誕生半世紀の高専と衛星設計コンテストならびに 宇宙分野で活躍する高専 OB の紹介

工学技術の探求へ、産業技術への躍 高専教育 17 年の経験からの提高へ

半世紀近くにわたり科学技術立国を支えてきた約40万人の卒業生を輩出した高専の教育の概要を紹介する。さらに、私が20年近く取り組んできている衛星設計コンテストならびに宇宙分野で活躍している高専OBについて紹介する



東京都立産業技術高等専門学校(旧東京都立航空工業高等専門学校)荒川キャンパス校舎

東京都立航空工業高等専門学校 名誉教授(元校長) 財団法人 日本無線協会 調査役 島田 一雄

はじめに

高専は1962年に創設され、約半世紀の間に、40万人近くの卒業生を輩出しており、既に創設期の卒業生はリタイアしている。工学分野を主として、あらゆる分野で多くの高専魂を吹き込まれた、きらりと輝く有為な卒業生が活躍をしているが[1]、ここでは、カレント・トピックスとして、今年に入ってから新聞紙上で報道された二人の高専 OB について記す。

円周率のパソコンによる5兆桁計算がギネス世界 記録に認定された会社員(日経新聞2011.1.20)と尖 閣問題で起訴猶予となった元海上保安官(日経新聞2011.1.22)である。

「何度もためらい、悩んだ末に、安定した職を捨てて、公開したのは、事件の真相を知って頂き、尖閣諸島の問題、日本の領海を脅かす外国船の問題など、どうすべきか考えて欲しかったことが唯一の理由」(日経新聞 2011.1.22)が動機の元海上保安官の方の行動には、賛否両論あろうが、自分のこと以外は余計なことには関わらないという風潮の中にあって、真面目に、黙々と永年命がけで職責を果たしてきた正義感の強い、高専 OB らしい一面をひしと感じ、私は大変複雑な心境である。

一方、会社員の方の記録樹立は昨年の8月で、計算して何になるのと聞かれれば、「誰も見たことのないものを最初に見てみたいから」と答え、「報われなくてもいい、本当の喜びは人の評価じゃ味わえない」(朝日新聞「ひと」2010.9.3)。私は彼に連絡を取り、温厚で実直な高専OBらしさに触れ、ほのぼのとした。昨年末には文科省科学技術政策研究所から2010年度「ナイスステップな研究者」にも選ばれた彼が引き続きチャレンジ中の10兆桁計算が予定通り進み、記録がさらに更新されることを祈りたい[2]。



写真 1 塔屋の衛星通信用3møアンテナ

高専の教育

高専は、現在、国立高専51校(55キャンパス)、 公立高専3校(4キャンパス)、私立高専3校の計57 校あり、国立高専は2004年から独立行政法人国立高 専機構に一元化され、学生総数5万余人、教職員数6 千人余からなる大規模な高等教育機関になっている。

以下に、高専教育の特徴と JABEE (日本技術者教育認定機構) 認定ならびに高専に対する評価について概説する。

■ 高専教育の特徴

- ●中学から入学させた学生を実験・実習・実技を重視した本科5年(準学士課程)、専攻科2年(学士課程:学生定員本科の2割弱)の一貫教育で、主として実践的技術者を育成する高等教育機関。
- ●「鉄は熱いうちに打て」の教育、入試勉強とは無 縁の実のある教育、5年間の連続した青春を謳歌 できる教育は、理科離れとは対極にある教育シス テム。科学技術立国を支えるために、強靱な高専 魂を持つ高専卒業生は大きな役割を演じている。
- 本科修了の学生の約50%は就職し、他の学生は 専攻科あるいは大学へ編入し、さらには大学院へ 進学している。一般の入試を経ないで確かで多様 なキャリアパスが提供され、技術者から経営者、 さらには研究者までの幅広い人材が輩出されてい る。
- 多くの専門教育プログラムが JABEE で認定され ている。

