

## 議事要旨

### 1 平成 13 年度 第 1 回 国土技術政策総合研究所研究評価委員会土木分科会議事要旨

1. 日 時 : 平成 13 年 12 月 21 日 (金) 10:00 ~ 15:00  
 2. 場 所 : 東京 弘済会館 菊の間  
 3. 出席委員 : 石田東生、岸由二、佐伯光昭、中川一、根本敏則、藤田正治、船水尚行  
 (五十音順、敬省略)

#### 4. 配布資料

- 資料 - 1 国土技術政策総合研究所研究評価委員会土木分科会委員名簿  
 資料 - 2 国土技術政策総合研究所研究評価委員会設置規則  
 国土技術政策総合研究所研究評価委員会分科会の設置について  
 国土技術政策総合研究所研究評価委員会名簿  
 資料 - 3 国土技術政策総合研究所の研究開発評価について  
 資料 - 4 国土技術政策総合研究所プロジェクト研究一覧  
 資料 - 5 国土技術政策総合研究所プロジェクト研究等の説明資料  
 資料 - 6 委員からの意見

#### (別添資料)

- 参考資料 - 1 国の研究開発評価に関する大綱的指針  
 (平成 13 年 11 月 28 日内閣総理大臣決定)  
 参考資料 - 2 国土技術政策総合研究所パンフレット  
 参考資料 - 3 国土技術政策総合研究所 研究方針 (平成 13 年度策定)  
 参考資料 - 4 平成 13 年度第 1 回国土技術政策総合研究所研究評価委員会報告書

#### 5. 議事次第

- (1) 開会  
 (2) 所長挨拶  
 (3) 委員紹介  
 (4) 分科会長選出  
 (5) 分科会長挨拶  
 (6) 議事  
 (7) 所長挨拶  
 (8) 閉会

#### 6. 分科会長選出

「国土技術政策総合研究所研究評価委員会分科会の設置について」3(2)の規定に基づき、委員の互選により石田委員が分科会長に選出された。

#### 7. 議事内容

##### (1) 評価方法等の説明について

事務局より、国総研の研究方針、プロジェクト研究及び研究開発評価並びに評価の方法について、以下のとおり説明を行った。

- ・参考資料 - 3 の国総研研究方針により、プロジェクト研究について説明

国総研は、7 月の研究評価委員会 (本委員会) の評価を踏まえ策定された研究方針に掲げた 7 本の柱と 16 の技術政策課題の解決に向け、目標を明確に設定し戦略性の

ある研究（これをプロジェクト研究という）を重点的に実施する。

- ・資料 - 3 により、国総研の研究開発評価の概要について説明

プロジェクト研究等の重要な研究開発課題については、専門的視点からの評価を行うため、研究評価委員会に、専門家で構成された分科会を設置し、評価を行う。

評価をするにあたっては、以下の3つの視点を考慮する。

プロジェクト研究等の掲げる目標（ブレイクスルーすべき問題等）が、技術政策課題を解決するために、適切かつ明確に設定されているか

研究計画や研究体制が、目標を達成するために妥当であるか

研究成果の、国土技術政策への反映を通じた社会への貢献の道筋が考慮されてい

るか

- ・資料 - 4 により、評価の方法等について説明

所として承認したプロジェクト研究（14課題）のうち、本省の外部評価委員会等において評価が行われているプロジェクト研究5課題を除いた9課題を国総研研究評価委員会の評価対象とすることとした。また、その9課題を3分科会に分担して評価して頂く都合上、その研究内容等を勘案し、それぞれのプロジェクト研究ごとに評価責任分科会を設定し、土木分科会においては、「地球温暖化に対応するための技術に関する研究」、「健全な水循環系・流砂系の構築に関する研究」、「都市地域の社会基盤・施設の防災性能評価・災害軽減技術の開発」、「道路空間の安全性・快適性の向上に関する研究」、「公共事業評価手法の高度化に関する研究」、「ITを活用した国土管理技術」の6課題を評価責任課題とした。

評価責任分科会以外の分科会の委員からは、事前に資料を送付して意見を頂き、評価責任分科会の場でその意見を紹介することとし、建築及び港湾空港分科会が評価責任分科会となっているプロジェクト研究に対して土木分科会の委員から頂いた意見は、それぞれの評価責任分科会に委ねられた。

評価は、事前に頂いた委員の意見を含め、基本的に、本日の分科会の場でとりまとめる。

<注> : 委員からの質疑 : 国総研の回答

本日の分科会は事前評価という位置付けであり、インターバルを置いた後、中間評価や事後評価がなされるということでもいいか。

本日の分科会は事前評価と位置付け、研究の終了時点では事後評価をしていただくことになる。中間段階では、研究期間の長いプロジェクト研究について、3年程度経過した時点で中間評価をしていただく。また今年度は国総研の最初の年であり、プロジェクト研究も全くのスタートというより、動き出している研究もあるので、その観点でのご意見もいただきたい。

国総研の14のプロジェクト研究が、どのような位置付けで選ばれてきたかについて、コメントいただきたい。

国総研研究方針に掲げている7本の柱と16の技術政策課題については、研究評価委員会(本委員会)で、この方針を進めていく旨ご説明している。本日の分科会では、それぞれの技術政策課題の解決に向けたプロジェクト研究を、ブレークスルーすべき問題は何か、研究の効率性、体制はどうだ、あるいは、将来的に国土技術政策にどう反映されるのかといった3つの視点で評価していただくことになるが、その観点から、1つのプロジェクト研究として進めていけるようになったものを内部で評価した上で、今回出させていただきます。

本日の評価対象はプロジェクト研究のみだが、その他基盤研究や基礎研究もこの分科会で評価を行う可能性があると考えていいのか。

考え方としては、大綱的指針に基づいて研究評価をしていただくことなる。指針には、基盤的研究について、研究開発機関の長の責任において、各機関の目的に照らし評価を実施していくとあり、ものによっては外部評価委員会でご議論いただくことも出てくるかもしれないが、基本的には内部評価でしっかりやっていきたい。

本日は事前評価ということであるが、中間評価、事後評価も後に引き続いてあるので、本日の議論の結果等も、そのときに参考にさせていただきたい。

## (2) 土木分科会が評価責任分科会となるプロジェクト研究

<注> : 委員からの意見及び評価 : 国総研の回答

### 1) 「地球温暖化に対応するための技術に関する研究」についての委員の意見、評価及びそれらに対する国総研の回答

災害リスクを定量的に評価し、金額表示の汚染原単位を出していただければと思う。NO<sub>x</sub> 被害の原単位やCO<sub>2</sub> の外部不経済の原単位等は日本では計測されず、外国の計測例から引用している。これからは炭素税の議論なども活発になると思うが、炭素税率を決めるときには、世界に及ぶ外部不経済に基づかなければならない。日本の被害はその一部にしかすぎないが、いずれにしても、日本にこういう被害があるという原単位を国の研究機関が出していくことは必要であると思う。

交通におけるCO<sub>2</sub> 抑制策の研究には期待しているが、単なるレビューに終わらないようにしてほしい。1つのポイントは、人々の交通行動、人々の賛成・反対の感じ方は、情報の提供の仕方次第で変わるということである。人々の行動様式や賛成・反対の判断を研究上の与件として、「これらは大概反対されるものだ」で終われば意味がない。社会実験的にコミットしながら働きかけ、どのように変化していくかというダイナミズムのようなものがわからないと、「アメリカではこういうものを導入しようとしたが、反対されてダメでした」や「こういう施策に効果があることは理論的にはわかっているが、人々は受け入れない」ではおもしろくない。人々の考え方、感じ方、行動の仕方がどうなれば変わるのかということまで踏み込めれば、実際にも政策的にも役に立つし、価値があるように思う。

原単位については、可能な限り対応したい。

交通におけるCO<sub>2</sub> 抑制策の研究について、情報の開示・提供は重要だと考えているが、この分野は未だ問題指向型で、評価者も、いわゆる市民であるとか、政策を決定する人であるとか、学識経験者、さらに世界的に見れば、政治的な判断が大きいところもあるので、全て出来るかどうか分からないが、そういう問題意識を持って検討していきたい。

最初のグループと残りのグループのアプローチの仕方が少し違うような印象を受けた。その理由は、後ろのグループは、どちらかというと災害その他に対する評価と、その施策を、合意形成その他も含めてどのようにうまく進めていくかに重点があるような印象を持った。最初のグループは、木質系ということで、ハードに寄っているイメージを受けた。最初のグループについても後半と同じような視点を多少入れて、全体として地球温暖化によって生ずる様々なリスクに関する評価と、その施策をどのようにうまくやっていくかというフレームの中で整理ができるといいのではないか。

災害の評価や施策をどのように進めていくかに関しての方法論や技術は、大変重要で、期待したいが、例えば、最後のグループで、具体的にどのような施策のメニューを用意した上で、このような評価をしていくといった具体的な技術であるとか、方策という面が弱い印象を受けたので、具体的な技術を開発しているグループと連携して進めてほしい。

他の分科会からも、ハード偏重ではないかとか、例えば木質材料の使用、空調でのエネルギー消費についてもライフスタイルの変化を考慮しなければならぬとか、あるいは、マネジメントシステムをつくらぬといけぬ等のご指摘を受けており、それらについては、積極的に対応していこうと考えている。

交通におけるCO<sub>2</sub>抑制策の研究については、幾つかのメニューを用意しているが、今のご質問はそれ以外の部分のことか。

メニューも相当用意してあるということなら結構である。

もう少し詰めていかぬといけぬが、そのようなメニューを整理しながら進めていきたい。

社会科学や社会心理学の援用は、この計画に限らず、これからは重要であり、根本的なことを言うと、一つはどのようにして温暖化を阻止するのかにターゲットを絞った研究をするのであれば、例えば原子力発電との関係をどうするかというところに切り込まないと、国民が一番関心があるところへは行かないのではないか。

もう一つは、温暖化の被害は多大だと思っていて、災害リスクを抑えることを本気で考え、その部分でのきめ細かい、見通しのよい計画があればよいと思う。都市計画の現場では、例えば東京都にしても25年先の東京都をどうするかというビジョンをすでに立ててしまうわけで、都市マスタープランにしても、10年、20年先のことを踏まえて土地利用を決めていくわけだから、そういうものへの介入ができる話が欲しい。

具体的に言えば、例えば洪水ポテンシャルが上がって被害が起きる都市域の川辺の氾濫原にあるような農地の利用をどうするのかということは非常に具体的な問題で、そういうことになると、研究計画の中に都市農業を扱える部門が最初から入っていてほしい。広く言えば、集中的被害が予想される地域の都市計画や農地計画を取り込んだことがわかる研究配置があって、どこかでモデルの総合的チェックをし、都市計画で総合化される。都市計画の場面には、河川も、農政も頭を出さざるを得ないように、最初にそういうことを決めることが将来極めて重要だと思う。

原子力との関係等を含め、地球温暖化イニシアティブという大きなプロジェクトを現在、6省庁で対応している。その研究体制の中でご指摘頂いたことを持ち寄りながら全体を組み立てていきたいと思う。

25年先の都市計画については、氾濫原からの撤退等いろいろなことをメニューに含めて施策の研究をしたいと思っているが、こうなるかもしれないという情報が多く飛び交っており、具体の都市計画まで行かないので、災害への影響を部分的に引っ張り出すのではなく、まず第一にリスクをしっかりと評価し、それから具体的な施策に持ち込むといった研究をしていきたい。

地球温暖化は全体の話であり、災害の問題では、5番の「都市地域の社会基盤・施設の防災性能評価・災害軽減技術の開発」と関係する。また、合意形成の問題では、8番の「公共事業評価手法の高度化に関する研究」も手法的な問題で絡んでくると思う。その辺の研究の迅速あるいは合理的な展開をにらんでいく必要があるのではないかと思う。

都市整備技術について、ハードな接合部の開発、あるいは、ハイブリッド素材等があるが、これらの技術開発は国総研でやらなければいけないのか。つまり、役割分担の話を確認し、技術開発を民で先駆的に出来るところは、そのような役割分担が必要になると思うし、都市整備技術という表題を掲げるのであれば、地球環境レベルでの都市環境の目標水準の設定をどうするのかといったことも都市特性に応じて考えるような研究とすると、具体的な政策につながるのではないか。

他との関連をこころがけながら研究を進めていきたい。

国総研だけがやるのかという話について、この4つのテーマは、それぞれ現在想定している共同研究、あるいは、共同的研究で実施しようと考えているが、例えば民間と一緒にした共同研究で、個々の素材や部品などについては民間に研究してもらって、国総研としては、マネジメントシステムやトータルな面で貢献できればと考えている。

都市の環境目標について、ここでは真正面から捉えたことは設定していないが、別途基礎研究として環境共生都市という研究を実施してきているので、それと融合させていくことを考えていきたい。

建築及び港湾空港分科会委員の方から意見を説明してください。

研究体制を具体的につくらなければいけない、体制がわからないというご意見があった。(以下、体制図のスライドを用いて説明。)いろいろなところと具体的に連携し、またプロジェクトリーダーが政府全体のイニシアティブの会議に出席する等して他機関とも連携していきたい。

内容が不明であるとか、資料ではよくわからないというご質問もあった。例えば、社会科学的な評価手法のイメージがわからないというご質問があったが、これについては幾つかのイメージは示しているが、環境経済学、環境行政学、環境倫理学などの知見も取り入れながら研究を進めていきたい。

なぜ国総研が研究をするのかというご意見もあった。衛星のモニタリ

ングなどについて、環境や災害に関するものは民間に活躍してほしいが、全てを民間というわけにもいかないし、国土管理上重要なテーマであるので、国総研がそのような情報を収集し、オンラインで行政機関や民間に出せるようになってきつつあるので、その前段階を国総研がやって、民間は加工して活用する知恵を出すという部分等でご一緒できればと思う。

