

高等専門学校における知的財産権教育の現状と課題 都城工業高等専門学校における事例報告

宮原千周

Actuality and Issues in Intellectual Property Right Education at National College of Technology
A case of Miyakonjo National College of Technology

Senshu MIYAHARA

(Received October 1, 2008)

Abstract Japanese Government aimed at the nation built on "Intellectual Property"(IP) after 2002, and came to announce the strategy for intellectual property at the ordinary year. However, IP education in National College of Technology (NCT) lags behind especially in respect of the teacher education, and is borne IP education for such a policy by the teacher who has not undertaken IP education in a lot of Technical College. It is not taken up, and the far one of the technique for bringing the idea of the invention of the curriculum of Japan Patent Office settled on together to improve such a problem moreover for the student to acquire creativity.

In this thesis, to point out the current state of IP education in NCTs and the improvement plan, it was written. After it had taken a general view of the current state of IP at NCTs, the ideal way of educational practice at the Miyakonjo NCT was shown.

Keywords [intellectual property education, QC, investment, operation research, patent]

1 はじめに

2002年2月4日に開催された第154回国会において小泉首相が知的財産を戦略的に利用するという施政方針演説を行い、「知的財産立国」^{注1)}が国家戦略として重点化されることになった。続けて2002年7月の知的財産戦略大綱の策定、同年11月の知的財産基本法の立法化を経て、2003年以降知的財産推進計画が毎年発表されるようになった。高専を含む学校教育における知財教育についても、2003年の第1回推進計画から課題として取り上げられている。(表1)

特許庁も知財教育の重要性については認識しており、施政方針演説に先立つ1998年より『産業財

産権標準テキスト』を発行し、教育機関における標準的な知財知識の習得に向けた活動を行っている。

^{注2)} このテキストをベースとして知財科目のガイドラインともいえる「標準カリキュラム」も策定され「高等専門学校における産業財産権標準テキストの有効活用に関する実験協力校事業」(以下、実験協力校事業)も定期的開催されるようになった。

こうして高専間で知財教育のノウハウが共有されるようになり知財教育の標準化は一步前進したといえるが、黎明期にある知財教育現場では同時に問題も累積している。そうした累積した問題群に対して、大阪教育大学の現代GP「知財教育のできる教員養成システムの構築」(平成17年度)または山口大学と特許庁による「大学における知的財産教育研究事

業研究」(平成18年)など知財教育に関する研究もやっと一步を踏み出したところである。

しかしながら高等専門学校における知財教育は、後述するように総じて立ち後れている観が否めず、高等専門学校の知財教育に関して横断的に行った研究がほとんど存在しない。

そこで本報告では、知財教育を高専において教科教育として確立するにはどのような問題が存在し、どのような手法が成り立ちうるか都城高専での取り組みを元にして試論を提示してみたい。

表1 知的財産立国を目指す政府の取り組み

1998	『産業財産権標準テキスト』(2月) 「標準カリキュラム」策定
2001	「高等専門学校における産業財産権標準テキストの有効活用に関する実験協力校事業」(実験協力校事業)開催
2002	「知的財産立国」(2月) 知的財産戦略大綱策定(7月) 知的財産基本法の立法化(11月)
2003	知的財産推進計画発表

2 高専における知財教育の現状

2.1 知財教育の実施実体

現在各高専では知財教育はどのような形式で行われているのだろうか。各高専のシラバスによれば「知的財産権」「産業財産権」「工業所有権」といった題目の授業を行っている高専は国立・公立・私立含めた全高専61校のうち8高専(13%)にすぎない。

また平成18年、19年における実験協力校事業参加校の内訳をみると、知財教育を講義中心に行ういわば「座学系知財教育を」実施している高専は少数派であり、多くの学校で知財教育は専門学科の授業・課外活動・卒業研究のものづくり授業の一環として、いわば「開発系知財教育」として行われている。(表2)「職業に必要な実践的かつ専門的な知識及び技術を有する創造的な人材の育成」^(註3)をその設立目的としている実学志向の教育を提供する高専にとっては、座学系知財教育は開発系知財教育ほどの教育効果を期待されていないという事情がある。

