

欧州視察の所感

兼 子 正

私は昨年丁度今頃幸いにも欧州に赴く機会を与えられ合板並に木工機械及其の作業状況を視察することが出来た。

然し、既に業界及関係方面の多数の方々既に同地に渡り、其の見聞した報告も多く出されているので大体言い尽されていると思われる。従つて、あえて再言する迄もないが需められるまゝに筆を取つた次第である。それで、私の見聞した中吾々の仕事に関係の深い面及興味を感じた点を若干述べてみたい。所感と言うより寧ろ視察の概要ともいふべきもので、この点寛恕を乞ふ次第である。

戦後は多数の日本人が欧州方面に視察に出掛けているが、ドイツでは「大勢の日本人が視察に来る。Wunderbar (驚異)」だと言つていたものもいた。

私は木工特に合板機械、合板並に木材利用の現況等に重大な関心をもち、出来るだけ広く見たいと思つていたが、帰つてみると意に満たない点が随分あつた。合板機械に関しても、当時ハノーバーで木工機械を含むメッセが開催されていると聞いていたが、これに間に合はず見学の機会を逸したのは実に残念であつた。

工場見学についても、終始一貫して見学出来た工場は極めて少く、多くは特定の機械のみについて見学を許されるという状況で、規模、設備、人員、其他全般に亘つて彼我対照して判断することは困難であつた。然し、許された範囲内にあつては質問することも出来充分見学することが出来た。木工機械の製作工場では工場の隅々まで案内され、具さに視察することが出来た。

合板の一般的利用状況に関しても特に関心をもつて注意したが、家具類を除いては特に注目すべきものは

なかつた。帰途乗つた S. A. S 機の内部にはマホガニーのリボン板が使用され、亦食事の際出された給仕盆もシラカバの 3 プライに薄いマホガニーのリボン板を貼つたものであつた。ローマで一泊したホテルの室に楡の丸テーブルが置かれていたが、異国で見る道材に無限の懐しさを感じた。

スイスでは三好博士に同行して Altstratten (オーストリア、独、スイス三国々境) にある Fenster u. Turen (窓ワク及ドアー、其他家具類) の製作工場、Parket Flooring の工場を視察することが出来たが共に懇切丁寧に全工場に亘つて案内を受けた。さすがにスイスの代表的工場だけあつて設備は完備しており、流水作業に則つた窓ワクの組立状況等は興味深く感じられた。窓ワクの組立は四隅に締具を備えた回転式組立台上で行われる。予め木取したワク材を載せ四隅の締具で形を整えると四回転する間に必要な機械加工、即ち切削、ドリル及人手によるビス止め其他の作業が行われて組立が完了する。ビス止めには予め案内の雌ネジを差込んで行ふと言う周到さで、これ等の作業には圧搾空気が使用されていた。50馬力のエアーコンプレッサーを備えていると言う。試みに使用材の含水率を尋ねると、窓ワクは 15%、家具類其他では 10% のことであつた。同所では亦ランバー・コアを中芯とするドアーが製作されていたが、ドアー、スキンには 3 mm 合板及ハードボードが使用されていた。同ハードボードは Pavatex と称するスイス製のもので 4 呎×12 呎位の長大な形で供給されていた。家具類の抽斗の底板にも同ボードが使用されていた。

Parket Flooring の製作に関しては曩に林業指導所小林次長が欧州を視察され、既に詳細な情報を齎らし

ているので多くは触れないが、その要領は乾燥した原板を短かく切断し、更にこれを一種の Lipsaw (リップソー) で小片に挽割る。小片の形は厚さ 9mm、幅 24mm、長さ 120mm で材質、色沢を揃え 5枚 1組とし、縦横交互に組合せ、所定の大きさとなし、この上に薄いハトロン紙を貼って散逸を防いでいる。其の状態は丁度陶製タイルを見るに似ている。これをコンクリートの床の上に置いて接着剤を用いて床貼りする。接着剤には Bifumen (ピッチ若しくはアスファルト類似のもの) を使用すると言う。其他これを表材とし台材に安価な針葉樹を使用した一般フローリングの形の長いものも製作していた。これでは組合せの如何によつて多種多様の模様を得られ、亦、好みに応じて如何様にも変化出来る。見せられたサンプルは極めて美麗なものであつた。この製造法は同所のパテントで既に米国初め欧州諸国に分権されている由で、これに関連する話も出た。尚同製品は一般フローリングに比べ厚みが薄いので良質材の節約ともなり、亦、小片に分割されているので長く使用しても狂いはないのが特色であると説明された。

