

まもなく誕生半世紀の高専を想う

Think about the Technical College of the Birth half a Century soon

島田 一雄* 東京都立航空工業高等専門学校 名誉教授 (元校長)
Kazuo SHIMADA (財) 日本無線協会 専務理事

Abstract

In this text, the ideal way of the Technical College education that will receive half a century soon is considered based on the educational experience in author's Technical College and communication with the Technical College people such as student or graduate afterwards. At first I describe "Saturday Afternoon School" and "Nano-Satellite-making by the Technical College student" from an educational practice of 17 years in Tokyo Metropolitan College of Aeronautical Engineering. Next, it introduces the activity of three groups on the Human Network KOSEN (Technical College), the Technical College Conference, and the embedded system industry Technical College network as Technical College people's (student, graduate, and teacher of Technical College) activity. Finally, the Technical College evaluation of the feature of the Technical College education, the Technical College evaluation of the OECD higher education investigation committee, and the Japan Machinery Federation is described, and my ideal Technical College image is shown at the end.

キーワード：衛星設計コンテスト，超小型衛星づくり，SAS，HNK，高専カンファレンス，OECD 高等教育調査団

1 はじめに

私は1989年に東大から都立航空高専（現都立産業技術高専）に転身して以来17年間、直接、高専教育に携わりました。この転身は、1972年から数年の都立工業高専での非常勤講師経験と東大への高専卒業編入生の優秀さを通して、高専教育の良さを十分認識していたことによるものです。2005年に高専退職後は、全国高専OBの会である「ヒューマンネットワーク高専（HNK）」ならびに若手全国高専OBによる「高専カンファレンス」の応援に顧問として力を注いでいます。高専はまもなく誕生以来半世紀を迎えますが、そのうちの約40年間もの永きにわたり高専にかかわってきたことに改めて想いを深くしています。

ここでは、高専教育への取り組み、高専人（高専生、OBなど）の活躍、今後の高専教育のあり方などについて述べさせていただきます。

東日本大震災の被災者の方々に心からお見舞い申し上げます、被災高専の復旧をお祈りいたします。

* 〒104-0053 東京都中央区晴海 3-3-3 江間忠ビル 2F
tel 03-3533-5686 fax 03-3533-6824
E-mail/shimada@nichimu.or.jp

2 高専教育への取り組み

2.1 衛星設計コンテストと超小型衛星づくり¹⁾²⁾

2009年1月に航空高専・産技高専の超小型衛星-15才衛星-「KKS-1」の打ち上げがJAXAのH-IIAロケットにより成功しましたが、そのルーツは、1993年から始まり、今年19回目を迎えた大学院生・大学生・高専生・高校生が対象の「衛星設計コンテスト」です。主催は日本機械学会等の学会とJAXAですが、私は第1回から学生を連続参加させると同時に第3回から第12回までの10年間、航空高専のホールを最終審査会場に提供して、教職員・学生の協力を得てコンテストの運営を主体的に行い、衛星通信とインターネットライブによる全国中継をも実施しました。これに対して、2000年に日本工学教育協会業績賞（衛星設計コンテスト参加による宇宙工学推進）をいただきました。

「アイデアの部」と「設計の部」、6年前からは私の提唱により始まった高校生向けの「ジュニアの部」に分かれていて、小型衛星は重量50kg以内、打ち上げ時寸法50cm立方以内に限定されています。航空高専は第14回返は連続出場を果たし、東大・東工

特集

大と並ぶ常連校としてアイデア大賞ほかの連続入賞を果たしています。その後は数校の高専がエントリーしてきてくれ、最近では鳥羽商船高専が連続出場、連続アイデア大賞受賞の栄誉に輝いています。

衛星設計コンテストは机上のもでしたが、実際に10 cm立法、1 kg程度の超小型衛星づくりが東大と東工大で始まり、両校の1号機が仲良く2003年6月にロシアから打ち上げ成功、その後、現在までに両校と他校の複数の大学衛星が打ち上げられています。