こうした開発系知財教育をめぐる現状の中でもっとも先駆的な試みをしている学校が徳山高専である。門脇(2008)によれば、徳山高専では学生の特許出願が5年間で24件あり、また特許取得によって得られた収益が新たな特許取得のための活動経費に

なるという知的創造サイクルが学内で形成されたと述べる。学生自身が就業前に知的創造サイクルを体験できる、という点では一つの理想型といえるであろう。開発系知財教育を行っている高専では、商品開発を学生自らが行き、商品開発経験のある教員を知財教育の担当者として配置している。商品開発のプロセスをOJTで行うことは知財教育の大事な柱であることは間違いない。

表2 実験協力校事業に見る知財教育の方向性

実施年度	座学系	開発系
平成18年度参加校	3	10
平成19年度参加校	3	12

出典)平成18年活用研究事例集、平成19年実験校関係者配付資料より

2.2 知財教育の指導教員

しかしながら各高等専門学校において開発系知財教育が座学系の知財教育よりも多く実施されている深刻な理由がある。

高専の持つ実学志向の教育体制以外にももう一点ある。それは知的教育に関する体系的な知識を指導教員が有していないという点である。平成19年度実験協力校事業中間報告会において関係者に配布された資料では、「ご自身の知的財産の知識の習得や、その経験についてお聞きします」というアンケート項目のうち、「これから習得し、実験協力校事業で活用する」と応えた担当者が実に全参加校15校のうち8校、実に53パーセントの教員が知財の知識・経験もない状態で知財教育を担っていることがわかる。なお、同報告会の会場からは、現場の教員からは「科目としての整合性をどう保つか」、「後任をどうするか」、「継続的な指導をどう行うか」ということで、不安の声が多数あがった。

また平成19年度の実験協力校事業終了時のアンケートでは高校教員を含め、「教員・教官になってから(実験協力校事業担当以降)学んだ。」「今後学ぶ」という回答が、全体の38パーセントにも及ぶ。ここでもやはり知財教育の実施段階においては多くの教員が知財に関する知識を有していないことがわかる。(表3)他教科では考えられない異常な事態が知財教育の現場では生じている。

座学系知財教育が「ものづくり」の経験を持たない文系の教員によって担われていることを問題視する一方で、開発系知財教育についても知的財産権について教育経験のない教員が知財教育を担っている。ただし座学系にせよ開発系のいずれにせよ知財教育

ではその教員の個人的能力に左右されやすいという面を否定できない。おそらくこうした問題は先に紹介した大阪教育大学GPにもあったとおり、教育界全体で知財教育を指導できる教員養成のためのカリキュラムを策定することでしか到達できないであろうと考える。

表3 教員の知的財産の学習時期（複数回答）

教員・教官	高校教員	高専教官	合計	比率
学生時代に学んだ	7	4	11	10%
教員・教官になる前の企業勤務時代に学んだ	15	9	24	5
教員・教官になってから(実験協力項事業担当以前)学んだ。	31	6	37	32%
教員・教官になってから(実験協力項事業担当以降)学んだ。	32	2	34	30%
今後学ぶ	9	0	9	8%
合計	94	21	115	100%

出典)『平成19年度 知的財産権教育の支援普及についての調査研究報告書』独立行政法人工業所有権情報・研修館、23頁

2.3 標準カリキュラムの問題

上述した開発型知財教育の偏重と教員の能力の問題については、高等専門学校のみならず知財教育を行う全ての教育機関で直面している問題であるといえる。しかしこうした教員の問題よりも深刻であるのが『標準カリキュラム』の問題である。

