

木造住宅資材生産工程の FA化と木材資源の総合利用

企画指導部長 大野 英雄

昭和62年以來の住宅建設ブームにより木造新設住宅着工戸数の低下傾向に歯止めがかかったものの、大工不足と高齢化が一層深刻化しており、住宅施工の合理化が急務となっています。一方、GNP第2位の国力にみあう豊かな生活＝豊かな住宅の供給を目指して、木造住宅性能認定制度を新設し、ユーザー（国民）への品質保証体制を強化する方向にあります。建設省は「建築物性能等登録事業」として（郷日本住宅・木材技術センターを通じた「認定木造住宅合理化システム」を平成元年度からスタートさせ、北海道は（財）北海道建築指導センターを通じた北方型住宅認定制度を平成2年度からスタートさせています。また、農林水産省は平成2年度に構造用製材のJASを制定するなど、製材品の工業材料化を一段と進めています。

ここで紹介する「木造住宅資材生産工程のFA化（工場での自動化）と木材資源の総合利用」は、このような背景と木材側の課題と連携させて取り組んだ産学官の研究成果で、木材産業の構造改善と体質強化を図るため、住宅・家具などの関連産業と連携しつつメカトロ・エレクトロニクスなどの先端技術を導入した複合型産業への脱皮を図ることを目的とした事業です。北海道は、製材工場製材（未乾燥材）大工・工務店手加工現場合わせによる住宅建設、といった従来の住宅資材の生産の流れを高度にシステム化した流れに変えると同時に、住宅施工の合理化・品質保証化を達成する「木材高度利用複合化システム開発事業」に取り組み、国の助成を受けて昭和61年度から平成2年度の5か年で実施しました。

具体的には、北海道は中小企業庁の補助を受けて、木材業界と住宅・家具・電気・機械・システムハウスなどの業界が一体となり異業種の企業グループで結成された北海道木材高度利用技術研究組合（以下、「研究組合」と略す）に、木材の製材から住宅部材加工までをFA化された生産工程で行う「システムの開発」を委託するとともに、林産試験場においては、これらのFA化システムを構築する上で必要な技術・装置・住宅工法の開発を「要素技術研究」として進めました。林産試験場が要素技術として取り組んだ研究は、次の4課題です。

製材工程における欠点認識・木取りシミュレーション・製品等級の予測を行う「自動形状選別装置の開発」

人工乾燥された製材の品質保証を行うための「連続型自動水分測定装置の開発」

住宅資材のFA化生産工程を前提とした「北国型木造住宅工法と住宅資材の開発」

建築材として利用できない林地未利用材や工場廃材等を木質飼料として利用するための「連続型混合・成形装置の開発」

これらの研究は、研究組合のシステム開発と連動しながら行われ、最終的に木造住宅資材生産工程（製材・乾燥・加工）のFA化と木質飼料による道内木質資源の総合利用を提案できたと考えています。

では、要素技術研究の成果概要を紹介しますので、皆さんの工場への応用を考えてみてください。