

資料

平成 26 年度第 5 回国土技術政策総合研究所研究評価委員会

分科会（第二部会） 議事次第・会議資料

平成 26 年度第 5 回国土技術政策総合研究所研究評価委員会分科会（第二部会）

議 事 次 第

日時：平成 26 年 12 月 10 日（水）

場所：九段第 3 合同庁舎

1. 開会
2. 国土技術政策総合研究所所長挨拶
3. 分科会主査挨拶
4. 本日の評価方法等について
5. 議事
 - ＜平成 25 年度に終了したプロジェクト研究課題・事項立て研究課題の事後評価＞
 - ・ 建築実務の円滑化に資する構造計算プログラムの技術基準に関する研究
 - ・ 再生可能エネルギーに着目した建築物への新技術導入に関する研究
 - ・ 高齢者の安心居住に向けた新たな住まいの整備手法に関する研究
 - ・ 密集市街地における協調的建て替えルールの策定支援技術の開発
 - ・ 都市計画における戦略的土地利用マネジメントに向けた土地適性評価技術に関する研究
6. その他
7. 国土技術政策総合研究所副所長挨拶
8. 閉会

会 議 資 料

| | 頁 |
|---|-----|
| 資料 1 平成 26 年度第 5 回国土技術政策総合研究所研究評価委員会 分科会（第二部会）委員一覧 | 83 |
| 資料 2 本日の評価方法等について | 84 |
| 資料 3 研究課題資料 | |
| 3-1 建築実務の円滑化に資する構造計算プログラムの技術基準に関する研究 | 86 |
| 3-2 再生可能エネルギーに着目した建築物への新技術導入に関する研究 | 90 |
| 3-3 高齢者の安心居住に向けた新たな住まいの整備手法に関する研究 | 94 |
| 3-4 密集市街地における協調的建て替えルールの策定支援技術の開発 | 98 |
| 3-5 都市計画における戦略的土地利用マネジメントに向けた 土地適性評価技術に関する研究 | 102 |

注) 資料 3 については、研究評価委員会分科会当日時点のものである。

注) 事前評価の課題名は研究評価委員会分科会当日時点のものである。

平成26年度 第5回国土技術政策総合研究所研究評価委員会 分科会
（第二部会）委員一覧

第二部会

主査

野城 智也

東京大学生産技術研究所教授

委員

伊香賀 俊治

慶應義塾大学教授

大村 謙二郎

筑波大学名誉教授
(一財)住宅保証支援機構 理事長
GK大村都市計画研究室 代表

加藤 仁美

東海大学教授

子安 誠

(一社)住宅生産団体連合会 建築法規規制合理化委員会
副委員長
三菱地所ホムス(株) 取締役専務執行役員

野口 貴文

東京大学教授

長谷見 雄二

早稲田大学教授

芳村 学

首都大学東京教授

第三部会

兵藤 哲朗

東京海洋大学教授

※敬称略

本日の評価方法等について (第二部会)

1 対象

- ・平成25年度に終了した事項立て研究課題の事後評価

2 評価の目的

「国の研究開発評価に関する大綱的指針」、「国土交通省研究開発評価指針」等に基づき、公正かつ透明性のある研究評価を行い、評価結果を研究の目的、計画の見直し等に反映することを目的としています。

3 評価の視点

【事後評価】<事後評価シート参照>

必要性、効率性、有効性について、以下の観点を踏まえ、自己点検結果をもとに「研究の実施方法と体制の妥当性」「目標の達成度」について事後評価をおこないます。

【必要性】科学的・技術的意義、社会的・経済的意義、目的の妥当性等

【効率性】計画・実施体制の妥当性等

【有効性】目標の達成度、新しい知の創出への貢献、社会・経済への貢献、人材の育成等

4 進行方法

当部会が担当となっている研究課題毎に評価を行います。

(1) 評価対象課題に参画等している委員の確認

評価対象課題に参画等している委員がいる場合、評価に参加できない委員の説明(対象の委員は当該研究課題の評価には参加できません)

<本日の評価対象課題には、該当の委員はおられません。>

(2) 研究課題の説明(15分)

研究内容、必要性・効率性・有効性の観点等からの説明。

(3) 研究課題についての評価(20分)

① 欠席の委員から事前に伺っている意見の紹介(事務局)

② 主査及び各委員により研究課題について議論

※ 意見については「評価シート」に逐次ご記入下さい。

③ 審議内容、評価シート及び事前意見をもとに、主査に総括を行っていただきます。

5 評価結果のとりまとめ

審議内容、評価シート及び事前意見をもとに、後日、主査名で評価結果としてとりまとめ、公表する予定です。なお、評価結果については研究評価委員会に報告します。

6 評価結果の公表

評価結果は議事録とともに公表します。

なお、議事録における発言者名については個人名は記載せず、「主査」、「委員」、「事務局」、「国総研」等として表記するものとします。

（参考）研究評価委員会分科会（12月開催）の開催日程

○第4回研究評価委員会分科会（第三部会）

平成26年12月10日（水） 10：30～11：30 於：九段第三合同庁舎

●第5回研究評価委員会分科会（第二部会）

平成26年12月10日（水） 13：00～16：30 於：九段第三合同庁舎

○第6回研究評価委員会分科会（第一部会）

平成26年12月17日（水） 13：00～15：15 於：九段第三合同庁舎

研究概要書：建築実務の円滑化に資する構造計算プログラムの 技術基準に関する研究

プロジェクトリーダー：建築研究部長 五條 渉
技術政策課題：（11）技術基準の高度化
関係研究部：建築研究部
研究期間：平成22年度～平成25年度
総研究費：約52百万円
技術研究開発の段階：中期 段階

1. 研究開発の概要

現在の構造設計においては、部材配置や寸法などを数値入力して自動的に計算が行われ、法適合を判断する「一貫構造計算プログラム」の使用が主流となっている。しかしながら、現行の建築基準法令に基づく構造基準では、プログラムにおける個別のモデル化等の詳細までは標準化されていないため、構造計算の結果に影響するモデル化（計算上の仮定）のうち、確認審査での慎重な取扱いが必要なものとそうでないものの区別が不明確なことから、構造計算の内容や見解の相違（による確認の長期化）が、建築実務上の問題点になっている。そこで、本研究では、プログラムが自動計算で処理できる建築物の範囲を拡大するとともに、計算結果のばらつきを抑えるため、プログラムが従うべき構造計算の技術基準原案を作成し、建築構造のモデル化、自動計算フロー等を詳細に定めること等について検討を行う。

2. 研究開発の目的・目標

構造計算プログラムが従うべき構造計算の技術基準を詳細に示すことにより、構造計算プログラムの活用を促すことで、建築設計や建築確認審査等の建築実務の円滑化を実現することを目的とする。

