

一般国道 1 2 号

みねのぶ 峰延道路

費用便益分析バックデータ

令和 3 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
便益の現在価値算定表	14
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
一般国道12号	峰延道路	L=6.3Km	二次改築	現 拡

計画交通量 (台/日)	車線数	事業主体
22,900～24,800	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 3 年度		
単純合計	152億円	45億円	197億円
うち残事業分	47億円	33億円	79億円
基準年における 現在価値 (C)	173億円	21億円	194億円
うち残事業分	42億円	12億円	54億円

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 3 年度			
供 用 年	平成 28 年度, 令和 2 年度, 令和 4 年度, 令和 9 年度			
単年便益 (初年便益)	1.3億円	0.15億円	0.02億円	1.4億円
基準年における 現在価値 (B)	193億円	8.1億円	1.1億円	202億円
うち残事業分	159億円	2.8億円	0.05億円	162億円

③ 結 果

費用便益比(事業全体)	1.04
経済的純現在価値(事業全体)	8.5億円
経済的内部収益率(事業全体)	4.2%
費用便益比(残事業)	3.0
経済的純現在価値(残事業)	108億円
経済的内部収益率(残事業)	14.0%

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	22,900～24,800	±10%	0.9～1.1
事業費	152億円	±10%	1.02～1.1
事業期間	20年	±20%	1.01～1.1

【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	22,900～24,800	±10%	2.7～3.3
事業費	47億円	±10%	2.8～3.3
事業期間	5年	±20%	3.0～3.1

交通状況の変化(事業全体)

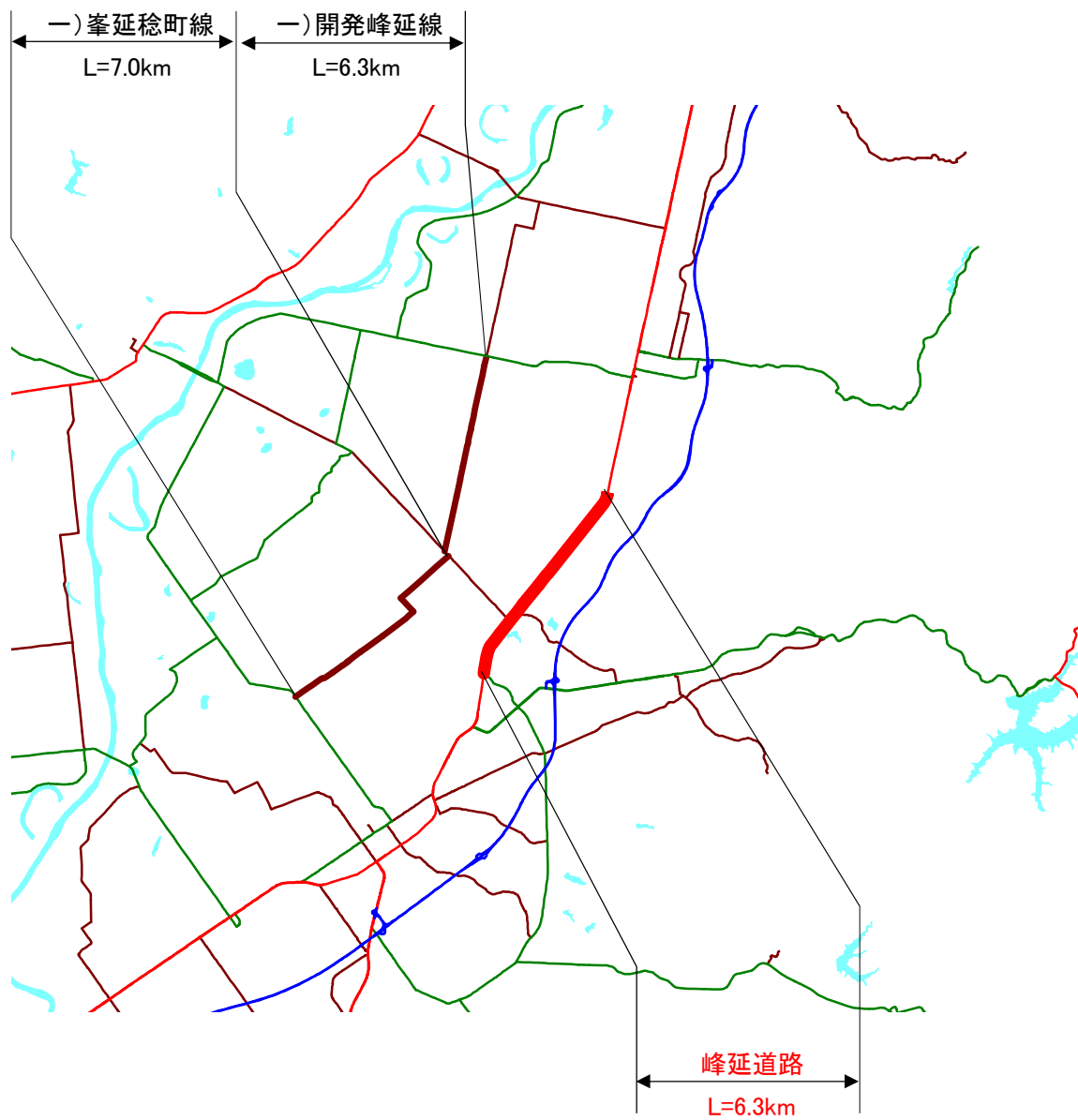
事業名:峰延道路

(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] 6.3km		交通量	[台/日]	20,400	24,300
		走行時間	[分]	10.4	7.1
		走行時間費用	[億円/年]	41.28	33.88
②主な 周辺道 路	一)峯延 稔町線 7.0km	交通量	[台/日]	3,400	1,600
		走行時間	[分]	10.2	9.8
		走行時間費用	[億円/年]	6.96	3.05
	一)開発 峰延線 6.3km	交通量	[台/日]	4,000	2,100
		走行時間	[分]	8.2	7.9
		走行時間費用	[億円/年]	6.57	3.17
③その他道路合計 26,369.4km		走行時間費用	[億円/年]	18,151.36	18,154.25

			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:26,389.0km	走行時間短縮便益	[億円/年]	18,206.17	18,194.35	11.82

【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:峰延道路

(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] 4.2km		交通量	[台/日]	21,500	24,500
		走行時間	[分]	7.1	4.7
		走行時間費用	[億円/年]	29.68	22.78
②主な 周辺道 路	一) 峯延 稔町線 7.0km	交通量	[台/日]	2,900	1,600
		走行時間	[分]	10.2	9.8
		走行時間費用	[億円/年]	6.25	3.05
	一) 開発 峰延線 6.3km	交通量	[台/日]	3,500	2,100
		走行時間	[分]	8.2	7.9
		走行時間費用	[億円/年]	5.92	3.17
③その他道路合計 26,371.5km		走行時間費用	[億円/年]	18,162.47	18,165.35

			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:26,389.0km	走行時間短縮便益	[億円/年]	18,204.32	18,194.35	9.96

【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：峰延道路

(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3年		
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)		
速度設定の考え方	その他の()	☐		
	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	交通容量未滿・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			
	その他の()	☐		

(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	(122)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30年～令和2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、122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: 峰延道路

(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()	☐	
	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)

箇所名:一般国道12号 峰延道路

維持管理費の単価単価の算出(消費税相当額含む)

単価(億円)	延長(km)	単価(億円)
0.186	6.3	1.17

年次	年度	割戻率 4.0%	GDP デフレーター	事業費(億円)		維持管理費(億円)	
				単価単価	現在価値	単価単価	現在価値
- 9年目	H 19	1.7317	102.10	0.96	1.64		
- 8年目	H 20	1.6651	101.60	3.26	5.40		
- 7年目	H 21	1.6010	100.30	2.22	3.59		
- 6年目	H 22	1.5395	98.60	1.84	2.90		
- 5年目	H 23	1.4802	97.20	3.60	5.54		
- 4年目	H 24	1.4233	96.40	10.07	15.05		
- 3年目	H 25	1.3686	96.40	9.55	13.72		
- 2年目	H 26	1.3159	98.70	6.57	8.87		
- 1年目	H 27	1.2653	100.20	10.33	13.21		
部分供用開始	H 28	1.2167	100.30	8.45	10.37	0.21	0.26
1年目	H 29	1.1699	100.50	9.84	11.59	0.21	0.25
2年目	H 30	1.1249	100.40	5.07	5.75	0.21	0.24
3年目	R 1	1.0816	101.20	10.59	11.46	0.21	0.23
部分供用開始(4年目)	R 2	1.0400	101.20	10.59	11.01	0.29	0.30
5年目	R 3	1.0000	101.20	12.18	12.18	0.29	0.29
部分供用開始(6年目)	R 4	0.9615	101.20	12.18	11.71	0.42	0.40
7年目	R 5	0.9246	101.20	12.58	11.63	0.42	0.39
8年目	R 6	0.8890	101.20	10.45	9.29	0.42	0.37
9年目	R 7	0.8548	101.20	10.25	8.76	0.42	0.36
10年目	R 8	0.8219	101.20	1.10	0.90	0.42	0.34
供用開始(11年目)	R 9	0.7903	101.20			1.06	0.84
12年目	R 10	0.7599	101.20			1.06	0.81
13年目	R 11	0.7307	101.20			1.06	0.78
14年目	R 12	0.7026	101.20			1.06	0.75
15年目	R 13	0.6756	101.20			1.06	0.72
16年目	R 14	0.6496	101.20			1.06	0.69
17年目	R 15	0.6246	101.20			1.06	0.66
18年目	R 16	0.6006	101.20			1.06	0.64
19年目	R 17	0.5775	101.20			1.06	0.61
20年目	R 18	0.5553	101.20			1.06	0.59
21年目	R 19	0.5339	101.20			1.06	0.57
22年目	R 20	0.5134	101.20			1.06	0.55
23年目	R 21	0.4936	101.20			1.06	0.53
24年目	R 22	0.4746	101.20			1.06	0.50
25年目	R 23	0.4564	101.20			1.06	0.49
26年目	R 24	0.4388	101.20			1.06	0.47
27年目	R 25	0.4220	101.20			1.06	0.45
28年目	R 26	0.4057	101.20			1.06	0.43
29年目	R 27	0.3901	101.20			1.06	0.41
30年目	R 28	0.3751	101.20			1.06	0.40
31年目	R 29	0.3607	101.20			1.06	0.38
32年目	R 30	0.3468	101.20			1.06	0.37
33年目	R 31	0.3335	101.20			1.06	0.35
34年目	R 32	0.3207	101.20			1.06	0.34
35年目	R 33	0.3083	101.20			1.06	0.33
36年目	R 34	0.2965	101.20			1.06	0.32
37年目	R 35	0.2851	101.20			1.06	0.30
38年目	R 36	0.2741	101.20			1.06	0.29
39年目	R 37	0.2636	101.20			1.06	0.28
40年目	R 38	0.2534	101.20			1.06	0.27
41年目	R 39	0.2437	101.20			1.06	0.26
42年目	R 40	0.2343	101.20			1.06	0.25
43年目	R 41	0.2253	101.20			1.06	0.24
44年目	R 42	0.2166	101.20			1.06	0.23
45年目	R 43	0.2083	101.20			1.06	0.22
46年目	R 44	0.2003	101.20			1.06	0.21
47年目	R 45	0.1926	101.20			1.06	0.20
48年目	R 46	0.1852	101.20			1.06	0.20
49年目	R 47	0.1780	101.20	-6.40	-1.16	1.06	0.19
合 計				145.27	173.42	44.99	20.54
単純事業費計				151.67		44.99	

