

道路事業の事業評価について

1. 道路の将来交通需要推計について
2. 「費用便益マニュアル」の改定について

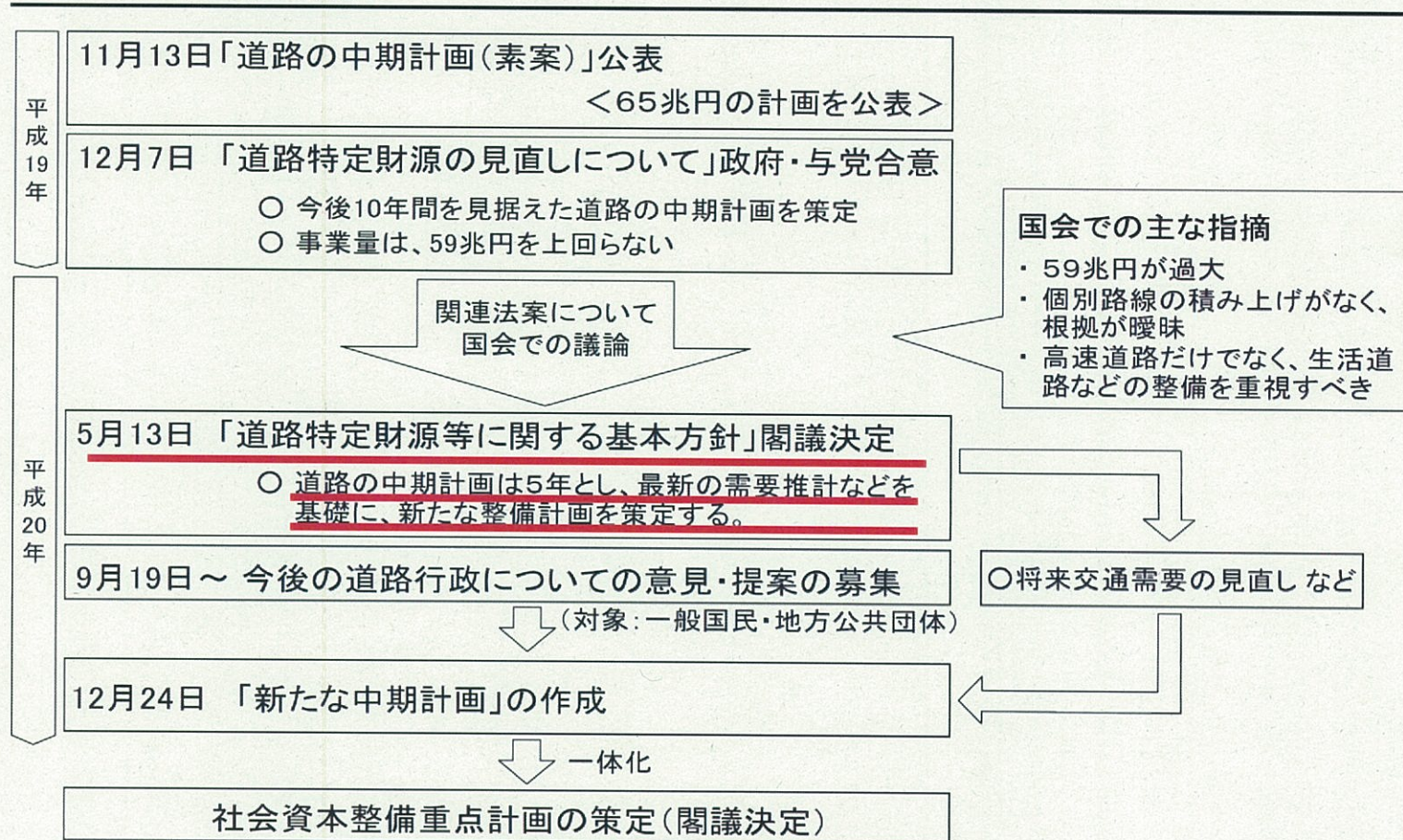
(参考)費用便益比(B/C)の算定方法について

中部地方整備局 道路部

1. 道路の将来交通需要推計について

道路の将来需要推計見直しに関する経緯

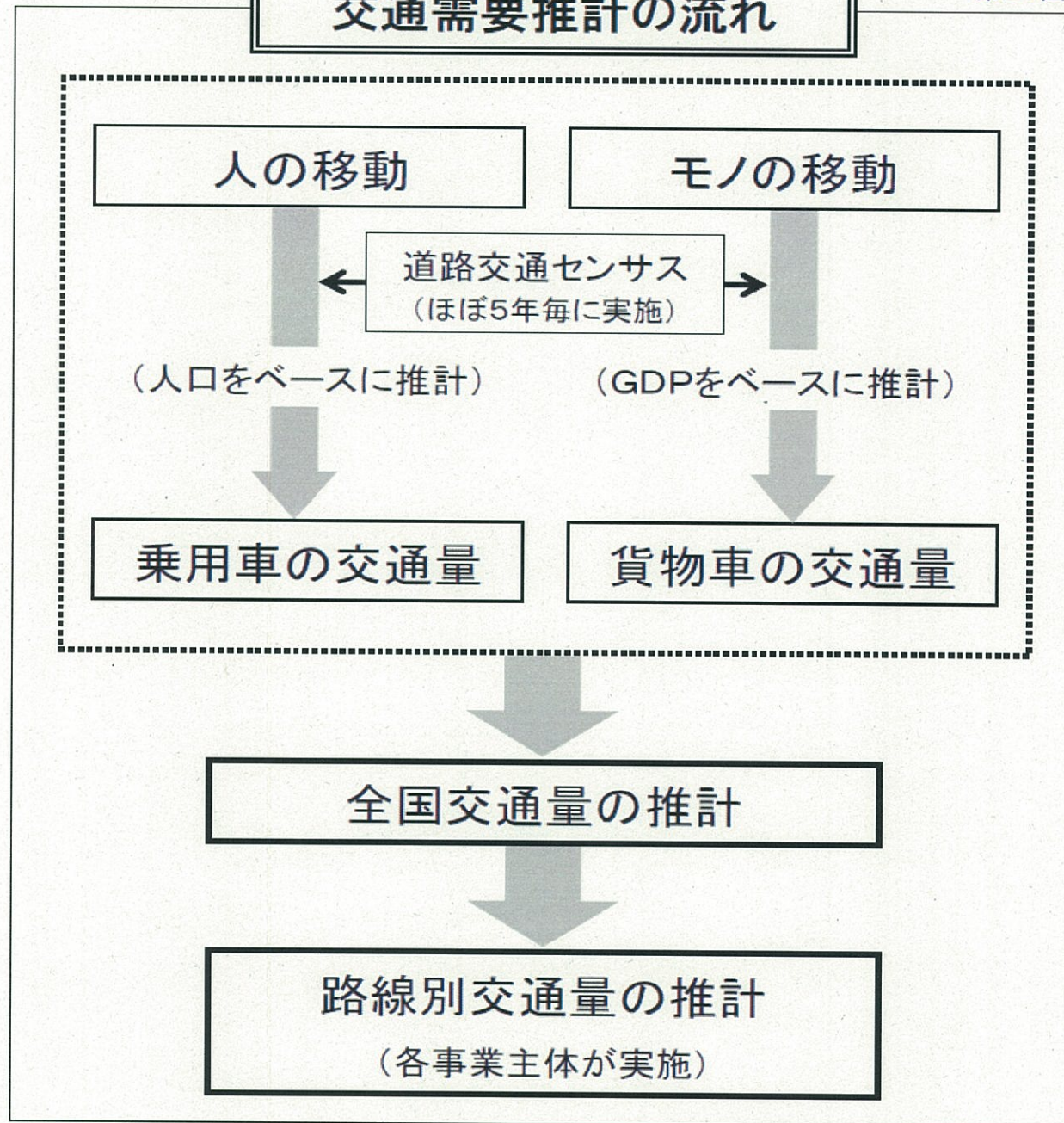
これまでの経緯



交通需要推計の経緯

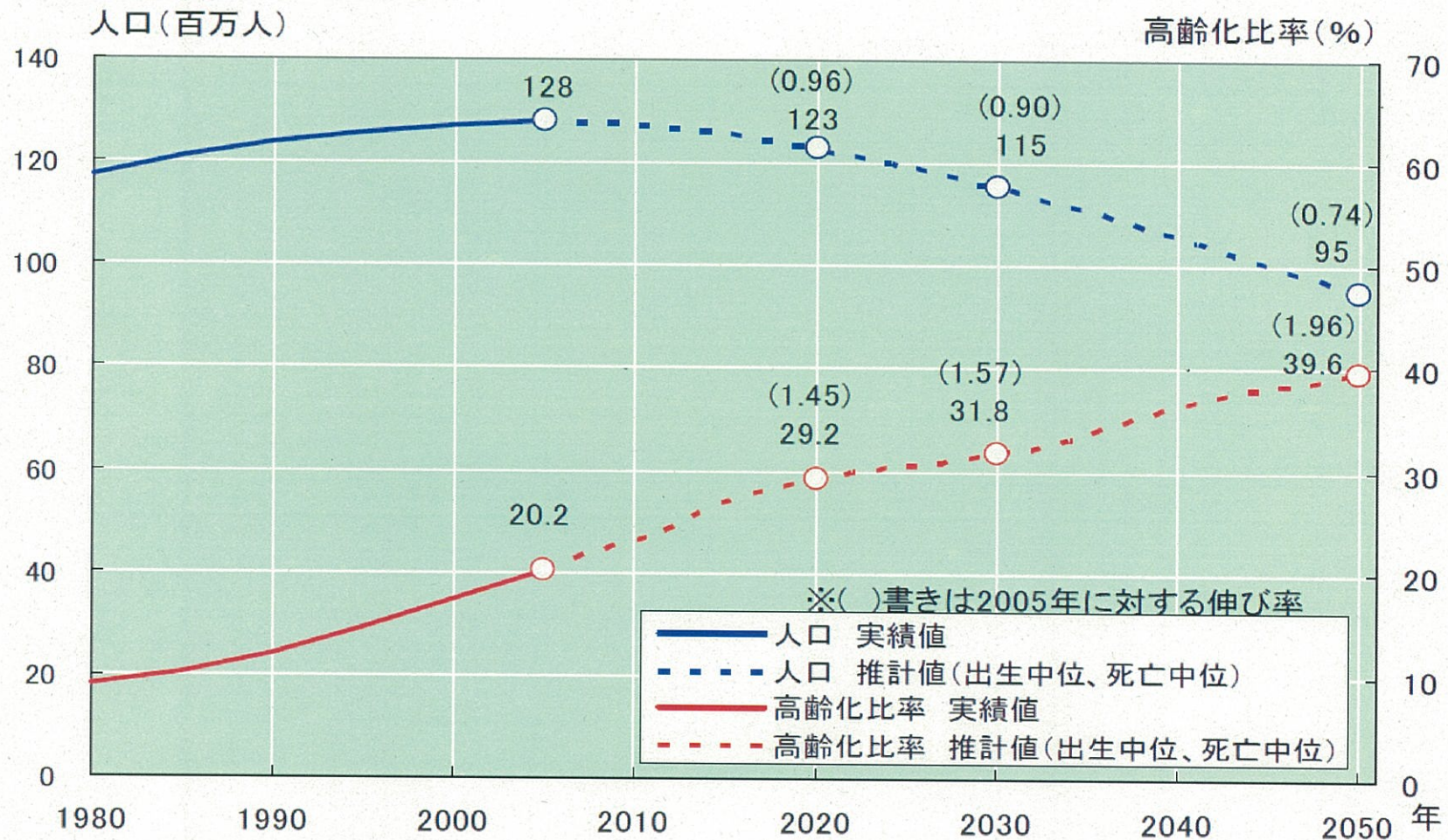
【現況値の整理】	
○ 道路交通センサス(一般交通量調査、OD調査)の実施	平成17年9月～11月
○ 一般交通量調査結果の取りまとめ	平成18年6月
○ OD調査結果の取りまとめ(現況OD表の作成)	平成19年2月
【将来値の推計】	
○ 昨今の社会経済状況・交通動向に関する変化要因の分析	平成19年4月～20年3月 (都心居住の動向、自動車の普及率、貨物トリップの変化 等)
○ 将来の推計モデルの構築	平成20年4月～11月 「道路の将来交通需要推計に関する検討会」 第1回～8回
○ 将来推計にあたっての各種指標の設定(人口、GDP等)	平成20年11月21日 「社会資本整備審議会 道路分科会 第26回基本政策部会」
○ 将来フレーム決定(自動車走行台キロ等の推計値の算定)	

