

一般国道33号 松山外環状道路インター線
事業再評価

平成22年9月14日

国土交通省 四国地方整備局

一般国道33号 松山外環状道路インター線

【 目 次 】

1. 松山外環状道路インター線の概要	1
1. 1 事業の目的	1
1. 2 事業計画諸元	2
2. 事業の経緯	3
2. 1 主な事業の経緯	3
3. 事業の必要性等に関する視点	4
3. 1 事業を巡る社会情勢等の変化	4
①事業を巡る社会情勢の変化	4
②事業の効果や必要性	10
③新規事業採択時より再評価実施までの周辺環境の変化等	22
3. 2 事業の投資効果	23
4. 事業の進捗状況	25
4. 1 事業の進捗状況	25
4. 2 平成20年度点検時からの事業計画の変化	27
4. 3 事業費見直し	28
①事業費の増加	28
5. 事業進捗の見込みの視点	31
6. コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点	32
6. 1 コスト縮減	32
6. 2 代替案立案等の可能性	33
7. 地方公共団体からの要望	34
8. 対応方針（原案）	35

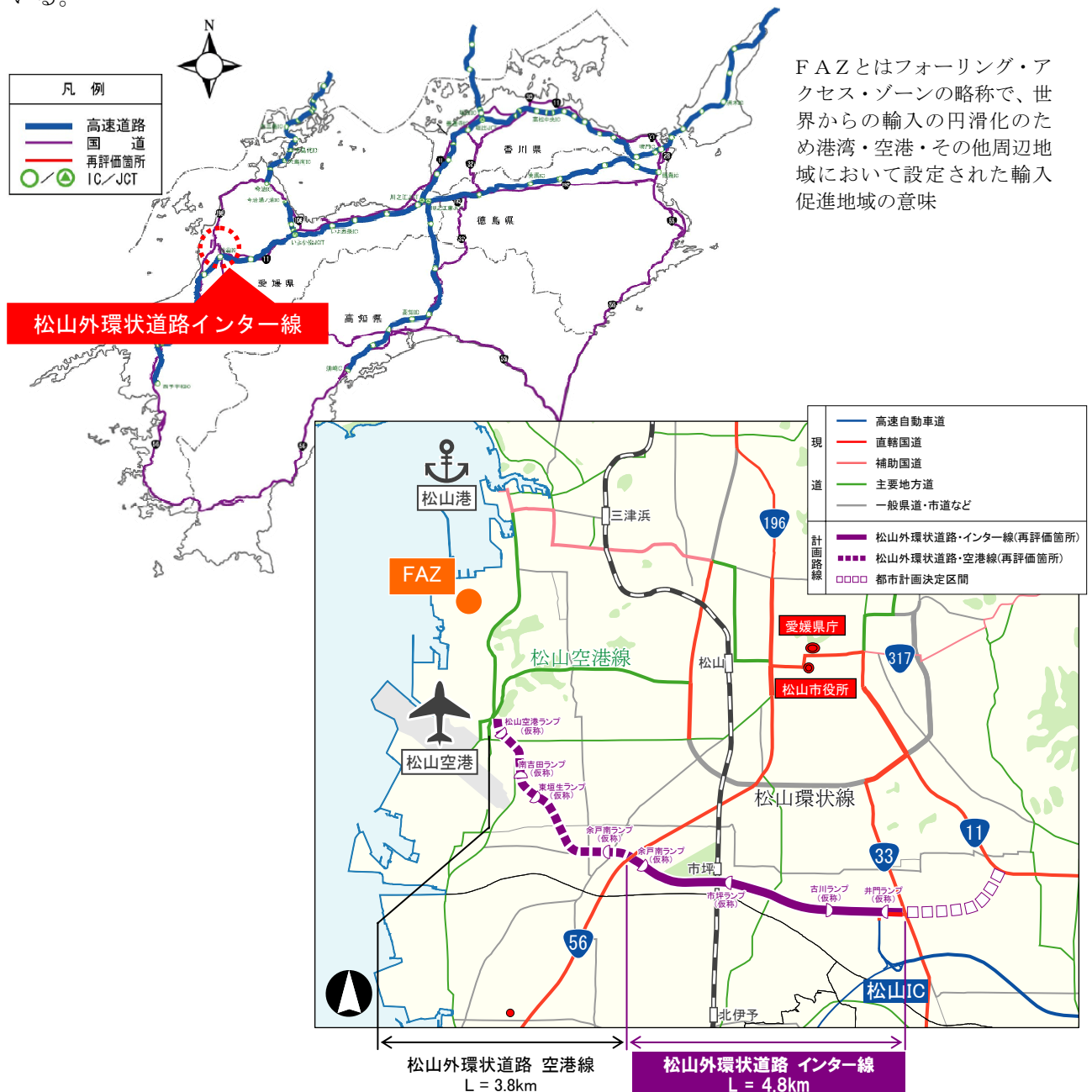
1. 松山外環状道路インター線の概要

1. 1 事業の目的

松山外環状道路とは、現在の松山環状線のさらに外側に計画された環状道路のことで、松山 IC、松山空港、松山港、FAZ 等の広域交通拠点や地域開発拠点とのアクセス性向上、市内中心部へ流入する交通を分散し、市内の交通渋滞解消を目的とした地域高規格道路である。

松山外環状道路のうち、国道 33 号から国道 56 号間（4.8km）は、一般国道 33 号松山外環状道路インター線、一般県道久米垣生線、市道松山外環状線、街路来住余戸線（県・市）の 5 つの事業で構成されており、国土交通省、愛媛県、松山市が協同で整備を推進している。

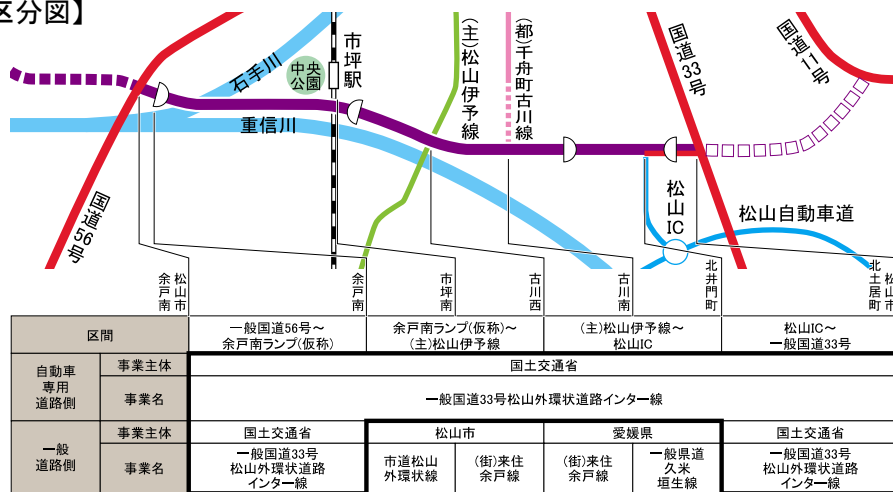
松山外環状道路が供用されると、郊外からは市街地を通過せずに目的地への移動が可能になるため、市街地に用事のない通過交通の市内流入を減らし、市内の渋滞の解消・緩和が期待されている。



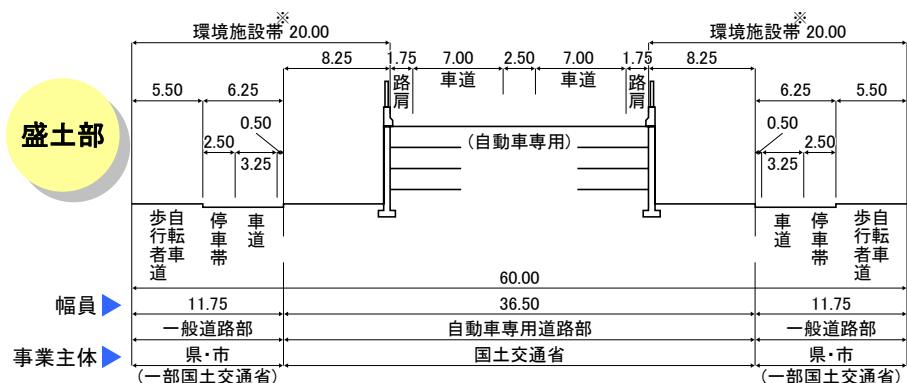
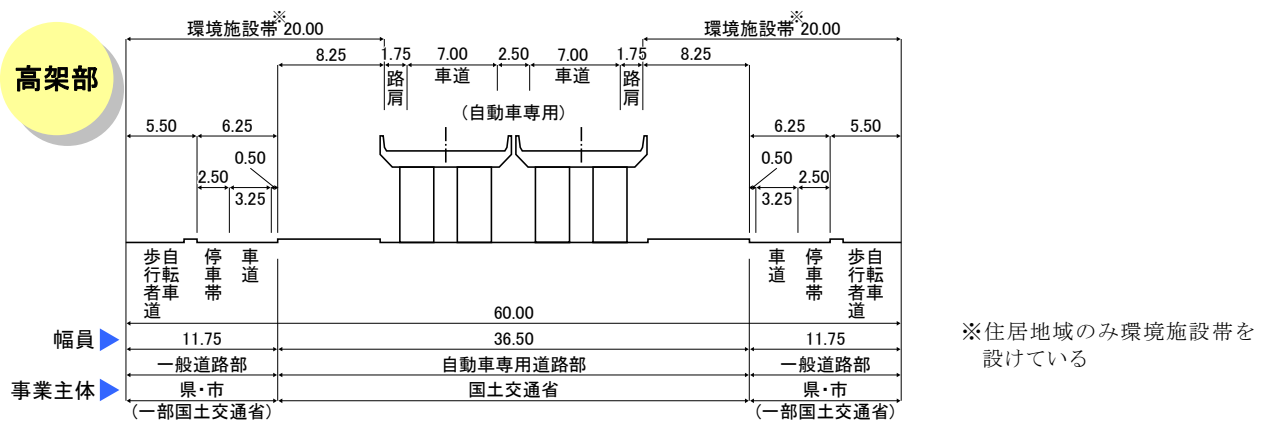
1. 2 事業計画諸元

項目	内容
事業名	一般国道33号 松山外環状道路インター線
計画区間	愛媛県松山市北土居町 ^{まつやましきたどいまち} ～愛媛県松山市余戸南 ^{まつやましようごみなみ}
計画延長	4.8km
構造規格	第2種第1級（自動車専用道路）・第4種第1級（一般道路部）
設計速度	80km/h（自動車専用道路）・60km/h（一般道路部）
車線数	4車線（自動車専用道路）・2車線（一般道路部）
標準幅員	全幅 60.0m

【事業区分図】



【標準横断図】

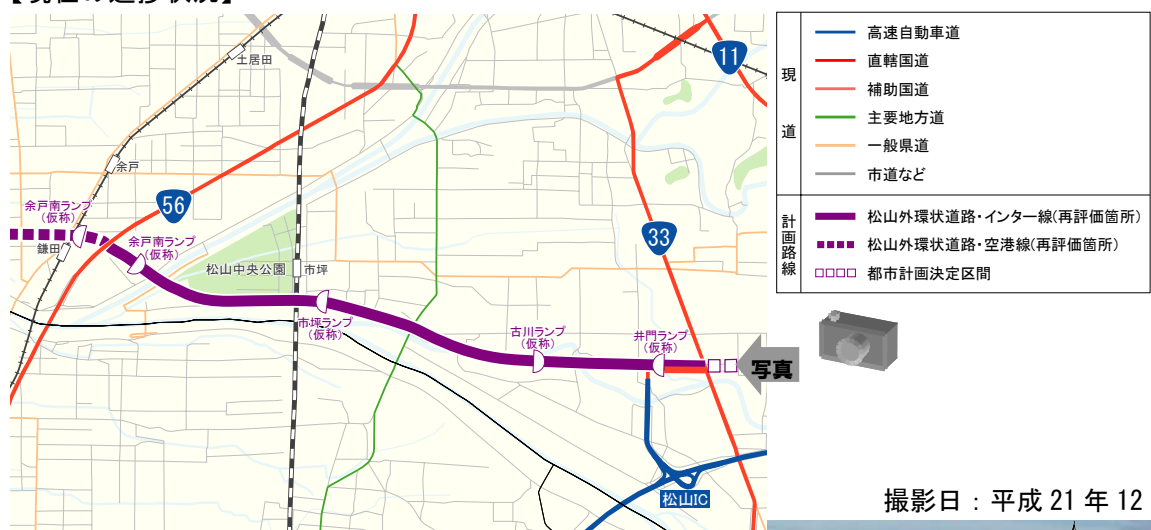


2. 事業の経緯

2. 1 主な事業の経緯

年 次	内 容
平成 2 年度（1990 年度）	都市計画決定
平成 10 年度（1998 年度）	地域高規格道路 調査区間指定（国道 11 号～国道 56 号）
平成 12 年度（2000 年度）	地域高規格道路 整備区間指定（国道 33 号～国道 56 号）
平成 13 年度（2001 年度）	国道 33 号～国道 56 号の 4. 8 km を 「松山外環状線道路インター線」として新規着工準備
平成 15 年度（2003 年度）	都市計画決定の変更 （県）久米垣生線、（市）松山外環状線、（街）来住余戸線（県・市）事業化、測量立入説明会
平成 16 年度（2004 年度）	松山外環状線道路インター線事業化
平成 17 年度（2005 年度）	用地買収着手
平成 19 年度（2007 年度）	工事着手

【現在の進捗状況】



3. 事業の必要性等に関する視点

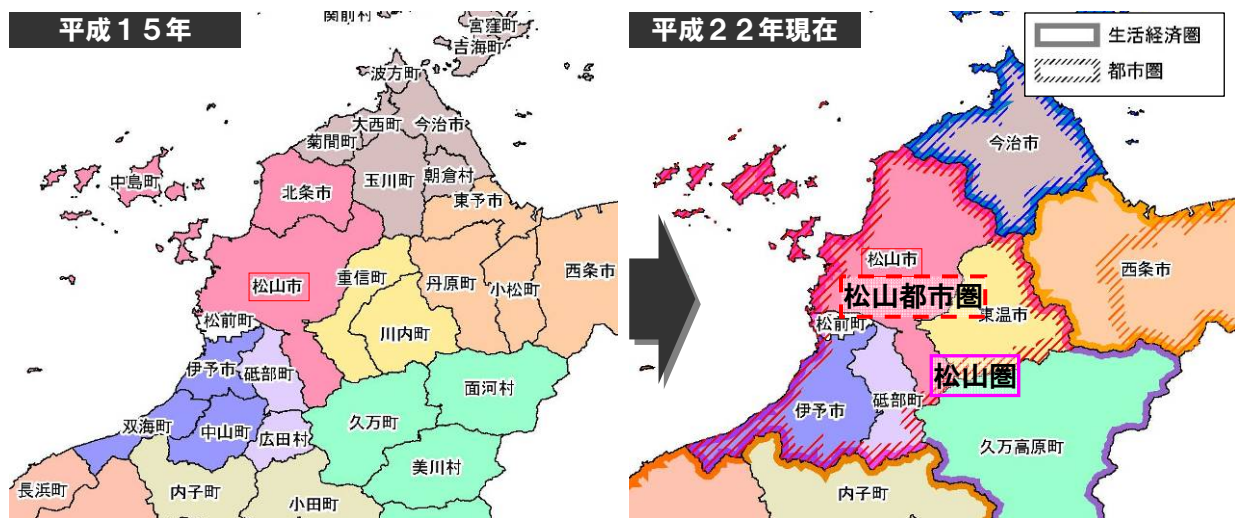
3. 1 事業を巡る社会情勢等の変化

①事業を巡る社会情勢の変化

1) 市町村合併の状況

愛媛県では、平成 15 年以降、市町村合併が進展しており、松山外環状道路（インター線）がある松山市では、平成 17 年 1 月に北条市・中島町と合併している。この合併により、四国初の 50 万人以上の人口を有する中核市となり、愛媛県のみならず四国の中核都市としての機能拡充が求められており、広域行政を支援するための社会資本整備は、今後さらに重要性を増すと考えられる。

●愛媛県における市町村合併の変遷

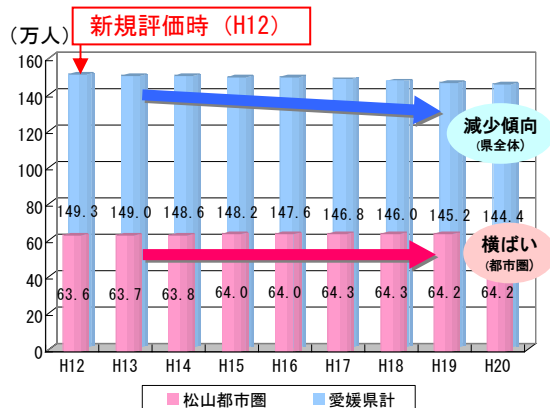


生活経済圏域	都市圏	現在の市町村 (H22. 6月現在)	前回評価時の市町村 (H15. 4. 1時点)	備 考
松山圏	松山都市圏	松山市	松山市, 北条市, 中島町	H17. 1. 1合併
		伊予市	伊予市, 中山町, 双海町	H17. 4. 1合併
		東温市	重信町, 川内町	H16. 9. 21合併
		松前町	松前町	
		砥部町	砥部町, 広田村	H17. 1. 1合併
		久万高原町	久万町, 面河村, 美川村, 柳谷村	H16. 8. 1合併
今治圏	今治都市圏	今治市	今治市, 朝倉村, 玉川町, 波方町, 大西町, 菊間町, 吉海町, 宮窪町, 伯方町, 上浦町, 大三島町, 関前村	H17. 1. 16合併
		上島町	魚島村, 弓削町, 生名村, 岩城村	H16. 10. 1合併
宇和島圏		宇和島市	宇和島市, 吉田町, 三間町, 津島町	H17. 8. 1合併
		松野町	松野町	
		鬼北町	広見町, 日吉村	H17. 1. 1合併
		愛南町	内海村, 御荘町, 城辺町, 一本松町, 西海町	H16. 10. 1合併
八幡浜・大洲圏		八幡浜市	八幡浜市, 保内町	H17. 3. 28合併
		大洲市	大洲市, 長浜町, 肱川町, 河辺村	H17. 1. 11合併
		西予市	三瓶町, 明浜町, 宇和町, 野村町, 城川町	H16. 4. 1合併
		内子町	内子町, 五十崎町, 小田町	H17. 1. 1合併
		伊方町	伊方町, 瀬戸町, 三崎町	H17. 4. 1合併
新居浜・西条圏	新居浜都市圏 (旧新居浜市、旧西条市、 旧小松町)	新居浜市	新居浜市 (旧新居浜市, 旧別子山村)	H15. 4. 1合併
		西条市	西条市, 東予市, 小松町, 丹原町	H16. 11. 1合併
宇摩圏		四国中央市	川之江市, 伊予三島市, 新宮村, 土居町	H16. 4. 1合併

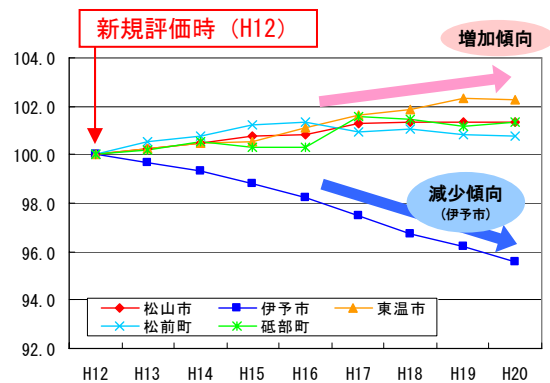
資料) 愛媛県市町村合併 HP

2) 人口の動向

愛媛県全体の人口は減少傾向であるのに対し、対象路線が位置する松山都市圏（松山市・伊予市・東温市・松前町・砥部町）の人口はほぼ横ばいとなっているが、構成市町のうち伊予市以外については若干増加傾向を示している。（新規評価時（H12）と比べると松山都市圏全体で約6千人の増加）



●松山都市圏と県全体の人口の推移



●松山都市圏構成市町の人口の推移 (H12を100とした場合)

●人口の推移 (H12～H20)

(単位: 人)

