



地方独立行政法人

北海道立総合研究機構

建築研究本部

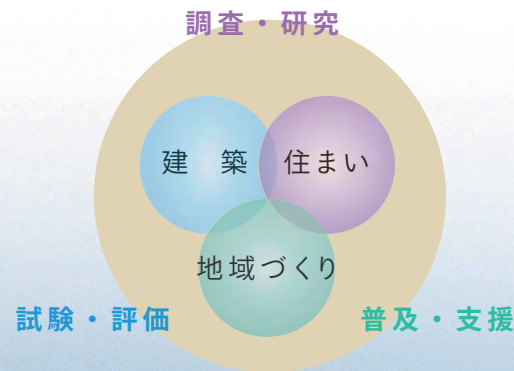
建築性能試験センター・北方建築総合研究所

Building Research Department, Hokkaido Research Organization

建築研究本部について

北海道立総合研究機構(道総研)建築研究本部は、積雪・寒冷地域における建築・住まい・まちづくりを研究領域として、その前身となる道立寒地建築研究所が設立されて以来、調査研究とその成果の普及に努め、北海道の住環境の向上や建築関連産業の発展を支えてきました。

これからも、道総研の一員として、北海道が直面する様々な課題解決のため、建築・住まい・地域づくり分野を中心とした研究を内外と連携協力して進めるとともに、依頼試験・設備使用・性能評価や構造計算適合性判定などの技術支援を通して、道民の皆様には様々な形で還元することで、持続可能な北海道の実現に貢献していきます。



建築・まちづくりに関する3つの研究方向

道総研の第4期中期計画（令和7～11年度）の中で、建築・まちづくりに関する次の3つの研究方向を定め、様々な技術的課題を解決していくことにより、持続可能な北海道の実現を目指します。

持続可能な都市・集落の実現に向けた手法の構築

人口減少に適応した持続可能な都市・集落の実現に向け、地域運営の実践的展開や生活利便性等の評価分析手法、社会インフラの維持手法、住宅ストックの活用手法等に関する研究に取り組みます。

安全な地域・建築を実現する技術の構築

自然災害や火災等から生命・財産を守るため、災害リスク評価・避難計画・復興計画等の災害対応力の向上、建築物の防火性能・構造強度等に関する研究に取り組みます。

暮らし・産業を支える建築技術の構築

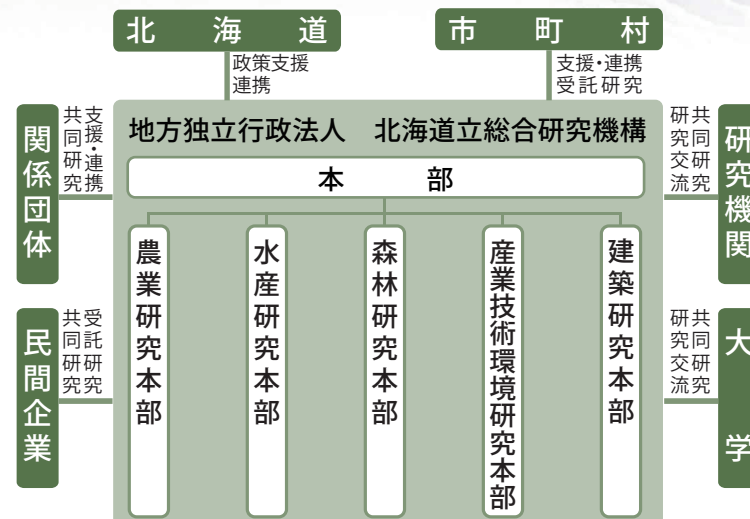
脱炭素化の推進や健康快適な暮らしの実現、地域産業の持続的発展のため、効率的なエネルギー利用建築環境の評価・制御、建築物の長寿命化や木造・木質化、AI等のデジタル技術の活用による建築物の維持保全に関する研究等に取り組みます。

沿革

- 昭和30年(1955) 北海道立寒地建築研究所として札幌市に設立
- 平成元年(1989) 北海道立寒地住宅都市研究所に改組
- 平成14年(2002) 北海道立北方建築総合研究所に改組し、旭川市に移転
- 平成19年(2007) 構造計算適合性判定センターを札幌市に設置
- 平成22年(2010) 北海道立総合研究機構発足に伴い、建築研究本部として改組
- 平成30年(2018) 構造計算適合性判定センターと総務部性能評価課を合わせ、建築性能試験センターを設置

