

背景と目的

- 木造外壁における予防的な雨水浸入対策として、外張り断熱材の内側に、排水機構として微小な空隙を設ける工法が普及しつつあります。排水機構は排水のために設ける空隙ですが、通気により断熱性能が低下する懸念がありました。
- 本研究では、外張り断熱材の内側に排水機構として設けられる空隙が断熱性能に及ぼす影響を把握することを目的とします(図1)。

成果

A. 排水機構の通気性状の把握

- 実務者へのヒアリング等をもとに、排水機構の形成方法を、シワ加工された透湿防水シートを用いる方法、溝加工された外張り断熱材を用いる方法の2つに分類しました。
- 排水機構の通気抵抗を測定し、各種の排水機構の仕様、任意の与条件における通気量を推計するための特性値を取得することができました(表1)。

B. 実験による断熱性能の把握 (図2)

- 排水機構を設置する外壁の断熱性能を測定し、排水機構の厚さが5mmの条件では、通気がない場合の熱抵抗と比べ、顕著な断熱性能低下が認められました。
- 一方で、シワ加工された透湿防水シートや溝加工された外張り断熱材を用いた条件では、断熱性能低下が見られませんでした。

C. 各種因子の断熱性能に対する影響把握

- 計算により壁体仕様や気象条件が断熱性能に及ぼす影響を検討し、排水機構の厚さ、外壁の高さ、外部風速の条件によっては断熱性能が低下することを確認しました(図3)。
- 排水機構の厚さが2mm以下では、外部風速3m/s以下、外壁高さ6m以上の条件において断熱性能低下が見られないことがわかりました。

