

どうおうけんれんらく
道央圏連絡道路
(一般国道 3 3 7 号)

なかじゅりん
中樹林道路

費用便益分析バックデータ

令和元年度

北海道開発局

目 次

費用便益分析の結果	3
交通状況の変化	5
費用便益分析の条件	9
費用の現在価値算定表	12
地域の特殊性を考慮した便益の検討	19

費用便益分析の結果

路線名	事業名	延長	事業種別	現拡・BP・その他の別
道央圏連絡道路 (一般国道337号)	中樹林道路	L=7.3Km	地域高規格	B P

計画交通量 (台/日)	車線数	事業主体
14,300	4	北海道開発局

① 費 用

	事業費	維持管理費	合 計
基準年	令和元年度		
単純合計	270億円	106億円	376億円
うち残事業分	141億円	106億円	247億円
基準年における 現在価値(C)	276億円	37億円	314億円
うち残事業分	129億円	37億円	166億円

② 便 益

	走行時間 短縮便益	走行経費 減少便益	交通事故 減少便益	合 計
基準年	令和元年度			
供用年	令和7年度			
単年便益 (初年便益)	20億円	4.8億円	0.74億円	25億円
基準年における 現在価値(B)	309億円	76億円	11億円	396億円
うち残事業分	309億円	76億円	11億円	396億円

③ 結 果

費用便益比（事業全体）	1.3
経済的純現在価値（事業全体）	82億円
経済的内部収益率（事業全体）	5.3%
費用便益比（残事業）	2.4
経済的純現在価値（残事業）	230億円
経済的内部収益率（残事業）	11.5%

注）費用及び便益の合計は、表示桁数の関係で計算値と一致しないことがある。

④ 感 度 分 析

【事業全体】

変動要因	基準値	変動ケース	費用便益比（B／C）
交通量	14,300	±10%	1.1～1.4
事業費	270億円	±10%	1.2～1.3
事業期間	22年	±20%	1.2～1.3

【残事業】

変動要因	基準値	変動ケース	費用便益比（B／C）
交通量	14,300	±10%	2.1～2.7
事業費	141億円	±10%	2.2～2.6
事業期間	5年	±20%	2.3～2.5

交通状況の変化(事業全体)

事業名: 中樹林道路

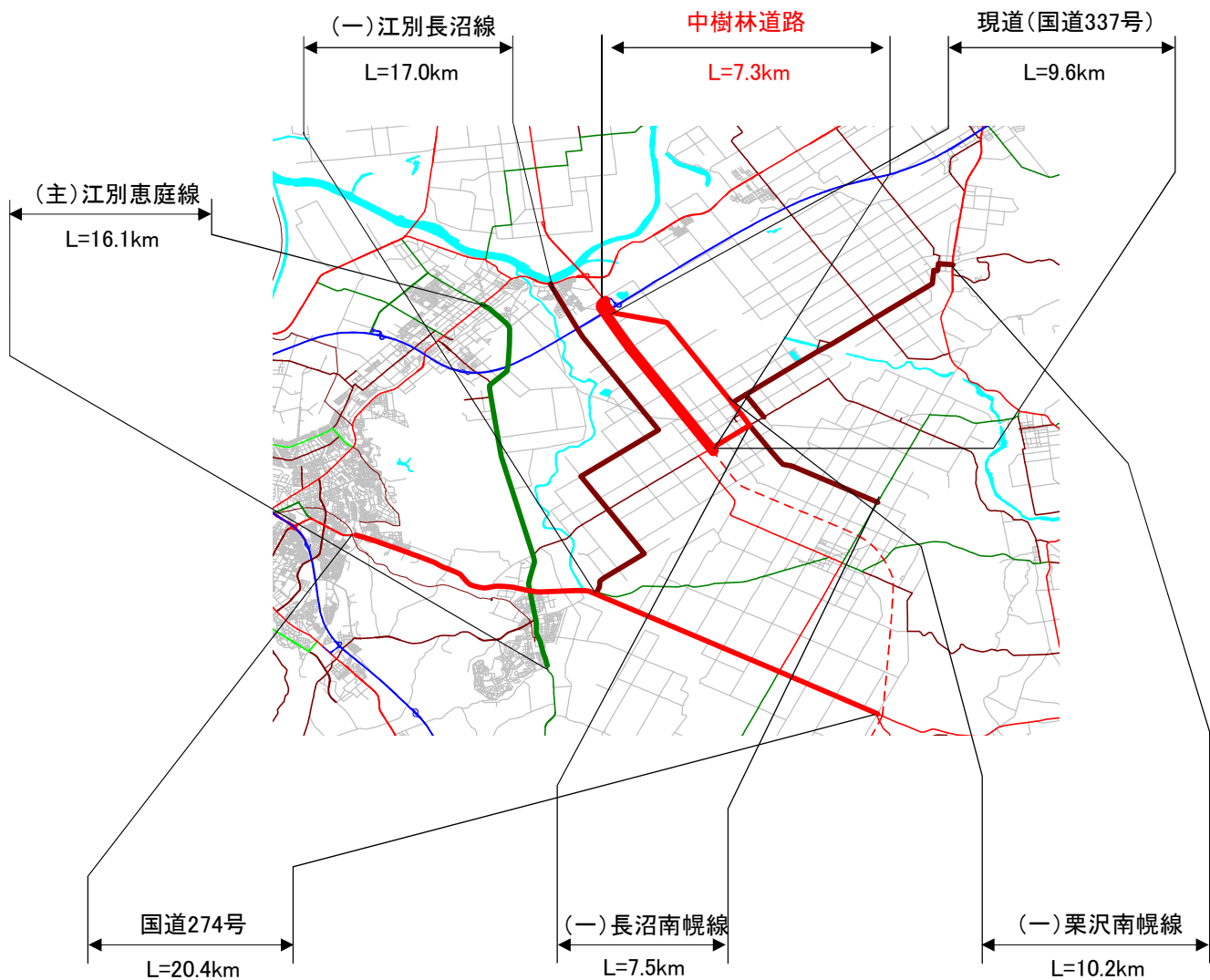
(推計時点 R12年)

			整備なし(A)	整備あり(B)	
①新設・改築道路 [バイパス等] 7.3km		交通量	[台/日]	0	14,300
		走行時間	[分]	0.0	7.8
		走行時間費用	[億円/年]	0.00	22.60
②主な 周辺道路	国道337号 9.6km	交通量	[台/日]	5,600	3,200
		走行時間	[分]	16.7	15.9
		走行時間費用	[億円/年]	18.15	9.86
	国道274号 20.4km	交通量	[台/日]	17,400	15,800
		走行時間	[分]	34.1	33.0
		走行時間費用	[億円/年]	123.21	109.44
	主)江別恵庭 線 16.1km	交通量	[台/日]	12,600	10,300
		走行時間	[分]	22.2	21.9
		走行時間費用	[億円/年]	53.51	42.81
	一)江別長沼 線 17.0km	交通量	[台/日]	1,100	400
		走行時間	[分]	23.7	23.2
		走行時間費用	[億円/年]	5.82	2.20
	一)長沼南幌 線 7.5km	交通量	[台/日]	400	300
		走行時間	[分]	11.3	11.2
		走行時間費用	[億円/年]	0.92	0.62
	一)栗沢南幌 線 10.2km	交通量	[台/日]	1,600	1,600
		走行時間	[分]	15.9	15.9
		走行時間費用	[億円/年]	5.49	5.33
③その他道路合計 26,256.7km		走行時間費用	[億円/年]	18,238.57	18,233.66

			走行時間費用 整備なし(A)	走行時間費用 整備あり(B)	走行時間短縮便益 (A - B)
合計: 26,344.8km	走行時間短縮便益	[億円/年]	18,445.67	18,426.52	19.15

事業名: 中樹林道路

【図面(①、②)に該当する道路を明示すること】



交通状況の変化(残事業)

事業名: 中樹林道路

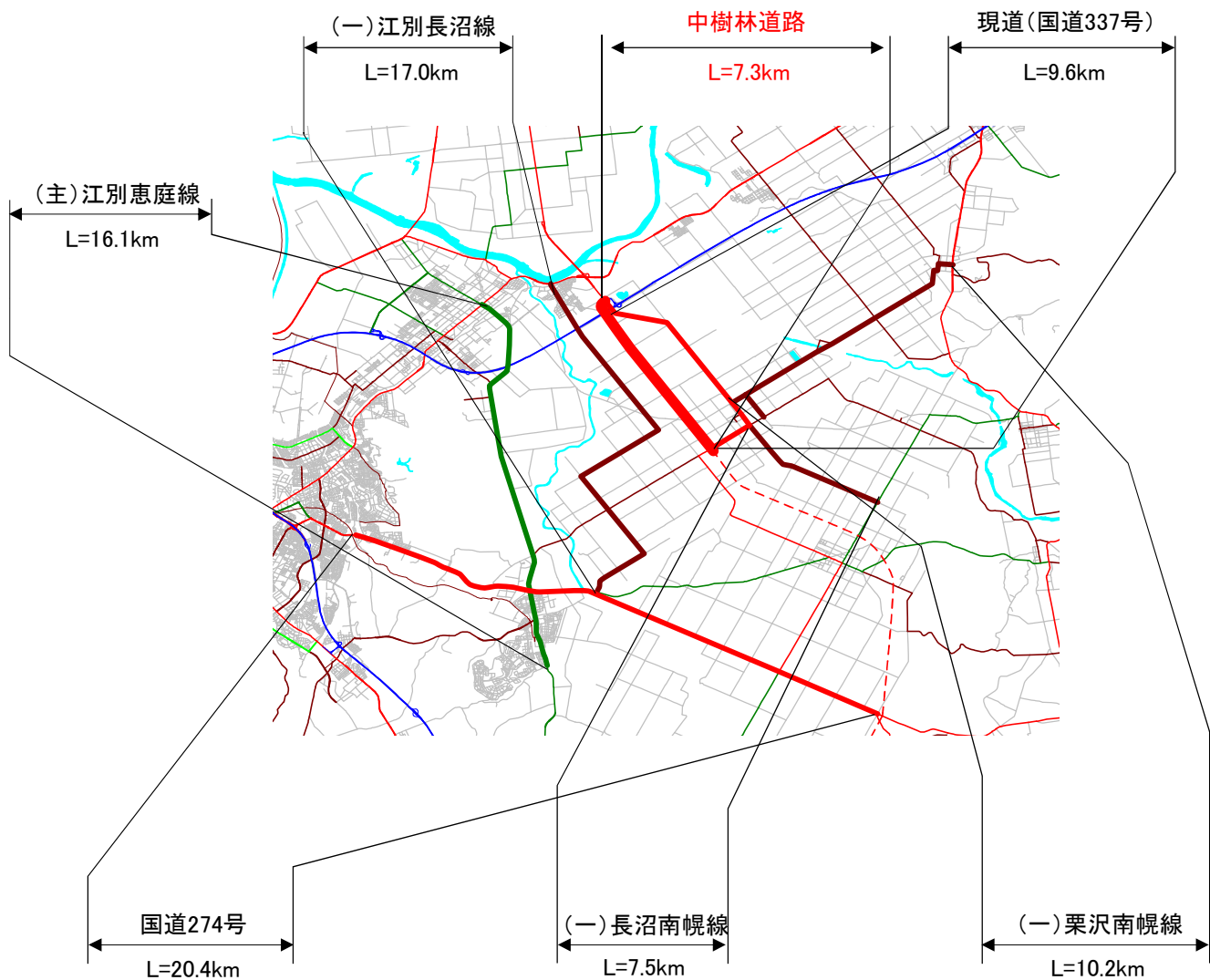
(推計時点 R12年)

