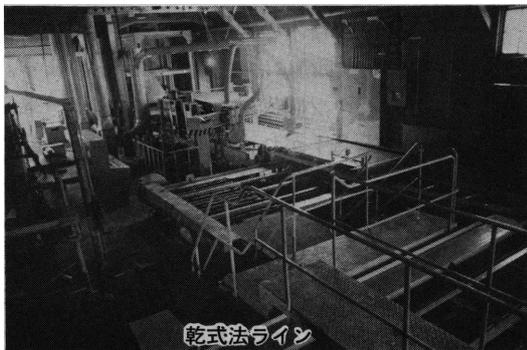
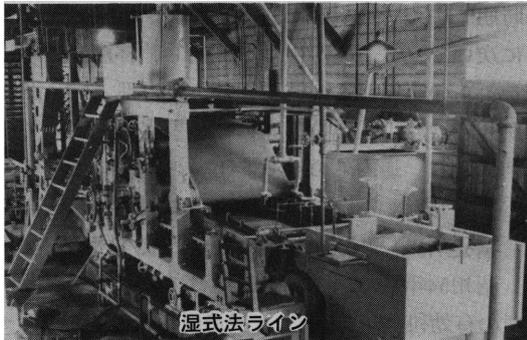


ファイバ ボード

ファイバーボードの試験研究は、工場廃材や用材とならない小径木より板状の材料を得るという目的で開始され、林産試験場の設立と同時に木材糖化の研究とともに、最重点課題の一つとなりました。



技術開発の進展

ファイバーボードの研究は、ファイバーを輸送する手段として水を用いる湿式法の検討より始まり、水のかわりに空気を用いる乾式法の検討へと

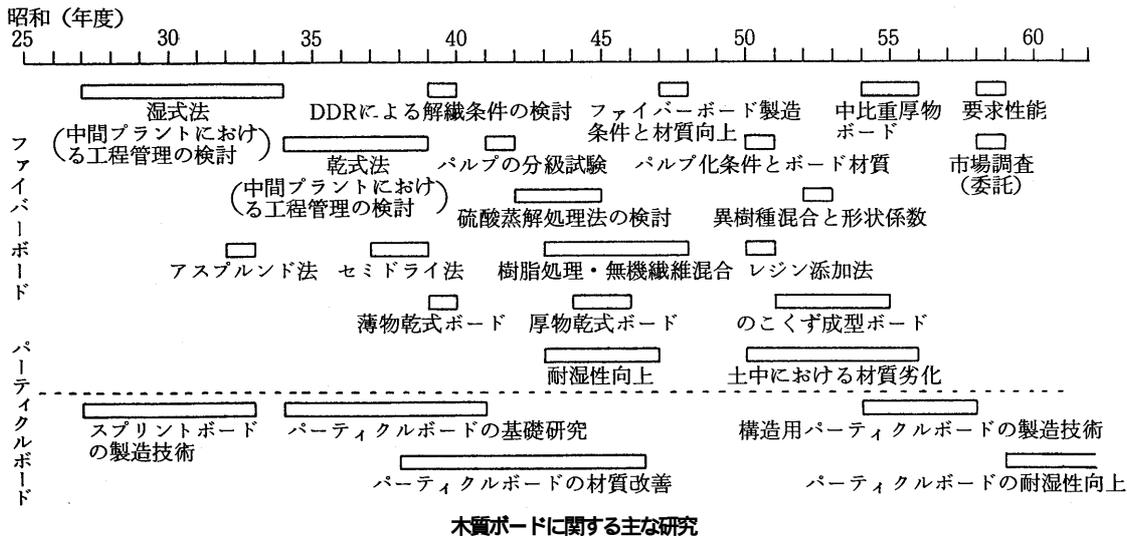
変わってきました。

ファイバーボード工業の特色は、他の林産工業と異なり工程が連続化していることであり、一つの工程においてトラブルが生ずると製品の品質が低下し、さらに最悪の場合には工程が停止してしまう点であります。したがって、ファイバーボードの第1, 2期の検討は湿式法、乾式法においてこれらの工程をトラブルなく流れさせることから開始しました。この検討の結果、工程の連続化のための操作方法を開発し、当時道内のみならず道外にも続々と立地し始めた、ファイバーボード工業に対する技術センターとしての役割を果たすことが可能となりました。

ファイバーボード工業は、当初は単一の樹種を原料として用いることができましたが、他の林産工業が合理化を進めてくるにつれ、種々雑多な樹種を扱わなければならない状況になってきました。ファイバーボードの第3期の検討課題は、これら多くの樹種がボード原料として適しているかどうかということでした。この検討の中から、いままでほぼ一定の原料のみを対象としていた場合には現れなかった、それぞれの工程・装置の独自性・特殊性が現れてきました。そこで、それぞれの工程の独自性を明らかにし、その工程における操作と品質の関係を検討することにより、工程の操作条件を決めるという研究へと発展してきました。これらの検討により、原料の樹種や形状・水分が変化しても、ほぼ品質の一定した製品を作り出すことができる技術的な蓄積を得ることができました。

業界の現状と今後の課題

このような検討を進めていく過程で、ファイバーボードをめぐる情勢は大きく変化しました。それは、原料事情です。ラワン等に代表される外材輸入は、現在木材消費の7割も占める様になり、工場の立地も外材が輸入しやすく、さらに消費地に近いところが求められ、その結果道内のファイバーボード工場は皆無となりました。今後ファイバーボード工場が立地していくためには、地場資源、地場消費型の小規模、多品種少量生産型の工業形



