

函館線 長万部・小樽間の状況について

令和元年 7 月 22 日
北海道旅客鉄道株式会社

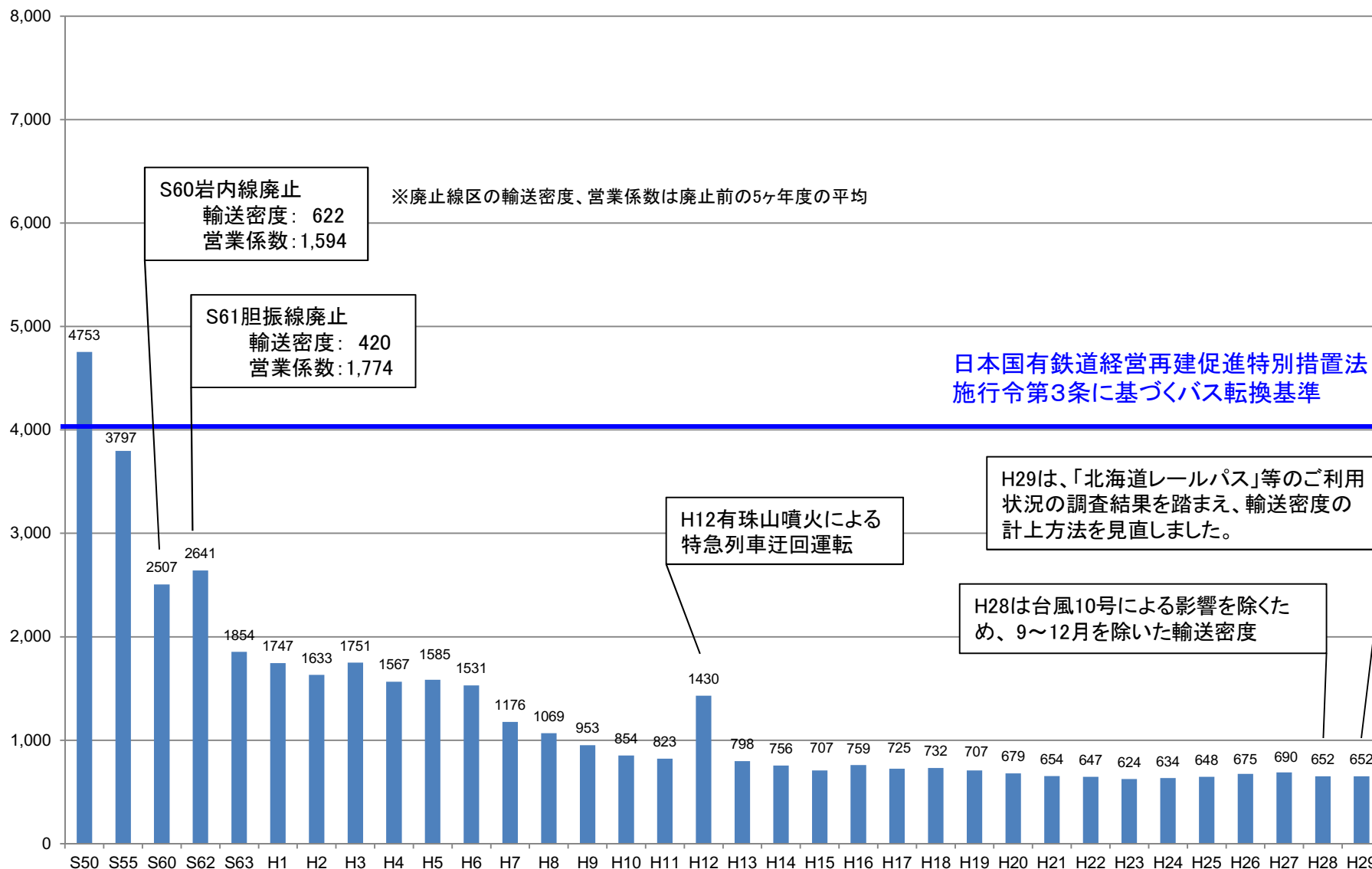
平成 29 年度の函館線 長万部・小樽間の状況は以下のとおりです。

No.	データ名	データの説明	ページ
1	輸送密度の推移	ご利用されるお客様の 1 日 1 kmあたり平均人数の推移	2
2	定期列車本数の推移	1 日あたりの旅客定期列車本数の推移	3
3	駅別乗車人員	ご乗車されたお客様の駅ごとの人数（特定日調査に基づく）※直近 5 年間の平均人数	4
4	列車別乗車人員	ご乗車されたお客様の列車ごとの人数（特定日調査に基づく）	5～8
5	駅間別乗車人員	ご乗車されたお客様の駅間ごとの人数（特定日調査に基づく）	9
6	駅間通過人員	1 日あたりのお客様の駅間ごとの人数（きっぷの発売状況に基づく）	10
7	定期券月平均発売枚数	1 か月あたりの各駅相互間の通勤・通学定期券発売枚数	11
8	線区別収支状況	一定の考え方に基づき線区ごとに収入と費用を計上・配分したもの	12
9	土木構造物大規模修繕費用	土木構造物の今後（20年間）の大規模修繕・更新費用（概算）	13～20
10	車両の更新費用	車両の今後（20年間）の更新費用（概算）	21