				整備なし(A)	整備あり(B)
①新設・改築道路 [バイパス等]		交通量	[台/日]	0	14,300
		走行時間	[分]	0.0	7.8
		7.3km 走行時間費用	[億円/年]	0.00	22.60
②主な 周辺道路	国道337号	交通量	[台/日]	5,600	3,200
		走行時間	[分]	16.7	15.9
		9.6km 走行時間費用	[億円/年]	18.15	9.86
	国道274号	交通量	[台/日]	17,400	15,800
		走行時間	[分]	34.1	33.0
		20.4km 走行時間費用	[億円/年]	123.21	109.44
	主)江別恵庭 線	交通量	[台/日]	12,600	10,300
		走行時間	[分]	22.2	21.9
		16.1km 走行時間費用	[億円/年]	53.51	42.81
	一)江別長沼 線	交通量	[台/日]	1,100	400
		走行時間	[分]	23.7	23.2
		17.0km 走行時間費用	[億円/年]	5.82	2.20
	一)長沼南幌 線	交通量	[台/日]	400	300
		走行時間	[分]	11.3	11.2
		7.5km 走行時間費用	[億円/年]	0.92	0.62
	一)栗沢南幌 線	交通量	[台/日]	1,600	1,600
		走行時間	[分]	15.9	15.9
		10.2km 走行時間費用	[億円/年]	5.49	5.33
③その他道路合計 26,256.7km		走行時間費用	[億円/年]	18,238.57	18,233.66

			走行時間費用 整備なし(A)	走行時間費用 整備あり(B)	走行時間短縮便益 (A - B)
合計: 26,344.8km	走行時間短縮便益	[億円/年]	18,445.67	18,426.52	19.15

事業名: 中樹林道路

【図面(①、②)に該当する道路を明示すること】



費用便益分析の条件

事業名：中樹林道路

(2)

項目		チェック欄		
算出マニュアル	費用便益分析マニュアル (平成30年2月 国土交通省 道路局 都市局)	☒		
	その他	☐		
分析の基本的事項	分析対象期間	50年間		
	社会的割引率	4%		
	基準年次	令和 元 年度		
交通流推計	交通流の推計時点	1時点のみ推計	☒ (R12)	
		複数時点での推計	☐	
	推計の状況	整備の有無それぞれで交通流を推計		☒
		整備の有無のいずれかのみ推計		☐ 有 ☐ 無
		いずれかのみの推計の場合	いずれかのみの推計とした理由を記載	
	推計に用いたOD表	道路交通センサスをベースとした自動車OD表 (三段階推定法)		☒ (H22センサス)
		パーソントリップ調査をベースとした自動車OD表 (四段階推定法)		☐
		その他()		☐
				☐
	開発交通量の考慮	無		☒
		有		☐
		有の場合のみ	考慮した開発交通量(トリップ数)	() 台トリップ/日
			考慮した理由を記載	
	配分交通量の推計手法	Q-V式を用いた配分		☐
		転換率式を用いた配分		☐
		Q-V式と転換率式の併用による配分		☒
		均衡配分(リンクパフォーマンス関数を用いた配分)		☐
		簡易手法		☐
		簡易手法の採択理由	小規模事業である	☐
			山間部海岸部で併行道路が少ない	☐
その他()				
簡易手法の考え方(将来交通量の設定方法等)				
その他()		☐		
速度設定の考え方	各回の配分終了時の速度を交通量でウェイト付けして設定		☒	
	採用理由を記載 交通容量未満・以上の路線が混在した配分結果となっているため、便益算出においては速度差の生ずる加重平均速度を用いた。			
	最終配分の速度		☐	
	採用理由を記載			
	その他()		☐	

(3)

項目		チェック欄			
便 益 の 算 定	休日交通の 影響	考慮しない	☒		
		考慮する	☐		
		考慮する 場合のみ	面的に考慮	☐	
			対象路線のみ考慮	☐	
			採用した休日係数	()%	
	休日係数を考慮した理由および採用した休日係数の考え方を記載				
	災害等による 通行止めの 影響	考慮しない	☒		
		考慮する	☐		
		考慮する 場合のみ	採用した通行止め日数	()日	
			採用した通行止め日数の考え方を記載		
			とり止め交通を考慮する	☐	
	とり止め交通を考慮しない場合はその理由、考慮した場合はその考え方を記載				
	冬期交通の 影響	考慮しない	☐		
		考慮する	☒		
		考慮する 場合のみ	採用した冬期日数	(134)日	
			採用した冬期日数の考え方を記載 当該地域の直近3カ年(平成28年～平成30年)における最低気温0℃以下かつ積雪1cm以上を満たす日数とし、134日と設定		
			冬期の走行速度と交通容量の関係 設定の考え方を記載 Vmax、Vminについて低減		
	交通流推計の 時点以外の 便益の算定	ブロック別・車種別走行台キロの伸び率による設定	☒		
その他 ()		☐			
車種別時間 価値原単位	費用便益分析マニュアルの値を使用	☒			
	独自に設定した値を使用	☐			
車種別走行 経費原単位	費用便益分析マニュアルの値を使用	☒			
	独自に設定した値を使用	☐			
交通事故減少 便益算定	中央分離帯の有無を考慮	☐			
	中央分離帯の有無を考慮しない	☒			
走行時間短縮・走行 経費減少・交通事故 減少以外の便益	考慮しない	☒			
	考慮する	☐			
その他					

事業名: 中樹林道路

(4)

項目			チェック欄	
費用の算定	事業費	詳細事業計画による値を採用	☐	
		標準投資パターンを採用	☒	
		その他(概略事業計画による値を採用)	☐	
	維持管理費	維持管理費の設定根拠を記載 当該区間を管轄する事務所における直轄国道の維持管理費実績に基づき算出		
		雪寒費	積雪地域または寒冷地域である	☒
	当該道路整備が行われない場合の費用	考慮しない		☒
		考慮する		☐
		考慮する場合のみ	事業費を考慮	☐
			維持管理費を考慮	☐
	当該道路整備が行われない場合の費用を考慮した理由及び考え方を記載(対策内容、費用等)			
その他				
4. その他				
.....				
.....				
.....				
.....				
.....				
.....				
.....				

費用の現在価値算定表(事業全体)

					維持管理費の単価の算出(消費税相当額含む)		
箇所名:道央圏連絡道路(一般国道337号)中樹林道路					単価(億円)	延長(km)	単価(億円)
					0.318	7.3	2.32
年次	年度	割戻率	GDP デフレータ	事業費(億円)		維持管理費(億円)	
				単価	現在価値	単価	現在価値
-22年目	H 15	1.8730	109.00	0.48	0.84		
-21年目	H 16	1.8009	107.90	0.48	0.82		
-20年目	H 17	1.7317	106.70	0.48	0.80		
-19年目	H 18	1.6651	105.90	0.48	0.77		
-18年目	H 19	1.6010	105.00	1.91	3.00		
-17年目	H 20	1.5395	104.40	1.58	2.39		
-16年目	H 21	1.4802	103.00	4.01	5.94		
-15年目	H 22	1.4233	101.30	0.79	1.15		
-14年目	H 23	1.3686	99.80	2.60	3.67		
-13年目	H 24	1.3159	99.00	1.00	1.36		
-12年目	H 25	1.2653	99.00	7.73	10.18		
-11年目	H 26	1.2167	101.50	12.56	15.51		
-10年目	H 27	1.1699	103.00	9.11	10.66		
- 9年目	H 28	1.1249	102.80	24.96	28.13		
- 8年目	H 29	1.0816	103.00	21.26	22.99		
- 7年目	H 30	1.0400	103.00	21.97	22.85		
- 6年目	R 1	1.0000	103.00	17.45	17.45		
- 5年目	R 2	0.9615	103.00	37.90	36.44		
- 4年目	R 3	0.9246	103.00	37.61	34.77		
- 3年目	R 4	0.8890	103.00	40.44	35.95		
- 2年目	R 5	0.8548	103.00	16.36	13.99		
- 1年目	R 6	0.8219	103.00	9.18	7.55		
供用開始年次	R 7	0.7903	103.00			2.11	1.67
1年目	R 8	0.7599	103.00			2.11	1.60
2年目	R 9	0.7307	103.00			2.11	1.54
3年目	R 10	0.7026	103.00			2.11	1.48
4年目	R 11	0.6756	103.00			2.11	1.43
5年目	R 12	0.6496	103.00			2.11	1.37
6年目	R 13	0.6246	103.00			2.11	1.32
7年目	R 14	0.6006	103.00			2.11	1.27
8年目	R 15	0.5775	103.00			2.11	1.22
9年目	R 16	0.5553	103.00			2.11	1.17
10年目	R 17	0.5339	103.00			2.11	1.13
11年目	R 18	0.5134	103.00			2.11	1.08
12年目	R 19	0.4936	103.00			2.11	1.04
13年目	R 20	0.4746	103.00			2.11	1.00
14年目	R 21	0.4564	103.00			2.11	0.96
15年目	R 22	0.4388	103.00			2.11	0.93
16年目	R 23	0.4220	103.00			2.11	0.89
17年目	R 24	0.4057	103.00			2.11	0.86
18年目	R 25	0.3901	103.00			2.11	0.82
19年目	R 26	0.3751	103.00			2.11	0.79
20年目	R 27	0.3607	103.00			2.11	0.76
21年目	R 28	0.3468	103.00			2.11	0.73
22年目	R 29	0.3335	103.00			2.11	0.70
23年目	R 30	0.3207	103.00			2.11	0.68
24年目	R 31	0.3083	103.00			2.11	0.65
25年目	R 32	0.2965	103.00			2.11	0.63
26年目	R 33	0.2851	103.00			2.11	0.60
27年目	R 34	0.2741	103.00			2.11	0.58
28年目	R 35	0.2636	103.00			2.11	0.56
29年目	R 36	0.2534	103.00			2.11	0.53
30年目	R 37	0.2437	103.00			2.11	0.51
31年目	R 38	0.2343	103.00			2.11	0.49
32年目	R 39	0.2253	103.00			2.11	0.48
33年目	R 40	0.2166	103.00			2.11	0.46
34年目	R 41	0.2083	103.00			2.11	0.44
35年目	R 42	0.2003	103.00			2.11	0.42
36年目	R 43	0.1926	103.00			2.11	0.41
37年目	R 44	0.1852	103.00			2.11	0.39
38年目	R 45	0.1780	103.00			2.11	0.38
39年目	R 46	0.1712	103.00			2.11	0.36
40年目	R 47	0.1646	103.00			2.11	0.35
41年目	R 48	0.1583	103.00			2.11	0.33
42年目	R 49	0.1522	103.00			2.11	0.32
43年目	R 50	0.1463	103.00			2.11	0.31
44年目	R 51	0.1407	103.00			2.11	0.30
45年目	R 52	0.1353	103.00			2.11	0.29
46年目	R 53	0.1301	103.00			2.11	0.27
47年目	R 54	0.1251	103.00			2.11	0.26
48年目	R 55	0.1203	103.00			2.11	0.25
49年目	R 56	0.1157	103.00	-6.28	-0.74	2.11	0.24
合 計				264.06	276.49	105.52	37.26
単純事業費計				270.34		105.52	

