

# 塗装をした粗挽き仕上げ材の耐候性能

性能部 居住環境グループ 伊佐治信一

## ■はじめに

粗挽き仕上げ材は、鋸挽き後の木肌を活かして木材表面を粗く仕上げた材であり(図1)、主に木質外装材で利用されています。木材の表面を粗く仕上げることによって、プレーナーを用いて木材表面を平滑に仕上げた材に比べて塗料を多く塗布できるとされています。このため、プレーナー仕上げに比べて塗装後の耐候性能が高まると考えられています。しかし、塗装された粗挽き仕上げ材の耐候性能に関しては、主に国外で取得されたデータがほとんどであり<sup>1)</sup>、国産材や日本で利用されている塗料を用いたときの耐候性能はほとんど把握されていません<sup>2)</sup>。木質外装材の信頼性を高めるためにも、塗装された粗挽き仕上げ材の耐候性能に関する知見の蓄積が重要と考えられます。

ここでは、基材にトドマツ、カラマツ、スギを用い、塗料に含浸形塗料、半造膜形塗料、造膜形塗料を用いて、プレーナーによる平滑な仕上げ面と鋸挽きによる粗面化された仕上げ面で、塗装性能がどの程度異なるのかを調べた結果について報告します。



図1 スギ材における、プレーナー仕上げ(左)と粗挽き仕上げ(右)

## ■暴露試験体の作製

塗装基材として、トドマツ(追柾目)、カラマツ(板目)、スギ(追柾目)を用いました。暴露面の寸法は、70×300mmとし、厚さは18mmとしました。塗料には、表1に示した3種類の塗料を用いました。塗料の色は、ライトブラウン系としました。塗装は刷毛塗りとし、暴露面と側面を塗装しました。木口面は、2液性のエポキシ樹脂を用いてシールしました。

## ■屋外暴露試験

北海道旭川市(北緯43度70分、東経142度38分)において、2012年9月から2年間、南面90度の条件で屋外暴露試験を行いました(図2)。暴露前、暴露1、2年後にJIS K 5600-4-6に準じて、塗装面の色差(色の変化)を測定しました。



図2 屋外暴露試験の様子

## ■表面仕上げと塗布量の関係

表1に塗料の塗布量を示しました。プレーナー仕上げ材に比べて、粗挽き仕上げ材の塗布量は多くなり、塗料Bで2.5~2.8倍、塗料Cで2.0~2.7倍、塗料Dで1.4~2.3倍となりました。これらの結果から、木材表面の粗面化は、基材や塗料の種類を問わず、塗布量の増加に有用であることが確認されました。

表1 塗装条件

塗料記号	塗膜形態	水性/油性	塗布回数	塗布量(g/m <sup>2</sup> )					
				トドマツ		カラマツ		スギ	
				PL	RO	PL	RO	PL	RO
A	無塗装	-	-	-	-	-	-	-	-
B	含浸形	油性	2	71	173	63	154	82	233
C	半造膜形	水性	2	131	261	83	169	101	275
D	造膜形	水性	2	189	256	138	242	141	317

PL: プレーナー仕上げ  
RO: 粗挽き仕上げ

## ■屋外暴露2年間の外観変化

無塗装試片については、3種類の材とも灰色に変色しました(図3のA)。塗装試片については、すべての試片において、濃色化する傾向にありましたが、木部が露出するような塗膜のはがれは、両表面仕上げともに観察されませんでした。このため、目視評価では、表面仕上げの差異はほとんど認められませんでした(図3)。

