



Title	高等専門学校の現状と課題：苫小牧高専を事例とする調査報告
Author(s)	久世, 俊郎; 金澤, 綾美; 山本, 剛志 他
Citation	公教育システム研究, 1, 121-156
Issue Date	2001-07
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/22057
Type	departmental bulletin paper
File Information	1_P121-156.pdf



<調査報告>

高等専門学校の現状と課題

——苫小牧高専を事例とする調査報告——

久世俊郎・金澤綾美・山本剛志・千葉寛子・横井敏郎・島田麻美

目 次

はじめに——問題意識と調査経過——
第1章 高専教育をめぐる問題と改革の方向性
第1節 高専の設立と現状
第2節 高専教育をめぐる問題
第3節 改革の方向性
第2章 苫小牧高専の現状と課題
第1節 苫小牧高専の沿革と概要
第2節 苫小牧高専の課題と取り組み
第3節 高専教育をどう考えるか——校長ヒアリングから——
第3章 苫小牧高専協力会の取り組みと企業の評価
第1節 苫小牧高専協力会の組織と活動
第2節 苫小牧高専についての企業の評価
おわりに——多面的な役割を果たす高専像へ
補論 苫小牧工業高等専門学校と北海道職業能力開発大学の比較考察

はじめに——問題意識と調査経過——

本稿は、北海道大学教育学部の2000年度授業「教育行政調査実習」において行なった調査の報告である。私たちは、現在のわが国における高等専門学校のおかれている状況や課題、また今後の展望あるいは可能性を探るため、苫小牧高等専門学校を事例に調査を行なった。その成果はあくまで「実習」の域を出ないものであるが、高等専門学校の現状と課題について個別高専の事例に即しながら考察した研究はあまりなく、公にする意義があると考え、ここに調査報告として公表する次第である。

まず、私たちの問題意識を手短に述べておきたい。

戦後わが国の教育体系はアメリカのそれをもととした単線型として形作られた。しかし、当初は総合制が追求されたが、それが結局は明確な形をもって定着せず、その後むしろ職業学科の単置校が増設されるなど、後期中等教育においては普職分岐型が定着した。それは形式的には単線型であり、職業高校からも大学進学は可能であったが、実際には普通高校が大学進学において優位にあり、職業高校は完成教育として位置付けられていた。また普通高校の方はアカデミック中心の教育が行われることで、進路選択や職業（観）教育を積極的に追求する教育が展開されなかった。この体制のもとで学歴獲得を目指す受験競争や進路選択の先送りとしての大学進学、職業高校の困難などの問題が生じたのである。

もっとも職業高校は従来多くの職業人材を社会に供給してきたのであり、その点を軽視しては

ならない。戦後のある時期までは、青年期の職業教育は主に職業高校によって行なわれてきたといっても過言ではない。現在においても職業（専門）高校は地域社会において評価される職業人材を供給し続けているのである。しかし、高校卒業後直ちに就職する生徒の割合は30%にまで落ち込み、中等後教育への進学率が60%を超えるに至った今日、職業（専門）高校といえども純然たる完成教育機関として存在するわけにはいかない。職業社会における技術や求められる知識・能力の高度化・専門分化、固定した知識を記憶する力だけでなく新たに知識を獲得したり応用したりする能力の社会的要請を背景に、高学歴社会と生涯学習社会が到来したのであり、後期中等教育のあり方は中等後教育機関との関連で検討されなければならない。この点に関して、「高卒後の専門学校や公共・企業内等さまざまな職業訓練のなかでの本格的な職業技能形成への渡りを展望」することができるような公教育制度を考えている乾彰夫¹⁾とは、問題意識を共有しているといえる。つまり、公教育制度研究の重要な課題の1つとしては、後期中等教育と中等後教育の接続および中等後教育機関の分化と統合の実証的分析とその改革方向の究明にこそ焦点が当てられなければならないのである。

こうした問題意識を前提にしたとき、高学歴社会、生涯学習社会の到来が、高等専門学校にも大きな変化を要請していることは容易に察しがつく。いわゆる6・3・3・4制の外側に複線化をもたらすものとして作られた完成教育としての高等専門学校は、当然にその位置づけや役割の再検討が行なわれる必要がある。高専は特に産業社会に高い専門性をもった職業人材を着実に供給してきたとして高い評価が与えられており、今日においてもその卒業生に対する産業社会からの需要は高い。高専についてはこれまでに多くの議論と実際の見直しが行なわれてきたが、あらためてそれが後期中等教育と中等後教育の接続および中等後教育機関の分化と統合の見直しの中でいかなる位置づけと役割をもつかについて、1つの高専を事例に取り上げた個別的な実証研究を通じて考えてみたい。

また、近年専門学校への進学率が上昇しており、中等後職業・専門教育において専門学校のカバーする範囲は拡大しているが、専門学校は学費の高いものも多く、その教育体制についていくつかの問題を指摘する声もある。専門学校を否定するわけではないが、中等後専門教育に対する社会的要求、すなわちそのもつ公共的性質を考えた場合、後期中等および中等後教育段階における公的な専門教育機関をすべて排して、中等後専門教育をすべて専門学校に委ねるという考えにも同意できない。高専への着目は公的専門教育機関が現実に果たしている役割やこれからの可能性を検討する意味も含んでいるのである。

さらに、高専を検討することは、日本のものづくりの担い手問題を考えることでもある。戦後の日本の経済を支えてきたのは大企業とともに、膨大な数の中小企業であり、それら大中小の企業で働く人材であった。なかでも、産業構造の点からいうと、圧倒的な拡がりや厚みをみせていた機械工業、特に「基盤技術」部門というべきものの存在によって日本産業のこれまでの強さは支えられてきたといわれる²⁾。しかし1980年代半ば以降、この部門は明らかな退潮傾向が見られ、「技術の空洞化」という現象が生じてきている。特に注目すべきなのは、この「技術の空洞化」が、単に円高などの要因によるマクロな産業構造調整というものだけによっているのではなく、いわば「人の空洞化」によっているという点である³⁾。中小企業のものづくりの現場にはそれを担う若い専門的人材が参入せず、個別企業の生き残りだけでなく、技術の継承自体が難しくなっていると言われる。また大企業においてもダウンサイジングによって技術者の存在する余地が狭められている。「人の空洞化」は、「基盤技術」部門だけでなく、日本産業全般のものづくりの現場において見られる共通の現象ともいえよう。こうした事態はこれまで製造業の技術職に多くの人材を供給してきた高専の存立基盤が揺るがしているが、逆に見れば高専にはわが国のものづくりを維持し、発展させていくより大きな役割が期待される状況でもあるといえる。産業構造

の変化や技術の高度化、社会の高学歴化の波の中で高専がいかなる存在となるか。その帰趨は日本のものづくりの担い手問題に大きな影響を与えるのである。

私たちは、このような3つほどの問題意識をもとに高専の調査研究を行なった。調査対象は北海道苫小牧市にある苫小牧高等専門学校である。調査経過は以下の通りである。まず2000年6月16日、苫小牧高等専門学校へのヒアリング調査を行なった。この調査ではカリキュラムや教育課題、卒業生の進路動向、地域連携の取り組みなどを中心に同高専の現状と課題を校長と学生課長からうかがった。同年8月7日、苫小牧市商工会議所の協力を得て、「苫小牧高等専門学校協力会」とその参加企業5社に同会議所にお集まりいただき、高専および高専卒業生への評価と処遇、期待などについて5社への個別のヒアリングと同協力会および同商工会議所の代表へのヒアリングを行なった。なお、高専との比較調査として、同年7月10日に北海道職能開発大学校へもヒアリング調査を行なった。同大学校は高専と同じく公的な専門教育機関であり、上に述べた2つ目の問題意識から苫小牧高専と同様の調査を行なったものである。同大学校については卒業生の就職企業などに対する追加調査を共同で行なう余裕がなかったが、担当者（島田）が独自に調査を行ない、高専との比較研究という形で補論として掲載した。

以上の調査においてご協力いただいた、苫小牧高等専門学校の佐久間哲郎校長・奈良岡康二学生課長、苫小牧市商工会議所企画振興部金子篤博企画課長、苫小牧高等専門学校協力会参加企業の方々（松本鐵工・松本紘昌氏、山口技研コンサルタント・恩田浩幸氏、苫小牧ケミカル・米田寿一氏、王子エンジニアリング・中谷裕志氏、アルファ計画・菊池宏治氏）、北海道職能開発大学校の大野桂一校長・佐藤龍司助教授、に厚くお礼申し上げる次第である。なお、ヒアリング調査の際の録音の関係で松本鐵工のヒアリング部分が本報告に収録できなかった。お詫び申上げたい。（横井敏郎）

1) 乾彰夫「進路選択とアイデンティティの形成」（堀尾輝久他編『講座学校4』柏書房、1996年）。ただし、その制度構想については異同があるかもしれない。

2) 関満博『空洞化を超えて』日本経済新聞社、1997年。

3) 同上。

第1章 高専教育をめぐる問題と改革の方向性

高等専門学校（以下、『高専』）は、昭和37年に創設された高等教育機関で、中学校卒業生に、5年一貫教育で、実践的技術者の養成を行なう複線型の教育機関であり、創設以来、優秀な人材を輩出してきた。

近年、この高専をめぐる状況は著しい変化を遂げた。まず、平成3年には学校教育法の一部改正、及び設置基準の大綱化という、高専制度始まって以来の大幅な制度改正をはじめとして、高等教育の大衆化、急速な少子化、更には、技術革新のテンポの加速化と高度化等である。こうした諸々の変化により、高専教育制度は新しい局面を迎えている。

本章では、まず関係文献において指摘されている問題点を整理し、高専教育制度の今後の改革方向について整理・検討を加えることとする。

第1節 高専の設立と現状

高専は中学校卒業生に対して一般科目と専門科目の課程をくさび型に配し、また実験実習等の体験的学習の意義を重視した教育によって実践的技術者の養成を行なう、特徴ある高等教育機関として、昭和 37 年に創設された。

創設に際しては当時、旧制専門学校卒業生に相当する技術者の確保が急務であった産業界からの強い要請があり、当初は「専科大学」として構想されたが、短期大学関係者からの強い抵抗を受け、専科大学の法案そのものが廃案となり、その後、妥協案としての「高専法案」が構想され、昭和 36 年に可決・成立したのである。

この「高専法案」は、大学教育の欠陥を補う貴重な着想を含むものであったが、政治的な思惑により専科大学構想から高専への転換の過程で教育研究機関から、教育機関へと変化させられた¹⁾。つまり、高専は大学、短大と同様に高等教育機関としての位置付けでありながら、研究機関としての役割は付与されていないのである。このように高専教育制度はその設立時から、高等教育機関としての役割に関して大きな問題を孕んでいたといえる。

このような紆余曲折を経て、スタートした高専はその後、工業に関する学科に加え、商船に関する学科の設置を可能にする分野の拡大（昭和 42 年）、主に高専卒業生を受入れるための技術科学大学の設置（昭和 51 年）等の施策が講じられ、平成 3 年には、大学審議会の答申を経て、学校教育法及び設置基準が改正され、高専にとって制度創設以来の大幅な制度改正が行われた。

まず学校教育法の改正により、第一点目に高専卒業生に準学士の称号が与えられることとなった。従来は、高専卒業生には何の称号も与えられてこなかったが、産業や技術の国際化の進展に伴い、資格を重視する海外での勤務の際に必要な、あるいは、外国人留学生から帰国後の就職等に必要である等として称号が求められており²⁾、準学士の創設に至ったのである。

第二点目に分野の拡大がなされた。これは、早い段階からの 5 年一貫の実践的教育は、他の分野における専門的職業人の養成にも有効であるという意向から、工業及び商船以外の分野、例えば経営情報やデザイン、バイオテクノロジー等に関する学科を設置できるようにしたものであり、平成 3 年には 17 年ぶりの新設校として、インダストリアル・デザイン学科を持つ札幌市立高専が設置された。

第三点目に専攻科の設置が可能となった。これは高専卒業生に対し、更に高度の教育機会を提供するためのものであり、専攻科修了者には、学位授与機構の認定により学士の学位が授与され、同時に大学院入学への道を開くものである。

また、設置基準の大綱化・弾力化が行われ、基本的な授業科目の規定の廃止、履修すべき単位数の廃止³⁾、自己点検、評価システムの導入等が行われた。この大幅な大綱化により、法律上は各高専の裁量が拡大し、それぞれが独自の教育理念に基づき、高度技術社会に即応した個性的なカリキュラムを編成することができるようになったのである。

次に、具体的な高専教育と今日的状況について、以下に述べることとする。

高専では、5 年間の一貫した教育により、高校と大学で重複する部分を是正し、レベルは大学学部を目標とし、その多くが工学系で、実験・実習に重点を置くものである。そして、その授業科目は各学科に共通する一般科目と学科ごとの専門科目に分けられ、一般科目と専門科目は第 1 学年から第 5 学年に渡る間、くさび型に組み込まれており、数学や物理などの基礎科目が専門科目のどこに必要かということを確認しながら、学習できるという利点を持つものである。一方、専門科目に関しては、大学においては受講時間が延べ 850～900 時間に過ぎないものに対して、高専では 2,100～2,200 時間も受講することになっており⁴⁾、専門科目の総履修時間は大学よりも長く、カリキュラム面では大学学部にはひけを取らない授業が実施されている。

このような高専教育における最大の特徴は実験・実習を主軸にした技術教育である。大学が製図・実習・実験といった、いわば実学をほとんどやらないのに対して、高専ではこれらにかなりの

授業時間を割くことで、大学とは趣を異にする教育を行っており、講義と実験・実習を相互にリンクさせることで、理論を実験で確かめさせ、応用力の習得を可能にしている。本来、技術は訓練により体得される側面が大きく、単なる知識の詰め込みによって習得できるものではないことを考慮すれば、実験・実習に基づく現象の観察と考察、あるいは実際のものに触れるという体験を重視する高専教育は実践的な技術者養成という意味できわめて意義深いものである。

また、高専教育の今日的な状況として注目されるのが進学率の増加傾向という現象である。従来、高専は5年間で即戦力としての実践的技術者の養成という、いわゆる完成教育を行なう高等教育機関として位置付けられていたことから、上級の学校への進学や他の分野への移動が難しく、制度的に袋小路になっていた時期もあったものの、昭和51年に長岡と豊橋に技術科学大学が設置された頃から、高専から大学3年次へ編入学する卒業生が増大を続けており、平成元年まではこの両技術科学大学への進学が主であったが、一般大学が門戸を開いたことにより、現在では技術科学大学よりも、一般大学へ編入学する学生が増加し⁵⁾、全国で高専卒業生の約3割という割合を占めており⁶⁾、今後もその傾向が続くものと思われる。

第2節 高専教育をめぐる問題

前節において、高専の設立とそこで行なわれている教育活動、更に今日的な状況について述べたが、それでは次に、現在の高専がどのような問題を抱えているのかを以下に考察することとする。

