

木材利用及び木材産業に関する技術開発目標

- 緑を循環利用し環境と共生する産業の育成のために-
[概要版]

第 章 はじめに

1. 技術開発を巡る情勢

- ・ 木材は再生産が可能で人や環境に優しい循環型の自然素材。循環型社会等への関心が強まっている中で、多様な用途への利用の可能性を有するもの。
- ・ 特に国内の豊富な人工林資源であるスギ等について住宅部材や木質バイオマス等としての利用推進は、林業生産活動の活性化を通じて我が国の森林を健全に維持。
- ・ このように、木材産業の技術革新等により、木材新時代を拓くことが極めて重要。
- ・ 平成13年7月に「森林・林業基本法」が施行、同年10月に「森林・林業基本計画」が閣議決定。これを踏まえ、林野庁では「地域材利用の推進方向及び木材産業体制整備の基本方針」を本年2月に策定。木材利用や木材産業を取り巻く状況は最近めまぐるしく変化し、技術開発もこれに的確に対応する必要。
- ・ このような中で、木材利用や木材産業の健全な発展を目的とし、このために技術開発の面から解決が図られるべき課題をとりまとめることとしたもの。

2. 「地域材利用の推進方向及び木材産業体制整備の基本方針」の概要

- ・ 地域材利用の推進方向を、国民への普及啓発、住宅への地域材利用の推進、公共部門等における地域材利用の推進、木質資源の多角的利用の推進、として提示。
- ・ 木材産業体制整備の基本方針を、徹底的な低コスト化等による「大量消費の市場に向けた取組」、顔の見える木材での家づくりを通じた「関係者の連携に向けた取組」の2つのあるべき姿を選択、として提示。

3. 技術開発目標策定の戦略的な視点

- ・ 林野庁では、平成14年5月以降「木材利用及び木材産業に関する技術開発目標の策定のための検討会」(座長 安藤直人・東京大学大学院助教授)を4回開催。
- ・ 検討会における議論等を踏まえ、戦略的なとりまとめ等を行うこととし、今後優先的に取り組むべき技術開発の課題の方向を、大きく、
企業競争力の確保
消費者視点の重視
循環型社会への対応
新分野への挑戦
の視点から捉えて検討を加えると共に、厳しい経営環境下でも関係者が技術開発に効率的・意欲的に取り組めるよう、
技術開発推進のシステムの強化
についても検討・方向付け。

第 章 取り組むべき課題の方向

1. 企業競争力の確保

- ・ 木材、特に地域材の利用の推進や木材産業の健全な発展のためには、企業競争力の確保が不可欠。
 - ・ 特に、コストの視点を常に技術開発の重要な因子として考慮しつつ、良好な品質・性能の製品を安定的に提供できる企業競争力の確保に資する技術革新を推進。
- (1) 製材
- ・ 木材は、同じ樹種のものであっても強度性能等に大きなばらつきが見られ、これが木材を利用する側にとっての不安材料。木材に対する強度性能等の信頼性の向上が特に重要。
 - ・ このため、地域材を中心とした製材品の強度性能データベースの充実、木質構造としての強度評価、グレーディングマシンや含水率計の信頼性の確保や小型・簡易化、原木段階での自動選別等に関する技術開発が課題。
- (2) 木材乾燥
- ・ 特にスギ等の含水率の高さやばらつきを克服し、低コストで用途に即した高品質な乾燥材の大量供給に向けて、システム、規模、エネルギー面でのきめ細かい検討が重要。
 - ・ このため、スギ等の品種・材種別の最適乾燥プロセスの解明、高速乾燥技術、乾燥割れ防止の処理条件、前処理を含む各種乾燥法の組合せ手法、木質バイオマスを高効率で熱源に利用する乾燥技術や装置等に関する技術開発が課題。
- (3) 加工機械
- ・ 地域材の利用を軸とした加工機械の開発が求められる中で、低コスト化の観点から、生産品目や生産方式等、加工機械に求めるべき機能に応じた開発方向の明確化等が重要。
 - ・ このため、「単能化・大量生産」型や「高度加工・多品目生産」型に対応した機械開発、低利用材を活用するための機械加工システム、操作・省エネルギー・安全・快適性、木材利用の新分野の装置やソフトウェア等に関する技術開発が課題。
- (4) 木質材料
- ・ 木質材料の開発上重要な課題は、スギ等の地域材の活用。製造工程の改良や新たな積層・複合の技術、強度性能の評価、木質系廃棄物の木質材料へのリサイクル等が重要。
 - ・ このため、低利用材を活用した木質材料の製造技術、異樹種・異種・異素材構成による木質材料の開発・製造技術、木質構造物の強度評価、木質廃棄物を用いた軸材料等の新たな木質材料等に関する技術開発が課題。

