：JR 北海道プレスリリース、線区別の収支とご利用状況について より作成

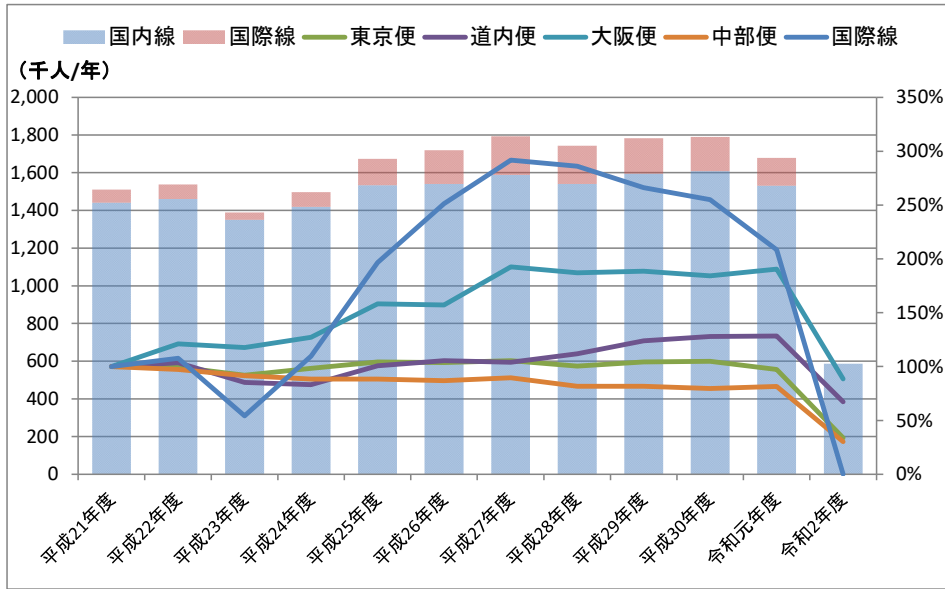


図 2-21 函館空港の航空利用者数の変化

資料：国土交通省「航空輸送統計年報」及び「暦年・年度別空港管理状況調査」

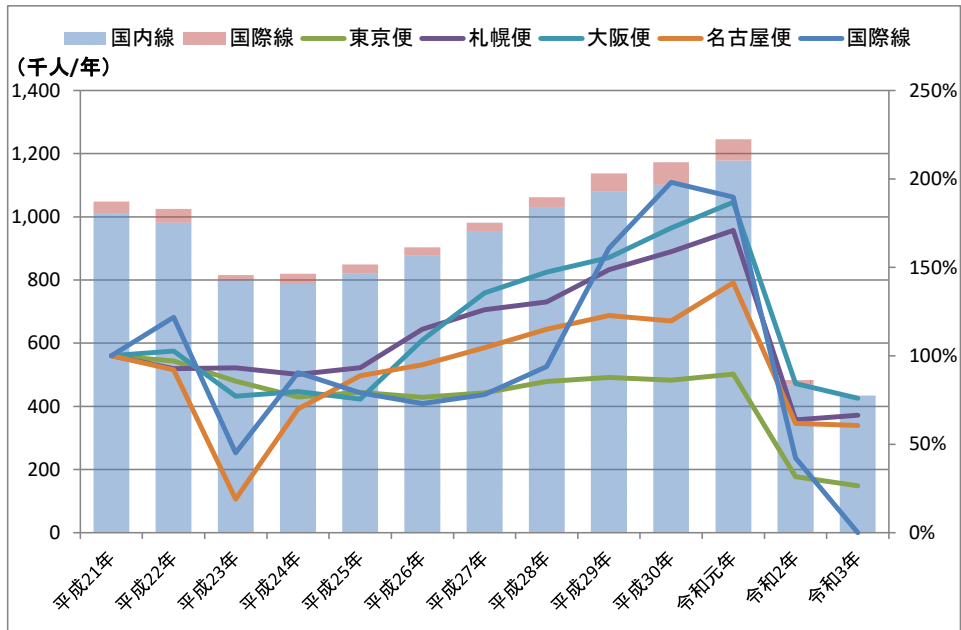


図 2-22 青森空港の航空利用者数の変化

資料：青森県「定期便の運航状況及び乗降客数」



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（2011）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（2014）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）の工事实施計画（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令和 9 年（2027）、大阪開業を令和 27 年（2045）とされていたが、政府は平成 28 年（2016）8 月に財政投融资を活用することにより、全線開業までの期間を最大 8 年間前倒しを図ることとした。

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。

2. 7 交通サービスの变化

(1) 鉄道のサービスの变化

認可時に前提とした平成 21 年 (2009) 4 月からの鉄道のサービスの变化を比較する (ただし、東北新幹線については、(八戸・新青森間) 開業後の平成 23 年 (2011) 4 月とする)。

東北・北海道新幹線では、平成 25 年 (2013) 3 月に宇都宮・盛岡間において 320 km/h 運転が開始され、平成 28 年 (2016) 3 月に北海道新幹線 (新青森・新函館北斗間) が開業した。

青森以北の鉄道については、平成 28 年 (2016) 3 月の北海道新幹線 (新青森・新函館北斗間) の開業により、在来線特急「スーパー白鳥」「白鳥」及び寝台列車が廃止された。

北海道内の鉄道については、平成 23 年 (2011) 5 月の石勝線列車脱線火災事故をはじめとして、列車故障・事故・災害が発生し、特急列車を中心に減便・減速運転が行われた (「スーパー北斗」2 往復の運行取りやめ、「スーパー北斗」「北斗」の平均所要時分は 9 分増加し、最速達は 3 時間から 3 時間 26 分となった等^(注 1))。

(注 1) 平成 25 年 (2013) 9 月 20 日 J R 北海道プレスリリース

運賃・料金に関しては、消費税率増加の他、東京・札幌間については北海道新幹線開業に伴い特急料金が増額となった。

主なサービスの变化は下表のとおりである。

表 2-11 東京・札幌間の鉄道のサービスの变化

	所要時間	運行本数	運賃・料金	備考
認可時の前提条件 (平成 23 (2011) . 4) ※1	8 時間 59 分	6 往復	23, 670 円	※注 1
320km/h 速度向上後 (平成 25 (2013) . 3)	8 時間 59 分	6 往復	23, 670 円	※注 1
現在 (令和 4 (2022) . 3)	7 時間 44 分	7. 5 往復	27, 760 円	※注 2
【認可時との差】	△1 時間 15 分	+1. 5 往復	+4, 090 円	

※新幹線・スーパー白鳥等・スーパー北斗等を乗り継いだ場合

※新幹線・スーパー北斗等を乗り継いだ場合

資料：J R 時刻表

※1 東北新幹線 (八戸・新青森間) 開業後の平成 23 年 (2011) 4 月の東京・札幌間の鉄道のサービスを記載

表 2-12 函館・札幌間の鉄道のサービスの变化

	所要時間	運行本数	運賃・料金	備考
認可時の前提条件 (平成 21 (2009) . 4)	3 時間 00 分	11 往復	8,590 円	
減便・減速運転実施時 (平成 25 (2013) . 11)	3 時間 26 分	5 往復	8,590 円	
現在 (令和 4 (2022) . 3)	3 時間 33 分	10 往復	9,440 円	
【認可時との差】	+33 分	△1 往復	+850 円	

資料：J R時刻表

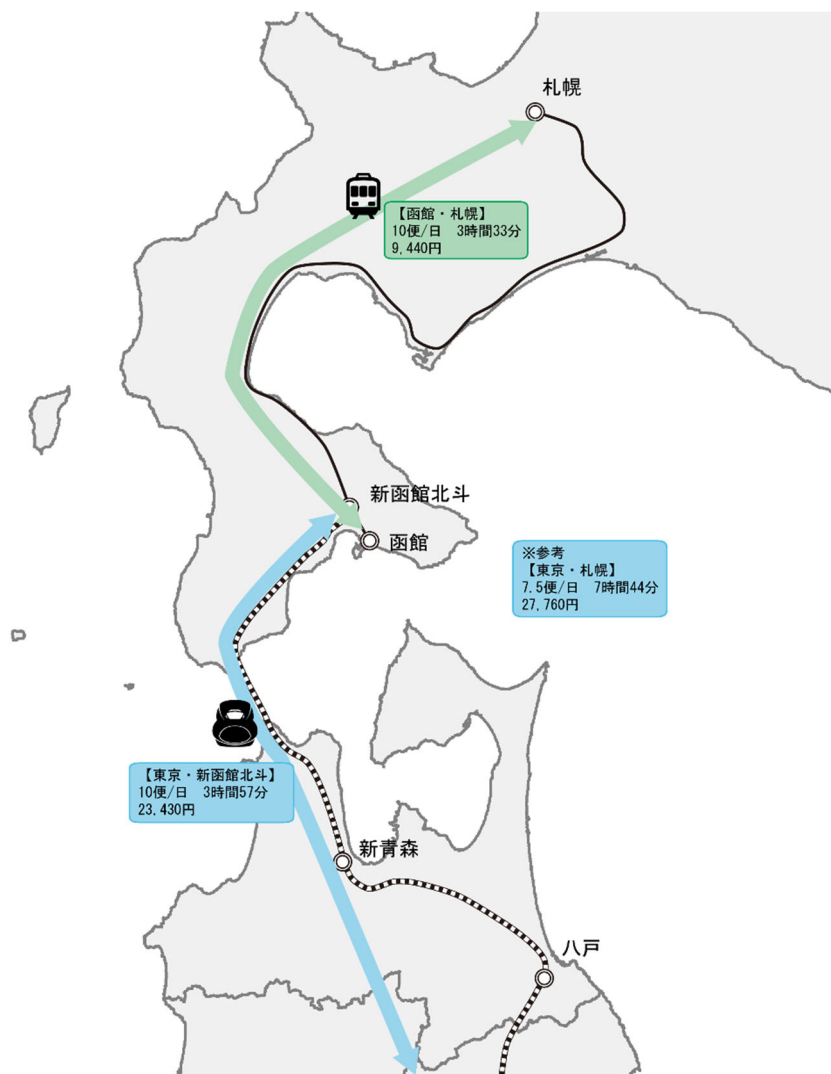


図 2-23 鉄道ネットワーク（東京、函館・札幌）

※所要時間は、最短所要時間。

※運賃・料金のうち、料金は通常期。

資料：J R時刻表（令和 4 年（2022）3 月）

(2) 航空のサービスの变化

認可時に前提とした平成 22 年 (2010) 4 月のサービス水準と現在 (令和 4 年 (2022) 3 月) の航空のサービスを比較する。北海道新幹線沿線周辺には函館空港、新千歳空港、丘珠空港の 3 空港があり、各空港について、国内線の就航地や便数等は下表のとおり。

函館空港・丘珠空港については、就航地に変化はあったものの、便数に大きな変化は見られない。

新千歳空港では、就航地の増加、既存就航地においても便数の増加が見られる。特に、東京 (成田)・大阪 (伊丹・関西) で増加が顕著であり、LCC 就航が大きく起因している。

表 2-13 各空港の国内線就航地及び便数

空港名	就航地及び便数	
函館空港	★平成 22 (2010) . 4 (認可時の前提条件)	★令和 4 (2022) . 3
	東京 (羽田) 7 往復/日	東京 (羽田) 8 往復/日
	名古屋 (中部) 1 往復/日	名古屋 (中部) 1 往復/日
	大阪 (関西) 1 往復/日	大阪 (伊丹) 2 往復/日
	札幌 (丘珠) 6 往復/日	札幌 (新千歳) 2 往復/日
	釧路 1 往復/日	札幌 (丘珠) 6 往復/日
	旭川 1 往復/日	奥尻 1 往復/日
	奥尻 1 往復/日	
新千歳空港	★平成 22 (2010) . 4 (認可時の前提条件)	★令和 4 (2022) . 3
	東京 (羽田) 52 往復/日	東京 (羽田) 54 往復/日
	東京 (成田) 5 往復/日	東京 (成田) 18 往復/日
	名古屋 (中部) 12 往復/日	名古屋 (中部) 12 往復/日
	大阪 (伊丹) 3 往復/日	大阪 (伊丹) 10 往復/日
	大阪 (関西) 8 往復/日	大阪 (関西) 14 往復/日
	神戸 5 往復/日	神戸 6 往復/日
	福岡 3 往復/日	福岡 6 往復/日
	稚内 1 往復/日	稚内 2 往復/日
	利尻 1 往復/日	女満別 6 往復/日
	女満別 3 往復/日	根室中標津 3 往復/日
	根室中標津 3 往復/日	釧路 3 往復/日
	釧路 4 往復/日	函館 2 往復/日
	青森 2 往復/日	青森 5 往復/日
	秋田 3 往復/日	秋田 4 往復/日
	いわて花巻 3 往復/日	いわて花巻 3 往復/日
	山形 1 往復/日	山形 1 往復/日

	仙台 11 往復／日 福島 2 往復／日 茨城 2 往復／日 新潟 2 往復／日 信州まつもと 1 往復／日 富山 1 往復／日 小松 1 往復／日 静岡 2 往復／日 広島 1 往復／日	仙台 14 往復／日 福島 1 往復／日 茨城 2 往復／日 新潟 4 往復／日 信州まつもと 1 往復／日 富山 1 往復／日 小松 1 往復／日 静岡 1 往復／日 広島 2 往復／日 那覇 1 往復／日
丘珠空港	★平成 22 (2010) . 4 (認可時の前提条件) 稚内 1 往復／日 女満別 2 往復／日 根室中標津 3 往復／日 釧路 4 往復／日 函館 6 往復／日	★令和 4 (2022) . 3 利尻 1 往復／日 女満別 2 往復／日 釧路 4 往復／日 奥尻 1 往復／日 函館 6 往復／日 三沢 1 往復／日

資料：JR時刻表

表 2-14 東京・札幌間の航空のサービスの变化

	所要時間	運航本数	運賃 ^(注)
認可時の前提条件 (平成 22 (2010) . 4)	羽田・新千歳 1 時間 30 分 成田・新千歳 1 時間 40 分	52 往復 5 往復	33,500 円
現在 (令和 4 (2022) . 3)	羽田・新千歳 1 時間 30 分 成田・新千歳 1 時間 35 分	54 往復 18 往復	38,100 円
【認可時との差】	△5 分～±0 分	+15 往復	+4,600 円

(注) 大手航空会社の通常期の運賃

資料：J R 時刻表

表 2-15 青森・札幌間の航空のサービスの变化

	所要時間	運航本数	運賃 ^(注)
認可時の前提条件 (平成 22 (2010) . 4)	青森・新千歳 45 分	2 往復	21,400 円
現在 (令和 4 (2022) . 3)	青森・新千歳 55 分 三沢・丘珠 55 分	5 往復 1 往復	24,000 円
【認可時との差】	+10 分	+4 往復	+2,600 円

(注) 通常期の運賃

資料：J R 時刻表

表 2-16 函館・札幌間の航空のサービスの变化

	所要時間	運航本数	運賃 ^(注)
認可時の前提条件 (平成 22 (2010) . 4)	函館・丘珠 40 分	6 往復	16,800 円
現在 (令和 4 (2022) . 3)	函館・新千歳 40 分 函館・丘珠 40 分	2 往復 6 往復	17,700 円
【認可時との差】	±0 分	+2 往復	+900 円

※通常期の運賃

資料：J R 時刻表

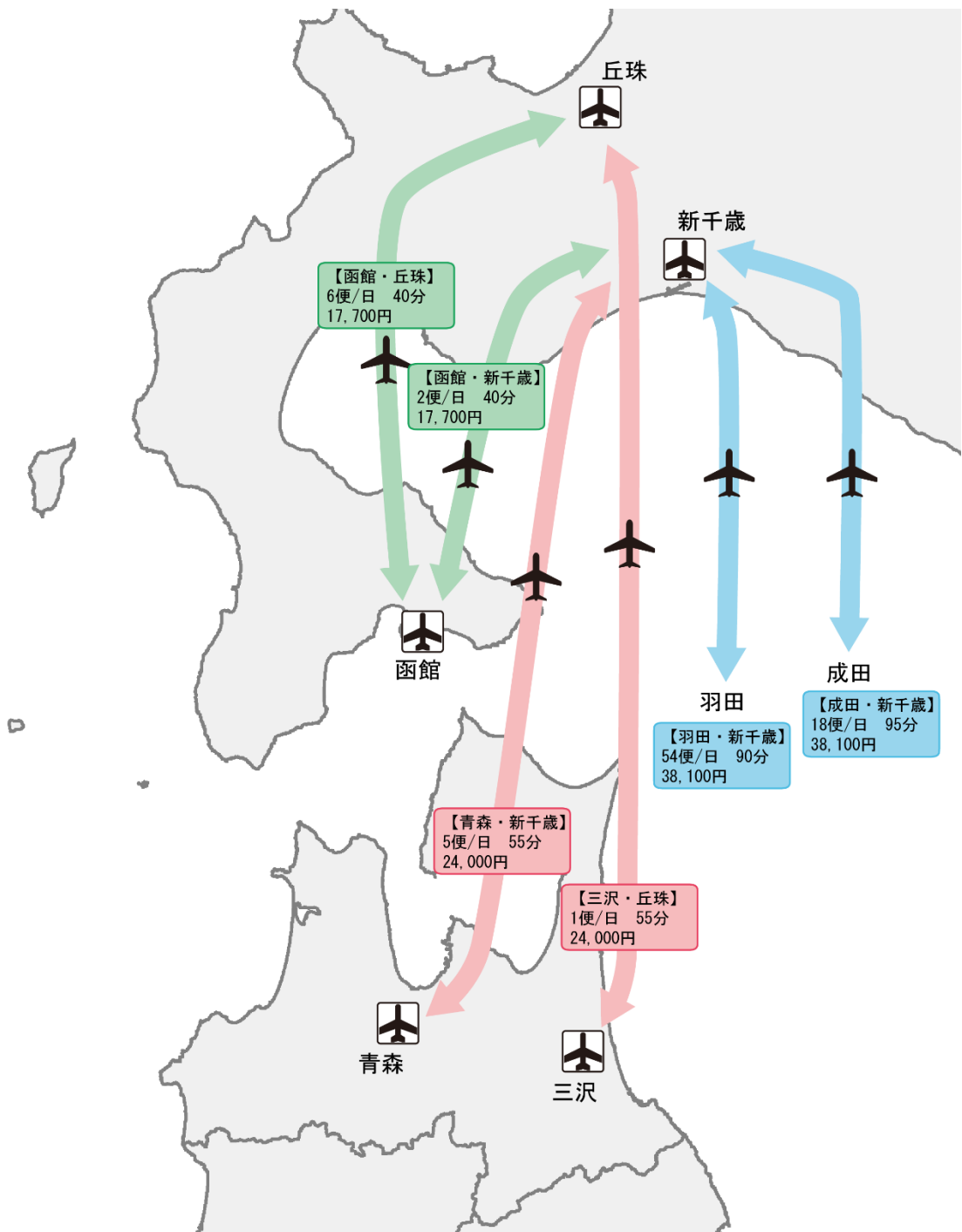


図 2-24 新千歳空港・丘珠空港の主な航空ネットワーク

※所要時間は、最短所要時間。

※運賃は大手航空会社の通常期の運賃。

資料：JR時刻表（令和4年（2022）3月）

(3) 高速バスのサービスの变化

認可時の前提条件（平成 17 年（2005）10 月）と現在（令和 4 年（2022）3 月）の高速バスのサービスを比較する。

平成 23 年（2011）4 月に新規参入したバス会社があり、運行本数が倍増している。運賃については、消費税の税率変更があったものの、大きな変化は見られない。

表 2-17 函館・札幌間の高速バスのサービスの变化

	所要時間	運行本数	運賃
認可時の前提条件 (平成 17 (2005) . 10)	5 時間 15 分	6 往復	4,680 円
現在 (令和 4 (2022) . 3)	5 時間 15 分	14 往復	4,800 円~4,900 円
【認可時との差】	±0 分	+8 往復	+120 円~+220 円

資料：J R 時刻表

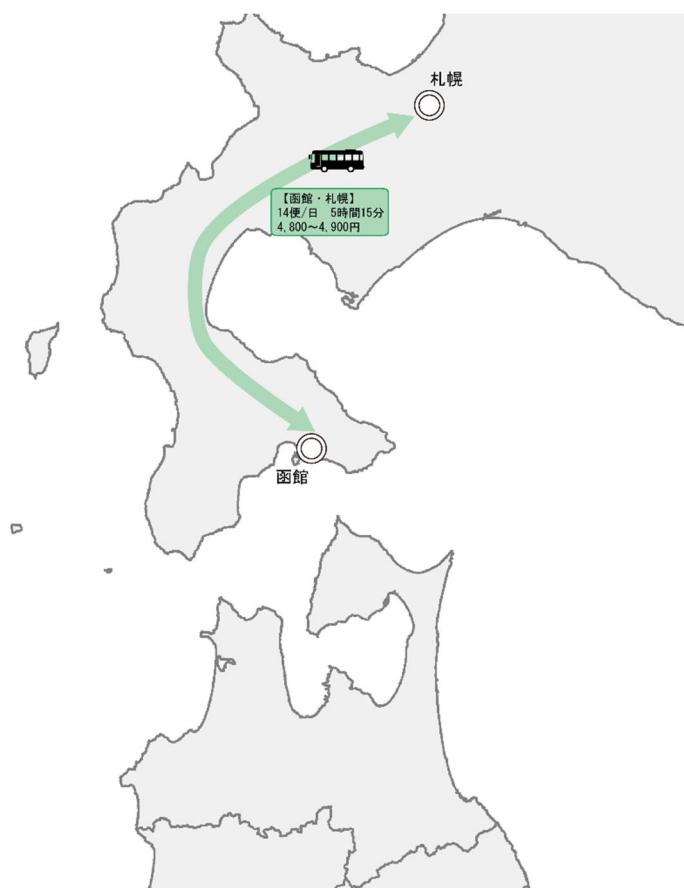


図 2-25 高速バスネットワーク（函館・札幌）

※所要時間は、最短所要時間。

資料：J R 時刻表（令和 4 年（2022）3 月）

(4) フェリーのサービスの变化

認可時の前提条件（平成 17 年（2005）10 月）と現在（令和 4 年（2022）3 月）のフェリーのサービスを比較する。

平成 17 年（2005）以降、フェリーの航路数は減少している。平成 18 年（2006）3 月に八戸・室蘭間、平成 20 年（2008）11 月に青森・室蘭間の 2 航路が廃止となっている。なお、平成 30 年（2018）6 月に宮古・室蘭間でフェリー航路が新設されたが、令和 2 年（2020）3 月末をもって休止された。運賃については、消費税の税率変更や燃料油価格変動調整金の影響で増加している。

表 2-18 大洗・苫小牧間のフェリーのサービスの变化

	所要時間	運航本数	運賃 ^(注)
認可時の前提条件 (平成 17 (2005) .10)	18 時間 45 分	2 往復	7,500 円
現在 (令和 4 (2022) .3)	17 時間 45 分	2 往復	10,740 円
【認可時との差】	△1 時間	±0	+3,240 円

※2 等クラス相当の運賃

資料：JR時刻表

表 2-19 八戸・苫小牧間のフェリーのサービスの变化

	所要時間	運航本数	運賃 ^(注)
認可時の前提条件 (平成 17 (2005) .10)	7 時間	4 往復	4,250 円
現在 (令和 4 (2022) .3)	7 時間 15 分	4 往復	5,600 円
【認可時との差】	+15 分	±0	+1,350 円

※2 等クラス相当の運賃

資料：JR時刻表

表 2-20 仙台・苫小牧間のフェリーのサービスの变化

	所要時間	運航本数	運賃 ^(注)
認可時の前提条件 (平成 17 (2005) .10)	14 時間 20 分	1 往復	6,800 円
現在 (令和 4 (2022) .3)	15 時間	1 往復	9,000 円
【認可時との差】	+40 分	±0	+2,200 円

※2 等クラス相当の運賃

資料：JR時刻表

表 2-21 青森・函館間のフェリーのサービスの变化

	所要時間	運航本数	運賃 ^(注)
認可時の前提条件 (平成 17 (2005) . 10)	3 時間 40 分	21 往復	1,420 円~1,850 円
現在 (令和 4 (2022) . 3)	3 時間 40 分	16.5 往復	1,800 円~2,460 円
【認可時との差】	±0 分	△4.5 往復	+380 円~+610 円

※2 等クラス相当の運賃

資料：J R時刻表

表 2-22 大間・函館間のフェリーのサービスの变化

	所要時間	運航本数	運賃 ^(注)
認可時の前提条件 (平成 17 (2005) . 10)	1 時間 40 分	2 往復	1,170 円
現在 (令和 4 (2022) . 3)	1 時間 30 分	2 往復	2,000 円
【認可時との差】	△10 分	±0	+830 円

※2 等クラス相当の運賃

資料：J R時刻表

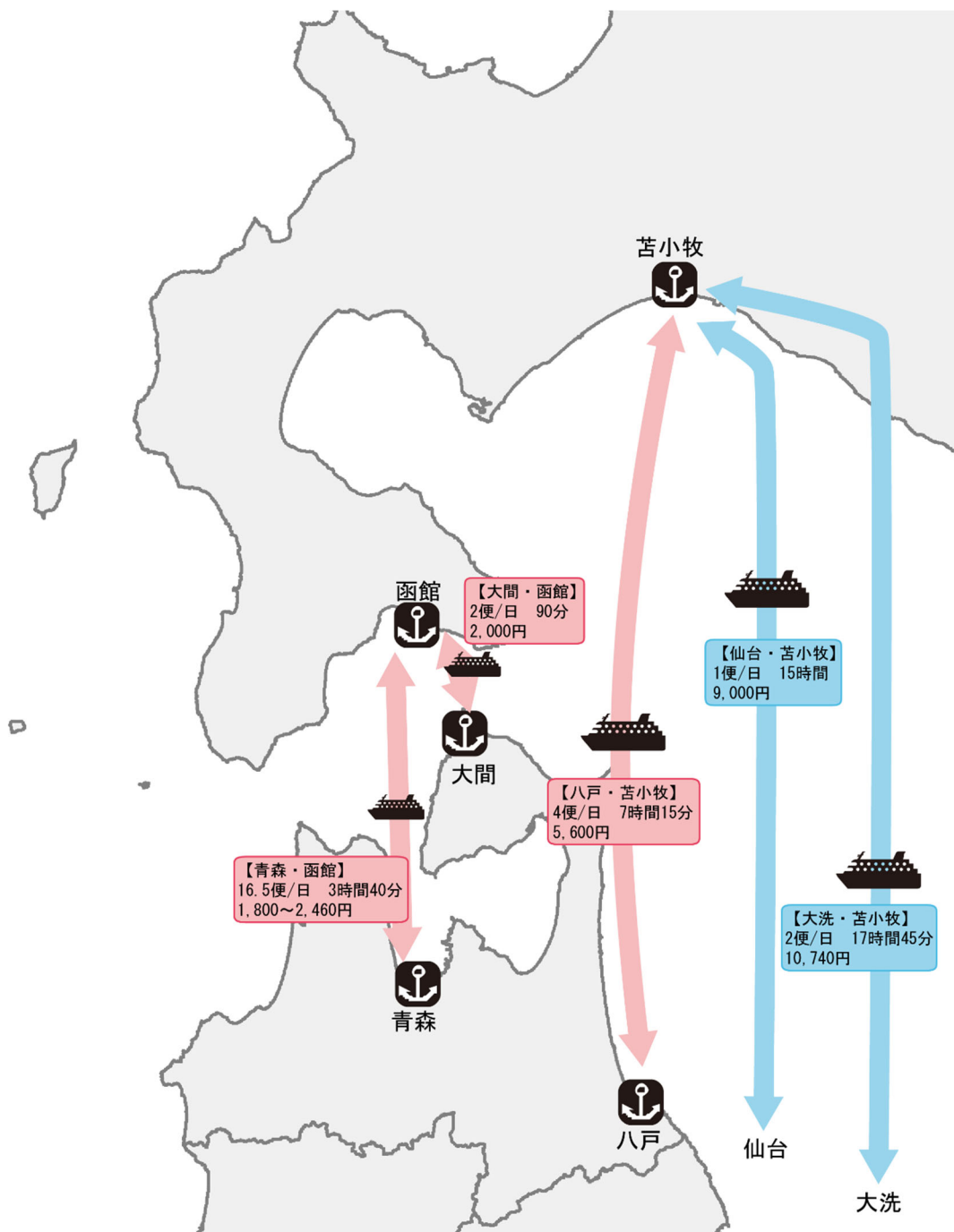


図 2-26 フェリーネットワーク（道南発着便）

※所要時間は、各区間の最短所要時間。

※運賃は 2 等クラス相当のもの。

資料：JR時刻表（令和 4 年（2022）3 月）

(5) 鉄道・航空・高速バス及びフェリーの運行本数の推移

① 東京・札幌

鉄道、航空（羽田便）、旅客船については運行本数が横ばいにあるが、航空（成田便）はLCCの就航もあり運航本数が増加している。

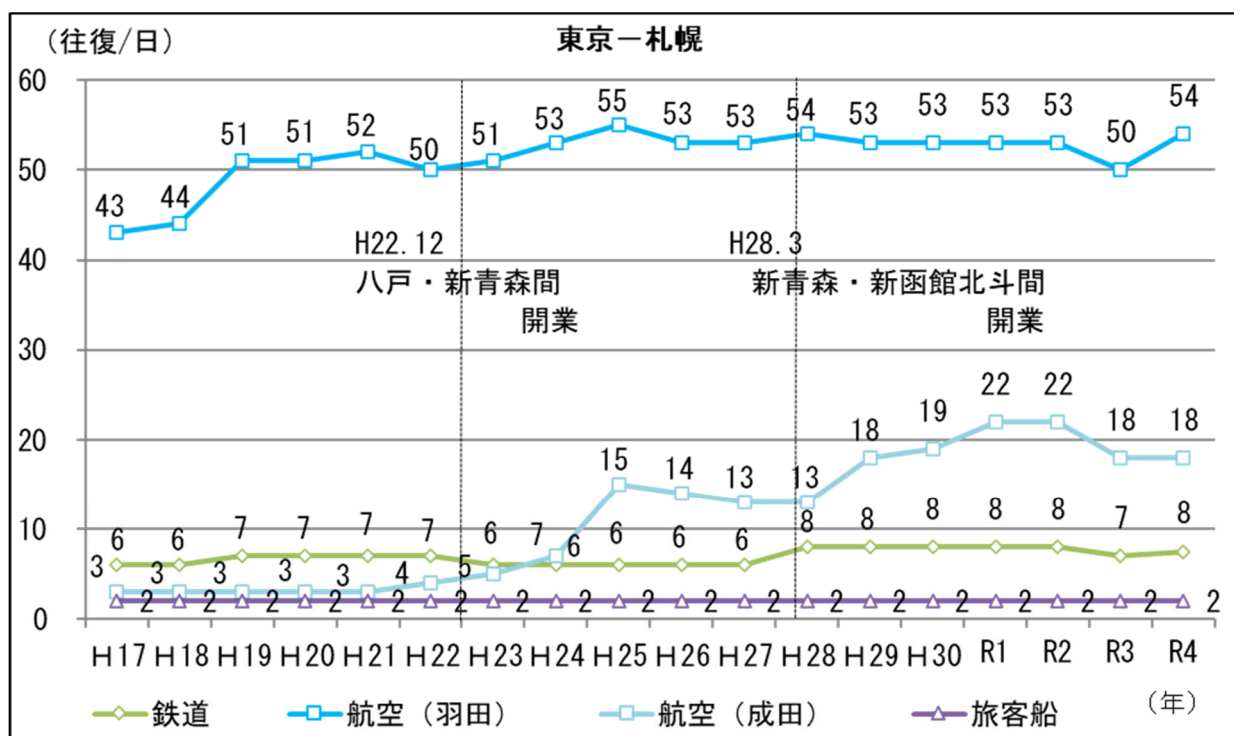


図 2-27 東京-札幌間の鉄道・航空及び旅客船の運行本数の推移

※鉄道は、時刻表「新幹線のりつき」による。

※旅客船は、大洗-苫小牧間の本数。

資料:JR 時刻表 (各年 3 月。ただし、平成 28 (2016) のみ 4 月時刻表)

② 青森・札幌

鉄道は、平成 26 年（2014）に大きく減少しているが、これは車両トラブル等の影響で一部の特急「北斗」が運休となったことによる。平成 27 年（2015）には、トラブル前の水準にほぼ戻り、北海道新幹線（新青森・新函館北斗間）の開業を機に特急「北斗」・特急「スーパー北斗」が増便されている。

航空は、三沢便の運休により一時期落ち込んでいたが、青森便の増便や全日空の青森乗入、三沢便の運航再開により、平成 17 年（2005）に比べて倍増している。

旅客船は、平成 18 年（2006）3 月に八戸・室蘭間、平成 20 年（2008）11 月に青森・室蘭間の 2 航路が廃止となり便数が減少した。なお、八戸・室蘭間は令和 2 年（2020）4 月から令和 4 年（2022）1 月まで一時的に運航再開していた。

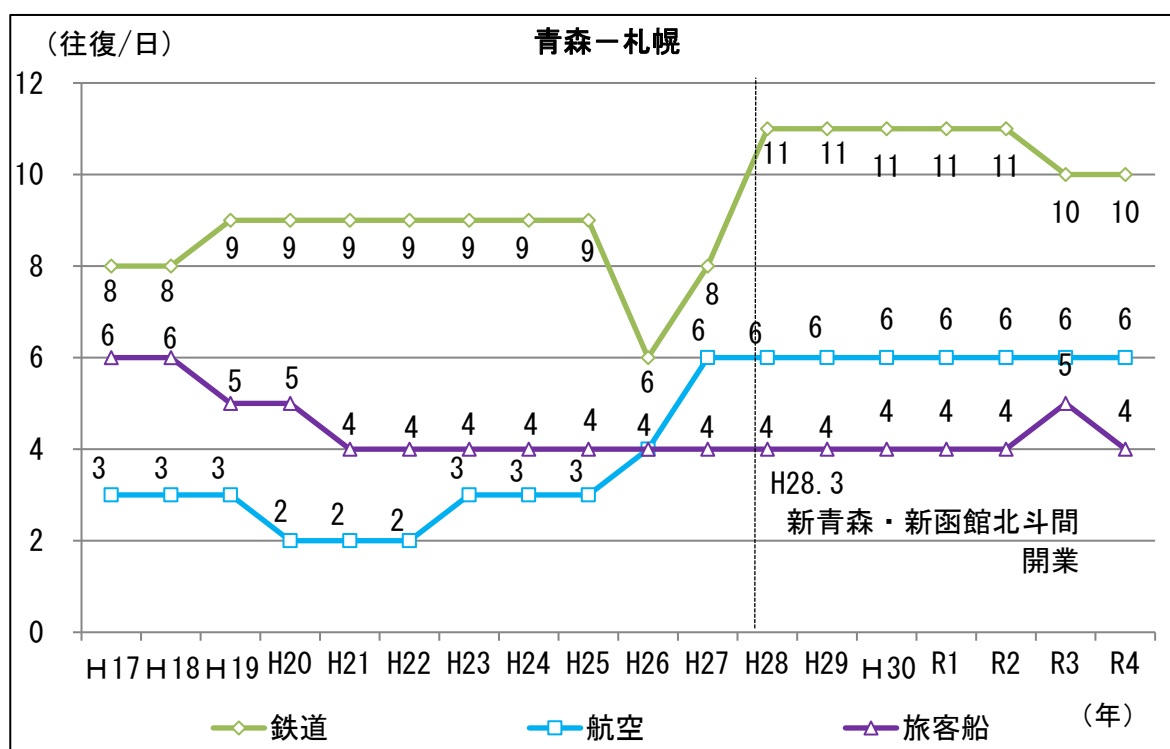


図 2-28 青森-札幌間の鉄道・航空及び旅客船の運行本数の推移

※鉄道は、新幹線・スーパー白鳥等・スーパー北斗等を乗り継いだ本数。

資料：JR 時刻表（各年 3 月。ただし、平成 28 年（2016）のみ 4 月時刻表）

資料：室蘭市 HP「港湾 室蘭港フェリー航路（令和 4 年（2022）2 月 1 日より休止）」

③ 函館・札幌

鉄道の本数の増減理由は、②青森・札幌と同じである。

高速バスについては、平成 23 年（2011）4月に新たな高速バス会社が参入したことで、運行本数が倍増している。

航空は、新規航空会社の参入及び撤退があったが、運航本数は平成 17 年（2005）から大きく変わらない。

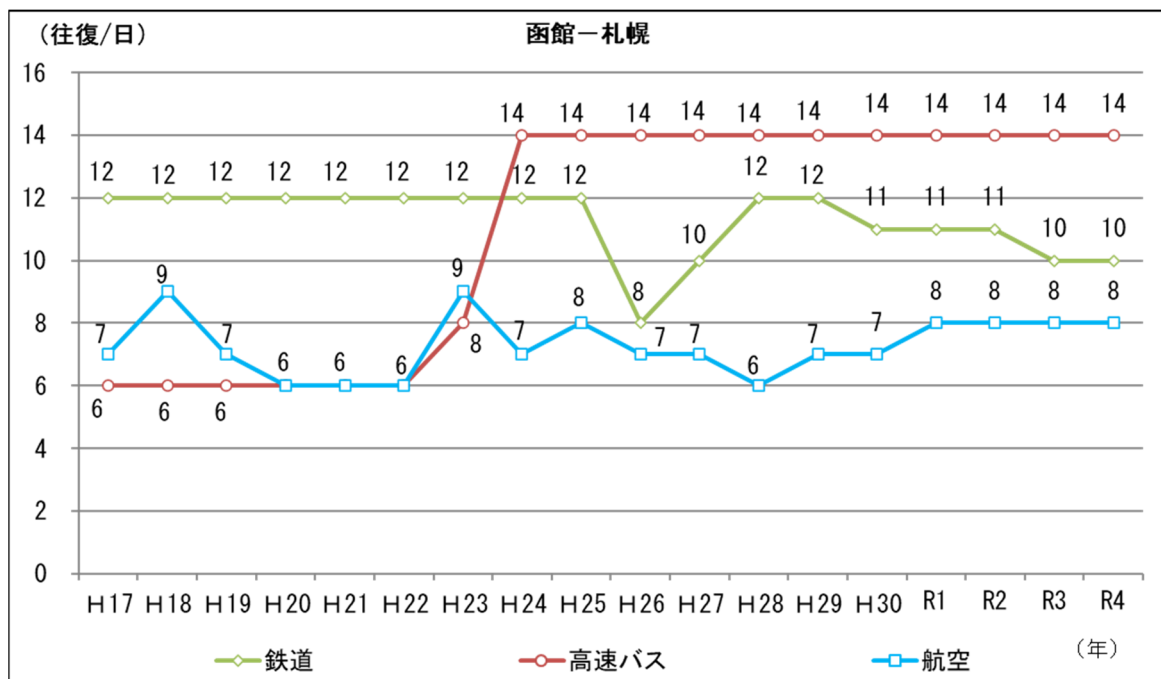


図 2-29 函館-札幌間の鉄道・高速バス及び航空の運行本数の推移

資料：JR 時刻表（各年 3 月。ただし、平成 28 年（2016）のみ 4 月時刻表）

2. 8 輸送量の推移

(1) 道央と他地域間の流動量及び分担率の推移

① 首都圏・道央間

1) 流動量の推移

首都圏・道央間の流動量の推移をみると、鉄道は平成 17 年度（2005）以降横ばい傾向にある。令和元年度（2019）の流動量は約 14 万人/年である。

航空の流動量は平成 19 年度（2007）に減少に転じて下降傾向にあったが、平成 24 年度（2012）以降は再び増加に転じている。令和元年度（2019）の流動量は約 1,063 万人/年である。