「知的財産推進計画2006」では、「ものづくり」のプロセスを追体験することのみならず国際ルールとも言える特許のルールを学び、プロパテント戦略の一貫を担う人材を育てることにウエイトが置か

れている。だが前述の通り開発系知財教育では、発明するノウハウを発明経験のある教官と学ぶことはできても、推進計画に書かれているような知財を運用するノウハウを体系的に学ぶことはできない。

こうした知的財産推進計画がめざす教育体系は『標準カリキュラム』を学生向けに再編集したテキスト『産業財産権標準テキスト特許編』(表4)に如実に表れている。

表4 「産業財産権標準テキスト特許編」目次

	私たちの暮らしと知的財産 技術開発と特許 特許ゲット物語
第1章	発明と特許 特許制度とは? / 発明ってなんだろう / 特許になる発明とは? / 特許になる発明を見つけよう / 発明をしっかりと把握・展開しよう / 従来技術との関連性を検討しよう / 特許を受けることができる者 / 従業員の発明 / 弁理士とは?
第2章	特許情報の調査 特許情報は何のために / 特許情報ってどんなもの / 特許調査でわかること / こんなにある特許情報の種類 / 特許情報にはどんなことが書かれているの(特許公報の見方) / 特許情報にアクセスしよう / 特許分類を活用しよう / 特許電子図書館で特許情報を見てみよう / 特許マップを見てみよう
第3章	出願書類の書き方 特許出願の手続き / 出願書類を揃えてみよう
第4章	出願から登録まで 出願から特許取得までの流れ / 方式審査 / 明細書や図面の補正 / 出願公開と保証金請求 / 出願審査請求 / 実態審査 / 最終処分 / 特許権の成立
第5章	外国での特許取得 外国で特許をとるためには / パリ条約の利用
第6章	特許以外の産業財産権制度 実用新案制度 / 実用新案登録出願の流れ / 実用新案登録出願時の注意点 / 意匠登録制度 / 意匠登録出願の流れ / 商標登録制度 / 商標出願の流れ
	資料編

カリキュラムでは知的財産権の概説と特許取得の手続きについては記されているものの、アイデアのまとめ方、商品開発のノウハウについては触れられていない。つまり『標準カリキュラム』では、開発系知財教育のニーズにも応えられていない現状がある。平成18年度、19年度の実験協力校事業報告会においても開発系知財教育を行う教員からは、「標準テキストが商品開発を行う立場から知財教育の柱とはなりえない」、「商品開発をメインに据えた授業の中で、補足的に目を通してはいるにすぎない」との報告があった。

今後も続く知財戦略の中で、各高専で知財教育を積極的に取り入れていくのであれば、少なくともガイドラインとして知財教育の現場で学生に何を伝えるのか議論する場所が必要であり、そのきっかけとして知財教育を科目として位置づける時期にきているように思われる。少なくとも現状からすると、知的財産権の概要を学びながら、発明に結びつく力を身につけさせる知財教育のカリキュラムが今後必要となってくると考える。

3 都城高専のとりくみ

こうした高専における知財教育の現状を踏まえ、都城高専では知財教育をどのように標準化するか複数の教員によって継続的な取り組みを行ってきた。

3.1 これまでの都城高専のとりくみ

現在都城高専では、「法学」履修者を前提とした5年生を対象とした「産業財産権」と専攻科2年生を対象とした「知的財産権」の二つの講義が知財教育の柱となっている。本校における知財教育のもっとも特徴的な点は、過去の担当者全てが法学の研究者であり、授業内で開講している点である。これは他校にはない特徴であり、座学による法知識中心の教育となるというデメリットもある一方で、民法などの一般法を中心とした法学概論からスタートし、特別法である産業財産権、知的財産権を学べるカリキュラムとなっている。

また例年『標準テキスト』を用いながら年に一度開催されるパテントコンテスト出品を目標とした座学系知財教育を行ってきた。2004年度にはパテントコンテストに入賞した学生の発明が特許化されるなどの一定の成果を上げている。

