

国指定重要文化財研究資料館保存の工作機械の動態保存について

熊本大学工学部 技術部 機器製作技術系

○神之田信幸, 小林英三, 中村秀二, 倉田大白川武敏, 平田正昭, 清水久雄, 廣田将輝

要 旨

熊本大学工学部に保存している国指定重要文化財は、歴史的遺産として維持・継承するために、保守と管理を行うとともに、学生の工業教育や歴史教育等にも活用している。本報告では、その状況を紹介する。

1. はじめに

熊本大学工学部には、(表1)に示すような11台の国指定重要文化財工作機械が保存されている。現在、工作機械関係の国指定重要文化財は全国で15台あり、残り4台は、三菱重工(株)・長崎造船所資料館の立削盤、神奈川県横須賀市・自然博物館のスチームハンマ、愛知県犬山市・博物館明治村のリング製紡機(紡績機)、菊花御紋章付平削盤である。熊本大学工学部の指定が最も早く、平成6年12月27日に旧熊本工業高等学校機械実験工場建物(現工学部研究資料館)とともに指定された。指定された時点では、工作機械は運転できない静態保存の状態であったので、文化庁の許可のもと、工作機械を運転できるように修復を行い、平成11年5月28日に修復を終え、全工作機械が動態保存状態になった。これらの工作機械は、さらに修復も含めた保守を行うとともに、実習教育や技術の継承と歴史の伝承に活用している。以下に、その状況を報告する。

2. 国指定重要文化財工作機械の現状と保守

2.1 現 状

重要文化財には、(表1)に示す工作機械の他、資料館建物の天井部に設置されている工作機械運転用ベルト駆動系も指定の範囲にある。工作機械の内の4台は、熊本大学工学部の前身の旧第5高等学校が明治20年(1887年)に創設された後、明治39年(1906年)に熊本高等工業学校に改設された際に購入されたもので、当時最新鋭の非常に高価な実用工作機械である(代表例:図1)。ちなみに、工作機械を保存する研究資料館建物は2年後の明治41年(1908年)12月に竣工されている。その後も、順次、最新鋭の工作機械が購入されているが、中でも、曲がり歯かさ歯車歯切り盤(グリーンソン社製)は、当時価格16,800円で、日本工業界の最先端のものであった。これらの工作機械の設置には、工業基盤のなかった明治時代から昭和初期においての我が国工業発展への大き

な期待が込められ、役割を担っていたことが推察される。なお、歯車研削盤(マーズ社製)は、旧小倉陸軍造兵廠で活用されていたが、戦後昭和28年に、熊本大学に移管を受けたものである。これらの工作機械は、重要文化財指定時には、静態保存の状態にあった。安井により、動態保存化が重要と考えられ、熊本大学工学部創立百周年記念行事の工学部研究資料館公開(1999年11月)にあたって、15尺旋盤・10尺旋盤・立削盤の3台を動態化した。

(表1) 国指定重要文化財工作機械(11台)

| | 機 械 名 | 加工の種類 | 製造購入年等 |
|----|----------------------|---------|----------------------------|
| 1 | 15尺旋盤(米国) | 外・内周・端面 | 明治39年(1906年) |
| 2 | 直立ボール盤(米国) | 穴あけ | 明治39年(1906年) |
| 3 | 10尺旋盤(米国) | 外・内周・端面 | 明治39年(1906年) |
| 4 | 平削盤(米国) | 平面 | 明治39年(1906年) |
| 5 | 6尺旋盤(米国) | 外・内周・端面 | 明治40年(1907年) |
| 6 | ターレット旋盤(独) | 外・内周・端面 | 大正2年(1913年) |
| 7 | 8尺旋盤(米国) | 外・内周・端面 | 大正3年(1914年) |
| 8 | 曲がり歯かさ歯車歯切り盤(米国) | 歯切り | 大正15年(1926年) |
| 9 | 歯車研削盤(独) | 歯車研削 | 昭和5年(1930年) |
| 10 | 立削盤(日本) | 平面・キー溝 | 昭和6年(1931年) |
| 11 | 実習用旋盤 (旧熊本高等工業学校) | 外・内周・端面 | 昭和10年~14年 (1935年~1939年) |



