

1. DXハイスクール 取組事例（概要）



山梨県立甲府工業高等学校
(公立・工業科)

地域産業の持続的発展を担うデジタル人材の育成

～ 労働人口不足を補うための取組 ～

取組

機械電子産業（製造業）**工程自動化**のための ロボットシステムエンジニア育成

- 地域企業（産業用ロボットメーカー）と連携した人材育成
- 産業用ロボット教育システムの確立、必要な設備・周辺機器等の整備
- **ロボットシステムエンジニア**教育カリキュラムの確立
- 講師の派遣、連携企業での教員研修

【ロボットシステムイメージ】



建設業における**生産性向上**のための デジタル人材育成

- デジタル技術、デジタル機器の活用による業務の効率化
- 木材加工のデジタル化
- 3DCADや3Dプリンタを活用した模型製作のデジタル化

デジタル人材に必要な**探究的思考**の育成

- 1年次に、「工業探究プログラム」を実施し、探究の基礎となるような資質・能力を身に付けていく。
- 2年次、3年次の実習や課題研究等の体験的な学習を通して探究的な思考を深めていく。

育成する生徒像・取組による効果



- 製造業において工程自動化を担うことができるような**技術力、創造力、発想力**を持った人材
- 建設業において生産性を向上させていくため、**効率的・効果的にデジタル機器を取り扱う**ことのできる人材
- **探究的な思考**でものづくりに取り組むことのできる人材

デジタル機器を活用したデジタル人材の育成を課題研究のテーマに設定している学科 100%

探究的思考力育成カリキュラム
「工業探究プログラム」履修率 100%（1学年）

2. DXハイスクール 取組事例（具体的な取組）

具体的な取組①



「機械電子産業（製造業）工程自動化のための ロボットシステムエンジニア育成」

- ✓ 製造業における、工程自動化のための「ロボットシステムエンジニア」を育成していく取組（機械科・電気科・電子科）
 - ロボットシステムエンジニアの育成に特化した、**産業用ロボット教育システムの導入**
 - 地域企業との連携による、ロボットシステムエンジニア育成のための**カリキュラムの検討、実践、改善**
 - 創造力、発想力、技術力の向上を目的とした、ロボット活用の**アイデア創出、工程自動化の実践、制御プログラムの作成**
 - 地域企業からの**講師派遣**による協働ロボット操作に関する講習会の実施
 - **地域企業での教員研修**
 - **探究型・課題解決型の学びの実践**



【補助金を活用する経費】

- ・ロボット学習装置一式
- ・企業エンジニア招聘経費（旅費・謝金）
- ・ロボット操作に関する教員研修費



ロボット操作に必要な技術、技能を身に付けるとともに、システム構築に必要なプログラミング能力、創造力、発想力などの資質・能力を育成

3. DXハイスクール 取組事例（具体的な取組）

具体的な取組②



「建設業における

生産性向上のためのデジタル人材育成」

✓ 建設業における業務の効率化・生産性の向上に対応できるデジタル人材を育成していく取組（建築科・土木科）

• **アナログ処理していた作業のデジタル処理の実践とデジタル機器の取り扱い習得**

- ・デジタル機器の活用によりどのような変化があるかを体験
- ・デジタル化によるものづくりの精度や効率・効果について検証（実践例） 平板測量とトータルステーションによる測量の変化

