

第 4 回 東京外かく環状道路の計画に関する技術専門委員会

日時：平成17年6月2日（木） 19：00～21：00

場所：京王プラザホテル43階「スターライト」

【国土交通省】 大変お待たせいたしました。定刻を過ぎましたので、ただいまより第4回東京外かく環状道路の計画に関する技術専門委員会を開会いたします。

私、事務局を担当しております東京外かく環状道路調査事務所の山本でございます。どうぞよろしくお願いたします。

本日、竹内委員につきましては、ご都合により30分ほど遅れて来られるということで、ご連絡をいただいております。このメンバーで始めさせていただきたいと思っております。

初めに、配付資料の確認をさせていただきます。お手元の資料、先生方は封筒の中に入っておりますけれども、お出しいただいて、一番上に本日の議事次第、2枚目に配付資料、それから3枚目に座席表がついてございます。

資料1といたしまして、前回委員会の議事録をつけさせていただきます。これにつきましては、事前に委員の皆様方にお配りいたしまして、確認していただいた後、ホームページで既に公表しておりますので、本日は説明を省略させていただきます。資料の2が外環の整備による環境改善について、資料の3、費用便益分析に関する感度分析、資料4ということで円山先生、原田先生、太田先生の論文についてということで、つけさせていただきます。

それから、参考資料の ということで、「外環の必要性(案)」に対するPI会議での主な意見、それから参考資料の ということで、「地域ごとの『意見を聴く会』での主な意見」をつけさせていただきます。

それから、その下に、A3、折っておりますけれども、「外環の必要性(案)」ということで、これは前回委員会でご審議していただいた結果を踏まえまして、若干修正した後、PI会議等で、配付させていただいている資料でございます。

それから、その下にパンフレットを色違いで3冊ほどお配りさせていただきますけれども、各地域の意見を聴く会等で、地元の方々に説明の際に使わせていただいているパンフレットを参考までにおつけさせていただきます。

資料は以上でございますが、不足はないでしょうか。

それでは、ここで報道の皆様にはカメラ撮りを終了いただきますよう、お願い申し上げます。

それでは、以降の議事進行は石田委員長をお願いしたいと思います。よろしくお願いたします。

【石田委員長】 ご苦労さまでございます。きょうもよろしくお願いいたします。

早速ではございますけれども、お手元の次第に従って議事を進めてまいりたいと思います。よろしくよろしくお願いいたします。

まず、議事の1番目でございます。外環の整備による環境改善についてということでございますけれども、事務局より説明をお願いいたします。

【国土交通省】 それでは、資料の2をごらんいただきたいと思います。外環の整備による環境改善についてということでございます。

前回、後ろに資料をつけておりますA3で必要性の案についてご審議をいただいた中で、委員長あるいは北林委員から、環境の改善の効果、最近、CO₂とか注目されているので、そういったものについて、具体的に数値等で示せないのかということで、宿題をいただいております。今回、その中身について計算をしましてまいりましたので、ご説明をさせていただいて、ご意見をいただけたらと考えているところでございます。

外環の整備を行うことによって、走行の速度の向上あるいは走行量、こういったものが削減されるので、それによって車の排出ガスが全体として削減されるのではないかとということで、CO₂と、それからNO_x、SPM、これらについて試算をいたしました。

一番頭に、結果をまず書かせていただいておりますけれども、CO₂につきましては、年間で約20から30万トンという削減量が見込まれるのではないかと。NO_xにつきましては、年間約300から400トン、SPMにつきましては、年間約15から20トンという形で、結果を書かせていただいております。

具体的にどんな計算をしたかということでございまして、下に推計の条件を書かせていただいております。推計年次でございますけれども、以前、将来交通量をご審議いただいたときに、平成42年ということで交通量をはじいておりますので、この平成42年という時点で計算をさせていただいております。算出している範囲でございますけれども、1都3県ということで、東京、神奈川、埼玉、千葉県と、こういった範囲の中で、自動車による排出ガスがどう変わるのかということをはじいております。

2行ほど飛びますが、計算方法でございますけれども、平成42年の時点でいろんなネットワークができていますけれども、そういった状況で、外環がある場合とそのネットワークから外環がない場合と、その両者を比較いたしまして、外環がある場合、どれほどその排出ガスが減っているのかということをご計算させていただいております。

年間排出量の計算の仕方でございますけれども、後ほど説明いたします排出係数、これに交通量と走行距離と。交通量が日交通量でございますので、それに365日を掛けて年間の排出量と

いうものを算出しているということでございます。

次のページをごらんいただきたいと思います。2ページでございますけれども、排出係数でございます。これにつきましては、上に で排出ガス規制と書いてございますけれども、粒子状物質(PM)それから NO_x につきましては、車のほうで規制が強化されてきているということでございまして、過去より現在、現在より将来にかけて、ここのグラフにあるような形で規制が厳しくなってきた、排出ガスが減ってくるだろうということでございます。

のところ、それぞれ NO_x 、SPM、 CO_2 の排出量と走行速度の関係というのを書かせていただいておりますけれども、すべてについて、走行速度が増えれば NO_x 、SPM等が減ってくるという傾向が出てまいります。一部、 NO_x は走行速度が上がり過ぎると排出ガスが増えるということになっておりますけれども、こういった傾向になっているということでございますので、将来交通量を予測したときの走行速度にこの係数を掛けることによって排出量が出てくるといった形になっています。

グラフが、「現況」と、一番下に「将来」と書いてございますけれども、現況のこのグラフは、平成12年の時点、それから将来ということで、これは、上にありますとおり、平成17年以降、新長期という規制がかかりますので、これをベースにして、排出の係数を算出しているということでございます。したがって、 NO_x とSPMは、車の規制が厳しくなることによって排出の係数も小さくなっているという、そういう関係にあるということでございます。

前の1ページに戻っていただきまして、先ほどの条件の書いてあるところでございますが、排出係数につきましては、今ほどの関係、これを用いて、将来の排出係数をベースにはじいているということ。それから、この排出係数は速度に関係するということでございまして、この速度というのは、将来交通量を転換率併用の分割配分で10分割して交通量を出しておりますけれども、平均した速度を使ってはじいているところでございます。

これで計算をいたしまして、上記の結果が出てくるわけでございますが、幅を持たせて書いております。これは、外環がインターチェンジがない場合、ゼロのインターの場合と、それから5つの可能性がありますので、5インターの場合、このケースについてそれぞれ算出しているということでございます。数字は、大分丸めておりまして、たとえば CO_2 の場合でいきますと、ゼロインターの場合で計算いたしますと24万トン、5インターで計算いたしますと29万トンといったような計算の結果が出てまいります。これは将来予測に基づく数値でございますので、多少いろんな変動要因で変わってくる可能性がございますので、少し丸めさせていただいて、 CO_2 については20から30万トンといったような表現をさせていただいているということでございます。

では、この量が一体どのぐらいなのかというのを、数字だけではなかなか一般の方にはわかりにくいということで、下に「参考」をつけさせていただいておりますが、目安ということで、ほかの表現ぶりであらわさせていただいております。まず、CO₂につきましては、20から30万トンと書いてございますけれども、これを削減する同等の効果を樹木で例えると、CO₂を吸収する量として、植林が約2から3万ヘクタール必要ということでございます。2から3万ヘクタールというのは、外環沿線を中心に見てみますと、7区市相当の面積の1から1.5倍になりますし、また、明治神宮、非常に緑が多うございますけれども、これが約300から400個分といったような植林が必要になるということでございます。

この植林の量の計算の仕方でございますけれども、下に米印で書いてありますけれども、CO₂の吸収量というものを、CO₂換算で年間1ヘクタール、10.6トンという係数を置かせていただいて、面積をはじいております。出典のところに書いてありますけれども、気候変動に関する政府間パネルというところを出しているガイダンスに従って、係数を使わせていただいているということでございます。

それから、(2)NO_xでございます。300から400トンということでございます。これを大型車に換算させていただくと、年間で約130から180万台に相当ということで書いております。大型車に換算するときには、その大型車が一体どのぐらい走るのかということを決めないので、大型車1台が東京都の平均走行距離、これは平成11年度の道路交通センサスでいきますと、大体70キロぐらい走っておりますので、1台当たり70キロの距離を40キロのスピードで走ると仮定して、台数に換算をしたという形で考えております。

(3)SPMでございますけれども、15から20トンということでございますが、よく都知事がこのSPMの話をするときにペットボトルを使いますけれども、500ミリリットルのペットボトルを満タンにいたしまして約15から20万本といったような数値になるのではないかと考えております。

資料は以上でございますが、最近、地球温暖化の関係でCO₂が注目されておまして、一番最後の3ページをごらんいただきますと、京都議定書で2010年に向けて1990年ベースで6%、CO₂を削減しないといけないという形になっております。外環は、2010年には、つくるとなるとしても間に合わないわけでございますけれども、先ほどCO₂が20から30万トンといったような試算をさせていただいております。これを見ていただきますと、この京都議定書の関係でいくと、運輸部門全体で、真ん中に数値がありますけれども、2,450万トン削減という目標がございます。これを内訳を見ますと、上のほうに自動車交通対策というのがあって、左側が単体の、排気ガスを規制するというので820万トン、真ん中に交通流対策という