西独に於ても合板機械並に作業状況を知り度いと思ひ鋭意努力したが前に述べた如く工場見学に制約を受けたので総合的に判断することは困難であるが、興味を引いた点について述べてみたい。

該地で使用されている原木については、実はブナ材に多大の期待をもつたが実際に見た範囲では少く、大部分はアフリカン、マホガニー即ちガブーン(オクメ)、リンバ等であつた。これ等はラワン類似の材なので合板工場の作業状況は丁度本州ラワン工場を見るに等しかつた。いろいろの話の折に「吾々は遠くアフリカから材を輸入しているが君達の国ではフィリッピンから入っている。原木に関する地理的条件は君達の方が遙かによい」等の話も出たが、兎も角、ドイツと日本とは共に同系統の樹種に依存し、其の酷似する状況に異常の興味を覚えた。然し、南部では芯板用に地元産するポプラを利用している工場もあつた。

ロータリー・レースでは R. F. R. 新型で P. I. V. の無段変速装置を有するものがあつた。これに附随する Reel machine (巻取装置) では二種類見ら

れた。其の一つは比較的小径の多数の巻ワクが上、下二段のコンベヤ装置で循環する型式のもので、これは 1台のレースで多数のクリッパーを使用する場合に好都合の如くに思われた。他の一つは比較的大径材の過半を 1本の巻ワクに巻取り出来る型式のものであるこれは自動クリッパーを使用する様な場合に好適であろう。

レースの取扱方を見るに、最初は極めて緩く、材が円形となり巻ワクに工合よく巻付く様になると無段変速装置で漸次切削速度を増し、急速回転、短時間に切削を終えるという風であつた。説明によると、良質の単板を得るのに斯る手法を用いるとのことであつた。尚自動クリッパーの一種に単板の幅定めに距離計の如き装置を使用したものが見られた。即ち、この計器はクリッパー前方単板上に置かれ所定の幅に達すると、附随する電磁石に作動して自動的に単板を切断する態のものであつた。装置が簡単なので面白く、亦、手動と組合せて行うことも可能と思われたので興味を引いた。尚ロータリー工場ではスライサーが何台も併置されており、フル運転をしているのが注目された。スライサーは全て R. F. R. 製横型であつた。フリッチは全てプレーンスライス式で丸太半分の形即ち半円形を木取りしたものである。使用原木はナラ、材、其他銘木級のものも見受けたが、アフリカン、マホガニーも盛んに使われていた。スライスされた単板はドライヤーを通して乾燥され、切削の順序にまとめてクバリッーで形を整え、細い紐で結束して貯蔵されていた。

ドライヤーはシルデ社のものを主体に見たがジンベルカンプ社のものも見受けた。見学した工場の中でレース 1台、スライサー 4台の単板専門工場でドライヤーは 3台というものがあつた。バンドタイプ、ローラータイプ共に使用されていた。亦、バンド、ドライヤー 1台で薄物、厚物共に乾燥している工場もあつた。

木材乾燥に於ても近年は高温度乾燥(摂氏 100°C 以上)が漸次発展しつつあるようであるが、針葉樹は兎も角、闊葉樹は含水率 25%位からでないとは好結果は得難く、亦管理にも特に留意すべき点が多い様である。Heavy Type R. F. R. のジョインターでは Head Travelling (カッターの方が動く) 形式のもので、カ

ッターの後部に糊付ロールが附いていて切削を終へたならば直ちに単板のエツヂに糊付することが出来る。見学した工場では材はカブーン、2.5mm位、接着剤には獣膠が用いられていた。これは横方向に連続吻合せを行う Edge-to-Edge Gluer (横ハギ機) と共に使用されていた。この横ハギ機はスプライサーと異なり糊付した単板を横押しに挿入すると機内で吻合が接着乾燥され、単板は連続した帯状で出てくる。これをクリッパーで任意所定の巾に切断使用する。この場合単板の最小厚は2mmとのことであつた。

