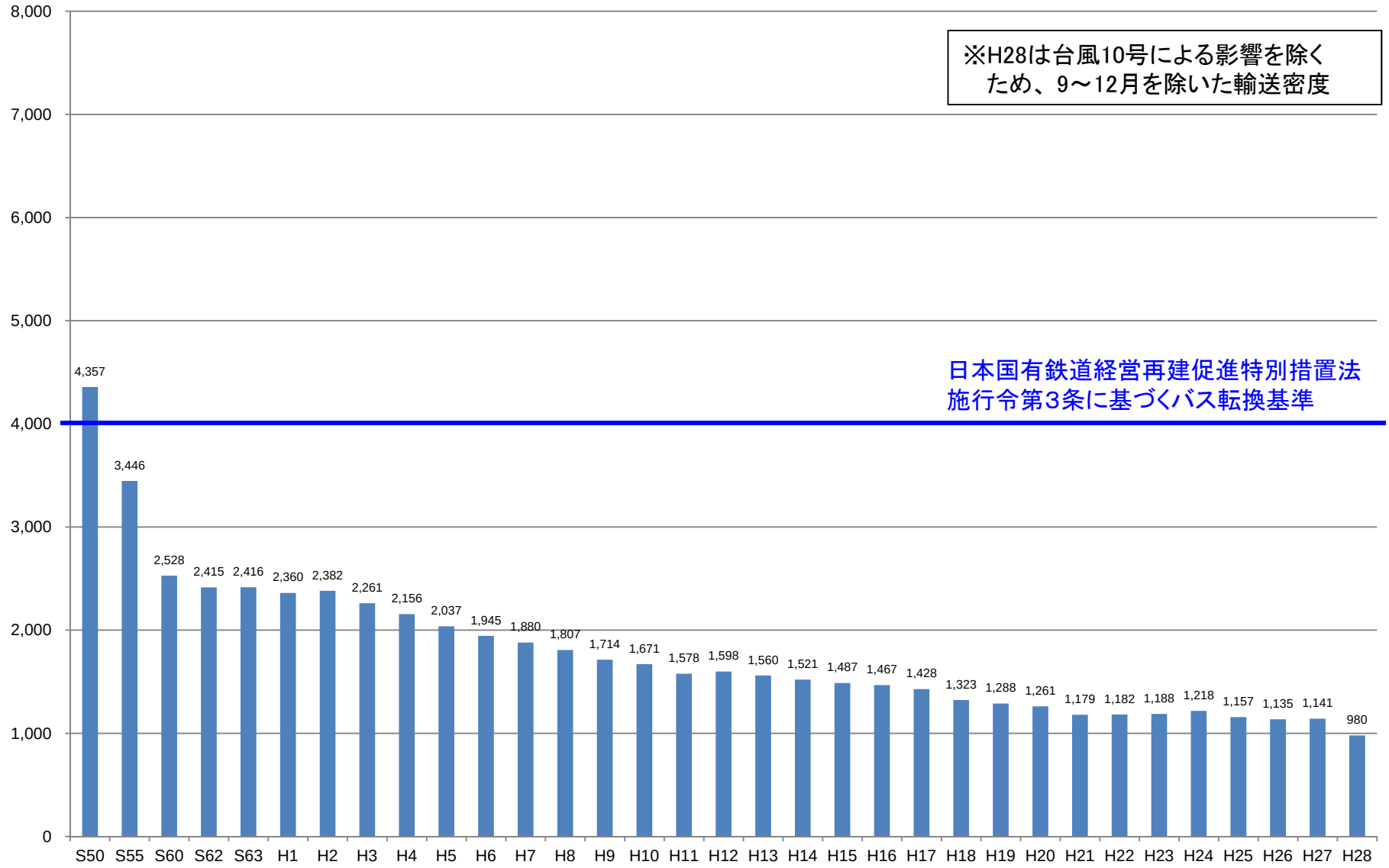
輸送密度の推移

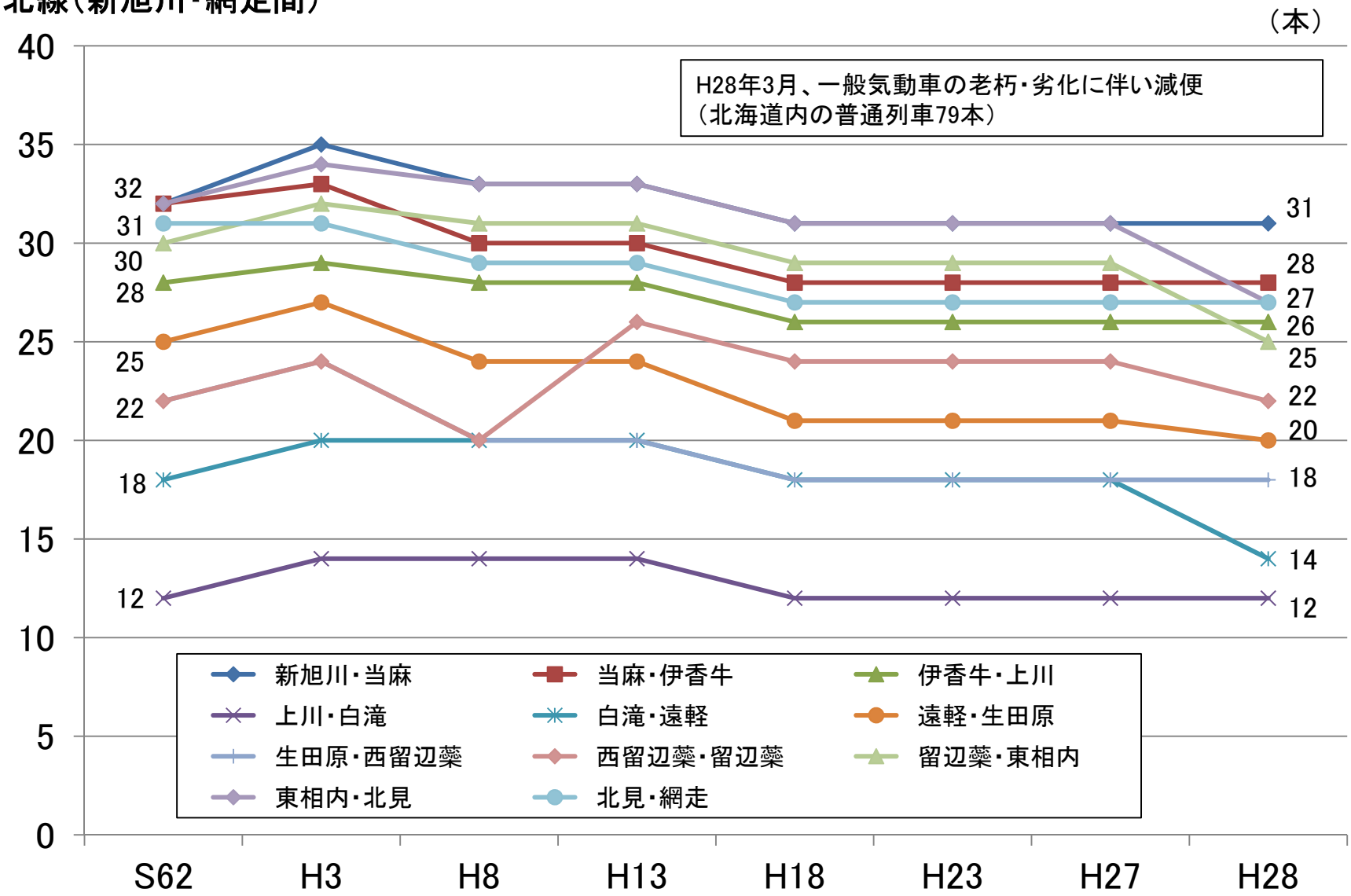
■石北線（新旭川・網走間）（昭和50・55・60年度、昭和62年度～平成28年度）