態が求められています。そのためには、工程の独自性・特殊性の検討をもとに、その工程の持つ能力を最大限発揮させることが可能なシステムを開発することが急務です。

(繊維板試験科 遠藤 展)

パーティクルボード

我が国のパーティクルボード工業は、昭和28年に苫小牧に工場が立地されたことから始まりました。林産試験場のパーティクルボード研究はその動きと歩調を合わせ、昭和27年から開始されました。

当初は単板くずの有効利用を図るため、それを原料とした建築下地材、合板コア材、家具材などの用途をねらいました。このボードはスプリントボードと呼ばれ、原料小片はマッチの軸木状のもので、材質の検討から始まり、ホーミングマシンの考案、実大ボードの製造とその一部の実用化を行いました。このボードは耐水性等の性能が十分でなかったことなどから、企業化には至りませんでした。

昭和34年から昭和48年まではいわゆるパールマンチップを原料としたボード製造に関する基礎的研究を行いました。内容は原料種類、性能向上、加工性の検討など数多く幅広いものでした。この

時期には民間企業側の動きも活発で、先発メーカーに次いで、3工場が生産を開始し、林産試験場はこれらの工場からの技術相談の受け皿となったばかりでなく、工場技術者の技術習得の場としても利用され、道内外のボード工業の発展に大いに寄与しました。

(改良木材料 山岸宏-)

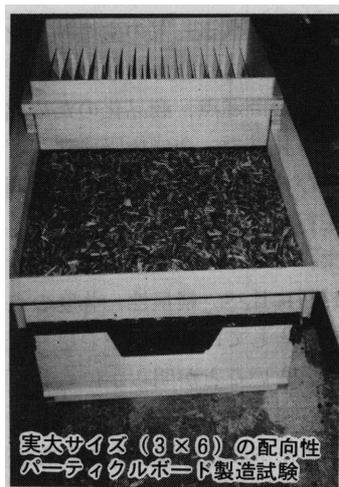
構造用パーティクルボードの製造試験

昭和54年から昭和59年にかけて、カラマツ間伐材の有効利用の1つとして構造用パーティクルボードの製造研究を行いました。

間伐材などの小径木の大口需要として、ボード工業に寄せられる期待には大きなものがあります。おりから、カラマツ間伐材を原料とするボード工場設立の話がもち上がり、林業界の期待を一身に集めました。

ボード工業は装置産業で、スケールメリットによる大量生産により、製品価格を安くできるという特徴があります。逆に生産規模が小さいと、経済的に成立がむずかしいこととなります。ところが、ボードの製造のうち、押し出し成型法は設備投資が少なく、比較的小規模でも成立の可能性が高いといわれています。

この研究では、押し出し成型法の最大の欠点である、寸法安定性を改善し、生産性を高めるためにプレス時間の短縮を目的として、蒸気噴射機構



実大サイズ (8×6) の配向性
パーティクルボード製造試験

を備えた小型装置を設計、製作して試験しました。

その結果、この方法によりプレス時間の短縮、寸法安定性の向上は図られましたが、この方式の欠点である異方性については約25倍もの強度差がありました。またその用途を面材と考えた場合はコア材として用い、単板等のオーバーレイによりこの欠点を改善する必要があることが分かりました。この方式では条件により更に厚いボードの製造も可能なため、そのようなボードの用途開発も急務です。

しかし、本研究の目的の1つである製材代替的性能をもったボードの製造については、性能面・価格面で問題があることが分かりました。

なお、本研究と並行して、木質ボード類のなかで先端技術ともいえる配向性パーティクルボード (OSB)、ウェハーボードの製造技術に関する基礎的研究にも取り組みました。これは丸太を原料とするもので、フレーク状小片を用いその形状、接着剤種類、配向スリット^{スリット}間隙^{間隙}などの効果を検討しました。

この配向性パーティクルボードはアメリカ、カナダではすでに実用化され、工場の新増設が急速に進んでおり、我が国でもこの種のボード工場の立地が大いに期待されています。

(調査科 松本章)

パーティクルボードの耐湿性向上

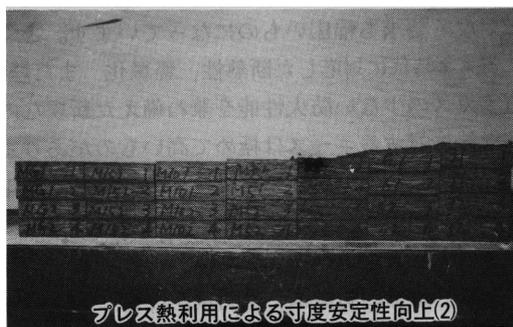
昭和59年からパーティクルボードの建築用途への需要拡大、並びに建築用パーティクルボードの製造技術の確立のため、ボードの耐水性、耐湿性向上の研究を進めています。

この課題は木質系ボード類全体に共通するものであり、古くから取り組まれてはいますが、まだ技術確立されていないものです。研究内容は木質ボード類の製造工程のなかで、圧縮工程で生ずる内部応力の吸水、吸湿時に起きるスプリングバックに着目して、プレス熱を利用し小片内に三次元の架橋結合を形成させ、ボードの寸法安定化を図るものです。

すでに、処理量も少なく、簡便で、安価な寸法安定化方法を見いだしていますが、製造条件、処理条件とボードの性能等の検討を行っています。



プレス熱利用による寸法安定性向上(1)



プレス熱利用による寸法安定性向上(2)

(改良木材科 山岸宏一)