ことで、渋滞を緩和するといったような対策が510万トンと、それから一番右側に道路整備ということで、道路を整備することによって渋滞を解消するということで貢献するといったような3つの丸がございます。

道路整備は、従来からも進めてきていたわけでございますので、このCO₂の目標値の外側にあるわけでございますけれども、交通流対策というところを見ていただきますと、大体500万トンということでございます。全国で500万トンでございますので、外環が先ほど20から30万トンとご説明いたしましたけれども、そういう意味でも、非常に大きな割合を占めるんではないかと考えているところでございます。

説明は以上でございます。

【石田委員長】 ありがとうございます。

それでは、ご質問等ございましたら、お願いしたいと思います。どうぞ。

【浅野委員】 先だって、2週間ぐらい前でしょうか、新聞に首都圏の3環状線ができたときのCO₂等の削減が記事として出ていましたけれども、それとこれとの関係について、ちょっとご説明いただくとありがたいのですが。

【石田委員長】 どうぞ。

【国土交通省】 先般の新聞に、3環状ができた場合のCO₂の削減の効果というのが、200から300万トンという形で出ていたかと思えます。これは、本省の道路局で、今、地球温暖化防止のための道路政策の会議というものを開いておりまして、その中で使われた資料ということでございます。あれは3環状ということで、中央環状、それから外環、その外側の圏央道ができた場合のCO₂の削減効果というような話でございます。

関係についてでございますけれども、きょうはちょっと資料をつけていなくて申しわけないんですけども、あの計算は、将来交通量ベースではなくて、平成11年の交通センサスのデータを使いまして、現在の時点で仮に3環状があった場合にCO₂がどれほど削減できるのかというのをはじいたものでございまして、200から300万トンという形になっております。

今回のデータと多少条件が違うところは、先ほどご説明いたしましたとおり、これは将来の平成42年という時点ではじいておりますので、3環状以外にもほかにもいろんなネットワークを仮定しておりますので、そういったネットワーク条件が若干違うということが主な違いということでございます。

いずれにしても、それほど、200から300というのと、この20から30というのは、時点は違いますが関係としては大きく変わらないのかなと思っております。単純に比較はできないんですけども、この数値を見ていただければわかるとおり、大体3環状のうちの10

分の1ぐらいを、この外環が見ているというような感じだと思っております。

【石田委員長】 よろしいですか。

【浅野委員】 わかりました。ありがとうございました。

【石田委員長】 どうぞ。

【北林委員】 CO₂のほうについてちょっと伺いたいんですが、NO_xとSPMは将来の排出、原単位が大分下がると。ただ、CO₂については現状の数字を使うしかないかなということで、現状の速度との関係を使われているわけですね。これが将来、やはりあと25年たてば、もう少し原単位も減るだろうというふうに考えられるわけですけど、それは何とか数字はないものかということなんですね。もしそういう原単位がもう少し下がると、削減効果としては減る傾向にあるということになるわけですね。

CO₂だけはやむを得ないことはわかるんですが、現在の原単位を使っていることについて、ちょっと違和感があるなと思ったんですけどね。

【国土交通省】 このCO₂、おっしゃるとおり、上にNO_xとかPMにあるような規制値みたいなものがございませんので、なかなか計算は難しいんですけども、将来どういった排出量になるのかというのが、もし具体的に予測するような何かデータがあれば、我々もぜひ勉強させていただいて入れさせてもらったらと思っています。

実はよく見ますと、将来の排出量というのは現況値より若干減っています。

【石田委員長】 乗用車に関して申し上げますと、実は1997年が燃費が一番悪い年なんですよね。これ、なかなか変わっていかないんですよ。毎年毎年、燃費のいい新車は投入されますけれども、やっぱり10年ぐらい使われますから徐々にしか変わっていかないんですけども、1997年が一番悪くて、1リットル当たり12.59キロ走るという数字が、今、手元にあります。それが年々改善されていまして、2002年には13.03キロ走ると。5%ぐらい改善されているんですね。これがいつまで続くかどうかというのは不透明なところがありますけれども、北林先生がおっしゃるように、将来的にはこれよりも燃費はよくなっているでしょうから、効果が見込めるんじゃないのかなと思います。でも、定量的に抑えるということは、なかなかできません。NO_xとSPMについては、新長期の規制がありますから実現性が担保されていると考えてもいいんですけども、CO₂については何の規制もありませんから、事務局ご提案の形で考えておくのが安全側かなというふうにも思います。

【北林委員】 あと、これはちょっとやむを得ないのかな、特にディーゼル車については、何か燃費の問題、なかなか出てこないんで、難しいのかなと思うんですが。

それともう1つは、削減量の目安、非常にわかりやすく参考1、2、3ですね、CO₂の場合

は明治神宮300から400個分という感じで書かれていますけど、あとちょっともう少しわかりやすい数字として、例えば日本人1人当たり直すと何人分だという、年間におそらく四、五万人分の削減量になると思うんですけど、そんな表現の仕方もあるかなと思うんですね。

ちょっと気になるのは、この3つの物質について、非常にわかりやすいんですけど、全部基準が違うというのが、いいような悪いような、その辺はご苦労をなさったところだと思うんですけどね。これがいいのかなとは思いますが。ちょっとその個々の物質によって、ベースが少しずつ違う比較になっている部分が、おもしろいとは思うんですけども。それは感想です。

【石田委員長】 どうぞ。

【国土交通省】 今おっしゃられたこの表現ぶりですね、できるだけ一般の人にもわかりやすいようにということで、知恵を絞って、関係深いものから持ってきております。まだまだ知恵が足りないんじゃないかと言われているようなので、もう少しいろんなアイデアを出していきたいと思っております。

それから、先ほどのCO₂の排出の原単位でございますけれども、先ほど若干減っているというお話をさせていただきました。国土交通省国土技術政策総合研究所の環境研究部で、自動車走行時の燃料消費率と二酸化炭素の排出係数という論文がございまして、これによると、先ほど委員長が言われたように、燃費の改善をベースに排出係数を将来多少下げたというデータがございまして、それをもとに今回使わせていただいております。

例えば2000年度の排出係数に対する割合で、2020年は、大型車は変わらないんですけども小型車は1割くらい減っているといったようなデータもございまして、こういったものを使って、多少は考慮しているということです。

ただ、おっしゃられたように、おそらくこれまでのトレンドとかそういったものをベースで予測していると思いますので、北林先生が言われたような、20年、25年たったときとなると、もう少し改善されているという可能性はあるんじゃないかと思えます。

【石田委員長】 教えていただきたいんですけども、2ページ目の、この排出量と走行速度の関係というのは、全車のマクロな関係ですか。中には大型車もあり乗用車もありディーゼル車もありガソリン車もあると思うんですけども、その現在における混合状況といいますか分布状況をカウントして、総平均したのがこれだと考えてよいですか。

【国土交通省】 少し細かく説明させていただきますと、例えば現況で見させていただきますと、排出の規制値が変わってきておりますので、現時点でいろんな規制値の車があるということになると思います。ここの仮定は、年式別の車両構成というのを実測のデータで国総研で調べておりまして、約10年分をとって、現在はほぼ100%今の規制値の車でしょうし、10年前だ

と、昔の規制値の車が多いでしょうし、そういう割合を調べております。それを小型車と大型車に分けて、原単位みたいなものを出しております、それをここのグラフにするときに、これは仮定なんですけれども、大型車の混入率というのを20%と仮定いたしまして、ここでこのグラフにするときにはあらわしているという形になっております。

【石田委員長】 配分計算のほうは、大型車と小型車と別々にやられていますよね。

【国土交通省】 配分計算のほうは別々に分けて、大型車、小型車、それぞれ。

【石田委員長】 それをまた合算して、このグラフを使われているんですか。

【国土交通省】 そうですね。これは、速度との関係がわかりやすいようにということで、大型車混入率を仮定して、このグラフでお示したと。

【石田委員長】 もし国総研のほうで、大型車のこういうカーブと小型車、乗用車のカーブが別個に手に入るようであれば、せっかく配分を別々にやっているわけですから、もう少しさらに精度のあがるのかなと思うんですが、いかがでしょうか。

【国土交通省】 わかりました。車種別の係数、報告書にございますので。

【石田委員長】 それと、3ページ目の絵なんですけれども、これは前から話題になっておりますけれども、交通流対策をすると、自動車が便利になって、公共交通機関の利用促進等にマイナスの影響が出るという可能性がありますよね。ここでもやっぱり誘発交通の問題とかってありますので、その辺はやっぱり真剣に考えないと、お互いにお互いの効果を主張してダブルカウントすることにもなりかねません。きょうの3番目の議題になりますけれども、その辺もしっかり議論したいなと思っておりますので、またそのときによろしく願いいたします。

ほかにいかがでしょうか。どうぞ。

【浅野委員】 蛇足みたいなんですけど、いいですか。先ほどどういう表現をするかについて神宮の森の話が出てきましたけど、何かで、CO₂をドライアイスに換算したときにどのぐらいのボリュームになるかというようなことをやると、ペットボトル何本分になるか換算でき、3番目と比較できるかもしれません。これは蛇足でございます。

