

湿度制御した温風処理による
漆仕上げ材の表面ひずみの測定（第3報）
—塗装後約55年経過した漆仕上げ材の
ひずみの実測値と推定値の比較—

（京大院農）○竹口 彩、藤原裕子、藤井義久
（九州国博）木川りか（東文研）佐藤嘉則、犬塚将英
（日本学術振興会）古田嶋智子

湿度制御した温風処理とは

- 含水率を初期状態に保ちながら木材を加熱し、材内の木材加害昆虫（甲虫類）を駆除する方法
- 内部温度が55°Cから60°Cに到達後数時間保持
- タンパク質の変性により卵・幼虫・蛹・成虫を駆除
- 加熱時には加湿、冷却時には除湿して、木材の含水率変化をなくし、膨潤・収縮によるひずみ、変形、破壊、塗膜の剥離などを抑制する

日本での温風処理の実用化を目指す

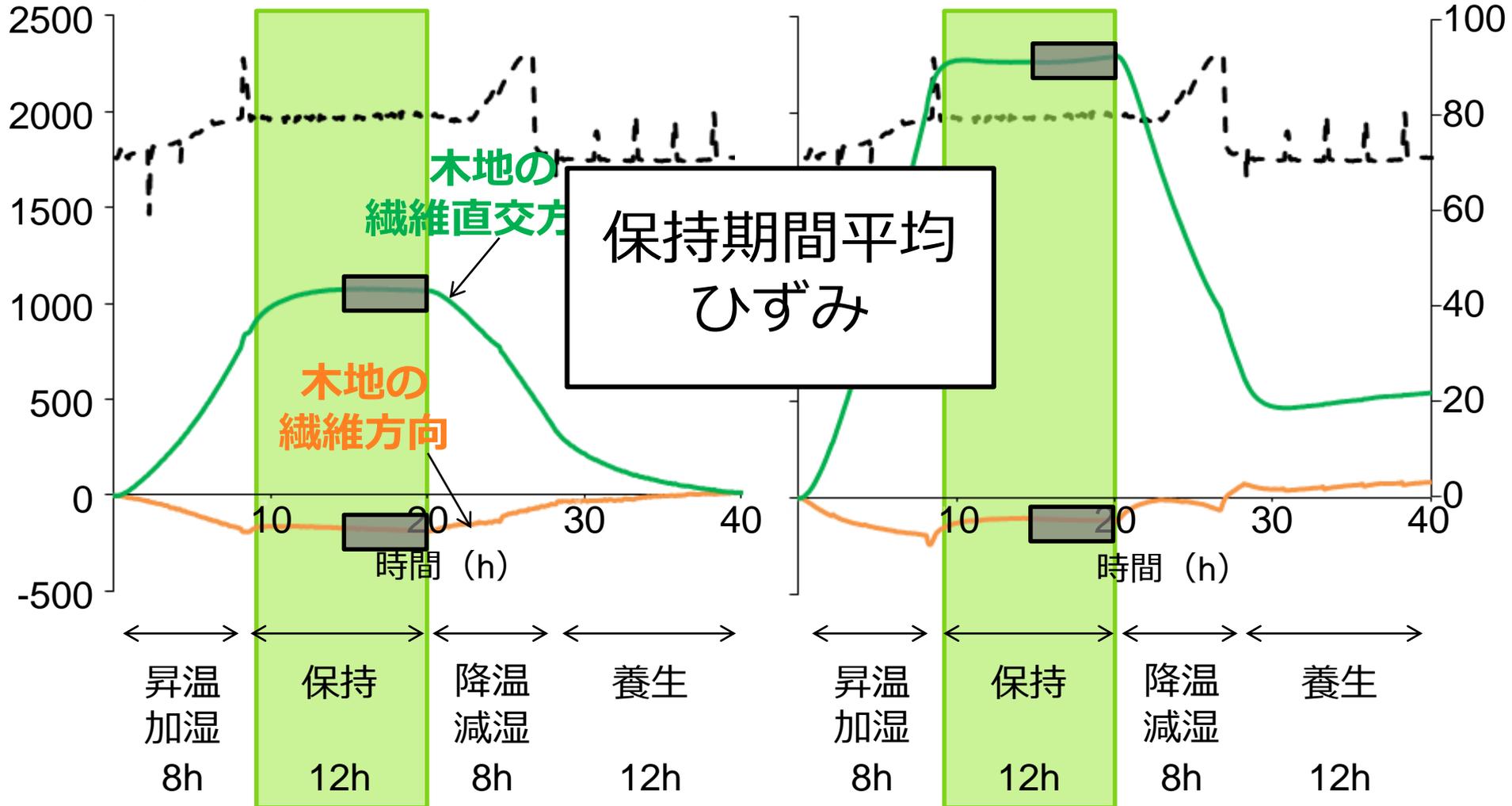
ブロック1, 2の漆仕上げ面のひずみ

ブロック1 (堂内)