平成 20 年度（2008）前後の航空輸送量の減少の一因としては、リーマンショックの影響が推察される。平成 24 年度（2012）以降の増加については、平成 24 年（2012）のスカイマーク成田-新千歳便の就航を始め、平成 25 年（2013）の LCC 就航もあり増加したものと推察される。令和 2 年度（2020）の流動量の減少の一因としては、コロナウイルスの影響が推察される。

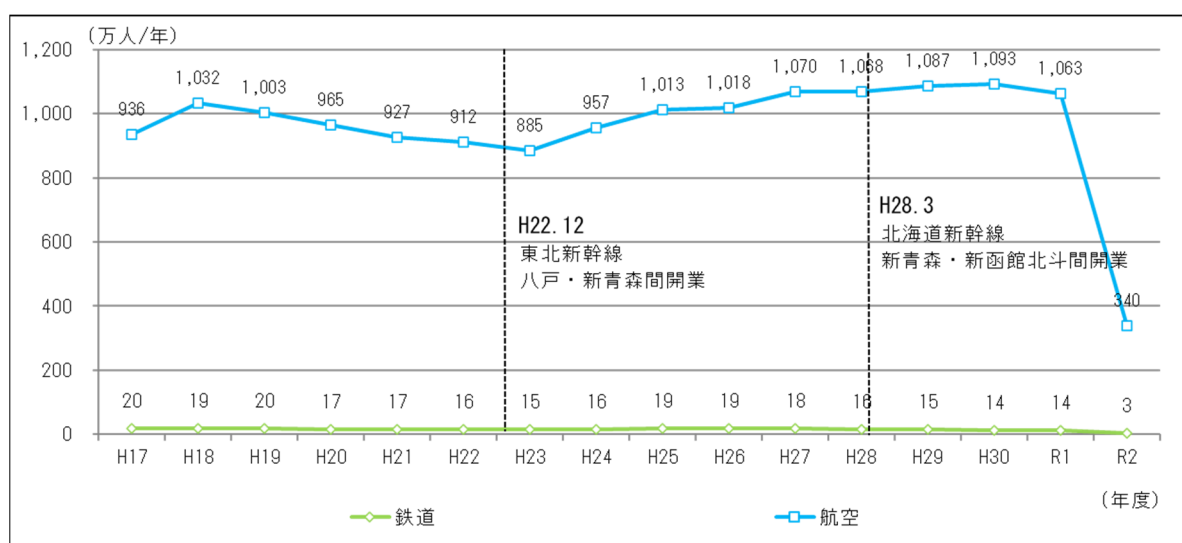


図 2-30 首都圏・道央間の流動量の推移

※鉄道は「JR 定期外」、航空は「定期航空」

※首都圏：東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県

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、大部分を航空で占めており、令和元年度（2019）では航空の割合が99%となっている。

航空の方が時間・運行本数に優位性があるためこのような割合になったものといえる。時間の観点でいえば、鉄道は東京駅から札幌駅まで、新幹線と在来線特急を乗り継ぎ8～9時間程度の長時間を要するのに対し、航空では鉄道との乗り継ぎを考慮しても4時間程度である。運行本数の観点でいえば、羽田・成田 - 新千歳便が60本以上あるのに対して、鉄道は新幹線と在来線特急を乗り継いで10本未満である。

なお、交通機関分担率の傾向は、平成22年（2010）12月の東北新幹線全線開業や平成28年（2016）3月の北海道新幹線（新青森・新函館北斗間）開業による所要時間短縮によっても、変化していない。

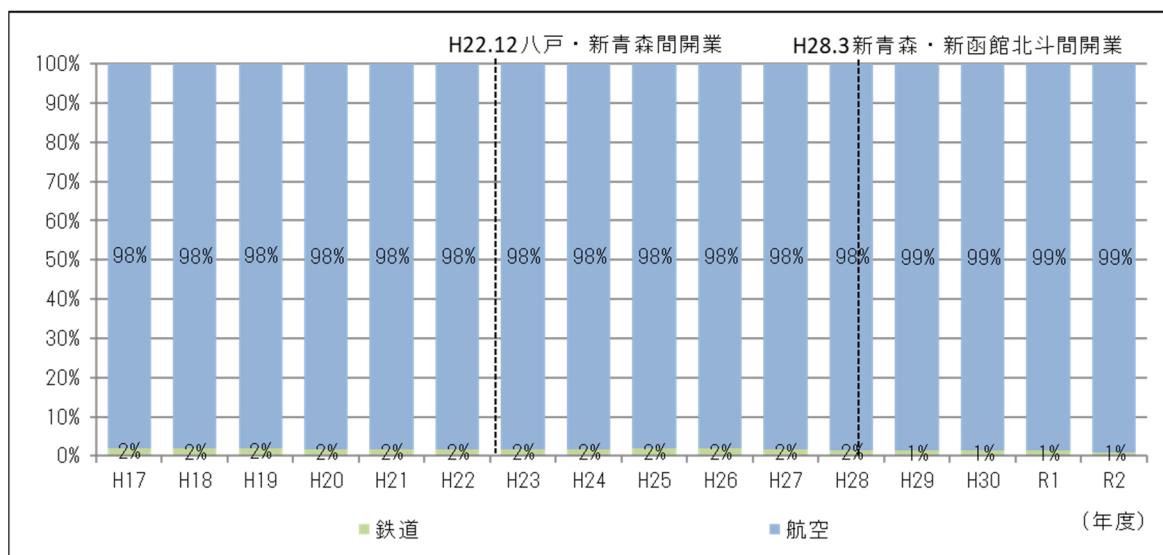


図 2-31 首都圏・道央間の交通機関分担率（2交通機関）

※鉄道は「JR 定期外」、航空は「定期航空」

※首都圏：東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県

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 青森・道央間

1) 流動量の推移

青森・道央間の流動量の推移をみると、鉄道は平成 17 年度（2005）以降横ばいの傾向にあり、平成 25 年度（2013）以降は減少傾向にある。鉄道の減少については、東北新幹線（八戸・新青森間）及び北海道新幹線（新青森・新函館北斗間）の開業により従来は函館（あるいは五稜郭）での乗換 1 回だったのに対して新青森及び新函館北斗での乗換が 2 回に増加したことや費用の増加、函館本線特急の運行本数減や速達性低下による利便性低下が一因と推察される。令和元年度（2019）の流動量は約 11 万人/年である。令和 2 年度（2020）の流動量の減少の一因としては、コロナウイルスの影響が推察される。

航空の流動量は減少傾向にあったが、平成 25 年（2013）以降は増加傾向にある。令和元年度（2019）の流動量は約 17 万人/年である。航空の増加は、平成 25 年（2013）7 月の三沢 - 丘珠便の就航や平成 26 年（2014）7 月の青森 - 新千歳便の増便が要因と推察される。

旅客船の流動量は平成 17 年度（2005）をピークとして、その後は減少傾向にあり、平成 24 年度（2012）以降は横ばいで推移している。平成 30 年度（2018）の流動量は約 9 万人/年である。旅客船の減少は、平成 18 年（2006）3 月八戸 - 室蘭便、平成 20 年（2008）11 月青森 - 室蘭便の廃止による影響と推察される。平成 23 年度（2011）の減少は東日本大震災の影響があったものと推察される。

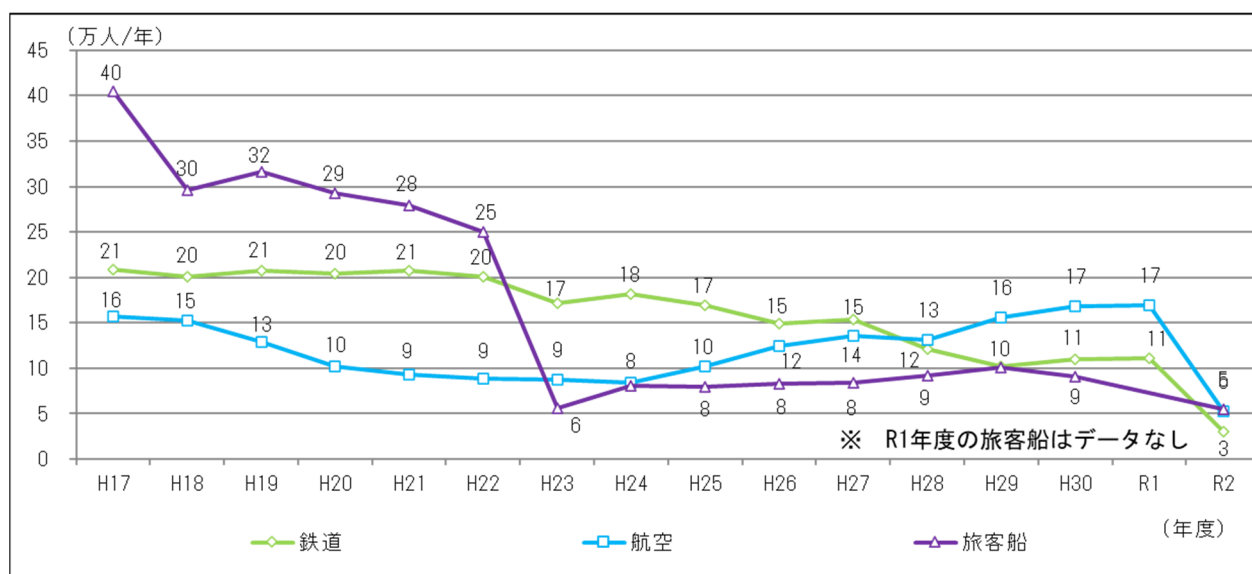


図 2-32 青森・道央間の流動量の推移

※鉄道は「JR 定期外」、航空は「定期航空」、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

交通機関分担率では、平成 22 年度（2010）までは旅客船が約半数で 3 割が鉄道、残りの 2 割が航空、平成 23 年度（2011）以降は 4～5 割が鉄道で、2～3 割が航空、残り 2 割が旅客船である。平成 30 年度（2018）では、鉄道約 3 割、航空約 4 割、旅客船約 3 割であった。

平成 22 年度（2010）までは旅客船の機関分担率が全体の半数を占めていたが、平成 23 年度（2011）以降は旅客船の分担率が大きく減少している。これは、当該区間の航路廃止及び東日本大震災等の影響によるものと考えられる。

平成 23 年度（2011）以降は、旅客船の代わりに鉄道が約半数を占めるようになったが、平成 23 年（2011）5 月の石勝線列車脱線火災事故をはじめとして、列車故障・事故・災害等により、特急列車の減便・減速運転が行われたことで、鉄道の分担率は減少している。

航空は、平成 25 年（2013）7 月に三沢 - 丘珠便の就航、平成 26 年（2014）7 月に青森 - 新千歳便の増便があり、分担率が伸びている。

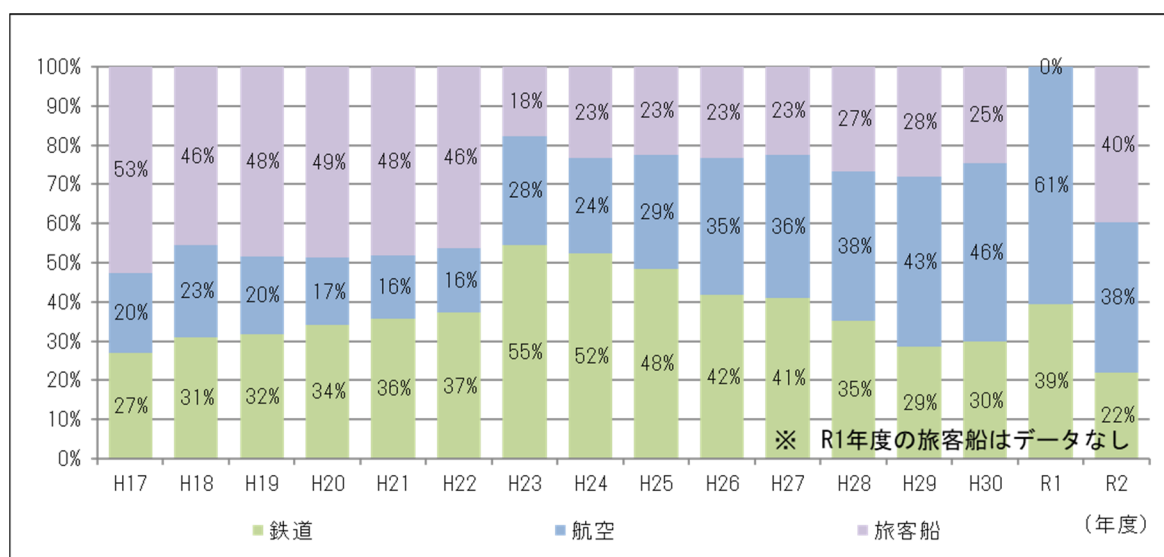


図 2-33 青森・道央間の交通機関分担率（3 交通機関）

※鉄道は「JR 定期外」、航空は「定期航空」、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」

③ 道南・道央間

1) 流動量の推移

道南・道央間の流動量の推移をみると、鉄道は平成 17 年度（2005）以降横ばい傾向にあったものが平成 20 年度（2008）頃からやや減少傾向にある。これは、主に冬季に全区間での減速運転を行ったことによると考えられる。平成 25 年度（2013）から増加傾向に転じたものの、平成 28 年度（2016）から減少傾向になった。北海道新幹線（新青森・新函館北斗間）の開業による一時的な需要の増加が要因と推察される。令和元年度（2019）の流動量は約 106 万人/年である。令和 2 年度（2020）の流動量の減少の一因としては、新型コロナウイルス感染症の影響が推察される。

航空の流動量は平成 17 年（2005）以降横ばいで推移している。令和元年度（2019）の流動量は約 19 万人/年である。

バスの流動量は平成 23 年度（2011）を除き横ばいで推移している。令和元年度（2019）の流動量は約 22 万人/年である。バスの平成 23 年度（2011）の増加は、平成 23 年（2011）4 月より新たな高速バス会社が参入したことで、運行本数が倍増になったことが要因と推察される。

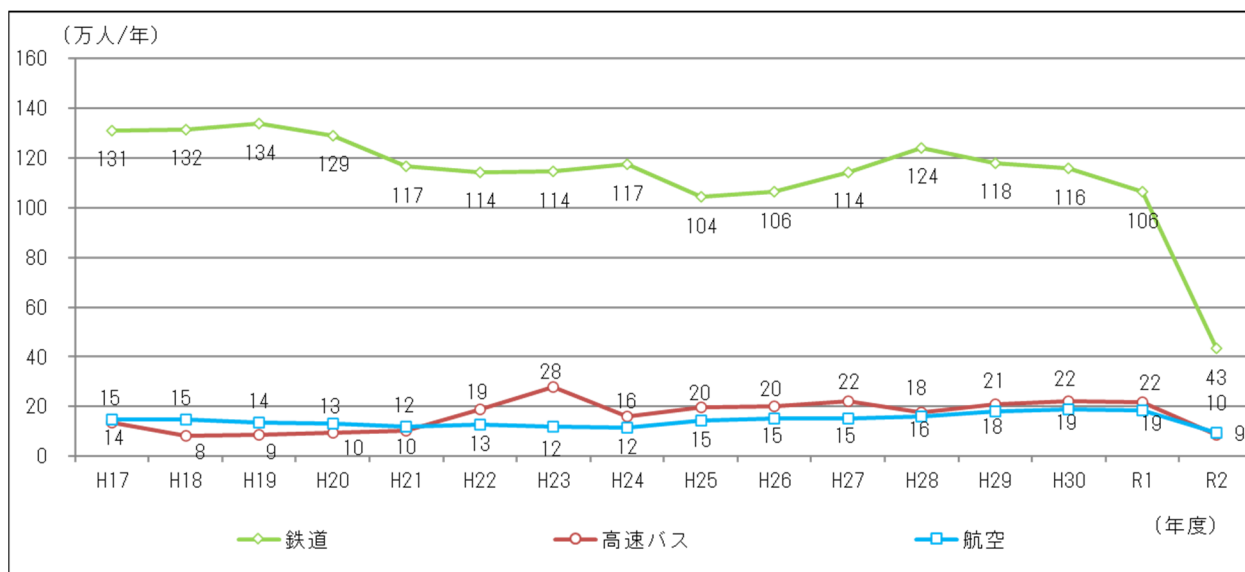


図 2-34 道南・道央間の流動量の推移

※鉄道は「JR 定期、JR 定期外」、バスは「乗合バス」、航空は「定期航空」

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

交通機関分担率では、大部分を鉄道が占めているが、平成 20 年度（2008）から減少傾向にある。令和元年度（2019）では鉄道と高速バスと航空の割合は約 7：2：1 である。

鉄道の割合が高い理由は、利用者が所要時間・費用等を総合的に考えた結果と推察される。鉄道は函館駅から札幌駅まで 3 時間半～4 時間程度、航空は鉄道・バスを乗り継いでも 2 時間半程度、バスは 5 時間程度であり、費用面をみると鉄道は 1 万円弱程度、航空は 2 万円程度、バスは 5 千円程度となっている。

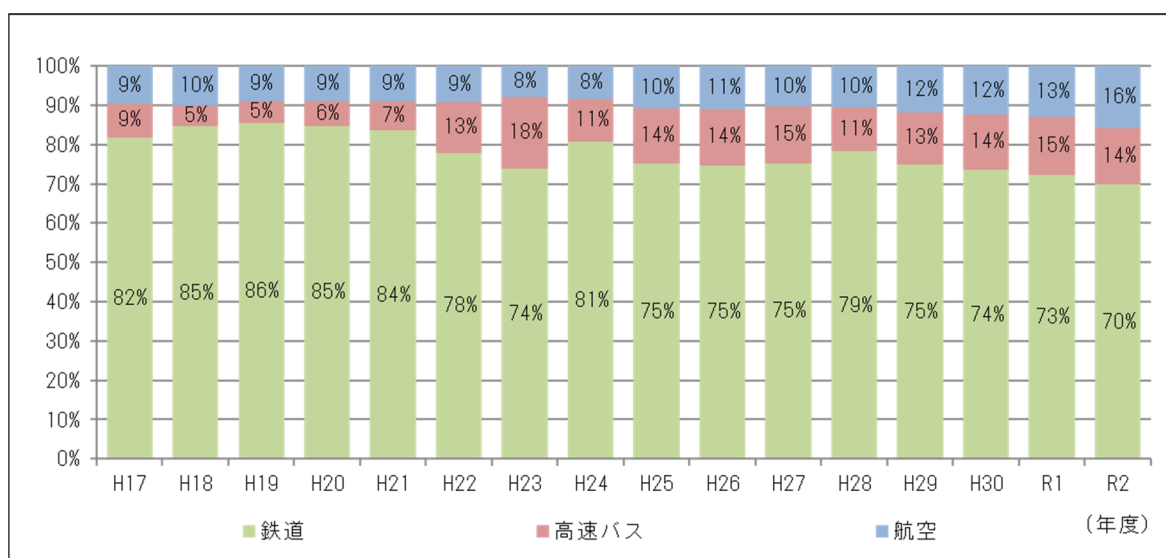


図 2-35 道南・道央間の交通機関分担率（3 交通機関）

※鉄道は「JR 定期、JR 定期外」、バスは「乗合バス」航空は「定期航空」

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

首都圏・道央間、青森県・道央間の鉄道利用者数は横ばいで推移しており、それぞれ道南・道央間の1割程度である。最も多い道南・道央間の鉄道利用者は令和元年度(2019)で約106万人/年であった。

道南・道央間の鉄道利用者が平成20年度(2008)頃から減少傾向にあるのは、主に冬季に全区間での減速運転を行ったことによると考えられる。平成25年度(2013)からの増加及び平成28年度(2016)以降の減少については、新青森・新函館北斗間の開業や開業に向けたPR等による一時的な需要の増加が要因と推察される。

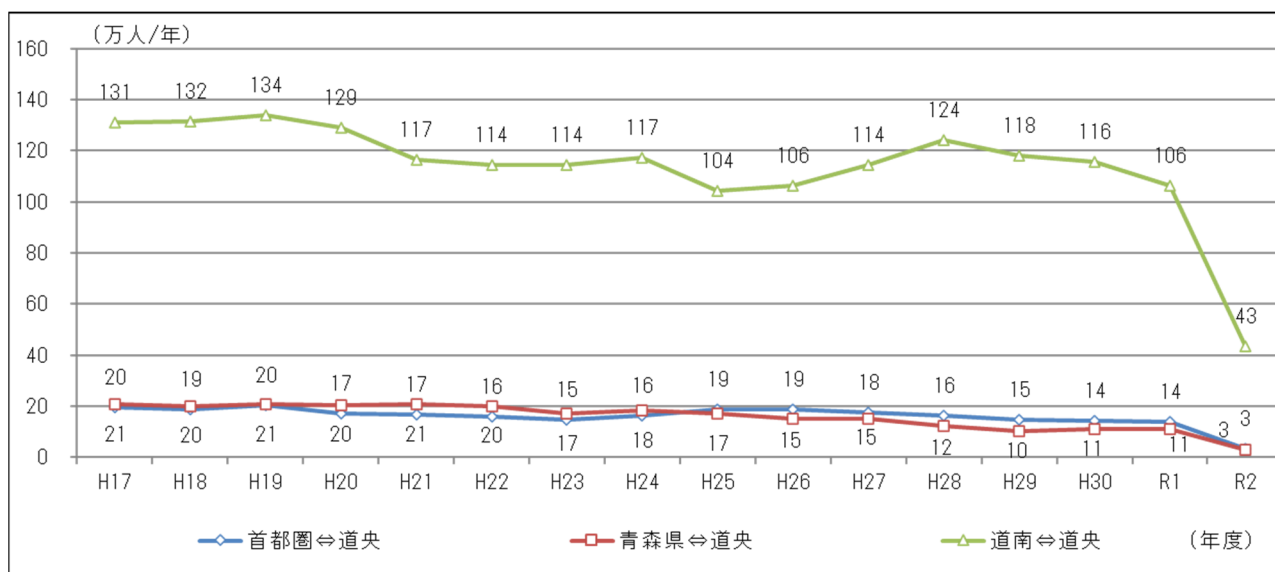


図 2-36 首都圏、青森県、道南・道央間の鉄道利用者の推移

※首都圏・青森県は「JR 定期外」、道南は「JR 定期、JR 定期外」

※首都圏：東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県

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、観光立国推進基本法（平成 19 年（2007）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。国内旅行消費額は平成 18 年（2006）をピークとしてその後減少傾向にあり、平成 23 年（2011）以降は下げ止まりの傾向にある。平成 26 年（2014）以降の増加は近年の高齢者増加による旅行機会の増加や訪日外国人の増加によるものと推察される。最新の令和 2 年（2020）の値は 12.0 兆円（世界観光機関が定める基準に則った数値）となっており、前年からの急減はコロナウイルスの影響と推察される。

「旅行・観光産業の経済効果に関する調査研究（令和 2 年（2020）版）」によれば、この観光消費がもたらす生産波及効果は 55.4 兆円であり、441 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 5.2%、就業者総数の 6.4%に相当する。

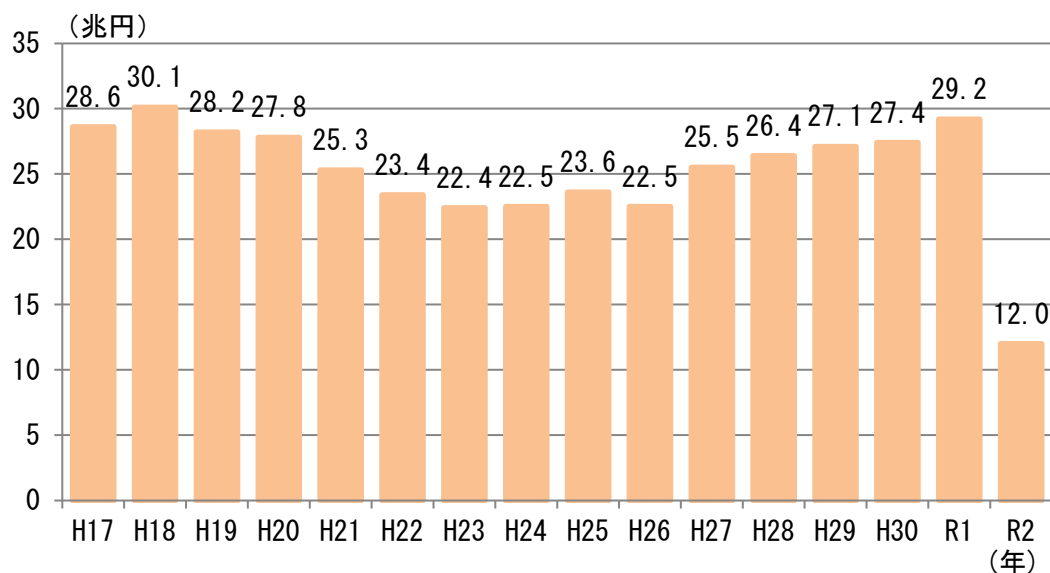


図 2-37 国内旅行消費額の推移

資料：観光庁「旅行・観光消費動向調査」、「旅行・観光産業の経済効果に関する調査研究（2020 年版）」

(1) 各県の観光需要

北海道について、平成 23 年 (2011) に東日本大震災の影響で観光需要が落ち込んだが、平成 24 年 (2012) には平成 22 年 (2010) とほぼ同等の水準に戻り、以降は横ばいとなっている。

青森県については、北海道と同様、平成 23 年 (2011) に落ち込んでいるが、令和元年 (2019) 時点でも震災前の水準までには回復していない。

訪日外国人の人数に着目してみると、北海道と青森県のいずれも日本人 (観光目的)・日本人 (ビジネス目的) の観光入込客数に比べて圧倒的に少ないが、日本全体の訪日外国人旅行者数の推移 (図 2-42) と同様に増加傾向にある。

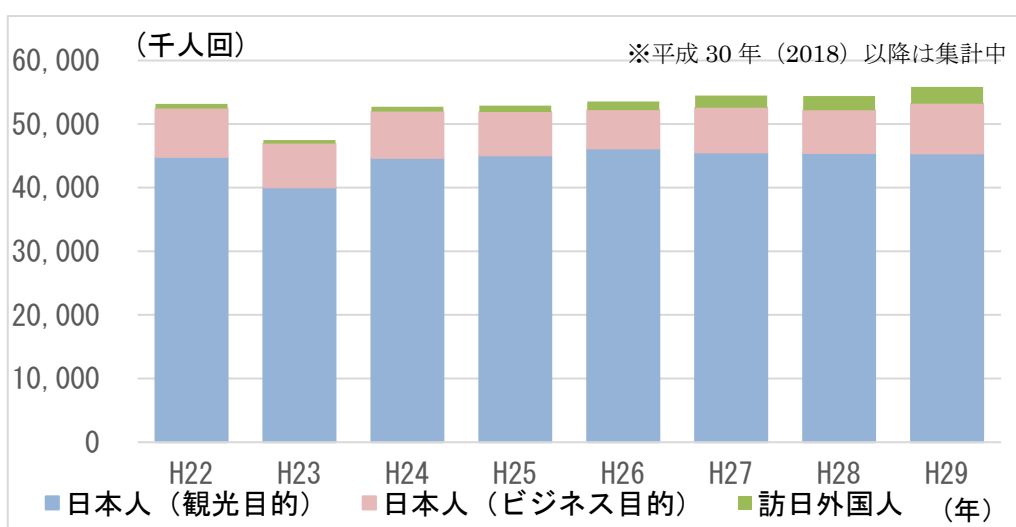


図 2-38 北海道の観光入込客数

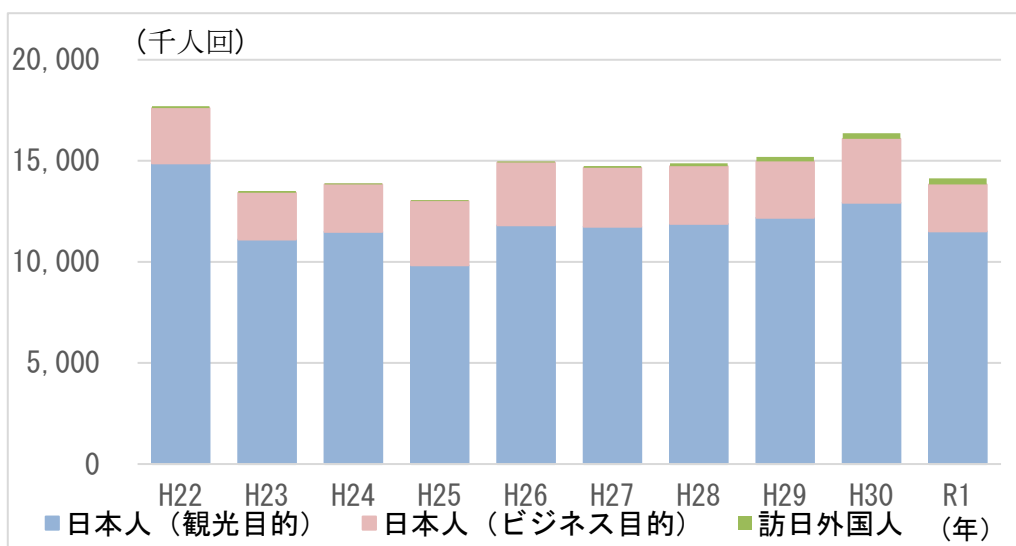


図 2-39 青森県の観光入込客数

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)

(2) 圏域間の観光需要

北海道を訪れる観光客の多くが北海道居住者であり、北海道内々の流動が多い。道外からは三大都市圏、特に首都圏からの観光客が多い。青森県は東北圏からの観光客が最も多い。東北圏以外では三大都市圏及び北海道からの観光客が多かった。ただし、平成 28 年（2016）3 月の北海道新幹線（新青森・新函館北斗間）開業により、旅行者の居住地域の傾向は変化していると想定される。

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平日 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。

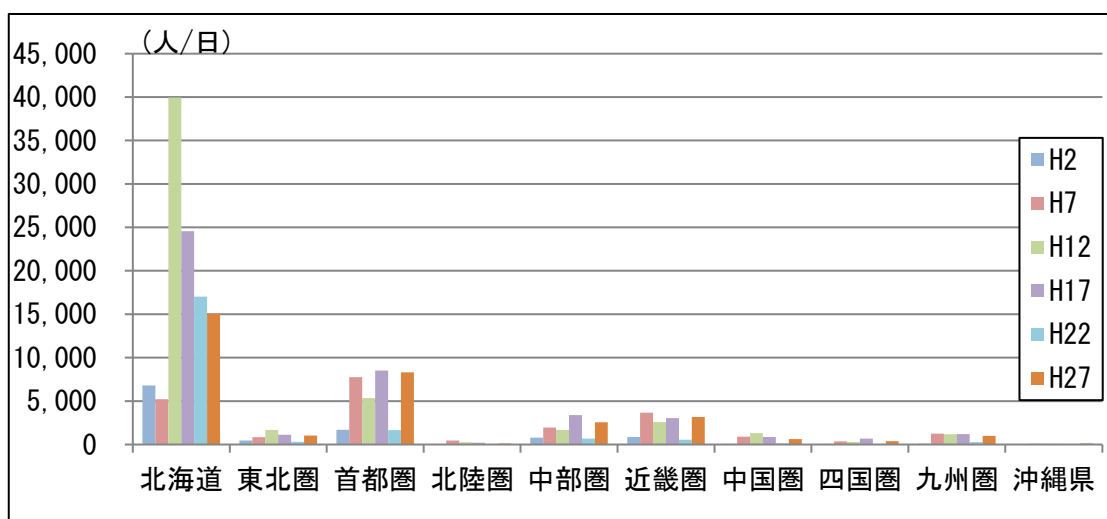


図 2-40 旅行先を北海道とする居住地域別の流動

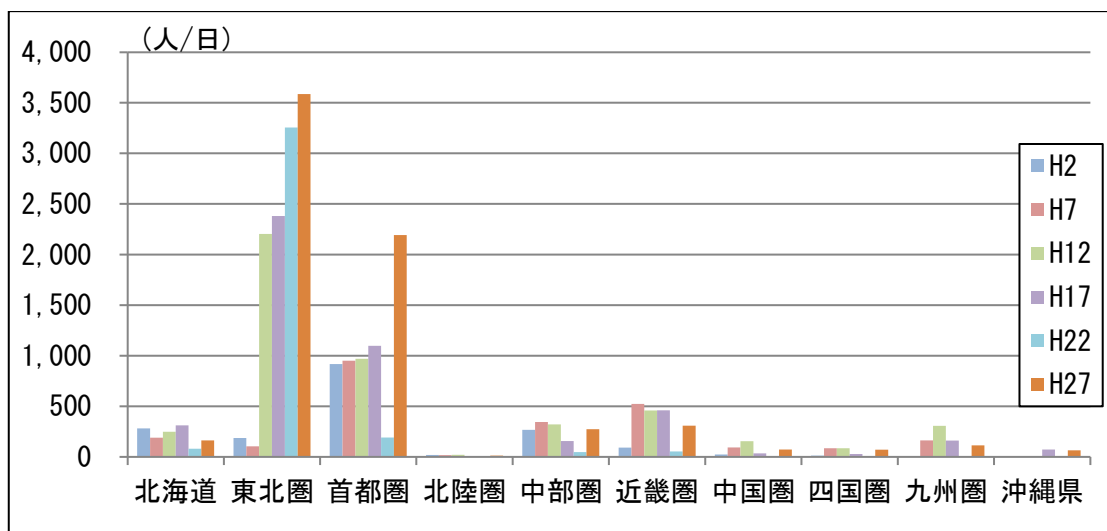


図 2-41 旅行先を青森県とする居住地域別の流動

※圏域は国土形成計画法及び同法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) インバウンド観光客の動向

① 全国のインバウンド観光客の動向

日本を訪れる外国人旅行者は年々増加している。関係府省及び自治体、民間企業等が一体となって実施しているビジット・ジャパン・キャンペーン (VJC) が開始された平成 15 年 (2003) のインバウンド観光客は 521 万人であったが、日本滞在時のビザ発給要件の緩和やビザ免除の対象国の拡大など様々な施策により、平成 25 年 (2013) には初めて 1,000 万人を突破した。その後、平成 29 年 (2017 年) まで前年比で 2 桁増が続き、令和元年 (2019) のインバウンド観光客は約 3,188 万人となり、平成 15 年 (2003) から 16 年間で約 6.1 倍に増加している。また、インバウンド観光客の消費額については、コロナウイルス流行前までは順調に増えており、平成 23 年 (2011) と比較して約 6 倍に増加しており、令和元年 (2019) のインバウンド観光客一人当たりの消費額は約 16 万円であった。

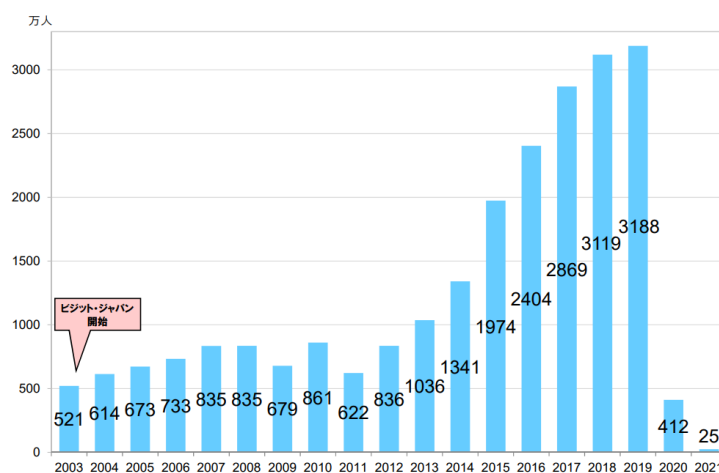


図 2-42 インバウンド観光客の推移

注) 令和 2 年 (2020) 以前の値は確定値、令和 3 年 (2021) の値は暫定値

資料：日本政府観光局 (JNTO)

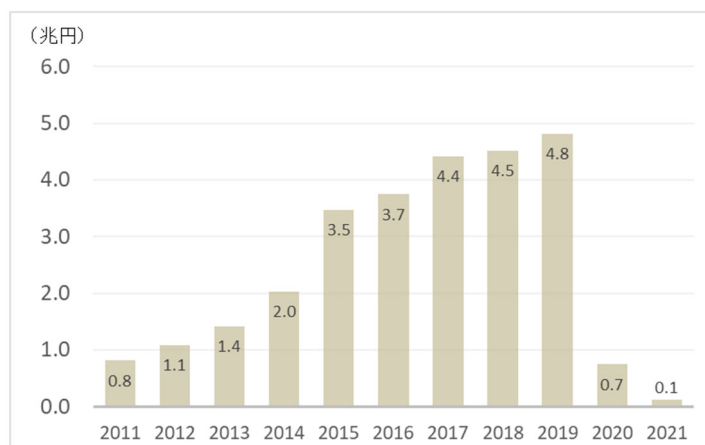


図 2-43 インバウンド観光客の消費額推移

資料：観光庁「訪日外国人消費動向調査」より

インバウンド観光客の国・地域別の傾向をみると、令和元年（2019）では上位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者が70%を占めている。

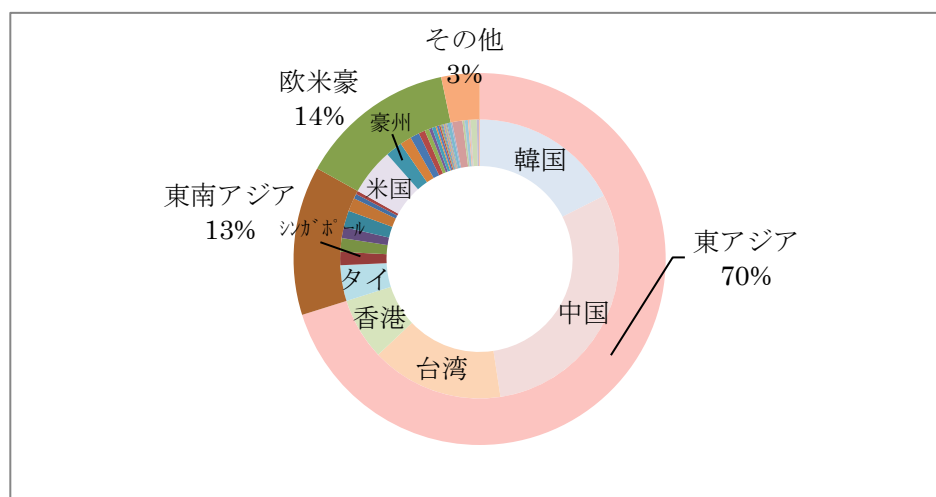


図 2-44 訪日外国人旅行者数の構成比（令和元年(2019)）

資料：日本政府観光局(JNTO)「訪日外客数（年表）」を加工

政府は平成 25 年（2013）の日本再興戦略においてインバウンド観光客の目標値を発表し、その後、幾度かの見直しを経て、令和 2 年（2020）に 4000 万人、令和 12 年（2030）に 6,000 万人、消費額については、令和 2 年（2020）に 8 兆円、令和 12 年（2030）に 15 兆円の目標値を掲げている。コロナウイルスの影響により、令和 2 年（2020）のインバウンド観光客は約 412 万人、消費額についても 7,000 億円と目標を大幅に下回る結果となったが、令和 12 年（2030）までに 6,000 万人、消費額 15 兆円とする目標値を変更することなく、それに向けて取り組んでいくとされている。そのような中、観光庁はウィズ・コロナ時代におけるインバウンド観光客の誘致に向けて、長期の滞在が見込めるアドベンチャーツーリズムのような体験型観光に関するコンテンツ造成などに力を入れていく方針を示している。