輸送密度の推移

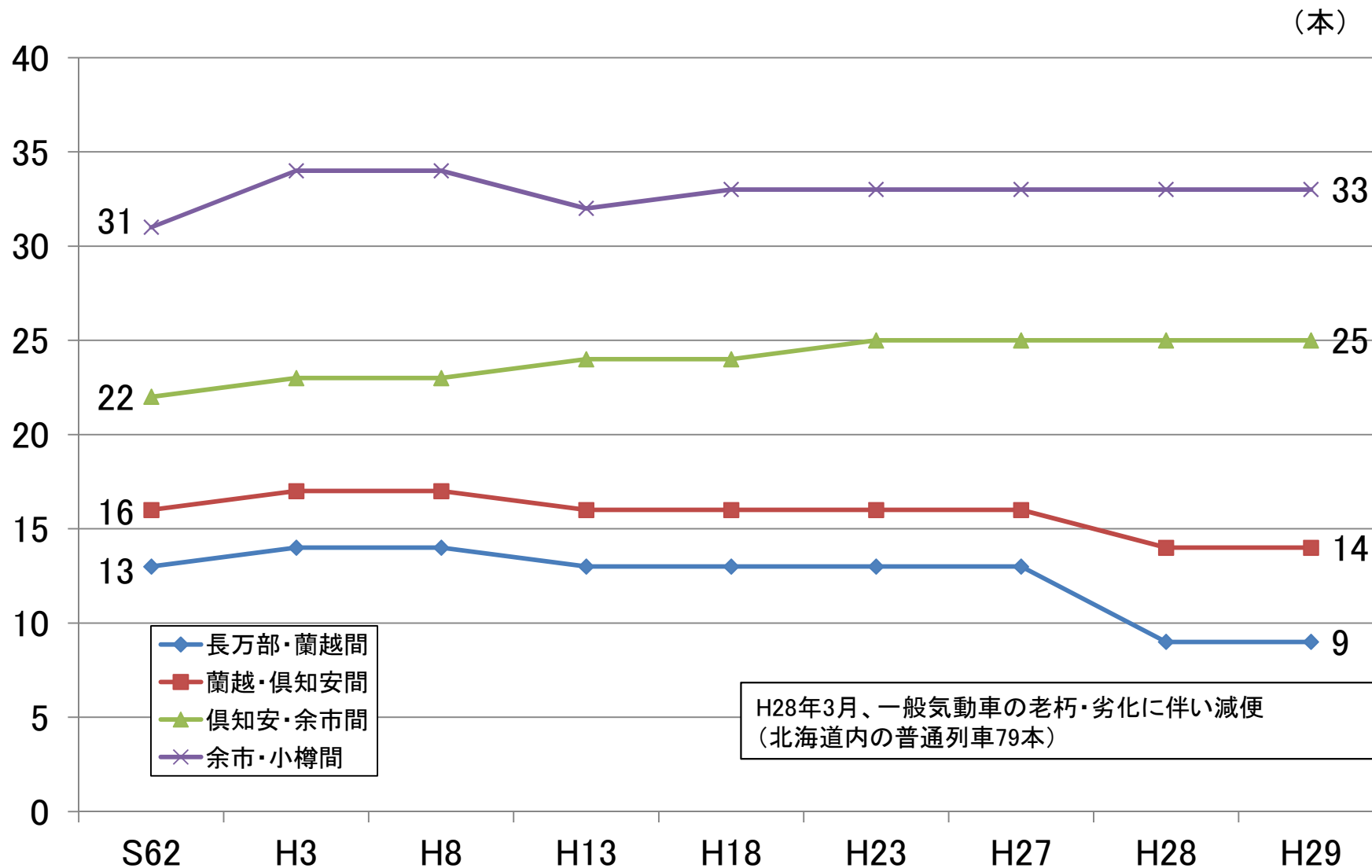
■ 函館線(長万部・小樽間) (昭和50・55・60年度、昭和62年度～平成29年度)

(人/キロ/日)



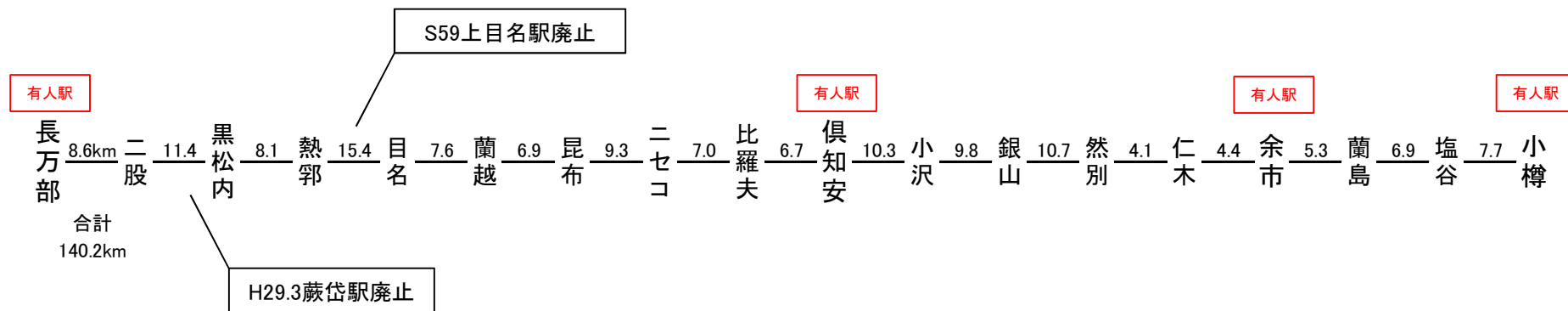
定期列車本数の推移 各年4月時点の本数

■ 函館線(長万部・小樽間)

