

平成 21 年度
「地域産業の担い手育成プロジェクト」
(ものづくり分野)
成果報告書 (3 年次)

平成 22 年 3 月

山 梨 県 教 育 委 員 会
(財) やまなし産業支援機構

目 次

1. 全体概要	 2
(1) 事業名	
(2) 事業の概要	
(3) 事業における取組概要	
(4) 事業の実施体制の概要	
2. 事業の詳細	 4
2-1 地域における人材育成像と人材育成のための戦略、 開発すべきプログラムの明確化	
(1) 地域における教育界や産業界における現状、課題、ニーズ	
(2) 地域における人材育成像の明確化	
(3) 人材育成のための戦略、開発すべきプログラムの明確化	
(4) 事業目標（定性的・定量的）	
2-2 実施内容	 6
(1) 実施状況	
①生徒の企業実習	
②企業技術者等による学校での実践指導	
③教員の高度技術習得	
④その他	
2-3 実施体制	 29
(1) 事業スキーム	
(2) 人材育成連携推進委員会	
(3) 教育委員会や事業実施機関	
(4) コーディネータ	
(5) 取組学校における事業推進体制	
(6) 産業界（協力企業、産業支援機構等）	
3. まとめ	 41
(1) 委託事業の成果	
(2) 事業実施に係わる課題	
(3) 課題を踏まえた次年度以降の取組方針	
(4) 地域における自立化に向けた検討状況	
4. その他関連データ、資料、新聞記事、実施記録写真等	 50

1. 全体概要

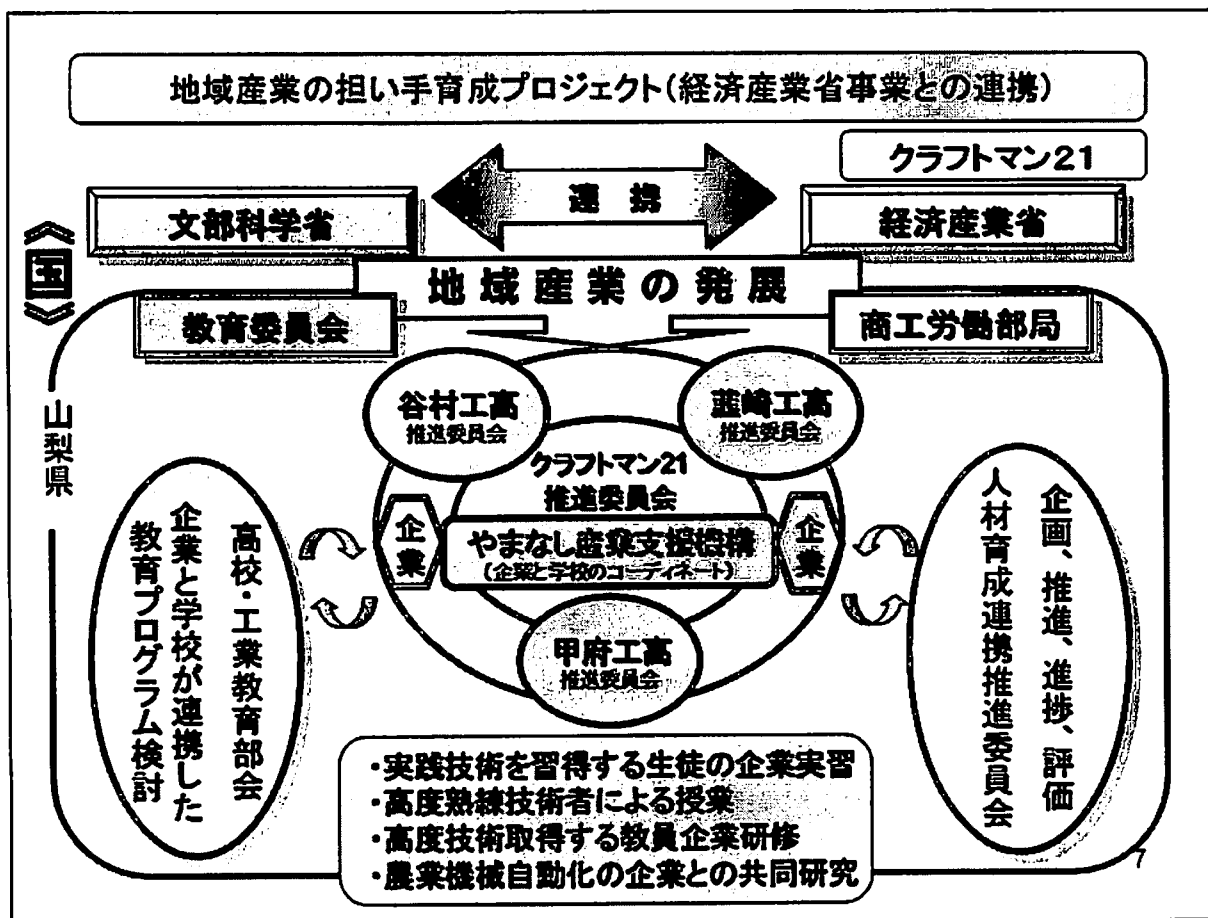
(1) 事業名

半導体製造装置・産業用ロボットに係わる基盤的技術人材育成プログラム
～PDCAサイクル型問題解決人材の育成を目指して～

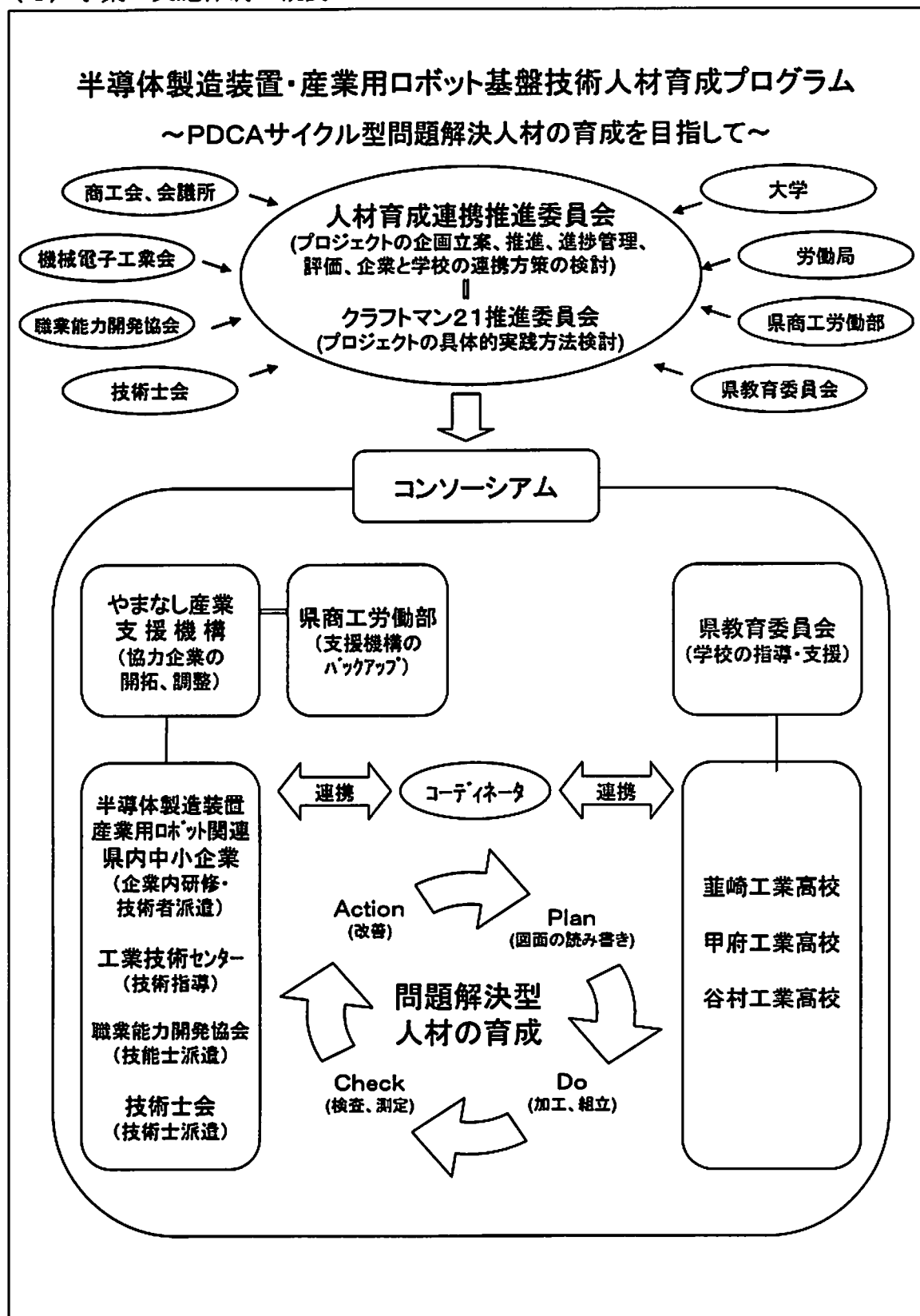
(2) 事業の概要

山梨県のリーディング産業である、半導体製造装置、産業用ロボットに係る機械加工技術、計測技術、金属材料の基礎知識を習得するために、県内工業高校3校と地元企業が連携を図り事業を推進する。図面を読み取り、自分で加工・計測ができる実践的なものづくり技術を身につけるための教育プログラムを開発し、実践の過程ではPDCAサイクルに基づく問題解決を常に意識させていく。さらに研究成果を県内専門高校へ普及する。

(3) 事業における取組概要



(4) 事業の実施体制の概要



2. 事業の詳細

2-1 地域における人材育成像と人材育成のための戦略、開発すべきプログラムの明確化

(1) 地域における教育界や産業界における現状、課題、ニーズ

【産業界の現状・課題】 山梨県は、機械電子産業のウエイトが高いが、若手技術者の減少によりものづくり人材の不足が喫緊の課題

【産業界のニーズ】 図面の読み書きができることや材料の基礎知識や、旋盤、CAD／CAMなど幅広い機械の知識・技術が必要

【工業高校の現状と課題】 時代や企業ニーズにあった専門性をもった教育が不足気味で、専門高校が地域での役割をあまり満たしていない傾向

【工業高校のニーズ】 設備更新や企業との連携による技術指導が必要

(2) 地域における人材育成像の明確化

中小企業へのアンケート調査や企業と工業系高校との懇談会の議論の中から、本事業における、めざすべき人材育成像として、次の3点にまとめられた。

- ① 図面を読み取り、自分で加工、計測が出来る実践的なものづくり技術を有した人材。
- ② 半導体製造装置・産業用ロボットに係わる機械加工技術・計測技術・金属材料の知識を習得した人材。
- ③ 企業実習や学校での技術指導の中で、PDCAサイクルに基づく問題解決を意識した人材。

一人の生徒が、材料の知識、図面の読み書きから加工、検査、改善までオールラウンドな基礎技術力を身につけるシステムを構築し、問題解決型の人材育成をめざす。

(3) 人材育成のための戦略、開発すべきプログラムの明確化

人材育成連携推進委員会を中心に、クラフトマン21推進委員会が実質的な事業執行を行う中、学校と企業が連携した人材育成をめざし、地域産業の人材確保と工業教育の充実に貢献する。

オールラウンドな技術者の育成をめざし、1年次機械加工技術・計測技術・金属材料の基礎知識及び基礎技術の習得、2年次習得した技術を企業の製造現場で実践応用する、3年次技術力をより一層向上させ実践力の定着を図るなど、スキルアップをめざすとともに、次のプログラムの開発が必要である。

- ① 企業実習マニュアル（指導者用）の作成
- ② 企業実習評価モデルの作成
- ③ 学校で指導可能な企業技術者のデータベース化
- ④ 教育課程への位置づけと学校設定科目等の検討
- ⑤ 教員と企業によるティーム・ティーチングの在り方検討
- ⑥ 教員研修マニュアル・プログラムの開発

(4) 事業目標（定性的・定量的）

次のような具体的な目標値を設定して、事業推進を図る。尚、新規目標にプロジェクト参加生徒の県内製造業就職率を調査することで、地域産業の担い手育成の状況を確認する。

【定性目標】

- ・ 工業高校の教員、生徒、保護者の満足度 9割
- ・ 地元中小企業の人材に対する満足度 9割

【定量目標】

- ・ 企業実習等への参加生徒数 延べ900名
- ・ 企業での高度技術習得への参加教員数 延べ 60名
- ・ 本事業への参画企業数 100社
- ・ 工業高校生の技能検定合格者、資格取得者、ジュニアマイスター獲得者（H18年度比）
20%増
- ・ 教員の資格取得者数 延べ 20名
- ・ 3工業高校生の県内企業への就職率 95%
- ・ プロジェクト参加生徒の県内製造業への就職率 85%

2-2 実施内容

(1) 実施状況

①生徒の企業実習（見学以外）

●平成21年度における取組総括（参加生徒数（重複除く）、参加企業数（重複除く）、生徒一人当たりの平均実習日数、平均実習時間、平均実習企業数、取組内容概要等）

○参加生徒数：281人、参加企業数：41社、生徒一人当たりの平均実習日数：5日、平均実習時間：22時間、平均実習企業数：2社、

○教育課程への位置づけ：課題研究、学校外学修、特別活動、企業実習

●平成21年度における具体的な取組（実習内容、実習日数（一人当たり）、実習時間（一人当たり）、参加生徒数（学年・学科も明記）、教育課程への位置づけ等）

○詳細は表1に示し、具体的な事例を以下に示す

○韮崎工業高校

・実習内容：

①機械加工（旋盤加工・フライス加工、MC加工、CNC加工その他機械加工に係わる技能・技術）

②溶接（アーク溶接・スポット溶接・自動溶接、ステンレス材、アルミニウム材の溶接、等溶接に係わる技能・技術）

・実習日数（一人当たり）：4日

・実習時間（一人当たり）：24時間

・参加生徒数（学年・学科も明記）：電子機械科及びシステム工学科2年生（69名）

・教育課程上の位置付け：実習

・指導案：指導案と実習の様子を以下に示す

企業実習のための学習指導案

山梨県立韮崎工業高等学校
電子機械科・システム工学科

1 本時の学習

(1) 日時：平成21年9月8日（火）～11日（金） 時間数合計22時間

(2) 場所：(株)茂呂製作所

(3) 指導者：(株)茂呂製作所 技術者

(4) 生徒：電子機械系列・システム工学系列 第2学年（男子2名）

(5) 生徒の実態：1年次の系列選択において電子機械およびシステム工学系列を希望した生徒である。

(6) 使用教材：社内備品・機材

(7) 研修目標：生徒が意欲的に様々な課題に取り組み、達成した喜びを得ることにより、課題の解決に対する自信を揺るぎないものとする。

(8) 本時の目標：

・安全に対する意識を高める。

・基本的な工具の使い方を身につける。

・熟練者の技能を見学して、能動的に学ぶ意識を身につける。

- ・図面を読むことができる。
- ・製品に対する美的感覚を養う事により製品の品質向上に努める管理技術を養う。

(9) 作業内容と目的等

<会社案内と安全教育>

会社見学を行いながら、事故や災害事例を口頭で説明する。それによって安全に対する意識を高めて今後の実習に役立てる。

<メカ組立>

製品の簡単な組立作業を行う。組立時に使う工具の名称、使い方を習得することを目標とする。

<溶接と溶断>

酸素アセチレン溶接とアーク溶接の実習を行う。熟練者が実際の製品を製作する過程を見学して、その後、自ら実習を行う。

<図面の見方と計測 品質管理 生産管理>

社内で用いている図面を基にして、三角法などの図面の基礎を学ぶ。また社内で製造した製品を測定する事によって、測定に対する技量を身につける。またものづくりを行うに当たって製品に対する美的感覚を養う事により製品の品質向上に努める管理技術を養う。

<楽太郎の組立>

椎茸の菌を木内に注入する植菌器である楽太郎の製作、組立、梱包作業をおこなう。

<旋盤 NC 旋盤>

熟練者の円筒切削に対する技能を見学することにより、生徒の感性を磨くことを目的とする。

<フライス MC 加工>

熟練者の平面加工に対する技能を見学することにより、生徒の感性を磨くことを目的とする。

<文鎮づくり>

旋盤による円筒切削とフライス盤による平面切削により、文鎮を製作する。

(10) 日 程

日	時間	内容	備考
1日目 9/8 (火)	9:00～	管理部と朝礼	
	9:05～10:00	会社案内と安全教育	
	10:00～10:15	休憩	
	10:15～12:00	メカ組立	製品の組立(アセンブリ)
	12:00～13:00	昼休憩	
	13:00～15:15	メカ組立	製品の組立(アセンブリ)
	15:15～15:30	明日の確認	
2日目 9/9 (水)	9:00～	管理部と朝礼	
	9:10～10:00	メカ組立	
	10:00～10:15	休憩	
	10:15～12:00	溶接と溶断	
	12:00～13:00	昼休憩	
	13:00～15:15	図面の見方と計測 品質管理 生産管理	

		15:15～15:30	明日の確認	
3日目 9/10 (木)		9:00～	管理部と朝礼	
		9:10～10:00	楽太郎(植菌器)の組立	
		10:00～10:15	休憩	
		10:15～12:00	楽太郎(植菌器)の組立	
		12:00～13:00	昼休憩	
		13:00～15:15	旋盤 NC 旋盤	
		15:15～15:30	明日の確認	
4日目 9/11 (木)		9:00～	管理部と朝礼	
		9:05～10:00	フライス MC 加工	
		10:00～10:15	休憩	
		10:15～12:00	フライス MC 加工	
		12:00～13:00	昼休憩	
		13:00～15:15	文鎖の作成	
		15:15～15:30	まとめ 反省	

(9) 本研修の評価基準

ア 関心・意欲・態度	イ 思考・判断	ウ 技能・表現	エ 知識・理解
それぞれの研修項目について達成しようとする意欲を持ち合わせて取り組んでいる。 それぞれの研修項目について関心を持って取り組んでいる。	実習で使用する機械について原理と技術的特徴を理解し、最善の作業方法を類推することができる。	実習で使用する機械や製作する製品についての特徴を説明できる。 実習で使用する機械を使いこなせる。	実習で使用する機械や製作する製品についての特徴を理解している。 製品についての作成の要点を理解している。

(10) 評価の方法

評価 視点	A (十分満足できる)	B (おおむね満足できる)	C (努力を要する)
実習日誌の 点検	実習日誌の記入欄および記入欄以外にも実習の内容が適切に整理し記入してある。	実習日誌の記入欄に実習の内容が記入してある。	実習日誌の記入欄への記入が不十分である。
研修中の状況の 観察	研修に対して意欲的に取り組み、作業の内容も十分理解している。	研修に対して意欲的に取り組んでいる。	研修に対して意欲的に取り組むことが少ない。

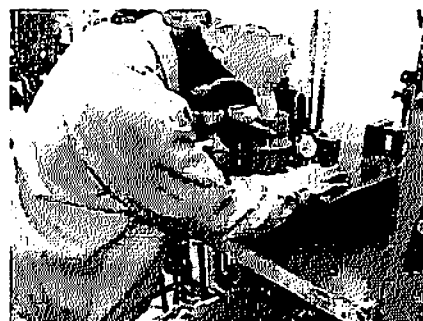
上記表の通り評価をして、最終的に5段階の評価を行い、機械実習の成績に加味する。

葦工2年生企業実習

富士工器(株)山梨工場



問題解決型実習: キャスター付き整理用ワゴンの製作。



問題解決型実習: 排気装置が必要な現場に設置する排気装置の製作。

作業実習: 圧力調整器の調整用スプリングの弾性度のチェック。



○甲府工業高校

- ・実習内容：企業実習（PLC、タッチパネル、プログラム基礎）
- ・実習日数（一人当たり）：6日
- ・実習時間（一人当たり）：36時間
- ・参加生徒数（学年・学科も明記）：電気科3年生（12名）
- ・教育課程上の位置付け：課題研究
- ・指導案：指導案と実習の様子を以下に示す

教員と企業技術者によるチームティーチング学習指導案

～3級技能検定（シーケンス制御作業）の取得～

甲府工業高校電気科

1 教育課程上の位置づけ

科目「課題研究」の一題目に、企業実習を主な授業形態とする「教員と企業技術者によるチームティーチング学習」を設定、電気技術に関連する研究テーマについて、基礎理論及び応用技術を修得する。

2 実施形態

特殊技術・技能の習得を目標として、実施科目の年間指導計画に則った授業時間数、特定の熟練技能をもつ企業技術者と教員による継続的なチームティーチング指導を実施する。

3 協力企業

指導者 株式会社 アイメック

代表取締役 石川勝秀 氏

指導者 株式会社 はくばく

生産本部生産技術グループマネージャー 中込博貴 氏

4 対象学年・生徒数

3年 電気科1組（6名） 電気科2組（6名）

5 期 間 平成21年7月～11月

企業技術者による講義 3 日

社員教育機器活用技術指導 5 日

生徒企業実習 2 日

授業時間数（生徒1人当たり） 30時間

※講義及び技術指導は、校内実習室を実施場所とし、企業技術者と教員によるチームティーチング指導とする。

6 講義及び生徒企業実習時程

講義及び技術指導（場所：甲府工業高校教室及び実習室）

授業時程 1 時 限 目 9：00～ 9：50

2 時 限 目 10：00～10：50

3 時 限 目 11：00～11：50

企業実習（場所：連携企業）

日 程 出社、着替え 9：20 出社後着替え

始 業 9：30

終 業 11：20 作業日誌の記載・着替え

7 日時及び実施内容

- | | | | |
|--------|------|------------|---------------------|
| 第 1 日 | 5 月 | (講 義 I) | ・企業実習事前指導・制御技術の概要 |
| 第 2 日 | 6 月 | (技術指導 I) | ・実用機器活用技術指導 |
| 第 3 日 | 6 月 | (技術指導 II) | ・実用機器活用技術指導 |
| 第 4 日 | 7 月 | (技術指導 III) | ・実用機器活用技術指導 |
| 第 5 日 | 8 月 | (講 義 II) | ・システム概要・センサー仕様・機構説明 |
| 第 6 日 | 9 月 | (企業実習 I) | ・システムの視察 |
| 第 7 日 | 9 月 | (講 義 III) | ・無線制御理論 |
| 第 8 日 | 9 月 | (企業実習 II) | ・無線制御技術を活用した遠隔制御実習 |
| 第 9 日 | 10 月 | (技術指導 IV) | ・実用機器活用技術指導 |
| 第 10 日 | 11 月 | (技術指導 V) | ・実用機器活用技術指導 |

8 使用教材

社内備品・機材及び学校備品・実習実験機材

9 研修の目標

- ①自己の職業適性や将来設計等について考える機会を与え、職業意識の高揚を促す。
- ②実践的技能・技術を修得し、工業人としての自覚と自信を深め、今後の専門教育に活かす。
- ③異世代とのコミュニケーション能力を育成し、社会人としての基礎育成を行う。
- ④教員と企業技術者によるチームティーチング授業で、電気技術に関する基礎及び応用技術の教育プログラムを開発し、技術修得する。

10 本時の目標

研究領域：シーケンス制御技術及び無線制御(インターネット制御)技術

- ①安全に対する意識を高める。
- ②熟練者の技能を見学して、能動的に学ぶ意識を身につける。
- ③製品に対する美的感覚を養う事により製品の品質向上に努める管理技術を養う。
- ④センサーやアクチュエーター等の制御周辺機器の仕様や機構について学び、その扱いに方を習得する。
- ⑤シーケンス制御を行うために必要なラダープログラムを、実態配線図、及びシーケンス図と関連付けて習得する。
- ⑥プログラマブルコントローラー、タッチパネル等の実用制御機器の仕様や機構について学び、実践的な制御システムを開発する。
- ⑦技能検定（シーケンス制御作業）課題に係る回路設計及び配線作業を習得する。
- ⑧企業現場における稼働システムの研修

11 作業内容と目的等

<危機管理と安全教育>

企業研修で、事故や災害事例、及び製品管理について説明する。それによって安全・衛生等の危機管理に対する意識を高め、以後の実習に役立てる。

<制御機器の仕様>

周辺機器を含めた制御機器の種類、機構及び仕様等について、取り扱い説明書やマニュアルの扱い方、及び他の解釈手段等について学ぶ。これにより各種制御機器の名称や用途、仕様

などについて学ぶ。

- ・プログラマブルコントローラ KV-1000シリーズ
- ・タッチパネルディスプレイ VT-3シリーズ
- ・ソレノイド式有接点リレー&タイマ
- ・押しボタンスイッチ&LED式表示灯

<シーケンス図の習得>

論理回路や実態配線図と関連付けて、シーケンス制御回路の基本回路である自己保持回路、フリッカ回路、及びインターロック回路について学ぶ。

<ラダープログラムソフトの習得と配線作業>

シーケンス制御基本回路や実態配線図と関連付けて、制御プログラム設計ソフトの操作方法、及びラダープログラムによる回路設計について学ぶ。

<基本アクチュエーター制御システムの設計>

カムスイッチによる角度変換、ステッピングモーターやサーボモータによる位置決め制御などのシステムを設計することで、規模の大きい複雑な制御システム設計のノウハウを学ぶ。

<シリアル通信システムの設計>

RS-232C準拠のインターフェースがある外部機器を接続し、通信による制御を行う。これにより、通信仕様、接続方法、通信方法等について学ぶ。

<技能検定（シーケンス制御作業）受験対策指導>

シーケンス制御作業技能検定試験に対応した作業用盤を使い、過年度出題課題をもとに、回路設計及び配線作業を反復練習する。技能検定（シーケンス制御作業）の取得を目指す。

<報告会>

作成プログラム発表会の実施。コミュニケーション能力及びプレゼンテーション力を醸成する。

12 日 程

日	時間	内容	備考
1日目	9:00~11:50	危機管理と安全教育 職業指導（職業観・勤労観） 制御技術の概論	講義
2日目	9:00~11:50	制御機器の仕様 シーケンス図回路設計・動作 ソレノイド式有接点リレー&タイマ 押しボタン&LED式表示灯	技術指導
3日目	9:00~11:50	制御機器の仕様 ラダープログラムソフトのバイス&コマンド プログラマブルコントローラ	技術指導
4日目	9:00~11:50	制御機器の仕様 PLCのデバイスモニタ画面作画 タッチパネルディスプレイ	技術指導

5日目	9:00～11:50	危機管理と安全教育 実習先企業稼働システムの概要説明 職業指導（職業観・勤労観）	講 義
6日目	9:20～11:30	企業稼働システム研修 （変電設備&乾麺製造ライン）	企業実習 はくばく
7日目	9:00～11:50	シリアル通信システム技術概論 基本アキュエーター制御機器の機構	講 義
8日目	9:20～11:30	シリアル通信システムの設計 シリアル通信ソフト作成 （通信仕様、接続方法、通信方法）	企業実習 アイメック
9日目	9:00～11:50	研究発表 作成プログラム発表交換会 技能検定（シーケンス制御作業）指導	技術指導
10日目	9:00～11:50	技能検定受験技術指導 （シーケンス制御作業）	技術指導

1 3 本研修の評価基準

ア 関心・意欲・態度	イ 思考・判断	ウ 技能・表現	エ 知識・理解
それぞれの研修項目について達成しようとする意欲を持ち合わせて取り組んでいる。 それぞれの研修項目について関心を持って取り組んでいる。	実習で使用する機器について原理と技術的特徴を理解し、最善の作業方法を類推することができる。	実習で使用する機器や製作する製品についての特徴を説明できる。 実習で使用する機器を使いこなせる。	実習で使用する機器や製作する製品についての特徴を理解している。 作品についての作成の要点を理解している。

1 4 評価の方法

評価 視点	A （十分満足できる）	B （おおむね満足できる）	C （努力を要する）
実習日誌の点検	実習日誌の記入欄および記入欄以外にも実習の内容が適切に整理し記入してある。	実習日誌の記入欄に実習の内容が記入してある。	実習日誌の記入欄への記入が不十分である。
研修中の状況の観察	研修に対して意欲的に取り組み、作業の内容も十分理解している。	研修に対して意欲的に取り組んでいる。	研修に対して意欲的に取り組むことが少ない。

上記表の通り評価をして、最終的に5段階の評価を行い、課題研究の成績に加味する。

2009年 6月～11月

企業実習及び講義(電気科)



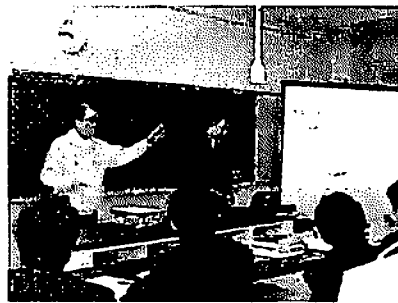
はくばく



アイメック



はくばく



アイメック

○谷村工業高校

- ・実習内容 3D-CAD実習（3次元CADに関する企業実習）
- ・実習日数（一人当たり）：4日
- ・実習時間（一人当たり）：12時間
- ・参加生徒数（学年・学科も明記）：機械システム科3年生（7名）
- ・教育課程上の位置付け：課題研究
- ・指導案：指導案と実習の様子を以下に示す

課題研究 クラフトマン21による企業連携学習指導案

長田電材工業（株）

専務取締役 菊 地 明 久

山梨県立谷村工業高等学校

教諭 山 口 和 重

テーマ：自動車照明用プラスチック金型製造における3D-CAD・CAMの実践指導

指導目標：

近年コンピュータ技術の発達により、設計・製造・検査・出荷までを一貫して自動化するFAが生産システムの主流になりつつある。地元企業でも3次元CADの導入が進み、これに対応できる人材の育成が求められている。

今回のクラフトマン21では、長田電材工業（株）様で用いられているCAD・CAMシステム（CATIA、Space-E）の操作方法および同企業内における運用を理解し、実践的なものづくりを通し、創造的な能力と態度を育てる。

指導内容

1. 金型についての理解
2. 製品データからツールパスへの流れ
 - ① CATIAデータ（自動車業界、サーフェス、ソリッド）
 - ② データの授受（サーバー、機密保持）
 - ③ CAD・CAM選択とデータ変換
 - ④ DR（デザインレビュー）（メール）
 - ⑤ キャビコア分割
 - ⑥ パーティンング面と金型モデル作製
 - ⑦ データ作成
 - ⑧ NCデータ出力
3. データ作成実務の流れ
4. モデリング（実技）
5. 加工パス出し（実技）
6. NCデータ出力
7. 加工現場見学

使用教科書：機械製図（実教出版）、配布プリント

指導者：

（株）長田電材工業 専務取締役 菊池 明久、係責長 渡辺 和幸、他設計課担当者
谷村工業高校機械システム科主任 内藤 貴弘、山口 和重

実施日時 平成21年 6月26日・10月 9日・10月30日・11月27日
(12:50~15:20)

実施場所：長田電材工業（株）

対象クラス：機械システム科3年 CADグループ（7名）

展開1（6月）

過 程	学習内容	学習活動	評価・支援・指導者の関わり
導 入 (20分)	予備知識習得 Power Pointによる企業概要、金型製造のおかれている状況、製造品の説明	スライドと説明をきくことによる知識習得	自動車用金型のおかれている現状についての説明を把握できているか 評価（意欲・態度）
展開① (60分)	データの流れの把握 実務におけるデータの流れを各工程ごとに説明	スライドと説明を聞くことによる知識習得	メーカーからの製品データから、金型作製に必要な3Dツールパスを出し、加工されるまでのデータの流れを理解できているか 評価（知識・理解） (意欲・態度)
展開② (70分)	3D-CAD・CAMの実務 実務における、モデルデータから型モデル、ツールパスのシミュレーション提示	プロジェクターでの実務、CAMによる実演を見ながら視覚的に業務を理解する	金型製造における実務レベルのデータ作成技術を感じているか 評価（知識・理解） (意欲・態度)

展開2（9月）

過 程	学習内容	学習活動	評価・支援・指導者の関わり
導 入 (20分)	CAM予備知識習得 3D-CAD・CAMソフト「Space-E」について	実際のソフトを使って操作方法について理解する	正しく操作方法を理解しているか 評価（意欲・態度）
展 開 (130分)	モデリング 三角法での図面から3Dモデルの作成	三角法を理解しながら、三次元での面張りの方法、考え方を理解し、モデルを作成する	効率的なモデリング作業を指導し、三次元のモデリングと空間認識できるよう指導する 評価（知識・理解） (意欲・態度)

展開3（10月）

過 程	学習内容	学習活動	評価・支援・指導者の関わり
導 入 (10分)	前回までのおさらい	前回までのモデリングを復習し、次の課題を確認する	正しく理解しているか指導 評価（意欲・態度）

展 開 (140分)	モデリング 金型部品でのモデリン グ	実際の金型を題材にしたモデ リングを行うことにより、実 務に即したモデリング技術を 習得する	実務に即したモデルとモデリン グ方法を理解し、三次元での図 形認識能力を身につけさせる 評価（知識・理解） （意欲・態度）
---------------	--------------------------	---	---

展開4（11月）

過 程	学習内容	学習活動	評価・支援・指導者の関わり
導 入 (20分)	加工パス CAMでの加工パスの説 明	部品モデルから加工パスまで の実際の流れを理解し、加工 パス出しまでを導く方法を理 解する	最終出力を理解できているか 評価（意欲・態度）
展開① (100分)	ツールパス 実務で使用する電極作 成のためのツールパス を作成	CAMソフト「Spece - E」を使 い、ツールパス作成、加工シ ミュレーションまでを行い、 データ作成業務を理解する	加工工具の径、工具長、加工方 法、送り、回転などを理解させ 、加工を効率的に行えるよう指 導する 評価（知識・理解） （意欲・態度）
展開② (30分)	加工現場見学	ワーク素材から金型（製品） に至るまでの製造工程を見る ことで、生産システムを理解 する 現在の自動車用プラスチック 金型の実際を感じる	これまでの学習内容の復習を兼 ね、実際の加工現場を見ること で3D・CAD・CAMを使った 生産システムの理解をより深め させる 評価（知識・理解） （意欲・態度）

谷村工業高校「地域産業の担い手育成プロジェクト」	
日時 金曜日4～6校時の授業時間帯を 利用して4回(6月～11月)	企業実習Ⅲ
1 課業期間中における実習 ・機械システム科 3学年 7名 「課題研究」3D-CAD班 2 企業名 ・(株)長田電材工業 3 内容 ・3次元CAD	 3次元CADの運用と金型について講義
 3次元CADによるモデル作成実習	 NHKニュースで紹介されました

- 上記取組の実践による効果（※１）と研究（※２）の成果と課題の抽出効果
（※評価 ◎特に良い ○良い ー普通 △やや悪い ×悪い）

■企業実習成果

- ◎P D C Aサイクルによる問題理解型実践プログラムは生徒に分かり易く、技能・技術が身に付いた（企業）
- ◎インターンシップでは企業の表面的内容を勉強する程度だが、生徒が実際に物を作る事ができる企業実習は貴重な経験である（企業）
- ◎生徒の意欲と自信を深め、進路実現に大きく貢献（教員）
- ◎生徒の職業観や労働観の涵養だけでなく、基礎に偏りがちな教育課程を補完し、ものづくり人材育成に大きく貢献（教員）
- 学ぶ目的・目標が明確となり、知識や技術を学ぶ意欲が向上（生徒）
- 地域産業に対する理解は深まった（生徒）
- アンケートでは一社２～３名、４日間の実施期間はほぼ妥当という意見（企業）

■企業実習課題

- △アンケートや情報交換会より、カリキュラム作成、指導体制、事故防止に苦慮（企業）
- △企業立地によっては公共の交通機関がなく、バスによる送迎が不可欠（教員）
- △教員にとっては、企業との連絡調整や実施に当たっての事前指導、さらに実施中および実施後の生徒の指導などがあり、校務分掌の工夫など人的配置の検討が必要

①-2 生徒の企業実習（見学のみ）

- 平成２１年度における取組総括（参加生徒数（重複除く）、参加企業数（重複除く）、生徒一人当たりの平均実習日数、平均実習時間、平均実習企業数、取組内容概要等）
- 参加生徒数：２６９人、参加企業数：１１社、生徒一人当たりの平均実習日数：５日、平均実習時間：９時間、平均実習企業数：３社
- 教育課程への位置づけ：工業技術基礎、実習、製図、特別活動
- 平成２１年度における具体的な取組（実習内容、実習日数（一人当たり）、実習時間（一人当たり）、参加生徒数（学年・学科も明記）、教育課程への位置づけ等）
- 詳細は表１に示し、具体的な事例を以下に示す

○甲府工業高校

- ・実習内容：世界最先端の技術力を持つ地元企業を見学することで、機械技術、計測・制御技術、情報通信技術などについて学び、これからのものづくり欠かせない統合的な資質の向上を図る。実際のマシニングセンターやNC放電加工機など、工作機械製造の現場を見学することで、ものづくりへの興味・関心を深め、今後の学習への意識を高める
- ・実習日数（一人当たり）：１日
- ・実習時間（一人当たり）：６時間
- ・参加生徒数（学年・学科も明記）機械科１年（８０名）
- ・教育課程上の位置付け：工業技術基礎

●上記取組の実践による効果（※１）と研究（※２）の成果と課題の抽出

（※評価 ◎特に良い ○良い ー普通 △やや悪い ×悪い）

■企業見学成果

◎先端技術や設備の見学により、ものづくりの現場の理解

○企業見学に先立ち、経営者や技術者による事前指導を取り入れることで充実した見学と生徒の企業理解の向上

■企業見学課題

△生徒移動に伴う借り上げバス代の確保

△生徒引率に伴う教員の時間割変更の困難と負担増

表1 生徒の現場実習（見学以外）						
実習名 （主な内容）	日 数	実習時 間 （一人 当たり）	企業名・講師名	学校名	参加 人数	教育課 程上の 位置づ け
企業実習 （切削用工作機械の 使用方法、測定器の 使用方法、仕上げ加 工の実習）	4	24	㈱浅川製作所、浅川熱処理㈱、富 士工器㈱山梨工場、三井農林㈱ 須玉工場、㈱池田精機製作所、山 梨旭ダイヤモンド工業株、㈱茂呂製 作所、㈱イノオートライフ、㈱櫻 本鉄工、㈱東日製作所 甲府工 場、ヤマト科学㈱南アルプス工場	韭崎工	25	実習
企業実習 （測定器の説明と使用 方法、実技、図面の読 み方、見方）	4	24	㈱浅川製作所、浅川熱処理㈱、富 士工器㈱山梨工場、三井農林㈱ 須玉工場、㈱池田精機製作所、山 梨旭ダイヤモンド工業株、㈱茂呂製 作所、㈱イノオートライフ、㈱櫻 本鉄工、㈱東日製作所 甲府工 場、ヤマト科学㈱南アルプス工場	韭崎工	24	実習
企業実習 （トルクレンチ部品加 工実習、組立作業実 習）	4	24	㈱浅川製作所、浅川熱処理㈱、 富士工器㈱山梨工場、三井農林 ㈱須玉工場、㈱池田精機製作所、 山梨旭ダイヤモンド工業株、㈱茂呂 製作所、㈱イノオートライフ、㈱ 櫻本鉄工、㈱東日製作所 甲府工 場、ヤマト科学㈱南アルプス工場	韭崎工	20	実習

企業研修(会社案内と 安全教育、メカ組立、 溶接と溶断、図面の 見方と計測、品質管 理、生産管理、旋盤と NC 旋盤、フライスと MC 加工、文鎮づくり)	9	24	富士工器(株)山梨工場	韭崎工	2	課題研 究
旋盤加工実技指導 (旋盤作業、技能検定 3級課題加工指導)	5	15	職業能力開発協会	韭崎工 産短大	6	実習
企業実習 (①マシニングセンタ ー概要及び3D 加工 の説明。②ワイヤーカ ット放電加工機の作 業及びプログラムの 説明。③三次元測定 器での計測の説明と 品質管理の重要性)	4	16	(有)丸眞熱処理、(株)サンシン精 工、藤精機(株)、(有)小穴鋳造	甲府工	78	機械実 習
企業実習 (切断実習と火花にお ける材料試験、生産 技術部にて MC の使 用説明と加工実習)	4	16	(株)電溶工業(株)、(株)渡辺精機、(株)峰 岸商会、中家製作所	甲府工	77	機械実 習
旋盤3級 (技能検定実技指導、 実演と加工指導)	1	4	パナソニックファクトリーソリューションズ*	甲府工	5	課題研 究
旋盤3級 (技能検定実技指導、 実演と加工指導)	1	4	パナソニックファクトリーソリューションズ*	甲府工	6	課題研 究
旋盤3級 (技能検定実技指導、 実演と加工指導)	1	4	パナソニックファクトリーソリューションズ*	甲府工	5	課題研 究
シーケンス制御 (PLC、タッチパネル、 プログラム基礎)	6	36	はくばく・アイメック	甲府工	12	課題研 究

3D-CAD実習 (3次元CADに関する 企業実習)	4	12	長田電材工業(株)	谷村工	7	課題研 究
企業実習 (測定機器の種類と使 い方。油空圧機器の 種類と動き。座学及び 実習)	5	35	(株)牧野フライス製作所	谷村工	6	企業研 修
企業実習 (NC旋盤・マシニング センタ・3次元計測)	3	21	藤晃産業(株)、(株)アスカインデ ックス、(株)光富士、(有)小俣精 工、(有)プチ精工、丸勝産業 (株)、シチズンセイミツ(株)、ジャノ メダイカスト(株)	谷村工	14	特別活 動
企業実習 (会社概要説明、安全 指導、工場見学、部品 加工、機械加工オペ レーター)	3	21	シチズン電子(株)	谷村工	1	特別活 動
企業実習 (NC旋盤・マシニング センタ・3次元計測)	3	21	(株)協和富士、(株)サワ、ホリメ カニック(株)、(株)プログレス、大 月精工(株)、ジャノメダイカスト (株)、(有)坂本鉄工、(有)ミク ニ、シチズンセイミツ(株)、	谷村工	19	特別活 動
合計					307	
生徒の現場実習(見学のみ)						
実習名 (主な内容)	日 数	実習時 間 (一人 当たり)	企業名・講師名	学校名	参加 人数	教育課 程上の 位置づ け
企業見学 (事業所紹介、製造ラ イン及び事業所施設 見学)	1	6	工業技術センター・テクノフェア	甲府工	80	工業技 術基礎
企業見学 (事業所紹介、製造ラ イン及び事業所施設 見学)	1	6	内藤製作所・ジット㈱・桔梗屋・内 外電機・丸茂電機	甲府工	157	実習

企業見学 (事業所紹介、製造ライン及び事業所施設見学)	1	6	(株)牧野フライス製作所・NECコン ピューターテクノ・THK(株)	甲府工	80	工業技術基礎
企業見学 (事業所紹介、製造ライン及び事業所施設見学)	1	6	(株)牧野フライス製作所、NGK セ ラミックデバイス(株)	谷村工	29	特別活動
合計					346	

