

建築研究部の運営方針

1. 使命

- ・建築物がより安全・安心で、快適、魅力あるものとなるよう技術政策面から貢献することが使命。このため、次のような方針で研究等に取り組み、成果の社会実装に努める。
- ① **基礎研究**：中長期的視点から技術政策の企画・立案等に資する基礎的研究を実施する。
- ② **施策支援研究**：各分野における高度な技術力をベースに、建築基準法をはじめとする建築関連法制度に係る技術基準原案を科学的知見に基づき作成し、本省施策を支援する。
- ③ **災害・事故対応**：災害・事故発生時の調査や技術的知見の提供を迅速に行い、応急対応、防災・減災対策及び再発防止策の検討・立案等を技術面から支援する。

2. 国土・社会の動向と将来展望

2. 1 国土・社会の動向（建築分野の動向）

1) 自然災害リスクの高まりへの対応

- ・巨大地震の発生、大規模台風の多発と被害の激甚化など、自然災害のリスクが高まっている。このため、防災・減災対策の一層の推進が求められる。
- ・令和6年能登半島地震では、旧耐震基準の建築物の倒壊等の割合が高く、耐震化率の低い地域での被害が大きかったが、一方で、耐震改修の効果も改めて確認された。このため、旧耐震基準の建築物について耐震化の一層の促進が求められる。

2) 地球環境問題への対応

- ・地球規模での環境変動が深刻化するなか、カーボンニュートラルの実現に向けて、CO₂発生源対策やCO₂吸収源対策の一層の推進が求められる。

3) 縮退型社会・少子高齢社会への対応

- ・縮退型社会において、新規の建築需要は減少する一方で、有効に活用されない建築ストック数は増大することが予想されることから、既存ストックの性能向上や流通等による有効活用、老朽空家等の的確な除却の推進など、ストック対策がますます重要となる。
- ・また、高齢者対策や少子化対策の観点から、高齢者や妊婦・子ども等の災害時の要支援者の利用を前提とした建築物の安全対策や快適性の確保がますます重要となる。

4) 担い手不足・働き方改革の進展への対応

- ・熟練技術者や自治体の建築技師等が減少する一方で、労働時間の短縮等の働き方改革が一段と進むことから、デジタル新技術やAI技術等の活用による、建築物の調査・診断業務等の効率化が求められる。

5) 要求性能の多様化・高度化への対応

- ・生活様式の多様化が進み、建築に対する要求性能も多様化・高度化することから、生活ニーズ・シーズの変化への的確な対応が求められる。

6) 国際貢献や海外市場の確保への対応

- ・我が国の災害対策の技術を海外に発信し、世界の防災に貢献することが求められる。
- ・また、建築分野において、国内市場は横ばい・減少が見込まれる中、関連企業によるイノベーション創出・技術の社会実装に向けては、我が国の建築技術について国際標準の獲得を通じた海外市場の確保が求められる。

2. 2 研究の将来展望

上記の建築分野の動向を踏まえた、中期（3～5年程度）にわたる研究の全体像は以下のとおり。なお、[]は当面（3年以内程度）の具体的な研究方針を示す。

(1) 防災・減災の促進

① 建築物の耐震化の促進

- ・令和6年能登半島地震におけるRC造建築物の転倒・傾斜被害の原因分析を踏まえた対策の推進のための研究に取り組む。〔必要に応じ、建築基準法に基づく基準の充実等〕
- ・旧耐震基準の住宅に居住する高齢者等に対し、効果的な情報提供等の働きかけを通じて耐震化を促進するための研究に取り組む。〔高齢期にニーズの大きいバリアフリー・断熱改修等に合わせて耐震改修を誘導する技術情報の提供〕
- ・また、資力不足等で本格的な耐震改修等を行うことが困難な場合については暫定的・緊急的な安全確保方策を図ることが考えられるが、安全性を効果的・合理的に向上させるための研究に取り組む。〔避難安全性を向上する合理的な補強技術・補強計画の評価法の確立〕

