

函館線（函館・小樽間）旅客流動調査・将来需要予測・収支予測調査 結果概要について【渡島ブロック】

1 調査の目的

2030年度末に予定されている北海道新幹線（新函館北斗・札幌間）の開業に伴い、J R北海道から経営分離される函館線（函館・小樽間）について、将来の需要、収支の予測を行い、経営分離後における公共交通機関の確保方策を検討する基礎資料とする。

2 調査の内容

函館線（函館・小樽間、営業キロ 287.742km、50 駅）について、函館・長万部間、長万部・小樽間の区間ごとに次の調査を実施した。

(1) 旅客流動調査

通勤定期及び通学定期の流動については、J R北海道による 2018 年度の定期券月平均発売枚数から、定期外の流動については、J R北海道による 2018 年度線区情報（駅別乗車人員、列車別乗車人員、駅間通過人員）及び函館線（函館・小樽間）の旅客流動調査（平成 23 年度、北海道）から、2018 年度 OD 表を作成した。

※OD：Origin（出発地、本調査では乗車駅）と Destination（到着地、同降車駅）

(2) 将来需要予測調査

旅客流動調査の結果をもとに、次の事項を考慮の上、新幹線開業（2030 年度）後 30 年間の将来需要を予測した。

- ・新幹線開業に伴う新幹線から在来線の乗換 [函館・新函館北斗間]
- ・特急列車から在来線への転移 [函館・長万部間]
- ・新幹線開業に伴う時間短縮効果による在来線から新幹線への転移 [長万部・小樽間]
- ・将来推計人口（国立社会保障・人口問題研究所による推計）

(3) 収支予測調査

① 第三セクター鉄道調査

J Rから経営分離される区間について、第三セクター鉄道会社が運行を引き継いだ場合の初期投資及び開業後 30 年の収支を推計した。

② バス転換調査

J Rから経営分離される区間について、鉄道の運行を行わず、バスによる運行を行う場合の初期投資及び開業後 30 年の収支を推計した。

バス転換調査では、鉄道の需要が全てバスに移行すると仮定して収支の試算を行った。

③ 交通モードの比較

収支予測調査は、函館・長万部間、長万部・小樽間の区間ごとにおける利用者の状況などを踏まえ、次の 3 パターンで推計を行った。

区間	①第三セクター 鉄道	②バス転換	③三セク+バス転換	
			三セク	バス
函館線 (函館・長万部間)	函館～長万部	函館～長万部	函館～ 新函館北斗	新函館北斗 ～長万部
函館線 (長万部・小樽間)	長万部～小樽	長万部～小樽	余市～小樽	長万部～余市

※輸送密度等を考慮し、「第三セクター鉄道運行+バス運行」区間を設定

3 調査の結果（函館・長万部間）

(1) 旅客流動調査

- 函館線（函館・長万部間）の普通列車の一日あたりの乗車人員は約 7,000 人。輸送密度は 685 人で、函館・新函館北斗間が 4,261 人と多く、新函館北斗・長万部間は 191 人と少ない。
- 券種別の乗車人員では、定期券の利用が約 4 割と、沿線住民の通勤・通学の移動手段として利用されている。駅別では、新幹線との乗り継ぎが多い新函館北斗は、定期外が 9 割以上を占めている。
- 駅別の乗車人員では、始発駅となる函館（2,408 人）が最も多く、乗継駅となる新函館北斗（1,285 人）や、通勤・通学利用では五稜郭（1,269 人）、森（268 人）、八雲（135 人）、鹿部（96 人）が多い。
- OD表によると、鹿部や森からの乗車は函館市への移動が多く、八雲からの乗車は町内の移動が多い。長万部からの移動は八雲が多い。

【区間別の乗車人員と輸送密度（2018 年度）】

	函館～長万部	函館～新函館北斗	新函館北斗～長万部
営業キロ	147.6km	17.9km	129.7km
乗車人員	6,968.4 人	6,098.1 人	870.3 人
輸送密度	685 人/日	4,261 人/日	191 人/日