② 北海道のインバウンド観光客の動向

北海道のインバウンド観光客は平成 23 年（2011）から年々増加し、平成 30 年（2018）に 300 万人を突破した。冬季のインバウンド観光客も多いため、新型コロナウイルス感染拡大の影響は、令和元年度（2019）から表れている。

国・地域別の傾向をみると、全国の傾向と同じく、中国、台湾、韓国等東アジアからの旅行者が多いが、とりわけ、シンガポールや豪州からの旅行者が他の地域に比べ多いのが特徴的である。

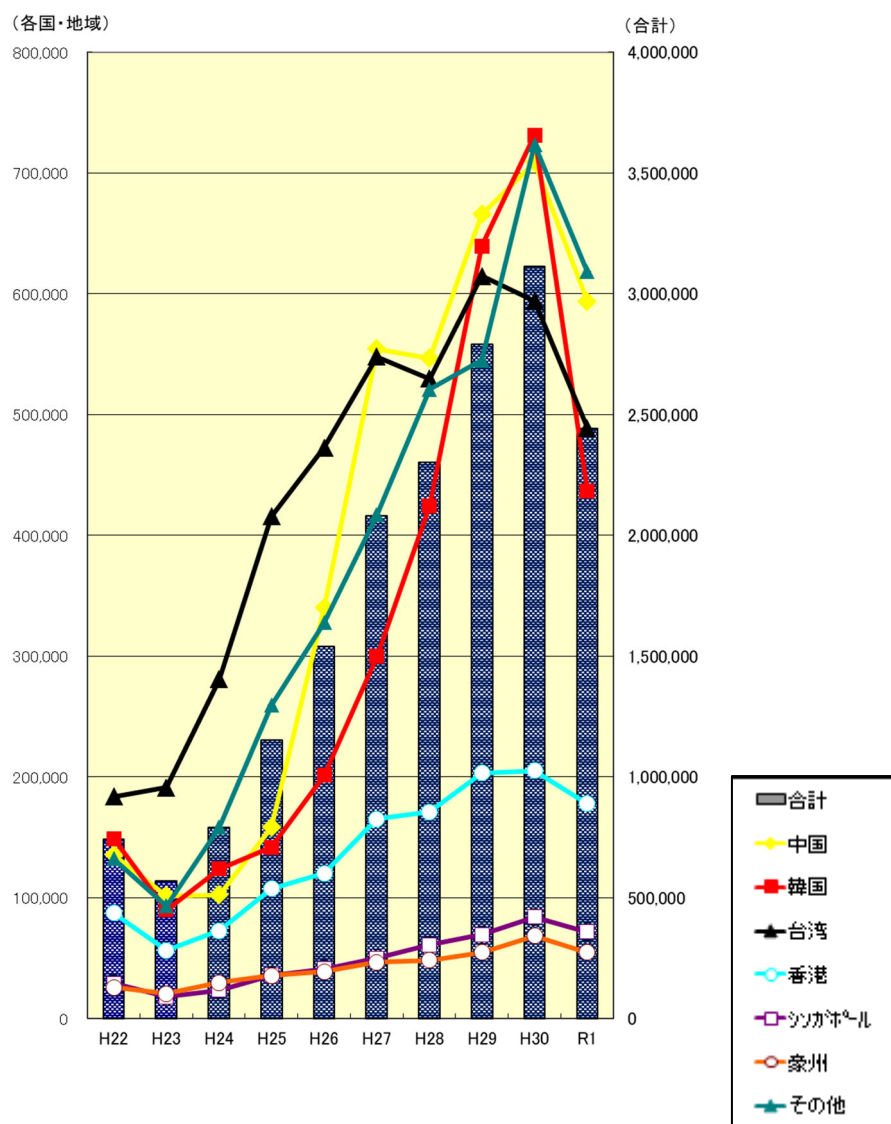


図 2-45 北海道のインバウンド観光客の推移

資料：北海道庁「北海道観光入込客数の推移」

③ 北海道のインバウンド観光客の鉄道利用者の動向

首都圏・北海道間の交通機関分担率を見ると、全体では鉄道利用者の割合は約 1%であるが、インバウンド観光客のみを集計すると、鉄道利用者の割合は約 20%となっており、非常に高い。これはジャパンレールパス等のインバウンド観光客向けの割引切符等の影響が大きいと考えられる。また、欧州では、スウェーデンやドイツを中心に、より環境に優しい交通手段として、飛行機より鉄道を利用しようという、「フライト・シェイム」運動が活発化しており、欧州からのインバウンド観光客については、こういった環境への配慮から、鉄道を選択する利用者も増加している。今後のインバウンド観光客需要の増加、及び本線区の整備に伴い、さらなる鉄道利用の促進が期待される。

表 2-23 全体(日本人・インバウンド観光客すべて含む)の交通機関分担率(令和元年(2019))

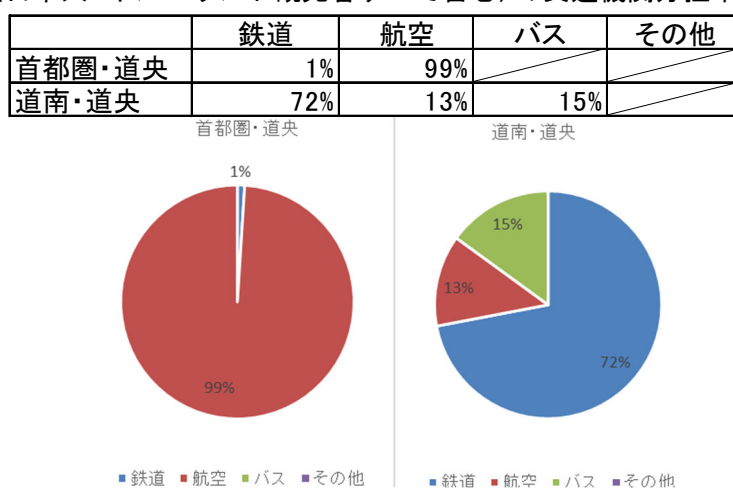


図 2-46 全体(日本人・インバウンド観光客すべて含む)の交通機関分担率(令和元年(2019))

資料：国道交通省総合政策局情報政策課「旅客純流動調査」より

表 2-24 インバウンド観光客の機関分担率(令和元年(2019))

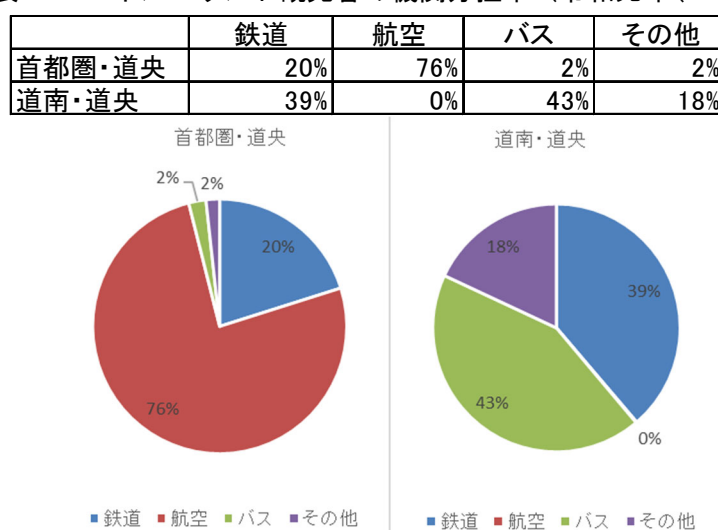


図 2-47 インバウンド観光客の交通機関分担率(令和元年(2019))

資料：FF-DATA(2019)より

2. 10 新型コロナウイルス感染症の影響

令和元年(2019)12月末に世界保健機関(WHO)へ新型コロナウイルス感染症(Covid-19)の発生が報告されて以来、令和4年(2022)12月末現在に至るまで、世界的な流行が継続している。日本においても、累計死者数が50,000人を超えるなど、全国的な影響が出ている。

また、経済へも甚大な影響を及ぼしている。内閣府の統計資料^(注)によれば、全都道府県に緊急事態宣言が発令された令和2年(2020)4-6月期における実質GDPは、前年同期比△10%となっており、これはリーマンショック直後の平成21年(2009)1-3月期(△9%)を超える減少率となっている。

(注)：内閣府「四半期別GDP速報値」

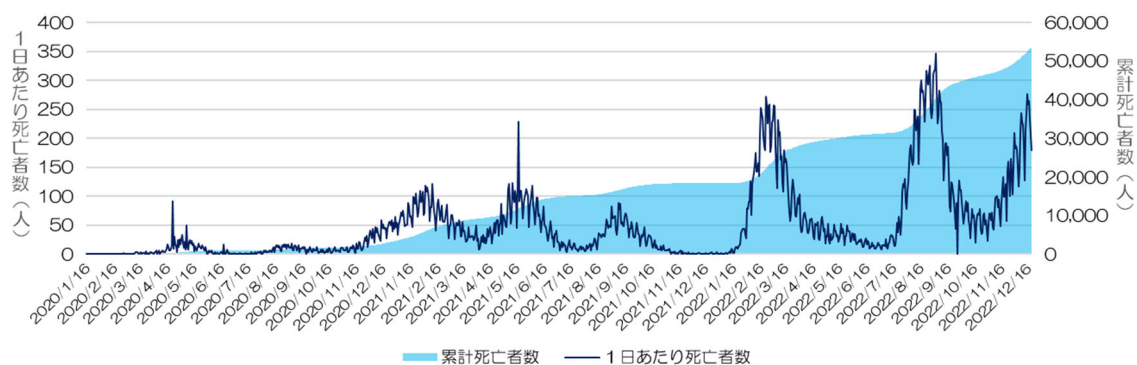


図 2-48 コロナウイルスによる死亡者数の推移(日本)

資料：厚生労働省公表データを基に作成

(1) 鉄道事業への影響

新型コロナウイルスの感染拡大に伴う外出自粛等の影響により、鉄道の利用者数にも大きな変化が見られた。北海道新幹線（新青森・新函館北斗間）の利用者数の推移を図 2-49 に示す。国内で新型コロナウイルスの感染が拡がり始めた令和 2 年（2020）2 月から徐々に減少傾向がみられ、全都道府県で緊急事態宣言が発令されていた同年 5 月は、前年同月比で 7% の利用者数まで落ち込んだ。その後、増加傾向に転じてはいるものの、依然として例年と比べると利用者数が少ない水準で推移している。

このような状況を踏まえ、JR 北海道では新幹線の臨時便等を運休とするほか、令和 3 年（2021）3 月のダイヤ改正では、利用状況に合わせた減便も実施している。

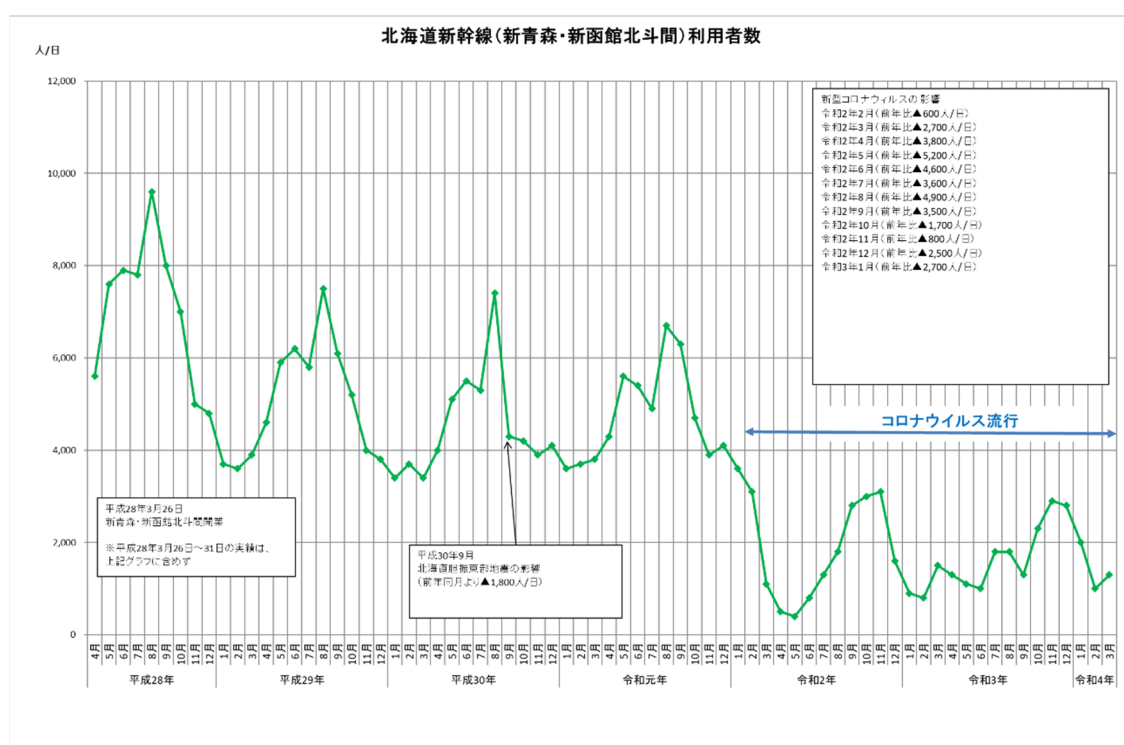


図 2-49 北海道新幹線（新青森・新函館北斗間）の利用者数の推移

資料：JR 北海道資料等を基に作成

(2) 鉄道事業における感染症対策

コロナウイルスの感染拡大を受け、JR 各社を中心に構成される鉄道連絡会において「鉄道事業者における新型コロナウイルス感染症対策に関するガイドライン」（第5版、令和5年(2023)3月7日改訂）が策定された。このガイドラインでは利用者がいわゆる「3密」とならないような具体的な対策が記載されているほか、従業員の感染対策についても記載されている。その他にもアプリやホームページによる鉄道の混雑情報の提供等、各事業者独自の対策が実施されている。

コロナウイルスの影響は全世界に波及し、各業界では厳しい状況を強いられているが、旅行や観光に対する国際的な意識調査（令和3年(2021).1 米英豪伊日新）によれば、「1泊以上の国内旅行を計画している」、「ワクチンを接種できれば国外旅行に行く」と回答したものが7割を超えており、国内外を問わず「旅行」の需要は旺盛であるとの研究報告がなされている^(注1)。また、IATA（国際航空運送協会）は、海外旅行者数が令和元年（2019）比で令和7年（2025）に101%となり、コロナウイルスの影響を受ける前の水準に回復すると予測している^(注2)。

日本においても需要が戻った時の備えや各地で新しい生活様式に対応するための取組みが実施されている。一方で、交通需要への影響が見通せないため、現段階でコロナウイルスの影響を本評価に取り入れることは困難である。テレワークの定着等により、鉄道利用者数が大きく変化する可能性もあることから、今後の需要の動向を注視する必要があると考える。

(注1)：「運輸総合研究所・第141回運輸政策コロキウム」

(注2)：令和4年(2022)3月1日 IATA プレスリリース

(3) コロナウイルスの影響を受けた社会経済活動の現在の動向

令和5年（2023）3月現在では、社会経済活動の正常化が進みつつあり、経済成長率について見ると、令和3年（2021）度の実質 GDP の実績は前年度比+2.5%、また令和4年（2022）度の実質 GDP は前年比+1.7%と見込まれている^(注)など経済状況の穏やかな持ち直しが続いている。

国内での人の移動傾向を見ると、経済活動が回復に向かっていることが示唆される。図2-50のとおり、各施設を訪れた人は、コロナウイルスが深刻化する前を下回っているものの、落込み幅は感染が深刻であった時期に比べて減少しており、人の流動についてはゆるやかな回復傾向がみられる。

北海道新幹線（新青森・新函館北斗間）について見てみると、感染拡大が収束に向かうにつれ、図2-51のとおり輸送密度のゆるやかな回復傾向が見て取れる。

(注)：経済見通しと経済財政運営の基本的態度（令和5年（2023）1月23日閣議決定）



図 2-50 各施設を訪れた人の数（日本）

「基準」は2020年1月3日から同年2月6日までの各項目の中央値
 日次データの7日間移動平均による
 経済産業省：通商白書2022年より作成

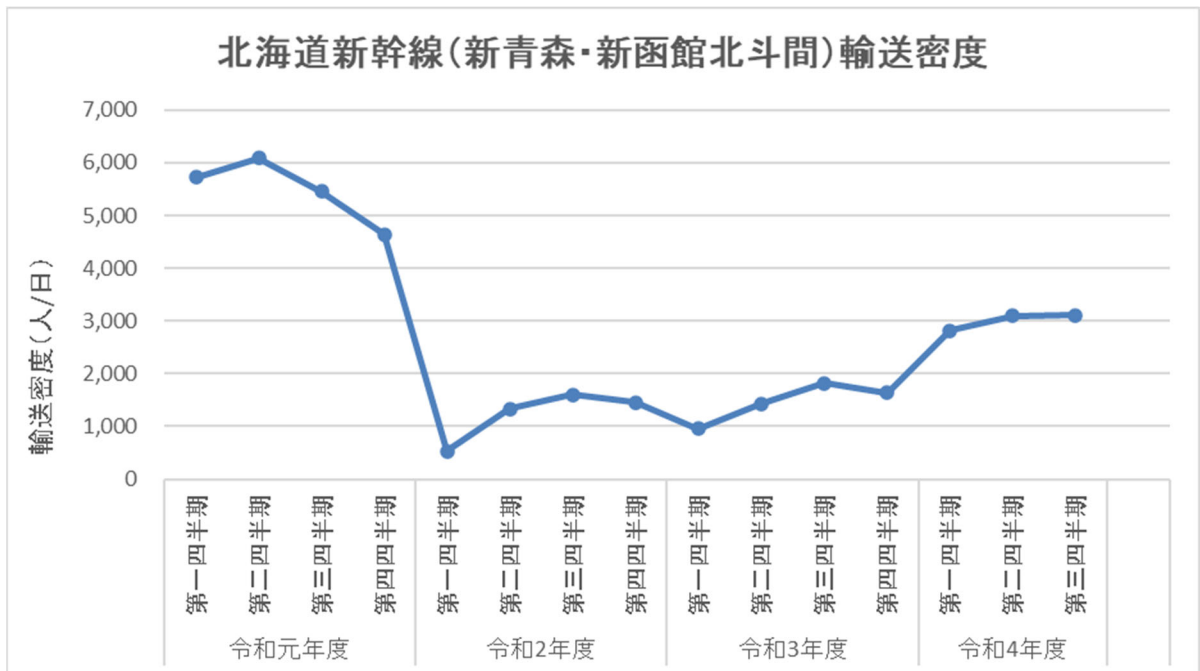


図 2-51 北海道新幹線（新青森・新函館北斗間）コロナウイルス拡大前後の輸送密度変化

資料：JR北海道「線別収支とご利用状況」を基に作成

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、新函館北斗・札幌間の最高速度を 260km/h に設定した場合、東京～札幌で 7 時間 44 分から 4 時間 49 分となり約 2 時間 55 分の時間短縮が図られる。また、函館～札幌では 3 時間 33 分から 1 時間 22 分となり約 2 時間 10 分の時間短縮となる。航空の所要時間と比べても、函館～札幌では鉄道の所要時間が短くなる試算となっている。なお、最高設計速度 320km/h 化や青函共用走行区間の高速化等、引き続き高速化の検討を行っており、さらなる時間短縮を目指している。

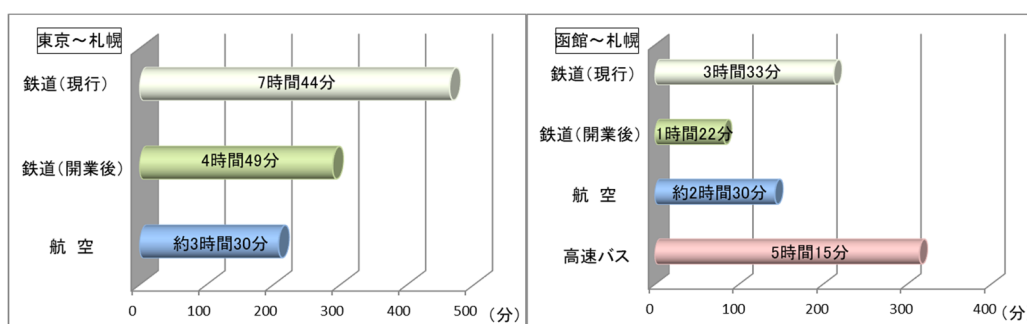


図 3-1 時間短縮効果

注 1：鉄道（現行）、鉄道（開業後）、高速バスは最短所要時間

注 2：東京～札幌の鉄道（開業後）は令和 2 年（2020）10 月 6 日に JR 東日本より公表された盛岡～新青森間の速度向上（260km/h→320km/h）を基に想定

注 3：航空は空港へのアクセス、イグレス時間を考慮

資料：J R 時刻表（令和 4 年（2022）3 月）

(2) 滞在可能時間の増加

函館～札幌間の現行特急の始発列車と終発列車を利用した場合と整備後の新幹線を利用した場合の札幌及び函館の滞在可能時間を比較すると、それぞれ 4 時間以上滞在時間が延長されるものと推定される。

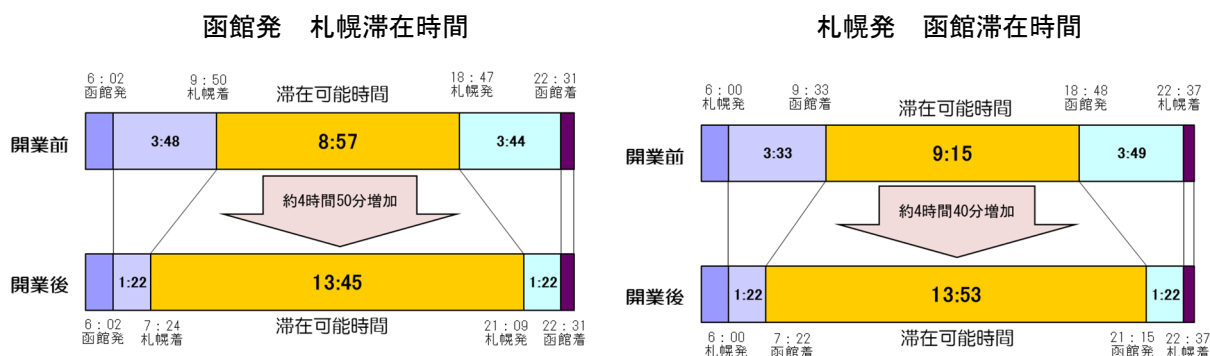


図 3-2 滞在可能時間の増加

(3) 運賃・料金の変化

新函館北斗～札幌間の距離が新幹線整備により営業キロが短くなるため、運賃・料金は現行に比べて安くなる。東京～札幌では、27,760 円から 26,830 円、函館～札幌では、9,440 円から 9,370 円になると試算されている。

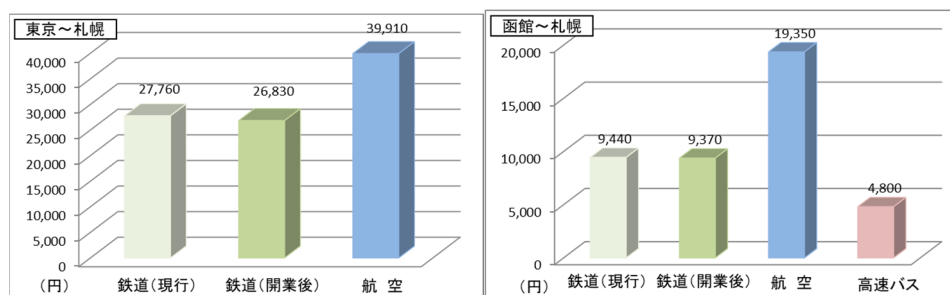


図 3-3 運賃・料金の変化

注 1：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

資料：JR時刻表（令和 4 年（2022）3 月）

(4) 並行在来線

北海道新幹線（新函館北斗・札幌間）の開業に合わせて、地域住民の「生活の足」としての役割とともに、北海道と本州間の物流で重要な役割を果たしている貨物列車が一部区間（五稜郭・長万部間）を走行する函館本線（函館・小樽間）の287.8kmが、並行在来線としてJR北海道から経営分離される。

並行在来線の取扱いについては、平成24年（2012）より北海道と沿線15市町で組織する「北海道新幹線並行在来線対策協議会」を設立し、沿線15市町を取り巻く環境の違いなどを考慮し、「協議会」の下に後志管内（長万部・小樽間：9市町）、渡島管内（函館・長万部間：7市町）の各ブロック会議（※沿線15市町のうち長万部町は、両ブロック会議に参加）を設け、北海道新幹線と連携した地域公共交通政策の確立に向けて継続的な議論がなされている。

後志ブロックでは令和5年（2023）1月末現在、計15回のブロック会議が開催されており、経営分離後の函館線（長万部・小樽間）は「バス転換」とすることで令和4年（2022）3月に合意した。一方渡島ブロックでは令和5年（2023）1月末現在、計9回のブロック会議が開催されており、並行在来線の取扱いが議論されている。

並行在来線（函館・小樽間）路線図

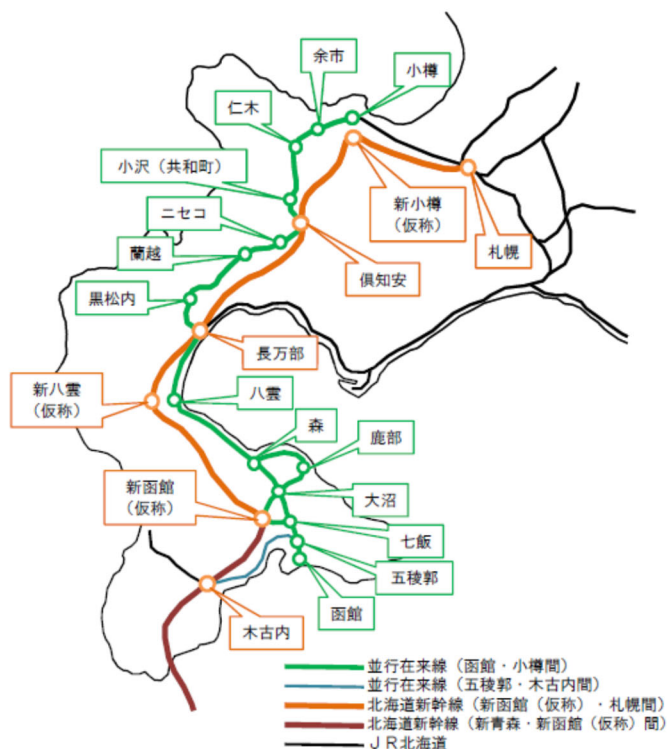


図 3-4 並行在来線（函館・小樽間）路線図

資料：第1回北海道新幹線並行在来線対策協議会（平成24年（2012）9月7日） 参考資料より

(5) 医療施設のアクセス向上

北海道新幹線（新函館北斗・札幌間）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函館市立函館病院、札幌市立札幌病院、札幌医科大学附属病院（札幌市）、手稲溪仁会病院、独立行政法人国立病院機構北海道医療センターが位置しており、これらへのアクセス向上が見込まれる。

(6) 最高速度 320km/h への取組み

令和元年(2019)5月にJR北海道から、設計最高速度 320 km/h 化への要請を受け、構造物、環境、設備などの技術的検討を開始した。その後、国土交通省、JR東日本、JR北海道、鉄道総研、鉄道・運輸機構からなる 320 km/h 高速化検討会を設置し、320 km/h 営業走行の実績がある JR 東日本の協力を得て、鉄道・運輸機構で必要な設計検討・シミュレーション等を実施した。それらの設計検討を受け、トンネル坑口に設置される緩衝工の延長、明かり区間における防音壁の嵩上げ等を実施している。令和4年(2022)9月には、JR北海道からの委託を受け高速化工事についての協定を締結した。なお、320 km/h 走行により、新函館北斗・札幌間は5分程度の時間短縮効果が見込まれるとされている。



図 3-5 最高速度を引き上げるために追加で必要となる工事

資料：JR北海道プレス資料（令和元年（2019）5月15日）

(7) 青函共用走行区間の高速化への取組み

平成 28 年（2016）3 月 26 日に北海道新幹線（新青森・新函館北斗間）が開業したが、開業区間約 149 km のうち、半分以上の約 82 km が青函共用走行区間となっている。当該区間では貨物列車とのすれ違い等を考慮し開業時の最高速度が 140km/h に制限されており、東京・新函館北斗間の所要時間は最速 4 時間 2 分であった。

国土交通省では、青函共用走行区間高速化の検討を行っており、平成 29 年（2017）12 月の第 3 回青函共用走行区間高速化検討WGにおいて、『青函トンネル内の約 54km を、平成 30 年度（2018）末を目標に現行 140 km/h の最高速度を 160 km/h まで引き上げ、また遅くとも令和 2 年度（2020）までに、GWやお盆、年末年始など貨物列車の本数が少ない時期に、時間帯を限定し下り線のみを時速 200 km/h とする』方針を決めた。平成 31 年（2019）3 月の青函トンネル内の最高速度引き上げ（140km/h→160 km/h）及び令和 3 年（2021）3 月の上野・大宮間の最高速度引き上げ（110km/h→130 km/h）により、最速 3 時間 57 分に短縮された。さらに、令和 2 年（2020）の年末年始、令和 3 年（2021）の GW 及びお盆においては青函トンネル内の最高速度引き上げ（160km/h→210km/h）が実施され、所要時間がさらに 3 分短縮され 3 時間 54 分となった。WGでは、引き続き高速化の検討を行うとしており、さらなる所要時間の短縮が見込まれる。

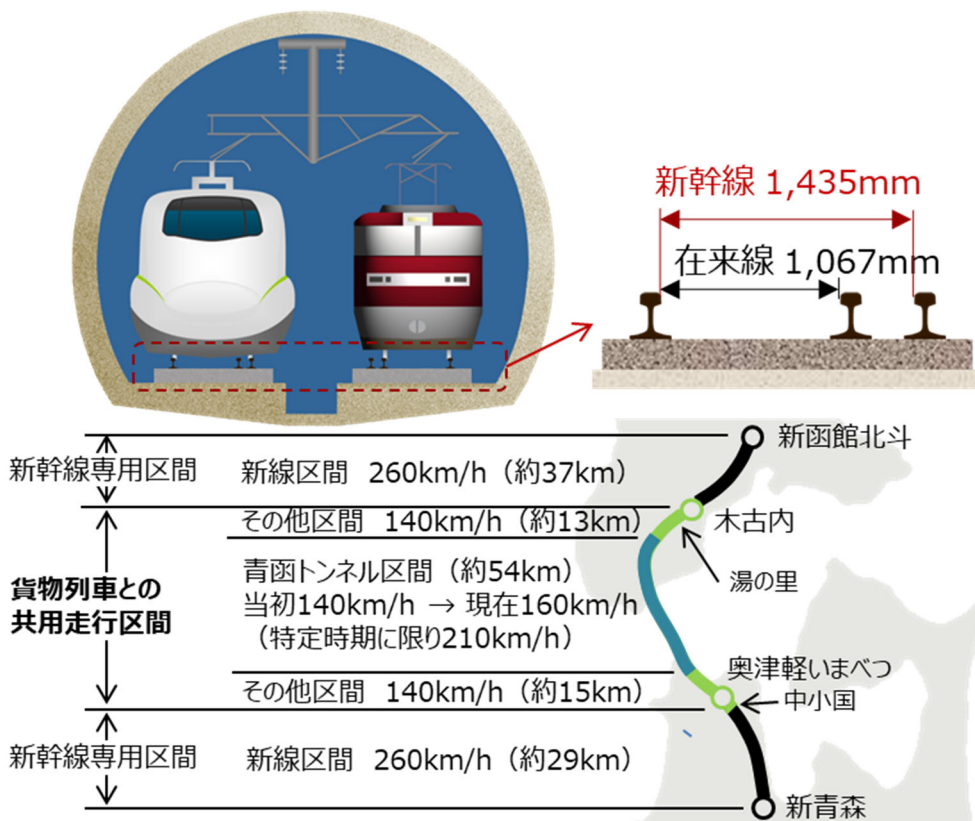


図 3-6 青函共用走行区間の高速化の概要

3. 2 地域経済への効果・影響

(1) 交流人口の拡大

新幹線整備により、地域ブロック間の交流人口の拡大が促され、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北海道（道南を除く）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。仙台に代表される東北地域との交流が 1.2 倍に、北海道内の交流人口が 1.1 倍に増加することが予測されている。

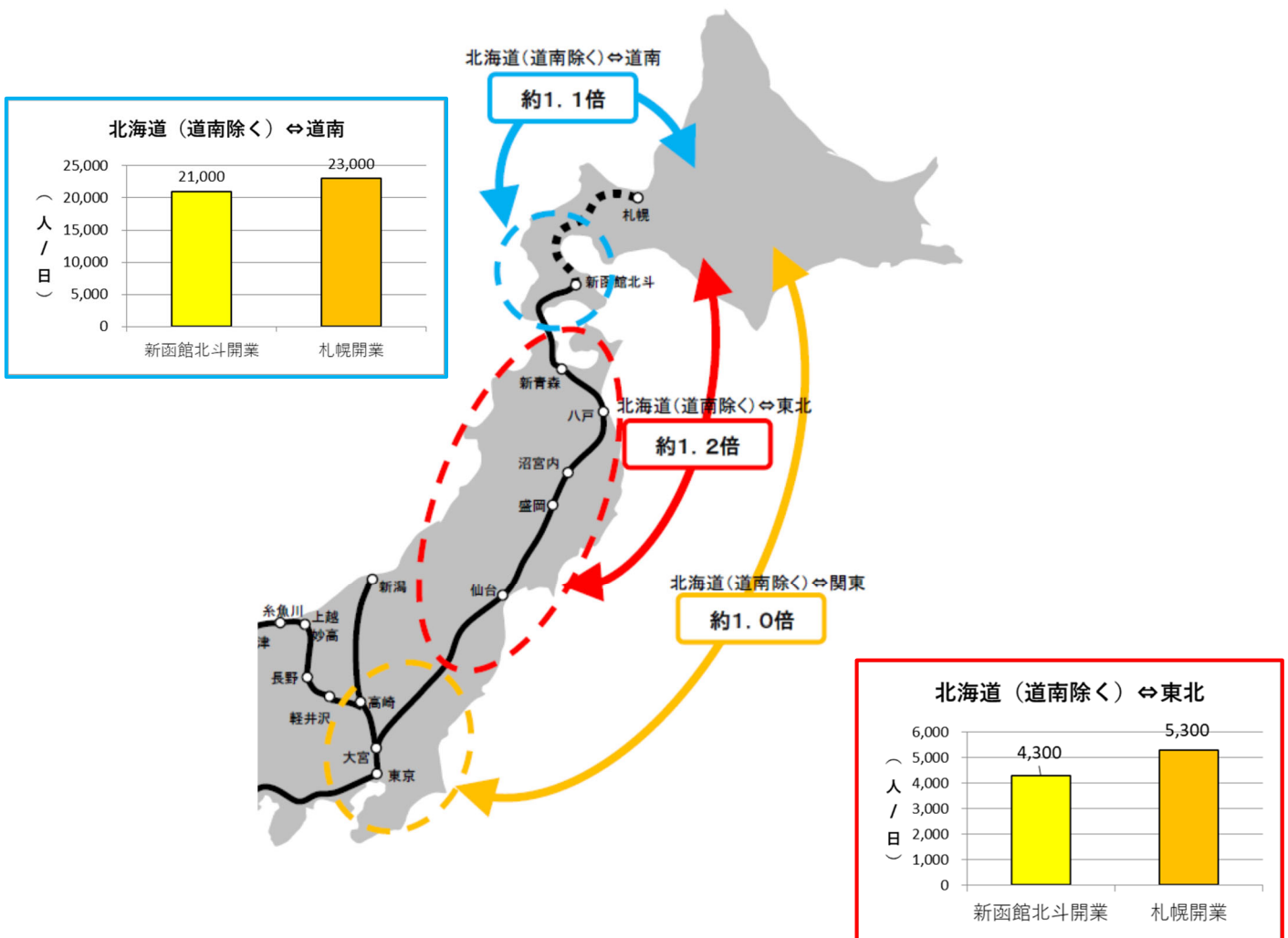


図 3-7 新函館北斗・札幌間の整備有無による交流量の変化

注 1：東北：青森県、岩手県、秋田県、宮城県、山形県、福島県

注 2：関東：群馬県、栃木県、茨城県、東京都、神奈川県、千葉県、埼玉県

(2) 経済波及効果

北海道新幹線（新函館北斗・札幌間）の整備により、速達性や運行頻度などの輸送サービスが向上することで、北海道新幹線沿線及び東北地方を中心に、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。

本線区の整備に伴う経済波及効果について、「需要」と「供給」の均衡が成立して市場価格が決定されるという概念のもと、平成 23 年（2011）産業連関表、平成 27 年（2015）全国幹線旅客純流動調査等を用いて空間的応用一般均衡モデルにより試算したところ、全国の生産額変化は年間約 453 億円となった。

(3) まちづくり事業の推進

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、まちづくり事業が計画されている。

①新函館北斗駅のまちづくり事業

新函館北斗駅が位置する北斗市では、駅周辺の土地区画整理事業の一環として、駅周辺13.5ヘクタールに道路等を公共施設とともに整備する計画が実施されてきた。併せて、当該地区に立地する企業を対象として、建築投資額や設備取得額、土地・建物賃借料に対する北斗市独自の補助制度「北斗市新幹線新駅企業立地助成制度」を設け、企業誘致に取り組んできた。この制度は、平成28年(2016)3月の北海道新幹線(新青森・新函館北斗間)開業に合わせ設けられたものだが、令和4年度(2022)には、立地企業が北海道新幹線札幌延伸も見据えた立地計画を立てられるよう、当該制度の補助対象となる期間を令和12年度(2030)まで延長し、新函館北斗駅周辺地区の企業立地の促進、及びさらなる地域の賑わい創出の取組みが引き続き行われている。