② 宅地・擁壁等の安全対策の促進

- ・令和6年能登半島地震において宅地の液状化被害が広範囲に見られたことから、民間の土地所有者でも施工可能な低コストで効果的な宅地耐震化工法等に関する研究に取り組む。
- ・また、大規模盛土造成地、経年劣化した宅地擁壁等の安全性の評価手法、低コストで実施可能な対策工法の研究にも取り組む。

③ 大規模災害時の継続使用を可能とする高い耐震性能を有する建築物の普及促進

- ・損傷低減性能及び修復性能からみた耐震レジリエンス性能の高い建築物の普及を図るための研究に取り組む。〔建築構造の性能の評価法・評価基準の確立〕
- ・令和6年能登半島地震におけるRC造建築物の傾斜・沈下等の被害を踏まえ、大地震後の建築物の継続使用を実現するため、杭基礎の性能向上を図る手法に関する研究に取り組む。〔大地震時設計（二次設計）に対応する杭基礎の設計法の高度化〕

④ 建築ストックの防火・避難安全性の向上

- ・不特定多数の者が利用する建築物で大規模火災が発生した際には、高齢者・障害者や妊婦等の逃げ遅れのリスクが高まるため、建築物の防火安全性や避難安全性を一層高めるための研究に取り組む。〔避難弱者等の避難安全設計法の確立、建築材料の燃焼ガス有毒性の評価の高度化〕

⑤ 災害発生時の被害規模・状況の早期の把握

- ・災害発生時における的確な初動期対応を可能とするためには、被害状況の早期かつ効果的な把握が必要であるため、各種の衛星観測データや航空レーザ測量・UAVレーザ測量等を活用し、地震発生直後の建物被害状況を広域的に把握する手法や、人による調査が難しい被災建築物の被害状況を把握する手法の高度化に関する研究に取り組む。〔【DX】：航空レーザ測量・UAVレーザ測量による点群データ等を活用した把握手法の高度化〕

(2) GX・カーボンニュートラルの実現

① セメント・コンクリートに係るCO₂排出量の削減

- ・建築分野の主要材料であるコンクリートにおけるCO₂排出量の削減に向けて、環境配慮型コンクリート等の建築物の構造上主要な部分への使用拡大を図るための研究に取り組む。〔建築基準法37条で定めるコンクリートへの適合性判断に必要な性能・品質の評価項目・基準の整備、部材・架構レベルでの構造性能の評価法や構造部材としての耐久性の評価法の確立〕

② 建築物への木材利用の拡大

- ・CO₂の吸収源対策として、木質材料のリユースや木造建築物の耐久性向上による長寿命化を図る研究に取り組む。〔リユース木材の強度・劣化度・健全度の評価方法の確立〕

(3) 建築ストックの維持管理・活用等の促進

① 既存建築物の有効活用・流通の促進

- ・地方公共団体における公営住宅等の維持管理を担う建築技術職の減少、既存建築物の管理や流通を促進する上で必要となる性能の調査・点検等を担う熟練技術者の減少に対応するため、デジタル新技術、ロボットや AI 技術等を活用して調査・診断を高度化・無人化するための研究に取り組む。〔【DX】: 人によるインスペクションへのデジタル新技術〔形状・寸法計測、画像の自動解析等の非破壊検査技術〕の導入適合性の評価基準の確立、ロボットや AI 技術を用いた調査・診断手法の確立〕

② 安全性に問題のある空き家の除却の促進

- ・建築ストックの増加に伴い、管理不全等の空き家の増加が懸念される一方で、空家特措法に基づく空き家対策を担う基礎自治体（市町村）の建築技師の減少が予想されるため、安全性に問題があり解体除却すべき空き家等を効率的に判断するための研究に取り組む。〔外観目視等による空き家の地震・台風等による被災リスクの判断手法の確立〕

(4) 建築生産方式の多様化・合理化の促進

- ・働き方改革等を踏まえた建築生産方式の多様化・合理化ニーズに対応するため、3D プリンターや生成 AI 等の新技術を活用した建築生産ニーズへの制度・手法的対応に係る研究に取り組む。