ホットプレスは機械メーカーでは出し入れ装置の附いたものも製作出来ると其の説明を受けたが、工場では斯様な新型プレスは見られなかつた。8—10段程度のもものが多く、エレベーターもなく人手で挿入していた。挿入の際合板を上、下金属板で挿んで作業する場合も見られたが、然らざる場合もあり、これ等は夫々の作業条件、目的に依つて相違する如くである。見学出来た範囲では仮圧縮を行うものはなく糊付した合板は直ちにプレスに挿入していた。其の作業状況は比較的緩慢に見えたが確実を旨とする様に解された。

Steady and Fast (確実に、迅速に) が其のモットーであろう。

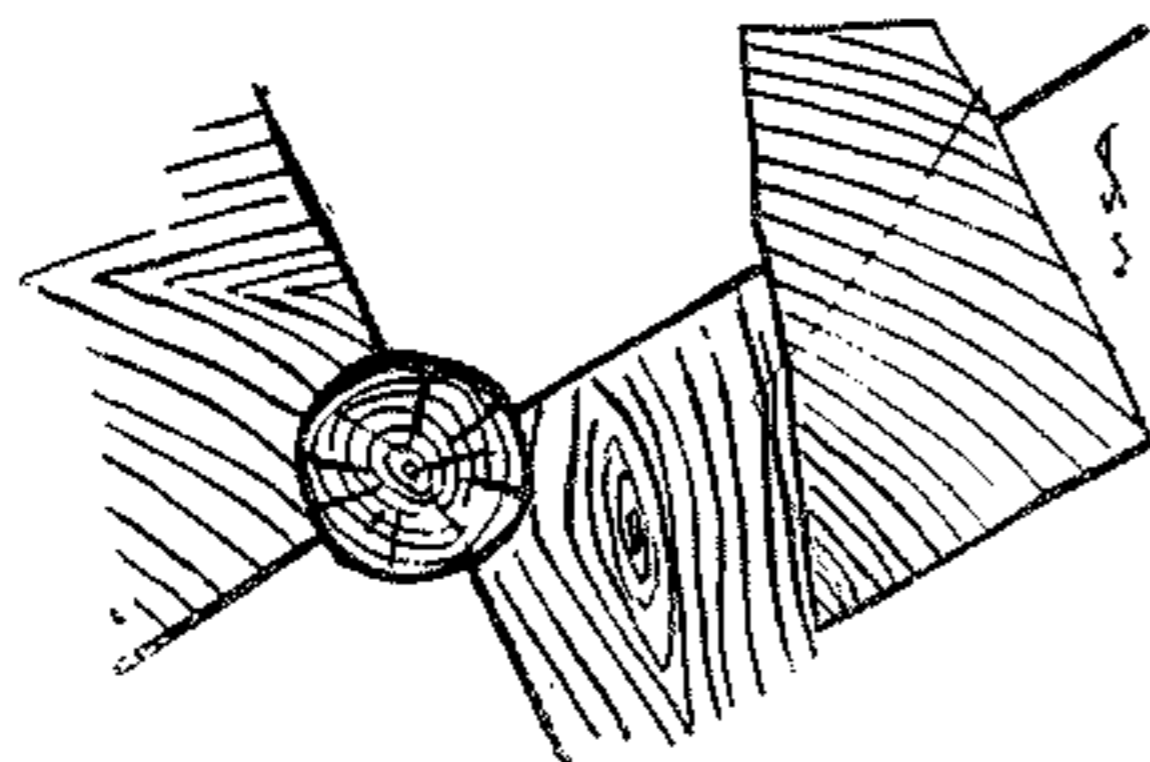
仕上げでは厚物コアー、ボードのトリミングには特

殊の型式のものが使用され、厚板2—3枚を一度に耳摺りしていた。この型式のものでは運行する台上で横縦、横とトリミングが連続して行われる仕組でハードボードのウエット、マツトの切断を見るに等しかつた。ベッチャー・ゲスナー (ハンブルグ) ではドラムサンダーの外にスクレパーも製作していたが、ナイフホルダー、ナイフストックの部分に特殊の考案がなされたものである。工場に於けるスクレパーの使用状況は視察出来なかつたが、製作工場に於ける板片の仕上げは良好であつた。