注1)事業費の投資パターンは、概略事業計画による値を採用したものであり、

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)

箇所名:一般国道12号 峰延道路

維持管理費の単純単価の算出(消費税相当額含む)

					単価(億円)	延長(km)	単純単価(億円)
					0.171	4.2	0.72
年次	年度	割引率 4.0%	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 4	0.9615	101.20	12.18	11.71		
- 4年目	R 5	0.9246	101.20	12.58	11.63		
- 3年目	R 6	0.8890	101.20	10.45	9.29		
- 2年目	R 7	0.8548	101.20	10.25	8.76		
- 1年目	R 8	0.8219	101.20	1.10	0.90		
供用開始年次	R 9	0.7903	101.20			0.65	0.52
1年目	R 10	0.7599	101.20			0.65	0.50
2年目	R 11	0.7307	101.20			0.65	0.48
3年目	R 12	0.7026	101.20			0.65	0.46
4年目	R 13	0.6756	101.20			0.65	0.44
5年目	R 14	0.6496	101.20			0.65	0.43
6年目	R 15	0.6246	101.20			0.65	0.41
7年目	R 16	0.6006	101.20			0.65	0.39
8年目	R 17	0.5775	101.20			0.65	0.38
9年目	R 18	0.5553	101.20			0.65	0.36
10年目	R 19	0.5339	101.20			0.65	0.35
11年目	R 20	0.5134	101.20			0.65	0.34
12年目	R 21	0.4936	101.20			0.65	0.32
13年目	R 22	0.4746	101.20			0.65	0.31
14年目	R 23	0.4564	101.20			0.65	0.30
15年目	R 24	0.4388	101.20			0.65	0.29
16年目	R 25	0.4220	101.20			0.65	0.28
17年目	R 26	0.4057	101.20			0.65	0.27
18年目	R 27	0.3901	101.20			0.65	0.26
19年目	R 28	0.3751	101.20			0.65	0.25
20年目	R 29	0.3607	101.20			0.65	0.24
21年目	R 30	0.3468	101.20			0.65	0.23
22年目	R 31	0.3335	101.20			0.65	0.22
23年目	R 32	0.3207	101.20			0.65	0.21
24年目	R 33	0.3083	101.20			0.65	0.20
25年目	R 34	0.2965	101.20			0.65	0.19
26年目	R 35	0.2851	101.20			0.65	0.19
27年目	R 36	0.2741	101.20			0.65	0.18
28年目	R 37	0.2636	101.20			0.65	0.17
29年目	R 38	0.2534	101.20			0.65	0.17
30年目	R 39	0.2437	101.20			0.65	0.16
31年目	R 40	0.2343	101.20			0.65	0.15
32年目	R 41	0.2253	101.20			0.65	0.15
33年目	R 42	0.2166	101.20			0.65	0.14
34年目	R 43	0.2083	101.20			0.65	0.14
35年目	R 44	0.2003	101.20			0.65	0.13
36年目	R 45	0.1926	101.20			0.65	0.13
37年目	R 46	0.1852	101.20			0.65	0.12
38年目	R 47	0.1780	101.20			0.65	0.12
39年目	R 48	0.1712	101.20			0.65	0.11
40年目	R 49	0.1646	101.20			0.65	0.11
41年目	R 50	0.1583	101.20			0.65	0.10
42年目	R 51	0.1522	101.20			0.65	0.10
43年目	R 52	0.1463	101.20			0.65	0.10
44年目	R 53	0.1407	101.20			0.65	0.09
45年目	R 54	0.1353	101.20			0.65	0.09
46年目	R 55	0.1301	101.20			0.65	0.09
47年目	R 56	0.1251	101.20			0.65	0.08
48年目	R 57	0.1203	101.20			0.65	0.08
49年目	R 58	0.1157	101.20	-0.18	-0.02	0.65	0.08
合 計				46.38	42.27	32.73	11.56
単純事業費計				46.55		32.73	

