

ISSN 1346-7328

国総研資料 第21号

平成14年1月

国土技術政策総合研究所資料

TECHNICAL NOTE of
National Institute for Land and Infrastructure Management

No.21

January 2002

国土技術政策総合研究所研究評価委員会

平成13年度 第1回 分科会報告書

Report of the 1st Evaluation Sub Committee of NILIM in FY 2001
Evaluation Committee of NILIM

国土交通省 国土技術政策総合研究所

National Institute for Land and Infrastructure Management,
Ministry of Land, Infrastructure and Transport, Japan

国土技術政策総合研究所研究評価委員会 平成13年度 第1回 分科会報告書

Report of the 1st Evaluation Sub Committee of NILIM in FY 2001
Evaluation Committee of NILIM

概 要

本資料は、平成13年12月5日、13日、21日に開催された「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分科会」における「国土技術政策総合研究所プロジェクト研究」についての評価結果をとりまとめたものである。

キーワード：外部評価、研究評価委員会、研究評価委員会分科会、プロジェクト研究、
国土技術政策総合研究所

Synopsis

This report summarizes the results of the evaluation of “the Project Research of NILIM” at the 1st meeting of the Evaluation Sub Committee of NILIM in FY 2001 held on December 5, 13 and 21, 2001.

Keywords : External Evaluation, Evaluation Committee, Evaluation Sub Committee,
Project Research, NILIM

はじめに

平成13年7月に、国土技術政策総合研究所（国総研）に与えられた使命を果たすための研究開発活動について、取り組むべき政策課題を明らかにするとともに、目標を達成するための研究の進め方を示すことを目的として、「国土技術政策総合研究所研究方針」（平成13年度策定）が策定され、重点的な研究課題については、7本の柱と16の技術政策課題に基づいて設定すると謳われている。

国総研は、研究方針に掲げている技術政策課題に対応した研究開発の目標を明確にして、プロジェクト・リーダーのもとに目標達成に必要とされる分野の研究者が集い、より効果的に成果を得るための戦略を立てて研究を進める研究をプロジェクト研究と位置づけ、重点的に実施することとした。

本報告書は、プロジェクト研究の立ち上げにあたり、その外部評価を行うため開催された平成13年度第1回国土技術政策総合研究所研究評価委員会分科会における評価結果と、それらに対する国総研の対応についてとりまとめたものである。なお、本報告書は「第1章 評価の対象、方法等について」、「第2章 評価の結果」、「第3章 評価の結果に対する対応方針」の3章からなっているが、このうち、報告書の中心をなす「第2章 評価の結果」は国土技術政策総合研究所研究評価委員会によって作成されたもので、その他の章は、国土技術政策総合研究所がとりまとめたものである。

国土技術政策総合研究所研究評価委員会
国土交通省国土技術政策総合研究所

目次

	ページ
はじめに	
第1章 評価の対象、方法等について	1
1 評価の対象課題	
2 評価の方法	
3 評価結果の公表	
第2章 評価の結果	3
第3章 評価の結果に対する対応方針	13

資料

資料1	国土技術政策総合研究所プロジェクト研究一覧
資料2	国土技術政策総合研究所の研究開発評価について
2-1	国土技術政策総合研究所研究評価委員会設置規則
2-2	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
資料3	議事要旨
1	土木分科会議事要旨
2	建築分科会議事要旨
3	港湾空港分科会議事要旨
資料4	国土技術政策総合研究所プロジェクト研究説明資料（評価対象9課題）
資料5	委員から事前にいただいた意見
参考	特別研究の評価について

第1章 評価の対象、方法等について

1 評価の対象課題

「国土技術政策総合研究所プロジェクト研究（以下「プロジェクト研究」という。）」14課題（資料1参照）のうち、国土交通本省等で外部評価が行われている5課題を除いた以下の9課題を評価の対象課題とした。

- (1) 地球温暖化に対応するための技術に関する研究
- (2) ゴミゼロ型・資源循環型技術に関する研究
- (3) 快適に憩える美しい東京湾の形成に関する研究
- (4) 健全な水循環系・流砂系の構築に関する研究
- (5) 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
- (6) 道路空間の安全性・快適性の向上に関する研究
- (7) 市街地の再生技術に関する研究
- (8) 公共事業評価手法の高度化に関する研究
- (9) ITを活用した国土管理技術

2 評価の方法

(1) 研究評価委員会土木、建築及び港湾空港分科会の設置

プロジェクト研究等の重要な研究開発課題について、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が設置された（資料2参照）。

分科会の委員構成は以下のとおりである。

<土木分科会>

分科会長	石田東生	筑波大学教授
委員	小澤一雅	東京大学助教授
委員	岸 由二	慶應義塾大学教授
委員	佐伯光昭	日本技術開発(株)東京支社長
委員	中川 一	京都大学教授
委員	根本敏則	一橋大学教授
委員	藤田正治	京都大学助教授
委員	船水尚行	北海道大学助教授

(平成13年12月21日現在、委員は五十音順、敬称略)

<建築分科会>

分科会長	村上周三	慶應義塾大学教授
委員	浅見泰司	東京大学教授
委員	熊谷良雄	筑波大学教授
委員	高田光雄	京都大学助教授
委員	辻本 誠	名古屋大学教授
委員	野口 博	千葉大学教授
委員	柘田佳寛	宇都宮大学教授

(平成13年12月13日現在、委員は五十音順、敬称略)

<港湾空港分科会>

分科会長	森杉 壽芳	東北大学教授
委員	井口 典夫	青山学院大学教授
委員	日下部 治	東京工業大学教授
委員	辻 幸和	群馬大学教授
委員	三村 信男	茨城大学教授
委員	屋井 鉄雄	東京工業大学教授

(平成13年12月5日現在、委員は五十音順、敬称略)

(2) 評価の視点

評価の視点は、主に以下の3つとすることとした。

- 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等

(3) 評価の実施

評価対象課題の9つのプロジェクト研究を3分科会に分担して評価していただく都合上、研究内容等を勘案した上で、それぞれのプロジェクト研究ごとに下記のとおり評価責任分科会を設定し、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いただき、評価責任分科会の場でそのご意見を紹介することとした（資料5参照）。

プロジェクト研究	評価責任分科会
地球温暖化に対応するための技術に関する研究	土木分科会
ゴミゼロ型・資源循環型技術に関する研究	港湾空港分科会
快適に憩える美しい東京湾の形成に関する研究	港湾空港分科会
健全な水循環系・流砂系の構築に関する研究	土木分科会
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	土木分科会
道路空間の安全性・快適性の向上に関する研究	土木分科会
市街地の再生技術に関する研究	建築分科会
公共事業評価手法の高度化に関する研究	土木分科会
ITを活用した国土管理技術	土木分科会

平成13年12月5日、13日、21日に、港湾空港分科会、建築分科会、土木分科会をそれぞれ開催した。分科会当日は、プロジェクト研究についての説明後、分科会長及び各委員からの意見及び評価を受け、また他の分科会委員から事前にいただいた意見も紹介された（資料3の議事要旨及び資料4のプロジェクト研究説明資料参照）。

評価結果は、他の分科会委員から事前にいただいた意見を含め、評価責任分科会における意見及び評価に基づき、分科会長の責任においてとりまとめられた。

3 評価結果の公表

評価結果は、議事要旨とともに公表することとした。

第2章 評価の結果

本評価結果は、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、同建築分科会及び同港湾空港分科会における審議に基づきとりまとめたものである。

平成14年1月18日
国土技術政策総合研究所研究評価委員会
委員長 虫明功臣

(1)「地球温暖化に対応するための技術に関する研究」の評価結果

【総合評価】

非常に意欲的な、幅広い内容を有する重要な研究であると認められるので、重点的に実施されるべきものと評価する。

【研究を実施するにあたっての留意事項】

本研究は、対象領域が幅広いがゆえに、大学等他機関と成果目標をも視野に入れた連携を図り、その中での国総研の役割等についても留意し、効率的、効果的に研究を推進すべきである。

また、ハードあるいは社会的なシステムも含めた具体的かつ明確な施策メニューを常に念頭に置くべきである。

さらに、政府全体として取り組むべきプロジェクトを踏まえ、発電の問題、産業との連携分野、関連分野との関係も考慮されたい。

加えて、今後のパブリックアクセプタンス等に配慮した定量的評価にも留意するとともに、国土交通本省等とも連携した上で、施策の効果を国民が皮膚感覚で理解できるような社会実験等デモンストレーションについても考慮されたい。

なお、研究を進めるにあたっては、以下の点についても配慮されたい。

- ・研究項目の内、木質系の建築部材に関する部分については、ハード偏重にならないよう、地球温暖化のプロジェクト研究での位置付けを明確にし、どのように施策を進めていくのかというフレームの中で整理ができるとよい。
- ・住宅におけるエネルギー消費の実態に関する、より詳しい基礎データの積み上げが必要である。
- ・都市整備技術の研究については、官民の役割分担を明確にするとともに、都市特性に応じた地球環境レベルでの都市環境の目標水準の設定についても検討されたい。また、「ライフスタイル」の見直しの中から生まれる住宅・建築像を探るというアプローチも必要である。
- ・交通部門におけるCO₂排出量の削減策の研究については、単なるレビューに終わることなく、社会実験的な働きかけによる人々の意識や行動の変化のダイナミズムまで踏み込めれば価値が上がる。
- ・災害や汚染の原単位について定量的に評価することが重要である。
- ・災害リスクの評価では、発生確率の高い内水氾濫についても視野に入れつつ、災害リスクを定量的に評価する必要がある。
- ・災害リスクの抑制策が、都市計画に反映できるような研究計画を立てられたい。
- ・災害の問題や合意形成の問題で、他の複数のプロジェクト研究に関係していると思われるので、それら全体の合理的な展開を念頭に置いて、研究を進められたい。

平成14年1月11日

国土技術政策総合研究所研究評価委員会土木分科会
分科会長 石田東生

(2)「ゴミゼロ型・資源循環型技術に関する研究」の評価結果

【総合評価】

循環型社会の構築は、国の大きな方針でもあることから、本研究は重点的に実施されるべきと評価する。

【研究を実施するにあたっての留意事項】

本研究は、国内だけのクローズした議論となっていることから、国際的な視点も考慮した上で研究を進めていくべきである。

また、現実のリサイクルは市場化されている部分がかかりを占めていることから、外部不経済の問題、補助金のあり方、静脈物流システム等の仕組みを設定するにあたっては、国内だけではなく国際的な市場にのせるということも念頭において研究を進めていくことが必要である。

さらに、管理型廃棄物海面処分場については、施設の耐用年数や廃棄物の管理についての目標値に関する議論も行うべきであり、加えて廃棄物海面処分場の立地にあたって住民の合意形成を得るための社会的受容性に対する考え方や基準をまとめていくことも重要である。

なお、研究を進めるにあたっては、以下の点についても配慮されたい。

- ・ 廃棄物処分場から浸出水が絶対に漏れないようにするとの考え方には限界があり、自然の希釈能力に期待しないと、構造物が崩壊して汚染物質が漏出した場合に逆に危険性が高い。国総研としては、そのようなコンセプトもこの研究で提案すべきと考える。
- ・ 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・処分するかという見通しを明らかにした方がよい。
- ・ 静脈系のシステムをつくりあげるためには、土木技術だけでなく、製造業等他との協力が必要と考える。
- ・ リサイクル全体に言えることだが、無限に量が増えてしまわないように何回リサイクルするという点をシナリオに入れて研究を進めていただきたい。

平成14年1月17日

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
分科会長 森杉壽芳

(3) 「快適に憩える美しい東京湾の形成に関する研究」の評価結果

【総合評価】

本研究は、大きなテーマであると同時に市民の関心が非常に高く、また東京湾以外の他の閉鎖性内湾に対しても展開が可能となることから、良好な環境の保全と創造に大いに資する重要な研究と認められるので、重点的に実施されるべきと評価する。

【研究を実施するにあたっての留意事項】

本研究の目的や目標像が具体的に示されていないので、研究を進めるにあたっては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れば東京湾の浄化につながるのか等について、量的に把握できるようにしていただきたい。

また、本研究においては物質循環モデルの構築が重要であることから、河川、湾内の年間を通じた物質循環、及びその中に施設をつくとどうなるか等のモデル化を行うことにより定量的に評価できるようにすべきである。

さらに、最終的なグランドデザインを提言する時に利用する側の意見が反映されたものとなるよう、研究体制として東京湾を利用する側の参画も考慮すべきである。

なお、研究を進めるにあたっては、以下の点についても配慮されたい。

- ・本研究は、環境面だけが考慮されているが、高潮や地震時の津波、液状化等東京湾の防災管理要因についても併せて考えていくべきである。
- ・本研究の途中段階で公募も視野に入れた研究発表会等の討議の場を設けることにより、具体的な参加の方針が明確になっていくものと思われる。
- ・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ことから、データの集約・管理も研究の一環としてやっていただきたい。

平成14年1月17日

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
分科会長 森杉壽芳

(4)「健全な水循環系・流砂系の構築に関する研究」の評価結果

【総合評価】

日本の川が抱える問題は、流域や流砂（物質を含む）域という広い概念で捉えなければ解決が困難であり、その意味からも重要な研究であると認められるので、重点的に実施されるべきものと評価する。

【研究を実施するにあたっての留意事項】

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（全体的）なシステムとして捉えていくような研究を進めるべきである。また、モニタリングを評価するにあたり、具体的かつ適切な指標を開発するべきである。

なお、研究を進めるにあたっては、以下の点についても配慮されたい。

- ・水循環系や流砂系全体としての健全性の目標を設定し、研究体制もタテ割りにならないよう配慮されたい。
- ・大学との積極的な連携や各地の流域のホームドクターのような先生方等の活用が望ましい。
- ・各河川の特性に応じた水質項目を検討対象とすべきである。
- ・健全な水循環系という場合、微量の汚染物質を含めた物質の管理という視点を考慮することが望ましい。
- ・治水、利水、環境のトレードオフだけではなく、都市的活動とのトレードオフにも考慮するとともに、トレードオフだけでとらえるのではなく、相互に高めあうような施設やシステムの展開も考慮されたい。
- ・従来のままの計画論で終わるのでなく、施策として、上、中、下流を一体的に管理するところまで見据えてほしい。
- ・水循環系及び流砂系のモデルやパターンを確定し、河川、都市、農政等が協力して健全な流域構造や流砂域をつくらなければならないという合意形成を誘導できるようまとめられたい。
- ・アジア地域への適用に関して、アジアには共通性もあるが多様性も多いので、日本で開発した技術がそのまま適用できない場合があることも念頭に置かれたい。
- ・総合水管理の範囲は、ここでの研究対象よりさらに広いと考えられるので、それら全体への目配りが必要である。
- ・施策への展開を考慮した研究とされたい。

平成14年1月11日

国土技術政策総合研究所研究評価委員会土木分科会
分科会長 石田東生

(5)「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」の評価結果

【総合評価】

水害、地震、火災等、これまで違ったところで扱ってきた複数の災害についての総合的な評価、計画論の作成、そのためのベースの統一方法等、新たな視点に立った重要な研究であると認められるので、重点的に実施されるべきものと評価する。

【研究を実施するにあたっての留意事項】

検討項目にライフラインを追加するべきである。

都市の地形的特徴を考慮するとともに、斜面災害等の影響も含めるべきである。

ITやGISの利用、個別の施設・住宅レベルの災害アセスメントと実際の街づくりへの活用を考えた上での評価および計画論の類型化も考慮されたい。

また、研究期間が5年となっているが、研究の重要性・緊急性に鑑み、精力的に研究を進めてもらいたい。

なお、研究を進めるにあたっては、以下の点についても配慮されたい。

- ・社会基盤・施設の防災性能の維持管理についても視点を置くとよい。
- ・水害時の、避難・救助と道路の関係について検討されたい。
- ・主要社会基盤・施設として港湾関連施設も取り扱うこととし、港湾研究部との連携を図られたい。
- ・実際の意志決定、社会的合意形成等の点でプロジェクト研究「公共事業評価手法の高度化に関する研究」と密接に協調して研究を進められたい。

平成14年1月11日

国土技術政策総合研究所研究評価委員会土木分科会
分科会長 石田東生

(6)「道路空間の安全性・快適性の向上に関する研究」の評価結果

【総合評価】

道路空間の整備に関し、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り、重要な研究であると認められるので、重点的に実施されるべきものと評価する。

【研究を実施するに当たっての留意事項】

道路研究部中心の研究体制については、ニーズの高い課題に対し迅速に成果を上げるために組まれたものであり、このまま研究を進めてよいが、環境問題、まちづくり、緊急時の対応等の問題に関して、他プロジェクトや他研究部との連携について十分に配慮されたい。

また、道路ネットワークとしてのマクロな計画論、機能論と、それらにからめた財源の問題にも視点を広げること、交通安全性におけるハードの効果について、できるだけ定量的な評価すること等にも配慮されたい。

なお、研究を進めるにあたっては、以下の点についても配慮されたい。

- ・環境関連の機能等道路が持っている重要な関連機能も含め総合的に議論されたい。
- ・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であるが、バリアフリーだけでなく、健常者をも対象にしてコストを下げるための様々なアプリケーションのあり方を検討されたい。
- ・交通安全以外の危険性、高架道路の下部空間の快適性、信号システム等の問題にも目を向けられたい。

平成14年1月11日

国土技術政策総合研究所研究評価委員会土木分科会

分科会長 石田東生

(7)「市街地の再生技術に関する研究」の評価結果

【総合評価】

本研究は、コンパクト化を視野に入れた市街地構造の計測・評価手法を開発し、市街地構造の面からも既成市街地再生の位置づけを行うとともに、既成市街地の再生のうち、現下の重要な政策課題である密集市街地の整備、中心市街地の活性化のための新たな手法を開発しようとする重要な研究であると認められるので、重点的に実施されるべきものと評価する。

【研究を実施するにあたっての留意事項】

市街地構造の評価を行いつつ、密集市街地や中心市街地の整備手法を開発するという全体構成を踏まえながら、密集市街地の整備や中心市街地の活性化の事業推進上のネックとなる諸点及び都市、住宅等関連する行政施策との関係を見据え、また、既往の研究や他機関における研究の状況を整理し、研究目標の一層の明確化を図りながら研究を進められたい。

なお、研究を進めるにあたっては、以下の点についても配慮されたい。

- ・市街地の「コンパクト化」の概念については、都市の地域性、歴史性等を考慮した上で整理するとともに、市街地構造の評価においては密集市街地・中心市街地のみならず一般市街地の位置づけや今後のあり方も視野に入れて研究を進められたい。
- ・スケルトン・インフィル住宅に関する既往の研究等これまでに得られている研究成果や知見を十分に生かされたい。
- ・都市型産業の育成、コミュニティの活性化、地域のまちづくり活動の役割等についても考慮するとともに、具体の市街地における適用性についても検討されたい。

平成14年1月17日

国土技術政策総合研究所研究評価委員会建築分科会
分科会長 村上周三

(8)「公共事業評価手法の高度化に関する研究」の評価結果

【総合評価】

横断的な課題として、また社会資本整備全体の下支えをする共通基盤となる課題として非常に重要な研究であると認められるので、重点的に実施されるべきものと評価する。

【研究を実施するにあたっての留意事項】

研究を進めるにあたって、まず、公共事業評価手法には今回出されている課題以外にも公平性をどう考えるか等の課題も存在するので、一度全体を整理することが重要である。また、データの公開について、全体のシステムの客観性、透明性を確保するという意味で重要である。

なお、研究を進めるにあたっては、以下の点についても配慮されたい。

- ・タイトルを「公共事業評価手法」とすると研究対象領域が広範囲になりすぎ、実際の研究内容と乖離が危惧されるので、研究内容とタイトルの整合性をはかられたい。
- ・事業の透明性を高めるため、科学的、客観的な手法を用いるほかに、タックスペイヤーに対する説明をどのようにするのかという視点を加えたほうがよい。
- ・国が行う研究である以上は、B/Cの方法でやっていい課題と、やってはいけない課題とがあることを念頭に置いたほうがよい。
- ・計測手法の問題について、CVMやキャピタリゼーション仮説に基づくもの等手法には限界があるので、健康被害の計測、復元費用の計測等についても検討されたい。
- ・事前評価は未だ不十分であることを認識し、事業の結果を計測・分析した上で検証することが重要である。また事後評価の後、事前評価にフィードバックすることも重要である。

平成14年1月11日

国土技術政策総合研究所研究評価委員会土木分科会
分科会長 石田東生

(9)「ITを活用した国土管理技術」の評価結果

【総合評価】

国土マネジメントを効率的に行っていくためには、行政だけが利用するシステムではなく、これからの市民社会との関係において、市民が関心をもち、利用できる、使いやすい共有システムをつくることが重要であり、その意味からも重要な研究と認められるので、重点的に実施されるべきものと評価する。

【研究を実施するにあたっての留意事項】

使いやすいシステムを構築するためには、システムを安く作り上げること、共通のベースを構築することが重要であるので、実際の業務でのビジネスモデルとの関係、官と民との関係を含め、この点について十分に留意されたい。

なお、研究を進めるにあたっては、以下の点についても配慮されたい。

- ・研究のアウトプットが、自然災害に対する災害危険度の評価を行うアセスメントの制度化や、その結果の情報開示につながると非常に有意義である。
- ・GISのデータのきめを細かくするとともに、GISを扱えるソフトを独占状態から解除して市民が安く使えるようにすることの促進の仕掛けとなるよう検討されたい。
- ・デジタル情報とソフトでなくとも、例えば国土地理院の地図に等高線をしっかり入れる等、一次処理だけでかなり使いやすくなる部分がある。
- ・データの一元的共有化や様々なシミュレーションへの活用のためには、メタデータの用意やデータ構造のプラットフォーム化が重要である。
- ・災害時のリダンダンシー等の観点から、役所の中で閉じたシステムでなく、民間事業者と連携した情報システムを構築されたい。
- ・データベースの利用価値をさらに上げるために、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サービスレベルの情報についても統合化を検討されたい。
- ・他プロジェクトや他省庁と有機的に連携するとともに、国際標準との整合にも留意されたい。

平成14年1月11日

国土技術政策総合研究所研究評価委員会土木分科会
分科会長 石田東生

第3章 評価の結果に対する対応方針

(1) 「地球温暖化に対応するための技術に関する研究」

評価結果を踏まえ、国機関の国総研としての役割を十分に認識した上で、政府全体として取り組むプロジェクトとの関係も含め他機関や関連分野との積極的な連携を図り、効率的かつ効果的な研究を推進していきたい。

また、誰もが理解できる、わかりやすい情報の発信にも努めたい。

その他ご指摘いただいた意見については、十分に念頭に置いた上で、研究を進めて参りたい。

(2) 「ゴミゼロ型・資源循環型技術に関する研究」

評価結果を踏まえ、リサイクル全体の流れの中で、また土木分野全般の中でも、国総研が果たすことのできる役割を明確にし、視野を広く研究を行っていきたい。管理型廃棄物海面処分場については、危機管理、社会的受容性等の問題も十分検討していきたい。

その他ご指摘いただいた意見については、十分に念頭に置いた上で、研究を進めていきたい。

(3) 「快適に憩える美しい東京湾の形成に関する研究」

評価結果を踏まえ、研究の目標像の明確化（目標値の設定）や利用者サイドの意見の拾い上げ等進めていきたい。物質循環モデルについては、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。また、データベースの構築についても努めていきたい。

その他ご指摘いただいた意見については、十分に念頭に置いた上で、研究を進めていきたい。

(4) 「健全な水循環系・流砂系の構築に関する研究」

評価結果を踏まえ、流域や流砂（物質も含む）域という広い概念で捉えつつ、本研究の対象水系を決定するにあたっては、その特性を十分に踏まえて研究を進めて参りたい。

また、具体的な評価指標についても、モニタリング等によりそれぞれの水系の特性や問題点を把握した上で設定して参りたい。

その他ご指摘いただいた意見については、十分に念頭に置いた上で、研究を進めて参りたい。

(5) 「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」

評価結果を踏まえ、検討項目にライフラインを加えるとともに、検討全体において都市の地形的特徴を考慮したい。さらに斜面災害等も検討すべき影響因子としたい。

また、ITやGISの利用、都市防災性能評価および計画論の類型化等、その他ご指摘いただいた意見については十分に念頭に置いた上で、できるだけ早期に成果が出せるよう精力的に研究を進めて参りたい。

都市防災の研究においては、他の研究分野と総合的に連携することの重要性は認識しており、他のプロジェクト担当者との情報交換を密にすることで対応したい。

(6)「道路空間の安全性・快適性の向上に関する研究」

評価結果を踏まえ、環境問題、まちづくり、緊急時対応等について他のプロジェクトや他研究部との連携について十分配慮しながら研究を進めていきたい。

また、財源の問題まで観点を広げて、道路ネットワークとしてのマクロな計画論、機能論については検討していきたい。

その他ご指摘いただいた意見を十分踏まえて、研究を進めて参りたい。

(7)「市街地の再生技術に関する研究」

評価結果を踏まえ、関連分野における施策との連携を図りつつ、整備事業推進上の課題への対応が的確に図られるよう研究を進めて参りたい。

また、各研究課題はいずれもすそ野が広く、関連する研究も数多く行われている分野であることから、既往の研究成果や他の機関における研究動向を十分に整理し、効果的・効率的に研究を進めたい。

その他ご指摘いただいたご意見については、今後、研究計画に取り入れていきたい。

(8)「公共事業評価手法の高度化に関する研究」

評価結果を踏まえ、まず、公共事業評価に関する課題を整理し、その中での本研究の位置づけを明確にしたうえで、本研究の推進を図って参りたい。

また、公共事業評価手法の高度化という観点から、必要に応じ新たな課題を設定して取り組んで参りたい。

その他ご指摘いただいた意見については、十分に念頭に置いたうえで研究を進めて参りたい。

(9)「ITを活用した国土管理技術」

評価結果を踏まえ、GISシステムの構築ならびに利用を安価に行えるようにすること、実際の行政や市民が利用しているビジネスモデルと親和性の高いシステムの構築、官民の役割分担、協力体制の構築を念頭に研究を進めて参りたい。

また、データ構造の共有については、まずは国総研が作成するシミュレータについて共通のプラットフォームを構築し、複数のプロジェクトでも利用可能な枠組みを作っていきたい。

資 料 一 覧

- 資料 1 国土技術政策総合研究所プロジェクト研究一覧
- 資料 2 国土技術政策総合研究所の研究開発評価について
 - 2-1 国土技術政策総合研究所研究評価委員会設置規則
 - 2-2 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
- 資料 3 議事要旨
 - 1 土木分科会議事要旨
 - 2 建築分科会議事要旨
 - 3 港湾空港分科会議事要旨
- 資料 4 国土技術政策総合研究所プロジェクト研究説明資料（評価対象 9 課題）
- 資料 5 委員から事前にいただいた意見
- 参考 特別研究の評価について

国土技術政策総合研究所プロジェクト研究一覧

No.	プロジェクト研究	研究期間	プロジェクトリーダー
①	地球温暖化に対応するための技術に関する研究	H13～H16	環境研究部長 吉川勝秀
②	ゴミゼロ型・資源循環型技術に関する研究	H13～H17	港湾研究部長 山本修司
3	住宅・社会資本の管理運営技術の開発	H13～H16	総合技術政策研究センター建設経済室長 岩田司
④	快適に憩える美しい東京湾の形成に関する研究	H13～H16	沿岸海洋研究部長 細川恭史
⑤	健全な水循環系・流砂系の構築に関する研究	H13～H17	危機管理技術研究センター長 中野泰雄
6	自然共生型流域圏・都市の再生	H14～H16	環境研究部長 吉川勝秀
⑦	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	H13～H17	危機管理技術研究センター 建築災害対策研究官 上之藺隆志
⑧	道路空間の安全性・快適性の向上に関する研究	H13～H16	道路研究部長 中村俊行
9	健康的な居住環境確保に関する研究	H13～H15	住宅研究部長 大澤元毅
10	マンション問題に対する総合的技術政策の研究	H9 ～H13	住宅研究部住宅計画研究室長 小林秀樹
⑪	市街地の再生技術に関する研究	H14～H16	都市研究部長 村山浩和
⑫	公共事業評価手法の高度化に関する研究	H13～H15	総合技術政策研究センター 建設マネジメント研究官 藤本聡
13	走行支援システム研究開発の総合的な推進	H13～H17	高度情報化研究センター 高度道路交通システム研究室長 川崎茂信
⑭	I Tを活用した国土管理技術	H13～H16	高度情報化研究センター情報研究官 二階堂義則

注) No. が丸数字で記載されているプロジェクト研究は、国総研研究評価委員会の評価対象課題（9課題）である。

国土技術政策総合研究所の研究開発評価について

1 国総研の研究開発評価の概要

「中央省庁等改革基本法」、「科学技術基本計画」、「国の研究開発評価に関する大綱的指針」等に基づき、厳正な研究開発評価を行い、評価結果を研究開発活動、研究体制の整備・運営等に的確に反映する。評価結果及びこれに基づいて講じた措置は、原則としてその内容を公開する。

2 研究評価委員会

公正・透明な研究開発評価を行うため、外部専門家及び外部有識者による研究評価委員会を設置し（資料2-1参照）、平成13年7月19日に第1回研究評価委員会を開催し、国総研研究方針（平成13年度版）の評価を実施した。

また、研究開発課題について専門的視点から評価を行うため、研究評価委員会に外部専門家による分科会を設置することが了承された（資料2-2参照）。

3 研究評価委員会分科会

（1）基本的任務

国総研の研究開発課題について、その研究開発分野における専門的視点から評価を行うものとする。

（2）評価対象事項等

プロジェクト研究等、技術政策課題を解決するために重点的に取り組む研究開発課題を対象として評価を行い、評価結果はプロジェクト研究等の研究実施計画等に的確に反映する。評価時期は原則としてプロジェクト研究等の事前・事後とし、その他研究実施期間等を勘案し必要に応じて中間評価を行う。

国土技術政策総合研究所研究評価委員会設置規則

(目的)

第1条 国土技術政策総合研究所の研究体制、研究開発課題等の外部評価を行うため、国土技術政策総合研究所研究評価委員会（以下「委員会」という。）を設置する。

(委員会の構成及び委員)

第2条 委員会は、委員13名以内で構成する。

2 委員は、国土技術政策総合研究所の研究開発分野の外部専門家その他の外部有識者のうちから、国土技術政策総合研究所長（以下「所長」という。）が委嘱する。

3 委員の委嘱期間は2年以内とする。但し、再任を妨げない。

(委員長)

