

資料

平成 29 年度第 2 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 29 年度第 2 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 29 年 7 月 11 日（火）

場所：TKP 神田ビジネスセンター

1. 開会
2. 国総研所長挨拶
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 30 年度新規事項立て研究課題の事前評価＞
 - ・ 建築物の外装・防水層の長寿命化改修に資する既存 RC 部材の評価技術の開発
 - ・ ライフステージに即したバリアフリー効果の見える化手法の確立
 - ・ 緑地等による都市環境改善効果の定量的評価手法に関する研究
6. 国総研副所長挨拶
7. 閉会

会 議 資 料

	頁
資料 1 平成 29 年度第 2 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	37
資料 2 本日の評価方法等について	38
資料 3 研究課題資料	
3-1 建築物の外装・防水層の長寿命化改修に資する既存 RC 部材の評価技術の開発	40
3-2 ライフステージに即したバリアフリー効果の見える化手法の確立	44
3-3 緑地等による都市環境改善効果の定量的評価手法に関する研究	47

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29年度 第2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

大村 謙二郎

筑波大学名誉教授
GK大村都市計画研究室 代表

委員

伊香賀 俊治

慶應義塾大学理工学部 教授

定行 まり子

日本女子大学家政学部住居学科 教授

清野 明

(一社)住宅生産団体連合会 建築規制合理化委員会
副委員長
三井ホーム(株) 生産技術本部 管事

長谷見 雄二

早稲田大学創造理工学部建築学科 教授

藤田 香織

東京大学大学院工学系研究科 准教授

※五十音順、敬称略

本日の評価方法等について

（第二部会）

1 評価の対象

平成30年度新規事項立て研究課題

※事項立て研究課題：国総研が自ら課題を設定し、研究予算(行政部費)を確保し実施する研究課題

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」、「国土交通省政策評価基本計画」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る。

3 評価の視点

必要性、効率性、有効性について、以下の観点を踏まえ、国総研として実施すべきか、事前評価を行います。

【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】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

評価にあたっては、研究開発課題の目的や内容に応じ、研究課題毎に初期、中期、後期のステージに振り分け、それぞれの段階に応じて、以下の重視すべき点を踏まえた評価を行います。

（初期：革新性、中期：実効性や実現可能性、後期：普及・発展に向けた取組）

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）研究課題の説明（10分）

研究内容、必要性・効率性・有効性の観点等からの説明

（2）研究課題についての評価（15分）

① 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。

② 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及び公表

評価結果は審議内容、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、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を記載せず、「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（7月開催）の開催日程

○第1回 国総研研究評価委員会分科会（第一部会）

平成29年7月11日（火） 13:00～15:00 於：TKP 神田ビジネスセンター

●第2回 国総研研究評価委員会分科会（第二部会）

平成29年7月11日（火） 15:00～17:00 於：TKP 神田ビジネスセンター

○第3回 国総研研究評価委員会分科会（第三部会）

平成29年7月26日（水） 13:10～14:30 於：TKP 神田ビジネスセンター

研究概要書：建築物の外装・防水層の長寿命化改修に資する 既存 RC 部材の評価技術の開発

研究代表者名：建築研究部 材料・部材研究室長 古賀 純子
関係研究部：建築研究部
研究期間：平成30～32年度
研究費総額（予定）：32百万円
技術研究開発の段階：中期段階

1. 研究開発の概要

建築物への多様な要求に対応するため施されている外装・防水層は構造体と比して耐久性が低く、建築物の長寿命化にあたっては、外皮の補修・改修を行うことが不可欠である。外装・防水層の補修・改修工事においては性能確保や耐久性の確保の概念が十分に浸透していないこと、外装・防水層の補修・改修においては特に下地となる既存部材の状態が性能確保に影響することから、既存部材（コンクリート、モルタル、既存仕上げ等）について改修時の要求性能の明確化及び診断基準の整備を行う。さらに、各種調査手法改修工事の際に散逸している場合の多い新築及び過去の改修工事の記録を効率よく補足し、改修仕様の決定に必要な建物の調査・記録技術について検討・整備する。