注1)事業費の投資パターンは、概略事業計画による値を採用したものであり、

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:一般国道12号 峰延道路

年次	年度 (基準年) R3	総走行台キロの年次別伸び率 (北海道ブロック)				割引率 4.0% (A)	GDP デフレーター	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4.0%
部分供用開始	H 28	0.99108	0.97756	1.00383	0.99116	1.2167	100.30	0.73	0.19	0.36	1.29	1.58	0.06	0.03	0.05	0.15	0.18	0.02	0.02	1.45	1.78
1年目	H 29	0.99262	0.97880	1.00532	0.99270	1.1699	100.50	0.73	0.19	0.36	1.28	1.50	0.06	0.03	0.05	0.15	0.17	0.02	0.02	1.44	1.69
2年目	H 30	0.99339	0.97926	1.00603	0.99347	1.1249	100.40	0.72	0.18	0.37	1.27	1.44	0.06	0.03	0.05	0.14	0.16	0.02	0.02	1.43	1.62
3年目	R 1	0.99562	0.98115	1.00822	0.99570	1.0816	101.20	0.72	0.18	0.37	1.26	1.37	0.06	0.03	0.05	0.14	0.16	0.02	0.02	1.42	1.54
部分供用開始(4年目)	R 2	0.99559	0.97981	1.00079	0.99448	1.0400	101.20	0.98	0.24	0.60	1.82	1.90	0.07	0.03	0.08	0.18	0.19	0.04	0.05	2.05	2.13
5年目	R 3	0.99557	0.97939	1.00079	0.99445	1.0000	101.20	0.97	0.24	0.60	1.81	1.81	0.07	0.03	0.08	0.18	0.18	0.04	0.04	2.04	2.04
部分供用開始(6年目)	R 4	0.99555	0.97896	1.00079	0.99442	0.9615	101.20	1.06	0.27	0.60	1.93	1.86	0.09	0.05	0.10	0.24	0.24	0.05	0.05	2.22	2.14
7年目	R 5	0.99553	0.97850	1.00079	0.99438	0.9246	101.20	1.06	0.26	0.61	1.92	1.78	0.09	0.05	0.10	0.24	0.22	0.05	0.04	2.21	2.05
8年目	R 6	0.99551	0.97803	1.00078	0.99435	0.8890	101.20	1.05	0.26	0.61	1.91	1.70	0.09	0.05	0.10	0.24	0.21	0.05	0.04	2.20	1.96
9年目	R 7	0.99549	0.97754	1.00078	0.99432	0.8548	101.20	1.05	0.25	0.61	1.90	1.63	0.09	0.05	0.10	0.24	0.21	0.05	0.04	2.19	1.87
10年目	R 8	0.99547	0.97702	1.00078	0.99429	0.8219	101.20	1.04	0.24	0.61	1.89	1.56	0.09	0.05	0.10	0.24	0.20	0.05	0.04	2.18	1.79
供用開始(11年目)	R 9	0.99545	0.97648	1.00078	0.99426	0.7903	101.20	5.66	1.35	4.97	11.98	9.47	-0.14	0.03	0.49	0.38	0.30	0.05	0.04	12.41	9.81
12年目	R 10	0.99543	0.97591	1.00078	0.99422	0.7599	101.20	5.64	1.32	4.97	11.93	9.06	-0.14	0.03	0.49	0.38	0.29	0.05	0.04	12.35	9.39
13年目	R 11	0.99541	0.97532	1.00078	0.99419	0.7307	101.20	5.61	1.29	4.97	11.87	8.67	-0.14	0.03	0.49	0.38	0.28	0.05	0.04	12.30	8.99
14年目	R 12	0.99054	0.98886	0.99675	0.99134	0.7026	101.20	5.58	1.26	4.98	11.82	8.30	-0.14	0.03	0.49	0.38	0.27	0.05	0.03	12.25	8.60
15年目	R 13	0.99044	0.98874	0.99674	0.99126	0.6756	101.20	5.53	1.24	4.96	11.74	7.93	-0.14	0.03	0.49	0.38	0.26	0.05	0.03	12.16	8.22
16年目	R 14	0.99035	0.98861	0.99673	0.99119	0.6496	101.20	5.48	1.23	4.95	11.65	7.57	-0.14	0.03	0.49	0.38	0.25	0.05	0.03	12.08	7.85
17年目	R 15	0.99026	0.98848	0.99672	0.99111	0.6246	101.20	5.43	1.21	4.93	11.57	7.23	-0.14	0.03	0.48	0.38	0.24	0.05	0.03	11.99	7.49
18年目	R 16	0.99016	0.98834	0.99671	0.99103	0.6006	101.20	5.37	1.20	4.91	11.49	6.90	-0.13	0.03	0.48	0.38	0.23	0.05	0.03	11.91	7.15
19年目	R 17	0.99007	0.98820	0.99670	0.99095	0.5775	101.20	5.32	1.19	4.90	11.40	6.59	-0.13	0.03	0.48	0.38	0.22	0.05	0.03	11.83	6.83
20年目	R 18	0.98997	0.98806	0.99669	0.99086	0.5553	101.20	5.27	1.17	4.88	11.32	6.29	-0.13	0.03	0.48	0.38	0.21	0.05	0.03	11.74	6.52
21年目	R 19	0.98986	0.98792	0.99668	0.99078	0.5339	101.20	5.21	1.16	4.86	11.24	6.00	-0.13	0.03	0.48	0.38	0.20	0.05	0.02	11.66	6.22
22年目	R 20	0.98976	0.98777	0.99666	0.99069	0.5134	101.20	5.16	1.14	4.85	11.15	5.73	-0.13	0.03	0.48	0.37	0.19	0.04	0.02	11.57	5.94
23年目	R 21	0.98965	0.98762	0.99665	0.99061	0.4936	101.20	5.11	1.13	4.83	11.07	5.46	-0.13	0.03	0.48	0.37	0.18	0.04	0.02	11.49	5.67
24年目	R 22	0.98955	0.98747	0.99664	0.99052	0.4746	101.20	5.06	1.12	4.82	10.99	5.22	-0.13	0.03	0.47	0.37	0.18	0.04	0.02	11.41	5.41
25年目	R 23	0.98944	0.98731	0.99663	0.99043	0.4564	101.20	5.00	1.10	4.80	10.91	4.98	-0.12	0.03	0.47	0.37	0.17	0.04	0.02	11.32	5.17
26年目	R 24	0.98932	0.98714	0.99662	0.99034	0.4388	101.20	4.95	1.09	4.78	10.82	4.75	-0.12	0.03	0.47	0.37	0.16	0.04	0.02	11.24	4.93
27年目	R 25	0.98921	0.98698	0.99661	0.99024	0.4220	101.20	4.90	1.07	4.77	10.74	4.53	-0.12	0.03	0.47	0.37	0.16	0.04	0.02	11.15	4.71
28年目	R 26	0.98909	0.98680	0.99660	0.99014	0.4057	101.20	4.84	1.06	4.75	10.66	4.32	-0.12	0.03	0.47	0.37	0.15	0.04	0.02	11.07	4.49
29年目	R 27	0.98897	0.98663	0.99658	0.99005	0.3901	101.20	4.79	1.05	4.73	10.57	4.12	-0.12	0.02	0.47	0.37	0.14	0.04	0.02	10.99	4.29
30年目	R 28	0.98885	0.98645	0.99657	0.98995	0.3751	101.20	4.74	1.03	4.72	10.49	3.93	-0.12	0.02	0.46	0.37	0.14	0.04	0.02	10.90	4.09
31年目	R 29	0.98872	0.98626	0.99656	0.98984	0.3607	101.20	4.69	1.02	4.70	10.41	3.75	-0.12	0.02	0.46	0.37	0.13	0.04	0.01	10.82	3.90
32年目	R 30	0.98859	0.98607	0.99655	0.98974	0.3468	101.20	4.63	1.00	4.69	10.32	3.58	-0.12	0.02	0.46	0.37	0.13	0.04	0.01	10.73	3.72
33年目	R 31	0.98846	0.98587	0.99654	0.98963	0.3335	101.20	4.58	0.99	4.67	10.24	3.42	-0.11	0.02	0.46	0.37	0.12	0.04	0.01	10.65	3.55
34年目	R 32	0.98833	0.98567	0.99653	0.98953	0.3207	101.20	4.53	0.98	4.65	10.16	3.26	-0.11	0.02	0.46	0.37	0.12	0.04	0.01	10.57	3.39
35年目	R 33	0.98819	0.98546	0.99651	0.98941	0.3083	101.20	4.47	0.96	4.64	10.08	3.11	-0.11	0.02	0.46	0.37	0.11	0.04	0.01	10.48	3.23
36年目	R 34	0.98805	0.98525	0.99650	0.98930	0.2965	101.20	4.42	0.95	4.62	9.99	2.96	-0.11	0.02	0.45	0.37	0.11	0.04	0.01	10.40	3.08
37年目	R 35	0.98790	0.98502	0.99649	0.98919	0.2851	101.20	4.37	0.93	4.61	9.91	2.83	-0.11	0.02	0.45	0.37	0.10	0.04	0.01	10.31	2.94
38年目	R 36	0.98775	0.98480	0.99648	0.98907	0.2741	101.20	4.32	0.92	4.59	9.83	2.69	-0.11	0.02	0.45	0.37	0.10	0.04	0.01	10.23	2.80
39年目	R 37	0.98760	0.98456	0.99646	0.98895	0.2636	101.20	4.26	0.91	4.57	9.74	2.57	-0.11	0.02	0.45	0.36	0.10	0.04	0.01	10.15	2.67
40年目	R 38	0.98745	0.98432	0.99645	0.98882	0.2534	101.20	4.21	0.89	4.56	9.66	2.45	-0.11	0.02	0.45	0.36	0.09	0.04	0.01	10.06	2.55
41年目	R 39	0.98729	0.98407	0.99644	0.98870	0.2437	101.20	4.16	0.88	4.54	9.58	2.33	-0.10	0.02	0.45	0.36	0.09	0.04	0.01	9.98	2.43
42年目	R 40	0.98712	0.98381	0.99643	0.98857	0.2343	101.20	4.10	0.86	4.52	9.49	2.22	-0.10	0.02	0.44	0.36	0.09	0.04	0.01	9.89	2.32
43年目	R 41	0.98695	0.98355	0.99641	0.98844	0.2253	101.20	4.05	0.85	4.51	9.41	2.12	-0.10	0.02	0.44	0.36	0.08	0.04	0.01	9.81	2.21
44年目	R 42	0.98678	0.98327	0.99640	0.98830	0.2166	101.20	4.00	0.84	4.49	9.33	2.02	-0.10	0.02	0.44	0.36	0.08	0.04	0.01	9.73	2.11
45年目	R 43	0.98661	0.98299	0.99639	0.98816	0.2083	101.20	3.95	0.82	4.48	9.24	1.93	-0.10	0.02	0.44	0.36	0.08	0.04	0.01	9.64	2.01
46年目	R 44	0.98642	0.98269	0.99637	0.98802	0.2003	101.20	3.89	0.81	4.46	9.16	1.84	-0.10	0.02	0.44	0.36	0.07	0.03	0.01	9.56	1.91
47年目	R 45	0.98624	0.98239	0.99636	0.98787	0.1926	101.20	3.84	0.79	4.44	9.08	1.75	-0.10	0.0							

便益の現在価値算定表(残事業)