（人/キロ/日）



定期列車本数の推移　各年4月時点の本数

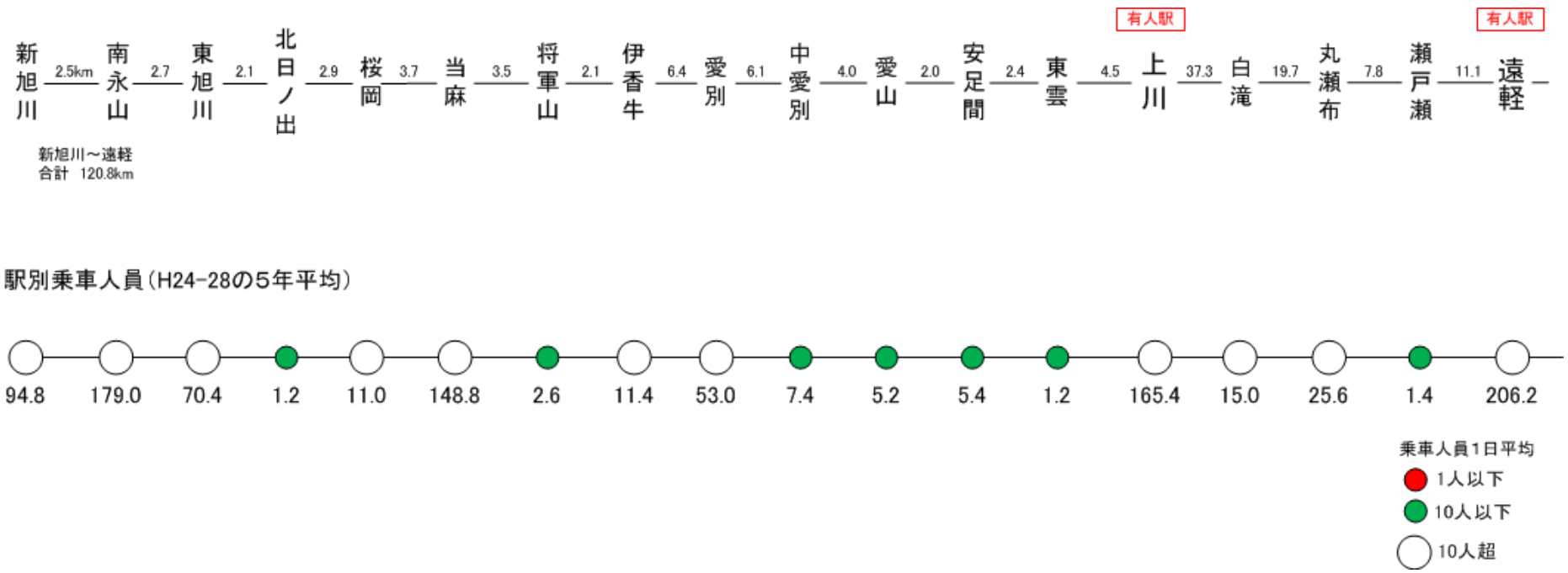
■石北線（新旭川・網走間）



※特急、急行列車を含みます。
※生田原・西留辺蘂については、H27まで生田原・金華、西留辺蘂・留辺蘂については、H27まで金華・留辺蘂となります。

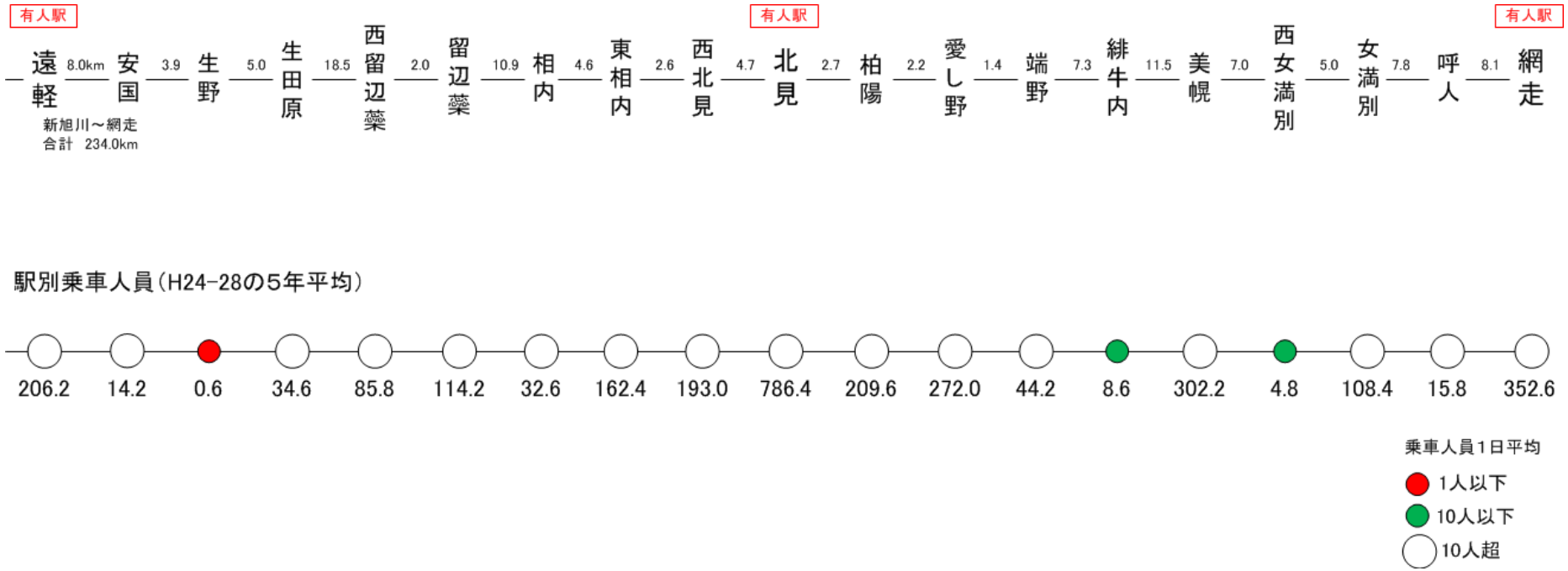
駅別乗車人員 特定日調査(平日)に基づく

■石北線(新旭川・網走間①)



