

木材に関する技術開発目標の今後の方向等について

現状と課題	今後の方向	技術開発項目（例）
<p>1 品質・性能への対応</p> <p>(1) 物性データ</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 木材は、自然素材であり、樹種、地域等により強度性能などにバラツキが見られるが、物性データについては、無欠点試験片による実験室レベルのものが主体であり、地域ごとの実大のデータは整備途上である。 ○ 表面割れや節については、不良品（木材の強度を低下させるおそれのあるもの）としてクレームの対象となっているが、見た目の欠点と強度性能との関係などのデータが不足している。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 国産材の需要拡大を図るためには、製材品等の品質管理の徹底、国産材の特性を活かした効果的・効率的な新製品の開発が必要であり、その基盤となる木材の強度等の実大レベルの物性データを地域ごと、樹種ごとに整備する。 整備に当たっては、製材工場等の参加を得て効率的に行うほか、実験室レベルのデータを活用した実大レベルのデータの推定方法等を検討する。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 樹種ごと、地域ごとの実大レベルの強度等のデータ整備 ○ 製材工場等で実施できる計測方法、簡易な計測機器の開発 ○ 薬剤含浸処理木材の接着性能、強度性能に与える影響
<p>(2) 機能性データ</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 消費者の健康や居住性等へのニーズは多様化・高度化している。一方、木材の機能性（防音性、調湿性、衝撃吸収性など）は樹種ごとに異なるが、機能性に係るデータについては必ずしも十分とは言えず、試験方法が確立されていないものもある。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 地域材に対する消費者の理解を高め、消費者ニーズに応じた品質の高い新製品を開発するため、防音、調湿などの木材の機能性データを樹種ごとに収集、蓄積する。 ○ 木の良さについて客観的に説明できるようにするため、医学、心理学などの分野と連携して木材の機能性データを収集する。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 機能性データを主要樹種ごとに整備 ○ 機能性データの計測方法及び計測装置の開発 ○ 医学関係者と共同で、木材（抽出成分を含む）が五感に与える影響に関するデータを整備

現状と課題	今後の方向	技術開発項目（例）
<p>(3) データの表示</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 木材に関するデータの表示については、消費者にとってイメージしにくい数値や用語が使われているなど分かりにくいものもあるため、データが示す内容やどこにどのような使い方をすればよいのかといった使う側の立場に立った表示をしていくことが必要である。 また、木材の品質・性能を確保し、品質表示を推進することにより、消費者に正しい知識を分かりやすく伝える必要がある。 ○ 消費者、製材工場・工務店等の実需者が木材を選択する際の判断材料として、木材の客観的な品質・性能を表示することが重要であるが、グレーディングマシンや含水率計等の普及は低位であることから、普及を促進する必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 消費者、実需者にとって分かりやすく効果的な表示方法を検討するとともに、利便性を考慮した利用システムを構築する。 ○ 精度及び信頼性を確保した上で、計測機器の小型化・簡易化・低価格化を推進する。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 消費者に分かりやすい表示方法等の開発 ○ 木材を適材適所に使用していくため、例えば強度については、部材ごとに推奨される数値を明確化 ○ 消費者、実需者ごとにアクセスしやすいデータベースを構築 ○ ハンディタイプ等取扱いが容易で測定精度の明確なヤング係数測定機器の開発 ○ 現場で簡易に含水率を測定できる機器の開発
<p>(4) 木材の耐久性の向上</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 木材の心材耐朽性については、極大、大、中、小、極小の5つに分けられているが、腐朽するまでの具体的な年数については整理されていない。 また、我が国の湿潤な気候風土にあって木材がどのような状態になったときに手入れや補修が必要となるのかが分かりにくいことから、劣化状況の診断技術や木材の耐久性を向上させるための技術の開発が必要である。 ○ 木材は、日常のメンテナンスを適切に行うことにより風合いの向上や耐久性の維持が可能となるが、消費者はその具体的な方法について知る機会が少なく、どのように手入れをすればよいかが普及されていない。 このため、消費者に大きな負担をかけることなく実施できるメンテナンス方法の開発が必要である。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 木材の劣化状況を的確に把握できる方法を開発するとともに、木材の耐久性データを整備する。 また、環境や健康問題に配慮した安心で安全な木材の耐久性向上技術を開発する。 ○ 消費者自身が日常において実施する簡便なメンテナンス方法を確立する。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 木材の劣化状況にかかる的確な診断技術の開発 ○ フィールドテストにおける耐久年数など、木材の耐久性にかかるより詳細なデータを整備 ○ 性能・安全性に優れた木材保存処理技術の開発 ○ 日常のメンテナンス方法の確立及び普及