第3条 委員会に委員長を置く。

2 委員長は、委員の互選により決定する。

3 委員長は、委員会の会務を総理する。

(分科会)

第4条 委員会に、必要に応じて、分科会を置くことができる。

(運営)

第5条 委員会の招集は、所長が行う。

2 委員会の庶務は、企画部研究評価・推進課が行う。

(雑則)

第6条 この規則に定めるもののほか、議事の手続き等、委員会の運営に関し必要な事項は委員長が定める。

(附則)

この規則は、平成13年4月1日から施行する。

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

1. 目的

国土技術政策総合研究所研究評価委員会設置規則第4条の規定に基づき、国土技術政策総合研究所の研究開発課題について、その研究開発分野における専門的視点から評価を行うため、国土技術政策総合研究所研究評価委員会土木分科会、同建築分科会及び同港湾空港分科会（以下「各分科会」という。）を設置する。

2. 各分科会の構成及び委員

- (1) 各分科会は、委員9名以内で構成する。
- (2) 各分科会の委員は、各分野の外部専門家のうちから、国土技術政策総合研究所長（以下「所長」という。）が委嘱する。
- (3) 委員の委嘱期間は2年以内とする。但し、再任を妨げない。

3. 分科会長

- (1) 各分科会に分科会長を置く。
- (2) 分科会長は、委員の互選により決定する。
- (3) 分科会長は、分科会の会務を総理する。

4. 運営

- (1) 各分科会の招集は、所長が行う。
- (2) 分科会の庶務は、土木分科会及び建築分科会にあつては企画部研究評価・推進課が、港湾空港分科会にあつては管理調整部企画調整課が行う。

5. 研究評価委員会への報告

各分科会における評価結果及びこれに基づいて講じた措置は、研究評価委員会に報告する。

6. 雑則

ここに定めるもののほか、議事の手続き等、各分科会の運営に関し必要な事項は分科会長が定める。

平成13年7月19日設置

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。

- ①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
- ②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
- ③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いた。

○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_x 被害の原単位やCO₂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CO₂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CO₂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いとか、あるいは、マネジメントシステムをつくらないといけない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CO₂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ないといけないが、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、資料－１の⑦番「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、⑫番「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、役割分担の話を明確にし、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、共同的な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こっている。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、そこをしっかりと掘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イ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事だと思いが、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であろうか。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で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きたいと思う。その上で、動態管理を行っていききたい。

○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、そこと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ま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は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タビリティにあるが、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く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、リスク評価をしろと行っている。カタ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ので、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ので、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ろうと考えている。

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な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とき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、例えば低頻度の大災害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で書いてるが、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か、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と
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
れると思っているので、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
る必要があるのではないか。

→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か
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、よろしくお願ひしたい。

→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な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かとか、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の方法でやっていい課題と、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

る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思う。

- 全体を捉えた評価手法ということでいいのか。

→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は期待している。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いいと思う。

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・道路が縦割りをつくってもしょうがないので、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、相当な値段で売ら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とき、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んで、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利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利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なと痛感しました。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、生きていく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で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のと思う。

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」と言うのと、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、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、と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伺うのではなくて、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ことについて聞きたい。

→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ター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らざるを得ないので、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。

- ①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
- ②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
- ③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、評価責任分科会の方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、本日の分科会の方でとりまとめる。

<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分からない。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、現実にとこ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。

老齢化というキーワードが出てきており、老齢化が進めば、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、そうすると老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歳の人が現在の70歳の人であるだけであり、それを老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、ここでの老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思う。

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のように見える。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、鑄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か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があり、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、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NPOが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ということが中心で、「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ところで、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ろうかと思うが、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にすれば、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
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

(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るのではないかと思う。

(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り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、再生したものがパ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。土木分野全般で見て、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ど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の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い、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（東京湾の環境グランドデザイン）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、民間企業自身がパ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てはどうか？なるべく共通的な資料としてまとめるべきである。

国土技術政策総合研究所プロジェクト研究説明資料（評価対象9課題）

「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」

「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」

「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」

「市街地の再生技術に関する研究」

「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」

注) この資料は、研究評価委員会分科会当日時点のものであり、研究体制その他研究の内容等について、確定したものではありません。

地球温暖化に対応するための技術に関する研究

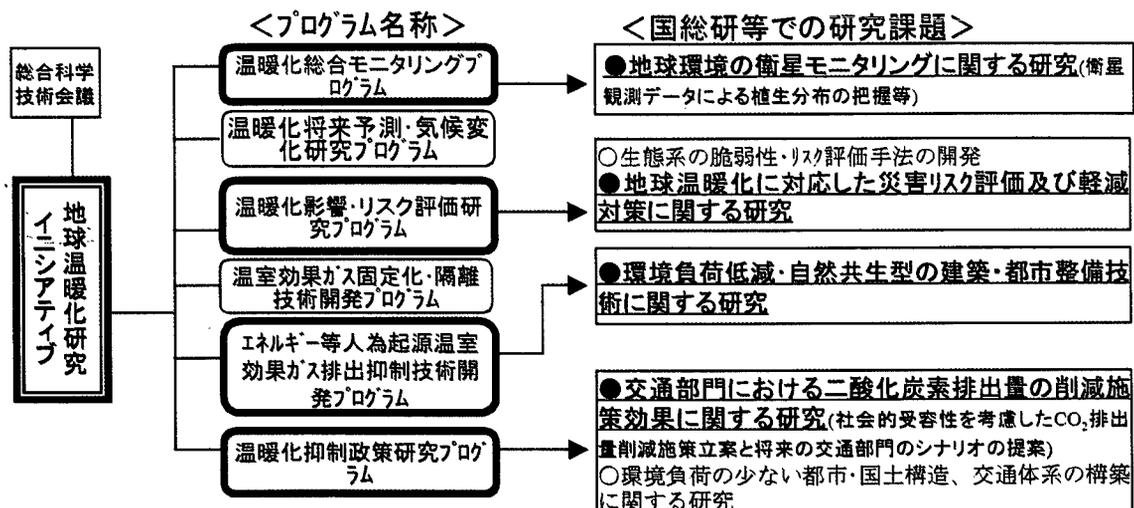
技術政策課題 : ②地球環境への負荷の軽減
 サブテーマ : (3)地球温暖化に対応するための技術の構築
 プロジェクトリーダー : 環境研究部長 吉川勝秀
 関係研究部 : 環境研究部、河川研究部、建築研究部、住宅研究部、高度情報化研究センター、
 危機管理技術研究センター
 プロジェクト研究期間 : 平成13年度～16年度

1. 研究の背景と目的

わが国は、地球温暖化問題において、気候変動枠組条約に示された目標の達成を目指した抜本的な国際的・国内的取組を持続的に進めていくことが求められている。特に、1997年気候変動枠組条約第3回締約国会議(COP3)において採択された京都議定書や、先般モロッコで開催された第7回締約国会議(COP7)での合意への対応など、わが国の責任と任務は極めて大きい。

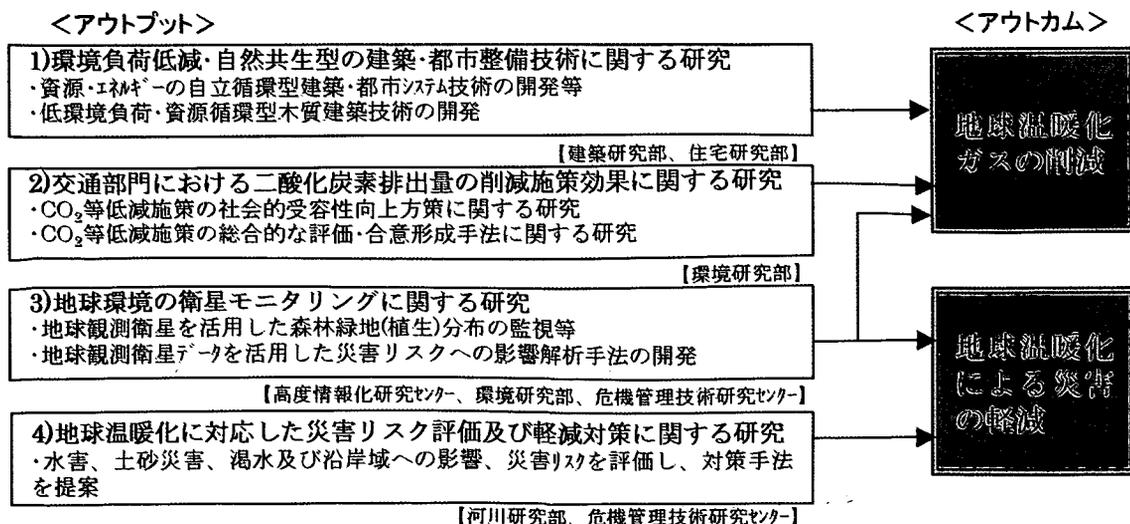
また、温暖化の原因やその影響は、わが国の社会活動や国土保全に深くかかわりを持っているため、幅広い分野を包含した総合的な取組が求められている。加えて、「温暖化・気候変動」、「温暖化による影響・リスク評価」、「温暖化対策」は相互に関連していることからこれらを有機的に連携させて実施していくことが重要である。

そのため、総合科学技術会議の重点分野である「環境」プロジェクトの中に、「地球温暖化研究イニシアティブ」が定められ、関係省庁が連携して研究を進めることとなっている。本プロジェクト研究は、「地球温暖化イニシアティブ」の中で、国土交通省として実施するものとした研究を進めるものである。



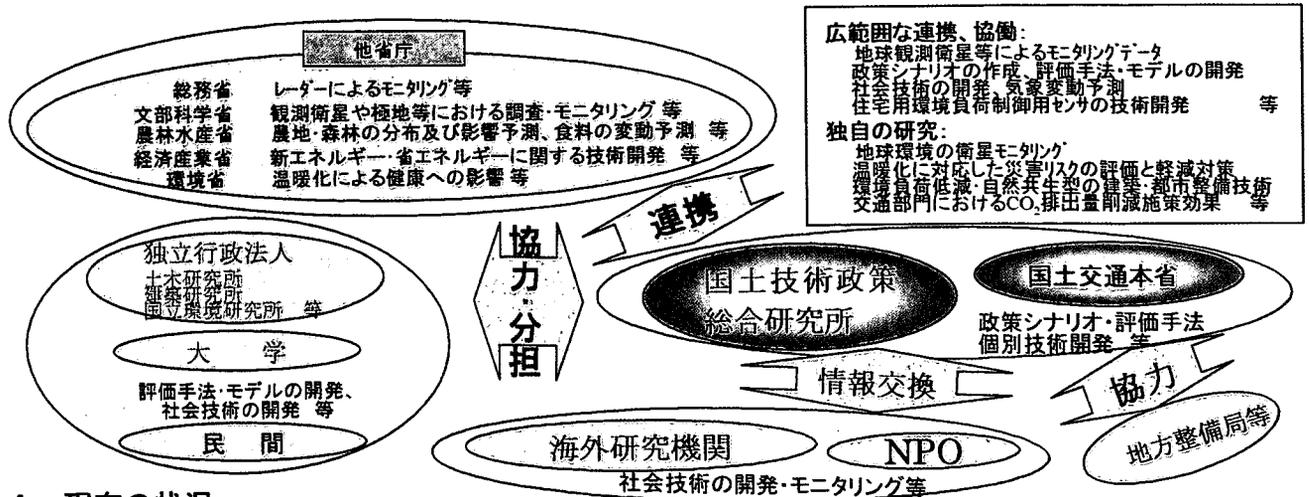
※ ●が本プロジェクト外研究で対象としている研究
 ○は、本プロジェクト外研究の対象ではないが、別に研究を進めるもの

2. 研究の構成(アウトプットとアウトカム)



3. 研究の実施体制

国総研内において、関係研究部が関連する研究課題ごとに連携することはもとより、総務省・文部科学省等他省庁や大学・民間及び関連する独立行政法人とも連携・協力・分担を図りながら、「地球温暖化研究イニシアティブ」の研究を進める。



4. 現在の状況

- 交通部門におけるCO₂削減施策の効果予測モデルのケーススタディを事前調査的に実施中、海面上昇等に関する既存研究からの変動把握を実施中、建築・住宅部門の一部については総プロで研究実施中 等
- H14以降にむけて、構造改革特別枠や総プロ等でそれぞれ予算要求中、また文部科学省予算、環境省予算等を想定

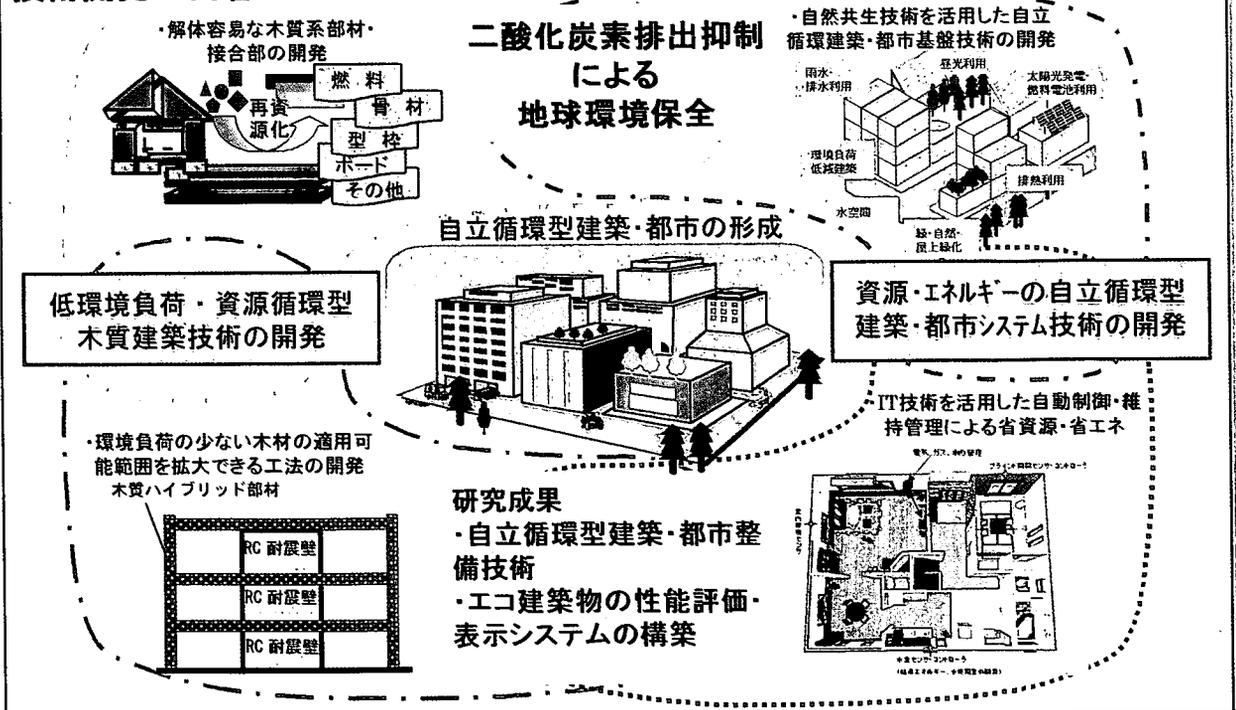
5. 各研究課題ごとの概要

1) 環境負荷低減・自然共生型の建築・都市整備技術に関する研究

京都議定書で合意された2008～2012年における温室効果ガス削減目標達成が不可欠
→ 目標年次までに達成可能な施策の実施が必要

- 解決の方向**
- 住宅・建築物の建設・運用時のエネルギー消費の低減
 - 低環境負荷素材である木材を用いた建築物の利用促進、廃棄物発生抑制、リサイクル促進

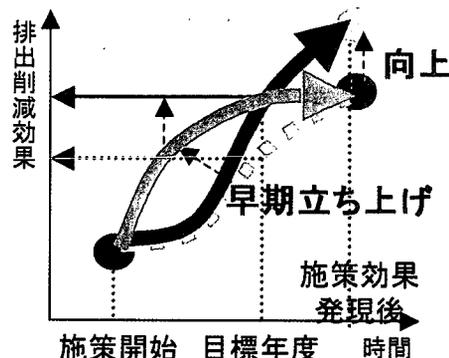
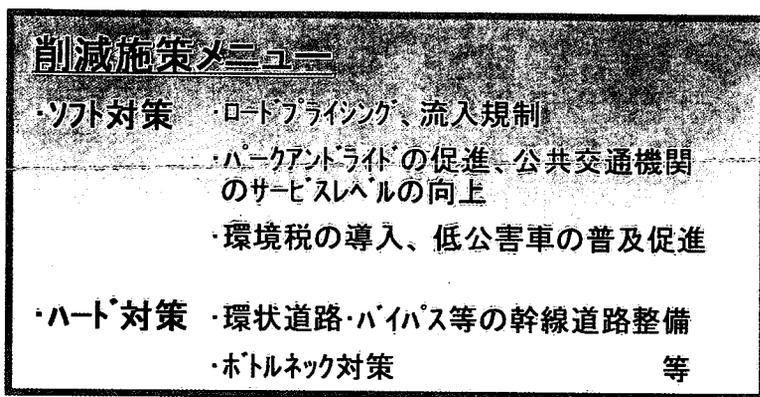
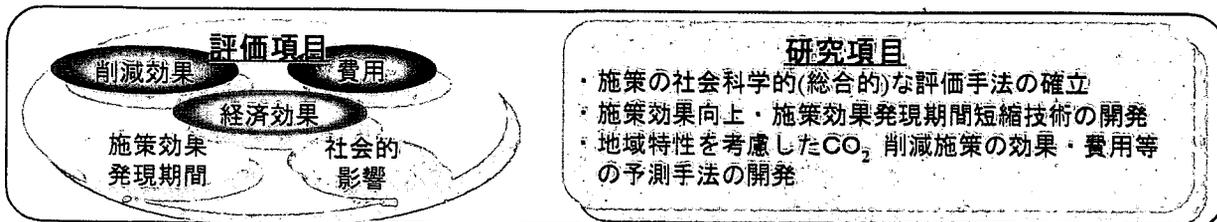
技術開発の内容



2) 交通部門における二酸化炭素排出量の削減施策効果に関する研究

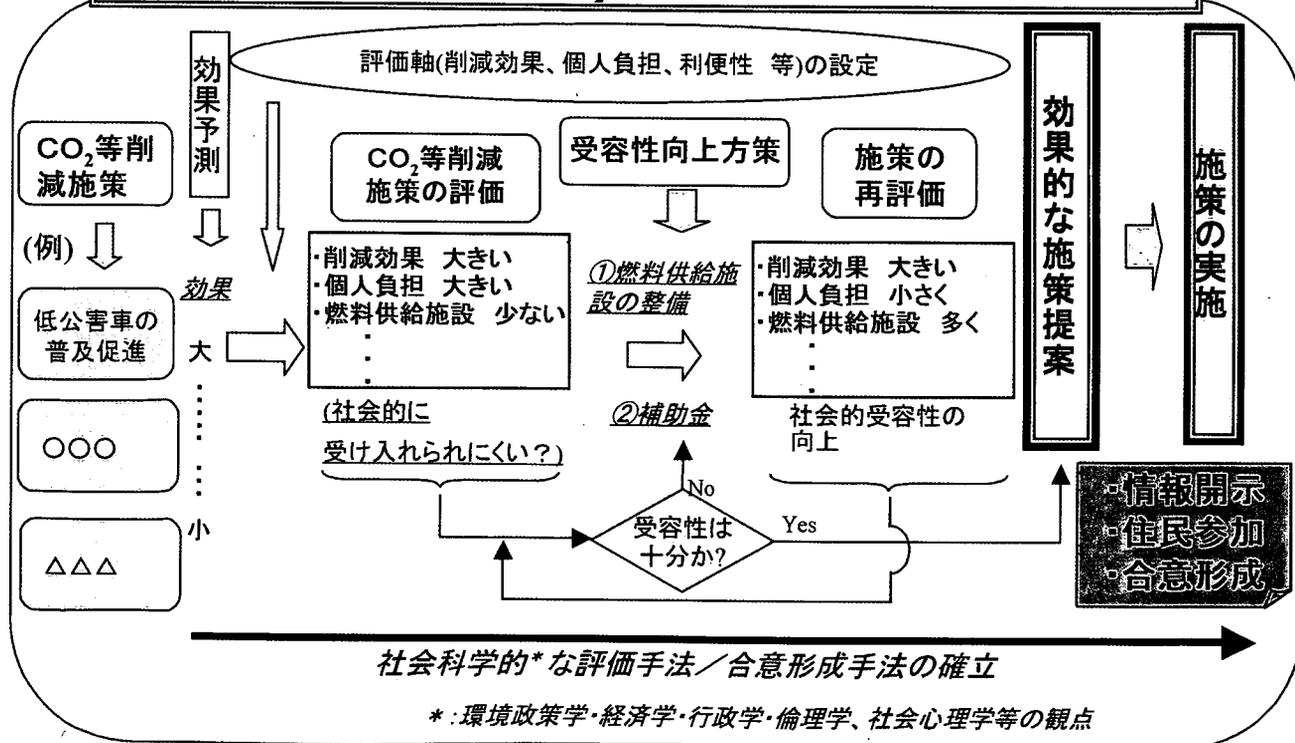
京都議定書で合意された2008～2012年における温室効果ガス削減目標達成が不可欠

↓
目標年次までに達成可能な施策の実施が必要



削減効果の向上、早期立ち上げを図る

削減効果、施策効果発現期間、費用、経済効果等に加え、社会的受容性も考慮した評価・合意形成手法の検討、CO₂排出量削減シナリオの作成



3) 地球環境の衛星モニタリングに関する研究

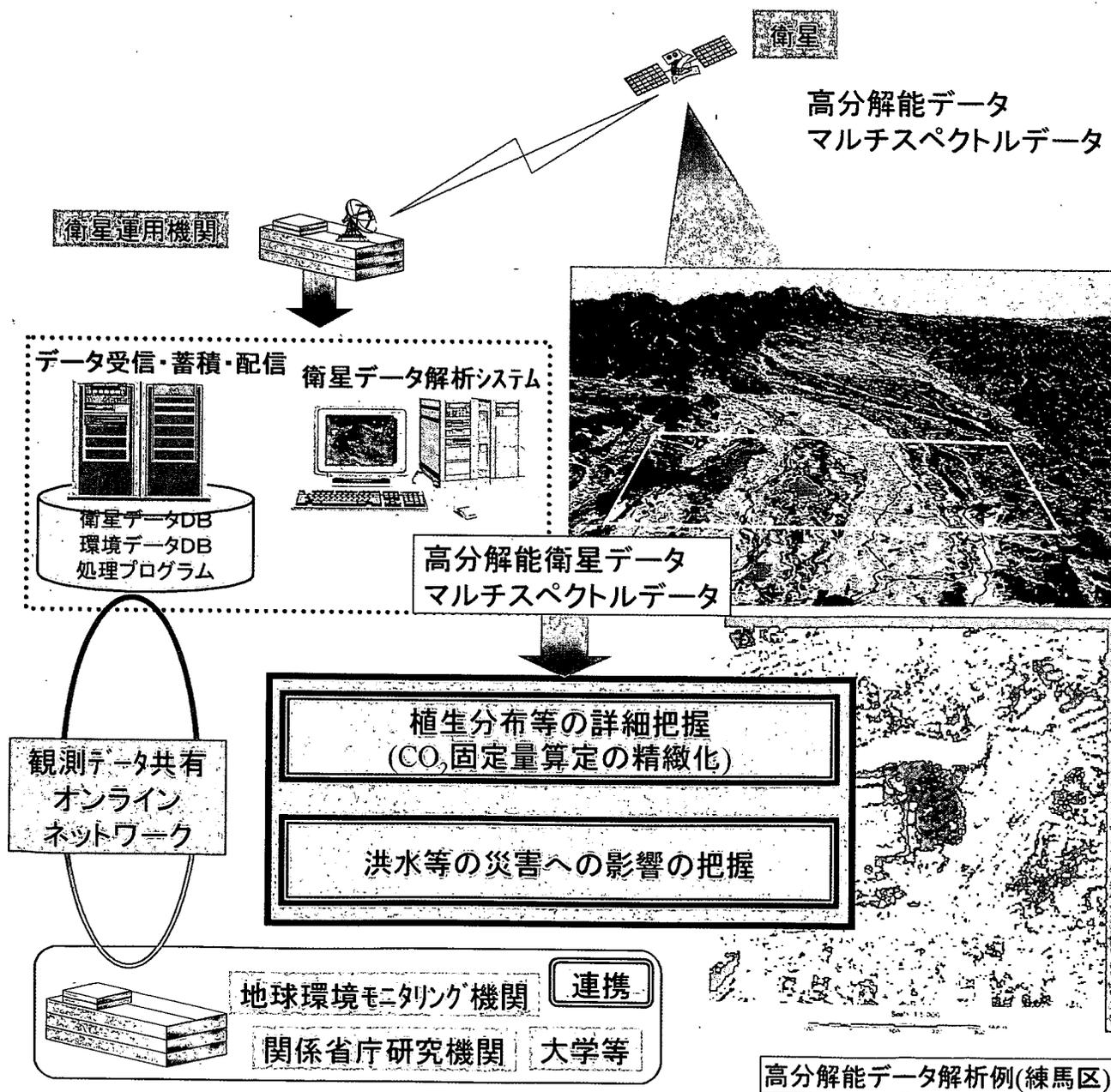
1. 植林等のCO₂吸収源対策／吸収源に係る情報整備

- ・都市緑化等の推進

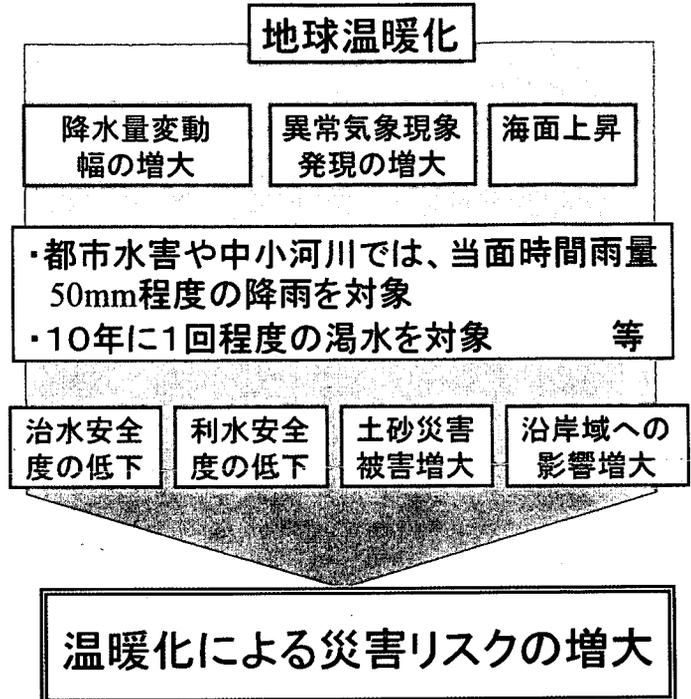
2. 災害への影響把握

- ・災害ポテンシャル

- ・植生からの災害リスク把握

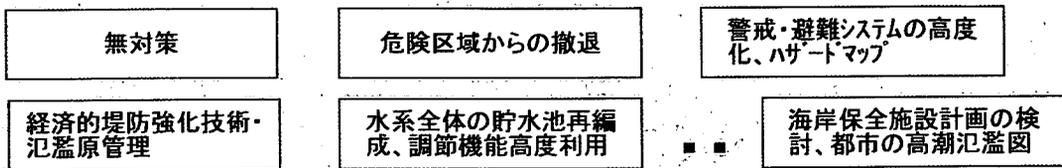


4) 地球温暖化に対応した災害リスク評価及び軽減対策に関する研究



温暖化災害リスクの評価

災害リスクに対応した、経済的効果的な対策技術の検討



施策効果シミュレーション(費用対効果等)、地域特性、社会的受容性を考慮した評価手法の検討及び施策パッケージの提案

温暖化被害の軽減

国際貢献

ゴミゼロ型・資源循環型技術に関する研究

技術政策課題：②地球環境への負荷の軽減

サブテーマ：(4)ゴミゼロ型・資源循環型技術の構築

プロジェクトリーダー：港湾研究部長 山本修司

関係研究部：港湾研究部、下水道研究部、建築研究部、沿岸海洋研究部

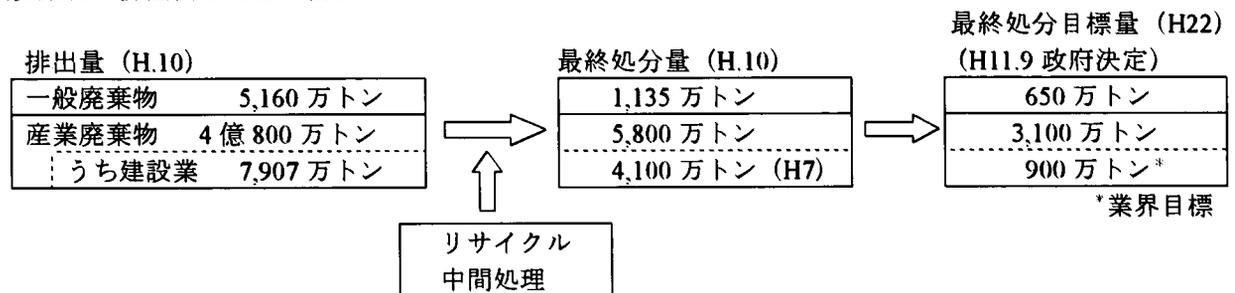
プロジェクト研究期間：平成13年度～平成17年度

1. 研究の背景と目的

循環型社会を実現していくため、①廃棄物の発生抑制、②資源の循環的な利用の推進、③適正な最終処分の確保が不可欠となっている。また、様々な分野において資源の循環的な利用を推進していくためには、それを支える静脈物流等の静脈システムの構築が求められている。さらに、内陸部での廃棄物最終処分場の確保がますます困難となっており、信頼性の高い海面処分場の安定的な確保が求められている。

これらの要請に対応していくため、本研究では、建築廃棄物の発生抑制・リサイクル技術、下水道や港湾を活用した静脈システム形成技術、信頼性の高い廃棄物海面処分場の建設・管理技術を開発することを目的とする。

(廃棄物の排出及び処理の現状)



建設廃棄物のリサイクル率 (H.7)

	リサイクル率 (%)
建設廃棄物	58
アスファルトコンクリート塊	81
コンクリート塊	65
建設汚泥	14
建設混合廃棄物	11
建設発生木材	40

ダイオキシン類対策特別措置法により小規模焼却炉の休廃止 (H14.11)
→リサイクルの推進

産業廃棄物最終処分場の残余容量 (H.11.4 現在)

