

# 機械系技術の習得と スターリングテクノラリーII

生熊 陸人 ・ 白木 詠士

## 若年者ものづくり競技大会 機械製図 CAD 職種

### 目的

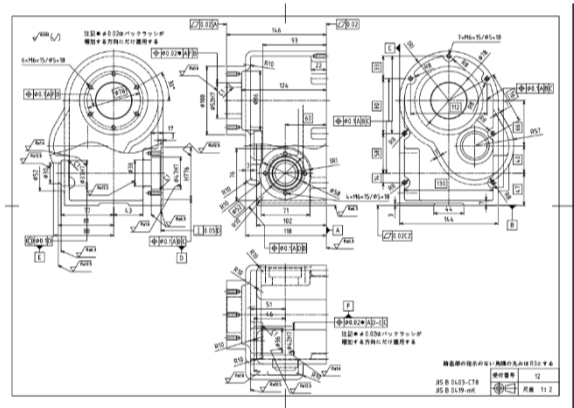
若年者ものづくり競技大会へ出場し、機械製図の知識、技能の更なる定着を図る。

### 内容

8月2日、静岡県で開催された若年者ものづくり競技大会、機械製図 CAD 職種に出場した。大会当日までの4か月間、4月から5月は3DCAD ソフトの基本的な操作から応用まで、5月から8月は競技会の過去問題を中心に取り組んだ。

### 結果、反省

若年者ものづくり競技大会では制限時間3時間の中で、1.5時間3次元モデルの作成、1時間寸法、幾何公差、表面性状の記入、0.5時間見直しという構成で練習を行ってきたが、本番では3次元モデルの作成に2.0時間近く使用してしまいほとんど見直しの時間を取る事ができなかった。また、幾何公差の出題が例年よりも多く内容も複雑ではあったが、なんとか制限時間以内で部品図を完成させ、銀賞を受賞することができた。



作成した図面

## マシニングセンタの技術習得

### 目的

昨年は汎用機を主体に技術を学び、今年は汎用機から離れて数値制御工作機器の技術習得にチャレンジし新たな知識、技能を身に付ける。

### 内容

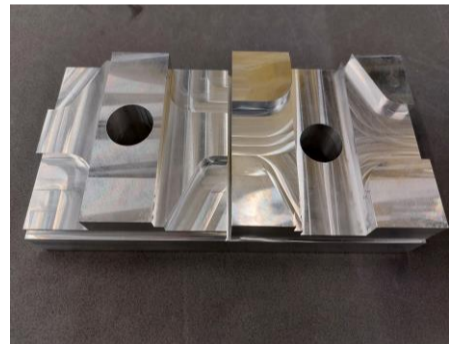
マシニングセンタを学びました。4月から5月は基本操作、6月から7月は2級検定の課題で練習を行い9月以降ではCAD,CAMについて学びました。基本操作を練習しているときに多くのミスをしていました。そのミスを学びとして対策を考えて今後同じミスをしないような動かし方を考えることができました。

### 考察

マシニングセンタでの加工技能だけではなくプログラミングや機械にあった加工条件の知識も必要である。そして、汎用機とは違い加工精度は人の手によらない。加工物はRを簡単に作る事ができる。加工時間は早くできるうえに人の手を使わないため機械数台に対し人ひとりなどのことができる。



作業の様子



2級検定課題

## スターリングテクノラリー

### 目的

チームでスターリングエンジンの製作に取り組むことで実践的な技術、技能の定着を図るとともにチームワークやコミュニケーション能力を向上させる。

### 内容

11月に開催されるスターリングテクノラリーの大会に向けてエンジンの製作を行った。今年は1号と2号を作り大会に挑んだ。1号は去年の機体に手直しと改良を加えた。その改良は、摩擦が起きている箇所を少なくしていくことでピストンに伝わる力を多くすることをした。2号機は最初から作り始めたため設計から始めた。製作初期段階では温度が低下しなかった。その原因を考えると密封性がないとわかり接着剤も追加をして密封性を高めた。その結果約-5度下がるようになった。その後も膨張側にスチールウールを入れて試してみたところ約-8度下げることができた。また、モーターや歯車の組み合わせなどの変更をためしたけれども大きく変わることがなかった。

### 結果

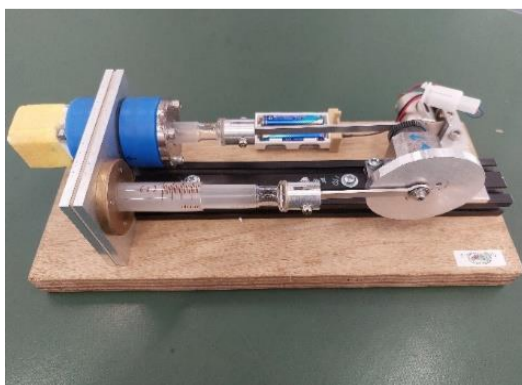
・大会では1号機は温度を-21°Cまで下げることができ、自己ベストの記録で優勝することができた。2号機は-10度を超えることができ自己ベストの更新をした。

### まとめ

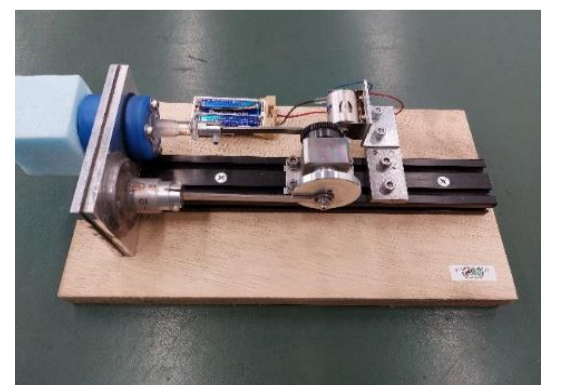
これらの活動を通じて様々な技術の習得ができ、大変充実した実習であった。しかし、まだ入り口に過ぎず極めたわけではないので、これから社会に出た後もものづくりの技術習得に努力していきたい。



盾と賞状



1号機



2号機