

発泡プラスチック系断熱材を用いたRC造断熱工法の設計情報構築

共同研究機関名 株式会社JSP、アキレス株式会社、旭化成建材株式会社
 担当部科 環境科学部居住環境科、安全科学科、居住科学部人間科学科
 研究期間 平成17~19年度

研究の目的

RC造建築では、断熱材のノンフロン化にともない断熱工法が変化し、施工方法についても工期の短縮が図られる「打込み工法」が増えてきています。しかし、現在使用されている様々な断熱材について、コンクリートと同時に打ち込まれた場合に所定の断熱性能を發揮できているかどうか、性能を長期間維持できるかどうか、という情報が不足しています。本研究では、打込み工法で施工された数種類の断熱材や打設直後のコンクリートに吹付けられた断熱材について、断熱性能の経時変化、断熱材の劣化性状、躯体との接着性を把握することを目的としています。

研究の概要

今年度は実大実験棟を建設し、コンクリートの打込み実験を開始しました。実験棟は基礎と外壁に数種類の発泡プラスチック断熱材(全てノンフロン品)が施工されています。コンクリート打設時期が断熱材に及ぼす影響を把握するため、外壁部分は2005年7月と12月の二期に分けて建設されました。

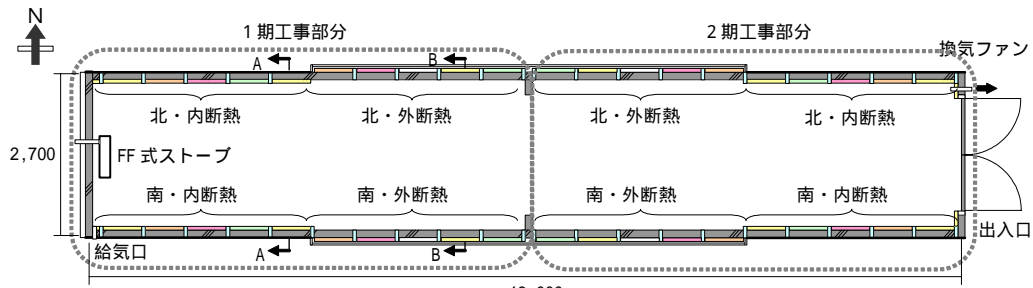


外壁試験体バリエーション

断熱厚さはいずれも60mm

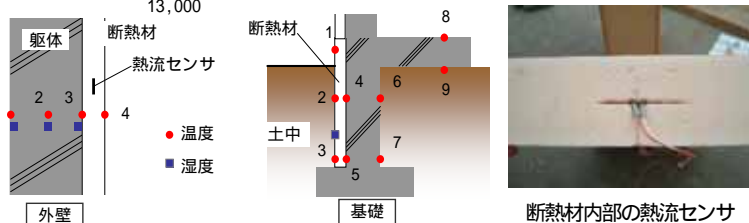
試験体No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
内/外	内断熱					外断熱				
断熱材種類 (JIS規格)	吹付け ウレタン	EPS 特号	PF 1種2号	XPS 3種b	PUF 2種2号	EPS 特号	PF 1種2号	EPS 4号	PUF 2種2号	XPS 3種b
熱伝導率 W/mK (カタログ値)	0.033	0.034	0.020	0.028	0.023	0.034	0.020	0.043	0.023	0.028

吹付けウレタン：イソシアレート変成硬質ウレタンフォーム(現場発泡品) EPS：ビーズ法[®]ポリスチレンフォーム XPS：押出法[®]ポリスチレンフォーム PF：フェノールフォーム PUF：硬質ウレタンフォーム



測定項目

- ・外壁断熱材を通過する熱流と内外表面温度
- ・外壁コンクリート躯体内の温湿度
- ・基礎各部の温度



活用方法・成果

今後は実大実験棟での測定を継続しながらデータ収集を行います。また、小型の試験体も作成し、断熱材の物理的・化学的性質の変化を把握します。

ISO等の海外規格では、実際の使用条件を考慮した断熱材の性能試験方法や計算方法が示されているため、それらの内容も参考にしながら、RC造建築の断熱設計・施工情報の整備を行います。