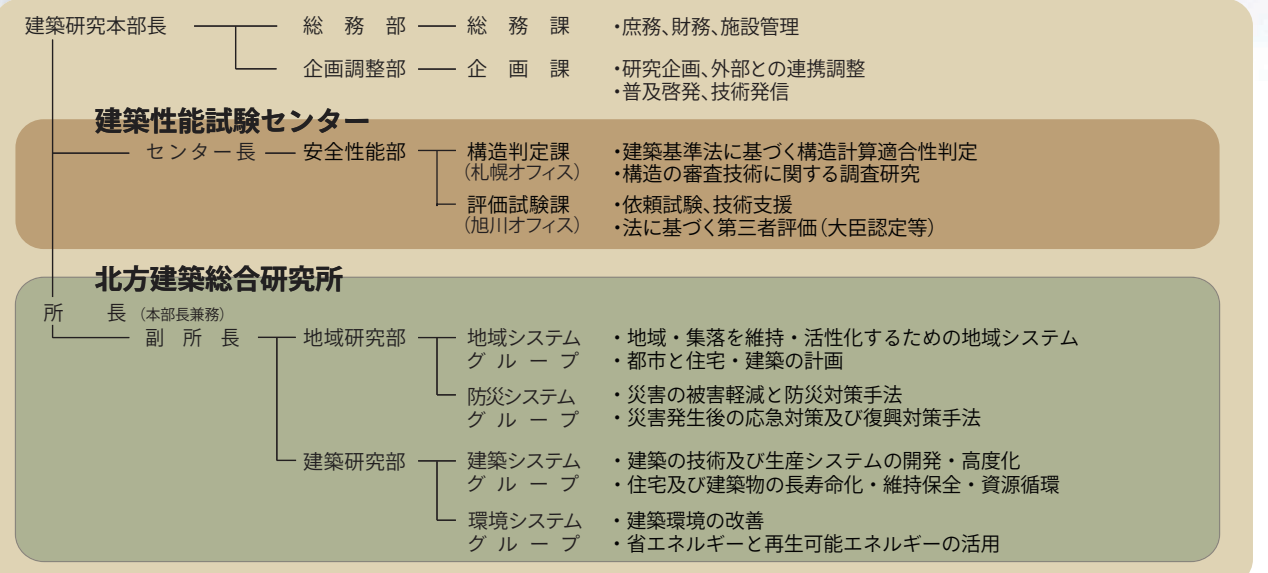
北海道立総合研究機構

道総研は積極的な研究開発を進め、産学官をつなぐ連携拠点としての役割を果たし、北海道の豊かな自然や地域の特色を生かした研究や技術支援を展開します。



建築研究本部

建築研究本部は、建築・住まい・地域づくり分野を担います。建築研究本部、北方建築総合研究所および建築性能試験センター評価試験課は旭川に所在し、建築性能試験センター構造判定課は札幌にオフィスを設けています。



調査研究

道総研建築研究本部では、北海道の政策に沿った研究（戦略・重点・経常・道受託）、民間企業からの依頼等により行う研究（一般共同・受託）、国や財団等の研究資金による研究（公募型）を実施しています。また、外部有識者を交えた評価を行い、優先して取り組むべき課題の選定や研究の効率化を図るとともに、わかりやすい研究成果の公開に努めています。

