



# 半炭化木材を用いた 高性能木質舗装材の開発



工学部 環境エネルギー学科／森林科学（植物・土壌）、木材利用（エネルギー利用）  
佐野 哲也 SANO Tetuya  
准教授、博士（環境学）

## 1. 研究内容

「半炭化」とは木材を250～300℃で加熱する処理のことをいいます。この処理を行うと物質重量当たりの発熱量が2～3割向上するとあって、これまでバイオマス発電への利用を目的に研究開発を行ってきました。本研究は、この処理によってもたらされる「疎水性・耐腐性の向上」という他の特性に着目し、「舗装材」の骨材として利用する方法を開発しています。木材を骨材とする舗装材はこれまでもありましたが、使用木材を半炭化処理することにより耐久性のある木質舗装が可能になります。アスファルト乳剤と混合し、常温でも施工が可能な高耐久型のアスファルト木質舗装材の開発を目指しています。

## 2. 地域・産学連携の可能性

この研究は、農林水産省農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業の下、国立研究開発法人森林総合研究所、奈良県森林技術センター、ニチレキ株式会社、(有)地域資源活用研究所と共同実施しています。

通常の木チップ舗装材では、剥がれ、分解、コケ・雑草の侵入が進み、5・6年で耐用年数を迎えます。一方、半炭化チップを用いた舗装材では剥がれや腐朽が少なくなることが実証試験より明らかになっており、現在、耐用年数20年を目標として、最適な製造条件を追及しています。

また、木材のカスケード利用推進という観点から、使用後の舗装材を燃料として利用するサーマルリサイクルや燃焼後に残る灰を再び舗装材の材料とするマテリアルリサイクルの方法も同時に開発しています。

地域内未利用木材の土木・エネルギー分野への新用途として普及を図りたく、遊歩道や駐車場の舗装材として、導入にご協力いただけましたら幸いです。



通常の木材チップ

半炭化処理木材チップ



劣化した通常の木チップ舗装

チップ+セメント系接着剤の例

チップ+ウレタン系樹脂接着剤の例

チップの表面や間隙にコケ・カビが生え、湿ると滑りやすくなっている

チップが分解・剥離し、樹脂のみが残存している



通常の木材チップ  
(左側：雑草の侵入多)

半炭化木材チップ  
(右側：雑草の侵入少)

木質舗装実証試験（奈良県森林技術センター）

### 執筆論文

Sano T. et al. (. 2013) Composition of inorganic elements and the leaching behavior of biomass combustion ashes discharged from wood pellet boilers in Japan J.Wood.Sci.59 (4) . 307-320.



木質バイオマス、林業、舗装（公園緑地・住宅）、エネルギー、リサイクル