図 3-8 北斗市新幹線新駅企業立地助成制度概要

資料：北斗市 HP「北斗市新駅企業立地ガイド」より

②新八雲（仮称）駅のまちづくり事業

平成 31 年（2019）3 月の「北海道新幹線新八雲（仮称）駅周辺整備基本計画」において、以下のとおり、駅周辺の整備コンセプトが設定されている。

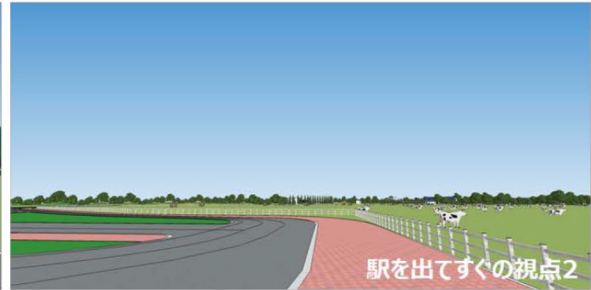
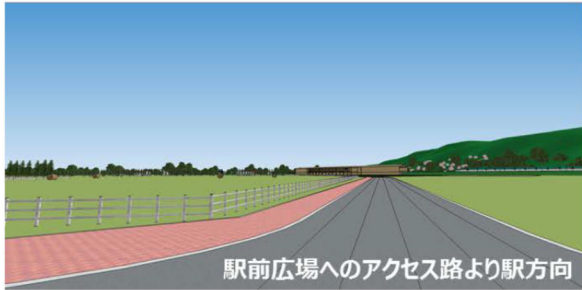
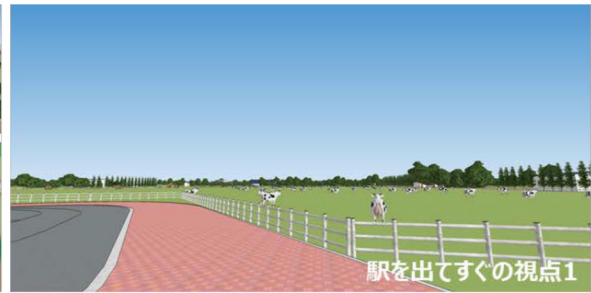
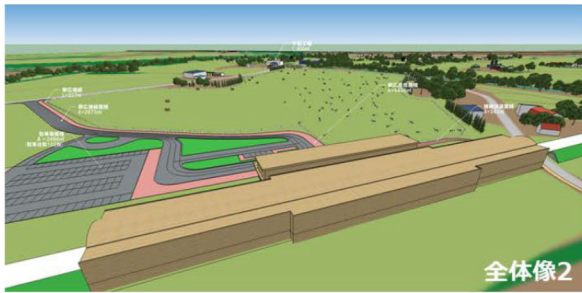
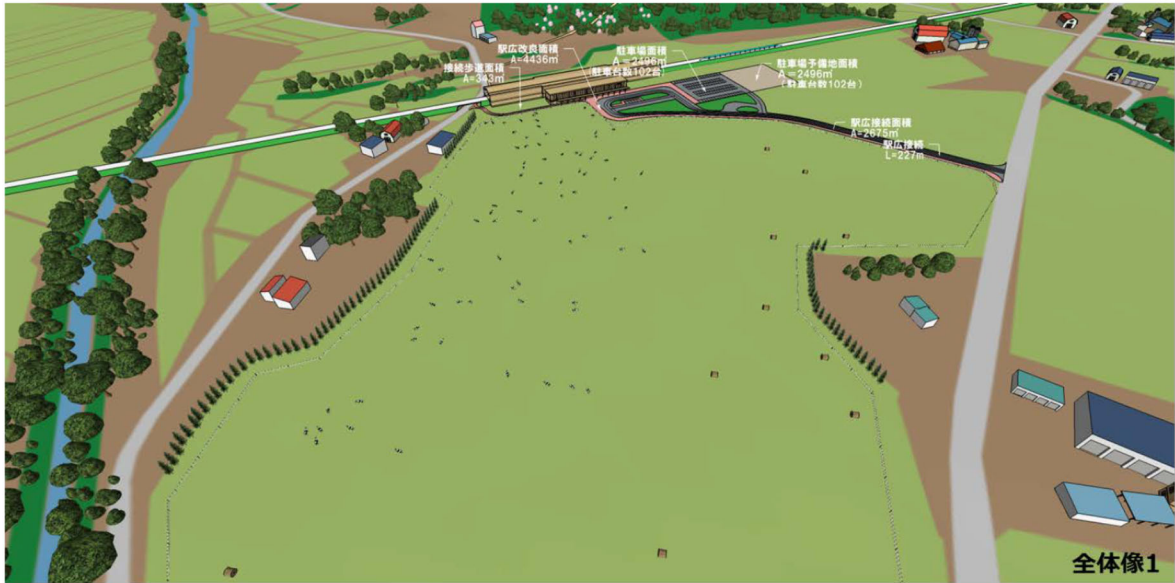
- ・農業に配慮した、過大になりすぎない新駅周辺の必須機能整備（駅前広場・駐車場）
- ・今のまちなかの都市機能の維持にも留意しつつ、農業の発展に寄与する新駅周辺土地利用
- ・景観（牧歌的風景）に配慮した、八雲らしい、目玉となる玄関口（ほかにはない、牧場の中にある駅）
- ・まちなかや観光地までのアクセス性の向上（公共交通等）

これらの整備コンセプトに則り、かつ、第 2 期八雲町総合計画の「道南北部中心プロジェクト」の中でも、「北海道新幹線を中心とした交通体系・周辺整備」に「新幹線駅周辺整備計画の推進（農業基盤の整備）」を掲げていることから、地域住民（農家等）と協力の上、景観協定などの策定等を実施して、「牧場の中の駅」を具現化するための方策（牧草地化等）を検討する必要があるとしている。

また、農業関連施設等の誘致を行うなど、より良い農村景観の形成を行い、新駅周辺が八雲町を来訪する方々にとって印象的な風景となるように整備していくとしている。

【検討経過】

- ・新幹線八雲駅を核とした地域振興計画（平成 12 年（2000）3 月）
- ・北海道新幹線新八雲（仮称）駅周辺整備構想（平成 18 年（2006）12 月）
- ・北海道新幹線新八雲（仮称）駅等整備方針（平成 28 年（2016）2 月）
- ・北海道新幹線新八雲（仮称）駅周辺整備基本計画（平成 31 年（2019）3 月）
- ・北海道新幹線新八雲（仮称）駅デザインコンセプト要望書（令和 4 年（2022）2 月）



- ※ 配置計画案①（観光バス待機場を駐車場付近に配置し、駅前広場内に短期駐車場を配置したパターン）で図示。
- ※ 本図はイメージ図であり、今後の関係機関協議によって、駅舎及び鉄道施設、駅前広場等に変更する場合がある。

図 3-9 新八雲（仮称）駅周辺イメージ図

資料：八雲町「北海道新幹線新八雲（仮称）駅周辺整備基本計画」より

③長万部駅のまちづくり事業

平成 29 年（2017）3 月の「新幹線駅周辺整備計画」において、下記のとおり駅周辺整備計画の方向性が示されている。

・これまで必ずしも密接ではなかった「マチ」と「温泉」を、都市構造的に一体化を図るために、駅を中心に国道の連携交点に向けて「都市軸」を設定し、さらに「マチ」と「温泉」とを結びつける要として長万部駅周辺に拠点形成を図る。

・この駅周辺拠点形成により、温泉関連の観光客の商店街への誘導や、町民の回遊行動促進など「マチ」と「温泉」の交流・連携を促進する。

これらの方向性を基に、長万部駅東口及び西口の駅前広場のイメージが検討されており、西口が最低限の整備で最小利用となるケースをモデルとして施設規模を検討した場合の結果として図 3-10 が示されている。

【検討経過】

- ・北海道新幹線長万部駅周辺整備構想（平成 18 年（2006）12 月）
- ・新幹線を核としたまちづくり実行計画（平成 28 年（2016）3 月）
- ・新幹線駅周辺整備計画（平成 29 年（2017）3 月）
- ・長万部まちづくりアクションプラン（平成 30 年（2018）3 月）
- ・北海道新幹線長万部駅舎デザインに関する要望書（令和 4 年（2022）3 月）

【現状】



【整備後イメージ】



図 3-10 長万部駅の駅前広場イメージ図

資料：長万部町「新幹線駅周辺整備計画」より

④俱知安駅のまちづくり事業

俱知安駅新駅周辺の整備方針は、「北海道新幹線俱知安駅新駅周辺整備計画」の中で、「北海道新幹線俱知安駅新駅周辺整備構想（平成31年（2019）3月）」で示されている下記3点のまちづくりの方針を踏まえ、設定されている。

- ・まちの賑わいを生かしてつなぐ
- ・誰でも使いやすいターミナル形成
- ・円滑で安全な広域的交通結節点の形成

これらの方針を踏まえて、俱知安駅新駅周辺における土地利用の方針図として図3-11が示されている。

令和2年度（2020）は「北海道新幹線俱知安駅駅舎デザインコンセプト検討委員会」を立ち上げ、新駅駅舎デザインコンセプトの決定、駅前広場及び都市施設の整備に向けた具体的な検討が行われた。令和3年度（2021）はその委員会を継承した「北海道新幹線俱知安駅周辺整備推進委員会」が設置され、新駅の駅前広場の歩行空間のあり方の検討、新駅の都市施設に導入する機能とその規模及び配置の検討、その結果を反映した「新駅整備に関する要望書」の検討が行われている。

【検討経過】

- ・新幹線まちづくり検討委員会による北海道新幹線俱知安駅周辺のまちづくり提言書（平成30年（2018）3月）
- ・北海道新幹線俱知安駅新駅周辺整備構想（平成31年（2019）3月）
- ・北海道新幹線俱知安駅新駅周辺整備計画
- ・北海道新幹線俱知安駅駅舎デザインコンセプト検討委員会の設置（令和2年度（2020））
- ・北海道新幹線俱知安駅周辺整備推進委員会の設置（令和3年度（2021））
- ・北海道新幹線俱知安駅周辺整備推進委員会 くとさんパークあり方検討部会の設置（令和3年度（2021））
- ・北海道新幹線俱知安駅デザインに関する要望書（令和4年度（2022）7月）

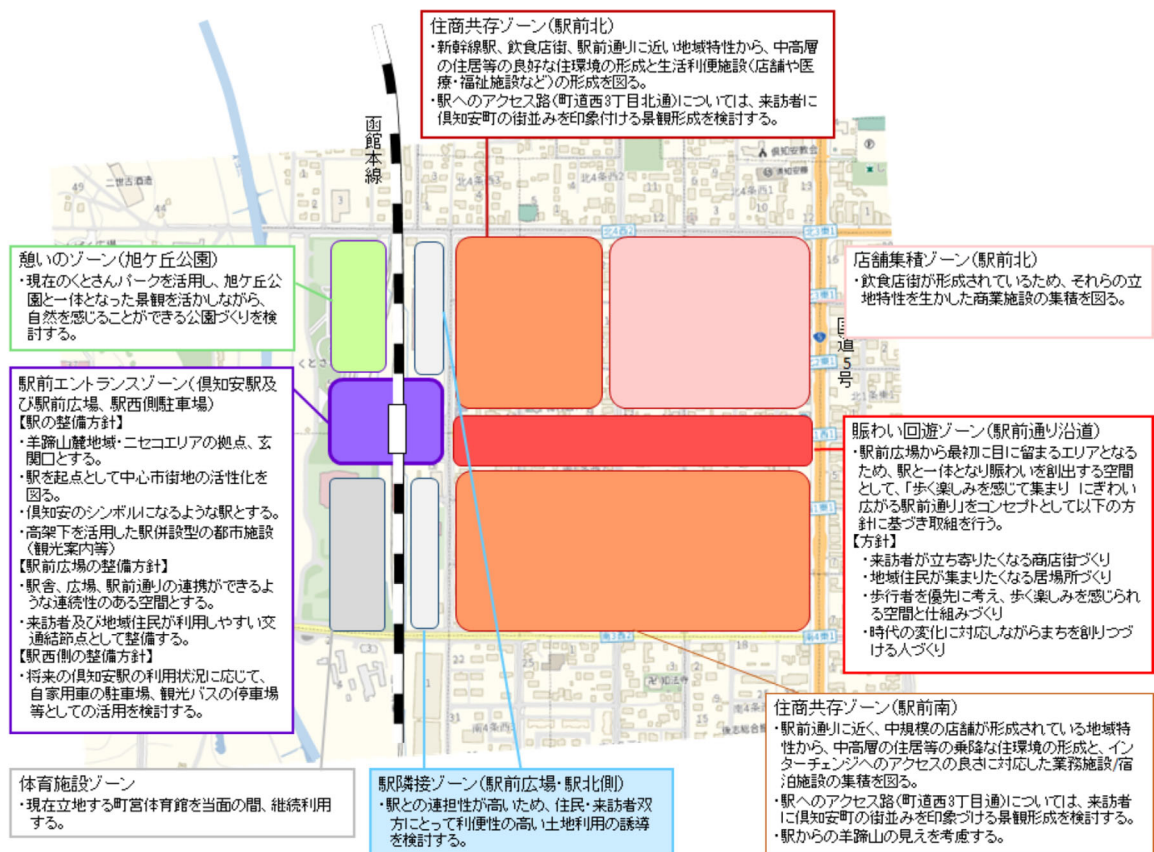


図 3-11 倶知安駅新駅周辺における土地利用の方針図

資料: 倶知安町「北海道新幹線倶知安駅新駅周辺整備計画」より

⑤新小樽（仮称）駅のまちづくり事業

令和3年（2021）3月の「おたる新幹線まちづくりアクションプラン」において、二次交通対策及びソフト対策の2つのテーマと、それぞれのテーマに対する基本方針が示されている。

二次交通対策

- ・ 利便性の高い二次交通網の構築
- ・ 実効性を高める基盤づくり
- ・ 公共交通の利用促進と充実の好循環

ソフト対策

- ・ 新幹線開業を契機とした個人観光客の誘致拡大
- ・ 新幹線開業を地域の活力に繋げる取組み
- ・ 新駅周辺の魅力づくり
- ・ 開業機運の醸成

これらの基本方針を踏まえて、駅周辺整備イメージ図として図3-12が示されている。このアクションプランには、策定時点における現実的かつ効果的と考えられる取組みが記載されているが、今後、新小樽（仮称）駅の利用者増加に向けた議論を進めるほか、開業までの状況変化に対応するため、柔軟に見直しを行うとされている。

【検討経過】

- ・ 北海道新幹線新小樽（仮称）駅周辺整備構想（平成18年（2006）12月）
- ・ 北海道新幹線新小樽（仮称）駅周辺まちづくり計画（平成29年（2017）3月）
- ・ おたる新幹線まちづくりアクションプラン（令和3年（2021）3月）
- ・ 北海道新幹線 新小樽（仮称）駅 駅舎デザインに関する要望書（令和4年（2022）5月）



図3-12 新小樽（仮称）駅周辺整備イメージ図

資料：小樽市「おたる新幹線まちづくりアクションプラン」より

⑥札幌駅のまちづくり事業

平成 30 年（2018）9 月の「札幌駅交流拠点まちづくり計画」において、下記 4 点の基本方針が示されている。

- ・街並み形成：北海道・札幌の玄関口にふさわしい、魅力的で一体感のある空間の形成
- ・基盤整備：多様な交流を支える、利便性の高い一大交通結節点の形成
- ・機能集積：多様な交流を促進し経済を活性化する都市機能の集積
- ・環境配慮・防災：低炭素で強靱なまちづくりの推進

このまちづくり計画において先導プロジェクト街区に位置付けられた「北 5 西 1・西 2 地区」の再開発を推進するため、令和元年（2019）10 月に「札幌駅交流拠点北 5 西 1・西 2 地区再開発基本構想」が公表された。この基本構想において、施設構成のイメージとして図 3-13 が示されている。北海道新幹線札幌開業及び令和 12 年（2030）の招致を目指している冬季オリンピック・パラリンピックを見据えて、令和 11 年（2029）秋に全体竣工・供用開始することを目指すとしている。

【検討経過】

- ・札幌駅交流拠点先導街区整備基本構想（平成 29 年（2017）2 月）
- ・札幌駅交流拠点まちづくり計画（平成 30 年（2018）9 月）
- ・札幌駅交流拠点北 5 西 1・西 2 地区再開発基本構想（令和元年（2019）10 月）
- ・札幌駅交流拠点北 5 西 1・西 2 地区市街地再開発準備組合（令和元年（2019）11 月）
- ・札幌駅周辺エリア再整備の基本的な考え方（令和 3 年（2021）11 月）

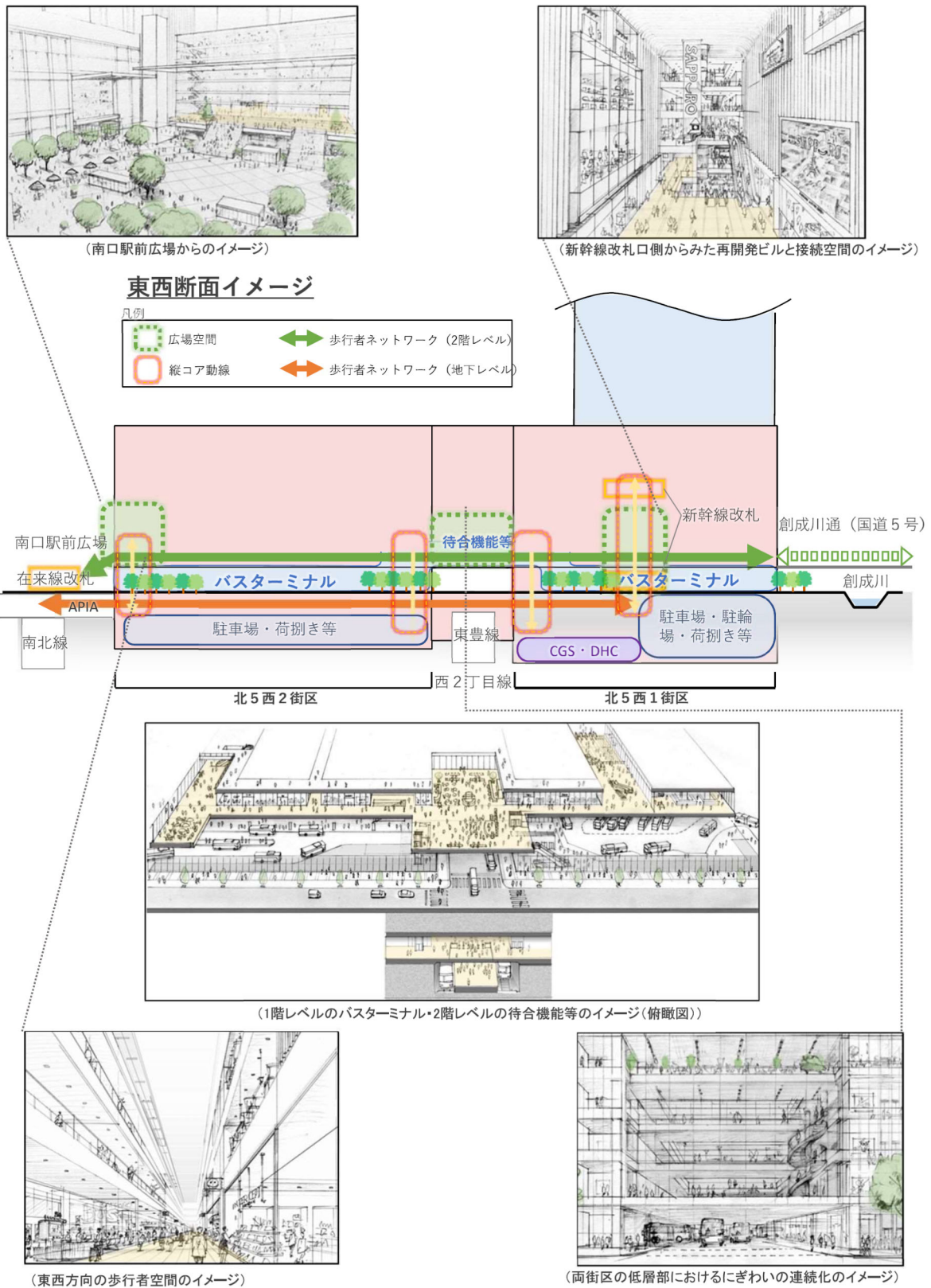


図 3-13 札幌駅交流拠点北 5 西 1・西 2 地区の施設構成のイメージ図

資料:札幌市「札幌駅交流拠点北 5 西 1・西 2 地区再開発基本構想」より

⑦各沿線自治体による新幹線駅周辺まちづくり事業の連携

各沿線自治体による新幹線駅周辺まちづくり事業が進められる中で、令和4年（2022）7月には、北海道庁及び当機構の共催で、「新幹線駅を活用したまちづくり4駅合同会議」が開催され、約130名（うちWEB参加約60名）が参加した。北海道新幹線中間4駅（新八雲（仮称）駅、長万部駅、倶知安駅、新小樽（仮称）駅）のデザインコンセプト策定に当たっての検討経緯やコンセプトに込めた思い、駅周辺整備の検討状況などについて、各駅の関係者で情報共有・意見交換することにより、開業に向け機運を高め、各駅及びその周辺まちづくりの整備方針に関する検討の一助となることを目的として、開催された。

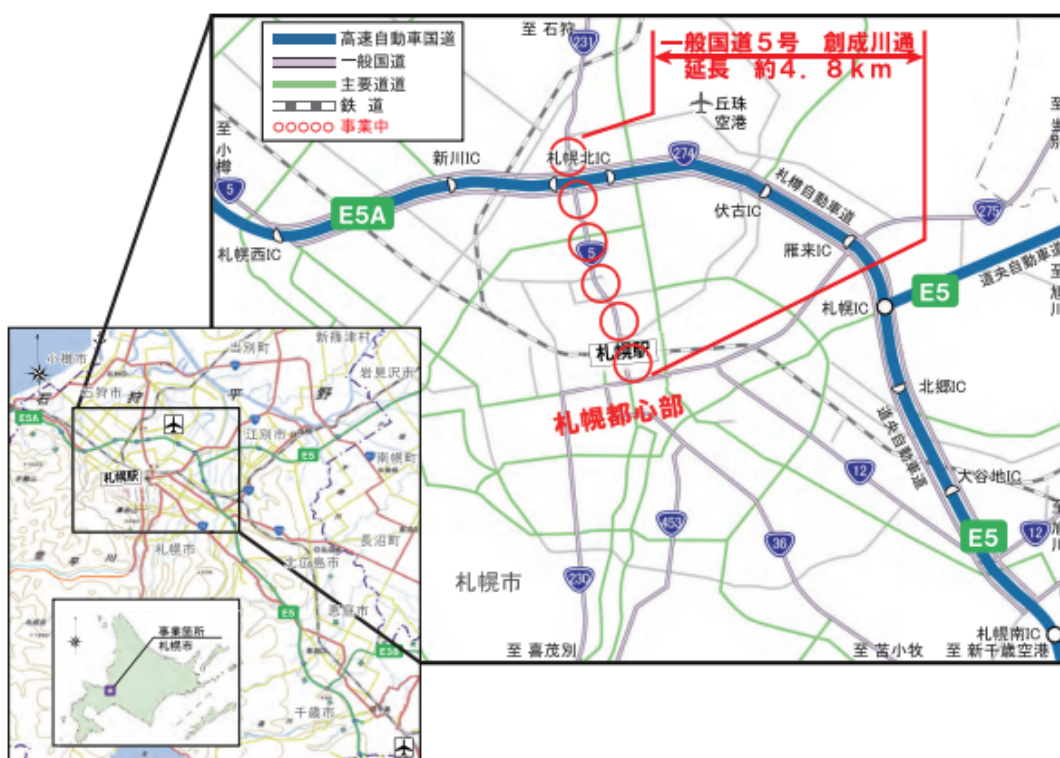


写真 3-1 「新幹線駅を活用したまちづくり4駅合同会議」の様子

(4) 二次交通によるアクセス性向上

① 札幌駅における二次交通によるアクセス性向上

札幌市は他都市と比べ、都心から高速道路までの距離が遠く、都心へのアクセス性に課題がある。創成川通（国道5号）は札幌市総合交通計画（平成24年（2012）1月）において自動車の円滑性向上を重点的に図る路線（都心アクセス強化道路軸）に位置付けられているが、冬季は特に混雑が著しく、移動時間のばらつきが大きいことから、時間が読めない状況である。令和3年度（2021）に国土交通省により、札幌都心部と札幌自動車道を結ぶ創成川通（国道5号）の交通混雑時の低減を図り、道路交通の定時性、速達性、安全性の向上等を目的とした一般国道5号「創成川通」が新規事業化され、都心アクセス強化のための整備が進められている。



※整備の内容を分かりやすくするために現在の道路に新たに造られる構造物を表現したものであり、実際の整備時とは異なる場合があります。

図 3-14 都心アクセス道路整備のイメージ図

資料：北海道開発局「一般国道5号 創成川通 都心アクセス道路事業概要」より

また、現在も札幌駅から旭川、帯広等、道内各都市を結ぶ高速バスが運行されているが、バス乗降場が駅周辺に分散している等の課題があり、北海道新幹線札幌延伸を見据え、駅周辺に分散する都市間・都市内バス乗降場等の集約を行い、札幌駅からのバス利用者の利便性の改善が計画されている。

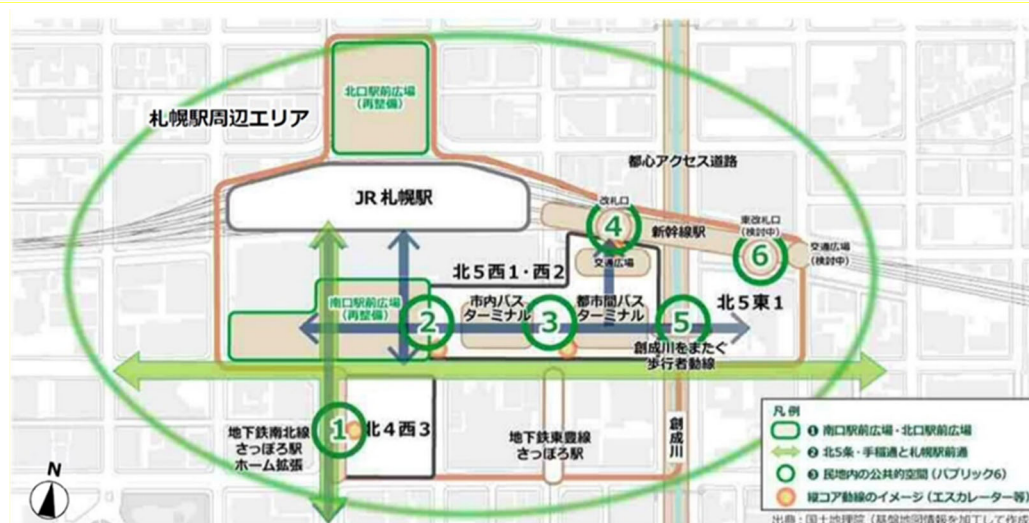


図 3-15 札幌駅バスターミナル計画

資料：札幌市「札幌駅周辺エリア再整備の基本的な考え方」(令和3年(2021)11月)より

本線区の終着駅となる札幌駅は、人口約 200 万人を有する札幌市の中心部に位置し、北海道全体の発展を担う最も重要な結節点である。前述の創成川通の道路事業は札幌駅と高速道路のアクセス性を向上させるものであり、北海道新幹線(新函館北斗・札幌間)の整備効果を、札幌駅を通じて北海道全体へ波及させる上で大きな役割が期待される。また、札幌駅と新幹線沿線以外の道内各都市を結ぶ、高速バスや在来線特急等の二次交通を充実させることは、本事業の整備効果を北海道全体に波及させる上で非常に重要であり、本事業の推進とともに、道路事業等他の交通政策事業との連携を図っていきたい。

② 倶知安駅における二次交通によるアクセス性向上

倶知安駅周辺では、ニセコ観光圏へのアクセス性向上等に資する高速道路として倶知安余市道路の整備が進められており、新函館北斗・札幌間開業前の開通が見込まれている。道道倶知安ニセコ線は、倶知安駅付近の市街地と倶知安 IC（仮称）を結ぶ道路として想定されており、高速道路や整備新幹線の開通により見込まれる交通量増加への対応や倶知安駅周辺とのアクセス機能の確保について検討が進められている。

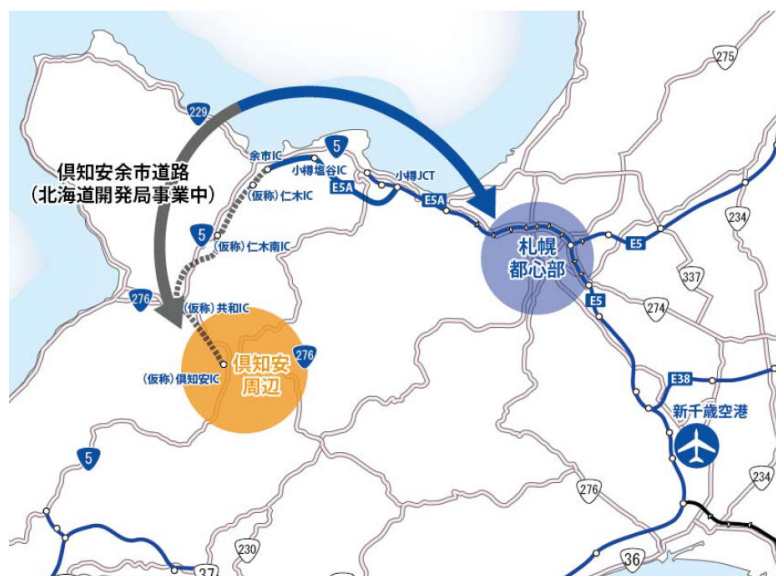


図 3-16 倶知安余市道路概略ルート図

資料：倶知安町「北海道新幹線倶知安駅新駅周辺整備計画」より

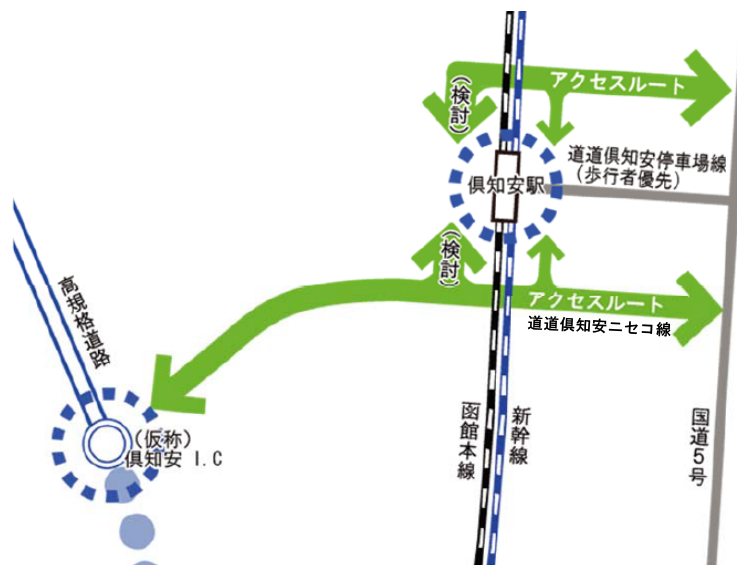


図 3-17 倶知安駅へのアクセス道路のイメージ図

資料：倶知安町「北海道新幹線倶知安駅新駅周辺整備計画」より

倶知安駅付近の市街地及び倶知安 IC（仮称）とニセコひらふ地区、花園ビレッジ地区のリゾート地までを結ぶ道路においても、交通需要に対応した機能の確保、沿道景観の保全、公共交通等を活用した円滑なアクセス環境の整備について検討が進められている。

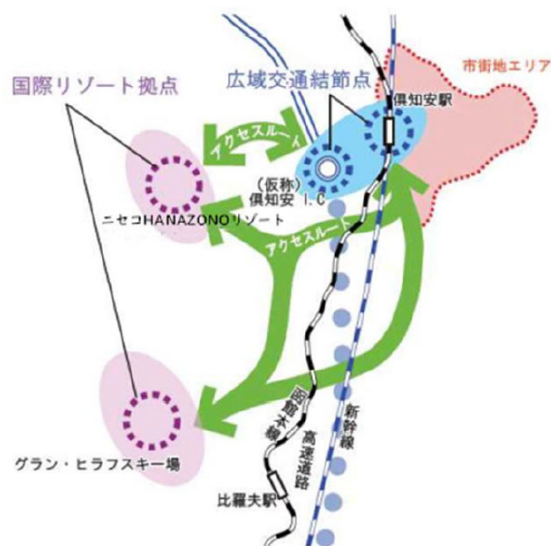


図 3-18 市街地とリゾート地を結ぶネットワークのイメージ図

資料：倶知安町「北海道新幹線倶知安駅新駅周辺整備計画」より

これらの事業と北海道新幹線（新函館北斗・札幌間）の整備を連携して実施することにより、観光地等での滞在時間がさらに長くなり、広域周遊観光の促進等の効果が期待される。

- ③ 乗り換えに伴う負担軽減の取組み
- 新函館北斗駅の乗り換え利便性向上

新函館北斗駅において、新幹線新函館北斗駅と在来線函館駅を行き来する「はこだてライナー」と、新幹線の対面乗り換えを実施し、新幹線から在来線への乗り換え時間の短縮を図っている。

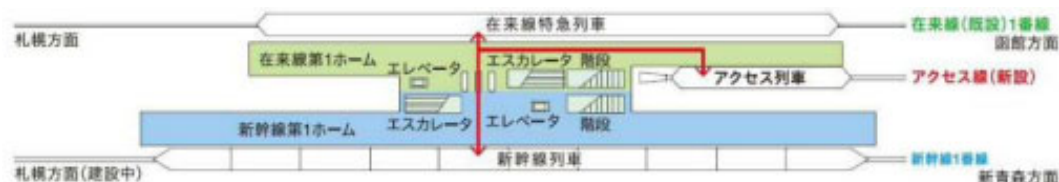


図 3-19 新函館北斗駅平面図

資料：JR 北海道 HP より

- 駅部昇降施設の大型化

新千歳空港の国際線利用者は、年々増加しており、新型コロナウイルスによる影響前の令和元年（2019）の利用者は約 400 万人*で、この 20 年間で約 10 倍に増加しており、本線区の整備により、新千歳空港を利用するインバウンド観光客が、札幌駅から、新幹線を利用し各地へ移動することが想定される。札幌駅及び近年インバウンド観光客人気が高い倶知安駅は、大きな荷物を持つ外国人観光客の増加が見込まれるが、駅の利便性及び乗り換え抵抗を低減する方策の一つとして、エレベーターを通常より大型の 15 人、20 人乗り（整備新幹線の標準：11 人乗り）のものを設置する予定としている。インバウンド観光客を含め、新千歳空港利用者の北海道新幹線の利用を促進することも、本事業の整備効果を向上させる上では重要であり、今後も、新千歳空港と札幌駅のアクセス性向上等、新千歳空港と北海道新幹線の連携を図っていきたい。

※資料：国土交通省「暦年・年度別空港管理状況調書」

表 3-1 札幌駅・倶知安駅の大型エレベーター設置予定数

	札幌駅	倶知安駅
15 人乗りエレベーター	3 基	—
20 人乗りエレベーター	—	2 基

(5) 観光面での活性化

北海道新幹線（新函館北斗・札幌間）は、全国でも屈指の温泉地である渡島地区、ニセコ連峰・羊蹄山に囲まれ、豊かな自然を有し、パウダースノーを求めて世界中から旅行者が訪れる後志地区、国際観光都市札幌市をはじめ、魅力ある観光資源を多く持つ石狩地区を沿線に有している。また、沿線地域以外にも、世界自然遺産の知床を含む6つの国立公園をはじめ、国内外から注目を集める雄大な自然を有する北海道は、観光需要を取り込む高いポテンシャルを持っている。本線区の開業により、これら観光地の活性化や、新幹線沿線を軸とした観光の周遊ルートが広がっていくことが期待されているが、さらに国内外からの観光需要を喚起するためには、新幹線駅と各地域を結ぶ二次交通によるアクセス性向上、新幹線沿線及び北海道全体の開発計画との連携が重要であり、それらの事業を担う各自治体・地元観光協会・鉄道事業者等との連携を深めていきたい。



図 3-20 北海道の観光地

資料：北海道運輸局「アドベンチャートラベルの推進について」に追記

(6) インバウンド観光客需要拡大への寄与

近年のインバウンド観光客数は、新型コロナウイルスの影響前までは増加傾向であり、平成30年(2018)には年間3,000万人を超えた。今後もこの傾向は続くと考えられており、政府は令和12年(2030)のインバウンド観光客数の目標値を6,000万人としている。北海道のインバウンド観光客も増加しているが、とりわけ、“powder snow”として世界的に知られるようになったニセコ地区(倶知安町・ニセコ町・蘭越町)は世界中のウィンタースポーツファンからの注目が高い。

現在、ニセコ(ニセコ・アンヌプリスキー場を想定)へのアクセスは、札幌市街地から在来線もしくは高速バス等で約3時間、新千歳空港からは、約3時間半となっている。現状は、在来線で長時間の移動が必要であり、加えて、大型荷物のスペースがない等観光客の移動を考慮すると課題がある。また、高速バスは乗り換えなしで目的地へたどり着けるが、便数が少ないことや、冬季の安定輸送が課題となっていた。本線区が開業することで、ニセコへのアクセスに倶知安駅が利用可能となり、札幌駅から倶知安駅は現在の約1時間50分から約25分になり、約1時間25分短縮される。本線区の整備により、札幌市街地及び新千歳空港からニセコまでのアクセスが大幅に改善され、ニセコのインバウンド観光客需要拡大に大きく寄与することが期待されている。

ニセコはここ20年ほどで、特にオーストラリアの旅行者から注目を集めるようになり、高級ホテルやコンドミニアムの建設が進み、世界中から人・カネが集まる世界有数のリゾート地に発展したが、1990年代以前にニセコにこれほど注目が集まるとは想定されていなかった。ニセコは冬だけでなく、1年を通じ大自然を楽しむことができ、それがインバウンド観光客需要に繋がったが、北海道内にはニセコ以外にも、世界自然遺産に登録された知床を含む6つの国立公園等、雄大な自然とアドベンチャー・トラベルを提供できる、高いポテンシャルを有した場所がいくつもある。本線区の整備により、北海道が持つそうしたポテンシャルを最大限発揮することが期待されるが、そのためには、他の交通モードと連携し、札幌を結節点として道東や道北等への二次交通の利便性を向上させることが重要である。

