

北方建築総合研究所の研究推進について

瀧田 裕道

1. 北総研の概要

北方建築総合研究所(北総研)は、複雑化・多様化してくる現代社会の様々な要求に的確かつ迅速に対応していくために平成22年に設立された「地方独立行政法人 北海道立総合研究機構(道総研)」の「建築」「住まい」「まちづくり」分野を担う建築研究本部に属しています。

道総研では道立研究機関がこれまで果たしてきた機能の維持と向上を図り、道民生活の向上に寄与するため、中期計画(平成22年～26年度)を定め、道総研が有する資源を最大限有効に活用するとともに、外部機関等との密接な連携により道内産業の競争力の強化や、持続的に発展可能な社会の実現に寄与する研究を重点的に推進することとしています。

建築研究本部としては、近年の調査研究ニーズを把握し、期間中に取り組むべき研究推進項目を図1のとおり定めており、「調査研究」「試験・評価」「普及・支援」の3つの業務を行います。

また、平成14年に竣工した北総研の庁舎は、研究成果より得られた、昼光利用、自然換気、雪氷冷房等の環境負荷低減技術を用いており、一般的な事務所ビルと比べ約43%の消費エネルギーを削減でき、平成15年に環境・省エネルギー建築賞国土交通大臣賞等を受賞しています

また、黒松内中学校のエコ改修を始め、これらの技術を利用した学校建築なども数多く建設されています。

図1 建築研究本部の研究推進項目

1 建築、まちづくり分野における環境負荷の低減

温室効果ガスや建築系廃棄物の排出量を抑制し、環境負荷の低減を進めるため、建築物及びまちづくりにおける省エネルギー、自然・未利用エネルギーの利用、地場資源の利用等に関する調査研究や技術開発を推進します。

2 快適で安全・安心な住環境の創出

道民一人ひとりの快適で安全・安心な生活を実現するため、高齢者や子育て世帯が暮らしやすい住まいづくり、建築物の安全性向上、災害等に対応した安全なまちづくり等に関する調査研究や技術開発を推進します。

3 自立型経済を支援する住宅・建築産業の活性化

自立型の北海道経済の構築に向け、建築物の運用・長期活用技術の開発、効率的かつ効果的な社会資本の整備、地域運営のためのまちづくり等に関する調査研究や技術開発を推進します。

図2 昼光利用システム

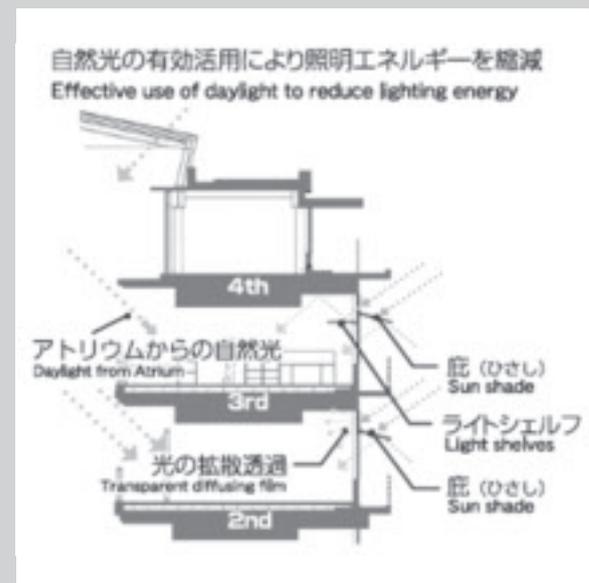




写真-1 黒松内中学校のエコ改修

2. 戦略研究の実施

道総研では、道の重要な施策や道民ニーズ、技術の現状と将来方向等を踏まえ、計画期間中に重点的に取り組む分野を重点領域として位置づけ、戦略的な展開を図っています。

その一つが、「森」と「住」の地域循環システム構築

を目指し、平成22年度から取り組んでいる戦略研究『「新たな住まい」と森林資源循環による持続可能な地域の形成』です。

この研究は、北総研と、道内の建築関連企業、木材加工や乾燥を行う企業、林産試験場、林業試験場、工業試験場に加え、建築関連団体や森林組合も参加し、道の重要な施策に関わる分野横断的な研究として、各研究機関との緊密な連携により取り組むものです。

