

## 背景と目的

- ・温室は、室内の熱・水分収支や、構造安全性に対する考え方など、一般建築とは異なる取り扱いが求められます。
- ・本研究では、農業用温室を対象として、温熱環境、構造安全性の両面から検討を実施し、基礎的な知見の蓄積を目指しました。



写真1 パイプハウス

## 成果

### A. 温熱環境のシミュレーション手法構築

- ・ガラスは日射を透過しますが、室内からの長波放射（波長3,000nm〜）は透過しない性質があります。一方、農業用温室の被覆に用いられるフィルムには長波放射の透過を無視できないものがあります（図2）。そこで、JIS A4710に準じた熱貫流率測定により長波放射透過が被覆の保温性に及ぼす影響を明らかにしました（図3）。
- ・温室における実測調査を踏まえ、地盤の熱容量や、保温カーテンの開閉、水分移動など、温室の温熱環境に大きな影響を及ぼす要因を考慮できるシミュレーション手法を構築しました（図4）。このシミュレーションによって、被覆方法による暖房負荷の違いや熱損失の内訳、温室内の室温変動などを予測することができます。

### B. 温室の構造安全性確保のための検討

- ・温室の構造基準類、被害の実態、災害防止対策について調査を行い、構造安全性に関する実態を把握しました。また、地域や栽培品目により異なる道内のハウス仕様と、積雪荷重の関係について分析し、降雪による構造被害リスク（図5）や、補強によるリスク軽減の可能性について示しました。

## 成果の活用

- ・本研究の成果は、無加温ハウスを対象とした重点研究（H29~31）や、技術相談、技術支援に活用されます。

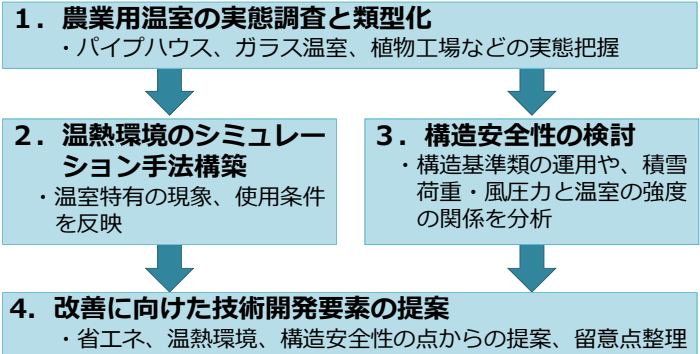


図1 研究フロー

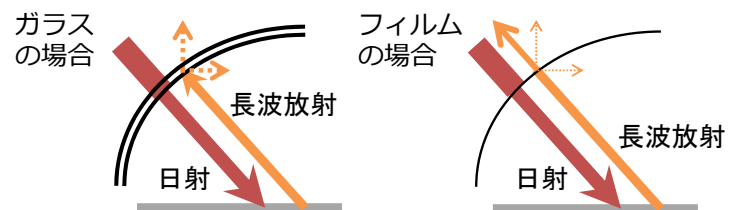


図2 被覆の長波放射透過

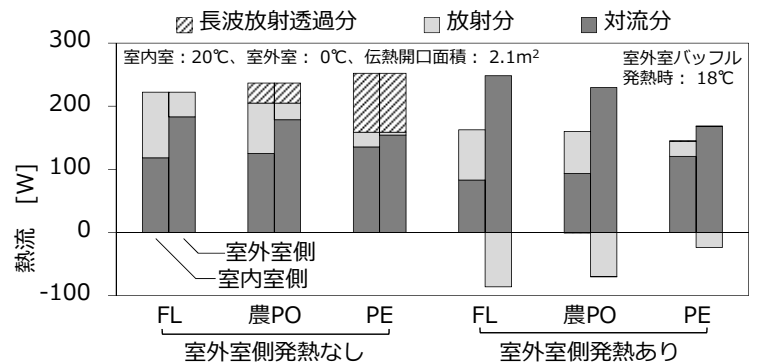


図3 被覆材の通過熱流と内訳

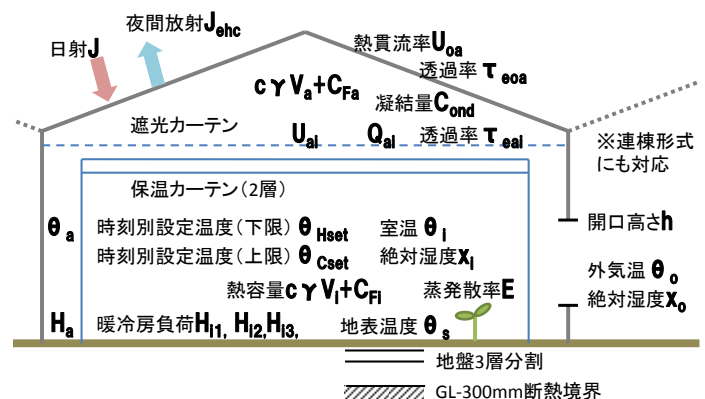


図4 シミュレーションの構成要素

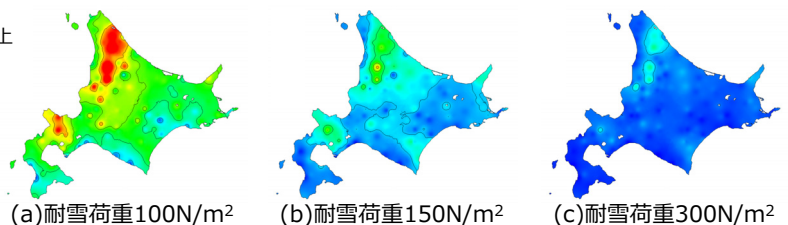
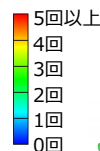


図5 降雪による構造被害リスクの発生回数 (3月)