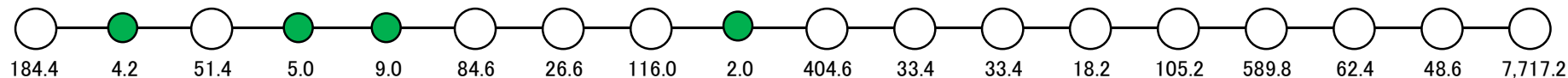


駅別乗車人員 特定日調査(平日)に基づく

■ 函館線(長万部・小樽間)



駅別乗車人員 (H25-29の5年平均)



乗車人員1日平均

- 1人以下
- 10人以下
- 10人以上

列車別乗車人員 平成29年度特定日調査(平日)に基づく

■函館線(長万部・小樽間) 下り列車(長万部⇒小樽)(1)

※人数は区間における最大乗車人員

列車番号	長万部	二股	黒松内	熱郛	目名	蘭越	昆布	ニセコ	比羅夫	倶知安	小沢	銀山	然別	仁木	余市	蘭島	塩谷	小樽							
1921D (小樽行)										5:20								6:33							
											11人									58人					
963D (苫小牧行)										6:20								7:22							
											92人									237人					
3925D (札幌行)						6:16			6:54	6:58								8:01							
						9人					49人									126人					
1927D (小樽行)															8:05			8:42							
																				55人					
2929D (小樽行)	6:00								7:48	8:02								9:21							
	19人						135人					57人									76人				
1931D (倶知安行)						8:51			9:27																
											6人														
1933D (小樽行)										9:35								10:51							
																35人									67人
1935D (倶知安行)						11:04			11:40																
											12人														
1937D (小樽行)										11:45								12:55							
																41人									58人
1939D (小樽行)										12:55								14:11							
																9人									49人
1941D (小樽行)										14:10								15:25							
																10人									39人

列車別乗車人員 平成29年度特定日調査(平日)に基づく

■函館線(長万部・小樽間) 下り列車(長万部⇒小樽)(2)

※人数は区間における最大乗車人員

列車番号	長万部	二股	黒松内	熱郭	目名	蘭越	昆布	ニセコ	比羅夫	倶知安	小沢	銀山	然別	仁木	余市	蘭島	塩谷	小樽										
2943D (倶知安行)	13:18												14:57															
	10人												13人															
1945D (小樽行)											15:18												16:26					
											21人												68人					
1947D (小樽行)													16:34										17:11					
													31人															
1949D (小樽行)											16:45												18:01					
											15人												32人					
1951D (小樽行)													18:22										18:56					
													16人															
2953D (小樽行)	16:39												18:12		18:32												19:50	
	14人												15人		22人												17人	
1955D (小樽行)											19:20												20:44					
											9人												11人					
1957D (小樽行)																					21:29		21:54					
																					6人							
2959D (小樽行)	20:00												21:35		21:40												22:50	
	1人												2人		8人												9人	

列車別乗車人員 平成29年度特定日調査(平日)に基づく

■函館線(長万部・小樽間) 上り列車(小樽⇒長万部)(1)

※人数は区間における最大乗車人員

列車番号	小樽	塩谷	蘭島	余市	仁木	然別	银山	小沢	倶知安	比羅夫	二セコ	昆布	蘭越	目名	熱郞	黒松内	二股	長万部	
2924D (長万部行)									6:24									7:57	
									0人									17人	
1926D (蘭越行)	6:13							7:44	7:50				8:25						
	6人							25人	13人										
1928D (然別行)	7:04							7:49											
	22人																		
1930D (倶知安行)	8:05							9:18											
	39人							13人											
1932D (蘭越行)									9:43				10:18						
									3人										
1934D (倶知安行)	9:38							10:52											
	37人							11人											
1936D (倶知安行)	10:53							12:10											
	95人							41人											
2938D (長万部行)									12:35										14:07
									31人										7人
1940D (倶知安行)	12:35							13:48											
	57人							20人											
1942D (倶知安行)	13:50							15:03											
	65人							24人											
1944D (倶知安行)	15:05							16:30											
	62人							35人											