2. 研究開発の目的・目標

アウトプット指標：

- ・外装・防水層の改修工事における既存部材の評価方法・基準の整備
- ・改修工事仕様の決定に必要な建築物の調査技術の整備

アウトカム指標：

- ・外装・防水層改修における耐久性等の要求性能の確保
- ・改修部分の長寿命化による改修サイクルの長期化、建築物のライフサイクルコストの低減

3. 自己点検結果

（必要性）

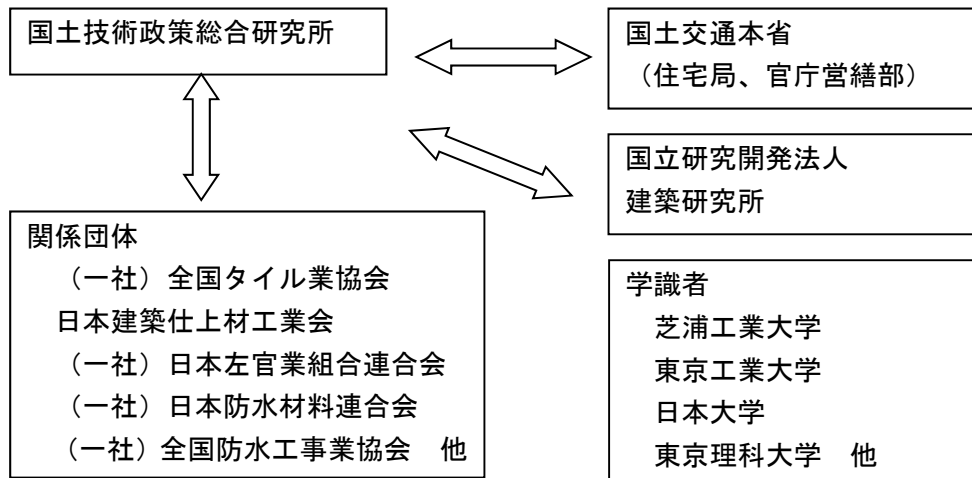
建築工事における改修工事の割合は年々増加しており、改修工事の性能確保は喫緊の課題である。特に改修工事は元請けが品質管理を行い一定の性能確保がなされる新築工事とは異なり、小規模の会社が請け負うことも多い。また、今後の担い手不足に備え、従前経験則によっていた各種の判断に関し基準の整備が課題である。外装・防水層の改修工事の性能確保により、改修サイクルの長期化が図られ、建築物のライフサイクルコストの低減が期待できる。

（効率性）

既存部材の検査は現在改修材料の製造者や工事業者等により各々実施されているものの、耐久性確保の観点からの技術基準が確立されていない。材料製造者、工事業者らの民間工業会等との連携により広くデータを収集し、耐久性確保の観点から基準の整備を行うことで実効性のある結果が期待でき、効率的に成果を得ることができる。

●研究の実施体制

国土交通本省（住宅局、大臣官庁営繕部）と情報共有・連携を図る。また、外皮及び下地としてのコンクリートの品質に関し知見のある国立研究開発法人建築研究所、学識者、外皮関連の材料製造者や外皮の改修工事業者らの関係団体と意見・情報交換を行う。



●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32 [百万円]
	H30	H31	H32	研究費配分
既存部材の要求性能の明確化	既存部材の仕様・要求性能の抽出(1)			約2 [百万円]
	既存部材の評価指標の抽出(1)			
経年後の既存部材の保有性能の評価	経年後の既存部材の保有性能に関する実態調査(4)	経年後の補修工法の性能評価(3)		約11 [百万円]
外装・防水層の改修工事における既存部材の評価基準の整備	既存部材の状態による外装・防水層の性能への影響の検証(4)	既存部材の状態による外装・防水層の性能への影響の検証(5)	既存部材の評価基準の整備(5)	約10 [百万円]
改修工事仕様の決定に必要な建築物の調査技術の整備	既存部材の各年代の仕様の整理(2)	各種調査手法(微破壊試験)からの仕様推定プロセスの抽出・体系化(3)	改修工事仕様の決定に必要な建築物の調査技術の検討・提示(4)	約9 [百万円]