現状と課題	今後の方向	技術開発項目（例）
<p>2 加工技術の開発</p> <p>(1) 製材システム等</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ これまでは小～中径材から心持ち柱材を主体とした木取りを行ってきたが、今後、中目～大径材が増大する中で、歩止まりや生産性の向上を図るとともに、需要動向に応じた製材を効率的に行うシステムの構築が必要である。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 原木の径級やヤング係数の計測結果を活用し、製材歩止まりや製材の収支が最適となる木取りのパターンを開発する。 ○ 小径材から大径材まで対応が可能で、需要動向に応じた最適な木取りを自動で選択して製材を行うことができるシステムを開発する。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 小～大径材の最適木取りパターンと歩止まり等の検討 ○ 径級、長さ、曲がり、ヤング係数等を自動計測し、高速で製材する自動制御システムの開発
<p>(2) 乾燥技術</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 住宅の施工期間の短縮化、品質・性能へのニーズの高まりなどにより、プレカット加工が進展するとともに、乾燥材に対する需要が高まっている。一方、建築用製材品のうち人工乾燥材の出荷量は約2割（平成16年）と低位。 ○ 個々の工場における人工乾燥技術のレベルには差があり乾燥歩止まりにも差があることから、品質・性能の確かな乾燥材の生産・流通を進める必要がある。 ○ 品質の高い乾燥材を生産し、消費者、実需者の理解を得ていくため、乾燥システムの開発・改良、普及が必要である。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 品質の高い乾燥材を生産するため、乾燥前の含水率に応じた分別、乾燥中の乾燥管理、乾燥後の養生など、適切な乾燥を行うための技術の開発・改良を行う。 ○ 開発した乾燥システムの現場技術者への普及、定着を図る。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 乾燥過程の欠点（落ち込みや割れ）の改善や乾燥時間を短縮するような乾燥技術の開発 ○ 香り成分や耐蟻成分などの減少を抑制する技術の開発 ○ 内部割れを抑制する乾燥システムの開発 ○ 前処理技術を含め、より実践的で適切な乾燥技術のノウハウを事業者等に普及 ○ 最適な人工乾燥を実施するためのマニュアルの作成

現状と課題	今後の方向	技術開発項目（例）
<p>3 新製品の開発</p> <p>(1) 構造材</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 柱類は5割が外材主体の集成材、梁・桁は9割以上がベイマツ等の外材で占められており、スギ、ヒノキの人工林材の利用を拡大していくためには、構造用集成材の分野で国産材の利用を拡大することが必要である。この場合、歩止まりの向上、強度性能に着目した製品開発が重要である。 ○ これまで国産材がほとんど使われていない2×4部材への利用の可能性を検討し、それを踏まえた製品開発が必要である。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 歩止まり向上の観点から、厚物ラミナによる集成材を開発する。 ○ 強度性能を向上させる観点から、異樹種との組合せによる集成材を開発する。 ○ 2×4部材（フレーム、スタッド）については、間柱やラミナ等との互換性、付加価値を高めるパネル化を検討する。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 厚物ラミナの乾燥技術の開発、木取り方法、ラミナの貼り合わせ手法を開発 ○ 組み合わせる樹種の検討、ラミナの配置方法の検討を行い、強度の高い集成材を開発 ○ 製材と高強度ラミナ（圧密化材、高強度LVL、高強度素材）の複合製品の開発 ○ スギなど国産針葉樹の2×4部材としての可能性について検討し、それを踏まえ製品開発
<p>(2) スギ等国産針葉樹を使用した合板製造技術の開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 住宅分野においては、施工性に優れ、品質・性能の確かな製品が求められており、軽量、柔軟といった特性を有するスギを使用した合板の普及をさらに進める必要がある。 ○ 化粧合板として利用されている広葉樹の価格高騰や品薄化が進んでおり、化粧性を有する針葉樹合板の開発が必要である。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ スギ等の特性を活かし施工性に優れた合板製品を開発する。 ○ スギ等を使用した化粧合板を開発する。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ スギ等を用いた新たな機能性を有する構造用合板の開発 ○ スギ等国産針葉樹合板を基材に用いた化粧合板の開発