箇所名:一般国道12号 峰延道路

年次	年度 (基準年) R3	総走行台キロの年次別伸び率 (北海道ブロック)				割引率 4.0% (A)	GDP デフレーター	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4.0%
供用開始年次	R 9	0.99545	0.97648	1.00078	0.99426	0.7903	101.20	4.62	1.11	4.36	10.10	7.98	-0.23	-0.02	0.39	0.14	0.11	0.00	0.00	10.24	8.09
1年目	R 10	0.99543	0.97591	1.00078	0.99422	0.7599	101.20	4.60	1.09	4.36	10.05	7.64	-0.23	-0.02	0.39	0.14	0.11	0.00	0.00	10.20	7.75
2年目	R 11	0.99541	0.97532	1.00078	0.99419	0.7307	101.20	4.58	1.06	4.37	10.01	7.31	-0.23	-0.02	0.39	0.14	0.11	0.00	0.00	10.16	7.42
3年目	R 12	0.99054	0.98886	0.99675	0.99134	0.7026	101.20	4.56	1.03	4.37	9.96	7.00	-0.23	-0.02	0.39	0.15	0.10	0.00	0.00	10.11	7.11
4年目	R 13	0.99044	0.98874	0.99674	0.99126	0.6756	101.20	4.52	1.02	4.35	9.90	6.69	-0.22	-0.02	0.39	0.15	0.10	0.00	0.00	10.05	6.79
5年目	R 14	0.99035	0.98861	0.99673	0.99119	0.6496	101.20	4.47	1.01	4.34	9.83	6.38	-0.22	-0.02	0.39	0.15	0.10	0.00	0.00	9.98	6.48
6年目	R 15	0.99026	0.98848	0.99672	0.99111	0.6246	101.20	4.43	1.00	4.33	9.76	6.09	-0.22	-0.01	0.38	0.15	0.09	0.00	0.00	9.91	6.19
7年目	R 16	0.99016	0.98834	0.99671	0.99103	0.6006	101.20	4.39	0.99	4.31	9.69	5.82	-0.22	-0.01	0.38	0.15	0.09	0.00	0.00	9.84	5.91
8年目	R 17	0.99007	0.98820	0.99670	0.99095	0.5775	101.20	4.35	0.98	4.30	9.62	5.56	-0.22	-0.01	0.38	0.15	0.09	0.00	0.00	9.77	5.65
9年目	R 18	0.98997	0.98806	0.99669	0.99086	0.5553	101.20	4.30	0.97	4.28	9.55	5.30	-0.21	-0.01	0.38	0.15	0.08	0.00	0.00	9.71	5.39
10年目	R 19	0.98986	0.98792	0.99668	0.99078	0.5339	101.20	4.26	0.95	4.27	9.48	5.06	-0.21	-0.01	0.38	0.15	0.08	0.00	0.00	9.64	5.15
11年目	R 20	0.98976	0.98777	0.99666	0.99069	0.5134	101.20	4.22	0.94	4.26	9.41	4.83	-0.21	-0.01	0.38	0.16	0.08	0.00	0.00	9.57	4.91
12年目	R 21	0.98965	0.98762	0.99665	0.99061	0.4936	101.20	4.17	0.93	4.24	9.34	4.61	-0.21	-0.01	0.38	0.16	0.08	0.00	0.00	9.50	4.69
13年目	R 22	0.98955	0.98747	0.99664	0.99052	0.4746	101.20	4.13	0.92	4.23	9.28	4.40	-0.20	-0.01	0.38	0.16	0.07	0.00	0.00	9.44	4.48
14年目	R 23	0.98944	0.98731	0.99663	0.99043	0.4564	101.20	4.09	0.91	4.21	9.21	4.20	-0.20	-0.01	0.37	0.16	0.07	0.00	0.00	9.37	4.28
15年目	R 24	0.98932	0.98714	0.99662	0.99034	0.4388	101.20	4.04	0.90	4.20	9.14	4.01	-0.20	-0.01	0.37	0.16	0.07	0.00	0.00	9.30	4.08
16年目	R 25	0.98921	0.98698	0.99661	0.99024	0.4220	101.20	4.00	0.88	4.18	9.07	3.83	-0.20	-0.01	0.37	0.16	0.07	0.00	0.00	9.23	3.90
17年目	R 26	0.98909	0.98680	0.99660	0.99014	0.4057	101.20	3.96	0.87	4.17	9.00	3.65	-0.20	-0.01	0.37	0.16	0.07	0.00	0.00	9.16	3.72
18年目	R 27	0.98897	0.98663	0.99658	0.99005	0.3901	101.20	3.91	0.86	4.16	8.93	3.48	-0.19	-0.01	0.37	0.16	0.06	0.00	0.00	9.10	3.55
19年目	R 28	0.98885	0.98645	0.99657	0.98995	0.3751	101.20	3.87	0.85	4.14	8.86	3.32	-0.19	-0.01	0.37	0.16	0.06	0.00	0.00	9.03	3.39
20年目	R 29	0.98872	0.98626	0.99656	0.98984	0.3607	101.20	3.83	0.84	4.13	8.79	3.17	-0.19	-0.01	0.37	0.16	0.06	0.00	0.00	8.96	3.23
21年目	R 30	0.98859	0.98607	0.99655	0.98974	0.3468	101.20	3.78	0.83	4.11	8.72	3.03	-0.19	-0.01	0.37	0.17	0.06	0.00	0.00	8.89	3.08
22年目	R 31	0.98846	0.98587	0.99654	0.98963	0.3335	101.20	3.74	0.82	4.10	8.66	2.89	-0.19	-0.01	0.36	0.17	0.06	0.00	0.00	8.82	2.94
23年目	R 32	0.98833	0.98567	0.99653	0.98953	0.3207	101.20	3.70	0.80	4.09	8.59	2.75	-0.18	-0.01	0.36	0.17	0.05	0.00	0.00	8.76	2.81
24年目	R 33	0.98819	0.98546	0.99651	0.98941	0.3083	101.20	3.65	0.79	4.07	8.52	2.63	-0.18	-0.01	0.36	0.17	0.05	0.00	0.00	8.69	2.68
25年目	R 34	0.98805	0.98525	0.99650	0.98930	0.2965	101.20	3.61	0.78	4.06	8.45	2.51	-0.18	-0.01	0.36	0.17	0.05	0.00	0.00	8.62	2.56
26年目	R 35	0.98790	0.98502	0.99649	0.98919	0.2851	101.20	3.57	0.77	4.04	8.38	2.39	-0.18	-0.01	0.36	0.17	0.05	0.00	0.00	8.55	2.44
27年目	R 36	0.98775	0.98480	0.99648	0.98907	0.2741	101.20	3.52	0.76	4.03	8.31	2.28	-0.17	-0.01	0.36	0.17	0.05	0.00	0.00	8.49	2.33
28年目	R 37	0.98760	0.98456	0.99646	0.98895	0.2636	101.20	3.48	0.75	4.01	8.24	2.17	-0.17	-0.01	0.36	0.17	0.05	0.00	0.00	8.42	2.22
29年目	R 38	0.98745	0.98432	0.99645	0.98882	0.2534	101.20	3.44	0.73	4.00	8.17	2.07	-0.17	-0.01	0.36	0.17	0.04	0.00	0.00	8.35	2.12
30年目	R 39	0.98729	0.98407	0.99644	0.98870	0.2437	101.20	3.40	0.72	3.99	8.10	1.98	-0.17	-0.01	0.35	0.17	0.04	0.00	0.00	8.28	2.02
31年目	R 40	0.98712	0.98381	0.99643	0.98857	0.2343	101.20	3.35	0.71	3.97	8.04	1.88	-0.17	-0.01	0.35	0.18	0.04	0.00	0.00	8.21	1.92
32年目	R 41	0.98695	0.98355	0.99641	0.98844	0.2253	101.20	3.31	0.70	3.96	7.97	1.79	-0.16	-0.01	0.35	0.18	0.04	0.00	0.00	8.15	1.84
33年目	R 42	0.98678	0.98327	0.99640	0.98830	0.2166	101.20	3.27	0.69	3.94	7.90	1.71	-0.16	-0.01	0.35	0.18	0.04	0.00	0.00	8.08	1.75
34年目	R 43	0.98661	0.98299	0.99639	0.98816	0.2083	101.20	3.22	0.68	3.93	7.83	1.63	-0.16	-0.01	0.35	0.18	0.04	0.00	0.00	8.01	1.67
35年目	R 44	0.98642	0.98269	0.99637	0.98802	0.2003	101.20	3.18	0.67	3.91	7.76	1.55	-0.16	-0.01	0.35	0.18	0.04	0.00	0.00	7.94	1.59
36年目	R 45	0.98624	0.98239	0.99636	0.98787	0.1926	101.20	3.14	0.65	3.90	7.69	1.48	-0.16	-0.01	0.35	0.18	0.03	0.00	0.00	7.87	1.52
37年目	R 46	0.98604	0.98207	0.99635	0.98773	0.1852	101.20	3.09	0.64	3.89	7.62	1.41	-0.15	-0.01	0.35	0.18	0.03	0.00	0.00	7.81	1.45
38年目	R 47	0.98585	0.98174	0.99633	0.98757	0.1780	101.20	3.05	0.63	3.87	7.55	1.34	-0.15	-0.01	0.34	0.18	0.03	0.00	0.00	7.74	1.38
39年目	R 48	0.98564	0.98140	0.99632	0.98742	0.1712	101.20	3.01	0.62	3.86	7.48	1.28	-0.15	-0.01	0.34	0.18	0.03	0.00	0.00	7.67	1.31
40年目	R 49	0.98543	0.98105	0.99631	0.98726	0.1646	101.20	2.96	0.61	3.84	7.42	1.22	-0.15	-0.01	0.34	0.19	0.03	0.00	0.00	7.60	1.25
41年目	R 50	0.98522	0.98069	0.99629	0.98709	0.1583	101.20	2.92	0.60	3.83	7.35	1.16	-0.14	-0.01	0.34	0.19	0.03	0.00	0.00	7.54	1.19
42年目	R 51	0.98500	0.98031	0.99628	0.98692	0.1522	101.20	2.88	0.59	3.82	7.28	1.11	-0.14	-0.01	0.34	0.19	0.03	0.00	0.00	7.47	1.14
43年目	R 52	0.98477	0.97991	0.99627	0.98675	0.1463	101.20	2.83	0.57	3.80	7.21	1.05	-0.14	-0.01	0.34	0.19	0.03	0.00	0.00	7.40	1.08
44年目	R 53	0.98453	0.97950	0.99625	0.98657	0.1407	101.20	2.79	0.56	3.79	7.14	1.00	-0.14	-0.01	0.34	0.19	0.03	0.00	0.00	7.33	1.03
45年目	R 54	0.98429	0.97907	0.99624	0.98639	0.1353	101.20	2.75	0.55	3.77	7.07	0.96	-0.14	-0.01	0.33	0.19	0.03	0.00	0.00	7.26	0.98
46年目	R 55	0.98404	0.97862	0.99622	0.98620	0.1301	101.20	2.70	0.54	3.76	7.00	0.91	-0.13	-0.01	0.33	0.19	0.02	0.00	0.00	7.20	0.94
47年目	R 56	0.98378	0.97816	0.99621	0.98601	0.1251	101.20	2.66	0.53	3.74	6.93	0.87	-0.13	-0.01	0.33	0.19	0.02	0.00	0.00	7.13	0.89