ブロック2 (外壁)

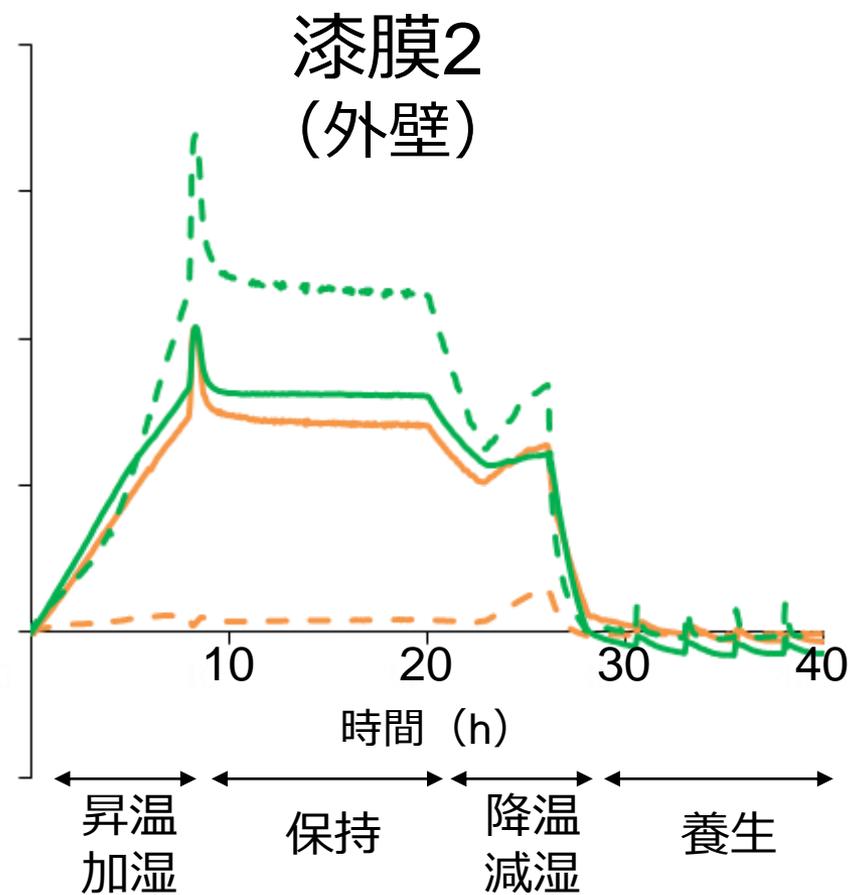
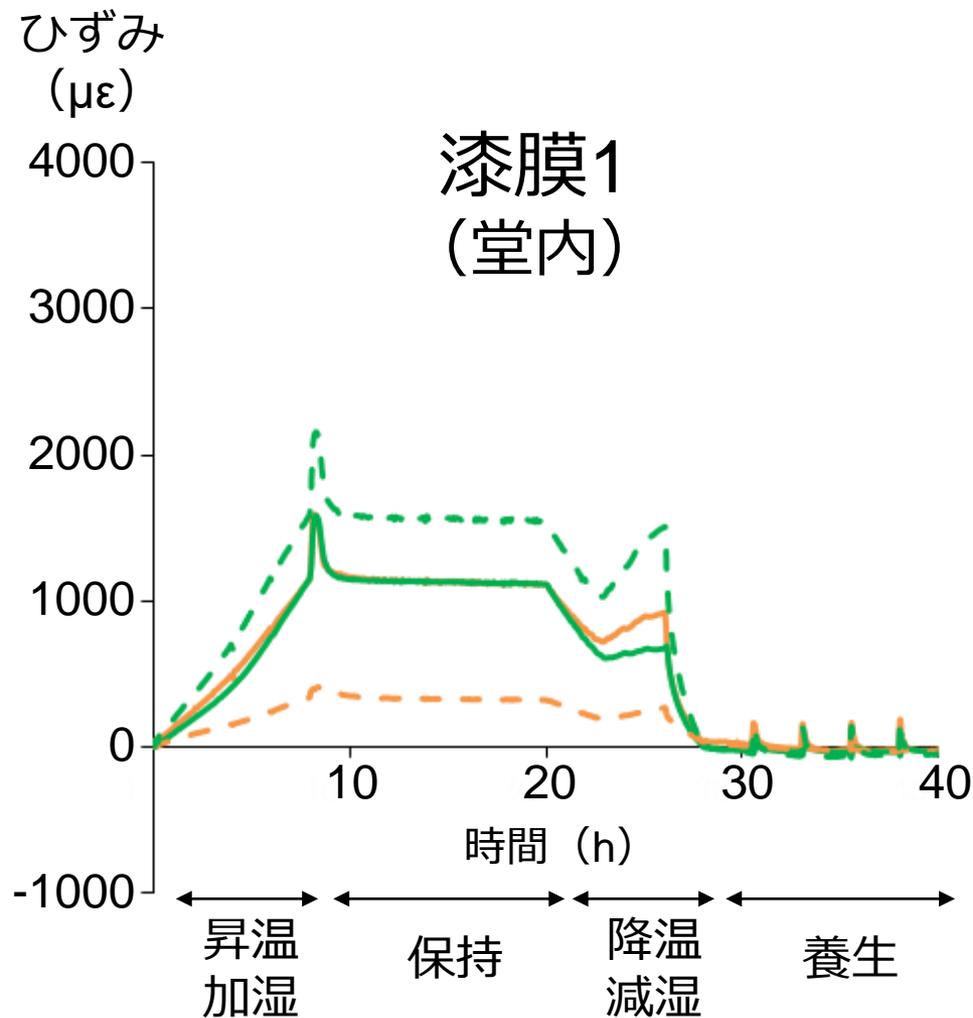
湿度 (%)

