

建築研究部 研究・活動の方針

1. 使命

- ダイナミックに変動する国民や社会のニーズを捉え、安全・安心で魅力ある快適な生活環境の充実に向けた明確な将来展望を描き、研究開発に取り組む。
- 高度で総合的な技術力をベースに産学とも連携し、構造、材料、防火、設備等の各分野の的確な技術展開を目指すとともに、建築基準法、住宅品確法^{*1}、長期優良住宅法^{*2}等に関連する技術基準の原案を科学的知見に基づき作成し、行政を支援する。
- 技術基準解説書やガイドライン類の作成および講習など様々な広報の機会を活用し、研究成果の社会実装に最前線で取り組む。
- 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・減災対策並びに再発防止策の立案等を技術面から支援する。

※1 住宅の品質確保の促進等に関する法律 ※2 長期優良住宅の普及の促進に関する法律

2. 国土・社会の動向と将来展望

(1) 建築基準法が建築物に要求する最低限の性能の確保

平成23年東北地方太平洋沖地震、平成26年の関東地方の雪害、平成28年熊本地震など、近年発生した災害により、津波、天井落下、エスカレーター落下、長周期地震動、液状化、耐震仕様規定、積雪後の降雨などに関する新たな技術的対策の必要性が認識され、それぞれについて原因究明や技術基準等へ反映するための検討を行ってきた。現在も、首都直下地震や相模トラフ地震等の対応を含め、建築基準法が要求する最低限の安全性等の確保に関するさまざまな検討を行っている。

研究活動や災害調査を通じた新たな知見や経験の蓄積は、規制の合理化に繋がる場合と、規制の強化が必要となる場合がある。何れも、社会が置かれる状況や環境の変化等を踏まえ、技術的な観点から国民や社会のニーズに合致する規制とそのあり方の追求が求められる。

<技術基準の策定等に関わった最近の事例>

- 住宅・建築物の耐震化をさらに推し進めるために、建築物の耐震改修促進に関する法律が改正（平成25年11月施行）され、耐震診断の実施や報告義務化の範囲が拡大された。
- 天井の脱落対策について、建築基準法に基づく技術基準告示（平成26年4月施行）が制定され、さらに隙間を設けない吊り天井工法が追加された（平成28年6月施行）。
- 南海トラフ沿いの巨大地震による長周期地震動への対策として、内閣府（中央防災会議）における検討も踏まえた建築基準法に基づく対応方法が、技術的助言にて示された（平成29年4月施行）。
- 平成26年2月の大雪による建築物被害を踏まえて技術基準告示が改正され、降雨の影響を考慮した積雪荷重等が示された（平成30年1月公布）。
- 熊本地震による建築物被害に関する調査・分析を行い、「熊本地震における建築物被害の原因分析を行う委員会」（国立研究開発法人建築研究所と合同で設置）の事務局として運営及び取りまとめを行い、本省への技術的支援を行った（平成28年9月）。

1 (2) 地方創生や林産業振興など新たなニーズに対応した建築基準の合理化と実効性の確保

2 建築基準法は、ニーズの多様化・高度化、新技術の開発、国際化等に対応して、仕様規定
3 から性能規定中心の基準体系へと見直され（平成10年6月）、その後も順次性能規定化や技
4 術基準の整備・見直し、建築確認手続きの合理化等が行われている。具体的な、最近の社会
5 ニーズは下記の通り。

- 6 ・地方創生を推し進めるため、歴史的建築物など有用な建築資産である既存建築ストックの
7 用途転用による有効活用等に資する、防火・避難規定や用途規制等の合理化が求められて
8 いる。
- 9 ・平成27年に閣議決定された「まち・ひと・しごと創生基本方針」に、「建築物の木造化・
10 木質化を推進するため、CLT等の開発・普及、公共建築物の木造化等の促進を一層強化
11 する」ことが明記された。このような木造利用ニーズの高まりを受け、中層木質混構造の
12 開発など、建築物の木質化のさらなる促進が求められている。

13 <技術基準の策定等に関わった最近の事例>

- 14 ○「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」（平成22年10月施行）に
15 基づき、木材の利用をさらに促進するため、木材の耐火性等に関する研究により規
16 制緩和のために必要な法制上の措置が講じられ、木造3階建て学校の建設が可能に
17 なった（平成27年6月施行）。
- 18 ○木造建築関連基準、構造計算適合性判定制度等の見直しに関する技術基準が改正さ
19 れた（平成27年6月施行）。また、CLTパネルを用いた建築物に関する構造方法や
20 強度の技術基準がとりまとめられた（平成28年4月施行）

