

所属	教育学部	氏名	廣瀬 孝
課題名	圧密化した青森ヒバの振動特性とその応用に関する研究		

1. 研究概要

1. これまでの成果

1. 1 圧密化木材の物性に関する研究

木材は春から夏にかけて成長する部分（早材）と夏から夏の終わりに成長する部分（晩材）があり、これが板では木目に、そして丸太では年輪となって見えます。また木材の加工法の一つとして、圧密加工と呼ばれる方法があります。これは、スギのような軟らかい木材を圧縮することで、密度を向上させる加工法（江越 航：圧縮木材の変形回復試験，P203）のことであり、これまで圧密化の前後で早材と晩材を分けて物性の違いを明らかにすることは難しかったのですが、近年測定機の発展とともにそれが可能となってきました。



(1) スギの圧密化前（左）、圧密化後（右）

そこで、スギの圧密化前後（図1）における早材および晩材の硬さや結晶化度等の物性を調べ、比較検討しました。その結果、**硬さは圧密化によって早材の方が晩材よりも高くなる**ことが分かりました。また、**結晶化度も早材の方が晩材よりも高くなる割合が大きく、これらは圧密化前の密度やセルロース量等が関係している**と考えられました。

1. 2 ヒバ材を原料としたスマホ用無電源スピーカーに関する研究

平成30年度、cocoфа（藤崎町）との共同研究にて、青森県の地域資源であるヒバを原料とした製品開発としてスマホ用無電源スピーカーをターゲット（図2）とし、繊維方向の異なる無垢材および集成材から試作したスピーカーがどのような音響特性を示すか、比較検討しました。



(2) 試作したスマホ用無電源スピーカーの写真

その結果、**音の出る方向と繊維方向は同じ方が、また集成材よりも無垢材の方が良好な音響特性を示す**ことが分かりました。

2. 研究内容

本研究では、異なる密度のヒバ材等の振動特性および量産化を視野に入れた加工方法を検討し、**青森ヒバを用いたスマホ用無電源スピーカーとして最適な密度等の条件および加工方法の確立**によって、新たな製品を開発することを目的として研究を行います。

2. 画像の説明

- (1) スギの圧密化前、圧密化後の写真
- (2) 試作したスマホ用無電源スピーカーの写真