

平成27年度
建築研究本部
北方建築総合研究所
年報

ANNUAL REPORT April 2015 - March 2016

地方独立行政法人北海道立総合研究機構
建築研究本部 北方建築総合研究所

Local Independent Administrative Agency Hokkaido Research Organization

Building Research Department
Northern Regional Building Research Institute

目次

Contents

第1部 調査研究概要

I	平成 27 年度研究課題一覧（研究区分別）	1
	戦略研究	1
	重点研究	1
	経常研究	1
	道受託研究	2
	一般共同研究	2
	受託研究	3
	公募型研究	3
	研究開発推進	3
II	平成 27 年度終了課題概要資料	4

第2部 試験評価・普及支援

I	試験評価	19
	1. 依頼試験・試験設備の提供	19
	2. 建築性能評価	19
	3. 構造計算適合性判定	20
II	普及支援	21
	1. 研究成果の利活用促進	21
	2. 技術相談、技術指導の実施	28
	3. 知的財産の有効活用	29
	4. 施設公開と普及イベント	30

第3部 研究所の概要

1.	沿革	34
2.	事業費	35

第1部 調査研究概要

I 平成27年度研究課題一覧（研究区分別）

平成27年度終了課題については、5ページから概要資料を掲載しています（一部課題を除く）。

	戦略研究	道の重要な施策等に関わる分野横断型の研究で、法人の各研究分野間および大学や企業等との連携により実施します。理事長によるマネジメントのもとで、法人本部と各研究本部が連携し、プロジェクトチームを設置して行います。	実施年度		研究主管グループ	概要掲載頁
			開始	終了		
1	地域・産業特性に応じたエネルギーの分散型利用モデルの構築		26	30	環境G	-
2	農村集落における生活環境の創出と産業振興に向けた対策手法の構築		27	31	居住・防災G	-

	重点研究	実用化、事業化につながる研究や、緊急性の高い研究を道総研内外との連携を効果的に活用し、道の政策課題などに対応した事業化・実用化につながる技術開発や緊急性の高い研究を、幅広い観点からの研究評価のもと、重点化を図り実施します。	実施年度		研究主管グループ	概要掲載頁
			開始	終了		
1	低コスト地中採熱システム及び温泉排湯等の熱回収システムの開発		25	27	環境G	p.5
2	道産コンブの生産安定化に関する研究		25	28	企画G	-
3	カラマツ中大径木による心持ち平角材の利用拡大技術の開発		27	29	環境G	-
4	積雪寒冷地におけるコンクリート劣化の分析評価技術の開発		27	29	建築技術G	-

	経常研究	技術力の維持・向上等に必要な基盤的な研究、新たな研究開発につながる先導的な研究、環境や資源等の継続的な調査、地域固有のニーズに対応した研究、道の施策を策定・遂行する上での基礎となる研究・調査など、多岐にわたる研究を行います。	実施年度		研究主管グループ	概要掲載頁
			開始	終了		
1	建築材料の耐久性に関する調査		7	27	建築技術G	p.6
2	木材腐朽の定量的な予測のための数値解析モデルに関する研究		24	27	環境G	p.7
3	北海道沿岸都市の津波防災都市づくりへ向けた基礎的研究		25	27	居住・防災G	p.8
4	道内農村集落における将来人口分布・インフラ供用状況の予測方法に関する研究		26	27	居住・防災G	p.9

5	集落における高齢者の住み続けのための冬期集住に関する基礎的研究	26	27	居住・防災 G	p.10
6	北海道における農業用温室を対象とした施設内環境解析及び構造形式に関する研究	26	28	企画 G	-
7	鉄筋コンクリート造異形柱の構造特性把握・設計法構築のための曲げ応力に対する構造耐力・破壊特性に関する研究	26	28	構造判定 G	-
8	住宅・建築物における道産木材活用技術の構法提案	27	28	建築技術 G	-
9	積雪寒冷条件下における津波からの避難行動に関する基礎的研究	27	29	建築技術 G	-
10	建築確認構造審査の技術的支援と道内建築物の安全性向上のための特性分析	27	31	構造判定 G	-

道受託研究		道との契約等に基づき、道が主体となり実施する事業に関連する研究・調査や、突発的な災害等に関する研究・調査を実施します。		実施年度		研究主管 グループ	概要 掲載 頁
				開始	終了		
1	北海道の新たな想定震源に基づく地震被害想定と地震防災戦略に関する研究	24	28	居住・防災 G	-		
2	北海道に適した住宅用エネルギーマネジメントシステムの構築に関する研究	26	27	環境 G	p.11		
3	北海道の地震被害想定に基づいた応急危険度判定活動に関する研究	26	28	居住・防災 G	-		
4	道営住宅のストックマネジメントに関する基礎情報の構築	26	27	建築技術 G	-		
5	本道の地域特性を踏まえた既存木造住宅の耐震性評価および設計手法に関する研究	27	29	構造判定 G	-		
6	公営住宅における利用者主体のコモンスペース管理運営手法に関する研究	27	29	居住・防災 G	-		

一般共同研究		道総研と企業・行政機関等と連携し、両者の技術や知見を活用して実施する研究のうち、道総研の研究経費を共同研究の申請者が負担するものです。		実施年度		研究主管 グループ	概要 掲載 頁
				開始	終了		
1	自律分散制御機能を備えた省エネ・長寿命住宅に関する研究	24	27	環境 G	p.12		
2	既存木造住宅の熱・湿度性能評価と断熱改修手法の構築に関する研究	26	28	環境 G	-		
3	構造物の耐久性向上に関する研究	26	28	環境 G	-		
4	木造高断熱壁体の防耐火性能の実大試験検証と評価手法の提案	26	28	環境 G	-		
5	超高層建築物の着雪対策に関する基礎的検討とケーススタディ	26	27	環境 G	p.13		
6	呼吸型ダイナミック・インシュレーションの換気設計に関する検討	26	28	環境 G	-		

受託研究		道以外の行政機関や企業、団体等の外部機関からの依頼により、契約または寄付により実施する研究です。	実施年度		研究主管 グループ	概要 掲載 頁
			開始	終了		
1	次世代施設園芸導入加速化支援事業に係わる技術実証試験		26	28	企画G	-
2	大樹町における地場産木材を用いた公営住宅建設への設計支援		27	27	環境G	p.14
3	陸前高田市における住まいの再建推進方策に関する調査研究		26	28	居住・防災G	-
4	木造住宅の構造性能評価のための勾配屋根の面内せん断耐力に関する研究		27	27	環境G	p.15

公募型研究		国や団体等が実施する公募型研究開発事業に応募し、採択されること によって実施が可能となる研究です。	実施年度		研究主管 グループ	概要 掲載 頁
			開始	終了		
1	建物の屋根積雪性状の予測・評価手法構築に向けた屋根積雪多層熱収支モデルの高度化		25	27	居住・防災G	p.16
2	空き家等の木造老朽建物の自然災害危険度の見える化による地域の減災対策		25	27	居住・防災G	p.17
3	建物外皮の熱放射特性および日射の反射指向特性の制御による融雪法の提案		25	27	環境G	p.18
4	積雪シミュレーションを用いた除雪エネルギーゼロの北方型スマート住宅街区の開発		25	29	環境G	-
5	NPO 法人所有による持続可能なマンション建替えシステムに関する研究		25	27	居住・防災G	-
6	床下空気循環を用いたウッドストーブによる暖房システムの性能評価		25	27	環境G	-
7	空き家を活用した市街地集約化による縮小型コンパクトシティ形成手法の構築		26	28	居住・防災G	-
8	熱交換換気システムのための透明性の高い評価設計技術		26	28	環境G	-
9	太陽熱ヒートポンプ空調・給湯システムと冷暖房負荷を低減する外皮の技術開発		26	28	環境G	-
10	降雪後の降雨の影響を考慮した積雪荷重の設定に資する検討		26	28	環境G	
11	蓄熱体を用いた呼吸型ハイブリット熱回収換気システムに関する研究		27	29	環境G	-

研究開発推進費		基本構想を推進する上で重点的な取り組みが必要な課題や研究関連の 経費	実施年度		研究主管 グループ	概要 掲載 頁
			開始	終了		
1	「ひと・もの」のフロー」と「生活の質」からみた地域生活価値の要因解明		27	27	居住・防災G	-

Ⅱ 平成 27 年度終了課題概要資料

研究課題名		実施年度		研究主管 グループ	掲載頁
		開始	終了		
1	低コスト地中採熱システム及び温泉排湯等の熱回収システムの開発	25	27	環境 G	p.5
2	建築材料の耐久性に関する調査	7	27	建築技術 G	p.6
3	木材腐朽の定量的な予測のための数値解析モデルに関する研究	24	27	環境 G	p.7
4	北海道沿岸都市の津波防災都市づくりへ向けた基礎的研究	25	27	居住・防災 G	p.8
5	道内農村集落における将来人口分布・インフラ供用状況の予測方法に関する研究	26	27	居住・防災 G	p.9
6	集落における高齢者の住み続けのための冬期集住に関する基礎的研究	26	27	居住・防災 G	p.10
7	北海道に適した住宅用エネルギーマネジメントシステムの構築に関する研究	26	27	環境 G	p.11
8	自律分散制御機能を備えた省エネ・長寿命住宅に関する研究	24	27	環境 G	p.12
9	超高層建築物の着雪対策に関する基礎的検討とケーススタディ	26	27	環境 G	p.13
10	大樹町における地場産木材を用いた公営住宅建設への設計支援	27	27	環境 G	p.14
11	木造住宅の構造性能評価のための勾配屋根の面内せん断耐力に関する研究	27	27	建築技術 G	p.15
12	建物の屋根積雪性状の予測・評価手法構築に向けた屋根積雪多層熱収支モデルの高度化	25	27	居住・防災 G	p.16
13	空き家等の木造老朽建物の自然災害危険度の見える化による地域の減災対策	25	27	環境 G	p.17
14	建物外皮の熱放射特性および日射の反射指向特性の制御による融雪法の提案	25	27	環境 G	p.18

背景と目的

- ・建物の省エネルギー化を進めるため、地中熱・温泉熱等の再生可能エネルギーの利用拡大が求められています。
- ・本研究は、低コストで施工性が良い樹脂製の熱交換器を開発し、これを利用した水平採熱方式の地中熱ヒートポンプ冷暖房システムと温泉排湯を利用した給湯用熱回収システムの設計指針・導入マニュアルを作成することを目的としています。

成果

【北総研担当分】

A. 水平採熱方式の地中伝熱解析

- ・水平採熱方式の地中熱ヒートポンプシステム（図2）の採熱量を計算するプログラムを作成し、当別および釧路の実測結果との比較によりその妥当性を確認しました。
- ・これを用いてトレンチ（溝）数、採熱回路数に対する採熱量や、採熱温度・外気温・積雪・地盤の物性（熱伝導率・含水率）の影響（図3）、採熱管周囲の凍結範囲などを明らかにしました。

B. 水平採熱方式地中熱ヒートポンプの設計指針

- ・地中熱交換器の設置長さを決めるための設計指針を作成しました。年間暖房負荷とヒートポンプのAPF（通年エネルギー消費効率）から必要な年間採熱量を求め、それをトレンチ長さ1m当たりの採熱量（図4）で割ることによって、必要なトレンチ長さ（熱交換器の長さ）が求められます。

$$\text{年間地中採熱量[kWh]} = \text{年間暖房負荷[kWh]} \times (\text{APF} - 1) \div \text{APF}$$

C. 温泉排湯熱回収用熱交換器の最適流路解析

- ・温湯から熱回収する熱交換器について、熱流体解析を行い、流れの抵抗が少なく熱交換量が多くなる水の流路を明らかにしました（図5）。

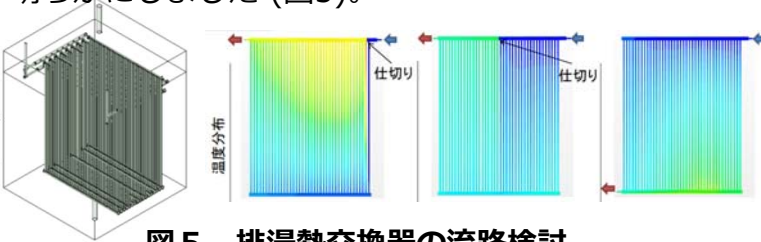


図5 排湯熱交換器の流路検討

成果の活用

本研究の成果は、水平採熱方式の地中熱ヒートポンプ冷暖房システムおよび温泉排湯を利用した給湯用熱回収システムの設計指針・導入マニュアルとしてまとめており、今後、普及を図ります。

1. 地中熱交換器と温泉熱交換器の試作・評価

- ・柵状熱交換器の設計・試作
- ・試作した柵状熱交換器の採熱試験

2. 採熱システムの設計・施工・実証試験

- ・設計・施工と実証試験
- ・効果試算

3. 採熱システムの導入マニュアルの作成

- ・地中採熱ヒートポンプ暖房システム設計指針の作成
- ・温泉排湯等の熱回収システム導入マニュアルの作成

図1 研究フロー

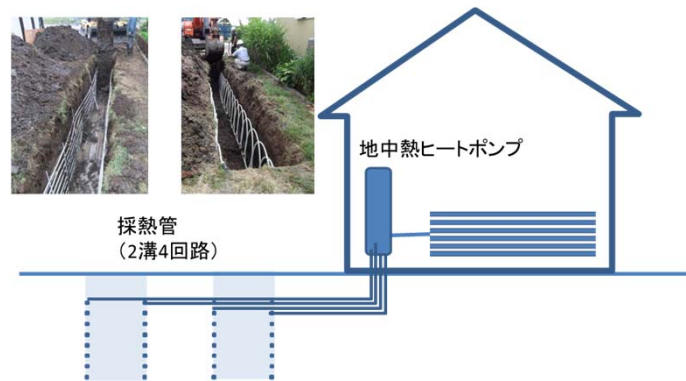


図2 水平採熱方式地中熱ヒートポンプ

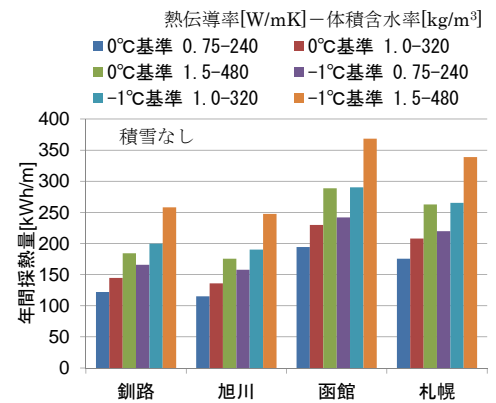


図3 地盤物性値・採熱温度と採熱量

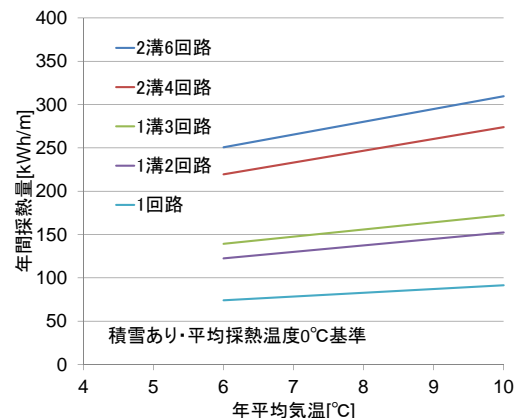


図4 トレンチ長さ1m当たりの年間採熱量

背景と目的

- ・建築物の寿命予測，制御を行う上で、個々の材料の耐久性を知ることが必要不可欠です。
- ・本研究では，各種建築材料の実環境下での耐久性に関するデータを収集するとともに、促進試験と実環境下での耐久性との関係について検討することを目的としています（図1，図2）

