

ガス化熱電併給（CHP）施設の燃料チップ製造工程で発生する樹皮の利用技術

熱分解ガス化方式の発電では、使用できる燃料の規格が限定されるため、チップ製造工程で発生する樹皮は使用できません。しかし、この樹皮を素材原料として高付加価値利用できれば、ガス化発電に供給する高品質チップの低価格化も可能になり、ガス化発電の経済性改善につなげることができます。そこで樹皮からフェノール成分を取り出し、木材（合板）用接着剤としての利用を検討しました。



樹皮の特徴：タンニン等の
フェノール成分を多く含む

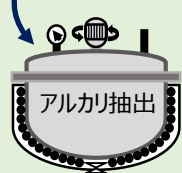
合板用接着剤へ利用

樹皮からフェノール成分を抽出・精製

- ※接着剤利用に適したフェノール成分の条件
- ・**収率が高い**
 - ・接着剤としての**反応性が高い**



スギ樹皮



アルカリ抽出

- スギ樹皮のアルカリ抽出
… 温度や水酸化ナトリウム (NaOH) 濃度条件を検討

最適なアルカリ抽出条件：
140℃, NaOH1.5%

- 抽出物の酸沈殿による精製

	樹皮に対する 収率 (%)	抽出物に対する Stiasny値(%)*
未精製	33.7	65.9
酸沈殿精製	22.9	97.3

*反応性の高い成分量の指標



樹皮フェノール成分

収率20%以上で、
高いStiasny値

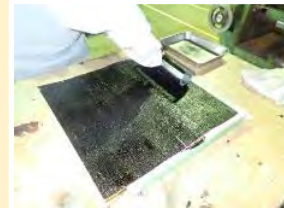
樹皮フェノール成分を接着剤へ利用

- 一般的な合板用接着剤：石化由来樹脂

樹皮フェノール成分を30~50%混合
して、石化由来樹脂を削減した木材用
接着剤を製造



- ・適切な粘度に調整可能



- ・良好な塗布性

- 合板のJASに基づく接着性能試験結果

樹皮フェノール成分 混合率 (%)	せん断強度 (N/mm ²)	木部破断率 (%)	特類基準適 合率(%)*
0	1.03	69	100
30	0.96	58	95
40	0.85	52	94
50	0.86	46	90

*90%以上で合格

30~50%混合でも、合板のJAS
における特類の基準値をクリア！

本研究は、生研支援センター「イノベーション創出強化研究推進事業」（JPJ007097）で行いました。

橋田光（森林資源化学研究領域）



国立研究開発法人森林研究・整備機構

森林総合研究所