ひずみ ($\mu\epsilon$)



漆膜1,2のおもて面と裏面のひずみ

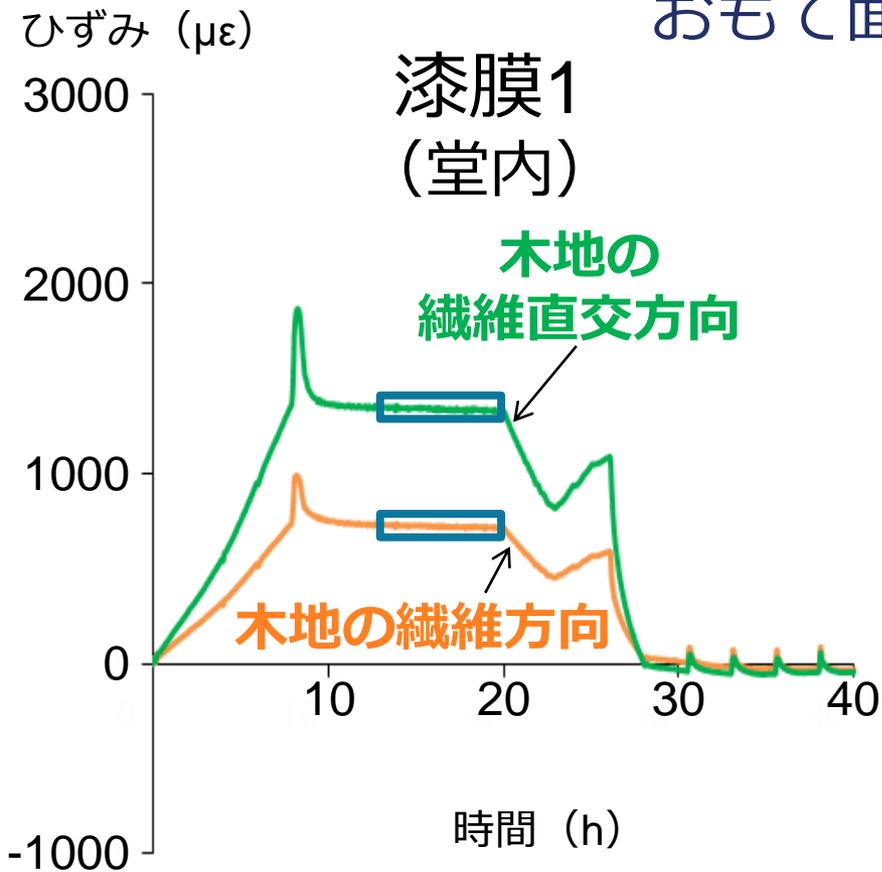
	木地の 繊維方向	木地の 繊維直交方向
おもて		
うら		



線膨張係数の算出

$$\text{線膨張係数 } \alpha = (\text{保持期間平均ひずみ}) / \Delta T$$

おもて面と裏面のひずみをキャンセル



線膨張係数	木地の繊維方向	木地の繊維直交方向
漆膜1	17.5	32.9
漆膜2	19.0	48.1

推定値の算出

塗装から約55年経過した漆仕上げ材について

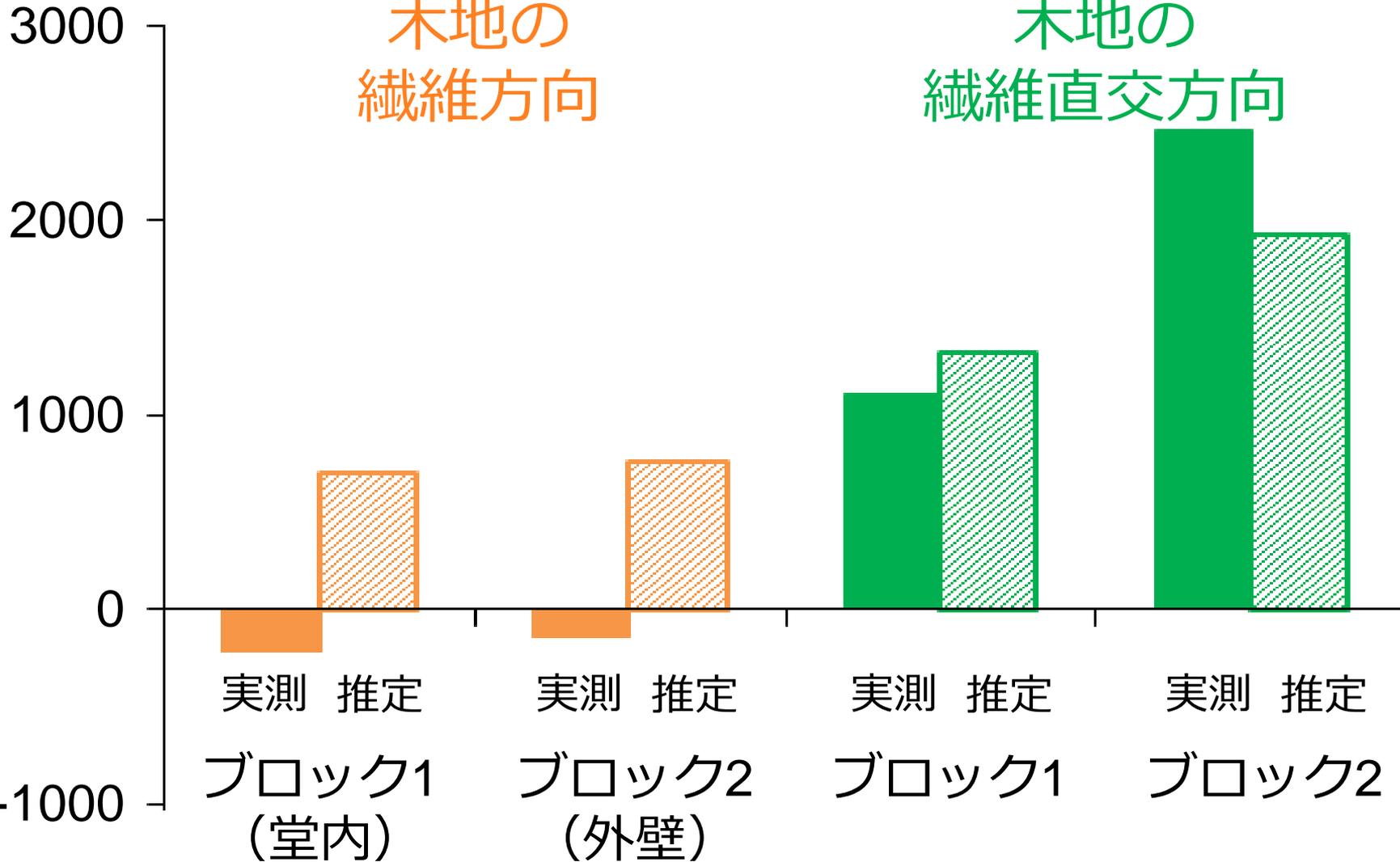
$$\text{推定値} = \text{漆膜の線膨張係数} \alpha \times \Delta T$$

温度変化 ΔT (°C) : 40

	線膨張係数 α	木地の 繊維方向	木地の 繊維直交方向
	漆膜1	17.5	32.9
	漆膜2	19.0	48.1
参考値	トウヒ (比重0.44)	3.1-4.5	30.1

ひずみの実測値と推定値の比較

ひずみ ($\mu\epsilon$)



まとめ

- 温風処理による漆仕上げ面のひずみは木地の異方性に依存し、漆仕上げ面が暴露されていた環境によって異なった。
- 漆膜の線膨張係数より、温風処理によって漆膜はいずれの方向にも膨張することがわかった。
- 温風処理時のひずみの実測値と推定値は木材の繊維方向において異なり、実測値は負の値（圧縮ひずみ）、推定値は正の値（引張ひずみ）を示した。