2 JABEE 認定

JABEE は我が国の技術者教育の国際的な同等性を確保するとともに、技術者教育の振興を図り、国際的に通用する技術者の育成を通じて社会と産業の発展に寄与することを目的として1999年に設立された非政府団体で大学や高専等が行う技術者の育成を目的とする専門教育プログラムの認定を行っている。なお、JABEE の認定を受けたプログラムは高専4、5年生及び専攻科の教育レベルが国際的に大学と同等レベルであることが保証されるとともに、プログラム修了生には国家資格である技術士補の資格が与えられる。国立高専では、2009年度までに48高専、69プログラムが認定されている。

3 OECD (経済協力開発機構) による高等教育調査団 による高専評価 [3]

最近、日本の OECD による 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 上げたが、OECDは教育機関についての評価も行っ 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。2006年5月にOECDの高等教育調査団が日 本の大学、高専を視察した時の調査団のコメントが、 2006年6月5日付けの朝日新聞夕刊に掲載された。「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と思う」。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ある。 報告書の発行は何と2009年3月であった。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 れたことは注目に値する。

4 日本機械工業連合会報告書による高専評価

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」とのビックニュースが高専機構 HP にアップされた。これは日経新聞の掲載記事に基づくものであるが、上述の OECD 対日高等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ある。他の学協会でも是非、高専教育に対する評価を実施して頂きたいと希望する。

衛星設計コンテスト [4]、[5]

2009年1月に航空高専・産業技術高専の超小型衛星-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たが、そのルーツは、1993年から始まり、今年19回目を迎える大学院生・大学生・高専生・高校生が対象の衛星設計コンテストである。主催は日本機械学会等の学会とJAXAであるが、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た。これに対



写真 2 第 18 回衛星設計コンテストポスター





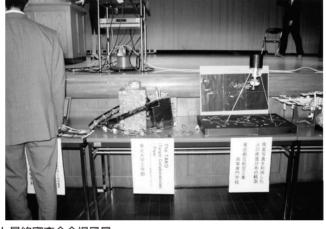
して、2000年に日本工学教育協会業績賞(衛星設計 コンテスト参加による宇宙工学推進)を頂いた。

「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



写真 4 コンテスト全国中継配信用 VSAT アンテナ





寸法 50cm 立方以内に限定されている。航空高専は第14回迄は連続出場を果たし、東大、東工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る。その後は数校の高専がエントリしてきてくれ、最近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る。

衛星設計コンテストは机上のものであるが、実際に 10cm 立法、1kg 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る。

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名を超す学生達の努力の結晶が「KKS-1」である。2007年5月のJAXAH-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なかった。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く、相乗 り選定委員でもあった私は胸をなで下ろした。

現在、「KKS-1」世代を受け継ぐ次の世代の主力の産業技術高専の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」の開発を行っている。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、その運動の展開も楽しみである「6]。

宇宙分野で活躍している高専 OB [7]

昨年は、日本中が歓喜した6月の「はやぶさ」の奇跡的な地球帰還以降、金星探査機「あかつき」・イカロス、日本版GPSを目指す準天頂衛星初号機「みちびき」、年が明けてからはHTV「こうのとり」2号機と次々と打ち上げが成功し、「あかつき」はやや不具合があったが、それぞれがミッションを遂行中で、めざましい成果を挙げていることは、宇宙開発に本格的に乗り出す機運にある我が国にとって大変喜ばしいことである。

宇宙開発は、衛星などを搭載のロケットを宇宙に打ち上げることから始まるが、「小型衛星開発とロケット打ち上げ」のトップが高専 OB であったことをご存じない方が多いと思うので紹介する。20 年ほど前から小型衛星の必要性を説き、開発を独自に進めてこられていたのが、JAXA 宇宙実証共同研究センター長の橋本英一さん(航空高専3期生)であった。一方、永年、ロケットの打ち上げ業務に携わり、この数年のH-II A ロケットの連続打ち上げ成功を成し遂げられたのは、JAXA 鹿児島宇宙センター長の園田昭真さん(有明高専2期生)であった(写真5)。



写真 5 H-IIAロケット連続打ち上げ成功の功労者 (園田昭眞さん)

奇しくも 2009 年 1 月 23 日の「いぶき」への相乗り 打ち上げの 6 機の超小型衛星は橋本さんの指導で完成 にこぎ着けたものが多く、それらを種子島から園田さ んが打ち上げ、特に世界最年少の高専の後輩達が創っ た高専衛星「KKS-1」を宇宙に見事運び込まれたこ とは、何という奇遇なことであろうか。

『高専の早期技術者教育の成果が見事に宇宙に大輪 の花を咲かせた』のだ!