列車別乗車人員 平成29年度特定日調査(平日)に基づく

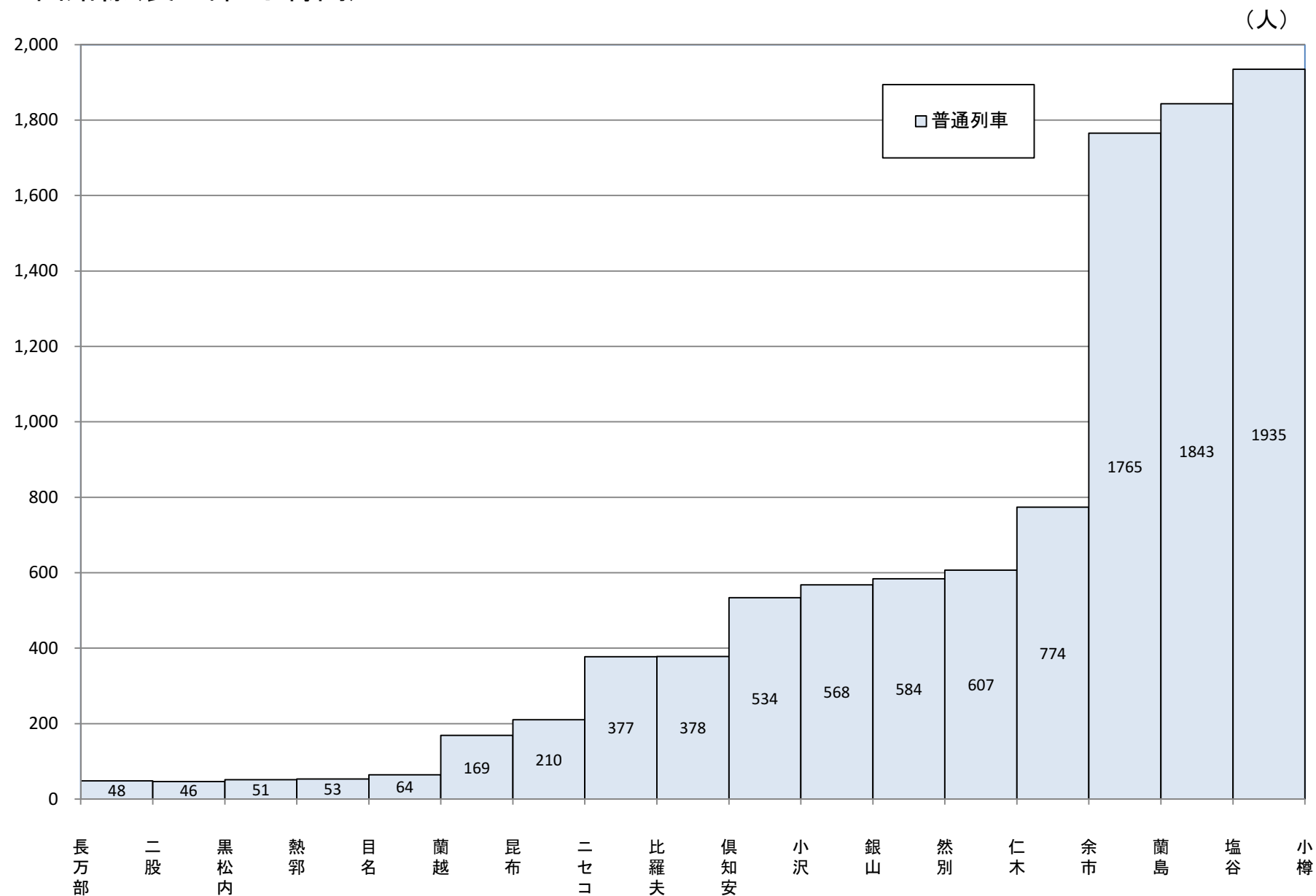
■函館線(長万部・小樽間) 上り列車(小樽⇒長万部)(2)

※人数は区間における最大乗車人員

列車番号	小樽	塩谷	蘭島	余市	仁木	然別	銀山	小沢	倶知安	比羅夫	ニセコ	昆布	蘭越	目名	熱郇	黒松内	二股	長万部	
2946D (長万部行)									16:55									18:30	
									43人		11人								
1948D (然別行)	15:50																		16:25
	54人																		
2950D (長万部行)	16:49								18:01	18:16									19:58
	136人		90人		87人		13人												
1952D (然別行)	17:24																		17:59
	53人																		
3954D (倶知安行)	18:38																		19:46
	164人		56人																
2956D (長万部行)	19:30								20:44	21:04									22:34
	95人		43人		13人		1人												
1958D (余市行)	20:23																		20:48
	33人																		
1960D (倶知安行)	21:36																		22:47
	43人		14人																
1962D (倶知安行)	22:30																		23:42
	24人		9人																

