

背景と目的

- 既存屋根材の上に断熱材を敷き込み、その上に屋根材を施工する「かぶせ改修工法」が道内でも普及しています。この改修工法は安価であり、すが漏れなどを改善できるため普及しています。
- しかし、これまでの改修工法のほとんどは、下屋と外壁の取り合い部において、壁の通気層の下部が塞がり、建物の耐久性を低下させる要因になっています。
- 本研究では、既存の外壁通気層を活かして、通気性能を阻害しない屋根かぶせ改修工法を開発します（図1、2）。

成果

A. 外装材と下屋取り合い部の通気性能の確保

- 通気層の通気を阻害しない有効開口面積の閾値を、既往の研究を参考にして $20\text{cm}^2/\text{m}$ 以上に設定しました。
- 試作品を作成して、有効開口面積の測定を行いました（図3、4）。
- 試験の結果、当初試作品は $10\text{cm}^2/\text{m}$ 程度の性能でしたが、改良を行い閾値を上回る性能を達成しました（表1）

B. 通気部材の防水性・排水性の検討

- 通気性能を確保した試作品を対象に防水性能試験（写真1）を行いました。
- 試験条件は、散水量が4リットル/min、時間は10分、風速は20、30、35、40m/s、角度は流れ方向及び桁方向です。また、送風機との距離や高さを変えて行いました。
- 測定の結果、 $4\text{mm} \times 14\text{mm} \times 2\text{段} \times 17\text{個}$ の試作品で、桁方向で風速が40m/sまでしぶきのみの状態で水の浸入までに達しないことを確認しました（写真2）。
- しぶきにより、通気層内は濡れますが、数時間で乾燥する程度だったため防水性、排水性が確保されていると判断しました。