【石田委員長】 ありがとうございます。検討してみてください。相当な数になると思いますけど。

【国土交通省】 はい、計算してみます。

【石田委員長】 それでは、いただいたコメントをもとに、改善すべきところは改善していただいて、必要性等の資料の中に盛り込んでいただければと思いますので、よろしく願いいたします。

【国土交通省】 はい、わかりました。

【石田委員長】 それでは、2番目の議題でございますけれども、費用便益分析に関する感度分析と、これも需要予測の精度にかかわる非常に大きな課題でございますので、それについてのご説明をいただいた後で議論してまいりたいと思います。よろしくお願いたします。

【国土交通省】 では、引き続きまして、資料の3をごらんいただきたいと思います。費用便益分析に関する感度分析ということでございます。

前回の委員会で、費用便益の分析ということで、B/Cをご提示させていただきました。前回の資料が、後ろのほうでございますが、5ページ、6ページに添付してございます。便益のほうですけれども、時間便益、走行便益、それから交通事故の減少便益ということで、年間約3,000億円ということが、5ページの上にかかれております。

この内訳は、インターチェンジを設置しない場合は約2,600で、5カ所のインターチェンジを設置すると、より渋滞緩和の効果が大きくなり、便益は3,100億ということで、ご説明をさせていただきました。

6ページをごらんいただきますと、この便益と外環をつくる費用、この比をとると、インターチェンジを設置しない場合、3.3という数値を出させていただいております。このときの条件が、対象期間は40年、割引率は4%、平成42年の時点を推計しているということで、建設期間は約10年ということで仮定をして計算させていただいたということでございます。

費用は、建設費が1兆2,000億円、管理費が年間50億円で40年ですから2,000億円ということで、トータル1兆4,000億円。それに対して、便益が、ゼロインターの場合ですけど、2,600億円を使って現在価値に直して3.3という数値を出させていただいたということでございます。

1ページに戻っていただきまして、こういったB/C、これにつきましては、将来交通量とかいろんな仮定が入ってございますので、感度分析をさせていただいたということでございます。これは、将来交通量を出したときにも、例えば料金を変えたりとか、あるいは交通量とかODが変わった場合にどうなるのかといったようなことをご指摘受けていましたので、今回試算をしたということでございます。

一番上の表で、外環の費用便益結果というものが書いてございます。先ほどご説明させていただいた現在価値に直すと、便益の合計が3兆5,100億円で、費用のほうで1兆500億円ということでございますので、B/Cは3.3ということでございます。

前回、内部収益率も出してみたらというご指摘を受けておりましたので、その表の中でございますが、純現在価値(B-C)、これが2兆4,600億円、内部収益率(EIRR)ということで、12.7%というような数値になってございます。

すみません、3ページを先にごらんいただけたらと思います。前回、B/Cが3.3というのは、ほかの事業と比べてどのぐらいなのかというようなご指摘がございました。3ページに、ほかの道路事業のB/Cをまとめたものをつけさせていただいております。これは、17年度予算をつけるに当たって、新規事業、それから既に事業を実施しているもので長くかかっている事業の再評価というものの費用便益を計算した結果、トータルで約300事業ほどあるんですけども、その件数をお示ししております。棒グラフになっておりますが、1より小さいものが7件あって、一番多いのが1から2ということで135件、2から3が79、3から4が33という形のような分布になっているということでございます。道路関係の事業だけ抜粋しておりますので、この数値を見ると、外環は3.3と言っていますので、全体の平均より上から2割ぐらいの位置にいないかということ考えていただいたらいいと思います。

参考までに、一番下に表で主な事業の費用便益比というのを書かせていただいております。高速道路を中心にピックアップしておりますけれども、中央環状新宿線が2.3でありますとか、圏央道の八王子～青梅が2.7、首都高の大宮線が2、それから第二東海自動車道 第二東名ですね 2.9といったようなあたりが比較の参考になるのではないかとございます。

今の3ページで、これは外環と関係ないんですけども、費用便益が1より小さいというのが7件あるんですけども、実はこれ、再評価の結果でございまして、このうち6件は事業が中止になったという判断がされているものでございます。1件は、1より小さかったんですけども、防災関係で事業を継続という判断がなされているということ、コメントとしてつけ加えさせていただきます。

1ページに戻っていただきまして、こういった費用便益の結果をベースにいたしまして、感度分析をさせていただいております。1ページの真ん中より少し下でございまして、幾つかのケースをしております、1)首都圏の全OD交通量を変化させた場合ということで、全体のODを±10%変化させた場合の結果が書かれております。表をごらんいただきますと、全体の交通量を10%伸ばすと、総便益が40%増えて、費用便益B/Cとしては4.7になると。逆に、全体のODを10%減らすと、総便益が21%減って、2.6ということでございます。2.6から4.7の間に入るということでございます。

それから2)今度は外環を利用するOD、これを変化させた場合ということでございます。外環部分を使うODだけを±10%した場合ということでございまして、同様の計算をすると、10%増やした場合は3.6、10%減らした場合は2.9といったような傾向にあるということがわかるかと思っております。

それから、2ページでございます。3)ということで、時間評価値を変化させた場合ということでございます。時間評価値のとり方というのはいろいろございますが、現在計算のベースとなっているのは平成15年の単価で、乗用車の場合は約63円という数値を使っておりますけれども、これを±10%変化させた場合ということでございます。時間評価値を+10%にすると、時間評価値を高めると、有料の道路を使いやすくなる傾向にありますので、便益が上がって3.6、逆に時間評価値を下げると、2.9という形で下がるということでございます。

それから、4)事業費を変化させた場合ということで、先ほど事業費1.2兆円、これに管理費0.2兆円ございましたけれども、当初の事業費だけを±10%変化させた場合ということでございます。事業費を+10%いたしますと、便益は変わりませんが、費用のほう、現在価値に直しておりますので若干下がりますが、9%下がり、費用便益比としては3.1に下がると。逆に、事業費をコスト縮減等をして節約すると、便益比が3.7に上がるという形になってございます。

それから、5)事業期間を変化させた場合ということで、現在、基本係数は10年ということで計算をさせていただいておりますけれども、±2年変化させた場合ということでございます。事業期間が2年延びた場合、12年、長い間かかってしまいますと、その分便益の発生が遅れますので、費用便益比としては3.1に下がってきます。逆に、2年短縮して早く完成させて早く供用させた場合は、現在価値が上がってまいりますので、3.6ということで、便益比が上がるということでございます。

6)外環の料金を変化させた場合ということでございます。現在、外環の料金は、均一の500円ということで仮定して将来交通量をはじいてB/Cを出しておりますけれども、この料金が±100円変わった場合ということで計算をしております。外環の料金が500円から100円上がって600円になりますと、外環に乗りにくくなりますので、その分、渋滞解消の効果が減って、便益が下がり、3.0ということでございます。逆に100円安くして、あまり現実的ではないかもしれませんが、安くした場合には、これはあまり効果が出ないんですけども、多少便益が上がって、B/Cも0.1ほど上がるということでございます。

最後、7)ということで、今、首都高は、均一で800円ということで計算をしておりますが、対距離料金という方針も出ておりますので、対距離の料金にした場合ということで計算をしております。対距離といっても、どういった対距離料金になるかというのは現時点で全く何も決まっておりますので、1つの参考ということで、高速道路と同じ料金にした場合ということで、表の下に星印で書いてございますが、ターミナルチャージ150円で、国幹道の大都市近郊料金ということで、キロ29.5円というものを使ったらどうなるかということで計算をさせていた

だいております。対距離になりますと、首都高が長距離のトリップが高くなって、その分が外環に回るんですけども、逆に短距離のトリップが増えますので、その分、周辺の渋滞緩和効果が出てきたんだろうということで、便益が上がります。その結果、費用便益比が4.1という形で上がってくるというような形になっているということでございます。

以上、いろんなケースについて感度分析をさせていただきました。もちろん、いろんな条件があると思いますけれども、それぞれの料金、それぞれの感度の傾向をごらんいただいて、ご意見等をいただけたらと思っております。

以上でございます。

【石田委員長】 ありがとうございます。ご意見等ございましたら、お願いしたいと思いません。

竹内先生、何かございますか。

【竹内委員】 大学の授業の都合で遅れまして、申しわけございませんでした。

資料3のところ、拝見いたしまして、ちょっと気づいた点をお話したいんですが、内部収益率が12.7という数字が出ていました。これ、「出してくださいね」とお願いして出てきたんですけども、この数字が果たして高いのか低いのかというのは、なかなか普通はわからない点があるので、何か例えばほかの公共事業等、さまざまな、どの事業でも、河川でも何でもいいんですけども、そういうところでは大体どのぐらいの値が出ているのかなということがわかると比較になると思います。それから、これは社会的な費用とか便益ですから、民間の利益が高とは異なりますけれども、例えば通常の民間の事業だとどうだろうとか、何か、とにかくいずれにしてもそういう1つの参考になる数値があって、それが高いか低いかというところを見ないと、評価しにくいかなという気がいたします。