(有効性)

外装・防水層の改修工事は小規模の事業者が実施している場合が多く、建設工事全般で担い手不足が危惧されている状況下、既存部材の評価基準の整備による改修工事の品質確保は建築物の効率的な維持管理に有効である。また、本研究により補修・改修工事の耐久性が向上することにより、改修部分の長寿命化による改修サイクルの長期化、建築物のライフサイクルコストの低減が図られる。

研究課題名：建築物の外装・防水層の長寿命化改修に資する既存RC部材の評価技術の開発（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）	備考
建築物の外装・防水層の長寿命化改修に資する既存RC部材の評価技術の開発	外装・防水層の改修工事における既存部材の評価方法・基準の整備	<p>既存部材の要求性能の明確化</p> <p>改修外装・防水層の性能確保のための既存部材の評価基準に関する技術資料</p> <p>各種調査手法（微破壊試験等）からの仕様推定プロセスの提示</p>	<p>住宅品確法（既存）、改修工事標準仕様書（官庁営繕部）への反映</p> <p>改修工事に携わる技術者に活用されることにより改修工事の性能確保が図られる。</p> <p>微破壊試験結果及び年代による仕様の変遷に関するデータから既存仕様を推定するための手法を開発し、工事前調査の効率化が図られる。</p>	

研究概要書：ライフステージに即したバリアフリー効果の見える化手法の確立

研究代表者名：住宅研究部 住宅生産研究室長 布田 健
関係研究部：住宅研究部
研究期間：平成30年度～平成32年度
研究費総額（予定）：約45百万円
技術研究開発の段階：中期段階

1. 研究開発の概要

本研究は、住宅・建築のバリアフリー効果の見える化手法の確立を目的に、住環境における活動のしやすさ（=生活容易性、移動容易性、介助容易性）を、身体活動量を指標としたバリアフリー環境評価プログラムを用いて定量的に把握し、ライフステージに即した居住者の健康維持増進につながる技術の検討を行う。

2. 研究開発の目的・目標

上記研究開発により、ライフステージに即したバリアフリー効果の見える化手法の確立、並びに建築関連法令に向けた評価基準に資する事を目的とする。本研究のアウトプットとしては、①バリアフリー環境評価ツール及びチェックリスト ②見守り技術等、AI、IoT技術に向けた要素技術 が挙げられる。またアウトカムとしては、①国民がバリアフリー環境及び健康維持増進に向けた住宅について自ら評価することで、将来の住環境の予測がたてやすい。②バリアフリー環境の評価項目を国が定めることで、効果的・合理的なバリアフリー改修へのマーケット形成につながる。等が挙げられる。