3.2 意思決定技法の導入

筆者は2004年4月の赴任時より、前任者の方針を受け継ぎつつも、学生からの授業アンケートを

頻繁に行いながら授業を進めてきた。(表5)に学生のアンケートの一部を示したが、科目としての有用性に疑問を持っている学生は多い。

前述したとおり、前任者の指導方法を踏襲する形で都城高専の知財教育は座学系知財教育のスタイルで行ってきた。だが、学生は「産業財産権」の講義を受講することで、具体的な商品開発力と商品開発実務が身につくことを期待していた。これは近年の知的財産立国戦略を学生自身も見聞するようになった中で学生の意識も大きく変わってきたものと思われる。

そのような学生のニーズに応えるため、都城高専の知財教育を「発明力を高めるための座学」として授業内容を再度見直すことになった。その結果、産業財産権標準テキストを利用した座学を中心としながらも、意志決定技法を積極的に導入することでアイデアをまとめる体系的な手法を身につけると共に、特許の活用について意志決定技法に基づく判断ができる能力を身につける授業を展開することを試みた。

表5 学生アンケートの一部

・産業財産権を学んでも実際の商品開発には役立ちそうにない。(同様の回答多数)
・商品開発をする部署に就職しないため、産業財産権は役に立たない。(同様の回答多数)
・法律用語が難しい。
・企業内で弁理士にまかせることがほとんどであるならば、産業財産権を学ぶ必要はないのではないかと。
・特許を取るために必要な費用について、印紙代以外の具体的な値段についても知りたい。

授業終了後のアンケート調査 (平成18、19年度)

表6 都城高専「産業財産権」シラバス概略

1	特許制度概要 (特許制度史)、テーマ設定
2	現状把握の技法、ブレインストーミング法、KJ法、マインドマップ
3	現状理解の技法 親和図、特性要因図、PERT図
4	IPDLを用いた先行特許調査
5	特許コストの算出
6	特許出願手続き：明細書の書き方
7	模擬出願の実施、弁理士による講演

こうした課題に対応するために具体的にはMBA経営大学院などで標準科目化しつつある意志決定技法を導入することにした。具体的にはブレインストーミング、KJ法、特性要因図、といったQC技法

を導入し「発明以前」のアイデアをまとめる方法を授業で取扱った。その上で、特許取得後の特許管理について法と経済学 (Law and Economics) によるような法手続きに関する費用と特許取得によるメリットをコスト換算 (いわゆるリーガルコスト換算) させる手法を積極的に取り入れる試みを行った。実際に平成18年度、19年度に都城高専で行った授業のシラバスの概略は (表6) に示したとおりである。

4 都城高専の導入事例

都城高専の知財教育の最大の特色はアイデアをまとめる方法として企業では必須となりつつある意志決定技法を積極的に導入することである。実際の授業事例を見ていこう。

4. 1 ニーズへの気づき

「ゆとり世代」と呼ばれる今日の学生の多くにいきなり「発明をしろ」と課題を与えたとしても実際に発明品が出てくるとは考えられない。何よりも日常生活を送るということに関しては、環境が整いすぎているため、しばしば「必要は発明の母」という慣用句で表現される「社会のニーズ」を具体的にイメージできない学生が多い。社会のニーズに気づくためには、理工系の学科が大半を占める高専においてこそ人文社会系の科目を通じて現実の社会のイメージを把握することが肝要である。

そのため本校の知財教育では、まず世の中で課題になっているテーマを『日本の論点』、『現代用語の基礎知識』といった現代社会の解説本のうちから学生に主題を一つ選んでもらい、それらの問題の解決のためにはどのような技術が必要とされているかをブレインストーミングで議論させた。発明以前にどのような製品が社会で必要とされているかを徹底的に議論してもらうことで、社会のニーズをつかもうとするものである。2007年度の授業ではで学生が選んだテーマは「障害者、バレンタインのチョコレート、環境問題、過剰包装、省電力化」といったものである。一見すると知財教育からはほど遠く見えるこれらのテーマ設定は、1年続く知財教育の基礎となる。