成果の反映はどうするのかというご意見もあった。例えば省エネ基準に反映するといったこともあるが、全体として幅広い分野を対象としており政策実施機関の本省と連携して政策に反映する。また京都議定書に係る枠組み条約の国別報告書でのレビューがあり、また地球温暖化に対応するための大綱の見直しを現在行っているが、そのような場を通じて反映していきたい。

具体的にこういうところに研究を着目してやるべきではないかというご指摘とアドバイスを多くいただいた。建築の例で、ライフスタイルの見直しからのアプローチも必要である、あるいは、基礎的データ自体がないので、それを積み上げていくような研究をやっていくべきだ等のご意見をいただいた。これらにはしっかり対応したい。全体として、ご指摘いただいた事項には基本的にすべて対応したいと考えている。

災害リスクの評価で、イメージとしては、「氾濫原」という言葉が多いので、大規模な河川の氾濫のイメージが強い印象を持ったが、まずやってくるのは内水氾濫である。もう少し発生確率の高い、1年に1回くらい起きるような、内水氾濫も視野に置いておいてはどうかと思った。

反映していきたい。

ポリティクスとしてやる研究と、アカデミックなリサーチとしてやる研究、それをどのように、大学など他の研究機関と国総研が連携をとりながらやっていくのかというところを、連携図にしてご提供いただきたい。また、お互いの研究成果を羅列するだけでなく、どのようにこの研究を一本の成果として出すのかを全部のプロジェクト研究で示してほしい。

この連携図で、環境研究部長が全部を調整できるのかという議論も一方にあると思うが、専門的なところは大学の先生の方がマンパワーも見識もあるし、あるいは独立行政法人もあるということで、コーディネートしながら、政策に近いところの研究を進めていきたい。

コーディネートだけでは弱い。大学にも大量のお金をつけて、そのお金で研究をするわけで、別々に研究して、片や違う基準みたいなものが出てきたときに、コーディネートだけでは、競合してしまう。しかし、お互いが納得できる成果はここだと、納得できないけど、お互いにこういう成果を出して、こういうところはこうする等、最終的なものがないとお互いが連携と言いながら平行してやってし

まうのではないかという心配がある。

総合科学技術会議では、イニシアティブリーダーが大学の先生になると聞いている。各プログラムでは、それぞれのプログラム毎に会議を行うが、中間段階のアドホックの会議があり、そこでは行政や行政の研究者、大学の学識者が出てきて自由闊達に議論するメカニズムを入れることになっている。そういうことも参考にしながら、努力していきたい。

< 評価のとりまとめ >

この研究は非常に意欲的で、幅広い大事な研究だということでは、委員の皆さん方の見解が一致していると思う。ぜひ進めてほしいが、非常に意欲的で幅広いがゆえに、複数の委員からのご指摘があったけれども、連携の問題やその中で国総研がどういう役割を果たしていくのかについて、これからいろいろ進展があるかと思うので、その辺に留意し、ばらばらにならない形で効率的、効果的な推進をお願いしたいと思う。

地球という非常に大きなものに絡むので、施策のメニューを具体的に示しなさいというご意見、これは全部やると非常に大変だと思うけれども、その中でも重点的なことについてはなるべく具体的に、これはハードあるいは社会的なシステムも含めてであるが、明確なものを常に念頭に置いていただければと思う。

政府全体の取り組むべきプロジェクトとの関係もあるが、発電の問題、いろいろな産業との連携分野、関連分野との関係も考慮してほしい。またこれからのパブリックアクセプタンス等を考えた場合、定量的評価にも留意してほしいし、このような施策の効果を市民の皆さんが皮膚感覚でわかるような社会実験というか、デモンストレーションプロジェクトみたいなものも、本省などとも連携をとりながら、考慮していただければと思う。



2) 「健全な水循環系・流砂系の構築に関する研究」についての委員の意見、評価及びそれらに対する国総研の回答

健全な水循環系・流砂系の「健全」とは具体的に何か。例えば河川の上流で土砂災害を防ぐために土砂を止めると、下流の河川や海岸では土砂が足りなくなる。流砂系でいろいろな災害が起こり、お互いに相反するような現象も起きている。そういう意味で、流砂系または水循環系全体として何が健全なのかという目標設定をしっかりとしてほしい。

土木研究所のときにも流砂系の土砂動態の研究は砂防研究室と河川研究室でされていると思うが、旧砂防と旧河川の研究グループの研究内容が、外部から見ると、うまく接合していない印象を受ける。川自体は砂防区間も河川区間もなく、まさに流砂系になっているので、両研究グループが互いに連携してやっていく必要がある。

最後に、このような研究は大学でもたくさんされているが、研究体制を見ると、大学との連携体制が弱いと思う。他の委員からの意見もあったが、大学の優秀な研究者と積極的に連携して、研究を進めるほうがいいのではないか。

目標設定を明確にする件について、河床低下や上昇等、災害に関わることなので、例えば河床の安定的な高さということで目標設定をしたり、生態系への影響があり、これは現在も土砂と生態系の因果関係がどのようになっているかつかめてないので、そこをしっかりと掴んだ上で目標設定をしていきたいと思う。

砂防や河川等各分野間の連携については、この研究を流砂系という単位で始めたことが、縦割り行政といったものを排除するということであり、国総研としてもこの研究体制を組んでいるところである。

水系は全国各地にあるので、全国的に観測を展開していかなければならない。その際に、それぞれの地域の大学の方等とも連携してやっていきたいと思う。

各地に、その流域のホームドクターのようにになっている先生方がいると思うので、そういう人材の活用は必要かと思う。

焦点が一般的なところに集中してしまうと、水循環や流砂系に関する抽象的な一般モデルができ、評価法についても近代経済学の手法が入ったような一般的なモデルができて、まとまったような形になってしまう気がする。最初に国がどのような課題整理をするかが後々非常に響くと思う。原案では、水循環系に関しては都市の河川、流砂系については地方の河川が検討対象になっているような感じがあるが、しかし実際には、流砂系は都市でも問題だし、水循環は地方の河川でも問題である。ということはどういうことかということ、抽象的一般性ではなくて、その一つ手前の具体的なところで、都市の川と地方の川、沖積低地をいっぱい持っている川とそうでない川という適度の類型をつくって、その類型ごとに両方やるという研究計画がぜひほしい。

評価手法ということで、例えば水質のところ、都市の川では、通常の水質をBODで評価されてしまうと、都市の川は救いようがないという話しか出てこない。トータルBODとN-BODを区別することはブレークスルーが必要なところで、ぜひ一般的にしないで、都市の場合はトータルBODではやらないとか、それもやるが、生物指標も使うし、N-BODを排除した指標も出すといった、一つ踏み込んで、幾つかの中間的抽象性のところで、都市の川の特殊性にもしっかり配慮した研究を期待する。

循環系が都市で、流砂系が地方というようなことにならないようにということで、類型化というか、計画対象の水系を決めるときに配慮して決めていきたいと思う。都市でも、流砂系の問題が起こっているところは、上流の森林伐採とか宅地化などが進んでいるところでは起こっていると思うので、そのへんも考慮してやっていきたいと思う。

評価手法について、一般的な指標でやるのではなくて、水系ごとというか、適正に評価されるように設定することについては、水循環系、流砂系とも、それぞれの水系ごとの特性に合ったような施策が必ず必要であるので、その地域に合ったものを研究してつくっていききたいと思う。

モニタリングや評価手法について、具体的にどうするのかという視点を表に出したほうがいい。

健全な水循環系という場合、物質の管理という視点がないように思う。水系にはいろいろな物質が入っており、微量の汚染物質も含めて、これについての議論が最後になってしまう。これは生態系との絡みもあるし、利水側の問題もあるので、現段階でのプロジェクトでは難しいかもしれないが、項目の中に据えるだけ置いておいて、長く続くプロジェクトという認識もあるので、ある程度フレームを広げた形で用意されたいのではないかと思う。

具体的な指標について、それぞれの水系にどういう問題があるかを、モニタリングの段階できっちりとつかんだ上で設定していきたいと思う。

水循環の場合の物質の管理について、流域には取水している家庭や工場もあり、また排水が水質に影響を与えているということで、最近、いろいろな新しい物質も見つかっていることから、流域内の取水や排水処理の実態も把握した上で、フォローできるように設定していきたいと思う。

治水、利水、環境のトレードオフを考えながら総合的に評価するということだと思うが、水循環だけでなく、都市的活動とのトレードオフも考慮いただけないだろうか。具体的に言えば、連続立体事業を高架ではなく半地下でやったほうがいいのではないかと提案に対し、地下水脈を切ってしまうからやめたほうがいいとの反論があった。地下水脈を切ることによってどのくらいの価値が喪失するのかわからないから、結局、議論がその先に進まなくなる。都市的活動としては価値があるが、水循環が損なわれるマイナスがある。それがどのくらいの価値を持っているかという経済的評価ができれば、トレードオフが解消しやすくなると思う。

評価指標については、社会的な影響というか、循環系の中での人間活動について把握できるものは入れて評価していくことが大事だと思うので、可能な限り、市町村や県等の情報を活用して指標をつくっていききたいと思う。

トレードオフと書いてあるが、例えば水循環系と流砂系を健全にすれば、治水にも効果があるし、そのことによって環境にも効果があるということが出てくると思う。ひいては、水質の面、流水の平準化の面で、利水にも効果が出てくるだろうと思う。経済学的にはきれいに整理できるのかもしれないが、もう少しそういうことを覆すようなブレークスルーがあるのではないかという気がする。それは、水と砂あるいは物質を同時に考えようという、この研究計画の、ある意味では非常に大きな特徴になるのではないかと期待もしている。

流す砂防において、いままで止めていた土砂をどんどん流すことによって下流にどういう影響を与えるのか。例えば治水安全上は、河床が変わってくるし、そういう意味で、治水と関係してくるわけである。その辺が施策上は全くばらばらで、砂防は流すし、下流側の河床は平衡河床として治水計画もしている。そうすると、例えば水理構造物等へも影響が出てくるし、いろいろな面で治水安全上も問題が出てくるけれども、その辺を、上と下というか、中流、下流、総合して、治水管理あるいは土砂管理を一体としてやっていけるのかどうか。例えば治水であれば、山の上から下までやる。流砂も山の上から下まで見る。そのようなことが将来やれるのかどうか。従前のままの計画論で行くのかどうか。

河川審議会に、循環系と流砂系のことを諮問したとき、御指摘の点は問題意識として持っていた。水の方は、上流から下流まで流れていって観測はそれなりにされていたが、土砂の方は、流砂系一貫の観測が全くされていなかったという現状がある。それぞれの領域では目的を果たしたが、各領域の下流を見ると土砂が多かったり、少なかったりということがあった。そこで、3年前から、国総研において、健全な流砂系の構築ということで、観測を行ってきた。観測から、ある程度細砂分についての観測も可能であると思われる。細砂分が、特に下流に影響を及ぼすので、細砂に着目して、上流から下流まで一貫した観測をやっていきたいと思う。その上で、動態管理を行っていきたい。

水循環系とか流砂系というのは、ある意味で、私は婉曲法だと思う。水循環系と言うと、土地利用とか都市計画とは離れて抽象的なところで議論ができるという感じがあり、流砂系についても同様に感じる。しかし本来、水循環系は流域そのもので、流砂系は「流砂域」と言ってもいい。ところが、「健全な流域の構造」と言った瞬間に、農政や都市計画部局と河川局の調整をどうするのかと大騒ぎになるのが想像できる。そこで、水循環系と流砂系でしっかりしたモデルなりパターンを確定し、健全な流域構造をみんなで協力してつくらなければいけないとか、健全な海岸まで入れた流砂域をつくらなければいけないという合意形成の必要がみえてくるような、そういう誘導ができるまとめ方をぜひしてほしい。

それぞれの流域単位で合意形成を図っていくことが非常に大事である。それとともに、行政間において共通認識を持って、それぞれの計画にブレークダウンしていくことが大事だと思う。そういうことができるような仕組みをつくって行きたいと思う。

建築と港湾空港分科会から意見を説明してください。

アジア地域への適用に関して、共通性もあるけれども、アジアには多様性もいろいろあって、日本で開発した技術がそのまま適用できないのではないかという指摘があった。共通性があるところでケーススタディし、出来るだけ当てはまるような地域に適用していきたいと思う。

総合水管理の範囲が非常に広いはずなのに、この研究では狭く捉えているのではないかという指摘があった。水循環の研究においては、地球規模の水循環変動が、総合科学技術会議における環境分野の重点課題になっているので、この研究と並行してやっていくことになっており、そこうまく連携をして研究を行って行きたい。

施策への展開はどのように図るかという指摘があった。具体的には流域単位で合意形成を図り、そして関係省庁の連絡会議を行い、また地元の県・市町村とも連絡をとりながら実施をしていきたいと思う。また、アジア地域については、2003年春に「世界水フォーラム」があるので、そういう場を通じて施策の展開を図って行きたいと思う。

国総研がアジアのために税金を使ってやることは、具体的にはどういう考えのもとで行うのか、考えがはっきりしているのか。

研究方針の中で、国際的な貢献ということで、国際協力等をしていくとの内容がある。その中で、水管理の問題、地震防災技術など、我が国が技術的にリーダーシップのとれる分野については、積極的にその役割を果たすという整理している。

また、ODA予算全体は削られているが、そういう部分での予算的な手当もやっていく場合がある。

#### < 評価のとりまとめ >

複数の委員からご指摘あるように、流域とか流砂域、物質循環系という非常に広い概念で捉えることができる非常に重要な問題である。そういう中で考えていかないと、日本の川が抱える問題の解決は難しいのではないかという趣旨でのご発言だったと思う。そういう意味では、非常に強いサポートをしていただいていると思う。