交通需要推計の流れ



将来推計人口：2030年は2005年に比べ9.8%減少。一方、高齢化比率は57%増加

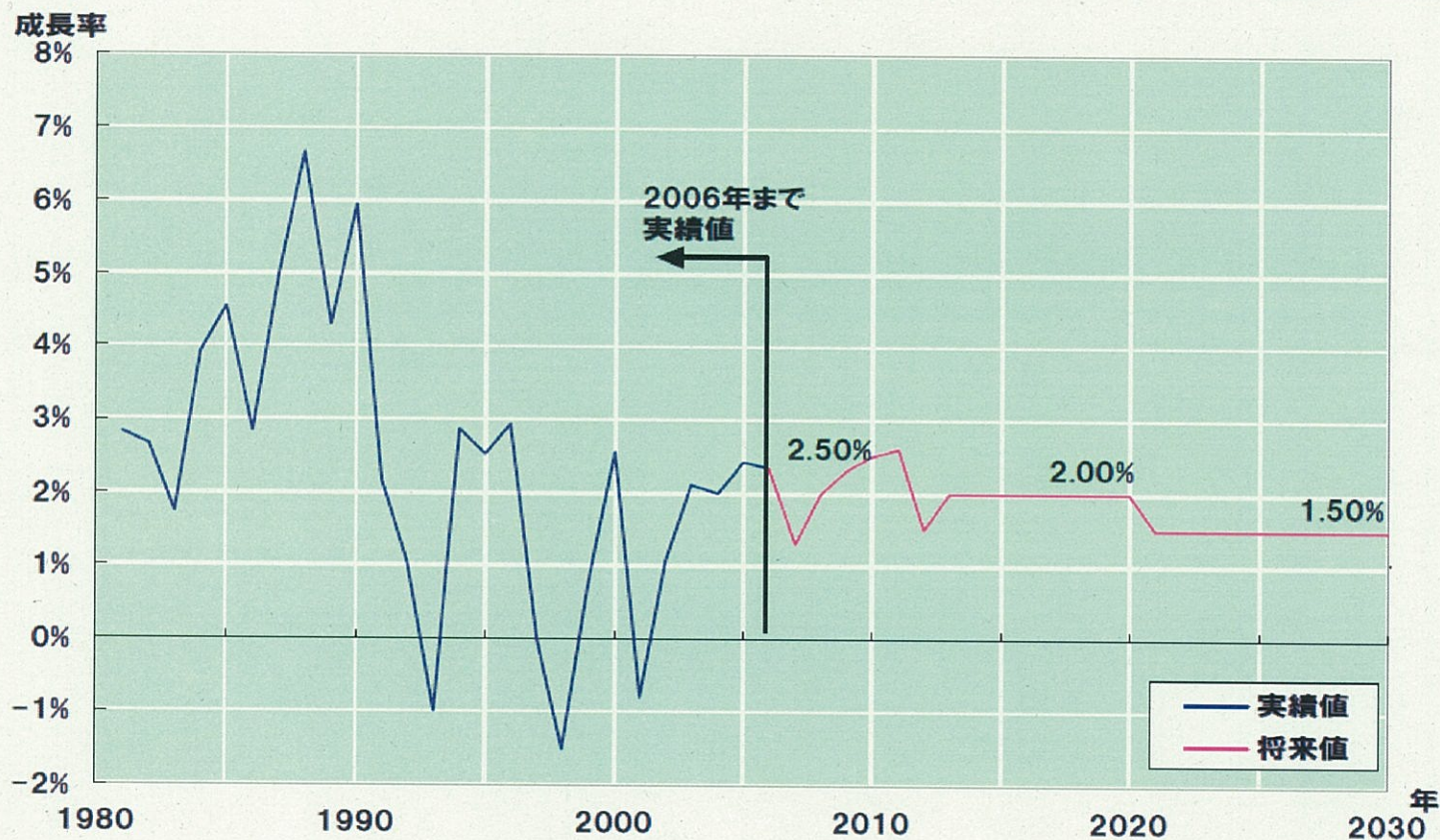
◆将来の人口と高齢化比率



出典)

実績値:「国勢調査」(総務省)(1980年、1985年、1990年、1995年、2000年、2005年)及び「人口推計」(総務省)(毎年10月1日の推計人口)
 将来値:「日本の将来推計人口(平成18年12月推計)」(国立社会保障・人口問題研究所)

