



山梨県立甲府工業高等学校

『数値制御ロボット技術』を通して、
『11の資質・能力』を身に付け、



地域産業を支え、地方創生を創造する技術者を目指す！

成果 資質・能力の着実な定着

課題 工業系高校と専攻科の密接な接続のための協働的な取り組みの推進



【取り組み内容 経緯】

1年目：数値制御機器を活用したものづくりでの技術力・思考力向上
(教員による先進校視察・教育プログラム研究・全教員共有)

具体的な目標設定と生徒の見取り・評価が重要である！

2年目：学校教育目標に準じた身に付けたい10のスキルを校内統一
(ルーブリック表による生徒自身の評価と教員から生徒をみた
評価・分析し教科学科横断的な活動で改善を図った)

3年目：10のスキルにもう一つ、主体性を追加し11のスキルとした

4,5年目：本科生は11のスキル定着および向上、専攻科生は新たな
取り組みによるレベルアップ

山梨県立甲府工業高等学校SPH 甲府工業高校スキル(TECH-Aスキル)

○身に付けたい資質・能力(本科3年間ではレベルA、専攻科ではレベルSを目指す。)

※ B相当の力を身に付けていない者のレベルはCとする

身に付けたい力		目指す生徒像	S	A	B
Thinking 成た科 論学的 的根拠 的思考 力に基づ 育い	① 課題発見力	種々の事象に対して常に疑問をもち、課題を発見することができる	新たなものづくりや改善に繋がるような先進的な課題を発見することができる	種々の事象に対する根拠や疑問をみつけようとする力が身に付いており、それを課題の発見に繋げることができる	結果を単純に受け入れるのではなく、種々の事象の根拠や疑問をみつけようとする力を身に付けている
	② 論理的思考力	常に論理的に考え判断することができる。また、それを適切に表現することができる	物事の因果関係(結論とそこに至るまでの根拠)を整理し、他者にも説得力のある論理的な説明(表現)ができる	物事の因果関係を整理し、論理的に順序立てて説明(表現)することができる	論理的に説明(表現)するには至らないが、そのための物事の因果関係のある程度おさえることができる
	③ 課題解決力	種々の事象に対する疑問を論理的に解決することができる	種々の事象に対する疑問を、最善の方法で論理的に解決することができる	解決方法は最善とはいえないが、種々の事象に対する疑問を論理的に解決することができる	種々の事象に対する疑問を解決できないまでも、解決のためにいろいろな方法を試みようとしてチャレンジすることができる
Engineering 力高の 度向上 実践的 な技術	④ 知識力	高度な技術力の基盤となる基礎的知識を身に付けている	高度なものづくり(技術)に繋がる基礎的知識を身に付けている	基本的なものづくり(技術)に必要な基礎的知識を身に付けている	ものづくりに生かされるまでには至っていないが、ある程度の知識を身に付けている
	⑤ 実践的技術力	高度なものづくりに対応することのできる実践的な技術・技能を身に付けている	自分自身で設計することができるような高度な技術、または、技能検定2級程度の技能を身に付けている	実際のものづくりや設計に繋がる技術、または、技能検定3級程度の技能を身に付けている	機械や機器等を扱い実際のものづくりに取り組むことができる。または、そのための基礎的な技術を身に付けている
	⑥ 外国語(英語)活用力	外国語(英語)に親しみをもち、コミュニケーションのツールとして積極的に活用することができる	外国語(英語)をコミュニケーションのツールとして十分に活用することができる	外国語(英語)をコミュニケーションのツールとして活用することができる	外国語(英語)に親しみをもち積極的にコミュニケーションを図ることができる
Challenge & Humanity て成起 のと業 人技家 間術精 教師の 神育 のし育	⑦ 創造力	新たなものを創造し、それを表現することができる	地方創生を意識した創造力(アイデア)を発揮し、実際のものづくりに繋げていくことができる	ものづくりや経済的な概念を意識した創造力を発揮することができる	新たなものを創造しようとして積極的にアイデアを出していこうとすることができる
	⑧ コミュニケーション力	新たな創造や諸課題の解決に向けて協働的に取り組むことができる	ものづくりの過程で起こる様々な諸課題を解決するため、協働的に取り組み、チームとしての取り組みを機能させることができる	諸課題の解決に向けて協働的に取り組み、グループの中でリーダーシップが発揮できる	協働的な取り組みに積極的に参加し、相手の話に耳を傾けたり自分自身の考えを他者に説明したりすることができる
	⑨ 社会人倫理力	地域産業に積極的に関わるとともに、社会人として必要となる倫理観や人間性を身に付けている	地域産業に積極的に関わり社会に貢献していこうとする姿勢と社会人としての倫理観や人間性を身に付けている	社会人としてあるべき姿(必要な倫理観や人間性)を理解し、その能力を身に付けている	社会人としてあるべき姿(必要な倫理観や人間性)を理解し、それに向けて努力しようとするすることができる
共通スキル	⑩ 主体性(学びに向かう力)	主体的に取り組んでいこうとする態度や日常的に学んでいこうとする姿勢を身に付けている	地域産業やものづくり等に対する意識が高く、高度な技術者を目指して主体的に取り組むことができる	目的意識を持って何事にも主体的に取り組むことができる	学んでいこうとする姿勢にばらつきはあるが、主体的に取り組んでいる場面も見受けられる
	⑪ 発信力	自分自身の考えを、発信方法を工夫するなど、他者にもわかるように積極的に伝えることができる	他者に注目してもらえようように発信方法を工夫するなど、表現力や説得力のある発信ができる	自ら積極的に他者に発信しようとする力を身に付けており、どんなときもひるむことなく自分自身の言葉で表現することができる	自分自身の考えを他者にわかりやすく伝えるためには何が必要かを意識して取り組んでいくことができる

