

課題情報シート

| | | | |
|--------|----------------------------|--------|-------|
| 課題名： | 横型フライス盤の製作 | | |
| 施設名： | 近畿職業能力開発大学校附属滋賀職業能力開発短期大学校 | | |
| 課程名： | 専門課程 | 訓練科名： | 生産技術科 |
| 課題の区分： | 総合制作実習課題 | 課題の形態： | 製作 |

課題の制作・開発目的

(1) 課題実習の前提となる科目または知識、技能・技術

機械加工、機械製図、数値制御、工業材料、工業力学、安全衛生工学、シーケンス制御

(2) 課題に取り組む推奨段階

機械加工実習、数値制御実習 I の修了後

(3) 課題によって養成する知識、技能・技術

課題を通して、機械加工、機械設計との関係を理解するとともに加工する側に立っての図面作成方法を習得します。

(4) 課題実習の時間と人数

人数：4名

時間：224時間

ものづくり技術の総合的な向上を図っていくことを目的とし、モデルとして既存の設備メーカーの横型フライス盤を参考に 1/5 スケールで製作することにしました。

また、実際に鋼材の加工もできる横フライス盤を目指して製作に取り組みました。

課題の成果概要

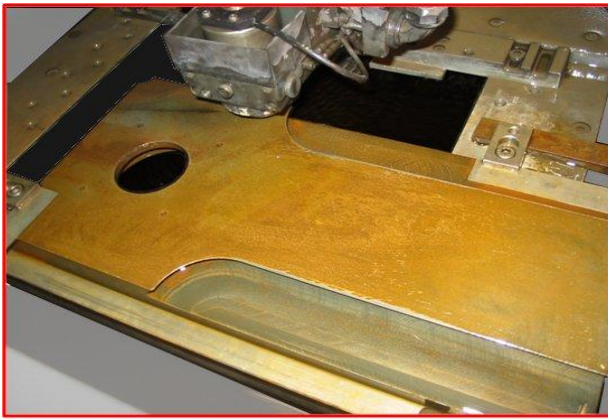
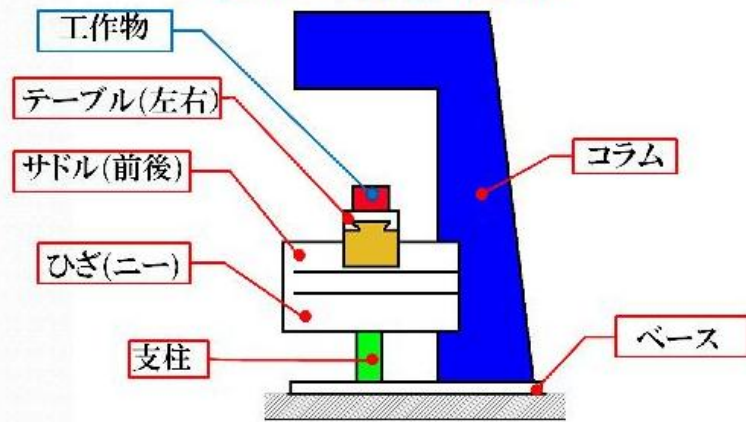
今回の横型フライス盤の製作にあたり、既存の横型フライス盤の図面を参考にして縮小した形での設計としました。1/5スケールでの設計にしたため、狭い空間に詰め込む形になりました。