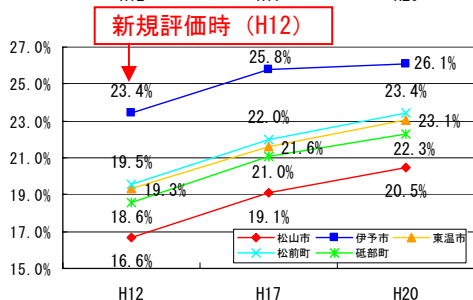
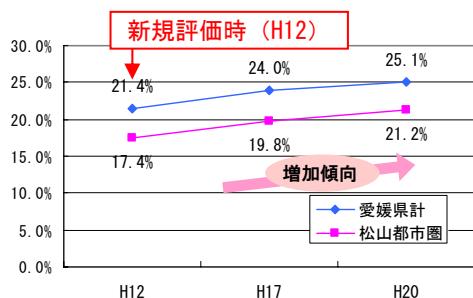
	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20
愛媛県計	1,493,092	1,489,732	1,485,557	1,481,569	1,475,959	1,467,815	1,459,988	1,451,973	1,444,288
松山都市圏	635,824	637,350	638,433	639,894	640,260	642,696	642,589	642,319	642,093
松山市	508,266	509,638	510,617	512,191	512,565	514,937	515,060	514,976	515,002
伊予市	40,505	40,365	40,238	40,023	39,783	39,493	39,188	38,962	38,708
東温市	34,701	34,791	34,865	34,888	35,080	35,278	35,342	35,506	35,498
松前町	30,277	30,438	30,517	30,652	30,691	30,564	30,595	30,536	30,510
砥部町	22,075	22,118	22,196	22,140	22,141	22,424	22,404	22,339	22,375

資料) [H12 及び H17] 国勢調査

[その他] 愛媛県推計人口 (えひめの統計)

3) 高齢化率の変化

高齢化率は、新規評価時（H12）以降愛媛県・都市圏とも増加しており、H20 には県全体で約 25%、松山都市圏で約 21%となっている。都市圏構成市町についても同様だが、特に伊予市では県平均を上回る高齢化率となっている。



●高齢化率の推移

●高齢者数の推移 (H12～H20)

		H12		H17		H20	
		人	構成比	人	構成比	人	構成比
愛媛県	65歳以上	320,078	21.4%	351,990	24.0%	368,225	25.1%
	その他	1,173,014	78.6%	1,115,825	76.0%	1,101,122	74.9%
	計	1,493,092	100.0%	1,467,815	100.0%	1,469,347	100.0%
松山都市圏	65歳以上	110,824	17.4%	127,520	19.8%	135,968	21.2%
	その他	525,000	82.6%	515,176	80.2%	505,543	78.8%
	計	635,824	100.0%	642,696	100.0%	641,511	100.0%
松山市	65歳以上	84,615	16.6%	98,265	19.1%	105,044	20.5%
	その他	423,651	83.4%	416,672	80.9%	407,390	79.5%
	計	508,266	100.0%	514,937	100.0%	512,434	100.0%
伊予市	65歳以上	9,481	23.4%	10,185	25.8%	10,519	26.1%
	その他	31,024	76.6%	29,308	74.2%	29,779	73.9%
	計	40,505	100.0%	39,493	100.0%	40,298	100.0%
東温市	65歳以上	6,712	19.3%	7,625	21.6%	7,991	23.1%
	その他	27,989	80.7%	27,653	78.4%	26,676	76.9%
	計	34,701	100.0%	35,278	100.0%	34,667	100.0%
松前町	65歳以上	5,912	19.5%	6,726	22.0%	7,351	23.4%
	その他	24,365	80.5%	23,838	78.0%	24,018	76.6%
	計	30,277	100.0%	30,564	100.0%	31,369	100.0%
砥部町	65歳以上	4,104	18.6%	4,719	21.0%	5,063	22.3%
	その他	17,971	81.4%	17,705	79.0%	17,680	77.7%
	計	22,075	100.0%	22,424	100.0%	22,743	100.0%

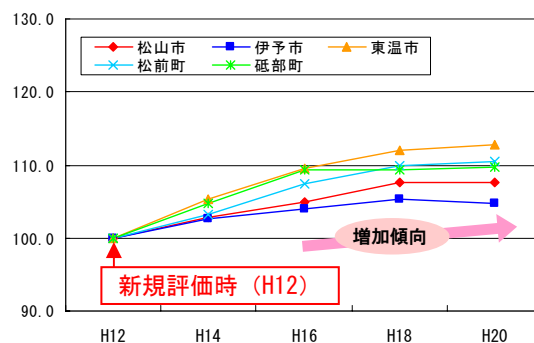
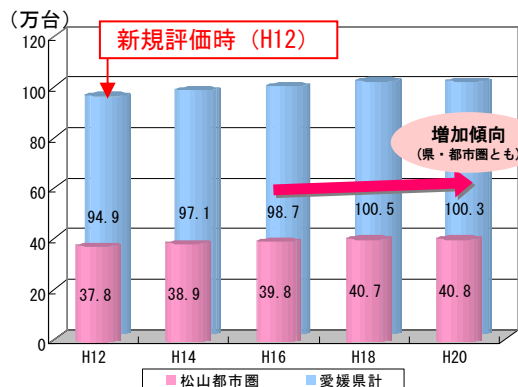
資料) [H12 及び H17] 国勢調査

[H20] 愛媛県長寿介護課調べ

4) 自動車保有台数の推移

自動車保有台数は、愛媛県・松山都市圏ともに増加傾向であり、新規評価時（H12）と比べH20には都市圏全体で約3万台増加している。

都市圏の各市町についても増加傾向であり、その中で東温市の増加割合が最も大きい。



●松山都市圏と県全体の自動車保有台数の推移

●松山都市圏構成市町の自動車保有台数の推移
(H12を100とした場合)

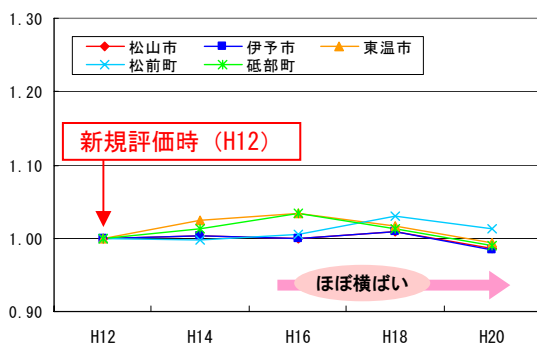
●自動車保有台数の推移 (H12～H20) (単位：台)

	H12	H14	H16	H18	H20
愛媛県計	948,547	971,097	986,955	1,005,108	1,003,272
松山都市圏	377,638	389,277	398,088	407,464	407,534
松山市	293,722	302,091	308,130	316,114	316,007
伊予市	27,290	28,006	28,363	28,744	28,565
東温市	22,759	23,988	24,935	25,495	25,661
松前町	18,569	19,172	19,932	20,394	20,519
砥部町	15,298	16,020	16,728	16,717	16,782

資料) 愛媛県統計BOX (四国運輸局「自動車数の推移」)

5) 世帯あたりの自動車保有台数の推移

世帯当たり自動車保有台数は、新規評価時（H12）以降、松山都市圏各市町で大きな変動は無く、ほぼ横ばいで推移している。



●世帯当たり保有台数の推移
(H12を1.00とした場合)

●世帯当たり保有台数の推移 (H12～H20)

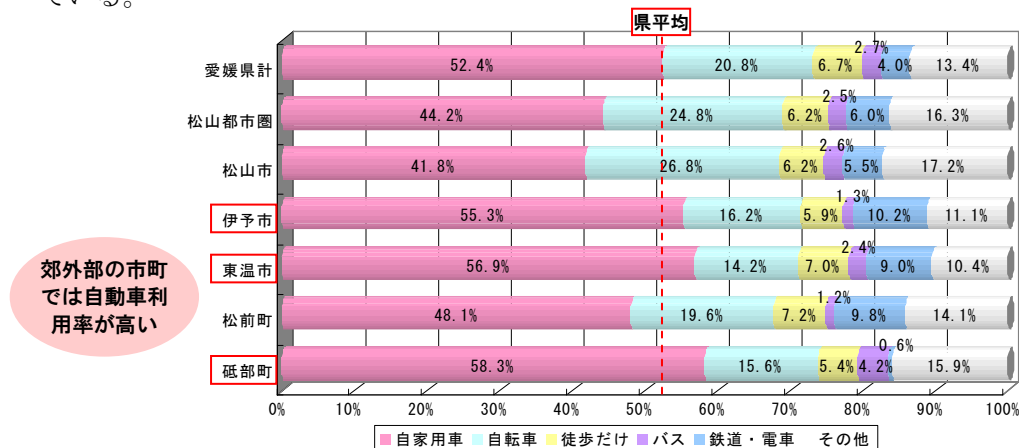
	H12	H14	H16	H18	H20
愛媛県計	948,547	971,097	986,955	1,005,108	1,003,272
松山都市圏	377,638	389,277	398,088	407,464	407,534
松山市	293,722	302,091	308,130	316,114	316,007
伊予市	27,290	28,006	28,363	28,744	28,565
東温市	22,759	23,988	24,935	25,495	25,661
松前町	18,569	19,172	19,932	20,394	20,519
砥部町	15,298	16,020	16,728	16,717	16,782
愛媛県計	566,146	576,956	586,361	587,504	595,537
松山都市圏	248,396	254,824	261,159	265,326	271,193
松山市	204,924	210,062	215,285	218,751	223,479
伊予市	13,312	13,610	13,851	13,906	14,157
東温市	11,921	12,276	12,626	13,124	13,534
松前町	10,508	10,885	11,224	11,205	11,463
砥部町	7,731	7,991	8,173	8,340	8,560
愛媛県計	1.68	1.68	1.68	1.71	1.68
松山都市圏	1.52	1.53	1.52	1.54	1.50
松山市	1.43	1.44	1.43	1.45	1.41
伊予市	2.05	2.06	2.05	2.07	2.02
東温市	1.91	1.95	1.97	1.94	1.90
松前町	1.77	1.76	1.78	1.82	1.79
砥部町	1.98	2.00	2.05	2.00	1.96

資料) 愛媛県統計BOX (四国運輸局「自動車数の推移」)
国勢調査

6) 地域間流動状況の変化

松山都市圏における通勤通学時の利用交通手段のうち、およそ半数が自家用車であり、圏域としては県平均より低い、都市圏郊外部である伊予市や東温市、砥部町では県平均を上回っている。

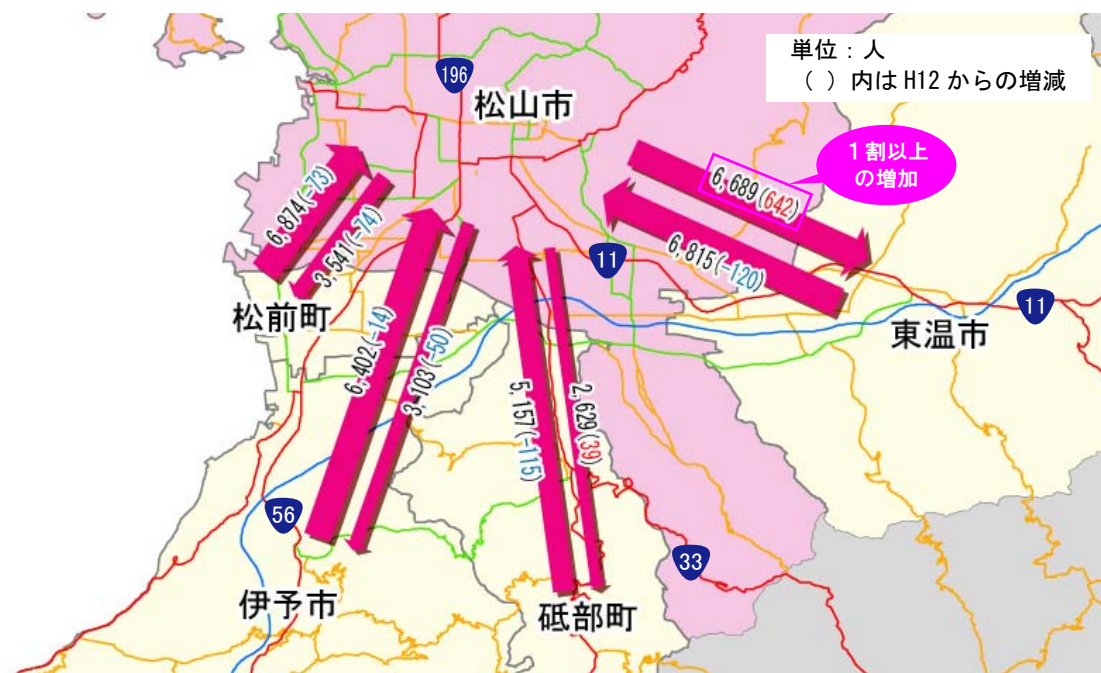
また、通勤通学流動をみると、中心都市である松山市との流動が各市町とも 1 万人程度存在しており、なかでも松山市から東温市への通勤通学者は平成 12 年と比べて 1 割以上増加している。



	自家用車	自転車	徒歩だけ	バス	鉄道・電車	その他
愛媛県計	359,702	142,635	46,098	18,335	27,551	91,962
松山都市圏	141,399	79,390	19,914	7,872	19,151	52,264
松山市	108,343	69,467	16,015	6,619	14,267	44,690
伊予市	10,064	2,939	1,069	230	1,859	2,025
東温市	9,564	2,391	1,178	395	1,519	1,747
松前町	7,095	2,893	1,068	170	1,440	2,077
砥部町	6,333	1,700	584	458	66	1,725

資料) 国勢調査 (H12)

●通勤・通学時の利用交通手段 (H12)

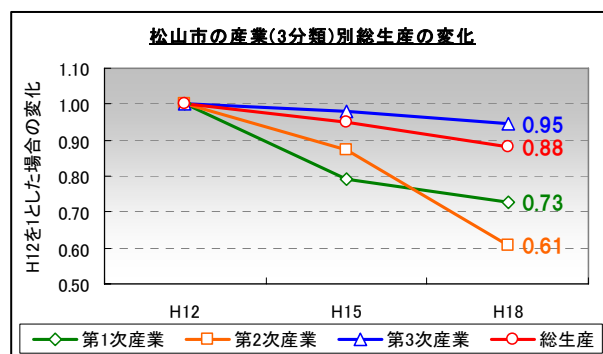
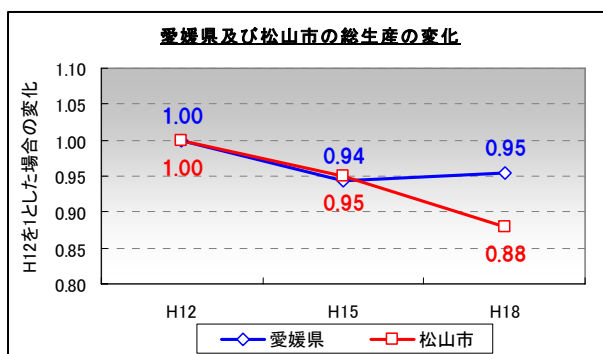
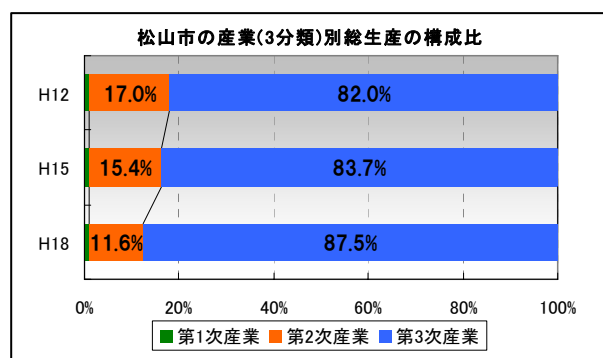
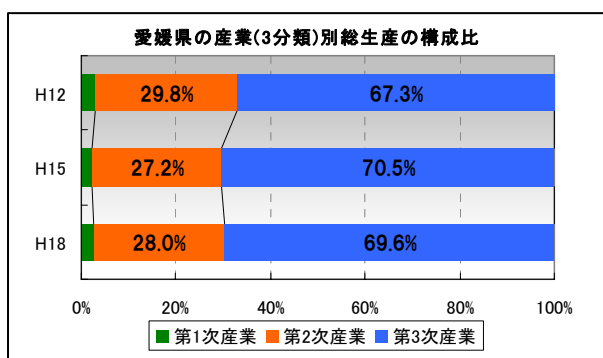


●松山都市圏の通勤通学流動（松山市との流動状況：H17）

7) 産業の動向

■ 産業別総生産の推移

- ・ 愛媛県全体及び松山外環状道路が計画されている松山市の総生産における産業（3分類）別の構成比を見ると、松山市では第2次産業の比率が減少している一方で、第3次産業の比率が増加傾向にある。
- ・ また、総生産の変化（H12を1とした場合）を見ると、愛媛県全体では平成15年から平成18年にかけて微増となったが、松山市では減少傾向が続いている。松山市の総生産の変化を産業（3分類）別に見ると、減少傾向にある市の総生産に対し、第3次産業は減少の比率が少なく、第2次産業の落ち込みが大きいと言える。



● 愛媛県及び松山市の総生産の推移 (H12～H18)

● 愛媛県及び松山市の総生産の推移 (H12～H18)

○愛媛県

(単位:百万円)

産業分類	H12 (新規評価時)	H15	H18
第1次産業	163,259	118,117	128,538
第2次産業	1,634,746	1,422,481	1,471,355
第3次産業	3,693,125	3,683,730	3,657,917
小計	5,491,129	5,224,327	5,257,810
(控除)帰属利子	184,935	220,244	217,988
総生産	5,299,142	5,001,117	5,053,268

○松山市

(単位:百万円)

産業分類	H12 (新規評価時)	H15	H18
第1次産業	19,396	15,334	14,090
第2次産業	301,687	262,839	183,509
第3次産業	1,458,523	1,429,104	1,382,162
小計	1,779,607	1,707,277	1,579,760
(控除)帰属利子	97,895	112,114	107,032
総生産	1,679,467	1,594,273	1,476,989

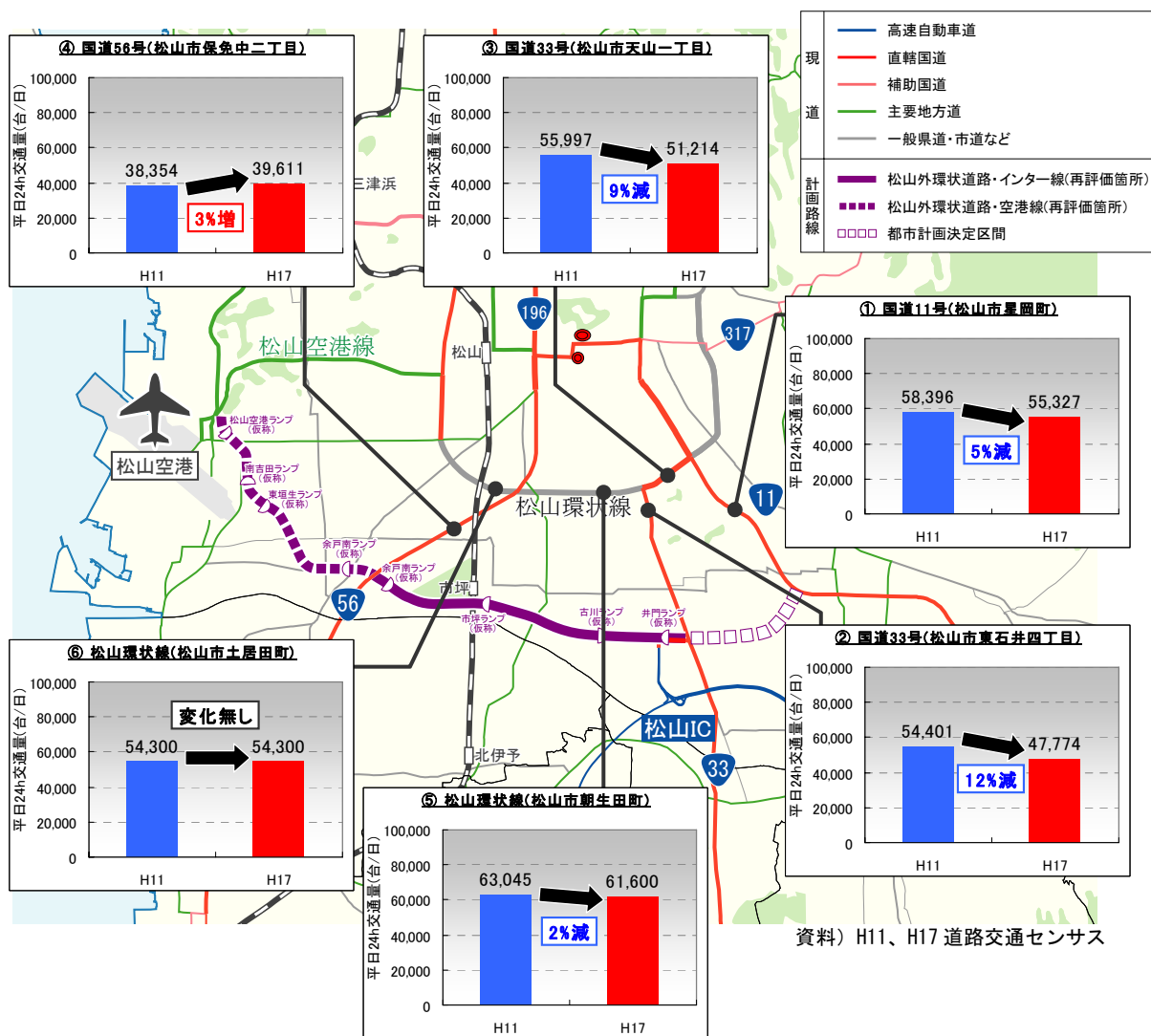
資料) 愛媛県: 県民経済計算

松山市: 愛媛県統計課(平成18年度愛媛県市町民所得統計)