(1) 進学増加傾向と研究重視の風潮について

先述したように、近年の高専卒業生による大学編入学が増加傾向にあり、高専によっては、過半数近くの学生が編入するケースも見られる⁷⁾。このことは以前の高専が制度的な袋小路の問題を抱えていたことを考えれば、向学心のある学生にとっては志望に応じた進学の道が開けたことを意味するものであり、また、従来から「見えにくい」と言われてきた高専にとっては積極的な意義が見出せるものである。

しかしながら、この進学増加傾向は高専にとっては樂觀できない側面も含んでいる。なぜなら、将来的に見た場合、大学編入学を目的に高専に入学してくる学生の増加も予想され、進学のためだけの勉強に偏重することで実践的な技術者の養成という高専教育の本来の目的がなおざりにされる恐れがあるからである。事実、大学編入の受験科目と関係のない化学工学系の科目は特に高学年において力を抜くものが多くなるというケースも指摘されている⁸⁾。

大学3年次への編入学、あるいは専攻科から大学院への進学の増加は多様な技術者養成のためには好ましいことではあるが、現段階において卒業後就職する学生が依然として多数を占めている現状を考慮するならば、これからも技術者養成という理念を引き続き保持していかなければならないし、更に改善していく必要もあるだろう。

また近年、工学系の分野で、教育年限の延長と研究重視を求める風潮があり、大学ではこれに合わせて大学院教育に比重が移行する傾向が見られ、それは高専においても専攻科の設置という形でその対応が求められている。しかし、これはいわば、高専の大学化志向とでもいうべき動きであり、高専の従来の教育機能が研究重視の風潮により脆弱なものになる恐れがあるものである。

以上のように、進学率の増加傾向と技術の高度化に伴う研究重視の流れはいずれも高専が標榜する完成教育と矛盾するものであり、高専教育の意義に関わる重大な問題であるために、今後慎重な議論が期待される。

(2) 学生の学力について

高専卒業生の評価として挙げられるのが、真面目で、技術的な分野における高い能力を持つという点であるが、その一方で高専卒業生の弱点としてどのような点が挙げられるのだろうか。

高専卒業生を編入生として受け入れる大学、就職した企業の側から共通して指摘されているのが、語学力の乏しさという点であり、それに伴い、表現力の乏しさも問題となっている。また、大学の側からは「問題を柔軟に、あるいは複眼的にとらえることが苦手で、真摯ではあるが研究姿勢が硬直的であり、自分の専門以外の分野への適応性に欠けることがある」⁹⁾ というような指摘もなされており、一般の大学生と比較した場合に柔軟性の欠如が問題とされている。

これらの高専卒業生の弱点は、高専におけるカリキュラムが技術教育に重点が置かれているために、非自然科学系の科目は単位数が少なく、更に大学入試を経ないことによって、英単語等の知識量が不足している点と、大学に比べて、学生の出身地が狭い範囲に限定されており、専門分野においても工学などに限られているために、他の分野の学生と接触する機会が少ない、という点に起因するものであり、これらが結果として大学生と高専生に対する評価の差につながっているといわれる。

英語や第2外国語といった語学力は、今後あらゆる分野において国際化が進行することを考えるとその重要性はますます高まるであろうし、同様に異文化に対する理解を深める上でも、非自然科学系の授業科目、あるいは一般教養を積極的に取り入れられなければならない。しかしながら、高専における5年間の学習は、専門教科の密度が濃く、実地に即応できる能力を高めるほど、その分、一般教養の不足を招きかねないものであり、専門知識と一般教養との過不足は互いに背反するものである。ここに高専教育に固有のカリキュラム上の大きな問題が存在するのである。

また近年、大学において学生の学力低下が問題となっており、大きな関心を集めているが、これは高専においても決して例外ではないようである。高専設立当初、高専への入学倍率は10~20倍に達する状態であり、学生の資質は非常に高いものであったが、昭和50年代になると、入試倍率は2倍前後となり、現在においてもこの倍率で推移している¹⁰⁾。この競争倍率を高いと見るか、低いと見るかは議論の分かれる所ではあるが、設立当初に比べると大幅な低下であり、そのため、優秀な学生を獲得することが困難になっており、上位と下位の学生の能力にかなりの差が生じている¹¹⁾。また、学習時間の減少という事態も生じており、中には4,5年生で毎日勉強する習慣を持っている学生は1割程度で、しかもそのほとんどが大学への編入学を目的として勉強する習慣の必要性を認識した者に限られている¹²⁾ というケースも見られる。

この学力低下問題に関しては、高専の学生だけでなく、若者全体の質が変わったその必然性によって生じているという見方も可能であるが、従来の高専教育を支えていたのが、学生のレベルの高さであることを考えると、高専にとって深刻な問題だと言わざるを得ないだろう。

更に、学生の学力上の問題として、高専特有の中だるみの問題が挙げられる。これは5年間に渡る教育において第3学年を迎える頃から、緊張感や目的意識の希薄化等に伴って生ずる、主に学習意欲の低下現象である。このことに関して、昭和60年に一関工業高専に入学してきた学生155名を対象に1年から4年になるまでの継続的な調査を行なった梅野善雄氏は、全科目の半数近くが専門科目で占められ、その内容も高度化する3年次において勉学意欲、目的意識、技術者志向を持つ者の割合が低下することを明らかにしており¹³⁾、高専生にとって、3年生という学年が高専にとって特別な意味を持つ学年であることを示している。

いずれにせよ、学力の問題は高専のみならず、全ての高等教育機関をめぐる問題ではあるが、入学者にかつてのような高い学力水準を期待できなくなっている高専にとっては、より切実な問題であり、社会で高く評価されてきた、かつての高専卒業生に匹敵するような、優秀な技術者を引き続き社会に送り出すためには、教育内容をどのように組み立てていくかということが大きな

課題となってくる。

(3) 専攻科の設置をめぐる

前述のように平成8年の改革によって高専にプラス2年間の専攻科の設置が可能になったわけであるが、ここで専攻科の意義とその問題点について考察することとする。

高専の制度発足当初は5年一貫の専門職業人養成を目的とする、完成教育を行なう教育機関としての役割が期待されていたことから、卒業生を対象とする専攻科の制度は設けられなかった。しかし、近年の科学技術の高度化等に伴い、更に高度の教育、研究が求められていること、社会人技術者の再教育のニーズに応えることができること、高専教育の研究機能を高めることができること等から専攻科の創設に至った。また、専攻科修了者は学位授与機構による審査を経て学士の学位を取得することができ、その後は、大学院への進学も可能となったが¹⁴⁾、これによって大学3年次への編入学と合わせると高専卒業生にとっては多様な進路の選択が可能となった。また、専攻科の学生は本科5年次での卒業研究と合わせると、計8年間の研究を行なうことになる。従って、称号の上では一般の大学卒業生と同様の学士ではあるが、称号取得までのプロセスは大きく異なり、特徴ある技術者の養成が可能となる。このように、専攻科の設置は高専教育の可能性を広げるものであり、大きな意義を持つものではあるが、同時に幾つかの問題も孕んでいる。

専攻科設置の認定条件において、最も重視されていることは、教員組織が十分であるか否かである。すなわち、専攻科に開設されている科目を担当する教員には、大学の教員審査の場合と同様に、その科目に関する優れた研究実績が求められている。しかしながら、高専はもともと研究を主体とする高等教育機関として取り扱われていないため、このような資格審査に耐え得るだけの教員組織を持つ高専は未だに少ないといわれる¹⁵⁾。また、このことから、関係教員の労働強化、本科の教育の手抜きにつながり、高度の技術教育を目的とした高専が専攻科にウエイトが移ることで学術研究主体の大学に追随する形となり、その本質が変容してしまう恐れがあることは否めない。

専攻科の設置は、高専の存在価値を具体的に高める有力な手段の一つではあるが、唯一の手段ではありえず、従って、一律に専攻科の設置を考える必要はない。まずはその母体となる本科のカリキュラム編成の改善等を図ることで、各高専が特色ある展開を図る必要があるのではなかろうか。

(4) その他の問題点

その他の高専教育の問題点として第一に挙げられるのが、研究機能と自治権の欠如である。前者に関しては、先にも述べたが、この面に関して短大と高専を比較してみると、短大の設置基準には、研究に対する「必要な施設と時間が与えられなければならない」と謳われているのに対して、高専は文部事務次官通達で、「施設・設備の充実、経費の確保について適切な措置を講ずる必要がある」とされるに止まり¹⁶⁾、研究時間を保証する概念が欠如している。

一方、後者の自治の問題に関しては、高専には大学で認められている制度としての自治はなく、管理運営権、人事権等は校長にあり、教官による会議も諮問機関の位置付けに止まっている。また、校長の選出に当たっては、高専教職員の意向とは無関係に文部省の任命により決定され、その出身は、約8割が大学、残りの2割が諸官庁からという内訳である¹⁷⁾。つまり、高専においてはその実状を知らない人間が、一つの組織の長として管理運営、人事の全権を握っているのが実態であり、これは教育方針の継続性、あるいは民主的な管理運営という観点から見た場合、大きな問題であると言われている。

第二点目に、高専に対する社会的な認識の低さである。これは主に高専の規模の小ささが影響

を及ぼしているのではないかと考える。高専の高等教育全体の中での位置付けは18歳段階で見ると、全高等教育人口の0.9%という割合であり¹⁸⁾、少数派である。この規模の小ささは、依然として学歴や学閥が個人の實力を凌駕する社会においては、高専卒業生にとって、大きなハンディキャップと言える。また、平成3年の改革によって、高専卒業生には準学士、専攻科修了者には学士の称号を与えることが可能になったものの、準学士は短大卒業者に、学士は大学卒業者にもそれぞれ与えられる称号であるために高専を大学、短大と同等、あるいはそれに準ずるものとして認識されている可能性も考えられる。

以上のように、高専は制度上、どうしても「見えにくい」存在となっており、そのために卒業生を受け入れた企業からは高い評価を得ているものの、一般の人々の認識は必ずしも十分ではないのが実態ではないだろうか。

第三点目に、施設・設備の老朽化である。実験・実習の施設や装置、器具等は高専設立当時においては、最新鋭のものであったが、その後、抜本的な改善が行なわれず、その大部分が旧式のものになり、産業界の新鋭施設との間に大きなギャップが生じている。特に学生寮については抜本的な改善が求められている。

そして第四点目に、教員組織をめぐる問題である。高専における各教員の身分は教授、助教授及び助手、講師に分かれているが、互いに上下の関係は薄く、各自がそれぞれ独立した構成員として存在しているため、学校内における共同研究体制は、大学等と比較した場合に、かなり見劣りするという指摘もなされている¹⁹⁾。また、高専の教員は、学生の教育はもとより、学生寮における生活指導、クラブ活動の顧問等に多くの時間を費やしており、その労働環境は決して良好なものではないのが実態である。

第3節 改革の方向性

上述のように、現在の高専教育は様々な問題を抱えており、新たな高専教育の展望を切り開く上でも、今後、問題解決に向けた積極的な改革の必要性は明らかである。すでにいくつかの改革の提案がなされているが、特に以下の点の改革が重要と思われ、ここでは苫小牧高等専門学校の調査分析に先立って、その各点について必要性や方向性を論じておきたい。

(1) 特色ある高専づくり

高専はその制度上、一般社会からは「見えにくい」存在であり、それは近年の大学への編入学者の増加という状況により、独自の教育理念である「完成教育」に固執する根拠が薄らいできたことから、より一層、高専が見えにくくなってきている。そこで将来的な戦略として高専のオリジナリティを明確にすることで、他の教育機関との差別化を図る必要がある。つまり、単に大学を模倣、あるいはそれに準ずるような方向ではなく、自らの存在価値を確認し、その特徴を全面に打ち出していくことが必要である。

従来の高専教育の方針は、現場に強い中堅技術者の養成を基本とし、実験、実習、製図などの実学を重視した、他の教育機関には見られない、きわめて特色ある教育を行なってきたが、これこそが高専の持つ特徴であり、同時に武器でもある。従って、これを引き続き保持していかなくてはならないし、更に改善し、推進することでその存在意義を主張することが可能であると考えられる。

しかしながら、このことは直ちに改革の必要性を否定するものではない。なぜならば、科学技術の急速な展開、産業構造の変化、国際化の進展等に伴い、社会のあらゆる分野で変革が求められている今日状況においては高専創設時の経験則はもはや通用しないからである。そのために

も各高専は社会のニーズに柔軟に対応しつつ、育成すべき技術者像を明確にし、一般の大学卒に匹敵するが、しかしそれとは異なったバックグラウンドを持った技術者を養成していく必要がある。

確かに、技術の高度化に伴い、研究開発型の事業内容の重視に合わせて、研究者としては大学院修士・博士を強く望む社会的要請はますます強くなることが予想されるが、しかし今度はそれを支えるスタッフの必要性が生ずる可能性は大きく、工学修士・博士クラスと対話可能な知識を持ち、技術感覚のある高専卒のチームが今後の日本産業を支える技術開発グループとなることも十分に予想される。従って、実験、実習、製図等を重視した高専教育は社会のニーズに応える形で改善を加えながら、引き続き大卒者にはない特質を持った高専卒の技術者を養成すべきである。

以上のように、将来的な高専教育改革の基本的な方針は、安易な大学化志向ではなく、高専教育独自の潜在的な可能性を最大限に発揮することであり、大学を頂点とする学校体系との競争・相互刺激を通して、その実力を追求していくことであると考えられる。

(2) カリキュラム改革

高専におけるカリキュラムの改革は学生の学力に対して大きな影響を及ぼし、更に高専の独自性を具体的に表わすものであり、きわめて重要な課題の一つである。改革に際しては時代のニーズに応え、現在の学力問題を克服するような形で組織される必要がある。

カリキュラム改革の具体的な指針として挙げられるのが国際化への対応である。これからの国際社会では、国際的なセンスは不可欠であり、このことは技術者を養成する高専にとっても重要な課題である。事実、平成3年の制度改正に際し、産業界から「今日の国際化の進展、世界における日本の役割の拡大に対応して、真に国際社会に通用するエンジニアを育てるという観点を考慮していただきたい」という期待が明示されている²⁰⁾。このような産業界の期待に応えるためにも、高専においては国際的な技術者認定資格を視野に入れつつ、国際的な舞台に出て、外国の技術者、現場の人々等と対等にコミュニケーションできるような能力を持つ、いわばグローバル・エンジニアを育成していかなければならない。

また、グローバル・エンジニアの育成のためには、言うまでもなく語学力の向上が不可欠であるが、先述したように、高専生の語学力は大学生に比べて見劣りするものの一つとされている。この問題を解決するためにも、例えば工業英検等を単位として認定するような施策が緊要である²¹⁾。

更に、高専生の弱点としての表現力の乏しさも克服する必要がある。なぜなら、グローバル・エンジニアとして活躍する際はもちろんのこと、国内においても専攻科の設置に伴い、地域産業界との共同研究を図ることが期待されており、そのためには価値観が異なった人間とのコミュニケーションを通して、自己を表現し、主張する能力が不可欠であるためである。従って、卒業研究発表会のような人前で自己の見解を発表する機会を増やしていくことが望ましいし、あるいは人文科学系の異なった分野からの科目も積極的にカリキュラムに加えていく必要もある。