ただ、具体的な河川あるいは流砂域を類型化して、その中でホーリスティックなシステムとして捉えていくような研究を邁進してほしいということと、モニタリングを評価するとき、具体的ないい指標を開発してほしいということに留意してほしい。

3) 「都市地域の社会基盤・施設の防災性能評価・災害軽減技術の開発」についての委員の意見、評価及びそれらに対する国総研の回答

私は、実は町田の奥に暮らしていて、都市の議論をするときに、地べたをどうするかということで大変悩む。どういうことかということ、町田では都市の地べたが平らではなくて、凹凸の激しい丘陵地だからだ。こういうモデルが出てくると、都市は平らで、デカルト空間で、山は別扱いになっている。しかし、日本の都市はそういうことはあり得なく、例えば南多摩、川崎、横浜、横須賀、これらの都市の基盤はいずれも丘陵地であり、計画のベースが平らではない。

ということは、水害にしろ何にしろ、災害はすべて、考える基盤がでこぼこのランドスケープで期待しているが、基本的な研究は国がやらないと、個々の都市がやるのは非常に非ある。ランドスケープベースの都市計画をどうするか、ランドスケープベースの防災対策をどうするか、ぜひどこかでやってほしいとずっと効率だし無駄なことである。今回の研究計画にその切り口になるような配置を入れていただけないかと思う。これが難しいのはわかっている。日本の都市計画には植生図は出てくるが、ランドスケープ図は出てこない。ランドスケープの基礎マップはどこでもつくられないから、地理に関する専門職が、国の中央省庁の中にはないはずである。ぜひ、例えば丘陵都市の場合はどうなるのか、デカルト平面で処理できるようなまっ平らな都市だったらどうなるのか。先ほどの川の場合と同じですが、そういう類型を入れていただきたい。そうすると、丘陵都市の場合、土砂災害が、激甚災害ではなくて、日常的にもものすごい量で入ってくると思う。

なかなか注目されていないが、雑木林を抱えているような斜面を持っている丘陵都市は、これから20年くらいすると、かつて日本が1000年経験したことがないような、直径70cm、80cmの雑木が斜面にぼんぼん出てくる時代になってきて、台風などでこれが頻繁に崩落するような事態が起きると私は予想している。そんなことも都市計画の中には全然入っていない。それは、平らだと思っているからで、ぜひ、でこぼこ都市がたくさんあって、横浜、川崎、その他日本国で一番資産が蓄積しているところが平らな都市ではないので、そういうことにも対応できるような類型をぜひ入れていただきたい。具体的な結論が出る必要はないが、それをこういう全体の中に、大きな検討課題として入れてほしい。これは「自然共生型流域圏」の、多分今日は紹介されない話とか、ITを使ったランドスケープ分析でもう一度国土計画を考え直すという潮流と絡んでくると思うので、今回の限られた年度でまとめる必要はもちろんないわけだが、それは極めて重要な課題である。

なかなか難しいところがあるが、水害に関しては、微地形が本研究に入ってくると考えている。道路に関しても、崩れて道路をふさぐということを入れるつもりがある。「ランドスケープマップをベースにした都市防災」をキーワードに考えたい。

低頻度な大災害として地震があるわけであるが、阪神・淡路大震災の教訓というか、その辺のシーズにしてもう少し突っ込んでいただきたい。というのは、日本

建築学会でも、土木学会でも、具体的な提言を出しているが、実際に人災害軽減の社会的な新しいシステムにどう反映されていくのかということである。

一つは、土木学会の第2次提言の中で、地震災害アセスメント制度を導入すべきだということを明確に提言している。地震災害アセスメントの重要性は、情報公開あるいはアカウントビリティにあるが、一般の地域住民に対しては地域防災計画が災害対策基本法の中であって、多くは500mメッシュとか、そういうデータでの極めて間接的な表現になっているが、IT化の進展により、各個別の施設とか個別の住宅に対する被害予測は、やろうと思えばできるような状況になってきている。そういうものを、この防災機能評価という研究のアウトプットとして具体的にビジュアルに示して、それを、アセスメント制度的なものの施行に反映させることが課題ではないかという気がしている。

もう一つは、この中に「ライフライン」というキーワードが入っていないことである。道路ももちろんそうだが、ライフラインの被害の連鎖というか、その影響と、例えば被害が起きた時間との関係、季節との関係とかいろいろ要素があると思う。災害の基本計画は地域防災計画の中で被害想定を行うことになっているが、被害想定の手法的なものを基本的なスタンダードというか、各自治体なり公共機関が対策を立てる上で、現状がどうであるかをきっちり評価し得るようなガイドライン的なものを国総研として提示すれば、国全体としての防災、地域の防災が整合性を持って実施することができると感じている。

個別の住宅等を評価したものをビジュアルで見せ、もっと都市防災計画の支援につながるようなことは、本研究で考えたい。

ライフラインについては抜けていた。これは、担当すると思われる研究者を集めてもう一回検討する。

被害想定スタンダードというものは、このプロジェクトだけではなかなか動きにくいと思うので、もう少し広い範囲で検討したい。

ライフラインの、例えば地形の急変部で水道管の被害が集中することは、過去の宮城県沖地震とかでもはっきりしているので、そういう評価をきっちり公開して、実際の都市計画に反映できるシステムは非常に重要である。

水害と地震と火災を総合評価したい、その評価の方法論を確立したい、特に費用対効果も考えて確立したいというのはすばらしいことだと思う。しかし、地震の場合、確率をどのように想定するかいつも問題になる。総合評価で確立をどう扱うか問題になると思うが、いまの時点で何かアイデアがあるか。水害、地震、火災に対してある施策をとったときに、確率を想定できるもの、できないものが出てきたときにはどうなるのか。

土木学会の地層科学委員会では、昨年10月に、阪神・淡路大震災の後の第3次提言を出している。その中で、低頻度の大地震をどう考えるかを扱っている。基本的には、コストベネフィットということ、リスク評価をしると行っている。カストロフィックな効果をきっちりやって、そういう手法をきちんと導

入すべきだという提言があるので、その内容が参考になると思う。

地震は確率で扱うべきではないと考えている。日本では、いままでデータがないから低く設定していいという考え方もない。水害と地震と火災のそれぞれの考え方をまず整理しないと、安全度のバランスもとれないので、河川の研究も、水害の研究も、耐震のほうからも集まって、そのバランスをとっていきたい。それぞれが確率でやっているのか、確率でやっていないのか、そこら辺は整理しながら、安全度のバランス、費用までいけるかどうかかわからないが、そういう費用対効果ということも考えて進めたい。各分野の考え方を統一しながらいくのに5年はかかるだろうと考えている。

どういう都市を考えているかにもよるが、都市空間が山地斜面のほうに広がっている現状を見ると、土砂災害についても考慮したほうがよいという気がする。

土砂災害についても考慮できないということはないと思う。ただ、あまりにも範囲を広げすぎると、例えば土砂管理などは、前のプロジェクトとオーバーラップしてくるので、このままにしておいて、同組織間であるので、データの交換等ができる。この研究がうまく進んで、土砂管理も必要になってきたら考慮していきたい。

横浜、川崎、町田、横須賀などは、町が山地にいつているのではなくて、山を削って一部分に都市をつくっているのが、町田の一番高いところは300mある。丘陵地を削って都市にしているのが、都市基盤が丘陵である。そこでは土砂災害は根本的な問題であり、そういう都市もモデルとして一つ置いてほしい。一般論は本当は、線形的な世界ではなくて、でこぼこがあるのが一般論である。具体的に絞っていくのは、このわかりやすいものでやるにしても、丘陵都市をどうするかをサブテーマに入れてほしい。

ご指摘の点は本研究の中で取り上げていきたいと思う。

建築、港湾空港分科会からの意見を説明してください。

空港だけではなく、港湾についても検討してみてもどうかというご意見があった。港湾研究部と調整し、検討してみたいと思う。

性能をどのように維持管理するのかということにも視点を置いて研究してほしいとのご意見があった。これは、安全度のバランスや安全度をどう確保していくかということがあるので、総合的に検討していきたい。また性能を維持することは、被災リスク、それが壊れるリスクにつながるのので、そこら辺で評価したいと思う。

避難に関しては、道路等のネットワーク機能の確保、水害のシミュレーションでは流速などを入れて、どっちの方面に逃げればいいのか等検討してい

きたい。

安全度のバランスについては、個別ではなく、バランスをとることが重要だというご指摘があった。これは、各研究部が個別で動いていたものを、もう少し統一的に考えて哲学をつくらうと考えている。

支援技術についても、まちづくり総プロ等の成果をベースに、もう少し発展させたいと考えている。

具体的政策にどのようにつながるかについては難しいところではあるが、水害に関する提言があり、その提言を推進していくことで政策につなげたい。また、各市町村が防災対策をつくる時のアカウンタビリティ、つまりその政策の説明責任を果たすというところにつなげていきたいと考えている。ただ、法律というところまではまだ考えていない。

プロジェクト研究テーマの「公共事業評価の高度化に関する研究」と、実際に意思決定する、あるいは、社会的合意形成を求める上で、例えば低頻度の大地震に対して展開するというか、そういう形でこの研究と、共同というか、横並びに密接にリンクして進めていただきたい。

ご指摘のとおり実行したいと思う。

#### <評価のとりまとめ>

これも委員の皆様方、重要性という観点から強く支持していただいたと思う。ライフラインについてはぜひ入れてほしいということをお願いする。

水害と地震と火災ということを書いてるが、都市の地形的特徴とも関連して、土砂災害も含めることが必要であるということ、そういう複数の災害、それぞれいまままで違ったところで扱ってきた災害を、これからいろいろ評価あるいはそれにふさわしい計画論をつくっていくということ、そのためにベースをどう統一するかがこの研究の主目的であった。5年後くらいには何かできているだろうということだったが、できればもう少し早く精力的に進めていただきたい。

あと、都市計画との関連で、ITとかGISを使うと、個別に災害アセスメントができて、それが実際のまちづくりに活用していけるのではないかと、さらに都市の地形的な状況も考えた上での類型化を、横浜、町田という具体的な地名も出てきたが、その辺も参考にして、都市づくりで大事なテーマなのでぜひ推進してほしい。



4) 「道路空間の安全性・快適性の向上に関する研究」についての委員の意見、評価及びそれらに対する国総研の回答

「道路空間の快適性向上に資する研究」に非常に興味を持って伺った。日本で、幹線道路と生活道路でどのように交通を分担していくかというのは、必ずしも明確ではなかったような気がする。地域で幹線道路をつくらうとすると、交通事故が増えるから幹線道路はけしからんという人々の反対がある。そうではなくて、幹線道路がつくられることによって、生活道路から幹線道路へ車が移って、地域の総合的な交通安全性が高まることをもっともっとアピールしていくべきではないかと、ふだんから思っている。

話を伺っていて、ミクロなそれぞれの地区でこんな創意工夫があるというお話はよくわかったが、できれば、もう少しマクロな計画論にひろげて欲しい。例えば市街地で平方キロ当たり 3.5 キロという幹線道路網密度があるが、そういうものを見直すくらいの意気込みでもよいのではないだろうか。幹線道路では平均トリップ長はいくらぐらいか、あるいは、大体どのくらいの交通量を分担するのかを是非考えて欲しい。

幹線道路はガソリン税で受益と負担と一致させながら、維持管理、更新していくような手法が望ましいと思う。生活道路は交通量は少ないから、接道義務とかアクセス機能という観点から受益者は土地所有者だから、やはり都市計画税とか固定資産税のようなもので維持管理、更新するような仕組みを考えられないであろうか。将来的な道路整備の仕組みを考える意味でも、機能論は徹底してやっていただきたい。

道路が果たす役割、機能、こういうところから整備していかないと、当然研究は進まないわけで、この辺については十分やっていきたい。こうした中で、道路の種別変更のような話も当然出てくる可能性があるが、そこまでは睨んでいないが、そういう観点からの研究はやっていきたい。

これは道路の安全性と快適性に絞った研究かと思うが、道路が持っているもう一つ外側の機能というか、環境関連の機能も市民サイドから言うと大変大きな問題である。今回はそれがテーマになっていないと思うが、道路をこれからどのように整備していくかというときに、例えば透水性舗装をすとか、並木をつくるにしても、快適という評価もあるけれども、グリーンベルトをネットワークするときの生態機能もあるわけだから、そちらの環境系はもう既に終わっているということなのか、これから別にやるのか、教えていただきたい。

例えば個別の沿道の環境対策等は、いろいろな手法を使ってやってきている。道路空間の再構築の中で、緑化であるとか、沿道も地球環境も含めた全体的な環境の中で必要性がある部分については、検討していくつもりである。

道路に関しては、周辺環境の様子とつなげてということも重要であるし、実は汚染のもとにもなっていたり、大変総合的な側面を持っているので、場合によっては、別立てで、道路が本来予定されている機能ではないのかもしれないけれども、持っている重要な関連機能について、総合的な研究が始まるほうがわかりよいと思っている。

道路のアセスに関して、道路をどうアセスするかというときに、今は道路範囲だけでいいという判断が優勢かと思うが、周辺を取り入れてという話は切迫して出てくるので、そのようなことまで視野に入れると、もう一つ別の総合的な議論があると良いと思う。

従来、走行機能とかアクセス機能とかいろいろあるが、今は環境面からの道路機能が見直されてきているので、そういう面はこの中に視野に入れて再構築していくことになると思う。

快適性に関することとか歩行の安全性その他に関することは大変重要なテーマなので、道路のグループがどこまでこれを推進するのか。つまり、まちづくりとか街路、その地域をどういう形でやっていこうかということの中で、道路がどこまでやっていけるのか、もしくはやるんだというそのフレームを整理して、道路のグループが引っ張っていくんだという言い方も一つできるかもしれない。また、道路を中心として、どうやっていくんだという視点を加えてはどうかかなと思う。まちづくりに関してどうやっていくんだという主張を先に掲げるような感じがあるといいと思う。

