

# 次世代北方型住宅の除雪に配慮した配置計画に関する研究

担当部科 居住科学部住生活科、人間科学科  
 研究期間 平成 17～18 年度

## 研究の目的

積雪寒冷な北海道においては、住宅の雪処理は居住者にとって大きな負担となっています。除雪負担の少ない住宅をつくるには、設計時に除雪負担量を把握した上で、住宅配置、建物形状、車庫等の付属物の計画を行うことが必要となります。本研究では除雪空間、堆雪空間の広さや配置、地域の気候条件などによる除雪量、作業負担の予測手法の検討と、除雪負担の少ない住宅配置計画、雪処理手法について明らかにすることを目的としています。

## 研究概要

### 基礎データの分析

自然積雪の雪密度：250kg/m<sup>3</sup>、堆雪時の雪密度：390kg/m<sup>3</sup>

スコップ使用時とスノーダンプ使用時の堆雪形状の把握



### 除雪作業の運動負担

スコップ 男性 5.5～6.8 METS

女性 6.0～7.0 METS

スノーダンプ 男性 4.5～7.5 METS

女性 5.0～8.0 METS



METS：安静状態を維持するために必要な酸素の量を 1METS として作業、運動の強度を示す単位。

### 基本的な除雪負担シミュレーション

実験等によって明らかにした基礎的なデータ、除雪の実態調査による除雪行動分析などから、除雪負担量のシミュレーションを行いました。右図のような配置計画の車 1 台分の駐車スペースのある住宅では、除雪量は容積 34.5 m<sup>3</sup>、重量 8620kg、除雪作業の運動量 3721kcal と大きな負担となります。

| 形状             | イメージ  |
|----------------|---|
| I. 隣接する狭い堆雪空間  | <p>○雪投げで集めて、放り投げ積み上げる。</p>                  |
| II. 隣接する広い堆雪空間 | <p>○スノーダンプを用いて集め、堆雪空間に積み上げる。</p>            |
| III. 移動を伴う堆雪空間 | <p>○スノーダンプを用いて集め、堆雪空間まで移送して、堆雪空間に積み上げる。</p> |

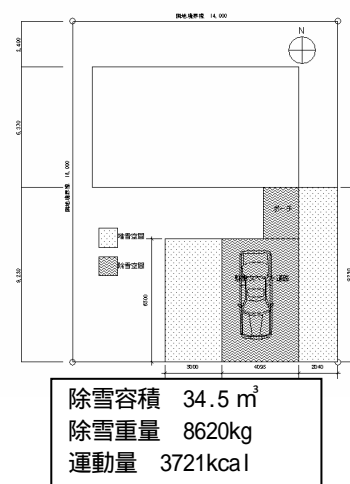


図 1 除雪動作モデル

図 2 シミュレーション結果

## 活用方法・成果

今後は、歩道や道路部分の除雪、屋根雪による除雪などを加えた除雪負担シミュレーションを開発し、住宅の設計時に除雪負担について検討できるようにすることで、除雪で苦勞しないための住宅計画に役立てていきます。