サイズは500×500×500mmで進めていましたが、強度、剛性を優先すると、使用材質がFC材となり総重量120kg程度となりました。

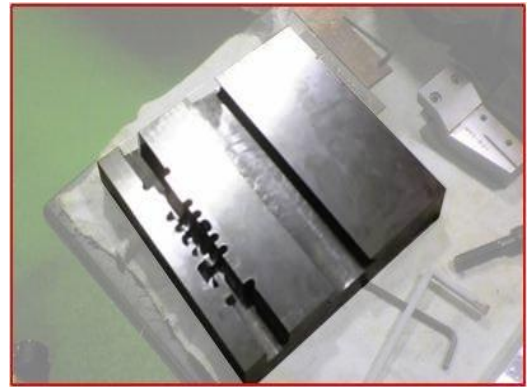
そのため、負荷の掛からないところには軽量のアルミ材を採用しました。

部品点数も多く、設計図面は大物から小部品まで合わせて 93 枚となり加工担当と設計担当とに役割分担を明確にし、効率よく製作を進めました。

フライス各部名称



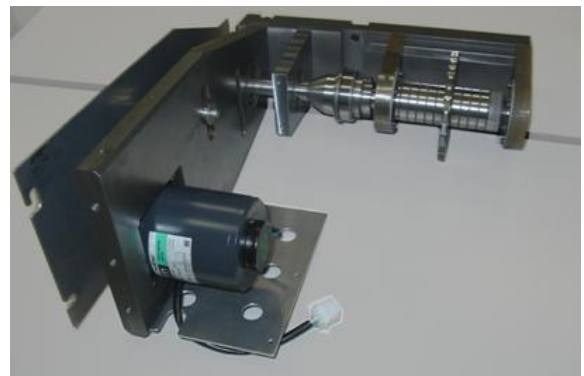
ワイヤーカット放電加工機で加工する
背面ベース板



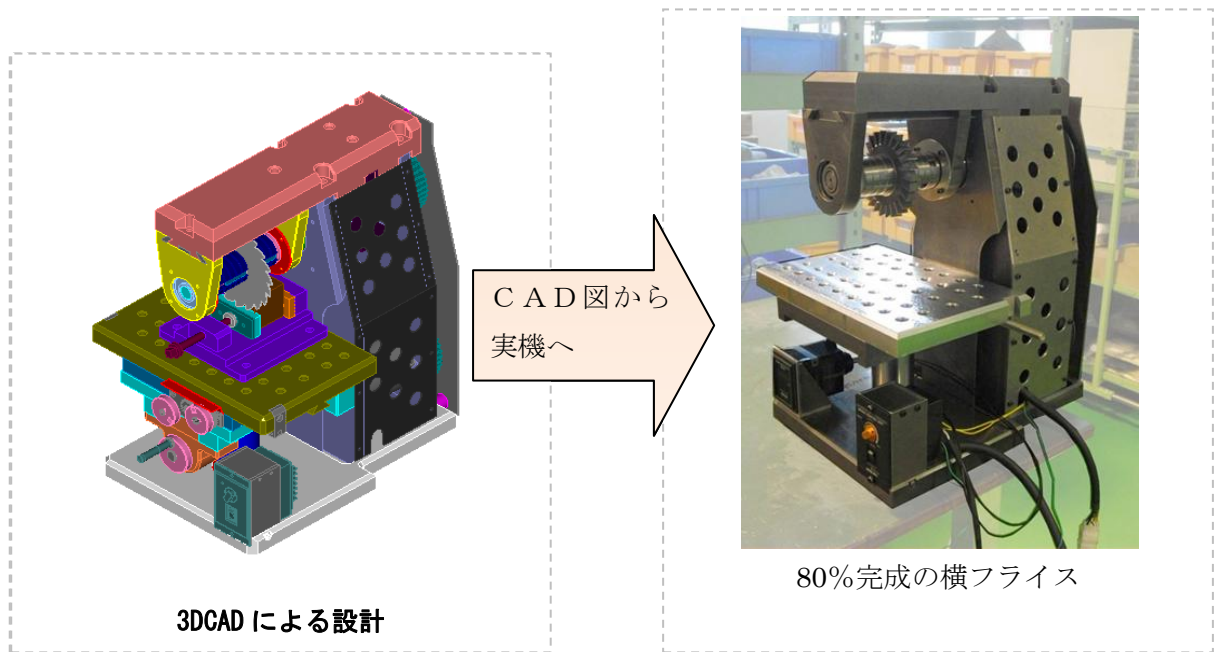
マシニングセンタでの複雑加工と
あり溝をつけたY軸ベース板



NC旋盤で角ねじ加工した
Z軸送り機能



主轴部の組立調整



課題制作・開発の訓練ポイントおよび所見

| 養成する能力 (知識、技能・技術) | 課題制作・開発のポイント | 訓練（指導）ポイント |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ○3次元 CAD による設計と図面の落とし込み ○CAD 図から CAM への落とし込みとシミュレーションの活用 ○NC 設備の加工技術 ○汎用設備の活用 | <ul style="list-style-type: none"> ◇制作工程表の作成と計画にあった作りこみ ◇起動モータの出力計算 ◇動力伝達方法の設定と最高回転数の設定 ◇担当部門の明確化をはかります。設計・加工・NC 担当等 4 人で役割を分担しました。 | <ul style="list-style-type: none"> ●総合的な物作りのプロセス ●カタログの見方と購入部品を選定した部品シートの作成 |

<所見>

総合制作実習が始まるまでは、与えられた課題を与えられた工具で加工するという体制であり、実際に工程を考えたものづくりが出来ていませんでした。この総合製作実習を通じて学生達が自主的に企画、設計、製作と一連のプロセスに則って進められたことは大きな成果であったと感じています。また、失敗を経験させることは難しく、つい指導者が手を出してしまうことが多々あります。その失敗が大変な被害でない限りは、失敗を学生に体験させる事でより得られる物も多いと考えています。また製作過程で生じる問題に対しても、グループで話し合い、解決することができたことは実践的な能力も養われたと考えています。

課題に関する問い合わせ先

施設名 : 滋賀職業能力開発短期大学校
住 所 : 〒523-8510
滋賀県近江八幡市古川町 1414
電話番号 : 0748-31-2261
施設 Web アドレス : <http://www.ehdo.go.jp/shiga/shiga-pc/>