

名古屋高速道路事業評価調書

(資 料 編)

名古屋高速道路公社

費用便益分析について

1. 費用便益分析の基本的な考え方

- 「費用便益分析マニュアル(平成 20 年 11 月 国土交通省 道路局 都市・地域整備局)」に基づき、ある年次を基準年とし、道路整備が行われる場合と、行われない場合のそれぞれについて、一定期間の便益額、費用額を算定し、道路整備に伴う費用の増分と、便益の増分を比較することにより分析、評価を行う。
- 便益額は現時点における知見により十分な精度で計測が可能でかつ金銭表現が可能である「走行時間短縮」、「走行経費減少」、「交通事故減少」の項目について算出する。
- 費用は「道路整備に要する事業費」及び「道路維持管理に要する費用」の合計とする。

2. 費用便益分析の条件

- 算出した各年次の便益、費用は、社会的割引率(4%)を用いて現在価値に換算して分析する。
- 基準年次は評価時点とする(平成 21 年度)。
- 検討年数は道路の耐用年数等を考慮し、50 年としている。

○ 交通量の推計

国の将来交通需要推計(平成 20 年 11 月)を反映し、今後の道路網の変化(下図)を踏まえた新たな見通し(検討案)(下表)をベースとし、対象事業(= 県道高速清須一宮線)の整備が行われる場合と行われない場合との差分を、交通量配分(均衡配分)により推計する。

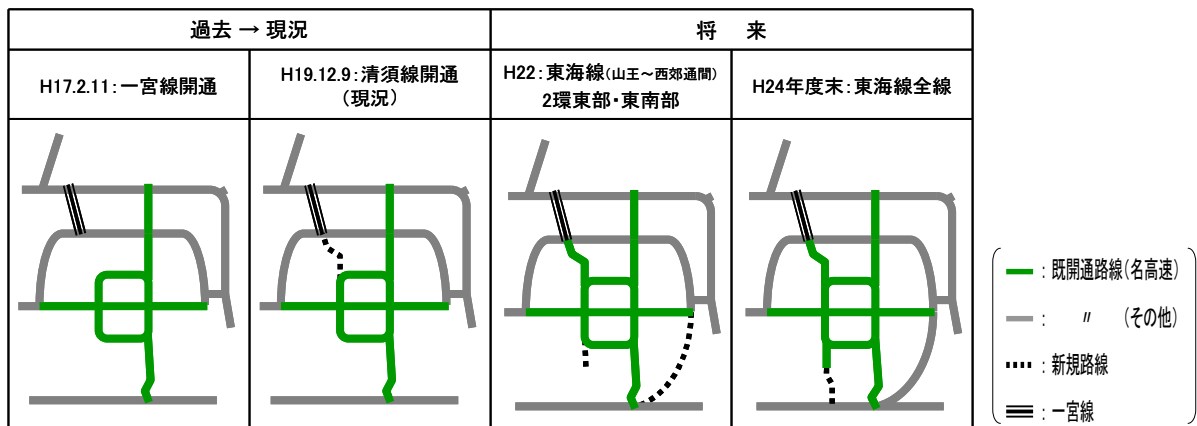


図 一宮線開通後の道路網の変化

表 新たな将来交通量の見通し(検討案)

	新たな交通量の見通し (検討案) ①	これまでの交通量の見通し ②	比率 (①/②)
東海線全線開通後交通量	平成25年度 約 30万(台/日)	平成22年度 約 32万(台/日)	0.93
将来交通量の平均	平成21~52年度の平均 約 31万(台/日)	平成21~52年度の平均 約 34万(台/日)	0.92

3. 便益の算定

(1) 走行時間短縮便益

走行に必要な時間を金銭表現したものの減少額

$$\begin{aligned} \text{(走行時間短縮便益)} &= \text{(一宮線の整備なしの場合の総走行時間費用)} \\ &\quad - \text{(一宮線の整備ありの場合の総走行時間費用)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{走行時間費用(円/年)} &= \text{交通量(台/日)} \times \text{走行時間(分)} \\ &\quad \times \text{時間価値原単位(円/分・台)} \times 365(\text{日}) \end{aligned}$$

(2) 走行経費減少便益

走行に必要な費用(走行時間以外の項目;燃料費、車両維持修繕費、車両償却費等)の減少額

$$\begin{aligned} \text{(走行経費減少便益)} &= \text{(一宮線の整備なしの場合の総走行費用)} \\ &\quad - \text{(一宮線の整備ありの場合の総走行費用)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{走行費用(円/年)} &= \text{交通量(台/日)} \times \text{走行距離(km)} \\ &\quad \times \text{走行経費原単位(円/台・km)} \times 365(\text{日}) \end{aligned}$$