(5) 要求性能の高度化・多様化や少子化への対応

① 室内居住環境の快適性の向上

- ・在宅勤務・テレワークの進展に伴い、住宅の室内居住環境の快適性の向上が求められることから、採光性能・遮音性能を高めるための研究に取り組む。〔採光性能・遮音性能の評価法の合理化・高度化〕

② 子育てしやすい住まいの普及の促進

- ・少子化対策として、安全・安心かつ快適に子育てができる住まいの普及が求められていることから、子どもの家庭内事故等を防止するための技術情報の周知を図るほか、遮音性能の高い集合住宅等の普及を図るための研究に取り組む。〔遮音性能の評価法の合理化・高度化〕

③ 住宅性能表示制度の近年の社会環境の変化への対応

- ・事業者の実施可能性査、消費者の受入れ可能性等を踏まえつつ、近年の社会環境の変化に対応した住宅性能表示制度のあり方に関する研究に取り組む。〔レジリエンス、環境配慮、快適性の各項目の評価方法技術基準の見直し原案の取りまとめ〕

(6) 国際標準化の促進

- ・日本企業が強みを持ち、将来の市場拡大が見込まれる分野について、本邦技術の国際標準化を推進するための研究に取り組む。〔被災判定技術、耐火性能評価法、コンクリート用再生骨材の品質基準、建築物の寿命推定法、床材の遮音性能測定法等の国際標準化〕

3. 令和7年度に特に重視する研究・活動の実施方針

3. 1 特に重視する研究 【 】は「2.2 研究の将来展望」の該当箇所を示す

<p>総プロ※1</p>	<p>○ 社会環境の変化に対応した住宅・建築物の性能評価技術の開発 (R4-R8) 【(1)②、(5)】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・近年の社会環境の変化に対応した住宅・建築物の性能評価技術を開発し、住宅性能表示制度の技術基準等に反映する。具体的には、RC造建築物の損傷制御と修復容易性の観点から耐震レジリエンス性能を評価する新たな手法、採光性能や遮音性能の評価の合理化手法等を開発する。 <p>○ カーボンニュートラルに資する新技術の導入促進のための研究開発 (R7-R10) 【(2)】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・建築分野において現行では性能評価が難しいカーボンニュートラル新技術の性能評価法を開発する。具体的には、環境配慮型コンクリートの部材・架構レベルでの構造性能等の評価法、リユース木材の強度・劣化度・健全度の評価法を開発する。
<p>補正予算 (R6 繰越)</p>	<p>○ 飛行体レーザ計測データを用いた建築物の被災分布の判定手法に関する研究 【(1)⑤】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・被災地の早期復旧に資する被災建築物の迅速な被災判定を支援するため、航空レーザ測量やドローンレーザー測量による点群データを用いた被災建築物の沈下量や傾斜角等の損傷評価手法を開発する。
<p>事項立て ※2</p>	<p>○ 建築火災時の避難弱者の行動特性に基づく避難安全設計に関する研究 (R6-R8) 【(1)③】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地上まで階段を用いて避難できない避難弱者（高齢者、車いす利用者、妊婦等）の存在を前提にした新たな避難安全設計の確立に向けて、避難弱者の避難行動モデルを構築し、それに基づく避難安全設計ガイドラインを作成する。 <p>○ ガス成分分析技術を用いた建築材料の燃焼毒性評価に関する研究 (R7-R9) 【(1)③】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・防火材料の大臣認定に係るガス有害性試験法について、現行の「マウス試験法」は動物愛護や実験従事者の健康リスク、国際標準化への対応の点で問題が大きいと、代替法である「ガス成分分析法」の導入に向けた技術開発を行う。 <p>○ 省 CO₂ に資するコンクリート系新材料の建築物への適用のための性能指標に関する研究 (R5-R7) 【(2)①】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・省 CO₂ に資するコンクリート系新材料を建築物の構造体力上主要な部分等へ用いるため、建築基準法 37 条の「コンクリート」の大臣認定を適切かつ効率的に行うために必要となる性能・品質の評価項目・評価基準を開発する。 <p>○ 木造住宅の長寿命化に資する外壁内の乾燥性能評価に関する研究 (R5-R7) 【(2)②】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・木造住宅の構造体である木材は、湿潤環境下で劣化（腐朽等）しやすいと、木造住宅の長寿命化に向けて、外壁の断面構成や仕様等に応じた乾燥性能の評価法を開発し、これに基づき乾燥しやすい外壁の推奨仕様を提示する。 <p>○ 空家の適切な管理と有効活用の促進に資する構造性能評価技術の開発 (R6-R8) 【(3)②】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・空き家対策を実施する市町村を支援するため、管理不全空家と判断する際の主な観点となる構造性能（地震・積雪による倒壊、強風による部材の飛散リスク）の評価基準や合理的な補強・改修法の適用手法を開発する。