路線名	箇所名	車線数	延長
一般国道12号	峰延道路	4	6.3km

■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					12,938	
	改良費				6,173	
		土工	m3	322,560	3,177	切土(109,300m3)、盛土(171,270m3)、不良土対策含む
		法面工	m2	146,880	114	切土法面、盛土法面
		軟弱地盤改良工	m3	13,500	65	サンドマット等
		擁壁工	式	—	—	
		排水工	m	7,530	333	
		管渠工	m	6,889	194	
		函渠工	m	391	1,269	
		構造物撤去工	式	1	1,022	旧橋解体、構造物取壊し等
	橋梁費				3,254	
		100m以上	m	—	—	
		100m未満	m	73	3,254	PC橋1橋、補強土壁
		跨道橋	式	—	—	
	トンネル費				0	
		NATM	m	—	—	
		シールド	m	—	—	
	IC・JCT費				0	
		IC	箇所	—	—	
		JCT	箇所	—	—	
	舗装費				3,398	
		車道舗装	m2	589,873	2,877	表層(45,450m2)
		歩道舗装	m2	77,087	217	
		縁石工	m	24,223	264	
		雑工	式	1	41	区画線工等
	付帯施設費				113	
		交通管理施設工	式	1	113	標識工、防護柵工、道路照明等
		環境対策工	式	—	—	
②用地及補償費					1,985	
	用地費		m2	87,560	640	
		宅地	m2	43,900	328	
		田畑	m2	21,140	159	
		山林・原野	m2	22,520	153	
	補償費		式	1	1,345	
③間接経費		式	1	1,477	地質調査、測量、設計にかかる費用および予備費等	
事業費合計					16,400	

【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
一般国道12号	峰延道路	4	4.2km

■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					4,891	
	改良費				1,815	
		土工	m3	80,790	1,354	切土(12,270m3)、盛土(68,520m3)、不良土対策含む
		法面工	m2	23,670	23	切土法面、盛土法面
		軟弱地盤改良工	m3	0	0	サンドマット等
		擁壁工	式	—	—	
		排水工	m	1,140	36	
		管渠工	m	881	28	
		函渠工	m	69	171	
		構造物撤去工	式	1	202	旧橋解体、構造物取壊し等
	橋梁費				2,136	
		100m以上	m	—	—	
		100m未満	m	73	2,136	PC橋1橋、補強土壁
		跨道橋	式	—	—	
	トンネル費				0	
		NATM	m	—	—	
		シールド	m	—	—	
	IC・JCT費				0	
		IC	箇所	—	—	
		JCT	箇所	—	—	
	舗装費				916	
		車道舗装	m2	71,168	821	表層(25,917m2)
		歩道舗装	m2	10,099	65	
		縁石工	m	1,827	20	
		雑工	式	1	11	区画線工等
	付帯施設費				24	
		交通管理施設工	式	1	24	標識工、防護柵工、道路照明等
環境対策工		式	—	—		
②用地及補償費				178		
	用地費		m2	2,340	18	
		宅地	m2	0	0	
		田畑	m2	2,340	18	
		山林・原野	m2	0	0	
	補償費	式	1	160		
③間接経費		式	1	50	地質調査、測量、設計にかかる費用および予備費等	
事業費合計				5,119		

【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

路線名	箇所名	車線数	延長
一般国道12号	峰延道路	4	6.3km

■維持管理費内訳

区分	単位	数量	金額 (百万円)	備考
維持費	km	6.3	3,050	巡回、清掃、除草、除雪等
修繕費	式	1	2,800	路面補修、構造物の点検・補修等
その他	式			
維持管理費合計			5,850	

残事業

路線名	箇所名	車線数	延長
一般国道12号	峰延道路	4	4.2km

■維持管理費内訳

区分	単位	数量	金額 (百万円)	備考
維持費	km	4.2	1,900	巡回、清掃、除草、除雪等
修繕費	式	1	1,700	路面補修、構造物の点検・補修等
その他	式			
維持管理費合計			3,600	

【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。

地域の特殊性を考慮した便益

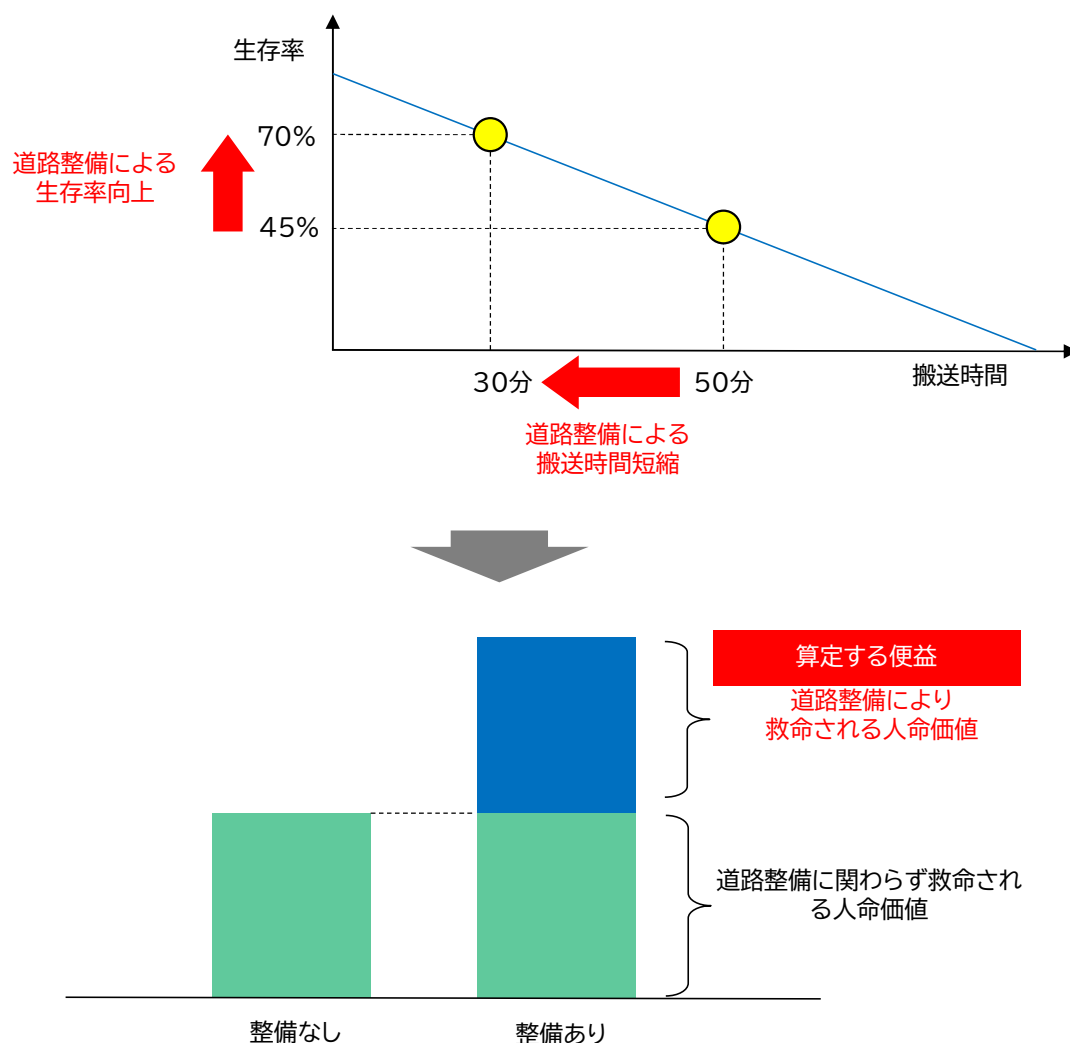
1) 救急医療改善効果

①便益算定の考え方

生死に係わる患者の傷病発生から手当てが施されるまでの経過時間が生存率に大きく影響します。道路整備によって救急医療へのアクセスが向上することで、生死に係わる傷病の発生から救命処置が施されるまでの経過時間が短縮し、救命数が増加するものと考えられます。

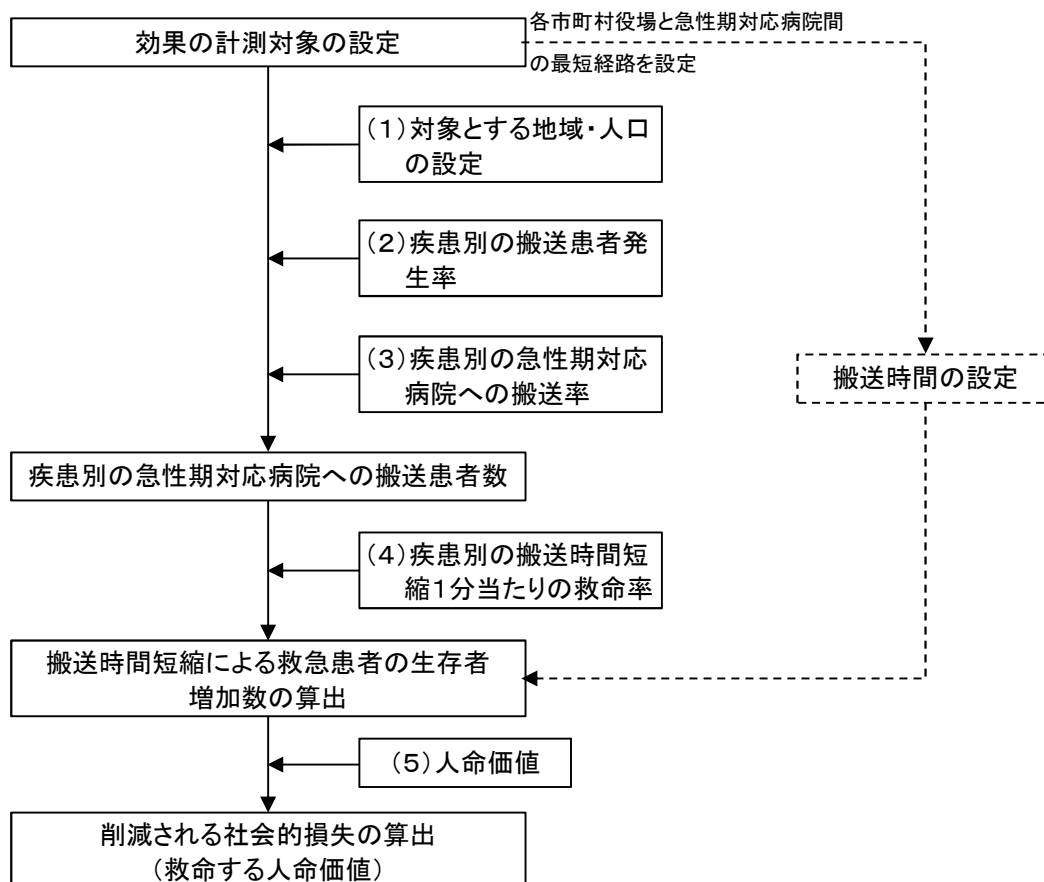
そこで、「九州地方を対象とした救急医療改善効果の研究結果」を参考とし、救われる人命価値を道路整備による便益として試算しました。