それが一番のポイントで、そういう意見は他の分科会の先生からも出ている。

我々のもう一つのプロジェクト研究である「市街地の再生技術に関する研究」の中に道路研究部も入って、そういう面からコミットしていく。

当然、この研究の中で、全体の都市計画はどうあるべきかとか、沿道の開発がどうあるべきか、もちろん視野に入れてやっていくし、そういう意見を取り入れていく。ただ、一緒に成果を出すとなると、どうしても足の速い遅いみたいなところがあり、既存の道路空間の中でならわりと早く再構築ができるのではないかと考えている。早くやるためにいろいろなマニュアルづくりなどを一応目標にしている。視野には入れているが、一緒にお互いに成果を出すような研究ではないと考えている。

道路のネットワーク性をどう考慮するかは極めて重要だ。しかも、欧米の都市のように十分なストックがあるところと異なり、日本のようなところでは、既存のネットワークをどううまく使うかということがすごく重要である。

また、宅地との関係だが、例えばいま問題になっているバイパス等で、ロードサイド店のことで、歩道の切り下げ問題とかアクセス問題は、快適性とか安全性、環境問題などにいろいろな影響を及ぼしてくる。市街地の再構築はちょっと違うのかという気がするが、取り込める部分にはどんどん取り込んでいただきたい。

そういうものを取り込んでいくし、本来は通過交通を通すバイパスに沿道店が張りついて交通混在している。そういう分離みたいなことも、既存の道路でどうできるかもあわせて検討していきたい。

この研究は、平時での安全性のことだと思うが、例えば高知で何年か前に水害があって、国分川が氾濫して、高知県の美術館か何かがあったという水害があった。道路ができて、周辺に公共施設も建ったから、治水上、一見安全に見えていたけれども、実はその流域は、国分川はちょっと水位があがればもう越流するような構造になっていた。そのように、治水安全上と、道路をつくっていくものがバラバラ。都市計画と道路と治水安全度、その辺がバラバラなような気がしているが、平時の道路安全性、快適性だけではなく、総合的にやる必要があるという懸念を持っている。これこそ国策のような気がするが、どうか。

研究としては、都市災害のプロジェクトの中で、道路の問題点の検討はされと思っているので、この中では、直接そのような取り扱いはしない。

平常時の安全性とか快適性ばかりをリサーチされてもよいが、5のような他のプロジェクトとも、情報というか、本当にそれでいいのかどうかとかをやりとりする必要があるのでないか。

そういう意識も我々は最近持っており、道路の保水性をどう高めていくとか、降った雨を地下浸透されるとか、もっと大きく言うと、地球温暖化に対して舗装を工夫して少し温度を下げてやろうとか、そういう見方はしているが、この研究の中の直接的なテーマとしては、いまは取り上げていない。そういう視点はもちろん入れていく。

歩行者ITSは、今後のノーマライゼーション社会実現のために極めて重要だと思うが、歩行者となると、位置特定の精度が非常に問題になってきて、必然的にお金もかかる。これからは、ITSでこういうことができますよという夢を売る時代から、実現を目指したお買い得感をアピールしていく時代だと思う。そういう観点からすると、アプリケーションのいろいろなあり方を、バリアフリーだけではなく、健常者をも対象にして、全体的な平均コストを下げることは極めて重要であると思うので、その辺、よろしく願いしたい。

まさに一般的に広く使ってもらうことでコストは下がってくるので、障害者の方だけではなくて、健常者の方も使えるような情報を与えていくことを次のステップとして当然頭に入れてシステムの開発はやっている。

交通事故の原因としてハードの問題がある場合と、運転者そのものに関する問題とがあると思うが、道路構造を変えることで交通事故をどこまで下げられるかという、ハードをとことんやればどの辺まで行くということをまず一つ置けば、それに対してどれくらい投資するかという議論がやりやすくなると思うので、交通

事故に関しては、ハードの効果をもう少しきっちり評価してもいいと思う。

事故のハード対策便益評価については、事故データの解析をいろいろやっており、事故多発地点で対策を行った際に、事前事後でどう変化するかを見ているが、必ずしも全部の箇所対策を行ったから事故が全部減ったというわけではないので、その辺、ちょっと細かい解析が必要である。ただ、当然整備効果としてどうなのかは追求していかなければならない課題だと考えている。

建築、港湾空港分科会からの意見を説明してください。

いろいろ出ている意見の中で、主要な点について説明する。

一つは、交通安全という危険性だけではなく、そのほかのいろいろな危険性をこの中でどう配慮していくのかという話があった。それに対しては、一時的には交通安全だが、例えば犯罪対策ということも当然頭には入れていく。ただ、それは直接の目的ではない。

都市研究部の参画が必要ではないかとか、沿道の建築物を含めた街路として捉える視点が必要ではないか。地域住民によるまちのマネジメントシステムの一環として道路管理を捉える必要ではないかという意見があった。お答えしたように、こういう意見を十分踏まえてやっていく。しかし既存の道路内であるべく早く成果を出したいということで、とりあえずは、そういうものを参考にしながら研究を進めていくということで対応したい。

あと、例えば一方通行の徹底とか、迂回路をどうしていくか、きめ細かい対策が必要ではないかという話とか、首都高等高架道路の下になる空間の快適性をどうするのかという話があった。こういうことも研究課題の中には入っていると考えている。高架下をどう快適にするかは、制約条件はいろいろあるが、そういう条件の中で再構築することによって、どこまで快適性を上げられるかということは視野に入れて研究したいと思っている。

信号システムの話が出てこなかったが、もちろんそれは入っていると思うが、まちに暮らしていると極めて本質的な感じがする。

信号は警察で設置するというので、我々は実際、道路安全監査であるとか、現地で潜在的危険箇所をどうしていくとか、対策はいろいろ練っていくので、その中で交通管理者、警察と当然一緒に検討して、一緒に対策を考えていく。

#### <評価のとりまとめ>

道路空間の整備に関して、誰にでも快適かつ安全な空間をつくることは非常に大きな問題であると思うので、進めてほしいということであったと思う。

ただ、環境問題とかまちづくり、緊急時の対応の問題等に関して、他研究部との連携も必要ではないかという意見があった。それについては、「市街地の再生技

術に関する研究」にも受け皿があるし、連携をとる、とらないということは、非常に柔軟かつ迅速に研究が進めて、いま課題に対するニーズが高い分野なので、迅速なアウトプットを出したいということであるし、十分考えていくということであったので、いまの態勢で進めてもらって結構である。その辺の連携については、よろしく願いしたい。

あとは、ネットワーク的な議論とか、それと絡めて財源という話もいただいたし、歩行者ITSの安全性についても、できるだけ定量的な評価をしてほしいという意見であったので、参考にしてほしい。

5) 「公共事業評価手法の高度化に関する研究」についての委員の意見、評価及びそれらに対する国総研の回答

不確実性を導入し、手法を開発するという意味では、大変役に立つものになると思う。

時間と費用に対しての不確実性の議論をされたが、もうひとつ、ベネフィットに対する不確実性、つまりいろいろな人が一つのものに対してどれくらい評価するのかというばらつきが大きい。だから、もう一段進めて、ベネフィットについても不確実性を考慮してもらう形での発展を目指すといいと思う。説明では、外部経済の評価について、いろいろな手法の適用性という言葉を使ったが、適用性というよりは「不確実性」ではないかと思った。

サブテーマに「事業の透明性を高める」とあり、科学的、客観的な手法で行うことが透明性につながるという話だったと思うが、普通のタックスペイヤーに説明するにはどうするかという段階がもう一つないと、それがうまく伝わらないことにならないかという印象を持った。これをうまく、技術力のない、普通の方に伝える方法についてという観点を入れると、透明性ということでは寄与が上がるのではないかと思う。

B / Cの話になると、本質的な哲学論にならざるを得ないところがあり、B / Cの方法でやっていた課題と、やってはいけない課題とがあると思う。例えば、人の命は保険料金で換算してB / Cでいいのかということになったら、長期的な大地震などは、対策をとらないほうがB / Cはいいという結論が出てくると思う。それは原理原則、国が行う研究である以上は念頭に置かなければならない。また適切性に関する評価が第1番目になければならないと思う。適切性の判断については、B / Cでは処理できないものがあることを踏まえた上で、B / Cというのは、政治的、文化的にこれをやろうと判断されたものについて、1つのサポートとしての資料を与えるものであることが明確にならないといけなく、この辺が国の責任だと思う。

外部経済・不経済のところ、適切性の選別を行うことが大前提としてあると思う。

研究期間が3年間で、13年度はほとんど終わろうとしているので、非常に手堅く目標を設定されていると思う。タイトルが「公共事業評価手法」とあり、「費用・便益分析の高度化に関する研究」だったら合うのだが、「公共事業評価手法」となると、適切性、公平性の話や異種プロジェクト間の比較の話、不確実性を下げるために上流から評価をしっかりとしなければいけないという話等があって、抜けがあるのではないかと危惧する。その辺の課題や全体の中での連携を、イメージ的にわかるようにしてもらおうと評価する側としてもやりやすい気がした。

貧富の差や南北の問題が課題になっているときに、どこかで、コスト計算が保険料に換算されるロジックにつながってしまうと、貧しい人たちが住んでいるとこ

ろでの公共事業はコストが安くなるということは、そういうロジックだと誤解されるので、そういうものではないということを念頭に置いてほしいと思う。

公共事業評価は、現在世間的に注目され、マニュアルを改善していく等、本省でもプロジェクトが動いているようだが、行政の手續改善と国総研でされる技術開発、この辺の連携についてはどうなっているのか。

基本的に行政側は、制度の整備を行うことになると思う。

国総研の立場からは、費用・便益手法の改良を行う上で、現場での評価の積み重ねが欠かせないので、現場での実践を通じて研究を行っていくということで、連携、サイクルが必要になるのではないかとと思う。

全体を捉えた評価手法ということでもいいのか。

現場の方々が事業評価を行うわけだが、その評価をする際の指針づくりは国総研が行い、その指針をベースに各地方整備局等で実践し、データを蓄積するところも国総研がやるべきだと考える。その蓄積されたものを、検証していくところ、そして改善に結びつけていくところも国総研が行う。また外部の研究者の方々にもこのシステムを使って研究をしていただくようなことを目指したいと考えている。

評価をするには、事業に関わるデータベースというか、その後の土地価格であったり、都市のインフラデータであったり、色々なデータベースを使って評価が可能になると思う。これらはオープンになるということか。また、そのデータベースは、構築されていかれるのかどうか、聞きたい。

データベースの構築については、今後の検討課題であり、ここでは、事業評価の結果やその結果が出る前段の基礎指標を整理していくことになると思う。

環境評価は極めて重要な問題だが、実際、交通プロジェクト等で計測してみると、時間節約効果に比べて環境改善効果は小さく数%くらいしかなくて、この新聞論調とか世の中の人の関心との落差は何だと思う。

計測手法の問題については、CVMやキャピタリゼーション仮説に基づくものは、例えば土地市場が成熟していないので、地価に反映されない可能性があるかもしれないと思ったり、CVMでいくと、何でも年間1000円か2000円くらいやるといったことが多い。このように手法には限界があるので、例えば健康被害をきちんと計測してみようとか、復元費用を計測してみようとか、そういうこともあってもいいのかなと思った。

皆さんの現在の意識でやるとなるとこのくらいになるといった一般の方にもわかりやすくし、環境意識を高めていく。これは誘導かもしれないが、必要かと思った。

欠席委員及び建築、港湾空港分科会の委員からの意見を説明して下さい。

欠席委員からは、事前の評価というものがまだ不十分であることをしっかり認識すべきであり、事業の結果を計測・分析した上で、事前評価をしっかりと検証していくことと、事後評価の後、事前評価にフィードバックすることが大事との指摘をいただいた。この指摘については、事前評価と事後評価との検証をこのシステムの中で検討していくことと考えている。

また、どのような事業を対象にしているのか、土木事業に内容が偏っているとの指摘がありました。これについては、今回、それらを踏まえて表題を「公共事業評価手法」と変えたように本研究では、公共建築も含め、公共事業についての評価手法を、対象にしたいと考えている。

最後に、評価結果はどのような組織でどのように検証するのかという指摘があったが、説明済みなので省略する。

費用便益分析の手法上の問題はたくさんあり、ここで検討する項目以外にも、公平性をどう考えるか、割引率をどう考えるか、幾つか解決していないことがあるので、そういうことを一度整理いただきたい。

また、費用・便益分析ではなくて、公共事業の評価ということに関しても、解決しなければならない課題が多い。何をやっているのか、それをやることによって全体的にどう改善するのかということを理解するためにも、その他の課題も整理だけはしておいていただきたいと思う。

石田先生、根本先生に委員になっていただいているが、国土交通省の中で公共事業評価システム研究会をつくっており、そこで、公共事業評価全般に関するご議論をいただいている。そこで、全体について議論がなされると思うし、やっていきたいと考えている。

可能であれば、公共事業に関わる経済評価手法の高度化ということで、経済評価手法であることを明示したほうが誤解が少なくいいのではないかと思った。

#### < 評価のとりまとめ >

この研究は、横断的な課題であり、社会資本整備全体の下支えをするというか、共通基盤として非常に大事な課題であり、だからこそいろいろなリクエストや厳しいリクエストもあったと思われる。それも期待のあらわれだと理解いただければと思う。

国土交通省の公共事業評価システム研究会でやるべきことなのかもしれないが、費用便益分析あるいは公共事業評価手法の課題を整理していただきたい。さらにデータベースの公開の問題は、全体のシステムの客観性、透明性を獲得するという意味では重要で、国総研だけで判断できる問題ではないかもしれないが、ぜひ前向きに取り組んでいただければと思う。