本事業を通して身に付けたい11の資質・能力

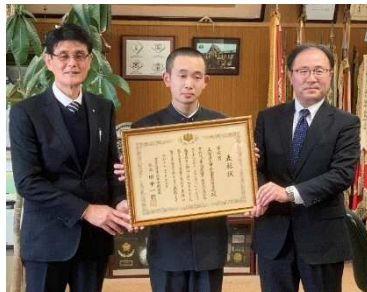
TECH-A スキル

教育活動全体を通して11のスキルを身に付ける

身に付けたい力		本科1年生重点	本科2年生重点	本科3年生重点	専攻科1年生重点	専攻科2年生重点
Thinking	① 課題発見力	企業見学	機器活用 企業実習	機器活用 課題研究	課外活動	地方創生概論
	② 論理的思考力	教科	教科	教科	企業実習	企業実習
	③ 課題解決力				一般教養	一般教養
Engineering	④ 知識力		企業人講話	企業人講話	専門教科	専門教科
	⑤ 実践的技術力	ビジネスプラン	企業人講話	企業人講話	ロボット実習	創造研究
	⑥ 外国語(英語)活用能力	企業人講話	パテント		実践社会学	起業経済学
Challenge & Humanity	⑦ 創造力		生徒会活動	生徒会活動	パテント	特許創造学
	⑧ コミュニケーション力		生徒会活動	生徒会活動		マネジメント工学
共通スキル	⑨ 社会人倫理力				実践英語等	実践英語等
	⑩ 主体性(学びに向かう力)			SSH連携		
	⑪ 発信力					

1年生ビジネスプラングランプリ

3期連続 学校賞 受賞



2年生パテントコンテスト

優秀賞3名 受賞(特許出願支援対象)



数値制御機器の活用



3年生課題研究への取り組み

○創造的、発想的なものづくりを行うにあたり、数値制御機器を活用した場面の効果等についてどう思うか(生徒アンケートより)

・医療業界や介護業界、飲食業界ありとあらゆる業界でIoTが大いに活用される時代が来る。それらの IoTを作るためには数値制御機器が必要不可欠だ。そのため次世代を担う若者には数値制御機器を使いこなせるようにしなければならないと思った。



【パテントコンテストに取り組んだ感想】

- ・自分の考えたアイデアがアイデアで終わらず、特許出願できることが嬉しい。
- ・身近なことについて考えることが今までなかったので、パテントコンテストで改めて考えてみて、身近なものの素晴らしさに気付いた。新たな発見もでき、とても良い経験となった。
- ・身近なところからアイデアを見つけ出す、具現化する難しさについて今回学んだ。

- 遠隔操作実習(先端技術実習)
- 外国語に関する科目
- 地域を題材にした科目
- 課外活動「創造サークル」
- パテントコンテスト説明会
- 教えることでの表現力向上と地域貢献