注1)事業費の投資パターンは、費用便益分析の計算条件として設定した標準的な投資パターンであり、必ずしも全体の予算制約等を踏まえたものではない。

このため、毎年度の予算の状況や、用地・工事の進捗により、実際の事業展開とは異なることがある。

注2)評価対象期間最終年において、用地残存価値(割引後の用地費)を控除している。

費用の現在価値算定表(残事業)

維持管理費の単純単価の算出(消費税相当額含む)

箇所名: 道央圏連絡道路(一般国道337号) 中樹林道路

					単価(億円)	延長(km)	単純単価(億円)
					0.318	7.3	2.32
年次	年度	割戻率	GDP デフレーター	事業費(億円)	維持管理費(億円)		
				単純単価	現在価値	単純単価	現在価値
- 5年目	R 2	0.9615	103.00	37.90	36.44		
- 4年目	R 3	0.9246	103.00	37.61	34.77		
- 3年目	R 4	0.8890	103.00	40.44	35.95		
- 2年目	R 5	0.8548	103.00	16.36	13.99		
- 1年目	R 6	0.8219	103.00	9.18	7.55		
供用開始年次	R 7	0.7903	103.00			2.11	1.67
1年目	R 8	0.7599	103.00			2.11	1.60
2年目	R 9	0.7307	103.00			2.11	1.54
3年目	R 10	0.7026	103.00			2.11	1.48
4年目	R 11	0.6756	103.00			2.11	1.43
5年目	R 12	0.6496	103.00			2.11	1.37
6年目	R 13	0.6246	103.00			2.11	1.32
7年目	R 14	0.6006	103.00			2.11	1.27
8年目	R 15	0.5775	103.00			2.11	1.22
9年目	R 16	0.5553	103.00			2.11	1.17
10年目	R 17	0.5339	103.00			2.11	1.13
11年目	R 18	0.5134	103.00			2.11	1.08
12年目	R 19	0.4936	103.00			2.11	1.04
13年目	R 20	0.4746	103.00			2.11	1.00
14年目	R 21	0.4564	103.00			2.11	0.96
15年目	R 22	0.4388	103.00			2.11	0.93
16年目	R 23	0.4220	103.00			2.11	0.89
17年目	R 24	0.4057	103.00			2.11	0.86
18年目	R 25	0.3901	103.00			2.11	0.82
19年目	R 26	0.3751	103.00			2.11	0.79
20年目	R 27	0.3607	103.00			2.11	0.76
21年目	R 28	0.3468	103.00			2.11	0.73
22年目	R 29	0.3335	103.00			2.11	0.70
23年目	R 30	0.3207	103.00			2.11	0.68
24年目	R 31	0.3083	103.00			2.11	0.65
25年目	R 32	0.2965	103.00			2.11	0.63
26年目	R 33	0.2851	103.00			2.11	0.60
27年目	R 34	0.2741	103.00			2.11	0.58
28年目	R 35	0.2636	103.00			2.11	0.56
29年目	R 36	0.2534	103.00			2.11	0.53
30年目	R 37	0.2437	103.00			2.11	0.51
31年目	R 38	0.2343	103.00			2.11	0.49
32年目	R 39	0.2253	103.00			2.11	0.48
33年目	R 40	0.2166	103.00			2.11	0.46
34年目	R 41	0.2083	103.00			2.11	0.44
35年目	R 42	0.2003	103.00			2.11	0.42
36年目	R 43	0.1926	103.00			2.11	0.41
37年目	R 44	0.1852	103.00			2.11	0.39
38年目	R 45	0.1780	103.00			2.11	0.38
39年目	R 46	0.1712	103.00			2.11	0.36
40年目	R 47	0.1646	103.00			2.11	0.35
41年目	R 48	0.1583	103.00			2.11	0.33
42年目	R 49	0.1522	103.00			2.11	0.32
43年目	R 50	0.1463	103.00			2.11	0.31
44年目	R 51	0.1407	103.00			2.11	0.30
45年目	R 52	0.1353	103.00			2.11	0.29
46年目	R 53	0.1301	103.00			2.11	0.27
47年目	R 54	0.1251	103.00			2.11	0.26
48年目	R 55	0.1203	103.00			2.11	0.25
49年目	R 56	0.1157	103.00	-0.20	-0.02	2.11	0.24
合 計				141.29	128.67	105.52	37.26
単純事業費計				141.49		105.52	

注1) 事業費の投資パターンは、費用便益分析の計算条件として設定した標準的な投資パターンであり、必ずしも全体の予算制約等を踏まえたものではない。

このため、毎年度の予算の状況や、用地・工事の進捗により、実際の事業展開とは異なることがある。

注2) 評価対象期間最終年において、用地残存価値(割引後の用地費)を控除している。

便益の現在価値算定表(事業全体)