• **職人による熟練技術のデジタル化（数値化）処理（実践例）**

- ・測定結果のデータ・分析処理
- ・木材加工のデジタル処理
- ・3DCADや3Dプリンタを活用したデジタル模型の製作

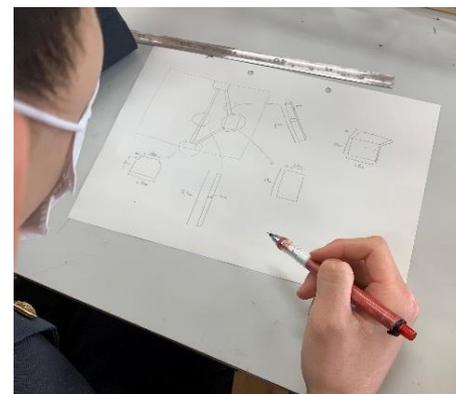
• **探究型・課題解決型の学びの実践**

【補助金を活用する経費】

- ・デジタル機器一式
- ・企業エンジニア招聘経費（旅費・謝金）

育成する資質能力

ものづくりの精度向上・業務の効率化に向けた、データ処理力・分析力、デジタル機器の活用力等の育成



アナログ



デジタル

精度向上・効率化

4. DXハイスクール 取組事例（具体的な取組）

具体的な取組③



「デジタル人材に必要な探究的思考力の育成」

✓ 「工業探究プログラム」の実践（全学科[1学年]）

• ねらい

工業に対する見方・考え方に触れながら、思考力や主体性、協働して取り組む態度、情報発信力など、これからの工業人として必要な資質・能力を育む

• テーマ

- | | |
|----------------|----------------|
| ①キャリアって何？ | ②社会の変化って何？ |
| ③テクノロジーって何？ | ④エンジニアリングって何？ |
| ⑤人類の変化とは何？ | ⑥自身の未来はどうあるべきか |
| ⑦工業高校でどう進化するのか | |

グループワーク主体の協働的な学びやプレゼンを中心に実践
工業人材としての土台となる資質・能力を身に付け今後の学びにつなげる



【補助金を活用する経費】

・特になし

デジタル人材に必要な探究的な思考や生徒の主体性・協働性を涵養

5. DXハイスクール 取組事例（年間指導計画）

年間指導計画



第1学年 年間の取組

時期	取組	補助金を活用して実施する内容	予想される成果
年間	<p>（総合的な探究の時間）〔全学科〕</p> <p>➤ 「工業探究プログラム」(工業探究Ⅰ) 実施</p> <ul style="list-style-type: none">①キャリアって何？②社会の変化って何？③テクノロジーって何？④エンジニアリングって何？⑤人類の変化とは何？⑥自身の未来はどうあるべきか⑦工業高校でどう進化するのか <p>上記の単元を実施し、今後の自分自身の将来や学ぶ意義の振り返りを行う。</p>	なし	・次年度の実習につながる探究的な思考や主体性、協働性の涵養

5. DXハイスクール 取組事例（年間指導計画）

年間指導計画



第2学年

年間の取組

時期	取組	補助金を活用して実施する内容	予想される成果
年間	<p>(実習) [機械科]</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ ロボットシステムエンジニア教育カリキュラムの実践 産業用ロボットに触れ、工程自動化の意義や基本となる技術・考え方、活用法などを学ぶ <p>(実習) [建築科・土木科]</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ デジタル機器の活用 デジタル機器の活用力を身に付けていく <p>(実習) [全学科]</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 企業と連携した探究活動 (工業探究Ⅱ) 企業の抱えている課題に対して、テーマを設定し、企業から指導・助言をいただきながら、探究的に課題解決を図っていく実践的な学び 	<p>ロボット学習装置を用いた実習の実施</p> <p>各種デジタル機器を用いた実習の実施</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・産業用ロボットやデジタル機器の活用基礎的な技術力の習得 ・探究的な思考力・主体性・協働性・発信力などの定着

5. DXハイスクール 取組事例（年間指導計画）

年間指導計画



第3学年 年間の取組

時期	取組	補助金を活用して実施する内容	予想される成果
年間	<p>(課題研究)[機械科・電気科・電子科]</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 工程自動化のアイデア創出・設計 <ul style="list-style-type: none"> ・「ロボットSIリーグ競技会」、「ロボットアイデア甲子園」参加予定 ・課題研究発表会 <p>(課題研究)[建築科・土木科]</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ デジタル機器を活用した応用的なものづくり、デジタル処理など <p>(課題研究、実習)[全学科]</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 企業技術者を招聘した実践的授業 	<p>ロボット学習装置を用いた研究の実施</p> <p>各種デジタル機器を用いた研究の実施</p> <p>企業エンジニア招聘</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・プログラミング能力、デジタル機器活用能力、創造力、発想力、主体性、協働性の向上

5. DXハイスクール 取組事例（年間指導計画）

年間指導計画



教職員の年間計画

時期	取組	補助金を活用して実施する内容
8月 12月 3月	<ul style="list-style-type: none">➤ ロボットを活用した工程自動化に関する研修（機械科・電気科・電子科）	企業研修への参加
年間	<ul style="list-style-type: none">➤ 授業展開方法・カリキュラムの検討➤ ロボットを活用した工程自動化に関する校内研修（機械科・電気科・電子科）➤ デジタル機器の使用方法、活用方法に関する研修（建築科・土木科）	企業エンジニア招聘