

予測事業費と費用便益分析の 不確実性に関する研究

日本大学生産工学部

高崎 英 邦^{*1}

福井県土木部

土田 敦 隼^{*2}

日本大学大学院生産工学研究科

本田 智 久^{*3}

by Hidekuni TAKASAKI, A.TSUCHIDA, T.HONDA

公共事業の事業費が当初の予測に比して膨張する事例が多く、かつそのバラツキも大きく見える。したがって、計画時に不確実性を考慮した事業費予測あるいは費用便益分析を行うことができれば、事業執行のリスク評価をより効果的に実行することができる。

本論文では高速道路事業を対象として、まず過去の事業執行例から予測事業費と実績事業費の差を調査し、予測事業費の不確実性を確率論的に把握する。次いで、その予測事業費の不確実性が大きいことを理解した上で、シミュレーションにより計画時の費用便益分析の不確実さの程度を把握する。さらに、費用便益比を構成するパラメータの変動が、どの程度費用便益分析の予測結果に影響を及ぼすか、すなわちパラメータスタディによる感度分析で調べてみる。

その結果、予測事業費の不確実性は大きく、また、費用便益比の予測計算に与える影響は、社会的割引率、供用期間、基準年次から供用開始までの期間などのパラメータの変動よりも、予測事業費の不確実性の影響が支配的であることが分かった。したがって現状の手続きでは、計画時の予測事業費の精度が悪いことは不可避であることから、確率論的に予測事業費を設定し、また確率論的に費用便益分析を行わざるを得ないと考えられる。

【キーワード】費用便益分析、不確実性、リスク評価

1. はじめに

公共事業の事業費が、当初の予測に比して膨張する事例が多いようである¹⁾²⁾³⁾⁴⁾。工事段階でも、用地買収に多額を要したり、また設計変更が頻繁に行われるのが常である。一般に、何らかの方法で予測した事業費を用いて事業評価、たとえばFS、VE、費用便益分析、内部収益率分析などが行われ事業執行の意思決定に利用されるが、事業費の予測と実績の差が大きすぎるのは評価の信頼性を損なう。しかし、情報量が限られた計画段階で事業費を正確に見積

もることはかなり困難といえ、また事業費投資によって得られる効果や便益を予測することはより難しい技術的問題を含んでいる。結果として事業費は膨張し、同時に費用便益比が低下することもしばしばと思われる。ここには政策的判断の側面もあるが、計画段階の不可避の技術的問題があるのも事実である。

もともと概略的な計画資料に基いて確定的に事業費を設定することに問題があるにもかかわらず、実際的には建設事業の事業評価を確定論的に行い、あいまいさを考慮していない事実がある。しかし事業費の予測と実績の差が大きい例が通常化してくると、国民に、工事費が高い、無駄なものを作って

*1 土木工学科 教授 047-474-2426

*2 嶺南振興局小浜土木事務所

*3 土木工学専攻博士前期課程

いる、建設が遅い等々の不信感を持たれる一因となってくる。その解決策の一つとして、不確実性を考慮した事業費予測を行うことができれば、また不確実性を考慮した費用便益分析を行うことができれば、事業執行のリスク評価に役立てることができる。

以上の背景に基づいて、本論文では高速道路事業を対象として、まず過去の事業執行例から予測事業費と実績事業費の差違を調査し、予測事業費の不確実性を確率論的に把握する。次いで、その予測事業費の不確実性が大きいことを理解した上で、シミュレーションにより計画時の費用便益分析の不確かさの程度を把握するのを目的とする。さらに、費用便益比を構成するパラメータの設定誤差が、どの程度費用便益分析の予測結果に影響を及ぼすか、すなわち感度分析して調べてみる。

これらの研究成果は、従来の確定論的な事業費予測と費用便益分析に代わって、不確実性を考慮した予測手法開発に繋がるものであり、事業執行の意思決定時に、事業費や費用便益分析予測値の不確実性のリスクを見込むことを可能とするものである。

