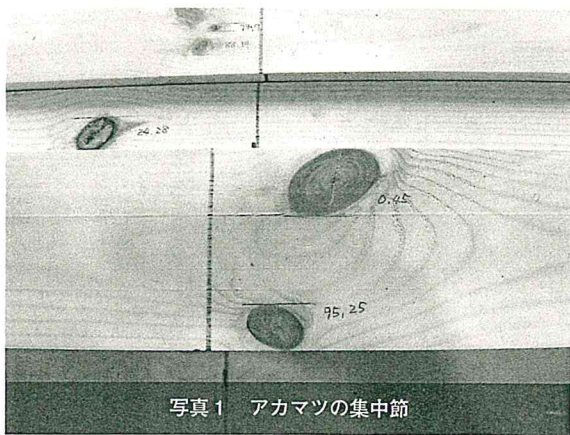


1 はじめに  
CLT(クロス・ラミネイテッド・ティンバー…直交集成板)は、ラミナを幅方向に複数並べたものの一つの層として、繊維方向を直交させながら積層接着した、厚みのある大きなパネルです(図1)。

2 アカマツの利用状況  
本県の主要樹種であるアカマツは、全国トップの資源量を有しています。しかし、木材利用の現状は、安価に取引されるチップ用(製紙用や燃料用)などへの利用が多く、付加価値が期待される製材用(柱、梁などの建築材)への利用が著しく少

近年では、北米や欧州を中心に、一般住宅から中・高層住宅、大型商業施設に至る建築物へのCLT利用が急速に伸びています。  
国内においては、国産材の利用拡大を図るため、スギを中心としたCLT研究が急ピッチで進められ、ここ数年の間に、CLTを壁材や床材に用いた木造3階建ての集合住宅や商業施設などが20事例以上建設されており、CLTは新たな木材の需要創出先として、全国的に注目されています。



ない状況となっています。  
その要因の一つに、材面に集中して出現する集中節の存在が挙げられます(写真1)。木材の繊維の流れを乱す節は、強度性能の低下を招くため、集成材の日本農林規格(JAS規格)では、節の大きさに応じた除去基準が設けられていますが、こ

# 県産アカマツを用いたCLT(直交集成板)製造技術の開発(その2) — アカマツ材の強度適性 —

の基準に準拠して節を除去すると、歩留り(利用できる量)が著しく低下して、製造コストの増加に繋がることから、アカマツ利用促進の大きな課題となっています。  
3 CLT利用の取組  
CLTのJAS規格は、集成材のJAS規格に比べ、節の除去基準や接着性能基準が大幅に緩和されているため、先に述べた集中節の克服という課題を解決できる可能性があると考えられます。  
そこで、当センターでは、アカマツの付加価値向上が期待されるCLTへの利用に関する研究を進めており、これまでアカマツCLT製造工程に係る適正接着条件(接着剤塗布量200g/m<sup>2</sup>と圧縮圧力1.0MPa)を明らかにしました(当センターのホームページの研究成果速報No.333を参照)。

#### 4 CLTへの利用適性評価

今回は、県北、県南地域のアカマツ丸太及びその丸太から製材された乾燥ラミナ(以下、「供試材」という。)の強度性能を測定し、CLTのJAS規格に定めるラミナの強度等級区分に基づき、アカマツ材の強度に関する利用適性を評価しました。

##### (1) 強度性能評価の方法

供試材(丸太107本、ラミナ757枚)の重量と材積から密度を算出し、供試材の木口を打撃した際に発生する固有振動数を計測する縦振動法(図2)により、たわみにくさの指標となる動的ヤング係数を求め、強度性能を評価しました。