8) 交通の変化

松山外環状道路の周辺に位置する現道区間（国道 11 号、国道 33 号、国道 56 号）の交通量の推移（H11～H17）を見ると、国道 56 号では微増、それ以外の区間では減少している。

交通量が減少傾向にある一方、松山市内では混雑度が高く、また、旅行速度が低いことなどから、依然として深刻な混雑状況が続いているといえる。



●松山市中心部における交通量の変化

●現道区間の交通量 (H11・H17)

地点	路線名	観測地点	区間の位置づけ	調査単位 区間番号	平日24h交通量		H17 混雑度	H17 旅行速度
					H11	H17		
①	一般国道11号	松山市星岡町611-1	現道	1023	58,396	55,327	1.76	25.9
②	一般国道33号	松山市東石井四丁目18-14	現道	1038	54,401	47,774	3.17	15.3
③	一般国道33号	松山市天山一丁目15-10	現道	1039	55,997	51,214	1.62	10.4
④	一般国道56号	松山市保免中二丁目9-25	現道	1069	38,354	39,611	1.08	32.5
⑤	松山環状線	松山市朝生田町	現道	-	63,045	61,600	-	-
⑥	松山環状線	松山市土居田町	現道	-	54,300	54,300	-	-

※混雑度：交通容量に対する交通量の比
 混雑度 1.0：交通量が交通容量に等しい状態
 混雑度 1.0～1.5：朝夕のピーク時間を中心に渋滞が発生
 混雑度 1.5 以上：1 日中混雑

資料) ①～④H11、H17 道路交通センサス
 ⑤～⑥松山市観測データ

②事業の効果や必要性

1) 客観的評価指標による事業の効果や必要性

<客観的評価指標(1/2)>

政策目標		指標	指標チェックの根拠
大項目	中項目		
1. 活力	円滑なモビリティの確保	● 現道等の年間時間損失及び削減率	時間損失の削減:180 千人時間/年 削減率約 27%
		■ 現道等における混雑時旅行速度が 20km/h 未満である区間の旅行速度の改善が期待される	国道 33 号 15.3km/h→27.5km/h
		□ 現道又は並行区間等における踏切交通遮断量が10,000 台時/日以上 の踏切道の除却もしくは交通改善が期待される	-
		■ 現道等に、当該路線の整備により利便性の向上が期待 できるバス路線が存在する	国道 33 号を運行している路線バスの定時 性が向上し、利用者の利便性が向上
		□ 新幹線駅もしくは特急停車駅へのアクセス向上が 見込まれる	
		■ 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が見込まれる	松山IC～松山空港の所要時間が 30 分から 20 分に短縮
	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	松山IC～松山港の所要時間が 35 分から 25 分に短縮
		□ 農林水産業を主体とする地域において農林水産品の 流通の利便性が向上	-
		□ 現道等における、総重量 25t の車両もしくは ISO 規格 背高海上コンテナ輸送車が通行できない区間を解消する	-
	都市の再生	□ 都市再生プロジェクトを支援する事業である	-
		■ 広域道路整備基本計画に位置づけのある環状道路を 形成する	「愛媛県広域道路整備基本計画」で位置付 けられた環状道路
		■ 市街地再開発、区画整理等の沿道まちづくりとの連携あり	都市再生整備計画(松山南部地区)と連携
		□ 中心市街地内で行う事業である	-
		□ 幹線都市計画道路網密度が 1.5km/km ² 以下である 市街地内での事業である	-
		□ DID 区域内の都市計画道路整備であり、市街地の 都市計画道路網密度が向上する	-
		□ 対象区間が現在連絡道路がない住宅地開発(300 戸以上又は 16ha 以上、大都市においては 100 戸以上又は 5ha 以上)への連 絡道路となる	-
	国土・地域 ネットワーク の構築	□ 高速自動車国道と並行する自専道(A'路線)としての位置づけ有 り	-
		■ 地域高規格道路の位置づけあり	地域高規格道路の整備区間指定あり
		□ 当該路線が新たに拠点都市間を高規格幹線道路で連絡するル ートを構成する(A'路線としての位置づけがある場合)	-
		□ 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	
		□ 現道等における交通不能区間を解消する	-
		□ 現道等における大型車のすれ違い困難区間を解消する	-
		■ 日常活動圏の中心都市へのアクセス向上が見込まれる	伊予市役所～松山市役所の所要時間が 24 分から 21 分に短縮 砥部町役場～松山市役所の所要時間が 41 分から 21 分に短縮 東温市役所～松山市役所の所要時間が 34 分から 21 分に短縮

<客観的評価指標(2/2)>

政策目標		指標	指標チェックの根拠
大項目	中項目		
1. 活力	個性ある地域の形成	<input type="checkbox"/> 鉄道や河川等により一体的発展が阻害されている地区を解消する	-
		<input checked="" type="checkbox"/> 拠点開発プロジェクト、地域連携プロジェクト、大規模イベントを支援する	松山IC～松山中央公園の所要時間が23分から8分に短縮、えひめ国体(H29)を支援
		<input checked="" type="checkbox"/> 主要な観光地へのアクセス向上が期待される	松山空港～松山城の所要時間が20分から11分に短縮 松山IC～道後温泉の所要時間が23分から15分に短縮
		<input type="checkbox"/> 新規整備の公共公益施設へ直結する道路である	-
2. 暮らし	歩行者・自転車のための生活空間の形成	<input type="checkbox"/> 自転車交通量が500台/日以上、自動車交通量が1,000台/12h以上、歩行者交通量が500人/日以上全ての区間において、自転車利用空間を整備することにより、当該区間の歩行者・自転車の通行の快適・安全性の向上が期待できる	-
		<input type="checkbox"/> 交通バリアフリー法における道路特定事業に位置付けがある、または、交通バリアフリー法に基づく重点整備地区における特定経路を形成する区間が新たにバリアフリー化される	-
	無電柱化による美しい町並みの形成	<input type="checkbox"/> 対象区間が電線類地中化5ヶ年計画に位置づけ有り	-
		<input type="checkbox"/> 市街地又は歴史景観地区(歴史的風土特別保存区域及び重要伝統的建造物保存地区)の幹線道路において新たに無電柱化を達成する	-
	安全で安心できるくらしの確保	<input checked="" type="checkbox"/> 三次医療施設へのアクセス向上が見込まれる	周辺道路網の混雑が解消され、三次医療施設へのアクセス環境が改善
3. 安全	安全な生活環境の確保	<input type="checkbox"/> 現道等に死傷事故率が500件/億台キロ以上である区間が存する場合において、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り、当該区間の安全性の向上が期待できる	-
		<input type="checkbox"/> 当該区間の自動車交通量が1,000台/12h以上(当該区間が通学路である場合は500台/12h以上)かつ歩行者交通量100人/日以上(当該区間が通学路である場合は学童、園児が40人/日以上)の場合、又は歩行者交通量500人/日以上の場合において、歩道が無い又は狭小な区間に歩道が設置される	-
	災害への備え	<input type="checkbox"/> 近隣市へのルートが1つしかなく、災害による1～2箇所の道路寸断で孤立化する集落を解消する	-
		<input type="checkbox"/> 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5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	-
		<input type="checkbox"/> 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する	-
		<input type="checkbox"/> 並行する高速ネットワークの代替路線として機能する(A路線としての位置づけがある場合)	-
		<input type="checkbox"/> 現道等の防災点検又は震災点検要対策箇所もしくは架替の必要のある老朽橋梁における通行規制等が解消される	-
		<input type="checkbox"/> 現道等の事前通行規制区間、特殊通行規制区間又は冬期交通障害区間を解消する	-
4. 環境	地球環境の保全	<input checked="" type="checkbox"/> 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	CO2排出削減量:3千t-CO2/年 CO2排出削減率:0.6%
	生活環境の改善・保全	<input checked="" type="checkbox"/> 現道等における自動車からのNO2排出削減率	NO2排出削減量:21t-NO2/年 NO2排出削減率:31%
		<input checked="" type="checkbox"/> 現道等における自動車からのSPM排出削減率	SPM排出削減量:2.0t-SPM/年 SPM排出削減率:31%
		<input type="checkbox"/> 現道等で騒音レベルが夜間要請限度を超過している区間について、新たに要請限度を下回ることが期待される区間がある	-
		<input checked="" type="checkbox"/> その他、環境や景観上の効果が期待される	松山都市圏幹線道路懇談会において景観検討を展開
5. その他	他のプロジェクトとの関係	<input type="checkbox"/> 関連する大規模道路事業と一体的に整備する必要あり	-
		<input checked="" type="checkbox"/> 他機関との連携プログラムに位置づけられている	FAZへのアクセスを支援
	その他	<input checked="" type="checkbox"/> その他、対象地域や事業に固有の事情等、以上の項目に属さない効果が見込まれる	周辺道路の交通量が減少することで交通事故の減少が期待

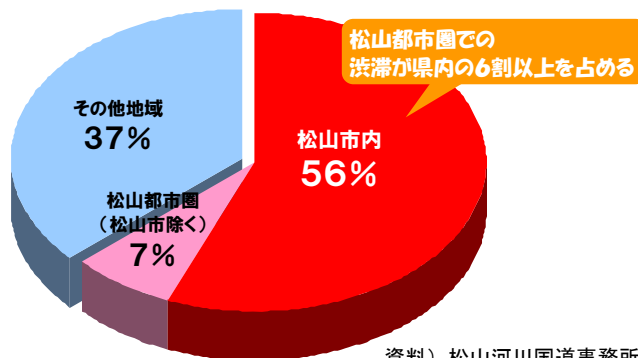
2) 事業の主な効果と必要性

■現道等の年間時間損失及び削減率

並行する現道の時間損失を約27%削減

【現状・課題①】

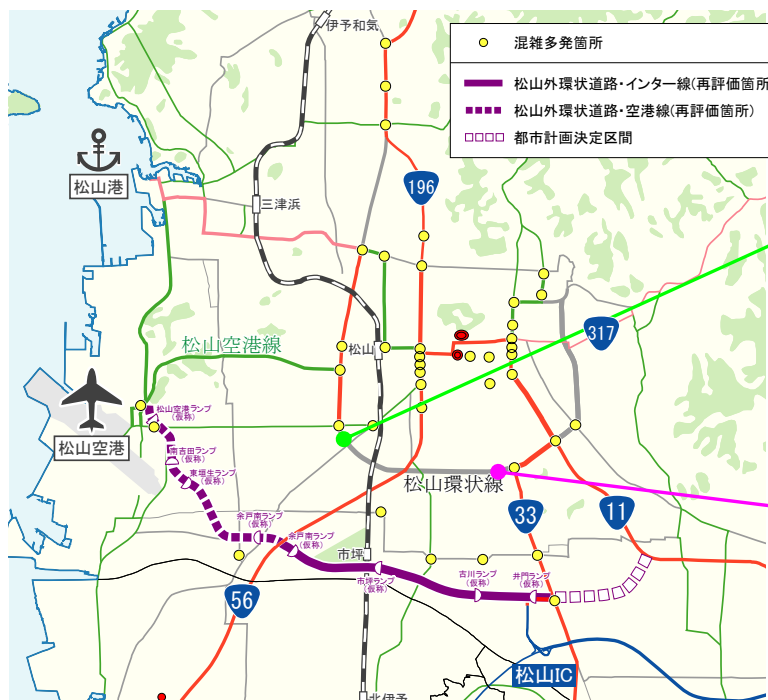
- ・愛媛県で発生している渋滞のうち、5割以上が松山市に、松山都市圏まで含めると6割以上が集中している。
- ・また、松山市内の混雑多発箇所※1に指定されている43箇所のうち、殆ど（39箇所）が松山外環状道路整備予定区間の並行路線や内側の市街地内に分布している。
- ・市内の著しい渋滞は、日常生活における社会経済活動にも悪影響を及ぼしている。



声）松山環状線は特に混雑がひどく、営業先を予定通りに回れることは殆ど無い。渋滞を避けるために裏道を使用する事も多い。
（松山市勤務者）

資料）松山河川国道事務所調べ

●愛媛県内直轄国道の 地域別時間損失の割合（H20）



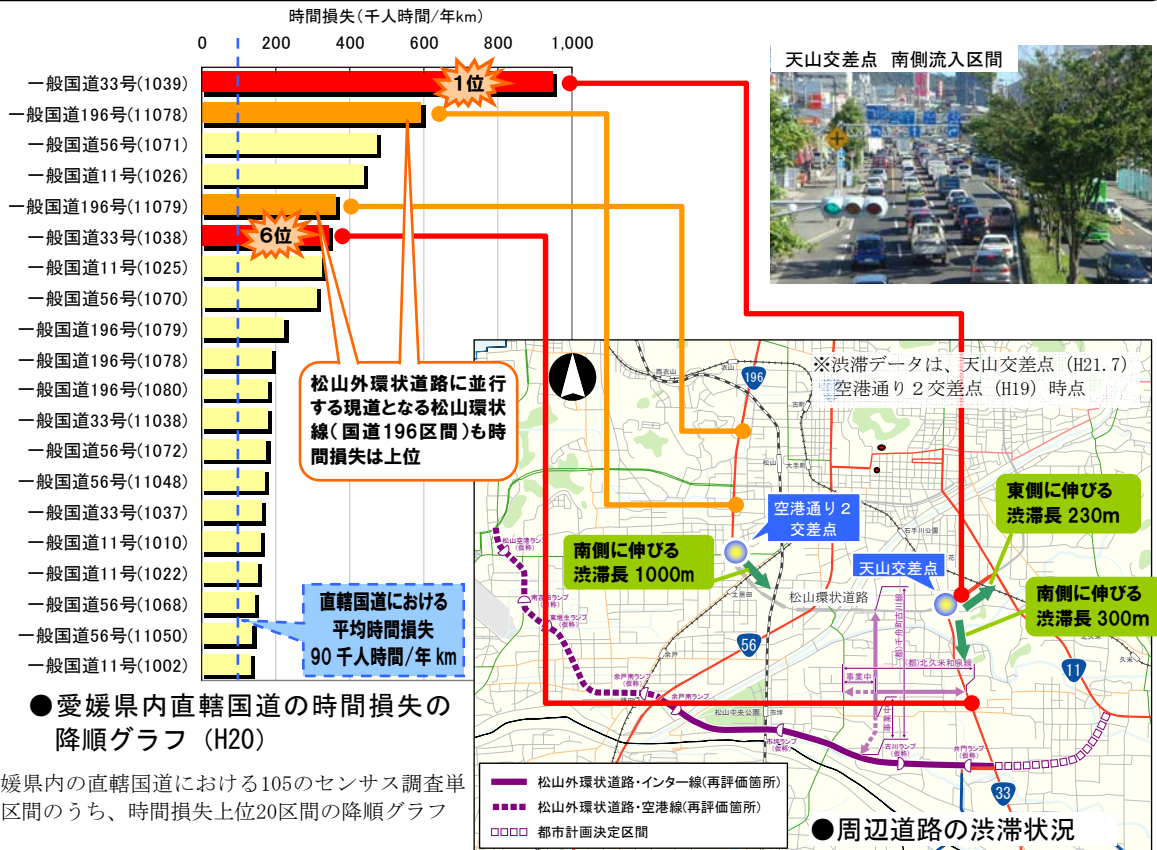
●松山環状線の混雑状況

●混雑多発箇所分布（松山市街地部）

※1）混雑多発箇所は、VICS データ（混雑発生時間）、プローブデータ（旅行速度）及び道路利用者を対象に実施したアンケート調査結果に基づき選定した箇所である。

【現状・課題②】

- ・現在、松山 IC から松山空港方面へ向かう際に經由することになる天山交差点では、東側流入区間は県内の時間損失上位 1 番目と高く、また南側流入区間（松山外環状道路インター線の競合区間となる国道 33 号）についても上位 6 番目に位置しており、市内渋滞緩和に向けた交通環境改善が課題。

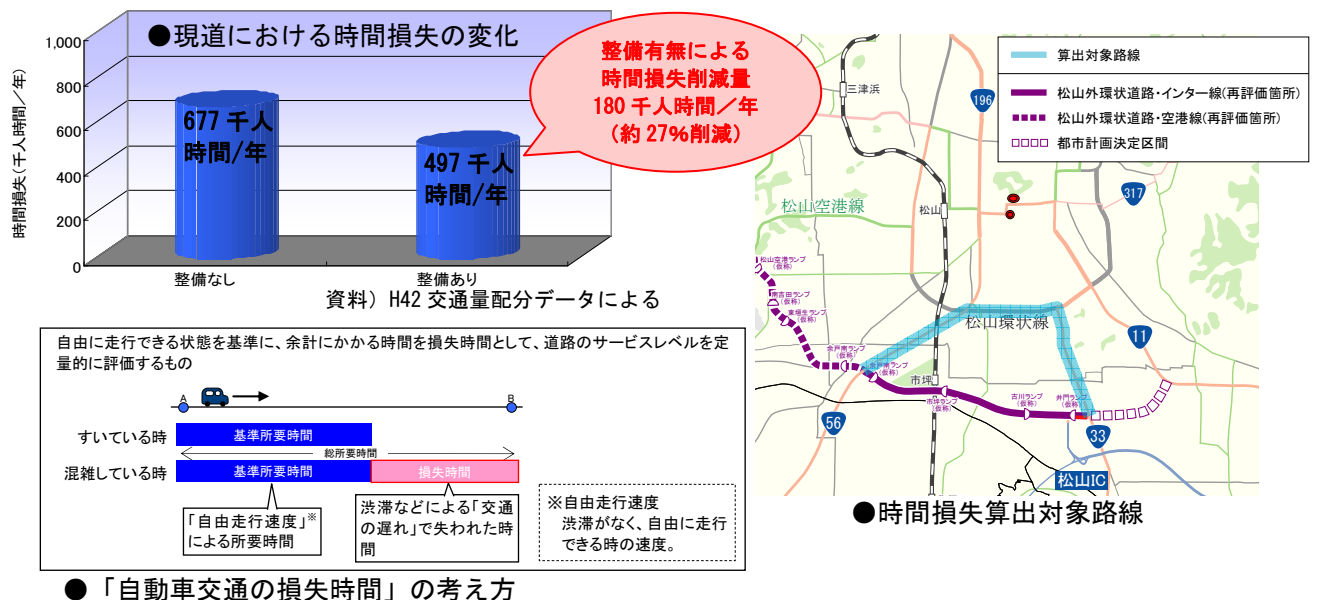


●愛媛県内直轄国道の時間損失の降順グラフ (H20)