それから、もう1つは、この感度分析です。これはほんとうやり出すと切りがないのですが、ただ、1つこれ以外にやってみるとどうなのかなと思ったのが、交通事故減少便益です。日本の場合には、ほかの国に比べて交通事故減少便益を計測するときの人的被害に関する評価が結構低いというのがあって、ほんとうに極端な国から比べるとけたが1個違うようなこともあるぐらいです。日本の場合には基本的に所得接近法を使いますから、苦痛とか悲嘆とかその費用が入らないというのがあります。この原単位を変えてみると、どのぐらいになるのかなと思います。確かに、交通事故減少便益は、全体に比べれば額は低いんですけども、やっぱりけた1個違うぐらいの数字もありますから、やってみると意外と効くこともあるかもしれません。これもちょっと実験的ということかもしれませんが、おやりになってみると、何か新しい知見があるのかなという気がいたします。

これもあんまりデータを複雑にするとかえって見にくいのでお勧めできないかもしれませんが、こういうふうになんか出た要因が複合的になったときどうかというような、そういうことも考えてもいいのかなと思います。一番楽観的な場合と一番悲観的な場合とか。そういうようなのも1つのシナリオとしてもいいかもしれませんが、あるいは、 B/C がちょうど1を切るか切らないかの限界点で、そっちを最初に固定しておいて、そして未知数を感度分析をするほうの要因に置いてみたらどうかとか、そういうさまざまな工夫があると思いますので、その点、いろいろとご検討願いたいと思います。

【石田委員長】 どうぞ。

【国土交通省】 今、竹内先生から3点ご指摘をいただきました。

まず一番最初の経済的内部収益率($EIRR$)のほかの事業でございます。さっきご紹介したような B/C は必ず今、費用便益分析で出さないといけないことになっているんですけども、この $EIRR$ というのは、我々のマニュアルでは必要に応じて出すことができるという位置づけになっていますので、幾つかデータを集めてみたんですけども、なかなかうまく外環と比較できるようなデータが見つからないのが正直なところです。

といっても、幾つか他事業でデータが出ているものがございまして、これはあまり大きな道路がないんですけども、よく直轄の国道のバイパスを整備するときに、 B/C とかあるいはこの $EIRR$ というのを出していまして、七、八の事業を見ると、大体一番下で 8.3 から 10.1 あたりがあって、最大で 15.5 といったようなものがございます。大体七、八ぐらいから 15 ぐらいまでばらついているという感じです。データの母数がちょっと少ないので、単純には比較できないかもしれません。少し大規模な道路でいきますと、横浜環状の南線で、金沢から戸塚の間で再評価を先日いたしまして、このときの B/C が 2.2 だったんですけども、このときの $EIRR$ は 8.8 というデータでございます。多少なりとも参考になるのではないかと考えております。

それから、2点目の人的被害についてということでございます。今回、計算しておりますのは、道路全般のマニュアルに従っていますので、人が亡くなった場合の価値ということで、我が国の場合は1人当たり $3,000$ 万円で見えています。今、手元に先生がご指摘いただいたほかの国のデータがあるんですけども、イギリスだと大体2億、ドイツもそうですかね、2億ぐらい、ニュージーランドが2億 $8,500$ 万、というようなことで、ご指摘のとおり確かにけたが違っている感じになっているというのが、おっしゃるとおりだと思います。少しこの辺も、どのぐらい全体に影響するかというのがありますけれども、計算させていただけたらと考えております。

3点目の、複合的なケースというの、これ、それぞれみんな個別にやっております。どのケ

ースでどう組み合わせたらいいのかというのが考えないといけないかなと思って聞いておりましたけれども、その辺も少しご相談させていただきながら検討していきたいと思っております。

【石田委員長】 ありがとうございます。

民間企業の事業と比較しなさいっていうの、よくわからんのですけれども。採算性の問題じゃないわけですね。

【竹内委員】 採算性の問題ではありません。こちらは費用便益分析で、あっちは財務分析ですから。

【石田委員長】 でも民間の事業と比較しなさいというのは……。

【竹内委員】 とにかく、どのぐらいのオーダーかということぐらいわかったほうがいいのかと、あくまでも参考資料ということですよ。

【石田委員長】 わかりました。

ほかにいかがでしょうか。どうぞ。

【浅野委員】 幾つかの感度分析、弾力性という見方を見たときに、全OD交通量の弾力性が非常に大きいのが気になります。将来のOD交通量がちょっと変わるだけで、かなり費用便益比が変わってきてしまうというあたりが、若干気になります。どうしてこんなに感度が出るかというあたりについての何か解釈なりコメントなりがいただければ、大変ありがたいです。

【国土交通省】 ご指摘のとおり、この全ODを1割変化させた場合ということで、便益+40%になっていまして、私も大きいなという感触を持ちました。少し中の交通量を見てみますと、大体、外環の交通量は、いろいろ条件によって違うんですけれども、今のゼロインターの場合、大体9万台の後半ぐらいの交通量だったかと思えますけれども、全OD10%増しますと、1万5,000台から2万台ぐらい、場所によっては外環の交通量が伸びると。あわせて、全体の交通量、全ODですので、周辺の例えば首都高だとか周辺の高速とか、そういったところもかなり交通量が伸びてきているようでございます。

一方で、例えば環八とか放射道路、こういったところは、そこまで大きな変化がないということで、高速系の交通のほうにかなりシフトしていて、周辺の増え方がそれほど大きくないので、全体として便益が高めにしているのかなというような感じがいたしました。ちょっと交通量だけでうまく傾向が見えるのかどうかですけれども、もう少し詳細に分析する必要があるという気がしております。

【浅野委員】 そういう意味では、例えば将来の需要予測として、ODが当初予測したよりも20%実際には多いということになると、この費用便益比でいったらいいのか、便益額そのものでいうかわかりませんが、費用便益比が8倍になったりすることも考えられなくはない。それ

は本当かなというあたりも含め、どうしてこうなっているかという細かい分析はしておいたほうが良いと思いますので、よろしくをお願いします。

【国土交通省】 わかりました。ご指摘のとおり、例えばODがもっと大きくなっていった場合、これと比例して伸びるかという、おそらく交通容量があって、速度が落ちてきてしまいますから、そのままの傾向では伸びてはこないだと思いますけれども、少しその辺。

【浅野委員】 どこまでいきますかね。伸びないけれども、どこまで伸びるかということに尽きると思いますが、この方法で進めますと、かなりのところまで伸びるのではないかと思います。

【国土交通省】 わかりました。プラス・マイナスで傾向が違うのもありますので、ちょっとどういった傾向になるのか、もうちょっとケースを前後させてみながら分析をさせていただけたらと思います。

【石田委員長】 全国ベースの交通量の伸びを計算されたときに、最も増えると想定されるケースでこれぐらいとか、下のケースでこれぐらいという、幅による予測をされていますよね。あれでいくと、 $\pm 10\%$ というのは、あの幅とどういう関係にあるのかなというのがちょっと気になります。もうちょっと変動が大きかったような気がしますので、その辺まではやっぱりきちんとやるべきではないのかなという気がします。

それと、需要予測は、個別の案件になればなるほど、やっぱり不確実性というか、精度の問題がやっぱり厳しくなってきますので、全ODは 10% と -10% でいいかもしれないけれども、個別の外環については、もうちょっと幅を広めにやったほうがいいのかと思います。全部 10% -10% なんですけど、何かもうちょっとその辺の条件によっては、幅を柔軟に考えてもいいんじゃないのかなという気がしました。時間評価値が $+10$ 、 -10 というのはあんまり考えなくてもいいのかなという気はしますけれど、そういうところ、何か一律に感度分析やってみましたという、そんな印象です。例えば外環OD交通量はもうちょっと幾つかのケースをやってみるとか、事業費も頑張ればもうちょっと減る可能性があると思いますので、その辺もやってみるとか、柔軟に考えて、一律じゃないほうがいいんじゃないのかなという感想を持ちました。

【国土交通省】 わかりました。最初にご指摘いただいた、将来交通量を冒頭出したときに、人口とかあるいはGDPで感度分析をさせていただいております。人口は今、中位推計でベースを出しておりますけれども、高位と低位とそれぞれやっております、走行台キロは大体 $\pm 2\%$ から 3% ぐらいだったかと思います。GDPにつきましては、毎年度 $\pm 0.5\%$ というのをやっていったときにどうなるかということで、こちらについてはこれも $\pm 3\%$ ぐらいというような形だったかと思います。今のはそれぞれ別々で感度分析した場合でございますので、その辺、複合的に合わせて。

【石田委員長】 合わせても6%か7%ぐらいの範囲内だろうと、こういうふうにも考えられるわけですか。

【国土交通省】 はい。

【石田委員長】 わかりました。ありがとうございました。
どうぞ。

【北林委員】 1点だけちょっと教えていただきたいんですが、今、3ページのところで他の事業、道路事業の費用便益比が出ていますが、これ、17年度予算に向けた、これから完成する、新宿線なんかは来年度ということなんですが、新しいものですよ。過去につくられたものについては、こういうことはされていないのかと。要するに、今、これは推計でやっている。これまでできたのは、どうなっているのかということも、やっぱり少し分析しておく必要があるのではないかと思うんですよ。例えばアクアラインなんてかなり低い値になっちゃっているんだろうと思うんですが、そういう例もありますので、今できて既に供用されている部分について、そういうのはないんでしょうか。物価が上昇しているということもありますから、かなり難しいところはあると思うんですけども。