図2 縦振動法による強度性能評価  
 マイクロフォン 供試材：丸太、ラミナ 硬質プラスチックハンマ  
 FFTアナライザ

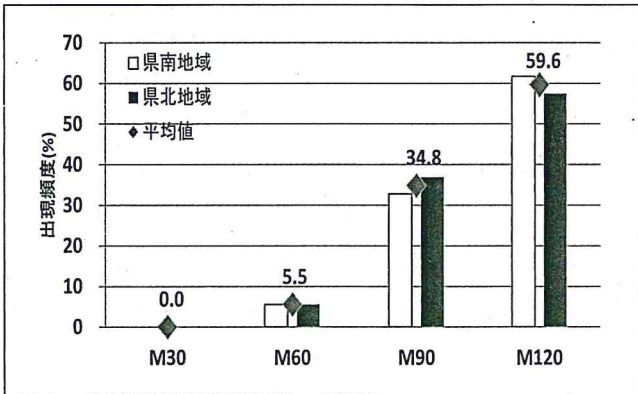


図4 JAS規格の強度等級区分への適性

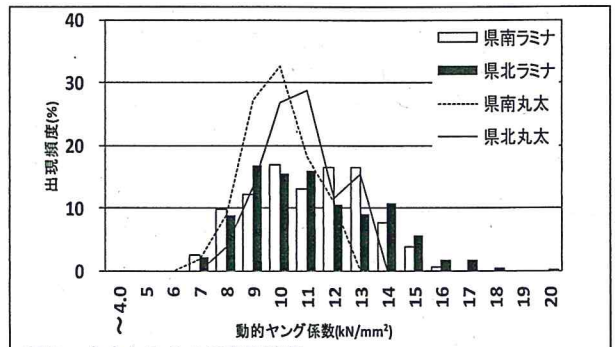


図3 丸太とラミナの強度性能

#### (2) 評価結果

今回実施した供試材の評価結果を図3に示します。丸太の動的ヤング係数の平均値では、地域間で若干の差が認められるものの、CLT等の建築材料として利用するラミナ段階の平均値では、強度性能に差は認められないという結果が得られました(図3)。

また、得られたラミナ強度をCLTのJAS規格に定める強度等級に区分すると、最も高い等級であるM120相当が約60%を占め、M90相当が約35%、M60相当以下が約5%となり、強度等級の高いラミナが多く出現する傾向となりました(図4)。

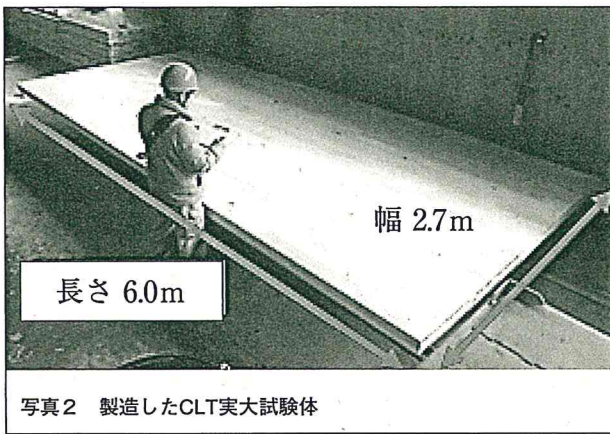


写真2 製造したCLT実大試験体

#### 5 まとめ

今回の結果から、アカマツの強度面で、CLTへの利用適性は高く、強度性能の高い製品や、ラミナを同一の強度等級で構成する製品も効率的に製造できることが示されました。現在は、平成27年度に製造した実用サイズのアカマツCLT実大試験体(写真2)を用いて、曲げ性能や圧縮性能などの強度性能試験を行い、CLTのJAS規格への適合性を評価しています。

今後は、各種強度データ等の収集・蓄積を目的として、新たな実大試験体を製造し、アカマツCLTの強度性能やラミナの節除去を含む製造歩留りなどを明らかにする予定です。  
 ※本研究の一部は、農林水産業・食品産業科学技術推進事業「薬剤使用の制約に対応する松くい虫対策技術の刷新」(課題番号27020c)により実施しました。

岩手県林業技術センター

研究部 後藤 幸広

所在地

矢巾町煙山3-560-11

TEL

019(697)1536

FAX

019(697)1410