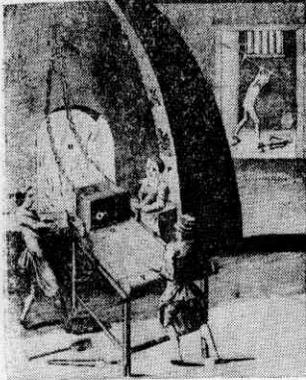


技術史ノート

[2] ガラス

—板ガラスの發達と生活—

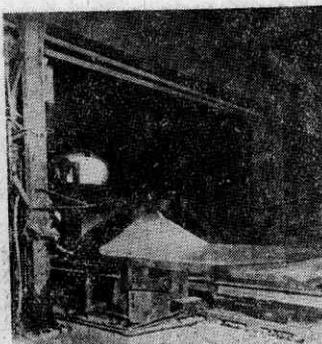
生産技術史研究室



第1圖—de Nehouの方法による爐とその鑄造の圖(17—18世紀)



第2圖—17世紀のオランダの家庭風俗畫。小さく割られた窓ガラスを透して明るい光がさしている。



第3圖—Bicheroux法(第1次大戦後)による爐とその鑄造。第1圖のと同じプロセスを大規模に機械化したものである。

ガラスの發明は非常に遠い昔のことである。その年代は確定されていないが發明された場所は、地中海東部の砂漠地帯シリヤだつたといわれている。その技術が B.C. 1500 年頃當時最高の文明國エジプトに伝えられたということがエジプトの文獻によつて知られている。當時のガラスは1種の寶石ないしは貴重な裝飾的容器としてであつて、まだ板ガラスつまり建築に用いられるガラスはなかつた。板ガラスが作られるようになったのは、キリスト紀元初頭のローマ時代であつた。ローマ帝國は當時の西洋世界の隅々から富を集中してきわめて隆盛であつた。エジプトのアレキサンドリヤに伝えられていたガラス技術は、その技術者とともにローマにもたらされて非常に發展することとなつた。ローマ人の豪華な記念的公共建築や貴族の邸宅の窓には板ガラスが用いられた。ポムペイで發掘された板ガラスには 3'8" × 2'8" の大きさのさえあるといわれる。ローマのガラスの化學成分は、シリカ 69, ソーダ 17, 石灰とマグネシア 11, アルミナ, 酸化鐵および酸化マンガン 3 の比率のものが多かつた (Glass in Architecture and Decoration, 1937. による)。ローマ帝國の没落後の數世紀は諸文明の低下、いわゆる暗黒時代とともにガラス製造の技術も衰え、修道院の近くの森林地帯に細々と維持されていた。やがて 11, 12, 13, 世紀に至り中世封建社會が繁榮してくるにつれて、ガラス製造も回復してくる。ヴェネチアのガラス器、フランス北部のステインド・グラス(教會建築の窓)が特に優秀であつた。勿論當時はまだガラスはきわめて高價で、同じ重さの銀の價値に匹敵したといわれる。ガラス製造職人はギルドをつくり、その製法は大低父子相傳の秘法であつた。ルネッサンス期に至り當時の富強國ルイ王朝下のフランスでは、官邸建築の窓ガラスや貴族の馬車の窓ガラスなどの大量の需要に應えるために、國家保護の下にガラス製造工業の育成が行われた。その技術指導の中心人物は De Nehou であり、彼は 1691 年に板ガラス鑄造の技術を完成した。ガラス製造業は

それまでの封建的ギルド的段階からマニファクチュアの段階へと進みヨーロッパの各國で盛に行われるようになった。イギリスの Mansel によつてガラス爐の燃料が従來の木炭から石炭に切りかえられたが、それはガラス製造の大規模化の道を開くものであつた。そのころから都市の市民の住宅の窓にはガラスが使われるようになった。これはヨーロッパの長い冬の室内生活を明るく楽しいものにした。それまでは富裕な市民の住宅でも、窓には木製の鉛戸、油紙やモスリンなどが用いられていたのである。それでもはじめは窓ガラスは取外しの利くようにして、移轉の時持つて行く程貴重な物であつた。だから貧しい民衆にはなかなか縁の遠いものであつた。19世紀にはイギリスを先頭とする産業革命の中でガラス技術の工業化が進められ、そうした中から 1851 年には總ガラス張の巨大な記念建造物、水晶宮(ロンドン)が造られ、鐵、コンクリートガラスの建築といわれる近代建築の成立史上の一紀元を劃した。20世紀に入ると Fourcaurt 法等の連續生産方法が發明され、ガラス製造技術の機械化が一層進みガラスの生産量が飛躍的に増大した。その結果壁面の殆ど大部分がガラス張の明るい近代的なオフィス建築や工場建築等が續々設計されるようになった。こうした發展は當然ガラスの價格を低下させその結果として、暗くじめじめしていた民衆の住宅にもガラスがどしどし用いられるようになってきた。こうして數千年の歴史をもつてガラス技術は多數の人々の努力を積み重ねて發達しつつ、それとともに建築はだんだんと明るく快的なものになってきた。はじめは特殊な記念建築や富裕な階級の人々の住宅から、やがてそれが一般の民衆の建築へと..... 技術の發達によつてもたらされる人間生活の上昇と擴大の過程はガラスの場合典型的に明るい性格を示している。

日本古代におけるガラスの輸入は静岡市登呂遺跡から出土した裝身用としてのガラス玉とか、正倉院に保存せられたガラス杯に知られているが、板ガラスの生産は明治 37 年(1904 年)商品化されたのが始めてある。