【国土交通省】 今ここで3ページでお示ししている費用便益というのは、新しい事業を立ち上げるときの評価と、それから既に立ち上がっていて、何らかの理由で長年かかっているものを改めてこの時点で再評価したものがこのグラフにかかれておりますけれども、最近、事後評価ということで、事業が終わった後にこういった評価も試みておりますので、きょうは、手元にデータがないんですけども、そういうデータも、またお知らせさせていただきたいと思います。

【北林委員】 わかりました。ちょっと私、素人でよくわからないものですが、ちょっとそういうところもあったほうがいいんじゃないかと。

【石田委員長】 そうですね。よろしく願いいたします。外環の埼玉区間なんて、計算してないかもしれませんが、しようと思えばできなくもないですよ。

【国土交通省】 はい。

【石田委員長】 よろしいですか。

では、この辺についてもいろいろコメントいただきましたので、お願いしたいと思います。

それでは、先ほども若干話題にさせていただきましたけれども、誘発交通を考慮した推計についてと、今までの環境への効果とか費用便益分析の基本になる非常に大事な部分だと思っておりますので、ぜひしっかりした議論をしたいと思っておりますので、よろしく願いいたします。

それでは、説明を事務局からお願いいたします。

【国土交通省】 それでは、資料の4といたしまして、「誘発交通を考慮した混雑地域における

道路整備の利用者便益推定」という論文でございますけれども、円山先生、原田先生、太田先生の土木学会に投稿されている論文について、前回、第3回の技術専門委員会で石田委員長から紹介いただきましたので、内容について確認しております。

まず、論文の内容でございますけれども、本論文の目的と概要ということで、(1)の部分にまとめさせていただいております。本論文では、経路選択、あるいは機関分担、目的地の変更トリップの新規の発生等の誘発交通を考慮可能となる統合均衡モデルを用いまして、混雑の激しい現実の都市圏 東京を想定しているものですが、における道路整備による交通の変化と利用者便益、あるいは環境改善効果の推定を行いまして、それをOD固定のモデルと結果を比較いたしまして、便益の推計値あるいは環境改善の推計値にどのような影響を与えるのかということ、実証例を用いまして明らかにしているものでございます。

論文中の推計例につきましては、円山先生と原田先生ともご相談させていただき、この論文では、事例としまして東京外かく環状道路を想定した推計を行っているわけでございますけれども、論文の意図といたしましては、建設の是非を議論することが目的ではなく、分析結果はあくまで試算であるということを前提にしまして、論文中では東京外かく環状道路と明記されていないんですけれども、論文の推計条件とか限界を前提とした上で、対象道路が外環であることや、モデルの細かい推計条件などについて教えていただきました。

論文中では、(2)に分析の事例についてございますけれども、「東京の都市圏において現実に計画されている新規環状道路」と記載されているんですけれども、これが東京外かく環状道路の現在検討されている関越道から東名高速道路の区間で、これを建設した場合の建設効果の推計をしております。

先ほど紹介しましたように、経路選択のみならず、機関分担だとか新規の発生のようなものまで合わせて推計できる統合均衡モデルを用いまして、利用者便益とNO_x排出量、それからCO₂の排出量を算出しております。

前提といたしまして、国土交通省で行っているモデルと、それから論文の中で行っているものを、次のページで比較させていただいております。推計におきましては、円山先生、原田先生、太田先生のほうの論文では、推計年として、平成10年の時点で外環道の関越道から東名高速道路の区間が完成した場合の、単年度の便益計測を行うとしております。

論文の中で、政策への知見とまとめという部分がございますけれども、資料の1ページの(3)でございますけれども、本研究で提案している統合モデルの実務への適用についてということで、ネットワーク均衡モデルは、理論的側面からは適用可能であるんですけれども、論文で紹介しているのはあくまでもさまざまな仮定を置いた上でのモデルであって、論文中の内容とその実務への

適用という観点では、幾つかの課題があるということが論文中でも指摘されております。

それから、最終的な適用の結果を(4)にお示ししておりますが、国土交通省で行っているような、固定需要型、ODを固定した上で便益推計を行うモデルを用いた場合、トリップの発生や目的地の変更とか、機関分担の変更等、道路整備に伴う誘発交通が十分考慮できていないことから、便益にバイアスが生じること。特に、東京都市圏のような混雑が激しい地域においては、便益を過大に評価している可能性があるということが、モデルの適用結果から指摘されております。

もちろん、論文中の指摘にもあるとおり、論文の対象としている環状道路の必要性の有無は、統合モデルを用いることによっても、意思決定自体が変わることはないということも指摘いただいているところでございます。

2ページで、先ほども紹介いたしました。こちら、外環に関し国土交通省で推計しているモデルと論文のモデルを詳細に比較しております。推計の時点が、国土交通省で行っているものは将来時点、それから論文のほうでは平成10年ということになっております。対象の圏域は、おおよそ一致しております。あと、ネットワーク条件が、論文のほうでは平成10年のネットワークに加えまして外環道ができた場合で、国土交通省のモデルでは、将来のネットワーク、1万4,000キロの高規格だとか主要な幹線道路の完成を見込んでいるという違いがございます。

さらに大きな違いといたしまして、機関分担を考慮しているかどうかという差がございます。円山先生、原田先生、太田先生の論文のほうでは、平成10年時点の鉄道ネットワークを組み込んでおりまして、機関分担をモデルの中で考慮するものとなっておりますが、国土交通省のモデルでは鉄道は考慮しない、自動車交通の配分を行うモデルとなっております。

その他、料金設定等も、現況時点と将来時点での差がございます。

それから、一番下に大きな違いがございます。配分の手法ですけれども、国土交通省のモデルでは、転換率併用の分割配分で、配分については1日の平均交通量を推計するという推計を行っておりますが、円山先生、原田先生、太田先生のほうの論文では、24時間の、時間ごとの交通量を均衡配分によって推計するという違いがございます。

それでは、誘発交通について、3ページ以下に参考として、外環整備に伴う誘発交通の考え方と交通需要推計の手法についてまとめさせていただいております。

誘発交通の考え方といたしましては、そもそも、道路ができることによって、立地の変化、産業立地等の変化が生じ、交通流が変化するというもの。それから、利便性が変わって、交通流が変わるといった2つのレベルの変化があります。後者について細かく見ていきますと、交通行動の変化としては、発生地、目的地の追加・変更、つまり発生量の変化と、手段、いわゆる機関分担の変化、経路の変化に伴って、走行台キロが変化する、これらを含めて誘発と考えております。

土地利用の変化に伴う誘発交通は、大きなテーマではあるんですけども、将来の地域別の人口とか開発計画のようなものを見込んで、発生・集中交通量の推計段階、土地利用の変化を考慮しているわけではございますけれども、個別路線ごとで開発計画がどのようになるのかということまでは、因果関係が明確になっていないこともあって、考慮できていないんですけども、ここにも書いてありますとおり、長期的な道路整備による土地利用の変化については、サンフランシスコの訴訟においても指摘を受けておまして、需要モデルに関する調査研究が現在も進められている実状であるということを紹介させていただきます。

最後、4ページでございますけれども、それでは、国土交通省で行っているモデルでは、交通行動の変化に伴う誘発交通がどの程度考慮されているのかについてまとめております。

交通行動の変化といたしまして、小さいほうからまず時刻の変化。混雑している時間帯を避けて、すいている時間に回っていたものが、道路整備によって、そうなくなるといったようなものでございますけれども、これはもちろんトリップ数は変化しないし、総走行台キロも変化しないものでございますが、交通需要予測に当たっては、こういったものは見込めておりません。これは、円山先生、原田先生の論文の中でも見込めておりません。

次に、経路変更でございますけれども、道路が新しくできることによる経路変更は、配分という段階で国土交通省の推計でも見ております。円山先生、原田先生の論文でも、推計のかなめですので、これは見ております。

続いて手段変更でございますけれども、手段変更というのは、国土交通省で行っている推計では、全国ブロックあるいは地域ブロックの推計に当たって、機関分担の長期的な変化を推計し、この結果を所与として与えまして自動車交通の配分を行っていることから、全体として見ているというように考えています。これが円山先生、原田先生の論文では考慮されています。もっともすべてではございませんで、貨物交通だとか帰宅といった目的の交通については、機関分担、OD固定のモデルになっています。

それから、混雑しているから相乗りするといったような、乗車人員の変化といったような交通の変化もあるんですけども、こちらにつきましては、国土交通省の推計では長期的なトレンドとして変化を見ています。円山先生、原田先生の論文は、平成10年時点で外環ができた場合ということで、これは考慮しておりません。