駅別乗車人員 特定日調査(平日)に基づく

■石北線（新旭川・網走間②）

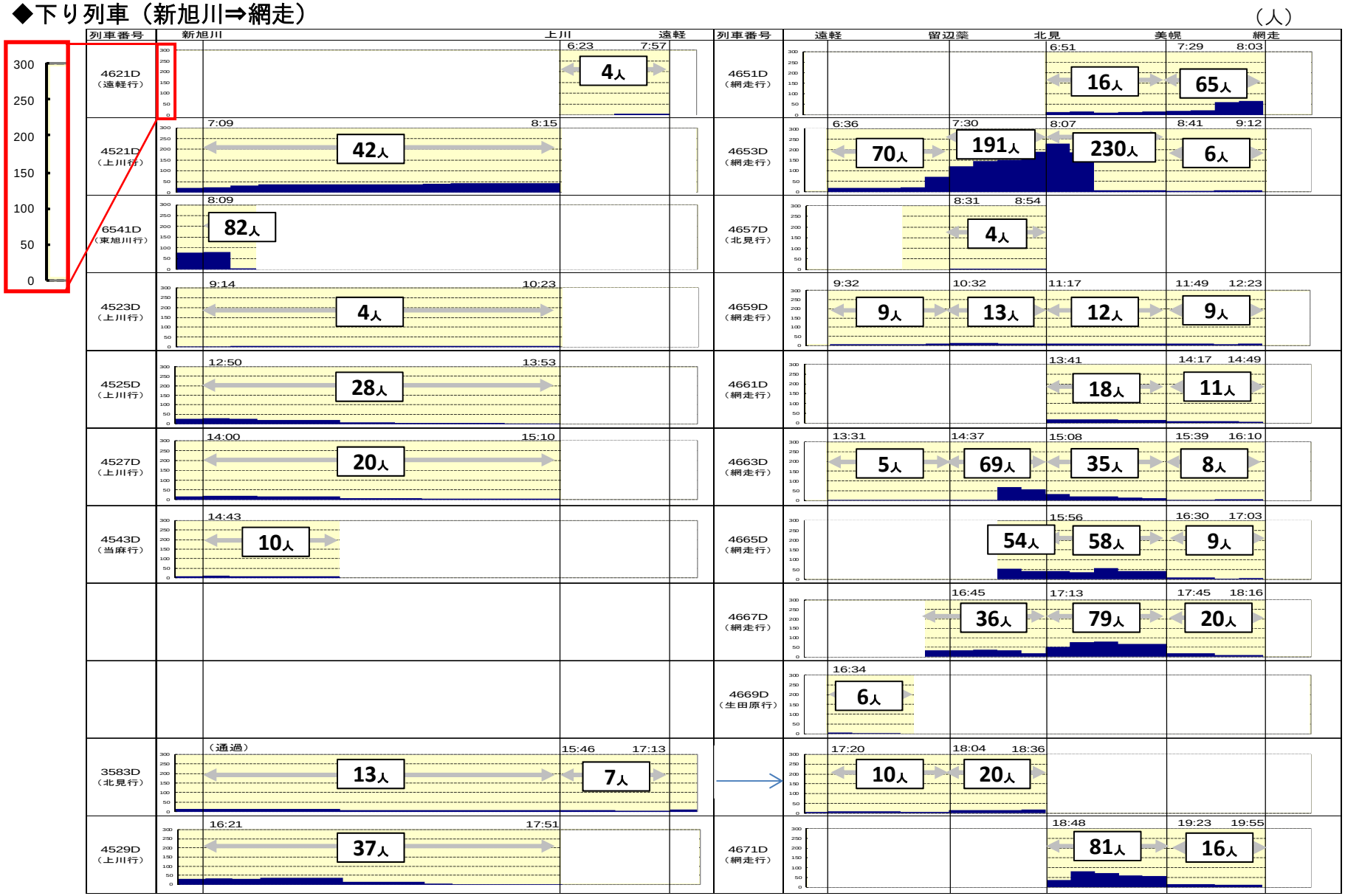


列車別乗車人員　平成28年度特定日調査(平日)に基づく

■石北線(新旭川・網走間)①

人数は区間における最大乗車人員

◆下り列車（新旭川⇒網走）

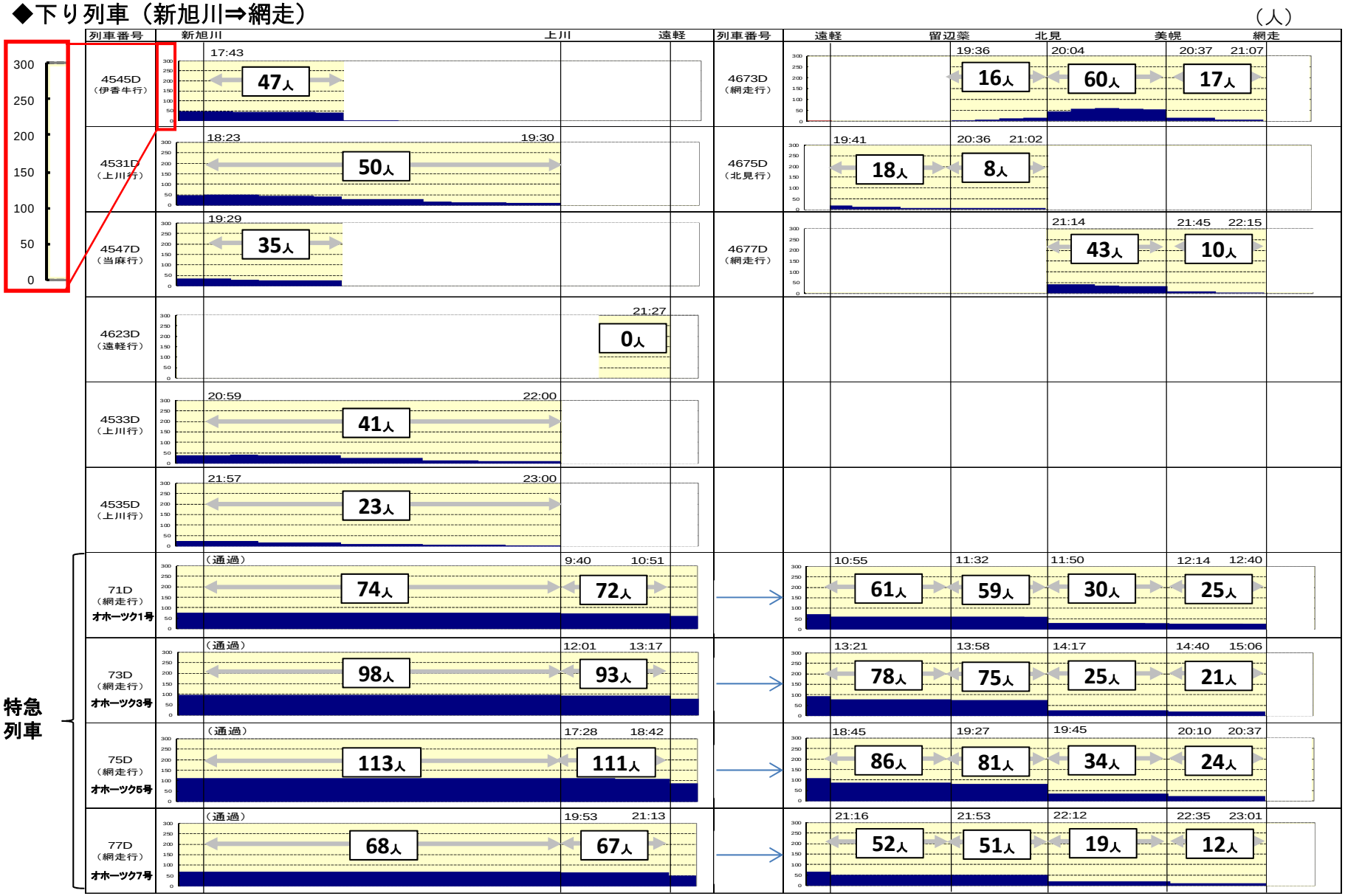


列車別乗車人員　平成28年度特定日調査(平日)に基づく

■石北線(新旭川・網走間)②

人数は区間における最大乗車人員

◆下り列車（新旭川⇒網走）



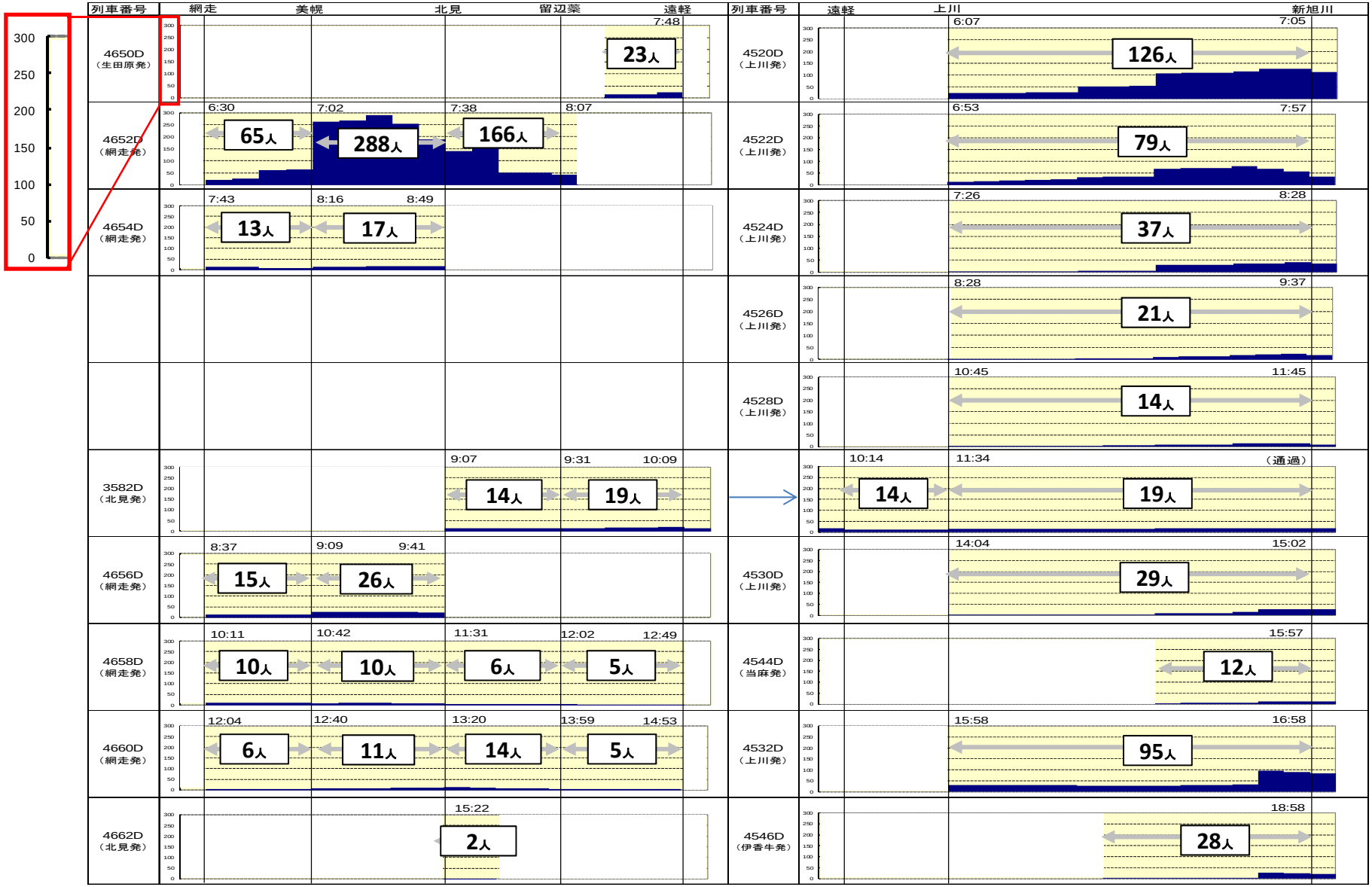
列車別乗車人員　平成28年度特定日調査(平日)に基づく

■石北線(新旭川・網走間)③

人数は区間における最大乗車人員

◆上り列車（網走⇒新旭川）

（人）



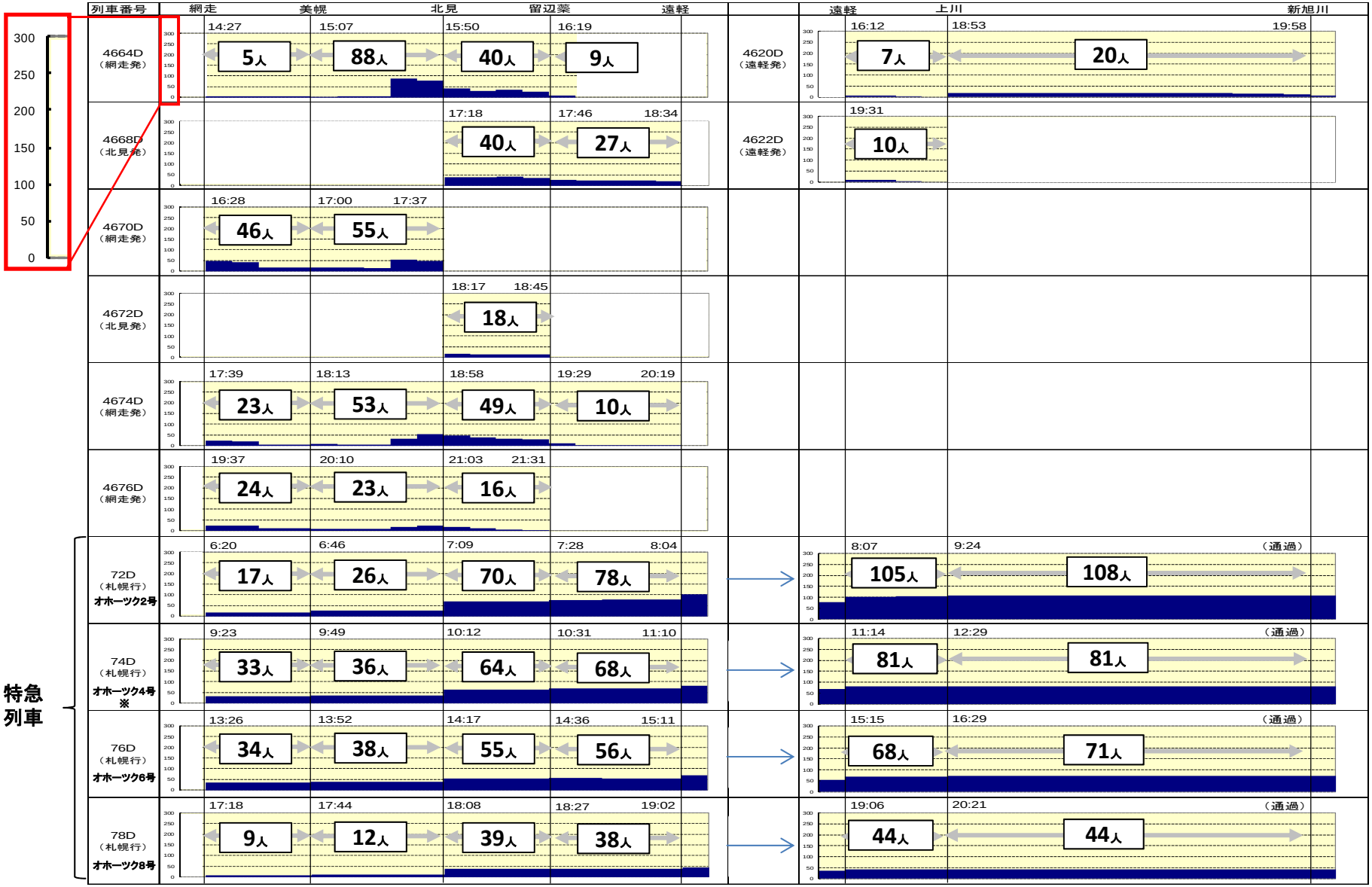
列車別乗車人員　平成28年度特定日調査(平日)に基づく

■石北線(新旭川・網走間)④

人数は区間における最大乗車人員

◆上り列車（網走⇒新旭川）

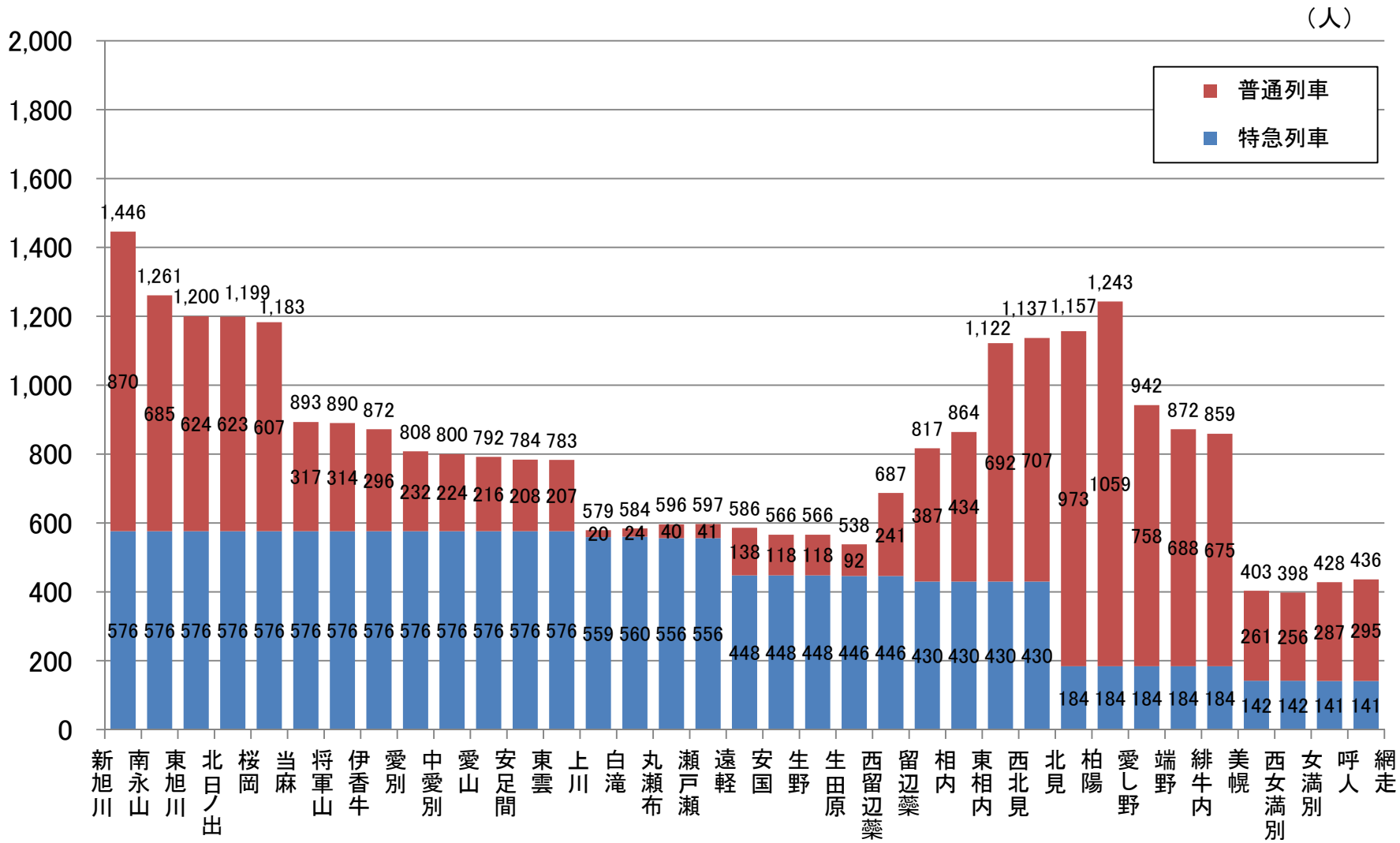
（人）



※調査当日74D運休につき 平成27年度調査の同時間 帯の列車を記載

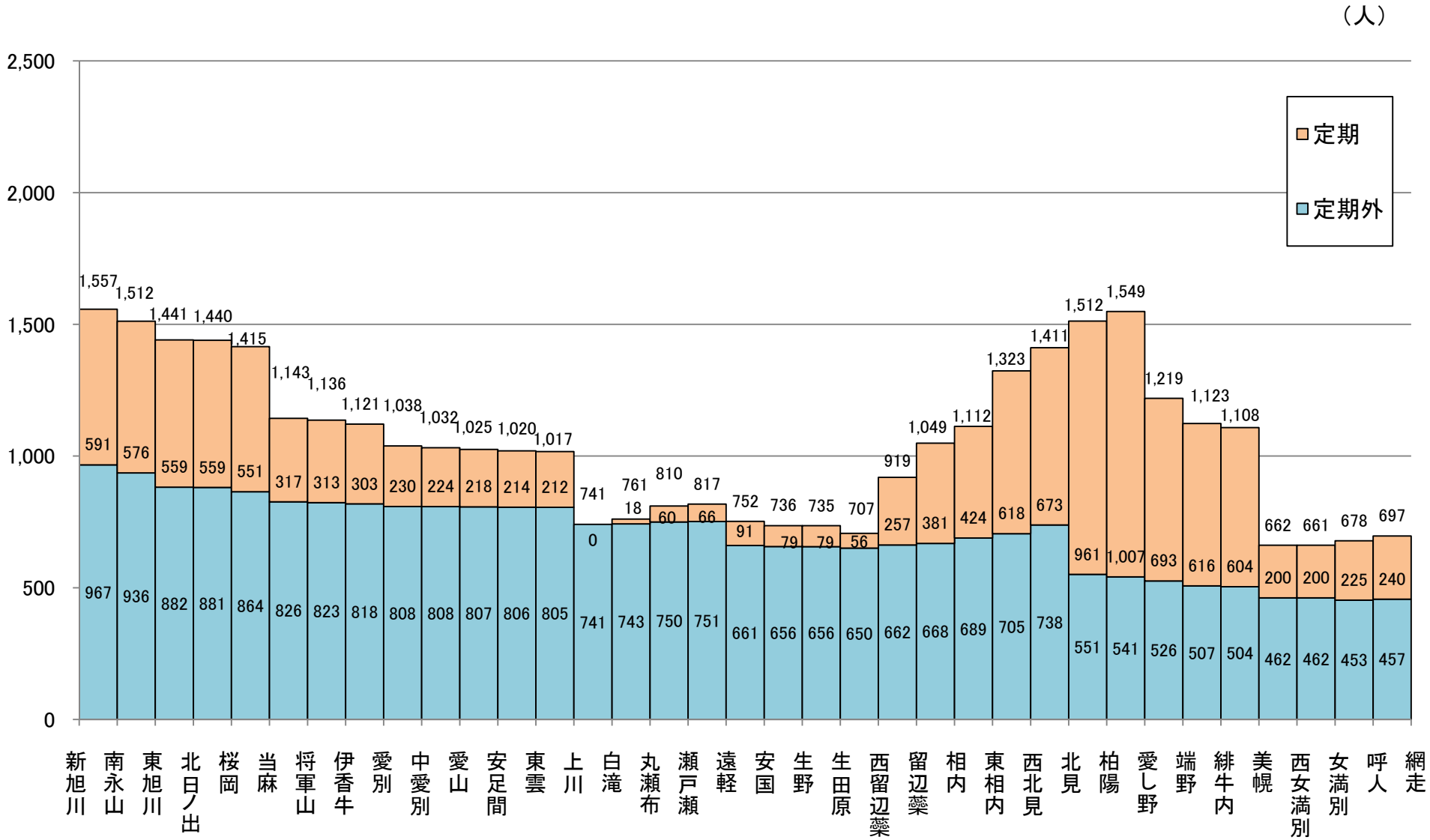
駅間別乗車人員　平成28年度特定日調査（平日）に基づく

■石北線（新旭川・網走間）



駅間通過人員　1日あたり平均（平成28年度）

■石北線（新旭川・網走間）



※端数処理のため合計値が合わない場合があります。

定期券月平均発売枚数 （平成28年度）

■石北線①（新旭川・遠軽間）

（単位：枚）

	旭川	旭川四条	新旭川	南永山	東旭川	北日ノ出	桜岡	当麻	将軍山	伊香牛	愛別	中愛別	愛山	安足間	東雲	上川	白滝	丸瀬布	瀬戸瀬	遠軽	線区外（網走～遠軽）	合計
線区外				28.7	3.7			2.7			3.3	0.3		0.4		0.3						39.3