3. 自己点検結果

（必要性）

以下の諸点を実現するために本研究が必要とされている。

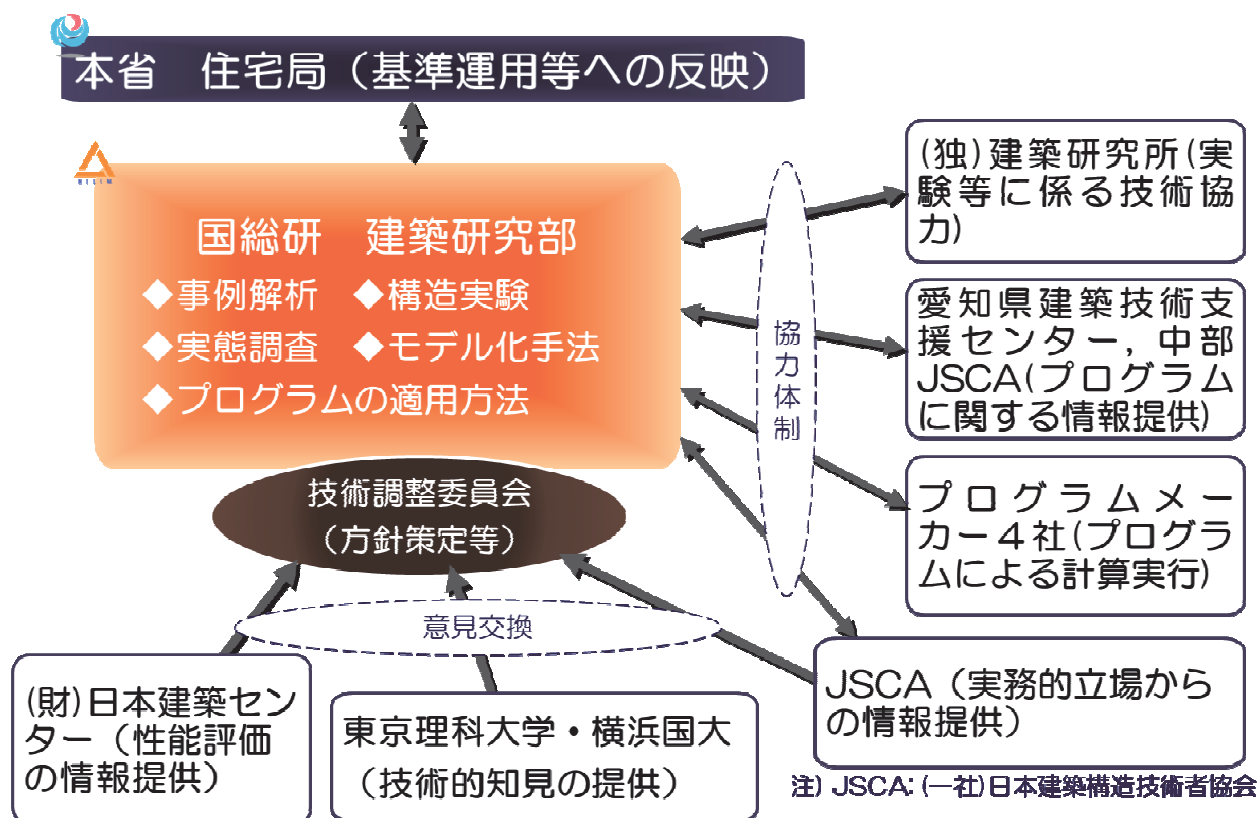
- ・プログラム利用による高度化した構造基準への適合性検証の合理化
- ・建築確認審査の簡素化、円滑化
- ・民間における構造計算プログラムの開発促進

（効率性）

本研究の目標とする成果に関連の深い組織である確認検査・適合性判定機関、（社）日本建築構造技術者協会、大学等の研究機関、民間のコンサルタント等と、サブテーマに応じて連携し、検討対象や項目の取捨選択を行うなど、効率的な研究を実施した。

●研究の実施体制

検討内容や方針については、基準運用等への反映について本省住宅局との調整の上、設定した。また、実験や解析等の実施に関し、関係各機関との協力体制のもとで、効率的な作業分担がなされるよう心掛けた。さらに、これらの内容が適切に進められるよう、「技術調整委員会」を設け、学識経験者や実務的立場の技術者との意見交換を行った。



●研究の年度計画と研究費配分

年度計画と研究費配分

| 区分（目標、テーマ、分野等） | 実施年度 | | | | 総研究費 研究費配分 |
|-------------------------------|------------|------------|---------------------|------------------|---------------|
| | H22 | H23 | H24 | H25 | |
| (研究費 [百万円]) | 13 | 14 | 13 | 12 | 総額52 |
| ① 事例解析に基づくプログラム計算のばらつき把握と問題抽出 | 低層解析(RC・S) | 中層解析(RC) | | | 約15 [百万円] |
| ② モデル化手法検討のための構造実験 | | | 対象事例の抽出 段差ばり・二次壁 | | 約20 |
| ③ 構造実験の結果等に基づくモデル化手法検討 | | 実務的観点からの要望 | | 結果の反映 | 約10 |
| ④ 関係機関との連携（プログラム計算に係る実態調査等） | | | | | 約2 |
| ⑤ プログラムの実用化のための調査及びガイドラインの提示 | | | | 一貫計算・比較 とりまとめ | 約5 |

(有効性)

プログラムが従うべき構造計算の技術基準を提示することで、民間により開発される構造計算プログラムの品質を安定させることに繋がり、社会の期待する構造安全性を有した建築物を合理的に実現できる。

4. 今後の取り組み

今後は、二次壁における複数開口の配置の自由度を向上するため、袖壁や方立柱などによる架構の耐力・剛性への影響の把握と、構造計算プログラムへの反映に着目した検討を同様に行う。

また、本課題による成果を公表することで、本課題で採り上げて検討した構造計算(4社)以外の構造計算プログラムについても、技術的な底上げを図る。

研究課題名：建築実務の円滑化に資する構造計算プログラムの技術基準に関する研究(事項立て課題)

| 研究開発の目的 | 研究開発の目標 | 研究成果 | 研究成果の活用方法(施策への反映・効果等) | 目標の達成度 | 備考 |
|---|---|--|---|--------|----|
| 構造計算プログラムにおける構造計算の技術基準の詳細の提示及びそれに伴う建築設計や建築確認審査等の円滑化 | 構造計算プログラムの実構造物に對する適用性と網羅性に関する検証 ・構造基準への適合性検証が合理化できる範囲を提示 | ・事例解析の結果と関係団体との連携に基づき、モデル化の適用性が明確でプログラム間でばらつきが生じにくい範囲を提示した。 ・事例解析の結果と関係団体との連携に基づき、現状の問題点として抽出された事項について、構造実験及びその結果に基づくモデル化の手法を検討し、プログラムで取り扱う際のガイドラインを提示した。 | ●性能評価機関 大臣認定プログラムの性能評価において、評価内容の合理化・高度化に活用される。 ●確認検査機関・適合性判定機関 建築確認審査等に際し、審査や判定の円滑化に活用される。 | ◎ | |
| | プログラム計算用技術基準の検討 ・プログラム計算を実行するに当たってのモデル化があまりない部分について、モデル化の適用方法を提示 | ・主要な構造計算プログラム間で行った同一条件の比較計算（結果のばらつき）の実態を、実務設計に有益な情報として提示した。 | ●構造設計技術者 建築構造設計の実務において、耐震設計の高度化と安全性の向上に活用される。 ●確認検査機関・適合性判定機関 建築確認審査等に際し、審査や判定の円滑化に活用される。 | ○ | |
| | 構造計算プログラム用技術基準の実用化のための調査 ・検討結果がプログラム開発及び実務設計に反映されるよう、プログラム構造計算の現状を把握 | ・プログラムメーカー（今回検討した4社以外にも、研究成果の公開を通して成果の普及を図る） 構造計算プログラムの開発において、モデル化及び計算結果の信頼性向上に活用される。 また、自社プログラムの点検及び見直しなど、構造計算プログラム開発に活用される。 | ◎ | | |