4. 2 アイデアの吐き出しとまとめ

ブレインストーミングを何度か繰り返した後、その内容についてKJ法及びマインドマップを用いてアイデアをまとめる方法を学生たちにロールプレイしてもらった。KJ法にしてもマインドマップにし

てもアイデアをまとめあげる方法であり、論文執筆・研究に専念するおおかたの教員であれば日常行っている常識的な作業である。ところが多くの学生達にとってはその常識的な作業そのものが初めての経験であり、ノートテイキングの手法も十分にマスターしていない学生にとっては、新鮮に映るようである。またそれと同時に特性要因図 (フィッシュボーン図) を書かせながら具体的な問題把握の方法に触れる。

写真1 ブレインストーミング風景



こういった作業は後ほど明細書を書く際にも必要となるため、現在の問題点を徹底して言語化させることもこの段階から始める。問題点の具体化し、言語化することは、発明品を製品化する際のセールスポイントとなるものであり、その発明品が世に出ることでのどのような問題を解決するか示すものとなる。

4. 3 特許コスト算出と先行特許調査

上記課題をこなしながら並行的に先行特許調査を実施すると同時に、弁理士費用、特許維持費について解説する。特に「法と経済学」の手法を用いたリーガルコストの算出については授業全体における大きなウェイトを占める。

企業の戦略として、技術によって解決したい問題があった場合、既存の技術を対価によって利用するか、開発コストをかけて自社開発を行うか必ずコスト計算が行われる。また、いかに開発者の思い入れがあるとはいえ、先行特許がある以上新規特許の取得が難しい場合や、開発費用・特許取得・維持費と特許による利益を比較した結果「特許を捨てる」技術も必要となる。いわば特許流通の領域にあたるのだが、『標準テキスト』ではこうした特許のコストに関する記述は少ない。標準テキストに記される「発明し特許を取得する技術」の他に、「他者の発明を利用し、特許を捨てる技術」についても本校のカリキュラムでは言及している。

また企業で特許取得を行う場合、『標準テキスト』が記すような発明者本人が明細書のすべてを書き上げ、すべての特許出願手続きを行うという例は極めて少ない。教員の職務発明においても特許出願に関しては弁理士に依頼することがほとんどであろう。そのような視点から、(社)発明協会宮崎支部と合同で明細書の執筆演習指導と同時に、弁理士による講演会を開催した。

5 結語 都城高専でのとりくみをどう評価するか

以上述べたような都城高専での知財教育は、旧来の発明後の権利化にウェイトをおく特許庁カリキュラムに対して、発明前のアイデアの出し方、発明後の特許維持コスト算出にウェイトをおいて指導を行ってきた。

こうした都城高専の知財教育にはもちろん多くの反省点もあった。もっとも大きな反省点は、多岐にわたる学生の技術的関心に対して文系の教員一人の力では能力的に限界があったことである。今後は教員サイドでもチームを作って知財教育を行う体制を整える必要がある。

また知財教育に関しては、英語教育でいうところのTOEICのような教育手法の有効性・効果について客観的にはかるための指標がないことも決定的な問題であると考えられる。これは知財教育に関わる全ての教育者が感じていることであろう。近年になり、「知的財産権管理者検定」などの知財関連検定も多く開催されるようになったが、地方に位置する多くの高専では受験料および移動コストがかかりすぎることで、またこうした検定試験が(現在のところでは)就職活動に優位となる資格と見なされていないことなどから、学生が受験する動機としては弱い観が否めない。

あえて学生の評価に基準をおくとすれば、(表7)のアンケート結果にあるとおり授業終了後の知財への関心は年々あがっている。また本授業の副次的効果として、個別アンケートでは「(産業財産権の)授業で学んだKJ法と特性要因図が、むしろ卒業研究において大いに役立った」という記述もみうけられた。

