

アブストラクト

「ガラスの二次加工について」 講師 生駒 篤一

ガラスの二次加工とは

一次加工とは

原料調合～溶解～泡切～

成形～徐冷 製品出荷

二次加工とは

一次加工製品～切断研磨

～熱成形～徐冷～カット、 研磨～製品

ガラスの定義：

ガラスとは 熔融体を冷却して、その間結晶を晶出することなく、固化する事のできる無機物質である としている

ガラスは高温で熔融して透明な液体となり 冷却により

固化するが 加熱すると再び軟化してついには熔融する

再々生の性質を有していることが ガラスの定義と考える

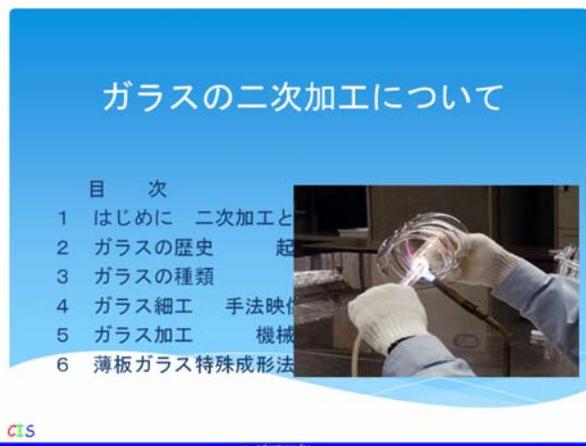
日本で初めてガラスが使われたのは：

発掘品は 弥生文化時代のガラス製の壁が 静岡の登呂遺跡からはコバルト色の玉が発見されているこれらは中国から伝来 輸入 されたと考えられる

古墳時代になると 日本でもガラス製造が行われている

当時のものは多くは立派なマガタマで有った

奈良時代になるとヒスイ、水晶の宝石とともにガラスの玉類が貴重な装飾品として 仏像仏具に使用されたようである 呼び方は 瑠璃、玻璃 と称していた。



ガラスの二次加工：

ガラスの性質（温度特性点）

- | | |
|--------|--|
| 融点 | ガラスが溶けて固体から 液体になる温度 |
| 作業点 | 加工する際の最高温度 最低粘度でこの温度以上では柔らか過ぎて加工できない |
| 軟化点 | 加工作業温度の下限で この温度以下では加工変形する事は出来ない |
| アニール点 | 実際の徐冷処理に於ける上限温度のことで除冷の下限温度は歪点で この範囲で15分間で除歪完 |
| 転移点 | 歪点の少し高い温度で粘性流動が生じ始める |
| 歪点 | この温度以下ではどれだけ急冷しても歪は生じない
粘性流動が事実上起こりえない |
| 作業温度範囲 | 軟化点から融点の間で出来る作業範囲の事 |



ガラス二次加工技術指導の恩師 故 遠藤 義明先生

ガラス講習会 実技

★ 細工パーナーでハンドワークの基本練習



CIS

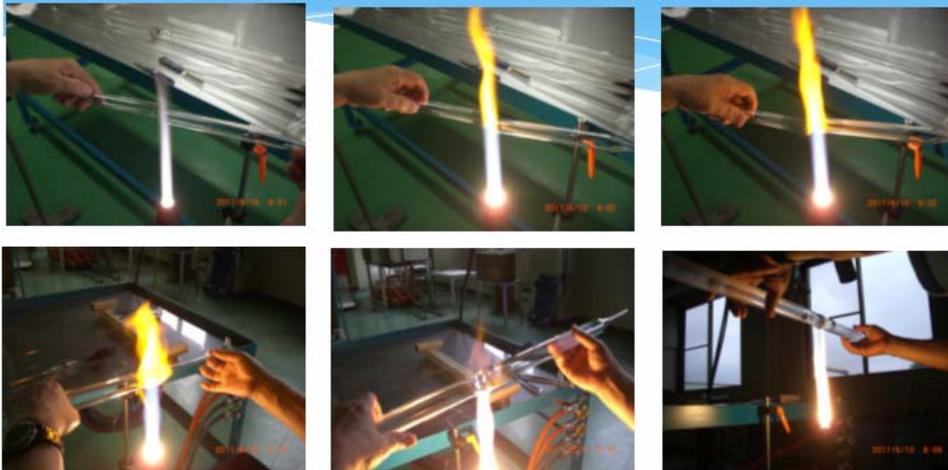
© Laboratories Inc

- 16 -

基本練習中の筆者 1965年頃

つなぎ作業

★ 管と管を接続（パーナー） 両手が同期回転する事が肝



CIS

© Laboratories Inc

- 26 -

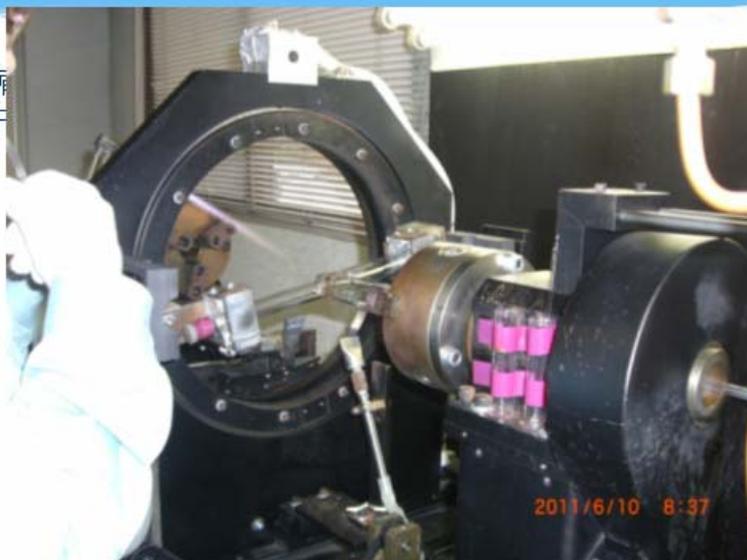
つなぎ作業の解説



曲げ作業

ガラス旋盤の紹介(3)

特殊治具を装備した
万能旋盤チャック
以外に同期回転する
クランプや治具が装
バナーは ON OFF
自動制御化



CIS

CIS Laboratories Inc

- 32 -

筆者設計のガラス旋盤



生駒氏 講演風景