21 (3) 大規模災害後の建築物の機能確保と円滑な復旧・復興の推進

22 近年の災害で明らかになったように、大規模災害後の社会・経済活動の維持と早期回復
23 は、現代社会にとって重要な課題である。現在、住宅局では、「防災拠点等となる建築物に
24 係る機能継続ガイドライン」の策定を行っており、今後、建築基準法の要求（安全性確保）
25 より高度な性能（機能確保）の実現や、建築基準法で直接規定されていない災害への対策を
26 行うための、各種指針の取り纏めとその社会実装が求められる。

27 <技術基準の策定等に関わった最近の事例>

- 28 ○災害拠点建築物の機能維持に関する研究開発を行い、既存の官庁施設の基準を補完
29 するガイドライン（案）を公表した（平成30年3月）。
- 30 ○地震誘発火災被害を受けた中高層耐火建築物に関する研究開発を行い、応急危険度
31 判定マニュアルを新たに策定した（平成30年3月）。

32 (4) 既存建築物ストックの長寿命化、維持管理の高度化

33 国や地方公共団体では、現在、公営住宅等の「インフラ長寿命化計画」の策定を進めてい
34 るが、長期の利用予測を踏まえ、情報技術等を活用した合理的なストック活用のためのマネ
35 ジメント手法の確立が必要となっている。また、これからの社会に合った郊外住宅団地の再
36 生や建築物の維持保全手法の高度化も強く求められている。さらに、建築物の使用が開始さ
37 れた後も引き続き適法な状態を確保し続けることが重要であるため、調査方法の合理化など、
38
39
40
41
42
43
44
45

1 定期報告の実施率の向上のための取組みも進められている。

2
3 <技術基準の策定等に関わった最近の事例>

- 4 ○建築物の点検手法に関する研究開発を行い、「公営住宅等日常点検マニュアル」（平
5 成 28 年 8 月、住宅局住宅総合整備課）に成果が反映された。

6
7
8 (5) その他

9 災害や事故等の発生に際して、原因究明や再発防止策の検討が求められる。また、安心して快
10 適な生活環境の充実に向け、住宅品確法や長期優良住宅法等のさらなる充実や、住宅以外の建
11 築物への拡張等も求められている。

12
13 <技術基準の策定等に関わった最近の事例>

- 14 ○住宅品確法において、省エネ基準の反映、液状化の情報提供、必須項目・選択項目
15 の見直し（平成 27 年 4 月施行）や、音環境に関して重量床衝撃音対策等級の評価方
16 法基準の改正（平成 28 年 4 月施行）が行われた。
- 17 ○長期優良住宅法が改正され、既存住宅を対象とした長期優良住宅の認定が開始され
18 た（平成 28 年 4 月施行）。
- 19 ○東日本大震災の被害調査の他、近年においては竜巻被害（平成 24 年 5 月つくば市、
20 平成 25 年 9 月越谷市等）、雪被害（平成 26 年 2 月富士見市等）、土石流被害（平成
21 26 年 8 月広島市）、白馬村の地震被害（平成 26 年 11 月）、鬼怒川氾濫による建築物
22 等被害（平成 27 年 9 月常総市）、雑居ビル火災（平成 27 年 10 月広島市）、木造小学
23 校火災（平成 28 年 4 月相模原市）、熊本地震の被害（平成 28 年 4 月）、鳥取県中部
24 における地震被害（平成 28 年 10 月）、新潟県糸魚川市の大規模火災（平成 28 年 12
25 月）、大規模倉庫火災（平成 29 年 2 月埼玉県三芳町）、寄宿舎火災（平成 30 年 1 月
26 札幌市）等の災害調査を行った。
- 27 ○上記大規模倉庫火災の調査を踏まえ、防火対策（感知器に係る電気配線の短絡によ
28 り多数の防火シャッターが作動しなくなる状況が発生することを防ぐための対策）
29 を技術的に検討した。
- 30 ○免震材料の不正事案について、その影響の調査や再発防止策の検討に関する技術的
31 支援を実施した（平成 27 年 7 月）。
- 32 ○基礎ぐい工事に関する支持層未達の問題について、「基礎ぐい工事における工事監理
33 ガイドライン」がまとめられ、告示「施工体制、ぐいの支持層到達及び施工記録に
34 関し建設会社が遵守すべき事項」と共に公表された（平成 28 年 3 月）。
- 35
36
37
38
39
40
41

