

基礎断熱工法の設計情報の構築とグラスウールの適用に関する研究

研究目的

床断熱工法に比べて、断熱化が容易であり湿害防止の面から優位性がある基礎断熱工法は、寒冷地はもとより温暖地にも広く普及し始めています。新築ばかりではなく居住したまま容易に改修できる断熱手法としての普及展開も期待できます。

本研究は、基礎断熱工法の技術的課題である竣工後初期の床下の高湿化防止、更なる高断熱化への対応、断熱材の長期性能保持、外装仕上げ材の耐久性・意匠性等に対して適切な設計情報を構築すること、また、現状では基礎断熱材として使用事例が少ないものの優れた排水性や乾燥性を有する繊維系断熱材を、基礎断熱工法に適用する条件や手法を明らかにすることを目的としています。

研究概要

- ①高断熱化手法の検討：断熱材を土台、ベース周り等に施工した場合の熱流量を、2次元の伝熱計算により算出し、高断熱化手法の検討を行いました。
- ②断熱性能の確認：図1に示す断面を持つ実験棟を建設し、断熱材の種類、防水措置等の違いによる断熱性能の測定と断熱材の含水状況の確認を行いました。
- ③床下空間の湿気性状の検討：コンクリートからの発湿と地盤温度の立ち上がりの遅れに起因する竣工初年度の床下空間の高湿化について、床下空間の湿気性状に影響を与える要因と改善手法を数値解析により検討しました。
- ④表面仕上げ材に関する検討：基礎断熱の表面仕上げに関する課題と対策について、道北地域の工務店を対象にアンケート調査を行いました。

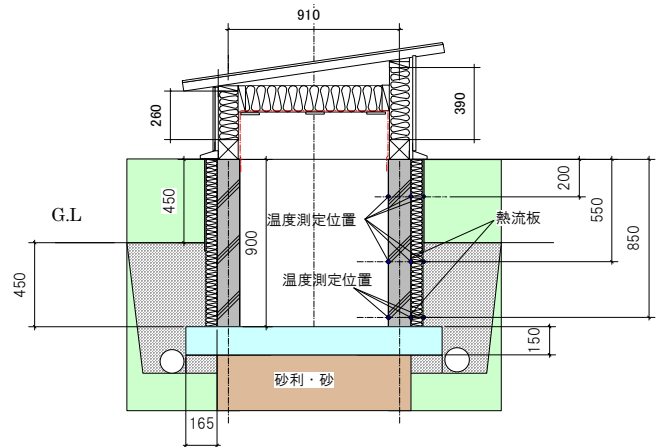


図1 基礎断熱の断熱性能実測モデルの断面

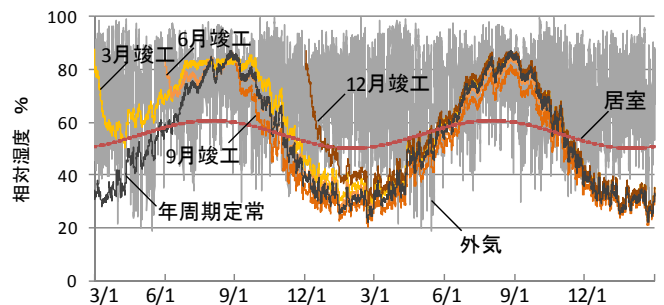


図2 床下空間の相対湿度の推移（札幌）

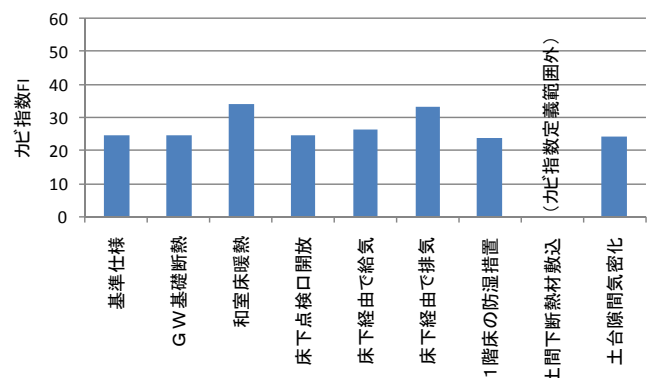


図3 8月のカビ指数平均値（札幌、3月竣工の初年度）

研究の成果

基礎断熱工法の技術的課題である竣工後初期の床下の高湿化防止、更なる高断熱化への対応、断熱材の長期性能保持、外装仕上げ材の耐久性・意匠性等に関して、実験的な検証と数値計算により設計情報を構築しました。また、グラスウールの基礎断熱への適用について、耐久性や床下の湿気性状の点から検証を行い、発泡プラスチック系の断熱材と同様に、基礎断熱材として使用できることがわかりました。

本研究で得られた技術的知見は、今後、北方建築総合研究所や硝子繊維協会が発行する技術資料に反映させていきます。