その成果として、地域にふさわしい住宅や地場産材の活用法の提案などにより、新たな地域ビジネスの創出が期待されています。

3. 研究制度と最近の主な研究成果

北総研が行う調査研究は、道総研の規定に基づき、道費によって実施する「戦略研究」「重点研究」「経常研究」「道受託研究」と、外部資金により実施する「一般共同研究」「公募型研究」「その受託研究」に分かれ

図3 主な研究成果

【重点研究】木造住宅の新構法開発のための部材接合部の応力伝達メカニズムと設計・評価手法に関する研究
 新構法の開発・設計の際に必須となる、柱・梁接合部の評価方法や要求性能を明らかにしました。また、柱・梁に道産材を使用する場合の接合部設計・開発を可能とするため、実験データを整備し技術資料として取り纏めました。

【重点研究】建物の積雪予測のためのコンピュータを用いた積雪シミュレーションシステムの開発
 各種建築計画事業を対象に、共同研究機関や当研究所において雪の影響を評価する際に使用できる積雪シミュレーションシステムを開発しました。

【重点研究】災害に強い都市構造形成のための自然災害リスク評価 手法の開発に関する研究
 平成24年度より実施予定の北海道の被害予測事業で利用される、被害予測式を構築しました。一般向けの情報として公開するための、都市災害データベースを構築しました。

【一般共同研究】低暖房負荷住宅に適した床下換気暖房システム設計に関する研究
 低暖房負荷住宅のための床下暖房設計マニュアル等に反映するため、床面開口面積等の設計条件を明らかにしました。床下換気暖房システムを住宅に活用することができる、システム設計手法を確認しました

【一般共同研究】外張断熱および通気層を施した面材耐力壁の構造耐力向上技術に関する研究
 工務店・一般ユーザーに対する外張り断熱壁(付加断熱壁)の性能説明等の際や、耐震改修や断熱改修等、促進耐震化・省エネルギー化に係る施策を促進する際の技術情報として、活用できる技術開発を行いました。

