



少人数のパート別実習形式+ＴＴで、より強固な支援体制を組む電気科の知財教育。

eラーニングで知財教育

「今日は産業財産権の1つ、商標権について学んでいきます」

eラーニング教材を起動しながら、榎蘭先生がそう告げる。パソコンを前に居並ぶのは電気科の1年生。授業は工業技術基礎だ。

産業財産権の中でも、特に特許権については既習の生徒たち。まずはその復習も兼ねて簡単なアンケート調査が行われる。電子科が中心となって開発したというeラーニング教材で、アンケートの結果もリアルタイムに表示される。

「特許、実用新案、意匠、商標など、産業財産権に関する言葉については、だいた理解できていますね。ではまず、商標権とは何かというところから見てください」

榎園先生の指示に従い、eラーニング教材のリンクから特許庁のWebサイトへとアクセスする生徒たち。eラーニング教材とインターネット上の情報とを自在に行き来して学びを深めていく。

パート別実習形式と1学級授業形式

この授業を受けている生徒の数は10名。しかし、電気科は各学年40名定員であり、1学科1クラスなので、なにもえの10名なのだろうか。

「工業技術基礎において学ぶ産業財産権教育については、4つのパートに分かれて学ぶ学科と、1クラス全員で学ぶ学科とがあります。どのようなようにして学んでいるかは、学科ごとに任されています」

そう説明してくれるのは機械科の大保先生。加治木工高における知的財産教育のリーダー的存在だ。

基本的に、機械科・電気科・工業化学科はパート別実習形式を、建築科・電子科・土木科は1学級授業形式を選択している。少人数に分けることで個人のアイデアや意見が見えやすく、また実習では隅々にまで目が届き、より高度な安全性も確保できるパート別実習形式に対し、

1学級授業形式では一度に多くの発想を得ることができ、クラス全体での理解度を測りやすいという利点もある。それぞれ

れの学科が密度の濃い学びを実現するため、各学科に最適な形式を選択しているのだ。



前時の復習と理解度を測るための事前アンケート。こうした学科ごとのアレンジが、eラーニング教材をさらに充実したものに変えていく。

メーカー名やブランド名で商標を検索。先生は生徒一人ひとりの様子を見、フォローしながら、全体の進捗を調整。



今回は指定された登録番号での検索。答えはワークシートに書き込む。検索の速い子も遅い子もいるが、速い子は他の検索方法などを試しており、手が止まることはない。



授業者

機械科
おおぼさとし
大保智先生

「特許取得は知財教育の1つの成果ですが、その出願料金は決して安くはありません。それゆえ、本校では積極的にパテントコンテスト等に応募して、特許取得への手立てを広げています」



担当の先生

工業化学科
いまむらこういちろう
今村公一郎先生

「本年度からの赴任ですが、つくづく特長ある教育に取り組んでいる学校だと感じています。知財教育を組み込んだものづくりは、新しいものづくりの価値観を広げていますね」



担当の先生

電子科
かんだとしはる
神田俊治先生

「本校でeラーニング教材を開発し、体裁を整えたのは主に電子科でしたが、それは知財教育のきっかけを作ったに過ぎません。日々進化する教材は、先生方の熱意の証しです」



授業者

電気科
えのきそのみほ
榎園美保子先生

「必要に応じてアレンジ可能なeラーニング教材は、知財教育の中核とも言える存在です。組み込みは電子科の先生にお願いしますが、そうして横断的に相談できるのも本校の良さです」



校長先生

校長
かじわらあきはる
梶原明春先生

「本校では知財教育・工業技術基礎委員会を中心に、学科を超えた知財教育に取り組んでいます。生徒には、ものづくりの難しさを面白さに変え、豊かな創造力をはぐくんでほしいですね」

実践事例レポート3



鹿児島県立加治木工業高等学校

ものづくりで知る知的財産の価値



建築科、工業化学科、土木科、電気科、機械科、電子科の6つの学科からなる加治木工高。各学科が独自性を保ちつつも、専門教科、普通教科問わず知財教育に取り組んでいると聞き、早速取材に訪れた。

取材：西尾真澄・撮影：西尾琢郎

鹿児島県立加治木工業高等学校

鹿児島空港から南へ、車で15分ほど。加治木工高は、鹿児島湾奥の加治木町に位置する。「自主・向学・勤労」を掲げ、ものづくり日本を支える確かな人材を世に送り続けている。生徒数814名(男子709名・女子105名)、梶原明春(かじわら・あきはる)校長。

〒899-5211 鹿児島県始良郡加治木町新富町131
TEL:0995-62-3166
<http://www.edu.pref.kagoshima.jp/sh/Kajiki-T/>