1年生企業実習・2年生創造研究

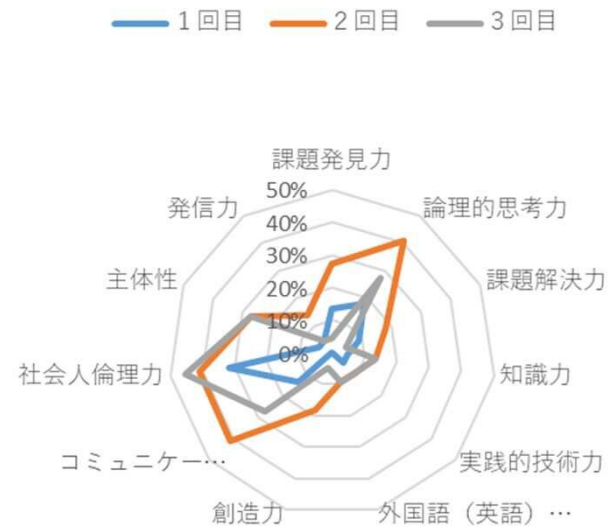
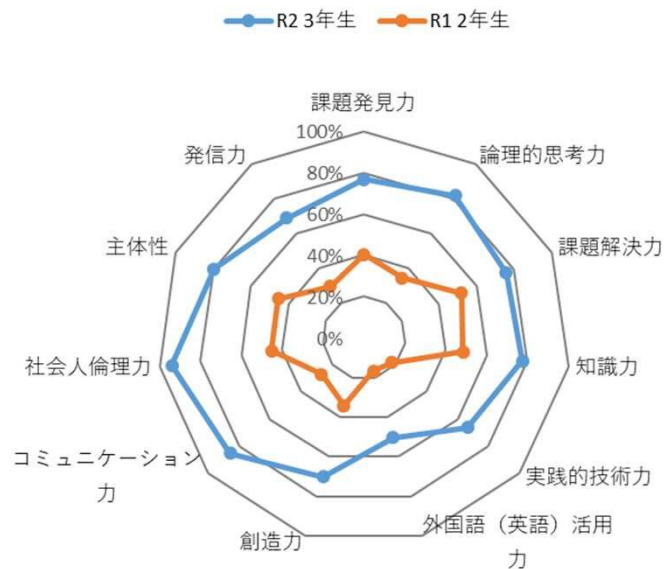
企業と連携した教育システム(デュアルシステム)⇒先進的**設計技術者**育成
 学校・企業が協働して実習研究し、社会が求める**資質・能力**を身に付ける

身に付けさせたい力		S A B C D	関連するエピソードがございましたらご記入願います
①	期待性 御社での活躍が期待できる	S (A) B C D	次第に半導体プロセスを理解していく中で、楽しく実習ができていた様に感じました。
②	課題発見力 言われたとおりに取り組むのではなく、日常的にひそむ課題を意識して取り組んでいる	S A (B) C D	
③	論理的思考力 なぜそうなるのかといった根拠を大切にしている	S (A) B C D	与えられたテーマ(課題解決)の中でなぜその結論に至るのかといった部分を自分なりに思考/整理しようとする姿勢が見えました。
④	課題解決力 自分自身の力で物事を解決に導いている	S (A) B C D	今回の実習は課題解決の手順をおおよそ説明した状態でのスタートとなりましたが、与えられたテーマに対し自ら解決に導こうとする姿勢を感じ取る事ができました。
⑤	実践的技術力 ものをつくるために、自分自身で設計したり、機械を操作したりすることができる	S (A) B C D	機械系専攻との事でものづくりのノウハウ、技能は一定水準は満たしていると思います。レクチャーした内容の呑み込みも早かったように思います。
⑥	コミュニケーション力 周囲の者と協働して一つのことに取り組むことができる	S (A) B C D	受け答えや部活のエピソードなどを聞く限り周囲の人間と協力して物事を円滑に進める事ができる様に思います。
⑦	社会人倫理力 社会人として必要な常識や、あいさつなどの人間力が身に付いている	S (A) B C D	挨拶や言葉遣いなどしっかりと対応できており良好と思います。
⑧	主体性 (学びに向かう力) 何事も目的をもって自ら積極的に行動したり学んだりしている	S (A) B C D	会社概要や雰囲気、業務内容など積極的に情報収集、知識を得ようという意識が感じられ良かったと思います。
⑨	発信力 自分自身の考えを他者にわかりやすく伝えることができる	S A (B) C D	今回の実習期間内では見極めができませんでした。(こちらから少しヒントを与え過ぎてしまった所もありました)