成果の活用

本研究の成果は、今後の外張り断熱工法開発における基礎資料として活用されます。

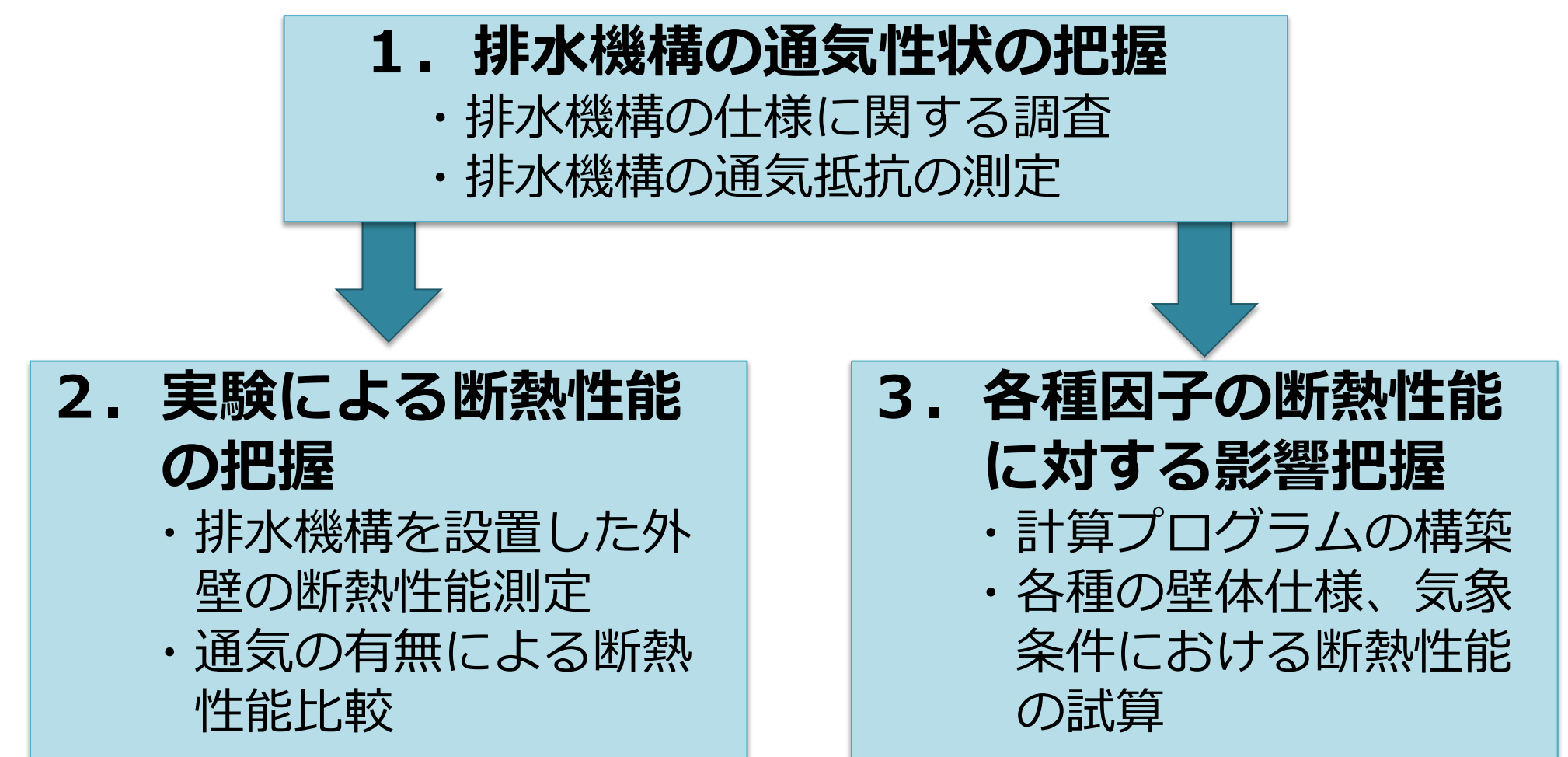
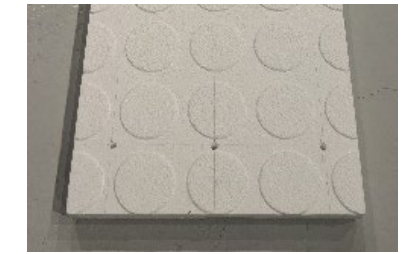
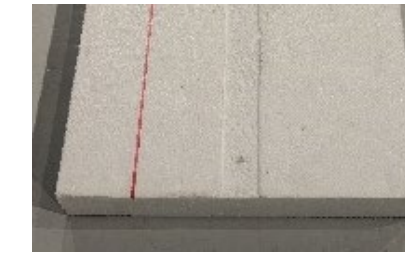
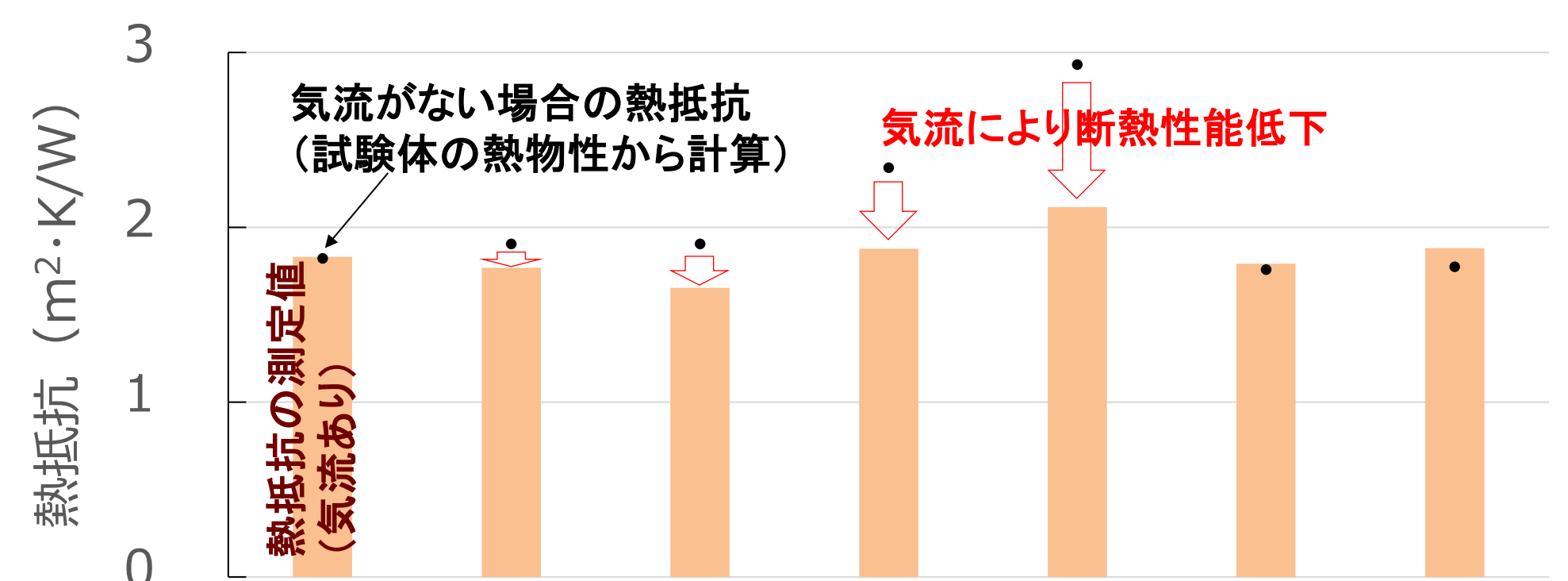