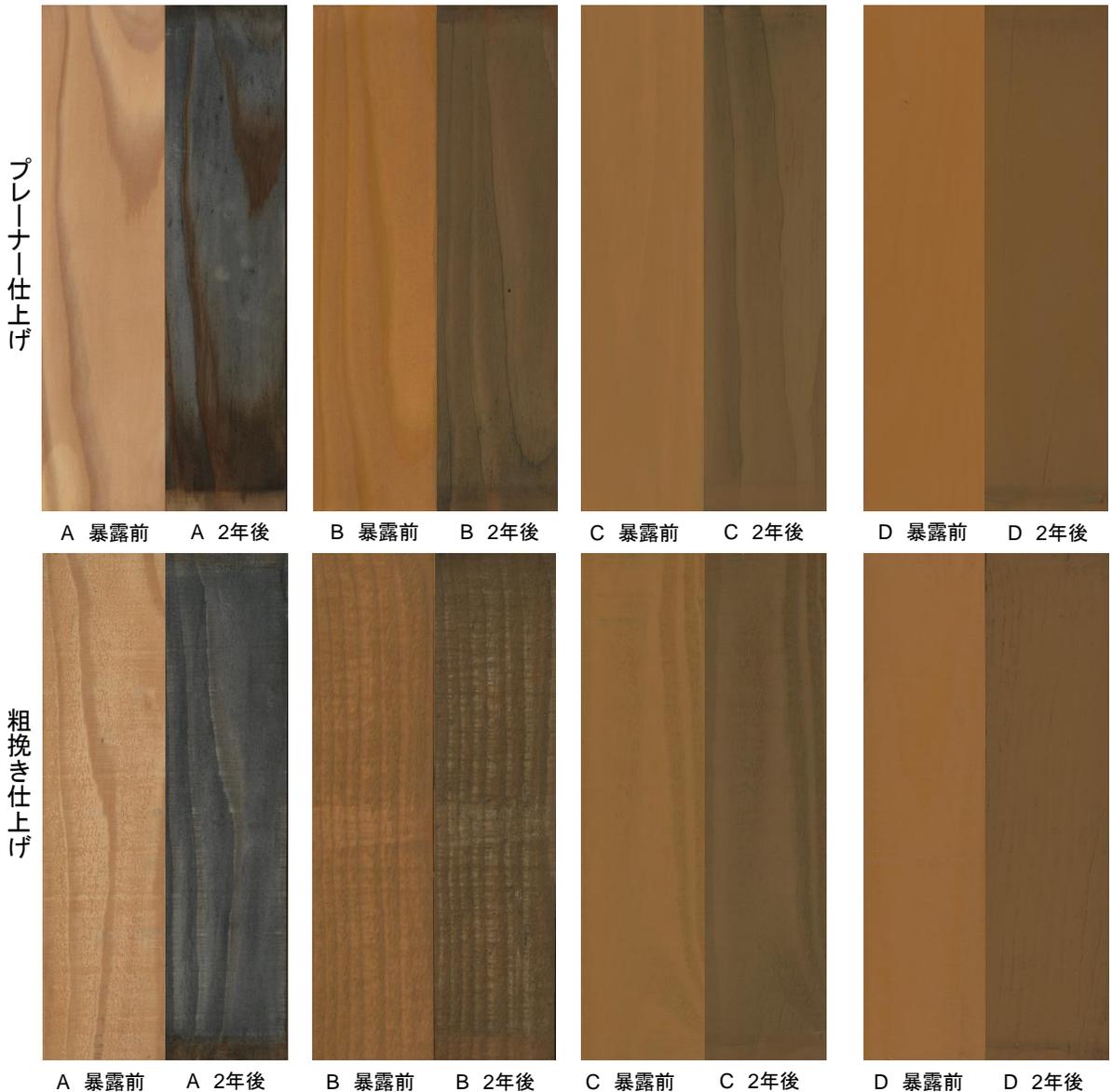


図3 屋外暴露試験によるカラマツ試片の外観変化  
(図中のA, B, C, Dは、表1の塗料記号を表す)

#### ■屋外暴露2年後の色差変化

図4に、屋外暴露試験2年間の色差変化を示します。色差とは、色の变化量を数値化した値であり、ここでは、暴露前の試片を基準にしています。3樹種ともに、塗料Bの色差変化は塗料C, Dに比べて大きくなりました。本試験で使用した塗料における木目の隠蔽性は、塗料D>塗料C>塗料Bの順であり、この隠蔽性の程度が、色差変化に影響を及ぼす要因のひとつになったと考えられます。

トドマツとカラマツに塗料Bを塗布した試片については、プレーナー仕上げ材に比べて粗挽き仕上げ材の色差変化が小さく、変色が抑えられていることが

分かりました。スギに塗料Bを塗布した試片と、トドマツ、カラマツ、スギに半造膜形塗料C、造膜形塗料Dを塗布した試片についても、若干ながら粗挽き仕上げ材の色差変化が小さい傾向を示しました。

以上の結果から、木材の粗面化は、木材の種類や塗料を問わず、塗装後の耐候性能向上に効果があることが示唆されました。しかし、色差変化は全体的に小さく、塗装面はほとんど健全な状態であったため、両表面仕上げの差異を明らかにするためには、暴露試験を継続し、より長期的な試験データを蓄積する必要があると考えられました。

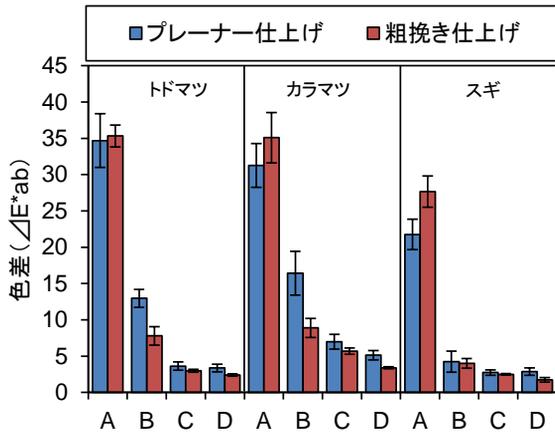


図4 屋外暴露2年後の色差

### ■おわりに

プレーナー仕上げ材に比べて、塗装された粗挽き仕上げ材の色差変化は小さくなることが分かりました。今後も屋外暴露試験を継続し、より長期的なデータを蓄積することで、本試験では大きな差異が観察されなかった半造膜形塗料や造膜形塗料の耐候性能についても明らかにしていく予定です。

### ■参考文献

- 1) R. S. Williams : “Wood handbook” ,General Technical Report FPL-GTR-190, Chapter 16, 1-37 (2010)
- 2) 木口実 : 塗装工学, 43 (9) , 319-327 (2008)