3. 自己点検結果

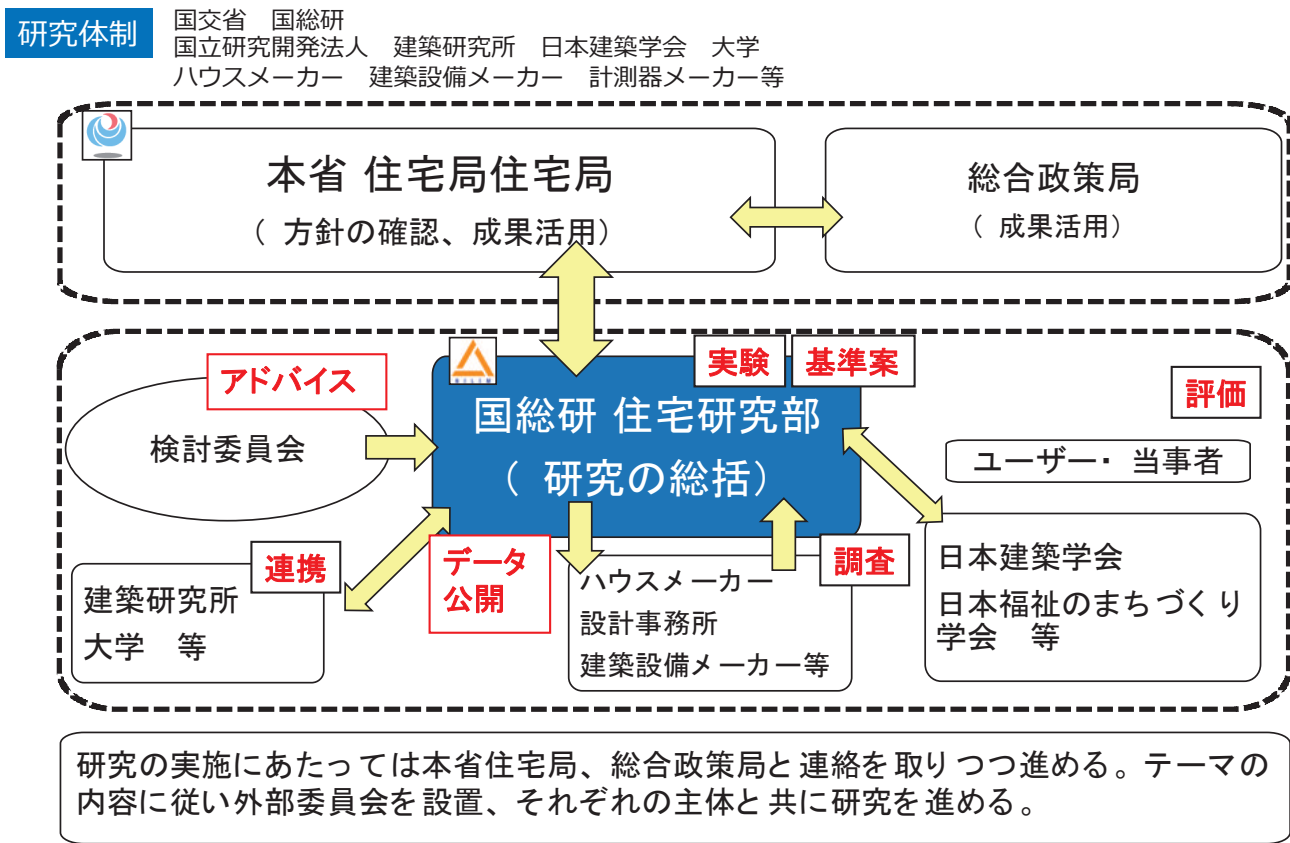
（必要性）

超高齢社会に向かう日本では、住宅・建築におけるバリアフリー化は喫緊の課題であり、新築におけるバリアフリー化率は増加の傾向であるものの、既存のバリアフリー化については個別の改修技術にとどまっており、総合的なバリアフリーの観点（活動負担の軽減、介護負担の軽減、改修コスト、介護コスト等）からみた、合理的な評価に基づく改修技術にまでは至っておらず、その必要性は高い。また、住生活基本計画（H28年3月）では「住宅のバリアフリー化、高齢者の身体機能の状況を考慮した部屋の配置等」の中で、身体機能に応じた高齢者向け住まいを求めており、今後も実験等を通じて定量的な把握が必要である。

（効率性）

本研究で目標とする成果は住宅・建築などのバリアフリーに関する評価基準への反映が想定されるため、中立的な国の機関が研究を進め技術基準を明確化することで、民間の技術開発や最適設計を促し効率性が向上する。また、日本建築学会の関連委員会等と連携し情報共有することで研究を進展させ、効率的な研究結果の普及を図る。