同所ではドラムサンダーを多数製作していたが、ドラムの数は大型合板用では3本、小型家具用では2本である。スクレパー、ドラムサンダーの使用に関して種々意見を交換したが最終的結論は得られなかつた。

以上私の欧州旅行で見聞したうち、吾々の仕事に関係の深い面を想起しつゝ筆をとつた次第であるが、これ等のドイツで製作されている諸機械については既に木材工業にも其の詳細が発表されている。尚吾が国に於ても近時一層木材の集約的利用が叫ばれ、これに伴つて作業も漸次複雑となる傾向にあるが、これには精度、能率の高い木工機械に負う点が甚だ大である。これら新鋭機械の出現を待望するものである。

(新宮商行銭箱工場研究課長)



原木と歩止の問題

常 田 誠

1. 緒 言

最近に於ける輸出合板の進展は国家的見地から言つても誠に悦ぶべき現象である。然し一方、北海道の潤葉樹材は年々伐木量が上廻り、質量共に低下しつゝあるのが現状であり、絶対量の不足は必然的に原木価格の高騰を伴い、生産工場に於ける原木費比率を尚上昇せしめて居る。

結論として木材工業に於ける原価構成上の原木費比率は従来共大きく、購入単価及びその歩止の採算面に対する影響は実に敏感であり、各工場共生産方式の合理化歩止の向上には種々の対策を講じて来て居る。

然し上述の様に原価面で最大のウエイトを有する消費原木の製造工程中の流れは余り緻密に算定されて居らない様に見受けられるので、その算出を試みて見た。

欧州視察の所感
兼子 正

私は昨年丁度今頃幸いにも欧州に赴く機会を与えられ合板並びに木工機械及び其の作業状況を視察することが出来た。

然し、既に業界及び関係方面の多数の方々既に同地に渡り、其の見聞した報告も多く出されているので大体言い尽されていると思われる。従って、あえて再言する迄もないが求められるままに筆を取った次第である。それで、私の見聞した中吾々の仕事に関係の深い面及び興味を感じた点を若干述べてみたい。所感と言うより寧ろ視察の概要ともいうべきもので、この点寛恕を乞う次第である。

戦後は多数の日本人が欧州方面に視察に出掛けているが、ドイツでは「大勢の日本人が視察に来る。Wunderbar (驚異)」だと言っていたものもいた。

私は木工特に合板機械、合板並びに木材利用の現況等に重大な関心を持ち、出来るだけ広く見たいと思っていたが、帰ってみると意に満たない点が随分あった。合板機械に関しても、当時ハノーバーで木工機械を含むメッセが開催されていると聞いていたが、これに間に合わず見学の機会を逸したのは実に残念であった。

工場見学についても、終始一貫して見学出来た工場は極めて少なく、多くは特定の機械のみについて見学を許されるという状況で、規模、設備、人員、その他全般に亘って彼我対照して判断することは困難であった。然し、許された範囲内にあつては質問することも出来、充分見学することが出来た。木工機械の製作工場では工場の隅々まで案内され、具さに視察することが出来た。

合板の一般的利用状況に関しても特に関心をもって注意したが、家具類を除いては特に注目すべきものはなかった。帰途乗った S.A.S 機の内部にはマホガニーのリボン桎が使用され、亦食事の際出された給仕盆もシラカバの 3 プライに薄いマホガニーのリボン桎を貼ったものであった。ローマで一泊したホテルの室に栓の丸テーブルが置かれていたが、異国で見る道材に無限の懐かしさを感じた。