②企業技術者等による学校での実践指導

●平成21年度における取組総括（参加生徒数（重複除く）、参加企業数（重複除く）、生徒一人当たりの平均実習日数、平均実習時間、平均実習企業数、取組内容概要等）

○参加生徒数：454人、参加企業数：10社、生徒一人当たりの平均実習日数：5日、平均実習時間：15時間、平均実習企業数：2社

○教育課程への位置づけ：機械工作、機械設計、実習、

○取組内容：企業経営者、技術者、技能五輪出場者による講義形式による専門学習、高度熟練技能者による普通旋盤加工指導及び3級技能検定普通旋盤資格取得の実技指導

●平成21年度における具体的な取組（実習内容、実習日数（一人当たり）、実習時間（一人当たり）、参加生徒数（学年・学科も明記）、教育課程への位置づけ等）

○詳細は表2に示し、具体的な事例を以下に示す

○ 荏崎工業高校

・実習内容 旋盤加工実技指導

・実習日数（一人当たり）：5日

・実習時間（一人当たり）：15時間

・参加生徒数（学年・学科も明記）：電子機械科3学年：7名

・教育課程上の位置付け：課題研究（機械加工技術検定3級に向けた指導）

・実習内容：高度熟練技能者の指導をととして、これまでに学んだものづくりに関わる技術・技能の向上を図る

・公的技能評価を受けることで個々の技能を証し、実践的な工業技術者の育成を目指す

●上記取組の実践による効果（※1）と研究（※2）の成果と課題の抽出

（※評価 ◎特に良い ○良い ー普通 △やや悪い ×悪い）

■技術者指導成果

◎技能向上に関しては事業前と比較して国家技能検定普通旋盤合格者が3倍増になった

○高校生ものづくりコンテスト旋盤加工部門山梨県予選会の第2回目の開催

○大手企業を支える中小企業の技術力の高さを理解

○社会人職業人として働く意欲や情熱の向上が向上

○学ぶ目的、目標が明確となり、知識や技術を学ぶ意欲が向上

■技術者指導課題

△多様な学力の生徒がいる中での講義内容のレベル設定の難しさ

△実習設備の老朽化と台数の不足

表2 技術者等による学校での実践的指導

実習名 (主な内容)	日 数	実習 時間 (一 人当 たり)	企業名・講師名	学校名	参加人 数	教育課程 上の 位置づけ
旋盤加工実技指導 (技能検定実技指導、実演と加工指導)	5	15	職業能力開発協会	韭崎工	7	課題研究
機械検査実技指導	4	12	職業能力開発協会	韭崎工	9	課題研究
講義 (モノづくりの企業で 自分の存在感をアピールできる?)	3	6	(株)茂呂製作所、山梨県鉄構溶接 協会	韭崎工	69	生産システム技術 ・ロボット 工学
旋盤2級 (技能検定実技指導、実演と加工指導)	1	3	パナソニックファクトリーソリューションズ	甲府工	10	課題研究
旋盤3級 (技能検定実技指導、実演と加工指導)	1	3	パナソニックファクトリーソリューションズ	甲府工	12	機械実習
機械検査3級	1	3	高度熟練技能者	甲府工	10	課題研究
金属熱処理3級	4	16	浅川熱処理	甲府工	17	課題研究
シーケンス制御 (PLC、タッチパネル、プログラム基礎)	16	48	アイメック	甲府工	12	課題研究
無線制御	2	6	アイメック	甲府工	12	課題研究
二足歩行ロボット	8	24	アイメック	甲府工	79	機械実習
講義 (ものづくり日本を支えるには)	1	3	オリンパスデジタルシステムズデザイン㈱	甲府工	158	工業技術 基礎

講義 (会社概要説明、組立・加工製品が出来るまでの説明)	1	1	THK(株)	谷村工	29	機械設計
溶接実技	1	5	山梨県鉄構溶接協会	谷村工	4	実習
旋盤3級 (技能検定実技指導、実演と加工指導)	3	12	パナソニックファクトリーソリューションズ(株)	谷村工	2	実習
普通旋盤 (実技指導、実演と加工指導)	3	9	パナソニックファクトリーソリューションズ(株)	谷村工	29	実習
講義 (ものづくりの現場、概要とグローバル化、最適設備と工法)	1	1	大月精工(株)	谷村工	29	機械工作
合計					488	

③教員の高度技術習得

●平成21年度における取組総括（参加教員数（重複除く）、参加企業数（重複除く）、教員一人当たりの平均実習日数、平均実習時間、平均実習企業数、取組内容概要等）

○参加教員数：37人、参加企業数：13社、教員一人当たりの平均実習日数：6日、平均実習時間：27時間、平均実習企業数：3社、

○内容：半導体製造装置、産業用ロボットに係わる企業、公的研究機関、大学における技術研修（NC、計測、溶接、旋盤、フライス盤加工等）

●平成21年度における具体的な取組（実習内容、実習日数（一人当たり）、実習時間（一人当たり）、参加教員数等）

○詳細は表3に示し、具体的な事例を以下に示す

①機械系教員：機械加工（旋盤・フライス盤）：2日間：16時間：4名：人材開発センター

②機械系教員：アーク溶接技術講習会：1日間：8時間：3名：雇用能力開発機構

●上記取組の実践による効果（※1）と研究（※2）の成果と課題の抽出

（※評価 ◎特に良い ○良い ー普通 △やや悪い ×悪い）

■教員研修成果

◎新技術・技能の習得（アルミ溶接技術）や計測技能等の指導力の向上

△機械系の技能検定に係わる研修から工業科全系列に研修項目を拡大する

■教員研修課題

△日常業務での参加は教員の多忙化に拍車

表3 教員の高度技術習得

実習名 (主な内容)	日 数	実習時 間 (一人 当たり)	企業名・講師名	学校名	参加人数
アーク溶接技能講習	1	8	雇用能力開発機構	韮崎工 雇用能力開 発機構山梨 センター	3
機械加工技能講習	1	8	産業技術短期大学校	韮崎工 山梨県立産 業技術短期 大学校	3
機械検査技能講習	1	8	工業技術センター	韮崎工	1
やまなし技能塾 (普通旋盤、フライス 盤)	1	8	県機械電子電気技能士会	韮崎工	4
やまなし技能塾 (普通旋盤、フライス 盤)	1	8	県機械電子電気技能士会	韮崎工	4
溶接研修	1	8	飯田鉄工	甲府工	2
旋盤・フライス盤・機械 検査	2	16	パナソニックファクトリーソリューションズ・電子技 能士会	甲府工	4
電子機器組立	1	8	パナソニックファクトリーソリューションズ・東京エ レクトロン AT	甲府工	3
やまなし技能塾 (普通旋盤、フライス 盤)	1	8	県機械電子電気技能士会	甲府工	4
やまなし技能塾 (普通旋盤、フライス 盤)	1	8	県機械電子電気技能士会	甲府工	4
溶接実技	1	5	山梨県鉄構溶接協会	谷村工	3
溶接実技	1	8	山梨県鉄構溶接協会	谷村工	3
計測 (精密測定器具の取扱)	1	3	(株)中村製作所	谷村工	6

と管理技術)					
やまなし技能塾 (普通旋盤、フライス 盤)	1	8	県機械電子電気技能士会	谷村工	2
やまなし技能塾 (普通旋盤、フライス 盤)	1	8	県機械電子電気技能士会	谷村工	2
溶接実技・アルミ溶接	1	8	雇用能力開発機構山梨センター	工業系高校	11
電子機器組立	1	8	職業能力開発協会	工業系高校	20
合計					79

④その他

○詳細は表４に示し、学校、機関毎に具体的な事例を以下に示す

●**韮崎工業高校**

- ・小中学生を対象としたものづくり教育の開催
 - ①夏休み親子ものづくり教室を本校 8 月 8 日（12名）
- ・出前ものづくり教室の開催
 - ①韮崎児童センター 8 月 3 日（40名）、②清哲町公民館 8 月 9 日（40名）
 - ③中田町公民館 8 月 12 日（40名）、④長坂町農村環境改善センター 1 月 23 日（40名）
- ・教育実践発表会（課題研究・企業実習発表）：生徒、保護者、近隣中学校生徒・教諭、企業等を対象とした課題研究・企業実習の体験発表を盛大に行う

●**甲府工業高校**

- ・二足歩行ロボット製作：制御技術、組立を習得するため、二足歩行ロボットを製作
参加生徒数：78名
- ・電気科において、電気工事士合格率は全国トップクラス、他、電気主任技術合格など
高度な資格に合格者輩出
- ・企業との共同研究は、機械技術部の生徒と岩間農機で、農業機械（トラクター・小型パ
ワーショベル）を自走技術や遠隔操作システムの構築を進めた
- ・ICTを活用しHP、VOD、インターネット中継によりものづくりに関する情報発
信を行った
- ・企業情報交換会を定期開催して継続的にものづくり教育の連携の在り方を検討

●**谷村工業高校**

- ・二足歩行ロボット製作：制御技術、組立を習得するため、二足歩行ロボットを製作。
参加生徒数：29名
- ・親子ものづくり教室：工業高校生が先生となり小学生にもものづくりを教える。実施回
数：1回、参加生徒数：6名、参加児童数：40名
- ・教育実践発表会（課題研究・企業実習発表）：生徒、保護者、近隣中学校生徒・教諭、

企業等を対象とした課題研究・企業実習の体験発表を盛大に行う

- ・ブログや学校だよりを活用したものづくりに関するPRが活発
- ・企業情報交換会を定期開催して、人材育成に関する企業と学校の情報共有を促進

●やまなし産業支援機構

- ・県内工業見本市（テクノフェア山梨）での、親子ものづくり教室の開催を支援
- ・企業間遊休備品紹介システムの学校展開への模索
- ・地域産業担い手育成HP作成

表4 その他の活動

実習名 (主な内容)	日数	企業名・講師名	学校名	参加人数	教育課程上の位置づけ
出張ものづくり教室	1	生徒、教員	韭工・韭崎市上町児童センター	40	
親子ものづくり教室	1	生徒、教員	韭崎工	12	
科学技術教室	1	生徒、教員	韭工・韭崎市清哲公民館	40	
出張ものづくり教室	1	生徒、教員	韭工・韭崎市巾田公民館	40	
出張ものづくり教室	1	生徒、教員	韭工・長坂町農村環境改善センター	40	
教育実践公開発表会	1	産官学有識者、委員、生徒、教員、中学生、中学生保護者、中学教員	韭崎工	522	
共同研究	200	岩間農機	甲府工	15	課題研究部活動
二足歩行ロボット製作	8	アイメック	甲府工	78	機械実習
意見交換会	1	産官学有識者、委員	甲府工	23	
教育実践公開発表会	1	産官学有識者、委員、生徒、教員、中学生、中学生保護者、中学教員	甲府工	1129	
親子ものづくり教室	1	生徒、教員	谷村工	10	
意見交換会	1	産官学有識者、委員	谷村工	41	

教育実践公開發表会	1	産官学有識者、委員、生徒、教員、中学生、中学生保護者、中学教員	谷村工	440	
二足歩行ロボット製作	6	教員	谷村工	29	実習
中学生体験入学	1	教員	谷村工	6	
ものづくり成果報告会	1	生徒、教員、行政、企業等	3工業高校	176	
合計				2641	

○上記取組のうち、特にアピールしたいポイント

- ・事業3年目は、対象生徒・教員・保護者・企業技術者等より事業に対する満足度が9割以上を得られた
- ・100年に1度の不況下で、有効求人倍率が過去最低の中、3工業高校の就職内定率は100%となった
- ・技能向上に関しては事業前と比較して国家技能検定普通旋盤合格者が3倍増になった
- ・韭崎工業高校：国の施策を先取りした、キャリア教育、道德教育、エネルギー教育の3本柱による教育活動の推進したことによりキャリア教育文部科学大臣表彰を受けた
- ・甲府工業高校：先進技術を活用した農業機械の遠隔操作技術の構築やICTを活用したものづくりコンテンツの情報発信など充実
- ・谷村工業高校：長年にわたる企業実習や企業情報交換会、教育実践発表会の運営ノウハウをコアにして、地域ものづくり産業活性化の源流となっている
- ・本事業の3年間の成果と課題の情報発信と検証を目的に、平成21年11月19日アイメッセ山梨において、文科省調査官、山梨県知事、山梨県教育長にご臨席いただき、成果普及発表会を実施した
- ・成果普及発表会のアンケート結果から「本事業は、ものづくりに関する地域産業の担い手育成ができる教育プログラムになっているか？」の問いに、91.4%の参加者が「思う」との回答を得られた

2-3 実施体制

(1) 事業スキーム

事業スキームは、「1. 全体概要 (4) 事業の実施体制の概要」の項目を参照のこと。

(2) 人材育成連携推進委員会

1. 人材育成連携推進委員会

①委員の人数 22名

②委員の構成

	氏 名	所 属	職名	職 場 所 在 地
1	○宮田勝文	山梨大学ものづくり教育実践センター	所長	甲府市武田 4-3-11
2	桑田幹雄	コーディネータ		甲府市大津町 2192-8
3	神宮司素彦	コーディネータ		甲府市丸の内 1-6-1
4	長田孝夫	山梨県商工会連合会	事務局長	甲府市飯田 2-2-1
5	渡辺恭史	山梨県商工会議所連合会	専務理事	甲府市相生 2-2-17
6	飯野鉄夫	山梨県中小企業団体中央会	事務局長	甲府市飯田 2-2-1
7	小池基次	山梨県経営者協会	専務理事	甲府市中央 4-12-21
8	石川 敏	山梨県職業能力開発協会	専務理事	甲府市大津町 2130-2
9	秋山高広	山梨県技術士会	会長	甲府市大里町 3943-8
10	金丸 一	山梨県機械電子工業会	専務理事	甲府市大津 2192-8
11	飯島浩司	山梨青年工業会	会長	甲府市相生 2-2-17
12	宮本正四	山梨労働局職業安定課	課長	甲府市丸の内 1-1-11
13	佐野芳彦	山梨県商工労働部産業人材課	課長	甲府市丸の内 1-6-1
14	秋山貴司	山梨県工業技術センター	所長	甲府市大津町 2094
15	大森大一	山梨県富士工業技術センター	所長	富士吉田市下吉田 2095
16	廣瀬正文	やまなし産業支援機構	専務理事	甲府市大津町 2192-8
17	佐藤安紀	山梨県教育委員会	教育次長	甲府市丸の内 1-6-1
18	鷹野勝己	山梨県教育委員会事務局	次長	甲府市丸の内 1-6-1
19	奥田正直	山梨県教育委員会高校教育課	課長	甲府市丸の内 1-6-1
20	金井光宣	韮崎工業高等学校	校長	韮崎市竜岡町若尾新田 50-1

21	戸田泰明	甲府工業高等学校	校長	甲府市塩部 2-7-1
22	数野 均	谷村工業高等学校	校長	都留市上谷 5-7-1

③役割

本事業に係わるプロジェクトの企画立案・実施方法の検討・評価、企業との連絡調整並びに学校と企業との連携支援を協議した。

1. 企業ニーズの把握
2. 学校の要求の整理
3. 企業連携事業の立案
4. プロジェクトの推進・評価
5. 地域の教育力の発掘（高度熟練工・技能士等）
6. 事業に関する情報発信

④開催概要

○第1回（平成21年5月20日）

- ・議事：(1) 平成20年度（2年次）報告について
- (2) 平成21年度事業計画について
- (3) その他

①成果報告会（200名予定）11月19日（木）PMアイメッセ

②次回人材育成連携推進委員会2月26日（金）アイメッセ

- ・内容：2年目を迎えた事業の成果報告として、「3級普通旋盤技能士が3工業高校から8名取得」、「韭崎工業高校がキャリア教育優良教育委員会学校等文部科学大臣表彰を受賞」。なお、平成22年2月に県教委は、やまなしの教育振興プランを策定した。これは「ふるさとを愛し、世界に通じる人づくり」を基本理念とし、重点施策として「体系的なキャリア教育に推進」を掲げており、クラフトマン21事業は、その中でも施策の推進の重要な位置をしめている。

○第2回（平成22年2月26日）

- ・議事：(1) 平成21年度成果報告について
- (2) 来年度計画について

- ・内容：最終年度となり、県内内定率、検定合格率、成果普及発表会でのアンケート結果などが報告され、本教育プログラムが地域産業の担い手育成に寄与する教育プログラムになりはじめた。今後はこの成果を県内工業系6高校の全学科に拡大し、産業人材育成を進める予定。

Ⅱ. クラフトマン21推進委員会

①委員の人数 15名

②委員の構成

	氏 名	所 属	職名	職 場 所 在 地
1	桑田幹雄	コーディネータ		甲府市大津町 2192-8
2	神宮司素彦	コーディネータ		甲府市丸の内 1-6-1
3	市川勝茂	やまなし産業支援機構新産業創造部	部長	甲府市大津町 2192-8
4	天野武志	やまなし産業支援機構情報推進課	課長	甲府市大津町 2192-8
5	野本大貴	やまなし産業支援機構情報推進課	主査	甲府市大津町 2192-8
6	中山信一	山梨県工業技術センター高度技術開発部	部長	甲府市大津町 2094
7	時田 透	山梨県高等学校教育研究会工業教育部会	理事長	甲府市塩部 2-7-1
8	小池逸朗	韭崎工業高等学校	教頭	韭崎市竜岡町若尾新田 50-1
9	中村一馬	韭崎工業高等学校 電子機械科	主任	韭崎市竜岡町若尾新田 50-1
10	長田 宇	甲府工業高等学校 機械科	教諭	甲府市塩部 2-7-1
11	内藤貴弘	谷村工業高等学校 機械システム科	主任	都留市上谷 5-7-1
12	倉田洋和	山梨県商工労働部産業人材課	課長補佐	甲府市丸の内 1-6-1
13	久保倉正二	山梨県商工労働部産業人材課	副主幹	甲府市丸の内 1-6-1
14	手塚幸樹	山梨県教育委員会高校教育課	指導主事	甲府市丸の内 1-6-1
15	深澤眞悟	山梨県教育委員会高校教育課	指導主事	甲府市丸の内 1-6-1

③役割

企業連携プロジェクトの実践方法の具体的な検討、学校と企業との連絡調整、事業実践に係わる事項を協議し事業実践を支援した。

④開催概要

回数	日付	クラフトマン21推進委員会活動内容等
1	2009年4月9日	(1) 県教委から、①前回議事録、②昨年議事録、③20 年度成果報告、④21 年度計画と予算、⑤事業の目標、⑥PDCA サイクルの人材育成 (2) 各校から、①韭崎工、②甲府工、③谷村工 (※以下省略) (3) 産業界から、①商工労働部、②支援機構 (※以下省略)
2	2009年5月7日	(1) 議事、①前回議事録、②年間予定、③計画のアップデート、④

		ものづくり分野の人材育成・確保事業、⑤次年度以降の取り組みの方針、⑥地域における自主化に向けた検討状況、⑦ネットワーク概念図、⑧教育長懇談会 5 / 1 3、⑨人材育成連携推進委員会 5 / 2 0、⑩企業実習テキストのキャリア用語の定義、⑪緊急支援対策
3	2009年6月11日	(1) 議事、①前回議事録、②自立化、③発表会、④企業実習の様子、⑤企業研修THK等(中学教員含)、⑥啓発ポスター
4	2009年7月9日	(1) 議事、①前回議事録、②工業校長後継事業要望、③自立化、④発表会、⑤企業実習テキスト、⑥その他、○マップ、○教員研修(中学技術科)、○めざせスペシャリスト
5	2009年8月7日	(1) 議事、①前回議事録、②学習指導要領改訂、③後継事業要望、④自立化、⑤発表会、⑥企業実習の予定、⑦その他、○旋盤競技会、○教員研修
6	2009年9月9日	(1) 議事、①前回議事録、②概算要求主要事項がHP発表、③自立化の進捗、④後継事業要望、⑤発表会、⑥企業実習の予定、⑦遊休品流通システム、⑧その他、○工業系高校啓発リーフレット完成
7	2009年10月9日	(1) 議事、①前回議事録、②自立化の進捗、③後継事業要望、④発表会、⑤遊休品流通システム、⑥その他
8	2009年11月12日	(1) 議事、①前回議事録、②発表会、③後継事業、④その他
9	2010年1月7日	(1) 議事、①前回議事録、②成果報告会と現地調査の総括、③後継事業、④人材育成委員会の持ち方、⑤他県の発表会、⑥予算、⑦教育やまなし、⑧WEBアンケート、⑨顕彰
10	2010年2月13日	(1) 議事、①前回議事録、②成果報告書、③後継事業、④人材育成委員会の持ち方、⑤他県の発表会、⑥流用予算、⑦教育やまなし、⑧WEBアンケート、⑨顕彰
11	2010年3月10日	(1) 議事、①前回議事録、②事業完了書、③成果報告書、④後継事業、⑤顕彰

(3) 教育委員会や事業実施機関

①事業実施都道府県等教育委員会及び取組校

教育委員会名：	山梨県教育委員会	http://www.pref.yamanashi.jp/koukoukyo/
取組校名：	山梨県立韮崎工業高等学校	http://www.nirasakith.kai.ed.jp/
取組校名：	山梨県立甲府工業高等学校	http://www.kofu-th.ed.jp/
取組校名：	山梨県立谷村工業高等学校	http://www.yamura-th.ed.jp/

②教育委員会の概要及び事業管理体制

山梨県教育委員会では、本事業に係わる専門高校の研究事業として、

○平成15～17年「学力向上フロンティアハイスクール事業」(甲府工業高校)

○平成17～18年「みんなの専門高校プロジェクト」(峡南高校)

○平成17～19年「日本版デュアルシステム」（農林高校）等の研究推進を指導すると共に、平成16年度より、県単独事業として「高校生インターンシップ推進事業」を立ち上げ年々実績を伸ばしている。本事業は、県教育委員会の指導・監督の下に、各学校の実践を指導・支援した。

③事業実施機関

機関名：	(財)やまなし産業支援機構 http://www.yiso.or.jp/
協力内容：	学校と企業との連携支援に関する連絡・調整

④事業実施機関の概要

(財)やまなし産業支援機構は、中小企業サポートセンター事業を始め、企業の研究開発事業・下請取引・ベンチャー支援・情報化支援事業など、中小企業の創業から経営基盤の強化まで一貫した支援を実施している。

現在、登録は5153社で、そのうち県内中小企業の登録は機械電子関連の製造業中心に3920社となっている。また、県内商工団体や大学・金融機関など産業支援機関46機関との連携を確立している。

⑤事業実施機関のバックアップ体制

(財)やまなし産業支援機構には県内製造業約4000社が登録しており、企業の設備・技術・取引先など詳細なデータを有し、機構職員が年間約1000社を訪問するなど、日頃から企業との連携が図られているとともに、(社)山梨県機械電子工業会の事務局も兼ねていることから、コーディネータが実習企業の選定や企業・業界団体へ協力依頼を行うための十分なバックアップ体制が整っている。

また、支援機構の職員を工業高校毎に1名配置して、対象工業高校担当者との連絡調整をはじめ、コーディネータと共に企業発掘・趣旨説明等に同行する体制を整えた。

(4) コーディネータ

①コーディネータⅠ（産業界）

○氏名：桑田幹雄（元NECコンピュータテクノ（株）代表取締役）

○役割：産業界側の調整役として、協力企業の発掘・協力依頼・事業趣旨説明

中小企業ものづくり人材育成事業(工業高校等実践教育導入事業)の円滑な事業運営と効果的な事業実施を行うため、実施機関であるやまなし産業支援機構に対して指導・助言を行った。具体的には、21年度以降の自立化を見据えて将来体制づくりへの指導助言を中心に、本事業のPRと産業界側との連携調整を図った。

本事業の継続的な実施に向けた体制づくりについては、県の人材育成プログラムとの整合を図りながら、推進体制案の構築に本事業の位置づけの明確化を助言してきた。

さらに、企業に対する詳細な聞き取り調査や工業高校での意見交換会の出席を踏まえ、ものづくり人材育成連携推進委員会やクラフトマン21推進員会で各種

の提言を行ってきた。個別の活動日誌は下表の通りである。

○活動状況

	日付	活動内容・訪問企業等
1	2009年4月9日	第1回クラフトマン21推進委員会出席
2	2009年5月7日	第2回クラフトマン21推進委員会出席
3	2009年5月13日	山梨県教育長と意見交換
4	2009年5月20日	第1回ものづくり人材育成連携推進委員会出席
5	2009年6月11日	第3回クラフトマン21推進委員会出席
6	2009年7月9日	第4回クラフトマン21推進委員会出席
7	2009年8月7日	第5回クラフトマン21推進委員会出席
8	2009年9月9日	第6回クラフトマン21推進委員会出席
9	2009年10月9日	第7回クラフトマン21推進委員会出席
10	2009年11月12日	第8回クラフトマン21推進委員会出席
11	2009年11月19日	成果普及発表会出席
12	2010年1月7日	第9回クラフトマン21推進委員会出席
13	2010年1月25日	谷村工業教育実践公開発表会出席
14	2010年2月10日	第10回クラフトマン21推進委員会出席
15	2010年2月12日	甲府工業クラフトマン21意見交換出席
16	2010年2月26日	第2回ものづくり人材育成連携推進委員会出席
17	2010年3月10日	第11回クラフトマン21推進委員会出席

②コーディネータⅡ（教育界）

○氏名：神宮司素彦（元韭崎工業高等学校長）

○役割：学校側の調整役として、各学校の支援・調整

事業の円滑な推進を図るために学校側の調整役として、各学校の支援・調整を行った。またインターンシップをより実践的な企業実習に発展させるべく学校への指導・助言を行い、校内研修会、企業・生徒・教員との意見交換会、成果発表会など、事業全般にわたり、積極的に企画・運営を支援し、校内の研究体制の充実と事業推進に努めた。

特に後継事業の組み立てにおいては、学校をはじめ、関係部局の調整や適切な指導・助言を行い、軌道にのせた功績は大きい。

○活動状況

	日付	活動内容・訪問企業等
1	2009年4月9日	第1回クラフトマン21推進委員会出席
2	2009年5月7日	第2回クラフトマン21推進委員会出席
3	2009年5月13日	山梨県教育長と意見交換
4	2009年5月20日	第1回ものづくり人材育成連携推進委員会出席
5	2009年6月11日	第3回クラフトマン21推進委員会出席

6	2009年7月9日	第4回クラフトマン21推進委員会出席
7	2009年8月7日	第5回クラフトマン21推進委員会出席
8	2009年9月9日	第6回クラフトマン21推進委員会出席
9	2009年10月9日	第7回クラフトマン21推進委員会出席
10	2009年11月12日	第8回クラフトマン21推進委員会出席
11	2009年11月19日	成果普及発表会出席
12	2010年1月25日	谷村工業教育実践公開発表会出席
13	2010年2月12日	甲府工業クラフトマン21意見交換出席
14	2010年2月26日	第2回ものづくり人材育成連携推進委員会出席
15	2010年3月10日	第11回クラフトマン21推進委員会出席

(5) 取組学校における事業推進体制

3校とも、校長・教頭・事務長・総務主任・教務主任・進路指導主任・各科主任・学年主任等で構成されクラフトマン21推進委員会を校内に設置し、取組内容の検討、協力体制の構築等を行い、事業の推進を図った。

◎実施方針

各校の教育課程の内容を充実・補完する内容であり、

- ① 実施に当たり無理なく円滑に行われ、事業終了後も継続して実施可能であること。
 - ② 生徒が意欲的に取り組み、喜びと満足、そして自信が得られるものであること。
 - ③ 取り組んだ結果が具体的に見え、進路の実現に寄与するものであること。
- を考慮して実施に当たった。

◎韮崎工業高校推進体制

クラフトマン21推進	委員長	校長	金井 光宣	総括責任者
同	副委員長	教頭	小池 逸朗	指導助言
同	副委員長	事務長	一木 正則	指導助言
同	事務局長	電子機械科主任	中村 一馬	企画立案実施
同	副事務局長	システム工学科主任	金田 仁	企画立案実施
同	事務局	電子機械科	宮澤 和彦	企画立案実施
同	委員	総務企画主任	星野 操	
同	委員	教務主任	竹内 悟司	
同	委員	進路指導主事	利根川武郎	
同	委員	電気科主任	北川 善己	
同	委員	情報技術科主任	望月 裕	
同	委員	環境化学科主任	小沢 久	
同	委員	理数工学科主任	三浦 昌秀	
同	委員	1学年主任	菊島 圭一	
同	委員	2学年主任	中桐 俊明	

同	委 員	3 学年主任	金井 洋	
---	-----	--------	------	--

◎甲府工業高校推進体制

クラブマン 2 1 推進	委 員 長	校 長	戸田 泰明	総括責任者
同	副委員長	教 頭	手塚 芳一	指導助言
同	副委員長	教 頭	浅川 秀哉	指導助言
同（定時）	副委員長	教 頭	小田切静男	指導助言
同	副委員長	事務長	三枝 和政	指導助言
同	事務局長	機械科前主任	長田 宇	企画立案実施
同	副事務局長	電気科主任	時田 透	企画立案実施
同	副事務局長	進路指導主任	山西 保久	企画立案実施
同	委 員	教務主任	飯島 清二	
同	委 員	機械科主任	若月 天政	
同（定時）	委 員	機械科主任	長田 英治	
同	委 員	電子科主任	大野 政彦	
同	委 員	建築科主任	浅川 俊夫	
同	委 員	土木科主任	小野 寿之	
同	委 員	1 学年主任	伊東 雅人	
同	委 員	2 学年主任	瀧田 修	
同	委 員	3 学年主任	河野 公昭	

◎谷村工業高校推進体制

クラブマン 2 1 推進	委員長	校 長	数野 均	総括責任者
同	副委員長	教 頭	沓間 正	指導助言
同	事務局長	機械システム科主任	内藤 貴弘	企画立案実施
同	副事務局長	進路指導主事	宮田 悟	企画立案実施
同	委 員	教務主任	高野 修	
同	委 員	環境化学コース主任	芦澤 孝彦	化学デザイン科
同	委 員	デザインコース主任	中山 登	化学デザイン科
同	委 員	建設科主任	西島 浩史	
同	委 員	電子情報科主任	金澤 哲	
同	委 員	1 学年主任	小林 敬治	
同	委 員	2 学年主任	篠原 基	
同	委 員	3 学年主任	五位塚 悟	
同	委 員	広報・教養主任	小俣真理子	
同	委 員	機械システム科	山口 和重	記録

(6) 産業界

①産業支援機関

1 機関名：	山梨県工業技術センター・山梨県富士工業技術センター
協力内容：	最先端技術の習得支援や生徒・教員への実技指導
2 機関名：	山梨県産業技術短期大学校
協力内容：	最先端技術の習得支援や生徒・教員への実技指導
3 機関名：	山梨県職業能力開発協会
協力内容：	高度熟練技能士の派遣
4 機関名：	山梨県技術士会
協力内容：	技術士の派遣
5 機関名：	(社) 山梨県機械電子工業会
協力内容：	企業の協力体制の構築
6 機関名：	山梨青年工業会
協力内容：	企業の協力体制の構築

②協力企業等

1 企業名：	(株)峰岸商会 (甲府市)
協力内容：	企業実習 (機械加工・材料)
2 企業名：	(株)東日製作所甲府工場 (甲府市)
協力内容：	企業実習・教員研修 (機械加工・組立)
3 企業名：	(株)アイメック (甲府市)
協力内容：	校内実技指導 (二足歩行ロボット)、企業実習 (シーケンス回路)
4 企業名：	三井農林 (株) 須玉工場 (北杜市)
協力内容：	企業実習 (組立・加工)
5 企業名：	(株) 浅川製作所 (昭和町)
協力内容：	企業実習 (機械加工)
6 企業名：	浅川熱処理 (株) (昭和町)
協力内容：	技能講習 (熱処理)
7 企業名：	富士工器 (株) 山梨工場 (北杜市)
協力内容：	企業実習 (機械加工・組立・溶接)
8 企業名：	電溶工業 (株) (昭和町)
協力内容：	企業実習 (機械加工・組立)
9 企業名：	パナソニックファクトリーソリューションズ (株) 甲府事業所 (昭和町)

協力内容：	企業実習・校内実技指導・教員研修（機械加工）
10 企業名：	（株）渡辺精機（市川三郷町）
協力内容：	企業実習（機械加工）
11 企業名：	イイノオートライフ（韮崎市）
協力内容：	企業実習（自動車部品取り付け）
12 企業名：	（株）櫻本鉄工（南アルプス市）
協力内容：	企業実習（アーク溶接、検査）
13 企業名：	精進湖計算機（韮崎市）
協力内容：	校内実技指導（二足歩行ロボット）、企業実習（シーケンス回路）
14 企業名：	NECコンピュータテクノ（株）（甲府市）
協力内容：	企業見学
15 企業名：	（株）茂呂製作所（甲斐市）
協力内容：	校内講義（制御・センサー）、企業実習（機械加工・組立）
16 企業名：	（有）丸眞熱処理工業（甲斐市）
協力内容：	企業実習（熱処理・測定）
17 企業名：	サンシン精工（株）（甲斐市）
協力内容：	企業実習（機械加工）
18 企業名：	THK（株）甲府工場（中央市）
協力内容：	企業見学・校内講義
19 企業名：	（株）中家製作所（昭和町）
協力内容：	企業実習（社内見学・社内講義）
20 企業名：	藤見産業（株）（都留市）
協力内容：	企業実習（測定・検査）
21 企業名：	（株）アスカインデックス（都留市）
協力内容：	企業実習（シーケンサ分類）
22 企業名：	丸勝産業（株）（富士吉田市）
協力内容：	企業実習（組立・検査）
23 企業名：	山梨旭ダイヤモンド工業（株）（韮崎市）
協力内容：	企業実習（機械加工・組立）
24 企業名：	（株）光富士（忍野村）
協力内容：	企業実習（加工・検査）

25 企業名：	(有) 小俣製作所 (都留市)
協力内容：	企業実習 (機械加工)
26 企業名：	(株) はくばく (増穂町)
協力内容：	企業実習 (電気回路・電気制御)
27 企業名：	(株) 池田精機製作所 (韭崎市)
協力内容：	企業実習 (機械加工)
28 企業名：	(有) プチ精工 (都留市)
協力内容：	企業実習 (機械加工)
29 企業名：	藤精機 (株) (昭和町)
協力内容：	企業実習 (精密機械板金加工・溶接)
30 企業名：	(有) 小穴鑄造所 (甲府市)
協力内容：	企業実習 (鑄物加工・材料)
31 企業名：	長田電材工業所 (株) (都留市)
協力内容：	企業実習 (CAD/CAM、機械加工)
32 企業名：	(株) 牧野フライス製作所 (富士河口湖町)
協力内容：	企業実習 (機械加工、測定)、企業見学
33 企業名：	シチズン電子 (株) (富士吉田市)
協力内容：	企業実習 (機械加工、測定)
34 企業名：	ホリメカニック (上野原市)
協力内容：	企業実習 (機械加工)
35 企業名：	(株) 協和富士 (上野原市)
協力内容：	企業実習 (電気組立、検査)
36 企業名：	(株) サワ (上野原市)
協力内容：	企業実習 (機械加工、測定)
37 企業名：	NGKセラミックデバイス (株) (都留市)
協力内容：	企業見学
38 企業名：	(株) プログレス (都留市)
協力内容：	企業実習 (機械加工、検査)
39 企業名：	(有) 坂本鉄工 (上野原市)
協力内容：	企業実習 (機械加工)
40 企業名：	(有) ミクニ (上野原市)
協力内容：	企業実習 (機械加工)
41 企業名：	(株) 中村製作所都留工場 (都留市)

協力内容：	教員研修（トルクレンチ技術講習）
42 企業名：	（株）大月精工（大月市）
協力内容：	企業見学・企業実習・校内講義・校内指導（機械加工・組立）
43 企業名：	ジャノメダイカスト（株）（都留市）
協力内容：	企業実習（機械加工）
44 企業名：	シチズンセイミツ（株）（富士河口湖町）
協力内容：	企業実習（機械加工・組立・検査）
45 企業名：	岩間農機（株）（甲府市）
協力内容：	共同研究
46 企業名：	横河マニュファクチャリング（株）（甲府市）
協力内容：	企業見学・構内講義（機械加工・組立・検査）
47 企業名：	内外電機（株）山梨工場（南アルプス市）
協力内容：	企業実習（設計・機械加工・検査）
48 企業名：	飯田鉄工（株）（笛吹市）
協力内容：	企業見学（機械加工）
49 企業名：	THK（株）甲府工場（中央市）
協力内容：	企業見学（機械加工・組立・検査）
50 企業名：	（株）オギハラ（甲斐市）
協力内容：	企業実習（機械加工・組立）
51 企業名：	（株）メイコー（甲斐市）
協力内容：	課題研究（電気自動車）
52 企業名：	ジット（株）（南アルプス市）
協力内容：	企業見学（設計・組立）
53 企業名：	東京エレクトロンAT（株）（韭崎市）
協力内容：	企業見学（半導体）
54 企業名：	山陽精工（株）（大月市）
協力内容：	校内講義（機械加工）
55 企業名：	ヤマト科学（株）南アルプス工場（南アルプス市）
協力内容：	企業実習（加工・組立・検査）
56 企業名：	（株）キトー（昭和町）
協力内容：	企業見学（機械加工、生産管理）

※半導体製造装置・産業用ロボットに係わる企業70%（39社／56社中）

3. まとめ

(1) 委託事業の成果

①定性目標 (※評価 ◎特に良い ○良い ー普通 △やや悪い ×悪い)

項 目	評価	H 2 1 年度結果	H 2 1 年度目標値	H 2 0 年度結果
①工業高校の教員、生徒、保護者の本事業への満足度	◎	92% (内訳：教員91%、 生徒95%、 保護者91%)	90%	89%
②地元中小企業への本教育プログラムの習得人材に対する満足度	◎	100%	90%	100%
③地元中小企業の本教育プログラムの人材の受け入れ可能状況	◎	74% (22年度受入可能)	—	63% (21年度受入可能)

②定量目標【※増加率(%) = ((X2-X1) / |X1|) ×100】

項 目	評価	H 2 1 年度結果	H 2 1 年度目標値	H 2 0 年度結果
①企業実習参加生徒数	◎	延べ1025名	延べ900名	718名
②高度技術習得の参加教員数	○	延べ61名	延べ60名	30名
③本事業への参画企業数	△	65社	100社	95社
④3工高生普通旋盤技能検定合格者数	◎	13名 (H18年度比 333%増)	H18年度(3名) 比20%増	8名 (H18年度比 166%増)
⑤3工高生の就職内定率	◎	100%	100%	100%
⑥3工高生の県内企業への就職率(県内製造業)	◎	92%(60%) 259/285 (85/141)	95%(85%)	88%(79%)

③アンケート結果

●生徒アンケート（※トップ3）
A 企業等実習プログラムの効果 ①社会人としての礼儀・作法の大切さを感じた ②今後の進路を考える上で参考になった ③学ぶ目的・目標が明確となり、知識や技術を学ぶ意欲が向上
B 企業技術者等による実践的指導プログラムの効果 ①職業や仕事内容への理解は深まった ②今後の進路を考える上で参考になった ③地域の企業で働くことに興味・関心を持つようになった
C 共同研究プログラムの効果 ①今後の進路を考える上で参考になった ②社会人・職業人として働く意欲や情熱は向上した ③就職して役に立つ技術・技能は身に付いた

●先生アンケート（※トップ3）
A 企業等実習プログラムの効果 ①生徒の職業観（職業・職務内容に対する理解）が向上した ②生徒の職業観（仕事に対する意欲・情熱）が向上した ③生徒の地域産業に対する理解は深まった
B 企業技術者等による実践的指導プログラムの効果 ①生徒の職業観（職業・業務内容に対する理解）が向上した ②生徒の職業観（仕事に対する意欲・情熱）が向上した ③生徒に実践力ある高度な技術・技能は身に付いた
C 教員の企業等での技術研修による高度技術習得 ①実習していない教員と比較して教員の技術・技能が向上した
D 共同研究プログラムの効果 ①生徒の職業観（仕事に対する意欲・情熱）が向上した ②生徒の職業観（職業・職務内容に対する理解）が向上した

●保護者アンケート（※本県独自アンケートのトップ3）
①企業実習に参加することで子供の進路実現のために重要だと考えている ②企業実習が、子供の進路の実現に貢献している ③授業の中に位置づけて、毎週企業実習を実施することは、よい取り組みである

以上の結果から企業と工業高校の連携が昨年度以上に進み、技術系人材の育成に協働で取り組む意識の向上が見られた。生徒は自己の将来や興味関心に基つき、知識や見聞を深めながら、地域産業や経済社会に直接触れ、大人の働く姿を見ることで勤労観や職業観を醸成できた。

学校では実施できない企業現場実習や技術者による授業を通して技術や技能の習得と学校で学ぶ

工業教育の重要性を再確認する機会となり、学ぶ目的・目標が明確となり、知識や技術を学ぶ意欲が向上した。

○成果の総括

- ①事業３年目は、対象生徒・教員・保護者・企業技術者等より事業に対する満足度が９割以上を得られた
- ②１００年に１度の不況下で、有効求人倍率が過去最低の中、就職内定率は１００％となった
- ③技能向上に関しては事業前と比較して国家技能検定普通旋盤合格者が３倍増になった
- ④ものづくり人材育成に関する産学官のコンソーシアムの構築ができた

（２）事業実施に係わる課題

①アンケート結果

●生徒アンケート	
A 企業等実習プログラムの効果	「実習先の企業に就職したいとは思わない」に２８％の回答
B 企業技術者等による実践的指導プログラムの効果	「指導を受けた講師が在籍する企業に就職したいとは思わない」に２４％の回答
C 共同研究プログラムの効果	「共同研究した企業に就職したいとは思わない」に２４％の回答

●先生アンケート（※本県独自アンケート）	
A 企業等実習プログラムの効果	①企業との連絡調整や実施に当たっての事前指導、さらに実施中および実施後の生徒の指導などがあり、工業高校の校務分掌の工夫など人的配置の検討が必要 ②各社の実習内容を整理統一することが難しい ③企業情報交換会を定期開催するための担当か校務分掌が必要
B 企業技術者等による実践的指導プログラムの効果	①科目内容と指導内容をすりあわせることが難しい ②一部授業の進度に影響あり
C 資格取得の課題	①技能の向上には多くの時間が必要となり、指導時間を確保することが難しい ②使用できる設備・機器が少なく指導効率が悪い ③材料、工具、計測機器等の経費がかかる ④生徒の受験料の負担も大きい
G ものづくり出前教室の課題	①やりがいはあるが、準備に苦労 ②準備や当日の為の時間を確保することが大変

●保護者アンケート（※本県独自アンケート）

- ①企業の方に何か迷惑をかけることがないか
- ②実習内容をしっかりとこなせるか
- ③挨拶や礼儀などきちんとできるか

●企業アンケート（※含む本県独自アンケート）

A 本事業への参加により負担に感じた点

最も多いのが指導者の確保、次いでプログラム作成、設備・装置の使用となっている。指導する人材の確保や装置・設備の使用は、ともに受注量と密接に関わってくる問題であり、企業側の対応に任せることとなる。一方、プログラムの作成に関しては、実施マニュアルや参考資料を提供する等、本事業に参加する企業側の負担を軽減できる方向で、進めて行く事が重要。

B 今後も企業実習等を継続・発展には、どのような改善が必要か

学校との連絡方法が大きな数を示している。企業と学校との関係で発生している「連絡」に関する問題は、定期企業情報交換会の有り方を工夫する事で、改善が図れる問題と考えて取り組んで行きたい。

C 企業側から見た学校との連携

- ①学校と企業の振り寄せが不足
- ②工業高校の実習設備をもう少し近代設備にしたほうが良い
- ③地域産業連携なので、事前に企業・学校・行政で話し合いをすると良い
- ④実習時間が短いのももう少し長くしたほうが良い
- ⑤生徒の感想をフィードバックして頂きたい
- ⑥実習前のテーマや取り組み方、生徒の知識などへの連携不足

D 工業高校の魅力とは、卒業後の進路の魅力とは

- ①専門技能の習得のアピールにより、専門性をアナウンスする

E 人材育成における企業、学校、行政の連携の在り方について

- ①意見交換会をもっと多く持つ
- ②学校の意見をもっと出して欲しい

この事業を効果的に機能させ、地域に定着させるためには、学校だけでなく多くの企業や行政との継続的な連携が不可欠である。地域産業を担う専門的職業人を育成するシステムが概ね構築できたが、さらに学校・行政・企業の連携を促進して課題点をさらに煮詰めていきながら、生徒自身が自己のキャリアビジョンをしっかりと描けるよう指導しながら、地域産業の活性化を目指すことが大切と考えている。

実施内容の高度化及び教員の高度技術習得のための研修など、日常の学校業務に加え、事業の実施は現場教員の多忙化を一段と進めている。今後、学校における事業実施体制の強化や企業と学校の橋渡し役である行政の支援、協力のさらなる充実などが望まれる。

○課題の総括

- ①事業展開の回数の増加と協力企業の開拓
- ②電気系、環境系の企業実習の開発
- ③実習設備の老朽化と台数の不足への対応
- ④地元に密着した共同研究の実践

(3) 課題を踏まえた次年度以降の取組方針

1. 「地域連携ものづくり産業人材育成事業（案）」の必要性

- (1) 成果から、地域産業を支えるものづくり人材育成について引き続き強い要望がある。
- (2) 本県には、電気系、環境系の特色ある地場産業や独自の技術を持った企業も多数立地しており、電気系、環境系の本県産業を担う資質の高いものづくり人材の育成が求められている。
- (3) これまでの成果を生かし、課題に対応した形で新規事業を立ち上げる産学官の体制が整っている。