（旭川以遠）				3.8	3.5																	7.3
旭川				15.8	2.3		2.2	72.2	1.9	1.8	28.0	3.8	1.8	1.0	1.1	41.8						173.8
				5.7	6.8	0.3	3.0	23.7		0.1	2.8		1.0			0.8						44.0
旭川四条				4.8	0.1			1.9		0.3	1.1					7.2						15.3
				0.3	0.3			0.4		0.9	0.4											2.3
新旭川				4.1				1.9								9.6						15.6
								0.4														0.4
南永山								17.8		0.5	4.8					25.1						48.2
					0.7		0.1	3.4			1.4											5.6
東旭川								0.9								5.3						6.2
								1.7		0.2						1.0						2.8
北日ノ出																						
								0.1		0.1												0.2
桜岡											0.6			0.5		0.3						1.3
当麻										0.9						8.2						9.1
										0.5												0.5
将軍山																						
伊香牛																						
愛別																4.3						4.3
																1.8						1.8
中愛別																0.8						0.8
愛山																						
安足間																						
東雲																						
上川																						
白滝																				8.1		8.1
																				1.0		1.0
丸瀬布																				20.3		20.3
																				0.9		0.9
瀬戸瀬																				2.2		2.2
																				0.6		0.6
遠軽																						
合計				53.3	6.1		2.2	97.3	1.9	3.4	37.8	4.1	1.8	1.9	1.1	102.6				30.5		344.1
				9.7	11.2	0.3	3.1	29.7		1.8	4.6		1.0			3.6				2.5		67.3

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

定期券月平均発売枚数 （平成28年度）

■石北線②（遠軽・網走間）

（単位：枚）

	安国	生野	生田原	西留辺蘂	留辺蘂	相内	東相内	西北見	北見	柏陽	愛し野	端野	緋牛内	美幌	西女満別	女満別	呼人	網走	線区（網走以遠）外	合計
遠軽	6.5		10.9	0.2	2.0		1.8		16.8	0.8				1.6						**40.6**
	0.4		2.2						2.6											**5.2**
安国									0.9											**0.9**
生野																				
生田原									1.4											**1.4**
西留辺蘂						2.5	11.3	33.7	26.8	13.2	8.4	3.8								**99.5**
									1.3											**1.3**
留辺蘂							4.8	5.9	14.9	21.3	7.0									**53.8**
							0.8	1.3	6.4	0.2	0.6			0.9						**10.3**
相内							2.4	1.0	6.4	8.8	2.7									**21.3**
								1.0	0.7			1.0								**2.7**