刺激される
好奇心と探求心

商標権について学んだ生徒たちは、続いて実際に登録されている商標の検索に移る。IPDL(特許電子図書館)でメーカー名やブランド名など、思いつく名称で自由に検索し、それぞれどんな商標が登録されているのかワークシートに書き



作業に取り掛かる前に、大保先生から注意点を聞く生徒たち。工具箱は各班に1つずつ。

用意されている材料。身近な課題を解決するものづくりだけに、文具系の素材が多いようだ。

出す生徒たち。検索方法に迷っている生徒には、すかさず先生のフォローが入る。製品ロゴやテレビの広告等で見慣れた商標の数々がモニタに映し出されるたびに、食い入るようにその詳細情報を見つめる生徒たち。商標の歴史やデザインの流れなども垣間見え、好奇心と探求心で自然と検索方法を身に付けていく。さらに登録番号から検索する方法も理解したところで、本日のまとめ。小テスト形式の穴埋め問題をみんなで解きながら、学んだことを振り返る。商標法の特徴から、商標権を登録する方法やその条件などにも触れる榎園先生。

ものづくりで
知財教育

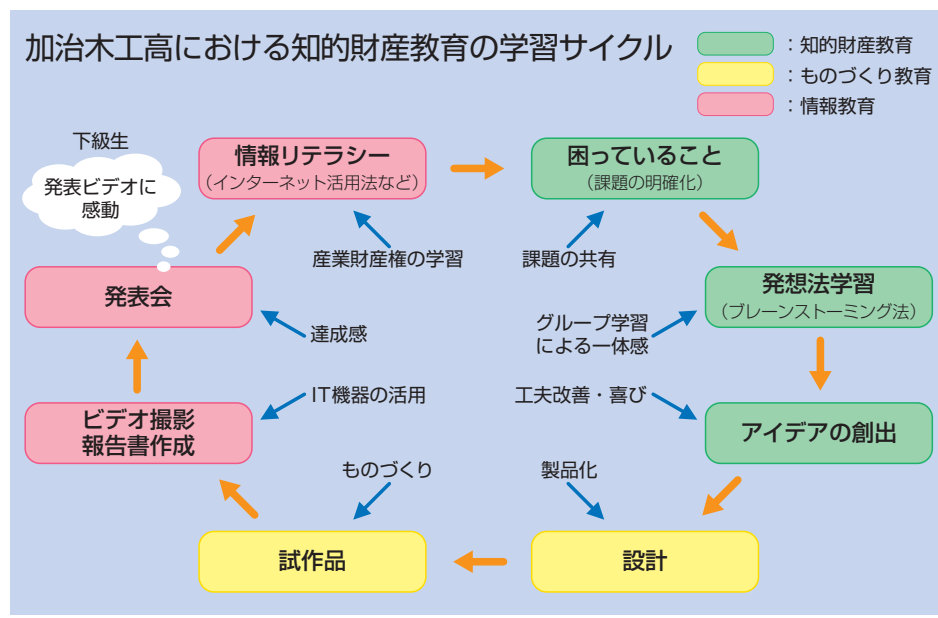
翌日、今度は機械科の工業技術基礎の授業にお邪魔した。3時間通して行われる実習の、本時は4週目。新規性のあるものづくりがテーマで、いよいよ試作品の製作に入る段階だ。

まだ幼さを見せる1年生に、大保先生が授業の開始を告げる。

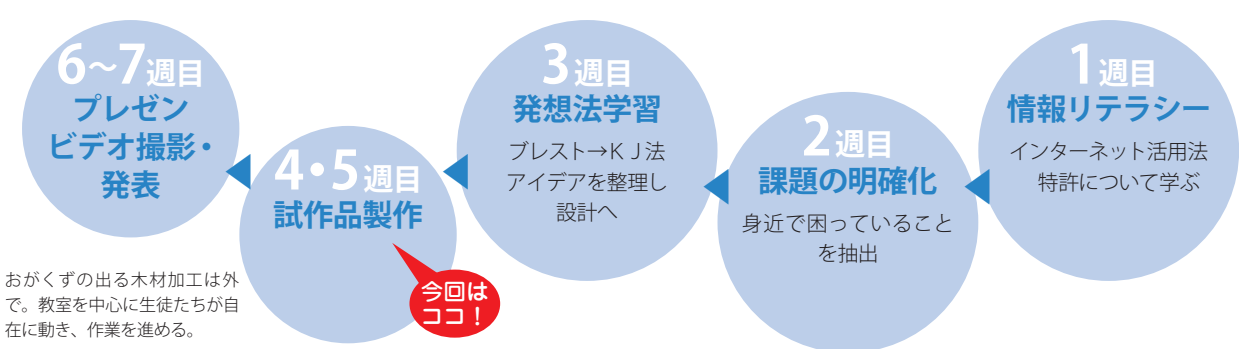
「前回、みんなからリクエストのあった材料はそろえてあります。今日の3時間で、形が見えてくるよう頑張ってください」