2. 現行の事業費予測と費用便益分析の方法

事業進捗のさまざまな段階で事業費を算出する必要がある。その段階で得られる情報は限られるが、その程度に応じて以下の方法が取られる⁵⁾。

①類似事業との比較と調整

類似の事業実績から引用し、異なる部分だけ補正して調整する方法。

②類似事業の統計値との比較による概算

複数の類似事業実績から統計的に事業費を推測する方法。

③代表数量・単価による概算

工種などの代表数量を出して単価を乗じる方法で概算とも呼ばれる。

④積み上げによる積算

実施設計からすべての数量を算出して詳細に積み上げていく方法。

事業計画が初期段階の場合は、①ないし②の方法で事業費が概算見積もられる。しかし得られる情報

が少ないため、この段階での予測事業費の精度が悪くなるのは不可避と考えられる。一般に計画が進捗するにつれて情報量が多くなり、すなわち計画図書の精度が高まってくるので、③④による方法が可能となる。

国土交通省による費用便益分析マニュアル⁶⁾によれば、社会費用便益比 (CBR(B/C)) は(1)式で与えられ (多少変形してある)、分子は事業便益の現在価値、また分母は事業費用の現在価値を表している。なお供用終了後の残存価値は無視してある。

$$CBR(B/C) = \sum_{u=1}^{s+t} \left\{ \sum_k \frac{B_{ku}}{(1+i)^u} \right\} / \sum_{u=1}^{s+t} \left\{ \sum_j \frac{C_{ju}}{(1+i)^u} \right\} \cdots (1)$$

ここで、

u : 基準年次からの年数(年)

s : 基準年次から供用開始年次までの年数(年)

t : 供用開始年次を0年目とする供用年次(年)

B_{ku} : 年次u年目の便益kの計測値(円)

C_{ju} : 年次u年目の費用jの値

i : 社会的割引率

j : 費用種別

k : 便益種別

ここで高速道路事業の場合は、便益種別(k)は、走行時間短縮便益、走行経費減少便益、交通事故減少便益が、また費用種別(j)として、道路整備に要する事業費、道路維持管理に要する費用がとられている。

3. 高速道路建設事業費予測の不確実性

図-1に、高速道路建設事業における40区間の事業費実績データ⁷⁾にもとづく事業費膨張比のヒストグラムを示す(なおデータは論文最後尾に付す)。横軸は、供用開始までに要したkm当たりの実績事業費と計画時の予測事業費との比を示している。

事業費膨張比の最小値 = 0.86、最大値 = 2.05であり、平均値 = 1.30、標準偏差 = 0.2862である。計画時に比べて事業費が膨張している事例が全体の80%近くを占めており、平均でも30%増大、また危険率5%で1.79倍以上に事業費が膨張することが予

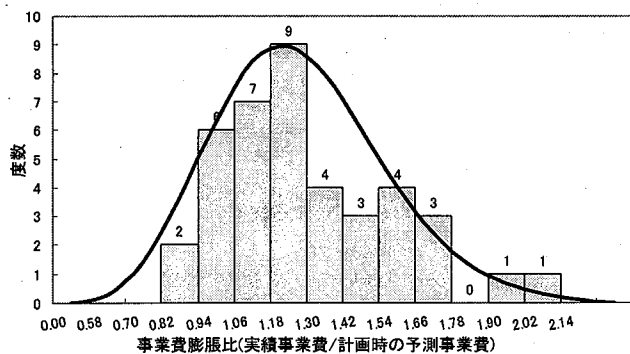


図-1 高速道路建設事業の事業費膨張比の分布

想される。ここでは事業費膨張比の多くが増加部分に偏在しており、その要因は今回用いたデータからは不明である。一般的には、計画段階の情報不足による不可避の技術的問題が多いと思われる¹⁾²⁾。すなわち、計画段階では予測し得ない技術的要因があること、また長期にわたる整備期間中に物価上昇があったことなどから、事業費が増大する傾向にあるのは経験的にも理解できる。