2. 後継事業の組み立て

(1) 事業規模・期間

- ①県立工業系6高校（韭工、甲工、甲府城西、峡南、谷工、富士北稜）の全学科
- ②平成22～24年度（3年間）

(2) 趣旨

委託事業の成果を工業系6高校全学科（機械・電気・環境系）で図り、本県製造業の機械系をはじめ、電気・環境系を継続的に発展できる産業人材育成を促進し、地域産業全体への貢献を促進する。

(3) 内容

地元山梨に密着した中小企業での現場実習、1級技能士などの高度熟練工の実技指導、大学や企業との共同研究の実践を行う。

- ①この3年間で構築したスキームを改善して継承する。
- ②対象校を拡大する。（韭工、甲工、甲府城西、峡南、谷工、富士北稜）
- ③対象学科を拡大する。
（電気系：電気・電子・情報、環境系：化学・建築・土木・デザイン）
- ④各教育プログラムの内容の改善と実習時間の増加。
- ⑤資格取得では、数値目標を掲げ、合格者の増加を目指す。
- ⑥各校での企業情報交換会を定期開催して、情報共有や事業評価を行う。
- ⑦企業との共同研究では「燃料電池」「植物工場」「ソーラーパネル」「電気自動車」などをテーマに行う。

(4) 地域における自立化に向けた検討状況

①クラフトマン21における取り組み

教育、行政、経済界の各代表者等で構成する人材育成連携推進委員会を2回にわたり開催し、教育界と産業界が連携した工業高校生の人材育成事業の内容等について協議するとともに、成果の検証と翌年度以降の取り組み内容の検討を行った。

また、本事業の実務レベルでの推進組織であるクラフトマン21推進委員会を全1

1 回にわたり開催し、事業の具体的な実施方法の検討や、事業実施段階で発生した諸問題への対応方策の検討、アンケート調査等による成果の検証と問題点の洗い出し及びその結果をふまえた次年度以降の後継事業計画の策定等を行った。

併せて、平成 22 年度以降の本事業の県内における定着と拡大を推進していくため、各校の企業実習等が概ね終了した時点で、各工業高校単位で実習協力企業との意見交換会を開催し、企業実習等に係る問題点の抽出や改善方策を協議した。

さらに、本事業の実施内容とその成果を幅広く P R するため、P T A、県内中学生、実習協力企業、行政関係者、報道関係者等を集め、事業内容や成果をわかりやすく説明する成果発表会を各校単位で開催したほか、11 月 19 日には 3 年間の事業の成果の普及を目的とした「山梨県ものづくり人材育成事業成果普及発表会」を開催した。

②地域産業の担い手育成プロジェクト推進委員会における取り組み

山梨県高等学校教育研究会工業教育部会の内部委員会として一昨年度に設置した「地域産業の担い手育成プロジェクト推進委員会」では、本県工業系高校生のものづくり人材育成事業をより実践的かつ充実した取り組みとしていくため、翌年度以降の人材育成事業で各校が企業と連携して取り組むことが可能な実習テーマ等のリストアップを行った。

今後はこれらの成果を元に、各校における実習テーマの標準化や共通化等について検討を行っていくこととしている。また、新卒採用者に関するアンケート調査を県内企業を対象に実施し、工業系高校生に関する企業のニーズや評価等の分析を行った。

さらに、同委員会の中に 3 つのワーキンググループを設置して、各グループが「企業実習評価標準モデル作成」、「企業実習コンテンツ及び企業実習マニュアルの作成」、「研究・広報推進・産学官共同研究の推進」の各テーマについて検討を進めていくこととした。

③自立化に向けて取り組むべき項目

クラフトマン 21 推進委員会や工業教育部会にて、自立化に向けて洗い出した課題を解決し、後継事業の立ち上げ準備を行う。以下項目を示し、現状の達成度を示す。

●教育界と産業界の連携強化	平成 20 年度達成度 ・現状達成項目など	平成 21 年度達成度 ・現状達成項目など
①県内企業と工業高校との企業 情報交換会の定期開催の推進	40 % ・交換会は開催済み	66 % ・2 校は定期開催
②(社) 山梨県機械電子工業会と の連携推進	20 % ・定期交換会を持つ	20 % ・人材育成委員会での対応
③県立産業技術短期大学校との 技能検定を中心とした工業系 高校との連携支援	40 % ・旋盤技能検定での連携は 実施	66 % ・2 校が検定指導連携

④高校教育研究会工業教育部会との強力な接続	80% ・部会理事長がクラフトマン21推進メンバー	90% ・部会内での組み立て進展
-----------------------	------------------------------	---------------------

●自立化へ向けた取組の促進	平成20年度達成度 ・現状達成項目など	平成21年度達成度 ・現状達成項目など
①県商工労働部企画のやまなしものづくり教育ネットワークとの連携を検討	20% ・定期交換会を持つ	75% ・ものづくり教育ネットワークが設置された
②やまなしものづくり教育のモデル構築	50% ・人材育成マップ作成済	60% ・学科でのマップ作成済
③県商工労働部と連携を図り工業高校を中心としたものづくり人材育成事業原案を22年度県予算に計上の準備を行う	50% ・部会にて原案検討中、旋盤の利活用の促進	95% ・後継事業の組み立てと予算要求が進展
④地元企業の地域支援が活発、本事業と強力に接続	30% ・来年度教員研修を行う	30% ・変化なし
⑤企業間遊休設備流通システムを学校企業間遊休設備流通システムとして再構築	20% ・情報の提供を行う	40% ・行政側、学校側に情報提供が進んだ

○さいごに

地元企業（半導体製造装置、産業用ロボットに係わる企業7割）等で、設計、図面化、製作、検収までの一連の機械加工、アーク溶接等の実習を行い、作業工程の改善に関わる試作品等の製作実習を行い、ものづくりのPDCAサイクルによる問題解決型の教科「企業実習」等を3年間にわたり実践研究した。

事業3年目のアンケートでは、対象生徒・教員・保護者・企業技術者より、本事業に対する満足度が92%となり、100年に1度の不況下で、有効求人倍率が過去最低の中、就職内定率は100%となり、国家技能検定普通旋盤合格者が事業前と比較して3倍増になった。

これら3年間の事業の成果の普及を目的に、平成21年11月19日に「山梨県ものづくり人材育成事業成果普及発表会」をアイメッセ山梨において開催した。特に「実践的のものづくり技術のPDCAサイクル（調査→設計→製作→改善→改良）」に基づく問題解決を常に意識できる人材育成の教育プログラム等について、詳細な研究発表を行った。

発表後のアンケートで「この事業は、ものづくりに関する地域産業の担い手育成ができる教育プログラムになっていると思うか？」の問いに、91%の参加者より「思う」と回答を得た。他、地域産業を支えるものづくり人材育成について、引き続き強い要望があることもわかった。

成果普及発表会の結果や関連する多くの調査、各校の情報交換会の議事録等を含めて、事業を総括すると、この取り組みが、山梨県のものづくり人材育成に関する課題解決を先導する教育プログラムになってきたと考える。

今後は、得られた成果を工業系6高等学校の全学科で普及を図り、本県製造業の機械系をはじめ電気系、環境系に拡大して、産業人材育成を促進し、地域産業全体へ更なる貢献ができれば幸い考える。

○山梨県版「企業実習」の検証

①委託事業の3年間の実績では、

「企業実習（1単位35H）」＝「企業現場実習（17H）＋企業見学（8H）＋技術者派遣授業（5H）＋事前事後指導（5H）」

により、県内製造業就職率12%向上、技能検定合格率が向上した。しかし、国家技能検定の合格水準の技術力の習得には、「企業実習」1単位35Hでは、「職業理解は深まるが、技術力は期待できない」との企業アンケートの回答結果がある。

②工業高校生の技術力を技能検定合格水準に向上させるには、事業の成果と課題から、年間70H程度の取組が必要であると結果が得られている。このことから「企業実習」2単位70Hの組み立てにより、技能検定合格水準や企業ニーズをクリアできる技能レベルに向上できると考える。

「企業実習（2単位70H）」＝「企業現場実習（34H）＋企業見学（8H）＋技術者派遣授業（18H）＋事前事後指導（10H）」

○本事業に係わる用語の整理

▼「キャリア教育」

①児童生徒一人一人のキャリア発達を支援し、それぞれにふさわしいキャリアを形成していくために必要な意欲・態度や能力を育てる教育

②端的には、児童生徒の一人一人の勤労観、職業観を育てる教育

【キャリア教育の推進に関する総合的調査研究協力者会議報告書（文部科学省、H16年1月）より】

▼「インターンシップ」

①在学中に自らの学習内容や将来の進路等に関連した就業体験を行うこと。（生徒が直接働く人と接することにより、実的な知識や技術・技能に触れることを通して、「学ぶこと」や「働くこと」の意義を理解し、「生きること」の尊さを実感させること等に大きな効果が期待できる、とされている。）

【高等学校学習指導要領（H11年12月）より】

▼「日本版デュアルシステム」

①若年者向けの実践的な教育・職業能力開発の仕組みとしての、企業での実習と学校での講義等の教育を組合せて実施することにより若者を一人前の職業人に育てる仕組み

【文部科学省ホームページ「日本版デュアルシステム」より】

②山梨県版デュアルシステムでは、「学んだ専門知識が生かせる進路実現」「地域産業の担い手育成」を基調とし、勤労観、職業観を育成し、専門的技術・技能の習得を目的としている。

※例：

「デュアルシステム（６単位）」＝「企業現場実習（２０日）＋事前事後指導（６日）等」
【小中高における体系的なキャリア教育推進の手引き（山梨県教育委員会 H22 年 3 月）より】
【平成 21 年度・地域産業の担い手育成プロジェクト（食とくらし）成果報告書（山梨県教育委員会等 H22 年 3 月）より】

▼山梨県版・科目「企業実習」

①地域産業や経済社会に直接触れ、学校における学びと企業との連携をととして、企業ニーズや高度資格取得を踏まえた実践的技術・技能に対応できるものづくり人材を育む。

※例：

「企業実習（２単位 70 H）」＝「企業現場実習（34 H）＋企業見学（8 H）＋技術者派遣授業（18 H）＋事前事後指導（10 H）」

【平成 21 年度・地域産業の担い手育成プロジェクト（ものづくり）成果報告書（山梨県教育委員会等 H22 年 3 月）より】

4. その他関連データ、資料、新聞記事、実施記録写真等

資料 (1) 平成 21 年度 地域産業の担い手育成プロジェクト実施内容一覧	… 5 1
(2) 地域産業の担い手育成プロジェクト実施状況 実施年度比較表	… 5 4
(3) 事業アンケート (学校編)	…………… 5 6
(4) 事業アンケート (企業編)	…………… 6 7
(5) 企業実習マニュアル (学校編)	…………… 7 0
(6) 企業実習マニュアル (企業編)	…………… 7 5
(7) 成果普及発表会プログラム	…………… 8 9
(8) 県教委・プレゼンコンテンツ	…………… 9 1
(9) 韮崎工業高校・プレゼンコンテンツ	……… 1 0 0
(1 0) 甲府工業高校・プレゼンコンテンツ	……… 1 2 0
(1 1) 谷村工業高校・プレゼンコンテンツ	……… 1 2 4
(1 2) 山梨県クラフトマンWEBとVOD (※抜粋)	……… 1 3 1
(1 3) 山梨県工業系高校ガイド (※抜粋)	……… 1 3 4
(1 4) 教育やまなし地域産業の担い手育成プロジェクト掲載記事	……… 1 3 6
(1 5) 関連する新聞記事	……… 1 3 8

平成21年度 地域産業の担い手育成プロジェクト実施内容一覧
(平成21年度 工業高校等実践教育導入事業)

付属資料①

実施地域 山梨県

実習名	実施日		実習時間 (一人当たり)	実施場所	企業名・講師名	学校名	参加学科	学年	参加人数	教育課程上の 位置づけ
	始期	終期								
生徒の現場実習(見学以外)										
企業実習	6月9日	6月12日	4	企業	(株)浅川製作所、浅川熱処理 (株)富士工器(株)山梨工場、 三井農林(株)須玉工場、(株)池 田精機製作所、山梨旭ダイヤモ ト工業株、(株)茂呂製作所、 (株)イイノオートライフ、(株)櫻 本鉄工、(株)東日製作所 甲府 工場、ヤマト科学(株)南アルプス工 場	通崎工業高校	電子機械 科・システム 工学科	2年	25	実習
	9月8日	9月11日	4	企業	(株)浅川製作所、浅川熱処理 (株)富士工器(株)山梨工場、 三井農林(株)須玉工場、(株)池 田精機製作所、山梨旭ダイヤモ ト工業株、(株)茂呂製作所、 (株)イイノオートライフ、(株)櫻 本鉄工、(株)東日製作所 甲府 工場、ヤマト科学(株)南アルプス工 場	通崎工業高校	電子機械 科・システム 工学科	2年	24	実習
企業実習 企業研修	11月10日 5月20日	12月13日 8月5日	4 9	企業 企業	(株)浅川製作所、浅川熱処理 (株)富士工器(株)山梨工場、 三井農林(株)須玉工場、(株)池 田精機製作所、山梨旭ダイヤモ ト工業株、(株)茂呂製作所、 (株)イイノオートライフ、(株)櫻 本鉄工、(株)東日製作所 甲府 工場、ヤマト科学(株)南アルプス工 場	通崎工業高校 通崎工業高校 通崎工業高校 山梨県立産業技術短期大学	電子機械 科・システム 工学科 電子機械科	2年 2年 3年	20 2	実習 課題研究
	5月19日	7月7日	5	15 学校	職業能力開発協会			電子機械科	2年	6
企業実習	5月18日	6月23日	4	(有)丸真熱処理、 (株)サンシン精工、 (株)小六鋳造	(有)丸真熱処理、(株)サンシン精 工、(株)小六鋳造	甲府工業高校	機械科	3年	78	機械実習
企業実習	10月5日	12月3日	4	(株)電通工業(株)、(株)渡辺精機、 (株)岸商會、中家製作所	(株)電通工業(株)、(株)渡辺精機、 (株)岸商會、中家製作所	甲府工業高校	機械科	2年	77	機械実習
旋盤3級	6月11日		1	産業技術短期大 学校	パナソニックアクトリ-ジュ-ションズ	甲府工業高校	機械科	3年	5	課題研究
旋盤3級	6月19日		1	産業技術短期大 学校	パナソニックアクトリ-ジュ-ションズ	甲府工業高校	機械科	3年	6	課題研究
旋盤3級	7月8日		1	産業技術短期大 学校	パナソニックアクトリ-ジュ-ションズ	甲府工業高校	機械科	3年	5	課題研究
シーケンス制御	7月16日	11月13日	6	はくばく	はくばく・アイマック	甲府工業高校	電気科	3年	12	課題研究
3D-CAD実習	6月26日	11月27日	4	企業	長田製材工業(株)	谷村工業高校	機械システム科	3年	7	課題研究
企業実習	7月27日	7月31日	5	企業	(株)牧野フライス製作所	谷村工業高校	機械システム科	1～3	6	企業研修

企業実習	7月27日	7月29日	3			藤見産業(株)、(株)アスカイ ンデックス、(株)光富士、(有) 小泉精工、(有)ブチ精工、丸 勝産業(株)、シチズンセイミツ (株)、ジャノメダイカスト(株) シチズン電子(株)	谷村工業高校	機械システム科	2年		14 特別活動
企業実習	8月4日	8月6日	3			シチズン電子(株)	谷村工業高校	機械システム科	3年		1 特別活動
企業実習	11月4日	11月6日	3			(株)協和富士、(株)サワ、ホ リメカニク(株)、(株)プログ レス、大月精工(株)、ジャノメ ダイカスト(株)、(有)坂本鉄 工、(有)ミクニ、シチズンセイミ ツ(株)	谷村工業高校	機械システム科	1年		19 特別活動
合計											307
生徒の現場実習(見学のみ)											
企業見学	11月19日		1			工業技術センター・テクノフエ アー	甲府工業高校	機械科	1年		80 工業技術基礎
企業見学	2月9日		1			内藤製作所・ジット機・桔梗屋・ 内外電機・丸茂電機	甲府工業高校	機械科・電 気科	2年		157 実習
企業見学	2月15日		1			岡牧野フライズ製 作所・NECコン ピューター・テクノ・THK(株)	甲府工業高校	機械科	1年		80 工業技術基礎
企業見学	6月4日		1			(株)牧野フライズ製作所、 NGKセラミックデバイス(株)	谷村工業高校	機械システム科	3年		29 特別活動
合計											346
技術者等による学校での実践的指導											
旋盤加工実技指導	5月20日	7月8日	5			職業能力開発協会	道南工業高校	電子機械科	3年		7 課題研究
機械検査実技指導	11月4日	12月9日	4			職業能力開発協会	道南工業高校	電子機械科	3年		9 課題研究
講義	7月17日	2月1日	3			(株)茂呂製作所、山梨県鉄構 造協会	道南工業高校	電子機械 科・システム 工学科	2年		69 衛生・ロボット工学
旋盤2級	11月19日		1			ハナニツカワクリ・リョー・ジョンス	甲府工業高校	機械科	3年		10 課題研究
旋盤3級	12月16日		1			ハナニツカワクリ・リョー・ジョンス	甲府工業高校	機械科	2年		12 機械実習
機械検査3級	12月2日		1			高度熟練技能者	甲府工業高校	機械科	3年		10 課題研究
金鳳塾処理3級	7月22日	7月17日	4			浅川鋭処理	甲府工業高校	機械科	3年		17 課題研究
シーケンス制御	4月30日	12月4日	16			アイメック	甲府工業高校	電気科	3年		12 課題研究
無線制御	11月26日	11月27日	2			アイメック	甲府工業高校	電気科	3年		12 課題研究
二足歩行ロボット	6月15日	11月17日	8			アイメック	甲府工業高校	機械科・電 気科	3年		79 機械実習
講義	12月18日		1			オリンパスデジタルシステムデザイン(株)	甲府工業高校	機械科・電 気科	1年		158 工業技術基礎
講義	5月18日		1			THK(株)	谷村工業高校	機械システム科	2年		29 機械設計
溶接実技	5月19日		1			山梨県鉄構造協会	谷村工業高校	機械システム科	2~3		4 実習
旋盤3級	5月29日	7月3日	3			ハナニツカワクリ・リョー・ジョンス	谷村工業高校	機械システム科	3年		2 実習
普通旋盤	10月5日	2月8日	3			ハナニツカワクリ・リョー・ジョンス	谷村工業高校	機械システム科	2年		29 実習
講義	10月26日		1			大月精工(株)	谷村工業高校	機械システム科	1年		29 機械工作
合計											488
教員の高度技術習得											
アーク溶接技能講習	8月11日		1			雇用能力開発機構	道南工業高校 雇用能力開発機構山梨センター	電子機械 科・システム 工学科	教員		3

機械加工技能講習	3月11日			1	8	職業能力開発協会	産業技術短期大学校	産業技術短期大学校	産業技術短期大学校	電子機械工学部・システム工学部	教員	3
機械検査技能講習	3月12日			1	8	職業能力開発協会	工業技術センター	工業技術センター	工業技術センター	電子機械工学部・システム工学部	教員	1
やまなし技能塾	3月11日			1	8	産業技術短期大学校	県機械電子電気技術士会	県機械電子電気技術士会	県機械電子電気技術士会	電子機械工学部・システム工学部		4
やまなし技能塾	3月12日			1	8	職業能力開発協会	県機械電子電気技術士会	県機械電子電気技術士会	県機械電子電気技術士会	電子機械工学部・システム工学部		4
溶接研修	8月12日			1	8	雇用能力開発協議会	飯田鉄工	飯田鉄工	飯田鉄工	電子機械工学部・システム工学部		2
旋盤・フライス盤・機械検査	3月11日	3月12日		2	16	産業技術短期大学校・中小企業人材開発センター	ハナソニックフアクトリー・ソリューションズ・電子技術士会	ハナソニックフアクトリー・ソリューションズ・電子技術士会	ハナソニックフアクトリー・ソリューションズ・電子技術士会	電子機械工学部・システム工学部		4
電子機器組立	7月27日			1	8	職業能力開発協会	東京エレクトロ/AT	東京エレクトロ/AT	東京エレクトロ/AT	電子機械工学部・システム工学部		3
やまなし技能塾	3月11日			1	8	産業技術短期大学校	県機械電子電気技術士会	県機械電子電気技術士会	県機械電子電気技術士会	電子機械工学部・システム工学部		4
やまなし技能塾	3月12日			1	8	産業技術短期大学校	県機械電子電気技術士会	県機械電子電気技術士会	県機械電子電気技術士会	電子機械工学部・システム工学部		4
溶接実技	5月19日			1	5	学校	山梨県溶接協会	山梨県溶接協会	山梨県溶接協会	電子機械工学部・システム工学部		3
溶接実技	8月12日			1	8	雇用能力開発協議会	山梨県溶接協会	山梨県溶接協会	山梨県溶接協会	電子機械工学部・システム工学部		3
計測	12月4日			1	3	企業	(株)中村製作所	(株)中村製作所	(株)中村製作所	電子機械工学部・システム工学部		6
やまなし技能塾	3月11日			1	8	産業技術短期大学校	県機械電子電気技術士会	県機械電子電気技術士会	県機械電子電気技術士会	電子機械工学部・システム工学部		2
やまなし技能塾	3月12日			1	8	職業能力開発協会	県機械電子電気技術士会	県機械電子電気技術士会	県機械電子電気技術士会	電子機械工学部・システム工学部		2
溶接実技・アルミ溶	8月7日			1	8	職業能力開発協会	雇用能力開発協議会・山梨センター	雇用能力開発協議会・山梨センター	雇用能力開発協議会・山梨センター	電子機械工学部・システム工学部		11
電子機器組立技能講習	7月27日			1	8	職業能力開発協会	職業能力開発協会	職業能力開発協会	職業能力開発協会	電子機械工学部・システム工学部		20
合計												79
その他の活動												
出張ものづくり教室	8月3日			1			生徒、教員	生徒、教員	生徒、教員	産工・重信市上町児童センター		40
親子ものづくり教室	8月8日			1			生徒、教員	生徒、教員	生徒、教員	産工・重信市上町児童センター		12
科学技術教室	8月9日			1			生徒、教員	生徒、教員	生徒、教員	産工・重信市清瀬公民館		40
出張ものづくり教室	8月12日			1			生徒、教員	生徒、教員	生徒、教員	産工・重信市中田公民館		40
出張ものづくり教室	1月23日			1			生徒、教員	生徒、教員	生徒、教員	産工・長坂町農村環境改善センター		40
教育実践公開発表会	2月12日			1	4	産工・重信市上町児童センター	産工・重信市上町児童センター	産工・重信市上町児童センター	産工・重信市上町児童センター	産工・重信市上町児童センター		522
共同研究	H21.4	H22.2		200			産工・重信市上町児童センター	産工・重信市上町児童センター	産工・重信市上町児童センター	産工・重信市上町児童センター		15
二足歩行ロボット製作	4月16日	2月17日		8	3	産工・重信市上町児童センター	産工・重信市上町児童センター	産工・重信市上町児童センター	産工・重信市上町児童センター	産工・重信市上町児童センター		78
意見交換会	2月10日			1	3	産工・重信市上町児童センター	産工・重信市上町児童センター	産工・重信市上町児童センター	産工・重信市上町児童センター	産工・重信市上町児童センター		23
教育実践公開発表会	2月11日			1	4	産工・重信市上町児童センター	産工・重信市上町児童センター	産工・重信市上町児童センター	産工・重信市上町児童センター	産工・重信市上町児童センター		1129
親子ものづくり教室	8月22日			1	6	産工・重信市上町児童センター	産工・重信市上町児童センター	産工・重信市上町児童センター	産工・重信市上町児童センター	産工・重信市上町児童センター		10
意見交換会	7月21日			1	3	産工・重信市上町児童センター	産工・重信市上町児童センター	産工・重信市上町児童センター	産工・重信市上町児童センター	産工・重信市上町児童センター		41
教育実践公開発表会	1月25日			1	4	産工・重信市上町児童センター	産工・重信市上町児童センター	産工・重信市上町児童センター	産工・重信市上町児童センター	産工・重信市上町児童センター		440
二足歩行ロボット製作	4月30日	11月12日		6	6	産工・重信市上町児童センター	産工・重信市上町児童センター	産工・重信市上町児童センター	産工・重信市上町児童センター	産工・重信市上町児童センター		29
中学生体験入学	8月30日			1	4	産工・重信市上町児童センター	産工・重信市上町児童センター	産工・重信市上町児童センター	産工・重信市上町児童センター	産工・重信市上町児童センター		6
会	11月19日			1	3	産工・重信市上町児童センター	産工・重信市上町児童センター	産工・重信市上町児童センター	産工・重信市上町児童センター	産工・重信市上町児童センター		176
合計												2641

地域産業の担い手育成プログラム実施状況 実施年度比較表
(平成21年度 工業高校等実践教育導入事業)

付属資料②

実施地域 山梨県

実習内容	平成19年度	平成20年度	平成21年度
	(実績)	(実績)	(実績)
生徒の現場実習 (見学以外)	韮崎工業高校 (参加生徒)機械システム系 1～3年生 23名 (協力企業数) 7社 (一人当たり平均実習日数)4日間 (一人当たり平均実習時間)24時間 (一人当たり平均実習企業数)1社	韮崎工業高校 (参加生徒)機械システム系 1～3年生 71名 (協力企業数) 16社 (一人当たり平均実習日数)4.3日間 (一人当たり平均実習時間)19.6時間 (一人当たり平均実習企業数)1社	韮崎工業高校 (参加生徒)機械システム系 1～3年生 71名 (協力企業数) 11社 (一人当たり平均実習日数)3.8日間 (一人当たり平均実習時間)24.2時間 (一人当たり平均実習企業数)1社
	甲府工業高校 (参加生徒)機械科電気科 1～3年生 72名 (協力企業数) 8社 (一人当たり平均実習日数)2日間 (一人当たり平均実習時間)8時間 (一人当たり平均実習企業数)1社	甲府工業高校 (参加生徒)機械科電気科 1～3年生 180名 (協力企業数) 18社 (一人当たり平均実習日数)4日間 (一人当たり平均実習時間)14時間 (一人当たり平均実習企業数)1.3社	甲府工業高校 (参加生徒)機械科電気科 1～3年生 167名 (協力企業数) 12社 (一人当たり平均実習日数)5日間 (一人当たり平均実習時間)20時間 (一人当たり平均実習企業数)2社
	谷村工業高校 (参加生徒)機械システム科 1年生 11名 (協力企業数) 8社 (一人当たり平均実習日数)3日間 (一人当たり平均実習時間)8時間 (一人当たり平均実習企業数)1社	谷村工業高校 (参加生徒)機械システム科 1～3年生 37名 (協力企業数) 17社 (一人当たり平均実習日数)4日間 (一人当たり平均実習時間)25時間 (一人当たり平均実習企業数)1社	谷村工業高校 (参加生徒)機械システム科 1～3年生 43名 (協力企業数) 19社 (一人当たり平均実習日数)4日間 (一人当たり平均実習時間)23時間 (一人当たり平均実習企業数)1社
(合計)参加生徒数 (重複を除く、単位:人)	106	268	281
(合計)協力企業数 (重複を除く、単位:企業数)	23	51	41
一人当たりの平均実習日数 (単位:日数)	3	4	5
一人当たりの平均実習時間 (単位:時間)	10	17	22
一人当たりの平均実習企業数 (単位:企業数)	1	1	2
生徒の現場実習 (見学のみのみ)	韮崎工業高校 (参加生徒)機械システム系 1～3年生 86名 (協力企業数) 4社 (一人当たり平均実習日数)4日間 (一人当たり平均実習時間)8時間 (一人当たり平均実習企業数)4社	韮崎工業高校 (参加生徒)機械システム系 1～3年生 70名 (協力企業数) 8社 (一人当たり平均実習日数)4日間 (一人当たり平均実習時間)7時間 (一人当たり平均実習企業数)4社	
	甲府工業高校 (参加生徒)機械科電気科 1～3年生 159名 (協力企業数) 3社 (一人当たり平均実習日数)1日間 (一人当たり平均実習時間)8時間 (一人当たり平均実習企業数)2社	甲府工業高校 (参加生徒)機械科電気科 1～3年生 240名 (協力企業数) 6社 (一人当たり平均実習日数)4日間 (一人当たり平均実習時間)9時間 (一人当たり平均実習企業数)4社	甲府工業高校 (参加生徒)機械科電気科 1～3年生 240名 (協力企業数) 9社 (一人当たり平均実習日数)6日間 (一人当たり平均実習時間)9時間 (一人当たり平均実習企業数)3社
		谷村工業高校 (参加生徒)機械システム科 1～3年生 88名 (協力企業数) 5社 (一人当たり平均実習日数)1日間 (一人当たり平均実習時間)4時間 (一人当たり平均実習企業数)2社	谷村工業高校 (参加生徒)機械システム科 1～3年生 29名 (協力企業数) 1社 (一人当たり平均実習日数)1日間 (一人当たり平均実習時間)6時間 (一人当たり平均実習企業数)1社
(合計)参加生徒数 (重複を除く、単位:人)	225	398	269
(合計)協力企業数 (重複を除く、単位:企業数)	7	19	11
一人当たりの平均実習日数 (単位:日数)	2	3	5
一人当たりの平均実習時間 (単位:時間)	7	8	9
一人当たりの平均実習企業数 (単位:企業数)	3	4	3

技術者等による学校での実践的指導	道崎工業高校 (参加生徒)機械システム系 1～3年生 136名 (協力企業数) 6社 (一人当たり平均実習日数) 3.5日間 (一人当たり平均実習時間) 2.7時間 (一人当たり平均実習企業数) 3.5社	道崎工業高校 (参加生徒)機械システム系 1～3年生 109名 (協力企業数) 5社 (一人当たり平均実習日数) 3日間 (一人当たり平均実習時間) 6時間 (一人当たり平均実習企業数) 1.7社	道崎工業高校 (参加生徒)機械システム系 1～3年生 84名 (協力企業数) 1社 (一人当たり平均実習日数) 2.9日間 (一人当たり平均実習時間) 7.1時間 (一人当たり平均実習企業数) 3社
	甲府工業高校 (参加生徒)機械科電気科 1～3年生 86名 (協力企業数) 1社 (一人当たり平均実習日数) 1日間 (一人当たり平均実習時間) 2.3時間 (一人当たり平均実習企業数) 2社	甲府工業高校 (参加生徒)機械科電気科 1～3年生 282名 (協力企業数) 3社 (一人当たり平均実習日数) 3日間 (一人当たり平均実習時間) 4.7時間 (一人当たり平均実習企業数) 2社	甲府工業高校 (参加生徒)機械科電気科 1～3年生 308名 (協力企業数) 5社 (一人当たり平均実習日数) 6.3日間 (一人当たり平均実習時間) 19.1時間 (一人当たり平均実習企業数) 1社
	谷村工業高校 (参加生徒)機械システム科 2年生 30名 (協力企業数) 2社 (一人当たり平均指導日数) 2日間 (一人当たり平均指導時間) 1時間 (一人当たり平均指導企業数) 2社	谷村工業高校 (参加生徒)機械システム科 1～3年生 59名 (協力企業数) 3社 (一人当たり平均指導日数) 2日間 (一人当たり平均指導時間) 3時間 (一人当たり平均指導企業数) 2社	谷村工業高校 (参加生徒)機械システム科 1～3年生 60名 (協力企業数) 2社 (一人当たり平均指導日数) 1日間 (一人当たり平均指導時間) 3時間 (一人当たり平均指導企業数) 2社
	(合計)参加生徒数 (重複を除く、単位:人)	261	450
(合計)協力企業数 (重複を除く、単位:企業数)	8	11	10
一人当たりの平均指導日数 (単位:日数)	2	3	5
一人当たりの平均指導時間 (単位:時間)	2	5	15
一人当たりの平均指導企業数 (単位:企業数)	3	1	2
教員の高度技術習得	道崎工業高校 (参加生徒)機械システム系 1～3年生 4名 (協力企業数) 2社 (一人当たり平均実習日数) 1.25日間 (一人当たり平均実習時間) 10時間 (一人当たり平均実習企業数) 1社	道崎工業高校 (参加生徒)機械システム系 1～3年生 18名 (協力企業数) 3社 (一人当たり平均実習日数) 1.1日間 (一人当たり平均実習時間) 10時間 (一人当たり平均実習企業数) 1社	道崎工業高校 (参加生徒)機械システム系 1～3年生 15名 (協力企業数) 4社 (一人当たり平均実習日数) 5日間 (一人当たり平均実習時間) 24時間 (一人当たり平均実習企業数) 3社
	甲府工業高校 (参加教員)6名 (協力企業数) 2社 (一人当たり平均実習日数) 1.5日間 (一人当たり平均実習時間) 12時間 (一人当たり平均実習企業数) 1社	甲府工業高校 (参加教員)5名 (協力企業数) 3社 (一人当たり平均実習日数) 3.6日間 (一人当たり平均実習時間) 17.3時間 (一人当たり平均実習企業数) 1社	甲府工業高校 (参加教員)17名 (協力企業数) 6社 (一人当たり平均実習日数) 7.5日間 (一人当たり平均実習時間) 33.3時間 (一人当たり平均実習企業数) 4社
	谷村工業高校 (参加教員)3名 (協力企業数) 2社 (一人当たり平均実習日数) 1日間 (一人当たり平均実習時間) 13時間 (一人当たり平均実習企業数) 1社	谷村工業高校 (参加教員)7名 (協力企業数) 8社 (一人当たり平均実習日数) 4日間 (一人当たり平均実習時間) 24時間 (一人当たり平均実習企業数) 3社	谷村工業高校 (参加教員)5名 (協力企業数) 3社 (一人当たり平均実習日数) 3日間 (一人当たり平均実習時間) 16時間 (一人当たり平均実習企業数) 3社
	(合計)参加教員数 (重複を除く、単位:人)	13	30
(合計)協力企業数 (重複を除く、単位:企業数)	6	14	13
一人当たりの平均実習日数 (単位:日数)	1	2	6
一人当たりの平均実習時間 (単位:時間)	12	14	27
一人当たりの平均実習企業数 (単位:企業数)	1	1	3
その他の活動	企業との共同研究:産業機械の遠隔操作に関して、甲府工の生徒が地元企業と共同研究を行う	企業との共同研究:産業機械の遠隔操作に関して、甲府工の生徒が地元企業と共同研究を行う	企業との共同研究:産業機械の遠隔操作に関して、甲府工の生徒が地元企業と共同研究を行い、遠隔操作が
その他の活動	夏休み親子ものづくり教室や中学校出前授業:小学生親子に高校生がものづくりの楽しさや重要性などものづくり啓発を行ったり、中学校にものづくりの授業を、道崎工、甲府工、谷村工で実施	夏休み親子ものづくり教室や中学校出前授業:小学生親子に高校生がものづくりの楽しさや重要性などものづくり啓発を行ったり、中学校にものづくりの授業を、道崎工、甲府工、谷村工で実施	夏休み親子ものづくり教室や中学校出前授業:小学生親子に高校生がものづくりの楽しさや重要性などものづくり啓発を行ったり、中学校にものづくりの授業を、道崎工、甲府工、谷村工で実施
その他の活動	生徒研究発表会の実施:道崎工、甲府工、谷村工にて地元中学生、一般に課題研究や企業実習等の取り組み	生徒研究発表会の実施:道崎工、甲府工、谷村工にて地元中学生、一般に課題研究や企業実習等の取り組み	生徒研究発表会の実施:道崎工、甲府工、谷村工にて地元中学生、一般に課題研究や企業実習等の取り組み
その他の活動	二足歩行ロボットの製作:道崎工、甲府工、谷村工	二足歩行ロボットの製作:道崎工、甲府工、谷村工	二足歩行ロボットの製作:道崎工、甲府工、谷村工
その他の活動	道崎工、甲府工、谷村工にて、ものづくりに関して学校便りをはじめ、工業高校啓発ポスターやリーフレット、HPやVOD、インターネット中継を行い、情報発信を積極的に、ものづくりを活性化	道崎工、甲府工、谷村工にて、ものづくりに関して学校便りをはじめ、工業高校啓発ポスターやリーフレット、HPやVOD、インターネット中継を行い、情報発信を積極的に、ものづくりを活性化	道崎工、甲府工、谷村工にて、山梨県のものづくり人材育成事業の成果普及発表会を行い、県内外に事業の成果と課題を示した
その他の活動	二足歩行ロボットの製作:道崎工、甲府工、谷村工	二足歩行ロボットの製作:道崎工、甲府工、谷村工	二足歩行ロボットの製作:道崎工、甲府工、谷村工

生徒アンケート集計結果

学校名

項目	人数	比率
蓮崎工業高校	83	■(10%)
甲府工業高校	614	■(79%)
谷村工業高校	71	■(9%)

学科名

項目	人数	比率
重工・システム工学科	2	■(0%)
重工・電子機械科	81	■(10%)
甲工・機械科	601	■(78%)
甲工・電気科	13	■(1%)
谷工・機械システム科	71	■(9%)

学年

項目	人数	比率
1年	33	■(4%)
2年	100	■(13%)
3年	635	■(82%)

A. 企業等実習プログラムの効果

(1) 職業や仕事内容への理解は深まりましたか。

項目	人数	比率
①十分深	104	■(14%)

まった	
②深まった	604 ■(82%)
③やや深まった	17 ■(2%)
④変化なし	4 ■(0%)

(2) 社会人・職人として働く意欲や情熱は向上しましたか。

項目	人数	比率
①若しく向上した	73	■(15%)
②向上した	400	■(82%)
③変化なし	10	■(2%)
④下がった	3	■(0%)

(3) 就職して役に立つ技術・技能は身に付いたと思いますか。

項目	人数	比率
①十分身に付いた	63	■(20%)
②身に付いた	180	■(59%)
③ある程度身に付いた	56	■(18%)
④身に付かなかった	5	■(1%)

(4) コミュニケーション能力や協調性は身に付いたと思いますか。

項目	人数	比率
①十分身に付いた	63	■(24%)
②身に付いた	146	■(56%)
③ある程度身に付いた	44	■(17%)
④身に付かなかった	5	■(1%)

(5) 今後の進路を考える上で参考になりましたか。

--	--

項目	人数	比率
①とても参考になった	103	■(47%)
②参考になった	81	■(37%)
③ある程度参考になった	30	■(13%)
④ならない	2	■(0%)

(6) 学ぶ目的・目標が明確となり、知識や技術を学ぶ意欲が向上しましたか。

項目	人数	比率
①著しく向上した	72	■(36%)
②向上した	106	■(53%)
③変化なし	19	■(9%)
④下がった	3	■(1%)

(7) 社会人としての礼儀・作法(挨拶、言葉遣い、感謝、モラル、ルールの遵守等)の大切さを感じましたか。

項目	人数	比率
①大変感じた	122	■(61%)
②感じた	65	■(32%)
③やや感じた	10	■(5%)
④感じなかった	3	■(1%)

(8) 実習先の企業に就職したいと思うようになりましたか。

項目	人数	比率
①就職したいと思うようになった	47	■(23%)
②興味はあるが迷っている	88	■(43%)
③元々就職したいと思っている	8	■(3%)
④就職したいとは思わない	58	■(28%)

(9) 地域産業への理解は深まりましたか。

項目	人数	比率
①十分深まった	67	■(33%)
②深まった	89	■(44%)

③やや深まった	35	■(17%)
④変化なし	9	■(4%)

(10) 地域の企業で働くことに興味・関心を持つようになりましたか。

項目	人数	比率
①興味・関心を持つようになった	78	■(39%)
②少しは興味・関心を持つようになった	100	■(50%)
③元々興味・関心を持っている	11	■(5%)
④興味・関心はない	11	■(5%)

(11) 一企業当たりの実習期間は何日(一日6時間として計算)が最適だと思いますか。

項目	人数	比率
①60日程度もしくはそれ以上	23	■(11%)
②40日程度	13	■(6%)
③30日程度	25	■(12%)
④20日程度	15	■(7%)
⑤15日程度	14	■(6%)
⑥10日程度	31	■(15%)
⑦5日程度	48	■(23%)
⑧5日未満	32	■(15%)

(12) 実習先企業数は幾つが最適だと思いますか。

項目	人数	比率
①8社以上	46	■(22%)
②7社	18	■(8%)
③6社	10	■(4%)
④5社	25	■(12%)
⑤4社	22	■(10%)
⑥3社	38	■(18%)
⑦2社	26	■(12%)
⑧1社	16	■(7%)

B. 企業技術者等による実践的指導プログラムの効果

(1) 職業や仕事内容への理解は深まりましたか。

項目	人数	比率
① 十分深まった	86	■ (38%)
② 深まった	106	■ (47%)
③ やや深まった	28	■ (12%)
④ 変化なし	4	■ (1%)

(2) 社会人・職業人として働く意欲や情熱は向上しましたか。

項目	人数	比率
① 著しく向上した	56	■ (25%)
② 向上した	146	■ (65%)
③ 変化なし	21	■ (9%)
④ 下がった	1	■ (0%)

(3) 就職して役に立つ技術・技能は身に付いたと思いますか。

項目	人数	比率
① 十分身に付いた	62	■ (27%)
② 身に付いた	104	■ (46%)
③ ある程度身に付いた	51	■ (22%)
④ 身に付かなかった	6	■ (2%)

(4) 今後の進路を考える上で参考になりましたか。

項目	人数	比率
① とても参考になった	69	■ (31%)
② 参考になった	108	■ (48%)
③ ある程度参考になった	40	■ (18%)
④ ならない	4	■ (1%)

(5) 学ぶ目的、目標が明確となり、知識や技術を学ぶ意欲が向上しましたか。

項目	人数	比率

① 著しく向上した	60	■ (26%)
② 向上した	132	■ (58%)
③ 変化なし	32	■ (14%)
④ 下がった	0	■ (0%)

(6) 指導を受けた講師が在籍する企業に就職したいですか。

項目	人数	比率
① 就職したいと思うようになった	43	■ (19%)
② 興味はあるが迷っている	114	■ (51%)
③ 元々就職したいと思っている	10	■ (4%)
④ 就職したいとは思わない	55	■ (24%)

(7) 地域産業への理解は深まりましたか。

項目	人数	比率
① 十分深まった	59	■ (26%)
② 深まった	97	■ (43%)
③ やや深まった	55	■ (24%)
④ 変化なし	12	■ (5%)

(8) 地域の企業で働くことに興味・関心を持つようになりましたか。

項目	人数	比率
① 興味・関心を持つようになった	67	■ (30%)
② 少しは興味・関心を持つようになった	125	■ (56%)
③ 元々興味・関心を持っている	14	■ (6%)
④ 興味・関心はない	16	■ (7%)

(9) 実践的指導プログラムは何時間が最適であると感じましたか。テーマが複数ある場合は一テーマ当たりの時間についてお答えください。

項目	人数	比率
① 120時間もしくはそれ以上	16	■ (7%)

②100時間	16	■(7%)
③80時間	14	■(6%)
④60時間	24	■(10%)
⑤40時間	21	■(9%)
⑥30時間	39	■(17%)
⑦20時間	21	■(9%)
⑧10時間	37	■(16%)
⑨6時間	20	■(8%)
⑩3時間未満	16	■(7%)

C. 共同研究プログラムの効果

(1) 職業や仕事内容への理解は深まりましたか。

項目	人数	比率
①十分深まった	23	■(33%)
②深まった	30	■(44%)
③やや深まった	11	■(16%)
④変化なし	4	■(5%)

(2) 社会人・職業人として働く意欲や情熱は向上しましたか。

項目	人数	比率
①著しく向上した	21	■(31%)
②向上した	38	■(57%)
③変化なし	5	■(7%)
④下がった	2	■(3%)

(3) 就労して役に立つ技術・技能は身に付いたと思いますか。

項目	人数	比率
①十分身に付いた	23	■(35%)
②身に付いた	34	■(52%)
③ある程度身に付いた	6	■(9%)
④身に付かなかった	2	■(3%)

(4) コミュニケーション能力や協調性は身に付いたと思いますか。

項目	人数	比率
①十分身に付いた	22	■(34%)
②身に付いた	29	■(45%)
③ある程度身に付いた	10	■(15%)
④身に付かなかった	3	■(4%)