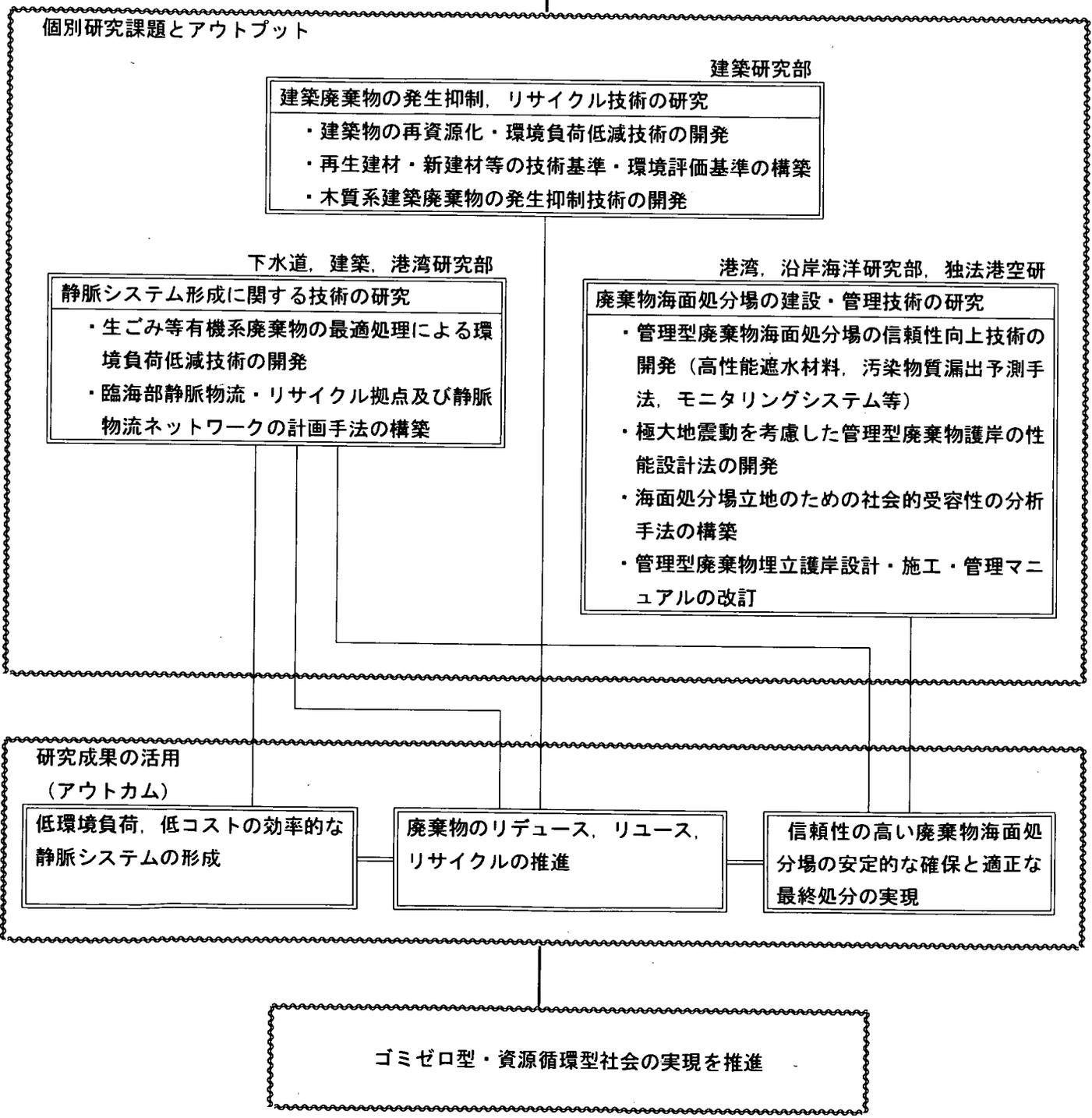
	残余容量	残余年数
全国	約 1 億 9,031 万 m ³	3.3 年分
首都圏	約 1,380 万 m ³	0.8 年分

2. これまでの研究状況

- ①木質系建築廃棄物の発生抑制技術の開発 (建築研究部：廃棄物総プロ) (平成12～)
- ②沿岸に立地する管理型廃棄物処分場の建設技術に関する研究 (港湾研究部、独法港空研、中部整備局ほか) (平成11～)

3. 研究の体系・実施体制

背景と研究の必要性
 廃棄物の①発生抑制, ②資源の循環的な利用の推進, ③適正な最終処分の要請
 →建築廃棄物のリサイクル率の低迷
 →資源の循環的な利用を支える静脈システムが未形成
 →廃棄物最終処分場の残余容量の逼迫



建築廃棄物の発生抑制・リサイクル技術の研究



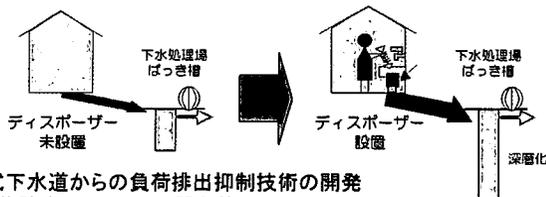
静脈システム形成に関する技術の研究

生ゴミ等有機系廃棄物の最適処理による 環境負荷低減技術の開発

ゴミ集積による臭気、害虫・カラスによる被害の防止、生ゴミ搬出労働からの解放、ゴミの減量化、ゴミ収集車による交通混雑等の改善、ゴミ分別の推進等

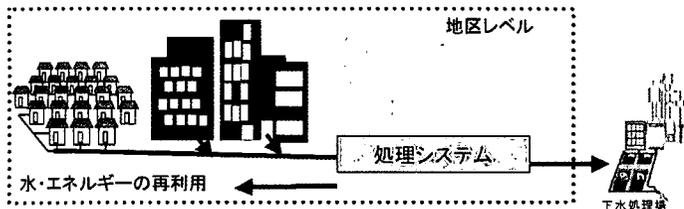
①下水道による有機系廃棄物収集・処理技術に関する研究

- 1) 効率的な管渠の堆積物除去技術の開発
・管渠清掃の自動化、効率化システム開発等
- 2) 下水処理場における負荷増大の対処技術の開発
・下水処理場ばっき槽の深層化、高能率化等



- 3) 合流式下水道からの負荷排出抑制技術の開発
・夾雑物除去スクリーンの開発等

②分散型静脈システムの総合的計画手法に関する研究 下水道にディスポーザー排水を排出できない場合の 地区内処理技術の開発



③ディスポーザー導入における総合評価に関する研究

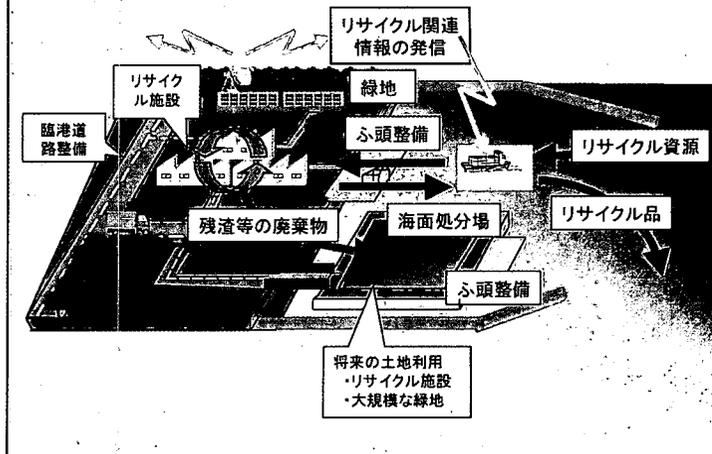
- 費用効果分析
 - LCC
 - LCA
 - 環境会計等
- 総合評価手法の開発

ディスポーザー導入を踏まえた下水道事業と清掃事業の最適な組合せ方法の評価手法の開発等

臨海部静脈物流・リサイクル拠点及び静脈物流ネットワーク の計画手法の構築

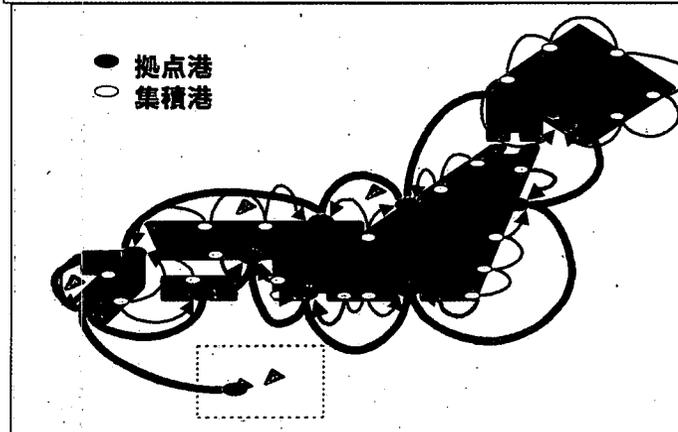
総合的な臨海部静脈物流・リサイクル拠点の形成

○最終処分場、リサイクル関連施設、受入・積出バース等の規模、配置等について検討し、臨海部拠点の計画手法を構築する。



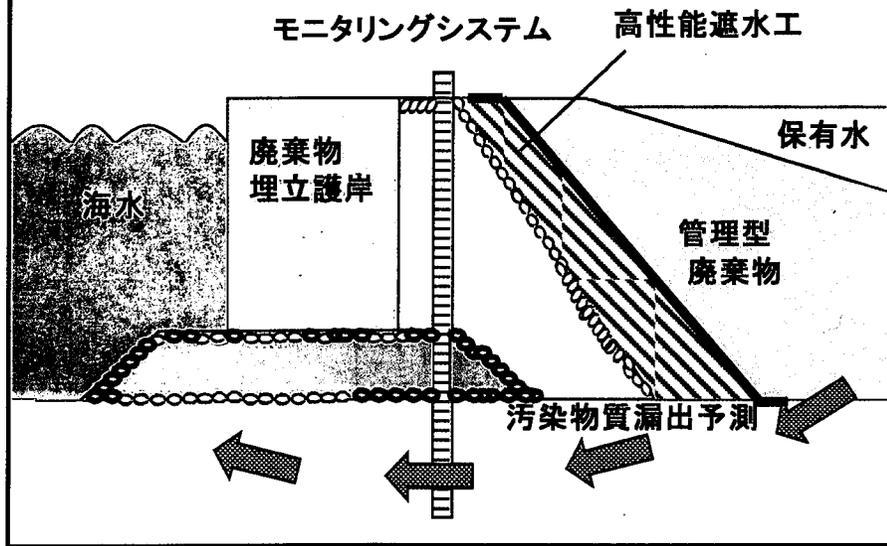
広域静脈物流ネットワークの構築

○循環資源の需要予測、拠点の全国的な配置等について検討し、広域静脈物流ネットワークの形成手法を構築する。

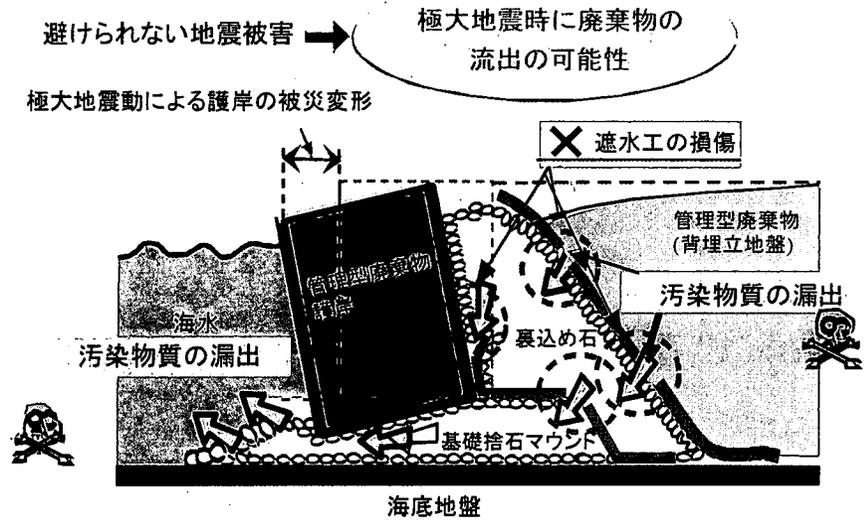


信頼性の高い廃棄物海面処分場の建設・管理技術の研究

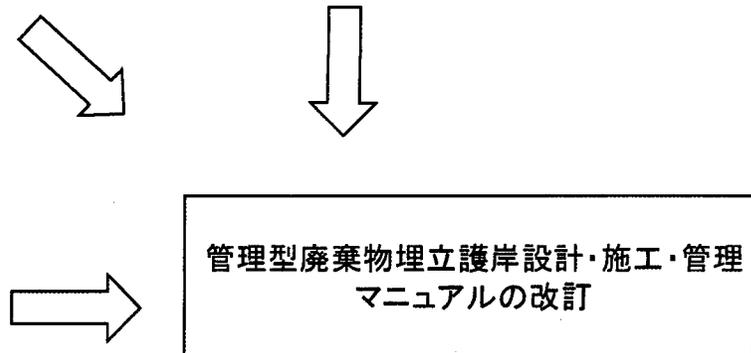
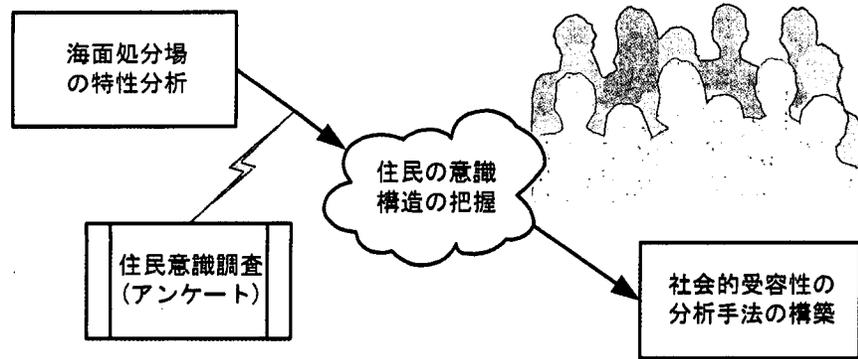
管理型廃棄物海面処分場の信頼性向上技術の開発



極大地震動を考慮した管理型廃棄物護岸の性能設計法の開発



海面処分場立地のための社会的受容性の分析手法の構築



快適に憩える美しい東京湾の形成に関する研究

技術政策課題 : ④ 良好な環境の保全と創造
サブテーマ : (6) 快適に憩える美しい東京湾の形成
プロジェクトリーダー : 沿岸海洋研究部 部長 細川恭史
関係研究部 : 沿岸海洋研究部・環境研究部・下水道研究部・河川研究部
プロジェクト研究期間 : 平成 13 年度～平成 16 年度

1. 研究の背景と目的

近年、海浜・河口域およびその周辺を含む沿岸域においても、生活、アメニティ、自然とのふれあい、生物多様性確保等の場および水質浄化の場として、国民に強く意識されるようになってきた。特に、東京湾沿岸では、従来水域、海浜・河口域等の水際線の自然環境の多くが失われた結果、その保全・再生が強く望まれている。

改正された河川法・海岸法・港湾法では、環境の整備と保全や環境配慮の方向性が明示された。「環の国」づくり施策の中でも、自然と共生した国土・都市形成の方向が示された。内湾域の総合的で広域的な環境管理が、港湾審議会答申でも要請されている。港湾法による「大臣の基本方針」への施策反映にも配慮する必要がある。

湾内や湾岸での東京湾の再生・自然共生の事業展開に加え、汚染源である流域圏・都市での対応も重要であり、事業展開に当たっては沿岸市民・NGO・関係行政機関との連携を促進する必要がある。生態系の修復をねらった干潟や海浜整備の技術が進みつつあり、湾内の広域流動観測技術や内湾生態系モデル等の効果予測技術も進展しつつある。合流式下水道の改善は緊急に解決すべき社会要請となっている。河口域～沿岸部の水際線の親水化や自然共生化は都市再生にとって重要である。さらに、施策反映のための地域の合意形成に対して、社会的認識が成熟しつつある。(流域圏・都市等に係る部分の研究は、「自然共生型流域圏・都市の再生」に係るプロジェクト研究と連携して行う。)

2. 研究の目標 (研究のアウトプット)

- (1) 現況の理解
 - 東京湾における広域的物質循環の把握 (H13-16)
- (2) 施策メニューの開発
 - 沿岸部における劣化生態系の修復技術の開発と環境管理の手法開発 (H13-16)
 - 都市域から流出する雨水による水質汚濁の防止策の開発 (H13-16)
- (3) 合意形成手法の研究
 - 海辺・河口域・浅海域環境の保全と創造に取り組める、官民を含む様々な主体による協働システムの開発 (H13-16)
 - 都市の生活空間としてのウォーターフロントのあり方の提示 (H13-16)
- (4) 複合化施策の評価
 - 東京湾における循環健全化対策の複合的实施に対する評価手法の開発 (H13-16)
- (5) 東京湾総合的環境管理施策 (東京湾の環境ランドデザイン) の提言 (H16)

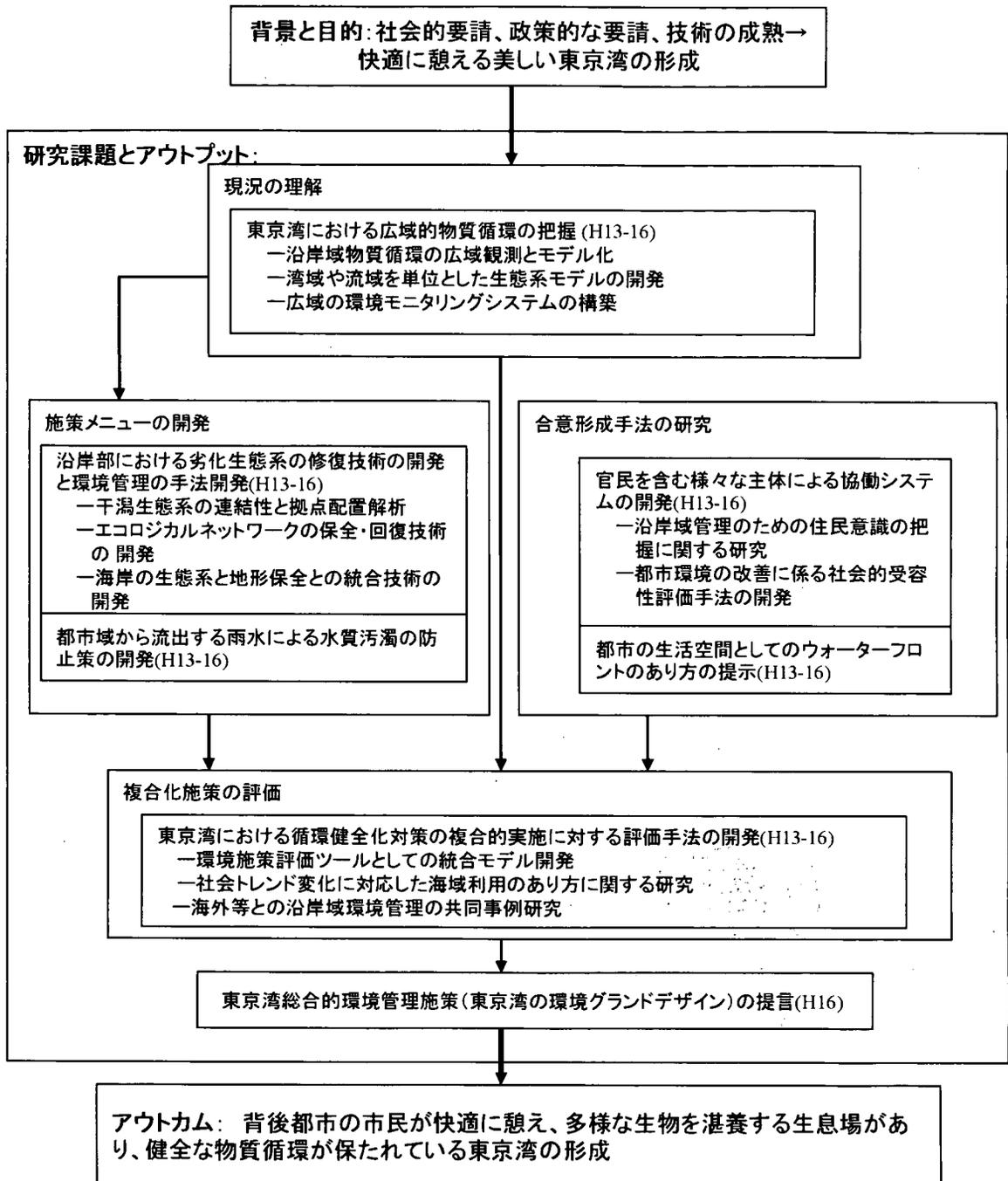
3. 研究成果の活用 (研究のアウトカム)

- (1) 背後都市の市民が快適に憩え、多様な生物を湛養する生息場があり、健全な物質循環が保たれている東京湾の形成推進。 —特に、合流式下水道の改善を含む諸対策の実施、湾内浄化促進施策の実施、河口部や干潟・海浜部での自然とのふれあい場の整備など、多様な自然共生施策の総合的展開—

4. 研究の実施体制

別紙の図

5. 研究の体系



6. これまでの研究状況

- H13-16 「内湾域における環境管理技術」(特別研究費)
- H12-14 「東京湾における総合的な環境管理・予測」
- H13 「都市雨水対策システムの機能向上に関する調査」
- H14-16 「自然共生型国土基盤整備技術の開発」(総プロ費要求中)

研究体制

快適に憩える美しい東京湾の形成

東京湾における広域的物質循環の把握
沿岸海洋研究部、環境研究部

沿岸部における劣化生態系の修復技術の開発と環境管理の手法開発
沿岸海洋研究部、環境研究部・下水道研究部、河川研究部

全体とりまとめ
沿岸海洋研究部長

都市域から流出する雨水による水質汚濁の防止策の開発
下水道研究部、環境研究部

官民を含む様々な主体による協働システムの開発
沿岸海洋研究部、環境研究部

都市の生活空間としてのウォーターフロントのあり方の提示
沿岸海洋研究部、環境研究部

東京湾における循環健全化対策の複合的実施に対する評価手法の開発
沿岸海洋研究部、環境研究部

研究を支えるバックボーン

国際組織への成果発信
PIANC, UJNR,
GPA (UNEP)

海外研究機関との情報交換
NOAA, WES
AIMS, UNSW

生物・気象等の分野との交流
東京水産大学、東北大学
通信総合研究所、
瀬戸内水産研究センター

土木・海洋学・海岸工学分野の交流
独法、九州大学、土木学会

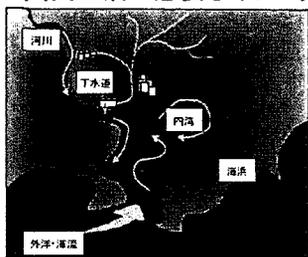
多様な主体との意見交換
自治体、NPO
市民、教育機関

連携

「自然共生型
流域圏・都市の再生」
プロジェクト研究

快適に憩える美しい東京湾の形成

国民生活に必要なインフラ整備と、良好な水質、生態系のもと水辺で憩いたいという要請との両立



現象の解明

・河川、下水、沿岸域を一体的に把握

人文・社会科学的視点を取り入れた評価

・総合影響評価法

広域物質循環モデルの構築

- ・合流式下水道流出モデル
- ・生態系モデル



市民・住民

・望まれている
自然環境の保全・
再生の達成
・環境の総合的
価値評価



政策決定者

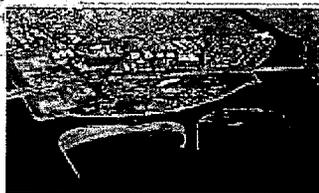
快適で憩える美しい東京湾の形成

- ・保全のあり方
- ・魅力的な空間整備
- ・美しさの再生

環境変動メカニズムの解明

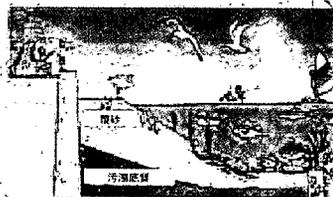


生物生息場の創出
平潟・藻場・水鳥飛
来地の保全



海洋短波レーダによる
環境モニタリング

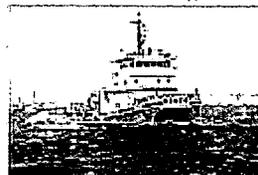
覆砂による
環境創造



航路フイや観測機器係留
による環境モニタリング



都市の水辺空間の創出



良好な砂浜海岸
の保全と創造



環境整備事業による美しい水域環境の確保

健全な水循環系・流砂系の構築に関する研究

技術政策課題：④良好な環境の保全と創造

サブテーマ：(7) 健全な広域水・物質循環系の構築

プロジェクトリーダー：危機管理技術研究センター長 中野泰雄

関係研究部：危機管理技術研究センター，河川研究部，環境研究部，下水道研究部，沿岸海洋研究部

プロジェクト研究期間：平成 13 年度～平成 17 年度

1. 研究の背景と目標

1. 1 背景

河川審議会答申「新たな水循環・国土管理に向けた総合行政のあり方について（平成 11 年 3 月）」において、水循環系については、河川、地下水、下水道等に係わる水質、水量は重要であり、実態を十分把握するとともに、国土マネジメントに水循環の概念を入れ、流域全体での視野と社会全体での取り組みの必要性、また、流砂系については、流域の源頭部から海岸の漂砂域までの一貫した土砂の運動領域を「流砂系」という概念で捉え、一貫した土砂移動の実態把握とともに、適切な土砂流出の抑制及び下流への土砂供給などの取り組みを一体的に行うことの必要性が指摘されている。

さらに、国際総合水管理については、総合科学技術会議「分野別推進戦略（平成 13 年 9 月）」において、総合水管理の研究開発は我が国だけでなく、世界水危機の回避に貢献できるとして、世界水管理の面での我が国の主体的協力を資する研究開発が必要とされている。

1. 2 研究の目標（別紙 1）

1) 健全な水循環系の構築（別紙 2）

- (1) 水循環に係わる問題解決のためには、関係者間の合意形成が必要となる。その前提となる水循環の現状を把握し、健全性を表わす分かりやすい総合的な評価指標を作成する。
- (2) 発生している問題に対して個別に対応するのではなく、流域の視点から、水循環系の健全性を確保するために、治水・利水・環境のバランスから見た総合的な評価手法を確立する。

2) 流砂系における土砂問題の解決（別紙 3）

- (1) 流砂系に係わる問題解決のためには、流砂系一貫した土砂移動実態の把握と問題点の共有化が重要である。流砂系一貫した流砂の量と粒径を連続的且つ継続的に観測するシステムが構築されていないため、観測機器の開発等を行うとともに、流砂系全体の問題解決の「鍵」となる細粒土砂に着目したモニタリングを行ない、土砂移動実態を把握し、土砂動態マップを作成する。
- (2) 流砂系の土砂管理を行うためには、流砂系全体における将来の土砂移動とその影

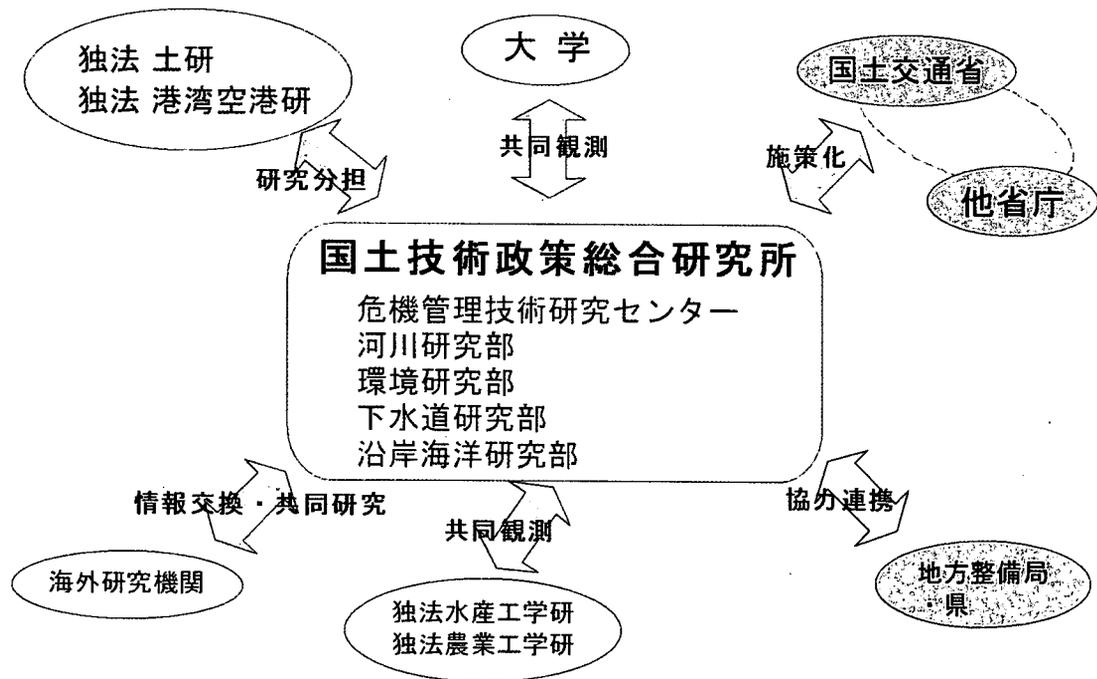
響を予測する技術が必要となるため、細粒土砂に着目した土砂移動予測技術の開発を行うとともに、土砂・物質動態に伴う河川・海岸部の地形変化予測、生態系への影響予測技術の開発を行う。

- (3) 個別分野の対応とともに、生態系の保全を含む流砂系の土砂移動に起因する問題の解決のためには、総合的な土砂管理手法が必要となるため、(1)、(2)に基づき土砂動態管理手法を提案する。

3) 総合水管理手法の体系化

わが国における水管理手法の成果は、自然・社会条件が共通するアジア地域に適用することによって、当該分野における国際貢献が可能となる。このため、わが国における治水・利水・環境に関わる水管理対策技術を総合化するとともに、アジア地域の渇水、災害対策等に貢献する。