将来GDP成長率：2013から2020年までは2%程度、2021から2030年までは1%台半ば

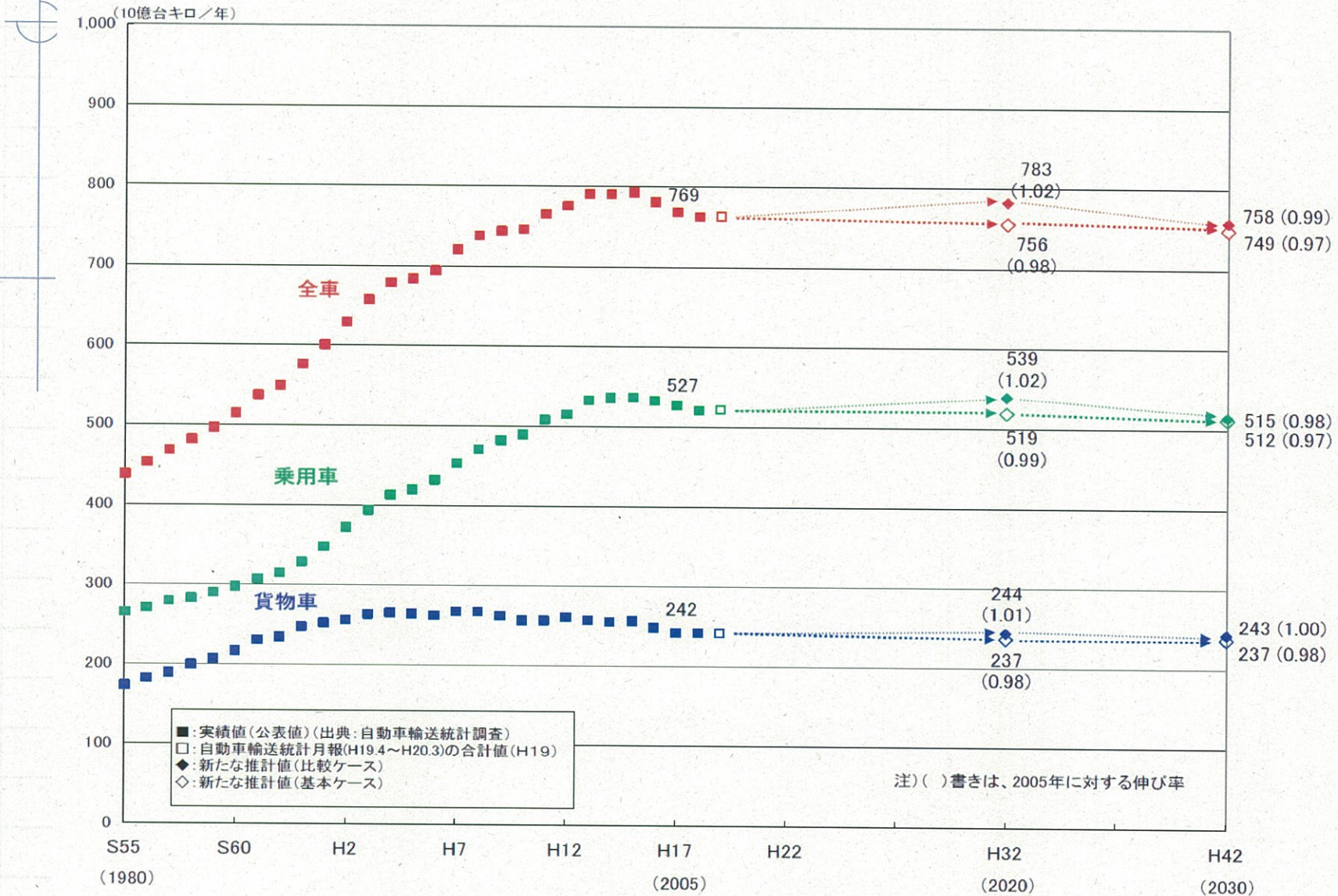


◆「日本21世紀ビジョン」に示された将来のGDP成長率

	～2012年	2013～2020年	2021～2030年
GDP成長率	1%台半ば	2%程度	1%台半ば

出典)
 「日本経済の進路と戦略 参考試算」
 (平成20年1月 経済財政諮問会議提出資料
 内閣府作成)
 「日本21世紀ビジョン」
 (平成17年4月 経済財政諮問会議)

全国交通量(走行台キロ) : 2030は2005年に比べ2.6%減少



2. 「費用便益分析マニュアル」の改定について

1. 概要

◆ 費用便益分析マニュアルについては、平成15年8月の改定から一定期間が経過していること、国会や各地の事業評価監視委員会等において様々な議論がなされたことを踏まえ、費用便益分析の見直しを道路事業の評価手法に関する検討委員会(委員長:東京大学大学院経済学研究科・公共政策大学院 金本良嗣教授)にて審議し、マニュアル改定案のとりまとめを行い、今般、本マニュアルが改定された。

◆ 主な改正点は以下の通り

i. 評価の対象期間の見直し

ii. 費用の算定

○事業費、維持管理費の設定方法の見直し

iii. 便益の算定

○時間価値原単位の算出方法の見直し

○走行経費原単位の改正

○交通事故減少便益の算出方法の見直し

○災害時による通行止めや冬期の交通状況の考慮(追加)

iv. 費用便益分析の実施

○事後評価に加え再評価において、評価時点までの各年次の便益、費用は、物価変動分を除外するため、基準年次の実質価格に変換(デフレート)する。

2. 主な改正点について

i) 評価の対象期間の見直しについて

◆道路施設の供用年数(実績)や法定上の「減価償却資産の耐用年数」の取り扱い、国内他事業との考え方の整合を踏まえ、評価の対象期間を40年から50年に見直し

(* 1) 建設後50年以上経過した橋梁数:約8900橋

(* 2) 「減価償却資産の耐用年数」:45年(鋼橋)・60年(RC橋)・75年(トンネル)

(* 3) 他事業における評価の対象期間:50年(空港、港湾、河川・ダム)、
30年及び50年(鉄道)

ii) 費用の算定について

◆道路整備に要する事業費について、「工事費」、「用地費」、「補償費」が対象となっていたが、今回の改正で「間接経費等」が追加で対象となった。