しかしながら、高専における5年間の学習は、専門教科の密度が濃く、大学に匹敵することを目的として過密に組まれているため、闇雲に新たな科目を加えていくことは一層、過密の度合いを強めることになり、余裕のないものになってしまう恐れがある。そこで、カリキュラムに幅を持たせるために選択科目を増やし、5年一貫教育をゆとりのあるものに切り替える必要がある。その際、高専として最低限、教授すべき教科を厳選し、それらを徹底的に教え、選択可能な科目については目的を持った学生が個々の必要性に応じた学習ができるように組織する必要がある。カリキュラム改革において重要なのは、進学・就職のいずれにも備えることが可能であり、なおかつ高専生としての最低限の資質を持った学生を育てていくことである。

更に、高専における5年間という期間は他の教育機関には見られない長さであるために、1、2年次には5年間の展望を持たない者が多い。また、3年次には中だるみ問題も生ずることから、継続的な学習意欲を喚起させる必要がある。そのためにも企業の現場の実状を考慮したカリキュラムに移行すべきであり、現場実習やインターンシップを低学年においても積極的に取り入れ、学生が自らの将来的な方向を見極め、必要性を認識した学問を自発的に追求できるようにカリキュラムを整備すべきであろう。

(3) 外部組織との関係

高専教育の改革の重要な指針として、地域に開かれた高専づくりをいかにして進めていくかということが挙げられる。今までの高専は地場産業や地域住民が期待する研究は何かということを経視しており、学校として地域に開かれ、地域と融合し、地域の文化のセンター的な役割を果たすことが少なかった。そしてその結果、高専卒業生の就職に関しても、中央の大企業に就職することが多く、中小の地場産業は、優れた技術教育を受けた学生を採用できない状況に置かれており²²⁾、このことが「高専が見えない」と言われる理由にもなっていた。また、この姿勢は高等教育機関として地域に貢献するという役割をあまりにも軽視しており、早急に是正すべきであり、これからの高専は地域密着型の教育として、地元の産業との連携を密にすることで、社会的にアピールしていくことが求められている。具体的にはまず、高専の持つ優れた技術力を地域に役立てるために、企業に門戸を開放していかなければならないが、その方策の一つとして、リフレッシュ教育への対応が挙げられる。

高度技術社会においては、技術者の持つ知識は、毎年その20%が陳腐化するとされている。そのため、技術者は新たな知識や技術を習得したり、陳腐化していく知識・技術をリフレッシュすることが求められており、主に高等教育機関が高度な技術教育を提供する場として考えられているが、高等教育機関の中でも高専は実践的な技術教育を行なっているため、技術のリフレッシュをするには最もふさわしい環境にあるといえる。従って、高専はリフレッシュ教育の場として、積極的に社会人技術者に開放していくことが必要である。また、高専と企業との共同研究や受託研究あるいは技術指導等を積極的に実施し、産学協同を推進していくことも必要であり、そのためにも高専で行なっている研究内容のアピール等を行なっていかなければならない。

以上のような地元企業との協力関係を構築することで、インターンシップや現場実習を行ないやすくなるであろうし、設備・施設の上でもお互いに補い合うことも可能である。また、高専と企業との間で、意思疎通を積極的に図ることで、社会的に求められている技術者像が明確になり、これにより真に社会の要請に応え得る技術者を世に送り出すこともできるのではないだろうか。

また、開かれた高専づくりのためには地域企業だけではなく、同時に地域住民に対してもサービスを提供していく必要がある。例えば、運動場や体育館、図書館等の施設の開放は最も簡単に行なえるサービスであるし、公開講座の開催、科目等履修生の受け入れ等を通じて、生涯学習の振興を図ることが期待される。

更に、他の教育機関、とりわけ高専入学者の供給源である中学校への情報発信は技術志向の強い、優秀な学生を獲得するためにも重要な課題である。以前の高専は袋小路の問題もあり、中学生やその家庭にとって進路としては魅力に欠けるものとして認識されていたが、現在は袋小路の問題もほぼ解消され、進学あるいは就職の選択が可能であり、いずれの場合においても高い評価を得ていることを進路指導に当たる中学校教員をはじめ、中学卒業者とその家庭に広く認識されるように、その存在をアピールしていく必要がある。加えて、学生の理工系離れが危惧されている今日、小学生・中学生への公開講座等による働きかけを通じて、技術への関心を喚起していくことも技術者養成機関としての高専に期待される役割である。

<調査報告>高等専門学校の現状と課題

また、大学との関係については、高専卒業生の編入学システムを継続的に発展させるために、大学・高専双方からお互いの課題を出し合うという姿勢が必要であるし、同様に工業高校卒業者の高専4年次への編入学システムについてもその定員枠の拡大を視野に入れながら、情報交換を通じて工業高校との協同関係を築いていかなければならないだろう。

以上のように、これからの高専は地域に根ざした教育機関として、地域との共存を模索しながら、その自律性や教育・研究機能を強化していくことが望ましいのではないだろうか。

高専教育制度が創設されて40年目を迎えようとしている。その間、高専をめぐる状況は劇的な変化を遂げ、社会のあらゆる分野において、改革が求められている。このような状況の中で、高専も改革の必要性に迫られている。しかしながら、実験、実習、製図等を重視した高専教育は様々な問題を抱えながらも、その本質は決して色褪せてはおらず、むしろ中学—高校—大学という主流の学校体系においても専門教育の必要性が叫ばれている中で、大きな意義を持つものである。

これからの高専教育は問題解決のための改善を加えながら、その本質を保持することで、存在意義を主張し、真に社会的要請に応え得る技術者を養成していかなければならない。同時に、その自律性や教育・研究機能を高めるためにも、蓄積してきた優れた技術力を地域社会に還元し、地域に根付いた教育を行なっていくことが求められているのである。(久世俊郎)

<注>

- 1) 山下祐志「高専教育制度の成立経緯」、『高専教育』1999年3月。
- 2) 今野雅裕「高等専門学校制度の改正について」、『高専教育』1992年3月。
- 3) 従来の高専のカリキュラムは一般科目と専門科目に区分され、それぞれに関する標準となる基本的な科目名が規定されていたが、改定後は一般科目と専門科目の区分だけとなり、単位数も学生の最低修了要件としての単位数についてのみ167単位以上となった。
- 4) 小門純一「高等専門学校の専攻科について」、『高専教育』1992年3月
- 5) 斎藤正三郎「高等専門学校における技術者教育の現状と役割」、『日本機械学会誌』No.960、1998年11月。
- 6) 梅津清二「体系的な技術者養成をめざして」、『日本の科学者』vol32 No.5、1997年5月。なお、平成11年8月に公表された学校基本調査速報によれば、高専卒業者における大学等進学者の割合は31.4%（前年比で2.4ポイントのアップ）となっている。
- 7) 鬼頭幸生「高専からのニュー・ウェーブ」、『大学と学生』382号、1997年3月。
- 8) 久保建二「高専教育を考えるII」、『大阪府立高専研究紀要』第28巻、1994年6月。
- 9) 鈴木浩平「高等専門学校からの編入学制度について考える」、『日本機械学会誌』No.960、1998年11月。
- 10) 白石成人「技術教育・高専変革の必要性」、『サイアス』第4巻3号、1999年3月。
- 11) 久保建二「高専教育を考えるIV」、『大阪府立高専研究紀要』第30巻、1996年6月。
- 12) 同上。
- 13) 梅野善雄「高専入学後の学業意識の推移と技術者志向」、『高専教育』1991年2月。
- 14) 文部省高等教育局専門教育課の調べによれば、平成7年度（平成8年3月）の専攻科修了者のうち、大学院に進学した者は約24%となっている（『大学と学生』1997年3月383号）。
- 15) 小門純一前掲。
- 16) 山下祐志前掲。
- 17) 梅津清二前掲。
- 18) 文部省高等教育局専門教育課「高等専門学校三十年の歩みと現状」、『文部時報』No.1392、1992年12月。

なお、在籍学生数は平成3年度の学校基本調査によるものであり、全高等教育人口は大学、短大、専修学校に高専の学生を加えたもので構成されている。

19) 小門純一前掲。

20) 影山學「高専のカリキュラム改革事情」、『大学と学生』362号、1995年8月。

21) 既にこのような施策は実施されており、文部省高等教育局専門教育課の調べによれば、平成7年度に外国人講師などを活用している高専は55校であり、全体の88.7%に上る。また、同年、英語検定などを利用して単位認定を行なっている高専は29校と全体の46.8%となっている(『大学と学生』1997年3月383号)。

22) 秋田工業高専では、卒業生の約8割が県外就職をし、残りのわずかに2割が県内企業への就職という状況である(『文部時報』1992年12月 No.1392)。

第2章 苫小牧高専の現状と課題

第1節 苫小牧高専の沿革と概要

苫小牧工業高等専門学校は、昭和39年、函館、旭川に続く道内3校目の国立工業高等専門学校として設置された。当初は、機械工学科、電気工学科、工業化学科の3学科であったが、昭和44年の土木工学科の増設、平成2年の情報工学科の設置を経て、現在の5学科体制が確立した。その後、生物化学を重視させる方向から、平成6年に工業化学科が物質工学科へ、また自然との共生の重要性を考え、全国的な傾向に伴って、平成7年に土木工学科が環境都市工学科にそれぞれ改組し、また平成12年には、電気工学科が電気電子工学科へと名称変更した。

雄大な樽前山の裾野に広がるキャンパスは、全国高専随一の広さを誇る。敷地総面積は138,068㎡、実習工場、実験棟、体育館、図書館、情報処理センター、学生寮、福利施設、部活やサークルのための施設などが整っている。

学生定員は、1学科1学年約40名、5学科5学年合わせると、約1000名になる。教職員数は約130名。少人数教育が実施されている。平成12年度の在籍学生数は、978名、内女子学生152名、外国人留学生10名(資料参照)。道内出身者がほとんど(966名)で、胆振支庁管内からは過半数の543名が来ている。入学者選抜は、推薦選抜(40%未満)と学力選抜が行われている。倍率は1.5~3倍。高卒からの編入も認められており、昨年は4人が工業高校から入った。入学志望者は、ランクによる輪切りではなく、もともと技術に興味のある人が多い。高専卒業後、大学へ編入する傾向が強まる中、入学時から編入を考えている人も増加している。

カリキュラムの内容は学科によって異なるが、全体的に実験実習にウエイトを置く。卒業単位は167単位で、内一般教育が81単位となっている。1単位あたりの座学は30時間ということで、これは大学の倍にあたる。中だるみしていると進路変更を余儀なくされるということになる。第3学年から専門の比重は増し、第5学年になると卒業研究が開始される。昨年からは、一般市民・企業関係者・保護者等の自由参加の形で、卒業研究の学外発表会も行っており、各学科から2件ずつ発表されるものが選ばれる。また昨年からは、インターンシップも選択科目として取り入れられ、4年生203名中、希望者108名、内企業とマッチング成立したのが98名であった。(道内60名、道外38名)

進路状況は、40%が道内での就職、30%が道外への就職、残り30%は進学である。就職先は企業や官公庁・公団で、平成12年3月の卒業生の場合、就職希望の卒業生131名に対して、839社から1,007人の求人があった。求人倍率は13倍。就職率は100%である。

また、地域社会に開かれた高等教育機関としての役割を果たすために、図書館の開放や小学

生、中学生、社会人、企業関係者、一般市民に向けた公開講座の開講を行い、生涯教育の場を提供している。地元産業界からは、さまざまな問題の解決策について、専門的な立場からの協力を求められるため、地域共同テクノセンターの運営による技術開発相談室も設置している。平成5年には、教育研究の一層の充実と振興、併せて、地元産業のための技術開発支援および技術者再教育を通じて、地域社会の発展に寄与することを目的とした苫小牧高専協力会も創設された。平成12年度では、近隣地域の116社が企業会員として加入している。

第2節 苫小牧高専の課題と取り組み

校長へのヒアリングで苫小牧高専における現状と課題、取り組みに関して出てきたものを、いくつかあげてみたい。

まず、苫小牧高専のスペース的な問題においては、高専の校舎部分の基準面積の改定が平成8年になされたことを考慮すると、多少問題が生じていることも仕方のないことである。今まで教官室や実験室の片隅で行われていた、学生の卒業研究やゼミをおこなうスペースなどの確保が、現在改修計画に盛り込まれている。学生寮に関しても、入寮希望者が供給を超えてしまうので、寮に入るための通学条件は、非常に厳しいものになっている。女子学生からの入寮希望もあり、より施設を充実させていく必要がある。情報処理センターにおけるパソコン台数は、一学科であれば1人1台使えるようになっており、生徒も自由に使えるようになっており、十分対応できている。

次に、学生の授業態度については、少人数制で、教官の目も一人一人に届いているし、留年するとその年にとった単位を失ってしまうということもあり、目立って問題はない。途中で進路変更する学生は、約1割程度だが、高専全国的にみると決して多い数字ではない。専門科目の比重が高まるにつれて、自分に合わないと感じる生徒も出てくるが、3年修了で高卒の資格、卒業で準学士の称号が与えられるということ、また、大学へ編入することも可能なので、少し頑張って卒業して編入をしてはどうか、という指導をしている。しかし、卒業時に資格試験の全科目が免除され、申請により取得できる資格は、物質工学科の毒物・劇物取扱責任者と、環境都市工学科の測量士補にとどまり、機械工学や電気電子工学には、資格制度が確立していない。資格取得にむけての特別な補修のようなものも、時間的にする余裕はない。国際的に通用する技術者資格をもつ人材を育成するというこれからの将来像も考慮するならば、それに沿ってカリキュラムも見直していく必要が生じてくるであろう。ただ、高専制度自体の見直しをしなければカリキュラム全体の見直しというのはできないので、昭和37年の高専制度創設時、それから平成3年の設置基準の大綱化を踏まえてカリキュラムを作り上げているため、今具体的に国際的な開発型技術者育成を反映させるまでには至らないというのが、現状である。

高専は、高校からの編入生も受け入れている。専門高校のみならず、普通高校の課程を卒業した学生についても、編入試験を受けることができるが、専門の試験があるため、実質的に普通高校から来た学生には難しい。苫小牧高専の場合でも、昨年の4人の編入生は全て工業高校出身で、これからは、国際情報高校等からも受け入れていく可能性も考えられる。編入生には、受け入れた学科ごとに特別のケアをしているため、今のところスムーズに移ることができている。ただ、学生側のかかなりの努力を要する。留学生の場合においても、日本語、特に実験の際の膨大なレポートを書き上げることに大きなハンディキャップがあるため、同じ学年の優秀な日本人の学生をチューターにして付けて、相談役にしている。

苫小牧高専の持つ特質の一つに、周辺地域の工業的な産業基盤が強いということがあげられるが、それに伴う高専への期待に比べて、実際は地域の受け皿が少ないという問題がある。それは、