かねてより計画していた航空高専の超小型衛星づくりのスタートは2004年で、2009年の打ち上げまでに5年の歳月が流れ、延べ50名を超える学生達の努力の結晶が「KKS-1」なのです。2007年5月のJAXA-IIA ロケット相乗り審査会では、書類審査でCランクであった15才衛星が、予想外に一番人気で選定されて以降の彼等の寝食を忘れた奮闘は並大抵のものではありませんでした。それが見事に報われ、2009年1月23日の打ち上げ成功につながったことは大変嬉しいことです。なお、2010年4月、指導教員が文部科学大臣表彰科学技術賞を受賞されたことも喜ばしいことですが、「KKS-1」づくりに青春を捧げてきた多くの学生諸君が讃えてもらえなかったことが非常に残念です。私は(独)国立高専機構へ彼等を讃えてもらうべく書類を揃えて再三お願いしたが、それが実現しなかったことも大変心残りです。

現在「KKS-1」世代を受け継ぐ次の世代の主力の産技高専の1,2年生15名が2年後の打ち上げを目指して、光通信衛星「CIT-1」の開発を行っています。彼等は2010年10月から「みんなの宇宙開発」と名付けて、一緒に衛星開発をやりましょう、と一般の方々への呼びかけを始めており、その運動の展開が楽しみです。

2.2 土曜イベントの開催

2002年4月の校長就任にあたり、完全週5日制がスタートの時期でしたが、逆に月一回、土曜日の午後に地域住民や全都の中学生に対して学校開放を行うSAS (Saturday Afternoon School) を始めました。航空機が展示されている科学技術展示館の毎回開館、学内外の講演者による毎回のホール講演会や音楽会や演劇会(ライブも実施)、教職員と学生に

よる各種の体験教室、学習教室等の並列開催を退職までの3年間で合計28回行いました。

毎週の土曜休みは学生のためにもったいない何かしなければとの私の強い想いが彼等に通じ、多くの学生が運営に携わり、出演ならびに参加してくれたことは嬉しく、彼等に対する教育効果は大で、教職員の意識改革もできたと思っています。マスコミでも頻繁に取り上げられたことからPR効果も大きく、高専を知ってもらうことに役立ったと自負しています。ごく最近、学内にSAS復活の動きが出てきていると聞き及び嬉しく思っているところです。

3 高専人の活躍

3.1 ヒューマンネットワーク高専 (HNK)

HNKは国公立を問わない全国高専OBの連携、躍進をめざすため、1996年に長野高専OBが中心となり創られた会で、準備期間を入れると20年近くの永い歴史を持つ組織で、高専機構のHPにも、同窓会に次いで紹介され、その活動が期待されています。設立に心血を注ぎ、永年、かなりの犠牲を負いつつも会の運営を今日まで継続し、現在も事務局長として大任を果たしている宮下和美さん(長野高専3期)を中心として、ともに苦勞してきた副会長の田玉治實さん(長野高専1期)をはじめとする設立メンバーには敬意を表します。

各高専の同窓会がOBをつなぐ縦系の役割を担っているのに対して、HNKは各高専の枠を超える横系の役割を演じており、普段のMLによる交流に加えて、年一回の総会、各支部の総会、支部主催のフォーラム、各地域での月例会などを開催して、情報交換、交流を図っています。

1997年1月には、会員相互のための機関誌「赤とんぼ」第1号(A4版50頁)が発行され、その後、年1回の発行を原則として、これ迄、第12号まで発行されています。編集委員長の尾上良明さん(都城高専3期)、編集顧問の池田知隆さん(有明高専2期)をはじめとする編集委員の永年にわたる高専魂によるたゆまぬ努力には頭が下がります。最近では、頁数、発行部数とも増えてきており、HNKが高専応援団を指向しはじめてきたこととも相まって、広報機関誌的な色合いが濃くなってきています。