(3) 交通事故減少便益

交通事故による社会的損失(人的損害、物的損害、事故渋滞)の減少額

$$\begin{aligned} \text{(交通事故減少便益)} &= \text{(一宮線の整備なしの場合の交通事故損失額)} \\ &\quad - \text{(一宮線の整備ありの場合の交通事故損失額)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{交通事故損失額(円/年)} &= \text{係数 a} \times \text{交通量(台/日)} \times \text{走行距離(km)} \\ &\quad + \text{係数 b} \times \text{交通量(台/日)} \times \text{主要交差点数(個所)} \end{aligned}$$

※係数 a、b は、地域や車線数により異なる

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
愛知県道 高速清須一宮線	愛知県道 高速清須一宮線	L=8.9km	都市高速道路	その他

計画交通量 (H25) (台/日)	車線数	事業主体
41,900	4	名古屋高速 道路公社

① 費用

	事業費	維持管理費	合計
基準年	平成21年度		
単純合計	1,440億円	729億円	2,169億円
基準年における 現在価値 (C)	1,786億円	380億円	2,166億円

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	平成21年度			
供用年	平成17年			
単純合計	4,931億円	1,056億円	772億円	6,759億円
基準年における 現在価値 (B)	2,493億円	532億円	392億円	3,417億円

③ 結果

費用便益比 (B/C)	1.6
経済的純現在価値 (B-C)	1,251億円
経済的內部収益率 (EIRR)	7.0%

※ 経済的內部収益率 (EIRR) は、B-Cがゼロになるような割引率の値

④ 感度分析

変動要因	基準値	変動ケース	費用便益比 (B/C)
交通量	41,900	±10%	1.4~1.7

費用の現在価値算定表

箇所名: 愛知県道高速清須一宮線

年次	年度	割引率	GDP デフレーター	事業費(億円)		維持管理費(億円)	
				単純価値	現在価値	単純価値	現在価値
-9年目	H 8	1.6651	111.72	2	3	0	0
-8年目	H 9	1.6010	112.73	4	5	0	0
-7年目	H 10	1.5395	112.16	12	16	0	0
-6年目	H 11	1.4802	110.48	129	173	0	0
-5年目	H 12	1.4233	108.71	118	155	0	0
-4年目	H 13	1.3686	107.30	236	301	0	0
-3年目	H 14	1.3159	105.37	303	379	0	0
-2年目	H 15	1.2653	104.00	361	439	0	0
-1年目	H 16	1.2167	102.96	231	273	0	0
供用開始年次	H 17	1.1699	101.62	7	8	14	16
1年目	H 18	1.1249	100.91	12	13	16	18
2年目	H 19	1.0816	100.00	3	3	14	15
3年目	H 20	1.0400		1	1	13	14
4年目	H 21	1.0000		0	0	13	13
5年目	H 22	0.9615		0	0	14	13
6年目	H 23	0.9246		5	5	15	14
7年目	H 24	0.8890		2	2	14	12
8年目	H 25	0.8548		14	12	13	11
9年目	H 26	0.8219		0	0	15	12
10年目	H 27	0.7903		0	0	16	13
11年目	H 28	0.7599		0	0	14	11
12年目	H 29	0.7307		0	0	14	10
13年目	H 30	0.7026		0	0	14	10
14年目	H 31	0.6756		0	0	14	9
15年目	H 32	0.6496		0	0	17	11
16年目	H 33	0.6246		0	0	14	9
17年目	H 34	0.6006		0	0	13	8
18年目	H 35	0.5775		0	0	16	9
19年目	H 36	0.5553		0	0	14	8
20年目	H 37	0.5339		0	0	14	7
21年目	H 38	0.5134		0	0	16	8
22年目	H 39	0.4936		0	0	16	8
23年目	H 40	0.4746		0	0	16	8
24年目	H 41	0.4564		0	0	15	7
25年目	H 42	0.4388		0	0	15	7
26年目	H 43	0.4220		0	0	16	7
27年目	H 44	0.4057		0	0	14	6
28年目	H 45	0.3901		0	0	17	7
29年目	H 46	0.3751		0	0	15	6
30年目	H 47	0.3607		0	0	14	5
31年目	H 48	0.3468		0	0	14	5
32年目	H 49	0.3335		0	0	13	4
33年目	H 50	0.3207		0	0	13	4
34年目	H 51	0.3083		0	0	13	4
35年目	H 52	0.2965		0	0	16	5
36年目	H 53	0.2851		0	0	15	4
37年目	H 54	0.2741		0	0	15	4
38年目	H 55	0.2636		0	0	15	4
39年目	H 56	0.2534		0	0	15	4
40年目	H 57	0.2437		0	0	15	4
41年目	H 58	0.2343		0	0	15	4
42年目	H 59	0.2253		0	0	15	3
43年目	H 60	0.2166		0	0	15	3
44年目	H 61	0.2083		0	0	15	3
45年目	H 62	0.2003		0	0	14	3
46年目	H 63	0.1926		0	0	14	3
47年目	H 64	0.1852		0	0	14	3
48年目	H 65	0.1780		0	0	14	2
49年目	H 66	0.1712		0	-2	14	2
合計				1,440	1,786	729	380