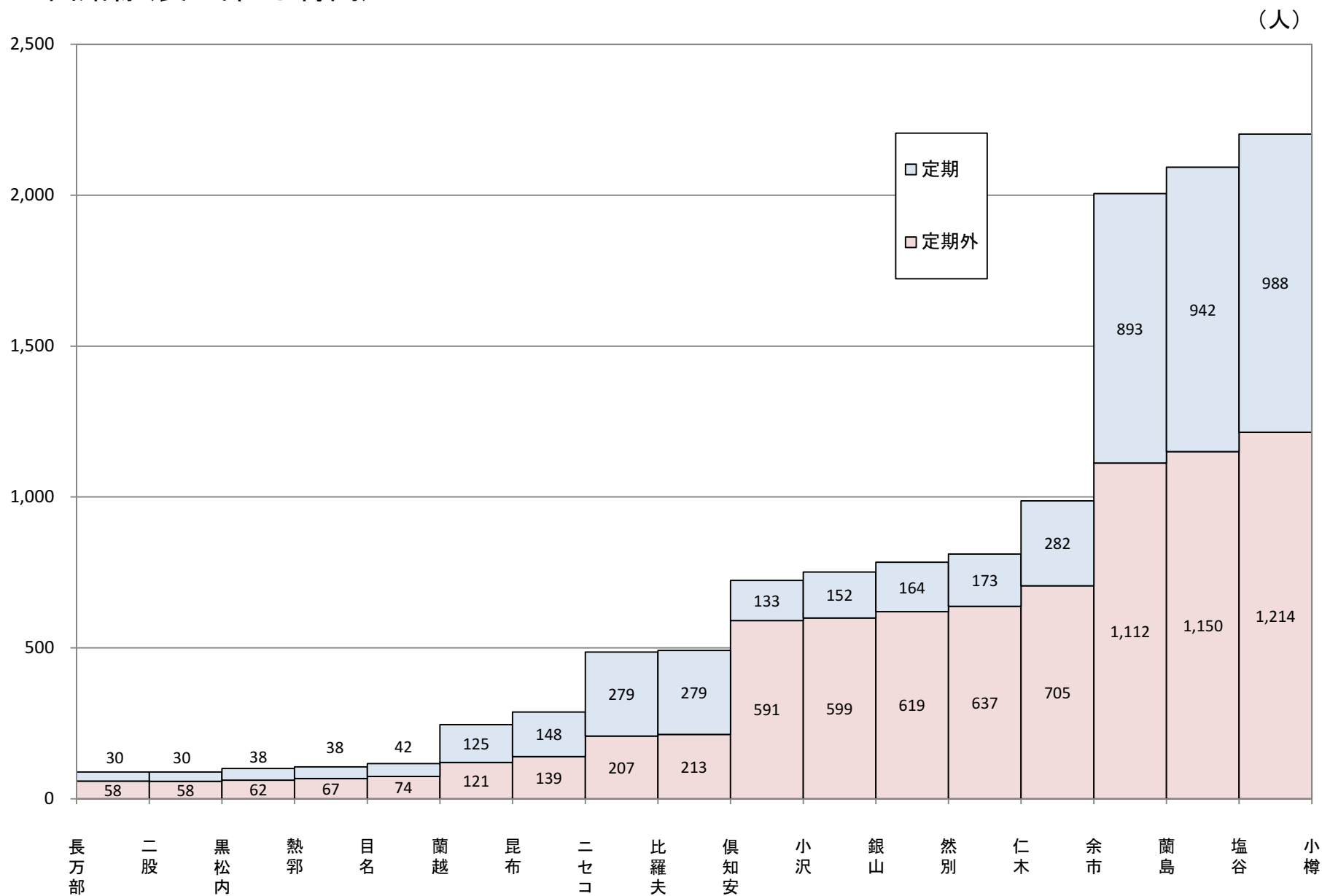
駅間別乗車人員 平成29年度特定日調査(平日)に基づく

■ 函館線(長万部・小樽間)



駅間通過人員 1日あたり平均(平成29年度)

■ 函館線(長万部・小樽間)



定期券月平均発売枚数（平成29年度）

■函館線(長万部・小樽間)

(単位:枚)

	長 万 部	二 股	黒 松 内	熱 郛	目 名	蘭 越	昆 布	二 七 コ	比 羅 夫	俱 知 安	小 沢	銀 山	然 別	仁 木	余 市	蘭 島	塩 谷	小 樽	線 区 外	全 体
線区外		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
長万部		-	13.8	0.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14.6
		-	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5
二股			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
黒松内				-	-	9.3	-	-	-	9.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18.4
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
熱郛					-	-	-	0.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.8
					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
目名						-	-	-	-	2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.0
						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
蘭越							-	0.2	-	40.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41.0
							1.0	1.4	-	7.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.6
昆布								-	-	11.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.2
								0.4	-	1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.4
二七コ									-	62.1	0.4	0.4	-	-	0.7	-	-	0.3	0.3	64.2
									0.1	3.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.0
比羅夫										-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
俱知安											3.9	9.5	1.0	1.8	2.3	-	-	11.4	24.3	54.2
											-	0.9	-	0.4	2.8	-	0.8	1.5	3.7	10.1
小沢												-	-	-	-	-	-	-	11.8	11.8
												-	-	-	-	-	-	1.1	1.2	2.3
銀山													-	-	1.0	-	-	3.8	9.8	14.6
													-	-	1.9	-	-	-	0.3	2.2
然別														0.8	-	-	-	-	4.3	5.1
														-	0.4	-	-	-	0.2	0.6
仁木															-	-	-	8.2	33.3	41.5
															2.7	0.3	-	8.0	4.8	15.8
余市																-	-	33.2	191.8	225.0
																0.3	1.0	35.3	55.8	92.4
蘭島																	-	1.3	12.4	13.7
																	-	3.9	7.8	11.7
塩谷																		0.7	4.1	4.8
																		1.4	18.4	19.8
小樽																				
合計	-	-	13.8	0.8	-	9.3	-	1.0	-	125.2	4.3	9.9	1.0	2.6	4.0	-	-	58.9	292.1	522.9
	-	-	0.5	-	-	-	1.0	1.8	0.1	12.1	-	0.9	-	0.4	7.8	0.6	1.8	51.2	92.2	170.4