(5) 今後の進路を考える上で参考になりましたか。

項目	人数	比率
①とても参考になった	24	■(36%)
②参考になった	31	■(46%)
③ある程度参考になった	9	■(13%)
④ならない	2	■(3%)

(6) 学ぶ目的・目標が明確となり、知識や技術を学ぶ意欲が向上しましたか。

項目	人数	比率
①著しく向上した	21	■(32%)
②向上した	32	■(50%)
③変化なし	9	■(14%)
④下がった	2	■(3%)

(7) 社会人としての礼儀・作法(挨拶、言葉遣い、感謝、モラル、ルールの遵守等)の大切さを感じましたか。

項目	人数	比率
①大変感じた	24	■(36%)
②感じた	29	■(44%)
③やや感じた	9	■(13%)
④感じなかった	3	■(4%)

(8) 共同研究した企業に就職したいですか。

項目	人数	比率
①就職したいと思うようになった	16	■(25%)

②興味はあるが迷っている	31	■■■■■(48%)
③元々就職したいと思っている	2	■(3%)
④就職したいとは思わない	15	■■■■■(23%)

(9) 地域産業への理解は深まりましたか。

項目	人数	比率
①十分深まった	18	■■■■■(28%)
②深まった	33	■■■■■(51%)
③やや深まった	10	■■■■(15%)
④変化なし	3	■■(4%)

(10)地域の企業で働くことに興味・関心を持ちようになりましたか。

項目	人数	比率
①興味・関心を持つようになった	23	■■■■■(35%)
②少しは興味・関心を持つようになった	28	■■■■■(43%)
③元々興味・関心を持っている	10	■■■■(15%)
④興味・関心はない	4	■■■■(6%)

(11) 共同研究従事期間は何日(一日6時間として換算)が最適ですか。

項目	人数	比率
①40日程度もしくはそれ以上	15	■■■■■(23%)
②30日程度	9	■■■■■(13%)
③20日程度	7	■■■■■(10%)
④15日程度	11	■■■■■(16%)
⑤10日程度	7	■■■■■(10%)
⑥5日程度	10	■■■■■(15%)
⑦3日程度	5	■■■■■(7%)
⑧2日未満	1	■(1%)

D. 各プログラムの比較

(1)職業や仕事内容への理解が最も深まったのはどのプログラムですか。

[illegible]

項目	人数	比率
①企業実習	114	■■■■■■■■■■(50%)
②企業技術者等による実 践の指導	51	■■■■■■■■■■(26%)
③共同研究	16	■■■■■■■■■■(9%)
④分からない	8	■■■■■■■■■■(4%)

(2) 社会人・職業人として働く意欲や情熱が最も向上したのはどのプログラムですか。

項目	人数	比率
①企業実習	101	■■■■■(53%)
②企業技術者等による実践的指導	56	■■■■■(29%)
③共同研究	19	■■■■(10%)
④分らない	12	■■■■(6%)

(3)就職して役に立つ技術・技能の習得に最も効果があったのはどのプログラムですか。

項目	人数	比率
①企業実習	87	■■■■■■■■■■(46%)
②企業技術者等による実習的指導	74	■■■■■■■■■■(39%)
③共同研究	17	■■■■■■■■(8%)
④分らない	11	■■■■■■(5%)

(4) 今後の進路を考える上で最も参考となったのはどのプログラムですか。

項目	人数	比率
①企業実習	99	■■■■■(52%)
②企業技術者等による実践的指導	48	■■■■■(25%)
③共同研究	24	■■■■■(12%)
④分らない	17	■■■■■(9%)

(5) 知識や技術を学ぶ意欲が最も向上したのはどのプログラムですか。

--	--	--	--

アンケート集計にもどる

項目	人数	比率
①企業実習	85	■ (45%)
②企業技術者等による実践的指導	68	■ (36%)
③共同研究	18	■ (9%)
④分からない	15	■ (8%)

(6) 地域産業への理解が最も深まったのはどのプログラムですか。

項目	人数	比率
①企業実習	99	■ (52%)
②企業技術者等による実践的指導	58	■ (30%)
③共同研究	16	■ (8%)
④分からない	15	■ (7%)

(7) 地域の企業で働くことへの興味・関心が最も向上したプログラムは何ですか。

項目	人数	比率
①企業実習	101	■ (53%)
②企業技術者等による実践的指導	56	■ (29%)
③共同研究	13	■ (6%)
④分からない	19	■ (10%)

Ⅲ. その他、ご意見があれば教えてください。

番号	意見・要望
1	制御の事だけでなく、色々な事を学びました。自分は検定試験も受けませんでしたし、これから就職しても制御技術を使うことが少ないと思いますが、ご指導頂いた技術者(御アイマク 石川社長さん)から、制御技術以外の事も沢 山教えていただき、これから社会人となる自分にとって、とてもいい学習の場 となりました。ありがとうございます。
2	1年間、技術のことだけでなく、社会のこともすべて良かった。
3	仕事がんばります。
4	どんな企業に行くのか、生徒にアンケートをとってみては？
5	少し企業実習の時間が少ないように感じた

先生アンケート集計結果

学校名

項目	人数	比率
蕨崎工業高校	12	■(41%)
甲府工業高校	10	■(34%)
谷村工業高校	7	■(24%)
その他	0	0(0%)

学科名

項目	人数	比率
理工・システム工学科	0	0(0%)
理工・電子機械科	12	■(41%)
甲工・機械科	8	■(27%)
甲工・電気科	2	■(6%)
谷工・機械システム科	7	■(24%)
その他	0	0(0%)

A. 企業等実習プログラムの効果

(1) 生徒の職業観(職業・職務内容に対する理解)は向上したか。

項目	人数	比率
①著しく向上した	10	■(34%)
②向上した	15	■(51%)
③やや向上した	3	■(10%)
④変化なし	1	■(3%)

(2) 生徒の勤労観(仕事に対する意欲・情熱)は向上したか。

項目	人数	比率
①著しく向上した	6	■(20%)
②向上した	21	■(72%)
③変化なし	2	■(6%)

④下がった 0 (0%)

(3) 生徒に実践力ある高度な技術・技能は身に付いたか。

項目	人数	比率
①十分身に付いた	5	■(17%)
②身に付いた	10	■(34%)
③ある程度身に付いた	13	■(44%)
④身に付かなかった	1	■(3%)

(4) 生徒のコミュニケーション能力や協調性は向上したか。

項目	人数	比率
①著しく向上した	3	■(10%)
②向上した	21	■(75%)
③変化なし	4	■(14%)
④下がった	0	0(0%)

(5) 学校で学ぶ目的・目標が明確になり、生徒の学ぶ意欲が向上したか。

項目	人数	比率
①著しく向上した	2	■(6%)
②向上した	24	■(82%)
③変化なし	3	■(10%)
④下がった	0	0(0%)

(6) 生徒の社会人としての礼儀・作法(挨拶、言葉遣い、感謝、モラル、ルールの遵守等)は向上したか。

項目	人数	比率
①著しく向上した	5	■(17%)
②向上した	21	■(72%)

③変化なし	3	■(10%)
④下がった	0	■(0%)

(7)生徒の地域産業に対する理解は深まったか。

項目	人数	比率
①十分深まった	6	■(20%)
②深まった	15	■(51%)
③やや深まった	7	■(24%)
④変化なし	1	■(3%)

B. 企業技術者等による実践的指導プログラムの効果

(1)生徒の職業観(職業・職務内容に対する理解)は向上したか。

項目	人数	比率
①著しく向上した	7	■(24%)
②向上した	15	■(51%)
③やや向上した	6	■(20%)
④変化なし	1	■(3%)

(2)生徒の勤労観(仕事に対する意欲・情熱)は向上したか。

項目	人数	比率
①著しく向上した	7	■(24%)
②向上した	16	■(55%)
③変化なし	6	■(20%)
④下がった	0	■(0%)

(3)生徒に実践力ある高度な技術・技能は身に付いたか。

項目	人数	比率
①十分身に付いた	5	■(17%)
②身に付いた	14	■(48%)
③ある程度身に付いた	9	■(31%)
④身に付かなかった	1	■(3%)

(4)学校で学ぶ目的・目標が明確になり、生徒の学ぶ意欲が向上したか。

項目	人数	比率
①著しく向上した	4	■(13%)
②向上した	20	■(68%)
③変化なし	5	■(17%)
④下がった	0	■(0%)

(5)生徒の地域産業に対する理解は深まったか。

項目	人数	比率
①十分深まった	2	■(6%)
②深まった	14	■(48%)
③やや深まった	10	■(34%)
④変化なし	3	■(10%)

C. 教員の企業等での技術研修による高度技術習得

(1)事業開始前と比較して、教員の技術・技能は向上したか。

項目	人数	比率
①顕著に向上	9	■(31%)
②向上	13	■(44%)
③やや向上	6	■(20%)
④変化なし	1	■(3%)

(2)実習していない教員と比較して教員の技術・技能は向上したか。

項目	人数	比率
①顕著に向上	12	■(41%)
②向上	11	■(37%)
③やや向上	4	■(13%)
④変化なし	2	■(6%)

D. 共同研究プログラムの効果

(1)生徒の職業観(職業・職務内容に対する理解)は向上したか。

項目	人数	比率
①著しく向上した	3	■■■■(20%)
②向上した	7	■■■■■■■■■■(46%)
③少し向上した	4	■■■■■■■■■■(26%)
④変化なし	1	■■■■(6%)

(2)生徒の勤労観(仕事に対する意欲・情熱)は向上したか。

項目	人数	比率
①著しく向上した	4	■■■■■(26%)
②向上した	10	■■■■■■■■■■(66%)
③変化なし	1	■■■(6%)
④下がった	0	■■■■(0%)

(3)生徒に実践力ある高度な技術・技能は身に付いたか。

項目	人数	比率
①十分身に付いた	2	■■■■(13%)
②身に付いた	9	■■■■■(60%)
③ある程度身に付いた	3	■■■■(20%)
④身に付かなかった	1	■■(6%)

(4)生徒のコミュニケーション能力や協調性は向上したか。

項目	人数	比率
①著しく向上した	1	■(5%)
②向上した	11	■■■■■■■■■■(75%)
③変化なし	3	■■■■(20%)
④下がった	0	0 (0%)

(5) 学校で学ぶ目的・目標が明確になり、生徒の学ぶ意欲が向上したか。

項目	人数	比率
①若しく向上した	2	(13%)
②向上した	12	(80%)

③変化なし	1	■(6%)
④下がった	0	(0%)

(6)生徒の社会人としての礼儀・作法(挨拶、言葉遣い、感謝、モラル、ルールの遵守等)は向上したか。

項目	人数	比率
①著しく向上した	2	■■■■(13%)
②向上した	11	■■■■■■■■■■(73%)
③変化なし	2	■■■■(13%)
④下がった	0	0(0%)

(7)生徒の地域産業に対する理解は深まったか。

項目	人数	比率
①十分深まった	2	■■■■■(13%)
②深まった	8	■■■■■■■■(53%)
③やや深まった	4	■■■■■■■■(26%)
④変化なし	1	■■■■■■■■(6%)

Ⅲ. そのほか、ご意見等があれば教えてください。

番号	意見・要望
1	大変、効果の高い事業でした。来年以降、継続して実施されることを願います。
2	共同研究はしておりますので、回答は控えました。生徒の進路や興味・関心度によって、技術的な知識において、多少差がでてきましたが、職業観や勤労観はほとんどの生徒は、登壇前とは大きく変わってきたように思う。(生徒自身は、その変化に自分では気づいていないようです)専門高校(特に工業系)は、学校教育だけでなく、企業(企業技術者)と連携した教育が不可欠であり、教育過程にしっかりと位置づけていくことが必要である。
3	生徒が自主的に考えて取り組んでいけたらベストですが、まだまだ教員が動いて道筋をたてないといけないのが現実のようです。
4	お疲れ様でした。

アンケート集計にもどる

保護者アンケート集計結果

学校名

項目	人数	比率
植崎工業高校	39	■■■■■(56%)
甲府工業高校	20	■■■■■(28%)
谷村工業高校	10	■■■■■(14%)

1 企業等実習に参加させるに当たってはどのようなようにお考えでしたか。

項目	人数	比率
1 生徒の進路実現のために必要な取組みだと考えて参加させた	47	■■■■■(68%)
2 特に強い気持ちはないが、学校から勧められたから参加させた	18	■■■■■(26%)
3 生徒が希望したので参加させた	3	■■■(4%)
4 特にはない	1	■(1%)
5 その他	0	0(0%)

2 企業等実習に参加させるに当たって不安がありましたか。(複数回答)

項目	人数	比率
1 実習内容をしっかりとこなせるか	30	■■■■■(43%)
2 仕事や作業がきちんとできるか	26	■■■■■(37%)
3 挨拶や礼儀などきちんとできるか	28	■■■■■(40%)
4 企業の方に何か迷惑をかけることがないか	33	■■■■■(47%)
5 この実習で子供がどのような評価を受けるか	22	■■■■■(31%)
6 あまり感じなかった	4	■■■(5%)
7 全く感じなかった	5	■■■(7%)

3 今回、企業等実習に保護者の訪問を取り入れたことをどう思いますか。

項目	人数	比率
1 大変よかった	2	■■■(25%)
2 よかった	3	■■■■■(37%)
3 どちらともいえない	1	■■■(12%)
4 あまり意味はない	2	■■■(25%)

4 企業訪問をしてよかったことはどのようなことですか。(複数回答)

項目	人数	比率
1 真剣に取り組んでいる子供の様子が見られた。	2	■■■(28%)
2 普段見られない工場内の様子を見られた。	2	■■■(28%)
3 どのような作業がおこなわれ、どのように製品を作っているのかがよくわかった。	2	■■■(28%)
4 企業の方と直接話ができた。	2	■■■(28%)
5 その他	5	■■■■■(71%)

5 インターンシップ(職業体験)から一歩進んだ、技術志向の企業等実習を実施することをどう思いますか。

項目	人数	比率
1 大いに意義がある	31	■■■■■(46%)
2 意義がある	31	■■■■■(46%)
3 どちらともいえない	4	■■■(6%)
4 あまり意義はない	0	0(0%)

6 企業等実習の実施時期についてどう思いますか。(インターンシップや企業見学を踏まえて道路決定前に実施)

項目	人数	比率
1 適当である	21	■■■■■(60%)
2 時期が早い	2	■■■(5%)

3 時期が短い	6	■(17%)
4 わからない	6	■(17%)
5 その他	0	(0%)

7 この企業等実習が、生徒の進路の実現に貢献していると思いますか。

項目	人数	比率
1 大いに貢献している	40	■(57%)
2 やや貢献している	23	■(33%)
3 あまり貢献していない	2	■(2%)
4 わからない	4	■(5%)

8 企業等実習の期間についてどう思いますか。(進路決定前の4月下旬から7月中旬の約10回)

項目	人数	比率
1 適当である	34	■(54%)
2 短い	14	■(22%)
3 長すぎる	2	■(3%)
4 わからない	11	■(17%)
5 その他	1	■(1%)

9 授業の中に位置づけて、このように毎週企業等実習を実施することをどう思いますか。

項目	人数	比率
1 大変よい取組みである	34	■(54%)
2 よい取組みである	23	■(37%)
3 あまり評価できない	1	■(1%)
4 評価できない	0	(0%)
5 わからない	4	■(6%)
6 その他	0	(0%)

10 そのほか、ご意見等があれば教えてください。

番号	意見・要望
1	・仕事に対しての意図が変わりました。
	・社会人としての厳しさを企業実習において、そこで働く職場の先輩方の皆

2	様たちから、給料を頂く、会社の決まりを守るなど、大人としての当たり前を字んで帰ってきたと思います。そして、あらゆる資格取得等にも興味強いように思います。
3	・仕事とはどういうものかを少し理解できたと思う。
4	・4日間の短い実習でしたが、仕事についてやっていける自信がついたようです。親としても心配ですが、本人に自身がついたことで少しは安心ができたそうです。とても良い経験だったようです。
5	・仕事というものを実感できたことが、とてもよかったです。また、現場の人のお話をきいて、現実がよく分かったようです。
6	・船活があるのでまだバイトもしたことのない息子が、実習で周りに迷惑をかけるないで仕事ができるか心配でしたが、会社には大人が多く、国籍も違う人達ともコミュニケーションを図りながら働くことが分かったようです。それが今の友達関係にも表れているように思えます。
7	・言葉遣いがよくなり、気を使うようになりました。
8	資格を取得できたのが良かった。
9	子供が、仕事の厳しさをしったようです。
10	実習内容が、子供の進路決定に結びつきました。
11	技能検定試験に合格しそうです。 就職先の仕事に役立つことです。
12	進路は第2希望となったが、その会社でもこの実習で勉強したことが役にたつと、子供が言っています。

アンケート集計にもどる

企業実習の時期、日数について、適当と感じられるのはどれですか。

(イ) 実習を受け入れやすい時期

- ① 4月～6月 ② 7月～8月(夏休み) ③ 9月～12月 ④ 1月～3月 ⑤ いつでも
⑥ その他()

回答があった21社のうち、実習を受け入れる時期としては、いつでもと回答した企業が7社、7～8月7社、9～12月7社となっている。

いつでもと回答した企業は、常に実習を受け入れたいとの前向きな姿勢がある一方で、時期が近くなると事前に計画の特定ができない事情の企業も伺える。

(ロ) 企業実習に適当な日数

- ① 3日間 ② 5日間(1週間) ③ 10日間(2週間) ④ 20日間(4週間)
⑤ 10日間(週1回の実習を10週) ⑥ 20日間(週1回の実習を20週)
⑦ その他()

回答があった24社のうち、3日間が8社、5日間が8社で併せて16社となり全体の60%以上となっている。

企業側で考える企業実習に適当な日数は、3日～5日となっている。

(6) 実習等の事前事後で生徒は実践力ある高度な技術・技能を身に付けることができますか。

① 十分身に付いた ② 身に付いた ③ ある程度身に付いた ④ 身に付かなかった
回答があった19社のうち、十分身に付いた・ある程度身に付いたが、併せて57%で過半数を超えた。一方で、身に付かないが42%と拮抗した数値となった。

質問にある実践力や高度な技術・技能の水準のどちらか一方に明確な基準はないが、現役社員と比較した業務上の技術水準と比較して、期待値が高いのではないかと思われる。

(7) 実習等の事前事後で生徒のコミュニケーション能力や協調性に向上が見られましたか。

① 著しく向上した ② 向上した ③ 変化なし ④ 下がった
回答があった18社のうち、向上したのが78%で、変化なしの17%を大きく上回り顕著な差が見られた。

(8) 実習等を通じて、生徒の社会人としての礼儀・作法(挨拶、言葉遣い、感謝、モラル、ルールの遵守等)に向上は見られましたか。

① 著しく向上した ② 向上した ③ 変化なし ④ 下がった
回答があった19社のうち、向上した、著しく向上したのが最も多く73%、変化無しが26%、下がったが0%となっている。昨年の回答で変化なし、下がった75%に対し、向上した、著しく向上したのが73%で逆転しており、生徒のモラルが向上したことが伺える。

本事業への協力における期待、成果についてお尋ねいたします。

(9) 本事業への参加により御社にとってどのような利点がありましたか。該当する項目に○を付けてください。(複数回答可)

- ① 優秀な人材の採用・確保に繋がった ② 社員の教育に役立った ③ 社員の士気の向上など職場が活性化した ④ 自社のイメージ向上に繋がった ⑤ 生徒の自由な発想により商品開発が実現した ⑥ 自社の業務の再確認に繋がった ⑦ 工業高校との間で関係が築けた ⑧ 工業高校生を採用する参考となった ⑨ その他

「地域産業の担い手育成プロジェクト(文部科学省)・

工業高校等実践教育導入事業(経済産業省)」調査報告

「工業高校等実践教育導入事業」に、ご協力をいただいた企業の方に、本事業についてのご意見や事業の実態を調査した。

調査結果は、企業と教育機関が地域で密着して人材育成をしていくための仕組みを検討する資料として役立たせていきたい。

概要は、以下の通り。

調査日 : 平成22年2月10日 FAXによるアンケート方式

調査対象: クラフトマン21 協力企業42社

回答社数: 有効回答企業数20社(回答率48%)

御社についてお尋ねいたします。

(1) 業 種 : 建設業からサービスその他まで20業種に分類

回答があった、20社の業種を見ると、金属製品5社、精密4社、電機3社、機械4社、非鉄・デバイス・輸送が各1社で機械金属系が19社で95%を占めている。

(2) 資本金 : ①1千万円以下 ②～5千万円以下 ③～1億円以下 ④～3億円以下 ⑤3億円超
回答があった、20社の資本金区分を見ると、85%が資本金3億円以下の中小企業の範囲であり、協力企業の多くが中小企業である。

(3) 従業員数: ①0～20人以下 ②～50人以下 ③～100人以下 ④～300人以下 ⑤301人以上
回答があった、20社の従業員区分を見ると、90%が300人以下の中小企業で、そのうち100人以下の企業が65%を占めている。

この結果、本事業の回答企業は、機械金属系が多く、また資本金・従業員の数何れから見ても、中小企業の範囲に属することが分かる。

本事業についてお尋ねいたします。

(4) 本事業でご協力いただいた事象は何か。(複数回答可)

- ① 生徒の長期企業実習(10日以上) ② 生徒への企業実習(1日～10日未満)
③ 企業見学 ④ 学校への講師派遣・出前授業 ⑤ 教員への企業実習・技術指導
⑥ その他()

回答があった24社のうち、企業実習は17社で、企業見学は3社で受け入れていただいた。一方、講師派遣については2社、長期実習は1社と少なく、受け入れ先の中心となっている中小企業では、講師として講師を担当することや、長期実習で時間を多く振り向けることは対応が難しいと考える。

(5) 生徒の長期企業実習や生徒の企業実習にご協力していただいた企業の方にお聞きます。

回答があった40社のうち、工業高校との関係構築を上げるものが最も多く、次いで、社内の活性化、工業高校生を採用する参考になったと続いている。
注目される回答は、社員が社内に生み出していることが企業側の利点(メリット)として多く回答されたことは、注目できる。

(10)本事業への参加によりご負担に感じた点はありましたか。該当する項目に○を付けてください(複数回答可)

① 実習指導者の確保 ② 実習材料の確保、提供 ③ 設備・装置の使用 ④ 実習プログラムの作成 ⑤ 実習の実施に関する打合せ ⑥ その他

回答があった24社のうち、最も多いのが指導者の確保、次いで実習材料の確保、提供となっている。指導する人材の確保や材料の確保提供は、ともに受注量と密接に関わってくる問題であり、企業側の対応に任せることとなる。一方、プログラムの作成に関しては、実施マニュアルや参考資料を提供する等、本事業に参加する企業側の負担を軽減できる方向で、進めていく事が重要であろう。

(11)今後も企業実習等を継続・発展させるためには、どのような改善が必要と考えられますか。該当する項目に○を付けてください(複数回答可)

① 学校との連絡方法を密接に行うことが必要
② 実習経費の負担方法の改善が必要
③ 学校設備の整備・修繕等の十分な管理が必要
④ 生徒が一般的な礼儀・作法を身につけることが必要
⑤ 実習前に生徒が基礎的な技能の習得を行うことが必要
⑥ その他

回答があった27社のうち、学校との連絡方法、生徒の基礎的な技能の習得、生徒の礼儀作法、が大きな数を示している。企業と学校との関係で発生している「連絡」に関する問題は、コミュニケーションの有り方を工夫する事で、改善が図れる問題と考えて取り組んで行きたい。また、生徒に関する問題は、学校側に情報として提供して行きたい。

(12)(11)で○を付けた項目について、考えられる具体的な改善策がございましたらご教示ください。

- ・毎年、学年者を定期採用しているが、接渉のできない生徒が多く、礼儀から教えることが当たり前になっているのは残念なことです。
- ・修学中に、当たり前に接渉ができるように教育していただきたい。
- ・機械実習は、工業技術センターの機械等を利用すること。
- ・学校に予算がなければ、県の施設を多く利用することも必要である。
- ・基礎知識を授業で教えること。
- ・技術を磨くのか、社会人としての心得を学ぶのか、企業実習の重点をどこに置くのか目的を定めていただきたい。
- ・どのような生徒が研修に来るのか、何を目指して実習に来るのか、学校及び生徒側から目標と

か目的を示していただきたい。しかし、2～3日間の実習では技術習得はあり得ない。

・実習前に、工業技術センターの見学をしてほしい。

①学校との連絡を密にすることが重要

幸いなことに受入を行った学校との連絡は密に取れていた。事前の連絡、カリキュラム内容については、学校側と協議を行いながら決定していたので、企業からの一方通行にならずに済んだと考えている。

学年単位で、200名程度の生徒がいる学校もあると思われるので、全ての生徒を今事業のように受入を行うことは出来ないが、終了後他の生徒へのフィードバック、フォローを行い、相互に進捗状況を確認出来るよう進めていく必要がある。また、事業に受け入れた生徒の感想や事業報告は、実施する度に必要であると考え。受入企業としては、その後に入社がどのような感想を持ったか、将来の選択の道になったかということも含め気になるものである。報告があれば、企業間での事業に対する主旨や考え方の違いも見えてくると思われる。

実例ですが、事前に先生が実習に来る生徒を挨拶に同わせ、企業の考え方、社会人とは何か、という話をした上で実習に取り掛かってもらった。このことによって、短時間でも意欲や技能向上の機運になったと考えている。

電話での連絡方法も良いかもしれないが、eメールを活用するのがよい。電話では、思い描いていることに相違が発生する可能性が大いにあるが、文書化されたものであれば確実に残り、互いの打ち合わせ時のサンブルにもなる。

②生徒が、一般的な礼儀・作法を身につけることが必要

学校とは異なり周囲を取り巻く人たちは、19～65歳と幅広い年齢層で、当然ながら世代毎に考え方に違いがあるため、一般常識は事前に身に付けておく必要がある。学校での事前学習は済んでいるため、細かい部分で注意する点もあるが、生徒に何故駄目なのかを理解してもらい、実習終了日が近づくにつれて改善されていった。

性格的な部分の改善策はなかなか見つかからないが、大人数での実習受入では周囲に悪わされ、中途半端なものになってしまう。多くても3名、少なくとも2名の受け入れ態勢にした方がよい。互いに意欲あいい良い結果となると思われる。

(13)実習等に必要経費のご負担についてどのようにお考えになりますか。

① 学校または行政が全部負担なら協力する ② 一部自社負担なら協力する

③ 全て自社負担でも協力する ④ その他()

回答があった19社のうち、一部または全部の経費を自社負担しても協力すると回答した企業が74%を占めており、参加企業の積極的な協力姿勢が伺われる。

(14)本事業終了後生徒の企業実習等の受入にご協力いただけますか。

① 協力したい ② 日程が合えば協力したい ③ 協力ができない

回答があった19社のうち、協力したい・日程が合えば協力したいが100%となっている。

本事業に参加している企業は、積極的な協力姿勢が伺え、特に全ての参加企業が協力姿勢を表明したことは、これまでの実績が一定の評価されたものと考えられる。

(15)そのほか、ご意見等があれば教えてください

- ・先生活の意欲をもっと向上させることも必要です。
- ・大局に立ち、長期の考えが本場に不安です。(10年～20年)
- ・他県に工専があつて山梨にないということ。

- ・歴史を認識して道を誤らない方向にいくことが、今の産・学です。
- ・実習を受けた生徒の感想が、企業まで届いていない。(良かったのか、悪かったのか。また、このような経験をしたかった など)
- ・企業実習に適切な日数の質問があったが、どのレベルまでの成熟度を求めるのかによって日数が決まってくると思う。今回の実習は、1日約3時間であったため、熟処理を経験しただけの状況だったのではないかと思う。
- ・今後も全社をあげて、協力させていただきまます。
- ・仕事の内容を、より詳しく知ってもらった上で、生徒のやりたいことを伝えてほしい。
- ・今回の事業に参加させて頂いたことは、非常に感謝しています。インターンシップでの受入とは主旨が異なり、学校では学ぶことのできない実社会での技能や技術の伝承、ものづくりに対する興味や意欲の向上を目的としているため、企業としては生徒達が効率よく学ぶことが出来る環境とカリキュラムの作成が最も苦慮した部分ではないかと思っています。
- 事業に参加した生徒達は、実習初日と最終日では顔つき、言動、進路の選択と様々な面で心持ちが変わっていったような気がします。
- 企業としては、団塊世代の退職により若年層への教育が不可欠であり、今後地域や社会を背負う若者達の教育の構築の一環となったと自負しています。
- 3年間に及んだクラフトマン21も終了となりましたが、工業高校から就職を目指す生徒達にとって今回の事業へ参加したことは、必ず将来への大きな要素になると実感しています。
- 今後、このような事業の際には協力させて頂き、受入実施をしていきたいと思ひます。

GUIDANCE for STUDENTS

山梨県立企業実習

山梨県クラフトマン21推進委員会編
2010年3月12日版

はじめに

この冊子は、高校生の皆さんが、「企業実習とは、どのようなことをするのだろうか?」といった素朴な疑問から、具体的な企業実習の内容まで、初めての企業実習を前に、不安に思いう算柄にきつと応えてくれると思います。それというのも、多くの先輩たちが、これまでに企業実習を経験して、そこで疑問に思ったことや、不安に感じたことをもとに、心構え、社会人として最低限の必要マナーなど、後輩の皆さんに是非伝えておかねばならないと思われる要点をピックアップしてあるからです。

さて、企業実習に参加して、実際の就業現場に触れることで、皆さんが、これまで抱いていた仕事に対するイメージが、どのように変わるでしょうか。「つらい」「しんどい」だけが、やはり嫌なのでしょうか。これまで経験してきた先輩たちの感想は、決してそうではないということです。

企業実習では、企業がものづくり現場の経営実態とその技術とを開示し、生徒に(一部敬請にも)実製品が流れるものづくりの企業現場を見せ、その中で一部の実作業を経験させて、社会経験、就業体験を積ませると同時に、学校では扱い得ないビジネスとしてのものづくりのプロセスと先端技術や高度設備に触れる技術的な実践を積ませることにより、学校知識の応用とともに高度技術の現場環境での技術者としての就業観を醸成することを目指します。

また、企業実習をした生徒から、学校や友人、保護者などの関係者にその企業の存在と企業活動の内容を発信することになり、近隣や地域への企業PRを行いつつ地域の一人としての立場を広め地域産業活性化のために大切なことです。

皆さんも、企業実習を通して、上記のような成果とあわせ、これからの社会で求められる「パワー」「バイタリティー(活力)」「チャレンジ精神」をも増やしてほしいものです。

おわりに、企業実習をする前には、必ずこの冊子に目を通し、少なくとも、ここに記載されている事項については、十分理解し、心得た上で参加することが大切です。そうすることによって、きつとすばらしい結果が生まれることでしょう。

クラス No 氏名

企業実習 Q&A

Q. 1 企業実習ってなんですか?

学校での学習内容や進路希望などに合わせて、企業や事業所などで、そこで働く人々と一緒に、実際の作業(仕事)を体験することです。

Q. 2 アルバイトとの違いはなんですか?

アルバイトはアルバイト料という、労働にたいしての見返りを目的に行うものですが、企業実習は基本的に、学校の学習活動であって将来の職業選択に向けての仕事の理解、自分の適性やコミュニケーション能力の開発を目的とします。

Q. 3 何のために企業実習をするのですか?

学校の学習だけでは十分会得できない事柄や、日常生活において身に付きにくいことを企業実習を通して学び、自分のものにするためです。

- 学校で学習していることと、実社会での作業(仕事)との関係を知る。
- 実社会での実感的な知識や技術を学ぶ。
- 仕事(作業)することの厳しさ、喜びなどを、体験を通して感じ取り、勤労観・就業観を培う。
- 自分の将来の職業について、考えるきっかけとする。
- 異世代の人々とのコミュニケーション能力や、社会人としてのマナーを身につける。

Q. 4 企業実習の具体例を知りたいのですが?

企業や事業所によって作業(仕事)の内容や就業形態は異なります。ここでは、一般的な企業実習の1日を例示しておきます。

(勤務時間 8 時 30 分～17 時 30 分の場合)

出社	内容	退社
	● 8 時 30 分までに会社へ出勤し、出勤簿の押印を済ます。 ● 朝の挨拶、朝の清掃、靴、帽子、服装などの整理 ● 企業の実務担当者から作業(仕事)の内容、日程などの説明・指示を受けるとともに 作業(仕事)上の注意を受ける。 ● 作業(仕事)を始める。午前の作業(仕事)→昼食→午後の作業(仕事) ● 作業(仕事)終了後の整理 - 清掃、備品などの片付け、整理、収納 - 作業(仕事)場の清掃 ● 指導担当者へ作業(仕事)終了の報告 ● 指導担当者から今日 1 日の作業(仕事)などについて評価やアドバイスをしていただく。又、明日の作業(仕事)の予定などについて、指示をいただく。 - 企業実習日誌(作業日誌)自己評価表の記入 ● 指導に当たっていただいた方々へのお礼の言葉と、帰りの挨拶 ● 作業(仕事)終了について、学校への報告	

Q. 5 企業実習先はどんなところですか？

製造業を主とした業種の企業や事業所(電機・機械・建設・建設・情報、公営企業…等々)です。

Q. 6 企業実習先はどのように決まるのですか？

総合学習の時間等を利用して職業について聞きます。次に学校がいろいろな企業や事業所をお願いをして、高校生の企業実習を受け入れてもらえるところを探します。その中から、学校での学習の内容や各自の希望、住所、進路希望との関係なども考慮して決められます。生徒の希望だけで行き先を決めるものではありません。

Q. 7 企業実習は何日ぐらい企業や事業所へ行くのですか？

一般的には企業の受入体制や学校の年間計画で左右されますが3日から1週間程度です。

Q. 8 1つの企業(事業所)に何人ぐらいで行くののですか？

基本的に数人です。

Q. 9 企業実習に臨むにあたって、どのような心構えが必要ですか？

企業実習を効果のあるものにするには事前の学習や準備、そして心構えが非常に大切です。次のような事柄をしっかりと学習して企業実習に臨んで下さい。

- 企業や事業所などに、何の目的で、何をしに行くのかをしっかりと目覚めておくこと。
 - 企業実習期間中、正しい言葉遣い(正称・敬称・丁寧)ができるようにしておくこと。
 - 自分が行く企業や事業所の指導担当の方と企業実習・プログラム(就業体験プログラム)とも言いいます。企業実習期間中の生徒様との行動や作業(仕事)内容等のタイムスケジュール)についての打ち合わせを週して、自分かどのような作業(仕事)をするのか、確認しておくこと。併せて作業(仕事)する上での注意事項を守り、その指示に従うこと。
 - 自分が行く企業・事業所について所在地、事業内容等を十分に調べておくこと。例えば、インターネットなどを活用して各自が調べる。
- 参考例)

企業調査表				
企業事業所名	〇〇〇〇株式会社	所在地	都立市上野	
作業(仕事)内容	機械部品製造	経営方針	何事もチャレンジ	
経路	交通手段	富士急線各駅下車		
就業時間	8時30分～17時30分	電話番号	0554-43-2101	

Q. 10 企業実習期間中は、どんな心構えや注意が必要ですか？

企業や事業所にとって、利益を追求することは非常に大切なことです。だからそれぞれに厳しい規則や作業(仕事)のやり方があります。そういったことをしっかりと認識し、行動することが大切です。学校のように、50分間ごとに休憩を設けているところはありません。

- 企業や事業所の就業規則等の指示をしっかりと聞いて、その指示に従うこと。又、規則を詳細に守ること。
- 作業(仕事)中の安全な歩み、しゃべりは厳禁です。
- 服装・出勤時の身だしなみを整え、社会人としてのマナー(挨拶の仕方、言葉遣いなど)をしっかりと守ること。
- 学校・実習期間中、特に就業規則においては、出勤は厳禁に厳格に守らなければならないなどの規定が作られています。

服装	就業の一環ですから、行き帰りは制服(標準服)を着用すること。作業(仕事)場では作業に合った服装(実習用又は企業が用意された作業服を着用)をすること。あくまで高圧室にふさわしい服装、身だしなみが求められます。
挨拶	出社時一大きな声でおはようございます！ 退社時一大きな声で(お先に)失礼します！
言葉遣い	相手に失礼のないように丁寧に、明確な言葉遣い(正しい方)をすること。
態度	あくまで仕事が終わるという気持ちを持たないこと。一方で、解らない事は積極的に質問するなど、自分の考えを相手に伝えることが必要です。又、自分から進んで作業(仕事)をしようとする態度が大切です。
安全面	企業や事業所では社長の安全委員が徹底されています。自分勝手な行動やルールを守らないことで事故が生じ、大ケガにつながることもあります。自分自身だけでなく、企業や事業所に迷惑をかけることとなります。
対人関係	企業や事業所で働く方々と十分にコミュニケーションをとり、多くの方からいろいろな事を学ぼうという積極的な姿勢が必要です。実習中に相手に対する応対にも心がけることが大切です。

Q. 11 企業実習においても、守秘義務(仕事の上で知り得た情報は、外部に漏らしてはならない義務。例えば、個人に関する情報、技術に関する情報など)はあるのですか？

仕事上、知り得た情報は一切漏らしては(口外しては)いけません。特に、企業や事業所などにおいては、あらゆる情報(組織、技術、個人のプライバシーに関わるものすべて)のやりとりを行っている中で、その取り扱いが慎重に、そして絶対に外部へ漏らしては(口外しては)いけないことになっています。また直接口外するだけでなく、インターネット上の掲示板などを使って、特定の企業や個人を連想させるような事柄を掲載することも許されません。これらは、企業実習期間中も期間後も当然守らなければならないことです。

Q.1.2 企業実習期間中、作業（仕事）以外に何かしなければならぬことはありませんか？

企業実習の効果を高めるために次のような事項が考えられます。

- 日々の作業（仕事）の内容や感想を書いた企業実習日報（※別紙1）を作成する。
- 日々の作業（仕事）や行動の目標を立て、その到達点を表す自己評価表（※別紙2）を作成する。
- その日の終わりに、自分が行った作業（仕事）内容、進捗の把握、目標の達成度、成果、反省点などを整理し、指導担当室の方から指導やアドバイスを受ける。

Q.1.3 企業実習終了後にすべきことはありますか？

企業実習の成果を確実に自分のものにするために以下の事項を実施します。

- 企業実習日報（※別紙1）、自己評価表（※別紙2）および実習評価レポート（※別紙3）を提出し、学校および企業や事業所に提出します。
- 体験実習の成果や反省点を整理し、今後に生かします。

Q.1.4 企業実習実施中の始業時間、終業時間、就業時間はどのようになりますか？

すべて企業や事業所の就業規則に従います。

Q.1.5 病気など、どうしても出社（出勤）できない場合はどうしたらよいのですか？

出社前であれば、会社へその旨を電話連絡し、欠席することを了承してもらいます。同時に、学校（担任、企業実習担当の先生）にもその旨連絡をしておきます。就業中に気分が悪くなった場合は、指導担当者にもその旨状況を説明し、指示を仰いで下さい。

Q.1.6 企業実習実施中に機械を故障させた場合など、損害に対する責任はどうなるのですか？

企業実習実施中の不慮の過失により生じた損害については、当然のことながら、学校と企業との間で対応を検討することになりますが、基本的には、企業実習賠償責任保険により弁償することになります。しかし、企業の方の指示を無視したり、あるいは故意やいたずらで損害を与えた場合は、当然その当人が弁償しなくてはなりません。

Q.1.7 企業実習を実施していただく企業や事業所にお金を払わなければならないのでしょうか？

企業実習は、企業や事業所の協力のもとに、いろいろなことを体験させてもらう授業の形態としての教育活動です。従って、企業や事業所にお金を払う必要はありません。もちろんアルバイトではないので賃金はもらえません。又、原則として交通費や保険料などは生徒個人が支払うべきものです。

クラフトマン21

企業実習

山梨県立〇〇高等学校

年 番 氏 名

企業実習日誌

山梨県立〇〇高等学校		年	科	番	氏名
企業・事業所名					
日付	平成	年	月	日 ()	指導者名
目標課題					
1日の流れ		作業(仕事)等の内容		指示の内容	
本日の感想・反省・学習したこと(知識や技能、技術)					
指導担当者のご意見					
校印					

自己評価表

平成 年 月 日 ()
氏 名

	自己評価項目	良い	普通	悪い
自 業 通 い	出勤・退社時にしっかりと、明るく挨拶できたか。			
	適切な敬語を使って話すことができたか。			
	指示や質問に、はつきり応答できたか。			
	感謝の気持ちを表すことができたか。			
勤 務 中 の 仕 事 ・ 態 度 等	積極的に作業(仕事)ができたか。			
	指示を十分理解して作業(仕事)に向かったか。			
	指示、連絡事項を的確にメモしたか。			
	指示されたとおりの確に作業(仕事)できたか。			
	作業(仕事)終了時点で、ただちに担当者に連絡したか。			
	作業(仕事)中、私語を慎むことができたか。			
	意欲的、積極的に作業(仕事)できたか。			
	整理、整頓、清掃はできたか。			
	作業(仕事)場の方と十分にコミュニケーションがとれたか。			
	安全作業が徹底できたか。			
服 装 等	出勤、退社時の服装は定められたものであったか。			
	勤務中、正しく作業着、ネームプレート等着用できたか。			
	清潔な身だしなみでいたか。			
		事業所校印	学校校印	

実践学習レポート

クラス____番 氏名_____

<u>事業所名と業務内容</u>
<u>企業や事業所における自分が行った作業内容</u>
<u>職場の人たちから学んだことは何ですか。</u>
<u>働くことの厳しさ、やりがいはどこでどのように感じましたか。</u>
<u>将来、企業や事業所で働くために必要なことはなんですか。</u>
<u>社会人としてのマナーを身に付ける必要性があると思いますか。また、どんな点ですか。</u>
<u>興味や関心を持ったことは何ですか。</u>
<u>実際の仕事と自分が学習していることとに関連しているところはどんなところですか。</u>
<u>将来の自分の進路や職業選択に参考になった点はどんなところですか。</u>
<u>働くことの意義や価値はどんなところだと思いますか。</u>
<u>どの様な知能や技能・技術を学びましたか。</u>

(案) クラフトマン21企業実習の受入れにあたって

受け入れ企業向けマニュアル・資料集

山 梨 県 教 育 委 員 会
財団法人やまなし産業支援機構

目 次

1. クラフトマン21における企業実習の受入れにあたって	
(1) クラフトマン21とは	3
(2) 企業実習が必要とされる背景	3
(3) 企業実習に期待されていること	4
(4) 企業（事業所）にのとの導入効果	5
2. クラフトマン21事業の企業実習をスムーズな受入れを進めるために	
(1) 企業（事業所）内での組織づくり（受入事務局等の設置）	6
(2) 受入事務局等での検討事項	7
3. 学校及び生徒との対応について	
(1) 準備から終了までの流れ	11
(2) 事前の対応	12
(3) 受入期間中の対応	15
(4) 終了後の対応	17
4. クラフトマン21実習中の危機管理について	
(1) 問題（事故）発生時の対応	18
(2) 企業（事業所）セキュリティと守秘義務等	18
(3) セクシヤル・ハラスメント	19
5. クラフトマン21における企業実習プログラム（プログラム・日程表）の作成事例	
(1) 生徒にものづくりの楽しさと製造の魅力を伝える実習内容の作成	20
(2) 実習日程とスケジュールの作成	21
(3) クラフトマン21における企業実習の主な内容と日程例	21
<長期日程例プログラム> ☆ 8日間機械加工の実習プログラム	22
<钣金加工内容プログラム> ☆ 钣金精修実習のプログラム	23
<PDCA型実習> ☆ 排気ダクトの設置実習のプログラム	24
<切削加工プログラム> ☆ 治具フライス盤・ボール盤加工の実習プログラム	25
<1年生を対象とした実習プログラム> ☆ 機械加工	26
<CADの実習プログラム> ☆ CAD/CAM実習のプログラム	27
資料編	28

（頁は右下の数字を表示）

1. クラフトマン21における企業実習の受入れにあたって

(1) クラフトマン21とは

工業高校はものづくり現場を担う人材を育成して、企業の高い技術力の維持強化に貢献することにより、県内産業及びわが国の経済発展を支えています。近年、産業界における留まることない技術の進歩高度化と短サイクル化、生産現場の海外展開に伴う業容の変化等により、工業高校における教育内容を、地域産業界の今日的ニーズを適切に踏まえた、より一層実践的なものにするのが求められております。