さらにバラツキの範囲が大きいことから(変動係数=22.0%)、計画時の予測事業費は相当程度の不確実性を持っていることを示している。すなわち、予想事業費を一意的に決定して事業評価あるいは費用便益分析をしても、その評価値はかなり精度が悪いことを想定しておかねばならないといえる。以上から、計画時の予測事業費は確率論的に把握しておく必要があると考えられる。

図-1内の曲線は、ヒストグラムに近似させたアーラン分布曲線である。その確率密度関数の一般式は(2)式で表されるが、平均値 $= 1/\lambda$ (位相)、分散 $= 1/(k\lambda^2)$ の関係から、 $\lambda = 0.77$ 、 $k = 21$ が得られる。

$$G(x) = \frac{(\lambda k)^k x^{k-1}}{(k-1)!} e^{-\lambda k x} \quad x > 0 \quad \dots (2)$$

$$= 0 \quad x \leq 0$$

なお本論文では、事業費膨張をもたらした要因分析はデータ不足もあって言及していない。参考文献¹⁾²⁾によると、事業費膨張をもたらす要因は計画段階の情報不足による不可避の技術的問題が多いと考えられる。よってここでは、事業費予測値の不確実性をもたらした要因はいずれも偶然原因の対象であるとの仮説を置いて、前述したような統計的処理を試みたことを付記しておく。

4. 予測事業費の不確実性を考慮した費用便益比の検討

4.1 検討条件の設定

3章で得られた予測事業費の不確実性が、社会費用便益比の算出にどのような影響を及ぼすかをシミュレーションしてみる。本章では、以下の検討条件を設けてその概略を把握する。

- ① 予測事業費に不確実性すなわち確率分布を認めた場合の費用便益比と、一意的に決定した場合の費用便益比との比を用いて不確実性を検討するが、その際の便益は一定で変わらないものと仮定する。(3)式で費用便益比の不確実性を検討する。

$$R = \frac{B/C}{B'/C'} = \frac{C}{C'} = \frac{\sum_{u=1}^{s+t} \left\{ \frac{C_{1u}}{(1+i)^u} + \frac{C_{2u}}{(1+i)^u} \right\}}{\sum_{u=1}^{s+t} \left\{ \frac{C'_{1u}}{(1+i)^u} + \frac{C_{2u}}{(1+i)^u} \right\}} \quad \dots (3)$$

ここで、

C_{1u} : 確定的に予測された道路整備に要する事業費

C'_{1u} : C_{1u} に不確実性をもたせた事業費で、その集合は3章の結果からアーラン分布に従う

C_{2u} : 道路維持管理に要する費用

- ② 費用を現在価値に換算する基準年を施行命令時とし、道路整備に要する事業費は、施行命令が出て供用開始までの期間(s)に等価に分けられて執行されるものとする。また道路維持管理に要する費用は、 $C_{2u} = 0.43$ 億円/km/年⁸⁾とする。
- ③ 供用期間 $t = 40$ 年とし⁹⁾、施行命令(基準年)から供用開始までの期間 s は各事業の実績を用いる⁷⁾。また、社会的割引率は4%とする⁹⁾。
- ④ 計算の手順を以下に示す。

ステップ1: 過去のデータ⁷⁾より、計画時の単位長さあたり事業費 C_1 を期間 s で割って C_{1u} を求める。

ステップ2: 3章で示したアーラン分布を示す乱数を発生させ、それに相当する膨張比を求める。その膨張比を C_{1u} に乗じて C'_{1u} とし(3)式を計算する。この手順を100回繰り返す。