しかしながら現状の知財教育は、教員の育成、カリキュラムの策定、評価の手法のいずれにおいてもまだまだ発展途上中の科目であるといえ、今後の方向性については教科教育として特許戦略大綱と歩調を合わせながら知財教育をどう位置づけるか、という課題が残ったままである。ただし、こうした課題などもあるとはいえ、都城高専の事例で示した通り、

意志決定技法を中心としながらも知財戦略大綱の目的に合致させながら、かつ学生のニーズに応えながら、意志決定技法を組み合わせることで科目として成立させる方法についての余地があることも指摘できる。ささやかな本校での試みが黎明期にある知財教育の方向性の一つを示すことが出来れば幸いである。

表7 授業評価アンケートの推移

Q9 この授業内容(産業財産権)に興味がありますか。

開講年度	受講者数	とてももてる(1)	もてる(2)	どちらともいえない(3)	もてない(4)	まったくもてない(5)	平均値
平成17年	18	3	7	7	1	0	2.33
平成18年	53	8	30	15	0	0	2.13
平成17年	31	7	20	4	0	0	1.90

都城工業高等専門学校授業評価アンケートより

本研究は「平成18年度産業財産兼教育実験協力校事業」「平成19年度産業財産兼教育実験協力校事業」による成果の一部である。

注

- 1) 知的財産権は、知的財産基本法第2条によって次のように定義される「この法律で「知的財産」とは、発明、考案、植物の新品種、意匠、著作物その他の人間の創造的活動により生み出されるもの(発見又は解明がされた自然の法則又は現象であって、産業上の利用可能性があるものを含む。)、商標、商号その他事業活動に用いられる商品又は役務を表示するもの及び営業秘密その他の事業活動に有用な技術上又は営業上の情報をいう。
- 2) この法律で「知的財産権」とは、特許権、実用新案権、育成者権、意匠権、著作権、商標権その他の知的財産に関して法令により定められた権利又は法律上保護される利益に係る権利をいう。
- 2) 産業財産権は知的財産権のうち、特許権・実用新案権・意匠権・商標権を指して使われている用語であり、かつては工業所有権と称されていた。特許庁では特許・意匠・商標・流通について書かれ

たテキスト約15万部を大学・高専の学生に無償配布している。また2007年度より、同事業は独立行政法人工業所有権情報・研修館に移管されている。

- 3) 「2007年度実験協力校事業 指導教員(教官)向けアンケート(高等専門学校)結果」に基づく。なお、本アンケート結果の詳細は関係者以外非公開になっている。
- 4) もちろん「法学」の授業や、各専門科目の授業内で、知的財産科目を扱っている高専も多々あると考えられるため、実際数はより多いことが想定される。

参考文献

- 1) 木村友久:教育機関における知財人材育成の現場 創造性涵養・研究開発力向上を目的とした知的財産人材育成, 特技懇 247号, pp. 12-26, 2007
- 2) 門脇重道:情報化の時代における教育の先端を示す高専生による知的創造サイクル, 大学と学生第50号, pp. 42-46, 2008
- 3) 渡部順一:高専における産学官連携と知的財産権の現状と課題—東北7高専を事例として, 研究・技術計画学会 2003年次学術大会講演要旨集, pp. 413-416, 2003
- 4) 独立行政法人工業所有権情報・研修館:国立高等専門学校における産業財産権標準テキストの有効活用に関する実験協力校 平成18年度研究活用事例集, 2007
- 5) 独立行政法人工業所有権情報・研修館:平成19年度知的財産権教育の支援普及についての調査研究報告書 国立高等専門学校における「国立高等専門学校における産業財産権標準テキストの有効活用に関する実験協力校研究活用事例集, 2008
- 6) 知的財産戦略本部:知的財産推進計画 2006, 2006