また、東京・札幌間5時間弱という長時間を新幹線車内で過ごすことを考えると、車内で快適に過ごすための取組みや、駅の待合室を充実させることもそういった需要を取り込む上で効果的であると考えられる。特に、欧米からのインバウンド観光客は、1週間以上の長期間日本で過ごすことが多く、その場合、どこかに拠点を置き、拠点から小旅行的に各地を観光する形態が主流になることが考えられる。その拠点が札幌、倶知安、函館等の本線区沿線となり、インバウンド需要による本事業の効果の増進を期待するところである。今後の北海道における観光面での国際競争力の向上に本事業が寄与するためには、拠点となる駅・地域自体の魅力を向上させるとともに、沿線以外の北海道各都市の開発・まちづくりを推進する施策や観光投資が重要であり、本事業の推進とともに、沿線自治体や、鉄道事業者、また地元の観光関係者とよく連携を図っていきたい。

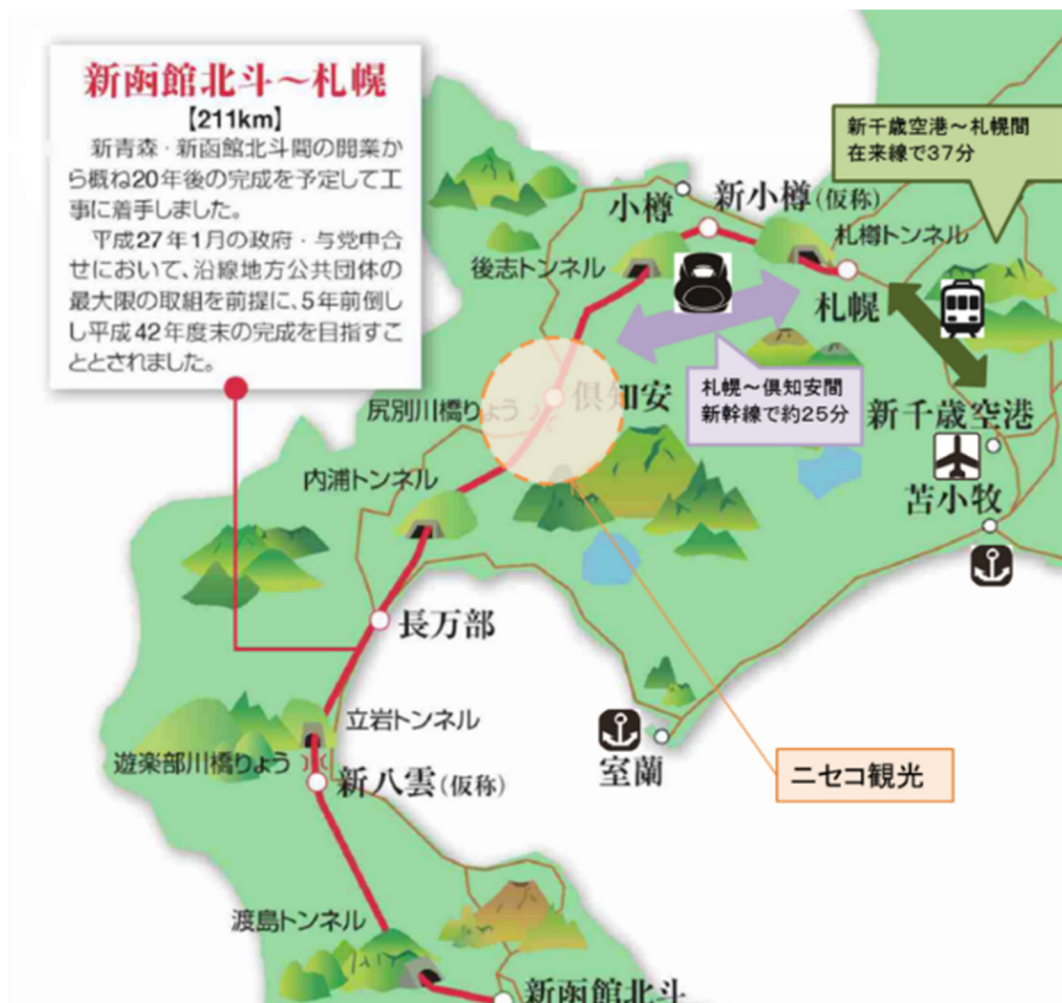


図 3-21 北海道新幹線開業後の新千歳空港・ニセコ間のアクセス（想定）



写真 3-2 北海道のアドベンチャートラベルの例（赤井川）

資料：北海道観光振興機構 HP より

(7) 新たな交流圏の形成による東北地方との連携

青森県では、北海道新幹線の新函館北斗開業をきっかけに「λ(ラムダ)プロジェクト」に取り組んでいる。ラムダプロジェクトとは、青森県全域と函館を中心とする道南地域とを一つの圏域と捉える「津軽海峡交流圏」の形成を進め、圏域内の交流の活発化を図るとともに、圏域外からの交流人口の拡大と訪問者の滞在時間の質的・量的拡大を目指すものである。北海道新幹線(新青森・新函館北斗間)開業から5年以上が経過した現在も、ラムダプロジェクトでは、定期的に青函共用走行区間高速化についての情報発信や、北海道新幹線及び沿線観光についてのパネル展示を行う等、引き続き新青森・新函館北斗間の開業、及び青函共用走行区間高速化に伴う、沿線地域への効果を増進する取組みが進められている。

北海道新幹線の札幌延伸は、東北地方と北海道との移動の利便性がさらに向上するとともに、冬季の安定輸送の確保により、都市と都市とをより強固に結びつけると期待される。人口200万人を有する札幌都市圏と東北地方とが一つの経済圏として一体化し、国内やインバウンド観光客の移動需要そのものを増大させ、都市間の人やビジネスの動きを活発化するとともに、地域の個性を活かしたイノベーションや価値の創造が生まれる可能性も想像される。文化的にも古くから北海道と東北地方は交流が持たれており、令和3年(2021)には「北海道・北東北の縄文遺跡群」が世界文化遺産に登録され、北海道と東北地方の文化的な繋がりがますます注目されているところである。

将来の北海道新幹線(新函館北斗・札幌間)の開業を契機として、津軽海峡を挟んだ北海道・東北地方を一体とした経済圏・交流圏が形成され、北海道新幹線が地域の持続的な発展に寄与することが期待される。そのため、本事業の推進とともに、本線区沿線自治体及び、東北地方の各自治体との連携を深めていくことが重要であると考えている。



写真 3-3 北海道・北東北の縄文遺跡群

資料：世界遺産北海道・北東北の縄文遺跡群公式 HP

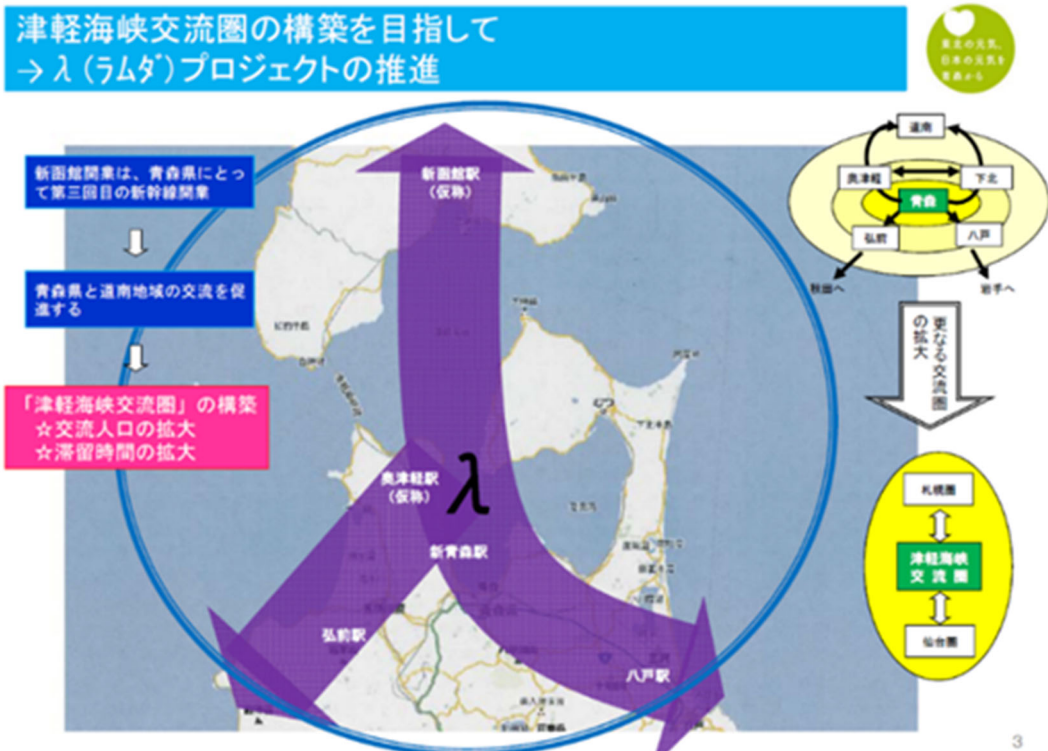


図 3-22 ラムダプロジェクトの概念図

資料：第 3 回青函共用走行区間技術検討 WG



図 3-23 ラムダプロジェクトの取組み

資料：青森県 HP

(8) オプション効果

本線区の整備により、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列車内アンケート調査を行い、「出発地～目的地間の旅行頻度に関する増減」という設問に対して北海道新幹線（新青森・新函館北斗間）では45%が「増えたと思う」または「どちらかといえば増えたと思う」と回答している^{※1}。また、北陸新幹線（長野・金沢間）では東京都から石川県への来訪者数の増加のうち、66%が旅行先価値の向上による間接効果によるものであり^{※2}、旅行需要の増加にもつながっているといえる。

また、総務省では地方圏における地域づくりの担い手不足に対し、「関係人口」^{※3}の創出を推進しており、新幹線の存在がこれらの取組みの促進に寄与することも期待される。

※1 北海道新幹線（新青森・新函館北斗間）事業に関する事後評価（令和3年（2021）3月 鉄道・運輸機構）

※2 北陸新幹線（長野・金沢間）事業に関する事後評価（令和2年（2020）3月 鉄道・運輸機構）

※3 移住した移住した「定住人口」でもなく、観光に来た「交流人口」でもない、地域と多様に関わる人々（「総務省ウェブサイト」より）

(9) イメージアップ効果

過去に開業した線区において列車内アンケート調査を行った結果、北海道新幹線（新青森・新函館北斗間）では「（新幹線開業に伴って）沿線のイメージが向上したか」という設問に対して53%、北陸新幹線（長野・金沢間）では「（新幹線開業に伴って）北陸地方の地域に一体感を感じる」という設問に対して80%が肯定的な回答であった[※]。線区による差はあるが、一定数の利用者が知名度の向上を感じ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が考えられ、利用者の地域への満足感が増すことが期待される。

※北海道新幹線（新青森・新函館北斗間）事業に関する事後評価（令和3年（2021）3月 鉄道・運輸機構）

及び北陸新幹線（長野・金沢間）事業に関する事後評価（令和2年（2020）3月 鉄道・運輸機構）

3. 3 新幹線の輸送安定性による効果・影響

(1) 新幹線の輸送安定性

令和3年度(2021)の東京・函館間における新幹線と航空の定時性について、遅延が1本でもあった日数(遅延発生日数)及び運休が1本でもあった日数(運休発生日数)を比較した結果は、表3-2のとおりである。また、新幹線と航空の月別遅延及び運休発生日数を図3-24に示す。

なお、新幹線の遅延データは、30分以上遅延したものしか公表されていないため、航空についても出発または到着が30分以上遅延のあった日を対象とした。

新幹線の遅延及び運休発生日数は年間約3%であるが、航空の遅延及び運休発生日数は機材の到着遅れや機材の整備により年間約15%に上り、新幹線の方が定時性に優れている。また、月別遅延日数では、新幹線については冬場(12月～2月)に遅延及び運休が多い傾向があるが、航空については冬場(12月～2月)のみならず夏場(6月～8月)においても遅延及び運休が発生する傾向が見られる。

表3-2 遅延及び運休発生日数の比較

	新幹線の 遅延発生日数・ 運休発生日数	航空の 遅延発生日数・ 運休発生日数	1日当たりの 新幹線本数	1日当たりの 航空便数
東京-函館	9(2.5%)	56(15.3%)	10 往復	8 往復

※新幹線：東京-新函館北斗間で、30分以上遅延が発生した場合に運輸局に報告されるデータ
 (「運転事故等整理表(国土交通省)」)を集計

※航空：羽田-函館間で、大手航空会社(ANA、JAL)のHPで公開されている出発・到着時刻より集計

※AIRDOは含まれていない

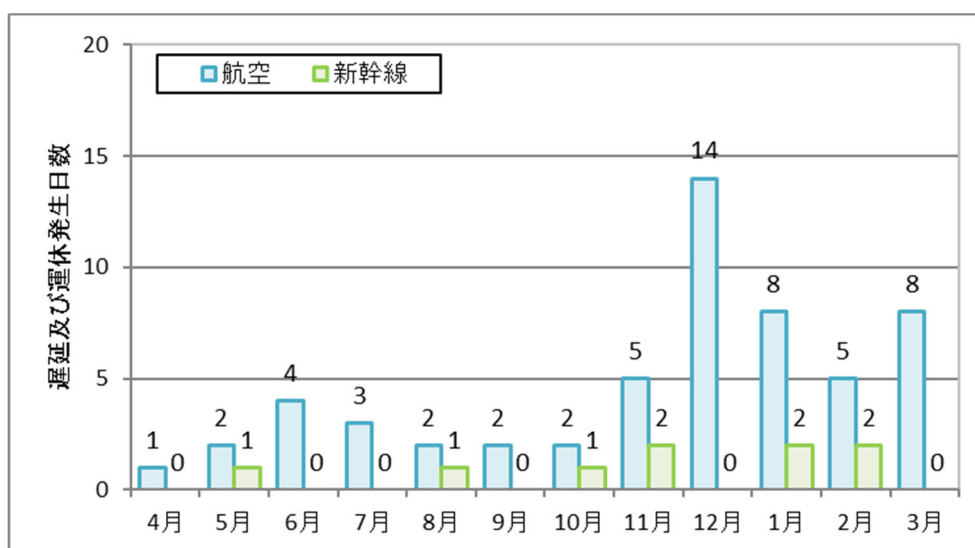


図3-24 月別遅延及び運休発生日数 (令和3年度(2021))

(2) 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 3-25 は、JR 北海道の踏切障害事故件数を平成 14 年度 (2002) から令和 2 年度 (2020) 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 10 件程度発生している。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は、踏切道における直前横断、側面衝突等が挙げられる。新函館北斗～札幌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。

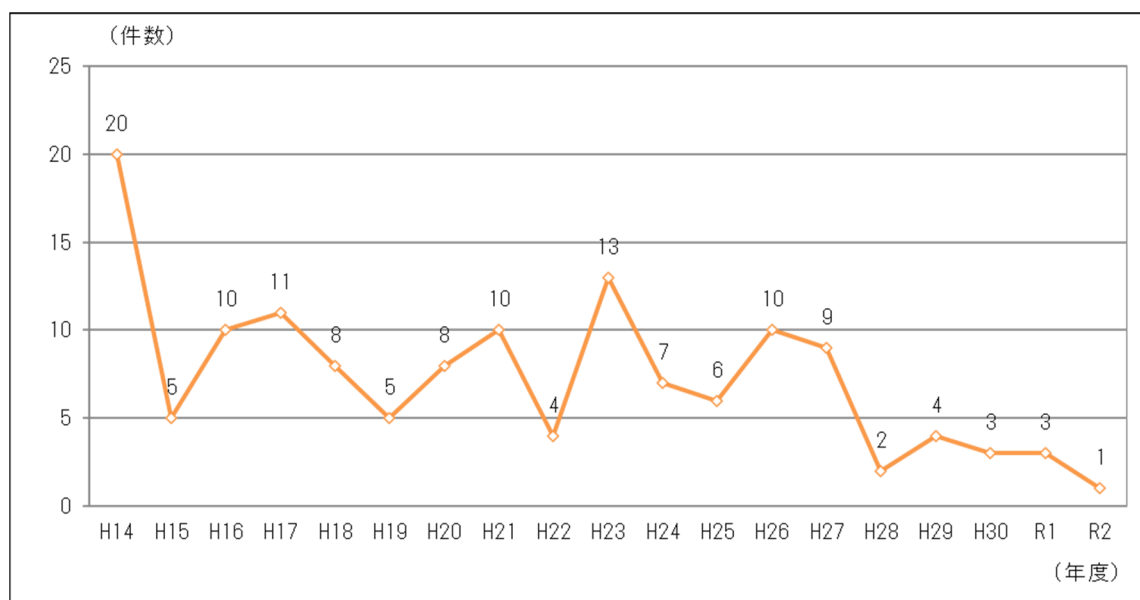


図 3-25 JR 北海道の踏切障害事故件数

資料：JR 北海道 HP「安全報告書」

(3) 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(1995)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を踏まえ、新たに建設する土木構造物の耐震設計に関する設計が見直され、耐震基準が強化された。既に建設されている構造物については、高架橋の柱に鋼板を巻くなどの耐震補強を実施している。これらを踏まえ、北海道新幹線については、新たな耐震基準を導入した設計が行われ、既に供用開始されている共用走行区間の高架橋は柱に鋼板を巻くなどの耐震補強を実施している。

平成16年(2004)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、この事故を踏まえ地震時における列車の逸脱防止策の検討が進められ、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と複合的な取組みがなされた。北海道新幹線(新函館北斗・札幌間)についても、早期地震検知警報システムの構築、敷設するレールの転倒防止装置の設置、車両側のL型ガイドの取付けを実施することにより、地震発生時、主要動到達前に列車の速度低下を図り、万が一脱線した際には、車両がレールから大きくはみ出すことを防ぐ等、地震対策が取られる。

平成23年(2011)3月に発生した東日本大震災においては、被災した東北新幹線は運行中のすべての列車が脱線することなく安全に停車することができた。しかし、平成28年(2016)4月に発生した熊本地震においては、被災した九州新幹線の1編成が脱線した。ただ、大地震発生の際に、耐震性能の見直しや強化がなされていたことから、阪神・淡路大震災の山陽新幹線(新大阪・姫路間)の運休81日間や中越地震の上越新幹線(越後湯沢・長岡間)の運休66日間、東日本大震災の東北新幹線(仙台・一ノ関間)の運休49日間と比べて、全線復旧までわずか13日間という短期間での復旧を遂げた。

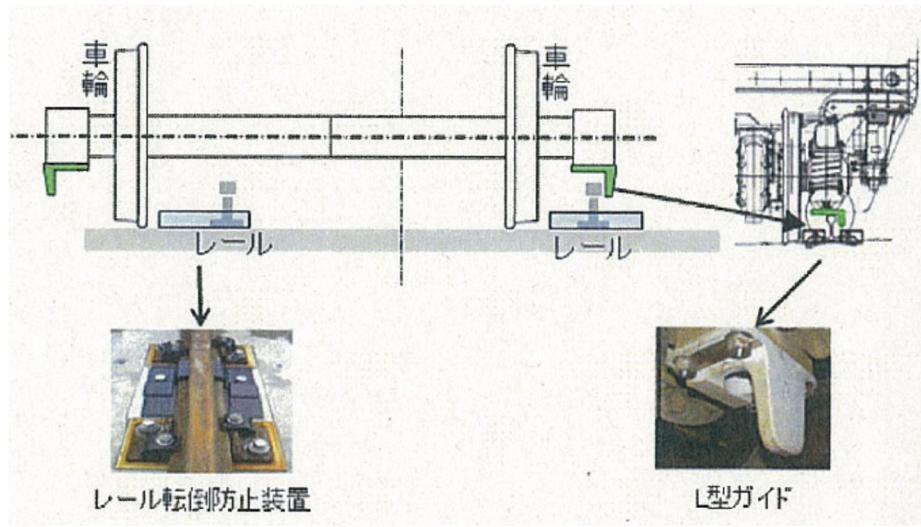


図 3-26 逸脱防止対策

資料：新幹線脱線対策協議会資料（国土交通省）

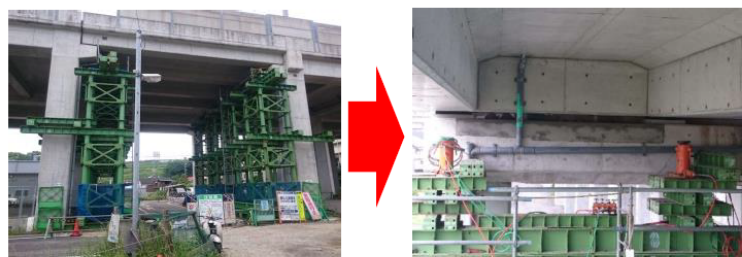
(4) 新幹線の強靱性及び復旧性

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、新潟県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（2016）4 月の熊本地震による震災においては、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、わずか 2 週間弱で全線運転再開を遂げた。JR 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。

また、令和 3 年（2021）2 月 13 日に発生した福島県沖を震源とする地震では、東北新幹線の新白河・古川間でコンクリート製の電化柱が折損する被害に見舞われたが、整備新幹線では鋼製の電化柱を用いることで、同様の事態にならないよう対策を講じている。

< 損傷した高架橋の修復 >



■ 新幹線の運転再開までの経緯

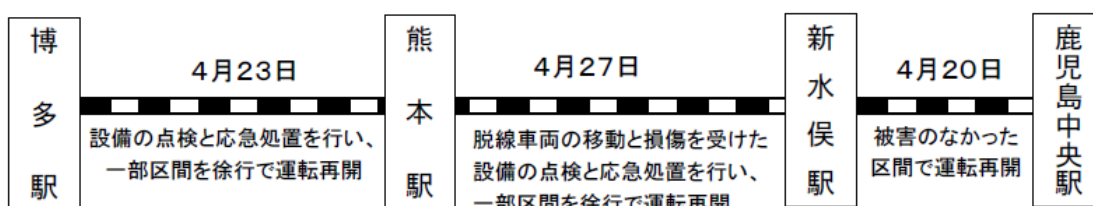


図 3-27 九州新幹線の運転再開状況

資料：JR 九州「安全報告書 2017」より

また、平成 30 年（2018）7 月豪雨（西日本豪雨）では、中国・四国地方を中心とした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、通常どお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、優れた強靱性・代替機能を発揮した。

令和元年（2019）10 月の令和元年東日本台風（台風 19 号）では、関東・東北地方を中心とした多数の在来線区間において、路盤・橋りょう盛土の流出や土砂流入、電化柱倒壊等の甚大な被害が発生した。新幹線においては 12 日より多数の区間で運転を見合わせたものの、北陸新幹線以外は 13 日に運転を再開した。北陸新幹線は長野新幹線車両センターの浸水被害により全線運転再開に 25 日まで期間を要したが、在来線と比べて優れた強靱性を発揮した。

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、北海道新幹線（新函館北斗・札幌間）においても、これらの効果・影響の発現が期待される。



図 3-28 在来線の被災状況

資料：JR 西日本「西日本豪雨 各地の被災直後の状況」を基に作成

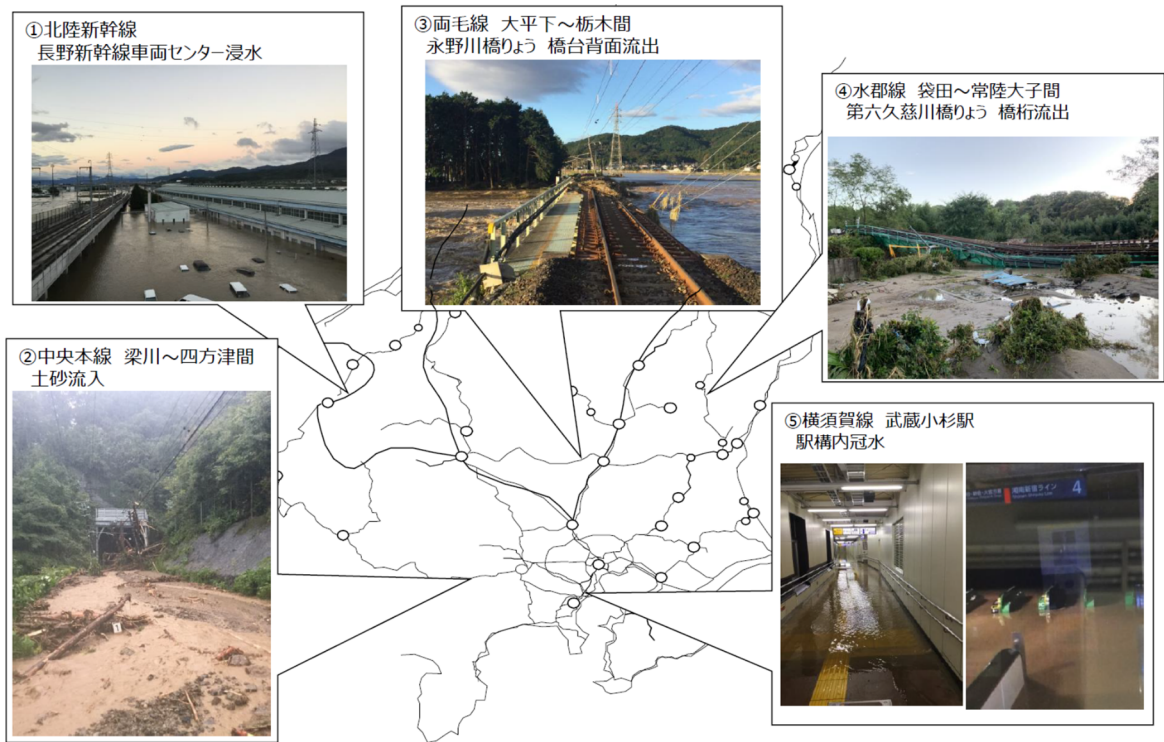


図 3-29 令和元年（2019）東日本台風による主な被災状況

資料：JR 東日本「台風 19 号による JR 東日本管内の設備等の主な被害状況について」

平成 23 年（2011）3 月 11 日に発生した東日本大震災により、大宮～盛岡北部の延長 500km 以上の広範囲で電柱の損壊が発生した。大宮～いわて沼宮内間には約 17,000 本の電化柱があり、このうち約 15,000 本がコンクリート柱であるが、地震による被害はすべてコンクリート柱であった。東日本大震災においては、土木構造物の耐震補強効果もあり、地震の規模に比べ土木構造物の被害は比較的小さかったが、電化柱が広範囲に渡り損壊したことで、運転再開時期に影響を与えた。

平成 7 年（1995）に発生した阪神・淡路大震災により多くのインフラ設備が壊滅的な被害を受けたため、平成 11 年（1999）に土木構造物の耐震設計の基準となる「鉄道構造物等設計標準（耐震設計）」が制定された。「きわめて稀であるが非常に強い地震動」に対して、高架橋等は損傷を受けるものの、構造物の倒壊は防止する設計法が取り入れられた。これら設計の見直しにより現在は、靱性の低いコンクリート柱よりも軽量で耐力が大きく設計上有利となる鋼製の電化柱が採用されているが、東日本大震災時に被害を受けた電化柱は、鋼製の電化柱が採用される前に設置されたものだった。

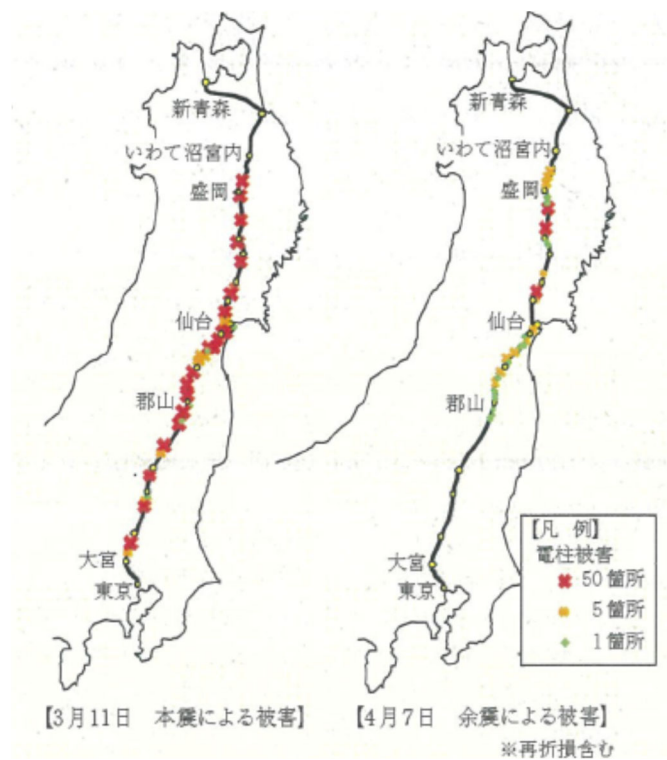


図 3-30 東北新幹線の電柱被害状況

表 3-3 東日本大震災による被害の内訳

主な被害	被害数 (本)		総被害数	
	3.11 (本震)	4.7 (余震)	(本)	(%)
折 損	120	68	188	1.2
傾 斜	416	200	616	4.0

注) 4.7 (余震) の被害数には再折損を含む



(a) 折損の例



(b) 傾斜の例

図 3-31 電柱被害状況の例

資料：コンクリート工学会誌 2015 年 53 巻第 7 号「新幹線用コンクリート製電柱の地震被害とその対策」

資料：コンクリート工学年次論文集 2013 Vol.35 No.2「PC 電化柱の耐震補強工法」

(5) 震災復興の下支え

東日本大震災後、49日目にして全線復旧した東北新幹線は、設計の耐震性や輸送システムの高い安全性が顕示されることとなり、復旧の迅速性や地域間の安定輸送が確保されたことから、復興のシンボルとしてその存在効果が着目された。地域間の新幹線ネットワークが回復、構築されることは、人々の移動自由度の向上だけでなく、復旧・復興への足掛かりとして、国民に与える影響が大きいことが各種報道等でも伝えられている。

全線復旧後の東北新幹線は全国から集まる被災地支援ボランティアや、被災地の親族を訪れる人々の交通手段として大きな役割を果たした。北海道からも在来特急を乗り継いで多くの人々が訪れていた。東北地方の復興は国を挙げた長期的な取組みとなることから、東北新幹線に直通で乗り入れている北海道新幹線は、今後も北海道から東北地方の復興を下支えする人々の移動手段として果たすべき役割が期待される。

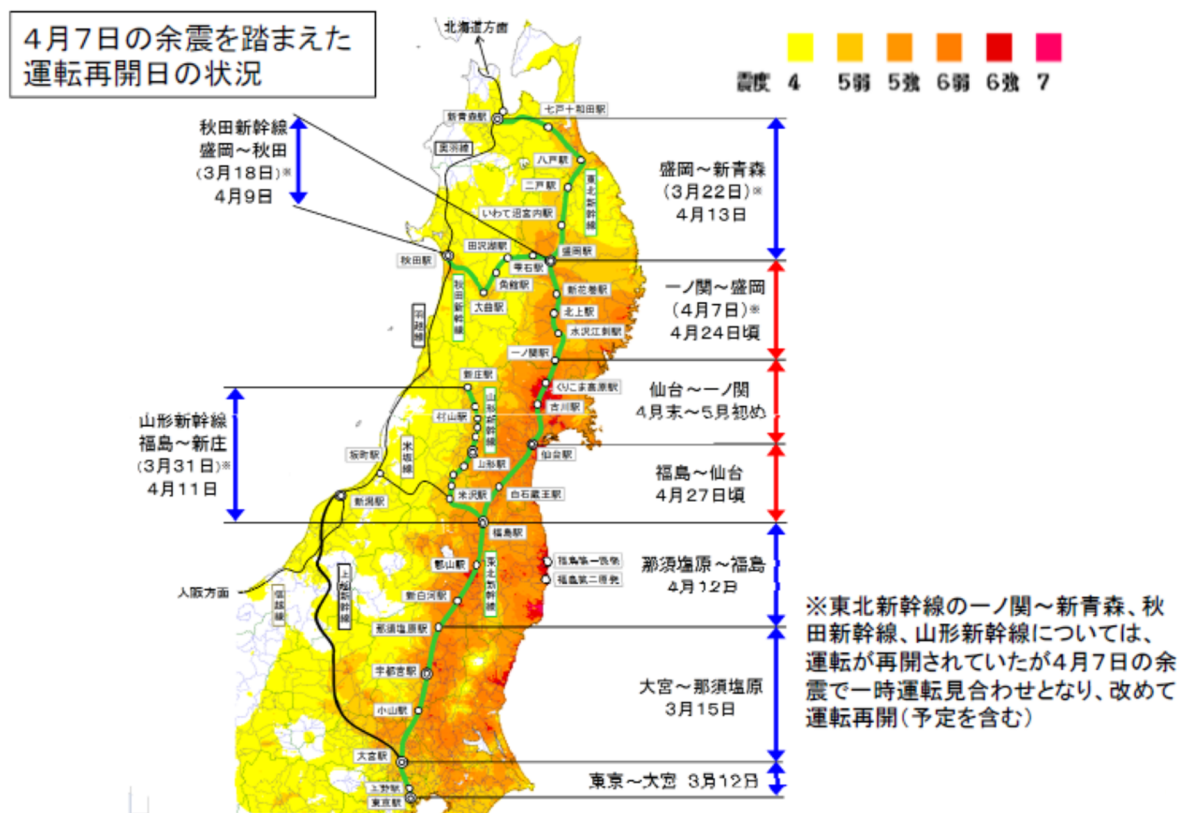


図 3-32 東日本大震災での新幹線の運転再開状況

資料：国土交通省鉄道局

(6) 冬季の安定輸送

平成 28 年 (2016) 12 月 22 日から 23 日にかけて、北海道地方は記録的な大雪に見舞われた。12 月 23 日の札幌市内の最深積雪は 96cm となり、札幌市において 12 月に 90cm 以上の積雪となったのは昭和 41 年 (1966) 以来 50 年ぶりのことであった。この大雪により、新千歳空港では 12 月 22 日から 24 日の 3 日間で延べ 611 便が欠航し、新千歳空港と札幌市内等を接続する鉄道・バスでも運休が相次ぎ、空港内には延べ約 11,600 人の空港利用者が滞留することとなった。こうした状況の中、新幹線が航空機の代替交通手段として効果を発揮した。代替ルートとして利用客数が多かったのは、新千歳空港から南千歳駅、南千歳駅から新函館北斗駅までを在来線で移動し、新函館北斗駅から北海道新幹線を利用するルートであった。12 月 23 日は午前 11 時頃から断続的に鉄道の運休が始まったため、それより前の時間帯に出発する在来線で新函館北斗駅まで移動すれば、北海道新幹線を利用することが可能であった。また、新千歳空港から苫小牧西港へバスで移動、苫小牧西港から八戸港へフェリーで移動、八戸港から八戸駅へバスで移動、八戸駅から東北新幹線を利用するルートもあった。

なお、12 月 23 日はこの札幌市内における大雪により北海道新幹線の一日の利用客数が「開業以来最多の 1 万 4700 人に達した」(平成 29 年 (2017) 1 月 13 日 朝日新聞デジタルより)。

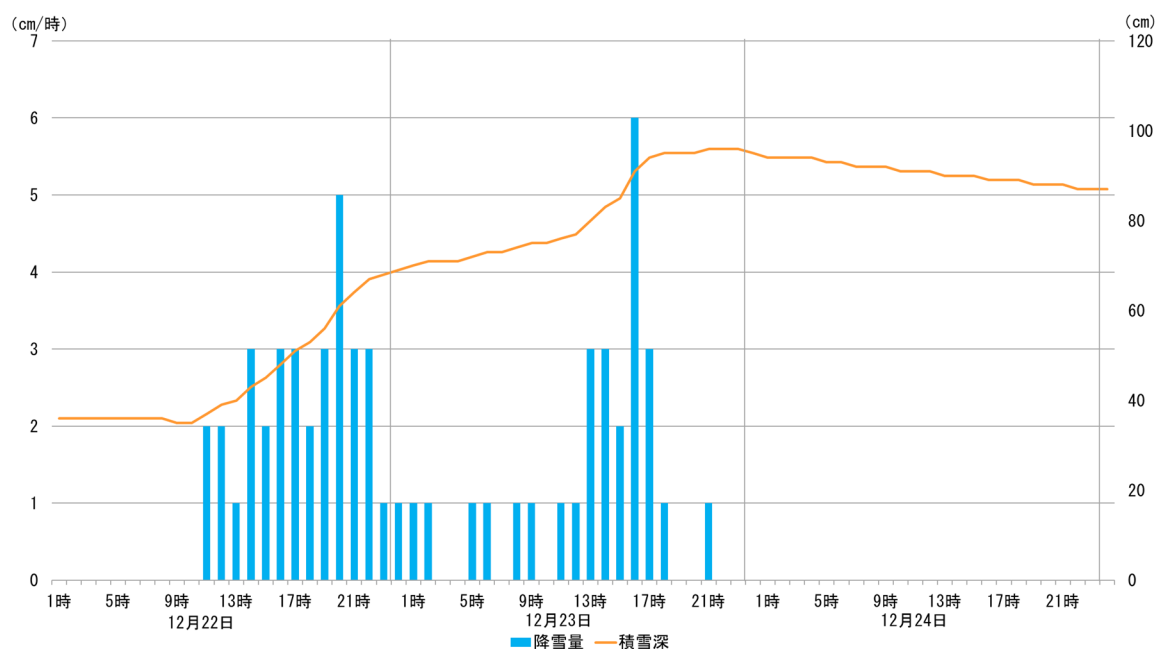


図 3-33 平成 28 年 (2016) 12 月 22 日～24 日の札幌市内における降雪量、積雪深の推移

資料：気象庁 HP を基に作成

表 3-4 平成 28 年（2016）12 月 22 日～24 日の交通サービス欠航・運休状況

日付	航空	新千歳空港－札幌市内等接続	
		鉄道	バス
12月22日 (木)	224/379便 (約59%)	2/116本 (約1%)	28/324本 (約9%)
12月23日 (金)	284/392便 (約72%)	52/116本 (約45%)	312/324本 (約96%)
12月24日 (土)	103/407便 (約25%)	79/116本 (約70%)	154/324本 (約48%)

資料：総務省「道内空港の大雪対策に関する実態調査－新千歳空港を中心として－」を基に作成

豪雪地帯を通る本線区において、冬季における安定輸送は重要な課題であり、様々な取組みを進めている。

① スノーシェルターの設置

本線区はトンネル区間が約 80%と雪の影響を受けにくいですが、トンネルとトンネルの間が短いまばたき区間については、雪の影響を受けないように、極力スノーシェルターを設置している。

② 分岐器の不転換対策

積雪・凍結による分岐器の不転換を防止するため、豪雪エリア等においてシェルターを設置している。

③ 開床式高架橋

積雪対策として、高架下に雪を落とす開床式高架橋構造を採用している。開床式高架橋の採用に伴い防音対策として桁下に防音壁を設置している。



写真 3-4 スノーシェルター



写真 3-5 分岐部シェルター



写真 3-6 開床式高架橋

3. 4 環境への効果・影響

(1) 工事中の環境への効果・影響

① 自然由来重金属等を含むトンネル掘削土対策

本線区のルート周辺は、多くの鉱山が存在しており、またトンネル延長が長いこと自然由来重金属等を含む大量のトンネル掘削土の出現が想定されている。自然由来重金属等を含む発生土が風雨にさらされることによって受入地の土壌・水環境に影響を与えることが懸念されているため、トンネル掘削発生土は土壌汚染対策法の適用対象ではないものの、自主的に対処することとしている。具体的には「建設工事における自然由来重金属等含有岩石・土壌への対応マニュアル（暫定版）（平成 22 年（2010）3 月）国土交通省」に基づいた対策を行っている（6. 1（3）に詳述）。