ステップ3: 過去のデータから次の C_{1u} を決め、ステップ1から同様に繰り返す。

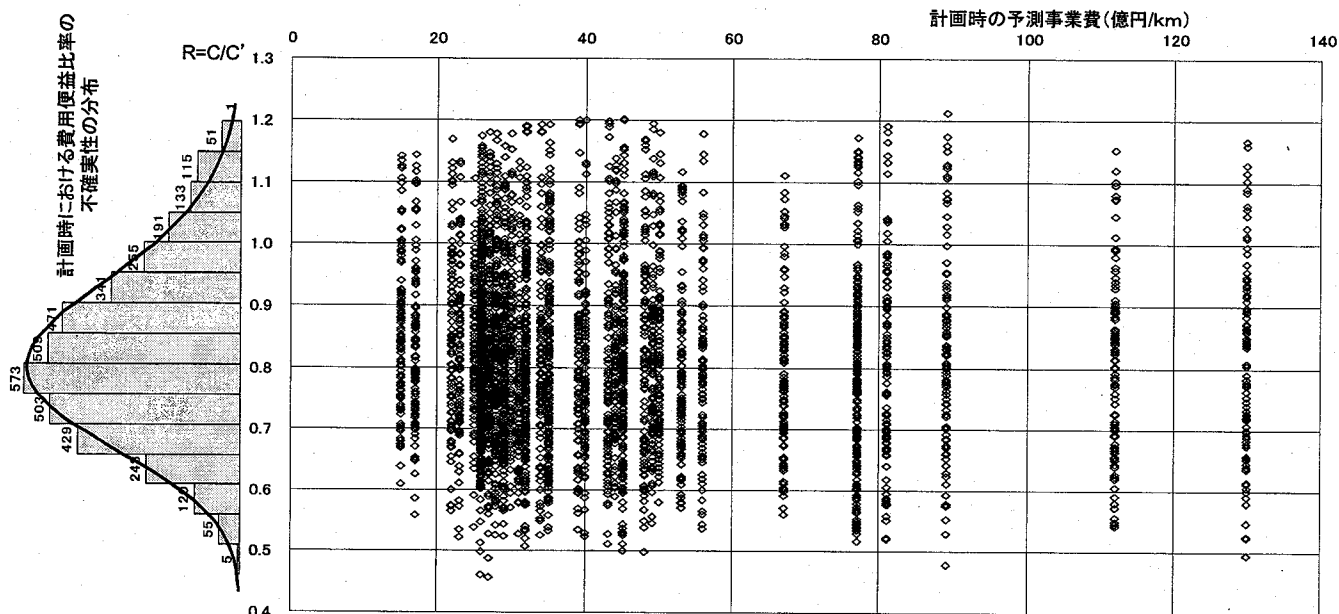


図-2 費用便益比の不確実性の分布

4.2 結果と考察

数値シミュレーション結果を図-2に示す。また表-1は分布の代表値を示している。

表-1 費用便益比の不確実性の分布の代表値

費用便益比率の 平均値	標準偏差	λ (位相)	k
0.82	0.1440	1.22	33

図-2から分かるように、予測事業費の不確実さを考慮して得られた費用便益比と、確定的に定めた場合との比率の分布はかなり広域的にばらついており、正規分布に近いアーラン分布で近似させることができる(表-1の λ 、 k はアーラン分布のパラメータ)。すなわち3章で得られたように予測事業費が平均的に30%程度上昇すると、費用便益比も平均的に20%近く低下することが明らかとなった。確率的には、標準偏差は0.1440と大きく(変動係数=17.6%)、5%の危険率で費用便益比は60%以下に低下すると推測される。したがって確定論的に求めて得られた予想される費用便益比は、相当程度の不確実性を持っていると認識しておく必要があるといえる。

備考：図-2には明示していないが、(3)式を用いた計画時の予測事業費ごとのシミュレーションによる確率分布は、建設事業費に対する維持管理費の比率が異なっているに関らず大差は認められなかった。

これは(3)式が、費用便益比の比を取っていること、また、分子・分母の第2項は s 年経過後から機能しはじめ漸減していくため、計算結果への影響度が比較的小さいことによると考えられる。

5. パラメータの費用便益分析に与える影響度の検討

(1)ないし(3)式で“費用”、すなわち道路整備に要する事業費と維持管理に要する事業費の現在価値を決めるパラメータは、社会的割引率(i)、供用期間(t)、基準年次から供用開始年次までの年数(s)である。ここでは、各パラメータがどの程度“費用”の算出に影響を及ぼすかを検討してみる。すなわち、パラメータ設定の不確実性による感度分析を試みる¹⁰⁾。