6)「ITを活用した国土管理技術」についての委員の意見、評価及びそれらに対する国総研の回答

これは国土マネジメントという意味で非常に重要な研究、実際的なニーズを満たすものだとして期待している。防災の面から言うと、この研究のアウトプットの中で、災害については対策の支援システムが掲げられているが、環境アセスメントと同じように、火山とか地震とか、いろいろな自然災害に対する現状での災害危険度の評価を行うアセスメントとして制度化して、それらの結果を情報開示することは非常に意味があるのではないかと考えている。

例えばハザードマップ的なものがそれに該当すると思うが、前のプロジェクトや他の研究部で扱っていると考えている。ここでは、そのハザードマップがベースはあるが、情報技術を使ってリアルタイムに、実際に災害が起きたときに現地の状況がどうなっているのかを、衛星を使うなりモバイルや情報システムで収集する等、ダイナミックな部分をターゲットにして研究したいと考えている。

現場で、例えばいまの防災のこととか環境のことを市民の側から考えようとしたときに、行政とベースマップを共有できることは極めて重要なことで、そういうメカニズムをつくるのにこの研究が大きな刺激になってくれればよいと思う。

そのときに、いま公表されているGISのデジタル情報は、地べたの情報は50mメッシュ程度で、都市で環境や防災を扱うには荒っぽすぎてどうにもならない。5mとは言わないけれども、10mくらいにならないとどうにもならない。それがまず一つある。

また、いろいろな場所で市民活動の人たちがGISを使って何を期待する等のシンポジウムを開くのだが、GISデータを使うソフトが高すぎて、市民団体では使えない。大学だって買えない。アーキインフォとアーキビューをそろえると何百万円ではどうにもならない。

データのきめを細かくすること、GISを扱えるソフトを独占状態から解除して、みんなが安く使えるようにすることも促す仕掛けに使っていただくと、波及効果が大きいと思う。

データコンテンツそのものについては、ここでは我々としてかかわっているのが、例えば国土交通省の道路GISとか河川GIS、この辺は台帳レベルの部分で、例えば500分の1とか1000分の1とか、そういうデータを扱っている。また、国土地理院とも連携し、国土地理院が2500分の1の都市計画区域のGISデータもあるので、それに合わせたような形で、国土交通省が持っている情報をそれに乗せていく。それを提供していくという部分の手法をここでは確立して、これから国土交通省全体が整備していく上で、河川・道路が縦割りですべて揃ってもしようがないので、できれば横断・共有で行けるような仕組みを考えて提案していきたい。

2点目のGISのエンジンが高いことについては、まさしくご指摘の部

分が多分にあり、市民に対する提供というレベルについては、ウェブGIS的なものが最近だいぶ使えるレベルになってきたと思うので、提供そのものや概略的なものはウェブGISのブラウザで見てもらうことを考えている。さらに細かい3次元的なデータ、シミュレーションで使うデータを提供していく形になると、エンジンのようなものがどうしても必要になる。個人的な意見になるが、データとしてはある程度汎用化した形に加工した形で提供したい。場合によっては、ウェブGISの中から指定したデータだけを切り取って、この部分のデータをダウンロードできるような形にして、そこから先については、それぞれ大学等で持っているエンジンの上でデータを活用していただけるようなイメージをいまのところ持っている。すべてのニーズに対応する形で国土交通省がGISをつくって提供できるかという、いまの時点では確信的には応答できない。

デジタル状況とその取り扱いのソフトではなくて、一時処理をして、例えば2500分の1でできるのかわからないが、等高線がしっかり入った地図があるだけでずいぶん違う。2500分の1の、いま国土地理院が公表しているものを見ても何が何だか全然わからなくて使いようがない。

いまの国土地理院のものは標高データが粗いということで、例えば氾濫のシミュレーションなどに使うには精度的に問題だというご指摘は多分にあるかと思う。この研究の中でも、洪水氾濫などの水害研究室がやっているような部分も入っており、その中では、レーザプロファイラで精度10cm程度でデータ取得し、ある程度データベース化して、氾濫シミュレーションや、水防法の改正に伴う2級河川も含めた氾濫シミュレーションに適用し、ハザードマップをつくる動きもあるので、その辺に対しては技術的に支援しながら、取れたデータについては、何らかの形でこういったGISに組み込んで提供するようなことを考えていきたい。

情報提供に関してだが、地理情報はいま民間の有力な活動の一つで、相当な値段で売買されている部分がある。その辺の区分けを、つまり行政機関がどのように提供する、民間側は商売としてどうするという点について、最初にデータの質、種類にもよるかもしれないが、ある程度考えておかなければいけないと思った。

二つ目は、使う側のイメージからすると、いろいろなデータを一元的に共有化しようとする点とメタデータをどのように用意していくかが基本的なポイントであろうと想像している。だから、メタデータの構造について、日本版を世界標準にできるくらいまで用意することが共通基盤としてもいいのかと思った。

三つ目は、こういうGISのデータ等を使っているいろいろなシミュレーションをする場合、データの構造その他がいろいろであるから、ここのプラットフォーム化を、ある意味では、集めたデータをいかに使えるような形にするかということである。見るだけではなくて、使っているいろいろな仕事ができるようにするかという点には、まだ相当ギャップがあるような印象を持っているので、そこが重要な部分であると思った。

データの扱いについては、国の役割と民の役割という形で、いろいろな民間企業で独自のGISの地図データを販売しているが、基本的には、国が民業を圧迫するつもりは全くないので、少なくとも地図の世界は国土地理院がやっているが、我々としては、国が税金で集めた情報については、基本的には開放すべきだと考えている。地図だけではなく、国土交通省が持っているデータをできる限り開放する仕組みを考えていく上で、そこでの役割分担があると考えている。国土交通省が持っている道路・河川も含めたさまざまなデータを、提供していくような仕組みの技術ベースを、この研究では開発したいと考えている。

また、GIS検索ということで、メタデータとか、空間データの品質、クリアリングシステム、そういったものがGISを共通に使っていく上で重要なテーマではないかということで、この部分については、国土地理院と共同で考えていて、メタデータそのもののルールについては、地理情報標準、ISOの世界の中で、地理院と連携して現在取り組んでいる。ただ、個別の地物カタログ等は、ある程度国土交通省が持たないといけないのではないかと考えている。

最後に指摘のあった、シミュレーションまで使えるようなレベルでデータを一元化するという形になると、シミュレータそのものがそれぞれ個別に作っているの、すべてのシミュレータに対応できるデータをこちらで用意するという事は、技術的になかなか困難であり、いまのところは考えていない。しかし、少なくとも、国総研でつくるようなシミュレータについては、できればこの基盤の上で使えるような方式とし、共通プラットフォームで、複数のプロジェクトが使えるようなものをつくって行きたい。そういった枠の中で、他の大学等ともデータの共有が可能になると考えられ、そういった手法的なものを検討したいと考えている。

私は、トラック協会などと、道路交通情報を中小のトラック事業者がうまく活用して効率的な運行管理をする仕組みづくりと一緒に勉強している。そのときに、かつては、道路交通情報を開放してくれないとか、デジタル地図も中小企業が自分の業務に合わせてカスタマイズしながらそれをうまく活用するという事になってくると、敷居が高くて簡単には使えないということがあって、道路交通情報にしても、デジタル地図にしても、やはりこれは国のインフラとして、供給してほしいものだと痛感しました。いまお話があったように、お考えはこれからそういう仕組みづくりが必要だ、そういう趣旨で技術開発をしていくということと理解しました。是非、最終ユーザーが安く使える仕組みを国としてもう少し考えてほしい。

官民の役割分担も重要な視点です。情報の収集なども、民間事業者が結構役割を果たせるところがあります。例えば震災時などでも、一番情報を持っていたのがトラック事業者だった。日本通運の事務所に日本全国から問い合わせがあって、日本通運は自分たちの業務に支障があったという話もある。民間の方を含めて、どういう協力体制、どういうネットワークを敷くのかということを考えていかなければいけない。光ファイバーだって、無線系だって、災害時に使える保証はな

い。いろいろな状況が考えられるが、震災時等に、生きている限られたものをうまくつないでやっていく。場合によってはプライオリティをつけて、特別のグループだけがそのメディアを使えるとか、があってもよい。みんながアクセスするとパンクしてすぐにだめになるので。そういう二重、三重のセキュリティの仕組みをつくる。民間事業者と連携しながら情報システムをつくる。役所の中でシステムを閉じる必要はない。

一つは、データベースをちゃんとしようということで非常にありがたい。インベントリについてはきちんとしてきているような気がするが、そのほかにサービスレベルの調査等たくさん調査をしているので、社会資本上で行われているアクティビティや交通の状態等の情報も統合化されればさらに価値が高まると思う。その辺の記述が不足していると思う。

もう一つは、データベース技術とかいろいろな計測技術が進歩して、非常によくなってきているが、シーズに重点を置きすぎると、実際のビジネスとしては使い勝手がよくないということがある。いま役所で行われているビジネスモデルあるいは市民社会で行われているビジネスモデル等を考慮して、それとの親和性の高いシステムアーキテクチャを考えることが望ましい。

建築、港湾空港分科会の委員の意見を説明してください。

いま指摘のあったビジネスモデルという概念について、シーズ先行で実際に現場で役立つのかということだが、他分科会の質問の中でも、「業務モデル」とは何なのかという意見があった。我々としては、「IT」と言うと、いかにもスーパーマンみたいに何でもできるということではなくて、現場の具体的なビジネスモデルとして使えるようなITを使っていくということを考えて、「業務モデル」という言葉を使っている。

ほかには、成果のイメージが不明確ということでは、このテーマは、環境、防災、情報という形で分野が広く明確ではなかったということもあるが、ベースになる技術、共通部分、横断部分の研究、ボトムアップを主体にしているということである。

連携については、先ほど最後に紹介したような、いままでの意見交換の連携とか、研究情報の交換の連携もするが、ネットワークを活用した連携も今回新たに考えていきたい。

他の研究項目との関連については、まさしく横断的なことを主体にやっているもので、他の研究プロジェクトと十分連携して進めていきたい。

ITというと、ビル・ゲイツ的に、先端のものをということもあるが、我々はITそのものの研究をするわけではないので、それをいかに使っていくか。最終的には、国民を含めてさまざまな情報が提供できることを目的にしていると考えている。

最後に、国際標準という話があったが、GISそのものについては、皆で使えるものを提供するためには、当然ながら、ISO/TC 211等の国際標準に準拠する、もしくは、いろいろな国内規格、通信標準等もあり

それらに準拠し、できる限りデファクトなもので構築する必要がある。国土交通省独自のものをつくっていくことは得策ではないと考えている。

<評価のとりまとめ>

まさに国土マネジメントを効率的に行っていくために、行政だけではなくて、これからの市民社会との関係において、市民の皆さんにも使ってもらいたい、そういう関心を持ってもらいたいということからしても、使いやすいシステムをつくることは、非常に重要であるという意見だったと思う。

やはり使いやすいということで、そのためには、安くないといけないとか、共通のベースがなければいけないとか、十分認識しているという説明があったが、実際の業務でのビジネスモデルとの関係、官と民との関係をどうするのかということについての意見をいただいたので、その辺を参考にしながら、研究を推進してほしい。

## 7) プロジェクト研究全体を通じた意見

六つのプロジェクト研究についての説明と討論を終わらせていただいた。六つはずいぶん共通していたところもあるかと思うので、ここで若干時間をとって、共通しての感想やそれを踏まえた上でこういう方向で研究を推進してほしいとか、こういう点が重要だということがあったら、議論したいと思う。

最後のIT関連の資料に、「災害等に対応した人工衛星利用技術に関する研究」のところで、「地球温暖化に対応した国土保全支援システムに関する研究」とある。「地球温暖化に対応するための技術に関する研究」ということで第1番目の研究があった。この辺は、こういうようにデータを共用したり、研究を進めていったりするのかが、その辺のお考えというか、研究打ち合わせとかをされているのかどうか、ちょっとお聞きしたい。

両プロジェクト間の打ち合わせは行っている。災害等に対応した人工衛星利用技術は13年度までに終えて、14年度からは地球温暖化に対応した国土保全支援システムが開始され、引き続き、いままでの知見を使い、地球温暖化のテーマにも衛星の処理技術等を活用していく形で考えている。

大学等の人間というのは、予算が少ないのでデータをやりとりして共用することが多いのだが、国ではどうか。衛星データとかは、各研究室別々に買うのか。

各研究室で持っているデータのリストを全部出してもらい、共有できるものは共有するというで内部のプロジェクトの中で調整をしている。今後は、他の研究機関、できればつくばの環境研や防災研等と、それぞれが持っている衛星データを共有するといったことにつなげていきたいと考えている。大学とも共有できればよいが、著作権の問題もあるので、その辺をクリアしながらと考えている。

いままで衛星を利用したりGISでいろいろな情報をつくる努力をしてきたが、データは最も使うところが直接加工して持って、蓄積していくというプロセスを組み込まない限り広がっていかない。私どもは、自然共生もそうですし、地球温暖化もそうですが、収集した情報を最も使うところで活用し、蓄積していくことに力を入れていきたいと考えている。

今日ご説明いただいたプロジェクトはすぐに実施されなければいけない、しかも成果を上げていかなければいけない。しかし、国総研にどういうスタッフがいて、どのような研究体制でプロジェクトを遂行しようとしているのかよくわからなかった。できれば、各テーマのリーダーとか研究員を具体的に示していただくと、プロジェクトの実施が可能かどうか判断できる。しかも、各研究テーマの担当者がわかれば、我々としても研究内容の情報交換がやりやすくなるので、そういう情報も示していただきたい。