【概念図】 救急医療改善効果の概念



②便益算定のフローと算定式

改善効果は、道路の整備による搬送時間短縮に伴う生存者増加数の貨幣評価値より試算しました。



◎救急医療改善効果 (円／年) (搬送時間短縮により救命される人命数の貨幣評価値 (円／年))

$$= \sum P \times A_i \times B_i \times C \times D_i \times E$$

- P : 改善効果対象地域・地区の受益人口 (万人)
- A_i : 疾患別の搬送患者発生率 (人/万人)
- B_i : 疾患別の収容施設への搬送率 (%)
- C : 地区と収容施設間の搬送時間短縮 (分)
- D_i : 疾患別の搬送時間短縮 1 分当たりの救命率
- E : 人命価値 (2.26 億円／人)
- i : 疾患別 (疾患：急性心筋梗塞、脳梗塞、大動脈乖離、多発性外傷)

③便益の算定

当該事業において試算した救急医療改善効果は、現段階での知見に基づき、傷病発生から救急車が現場に到着し病院へ搬送し救命措置が施されるケースについて、搬送時間短縮に伴う生存者増加数に着目して試算しました。

a) 便益算定の設定、条件等

項目		設定等	備考
改善効果算定対象	地域・地区区分	当該区間の整備により最寄りの高次施設（急性期対応病院）への搬送時間が短縮する市町村	総務省統計局「H27 国勢調査」
	収容施設	岩見沢市及び砂川市内の急性期対応病院 ①急性心筋梗塞：血管外科を併設する循環器急性期医療機関、循環器科のある救急医療機関 ②脳梗塞：脳卒中急性期医療機関 ③大動脈乖離：上記①と同じ ④多発性外傷：救命救急センター、上記①かつ②と同じ	「傷病者の搬送及び受入れの実施に関する基準」 北海道（H23, 3施行）より
収容施設への搬送率	急性心筋梗塞	3次メッシュ（1kmメッシュ）の各ゾーンから、最短時間でアクセス可能な急性期対応病院へ搬送	—
	脳梗塞		
	大動脈解離		
	多発性外傷		
搬送患者発生率	急性心筋梗塞	2.62 人/万人	「道路整備による救急医療便益」交通工学 Vol45 No5 2010
	脳梗塞	11.98 人/万人	
	大動脈解離	1.95 人/万人	
	多発性外傷	0.56 人/万人	
搬送時間		覚知～現場発（各市町村）までの時間	「道路整備による救急医療便益」交通工学 Vol45 No5 2010
		各市町村から最寄りの急性期対応病院までの所要時間	3次メッシュの各ゾーンから最寄りの急性期対応病院までの所要時間を交通量推計結果に基づく走行速度から算出し、ゾーンの人口加重により市町村の平均所要時間を算出
搬送時間短縮1分当たりの救命率	急性心筋梗塞	0.0160/分	「道路整備による救急医療便益」交通工学 Vol45 No5 2010
	脳梗塞	0.0048/分	
	大動脈解離	0.0112/分	
	多発性外傷	0.0119/分	
人命の価値		2.26 億円/人	資料「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」

b) 便益の算定結果

I. 救急医療改善便益（急性心筋梗塞）

		救命する人命数	救急医療改善効果 (億円／年)
峰延道路	事業全体	0.2767	0.6253
	残事業	0.1934	0.4372

II. 救急医療改善便益（脳梗塞）

		救命する人命数	救急医療改善効果 (億円／年)
峰延道路	事業全体	0.1476	0.3336
	残事業	0.1084	0.2451

III. 救急医療改善便益（大動脈解離）

		救命する人命数	救急医療改善効果 (億円／年)
峰延道路	事業全体	0.1441	0.3258
	残事業	0.1008	0.2278

IV. 救急医療改善便益（多発性外傷）

		救命する人命数	救急医療改善効果 (億円／年)
峰延道路	事業全体	0.0171	0.0387
	残事業	0.0126	0.0284

V. 便益算定表（現在価値）

	事業全体	残事業
基準年	令和 3 年度	
単年効果	1.32 億円	0.94 億円
基準年における現在価値※	23.37 億円	16.57 億円

※は、供用後 50 年間の効果額として試算した値（参考値）

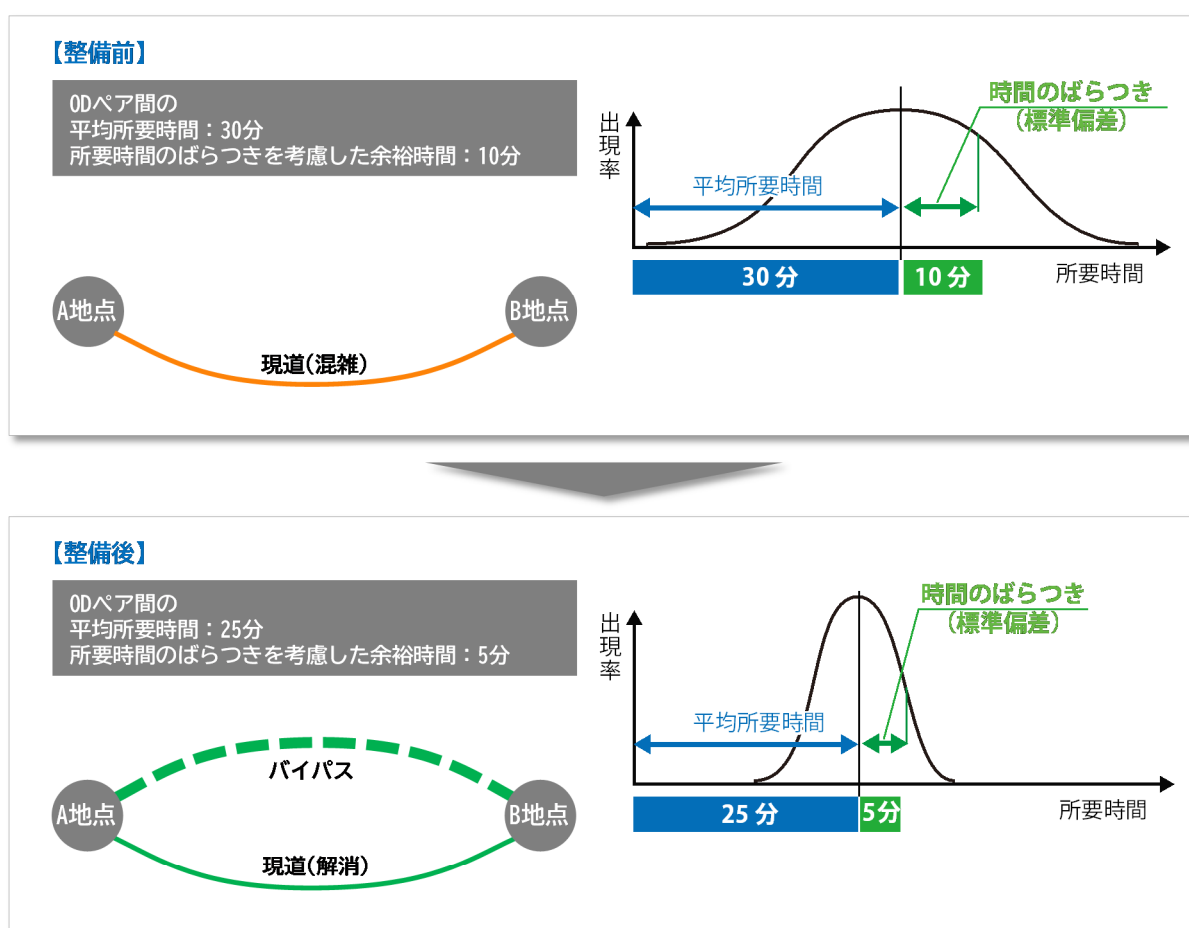
試算の結果、峰延道路の整備により、美唄市周辺地域の住民にとって岩見沢市内の急性期対応病院へのアクセスが、最大で約 3 分短縮し、事業全体を対象とした場合は年間 0.6 人の患者が救命され、約 2.3 億円の効果が発現し、残事業を対象とした場合は年間 0.4 人の患者が救命され、約 1.7 億円の効果が発現すると試算されました。

