

塗装木材の耐候性能を向上させるための木材改質技術動向

Trends in Wood Modification for Enhancing Weathering Durability of Coated-wood

伊佐治信一

キーワード：木材、塗装、化学的改質、耐候性向上

Keywords: Wood, Coatings, Chemical modification, Improvement of weathering durability

1. はじめに

近年、国産材の利用促進に関する取り組みが活発に行われており、公共土木工事や公共建築物への木材利用も推進されている^{1,2)}。これらの背景には、戦後に造成された人工林が50年以上経過し、主伐による利用が可能になってきたことが主要因として挙げられる。今後、日本の森林資源を持続的に利用していくためには、木を植え、育て、使い、また植えるという循環利用のサイクルを確立していくことが重要となる¹⁾。

このような背景の下、木材を屋外環境においても積極的に利用していくことが、森林資源の循環利用を確立していく上で必要不可欠であるが、生物材料である木材は、日光、雨水などの気象に起因する劣化因子の影響を受けやすい材料である^{3,4)}。このため、木材を外装材、デッキ、フェンス、サッシ、ドア等の外構部材として利用する際には、多くの場合木材表面の保護や美観の維持を主目的とした塗装が行われる。長期の耐用年数が必要となる場合には、木材表面の保護性能を高めるために、隠ぺい性が高く、厚い塗膜を形成する塗料が用いられている⁵⁾。

一方で、自然な温かみを感じさせてくれ、木材の質感を損なわないような仕上がり、つまり透明性が高く（顔料の含有量が少ない）、塗膜をほとんど形成しない塗料の需要も多くある⁶⁾。このような塗装仕上げの場合、再塗装の際に、木部表面の素地調整が比較的容易である、場合によっては素地調整を行わずに再塗装を行うことができるといった利点があるものの、木材の光劣化を抑制する効果が弱くなるため、長期の耐用年数を期待することは難しくなる。この耐候性向上と意匠性という相反する目的を達成するためには、塗料のみで対応することは現状では困難である。このような背景から、木材側からのアプローチとして、塗装基材となる木材に光安定性や寸法安定性を付与し、塗装後の耐候性能を高める取り組みがなされている。これらの取り組みは、研究段階のものが多いが、今後、耐候性能の高い塗装木材製品を開発していく上で、応用可能な知見も含まれると考えられる。

そこで本稿では、耐候性能の低い木材に化学的な処理を施して改質し、塗装面の耐候性能を向上させる処理技術について概説する。

2. 塗装面の耐候性向上を目的とした木材の改質処理

2.1 金属化合物溶液の塗布処理

六価のクロム酸水溶液で塗布処理された木材に、オイルやラテックスベースの着色塗料、ウ

2016年6月24日受付

ISAJI Shinichi

地方独立行政法人 北海道立総合研究機構 林産試験場