<目標の達成度>

◎：十分に目標を達成できた。 ○：概ね目標を達成できた。 △：あまり目標を達成できなかった。 ×：ほとんど目標を達成できなかった。

研究概要書：再生可能エネルギーに着目した建築物への 新技術導入に関する研究

プロジェクトリーダー：建築研究部長 五條渉
技術政策課題：地球環境への負荷の軽減
関係研究部：建築研究部
研究期間：平成23年度～平成25年度
総研究費：約41百万円
技術研究開発の段階：中期段階

1. 研究開発の概要

再生可能エネルギーの導入加速化は、わが国が目指すべきエネルギー政策の一つである(エネルギー基本計画、平成26年4月)。「科学技術イノベーション総合戦略」(原案)(総合科学技術会議、平成25年7月)では、クリーンで経済的なエネルギーシステムの実現のため、重点的取り組みとして「革新的技術による再生可能エネルギーの供給拡大」と記載されている。

建築物のさらなる低炭素化に向けて再生可能エネルギーの利活用が政策的に重要性を増していることを踏まえて、本研究では再生可能エネルギーの建築物への導入技術を開発するため、下記の内容を実施する。

- (1) 建築物における再生可能エネルギー利活用の可能性の調査
- (2) 建築物における再生可能エネルギー利活用のための実証実験
- (3) 再生可能エネルギー利活用施設の使用・保全に関する留意点の検討

2. 研究開発の目的・目標

省エネ法に基づく住宅、ビル等の技術基準や助成制度に太陽光や地中熱等の再生可能エネルギーを位置づける。また、公共施設における運用面の技術的課題を明らかにする。

3. 自己点検結果

(必要性)

建物側で再生可能エネルギーを利用する際、省エネルギー性能を評価する手法は確立されていないため、住宅、建築物の省エネ施策の技術的課題として再生可能エネルギー利用設備の1次エネルギー消費量の算定方法を早急に作成する必要がある。また、近年増加しつつある再生可能エネルギー利用施設の使用、保全方法には不明な点が多く、これらに関する技術情報の提供が求められており、一般の消費者に、再生可能エネルギーの省エネ効果や地域性について理解を促すため、根拠となるデータを整備する必要がある。

(効率性)

国土技術政策総合研究所は、国土交通省総合技術開発プロジェクト「循環型社会および安全な環境形成のための建築・都市基盤整備技術の開発」(平成13～16年度)より継続的に、住宅・建築物の省エネルギー性能評価に関する研究を実施してきた。本研究では、これまでの既往の知見を踏まえつつ、再生可能エネルギーの利活用の問題に取り組むことにより、適切な省エネ評価が可能になる。

本研究の実施に当たり、建築物の省エネ基準を扱う本省住宅局及び公共建築物の技術ガ

イドラインを扱う官庁営繕部との技術情報の共有を図った。また、環境設備分野の研究実績が見られる、独立行政法人建築研究所との再生可能エネルギーの実証実験の共同研究を行うとともに、学識経験者や学協会、企業との意見交換を通じて密接に連携を図り、効率的な研究実施につとめた。図1に研究実施体制を示す。

●研究の実施体制

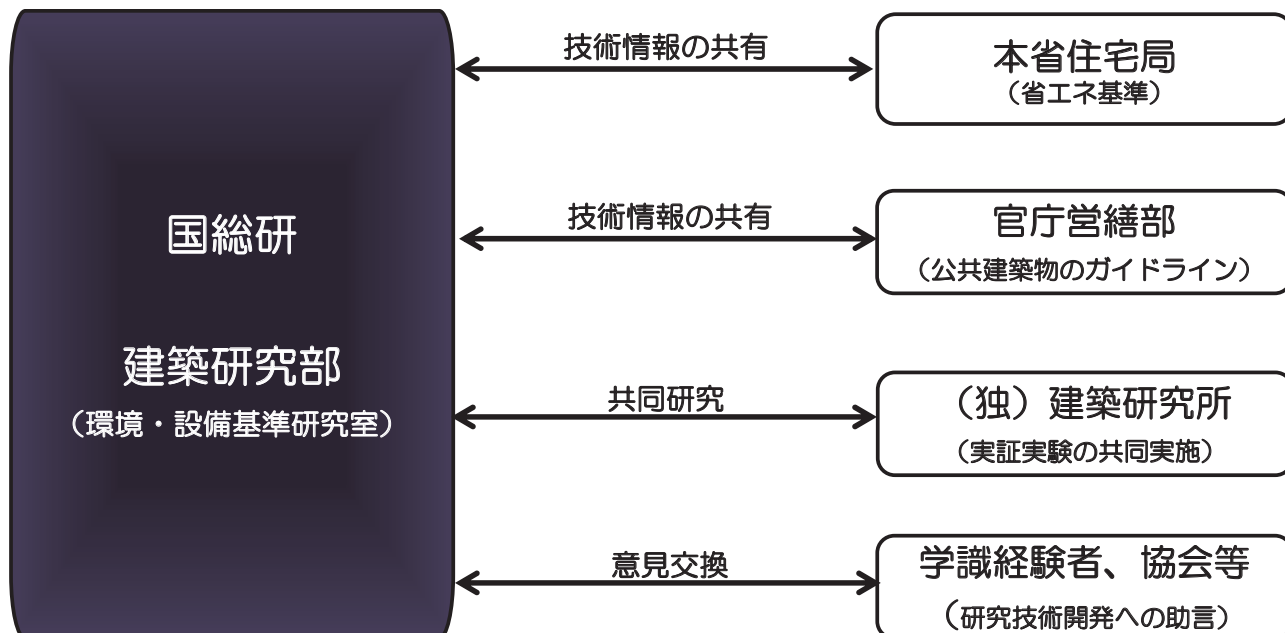


図1 研究実施体制

●研究の年度計画と研究費配分

年度計画と研究費配分

| 区分 (目標、テーマ、分野等) | 実施年度 | | | 総研究費 約[百万円] 研究費配分 |
|-------------------------------|---------|----------------|-----------|-------------------------|
| | H23 | H24 | H25 | |
| 建築物における再生可能エネルギー利用の可能性の調査 | 先行事例の調査 | | | 2 |
| 建築物における再生可能エネルギー利用のための実証実験 | | 機器システム構築と計測、分析 | | 32 |
| 再生可能エネルギー利用施設の使用・保全に関する留意点の検討 | | | 公共施設の実績調査 | 7 |

(有効性)

国土技術政策総合研究所がこれまで実施してきた建築物の省エネルギー性能評価の枠組みを再生可能エネルギーの問題を含めるよう拡張し、1次エネルギー消費量の算定を可能にした。これを、省エネルギー基準や設計ガイドライン等に反映することにより、我が国におけるクリーンで経済的なエネルギーシステムの実現に資する。