スイスでは三好博士に同行して Altstratten (オーストリア、独、スイス三国々境) にある Fenster u. Turen (窓ワク及びドア、その他家具類) の製作工場、Parket Flooring の工場を視察することが出来たが共に懇切丁寧に全工場に亘って案内を受けた。さすがにスイスの代表的工場だけあつて設備は完備しており、流水作業に則った窓ワクの組立状況等は興味深く感じられた。窓ワクの組立は四隅に締具を備えた回転式組立台上で行われる。予め木取したワク材を載せ四隅の締具で形を整えると四回転する間に必要な機械加工、即ち切削、ドリル及び人手によるビス止め其の他の作業が行われて組立が完了する。ビス止めには予め案内の雌ネジを差込んで行うという周到さで、これ等の作業には圧搾空気が使用されていた。50 馬力のエアークンプレッサーを備えていると言う。試みに使用材の含水率を尋ねると、窓ワクは 15%、家具類其の多では 10% とのことであった。同所では亦ランパー・コアーを中芯とするドアが製作されていたが、ドア、スキンには 3mm 合板及びハードボードが使用されていた。同ハードボードは Pavatex と称するスイス製のもので 4 フィート×12 フィート位の長大な形で供給されていた。家具類の抽斗の底板にも同ボードが使用されていた。

Parket Flooring の製作に関しては曩に林業指導所小林次長が欧州を視察され、既に詳細な情報を齎らし

ているので多くは触れないが、その要領は乾燥した原板を短く切断し、更にこれを一種の Lipsaw (リップソー) で小片に挽割る。小片の形は厚さ 9mm、幅 24mm、長さ 120mm で材質、色澤を揃え 5 枚 1 組とし、縦横交互に組合せ、所定の大きさとなし、この上に薄いハトロン紙を貼って散逸を防いでいる。其の状態は丁度陶製タイルを見るに似ている。これをコンクリートの床上に置いて接着剤を用いて床貼りする。接着剤には Bifumen (ピッチ若しくはアスファルト類似のもの) を使用すると言う。その他これを表材とし台材に安価な針葉樹を使用した一般フローリングの形の長いものも製作していた。これでは組合せの如何によって多種多様の規模が得られ、亦、好みに応じて如何様にも変化できる。見せられたサンプルは極めて美しいものであった。この製造法は同所のパテントで既に米国初め欧州諸国に分権されている由で、これに関連する話も出た。尚同製品は一般フローリングに比べ厚みが薄いので良質材の節約ともなり、亦、小片に分割されているので長く使用しても狂いはないのが特色であると説明された。

西独に於いても合板機械並びに作業状況を知りたいと思い鋭意努力したが前に述べた如く工場見学に制約を受けたので総合的に判断することは困難であるが、興味を引いた点について述べてみたい。

該地で使用されている原木については、実はブナ材に多大の期待を持ったが実際に見た範囲では少なく、大部分はアフリカン、マホガニー即ちガブーン(オクメ)、リンバ等であった。これ等はラワン類似の材なので合板工場の作業状況は丁度本州ラワン工場を見るに等しかった。いろいろの話の折に「吾々は遠くアフリカから材を輸入しているが君達の国ではフィリピンから入っている。原木に関する地理的条件は君達の方が遙かによい」等の話も出たが、兎も角、ドイツと日本とは共に同系統の樹種に依存し、其の酷似する状況に異常の興味を覚えた。然し、南部では芯板用に地元産するポプラを利用している工場もあった。

ロータリー・レースでは R.F.R. 新型で P.I.V. の無段変速装置を有するものがあつた。これに付随する Reel machine (巻取装置) では二種類見られた。其の一つは比較的小径の多数の巻ワクが上、下二段のコンベア装置で循環する型式のもので、これは 1 台のレースで多数のクリッパーを使用する場合に好都合の如くに思われた。他の一つは比較的大径で材の過半を 1 本の巻ワクに巻取り出来る型式のものである。これは自動クリッパーを使用する様な場合に好適であろう。

