

製材は、木材を加工利用する工程で最初に通過する重要な部門です。製材に関する研究は、総合的に即実用的な面に重点をおいて、この36年間進めてきました。以下それらの研究内容を3つに区分してあらましをまとめてみます。

製材機械

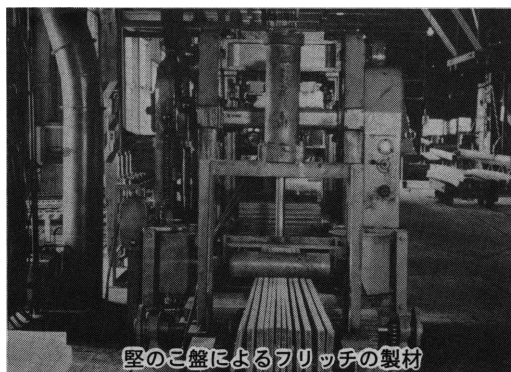
この36年間、製材機械装置を全般的にながめてみますと、かなりの変遷があり改良も加えられてきました。まず昭和28年、道内のメーカーによって開発されたSY式製材機械に関する検討を行い、送材速度とひき曲がりの関係、薄のこによるひき立ての可能性等の知見を得ました。

昭和39年に製材工場における生産性向上の一方法として欧米の製材工場で主力機械として使用されている堅のこ盤を西ドイツのエステラー社から導入し、針葉樹を対象としてのこ厚差によるひき材能率、製品寸法精度および帯のこ盤との能率比較などを数年にわたって検討しました。

昭和41、43年には、帯のこの目立て仕上げの簡素化とその寿命向上をねらいとして開発された復走帯のこ盤に関する検討を実施し、一般製材機械との比較から問題点と機体構造の改善点を明らかにしました。

昭和40年代後半、製材用原木の小径化に伴い、それらを能率良く製材するための機械の出現が要望されました。そこで、カラマツ間伐材に代表される小径木専用機として開発されたツイン丸のこ盤による検討を昭和48年以降およそ6年間にわたって行い、丸のこの仕上げ条件が鋸断性能におよぼす影響を明らかにしました。

昭和50年代に入り中・小径材を処理する技術も、より生産性向上をさげぶ声の高まりから、その要求にこたえるべくツイン帯のこ盤が開発されるに至り、昭和56年に当該製材機械を導入して、従来の帯のこ盤との比較検討を行いながら、中・小径材専用機としての適合性、ひき材技術の改善等に着手して現在に至っております。

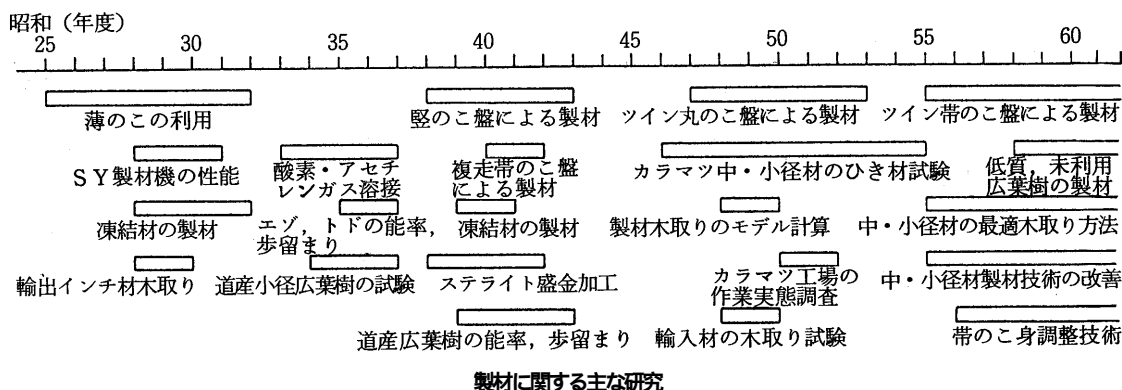


この仕上げ加工

このについての研究は昭和27年以降であり、まず道内で実用に供されている歯型の収集から始まりました。当時道内でのこに関連する共通的な話題は薄のこの目立て、薄のこ使用による採算性の是非、凍結材用のこの目立てであり、初めに手がけたのが薄のこの検討でした。その後、昭和29年の風倒木発生によってひき立て能率を重視することが支配的となり、浸透しかけた薄のこが次第に影響をひそめていきました。

北海道では冬の間、大なり小なり凍結材をひくことになるわけですが、厳寒期におけるひき材能率低下を防止するための凍結材用歯型の検討を昭和29～33年にかけて行いました。ここでは歯型条件のうち歯距の違いによる検討が主でしたが、昭和40年はじめに再び凍結材に取り組み、この条件としてアサリの出、歯候角、歯距の関係等を明らかにしました。しかし凍結材の問題は、現在なお完全に解決したとは言えない状況にあります。

この接合と言え、現在では酸素・アセチレンガス溶接が一般的ですが、この方法には昭和34年に着手し、それまでの銀ろう溶接にとって代わる



べく実用的な技術の検討を終了したのが昭和38年ごろでした。またこのガス溶接と相前後して加熱腰入れ、ステライト盛金の手法が開発され、それらの検討に入りました。ここではまず加熱腰入れ技術を確立し、そして普通の帯のこでは切削困難な材への対策、あるいは一般材でのこの歯寿命向上を図る目的で歯先にステライトを盛金する技術を確立しました。

最近では、昭和58年より、のこ身水平仕上げ技術の自動化への検討、および中・小径材に適したのこ歯型に関する検討に着手して現在に至っております。

製材作業

昭和28年ごろ、薄のこが奨励された時代、エゾマツ、トドマツ、ナラ等について薄のこによる歩留まりおよび能率の検討を行ったのをはじめとして、以後能率と歩留まり、木取りと歩留まりを中心に数多くの研究を行ってきました。その主なものを着手した年代順にあげますと、輸出向けインチ材に代表されるインチ材に関する木取り、ナラ、イタヤについてフローリングを主製品とする採材、エゾマツ、トドマツの採材基準、能率と歩留まりについて道産主要広葉樹6樹種の製材、縦のご盤によるひき材能率に関する検討等を昭和29年から昭和40年代中ごろまで行いました。

昭和40年代の後半からは、カラマツ中・小径材の検討が主体となりパレット材、パネルボード、エンボスボードの木取り、径級と歩留まりの関係

から心持ち角の木取り、板の寸法ムラにおよぼす木取り方法の影響等について昭和48年から昭和56年にかけて検討しました。

昭和57年以降は、カラマツにトドマツ造林木を加えた中・小径材のひき材技術の改善、マイクロコンピュータを活用した中・小径材の最適木取り方法のプログラム、そして低質・未利用広葉樹材のひき材技術に関する検討に着手して現在に至っております。

業界の現状

業界は山積する内外の構造的な問題をかかえ大きな転換期を迎えております。当面は輸入製品との市場競争力確保のために体質改善をせまられておりますが、同時に国産材の需要拡大に向けて、合理的な製材方式の確立を図っていく必要があります。技術的には現在、中・小径丸太の製材を中心に生産ラインへの自動制御関係の導入、そして帯のこについては、接合技術の改善がはかられつつあります。

今後の課題

最近の製材に関する研究の重点は中・小径材関係に移行しております。中・小径材においても技術の要点は目立って、木取り、歩留まり、精度、能率であり、これらをふまえて製材方式に再検討を加えると共に製材を中心とした中・小径材の利用システムの確立が大きな課題になっております。

(試験部 河原田洋三)