5.1 社会的割引率の不確実性を考慮した検討

海外諸国の例では社会的割引率を2~12%に定めて計算する例が多いようであるが、国内では一般に4%としているようである。高速道路事業は供用期間を含めて数十年の長期にわたるため、計画時に正確に設定することは難しい。本項では、社会的割引率設定の不確実性が、費用便益比率算出にどの程度の影響を与えるかを検討する。

計算方法は、(1)式あるいは(3)式の費用部分のみに着目し、平均の C_{1u} (確定的に予測された道路整備に要する事業費) = 43.7 億円/km、 C_{2u} (道路維持管理に要する費用) = 0.43 億円/km/年、 t (供用期間) = 40 年、 s (平均の基準年次から供用開始年次までの年数) = 10 年とする。計算結果の整理は、社会的割引率をパラメータとして費用算出後、社会的割引率 4% の場合を基準として基準化する。

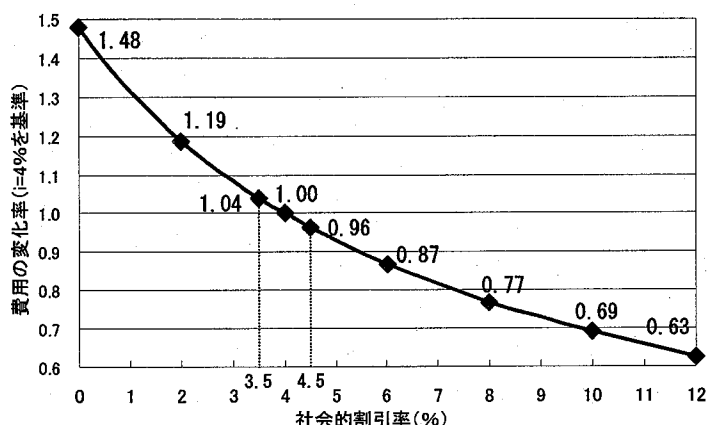


図-3 社会的割引率をパラメータとした場合の費用への影響

図-3 に、社会的割引率をパラメータとした場合の費用への影響度合いを示す。社会的割引率が低率になるほど費用は大きくなり、逆に大きく設定するにつれて費用は漸減していくが、大きくなるほどその漸減の程度は小さい。これは前述したように、現在価値への換算の際に、費用算出式の各分数項が年次が長くなるにつれて急速に 0 に近付き、社会的割引率の全体への影響度が低下することによる。費用便益分析マニュアル⁶⁾では、 $\pm 10\%$ すなわち 4% を基準にして 3.5~4.5% の範囲で感度分析することを規定しているが、費用の算出には $\pm 4\%$ 程度影響していることが分かる。

5.2 供用期間の不確実性を考慮した検討

従来は高速道路の供用期間は 40 年としていたが、道路関係 4 公団民営化推進委員会では 50 年が検討されていた。本項では、供用期間を 30、40、50 年とした場合の費用に及ぼす影響度合いを感度分析してみる。その他の費用計算のための設定条件は、社会的割引率 = 4%、使用したデータ⁷⁾からの平均値として、事業費 = 43.7 億円/km、維持管理費 = 0.43 億円/km/年、基準年次から供用開始時までの期間 = 10 年とする。標準の供用期間 40 年で基準化

した計算結果を表-2 に示す。

表-2 供用期間をパラメータとした場合の費用への影響

供用期間(年)	30	40	50
費用比率	0.982	1	1.012

表-2 から分かるように、供用期間を 30~50 年変動させても費用の現在価値換算に及ぼす影響は $\pm 1\sim 2\%$ 程度であり極めて小さいといえる。これは、費用算定式における数十年以降の分数項は無視できるほどに小さくなることによる。

5.3 基準年次から供用開始までの期間の不確実性を考慮した検討

基準年次から供用開始年次までの年数は s で定義されるが、 s は基準年次の取り方によって異なり、工事期間が予想外に長期化する例も多いことから不確実性をもったパラメータといえる。本論文では施行命令時を基準年とし、供用開始までの期間同等に道路整備に要する事業費が執行されるものと仮定する。