3. 平成30年度に特に重視する研究・活動の実施方針

(1) 建築基準法が建築物に要求する最低限の性能の確保

熊本地震等で見られた、非構造部材の新たな被害の防止技術について検討を行う。また、住宅局と連携しつつ、構造性能、環境性能、防火性能等に関わる建築基準整備促進事業(※)の確実な進捗管理と、得られた知見に基づく基準原案や技術指針等の策定を行う。

(※ 国が、建築基準の整備促進に必要な事項を提示して、その基礎的なデータ・技術的知見の収集・蓄積等を行う者を公募し、最も適切な調査計画を提案した者に調査費用を補助)

研究課題	担当研究室
<p>■ 基礎研究経費重点配分 ■</p> <p>【外部連携方策】：産学との連携（ヒアリング等）</p> <p>【研究成果の社会実装】：技術指針に反映</p> <p>✓<u>地震被害を踏まえたガラス窓の耐震性向上に関する研究（H29-30）</u> → 体育館等の横連ガラス窓の被害低減対策を提示</p>	評価システム
<p>■ 建築基準整備促進事業 ■（S20～F11 は終了課題）</p> <p>【外部連携方策】：産学との連携（技術・進捗管理）</p> <p>【研究成果の社会実装】：基準改正原案や技術指針を策定</p> <p>✓<u>S20 あと施工アンカーを用いた部材の構造性能確認方法に関する検討（H27-29）</u> → あと施工アンカーの強度指定のための審査基準（強度、品質、構造性能の確認方法）について検討</p> <p>✓<u>S22 高密配筋を行った鉄筋コンクリート造部材の部材種別の評価に関する検討（H28-29）</u> → RC 構造の部材種別判定基準の合理化に向けた検討</p> <p>✓<u>S23 相模トラフ沿いの巨大地震等による設計用長周期地震動の作成手法に関する検討（H28-29）</u> → 既存の設計用長周期地震動の作成手法の適用を相模トラフ沿い及び震源近傍地震に拡張するための検討</p> <p>✓<u>S26 建築材料における回収骨材の使用に関する検討（H29）</u> → 現行の材料告示を改正し、建築材料として回収骨材の使用を認めるための検討</p> <p>✓<u>G1 共同住宅の界壁等の遮音性能に関する技術的基準の検討（H28-29）</u> → 小屋裏又は天井裏に達しなくても一定の遮音性能を有する界壁・天井等の設計方法や仕様等の検討</p> <p>✓<u>F10 不燃材料等に関する大臣認定仕様の基準化の検討（H28-29）</u> → 木造耐火や不燃材料などの防火材料の一般的な基準を定めるための検討</p> <p>✓<u>F11 法適合に向けた既存建築物の防火改修の手法の検討（H28-29）</u> → 階段加圧防排煙の一般的な仕様を定めるために必要な検討、法適合に向けた段階的な改修における安全手法等の検討、有機系断熱材等の火災安全性の検討</p>	<p>基準認証システム/構造基準</p> <p>基準認証システム/構造基準</p> <p>建築品質研究官/基準認証システム</p> <p>建築新技術統括研究官/材料・部材基準</p> <p>設備基準</p> <p>防火基準/材料・部材基準</p> <p>防火基準/材料・部材基準</p>
<p>✓<u>S24 枠組壁工法中層建築物の構造設計法の合理化に関する検討（H29-30）</u> → 枠組壁工法中層建築物に係る許容応力度等計算による構造設計法について検討</p> <p>✓<u>S25 断面の大きい軸材料等を用いる木造建築物の技術基準に関する検討（H29-30）</u> → 伝統的構法による木造建築物の仕様規定について検討</p> <p>✓<u>S27 木造建築物の耐力壁に係る基準の合理化等に関する検討</u></p>	<p>基準認証システム</p> <p>基準認証システム</p> <p>基準認証システム</p>