卒業生の約半分が道外に就職することにもあらわれている。高専が、地域に根付いていくためには、住民との関わりや企業との共同研究の他に、より多くの人材を地域に輩出できるか、という点も欠かせないものとなることを考えると、高専の人間が地域企業の中で中心的な人物となって、より活躍していくことが望まれる。高専だけの問題ではないことは確かであるが、高専ができる努力として、学生に地域の魅力を伝えること、そのために協力会との活動をさらに充実させ、インターンシップや現場見学への積極的姿勢を示すことが求められる。インターンシップにおいては、昨年からの選択科目として取り入れられており、自分の勉強に対する認識を新たにし、現場の問題に直面できるということで、学生からの評判も良く、学生に対する教育効果も非常に大きい。昨年の実績は、203名中希望者108名、実際行けたのが98名。実日数が5日間いけば1単位となっているが、企業の側からは、2週間くらい必要なのではないか、という声も上がっている。また、共同研究については、教官と企業との共同研究というのを進めていくように動いているが、受け皿が少ないということもあり、まだ実現には至っていない。今後は、苫小牧市のテクノロジーセンターなどとも連携して、進めていく可能性がある。

平成14年には、苫小牧高専に専攻科の設置が予定されており、これをどのように位置付けていくかも、今後の大きな課題となる。より高度な研究とともに、より現場に密着したものを目指すのならば、地元企業の協力が欠かせないが、専攻科を卒業した人材をどのくらい地元に戻元することができるのか。また、専攻科へ行く人と行かない人が出てくる上で、カリキュラムは対応できていくのか。大学と異なる特色をどのようにだしていくのか。今後も、苫小牧高専は、これまでやってきたように、一つ一つ、問題解決の道を探っていくことになる。

第3節 高専教育をどう考えるか

高専という教育機関をどのようにとらえ、また、今後どのように位置付けていくべきか。校長のヒアリングから、いくつか取り上げてみる。

まず、高専教育制度の当初の目的は、一貫した早期高度技術教育を行い、実践的な中堅技術者を養成することであった。しかし、産業構造の変化に伴い、既に中堅技術者を育てること自体が、また、生涯学習社会のなかで、完成教育という考え方自体が、意味を失ったものになってきている。高専は、人材育成目標を、大卒の技術者と高卒の技術者の橋渡しをする役割であった中堅技術者ではなく、プロジェクト単位で仕事をすることが中心となってきている今、プロジェクトの中核として幅の広い考え方をもち、取りまとめていくことができる技術者に育てていくことが求められているのである。

次に、教育機関としての位置付けについて、高専は、系統的な高等技術教育機関であると言える。一方、大学の工学部へと進む、6・3・3・4・5と続く日本の工学教育体系がある。大学でも中核的技術者を育てなければならないとなると、特に今、専攻科設置の方向へと向かう高専と、大学の作る人間像の境が不明瞭ではないか、という疑問がわく。しかし、工学と技術は異なるという視点から、高専へと進む6・3・5・2の技術教育体系と工学教育体系が並列し、複線型で確立され、お互いが補完しあうことができるならば、日本の科学技術を支えていく強力な体制をみることはできるのではないだろうか。

また、高専は研究にも携わっている。学校教育法においては、高専は教育機関であり、教育研究機関ではないという位置付けになってはいるが、地域企業との共同開発等を手がけていきたい高専にとって、これは非常にデメリットである。機関機能としての研究を法的に位置付け、教育と研究の両方を担う機関としての位置付けが望まれる。また、その内容に即した名称への変更も考えなくてははいけない。

今後の高専が満たすべき環境条件についての内容の中では特に、4点が挙げられる。まず1点目は、技術者資格の国際化への対応である。物やお金と併せて人が流通する時代に、技術者が世界の何処に行っても自分の能力を発揮できるためには、技術者の資格を国際的に通用するものにしなくてはならない。この点において日本は諸外国から立ち遅れており、今後、日本技術者教育認定機構による技術教育プログラムの相互認定が実現し、技術者資格を相互認定するワシントン協定とうまくすり合わせていくことが課題となっている。高専は、それに伴い、国際化への対応が求められるのである。

2点目は、高専独自の特質をさらに拡大していくことである。個性の尊重、異能の伸張を行う上で欠かせない少人数クラス。物作りの原点である実験・実習の充実。丸暗記の途中入試を省き、自分の頭で考える教育ができる、5年一貫制。個人の強力な力が必要とされる社会の中で、高専のこのような創造性涵養型の教育にさらに期待が高まっているのである。

3点目は、科学技術の高度化への対応である。大学では、大学院重点化によって、対応策を打ち出しているが、高専の専攻科は、果たして十分にその機能を発揮しうるのか。学士の学位が出せるといっても、学位授与機構の審査を経て出すということになり、大学からみると、非常に不本意なものとなっている。大学院への入学資格も同様である。平成12年度4月の時点で、国立31校、公立2校に設置されている専攻科制度は、これからさらに増加し、評価され、その真価を問われていくことになる。

4点目は、省略するが、独立行政法人化への対応である。

以上の校長のヒアリング内容をまとめると、今後高専は、その「技術教育」の特性を活かし、もう一つの工学教育体系と並列に共生していく制度の充実がより求められていくべきであると同時に、国際化への対応や、専攻科設置による技術高度化をはかり、また、地域に根ざす高等教育機関としての役割を担いながら、質の高い教育が、より適した形で行われることが期待されているのである。

今、高等教育機関が、自ら変革を起こしていくことが求められている中、高専も例外ではない。自分たちがどのような考えを持ち、どのように努力しているのかを、地域により広く、わかりやすく、正確に言及していくことも同時に大切な任務となる。企業側においては、大学や高専という学歴においてとられることなく、様々な教育体系のなかで個人が積み重ねてきた能力を、正當に評価する姿勢を積極的に示してもらいたい。そうして初めて、高専の技術教育研究機関としての位置付けが、より確固たるものになりうる。(金澤綾美)

<参考資料一覧>

- ・「平成12年度 学校要覧 国立苫小牧工業高等専門学校」
- ・「1999 高専ガイド 国立苫小牧工業高等専門学校」

<各学科の紹介(同上資料より)>

○機械工学科

基本的な原理を一つずつ学び、積み上げていくことから始め、学んだ知識を使って機械を設計し、図面の上で形にし、そして、材料をその図面どおりに加工して新しい機械を作る、という流れに合わせてより高度な内容へと学んでいく。機械工学の応用分野の広さを考慮し、将来どのような分野においても適応し活躍し得る学生を育て、基本的な知識と応用能力を養うことを目標とする。

○電気電子工学科

基本理念から始め、「エネルギー」「エレクトロニクス」「情報・通信」の各分野において、専門的な

学習により知識を深めていく。実験・実習の時間を充分とり、時代の進歩、電気電子技術の多様化に対応できる技術者を社会に送り出すことを目標とする。

○情報工学科

「高度情報化・技術科社会」に幅広く、発展的に対応できるような実践的技術者の養成を目標としている。カリキュラムは主として、コンピュータ・通信・制御からなる総合科学技術教育を指針とし、1・2学年における基礎工学・理論及び一般的情報処理科目と3・4・5学年における専門的情報処理科目、関連工学科目によって編成されている。

○物質工学科

今後の化学技術の基盤は「材料化学」と「生物化学」であると考え、これらの基礎を相互に関連づけて教授するとともに技術の融合化や総合化に対応できるような柔軟な思考力と応用力を養成する。カリキュラムのうえでは、専門基礎科目と工学基礎科目を履修後、4学年から「材料化学コース」または「生物化学コース」を選択する。

○環境都市学科

自然との調和や環境の保全を図り、安全で豊かな生活空間を創造するために必要な基礎的知識・技術を習得させることを目的としている。1・2学年では、従来の土木工学の基礎科目である構造力学・水理学・土質工学・測量学・建設材料を修得させる。これらをベースに、3・4・5学年では、都市建設系、環境・計画系の科目を学習する。

第3章 苫小牧高専協力会の取り組みと企業の評価

第1節 苫小牧高専協力会の組織と活動

(1) 苫小牧高専協力会の設立経緯

苫小牧高専協力会は工業都市苫小牧にある唯一の工業系高等教育機関である苫小牧高専に対し、地元企業の積極的な働きかけによって平成5年に設立されたものである。苫小牧地域は大手企業も進出している全国的にも有名な工業地域であるが、そのような工業地域の発展を支えるにはそうした高度な技術を支える人材の供給や最先端の研究を行う教育・研究機関の存在が不可欠であることは言うまでもない。しかしそうした機能を果たす工業系の大学が苫小牧にはなく、このことは地元企業の間で長い間非常に大きな問題となっていた。

そのような地域状況の中で、そうした需要を満たす可能性を持つ機関として地元地域における苫小牧高専への期待は次第に大きなものとなっていったのである。しかし現実に苫小牧高専が地元に対してどのような役割を果たしていたかというそれは必ずしも十分なものではなかった。企業との間で共同研究、あるいは企業からの要請を受けての受託研究などを行ったりというようなことはなく、また卒業生の就職状況を見ても地元企業への就職はごく少数で、多くの卒業生は都市部へと流出してしまっていた。このように高専という高いポテンシャルを持つものが地元でありながら、地元企業はその技術力や研究開発能力、教育力などをほとんど利用することができていなかったのである。

その原因はそもそも両者の間に接点と呼べるものがなかったことによるところが大きかったと言える。高専の教官・学生は地元にはどのような企業があるのかということを知る機会がなく、また企業が高専に技術的な相談などをもちこむ場もなかった。苫小牧の企業は地元を高専を持ち、またその高専に対し様々な需要を抱えていながら、それを伝える手段がなかったのである。

そこでそうした接点として設立されたのが協力会である。この時期既に全国的にも同様の会が

組織されていたこともあり、苫小牧商工会議所が中心となって積極的な働きかけが行われ、高専側もこれを受け入れたのである。参加企業数は当初から134社を数え（協力会よりヒアリング）、これは日本国内で最大規模となるものであるという。その背景に地元地域の高専に対する大きな期待があったことは言うまでもない。また商工会議所が音頭を取って設立に当たったということは、それだけ苫小牧高専の存在がこの地域の産業に与える影響というのが大きいものであったということであるとも言えよう。高専協力会の目的は、地元から高い評価を受けながら都市部へと流出してしまっている卒業生の引きとめ、あるいはその技術力や研究力などを地元企業が利用できるようにし、またその一方で高専の資質自体を高めていくことにあったのである。

（２）協力会の組織と活動

協力会は苫小牧商工会議所に所属する企業を中心に組織され、その運営経費は基本的に参加する各企業が負担する会費によってまかなわれる。会費は年間一口20,000円で、最低一口以上からの負担となっており（『苫小牧工業高等専門学校協力会規約』）、平成11年度収支決算書・平成12年度収支予算書によると現在のところ年間の会費収入は2,500,000円前後となっている。またそれを基にした予算案や事業計画などは各会員企業の代表から選出される役員による幹事会によって方針を立て、それを全会員企業による年一回の定期総会の場において審議・承認を行うというシステムとなっている。

現在の会員企業数は平成12年4月末時点で116社となっており（『平成12年度定期総会資料』）、これは設立当初の134社よりは減少しているものの、依然こうした高専と地元企業の交流を目的とした組織としては国内最大規模のものである。会員企業数減少の主な理由として考えられるのはやはり不況の影響であろう。苫小牧においてもここ数年不況の影響から倒産企業数は急激に増えており（『2000年版苫小牧経済ハンドブック』苫小牧商工会議所発行）、そうした中で経営状況が悪化すればこうした会への出資を打ち切る企業が出てくるのは当然である。そうした一面もあることから、協力会としては現在のこの数字をそれほど問題視してはいない。事実、協力会の話では脱会する企業もある一方で新たに入会する企業も確かにあるということで、こうした会員企業数の減少がそのまま協力会の活動が企業の期待を満たすものになっていないということを示しているとは言えないのは確かである。参加企業の業種も、会員名簿を見ると工業高等専門学校という性質上やはり工業関係の企業が中心になってはいるものの、サービス業や出版社、金融機関等も参加しているなど多岐に渡っている。協力会の活動はこうした多数の会員企業によって支えられており、それは同時にそれら多くの企業が苫小牧高専に対し大きな期待を抱いている表れでもある。

そうした中での実際の活動内容としては、まず様々な形での高専への助成というものがある。最も金額的に大きいものとしては研究費助成が為されており、これは高専の教官が行う研究に対し選考を行い、年間一件、金額にして60万円を研究費として助成するものである。その他にも年間約30万円ほどの予算を組み高専側が希望する専門図書を協力会文庫という形で寄贈を行うということや、あるいは学生の課外活動への助成・支援なども行っている。

またそうした支援という形以外のものとしても、企業と高専の両者をより有機的に結びつけようと様々な交流を持つよう活動している。主なものとしては協力会が主催となって高専側の教官や企業関係者を対象とする交流懇談会やセミナー・講演会などが行われている。これは教官と企業とが直接対話するような形で行われ、互いに面識を持ち情報交換を行うものであるが、こうしたセミナーへの参加企業の数は100社前後にもものぼっており（『平成11年度事業報告書』）、現実に交流の場としての機能を十分に果たしていることが伺い知れる。

さらにそうした場での交流をもとに、その後個別企業と教官との間で実際の共同研究や受託研

究へと発展していくことも珍しくない。苫小牧高専側もそうした場合の窓口として技術開発相談室というものを設けるなどして、そうした企業の要望に応えようと積極的に対応している。またより高度な研究依頼にも応えられるようにと、最新鋭の機器を備えた地域共同研究センターも平成12年度に新設された。センターにおける施設は民間企業も共同研究などの場合利用することが可能であり、この施設の開設に当たっても協力は資金面等での支援を行うということであった。なお企業側が高専に対し共同研究・受託研究を依頼する場合、その費用に関しては奨学寄付金という形をとるシステムとなっている。

またその他に協会の活動で目を引くものとしては、高専と協会、財団法人道央テクノポリス開発機構との共催という形で行っている、卒業生による卒業研究発表会が挙げられる。これはその年の高専卒業生の中から高専側の選抜によって各学科二名ずつ、五学科計十名を選び、その卒論を学校関係者や企業関係者の前で発表を行うものである。高専の卒論レベルでの研究ということもあり、内容的・技術的には必ずしも企業の要望に応え得るほど高度なレベルを有するものとは言えないものの、発想的にはユニークなものも多く、参加する企業などの反応も良いということである。まだ平成10年度から始めたばかりということもあって現在までにそうした例はないものの、将来的にはこうした卒業研究の内容が間接的にでも何らかの形で企業活動に影響を与えるようなレベルにまでなればと期待する声もある。またこのような場で発表を行うというのは貴重な体験であり、学生にとっても研究能力やプレゼンテーションの力を高めるきっかけになればと期待してのものでもあるという。

協会の活動としてはさらにこれら以外にも高専が開講する公開講座の後援を行っていたり、また高専の広報活動の一環として会報などの発行にも携わっている。あるいは現在全国的に設置が進んでいる高専の専攻科に関わっても、協会は苫小牧高専への設置を関係団体等に強く働きかけており、またその設置に際しては何らかの形で助成を行う方針であるという。また協会として組織的に行われているものではないものの、高専の学生をインターンシップとして受け入れている企業も現在のところ協会の会員企業が中心となっているとのことである。