本項では、 s を 8、10、12 年とした場合の費用に及ぼす影響度合いを感度分析してみる。なお s の設定根拠は、前述の使用したデータ⁷⁾から平均値がほぼ 10 年であり、標準偏差がほぼ 2 年であることから ± 2 年とした。その他の費用計算のための設定条件は、社会的割引率 = 4%、標準の供用期間 40 年、使用したデータ⁷⁾から平均値として、事業費 = 43.7 億円/km、維持管理費 = 0.43 億円/km/年とする。平均の $s=10$ 年で基準化した計算結果を表-3 に示す。

表-3 基準年次から供用開始までの期間をパラメータとした場合の費用への影響

基準年次から供用開始までの期間(年)	8	10	12
費用比率	1.044	1	0.959

費用算定式を数学的に見ると、当然ながら s が短くなるほど費用の現在価値は高くなる。表-3 から、 (10 ± 2) 年で $\pm 5\%$ 弱費用が変化していることが分かる。これは無視できない数値であり、早く事業を完成させるほど費用が高くなるので、それを上回る便益を確保しなければ費用便益比は向上しないことを意味している。

5.4 感度分析結果のまとめ

高速道路建設事業を例にとり、社会的割引率、供用期間、基準年次から供用開始までの期間、のパラメータが、現在価値を考慮した費用算出にどの程度の影響を及ぼすかの感度分析を試みた。その結果をまとめて以下に示す。

- ①社会的割引率は国内では4%が採用されるが、±10%程度変動させた場合の費用算定に及ぼす影響は4%程度である。
- ②供用期間の標準は40年であったが、50年に延長しても費用はほとんど変わらない。
- ③施行命令時を基準年次とした場合、基準年次から供用開始までの期間の平均は10年であるが、±2年で5%弱の影響を及ぼしている。

以上から、実際の範囲でパラメータを変動させた場合、社会的割引率および基準年次から供用開始までの期間の影響度合いが比較的高いといえ、供用期間のそれは小さい。いずれにしても、パラメータの設定に多少の不確実性を伴っていても、費用の現在価値算出に及ぼす影響は比較的小さいといえる。

6. おわりに

本論文では、高速道路事業を対象として、予測事業費と予測費用便益分析の不確実性を、またパラメータの変動が費用算出に及ぼす影響度合いを感度分析して調べてみた。その研究成果の概要は、以下に示すとおりである。

- ①予測事業費／実績事業費の分布はアーラン分布に近似し、平均膨張比 1.30、標準偏差 0.2862、80%以上が 1 を上回って予測事業費が増大する傾向を示す。すなわち、予測事業費は確率分布で捕らえる必要性があるとともに、事業費は膨張する危険性が高いといえる。
- ②予測事業費が①で述べた増加傾向の確率分布をもつと、費用便益比は同様に正規分布に近いアーラン分布であらわすことができ、予測事業費が平均として 30%上昇すると費用便益費は 20%低下することが分かった。
- ③費用算出式を構成するパラメータを変動させて、パラメータの変動が費用算出に与える感度分析

を行った。

- ・基準である4%の社会的割引率を±10%と変動させると、費用は4%程度減増する。
- ・供用期間を基準の40±10年間で変動させると、費用は1.2～-1.8%増減する。
- ・基準年次から供用開始までの期間10±2年変動させると、費用は5%弱減増する。

社会的割引率、供用期間、基準年次から供用開始までの期間などのパラメータの変動よりも、予測事業費の不確実性の影響が支配的であることが分かった。したがって、現状の手続きでは計画時の予測事業費の精度が悪いことは不可避であることから、確率論的に予測事業費を設定し、また確率論的に費用便益分析を行わざるを得ないと考えられる。すなわち確率論的にリスク評価する手法開発が必要になるが、その場合リスクを確率で社会に示し理解を得る必要がある¹¹⁾。言い換えれば、どの程度なら許容されるのか、社会の理解を得れるのか、を考慮して事業を評価すべきと考えられる。