成果

A. 窯業系サイディング・シーリング材の調査

- ・サイディングの外観上の劣化程度を室内試験結果から予測する手法を考案しました（図3）
- ・シーリング材は経年とともにモデュラスが高まり、伸び能力の低下が認められました
- ・ポリウレタン系のシーリング材では，10年以上の耐久性が期待できるものがありました（表1）

B. 外断熱用外装材の調査

- ・密度の大きな外装材は耐凍害性に優れることが明らかになりました

C. 屋根用・外装用金属材調査

- ・高耐候性や高耐食性とされる塗装鋼板では，塗装の変化，腐食が少ない結果となりました（表2）。

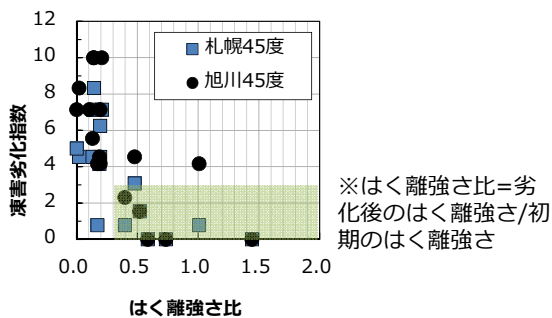


図3 はく離強さ比※と凍害劣化指数の関係

表1 シーリング材の外観観察結果（暴露10年後）

記号	種類	界面はく離の有無	汚れの程度	フォックグの程度	ひび割れ指数
MS①	変性シリコン	○	少	多	20
MS②		○	少	多	20
MS③		x x x	少	中	20
MS④		x x ○	少	中	20
MS⑤		○ ○ x	多	少	4
MS⑥		○ ○ ○	多	少	16
PU①	ポリアルケル	○ ○ ○	少	少	0
PU②		○ ○ ○	少	少	25
PS	ポリアクリル	○ ○ ○	少	中	20

成果の活用

窯業系サイディング及び窯業系サイディング用シーリング材に関する成果は、建材試験センター「窯業系サイディングを用いた住宅外壁の長期耐久設計・施工指針（案）」に反映されました。また、各種建築材料の耐久性データや促進試験との対応等の知見は、学会発表等、技術相談において普及していきます。

1. 窯業系サイディングの屋外暴露試験及び促進試験

- ・道内3か所の暴露試験と耐凍害性に関する調査
- ・耐凍害性に及ぼす環境要因の影響の検討

2. 外断熱用外装材の屋外暴露試験

- ・セメント系外断熱複合パネルの暴露試験

3. 窯業系サイディング用シーリング材の屋外暴露試験

- ・窯業系サイディング外壁用シーリング材の暴露試験

4. 屋根用・外壁用金属材の屋外暴露試験及び促進試験

- ・道内5か所の高耐候性材料を含む塗装鋼板の暴露試験
- ・促進劣化試験の実施，暴露との対応の検討

図1 研究フロー

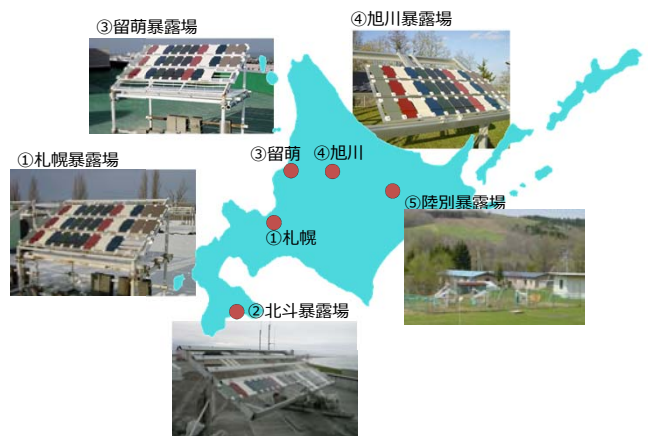


図2 道内の暴露試験場

表2 暴露試験10年での試験体状況（一部）

番号	基板名称	めっき組成	塗装系	留萌	札幌	旭川	陸別
1	塗装溶融亜鉛めっき鋼板	Zn(Z25)	ポリエステル				
8	塗装溶融亜鉛-アルミニウム合金めっき鋼板	5% Al-Zn (Y25)	フッ素				
10	塗装溶融亜鉛-11%Al-3%Mg-Al・Mg・Si合金めっき鋼板	0.2%Si-Zn (K12)	高耐候アクリル				
12	アルミニウム合金板	-	フッ素（紫外線）				

背景と目的

- ・木材は低温状態を保つことで腐朽を防止できますが、濡れや一時的な高温状態に晒される木質外装や構造材において、腐朽被害を予測する手法が未確立と言えます。
- ・本研究は、木材腐朽を予測するための数値解析モデルを開発することを目的とします（図1）。

成果

A. 木材腐朽予測モデルの考え方を整理

- ・文献調査等を基に、木材腐朽予測モデルの考え方、実験で取得すべき腐朽モデルの指標を整理しました。

B. 実験による腐朽の指標値の把握

- ・菌床を無殺菌土壌とする実験を実施して、木材の腐朽による質量減少率を測定しました（図2）。温湿度条件に応じた質量減少率の違い（図3）、試験体の中での質量減少の分布を把握しました。

C. 数値計算手法の構築

- ・A.とB.を基に、数値計算手法を構築しました。（図4）。非定常の温湿度条件とした実験との比較から、計算により質量減少分布の傾向を概ね再現できることが確認できました（図5）。

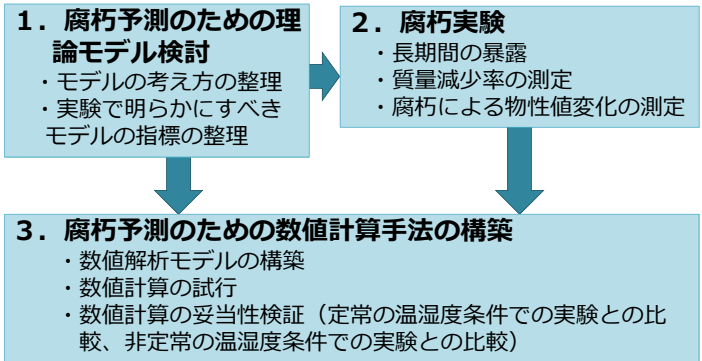
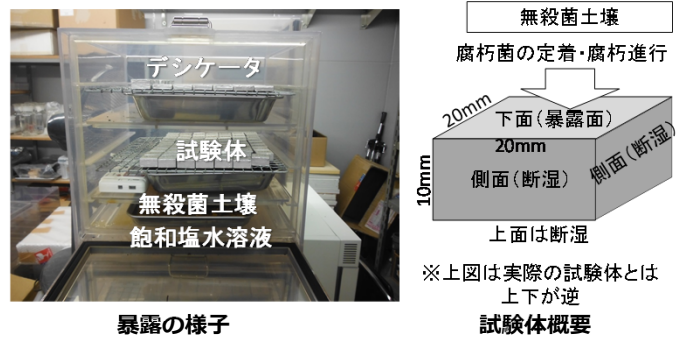


図1 研究フロー



暴露の様子

図2 実験手法の概要

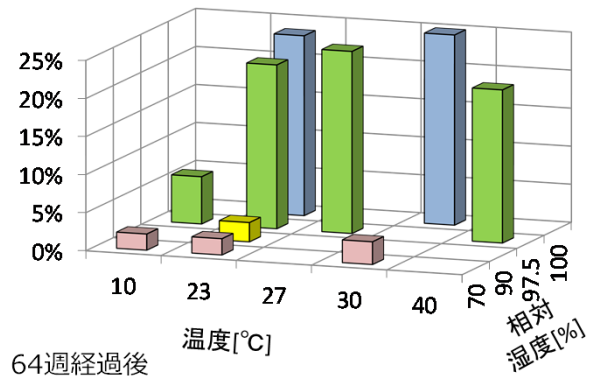


図3 質量減少率の測定結果

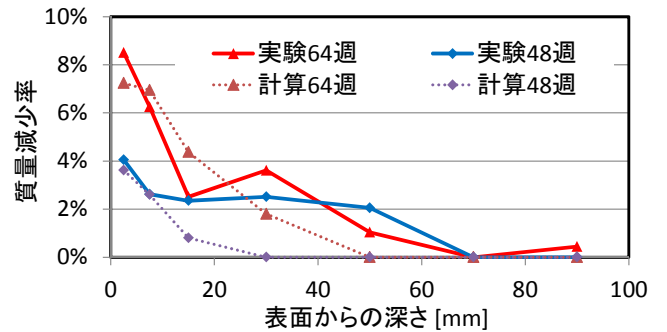


図5 実験と計算結果の比較

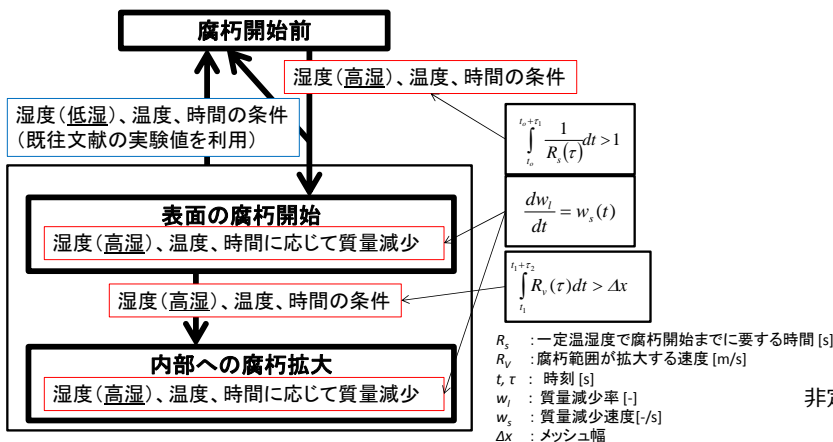


図4 腐朽モデルの概要

成果の活用

本研究の成果は、新たな工法開発のツールとして活用を図ります。設計手法としての実用化に向けた課題（樹種による腐朽性状の違い、木材の個体差に対する評価など）については、今後検討を進めます。

背景と目的

- 東日本大震災での甚大な被害や、南海トラフの巨大地震・津波の予測、そして北海道太平洋沿岸での大津波（L2津波）の予測を受け、沿岸都市では津波に強い都市づくりを進めていくことが急務です。
- 津波防災地域づくり法の制定など法整備は進んでいますが、市町村レベルの対策は道半ばの状況です。
- 本研究は、研究フロー(図1)に従い、市町村の津波対策の推進に向け、沿岸都市の市街地特性をデータベース化するとともに、津波被害に対する課題と都市づくりの方向性を明らかにすることを目的としています。

成果

A 市町村の津波対策項目

- 北海道沿岸都市の多様な市街地形態をふまえつつ、津波防災地域づくり法に基づく推進計画の策定事例から、市町村の津波対策項目を整理しました(図2)。

B 市街地属性データの整備

- 北海道の太平洋沿岸の都市計画を有する都市を対象に、GISを用いて市街地属性データを整備しました。
- 津波避難と早期復旧・復興に向け、安全な地点への距離、土地利用(用途地域、都市以外の土地利用)、住宅地年代、建物高さ、避難阻害施設、既成市街地の状況、支援拠点の状況を明らかにしました(図3)。
- それらの重ね合わせにより、避難対策を重点的に行うべき地区(昼間に就業者や来訪者等により人口が増加する地区など)や、事前の復興に向けた取り組みを行うべき地区(浸水区域内で住宅や要援護者施設等が立地する地区など)を明らかにしました。

C 対策の具体化

- 避難に向けた対策として、避難路閉塞を防ぐための建物耐震化、容積率緩和等による津波避難ビル確保、特定用途制限による要援護者施設立地制限など、また、早期復旧・復興に向けた対策として、既成市街地の活用促進、支援体制構築などを具体的に示しました(図4)。

成果の活用

本研究で構築したGISデータベースや対策は、市町村の津波に強い都市づくりのための各種計画策定に活用可能です。また、平成28年度経常研究においてモデル都市での推進計画策定試行に活用予定です。

1. 新たな津波防災対策の整理

- 津波防災地域づくり法推進計画のレビュー
- 市町村が行うべき事前対策のポイントの整理

2. 市街地特性把握と対策

① L2津波の浸水エリアにおける市街地特性の分析

- 市街地データ収集
- 市街地特性の分析把握

② 津波に強い都市づくりの方向性

- 想定される課題と対応策

都市計画を有する市町

3. 都市計画を持たない町村での市街地特性分析の適用に関する検討

- 都市計画基礎調査が無い都市での建物データ構築手法の検討

都市計画を有さない町村

図1 研究フロー

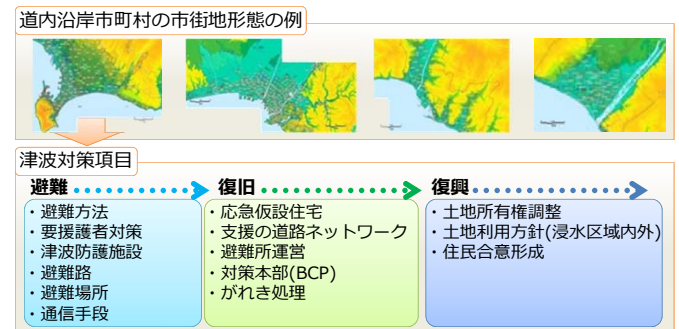


図2 津波対策項目

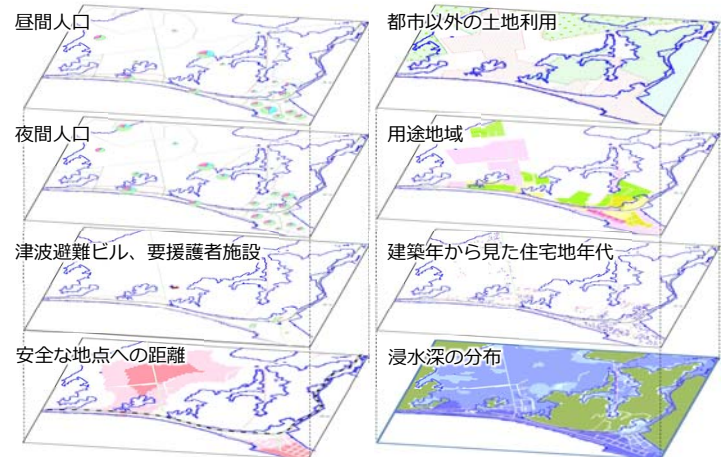


図3 整備データの例

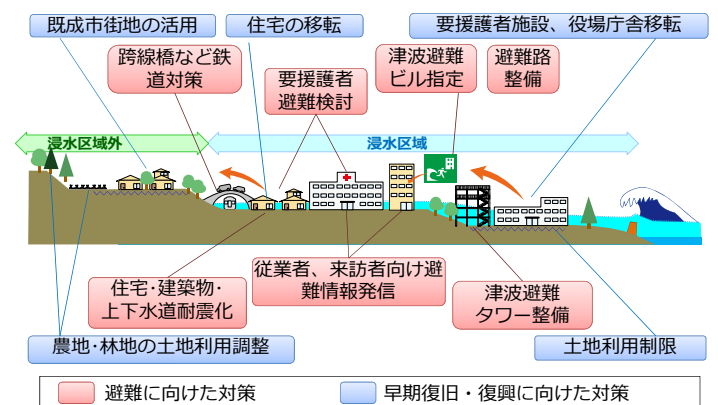


図4 対策の具体化の例

背景と目的

- ・集落の維持・再編のためには、集落の将来を予測し、有効な対策を講じることが必要です。
- ・本研究は、集落における将来人口・一人当たりのインフラ（水道・除雪）負担の予測手法を開発し、居住地集約化などの対策の有効性を評価することを目的としています(図1)。