2. 消費者視点の重視

- ・ シックハウス問題に見られるように、消費者は、今後もより安全で品質・性能に優れた製品への選択性や自立性を強めるものと予想。
 - ・ 従来以上に市場や消費者のニーズに即応した製品を開発・提供し、木材製品への消費者の信頼を獲得すると共に、さらに新たな顧客ニーズを創出。
- (1) 建築部材
- ・ 耐震性、防火性、快適性等への消費者のニーズに立脚した構造用部材、内装材、外装材などの製品開発や、リフォーム資材の開発、商業施設の木造化等が重要。
 - ・ このため、消費者に快適空間を提供する住宅等の部材開発、構造用部材の耐火・耐久性能の向上、安全・機能的でデザイン性に優れた内装材、耐火・耐久性に優れた外装材、キット化等施工性に優れたリフォーム資材等に関する技術開発が課題。
- (2) 安全性・快適性
- ・ シックハウス問題に係る規制導入等の中で、安全性に優れた木質建材等の開発が特に重要。また、木材のやすらぎへの効用、安全な木材保存技術等が重要。
 - ・ このため、木質建材から放散する化学物質の放散・吸着特性、有害化学物質の放散が少ない・または無放散の接着剤、やすらぎを与える天然の樹木成分の内装材への付与、木材保存処理技術や木材のメンテナンス等に関する技術開発が課題。
- (3) 品質・規格
- ・ J A S規格は木材製品の品質・生産・消費等に重要な役割。また民間認証の推進や国際規格化（ISO）への対応、品質表示、新たな製品の品質確保等も重要。
 - ・ このため、J A S規格の的確な見直し、J A S規格の消費者への普及、木材製品への品質・性能表示の充実、J A S規格でカバーされない新たな木質資材の性能評価等に関する技術的取組が課題。

3. 循環型社会への対応

- ・ 循環型資源である木材の利用やそのリサイクル等の推進は、循環型社会の形成に大きく寄与。ライフサイクルの評価は木材利用の優位性を明らかにする上で重要。木質系廃棄物のバイオマスエネルギー利用は、石油等の化石燃料の代替エネルギーとして、地球温暖化防止にも貢献。
 - ・ これらを通じ、木材産業のゼロ・エミッション化に向けた取組を推進。
- (1) バイオマスエネルギー
- ・ 廃棄されている木くず・建設発生木材や林地残材の活用、これら木質バイオマスの経済的な利用、建設発生木材からの有害物質の除去等が重要。
 - ・ このため、木質バイオマスの効率的な供給、直接燃焼・液化・ガス化等のための経済的な装置・施設、熱効率の高い燃焼機器、建設発生木材等に含まれる化学物質の除去・分離等に関する技術開発が課題。

(2) リサイクル・リユース

- ・ 建設発生木材の分別と再資源化が義務化される等、木質系廃棄物の縮減を進める必要があり、廃棄物処理の問題は、木材産業にとって喫緊の課題。
- ・ このため、木質系廃棄物の様々な木材製品へのリサイクル・リユース、炭化利用・木材成分等の多面的な利用、有害物質の除去、循環利用モデル等に関する技術開発が課題。

(3) L C A

- ・ 木材は、樹木の生長過程でCO₂を固定する再生産可能な資源。また、木材製品は他の資材・製品に比較し製造過程でのエネルギー消費が著しく低い等、地球温暖化防止に貢献するもの。
- ・ このため、ライフサイクルアセスメント（L C A）による木材利用の優位性を科学的に評価することが課題。

4. 新分野への挑戦

- ・ 活力ある経済社会を実現するため、新産業の創出にも結びつくような、産業の核となる新たな技術を生み出すことが重要。
- ・ 新たな付加価値を生み出す創造性のある技術開発と、その成果の実用化・企業化を強力に推進。

(1) 新素材の開発

- ・ 異分野の知見等を積極的に取り入れつつ、従来にない着想を發展させ、有用性のある新たな木質系素材を開発していくことが重要。
- ・ このため、リグニン、セルロース系成分による化学合成原料、酸化チタン等のゾルゲル法による複合、ナノサイエンスによるフラーレン等の新炭素物質やその他の木質系新素材に関する技術開発が課題。

(2) 新用途の開発

- ・ 木材製品の全く新たな用途の開発と商品化を、新たなものづくりに先駆的に取り組むフロントランナー企業等の主体的な取組を通じ実現することが重要。
- ・ このため、木質材料への新たな機能性の付与など様々な実用化技術による新用途の開発、マーケティングや新製品の品質面での取組等が課題。

第 章 技術開発推進のシステムの強化

- ・ 関係者が技術開発に意欲的かつ果敢に取り組めるためのシステムの強化が重要。

1. 体制と基盤の整備

- ・ これまでの取組に加え、大学や関係学会等の学術機関とも強力に連携し、学術研究成果のうち企業化し得るものの発掘と実用化を促進。他省府とも連携強化。
- ・ 技術開発現場での技術指導、外部評価、既存のハードインフラ等を効率的に活用。

2. 技術情報の整備・公開・評価

- ・ 技術革新における情報の活用はますます重要性を増しており、最新の技術情報の的確な普及、過去の技術成果の実用化の可能性の発掘が重要。
- ・ 大工・工務店等に加え、設計者、さらにエンドユーザーである一般消費者の「木材等の知識をわかりやすく知りたい。」という声に応え、木材の品質・性能等の様々な科学的情報を積極的に提供し、ユーザーサイドの信頼を獲得していくことが特に重要。

第 章 まとめ

- ・ 木材利用の推進やこれを支える木材産業の健全な発展は、我が国において循環型社会を形成し活力ある経済社会を実現する上で極めて重要。この実現のために技術開発が発揮すべき役割は大。
- ・ 木材利用や木材産業を取り巻く様々な実施主体に対し、推進すべき技術開発の「具体的な項目」への取組を期待。

【参考】

検討会メンバー

安藤 直人（座長 東京大学）	小松 俊弘（住友林業（株））
小野 拓邦（東京大学）	佐々木幸久（山佐木材（株））
岡 勝男（日本住宅・木材技術センター）	畑 俊充（京都大学）
金子 一弘（東濃地域木材流通センター）	服部 順昭（東京農工大学）
神谷 文夫（森林総合研究所）	林 知行（森林総合研究所）
河合 誠（三井ホーム（株））	

検討会開催経過

第1回検討会	5月31日（金）
第2回検討会	7月3日（水）
第3回検討会	8月6日（火）
第4回検討会	10月25日（金）報告書とりまとめ