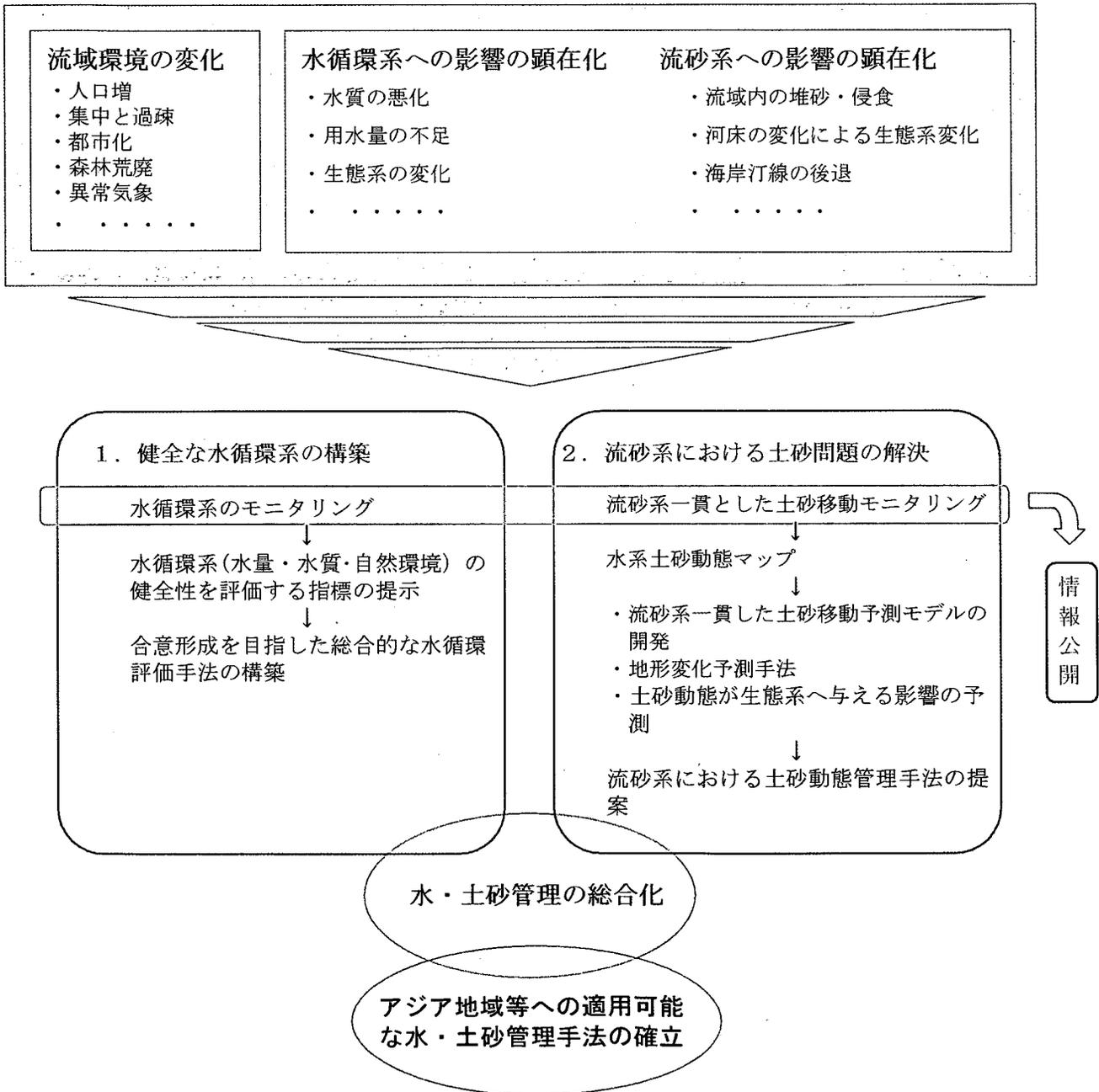
2. 研究の実施体制



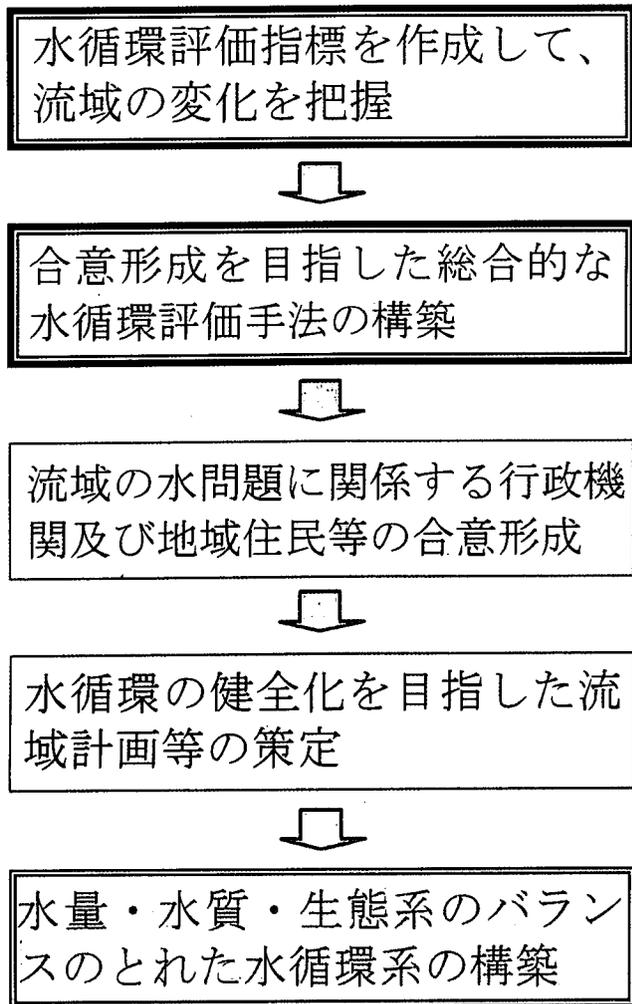
3. これまでの研究状況

- 1) 水循環系については、「水循環評価手法に関する研究」でH13より実施中(ダム研)。
- 2) 流砂系については、旧土木研究所の重点プロジェクト「総合的な流域土砂管理に関する研究」として実施していた(旧河川、海岸、砂防、水工水資源研究室)。また、H13も個別課題毎に各事業調査費等で実施中である。
- 3) 総合水管理手法の体系化については、一部をH13 戦略的基礎研究推進事業(CREST, 科学技術推進事業団)で行うこととしている。

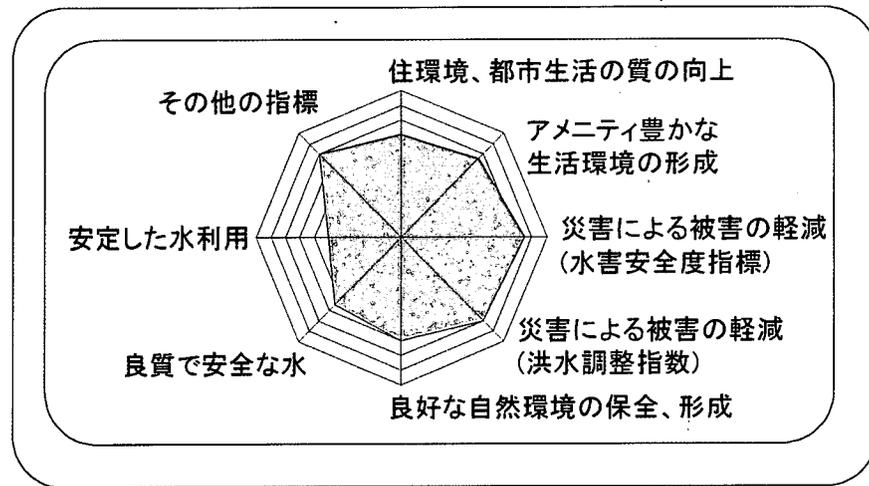
健全な水循環系・流砂系の構築（全体図）



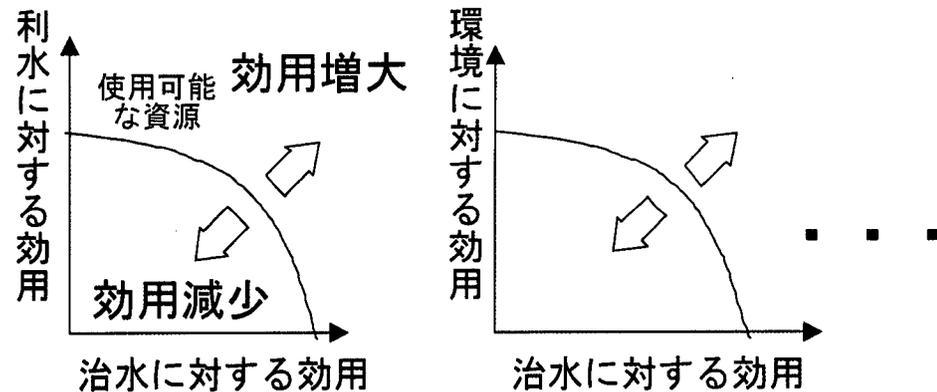
総合的な水循環評価手法の構築

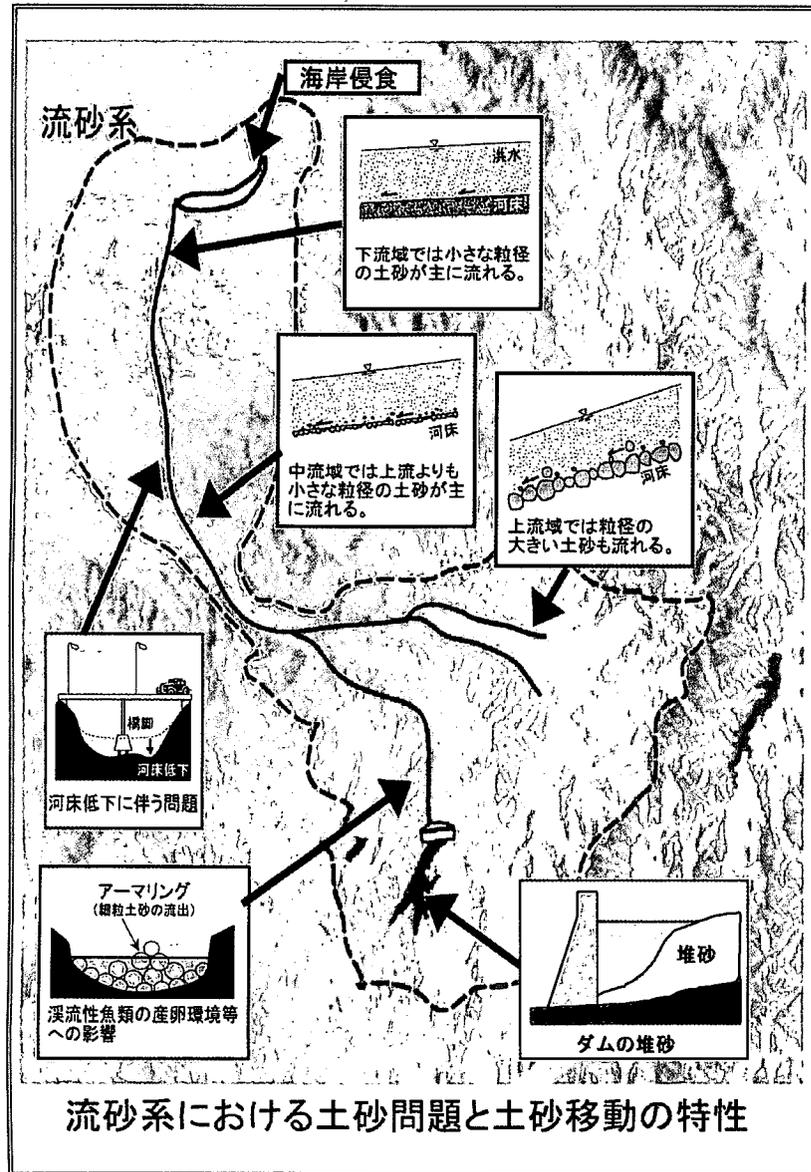


評価指標の例



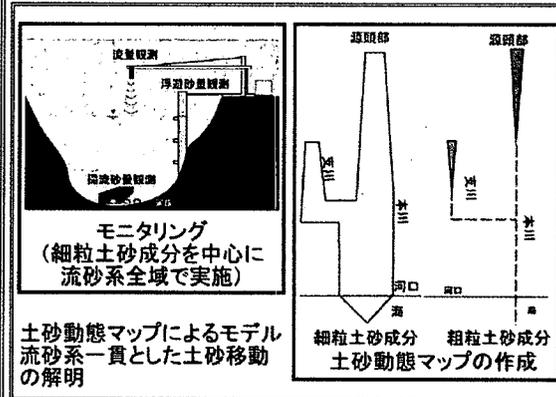
評価手法の例





・流砂系一貫とした土砂移動の実態が明らかでなかったため...

・流砂系の中を砂防・ダム・河川・海岸の各領域ごとに土砂管理を行ってきた。



問題点の共有化

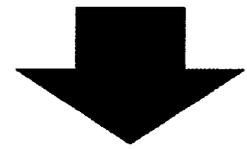


流砂系における水・土砂循環の実態に基づいた

河川環境・生態系の保全、および河川中下流部・海岸部の侵食の解決のための土砂動態管理手法の提案

総合的な対策手法の提案

- ◎土砂動態の管理による土砂問題の解決
⇒広域災害に対する予測・対応の高度化
- ◎河川環境・生態系の保全
⇒良好な環境の保全と創造
- ◎空間、河床材料等
⇒適正な利用



健全な流砂系の構築

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

技術政策課題 : ⑤災害に対して安全な国土
サブテーマ : (9)都市地域の総合的な災害安全性の向上
プロジェクトリーダー : 危機管理技術研究センター建築災害対策研究官 上之菌 隆志
関係研究部 : 危機管理技術研究センター、河川研究部、都市研究部、空港研究部
プロジェクト研究期間 : 平成13年～17年度

1. プロジェクトの背景

世界的にも有数の厳しい自然・気象条件を抱える我が国では、毎年のように多発する災害に対する安全性の確保が喫緊の課題となっており、特に人口の密集している都市の安全性の確保が重要である。しかしながら、限られた財源の中で、異常な自然災害に対して適切な対策を講じていくためには、被災リスクを踏まえた防災性能評価手法及びハード・ソフトの効果的な災害軽減技術の開発等が不可欠である。

2. プロジェクトの概要

都市地域における総合的な防災対策を計画・支援・実現するために、公共施設、道路、河川、海岸、空港等の主要社会基盤・施設の防災性能及び災害時の機能損傷が都市・地区の防災に与える影響をリスク管理の観点（性能・被災リスク・影響評価、対策と効果）から適切に評価する手法、及び効果的な（費用対効果の優れた、即時対応性の高い）災害軽減技術（ハード・ソフト対策）の開発を行う。

3. 成果の目標（アウトプット）

都市地域の社会基盤・施設（公共建物、道路、治水施設、空港等）の防災性能評価手法および災害軽減技術の提案を行う。

- ・都市・地区の社会基盤・施設の防災機能評価
- ・社会基盤・施設の被災リスクと防災への影響評価
- ・社会基盤・施設の防災性能確保及び効果的都市防災計画
- ・災害軽減への効果的な（ハード・ソフト）対策技術

4. 成果の活用方針（アウトカム）

都市地域の社会基盤・施設の効果的防災性向上を図る。

- ・最適投資・リスクミニマムの視点に立った合理的・計画的な社会基盤・施設の整備、防災対策の実現
- ・防災対策へのアカウンタビリティの向上

5. プロジェクト分担

1) 危機管理技術研究センター

- ・全体とりまとめ
- ・都市地域における防災性能水準
- ・公共土木施設（道路、橋梁）の機能（避難、輸送、交通）確保
- ・都市の流域での水害リスク評価手法及び効率的洪水氾濫被害軽減技術

2) 河川研究部

- ・都市の流域での河川堤防及び海岸堤防の安全性評価及び安全性向上

3) 空港研究部

- ・空港の防災基地機能評価

4) 都市研究部（全研究部も参加）

- ・災害時における都市施設の防災機能評価と効果的な都市防災計画技術

連携を取る研究機関等

- ・国土交通省本省
- ・地域整備局
- ・地方公共団体
- ・独法土木研究所
- ・独法建築研究所
- ・大学
東京理科大学
早稲田大学
京大防災研
筑波大学
- ・河川情報センター
- ・日本建築学会 等

6. 関連研究課題

1) 危機管理技術研究センター

- ・公共土木施設の地震防災投資効果の評価手法
- ・道路施設の地震防災対策の優先度評価手法
- ・流域の水害リスク評価手法の開発
- ・ハード・ソフト対策を統合した効率的氾濫原管理及び洪水氾濫被害軽減技術

2) 河川研究部

- ・河川堤防の安全性評価及び安全性向上に関する研究
- ・破堤に伴う水害ポテンシャル評価に関する研究
- ・高潮氾濫災害の危険度の評価に関する研究

3) 空港研究部

- ・空港の防災基地機能評価に関する研究

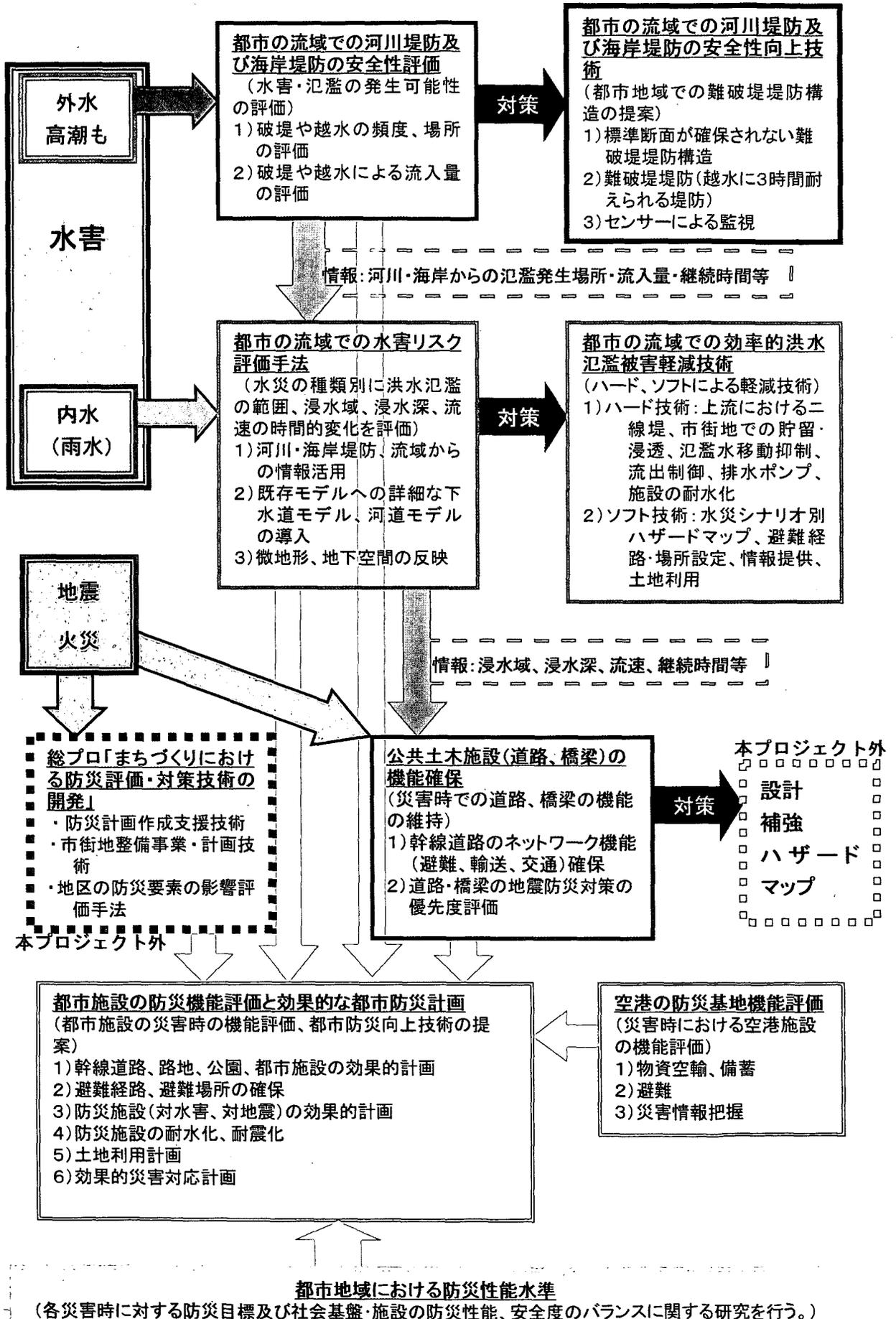
4) 都市研究部

- ・地震時における人的被害と都市構造の関連分析による都市防災向上技術の開発

7. 関連研究の現在の状況

- 1) 平成10年度H10より総プロ「まちづくり・・・」で調査研究を実施中
- 2) 平成12年度H12より氾濫流制御手法の有効性に関する調査研究を実施中
- 3) 平成13年度に治水施設等の防災機能評価、公共土木施設の耐震性評価、リスク評価手法などの調査研究を実施中。

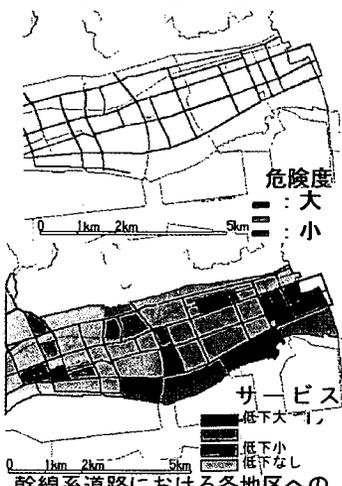
都市地域の社会基盤・施設の防災性能評価・災害軽減技術の開発 (各研究項目の関連)



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

災害:水害、地震被害、火災等

公共土木施設(道路、橋梁)の機能確保
災害時での幹線道路のネットワーク機能
(避難、輸送、交通)確保



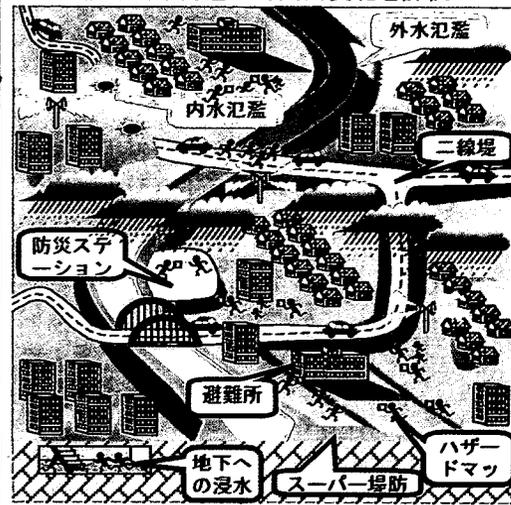
幹線系道路における各地区への
緊急活動の影響度

都市地域の河川堤防及び海岸堤防の
安全性評価・安全性向上技術
破堤や越水の頻度、場所、流入量の評価



越水・破堤 進水保護層
難破堤堤防 流入量

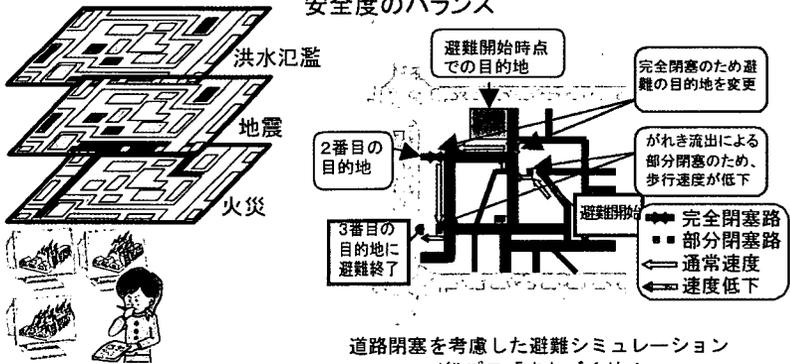
都市の流域での水害リスク評価及び
効率的洪水氾濫被害軽減技術
水災シナリオ別に洪水氾濫の範囲、浸水域、
浸水深、流速の時間的変化を評価



空港の防災基地機能評価
物資空輸、備蓄、避難



都市施設の防災機能評価と効果的な都市防災計画技術
都市施設の災害時の機能評価、都市防災向上技術の提案
安全度のバランス



道路閉塞を考慮した避難シミュレーション
(総プロ「まちづくり」)

効果的な都市防災計画(安全度のバランス、費用対効果)

都市基盤・施設の防災性能評価・災害軽減技術の開発（年次計画）

対象とする災害	対象とする社会基盤・施設	担当研究部	平成13年	平成14年	平成15年	平成16年	平成17年
水害・氾濫・高潮	河川堤防、海岸堤防 ・破堤・越水の場所、頻度、流入量 ・難破堤堤防 ・センサー監視	河川研究部		越水実験による堤防被災要因の解明	破堤・越水による水害ポテンシャルの評価基準 破堤・越水による水害ポテンシャルの軽減技術の提案	難破堤堤防に関する設計基準の取りまとめ 最適なセンシング技術の確立	破堤・越水による水害ポテンシャルの軽減技術
水害・氾濫・高潮	流域、都市氾濫原 下水道モデル、河道モデルの導入 中小河川、微地形、地下空間 二線堤、排水施設 避難場所、避難経路	水害研究室		氾濫流制御及び危機管理による氾濫被害軽減技術の提案	水災シナリオ別浸水リスクの評価・表示技術	自然・社会的変動による水害リスク評価モデル	ハード・ソフト災害対策を統合した氾濫被害軽減技術
主として地震災害（水害）	幹線道路、橋梁 交通網の確保 対策の優先度	地震防災研究室			地震防災（交通ネットワークの確保）投資効果の評価手法		地震防災対策の優先度評価手法
主として地震災害 市街地火災（水害）	都市施設都市構造 防災施設 交通網・公園等 まちづくり	都市研究部（全研究部も参加）			災害による人的被害と都市構造の関連性の評価		防災に対する都市施設・都市構造計画技術（全研究部が協力）
災害一般	空港施設	空港研究部			空港における防災機能の投資効果に関する評価手法	空港の防災機能確保に関する投資効果の評価手法	
災害一般	防災性能の目標 安全度のバランス	全研究部					各災害での安全度のバランス

道路空間の安全性・快適性の向上に関する研究

技術政策課題：⑥安心して暮らせる生活環境

サブテーマ：(11)日常生活における交通安全性・移動環境の向上

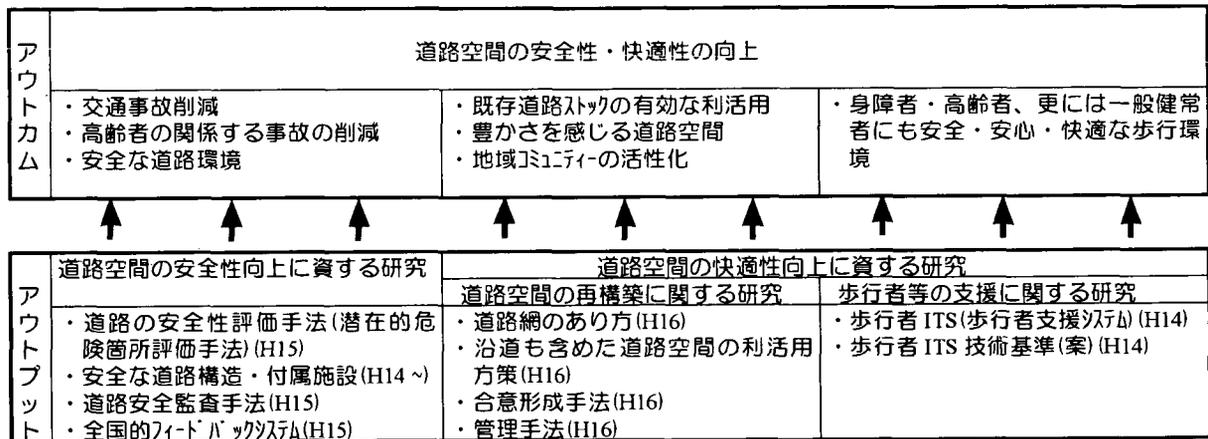
プロジェクトリーダー：道路研究部長 中村俊行

関係研究部：道路研究部

プロジェクト研究期間：平成13年度～平成16年度

1) プロジェクト研究の背景と目標

本格的高齢社会の到来、投資余力の減退、増え続ける交通事故件数・死傷者数、道路に対するニーズの変化・多様化、ノーマライゼーションの浸透など、道路を取り巻く社会的環境は、変化している。安心して暮らせる生活環境として道路空間の交通安全性・移動環境を向上させていくためには、このような社会的環境の変化を踏まえながら、交通事故削減、ニーズに対応した道路利用、ハードのみならずソフト面も含めたバリアフリー歩行環境の実現等を行っていくことが必要である。このため、「道路空間の安全性・快適性向上に関する研究」として、以下の研究に取り組む。



()内は、達成目標年次

〔道路空間の安全性向上に資する研究〕

道路利用者のヒヤリや交通事故等に基づく「道路の安全性評価手法」、高齢化等今後の道路利用者の特性を踏まえた「安全な道路構造・付属施設」について研究を行う。また、新規道路の整備から既存道路の管理まで、道路管理者による計画・設計等に対し、その検討プロセスを含め、外部学識者・専門家が評価・助言を行い事業実施後の道路の安全性を向上させるための「道路安全監査の具体的・効果的方法」について研究を行う。更に、全国の事業成果の定常的向上に資するべく、交通安全に係る事業の「全国的フィードバックシステム」を検討していく。