成果

A. 集落の将来人口・インフラ負担の予測手法

- ・道内農村集落を人口・産業・住宅・世帯等の類似性からクラスタリングし、その平均社会移動率を用いて精度の高い人口予測手法を開発しました(図2)。
- ・人口・世帯が減ってもインフラ必要量はあまり減少せず、住民一人当たりの将来インフラ負担は1.5倍以上になることが分かりました(表1)。

B. 居住地集約によるインフラ維持費削減効果

- ・インフラ維持費の削減対策として居住地の集約化について検討したところ、集落の住居配置やインフラの状況に合わせ集約範囲を設定すると、将来のインフラ維持削減額が移転補助費を上回り、将来自治体負担が少なくなる場合があることが明らかになりました(図3)。

成果の活用

本研究の成果は道内の農村集落でのインフラの供給・維持を検討する際の基礎的資料となるとともに、戦略研究（地域）等で維持・再編等の検討に活用されます。

		CASE1	CASE2	CASE3	CASE4	CASE5
2010年		27世帯(108人)				
2035年		17世帯(63人)				
除雪	必要延長(km)	29.3	29.6	25.0	21.8	24.7
	不要延長(km)	0.3	0.0	4.6	7.7	4.8
	削減率	1%	0%	16%	26%	16%
	将来負担比/人	1.70	1.71	1.45	1.27	1.43
水道	必要延長(km)	18.5	20.0	17.9	16.0	16.5
	不要延長(km)	1.5	0.0	2.1	4.0	3.5
	削減率	7%	0%	11%	20%	17%
	将来負担比/人	1.59	1.71	1.53	1.37	1.42

表1 住民一人当たりの将来インフラ負担

※1 地域内で建物が延焼する危険性を定量的に評価した指標であり、建物の構造や建物同士の集まり具合から求められるもので、数値が大きいほど危険性が高い。
 ※2 都市大火に近い規模の火災が発生する恐れのある地域であり、対策の検討が必要となる。

1. 道内農村集落の人口分布・インフラ整備状況の把握

・社会移動率と人口、産業、住宅、世帯の関係を把握

2. 農村集落の人口の将来予測方法

・道内農村集落を人口・産業等の類似性からクラスタリングし、その平均社会移動率を用いて精度の高い人口予測手法を開発

3. 農村集落のインフラ供用状況・住民負担の試算

・集落の将来人口予測手法を用いて将来の一人当たりインフラ負担を試算
 ・居住地集約化について、将来のインフラ維持削減額と移転補助を比較

図1 研究の流れ

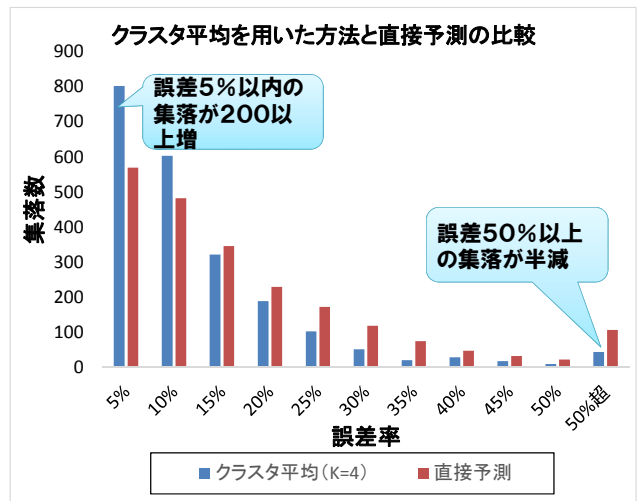


図2 集落の将来人口予測手法の精度

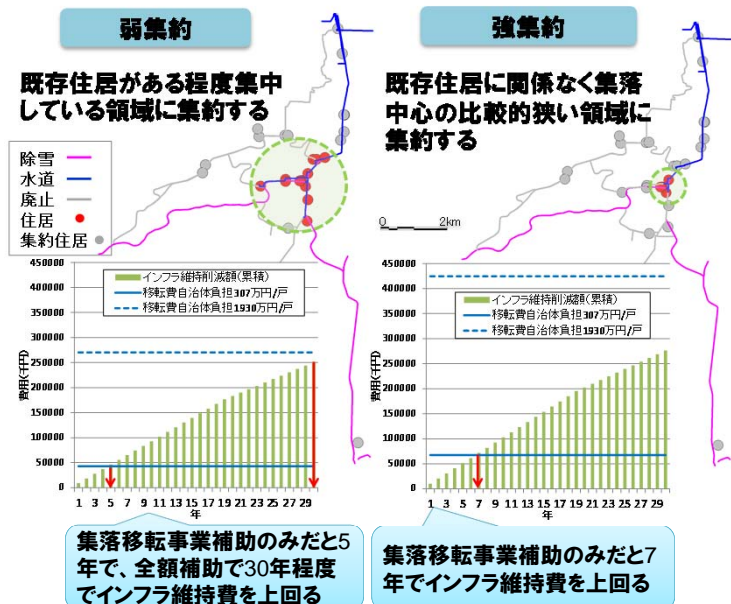


図3 居住地集約によるインフラ維持費削減効果

集落における高齢者の住み続けのための冬期集住に関する基礎的研究

背景と目的

- 道内の集落到に住む高齢者の中には、冬期の除雪負担や車を持たないことによる生活利便性の低下などから、都市部に住替える場合があります。それにより、さらなる集落人口の減少やコミュニティの衰退に影響します。
- 上記の課題の対応策のひとつとして、全国の積雪寒冷地を中心に冬期のみ集まって暮らす「冬期集住」の取組みが実施されています。本研究では、先進事例調査および利用ニーズ調査から冬期集住運営上の課題を明らかにし、高齢者の集落での居住形態に関する基礎的知見を得ることを目的としています(図1)。

成果

A. 先進事例における効果と課題

- H27年度現在、全国の50以上の自治体で冬期集住が実施されています。そのうち4事例においてヒアリング調査を実施しました(表1)。
- 集住の範囲は、単一の集落である事例と自治体全域から集まる事例があり、施設は元教職員住宅などの遊休施設が活用されています。配食や自宅の除雪サービスがある事例では、地域住民が有償ボランティアとして支援しています。
- 利用料は、月1万2千円などと安く設定されていますが、それだけでは運営経費が賄われず、補助金などが充てられています。
- 集落全戸が集住することで、冬期間道路除雪を行わず、除雪費が節減できた事例も見つけられました。

B. 冬期集住の利用ニーズ

- 集落での生活においては、「除雪」「雪下ろし」に不安を感じている高齢者が多くいました(図2)。
- 冬期集住への意向は、「賛同する」が約3割ありましたが、実際に体験した世帯は2世帯に留まりました(図3)。その要因として、食事サービスの有無や住宅タイプなどニーズとのミスマッチがあることがわかりました。また、短期間の集住ではなく、通年の完全移住を求める意見もありました。

成果の活用

本研究の成果は、今後、道内の自治体における完全移住などを含む新たな居住形態に関する取組みにおいて活用されます。また、道総研戦略研究「農村集落における生活環境の創出と産業振興に向けた対策手法の構築(H27~31)」において引き続き新たな居住形態の検討を実施する予定です。

1. 冬期集住に関する基礎調査

- 全国の冬期集住の実施実態の把握(文献調査)
- 先進事例における運営手法や課題の把握(ヒアリング調査)

2. 冬期集住の利用ニーズ調査

- 住み続け意向、冬期集住施設に対するニーズなど(深川市内地区、高齢世帯54世帯、アンケート調査)

3. 冬期集住運営上の課題の把握

- 住宅ストック、サポート体制などの課題と解決策の提案

図1 研究フロー

表1 先進事例の概要

事例	a 北海道旭川市 西神楽地区	b 青森県新郷村	c 岐阜県高山市 高根地区	d 長野県栄村 五宝木集落
集住タイプ	集落内集住 シェアハウス	村内全域集住 シェアハウス	地区全域集住 アパート(共用リビング)	集落全戸移住 戸建て
活用住宅	戸建民間空き家 (タイプ2) 4室	元医師住宅(戸建て) 4室	元教職員住宅(アパート) 14室	村営住宅整備(戸建て) 5戸
地域概要	市街地から11km 対象: 4集落 人口3900人 高齢化率40.4%	市街地内 対象: 村内全域 人口2741人 高齢化率39.0%	市中心部から33km 対象: 11集落 人口388人 高齢化率52.8%	市街地から43km 対象: 1集落 人口20人 高齢化率55%
目的	・高齢者の地区内での住み続け ・福祉施設より安価な住環境提供	・高齢者の生活利便性の確保 ・遊休施設の活用	・高齢者の冬の健康状態の改善 ・遊休施設の活用	・冬期間孤立する集落住民の生活利便性を確保すること
開始年	平成18年	平成24年	平成18年	昭和56年
運営主体	まちづくりNPO	社会福祉協議会	社会福祉協議会	自治体
利用世帯数	6カール@車身4人: 24世帯/年	車身女性 2世帯	10世帯(うち1組夫婦)	5世帯
集住期間	12~2月(1ヶ月程度で交代)	11~3月	12~3月	11~3月
支援内容	・配食(昼夕2回) ・温泉などの送り迎え ・自らの除雪支援	・見守り(朝夕の炊事時間帯) ・買い物代行や風呂掃除 ・自らの除雪支援	・食事の提供(夕食) ・管理入常駐 ・自らの除雪支援はなし	・生活支援はなし ・自宅の屋根の雪下ろし(有料、年一度スノーモーターで訪問する)
世話人	地域住民(報償有)	地域住民(報償有)	地域住民	なし
利用料など	1000円/日(食費)	12,000円/月(食料費)	12,000円/月(食費・光熱費)	公住家賃相当額を連年徴収
運営経費	人件費 光熱費(暖房用)の削減 空調	人件費113.5万円(社協) 光熱費(暖房用)削減(和の家)改修	人件費270万円(市協) 光熱費(共)削減(共)より 充当	なし 自治体補助金等 100万円/年
集住用住宅の様子				
特徴・課題	・友人関係を考慮したグループ単位で入居 ・夏期に収入が足り(長期滞在)、冬期の光熱費に充当している ・冬期間を通して集住できない	・友人関係を考慮したグループ単位で入居 ・診療所の敷地内にあるため、バス利用の人のためにもなる ・利用料だけで運営費が賄えない	・居室内にトイレ風呂ミニキッチンがありプライバシーが確保されている ・利用料だけで運営費が賄えない	・完全にプライバシーの保たれた戸建て住宅で、夏期も居住可能 ・除雪削減相当額の5年分住宅供給が可能
調査日	H25.2.21ほか	H26.12.10	H26.1.31	H26.1.30

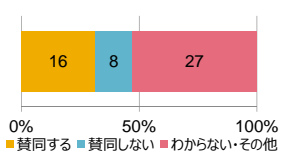
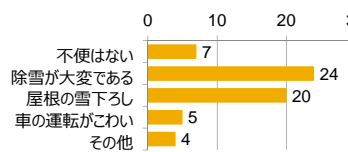


図2 高齢者が冬期に不便を感じることを示す棒グラフ

図3 冬期集住体験への意向を示す積み上げ棒グラフ

C. 冬期集住運営上の課題

- ニーズと空間・サービスを適合させるために、利用者ニーズを詳細に把握することが重要です。
- 冬期集住事業だけでは事業収入確保が難しいことから、冬期集住施設の夏期利用や公的住宅の空き住戸利用など、他の事業と複合して事業成立させることが重要となります。

背景と目的

- 省エネルギーのためには建築外皮の高性能化に加え、適切な設備の選択や無駄のない住まい方も重要です。
- 本研究は、住宅における省エネルギーを促進するため、効果的な見える化手法や居住者への情報提供の方法を検討し、道民の居住実態に応じた汎用的なエネルギーマネジメントシステムの手法を提案することを目的としています。

成果

A. 省CO₂住宅*のエネルギーマネジメント

- 省CO₂住宅58棟について、エネルギー消費量調査と年2回の省エネに向けたアドバイスを実施しました。
- 省CO₂住宅の断熱レベルでは、8~9kW程度の太陽光発電容量で年間の一次エネルギー収支がゼロになると推定されました(図2)。
- 暖房に関するアドバイスは、「設定温度の変更」や「衣服の工夫」が40%以上の住宅で実施されましたが(図3)、給湯に関しては「水・湯の使い分け」などすでに実施している項目が多く、アドバイス後に「特に変更なし」が60%を占めました。
- 暖房エネルギー消費量が設計値より多かった住宅は8棟あり(図4)、室温が高い、熱取得が少ない、機器効率が低いなど、住宅によって異なる原因が推定されました。

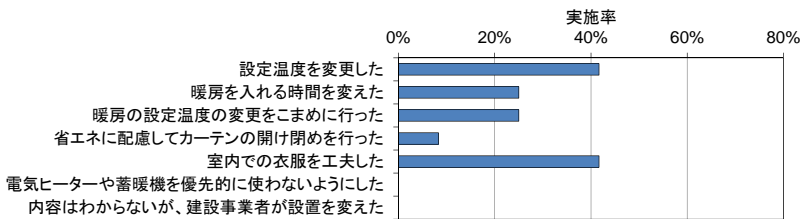


図3 アドバイス後の省エネ行動(暖房)

B. 新たなエネルギーマネジメント手法

- データ取得方法や原因・アドバイス内容の関連性を整理し、エネルギー消費量の分析手法を提案しました。
- 建設地、断熱・窓仕様、設備、居住者数や燃料・電力消費量を入力すると、標準値との比較や省エネのためのアドバイスが表示され、また、アドバイスを実施した場合の効果が表示される運用支援ツールを試作しました(図4)

成果の活用

本研究の成果(運用支援ツール)は、「きた住まいる」メンバー等に配布して試験運用し、道受託事業において、内部データの更新やユーザーインターフェースの改良などを行います。

1. 省CO₂住宅を対象としたエネルギーマネジメントの試行

- 省CO₂住宅のエネルギーマネジメント
- 省CO₂住宅のエネルギー消費量の分析

2. 新たなエネルギーマネジメント手法の検討

- 省エネ診断・HEMS等の調査
- エネルギーマネジメントの手法検討

3. 運用支援ツールの試作

図1 研究フロー

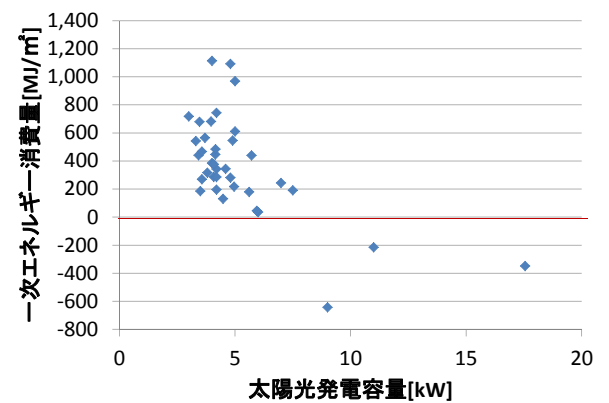


図2 年間の一次エネルギー収支

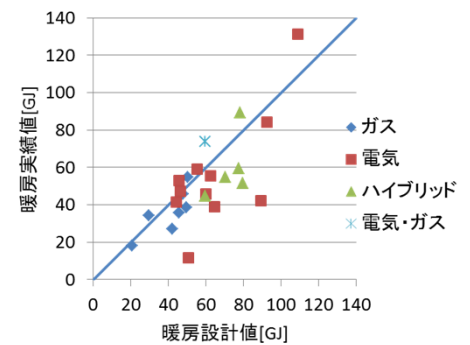


図4 暖房エネルギー消費量

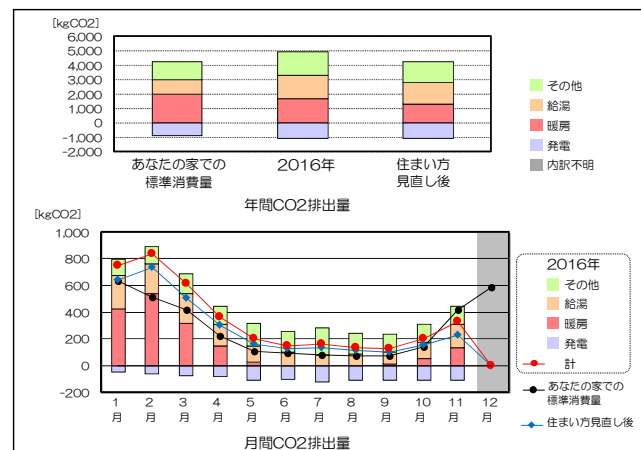


図5 運用支援ツールの出力例

* 省CO₂住宅: 国交省・住宅・建築物省CO₂先導事業「低炭素社会の実現に向けた北方型省CO₂マネジメントシステム構築プロジェクト」で建設された住宅

背景と目的

- 住宅の運用エネルギー削減と長寿命化に向けては、建築・設備の要素技術の性能向上に加え、それら要素技術と制御の適切な協働を図ることで、さらなる省エネ化や長寿命化が実現できる可能性があります。
- 本研究は、エネルギー利用等を最適化する自律分散制御システムの導入と、それを前提とする各種要素技術の検証・改良を行い、新たな住宅システム提案をすることを目的とします(図1)。