「図1」 15尺旋盤

その後、メインシャフト関係と残り8台の工作機械の動態保存化修復作業を工学部中央工場が委託を受け、教育研究支援に差し支えない範囲内で、次のように行った。

- 1) メインシャフト：駆動騒音・振動の改善等
- 2) 15尺旋盤：平ベルト調整とベルト革寄せ装置の

製作

- 3) ボール盤：モータ取付とベルト駆動機構製作
- 4) 10尺旋盤：ベルト駆動機構改善等
- 5) 平削盤：摺動面補修，モータでのテーブル駆動調整
- 6) 6尺旋盤：ベルト駆動機構の修復，自動送り機構の修復，切削機構の修復
- 7) ターレット旋盤：軸受関係の修復，ベルト駆動機構の修復，連続切削機構の修復と取付調整
- 8) 8尺旋盤：電源・運転機構の改良・修繕等，平ベルト駆動機構の調整等
- 9) 曲がり歯かさ歯車歯切り切盤：電気配線修復，テーブル案内機構の修復・調整，切削機構の補修・調整
- 10) マーグ歯車研削盤：電源配線修復，メインモータ据付，機械運動機構の修復・調整，傘歯車ボックスの修復，揺動運動部のベルトの交換と調整，創成運動・揺動運動部の改良と取付，ドレッサー装置の修復，研削機構の修復・調整，工作物（歯車）の取付・調整等
- 11) 立削盤：モータ台改良，ベルト・ワイヤ調整
- 12) 実習用旋盤：ベルト駆動機構の保守・調整

2.2 保守

動態保存化修復を終えた後も，本工作機械は，歴史的遺産として維持・継承するために，月1回の工作機械の点検・清掃等の保守を，工学部中央工場引き受け，行っている。内容を以下に示す。

- 1) 工作機械（各摺動面）の油潤滑状況の点検と作動各部のオイラー部に注油（機械の焼付き防止）。
- 2) ベルト駆動されている15・10・6尺旋盤およびターレット旋盤等のメインシャフトでの駆動点検。
- 3) 各工作機械の運転状況点検等である。

このような維持的保守に加えて，旧熊本高等工業学校学生により製作され実習用旋盤「図2」が，現在の学生教育にも大変役立っていることから，重要文化財工作機械を用いて，新たに機器を製作し，学生教育や見学に用いることを考え，現在進行中である。

3. 重要文化財工作機械の活用

重要文化財指定工作機械は，歴史的遺産として，一般見学に供するだけでなく，現在の機器製作教育に活用したり，新たな活用を考えたりすることが有益であると思われ，次のような事柄に活用している。

3.1 実習教育の活用

重要文化財工作機械を学生教育に用いることを考え，平成10年度から知能生産システム工学科の機械工作実習（1年生後期から2年生前期）で利用している。

実習（15回）の中の「特別」の時間の一部で，学生に歴史ある工作機械を運転して見せる。また，工作機械の多くは，近年の工作機械とは異なり，運動が外見出来，理解出来るので，立削盤の運動機構を学生に考えさせ，模式図を描いて，レポートにて提出させている。学生は，興味をもってレポート作成に取り組んでいるように思われる。

3.2 重要文化財工作機械の公開

動態保存化してから，これまでに，工作機械の役割をわかり易くするために，各工作機械に工作物を取り付けて，実際に加工して見学に供している。重要文化財工作機械は，常に運転できる状態であり，専門家はもちろん，一般の方も，非常に興味を持っていただけている。



「図2」 実習用旋盤

3.3 今後の活用

理工系離れを示している「次世代を担う若者」や「既就業者」に，工学部内のナノメータ（10⁻⁶mm）オーダの高度先端加工技術を紹介する一方，歴史的な工作機械を見学させ，機器製作の重要性を理解させたり，新たな機器製作創造心を涵養したりすることを考えている。

4. おわりに

平成11年5月に動態保存化された，熊本大学工学部研究資料館内の11台の国指定重要文化財工作機械は，その歴史的遺産として維持・継承するために，保守と管理を行うとともに，学生の工業教育に活用している。さらに，若者の機器製作や工作機械技術の継承を目的とした技術者の感性育成教育にも活用している。

参考文献

- 1) 安井：熊本大学工学部百周年事業—工学部研究資料館内「重要文化財指定工作機械動態保存化修復事業」終了報告書，熊本大学工学部（1999年5月）。
- 2) 安井他：2000年精密工学会春季大会学術講演会講演論文集（2000年3月）384。