箇所名:道央圏連絡道路(一般国道337号)中樹林道路

年次 供用開始年次	年度 (基準年) R1	総走行台キロの年次別伸び率 (北海道ブロック)				割引率 (A)	GDP デフレータ	走行時間短縮便益(億円)					走行経費減少便益(億円)					事故減少便益(億円)		合 計 (億円)	
		乗用車類	小型貨物	普通貨物	全 車			乗用車類	小型貨物	普通貨物	① 計	現在価値 ①×(A)	乗用車類	小型貨物	普通貨物	② 計	現在価値 ②×(A)	③	現在価値 ③×(A)	便益合計 (①～③)	現在価値 割引率4%
1年目	R 8	0.99547	0.97702	1.00078	0.99429	0.7599	103.00	9.65	2.15	7.71	19.50	14.82	2.65	0.34	1.78	4.77	3.62	0.74	0.56	25.00	19.00
2年目	R 9	0.99545	0.97648	1.00078	0.99426	0.7307	103.00	9.60	2.10	7.71	19.41	14.18	2.63	0.33	1.78	4.75	3.47	0.73	0.53	24.89	18.19
3年目	R 10	0.99543	0.97591	1.00078	0.99422	0.7026	103.00	9.56	2.05	7.72	19.33	13.58	2.62	0.32	1.78	4.73	3.32	0.73	0.51	24.78	17.41
4年目	R 11	0.99541	0.97532	1.00078	0.99419	0.6756	103.00	9.52	2.00	7.73	19.24	13.00	2.61	0.32	1.78	4.71	3.18	0.72	0.49	24.67	16.67
5年目	R 12	0.99054	0.98886	0.99675	0.99134	0.6496	103.00	9.47	1.95	7.73	19.15	12.44	2.60	0.31	1.78	4.69	3.05	0.72	0.47	24.56	15.96
6年目	R 13	0.99044	0.98874	0.99674	0.99126	0.6246	103.00	9.38	1.93	7.71	19.02	11.88	2.57	0.31	1.78	4.66	2.91	0.71	0.44	24.39	15.23
7年目	R 14	0.99035	0.98861	0.99673	0.99119	0.6006	103.00	9.29	1.91	7.68	18.88	11.34	2.55	0.30	1.77	4.62	2.78	0.71	0.42	24.21	14.54
8年目	R 15	0.99026	0.98848	0.99672	0.99111	0.5775	103.00	9.20	1.88	7.66	18.74	10.82	2.52	0.30	1.77	4.59	2.65	0.70	0.40	24.03	13.88
9年目	R 16	0.99016	0.98834	0.99671	0.99103	0.5553	103.00	9.11	1.86	7.63	18.61	10.33	2.50	0.29	1.76	4.56	2.53	0.69	0.39	23.86	13.25
10年目	R 17	0.99007	0.98820	0.99670	0.99095	0.5339	103.00	9.02	1.84	7.61	18.47	9.86	2.47	0.29	1.76	4.52	2.41	0.69	0.37	23.68	12.64
11年目	R 18	0.98997	0.98806	0.99669	0.99086	0.5134	103.00	8.93	1.82	7.58	18.33	9.41	2.45	0.29	1.75	4.49	2.30	0.68	0.35	23.50	12.07
12年目	R 19	0.98986	0.98792	0.99668	0.99078	0.4936	103.00	8.84	1.80	7.56	18.20	8.98	2.43	0.28	1.74	4.45	2.20	0.68	0.33	23.33	11.51
13年目	R 20	0.98976	0.98777	0.99666	0.99069	0.4746	103.00	8.75	1.78	7.53	18.06	8.57	2.40	0.28	1.74	4.42	2.10	0.67	0.32	23.15	10.99
14年目	R 21	0.98965	0.98762	0.99665	0.99061	0.4564	103.00	8.66	1.75	7.51	17.92	8.18	2.38	0.28	1.73	4.39	2.00	0.66	0.30	22.97	10.48
15年目	R 22	0.98955	0.98747	0.99664	0.99052	0.4388	103.00	8.58	1.73	7.48	17.79	7.80	2.35	0.27	1.73	4.35	1.91	0.66	0.29	22.80	10.00
16年目	R 23	0.98944	0.98731	0.99663	0.99043	0.4220	103.00	8.49	1.71	7.45	17.65	7.45	2.33	0.27	1.72	4.32	1.82	0.65	0.27	22.62	9.55
17年目	R 24	0.98932	0.98714	0.99662	0.99034	0.4057	103.00	8.40	1.69	7.43	17.51	7.11	2.30	0.27	1.72	4.29	1.74	0.64	0.26	22.44	9.11
18年目	R 25	0.98921	0.98698	0.99661	0.99024	0.3901	103.00	8.31	1.67	7.40	17.38	6.78	2.28	0.26	1.71	4.25	1.66	0.64	0.25	22.27	8.69
19年目	R 26	0.98909	0.98680	0.99660	0.99014	0.3751	103.00	8.22	1.64	7.38	17.24	6.47	2.25	0.26	1.70	4.22	1.58	0.63	0.24	22.09	8.29
20年目	R 27	0.98897	0.98663	0.99658	0.99005	0.3607	103.00	8.13	1.62	7.35	17.10	6.17	2.23	0.26	1.70	4.18	1.51	0.63	0.23	21.91	7.90
21年目	R 28	0.98885	0.98645	0.99657	0.98995	0.3468	103.00	8.04	1.60	7.33	16.97	5.88	2.20	0.25	1.69	4.15	1.44	0.62	0.21	21.74	7.54
22年目	R 29	0.98872	0.98626	0.99656	0.98984	0.3335	103.00	7.95	1.58	7.30	16.83	5.61	2.18	0.25	1.69	4.12	1.37	0.61	0.20	21.56	7.19
23年目	R 30	0.98859	0.98607	0.99655	0.98974	0.3207	103.00	7.86	1.56	7.28	16.70	5.35	2.16	0.25	1.68	4.08	1.31	0.61	0.19	21.38	6.86
24年目	R 31	0.98846	0.98587	0.99654	0.98963	0.3083	103.00	7.77	1.54	7.25	16.56	5.11	2.13	0.24	1.67	4.05	1.25	0.60	0.19	21.21	6.54
25年目	R 32	0.98833	0.98567	0.99653	0.98953	0.2965	103.00	7.68	1.51	7.23	16.42	4.87	2.11	0.24	1.67	4.02	1.19	0.59	0.18	21.03	6.24
26年目	R 33	0.98819	0.98546	0.99651	0.98941	0.2851	103.00	7.59	1.49	7.20	16.29	4.64	2.08	0.24	1.66	3.98	1.14	0.59	0.17	20.85	5.95
27年目	R 34	0.98805	0.98525	0.99650	0.98930	0.2741	103.00	7.50	1.47	7.18	16.15	4.43	2.06	0.23	1.66	3.95	1.08	0.58	0.16	20.68	5.67
28年目	R 35	0.98790	0.98502	0.99649	0.98919	0.2636	103.00	7.41	1.45	7.15	16.01	4.22	2.03	0.23	1.65	3.91	1.03	0.58	0.15	20.50	5.40
29年目	R 36	0.98775	0.98480	0.99648	0.98907	0.2534	103.00	7.32	1.43	7.13	15.88	4.02	2.01	0.23	1.65	3.88	0.98	0.57	0.14	20.33	5.15
30年目	R 37	0.98760	0.98456	0.99646	0.98895	0.2437	103.00	7.23	1.41	7.10	15.74	3.84	1.98	0.22	1.64	3.85	0.94	0.56	0.14	20.15	4.91
31年目	R 38	0.98745	0.98432	0.99645	0.98882	0.2343	103.00	7.14	1.38	7.08	15.60	3.66	1.96	0.22	1.63	3.81	0.89	0.56	0.13	19.97	4.68
32年目	R 39	0.98729	0.98407	0.99644	0.98870	0.2253	103.00	7.05	1.36	7.05	15.47	3.48	1.93	0.22	1.63	3.78	0.85	0.55	0.12	19.80	4.46
33年目	R 40	0.98712	0.98381	0.99643	0.98857	0.2166	103.00	6.96	1.34	7.03	15.33	3.32	1.91	0.21	1.62	3.74	0.81	0.54	0.12	19.62	4.25
34年目	R 41	0.98695	0.98355	0.99641	0.98844	0.2083	103.00	6.87	1.32	7.00	15.19	3.16	1.88	0.21	1.62	3.71	0.77	0.54	0.11	19.44	4.05
35年目	R 42	0.98678	0.98327	0.99640	0.98830	0.2003	103.00	6.78	1.30	6.98	15.06	3.02	1.86	0.21	1.61	3.68	0.74	0.53	0.11	19.27	3.86
36年目	R 43	0.98661	0.98299	0.99639	0.98816	0.1926	103.00	6.69	1.28	6.95	14.92	2.87	1.84	0.20	1.61	3.64	0.70	0.53	0.10	19.09	3.68
37年目	R 44	0.98642	0.98269	0.99637	0.98802	0.1852	103.00	6.60	1.25	6.93	14.78	2.74	1.81	0.20	1.60	3.61	0.67	0.52	0.10	18.91	3.50
38年目	R 45	0.98624	0.98239	0.99636	0.98787	0.1780	103.00	6.51	1.23	6.90	14.65	2.61	1.79	0.20	1.59	3.58	0.64	0.51	0.09	18.74	3.34
39年目	R 46	0.98604	0.98207	0.99635	0.98773	0.1712	103.00	6.42	1.21	6.88	14.51	2.48	1.76	0.19	1.59	3.54	0.61	0.51	0.09	18.56	3.18
40年目	R 47	0.98585	0.98174	0.99633	0.98757	0.1646	103.00	6.33	1.19	6.85	14.38	2.37	1.74	0.19	1.58	3.51	0.58	0.50	0.08	18.38	3.03
41年目	R 48	0.98564	0.98140	0.99632	0.98742	0.1583	103.00	6.24	1.17	6.83	14.24	2.25	1.71	0.18	1.58	3.47	0.55	0.49	0.08	18.21	2.88
42年目	R 49	0.98543	0.98105	0.99631	0.98726	0.1522	103.00	6.15	1.15	6.80	14.10	2.15	1.69	0.18	1.57	3.44	0.52	0.49	0.07	18.03	2.74
43年目	R 50	0.98522	0.98069	0.99629	0.98709	0.1463	103.00	6.07	1.12	6.78	13.97	2.04	1.66	0.18	1.56	3.41	0.50	0.48	0.07	17.85	2.61
44年目	R 51	0.98500	0.98031	0.99628	0.98692	0.1407	103.00	5.98	1.10	6.75	13.83	1.95	1.64	0.17	1.56	3.37	0.47	0.48	0.07	17.68	2.49
45年目	R 52	0.98477	0.97991	0.99627	0.98675	0.1353	103.00	5.89	1.08	6.73	13.69	1.85	1.61	0.17	1.55	3.34	0.45	0.47	0.06	17.50	2.37
46年目	R 53	0.98453	0.97950	0.99625	0.98657	0.1301	103.00	5.80	1.06	6.70	13.56	1.76	1.59	0.17	1.55	3.30	0.43	0.46	0.06	17.32	2.25
47年目	R 54	0.98429	0.97907	0.99624	0.98639	0.1251	103.00	5.71	1.04	6.68	13.42	1.68	1.57	0.16	1.54	3.27	0.41	0.46	0.06	17.15	2.15
48年目	R 55	0.98404	0.97862	0.99622	0.98620	0.1203	103.00	5.62	1.02	6.65	13.28	1.60	1.54	0.16	1.54	3.24	0.39	0.45	0.05	16.97	2.04
49年目	R 56	0.98378	0.97816	0.99621	0.98601	0.1157	103.00	5.53	0.99	6.63	13.15	1.52	1.52	0.16	1.53	3.20	0.37	0.44	0.05	16.79	1.94
合 計								385.50	76.69	361.60	823.78	309.14	105.73	12.15	83.48	201.37	75.61	29.83	11.37	1,054.98	396.12

便益の現在価値算定表(残事業)