※愛媛県内の直轄国道における105のセンサス調査単位区間のうち、時間損失上位20区間の降順グラフ

【整備効果】

- ・松山外環状道路の整備により、国道 33 号等の現道から松山外環状道路インター線へ交通が転換し、現道等における時間損失は 180 千人時間/年削減される（約 27%削減できる）。



●「自動車交通の損失時間」の考え方

■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

現道の旅行速度が改善

【現状・課題】

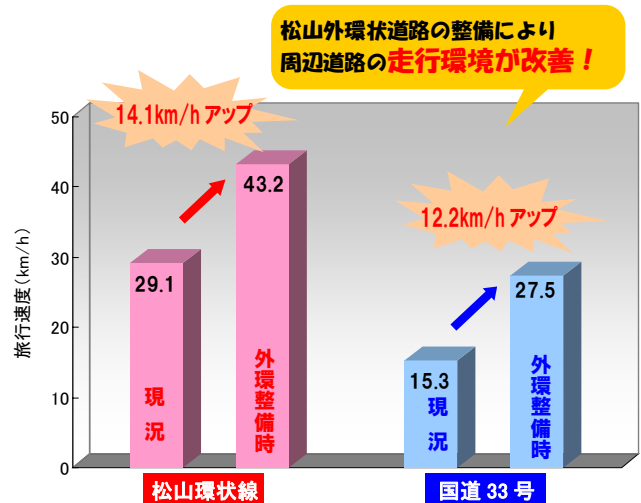
- ・松山外環状道路の現道となる国道 33 号（松山 IC～天山交差点）、国道 56 号（出合大橋～和泉交差点）や松山環状線（天山交差点～国道 56 号）は、郊外部から市街地へのアクセスや中心部での移動を支援する重要な幹線道路。
- ・放射道路の国道 33 号ではピーク時旅行速度は約 15km/h と低い状況にある。



【整備効果】

- ・松山外環状道路の整備により、現道を利用していた交通が走行性の高い松山外環状道路へ転換し、国道 33 号等では旅行速度の向上が期待される。

※「現況」国道の旅行速度は平成 17 年度道路交通センサス、松山外環状線は H22 年松山市観測データ、「外環整備時」は平成 17 年度道路交通センサスに基づく平成 42 年将来交通量推計結果を基に試算した値である。



資料）現況は H17 道路交通センサス、松山市観測データ
将来は H42 交通量配分データ

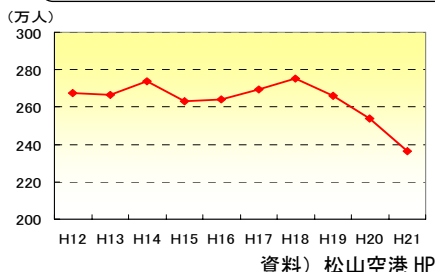
●現道における旅行速度の変化

■空港へのアクセス向上

松山空港（第二種空港）へのアクセスが向上

【現状・課題】

- ・松山空港は愛媛県における空の玄関口であり、現在は東京、大阪をはじめ、日本各地に定期便が運行されており、中四国で最も多い路線数を誇る。
- ・そのため、利用者の背後圏域も広く、松山市以外を発着地とする空港利用者のうち約7割は、外環状道路整備後に当該道路を利用する可能性がある。
- ・しかし、松山空港は高速 IC から 30 分以上を要する数少ない拠点的な空港※であり、アクセス環境の改善が課題。

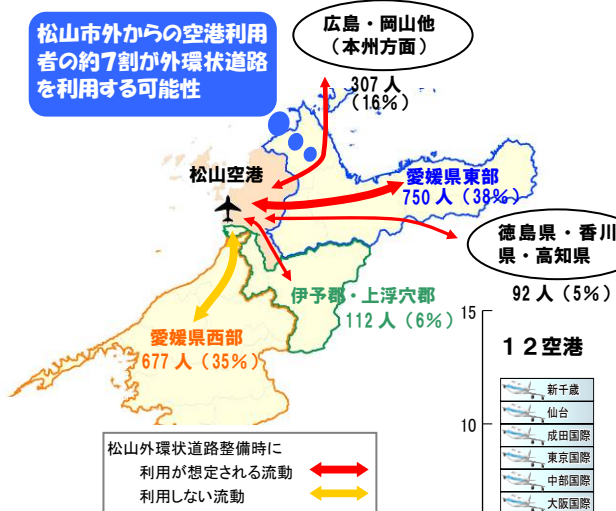


●松山空港の利用者の推移

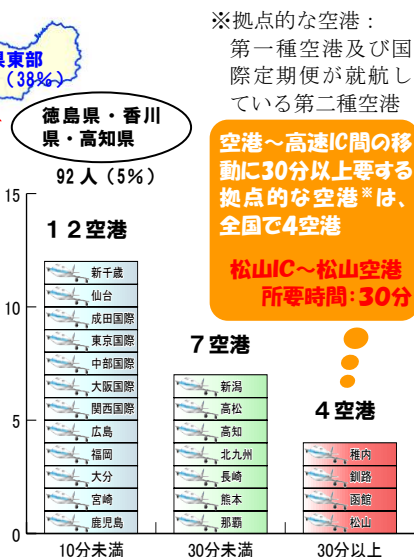
●松山空港の就航航路一覧

分類	行き先	便数
国内線	東京	11往復/日
	大阪(伊丹)	13往復/日
	名古屋(中部国際)	2往復/日
	名古屋(小牧)	2往復/日
	福岡	4往復/日
	鹿児島	1往復/日
	沖縄	1往復/日
	計	34往復/日
国際線	ソウル	3往復/週
	上海	2往復/週
	計	5往復/週

※航路は H22. 2 時点



●松山空港利用者の発着地別流動状況（松山市以外）



●空港別的高速 IC アクセス時間

【整備効果】

- ・松山外環状道路が整備されると、松山 IC から松山空港への所要時間は、インター線整備時は約 10 分、空港線整備時は約 20 分短縮し、大幅なアクセス環境の改善が期待される。

声）市内の混雑に巻き込まれ、空港到着が遅れたことがある。たまたま飛行機ダイヤが乱れていて予定の便を利用できたが、通常ダイヤであれば乗り遅れていた。（松山空港利用者／松山市在住）



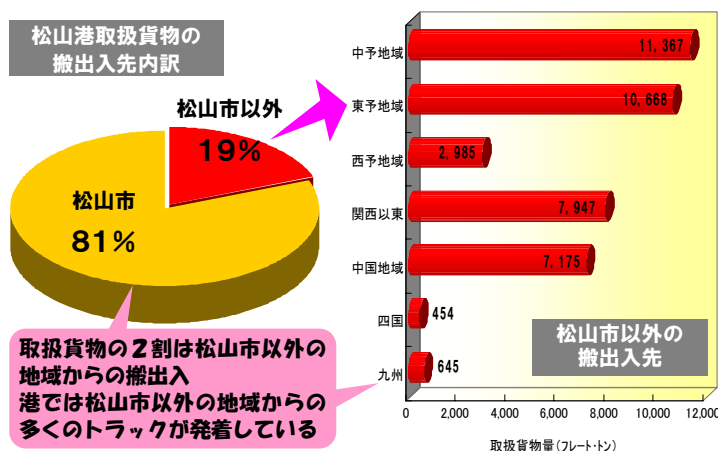
※現道は H17 センサスピーク時旅行速度を基に算出
外環状道路の整備区間は $v=60\text{km/h}$ と仮定し算出

■重要港湾へのアクセス向上・空港周辺の工業地帯へのアクセス向上

松山港（重要港湾）や空港周辺の工業地帯へのアクセスが向上

【現状・課題】

- ・松山港へのトラック輸送は、松山市以外の地域が2割を占めており、中予、東予地域がその殆どを占める。また、松山空港周辺は世界的シェアを有する先端素材関連産業が集積する工業地帯を形成しており、多くの特殊車両が発着している。
- ・当該エリア周辺の特殊車両指定道路上には、混雑多発箇所が多く分布するため、企業活動において弊害が生じている。



●松山港発着貨物の状況(トラック輸送)

声) 松山外環状道路が整備されると、松山市内を通過せずに松山ICや東予方面へアクセス可能となるので、毎日の運搬における定時性が確保されるだけでなく、輸送時間の短縮、それにとまう輸送コストの削減、日当たりの輸送回数の増加による輸送量の拡大も考えられるため、整備効果は大きいと期待している。

また、大型車で市街地内を通過する必要がなくなることで、歩行者・自転車との接触機会が減少し、安全性の向上も期待している。

(松山港付近の物流業者)

【整備効果】

- ・松山外環状道路が整備されると、松山ICから松山港への所要時間は、インター線整備時は約10分、空港線整備時は約20分短縮、大幅なアクセス改善が期待される。
- ・また、混雑多発箇所を通過していた大型車が松山外環状道路へ転換するため、市街地内の混雑緩和の一助となることも期待される。



●特殊車両の指定道路と混雑多発箇所



※現道は H17 センサスピーク時旅行速度を基に算出
外環状道路の整備区間は $v=60\text{km/h}$ と仮定し算出

●松山IC～松山港のアクセスルートと所要時間

■大規模イベントを支援する・公共公益施設へ直結する道路

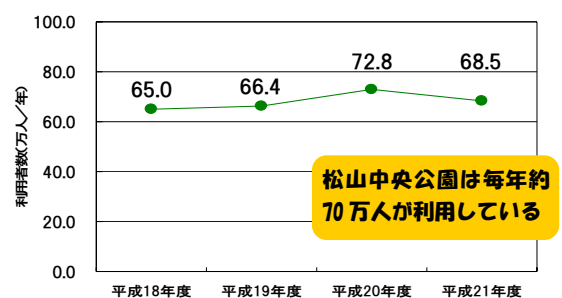
県内最大の運動施設（松山中央公園）へのアクセスが向上

【現状・課題】

- ・平成 17 年に完成した松山中央公園は、イベントや通常利用を合わせて毎年約 70 万人が訪れる県内最大の運動施設であり、県内外問わず多くの人に利用されている。
- ・平成 29 年の『えひめ国体』では、5 種目の会場として松山中央公園の使用が予定されている。
- ・現在は、広域交通拠点から松山中央公園を直結する道路がなく、利便性を高めるためにもアクセス環境改善が課題。



●松山中央公園と広域交通拠点の分布



松山中央公園は毎年約
70 万人が利用している

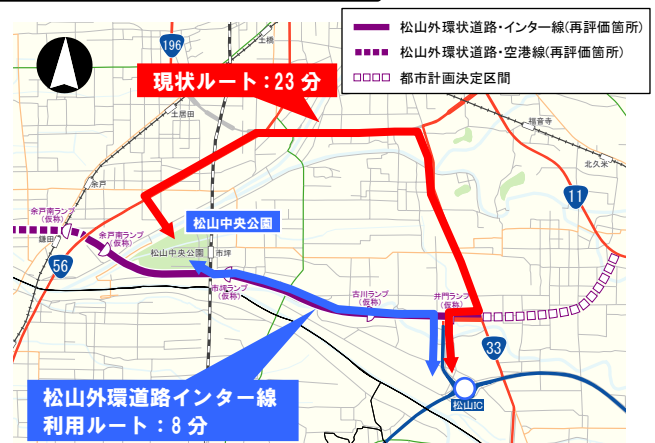
資料) (財) 松山市文化スポーツ振興財団

●松山中央公園の利用者数推移

声) イベントや県大会等に使われることも多く、車での上訪者が多い。東予方面から、当施設への行き方の問い合わせもあるが、松山 IC からは判りにくい
ため、伊予 IC 経由で案内している。(松山中央公園 施設利用推進部)

【整備効果】

- ・松山外環状道路インター線が整備されると、松山 IC～松山中央公園が直結されるようになり、所要時間は約 15 分短縮され、アクセス性が向上する。



※現道は H17 センサスピーク時旅行速度を基に算出
外環状道路の整備区間は $v=60\text{km/h}$ と仮定し算出

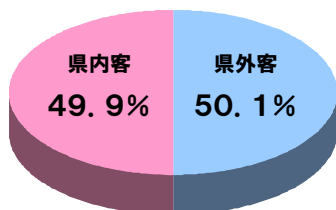
●松山中央公園～松山 IC のアクセスルート

■主要な観光地へのアクセス向上

観光施設へのアクセスが向上

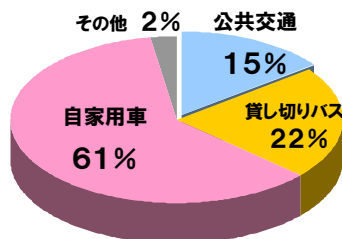
【現状・課題】

- ・松山圏域※の観光客は、県外客が半数をしめている。また、愛媛県への観光客の交通手段としては、約6割が自家用車利用、約2割が鉄道や飛行機等を利用している。
- ・一方で、県外客の移動を支援する広域交通拠点から観光施設へのアクセスルート上には、混雑多発箇所が多く分布しており、周遊観光等において利便性の向上が課題である。



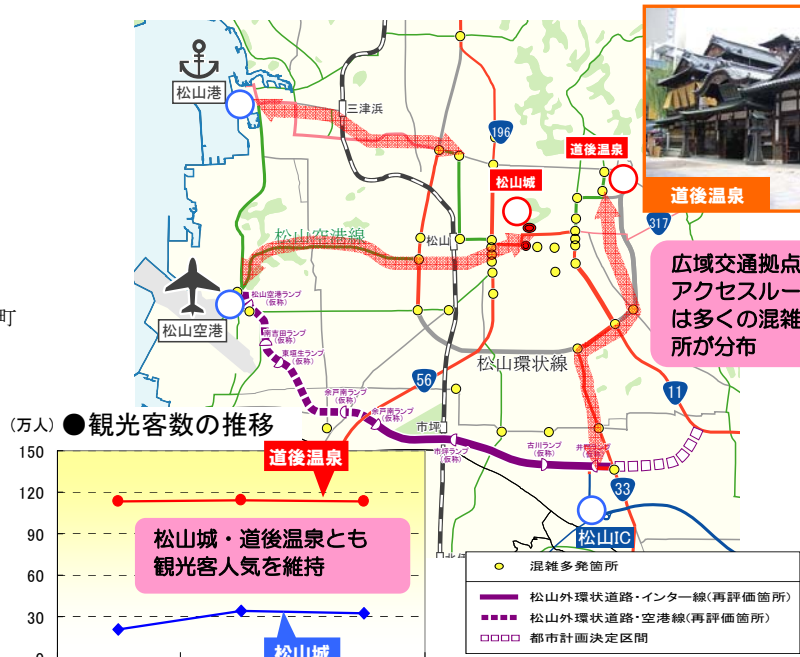
●松山圏域※の入込客の割合

※松山圏域：松山市。伊予市、東温市
久万高原町、松前町、砥部町



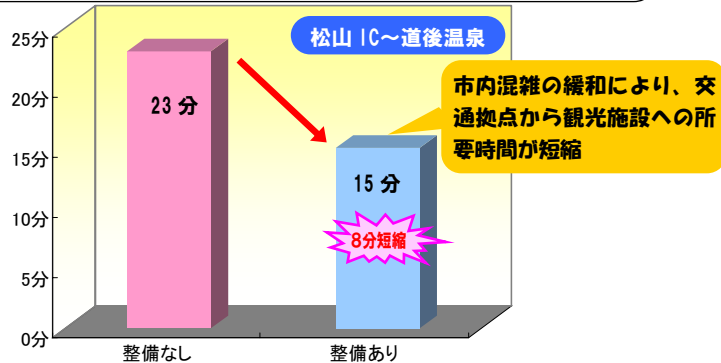
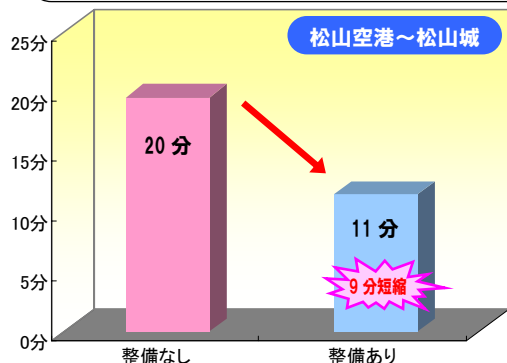
●愛媛県の利用交通機関(H21)

資料) 観光客数とその消費額 愛媛県



【整備効果】

- ・松山外環状道路が整備されると、松山市内の幹線道路における混雑緩和が期待でき広域交通拠点から市内主要観光地（道後温泉、松山城等）へのアクセス時間の短縮が見込まれ、周遊観光等における利便性向上により観光支援が期待される。



※「整備なし」は平成17年度道路交通センサス、「整備あり」は平成17年度道路交通センサスに基づく平成42年将来交通量推計結果を基に試算した値である。

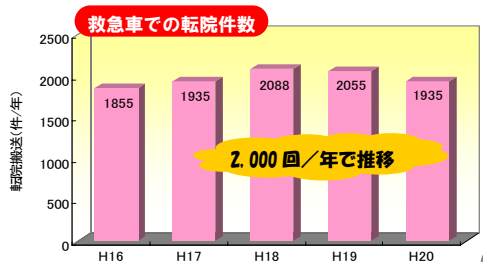
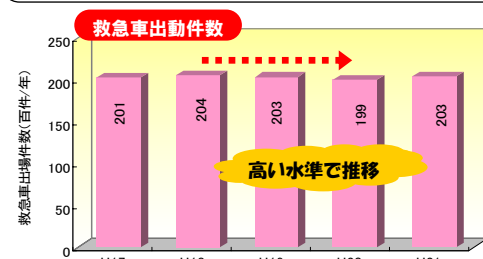
●広域交通拠点から観光施設へのアクセス時間変化

■第三次医療施設へのアクセス向上

救急医療施設への所要時間短縮による救命率の向上

【現状・課題】

- ・松山市の救急車出動件数は、平成 17 年以降、年間約 2 万件と横ばい傾向にあり、患者を他の医療施設へ搬送する「転院」のための出動件数も約 2,000 回/年を数える。
- ・松山地区には 3 次医療施設は県立病院、大学病院の 2 施設であるが、松山市の救急医療施設からのアクセス路線は、ほとんどの区間で混雑度 1.0 を上回る状況にあり、1 分 1 秒を争う急患搬送において生死にかかわる。

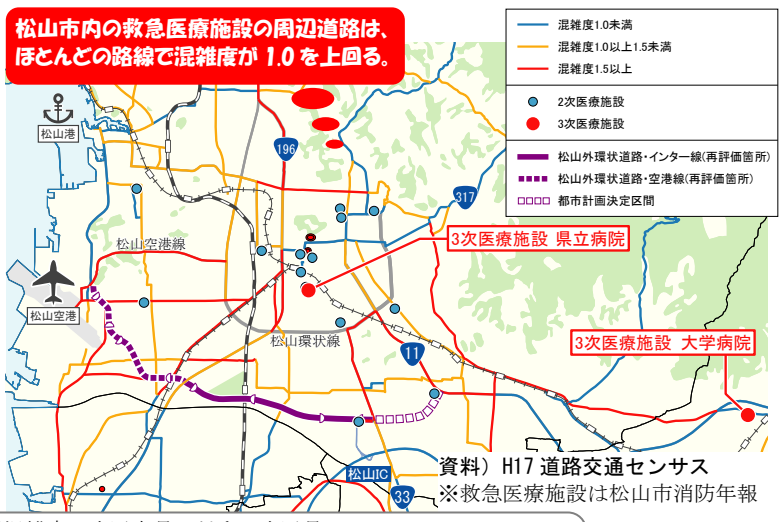


資料) 松山市消防年報

※H16 は合併前の松山市のみの値

●松山市における救急車搬送の実態

松山市内の救急医療施設の周辺道路は、ほとんどの路線で混雑度が 1.0 を上回る。

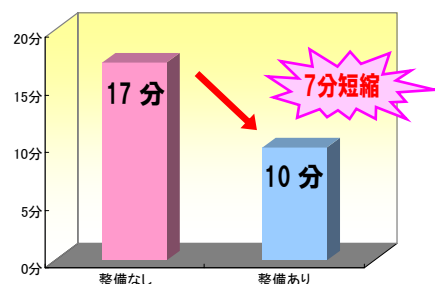


※混雑度：交通容量に対する交通量の比
混雑度 1.0：交通量が交通容量に等しい状態
混雑度 1.0～1.5：朝夕のピーク時間を中心に渋滞が発生
混雑度 1.5 以上：1 日中混雑

