

EVエコランを利用した工業教育

「ものづくり」ができる「人づくり」

人 ≡ エンジニア

--- EVは教材になり得るか否か ---



工業高校の教育の過程

スタート（工業高校入学）

指針 学習指導要領（基準）
経営・運営ビジョン（方針・目標）

過程1 教育課程（3年ごと）

専門教育 資格取得 部活動 他

コース制 ↓ ↑ 就業体験

過程2 進路指導

ゴール（卒業） ①就職 ②進学

一貫性のある連続した教育

● 金属材料の加工性

- 1 可融性(溶接性 鋳造性)
- 2 展延性(鍛造 曲げ 絞り 圧延他)
- 3 被削性(=切削性)
(旋削 フライス削り 研削 穴あけ)

● 工業高校の実習テーマ (N工業高校の場合)

1年次  旋盤 フライス盤 鋳造 溶接 手仕上げ

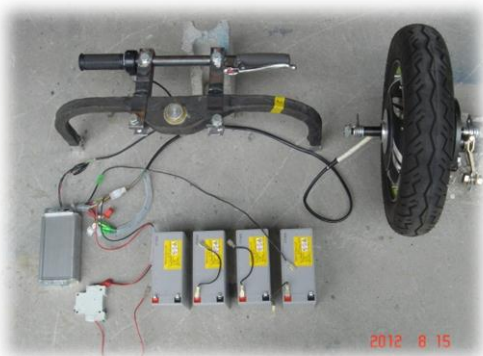
2年次  旋盤 フライス盤 NC工作機械 制御実習 材料試験

3年次  旋盤 フライス盤 マシニングセンタ 制御実習 CAD 原動機

● 生徒の進路 (N工業高校の場合)

金属製品製造 プラスチック製品製造 電子部品・デバイス・電気回路製造

電気機械器具製造 鉄鋼業 等の製造業 進学(大学 専修学校) 公務員



ガス溶接

折曲げ機

結線作業

板金作業

シャーリング

リベット留め



ハンダ付け

鋤打ち

ハンマー

ガス切断

圧着ペンチ

レンチ

スパナ

ドライバー



ACアーク溶接

リベッター

穴あけ作業

電動ドリル

研削作業

ディスクグラインダー

ノギス

ポンチ

スケール

タガネ

可融性

展延性

被削性

ものづくりを通して変容する生徒

製作最終段階平坦地を試走
(勘違いと経験不足が根本的な失敗につながることに)

**2012電気自動車エコラン競技大会
in SUGO** (公式練習日にドライバーが運
転操作を誤りクラッシュし大破してしまう。
仙台高専実習工場をお借りして修理し、
異音と共に本戦に臨む黒金号。感謝。)



専門高校プロジェクト事業 (被覆アーク溶接の研究vol.1)

開先処理



タック溶接



被覆アーク溶接の研究vol.2 (A-2F)



工業教育の現状を踏まえて

【現状】 溶接技能が劣る ⇔ ラダーフレームの製作が困難

【原因】 工作機械の操作方法に重点を置いている傾向にある。

【指摘】 ものづくりには多種多様な分野があり、可融性や展延性を活用してものづくりを体験させることの方がむしろ重要な場合が多いのではないか。(生徒の進路先から推測)

【対策】

- ① 『実習』の教育課程・テーマの見直し
- ② スキルアップを図ること
- ③ 産学官の連携
- ④ 進路に合わせた実習テーマを選択可能にすること

【評価】

- ① 進路とのマッチングの確認（アフターフォロー）
- ② 学習したスキルを進路先で活用できているか
- ③ 『生きる力』となっているか

工業高校の教育の過程

スタート（工業高校入学）

指針 学習指導要領（基準）
経営・運営ビジョン（方針・目標）

過程1 教育課程（3年ごと）

専門教育 資格取得 部活動他

コース制 ↓ ↑ 就業体験

過程2 進路指導

生きる力

ゴール（卒業） ①就職 ②進学

一貫性のある連続した教育