※1 国土交通省総合技術開発プロジェクト。建設技術に関する重要な研究課題のうち、特に緊急性が高く、対象分野の広い課題を取り上げ、行政部局が計画推進の主体となり、産学官の連携により、総合的、組織的に実施する研究課題。

※2 必要性・有効性等の観点から踏まえて3カ年の計画で実施する重点研究課題。

3. 2 活動の実施方針

(1) 所内の他研究部や外部との連携方策

- ・研究の企画・立案にあたって、本省住宅局や官庁営繕部、所内他研究部、国立研究開発法人建築研究所、関係団体等と事前協議を行い、研究開発の必要性・可能性、役割分担、成果の実装方針等を十分に摺り合わせる。
- ・特に、共同研究協定を締結している国立研究開発法人建築研究所とは、中長期的な研究方針を共同で検討し、それぞれの役割分担を明確にした上で効率的に研究を実施する。

(2) 研究成果の社会実装

① 技術基準等の効率的な検討及び成果の円滑な社会実装を図るための検討体制等の運営

- ・次のような検討体制の運営や民間を活用した技術的知見・ニーズ等の収集を行うことで、技術基準等の見直し検討を効率的に行い、検討成果の社会実装を円滑に図る。
 - i) 「建築構造基準委員会」、「建築防火基準委員会」、「建築環境基準委員会」の設置・運営
 - ii) 「建築基準整備促進事業」を通じた民間を活用した効果的な技術的知見の収集・整理
 - iii) コンタクトポイントによる民間のニーズ（技術基準の見直し提案）の効果的な把握
 - iv) 中間成果等をもとに関係団体等と意見交換を行い、当該意見を検討にフィードバック

② 技術基準等の周知

- ・技術基準等を民間事業者・設計者等に幅広く周知するため、技術基準解説書の出版や監修、ガイドライン類の作成、関係団体が主催する講習会等での講演、論文発表、雑誌への寄稿などあらゆる方法を活用し、積極的にプッシュ型の発信を行う。

③ 事業者や居住者向けの分かりやすい情報提供

- ・事業者や居住者に対して、X（旧 Twitter）を利用して研究成果等の発信を行う。

(3) 現場技術力の向上

① 職員の現場技術（対応）力の向上

- ・住宅性能評価・評定等の技術的な評価等を扱う外部委員会への参加や、実設計・実現場への関与の機会等を積極的に確保し、技術的相場観に裏打ちされた研究能力を涵養する。
- ・災害調査等では、可能な限り、室長等と若手職員のチームで対応し、現地調査での経験をもとにした議論を通じて、若手職員の現場技術力の向上を図る。

② 社会全体の人材育成への貢献

- ・大学での講義やドクター学生等への直接的指導の機会を通じて将来を担う若手研究者の育成に貢献する（国総研の人材確保にもつなげる）。
- ・また、国土交通大学校での講義、関係団体が開催する講演等を通じて、地方公共団体技師や民間実務者等の育成にも貢献する。

(4) 国際活動

① 国際研究活動

- ・ISO（国際標準化機構）、IRCC（国際建築規制協力委員会）など、技術の国際標準化への参画、多国間の研究協力を通じて、我が国の保有技術等の国際展開を推進する。
- ・国総研のプレゼンスの向上を意識して、国際会議等における研究発表等を積極的に行う。

② 国際支援活動

- ・海外における建築災害等に対して、被害の実態や原因の究明のための調査を行う。また、JICA（国際協力機構）を通じた建築物の防災・減災等に係る技術協力支援を推進する。