◆道路維持管理に要する費用について、全国一律の平均値から中部地方整備局管内の過去5年(H15-19)の実績値を用いることとした。

一般国道(直轄) 【現行】維持修繕費27百万円/km 雪寒費2.9百万円/km
【改定】維持管理費19.5百万円/km 雪寒費4.5百万円/km

iii) 便益の算定について

iii-1) 時間価値原単位の算出方法の見直し概要

◆ 人や車両の時間価値原単位について算出方法を見直し

- ① 人の時間価値(業務)の見直し
- ② 人の時間価値(非業務)の見直し
- ③ 車両の機会費用の見直し

◆ 算出の基となる賃金等のデータを最新値に更新。

車種別時間価値原単位

【現行(平成15年価格)】

	時間価値原単位 (円/分・台)
乗用車	62.86
バス	519.74
小型貨物車	56.81
普通貨物車	87.44



【改定(平成20年価格)】

	時間価値原単位 (円/分・台)
乗用車	40.10
バス	374.27
小型貨物車	47.91
普通貨物車	64.18

①人の時間価値(業務)の見直し

【現行】・賃金＋福利厚生費等により算出。
・常用労働者(5人以上の事業所)の賃金(毎月調査)をもとに設定。

【今回】・従来の常用労働者(5人以上の事業所)に加え、臨時労働者及び常用労働者(1人～4人の事業所)にかかる賃金等により時間価値を算出。

②人の時間価値(非業務)の見直し

【現行】・道路整備による短縮時間を、ドライバー等が仕事など他の行動に充てた場合の収益分として、労働者の賃金をもとに算出。

【今回】・ドライバー等が直接受け取る収益分として、収入(賃金－所得税・住民税・消費税)により設定。

③車両の機会費用の見直し

【現行】・車両を他の用途に活用した場合に得られる最大の収益を計測するため、実務上、計測が簡便なレンタカー価格により算出。

【今回】・海外事例も参考としつつ、業務目的の車両の機会費用について、より厳しい算出方法として車両償却費により算出。

iii-2) 走行経費原単位の改定の概要

- ◆車両償却費について、新たに時間に依存する部分と距離に依存する部分とに切り分け、距離当たりの車両償却費として、中古車市場データを基に走行距離の増加に対応した車両市場価格の低下分を計算して原単位を設定。（なお、バスについては、一般的な中古車市場価格が設定されていないため、減価償却費全体を走行距離で割ることにより、距離当たりの減価償却費を算出。）
- ◆算出の基となる燃料費等のデータを最新値に更新。