なお、建設重機の CO₂ 排出量の削減など、その他の取組みについては、6. 6 環境保全、事故防止等に詳述している。

(2) 開業後の環境への効果・影響

① 高速化及び極寒・多雪地域における騒音対策

整備新幹線の騒音については、「新幹線騒音に係る環境基準」（昭和 50 年（1975）7 月 29 日 環境庁告示第 46 号）が告示されており、基準を達成するために、列車速度や構造物の高さを考慮して防音壁の高さ・形状を決定し設置している。なお、本線区においては、前述のとおり、最高設計速度 320km/h 化への取組みがなされており、防音壁の高さについても高速化に対応し、シミュレーションを行い設計している。また、冬季間の雪害対策として、高架下へ雪を落とす開床式高架橋の採用を考えているが、床版開口部からの車両下部音により沿線騒音が増大するため、車両下部音を低減させる方法として下側防音壁を考案し、シミュレーション・実験を繰り返し行い、新しい開床式高架橋を開発した（6. 4（2）に詳述）。

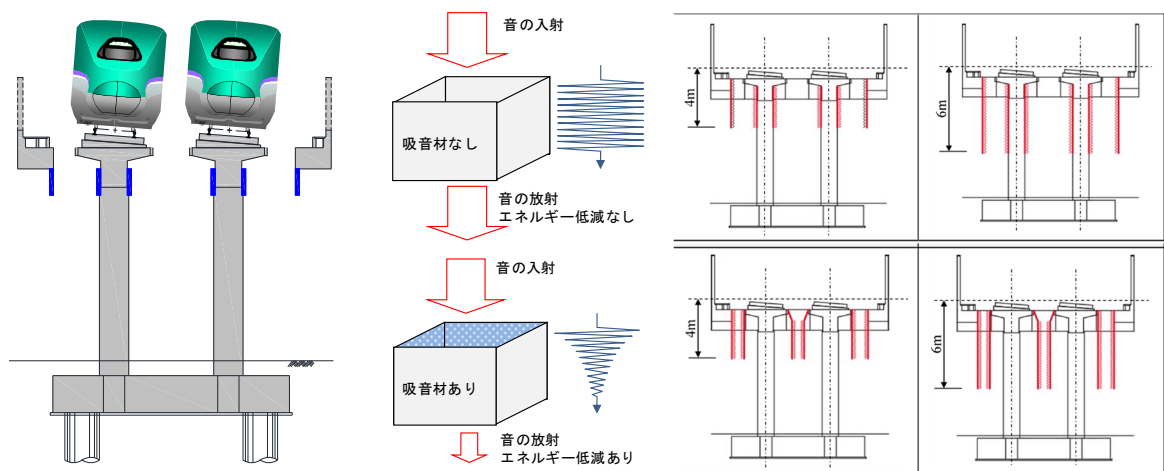


図 3-34 開床桁の下側防音壁

② 新幹線開業による環境負荷低減効果

新幹線をはじめとする鉄道は、輸送量当たりのCO₂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。

北海道新幹線（新函館北斗・札幌間）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217,000t-CO₂のCO₂排出量の削減が期待される^{※1}。この削減量は、北海道の運輸部門（自動車除く）のCO₂排出量^{※2}の約8%に相当する。

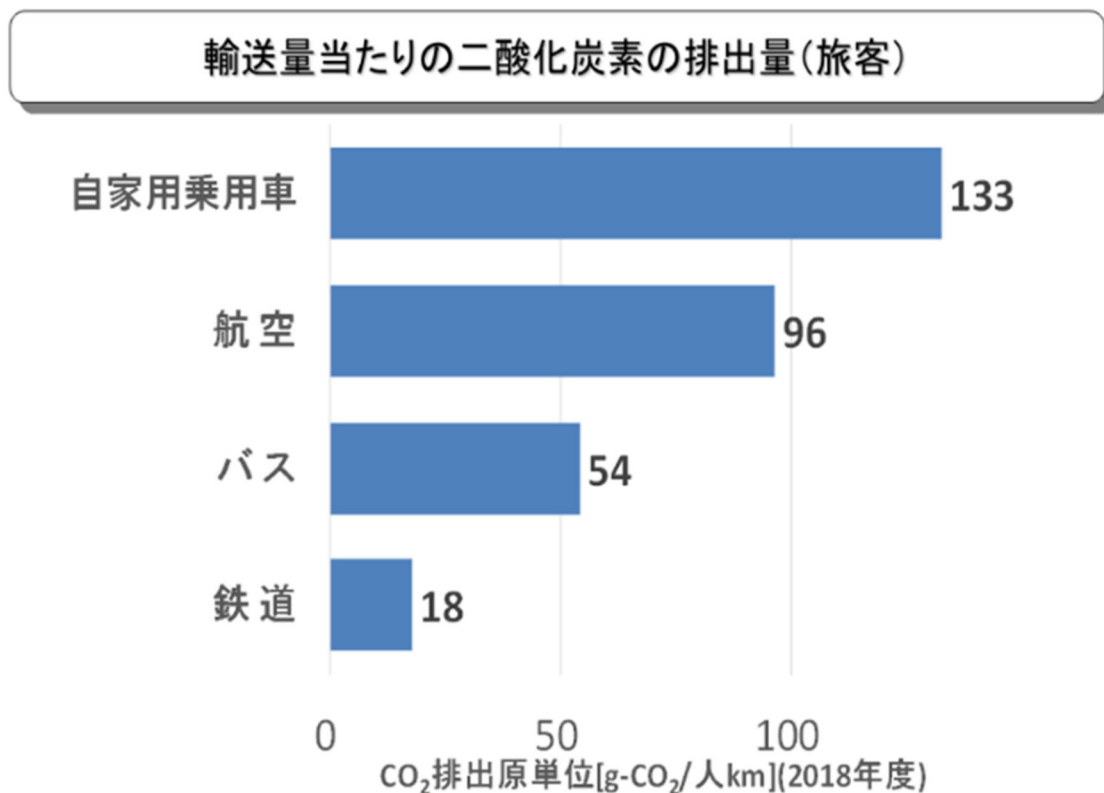


図 3-35 交通機関別の二酸化炭素排出量

資料：国土交通省 HP「運輸部門における二酸化炭素排出量」

※1：費用便益分析における環境改善便益の計算過程より算出（「北海道新幹線（新函館北斗・札幌間）事業に関する再評価報告書 付属資料」環境等改善便益の算出 p.2-37）

※2：北海道 HP「『北海道地球温暖化対策推進計画』に基づく令和2（2020）年度の施策等の実施状況に係る道の点検結果報告書（速報値）」より算出（H28年度（2016）：269万t-CO₂）

4. 事業の投資効果

4. 1 費用便益分析における便益の計測手法

事業の投資効果は費用便益分析によって社会経済的な視点から評価する。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、供給者便益及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（2010）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。なお、費用については、総事業費 23,200 億円を見込んでいる。

表 4-1 需要推計の前提条件

項目		内容	
経済成長率		2017 年までは実績（2017 年度国民経済確報（内閣府））、2019 年までは最新の政府予測である「2019 年度の経済見通しと経済財政運営の基本的態度」（2019 年 1 月閣議決定）を適用 2020 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」（2018 年 3 月）を適用	
各交通機関の整備状況	航空路線	2019 年 10 月の実績	
	鉄道	2019 年 10 月の実績	
	高速バス、フェリー	2019 年 10 月の実績	
	高速道路	2019 年 10 月の実績及び第 4 回国土開発自動車道建設会議（2009 年 4 月）を考慮	
各交通機関の運賃水準	航空	2019 年 10 月の運賃水準 （2015 年度航空旅客動態調査を考慮した実勢運賃）	
	鉄道	2019 年 10 月の運賃水準	
	高速バス、フェリー	2019 年 10 月の運賃水準	
	高速道路	2019 年 10 月の運賃水準	
所要時間 運行本数	対象となる新幹線	2019 年 10 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	2019 年 10 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	
	関連する 優等列車	With	廃止（並行在来線）
		Without	2019 年 10 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	2019 年 10 月時刻表 所要時間は代表的列車の所要時間を設定	
	航空	2019 年 10 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	2019 年 10 月時刻表 所要時間は平均的所要時間を設定	
自動車	2015 年度道路交通センサスに基づき設定		

4. 3 投資効果

(1) 事業全体の投資効果

事業全体の投資効果を計算した結果は表 4-2 のとおりである。

表 4-2 事業全体の投資効果

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
新函館北斗 ・札幌間	16,900	19,014 億円	21,314 億円	-2,300 億円	0.9	3.5%

※便益及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（基準年令和 4 年度（2022）、社会的割引率 4%）

※需要予測結果は開業後 50 年間の平均値 ※新函館北斗・札幌間の最高速度を 260km/h に設定

・B/C や B-C は、社会的割引率 4%として算出したものであり、社会的割引率の大小により変動する。

・経済的内部収益率は、投資した資本を期間内で生じる便益で返済する場合に収支が見合う返済利率を示している。

(2) 残事業の投資効果

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、投資効果を計算した結果は表 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 残事業の投資効果

区間	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
新函館北斗 ・札幌間	18,899 億円	14,576 億円	4,323 億円	1.3	5.5%

表 4-4 便益及び費用の内訳

便益 (B)			費用 (C)		
継続した 場合	中止した 場合	継続-中止	継続した 場合	中止した 場合	継続-中止
19,014 億円	115 億円	18,899 億円	21,314 億円	6,737 億円	14,576 億円

※便益及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（基準年令和 4 年度（2022）、社会的割引率 4%）

※需要予測結果は開業後 50 年間の平均値 ※新函館北斗・札幌間の最高速度を 260km/h に設定

・B/C や B-C は、社会的割引率 4%として算出したものであり、社会的割引率の大小により変動する。

・経済的内部収益率は、投資した資本を期間内で生じる便益で返済する場合に収支が見合う返済利率を示している。

残事業の投資効果は、再評価時点までに発生した既存コストを考慮せず、事業を継続した場合に今後必要となるコストと便益を対象として算出するものであり、今後事業を継続すべきかどうかを判断する一つの指標となる。

上記の計算結果は、事業継続により得られる便益が、事業中止により得られる便益より大きな値となっている。

4. 4 投資効果の感度分析

(1) 事業全体の投資効果の感度分析

事業全体の需要及び費用±10%の感度分析結果は表4-5のとおりである。

表4-5 事業全体の投資効果の感度分析

区間	感度分析ケース	純現在価値 (B-C)	費用便益比 (B/C)	経済的内部 収益率
新函館北斗・札幌間	需要+10%	-470億円	1.0	3.9%
	需要-10%	-4,129億円	0.8	3.0%
	費用+10%	-3,889億円	0.8	3.1%
	費用-10%	-711億円	1.0	3.8%

※便益及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（基準年令和4年度（2022）、社会的割引率4%）

※需要予測結果は開業後50年間の平均値 ※新函館北斗・札幌間の最高速度を260km/hに設定

・B/CやB-Cは、社会的割引率4%として算出したものであり、社会的割引率の大小により変動する。

・経済的内部収益率は、投資した資本を期間内で生じる便益で返済する場合に収支が見合う返済利率を示している。

(2) 残事業の投資効果の感度分析

残事業の需要及び費用±10%の感度分析結果は表4-6のとおりである。

表4-6 残事業の投資効果の感度分析

区間	感度分析ケース	純現在価値 (B-C)	費用便益比 (B/C)	経済的内部 収益率
新函館北斗・札幌間	需要+10%	6,153億円	1.4	6.0%
	需要-10%	2,494億円	1.2	4.9%
	費用+10%	2,926億円	1.2	4.9%
	費用-10%	5,719億円	1.4	6.1%

※便益及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（基準年令和4年度（2022）、社会的割引率4%）

※需要予測結果は開業後50年間の平均値 ※新函館北斗・札幌間の最高速度を260km/hに設定

・B/CやB-Cは、社会的割引率4%として算出したものであり、社会的割引率の大小により変動する。

・経済的内部収益率は、投資した資本を期間内で生じる便益で返済する場合に収支が見合う返済利率を示している。

4. 5 本事業により期待される効果、及び効果を発揮するための取組み

費用便益分析は、事業による多種多様な効果・影響のうち、貨幣換算の手法が比較的確立されている所要時間の短縮等の効果を対象とし、社会的割引率4%等の前提を置いて計算した結果である。本事業に期待される観光への寄与、地域振興、防災などの効果は含まれておらず、多種多様な効果の一部分を計測している点に留意する必要がある。

また、費用便益比の算出に用いる需要は、国土交通省の統合モデルに即して推計されており、将来のインバウンド観光客需要や誘発的な需要は見込まれていない。実際には、多様なインバウンド観光客誘致策や、高速化（320 km/h）の取組み、まちづくり・駅周辺整備、二次交通の整備の取組み、乗り換え抵抗低減、安定輸送の取組みなど、新幹線開業に向けた様々な需要喚起策により、さらなる需要増加と事業効果の向上が期待される。

ゆえに、事業による投資効果を十分に発揮するためには、鉄道・運輸機構のみならず、国土交通省、関係自治体、JR 北海道など関係者が連携し、共通認識を持った取組みを実施していくことが重要と考えている。

【取組み例（需要喚起策）】

- 高速化
 - ・最高速度 320km/h 化（P.3-4）
 - ・青函共用走行区間の高速化（P.3-5）
- まちづくり・駅周辺整備事業との連携（P.3-8～18）
- 二次交通によるアクセス性向上（P.3-19～23）
 - ・札幌駅における二次交通によるアクセス性向上（P.3-19～20）
 - ・倶知安駅における二次交通によるアクセス性向上（P.3-21～22）
 - ・乗り換え抵抗低減の取組み（P.3-23）
- 安定輸送の取組み（P.3-30～41）
 - ・新幹線の強靱性及び復旧性（P.3-34～37）
 - ・冬季の安定輸送（P.3-39～41）

(参考)

1. 新函館北斗・札幌間を高速化した場合の投資効果

JR 北海道からの要請を受け、新函館北斗・札幌間の最高速度を 320km/h とする取組みが進められている。この場合の投資効果の評価を行った。

(1) 事業全体の投資効果

事業全体の投資効果を計算した結果は表 4-7 のとおりである。

表 4-7 事業全体の投資効果

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
新函館北斗 ・札幌間	17,100	19,589 億円	21,409 億円	-1,820 億円	0.9	3.6%

※便益及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 (基準年令和 4 年度 (2022)、社会的割引率 4%)

※需要予測結果は開業後 50 年間の平均値 ※新函館北斗・札幌間の最高速度を 320km/h に設定

・ B/C や B-C は、社会的割引率 4%として算出したものであり、社会的割引率の大小により変動する。

・ 経済的内部収益率は、投資した資本を期間内で生じる便益で返済する場合に収支が見合う返済利率を示している。

(2) 残事業の投資効果

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、投資効果を計算した結果は表 4-8 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 4-8 残事業の投資効果

区間	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
新函館北斗 ・札幌間	19,474 億円	14,671 億円	4,803 億円	1.3	5.6%

※便益及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 (基準年令和 4 年度 (2022)、社会的割引率 4%)

※需要予測結果は開業後 50 年間の平均値 ※新函館北斗・札幌間の最高速度を 320km/h に設定

・ B/C や B-C は、社会的割引率 4%として算出したものであり、社会的割引率の大小により変動する。

・ 経済的内部収益率は、投資した資本を期間内で生じる便益で返済する場合に収支が見合う返済利率を示している。

2. 新函館北斗・札幌間を高速化した場合の投資効果の感度分析

(1) 事業全体の投資効果の感度分析

表 4-9 事業全体の投資効果の感度分析

区間	感度分析ケース	純現在価値 (B - C)	費用便益比 (B / C)	経済的内部 収益率
新函館北斗・札幌間	需要+10%	67 億円	1.0	4.0%
	需要-10%	-3,706 億円	0.8	3.1%
	費用+10%	-3,419 億円	0.9	3.3%
	費用-10%	-222 億円	1.0	3.9%

※便益及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（基準年令和 4 年度（2022）、社会的割引率 4%）

※需要予測結果は開業後 50 年間の平均値 ※新函館北斗・札幌間の最高速度を 320km/h に設定

・ B/C や B-C は、社会的割引率 4%として算出したものであり、社会的割引率の大小により変動する。

・ 経済的内部収益率は、投資した資本を期間内で生じる便益で返済する場合に収支が見合う返済利率を示している。

(2) 残事業の投資効果の感度分析

表 4-10 残事業の投資効果の感度分析

区間	感度分析ケース	純現在価値 (B - C)	費用便益比 (B / C)	経済的内部 収益率
新函館北斗・札幌間	需要+10%	6,690 億円	1.5	6.2%
	需要-10%	2,917 億円	1.2	5.0%
	費用+10%	3,398 億円	1.2	5.0%
	費用-10%	6,209 億円	1.5	6.2%

※便益及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（基準年令和 4 年度（2022）、社会的割引率 4%）

※需要予測結果は開業後 50 年間の平均値 ※新函館北斗・札幌間の最高速度を 320km/h に設定

・ B/C や B-C は、社会的割引率 4%として算出したものであり、社会的割引率の大小により変動する。

・ 経済的内部収益率は、投資した資本を期間内で生じる便益で返済する場合に収支が見合う返済利率を示している。

5. 事業の進捗状況等

令和4年度（2022）までの事業の進捗状況を以下に示す。

5. 1 事業の進捗状況

（1）用地進捗状況

用地取得については、面積比で約87%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 5-1 用地取得状況（令和4年（2022）12月末現在）

区 間	買収予定面積 (千 m ²)	取得面積 (千 m ²)	取得率 (面積比%)
新函館北斗・ 札幌間	1,512	1,314	87

（2）工事進捗状況

令和4年（2022）12月末現在、トンネル区間の完成延長は約70.6kmで、完成率（覆工率）は約42%となっている。また、明かり区間（橋梁・高架橋、切取・盛土）については、現在、設計、契約を順次進めている。

表 5-2 工事進捗状況（令和4年（2022）12月末現在）

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	168.9	168.9 (100%)	70.6 (42%)	
明かり	43.0	8.4 (20%)	0 (0%)	

※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とする。

5. 2 事業費ベースの進捗率

令和4年度(2022)までの累計予算額は5,336億円であり、事業費ベースでの進捗率は約23%である。

なお、総事業費については、現時点で約6,450億円の事業費増加の見込みであることから、新規事業採択時評価における総事業費16,700億円に対し、当該増加費用を加算している。

表 5-3 事業の進捗率(令和4年(2022)12月末現在)

総事業費※ (令和4年(2022)4月価格)	令和4年度(2022)までの 累計予算額	進捗率
23,200億円	5,336億円	23%

※総事業費は事業費増加を想定した合計金額

5. 3 工事の計画変更

平成 24 年度（2012）の工事实施計画認可以降、現地の状況や自治体等からの要望を踏まえ、平成 28 年（2016）7 月、平成 29 年（2017）6 月、平成 30 年（2018）11 月、令和元年（2019）11 月に工事の計画変更を行った。計画変更に当たっては、事業の変更内容及び規模、環境、住民等への影響を考慮し、追加の環境アセスメントを行い、環境影響評価書を公告・縦覧している。

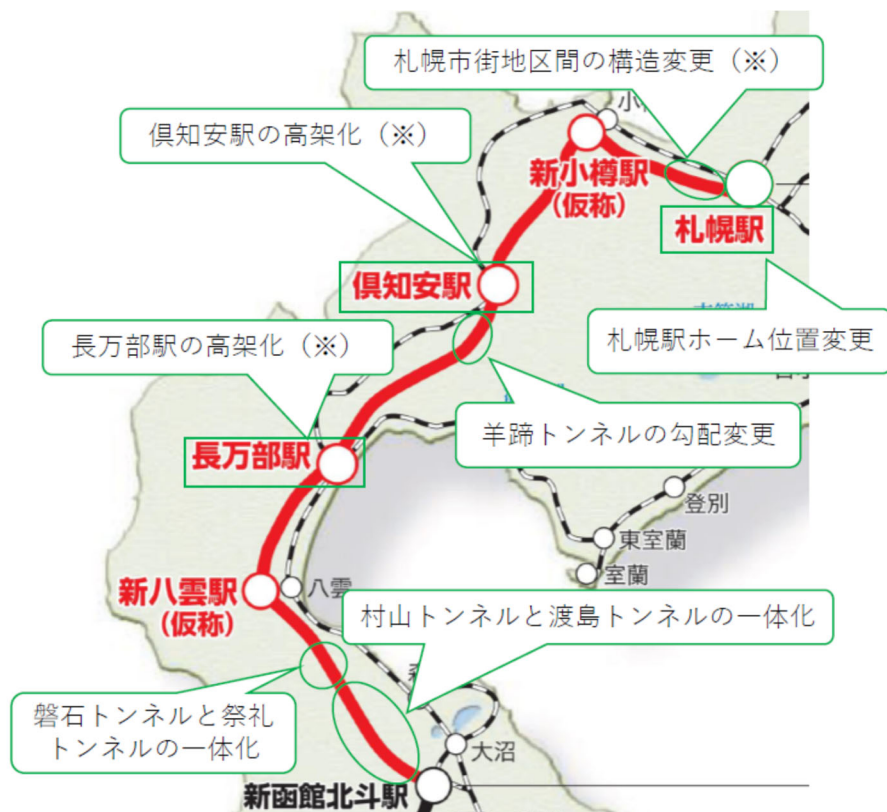


図 5-1 工事の計画変更

※追加の環境アセスメントを実施

平成 28 年 (2016) 7 月の計画変更

① 村山トンネルと渡島トンネルの一体化

村山トンネル（延長 5,265m）と渡島トンネル（延長 26,470m）との間の区間は、治山の必要性が高く、トンネル坑口において大規模な斜面对策を要することから、線路勾配を変更し、村山トンネルと渡島トンネルを一体化した。

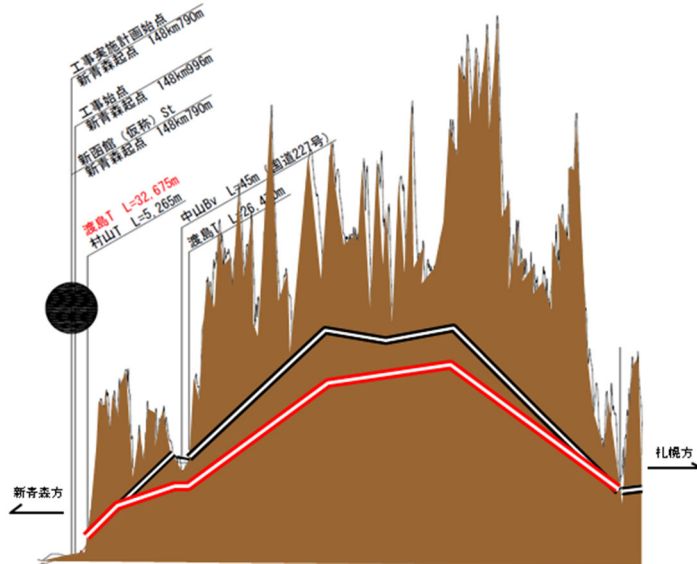


図 5-2 渡島トンネル 縦断面図

② 羊蹄トンネルの勾配変更

トンネル掘削時の高水圧の影響や、周辺地域の水利用への影響を考慮し、線路勾配を地表面に近い位置に変更した。

③ 倶知安駅の高架化

倶知安駅は、認可時には地平駅であったが、市街地の分断を懸念する北海道及び倶知安町からの要望を受け、横断道路を含めた線路構造の検討を行った。その後、北海道や倶知安町等の関係者との協議を踏まえ、地平駅から高架駅へ変更することとした。

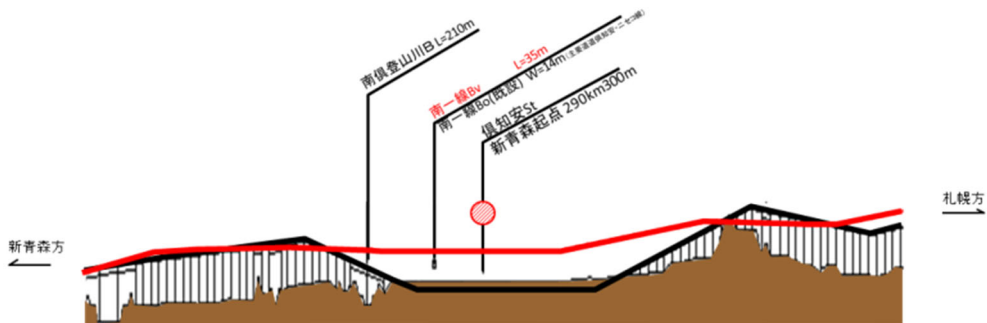


図 5-3 倶知安駅付近 縦断面図

平成 29 年 (2017) 6 月の計画変更

①札幌市街地区間の構造変更

札幌市街地区間は、認可時には高架橋構造であったが、住宅密集地や大型店舗、マンション等が多く立地する地域であり、用地協議や設計協議の難航が想定されていた。

平成 25 年 (2013) から行われた、与党整備新幹線建設推進プロジェクトチームにおける工期短縮の議論の中で、北海道及び札幌市から沿線地域住民の生活変更に対する影響を小さくするよう配慮すべきとの要望を受け、既存施設の支障移転を極力少なくするために線路構造の検討を行うこととなった。

その後、北海道や札幌市等の関係者との協議を踏まえ、高架橋構造からトンネル構造に変更することとした。これに伴い、トンネル名を「手稲トンネル」(延長 18,750m) から「札幌トンネル」(延長 26,230m) に変更した。

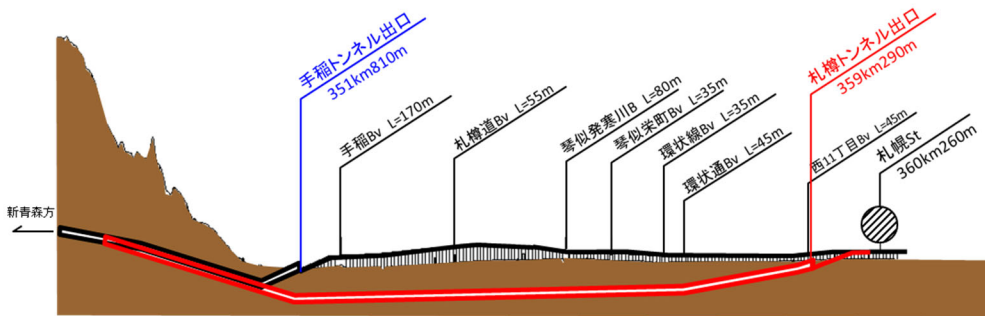


図 5-4 札幌市街地区間 縦断面図

②長万部駅の高架化

長万部駅は、認可時には地平駅であったが、市街地の分断を懸念する北海道及び長万部町からの要望を受け、横断道路を含めた線路構造の検討を行った。その後、北海道や長万部町等の関係者との協議を踏まえ、地平駅から高架駅へ変更することとした。

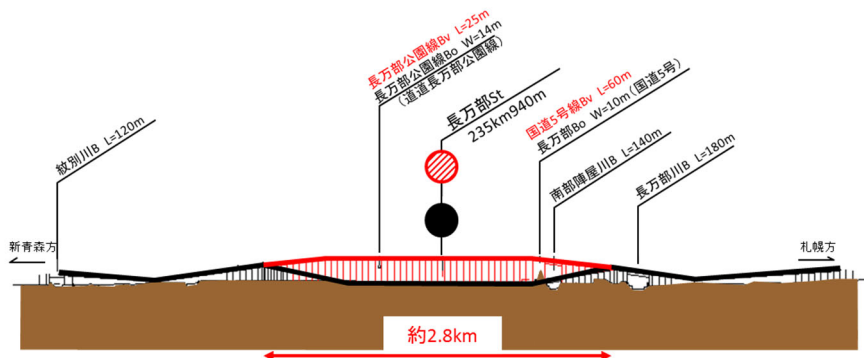


図 5-5 長万部駅付近 縦断面図

平成 30 年 (2018) 11 月の計画変更

①札幌駅の位置変更

利用者の利便性や将来の拡張性、地域活性化等の観点から総合的に判断し、平成 30 年 (2018) 3 月 29 日に開催された「北海道新幹線札幌駅ホーム位置に係る調整会議」(北海道、札幌市、鉄道・運輸機構、JR北海道、国土交通省)における確認事項に基づき、札幌駅ホーム位置を変更した。

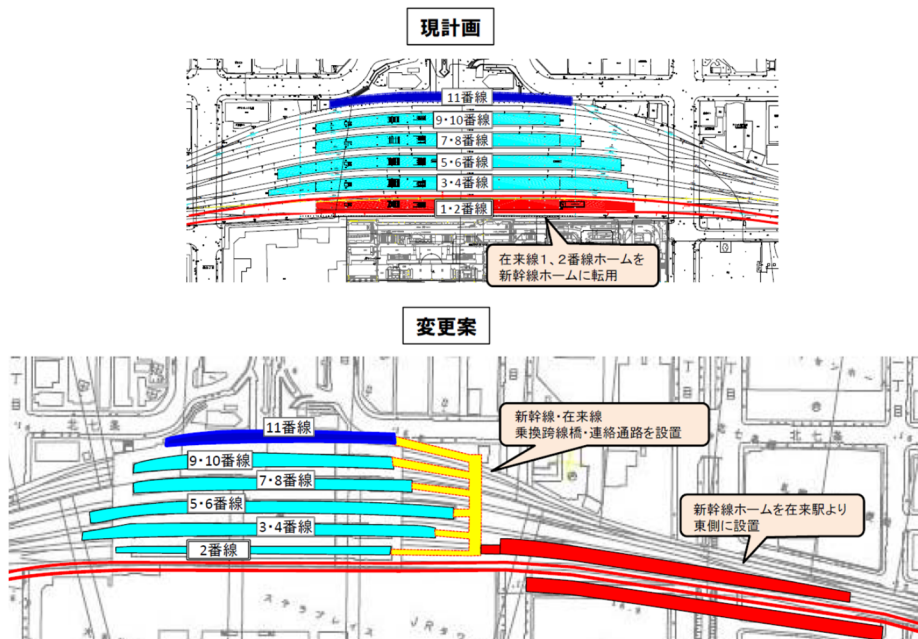


図 5-6 札幌駅位置変更平面図

令和元年 (2019) 11 月の計画変更

①磐石・祭礼トンネルの縦断変更 (一本化)

磐石トンネル (4,540m) と祭礼トンネル (2,000m) との間の区間は、橋梁や高架橋の計画であったが、治山の必要性が高く、大規模な斜面对策を要することから、線路縦断勾配を変更し、磐石トンネルと祭礼トンネルを一本化することとした。

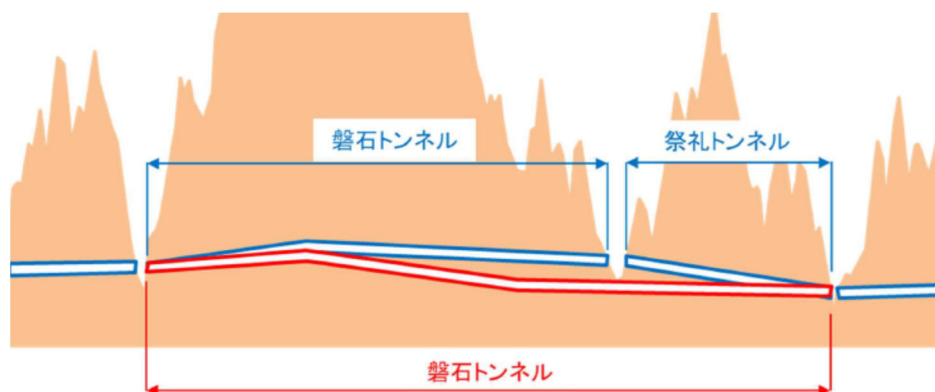


図 5-7 磐石トンネル縦断図

5. 4 事業費

本線区の認可時の総事業費は約 16,700 億円（平成 23 年（2011）4 月価格）であった。着工以来、約 10 年が経過したが、予期せぬ自然条件への対応、着工後に生じた関係法令の改正等への対応、着工後の関係者との協議等への対応、及び着工後の経済情勢の変化への対応により、事業費の見直しが必要になった。これらを踏まえ、現時点で生じている事象等について整理を行い「北海道新幹線（新函館北斗・札幌間）の整備に関する有識者会議」に報告を行った。同有識者会議に精査いただいた結果、現時点で見通せる範囲で一定の仮定をおいて約 6,450 億円の事業費への影響が生じることが見込まれると整理された。

表 5-4 増減項目の内容

要素	増減額
予期せぬ自然条件への対応	約 2,700 億円
着工後に生じた関係法令の改正等への対応	約 1,340 億円
着工後の関係者との協議等への対応	約 670 億円
着工後の経済情勢の変化への対応	約 2,050 億円
コスト縮減額	△約 310 億円
合計	約 6,450 億円

（1）予期せぬ自然条件への対応による増額

① トンネル発生土処理に係る対応等

トンネル掘削に伴い自然由来の重金属等を含んだ土が搬出される場合には、金属等が受入地周辺の地下水などに流出することを防ぐための吸着材の敷設、二重シートや覆土等の対策を行っているが、具体的な設計・検討等を行った結果、追加的な対策等が必要となるなど、費用増が発生している。こうした発生土の処理については、地域住民の理解を得られるよう丁寧な説明に努めているが、その間発生する工事の一時中止や発生土の仮置き等による費用増も発生している。また、これまでの施工状況を踏まえると、今後も同様の対応が必要となることを見込まれる。これらにより費用増となっている。

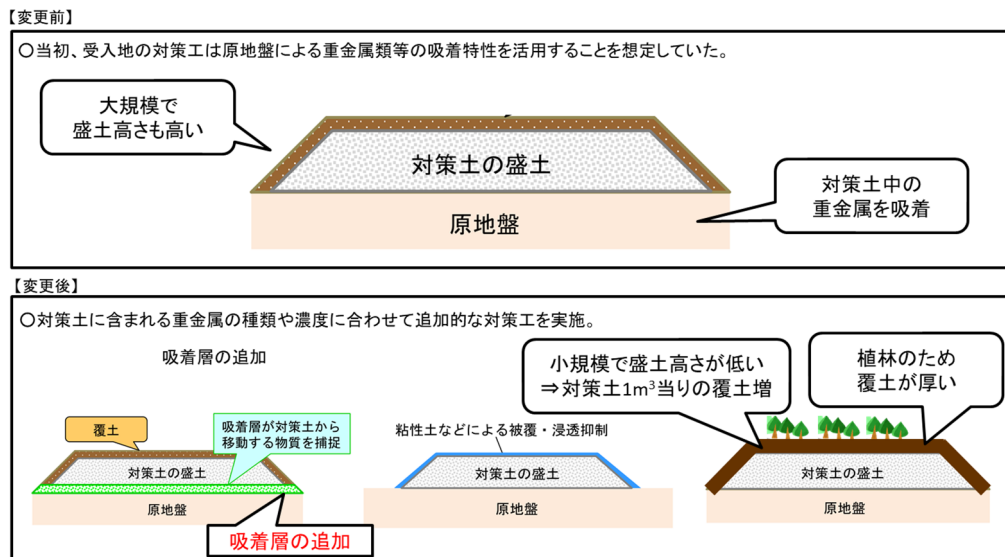


図 5-8 トンネル発生土処理に係る追加対策

※「北海道新幹線（新函館北斗・札幌間）の整備に関する有識者会議 参考資料」より

② 地質不良箇所に係る対応等

これまで掘削してきた区間において地質の不良箇所が出現している。トンネル掘削時に、地質不良箇所が出現した場合、吹付コンクリートの巻厚増、ロックボルトの本数増、鋼製支保工の大型化等、現地の状況を見て、各種対策を実施しているところであるが、特に地質が悪い箇所では、掘削断面が大きく変状し、設置した鋼製支保工が座屈する事象が発生しており、当該箇所については、前述の対策に加えて、通常の支保工の内側に追加で鋼製支保工を施工する対策（二重支保工）を講じている。本線区においては、こうした想定外の地質不良箇所への対応が重なり工事費が増額した。想定外の軟弱地質が出現した場所においては、トンネル掘削後の断面を保持し、施工安全性を確保するための追加的な補強工事が必要となっている。また、これまでの施工状況を踏まえると、今後も同様の対応が必要となることを見込まれる。これらにより費用増となっている。

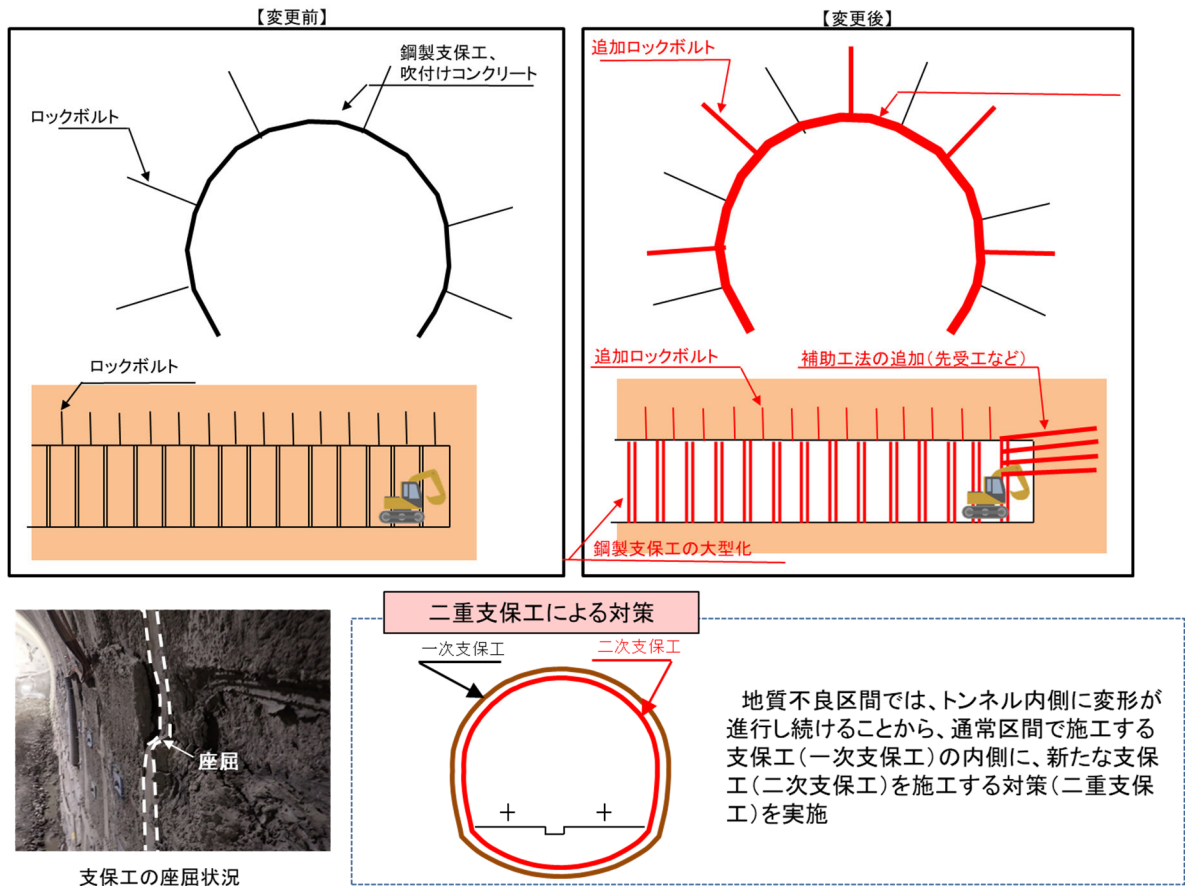


図 5-9 地質不良箇所に係る対策

※「北海道新幹線（新函館北斗・札幌間）の整備に関する有識者会議 参考資料」より

③ 羊蹄トンネルにおける岩塊の出現に伴う対応

羊蹄トンネルにおいては、地下水位が高く作用する水圧が大きいため山岳工法では掘削しにくいこと、地盤の強度が小さいために補助工法の併用が必要な通常の山岳工法よりシールドマシンで掘削する方が掘削速度は速くなることから、施工効率及び経済性を考慮して、シールドマシンを用いつつ一次覆工に場所打ちコンクリートを用いることにより、シールド工法よりコストを抑えられる掘削方法（SENS 工法）を採用した。この SENS 工法のシールドマシンは一定程度の大きさや強度までの岩石であれば対応可能であり掘削できる設計となっているが、山中のトンネル掘削の過程において当初の想定を大幅に超える大きさの巨大で堅固な岩塊が出現したため、掘削を一時中断し、当該岩塊を砕き除去するために、岩塊出現箇所の近傍においてトンネル本坑とは別の小断面トンネルを掘削して対応に当たっている。また、引き続き対応を行っていく必要があるほか、羊蹄トンネルの今後の掘削ルート上に新たな岩塊がないか確認するための追加調査（弾性波探査、ボーリング調査等）を実施しており、これらにより費用増となっている。