図1 研究フロー

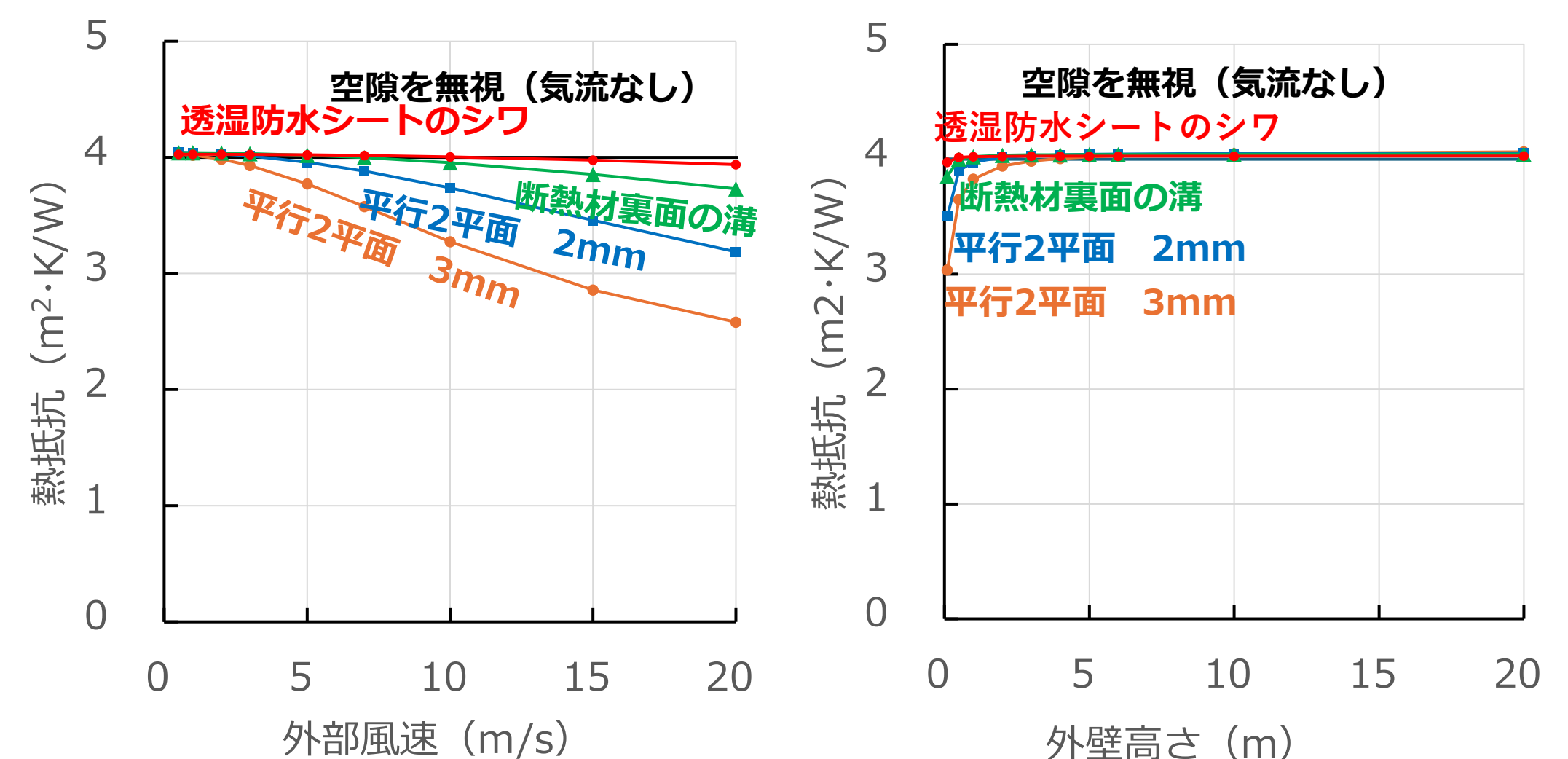
表1 排水機構の分類と通気抵抗の特性値取得

分類	透湿防水シートのシワ加工	外張り断熱材裏面の溝	
		プレス加工	切削加工
排水機構の厚さ	0 ~ 1 mm	1 ~ 2 mm	1 ~ 3 mm
製品例			
製品例を平行2平面に換算した厚さ(測定結果)	0.8 mm	1.3 mm	1.5 mm



25上下圧力差※	2Pa	1Pa	1.5Pa	1.5Pa	1.5Pa	2Pa	2Pa
排水機構の形状	平行2平面					シワ	溝
排水機構の厚さ	2.7mm	5.1mm				— (平行2平面 換算0.8mm)	1.4mm (平行2平面 換算1.3mm)
付加断熱材厚さ	25mm		40mm	50mm	25mm	25mm	

図2 断熱性能の測定結果



(a)排水機構の仕様と外部風速

(b)排水機構の仕様と外壁高さ

図3 各種条件における断熱性能の試算