◆平成20年価格への改定により、走行経費原単位は、例えば一般道路(平地)40km/hの場合、以下の表のようになる。

【現行（平成15年価格）】

一般道路(平地) 40km/hの場合	走行経費原単位 (円/台・km)
乗用車	11.31
バス	49.12
小型貨物車	24.05
普通貨物車	34.47



【改定（平成20年価格）】

一般道路(平地) 40km/hの場合	走行経費原単位 (円/台・km)
乗用車	16.65
バス	59.14
小型貨物車	18.92
普通貨物車	36.87

◆主な変動要因は次の通り。[(+)は増加要因、(-)は減少要因]

- ・全体:ガソリン及び軽油の価格上昇(+)
- ・乗用車:車両償却費の見直し(+)
[これまでは、年平均距離が長いタクシーの償却費を乗用車全体の値として用いていたため、単位距離あたりの車両償却費が実態より小さかった。]
- ・貨物車:車両償却費の見直し(-)
[時間に依存する分を時間価値原単位で計測することとしたため、車両償却費が減少。]

iii - 3) 交通事故減少便益の算出方法の見直し概要

- ◆「公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針(共通編)(H20.6 国土交通省)」において、死亡に関する精神的損失額に内閣府の調査結果※を適用するとされたことを踏まえ、1人当り損失額に精神的損失額を追加
- ◆なお、従来より人的損失額に慰謝料が含まれていることから、内閣府の調査結果における精神的損失額(2.26億円/人)から慰謝料を除いた額として設定されている額(2.129億円/人)を用いる。

※「交通事故の被害・損失の経済的分析に関する調査研究報告書」(内閣府、H19.3)において、死亡事故の精神的損失額をCVM手法を用いて算定。

- ◆今回の見直しにより、交通事故減少便益は、例えば一般道路(DID地区)4車線以上で中央帯がある場合、以下のようなになる。

$$\text{【現行】} Y = 1370 x_1 + 500 x_2 \rightarrow \text{【改定】} Y = 1700 x_1 + 530 x_2$$

Y: リンクの交通事故損失額(千円/年)

X1: 走行台キロ(千台・km/日) = 日交通量(千台/日) × リンク延長(km)

X2: 走行台・交差点数(千台・箇所/日) = 日交通量(千台/日) × 主要交差点数(箇所)

◆交通事故損失額は、以下の算定式より算出

$$\text{交通事故損失額} = \text{人身事故件数} \times \text{人身事故1件当たり損失額}$$

◆人身事故件数 算定式

$$\underbrace{\text{人身事故発生確率}^{\ast}}_{\text{時点修正}} \times \text{交通量} \times \text{区間距離 or 主要交差点数}$$

※人身事故発生確率を決める項目

- 道路種別 (高速道路、一般道路)
- 沿道状況 (DID、その他市街地、非市街地)
- 車線数 (2車線、4車線以上(中央帶有・無))
- 道路形状 (単路部、交差点部)