現状と課題	今後の方向	技術開発項目（例）
<p>(3) その他の製材品</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 羽柄材は部材の種類が多く、寸法も多種多様であり、生産性、施工性の面から効率化を図る必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 地域性も考慮しつつ寸法規格の集約化を検討する。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 断面寸法等の規格の統一化による汎用性の高い部材の開発
<p>4 木質バイオマスの利用拡大</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 木質バイオマスの発生量は3, 120万m³と推計され、このうち1, 840m³が製紙用チップ、木質ボード原料等のマテリアルやボイラー燃料等のエネルギーとして利用されているが、林地残材は、ほとんどが利用されていない。 ○ 木質バイオマス利用施設の整備を促進するため、経済的で効率的な技術や装置・施設の開発・改良が必要である。 ○ 「広く、薄く」存在する木質バイオマスを無駄なく利用するため、収集・運搬の効率化が必要である。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 低コストで効率的な利用技術や木質バイオマスの新たな利用に向けた技術開発等を促進する。 ○ 木質バイオマスの収集・運搬が効率的に行えるようなシステム等を開発する。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 安価で熱効率の高い木質バイオマス燃焼機器（ボイラー、ストーブ）、生分解性プラスチックの開発 ○ 木材の効率的な生産・搬出・流通体制の構築に併せて、効率的かつ低コストな未利用バイオマス収集・運搬システムの検討や収集・運搬機等の開発・改良
<p>5 推進体制の構築</p> <p>(1) 産学官の連携のあり方</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ これまで、木材産業界と試験研究機関における連携は一部にとどまっており、近年の木材製品に求められる品質・性能や品質管理などについての的確に対応していくためには、産学官の連携により、技術開発等を推進する必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 産業界、研究機関、行政それぞれのニーズ、シーズを共有し、マッチングを促進するため、中央のほか地方においても交流の場（発表会、セミナーなど）を設ける。 	

現状と課題	今後の方向	技術開発項目（例）
<p>○ 新製品の開発などには異業種と結びついた取組も必要である。</p>	<p>○ 木材に関する基礎的データについて汎用性の高いデータベースを整備し、関係者の活用を促進する。 また、技術開発で得られた成果やデータについて、実需者、消費者のそれぞれに応じた方法で効果的に普及する。 なお、データの整備・蓄積に当たっては、産業界の協力を得つつ実証試験を実施し、これを通じて産業界の製造技術や製品の品質の向上を促進する。</p> <p>○ 異業種との連携による新商品の開発、新たな物流システムの構築などを推進する。</p>	
<p>（２）産学官の連携の促進等</p> <p>○ 木材の強度等の物性データの測定や化学的分析を行うための計測・分析機器について、木材産業界でこれらの機器を保有する者はほとんどいない実情にある。 また、試験研究機関においても十分に整備されていない実情にある。 このような状況にあって、産学連携による技術開発を推進するためには、木材の物性の測定や化学的分析を容易に行なえるようにする必要がある。</p> <p>○ 技術開発を促進するためには、顕彰制度等を活用することも重要。</p>	<p>○ 木材産業界と研究機関が共同研究などに使用できるオープンラボを整備する。</p> <p>○ 現行の各種顕彰制度の充実を検討する。</p>	