成果

A. 自律分散制御システムと要素技術の検討

- 制御系に関しては既往のHEMS等に比べオープンシステム、要素技術の変更・追加の拡張性、故障時等の強靱性等の面でメリットのある自律分散制御システムを提案しました(図2)。
- 上記を前提に、空調、照明に関して、制御の基本アルゴリズムを提案しました。
- 外皮については、実現性を考慮し、平均熱貫流率 $0.31 [W/m^2 \cdot K]$ を目標水準として提案しました。
- 全館空調については、TCOP向上のため、低負荷時における搬送動力の低減、及びダクト系の圧力損失の低減が重要であること等を示しました。
- 照明の制御方法については、LEDを全面採用する場合には、人感センサーや調光用制御盤の電力に配慮すべきことを示しました。
- 太陽光発電と共に設置する蓄電池について、充放電制御用電力やロスに配慮すべきことを示しました。

B. 住宅の提案

- これらを組み込んだ住宅システムを提案し(図3)、実験住宅における実測データを基にエネルギー消費量を推定した結果、省エネルギー基準レベルの住宅と比べて約3割の運用エネルギー削減が可能であることがわかりました。

成果の活用

本研究の成果は、共同研究機関の今後の製品に活用されるとともに、新たな研究※1)※2)における高性能外皮や空調・給湯設備開発に活かされます。

1. 省エネ・長寿命を実現する各要素技術の評価と性能向上に関する検討

- 自律分散制御システムの検討
- 各種要素技術の検証・改良

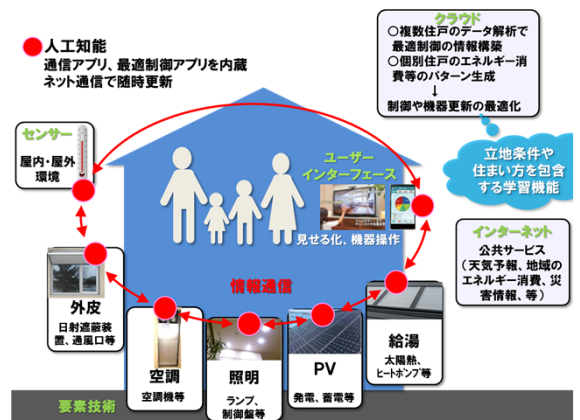
2. 室内環境・エネルギー最適化の検討

- 実棟における室内環境と用途別エネルギー消費量の把握
- 各種要素技術制御手法に関する検討

3. 自律分散制御機能を有する住宅の提案

- 自律分散制御システムと要素技術からなる住宅の提案
- エネルギー消費量の試算

図1 研究フロー



各機器に設置した人工知能により、他の機器の稼働状況・屋内外環境・居住者の生活行動等に関する情報収集、及び最適制御を行う。中央制御によらないことで、機器のオープン化が可能になる等の様々なメリットがある。

図2 自律分散制御システムの概要

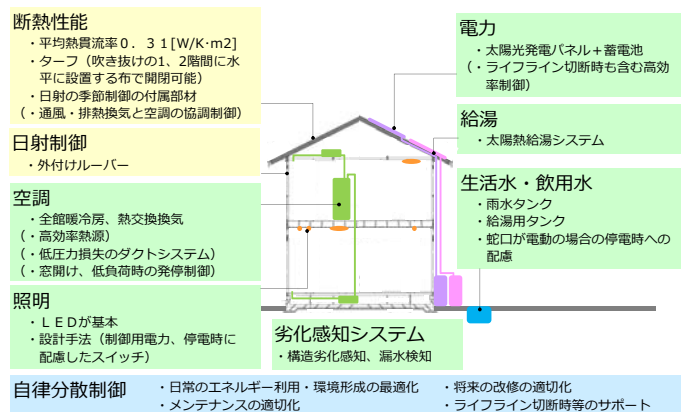


図3 住宅システムの提案

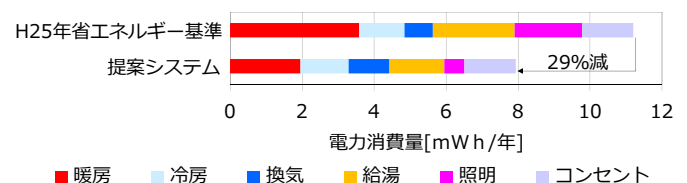


図4 エネルギー消費量の推定値(東京)

※1)環境省「太陽熱ヒートポンプ空調・給湯システムと冷暖房負荷を低減する外皮の技術開発」(H26~28年度) ※2)共同研究「ZEH対応も踏まえた枠組壁工法住宅の高性能外皮・空調システムに関する開発」(H28~29年度)

背景と目的

- ・2014年2月に関東地方を襲った大雪以降、首都圏では超高層建築物の着雪対策が安全対策上の課題となっています。
- ・本研究は、着雪発生位置、着雪発生条件、着雪した雪の経時変化など、着雪対策の検討に必要な基礎的知見を風洞実験および屋外曝露実験により明らかにし、ケーススタディにより着雪対策の具体例を示すことを目的とします。(図1)。

成果

A. 首都圏の超高層建築物における着雪発生条件の整理

- ・首都圏の超高層建築物における着雪現象は、衝突エネルギーによる着雪現象(強風による着雪)と表面張力による着雪現象(湿雪による着雪)が組み合わさるため、より着雪が発生しやすい条件になることが分かりました。(図2)。

B. 風洞実験および屋外曝露実験による検討

- ・雪粒子は風の影響により建物を避けるように移動するため、着雪は建物端部で起こりやすく、着雪発生位置は外縁や上層階の割合が多いことを風洞実験により明らかにしました(図3)。
- ・屋外曝露実験により部材に着雪した雪は日射により融雪するが、外気温ならびに風による部材の冷却効果により氷結するなど、状態が大きく変化することを明らかにしました。

C. 超高層建築物を対象としたケーススタディ

- ・実際に計画されている4つの超高層建築物を対象に、風洞実験や屋外曝露実験に基づいた着雪対策の具体的検討を行い、検討結果を設計に反映しました(図4)。

成果の活用

本研究の成果は、共同研究先において4つの超高層建築物の設計に反映すると共に、設計資料として活用を図ります。また当研究所においては、得られた知見を受託研究、依頼試験、技術相談等において活用します。

1. 着雪に関する既往知見の整理

- ・文献・資料調査により着雪に関する既往知見を整理する。

2. 縮小モデルを用いた風洞実験

- ・模擬雪を用いた風洞実験により着雪の発生位置に関する知見を得る。

3. 実大モデルを用いた屋外曝露実験

- ・着雪と雪質の関係、気象条件などの着雪発生条件、着雪した雪の経時変化に関する知見を得る。

4. 超高層建築物を対象としたケーススタディ

- ・超高層建築物を対象としたケーススタディにより着雪対策を検討する。

図1 研究フロー

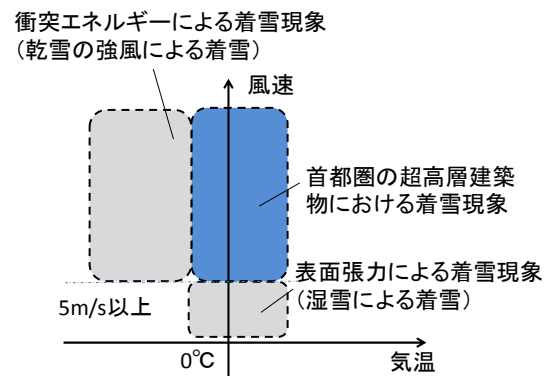


図2 首都圏の超高層建築物における着雪発生条件

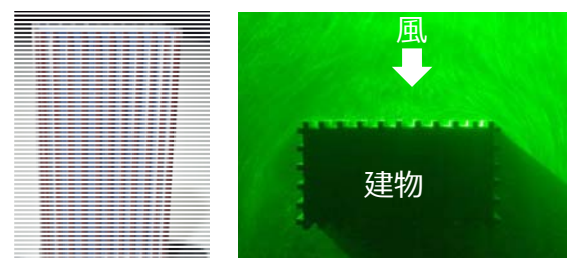


図3 風洞実験による着雪発生位置の推定



図4 ケーススタディによる検討

背景と目的

- 地場産木材による公共建築の実現には、地場産木材の円滑な調達が課題であり、地域の林業、製材業、建設業が連携して対応することが求められます。
- 本研究では、木材加工ルートの確立するとともに、大樹町公営住宅の設計支援として、梁材寸法の集約化、省エネ技術の提案を行い、経済効果の算出等を行いました(図1)。

成果

A. 木材加工ルートの確立

- 大樹町における森林資源量の調査を行い、調達可能な木材の検討を行いました。
- 構造材に大樹町産材を用いる場合の、木材の調達、製材、加工ルートを確立しました(図2)。

B. 梁材寸法の集約化

- 梁材の調達を効率的に行うため、構造計算等により断面寸法を4種類に集約しました(図3)。
- 梁材断面寸法の集約化による材積の変化について分析を行い、建設費への影響がわずかであることを確認しました。

C. 省エネルギー技術の提案

- 冬の日射に恵まれた大樹町に適した省エネ技術として、日射熱取得を確保した高断熱窓等の採用を提案しました。
- 一次エネルギー消費量を算出し、暖房負荷削減の効果が得られていることを確認しました(図4)。
- 公営住宅の居住性向上を目指して、ローメンテナンスな第三種換気計画、遮音性能を確保した界壁仕様、雪処理負荷軽減のための外構計画、地域木質建材の積極利用などを提案しました。

D. 大樹町産材による地域への経済効果

- 調達計画に従って大樹町産材を用いて公営住宅1棟を建設した場合について、木工事費の積算より地域への経済効果を算出しました(図5)。

成果の活用

本研究の成果は、大樹町公営住宅に反映され、平成28年度に1棟4戸が建設される予定です。

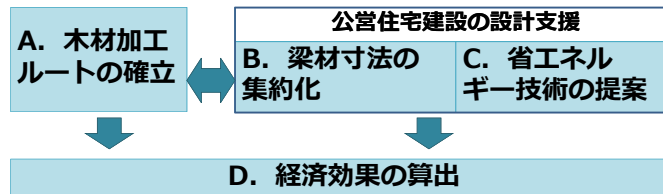


図1 研究フロー

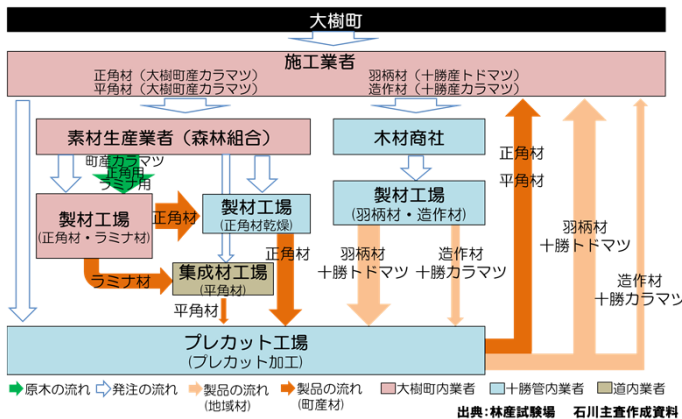


図2 大樹町産材の加工ルート

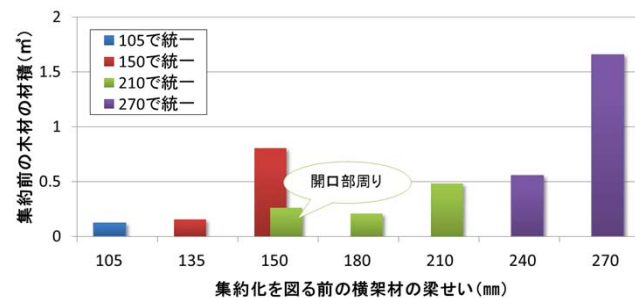


図3 梁材の断面寸法の集約化

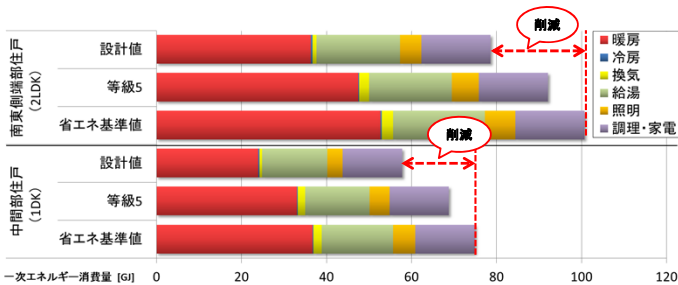


図4 住戸ごとの一次エネルギー消費量

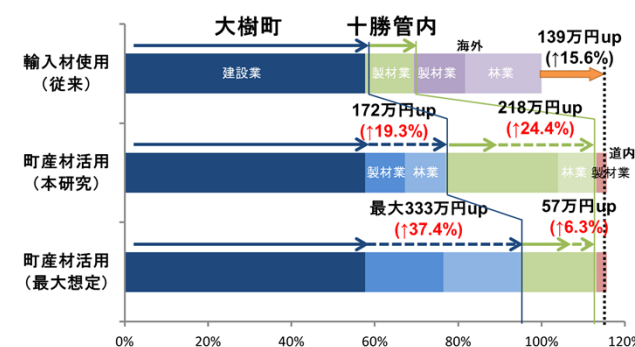


図5 大樹町産材による地域への経済効果

背景と目的

- 床や屋根などの水平構面は、離れている耐力壁を一体化させて耐震性を確保する役割を担っています。水平構面の面内せん断耐力が大きければ、耐力壁の間隔を広げることでもでき、空間バリエーションを増やすことができます。
- 本研究は、耐震性確保に寄与できる勾配屋根のバリエーション拡大のニーズに応えるため、面内せん断耐力の確保・向上を図った在来勾配屋根の構造仕様を提案し、実験により耐力値などを明らかにすることを目的としています(図1)。

成 果

A. 勾配屋根の構造仕様の提案

- 和小屋形式の勾配屋根を対象とし、木ねじを活用して、施工省力化を図りつつ、せん断耐力も確保できる構造仕様を提案しました(図2)。
- 登り梁形式の勾配屋根を対象とし、積雪荷重に対応した垂木や木ねじなどを活用した構造仕様を提案しました(図3)。



図2 和小屋形式の勾配屋根の構造仕様の提案
(垂木-横架材接合部)