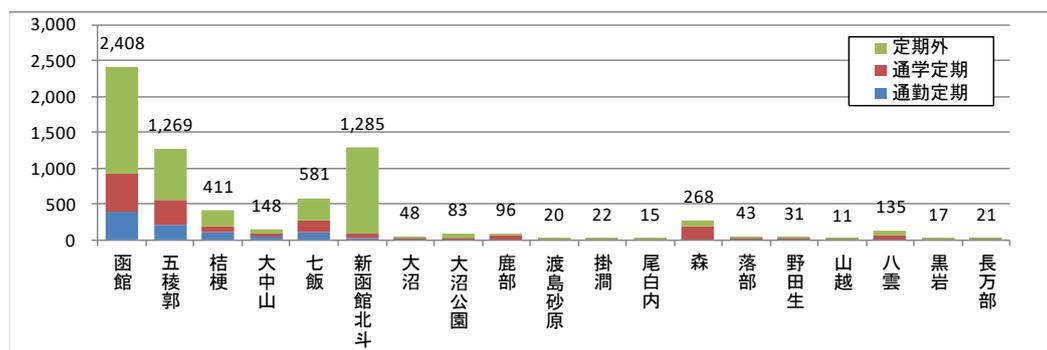
※輸送密度：旅客営業 1km あたりの 1 日平均輸送人員を示す指標。利用者の乗車距離が加味されるため、乗車人員に比べ、対象区間の輸送の実態を表すのに適している。

【券種別の乗車人員と輸送密度（函館～長万部）（2018 年度）】

	定期	定期外	
		通勤定期	通学定期 普通券・回数券等
乗車人員	2,577.1 人(37.0%)	922.8 人(13.2%)	4,391.3 人(63.0%)
輸送密度	243 人/日	58 人/日	439 人/日

【駅別乗車人員（2018 年度）】

（単位：人/日）



乗車駅	函館	五稜郭	桔梗	大中山	七飯	新函館北斗	大沼	大沼公園	鹿部	渡島砂原	掛洞	尾白内	森	落部	野田生	山越	八雲	黒岩	長万部
通勤定期	394	213	110	41	102	20	1	8	3				6	2	4	1	13		4
通学定期	530	351	76	41	179	62	23	10	64	11	6	2	182	19	14	2	54	2	7
定期外	1,485	705	225	67	301	1,204	24	65	30	9	16	13	80	22	13	7	68	16	11
全券種	2,408	1,269	411	148	581	1,285	48	83	96	20	22	15	268	43	31	11	135	17	21

※ 乗車人員が 10 人以上の駅のみを抜粋。

【OD表 (2018年度)】

(単位：人/日)

降車駅	函館	五稜郭	桔梗	大中山	七飯	新函館北斗	仁山	大沼	大沼公園	赤井川	駒ヶ岳	池田園	流山温泉	銚子口	鹿部	渡島沼尻	渡島砂原	掛洞	尾白内	東森	森	石谷	本石倉	石倉	落部	野田生	山越	八雲	山崎	黒岩	国縫	中ノ沢	長万部	合計	
函館		705	235	98	346	886	4	14	31		1	8		1	36		3	1	1	2	34				0										2408
五稜郭	723		53	24	72	352	2	1	1			1	1		18		2		2		14					1	2					1			1269
桔梗	285	71		15	21	3		4	4						1				2		5													411	
大中山	98	34	4		7	1		1	4																									148	
七飯	376	102	41	3		2	2	8	23			1		1	10						12		1											581	
新函館北斗	820	450	3	1	7					0					1			2									2							1285	
仁山	5	1			3										0																			9	
大沼	22	2	4	1	8										7							3												48	
大沼公園	55	9	2	2	15	0																												83	
赤井川																																		2	
駒ヶ岳	2																																	9	
池田園	8	1			1																													1	
流山温泉			1																															1	
銚子口	1				1																													2	
鹿部	41	19	1		10	1	0														24													96	
渡島沼尻																																			20
渡島砂原	3	4																			12														22
掛洞	4																				16						2							15	
尾白内	2	6	5																		2													9	
東森	2														3						3													268	
森	97	33	5		12			3		2	2				20	31	15	2	1		4	8	4	12		1	12						4		
石谷																																			4
本石倉					1																	3												6	
石倉																																		43	
落部	1																			1	5													31	
野田生	1																																	11	
山越																					1					2								8	
八雲	6	2				2													3		1	13	1	7	26	24	8		5	12		1	26	135	
山崎																																		5	
黒岩	1																																	17	
国縫																									6									2	
中ノ沢																																		1	
長万部	2																																	21	
合計	2553	1443	353	144	505	1246	8	32	63	2	3	9	1	2	96	35	21	7	5	150	5	9	10	46	25	10	134	5	12	1	2	33	6968		