こういうプロジェクトの計画とかは、国総研のホームページにアップされるのか。ぜひ連絡先を各プロジェクトに入れておいていただければ良いと思う。

プロジェクトは、評価していただいた後、来年の1月頃にホームページにアップする予定である。また、国総研のホームページでは、各研究室がどのような研究をしている等の情報を掲載している。

社会的合意形成というか、その手法という言葉がキーワードで幾つかテーマにあった。それをどういう形で推進していくのか。非常に重要なテーマだと思うので、その具体の手法等を積極的に取り組んでいただければと感じた。

地域住民とか市民に、国土の現状がどういう状態であるかを積極的にこれから、中間段階でもよいので、どんどんアピールしていき、我々が住んでいる都市なり地域なり、あるいは国土がどういう状況にあるのかを、開示していただければ大変ありがたい。

実際に研究が始まると、研究者競争もあるから、全体像よりは、個々のパーツで華々しい業績を上げることが評価されることもままあると思うが、統合、合意形成、インテグレーションのために努力する研究を、国際雑誌に載らなくても是非国総研の中では評価していただきたい。それを統合するベースがランドスケープだというあたりも、「国土」交通省であるので、是非そういうことを重視する研究者が研究費を干されないように、大切にしていきたい。

プロジェクト研究の評価をするときには、大前提は、100なり200あるプロジェクトの申請のうち、なぜこの研究が選ばれてきたのかという、どういうポリシーでこのプロジェクトを選んだかという部分を強調していただきたい。個々のプロジェクトそのものは、各専門家の方が適切に計画をつくっているので、極端に言えば、このままでいいと言えるものばかりだったと思うからだ。

二つ目は、研究機関の中で、このプロジェクトにどれだけのお金、人間を、どう割り当てていくのかという考え方が、将来に向けては重要である。このプロジェクトは3年から4年というスケールの話だが、人間をどのように育てていこうとしているのかという議論と、新しくプロジェクトを起こすためには、どういうグループが何を考えてやっているのか、出来上がったものの説明を何うのではなくて、新しいプロジェクトをつくるに当たってどのようなシステムを用意しているかというところについて聞きたい。

人材の育て方やどのような形でプロジェクト研究を選ぶかについては、本委員会で審議いただいた研究方針に記載してある。この方針により人材を育成しながら、研究室長、部長になったときには、総合的なコーディネートができるようにということで、個別の専門能力と総合的なものとを加味したような人間を育てていこうという考えである。

また、研究の中では、いろいろなランクで非常にフラクに、相互に違う立場の人がクロスで議論するような場をいろいろ設定しているので、芽

が出かかっているもの等いろいろなもの多くある。その議論を絶えずやり続けるということでエンドレスになると思うが、そういうことを現在おこなっている。

予算面については、1対1対応しているような予算だと書きやすいが、国総研では非常に多岐に渡った予算を使っているので、今回は表現しなかった。そのような資料も今後、参考資料として提出していくようなことも考えたい。

次回、中間評価とか最終物の評価をするときには、もう少し議論が細かくなざるを得ないので、時間に対する配慮を是非よろしく願います。ただ、長くすればいいというものでもなくて、プロジェクト研究が六つもあると1日でやるのは非常に厳しいので、やり方については、ぜひ工夫していただいて、いい議論ができればと思う。

### (3) その他のプロジェクト研究について

以下の建築及び港湾空港分科会が評価責任分科会となるプロジェクト研究(3課題)の説明を行った。

ゴミゼロ型・資源循環型技術に関する研究

快適に憩える美しい東京湾の形成に関する研究

市街地の再生技術に関する研究

また、以下の研究評価委員会評価対象外プロジェクト研究(1課題)の研究内容の説明を行った。

走行支援システム研究開発の総合的な推進

### (4) 評価書のとりまとめ及び今後のスケジュール等について

本日の議論の内容は、事務局が議事要旨としてとりまとめ、12月26日までに委員に送付し、内容の確認を頂いた上年内には確定させ、ホームページで公表することとした。

評価書の作成については、分科会長に一任頂くことになった。また、評価書は、他の分科会の評価書とあわせて、研究評価委員会(本委員会)に報告し、土木分科会をはじめとする各分科会の委員にも報告することとした。



## 2 平成 13 年度 第 1 回 国土技術政策総合研究所研究評価委員会建築分科会議事要旨

1. 日 時 : 平成 13 年 12 月 13 日 (木) 10:00 ~ 12:30
2. 場 所 : 東京 弘済会館 菊の間
3. 出席委員 : 浅見泰司、高田光雄、辻本誠、野口博、村上周三 (五十音順、敬省略)
4. 配布資料
  - 資料 - 1 国土技術政策総合研究所研究評価委員会建築分科会委員名簿
  - 資料 - 2 国土技術政策総合研究所研究評価委員会設置規則  
国土技術政策総合研究所研究評価委員会分科会の設置について  
国土技術政策総合研究所研究評価委員会名簿
  - 資料 - 3 国土技術政策総合研究所の研究開発評価について
  - 資料 - 4 国土技術政策総合研究所プロジェクト研究一覧
  - 資料 - 5 国土技術政策総合研究所プロジェクト研究等の説明資料
  - 資料 - 6 市街地の再生技術に関する研究に対する建築分科会欠席委員からの意見
  - 資料 - 7 市街地の再生技術に関する研究に対する土木及び港湾空港分科会委員からの意見
  - 資料 - 8 建築分科会委員の意見(別添資料)
  - 参考資料 - 1 国の研究開発評価に関する大綱的指針  
(平成 13 年 11 月 28 日内閣総理大臣決定)
  - 参考資料 - 2 国土技術政策総合研究所パンフレット
  - 参考資料 - 3 国土技術政策総合研究所 研究方針 (平成 13 年度策定)
  - 参考資料 - 4 平成 13 年度第 1 回国土技術政策総合研究所研究評価委員会報告書
5. 議事次第
  - (1) 開会
  - (2) 所長挨拶
  - (3) 委員紹介
  - (4) 分科会長選出
  - (5) 分科会長挨拶
  - (6) 議事
  - (7) 所長挨拶
  - (8) 閉会
6. 分科会長選出  
「国土技術政策総合研究所研究評価委員会分科会の設置について」3(2)の規定に基づき、委員の互選により村上委員が分科会長に選出された。
7. 議事内容
  - (1) 評価方法等の説明について  
事務局より、国総研の研究方針、プロジェクト研究及び研究開発評価並びに評価の方法について、以下のとおり説明を行った。
    - ・参考資料 - 3 の国総研研究方針により、プロジェクト研究について説明  
国総研は、7 月の研究評価委員会 (本委員会) の評価を踏まえ策定された研究方針

に掲げた7本の柱と16の技術政策課題の解決に向け、目標を明確に設定し戦略性のある研究（これをプロジェクト研究という）を重点的に実施する。

・資料 - 3により、国総研の研究開発評価の概要について説明

プロジェクト研究等の重要な研究開発課題については、専門的視点からの評価を行うため、研究評価委員会に、専門家で構成された分科会を設置し、評価を行う。

評価をするにあたっては、以下の3つの視点を考慮する。

プロジェクト研究等の掲げる目標（ブレイクスルーすべき問題等）が、技術政策課題を解決するために、適切かつ明確に設定されているか

研究計画や研究体制が、目標を達成するために妥当であるか

研究成果の、国土技術政策への反映を通じた社会への貢献の道筋が考慮されているか

・資料 - 4により、評価の方法等について説明

所として承認したプロジェクト研究（14課題）のうち、本省の外部評価委員会等において評価が行われているプロジェクト研究5課題を除いた9課題を国総研研究評価委員会の評価対象とすることとした。また、その9課題を3分科会に分担して評価して頂く都合上、その研究内容等を勘案し、それぞれのプロジェクト研究ごとに評価責任分科会を設定し、建築分科会においては、「市街地の再生技術に関する研究」を評価責任課題とした。

評価責任分科会以外の分科会の委員からは、事前に資料を送付して意見を頂き、評価責任分科会の場でご意見を紹介することとし、土木、港湾空港分科会が評価責任分科会となっているプロジェクト研究に対して建築分科会の委員から頂いたご意見は、それぞれの評価責任分科会に委ねられた。

評価は、事前に頂いた委員の意見を含め、基本的に、本日の分科会の場でとりまとめる。

<注> : 委員からの質疑 : 国総研の回答

この分科会では、国総研が全体としてどのように取り組み、それぞれの研究をどう進めていくのか、プロジェクト研究が全体としてバランスが取れているかといったことについても審議する場であるのか。

研究方針に掲げている7本の柱と16の技術政策課題の解決に向けて、研究を重点的に実施していくことについては、研究評価委員会（本委員会）で審議して頂いており、分科会においては、具体的な課題の内容についてご意見を頂きたい。

(2) 建築分科会が評価責任分科会となるプロジェクト研究「市街地の再生技術に関する研究」  
についての委員の意見、評価及びそれに対する国総研の回答

<注> : 委員からの意見及び評価 : 国総研の回答

市街地の質を評価軸とした市街地のコンパクト化とあるが、このコンパクト化がハードのことなのか、ソフトのことなのかわからない。また、評価・計測をして、具体的にどのようにコンパクト化するのかといったプロセスはどうなっているのか。

それぞれの都市は、色々な成り立ちで現実に行っているわけで、それらに対して、どのようなことが現実的なコンパクト化なのかということは、それぞれの都市によって違うと思う。空間的なコンパクト化のみは追求しない。また、環境の負荷や投資コストに加えて、都市活動や高齢者の活動容易性、サービスの運営コストといった生活を営む上の質に関わるような評価軸で評価できないか検討してみる。

この研究では、既成市街地を再整備することがコンパクト化の実現手段の一つであるという前提に立って進めているが、郊外の開発をどう抑制していくかというようなことも、非常に大きな問題である。これについては、都市計画的な手法という意味ではある程度用意はされているが、現実どこまで強く強制できるのかといったことは、別な問題も絡んでくるので容易ではないが、そういうことがどういう市街地の像になるのか、あるいは都市全体としてのどういう運営コストをもたらすのかということについては、それを評価・判断できるような手法だけは用意をしたいと考えている。

市街地の再生という題名がついているが、再生しようとするもともとのものが何なのか、また、目標が何なのか、はっきりしていない。

高齢化というキーワードが出てきており、高齢化が進めば、例えば火災で死ぬ人が増える、階段から落ちて死ぬ人が増えると言われ続けてきたが、全く増えておらず、増えているのは、自動車事故による死亡やお風呂での溺死であり、そうすると高齢化とは一体何なのかということになる。また、寿命が延びてきているが、みんな元気のまま、昔の60歳の人がある70歳の人であるだけであり、それを高齢化と呼ぶのはまずいのではないか。このようなスタンスで見ると、ここでの高齢化というのは何だろうかと思った。

所有権は、地上や地下と無限にあるということが前提としてあり、次に、都市化が進んできたので、公共の福祉のために一定制限をかけるということで、都市計画法等により高さや容積率を制限するといった縛りをかけられるということになる。その縛りをかけた後で、再生をしたいので所有権を移転して居住権を譲渡するかわりに、高さ制限をなくすということにすると自己矛盾が起こるのではないか。今の状態で本来無限にある所有権を制限しておいて、政府の言うとおりにしたら、その土地は高度利用できるというのは、理屈に合わないのではないか。

何をもって再生とするかについて、若者だけのまちにしようとか、そうではないとかというのは、基本的にはスポットその部分の話でしかないわけで、都市全体で見れば、総量は変わらない。都市全体の中で、どこに住んでもらうかとか、どういうロケーションに住んでもらうかといったことが、それぞれの生活の質なり、あるいはその質を保持するためのコストに関わってくるのではないかという観点から考えたい。

高齢化については、例えば高齢者の運転が制限されれば、郊外のニュータウンに居を構えた場合に生活が成り立たなくなり、それによって都心回帰が起こりつつある状況にある。そのとき、定期借家の制度ができたので、所有していた土地・家屋を定期借家で貸して、都心の便利な高齢者用住宅に移ってくる。その過程でうまくコストバランスが釣り合うと、高く貸して安く借りられるということで、その中でお小遣いつきで引っ越せるというような状況もなくはない。ということで、高齢化と自動車運転の話と、実は市街地のコンパクト化という話とはつながっていると見える。

高度利用の話をしたが、今よりはという意味で、これ自体が目的ではない。所有権を定期借地に振り替えることによって、資金がなくてもマンションの建て替えに参加できる場合もある。例えば、神戸の被災マンションの建て替えのときに、公社が全部買い上げたところを定期借地で分譲するということがあり、そういう時間、つまり所有のある一定年限、時間を処分をすることも、空間の高度利用だけではなく、考えたらどうかと思う。その時間概念を取り入れることにより、資産はあっても資金のない高齢者に対して資金提供ができるのではないだろうかというのが今回のポイントである。

市街地構造の評価について、空間構造の問題は直接取り扱わないとのことだが、たとえば都市のコンパクト性といった議論のときに、ニュータウンのような都市空間と、歴史的に形成された密集市街地の都市空間では状況が異なり、空間構造の問題を避けて通ることはできないように思う。地域性、歴史性、文化性などは、コンパクト性を議論する場合、極めて大事だと思うが、このようなファクターが空間の問題を扱わないことによって抜けはしないか。また、コミュニティの問題も含めて、産業と居住の関係はこの中でどのように捉えられるのか。

密集市街地の整備については、非常に興味深く、リバース・モーゲージの問題も突っ込んで検討してほしいと思うが、ここでの研究計画が、どの程度本来の目的に対して大きなウエートを持つのかという検討がまず必要ではないか。とりわけ、住宅政策の全体像と密集市街地整備との関係、例えば家賃政策と密集市街地の整備事業との関係など、これまで別々に議論されてきたことの関係が問題であると感じている。国総研という横断的な組織で、総合的な視点から、この課題に取り組んでほしい。また、地域のまちづくり活動の役割にも言及して欲しい。防災の問題についても、地域のまちづくり活動とリンクしてくると思うが、地域のまちづくり活動は、地域性、歴史性、文化性に関わるわけで、その観点からの枠組みの検討が重要であると考えます。