こうした様々な活動によって高専と協会との間は当初の目的通り、現在太いネットワークで結ばれるようになってきている。こうした協力関係は直接的に企業にとって有益だけでなく、高専側にとってもそのポテンシャルを一層高めていくことにもなっている。こうした相互の循環的な発展を基にして、それが結果的に苫小牧という地域全体の将来的な発展にも繋がっていくのである。

(3) 協会の課題と高専への期待

上記の通り、高専と企業とは互いに協力的な関係を築いていっているわけであるが、そうした中で企業が高専に望んでいるものとして、その卒業生の高い技術的素養というものが考えられる。高専で5年間専門教育を受けるとはいえ、そこでの知識や技術がそのまま企業の中で即活躍に繋がるわけではもちろんないが、そうした確かな基礎的知識・技術を基にした技術者としての将来性への期待は大きいという。また、そうした高専卒に対し期待する役割というのは企業の中でも学卒者に対するものとは区別されて考えられている。つまり企業は単に高専卒業生を学卒者の代替として捉えているのではなく、それ自体として認めているということである。

そうした高専の卒業生に対する地元企業の間での評価は一律にして高く、こうした評価は協会設立以前からのものである。当然企業側はそうした高専の卒業生をより多く採用したいわけであり、これが協会設置の目的の一つとなっていたことは先にも述べた通りである。事実、高専卒業生の地元企業への就職者数は協会設立以後増加しており、またその多くが協会の会員企業への就職だという(高専校長よりヒアリング)。さらに各企業は今後よりその受け入れを広げた

いとも考えている。高専卒業生の能力は現在の高度な産業レベルにも十分対応し、さらにそこで活躍するだけの企業戦力となり得るものとして考えられているのである。

また専攻科の設置についても協力は期待を寄せている。まず企業にとって直接的な効果として当然より高度な教育を受けてきた学生を採用できるということが大きいことは言うまでもない。単純に卒業年限だけを見れば専攻科卒業生は四年制大学の学部卒と同じであり、その方向性は別として、能力レベル的にそれと同レベルのものが期待できるということである。これは現在工業系の四年制大学が存在しない苫小牧地域にとって重要な要素である。

もちろん高専の専攻科と大学ではそもそもの教育目的の違いからカリキュラムも異なり、単純に学卒への需要を充足するというにはならないし、また企業側もそうした認識を持った上で専攻科へ期待を寄せている。この点に関しては先に述べた、高専卒と学卒とのそれぞれへ期待する役割の違いと同様である。あくまで学卒とは違う方向性での質の高い労働力を得ることが可能となるということである。

今までは高専の卒業生というどうしても現場レベルでの作業に止まりがちであったのが、専攻科の卒業生ということになるとそこからさらに技術開発的な職に就くことも可能となっていく。苫小牧地域の場合、それは今まで難しかったそうした技術開発者の採用を地元から行うことが可能になるということの意味するのである。専攻科の設置により地元の中小企業の間でもそうした技術開発者を雇い入れるということが広がることにより、あるいはそれまで大企業の下請けでしかなかった企業の中からも、独自に開発した技術を背景に大きく成長していく企業が出てくるということが今以上に増えていくことになるかもしれない。もちろんそのためには各企業の経営に対する考え方や高専卒業生に対する認識というものを変えていくことがまず前提になることは言うまでもないが、しかしまずそうした可能性を手にする事自体が企業にとっても、また苫小牧という地域全体として見た場合でも非常に大きなことなのである。

またそのように高度な教育が行われていくことになっていけば、専攻科は同時に社会人のリフレッシュ教育の場として利用されていく可能性もある。工業都市である苫小牧には当然多くの技術者が企業で働いているわけであるが、先にも述べた通り苫小牧には工業系の大学はない。そうなることで技術的な上積みを行える教育機関として考えられるのは基本的には高専しかないわけである。現在でも公開講座などにより一部そうした役割を果たしてはいるものの、専攻科の設置によりその内容的レベルを高めることが可能となり、その対象となる範囲も拡大していくことであろう。現在のようにあらゆる技術が著しく速いスピードで進歩しているような中においては、企業の抱えるそうした潜在的な需要は大きいと思われる。今後の高専の在り方、また高専と企業の協力関係の在り方について考えていくとき、こうした動きがより増していくことは容易に想像し得るものであり、またそれは避けては通れないことでもある。

さらには専攻科の設置はその教育内容に関わる部分だけでなく、そもそもの高専の組織自体の役割にも変化を与えることになる。これまで高専は公には「教育機関」としてしか認められていなかったのが、研究指導を目的とする専攻科の設置により「教育・研究機関」として発展する基盤を有することとなるのである。そうなればより産学交流の動きが進んでいくことになるであろう。

ただそうした産学交流の現在の流れに関していうと、企業サイドからはより高専側に自覚的になってもらいたいという声が強いの現状である。多くの企業が今以上に協同性を意識した研究・発表を望んでいるのである。一般に高専での研究というのは基礎研究に近い大学などよりも実用性の高い応用研究的なものが多いと言われているが、しかしそれでも依然全体としては企業や地域社会などのニーズとは必ずしもマッチングしていないのが現実であるという。企業が高専の研究活動に対し支援を行う一方で、教官側もそうした地元を意識する努力をしていかななくては

より良い関係へ発展させることは難しい。こうした問題については教官一人一人がその意識を変えていくしかないわけであるが、協力会としては交流の機会をより増やしていく中で教官側の理解を得たいということである。

また同様に教官だけでなく学生もより企業を意識するようになって欲しいという声もある。企業の現場で実際にどのようなことが行われ、そこで必要とされている知識・技術はどのようなものであるかを知ることによって、より自覚的に学習に取り組んで欲しいということである。そうしたこともあって教官の場合と同様、より企業との交流を学生との間でも充実させていくことが望まれている。これは高専卒業後企業に就職するにしても、あるいは専攻科・大学へと進学する場合においても、学生にとって非常に重要な要素であろう。

企業側からの具体的な方策としてはインターンシップなどをより充実させたものにしていきたいという。インターンシップは苫小牧高専においては現在既に行われているわけであるが、これに関して企業側としてはより長期間に渡るものにしなければ効果が少ないという意見が強くある。またそうして長期間学生を受け入れるからには現在高専側、学生側の都合によって決められているその実施時期に関して、より企業側に配慮したものへとシステムを変えて欲しいという。

これは単に企業中心の制度へ変えるというのではない。インターンシップというものを本当に学生にとって意味のあるものとするにはただ職場に行くだけではなく、そこでは企業側が学生に指導を行う必要がある。その指導の時間が確保できる時期に、つまり繁忙期などを避けた日程で学生を受け入れたいということである。現在はそうした配慮がほとんどなされておらず、その結果インターンシップの効果が必ずしも十分に出ない、あるいは時期的に都合のつかない企業を受け入れを見送らざるを得ない場合があるなどといった状況にある。こうした現状は学生の教育効果という面でも、そうしたインターンシップをきっかけとして学生との交流を発展させていきたいと考えている企業にとっても、双方において大きな損失となっていると言えるであろう。

事実、数字では表れない教育効果という面はまた別として、実施状況だけを見ても平成11年度でインターンシップ希望者108名のうち約1割にあたる10名が企業との折り合いがつかないなどの理由で行えなかったということである（高専校長よりヒアリング）。苫小牧には当然のことながら、学生をいつでも受け入れられるというような余力のある大企業ばかりではない。むしろその多くが中小企業である。しかしこうした現状もあってインターンシップの受け入れを行っている企業というのはどうしても大企業が中心となってしまっている。全てを企業側中心にするということではなく、ある程度そうした配慮をすることにより、今まで難しかった中小の企業による受け入れも増えていくこととなるであろう。それにより高専側としてはより幅広い分野・領域でのインターンシップの実施が可能となり、また企業としても学生との交流のきっかけを得ることが出来る。そのことがまた今まで高専卒業生を採用してこなかった、あるいは採用することが出来なかった企業への就職にも繋がっていき、さらにそれは当然地元地域トータルでの高専卒業生の受け皿を量的にも質的にも拡充させることになる。それは苫小牧全体の発展の可能性を広げるものとなっていくはずである。

以上、見てきたように協力会の設立以降、苫小牧高専は地元企業との関わりを中心に、非常に地域に根ざしたものとなってきている。もちろんその試みは未だ始まったばかりであるが、しかしこうした状況の中、苫小牧においてその地域の発展ということを考える場合、高専という存在は既に欠くべからざるものとなっている。それは高専側においても同様に、地元企業による様々な支援によって高専は確実にその活動の範囲を広げ、また教育・研究の質を向上させていっていると見えよう。そしてこうした両者の関係はこれからも継続・発展していく方向へと向かっているのである。（山本剛志）

受託研究実績（苫小牧工業高等専門学校ホームページより）

年度	委託者	研究題目	研究担当者	委託研究費/千円
11	サッポロ産機（株）	生分解性プラスチックを合成する微生物についての代謝制御	物質工学科	1,000
10	（財）道央テクノポリス開発機構	精密重合を利用した機能性高分子新素材の開発	物質工学科	1,000
9	（財）道央テクノポリス開発機構	人工関節製造のための基礎研究	機械工学科	1,000
8	（財）道央テクノポリス開発機構	FRPの超音波振動切削	機械工学科	1,000
7	（財）道央テクノポリス開発機構	CO ₂ +N ₂ 混合ガスの電子輸送係数の測定	電気工学科	1,000
6	（財）道央テクノポリス開発機構	有機分子薄膜の構造制御について	電気工学科	1,000
5	（財）道央テクノポリス開発機構	有機分子薄膜の構造制御について	電気工学科	1,000

※研究担当者欄の教官名は省略

奨学寄附金受入れ状況（苫小牧工業高等専門学校ホームページより）

年度	寄付者	寄付金の名称	研究担当者	寄付金額/千円
10	苫小牧塗装工業協同組合	塗料系高分子材料に関する研究のため	物質工学科	100
	（株）エス・イー・シー	カオス力学系を用いた進化・知能ロボットに関する研究助成金	情報工学科	300
	（株）ダイナックス	情報工学科における工学研究・教育のため	情報工学科	750
	（株）ダイナックス	機械工学科における工学研究・教育のため	機械工学科	750
	（株）ダイナックス	機械工学科における工学研究・教育のため	機械工学科	500
	苫小牧工業高等専門学校協力会	アンチセンス法によるPHA合成酵素ノックアウト <i>Bucillus</i> の構築に関する研究助成のため	物質工学科	600
	苫小牧工業高等専門学校協力会	ロボットコンテスト助成金	校長	100
	苫小牧工業高等専門学校協力会	苫小牧工業高等専門学校協力会文庫助成金	校長	300
	山口技研コンサルタント	情報工学科における工学研究・教育助成金	情報工学科	350
	山口技研コンサルタント	物質工学科における工学研究・教育助成金	物質工学科	350
	（財）北海道河川防災研究センター	損失を考慮した集中型流出モデルの構築とその応用に関する研究助成金	環境都市工学科	1,000
	苫小牧工業高等専門学校協力会	ロボットコンテスト助成金	校長	100

	苫小牧工業高等専門学校協力会	アルミニウム切削に及ぼす有機極性物質の影響に関する研究助成金	機械工学科	600
	苫小牧工業高等専門学校協力会	苫小牧工業高等専門学校協力会文庫助成金	校長	300
	苫小牧工業高等専門学校協力会	課外活動助成金（2件）	校長	100
	(株)ズコーシャ	水工学研究助成金	環境都市工学科	200
9	ホクサイテック（財）	キラル高分子イオノファの合成とその工学的応用に関する研究助成	物質工学科	300
	ホクサイテック（財）	材料力学研究助成金	機械工学科	400
	苫小牧工業高等専門学校協力会	マルチボディシステムの自律分散制御に関する研究助成	校長	1,000
	苫小牧工業高等専門学校協力会	苫小牧工業高等専門学校協力会文庫助成金	校長	600
	機械工学科卒業生	機械工学卒業研究助成金	機械工学科	300
	機械工学科卒業生 (NG.EAN.ENG 他)	機械工学卒業研究助成金	機械工学科	100
8	ほくでん産業技術振興基金事務局(財)北海道地域技術振興センター	ほくでん産業技術振興基金による国際交流活動助成金	機械工学科	800
	(株)ズコーシャ	水工学研究助成金	環境都市工学科	300
	新王子製紙（株）	RICO 法供試サンプルのパルプ化	物質工学科	100
	ホクサイテック（財）	ディップコーティング法による導電性 SnO ₂ 薄膜の作製	工業化学科	1,000
	日本電信電話（株）苫小牧支店	地域共同センターに関する助成金	地域共同センター長	300
	苫小牧工業高等専門学校協力会	農産廃棄物の有効利用-微生物セルロースおよび非木材パルプの製造に関する研究助成	物質工学科	600
7	苫小牧工業高等専門学校協力会	課外活動助成金	校長	100
	(財)佐川交通社会財団	材料力学研究助成金	機械工学科	1,000
	王子建材工業（株）	工学教育および材料学研究助成金	機械工学科	100
	野口 勉	材料学研究助成金	機械工学科	100
	苫小牧工業高等専門学校協力会	画像情報を含む数学教育用データベース開発研究助成金	一般教科	600
	苫小牧工業高等専門学校協力会	課外活動助成金	校長	100
	タマポリ（株）	高分子認識機能研究助成金	工業化学科	300

※研究担当者欄の教官名は省略

<参考資料一覧>

- ・苫小牧工業高等専門学校、『平成12年度公開講座実施要項』
- ・苫小牧工業高等専門学校、『苫小牧工業高等専門学校 卒業研究発表会概要集』
- ・苫小牧工業高等専門学校・苫小牧工業高等専門学校協力会、『苫小牧高専は今…！～地域産業との連携協力のために～』、1995

＜調査報告＞高等専門学校の現状と課題

- ・ 苫小牧工業高等専門学校協会、会員名簿（平成12年5月末）
- ・ 苫小牧工業高等専門学校協会、事業経過（平成8年度～平成12年度4月）
- ・ 苫小牧工業高等専門学校協会、平成12年度定期総会資料
- ・ 苫小牧工業高等専門学校広報委員会、『苫小牧高専通信 第89号』、2000
- ・ 苫小牧工業高等専門学校広報委員会、『苫小牧高専通信 第90号』、2000
- ・ 苫小牧工業高等専門学校地域協同センター、『技術開発相談室利用案内～産学官交流制度の概要』
- ・ 苫小牧商工会議所、『2000年版 苫小牧経済ハンドブック』、1999
- ・ 苫小牧商工会議所、『調査月報 No.275/2000.8』、2000
- ・ 苫小牧商工会議所、『苫小牧経済人名録』
- ・ 苫小牧商工会議所、『苫小牧商工会議所とは？』

第2節 苫小牧高専についての企業の評価

(1) 苫小牧ケミカル株式会社

①企業の概要

創立	平成4年8月
資本金	1億円
年商売上	14億円
総業員数等 従業員構成 〔高専卒採用状況〕	60名（正社員55名／臨時社員5名） 社長以下管理職4名（日鉱金属からの出向） 高専卒2名
営業種目 主要事業	環境リサイクル業 …廃棄物処理,廃OA機器等のリサイクル,硫酸の製造・物流・出荷
受注・取引・販売先	親会社である日鉱金属が主 他、産廃の関係は道内企業で200社ほど