レースの取扱方を見るに、最初は極めて緩く、材が円形となり巻ワクに工合よく巻付く様になると無段変速装置で漸次切削速度を増し、急速回転、短時間に切削を終えるという風であった。説明によると、良質の単板を得るのに斯かる手法を用いることであつた。尚自動クリッパーの一種に単板の幅ために距離計の如き装置を使用したものが見られた。即ち、この計器はクリッパー前方単板上に置かれた所定の幅に達すると、附随する電磁石に作動して自動的に単板を切断する態のものであつた。装置が簡単なので面白く、亦、手動と組合せて行うことも可能と思われたので興味を引いた。尚ロータリー工場ではスライサーが何台も併置されており、フル運転をしているのが注目された。スライサーは全て R.F.R 製横型であつた。フリッチは全てプレーンスライス式で丸太半分の形即ち半円形を木取りしたものである。使用原木はナラ、材、その他銘木級のものも見受けたが、アフリカン、マホガニーも盛んに使われていた。スライスされた単板はドライヤーを通して乾燥され、切削の順序にまとめてクリッパーで形を整え、細い紐で結束して貯蔵された。

ドライヤーはシルデ社のものを主体に見たがジンベルカンブ社のものも見受けた。見学した工場の中でレース 1 台、スライサー 4 台の単板専門工場ドライヤーは 3 台というのがあつた。バンドタイプ、ローラータイプ共に使用されていた。亦、バンド、ドライヤー 1 台で薄物、厚物共に乾燥している工場もあった。

木材乾燥に於いても近年は高温乾燥(摂氏 100 以上)が漸次発達しつつあるようであるが、針葉樹は兎も角、広葉樹は含水率 25% 位からでないとい好結果は得難く、亦管理にも特に留意すべき点が多い様である。Heavy Type R.F.R. のジョインターでは Head Travelling (カッターの方が動く) 形式のもので、カ

ッターの後部に糊付ロールが付いていて切削を終えたならば直ちに単板のエッジに糊付けすることが出来る。見学した工場では材はガブーン、2.5mm 位、接着剤には獣膠が用いられていた。これは横方向に連続矧合せを行う Edge-to- Edge Gluer (横八ギ機) と共に使用されていた。この横八ギ機はスプライサーと異なり糊付けした単板を横押しに挿入すると機内で矧面が接着乾燥され、単板は連続した帯状で出てくる。これをクリッパーで任意所定の巾に切断使用する。この場合単板の最小厚は 2mm とのことであった。

ホットプレスは機械メーカーでは出し入れ装置の付いたものも製作出来ると其の説明を受けたが、工場では斯様な新型プレスは見られなかった。8 - 10 段程度のもが多く、エレベーターもなく、人手で挿入していた。挿入の際合板を上、下金属板で挿んで作業する場合も見られたが、然らざる場合もあり、これ等は夫々の作業条件、目的に依って相違する如くである。見学できた範囲では仮圧縮を行うものはなく糊付けした合板は直ちにプレスに挿入していた。其の作業状況は比較的緩慢に見えたが確実に旨とする様に解された。

Steady and Fast (確実に、迅速に) が其のモットーであろう。

仕上げは厚物コアー、ボードのトリミングには特殊の型式のものが使用され、厚板 2 - 3 枚を一度に耳摺りしていた。この型式のものでは運行する台上で横縦、横とトリミングが連続して行われる仕組でハードボードのウェット、マットの切断を見るに等しかった。

ベッチャー・ゲスナー (ハンブルグ) ではドラムサンダーの外にスクレパーも製作していたが、ナイフホルダー、ナイフストックの部分に特殊の考案がなされたものである。工場に於けるスクレパーの使用状況は視察できなかったが、製作工場に於ける板片の仕上げは良好であった。

同所ではドラムサンダーを多数製作していたが、ドラムの数は大型合板用では 3 本、小型家具用では 2 本である。スクレパー、ドラムサンダーの使用に関して種々意見を交換したが最終的結論は得られなかった。以上私の欧州旅行で見聞したうち、吾々の仕事に関係の深い面を想起しつつ筆をとった次第であるが、これ等のドイツで製作されている諸機械については既に木材工業にも其の詳細が発表されている。尚我が国に於いても近時一層の木材の集約的利用が叫ばれ、これに伴って作業も漸次複雑となる傾向にあるが、これには精度、能率の高い木工機械に負う点が甚だ大である。これら新鋭機械の出現を待望するものである。

(新宮商行銭箱工場研究課長)