一方で、県内の経済発展を支え地域振興の要因となっている県内中小企業においては、近年の若年層のものづくり離れや、技術者の高齢化、団塊世代技術者の大量退職、などの環境下で、技術、技能の継承と若手技術者の育成、確保が喫緊の課題となっております。

こうしたことから、工業高校と地域産業界と行政が連携協働して、若手「ものづくり人材」を育成するための地域ぐるみ事業を、「クラフトマン21」と呼称し、平成19年度から平成21年度までの3年間にわたる国の委託事業下での試行を経て、工業教育の充実と地域企業の振興及び人材確保に貢献することを目的に、県内事業として継続的に展開するものです。

(2) 企業実習が必要とされる背景

近年、県内中小企業製造業は価格、品質、納期などの国際的な競争激化に対応して材料の多様化、加工技術の高度化、生産性の向上などが求められており、それを担う技術者の育成、確保が緊急の課題となっています。

一方で、団塊世代の熟練技術者の大量退職や若者の都会大企業志向と製造業離れなどの要因により技術者人材の確保が難しいとする中小企業が増加しています。そこで、地域工業高校の教育課題において、基礎学力に加えて高度な先端技術にも対応できる実践的技術力を養い、同時に地域企業の実態を認識しつつ地域産業界のニーズに応じることの出来る職業人の育成を図ることが求められています。

現在、工業高校内ではその教育内容や実習実験施設設備などにおいて必ずしも産業界の最先端技術に対応するものが整っている訳ではなく、むしろ不十分さや陳腐感や企業ニーズとのミスマッチなどが指摘されています。

これらの課題を解決するために、工業高校と産業界（企業）、行政との連携を深めて、学校カリキュラムへの補充的な数回の形で企業実習の場を作ることが有効です。企業実習では、企業がものづくり現場の経営実態とその技術とを明示し、生徒に（一部教師にも）実製品が流れるものづくりの企業現場を見せ、その中で一節の実作業を体験させて、社会経験、就業体験を積ませると同時に、学校では扱えないビジネスとしてのものづくりのプロセスと先端技術や高度設備に触れ

る技術的な体験を積ませることにより、学校知識の応用とともに高度技術の現場環境での技術者としての職業観を醸成することを旨とします。

また、企業実習をした生徒から、学校や友人、保護者などの関係者にその企業の存在と企業活動の内容を発信することになり、近隣や地域への企業PRを行いつつ地域の一員としての立場を広め地域産業活性化のために大切なことです。

(3) 企業実習に期待されていること

企業の求める人材像から見ると、学校教育だけでは習得したい事項（知識、技術、能力、観念など）が多々あります。これらを短期間の企業実習で体得させるのは難しいことですが、企業と学校との緊密な連携と事前の調整により、企業実習を通して生徒にそれらの技術、能力、考え方などの重要性を認識させ、自ら引き続き学ぶ意欲を持たせ、社会人、職業人としての育成を促進するという効果が期待できます。これは地域社会からの期待であると同時に生徒の親たちからの期待でもあります。企業実習を通して習得させたいのは次のような事柄です。

- ① 実社会のものづくり現場で実践されている（学校にはない）技術に触れる。
（先端技術、先端設備、基礎技術の応用と製品化技術、生産システムや品質に関する総合技術）
- ② ビジネスとしての実用製品の特長、厳しさに触れる。（品質、原価、納期、営業/受注、顧客とのかわり、など）
- ③ 進路選択能力の育成。自己の職業適性や将来設計について考える機会を与え、と同時に、主体的な進路選択能力を高める。特にものづくり製造業への認識を高めさせ、将来進路の選択肢の主要な部分を占めようように導く。
- ④ 学校（授業）で得た技術知識が現場でどのように生かされているかを認識する。（基礎知識の重要性の認識とその実践と応用を考える。）
- ⑤ 勤労観、職業観の育成。労働することの厳しさと充実した喜びを感じ取り、望ましい勤労観や職業観を養う。
- ⑥ 社会人としてのマナーや職業道徳などの習得。企業での幅広い人間関係の中で社会人としての立場を認識することによって、上下関係やマナー、正しい職業道徳を習得する。
- ⑦ 社会人としてのコミュニケーション能力の育成。自分の考えを簡潔に確実に伝達する必要性を認識することにより、正しいコミュニケーションの仕方、異世代とのコミュニケーションのあり方を学ぶ。
- ⑧ 地域社会の一員としての認識と地域社会との関わりの学習。地域の様々な産業の実態に触れ、地域社会を担う社会人としての自覚と認識を育むとともに、地域社会とのかわり合いの重要性を学ぶ。

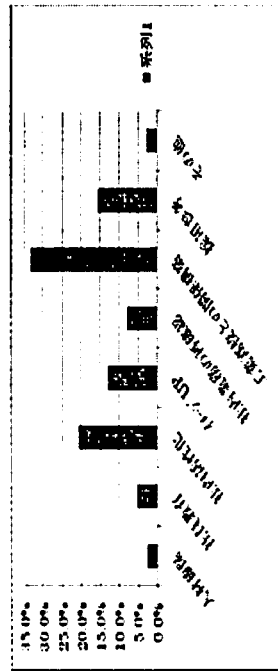
(4) 企業（事業所）にとつての導入効果

工業高校生の企業実習を受け入れることは企業（事業所）にとつても相応の負担をかけることとなりますが、次のような導入効果（メリット）も期待できます。

- ① 職場の活性化と社員育成教育への活用。社員が実習生を指導していく過程において、普段と異なった視点で自らの仕事を見直す機会が生じます。また社員が実習生のフレッシュな態度に触れて、新たな緊張感や刺激を受けることにより社内全体の雰囲気や活性化し仕事への意欲や管理能力の向上につなげることが可能です。さらに企業実習生受入れを新入社員受入れへの模擬体験として補え、新入社員教育プログラム、職場管理や安全管理の見直しなどの契機ともなります。

- ② 企業（事業所）のPR効果とイメージの向上。企業実習受入企業として受け入れた生徒、保護者、及び学校を通じて企業の認知度を高めるPR効果が期待できます。また、クラフトマン21への協力企業で地域人材育成に熱心な企業として社会的イメージの向上が見込まれます。

- ③ 産官連携。企業実習を通じて工業高校、行政との連携を図る機会が増え、時代変化に即応した産業界のニーズを教育の現場に伝え、学校教育に反映させていくことが可能になります。また、クラフトマン21の教育効果により産業界に寄与できる有能な人材が育つとともに、工業高校生やその保護者が地域の企業や職場を知ることにより、地域企業（事業所）存在感の見直しや就職希望者の増加、ひいては地域産業の活性化につながることも期待されます。これまでに、企業実習を受け入れてきた企業の導入効果を見ると、下図のように「工業高校との関係の構築」や「採用の参考」といった、就労面での効果を上げている企業が多く見られます。また、自社の社員教育・社内活性化・業務の見直しなどに効果、とか社内に工業高校生を受け入れることによって、従業員に刺激となり社内活性化等の効果、などなど上述したような導入効果が各社から挙げられています。



企業実習を受け入れてきた企業の導入効果（上図）

2. クラフトマン21事業の企業実習をスムーズな受入れを進めるために

このマニュアルは、「高校生インターンシップ推進連絡協議会」が作成した「高校生インターンシップの手引き」企業編を基本にして、クラフトマン21事業の企業実習に使用し易く編集・作成したものです。

企業実習とインターンシップは、高校性が企業で学ぶ部分は同じですが、学ぶ内容や方法には差がありますので留意する必要があります。

会社は、受入事務局・担当者等を設置し、体例、人員等について適切な社内体制の確立図ります。これは、企業（事業所）の実情に合わせて柔軟に考えて構いません。

(1) 企業（事業所）内での組織づくり [受入事務局等の設置]

クラフトマン21実習受入れにあたっては、企業（事業所）内に、その詳細を検討する受入事務局等の組織を設置し、受入準備を進めます。この受入事務局等が中心となって、クラフトマン21実習受入可能時期、期間、人数、役割分担、クラフトマン21実習プログラム等の検討及び学校や行政との対応等を行っていきます。

その際注意すべき点は、クラフトマン21実習の目的と受入内容を社内全体に周知し、従業員にクラフトマン21実習の意義を踏まえた指導や対応ができるようにすることです。例えば、受入事務局等は総務部や人事部などが中心となって構成される場合が多いでしょうが、その中に各部署の部長、課長、係長など、社内全体や各部署・職場の状況が十分に把握できる管理職等（一定のキャリアを超えている人）を含めることによって、クラフトマン21実習生への指導や社内（事業所内）・学校や行政とのスムーズな連携がとりやすくなります。

<受入事務局等に設置する主な担当>

- ① 受入責任者（企業（事業所）の代表者）

総括責任者として、受入れに当たり、クラフトマン21実習について責任を負う。

- ② 受入窓口

総務部など、学校側と企業（事業所）との連絡窓口を設置し、クラフトマン21実習の受入方法の検討（配属部署の検討）等を行う。

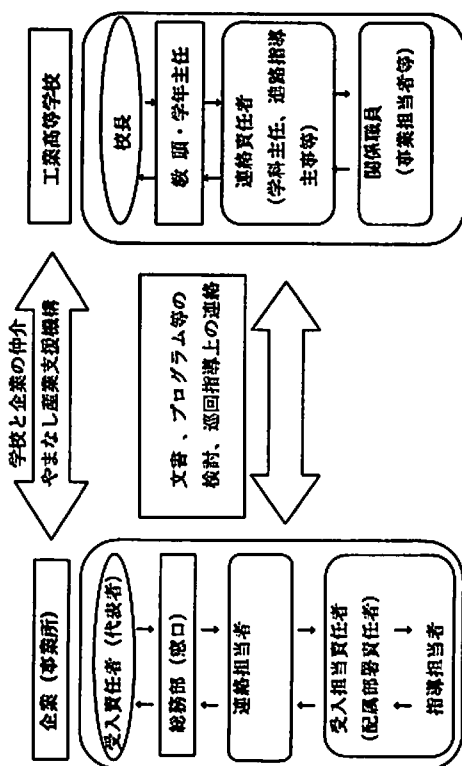
- ③ 受入担当責任者（配属部署の責任者等 他との兼務可）

学校との連絡調整を行い、クラフトマン21実習プログラム作成、就業内容の検討等を行う。

- ④ 指導担当者

クラフトマン21実習の意義を踏まえ、安全に作業できる環境を作り、直接クラフトマン21実習生の指導をする。

<組織づくり例>



(2) 受入事務局等での検討事項

以下に示す事項が、受入事務局等での基本的な検討事項になります。

ア 受入可能人数の調整

クラフトマン21実習生を指導するための指導担当者をどのような形で、何名確保することが可能か、配属部署はどこにするか、などを検討した上で、受入人数を決めることが大切です。高校生の場合は、一企業（事業所）あたりの受入人数は1～3名が適しているようです。

多人数の受入体制が整えられる企業（事業所）の場合は、こだわりの必要はありませんが、これまでの実績から考えると、上限は5名程度とするのがよいでしょう。

イ 配属部署の検討

配属部署は、受入期間、人数、作業内容などによって、慎重に決めるべきです。

特に、同一部署に複数名のクラフトマン21実習生を同時配属するのは好ましくありません。企業（事業所）側としては、できるだけ人手を省いて効率よく一度に複数名への説明や指導を行いたいところですが、同一部署に複数名を配属するとクラフトマン21実習生の緊張感が薄れ、せっかく時間をかけて練り上げたプログラムの効果も上がらない結果となります。万一、同一部署で複数名を配属する場合は、個々の作業内容は半日あるいは1日ずらしたローテーションを組むなど、複数名が同一部署で並んで、同じ作業をするといったことは避ける工夫が必要です。

また、短期間の受入れでは、一般的には一部署のみの体験となります。複数部署を体験

させることでプラスになることもあります。また、あれこれと体験をさせてやりたいというあまり、クラフトマン21実習生自身が何をやったのか分からなくなってしまうようでは逆効果です。じっくりと、一つのことを成し遂げた時の達成感を味わわせることも教育的には重要です。

なお、業務内容については、クラフトマン21実習生が安全に作業できる内容を検討し、比較的容易にできる、責任負担の少ない内容にします。

ウ 連絡担当者の決定

連絡担当者は、学校や行政との事前打合せや情報交換の窓口として、必ず決めておく必要があります。学校側から連絡があった場合に、どの「部署」の「誰」に連絡をとればよいのか明確にし、スムーズな対応を可能にするためです。＜例：総務課〇〇課長＞当然、学校側でも連絡担当者は決められています。＜例：進路指導主事、学年主任、クラフトマン21実習担当者等＞

エ 指導担当者の決定

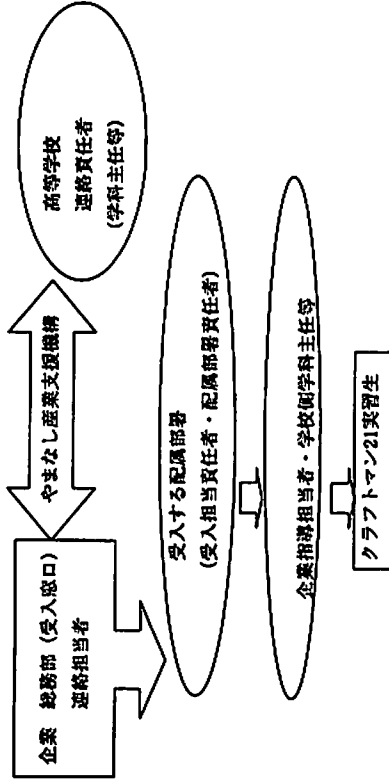
期間中にクラフトマン21実習生に作業を直接指導する担当者です。企業（事業所）の事情や目的によって、ベテランの社員をあてる場合もあれば、入社後間もない社員に担当させる場合もあります。どちらの場合もメリットはありますが、指導担当者が入社後間もない社員の場合は、上司または経験豊かな先輩社員がサブ・スタッフとして適宜アドバイスできるようなシステムにしておく必要があります。

指導担当者の人数は、一部署につき最低1名は必要です。複数の部署を体験させる場合は、各部署での仕事内容の関係で部署ごとに指導担当者を決めておくことになります。

また、複数のクラフトマン21実習生を受入れ、内容の異なる作業をローテーションを組んで行わせる場合は、指導担当者を複数決めておき、各パートの作業担当として配属する方が効率もよくなります。なお、複数の指導担当者を置く場合には、その中の1人を責任者として、全体をまとめる役目を果たさせる必要があります。

生徒にとって指導担当者は、クラフトマン21実習期間中に直接指導を受ける人であり、もっとも身近な相談者です。日々の作業の細かな指示は、指導担当者を通じて全て行い、責任を持たせて任せきることが大切です。このシステムをきちんと作り上げておくことで、社員教育としての効果も高められます。

オ 指導体制の例（概念図）



カ 受入可能時期の検討

企業（事業所）には、中間決算期、期末決算期、年末・年始など、どうしても受入れを避けたい時期があります。学校も、年度初め、年度末など学校行事等が密集して指導体制が整えにくい時期は、クラフトマン21実習の計画を立てることができません。さらに、学校は全年の年間授業計画をベースに実施時期を決め企業（事業所）側に依頼しますので、学校との間で連絡調整が不可欠となります。

また、高校生のクラフトマン21実習は、一学年全員を同一日程で実施する学校、別日程で実施する学校、希望者のみで実施する学校と様々です。その間、実施しない学年や希望しない生徒は希望どおりの授業を行っています。学校では、このような対象外の生徒のことも考慮に入れて、実施希望時期を決定しており、また、多数の企業（事業所）に協力していただいているので、企業（事業所）ごとの調整はさらに難しくなっています。

その結果、学校としては企業（事業所）の理解と協力が重要となり、柔軟な対応を期待しています。

キ 受入日数の検討

学校は年間のカリキュラム（授業計画）の中で受入日数を決定します。また、実施学年以外の授業や希望しない生徒等の授業も並行して行わなければならないので、日数決定に際しての制約が生じます。このため、高校生の場合は、現段階では3日～5日の実施が多くなっています。また、全員が同じ日数になる場合が多いので、大学生の場合のように長期にわたり本人が希望する日数で自由に設定することは難しくなっています。この点でも、学校の希望日数と企業（事業所）側の受入可能日数の調整は必要で、学校としては企業（事業所）の理解と協力、柔軟な対応を期待しています。

ク その他検討事項等

① 安全対策、緊急時の対処方法

クラフトマン21実習用のマニュアルを作成して対応します。「4 クラフトマン21実習中の危機管理について」及び「6 クラフトマン21実習に係わる保険等について」等を参考にしながら、各企業（事業所）の危機管理マニュアルを基本に、学校側と調整して作成します。

② クラフトマン21実習の指導（作業）内容、スケジュールや1日の日程後半の受入事例を参照して作成してください。

③ クラフトマン21実習生の評価方法

学校側から依頼があります。評価方法や様式も学校により違いがありますので、事前の打合せ時に確認しておきましょう。

④ 受入れに関する学校との対応及びクラフトマン21実習生へのアドバイス方法

「2 スムーズな受入れを進めるために」及び「3 学校及び生徒との対応」を参照して対応してください。

⑤ 企業（事業所）の重要な技術や書類等の守秘事項に関わる問題に対する対処方法等

⑥ 経費等

クラフトマン21実習は経費をかけないことが原則ですが、財団法人やまなし産業支援機構から少額ですが謝礼を用意しました。なお、通称のための交通費や保険料、昼食などはクラフトマン21実習生の個人負担または、学校の負担となります。

(1) 準備から終了までの流れ（参考例、学校と連絡を密にして相互の理解のもとに実施してください。）



ア 受入れの受諾

いずれの場合も、高等学校の方から目的、時期、受入希望人数等を示しての打診があります。

学校からの実習依頼案の例を示します。

学校 山梨県立韮崎工業高等学校 電子機械科・システム工学科

1 本時の学習

(2) 場所 (株) 茂品製作所

(4) 求 校 生 徒 電 子 組 織 系 列 ・ シ ス テ ム 工 学 系 列 第 2 学 年 (男 子 2 名)

・生徒の手先の器用さ、熟練度などは、指導者にとっては未知数である。

(7) 研究の目標

- ・基本的な工具の使い方を身に

- ・國面を降ねることが出来る

又解理技術を禁ず

• 7 2 3 4 5 6 7 8 9

クラフトマン21 企業と学校の打ち合わせ 例

学校名	工業高校	担当教員	科	先生
住所		電話番号		
eメール		携帯番号		
実習日	月 日～ 月 日	日数	日間	
希望時間		生徒数	科	学年
受け入れ		名前		名
可能時間				
実習の具				
体的内容				
初日	双方の自己紹介、配属部署の責任者等との顔合わせを行う場所			
集合場所				
通勤経路	通勤の道順・所要時間等詳細に			
通勤方法	(徒歩、自転車、バイク)・駐輪場等の位置			
出社時刻	初日 (場所)	2日目以降 (場所)		
退社時刻	初日	2日目以降		
昼食	(原則持参、自己負担、弁当、社員食堂の有無など)			
服装	(学校の作業服、会社の作業着、履物、頭戴等)			
仕事	(作業) の内容、就業場所			
その他	就業規則等の提示、就業規則等の仕事上のルール、緊急時の連絡方法と対応方法 (学校からの連絡確保)、通勤経路等			

- (9) 作業内容と目的等
- <会社案内と安全教育>
- 会社見学を行いながら、事故や災害事例を口頭で説明する。それによって安全に対する意識を高めて今後の実習に役立てる。
- <メカ組立>
- 製品の簡単な組立作業をおこなう。それにより組立時に使う工具の名称、使い方を習得することを目標とする。
- <溶接と溶断>
- 陶器アセチレン溶接とアーク溶接の実習を行う。熟練者が実際の製品を製作する過程を見学して、その後、自ら実習を行う。
- <図面の見方と計測 品質管理 生産管理>
- 社内で用いている図面を基にして、三角法などの図面の基礎を学ぶ。また社内で製造した製品を測定する事によって、測定に対する技量を身につける。またものづくりを行うに当たって製品に対する美的感覚を養う事により製品の品質向上に努める管理技術を養う。
- <鍛冶部の組立>
- 椎草の鋳を木内に注入する植菌器である炭太郎の製作、組立、梱包作業をおこなう。
- <治盤 NC 治盤>
- 熟練者の円筒切削に対する技能を見学することにより、生徒の感性を磨くことを目的とする。
- <フライス MC 加工>
- 熟練者の平面加工に対する技能を見学することにより、生徒の感性を磨くことを目的とする。
- <文領づくり>
- 治盤による円筒切削とフライス盤による平面切削により、文領を製作する。これは、学校が企業 (事業所) に出向いて提示して実習依頼するのが理想的です。この内容を見て、受入れが可能な企業 (事業所) は、詳細な打ち合わせに移行してください。
- イ クラフトマン21実習の委嘱
- 企業 (事業所) が学校に承諾書を送付すると、学校からはクラフトマン21実習生の名簿を付した委嘱状が送付されてきます。
- ウ 学校との事前打合せ
- クラフトマン21実習の実施にあたっては、事前に、学校の担当者 (進路指導主事、学年主任、クラフトマン21実習担当者等) と、細部の打合せ、後援費を行う必要があります。この事前打合せがクラフトマン21実習の成否を左右しますので、多忙中ではあっても、できるだけ直接面談で行うようにします。

なお、打合せの内容は、次のようなものが一般的ですが、学校や企業（事業所）によって状況が違いますので、TEL、FAX、e-mail等も使って連絡を密に取手落ちのないようにします。

- ① クラフトマン21実習プログラムのアウトラインを提示しての、実施時期・期間および実施内容など細部の確認と調整
- ② 対象者の氏名・学年・性別・住所・緊急時連絡先・疾患等配慮事項等の確認
- ③ 実施期間中の企業（事業所）宛、学校側相互の連絡窓口の確認
- ④ 学校側の事前指導、事後指導の内容およびクラフトマン21実習の位置づけ（単位認定等）等の確認
- ⑤ クラフトマン21実習生の評価方法・評価基準の確認とすり合わせ
- ⑥ クラフトマン21実習生の就業規則等の提示
- ⑦ 事故・損害等の対応方法の確認及び保険等への加入の有無の確認
- ⑧ 企業（事業所）から学校へ、学校から企業（事業所）への要望事項の調整
- ⑨ クラフトマン21実習生との事前打合せ日の必要性的確認

なお、クラフトマン21実習生は受入企業（事業所）について研究し、概略の内容は一定の基礎知識を持って実習に望みます。

(3) 受入期間中の対応

ア 学校との対応

クラフトマン21実習は、学校の管理下において行われる教育活動で、学校の主体的取組を軸に行われるのが基本ですが、クラフトマン21実習中は、通勤時間を含め、すべて企業（事業所）の監督下にあります。このため、クラフトマン21実習生の状況について常に学校と連携を保ち、特に大騒ぎや事故については速やかに連絡・対応する必要があります。

① 学校職員やPTA（保護者）の訪問への対応

クラフトマン21実習生の状況を確認に来るのが目的なので、取り立てて対応する必要はありません。就業している様子を見せてください。

② 緊急時等の連絡

a 無断欠勤

通勤途上での事故、勤務の遅しさからの遅滞等が考えられます。大きな事故や問題につながることもあるので、速やかに学校と連絡をとって対処します。

b 事故

不測の事態が発生したときは、できるだけ早く、適切に対処し、速やかに学校に連絡をとります。また、状況によっては家庭にも連絡をとる必要があります。詳しくは、「4 クラフトマン21実習中の危機管理について」及び「6 クラフトマン21実習に係わる保険等について」等を参考にしてください。

c その他、クラフトマン21実習生の行動、勤務状況で気になる点等気になる点があったら、学校の担当者と随時連絡をとってください。小さなことでも連絡をとり合って、連携を密

にすることが大切です。

イ クラフトマン21実習生との対応

原則として、クラフトマン21実習プログラムに沿って実施します。内容の詳細については受入事例を参照してください。ここでは、全体の概略と、実施中の高校生の心理状態や行動への対応、企業（事業所）側の注意すべき事項について説明します。

① 全体の概略

a 初日の行事

午前中に受入オリエンテーションを実施します。これは、クラフトマン21実習の必須事項で割愛することではありません。

b クラフトマン21実習中の業務

基本的には、朝礼から作業の実施、終礼及び翌日の準備という一連の業務と日誌の記入、反省、担当者からの指導・助言から構成されます。

c 最終日の行事

作業終了後、反省会、日誌・自己評価票の記入と点検、企業（事業所）側からのアンケートの実施、各部署への挨拶等を行います。

② 高校生の心理状態や行動に対する対応

a 高校生の現状への対応

現代の高校生はテレビやパソコン、携帯電話などから多くの情報を得ている反面、実際に手や体を動かすことが少なく、様々な年代の人たちと活動を共にする中で得られる生き残りの知恵や知識に乏しいと言われています。また、的確な判断力や主体性がなく、協同性にも欠ける傾向があるとしてしばしば指摘されています。

これらは、ひとつには高校生が大人社会との関わりや実体験が希薄であることに起因しますが、このため現実の仕事に放ったときにどのようなように対応したらよいか戸惑う場面、具体的に、挨拶や言葉遣いを知らなかったり、仕事中に勝手に持ち場を離れたり、私語をしたりして注意されることが多々あります。このときの高校生の様子は「無愛想」に見えたり、「ふてくされ」たり「怒っている」ように見える場合がありますが、それらは本人の未熟さからくるもので、ほとんどの高校生は真直で真面目です。このような点を理解しながら、大人としての寛容な心と社会人としての優しい目の両方から、しつかりと指導する必要があります。

b クラフトマン21実習初日の心理状態への対応

感情が硬かったり、無愛想に見えたり、大きな声で受け答えができないのは、緊張したり、人見知りをしているからです。大人でも、新しい環境に入ると順応するには時間がかかります。まして、クラフトマン21実習の場合は、経験の浅い高校生が、全くの新しい環境に自分ひとりが入っていくのです。緊張するのが当たり前で、そのことを理解した上での指導・対応をしてください。指導担当者の思いやりがある一冊が大切です。ちょっとしたことで気分がほぐれると本来の明るさが戻ります。

④ 企業（事業所）側の注意すべき事項

α 間違いやミスへの対応

作業等で失敗した場合、企業（事業所）に損失を与えるだけでなく、危険や事故につながることも少なくありません。間違い等については厳然とした対応が必要です。

しかし、個人の能力を否定するような叱り方、人格を傷つけるような言動、頭ごなしの注意では何れも良い結果は生まれません。クラフトマン21実習生の自覚に対し改善を求める時は、まず自ら気づかせ、考えさせることが大切です。厳しさの中にも人を育てるという温かみ、愛情のこもったきめ細かい指導が必要です。

β クラフトマン21実習の目的に沿った対応

受入れた生徒は「お客さん」ではありません。クラフトマン21実習を通して、働くことの意義、職場の人間関係、社会の厳しさ等を学び、社会人として自立するための一過程として参加しています。高校生には担当させられない業務もありますが、特別なメニューは極力避け、各企業（事業所）で日々行われている仕事の一端を体験させることが必要です。受入期間中は、企業（事業所）の一員として振るってください。

(4) 終了後の対応

学校では、受入れ終了後に、クラフトマン21実習の集約をしておく必要があります。企業（事業所）も、次回以降の取り組みと改善のための参考資料として集約をしておくことも大切です。このため終了後に、次のような業務等が必要になります。

ア クラフトマン21実習日誌等の整理

後日行われる報告会等でのアドバイス資料、生徒評価票・学校からのアンケート等の資料、次年度に行われるクラフトマン21実習の資料になります。なお、クラフトマン21実習日誌は学校・生徒とも使用しますので、整理後に学校に送付します。

イ クラフトマン21実習生に対する評価票の記入

学校から送られてきた場合、生徒評価票に、勤務実績やクラフトマン21実習日誌をもとに、評価を記入し、学校に返送します。

ウ 実施結果のアンケートへの回答

やまなし産業支援機構や学校から送られてきた場合、アンケートに回答して返送します。

エ 各校で行われるクラフトマン21実習報告会・反省会への参加

企業（事業所）の代表者又は担当者、実施方法やクラフトマン21実習生へのアドバイス、問題点や改善策等の意見交換のために参加要請を受ける場合があります。日時や内容については、事前打合せ等で調整しておきます。

オ 今後の受入れに対する問題点や対策の協議

必要に応じて、次年度の計画立案等の参考のために、学校側と協議を行います。

4 クラフトマン21実習中の危機管理について

(1) 問題（事故）発生時の対応

問題（事故）には次のようなものが想定されます。

- ・企業（事業所）側の過失等による生徒の不利益
 - ・生徒の過失等による企業（事業所）の不利益
 - ・通勤途上の事故及び生徒の過失等による生徒自身の怪我等
- すべてについて、受入企業（事業所）の危機管理マニュアルに沿った、迅速な対応を行う必要があります。また、必ず記録をとっておく必要があります。

ア クラフトマン21実習生との対応

高校生の場合、事故等の重傷性を認識できなかつたり、軽く考えてしまう場合があります。高校生の判断はあくまでも「素人判断」ですので、指導担当者はその点に留意して対応をしてください。

① ・けが等の事故の場合は速やかに本人を安全な場所に移し、応急救置等を行う。

- ・生徒側の過失による事故の場合は、直ちに本人を担当部署から外し、指導担当者等が事後処理を行う。

（通勤途上の事故の場合は、生徒は学校の担当者に連絡することになっています。）

- ② 直ちに部署の責任者に状況を報告する。（各企業（事業所）の緊急連絡体制等に従う）
- ③ 責任者から校長に連絡する。必要に応じて家庭に連絡する。

イ 学校との対応

学校には窓口になる連絡責任者がいます。まず、その教員に連絡します。第一報では、いつ、どこで、だれが、なにを、どのように」等を明確に連絡します。その後、学校から担当者が向向いてきますので、状況説明及びその後の対応を相談してください。

ウ クラフトマン21実習生の保護者との対応

クラフトマン21実習生は、原則として後述の保険等、学校が主体となって対応することになりますので、十分な連携をとりながら対応します。

エ 記録

どのような問題（事故）であっても、また、問題（事故）の大小にかかわらず、その状況についてクラフトマン21実習生及び周囲の社員から事情を聴取し、発生日時、発生場所、事後処理の状況等について必ず記録をとっておきます。なお、クラフトマン21実習生は未成年ですので、事情を聞く場合は、保護者の承諾を得るとともに、学校の担当者の立ち会いを求めるようにしましょう。

(2) 企業（事業所）セキュリティと守秘義務等

ア 企業（事業所）セキュリティについて

クラフトマン21実習生を重要なポストに配置することはないので、企業（事業所）秘密が外部に漏れたことはこれまでもありませんし、今後もないものと思われれます。しかし、万一の場合を考えて、企業（事業所）秘密に関するセキュリティ管理は常々十分

に配慮しておく必要があります。

イ 守秘義務について

学校生活の中で生徒の立場では、守秘義務といったことは一般的には存在しません。クラフトマン21実習実施に際し、学校でも事前の指導を行います。企業（事業所）において、それぞれの立場で、具体的な例を示しながら指導することで意識は高まります。ウ 個人情報情報の取り扱いについて

個人情報情報の流失は大きな社会問題となっています。このため、山梨県においては、「山梨県個人情報保護条例」により、事業者の責務を規定しています。クラフトマン21実習生の住所等の情報については、慎重な取り扱いをしてください。

(3) セクシャル・ハラスメント

セクシャル・ハラスメントについての指導は学校では、事前指導において、加害者・被害者双方の立場についての指導がなされています。

また、短いクラフトマン21実習期間中に問題が生じることは殆どないと思われ。しかし、高校生活では関心の薄い問題なので、企業（事業所）における対応をしっかりと示し、責任ある社会人としての対応ができるよう指導します。指導は、どのようなことがセクハラに該当するかを知らせ、被害者、加害者の双方の場合について行います。

ア 被害者の場合

自分又は他のクラフトマン21実習生がセクハラを受けた場合は、次の対応をとるよう指導します。

- ・企業（事業所）の指導担当者又はセクハラ相談員に相談する
- ・学校へ連絡し相談する

イ 加害者の場合

加害者にならないため、どのような行為がセクハラにあたるのかを知らせ、セクハラをした場合の企業（事業所）内での処置や学校への報告義務等について注意・指導します。

5 クラフトマン21における企業実習プログラム（カリキュラム・日程表）の作成事例

企業実習プログラム 記入様式 様式例

日付	時間	内容	担当者	部署	細部の内容
第1日	10:00～11:00	会社概要説明 安全教育	社長総務部長 総務部長	総務部長 総務部長	資料 会社案内パンフ 社内教育資料
第2日	10:00～12:00 12:00～15:00	現場説明 フライス実習	製造課 製造課	A課長 A課長	機械説明 面取り加工
第3日	10:00～12:00 12:00～15:00	旋盤作業実習 実習報告作成	製造課 B係長	製造課 B係長	端面加工 日報の記入
第4日	10:00～12:00 12:00～14:30 14:30～15:00	総括作業 実習報告 まとめ	組立課 組立課 総務課	C主任 C主任 総務課	ワーク総括説明 ワーク総括実習

といった形で、日程を作成します。

- ・現場で実習を担当する社員は、より具体的な実習計画を各部門の内部で検討して、作業手順や使用機械、使用工具、材料、加工の内容を決めていきます。
- ・一度、自社独自の実習プログラム（カリキュラム）を作成すると、それを基本としてPDCAのサイクルを回して、内容を高めていくことが可能です。
- ・記入様式と過去の実習事例をマニュアルとして活用できる様に、いくつかの実習例を紹介します。

(1) 生徒にもものづくりの楽しさと製造の魅力を伝える実習内容の作成

- ・参加する学年、学科によって期待する実習内容は、変わってきます。
- ・1年生の実習では、基本的な事例の学校での学習がまだ、特に就いたばかりで細部の加工技術・技能より大きな視点でのものづくりの魅力が分かる様な実習が望ましくしょう。
- ・2年生の実習では、最も意欲的に取り組むことができる学年で、旋盤3級や概処理、電気組み立てなどの技能検定に取り組む意欲を醸成する年次と言えるでしょう。
- ・3年生の実習では、将来の方向性を見据えた職業としての製造業や製造業としての企業の魅力、社会人としての貢献姿勢などが理解できる等実習が考えられます。

(2) 実習日程とスケジューールの作成

実習日程は、学校側からの要請に添って実施していただくようお願いいたします。学校側からのスケジューールの提示の特徴は、授業時間配分や各種行事等の関係で、以下の制約があります。

- ①「実施予定」として示される期間が限定されている（選択肢が少ない）こと。
 - ②年間スケジューールが早めに決定していること。
 - ③受け入れを決めたら、変更（前後の日に移動するなど）が難しいこと。
- したがって、仕事の方はいつ状況が変化するか、その変化にいかに対応してするか企業がにとって最優先である。たとえば、納期は短納期や納期変更があること、数週間先の発注の予定が立てにくいこと等を想定して生産計画を組んでいる事に加えて「受け入れスケジューール」組み込んだ生産計画を作成することとなります。

(3) クラフトマン21における企業実習の主な内容と日程

平成20年度の実施状況の中から事例をご紹介しますので、参考にして自社のプログラムを作成してみてください。

例

クラフトマン21における企業実習の事例

<長期日程例プログラム>

☆ 8日間機械加工の実習プログラム・・・(株) 三工社

<板金加工内容プログラム>

☆ 板金溶接実習のプログラム・・・藤精機 (株)

<PDCA型実習>

☆ 排気ダクトの設置実習のプログラム・・・富士工器(株)山梨工場

<切削加工プログラム>

☆ 粘土フライス盤・ボール盤加工の実習プログラム・・・(有) 山本製作所

<1年生を対象とした実習プログラム>

☆ 機械加工・・・サワ (株)

<CADの実習プログラム>

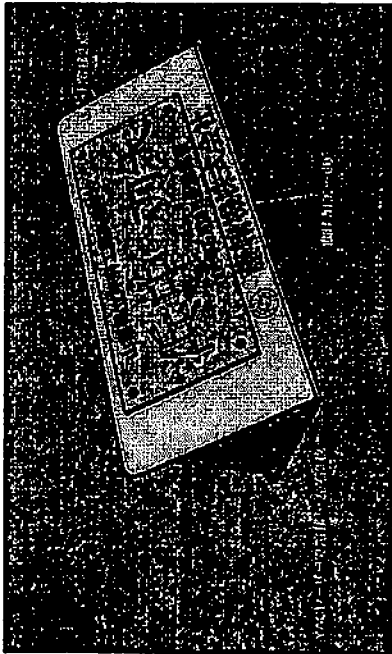
☆ CAD/CAM実習のプログラム・・・(株) 長田電材工業

実習受け入れプログラム1 (株) 三工社、実習期間8日間、学年3年生、人数1名

日付	時間	内容	担当者	部署	細部の内容
6月4日	13:00-17:20	実習スケジュール説明 及び会社案内DVD鑑	総務課	総務課	仕事をするときの心構え。
	15:00-15:10	賃、加工現場、組立現場の説明、汎用旋盤作業実習、レポートまとめ	現場 担当者	製造 一課	工場の受注内容と実際の製品加工工程の理解。実習設備の概要の理解。
6月11日	13:00-17:20	汎用旋盤作業実習、レポートまとめ	現場 担当者	製造 一課	実習内容 ・旋盤による面取りの仕方 ・旋削時の送り込み量の
	15:00-15:10				実習・穴あけ
6月18日	13:00-17:20	汎用旋盤作業実習、レポートまとめ	現場 担当者	製造 一課	実習内容 ・外径精度出し ・センター穴もみつけ ・全長出し ・バイト研削見学
	15:00-15:10				
6月25日	13:00-17:20	NC旋盤作業実習、レポートまとめ	現場 担当者	製造 一課	実習内容 ・NC旋盤の説明 ・加工プログラムの説明
	15:00-15:10				
7月9日	13:00-17:20	汎用フライス作業、実習レポートまとめ	現場 担当者	製造 一課	実習内容 ・フライス盤の説明 ・パイスの取り付け作業 ・全長出し加工
	15:00-15:10				
7月16日	13:00-17:20	汎用フライス作業、実習レポートまとめ	現場 担当者	製造 一課	実習内容 ・バリ取り ・芯出し ・長穴加工 ・テーパ加工
	15:00-15:10				
7月23日	13:00-17:20	MCフライス作業、実習レポートまとめ	現場 担当者	製造 一課	実習内容 ・プログラムの基礎 ・座標の出し方など
	15:00-15:10				
7月30日	13:00-17:20	MCフライス作業、実習レポートまとめ	現場 担当者	製造 一課	実習内容 ・プログラムの作成
	15:00-15:10				

実習受け入れプログラム2 (株) 藤精機、実習時間2時間、3年生4名
精密板金加工の工程 (切断・曲げ・溶接) を最新設備を使用し、銘板の作成で学ぶ。

日付	時間	内容	担当者	細部の内容
5月13日	9:30-10:00	会社説明、自己紹介	総務課	・ 会社案内をパワーポイントで作成して、プロジェクトを使って説明
	10:00-10:30	精密板金加工の実習 事前に材料等を準備して下の写真にあるような名れを作成した。	・ レーザー加工 ・ 加工部門長 ・ 曲げ加工部門長	・ レーザー加工機による抜き加工 ・ プレスブレーキによる曲げ加工
	10:30-11:00	本人が、学校では使用することのできない各種機械を直接操作して、SUS304材を使った自分のネームプレートに加工した。	溶接加工部門長	・ 溶接機によるスポット溶接とYAG溶接の実習
	11:00-11:30	感想発表	総務課	・ 完成した銘板を持ち帰った。



完成したネームプレートと加工内容

実習受け入れプログラム3 富士工器(株)山梨工場 2年生3名 (4日間)
1. 日程表

日付	時間	内容	担当者
6/10 (火)	9:00~10:00	ミーティング他	総務担当
	10:10~14:30	機器取組実習 (生徒①)	機器部長
		技術取組実習 (生徒②)	技術部長
6/11 (水)	14:30~15:00	容器取組実習 (生徒③)	容器部長
		ミーティング他	総務担当
	9:00~14:30	機器取組実習 (生徒②)	機器部長
6/12 (木)	14:30~15:00	技術取組実習 (生徒③)	技術部長
		容器取組実習 (生徒①)	容器部長
	9:00~14:30	ミーティング他	総務部長
6/13 (金)	14:30~15:00	技術取組実習 (生徒①、②、③)	技術部長
		ミーティング他	総務担当

上記の日程表の取組実習部分と同時進行で、「作業変更に伴う排気装置 (試作品) の作成」を別途課題として実施した。

2. 試作品作成実習の目的

設計、図面化、作成、検収を行い、試作品を作成することでモノづくりの基本を養う。

実際の実習では、製造する試作品 (排気装置) の用途・目的の把握→簡易図面の作成→材料準備 (支給材料) →材料の選定→材料の加工→組み付け→仕上げ→組み付け→検収テスト→風量テスト→検収→検収評価まで行い、最終ミーティングで更なる改善案があれば後日提案を依頼する実習を行った。

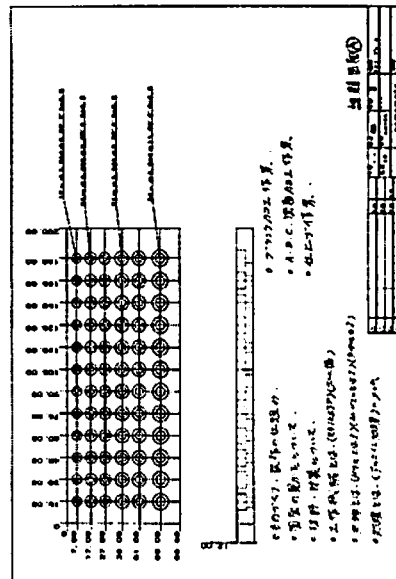
設計P (Plan図面化)、作成D (Do)、検収C (チェック) を行いさらに、社内反省会を経て、学校に帰った後で生徒が更なる改善案A (アクション) を提案する。ものづくりを一連の流れで行う事によって、P→D→C→Aのサイクルを実践・理解し、職業意識とモノづくりの本質を身につける実習となっている。

実習受け入れプログラム4 (有)山本製作所 2年生2名(4日間)

代表者自身が実演し、生徒に加工させて機械加工の具体的な手順・工程を身に付けさせる。

日付	時間	内容	担当者	詳細の内容
6月10日	8:30~15:30	図面の見方 機械の実操作 課題図面Aの実施	社長	ものづくりの、製作の仕組みについて説明、図面の見方について、工作機械の仕組み、操作説明(マキノKSP)ボール盤
6月11日	8:30~15:30	課題図面A、Bの実演 汎用フライス盤 ボール盤 タップ盤の加工	社長	刃物・工具の説明(ドリル、エンドミル、タップ) 加工は1工程ごと生徒1名が実習、1名が見学を繰り返す
6月12日	8:30~15:30	課題図面C (灰皿製作) フライス盤	社長	プランク加工作業 加工は1工程ごと生徒1名が実習、1名が見学を繰り返す
6月13日	8:30~15:30	課題図面C (灰皿製作) 仕上げ	社長	仕上げ作業 加工は1工程ごと生徒1名が実習、1名が見学を繰り返す 表面処理工程の説明(アルマイトとは何か)

材料は、アルミ材で事前に用意して置く。



参考資料：課題図面Aの図面(穴あけ、タップ加工用)

実習受け入れプログラム5 (株)サワ 1年生2名 3日間

1. 会社名 (株)サワ
2. 業種 電子機械器具部品製造業
3. プログラム型 実務実践型
4. 受入学生学科 機械システム科 2名
5. 受入担当部署 製造部機械加工、仕上げ、検査、梱包
6. 研修内容 何のために働くのか、意識・目的の明確化(機械部品の加工・仕上げ作業などを通り、物づくりの楽しさを知り、自分にあった職業などの参考に。)