東相内								18.6	48.8	27.4	8.9	10.7		3.8						**118.1**
									0.4	0.1	0.3									**0.8**
西北見									1.8	19.7	36.4	3.6		24.0		0.3				**85.8**
									2.5					0.1				0.7		**3.3**
北見										1.1	121.2	15.7	1.8	76.9	0.5	13.9	2.4	18.3		**251.8**
										1.2	2.3	1.9	0.4	13.2		2.0		3.7		**24.6**
柏陽											19.0	4.8	2.8	73.1	0.7	13.7	0.8	1.8		**116.6**
愛し野													2.8	35.8		8.5				**47.1**
														0.8		1.0				**1.8**
端野														2.6						**2.6**
																0.1				**0.1**
緋牛内														1.6						**1.6**
美幌																5.8		24.2		**29.9**
																1.0		1.0		**2.0**
西女満別																		1.1		**1.1**
女満別																		59.0		**59.0**
呼人																		10.5		**10.5**
網走																				
合計	6.5		10.9	0.2	2.0	2.5	20.3	59.2	117.8	92.1	203.6	38.4	7.4	219.3	1.2	42.1	3.3	114.8		**941.4**
	0.4		2.2				0.8	2.3	13.9	1.4	3.1	2.9	0.4	15.0		4.1		5.3		**51.9**
石北線総計																				**1,285.5**
																				119.3