2) 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



便益算出
に用いる
短縮時間

【整備前】	30分	10分
【整備後】	25分	5分

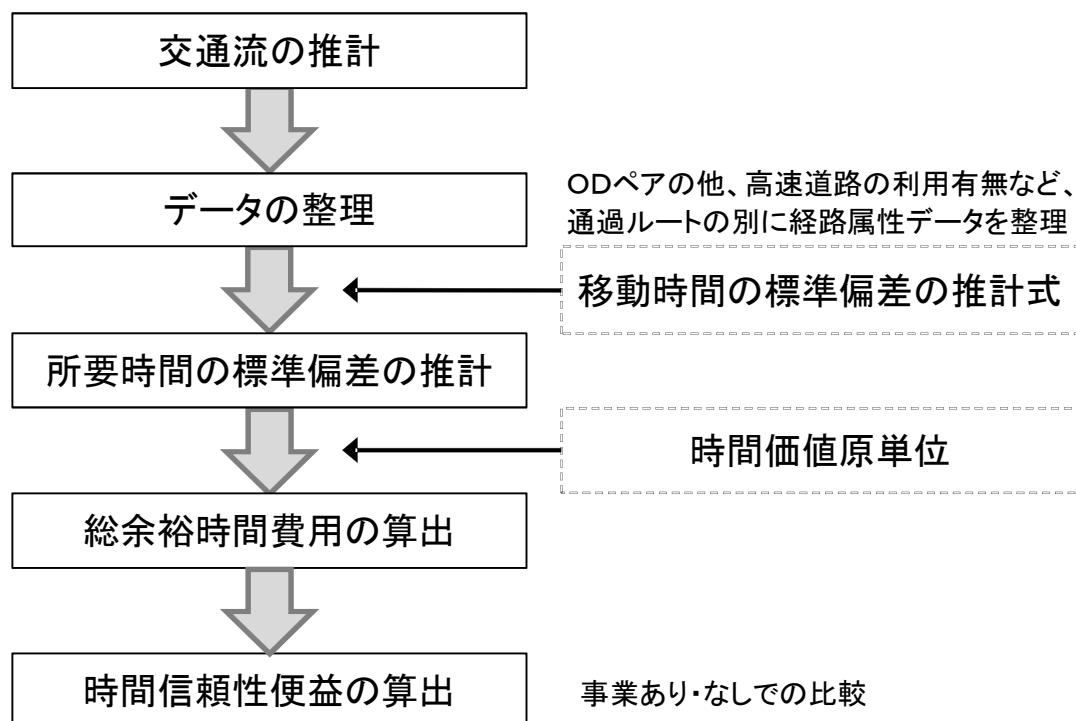
走行時間短縮便益

時間信頼性向上便益

※所要時間は参考値

②便益算定のフローと算定式

余裕時間の短縮による便益は、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： $SD_{imn} =$

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

$$(\ast SD_{imn} < 0 \text{ の場合、} SD_{imn} = 0)$$

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

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 道路プローブデータ（H30～R02、5～11月の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)	・道路交通センサ調査対象路線：平成22年度道路交通センサ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	92.0			
	多車線	100.6			
一般国道	2車線	66.7	73.3	75.1	73.7
	多車線	68.9	70.9	72.9	72.9
それ以外	2車線	61.8	65.4	71.2	72.6
	多車線	63.4	66.1	69.9	65.6

表2. 道路交通センサ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 当たり)

DID	その他市街部	平地	山地
3.3	1.0	0.3	0.1

b) 便益の算定結果

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	
峰延道路	事業全体	4,229.23	4,227.73	1.50
	残事業	4,229.05	4,227.73	1.32

II. 便益算定表(現在価値)

	事業全体	残事業
基準年	令和 3 年度	
単年便益	1.50 億円	1.32 億円
基準年における現在価値※	23.70 億円	20.89 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、峰延道路の整備により、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、事業全体を対象とした場合は約 2.4 億円と試算され、残事業を対象とした場合は約 2.1 億円と試算されました。

3) 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します。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。

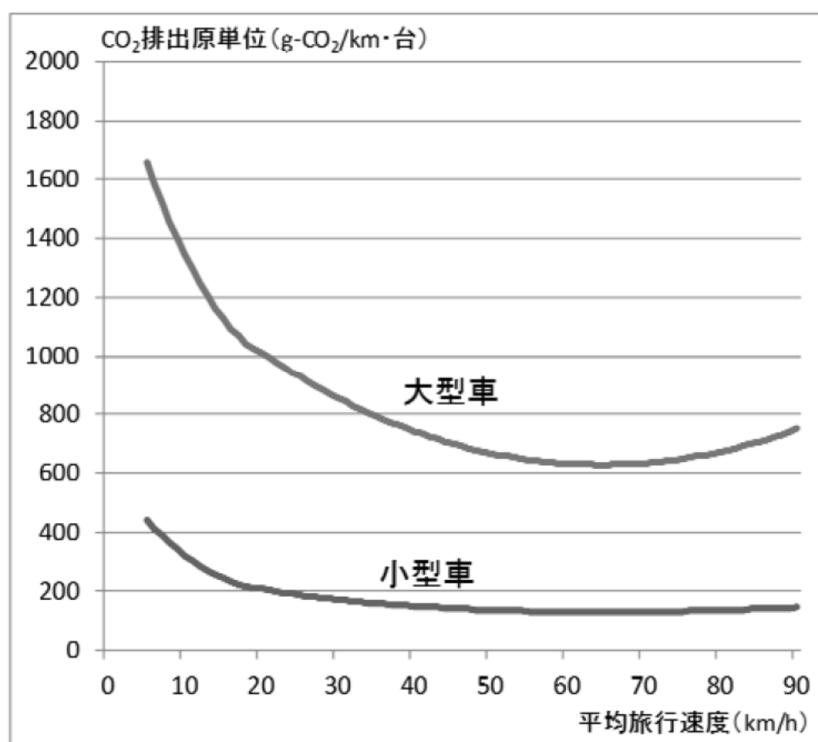
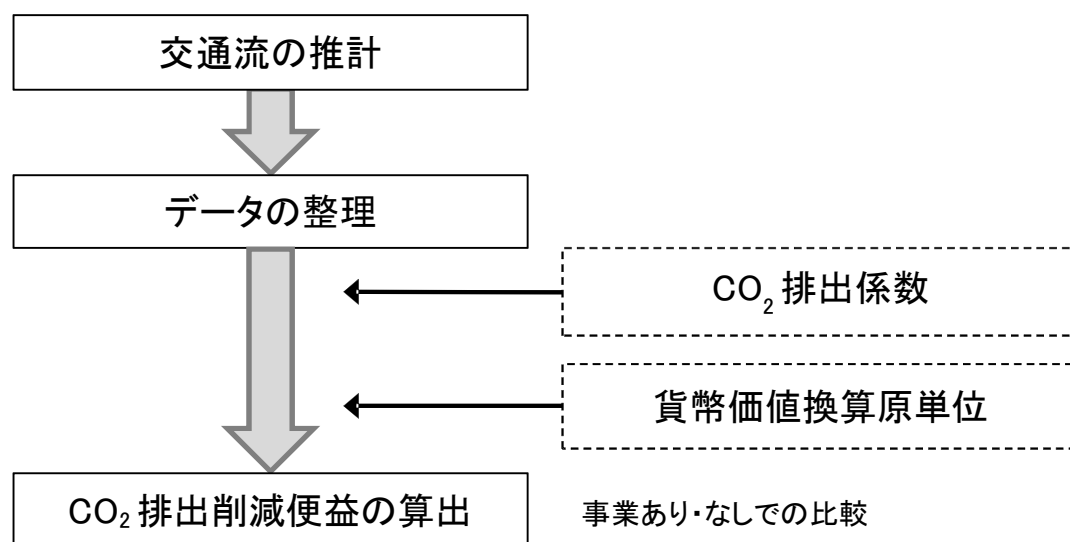


図 1. 自動車の旅行速度と CO₂ 排出原単位との関係

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 当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、1gCO₂=(12/44)*(1/10⁶) tC と換算される。

③便益の算定

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））の交通量及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 (γ_{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) 便益の算定結果

I. CO₂ 排出削減便益 (R12)

		CO ₂ 排出費用 (億円／年)		CO ₂ 排出削減便益 (億円／年)
		①整備なし	②整備あり	
峰延道路	事業全体	205.19	205.08	0.10
	残事業	205.17	205.08	0.08

II. 便益算定表(現在価値)

	事業全体	残事業
基準年	令和 3 年度	
単年便益	0.10 億円	0.08 億円
基準年における現在価値※	1.69 億円	1.37 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、峰延道路の整備により、CO₂ 排出量が削減することによる便益は、事業全体を対象とした場合は約 1.7 億円と試算され、残事業を対象とした場合は約 1.4 億円と試算されました。

