

産業教育振興会教員視察研修報告書

静岡県立科学技術高等学校
機械工学科 石川好宏

1 はじめに

若年者ものづくり競技大会は、公共職業能力開発施設、認定職業訓練施設、専門高校等で技能を習得中の20歳以下の者を対象に行われる。また、高校生ものづくりコンテスト全国大会は、専門高校の生徒を対象に日頃学校で取り組んでいるものづくり学習の成果を発表の場として、技術・技能を競い合う大会である。

2つの競技大会は全国各県で予選会が企画・実施されている。静岡県では、毎年2月に職業能力開発短期大学校、技術専門校と専門高校の学生・生徒が参加する総合の部、工業高校の生徒が参加する高校生の部として地区予選が実施されている。総合の部上位者は全国大会の若年者ものづくり競技大会に出場する。高校生の部の上位者は上位大会の東海大会に出場する。そして、東海大会など全国各ブロック大会の上位者は高校生ものづくりコンテスト全国大会に進むことができる。今回は、愛知県で行われた若年者ものづくり競技大会（旋盤競技、機械製図CAD競技）と東海地区高校生ものづくり競技大会の視察研修を行った。

2 若年者ものづくり競技大会旋盤競技について

若年者大会旋盤競技は、愛知県立名古屋高等技術専門校で開催され、8月1日から4日までグループをAからDに分けて競技会が行われた。競技に使われる旋盤は、汎用機械の代表的な工作機械の一つである。同一メーカーの旋盤は本校にもあるが、汎用機一般的に使用状況による個体差（くせ）がある。そのため、競技大会に当たっては抽選による使用旋盤の割り当てと半日の試削りの機会が与えられる。今回の課題作品は、2部品から構成されている。3か所のローレット加工（網目個所）と図1①部分に偏心加工を施す。そのため、この課題作品の製作には加工手順を無駄なく検討することと高い加工技術が求められる。

組立図A

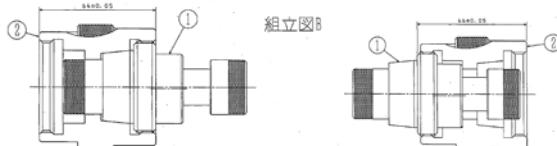


図1 課題図

図2は、展示してあった課題作品である。



図2 課題作品



図3 競技会場

競技会場は、見学者のために透明ボードの間仕切りで見学しやすい環境であった。視察日は、最終日のDグループ競技日である。



図4 ブース内の様子

競技最終日は午後からトヨタ自動車競技大会選手によるデモストレーションが行われた。時間の関係で旋盤競技の視察から機械製図CAD競技に移動しなければならなかった。そのため、デモストレーションのすべてを見学することができなかつた。デモストレーションの選手は、少ないオリジナル工具で加工をしていた。（図5）



図5 デモストレーションの様子

大会初日Aグループで競技した科学技術高校山本雄理選手は、金賞/厚生労働大臣賞を受賞する結果を収めた。

3 若年者ものづくり競技大会機械製図CAD競技について

若年者ものづくり競技大会旋盤競技は、8月4日に

名古屋市中小企業振興会館で開催された。競技に使用するコンピュータ機材は各選手持ち込みで行われる。

制作した作図データの出力はデータ印刷専用機が会場に準備されている。

競技方法は、機械部品の問題図（組立図）から指定された1部品を抽出して平面図、正面図、右側面図を描く。細かな寸法や加工の仕上げ条件は、問題図から部品の使用状態を読み取って、寸法指示、表面性状（加工の仕上げ粗さ）の指示を作図する図面に記す。選手は高度なCAD作図技術と読図の技量を求められる課題が出題される。選手は、配布される問題図を色鉛筆などで色分けをして、抽出部品を作図する。競技中の選手作図画面から多くの選手は2DCADで作業をしていた。

職業能力短期大学校や技術専門校の学生が競技する場合、訓練期間を考えると、組立図から抽出する技術とCAD操作技量の向上の2点に絞った育成手法が確実である。3Dモデリングから2D作図、寸法作成に時間がかかるためか、3DCADは少数派であった。



図6 2DCADによる作図



図7 3DCADによる作図



図8 科学技術高校永島璃来選手 敢闘賞

科学技術高校永島璃来選手は、敢闘賞を受賞する結果を収めた。

4 第16回高校生ものづくりコンテスト東海大会旋盤作業について

高校生ものづくりコンテスト東海大会旋盤競技は、岐阜県立国際たくみアカデミーで開催され、8月20日に競技会が行われた。



図9 競技会場 開始前



図10 競技の様子

奥手 科学技術高校 山本雄理選手 優勝
手前 科学技術高校 池ヶ谷玲椰選手 6位



図11 山本雄理選手の作品提出の様子

大会では、選手競技エリアには立ち入りが制限され離れた場所から観戦した。

若年者ものづくり競技大会同様参加者は様々な加工に対応させる工具を並べた工具台を持ち込み、狭い屋台のような部品配置をして競技していた。

科学技術高校山本選手は、1位、池ヶ谷選手は6位の結果を収めた。

5まとめ

今回は、3大会を観察した。競技に向けた練習や作業工程など、すべてを知ることはできない。しかし、競技中の様子を見ることにより、今後の技術指導に有用な情報を知ることができた。それは、競技のために準備する工具や道具、ケミカルツール、作業工程などである。また、本校から参加した選手が活躍する場面

に立ち会え、大変貴重な経験となった。

本視察研修を実施するに当たり、採用していただき
た静岡県産業教育振興会に感謝する。