〔道路空間の快適性向上に資する研究〕

○道路空間の再構築に関する研究

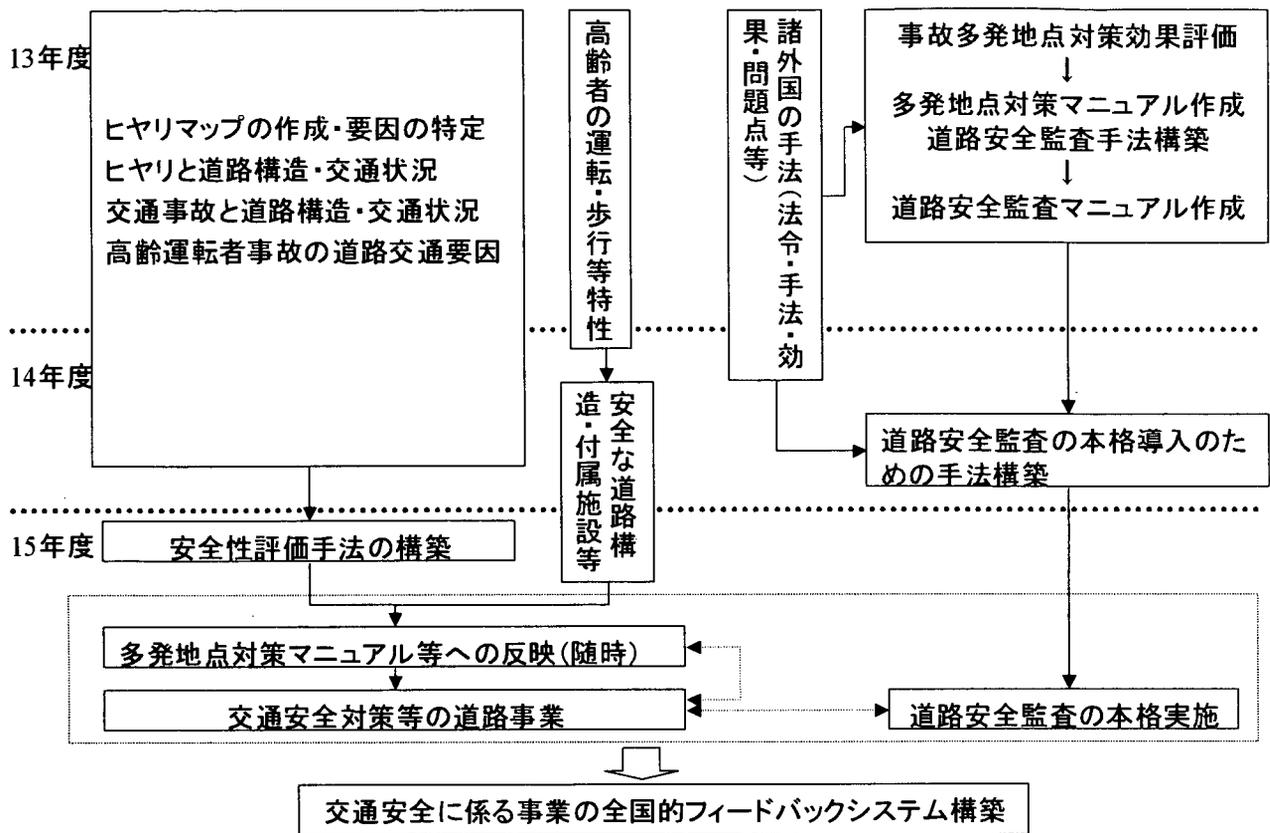
地域の文化・社会・経済的活動等の実情、将来の動向、道路・道路網の利用実態等を踏まえた上で、今後の道路・道路網の提供すべき機能・役割を分析し、それらを実現していくための「道路網のあり方」、「沿道も含めた道路空間の利活用方策」、「合意形成手法」、「管理方策」等について研究を行う。

○歩行者等の支援に関する研究

歩行者、特に身体障害者や高齢者といった歩行に困難を感じる機会の多い歩行者の歩行を支援するため、ハード面のみでなくソフト面でのバリアフリー歩行環境を情報通信技術の活用により実現すべく、注意喚起、周辺情報提供、経路案内等のサービスを行う「歩行者ITS」の研究を行う。

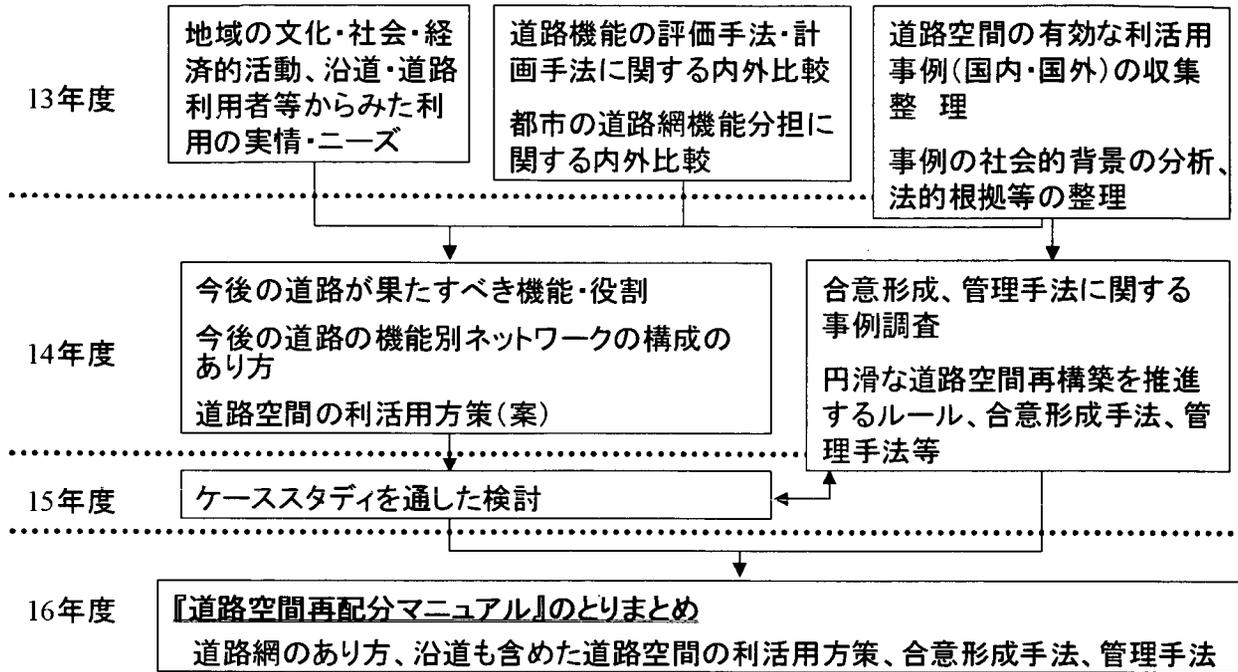
2) プロジェクト研究を構成する個別研究課題やそのアウトプット目標の体系 (図)

〔道路の安全性向上に資する研究〕

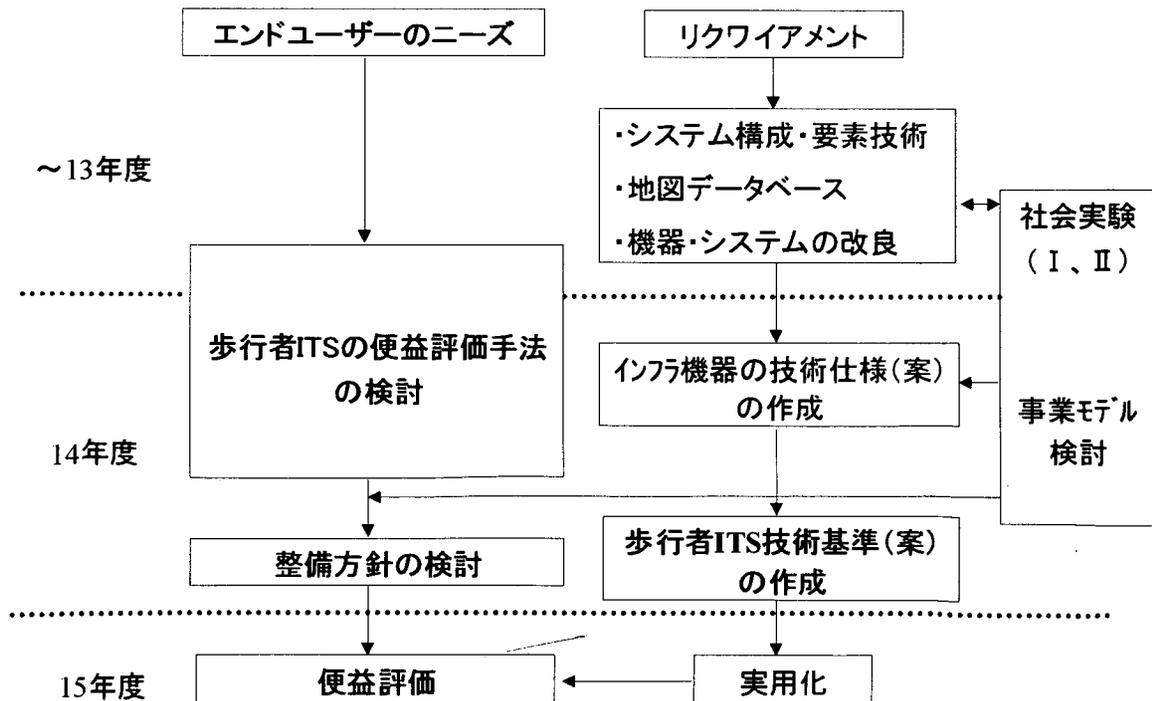


〔道路空間の利便性・快適性向上に資する研究〕

○道路空間の再構築に関する研究

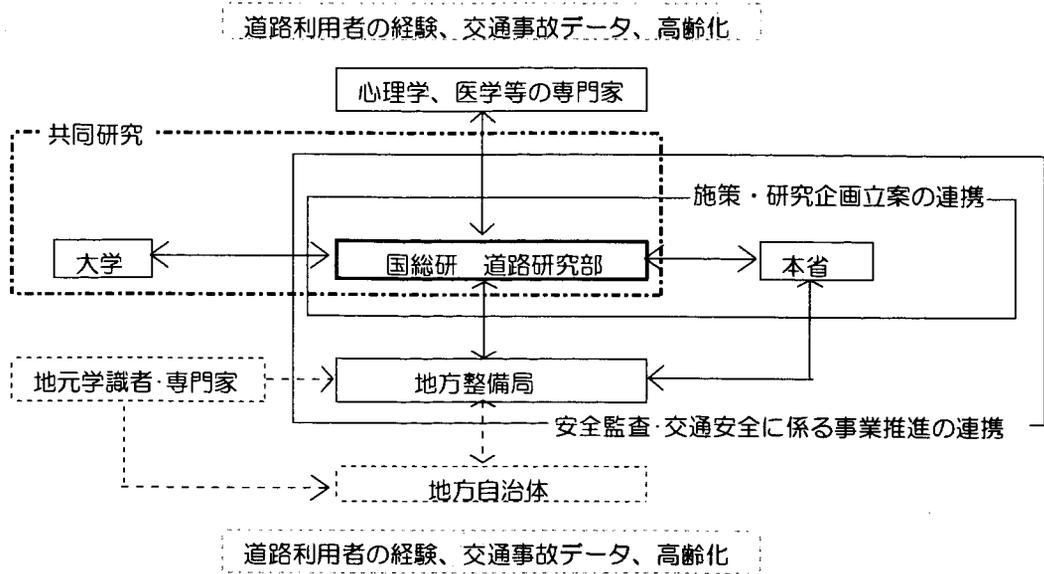


○歩行者等の支援に関する研究



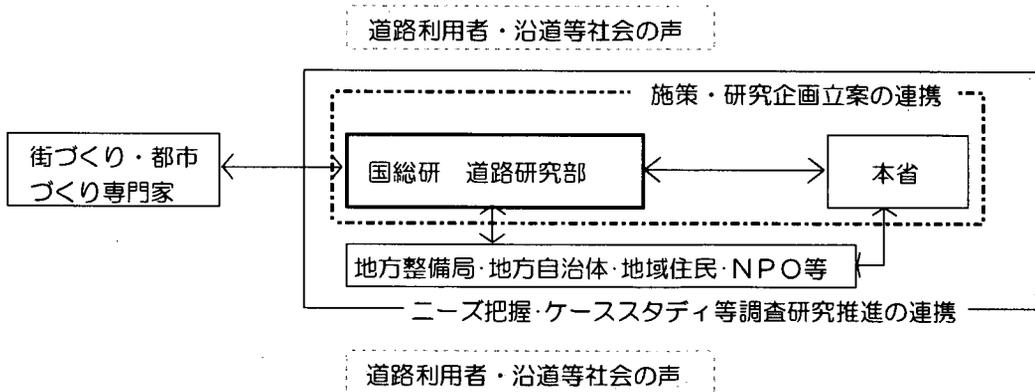
3) 研究の実施体制（所内の体制、他機関との連携等）

〔道路空間の安全性向上に資する研究〕

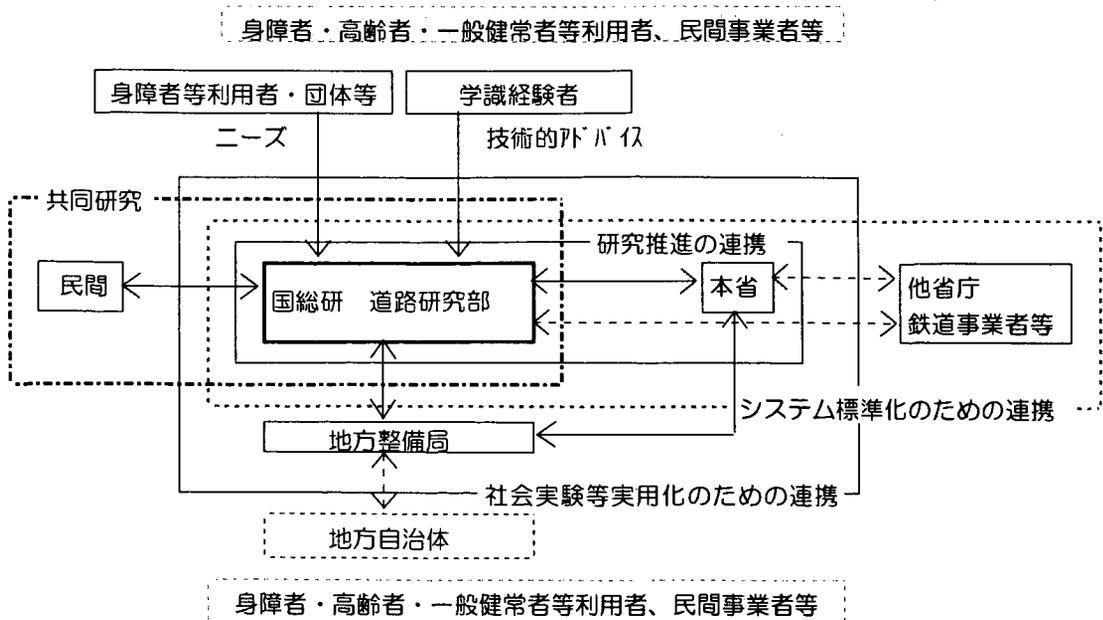


〔道路空間の快適性向上に資する研究〕

○道路空間の再構築に関する研究



○歩行者等の支援に関する研究



4) 研究の政策への展開を通じた国民生活への反映の見通し

	研究	政策	アウトカム
安全性向上	<ul style="list-style-type: none"> 道路の安全性（潜在的危険箇所）評価手法 安全な道路構造・付属施設 道路安全監査手法 全国的フィードバックシステム 	<ul style="list-style-type: none"> 潜在的危険箇所を含めた抜本的安全対策の推進 高齢社会に配慮した道路環境整備 新規事業から既存道路の管理まで各段階での安全監査の推進 交通安全に係る事業の全国ベースでの有機的連携 	<ul style="list-style-type: none"> 交通事故件数の削減 高齢者の関係する事故の削減 安全な道路環境
快適性向上	空間再構築	<ul style="list-style-type: none"> 空間再構築に係る諸ルール制定 道路機能の再配分の推進 空間再配分・管理（官民共同等）の推進 	<ul style="list-style-type: none"> 既存道路ストックの有効な利活用 豊かさを感じる道路空間 地域コミュニティの活性化
	歩行者支援	<ul style="list-style-type: none"> 歩行者 ITS（歩行者支援システム） 歩行者 ITS 技術基準（案） 	<ul style="list-style-type: none"> 歩行者 ITS 技術基準策定 整備計画の基本方針策定 歩行者 ITS の実用化・整備

5) これまでの所内及び他機関の研究状況

道路の安全性評価手法

（他機関）

- 平成 10 年、（財）国際交通安全学会によりヒヤリ地図作成が提唱。
- 全国の大学、地方整備局、自治体等でヒヤリ地図がすでに幾つか作成。

（所内）

- 平成 12 年、土木研究所交通安全研究室で、つくば市内を対象に道路部職員でヒヤリ地図を作成。

道路安全監査

（他機関）

- 1991 年（平成 3 年）英国が世界で初めて本格開始、その後、欧米のみならず、豪州・アジアなど世界の数多くの国で開始。
- 平成 9 年、土木学会土木計画学研究委員会に道路安全監査をテーマとする分科会が設けられ研究が進められてきた。

（所内）

- 現在、道路空間高度化研究室は、道路安全監査の試行について本省道路局と協議中。

道路空間再構築

- 平成 12 年、海外の利用主体別機能評価指標について道路研究室にて調査。

歩行者支援

（他機関）

- 固定情報の提供システムは、幾つかの民間で実用化済み。

（所内）

- 平成 12 年、民間との共同研究を開始し、現在実施中。

「市街地の再生技術に関する研究」

技術政策課題：⑩都市・地域の活力の再生

サブテーマ：(19)市街地の再生・管理技術の構築

プロジェクトリーダー：都市研究部長 村山浩和

関係研究部：都市研究部、住宅研究部、建築研究部、道路研究部、総合技術政策センター

プロジェクト研究期間：平成14年度～16年度

1 研究の背景と目標

わが国の都市を取り巻く環境は、人口集中の鈍化・高齢化の進展・産業構造の転換等様々な面で大きく変化しており、既成市街地の再構築による都市構造の再編が迫られている。

しかしながら、現実には、多くの都市で中心市街地の衰退と市街地の外延化が同時に進行しており、防災上問題のある密集市街地の整備も今後の課題として残されている。その一方で、民間需要の停滞、公共団体の投資余力の減少、居住者（地権者）の高齢化等が既成市街地の再生プロジェクトの推進を困難なものとしている。

本研究においては、大きな課題を抱えている「密集市街地」及び「地方都市の中心市街地」を対象とし、そうした地域においては「高齢化率が高い」ことに着目しつつ、以下の事項について総合的に研究を進める。

① 市街地構造の評価

既成市街地再生プロジェクトや都市計画の政策効果を、居住の質（都市的サービスの享受、高齢者活動の容易性、都心居住の効果等）・管理運営のためのコスト・環境負荷等から評価する手法の検討

② 密集市街地の整備

密集市街地の整備を効果的に推進するため、市街地特性に応じた整備目標の設定・事業効果の評価手法の開発及び密集市街地の高齢者資産の活用・流動化に関する手法の検討

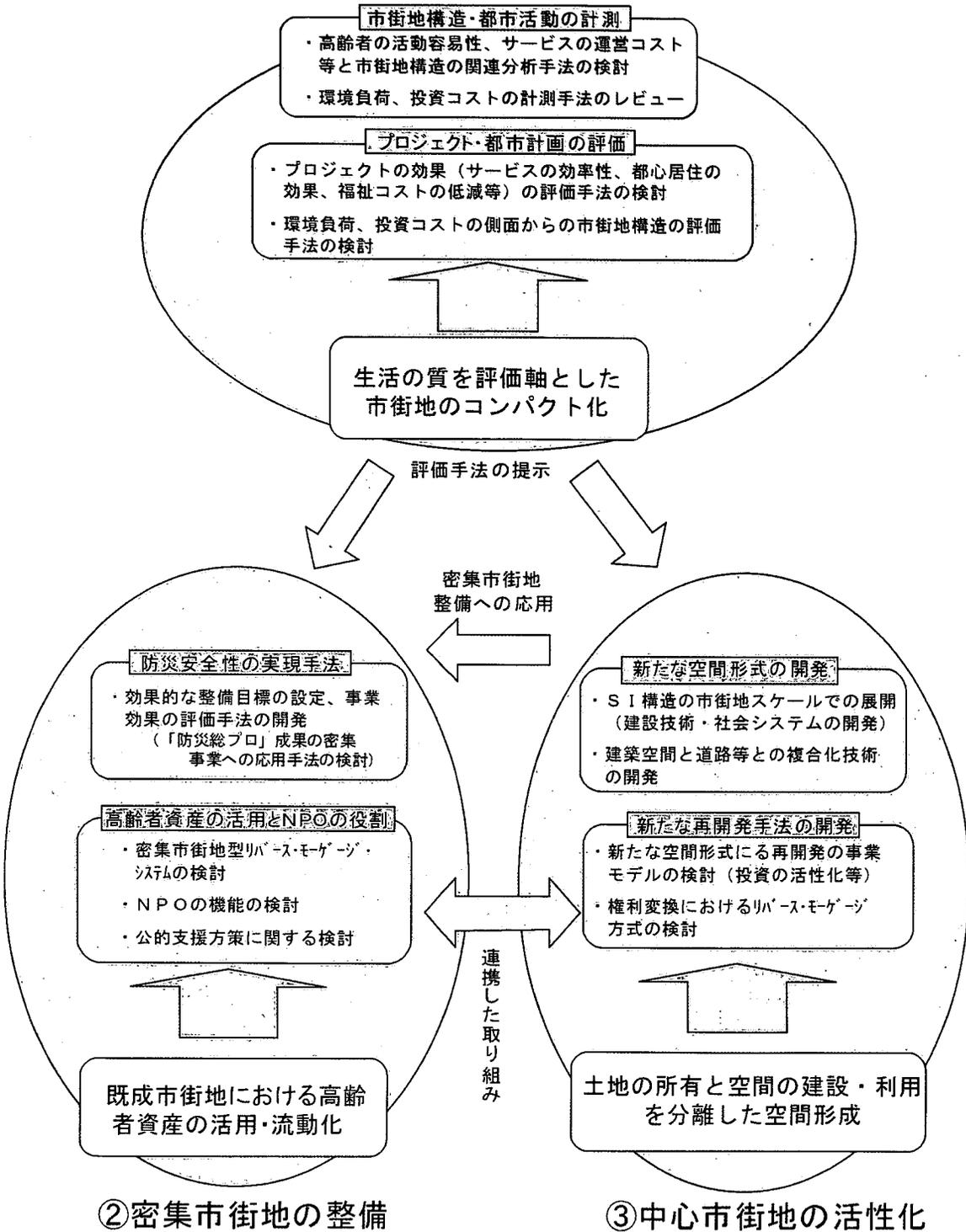
③ 中心市街地の活性化

中心市街地における再開発事業の成立可能性を高めるため、再開発事業が保留床に過度に依存せず可能となる新たな空間形式の開発とそれを活用した再開発手法の検討

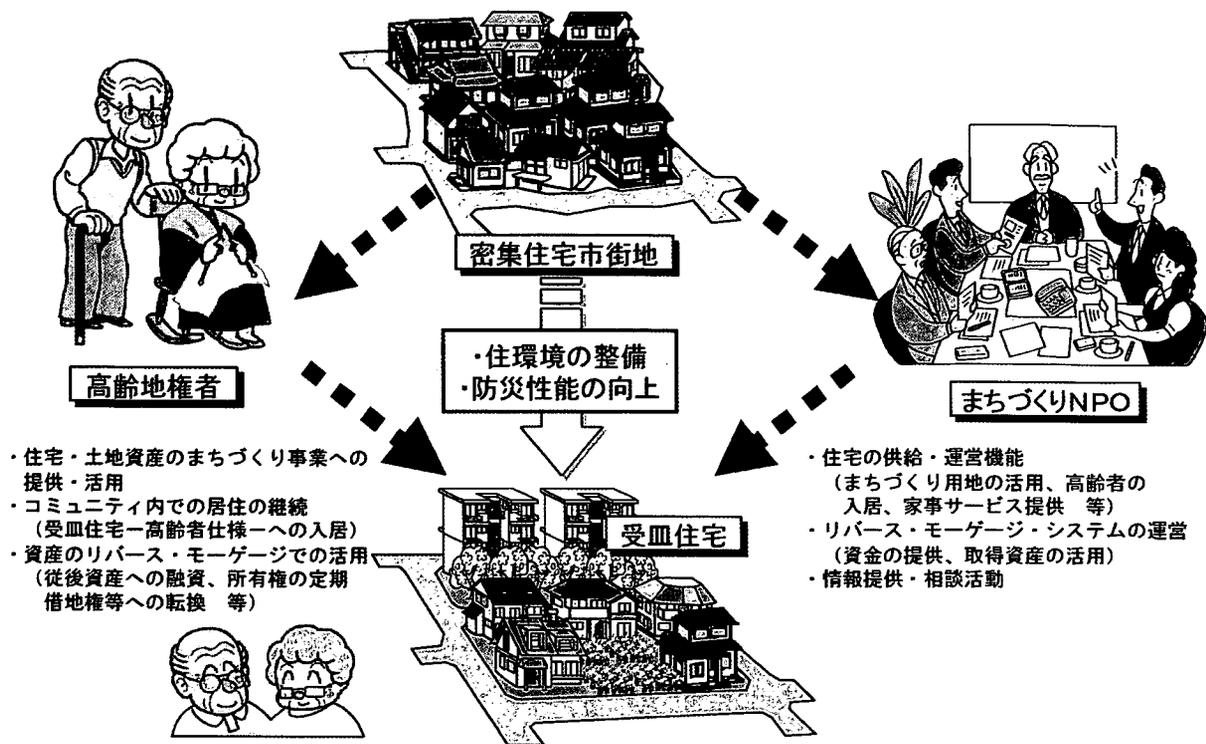
プロジェクト研究の期間は平成14年度からの3年間とするが、高齢者資産の活用に関してのマーケットニーズの把握等必要なプレスタディについては13年度から実施する予定である。

2-1 研究の体系

①市街地構造の評価



2-2 密集市街地整備における高齢者資産の活用（市街地整備型リバース・モーゲージ）



■高齢者マーケット、ニーズの把握

- 高齢者世帯の建物更新実態
- 高齢者世帯の資産保有状況
- 高齢者世帯の将来生活設計、資産継承

■密集住宅市街地型

リバース・モーゲージ・システムの構築

- 高齢者資産のまちづくり（住環境整備）への活用方策（買い取り、老朽住宅除却、借り上げ 等）
- 受皿住宅（高齢者仕様住宅）の建設・運営手法（高齢者資産の活用、まちづくり用地の活用、住宅供給と福祉サービスの一体的提供）
- 高齢者の受皿住宅への移転方式（終身居住権、定期借地 等）
- 高齢者資産へのリバース・モーゲージ・システム（事業者の資金調達システム、保険によるリスクヘッジシステム、従前・従後資産の評価システム）

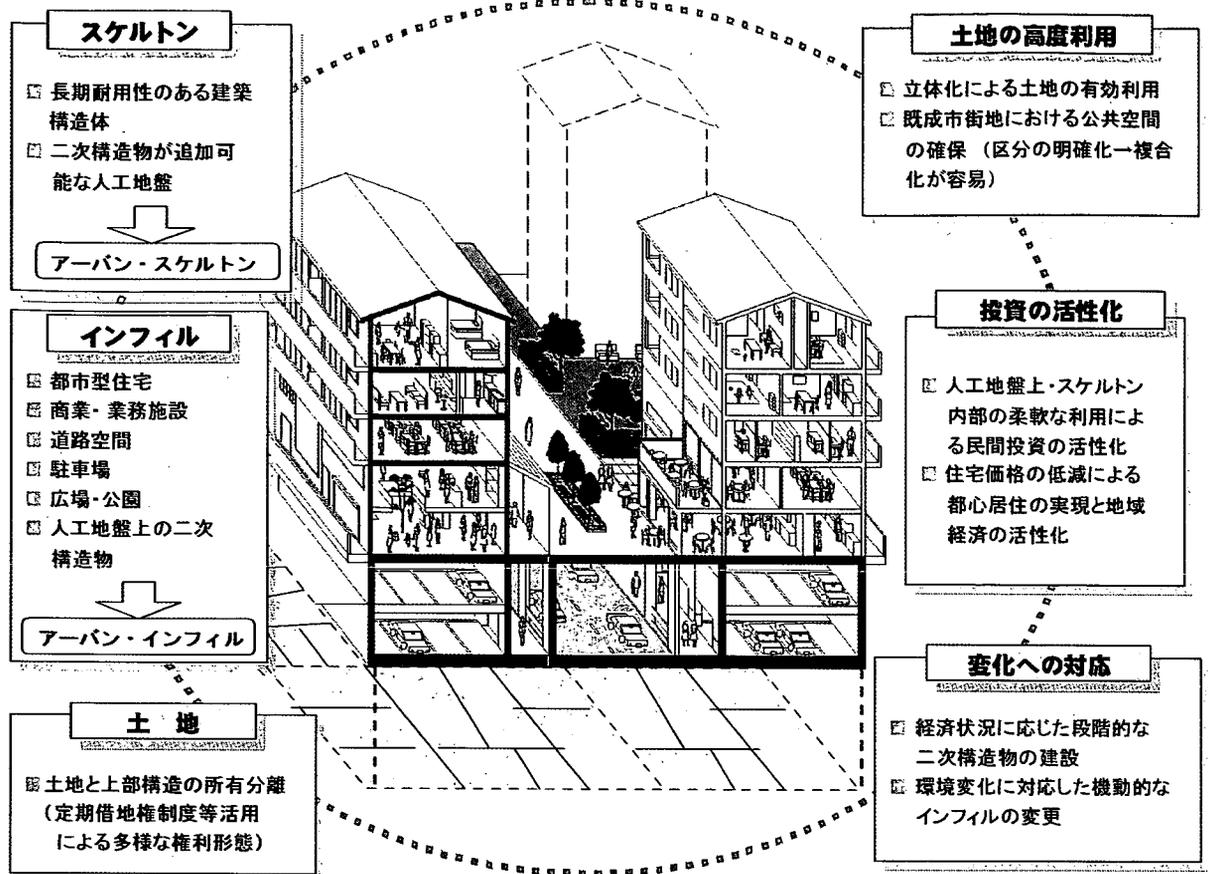
■密集住宅市街地整備における

NPOの役割と関与のあり方についての検討

- まちづくりNPOの機能の検討（行政と住民の仲介、行政の補完・代行、住民への生活設計相談）
- 複数分野への専門的対応能力形成の検討（住環境整備の実施、福祉サービス 等）
- リバース・モーゲージ・システムの運営方策の検討（資金調達、資産評価、リスクヘッジ 等）
- 支援方策の検討（初動期の合意形成支援、コミュニティ一括補助方式の必要性・可能性）