それから、目的地の変更、いわゆるODの変化ですけれども、これは国土交通省で行っている将来交通量推計の中では、ネットワーク条件といたしまして、外環を含むネットワークを前提とした上でOD表を作成しているという意味で、考慮していると考えております。円山先生、原田先生の論文では、外環がある場合とない場合で目的地の変更を考慮するといったモデルになって

おります。

最後、発生地・目的地の追加でございますけれども、これは発生集中交通量自体の変化でございます。これは国土交通省で行っております推計では、同じく全国ブロック、地域ブロックの推計で、外かく環状道路があることを前提に、あり側のみ考慮して推計しているということで、これが円山先生、原田先生の論文のほうでは個別路線で考慮できている。こういったような違いがあることを確認しております。

今回は、誘発交通を考慮した混雑地域における道路整備の利用者便益推計ということで、円山先生、原田先生の論文を、概要を紹介させていただきますとともに、国交省で行っている推計との前提等の違いについて説明させていただきました。

説明は以上です。

【石田委員長】 いかがでしょうか。ちょっと難しい話になっちゃっているんですけど、ご質問を含めてお願いしたいと思います。

どうぞ。

【竹内委員】 ちょっとややこしい話で、この論文についてはむしろ石田先生にお伺いしたほうがいいのかもわからないんですけど、このときのネットワークの統合均衡モデル、Nested Logitを使うというのは、要するにそれがその論文の売りなのか、これはむしろ石田先生にお伺いしたほうがいいのかもわからないんですけど、このときのネットワークの統合均衡モデル、Nested Logitを使うというのは、要するにそれがその論文の売りなのか、あるいはこういうときの分析には通常Nested Logitを使うものなのかというのはどうなんでしょうね。つまり、Nested Logitを使うのが当たり前ならば、ちょっとそこは加減して考えなきゃいけないかなという気もするんですけどもね。

【石田委員長】 Nested Logit型のモデルを使うというのは、それほど新規性はないと思うんですね。例えば、運輸政策審議会 今、交通政策審議会でしたっけ で全国ベースの交通需要予測をされているわけですが、それもNested Logit型のモデルを使っているんですね。交通ネットワークの整備がアクセシビリティを上げる、それによって発生頻度が変わる、あるいは目的地が変わる、手段分担が変わるというところは、使っているわけです。実用化されています。

その結果についても、この全国及び地域ブロックの推計で対応と書いてございますね、手段変更、この資料4の4ページですが、交通政策審議会のモデルは、全手段対応です。旅客純流動のデータを使っていますからそういうことができるんですけども、その成果を道路のほうでも全国ベースでは一部取り入れています。今回の外環のものも、その結果を受けてOD表を使

っていますから、直接的ではないけれども、間接的には含まれているということで、今日の資料にも三角で表現されているわけです。ですから、Nested Logit自体は、かなり成熟した技術だというふうに考えてもいいと思います。

それよりは、この円山、原田先生、太田先生の論文、これは実は円山さんの学位論文なんですね。僕、言い出した手前、本人から学位論文をいただいて、全部読みました。ちょっと大変だったですけども。その結果、この論文のいいところは、やはり経路と手段と目的地の変更と、それを「均衡」という概念の中で、きっちり解いている点にあると思います。交通政策審議会でもNested Logitを使っているんですけども、均衡としてきっちり解いているのではなくて、繰り返し計算で収束させているわけです。そういう解き方の違いが非常に新しいわけですよ。そういうことを、曲がりなりにもと言うとちょっと失礼に当たるんですけども、実際の地域とネットワークを使って計算されたというところが、非常にいい論文であると思いますし、理論的な側面から見て、大変すぐれた論文だろうというふうに思いました、正直なところ。きょうは、ペーパーのコピー、配っていませんけれども、土木学会の論文集に載っておりますので、これはどなたでもコピーできます。著作権の問題に絡みますので、大量にコピーして配っちゃうと問題かということで、きょうは資料の中に入っていないんだと思いますけれども、そういうことでございます。

ところが、全く問題がないかということ、実は私の見る限り、そういうこともなくて、例えばこの資料4の2ページをごらんいただきたいんですけども、例えば円山さんがやられたのは、東京のパーソン・トリップの中ゾーンを使われていると。144ゾーンしかないわけですよ。これは、パーソン・トリップで手段選択を扱いたいというので、パーソン・トリップのデータを使われたんですけども、それに対して、ネットワークの、一般道のところを見ると、ノード数が1万、リンク数が2万3,000もあります。ゾーン数とノード数とリンク数の関係が、非常にアンバランスなわけですね。こんなたくさんノードもリンクも要らない。どうしてかということ、事情はよくわかるのですが、大学の研究室でネットワークをつくるというのはものすごく手間ひまがかかって、コストがかかる大変な作業なんです。実は、こういうところのデータを借りられたという問題があります。あるいは高速道路と一般道路の転換モデルをきちんとこの中には組み込まれていない問題とかがあると思います。あるいは時間帯別の配分とか均衡を考えられていて、これはこれで理論的にはすばらしいんですけども、そもそも出発点となる時間帯別のODがどれだけ正確なものがあるかということ、なかなかその辺も苦しいところであるということで、方法的あるいは理論的な貢献はすごいんですけども、しかも結論の方向性については全然間違っていないと思いますけれども、結論の程度ですね、便益がどれくらい変わるとか、あるいは交通量

がどれくらい変わるとかということに関しては、あまりうのみにしないほうが……。

【竹内委員】 シミュレーションの前提が、そういう意味でちょっと怪しいというところがある。

【石田委員長】 はい。というふうに思いました。

それは、大学の研究室にそこまで求めるのは酷だと思いますので、もし今後許されるのであれば、円山先生なんかのお手も力も知恵もかりながら、こういう計算を本格的に国がやってみられるべきではないのかなと思います。

ただ、この中で先ほど問題だと思ったと申し上げましたように、時間帯別のOD表の精度がほんとうに保障されているかどうかというと、なかなか難しいところもありまして、その辺のことがあろうかなというふうに思っております。私自身の感想は、そんなところです。

ちなみに、時間帯別の配分結果なんかを拝見しますと、外環の交通量が2割くらい違っているんですね。円山先生がされた需要固定型のモデルと、利用変動型のモデルでは、2割くらい違っていますので、その辺、先ほどの感度分析をするときの、ある意味では1つの参考値になるかもしれません。そのぐらいの使い方はしてもいいのかなというような感覚です。ほんとうに感覚という感じで、申しわけないんですけども。

いかがでしょうか。

【竹内委員】 別にこのモデルの内容をどうこうというのは、今、生産的な話ではないと思うんですけども、私なんかの立場からいうと、需要関数の推計なんていうのが非常に気になって、どのような説明変数を使っているのかということが、心配ですけどね。

【石田委員長】 ぜひ、後で……。

【竹内委員】 勉強します。

【石田委員長】 コピーを差し上げてください。ちゃんと勉強していただいて、またコメントいただければと思いますけれど。

【浅野委員】 だから逆に需要関数が実務に耐えられるような関数をきちっと組み立てることができ、パラメーターのことが書いてありましたけれども、パラメーターも含めて、使えるようであれば取り入れるということも可能ですけど、そこは一山二山越えなければならないという感じは持っておりますけれどもね。

【石田委員長】 そうですね。

何かありますか。

【国土交通省】 私も今回この論文を、学位論文まで全部は読み切れはいいんですけども、勉強させていただいて、いろんな考え方があるなと思いました。

先ほど説明したように、今回、外環の将来交通量をはじくときに、誘発交通が課題だということ先生方からもご指摘いただいておりますが、とりあえず今の段階で見込めるものは見込んで、今の結果を出しているのかなと思っております。といっても、こういった論文、円山先生等だけではなくて、いろんな考え方もございますし、しっかり勉強して、より精度の高いというんですか、確度の高いといったようなものを勉強していく必要があるんだろうなと思っております。

実務上、どうしても我々としては、これからこういった形で事業の必要性を議論したり、あるいは今後、計画が定まってくれば、アセスで将来交通量というのはどうしても使っていないといけないということでありますので、そういった意味では、なかなかすぐ取り入れるというのは難しいのかもしれませんが、引き続ききちんと勉強していきたいと思っておりますのでございます。

【石田委員長】 いかがでございましょうか。

参考にするべきところはいっぱいあって、感度分析の設定のところを使うとか、とは思うんですけども、この結果をそのまま評価に使うということは、ちょっと危険だなというふうに思いますし、多分、円山先生の意識の中にも、そういうことはないんじゃないかなと思います。やっぱり大学の研究者ですから、方法論の開発というのが非常に重点を占めておられて、それは非常によくわかりますので、かえってこれをそのままストレートに使うと、本人もかわいそうかなという気はしますですね。ですから、そういう使い方をさせていただくということと、今後ともいろいろ相談に乗っていただくということがいいのかなと思いました。

ほかに、よろしいですかね、こういうことで。

【浅野委員】 結構ですが、具体的にはこの一連の検討の中ではどうするかについて、何かなくていいんですかね。お勉強で終わってしまうところが若干心配です。何か実務は実務での想定の仕事みたいなこと、例えば、需要予測された路線別の交通量をもう少し細かく見る中で、何か誘発のヒントを見つけ出すとか、何か力作業でやるというのも1つ手かもしれないですね。今の段階では理論的な、「これを」というのは石田先生おっしゃるとおりだと思います。