地域の評価分析や維持

地域の持続性を高める 地域運営の方法と実践支援

人口が減っても持続できる地域運営をめざし、地域運営組織等の体制づくり、地域によるインフラ(水道等)管理について、方法の提案と実践支援を行いました。



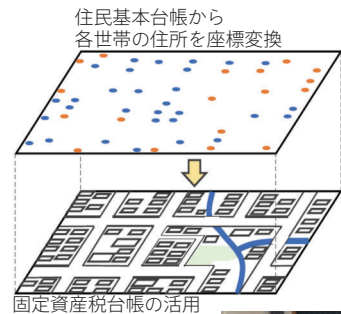
これからの地域運営実践ガイド:hokkaido-rm.com



地域住民との検討や調査の様子

地域の住宅ストック活用に向けた研究

空き家・空き家予備軍をデータから自動判別するツールを開発し市町村の空き家対策に活用するとともに、空き家所有者に流通を促す情報や方法を提案しました。



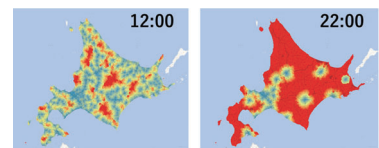
固定資産税台帳の活用



空き家の活用に関する説明会

地域の利便性の実態把握と 将来分析

農作業時間と店舗の立地・開店時間といった「時空間」の視点で実質的な利便性を分析・可視化、店舗存続予測モデルと合わせ将来の利便性確保策を検討しました。



時刻ごとに見たスーパーマーケットまでの距離
（「時空間」の視点による評価）

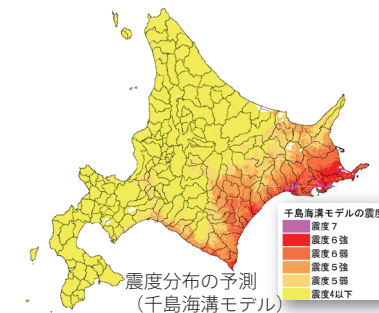


機能を近隣で共有する「市街地間機能分担」
による利便性確保

地域の防災対策

地震・津波被害想定と 減災効果の検証

北海道における地震・津波対策を進めるため、太平洋や日本海沿岸の巨大地震の被害想定を行うとともに、防災対策による人的被害の減災効果を検証しました。



地震津波による住宅被害

早期避難の意識啓発に向けた 防災学習動画の提案

津波発生時の早期避難に向けた意識啓発のため、訓練参加者の移動の軌跡と予測される津波遡上を重ね合わせ、学習用動画を作成する方法を提案しました。



訓練参加者の移動軌跡と津波遡上の分析



避難訓練と研修会



津波避難の防災学習

簡易でローコストな 耐震改修技術の開発

住宅の耐震改修を促進するため、天井と床の間に構造用合板を釘打ちする、解体作業の必要がない簡易な改修工法を開発し、技術者マニュアルを作成しました。



木造耐力壁の加力試験



1階部の層崩壊



耐震改修技術
マニュアル

建築物の防火・構造強度等

道産木材の需要を拡大する 木外装防火外壁の開発

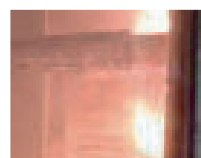
道産木材の需要拡大のため、北海道の高断熱仕様に対応し、かつ建築物の外装材に使用できる防火構造外壁を開発し、大臣認定を取得、実用化しました。



木外装防火外壁を採用した住宅



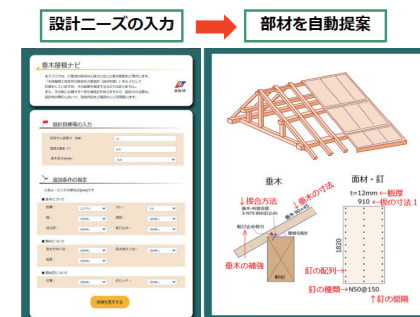
防火試験体



試験状況

木造建築物の構造設計 支援ツールの開発

新たに中小規模木造の構造設計に取り組む技術者などに向け、WEB上で無料で使える設計支援ツールを開発しました。



ツールの画面



対象のイメージ



ツールへのリンク

エネルギー利用や建築環境形成

一般建築物の省エネルギー化

庁舎等公共施設の運用改善による省エネルギー化や、木質バイオマスなど再生可能エネルギー利用技術の開発に取り組みました。



近年の役場庁舎の例



地中熱ヒートポンプ



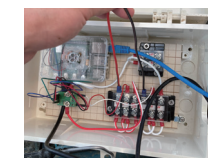
木質バイオマス

一次産業施設の温熱環境制御 技術

牛舎の暑さ寒さを緩和する機械換気の設計技術やパイプハウスの気象予報データを用いた環境制御技術を開発しました。



機械換気の採用されている牛舎



気象予報取得装置

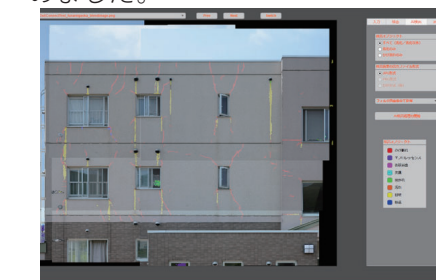


パイプハウス内
環境制御機器

建築技術の高度化

AIを活用したRC造建築物外 壁調査の合理化

建築物の維持管理の合理化に向け、AIを導入した外壁調査支援ソフトウェアを開発し、研修や実地講習等を通じて、自治体や民間への普及を進めました。



AIによる劣化箇所の自動抽出



外壁調査のための
撮影状況



調査状況

北海道における木造応急仮設 住宅の提案

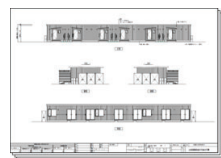
木造応急仮設住宅を迅速に建設し、供用終了後に恒久的な住まいとして活用するため、実験棟建設を通じて仕様、施工方法等を検討し、標準図面を提案しました。



木造応急仮設住宅の実験棟



実験棟の建設状況



木造応急仮設住宅の
標準図面



建築研究本部庁舎の主な受賞歴

- 平成15年 第10回 環境・省エネルギー建築賞 国土交通大臣賞（その他のビル部門）
（財団法人建築環境・省エネルギー機構）
- 平成17年 第43回 空気調和・衛生工学会賞 技術賞（建築設備部門）
（空気調和・衛生学会）
- 平成18年 第10回 公共建築賞 優秀賞
（社団法人公共建築協会）

■ 地方独立行政法人 北海道立総合研究機構 建築研究本部

住 所：〒078-8801 北海道旭川市緑が丘東1条3丁目1番20号
電 話：0166-66-4211（代表） FAX：0166-66-4215
E-mail: nrb@hro.or.jp

□ 建築性能試験センター札幌オフィス

住 所：〒060-0003 北海道札幌市中央区北3条西7丁目 道庁別館西棟4階
電 話：011-204-5362 FAX：011-232-6944
E-mail: nrbc@hro.or.jp

□ 建築性能試験センター旭川オフィス

住 所：〒078-8801 北海道旭川市緑が丘東1条3丁目1番20号
電 話：0166-73-6090 FAX：0166-66-4215
E-mail: nrba@hro.or.jp

□ 北方建築総合研究所

住 所：〒078-8801 北海道旭川市緑が丘東1条3丁目1番20号
電 話：0166-66-4211（代表） FAX：0166-66-4215
E-mail: nrb@hro.or.jp

<https://www.hro.or.jp/building/>