● 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45 [百万円]
	H30	H31	H32	H33	研究費配分
評価方法の検討、評価項目の抽出、評価項目の数値化	評価方法の検討 データ分析・調査				約15 [百万円]
評価ツールの検討・開発、施策に向けた検討		評価ツール開発 施策に向けた検討			約15 [百万円]
評価ツールの最適化・実用化及び施策に向けた提案			ツール最適化 施策への提案 ガイドライン作成		約15 [百万円]

(有効性)

ライフステージに即したバリアフリーに関する研究は途上にあり、研究に不可欠である体系化を行うことで、コストなどを考慮した最適基準を明らかにする事が出来る。また、バリアフリー環境の評価基準を国が定めることで、戸建て版長期修繕計画など市場のツール開発のための目標が出来、効果的かつ合理的なバリアフリー改修へのマーケット形成に対し有効である。

研究課題名: ライフステージに即したバリアフリー効果の見える化手法の確立(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)	備考
<p>住宅・建築のバリアフリー効果の見える化手法の確立を目的に、住環境における活動のしやすさ(=生活容易性、移動容易性、介助容易性)を、身体活動量を指標としたバリアフリー環境評価プログラムを用いて定量的に把握し、ライフステージに即した居住者の健康維持増進につながる技術の検討を行う。</p>	<p>評価方法の検討、評価項目の抽出、評価項目の数値化 ・評価方法の検討として、バリアフリー環境評価プログラムについての概念整理(評価ツールのあり方、負担と活動量の関係等)を行った上で、評価項目(生活行為や動作)を抽出する。 ・日常生活行動のモニタリング調査や身体活動量の計測から評価項目の数値化を行う。</p>	<p>1) 日常生活行動のモニタリング調査(滞在時間、滞在回数、滞在所等) 2) 生活行為における身体活動量の計測(高齢健康者、車いす利用者、杖歩行、介助者等)及びMets(Metabolic equivalents)との相関の確認 3) 住環境のプラン(段差の有無・数・高さ、階段の有無や蹴上踏面の寸法、空間規模等)等の使用頻度と身体活動量の関係の知見を得る</p>	<p>住環境における活動のしやすさや健康を維持増進させるといふ観点からの総合的な評価技術を得ることで、合理的な評価に基づく改修技術への活用が見込まれる。 研究終了後、成果の普及に向けて講習会を開催する。</p>	
<p>評価ツールの検証・開発、施策に向けた検証 ・BIM(Building Information Modeling)技術の活用による環境評価ツールの開発を行う。</p>	<p>評価ツールの検証・開発、施策に向けた検証 ・BIM(Building Information Modeling)技術の活用による環境評価ツールの開発を行う。</p>	<p>1) BIM(Building Information Modeling)を用いた表はツールの開発 2) チェックリスト(簡易版)検討と作成 3) 評価ツールに具備すべき機能(例:改修時の費用対効果の可視化等)等、施策に向けた検討</p>	<p>国民がバリアフリー環境について自ら評価することで、将来の住環境の予測がたてやすくなる。 国民が健康維持増進に向けた住宅性能について自らの定量的評価をすることにより、将来の住環境の予測がたてやすくなる。 研究終了後、成果の普及に向けて講習会を開催する。</p>	
<p>評価ツールの最適化・実用化及び施策に向けた提案 ・評価ツールの最適化・実用化及び施策に向けた提案を行う。</p>	<p>評価ツールの最適化・実用化及び施策に向けた提案 ・評価ツールの最適化・実用化及び施策に向けた提案を行う。</p>	<p>1) 評価ツールの最適化に向けた実建物での検証 2) 簡易活動量計による評価ツールの実用化、簡便化に向けた検証 3) 効果的(改修コスト、介護コスト、活動量等の総合的な効果)、合理的(例:身体機能別に見たバリアフリー水準の設定等)な、バリアフリー改修法など施策に向けた提案</p>	<p>バリアフリー環境の評価項目を国が定めることで、民間がツール開発のための目標が出来、効果的・合理的なバリアフリー改修に向けた適正なマーケット形成につながる。 研究終了後、成果の普及に向けて講習会を開催する。</p>	