箇所名:道央圏連絡道路(一般国道337号)中樹林道路

年次 供用開始年次	年度 (基準年) R1	総走行台キロの年次別伸び率 (北海道ブロック)				割戻率 (A)	GDP デフレータ	走行時間短縮便益(億円)					走行経費減少便益(億円)					事故減少便益(億円)		合 計 (億円)	
		乗用車類	小型貨物	普通貨物	全 車			乗用車類	小型貨物	普通貨物	① 計	現在価値 ①×(A)	乗用車類	小型貨物	普通貨物	② 計	現在価値 ②×(A)	③	現在価値 ③×(A)	便益合計 (①～③)	現在価値 割戻率4%
1年目	R 7	0.99549	0.97754	1.00078	0.99432	0.7903	103.00	9.69	2.20	7.70	19.59	15.48	2.66	0.35	1.78	4.78	3.78	0.74	0.58	25.11	19.84
2年目	R 8	0.99547	0.97702	1.00078	0.99429	0.7599	103.00	9.65	2.15	7.71	19.50	14.82	2.65	0.34	1.78	4.77	3.62	0.74	0.56	25.00	19.00
3年目	R 9	0.99545	0.97648	1.00078	0.99426	0.7307	103.00	9.60	2.10	7.71	19.41	14.18	2.63	0.33	1.78	4.75	3.47	0.73	0.53	24.89	18.19
4年目	R 10	0.99543	0.97591	1.00078	0.99422	0.7026	103.00	9.56	2.05	7.72	19.33	13.58	2.62	0.32	1.78	4.73	3.32	0.73	0.51	24.78	17.41
5年目	R 11	0.99541	0.97532	1.00078	0.99419	0.6756	103.00	9.52	2.00	7.73	19.24	13.00	2.61	0.32	1.78	4.71	3.18	0.72	0.49	24.67	16.67
6年目	R 12	0.99054	0.98886	0.99675	0.99134	0.6496	103.00	9.47	1.95	7.73	19.15	12.44	2.60	0.31	1.78	4.69	3.05	0.72	0.47	24.56	15.96
7年目	R 13	0.99044	0.98874	0.99674	0.99126	0.6246	103.00	9.38	1.93	7.71	19.02	11.88	2.57	0.31	1.78	4.66	2.91	0.71	0.44	24.39	15.23
8年目	R 14	0.99035	0.98861	0.99673	0.99119	0.6006	103.00	9.29	1.91	7.68	18.88	11.34	2.55	0.30	1.77	4.62	2.78	0.71	0.42	24.21	14.54
9年目	R 15	0.99026	0.98848	0.99672	0.99111	0.5775	103.00	9.20	1.88	7.66	18.74	10.82	2.52	0.30	1.77	4.59	2.65	0.70	0.40	24.03	13.88
10年目	R 16	0.99016	0.98834	0.99671	0.99103	0.5553	103.00	9.11	1.86	7.63	18.61	10.33	2.50	0.29	1.76	4.56	2.53	0.69	0.39	23.86	13.25
11年目	R 17	0.99007	0.98820	0.99670	0.99095	0.5339	103.00	9.02	1.84	7.61	18.47	9.86	2.47	0.29	1.76	4.52	2.41	0.69	0.37	23.68	12.64
12年目	R 18	0.98997	0.98806	0.99669	0.99086	0.5134	103.00	8.93	1.82	7.58	18.33	9.41	2.45	0.29	1.75	4.49	2.30	0.68	0.35	23.50	12.07
13年目	R 19	0.98986	0.98792	0.99668	0.99078	0.4936	103.00	8.84	1.80	7.56	18.20	8.98	2.43	0.28	1.74	4.45	2.20	0.68	0.33	23.33	11.51
14年目	R 20	0.98976	0.98777	0.99666	0.99069	0.4746	103.00	8.75	1.78	7.53	18.06	8.57	2.40	0.28	1.74	4.42	2.10	0.67	0.32	23.15	10.99
15年目	R 21	0.98965	0.98762	0.99665	0.99061	0.4564	103.00	8.66	1.75	7.51	17.92	8.18	2.38	0.28	1.73	4.39	2.00	0.66	0.30	22.97	10.48
16年目	R 22	0.98955	0.98747	0.99664	0.99052	0.4388	103.00	8.58	1.73	7.48	17.79	7.80	2.35	0.27	1.73	4.35	1.91	0.66	0.29	22.80	10.00
17年目	R 23	0.98944	0.98731	0.99663	0.99043	0.4220	103.00	8.49	1.71	7.45	17.65	7.45	2.33	0.27	1.72	4.32	1.82	0.65	0.27	22.62	9.55
18年目	R 24	0.98932	0.98714	0.99662	0.99034	0.4057	103.00	8.40	1.69	7.43	17.51	7.11	2.30	0.27	1.72	4.29	1.74	0.64	0.26	22.44	9.11
19年目	R 25	0.98921	0.98698	0.99661	0.99024	0.3901	103.00	8.31	1.67	7.40	17.38	6.78	2.28	0.26	1.71	4.25	1.66	0.64	0.25	22.27	8.69
20年目	R 26	0.98909	0.98680	0.99660	0.99014	0.3751	103.00	8.22	1.64	7.38	17.24	6.47	2.25	0.26	1.70	4.22	1.58	0.63	0.24	22.09	8.29
21年目	R 27	0.98897	0.98663	0.99658	0.99005	0.3607	103.00	8.13	1.62	7.35	17.10	6.17	2.23	0.26	1.70	4.18	1.51	0.63	0.23	21.91	7.90
22年目	R 28	0.98885	0.98645	0.99657	0.98995	0.3468	103.00	8.04	1.60	7.33	16.97	5.88	2.20	0.25	1.69	4.15	1.44	0.62	0.21	21.74	7.54
23年目	R 29	0.98872	0.98626	0.99656	0.98984	0.3335	103.00	7.95	1.58	7.30	16.83	5.61	2.18	0.25	1.69	4.12	1.37	0.61	0.20	21.56	7.19
24年目	R 30	0.98859	0.98607	0.99655	0.98974	0.3207	103.00	7.86	1.56	7.28	16.70	5.35	2.16	0.25	1.68	4.08	1.31	0.61	0.19	21.38	6.86
25年目	R 31	0.98846	0.98587	0.99654	0.98963	0.3083	103.00	7.77	1.54	7.25	16.56	5.11	2.13	0.24	1.67	4.05	1.25	0.60	0.19	21.21	6.54
26年目	R 32	0.98833	0.98567	0.99653	0.98953	0.2965	103.00	7.68	1.51	7.23	16.42	4.87	2.11	0.24	1.67	4.02	1.19	0.59	0.18	21.03	6.24
27年目	R 33	0.98819	0.98546	0.99651	0.98941	0.2851	103.00	7.59	1.49	7.20	16.29	4.64	2.08	0.24	1.66	3.98	1.14	0.59	0.17	20.85	5.95
28年目	R 34	0.98805	0.98525	0.99650	0.98930	0.2741	103.00	7.50	1.47	7.18	16.15	4.43	2.06	0.23	1.66	3.95	1.08	0.58	0.16	20.68	5.67
29年目	R 35	0.98790	0.98502	0.99649	0.98919	0.2636	103.00	7.41	1.45	7.15	16.01	4.22	2.03	0.23	1.65	3.91	1.03	0.58	0.15	20.50	5.40
30年目	R 36	0.98775	0.98480	0.99648	0.98907	0.2534	103.00	7.32	1.43	7.13	15.88	4.02	2.01	0.23	1.65	3.88	0.98	0.57	0.14	20.33	5.15
31年目	R 37	0.98760	0.98456	0.99646	0.98895	0.2437	103.00	7.23	1.41	7.10	15.74	3.84	1.98	0.22	1.64	3.85	0.94	0.56	0.14	20.15	4.91
32年目	R 38	0.98745	0.98432	0.99645	0.98882	0.2343	103.00	7.14	1.38	7.08	15.60	3.66	1.96	0.22	1.63	3.81	0.89	0.56	0.13	19.97	4.68
33年目	R 39	0.98729	0.98407	0.99644	0.98870	0.2253	103.00	7.05	1.36	7.05	15.47	3.48	1.93	0.22	1.63	3.78	0.85	0.55	0.12	19.80	4.46
34年目	R 40	0.98712	0.98381	0.99643	0.98857	0.2166	103.00	6.96	1.34	7.03	15.33	3.32	1.91	0.21	1.62	3.74	0.81	0.54	0.12	19.62	4.25
35年目	R 41	0.98695	0.98355	0.99641	0.98844	0.2083	103.00	6.87	1.32	7.00	15.19	3.16	1.88	0.21	1.62	3.71	0.77	0.54	0.11	19.44	4.05
36年目	R 42	0.98678	0.98327	0.99640	0.98830	0.2003	103.00	6.78	1.30	6.98	15.06	3.02	1.86	0.21	1.61	3.68	0.74	0.53	0.11	19.27	3.86
37年目	R 43	0.98661	0.98299	0.99639	0.98816	0.1926	103.00	6.69	1.28	6.95	14.92	2.87	1.84	0.20	1.61	3.64	0.70	0.53	0.10	19.09	3.68
38年目	R 44	0.98642	0.98269	0.99637	0.98802	0.1852	103.00	6.60	1.25	6.93	14.78	2.74	1.81	0.20	1.60	3.61	0.67	0.52	0.10	18.91	3.50
39年目	R 45	0.98624	0.98239	0.99636	0.98787	0.1780	103.00	6.51	1.23	6.90	14.65	2.61	1.79	0.20	1.59	3.58	0.64	0.51	0.09	18.74	3.34
40年目	R 46	0.98604	0.98207	0.99635	0.98773	0.1712	103.00	6.42	1.21	6.88	14.51	2.48	1.76	0.19	1.59	3.54	0.61	0.51	0.09	18.56	3.18
41年目	R 47	0.98585	0.98174	0.99633	0.98757	0.1646	103.00	6.33	1.19	6.85	14.38	2.37	1.74	0.19	1.58	3.51	0.58	0.50	0.08	18.38	3.03
42年目	R 48	0.98564	0.98140	0.99632	0.98742	0.1583	103.00	6.24	1.17	6.83	14.24	2.25	1.71	0.18	1.58	3.47	0.55	0.49	0.08	18.21	2.88
43年目	R 49	0.98543	0.98105	0.99631	0.98726	0.1522	103.00	6.15	1.15	6.80	14.10	2.15	1.69	0.18	1.57	3.44	0.52	0.49	0.07	18.03	2.74
44年目	R 50	0.98522	0.98069	0.99629	0.98709	0.1463	103.00	6.07	1.12	6.78	13.97	2.04	1.66	0.18	1.56	3.41	0.50	0.48	0.07	17.85	2.61
45年目	R 51	0.98500	0.98031	0.99628	0.98692	0.1407	103.00	5.98	1.10	6.75	13.83	1.95	1.64	0.17	1.56	3.37	0.47	0.48	0.07	17.68	2.49
46年目	R 52	0.98477	0.97991	0.99627	0.98675	0.1353	103.00	5.89	1.08	6.73	13.69	1.85	1.61	0.17	1.55	3.34	0.45	0.47	0.06	17.50	2.37
47年目	R 53	0.98453	0.97950	0.99625	0.98657	0.1301	103.00	5.80	1.06	6.70	13.56	1.76	1.59	0.17	1.55	3.30	0.43	0.46	0.06	17.32	2.25
48年目	R 54	0.98429	0.97907	0.99624	0.98639	0.1251	103.00	5.71	1.04	6.68	13.42	1.68	1.57	0.16	1.54	3.27	0.41	0.46	0.06	17.15	2.15
49年目	R 55	0.98404	0.97862	0.99622	0.98620	0.1203	103.00	5.62	1.02	6.65	13.28	1.60	1.54	0.16	1.54	3.24	0.39	0.45	0.05	16.97	2.04
50年目	R 56	0.98378	0.97816	0.99621	0.98601	0.1157	103.00	5.53	0.99	6.63	13.15	1.52	1.52	0.16	1.53	3.20	0.37	0.44	0.05	16.79	1.94
合 計								385.50	76.69	361.60	823.78	309.14	105.73	12.15	83.48	201.37	75.61	29.83	11.37	1,054.98	396.12

路線名	箇所名	車線数	延長
道央圏連絡道路 (一般国道337号)	中樹林道路	4	7.3km

■事業費内訳(事業全体)