2010年8月に発行された最新の第12号³⁾は、「高専教育の実態を知る特集号」的な内容であり、A4版128頁で3,000部発行されています。35名を超す高専OB教職員からの寄稿記事に加えて、特別企画として高専教育の良さを本に纏められた荒木光彦松江高専校長ならびに高専OBであられる中尾充宏佐世保高専校長のお二人へのインタビュー記事も掲載されています。自らも学んだ高専で洗刺と後輩に接している若い先生から超ベテランの先生までの幅の広い年令層の先生方が、学生と先生の両方の視点で素晴らしい高専教育について綴っておられ、高専教育の実態が手に取るように分かる内容になっています。つい最近、宮下事務局長の出身中学の後輩が「赤とんぼ第12号」を読んで、高専を志望して、見事合格したとの嬉しいニュースが飛び込んできました。まもなく第13号の編纂計画を立てる時期ですが、バックナンバーを含む有益な「赤とんぼ」が一人でも多くの全国の中学生や保護者の方の目に触れるような仕組みづくりが急がれます。

来年の高専創立50周年を迎えるにあたり、全国高専同窓会を結ぶ要としての重要な役割をHNKが担うべき状況をも踏まえ、従前から計画されていた40万人高専パワーを活かす会社がHNK有志により設立され、新年度から事業を開始するとのホットな情報に接し、その事業展開に期待するところ大であります。

3.2 高専カンファレンス⁴⁾

「高専カンファレンス」は、2008年6月に実行委員会代表の大日向大地さん（長野高専35期）が中心となって立ち上げた30才前後の主としてICT分野で働く若い高専OBと現役高専生によるプレゼン型勉強会です。土曜の午後の開催で、高専生活、ICT、工業デザイン、経営、理学、DNA研究、人工衛星開発など広範に及ぶ多様なテーマについて、一般発表（15分）とLighting Talk（5分間）、時には講演が行われています。高専をバックボーンとする参加者は、ワクワク感を共有、意気投合し、楽しく学び合っており、懇親会が必ず開かれ交流の輪が次々と広がっていること、特に多くの高専生が他高専のOBと交流していることは大変意義深く、素晴らしいことです。平均的な参加者は50名前後ですが、必ず、ライ

ブ中継（チャット付き）を行っており、30名前後のアクセスがあります。また、中継動画がYouTubeなどにアップロードされており、ICTを活用した現代的な運営を行っているところは、さすが高専OBと評価できます。

2008年6月の第1回は東京で開催され、その後は、第1回の主催者の心配をよそに、主として現役の高専生の参加者が「自分のところでもやりたい」と手を上げて開催を運営するかたちが定着し、次々と自律的に開催場所が決まっています。開催運営者は発表者、参加者をインターネットで公募しており、高専カンファレンス実行委員会が開催の支援を行う運営方式をとっています。

2011年3月末までに、女子OBのみによる「高専女子カンファレンス」をも含み、通算26回開催されています。今年の8月には新たに「理学カンファレンス」も開催予定です。これまで、東京、北海道、東北、北陸、信越、東海、関西、四国、九州の高専所在地で開催されています。

2009年11月の第9回高専カンファレンスは、私の提案で、産技高専で開催され、参加人員200名を超す大カンファレンスが盛大に行われました。2010年10月にも自発的に同校で年会的な大カンファレンスが開催されました。同校を全国から首都圏に集ってきている全国高専OBの“第二の母校”として活用願いたいとの私の持論が今後も活かされていって欲しいものです。

一方、実行委員会副代表の五十嵐邦明さん（群馬高専32期）が編集長となり、2011年2月に、過去の高専カンファレンスの中から選りすぐりのテーマをまとめた、装丁も素晴らしい無料配布のオープンペーパー「EM高専カンファレンス」（28頁、3,000部）⁵⁾が発行されました。同誌の発行により、高専カンファレンスの今後のさらなる発展に大きな道筋がつけられたものと高く評価でき、継続発行が楽しみです。

3.3 組込みシステム業界高専OBネットワーク⁶⁾

若年からコンピュータに慣れ親しんだ高専OBのICT分野での活躍は、世界的にも非常に高い評価を得ており、組込み業界でも組込みシステム創成期から高専OBが活躍しています。2009年度の組込み総