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

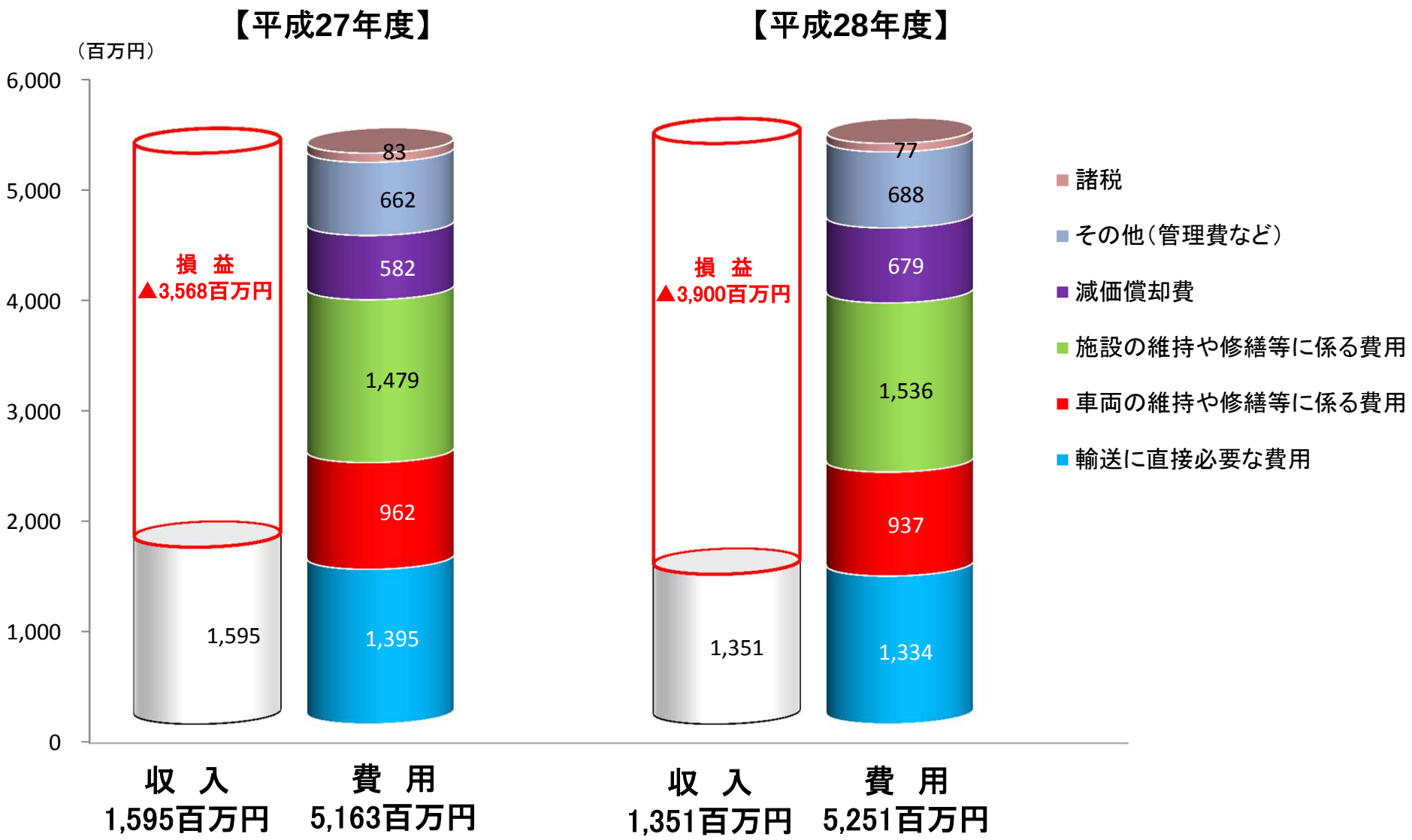
※1ヶ月定期は1枚、3ヶ月定期は3枚、6ヶ月定期は6枚として集計

※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

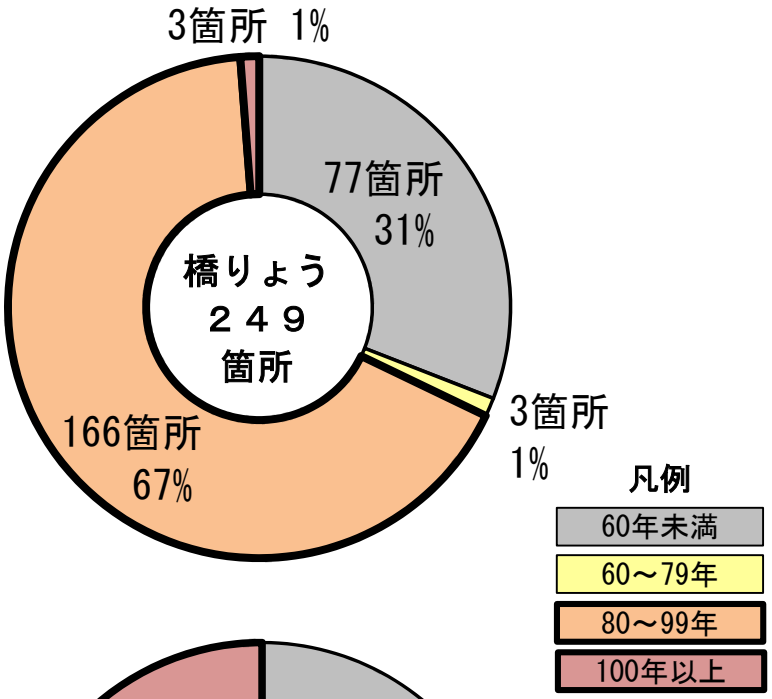
線区別収支状況

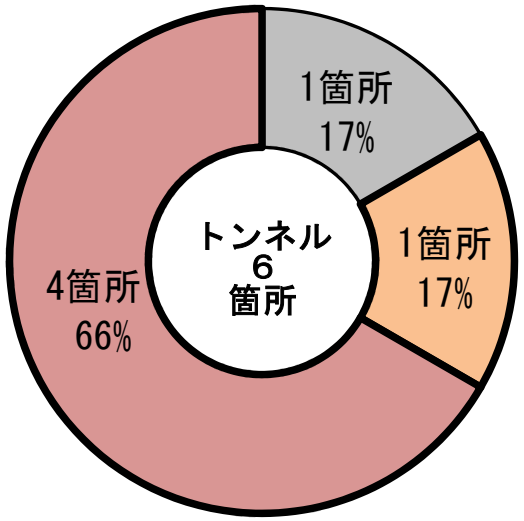
■石北線（新旭川・網走間）



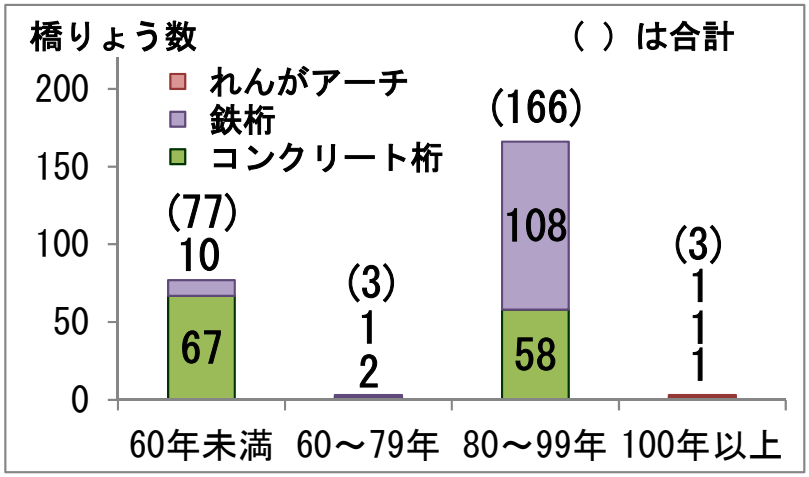
土木構造物の概況

■石北線（新旭川・網走間）

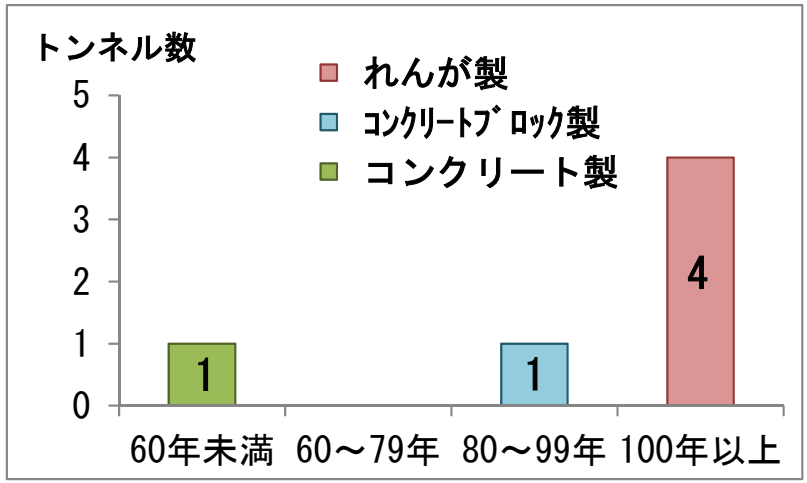




※平成29年1月現在



橋りょうの経年および材質



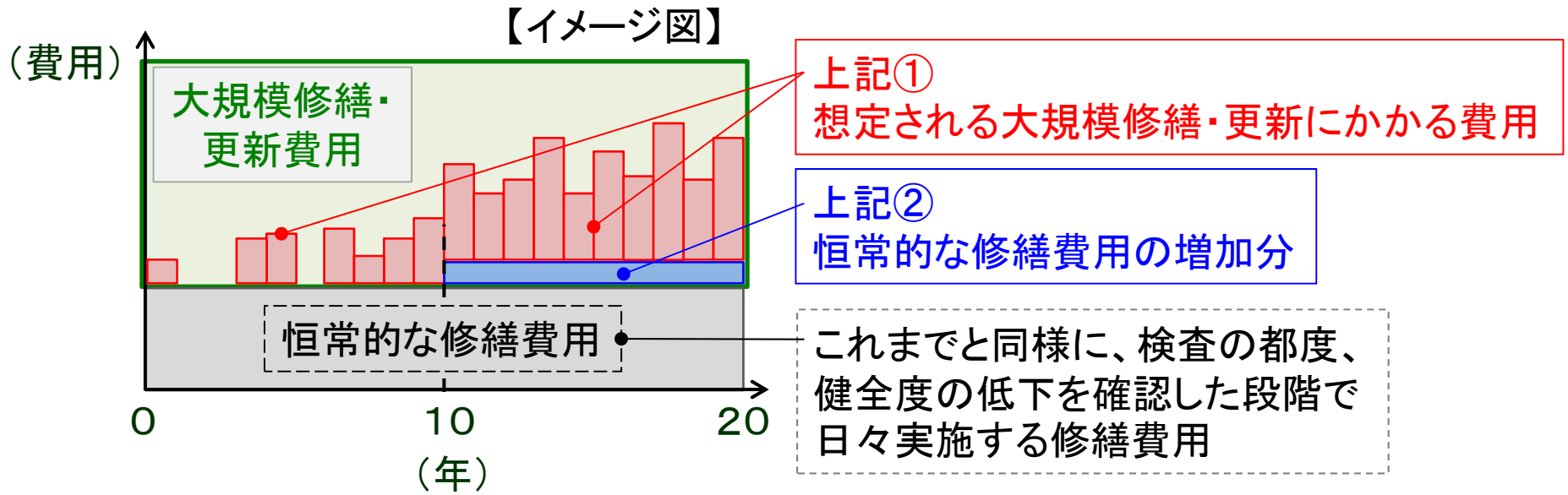
トンネルの経年および材質

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】

石北線　新旭川・網走間：１８億円

・　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】

石北線　新旭川・網走間：４億円

・　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】

石北線　新旭川・網走間：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】

石北線　新旭川・網走間：４億円

- 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】

石北線　新旭川・網走間：１億円

・　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）