日付	実習内容	担当者
11月5日 (水)	10:00~10:30 オリエンテーション 代表者訓話 工場見学	社長 主任
	10:30~12:00 社内規則・就業規則 給与規程・職業講話	主任
	12:00~12:45 昼食	
	12:45~15:00 NCフライス 説明と実習 実習日誌	部長
11月6日 (木)	10:10~12:00 マシニングセンター 説明と実習	主任
	12:00~12:45 昼食	
	12:45~15:00 旋盤 説明と実習 実習日誌	主任
11月7日 (金)	10:10~12:00 仕上げ工程 説明と実習	主任
	12:00~12:45 昼食	
	12:45~14:00 仕上げ実習	主任
	14:00~15:00 業務内容説明 反省会・質疑応答 各部署へのあいさつ 実習日誌	常務

実習受け入れプログラム6 (株) 長田電材工業 3 年生 8 名
「3 次元 CAD の指導」

カリキュラムの内容は CAD 実習という特性から、反復作業と自分で理解しながらの作業となることから、細部の手順は、記載されていない。

実際の指導には、CAD 部門の担当者が講師 1 名の他、指導員 3 名が生徒の間を巡回しながら、質問にその都度答えながら進行する形で指導した。企業側は、CAD 8 台、指導者 4 名を提供した。

日 時 6 月 2 7 日 (金) 12:50~15:20 (2 時間 30 分) 以降
9 月 19 日・10 月 24 日・11 月 28 日の合計 4 日間

指導内容

「自動車用プラスチック金型製造における 3D-CAD/CAM の実践と指導」

6 月 2 7 日 (金) 12:50~15:20	オリエンテーション (1) 金型についての理解 (2) 製品データからツールパスへの流れ ① CATIA データについて 自動車業界、サーフェイス、ソリッド ② データの授受 サーバー、機密保持 ③ CAD/CAM 選択とデータ変換 ④ DR (デザインレビュー) メール ⑤ パーティンキング面と金型モデル作成 ⑥ NC データ出力 (3) データ作成業務の流れ 実際の型モデルを使って CAM ソフトに触れていただく
9 月 1 9 日 (金) 12:50~15:20	(4) モデリング 実技指導 宿題
1 0 月 2 4 日 (金) 12:50~15:20	(5) モデリング 実技指導 宿題
1 0 月 2 4 日 (金) 12:50~15:20	(6) 加工バース出し 実技指導 (7) NC データ出力 (8) 加工現場見学 マシンニングセンター 金型仕上がり状況確認 オリエンテーション

資料編

実習では、会社案内などの資料の他、実際の加工で使用する工具や材料の手配を行うため、事前準備が膨大な作業量が予想されます。

各種の資料を整備する際、会社案内以外の資料は、自社内にある資料を活用する事が重要ですが、しかし、全てを揃うには、どうしても不足しますが、すべてを新たに用意することは負担が大きいので、機械工具のパンフレットやインターネット等で公開されている資料等を有効に活用することで、時間と労力を節約して効率的に用意することも一つの方法である。

そこで、インターネット上にある活用し易いホームページを、参考資料としてご紹介し、また、さらにやまなし産業支援機構のホームページ欄の「クラフトマン 21」のパナーを開くと各ページにリンクしていただけますのでご活用下さい。

機械工作用マニュアル 作者 慶應義塾大学理工学部

実習室の工作機械を使用する人向けのページです。機械加工に十分な経験を持たない学生が工作機械を使用する際のマニュアルとなっています。

工作機械毎の詳細な説明があり、機械の構造・加工用の図面・加工する様子の写真・使用後の機械掃除の仕方まで説明されています。

<http://www.mex.mech.keio.ac.jp/manual/>

機械加工の基礎知識 作者 平田宏一氏

機械加工をこれから始める機械科の学生を対象として、機械加工の手順や方法について紹介しています。機械加工の初心者にもわかりやすくするため、なるべく多くの実例と写真を載せてあります。

http://www.nmr.i.go.jp/eng/khirata/metalwork/index_j.html

工作センタ ネットマニュアル 作者 多摩美術大学

金属加工に入る前に、どのような加工が適当か、何を準備するべきか等の極めて初歩的な事項がわかるようなものになっています。金属工作機その他溶接・木工等の機械も広く紹介されています。また、作業時の服装なども画像で紹介しています。

http://www.tamabi.ac.jp/mcf/mcf5001/mcf-manual_top080123.htm

実験装置を作るための工作教室 作者 名古屋大学 金工室

「実験装置を作るとき、設計→製図→加工→測定→組立・調整・・・うまくできなければ設計段階に立ち戻って・・・という流れになると思います。

当ページはこうした「ものづくり」の流れの中の一つひとつの技術や技能についての基礎と実例を解説することを目標にしています。」と書かれており非常に使いやすいい内容です。

<http://www.tech.sei.nagoya-u.ac.jp/machine/howto/howtojob.html>

山梨県ものづくり人材育成事業
平成19～21年度成果普及発表会プログラム

I 趣旨

平成19年度より実施している山梨県ものづくり人材育成事業の3年間の成果と課題の情報発信と検証を行い、委託事業終了後の自立化を見据え、成果普及発表会を実施する。周知対象は、協力企業、各中高校、保護者、関係機関、他地域の同事業実施事業者等である。

II 概要

1. 日 時：平成21年11月19日（木）午後1時30分～午後4時30分
2. 会 場：アイメッセ Cホール（甲府市大津町2192-8 TEL(055) 243-1888）
3. 主 催：山梨県、山梨県教育委員会、(財)やまなし産業支援機構
4. 参加者：176名

III 構成 成果普及発表会（13:30～16:30）

1. 開会（13:30）

2. 挨拶 山梨県知事 横内正明
山梨県教育委員会教育長 松土 清
文部科学省初等中等教育局教科調査官 池守 滋

3. 成果発表（14:00～16:00）

学校及び企業から事例紹介

①実践の趣旨（15分）

題目：「事業の成果と課題」

発表者：山梨県教育委員会 高校教育課 指導主事 手塚幸樹
山梨県商工労働部 産業人材課 課長補佐 倉田洋和

発表要旨：

文部科学省の「地域産業の担い手育成プロジェクト」、経済産業省（関東経済産業局）の「中小企業ものづくり人材育成事業（工業高校実践教育導入事業）」の指定（通称：クラフトマン21事業）を受け、県立3工業高校（韭崎工業高校・甲府工業高校・谷村工業高校）で、生徒の企業現場実習、企業技術者による学校での実習、高度技術取得をねらいとする教員企業研修、生徒と企業の共同研究を行い、機械系学科を中心に県内製造業への就職率の向上などの成果をあげた。これら事業の成果と課題を報告する。

②企業実習（15分）

題目：「企業研修の取り組み」

発表者：富士工器株式会社山梨工場 課長補佐 杉谷亮平
韭崎工業高校 電子機械科主任 中村一馬
電子機械科3年 齊藤真吾、中込慎吾

発表要旨：

企業側発表：実習受入に係わる企業側の取り組み方針・指導体制等について説明する。

生徒発表：この3年間、自分達が取り組んだことを発表する。

- 1年 学習内容に係わる企業見学、事前講義の様子
- 2年 ①技術者の講義、②企業での実習の様子
- 3年 企業研修の様子、感想

③技術者派遣（15 分）

題目：「シーケンス制御技術教育プログラムの開発」

発表者：株式会社アイメック 代表取締役 石川勝秀
甲府工業高校 電気科主任 時田 透
電気科 3 年 野澤 潤、河西 新
早川智彦、深澤雅基
金丸大也、両角大樹
上野 友裕

発表要旨：

課題研究授業の一テーマとして、研究題目に「シーケンス制御技術」を設定し、企業技術者と教員とのチームティーチング授業を実施した。その「企業技術者派遣による教育プログラム開発」の様子を紹介する。また、生徒たちが実際に研究開発した実用制御機器（PLC&タッチパネル）を用いた「ペット自動世話機」や「チャーハン自動調理器」システムを操作実演する。

— 休憩 —（10 分）

④教員研修（15 分）

題目：「教員研修への取り組み」

発表者：山梨県鉄構溶接協会 事務局長 古屋重彦
谷村工業高校 機械システム科主任 内藤貴弘

発表要旨：

工業高校の生徒だけでなく、技術教育を担う教員においても技術スキルや指導力の向上及び企業理解を目的とし、積極的に実践的技術研修を実施した。企業技術者による学校での出張講習会、教員が企業や公的研究機関へ行くなど活発な交流が行われた。毎年実施された溶接指導員養成研修会は、各校の溶接実習授業の質を高め、本年度関東地区では他県に先駆け「第 1 回山梨県高校生溶接競技会」を一般社会人大会と同時開催するまでに至った。

⑤共同研究（15 分）

題目：「農業用トラクターの遠隔操作」

発表者：岩間農機株式会社 代表取締役社長 岩間英雄
甲府工業高校 機械科教諭 長谷川琢也
機械科（機械技術部） 原 雄二、三井志樹
村松純一郎

発表要旨：

山梨県でいくつかある主要な産業を工業高校の技術力と設備を生かし、支援できるものを探る中で農業用トラクター等の整備・修理、そして一歩進んで遠隔操作の可能性を考えた。遠隔操作ではメカニカルな部分だけでなく、電気や電子の分野まで学習するなど、興味深い研究内容になっている。

4. 意見交換会（質疑応答）（16:00～16:10）

5. 講評 文部科学省初等中等教育局教科調査官 池守 滋（16:10）

6. 閉会（16:30）

H19～21年度・山梨県 地域産業の担い手育成プロジェクト (ものづくり分野)の成果と課題

半導体製造装置・産業用ロボットに係わる
基盤的技術人材育成プログラム
～PDCAサイクル型問題解決人材の育成を目指して～

実施機関 山梨県教育委員会
(財)やまなし産業支援機構
実施校 韮崎工高、甲府工高、谷村工高

1

事業の目的

「ものづくり産業を担う人材育成」とは

- ①図面を読み取り、加工、計測ができる実践的なものづくり技術を有した人材育成
- ②機械加工技術、計測技術、金属材料の知識を習得した人材
- ③PDCAサイクルに基づく問題解決を意識した人材育成

企業見学:
㈱牧野フライス製作所



3

事業の背景

【産業界の現状・課題】 山梨県は、機械電子産業のウェイトが高いが若手技術者の減少により、ものづくり人材の不足

【産業界のニーズ】 図面の読み書きができることや材料の基礎知識や、旋盤、CADなど幅広い機械の知識・技術が必要

【工業高校の現状・課題】 時代や企業ニーズにあった専門性をもった教育が不足気味で、専門高校が地域での役割をあまり果たしていない傾向

【工業高校のニーズ】 設備更新や企業との連携による技術指導が必要

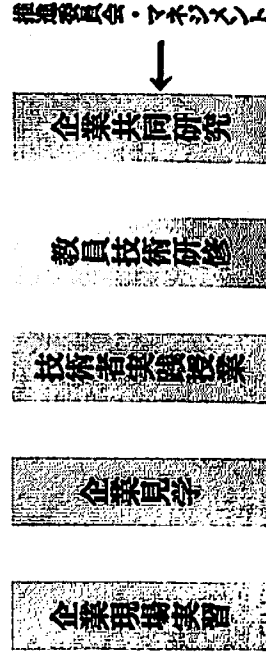
2

山梨ものづくり人材育成イメージ

地域産業の担い手育成

生徒・教員の技術・技能向上、意識改革

地元企業・県立3工業高校＋関係機関



ものづくり環境の把握と分析
県教委・県立3工業高校ややまなし支援機構
関係の統合と調整

県立3工業高校

- ・ 荏崎工業高校：校訓「和」
 - － 多彩な企業現場実習で実践的な技能を習得
- ・ 甲府工業高校：校訓「質実剛健」
 - － 共同研究で機械・電気制御のスペシャリスト育成
- ・ 谷村工業高校：校訓「敬愛」
 - － 産官学の連携充実で職業キャリア教育の環境整備

5

【H21年度定量目標】→(結果)

- ①企業実習参加生徒数>延べ900名→(1025名)◎
- ②高度技術教員研修>延べ60名→(51名)△
- ③参画企業数>100社→(65社)△
- ④工高生技能検定合格者>20%増→(333%)◎
- ⑤就職内定率>100% →(100%)◎
- ⑥工高生県内企業就職率>95%→(92%)○

別紙

7

【H21年度定性目標】→(結果)

- ・ 工業高校の教員、生徒、保護者の満足度9割→(92%)
- ・ 地元中小企業の人材に対する満足度9割→(100%)



別紙

高度熟練技能者による機械加工実技指導講習会

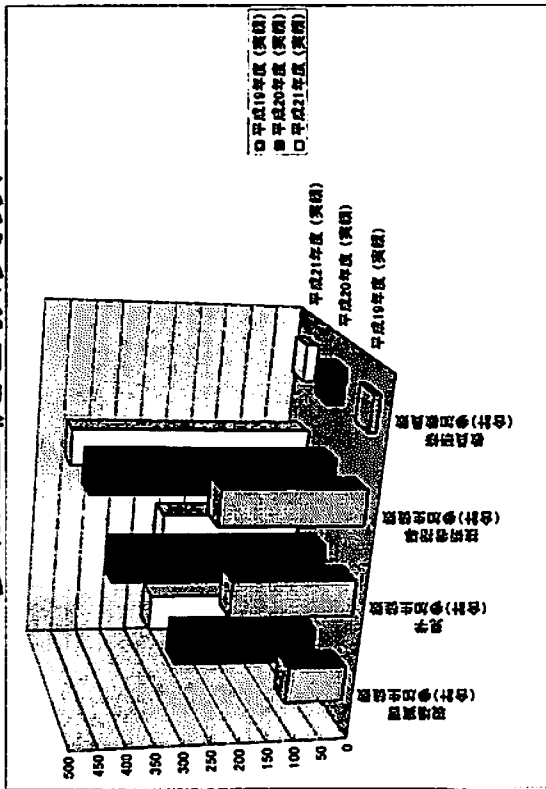
6

H21年度の事業実績(昨年比)

別紙	企業実習	企業見学	技術者指導	教員研修 (教員数)
生徒数	281名 ○	269名 △	454名 ○	(51名) ◎
協力 企業数	41社 △	5社 △	10社 —	9社 △
平均 日数	5日 ○	5日 ○	5日 ◎	2日 ○

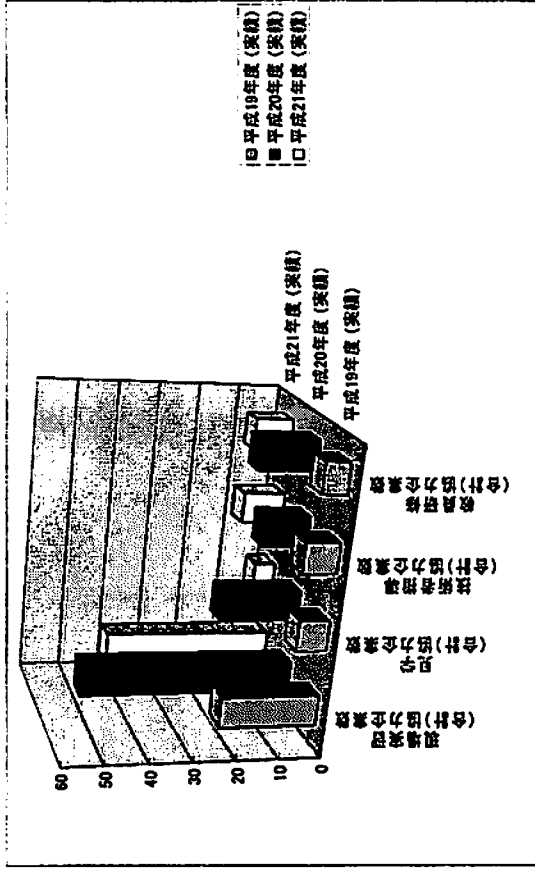
8

参加生徒と教員数



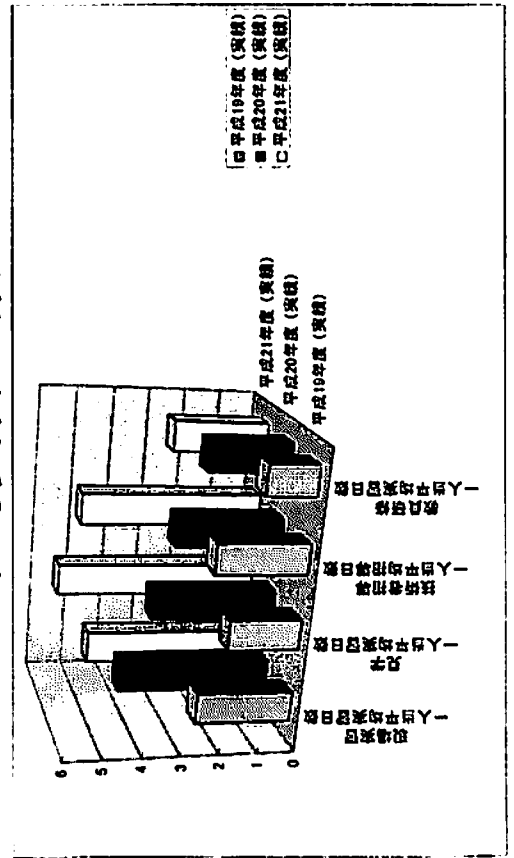
9

協力企業数



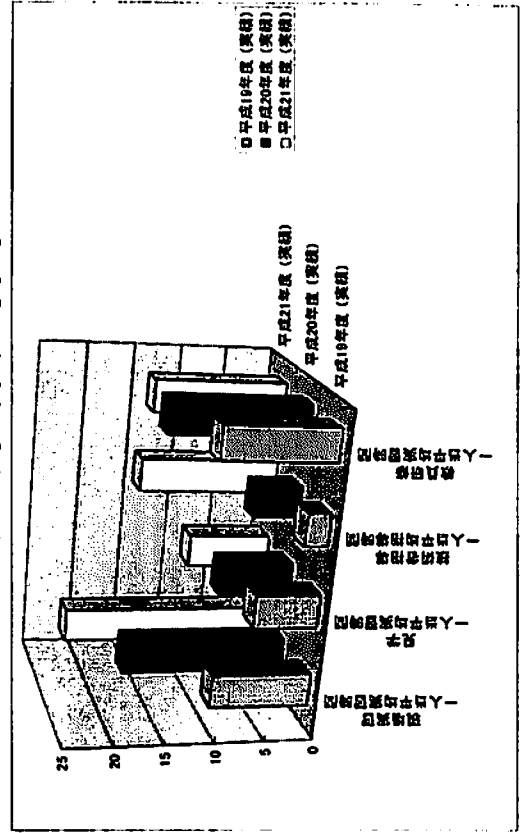
10

平均実習日数



11

平均実習時間



12

①生徒の企業現場実習 2年生企業実習(韭工+(株)天鳥)

三次元
測定機

MCの基本操作の説明を受けてから、
実際にワークの取り付け、加工、交換
をします。



三次元測定機で、製品の加工精度を
確認します。品質を保證する大切な作
業です。

MC加工後の面取り作業です。製品を扱うので衛
生上は大変です。



H21年度実績 平均日数:5日間 参加実数:251名 受入企業数:41社

基盤
検査



生徒感想
○今勉強しているダイカスト加工が
見ることができて、良かった。
○旋盤作業が学校の実習と同じで、
これからの実習授業に役立つと思う。
○社会人と接したり、社員の作業への取
り組む姿を見ることが勉強となった。
○作業が終わったときに達成感が感じら
れた。



リー
ム組立

企業感想
○指導者の指示、アドバイスを聞き事故
もなく安全に作業ができた。
○当社従業員にとっても、良い刺激とな
った。
○一人の受け入れでしたが良かった。多
いと指示をしきれなくなってしまう。
○今からの若い世代の子供たちに、この
経験を生かして進出して欲しい。

②技術者の学校での実践的指導(甲工)

会場: 甲府工高機械加工実習室: 普通旋盤

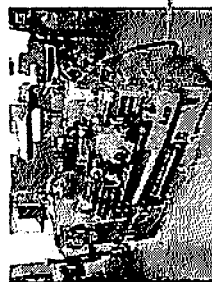
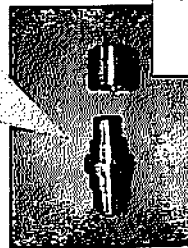
対象者: 機械科2年2組(10名)

機械科2年1組(3名)

内容: 高度熟練技能者による3級技能検定機械加工

講師: 高度熟練技能者(旋盤)

機械加工による製品



高度熟練技能
者による指導

導入のリリース旋盤

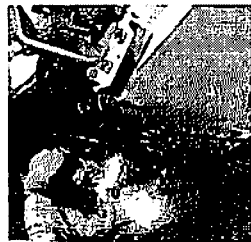
溶接技術研修

会場 雇用能力開発機構山梨センター

旋盤・フライス盤研修



溶接研修



旋盤・フライス盤技術研修(ものづくり技能塾)

会場 山梨県立産業技術短期大学校

H21年度実績 平均日数:5日間 参加実数:454名 企業数:10社

H21年度実績 平均日数:3日間 参加実数:51名 企業数:9社

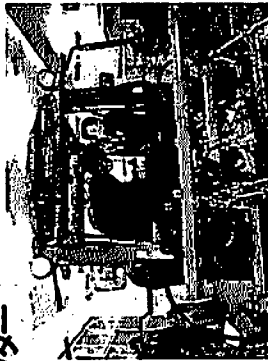
④企業との共同研究(甲工)

企業との共同研究

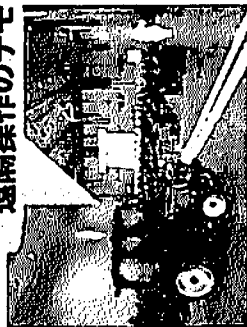
- ・機械技術部の生徒
- ・連携企業: 岩間農機
- ・研究内容: 農業機械

(トラクター)の遠隔操作技術を習得

遠隔操作トラクター



遠隔操作のデモ



研究期間は通年

トラクターの遠隔操作が可能となった

山形県

H19年度 成果(醸成)

- ①学校と企業との連携システムができた
- ②生徒の取り組みが変わり、資格取得が増加
- ③人材育成について、教員や企業の意識が向上
- ④旋盤レンタルにより、資格取得の指導が充実
- ⑤学校では得られない実践的な技術が習得
- ⑥働くことに意義、勤労観の育成に繋がった
- ⑦中小企業の技術力の高さを身近に感じ、中小企業の正しい理解

H19年度 課題(模索)

- ①教育課程への位置づけと学校設定科目の検討
(デュアルシステム等の研究)
- ②事業展開の回数の増加と協力企業の開拓
- ③学校と企業との役割分担の検討
- ④企業実習のプログラム作成と評価方法の検討
- ⑤生徒の技術レベルと実習内容の検討
- ⑥企業の工業高校に対する認識不足

H20年度 成果(実践)

- ①県内製造業就職率が事業前と比較し12%向上
- ②協力企業、参加生徒数が倍増(H19比)
- ③資格や顕彰より工業高校生の取り組みが変容
- ④人材育成マップや目標の数値化で意識向上
- ⑤旋盤のレンタルにより資格合格率が倍増
- ⑥教育課程上に学校設定科目「企業実習」が設定
- ⑦企業、学校、行政の意見交換会が定期開催
- ⑧企業実習マニュアル、教材コンテンツ、クラフトマシニースなど各種コンテンツが充実

H20年度 課題(情報共有)

- ①事業展開の回数の増加と協力企業の開拓
- ②学校や企業、行政の連携不足
- ③企業実習のプログラム作成と評価方法の検討
- ④生徒の技術レベルと実習内容の検討
- ⑤企業と工業高校の相互の認識不足

21

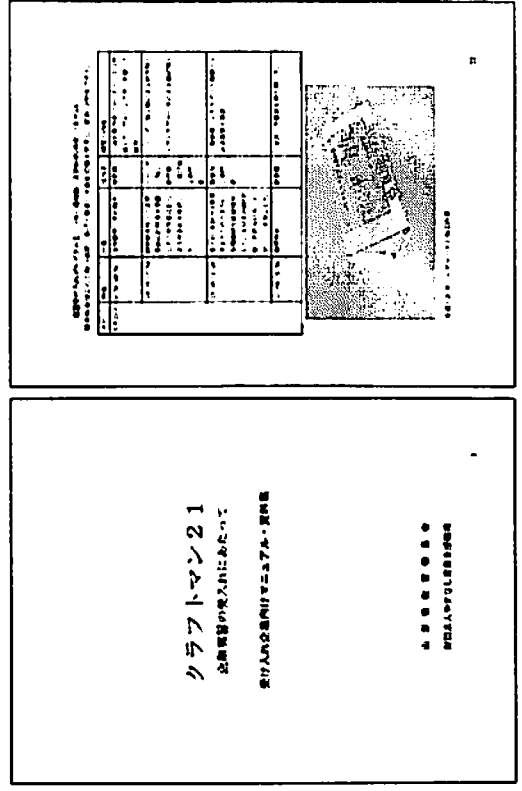
H21年度 成果(向上)

- ①対象生徒・教員・保護者・企業技術者等より事業満足度が9割を越えた
- ②100年に1度の不況の中、就職内定率は100%
- ③技能検定普通旋盤合格者が3倍増(事業前比)
- ④ものづくり人材育成の産学官のコンソーシアムが構築
- ⑤教育課程上に学校設定科目「企業実習」が定着

別紙

22

企業実習マニュアル(企業+学校編)



24

「平成19～21年度山梨県ものづくり人材育成事業」	
2008年11月19日	成果普及発表会

山梨県ものづくり人材育成事業成果普及発表会

1 場 所 アイメッセ山梨Cホール

2 内 容

- ①実践の趣旨
- ②企業実習
- ③技術者派遣
- ④教員研修
- ⑤共同研究

3 意見交換会(質疑応答)

4 参加者 176名

5 講評

○全体として山梨のものづくり人材育成の取組は、成果が広がっていると感じた。

○特に教員研修での溶接技術競技会の取組は良い。

○山梨での実践研究の成果と課題は、新学習指導要領を先導した取組になっている。



23

別紙

H21年度課題(展開)

別紙

企業実習検証②

- ・工高生の技術力を技能検定合格水準に向上させるには、各校の実績から、年間70H程度の取組が必要であると結果が得られている。
- ・このことから「企業実習」2単位70Hの組み立てにより、技能検定合格水準や企業ニーズをクリアできる技能レベルに向上できると考える。
- ・「企業実習(2単位70H)」＝「企業現場実習(34H)＋企業見学(8H)＋技術者派遣授業(18H)＋事前事後指導(10H)」

まとめ

- 発表会でのアンケート「この事業は、ものづくりに関する地域産業の担い手育成ができるプログラムになっていると思うか？」の問いに、91%が「思う」
- 3年間の取り組みが、山梨県のものづくり人材育成に関する課題解決を先導するプログラムと考える
- 調査から地域産業ものづくり人材育成に強い要望
- 得られた成果を工業系6高校全学科で普及を図り、本県製造業の機械、電気、環境系に拡大、地域産業へ更なる貢献

29

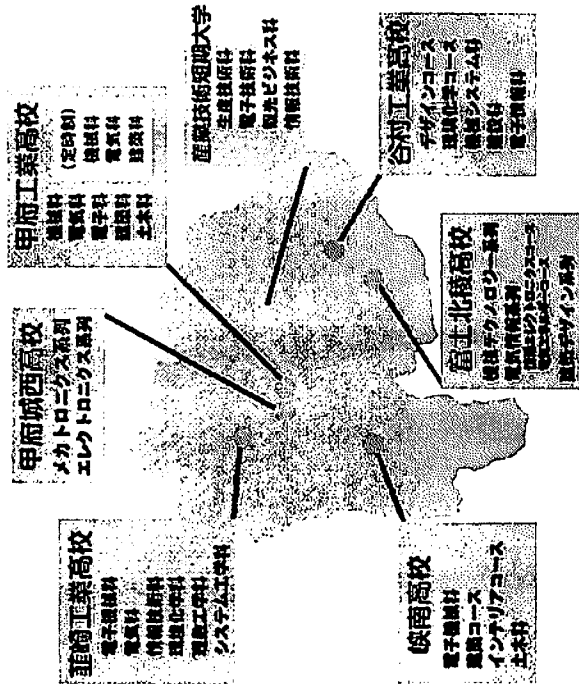
ご静聴ありがとうございました
具体的な各校の取組をご確認ください



H20.7県政だより
「ふれあい」

30

山梨県の高校で展開されている工業教育

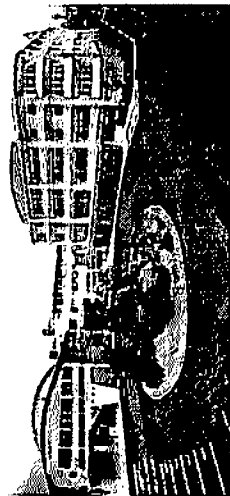


31

32

来年度計画

文部科学省指定事業(H19～H21)
「地域産業の担い手育成プロジェクト」
(クラフトマン21)取り組みの概要



山梨県立韮崎工業高等学校
電子機械科・システム工学科



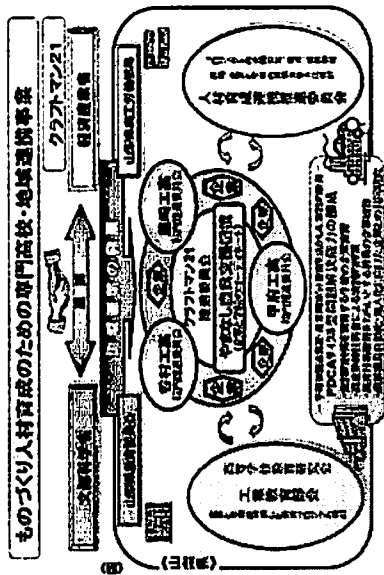
本校の取り組み概要

- 1) 学校と企業、行政が連携し、有意な人材育成のための企業による学校への支援の在り方について検討する。
- 2) 本県工業界を牽引する半導体製造やロボット製造に関わる技能・技術の向上のため、技術者による講義・企業見学・企業実習・企業研修などの教育プログラムを開発する。
- 3) 資格取得、技能・技術向上のための企業研修をとおして、実践的技術・技能の向上を図る
- 4) 「ものづくり教室」を通して、地域への啓発に積極的に取り組む。

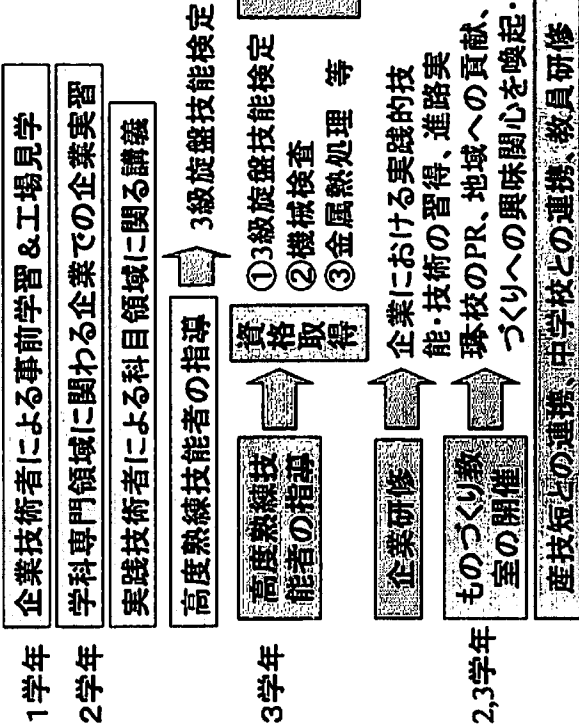


地域産業の期待に答えられる人材を育て上げ、地域社会経済の発展に寄与、貢献する。

- 「地域産業の担い手育成プロジェクト」(クラフトマン21)とは
- 1) 文部科学省並びに経済産業省の指定事業である。(H19～H21)
 - 2) ものづくりに関わる高校と地元企業、行政が連携して、若い工業人を育成するための教育プログラムを開発し、地域活性化のための模範モデルをつくりあげることが目的とする。



取り組みの概要



ものづくり人材の育成

1学年 企業技術者による事前学習

& 工場見学の概要(系列決定後後期より実施)

目的

学習領域に関する企業から実践的技術者を講師に招き、ものづくりに関わる知識や技術がどのように生産現場で活用され、どのように製品が製造されるのかを学び、その後、実際にその企業を見学することによって、実際に製品が製造される工程を見ながら、実践的なものづくりについての理解を深めることにより、学習への興味・関心・意欲の向上につなげる。

教育課程上の位置付け

○機械工作(1単位)

- ・分野(造形加工)
- ・領域(鑄造・鍛造・射出成形・粉末冶金)

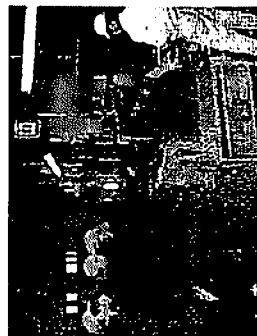
協力企業

- 鑄造: 荏崎興産(株)
- 鍛造: (株)内藤製作所
- 射出成形: トックベアリング(株)
- 粉末冶金: (株)タンガロイ荏崎工場

1年生企業見学・事前学習

機械工作(プレス加工)

(株)内藤製作所



順送プレス加工機による製造工程の説明を受ける。



CADによる金型図面の作成の説明を受ける。



打ち抜き用ダイス(見本)を見る。

1年生企業見学・事前学習

機械工作(射出成型)

トックベアリング(株)

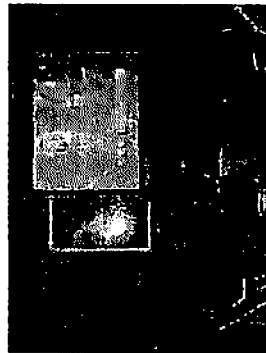


原料になるペレットと出来上がった製品とを見比べる。

1年生企業見学・事前学習

機械工作(粉末冶金)

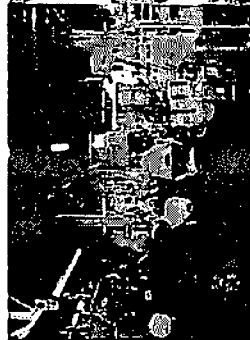
(株)タンガロイ荏崎事業所



企業担当者による学校での事前学習(焼結金属とは)



焼結前のチップを手に取って見る。



減圧焼結法の説明を受ける。

実際に製品を作っている射出成型機を前に説明を受ける。



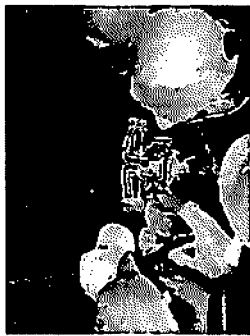
1年生企業見学・事前学習

機械工作(ダイカスト)

荏崎興産(株)



ダイカストとは、特徴、加工工程、製品などについて説明を受ける。



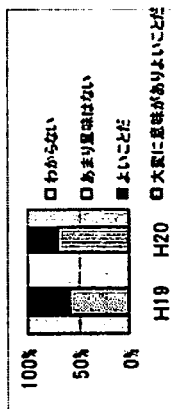
製品を見ながら湯の流れなどの説明を受ける。



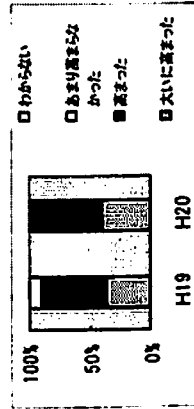
金型と製品を見比べる。

1年生企業見学・事前学習生徒アンケート結果

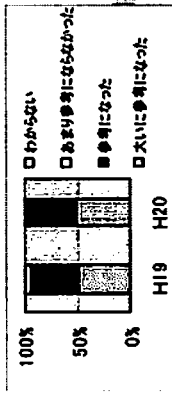
a) 今回実施したような授業をあなたはもう受けていますか。



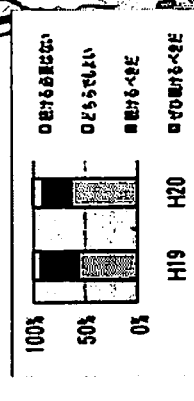
c) この授業によって、あなたのものづくりへの興味・関心はますます高まりましたか。



b) この授業は、あなたがこれから進路を決める上で参考になりましたか。



d) このような形態の授業を今後も続けるべきだと思いますか。



1年生企業見学・事前学習生徒感想(一部)

・企業の方々が製造や企業見学でいろいろ説明してくれて、製造業への関心が前よりも大きくなりました。見学では緊張しましたが、自分もその緊張のなかで仕事をしてみたいと思いました。将来の進路の決定にすごく役立ちました。ありがとうございました。

・見学前に事前講習をしてくれたので、実際に見学したときに参考になった。この企業見学は、将来自分はこういう職業に就くのだと、将来についてもっとよく考えようと思う見学になった。

・この授業で企業見学をして、自分自身のものづくりへの興味関心が高まった。見学をすると、普通の授業では体験できない、音のなかで、機械のなかで、実際に仕事を体験している人からの話が聞けたりと、とてもインパクトがありつづいて覚えている。

・いろいろな企業を見学してみて、様々な仕事を知ることができてすごくよかったです。部品を作る方法を知りたい、いろいろなことができて、自分のためにもよかったです。見学に行った企業の中には将来就職したいと思うところもあった。

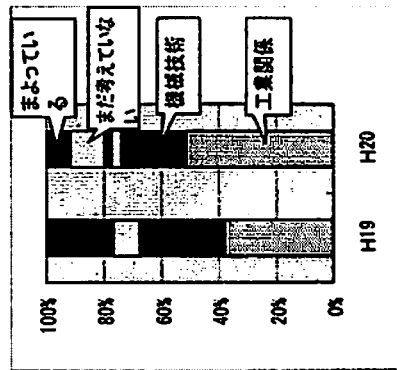
・この企業見学はとても心に響いています。自分が知らなかったことや、自分が知りたかったこと、自分が自分の目の前でみられたので、とてもこれからの将来に参考になりました。この企業見学という授業でたくさんのことを学んだと思います。

・企業見学で学んだことは、まず見ることが大事なことだと思います。見てどんな作業をするのか、どんなことをしているのかといういろいろなことができたからです。今後ともたくさんの企業を見学してみたいです。

・企業見学や講義を通して、いろいろな機械や工具、製品を見ることができてすごく良かったです。電子制御されている機械やロボットなどのメカトロニクスの一歩を見ることができ、技術向上への意気込みを再度確認されました。またこのような機会があったら参加してみたいです。

1年生企業見学・事前学習生徒アンケート結果

e) あなたは将来どのような職業に就きたいと考えていますか。



＜考察＞昨年に引き続き、事前授業と企業見学は大いに意義がある取組として受けとめられている。また、進路については工業関係希望する生徒が増加し、迷っている生徒は減っている。

これは

①本校を第一希望にした生徒が増加傾向にある。(入学時の生徒の目的意識の向上)

②1年の前期に「総合的な学習の時間」や「工業基礎」の授業を通して、今後の進路を考えさせ、後期の系列(学科)選択に結び付けている。(柔軟な教育課程の成果)

③就職に有利ということ、機械系の系列を希望している。(経済状況の変化、系列でのキャリア教育の成果)

こうした結果として、早い時点で今後の進路についての認識が高まっていると思われる。

2年生 実践技術者による講義の概要

7/17、2/1 実施

目的

○企業技術者に必要なチャレンジ精神や自己PRの重要性など、企業実践に必要な意識向上と感性を身につける。

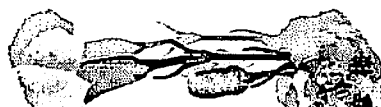
○山梨県工業技術センターが企業・大学と連携した溶接ロボット設計開発から、発想力、チームワーク、やり遂げることの大切さを学ぶ。また、溶接のノウハウを知り、良好な溶接結果を得るための諸条件など実践的な知識を学ぶ。



講師：茂呂製作所社長 茂呂清 様



講師：鉄構溶接協会事務局 古岡 様



2年生企業実習の概要

従来のインターンシップから一歩進んだ

ものづくりの実践的・技能・技術を身に付ける取り組み

①生徒が意欲的に取り組み、喜びと満足、そして自信が得られるものであること。

②取り組みんだ結果が具体的に見え、生徒の進路実現に寄与するものであること。

以上のことを踏まえて

学校では学べない高度な切削技術、溶接技術、精密計測技術など実践的な技能・技術を実習する機会とする。



実践技術者による講義の感想(一部)・アンケート

調査の内容

Q1 よく理解できた

■2 たいい理解できた

□3 あまり理解できなかった

ものづくりへの興味・関心

□1 強まった

■2 少し強まった

□3 あまり強まらなかった

□4 わからない

調査の感想

□1 多にに意味があった

■2 普通

□3 あまり意味はなかった

□4 わからない

＜考察＞職業指導的講話や技術開発に係わる講話は具体的に分かりやすい内容で、生徒にとって大いに興味を引くものであったことがわかる。

14

H19年度協力企業一覧

N O	企業名	製品等	〒・所在地
1	中島工業株式会社	半導体製造装置・液晶表示装置等	〒407-0108 甲斐市宇津谷 3358
2	株式会社天島	工業用ロボット・半導体装置等	〒407-0035 重岡市大森町下 篠西1022-1
3	株式会社信和	半導体製造装置・液晶表示装置等	〒407-0174 重岡市穂坂町三 ツ原 775-3
4	(株)ミラプロ	精密機械・真空配線部品等	〒408-0112 北杜市須玉町若 神子 200-1
5	(株)池田精機製作所	精密精受スピンドルユニット・精密油圧制御装置等	〒407-0005 重岡市一ツ谷 1533
6	東日製作所甲府工場	トルクレンチ・トルク機器等	〒400-0037 甲府市高野町 162 (国母工業団地)
7	(有)山本製作所	半導体製造装置・液晶表示装置等	〒400-0105 甲斐市下今井 2587-2

15

H20年度協力企業一覧

NO	企業名	製品等	〒・所在地
1	御天島	工業用バルブ・半導体製造機等	〒407-0035岐阜市大東町下橋西側1022-1
2	御ミラプロ	精密機械・真空関連部品等	〒409-0112北杜市須玉町若神子200-1
3	(株)池田精機製作所	精密軸受スピンドルユニット・精密油圧制御装置等	〒407-0005重岡市一ツ谷1533
4	御東日製作所甲府工場	トルクレンヂ・トルク機器等	〒400-0057甲府市南高置町162(国母工業団地)
5	(有)山本製作所	半導体製造装置・液晶表示装置等	〒400-0105甲斐市下今井2557-2
6	望月鉄工所	水品振動子用全自動切断機の製造・半導体関連の自動化ラインの設計製造等	〒408-3881中巨摩郡昭和町高越阿原383-1
7	富士工務(株)山梨工場	LPガス用調整器・連結管及びISOx各製造	〒408-0204北杜市明野町上手7785
8	重岡同産(株)	HV・カメラ・時計・自動車部品の製造	〒407-0035塩崎市大森町下桑西側1200
9	御渡昌製作所	各種省力化機器の設計・製作・治工具設計製作	〒400-0114甲斐市万才984
10	御キッツ長坂工場	燃焼器具(バルブ)製造	〒408-8515北杜市長坂町長坂上桑2040
11	中星工業(株)	半導体製造装置・液晶表示装置等	〒407-0108甲斐市宇津谷3356

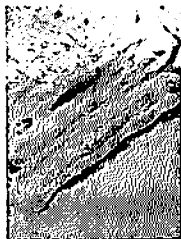
17

H21年度協力企業一覧

NO	企業名	製品等	〒・所在地
1	(株)浅川製作所	自動圧・雄機用締結部品等製造・販売	〒409-3833中巨摩郡昭和町桑地新居1584-2
2	浅川給処理(株)	自動車・雄機用締結部品等の発処理	同上
3	富士工務(株)山梨工場	LPガス用調整器・連結管及びISOx各製造	〒408-0204北杜市明野町上手7785
4	三井農林(株)須玉工場	液体・粉末精製飲料の製造	〒408-0112北杜市須玉町若神子4496
5	(株)池田精機製作所	精密軸受・スピンドルユニット・精密油圧制御装置等	〒407-0005重岡市一ツ谷1533
6	山梨地アイモント工業(株)	ダイヤモンド工具の製造	〒407-0031塩崎市塩崎町若尾所田800
7	(株)渡昌製作所	各種省力化機器の設計・製作・治工具設計製作	〒407-0001塩崎市藤井町町井3169
8	(株)マイノオートライフ	自動車整備・修理	〒407-0046塩崎市田上桑南新3314-165
9	(株)坂本鉄工	建築鉄工	〒400-0226南アルプス市有野3442-3
10	(株)東日製作所甲府工場	トルクレンヂ・トルク機器等製造	〒400-0057甲府市南高置町162(国母工業団地)
11	ヤマト科学(株)7FAGス工場	理科学機部及び産業機器の開発・生産・販売	〒407-0046塩崎市塩崎町上桑南新3314-165