注) 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

箇所名：愛知県高速清須一宮線

年次 (基準年) H21	年度 (基準年) H21	交通量の 年次別 伸び率	GDP デフレータ	割引率 (A)	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	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)	割引率4%
供用開始年次	H 17	1.00000	101.62	1.1699	43	15	10	88	79	9	2	2	13	15	11	13	92	107
1年目	H 18	1.00869	1.1249	1.1249	53	19	13	85	95	13	3	3	19	21	13	15	117	131
2年目	H 19	1.00354	1.0816	1.0816	56	19	13	88	95	12	3	3	18	19	14	15	120	129
3年目	H 20	0.99167	1.0400	1.0400	59	21	14	94	98	14	3	3	20	21	15	16	129	135
4年目	H 21	0.99017	1.0000	1.0000	58	20	14	92	92	14	3	3	20	20	15	15	127	127
5年目	H 22	1.00247	0.9615	0.9615	51	18	12	81	78	12	3	3	18	17	13	12	112	107
6年目	H 23	1.00368	0.9246	0.9246	51	18	12	81	75	12	3	3	18	17	13	12	112	104
7年目	H 24	1.00341	0.8890	0.8890	51	18	12	81	72	12	3	3	18	16	13	12	112	100
8年目	H 25	1.00459	0.8548	0.8548	54	19	13	86	74	14	3	3	20	17	14	12	120	103
9年目	H 26	1.00450	0.8219	0.8219	61	21	15	97	80	14	3	3	20	16	15	12	132	108
10年目	H 27	1.00422	0.7903	0.7903	61	21	15	97	77	14	3	3	20	16	15	12	132	105
11年目	H 28	1.00600	0.7599	0.7599	61	22	15	98	74	14	3	3	20	15	15	11	133	100
12年目	H 29	1.00582	0.7307	0.7307	62	22	15	99	72	14	3	3	20	15	15	11	134	98
13年目	H 30	1.00582	0.7026	0.7026	62	22	15	99	70	15	3	3	21	15	15	11	135	96
14年目	H 31	1.00564	0.6756	0.6756	63	22	15	100	68	15	3	3	21	14	16	11	137	93
15年目	H 32	1.00555	0.6496	0.6496	64	22	15	101	66	15	4	3	22	14	16	10	139	90
16年目	H 33	1.00410	0.6246	0.6246	64	22	15	101	63	15	4	3	22	14	16	10	139	87
17年目	H 34	1.00410	0.6006	0.6006	64	22	15	101	61	15	4	3	22	13	16	10	139	84
18年目	H 35	1.00401	0.5775	0.5775	64	22	15	101	58	15	4	3	22	13	16	9	139	80
19年目	H 36	1.00392	0.5553	0.5553	64	22	15	101	56	15	4	3	22	12	16	9	139	77
20年目	H 37	1.00383	0.5339	0.5339	65	22	16	103	55	15	4	3	22	12	16	9	141	76
21年目	H 38	1.00205	0.5134	0.5134	65	23	16	104	53	15	4	3	22	11	16	8	142	72
22年目	H 39	1.00195	0.4936	0.4936	65	23	16	104	51	15	4	3	22	11	16	8	142	70
23年目	H 40	1.00193	0.4746	0.4746	65	23	16	104	49	15	4	3	22	10	16	8	142	67