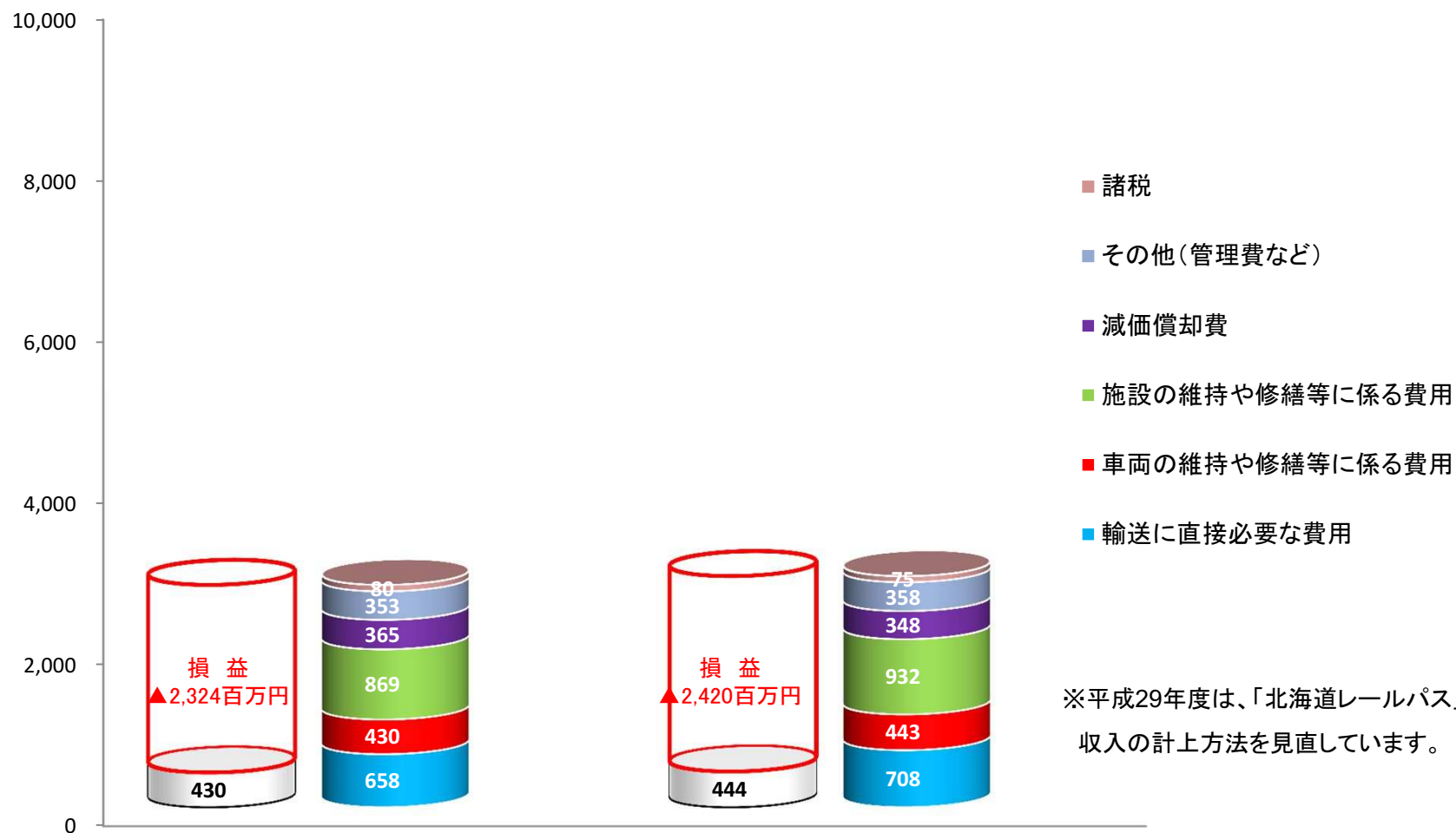
凡例: 通学定期券月平均発売枚数
 通勤定期券月平均発売枚数
 ※1ヶ月定期は1枚、3ヶ月定期は3枚、6ヶ月定期は6枚として集計
 ※経路は最も安価な経路で集計
 ※小数点第1位未満は四捨五入

函館線(長万部・小樽)の収支状況

(百万円)

【平成28年度】

【平成29年度】



※平成29年度は、「北海道レールパス」等の収入の計上方法を見直しています。

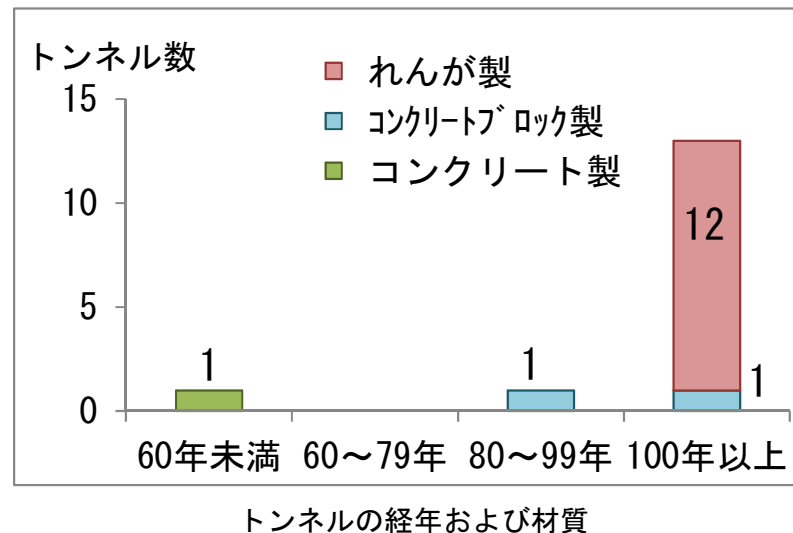
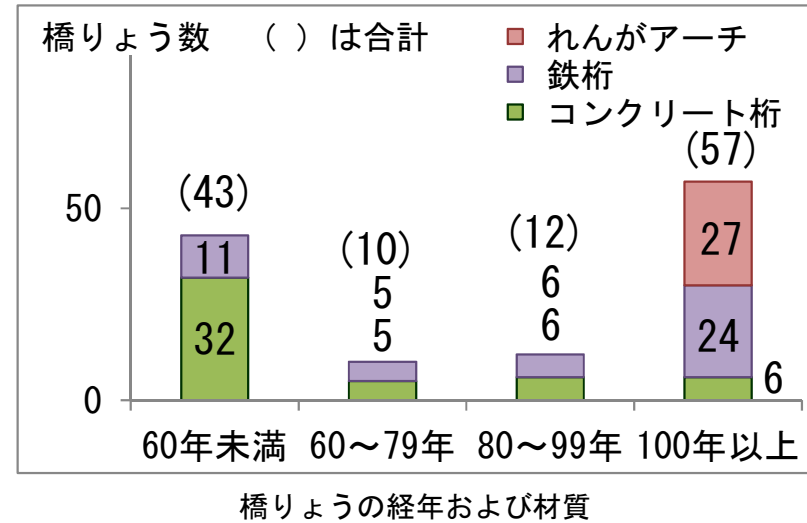
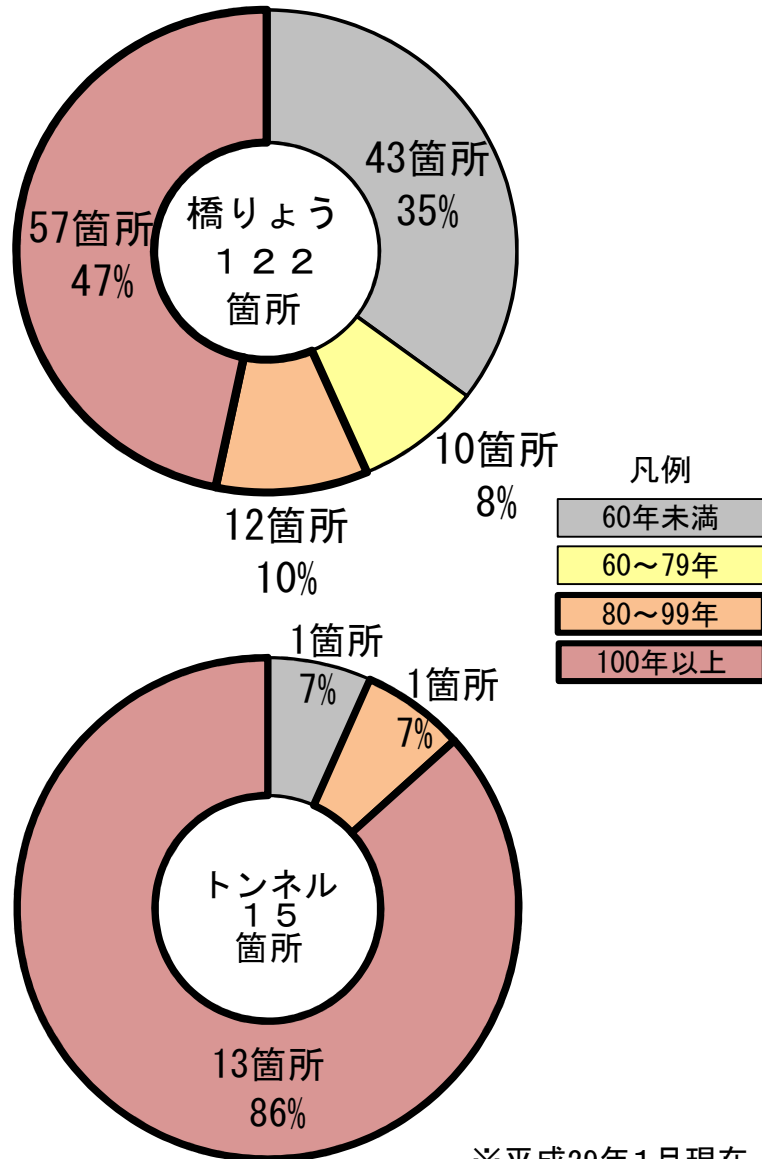
※端数処理のため、合計値が合わない場合があります。