【石田委員長】 この資料の4ページをごらんいただきたいんですが、データの問題で、時刻変更はバツがついているわけですね。あるいは先ほどご説明にありましたけれども、長期的な土地利用への影響というのも非常に予測がしにくいから、これも難しいということで、これについては円山先生なんかも扱われていないわけですね。その辺はいいとは思いますが、この中で3番とか4番とか6番は、全国及び地域ブロックでは、明示的に推計しているわけですね。方法論的には国でつくっていただけるものがあるわけですから、「何で外環でできないの、首都圏でできないの」という、そういう思いはありますよね。

ですから、今後は、この辺にぜひ邁進していただくことが、先ほどの便益の問題とか二酸化炭素の問題とか、あるいはずっと言われておりますけれども、道路を整備することによって自動車がかえって増えるんじゃないかということについては、やっぱり正面切ってお応えすることが必要だと思いますので、三角を丸にするような努力をぜひ続けていただきたいと思います。

ただ、時間がかかると思いますので、その辺については次回までには申しませんので、ひとつじっくり腰を据えて取り組んでいただければなと思います。

そういうふうに考えているんですけど、もっと時間を区切ったほうがいいですか。

【浅野委員】 時間を区切ってできることとできないことがあるのではないのでしょうか。

【石田委員長】 ありがとうございます。そういうコメントをつけさせていただきますので、ぜひよろしく願いいたします。

それでは、3番目まで終わったということにさせていただいて、4番目、PI会議での議論とか住民の皆さんからの意見についてのご説明をお願いしたいと思います。

【国土交通省】 参考資料のとということで、資料を用意させていただいております。今までこの委員会でも、いろいろ必要性の資料についてご議論をいただいたわけでございますけれども、そうした議論も含めながら、現在、住民の代表の方々とPI会議という場で議論しておりますし、またそういった資料を取り込みながら、各地域ごとに出ていきまして、意見を聴く会等で住民の方々と意見交換をさせていただいていると、そういう段階でございます。今までいろいろご議論いただきましたので、現在、その資料を使ってどんなことを議論しているのかというのを、簡単にご紹介させていただきたいと思います。

参考資料のでございます。これは、PI会議ということで、住民の代表の方と行政とで一緒にPIを進めている会議の場での意見ということでございます。

一番最初の丸で、首都圏の交通問題と原因、外環整備の目的といったあたりで幾つかご意見が出ておりますが、これはこの場でもご意見がありましたけど、外環というのは環八のバイパスではなくて、もっと都市機能といった観点とかで必要性を説明すべきではないかといったような意見等がございました。

2つ目の丸で、交通政策のポイントということで、代替案について前回ご議論いただきました。この中でも幾つか意見が出ておりまして、例えば4つ目のポツで、数値で比較できるものは数値で表現すべきではないかといったようなこととか、その3つほど下、効率性とか経済ばかり優先するんじゃなくて、人間らしく生きる政策みたいなものもしっかり考えてほしいということ。その下のポツですけれども、代替案ということを実施した場合に、効果はどの程度見込まれるのか、実際に実施して確認するといったようなことも必要ではないかといったようなご意見をいただい

ております。

それから、生活道路という括弧書きがございますけれども、外環よりも生活道路の整備というのが優先ではないかといったようなご意見がある一方、道路にはそれぞれ役割分担があるので、ネットワークの整備というのも必要だろうと。ただ、生活道路の対策というのもしっかりやってほしいという意見がございました。

一番下、公共交通については、既設の交通施設を有効に利用するといったような方策も考えてほしいというようなことでありますとか、次のページに行きまして、外環の整備とあわせてLRTとか、こういった公共交通も整備すべきではないかといったような前向きなご意見もございました。

それから、需要調整・規制ということで、ソフト施策でございますけれども、一般道路の整備や料金などのソフト施策だけでは、交通問題は解消しないのではないかといったような意見があったり、あるいは課金をして、その需要を調整するという案もございましたけれども、物流コストにも影響が及んで、国際競争力が落ちるのではないかといったようなご意見もございました。

次の丸、外環整備のねらいということでございます。冒頭にもご紹介いたしましたが3つ目のポツですが、外環の整備は交通だけじゃなくてまちづくりや都市構造という観点が抜けているのではないか。外環をてこに、まちづくりを進めるということも必要だというご意見がある一方で、外環でコミュニティが破壊される地域があるので、まちづくりというのが目的だといったようなところを軽々しく言ってほしくないといったような、相反する意見なども出ております。

それから次の丸、外環の整備効果ということで、先ほどご議論いただきました1つ目のポツですが、誘発交通というのをしっかり考慮してほしいといったようなことでありますとか、道路を整備するだけでなく需要を抑制するということも重要であるといったようなこと。それから経済便益というのをお示ししていますけれども、計算方法とわかりやすく説明したり、例えばということで、さっきも出ましたアクアライン等の計画時と実際の費用便益なんかも示してほしいというご意見もございました。

その下で、効果というのは、もっと広い効果とか、長期的な都市ビジョンみたいな視点も必要ではないかということ。逆に、その下ですが、道路建設で失われる環境等を重視すべきといったようなご意見もございます。

最後のページでございますけれども、環境への影響ということで、環境悪化ということ、ちゃんと費用対効果の中で換算しているのかといったようなご意見とか、建設時のCO₂の排出とこのを見込んでいるのかどうかといったようなご意見、あるいは5つ目のポツでございますが、渋滞が減って速度が上がれば排出ガスが減るのはわかるけれども、全体としては増えてしまうん

ではないかといったこと。その下ですけれども、環境基準を守るというのは前提条件だと。環境基準を守れないような道路は要らないと。ちゃんと数値で示していくべきではないかといったようなご意見がございます。

それからもう1つ、参考資料の ということで、各地域ごとに行っている意見を聴く会の主な意見でございます。これは、各区市ごとにそれぞれ地域特性がございますので、意見は異なる部分もございます。

まず最初のページ、三鷹・調布ということで、外環の必要性、全般については早くつくるべきという意見もあれば、外環を整備しないという選択肢はちゃんと残っているのかどうかというようなこと。あるいは採算性がとれるのかといったご意見がございます。

少しポツが進みますが、中央環状と圏央道ができれば、都心の渋滞はかなり解消するというところで、外環は要らないのではないかといったようなご意見、あるいは今後の人口減少などの状況を考慮しているのかといったようなご意見がございます。

それから、周辺への影響ということで、交通量をコントロールするといったようなことも検討していくべきじゃないかといったご意見。

インターチェンジの検討案ということで、一番最初の回にご紹介したと思いますけれども、インターチェンジが必要という意見もあれば、メリットに比べて費用とか地域への影響のほうが大きいといったようなご意見、あるいは交通集中の影響を受けるんじゃないかといったような意見がございました。

周辺道路についてということで、外環を整備するのであれば、周辺の都市計画道路も一体的に整備をすべきだといったようなご意見等がございます。

次のページに行きまして、狛江市・世田谷区で行った場合には、外環以外の代替案はないのか、将来交通量にきちんと誘発交通量が入っているのかといったようなことがありました。

それから、周辺への影響ということで、生活道路がどうなるのかというものも具体的なデータが欲しいといったようなことでありますとか、ジャンクションとかインターチェンジは環境への影響が大きいのでしっかり対応してほしいといったようなご意見がございました。

最後、武蔵野市でございますが、武蔵野市は、今の大深度地下の構造でいきますと、インターチェンジもジャンクションもなく、地下を抜けるイメージのところになるわけでございますけれども、武蔵野市の住民にとっては、外環は何のメリットもないと。何で被害ばかりを受けないといけないのかといったようなご意見がございました。

途中、飛ばしましたけれども、おおむねこういったような議論がされているというご紹介をさせていただきます。

以上でございます。

【石田委員長】 いかがでしょうか。

浅野先生、前回都市構造とかもっと大きな都市の機能とか持続可能性という観点からもやっぱり検討すべきじゃないかという意見をおっしゃいましたよね。そのことがこの必要性の案の中できちんと記述されているかどうかとか、あるいはそのためにはどういうことを書いておいたほうがいいのかとか。この参考資料のにも、そういったご意見、皆さんからいただいておりますよね。そういうことで、もし何かございましたら、今でなくても、後でも結構なんですけれども。

【浅野委員】 実はこの外環の必要性（案）についての本日の資料をお聞かせいただいた上でかなと思っておりまして。

【石田委員長】 簡単に説明していただけますかね。前回との主な相違点を中心に。

【国土交通省】 外環の必要性の案ということで、A3の資料を折ってお配りしております。基本的に、ストーリーでありますとか入っているデータは、前回ご議論いただいたものとほとんど同じでございます。

簡単にご紹介いたしますと、まず1ページ目に首都圏の交通問題ということで、渋滞の問題とか災害・事故時の話が入っていたり、あるいは2ページ目で環境悪化とか、生活道路の事故が多いといったような、現在の問題点をご紹介します。