B. 実験による破壊形態などの確認や耐力値の算定

- 危険な破壊形態とならないことを確認し(図4)、短期許容せん断耐力を示しました(図5)。



図4 変形性状・破壊形態の確認

1. 勾配屋根の構造仕様の提案

- 道内木造住宅の設計者ニーズの把握
- 当所の知見を活用した構造仕様の提案
- 実験計画の立案

2. 勾配屋根の面内せん断実験

- 変形性状の把握
- 破壊形態の把握
- 荷重-変形関係の把握

3. 耐震設計・評価に活用できる耐力値の算定

- 実験結果に基づく短期許容せん断耐力(床倍率)の算定

図1 研究フロー

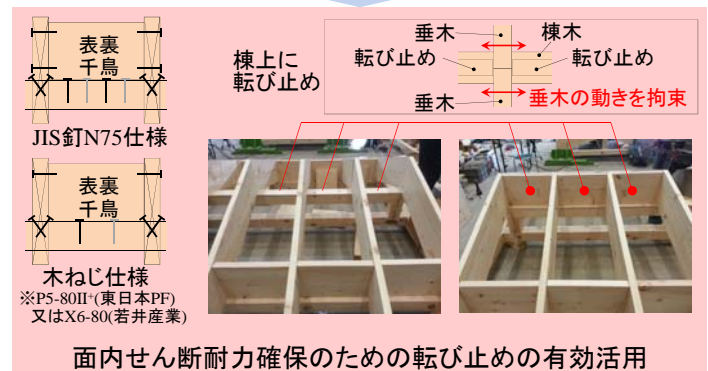


図3 登り梁形式の勾配屋根の構造仕様の提案
(転び止めの活用)

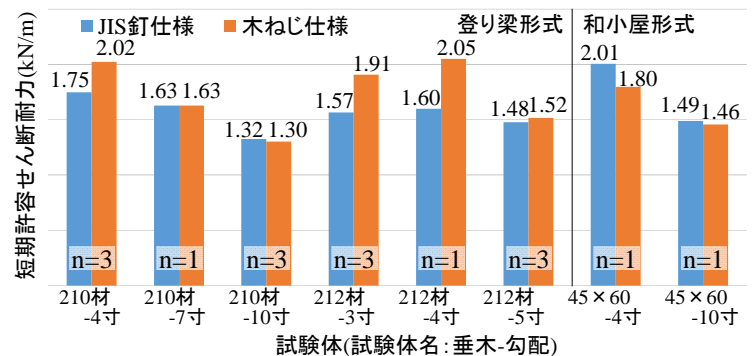


図5 提案した構造仕様の勾配屋根の短期許容せん断耐力

成果の活用

本研究の成果は、勾配屋根の水平耐力を考慮した耐震設計・評価手法において活用することができます。また、実験データは、委託機関が技術資料として取り纏めて公開し、普及を図る予定です。

背景と目的

- ・北海道では、空き家や倉庫などで屋根雪荷重による倒壊被害が相次いでいます。
- ・本研究は、積雪内部における融雪水の発生や移動を実験により明らかにし、勾配屋根でも屋根積雪性状を予測することが可能な数値モデルの開発を目的としています(図1)。

1. 実験室における屋根雪実験
・勾配や雪質の違いを考慮した融雪実験

2. 実建物を対象とした屋根雪観測
・勾配屋根の実建物を対象とした屋根雪観測

3. 数値モデルの検討
・数値計算、計算値の妥当性検証

4. 数値モデルの構築
・モデル係数などのチューニング

図1 研究フロー

成果

A. 屋根雪に関する基礎データの取得

- ・実験室実験により、勾配や雪質が融雪水の出水や融雪水量に与える影響を明らかにしました(図2・3)。
- ・勾配屋根の実建物を対象に屋根雪観測を行い、屋根上積雪深、積雪重量などの基礎データを得ました。

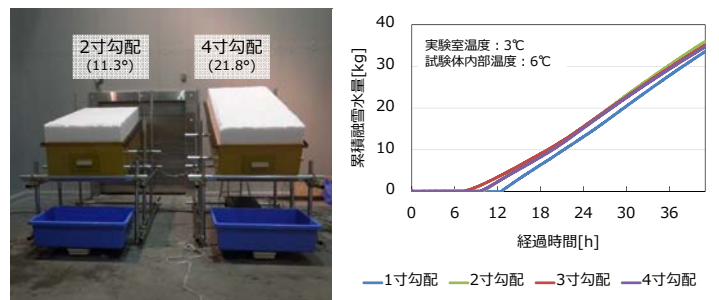


図2 勾配の違いを考慮した屋根雪実験

B. 数値モデルの開発

- ・積雪内部の熱の移動や融雪水の移動を考慮した数値モデルを作成しました(図4)。
- ・実建物を対象に計算したところ、概ね計算値と観測値が一致することを明らかにしました(図5)。

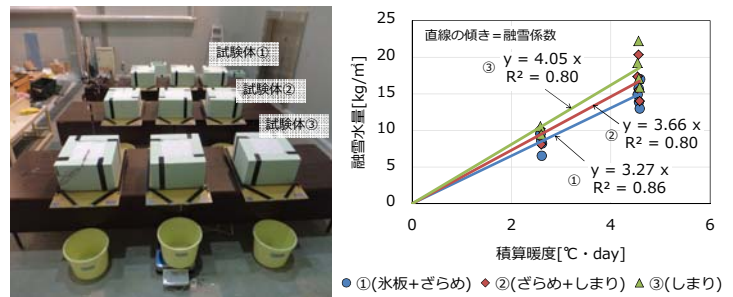


図3 雪質の違いを考慮した屋根雪実験

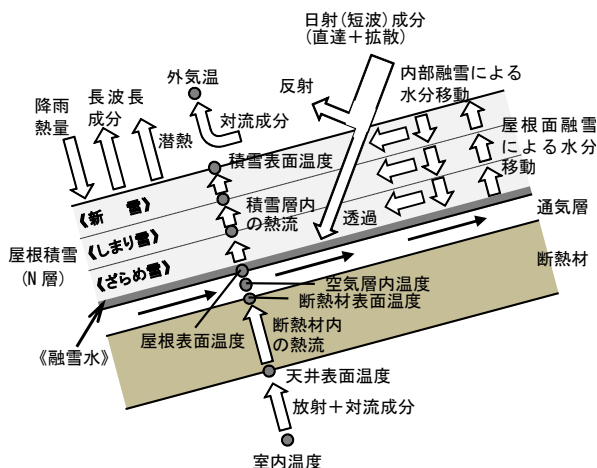


図4 数値モデルの概念図

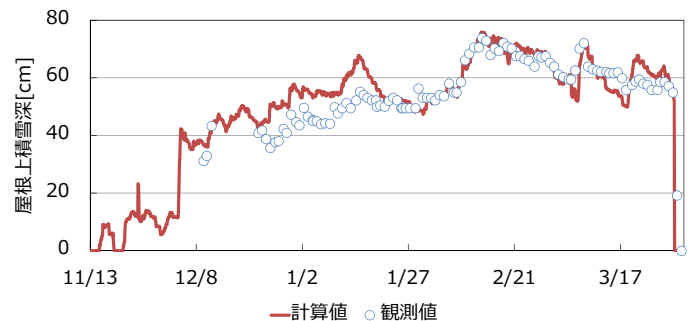


図5 数値モデルによる計算結果

成果の活用

本研究の成果は、屋根雪荷重による建物の倒壊被害の防止に向けた基礎的知見として活用されるとともに、数値モデルの精度向上と改良を加え、敷地内の融雪に関する研究等にも活用していきます。

本研究はJSPS科研費25871085(若手研究(B))の助成を受け実施したものです。

背景と目的

- ・近年、人口減少に伴う空き家の増加が社会問題化しており、豪雪地帯では放置され管理されていない空き家が大雪などにより倒壊する被害が発生しています。
- ・本研究は、空き家対策に資する知見整備のため、空き家棟数の推計および大雪と強風に関する被害関数の構築を行い、空き家の自然災害危険度を見える化することを目的とします(図1)。

成果

A. 文献調査・被害調査

- ・大雪被害では軒折れ、小屋組被害が多く、強風被害では屋根葺き材の剥離・飛散、小屋組被害が典型的な被害であることが分かりました(図2)。

B. 空き家被害に関するアンケート調査

- ・道内自治体の4割で空き家の被害が発生しており、その内訳は強風による外装材の飛散落下が67%、雪による倒壊が37%となっています(図3)。

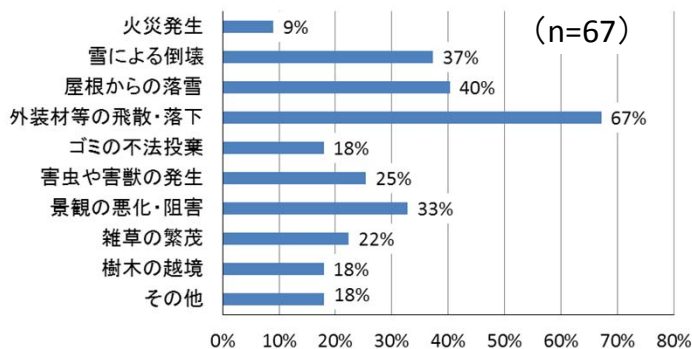


図3 空き家被害に関するアンケート調査結果

C. 被害関数の構築と空き家の被害棟数の推計

- ・被害調査結果に基づき、強風および大雪による屋根(屋根葺き材、垂木、小屋梁)の損傷に着目した被害関数を構築しました。
- ・被害関数を基に10年に1度の大雪が発生した場合における空き家の損傷棟数を推計しました(図4、図5)。

(研究成果は空き家棟数の推計値と被害関数を基にした推計結果であることに留意する必要があります。)

成果の活用

本研究の成果は、空き家対策に関する研究および委託業務等における基礎資料として活用を図ります。

本研究はJSPS科研費25282122(基盤研究B)の助成を受け実施したものです。

1. 文献調査・被害調査

- ・空き家等の被害状況の整理、被害実態を把握する。

2. 空き家被害に関するアンケート調査

- ・空き家による被害の現状等を把握する。

3. 危険度評価手法の検討

- ・強風および大雪など自然災害に対する危険度評価の手法を構築する。

4. GISによる空き家危険度の見える化

- ・空き家の危険度を地図上にプロットして視覚的に示す。

図1 研究フロー



図2 空き家の被害例

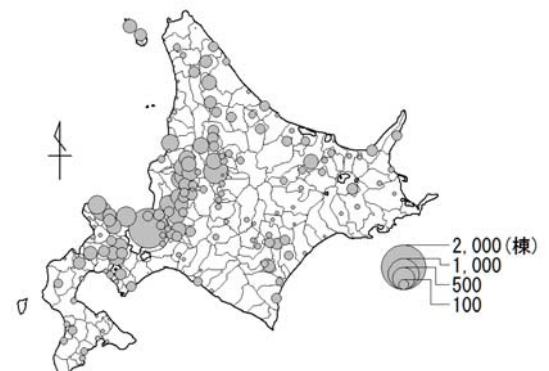


図4 小屋梁の損傷棟数の推計結果

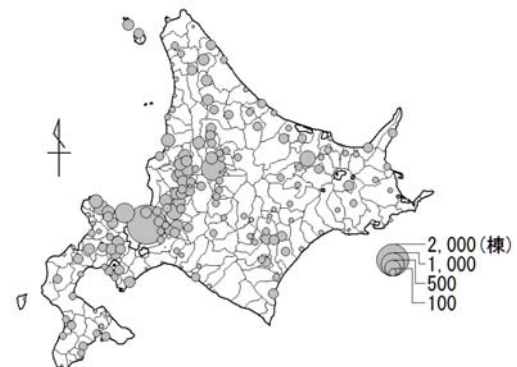


図5 軒垂木の損傷棟数の推計結果

背景と目的

- 近年、高層建築物では室内環境改善や意匠性の向上を目的に庇やルーバーなど多様な外装部材が用いられるようになっており、雪対策が課題となっています。
- 本研究では落雪事故の原因となる恐れのある外装部材など雪処理の困難な部位に堆積した積雪を、建物外皮の熱放射特性および日射の反射指向特性を利用し融雪する新たな手法の提案を目的とします。(図1)。

成果

A. 建物外皮の放射特性の測定

- 外装部材を全て低反射の材料で構成すると、短波放射の寄与は小さくなり、融雪に最も影響する長波放射は大きくなります。一方、全て高反射の材料で構成すると、短波放射は大きくなりますが、長波放射は小さくなるため融雪面では不利になります。
- 低反射の材料と高反射の材料を組み合わせた仕様にするると短波放射も確保でき、長波放射も大きくなること分かりました。

B. 外装部材の融雪に関するモデル実験

- 屋外でのモデル実験により、壁面の日射反射率の違いが外装部材(庇)の融雪に及ぼす影響を検討し、熱放射および反射特性を利用した融雪法の有効性を確認しました(図2)。
- 庇の日射吸収率を増した仕様と反射率の高い仕様を比較すると、庇の上に堆積した積雪の融雪時間の差は最大で50時間以上となりました。

C. 熱放射特性を利用した融雪法の検討

- 外壁に庇があるモデルを対象に放射解析を行った結果、庇の日射吸収率と壁面の反射率を高めた仕様の融雪能力が最も高いことが分かりました(図3)。

成果の活用

本研究の成果は、超高層建築物等の外装材における雪対策の基礎資料として技術相談等において活用を図ります。また、実用化に向けた検討を進めます。

本研究はJSPS科研費25630242(挑戦的萌芽研究)の助成を受け実施したものです。

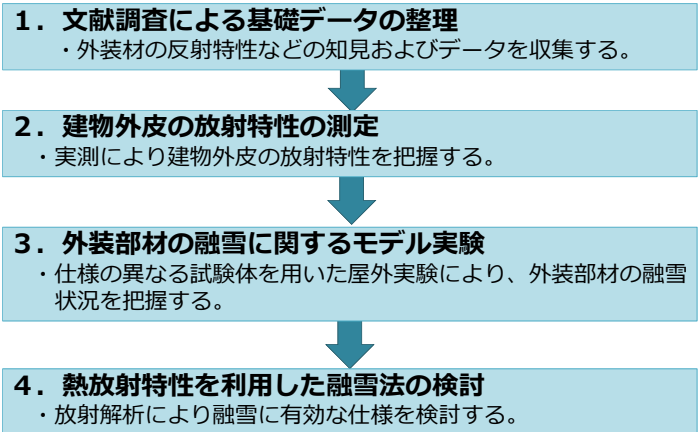


図1 研究フロー



図2 庇の融雪に関するモデル実験

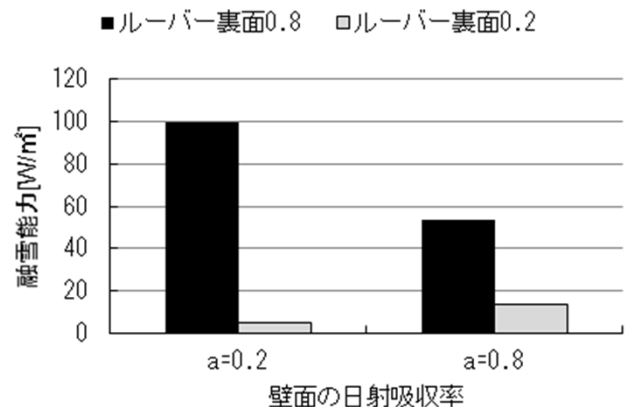


図3 融雪能力に関する放射解析結果

第2部 試験評価・普及支援

I 試験評価

1. 依頼試験・試験設備の提供

道内外の建築関連企業や市町村などからの依頼により、建築材料・構造などの強度や耐久、耐火、動風圧、熱、湿気などについての性能試験、建物や市街地の模型による風洞試験などを行うとともに、実験室、機械器具の設備の貸出しを行っています。