●松山市の救急医療施設分布（2 次・3 次）と市内道路網の混雑度

【整備効果】

- ・松山外環状道路が整備されると、松山市内の幹線道路における混雑緩和が期待でき、2 次医療施設から 3 次医療施設等へのアクセス時間の短縮が見込まれ、重篤患者の搬送において救命率の向上が期待される。



● I C 付近の 2 次医療施設から 3 次医療施設への所要時間変化

※「整備なし」は平成 17 年度道路交通センサス、「整備あり」は平成 17 年度道路交通センサスに基づく平成 42 年将来交通量推計結果を基に試算した値である。



声

1 分 1 秒を争う患者のためにも、松山環状線を効果的に利用したいが、日中帯も含め渋滞が激しいため、救急搬送時には松山環状線は走行していない。

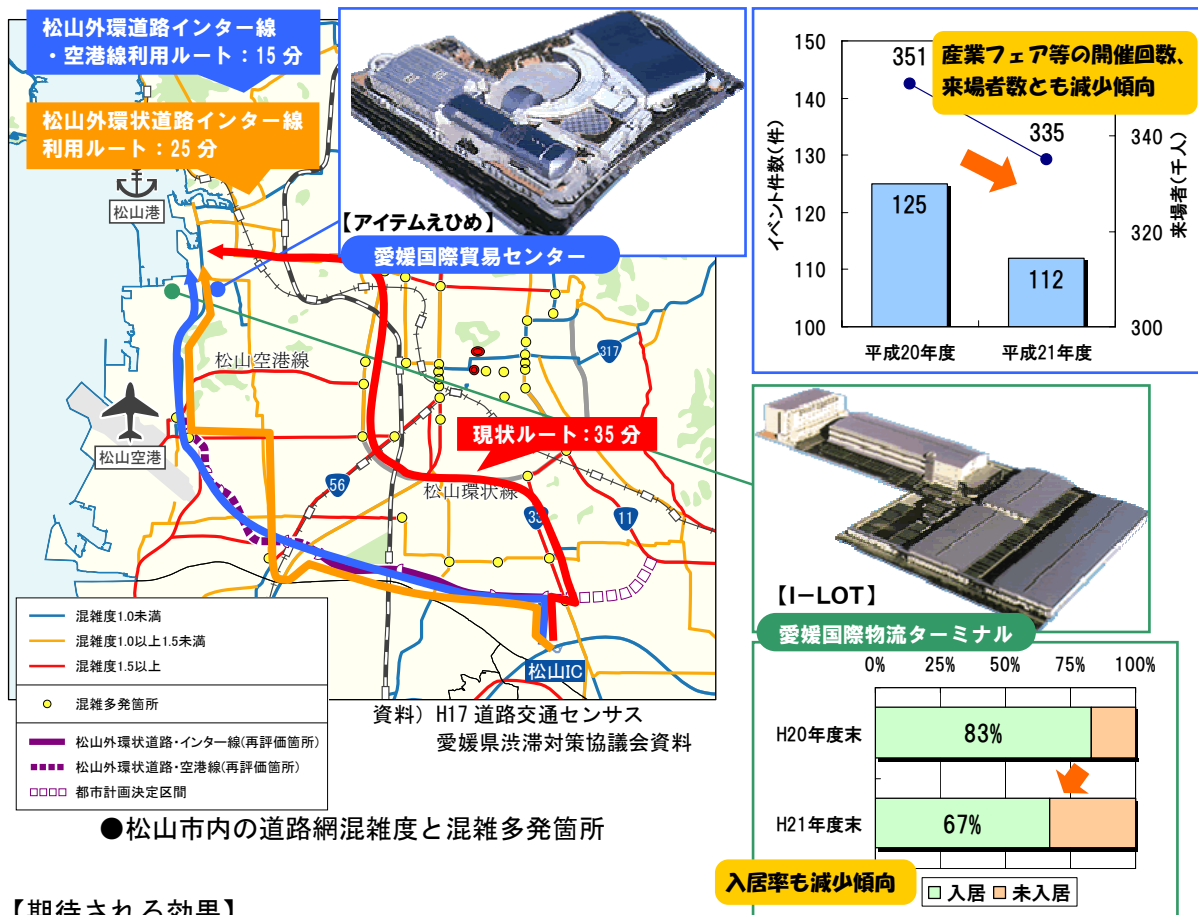
松山外環状道路の整備により、市内混雑緩和、さらには、救急搬送時間の短縮に繋がることを期待している。
(松山中央消防署)

■他機関との連携プログラムに位置づけられている

F A Zへのアクセスを支援

【現状・課題】

- ・愛媛国際物流ターミナル（I-LOT）は、港と空港が一体となったF A Zとしての地理的優位性をもちながら、物流拠点に求められる高速道路とのアクセス性が低く、入居率の減少など厳しい利用状況となっている。
- ・愛媛国際貿易センター（アイテムえひめ）では、各種産業フェア等の回数、来場者数とも減少傾向にあり、F A Zの中核施設として今後の利用促進が求められる。



【期待される効果】

- ・松山市内の混雑解消や、高速道路とのアクセス性の向上により、松山地域の強みである『港と空港が一体となったF A Zとしての地理的優位性』を強化することで利用促進が期待。

- ・松山外環状道路の整備により、高速道路から施設までの走行時間が短縮されるだけでなく、高速道路から1本の幹線道路で結ばれることで「分かりやすい場所にある」という新たなメリットが利用促進につながると期待している。
- ・施設利用者より「松山市中心部から施設まで遠い」と言われることが多いが、利用者の実感として松山市内の混雑による「感覚的な遠さ」が背景にあることから、松山外環状道路の整備による市内混雑の解消が施設の利用促進につながると期待している。

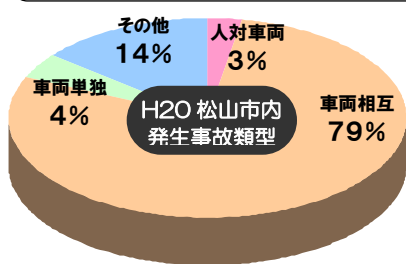
(F A Z管理事務所)

■交通量の減少による安全性の向上

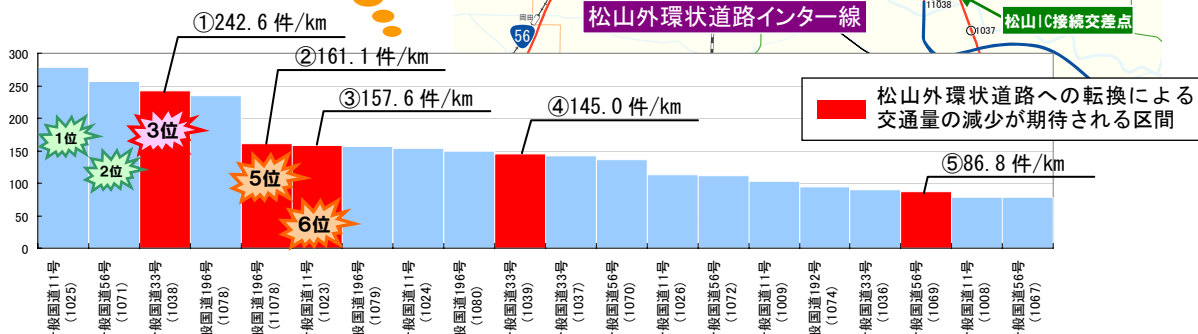
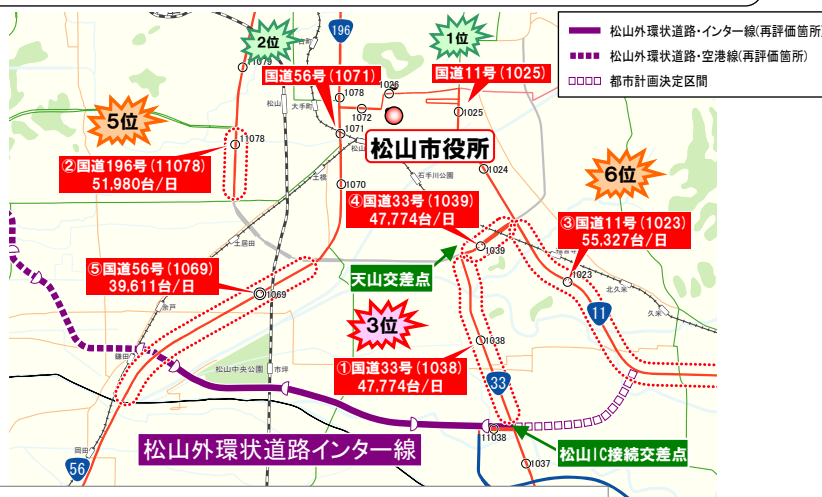
周辺道路の交通量が減少することで交通事故の減少が期待

【現状・課題】

- ・交通量の多い松山市中心部では交通事故の発生件数も多く、特に松山インターに接続する国道 33 号では、愛媛県内の直轄国道におけるキロ当たり死傷事故件数のワースト 3 位と交通安全の確保が課題。



愛媛県内の直轄国道で過去 5 年間に発生した事故を対象に、1km あたりの事故件数をみると、市街地中心部に事故の多い道路が分布

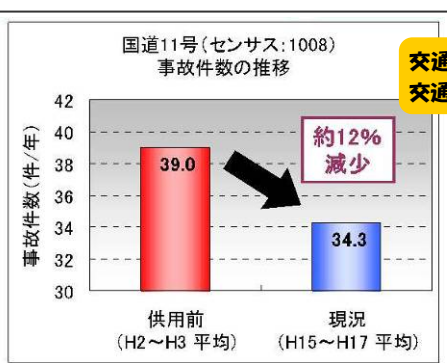
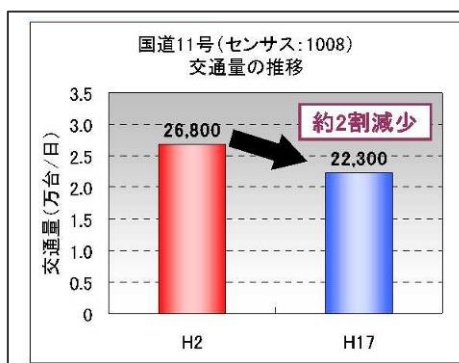


●愛媛県内の直轄国道における1kmあたり死傷事故件数 (H16～H20年の合計値) センサス区間単位

【整備効果】

資料) 事故コーディング表

- ・松山外環状道路インター線の整備に伴い、現道を利用する通過交通が環状道路に転換し、現道に集中する交通の分散により交通集中が緩和されることで、車両相互の事故発生の危険性が軽減され、市内の交通安全性が大きく改善される



交通量の減少により、交通安全性が向上

【参考】新居浜バイパスでの事例

③新規事業採択時より再評価実施までの周辺環境の変化等



■周辺道路の整備状況

- ・平成 9 年 2 月 松山インター関連 (松山 I C～国道 33 号)
- ・平成 1 2 年 3 月 東部環状線 供用開始
- ・平成 1 4 年 1 0 月 (都) 千舟町古川線 供用開始
- ・平成 1 7 年 3 月 (都) 北久米和泉線 供用開始

■その他

- ・平成 1 7 年 1 月 松山市 松山中央公園に競輪場を移設
- ・平成 2 0 年 4 月 松前町 大型ショッピングセンターオープン

3. 2 事業の投資効果

■ 3 便益による費用便益比

項 目		全体事業（億円）	残事業（億円）
費用（C）		4 6 3 億円	2 5 4 億円
	事業費	4 5 6 億円	2 4 6 億円
	維持管理費	7. 9 億円	7. 9 億円
便益額（B）		7 8 2 億円	7 8 2 億円
	走行時間短縮便益	5 5 3 億円	5 5 3 億円
	走行経費減少便益	1 4 5 億円	1 4 5 億円
	交通事故減少便益	8 4 億円	8 4 億円
費用便益比（B／C）		1. 7	3. 1
経済純現在価値（ENPV）		3 1 9 億円	5 2 9 億円
経済的内部収益率（EIRR）		6. 3 %	1 0. 6 %

■ その他効果

○産業

- ・松山 I C から F A Z へのアクセス向上により、F A Z の中核施設である愛媛国際物流ターミナルや愛媛国際貿易センターの利用促進を図る。
- ⇒松山 I C から松山港（F A Z）の所要時間短縮：約 10 分短縮（35 分から 25 分に短縮）

○医療

- ・松山市中心部の渋滞緩和により二次医療施設から三次医療施設への搬送時間が短縮され救命率が向上。
- ⇒松山 I C 付近の二次医療施設から三次医療施設（県立病院）の所要時間短縮：約 7 分短縮（17 分から 10 分に短縮）

■感度分析（3便益）

○全事業

変動要因	基準値	変動ケース	費用便益比（B／C）
交通量	23,300～ 50,100 台/日	± 1 0 %	1. 3 ～ 2. 1
事業費	3 1 1 億円	± 1 0 %	1. 6 ～ 1. 8
事業期間	1 9 年	± 1 0 %	1. 5 ～ 1. 8

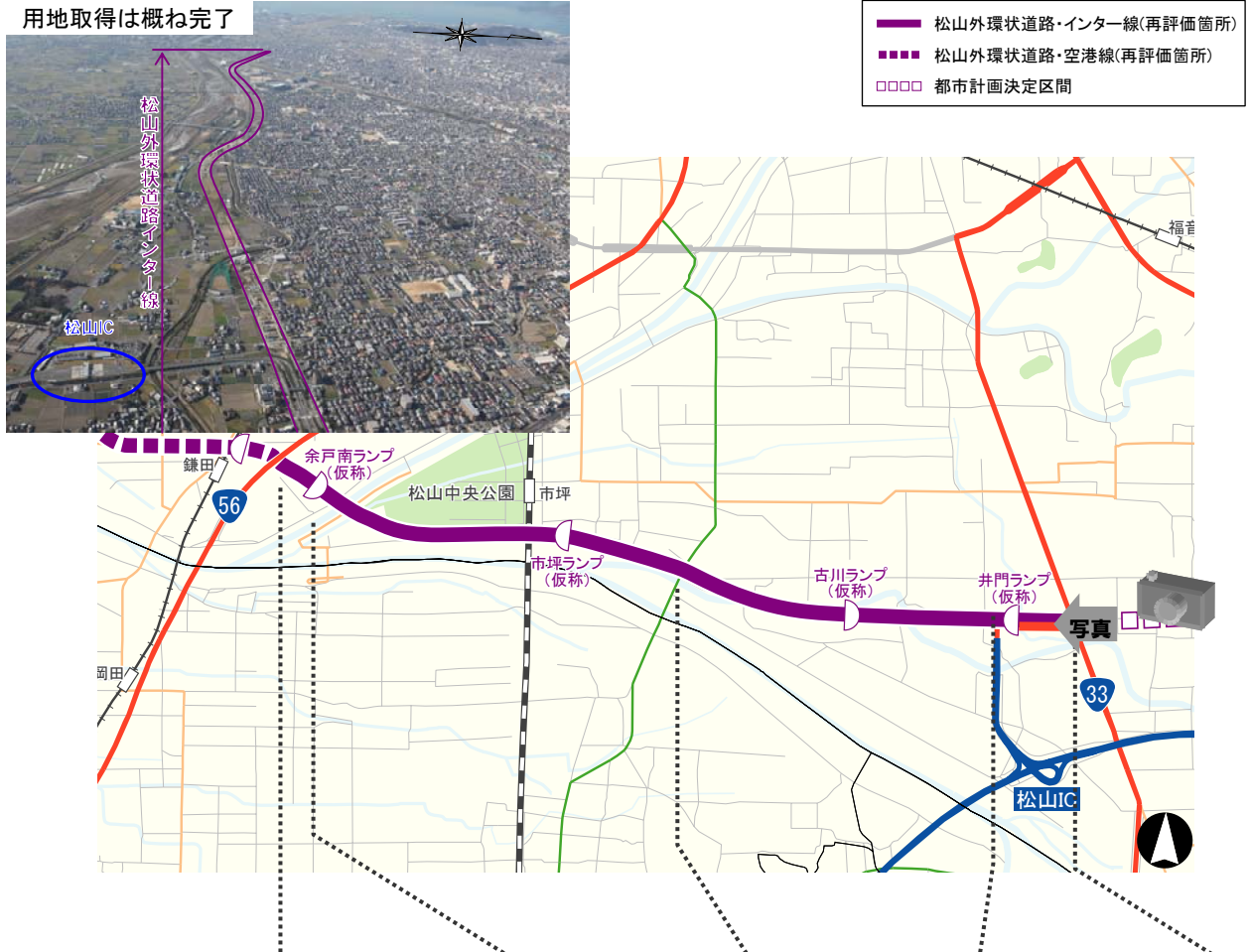
○残事業

変動要因	基準値	変動ケース	費用便益比（B／C）
交通量	23,300～ 50,100 台/日	± 1 0 %	2. 4 ～ 3. 9
事業費	3 1 1 億円	± 1 0 %	2. 8 ～ 3. 4
事業期間	1 9 年	± 1 0 %	2. 8 ～ 3. 4

4. 事業の進捗状況

4. 1 事業の進捗状況

用地取得は概ね完了



工 区	R56～ 余戸南ランプ (仮称)	余戸南ランプ (仮称) ～ (主) 松山伊予線	(主) 松山伊予線 ～松山 IC	松山 IC ～R33
延 長	0. 4 km	2. 1 km	1. 8 km	0. 5 km
現 状	調査設計及び用地買収、改良工事・橋梁下部工事・橋梁上部工事を推進中			
用地取得状況 (H21 年度末時点)	1 0 0 %	9 6 %	9 9 %	1 0 0 %
事業進捗率 (H21 年度末時点)	2 9 %			
(参考) H22 年 7 月 末時点用地取得状況	1 0 0 %	9 9 %	1 0 0 %	1 0 0 %

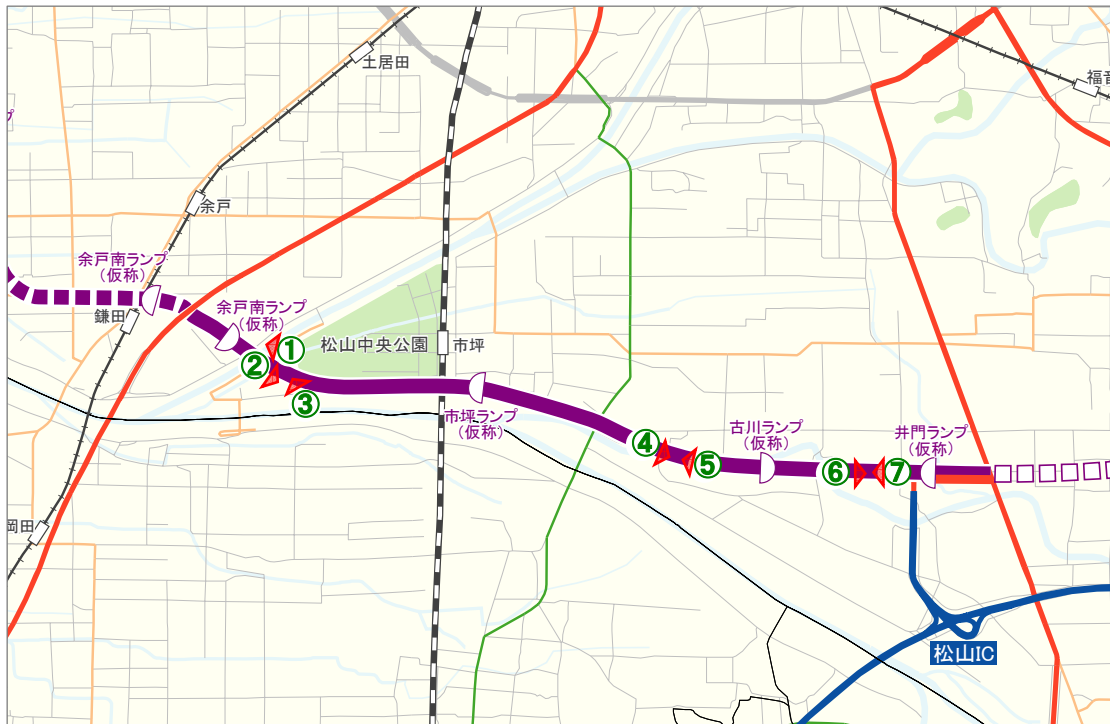
①石手川左岸より右岸向き



②中央公園高架橋(南向き)