24年目	H 41	1.00183	0.4564	0.4564	65	23	16	104	47	15	4	3	22	10	16	7	142	64
25年目	H 42	1.00173	0.4388	0.4388	65	23	16	104	46	15	4	3	22	10	16	7	142	63
26年目	H 43	1.00015	0.4220	0.4220	65	23	16	104	44	15	4	3	22	9	16	7	142	60
27年目	H 44	1.00002	0.4057	0.4057	65	23	16	104	42	15	4	3	22	9	16	6	142	57
28年目	H 45	0.99998	0.3901	0.3901	65	23	16	104	41	15	4	3	22	9	16	6	142	56
29年目	H 46	0.99994	0.3751	0.3751	65	23	16	104	39	15	4	3	22	8	16	6	142	53
30年目	H 47	0.99990	0.3607	0.3607	65	23	16	104	38	15	4	3	22	8	16	6	142	52
31年目	H 48	0.99840	0.3468	0.3468	65	23	16	104	36	15	4	3	22	8	16	6	142	50
32年目	H 49	0.99823	0.3335	0.3335	65	23	16	104	35	15	4	3	22	7	16	5	142	47
33年目	H 50	0.99814	0.3207	0.3207	65	23	16	104	33	15	4	3	22	7	16	5	142	45
34年目	H 51	0.99795	0.3083	0.3083	65	23	16	104	32	15	4	3	22	7	16	5	142	44
35年目	H 52	0.99796	0.2965	0.2965	65	22	16	103	31	15	4	3	22	7	16	5	141	43
36年目	H 53	0.99901	0.2851	0.2851	65	22	16	103	29	15	4	3	22	6	16	5	141	40
37年目	H 54	0.99895	0.2741	0.2741	65	22	16	103	28	15	4	3	22	6	16	4	141	38
38年目	H 55	0.99899	0.2636	0.2636	64	22	15	101	27	15	4	3	22	6	16	4	139	37
39年目	H 56	0.99871	0.2534	0.2534	64	22	15	101	26	15	4	3	22	5	16	4	139	36
40年目	H 57	0.99875	0.2437	0.2437	64	22	15	101	25	15	4	3	22	5	16	4	139	34
41年目	H 58	0.99934	0.2343	0.2343	64	22	15	101	24	15	4	3	22	5	16	4	139	33
42年目	H 59	0.99929	0.2253	0.2253	64	22	15	101	23	15	4	3	22	5	16	4	139	32
43年目	H 60	0.99923	0.2166	0.2166	64	22	15	101	22	15	4	3	22	5	16	3	139	30
44年目	H 61	0.99918	0.2083	0.2083	64	22	15	101	21	15	4	3	22	5	16	3	139	29
45年目	H 62	0.99912	0.2003	0.2003	64	22	15	101	20	15	4	3	22	4	16	3	139	27
46年目	H 63	0.99929	0.1926	0.1926	64	22	15	101	19	15	4	3	22	4	16	3	139	26
47年目	H 64	0.99923	0.1852	0.1852	64	22	15	101	19	15	4	3	22	4	16	3	139	26
48年目	H 65	0.99930	0.1780	0.1780	64	22	15	101	18	15	4	3	22	4	16	3	139	25
49年目	H 66	0.99912	0.1712	0.1712	64	22	15	101	17	15	4	3	22	4	16	3	139	24
合計					3,104	1,081	746	4,931	2,493	723	184	149	1,056	532	772	392	6,759	3,417