依頼試験等実施状況（平成27年度）

試験項目	受付件数
強度又は耐久に関する試験	92
耐火又は防火に関する試験	24
熱、湿気又は空気質に関する試験	12
動風圧に関する試験	17
音響に関する試験	5
建築物又はまちづくりに関する試験	16
建築物又はまちづくりに関する調査又は指導	6
合計	172

項目	発行件数
成績書の謄本	7
合計	7

試験設備の貸出	延べ日数
実験室	409
機械器具	2,682
合計	3,091

2. 建築性能評価

建築基準法に基づく建築材料や構造方法の認定に必要な評価業務について、国土交通大臣より「指定性能評価機関」の指定（平成27年6月30日国土交通大臣第32号）を受け実施しております。

当研究本部は東北以北では唯一の評価機関として、①防耐火構造及び防火設備、②不燃等材料、③ホルムアルデヒド発散等級の3区分について評価業務を実施し、道内企業の新材料開発における利便性の向上に寄与しています。

性能評価試験受付状況（平成27年度）

試験項目	件数
防耐火構造及び防火設備の耐火性能	9
防耐火構造	5
防火設備	4
不燃材料	9

3. 構造計算適合性判定

平成 19 年 6 月の建築基準法改正により導入された建築確認に伴う構造計算適合性判定業務について、北海道知事の判定機関の指定（平成 22 年 4 月 1 日建指第 1 号指令）及び判定業務の認可（平成 22 年 4 月 1 日建指第 2 号指令）を受け、実施しております。

建築主からの申請により、道内に建築される判定対象建物の構造計算適合性を判定しています。

構造計算適合性判定依頼受付件数（平成 27 年度）

項目	受付件数（件）	受付棟数（棟）
構造計算適合性判定	114	135

Ⅱ 普及支援

1. 研究成果の利活用促進

(1) 成果報告会・フォーラムなどによる情報発信

■ 平成27年 北方建築総合研究所研究成果報告会（札幌）

当研究所の近年の主な研究成果を広く普及するとともに、研究展開の方向性を示すことにより共同研究などのニーズ掘り起こしを図り、併せて当研究所が基準策定に携わっている行政施策の動向について広く情報提供することなどを目的として、札幌のかでるホールにおいて開催しました。

第1部では「研究報告」として、近年の主な研究成果や現在取り組んでいる各分野の研究展開など、平成26年度に終了した研究課題を中心に、地域研究部・環境研究部・構造判定部から12の課題について報告しました。第2部では「特別報告」として、当所が基準策定などに関わっている国の住宅・建築物の省エネ基準義務化に向けた施策の最新動向を当研究所から報告するとともに、道が進める住宅施策「きた住まいる」に関し北海道建築指導課から情報提供を行いました。

また、ロビーでは各研究成果のポスターや民間企業との共同研究により開発した製品の模型の展示などを行い、休憩時間は多くの方にご覧いただきました。

日 時：平成27年11月6日（金）10：00～17：00

場 所：かでる2・7 かでるホール（札幌市中央区北2条西7丁目）

来場者数：193名



特別報告



展示ブース

■ 設立60周年記念北総研フォーラム

～北海道の住まい・まちづくりのこれからを考える～

前身の寒地建築研究所が昭和30年に設立されてから60年を迎えたことを機として、北海道がこれまで培ってきた積雪寒冷地における住まい・まちづくりの歩みを振り返るとともに、国や北海道の動きも踏まえたこれからの目指すべき姿について考えるフォーラムを開催しました。講演会やパネルディスカッションを通じ、活発な討論が行われました。

また、最近の研究成果に関するポスターセッションや普段は入ることのできない実験施設の見学会など研究所の建物全体を会場としながら、当研究所の研究開発・技術支援などの実績とこれからの展望などについて、幅広い視点からご紹介しました。

日 時：平成 28 年 3 月 25 日（金） 13：00～17：00
 場 所：建築研究本部北方建築総合研究所
 来場者数：150 名

設立 60 周年記念

北総研フォーラム

北海道の
住まい・まちづくりの
これからを考える

北方建築総合研究所は、前身の寒地建築研究所設立以来、60年を迎えました。これを機に、北海道がこれまで培ってきた建築実地における住みづくり・まちづくりの歩みを振り返るとともに、国や道の動きも踏まえたこれからの目指すべき姿について一緒に考えてみませんか？

日時 平成 28 年 3 月 25 日（金） 13:00～17:00

会場 地方独立行政法人北海道立総合研究機構 北方建築総合研究所
旭川市緑が丘東1条3丁目1-20 旭川リサーチパーク内

参加費 無料
定員 100名
お問合せ・申込み先 北方建築総合研究所 企画調整部企画課
TEL 0166-66-4218
FAX 0166-66-4215
E-mail: info@norin.or.jp

〇JR旭川駅北口の隣で、無料送迎バスを運行します。
 必ず事前にお申し込みください。
 旭川駅発 12:15（予定）
 旭川駅着 17:15（予定）
 ※送迎バスの詳細は各自利用案内までご確認ください。

プログラム
第1部 (13:00～16:00)
基調講演
 「住宅・建築のグリーン・イノベーション ～政策と技術の動向～」
 坂本 雄三氏 国土研究開発法人・建築研究所 理事長
 (東京大学名誉教授)
特別講演
 「北海道の住宅・建築産業の 多岐と今後の方向性」
 宮内 幸氏 北海道建設部 建築企画課長
パネルディスカッション
 「北海道における 住まい・まちづくりのこれから」
 パネラー
 大野 昭一氏 旭川大学 国際文化学部デザイン・文化学科 教授
 北海道大学大学院工学研究科 建築都市空間デザイン・部門 教授
 瀬戸川 剛氏 旭川市 副市長
 長原 洋氏 (株) 野野 代表取締役
 尹野 和哉氏 (株) 野野 代表取締役
 モアレータ 北海道立旭川大学 工学部建築学科 教授
 福島 明氏 工学部建築学科 教授
 鈴木 大樹 北方建築総合研究所 副所長
第2部 (16:00～17:00)
 研究紹介(ポスターセッション等)
 施設見学

主催 地方独立行政法人北海道立総合研究機構 北方建築総合研究所



60年の歩みコーナー



パネルディスカッション

■ その他研究成果の発表

【道総研フォーラム「富良野圏域の分散型エネルギーの明日を考える」】

平成26年度からの5か年で実施している道総研戦略研究「地域・産業特性に応じたエネルギーの分散型利用モデルの構築」（代表機関：北総研）について、協力協定を結んでいる富良野圏域5市町村との共催でフォーラムを開催しました。

道総研丹保理事長の基調講演、戦略研究チームからの中間報告のほか富良野圏域で活動されている方々からの「小水力発電」「地中熱利用」「森林資源のエネルギー利用」「ごみのリサイクル」をテーマとした事例紹介などを行い、分散型エネルギー利用に向けたニーズの把握、また市民・民間との協働による新たなフェーズへのステップとすることができました。

日 時：平成 27 年 11 月 17 日（木） 13：30～17：00
 場 所：富良野市役所大会議室（富良野市弥生町）
 参加者数：135名

地域とエネルギー
Local Energy Management

富良野圏域の分散型エネルギーの明日を考える
 2015.11.19(木)
 13:30～17:00、富良野市役所1階大会議室
 参加費無料、申込は各自申込み（13時までに）
 申込先 北方建築総合研究所 企画調整部企画課
 電話 0166-66-4218 FAX 0166-66-4215 E-mail: info@norin.or.jp

プログラム
 【講演】50年間の資源・エネルギー・エネルギー（エネルギー）
 坂本 雄三氏 国土研究開発法人・建築研究所 理事長
 (東京大学名誉教授)
 【基調講演】地域とエネルギー（エネルギー）からの展望
 丹保 正典氏 北方建築総合研究所 所長
 大野 昭一氏 旭川大学 国際文化学部デザイン・文化学科 教授
 長原 洋氏 (株) 野野 代表取締役
 尹野 和哉氏 (株) 野野 代表取締役
 【地域を取り組み紹介】
 小水力発電 旭川市 旭川市 旭川市
 地中熱利用 富良野市 富良野市 富良野市
 森林資源のエネルギー利用 富良野市 富良野市 富良野市
 ごみのリサイクル 富良野市 富良野市 富良野市

【北海道科学大と道総研協働セミナー「北国の豊かな暮らしをつくる」】

北海道科学大学と当研究所の研究者が「住まいと雪とエネルギーを考えてみませんか」と題し、主に一般道民の方を対象に講演・意見交換を行いました。

<テーマ>

- ・最近の北海道の住宅事情
- ・雪と安全に付き合う方法
- ・快適な室内環境
- ・エネルギーを上手に使う設備など

セミナーでは、住まいづくりやこれからの北国の暮らしについて、事業者だけでなく居住者などの方々に対しても、研究成果をわかりやすく伝えていくことが重要であることがあらためて認識されました。

日 時：平成27年12月9日（水）15：00～17：30

場 所：北海道科学大学（札幌市手稲区前田7条15丁目）

参加者数：150名（主催：北海道科学大学、道総研）



(2) 所外発表論文など

平成 27 年 4 月～平成 28 年 3 月掲載分 合計 61 件

◇学術誌への投稿

題名	著者（○印は主著者）	掲載誌
木造床に乾式二重床構造を施工した場合の床衝撃音レベルと乾式二重床構造面材部分の駆動点インピーダンスの関係	○廣田 誠一, 田中 学, 平光 厚雄, 佐藤 哲身	日本建築学会環境系論文集, pp.501-508, 2015.6
枠組壁工法床に施工された乾式二重床構造の端部納まりと支持脚位置が重量床衝撃音レベルに与える影響	○廣田 誠一, 田中 学, 村上 剛士, 平光 厚雄, 佐藤 洋, 佐藤 哲身	日本建築学会環境系論文集, pp.41-48, 2016.1
乾燥によるモルタルの直径 40-2000nm の細孔量変化と温度時間積の関係	○中村 暢, 濱 幸雄, 谷口 円	日本建築学会構造系論文集, pp.981-989, 2015.7
Grey Water Treatment by Slanted Soil System with Unsorted Soil Media	○牛島 健, Tanaka E, Suzuki Y L, Hijikata N, Funamizu N, Ito R.	Environmental Technology 誌, pp.2603-2609, 2015.4
Agricultural Demand Driven Design of Resource Oriented Sanitation System - Cases of Burkina Faso and Indonesia	○牛島 健, Funamizu N, Hijikata N, Ito R, Sintawardani N, Sou M and Maiga A	Caredonian Journal of Engineering 誌, pp.21-25, 2015.6
The postmodern sanitation - Agro-sanitation business model as a new policy-	○牛島 健, Funamizu, N., Nabeshima, T., Hijikata, N., Ito, R., Sou, M., Maiga, A. H. & Sintawardani, N.	Water Policy 誌, pp.283-298, 2015.4
資源循環型サニテーションにおける尿尿分離型有機肥料の価格評価-インドネシア都市スラムとその周辺農地での検討-	○牛島 健, 出口陽介, Neni Sintawardani, Umi Hamidah, 船水尚行	流域圏学会誌, pp.15-22, 2015.8
生活道路における交通安全と防犯の「安心・不安」に対する意識構造分析	○岡村篤, 橋本成仁	都市計画論文集, pp.703-708, 2015.11

◇学会やシンポジウムなどでの発表

題名	著者（○印は発表者）	掲載誌
生活時間調査に基づくアグロサニテーションのエネルギー効率についての考察 アフリカサヘル地域でのSATREPSケーススタディに基づいて	○牛島健, 山岡賢仁	日本アフリカ学会研究発表要旨集, p.113, 2015.5
寒冷地における水平採熱型地中熱ヒートポンプ暖房システムの検討 (その4) 設計年間採熱量	○月館司, 立松宏一, 村田さやか, 鈴木隆広, 井浦泰昭, 白土博康, 保科秀夫, 高橋徹哉, 櫻庭高光, 山田英和	空気調和・衛生工学会学術講演論文集, pp.52-55, 2015.9
住宅用樹脂製窓の超高断熱化に関する研究 (第2報) 高断熱窓の熱収支と冷暖房負荷削減効果	○村田さやか, 高田和規, 遠藤卓	空気調和・衛生工学会学術講演論文集, pp.185-188, 2015.9
雪質の違いを考慮した屋根雪の融雪係数	○阿部佑平, 高倉政寛	雪氷研究大会 (2015・松本) 講演要旨集, pp.145, 2015.9
微小硬度測定による凍害劣化評価に関する基礎検討	○谷口 円, 中村 暢	日本建築学会学術講演梗概集 材料施工, pp.697-698, 2015.9
防水材料の耐候性試験 その 59 動的粘弾性測定からの防水材料物性評価	○鳥村 浩行, 竹本 喜昭, 中沢 裕二, 大西 正人, 中野 五郎, 松村 宇, 高根 由充	日本建築学会学術講演梗概集 材料施工, pp.1171-1172, 2015.9
防水材料の耐候性試験 その 60 ウレタン系防水材の動的粘弾性測定結果	○中山 俊昭, 川那部 恒, 鈴木 博, 竹本 喜昭, 清水 市郎, 松村 宇, 高根 由充	日本建築学会学術講演梗概集 材料施工, pp.1173-1174, 2015.9
ムーブメントを受けている状態でのシーリング材の劣化に対する環境温度の影響	○伊藤 彰彦, 石原 沙織, 奥田 章子, 清水 祐介, 添田 智美, 竹本 喜昭, 鳥居 智之, 松村 宇, 宮内 博之, 山田 人司, 田中 享二	日本建築学会学術講演梗概集 材料施工, pp.1219-1220, 2015.9
ロックウール断熱材を用いた木造断熱壁体の防火性能に関する研究: その 1 試験概要と充てん断熱工法における考察	○糸毛 治, 長谷見 雄二, 鈴木 大隆, 宮崎 孝司, 小竹 和広, 高橋 淳一	日本建築学会学術講演梗概集 防火, pp.111-112, 2015.9
ロックウール断熱材を用いた木造断熱壁体の防火性能に関する研究: その 2 外張断熱工法および付加断熱工法における考察	○高橋 淳一, 糸毛 治, 長谷見 雄二, 鈴木 大隆, 宮崎 孝司, 小竹 和広	日本建築学会学術講演梗概集 防火, pp.113-114, 2015.9
硬質ウレタンフォームの燃焼性評価に関する研究: イソシアネート指数に基づく検討	○井崎 淳一, 糸毛 治	日本建築学会学術講演梗概集 防火, pp.195-196, 2015.9
苫小牧市における地震火災を想定した都市防火性能評価手法に関する研究	○戸松 誠	日本建築学会学術講演梗概集 防火, pp.249-250, 2015.9
陸前高田市における地域居住へむけた取り組み: その1 住まいの再建から見た地域特性の把握と地域力を活用した住宅再建推進活動	○鈴木 大隆, 石井 旭, 北谷 幸恵, 高倉 政寛	日本建築学会学術講演梗概集 都市計画, pp.259-260, 2015.9
陸前高田における地域居住へむけた取り組み: その2 住宅再建意向調査からみた住宅ニーズの地域特性とその変容	○石井 旭, 鈴木 大隆, 北谷 幸恵, 高倉 政寛	日本建築学会学術講演梗概集 都市計画, pp.261-262, 2015.9
人口激減都市における市街地集約化の事業評価と方法論: 北海道夕張市における都市再編研究 その9	○北原 海, 瀬戸口 剛, 尾門 あいり, 松村 博文	日本建築学会学術講演梗概集 都市計画, pp.529-532, 2015.9
人口激減都市における市街地集約化のシナリオと事業評価: 北海道夕張市における都市再編研究 その10	○尾門 あいり, 瀬戸口 剛, 北原 海, 松村 博文	日本建築学会学術講演梗概集 都市計画, pp.533-536, 2015.9
積雪寒冷都市における風雪シミュレーションを用いた高層高容積街区の都市空間像の提案: 積雪寒冷都市における都市デザイン その10	○岩国 大貴, 瀬戸口 剛, 渡部 典大, 前田 孝輔, 堤 拓哉	日本建築学会学術講演梗概集 都市計画, pp.861-862, 2015.9
風雪シミュレーションを用いた低炭素型の都心空間デザインプロセス: 積雪寒冷都市における都市デザイン その11	○前田 孝輔, 瀬戸口 剛, 渡部 典大, 岩国 大貴, 堤 拓哉	日本建築学会学術講演梗概集 都市計画, pp.863-864, 2015.9
北海道内の公営住宅ストックの建物性能評価に関する研究: その1 建物性能評価手法と各種仕様の変遷	○宮内 淳一, 谷口 円, 中村 暢, 廣田 誠一, 村田 さやか, 高倉 政寛	日本建築学会学術講演梗概集 建築社会システム, pp.39-40, 2015.9
北海道内の公営住宅ストックの建物性能評価に関する研究: その3 環境性能の調査と評価	○廣田 誠一, 村田 さやか, 谷口 円, 宮内 淳一, 中村 暢	日本建築学会学術講演梗概集 建築社会システム, pp.41-42, 2015.9