②企業内教育・学歴と昇給コースについて／ヒアリングから

高校卒は2ヶ月間各部署を廻った後、3ヶ月間の専門教育を受ける（普通高校と工業高校とでは差を付けていない。普通科卒でも現場には簡単な作業というもあるので、4ヶ月ほどでやっけて行ける）。一方、高専卒は1ヶ月間の概要教育の後、仕事をするのと専門教育を受けるのが同時進行で続き、5年を目途に必要な技能・知識を身に付けることになる。将来の会社の中堅的存在という位置付けで見ているので、給与体系も入社時で級1つ分の差を付けて組んでいる。

社内の教育方針として、教育責任者というのが新人に対して1対1で、以下のことを手取り足取り教える。まず仕事がどういうものか、会社とはどういうものか、仕事をする時に必ず相手がいるわけで、従ってお客さんとはどういうものか、社会人つまり人間とはどういうものか、これから社会に出て人間としてどう生きて行かなくてはならないか。そのようなことから、一人間として育てなければならない。責任や役割、ルール、規則・規律等を織り交ぜている。

外部教育としては、業務上に必要な、例えば市や道で一斉に行われる講習会に参加するとか、現場作業をする上で生産管理とはどういうものなのか、QCサークルの発表会・大会を通してどのような改善が必要かということをしている。作業員が持つべき資格も、計画的に取得させてい

る。講師を親会社から派遣してもらうことや、技能講習などもある。

③ 苫小牧高専に対する見方

a) インターンシップ

受け入れていないし、予定もない。依頼があれば喜んで引き受ける。

b) 高専卒に期待すること

高専卒には専門的なある程度の技術を期待している。高専の工業化学科を出た学生には分析をやってもらっているし、2000年4月に機械工学科を出た男性には施設の機械を担当してもらうつもりで採用した。

高専卒の人には将来会社を担って行く幹部候補生という位置付けで、ある意味で管理的な係長クラスまではなっていて欲しいという思っている。

c) 高専教育に期待すること

世の中がリサイクルとか社会循環型という動きになれば、企業もそれに沿ったテーマを持つようになるわけで、高専レベルでもそういう社会の流れを意識しながらの学校教育を行うべき。産官学一体となって各レベルで同じテーマに取り組むことも可能になる。そういう取り組みを経験した人を、会社側としても期待して採用したいと考える。

d) 資格について

高専卒はある程度の専門的な技能・知識を持っていることを期待して採用するので、在学中に取れる資格は取っているという人の方が、企業としては「意欲的」として評価が高くなる。取れるべき資格は取っておいてもらえると良い。(例：危険物4類、アーク溶接等)

e) 専攻科設置に対する見方

今の高専はある程度浅く広く、といった感があるので、例えばCADの実習をやるにしても、企業に入って1ヶ月かけて書いた程度の図面しか練習させないのではなく、もう少し専門的に使えるようにするために、専攻科においてより専門色を強くできるのなら良いと思う。ただし、あまり長期間学生としてだらだらやるよりも、やはり企業人として早く育てたいという思惑もある。

f) 地元の企業として

苫小牧は工業地域として様々な業種があり、苫東問題もある。地域協同センターというものもあるので、いわゆる産官学で地元に基づいてやれるようなことを早く生み出して、それを企業に活かして欲しい。共同の連携みたいなものができたら積極的に参加したい。

(2) 王子エンジニアリング株式会社

① 企業の概要

創立	昭和39年
資本金	8億円
年商売上	374億1230万円
総業員数等 従業員構成 〔高専卒採用状況〕	1255名(すべて正社員) うち高専卒24名(苫小牧高専9名→電気2名、設計事務がメイン)
営業種目 主要事業	紙パルプならびに一般産業用製造機械装置、 動力機械装置の設計・製作・据付・整備
受注・取引・販売先	王子製紙(株)

② 企業内教育・学歴と昇給コースについて／ヒアリングから

企業内教育として、以下のものがあげられる。Ⅰ新入社員教育、Ⅱ中堅社員研修、Ⅲ班長・監督職研修、Ⅳ係長・主任・技師補研修、Ⅴ管理職研修、Ⅵ通信教育（自己啓発）、Ⅶ入社５年目の大卒・高専卒による論文発表会、Ⅷ各職場内教育（OJT）、Ⅸ営業研修

新人研修では現場を一巡させるが、余裕のない年は即配属し使う。通信教育には技術的なものから基礎的なものまでであるが、マンネリのためか受講率は下がり気味で、もっと会社側で奨励したいと考えている。また、論文発表会は、幹部候補に業務に対する意識を持ってもらい、将来どうして行くべきかを考えさせる目的で本社で行っており、反応も良く、上司とも協力できる機会となっているようだ。

初任給は各技術職において大卒１級、高専卒２級、高卒３級として設定しているが、昇給においては学歴に関係なく、業績、能力（創意能力・対人能力・業務能力）、態度・意欲の三要素の人事考課により決定する。学歴ではなく、人を能力で正しく評価できるか、上に立つ側の課題である。

③苦小牧高専に対する見方

a) インターンシップ

去年から実施していて、毎年１～２名１週間。ということは、戦力的に当てにしているわけではないので増やす予定はないと思う。具体的テーマとなると２～３週間実施するべき。インターンシップに来て、それを採用につなげるというわけではない。

b) 高専卒に対する評価

大卒よりも高専卒の方が即戦力として使える部分が多く、非常に期待している。企業の業務内容からして、即、実践的業務や能力に合った業務に就かせやすい。しかし一方で、一番努力するのは高専卒であるように思われる。高校を出てすぐ入って来る人はまじめで一生懸命働くが、勉強を続けて高学歴になると、学生時代に結構遊んでいた人もいるわけで、給料も高いし、本人はその気になるという部分があり得るのかも知れない。

c) 高専教育に期待すること

現状でも質は高いと評価しているが、物づくり（製造業）に関する基礎的知識の教育を期待する。

d) 高専で実施しているセミナーについて

今までのセミナーの内容と企業との関係が深くなかったためなのか、セミナーを受講したいという声が少ないのが現状。（協会会を通じてセミナーの広報も届くし、アンケートによって企業側の要望を吸い上げるような活動もあったかも知れないが。）

e) 専攻科設置に対する見方

大学とは異なった特色を出すべきで、その違いを即戦力に求めてはどうか。また、専門に加え、マネジメント分野に取り組んで欲しい。

f) 地元の企業として

今後も密接な関係の中で、優秀な技術者の育成と地域の貢献を考慮しつつ、常に前向きに進んで頂きたい。優秀な学生は地方に出て大きい企業に流れてしまうので、逆に優秀な順に地元に残って欲しいと思う。

(3) アルファ計画株式会社

①企業の概要

創立	平成元年４月
資本金	３００万円（平成２年７００万、平成３年１０００万増資）

年商売上	2億2800万円
総業員数等 従業員構成 〔高専卒採用状況〕	26名（正社員24名／パート2名） ↑ 技師16、設計事務4、管理事務2、嘱託2 高専卒業生は5名（うち、課長・チームリーダーに各1名ずつ）
営業種目 主要事業	建設・補償コンサルタント、測量・地質調査、環境計量等 （土木建設・地域開発・公園緑地開発等の計画・測量・調査・設計）
受注・取引・販売先	北海道、苫小牧市、白老町、日高町、平取町、鶴川町、建設会社、 苫小牧港管理組合、建設コンサルタント、民間デベロッパー、ほか

②企業内教育・学歴と昇給コースについて／ヒアリングから

高専卒業生はすべて技術職に就いている。また、昇進には待遇が決まっています、入社時はランクが決まっているが、入社後の学歴による差は全くない。新卒は1週間程度の企業内教育が行われ、あとは先輩に付きながら、実践を通して仕事を覚えて行くことになる。資格取得のためのOff-JTもある。

今、中堅的と言っても技術の違いはない。昔だと入社当時に上級職とか中級職とかが既に決まっていたが、現在はその境界そのものが不明瞭になっており、人柄や技術というのは個人の固有のものなので、高専生だからという目で見ただけではない。ただし、高卒には資格関係を取得するのが難しいと思われる。

③苫小牧高専に対する見方

a) インターンシップ

去年から、2人を1、2週間程受け入れている。実社会の就業体験を行う場を提供するという意味で、基本的には、地元だから協力したいというボランティアで行っている。企業によってスタンスがあり、就職活動の一環となり得る場合もあれば、企業のPR活動として行っている所もあると思う。学生が主旨をきちんと理解して参加しているのかどうか疑問。2週間で2単位という部分に惹かれて参加するという意識もあるかも知れない。社会的スキルを身に付ける場として考えてもらいたい。

事故に対する不安もある。実際に社員の方も現場の仕事があるので、なるべく危険な要素の少ない現場を選んでほしいが、注意を払っている。

b) 高専卒に対する評価

高専生だからという目で採用するのではなく、サービス業であるからには相手と接しながら仕事をしなくてはならないので、あくまでもバランスの取れた、個人固有のものである人間性を重視する。人間性で高い評価を得る人物なら技術を身に付けることもできるだろうという視点で、採用方法は面接と試験（一般教養・一般常識）なので、大卒と比べて特に不利になるということはないと思う。

高専卒は、大卒と比べるとコミュニケーション能力が劣るのではないかという点に関して、卒業・入社時点で年齢が2つ若いことを考慮すると、それくらいの評価は差し引いても良いと考える。あとはやはり個々の資質によるので、高専に限らず一般的に、家庭などでそのような（コミュニケーションやマナーに関する）教育がなされていないというのは感じる。そういう点で体育会系の学生を見ると、対人関係での常識をわかまえていることが多く、考慮に入れる場合もある。

一方で、肝心なのはやはり個人の資質なのだが、大卒の方が余分なことも経験している分、幅が広い、あるいは選択肢が多いと言えるかも知れない。ただ、人を見る時に、大卒・短大・高専・

高卒というランクで見たことはなく、そうやって見るのは、歴史のあるランク付けのシステムを運用して来た企業に多いだけだと思う。

c) 高専に期待すること

大学化としての強化を期待する。つまり技術系にとっても一般教養的な科目は必要だと考える。一方で、より突っ込んだ実践的・技術的教育も必要。そうなると、協力会としての役割も変わって来ると思う。

d) 専攻科設置に対する見方

進路的に余裕が出るのではないかと。より実践的な技術を受けられるのなら、自分自身にプラスになるだろう。大学に編入するのも良いが、結局はその経験を自分にとってプラスに転化できるかどうかが重要だ。

(4) 山口技研コンサルタント株式会社

①企業の概要

創立	昭和48年2月
資本金	1500万円
年商売上	2億円
総従業員数等 従業員構成 〔高専卒採用状況〕	27名(正社員21名/臨時社員4名/パート2名) 院卒1、大卒3、短大卒1、高専卒2(札幌市立/苫小牧高専) 専門学校卒5、普通高校卒9……計21名 *苫小牧高専卒業生は設計に関わっている
営業種目 主要事業	土木設計、環境調査、測量、地質調査等
受注・取引・販売先	開発局、各支庁、苫小牧市、ほか

②企業内教育・学歴と昇給コースについて/ヒアリングから

測量士・環境計量士、水質調査や公害防止に関する資格等を取得するためのOJTがある。また、大卒・院卒には新製品を開発する研究者として、高専卒には生産現場の技術者として、それぞれ実力主義の昇給としている。高専卒には工場のトップとして活躍してもらうことを期待している。

③苫小牧高専に対する見方

a) 高専卒に対する評価

(27名の従業員の中で高専生は2名なので)高専卒に対して特別な評価はできないと思うが、一般に、高専卒は技術職に強いのではないかと。

b) 専攻科設置に対する見方

専攻科を設置するよりも、大学への進学率を上げた方がよい。やはり技術だけでなく、大学で養われるコミュニケーション能力やプレゼンテーション能力も必要である。同じ学校に何年もいるよりは、違う学校を経験し、また違った教官や学生達との出会いを通じて成長することも、意味の大きいことだと思われる。また、高専の中でも、中だるみがあるかどうかはわからないが、3年から4年に移行する時に、試験があったり条件を厳しくするなどの工夫があった方がよい。

c) 地元の企業として

地元のメリットを活かして、社会人が高専に出入りし、高専生と社会人とが接する機会を増やすのはどうだろうか。

(5) 苫小牧高専に対する企業の見方 ～ 総括

高専卒は技術職につくうえで、ある程度の評価を得、企業の中でも期待されている一方で、技術の進歩が目覚ましい現代に通用する高度な技術を求める声と、基本的なことをもっと徹底するべきという声とがあった。インターンシップについては、どの企業も「期間が短い中で効果があるのか」「学生がその意義を理解してやっているか（単位のためにやっているのではないか）」という疑問を持ち、ただ実施するだけでなく、その行い方についてもっと検討すべきだとしている。しかし、インターンシップは企業の「ボランティア」であり、人数や期間を現状より増やすのは企業の負担が大きくなるのでと気が進まないようだ。

専攻科設置案については、企業の意見は完全に2つに割れる形になった。王子エンジニアリング・苫小牧ケミカルの2社は、専攻科において大学とは違う特色を持った専門教育を行うことを期待している。技術者としてよりプロフェッショナルな人材を求めているのかも知れない。この2社は、高専卒業生を即戦力として高く評価しており、やはり企業の中核を担って欲しいと感じているようだ。

一方、従業員数が少ない（小企業と言える）アルファ計画・山口技研コンサルタントの2社は、高専卒だから特別良いということではなく、大卒より2年若く入社することになるので、その分早く仕事に慣れることができると見ているようだ。学校で学んだ技術といっても、それは1ヶ月間の実践の中で身に付けられるような程度で、仕事を通して学ぶ内容の方が圧倒的に多いそうである。大卒に対して評価していることは、2年分長いだけ様々な経験をしており、人間的にも幅広いということだ。高専教育5年間でより深い技術を身に付け、その後は大学へ編入するというパターンを支持しているように感じた。

大企業よりも小企業の方が、特定の技術よりも総合的な力を求めているのかも知れない。というのは、小企業では、1人がこの仕事だけをすれば良いということは絶対になく、他の人と協力する時があれば顧客（取引先）を相手にすることもあり、仕事の流れ全体を全員が知っていなければいけないようだからである。その時、高度な技術を求める以上に、個人の人間としての資質が問われるようである。専攻科において、技術ばかりを追い求めるのではなく、一般教養的な科目も必要だと感じている企業もあった。大学と差・違いを付けることではなく、地元的高等教育機関として地元企業に必要な人材を送り出すということを考えるべきではないのだろうか。大学への編入は人間を成長させるような貴重な機会になると思うが、地元から学生が流出してしまうという心配がある。専攻科が技術的にも人間的にも優れた人材育成を目指し、優秀な人材を地域に送り出す役目を担うことを期待している。