区分	費目	工種	単位	数量	金額 (百万円)	備考
①工事費					26,366	
	改良費				20,040	
		抜開工	m2	64,320	49	
		土工	m3	1,266,220	7,765	盛土(1,266,220m3)
		法面工	m2	198,060	153	切土法面、盛土法面
		防雪対策工	m	7,032	581	防雪林
		排水工	m	25,341	463	U型側溝、管渠、集水桝等
		函渠工	m	538	428	ボックスカルバート
		防護柵工	m	6,865	124	ガードレール、ガードケーブル
		軟弱地盤対策工	m	122,716	10,478	カート・ホート・ドレーン、CDM-LODIC等
	橋梁費				1,858	
		100m以上	m			
		100m未満	m	70	1,858	3橋
	舗装費				2,572	
		アスファルト舗装工	m2	749,110	1,741	表層(129,623m2)
		路盤工	m2	181,810	621	
		縁石工	m	2,501	16	
		雑工	式	1	193	
	付帯施設費			式	1,896	
		交通管理施設工	式	1	1,896	標識、電気設備等
②用地及補償費					668	
	用地費			m2	254,490	628
		宅地	m2	5,870		
		田畑	m2	248,620		
		山林・原野	m2			
		その他	m2			
	補償費			式	1	40
③間接経費			式	1	2,366	地質調査、測量、設計にかかる費用等
事業費合計					29,400	

【単価等について】

○工事費算出にあたっては、土木工事標準歩掛及び近接事業箇所の実績単価を使用

○用地補償算出にあたっては、近接事業箇所の直近実績単価を使用

路線名	箇所名	車線数	延長
道央圏連絡道路 (一般国道337号)	中樹林道路	4	7.3km

■事業費内訳(残事業)

区分	費目	工種	単位	数量	金額 (百万円)	備考	
①工事費					15,194		
	改良費				9,182		
		抜開工	m2				
		土工	m3	701,440	3,994	盛土(701,440m3)	
		法面工	m2	182,060	152	切土法面、盛土法面	
		防雪対策工	m	7,032	581	防雪林	
		排水工	m	21,926	329	U型側溝、管渠、集水桝等	
		函渠工	m	477	389	ボックスカルバート	
		防護柵工	m	6,865	124	ガードレール、ガードケーブル	
		軟弱地盤対策工	m	54,402	3,613	カート・ホート・ドレーン、CDM-LODIC等	
	橋梁費				1,544		
		100m以上	m				
		100m未満	m	70	1,544	3橋	
	舗装費				2,572		
		アスファルト舗装工	m2	749,110	1,741	表層(129,623m2)	
		路盤工	m2	181,810	621		
		縁石工	m	2,501	16		
		雑工	式	1	193		
	付帯施設費		式		1,896		
		交通管理施設工	式	1	1,896	標識、電気設備等	
②用地及補償費				30			
	用地費		m2	14,065	20		
		宅地	m2				
		田畑	m2	14,065			
		山林・原野	m2				
		その他	m2				
	補償費		式	1	10		
③間接経費			式	1	338	地質調査、測量、設計にかかる費用等	
事業費合計					15,562		

【単価等について】

○工事費算出にあたっては、土木工事標準歩掛及び近接事業箇所の実績単価を使用

○用地補償算出にあたっては、近接事業箇所の直近実績単価を使用

全事業 / 残事業

路線名	箇所名	車線数	延長
道央圏連絡道路	中樹林道路	4	7.3km

■維持管理費内訳

区分	単位	数量	金額 (百万円)	備考
維持費	km	7.3	5,150	巡回、清掃、除草、除雪等
修繕費	式	1	6,450	路面補修、構造物の点検・補修等
その他	式			
維持管理費合計			11,600	

【単価等について】

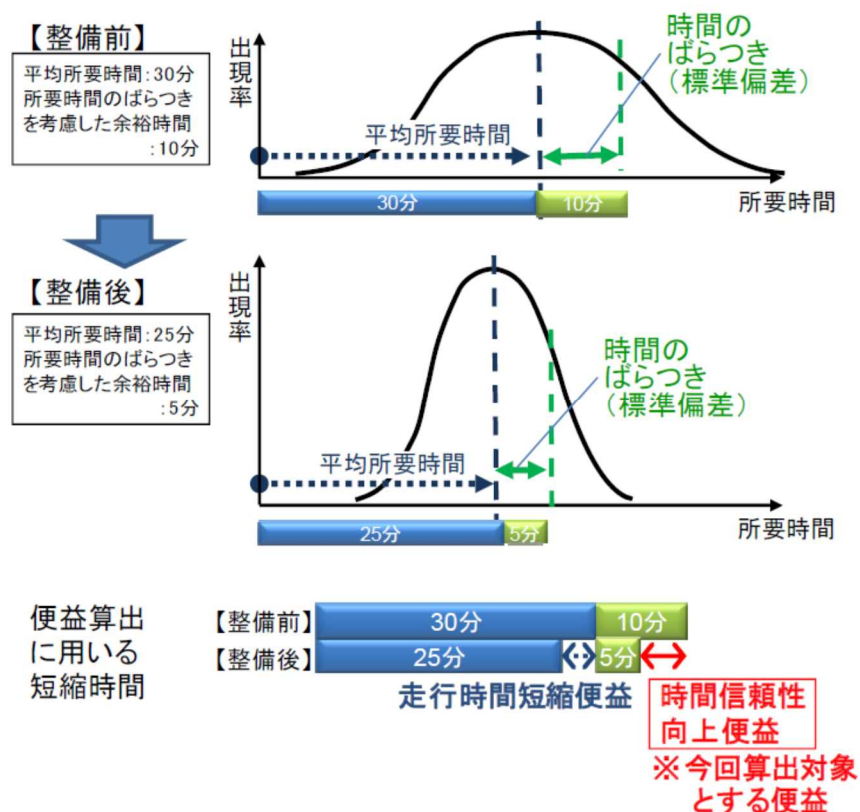
○維持管理費は、当該道路周辺地域における直轄国道の維持管理等に要する実績経費に基づき算出。

1) 余裕時間の短縮による効果

① 便益算定の考え方

道路整備は、平均移動時間が短縮する効果だけではなく、移動時間のばらつきを縮小する効果ももたらします。これらの効果は、すべての道路利用者が裨益します。このばらつきを代表する値である移動時間の標準偏差が縮小することによる余裕時間の短縮効果を「時間信頼性向上便益」として試算することとしました。

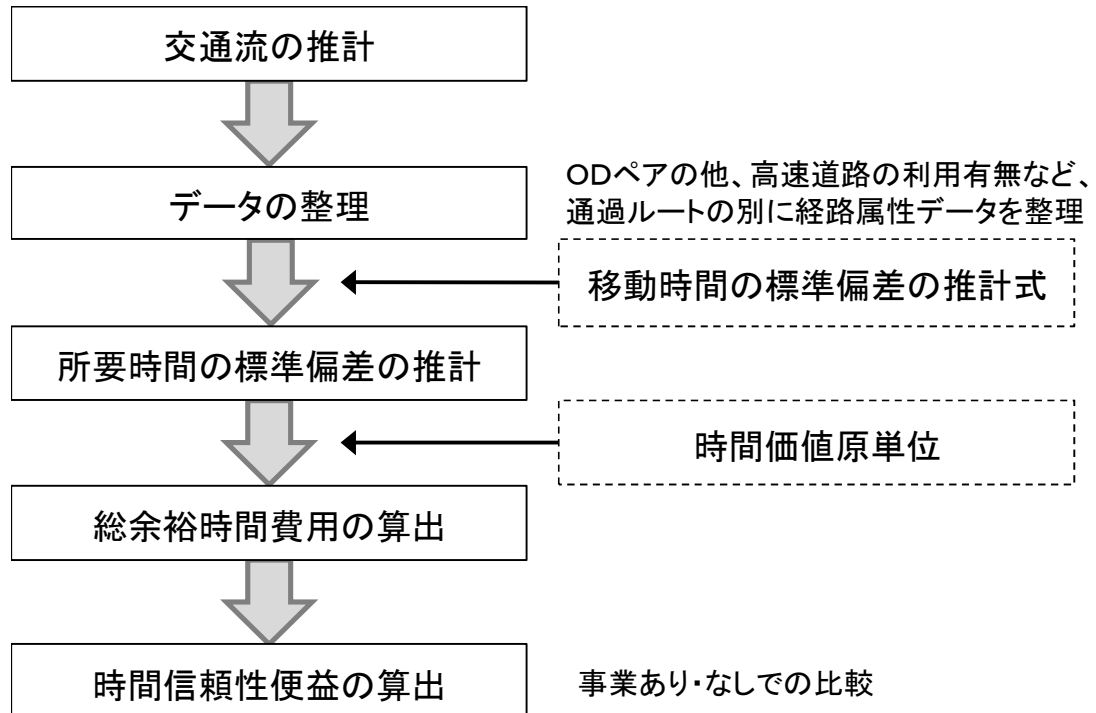
【概念図】 時間信頼性向上便益の概念



※ 所要時間は参考値

②便益算定のフローと算定式

時間信頼性向上による便益は、以下の手順及び算定式より試算しました。



時間信頼性向上便益： $MT = MT_O - MT_W$

総余裕時間費用： $MT_i = \sum_j \sum_m \sum_n (SD_{imn} \times Q_{imnj} \times \alpha_j)$

ここで、

MT_i : 整備 i の場合の総余裕時間費用 (円/年)

SD_{imn} : 整備 i の場合の OD ペア m のルート n における移動時間の標準偏差 (分)

Q_{imnj} : 整備 i の場合の OD ペア m のルート n における車種 j の交通量 (台/日)

α_j : 車種 j の時間価値原単位 (円/分・台)

※走行時間短縮便益の時間価値原単位と同じとする。

i : 整備有の場合 W 、無の場合 O

j : 車種

m : OD ペア

n : 通過ルート (OD ペア間に高速道、一般道の複数ルートがあればその別)

移動時間の標準偏差： $SD_{imn} =$

$$-8.129 + 6.545CI_{imn} + 0.014S_{imn} + 0.048d_1 + 0.043d_2 + 0.025d_3$$

(※ $SD_{imn} < 0$ の場合、 $SD_{imn} = 0$)

ここで、

SD_{imn} : 整備 i の場合の OD ペア m のルート n における移動時間の標準偏差(分)

CI_{imn} : 混雑指数(OD 間平均旅行時間(T_{ave})÷OD 間自由流旅行時間(T_0))

$T_{ave\ imn}$: 整備 i の場合の OD ペア m のルート n の平均旅行時間(分)

※走行時間短縮便益の算出に用いたリンク旅行速度よりリンク毎の平均所要時間を求め、OD 間の経路を構成する全リンクで合計して算出。

$T_{0\ imn}$: 整備 i の場合の OD ペア m のルート n の自由流旅行時間(分)