住宅ストックの将来推計に基づく築年数別住宅ストック構成に関する考察	○齋藤 茂樹, 深尾 精一, 安達 功, 呉 祐一郎	日本建築学会学術講演梗概集 建築社会システム, pp.169-170, 2015.9
居住者のこだわり度と満足度とのギャップを考慮した住宅における各要素の評価:(第1報)集合住宅居住者のこだわりと満足に関する考察	○永野 浩子, 村田 幸隆, 齋藤 茂樹, 深尾 精一, 呉 祐一郎	日本建築学会学術講演梗概集 建築社会システム, pp.221-222, 2015.9
デンマーク社会住宅の建設とファイナンス	○辻 壽一, 馬場 麻衣	日本建築学会学術講演梗概集 建築社会システム, pp.257-258, 2015.9
地域における高齢者の住み続けのための冬期集住に関する基礎調査	○馬場 麻衣, 福井 淳一	日本建築学会学術講演梗概集 建築社会システム, pp.361-362, 2015.9
中越地方多雪地域における既存木造住宅群の耐雪性能評価	○吉田 奈未, 千葉 隆弘, 堤 拓哉, 高橋 徹, 中村 友紀子, 中江 百花	日本建築学会学術講演梗概集 構造I, pp.93-34, 2015.9
積雪後の降雨に配慮した屋根雪荷重の評価に関する研究(その1 日降水量データを用いた冬期降雨特性の解析)	○堤 拓哉, 大槻 政哉, 齋藤 佳彦, 高橋 徹, 喜々津 仁密, 奥田 泰雄, 岩田 善裕	日本建築学会学術講演梗概集 構造I, pp.95-96, 2015.9
積雪後の降雨に配慮した屋根雪荷重の評価に関する研究(その2 実長試験屋根を用いた屋外実験の概要)	○高橋 徹, 堤 拓哉, 上石 勲, 中村 一樹, 安達 聖, 喜々津 仁密, 奥田 泰雄, 岩田 善裕, 齋藤 佳彦, 大槻 政哉	日本建築学会学術講演梗概集 構造I, pp.97-98, 2015.9
積雪後の降雨に配慮した屋根雪荷重の評価に関する研究(その3 流量計とロードセルの計測結果)	○小嶋 志龍, 堤 拓哉, 上石 勲, 中村 一樹, 安達 聖, 喜々津 仁密, 奥田 泰雄, 岩田 善裕, 齋藤 佳彦, 大槻 政哉, 高橋 徹	日本建築学会学術講演梗概集 構造I, pp.99-100, 2015.9
積雪後の降雨に配慮した屋根雪荷重の評価に関する研究(その4 実大屋外実験結果の考察とまとめ)	○大槻 政哉, 堤 拓哉, 上石 勲, 中村 一樹, 安達 聖, 喜々津 仁密, 奥田 泰雄, 岩田 善裕, 齋藤 佳彦, 高橋 徹	日本建築学会学術講演梗概集 構造I, pp.101-102, 2015.9
北海道産の厚物合板・平角材を用いた勾配屋根の水平耐力	○植松 武是, 中村 拓郎, 大橋 義徳, 古田 直之	日本建築学会学術講演梗概集 構造III, pp.415-416, 2015.9
気象モデルによる北海道の市町村を対象とした気象解析:第3報 移動気象観測値による気象モデルの解析精度の検証	○阿部 佑平, 堤 拓哉, 大槻 政哉	日本建築学会学術講演梗概集 環境工学I, pp.703-704, 2015.9
住空間の光環境と省エネルギーを踏まえた住宅用窓に関する研究:その1 住宅用窓部材の現状	○森山 陽水, 鈴木 大隆, 北谷 幸恵	日本建築学会学術講演梗概集 環境工学II, pp.45-46, 2015.9
住空間の光環境と省エネルギーを踏まえた住宅用窓に関する研究:その2 暖冷房負荷の計算方法と窓の各種要因が負荷に及ぼす影響	○砂川 雅彦, 北谷 幸恵, 鈴木 大隆	日本建築学会学術講演梗概集 環境工学II, pp.47-48, 2015.9
住空間の光環境と省エネルギー性を踏まえた住宅用窓に関する研究:その3 屋光環境に関する居住者へのアンケート調査	○北谷 幸恵, 吉澤 望, 鈴木 大隆	日本建築学会学術講演梗概集 環境工学II, pp.49-50, 2015.9
長波放射を透過する透明外皮の校正熱箱法による熱貫流率測定	○立松 宏一	日本建築学会学術講演梗概集 環境工学II, pp.83-84, 2015.9
木材の腐朽現象定量化と数値解析モデルに関する研究:その1 実験とモデル概要	○遠藤 卓	日本建築学会学術講演梗概集 環境工学II, pp.278-288, 2015.9
熱交換換気設備の回収熱量に関する研究:その2 暖房期間の回収熱量と年間消費電力	○清水 則夫, 澤地 孝男, 村田 さやか, 堀尾 岳成, 大嶋 兼芳, 森本 晋平, 齋藤 茂樹	日本建築学会学術講演梗概集 環境工学II, pp.651-652, 2015.9
北海道におけるフライアッシュコンクリートの調査に関する調査結果:寒冷地におけるフライアッシュの有効利用研究委員会報告	○深瀬 孝之, 齋藤 敏樹, 会田 勝博, 今井 和宏, 谷口 円, 桂 修, 酒井 亨, 齋藤 智洋, 濱 幸雄, 牛田 健一, 進藤 毅幸, 松尾 健司, 名和 豊春, 小谷 卓司, 加藤 政治, 長谷川 拓哉, 小川 安良, 開 洋介	日本建築学会北海道支部研究報告集, pp.33-36, 2015.6
道産厚物合板・平角材を用いた勾配屋根水平構面の構造耐力と破壊形態	○植松 武是, 中村 拓郎, 大橋 義徳, 古田 直之	日本建築学会北海道支部研究報告集, pp.61-64, 2015.6
富良野圏域のエネルギー消費分析:第1報 公共施設のエネルギー消費量調査	○立松 宏一, 堤 拓哉, 阿部 佑平, 鈴木 大隆, 月館 司	日本建築学会北海道支部研究報告集, pp.133-136, 2015.6

富良野圏域のエネルギー消費分析：第2報 民生部門を対象としたエネルギー需要量の推定	○阿部 佑平, 月館 司, 立松 宏一, 堤 拓哉, 戸松 誠, 鈴木 大隆	日本建築学会北海道支部研究報告集, pp.137-140, 2015.6
木造床に施工した乾式二重床構造の重量床衝撃音レベル低減に関する検討：床端部の納まりと脚部の位置について	○廣田 誠一, 平光 厚雄, 田中 学, 佐藤 洋, 村上 剛士, 佐藤 哲身	日本建築学会北海道支部研究報告集, pp.163-166, 2015.6
床下暖房システムの床面の必要有効開口面積の検討：第3報 単室実大モデルのCFDによる検討	○村田 さやか, 月館 司, 福島 明	日本建築学会北海道支部研究報告集, pp.171-174, 2015.6
ユニバーサルデザイン道営住宅における入居者の居住実態調査	○高倉 政寛, 馬場 麻衣	日本建築学会北海道支部研究報告集, pp.207-212, 2015.6
北海道内の公営住宅ストックの建物性能評価に関する研究：建物性能評価手法と各種仕様の変遷	○谷口 円, 宮内 淳一, 中村 暢, 廣田 誠一, 村田 さやか, 高倉 政寛	日本建築学会北海道支部研究報告集, pp.229-232, 2015.6
北海道における持続可能な地域形成に関する包括的検討：第1報 地域像の検討とモデリング	○馬場 麻衣, 石井 旭, 遠藤 卓, 中村 暢, 糸毛 治, 福井 淳一, 月館 司, 鈴木 大隆	日本建築学会北海道支部研究報告集, pp.245-248, 2015.6
北海道における持続可能な地域形成に関する包括的検討：第2報 地域の将来のエネルギー需給に関する検討手法の提案とケーススタディ	○遠藤 卓, 石井 旭, 馬場 麻衣, 中村 暢, 糸毛 治, 福井 淳一, 月館 司, 鈴木 大隆	日本建築学会北海道支部研究報告集, pp.249-252, 2015.6
北海道夕張市真谷地地区における市街地集約化の事業評価と方法論	○北原 海, 松村 博文, 瀬戸口 剛, 岡部 優希, 尾門 あいり, 細川 孝司, 加持 亮輔, 草野 憲蔵	日本建築学会北海道支部研究報告集, pp.265-268, 2015.6
風雪シミュレーションを用いた積雪寒冷都市における低炭素型都心空間デザインプロセス：札幌市都心部大通地区を事例として	○岩国 大貴, 瀬戸口 剛, 渡部 典大, 前田 孝輔, 堤 拓哉, 松山 倫之	日本建築学会北海道支部研究報告集, pp.273-276, 2015.6
苫小牧市における地震火災を想定した都市防火性能評価手法に関する研究	○戸松 誠	日本建築学会北海道支部研究報告集, pp.277-280, 2015.6
陸前高田における住宅復興が地域居住にもたらす意義	○石井 旭, 鈴木 大隆, 北谷 幸恵, 高倉 政寛	日本建築学会北海道支部研究報告集, pp.299-304, 2015.6
住宅用換気設備の換気負荷シミュレーションプログラムの開発：その3 パッシブ換気装置を評価する機能の追加	○峰野 悟, 村田 さやか, 田島 昌樹	日本建築学会四国支部研究報告集, pp.101-102, 2015.5
中山間地域におけるバス転換希望者の将来的バス利用意向に対する要因分析	○岡村篤, 橋本成仁, 宮本善彰, 松村博文	土木学会, 論文 No.186, 2015.11

(3) 学会、各種委員会などへの協力

【学会等役員・委員としての協力】72件（平成26年度からの継続を含む）

公益性が高く、専門的知見が求められる国、北海道、市町村や建築・住宅関係団体が設置する各種委員会からの委員などの委嘱について、各研究分野で積極的な対応、活動を行いました。

■ 委員会活動の主なもの

- ・総合資源エネルギー調査会専門委員（経済産業省）
- ・社会資本整備審議会専門委員（国土交通省）
- ・日本建築学会各種専門委員会（一般社団法人日本建築学会）
- ・NEDO技術委員会（国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構）
- ・BIS認定制度運営・試験委員会（一般社団法人北海道建築技術協会）
- ・きた住まいる推進会議（北海道）
- ・北海道防災会議地震専門委員（北海道）
- ・旭川市景観審議会委員（旭川市）

(4) ホームページ、メールマガジンによる情報発信

■ ホームページ

当研究所のホームページは平成 10 年度に開設し、業務（研究、試験・評価、構造計算適合性判定、普及支援）や施設の概要、セミナーやイベントなどの開催予定、研究内容などの技術情報、報道発表資料など、建築関連技術者や行政機関、一般道民向けに様々な情報を提供しています。

平成 27 年 4 月 1 日より、北海道立総合研究機構各機関のホームページが新しいシステムに移行し、当研究所のホームページのアドレスも、次のとおり変更となりました。

<北総研HP <http://www.hro.or.jp/list/building/research/nrb/index.html> >

■ メールマガジン「建築研究本部かわらばん」

関係団体、企業、市町村、大学、試験研究機関および一般道民の方、約 500 名にメールマガジン「建築研究本部 かわらばん」を配信しています。日頃の調査研究、普及業務などで携わっているニュースを中心に毎月お送りしています。

北総研のホームページからも配信希望を受け付けています。

↓↓↓

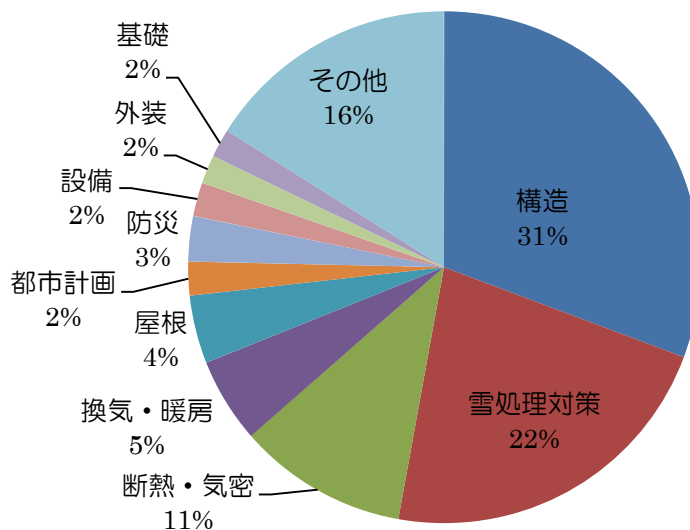
https://www.hro.or.jp/cqi-bin/mail/index.php?id=hokusoken_n

2. 技術相談、技術指導

(1) 技術相談

当研究所では、建築・住まい・まちづくりに関する相談業務を行っています。平成27年度の相談件数は237件あり、建物の構造や雪処理対策に関する相談が多くありました。

平成27年度技術相談内容別内訳



(2) 技術指導

■ 講師派遣

当研究所では、国や市町村、建築関連団体が主催する講習会などに対し、研究成果の普及や建築技術の向上のため、講師の派遣を行っています。平成27年度の派遣件数は52件でした。

講演内容は住宅の省エネやリフォーム、空家対策を含む地域づくり、子供の住教育、震災時の応急危険度判定士の育成、地域の防犯活動、建築の構造設計など様々な分野にわたっております。

■ 原稿執筆

当研究所では、建築関連団体発行の機関誌、各種学会誌、建築専門誌などからの依頼に応じて、住まい、まちづくり、防災、環境、エネルギー、建築技術など各研究成果に対する知見について原稿執筆をしています。平成27年度の執筆件数は19件でした。

■ 委員会活動

国や北海道、道内市町村や建築・住宅関係団体が設置する住まい、まちづくり、防災、雪対策、環境、エネルギー、建築技術などに関する専門的な知見を求められる各種委員会に参画しています。平成27年度の就任件数は72件（前年度から継続しているものを含む）でした。