収入 430百万円
費用 2,755百万円

収入 444百万円
費用 2,864百万円

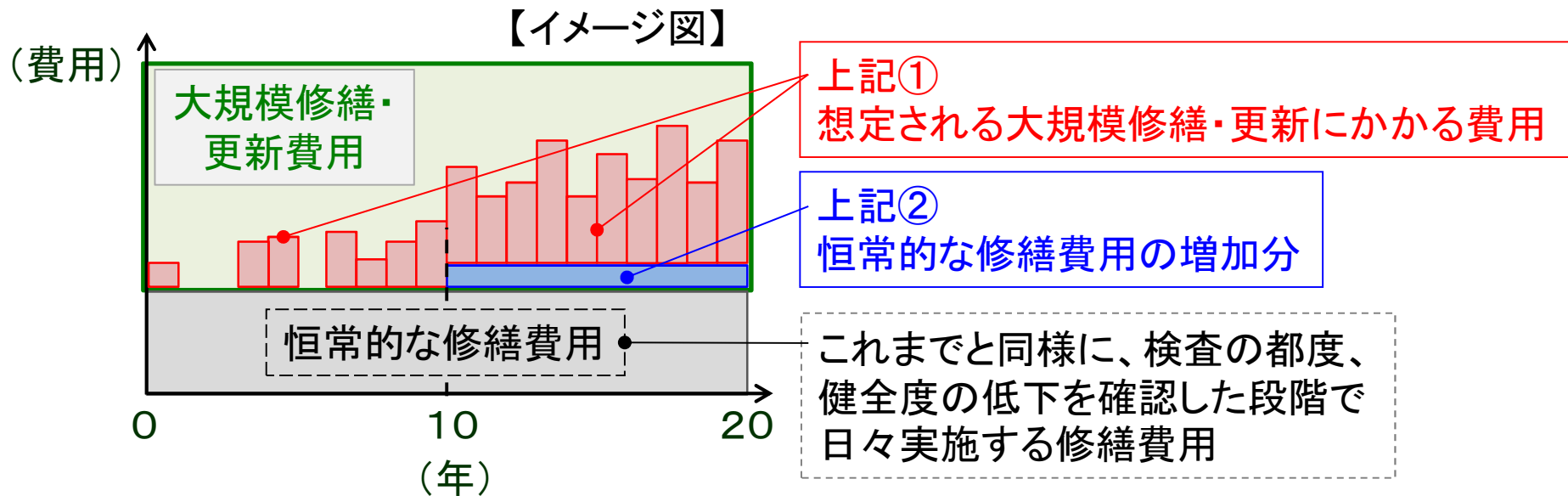
土木構造物の概況

■ 函館線(長万部・小樽間)