S_{imn} : 整備 i の場合の OD ペア m のルート n の信号交差点数(箇所)

d : 整備 i の場合の OD ペア m のルート n の延長(種別・km)

(d_1 : 高速道路、 d_2 : 一般道路 (2 車線)、 d_3 : 一般道路 (多車線))

i : 整備有の場合 W 、無の場合 O

m : OD ペア

n : 通過ルート(OD ペア間に高速道、一般道の複数ルートがあればその別)

③便益の算定例

交通流の推計結果より、以下に示す OD ペア・通過ルート毎に経路属性データを整理して、時間信頼性向上便益を試算しました。

a) 便益算定の設定、条件等

I. 経路属性データ整理の対象とした OD ペア

	経路属性データ整理の対象とした OD ペア
算定対象 OD	・ 走行時間短縮便益の算出するエリアに関連する (エリア内々、エリア内外およびエリアを通過する OD)
起終点	・ 配分ゾーンベースの OD
経路	・ OD ペア・通過ルートの別に経路属性データ ※高速道路を利用可能な OD ペアの場合、高速道経由ルートと一般道経由ルートの複数の経路属性データ

Ⅱ. 整理の対象とした経路データ

	整理の対象とした経路データ
OD交通量 (Q)	・車種（乗用車類、小型貨物車、普通貨物車）別の交通量
平均旅行時間 (T_{ave})	・走行時間短縮便益の算出根拠とする速度を用いて、算出したリンク毎の平均旅行時間 ・通過ルートを構成する全リンクの平均旅行時間を合計し、OD間平均旅行時間を算出
自由流旅行時間 (T_0)	・ETC2.0プローブデータ（H28.5～H30.11の22時～5時）を用いてリンク毎に設定した自由流旅行速度（表1参照）より自由流旅行時間を算出し、通過ルートを構成する全リンクで合計
信号交差点数 (S)	・道路交通センサス調査対象路線：平成22年度道路交通センサスで調査された信号交差点密度に延長を乗じてリンクの信号交差点数を算出 ・上記以外の道路：平成22年度道路交通センサスより、北海道地域の沿道状況別信号交差点密度（表2）を設定し、これに延長を乗じてリンクの信号交差点数を算出
経路延長 (d)	・通過ルートを構成するリンクの総延長を以下の別に算出 (d_1 ：高速道路、 d_2 ：一般道路（2車線）、 d_3 ：一般道路（多車線）)

表1. 自由流旅行速度 (km/h)

		DID	その他市街部	平地	山地
自動車専用道路	2車線	106.6			
	多車線	120.3			
一般国道	2車線	71.3	80.6	83.3	82.5
	多車線	72.8	77.5	80.9	81.6
それ以外	2車線	62.8	70.5	78.7	80.6
	多車線	65.8	73.0	78.5	66.2

表2. 道路交通センサス調査対象路線以外の道路の信号交差点数設定のための沿道状況別信号交差点数 (kmあたり)

DID	その他市街部	平地	山地
3.3	1.0	0.3	0.1

b) 便益の試算結果

I. 時間信頼性向上便益 (R12)

		総余裕時間費用 (億円／年)		時間信頼性向上便益 (億円／年)
		①整備なし	②整備あり	
中樹林道路	事業全体	4,838.56	4,834.97	3.59
	残事業	4,838.56	4,834.97	3.59

II. 便益表 (現在価値)

基準年	令和 元 年度	
	事業全体	残事業
単年便益	3.59 億円	3.59 億円
基準年における現在価値※	56.55 億円	56.55 億円

※は、供用後 50 年間の便益額として試算した値 (参考値)

試算の結果、中樹林道路の整備により、移動時間の標準偏差が縮小することによる余裕時間の短縮効果である時間信頼性向上便益は、約 57 億円と試算されました。

2) CO₂排出削減による効果

①便益算定の考え方

混雑などにより、一定速度での通行ができず停止や加速の頻度が高まると、自動車の燃料消費は増加する。したがって、旅行速度が低い場合において CO₂ 排出量が大きくなります（図-1）。

新たな道路の整備は、交通動態の変化をもたらし、周辺の道路を含む面的な旅行速度の向上が期待されます。ここでは、旅行速度や交通量の変化による CO₂ 排出削減の効果を「CO₂ 排出削減便益」として試算することとしました。

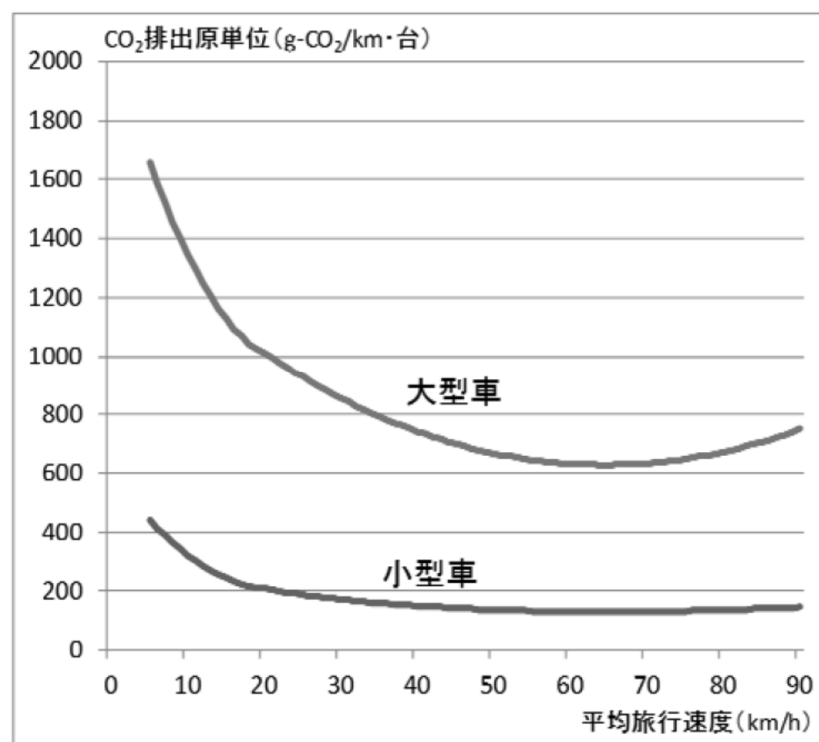
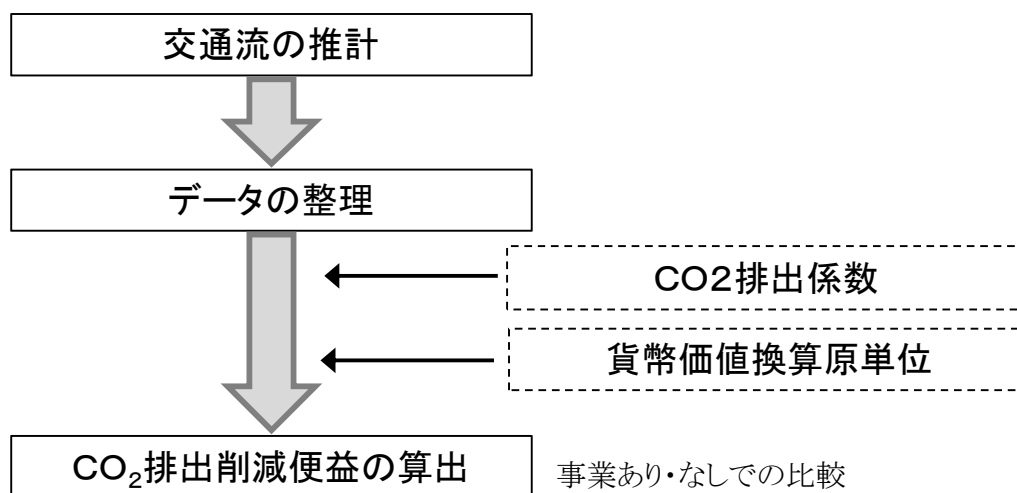


図-1. 自動車の旅行速度と CO₂ 排出原単位との関係

② 便益算定のフローと算定式

CO₂ 排出削減便益は、以下の手順及び算定式より試算しました。



$$\text{CO}_2 \text{ 排出削減便益} : BG = BG_O - BG_W$$

$$\text{CO}_2 \text{ 排出費用} : BG_i = \sum_j \sum_l (Q_{ijl} \times L_l \times \gamma_{ijl}) \times \frac{12}{44} \times \frac{1}{10^6} \times \delta \times 365$$

ここで、

- BG : 年間総 CO₂ 排出削減便益 (円/年)
- BG_i : 整備 i の場合の CO₂ 排出費用 (円/年)
- Q_{ijl} : 整備 i の場合のリンク l における車種 j の交通量 (台/日)
- L_l : リンク l の延長 (km)
- γ_{ijl} : 整備 i の場合のリンク l における車種 j の CO₂ 排出係数 (g-CO₂/km・台)
- δ : CO₂ 排出削減の貨幣評価原単位 (円/分・台)
- i : 整備有の場合 W 、無の場合 O
- j : 車種
- l : リンク

注) 排出係数による CO₂ 排出量の単位は g-CO₂ である。一方、貨幣評価換算原単位は t-C あたりの値として示されている。炭素の分子量は 12、酸素は 16 のため、CO₂ の分子量は 12+16×2=44 となり、 $1\text{gCO}_2=(12/44) \times (1/10^6) \text{ tC}$ と換算される。

③便益の算定例

交通流の推計結果を基に、便益評価の対象とするリンク毎に、車種別（小型車（乗用車、小型貨物車）・大型車（バス、普通貨物車））の交通量および走行時間短縮便益の算出に用いる平均旅行速度を整理して、CO₂ 排出削減便益を試算しました。

a) 便益算定の設定、条件等

I. CO₂ 排出係数 (Y_{ijl})

各リンクの平均旅行速度に応じて、国土技術政策総合研究所により定められた排出係数（表 3）を用いて CO₂ 排出量を算出した。平均旅行速度が表に示された値の間をとる場合は、適宜補間して排出係数を求めた。

表 3. CO₂ 排出係数

平均旅行速度 (km/h)	CO ₂ 排出係数 (g/km・台)	
	小型車類	大型車類
5	437	1,646
10	329	1,372
15	237	1,099
20	210	1,014
25	188	929
30	171	856
35	159	794
40	150	742
45	142	700
50	137	668
55	133	645
60	131	632
65	130	629
70	131	634
75	133	649
80	136	674
85	140	707
90	146	750

