

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更なる高断熱化、断熱材の長期性能保持、床下の高湿化防止、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、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

研究のフローを右上図に示します。本年度は主に「数値解析による高断熱化手法の検討」、「実測による基礎断熱の断熱性能の確認」を行いました。

「高断熱化手法の検討」は、断熱材を布基礎面、水平面、ベース周りなどに施工した場合の熱流量を二次元の伝熱計算により算出して行いました。

「実測による基礎断熱の断熱性能の確認」は、当所の敷地内に右下図に示す断面を持つ実験棟を建設し測定を行っています。断熱材の種類は押出法ポリスチレンフォーム板とグラスウールボードで、周辺地盤の排水性、暗渠の有無などの違いによる断熱性能の測定と目視による断熱材の含水状況を観察しています。測定は19年度より20年度の冬期まで行う予定です。

(1) 現状の基礎断熱工法が有する技術的課題の整理 (H18)

- ・ 床下の熱、湿気に起因する初期問題
- ・ 高断熱化に関する課題
- ・ 表面仕上げ材についての課題

(2) 各種断熱材を用いた諸性能に関する実験的検討 (H18-19)

- ・ 実測による断熱材の耐久性と断熱性能の確認
- ・ 乾式及び湿式の基礎断熱表面仕上げに対する検討

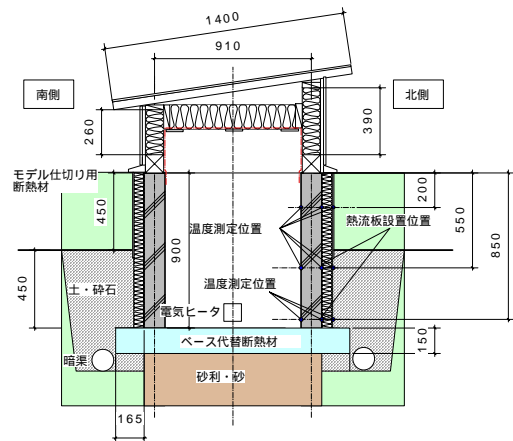
(3) 基礎断熱工法の設計情報構築 (H19-20)

- ・ 数値解析による高断熱手法と湿気性状の検討
- ・ 耐久性、断熱性能、意匠性を考慮した外装仕上げ手法の検討

(4) 繊維系断熱材を用いた基礎断熱工法の設計情報構築 (H20)

- ・ 数値解析による高断熱手法と湿気性状の検討
- ・ 耐久性、断熱性能、意匠性を考慮した外装仕上げ手法の検討

研究のフロー



基礎断熱の断熱性能実測モデルの断面

研究の成果

基礎断熱工法の高断熱化手法に関しては、基礎周りの断熱方法の違いと熱流量の計算から、効果的な断熱方法について検討を行い、ベース周りの断熱効果や外張断熱と基礎断熱の取合い部分の断熱方法などの知見を得ました。

基礎断熱の断熱性能の検討に関しては、基礎の地中部分の熱流と温度、地上部分の温度を通年に渡って測定及び観察を行い、地盤を含めた断面構成と断熱性能の関係を明らかにしていきます。

来年度は、これらの検討結果に加え、湿気性状、耐久性、基礎外装仕上げ手法などについて設計情報としてまとめます。