試算した大規模修繕・更新費用の考え方

- 試算した大規模修繕・更新費用は、大きく2つに分けられます。
 - ① 想定される大規模修繕・更新にかかる費用
 - ② 経年の進行に伴う修繕の増加を見据えた、恒常的な修繕費用の増加分
- 大規模修繕・更新費用とは別に、運営赤字に含まれる恒常的な修繕費用は、今後も必要になります。



大規模修繕・更新の一例

○ 橋りょう

【鋼橋の腐食対策】

函館線 長万部・小樽間: 8 億円

- 広範囲にわたって腐食が進むと、橋りょうの寿命が短くなる
- 経年の進行を踏まえ、鋼橋を永続的に使用するため、定期的な塗装の塗替えを実施



腐食が発生した橋りょう

(例: 根室線 東滝川・赤平間 第3空知川橋りょう)

【鋼橋の亀裂対策】

函館線 長万部・小樽間: 2 億円

- 経年が進むにつれて、桁に亀裂が発生することがある
- 亀裂発生を防ぐ予防的な措置として、亀裂の原因となる橋桁を支える台座部分（支承部）の不具合の修繕を事前に実施



亀裂が発生した橋りょう

(例: 石北線 丸瀬布・瀬戸瀬間 金山湧別川橋りょう)

大規模修繕・更新の一例

○ 橋りょう

【溶接補強桁の変状対策】

函館線 長万部・小樽間: 該当なし

- ・ 明治時代に製作された古い鉄桁には、機関車の大型化に伴って、昭和初期に溶接補強されたものがある
- ・ 明治時代の鋼材は溶接に不向きであり、亀裂が発生しやすい一方、効果的な修繕方法がないことから、取替を実施



(例: 札沼線 知来乙・石狩月形間 須部都川橋りょう)

【橋脚の洗掘対策】

函館線 長万部・小樽間: 2億円

- ・ 増水時に川底が削られる（洗掘）ことで、橋脚の安定性が損なわれる恐れのある橋脚に対して根固め工を実施



(例: 宗谷線 糠南・雄信内間 問平陸橋)

大規模修繕・更新の一例

○ トンネル

【地山の影響による変状対策】

函館線 長万部・小樽間：該当なし

- ・ 周辺地山からの外力に耐えられなくなり、トンネルの内部空間の縮小や線路の隆起などの変形が起きたトンネルについて、補強工事を実施

※ ロックボルトとは、棒状の鋼材をトンネル内側から地山に向けて打設する工法で、地山がトンネル側に変形しようとする力に対抗します。



棒状の鋼材を地山に打込む
(例:長さ6m、太さ25mm)

(ロックボルト施工状況)

(例:根室線 落合・新得間 第4落合トンネル)

大規模修繕・更新の一例

○ トンネル

【覆工材料の劣化・剥落対策】

函館線 長万部・小樽間: 4.7億円

- ・ れんが等で造られた古いブロック積みトンネルは、ブロック本体およびブロック同士をつなぐ目地材料の劣化が進んでいる
- ・ れんが等の覆工材料の剥落を防止し、トンネルの寿命を延ばすため、覆工の改築・補強工事を実施



ネットによる
落下防止

劣化したれんがトンネル

(例: 石北線 生田原・西留辺薬間 常紋トンネル)

【トンネルの漏水対策】

函館線 長万部・小樽間: 3億円

- ・ つらら防止のため過去に設置された古い漏水防止工の劣化が進み、材料が剥がれたり、漏水が染み出てつららが発生し列車の運行に影響を及ぼす恐れがある
- ・ 経年の進んだ古い漏水防止工から新型の漏水防止工への取替を実施



漏水の
染み出し

劣化した漏水防止工

(例: 函館線 熱郇・目名間 第2白井川トンネル)

大規模修繕・更新の一例

○ ホーム・乗換跨線橋

【ホーム・乗換跨線橋の変状対策】

函館線 長万部・小樽間:該当なし

- ・ 軟弱地盤上に造られたホームや乗換跨線橋には、経年の進行に伴い徐々に沈下や傾斜が進むものがある
- ・ 修繕により、変状をくい止めることが難しいものは、抜本的な対策として、新しい構造物への取替を実施



軟弱地盤上の乗換跨線橋

(例: 宗谷線 幌延駅)

土木構造物の大規模修繕・更新費用

■ 今後20年間で運営赤字とは別に必要となる土木構造物の大規模修繕・更新費用

	設備概況		費用内訳(単位:億円)			
	種別	数量	項目	数量	費用	計
函館線 長万部・小樽間	橋りょう	122橋	①鋼橋の腐食対策	46橋(86連)	8	12
			②鋼橋の亀裂対策	17連	2	
			③橋脚の洗掘対策	8橋脚	2	
	トンネル	15箇所	①覆工材料の劣化・剥落対策	13箇所	47	50
			②トンネルの漏水対策	5箇所	3	
	経年進行に伴う恒常的な維持管理費用の増加				2	2
	計				64	64

※ 金額は億円未満を四捨五入して表示しています。

車両の更新費用

■ 今後20年間で運営赤字とは別に必要となる車両の更新費用

1 車両の現状及び更新の考え方

- ・ 全車両が更新時期を迎えるため、新製車両への更新が必要
- ・ 一般用の新製車両については、現在試作車を製作中である電気式気動車を想定
- ・ ラッセル車については、新型ラッセル車への更新を想定

2 今後20年間の車両更新費用

1の考え方に基づき算出した今後20年間の車両更新費用は以下のとおりです。

なお、更新車両数は平成29年4月時点のダイヤを前提として算出しています。

(単位:両、億円)

線 区	更新車両数	車両更新費用
函 館 線 (長万部～小樽間)	23	46
	ラッセル車 4	16

※ 金額は億円未満を四捨五入して表示しています。