3. 知的財産の有効活用

平成 27 年度末時点で当研究所が出願し、北海道立総合研究機構が保有する特許権などは次の 8 件です。

■ 平成 27 年度末までに特許登録された発明

- ・空気浄化式家屋（平成 15 年 11 月 7 日 特許第 3488921 号）
- ・直線運動型復元機能付き免震装置（平成 18 年 10 月 27 日 特許第 3870263 号）
- ・外断熱建築構造体（平成 19 年 1 月 5 日 特許第 3898905 号）
- ・自然対流式床下暖房換気システム（平成 21 年 10 月 23 日 特許第 4392508 号）
- ・複数のループ制御を行う振動試験装置（平成 23 年 6 月 3 日 特許第 4753439 号）
- ・振動試験装置及び振動試験方法（平成 23 年 8 月 12 日 特許第 4801134 号）
- ・直線運動型免震装置（平成 24 年 3 月 9 日 特許第 4943940 号）
- ・空気浄化式建屋及び建屋の空気浄化方法（平成 28 年 1 月 15 日 特許第 5866532 号）

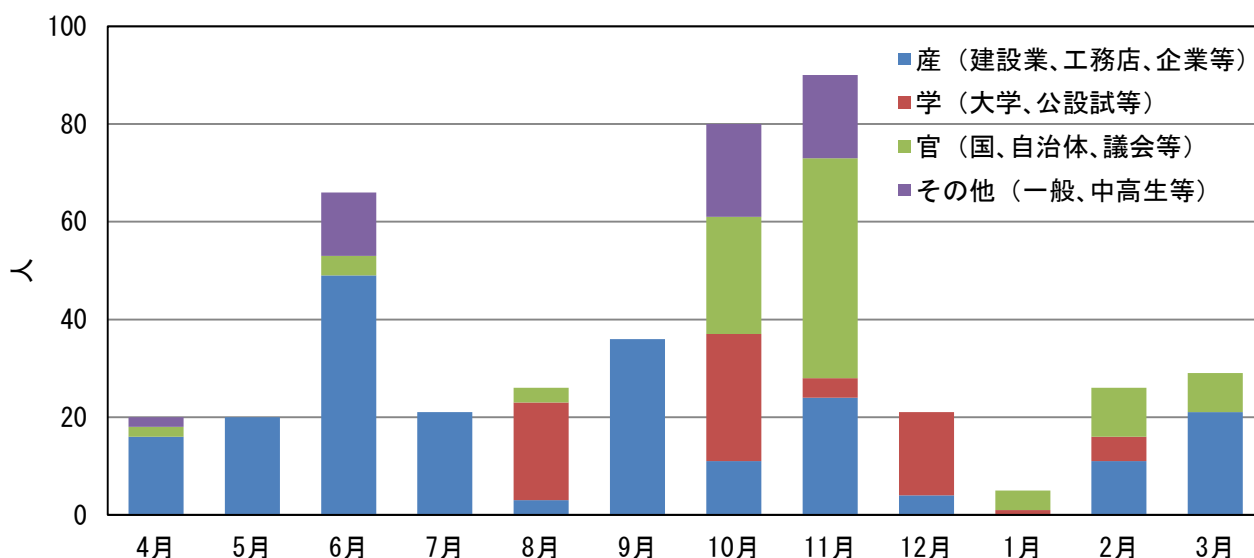
4. 施設公開と普及イベント

(1) 科学技術に対する理解促進、調査研究成果の普及

■ 施設見学

当研究所では、施設の視察、見学を随時受け付けており、研究施設や実験装置、調査研究業務の紹介、依頼試験・性能評価業務のご案内などを行っています。建築関連事業者を中心に全国各地からの来訪があり、平成27年度の見学者は69件、440人でした。

平成27年度 施設見学月別見学者人数・属性



見学者の地域別件数 (平成27年度) [団体]

	海外	国内		計
		道外	道内	
件数	3	16	50	69

見学者の属性 (平成27年度) [人]

属性	建設業・企業など	大学・研究者など	国・道・市町村など	一般・小中学生など	計
見学者数	216	73	100	51	440

見学者人数の推移[人]

年度	H14~23	H24	H25	H26	H27	計
見学者人数	17,986 20,100	574 1,150	472 937	442 818	440 440	19,914 23,445

※下段は施設公開デー来場者を含む。(H27は公開デー開催なし)

■ 2015 サイエンスパークに出展

小中学生に科学技術について興味や関心を持っていただくことを目的に、毎年開催されている「サイエンスパーク」（主催：北海道、（地独）北海道立総合研究機構）に「つなげよう！夢のまちマップ」を出展しました。

夢のまちマップとは、子ども達が未来のまちを想像しながら折り紙やマジックを使って小さな地図を作り、繋げて大きなひとつの地図を作成し、まちがどのように出来上がっているのかを実感してもらうものです。従来からの『ひとりコース』に加え、新たに『グループコース』を設け、相談しながらまちづくりにチャレンジするエリアをつくりました。参加者は「町長さんからのお願い」や「自分が住みたい将来のまち」を思い描き、友達やきょうだい、家族と話し合いながら一生懸命取り組んでいました。

- ・開催日時：平成27年8月5日（水）10：00～16：00
- ・開催場所：札幌駅前通地下歩行空間
- ・参加人数：2,400人（主催者発表）（うち、北総研コーナー120人）



夢中で作成する子供たち



完成したまちマップ

■ 食べるたいせつフェスティバルに出展

食や環境にかかわる団体、学校、行政などが参加し、楽しみながら食べることや、環境へ配慮することの大切さを知って、見て、体験するコープさっぽろ主催のイベント「食べる・たいせつフェスティバル 2015in 旭川」に、上川総合振興局管内の道総研三機関（上川農業試験場、林産試験場、北方建築総合研究所）が連携して出展しました。

当研究所では「つなげよう★ゆめのまちマップ“かみかわ版”」を実施し、地元産の稲穂やとうもろこし（上川農試提供）、樹木の葉っぱやきのこ（林産試提供）などを用いて、子ども達の自由な発想で黄金色の立体的な秋のまちマップができあがりました。

- ・開催日時：平成27年10月11日（土）10：00～14：00
- ・開催場所：旭川大雪アリーナ



北総研（ゆめのまちマップ）



上川農試（顕微鏡観察）



林産試（木のダンベル）

■ ジャパンホーム&ビルディングショーに出展

東京ビッグサイトにて開催された「Japan Home & Building Show 2015」に、道内民間企業・団体・北海道・道総研などが「北海道グループ」として出展し、本道の住宅建築技術や道産建材の全国への販路拡大、情報発信を行いました。

北海道ブースでは自社の製品や技術のPRに加え、ステージを設けて出展企業のプレゼンや北海道の住宅技術の紹介などのセミナーを行いました。当研究所からは「地域資源を活用した北海道の家づくり」と題し、これまで共同研究などで取り組んできた道産資源を活用した建材の開発事例やこれからの家づくりを紹介するなど、産学官連携した取り組みにより北海道の住宅関連産業の技術力の高さを全国へ発信し販路拡大をはかるとともに、研究成果を広く普及することができました。

- ・開催日時：平成27年11月12日（水）～14日（金）
- ・開催場所：東京ビッグサイト（有明・東京国際展示場）
- ・来場者数：18,528名（主催者発表）

■ 住まいづくりに関する地域意見交換会を開催

道内の住宅建築に関連する企業や団体、自治体における研究ニーズや技術支援ニーズを的確に把握するとともに、北海道が進める住宅施策「きた住まいる」の普及を図るため、地域型ブランド住宅や地域型住宅グリーン化事業など、地域特性を活かした住まいづくりに取り組まれているグループ、住宅建築関係団体、きた住まいるメンバー、市町村の担当者の方々などを対象に、道内6か所で意見交換会を開催しました。

いただいたご意見は、今後の調査研究や技術支援に活かすとともに、研究成果をより多くの方にご活用いただけるよう普及・促進に取り組んでまいります。

- ・開催地：網走市（2月4日）、北斗市（2月9日）、釧路市（2月16日）、帯広市（2月25日）、室蘭市（3月1日）、旭川市（3月8日）
- ・参加者数：108名（6箇所計）

■ その他のイベントへの参加・協力事例

【るもい住まいのリフォームセミナー】

住宅の快適な室内環境や適切な維持管理などについて周知を図り、地域における適切な住宅リフォームの需要を掘り起こすため、一般市民などを対象に毎年開催している「るもい住まいのリフォームセミナー」において、講演やユニバーサルデザイン体験コーナーへの協力、出展などを行いました。

- ・開催日時：平成27年10月25日（土）10：00～13：30
- ・開催場所：北海道留萌振興局（留萌市住之江町2丁目）
- ・講演テーマ：「すまいの科学～住宅の結露のしくみ、結露の改善方策など」
- ・来場者数：600名（留萌振興局主催「よりみちの駅フェスタ2015」と同時開催）

【くしろ安心住まいフェア】

道民の住まいに関する防災知識の向上及び「きた住まいる」の普及啓発を目的として釧路総合振興局が開催する「くしろ安心住まいフェア」に、体験コーナーで「つなげよう！夢のまちマップ」を出展し、子ども達に楽しみながらまちづくりについて学んでいただきました。また、室内避難体験コーナーなどへの協力を行いました。

- ・開催日時：平成27年10月31日（土）10：00～16：00
- ・開催場所：釧路市こども遊学館（釧路市幸町10丁目2番地）
- ・参加者数：190名

【空き家バンクサミット in 北海道】

空き家を活用したまちづくりや地域おこしを推進することを目的として、後志総合振興局ほかの主催で開催されました。当研究所からは道内の空き家バンクや不動産事業者に関する情報などの研究ポスターを出展、またパネルディスカッションでは、研究者がコーディネーターを務めました。空き家のまちづくりへの活用や空き家バンク運営に関する今後の課題や展開方向などについて、全国からの参加者により活発な意見交換、協議が行われました。

- ・開催日程：平成27年11月12日（木）～13日（金）
- ・開催場所：倶知安町、ニセコ町
- ・参加者数：260名（2日間合計）

【冬季津波避難訓練】

釧路市新橋大通地域まちづくり協議会の主催により「2016年度冬の防災研修～この冬、ツルツル路面を“逃げてみるデー（DAY）”～」津波避難訓練が実施され、地元町内会から多くの方の参加をいただきました。今回の訓練は、道路の積雪や凍結のため、避難に困難が生じる可能性のある冬季に実施しましたが、当研究所では一部の参加者にGPS装置の装着をお願いし、避難元から避難先までの歩行経路と避難時間などの計測調査を行いました。道内の他都市の計測結果と併せて分析し、道内の冬季の避難計画策定などに活用させていただく予定です。

避難訓練後には防災セミナーも開催され、当研究所からもパネル展などを行い、防災勝抜ゲームや防災食試食コーナーなどと併せ、地域の防災意識の一層の向上に取り組みました

- ・開催日時：平成28年2月13日（土）10：00～15：00
- ・開催場所：釧路市新橋大通地区
- ・参加者数：100名

（2）海外の大学、研究機関などとの交流

【研修、見学の受け入れ】

- ・平成27年8月17日（月）

北海道大学 RJE3 プログラム日本・ロシア共同教育プログラムで来日した大学生などに、寒冷地・省エネルギー技術に関する建築技術の講義、実験施設などの説明を行いました。

- ・平成27年10月16日（金）

北海道大学に研修のため来日したフィンランド技術研究センターのシニアサイエンティストやアールト大学の研究者などに対し、北総研庁舎の省エネルギー技術や各種実験装置を紹介し、寒冷地での建築技術に関する意見交換、情報交換などを行いました。

第3部 研究所の概要

1. 沿革

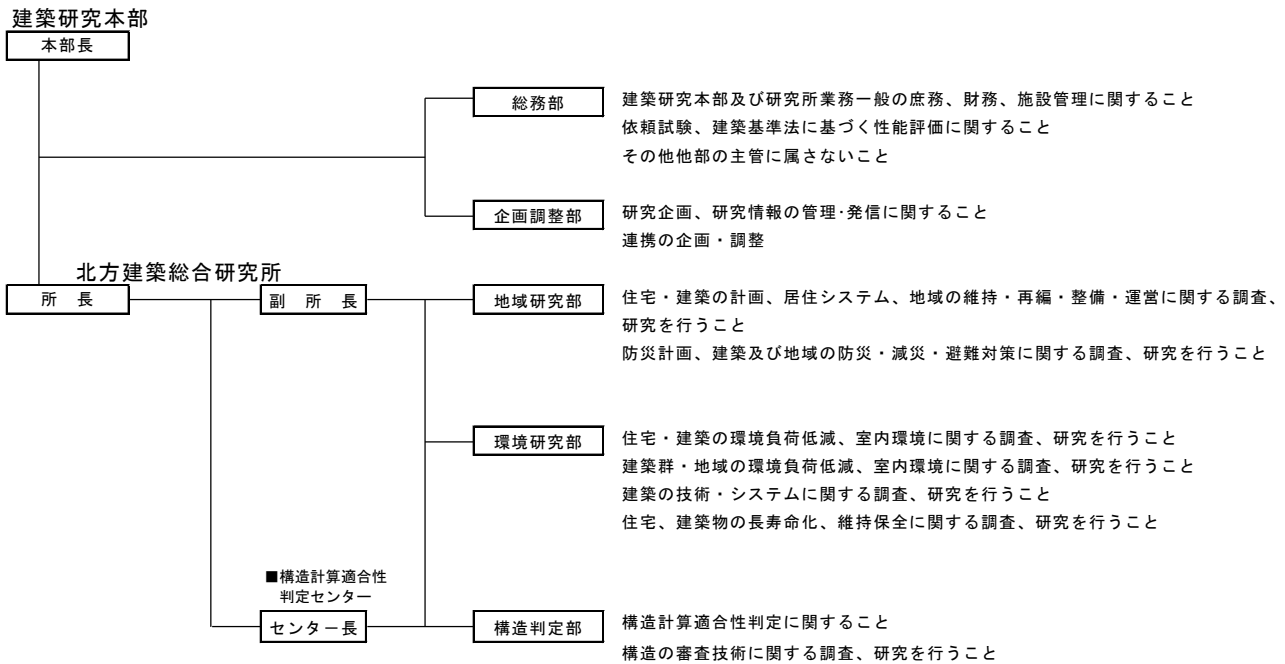
(1) 設立目的と経緯

寒冷地における住宅や都市の計画・整備及び建築技術に関する研究調査を行い、道民の住生活の向上に役立てることを目的に、昭和30年、道立の3試験研究機関を合同し、建築部（現在の建設部）の所管のもとに「寒地建築研究所」として設置されました。平成14年4月に札幌市から旭川市へ施設の全面移転を契機として、研究領域の拡大と充実、積極的な情報発信、企業や道民ニーズに対応するため、「北方建築総合研究所」へと改組し、平成19年4月には、改正建築基準法による構造計算適合性判定業務に対応するため、札幌に構造計算適合性判定センターを当所の附属機関として設置しました。

平成22年4月、地方独立行政法人北海道立総合研究機構の発足に伴い、「建築研究本部 北方建築総合研究所」として新たにスタートしました。

(2) 研究体制（平成27年度）

地方独立行政法人北海道立総合研究機構



2. 事業費

(単位：千円)

年度別 事業別	平成26年度 (最終予算額)	平成27年度 (最終予算額)	平成28年度 (当初予算額)
維持管理費	60,272	61,902	56,627
試験研究費	75,573	74,785	59,083
戦略研究	9,904	8,990	8,920
重点研究	2,632	6,350	6,250
経常研究	6,396	6,396	6,285
公募型研究※	15,420	6,909	5,045
一般共同研究	8,750	11,054	4,850
その他受託研究	4,922	4,900	1,100
道受託研究	25,648	30,186	25,554
職員研究奨励事業	1,901	0	1,079
依頼試験費	52,480	49,083	58,893
試験研究備品整備費	26,365	20,543	0
普及啓発関連	0	482	0
構造計算適合性判定費	57,140	41,756	41,756
計	271,830	248,551	216,359

* 平成28年度（当初予算額）の試験研究費については、平成28年3月時点で決定している課題のみ計上しています。

* 公募型研究には、個人に交付される研究資金を含みます。応募中で採否が確定していないものを除きます。