(H30-31) → 木造耐力壁の大臣認定申請の負担軽減、真壁仕様耐力壁や準耐力壁の仕様の合理化、明確化の検討	
✓S28 基礎の耐震設計における改良地盤等の評価法の合理化に関する検討 (H30-31) → 改良地盤の合理的な設計、既存杭の適切な評価・活用に関する検討	構造基準
✓S29 告示波を超える長周期地震動に対する超高層鉄骨造建築物の安全性検証法に関する検討 (H30-32) → 長周期地震動対策に資する鉄骨造柱部材の限界性能について検討	構造基準
✓S30 鉄筋コンクリート造の限界耐力計算における応答変位の算定精度向上に向けた建築物の振動減衰性状の評価方法の検討 (H30-32) → 合理的な性能設計に資する応答変形の精度向上について検討	基準認証システム/構造基準
✓F12 防火設備(窓)に関する構造方法の告示化の検討 (H29-30) → 窓の防火設備としての一般的な仕様を定めるために必要な調査・検討	防火基準
✓F13 建築物の主要構造部や開口部における防火措置の検討 (H30-31) → 屋根及び軒裏の開口部の防火措置に必要な性能、大臣認定等における取り扱いの検討	防火基準
✓F14 主要構造部の防耐火性能等に関する大臣認定仕様基準の検討 (H30-31) → 防耐火構造や不燃材料などの一般的な基準を定めるための検討	防火基準
✓F15 多様な設計ニーズに配慮した避難安全確保に係る規定の合理化に関する検討 (H30-31) → 避難安全性の確保を前提とした避難規定の合理化に関わる検討	防火基準

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

(2) 地方創生や林産業振興など新たなニーズに対応した建築基準の合理化と実効性の確保

防火・避難規定の合理化(小規模建築物の主要構造部の合理化、大規模木造建築物の耐火構造要求規定等の緩和、延焼防止性能を有する建築物の基準整備)等に向けた検討と、中層木質混構造の実現に向けた構造、防火、耐久性、施工性に関する検討を推し進める。また、木造振興のため、合理的な耐震性能評価手法の開発を行う。また、防耐火については、延焼防止基準の性能規定化、耐火性に関する大臣認定の試験や評価法の合理化、飛び火を考慮した火災外力、および、後設可能で自律的な防火システムとリスク評価の検討、を行う。

研究課題	担当研究室
<p>■ 総合技術開発プロジェクト ■</p> <p>【外部連携方策】: 産学との連携(委員会、ヒアリング、連携等)</p> <p>【研究成果の社会実装】: 建築基準法改正、技術指針に反映</p> <p>✓防火・避難規定等の合理化による既存建築物活用に資する技術開発(H28-32) → 既存建築物を新たな用途で有効活用し、地域活性化に活かすため、用途ごとに規制が大きく異なる防火・避難規定を合理化</p> <p>✓新しい木質材料を活用した混構造建築物の設計・施工技術の開発(H29-33) → 中層木質混構造建築物の設計・施工指針を開発</p>	<p>基準認証システム/防火基準/材料・部材基準</p> <p>建築災害対策研究官/基準認証システム/構造基準/防火基準/材料・部材基準/評価システム</p>
<p>■ 事項立て研究 ■</p> <p>【外部連携方策】: 産学との連携(ヒアリング等)</p>	

<p>【研究成果の社会実装】：技術指針等に反映</p> <p>✓木造住宅の簡易な性能評価法の開発 (H28-30) → 木造住宅の生産時プレカット図面情報から、耐震性能評価を行う手法を整備・普及</p>	基準認証システム
<p>■ 基礎研究経費重点配分 ■</p> <p>【外部連携方策】：産学との連携（ヒアリング等）</p> <p>【研究成果の社会実装】：技術指針に反映</p> <p>✓防火集団規定の性能評価に関する基礎的研究 (H29-30) → 延焼防止基準の性能規定化に向けた基準原案の作成</p> <p>✓耐火性能評価試験法と性能評価方法の合理化 (H30-31) → 木質系および不燃系耐火構造の大臣認定の試験・評価方法の合理化のための技術資料の提示</p> <p>✓隣棟延焼過程における飛び火に着目した火災外力の定量化に関する研究 (H30-31) → 飛び火の発生可能性に関する実験に基づき、隣棟延焼過程における火災外力の定量化を行う</p> <p>✓火災感知手法と連動型防火システムに関する研究 (H30-31) → 後設可能で自律的なアクティブ型防火システムの提案とそのリスク評価を行う</p>	<p>防火基準</p> <p>防火基準</p> <p>防火基準</p> <p>防火基準</p>

1
2
3
4
5
6
7
8

(3) 大規模災害後の建築物の機能確保と円滑な復旧・復興の推進

住宅局の「防災拠点等となる建築物に係る機能継続ガイドライン」の策定を技術支援するとともに、今後整備すべき技術指針等につながる研究課題の整理を行う。関連して、避難所設備の改修に係る検討、WRC 造の長期優良住宅認定基準の策定、竜巻に対する性能評価技術の検討、杭基礎建築物の二次設計に関わる検討と、壁式 RC 造の長期優良住宅の検討などを行う。