●研究内容と成果の概要

(1) 建築物における再生可能エネルギー利活用の可能性の調査

国内外の再生可能エネルギー利活用施設の先行事例を調査するとともに、地中熱関係者へのヒアリング調査に基づき、経済性、市場開拓性を整理した。

(2) 建築物における再生可能エネルギー利活用のための実証実験

地中熱利用又は空気熱利用の空調システムを導入した1対のモデル建物を設置して、実証データを取得するとともに、太陽光や地中熱等の再生可能エネルギーの1次エネルギー消費量の算定ロジックを作成した。

(3) 再生可能エネルギー利活用施設の使用・保全に関する留意点の検討

再生可能エネルギー利活用施設の実績調査、運用データの分析等に基づき使用・保全に関する留意点を整理するとともに、施設管理上必要とされる評価指標や計測方法を提案した。

4. 今後の取り組み

再生可能エネルギー(地中熱利用設備)に関しては、本課題で作成した評価方法に関する技術基準案に今後検討を加え、本省住宅局と調整の上、省エネ基準に反映する。現在進めている総プロ「電力依存度低減に資する建築物の評価・設計技術の開発」(平成25~27年度)においては、ピーク対策の観点を新たに追加し、夏期を含めた地中熱利活用の検討を実施する。

研究課題名：再生可能エネルギーに着目した建築物への新技術導入に関する研究（プロジェクト研究）

| 研究開発の目的 | 研究開発の目標 | 研究成果 | 研究成果の活用方法（施策への反映・効果等） | 目標の達成度 | 備考 |
|------------------------|---|---|---|--------|----|
| 再生可能エネルギーの建築物への導入技術の開発 | 建築物における再生可能エネルギー利活用の可能性の調査 建築物における再生可能エネルギー利活用のための実証実験 | 国内外の再生可能エネルギー利活用施設の先行事例を調査するとともに、地中熱関係者へのヒアリング調査に基づき、経済性、市場開拓性を整理した。 地中熱利用又は空気熱利用の空調システムを導入した1対のモデル建物を設置して、実証データを取得するとともに、太陽光や地中熱等の再生可能エネルギーの1次エネルギー消費量の算定ロジックを作成した。 | ・国土交通省の省エネ施策等における再生可能エネルギーの導入に関わる基礎資料として活用 ・太陽光発電設備については、「エネルギー使用の合理化に関する建築主等及び特定建築物の所有者の判断の基準」（平成25年経済産業省・国土交通省告示第1号）（平成25年9月30日経済産業省・国土交通省告示第7号）に反映 ・地中熱利用設備については、1次エネルギー消費量の算定方法に取りまとめ、次期の省エネ基準改正に反映予定 | ○ | |
| | 再生可能エネルギー利活用施設の使用・安全に関する留意点の検討 | 再生可能エネルギー利活用施設の実績調査、運用データの分析等に基づき使用・安全に関する留意点を整理するとともに、施設管理上必要とされる評価指標や計測方法を提案した。 | ・国土交通省官庁営繕部が管轄する公共建築物における再生可能エネルギー利用に関する基礎資料として活用 ・「環境技術実証事業ヒートアイランド対策技術分野：地中熱・下水等を利用したヒートポンプ空調システム実証試験要領(改定版)」(環境省、平成26年5月)に反映 | ◎ | |

<目標の達成度>

◎：十分に目標を達成できた。 ○：概ね目標を達成できた。 △：あまり目標を達成できなかった。 ×：ほとんど目標を達成できなかった。

研究概要書：高齢者の安心居住に向けた新たな住まいの整備手法に関する 研究

研究代表者：住宅研究部 住宅性能研究官 長谷川洋
技術政策課題：持続可能で活力ある国土・地域の形成と経済活性化
関係研究部：住宅研究部
研究期間：平成23年度～平成25年度
総研究費：約40百万円
技術研究開発の段階：後期段階

1. 研究開発の概要

超高齢社会が急速に進行し、急増する要介護高齢者向けの「安心」で「自立可能」な住まいの確保が重要な政策的課題となっていることを踏まえ、本研究では、国土交通本省の施策と連携しつつ、①生活支援サービスと連携した高齢者住宅の計画手法に関する研究、②高齢者の多様な心身特性に応じた自宅のバリアフリー化等の改修手法に関する研究、を実施する。

2. 研究開発の目的・目標

要介護状態になっても安心して住み続けられる住まいの普及が必要とされていることから、介護・医療ニーズを有する高齢者が集住する高齢者住宅について、ハード（建物設備設計）及びソフト（生活支援サービス設計、サービス管理実務）の計画手法を開発する。また、住み慣れた自宅に暮らし続けることのニーズも大きいことから、身体機能の低下や認知症に対応した効果的な住宅のバリアフリー化等の改修手法について開発する。

3. 自己点検結果 (必要性)

急増する要介護高齢者の安全・安心な暮らしを支える住まいの普及が重要な政策的課題となっており、「住生活基本計画（全国計画）」においては、次のような政策目標が設定されている。

- ・高齢者人口に対する高齢者向け住宅の割合 平成17年：0.9%→平成32年：3～5%
- ・高齢者の居住する住宅の一定のバリアフリー化率（2箇所以上の手すり設置又は屋内の段差解消に該当） 平成20年：37%→平成32年：75%

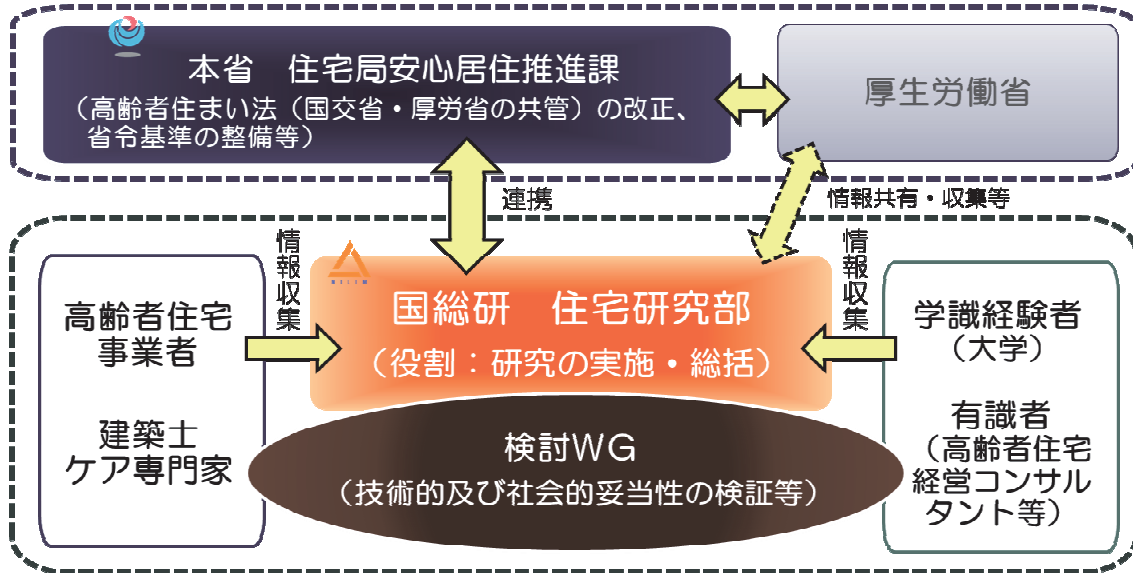
こうした状況において、次のような未確立の計画手法の開発ができたことから、科学的・技術的意義に加えて、成果の普及による政策目標の実現に寄与することで、社会的意義が大きいと評価できる。