なお今回使用できたデータは高速道路事業のみであり、また便益算出部分は考慮していない。最終的には費用と便益双方を考慮してその不確実性を論じる必要があるが、本論文では費用のみを対象とした。その理由は、①便益に関するデータが入手できなかったこと、②費用と便益の算出は独立的に取り扱われていること、③第1段階として費用の不確実性の影響度を理解すること、である。

実際の予測手法開発に至るには、その他の事業実績データの公開が期待される。

【参考文献】

- 1) 衆議院議員長妻昭君 公共事業における総事業費の膨張に関する質問に対する答弁書・別表、内閣衆室十五八第二三号、平成16年5月28日
- 2) 土田敦隼、本田智久、高崎英邦：事業費膨張事例データの分析、第22回建設マネジメント問題に関する研究発表・討論会 講演集、土木学会建設マネジメント委員会、pp. 71～74、2004年12月
- 3) 土田敦隼：事業費予測と費用便益分析の不確実性に関する研究、日本大学生産工学研究科土木工学専攻修士論文、平成17年3月31日

- 4) H.H.Einstein, J-P.Dudt, F.Descoedres : Decision Aids in Tunnelling, Swiss Federal Office of Transportation -Project AlpTransit-, November 1992
- 5) 日本コンストラクション・マネジメント協会 : CMガイドブック、相模書房、2004年10月21日
- 6) 国土交通省道路局都市・地域整備局 : 費用便益分析マニュアル、平成15年8月
- 7) (財)国土技術研究センター : 平成15年度 高速道路のフィジビリティスタディー検討業務報告書、平成16年3月
- 8) 費用便益分析マニュアル(案)、国土交通省、<http://www.mlit.go.jp/road/zaigen/hyoka/manuan.html>
- 9) 費用便益分析マニュアル、国土交通省道路局都市・地域整備局、平成15年8月
- 10) 佐藤浩 : 公共事業評価手法の高度化に関する研究、国土交通省総合技術政策研究センター研究概要書、同ホームページ
- 11) 織田澤利守、四辻祐文、小林潔司 : 遅延リスクと事業評価、建設マネジメント研究論文集 Vol. 10、土木学会建設マネジメント委員会、pp. 119~128、2003年11月

The research on uncertainty of predicted project cost and cost-benefit analysis

by Hidekuni TAKASAKI, A.TSUCHIDA, T.HONDA

To begin with, the difference of final project cost and predicted project cost is investigated from the business execution example in a past for the example of the expressway development in this paper, and the uncertainty of the predicted project cost is grasped. Next, the degree of the uncertainty of the cost-benefit analysis in planning stage is grasped by the simulation approach. In addition, it tries to examine which degree cost calculation result the fluctuation of the parameter which constitutes the cost benefit ratio affects, in the sensitivity analysis.

The result shows that the effect of the uncertainty of the predicted project cost is dominant. Therefore, the predicted project cost is stochastically set, and it is concluded that the cost-benefit analysis has to be again stochastically carried out.

付表 高速道路事業の建設データ(文献7)を改編)