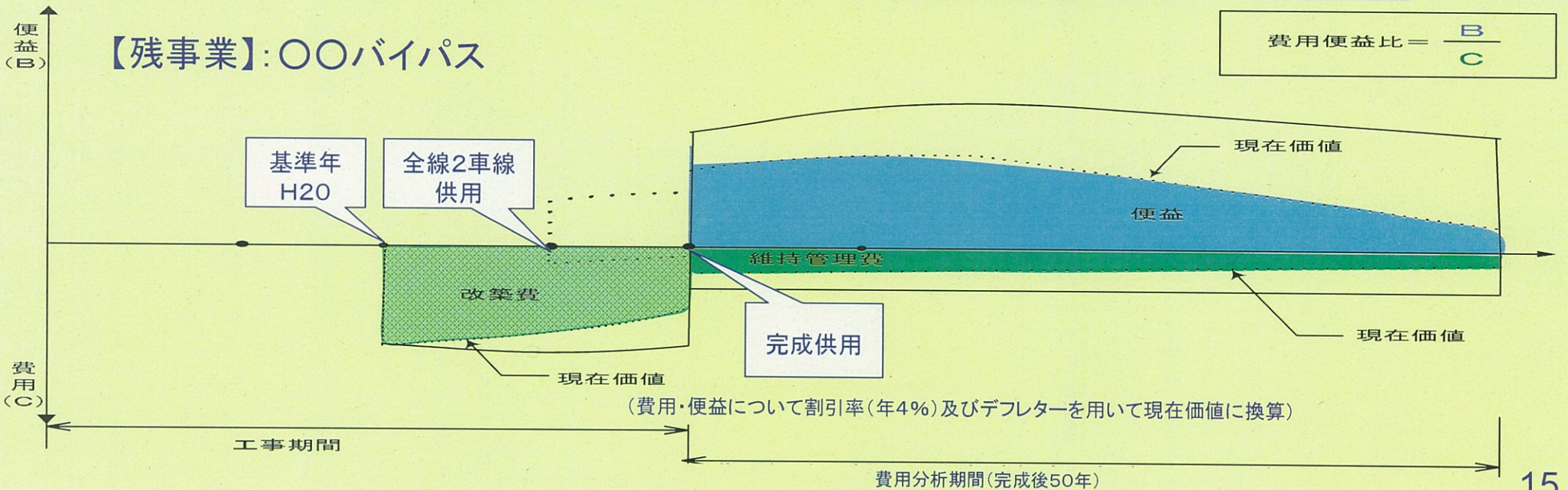
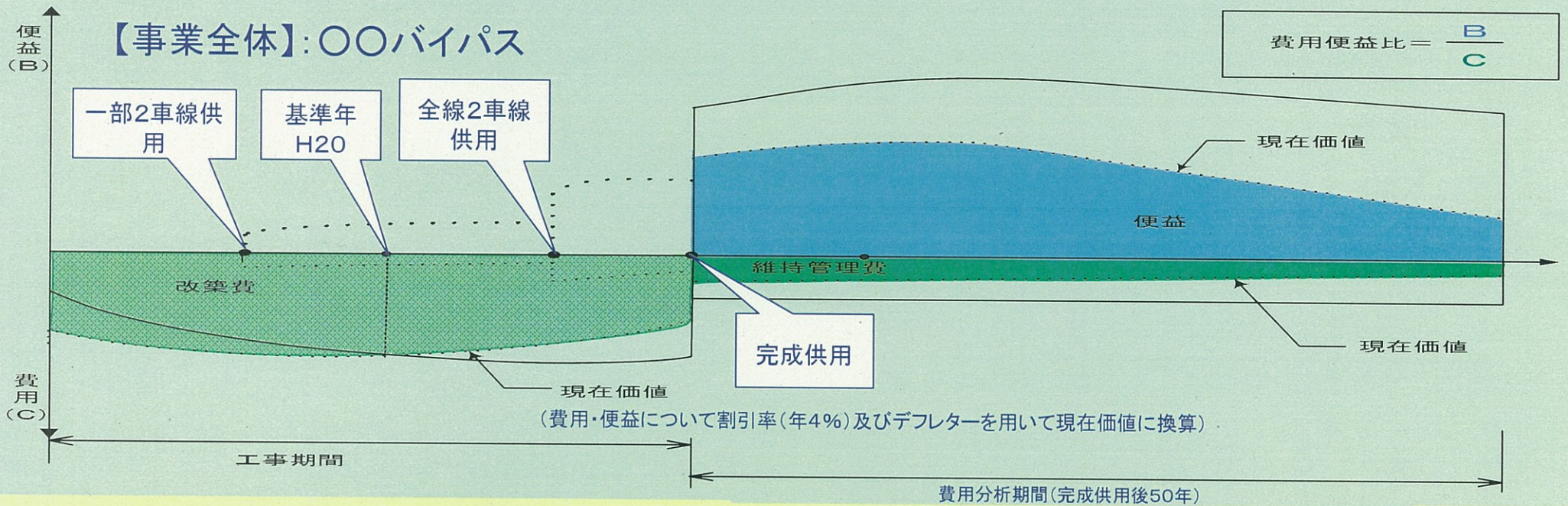
◆人身事故1件あたり損失額算定式

$$\begin{aligned} \text{1件当たり渋滞損失額} &= \text{時間損失額 (人身事故1件当たり)} + \text{走行経費損失額 (人身事故1件当たり)} \\ \text{1件当たり物的損失額} &= \text{物損事故件数 (人身事故1件当たり)} \times \text{物損事故1件当たり損失額} \\ \text{1件当たり人的損失額} &= \text{1件当たり死傷者数} \times \text{死傷者1人当たり損失額} \end{aligned}$$

金銭的損失: 人的損失額、物的損失額、事業主体の損失額、各種公的機関等の損失額
 非金銭的損失: 精神的損失額 (新規追加)

時点修正

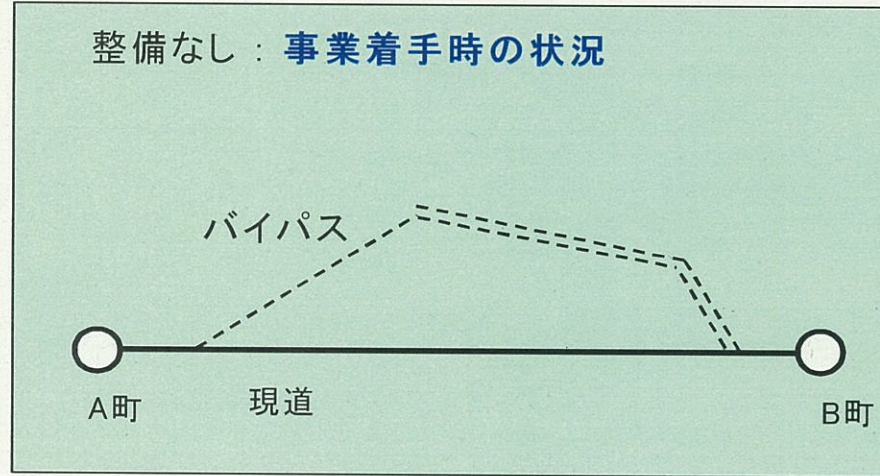
(参考)費用便益比(B/C)の算定方法について(1/3)