出典)「道路環境影響評価等に用いる自動車排出係数の算定根拠（平成 22 年度版）」国土技術政策総合研究所資料 No. 671（2012）

II. CO₂ 排出係数の貨幣評価原単位 (δ)

CO₂ 排出の貨幣価値換算には、「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 6 月 国土交通省）による原単位（10,600 円／t-C）を用いた。

b) 便益の試算結果

I. CO2 排出削減便益 (R12)

		CO2 排出費用 (億円／年)		CO2 排出削減便益 (億円／年)
		①整備なし	②整備あり	
中樹林道路	事業全体	76.40	76.32	0.08
	残事業	76.40	76.32	0.08

II. 便益表(現在価値)

基準年	令和 元 年度	
	事業全体	残事業
単年便益	0.08 億円	0.08 億円
基準年における現在価値※	1.29 億円	1.29 億円

※は、供用後 50 年間の便益額として試算した値 (参考値)

試算の結果、中樹林道路の整備により、CO2 排出量が削減することによる便益は、約 1.3 億円と試算されました。

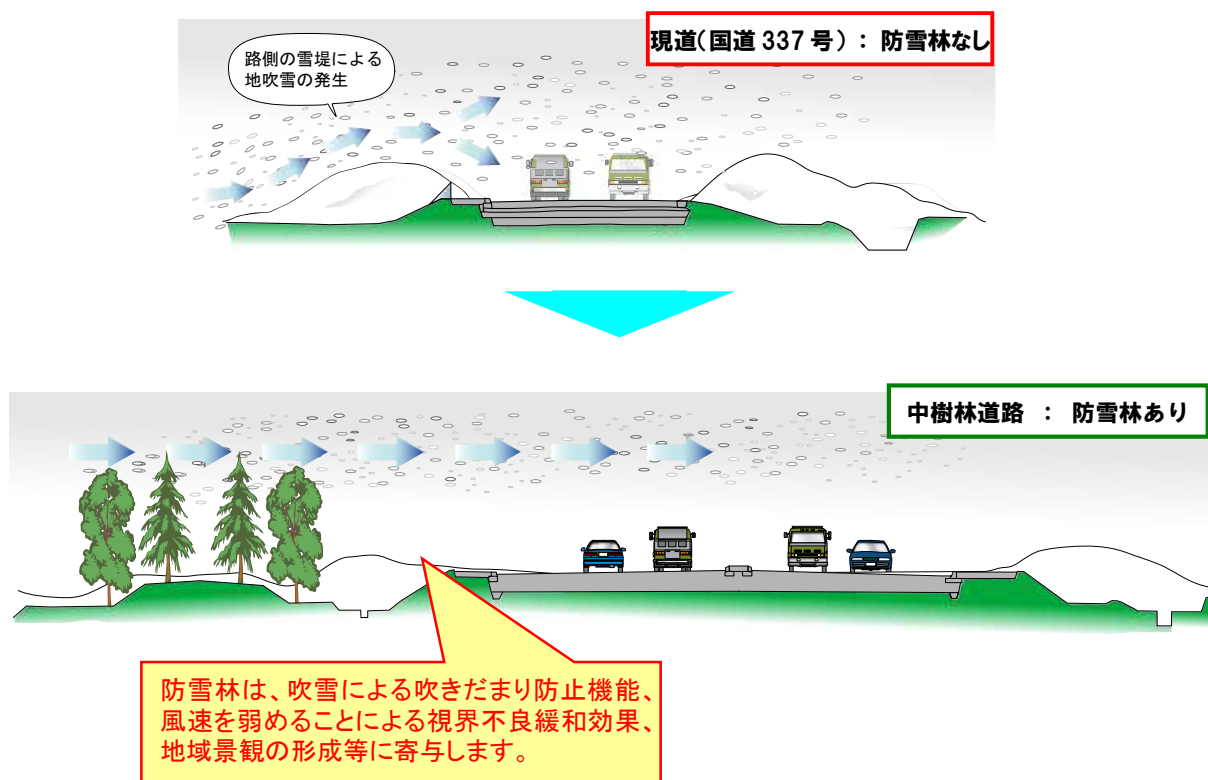
3) 冬期視程障害の解消による効果

①効果算定の考え方

当該事業区間は、石狩川からの強風により、冬期は地吹雪が頻繁に発生し、特に激しい風雪や地吹雪が発生します。

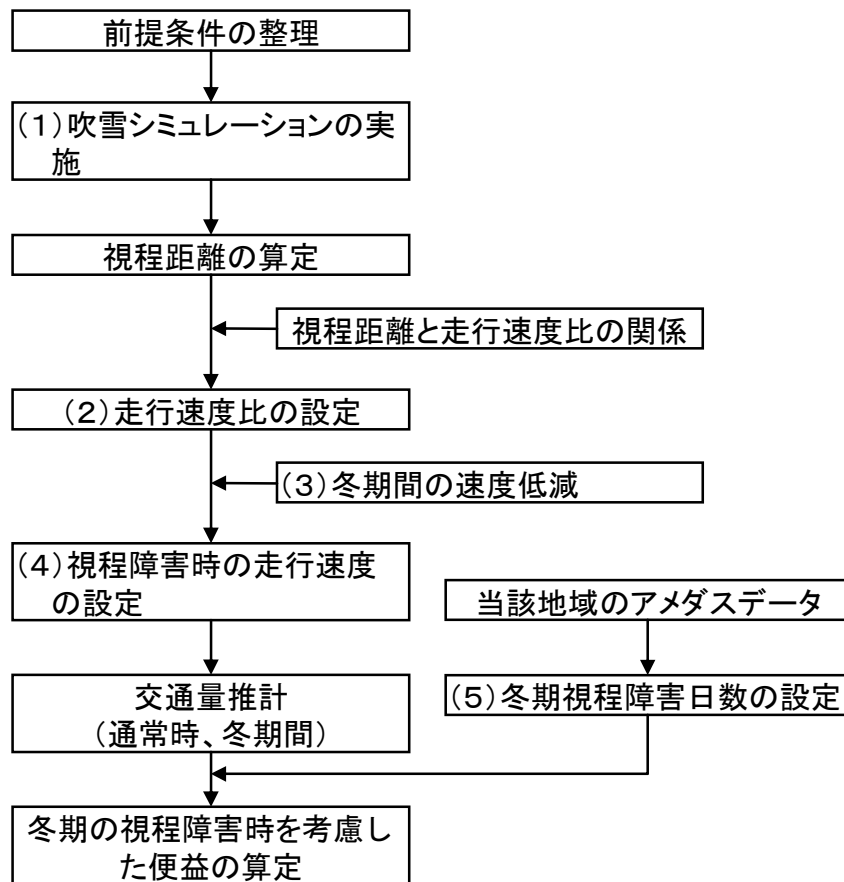
当該事業区間では、視程100m未満の視程障害が135日発生（過去5年間（H26～H30年度））していますが、防雪林を設置する中樹林道路が整備されることにより視程障害が解消され、走行速度が改善される効果を「冬期視程障害解消便益」として試算することとしました。

【概念図】 道路整備による冬期の視程障害解消のイメージ



②便益算定のフローと算定式

冬期視程障害の解消による便益は、以下の手順及び算定式より試算しました。



◎冬期の視程障害解消による走行性向上を考慮した便益（円/年）

$$= \text{通常時便益（円/年）} + \text{冬期間便益（円/年）} + \text{視程障害時便益（円/年）}$$

○通常時便益（円/年） ※従来と同様の便益計算

$$= (\text{整備なしの場合の総費用（円/日）} - \text{整備ありの場合の総費用（円/日）}) \times \text{通常時日数（日）}$$

○冬期間便益（円/年） ※冬期速度の低減率、冬期間日数は設定値を適用

$$= (\text{整備なしの場合の総費用（円/日）} - \text{整備ありの場合の総費用（円/日）}) \times \text{冬期間日数（日）}$$

○視程障害時便益（円/年） ※走行速度、視程障害発生日数は設定値を適用

$$= (\text{整備なしの場合の総費用（円/日）} - \text{整備ありの場合の総費用（円/日）}) \times \text{視程障害時日数（日）}$$

$$\text{○通常時日数} + \text{冬期間日数} + \text{視程障害時日数} = 365 \text{ 日}$$

③ 便益の算定例

a) 便益算定の設定、条件等

項目		設定等		備考
便益算定の日区分と日数		通常期	231 日	当該地域付近のテレメータデータ（江別太）を基に視程障害時日数を算出
		冬期	134 日	
		視程障害時①	（ 11 日）	
		視程障害時②	（ 3 日）	
速度低減	通常期	全道路	通常期×1.00	ETC2.0 プローブデータから道路種別の速度低減率を設定
	冬 期	全道路	通常期×低減率	
	視程障害時①	現道	冬 期×0.80	冬期間の走行速度に対する視程障害時の走行速度は、吹雪シミュレーション等に基づき設定※
		本線	冬 期×0.95	
	視程障害時②	現道	冬 期×0.80	
		本線	冬 期×0.95	
交通量推計と便益算出	通常期	・ 通常時QV式を用いて通常期として推計 ・ 交通量推計結果の速度データを基に算出		
	冬 期	・ 通常時QV式に冬期の低減率を乗じた冬期QV式を用いて冬期として推計 ・ 交通量推計結果の速度データを基に算出		
	視程障害時①②	・ 冬期の交通量推計結果を使用 ・ 交通量推計結果の速度データのうち、現道と本線の速度データにそれぞれの視程障害時の低減率を乗じた速度として便益を算出		

※出典：武知洋太、伊藤靖彦、松澤勝、加治屋安彦（寒地土木研究所）

冬期道路環境が走行速度に及ぼす影響に関する研究，寒地土木研究所月報 No. 658 2008 年 6 月

b) 便益の試算結果

I. 冬期視程障害解消便益（R12）

		①視程障害を考慮した場合の年間便益	②通常の年間便益	冬期視程障害解消便益（億円／年）
中樹林道路	事業全体	25.42	25.38	0.04
	残事業	25.42	25.38	0.04

II. 便益表（現在価値）

基準年	令和元年度	
	事業全体	残事業
単年便益	0.04 億円	0.04 億円
基準年における現在価値※	0.62 億円	0.62 億円

※は、供用後50年間の便益額として試算した値（参考値）

試算の結果、中樹林道路の整備により、冬期視程障害が解消されることによる便益は、約0.6億円と試算されました。