しかも、お二人が揃って定年を迎えられる2ヶ月前の時期の打ち上げ成功、ビッグプレゼントは、神の仕業としか私には思えなかった。

なお、JAXAでは、関連企業からの出向の方も含めて、部課長以下数十名の高専 OB が無線従事者資格を活かして、打ち上げ、管制、衛星開発、宇宙ステーションなどの業務を支え、活躍されていると聞いており、私は鼻を高くしているところである。

おわりに

産業界の強い要請で誕生した高専は、時代の要請に添う形で、半世紀を経て立派に発展してきて、今や世界的な技術者教育機関としての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い。

昨年9月の日経新聞のシンポジウム『世界一、人が育つ国、日本へ』で、「人を育てるのは若いうちほど効果がある。幼少期から優秀な人材を選抜し、夢や志を与えることが日本の成長の原動力になる」との教育産業界の永瀬昭幸ナガセ社長の発言は、「いい高校→いい大学→いい会社」という単線型社会の価値観とは対極にある価値観の教育を半世紀も前に先取りして実践してきている高専への賛辞であると受け止めて良いであろう。

私は『高専教育が国を救う』と確信しており、産業 界からの絶大なご支援をお願いする次第である。

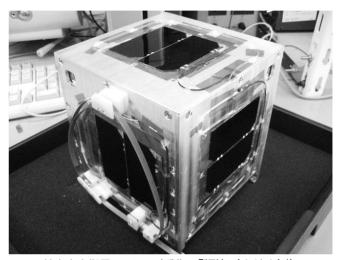
対文

- [1] 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,234頁,(2008).
- [2] http://ja0hxv.calico.jp/pai/start.html
- [3] 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ー", 世界思想社,212頁,(2007).
- [4] http://www.jsforum.or.jp/event/contest/
- [5] 島田一雄, "若者の夢を育む工学教育 高専衛星が宇宙に舞うまでの道のり-", 創立40 周年記念セミナー, 工学研究社, pp.65-77, (2009).
- [6] http://www.metro-cit.ac.jp/~kks-1/
- [7] 園田昭眞, "日本の宇宙開発の歩みとともに", ヒューマンネットワーク高専機関誌 赤とんぼ第 10 号, pp.8-13, (2006).

世界最年少級の学生による衛星開発 H-IIA ロケット 相乗り打ち上げまでの道のり

「世界最年少で人工衛星を作る」という意気込みで結集した東京都荒川区の高専による15歳からの学生チームが開発した超小型人工衛星は2011年1月現在も元気に世界中に電波を届けている。半田付けのコツを教えることから始まった衛星開発は、1000万円かかる海外ロケットの衛星相乗りの予算がなく開発は低調となるが、2006年5月の宇宙航空研究開発機構(JAXA)からH-IIAロケット相乗り公募により奮起し、応募するも半年後の中間審査で「打ち上げ可能性が限りなくゼロ」と判定される。その後様々な試練が襲う中、学生たちが人工衛星を完成させ、軌道投入するまでの衛星開発の道のりを紹介する。

東京都立産業技術高等専門学校 荒川キャンパス 航空宇宙工学コース 准教授 石川 智浩 航空宇宙工学コース 准教授 中野 正勝 情報通信工学コース 教授 若林 良二 東京都立航空工業高等専門学校 名誉教授 島田 一雄



航空高専衛星 KKS-1 (愛称:「輝汐(きせき)」)

はじめに

高等専門学校(高専)は中学卒業後5年間で工学の早期教育を行う高等教育機関である。本校には宇宙科学研究同好会があり、人工衛星のアイデアや設計を競う衛星設計コンテストで第1回から毎年連続エントリーし、第2回以降からアイデア大賞を含む各賞を毎年連続受賞していた。その情熱が学生の小型衛星づくりへの意欲をかき立て、2002年には東京大学の中須賀研究室のご指導の下で始まった350mlのジュース缶サイズの衛星(CANSAT)の製作および気球からの落下実験などを経て、2004年4月に本格的な超小型人工衛星開発へと発展した。