成果の活用

本研究の成果は、共同研究先による製品化に活用されました。

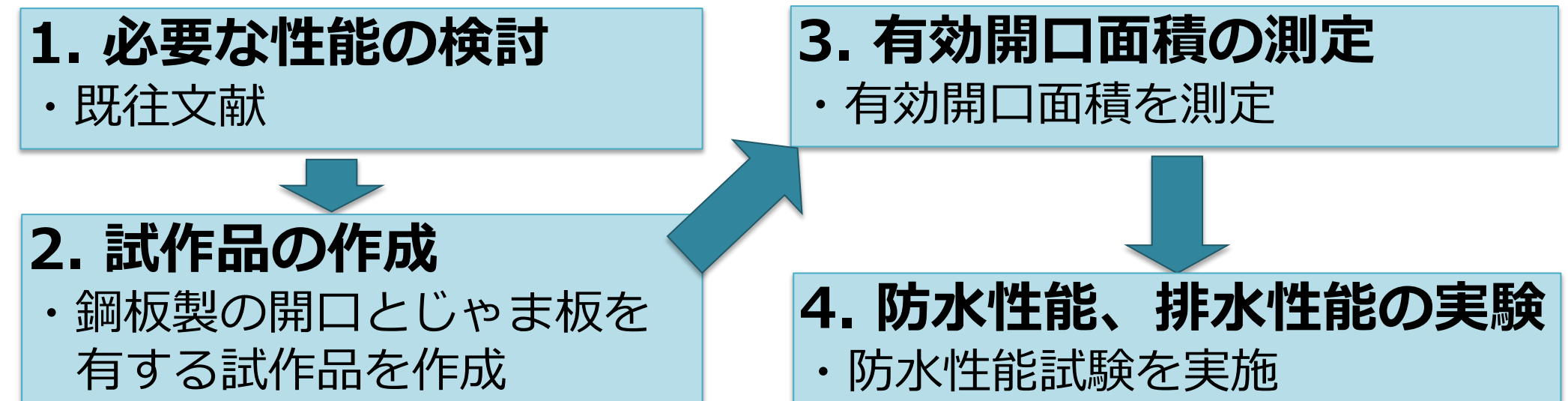


図1 研究フロー

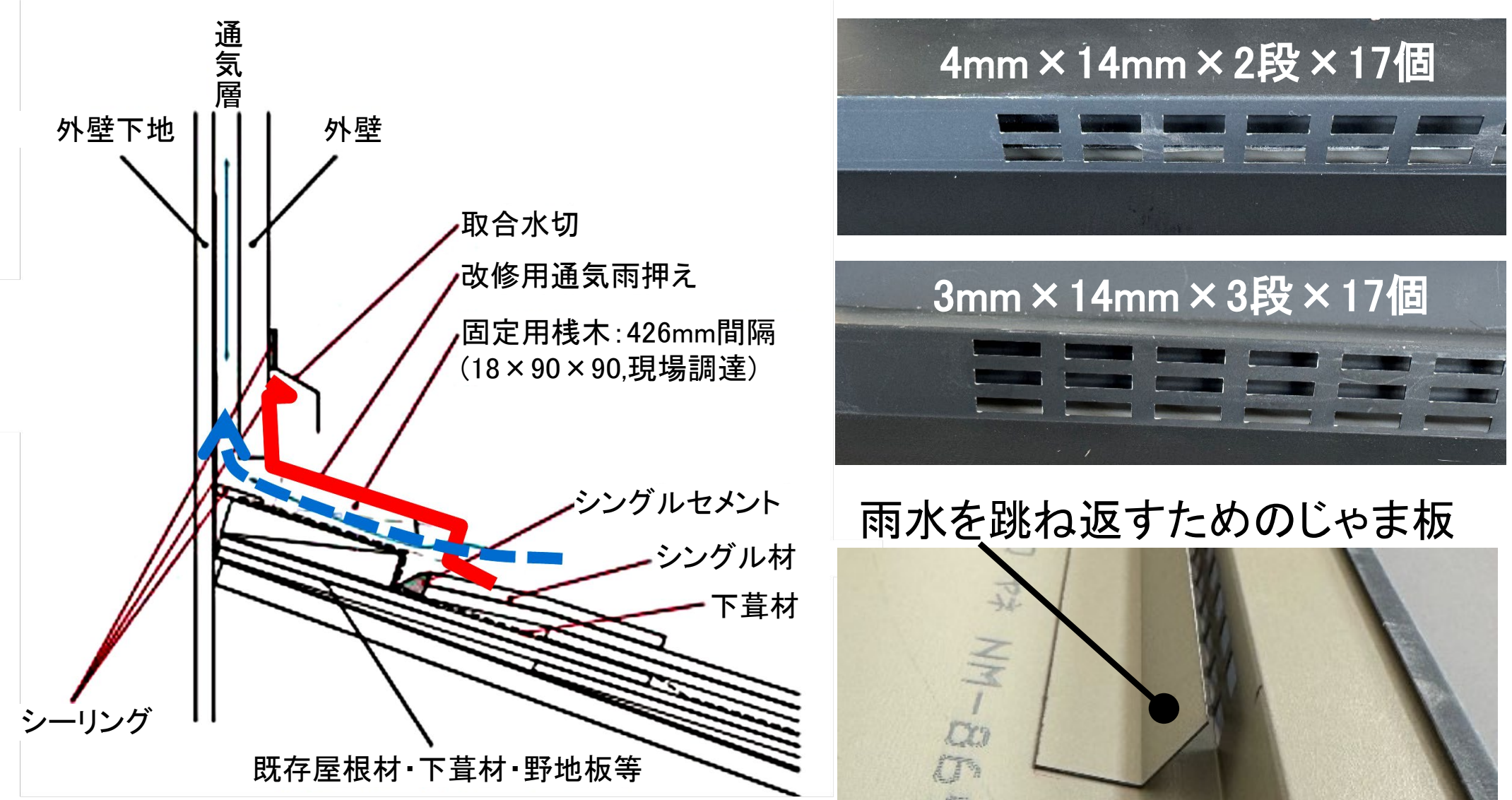


図2 改修工法の概要

※赤線部を開発

図3 試作品

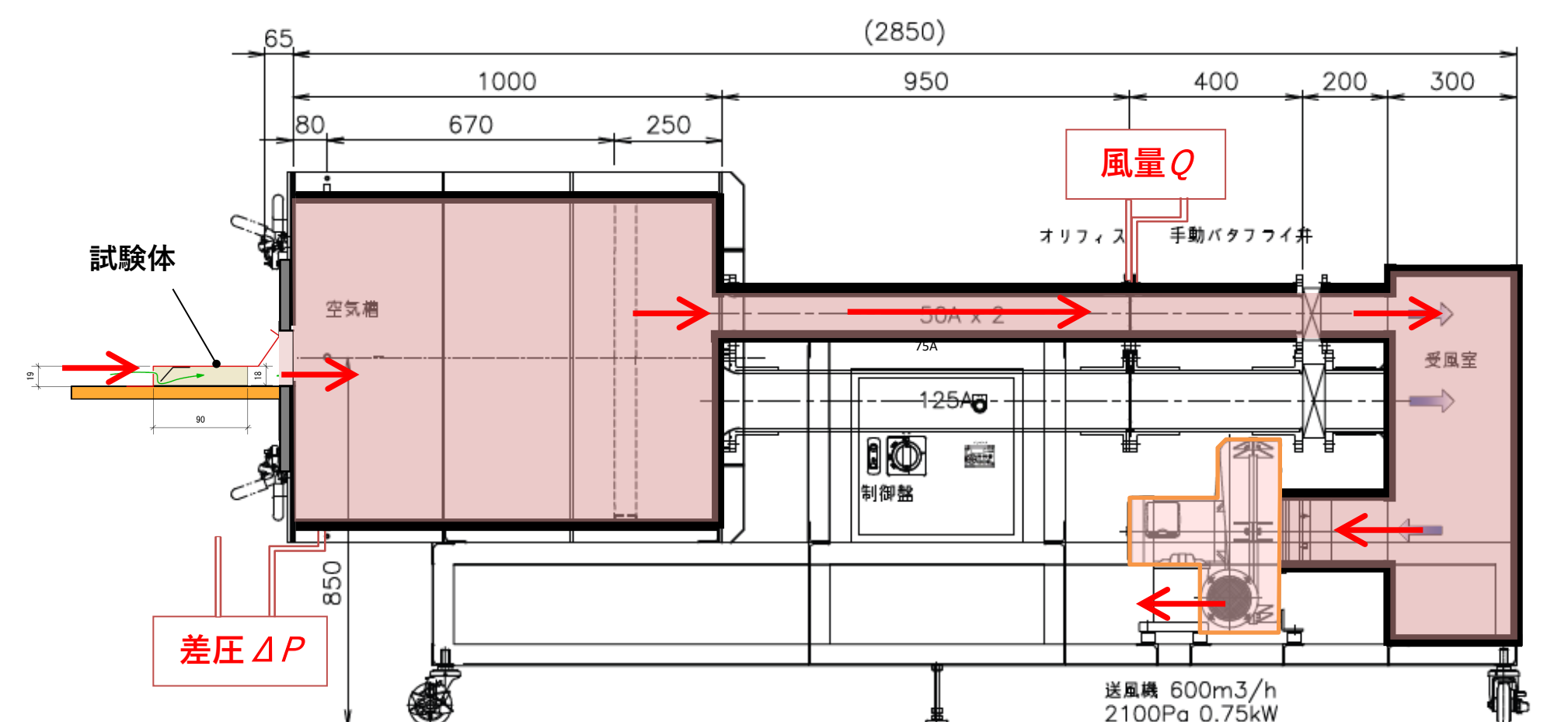


図4 有効開口面積の測定装置

表1 試作品の有効開口面積測定結果

	開口部（455mm間）	じゃま板	単純開口面積 [cm ² /m]	有効開口面積	
				α	αA [cm ² /m]
試作品2号機	$4\text{mm} \times 14\text{mm} \times 2\text{段} \times 17\text{個}$	あり、隙間5mm	38.08	0.56	21.32
	$4\text{mm} \times 14\text{mm} \times 2\text{段} \times 17\text{個}$	あり、隙間5mm、開口付き	38.08	0.69	26.09
	$3\text{mm} \times 14\text{mm} \times 3\text{段} \times 17\text{個}$	あり、隙間5mm	42.84	0.66	28.14



写真1 防水性・排水性の試験



写真2 試験状況