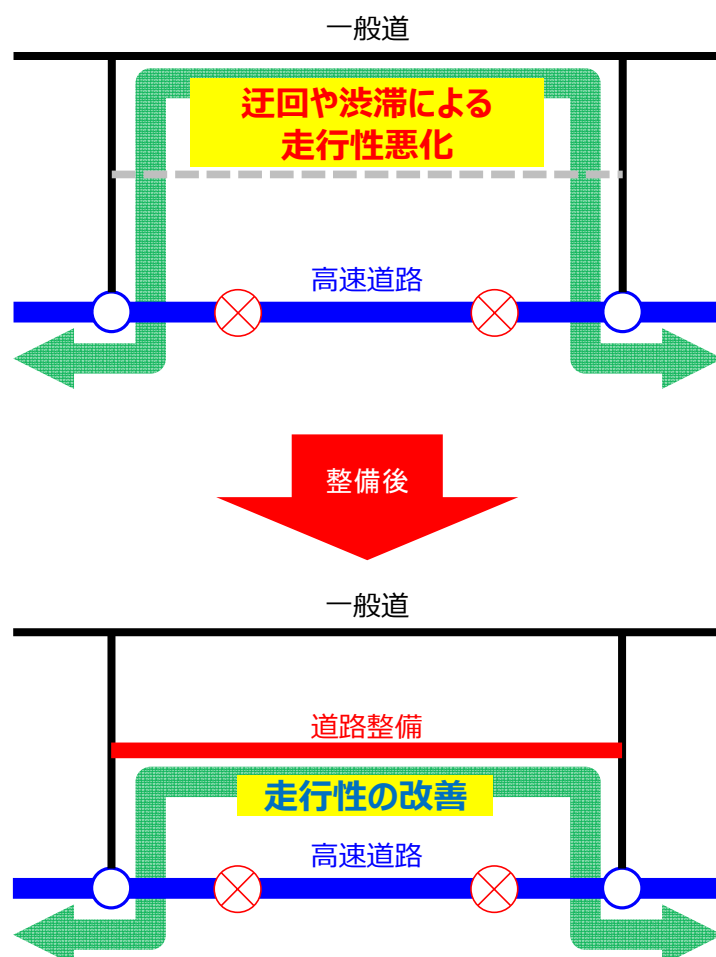
4) 高速道路通行規制時の走行性向上効果

①便益算定の考え方

天候悪化や交通事故等によって高速道路の通行規制が発生する場合には、通常時において当該区間を通行している交通は一般道へ迂回することとなり、走行性が低下します。

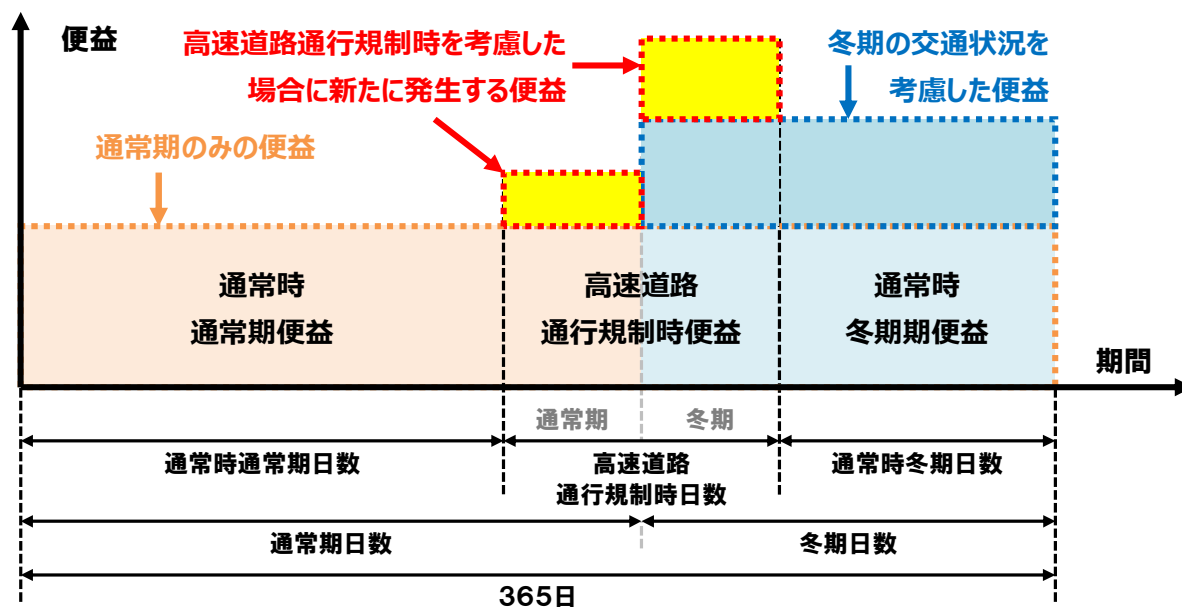
そこで、高速道路の通行規制による一般道への迂回を再現した交通流推計を通じて迂回による走行性の悪化を軽減することによる効果を「高速道路通行規制時の走行性向上便益」として試算することとしました。

【概念図】 通行規制時の走行性向上便益の概念



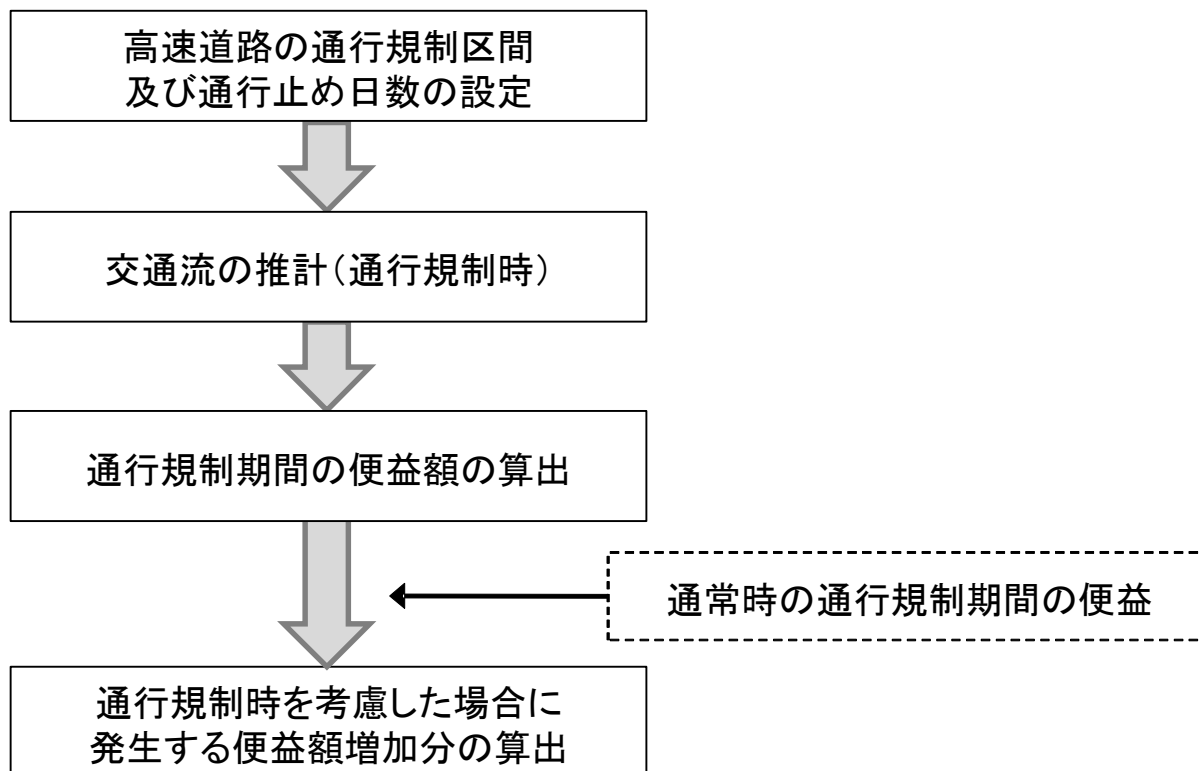
②便益算定の対象

費用便益分析で計測している「走行時間短縮便益」及び「走行経費減少便益」を走行性向上の指標とし、費用便益分析との重複を避けるため、通行規制時の便益から通常時の便益を差し引いた増加分を計上しました。



③便益算定のフローと算定式

高速道路通行規制時の走行性向上便益は、以下の手順及び算定式より試算しました。



◎高速道路通行規制時の走行性向上便益（円／年）

$$\begin{aligned} &= \text{高速道路通行規制時の} \{ \text{通常期走行時間短縮便益 (円／日)} \\ &\quad + \text{通常期走行経費減少便益 (円／日)} \} \times \text{通常期通行規制日数} \\ &- \text{通常時の} \{ \text{通常期走行時間短縮便益 (円／日)} \\ &\quad + \text{通常期走行経費減少便益 (円／日)} \} \times \text{通常期通行規制日数} \\ &+ \text{高速道路通行規制時の} \{ \text{冬期走行時間短縮便益 (円／日)} \\ &\quad + \text{冬期走行経費減少便益 (円／日)} \} \times \text{冬期通行規制日数} \\ &- \text{通常時の} \{ \text{冬期走行時間短縮便益 (円／日)} \\ &\quad + \text{冬期走行経費減少便益 (円／日)} \} \times \text{冬期通行規制日数} \end{aligned}$$

④便益の算定

以下に示す高速道路区間を通行規制した場合の交通流を推計し、当該区間の年間平均通行規制日数により、峰延道路整備による高速道路通行規制時の走行性向上効果として、時間短縮便益及び走行経費減少便益を試算しました。

a) 便益算定の設定、条件等

I. 高速道路通行止め区間の設定

峰延道路と並行する三笠IC～美唄IC間を通行規制区間に設定



Ⅱ. 年間通行規制日数の設定

平成 30 年度～令和 2 年度における三笠 IC～美唄 IC間の通行規制実績より
年間平均通行規制日数を設定

	通行規制時間【通常期】 4 月～11 月かつ 原因が冬期気象以外	通行規制時間【冬期】 (12 月～3 月又は 原因が冬期気象)
平成 30 年度	9.8 時間	51.4 時間
令和元年度	1.8 時間	18.3 時間
令和 2 年度	0.0 時間	165.1 時間
合計	11.6 時間	234.8 時間
日換算	0.5 日	9.8 日
年平均	0.2 日	3.3 日

b) 便益の算定結果

I. 高速道路通行規制時の走行性向上便益 (R12)

		高速道路通行規制時の走行性向上便益 (億円／年)		
		走行時間 短縮便益	走行経費 減少便益	合計
峰延道路	事業全体	0.11	0.01	0.11
	残事業	0.07	0.01	0.07

II. 便益算定表(現在価値)

	事業全体	残事業
基準年	令和 3 年度	
単年便益	0.11 億円	0.07 億円
基準年における現在価値※	1.77 億円	1.17 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、峰延道路の整備により、高速道路通行規制時の走行性の悪化を軽減することによる走行時間短縮及び走行経費減少といった走行性向上便益は、事業全体を対象とした場合は約 1.8 億円と試算され、残事業を対象とした場合は約 1.2 億円と試算されました。