2年生企業実習

TIG溶接でピードを置く練習



中星工業(株)

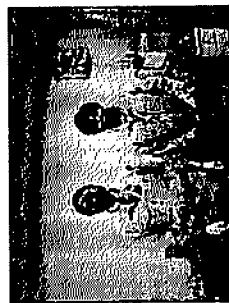
デジタルノギスとマイクロメータで小部品の仕上がり精度を検査する。



MC加工前のブロックをフライス加工する。



先生も一緒に実践講習を受ける。



2年生企業実習

(株) 天鳥

MCの基本操作の説明を受けてから、実際にワークの取り付け、加工、交換をする。



三次元測定機で、製品の加工精度を確認する。品質を保証する大切な作業。

MC加工後の面取り作業です。製品を扱うので傷をつけては大変。



20

2年生企業実習

池貝の汎用旋盤を使って練習課題の切削をする。



(株)池田精機製作所



社長自らご指導いただく。



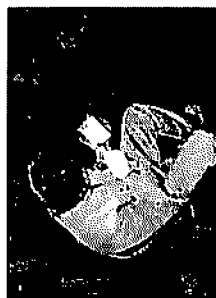
端面削り、外形削り、溝削りの後、フライス加工、ボール盤での穴あけ加工と続く。

2年生企業実習

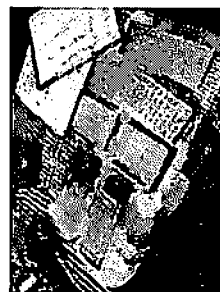
フライス加工の指導を受ける。



(有)山本製作所



灰皿のバリ取りをする。



完成品(座繰りプレート、タッブプレート、灰皿) ²³

2年生企業実習



トルクレンチの組み込み。

トルク機器の部品加工について先輩(昨年度の卒業生)から説明を受ける。

(株)東日製作所 甲府工場



トルクドライブに組み込む部品を組み立てる。



22

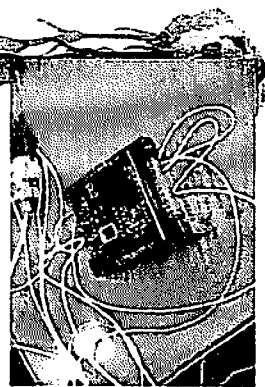
2年生企業実習

望月鉄工(株)

制御機器や制御回路、プログラムについて学び、課題回路のシーケンス図、ラダー図を作成してからプログラムをつくる。



リード線の端末をはんだ付けで処理してから回路図を基に結線する。



このPLC(プログラマブルコントローラ)を使ってパルスモーターの回転を制御する。

2年生企業実習

富士工器(株)山梨工場



問題解決型実習：キャスター付き整理用ワゴンの製作。



問題解決型実習：排気装置に必要な現場に設置する排気装置の製作。



作業実習：圧力調整器の調整用スプリングの弾性度のチェック。

25



キッツ(株) 長坂工場



初日は企業概要説明、実習内容の説明、工場見学。安全衛生、工場規範教育、環境教育を受ける。
2日目からは、玉掛けビデオ講習、組立・検査、材料分析、CADなどの実習をする。

26

2年生企業実習

(株) 荏苒興産

ダイカストとは、ダイカスト製品の製造工程、製図の基礎、CADの基本操作、図面トレース、金型構造説明、信頼性試験(恒温・恒湿、SST、キャス、フェードメータ、サンシャインウエザー)、耐久性試験、工具顕微鏡、ノギス・ピンゲージ・ネジゲージでの寸法測定、QCなどについて実習する。



27

2年生企業実習

山梨旭ダイヤモンド工業(株)

初日は会社、業務の概要説明、工場見学、働く心構えについて講義を受ける。
午後からは、製品製作に係わる加工実習。レジンカッタ成形後のバリ取り、レジンホイール台金手配、旋盤・万力を使った脱石作業など、ダイヤモンド製造には様々な作業工程がある。



部品のコーティングをはがす作業。

28

2年生企業実習

(株)櫻本鉄工



朝礼で自己紹介をする。



初日午前中は社長自らの講義(企業概要説明・安全教育・アーク溶接とは・溶接技法・棒材の種類・検査他)。



半自動溶接機の取扱いについて説明を受ける。

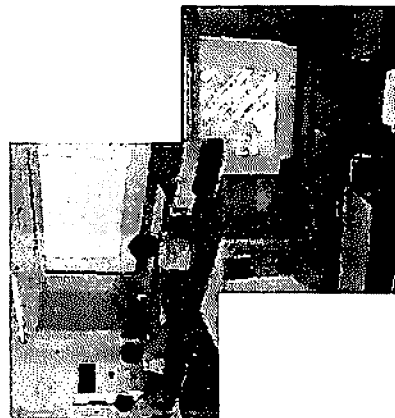


第1回高校生溶接競技会の課題

20

2年生企業実習

㈱浅川製作所・浅川熱処理㈱



企業概要説明、安全教育、実習日程・内容説明を受ける。

浅川製作所で2日、浅川熱処理で1日の実習をした。

実習では、測定方法、工具類の特性、与えられた課題のものづくり作業、寸法取りの方法説明、スケール・ノギス取扱い説明、切断機等の取扱い、たたたら製鉄について、ビデオによる講義、検査方法、ロックウエル硬さ試験一試験方法などについて学ぶ。

31

2年生企業実習

茂呂製作所(株)



学校の機械よりも高度で大型のMCIによる加工実習。



スターリングエンジンの組立作をする。



汎用旋盤による切削実習をする。

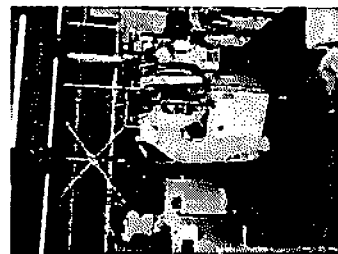
30

2年生企業実習

ヤマト科学㈱南アルプス工場



打ち抜き加工(実際の製品を加工する。)



完成した製品を検査する。



製品パネルをスボット溶接する。作業台に取り付けるための作業を手伝う。

32

2年生「企業実習」実施後アンケート感想(一部)

〇4日間の実習でどのようなことを学びましたか。

働くことのきびしさと会社の大切さをすごく痛感した。仕事のえらさを実感した。技術とか経済的なこととかいろいろなことを学んだ。銑造から検査まで一通りのことを学ぶことができた。学校の授業だけでは教わることでないことや、機械の特徴や動かし方について、丁寧に教えていただきました。溶接やX線検査やいろいろな機械の動かし方。仕事とはどんなことが学んだ。学校の実習と企業の実習では全然ちがうなと思いました。マシニングセンターの操作をして色々難しいところがあったがい経験となった。1つの製品は多くの人の手によってできていることを知った。人と人の関係やあいさつなどの大切さが分かった。自分には、まだ言葉遣いやあいさつが足りない。

〇今後の学校生活で、どんなことを目標として過ごしたいですか。

学校を休まない。資格取得を取る。工業技術を学ぶ。成績をよくなる。学校生活や実習の中で学ぶ技術やマナーなどできる限りの事は学び、将来就職に活かしていきたいです。勉強に取組み赤点を取らない。加工の技術をしっかりと学ぶ。いろいろな作業に挑戦したい。体力と集中力をつけて、使い分けをうまくしたい。きちんと自分の目標とする企業に入るために、きちんと勉強をしていきたいと思つた。技術向上を目指して、就職先ではすくなくないようになりたいので、実習や色々な検定をより一層まじめにうけるようにしたいです。

教員研修(TIG溶接)



研修企業 中野工業株式会社
場所 甲斐市宇津谷3356
日時 2008年12月18日
現場実習 TIG溶接実習

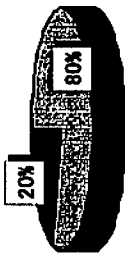
感想・考察

見学時に3月まで担任をしていた生徒と話をする事が出来た。大きな工作機械を任せられ、やり甲斐のある職場であると感じている様子であった。

現場実習では担当者からシャーリングの使い方の説明と、TIG溶接の方法について説明が20分ほどあり、その後生徒と2人での説明を行った。実習中は担当者は別室でルミの溶接をしており、定期的に様子を見に来てくれた。担当者は30歳代半ばに見えが社内でも溶接のエキスパートで、年配の方でも「溶接のことなら彼に聞いてくれ」と言われるほどの技術の持ち主であった。細かい技術的な質問にもきちんと答えてくれた。本格的にも新しくTIG溶接機が導入されたので、現地で学んだ技能・技術を活かして今後の生活の実能向上に努めてゆきたい。

2年生「企業実習」実施後アンケート(一部)

この企業実習に参加して



- 1 大変良かった
- 2 良かった
- 3 どちらともいえない
- 4 あまりよくなかった
- 5 よくなかった

参加したときの気持ち



- 1 しっかりと企業の技術を学ぶつもりで参加した。
- 2 授業として参加した。知らないから参加した。
- 3 何となく参加した。

＜考察＞この企業実習が生徒にとつては自分を見つめ、これからの学校生活での目的や目標を明確にし、今後の進路を真剣に考える大変よい機会となつていいることが分かる。学校では学ぶことのできない技能や技術の習得だけではなく、企業の方々のものづくりにかける熱い思いに触れ、ものづくりの楽しさや喜びを経験し自信を深め、また働くことの大変さ、挨拶や礼儀作法などの大切さにも気付くなど、大いに社会人・企業人としての意識の高揚を大いに図ることができている。



2年生 高度熟練技能者による

「旋盤3級技能検定」受験指導の概要

目的： 資格取得のための高度熟練技能者による指導をとおして、これまでに学んだものづくりに関わる技能・技術の定着を図り、実践的な工業技術者を育成する。

内容： 毎週火曜日の午後、機械実習の授業で、5回にわたり県立産業技術短期大学校(生産技術科)の実習設備を借用し、講師は職業能力開発協会を通じて、高度熟練技能者を招聘し、旋盤3級技能検定の指導を実施した。

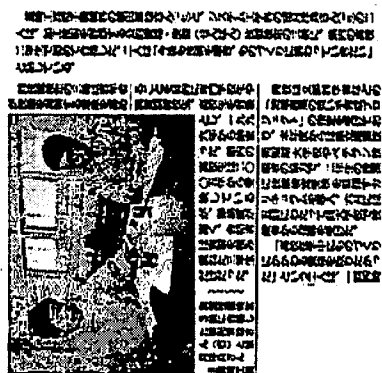
2年生の旋盤3級合格は本県では初。

2008年12月20日(金) 10月28日 8月28日

静岡工業の情田教授、関月洋氏。

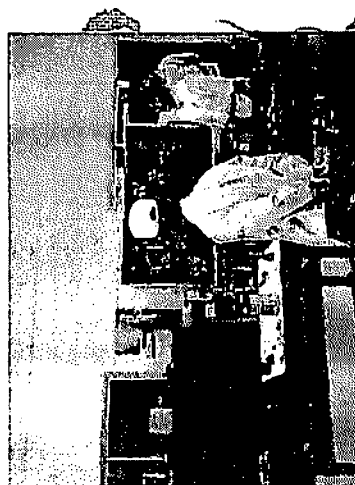
旋盤検定3級合格

2年生で県内初の快挙

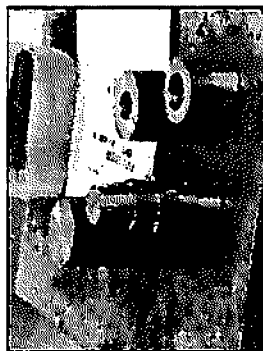


「旋盤3級技能検定」は、工業界の技術者を養成するための重要な資格の一つです。2008年12月20日(金)に、静岡工業の2年生が、この資格を取得しました。これは、県内初の快挙です。指導にあたったのは、静岡工業の情田教授と関月洋氏です。彼らの指導により、生徒たちは、高度な技術力を身につけ、資格取得に成功しました。この結果は、静岡工業の技術教育の質の高さを示すものであり、今後の教育活動に大きな励みとなります。

県産業技術短期大学校・生産技術科の大型汎用旋盤を借用して実技指導をした。(初日の開始式・実技指導の様子)



講師は「パナソニック・フアクトリー・オブ・ザ・フューチャー」の
ジョンズ・山崎正弘 先生



本館定製之圖書面之製品

目的 資格取得のための高度熟練技能者による指導をとおして、これまでに学んだものづくりに関わる技能・技術の定着を図り、実証的な工業技術者を育成する。



8

内容：毎週水曜日
の午後、課題研究の授
業で、5回にわたって高
速彫刻技能者を学校に
招聘して、旋盤3級技
能検定の指導を実施し
た。

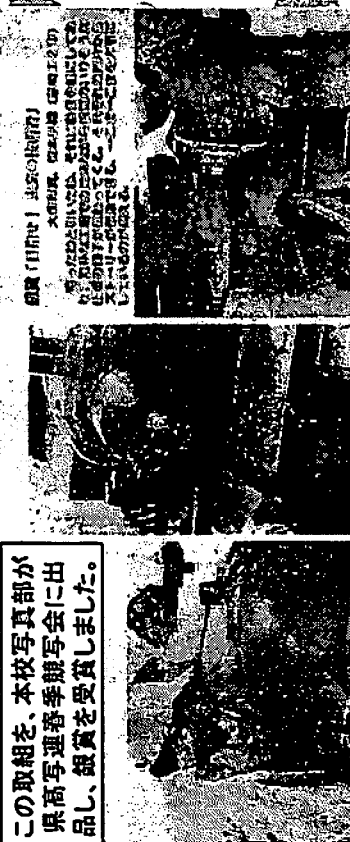
「資格取得」に取り組んでの感想

2年生：技能検定を受けるまでの4ヶ月間の練習はつらくも、楽しい時間だったと思います。3級技能検定で使用する旋盤は、1、2年次に使用した旋盤とは大きさも回転数も違い、とまどうばかりでしたが、少しずつ扱えるようになり、楽しみながら練習しました。製品自体は単純なつくりでしたが、作業工程を覚えるのは少し大変で、試験会場に近く直前まで工程表を見ながら勉強しました。検定では少し時間をオーバーし、寸法精度でも自信がなかったので、合格することはないだろうと思っていましたが、合格と聞いた時はとてもうれしく、頑張ってきたまで練習をして良かったと思います。この取組を通して技術者を身に付けたと思います。同時に、努力すれば難しい事も成功すると確信し、人間的にも成長したと思います。

3年生:3級技能検定を受けるために4月から3ヶ月間練習をおこなってきました。5月からは特別講師として山崎先生から指導を受けてきました。当初は、刃物台をチャックにぶつけてしまったり、バイトの刃を傷つけてしまったりと失敗を繰り返してしまい、迷惑をおかけしてすみませんでした。練習を重ねることに注意されるところが減っていき、だんだんと自信がついていきました。これも山崎先生が一つ一つ細かく指導してくださったおかげです。僕たちのために予定時間を過ぎても帰らずに指導をしてくださった上に、掃除も手伝ってもらい大変有難く思いました。これからも煙簾に気を付けて、多くの人に技術を伝授なさってください。本当に有難うございました。

3級技能検定の合格者数

- ◎機械加工(普通旋盤加工) H20 2年生2名、3年生2名 H21 3年生3名
◎金屬熱處理(一般熱處理) H20 2名 H21 1名
◎機械檢查(後期日程) H20 1名 H21 3/16發表

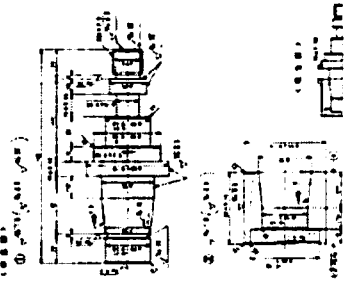


この取組を、本校写真部が
県高写真連春季競写会に出
品し、銀賞を受賞しました。

「2級旋盤検定」への取組



社会人に混じって
実技試験に臨む。



が違ふ二級検定課題。

感想 今回の取組は、私は自分の力のなさを痛く感じました。今まで学校の授業や家庭で学んできた技術がどれだけの差があったかと思い知らされました。自分ではかなり練習したつもりでしたが、それだけではだめだと思い知らされました。二年間の旋盤検定3級の試験の時は今位の練習量で「合格する」と自信を持っていました。しかし、今回の試験では取り組みをずる前までは少しは出来ると思いましたが、取り組み始めると今までの自信は全くなくなりました。今年の検定では合格しないと考えるようになり、また一年間の練習は役に立たず、今までの自分は腐っていたのだと感じました。しかし、今回の取組のお陰でその自信を取り戻すことが出来ました。そのお陰でそれからの学校の練習では今までよりいっそうの意気込みで打ち込めるようになりました。本番ではそのお陰で何とか合格できたと感じています。今回の取組がきっかけでよかったと思っています。

(結果：学科試験のみ合格)

3年生「企業研修」協力企業と実習内容

企業名	要員数	研修内容	実習内容
山梨県ダイエーモ ビル工業(株)	1名	ダイエービル工業の製造	CAD、図面の読み、品質管理、生産力
(株)三井物産 工場	1名	製造、運送、流通、保管、検査	工、材料、二重の製造加工
三井物産(株)	1名	資材、検査、CAD、製造、自 動運搬装置	各種機械加工(汎用機、NC、旋盤、研 用フライス盤、MGカマ放電)
(株)タカノコ 工場	2名	アルミ、ステンレス、銅、鉄、鋼、鋳造、鍛造、切削、加工、生産設備	生産管理、検査、計測、生産設備
富士工業(株)山 梨工場	2名	LPガス供給設備、50kg 容器、家庭用圧力調整器	LPガスに基いた、業務内容の改善に 関する設備改善の業務的製作実習

第一日は企業ガイダンスからスタート



3年生「企業研修」の概要

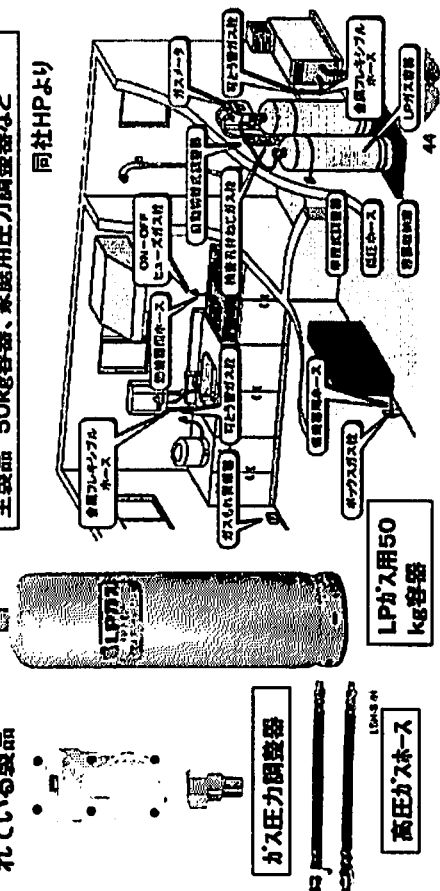
目的
①自己の職業適性や将来設計等に際した、確かな知識・技能・技術の向上を図る。
②実践的な知識・技能・技術を習得し、企業人としての自信と自覚を深め、今後の進路実現を確保する。③企業技術者による指導を通して、コミュニケーション能力やもののつくりに関わる感性を磨き、社会人・企業人としての育成を図る。

内容 4月から7月までの毎週末曜日の午後(約10回実施予定) 課題研究の授業で、受入企業の授業時間までの間、専門的な技能・技術の習得を目指す。

H20に5名、H21は2名が参加し、内5名がその企業に内定しました。

富士工器(株)山梨工場における「企業研修」の取組

富士工器(株)山梨工場
所在地 北杜市明野町上手7785
従業員 80人
特色 国内唯一のLPガス供給機器総合メーカー
主製品 50kg容器、家庭用圧力調整器など
同社HPより



製造工程の改善

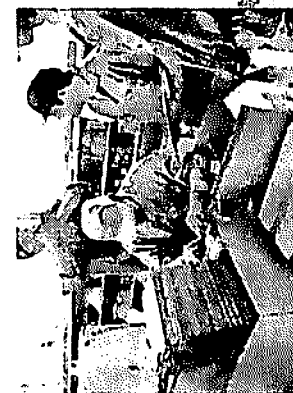
研修4日目からは、製造工程の作業改善に取り組みました。

改善の内容

ガス調整器本体内部の組み立てに係わる部分で、誰もが簡単に作業することが出来て、なおかつ作業スピードをアップするための具体的な試作モデルを考案する。

「自分で設計したものを、自分の手で作り上げていく。」という取り組みは、学校では学んだことがなく、とても興味を持ちました。ですが、どのように考え、その考えを形にし、具現化するのか、容易に答えはでません。そこで指導担当の杉谷さんに助けて貰いながら、教えて頂いた**PDCA (計画<実行<確認<実施)**を元に、精一杯取り組みました。

46

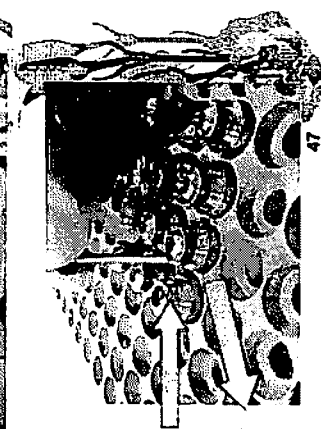


改善しなければならぬ製造工程を体験しました。

1日に2400組、一次ノズルに弁軸を組み込み、パレットにのせてゆく作業は、手作業で行われています。

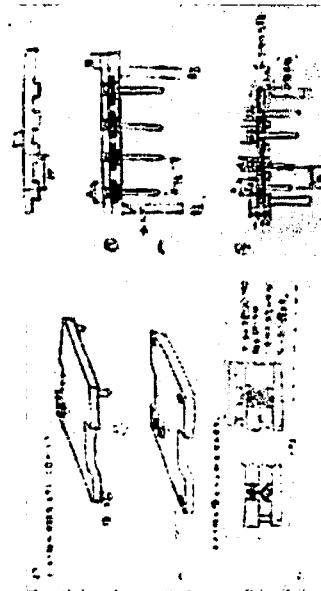
このパーツは、ガス調整器の中で、ガスの流量を調整する大切な部分です。差し込むときに、一次ノズルの表面に弁軸で傷を付けてしまうと、ガスが出る勢いが変わってしまうので、とても危険です。

危険な作業



47

研修5日目は、私たちの親の企業訪問と、学校の先生の視察があり、どのような研修を受けているのかを見てもらいました。



保護者の工場見学



自分達が考えた改善案について、指導担当の杉谷さんから講評をいただく。

一次ノズルと弁軸を組み付ける方法を、簡易図で表現しました。

研修6日目 それぞれの方式で、試作品の概要を決めました。

齊藤案: 弁軸を落とし込む

私は、弁軸を一度に落とし込む方法を考えました。工場の良いか悩みました。工場長の案を参考に、スリットを引いて落とし込む方法にしました。

中込案: 弁軸を押し込む

私は、弁軸を押し込む方法を考えました。それは、ゴムリングに弁軸の頭を一度はめ込んでから、その弁軸の頭をノックピンで突いて一次ノズルの穴に落とすというものです。

①簡略化して9個の部品がセットできる。

②加工しやすいアクリル板を使用する。

③ガイドポストで1次ノズルと弁軸の位置決めをする。

寸法決定
図面作成

49

研修7日目 技術課の山本さんの指導で製作に入りました。

①アクリル板を加工するための固定用治具の作成

②図面を元にアクリル板の材料取り

研修8日目・9日目 前回の作業の続きをしました。

①4本のガイドポストの加工

②アクリル板の加工

1) フライス盤を使って4枚のアクリル板の下穴加工

2) パレット用アクリル板の穴あけ加工

3) 落とし込み用スリット加工(齊藤)

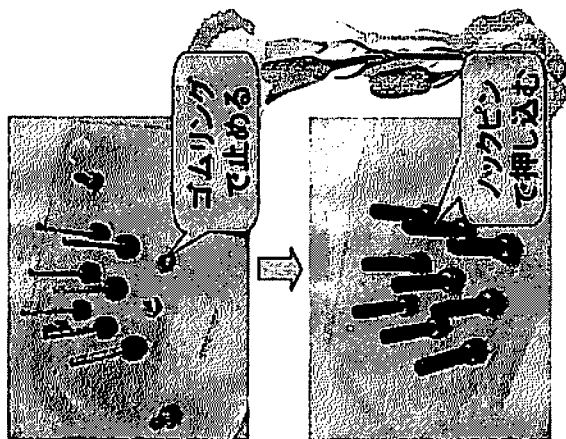
押し込み用・弁軸差込用穴加工(中込)

4) ガイドポスト用の穴加工

齊藤案: 弁軸を落とし込む



中込案: 弁軸を押し込む



研修9日目 組み付けと動作確認をしました。

動作確認の結果

1) 弁軸側の通し穴の径が狭く、ガイドピンにうまく入らない。

2) 弁軸をはめる穴の大きさが小さく、うまく落ちない。

3) 真四角に作ったので、組み合わせる方向がわからない。

改善内容

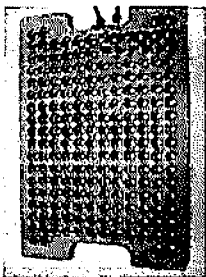
1) 弁軸側の通し穴(ガイドピンを通す穴)を広げた。

2) 弁軸をはめる穴を広げた。

3) シールを貼って組み合わせる方向がわかるようにした。

4) 一定の高さから弁軸をセットできるように、ガイドピンにスリーブを取り付けた。

改善案に基づいた試作品の製作



実際のハレットには200個の調整器パーツを載せます。



イメージを図で表し、自分の考えを説明する。



ガイドポストからセットブ
レートがなかなか抜けません。



一部の弁軸が調整器の入
り口で引っかかり入らない。

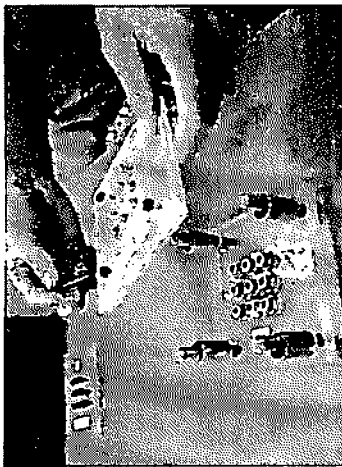
実際に組み付けてみると、色々な不都合が出てきます。その原因を調べ、改善してゆくのも設計開発の面白さです。

53

今回の研修で学んだこと

- ①PLAN(計画)DO(実行)CHECK(確認)ACTION(実地)サイクルを用いた問題解決方法。
- ②ものづくりでは、実践的な経験の差が大きいこと。
- ③ものを製作するときには、そのものを頭の中で考えながらつくること。
- ④自分の考えを、言葉や図にして表現することの重要さ。
- ⑤チームワーク、思いやり、感謝、最後までやる遂げる気持ちの大切さ。
- ⑥働くことの大変さと、ものづくりの面白さ。

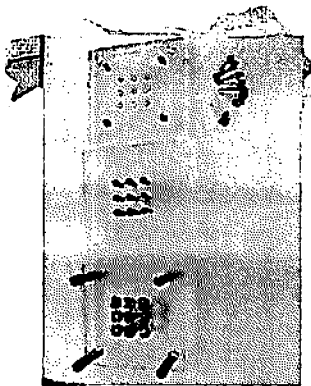
55



調整方式



中込方式



企業研修を終えて

齊藤真吾

2年生の実習でお世話になり、丁寧に指導していただき嬉しかったという思いがあり、再度、研修をしたいと思いました。

今回の研修では、企業では大切なことであるPLAN(計画)DO(実行)CHECK(確認)ACTION(実地)というサイクルを学びました。何か作業工程の中で改善しなければならぬ時は、PDCAを使うのだそうです。中込君と一緒に色々な案を思い出し、実際に試してみたり、工場長も案を添えてくれて、その案を中込君が試してくれました。私達の考えで物足りなさがあっても、中込君が試してくれて、その結果の差を知りました。そして時間はかかりましたが、プロトタイプが完成しました。思ったより完成度が高くて、すぐに工場長の感謝を聞きたいと思いました。その日は不在で見ることができなくて残念でした。

この2ヶ月間、お忙しい中、私達のため研修させていただきありがとうございます。また、工場長はすごく怖いイメージがありましたが、本当に優しい方でした。中込さんは頼みだいたいで済んでくれてお別れするのがとても嬉しかったです。西工工業の皆さん、本当にありがとうございました。

56

今回、とても貴重な体験をすることができました。一年前も実習でお世話になったのですが、今回は、自分の進路を真剣に考えた来に参加しました。

工場長さんから作業改善の課題を示され、杉谷さんの指導を受けながら斉藤君と共に意見を合っ合って検討しました。考えては見直し改善して、自分に出来る第一杯の案を考えることが出来ました。その考えを形にするために、技術担当の山本さんから工作機械の使い方を指導してもらいながら、自分の思った製品により近づけるために一生懸命に努力しました。

この研修で、ものづくりのノウハウと働く事の大変さを知りました。そして、仕事効率を常に頭の巾に入れて働いている事。技術の向上のために真摯に働いている事。また、そのなかでも笑顔で仕事仲間と楽しそうに働いているのを見て、富士工器さんは、社員一人一人の技術力がそれぞれの想いで向上していき、仕事をやる環境や、その場の雰囲気も良く、とても良い会社だと思いました。

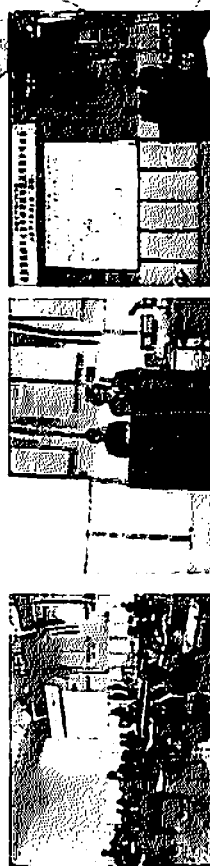
最後にお忙しい中、貴重なお時間をさき、私たちをご指導して頂き本当にありがとうございました。この企業研修に参加出来てとてもよかったです。本当にありがとうございました。

クラフトマン21成果普及発表会に向けて



研修終了後、発表に向けて準備。パワーポイントで資料作成。指導担当者との打合せ。

クラフトマン21成果普及発表会の様子



発表会には約130名の関係者が集まりました。

指導担当の杉谷様による研修受入に係わる説明。

よどみなく、息の合った発表をする二人。

なお、9月の就職試験では、二人とも富士工器(株)山梨工場の就職内定を頂くことができました。

以上が、クラフトマン21成果普及発表会で発表した内容です。

クラフトマン21成果普及発表会の講評1

・PDCAサイクルによる問題理解型実践は、とても生徒にも分かり易く、実践がしっくり身に付いていて良かった。

・学習内容と実際のものづくりには、かなりの違いがあるが、3年間の継続実習でより仕事の内容が分かったようです。この経験はまた、学習意欲への向上につながっているようです。

・これまでのインタナシヨナルでは企業の表面的内容などを勉強する程度が多いようだが、生徒が実際に物を作る事ができる経験は貴重である。

・学校とは違うところで、遠うやり方で行うのはとても良い事だと思う。生徒の考える力の向上につながると良いと思う。

・生徒が積極的に指導に乗り、自分の思考を形にしていく過程がよく分かりました。何より生徒達の意欲が伝わり、よい教育成果が築けていると思えました。

・受け入れ企業の富士工器さんの丁寧なご指導と生徒達が一生懸命に取り組んだ様子が現れていた。

・企業実習で3年間学んだ生徒による発表は、現場での実習内容が生々しく良かった。又ブレゼンの技術もかなり高いと感じた。

・自分達で書いた図で物を作る事は難しいので、そこにチャレンジしたのはすごいと思う。

・企業の中で、自分のアイデアを形にする経験は大きな成果だと思います。学校の実習にもそのノウハウが生かせたら良いと思います。

・企業と生徒がよく連携し、生徒の進路に直結する取り組みだと思いました。

・考える。アイデアを出す。作る。を企業様がしっかり準備して、実際に社会に出てから大切な行動も学べる形が良かったです。

・課題研究の一つとして、身近なことを便利にするために、研究を理論上と実際との違いを勉強できたことと思います。

・会社の一方的な指導でなく生徒に主体性を持たせる事に主眼を置き、ものづくりと働く事の大切さを体験できた事は大きく、又就職内定も相互にとって結果良し。

・企業の協力の様子や生徒の様子などの説明が参考になった。「製造工程の改善」はcanonでも実施していることであり、とても実践的な体験や学習が実現されていると思われた。

・工程の改善という実践的な経験ができ、また独自の発想から試作品の製作まで出来たことは良いと思う。企業側が苦労しそうだった。

61

教員研修(トルクレンチ講習会) H20.5.27



講師は本校16期卒業の飯室 様

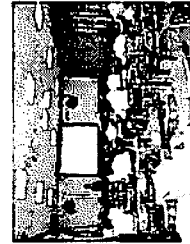


ボルト軸力計を使って、締結時の潤滑剤の影響や、再締結時のボルトナットの座面の痛みの影響を実験

第一回定期試験の午後、職員18名、谷村工より1名が参加して、(株)東日製作所様のトルクレンチの講習会を開催しました。



トルク検出器を使って、勘による締付け力と実際のトルク値との比較実験

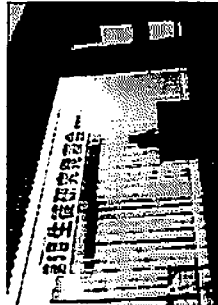


トルクとは、ネジの締め付け管理、トルクのセット方法、締め付け作業上の注意など、についての講義

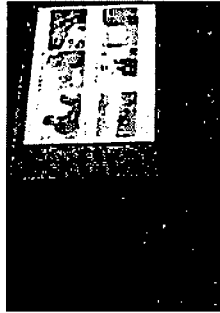
63



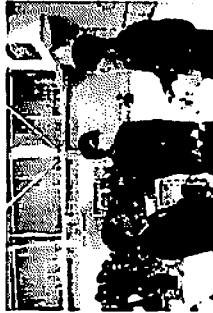
発表前のリハーサル。



教育委員会 手塚指導主事より講評をいただく。



本校体育館で行われた生徒研究発表会で発表する。



発表会后、富士工器でお世話になった杉谷様に挨拶する。

荳崎工業高における「ものづくり教室」

2002年度から地域の小、中学校との「ものづくりを通しての交流」実施しています。

現在は地域との連携を強め、主に小学生を対象に、

荳崎児童センター

中田公民館

清瀬公民館

本校(夏休み親子ものづくり)

北杜市(須玉町と長坂町)

で実施しています。

64

平成21年8月3日 ものづくり教室in 葦崎児童センター



38名の児童が参加しました。本校からは教員3名、3年生5名が参加しました。



出来具合を確認しながら作業を進めます。プロペラを回してエネルギーを貯めて、GOGO!

親子で、ゴム動力のプロペラカーをつくりました。

65

葦崎児童センターで
「のものづくり教室」の様子

作ったプロペラカーで、みんな
で競走！ よーい、スタート！



終わりの会で感想を述べる生徒達
教えることの難しさとともに、この取組で
見せてくれた子供達の「一生懸命さ」や「エ
ネルギーの大きさ」に改めて感動したことが
述べられました。



66

ロボット体験in 葦崎市清哲公民館

平成21年8月9日



地域の子供達、自治会役員や保護者約40名が参加しました。ライトレースカーのデモンストラ
ションの後、簡単なプログラムの組み方を高校生のお兄さんから教わって、動かして遊びました。



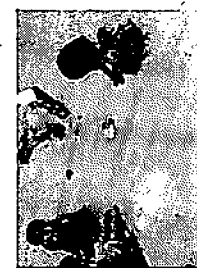
直ぐに操作を覚えて、自分
で組んだプログラムを入力。



「ロボット体験」の様子は山日新聞に掲載していたがましました。

ロボット体験in 葦崎市清哲公民館

平成21年8月9日



地域の子供達、自治会役員や保護者約40名が参加しました。ライトレースカーのデモンストラ
ションの後、簡単なプログラムの組み方を高校生のお兄さんから教わって、動かして遊びました。



直ぐに操作を覚えて、自分
で組んだプログラムを入力。



この日は、プロペラカーの動く
おもちゃも作りました。



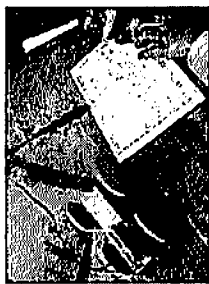
思う存分に二足歩行ロボットも
動かして遊びました。

動くおもちゃづくり教室in須玉町&長坂町 平成21年1月24日、31日



お兄さんに手伝ってもらって、組立ててゆきます。

写真部も協力、撮った写真はその後でプリントアウト。お帰りにお待ち帰ります。



北杜市のケーブルTVも取材にきました。夕方、この様子が全市に放送されました。

ボールを蹴る二足歩行ロボット



北杜市教育委員会が主催
 した「動くおもちゃづくり教室」の様子
 二足歩行ロボットの
 実演に沸く



「動くおもちゃづくり教室」の様子は、放送でも取り上げられました。

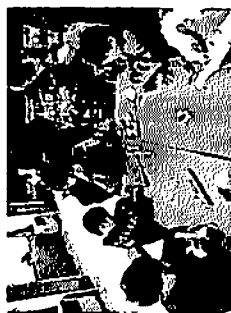
平成20年2月2日

おもちゃ(児童ポット)づくり教室in須玉町



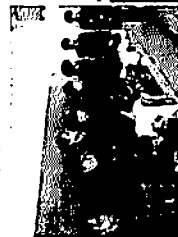
毎回写真部も参加して、撮影写真はその後で持ち帰ることが出来ます。

今回は、電子機械、システム工学系の2年生6名がボランティア



組立後、思い思いに自分のイマジネーションの恐竜に仕上げました。70

北杜市長坂町での「ものづくり科学体験」 平成22年1月23日



親子40名が参加し、プロペラカーを作りました。



電子機械科とシステム工学科の3年生6名と写真部2年生2名がお手伝い。



翼を付けて色を塗って完成



廊下で出来栄を競う。

ライトレースカーの説明に身を乗り出す。



やはり大人気の二足歩行ロボットのポントです。



バッテリー交換も待ち遠しい。

電子機械科が主催する資格の取得状況

	H20	H21
ガス溶接技能講習	61名	65名
小規模ボイラー取扱講習	105名	74名
玉掛け技能講習	10名	0名
基礎製図検定	19名	11名
技能検定3級	4名	3名
・普通旋盤加工	2名	1名
・一般熱処理	1名	
・機械検査		3/16発表

73

進路状況

学科	平成20年度	平成21年度
電子機械科	就職者 27 名 (全員内定、県外 2 名) 内定先業種 ・製造業 25 名 92.5% ・サービス業 2 名 7.5% 進学者 3 名(専門学校)	就職者 23 名 (全員内定、県内 100%) 内定先業種 ・製造業 18 名 78.3% ・サービス業 5 名 21.7% 進学者 8 名(産技短 2・専門学校)
システム工学科	就職者 23 名 (全員内定、県外 1 名) 内定先業種 ・製造業 20 名 87.0% ・サービス業他 3 名 13.0% 進学者 12 名(大学 4(国立 1)・ 産技短 3・専門学校 5)	就職者 18 名 (全員内定、県外 1 名) 内定先業種 ・製造業 12 名 66.7% ・サービス業他 6 名 33.3% 進学者 12 名(県南技専 3・産技 2・専門学校)

74

主な就職先

- (株)三工社甲府工場 THK(株)甲府工場 甲府精紙(株)
富士工器(株)山梨工場 (株)タンガロイ甲府工場 ㈱テルモ
山梨旭ダイヤモンド工業(株) 清水工業(株)山梨工場
TDK(株)甲府工場 (株)キッツ長坂工場 (株)キトー (株)メコー
甲信アルミ(株) (株)東日製作所 高畑精工(株) (株)甲府明電舎
(株)バンデック 富士電線(株) (株)藤田製作所 明友機工(株)
(株)信和 三甲(株) 清水工業(株)山梨工場 山梨三光(株)
中星工業(株) 第一精工(株)山梨工場 TDK(株)甲府工場
㈱浅川製作所 山梨アビオニクス(株) (株)アルソアねむの樹トラ
新日本製鐵㈱名古屋製鉄所 大久保歯車工業(株)
本田技研工業(株)埼玉製作所 他

75

職業教育の目的とは

- ① 専門的な知識と技術を習得する。
② その技術を実現するより高度な技能を習得する。
③ 地域社会を構築する産業を理解する。
④ その理解を前提とした職業教育の充実を図る。
⑤ 職業教育を通して社会と係わっていくと意識の向上を図る。
⑥ 社会と積極的に係わることで自己実現を図る。
⑦ 自己実現を図りながら地域社会に貢献する。



人として成長し、生きる喜びを感じ、豊かな人生をもたらすもの。

76

教育とは、～文化の継承と、新たな文化の創造の営み～

専門高校の使命は、職業教育を通して、地域社会を支えてき先人の意志を受け継ぎ、地域社会の担い手となるべく期待する人材を育成すること。

今後も、地域工業教育の拠点として、

「地域産業を担う人材の育成」に努めてゆきたい。

「技能を磨き 未来を拓く」

若き地域の担い手として 工業高校生、羽ばたけ未来へ

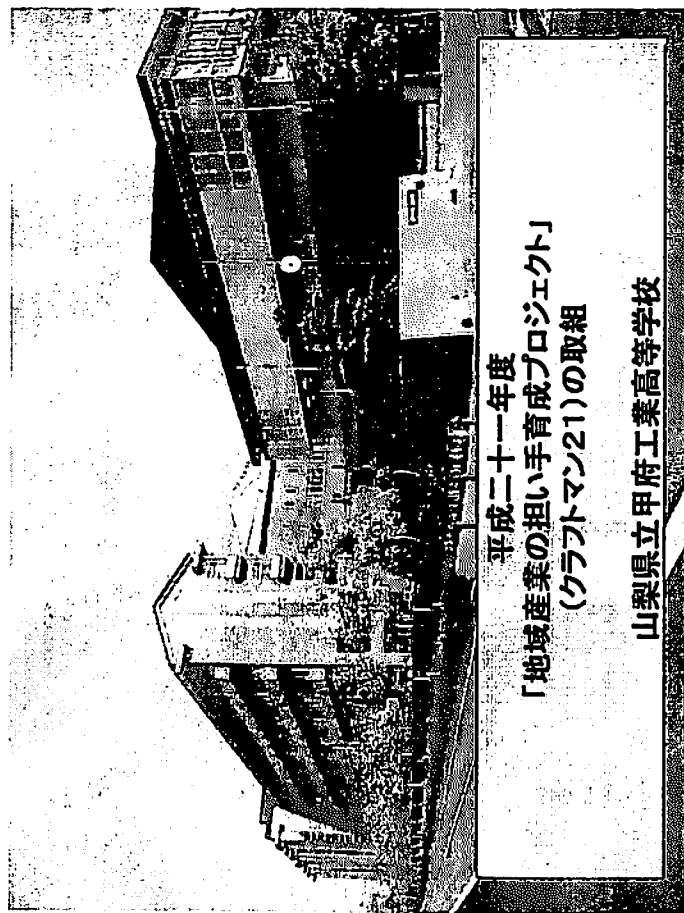
77



この3年間、「地域産業の担い手育成プロジェクト」(クラブトマン21)を実施するに当たって、その趣旨をご理解いただき、惜しみないご支援とご協力を賜った関係企業及び関係諸団体、諸機関の各位に心からの感謝を捧げるものである。