※黄色は、10人以上の利用がある区間。オレンジ色は、100人以上の利用がある区間。

(2) 将来需要予測調査

- 新幹線開業に伴い、例えば函館から札幌に行く場合の移動は、従来の特急列車から、函館・新函館北斗間は在来線（現：はこだてライナー）を利用し、新函館北斗・札幌間は新幹線に乗り換えることが見込まれ、また、函館・大沼公園間や函館・森間の特急列車の利用者は、新幹線ではなく在来線に転移すると見込まれることから、在来線の利用者が増加する。
- 新幹線開業に伴い特急列車から在来線への転移によって輸送密度は増加するが、人口減少の影響により、その後は減少していくと予測される。

【将来の輸送密度の推移】

(単位：人/日)

	2018年度 (H30年度)	特急からの 転移を考慮	2030年度 (R12年度)	2040年度 (R22年度)	2060年度 (R42年度)
函館～長万部	685	1,058	850	691	431
函館～新函館北斗	4,261	6,739	5,592	4,640	2,963
新函館北斗～長万部	191	274	195	146	81

※「特急からの転移を考慮」は、札幌・函館間、函館・大沼公園間、函館・森間などの利用について、新幹線開業後は特急列車から第三セクター鉄道に転移が発生すると見込まれるため、2018年度の輸送密度を補正した数値。

※新幹線開業による新規誘発効果は考慮していない。

(3) 収支予測調査

①第三セクター鉄道調査

- 函館・長万部間の初期投資は約 317 億円、函館・新函館北斗間では約 148 億円が必要になると見込まれ、その約 6 割を J R からの資産譲渡が占めている。
- 単年度の収支では、函館・長万部間が 18～20 億円、函館・新函館北斗間が約 10 億円の欠損が発生すると見込まれる。
- 函館・長万部間における開業初年度（2030 年度）収支内訳では、運輸収入が 8.5 億円に対し、線路使用料が 40 億円と収入の 8 割を線路使用料が占めている。
- 線路使用料の算出に使用する線路等の使用割合は、五稜郭・長万部間で貨物が 9 割以上を占めているが、旅客のみが使用する設備（駅、車両、パンタグラフなど）にかかる経費は線路使用料の対象とはならない。

【参考】線路使用料・貨物調整金について

貨物列車（J R 貨物）が他社の線路上を走行する場合、線路使用料を支払って運行する。線路使用料は、旅客と貨物が共同で使用する設備等に係る経費について、「線路等の使用割合」に応じて算出される。

J R 貨物が J R 旅客会社（J R 北海道など）に支払う線路使用料と、並行在来線事業者（道南いさりび鉄道など）に支払う線路使用料では算定方法が異なり、差額相当分は「貨物調整金」として、鉄道・運輸機構から J R 貨物に交付されている。なお、貨物調整金は、平成 27 年の政府・与党申合せにおいて、2031 年度以降は新制度に移行するとされている。

【線路等の使用割合（線路使用料の算定に使われる割合）】

	五稜郭～長万部		五稜郭～新函館北斗	
	旅客	貨物	旅客	貨物
車両キロ	4.4%	95.6%	16.6%	83.4%
換算車両キロ	4.4%	95.6%	16.7%	83.3%
パンタキロ	100%	0%	100%	0%

※車両キロ：列車の総走行キロ。営業キロに車両運行回数、車両数を乗じたもの。

換算車両キロ：車両キロに、重量 10 トンを 1 両として計算した値を乗じたもの。

パンタキロ：列車キロにパンタグラフ数を乗じたもの。電車又は電気機関車のみ使用する。

【収支予測の前提条件】

	函館～長万部	函館～新函館北斗
運行計画	現行の鉄道ダイヤと同等とし、函館・新函館北斗間は 2030 年度の輸送量を賅える本数と想定。 函館～長万部：2 時間に 1 往復 函館～森：2 時間に 1 往復 函館～新函館北斗：1 時間に 2 往復 （函館～新函館北斗は合計で 1 時間に 3 往復）	2030 年度の輸送量を賅える運行本数と想定。 函館～新函館北斗：1 時間に 3 往復
車両数	30 両（電車 12 両、気動車 18 両） （ J R からの有償譲渡 26 両（電車 12 両、気動車 14 両） 新車購入 4 両（気動車 4 両） ）	15 両（電車 15 両） （ J R からの有償譲渡 12 両 新車購入 3 両 ）

※資産や車両の譲渡などについて、J R との調整は行っていない。

【初期投資及び 30 年間の収支】

(単位：百万円)