- ①介護・医療ニーズを有する高齢者の居住を前提とした住宅としての計画手法や、経営や良質なサービス提供の持続性に係るサービス管理の仕組みが確立していないため、生活支援サービスと連携した高齢者住宅のハード及びソフトの計画手法の開発。
- ②高齢者の身体機能の低下や認知症に対応した効果的なバリアフリー化等の改修手法が確立していないことから、多様な心身特性に応じたバリアフリー化等の改修手法の開発。

（効率性）

技術的・学術的知見に加え、民間事業者の先進的取組みや専門家の実務的知見等も集約し、技術的及び社会的妥当性の観点からの検討を一体的に行うことにより、研究を効率的に進め、効果的な成果が得られた。また、国土交通本省等の関係局課と連携して実施した。

●研究の実施体制



●研究の年度計画と研究費配分

年度計画と研究費配分

| 区分 (目標、テーマ、分野等) | 実施年度 | | | 総研究費約 [百万円] 研究費配分 |
|---------------------------------------|----------------------------|------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| | H 2 3 | H 2 4 | H 2 5 | |
| 生活支援サービスと連携した高齢者住宅の計画手法に関する研究 | 既往事例の実態調査・水準分析 | 計画手法の技術情報等の収集 分析・検討 | | 25 |
| | | | 計画手法の体系化・取りまとめ | |
| | | | | |
| 高齢者の多様な心身特性に応じた自宅のバリアフリー化等の改修手法に関する研究 | 身体特性に応じたバリアフリー改修手法・事例の調査分析 | 認知症に応じた改修手法・事例の調査分析 | バリアフリー改修等の効果の調査分析 | 15 |
| | | | 効果的なバリアフリー化等の住宅改修のナレッジベース作成 | |
| | | | | |

(有効性)

未確立であった、介護・医療ニーズを有する高齢者が集住する高齢者住宅のハード及びソフトの計画技術のノウハウ集の作成、高齢者の身体機能の低下や認知症に応じた効果的なバリアフリー改修手法のナレッジベース作成や効果検証ができたことから、目標を達成できた。成果は、「高齢者住まい法」に基づく技術基準・マニュアル等に反映される予定であり、その普及により、民間市場における高齢者の居住の安心を支える住まいの普及に貢献できる。

●研究内容と成果の概要

①介護・医療ニーズを有する高齢者向けの生活支援サービスと連携した高齢者住宅の計画手法の開発

- ・生活支援サービスと連携した高齢者住宅の既往事例について、ハード面（安全性、住戸・設備水準等）及びソフト面（提供サービスの内容・水準・管理体制、契約形態、権利形態、価格・料金等）の実態を解明した。
- ・技術的・学術的知見に加え、上記の既往の事例情報、民間事業者の先進的取組みや専門家の実務的知見等を体系化し、安全性・快適性に配慮した「建物設備設計」、安定性の高い「生活支援サービス設計」、リスクマネジメントを基礎とした「サービス管理実務」の観点から、生活支援サービスと連携した高齢者住宅の計画手法（計画上のポイントや留意点・配慮事項等）を検討し、計画技術ノウハウ集として取りまとめた。

②高齢者の多様な心身特性に対応した住宅のバリアフリー化等の改修手法の開発

- ・建築士とケアの専門家が連携した、多様な心身特性の高齢者のためのバリアフリー改修事例を対象とし、対象者のADL（日常生活動作:Activities of Daily Living）及び住宅のアセスメント手法、改修の目的・計画条件等を踏まえた計画手法、改修の効果等について分析し、効果的な改修事例情報についての「ナレッジベース」を作成した。
- ・個々のバリアフリー改修事例における改修効果（高齢者本人にとっての効果、同居家族・介助者にとっての効果等）について、定量的（要介護度の変化）かつ定性的（改修後の本人や家族の生活の変化・満足度等）に明らかにした。また、バリアフリー改修の社会的効果として、「介護費用の軽減効果」を取り上げ、ケーススタディによる効果の推計を行い、新たな知見を得た。

4. 今後の取り組み

- ・国土交通本省と連携し、成果を公表し、講習会等の開催を通じて普及を図る。
- ・民間市場において供給される高齢者の住まい（サービス付き高齢者向け住宅等）の水準を継続的にモニタリングしていく。

研究課題名:高齢者の安心居住に向けた新たな住まいの整備手法に関する研究(事項立て課題)

| 研究開発の目的 | 研究開発の目標 | 研究成果 | 研究成果の活用方法(施策への反映・効果等) | 目標の達成度 | 備考 |
|--|--|--|---|--------|----|
| 急増する高齢者(特に要介護高齢者)向けの「安心」で「自立可能」な住まいの対策 | <p>介護・医療ニーズを有する高齢者向けの生活支援サービスと連携した高齢者住宅の開発</p> <p>生活支援サービスと連携した高齢者住宅の開発</p> <p>生活支援サービスと連携した高齢者住宅の開発</p> | <p>生活支援サービスと連携した高齢者住宅の既往事例について、ハード面(安全性、住戸・設備水準等)及びソフト面(提供サービスの内容・水準・管理体制、契約形態、権利形態、価格・料金等)の実態を解明した。</p> <p>安全性・快適性に配慮した「建物設備設計」、安定性の高い「生活支援サービス設計」、リスクマネジメントを基礎とした「サービス管理実務」の観点から、生活支援サービスと連携した高齢者住宅の計画手法(計画上のポイントや留意点・配慮事項等)を開発し、計画技術ノウハウ集として取りまとめた。</p> | <p>研究成果の活用方法(施策への反映・効果等)</p> <p>○「高齢者の居住の安定確保に関する法律」に基づくサービス付き高齢者向け住宅の登録基準の見直しに向けて、研究成果を国土交通本省担当課に提供し(H26年5月)、見直しに向けた検討に活用されている。</p> <p>○国土交通本省と連携し、サービス付き高齢者向け住宅の計画の手引き等として公表する。</p> <p>・H26年中を予定。</p> <p>・サービス付き高齢者向け住宅を新規供給しようとする事業者や、既に供給した物件の経営・事業改善しよつとす事業者が活用。</p> <p>○講習会等をH27年度より開催し、成果の普及を図る予定。</p> | ◎ | |
| 高齢者の多様な心身特性に応じた自宅のバリアフリー化等の改修手法の開発 | <p>高齢者の身体特性に応じた自宅のバリアフリー化等の改修手法を新規開発する。</p> <p>・認知症高齢者のための住宅の改修手法についての技術的知見を得る。</p> | <p>建築士とケアの専門家が連携した、効果的なバリアフリー改修事例について、対象者のADL及び住宅のアセスメント手法、改修の目的・計画条件等を踏まえた改修内容・改修手法等について取りまとめた「ナレッジベース」を作成した。</p> <p>認知症に対応した住宅改修の基本的考え方、症状(中核症状及びそれに伴う行動・心理症状)に対応した住宅改修や環境改善の考え方、手法等の技術情報について体系的に整理した。</p> | <p>○国土交通本省と連携し、「高齢者の居住の安定確保に関する法律」の基本方針に基づく技術マニュアル等として公表する。</p> <p>・H26年度中を予定。</p> <p>・バリアフリー改修に取り組む建築士、ケアの専門家(理学療法士、作業療法士等)向け。</p> <p>○講習会等をH27年度より開催し、成果の普及を図る予定。</p> | ◎ | |
| | <p>高齢者の心身特性に対応したバリアフリー改修等の実施による定性的・定量的効果を解明する。</p> | <p>建築士とケアの専門家が連携したバリアフリー改修の個別事例について、改修による効果を定性的・定量的に分析し、改修の効果が発現する効果的な計画手法の「ナレッジベース」を作成した。</p> <p>また、バリアフリー改修の社会的効果として、「介護費用の軽減効果」に着目し、ケーススタディによる効果の推計を行い、新たな知見(原単位)を得た。</p> | | ○ | |
| | | | | ◎ | |