③重信川右岸～中央公園(石手川向き)



④内川第2橋(東向き)



⑤内川第2橋(西向き)



⑥内川第1橋(JCT側向き)



⑦JCT部(西向き)

4. 2 平成 20 年度 B / C 点検時からの事業計画の変化

■費用便益比 (B / C) の変化 (全体事業での比較)

	(参考) 平成 20 年度点検時 (H20) A	今回 (H22) B	備考
総費用 (C)	341 億円	463 億円	松山ジャンクション工事の追加、 縦断計画の変更、補償費の増加、 埋蔵文化財調査の追加等による (詳細は 4.3 事業費見直し 参照)
総便益 (B)	793 億円	782 億円	
費用便益比 (B / C)	2. 3	1. 7	

※総費用及び総便益は基準年における現在価値の値

4. 3 事業費見直し

①事業費の増加

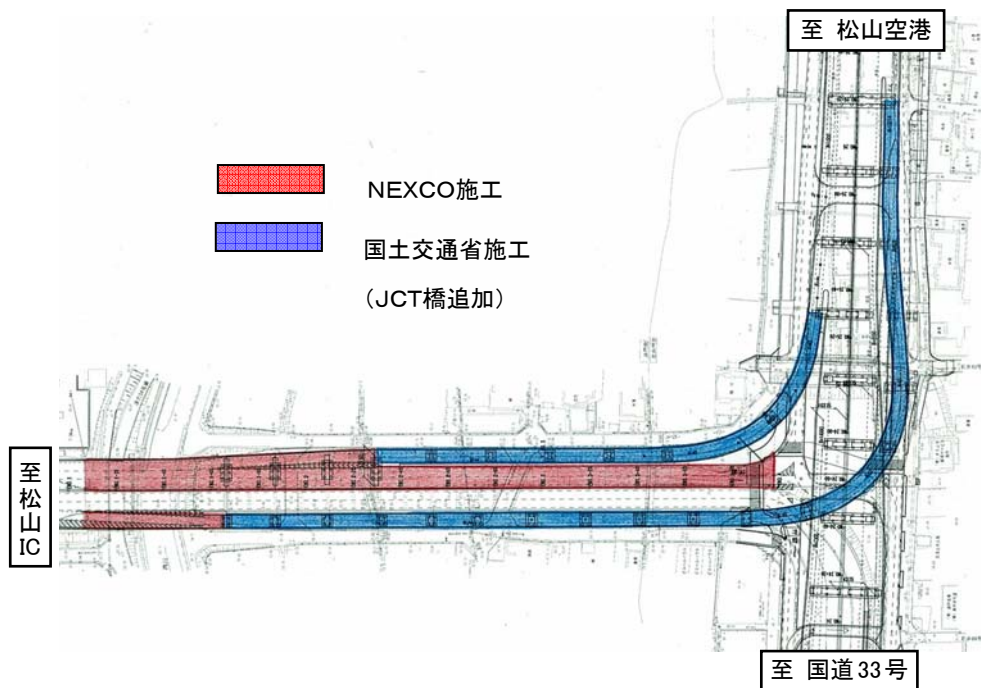
・事業区分決定による松山ジャンクション部追加、地元協議による道路縦断変更、用地・補償費の増加、埋蔵文化財調査の追加などにより、事業費は約49億円の増。

【全体増額 52 億円 － コスト削減額 3 億円】

(全体事業費 483 億円 → 532 億円)

■松山ジャンクション部の工事追加

当初は松山ジャンクション（立体交差橋）の事業区分が決まっておらず、事業費として見込んでいなかったため、ジャンクション橋の工事が追加となり、事業費が約19億円増加した。



■横断函渠の追加による本線縦断の変更

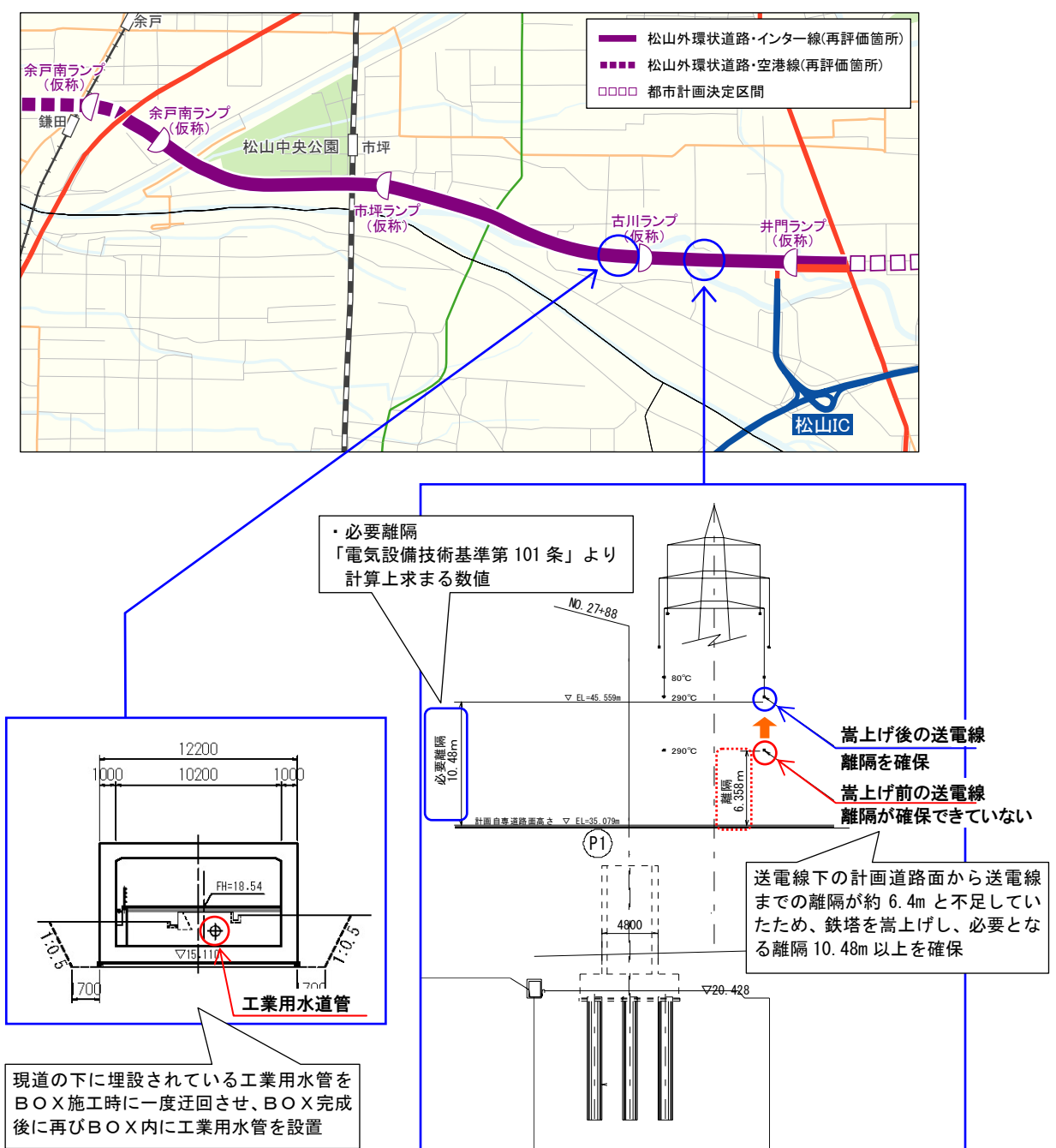
井門地区の協議で、当初は迂回するので横断函渠は不用であるとの回答を得ていた、協議を進める中で、迂回は遠回り過ぎるとの理由から、現位置での横断函渠の設置要望が出され、横断函渠の追加と、本線の縦断計画の見直しを行ったため、事業費が約3億円増加している。



■用地補償費の増加

当初設定していなかった占用物件（工業用水管移設、高圧線鉄塔の嵩上げ等）の補償費が必要となり事業費が約2億円増加した。工業用水管は、県施行の一般道路部で車両荷重に対応する深さを確保するため、国施行の自動車専用道路部を含め付替えが必要となった。高圧線鉄塔の高さ方向の影響は、詳細の本線縦断計画決定後に判明したものである。

また、土地売買の実績を調査し単価を決定した結果、用地費が約7億円増加、さらに建物等の補償費について、建物調査により件数、補償額が増加し用地補償費が5億円増加することとなった。

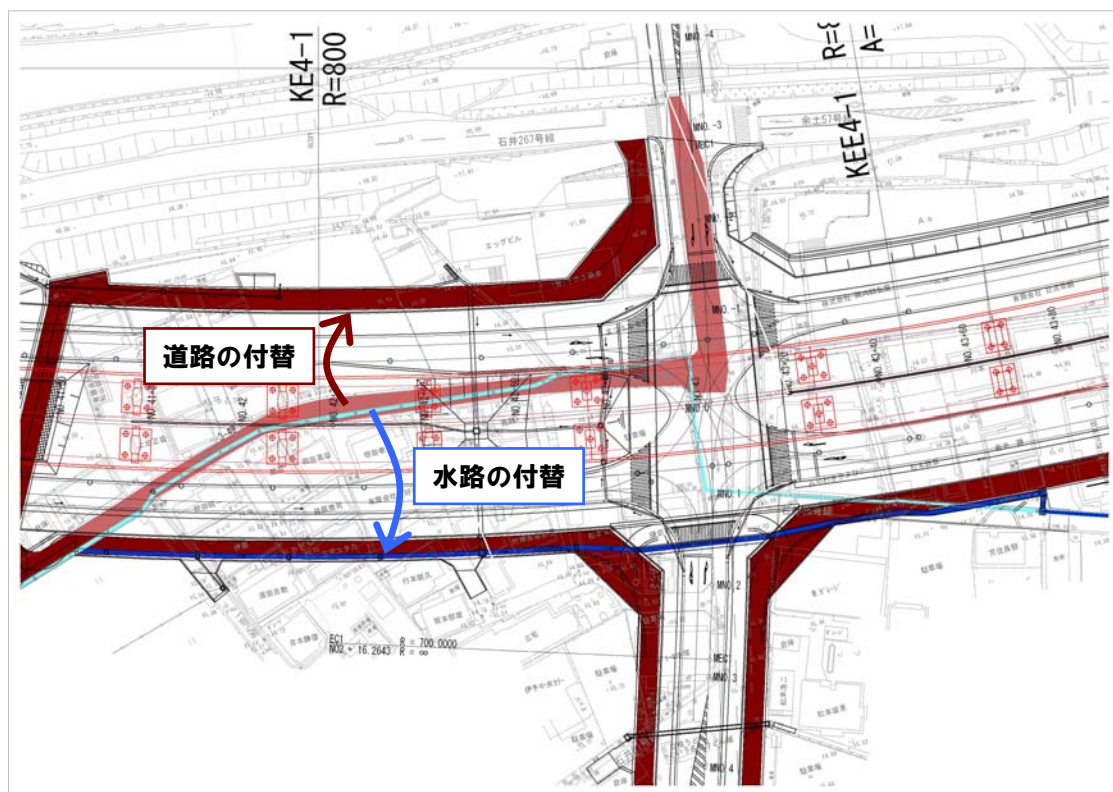


■埋蔵文化財調査の追加

当初は1層の調査予定であったが、実際は2層の調査が必要となり、のべ調査範囲面積が増加したことから、事業費が約2億円増加した。(当初予定：10,500m²→追加変更後：21,000m²)

■付替道路・水路の追加

機能復旧する周辺の道路や水路の付け替え計画は、側道部分の計画に合わせ、現地協議、現地測量により決定されるが、当初は側道部分の事業主体である県・市による詳細な計画が決定しておらず、概略で見込んでいたが、詳細計画が決定し、費用負担分として事業費が約9億円増加した。



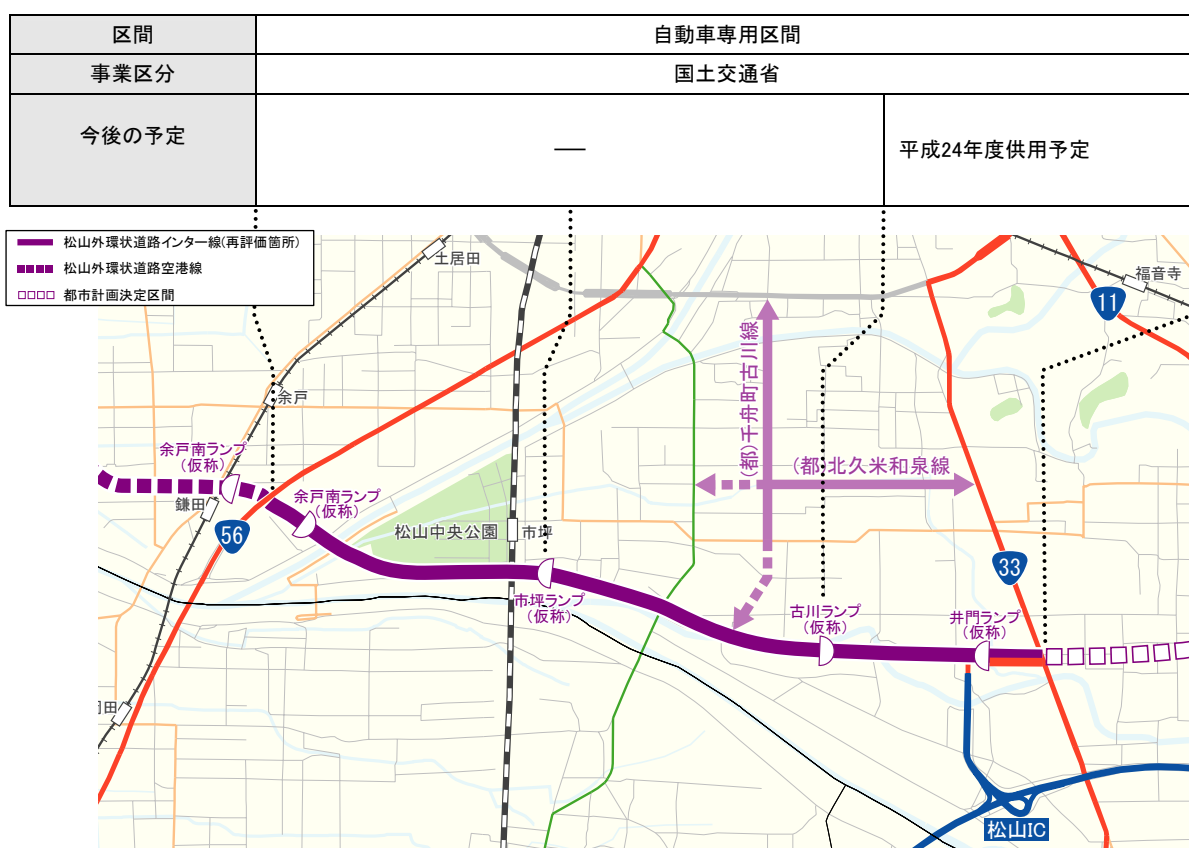
■その他

上記の5事例の以外では、工事中の濁水処理の追加、建設単価の上昇等により、事業費が約5億円増加した。

5. 事業の進捗見込みの視点

- ・平成22年7月時点の用地買収状況は、買収時期の関係で残っているJR四国所有地を除き、全て完了。
- ・国道33号タッチ部から古川ランプ間の平成24年度の部分供用に向け、事業を推進している。

■事業進捗見込み（国・県・市）



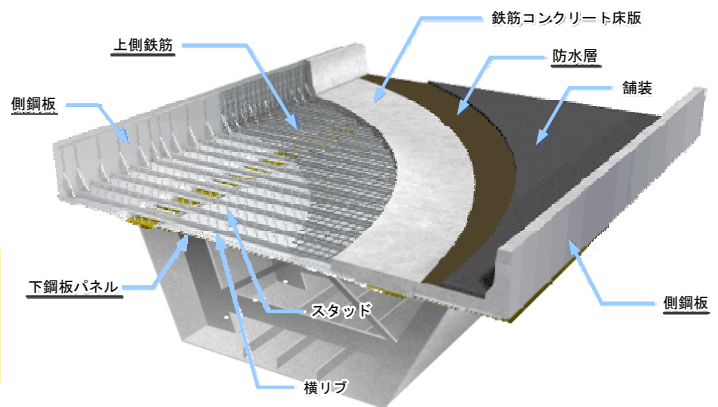
6. コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

6. 1 コスト縮減

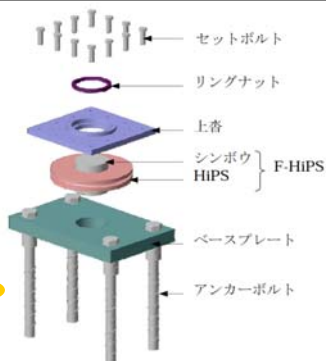
- ・ 橋梁区間が連続する松山外環状道路インター線において、床版形式や支承形式などの使用部材について施工時のコスト低減に向けて検討を行った。
- ・ その結果、床版形式については合成床版の採用により約6千万円のコスト縮減、支承形式では多点固定支承を採用するなどにより約2.3億円のコスト縮減、また、下部構造の変更により約1千万円のコスト縮減となった。
- ・ 今後も新技術、新工法の採用による工事コストの縮減に加えて、施設の長寿命化や維持管理を考慮した構造の採用等、総コストの縮減に努めていくこととする。

コスト縮減策（合成床版）

当該形式の採用により、中間支点部の下フランジ圧縮領域にコンクリートを打設し、床版とのダブル合成構造により下フランジ厚の低減が可能となり、コスト縮減につながった。



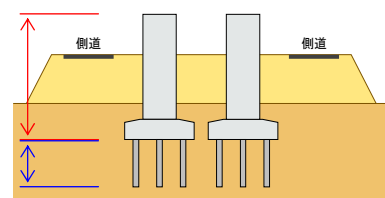
コスト縮減策（多点固定支承）



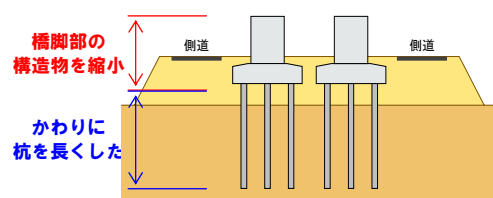
当該支承の採用により、固定部となる中間橋脚の規模は大きくなるが、採用する支承は経済的である。工事規模を含め総合的な経済性を検証→構造的に問題はなく、コスト縮減につながった。

コスト縮減策（下部構造を変更）

橋脚設置において、盛土区間を対象に計画地盤面定着案を採用したことで、杭長は長くなるが、柱規模を小さくし、基礎への荷重も小さくできたことでコスト縮減につながった。



【当初の形式】



【今回採用した形式】

6. 2 代替案立案等の可能性

- ・ 国、県、市が計画している松山外環状道路の交通網計画の変更はない。
- ・ 松山外環状道路インター線の計画は、国道 1 1 号、国道 3 3 号、国道 5 6 号の交通機能、沿道土地利用との整合、経済性等を勘案し選定された合理的な計画である。

7. 地方公共団体からの要望

- ・周辺の自治体などから、本事業の整備促進について、積極的な要望活動が続けられている

＜松山外環状道路の整備促進に関する要望活動について＞

年月日	内 容	団体名
平成20年7月	要望活動	松山市、伊予市、東温市、松前町、砥部町
平成22年5月	要望活動	愛媛県

8. 対応方針(原案)

①再評価の視点

(1) 事業の必要性に関する視点

【事業を巡る社会情勢等の変化】

- 松山都市圏の人口は横ばい傾向、自動車保有台数は増加傾向と、自動車依存が高い。
- 松山市内の混雑多発箇所の殆どが松山外環状道路整備予定区間の並行路線や内側の市街地に分布。
- 高速道路から松山空港や松山港、主要な観光地へのアクセスは、混雑する松山市内を通過する必要があり、アクセス環境に課題あり。
- 松山市内では交通混雑により急患搬送時間に課題あり。
- 交通量の多い松山市中心部では、交通事故が多発。