		初期投資	単年度収支		30 年累計
			2030 年度	2040 年度	
函館～長万部	収入	-	4,888	4,736	140,319
	費用	31,726	6,767	6,767	234,736
	収支	▲ 31,726	▲ 1,879 (▲ 5,920)	▲ 2,031 (▲ 6,066)	▲ 94,417 (▲ 215,401)
函館～新函館北斗	収入	-	1,542	1,413	40,809
	費用	14,799	2,481	2,481	89,229
	収支	▲ 14,799	▲ 939 (▲ 1,730)	▲ 1,068 (▲ 1,854)	▲ 48,421 (▲ 71,911)

※収支の () は線路使用料を除いた数字。

※30 年累計は初期投資及び単年度収支の合計であり、減価償却等は考慮していない。

【初期投資の内訳】

(単位：百万円)

	函館～長万部	函館～新函館北斗	備考
J R 資産譲渡	18,000	10,215	土地・建物等の JR からの有償譲渡
車両	6,273	2,340	有償譲渡(函・長 26、函・新 12)、 新規(函・長 4、函・新 3)
その他設備	2,639	401	三セク移行に必要な設備改修等 (駅の旅客用 設備整備、保守用設備等の切替)
大規模補修	2,300	279	橋・トンネル等土木構造物の補修(20 年間分)
開業準備費	2,514	1,564	開業前人件費、一般管理費等
合計	31,726	14,799	

※ J R 資産譲渡には、特急列車の運行のために必要な土地・建物・鉄道資産も含まれている。

【開業初年度 (2030 年度) 収支の内訳】

(単位：百万円)

	函館～長万部	函館～新函館北斗	備考
運輸収入	747	662	運賃収入
運輸雑収入	99	88	広告収入、駅構内営業料等
運輸収入計 (A)	846	750	
線路使用料 (B)	4,041	792	貨物列車走行による使用料
収入計 (A + B)	4,888	1,542	
人件費	2,679	1,598	駅・運転・保守等(函・長 523 人、函・新 312 人)
線路保存費	2,006	244	線路の保守管理
電路保存費	1,362	166	電気設備の保守管理
車両保存費	132	98	車両の保守管理
運転費	173	107	列車の運転に要する費用
運輸費	138	110	駅等の業務に要する費用
管理費	262	156	
土木構造物維持費用の増加	15	2	施設老朽化に伴う各種保存費の増加分
営業経費 (C)	6,767	2,481	
収支 (A + B - C)	▲ 1,879	▲ 939	
線路使用料を含まない収支	(▲ 5,920)	(▲ 1,730)	(A - C)

※四捨五入の関係で、合計が一致しない場合がある。

②バス転換調査

- 函館・長万部間の初期投資は約 37 億円、新函館北斗・長万部間では約 13 億円が必要になると見込まれ、その約 8 割を車両費（バス購入費）が占めている。
- 単年度の収支は、函館・長万部間、新函館北斗・長万部間ともに約 2 億円の欠損が発生すると見込まれる。
- 函館・長万部間における開業初年度（2030 年度）の収支内訳では、運輸収入が 8.4 億円であるのに対し、走行経費は 10.9 億円であり、運輸収入が走行経費の約 8 割に留まっている。

【収支予測の前提条件】

	函館～長万部、新函館北斗～長万部
需要量	鉄道の需要が全てバスに移行すると仮定。
運賃	鉄道の運賃と並走するバス事業者の運賃を比較し、鉄道の 1.1 倍と仮定。
運行ルート	函館線（函館・長万部間）の各駅付近を経由すると仮定。
運行本数	運行本数は、現状の JR のダイヤと同等とし、乗客がバス 1 台の定員を超える場合は同時に複数台のバスを運行すると仮定。
車両	IC カード対応ノンステップバスの新車を購入すると仮定。 台数は、函館・長万部間は 101 台、新函館北斗・長万部間は 34 台。

※運行計画（運行ルート、運行本数）は、既存のバス路線との重複は考慮していない。

また、運転手の確保を含め、バス事業者との調整は行っていない。

【初期投資及び 30 年間の収支】

（単位：百万円）

		初期投資	単年度収支		30 年累計
			2030 年度	2040 年度	
函館～長万部	収入	-	844	695	19,340
	費用	3,658	1,090	891	32,378
	収支	▲ 3,658	▲ 246	▲ 196	▲ 13,038
新函館北斗～長万部	収入	-	152	119	3,294
	費用	1,288	359	327	11,418
	収支	▲ 1,288	▲ 207	▲ 208	▲ 8,124