3ページ目で、その原因が何かということで、交通が集中しているだとか、ネットワークが不十分だといったような原因を分析させていただいて、4ページで、それを解決するための施策として、いろんなものがあるので、そういったものを大都市東京という活動を支えるという観点から評価していくということが書かれております。

具体的に代替案をお示ししたのが、5ページということで、ハードの整備をする政策と、需要を調整するという政策をご紹介しますながら、先ほど言ったような問題が解決できるのかどうかといった観点で評価を加えているということでございます。

6ページからが、具体的に外環の整備のねらいということでご紹介をさせていただいて、7ページから整備の効果ということで、先ほどからご紹介させていただいているような、交通量がどう変わるのか、あるいは生活道路の安全性がどうなるのか、8ページに行きますと利便性がどうなるといったようなことでありますとか、あとはB/Cなどの経済効果、それから環境の改善といったような観点で述べさせていただいているということでございます。

右下の環境の改善ということで、さっきご議論いただきましたので、こういったところはきょうの議論を踏まえて修正をさせていただくつもりでございます。

今までが効果の面、プラスの面でございますけれども、9ページからが、逆の影響の面とい

うことで、9ページが、地上区間ということで、インターチェンジとかジャンクションで騒音とか振動といったような影響が出てくるといったような説明、具体的にどんな対策を考えているのかといったようなご紹介、それから10ページ目が、トンネル構造になりますので、地下区間からの影響ということで、換気上の問題等を書かせていただいているということでございます。

11ページ、地下水への影響、現地調査の結果をお示ししながら、どんな影響が出てどんな対策が考えられるのかといったようなこと。

それから12ページが、生活への影響という観点で、特にジャンクションとかインターチェンジは、地上部で工事が出てまいりますので、そういった観点で生活への影響がどうなって、こういった観点で、さっきちょっとお話ありましたまちづくりとか周辺整備というのを検討していかないといけないといったようなことをコメントさせていただいております。

13ページが、生活への影響の中でも、移転棟数とか地域分断がどんな可能性があるのかといったようなことをご紹介させていただいております。

最後、14ページが、交通の集中ということで、インターチェンジ付近でありますとか、あるいは東名以南が当面できなかった場合に、こういった集中が起きるのかといったような面、こういったところを資料としてお示しさせていただいております。

前回と違うところは、少し事例等を、前は別冊資料で用意させていただいておりましたけれども、それをこの中に入れ込んで、少しわかりやすくしたという修正をさせていただいたということでございます。

【石田委員長】 いかがでしょうか。

【浅野委員】 そういうことで言いますと、きょうの参考資料の、に幾つかある交通だけじゃない側面からの必要性については、やはり何らかの形で1ページでも加える必要はあると大いに感じています。きょうこの場で、「じゃあ、これをこういうふうに入れてください」というところまで、必ずしも明確な具体案を持っておりませんが、一度事務局で案をつくっていただくと、それが早道かなという気もしております。

考えておいていただきたいのは、この50年間、首都圏整備計画においても、基本的な首都圏の地域の枠組みを計画する中で、都心地域への過度な集中を分散させるか、交通というよりもむしろ都市機能の集中を分散させるということをずっと政策として挙げてきました。その結果として、業務核都市などができてきたわけですが、それらをさらに推し進め、首都圏の中での地域がお互いに更に交流を活発にしたり、機能を分散したり、分担したりと、そういう中で、この外環の役目が私は非常に大きいというふうに感じております。そういうところから説き起こしてもよいかなというのが1つのヒントだと思っております。

【石田委員長】 ありがとうございます。

また相談していただいて、お願いしたいと思います。

【国土交通省】 今、浅野先生からヒントをいただきましたので、その辺をもとに、ぜひ、大変お忙しいところを恐縮ですけれども、個別にご相談させていただきながら、いいものにしていきたいと思っております。

【石田委員長】 ほかに何かございますか。

参考資料 を拝見いたしますと、やはりまちづくりや都市構造という観点というのが、先ほどもありましたけれども、たびたび指摘されておりますし、非常に重要なポイントだろうなと思っております。

あと、きょう、環境への影響ということについてご説明いただいたわけですが、参考資料 の一番最後のページに、建設時の二酸化炭素の排出というご指摘をいただいておりますよね。先ほどこういう議論をしていませんで、やっぱりこのことも大事ななと思えました。やっぱりライフ・サイクルで考えるということが非常に大事だと思いますので、その辺、どうなのかなということもご指摘いただいたんだなと思っております。非常にありがたいご意見、ご指摘をいただいたなと思っておりますので、大事にしていっていただきたいと思っております。

ほかにいかがですかね。よろしいですか。

1つ質問があるんですけども、この「外環の必要性(案)」って、ずっと「案」とついていまして、PI会議でも「案」のまま使われておりますけれども、もうそろそろやっぱり「案」をとらないと、我々のこの検討委員会、専門委員会で何しているんだとも言われますので、その辺について、やっぱりある種の評価ということを取りまとめておいていいかもわかりませんが、すべきなのかなと思っております。

第1回のときに、この専門委員会の任務というのは、住民の皆さんの知りたいことにちゃんとこたえているかということをチェックするというのが1つと。そのときに、技術的な専門性の観点から、100%正確というわけにはいかないんですけども、現在の成熟した技術の中で一番いいものをちゃんと使っているかとか、そういうことをきちんとチェックをして、きちんとした議論をすることが、この専門委員会の社会的な信頼性を得るために非常に大事だということを申し上げたと記憶しております。議事録、見ていませんで、間違っているかもしれませんが、多分、そのようなことを申し上げたと思っております。

おかげさまで、委員長としてこういう発言をするのはいかなものかとは思っておりますけれども、結構きちんとした議論ができているのかなと思いますけれども、そのことに対して、事務局のほうでも国のほうでも真摯に対応していただいて、外環の必要性の案というのが随分改良されてき

たんじゃないのかなと、いささかの自負も持っております。

この「案」をとるためには、やっぱり一応取りまとめというのが必要だろうと思います。きょうもいろいろ宿題いただきました。あるいは前回までの宿題で、まだきょう答えていただけてないものがありますので、それについては、次回お答えいただきたいと思います。全部お答えいただけたらというふうには考えておりませんが、そういう中で、今回の審議、あるいはそのことを受けた対応を、委員会としてきちんと評価すべきものは評価する、あるいはまだ問題として残されているものについては、きちっと指摘をする、注文をつけるという、そういうことが必要かと思うんですね。

ただ、これは結構難しく、短時間でこの場で議論して取りまとめるということはなかなか難しいと思いますので、よろしければ、今までの議論及びその議論に対しての国の、行政側の取り組みについて、メモをつくっていただいて、事前にお送りいただいて、それを私のほうで取りまとめの案としてはこんなものでいかがかなと委員におはかりする、そういうプロセスはいかがかなと考えております。

例えば、その必要性に関する資料の妥当性ですね。必要性のこのパンフレットの構成がこれでいいのかとか、あるいは技術的見地から、きちんとした議論がされているかどうかとか、あるいは今後の課題とか留意点とか配慮事項に関してご意見をいただければと思います。この会議自体はどうなるかわかりませんが、PIとかいろんな検討が続いていく限り、ある意味では続いていく可能性が結構高いんじゃないのかなと、個人的には思っております。このことについて、どういうふうにお考えなのかはわかりませんが、そうしたときに、今後の検討の進め方はこういうふうにしたほうがいいんじゃないかとか、いろんなご意見があろうかと思っておりますので、その辺、お忙しい中恐縮ですが、近いうちにメモにさせていただいて、事務局のほうに提出をしていただけたら、それを私のほうで見させていただいて、何か、どういう形になるか知りませんが、助言と勧告とか、どんなタイトルになるか知りませんが、その辺について考えたいと思います。そういうことでよろしければ、それをお願いしたいと思いますが、よろしゅうございますか。

【各委員】 はい。

【石田委員長】 ありがとうございます。では、そういうことにさせていただきたいと思っております。

ほかにご質問とかございませんか。

ということで、もしないようでしたら、議事についてはきょう予定しておりましたことについて終了いたしましたので、3番のその他は、何かあるんですかね。次回とか、そんな話かな。

【国土交通省】 どうも大変、ご熱心にご議論いただきまして、ありがとうございました。

その他ということでございますけれども、毎回同じでございますが、本日の議事を起こしまして、先生方に送らせていただきますので、またご確認いただいた後、ホームページで公表させていただきますようお願いしております。

次回につきましては、また日程を調整させていただきます、ご連絡をさせていただきたいと思っております。

【石田委員長】 メモはどれぐらいまでに出していただければよろしいんですかね。次回のタイミングとも関係しますけれども。それも含めて、相談させてください。

【国土交通省】 そうですね、今、委員長からいただきましたので、次回の日程とも絡むと思いますので、そのタイミングについては、改めてご連絡をさせていただきたいと思います。

【石田委員長】 では、どうも熱心に議論いただきまして、ありがとうございました。

【国土交通省】 ありがとうございました。

それでは、以上を持ちまして、第4回の外環計画に関する技術専門委員会を終了させていただきます。どうもありがとうございました。

了