ています。

北総研では平成 22 年度に 68 の研究課題を実施、34 課題がこの年度に終了しており、研究成果の普及を図っていくもので主なものについて図 3 に示します。

この他にも、大学や民間企業等との共同研究を多数実施しており、企業の製品開発や技術力向上の他、道の住宅施策の推進等に活用されています。

4. 北総研の実験施設

北総研では次のような実験施設で調査研究を行っておりますが、国内唯一の実験施設もあり、寒冷地の建築に対する先進的な調査研究が可能です。

水密気密試験装置、複合劣化試験装置、断熱防露試験装置、風雪実験室、室内環境シミュレータ室、外部環境シミュレータ室、構造強度実験室、耐震実験室、



写真-2 水密気密実験装置

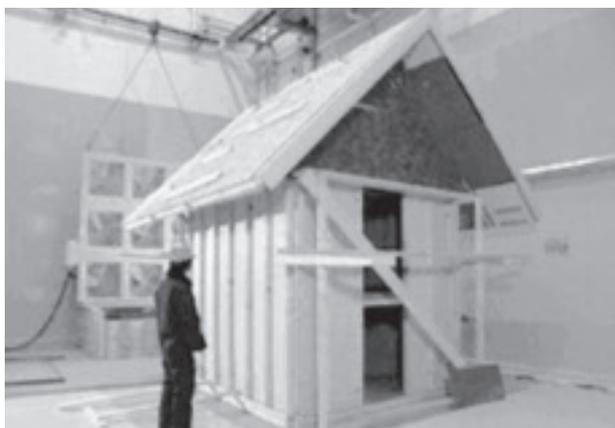


写真-3 外部環境シミュレータ室

防耐火実験室、防音実験室、材料耐久実験室、材料分析実験室、恒温恒湿室、低温室

これらの実験施設は、所の研究業務で使用するほか、設備利用として所の実験室や実験設備について要望に応じて貸出も行っております。

5. 試験・評価

北総研では研究以外には、依頼試験、建築基準法に基づく性能評価、建築確認における構造計算適合性判定を行っています。

1) 依頼試験

企業や市町村などからの依頼により次の項目をはじめ、さまざまな試験や調査を実施しています。

- ①強度または耐久に関する試験
- ②耐火または防火に関する試験
- ③熱、湿気または空気に関する試験
- ④動風圧に関する試験
- ⑤音響に関する試験
- ⑥建築またはまちづくりに関する試験、調査、指導

2) 性能評価

建築基準法に基づく性能評価は、平成 14 年から業務を開始し、東北以北では唯一の評価機関として、「防耐火構造・防火設備」「不燃・準不燃・難燃材料」「ホルムアルデヒド発散量」の 3 項目について評価を行っており、道内企業の建材開発に対する支援を行っています。

3) 構造計算適合性判定

建築基準法に基づく構造計算の適合性判定は、建築基準法の改正に合わせて平成 18 年度から、業務を開始しています。

建築確認手続きにおいて構造計算の適合性判定が必要なもので北海道に建築されるすべての物件の判定を実施しています。

なお、実験施設の貸出を含めた、各業務の平成 22 年度実績は、依頼試験が 236 件、設備利用が 37 件、性能評価が 6 件、適合性判定が 421 件となっています。

6. 普及・支援

調査研究で得られた成果や技術情報については、広く道民の皆様や道内企業に普及するため、毎年、旭川市と札幌市の2か所で研究成果発表会を開催しているほか、施設公開、学会・講習会などでの発表、年報の作成、ホームページ上での情報発信等を行っています。

今年度の旭川市での発表会は、発表内容の充実と参加していただける皆様の利便性を考え、初めての所外開催として大雪クリスタルホールにて、5月18日(水)に開催し、平成22年度終了課題の発表に加え、海外調査結果、戦略研究の中間報告、東日本大震災での応急危険度判定活動の報告も行いました。

また、札幌市での発表会は「住まいと地域産業」「住宅の負荷低減」「安全安心なすまい・まちづくりに向けて」「災害を教訓に地域再生を考える」の4つのテーマで、現在まで積み重ねてきた研究成果の発表と、今後進めていく研究方向についてミニディスカッション発表を行いました。

施設公開については、7月30日(土)に「来て☆見て☆はっけん!ほくそうけん公開デー」を実施し、研究所の取り組み内容を道民の皆様に楽しく理解していただきました。

北総研ホームページでは各種情報発信を行っており、「住宅用トータルエネルギー予測プログラム」や「市町村技術者のための建築物保全支援ツール」などの技術支援ソフト、研究成果のデータベース、技術資料、イベント情報などを掲載しております。



写真-4 旭川での調査研究発表会



写真-5 施設公開での火災実験の様子

7. 最後に

道総研の設立より2年目に入ったところですが、今後は、道総研のもつ総合力をさらに効果的、効率的に活かして、道民生活の向上や道内産業の活性化に向けて、大学や民間企業、研究機関等と、いろいろな機会に連携を進めながら、新しい時代を切り開く研究展開や技術の普及に努めていきたいと考えています。

瀧田 裕 道(たきた ひろみち)

地方独立行政法人北海道立総合研究機構
建築研究本部長兼北方建築総合研究所長

住所：〒078-8801
旭川市緑が丘東1条3丁目1番20号
電話：0166-66-4211 (代表)
ファクス：0166-66-4215
HP アドレス <http://www.nrb.hro.or.jp>