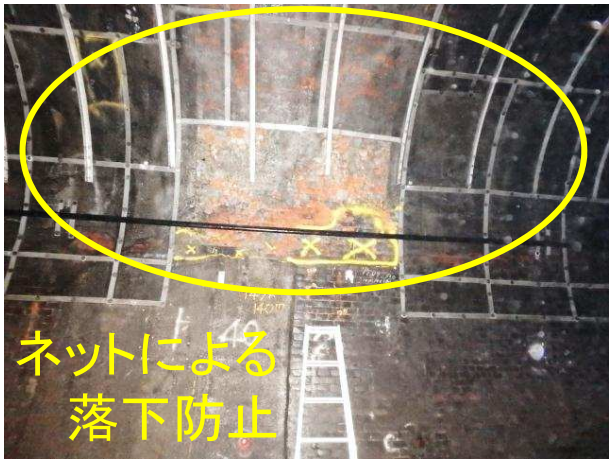
大規模修繕・更新の一例

○ トンネル

【覆工材料の劣化・剥落対策】

石北線　新旭川・網走間：２２億円

- 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



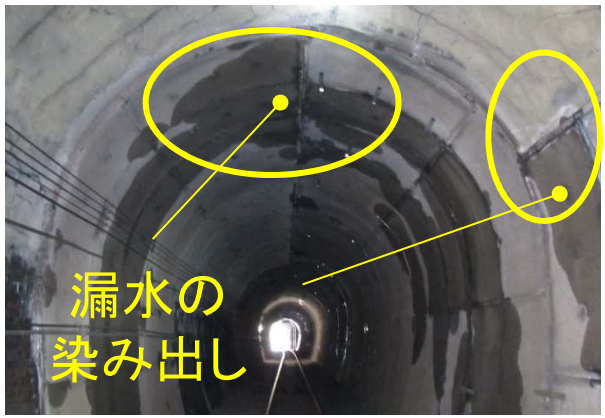
劣化したれんがトンネル

（例：石北線　生田原・西留辺蘂間　常紋トンネル）

【トンネルの漏水対策】

石北線　新旭川・網走間：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



劣化した漏水防止工

（例：函館線　熱郛・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】

石北線　新旭川・網走間：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
石北線　新旭川・網走間	橋りょう	249橋	①鋼橋の腐食対策	117橋(217連)	18	26
			②鋼橋の亀裂対策	43連	4	
			③橋脚の洗掘対策	7橋(12橋脚)	4	
	トンネル	6箇所	①地山の影響を受けるトンネルの変状対策	1箇所	1	26
			②覆工材料の劣化・剥落対策	5箇所	22	
			③トンネルの漏水対策	4箇所	3	
	経年進行に伴う恒常的な維持管理費用の増加				5	5
	計				57	57

※　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

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。
また、観光列車用（ノロッコ号、ＳＬ等）の車両は含んでいません。

（単位：両、億円）

線　区	更新車両数	車両更新費用
石北線（新旭川～網走間）	47 （20）	114 （60）

※1　金額は億円未満を四捨五入して表示しています。
※2　（　　）内は特急用車両（再掲）です。