

〈総 説〉

木を溶かしてつくるフィルムによる木材、セラミック、金属 などへの自己融着コーティング

第Ⅱ報：バイオマスフィルムによる木材・非木材の 表面コーティング

Self-Adhesive Coating of Wood, Ceramics, and Metals Using Films Produced by
Solubilizing Wood

Part II : Surface Coating Technologies for Wood and Non-Wood Materials Based on
Biomass Film Application

小林 直子^{*}、大槻 彰良^{*1}、江川 智哉^{*1}、渡辺 隆司^{*2}

Abstract

Biomass films prepared by ultra-mild disintegration and reassembly of sawdust can be thermopressed onto wood, metals, ceramics, glass, and plastics without synthetic polymers or adhesives, forming uniform self-bonded coatings. Eucalyptus films melt and penetrate wood pores during hot pressing, producing strong adhesion (cross-cut class 0, pencil hardness 6H), whereas Japanese cedar films show weaker bonding. Hydrophobicity increases with pressing temperature: smooth surfaces at 140 °C become fibrillated at $\geq 200^{\circ}\text{C}$, raising water contact angles from 72° to $>90^{\circ}$. TG-DTA/MS indicates dehydration and hemicellulose degradation at 220°C, reducing polar components. Japanese cedar bark films rich in lipids further enhance hydrophobicity, achieving contact angles up to 127°.

キーワード：木材、木材の可溶化、バイオマスフィルム、熱圧着プロセス、コーティング

Keywords : Wood, Wood solubilization, Biomass film, Thermopressing, Coating

2026年5月22日受付

^{*}KOBAYASHI Naoko

京都大学生存圏研究所 生存圏未来開拓研究センター バイオマスプロダクトツリー産学共同研究ユニット

^{*1}OTSUKI Akira, EGAWA Tomoya

株式会社ダイセル

^{*2}WATANABE Takashi

京都大学生存圏研究所 生存圏未来開拓研究センター バイオマスプロダクトツリー産学共同研究ユニット