開発初期の同好会のメンバーは計9名で、4、5年生はおらず、3年生4名、2年生2名、1年生3名で始まった。その後、メンバの卒業、入学による新メンバーの参加を繰り返し、超小型人工衛星を完成させた。冒頭の写真は製作した航空高専衛星 KKS-1 (愛称:「輝汐(きせき)」)の打ち上げ機の写真である。

学生は15~17才で、まだ電子回路設計や機械工作は初心者であり、宇宙についてはほとんど知らない状態であった。そんな彼らが開発した人工衛星がH-IIAロケットに相乗り搭載されるに至った経緯などを紹介する。

学生衛星の歴史と高専

開発した人工衛星は、一辺が15cmの立方体形状で、重量は3kgの小さな衛星であり、一般の人工衛星は、一辺が2~7mの直方体形状などで、重量も0.5~3tにもなるので、超小型人工衛星と呼ばれる部類のものである。

国内での学生による人工衛星は、2006年5月に東京大学の XI-IV、東京工業大学の CUTE の2機の超小型人工衛星がロシアのロケットで軌道投入され、世界初の学生衛星としてスタートした。これらの人工衛星は一辺が10cm の立方体で、重量は約1kg であった。私たちはこの朗報に高専でも人工衛星開発をと意欲をかき立てられた。

しかし、高専生は朝8:30~夕方16:35まで全て授業で埋まっており、開発に携われるのは放課後に残された僅かな時間と土日祝日である。予算も大学ほど多くはなく、さらに開発に関する移動にかかる旅費も学生のためには出費できないなど、多くの制約の中、衛星を開発しなければならなかった。

高専生の衛星ミッション

KKS-1 の仕様を表1に示す。最年少の衛星開発の

ため、高望みはせず、第一のミッションの通信確保ができれば100%成功とした。しかし、それが成功した際には、第二のミッションとしてマイクロスラスタ機能実証実験も行えるように装置を搭載してある。マイクロスラスタとは図1に示すような原理で衛星軌道を能動的に変化させるためのいわば超小型エンジンである。

表 1 航空高専衛星 KKS-1 (輝汐) 仕様

衛星名称	KKS-1 (輝汐)
重量	衛星 3.1kg
形状・寸法	立方体形状、高さ 155mm, 横 150mm, 奥行き 150mm
ミッション	衛星バス機能実証(通信確保,電源供給,熱構造),ミッション機能実証(マイクロスラスタ,カメラ,3軸姿勢制御)
姿勢制御方式	リアクションホイールによる 3 軸姿勢制 御, ゼロモーメンタム制御 (軸独立型)
熱制御方式	能動的熱制御なし
通信方式	UpLink: 144MHz 带, DTMF DownLink: 430MHz 帯, CW, AFPSK
アンテナ	UpLink:モノポールアンテナ DownLink:モノポールアンテナ
太陽電池・電源系	宇宙用太陽電池(効率 27.8%) 2 直 5 並列 3W, DCDC コンバータ (3.3V,100mA, 5 V1A,12V1A)
2次電池	Li イオン電池 10 個並列接続
センサ	地磁気センサ (3 軸), ジャイロセンサ (3 軸), 温度センサ

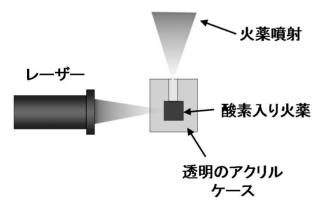


図 1 KKS-1 に搭載したマイクロスラスタの原理

スラスタに用いている推進薬は自動車のステアリング等に用いられているエアバッグ用の火薬と同様のもので、火薬点火後に発生する推進力により、搭載方向に応じて衛星を平行移動させたり回転させたりすることができる。本衛星ではマイクロスラスタの性能評価

を行うため、衛星を回転させることを目標に衛星の角にスラスタを2基配置した。このスラスタを2基同時に作動させることで衛星が回転し、回転の角速度を計測して推進力を算出するというミッションである。このミッションが宇宙で実証できれば、大型衛星デバイスの小型化に重要な資料となるものである。