	道路名	整備計画			供用		
		整備計画区間	延長 (km)	キロ当たりの 事業費 (デフレータ処理) (億円/km)	期間 施工命令～供用	年月日	キロ当たりの 事業費 (億円/km)
1	北海道(縦)道	長万部～虻田	49	23	10 年 0 ヶ月	H 9 . 10 . 22	22
2	北海道(縦)道	鷹栖～士別	46	17	9 年 10 ヶ月	H 12 . 10 . 4	16
3	北海道(横)道	札幌西～札幌白石	14	81	7 年 0 ヶ月	H 4 . 9 . 30	76
4	北海道(横)道	千歳～夕張	42	26	11 年 11 ヶ月	H 11 . 10 . 7	26
5	東北(縦)道	八戸～八戸	13	29	8 年 8 ヶ月	H 14 . 7 . 18	35
6	東北(横)道	東和～花巻	11	32	9 年 0 ヶ月	H 14 . 11 . 7	37
7	東北(横)道	北上～和賀	9	15	9 年 5 ヶ月	H 6 . 8 . 4	22
8	東北(横)道	和賀～湯田	22	34	9 年 11 ヶ月	H 9 . 7 . 23	39
9	東北(横)道	湯田～横手	20	26	10 年 8 ヶ月	H 7 . 11 . 10	29
10	東北(横)道	寒河江～西川	31	30	8 年 3 ヶ月	H 10 . 10 . 28	41
11	東北(横)道	朝日～朝日	10	27	10 年 2 ヶ月	H 12 . 9 . 30	47
12	東北(横)道	朝日～酒田	31	25	10 年 1 ヶ月	H 9 . 10 . 30	50
13	東北(横)道	酒田～酒田	12	39	10 年 9 ヶ月	H 13 . 8 . 9	38
14	東北(横)道	会津坂下～津川	34	31	9 年 9 ヶ月	H 8 . 10 . 17	38
15	東北(横)道	津川～新潟	47	32	12 年 9 ヶ月	H 8 . 11 . 14	41
16	日沿道	岩城～河辺	17	26	9 年 0 ヶ月	H 14 . 10 . 26	36
17	関越道	更埴～中野	27	53	8 年 11 ヶ月	H 5 . 3 . 25	65
18	関越道	中郷～上越	20	27	9 年 0 ヶ月	H 11 . 10 . 30	42
19	東関道	千葉～木更津	35	40	12 年 3 ヶ月	H 7 . 4 . 16	82
20	北関東道	高崎～伊勢崎	15	56	7 年 5 ヶ月	H 13 . 3 . 31	88
21	北関東道	都賀～上三川	19	49	6 年 9 ヶ月	H 12 . 7 . 27	62
22	北関東道	友部～水戸	21	44	7 年 1 ヶ月	H 12 . 12 . 2	50
23	東海北陸道	白鳥～荘川	22	28	12 年 2 ヶ月	H 11 . 11 . 27	45
24	北陸道	新潟～新潟	6	67	7 年 7 ヶ月	H 9 . 11 . 13	88
25	北陸道	新潟～黒崎	7	77	8 年 5 ヶ月	H 6 . 7 . 28	93
26	近畿道	飛鳥～四日市	20	130	6 年 5 ヶ月	H 12 . 3 . 25	209
27	関西新空港線	泉佐野～関西国際空港	7	112	8 年 11 ヶ月	H 6 . 4 . 2	187
28	山陽道	三木～姫路	22	45	10 年 10 ヶ月	H 9 . 12 . 10	50
29	山陽道	福山～河内	36	48	9 年 6 ヶ月	H 5 . 10 . 26	58
30	中国(横)道	三刀屋～松江	27	35	9 年 4 ヶ月	H 15 . 3 . 16	38
31	中国(横)道	千代田～旭	39	22	14 年 1 ヶ月	H 3 . 12 . 7	19
32	四国(縦)道	脇～美馬	12	26	10 年 7 ヶ月	H 9 . 12 . 3	40
33	四国(縦)道	美馬～川之江	42	43	8 年 5 ヶ月	H 11 . 3 . 30	53
34	四国(縦)道	伊予～大洲	32	29	9 年 8 ヶ月	H 12 . 7 . 28	40
35	四国(横)道	高松～高松	13	77	7 年 5 ヶ月	H 13 . 3 . 29	93
36	四国(横)道	高松～善通寺	22	45	8 年 5 ヶ月	H 4 . 4 . 19	75
37	四国(横)道	伊野～須崎	24	28	11 年 9 ヶ月	H 14 . 9 . 16	42
38	九州横断道	大分～大分	7	89	6 年 7 ヶ月	H 8 . 11 . 26	97
39	東九州道	大分～津久見	27	50	6 年 1 ヶ月	H 11 . 11 . 27	48
40	東九州道	末吉～隼人	27	35	8 年 4 ヶ月	H 14 . 3 . 2	33