

V. 高断熱化技術

ねらい

温熱環境確保やエネルギー削減のため、寒冷地の建築物にとって断熱性能の向上は重要です。断熱性能の向上には、対象建築物の構造等の特性、要求性能、費用や施工性を踏まえた、適切な断熱システムの提案が求められます。

ここでは、当研究本部がこれまで取り組んできた断熱システムの開発や道内建築物の設計支援について紹介します。

Point 機能と性能を備えた高断熱化技術

外断熱により断熱性能を確保する技術の一つとして外装一体型の鋼板外装外断熱システムがあります。既存建築物の断熱性能を大きく向上させる改修技術としては外断熱改修があります。また、新たな断熱技術の開発や個々の建築物の結露対策等においては、伝熱シミュレーション等の方法で課題解決をしていきます。

① 鋼板外装外断熱システム



ガルバリウム鋼板外装の外断熱システム
(帯広市の道営大空団地)

寒冷地の建物において熱橋対策は重要です。建物全体を外から断熱材で覆う外断熱工法は、熱橋を抑え、断熱性能の向上に有効です。

鋼板外装とボード状断熱材を一体とした本システムは、コスト削減、工期短縮にも有効です。また、外装と断熱材の間に通気層が形成されることで耐久性の確保が期待されます。

帯広市大空団地などの住宅や非住宅建築物で多くの事例があります。

② 外断熱改修



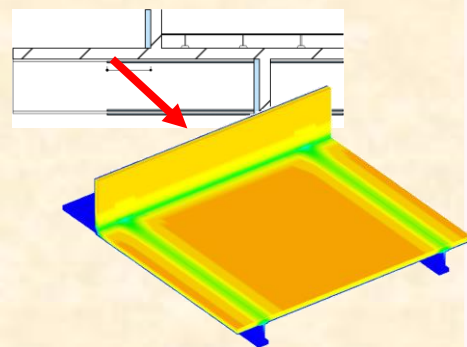
躯体全体を外断熱化する改修
(豊富町の町営住宅)

建設から年代が経過した公営住宅ストックを長く活用していくためには、防露や温熱環境確保のための断熱改修が望まれます。

断熱性能が不足していた豊富町営住宅では、既存躯体全体を外側から覆う外断熱改修と開口部の断熱改修、断熱性能を大きく向上させました。

既存状態によっては部分的な改修の方が合理的な場合もあるので、改修計画の策定にあたっては事前調査が重要です。

③ 伝熱シミュレーション



芽室町庁舎における伝熱シミュレーション

建物固有の結露や熱橋には、伝熱シミュレーション等の方法で最適な対策を検討していく必要があります。

芽室町庁舎では、鉄骨造のキャンチレバー部における温度分布を伝熱シミュレーションにより検討し、表面結露を防止するために必要な断熱補強の範囲を明らかにしました。