応援に支えられた衛星開発

よく周囲の関係者から「衛星を打ち上げる予算はどこから出るのか?」と質問された。当時、ロシアのロケット打ち上げ仲介業者の話によると、衛星重量 1kgにつき 100万円の概算ということであった。KKS-1は 6kg(分離機構含む)で製作する予定で、最低でも600万円、ロケットへの衛星搭載、調整などの旅費等、打ち上げに必要な費用を見積もると 1000万円程度の予算が必要であった。しかし、この金額を賄える予算は学校にも、外部にも見当たらなかった。

苦心の末、学校側とも相談し、寄付を募ることになった。後援会や本校卒業生の方々などに寄付をお願いするため、2000通のお願い文書を発送し、数ヶ月間寄付が集まることを祈りつつ衛星開発を続けた。多くの方々のご理解と暖かいご支援により、多額の寄付が寄せられ、学生たちとともに大喜び、感動した。

頂いた寄付は、後述するように JAXA の H-IIA ロケット相乗り公募に選定されたことで、打ち上げ費用として出費する必要がなくなったため、学校側の予算では対応できない打ち上げ現場に行く学生の旅費として使わせて頂いた。その後の荒川区と東京商工会議所荒川支部が中心となって集めて頂いた近隣だけでなく全国からの寄付によって、種子島での打ち上げ当日には開発者全員が立ち会えるようにもなった。夢の光景を間近で見ることができるようになったのも、まさに私たちの背中に羽をつけてくれた皆さんのご支援のお陰であり、学生ともども深謝している。

C判定=搭載可能性最も低い

2006年5月にJAXAにより公募開始された「平成20年度夏期打ち上げのH-IIAロケットに相乗りする小型副衛星」に応募し、1年後の2007年5月に相乗りの候補として正式に選定された。選定半年前の中間結果では「C判定=搭載可能性最も低い」であった。

原因は金属の加工精度と開発背景である。当初、衛星は金属加工も含めて全て学生たちの手で作るという目標であったが、手作業ではフライス盤など±0.1mm

精度の加工が時間的にも苦しかった。C判定の原因が明かされた後、地元荒川区の中小企業を回りご協力をお願いすると、「こんないい話、なぜもっと早く話をしてくれなかった!?」と快く協力企業となって下さった。加工の費用も捻出できずに尻ごみしていた私たちを採算度外視で応援してくれた。その後多くの企業にお願いをした結果、全国で計42の中小企業からご協力を頂いた。この協力社数は過去の学生衛星の中で最多であり、そのお陰でC判定から、最終選考では一気に選定となることができた。

押しボタンスイッチに泣いた振動試験

審査は通ったものの、実際に人工衛星をロケットに 搭載するためには各種の宇宙環境試験を通過しなけれ ばならない。その1つ、群馬県産業技術センターで行 われた振動試験が最難関であった。学校から同セン ターまで往復6時間もかかるが、12回も往復するこ ととなった。その原因は、衛星の底面に配置した3個 の押しボタンスイッチにあった。このスイッチは衛 星がロケットから分離されるまでの間、衛星の電源 を OFF にするためのものであり、最も重要な部品の 一つである。これが振動試験を実施する度に壊れてお り、原因を調査すると接点部が溶着していた。スイッ チの機構の一部が樹脂素材でできており、それが強烈 な高速振動による摩擦で熱を発生し溶解したものと推 測した。同じスイッチを何度か交換したが改善されず、 別のスイッチに交換すると不具合は嘘のように解決し た。何度も通ったお陰で当初「振動」の意味もよく分 からず、まごついていた学生たちも手際よく振動試験 を行うことができ、終了の頃には IAXA の専門家か らも褒められる程に成長した。12回にも及ぶ試験が 彼らを強くした。