【事業の投資効果】

- 松山市内中心部の交通渋滞緩和
- 松山空港、松山港へのアクセス向上
- 空港周辺の工業地帯へのアクセス向上による産業支援
- 松山中央公園へのアクセス向上やH29 えひめ国体の支援
- 道後温泉など主要観光地へのアクセス向上による観光産業を支援
- 第3次医療施設へのアクセス向上
- 交通事故の減少による安全性の向上
- 費用便益分析比(B/C) [事業全体] 1. 7 [残事業] 3. 1

【事業の進捗状況】

- 平成17年度に用地買収に着手、平成19年度に工事着手し順調に事業が進捗中。
- 全体の用地取得は99%。(平成22年7月時点)
- 全体の事業進捗率は29%。(平成21年度までの事業費ベース)

(2) 事業進捗の見込みの視点

【事業進捗の見込み】

- 平成22年7月時点で用地買収は、買収時期の関係で残っているJR四国所有地を除き、すべて完了。
- 一般国道33号タッチ部から古川ランプ間は平成24年度の部分供用予定。

(3) コスト縮減や代替案等の可能性の視点

【コスト縮減や代替案】

- 合成床版や多点固定支承の採用により、コスト縮減を図っている。
- 現計画は交通機能、沿道土地利用との整合、経済性等を勘案し選定された合理的な計画である。
- 今後も工事コストの縮減に加えて、施設の長寿命化や維持管理のコスト縮減等、総コストの縮減に努めていく。

② 地方公共団体の意見

【愛媛県知事意見】

事業継続について、異議ありません。



【今後の対応方針(原案)】

以上のことから、松山外環状道路インター線の事業を継続する。

県への意見照会と回答

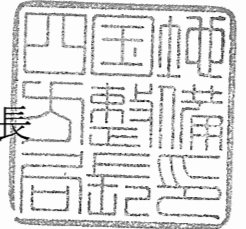


国四整企画第29号

平成22年8月24日

愛媛県知事 殿

四国地方整備局長



四国地方整備局事業評価監視委員会に諮る
対応方針(原案)の作成に係る意見照会について

貴職におかれましては、日頃から国土交通行政に対するご理解、ご協力を賜り、厚く御礼申し上げます。

さて、当地方整備局管内における直轄事業については、国土交通省所管公共事業の再評価実施要領(以下「実施要領」という。)に基づき、事業採択後一定期間が経過している事業等について、その効率性、実施過程の透明性を図るべく、四国地方整備局事業監視委員会(以下「委員会」という。)において、再評価に係る対応方針(原案)について審議しております。

このたび、平成22年9月14日に第2回委員会を開催することとなりましたので、実施要領に基づき、委員会に諮る対応方針(原案)の作成にあたり、平成22年9月7日(火)までに、別紙について貴職のご意見を承りたく依頼いたします。

※ご意見の送付・問い合わせ先

四国地方整備局 企画部 企画課 企画第一係

電話 087-811-8308

FAX 087-811-8408

(別紙)

(再評価)

【道路事業】

事業名	「対応方針(原案)」案※	備考
一般国道33号 松山外環状道路インター線	継続	

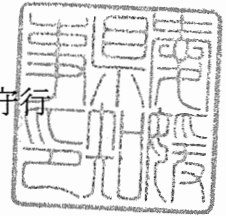
※貴県の意見を踏まえ、四国地方整備局事業監視委員会へ諮る対応方針(原案)を作成するためのものです。



22土(技)第361号
平成22年9月2日

四国地方整備局長 様

愛媛県知事 加戸守行



四国地方整備局事業評価監視委員会に諮る対応方針(原案)
の作成に係る意見照会について(回答)

下記の再評価に係る対応方針(原案)について、異議ありません。

記

【道路事業】

事業名	「対応方針(原案)」
一般国道33号 松山外環状道路インター線	継続



費用便益比算出資料

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３３号	松山外環状道路 インター線	４．８ｋｍ	地域高規格	ＢＰ

計画交通量 (台/日)	車線数	事業主体
23,300～50,100	４	四国地方整備局

① 費 用

	事業費	維持管理費	合 計
基 準 年	平成２２年度		
単純合計	507億円	23億円	530億円
うち残事業分	311億円	23億円	334億円
基準年における 現在価値（Ｃ）	456億円	7.9億円	463億円
うち残事業分	246億円	7.9億円	254億円

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２２年度			
供 用 年	平成２９年度（暫定）、平成４２年度			
単年便益 (初年便益)	21億円	5.8億円	3.3億円	30億円
基準年における 現在価値（Ｂ）	553億円	145億円	84億円	782億円
うち残事業分	553億円	145億円	84億円	782億円

③ 結 果

費用便益比（事業全体）	1.7
経済的純現在価値（事業全体）	319億円
経済的内部収益率（事業全体）	6.3%
費用便益比（残事業）	3.1
経済的純現在価値（残事業）	529億円
経済的内部収益率（残事業）	10.6%

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

【全事業】

変動要因	基準値	変動ケース	費用便益比（B／C）
交通量	23,300～50,100	±10%	1.3～2.1
事業費	311億円	±10%	1.6～1.8
事業期間	19年	±10%	1.5～1.8

【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	23,300～50,100	±10%	2.4～3.9
事業費	311億円	±10%	2.8～3.4
事業期間	19年	±10%	2.8～3.4

交通状況の変化

【全事業】

様式－3①

事業名：松山外環状道路インター線

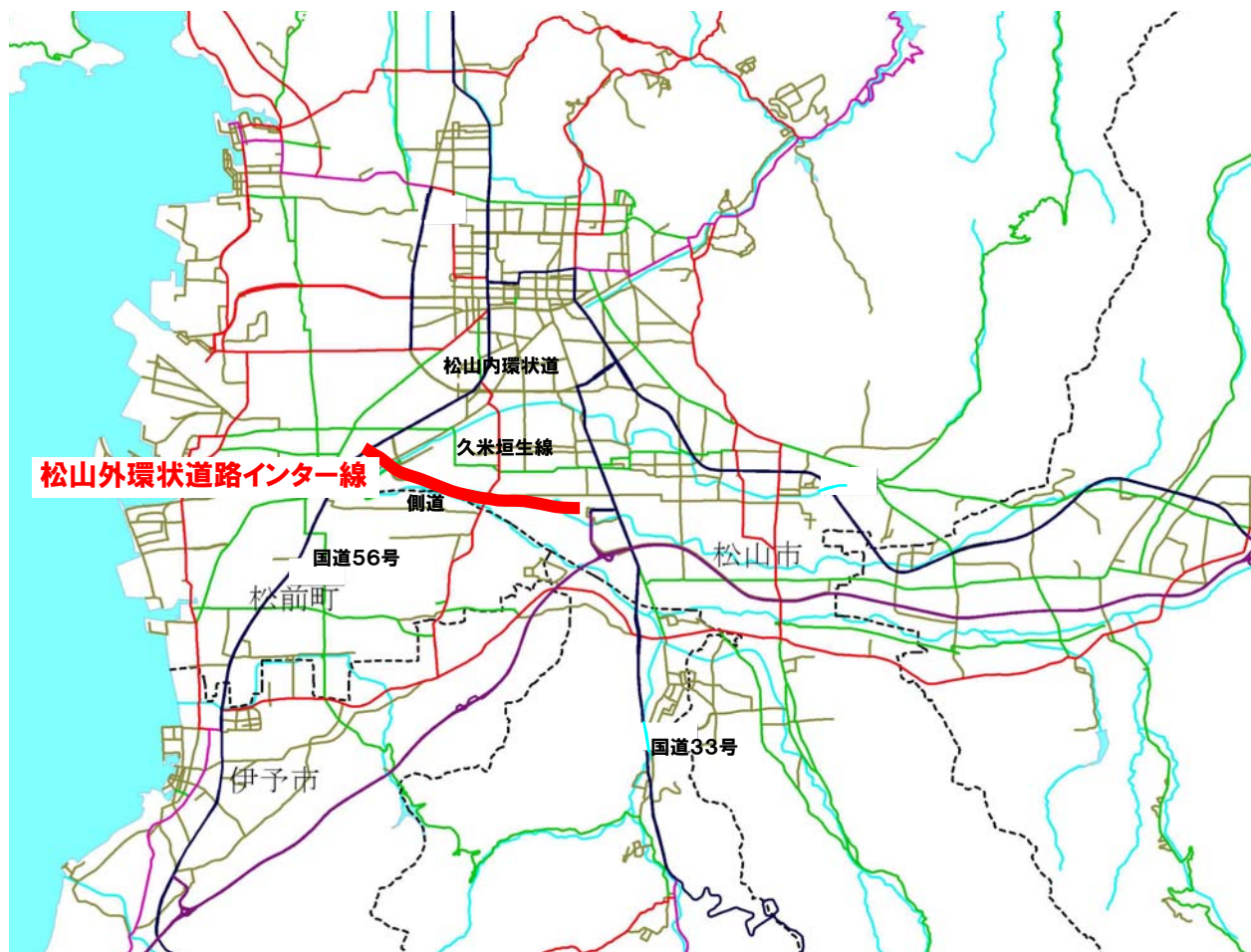
(推計時点 H 4 2 年)

			整備なし (A)	整備あり (B)	
①新設・改築道路 [バイパス等] : 4. 8km	交通量	[台/日]	8, 100	40, 400	
	走行時間	[分]	0. 2	4	
	走行時間費用	[億円/年]	0. 33	30. 32	
②主な周 辺道路	国道33号 : 2. 3km	交通量	[台/日]	36, 300	32, 400
		走行時間	[分]	5	5
		走行時間費用	[億円/年]	32. 41	28. 12
	松山内環 状線 : 1. 9km	交通量	[台/日]	60, 500	45, 600
		走行時間	[分]	3	3
		走行時間費用	[億円/年]	29. 08	20. 81
	外環状側 道 : 5. 0km	交通量	[台/日]	9, 500	6, 400
		走行時間	[分]	12	12
		走行時間費用	[億円/年]	19. 43	12. 61
	久米垣生 線 : 4. 1km	交通量	[台/日]	6, 300	4, 100
		走行時間	[分]	10	10
		走行時間費用	[億円/年]	10. 88	6. 91
	国道56号 : 2. 3km	交通量	[台/日]	24, 300	20, 400
		走行時間	[分]	5	5
		走行時間費用	[億円/年]	20. 48	16. 70
③その他道路合計：712. 8km		走行時間費用	[億円/年]	1, 352. 18	1, 301. 03

			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：733. 2km	走行時間短縮便益	[億円/年]	1464. 79	1416. 50	48. 28

- ※ 1： 当該道路内の平均値または代表的な値を記載する。
- ※ 2： 配分計算結果を用いる場合と当該道路の代表的な速度から算出する場合がある。
- ※ 3： 費用便益分析マニュアルに従い車種別、区間別に算出したものの合計値である。
- ※ 4： 当該事業により大きな変化が生じる道路について3～5路線程度以内で記載する。
- ※ 5： ②主な周辺道路における交通量の予測地点は、事業全体と残事業で同地点において設定する。

(2) 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】

様式－3①

事業名：松山外環状道路インター線

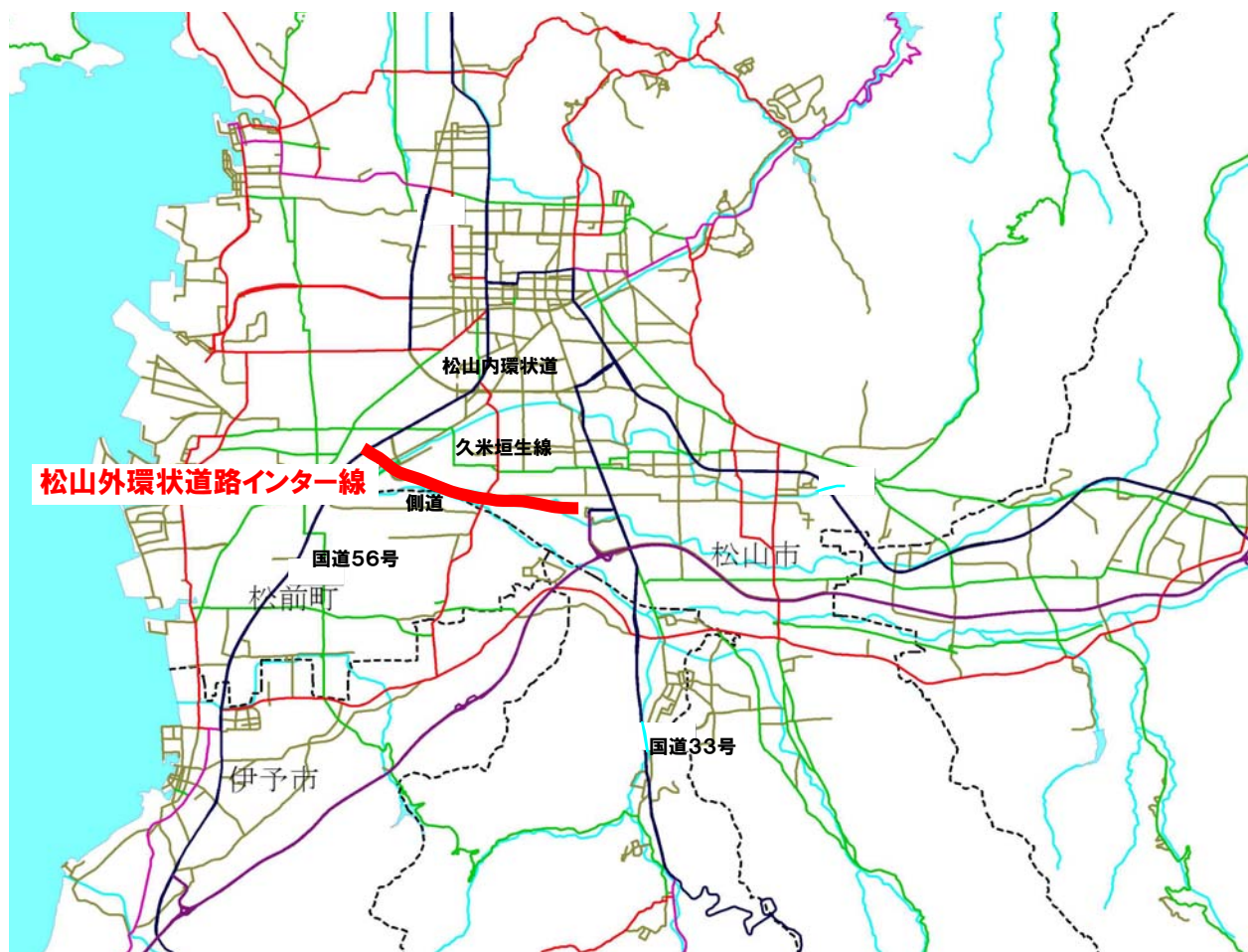
(推計時点 H 4 2 年)

			整備なし (A)	整備あり (B)	
①新設・改築道路 [バイパス等] : 4. 8km		交通量	[台/日]	8, 100	40, 400
		走行時間	[分]	0. 2	4
		走行時間費用	[億円/年]	0. 33	30. 32
②主な周辺道路	国道33号 : 2. 3km	交通量	[台/日]	36, 300	32, 400
		走行時間	[分]	5	5
		走行時間費用	[億円/年]	32. 41	28. 12
	松山内環状線 : 1. 9km	交通量	[台/日]	60, 500	45, 600
		走行時間	[分]	3	3
		走行時間費用	[億円/年]	29. 08	20. 81
	外環状側道 : 5. 0km	交通量	[台/日]	9, 500	6, 400
		走行時間	[分]	12	12
		走行時間費用	[億円/年]	19. 43	12. 61
	久米垣生線 : 4. 1km	交通量	[台/日]	6, 300	4, 100
		走行時間	[分]	10	10
		走行時間費用	[億円/年]	10. 88	6. 91
	国道56号 : 2. 3km	交通量	[台/日]	24, 300	20, 400
		走行時間	[分]	5	5
		走行時間費用	[億円/年]	20. 48	16. 70
③その他道路合計：712. 8km		走行時間費用	[億円/年]	1, 352. 18	1, 301. 03

			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：733. 2km	走行時間短縮便益	[億円/年]	1464. 79	1416. 50	48. 28

- ※ 1： 当該道路内の平均値または代表的な値を記載する。
- ※ 2： 配分計算結果を用いる場合と当該道路の代表的な速度から算出する場合がある。
- ※ 3： 費用便益分析マニュアルに従い車種別、区間別に算出したものの合計値である。
- ※ 4： 当該事業により大きな変化が生じる道路について3～5路線程度以内で記載する。
- ※ 5： ②主な周辺道路における交通量の予測地点は、事業全体と残事業で同地点において設定する。

(2) 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：松山外環状道路インター線

(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20年11月 国土交通省 道路局 都市・地域整備局)	<input checked="" type="checkbox"/>		
	その他	<input type="checkbox"/>		
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	平成22年度		
交通流推計	交通流の推計時点	1時点のみ推計 <input checked="" type="checkbox"/> (H42)		
		複数時点での推計 <input type="checkbox"/>		
	推計の状況	整備の有無それぞれで交通流を推計	<input checked="" type="checkbox"/>	
		整備の有無のいずれかのみ推計	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 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)	<input checked="" type="checkbox"/> (H17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)	<input type="checkbox"/>	
		その他()	<input type="checkbox"/>	
	開発交通量の考慮	無	<input checked="" type="checkbox"/>	
		有	<input type="checkbox"/>	
		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	<input type="checkbox"/>	
		転換率式を用いた配分	<input type="checkbox"/>	
		Q-V式と転換率式の併用による配分	<input checked="" type="checkbox"/>	
		均衡配分(リンクパフォーマンス関数を用いた配分)	<input type="checkbox"/>	
		簡易手法	<input type="checkbox"/>	
		簡易手法の 採択理由	小規模事業である	<input type="checkbox"/>
			山間部海岸部で併行道路が少ない	<input type="checkbox"/>
			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()		<input type="checkbox"/>		
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	<input checked="" type="checkbox"/>		
	採用理由を記載 都市圏内の事業であり、周辺道路においてQV式で設定される最大容量を大きく上回るリンクが多数存在するため。			
	最終配分の速度	<input type="checkbox"/>		
	採用理由を記載			
その他()		<input type="checkbox"/>		

49

事業名:松山外環状道路インター線

(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	<input checked="" type="checkbox"/>
		標準投資パターンを採用	<input type="checkbox"/>
		その他()	<input type="checkbox"/>
	維持管理費	維持管理費の設定根拠を記載	
		四国地方整備局管内の実績値より設定	
	雪寒費	積雪地域または寒冷地域である	<input type="checkbox"/>
その他			
4. その他			
.....			
.....			
.....			
.....			
.....			
.....			
.....			
.....			