■既成市街地整備での高齢者資産活用システムの提案

2-3 新たな空間形式と再開発手法（S I 構造の再開発への導入）



■ 中心市街地の都市開発課題の把握

- 中心市街地空洞化メカニズムの分析
- 再開発事業の実態把握、停滞要因の分析
- SI住宅技術開発からの応用事項の抽出・検討

■ 新たな空間形式の開発

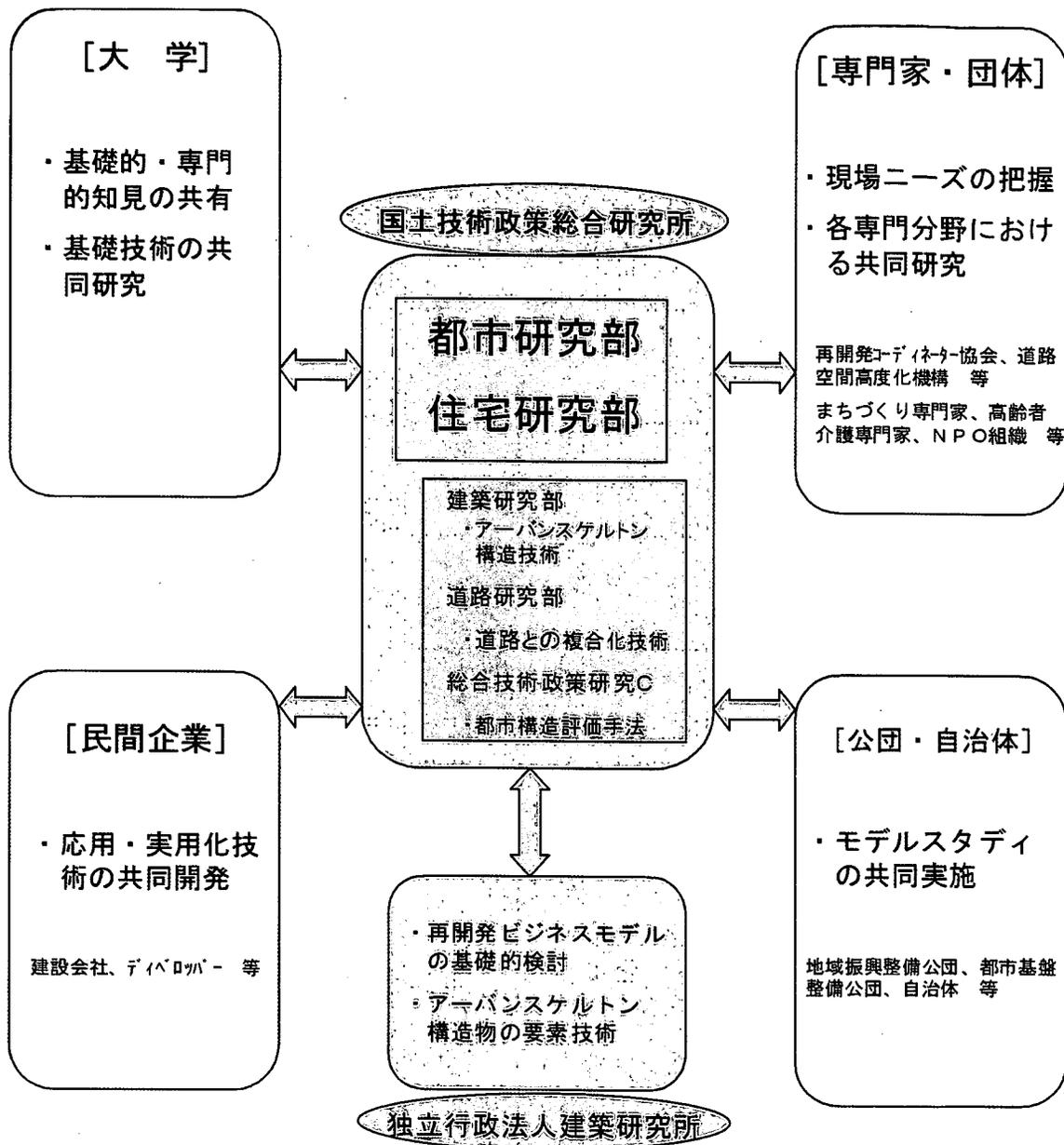
- 「アーバンスケルトン」の建設技術
 - 人工地盤及び二次構造物の計画技術の開発
 - 用途の転換・改修技術の開発
 - インフィル(二次構造物等)の建設・所有・流通に関する社会システムの検討
- 複合化技術
 - 道路空間等との複合化のための技術的検討
 - 再開発事業における負担方式等の検討

■ 新たな再開発手法の検討

- 再開発の事業モデル
 - スケルトンへの投資手法の検討(出資、PFI)
 - 段階的建設方式の検討(投資の活性化)
 - 公的支援方策の検討
- 高齢地権者の資産活用
 - 権利変換におけるリバース・モーゲージ手法の検討

■ 中心市街地における新たな再生技術の提案

3 研究の実施体制



○これまでの研究の実施状況

- 「省資源・省エネルギー総プロ（平成3～7年度）」：省資源・省エネルギー市街地評価技術の研究
- 「防災まちづくり総プロ（平成10～14年度）」：市街地の防災性能評価・対策技術の研究
- 「マンション総プロ（平成9～13年度）」：S・I住宅の建設・供給技術の研究

公共事業評価手法の高度化に関する研究

技術政策課題 : ⑬政策及び事業評価手法の高度化
サブテーマ : (23) 事業の透明性を高める評価システムの構築
プロジェクトリーダー : 総合技術政策研究センター 建設マネジメント研究官 藤本 聡
関係研究部 : 総合技術政策研究センター、道路研究部、港湾研究部、空港研究部
プロジェクト研究期間 : 平成13年度～15年度

1. プロジェクト研究の背景と目標

公共事業における事業評価は、公共事業実施に係る意思決定のための重要かつ客観的な判断材料を提供するものであり、事業実施の意思決定プロセスにおける透明性を確保し、国民へのアカウンタビリティを果たすものである。事業評価の手法については、これまでに統一した評価指針や、事業分野ごとの評価マニュアルが作成されているが、より効率的な事業の実施に向け、いっそうの改善が求められている。具体的な課題として、以下のような指摘がなされている。

- 1) 環境への影響や地域開発効果といった外部経済・不経済を定量的に評価すべきではないか
 - 2) 事業の遅延など将来の不確実性を考慮した事業評価が必要ではないか
- これらの指摘に対応するため、本プロジェクト研究では、以下について取り組む。

本プロジェクト研究の研究課題と目標の体系

アウトカム	事業評価の高度化を通じた公共事業の効率性・透明性の向上	
	環境への影響等を組み込んだ事業評価の実施が可能となる	時間やコストの不確実性を評価し、それらを考慮した事業評価が可能となる
↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑		
アウトプット	外部経済・不経済の評価	不確実性を考慮した評価
	<ul style="list-style-type: none"> ● 評価手法の選定方法と留意事項を整理して「環境経済評価の実験的適用の手引き(案)」の策定 ● 評価結果データベースを含む評価手法の継続的改善プロセスの構築と試験的運用 	<ul style="list-style-type: none"> ● 事業遅延による費用・便益の感度分析手法の確立 ● 事業期間の不確実性を考慮した評価手法の確立 ● コストの不確実性を考慮した評価手法の確立

(外部経済・不経済を取込んだ評価手法)

外部経済・不経済については、これまでにCVM(仮想評価法)やヘドニック法など、様々な評価手法が提案され、試算が行われてきている。しかしながら、どのような場合にどの評価手法を適用すればよいのか体系的な整理がなされておらず、調査方法等によって評価結果が大きく変わるなど信頼性が十分でないことから、実際の事業の評価においては適用が進んでいない。このようなことから、外部経済・不経済の定量化を促進するためには、これらの評価手法の信頼性を高めることと、適用にあたっての手法選択や留意点を体系的に整理することが必要である。そのため、実際の事業に数多く適用し、その評価結果を蓄積し、検証することによって、その改善を図っていくことが不可欠となる。

そこで、まず、事業評価者が外部経済・不経済の評価を円滑に実施できるようにするため、評

価手法の選定方法や実施時の留意点等を整理し、「環境経済評価の実験的適用の手引き(案)」としてとりまとめ(H13)、地方整備局等における実験的適用を通じて改善を図る(H14)。そして、手引きに基づいて外部経済・不経済の評価手法を試行的に適用しつつ手法の改善を図っていく仕組みづくりを目的として、評価手法の継続的改善プロセスを提案し(H14)、地方整備局等における改善プロセスの実験的運用を開始する(H15)。

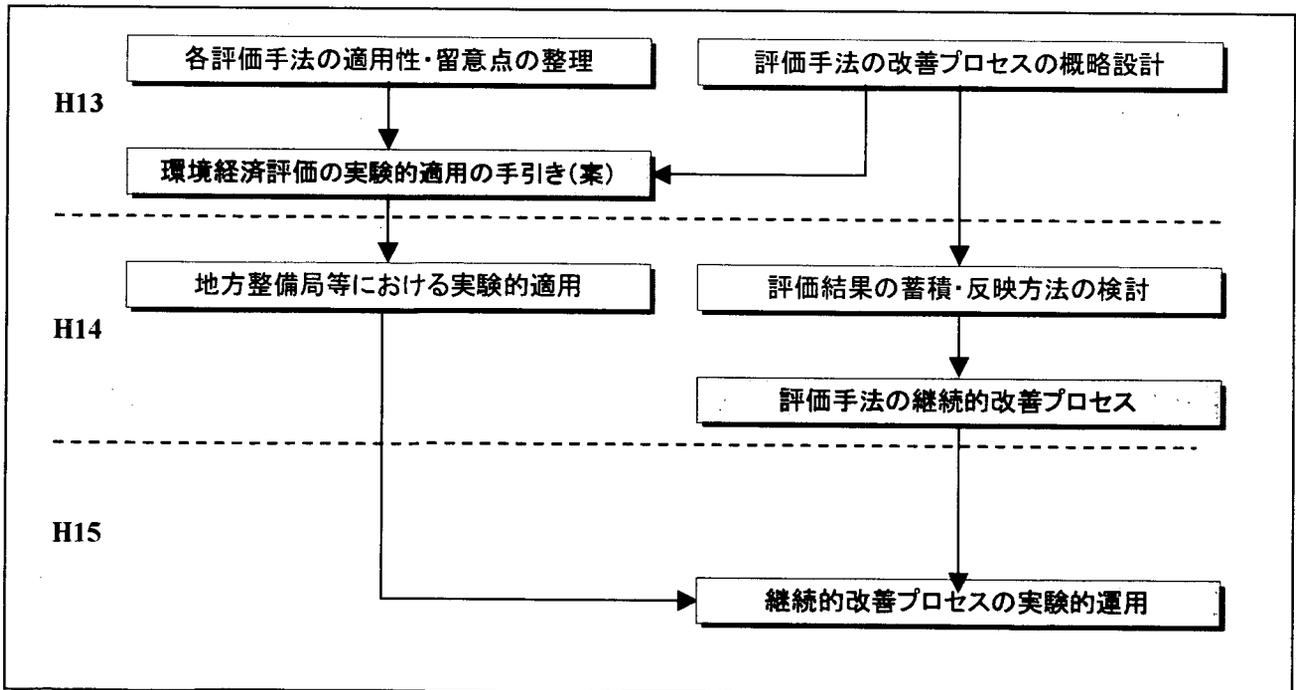
(時間やコストの不確実性を考慮した評価手法)

公共事業は大規模かつ長期間にわたるため、様々な不確実性に直面している。例えば、事業が当初予定よりも大幅に遅延する事例が見られること等を背景として、公共事業における「時間管理概念」の導入が提唱されている。これらの不確実性は評価結果に影響を及ぼす可能性を有していることから、事業評価の頑健性を明らかにするため、事業評価にあたっては一定の変動幅を持った予測、感度分析を行う必要がある。

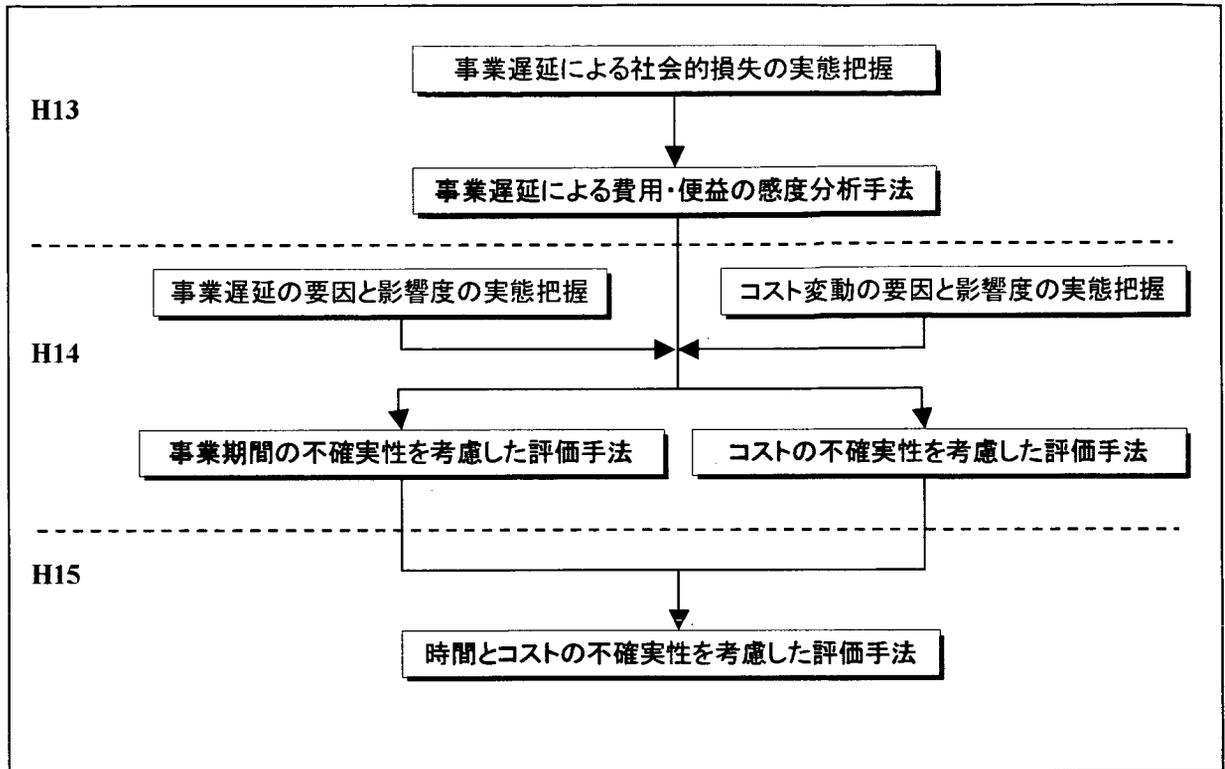
そこで、まず、事業遅延による費用や便益への影響度を把握するための感度分析手法を整理する(H13)。さらに、事例調査に基づき、事業遅延の発生要因やその影響の実態把握を行った上で、事業期間の不確実性を考慮した評価手法を提案する(H14)。また、コストにかかわる不確実性についても同様に評価手法をとりまとめる(H14)。以上の成果を踏まえて、時間とコストの2つの不確実性を考慮した評価手法を提案する(H15)。

2. プロジェクト研究を構成する個別研究課題やそのアウトプット目標の体系

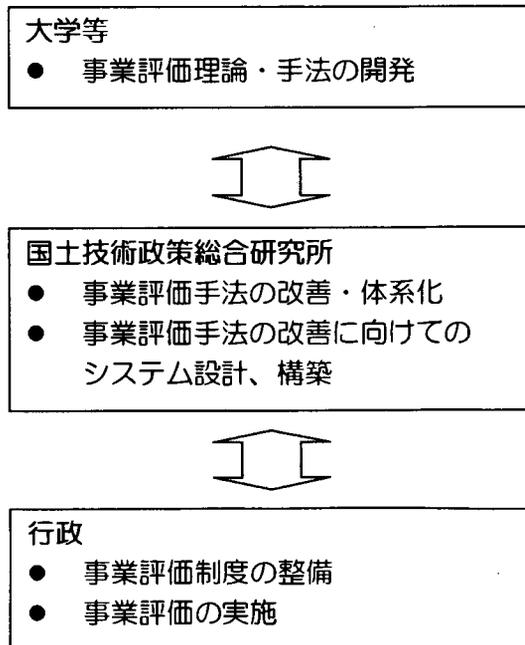
(1) 外部経済・不経済を取込んだ評価手法



(2) 時間やコストの不確実性を考慮した評価手法



3. 研究実施体制



4. 所内及び他機関の研究状況

①外部経済・不経済を取込んだ評価手法

外部経済・不経済を取込んだ評価手法に関する理論・事例研究は所内及び他機関で数多く実施されているが、所内（および旧土木研究所）で実施したものとしては、主に以下のような研究例がある。

- 1) 田中・舟橋・斎藤・安田：コンジョイント分析を用いた社会資本整備の経済的評価に関する研究（2001）
- 2) 檀・並河・安田：CVMによる道路交通騒音を抑制することの経済評価（2000）
- 3) 加藤・鳥居・平野・原：海浜保全による利用促進，環境保全の便益に関する調査（2000）

②不確実性を考慮した評価手法

・時間管理概念を導入した評価手法としては、主に以下のような基礎的研究が行われている。

- 1) 森地・福田・中山・堤：公共事業への時間管理概念導入に関する研究（2001）
- 2) 中山・森地・福田：事業遅延に伴って発生する時間的損失の計測（2000）
- 3) 多田・森地・福田・堤：社会資本整備における整備期間短縮のマクロ経済効果に関する研究（2001）
- 4) Morichi, S., Tsutsumi, M., Tada, N. and Fukuda, D. : Social loss caused by delays in transport project implementation (2001)
- 5) 上田孝行：事前・寺中・事後評価の共通フレームに向けて(2000)
- 6) 横松宗太・織田澤利守・小林潔司：プロジェクトの実施遅延がもたらす経済損失評価(2000)
・不確実性を考慮した事業評価に関する研究は数少ないが、例えば以下の研究が実施されている。
 - 1) 多々納裕一：不確実性下のプロジェクト評価：課題と展望(1998)
 - 2) 多々納裕一：開発留保の便益と開発戦略(1998)
 - 3) 栗野盛光・小林潔司・渡辺晴彦：不確実性下における補修投資ルール(2001)

ITを活用した国土管理技術

技術政策課題名 : ⑭ ITの活用による活力ある社会の構築
サブテーマ名 : (25) 情報技術を活用した国土管理
プロジェクトリーダー : 高度情報化研究センター情報研究官 二階堂義則
関係研究部 : 環境研究部、総合技術政策研究センター、危機管理技術研究センター
プロジェクト研究期間 : 平成13年度～平成16年度

1. プロジェクト研究の背景 (プロジェクト研究の必要性と目的)

近年の多発する災害に対して、情報技術を活用した迅速な情報収集、被害の予測、関係機関における情報の共有及び的確な情報提供による被害の最小化等の危機管理体制の充実、国土交通省が保有する住宅・社会資本、防災、環境等の国土管理情報を適切に蓄積し、共有、利用、提供可能な情報基盤の構築、さらには、e-japan計画に基づく、電子政府の実現のためのCALS/ECの推進等、総合的な国土管理を実現するための手段として、情報技術(IT)の導入が不可欠である。

技術革新の著しいITを国土管理に活用した防災・環境対策への適用、国土情報基盤の構築による行政の効率化、情報化に対応すると共に、情報の積極的な公開・提供による説明責任を果たし、行政サービスの向上を図る21世紀型国土管理を実現する基盤技術の研究開発・普及が求められている。

2. プロジェクト研究の目標 (研究課題毎のアウトプット目標)

地理的に脆弱な我が国の国土において、安全・安心な国民生活、活力ある社会の実現、行政の情報化の推進、行政サービスの向上等を図るため、航空宇宙技術を活用したセンシング技術、GIS(地理情報システム)を活用した、国土管理情報の収集・共有・流通技術、インターネット等を活用した情報提供技術等のITを活用した、国土管理技術を確立するために、以下の研究課題を設定しプロジェクト研究を推進する。

①先端技術を活用した国土管理技術の開発(総プロ:H11~H14)

河川、道路、防災、環境等の各分野において共通的に利用可能な統合情報基盤の概念モデルの構築、震災対策支援システムや生態情報活用システム、都市計画関連データの更新技術等を開発する。

②GISを活用した次世代情報基盤の活用推進に関する研究(総プロ:H12~H14)

建設行政におけるGISの効率的な構築のため、モデル地域において地方整備局、県、市等の関係機関における共有システムを構築し、情報共有、業務モデルの有効性の実証を行う。

③建設ITの高度化に向けたCAD標準技術の開発(総プロ:H13~H14)

維持管理に必要なGISデータの効率的な整備を実現するため、電子納品されるCADデータからGISデータの取得・展開技術等を開発し、標準化を図る。

④災害等に対応した人工衛星利用技術に関する研究(総プロ:H11~H13)

リモートセンシング技術を活用した流域土砂環境、災害復旧、道路分野及び都市環境分野等への適用技術の開発を行う。

⑤リアルタイム災害情報技術の高度化に関する研究(行政部費:H13~H15)

大規模な地震災害、洪水災害等における被害予測、危険度予測技術及びモバイル技術等を活用したリアルタイムな情報収集、関係機関との情報共有、情報提供システムを開発する。

⑥地球環境の衛星モニタリングに関する研究(行政部費:H14~H16)

地球温暖化に対応する高精度衛星データ、ハイパースペクトルデータ等を利用した、都市部等の植生分布・樹種の把握CO2固定量・吸収量の精緻な算定及び衛星観測データによる災害リスク変化抽出への適用手法等を開発する。

⑦高精度GISの利活用アプリケーション及びデータ整備に関する研究(行政部費:H14~H16)

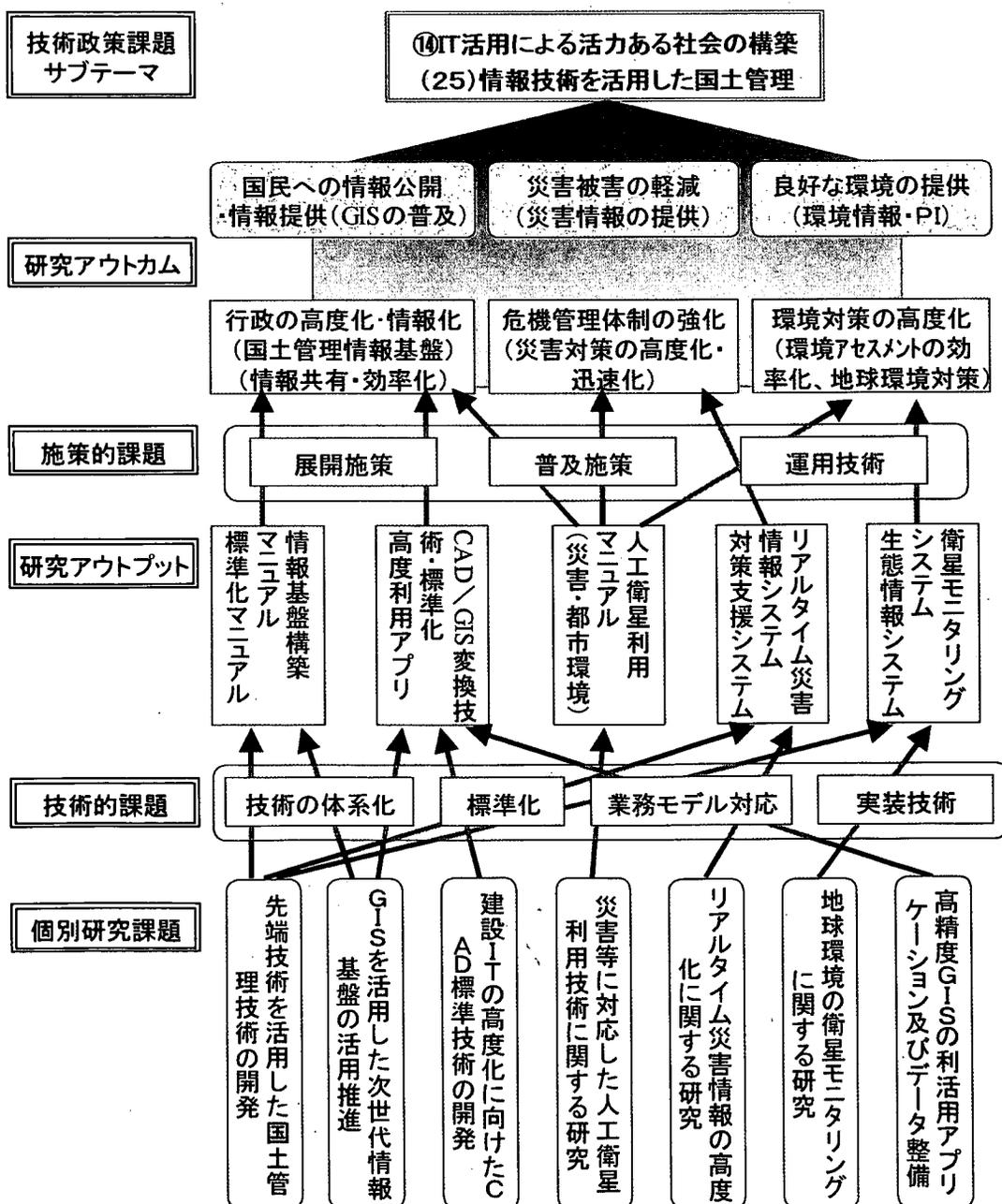
高精度位置特定情報を提供するハイブリッド型位置情報提供技術、高精度GISデータ取得技術及び情報交換、提供手法の標準化技術を開発する。

3. プロジェクト研究の体系 (技術政策課題を解決するための課題への対応とアウトカム)

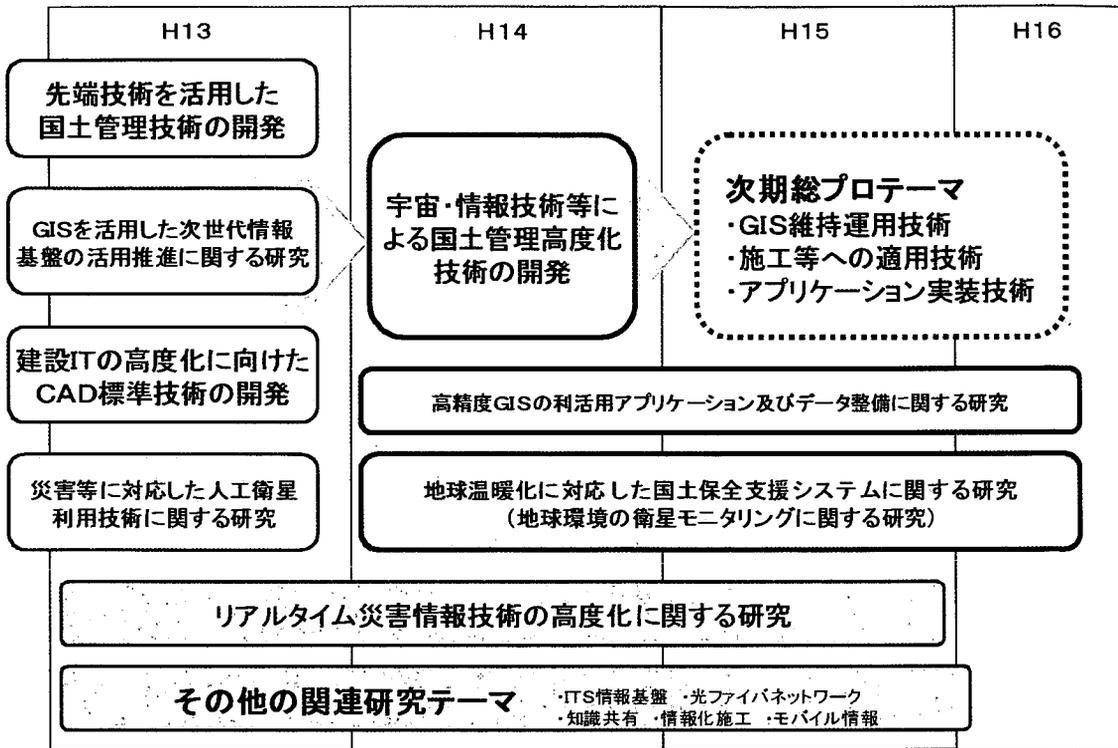
本研究の基盤技術であるリモートセンシング技術、GIS(地理情報システム)、シミュレーション技術、インターネット・モバイル技術等の要素技術については、国土技術政策総合研究所において基礎研究の蓄積があり、大学や他の研究機関、民間においても数多くの研究が実施され、知見の蓄積がなされている。

しかしながら、国土交通省が国土管理技術として活用するための技術の体系化、実装レベルにおける標準化、業務モデルに対応した応用技術の組み合わせ等の技術的課題並びに実用システムの構築・展開・普及段階における施策的課題に対する解決策が示されていない。

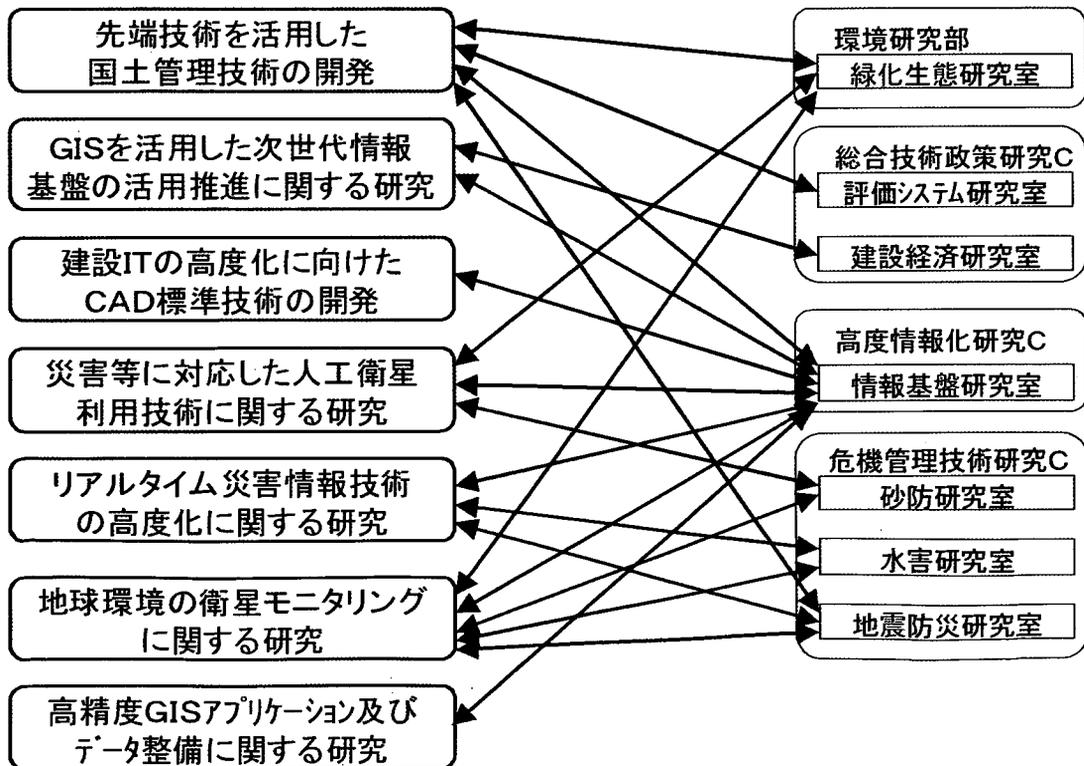
本研究プロジェクトでは、国総研における研究の蓄積をベースに、技術革新の著しい情報技術の活用、大学、他研究機関等との連携により技術的課題を解決を図り、業務モデルに対応し、標準化された研究成果をアウトプットすると共に、行政と連携したアウトプットの展開・普及により、国民への情報公開・提供、災害被害の軽減、良好な環境の提供等のアウトカムとして国民への還元を目指す。