客観的評価指標による事業の効果や必要性の確認の状況

事業名	愛知県道高速清須一宮線(高速16号一宮線)
事業主体	名古屋高速道路公社

●事業の効果や必要性の評価に対応する事後評価項目

政策目標		指標チェックの根拠	
活力	円滑なモビリティの確保	現道等の年間渋滞損失時間（人・時間）及び削減率	並行区間（国道22号）の渋滞損失時間：68万人・時間/年（146 ⇒ 78） 並行区間（国道22号）の渋滞損失削減率：47%
		現道等における混雑時旅行速度が20km/h未満であった区間の旅行速度の改善状況	道路交通センサスでの調査結果からは、当該路線の供用前後で大きな変化は見られない。 H11：34.1km/h ⇒ H17：31.5km/h
		当該路線の整備によるバス路線の利便性向上の状況	高速バス路線の時間短縮（JR名古屋駅～名神一宮IC） 平面道路利用 33分 ⇒ 名古屋高速利用 14分（19分短縮）
		新幹線駅もしくは特急停車駅へのアクセス向上の状況	一宮市役所～JR名古屋駅 平面道路利用 44分 ⇒ 名古屋高速利用 24分（20分短縮）
		第一種空港、第二種空港、第三種空港もしくは共用飛行場へのアクセス向上の状況	一宮市役所～中部国際空港 国道22号・東名阪・名古屋高速（1号楠線等）利用 102分 ⇒ 名古屋高速（16号一宮線・6号清須線等）利用 90分（12分短縮）
	物流効率化の支援	重要港湾もしくは特定重要港湾へのアクセス向上の状況	一宮市役所～名古屋港（名港中央IC） 国道22号・東名阪・302号（飛鳥方面）利用 86分 ⇒ 名古屋高速（16号一宮線・6号清須線等）利用 70分（16分短縮）
国土・地域ネットワークの構築	地域高規格道路の位置づけあり	地域高規格道路の位置づけあり	
	当該路線が隣接した日常活動圏中心都市間を最短時間で連絡する路線を構成する	平成19年12月に供用開始した名古屋高速6号清須線と一体となって、名古屋都心⇄一宮方面を直結したことで、名古屋市都心部⇄愛知県北部方面の交通の効率化が図られた。 並行する名古屋高速11号小牧線の交通量が減少（H20/H19 0.85）	
	日常活動圏の中心都市へのアクセス向上の状況	一宮市役所～名古屋市（栄） 平面道路利用 48分 ⇒ 名古屋高速利用 27分	
安全	安全な生活環境の確保	現道等における交通量の減少、歩道の設置又は線形不良区間の解消等による安全性向上の状況	当該路線の供用前（H11道路交通センサス）及び供用後（H17道路交通センサス）の比較 並行区間（国道22号）の自動車交通量：974百台/日 ⇒ 727百台/日（センサス最大値）
	災害への備え	対象区間が、都道府県地域防災計画、緊急輸送道路ネットワーク計画又は地震対策緊急整備事業計画に位置づけがある、又は地震防災緊急事業五ヶ年計画に位置づけのある路線（以下「緊急輸送道路」という）として位置づけあり	愛知県地域防災計画において愛知県緊急輸送道路に位置付けられている。また、災害時の緊急交通路として交通規制の対象路線となっている。
		緊急輸送道路が通行止になった場合に大幅な迂回を強いられる区間の代替路線を形成 並行する高速ネットワークの代替路線として機能	並行する国道22号が通行止めになった場合の代替路線となる。 名古屋高速11号小牧線の代替路線として機能
環境	地球環境の保全	対象道路の整備により、削減される自動車からのCO2排出量	当該路線の供用前（H11道路交通センサス）及び供用後（H17道路交通センサス）の比較 CO2排出削減量：2,499t/年
	生活環境の改善・保全	現道等における自動車からのNO2排出削減率	当該路線の供用前（H11道路交通センサス）及び供用後（H17道路交通センサス）の比較 評価対象区間：当該路線及び並行する国道22号 排出削減量：3t/年、排出削減率：1%削減
		現道等における自動車からのSPM排出削減率	当該路線の供用前（H11道路交通センサス）及び供用後（H17道路交通センサス）の比較 評価対象区間：当該路線及び並行する国道22号 排出削減量：1t/年、排出削減率：5%削減
		現道等で騒音レベルが夜間要請限度を超過していた区間の騒音レベルの改善の状況	夜間要請限度超過の状況（当該路線に並行する国道22号の沿道4箇所において供用前後で測定） 騒音レベル（最大値） H16 74dB ⇒ H21 68dB 夜間要請限度超過箇所数：4箇所 ⇒ 0箇所
その他、環境や景観上の効果	【大気質】 ・当該路線の供用前後の調査結果では、供用後の二酸化窒素は環境影響評価における環境保全目標を満たしている。 （環境保全目標：0.04ppm～0.06ppm又はそれ以下） NO2（日平均値の最大値） H16：0.057ppm ⇒ H21：0.052ppm（9%減） 測定値：当該路線に並行する国道22号沿線4地点の平均値 ・当該路線の供用前後の調査結果では、供用後のSPMは環境基準を満たしている。 （環境基準：0.10mg/m3以下かつ1時間値が0.20mg/m3以下であること） SPM（日平均値の最大値） H16：0.087mg/m3 ⇒ H21：0.035mg/m3（60%減） 測定値：当該路線に並行する国道22号沿線4地点の平均値 【騒音】 ・当該路線の供用後の調査結果では、環境保全目標に対して朝、昼、夕の時間帯で0～5dB、夜の時間帯で4～6dB下回っており、環境影響評価における環境保全目標を満たしている。（環境保全目標：アセス時測定値）		