特集

合技術展の際に、中村正規さん（鶴岡高専1期）が中心となり、「組込み業界高専OB交流会」が開催されました。この交流会から派生して、これらの方々により2010年初めに「組込みシステム業界高専OBネットワーク」のMLが構築され、関連イベントでの交流に加え、7月上旬に行われた「Imagine Cup 2010世界大会」への参加学生をエンカレッジするなど、高専生への応援も始めています。このことは、「高専生、ICT強し」の評判をさらに高める上に大きな力になるものと期待できます。

4 高専教育の発展に向けて

4.1 高専教育の特徴

「赤とんぼ第12号」から高専教育の特徴が端的に表現されている「キーワード」や「キーセンテンス」を以下に整理して拾い出してみました。

「大学受験に縛られない伸びやかな教育」「手を動かし、自分で学ぶことに興味がある人にうってつけの環境」「高専ではわくわく感あふれる勉強ができる」「寮生活の効用は計り知れない」「中高一貫や高大一貫教育に先駆けての5年一貫高専教育の優位性は大きい」「十代後半を大学受験のためのトレーニングに追われることなく、5年一貫のカリキュラムの下で各工学分野の基礎から応用までを一通り身につけられることが高専で学ぶ利点」「高専入学がエンジニアへの一番の近道」「高専という世界に比類なき教育の場でかけがえのない青春を過ごすことができる高専生は同世代の1%のエリート」「魂に点火する教育」「学生と教員間の距離の近さが高専の魅力」「専攻科設置・JABEE認定・第三者評価受審など時代とともに進化している高専教育」「大学編入して初めて高専教育の素晴らしさを知る」「高専スピリッツはセレンディピティー（予期しない結果から新発見をすること）と相性がいい」「均質化している日本の社会の中で、「ヘテロ人材」を育てる高専の役割は大きい」。文献⁷⁾には、高専パワー全開で活躍中の90名を超す高専OBの生の声が綴られていて、高専教育の素晴らしさが分かりますので、一読の価値があります。

4.2 OECDの高等教育調査団による高専評価⁸⁾

2010年末に、OECDによる日本の15才の生徒の教育評価の結果が僅か上昇したことを、新聞各紙が大きく取り上げていましたが、教育機関の評価も行われていることをマスコミはしっかりと国民に知らせて欲しいと思います。2006年5月に、OECDの高等教育調査団が日本の大学、高専を視察し、訪問時の調査団のコメントが2006年6月5日付けの朝日新聞の夕刊に紹介されました。「高専教育は素晴らしい、感心した。ただ、大学、特に大学院教育が弱いのは問題だ」。私は、この記事を見て、これで高専の知名度がぐんと上がると膝を打って喜んだことを今でも鮮明に思い出します。しかし、正式の報告書が何時まで経っても発行されず、高専評価の鮮度が落ちてしまったことははなはだ残念でした。報告書の発行は何と2009年3月でした。しかし、そこに記されているのは「高専は国際的に広く賞賛されている……」と、高専が国際的に見ても非常にユニークで素晴らしい教育機関であると高く評価されていることは注目に値し、非常に嬉しいことです。

4.3 日本機械工業連合会報告書による高専評価⁹⁾

2010年6月30日付で、「日本機械工業連合会が“高専の意義・役割を再認識することが必要”との報告書を公開」とのピックアップが高専機構HPにアップされました。これは日経新聞の掲載記事に基づくものですが、上述のOECD対日教育調査団による高専への高い評価に続いて、国内からも高専がクローズアップ、評価されたことは高専人にとってこの上なく喜ばしいことです。

同報告書は、高専制度の調査、高専校長による講演、金沢高専の見学、企業内教育現場の見学、OECD対日教育調査団のレビュー、連合会の会員企業へのアンケート調査結果などに基づいて、高専の意義・役割を再認識することが必要であると結論づけ、高専教育を高く評価しています。

なお、日本機械工業連合会を訪問したときに、担当者の方から、今後、産業界が求める人材は「この書物（「ハイテク維新 日本産業 覇者の道」岡部武尚 KKベストブック）のここに書いてあるような人材」と、示された個所を以下に掲げます。