中心市街地の活性化について、大変興味深い研究計画であるが、スケルトン・

インフィルの概念が、学術的な概念として展開されているのではなくて、ジャーナリスティックな概念として使われているように見える。スケルトン・インフィルというのは、物財の概念で、この物財概念だけで対象を捉えることは不完全であり、物財概念と空間概念とを組み合わせた空間物財システムという形で対象を捉えるべきだと思う。空間的なものの考え方をうまく取り入れ、市街地の再開発の手法の中にスケルトン・インフィルの考え方を取り入れていくべきであると思う。また、その空間物財システムに、権利関係等をどのように組み合わせるかということを重ね合わせて、ハウジングシステムの概念が成り立っている。だから、ハウジングシステムの全体像の中で、スケルトン・インフィルという概念を定義していくようにしないと、論理矛盾が起こり、これまで積み重ねてきたものとこれからすることがうまくつながらなくなる。特に、建築レベルのスケルトン・インフィルの既往の研究成果と都市の再生の議論をつなげていくには、これまで述べたシステムの総合的な把握が必要であると思う。

研究体制について、開かれた研究体制を取ろうとしているところを評価したい。これからも可能な限り横断的な取り組みを進め、他の研究機関や大学等と連携して研究を進めていってほしい。今回の計画に見られるどの課題に対しても、関連する既往研究が多くあり、これらをうまく結びつけることは大きな意味があると思う。国総研には、多くの研究者をつなぎ、全体として実質的な政策に役に立つようにまとめあげるといった役割が求められていると思う。

空間構造を取り扱わないのではなくて、ヨーロッパのコンパクトシティ議論に見られるような、形を最終目標にはしないということである。地域特性や歴史性を踏まえ、何か一つの形、鋳型のようなものを目標にした評価は目的としない。空間構造自体は評価の対象にはなると考えている。

密集市街地については、その問題自体が非常に膨大な広がりを持っているので、防災まちづくり総プロで進められているような防災面からのアプローチのほかに、住宅政策全体としてのアプローチがあると思う。本研究では、公的な、例えばコミュニティ住宅、あるいは公営住宅等といった公的賃貸住宅だけで、住宅の整備を進めるのではなくて、資産を持っている高齢者は、公的賃貸住宅の施策の対象になりがたいことから、このような道も考えたらどうかということである。しかし、まとめるときには住宅政策全体の中での位置づけ等も考えなくてはいけないと思うので、配慮しながら研究を進めていきたいと思う。

スケルトン・インフィルについては、マンション総プロでの研究の延長線上で、担当するスタッフも含めて考えているので、ご懸念のようなことはないと思う。

ここに挙げられた主として3つの研究課題、どれも非常に興味深く、重要なものだと思うが、国の研究所が行うことを念頭に置いて、評価・コメントしたい。

国総研は、国土交通省所管の政策に関して主として研究を行うという位置づけの研究所なのか、日本国政府の研究所なのか聞きたい。国土交通省の研究所であるとする、国土交通省に関連する業務に限らざるを得ないという意味で、例え

ば研究の広がり、視野がある程度限定することはやむを得ないので、その点を考慮した評価も必要と思った。

密集市街地の整備や中心市街地の活性化は非常に重要な課題であるが、この研究で、例えば密集市街地の整備が非常に円滑になるとか、中心市街地の活性化が十分に行われるとは思えない。国の機関であることを考えると、本来は、まず例えば密集市街地の整備であると、現状での幾つかの諸点がネックになっていて、その中でこの部分については別の研究機関が行っているとか、ここについては学会で蓄積があるとか、整理をしてもらいたい。

スケルトン・インフィルについては、ハード系に特化しすぎており、また中心市街地の活性化は再開発だけではなくて、いろいろな手法があり得ると思う。その中で、ここではしないという決定が非常に重要であると思うが、何故、その決定をしたのかを明確にすると、この研究の位置付けや重要性がアピールできるのではないか。

この研究も、最終的に事後評価を行うと思うが、現在求められている事後評価は、その目的に照らして、成果が得られているかどうかを審査し、客観的な評価を行うことであると思うので、途中で目標が変わることはあり得ると思うが、最初にクリアな最終目標のイメージを出してほしい。

国総研は、設置法上から見ると、国土交通省の政策の企画立案に関するものについて研究をすることになっている。しかし、国総研のミッションとして、美しく安全で活力ある国土を目指してということで、住宅社会資本のエンドユーザーである国民の満足度を高めるため、技術政策の企画立案に役立つ研究を実施するとしており、幅広い視点からの研究を進めようと考えている。研究活動の方向と視点として、時代の潮流を反映していくことや、学際的な研究領域、総合的な取り組みとして、他省庁とも連携しながら研究を進める姿勢を持っている。

密集市街地でも、住宅の問題と、老朽化した狭い住宅で在宅看護が可能かどうかという問題があるが、それに対し、コストとのバランスをどう考えるかなどと考えると、住宅の話と福祉の世界の話は切れないわけで、設置法上は国土交通省であるけれど、現実の問題に即して研究しなければならない。成果をどのように使うかということ、国土交通省の政策手段の範囲の中で生かされるかということも、考えなくてはならない。

今回お示しした研究のアウトカムは広すぎると思うので、表現について検討する。

再開発については、日本中で多くなされているが、どの程度レビューされているか。再開発が実際にいかに困難であるかということとともに、住環境が変わった住民が、どのような住み心地で住んでいるかということも参考になると思う。

最近の動きとして、地方都市というよりは、東京では、郊外よりも通勤や生活に便利な都心（市街地中央）の超高層住宅に住むということにより、逆流して戻ってきているという現象がある（隅田川沿いの超高層マンション等のリバーサイド開発）。ここには、ローンを抱えて戻っている人が多く、それがいいことなのか

も疑問がある。そこに住めば、眺めが良くて便利だが、子供たちにとっては環境などの面からよいことなのか。都心部に移り住む現象が東京、名古屋、大阪と広がっていった場合に、市街地開発の評価というものが変わってくるのではないか。

また、コンパクト化が良いことなのか疑問で、現在の東京も複雑で大規模になってきたが、その中でも活気があり、ITを活用すれば密集した中でもうまくいく。また、この考え方は人が住むということに偏り過ぎていて、日本の経済を活性化させるためには、産業の情報交換、連携をどのようにしていくかということも重要だと思う。

木造住宅の密集については、今まで木造密集が悪いと言ってきたが、その中で建て直してきている。プレハブ系はしっかりして耐震性も良いし防災性も良い。このような建て直しが進んでいる中で、再開発をしようとしても、建て直したばかりの人はそれに同意できない。だから、混在しているところをどのようにしていくかも考えなくてはならない。

この研究は、具体的な目標がはっきりしていない。日本のある地方を実験的に整備していく等の具体性に乏しいのではないか。

再開発については、今の段階ですべてをレビューしているわけではないが、再開発の事例を念頭に置きながら研究をしたい。また、一番苦しんでいるのは地方都市であり、これまで公共施設を投入することによって再開発を成り立たせてきたが、それも無理になりつつあるということなので、それを念頭に置きたいと思う。

都心の超高層居住についても、評価手法の中で、上手く評価が出来ればと考えている。

コンパクト化が良いことなのかについては、コンパクト化が物理的な形状を意味しているのではなく、どういうことをもってコンパクト化ということになるのか、その評価軸そのものをこれから研究し、居住の質の向上につなげたい。

産業の話については、スケルトン・インフィルの構造の中で、柔軟な都市型産業が呼び込めるような、柔軟な形を与えたいというのがその構造の特色であり、都市と産業のあり方について幅を広げて検討していきたいと思う。

木造密集市街地の建て替えについては、建て替えてはいるが、法律的に見ると接道していない等の様々な問題が表面上とは別にあり、これらも含めて、多面的な取り組みをしてみたいと思う。

この研究で、具体的にどうなるかについては、研究体制にあるように、具体的なフィールドを用意して、モデル的に検討してみることも考えてみたいと思う。

この研究は、コンパクト化を目標とした計測評価手法を開発し、それをベースに、密集市街地の整備や中心市街地の活性化に具体的に適用して成果を上げるという3つの構成だと考えていいか。

はい

欠席委員や土木、港湾空港分科会の委員からの意見を説明してください。

「１．市街地構造の評価」と「２．密集市街地の整備」、「３．中心市街地の活性化」の関係は如何というのが大きな質問であるが、これまでにご説明したとおりで、またその関係性を明らかにできるような指標を持つてくること自体が１の研究の課題であると思う。それが定量化できれば、ご意見にあるようにアーバン・スケルトンに対して公共がどこまで踏み込めるのか、あるいはアーバン・インフィルに公的なものをどこまで放り込めるのかあたりが関係づけられるのではないかと思う。

また、ライフサイクルアセスメントを取り入れた環境負荷の評価、多様な世帯タイプの混住という視点、あるいは密集市街地の適用に当たって増殖派生型のアーバン・スケルトンなども考えたらどうか等の御意見も頂いているので、研究に生かしていきたいと思う。

他の分科会の委員からの意見については、コミュニティビジネスと都市の再活性の関係、連携も視野に入れようということで、アーバン・スケルトンという構造自体がそのようなものに可能性を開くと考えているので、さらに踏み込んで具体的にどうあるべきかという視野に取り入れたいと思う。密集地市街地について、高齢者資産の活用に関わるという話をしたが、それ自体が密集市街地の住宅に関わるコミュニティビジネスの一環ではないかと思う。

また、防災との関連で意見を多く頂いたが、防災まちづくり総プロで別途検討をしている最中であるので、本体はそこで検討するとともに、その知見も、市街地の再生技術の研究に生かしたいと思う。

さらに、密集市街地の整備で、複雑化した権利関係などの調整主体がどこなのかという指摘については、説明したリバース・モーゲージの運営主体として想定したNPO組織の中に、専門的な能力も期待できるのではないかと考えている。

全体の意見を集約し、それに対する対応の考え方を説明して下さい。

研究の必要性や時代の要請については、ご理解いただけたと思う。ただし、共通して、アウトカムというか、むしろアウトプットの方について、我々が何をアウトプットするのか明確にする必要があるということだったと思う。これらの研究はそういう意味で、密集市街地そのもの、あるいは中心市街地そのものというよりは、共通する方法論を開発するという目標を明確に打ち出し、頂いた意見を研究計画に取り込んでいきたいと思う。

「２．密集市街地の整備」と「３．中心市街地の活性化」は、現在問題になっている市街地の部分をどのようにしていくかが中心で、「１．市街地構造の評価」については、市街地全体として、どのように評価するかということにな



と思う。そのときに、2と3は一番問題の発生しているところに対して、どう切り込むかということ、むしろそうではない市街地に対してどのように考えていくかということも、非常に重要ではないかと思う。例えば、低密度の住宅市街地をいかに再生、整備、保全していくかということも重要になると思う。つまり高密度ではない部分も、それなりの市街地のある種の再生というのは求められると思う。

2と3との関係で1を説明し過ぎたきらいがあるかと思うが、当然市街地構造の評価手法そのものはおっしゃられたようなところ、場合によっては郊外の抑制の効果も含めて、当然評価の対象足り得るものだと思うので、そういうところまで広げてやっていきたい。

#### <評価のとりまとめ>

他の分科会委員の皆様から頂いたご意見を含め、このテーマが大変重要であるということは承認いただいたと思う。基本的にはコンパクト化の概念を少し整理し、その中で、普通の市街地、既成市街地、中心市街地を位置づけ、そのコンパクト化の概念の一つとして、「2．密集市街地の整備」や「3．中心市街地の活性化」を具体的に取り組むといった全体の位置づけを明らかならすれば、同時に成果の方向もはっきりしてくるのではないか。このような形で、評価をとりまとめたいと思う。

#### (3) 土木及び港湾空港分科会が評価責任分科会となるプロジェクト研究の説明について

以下の土木及び港湾空港分科会が評価責任分科会となるプロジェクト研究(8課題)の研究内容の説明を行い、事前にいただいた意見を12月5日の港湾空港分科会に紹介した旨、12月21日の土木分科会に紹介する旨説明した。

地球温暖化に対応するための技術に関する研究  
ゴミゼロ型・資源循環型技術に関する研究  
都市地域の社会基盤・施設の防災性能評価・災害軽減技術の開発  
快適に憩える美しい東京湾の形成に関する研究  
健全な水循環系・流砂系の構築に関する研究  
道路空間の安全性・快適性の向上に関する研究  
事業評価の高度化に関する研究  
ITを活用した国土管理技術

#### (4) その他のプロジェクト研究等の紹介について

以下のプロジェクト研究等(4課題)の研究内容の紹介を行った。

健康的な居住環境確保に関する研究  
マンション問題に対する総合的技術政策の研究  
住宅・社会資本の管理・運営手法の開発  
まちづくりにおける防災評価・対策技術の開発

<注> : 委員からの意見及び評価 : 国総研の説明

これらの研究の中には、建設省当時から引き継いでいるものがあり、現在国土技術政策総合研究所として仕上げをして、政策に生かしているものがある。

マンション総プロについては、来年の通常国会にマンション建て替えの新規立法を国土交通省として提出する予定である。国民的課題にもなっているが、共同住宅等の建て替えが円滑にいくような法制度の整備が、その研究成果を受けてなされることになる。

また、マンション管理手法について、改修や診断技術は、独立行政法人建築研究所へ基本的に引き継がれており、ある意味、その成果の利用は任意となるが、マンション管理の法律が先行して出来ているので、それらをよりの確に行っていく上で、この成果が生かされると思う。