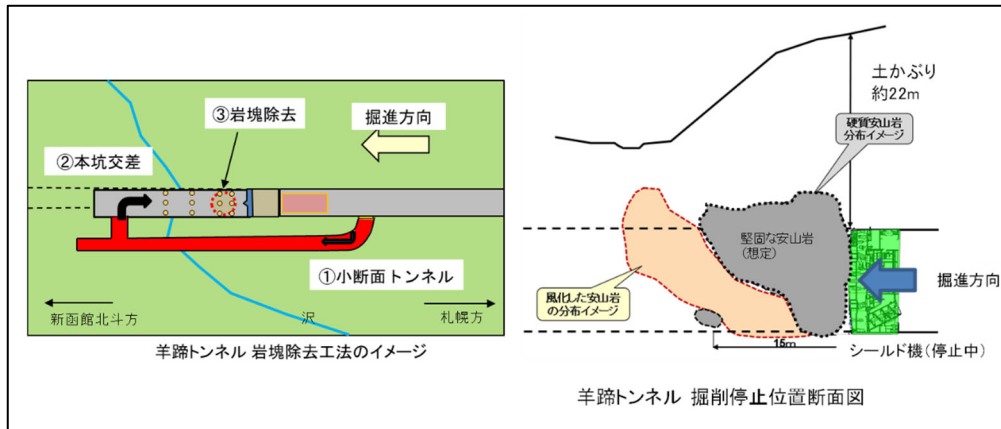


図 5-10 羊蹄トンネルにおける岩塊対策

※「北海道新幹線（新函館北斗・札幌間）の整備に関する有識者会議 参考資料」より

(2) 着工後に生じた関係法令の改正等への対応による増額

① 耐震設計標準等の改訂

鉄道構造物等設計標準（耐震設計）は、東日本大震災を契機として、建設地点の地震増幅特性（サイト増幅特性）等を考慮することにより耐震性の強化を図るべく、平成 24 年（2012）7 月に見直しが行われた。これに伴い、北海道新幹線においても十分な耐震強度を確保するため、構造物寸法（躯体、基礎、杭等）について、当初設計を上回る大きさ等にする必要が生じており、これらの対応に伴う費用増が発生している。また、今後の施工分についても同様の対応が必要となる。これらにより費用増となっている。

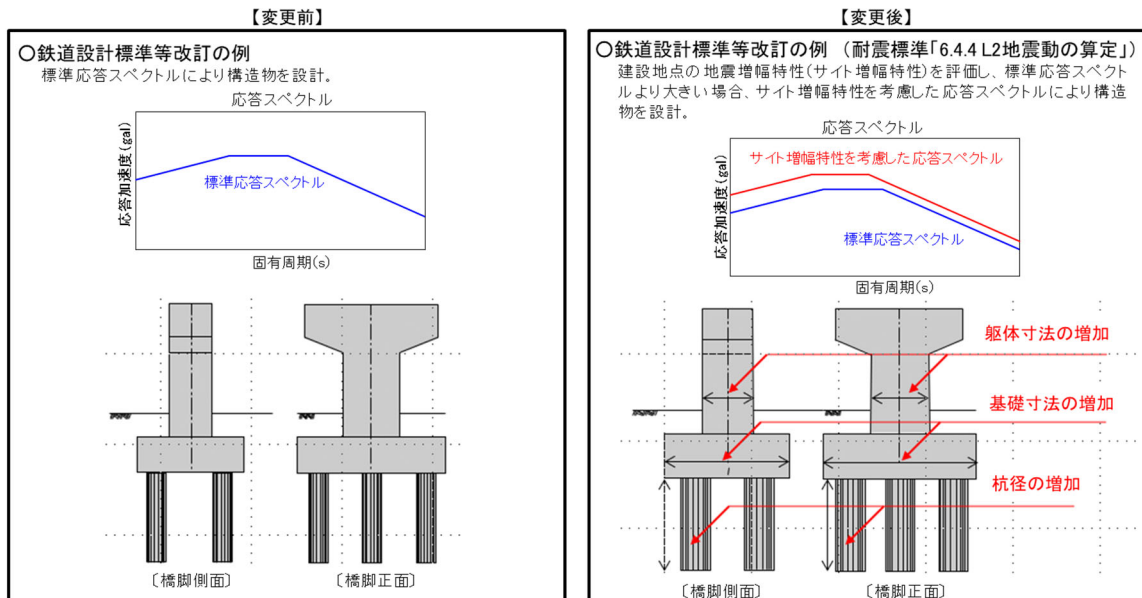


図 5-11 耐震設計標準改訂に係る対応

※「北海道新幹線（新函館北斗・札幌間）の整備に関する有識者会議 参考資料」より

②各種ガイドラインの改正等

平成 30 年（2018）1 月に「山岳トンネル工事の切羽における肌落ち災害防止対策に係るガイドライン」（厚生労働省）が改正され、トンネル工事における安全を確保する観点からトンネル掘削時の切羽監視員を常時配置する必要が生じたことへの対応等が必要となっている。

トンネル壁部へのコンクリート吹付けの際の添加材として必要となるコンクリート急結材について、従来使用していた材料（アルミン酸ナトリウム）が、平成 30 年（2018）の「毒物及び劇物指定令」の改正によって使用できなくなり、これまでよりも高価な材料を使用しなければならないことに伴う費用増が発生している。

その他にも、労働基準法が改正され、働き方改革への対応が必要となっている。建設業においては一定の経過措置は設けられたが、令和 6 年（2024）4 月からは、時間外労働の上限規制が適用されることとなっている。加えて、働き方改革関連法などにより、公共工事の発注者には長時間労働の是正や週休 2 日の確保など建設業への時間外労働の上限規制の適用に向けた環境整備に対応することが求められており、その実現に向けた環境整備として、積算時に労務費、機械経費、間接工事費の補正を実施する必要が生じている。

また、これまでの施工状況を踏まえると、今後も同様の対応が必要となる。これらにより費用増となっている。

（3）着工後の関係者との協議等への対応による増額

① 関係者との協議による設計の変更

複数工区のトンネル工事が同時期に集中して実施されるに当たり、当初計画していた電力系統では十分な容量が確保できないため、当初計画していた系統以外の系統からも受電できるようにする必要が生じた。このため、送電線や受電設備等が必要となっており、送電設備が追加になったこと等による費用増が発生している。

トンネル立坑部については、地域住民からの要請により、地域周辺における騒音対策が必要となっており、都市部のシールド発進立坑を覆うような大きな防音ハウスを設置する等、追加的な対策に伴う費用増が発生している。

さらに、道路・河川管理者との調整により、道路・河川との交差部に関して、交差する橋りょうについて橋脚の間隔を拡大して施工する等の変更が生じており、これらにより費用増となっている。

在来鉄道と交差する橋りょうでは、在来線の両脇に設置する新幹線橋脚の位置について、在来線の除雪に必要な空間を確保する等列車運行の安全確保の観点から、間隔を拡大する対応が必要となっており、これに伴う費用増が発生している。

また、これらの対応については、今後も同様の対応が必要となるものであり、これらにより費用増となっている。

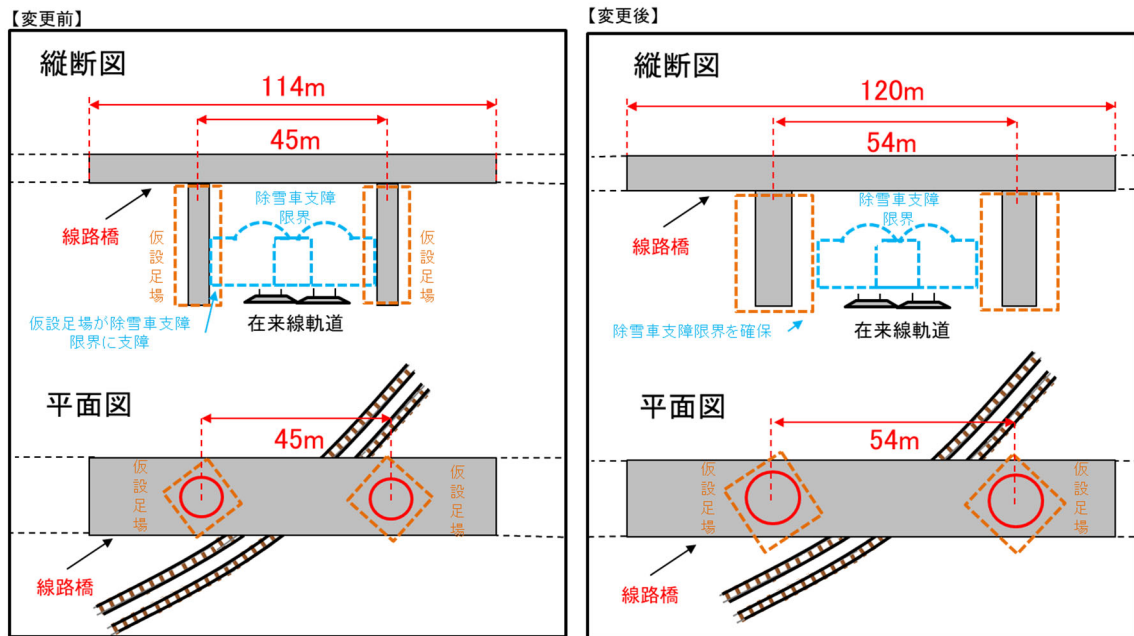


図 5-12 関係者との協議等への対応例

※「北海道新幹線（新函館北斗・札幌間）の整備に関する有識者会議 参考資料」より

② 資材不足への対応

コンクリート用骨材等の一部の資材について、工事の集中に伴う不足が発生することを避けるため、追加的な費用をかけて北海道外から調達する必要があるが生じている。今後も同様の対応が必要となる。これらにより費用増となっている。

（４）着工後の経済情勢の変化への対応による増額

① 資材価格等の上昇

平成 24 年（2012）の着工当時に見込んだ総事業費については、従来の鉄道・運輸機構における工事を参考として算出を行っている。その際には、従来の新幹線建設工事に係る資材価格等（以下「工事資材価格等」という。）の変動実績を踏まえて、着工後においても、一定の資材価格等の上昇が生じることを考慮して算出を行っているが、実際には、着工時に見込んだ工事資材価格等の上昇率を超えた変動が生じている。

国の直轄工事では、資材価格等の上昇に関して、最新の単価を予定価格に反映するとともに、受注者との契約における資材価格等の変動に応じた請負代金の変更規定、いわゆるスライド条項の適切な運用に努めている。鉄道・運輸機構が行う整備新幹線の工事においても、国の直轄工事と同様に受注者との契約においてスライド条項が規定されており、工事資材価格等の上昇に応じた対応が必要となっている。また、今後も同様の対応が必要となる。これらにより費用増となっている。

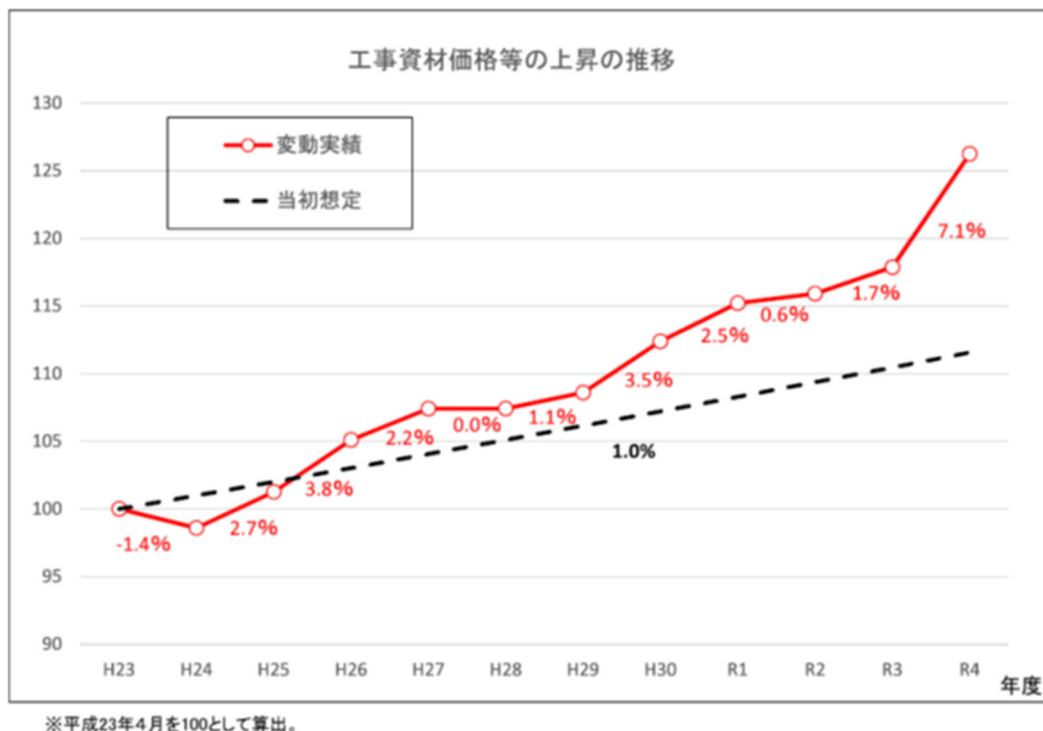


図 5-13 工事資材価格等の上昇の推移

※「北海道新幹線（新函館北斗・札幌間）の整備に関する有識者会議 参考資料」より

② 消費税率の変更

平成 24 年（2012）の着工当時は、消費税率は 5%であったことから、当該税率を前提として総事業費を算定していた。その後、当該税率は、平成 26 年（2014）4 月に 5%から 8%に、令和元年（2019）10 月に 8%から 10%に変更となった。消費税率の変更後における契約（経過措置の適用を受けるものを除く。）については、消費税率の変更に応じた契約額の変更が必要となる。また、今後も同様の対応が必要となる。これらにより費用増となっている。

5. 5 今後の進捗見通し等

5. 1 (2) で示したとおり、令和4 (2022) 年 12 月末現在、トンネル区間はすべての工事発注を完了しており、完成率 (覆工率) は約 42% である。また、明かり区間 (橋りょう・高架橋、切取・盛土) も順次、詳細設計や工事発注を進めている。

トンネル区間は 40 工区に分割し、各工区で概ね 5～9 年の工期となっている。一部のトンネル工事では、発生土の受入地確保の難航に伴う工事着手の遅れや、巨大で堅固な岩塊の出現や陥没の発生による掘削の一時中止、地質不良区間における補強工事の追加などが生じている。そのため現時点において、3～4 年程度遅れている工区も存在している。

このように非常に厳しい状況ではあるが、工程の工夫策を検討し、厳しい状況にある遅れの程度・影響を少しでも軽減できるよう努める。

【工事進捗状況写真】



写真 5-1 渡島トンネル

渡島トンネル

工事期間：平成 25 年（2013） 3 月～
延長：32,675m
完成率：34%

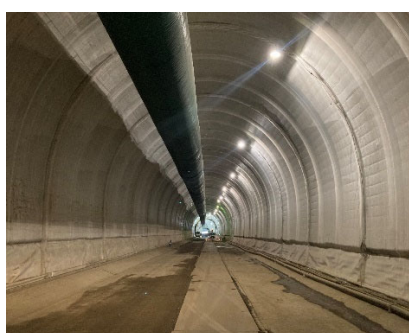


写真 5-2 立岩トンネル

立岩トンネル

工事期間：平成 26 年（2014） 3 月～
延長：17,035m
完成率：62%



写真 5-3 昆布トンネル

昆布トンネル

工事期間：平成 25 年（2013） 12 月～
延長：10,410m
完成率：100%

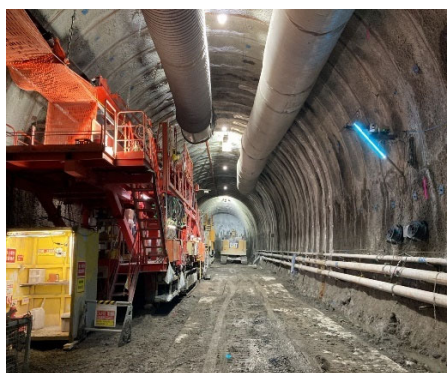


写真 5-4 後志トンネル

後志トンネル

工事期間：平成 27 年（2015） 3 月～
延長：17,990m
完成率：57%

6. 事業推進に向けた取組み

本線区については、これまでの整備新幹線に比して、トンネル区間の延長が約 170 km と長く、多雪・極寒冷地といった冬季の自然条件に加え、自然由来重金属等の存在など、工事において不利な地質条件となっている。本章では、こうした厳しい条件の中で、事業推進に向けて機構が行っている取組みを示す。

6. 1 本線区のトンネル工事における特徴と工事着手までの対応

事業推進における取組みの背景として、本線区の工事において考慮すべき特徴、及びその特徴を踏まえたこれまでの対応を以下に示す。

(1) 本線区の地盤条件とトンネル技術検討体制

新幹線鉄道の線形計画は、駅の設置位置や向きを考慮した上で、高速走行性を確保する必要がある。本線区においては、山岳地域を直線的に通過することに加え、平成 29 年(2017)に札幌市街地区間を高架橋構造から地下トンネル構造に計画変更したことにより、全延長の約 80%がトンネル区間と、これまでの整備新幹線の中でもトンネル区間の割合が最も大きいことが特徴である。

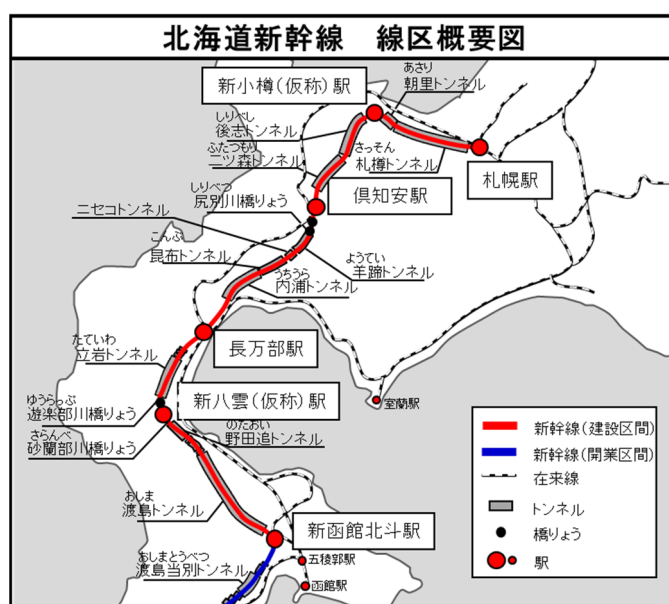


図 6-1 北海道新幹線（新函館北斗・札幌間）の線区概要と主な構造物

また、本線区における地盤条件は、火山性の地層を主体とするほか泥炭層など地域性や多様性を有した不均質性が高く、また、熱水変質作用を受けた火山岩等特有の地質が分布している、いわゆるグリーンタフ地域に位置しており、不安定な地層や地滑り地形が多いことが特徴として挙げられる。

このように、総延長の約 80%をトンネルが占め、施工箇所も様々な地形・地質条件を有しており、加えて極寒地特有の対策等、トンネル施工に関する技術的課題の発生が想定された。このことから、これまでの新幹線トンネル工事で得た知見の活用に加え、学術的・技術的見地から検討を行い、経済的かつ合理的なトンネルの設計・施工方法の確立を図ることを目的に、平成 25 年度（2013）に学識経験者を交えた「北海道新幹線、新函館北斗・札幌間トンネル施工技術委員会（委員長：三上隆 北海道大学理事・副学長（当時）」を設置した。この委員会では、火山堆積物や火砕岩類、地すべり地形など難しい地盤条件を対象に様々な技術的課題に対してその解決に向けた議論を行っている。

また、本線区では一般的な山岳工法に加え、地質条件や市街地等の地上条件を勘案して慎重に工法選定を行った結果、3 つの工区でシールドマシンを用いた工法として、市街地の 1 工区ではシールド工法、特殊な地質条件の山岳部にある 2 工区では SENS 工法を採用している。これらの工法に関しては本委員会の傘下に「機械化施工小委員会（委員長：小川幸則 立命館大学総合科学技術研究機構客員教授（当時）」を別途設置し、より工法に特化した対応に当たっている。



写真 6-1 学識経験者を交えた委員会による審議の様子

（2）機械化施工によるトンネル工事

羊蹄トンネルの SENS 工法による施工

羊蹄トンネルは、北海道虻田郡ニセコ町から同郡倶知安町に至る延長 9,750m のトンネルである。本トンネルは、羊蹄山西側の裾野に位置し、周辺は羊蹄山の噴火活動に伴って形成された複雑な地層と豊富な地下水を有している。地質調査の結果、本ルート区間は未固結の地質が分布していること、地下水位が高いこと、地表面からトンネル断面まで帯水層となっていることが分かった。そのため、山岳工法によるトンネル掘削では切羽の自立の確保が難しく、大量の湧水を伴うことから、東北新幹線（八戸・新青森間）の三本木原トンネル及び北海道新幹線（新青森・新函館北斗間）の津軽蓬田トンネルにおいて未固結地山の施工実績がある SENS 工法を採用した。

SENS 工法は近年開発された新しいトンネル工法である。密閉型シールドによりトンネルを掘削して切羽の安定を図るとともに、シールドの掘進と併行してシールドテール部でコンクリートを打設して一次覆工とする ECL 工法を用い、これを山岳工法の支保材と同様に位置付けることでトンネルを支保する。その後、トンネルの安定を確認した後に、防水工と力学的機能を付加しない二次覆工を施工してトンネルを完成させる。

シールド工法、ECL 工法、山岳工法（NATM 工法）の要素を合わせ持つシステムであることから、それぞれのトンネル施工法の頭文字を取って命名された。山岳工法が不得意とする軟弱未固結地山の掘削に適している一方、シールド工法より安価な点が特徴であり、山岳工法とシールド工法の間領域を埋める新たな選択肢として期待されている。

札幌トンネルシールド区間における器材坑施工

札幌トンネル（札幌）工区は平成 29 年（2017）6 月の工事実施計画変更により、札幌市街地区間を地下化したことにより発生したトンネル工区であり、整備新幹線では初となるシールド工法により施工する。新幹線トンネルでは、延長に応じて複数の器材坑を配置する必要があるが、シールド区間でトンネル壁面を掘削するためには、トンネル周囲の高い土圧・水圧に耐えうる工法を採用する必要があるとあり、薬液注入工法との比較検討を行った結果、凍結工法により器材坑を施工することとした。

シールド区間における器材坑の施工においては、開口形状や器材坑形状、本坑合成セグメントに関する検討・設計を行い、施工の準備を進めている。

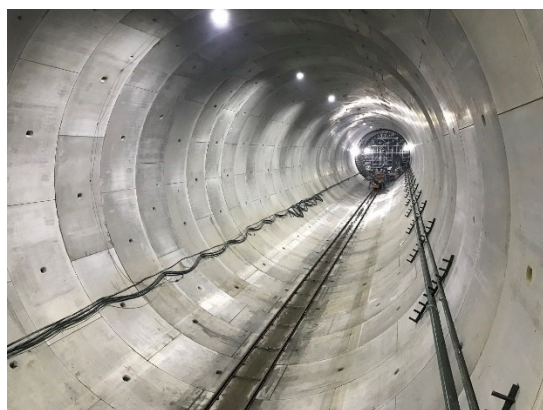


写真 6-2 札幌トンネル（札幌）工区施工状況

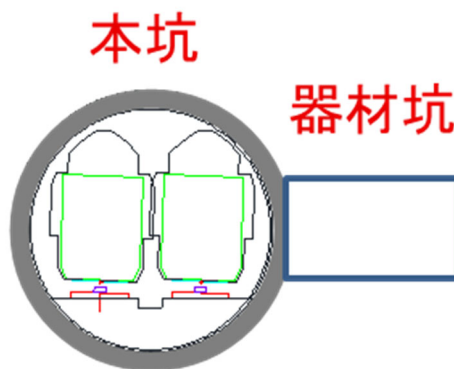


図 6-2 シールド区間器材坑イメージ図

(3) 自然由来重金属等を含むトンネル掘削土対応

本線区のルート周辺は、多くの鉱山が存在し、トンネル延長が長いこと自然由来重金属等を含む大量のトンネル掘削土の出現が想定された。自然由来重金属等を含む発生土が風雨にさらされることによって受入地の土壌・水環境に影響を与えることが懸念されたことから、トンネル掘削土は土壌汚染対策法の適用対象ではないものの、自主的に対処することとした。具体的には、土壌汚染対策法で定められている土壌溶出量基準または土壌含有量基準を超える自然由来重金属等を含んだトンネル掘削土を「対策土」と呼称し、「建設工事における自然由来重金属等含有岩石・土壌への対応マニュアル（暫定版）（平成 22 年 3 月）国土交通省」に基づき、受入地の周辺環境への影響を予測・評価した上で対策を行うこととしている。

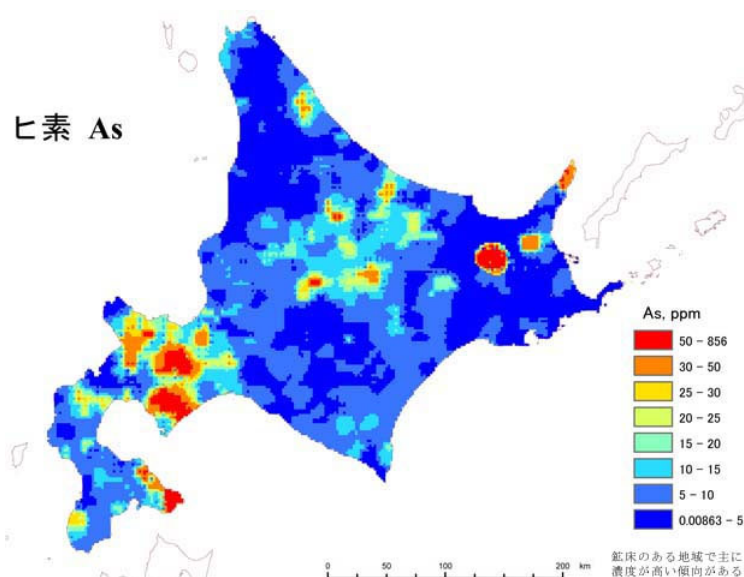


図 6-3 北海道における自然由来ヒ素の分布図
(産業技術総合研究所 海と陸の地球科学図より引用)

重金属等を含む掘削土の処理方法の検討、モニタリング方法の検討並びに地元や自治体等に対する情報公開等については、平成 25 年度（2013）より学識経験者等の第三者で構成される「北海道新幹線、新函館北斗・札幌間 自然由来重金属等対策委員会（委員長：五十嵐敏文 北海道大学工学研究院環境循環システム部門教授（当時）」を設置し、審議・検討の結果を踏まえて決定している。

なお、トンネル掘削における掘削土の標準的な対策は以下のとおりである。

- ・掘削前に、トンネル通過箇所の鉛直ボーリング等による地質調査を実施
- ・施工中に、トンネル坑内から水平ボーリングによる地質調査を実施
- ・対策土受入候補地における、地質調査及び地下水調査、環境調査、周辺環境へ及ぼす影響について予測・評価を実施
- ・対策土及び受入地の状況を鑑み、原地盤活用（覆土対策）、吸着層（天然材料・人工材

料)、不溶化处理(天然材料・人工材料)、遮水工封じ込め、浸透抑制、洗浄処理等の対策を選定し、設計を実施

対策土については、合計約 660 万 m³ が発生する見込みであり、このうち約 440 万 m³ の対策土については搬出先が決定している。

表 6-1 トンネル工事発生土受入地確保状況(令和 4 年(2022)12 月末現在)

区 分		受入予定土量(万 m ³)	確保量(万 m ³)	確保率(%)
トンネル工事全体		1,968	1,620	82
内 訳	無対策土※1	1,307	1,182	90
	対策土※2	661	438	66

※1「対策土」は、土壤汚染対策法で定められている土壤溶出量基準または土壤含有量基準を超える自然由来重金属等を含んだ発生土

※2「無対策土」は、対策土以外の発生土

搬出先が未定の対策土についても、沿線自治体や地域の理解と協力を得ながら、受入地の確保や受入後の対策検討に取り組んでいる。

図 6-4 トンネル発生土の安全対策について(鉄道・運輸機構作成パンフレット抜粋)

(4) 品質確保のためのトンネル個別技術の導入

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し、吹付け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である。

FILM 工法により改善される項目として、下記の内容が挙げられる。

- ・ 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、及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

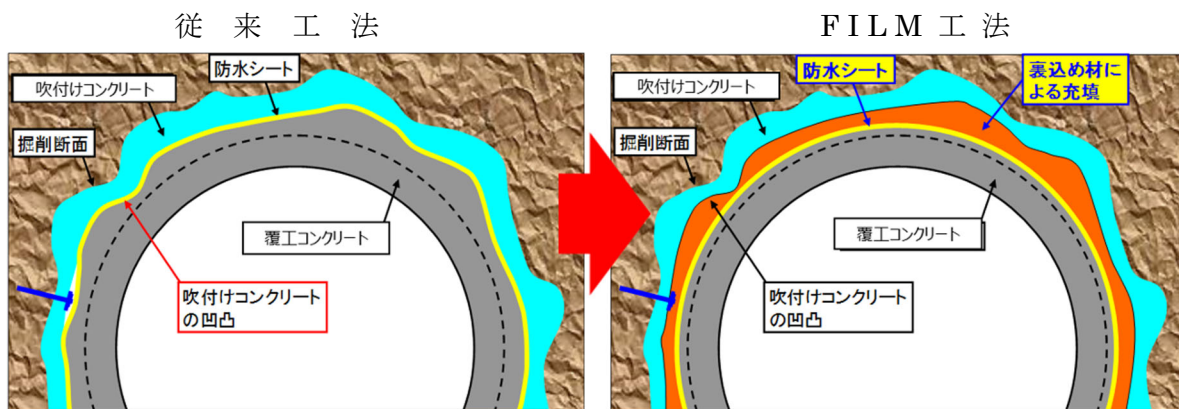


図 6-5 従来工法と FILM 工法



写真 6-3 磐石トンネル

盛土材料の適用範囲の拡大に関する検討

本線区の建設において発生する大量のトンネル発生土について、新幹線本体構造物の本線盛土へ活用するための検討を行っている。鉄道構造物等設計標準・同解説 土構造物では、トンネル建設で生じる硬質な発生土は良質な盛土材料としているが、これまで、トンネル発生土を比較的高い性能が求められる本線鉄道盛土へ使用した事例は限定的であった。そのため、発生土の物理特性や、試験盛土を行い転圧した際の計測結果を分析・評価・考察し、トンネル発生土を土構造物に適用するに当たっての、材料・施工管理指標の検討や適用フローの検討を進めているところである。



写真 6-4 トンネル発生土の室内試験



写真 6-5 試験盛土の転圧

6. 2 工事着手後の技術的な取組み

機構では工事に先立って、地震時のサイト増幅特性の確認や着工前のボーリング調査、弾性波探査等による事前調査などを綿密に実施するとともに、6. 1に示すとおり検討体制や工法選定、品質確保の観点での技術の導入等を進めてきた。

しかし、本線区近傍ではトンネルを掘削した他の公共事業等の事例が少なく、着工前の地上からのボーリング調査など事前調査から得られる情報は限定的で偏りを持ち、複雑に入り組む火山性の地質性状を予め細部にわたって完全に把握しがたい。このことから、工事着手後の水平ボーリングなど調査や掘削で得た地質、地盤のデータを収集確認してこれを工事計画に活用するリスクマネジメントの仕組みの構築に取り組んでいる。

また、実際に技術的課題が顕在化した時点で、課題解決を目的に前述した「トンネル施工技術委員会」「機械化施工小委員会」及び「自然由来重金属等対策委員会」を活用して臨時に会合や現地調査を行い、委員の助言を得ながら対処を行っている。

(1) 地質・地盤リスクマネジメント (GRM) の取組み

トンネル掘削に先立つ地質調査の内容では、地盤の不確実性に対して常に十分な情報が得られるとは限らず、地下水の状況や地質分布の部分的な偏りなど、工事実施段階でも不確実な要素が多い。そのため、地質・地盤リスクの不確実性に起因して、周辺環境や工程に影響するトンネル崩落事故や、当初想定外の脆弱な地質の出現等による費用の増加や工程の遅延の可能性があるが、本線区においてもこれらが顕在化している。

そこで、これらのリスクに対処するため、本線区では新たに、地質・地盤リスクマネジメント (GRM) の導入に取り組んでいる。これは、令和2年(2020)3月に国が取りまとめた「土木事業における地質・地盤リスクマネジメントのガイドライン」に沿ったもので、専門家による支援体制を整え、リスクの特定、分析、評価を行った上で対応を行い、施工後もPDCAサイクルを回して検討を繰り返し行うことで、地質・地盤リスクの不確実性を理解して見誤りや見落としのないよう適切に取り扱い、事故やトラブルを最小化して安全かつ効率的に事業を進めるものである。

今後、この取組みが成果を上げるよう、組織を挙げて努める。

地質・地盤リスクの不確実性を適切に取り扱い、事故やトラブルを最小化する仕組みづくり

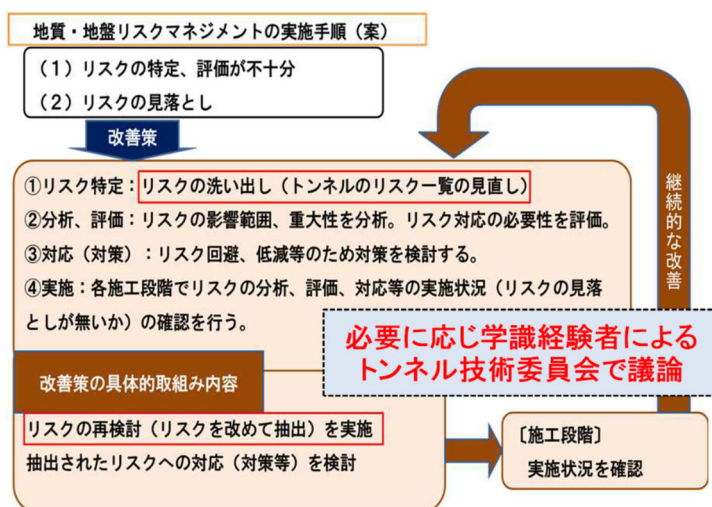


図 6-6 地質・地盤リスクマネジメント (GRM) の概要

(2) 羊蹄トンネル比羅夫工区におけるトラブル対応

羊蹄トンネルは、山体崩壊により岩屑なだれが堆積した地盤を、シールドマシンで掘削する。施工前の調査では全体が火山灰質の地質であり、特に坑口部付近や中間部の一部区間で局所的に最大 1.2m 程度の噴石の存在が予見されたことから、設計において噴石取り込み可能なマシンとする対応をとり、掘削を進めた。しかしながら、令和3年(2021)7月に火山灰の中に巨大な岩塊群が崩壊してうずもれたような特殊な地質と遭遇し、掘削中止にいたった。

掘削の再開に向けては、機械化施工小委員会での臨時の会合や現地視察を行い、有識者らの意見を伺った上で、トンネル内から岩塊撤去のための小断面トンネルを施工することとした。現在、山岳工法により掘削した小断面トンネルを利用し、岩塊撤去に向けた作業を継続している。



図 6-7 羊蹄トンネル 位置図



写真 6-6 シールドマシン (羊蹄トンネル (有島) 工区)

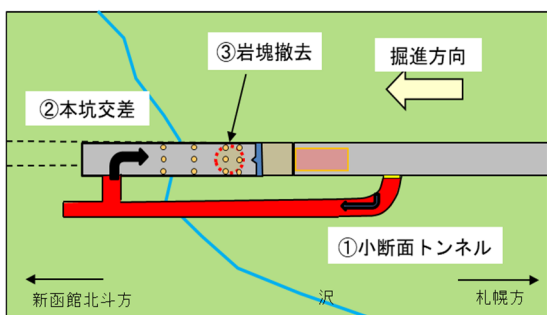


図 6-8 岩塊撤去工事イメージ図 (平面図)



写真 6-7 小断面トンネル施工状況

6. 3 事業マネジメントの組織的取組み

本線区においては、これまでの整備新幹線と比較しても厳しい条件での工事が求められることから、前項までに示したとおり、工事着手前の準備や工事着手後の技術的対応を実施してきた。それに加え、令和3年（2021）6月に公表された北陸新幹線における検証委員会の答申も踏まえて事業費や工程を適切にマネジメントし、事業を円滑に進めるため、さらなる組織的な取組みを行っている。

（1）適切なマネジメントの仕組み

機構では、北陸新幹線の検証委員会の結果も踏まえ、プロジェクトマネジメント機能強化の一環として、理事長をトップとする事業総合管理委員会による事業費と工程の管理に取り組んでいる。これにより、事業費の執行状況や工事の進捗状況について、同時かつ総合的に審議を行っており、各工区において一定の費用増・工程遅延が見込まれる場合に、工事を直接担当する建設所から本社へ報告することをルール化し、本社においてリスクを迅速に把握する仕組みを導入した。