「これからの多様化する社会，専門家の役割が重要になる社会では，一流大学の卒業証書の威光は曇るばかりとなろう。高校卒業で早くから社会人となって苦労した若者や，高専・専門大学の卒業生が活躍する場はどんどん増えていくし，彼等に対する期待はますます大きくなるであろう。現場・現物・現実主義の世界である。これからの激変する社会では決して学歴や詰め込みによる能力は役に立たない。経験がものをいう社会だ」。

4.4 私の夢見る理想的な高専制度

高専機構では既に第2期（～2013年度）の中期目標・中期計画が進行中ではありますが，ここに，50周年後の高専のあり方への私の想いを述べさせていただきます。

OECD教育視察団からお墨付きをもらった世界に冠たる高専教育は日本の“至宝”で，国は科学技術立国の命運をかけて，高専制度を拡大発展させることが必要ではないでしょうか。

これまでは大学数に比べて高専はあまりにも数が少なく，それ故に国民にも認知されていない小さな“至宝”を，50周年を期して大きな“至宝”に変身させることが必要ではないでしょうか。“高専が国を救う”ことを信じて，大英断を持って，高専の倍増を検討いただけないものでしょうか。

次に，進学率の向上に合わせて専攻科の定員を倍増し，各高専で独自に学士号を認定できるようにできないものでしょうか。さらに，飛び級的な扱いで優秀な学生に対して，高専本科の卒業生には学士号取得のチャンス，専攻科修了者には修士号取得のチャンスを与える特例を設けることを是非検討いただきたいと思います。

将来は，大学に依存せず，高専から独自に博士号を授与できるようになることが私の最大の夢です。

これまで半世紀間，科学技術立国を支えてきた40万高専人の貢献に因って，50周年を期して，国は高専にスポットライトを当てて，発展的な改変の方向を指向していただきたいと切望する次第です。

5 おわりに

産業界の強い要請で誕生した高専は，半世紀を経て立派に成長してきて，今や世界的な技術教育機関として孤高の地位を得ており，今後とも科学技術立国を支えていく人材を輩出する宝庫であり続けることは間違いなく，なお一層の発展が期待されます。引き続き産業界からの絶大なご支援をお願いする次第です。

2010年末の就職内定状況調査でも大学（学部）の内定率約69%に対して，高専が約95%の高い内定率を保っているのは，産業界が高専卒に期待していることの現われで，喜ばしいのですが，学齢だけで短大卒と同等の待遇を受けているのが一般的なのは非常に残念です。彼等が生き生きと活躍できるように，実力相応の待遇と社会的なステータスを与えていただきたく切望する次第です。

永い歴史を持つHNKは，高専の応援団として，若くフレッシュな高専カンファレンスグループとの緊密な連携のもとに，世代を越えた40万人の全国高専OBのヒューマンネットワークを着実に広げる活動と共に，高専の認知度を上げるためのより効果的な運動を展開されるよう期待します。

[参考文献]

- 1) 衛星設計コンテスト: <http://www.jsforum.or.jp/enent/contest/>
- 2) みんなの衛星開発: <http://www.metro-cit.ac.jp/~kks-1/cit-1/renraku.htm>
- 3) 赤とんぼ編集委員会編，“赤とんぼ 第12号”，ヒューマンネットワーク高専事務局，(2010) 128頁。
- 4) 高専カンファレンス wiki: <http://kosenconf.jp/>
- 5) 高専カンファレンス実行委員会+EM ZERO 編集部，“EM高専カンファレンス”，(株) マナスリンク，(2011)28頁。: <http://www.manaslink.com/em/emzero/em-ke>
- 6) 組込みシステム業界高専OBネットワーク: <http://www.eis-japan.com/osirase091202html>
- 7) (独) 国立高専機構編，“目指せ！プロフェッショナルエンジニア-われら高専パワー全開-”，日刊工業新聞社，(2008) 256頁。
- 8) 荒木光彦監修，“技術者の姿-技術立国を支える高専卒業生たち-”，世界思想社，(2007) 212頁。
- 9) 機械工業高度化人材研究調査専門部会編，“機械工業高度化に必要とされる技術系人材に関する調査研究-機械工業高度化人材研究調査専門部会報告書(II)”，(社) 日本機械工業連合会，(2010) 260頁。