11スキルの生徒・学生 自己評価の変容

本科R1 2年生 R2 3年生(同じ生徒)比較 (A+)

専攻科 資質・能力11項目 Sレベル割合



5年間のSPH活動を通して

【高校3年生の感想】 論理的思考力・高度な技術力の取り組みより

医療業界や介護業界、飲食業界ありとあらゆる業界でIoTが大いに活用される時代が来る。それらのIoTを作るためには数値制御機器が必要不可欠だ。次世代を担う若者は数値制御機器を使いこなせるようにしなければならない。

【専攻科2年生の感想】 5年間の自ら主体的に考え自己評価した取り組みより

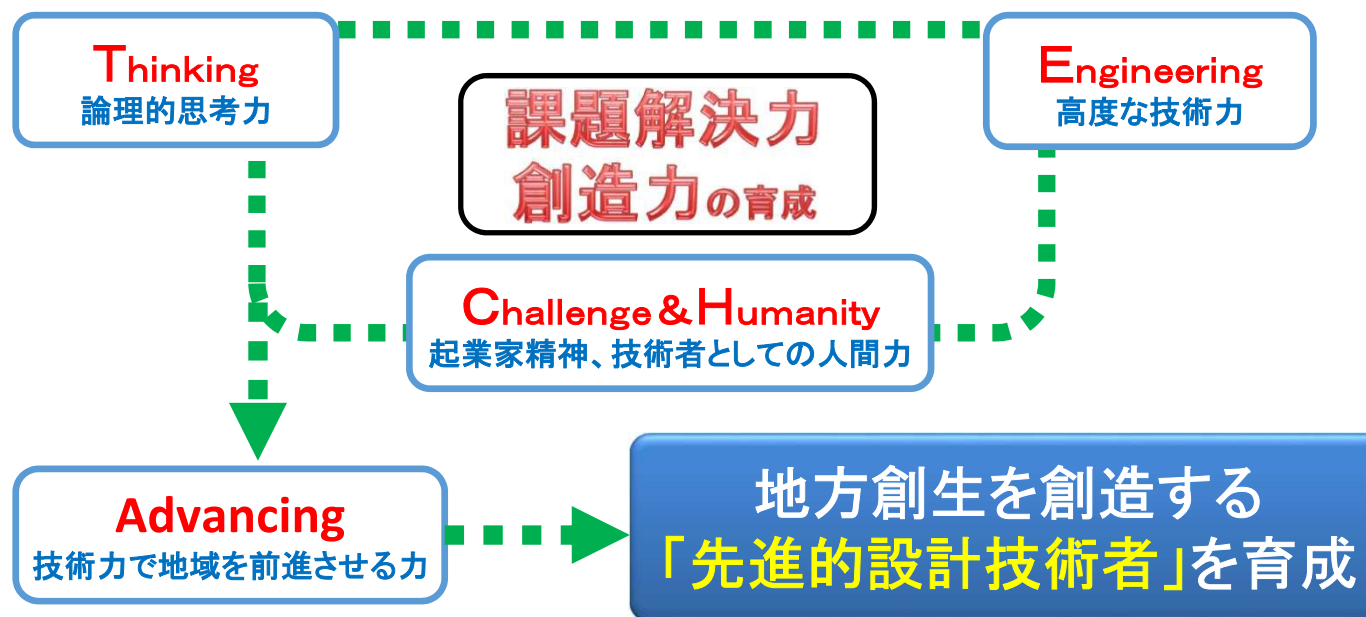
社会では自分で考え判断し生きていかなければならなく、自己評価し自分自身を見つめなおす習慣が作れたことが良かった。社会に出てからも実践していく。

【成果】社会に巣立つ生徒にとって自分自身を反省し、自ら主体的に生きる術を考え行動する、この習慣化が大きな成果！

【課題】生徒の可能性を最大限に引き出すために、常により良い効果的な手法を調査、情報共有検討、実行、改善していくことが重要課題！

(そのためには生徒の見取り、現状分析を行い評価することが大前提)

令和3年度 SPH完成



新時代を主体的・創造的に生き、知徳体をそなえ、
地域の希望となり未来となり光となれ！