研究概要書：緑地等による都市環境改善効果の定量的評価手法に関する研究

研究代表者名：都市研究部 都市計画研究室長 木内 望
関係研究部：都市研究部（都市計画研究室、都市開発研究室）
研究期間：平成30年度～平成32年度
研究費総額（予定）：約54百万円
技術研究開発の段階：中期段階

1. 研究開発の概要

都市空間の様々な場面で多機能性を発揮する緑は、良好な都市環境を形成する上で重要な構成要素であるが、依然として減少傾向が続いており、都市における緑地総量の大幅な減少が問題となっている。都市の膨張による近郊の緑地の減少、住宅地から商業・業務地域へと市街地の土地利用転換による民有地の緑の減少、宅地の分割による緑の減少など都市の構造が変化するのに伴い緑地は減少してきた。2022年には生産緑地の期間満了により、緑地の一つとして都市環境を形成してきた都市農地の大幅な消失が予見されるなど予断を許さない状況にある。

近年、地球温暖化等により短時間豪雨の増加や熱帯夜の増加などの都市環境問題は緩和策から適応策が求められるまでに悪化しており、都市の緑地等の大幅な消失により都市環境改善への緑の効用が大幅に失われることで、さらに都市環境問題が深刻化することが危惧されている。

このような背景を踏まえ、都市における緑地の保全及び緑化並びに都市公園の適切な管理を一層推進するとともに、都市内の農地の計画的な保全を図ることにより、良好な都市環境の形成に資するため「都市緑地法等の一部を改正する法律」（平成29年5月）が施行された。

都市の緑が大幅に減少している中での緑化政策の実施に当たっては、これまでの総量目標による政策では限界があり、緑の形態や連続性、種類などの質を加えた緑の機能別の効用を評価し、少なくなった緑地等の持つ多面的な機能を効果的に発揮させるための計画手法が必要となっている。また、地方の厳しい財政事情から、民間の力を活用した政策や民有地の緑化の推進が求められているが、住民や地権者の理解を深め、意識を高めるためには、緑化政策の効果と必要性をわかりやすく説明できる定量的な根拠データの提示が必須となっている。

本研究は、緑の定量的な計測・評価技術を開発し、地方公共団体による緑地等の多面的な機能の計画的な導入による良好な都市環境の形成を技術的に支援するものである。

2. 研究開発の目的・目標

緑の定量的な計測・評価手法を開発し、緑地等の多面的な機能を効果的に発揮させ計画的に活用するための技術的知見を整備する。これにより、地方公共団体が緑の多面的効果をわかりやすく「見える化」して緑化政策の根拠を示すことが可能となり、民有地等の緑化の普及啓発を促し、良好な都市環境の形成に寄与する。