この仕組みを活用した管理を確実に実施するとともに、次節以降に例示する技術開発、コスト削減などの取組みをさらに進めるよう努める。

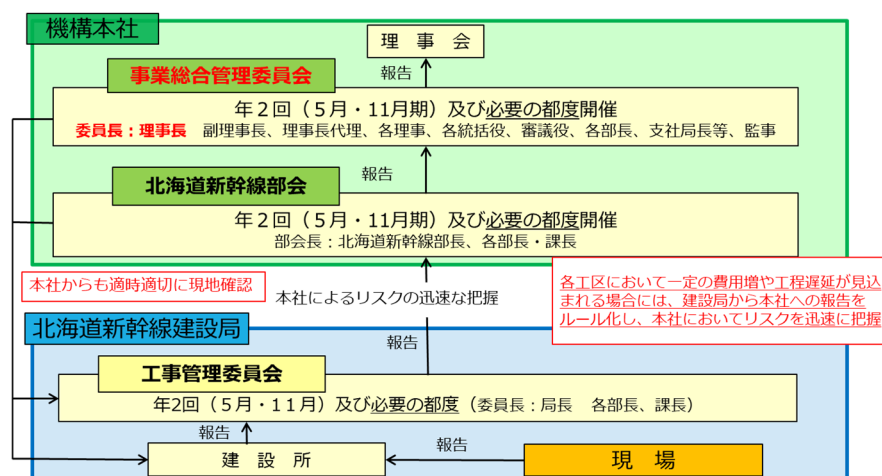


図 6-9 事業総合管理委員会の概要

（2）プロジェクト推進体制の強化

プロジェクト推進体制強化のさらなる取組みとして、新たに北海道新幹線担当統括役を設けて札幌に常駐させ、機構本社においては北海道新幹線部を発足させたほか、北海道新幹線建設局においては、幹部職員や非現業担当職員をより現場に近い箇所へ前進配置させるなどの組織改革を行っている。

また、人材面での連携として、営業近接工事や都市土木工事の経験が豊富な鉄道事業者からの出向者を受け入れ、知見を共有しながら事業に当たっている。

6. 4 冬季の自然条件への対応

今後、本格的な工事が着手される橋りょうや盛土構造の区間では、冬季の厳しい条件下での安定輸送の確保が重要となる。特に雪害への対応について、これまでの検討状況や新たな技術の導入例を示す。

(1) 冬季間の気候条件による雪害等への対応

本線区は、厳寒期における高速安定輸送の確保が至上命題であるが、過去に実績のない豪雪、寒冷地域を走行する。このため、主に橋りょうや盛土構造などトンネル以外の区間において冬季対策を策定する上で、雪害対策に関する技術的諸課題について検討を行い、合理的かつ経済的な新幹線建設を行う必要があった。

これらの技術的諸課題を学術的・技術的見地から検討を行い、雪害対策の課題解決を図るために、平成 27 年度（2015）より、学識経験者等を交えた「北海道新幹線（新函館北斗・札幌間）冬季対策検討委員会（委員長：三上隆 北海道大学理事・副学長（当時）」を設置している。

(2) 雪害対策技術の導入例

開床桁の下側防音壁の検討

本線区は積雪量が多く極寒冷という厳しい気候条件から、多くの区間で散水による融雪や貯雪による雪害対策が採用できないため、冬季の安定輸送を確保するために適切な構造計画や雪害対策の策定が必要である。

雪害対応のため地上に雪を直接落とす形状とした開床式高架橋は、床版開口部からの車両下部音により沿線騒音が増大するため、類型指定区間での使用は困難であった。そこで、車両下部音を低減させる方法として下側防音壁を考案し、取り付け方法・長さ・吸音材の有無についてシミュレーションや模型を用いた音響試験を重ね、沿線騒音に配慮した新しい開床式高架橋を開発した。

その後、模型実験を踏まえ、実際に既開業区間（北海道新幹線、新青森・新函館北斗間）において下側防音壁を設置し、騒音低減状況の確認を行った。また、開床箇所からの投雪の際に、下側防音壁に雪がぶつかることによる衝撃などについても検証するため、投雪試験を行った。

試験の結果、主に倶知安地区類型指定区間などで下側防音壁を備えた開床式高架橋を採用することとなり、今後、現地での施工に向けた準備を進める。

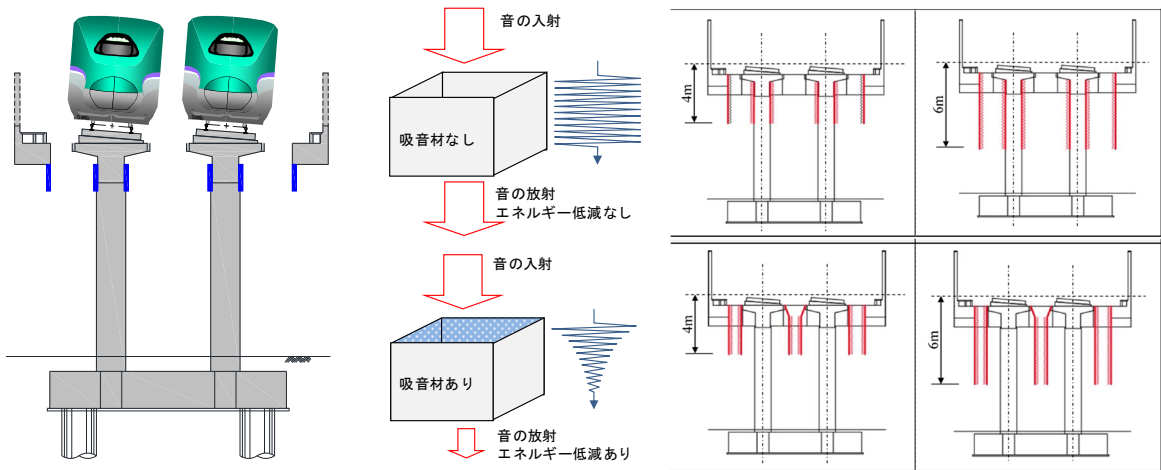


図 6-10 開床桁の下側防音壁



写真 6-8 開口部下側防音壁への投雪試験状況

6. 5 コスト縮減

コスト縮減については先に紹介したような技術開発に加えて、従来から積極的に取り組んでおり、今後も縮減に向けて引き続き努める。主なコスト縮減の取組みについて以下に示す。

(1) 施工計画の見直し

吹付コンクリート材料の変更

【概要】 高品質吹付コンクリートに用いる微粉末素材を見直し、道内の石炭火力発電所の副産物として発生するフライアッシュ単独の配合に変更。

【効果】 従来よりも使用材料が安価になることにより工事費削減。



写真 6-9 吹付コンクリート施工の様子

電気設備の箇所数削減、配置変更

- 【概要】
- 土木工事におけるトンネル作業坑位置の見直しに伴い、新南鶉 SP (き電区分所) 及び新山崎 SSP (補助き電区分所) のロケーションを見直した結果、新渡島 SSP 及び新国縫 SSP の2か所を廃止することが可能となりコスト縮減となった。
 - 渡島トンネルの縦断変更時に、周辺の屋外に電気設備を設置できるような平地がある場所に斜坑口を変更したことで、当初トンネル坑内に設置予定であった SP をトンネル坑外 (地上) に設置することが可能となった。
- 【効果】
- SSP の箇所数が減少したことにより工事費削減。
 - SP を地上化することで、変電設備にガス絶縁開閉装置 (GIS) を使用する必要がなくなり、工事費削減。

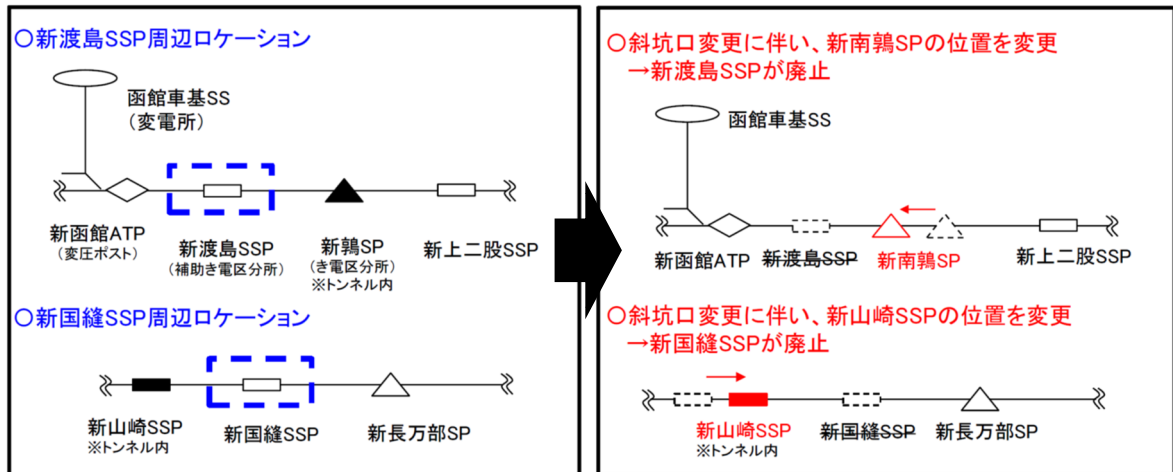


図 6-11 新南鶉 SP、新山崎 SSP 位置変更概要図

※SS: 変電所、SP: き電区分所、SSP: 補助き電区分所

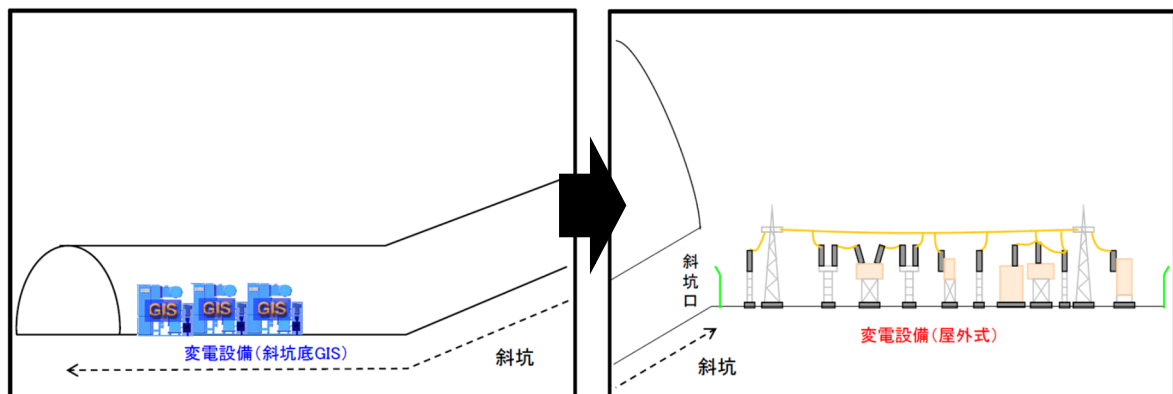


図 6-12 坑内 SP 地上化概要図

シールド到達立坑付近の縦断線形見直し

【概要】 札幌トンネル（札幌）工区におけるシールドの到達立坑付近の縦断線形について、分岐器設置範囲の縦断勾配を考慮した上で見直し。

【効果】 シールドトンネルより施工コストの高い開削トンネルの区間延長及び施工深度を縮小することにより、工事費縮減。

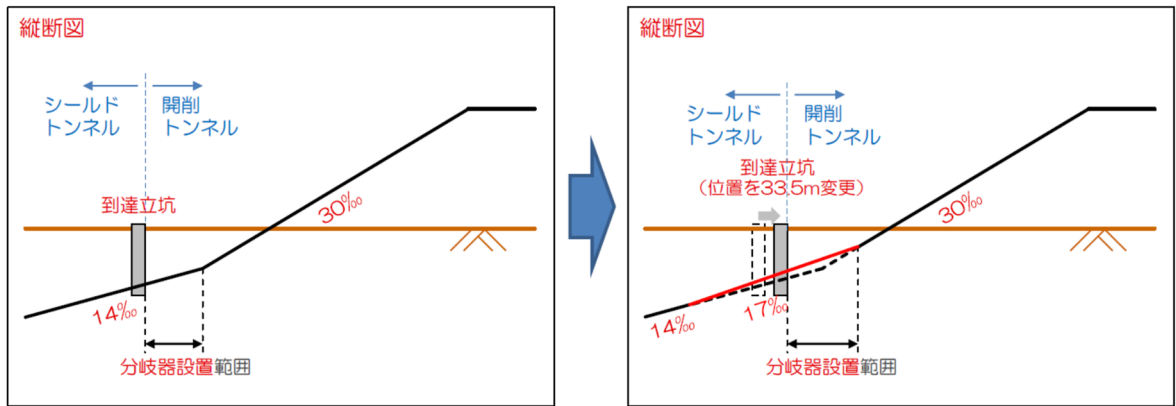


図 6-13 シールド到達立坑付近の縦断線形見直し概要図

(2) 他事業との連携工事

効率的な事業推進に資するため、自治体の都市計画事業等と連携した事例を示す。

自治体の牧場整備事業との連携

虻田郡倶知安町において、倶知安町が整備を進めている牧場施設の土地造成に、倶知安町内のトンネル掘削に伴う発生土の一部（150万 m³）を使用する予定としている。



図 6-14 発生土受入地位置図



写真 6-10 土地造成の様子

高速道路事業との連携

朝里トンネル（小樽市天神地区）の斜坑までのルートとして、東日本高速道路株式会社が高速道路工事のために設置した工事用道路を引き継いで継続使用する（新幹線事業では撤去のみ実施）。

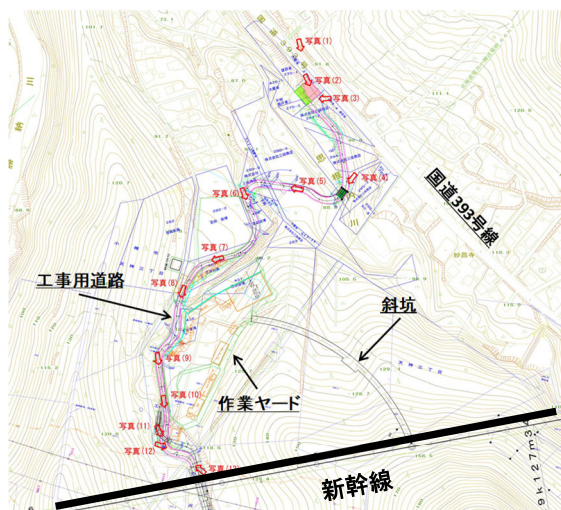


図 6-15 工事用道路



写真 6-11 工事用道路の様子

(3) その他

本工区において機構が取り組んできたコスト縮減策として、その他にも以下のような取り組みが挙げられる。

- ・トンネル発生土の工事用道路整備や対策土処理における覆土等への活用
- ・自治体による騒音対策範囲の見直しを踏まえた防音壁の高さの低減
- ・トンネル工事から発生する湧水について、現地条件を踏まえた清濁分離処理による濁水処理量の削減

6. 6 環境保全、事故防止等

地域の環境や景観に配慮した設計及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組みを行っている。

(1) 環境への配慮

ベルトコンベア方式によるトンネル掘削土の運搬

本線区では、国内最長の鉄道陸上トンネルとなる渡島トンネル（32,675m）を始めとして長大トンネル（延長 5,000m 以上）が数多くあり、工区延長も長いものが多い。そこで、長大工区ではダンプトラックを用いたタイヤ方式ではなく、電動モーター駆動によるベルトコンベア方式を採用することとした。これにより二酸化炭素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で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。



写真 6-12 タイヤ方式



写真 6-13 ベルトコンベア方式

生コン材料に高炉セメントを使用し環境負荷を低減

銑鉄や鋼を作る際に発生する高炉スラグを原料とした高炉セメントを使用することで、副産物の有効利用を行うとともに、天然資源である石灰石の使用を節約できる。また、高炉セメントは生成する際に焼成工程が不要なため、普通ポルトランドセメントに比べセメント製造に係るエネルギーの消費量が少なく、二酸化炭素排出量が約 45%削減できる。

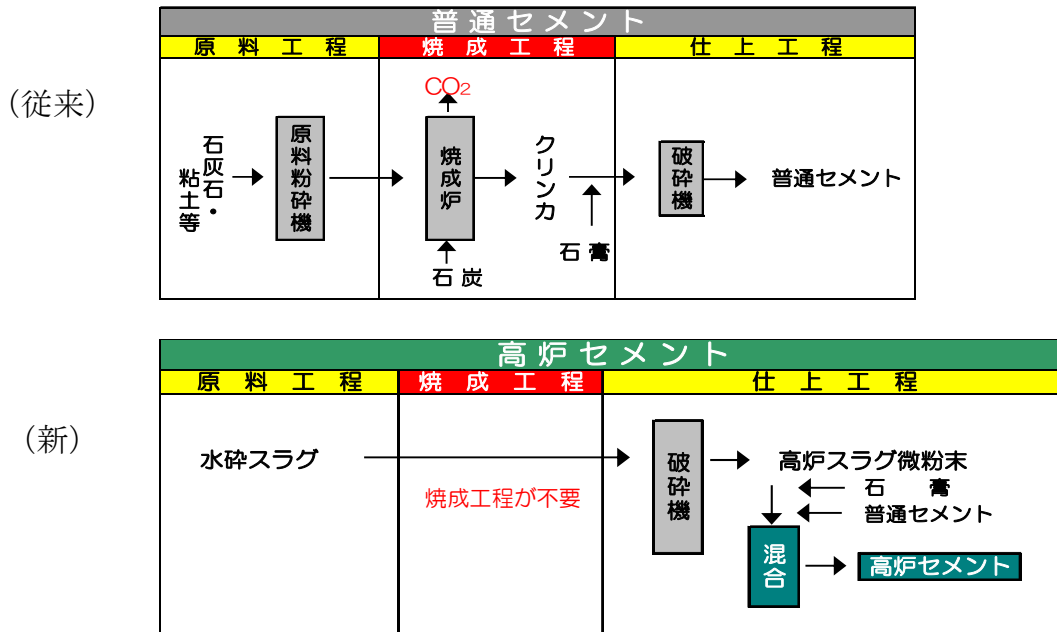


図 6-16 セメント製造過程

トンネル掘削湧水の処理方法の見直し

従来、トンネル掘削による湧水は一括して濁水処理設備で処理を行っていたが、濁水処理設備に入れる前に清水と濁水に分けることで、濁水としての処理水量が減少し、設備の小型化及び使用薬量・電気量が削減でき、環境負荷の低減、コスト削減を行っている。

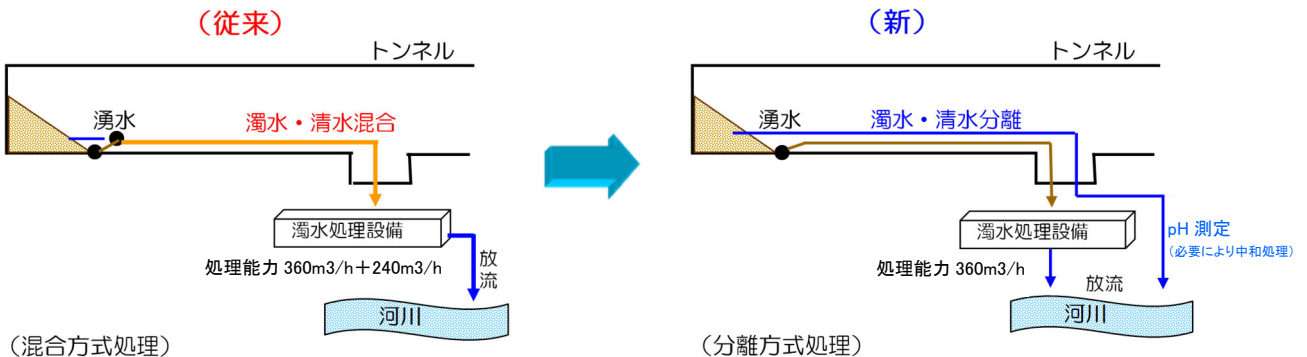


図 6-17 トンネル掘削湧水の処理方法

工事に伴う濁水の流出防止

本線区の沿線では、ニホンザリガニ、エゾサンショウウオ、ムカシトンボといった希少な動植物が確認されており、生息・産卵環境を保全しながら工事を進める必要がある。例えば工事に伴う濁水の流出を防止するため、仮設ヤード及び残土処理場の流末部に天然ヤシ繊維フィルター付き仮設沈砂池を設置する等の工夫を行っている。



写真 6-14 天然ヤシ繊維フィルター付き仮設沈砂池



写真 6-15 設置後の様子

(2) 工事事務防止の取組み

ここでは、特に第三者への日常的な影響が懸念される工事用車両の安全走行に関する取組み事例を示す。

ハザードマップの作成

トンネル工事において、掘削土の搬出に伴い、ダンプトラック等の大型車両が頻繁に公道を通行する。そのため、ハザードマップを作成し、運搬ルートの特化、交通誘導員の配置、危険箇所の周知を行うことで、第三者に対する交通事故防止に取り組んでいる。



図 6-18 トンネル掘削土運搬におけるハザードマップ

GPS を使用した安全運転支援システム

沿線に民家や牧場等が点在する地域でのトンネル掘削土搬出作業において、ダンプトラックに GPS、監視カメラ、後方及び左折時死角確認モニター、ドライブレコーダーを搭載した安全運転支援システムを設置している。これにより常時、運転手に安全運転支援、指導を行うとともに、運転状況を管理している。

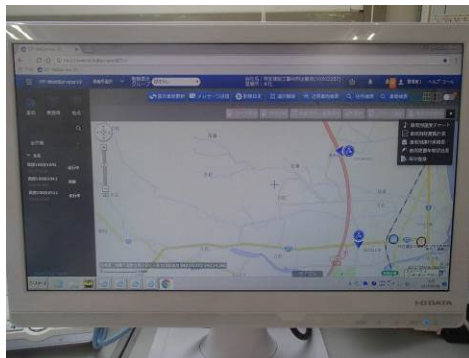


写真 6-16 GPS を使用した安全運転支援システム

6. 7 関係者との連携と事業理解への取組み

自治体等の関係者との連携を強化し、地域住民や一般の方々からも事業の理解を得ながら工事を推進できるよう、様々な取組みを行っている。これまでの具体的な事例と今後の予定を以下に示す。

(1) 沿線自治体との連携強化

沿線自治体との協力関係を強固なものとするため、継続的に課題となっている発生土受入地の確保や用地取得の完遂、市街地域での高架橋や駅部の工事の実施などに向けて、プロジェクト・パートナーとして、情報共有を密にしつつ、より一層の連携強化を図っている。各自治体の首長等を工事現場へ案内し、事業への理解を深めていただく取組みを進めているほか、機構職員においても、事業進捗に応じて各地への前進配置を行っており、令和5年度(2023)には道南地区に非現業の組織拠点も設置する予定である。

(2) 他事業との連携強化

他事業との連携工事については、「6. 5 (2) 他事業との連携工事」に取組例を記載したところであるが、今後、道内における資材調達や技術協力等の観点から、引き続き、他事業者との密な情報共有や技術的連携を図る必要がある。特に、資材調達の観点では、本線区の工事は令和5年度(2023)以降、高架橋・橋りょう等の工事が本格化することから、円滑な工事の実施に向け、生コンなど資材の調達に関する課題の共有や対応策の協議等を行う必要があり、他事業の発注機関である国土交通省北海道開発局、北海道庁、東日本高速道路株式会社をはじめ、PC(プレストレスコンクリート)建設業協会、全国生コンクリート工業組合連合会並びに日本砂利協会を含めた関係者からなる「北海道新幹線工事の資材調達に関する連絡会議」を令和4年(2022)8月に設置した。今後、定期的に会議を開催することにより、道内における資材供給量の相互調整など課題と対策の検討を続ける。

このほか、道内特有の地質特性や、特有の地質に伴うトンネル施工における技術課題と知見、極寒冷地における施工上の工夫など、道内の他事業における技術的な先行事例について、引き続き積極的に情報収集し、活用することが重要と考えている。

(3) 発生土受入地に関するコミュニケーション

自然由来重金属等を含む対策土の受入地への搬入に当たっては、自治体と連携しながら地元住民へ丁寧な説明を心掛け、よりご理解を得られるような工夫を行っている。例えば、手稲山口地区(札幌市手稲区)の受入地確保に当たっては、札幌市と連携しながら、居住地域に限定しないオープンハウス型説明会や地域協議会の設置など、地域住民とのコミュニケーションに努めている。



図 6-19 発生土受入地確保における住民との対話例

(4) 積極的広報の取組み

本事業について、地域住民や一般の方に理解を得ていただくため、現場見学の実施、工事進捗状況等を記載したかわら版の定期発行、建設現場の囲い板に PR 看板の設置等を行っている。令和 4 年（2022）1 月より工事状況やメディア発信情報について記載した「北海道新幹線建設ニュースレター」の発行、Twitter、YouTube など SNS による情報発信、日本航空（株）（JAL）及び北海道旅客鉄道（株）（JR 北海道）と連携し、それぞれの機内誌・車内誌にて北海道新幹線延伸に関する特集記事を掲載した。

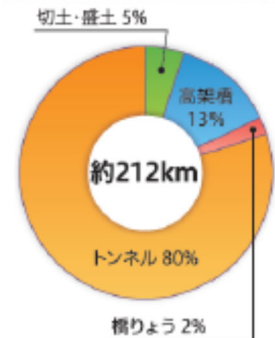


写真 6-17 地元小学生の現場見学会の様子（国縫トンネル）

鉄道・運輸機構（JR TT）北海道新幹線建設局では、北海道新幹線（新函館北斗・札幌間）の建設主体として、北海道新幹線の整備事業を進めています。この度、北海道新幹線建設に関する様々な情報を発信するため、ニュースレターを発行することとしました。

鉄道・運輸機構（JR TT）とは

鉄道・運輸機構（JR TT）は、新幹線建設、内航海運、都市鉄道・地域鉄道、海外の高速鉄道整備を担当しており、鉄道建設の分野では、わが国唯一の公的な技術者集団として、輸送体制の確立に貢献しています。



私たち北海道新幹線建設局は、主に北海道新幹線の建設を担当しております。新青森から新函館北斗は平成28年3月に開業しました。現在は新函館北斗から札幌までの工事を行っており、その距離は約212kmとなります。北海道新幹線の特徴として、新函館北斗から札幌まで約80%がトンネルとなっています。それには「山がちな土地を高速で走るため、できるだけ直線に近いルートにする必要がある」「雪に強い設計とする」という理由があります。

北海道新幹線建設局では、環境に配慮しながら、安全に留意して工事を進め、令和12年度末開業を目標として、着実に事業を推進していきます。

直近のニュース

令和3年12月13日(月)

札幌市の手稲山口地区にあります受入地に発生土の搬入を開始しました。地域の皆様の安全の確保や地域の環境の保全に最大限配慮しながら工事を進めています。



受入地を上空から撮影



発生土の搬入を開始

令和4年1月15日(土)

北斗市にある渡島トンネル台場山工区にて、JR北海道主催のツアー参加者（大人24名子供4名 計28名）を対象としたトンネル工事現場見学を開催しました。



説明を受けながら移動（坑内）



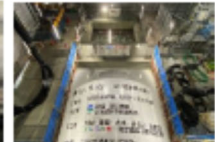
重機の試乗体験

令和4年1月28日(金)

札幌市の手稲区西宮の沢にありますが札幌トンネル札幌工区の掘削を開始しました。シールド工法を採用し、小樽方面に向け周辺環境に配慮しながら安全に掘り進めていきます。



組立て中のシールドマシン



発進前のシールドマシン

図6-20 北海道新幹線建設 ニュースレター 第1号（抜粋）

また、本事業に対する機運を高める取組みとして、JAL 及び JR 北海道と協力し、新幹線車両基地や建設現場の見学をパッケージツアーとして企画したインフラツーリズムを令和 4 年（2022）6 月に実施した。当機構としては、今後も一般の方に本事業に対する関心を持っていただく取組みの一環として、こうしたインフラツーリズムの企画に積極的に取り組んでいきたいと考えており、令和 4 年（2022）10 月からは旅行者向けにトンネル等工事現場見学ツアーの公募も行っている。



図 6-21 インフラツーリズムの募集広告・当日の現場見学の様子

今後、新函館北斗駅前に設置予定（令和 5 年度（2023））の道南拠点事務所（仮称）には、道南エリアの PR 拠点としての役割をもたすべく、広報スペースを設置予定である。その他、地元の行事や地域の清掃活動等に参加し、関係者と積極的にコミュニケーションを取っている。

6. 8 今後に向けて

本線区は、政府・与党申合せにおいて令和12年度(2030)の完成を目指すこととされている。今後、厳しい状況にある工程の工夫やコスト縮減、リスク管理に努める。

具体的には、トンネル工事において、これまでの掘削で得たデータやトラブルの教訓を踏まえ、適切なマネジメント体制の下で着実な進捗の確保や必要な短縮策の検討を進める。

また、トンネル掘削土の受入地確保では、これまで自治体等の協力のもと取り組んできた経験や知見を一般化し、引き続き地域の皆様の理解を得ながら全量確保を目指す。さらに、今後の他プロジェクトにおいても、組織として計画段階から活用できるよう整理する。

橋りょうや盛土等の明かり区間は、令和4年(2022)12月末現在で既に5工区を契約しており、順次工事発注を進めて早期の全工区契約を目指すとともに、地域の皆様のご理解を得ながら、買収未了の用地確保や確実な工事着手に努める。

加えて、事業を円滑に進めるために、機構による事業費や工程の適正な管理と合わせ、国土交通省鉄道局、北海道等の関係自治体、営業主体たるJR北海道等の関係者が緊密に情報共有を行いながら、それぞれ重要な役割を担う当事者であるとの共通認識を持って一丸となって取り組むこととしたい。

7. まとめ

7. 1 北海道新幹線（新函館北斗・札幌間）事業について

（1）事業の主たる目的及び概要

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。本事業は、平成24年（2012）6月に工事実施計画が認可され、路線延長は約212km、そのうち約8割がトンネル区間である。

工事完成・開業時期については、平成27年（2015）1月の政府・与党申合せにより、完成・開業予定時期の5年前倒しを目指すこととされ、令和12年度末（2030）の開業を目指している。

総事業費については、平成24年（2012）認可時の想定金額16,700億円に対し、着工から約10年が経過して予期せぬ自然条件への対応等の必要が生じていることから、これらの事業費への影響について、現時点で見通せる範囲で約6,450億円増額する見込みであると整理された。

最高速度は260km/hであり、本線区の開業により、東京・札幌間の所要時間は約2時間55分の時間短縮が図られ約4時間49分となる。なお、令和元年（2019）5月のJR北海道から国土交通省への要請により、北海道新幹線の最高速度を320km/hに向上する取組みが進められている。

（2）事業を巡る社会情勢等の変化

全国の人口推移については、平成20年度（2008）より減少に転じており、北海道においては、平成8年度（1996）より減少傾向となっている。一方で首都圏は増加傾向が続いている。北海道の人口の将来推計については、減少傾向が続くと推察されているが、年次が新しい推計値の方が減少率は抑えられ、認可時の想定よりは北海道の将来人口の減少傾向は鈍化している。

経済成長率については、リーマンショック・東日本大震災以降は1～2%前後で推移していたが、新型コロナウイルスの影響で、令和2年（2020）頃に大きく落ち込んだ。その後、令和3年（2021）は約2%まで回復している。道央と各地域の各交通機関の流動量・運行本数については、LCCの参入や新規の高速バス会社の参入等により、航空やバスの運行本数に増減が見られるが、鉄道については、流動量・運行本数ともにそれほど大きな変化は見られない。新型コロナウイルスの影響により、令和2年（2020）頃から各機関とも流動量は大きく落ち込んでいるが、緩やかな回復傾向も見て取れる。

事業を巡る社会情勢については、建設物価の高騰や新型コロナによる各指標の落ち込みが確認されるが、人口や経済成長率など社会情勢全体としては、前回の再評価から、大きな変化はないものと判断される。ただし、新型コロナウイルスの影響については引き続き注視する必要がある。

(3) 事業による効果・影響

北海道新幹線の札幌開業により、東京・札幌間の所要時間は7時間44分から約4時間49分となり約2時間55分の時間短縮が図られる。これにより、函館駅発の札幌駅滞在可能時間は、約4時間50分増加する。また、青函トンネル内共用走行区間の高速化や、設計最高速度320km/hへの速度向上の取組みにより、さらなる時間短縮が期待される。

新幹線は航空や他の交通機関に比べ、災害時の復旧性や定時性、輸送安定性に優れており、地震等の自然災害、特に冬季に豪雪が想定される北海道において安定輸送の確保が期待される場所である。交流人口については、北海道（道南除く）と東北地域との交流量が約1.2倍、道南地域とでは約1.1倍になると試算される。

また、日本でも有数の観光地を持つ北海道は、外国人旅行者からの人気も高い。ここ10年で、北海道の外国人旅行者は約5倍に増加（新型コロナウイルス前）しており、中国・韓国等の近隣国以外に、オーストラリア・シンガポールからの旅行者が多いのも北海道の特徴である。本線区の開業により、さらなる北海道のインバウンド観光客需要の活性化が期待されるが、とりわけ新幹線倶知安駅沿線のニセコ地区は、リゾート地として近年世界から注目を集めており、新幹線の開業によりニセコ地区（倶知安駅）へのアクセスが改善されることにより、さらなる増加が期待される。

(4) 事業による投資効果

事業全体の費用便益比（B/C）は0.9、残事業のB/Cは1.3となり、「公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針（共通編）、平成21年（2009）6月、国土交通省」に基づく評価は、「基本的に継続とするが、事業内容の見直し等を行う」とされる。そのため、事業継続については、引き続き、新技術の採用や施設規模の見直しの可能性などコスト削減の取組みを実施し、事業の効率性を高めることが必要となる。

また、費用便益比の算出に用いる需要は、国土交通省の統合モデルに即して推計されており、将来のインバウンド需要や誘発的な需要は見込まれていない。実際には、多様なインバウンド観光客誘致策や、高速化（320 km/h）の取組み、まちづくり・駅周辺整備、二次交通の整備の取組み、乗り換え抵抗低減、安定輸送の取組みなど、新幹線開業に向けた様々な需要喚起策により、さらなる需要増加と事業効果の向上が期待される。

ゆえに、事業による投資効果を十分に発揮するためには、鉄道・運輸機構のみならず、国土交通省、関係自治体、JR北海道など関係者が連携し、共通認識を持った取組みを実施し続けることが重要と考えている。

7. 2 事業の実施と推進について

(1) 工事の進捗状況

令和4年（2022）12月末現在、本線用地は面積比で約87%を取得済みであり、工事延

長約 212 kmのうち、全延長の約 8 割に当たるトンネル区間（約 169 km）については、全トンネル工事が発注済みであり、完成延長は 70.6 km（42%）である。延長約 43km の明かり区間（橋りょう・高架橋、切取・盛土）のうち 8.4km（20%）について契約済みであり、契約済み工区の工事を進めるとともに、未発注区間の詳細設計、工事発注を順次進めている。また、トンネル発生土は約 1,970 万 m³に対し、発生土受入地は約 1,620 万 m³確保しており、発生土受入地確保率は約 82%となっている。

（2）事業費

総事業費は、約 23,200 億円（令和 4 年（2022）4 月価格）を見込んでいる。今後新たに生じ得るリスクの懸念もあることから、コスト縮減、リスク発現の抑制に努めるとともに、継続してモニタリングが必要である。また、工事に伴う CO₂ 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）事業推進に向けた取組み

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寄与するものであり、他事業との連携による効率的な事業推進等と合わせ、多様な取組みによるコスト縮減策を実施している。

本線区は特にトンネルの割合が多く、自然由来重金属等の存在や極寒冷地といった厳しい条件での施工を行っている。着工に当たっては専門家を交えた委員会を開催してリスクの把握と施工方法の検討に努めてきたほか、事業マネジメントや地質・地盤リスク対応に関する新たな体制を構築し、予期せぬ自然条件等に直面した場合も適切な対処を行えるよう努めている。

工事を進めるに当たっては環境や景観に配慮しており、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。また、工事事務防止に向けた技術導入や啓発活動にも取り組んできたところであるが、これまで以上に事故防止活動を強化するとともに、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等の重大事故の撲滅に努めていきたい。

（4）関係者との連携

本事業の推進とともに、沿線自治体との連携により、工事の円滑な進捗及び、駅周辺のまちづくり事業の活性化を図っている。「新幹線駅を活用したまちづくり 4 駅合同会議」を開催し、各駅の関係者と意見交換するなど、本線区沿線地域の連携を推し進めている。また、道路や航空等の他の交通機関との連携により、沿線地域及び北海道全体の活性化を推し進めている。

鉄道・運輸機構では、地域密着型の組織と沿線自治体との連携強化を目的とし、札幌市を中心とした建設局の体制を維持するとともに、事業進捗の状況に応じて各地への前進配置等を推進しており、令和5年度（2023）初を目途に、札幌の建設局から工事を所管する部署の一部を移転させ、道南地域の拠点を設置する予定である。

また、広報活動を推進しており、現場見学ツアーやトンネル工事現場の報道公開などにより事業の進捗状況を積極的にPRし、JR北海道の協力によるJR車内誌への掲載（毎月）、Twitter、YouTubeなどSNS等による情報発信を実施している。また、道南地域の拠点事務所には、道南エリアのPR拠点としての役割をもたすべく、広報スペースを設置する予定である。

7. 3 今後に向けて

本線区においては用地取得、土木工事を順次進めているところであり、令和5年度（2023）以降は軌道、設備工事の設計・施工にも着手する予定としている。鉄道・運輸機構では組織体制の強化や広報活動の推進を図るとともに、トンネル発生土の受入地確保や用地確保等の過程で構築された沿線自治体との協力関係について、引き続き、プロジェクト・パートナーとして、より一層の連携強化を図り、最大限、適正な工程管理に努める。

また、事業を円滑に進めるには、建設主体である鉄道・運輸機構のみならず、国土交通省鉄道局、北海道等の関係自治体、JR北海道等の関係者がそれぞれ重要な役割を担う当事者であるとの共通認識を持ち、一丸となって取り組むことが必要と考えている。

整備新幹線の開業によって、交流人口、観光客の増加等により、地域経済の活性化が期待される。北海道新幹線（新函館北斗・札幌間）の開業により、新幹線沿線及び北海道全体の発展に寄与するため、今後も、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、鉄道建設の総合的技術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、開業に向けて業務を進める。

8. 結語

北海道新幹線（新函館北斗・札幌間）事業は、事業を巡る社会情勢等の変化、事業による効果・影響、事業の投資効果、関係自治体等からの意見（事業継続について同意）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、また、事業評価監視委員会の審議の結果より、事業の継続が妥当との意見を受けたことから、事業を継続したい。

なお、今後新たに生じ得るリスクも懸念されるため、本事業の事業費・工期の動向については、引き続き注視していく必要があり、変更が生じた場合は、速やかに評価を行うこととする。