

〈技術資料〉

森林資源からの利用しやすいセルロースナノファイバー調製 と木材用水性塗料の開発

Preparation of Easy-to-use Cellulose Nanofibers from Forest Resources and Development of Water Based Paints for Wood

下川 知子

Abstract

Cellulose nanofibers (CNFs) prepared by an integrated process were applied to water-based wood paints. When a composite was used as the undercoat paint, the discoloration of painted wooden products was suppressed. Moreover, the strength of the CNF-composite coating films was increased, the transmittance of ultraviolet rays was suppressed more than that of films prepared from resin alone, and the effects of suppression of the transmission of oxygen gas were confirmed. These effects might have reduced the amount of generated radicals, resulting in the suppression of discoloration. By devising the pulp preparation process, which is an important step in CNF production, we developed a method to easily obtain low-viscosity pulp that may facilitate blending CNFs and water-based resin. Together with a reconsideration of the overall manufacturing schedule, the estimated manufacturing cost was decreased. The recently launched CNF-blended undercoat paint is expected to promote the use of wooden products.

キーワード：セルロースナノファイバー、森林資源、木材、水性塗料、耐候性

Keywords : Cellulose nanofiber, Forest resources, Wood, Water-based paint, Weatherability

1. はじめに

環境に対して配慮しつつ経済活動を活性化し、環境負荷の低い脱炭素社会を構築するための具体的な取り組みが今までになく求められている。令和2年に宣言された、2050年までにカーボン

ニュートラルの実現を目指すこととされた目標を達成するためには、石油資源由来の材料を天然のバイオマス等へ置き換え、木材を中心とした天然素材の更なる活用が重要となる。日本は国土の約3分の2を森林が占める森林率の高い国であることから豊富な森林資源を有しており、戦後に造林された人工林の多くが森林蓄積を増加させ、利用期を迎えている。平成29年の現況では、人工林の面積のうち、スギが44%を占めている¹⁾。また、針葉樹だけでなく、混在する広葉樹資源も製材用として利用可能な資源量が増加するとともに、外国産材の輸入量減少等

2022年11月21日受付

SHIMOKAWA Tomoko

国立研究開発法人 森林研究・整備機構

森林総合研究所 森林資源化学研究領域

多糖類化学研究室