

機械系・高度ものづくり技能の追求と実践

～旋盤、フライス盤、CAD～

神谷 大誠 ・ 鈴木 司 ・ 成瀬 聖都

技能検定 普通旋盤 2 級

【目的】

技能検定の普通旋盤作業2級への挑戦を通して、3級にはない4つ爪単動チャックによる心出し及び偏心加工、溝加工、ねじ切り加工、逆端面加工、組み合わせ公差などの方法を学び、汎用旋盤の基本的な技能の習得を目的とした。

【取り組み方法】

標準時間の3時間を達成するために、一番時間短縮がしやすい心出しを重点的に練習し、公差外れが多いところは、その箇所の手順に間違いはないか、そもそもの認識が間違っていないかなどの原因を洗い出しながら行った。

【結果】

当日は手順通りに進めることができ、トラブルは起きなかった。時間は2時間59分で終わることができ、普通旋盤2級の合格を果たした。



普通旋盤 2 級練習の様子

第 16 回若年者ものづくり競技 機械製図 CAD 職種

【目的】

若年者ものづくり競技機械製図 CAD 職種への挑戦を通して、AutoCAD の取り扱い方法や機械製図に関する知識の更なる向上をし、機械製図の技術者に必要な技能、技術を身に付けることを目的とした。

【取り組み方法】

実習開始当初は AutoCAD の基本操作を学ぶため、完成された図を AutoCAD でトレースする作業や練習問題で操作を行えるようにした。大会1ヶ月前頃からは、技能検定や大会の過去問題を使用し、大会での入賞を目指し、応用的な操作の習得を図った。

最終調整では、寸法記入の漏れが少なくなるように専念した。

【大会結果】

当日は読図や作図での作業は問題なく進めることができたが、図形配置の際寸法記入のスペースを考慮せず、寸法記入に時間を取られ検図の時間をあまりとれなく、寸法や注記の漏れが出てしまった。

大会での順位は 21 人出場中 9 位で敢闘賞をいただくことができた。



競技の様子

第 25 回スターリングテクノロジー

【目的】

これまでに学んできた基本的な技術を使用して部品を作り、スターリングエンジンを組み立て、改良していくことでより実践的な加工方法や企業などで開発・設計をするための手法を学ぶ。

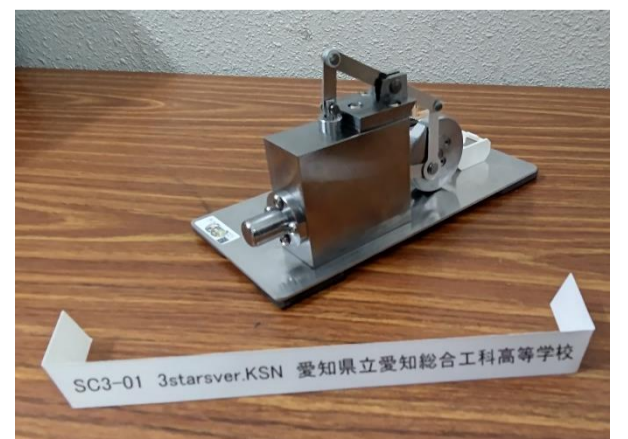
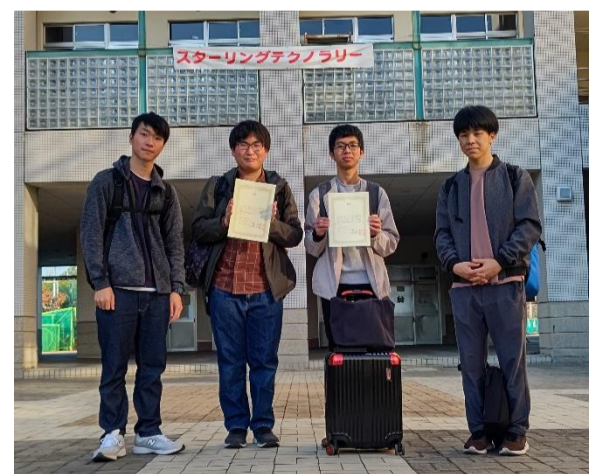
【実習内容】

毎年秋ごろに開催されるスターリングテクノロジーに出場に向けて製作を行った。これはスターリングエンジンの性能やアイデアを競う競技大会である。私たちは単三電池2本(3.0V)を電源とし、3 分以内の降下温度を競う「SC3」クラスにエントリーをした。去年は気温から -2.9°C であったため、これを超えることを目標に取り組んだ。

最初の試作段階では、まったく温度が下がることがなかった。そこで、シリンダ部分に注油して動作させてみると隙間から気泡が出ていることを確認した。このことからピストンの精度不良によりしっかり空気の圧縮ができていないと考えた。そこでピストンを 1/1000mm 単位でもう一度作り直し、シリンダ内部に注油することで空気漏れを限りなく少なくするようにした。その結果、冷やすことができた。

【結果】

競技大会本番では、去年を超えた気温 -3.3°C を記録し、当初の目標を達成した。しかし、1位との差は 3.1°C もあったことから、来年はさらなる温度降下ができるように研究していきたい。



上：賞状 下：今回製作したスターリング冷凍機