費用の現在価値算定表

【全事業】

箇所名：松山外環状道路インター線

維持管理費の単純単価の算出

年次	年度	割引率 (基準年：H22)	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
				単価(億円)	延長(km)	単純価値(億円)	
				0.095	4.8	0.46	
-13年目	H 16	1.2653	94.4	5.45	6.67	0.00	0.00
-12年目	H 17	1.2167	93.2	10.12	12.06	0.00	0.00
-11年目	H 18	1.1699	92.5	11.17	12.90	0.00	0.00
-10年目	H 19	1.1249	91.7	25.02	28.02	0.00	0.00
-9年目	H 20	1.0816	91.3	42.58	46.05	0.00	0.00
-8年目	H 21	1.0400	91.3	51.82	53.89	0.00	0.00
-7年目	H 22	1.0000	91.3	49.98	49.98	0.00	0.00
-6年目	H 23	0.9615	91.3	40.10	38.56	0.00	0.00
-5年目	H 24	0.9246	91.3	55.65	51.45	0.00	0.00
-4年目	H 25	0.8890	91.3	42.83	38.08	0.00	0.00
-3年目	H 26	0.8548	91.3	43.90	37.53	0.00	0.00
-2年目	H 27	0.8219	91.3	24.70	20.30	0.00	0.00
-1年目	H 28	0.7903	91.3	24.44	19.31	0.00	0.00
供用開始年次	H 29	0.7599	91.3	6.07	4.61	0.46	0.35
1年目	H 30	0.7307	91.3	6.07	4.44	0.46	0.34
2年目	H 31	0.7026	91.3	6.07	4.26	0.46	0.32
3年目	H 32	0.6756	91.3	6.07	4.10	0.46	0.31
4年目	H 33	0.6496	91.3	6.07	3.94	0.46	0.30
5年目	H 34	0.6246	91.3	6.07	3.79	0.46	0.29
6年目	H 35	0.6006	91.3	6.07	3.65	0.46	0.28
7年目	H 36	0.5775	91.3	6.07	3.51	0.46	0.27
8年目	H 37	0.5553	91.3	6.07	3.37	0.46	0.26
9年目	H 38	0.5339	91.3	6.07	3.24	0.46	0.25
10年目	H 39	0.5134	91.3	6.07	3.12	0.46	0.24
11年目	H 40	0.4936	91.3	6.07	3.00	0.46	0.23
12年目	H 41	0.4746	91.3	6.10	2.90	0.46	0.22
13年目	H 42	0.4564	91.3	0.00	0.00	0.46	0.21
14年目	H 43	0.4388	91.3	0.00	0.00	0.46	0.20
15年目	H 44	0.4220	91.3	0.00	0.00	0.46	0.19
16年目	H 45	0.4057	91.3	0.00	0.00	0.46	0.19
17年目	H 46	0.3901	91.3	0.00	0.00	0.46	0.18
18年目	H 47	0.3751	91.3	0.00	0.00	0.46	0.17
19年目	H 48	0.3607	91.3	0.00	0.00	0.46	0.17
20年目	H 49	0.3468	91.3	0.00	0.00	0.46	0.16
21年目	H 50	0.3335	91.3	0.00	0.00	0.46	0.15
22年目	H 51	0.3207	91.3	0.00	0.00	0.46	0.15
23年目	H 52	0.3083	91.3	0.00	0.00	0.46	0.14
24年目	H 53	0.2965	91.3	0.00	0.00	0.46	0.14
25年目	H 54	0.2851	91.3	0.00	0.00	0.46	0.13
26年目	H 55	0.2741	91.3	0.00	0.00	0.46	0.13
27年目	H 56	0.2636	91.3	0.00	0.00	0.46	0.12
28年目	H 57	0.2534	91.3	0.00	0.00	0.46	0.12
29年目	H 58	0.2437	91.3	0.00	0.00	0.46	0.11
30年目	H 59	0.2343	91.3	0.00	0.00	0.46	0.11
31年目	H 60	0.2253	91.3	0.00	0.00	0.46	0.10
32年目	H 61	0.2166	91.3	0.00	0.00	0.46	0.10
33年目	H 62	0.2083	91.3	0.00	0.00	0.46	0.10
34年目	H 63	0.2003	91.3	0.00	0.00	0.46	0.09
35年目	H 64	0.1926	91.3	0.00	0.00	0.46	0.09
36年目	H 65	0.1852	91.3	0.00	0.00	0.46	0.09
37年目	H 66	0.1780	91.3	0.00	0.00	0.46	0.08
38年目	H 67	0.1712	91.3	0.00	0.00	0.46	0.08
39年目	H 68	0.1646	91.3	0.00	0.00	0.46	0.08
40年目	H 69	0.1583	91.3	0.00	0.00	0.46	0.07
41年目	H 70	0.1522	91.3	0.00	0.00	0.46	0.07
42年目	H 71	0.1463	91.3	0.00	0.00	0.46	0.07
43年目	H 72	0.1407	91.3	0.00	0.00	0.46	0.06
44年目	H 73	0.1353	91.3	0.00	0.00	0.46	0.06
45年目	H 74	0.1301	91.3	0.00	0.00	0.46	0.06
46年目	H 75	0.1251	91.3	0.00	0.00	0.46	0.06
47年目	H 76	0.1203	91.3	0.00	0.00	0.46	0.06
48年目	H 77	0.1157	91.3	0.00	0.00	0.46	0.05
49年目	H 78	0.1112	91.3	-64.28	-7.15	0.46	0.05
合 計				442.42	455.58	23.00	7.85
単純事業費計				506.70		23.00	

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。
（投資パターンの変化による費用便益分析結果への影響等については、再評価及び事後評価として評価を実施。）

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：松山外環状道路インター線

維持管理費の単純単価の算出

				単価(億円)		延長(km)	単純価値(億円)
				0.095		4.8	0.46
年次	年度	割引率 (基準年：H22)	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
－6年目	H 23	0.9615	91.3	40.10	38.56	0.00	0.00
－5年目	H 24	0.9246	91.3	55.65	51.45	0.00	0.00
－4年目	H 25	0.8890	91.3	42.83	38.08	0.00	0.00
－3年目	H 26	0.8548	91.3	43.90	37.53	0.00	0.00
－2年目	H 27	0.8219	91.3	24.70	20.30	0.00	0.00
－1年目	H 28	0.7903	91.3	24.44	19.31	0.00	0.00
供用開始年次	H 29	0.7599	91.3	6.07	4.61	0.46	0.35
1年目	H 30	0.7307	91.3	6.07	4.44	0.46	0.34
2年目	H 31	0.7026	91.3	6.07	4.26	0.46	0.32
3年目	H 32	0.6756	91.3	6.07	4.10	0.46	0.31
4年目	H 33	0.6496	91.3	6.07	3.94	0.46	0.30
5年目	H 34	0.6246	91.3	6.07	3.79	0.46	0.29
6年目	H 35	0.6006	91.3	6.07	3.65	0.46	0.28
7年目	H 36	0.5775	91.3	6.07	3.51	0.46	0.27
8年目	H 37	0.5553	91.3	6.07	3.37	0.46	0.26
9年目	H 38	0.5339	91.3	6.07	3.24	0.46	0.25
10年目	H 39	0.5134	91.3	6.07	3.12	0.46	0.24
11年目	H 40	0.4936	91.3	6.07	3.00	0.46	0.23
12年目	H 41	0.4746	91.3	6.10	2.90	0.46	0.22
13年目	H 42	0.4564	91.3	0.00	0.00	0.46	0.21
14年目	H 43	0.4388	91.3	0.00	0.00	0.46	0.20
15年目	H 44	0.4220	91.3	0.00	0.00	0.46	0.19
16年目	H 45	0.4057	91.3	0.00	0.00	0.46	0.19
17年目	H 46	0.3901	91.3	0.00	0.00	0.46	0.18
18年目	H 47	0.3751	91.3	0.00	0.00	0.46	0.17
19年目	H 48	0.3607	91.3	0.00	0.00	0.46	0.17
20年目	H 49	0.3468	91.3	0.00	0.00	0.46	0.16
21年目	H 50	0.3335	91.3	0.00	0.00	0.46	0.15
22年目	H 51	0.3207	91.3	0.00	0.00	0.46	0.15
23年目	H 52	0.3083	91.3	0.00	0.00	0.46	0.14
24年目	H 53	0.2965	91.3	0.00	0.00	0.46	0.14
25年目	H 54	0.2851	91.3	0.00	0.00	0.46	0.13
26年目	H 55	0.2741	91.3	0.00	0.00	0.46	0.13
27年目	H 56	0.2636	91.3	0.00	0.00	0.46	0.12
28年目	H 57	0.2534	91.3	0.00	0.00	0.46	0.12
29年目	H 58	0.2437	91.3	0.00	0.00	0.46	0.11
30年目	H 59	0.2343	91.3	0.00	0.00	0.46	0.11
31年目	H 60	0.2253	91.3	0.00	0.00	0.46	0.10
32年目	H 61	0.2166	91.3	0.00	0.00	0.46	0.10
33年目	H 62	0.2083	91.3	0.00	0.00	0.46	0.10
34年目	H 63	0.2003	91.3	0.00	0.00	0.46	0.09
35年目	H 64	0.1926	91.3	0.00	0.00	0.46	0.09
36年目	H 65	0.1852	91.3	0.00	0.00	0.46	0.09
37年目	H 66	0.1780	91.3	0.00	0.00	0.46	0.08
38年目	H 67	0.1712	91.3	0.00	0.00	0.46	0.08
39年目	H 68	0.1646	91.3	0.00	0.00	0.46	0.08
40年目	H 69	0.1583	91.3	0.00	0.00	0.46	0.07
41年目	H 70	0.1522	91.3	0.00	0.00	0.46	0.07
42年目	H 71	0.1463	91.3	0.00	0.00	0.46	0.07
43年目	H 72	0.1407	91.3	0.00	0.00	0.46	0.06
44年目	H 73	0.1353	91.3	0.00	0.00	0.46	0.06
45年目	H 74	0.1301	91.3	0.00	0.00	0.46	0.06
46年目	H 75	0.1251	91.3	0.00	0.00	0.46	0.06
47年目	H 76	0.1203	91.3	0.00	0.00	0.46	0.06
48年目	H 77	0.1157	91.3	0.00	0.00	0.46	0.05
49年目	H 78	0.1112	91.3	-64.28	-7.15	0.46	0.05
合 計				246.28	246.01	23.00	7.85
単純事業費計				310.56		23.00	

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。
 （投資パターンの変化による費用便益分析結果への影響等については、再評価及び事後評価として評価を実施。）

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

【全事業】

年次	年度 基準年 H 22	総走行台和の年次別伸び率 (四国ブロック：H20)			割戻率 (A)	GDP デフレーター	走行時間短縮便益 (億円/年)					走行費用減少便益 (億円/年)					事故減少便益 (億円/年)		合計 (億円/年)	
		乗用車類	貨物車類	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%
		H 22	H 22	H 22			H 22	H 22	H 22	H 22	H 22	H 22	H 22	H 22	H 22	H 22	H 22	H 22	H 22	H 22
供用開始年次	H 29	0.99575	0.99208	0.99459	0.7599	91.3	12.97	3.66	4.35	20.98	15.94	4.05	0.74	1.02	5.81	4.42	3.32	2.52	30.11	22.88
1年目	H 30	0.99573	0.99202	0.99456	0.7307	91.3	12.91	3.63	4.32	20.86	15.24	4.03	0.73	1.01	5.77	4.22	3.30	2.41	29.93	21.87
2年目	H 31	0.99572	0.99196	0.99454	0.7026	91.3	12.85	3.60	4.29	20.74	14.57	4.01	0.72	1.00	5.73	4.03	3.28	2.30	29.75	20.90
3年目	H 32	0.99570	0.99189	0.99451	0.6756	91.3	12.79	3.57	4.26	20.62	13.93	3.99	0.71	0.99	5.69	3.84	3.26	2.20	29.57	19.98
4年目	H 33	0.99541	0.99467	0.99518	0.6496	91.3	12.73	3.55	4.24	20.52	13.33	3.97	0.71	0.98	5.66	3.68	3.24	2.10	29.42	19.11
5年目	H 34	0.99539	0.99464	0.99516	0.6246	91.3	12.67	3.53	4.22	20.42	12.75	3.95	0.71	0.97	5.63	3.52	3.22	2.01	29.27	18.28
6年目	H 35	0.99537	0.99461	0.99513	0.6006	91.3	12.61	3.51	4.20	20.32	12.20	3.93	0.71	0.96	5.60	3.36	3.20	1.92	29.12	17.49
7年目	H 36	0.99535	0.99458	0.99511	0.5775	91.3	12.55	3.49	4.18	20.22	11.68	3.91	0.71	0.95	5.57	3.22	3.18	1.84	28.97	16.73
8年目	H 37	0.99533	0.99455	0.99509	0.5553	91.3	12.49	3.47	4.16	20.12	11.17	3.89	0.71	0.94	5.54	3.08	3.16	1.75	28.82	16.00
9年目	H 38	0.99531	0.99452	0.99506	0.5339	91.3	12.43	3.45	4.14	20.02	10.69	3.87	0.71	0.93	5.51	2.94	3.14	1.68	28.67	15.31
10年目	H 39	0.99528	0.99449	0.99504	0.5134	91.3	12.37	3.43	4.12	19.92	10.23	3.85	0.71	0.92	5.48	2.81	3.12	1.60	28.52	14.64
11年目	H 40	0.99526	0.99446	0.99501	0.4936	91.3	12.31	3.41	4.10	19.82	9.78	3.83	0.71	0.91	5.45	2.69	3.10	1.53	28.37	14.00
12年目	H 41	0.99524	0.99443	0.99499	0.4746	91.3	12.25	3.39	4.08	19.72	9.36	3.81	0.71	0.90	5.42	2.57	3.08	1.46	28.22	13.39
13年目	H 42	0.99522	0.99440	0.99496	0.4564	91.3	31.25	7.35	9.68	48.28	22.03	9.47	1.42	1.73	12.62	5.76	7.32	3.34	68.22	31.14
14年目	H 43	0.98958	0.99680	0.99182	0.4388	91.3	30.92	7.33	9.65	47.90	21.02	9.37	1.42	1.72	12.51	5.49	7.26	3.19	67.67	29.69
15年目	H 44	0.98947	0.99679	0.99175	0.4220	91.3	30.59	7.31	9.62	47.52	20.05	9.27	1.42	1.71	12.40	5.23	7.20	3.04	67.12	28.32
16年目	H 45	0.98936	0.99678	0.99169	0.4057	91.3	30.26	7.29	9.59	47.14	19.12	9.17	1.42	1.70	12.29	4.99	7.14	2.90	66.57	27.01
17年目	H 46	0.98924	0.99677	0.99162	0.3901	91.3	29.93	7.27	9.56	46.76	18.24	9.07	1.42	1.69	12.18	4.75	7.08	2.76	66.02	25.75
18年目	H 47	0.98912	0.99675	0.99155	0.3751	91.3	29.60	7.25	9.53	46.38	17.40	8.97	1.42	1.68	12.07	4.53	7.02	2.63	65.47	24.56
19年目	H 48	0.98900	0.99674	0.99147	0.3607	91.3	29.27	7.23	9.50	46.00	16.59	8.87	1.42	1.67	11.96	4.31	6.96	2.51	64.92	23.42
20年目	H 49	0.98888	0.99673	0.99140	0.3468	91.3	28.94	7.21	9.47	45.62	15.82	8.77	1.42	1.66	11.85	4.11	6.90	2.39	64.37	22.32
21年目	H 50	0.98876	0.99672	0.99133	0.3335	91.3	28.61	7.19	9.44	45.24	15.09	8.67	1.42	1.65	11.74	3.92	6.84	2.28	63.82	21.28
22年目	H 51	0.98863	0.99671	0.99125	0.3207	91.3	28.28	7.17	9.41	44.86	14.39	8.57	1.42	1.64	11.63	3.73	6.78	2.17	63.27	20.29
23年目	H 52	0.98850	0.99670	0.99117	0.3083	91.3	27.95	7.15	9.38	44.48	13.71	8.47	1.42	1.63	11.52	3.55	6.72	2.07	62.72	19.34
24年目	H 53	0.98837	0.99669	0.99109	0.2965	91.3	27.62	7.13	9.35	44.10	13.08	8.37	1.42	1.62	11.41	3.38	6.66	1.97	62.17	18.43
25年目	H 54	0.98823	0.99668	0.99101	0.2851	91.3	27.29	7.11	9.32	43.72	12.46	8.27	1.42	1.61	11.30	3.22	6.60	1.88	61.62	17.57
26年目	H 55	0.98809	0.99667	0.99093	0.2741	91.3	26.96	7.09	9.29	43.34	11.88	8.17	1.42	1.60	11.19	3.07	6.54	1.79	61.07	16.74
27年目	H 56	0.98794	0.99666	0.99085	0.2636	91.3	26.63	7.07	9.26	42.96	11.32	8.07	1.42	1.59	11.08	2.92	6.48	1.71	60.52	15.95
28年目	H 57	0.98780	0.99665	0.99076	0.2534	91.3	26.31	7.05	9.23	42.59	10.79	7.97	1.42	1.58	10.97	2.78	6.42	1.63	59.98	15.20
29年目	H 58	0.98765	0.99663	0.99068	0.2437	91.3	25.99	7.03	9.20	42.22	10.29	7.87	1.42	1.57	10.86	2.65	6.36	1.55	59.44	14.49
30年目	H 59	0.98749	0.99662	0.99059	0.2343	91.3	25.66	7.01	9.17	41.84	9.80	7.77	1.42	1.56	10.75	2.52	6.30	1.48	58.89	13.80
31年目	H 60	0.98733	0.99661	0.99050	0.2253	91.3	25.33	6.99	9.14	41.46	9.34	7.67	1.42	1.55	10.64	2.40	6.24	1.41	58.34	13.14
32年目	H 61	0.98717	0.99660	0.99041	0.2166	91.3	25.01	6.97	9.11	41.09	8.90	7.57	1.42	1.54	10.53	2.28	6.18	1.34	57.80	12.52
33年目	H 62	0.98700	0.99659	0.99032	0.2083	91.3	24.68	6.95	9.08	40.71	8.48	7.47	1.42	1.53	10.42	2.17	6.12	1.27	57.25	11.93
34年目	H 63	0.98686	0.99658	0.99024	0.2003	91.3	24.36	6.93	9.05	40.34	8.08	7.37	1.42	1.52	10.31	2.07	6.06	1.21	56.71	11.36
35年目	H 64	0.98673	0.99657	0.99017	0.1926	91.3	24.04	6.91	9.02	39.97	7.70	7.27	1.42	1.51	10.20	1.96	6.00	1.16	56.17	10.82
36年目	H 65	0.98659	0.99656	0.99009	0.1852	91.3	23.72	6.89	8.99	39.60	7.33	7.17	1.42	1.50	10.09	1.87	5.94	1.10	55.63	10.30
37年目	H 66	0.98645	0.99655	0.99001	0.1780	91.3	23.40	6.87	8.96	39.23	6.98	7.07	1.42	1.49	9.98	1.78	5.88	1.05	55.09	9.81
38年目	H 67	0.98632	0.99654	0.98994	0.1712	91.3	23.08	6.85	8.93	38.86	6.65	6.97	1.42	1.48	9.87	1.69	5.82	1.00	54.55	9.34
39年目	H 68	0.98618	0.99653	0.98986	0.1646	91.3	22.76	6.83	8.90	38.49	6.34	6.87	1.42	1.47	9.76	1.61	5.76	0.95	54.01	8.89
40年目	H 69	0.98604	0.99652	0.98978	0.1583	91.3	22.44	6.81	8.87	38.12	6.03	6.77	1.42	1.46	9.65	1.53	5.70	0.90	53.47	8.46
41年目	H 70	0.98590	0.99651	0.98970	0.1522	91.3	22.12	6.79	8.84	37.75	5.75	6.67	1.42	1.45	9.54	1.45	5.64	0.86	52.93	8.06
42年目	H 71	0.98577	0.99650	0.98963	0.1463	91.3	21.81	6.77	8.81	37.39	5.47	6.58	1.42	1.44	9.44	1.38	5.58	0.82	52.41	7.67
43年目	H 72	0.98563	0.99649	0.98955	0.1407	91.3	21.50	6.75	8.78	37.03	5.21	6.49	1.42	1.43	9.34	1.31	5.52	0.78	51.89	7.30
44年目	H 73	0.98549	0.99648	0.98947	0.1353	91.3	21.19	6.73	8.75	36.67	4.96	6.40	1.42	1.42	9.24	1.25	5.46	0.74	51.37	6.95
45年目	H 74	0.98536	0.99647	0.98940	0.1301	91.3	20.88	6.71	8.72	36.31	4.72	6.31	1.41	1.41	9.13	1.19	5.40	0.70	50.84	6.61
46年目	H 75	0.98522	0.99646	0.98932	0.1251	91.3	20.57	6.69	8.69	35.95	4.50	6.22	1.41	1.41	9.04	1.13	5.34	0.67	50.33	6.30
47年目	H 76	0.98508	0.99645	0.98924	0.1203	91.3	20.26	6.67	8.66	35.59	4.28	6.13	1.40	1.40	8.93	1.07	5.28	0.64	49.80	5.99
48年目	H 77	0.98494	0.99644	0.98917	0.1157	91.3	19.95	6.65	8.63	35.23	4.08	6.04	1.40	1.40	8.84	1.02	5.22	0.60	49.29	5.70
49年目	H 78	0.98481	0.99643	0.98909	0.1112	91.3	19.65	6.63	8.60	34.88	3.88	5.95	1.40	1.40	8.75	0.97	5.16	0.57	48.79	5.43
合 計							1102.74	304.32	392.84	1799.90	552.67	335.24	61.75	69.90	466.89	145.41	272.48	84.39	2539.27	782.47