シックハウス総プロについては、今年度からスタートし、取り組み始めたばかりであるが、社会的に非常に要請が高いテーマであり、政府としても、国土交通省で、シックハウスというハウスだけではなく、学校等も含め、建築基準法による規制も視野に入れて、具体的に議論が始まっている。また、品確法においても、室内居住環境の品質、つまり、空気環境を表示していくということで、この研究成果が生かされると思う。

国総研で行う仕事というのは、すべて水や海、国土、あるいは大気に関わるもので、すべての国民がこの重要性をよく認識し、否定することはないと思うが、もう少しわかりやすく説明をしていくと、国民の一人一人が、いかに国総研が対象としている研究が大事なものであるか理解してもらえないかと思う。

#### (5) 評価書のとりまとめ及び今後のスケジュール等について

本日の議論の内容は、事務局が議事要旨としてとりまとめ、12月19日までに委員に送付し、内容の確認を頂いた上年内には確定させ、ホームページで公表することとした。

評価書の作成については、村上分科会長に一任頂くことになった。また評価書は、他の分科会の評価書とあわせて、研究評価委員会に報告し、建築分科会をはじめとする各分科会の委員にも報告することとした。

審議終了後、事前に頂いた委員からの意見に対する対応について、明確にするように要望があり、事務局が検討することとした。

### 3 平成13年度第1回国土技術政策総合研究所研究評価委員会港湾空港分科会議事要旨

1. 日 時 : 平成13年12月5日(水) 10:00~13:00
2. 場 所 : 東京 虎ノ門パストラル 5F 牡丹の間
3. 出席委員 : 井口典夫、日下部治、辻幸和、三村信男、森杉壽芳 (五十音順、敬省略)  
(屋井委員は欠席のため、書面で意見提出)

#### 4. 配布資料

- 資料 - 1 国土技術政策総合研究所研究評価委員会港湾空港分科会委員名簿
- 資料 - 2 国土技術政策総合研究所研究評価委員会設置規則  
国土技術政策総合研究所研究評価委員会分科会の設置について  
国土技術政策総合研究所研究評価委員会委員名簿
- 資料 - 3 国土技術政策総合研究所の研究開発評価について
- 資料 - 4 国土技術政策総合研究所評価研究リスト
- 資料 - 5 国土技術政策総合研究所プロジェクト研究等の説明資料
- 資料 - 6 国土技術政策総合研究所プロジェクト研究等(港湾空港)に対する委員意見総括表
- 資料 - 7 土木分科会、建築分科会にかかるプロジェクト研究に対する意見

#### (別添資料)

- 参考資料 - 1 国の研究開発評価に関する大綱的指針  
(平成13年11月28日内閣総理大臣決定)
- 参考資料 - 2 国土技術政策総合研究所パンフレット
- 参考資料 - 3 国土技術政策総合研究所研究方針(平成13年度策定)
- 参考資料 - 4 平成13年度第1回国土技術政策総合研究所研究評価委員会報告書

#### 5. 議事次第

- (1) 開会
- (2) 所長挨拶
- (3) 委員紹介、国総研幹部紹介
- (4) 分科会長選出
- (5) 分科会長挨拶
- (6) 議事
- (7) 所長挨拶
- (8) その他
- (9) 閉会

#### 6. 分科会長選出

「国土技術政策総合研究所研究評価委員会分科会の設置について」の3の(2)の規定に基づき、委員の互選により森杉委員が分科会長に選出された。

#### 7. 議事内容

(注) : 委員からの意見及び評価 : 国総研の回答

#### (1) 評価方法の説明等

他のプロジェクト研究と相互に関係する部分があるので相互の調整をすべきである。  
少なくとも誰がどういう形で役割を分担しているのかということをつリー構造で見えるようにしておく必要がある。

## (2) プロジェクト研究の評価

### 「ゴミゼロ型・資源循環型技術に関する研究」

プロジェクト研究の課題名と個別の研究名、あるいは内容が合致していないのでは？  
個別研究の寄せ集めでは？

資源循環型社会について網羅的な研究とはなっていないが、個々に挙げた課題は緊急にやらねばならない課題であり、そこから着手して進めていきたい。

静脈物流システムの計画手法の構築について、その中身がよく理解できない。

リサイクル資源、リサイクル製品の輸送需要を予測する手法を構築する。また、リサイクル施設の成立要件、全国配置、リサイクル施設と関連する輸送施設の規模・配置などを検討する。その際、輸送コストと環境負荷の2つを削減するという観点から研究していきたい。

「海面処分場立地のための社会的受容性の分析手法」について、研究計画、研究成果に関して記述がない。

社会的受容性の分析については、海面処分場の特性を陸上の処分場との比較を通して、特性を明らかにする。さらに、海面処分場周辺の漁業関係者・住民・自治体等の海面処分場に対する意識構造をアンケート等の実態調査により把握し、最終的にはどのようにして合意形成を築いていくかについて、有効なパブリックアクセプタンスを考えていく。

技術政策課題が地球環境についてのことなのに、国内だけのクローズした議論になっている。研究で出来た技術は他へトランスファー出来なくてはならない。又、市場の整備、資源、環境プロセスの中に、再生したものがバーゼル条約等の規約にかからないのであれば、海外の市場を利用することが有効かもしれない。国際的な視点を加える必要がある。

廃棄物全部を全てこの研究で対象にするのは難しいと思うが、少なくとも土木分野全般で出てくる廃棄物を体系立ててどのようにリサイクル処理・処分するかという絵が描けていないといけない。土木分野全般を見て、それぞれがどの部分に対応し、最終的にどこまで持っていくかという見通しを明らかにすべきである。

静脈系のシステムをつくりあげるには、土木技術だけでなく、製造業等他との協力が必要である。

民間のエコタウン等の事業者、家電リサイクルの事業者等から実態を聞いて、何が望まれているかを把握したい。

現実のリサイクルというのは市場化されている部分がかなりある。市場化されていない部分は技術がないか、コストがあわないかどちらかである。現在のままで行くところのくらいの外部不経済があるのか、外部不経済を内部化するために政府としてどのくらいの補助金が必要なのか等も研究の最後の段階ではやるべきである。

その際、あくまでも市場ベースにのせるということを目標に研究することが重要である。

管理型廃棄物海面処分場について、施設の耐用年数や廃棄物の管理についての目標値についての議論が必要。

これから幅広く検討していきたい。

廃棄物処分場から浸出水を完全に封鎖することのみを目標にして構造物を設計・管理し、それを保証することには限界があることを認識すべきである。浸出水が漏れるという事象には、汚染物質の移動とともに汚染物質濃度の自然界への希釈・吸着作用も同時におきている。半無限時間にわたって高濃度の汚染物質を隔離することによって想定以上の地震時等に構造物が崩壊し、高濃度汚染物質が流出する危険度を高めることにもなる。(廃棄物が完全に漏れないという発想は間違っている。漏れるという事は必ずしも悪い側面だけではない。希釈能力に期待しないと、逆に危険性が高い。) 国総研としては、そういうコンセプトもこの研究で提案すべきである。

浄化能力の技術については、独法で研究中であるので、それも取り込んでいきたい。

どういう考え方でどういうやり方をすれば、どの程度の危険性があるのかということをはっきりさせないと、廃棄物海面処分場の立地にあたって住民の合意形成は得られない。社会的受容性に対する考え方・基準をまとめていくことが重要。

リサイクル全体に言えることだが、何回リサイクルするということを割り切ることが必要。そうしないと無限に量が増えていってしまうことになる。

基本的な方向はよいと思う。国際性、市場化、危機管理、社会的受容性のあり方等を踏まえて実施すること。

#### 「快適に憩える美しい東京湾の形成に関する研究」

研究の目的が不明確、目標値が示されていない

背後市民の要望がどうあってほしいのかを研究の中でも分かりやすい形で把握していく。社会的な共通のコンセンサスとしてある、環境基準値を満足させる方向で努力していくことも含めて、具体的な要望を達成するための合理的な手順、あるいは戦略づくりの策定が研究の目的。

環境面だけで考えられているが、高潮や地震時の津波、液状化等、東京湾の防災管理要因も考える必要がある。

防災も重要な研究の一つであるが、別の技術政策課題に対する研究として実施していきたい。

東京湾でうまくいけば、大阪湾、伊勢湾、瀬戸内海、有明海等、他の閉鎖性内湾に対しても展開が可能になる。しかし、研究の目標値がもう少し具体的にわかるとよい。例えば水質の問題では、東京湾で言えば下水道の普及率ほど水質の改善のレスポンスが見られず、赤潮青潮が発生している。どのような施策を組み合わせれば環境基準を満たすものになるのか、どの程度の規模の浄化施設をつくれば東京湾の浄化につながるのか具体的に示せばよい。どの程度の規模の自然を回復すれば（海岸線を何 km 回復すれば）周辺の住民の要望にかなう、生物の健全な生育につながると考えられるのか。その辺りの目標についてももう少し具体的に教えてほしい。

路面・田畑・林・裸地等から流入する負荷や、海底泥からの負荷の削減が大事であるということが分かってきている。これらを含めての河川及び下水道の対策は東京湾にとっても大事である。自然の浄化機能だけに東京湾の水質浄化を期待するのは難しいのでいろいろな負荷減対策の積み重ねが重要である。干潟等の自然の浄化機能については局所的には有効である。具体的な目標値については難しいが、一つとして、歩いていける場所に泳げる海辺があるというようなことが一つの目標値として考えられる。

こういう施設をつくればどのくらいの効果があるかという定量的に示せることが重要。河川、湾内の年間を通じての物質循環、およびその中に施設をつくるとどうなるか等のモデル化をどの程度までできるのか。

物質循環モデルについては、下水道、河川も含めた循環モデルの構築に着手している。皆に使ってもらえ、かつアウトプットが市民にわかりやすく何が出来るのか提示できるように留意していきたい。

利用者の中には、地域住民だけでなく、産業も含まれているのか。産業立地等の制約にならないようにすべきである。

自治体、港湾管理者、関係部局との意見交換を進めていくことで様々な方の意志の拾い上げをしていきたい。

研究のアウトプットとして東京湾総合環境管理施策（東京湾の環境ランドデザイン）を示しているが、東京湾を利用する側の意見がとりいれられるようになっていないのでは？

この研究は市民にも関心が高い。研究の途中段階で公募も視野に入れて研究発表会を

行ってほしい。そのような討議の場をつくることによって具体的な参加の方針が明確になってくる。

市民との接点を作ることも研究の方針として考えている。NPO や自治体との接点を作るセミナーの開催を考えている。先日も国土技術研究会の発表の場で自治体およびNPOの関係者を招いて、東京湾のモデルのあり方に関してディスカッションをしている。

国総研は、過去のデータ、これから採るデータをとりまとめて蓄積していく役割も期待されているのではないか。データの集約、管理という面も研究の中に入れてもらいたい。

ホームページ等で観測データを閲覧できるようにしているし、多くの人が利用できるようにデータベースの構築についても努めていく。

基本的にはよいと思うので積極的に推進していただきたい。目標像の明確化、循環モデルの明確化、利用者サイドの意見、産業立地等の問題等を踏まえて実施すること。

### (3) その他のプロジェクト研究について

それぞれのプロジェクト研究間の関係、またはプロジェクト研究の中のモジュールの相互関係についての検討・整理をすること。

「健全な水循環系・流砂系の構築に関する研究」について、農水省との連携も検討するべきである。

「都市地域の社会基盤・施設の防災性能評価・災害軽減技術の開発」について、災害の保険制度を導入することによって経済的な被害については現在かなり軽減することが可能となっている。これをどの程度の補助、制度で導入するかによって、国民がどの程度の負担で防災計画を立てることができるのかということと連動した形で、研究の一環として実施すべきである。又、地震・災害等の防災型の保険があることから、国の災害対策としてその保険をどう考えるかという研究もお願いしたい。

### (4) 特別研究の評価

「港湾と道路のネットワークを考慮した整備評価手法に関する研究」

「波及効果・アウトカム指標の検討」について、金銭的外部効果の中に乗数効果を入れているが、これは入れる必要がない。また、金銭的外部効果については、ここまでの細かい要請はないのではないか。

むしろ港湾を利用する荷主、運送会社、船社、港湾管理者等に対してどのような効果があるのかということを示すことが必要となっている。将来的には、外国で例が

あるように、民間企業自身がバースを整備したりするようなケースの検討も必要となろう。

誰に便益が帰着するかという問題や波及効果の検討は、便益帰着表や一般均衡分析によるべきである。

人と物の交流は、文化的な効果が大きいと考えられる。本州四国連絡橋ができたことで、高校生の本州四国間の移動が3割も増えた例があるが、そのような文化的な効果、人間の心理に及ぼす効果も検討したらよい。

「超大型航空機荷重に対するライフサイクルコストを考慮した空港舗装の設計・補修に関する研究」

超大型航空機の運航頻度に関する設定をどのように合理的に行うかによって、ライフサイクルコストの決算結果に大きく影響すると考えられるが、どのように対応するか？

現行の設計法では、作用する最大の航空機荷重と、その反復回数の両方を考慮している。その反復回数を求めるときにはその他の荷重を最大荷重に換算する方法をとっており、このような換算の方法を応用する形でまとめていきたい。

独法の研究との違い、どの辺りがオーバーラップしているかを教えてほしい

部分的には要素的な研究もあるが、超大型航空機に関する日本としての技術基準を早急にまとめなければならないということから国総研が行っている。

設計法について、CBR と対抗する手法を採るとなるとむしろ ISO、ヨーロッパの CEN 等の地盤の考え方も取り込んでいかないとなかなか国際基準にならないので、連携先を国内に限定せず考えるべきである。

< 評価のとりまとめ >

プロジェクト研究は外部評価報告書の中にとりまとめられるとのことであるが、特別研究についても外部評価報告書の中にとりまとめるかどうか？なるべく共通的な資料としてまとめるべきである。