4. 研究の年次計画



5. 研究の実施体制（所内）（個別課題毎の国総研担当研究室の関連等）



本プロジェクト研究に参加する研究室においては、研究情報の交換・共有、研究フィールドの設定等について連携を図る。なお、全体の取りまとめは、全てのテーマに関連している情報基盤研究室が担当予定。

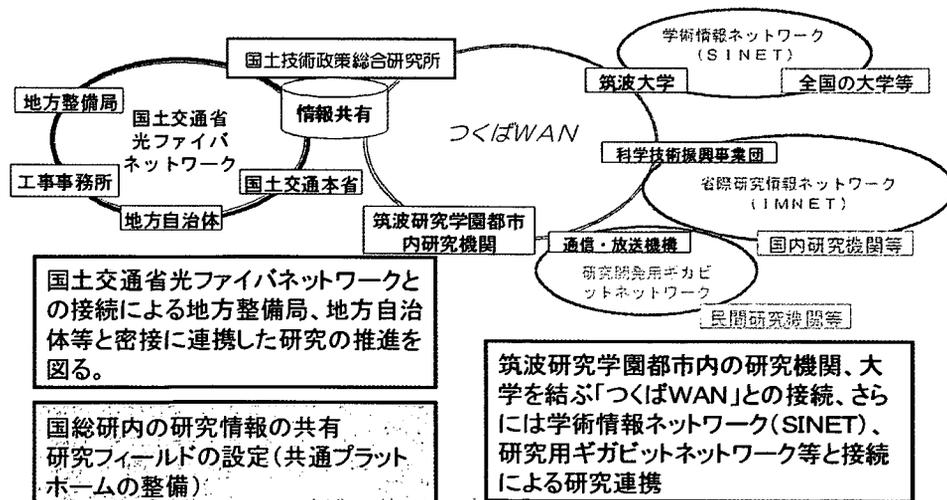
6. 研究の実施体制（連携） （他機関等との連携及びプロジェクトの進め方）

本研究の要素技術であるリモートセンシング技術、GIS、シミュレーション技術、インターネット・モバイル技術については、大学を始め他省庁の研究機関においても数多くの研究がなされており、プロジェクトの推進にあたっては、関係機関との連携が不可欠である。

総プロで設置される委員会等において、大学、他研究機関等との意見交換、研究情報の交換を行うと共に、平成14年度には国総研と筑波研究学園都市内の研究機関、大学を結ぶ「つくばWAN」との接続、更には学術情報ネットワーク（SINET）等との接続等が計画されており、それらの研究ネットワークを利用して、各研究機関が保有する研究情報並びに衛星観測データ、地震観測データ、環境関係データ等の大量データを効率的に交換・共有し、大学・研究機関との連携により効率的な研究の推進を図る。総プロ等で共同研究を実施してきた国土地理院、土木研究所、建築研究所等については、一層の連携を図るものとする。

また、本研究のアウトプットであるGISによる情報基盤、災害情報システム、環境情報システム及び衛星データ利用技術等については、地方整備局や工事事務所等と密接に連携し、現場からのフィードバックによる、業務モデルに対応した実用的なシステムとして開発、普及を図る必要があるため、国総研と地方整備局等を接続する光ファイバネットワーク等を有効に利用し、成果に反映させると共に、ITを活用した効率的な研究の推進を図るものとする。

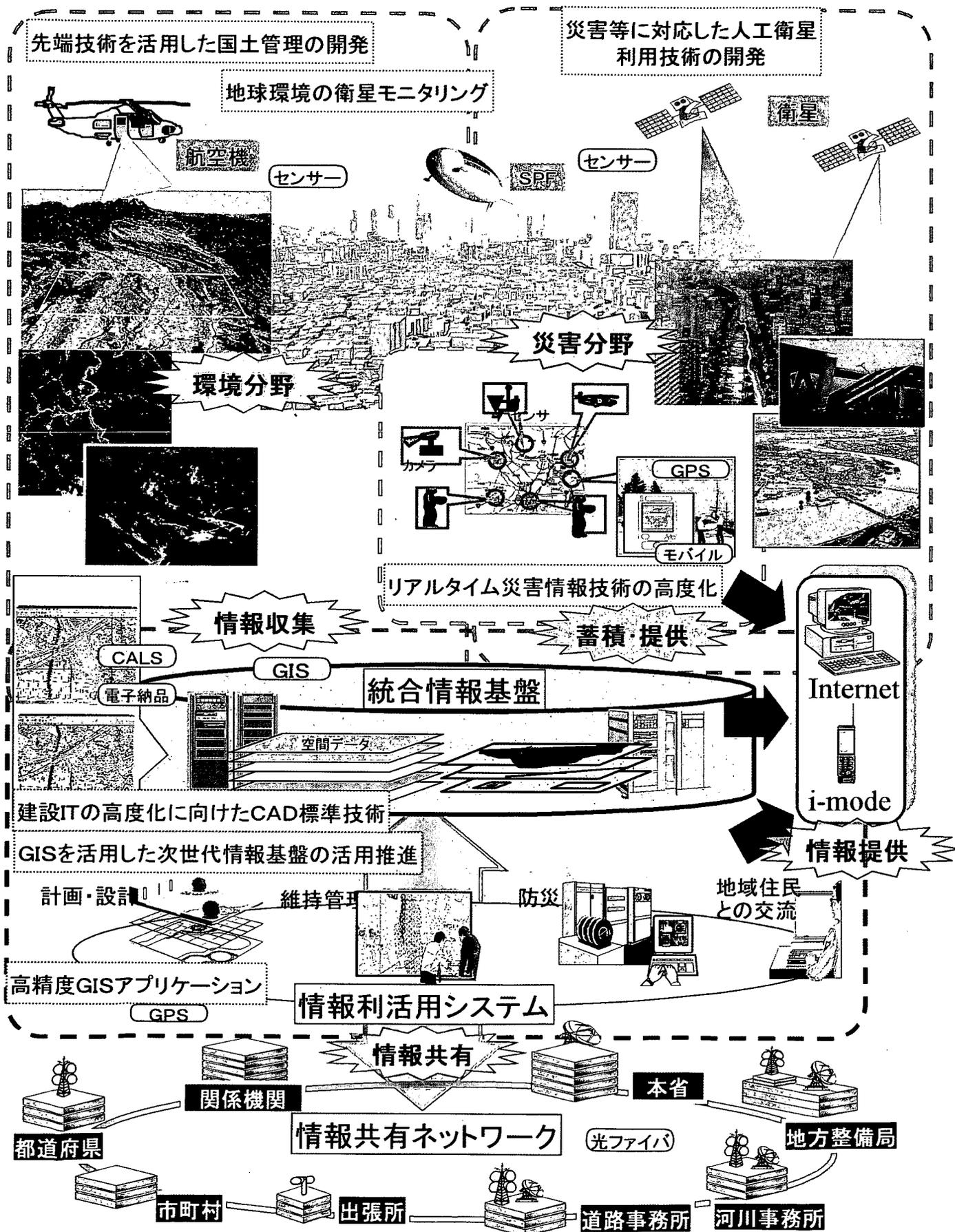
さらに、要素技術のリモートセンシング、GIS、インターネット関連技術等については、技術革新が著しく、個別研究室、研究担当者が関連技術動向を全てキャッチアップすることは困難なため、関連する最新技術動向、他研究機関の動向、個別課題の研究進捗状況等を共有可能な体制を構築すると共に、研究に必要となるデータ基盤、情報システム等を効率的に整備するため、関連する個別研究課題については共通の研究フィールドを設定し、集中的なデータの整備やシステムの共用化を図り、効率的なプロジェクトの推進を図るものとする。



7. これまでの研究状況（連携・体制等）

- ・災害等に対応した人工衛星利用技術に関する研究においては、「航空宇宙技術委員会（委員長大林東京理科大教授）」を設置し、国土地理院、土木研究所等の他、宇宙開発事業団、通信総合研究所、産業技術総合研究所等と連携して研究を行っている。
- ・先端技術を活用した国土管理技術の開発においては、「国土管理情報委員会（委員長岡田京都大学教授）」を設置し、国土地理院、土木研究所、建築研究所等の他、東京大学、日本建設情報総合センター等と連携して研究を実施している。
- ・GISを活用した次世代情報基盤の活用推進に関する研究では、実証実験において中部地方整備局、岐阜県、大垣市及び関係省庁等と共同研究を実施している。
- ・建設ITの高度化に向けたCAD標準技術の開発においては、国土地理院、地方整備局等との連携を実施している。
- ・リアルタイム災害情報技術の高度化に関する研究においては、地方整備局、地方自治体と連携した実証実験を予定している。

ITを活用した国土管理技術全体イメージ



委員から事前にいただいた意見

『地球温暖化に対応するための技術に関する研究』に対するご意見

○1) 衛星モニタリング

どのような点で研究に独自性があるのか、またモニタリングした結果をどのような形で成果として出したいのかが、いただいた資料だけでは明確ではない。

2) 災害リスク評価

研究で検討する施策の範囲が、表題からして狭い。他部門、他省庁との連携もしつつ何をするかという視点を示すべき。

3) 建築・都市整備技術

木質系に集中するならば、それが他と比較して極めて重大であることを示すか、もしくは、他への対処も含めた全体像の中で位置づけるべき。

4) 交通部門

合意形式手法として具体的にどのような研究をしようとしているかが不明。

○1) どのような技術を対象としているのかが一目で判るように、プロジェクト名を、より具体的に。

2) 技術政策課題の番号は、①ではなく②では？

3) “地球環境の衛星モニタリングに関する研究”を、なぜ国土交通省国土技術政策研究所が行わなければならないのかが不鮮明。国土交通省であるが故に実施しなければならない研究項目を前面に押し出すべきであろう。また、「ITを活用した国土管理技術」との関連は？

4) “地球温暖化に対応した……”での「軽減対策」のイメージが不明瞭。また、アジア太平洋地域に適用する「適用モデル」の内容が把握できない。

5) “環境負荷低減・自然共生型の……”では、都市研究部の参画は必要ないのか？技術開発の内容は、主としてフローに着目しているように受け取れるが、ストック形成も含んだLCA的な発想が必要では？

6) “交通部門における……”での「社会科学的な評価手法」のイメージが不明。

○ “環境負荷低減……”について、

1) 興味深い研究テーマではあるが、ハードな技術の問題に偏りすぎているように感じられる。

2) こうした課題の検討は「ライフスタイル」の問題を避けて通ることができないのではないかと。「ライフスタイル」の見直しの中から生まれる住宅・建築像を探るというアプローチが必要ではないか。

3) 上記とも関連して、住宅・建築の「マネジメント」技術の検討が重要である。木造建築の再評価もそのマネジメントシステムを含めて行われなければ本質を見失うことになる。伝統的な木造建築のマネジメントシステムの現代的再編を展望するという姿勢が必要ではないか。

○3. 研究の実施体制

地球環境の衛星モニタリングなどの貴重な観測データを共有して生かしていく、具体的な実施体制が明確でない点が気になる。各研究課題の実施体制での協力・分担、情報交換をどれだけ密に実現できるかが問題である。研究課題の流れがグラフィックで美しくても、その実現方法、実現体制がしっかり確立できなければ意味は薄れてくる。

成果の政策への展開の具体案は？

(つづき)

○1) 地球環境の衛星モニタリングに関する研究

将来の国土管理の根幹に関わる大事な事業であると思います。衛星からの情報を加工して提供するサービス事業は、既に種々実行に移されています。この研究の新規性、ユニークさはどの程度あるのでしょうか。また、この分野で民間が分担しうるサービス事業の部分はどの程度あるのでしょうか。

2) 地球温暖化に対応した災害リスク評価及び軽減対策に関する研究

大変意義のある研究であります。災害リスク以外に、“環境悪化”の視点から見た時、新たに実施されるべき研究はないでしょうか。

3) 環境負荷低減、自然共生型の建築・都市整備技術に関する研究

住宅内のエネルギー消費の構造には未だ不明の部分が多い。エネルギー消費の実態に関する、より詳しい基礎データの積み上げが必要であると考えます。自然共生という場合、緑化がしばしば話題になるが、その効果が誇張されて表現されることが多いと思います。これについても地道な定量的な研究が必要であると考えます。“自立循環型建築・都市の形成”という考え方は大変興味深い。大いに推進すべき研究です。これについても定性的でなく定量的な研究の積み上げが必要であると考えます。

4) 交通部門における二酸化炭素排出量の削減効果に関する研究

大変重要な研究であります。Park and ride を含め、生活の場と仕事の場を結ぶために必要とされる輸送エネルギーを最適化するための研究を、是非実行していただきたい。

○ 地球温暖化研究イニシアティブの枠組みの中で、国土交通省が実施される研究として、非常に重要なものである。その成果を効率的に挙げるためには、4つのプログラムを国土交通省としても纏まったものとする必要があると考えられる。プログラムごとに関係研究部とセンターが挙げられていますが、研究課題を連携して実施するためには、実施体制のヒエラルキーを明示することが望まれます。例えば、プロジェクトリーダーは環境研究部長になっていますが、プロジェクト2)と3)には、環境研究部長が入っておりません。そのためか、プロジェクト1)と2)の中の災害リスク評価は、本来同じものと考えられるが、これらの関連が示されておりません。同じく、4)の中の○は、このプロジェクトの対象としていない説明はありますが、プロジェクト3)の中の環境負荷低減都市と関連する点が、明示されておりません。外部の連携する機関との詳細を示すことも、必要と考えます。例えば、我が国における水・土砂災害リスク評価モデルの構築に対しては、アジア太平洋地域にも適用するためには、研究の最初の段階からこれら地域の機関との共同作業が必要です。また、全体のプロジェクトの中に住民参加のシナリオ認められません。特に社会的受容性を検討するに際しては、不可欠と考えます。

以上

『ゴミゼロ型・資源循環型技術に関する研究』に対するご意見

- 1) なぜ、土木は入らないのか？
 - 2) 静脈システムと動脈システムとの関係は？現状の技術のレベルと目指している目標値が不明確と思われる。

- 1) 時代の要請に応える研究
 - 2) 施策の実施に要する費用とその効果について、大まかな見通しを立て、その施策が有望であることを示したらいかがでしょうか。例えば、建設廃材の再資源化の費用、それによる処分量の削減、処分場の建設維持費用の削減。あるいは、ディスポーザーの費用（公的、私的）、その社会的効果、できれば便益額。
 - 3) このような費用対効果分析はラフな形でも、施策、技術の詳細な検討に入る前に行なうべきでしょうし、研究が進む段階でもその都度見直しを図り精緻化すべきではないでしょうか。
 - 4) また、既にリサイクルに関しては民間の事業として十分採算を取って成り立っている分野があると聞いています。公的な研究機関の役割はどのような点に見出されるのでしょうか。

- 非常に今日的な研究課題の一つであると思います。若干気になりますのは、廃棄物海面処分場を建設することの採算性の評価をどのように考えておられるのでしょうか？ 一般に埋立てが可能な海面は内湾の臨海部でしょうが、海底地盤は軟弱層が厚く堆積しており、圧密沈下とそれに起因する不等沈下に対処するため、地盤改良の施工ならびに汚染物質の漏出防止など環境や地震防災面での対策が不可避と考えられます。これらの対策には当然、かなりの費用が必要であり、初期建設コストがかさむこととなります。したがって建設による便益との対比で、内陸に建設する場合に比べて不利になる可能性も考えられるのではないのでしょうか？ もちろん地域住民からの反対を受けないという事業推進上のメリットはありますが、このような観点からの事業評価手法につきましても研究のスコープに入れたら如何かと考えます。
また、このような事業評価を考える場合には、廃棄物の埋立てが完了した後の土地利用の形態も併せて考えたらよろしいのではと思います。例えば、資源循環再生工場施設の敷地や防災拠点施設などへの転用などの付加価値を見込む計画も有意義と思われる。

- 1) 発生抑制・リサイクル技術
このプロジェクトの最終的な成果物として、何を求めているのかが不明確。
 - 2) 静脈システム形成
タイトルに比べ内容が個別的。静脈システムとはどうあるべきなのか、その中でこれらの研究がどう位置づけられるのかを示すべき。
 - 3) 海面処分場
社会的受容性の分析手法として、どのようなものを構築しようとしているかが不明。

- 興味深いテーマであるが下記の項目への配慮が求められる。
 - 1) 建築廃棄物の処分・再資源化の市場の実態把握
 - 2) 法規制・税制等の社会的なコントロールシステムの可能性と効果の検討

(つづき)

○1) 建築廃棄物の発生抑制・リサイクルの研究

大変必要性の高い研究であると思います。再生材料の市場整備が重要です。いかにして、再生材料の需要と供給のバランスをとるかという点がポイントになるかと思いますが。再生材料については、例えばエコセメントなどで話題になっているように、長期的に見た場合の健康安全性に配慮して下さい。建設産業が各種リサイクルにおける最終処分場になっては困ると思います。

2) 静脈システム形成に関する技術の研究

大系だった静脈システムの計画法の確立を期待しています。全国的に見た場合の輸送コストの最適化が重要な課題であると思います。ディスポーザーについては、反対派と賛成派が、それぞれに有利な論を展開していますが、定量的な評価システムを作成して、合理的な判断ができるようになることを期待しています。

3) 信頼性の高い廃棄物海面処理場の建設・管理技術の研究

研究計画書にも示されているように、社会的受容性を正確に調査することが重要です。この研究を通して社会的受容性を調査するための良いシステムが開発できれば、波及効果が大きいと考えられます。

地上の最終処分場についても、日本の現在の方法には、長期的に見た時大いに不安があります。地上の処分場の安全化も、関係省庁と連携して、国土交通省がリーダーシップをとって研究していただくと幸いです。

○1) 地球温暖化に対応するための技術に関する研究における“3) 環境負荷低減・自然共生型の……”との仕分けは？

2) 廃棄物の海面埋め立てによる処分による社会的受容性の見通しはあるのか？

○1) ゴミをまず少なくすることが大切。ゴミをできるだけ出さないようにする、産業社会の生産方法の見直し、一般社会での毎日の生活の中での意識向上の啓蒙と実践、なども重要ではないか。

2) 廃棄物海面処分場は、極大地震時の被災による海水への汚染の可能性を考えると、立地確保などで、かなりの困難性があるように思う。

3) 成果の活用としての、政策への展開の具体案は？

以上

『快適に憩える美しい東京湾の形成に関する研究』に対するご意見

- 1) 研究体制に東京都は入らないのか？
 - 2) 現状の技術のレベルと目指している目標値が不明確と思われる。

- 研究の位置づけですが、東京湾と特定しているのは、ケーススタディと考えているのでしょうか？もし、そうであれば国土技術政策総合研究所のテーマとしてふさわしいとは言えないようにも感じられます。例えば、三湾岸。すなわち、東京湾、伊勢湾、大阪湾といった我が国の典型的な大都市圏を背後に抱える地域特性を有する、湾域の形成のための環境マネジメント手法の開発といったテーマならわかりやすいのではと思います。

関連して、環境面だけではなく、台風などによる高潮、大地震の際の津波やウォーターフロント地区の地盤の液状化のポテンシャルなどを対象にした防災マネジメントの要因も加味されたら総合的な湾域の形成計画が構想可能になるものと思われ、国土技術政策総合研究所の研究テーマとして、社会のニーズに、よりの確に応えられるのではないかと思います。

- 「快適に憩える」とは単に点てきに水辺空間を整備することではない。「美しい」も含めて、総合的にどのような状態にすべきなのかを価値観の多様性の観点もとり入れて、再整理すべきではないか。

- 1) 東京湾のみが対象か？ 東京湾特有の課題を鮮明にすべきでは？
 - 2) 「ゴミゼロ型・資源循環型技術に関する研究」における“管理型廃棄物海面処分場”とは矛盾するテーマでは？
 - 3) 人文・社会科学的視点”のイメージは？

- 1) 「1. 研究の背景と目的」に、目的が明確には示されていないので、2の研究の目標の必要性がよくわからない。
 - 2) 「3. 研究成果の活用」は、重要なので、もっと具体的に明確に示すべきである。図や写真の活用はよいが、内容に深さと実現性が感じられにくくなる。
 - 3) 個別の対策に限定され、政策への総合的な展開が不明瞭である。

以上

『健全な水循環系・流砂系の構築に関する研究』に対するご意見

- 「総合水管理」といって、対象の扱いが限定的になっている。このプロジェクトですべてはできないが、大きな体系の中でどのように位置づけられるか、他省庁の研究機関での研究とどのように役割分担していくのかを明示すべき。特に水道や産業面が弱い。
- 我が国の水循環系・流砂系がアジア地域の水循環系・流砂系と自然・社会条件が共通している点を明確にすべきでは？
- 1) 「3. これまでの研究状況」では、今後の計画の実施に結びつく研究成果があれば、具体的に示してほしい。
 - 2) 1. 2 3の中での、アジア地域について、自然・社会条件が共通するというのは、一面は真実だが、かなりの違いがあって、それに適合する柔軟な水管理手法が必要である。世界への貢献のためには、なお総合的に柔軟性が必要であり、また、政策的な戦略も必要であり、このような短絡的な表現は問題ではないか。
 - 3) 成果の政策への展開の具体案は？
- 現在の喫緊の課題となっている世界の水管理に貢献できる重要なテーマである。我が国だけでなく世界の各地域に適用できる総合水管理手法を確立して頂きたい。研究の実施も、危機管理技術研究センターが核になっており、水循環評価と土砂動態管理を連成させた水管理手法の確立を期待します。そして、アジア地域だけでなくアフリカなどの世界各地の渇水・災害対策などに貢献して下さい。

以上

『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』に対するご意見

- 近年、ハード面が整備されてもその管理体制が不十分だと、その効果を発揮できないことが示されている。この観点から、管理体制・運営体制も含めてハードを評価することが重要である。この面の補強もしくは役割分担をしていくべきである。
- 1) 個々の社会基盤・施設の防災性能レベルの統一化へのアプローチが必要では？「安全度のバランス」がこれに該当？
 - 2) 「空港の防災基地機能評価」が、取って付けたようであり、物資輸送・備蓄、避難、災害情報把握という機能を対照とするなら、港湾も併せて検討すべきでは？
- 重要なテーマであり、基本的な枠組みには賛同できる。水害に焦点をあてているところも興味深い。ただし、地域の居住文化として、歴史的に継承されてきた防災・減災への取り組みの再評価、住民によるまちづくりの支援技術開発など、ソフト面の拡充が求められる。
- 現状で空港が明確な都市域に在ることは少ないのではないかと。よって、避難の対象になるとは考えにくいと。関連図を見る範囲では「公共土木施設の機能確保」は水害、地震・火災の両方を意識しているようであるが、水害の場合に避難・救助と道路の関係等が検討されていないように読みとれるが。
- 1) 防災として、水害、地震、火災などに対する、個別でなく、バランスの取れた総合的な対策を考えることの重要性を述べたほうがよい。
 - 2) 市民への具体的な役に立つ情報の公開方法と、防災への市民の意識向上を図ること、市民の参加体制、市民への教育方法も大切である。
 - 3) 成果の政策への展開の具体案は？
- 社会基盤・施設の被災リスクを踏まえた防災性能評価手法の開発と効果的な災害軽減技術を開発する本プロジェクトの推進は、今後とも必要と考えます。ただ、都市地域と冠を追記した理由が明白に理解できません。公共建物、道路、治水施設、空港など、担当する研究部ごとに実施することが主目的と評価されそうです。都市研究部が実施する都市地域の中で各施設がどのように有機的に関わっていくかのシナリオが望まれます。そして、災害時に都市住民の避難行動を考慮した、社会基盤・施設の防災性能評価についても言及されることが、望まれます。

以上

『道路空間の安全性・快適性の向上に関する研究』に対するご意見

- 道路空間の安全性・快適性は、交通事故の危険以外にも、犯罪のないこと、美観など様々な要因が関連する。本プロジェクトで全てを行うことは出来ないだろうが、大きな中での位置づけと役割分担を明確にしつつ、本研究の意義を示していくべきである。
- 1) どのようなレベルの“道路”を対象としているのか？
 - 2) 「歩行者ITS技術」のイメージが不明？
 - 3) “道路”の建設・整備・管理主体と“交通”管理主体との折り合いをどのようにつけるのか？
 - 4) 都市研究部の参画が必要ではないのか？
- 道路を歩行者側からとらえる研究の推進には大いに賛同できる。ただし、道路を単独でとらえるのではなく、沿道の建築物を含めて「街路」としてとらえる視点、地域住民による「まち」のマネジメントのシステム（「まちづくり」）の一環として、道路管理をとらえる視点などを加えていただくとより意義深い研究となるものと思われる。
- 高齢化に伴う道路空間でのリスクの変化が全く考慮されていない。現状で高齢運転のリスクが上昇していることをどう扱うのか。
- 1) 道路空間の身近な問題として感じることは、狭い道路の一方通行化の徹底、渋滞の迂回路は、本来の通行量をはるかに超え、きわめて危険であることなどへのきめ細かい対策がなされていない。
 - 2) 首都高速道路などの高架部分の道路空間が極めて閉鎖的な空間となっており、下の道路や歩道が日当たりが悪く、騒音が閉じ込められ、反響し、商店街も環境が悪化し、かつ道路で二分されて活気が失われている。
- 社会実験の成果が、本実験のプロジェクトの成果に大きな影響を及ぼすと考えます。Ⅰ、Ⅱのもう少し具体的な実験の内容が、他機関との共同研究の内容とともに明示して頂いておれば、もう少しコメントが出来たと考えます。

以上

『市街地の再生技術に関する研究』に対するご意見

○ 20世紀の負の遺産の解消という課題を抱え、また現実には中心市街地への業務機能と居住の再集中が徐々に生じつつある中で、時宜を得たテーマであり、大いに推進すべきテーマである。ただ、研究テーマが居住に偏りすぎているように思える。21世紀は都市型産業の時代であり、コミュニティビジネスと都市の再活性の関係・連携が追求される中で、この視点が研究計画にもう少し強く触れられていてもよいと思われる。

○ 1) 密集市街地、地方の中心市街地は具体的にどんなところか？

2) 政策投資銀行のようなところとの連携も有効と思われる。

○ 我が国の都市を巡る極めて今日的なテーマの一つであると思います。

1) 研究体系の①市街地構造の評価の中で、密集市街地に対する地震災害に対する評価を含め、現状で大地震が発生した場合の被害のシナリオと損失の程度をビジュアルかつ定量的に表現するとともに、B/Cとして評価する手法も開発したら如何でしょうか？

2) 特に高齢者世帯を想定するのであれば災害弱者として地震災害の危険性を陽に示すことは再開発に対するモチベーションを高めることに貢献するものと思います。

3) 研究体系の③中心市街地の活性化の中で、新しい再開発の事業モデルを提唱されていますが再開発した土地や家屋に対する税制上の優遇措置を、地震に対する抵抗性の増大という観点から新たに設け、固定資産税などの減税を積極的に講じることが有効な施策と考えます。そうすることにより、地域住民に再開発事業へのインセンティブを付与させることになり、事業の展開が促進することにつながるように思います。

4) 3) と併せて民間活力を高めるという観点から、再開発事業を民間業者が進める場合には、地震災害に強い町づくりの効用を評価した税の優遇措置を講じる施策も有効と考えられます。

以上のような視点を加えて、都市防災の観点を積極的に加味した、再開発事業の新たな制度化に向けた研究として位置づけられたら、21世紀における我が国の都市の地震災害に対する備えとして、有効な政策提案になるものと思います。なお、この課題は研究テーマ「都市地域の社会基盤・施設の防災性評価・災害軽減技術の開発」と関連付けて実施されたほうが、国民にとってはわかりやすいし、国土技術政策総合研究所の研究テーマとしてもふさわしいように感じられるのではないのでしょうか。

○ 1) 時代の要請に応える研究

2) 2-3に添付されたイメージ図を見ると、この手法が適用できる地区が限られているような印象を持ちます。どのような地区で、何年後、何十年後の利用を想定して開発するのか。あるいは手法は細かい要素に分けられ、つまみ食いのようにその要素を導入できるのか。

3) 公も民も投資財源は限られています。費用をかけずに中心市街地を活性化する手法が求められているのではないのでしょうか。

4) 開発に関する規制の強化を考慮できないのでしょうか。

(つづく)

○1) 評価できるプロジェクトコンセプト

1. アーバン・スケルトンおよびアーバン・インフィルの導入による Sustainable Investment (初期投資の軽減と長期・継続的な社会的投資) の実現
2. アーバン・スケルトンおよびアーバン・インフィルによる社会的環境変動への柔軟な対応
3. 中心市街地再生による既存投資の活用

2) プロジェクト実施にあたって留意すべき点

1. 「①市街地構造の評価」の評価フレーム自体が不鮮明であり、また、「②密集市街地の整備」や「③中心市街地の活性化」との関連性が希薄である。そこで、②および③を実施するにあたっての①の必要性を明らかにすべきである。
2. 「①市街地構造の評価」において環境負荷からの評価を行うこととなっているが、フローの評価ばかりではなく、ストック形成における環境負荷をも視野に入れる(LCAを取り入れた評価) 必要がある。
3. 高齢者資産の社会的活用が重要なターゲットとなっているが、中心市街地などにおける多様な世帯類型の“混住”の必要性と課題を明らかにすることによって、新たな視点からの推進方策の検討が望ましい。
4. アーバン・スケルトンが全面的に公共負担なら問題は顕在化しないが、現在および今後の財政状況では困難であろう。したがって、アーバン・スケルトン整備のための費用負担構成に関する社会的合意形成のあり方について検討する必要がある。
5. アーバン・スケルトンの整備にあたって、初期段階における公的アーバン・インフィル挿入の必要性・内容・規模などについて整理しておく必要がある。
6. 「2-1研究の体系」では、「③中心市街地の活性化」におけるアーバン・スケルトンやアーバン・インフィルなどの新たな技術の密集市街地への応用が示唆されているが、密集市街地での一体的な整備が困難なことを踏まえて、中心市街地とは異なったコンセプト、たとえば増殖・派生型アーバン・スケルトンなどの創出を検討する必要がある。