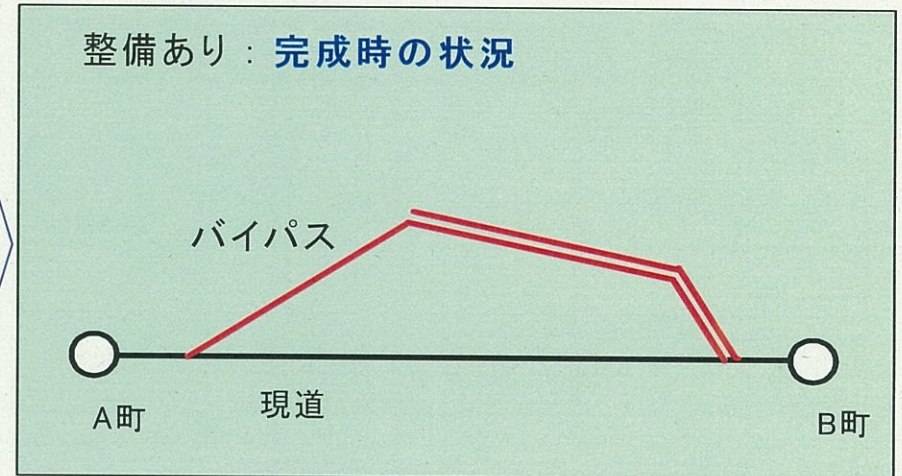
(参考)費用便益比(B/C)の算定方法について(2/3)

例【〇〇バイパス】

事業全体
B/C



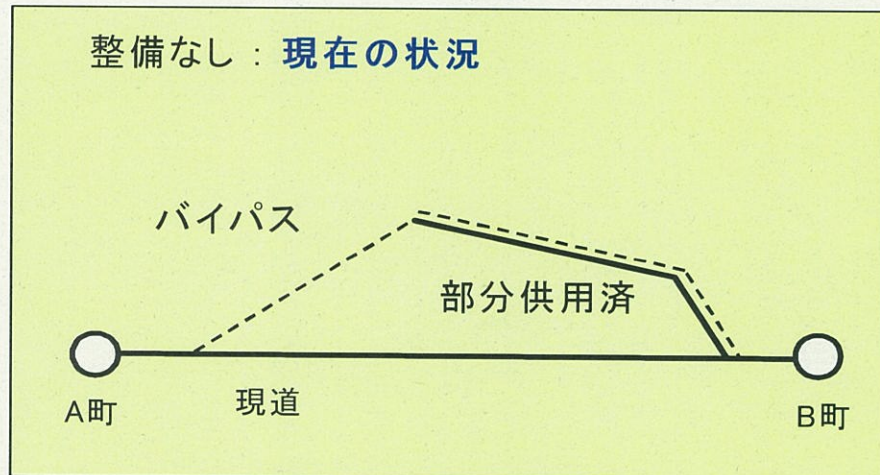
総走行時間：197,400時間



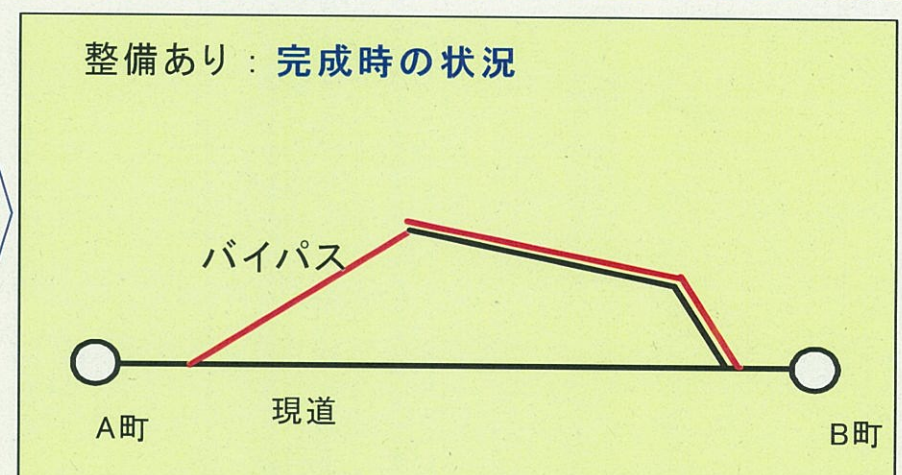
総走行時間：191,600時間

<約5,800時間の短縮>

残事業
B/C



総走行時間：193,200時間



総走行時間：191,600時間

<約1,600時間の短縮>

便益・費用の対象区間： 

(1)事業の投資効率性

$$B/C = \frac{\text{便益(費用・経費(WITHOUT))} - \text{費用・経費(WITH)}}{\text{事業費} + \text{維持管理費}}$$

※維持管理費は、管理延長に km当たり単価(2車線も4車線も同じ)を掛けて算出

(2) B/C算定範囲および管理延長