<目標の達成度>

◎:十分に目標を達成できた。 ○:概ね目標を達成できた。 △:あまり目標を達成できなかった。 ×:ほとんど目標を達成できなかった。

研究概要書：密集市街地における協調的建て替えルールの策定支援技術の開発

研究代表者：都市研究部長 金子 弘
技術政策課題：安全・安心の確保
関係研究部：都市研究部、防災・メンテナンス基盤研究センター、建築研究部
研究期間：平成22年度～平成25年度
総研究費：約74百万円
技術研究開発の段階：中期段階

1. 研究開発の概要

密集市街地の整備を促進するため、街並み誘導型地区計画、建ぺい率特例許可、連担建築物設計制度等の各種の「まちづくり誘導手法」を活用して建築物の建て替え誘導、促進の取り組みが進められており、これらの手法を用いた「協調的建て替えルール」に従って、区域内の各敷地において個別に建て替えを誘導・促進することが極めて有効である。

これらのまちづくり誘導手法の導入検討の際には、行政担当者やまちづくりコンサルタントが、複数の協調的建て替えルールを検討する際の参考情報となると想定される建て替え後の街区性能水準（防火、避難、日影、採光、換気及び通風に関する性能水準）について、市街地の即地的な要素をある程度単純化したモデルのもとで、簡易に予測・評価し、比較できることが重要と考えられる。

しかしながら、このようなまちづくり誘導手法を用いて建て替えが行われた場合に、どのような市街地となるか想定することや、建て替え後の想定市街地について、街区性能水準を予測・評価し、比較する科学的・定量的な手法は未だ確立されておらず、街区性能水準の簡易な予測・評価手法が必要である。

このため、本研究開発では、まちづくり誘導手法を用いた協調的建て替えルールの策定支援のための街区性能水準の簡易予測・評価プログラムを開発するとともに、街区性能水準の予測・評価の手引きに関する検討を行った。

2. 研究開発の目的・目標

まちづくり誘導手法を用いた協調的建て替えルールの策定を支援するため、建て替え後の街区性能水準について、市街地の即地的な要素をある程度単純化したモデルのもとで、簡易に予測・評価し、比較することを支援する手法の提案を目的としている。

3. 自己点検結果

(必要性)

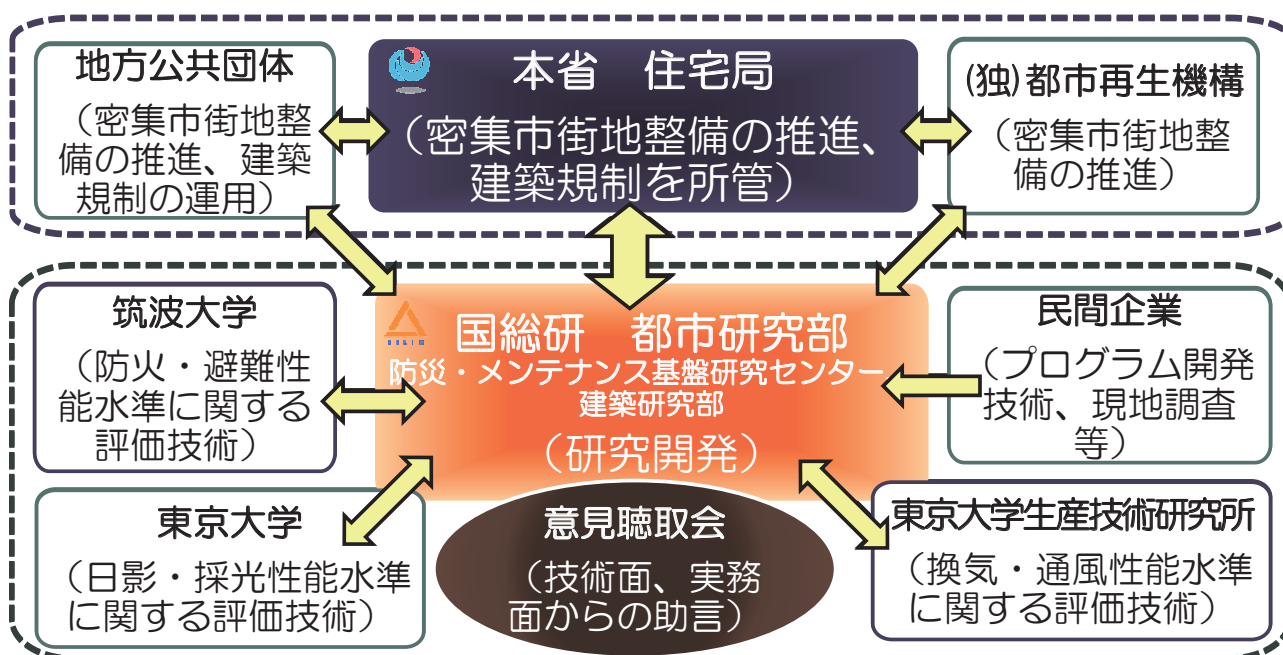
住生活基本計画（全国計画）（平成23年3月15日閣議決定）では、「地震時等に著しく危険な密集市街地」（全国約6,000ha、平成22年）を平成32年におおむね解消することが目標とされている。このため、密集市街地整備に取り組む地方公共団体等に対し、本研究開発の成果であるまちづくり誘導手法を用いた協調的建て替えルールの策定支援技術を提供し、密集市街地での建て替えの促進、防災性の向上を図ることが急務である。

（効率性）

本研究開発では、まちづくりや建物コントロールに関する技術的知見、蓄積を有する国総研が中心となり、本省住宅局、地方公共団体、(独)都市再生機構と連携・調整することにより、現場の政策ニーズを適切に反映して効率的、合理的に実施することができた。また、都市防災、光環境・風環境工学等の研究蓄積を有する大学等外部研究機関やプログラム開発技術を有する民間企業とも連携することにより、技術面からも効率的、合理的に実施した。

「密集市街地における街区性能水準の簡易予測・評価プログラム」の開発に当たっては、国総研の過去の研究開発成果である「市街地火災総合支援ツール」を母体に、改良、機能拡張を加える方法を採用することで効率化を図った。