どんな点が便利なのか、先生に説明する生徒たち。先生は新規性があるが見極める。



おがくずの出る木材加工は外で。教室を中心に生徒たちが自在に動き、作業を進める。



い」

ものさし、下敷き、ハンガーに木片、ワイヤ等々、いったいこれから何が生まれるのだろうか。

前述の通り機械科もパート別実習形式であり、10名での授業だ。その中で2〜3名ずつ、4つの班に分かれてそれぞれの作業に取り掛かる。ノートに描いた設計図を見ながら、早くも段ボールを組み立て始めている班もあれば、着眼点の似た製品を発見し、アイデアの練り直しを迫られている班もある。

作業場の隣にはパソコン室があり、すぐに特許や類似品、作業方法などについて調べることができる。工具を持つ手を止めてパソコンに向かい、調べ、マウスを鉛筆に変えて設計図に修正を加える。生徒たちの思考を邪魔しない、シームレスな動線だ。

切実な課題が
発明を生む

一番作業の進んでいる班は、ハンガーに工夫を施している。パテントコンテストやアイデアコンテストなどに応募するため詳しくは紹介できないが、アイデアとしては、服を乾きやすくするためのものだ。

「学校から帰って、夜に洗濯して干して、でも朝になっても乾いていなくて困った経験があります。服を早く乾かすには

ら出願までに関する実験協力校」の研究指定を受けたことが、知財教育に本格的に取り組み始めるきっかけだった。

また同じころ、校内LAN推進協力校にも認定された加治木工高は、各学科共通で使える知財教育教材を作成すべく、AutoASPを利用したeラーニング教材を開発。産業財産権、著作権、情報モラルなど、知財教育のためのコンテンツを充実させていった。

現在では、よりシステムチックな展開を目指し、知財教育を担当する「工業技術基礎委員会」が設置され、6学科すべての「工業技術基礎」に加え、普通教科においても知財教育が行われている。

「とかく難しく考えがちな知財教育ですが、本校では『誰もが取り組める知財教育』として、普通教科でも扱い始めています」

そう話すのは、委員会に属する工業化学科の今村先生。知財教育は「ひらめき」と相性が良く、数学や理科にも組み込みやすいと言う。

また、eラーニング教材も絶えず更新され続けていると、電子科の神田先生。「よりよくしたいという先生方のアイデアで、アレンジや見直しが続けられ、今では学科ごとのオリジナル教材へと成長を遂げています。もちろん、今後も生徒たちの実態に応じ、また時代に応じて変化を続けるでしょう」



発想の確認にはまずIPDL。類似のアイデアを探す。

どうしたらいいのか考えました」と、アイデアを創出した生徒。まさに実生活に基づいた発想と言える。

休み時間も惜しんで作業を進める生徒たち。前例をしらみつぶしに調べ、ものづくりに没頭する。その集中力で、3時間はあっという間に過ぎ去る。

大保先生はこう語る。

「簡単に思いつくようなアイデアは、誰かがすでに形にしています。調べれば調べるほど、生徒たちは妙案を生み出す難しさに直面するでしょう。しかし、それを乗り越え、自分たちの思いをものづくりに込める中で、生徒たちは知的財産の大切さ、尊さを、極めて自然に実感していくのです」

工業高校での知財教育は、当然ながら非常にリアルで実感的だ。

専門教科でも
普通教科でも

そもそも加治木工高では、2001年度(独)工業所有権情報・研修館が主催する「特許・実用新案についての学習か

知財教育が生み出す
好循環の輪

取材した機械科の知財授業では、最終的な目標がビデオ撮影・発表となっている。これは次に挑戦する生徒らの足掛かりにもなるのだと大保先生。

「先輩が作り上げた作品をビデオで見て、新入生は自分たちにも作れるんだとモチベーションを高め、ものづくりに挑みます。その中で知財教育・ものづくり教育・情報教育が展開され、また次の世代へとつながっていく。そんな知財教育の好循環を目指しています」

優秀な作品は特許の出願にまで進むこともあり、加治木工高ではすでに数件の特許を得ている。商品化への夢が膨らむこともまた、生徒たちの学びの意欲につながっている。

本年度、加治木工高は特許庁主催「産業財産権標準テキストの有効活用に関する推進協力校」に指定され、あらためてeラーニングと知財教育、そしてものづくりの連携を深めている。その要は、生徒たちが自らの創造的活動によって生み出される知的財産権の価値に気づき、その権利を尊重しようとする心にある。目の前で、試行錯誤しながら試作品を仕上げていく生徒たちの真剣なまなざしに、その心は確かなはぐくまれていると感じられた。