78





平成二十一年度
「地域産業の担い手育成プロジェクト」
(クラブマン21)の取組

山梨県立甲府工業高等学校

「地域産業の担い手育成プロジェクト・地域産業連携事業」	
2009年5月13日・6月23日	3年生企業実習
2009年5月18日・6月8日	

実施日・実施クラス・実施授業

機械科3年1組・機械実習
5月18日(火)・6月23日(火) 1校時～3校時

機械科3年2組・機械実習
5月18日(月)・6月8日(月) 1校時～3校時



実施企業

丸慎熱処理
藤精機㈱
サンジ精工
(有)小穴鑄造所

2

「地域産業の担い手育成プロジェクト・地域産業連携事業」	
2009年5月30日12月16日	高度熟練技能者の旋盤検定3級講習

1 日 時	平成21年5月30日(金) 9:00～11:30
2 会 場	本校機械加工実習室:普通旋盤
3 対象者	(1) 普通旋盤作業の免許 機械科3年1組(3名・受検者) 機械科3年2組(3名・受検者)
4 内 容	高度熟練技能者による3級技能検定機械加工 (普通旋盤作業)の実技講習指導を見学する。
5 講 師	山梨県職業能力開発協会 技術振興課 課長 山口 安男 様 " 振興員 飯塚 勝雄 様 パナソニック ファクトリーソリューションズ(株) 高度熟練技能者(旋盤) 山崎 正弘 様
6 日 程	(1)開講) 9:00～9:10 開校紹介及びあいさつ、内容説明、日程確認 (2)機械加工実技講習) 9:10～11:25 普通旋盤作業 (3)閉講式) 11:25～11:30 まとめ(高度熟練技能者より)

3

「地域産業の担い手育成プロジェクト・地域産業連携事業」	
2009年6月～12月	3年生企業技術者による講義

- 1 日 時 平成21年6月～12月
- 2 会 場 甲府工業 機械科 FA実習室
- 3 対象者 機械科3年1組全員(10名・各回)
機械実習 火曜日午前中
機械科3年2組全員(10名・各回)
機械実習 月曜日午前中
- 4 内 容 二足歩行ロボットの講習指導を行う
- 5 講 師 アイメック株式会社
取締役社長 石川 勝秀 様
(有)アラコンサルティング 立中 英樹 様



「地域産業の担い手育成プロジェクト・地域産業連携事業」	
2009年8月12日	教員研修・溶接部門

山梨県高等学校
工業教育部会機械系分科会

- 1 日 時 平成21年8月12日(水)
- 2 場 所 雇用能力開発機構山梨センター
- 3 内 容 安全作業について
防具・服装・設備点検
溶接実技
被覆アーク溶接による中板
突合せ溶接(裏当て金あり)
- 4 受講人数 約20名

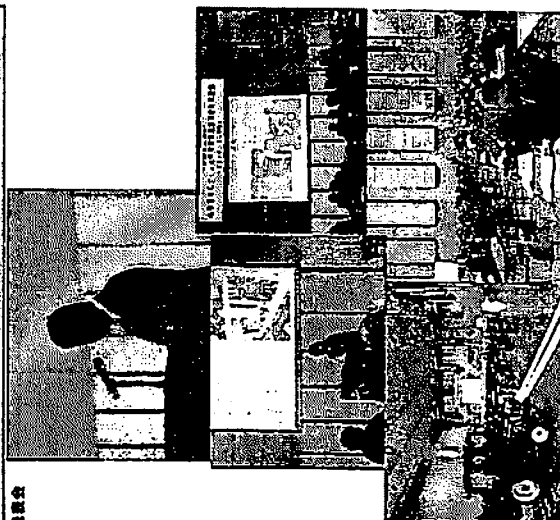


6

「地域産業の担い手育成プロジェクト・地域産業連携事業」	
2009年11月19日	成果報告会

山梨県ものづくり人材育成事業平成19～21年度成果報告会

- 1 日 時 平成21年11月19日(木)
- 2 場 所 やまなし産業交流館 7イッセ Cホール
甲府市大津町2192-8 056-243-1888
- 3 日 程 13:00～13:30 受付
13:30～14:00 開会
14:00～16:00 成果報告
16:00～18:30 懇親交流会・挨拶
18:30 閉会
- 4 内 容 (1) 成果発表の内容
① 東海建設機械株式会社 溶接工 労働者
② 企業経営者 山梨県工業技術センター
③ 技術者 山梨県工業技術センター
④ 県民生活 山梨県工業技術センター
⑤ 山梨県工業技術センター
(2) 意見交換会



5 その他
本事業は、文部科学省の「地域産業の担い手育成プロジェクト」(経済産業省(産業経済政策推進部)の「中小企業ものづくり人材育成事業(産業経済政策推進部)」として、平成19年度から3年間の指定を受け、生徒の企業訪問、企業技術者による生徒での実習、主催と立派の共同研究を行っている。

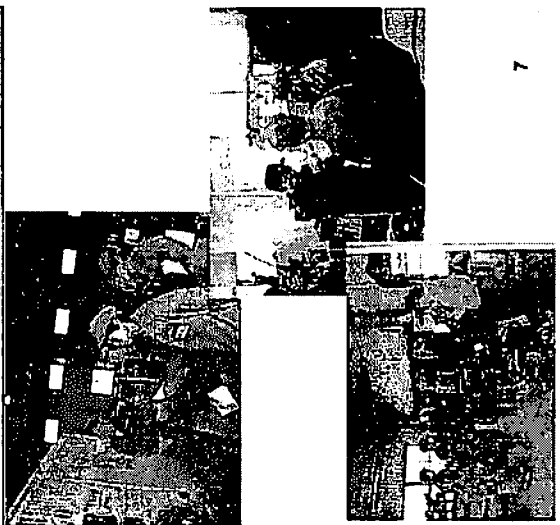
「地域産業の担い手育成プロジェクト・地域産業連携事業」	
2009年7月2日・16日 2008年7月3日・17日	企業技術者の熱処理3級講習

- 1 日 時 平成21年7月2日・16日 9:10～12:00
平成21年7月3日・17日 9:10～12:00
- 2 会 場 渡川熱処理
- 3 対象者 金属熱処理3級受験希望者
機械科3年1組(8名・受験者)
機械科3年2組(9名・受験者)
- 4 内 容 技能検定金属熱処理3級
実技講習指導を行う
- 5 講師 渡川熱処理
品質保証部 河合 紀之 様
- 6 日 程 (1)開講 9:10
講師紹介及びあいさつ、内容説明、日程確認
(2)【金属熱処理3級実技講習】 9:20～11:25
(3)【閉講式】 11:25～11:30
まとめ(高技能技術者より)



「地域産業の担い手育成プロジェクト・地域産業連携事業」	
2009年10月22日・12月3日 2009年10月5日・11月9日	2年生企業実習

- 実施日・実施クラス・実施授業
- 機械科2年1組・機械実習
10月22日(木)・12月3日(木)
4校時～6校時
- 機械科2年2組・機械実習
10月5日(月)・11月9日(月)
4校時～6校時



渡辺精機
峰岸商会
中家製作所
電溶工業

7

教員研修「やまなし技能塾」

2010年3月11日(木)12日(金)

平成21年度「山梨技能塾」

(高度熟練技能者による講習・実技指導)

対象者 高校の機械系実技指導者で基本的な機械操作が出来る者

指導内容 技能決定に準ずる課題で高度加工・検査技術の指導をする

機械加工 普通旋盤決定3級コース

機械加工 フライス盤決定3級コース

機械検査 機械検査決定3級コース

開催日 平成22年3月11日～12日

会場 9:00～16:00

(1日目)山梨県立産業技術短期大学校
(2日目)山梨県中小企業人材開発センター

持ち物 作業服 筆記用具 工具 弁当等

講師 普通旋盤 河本光義 森田 久義
フライス盤 山崎 正弘 青山 泉
機械検査 小倉 太



以上で成果発表を終了します。

平成二十一年度
「地域産業の担い手育成プロジェクト」
(クラフトマン21)の取組

山梨県立甲府工業高等学校

平成21年度 地域産業の担い手育成プロジェクト (クラフトマン21)の取組



山梨県立谷村工業高校
機械システム科

具体的な実践項目Ⅱ

教員の高度技術習得

企業現場を理解し指導力を向上させる。

講師招聘による研修

民間企業での研修

公的研修機関での研修

地域へのものづくり 発信

地域に開かれた魅力ある工業高校づくり

親子ものづくり教室：小学生親子にものづくりの楽しさを伝える。

中学生体験入学：ものづくりへの関心を高め、工業高校の紹介をする。

教育実践公開発表会：課題研究を中心に教育活動への取り組みを発表して、地域における工業高校の理解を深める。

3

具体的な実践項目Ⅰ

企業技術者・経営者による 講義、実証的指導

企業の技術者の指導による講義と実証指導により、
技術習得の意欲と専門技術の向上をめざす。

講師招聘による講義

企業見学

高度熟練技術者による技術指導

企業実習

実践的企業実習を通して、技術の習得とともに、もの
づくり企業現場への理解を深める。

夏季休業中における実習

課外時間中における実習

インターンシップ実習

2足歩行ロボット

3校共通履修課題、製品の組立技術・電子制御技術
を習得する。

2

「地域産業の担い手育成プロジェクト」

企業技術者による講義Ⅰ

日時 H21. 5月

1 対象生徒

・機械システム科 2学年 29名

2 企業名

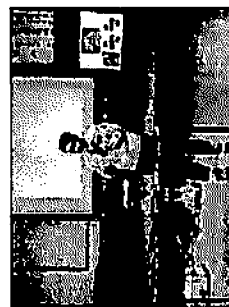
・THK(株)

3 内容

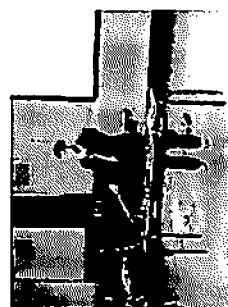
・精密制御技術について



生徒に直接語りかけの講義



先端技術について学習



実際の製品を展示しての説明

4

「地域産業の担い手育成プロジェクト」	
日時 H21. 10月	企業技術者による講義Ⅱ

- 1 対象生徒
 - ・機械システム科 1学年 29名
- 2 企業名
 - ・大月精工(株)
- 3 内容
 - ・ものづくりの現場と製品開発



ものづくりの現場について講義



企業理解も深まります



数値制御、品質管理について学習

5

「地域産業の担い手育成プロジェクト」	
日時 H21. 7/27～29	企業実習Ⅱ

- 1 夏季休業中における実習
 - ・機械システム科 2学年 14名
- 2 企業名
 - ・藤原産業(株)
 - ・(株)アスカインデックス
 - ・(株)光富士
 - ・(有)小俣精工
 - ・(有)フチ精工
 - ・丸勝産業(株)
 - ・シチズンセイミツ(株)
 - ・ジャノメダイカスト(株)
- 3 内容
 - ・計測、CAD、機械加工



学校では扱えない大型工作機械を操作



材料の切断加工

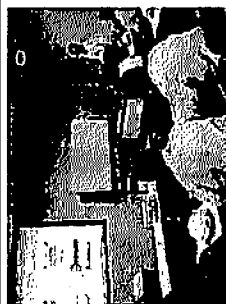
7

「地域産業の担い手育成プロジェクト」	
日時 H21. 7/27～31 H21. 8/4～6	企業実習Ⅰ

- 1 夏季休業中における実習(ものづくり実践学習)
 - ・機械システム科 1～3学年 7名
- 2 企業名
 - ・(株)牧野フライス製作所
 - ・シチズン電子㈱
- 3 内容
 - ・計測、機械加工、CAD



ものづくりの視点について学習



安全教育と機械要素技術を学習



CADにより製作する治具の設計

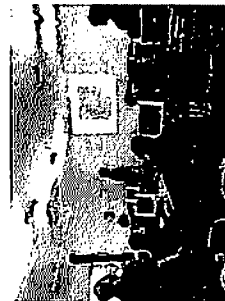
8

「地域産業の担い手育成プロジェクト」	
日時 金曜日4～6校時の授業時間を 利用して4回(8月～11月)	企業実習Ⅲ

- 1 課業期間中における実習
 - ・機械システム科 3学年 7名
 - 「課題研究」3D—CAD班
- 2 企業名
 - ・(株)長田電材工業
- 3 内容
 - ・3次元CAD



3次元CADの運用と金型について講義



3次元CADによるモデル作成実習

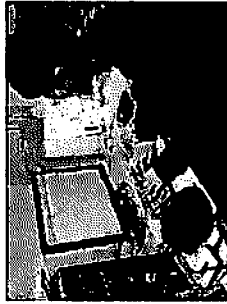
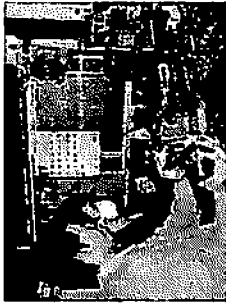


NHKニュースで紹介されました

8

「地域産業の担い手育成プロジェクト」	
日時	H21. 11/4～6
企業実習Ⅳ	

- 1 インターンシップ実習
・1学年全学科で実施
機械システム科 1学年
製造業9社 19名
- 2 企業名
・ホリメカニック(株)
・(株)サワ
・大月精工(株)
・(株)プログレス
・シチズンセイミツ(株)
・ジャノメダイカスト(株)
・(有)坂本鉄工
・(有)ミクニ
・(株)協和富士
- 社員より操作方法を学びます ホリメカニック(株)
- CADにより課題を設計 (有)坂本鉄工



9

「地域産業の担い手育成プロジェクト」	
日時	月曜日4～6校時の授業時間帯を 利用して3回(10月～2月)
高度熟練技能者による普通旋盤指導	

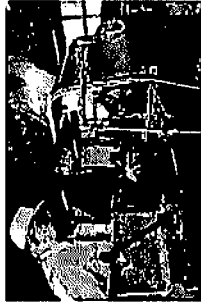
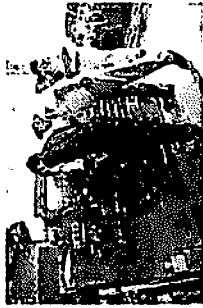
- 1 学校設備を利用した実践指導
・機械システム科 2学年 29名
- 2 企業名
・ハナニガアクリリジョンズ(株)
・県職業能力開発協会
- 3 内容
・普通旋盤実技指導
- ねじ切り作業を指導していただきました
- 熟練技能を目の当たりに体験
教員も指導のポイントを教えてもらいます



11

「地域産業の担い手育成プロジェクト」	
日時	4～6校時の授業時間帯を 利用して3回(5月～7月)
高度熟練技能者による技能検定旋盤指導	

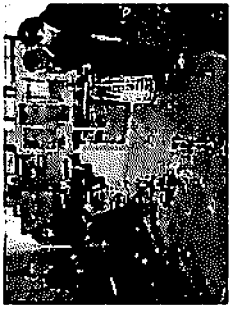
- 1 学校設備を利用した実践指導
・機械システム科 3学年 2名
- 2 企業名
・ハナニガアクリリジョンズ(株)
・県職業能力開発協会
- 3 内容
・3級技能検定実技指導
- 3級技能検定受験に向けた実技指導
- 確実に技能が向上していきます
- 努力して取得した3級技能士証



10

「地域産業の担い手育成プロジェクト」	
日時	木曜日1～3校時の授業時間帯を 利用して校内にて実施
3校共通履修	

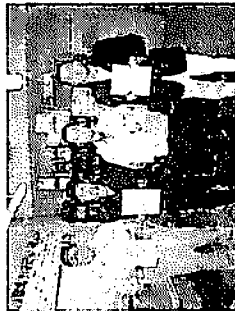
- 1 2足歩行ロボットの製作
・機械システム科 3学年 29名
- 説明書に従い調整をします
- ソフトウェアによる制御の重要性が分かります
- 複雑な動作に驚きます



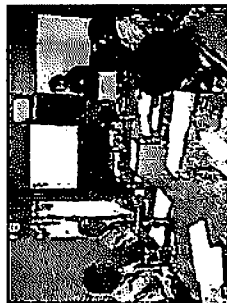
12

「地域産業の担い手育成プロジェクト」	
日時	H21. 5月～3月
教員研修	

- 雇用能力開発機構山梨センタ、山梨県鉄構溶接協会「アーク溶接技術研修会」
- (株)中村製作所「トルク機器技術研修会」
- 県立産業技術短大「やまなし技能塾(旋盤・フライス盤)」
- 県職業能力開発協会「やまなし技能塾(機械検査)」



機械検査 機械検査作業 3級技師士 3名
機械加工 マシニングセンタ作業 3級技師士 3名



企業に於けるトルク機器技術研修
(株)中村製作所



アーク溶接研修 雇用能力開発機構

13

「地域産業の担い手育成プロジェクト」	
日時	8月の日曜日を利用した 中学3年生の体験入学
中学生体験入学	



中学生、保護者への学校紹介



立体図形を描く3次元CADの体験



高校生が体験生徒に教えます



マシニングセンタによるチームフレームの製作体験

15

「地域産業の担い手育成プロジェクト」	
日時	H21. 7/21
将来構想・事業推進意見交換会	

参加者

- ・クラフトマン協力企業
- ・学校関係者(教員、PTA、同窓会、学校評議員)
- ・クラフトマン21推進委員
- ・都留市関係機関(市役所、都留技専)



本校の取り組み内容の報告



地域との相互理解に繋がります



貴重な意見が数多く述べられました

14

「地域産業の担い手育成プロジェクト」	
日時	8月の土曜日を利用した 小学生親子のものづくり教室
親子ものづくり教室	



少し緊張した開校式



高校生がミニ先生として教えます



選んだテーマ毎にものづくり開始



上手く出来上がって大喜びです

16

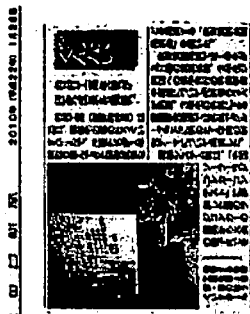
「地域産業の担い手育成プロジェクト」
 日時: H22. 1/25
 教育実践公開発表会

会場 都留市立うぐいすホール

近隣地域における本校の教育活動の紹介として、地元企業、中学生、行政、保護者、来賓等を招き、課題研究や企業実習等への取り組みについて発表



ロビー学習活動紹介



山日による紹介記事

近隣から多くの参加者

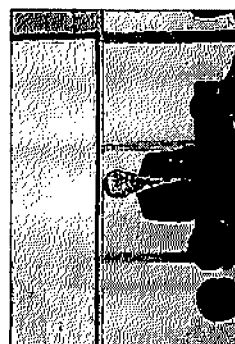
17

「地域産業の担い手育成プロジェクト」
 日時: H21. 11/19
 成果普及報告会

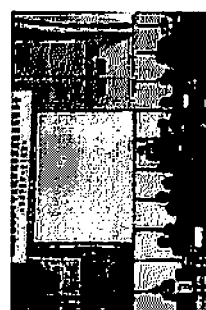
山梨県知事、教育長、文部科学省より来賓を
 頂きクラフトマン21事業の成果報告会を開催

会場 アイメッセ山梨

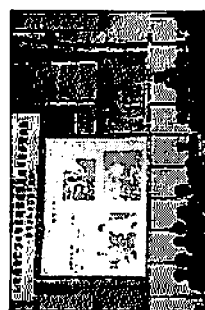
内容 研究指定各校より取り組みについて発表



横内県知事の挨拶



松土教育長の挨拶



谷村工 教員研修部門発表

19

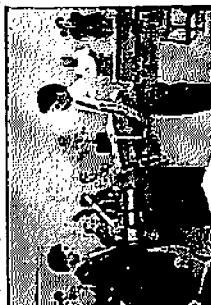
「地域産業の担い手育成プロジェクト」
 日時: H21. 6/16
 第1回山梨県高等学校連携競技会



大会に向けての連携インストラクターによる技術指導



日刊工業新聞 2009年5月22日(金)



「地域産業の担い手育成プロジェクト」
 感想

生徒感想

- CADの使い方に慣れてきた、最後までしっかりと指導者の指示に従い頑張りたい。
- ベアリングが私たちの身近でたくさん使われていることを知った。
- 高度熟練技術者の指導を受けて、旋盤がこんなに楽しいものだとは思わなかった。
- 図面を見ながら作るということの大変さと面白さを学べた。
- 偉単位の巨大な機械を見たことは人生の中で一番驚いた。
- 社会での常識や礼儀の大切さを学んだ。
- 多くのことを学ぶ多くのことを知ることが出来た、今後に活かしていきたい。
- 不良品やクレームといったQCや納期も大切ということを学んだ。

企業感想

- この事業は結果が出ていることですのでうれしいこと。
- 企業実習を受けた生徒が今年就職した。クラフトマン21の成果が結果につながった。
- 今回学んだことを学校でも活かして欲しい。
- 課題を解決する力、人間力を育てて欲しい。
- 技術はもちろんだが、その前に人間としての教育(挨拶)が必要だと感じる。
- 工業高校の後ろに企業も付いていることを中学生の親子にも話して欲しい。
- 工業高校の設備が老朽化しており、現在の企業レベルに追いつかない。
- 企業にとって企業実習は生徒から得るものではなく負担が増えるだけである。

20

△企業内研修プログラム効果

(1) 従業員や社内外関係者の理解は深まりましたか。



(2) 従業員・関係者として働く意欲や情熱は向上しましたか。



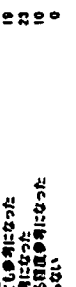
(3) 認知して欲に立つ技術・知識は身に付いたと思いますか。



(4) コミュニケーション能力や協調性は身に付いたと思いますか。



(5) 今後の活動を考える上で参考にになりましたか。



(6) 学ぶ目的、目標が明確となり、知識や技術を学ぶ意欲が向上しましたか。



△企業内研修による実践的研修プログラムの効果

(1) 従業員や社内外関係者の理解は深まりましたか。



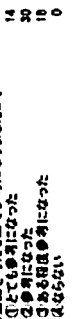
(2) 従業員・関係者として働く意欲や情熱は向上しましたか。



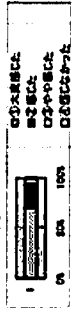
(3) 認知して欲に立つ技術・知識は身に付いたと思いますか。



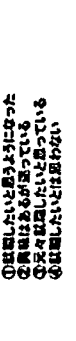
(4) 今後の活動を考える上で参考にになりましたか。



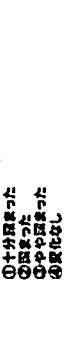
(7) 社会人としての礼儀・作法(挨拶、服装、マナー、礼儀の遵守等)の大切さを感じましたか。



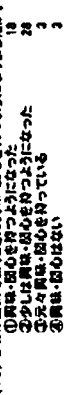
(8) 貴団体の企業に就きたいと思うようになりましたか。



(9) 地域社会への貢献は深まりましたか。



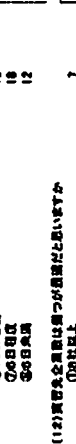
(10) 地域の企業で働くことに興味・関心を持つようになりましたか。



(11) 一企業としての責任感(一日の業務として計画)が身についていると思いますか。



(12) 貴団体の企業は素晴らしいと思いますか。



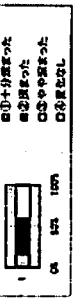
(3) 学ぶ目的、目標が明確となり、知識や技術を学ぶ意欲が向上しましたか。



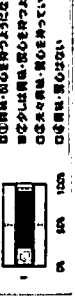
(6) 指導を受けた技術が現在の企業に活用したいですか。



(7) 地域社会への貢献は深まりましたか。



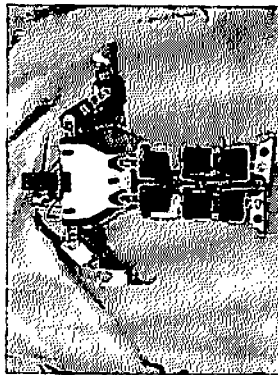
(8) 地域の企業で働くことに興味・関心を持つようになりましたか。



(9) 貴団体の企業は素晴らしいと思いますか。



地域産業の担い手育成プロジェクト



終



山梨県立甲府工業高等学校



学校案内

学科紹介

学校生活

進路・資格取得

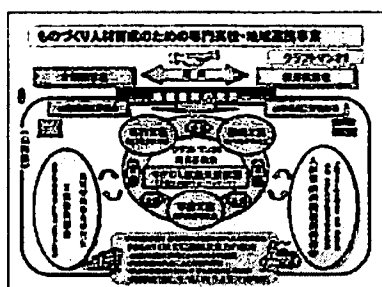
トップ > クラフトマン21

「ものづくり人材育成のための専門高校・地域産業連携事業」 (通称「クラフトマン21」)

この事業は、地域産業界と工業高校の連携によるものづくり人材育成の仕組みを構築することを目的として、地域の産業界・工業高校・行政が協力して教育プログラムを開発、実証する地域に対して文部科学省と経済産業省が共同して(文部科学省事業名:ものづくり人材育成のための専門高校・地域産業連携事業)(通称「クラフトマン21」)支援を実施するもので、全国で26件の地域が指定を受けています。

山梨県では、産業界は(財)やまなし産業支援機構、教育界は山梨県教育委員会が事業実施機関となり、甲府工業高校・韭崎工業高校・谷村工業高校の3校で「半導体製造装置・産業用ロボットに係る基盤的技術人材育成プログラム～PDCAサイクル型問題解決人材の育成を目指して～」を実施しています。

クラフトマン21組織図



題目: 未来(あす)のクラフトマン
Windows Media Video形式: 7分37秒
制作: 放送委員会



題目: 技術者となる前に人間となれ
Windows Media Video形式: 7分22秒
制作: 放送委員会

- 平成21年度実施内容および予定
- 平成20年度実施内容
- 平成19年度実施内容

資料

- 3級技能検定機械加工(普通旋盤作業)

▲このページのトップへ

(C) Kofu Technical High School All rights reserved.

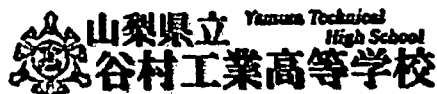
受

保

卒

校





ト22

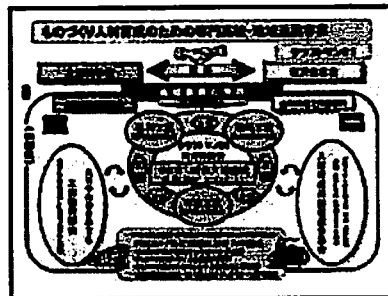
〒402-0053 都留市上谷5-7-1
 電話 0554-43-2101
 FAX 0554-43-5056
www.yamura-th.ed.jp

クラフトマン21

「ものづくり人材育成のための専門高校・地域産業連携事業」

この事業は文部科学省並びに経済産業省の支援により、地域産業界と工業高校の連携による「ものづくり人材育成の仕組み」を構築することを目的としたものです。

山梨県では、産業界は(財)やまなし産業支援機構、教育界は山梨県教育委員会が事業実施機関となり、県内3つ工業高校(甲府工業・韭崎工業・谷村工業)で「半導体製造装置・産業用ロボットに係る基盤的技術人材育成プログラム～PDCAサイクル型問題解決人材の育成を目指して～」を実施しています。



本校では機械システム科の生徒がこれまでにないこの新しい教育プログラムの中で、更なる自己の向上を目指しています。

クラフトマン21のblog

本校での具体的な取り組み

■企業実習

機械システム科1年 平成19年11月6～8日

研修先企業様 市村製作所、山又富士、シチズンセイミツ、ジャノメダイカスト、トーヨー、丸藤産業、明光輪業商会、オム(順不同)



リールドラムの組み立て

ものづくりの現場で実際の生産活動を体験する事により、生徒のものづくりマインドを活性化させます。今まさに勉強している技術を目の当たりにし知識を深めたり、学校の実習と同じ作業が現場でも行われている事を知り自信につなげたりと、生徒にとって貴重な経験となりました。また、ご協力いただいた企業様におかれましても、良い刺激となるなどのご感想を頂いており、地域の産業活性の一助になる取り組みとなりました。

■校内研修

機械システム科2年 科目「機械設計」 平成19年12月19日

大月精工(株) 講義テーマ「ものづくりへの挑戦」

機械システム科2年 科目「機械設計」 平成20年2月6日

山陽精工(株) 講義テーマ「私が開発から学んだこと」

地域で活躍する企業様より講師を招き、現場の視点からものづくりに関する講義を頂きました。今学んでいる専門科目の重要性や日本の工業力の偉大さ、地域企業の重要性などを生徒は学びとりました。



[ホーム](#) [お問い合わせ](#) [関連リンク](#)経営相談
advisement設備投資
investment補助金事業
subsidy創業・ベンチャー
venture情報提供
info-service[ホーム](#) [単独項目](#) [クラフトマン21](#)

クラフトマン21(工業高校実践教育導入事業)

事業目的

山梨県内の高校生の約10%を占める工業系高校は、地域産業を支える人材の育成が求められているが、施設・設備が古いことや教員の研修の問題で産業界が求める人材像との格差を指摘されることが多い。

一方、県内産業界では、半導体製造装置、産業用ロボットで全国トップクラスの集積が形成されており、中小企業にも、高精密・高微細加工等の加工技術のさらなる高度化が求められているが、若手技術者の減少により技術者の高齢化が進んでおり、技術・技能の伝承が喫緊の課題となっている。

このため、本県でのものづくりを推進するため、県内の3つの工業高校と中小企業が連携して、PDCAサイクルに基づく問題解決を常に意識する中で、図面を読み取り、自分で加工・計測ができる実践的なものづくり技術を有した人材を育成し、工業教育の充実と地元企業の振興及び人材確保に貢献する。

山梨県立韮崎工業高等学校

山梨県立甲府工業高等学校

山梨県立谷村工業高等学校

教育委員会

実習受け入れ企業向け 資料編

企業実習を受け入れると、会社案内などの資料の他、実際の加工で使用する工具や材料の手配を行うため、事前準備が膨大な作業量となります。

やまなしの有力企業イチオシの

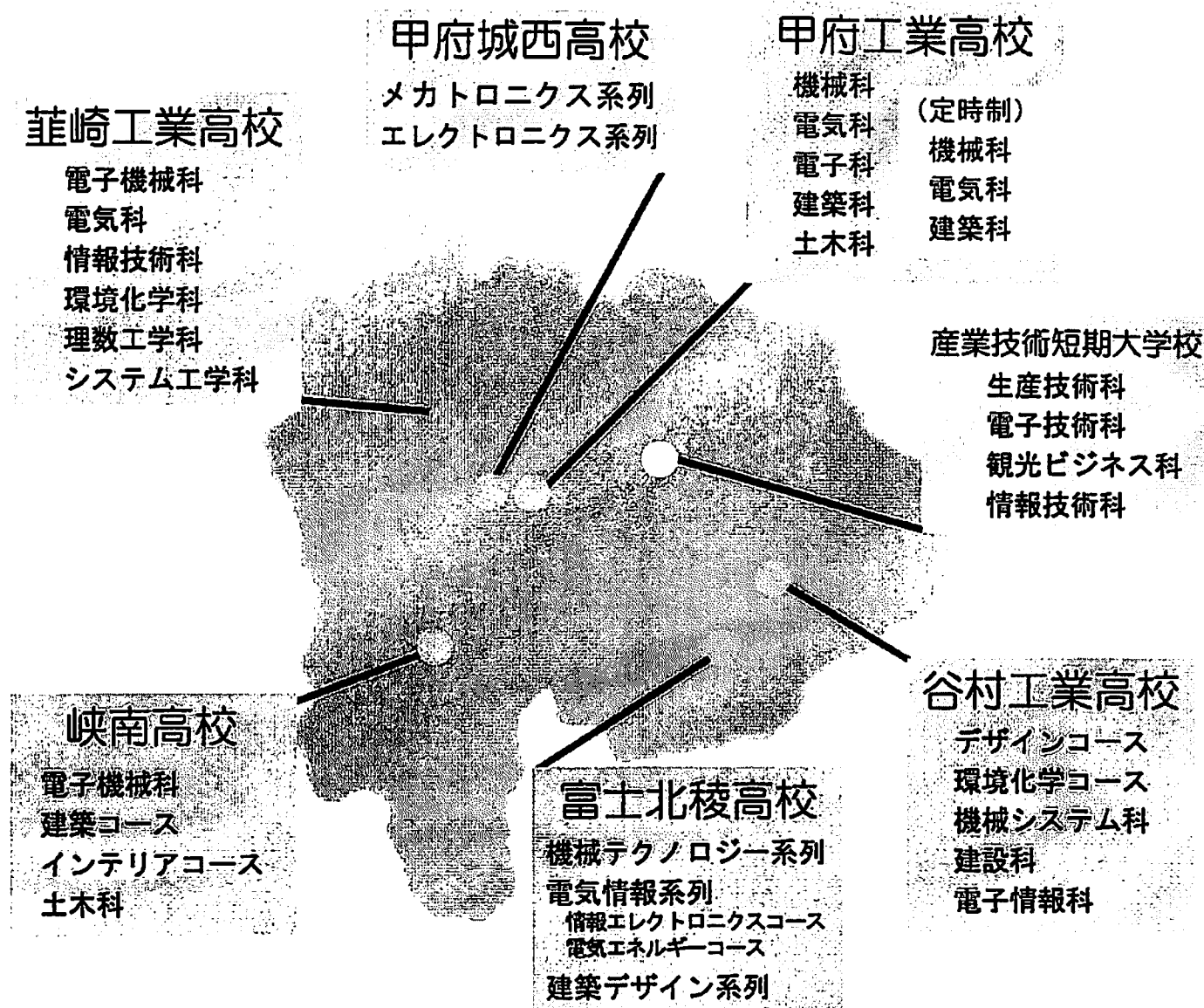
山梨県工業系高校カ

09



工業系高校と企業との懇話会

山梨県で展開されている工業教育



甲府工業高等学校

〒400-0026 甲府市塩部2-7-1
<http://www.kofu-th.ed.jp>

TEL 055-252-4896
FAX 055-251-3385

韮崎工業高等学校

〒407-0031 韮崎市竜岡町若尾新田50-1
<http://www.nirasakith.kai.ed.jp>

TEL 0551-22-1531
FAX 0551-22-1533

谷村工業高等学校

〒402-0053 都留市上谷5-7-1
<http://www.yamura-th.ed.jp>

TEL 0554-43-2101
FAX 0554-43-5056

峡南高等学校

〒409-3117 南巨摩郡身延町三沢2417番
<http://www.kyonan.h.kai.ed.jp>

TEL 0556-37-0686
FAX 0556-37-0213

甲府城西高等学校

〒400-0064 甲府市下飯田1-9-1
<http://www.josaih.kai.ed.jp>

TEL 055-223-3101
FAX 055-223-3103

富士北稜高等学校

〒403-0017 富士吉田市新西原1-23-1
<http://www.fujihokuryo.ed.jp>

TEL 0555-22-4161
FAX 0555-30-0173

産業技術短期大学校

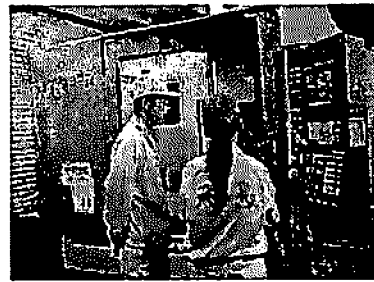
〒404-0042 甲州市塩山上於曽1308
<http://www.yitjc.ac.jp>

TEL 0553-32-5200
FAX 0555-32-5203

製作所・榑東日製作所・榑山本製作所・望月鉄工榑・富士工器榑山梨工場・葦崎興産榑・榑茂呂製作所・キッツ榑長坂工場・中星工業榑等

・実施内容 MC操作、半自動溶接、三次元測定器等の実習

・教育課程上の位置づけ 企業実習、機械実習



工作機械操作

②技術者等による学校での実践的指導
工業高校生の技能向上と実践力の育成を目的とした技術者による技能検定講習会の実施や、卓越した高度熟練工の配置等により、実践的な教育プログラムの開発を進めました。

平成二十一年度は、教員と技術者によるチームティーチングの在り方について重点的に研究し、指導案の完成度を高め、教材コンテンツの作成とデータベース化を図り、技術者によるものづくり指導体制の強化に努めました。

(※例)

・実施校 甲府工業高校三年生・電気科・(十二名)

・実施時期 六月～十一月(十二日間)

・協力企業 榑アイメック

・実施内容 シーケンス制御による「ペット自動世話機」「チャージャーハン自動調理器」の開発

・教育課程上の位置づけ 企業実習、課題研究

③教員の高度技術習得
工業技術教育を担う教員において技術スキルや指導力の向上及び企業理解を目的とし、積極

的に実践的技術研修を実施しました。技術者による学校での出張講習会、教員が企業や公的研究機関へ出向く等、活発な交流が行われました。毎年実施された溶接指導員養成研修会は、各校の溶接実習の質を高め、平成二十一年度は他県に先駆け「第一回山梨県高校生溶接競技会」を一般社会人大会と同時に開催するに至りました。

(※例)

・実施校 谷村工業高校・機械システム科教員等(十四名)

・実施時期 五月～三月(四日間)

・協力企業 榑中村製作所等

・実施内容 トルクレンチ、溶接技術等



溶接実習

④企業と高等学校の共同研究
農業分野に工業技術を生かせないか考え、トラクターの整備・修理、そして遠隔操作の構築を企業共同研究のテーマとして設定しました。遠隔操作ではメカニカルな部分だけでなく、電気電子分野の学習等、実践的な研究内容に取り組み、多くのマスキミの取材を受けながら農場での機械耕作の実証実験ができました。

⑤その他の取り組み

(工業高校生によるものづくり出前授業)
小中学校の児童生徒、教員等にもものづくりの面白さのアナウンスや工業高校生が講師になることによるスキルアップをねらいとして、小中学校を訪問し出前実習授業等に取り組みました。また高校へ招待しての公開授業や文化祭での公開実験に取り組んだり、児童生徒へのもの

づくり意識の高揚、啓発に努めました。

【事業の成果と課題】

○成果

①事業二年目の対象生徒の就職率は、百%でした。事業三年目も大型不況で県内有効求人倍率が過去最低の中、十二月末日現在で、就職内定率は九十七%を越えました。

②対象生徒の県内製造業就職率が事業二年目は事業前より、十二%向上しました。

③協力企業、参加生徒数が事業二年目には一年目の二倍増となり、企業連携、生徒のものづくり意識が向上しました。

④旋盤指導力が向上して技能検定合格率が事業二年目には一年目の二倍増となりました。

⑤ものづくり人材育成に関する山梨県内での産学官のコンソーシアムの構築ができました。

○課題

①事業展開の回数増加と協力企業の開拓

②電気系、環境系の企業実習の開発

③実習設備の老朽化と台数の不足への対応

④地元に着着した共同研究の実践

【まとめ】

三年間の取り組みを平成二十一年十一月十九日成果普及発表会としてアイメックにおいて開催しました。その中で「この事業は、ものづくりに関する地域産業の担い手育成ができる教育プログラムのなっていると思いますか?」のアンケートの問いに、九十一%の参加者より、「思う」と回答をいただきました。これにより、この取り組みが、山梨県のものづくり人材育成に関する課題解決を先導する教育プログラムになってきたと考えます。

また成果普及発表会のアンケート等より、地域産業を支えるものづくり人材育成について、引き続き強い要望があることもわかりました。得られた成果を今後は工業系六高等学校全学科で普及を図り、本県製造業の機械系をはじめ電気系、環境系に拡大して、産業人材育成を促進し、地域産業全体へ更なる貢献ができれば幸いと存じます。

「地域産業の担い手育成プロジェクト」(クラフトマン21)について

高校教育課

【概要】

平成十九年度から三年間、文部科学省の「地域産業の担い手育成プロジェクト」と経済産業省(関東経済産業局)の「中小企業ものづくり人材育成事業(工業高校実践教育導入事業)」の連携プロジェクトの研究指定を受け、本県のリーディング産業である、半導体製造装置、産業用ロボットに係る機械加工技術、計測技術、金属材料の基礎知識を習得するために、県内工業高等学校(荏碓工業、甲府工業、谷村工業)と地元企業が連携を図り、

- ①実践的技術者を育てる生徒の企業実習
- ②高度熟練技術者による実践的授業
- ③教員の高度技術習得を目標とした企業研修
- ④企業との共同研究

等に取り組まれました。研究過程ではPDCAサイクル型問題解決能力の醸成と地域産業を担う実践的技術者を有する人材育成に努めました。

【背景】

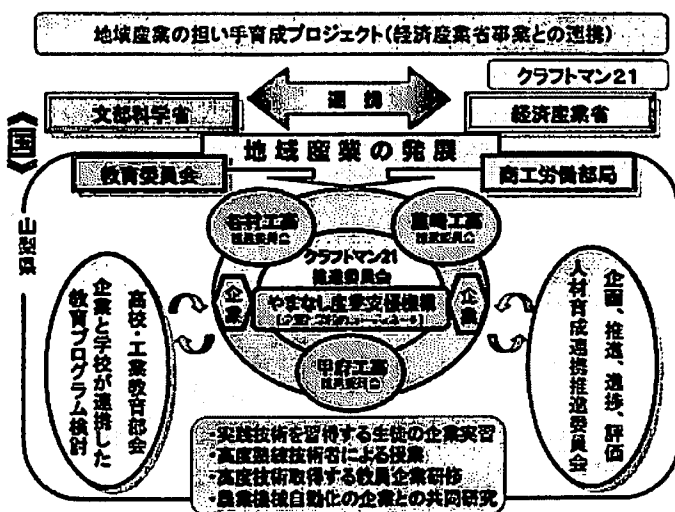
○産業界の現状と課題
県内総生産の四分の一を占める製造業で、機械電子産業の生産額はその内の約七割を占めます。この分野での団塊世代の大量退職や若者のものづくり離れにより、本県製造業では技術系人材の確保が、喫緊の課題になっております。

○産業界のニーズ
図面の読み書きができることや材料の基礎知識、旋盤、CAD/CAM等、幅広い知識・技術を有していることが求められています。

○工業高等学校の現状と課題
時代や企業ニーズにあった専門教育が不足気味で、専門高校が地域における役割をあまり果たしていない傾向があります。

○工業高等学校のニーズ
施設・設備が古いことや産業界が求める人材像との技術的格差を指摘されることが多く、企

業連携による技術指導の必要性があります。現状と課題から、概要図のクラフトマン21推進委員会が中心となり事業執行を行いました。



概要図

【目的】

○工業高校生に半導体製造装置・産業用ロボットに係わる基礎的技術の習得のための教育プログラムの開発

○工業高等学校と企業が連携して問題解決的な人材育成とともに地元企業への担い手育成

○研究成果を県内専門高校へ普及

【目標】

- 企業実習等への参加生徒数 延べ九百名
- 企業への技術研修参加教員数 延べ六十名
- 本事業への参画企業数 百社
- 工業生技能検定合格者数(事業前比) 二十%増
- 教員の資格取得者数 延べ二十名
- 工業高等学校の県内企業就職率 九十五%
- 事業参加生徒の県内製造業就職率 八十五%

【実践研究】

各校においては、教育課程の進度に合わせて、学習内容の精選や学習指導の方法・評価の見直しを行い、また企業側においては生徒の技術レベルに応じた実習内容を検討し、教育現場では十分に指導のできない面や新しい技術を伸長するために連携事業を行いました。

①生徒の企業実習

工業高校生が地元企業の実情を認識するとともに、学校では体験のできない実践的実習を行いました。また企業側の技術者による工業管理技術やシステム技術に関する講義も受講するプログラムになっています。学校では得られない実践的な技術・技能の習得や向上が見られました。

平成二十一年度は過去二年間で標準化した企業実習の内容の検証を行い、PDCAサイクルに基づく問題解決の意識付けの評価を行いました。

企業見学は、一年生を中心に企業の製造現場を見学し、ものづくりについての理解を深めました。

(※例)

- ・実施校 荏碓工業高校二年生・電子機械科・システム工学科(七十名)
- ・実施時期 六月、十一月(四日間)
- ・協力企業 榑天鳥・榑ミラプロ・榑池田精機

(15) 関連する新聞記事

2009 年（平成 21 年）05 月 22 日（金）／山梨日日新聞社／人材育成推進委員会

新聞記事

2009 年（平成 21 年）10 月 31 日（土）／山梨日日新聞社／3D-CAD 企業実習（谷村工業高校）

新聞記事

2009 年（平成 21 年）11 月 15 日（日）／山梨日日新聞社／クラフトマン 2 1 特集（3 工業高校）－ 1

新聞記事

新聞記事

2009 年（平成 21 年）12 月 29 日（火）／山梨日日新聞社／電気自動車（甲府工業高校）

新聞記事

2010 年（平成 22 年）02 月 11 日（木）／山梨日日新聞社／地域連携ものづくり産業人材育成事業

新聞記事