●研究の実施体制



●研究の年度計画と研究費配分

年度計画と研究費配分

| 区分(目標、テーマ、分野等) | | 実施年度 | | | | 総研究費 |
|----------------|--|----------------------|--------------------------------|------------------------------|-------|----------------|
| | | H22 | H23 | H24 | H25 | 研究費配分 |
| | (研究費[百万円]) | 約18.6 | 約19.3 | 約18.6 | 約17.5 | 総額 約74.0 |
| ① | 密集市街地における街区性能水準の実測と住民ニーズの把握 | 類型密集市街地における街区性能水準の実測 | 類型密集市街地における街区性能水準等に関する住民ニーズの把握 | | | 約27.1 [百万円] |
| ② | 密集市街地における街区性能水準の簡易予測・評価プログラムの開発 | | 各種データベースの作成 | | | 約30.6 [百万円] |
| | | | プログラムの基本設計 | | | |
| | | | 防火・避難性能水準に関する要素プログラムの作成 | | | |
| | | | 採光性能水準に関する要素プログラムの作成 | | | |
| | | | 日影に関する要素プログラムの作成 | | | |
| | | | 換気・通風性能水準に関する要素プログラムの作成 | | | |
| | | | | 要素プログラムの統合化、インターフェイス等コア部分の開発 | | |
| ③ | 密集市街地における協調的建て替えルール策定支援のための街区性能水準の予測・評価の手引きの検討 | | 協調的建て替えに関するケーススタディ | | | 約16.3 [百万円] |
| | | | 街区性能水準の予測・評価の手引き(案)の検討 | | | |

(有効性)

本研究開発の成果を地方公共団体やまちづくりコンサルタントに提供し、密集市街地におけるまちづくり誘導手法を用いた協調的建て替えルールの策定促進を図ることにより、密集市街地の建て替え促進、防災性の向上に寄与することが期待される。

4. 今後の取り組み

本研究開発で得られた成果は、本省住宅局と連携・協議しつつ、国総研資料の刊行、国総研HPへの掲載等により公表し、普及を図る。

「密集市街地における街区性能水準の簡易予測・評価プログラム」については、地方公共団体やまちづくりコンサルタント等が容易に操作できるよう、さらなるインターフェイス(操作画面、計算結果の整理)の改良を行う。「街区性能水準の予測・評価の手引き(素案)」についても、今後の密集市街地整備の現場での活用の蓄積を踏まえ、内容のさらなる検討・充実を図る。本研究開発で得られた成果は、密集市街地の改善の現場において広く活用するためには今後さらなる検討・充実が必要と考えられるが、まちづくり誘導手法を用いた協調的建て替えルール策定の促進に向けて、今後、本研究開発成果の活用が期待される。

研究課題名：密集市街地における協調的建て替えルールの策定支援技術の開発（事項立て課題）

| 研究開発の目的 | 研究開発の目標 | 研究成果 | 研究成果の活用方法（施策への反映・効果等） | 目標の達成度 | 備考 |
|-------------------------------|---|--|--|--------|----|
| 密集市街地における協調的建て替えルールの策定支援技術の開発 | <p>密集市街地における街区性能水準の実測と住民ニーズの把握</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 類型密集市街地における街区性能水準の定量的把握と住民ニーズ等の把握 <p>密集市街地における街区性能水準の簡易予測・評価プログラムの開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 「密集市街地における街区性能水準の簡易予測・評価プログラム」の開発 | <p>類型密集市街地（接道不良型、狭小敷地型、斜面地型、旧漁村型）を対象に、実現されている街区性能水準（日影時間、壁面照度、風速）の現状を把握するとともに、現状に対する住民ニーズ等を把握した。</p> <p>区域内の複数建物の形態・構造・配置データと、地域条件（緯度、風況等）を入力することにより、区域内の任意の地点における街区性能水準（防火・避難の火災安全性性能水準、及び日影・採光・換気・通風の住環境性能水準）を計算する「密集市街地における街区性能水準の簡易予測・評価プログラム」を新規開発した。</p> <p>換気・通風の性能水準については、別途、規則的市街地モデルを対象とした簡易予測・評価プログラムを新規開発した。</p> | <p>本研究開発で対象とすべき街区性能項目に関する妥当性と、現状水準の確認</p> <p>地方公共団体やまちづくりコンサルタントに提供し、密集市街地における「まちづくり誘導手法」を用いた「協調的建て替えルール」の策定促進を図り、密集市街地の建て替え促進と防災性の向上に寄与</p> | ◎ | |
| | | | | ◎ | |
| | <p>密集市街地における協調的建て替えルール策定支援のための街区性能水準の予測・評価の手引きの検討</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 「密集市街地における協調的建て替えルール策定支援のための街区性能水準の予測・評価の手引き（素案）」の作成 | <p>行政関係者、学識経験者等で構成される意見聴取会での議論を踏まえ、「密集市街地における街区性能水準の簡易予測・評価プログラム」を用いた街区性能水準の評価方法に関する一提案である「密集市街地における協調的建て替えルール策定支援のための街区性能水準の予測・評価の手引き（素案）」を作成した。</p> | <p>今後、さらに検討を深めた上で、地方公共団体やまちづくりコンサルタントに提供し、密集市街地における「まちづくり誘導手法」を用いた「協調的建て替えルール」の策定促進を図り、密集市街地の建て替え促進と防災性の向上に寄与</p> | ○ | |

<目標の達成度>

◎：十分に目標を達成できた。 ○：概ね目標を達成できた。 △：あまり目標を達成できなかった。 ×：ほとんど目標を達成できなかった。

研究概要書：都市計画における戦略的土地利用マネジメントに向けた 土地適性評価技術に関する研究

プロジェクトリーダー：都市研究部長 金子 弘
技術政策課題：共通基盤の創造
関係研究部：都市研究部
研究期間：平成23年度～平成25年度
総研究費：約37百万円
技術研究開発の段階：中期段階

1. 研究開発の概要

わが国の都市計画・開発規制は、都市計画法に基づき実施されている。わが国の都市は、拡大成長の時代を過ぎ、すでに安定化、人口減少の時代に入り、集約型都市構造への転換に向けて法令制度の改正だけでなく、新しい発想による技術基準の整備が不可欠である。

特に現下の都市政策上の課題である都市のコンパクト化には、開発と保全のメリハリ、公共交通を軸とするまちづくりがカギとなるが、土地利用規制、立地誘導を行なう地方公共団体の合理的な判断材料が必要であり、公共交通のアクセシビリティ等を客観的に分析、評価する手法が必要である。

このため本研究は、都市計画法第6条による都市計画基礎調査等の結果を用いて、各土地の開発と保全にかかる潜在的な利用適性の分析・評価を行なうことのできる汎用的な手法の開発を行なった。

2. 研究開発の目的・目標

都市の再構築を図りつつ、集約型都市構造に転換していくため、土地利用の適正化、都市機能の立地誘導を行なう行政判断に明快な根拠を付与できる汎用的技術手法等の開発を推進する。

3. 自己点検結果 (必要性)