研究課題	担当研究室
<p>■ 事項立て研究 ■</p> <p>【外部連携方策】：産学との連携（ヒアリング等）</p> <p>【研究成果の社会実装】：技術指針に反映</p> <p>✓避難所における被災者の健康と安全確保のための設備等改修技術の開発 (H29-31) → 避難所生活における身体的・精神的健康被害の軽減に資する設備等の必要性能と、改修技術・応急対応技術を提示</p>	設備基準
<p>■ 基礎研究経費重点配分 ■</p> <p>【外部連携方策】：産学との連携（ヒアリング等）</p> <p>【研究成果の社会実装】：技術指針に反映</p> <p>✓竜巻による突風荷重の精緻化と構造性能評価体系への適用に関する研究 (H29-30) → 竜巻に対する機能継続性評価手法を提示</p> <p>✓実被害事例に基づいた大地震に対する杭基礎建物の設計手法の高度化 (H29-30) → 杭基礎建築物の機能継続性評価手法を提示</p>	<p>基準認証システム</p> <p>構造基準</p>
<p>■ 建築基準整備促進事業 ■ (M4 は終了課題)</p> <p>【外部連携方策】：産学との連携（技術・進捗管理）</p> <p>【研究成果の社会実装】：基準改正原案や技術指針を策定</p> <p>✓M4 長期優良住宅における鉄筋コンクリート壁式構造の損傷防止性能の評価の合理化に関する検討 (H28-29) → WRC 造の高い損傷防止性に基づき長期優良住宅として認定する方法を検討</p>	基準認証システム/構造基準

1 **(4) 既存建築物ストックの長寿命化、維持管理の高度化**

2 郊外市街地住宅の長寿命化のために、RC造躯体の耐久性評価技術の高度化、および、住戸
 3 の空間拡大技術の開発を行う。また、建築物外皮の性能確保のための下地躯体の健全性評価技
 4 術、難燃処理木材の性能評価法、木造住宅の性能伝達法について検討する。さらに、定期報告
 5 のあり方や調査・診断手法の高度化に関する検討を行う。
 6

研究課題	担当研究室
<p>■ 総合技術開発プロジェクト ■ 【外部連携方策】：産学との連携（委員会、ヒアリング等） 【研究成果の社会実装】：建築基準法改正、技術指針に反映 ✓ <u>成熟社会に対応した郊外住宅市街地の再生技術の開発 (H30-34)</u> → RC造の耐久性評価技術の高度化、住戸の空間拡大技術の開発</p>	<p>基準認証システム/構造 基準/材料・部材基準</p>
<p>■ 事項立て研究 ■ 【外部連携方策】：産学との連携（委員会、ヒアリング等） 【研究成果の社会実装】：技術指針に反映 ✓ <u>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 (H30-32)</u> → 改修後の外皮の性能確保のために、外皮の下地となる既存部材の健全性評価手法を開発</p>	<p>建築新技術統括研究官/ 材料・部材基準</p>
<p>■ 基礎研究経費重点配分 ■ 【外部連携方策】：産学との連携（ヒアリング等） 【研究成果の社会実装】：技術指針に反映 ✓ <u>経年劣化・気象外力を考慮した建築物薬剤処理木材外装の防火材料性能評価に関する研究 (H29~30)</u> → 難燃処理木材の外装利用について経年劣化・気象外力を考慮した性能評価法を検討 ✓ <u>木造住宅の耐久性向上に資する住まい手への情報伝達ツールの開発 (H30-31)</u> → 木造住宅の長期性能を確保するための情報伝達ツールを検討</p>	<p>材料・部材基準 構造基準</p>
<p>■ 建築基準整備促進事業 ■ (T2は終了課題) 【外部連携方策】：産学との連携（技術・進捗管理） 【研究成果の社会実装】：基準改正原案や技術指針を策定 ✓ <u>T2 定期報告制度の調査・検査項目の見直しの検討 (H28-29)</u> → 建築物等の調査・検査の項目、手法、報告スパンなど制度のあり方について検討 ✓ <u>T3 非接触方式による外壁調査の診断手法及び調査基準に関する検討 (H29-30)</u> → UAVの活用を含めた外壁調査の効果的かつ確実な診断手法及び調査基準の検討</p>	<p>評価システム 建築新技術統括研究官/ 評価システム</p>

7
8
9 **(5) その他**

10 災害や事故等の発生の際に、本省の技術支援として原因究明や再発防止策を検討する。また、
 11 安心で魅力ある快適な生活環境の充実に関する本省等からの依頼（例えば、品確法の性能表示
 12 制度や長期優良住宅の認定制度など）に対応して技術支援を行う。
 13