さらに、地域の高専として、さらに地元根付いた形でのより強力な連携をはかり、地元の企業に貢献してもらいたいという希望を各社とも持っている。専攻科設置の際、やはり大学や大学院に対抗するのではなく、地域企業のニーズを吸い上げて高専らしい独自の教育を目指すことが重要だ。高専教育が変われば、協力会の役割も変わってくると思う。高専と協力会のパイプラインはあるが、高専の教師・学生と企業の連携はなかなか取りづらい。教師とのつながりがないと、やはり学生の意識も地元企業に向かないのではないかと。教師が、学生と地元企業のコーディネートの存在になって、地元企業の紹介や業種の説明などを行って欲しいという意見もあった。そのためにも地元企業に対する教師の認知度をもっと高めるべきであろう。

全体の意見としてまとめることは難しいが、高専に対しての要望を求められる機会があまりないためだろうか、高専を評価しつつも企業側の厳しい意見が数多く出たように思う。高専では様々な技術を広く浅く取り扱っているという感があり、それが即戦力に結び付くとは限らないようだ。せつかく授業で扱うのなら、もっと応用に使えるように実践的な文脈に即して教えて欲しい。それと両立して、もっと人間的に視野を広めることのできるような経験、インターンシップに限ら

ず、特に学校外において幅広く活動できる場を与えなくてはならないだろう。コミュニケーション能力やマナーは授業で教えられるものではなく、社会に出ることこそ最大の勉強になると思われる。そのためには、専攻科含めて高専は7年教育というように考えるのではなく、2+3+2で教育にメリハリを付けることも重要になるのではないか。後半の2年が学生によっては、大学編入でも良いわけだ。すると、前半の2年で高校と同程度の科目を扱うと共に、上で述べたような社会勉強を行う時間がもっと必要かと思う。

企業は、決して『高専卒』だからと言って評価するわけではなく、厳しい授業・単位数に耐えて来た高専卒の『人物』を評価しているのだ。技術を支えるのは人間性であり、その人間性を高めるような学校としても機能して欲しいようだ。地元の企業として、優秀な人材を送り出してもらうための協力は惜しまない、という姿勢は共通しているように感じた。企業側の協力体制は心強いことだと思う。今後、高専（教師・学生）と地元企業とがさらに強く太いネットワークを持ち、意見の交換を行うことによって、お互いにプラスになるような高専教育を作り上げて行けば、『苫小牧の高専』としてますます発展できるのではないだろうか。（千葉寛子）

おわりに——多面的な役割をはたす高専像へ——

最後に、第1章で見たような高専教育の課題と今後の改革方向に関する諸論議を踏まえ、これに苫小牧高等専門学校の現状や新たな取り組みについての事例調査を重ね合わせることによって、そこで得られた知見の基本的なものを整理し、あらためて後期中等教育と中等後教育の接続および中等後教育機関の分化と統合の見直しの中で高等専門学校がいかなる位置づけと役割をもつかについて述べておきたい。

まず、生涯学習社会、高学歴社会の到来の中で、公教育体系において高等専門学校教育の占める位置が当然変化せざるを得なくなっているといえる。従来の職業高校が理産審『スペシャリストへの道』（1995年）を画期に専門高校と名称を変え、完成教育から生涯学習の一環へとその位置づけを変えたことと平行に、高専も完成教育から生涯学習の一環へとその位置づけを変化させる必要がある。これについては、すでにいくつかの制度改革や個別高専のカリキュラム改革が行なわれ、また高専から大学への編入率が高まるなど現実の事態としてもそうした方向へ進行してきている。近年の若年層の職業意識のあり方からしても、また高専卒業者の転職率の一定の高さ¹⁾からいっても、高専はもはや完成教育としてのみ位置付けることは困難である。苫小牧高専の校長も、「完成教育は意味を失った」と明言し、大学院でさえも完成教育ではない現代における高専の目標は「国際的に通用する開発型技術者」だとする。こうした考え方は、1980年代末から見られ出した²⁾、高専卒業者の大学編入率が3割にまでのぼり、専攻科も多数設置され出した現在においては、高専教育も生涯学習の一環に位置付けられるべきなのである。課題はこれまで「徹底した専門教育」をうたってきた高専のカリキュラムの改革である。すでに部分的に進行していることであるが、一般教育の拡充、幅広い専門的学習や選択制の実施がさらに求められるであろう。

しかし、こうした高専の位置づけの変化、特に大学編入者の増大は、2、3の問題をもたらすこととなる。

1つは、複線型教育システムを維持することの意義についてである。大学編入者が増大するほど、あえて高専というルートを通して大学に進学することの意味が問われ、高専の存在意義が薄まってくるからである。また、高専教育を通じて身につけた「実践性」を活かした学士や修士・博士が輩出されればよいが、高専卒業生を受け入れる大学側がそのような教育を用意しているといえる状況ではない。高専のカリキュラムと技術科学大学のカリキュラムの不整合を嘆く声さえ

ある³⁾。苫小牧高専の校長は、大学で教える「工学」と高専で教える「技術」を区別し、「工学教育体系」とは異なる「技術教育体系」を作る必要を唱えて、専攻科に大きな期待をかけているが、苫小牧高専協力会ヒアリングでは、高専卒業者への技術者としての期待の声とともに、高専卒業者と学部卒業者とは技術者として変わらない、「高専がいまあいまいになってきている」という発言も見られた。校長のこのような「技術教育体系」をどのような形で完成させることができるかが、1つの大きな岐路としてある。

第2に、同様の問題であるが、学生の側から、あるいは進路選択のあり方から見た高専の位置づけの問題である。専門高校が完成教育でなくなり、総合学科が高校に導入されたことは、後期中等教育への入学時期が人生の進路の決定時期ではなく、後期中等教育段階全体を進路選択を考えていく時期ととらえることを意味する。上に述べたように高専の位置づけも変化したのであるが、一方で高専という専門教育体系が10代後半における進路選択に関わる試行錯誤の機会を狭めているという事実は残る。日本労働研究機構の研究によれば、高専在学中に進路変更できる「制度的柔軟性」を求める声が非常に多数にのぼっているとのことである⁴⁾。5年一貫の専門教育でありながら、多様な進路や幅広い学習に対応できるカリキュラムとはどのようなものであるかを明らかにし、それをどう作るかが課題となろう⁵⁾。

第3に、高専卒業生の就職先や企業・地域社会からの要望をどう見るかという問題である。従来高専卒業生の進路は第2次産業大企業の技術職が大きな比率を占めていたが、周知の如く、現在の理工系においては大学学部卒の地位は低下し、大学院修士修了者の比重が増しており、近年は高専卒業生の第3次産業や小規模企業への就職が相当の比率を占めるようになってきている。しかし、地元中小企業が高専から十分な人材の供給を受けているという状況が生まれているわけではない。筆者が以前に東京工業高等専門学校を調査したときにも、地元中小企業から開発的能力をもった技術者としての高専卒業生に強い要求があるが、その要求に応えられていない現実を見てきた⁶⁾。今回の苫小牧高専の場合も、苫小牧高専協力会や苫小牧市商工会議所からは地元中小企業から強い期待があることが述べられた。苫小牧高専も、全国の傾向と同じく⁷⁾、地元企業への就職率が5割程度にまでなり、中小企業への就職が増えてきているようだが、人数の絶対的少なさもあって、地元中小企業は高専卒業生が残ってくれないとの思いをもっているようである。商工会議所の課長は、地元中小企業が大きく発展していくということはこれまであまりなかったが、高専卒業生が来てくれれば地元中小企業の発展につながるとの期待を述べていた。

苫小牧高専協力会参加企業へのヒアリングでは、いずれの企業も高専卒業者への期待をもってしているが、その期待の中身については異なるものがあつた。第3章第2節で述べているように、比較的大規模な企業では高専卒業者の専門性に期待をかけているが、小規模企業の場合にはむしろコミュニケーション能力やプレゼンテーション能力などの側面に重要性をおき、学部卒業者と高専卒業者とを区別しないという傾向が見られた。これについては、企業の業種や企業内の職種階層のあり方という点から検討しなければならないが、とりあえず高専卒業者にその専門性に対する要求とより総合的な能力に対する要求の2つが存在するといえる。後者の要求は、生涯学習時代に入った現在、当然であるが、問題は前者の要求である。比率は下がったとはいえ、依然として第2次産業大規模企業技術職は高専卒業生の最も大きな就職先である。地元中小企業からの人材需要も高い。こうした日本の産業基盤やものづくりを支える人材の供給という役割を高専は切り捨てるべきでないという考えが、高専に及ぶ高学歴化とこうした専門的人材養成の要求という2つの波にどう整合的に対応できるかも高専の大きな課題である。

大学編入者が増加したという点でも、就職先における第2次産業大企業技術職の比率の低下という点でも、高専卒業生の進路は多様化したといえることができる。これが従来の高専の「実践的技術者」養成という役割のあり方にゆらぎをもたらしており、それが上のような問題として現れ

ているのであるが、これらを整合的に解きほぐすものの1つとして専攻科が考えられよう。これが定着するならば、1つは高学歴化への対抗的存在となれるし、地域との連携が進めば地域からの人材要求にも応えられる。また専攻科で相当の技術教育を行うことが可能であれば、1～3年生レベルでは一般教育や幅広い専門学習を重視したカリキュラムを取り入れることができるのではなかろうか。校長の言う「技術教育体系」とは専攻科だけで完成するものなのかどうか分からないが、高専に降りかかる課題への対応を可能にする1つの要として押さえるべきものである。これによって複線型教育体系として高専が存在する意義が確保されるといえる。今後の高専に関する研究課題としては、専攻科がいかなる機能を実際に果たすのかを実証的に検討することが1つの重要なテーマとなろう。

重要なことは、高専に対しては企業、特に中小企業からの根強い人材要求があるという点である。偏差値序列化のもとで、工業高校は周知の困難に陥っているところが間々あり、その卒業生に対する評価がかつてのように高いものではなくなっている。しかし、専門教育、専門的人材に対する需要がなくなったわけではなく、本稿の「はじめに」でも触れたように、むしろ「人の空洞化」という問題状況が生まれており、高専に対しては大きな期待がもたれている。高度経済成長期には高専は大企業に多くの卒業生を送りこんでいたが、地域の内発的な発展こそが日本経済と社会の再生をもたらさうといわれる現代においては、高専はもっと中小企業や地域経済に目を向けていく必要がある。専攻科もこうした視点に立ってその意義がとらえられる必要がある。

もっとも、専攻科が設置されたとしても、その定員は小人数であり、大学編入学の増大傾向はまだまだ続くものと思われる。また高専教育における一般教育の拡大や幅広い専門学習の導入はさらなる進路の多様化を生むであろう。しかし、現在のわが国の青年期（10代校半）専門・職業教育の中で、高専はもっとも本格的な存在であり、一定の高度な技術をもつ専門的人材の養成という機能を失っては、高専の存在意義はあやしくなる。大学に入学しながら専門学校に通うというダブルスクール現象は、青年層の専門・職業教育に対する要求の存在を示している。むしろ青年層に対する専門・職業教育の教育体系をより太くしていくことが必要と思われる。筆者は中学校卒業時点で大きな決断を迫る高専を大幅に拡大することには賛成できないが、カリキュラム改革によって低学年において幅広い学習と進路選択の可能性の拡大を図りながら、高学年から専攻科にかけて本格的な専門教育を実施していくならば、社会の高学歴化と学生の職業意識の変化に対応しながら、専門的人材を養成する教育機関として高専は発展していくことが可能と考える。こうした改編をすれば、おそらく工業高校を中心とする高校卒業生の高専編入も容易になり、その時には高専高学年から専攻科にかけてはこれまでより大きな規模になるとも思われる。「はじめに」で述べた公的専門教育機関としての可能性をここに見たい。

これまでもいわれてきたように、高専は明らかに従来の完成教育機関からの大きな転換の時期にさしかかっている。そこで高専が直面している課題や現象には高専の存在意義を奪いかねない側面やお互いに矛盾し合うように見える要素が含まれている。しかし、それらをうまく調整し、整合させながら高専を編成替えしていくことができれば、これまで6・3・3・4の教育体系からいい意味でも悪い意味でも分離し、閉鎖的であった高専が6・3・3・4体系とある種の接合をもちながら青年期の専門・職業教育の太い流れを作り出すための一翼を担うことができるチャンスとすることも可能と思われる。そうしたことを可能にする高専とは、社会と学生の一見合い矛盾するかのように見える多様な要求に多面的に応えていくものでなければならない。多面的な役割を果たす高専像へと自らを転回させ、6・3・3・4体系や職業社会（就職時期）と多段階で接合した「技術教育体系」として存立することは高専のみならず青年期教育のあり方に大きな意味をもつものであろう。（横井敏郎）

1) 日本労働研究機構『調査研究報告書 No.116 高専卒業者のキャリアと高専教育』日本労働研究機構、1998年、10頁。1997年時点で、1987年卒業者の転職率が4割弱、1994年卒業者は約2割である。なお同書は、高専教育に関するもっともまとまった総合的な研究である。

2) たとえば、国立高等専門学校協会の発行する論文集『高専教育』を追ってみればよくわかる。

3) 亀田悦正「高専教育の充実について」、『高専教育』15、1992年。

4) 注1)の文献、12頁。

5) 苫小牧高専のヒアリング調査では、特にこうした視点からのカリキュラム改革についてはうかがえなかった。

6) 拙稿「大都市部における工業高校と地域連携——東京都における事例と論点——」、『北海道大学教育学部研究紀要』79、1999年、参照。

7) 注1)の文献、10頁によれば、同県内就職4割弱、同ブロック就職5割で、全国とローカルという2つの次元の人材養成を高専は担っているという。

補論 苫小牧工業高等専門学校と北海道職業能力開発大学校の比較考察

1. はじめに

北海道職業能力開発大学校は雇用・能力開発機構（旧：雇用促進事業団）によって設置・運営されている労働省管轄の「大学校」である。高等学校卒業者を主な対象とする「専門課程」、専門課程修了者を主な対象とする「応用課程」、在職者に対する生涯職業能力開発の3つを柱とするプログラムを提供している。このうち専門課程における人材育成目標は、「工学的基礎理論の習得の上に立った、豊かな実践力を持つ技術者の育成」¹⁾となっており、実践技術者の育成という観点において苫小牧工業高等専門学校と共通性を有する。教育行政分野における「大学校」研究の必要性についてはかねてから指摘がなされており²⁾、両校の教育理念・カリキュラム上の特徴を明確にするうえでも比較考察は有効であると思われる。また、近年の技術革新の進行に伴い、日本における人材育成システムの見直し・体系化の必要性も指摘されている³⁾。これらを鑑みつつ、苫小牧工業高等専門学校（以下、苫小牧高専）と北海道職業能力開発大学校（以下、北海道能開大）における①教育理念およびカリキュラムの特色、②各校の制度上の特色、③地元企業との連携の現状の3点における比較考察を概括的に行う。