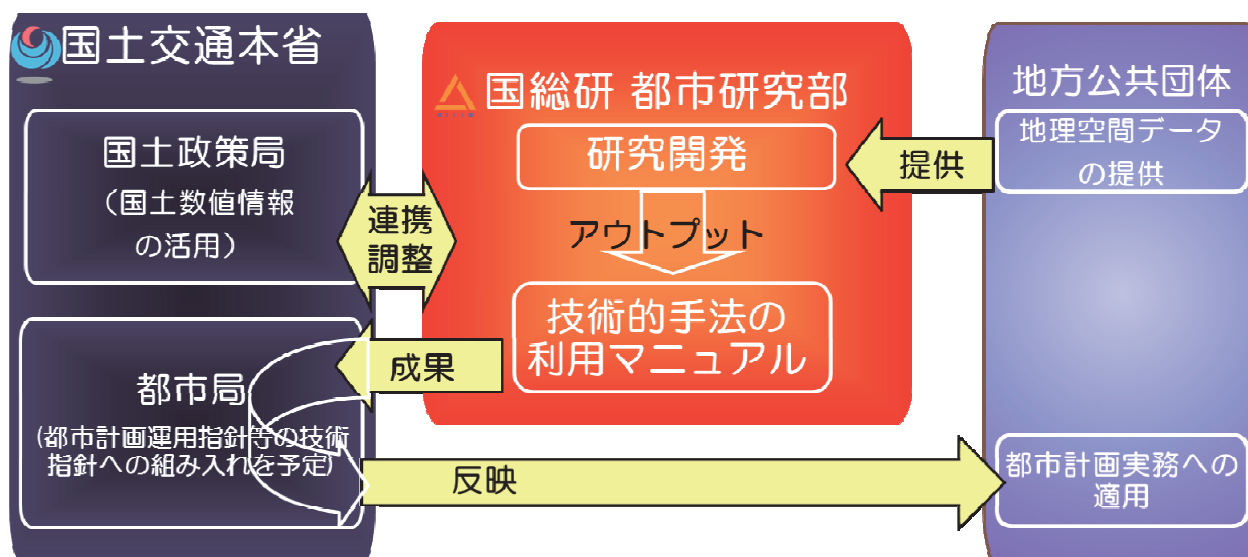
人口減少に直面している都市において、都市のコンパクト化は喫緊の課題であり、改正都市再生特別措置法(平成26年8月施行)に基づき、都市機能のまちなかへの誘導や市街地の外延部からの居住誘導を計画的に推進する立地適正化計画の策定や都市計画の見直しが急務となっている。このような取り組みに地方公共団体が取り組む際に、本研究の成果を活用することができる。

(効率性)

本プロジェクトでは、都市計画基礎調査のデータ収集、分析手法のほか、わが国をはじめ関係各国の土地利用制度に関する情報、技術的知見、蓄積を有する国総研が中心となり、本省関係部局や地方公共団体等と連携、調整することにより、現場の政策ニーズを適切に反映して研究を効率的、合理的に実施できた。

●研究の実施体制

国総研都市研究部を中心に、国土交通省本省国土政策局、都市局のほか、関係地方公共団体の参画を得て、地理空間データの提供や意見交換、ケーススタディ等を実施し、研究を展開した。



●研究の年度計画と研究費配分

| 区分（目標、テーマ、分野等） | | 実施年度 | | | 総研究費 |
|-------------------------|------------------------------|------|-----|-----|-----------|
| | | H23 | H24 | H25 | 研究費配分 |
| (研究費 [百万円]) | | 約11 | 約13 | 約13 | 総額約37 |
| 土地の利用・保全の適性や優先度の評価手法の開発 | ① 土地利用の適性評価に必要なデータ加工の標準手法の検討 | ■ | | | 約4 [百万円] |
| | ② 土地利用の適性評価に必要な数値指標化手法等の検討 | ■ | | | 約4 [百万円] |
| | ③ 土地利用の適性や優先度等の評価体系の検討 | ■ | | | 約6 [百万円] |
| | ④ 土地適性評価プログラム、マニュアル案の作成 | | ■ | ■ | 約10 [百万円] |
| 近年の重要課題に対応した土地適性評価手法 | ⑤ 土地利用の非効率地区の抽出手法 | | ■ | ■ | 約8 [百万円] |
| | ⑥ 市街地内のみどりの機能評価手法 | | | ■ | 約4 [百万円] |
| | ⑦ 水害に強い都市づくりに向けた土地の保全優先度評価手法 | | | ■ | 約1 [百万円] |

(有効性)

本研究開発にて得られた成果を全国展開することで、都市の集約化、公共交通を軸とするまちづくりが促進され、集約型都市構造への転換に寄与する。

4. 今後の取り組み

本プロジェクト研究で得られた成果の普及を図るとともに、本省、地方整備局における各地方公共団体における立地適正化計画の策定検討支援に容易に活用できるよう、土地適性評価プログラムの高速化に取り組む。

さらに、本成果を発展させ、都市レベルの土地利用に関連する次のような研究成果のアウトプットを本研究で構築した評価マップ上に展開し、必要に応じて土地適性評価に反映できるよう適用拡大を図る。

- ・市街地の計画的な縮退・再編のための計画、維持管理技術の開発
- ・みどりを利用した都市の熱的環境改善による低炭素都市づくりの評価手法の開発
- ・気候変動下の都市における戦略的災害リスク低減手法の開発

研究課題名：都市計画における戦略的土地利用マネジメントに向けた土地適性評価技術に関する研究（プロジェクト研究）

| 研究開発の目的 | 研究開発の目標 | 研究成果 | 研究成果の活用方法（施策への反映・効果等） | 目標の達成度 | 備考 |
|------------------------------------|---------------------------|---|---|--------|----|
| 集約型都市構造に転換していくための土地利用に係る革新的技術手法の開発 | 土地の利用・保全の適性や優先度の評価方法 | <ul style="list-style-type: none"> 各種の既存データから、土地利用の適性評価に必要なデータ加工の標準手法を確立 土地利用の適性評価に必要な数値指標化手法等を確立 取得・加工したデータを元に、土地利用の適性や優先度等の評価体系を構築 これらを実行する土地適性評価プログラムと土地適性評価プログラム利用マニュアル（案）を作成 | <ul style="list-style-type: none"> 評価プログラム、利用マニュアルの公表、普及 複数の地方公共団体において評価プログラムを導入 | ◎ | |
| | 近年の重要課題に対応した土地適性評価手法 | <ul style="list-style-type: none"> 都市の周辺地域において、非効率地区を抽出するケーススタディを実施 市街地内のみどりの機能評価についてケーススタディを実施 水害ハザードマップに係る情報を土地適性評価に導入するケーススタディを実施 | <ul style="list-style-type: none"> 地方公共団体において都市の集約化等の検討に活用 みどりの多面的な機能評価、定量化の研究成果の導入、緑化政策への反映に向けて検討 気候変動化下の都市における災害リスク評価の研究への活用に向けて今後調整 | ◎ | |
| | 市街地内のみどりの機能評価手法 | | | ○ | |
| | 水害に強い都市づくりに向けた土地保全優先度評価手法 | | | △ | |

<目標の達成度>

◎：十分に目標を達成できた。 ○：概ね目標を達成できた。 △：あまり目標を達成できなかった。 ×：ほとんど目標を達成できなかった。

