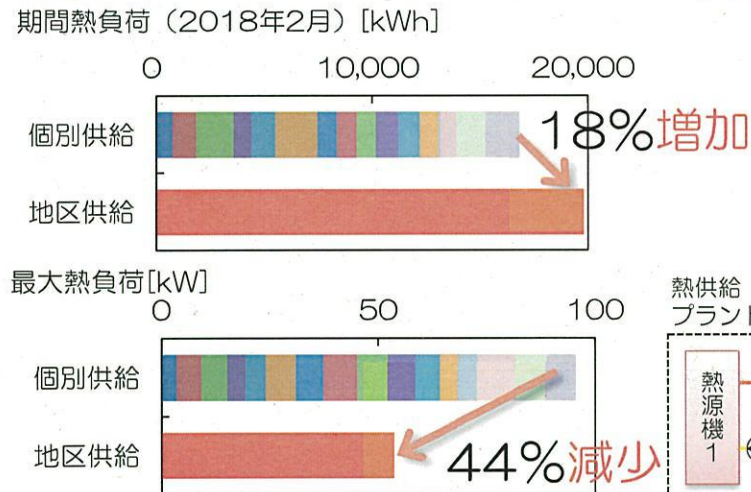


背景

- 温室効果ガス低減のため、建築物の省エネルギー化は喫緊の課題です。
- これらの促進のためには、個々の建築物の省エネ化のみならず、複数の建物を連携させて省エネ化・イニシャルコストの削減を図ることが重要です。

成果

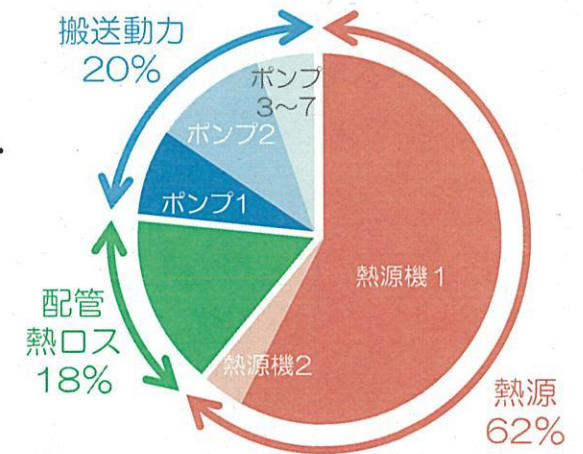
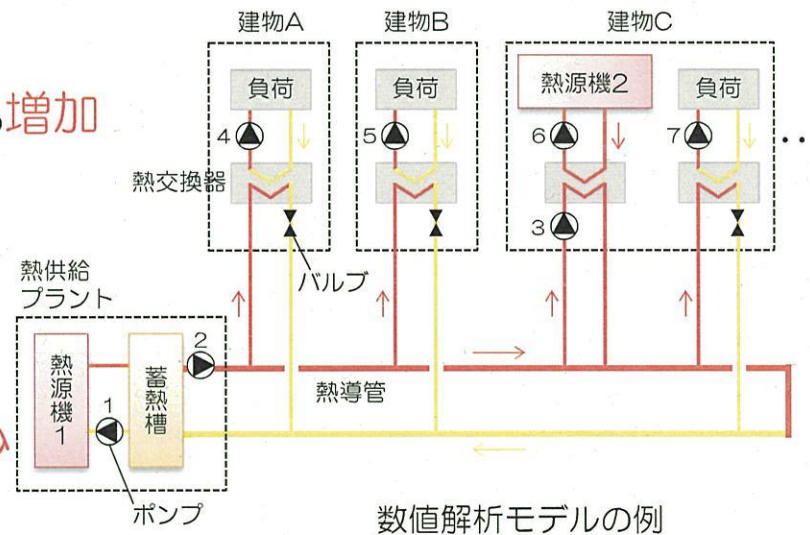
1 エネルギー削減方法の試行（実測）



木質バイオマスなどの再生可能エネルギー活用のためには機器の低容量化が重要です。

建築群で熱供給することで、運用エネルギーは微増するが、暖房設備機器の低容量化（コストダウン）が可能

2 建物群のエネルギー利用を考慮した解析手法の開発・最適手法の検討



本システムの一次エネルギー構成比率

共同住宅の断熱性能、暖房設備の制御方法、熱源機やポンプの能力、熱導管の仕様、温水流量などをパラメータとしたエネルギー消費量や室温解析により、最適手法を提案

期待される効果

建物群のエネルギー利用に係わる最適な設計や運用改善、制御技術の開発などに活用されます。



津別町西町団地（計16戸）木質バイオマスによる熱供給施設

地球温暖化による 雪の荷重変動に対応した基準づくり

背景

- 冬期間の降雨により屋根雪荷重が増し、建物が倒壊する事故が全国的に多発しています。
- 地球温暖化の影響により、今後、冬期間の降雨量・頻度が増加する恐れがあります。