- 都市、特に地方の主要都市の市街地を活性化するために、本プロジェクトの成果を期待します。高齢者の資産活用に着目した密集住宅市街地の整備には、輻輳した地権などの調整主体者の権限と限界などについても言及して頂きたい。また、提案されている SI 構造では、建物と公共施設が一体として建造されて初めて大きな効果を示すと考えました。いわゆる建築と土木の各種の技術標準の統一が重要と考えております。

以 上

『公共事業評価手法の高度化に関する研究』に対するご意見

- 事前の評価については、これまでの延長で研究を進められれば良いと思う。しかし、
 - 1) 事前の評価に対する結果の評価が不十分であることの認識をもつべき。事業の結果を計測し分析し、さらに評価する方法としくみを構築し、公表することを早急に検討する必要があると思われる。
 - 2) さらに、結果の評価を事前の評価にフィードバックすることを考えておくことが必要である。
- 1) プロジェクトのタイトルに比して、土木事業に内容がかたよっているように思われる。
 - 2) 今まである程度研究蓄積がある分野であるため、研究の成果イメージをより明確にするべきである。
- 1) どのような“事業”を対象としているのかが判るような題目に。
 - 2) 事業評価の手法や対象とすべき時間的・空間的範囲は、“事業”のタイプによって異なってしまうべきである。そこで、はじめに、事業の類型化が必要となるのでは？
- 1) 事業評価の高度化は、大変結構であるが、容易なことではない。特に、外部経済・不経済の評価手法を数多くの実際の事業に適用し、その評価結果を蓄積し、検証することにより、その改善を図るとあるが、評価結果をどのような組織で、どのように検証するのが現実的にしっかり確立できないと、その実現は困難となろう。
 - 2) 事業の高度化した評価結果をどう活用し、政策に反映していくのかも課題となろう。
- 事業評価の高度化は、今後の建設事業を円滑に推進するために不可欠と考え、本プロジェクトの成果を期待します。外部経済・不経済の評価や時間管理の概念と不確実性についても考慮する評価システムを確立して頂きたい。その際に、評価する視点と主体を明示して頂きたい。ISO0000sや14000sをどのような評価軸で考慮するか、また自己評価と第三者評価をどのような事業の規模と質で採り入れるかについて、JSOのCASCOの関連規格および我が国のJISCの適合性評価部会における活動成果などを参照されることが、今後の国際化への適切な対応に必要と考えられます。

以上

注) これらの意見を頂く時点では、「事業評価の高度化に関する研究」というタイトルでプロジェクト研究説明資料を送付している。

『ITを活用した国土管理技術』に対するご意見

- 1) 研究の重要性はわかるが、具体的にどのような研究成果がえられるかのイメージが不明確である。
- 2) また、このようなテーマの場合には、所内のみならず、他省庁とも有機的に連携していくことが望ましい。この点についても拡充を求めたい。
- 1) それぞれの研究プロジェクト組み込まれているITを活用した(する)研究項目との関連は？
- 2) 何ヶ所か使われている「業務モデル」という用語は、何を指すのか？
- 1) ITというが、将来のITとしては、ビル・ゲイツなどが目指すように、家庭をPCでコントロールできるような時代を考え、国民一人一人に、国土管理技術に関する情報が対話的に伝わるくらいのレベルを考えるべきではないか。今の技術を駆使するだけでなく。
- 特に有りませんが、システムの開発に於いて、ISOなどに於ける情報関連の国際規格の制定作業に注視するとともに開発されているシステムを国際規格化する努力が必要と考えております。

以上

参考 特別研究の評価について

港湾空港分科会における特別研究の評価及びとりまとめについて

港湾空港分科会では、港湾空港分野で行う研究開発課題のうち特別研究（運輸分野の研究機関等において行われる特に重要な研究であって、予算書に事項立てされる研究）2課題についての評価も実施した。

評価の方法については、特別研究についての説明後、分科会長及び各委員からの意見及び評価を受け、また、欠席委員から事前にいただいた意見を紹介した。事前にいただいた意見を含め、分科会における意見及び評価に基づき、分科会長の責任において評価結果がとりまとめられた。

なお、とりまとめにあたっては、プロジェクト研究と特別研究は相互に関連する研究内容であるということ、並びに統一的にまとめることによって関連情報として参照が可能になる等を考慮し、参考として本報告書へ掲載することとする。

(特別研究)

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

技術政策課題： ⑩人の交流の円滑化と物流の効率化

サブテーマ： (18) マルチモーダル物流の促進

研究担当部： 港湾研究部

関係研究部： 道路研究部

研究期間： 平成14～15年度

1. 研究の背景・目的など

(背景)

港湾整備の評価に関しては、これまでも、港湾貨物流動予測モデルに基づく利用港湾の推計や、将来の道路ネットワーク網を考慮した輸送コスト変化の分析等を実施しているが、下記の課題を抱えている。

- ①超大型コンテナ船の出現などによる利用港湾の変化
- ②情報化の進展や通行上のボトルネックの解消などを考慮した輸送経路の変化分析
- ③道路ネットワーク網の変化が港湾貨物流動や港湾整備の評価に及ぼす影響分析
- ④荷主や交通以外の産業部門などへの輸送コスト削減の波及効果分析

(目標)

港湾と道路のネットワーク、港湾と道路の整備プロジェクトの連携を考慮し、限られた予算下で最大限の効果をあげる港湾整備のあり方、港湾と道路のネットワークを考慮した港湾の整備評価手法の早期確立をめざす。

(アウトプット)

○通行上のボトルネック等を勘案した港湾貨物の輸送経路選択モデルの開発

- ・港湾貨物流動の実態分析、ボトルネック把握
- ・超大型船の就航や航路変化、情報化の進展などの社会情勢の変化を考慮した新しい港湾貨物流動予測モデル構築

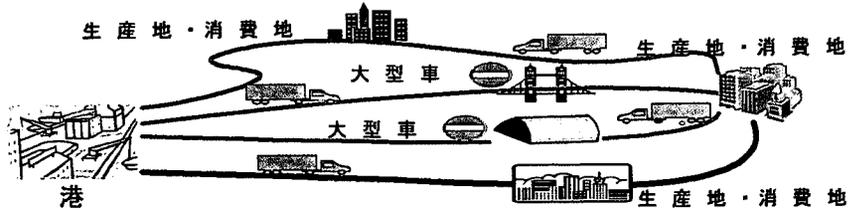
○道路ネットワークを考慮した効率的な港湾プロジェクトの評価手法の確立

- ・波及効果計測手法ならびにアウトカム指標の検討
- ・効率的なコンテナターミナルの整備時期・順序などの評価手法

2. 研究を構成する課題の体系

○港湾貨物流動の実態とルート選択行動説明

- ・港湾貨物流動の実態分析、ボトルネック把握



- ・ボトルネック等を勘案した陸上輸送経路選択モデルの開発

(経路選択モデル構造例) ロジック型モデル

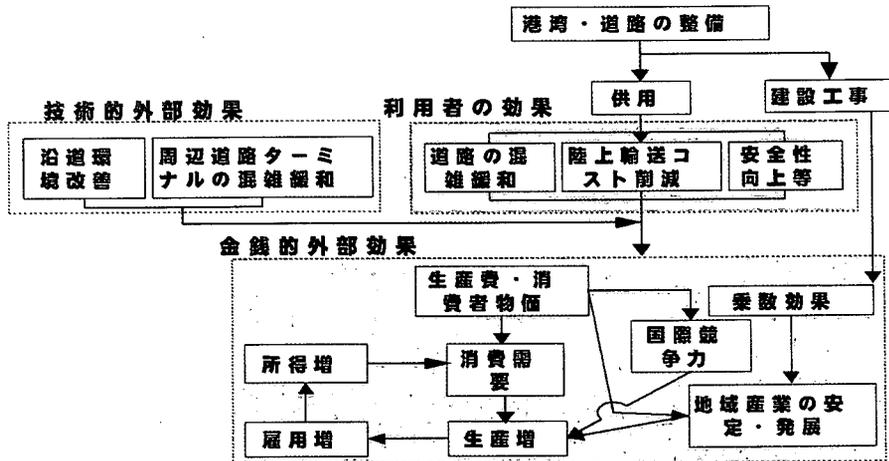
$$Pr = \frac{\exp(V_r)}{\sum_i \exp(V_i)}$$

Pr: ルートrの選択確率
 Vr: ルートrの効用関数
 (= $\alpha \times x_1 + \beta \times x_2 + \dots$)
 $\alpha, \beta \dots$: パラメータ
 $x_1, x_2 \dots$: 説明変数

○港湾と道路のネットワークを考慮した

プロジェクトの波及効果・アウトカム指標の検討

- ・均衡分析等による波及効果計測手法
- ・アウトカム指標の検討



○港湾と道路のネットワークを考慮したプロジェクト評価手法の確立

- ・複数施設整備の代替案の評価とアウトカム指標検討 等

	2002 (整備スケジュール)		2010	B/C	波及効果・アウトカム
案 1	ルート 1 port A	ルート 2 port B		B=00億 C=00億 B/C=0.0	・渋滞00%減 ・雇用 0万人 ・波及00億円
	ルート 2 port B	ルート 1 port A		B=00億 C=00億 B/C=0.0	・渋滞00%減 ・雇用 0万人 ・波及00億円
案 3	ルート 3 port C		port D	B=00億 C=00億 B/C=0.0	・渋滞00%減 ・雇用 0万人 ・波及00億円

3. 研究の実施体制（所内の体制、他機関との連携等）

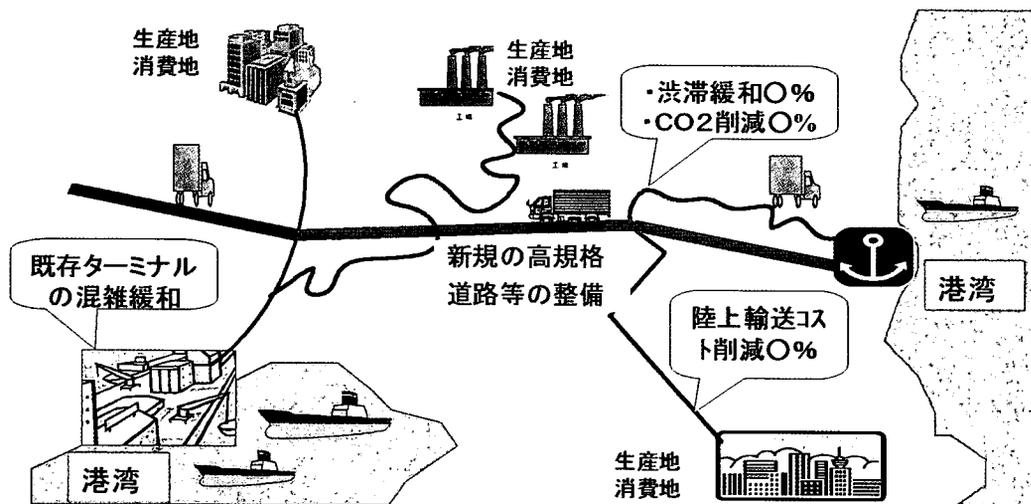
- ・道路研究部等の物流に関する研究との連携をとりつつ検討を実施予定。

4. 研究の政策への展開を通じた国民生活への反映の見通し

○道路、港湾の連携を考慮した効率的整備スケジュールの検討支援

- ・今後の国際海上コンテナターミナルの配置や整備スケジュール等を考える際に活用が可能。
- ・港湾や道路の整備スケジュールの違いによる効果・アウトカムの検討などが容易になり、予算制約下での港湾整備のあり方など、政策の企画立案に貢献できる。

○整備にともなうアウトカム指標の設定等の支援



- ・今後の国際コンテナターミナル整備などに関わるアウトカム指標（波及効果・環境への影響等）の設定を支援。

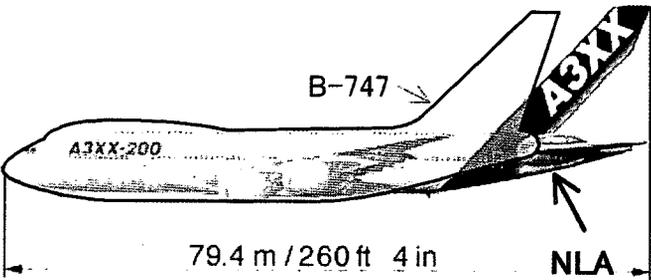
特別研究

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

技術政策課題：⑩人の交流の円滑化と物流の効率化
サブテーマ：(17) 空港・道路・鉄道等のネットワークによる人の交流の円滑化
特別研究代表者：空港研究部 空港施設研究室長 八谷 好高
関係研究機関：運輸施設整備事業団，北見工業大学，中央大学，東京電機大学
研究期間：平成 13 年度～平成 16 年度

1. 背景と目的
(背景)

- ・ 2005年以降に旅客数800人，総重量が500トンを超える超大型航空機(NLA)がわが国に就航
- ・ 全く新しい概念を導入した空港の平面計画，空港施設基準，ターミナル計画についての研究が必要



航空機	総重量	脚荷重
(新型) A3XX	5,700kN	1,600kN
(現行) B-747-400	3,900kN	910kN

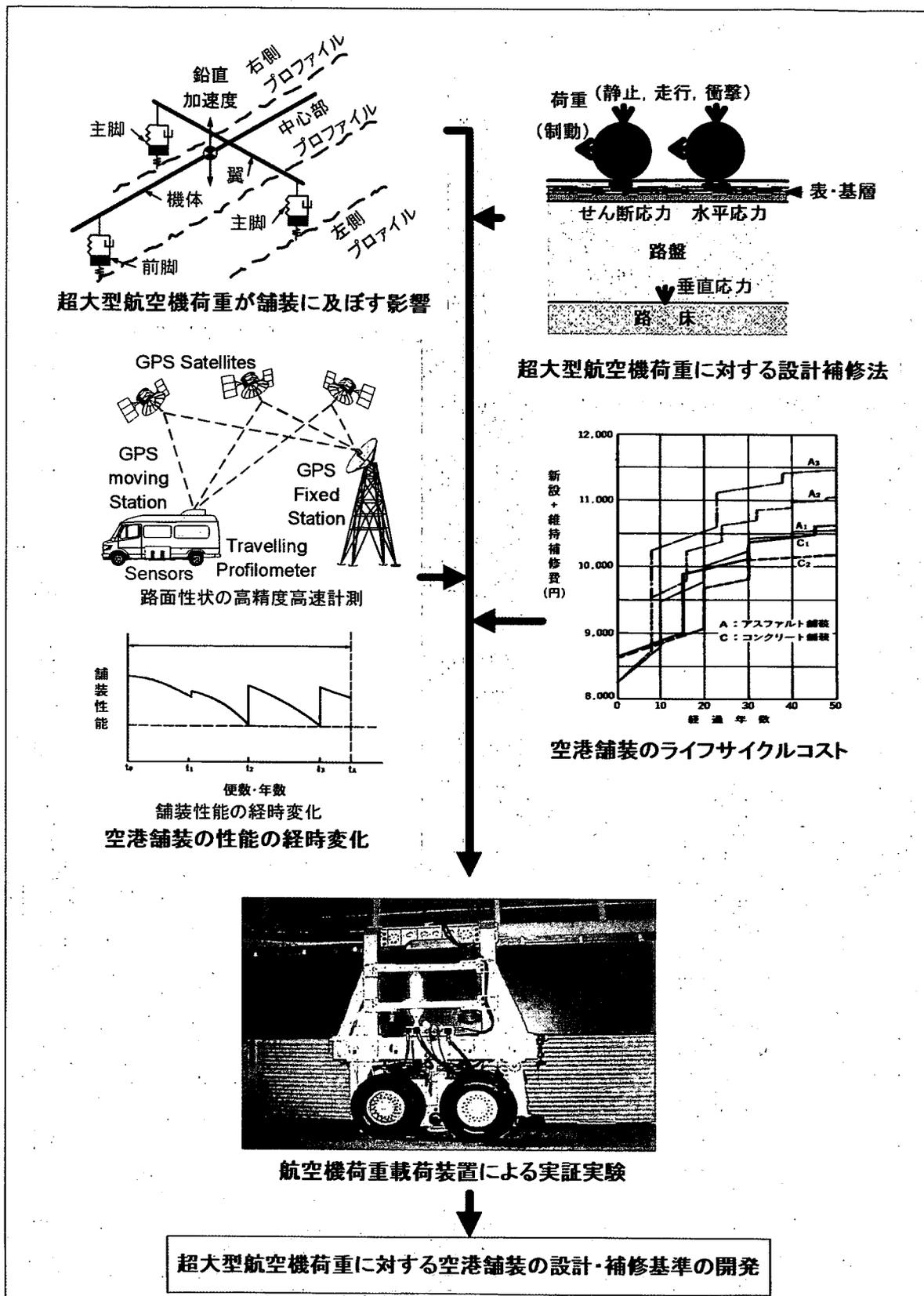
(目的)

- ・ 超大型航空機導入に伴う研究のうち，特別研究としては，超大型航空機の運航を考慮した空港舗装の設計・補修法について新たな技術基準を整備するための研究を実施する。
- ・ 現行設計法に代わる「解析的研究に基づく理論的設計法」を導入する。
- ・ スtockマネージメントの時代への移行を考慮し，社会資本の整備におけるライフサイクルコストの概念を，空港舗装の設計・補修法についても導入する。

現行設計法・CBR法をそのまま適用できない理由

- ・ CBR法的前提条件（比較的良好な地盤条件の舗装）があてはまらない条件下の舗装が多くなってきた。
- ・ CBR法では対象から大きく外れる超大型航空機に対して，現行設計法（CBR設計法）をそのまま適用できない。
- ・ 世界の動向は，舗装の理論的設計法（多層弾性理論，三次元FEM）に向かっている。
- ・ 舗装管理を行う上の情報が現行設計法からは得られない。

2. 研究の体系



3. 研究の個別課題と体制

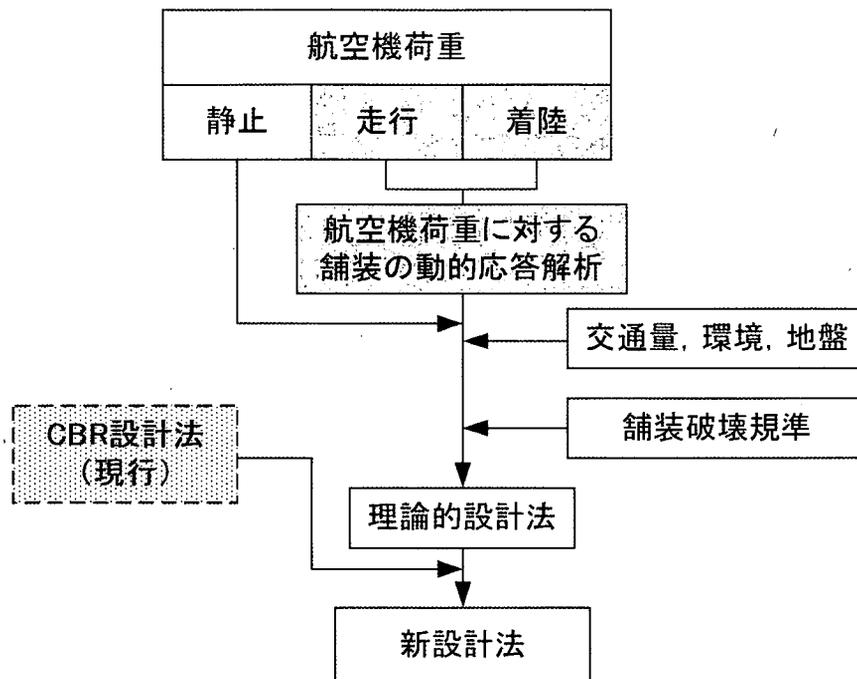
① 超大型航空機荷重が舗装に及ぼす影響の理論的解析

(運輸施設整備事業団, 北見工業大学, 東京電機大学と共同研究)

- ・ 舗装上の航空機の走行シミュレーションモデルの開発
- ・ 航空機走行荷重に対する舗装の動的応答モデル(粘弾性モデル)の開発
- ・ 航空機走行荷重に対する舗装のたわみ等の現地計測
- ・ 動的応答モデルによる超大型航空機荷重が舗装に及ぼす影響の解析

② 超大型航空機荷重に対する舗装の構造設計・補修法の研究

- ・ 解析的研究の成果を踏まえた新しい設計法の提案
- ・ 新設計法と現行設計法との比較検討
- ・ 超大型機に対する既設舗装の補修補強法の検討



③ 空港舗装の性能の経時変化に関する研究

(中央大学, 北見工業大学と共同研究)

- ・ 路面性状の高精度高速計測方法の研究
- ・ 空港舗装の路面性状に関するパイロット意識調査
- ・ 交通量, 気象条件等による舗装性能の経時変化の解明.
- ・ 舗装性能の許容限界の検討

④ 空港舗装のライフサイクルコストに関する研究

- ・ リサイクル材の力学特性の解明と利用法の検討
- ・ 舗装経済性の評価方法の確立
- ・ ライフサイクルコストの算出方法の確立

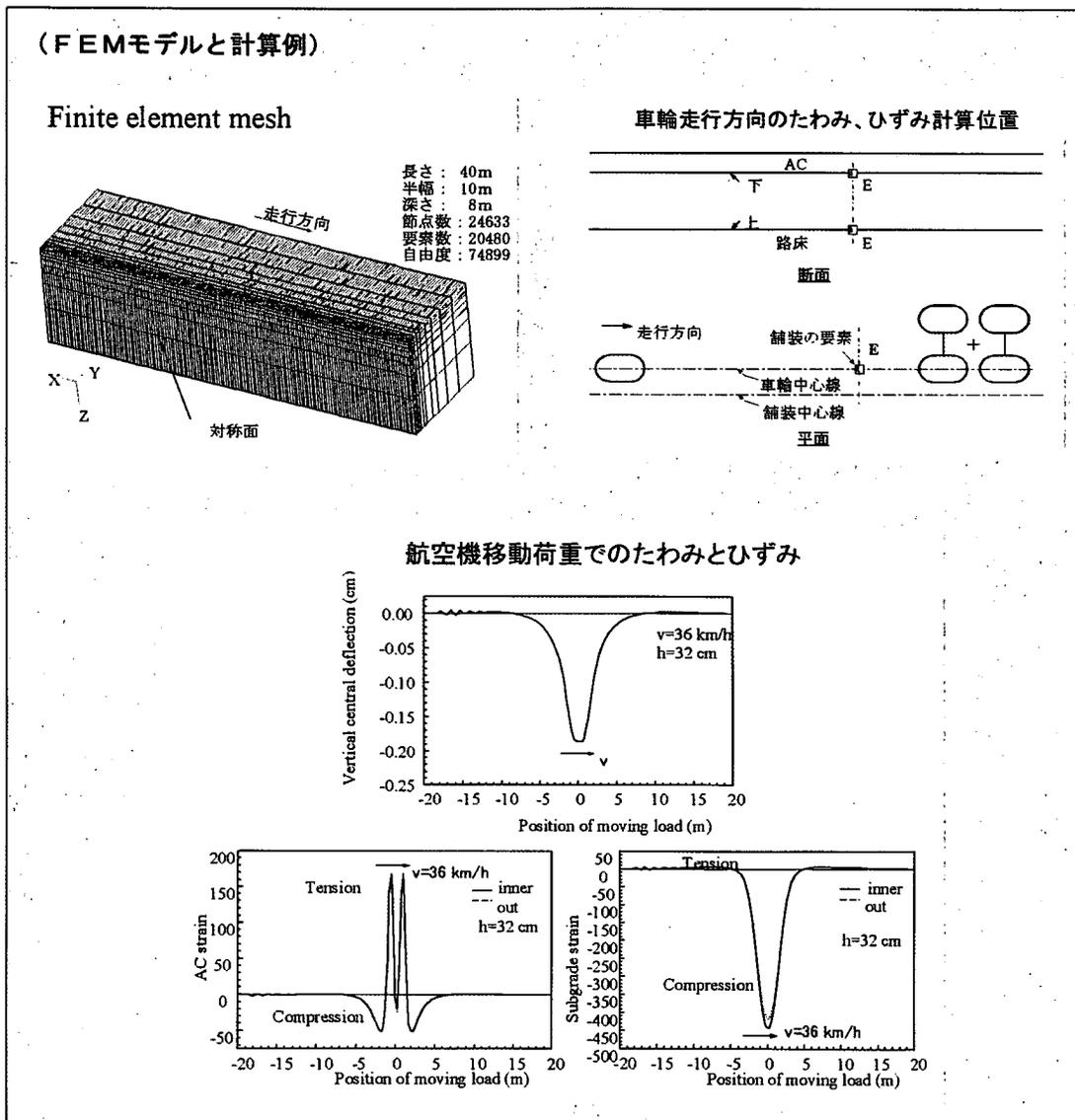
⑤ 航空機荷重載荷装置による実証実験

4. 研究成果の技術政策への反映（アウトカム）

- ① 国内外における超大型航空機の安全かつ快適な運行の実現
- ② 空港舗装にライフサイクルコストを導入することにより、経済的・合理的な空港の整備補修の実現
- ③ 国際的対応の技術基準の整備

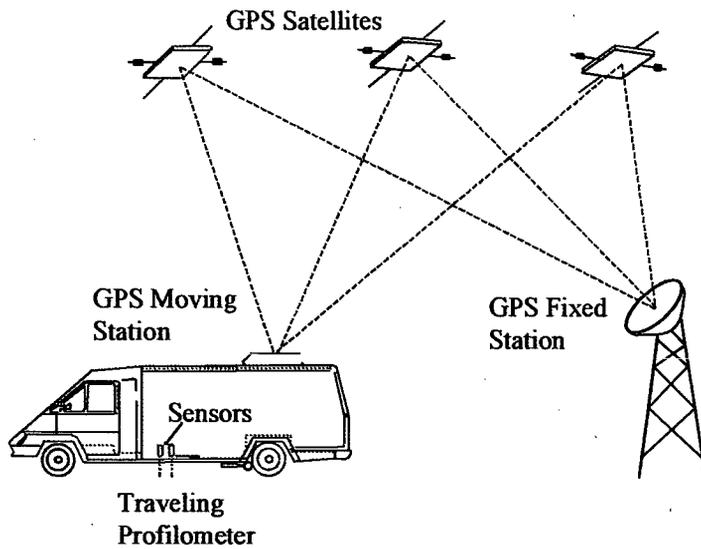
5. 13年度の研究

- ・ 航空機走行荷重に対する舗装の動的応答モデル（粘弾性モデル）の開発
- ・ 航空機走行荷重に対する舗装のたわみ等の現地計測
- ・ 路面性状の高精度高速計測方法の研究
- ・ 各地の空港の整備と補修状況の整理、現在の空港舗装性能、サービス性能の実態調査

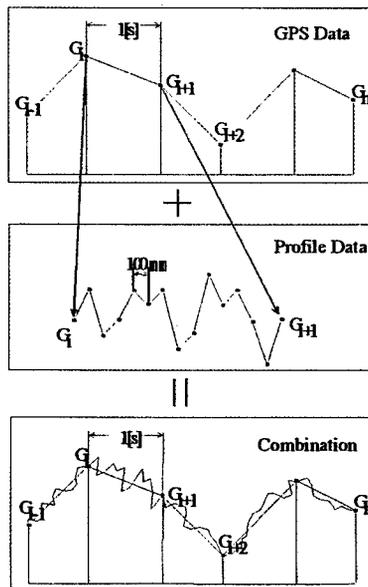
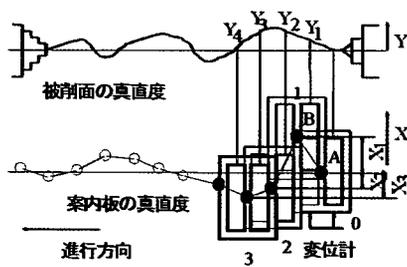


(縦断プロファイル計測システム)

絶対縦断プロファイル計測システム



絶対縦断プロファイル計測システムの開発



評 価 の 結 果

本評価結果は、平成13年度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における審議及び欠席委員より事前にいただいた意見に基づきとりまとめたものである。

平成14年1月17日

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
分科会長 森杉壽芳

「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」の評価結果

【総合評価】

本課題は、特別研究として位置付けられていることもあり、重点的に実施されるべきと評価する。

【研究を実施するにあたっての留意事項】

「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と考える。また、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。

また、人と物の交流による文化的な効果、人間の心理に及ぼす効果も検討していただきたい。

「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」の評価結果

【総合評価】

本研究は、ライフサイクルコストを導入した経済的、合理的な空港整備補修の実現、並びに国際的に通用する技術基準の整備等有意義な研究と認められるので、重点的に実施されるべきと評価する。

【研究を実施するにあたっての留意事項】

超大型航空機の運航頻度に関する設定をどのように行うかによって、ライフサイクルコストの計算結果に大きく影響してくるものと考えられる。また、設計法についてもISO、CEN等の地盤の考え方を取り込んでいかないとなかなか国際基準にはならないので、連携先を国内に限定せずに考えるべきである。

評価の結果に対する対応

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評価結果を踏まえ、以下のとおり対応することとしたい。

○「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」

評価結果を踏まえ、分析手法の再検討及び文化的な効果にも配慮し、効率的かつ効果的な研究を推進していきたい。

その他ご指摘いただいた意見については、十分念頭に置いた上で、研究を進めていきたい。

○「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」

評価結果を踏まえ、研究を進めるにあたっての連携先の問題やその中での国総研の役割について十分留意しつつ研究を進めていきたい。

その他ご指摘いただいた意見については、十分念頭に置いた上で、研究を進めていきたい。

© 国土技術政策総合研究所資料
TECHNICAL NOTE of NILIM
NO. 21 January 2002

編集・発行 国土技術政策総合研究所
(住所) 茨城県つくば市旭一番地

本資料の転載・複製の問い合わせは
(企画部研究評価・推進課) 0298-64-2211