3. 自己点検結果

（必要性）

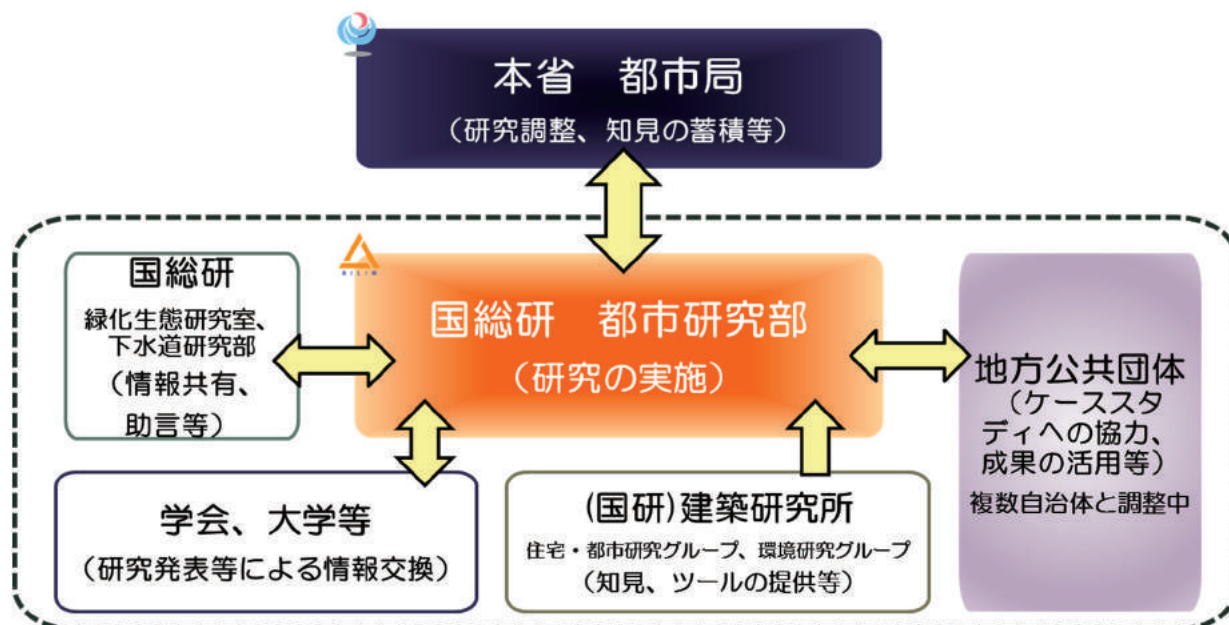
緑の保全・創出を進める政策の根拠となる技術的知見を充実させ、都市の緑が良好な都市環境形成にどのように貢献しているかを定量的にわかりやすく示し、緑化政策に対する住民や地権者の理解を高めていく必要がある。

（効率性）

地方公共団体と連携した研究体制を構築し、実市街地での検討を取り入れた実効性のある成果を得る。既往研究により国総研が開発した緑の定量的な計測技術を高度化して用いるなど既存技術を有効に活用して効率的に研究を進める。

●研究の実施体制

国総研の都市研究部を中心に研究を進め、随時研究発表等を行い、関連した研究を行っている大学や研究機関の研究者との意見交換により助言等を受けることとする。また、開発する成果が速やかに普及するよう、本省や地方公共団体との連携を図る。



●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54 [百万円]
	H30	H31	H32	研究費配分
緑の定量的な計測技術の高度化	計測技術の高度化、多面的効果への適用			約13 [百万円]
緑地等の多面的効果の評価技術の開発	個別評価手法検討		総合化の検討	約29 [百万円]
ケーススタディによる検証と成果のとりまとめ		ケーススタディ実施 まとめ		約12 [百万円]

(有効性)

都市の緑の都市環境改善に対する効用を定量的に把握・評価するための技術を開発し、地方公共団体等に提供することにより、都市の緑地の保全・創出に向けた政策ツールを効果的に導入・発揮させることが可能となり、良好な都市環境の形成の推進に寄与する。

研究課題名：緑地等による都市環境改善効果の定量的評価手法に関する研究(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)	備考
緑地等の保全・創出による良好な都市環境の形成	緑の定量的な計測技術の高度化	国総研が開発した緑の計測手法をベースに、緑の機能評価のための定量的な計測技術を開発	地方公共団体による、「都市計画基礎調査」や「みどりの実態調査」を高度化し、緑の状況把握を技術的に支援する。	
	緑地等の多面的効果の評価技術の開発	雨水流出抑制効果、延焼遅延効果、熱環境改善効果、景観向上効果の各機能を個別に評価する手法	地方公共団体による「緑の基本計画」等の作成、都市緑地法に基づく政策の効果を定量的に評価し、政策の妥当性を示すとともに、住民、地権者への理解を深め普及啓発効果を高める。	
	ケーススタディによる計画事例の作成	緑の定量的な評価に基づく効果的な緑地の保全・創出計画の事例を作成し、得られた知見をマニュアル案としてまとめる。	「緑の基本計画」等の作成や緑化政策検討のための技術的資料として、地方公共団体へマニュアル等を提供し、緑関連の政策展開を支援する。	