2. 教育面における両校の比較

両校はともに「実践技術者」の育成を人材育成目標に掲げている。これは、具体的には、「技術者と技能者の橋渡しをする人材」、すなわち、ウデ（技能）とアタマ（知識）を両方有する人材であると、北海道能開大の後藤学務課長は語っている。大卒や院卒の学生が、いわゆる「エンジニア」として企画・開発・研究部門における役割が期待される一方、高専卒や能開大卒はこうした企画・開発部門と現場レベルを結びつける役割が期待されている。そのため、「即戦力」であることが期待されており、その教育内容も「実学」志向であると言えることができる。つまり、大卒者に比して、実験や実習、製図などの時間数が多く、こうしたものを通じて理論を裏付けるようなカリキュラム構成となっているところに共通性を見出すことができる。こうした実技を中心としたカリキュラム展開を行うにあたっては設備面における制約がはたらかざるを得ない。結果として、両者の規模は小さなものとなり、決して多いとは言えない卒業生数のためか、社会的な認識は低い。

その一方で、高専と能開大には決定的に違う点が2つある。1つめは、学位授与の有無である。高専卒業者は学校教育法の改正によって「準学士」の学位が授与されている。一方、能開大はあくまで「大学校」であり、学位の授与はなされていない。学位の社会的評価という点からは、能開大側も「あるならあった方がいい」という認識をしているが、実はこの学位授与の有無が教育カリキュラムに大きな影響を与えている。

両者とも実験・実習を主軸とした「実学」志向の技術教育であることは前述した通りである⁴⁾。この傾向は能開大の方が強いと考えられる。能開大は「専門課程」2年と「応用課程」2年から成る「2プラス2方式」による「大学校」であるが、前者における学科と実技の構成比は1対1、後者におけるそれは2対8となっている。これは、学位授与に必要とされるカリキュラムの「縛り」があった場合には不可能な割合である。つまり、高専は大学に比べて実技の割合が多くなっているが、能開大よりは少ないということができる。これは、あくまで能開大が職業訓練校をその前身としているためであると考えられる。その結果、同じ「実践的技術者」という言葉で表されていても、能開大卒はより現場レベルに近い、実際にウデ（技能）を使うところから出発する人材の育成が志向され、高専卒はモノを作ることもできる「技術者」という位置付けであることが多いようである。中小企業における高専卒に期待される役割は大卒と遜色ないことも多い。産業の高度化に伴い、技術革新が進展した現在においては、かつての「技能者」にもより高度な知識や技術の習得が要請されるようになっており、この点の認識から能開大のテクニシャン養成は志向されているものと思われる。一方、高専卒はあくまで「技術者」の確保という観点から出発しており、くさび型のカリキュラム配置は能開大よりも理論が重視されていることを示している。社会の変化によって、研究開発型の事業内容が重視される一方、それをいかにスピーディーに製品化できるかも大きな焦点となっており、こうした点における高専卒の存在は大きい。すなわち、両者は同じ「技術者と技能者の橋渡し」を目的としており、より技能者に近いのが能開大卒、より技術者に近いのが高専卒と言うことができるだろう。

もう1つの大きく異なる点は、高専の入学者は普通、中学卒業生という早い段階での分化であるのに対して、能開大は主として高校卒業生を対象とした「中等後教育」であるということができる。また、能開大はこうした若年者を対象とした「養成訓練」のほかにも、在職者を対象とした職業能力開発も行っている。そのため、北海道における前例はないが、「専門課程」「応用課程」に在職者が入学してくることもある。入学者のなかには普通高校だけではなく工業高校出身者も1割程度を占めており、多様な学生が存在している。さらに、「応用課程」においては、その入学資格を「専門課程」修了者のみならず、より幅広く外部にも開いている。このように、能開大は多様なタイプの学生に対応していかざるを得ない状況にあり、現在、リメディアル教育やモノづくりのためのリテラシー教育等を含めたカリキュラム改革が進行しつつある。入学段階の年齢層の違いは結果として以上のような結果を生み、能開大が現状を改善するためのカリキュラム改革に必然的に取り組まなくてはならないような状況であるのに対し、高専は内発的に取り組まなくてはならないところに改革の困難さを感じられる。こうしたカリキュラムを中心とした改革の多くは、高専のように自主的に内から起こる方が望ましいように思われるが、実際には外部の要請がこうした動きを突き動かすことが多いように思われる。両者をこうした観点から捉えなおすことは改革の方向性を改めて考える上で、きわめて重要な示唆を含んでいると言えるだろう。

最後に、各々に特徴的な点を挙げておく。近年、高専卒業生の進学が増加傾向にある。昭和51年に主に高専卒業生を受け入れることを目的として技術科学大学が設置された。その一方で、一般大学への門戸が開かれたことによる3年次編入の割合も増加しつつある。さらに、高専自体が専攻科を設置する動きも活発化している。このように、専門的職業人養成に有効とされる早い段階からの5年一貫の実践的教育というメリットに加えて、卒業後に就職も含めた多様な選択が可

能となっている点が高専における特色の1つとなっている。中等教育段階において明確な目的をもって進路分化の選択を的確に行うことは必ずしも容易ではない。こうした編入学制度の整備や進学志向を支援するような体制づくりは高専であるからこそ必要なものであろう。今後は、こうした点をさらに改善・拡充していくとともに、依然として大多数を占める就職希望者に対して、彼らのニーズを充足するような体制づくりが必要となるであろう。

一方、能開大はこうした卒業後の進路分化への対応や編入学制度の整備は乏しい。これは能開大が学位授与のためのカリキュラム整備を行っていないことによるところが大きい。そのため、能開大は「入口」段階における制度の充実を図っている。現在、能開大では、「専門課程」の入試区分を4つに分けている。すなわち、あらゆる人が受験可能で数学・英語の筆記試験を必要とする「一般入試」、すべての高校卒業者を対象し、数学の筆記試験を必要とする「推薦入試」、工業高校卒業者を主対象とする面接のみの「特別推薦入試」、在職者を対象とする「在職者推薦入試」の4つである。これにより、学生のタイプも学力も多様なものとなり、それが学生間の刺激となる一方で、カリキュラム等については未だ改善段階にあり、今後「入口」と教育内容をいかに適切に結びつけ、その成果を「出口」、つまり、卒業後の進路に反映できるかが鍵となるだろう。結果として、高専は「出口」の多様化、能開大は「入口」の多様化を図ることによって、前者は理論・研究面における学生の能力向上を、後者はより実務面における「即戦力」としての学生の能力向上を目指していると考えることができ、これによって、それぞれの存在意義の確立を模索していると言えるだろう。

3. 地元企業との連携における両校の比較

これまで両校は地元企業との研究・開発面における連携に積極的ではなかった。この理由の1つには、卒業生の就職状況の問題があるように思われる。両校とも「実践的技術者」の育成を目標とし、能開大においては中小企業への人材供給を明確に謳っているにもかかわらず、両校ともに中央の大企業への就職者が少なくない。また、地元企業へ就職した者があつたとしても、あくまで「技術者と技能者の橋渡し」という役割から、ライン業務に従事することも多い。こうした学生を通じた地元企業と両校のつながりが希薄な現状においては、両者をつなぐ組織的な存在が必要となる。この点において、苫小牧高専は「苫小牧高専協力会」が設立されており、様々なかたちで企業側が高専への助成を行うと同時に、ここでの交流をもとに共同研究・受託研究を行うようになってきている⁵⁾。一方、北海道能開大はこうした地元企業との連携に対応する組織的な窓口を持たない。訓練指導員との個別的な交流から発展的に共同研究や受託研究が行われている。訓練指導員との交流は、能開大の主要な業務の1つである「能力開発セミナー」の受講や個別的な企業への技術協力から生まれている。能開大は「事業主団体方式」を通じて、地元および周辺地域の事業主団体と事業主に対して在職者の職業能力開発を積極的にはたらきかけている。在職者のリフレッシュ教育という観点からは、能開大は「能力開発セミナー」におけるノウハウの蓄積があるため、高専は能開大に学ぶ点が多いように感じられる。一方、両者の課題である地元企業との研究・開発面における連携は、逆に能開大が苫小牧高専における「協力会」のように窓口となる組織を形成することなどを参考にすべきであろう。

いずれにおいても、学生を通じた人的ネットワークに基づく連携の方向性を模索する必要があるだろう。1つには、インターンシップの一層の推進が考えられる。苫小牧高専は積極的に導入を検討しているが、受け入れ企業の問題が一番の障害となっているようである。地元企業の中には、受け入れに積極的な姿勢を示しているところもあり⁶⁾、こうした点から企業と学生のマッチングの問題を改めて考える必要があるだろう。一方、学生の側にとっては、単に職業観の形成を

促すだけでなく、地元企業にインターンシップに行くことによって、周辺地域にいかなる産業があり、地元企業の事業内容への興味・関心を喚起することとなる。これが結果的に就職に結びつけば、地域への人材供給という両校の本来の役割を果たすことになる。こうした点まで見据えたうえで両校はインターンシップへの展望をもつべきであろう。もう1つは、こうした在学中からの人的ネットワークをふまえたうえで、卒業生を通じた双方向の交流を促進することが必要だろう。卒業生のフォローアップを視野に入れた在職者の職業能力開発、リフレッシュ教育の展開が重要になる。能開大は「能力開発セミナー」を企業研修の一環として卒業生が受講することも多いという。こうした活動を通じて、卒業生が学校に戻ってきやすい体制を整えていくことが必要であり、これは同時に地域と学校の連携に対するもう1つの窓口をつくることになる。そのためには、何よりも教職員全体に地域に開かれた学校づくりという認識が浸透していなければならない。人的交流の活性化は、これまで地域に対して閉鎖的であると認識されてきた高専、能開大両校の組織的な体質改善のための第一歩である。そして、共同研究や受託研究という「実績」の積み重ねによって社会的な認識を獲得し、その存在意義を地域に確立していくことが両校の共通の課題となるであろう。

4. おわりにー比較考察を通じて

本稿は、苫小牧高専と北海道能開大の現状を概括的に比較することによって、両校に共通の課題と互いに参考にすべき点についていくつか指摘した。このことによって、両校の相違点がいくつか明らかになった。

まず、教育理念については、両者は「実践的技術者」の養成という共通の人材育成目標を有する。そのため、両者の教育カリキュラムは共に「実学」志向となっているが、その傾向は能開大でより強い。また、高専が「出口」段階での選択の多様化を図る一方、能開大は「入口」段階での選抜の多様化を図っている。このことについては、学位授与にも関わる問題でもあるが、「技術者と技能者の橋渡し」としてのテクニシャン養成を、高専はより技術者側に、能開大はより技能者側に求めているものと考えられる。しかし、結果として、両校はともに中央の大企業への就職の割合が多くなっている。地元企業、特に地元の中小企業への人材供給という観点からすると、両校はその役割を十分に果たしているとは言えず、地域との連携を構築するにあたっての人的ネットワークを形成するに至っていない。今後は両校共に地元企業への学生の就職を促すような活動を行い、かつ、就職後の卒業生の職務内容を把握することで本来の人材育成目標を達成できているかを改めて確認するような活動を展開する必要があるだろう。

一方、地元企業との連携については3つの要素が考えられる。1つめは、学生のインターンシップを通じた人的ネットワークによる連携である。この点については、苫小牧高専の方が積極的である。上述したように、インターンシップの実施は単に学生の職業観形成に役立つだけでなく、学生が地元企業に対して関心をもつきっかけともなる。これによって、優秀な人材の地域への定着を望む地元企業の要望に応えることも可能となる。在学中から学生にこうした意識を育てることで、卒業後の地域と学校との人的ネットワークが基礎を形成することにもなる。インターンシップの持つ意義の大きさを能開大は改めて認識する必要があるだろう。2つめには、在職者の職業能力開発への貢献である。この点については、北海道能開大は「職業能力開発セミナー」によるノウハウの蓄積があるため、高専にとっては大いに参考になるだろう。しかし、単に提供するだけでなく、「生涯職業能力開発」という観点に立ち、卒業生のフォローアップ教育を考慮に入れたリフレッシュ教育を企画・実施していくことが望ましい。在職者、特に卒業生が受講しやすく、かつ、受講したくなるようなプログラムを提供することで、ここでもまた地元企業と学

校の人的交流が促進されることになる。こうした培われた人的ネットワークは両者の連携にあたって重要な窓口となっている。最後に、共同研究・開発の実施である。北海道能開大は上述したような訓練指導員と地元企業との個別的な人的ネットワークに依存している。一方、苫小牧高専は「苫小牧高専協力会」という組織的な活動がなされている。人的交流も大切な要素ではあるけれども、苫小牧高専のように「窓口」がはっきりとわかるかたちで用意されている方が、企業側から学校に対してアプローチしやすい。地域に開かれた学校を考えると、こうした両者をつなぐ組織の存在はきわめて重要である。北海道能開大は苫小牧高専のこうした活動を参考にすべきであろう。一方、苫小牧高専はこうした組織を活用しながら、企業からの研究依頼を受身の姿勢で待つのではなく、地域にいかなるニーズが存在するのかを発掘し、それに応えていくような活動を実践していくべきであろう。

今後、両者は実務面における「即戦力」の育成という教育面での内容充実を基礎としつつ、地元企業との研究面における連携が期待されている。いずれもキーワードは「地域との連携」であり、いかに地域にその存在を確立できるかが課題となっている。そのためには、地域への貢献が不可欠であり、人材の育成・供給と研究成果の地域への還元は、高等教育機関を自負する両校にとっては当然の責務であると考えられる。高専における専攻科の設置や能開大における「応用課程」設置による事実上の4年制化は大学化を志向するものとして捉えられがちである。高度に技術が進展した現在にあっては理論面の重要性が増していることが確かではあるが、両校が得意とする実務面にその理論を活かせるようなカリキュラム構成が必要だろう。当面、能開大は「能力開発セミナー」で得たノウハウを「専門課程」「応用課程」に活かすことで地域の企業ニーズに迅速・的確に応えた人材育成を行うべきである。また、高専は専門的職業人育成に有効であるとされる早期の5年一貫教育の利点を保持しつつ、学生が実社会との関わりの中で自らの立つ位置を確認し、自分の進路を十分に考えられるような環境を整備することが必要である。地域との連携という観点においては、両校はほぼ同じような課題を抱えていることから、両校が連携して情報を交換するようなことも必要であろう。現時点で、能開大は在職者の職業能力開発、高専は共同研究体制についてアドバンテージを有していることから、自らの強みをさらに充実する一方で、お互いの活動を参考にした体制づくり、もしくは、連携による他校の強みの利用を考える必要があるだろう。日本における人材育成システムの体系化が模索されるなかで、こうした両校の相違点から連携の可能性を考えることもこれから必要であろう。(島田麻美)

注)

- 1) 『北海道職業能力開発大学校パンフレット 2000 年度版』より抜粋
- 2) 市川昭午編『大学校の研究』、玉川大学出版部、1993 年
- 3) 木村保茂「変容する日本の人材育成システム」
- 4) 詳細については、第 1 章「高専教育をめぐる問題と改革の方向性」を参照のこと。
- 5) 苫小牧高専協力会については、第 3 章「苫小牧高専協力会の取り組みと企業の評価」を参照のこと。
- 6) インターンシップに対する企業側の評価は、第 3 章「苫小牧高専協力会の取り組みと企業の評価」における企業ヒアリング調査結果を参照のこと。