成果

1 積雪後の降雨による建築物被害の要因解明

北海道の被害事例



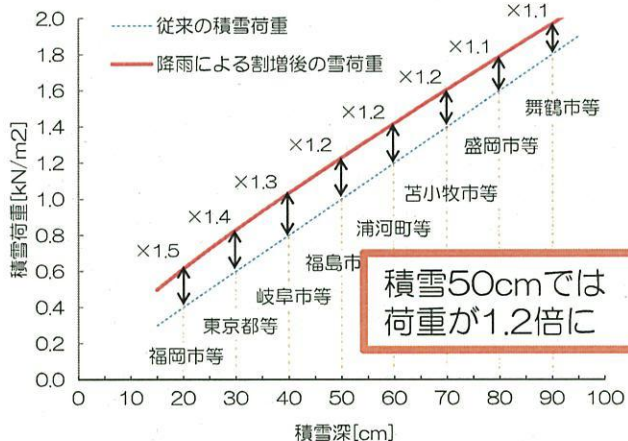
緩勾配かつ大スパンの建築物で大きな被害

本州の被害事例



被害調査、実大実験等により、積雪後の降雨による建築被害の要因を解明

2 降雨による割増荷重の推定法の構築

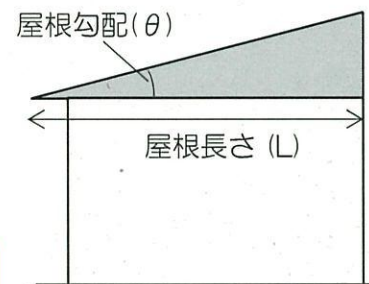


降雨による割増荷重の推定
(例：屋根長50m・勾配2°の建築物)

降雨による積雪荷重の割増荷重を屋根長さ・屋根勾配・積雪深から算定する方法を構築

3 建築基準法への反映

(平成30年1月15日付官報)



割増係数 α の算定式

$$\alpha = 0.7 + \sqrt{\frac{dr}{\mu_b \times d}}$$

dr: θ と L に応じた値
 μ_b : 屋根形状係数
d: 積雪深

<基準改定の対象建築物>

- 多雪区域以外にある建築物：積雪量15cm以上の区域
- 大スパンの建築物：棟から軒までの長さ10m以上
- 緩勾配の屋根：15度以下
- 軽量の屋根構造：屋根RC造又はSRC造を除く

割増荷重算定法を
国土交通省告示第八十号
(平成30年1月15日公示) に反映

期待される効果

建築基準法の改正により、対象建築物の雪荷重に対する安全性向上に繋がります。

本研究は、国土交通省 建築基準整備促進事業 (H26~28) および 日本学術振興会 科学研究費助成事業 (H29~) にて実施しました。
共同研究機関：千葉大学、日本大学、北海道科学大学、(独) 建築研究所、(独) 防災科学技術研究所、(株) 雪研スノーイーターズ

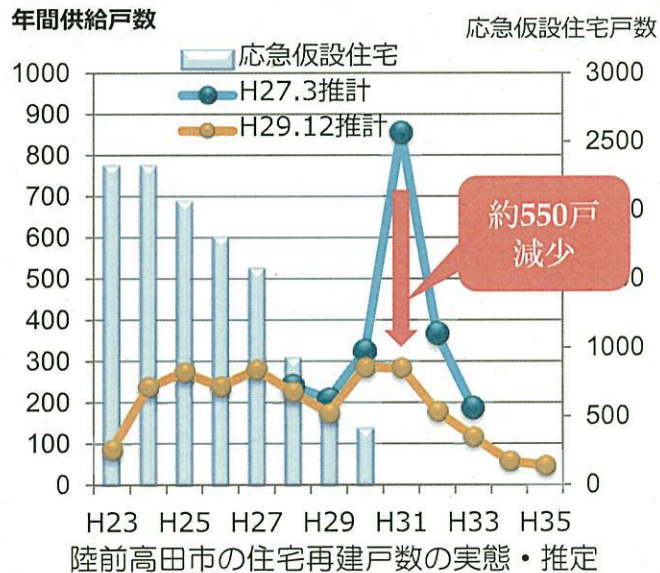
震災の教訓から 津波に強い市街地像を提案する

背景

- 北海道沿岸市町村では大きな津波被害が生じる危険性があります。
- 東日本大震災の復興過程での諸問題や経験を活かし、総合的な防災まちづくりを進めていく必要があります。

成果

1 東日本大震災の復興の現状調査 (例：陸前高田市住宅再建)



復興の長期化と人口流出により、度重なる復興計画の見直しや住宅再建数の減少

期待される効果

これらの知見を今後の研究開発に活かし、道内沿岸市町村の津波防災まちづくりを展開します。

2 東日本大震災の復興事例と課題整理 (例：住宅・建築再建の類型化)



公共による防災集団移転だけでなく、民間開発、既存宅地、既存住宅を活用した多様な住まいを確保することにより、早期の復興が可能に。



発災一ヶ月後の陸前高田市市街地

3 総合的な津波防災まちづくりに向けて (評価・計画・技術)

- 市町村別データベースの構築
 - リスク・避難予測
 - 建築耐震技術・情報伝達システム等
- 土地利用
用途地域
住宅地年代
浸水深の分布

- 防災・減災まちづくり
- 事前復興計画

震災の教訓を活かす！

評価・計画・技術開発などの観点から、取り組むべき内容を整理
→今後の研究開発に活用・展開