※30 年累計は初期投資及び単年度収支の合計であり、減価償却等は考慮していない。

※国・道などのバス補助は考慮していない。

【初期投資の内訳】

（単位：百万円）

	函館～長万部	新函館北斗～長万部	備考
車両費	3,030	1,020	新規購入(函・長 101 台、新・長 34 台)
営業所整備費	516	222	バス車両数増加に伴う営業所の改修
開業費	30	17	研修費、販売窓口等整備費
諸税	81	29	自動車取得税等
合計	3,658	1,288	

※四捨五入の関係で、合計が一致しない場合がある。

【開業初年度（2030年度）収支の内訳】

（単位：百万円）

	函館～長万部	新函館北斗～長万部	備考
運賃収入（A）	844	152	
人件費	629	207	運転手の人件費等
燃料油脂費	120	40	燃料費等
車両修繕費	89	29	車両の修繕費等
利子	1	0	
諸経費	251	83	固定資産税、保険料等
走行経費（B）	1,090	359	
A－B	▲ 246	▲ 207	

③三セク+バス転換（函館・新函館北斗間：鉄道運行、新函館北斗・長万部間：バス転換）

- 将来需要予測調査によると、函館・新函館北斗間は、新幹線開業時に1日あたり約5,600人が利用することから、函館・新函館北斗間を第三セクター鉄道として運行し、新函館北斗・長万部間をバス運行した場合について、収支の予測を行った。
- 函館・長万部間の初期投資は約161億円で、単年度の収支は、約12億円の欠損が発生することが見込まれる。
- 函館・長万部間における開業初年度（2030年度）の収支内訳では、収入が約17億円であるのに対し、費用は約28億円であり、収入が費用の約6割に留まっている。

【初期投資及び30年間の収支】

（単位：百万円）

		初期投資	単年度収支		30年累計
			2030年度	2040年度	
鉄道 (函館～新函館北斗)	収入	-	1,542	1,413	40,809
	費用	14,799	2,481	2,481	89,229
	収支	▲ 14,799	▲ 939 (▲ 1,730)	▲ 1,068 (▲ 1,854)	▲ 48,421 (▲ 71,911)
バス (新函館北斗～長万部)	収入	-	152	119	3,294
	費用	1,288	359	327	11,418
	収支	▲ 1,288	▲ 207	▲ 208	▲ 8,124
鉄道(函館～新函館北斗) + バス(新函館北斗～長万部)	収入	-	1,694	1,532	44,103
	費用	16,087	2,840	2,808	100,647
	収支	▲ 16,087	▲ 1,146 (▲ 1,937)	▲ 1,276 (▲ 2,062)	▲ 56,545 (▲ 80,035)

※収支の（ ）は線路使用料を除いた数字。

※30年累計は初期投資及び単年度収支の合計であり、減価償却等は考慮していない。

※国・道などのバス補助は考慮していない。

※四捨五入の関係で、合計が一致しない場合がある。

4 地域交通の確保方策の検討

○ 今回の調査結果を踏まえ、「函館・長万部間を第三セクター鉄道として運行」した場合、「函館・長万部間をバス運行」した場合、「函館・新函館北斗間を第三セクター鉄道として運行し、新函館北斗・長万部間をバス転換」した場合の3つのパターンの確保方策について、今後、地域における議論を進めていく。

【函館・長万部間の交通モード別の初期投資及び30年間の収支】 (単位：百万円)

		初期投資	単年度収支		30年累計
			2030年度	2040年度	
第三セクター鉄道	収入	-	4,888	4,736	140,319
	費用	31,726	6,767	6,767	234,736
	収支	▲ 31,726	▲ 1,879 (▲ 5,920)	▲ 2,031 (▲ 6,066)	▲ 94,417 (▲ 215,401)
バス運行	収入	-	844	695	19,340
	費用	3,658	1,090	891	32,378
	収支	▲ 3,658	▲ 246	▲ 196	▲ 13,038
鉄道(函館～新函館北斗) + バス(新函館北斗～長万部)	収入	-	1,694	1,532	44,103
	費用	16,087	2,840	2,808	100,647
	収支	▲ 16,087	▲ 1,146 (▲ 1,937)	▲ 1,276 (▲ 2,062)	▲ 56,545 (▲ 80,035)

※収支の()は線路使用料を除いた数字。

※30年累計は初期投資及び単年度収支の合計であり、減価償却等は考慮していない。

※国・道などのバス補助は考慮していない。

※四捨五入の関係で、合計が一致しない場合がある。