衛星をハンマーで殴った衝撃試験

宇宙環境試験の中で最も実施したくなかったものが写真1に示す衝撃試験である。学生が持っているのはアスファルトを壊すために使う4.8kgのハンマーで、規定の衝撃力が検知されるまで衛星を載せた台を叩き、その衝撃に耐え得るかを調べる試験である。勢いよく叩くと衛星が1m先まで宙を舞った。ここでもラッチングリレー(一次側の電流を遮断しても二次側の接点がON 状態を保持し、再度一次側に電流を流すとOFF 状態になる方式のリレー)が壊れるという問題が発生した。この部品は航空宇宙用で1個4万円も



写真 1 衛星を 4.8kg のハンマーで叩く学生

する高価なものであり、3個も搭載していた。これはロケット搭載の1か月前の出来事で、大変な焦りを感じた。衝撃を緩和するあらゆる対策を考えたが、押しボタンスイッチの例もあり、ラッチングリレーを使わず、衝撃に強い電子部品に変換することを決断し、回路設計から再スタートしたが、実際にはこの決断は遠回りのようで近道となった。振動試験の経験が活かされ、衝撃試験にも無事パスした。

打ち上げ前の反響

ロケット打ち上げ前の2009年1月17日朝、インターネット上で「高専生の超小型衛星、宇宙へ=15センチのボディーに夢乗せ-地元企業も応援」というタイトルの記事が掲載されており、記事に対して以下のようなコメントが寄せられていた。

「いい話だね〜… 町工場のおやじに一杯おごりたい 気分だ。学生諸君、がんばれよ!」

「正直、社会に出たら夢も希望もなくなった。学生時代にこんな素晴らしい夢を実現するチャンスが得られるなんて、高専の学生が羨ましい。陰ながら応援しています!!」

「断られるのを覚悟で地元荒川区の中小企業に協力を求めたところ、"なんでもっと早く言わないんだ"と 採算度外視で引き受けてくれたという。すげえ感動した!これにかかわる人たちが夢や希望にあふれていてすばらしい。世の中こんな人たちであふれていたらと思う。」・・・等々。

62 件にもおよぶ見ず知らずの方からのコメントを 頂き、拍手カウントは総計で5000を超えていた。打 ち上げが成功した訳でも衛星が動いた訳でもない段階 で、こんなにも多くの方々から関心を持って頂いていたことにとても感動した。宇宙開発をもっと身近にしたいと思いスタートし、その思いがやっと日本全国に伝わったと嬉しかった。

おわりに

H-IIA ロケット打ち上げ日、私たちはロケットから 3km 離れた場所にいた。KKS-1 を載せた打ち上げ直前のロケットを見守る学生たちの緊張感溢れる顔は今でも忘れられない。大気が不安定で小雨が降る中、カウントダウンが始まり、打ち上げられ、その爆音による衝撃を全身で感じながら KKS-1 を宇宙へ見送った。数十分後には衛星から最初の電波が送られて来るため、種子島の宿に戻った学生たちは荒川区の本校の地上局の学生とともに全神経を受信機の受信音に集中し

て KKS-1 からのモールス音を探した。その中「なに?見つかったって?!それは本当に KKS-1 の音か!?、携帯電話でその音を聞かせてくれ!」と、全員でその音を確認した。それは紛れも無く開発時に日夜聞いていた KKS-1 であることを伝えるモールス符号のビーコンであった。「宇宙に KKS-1 がいる!!」と学生たちは衛星の産声に涙していた。

その後、KKS-1 は現在 (2011 年 1 月) まで 2 年間、 衛星内部のテレメトリデータをモールス信号で送信し 続けている。しかし、衛星側の不具合により、地上か ら衛星の管制操作ができず、用意した第二のミッショ ンは未達成に終わっている。

いま現在、彼らの後輩たちは引き続き、KKS-1の 復旧に願いを込めた運用と、彼らの偉業を引き継いだ 2号機の開発を推し進めている。若き宇宙開発者たち の挑戦はまだまだ続いている。



昭和37年、全国に12校の国立工業高等専門学校が設置されたと同時期に、都立の2校の高等専門学校(高専)がスタートしました。一つは東京都立工業高等専門学校、もう一つは全国で唯一の航空工学に関する学科を有する東京都立航空工業高等専門学校でした(ともに平成18年3月で閉校)。平成17年に実施された4つの都立大学の改革に伴い、公立大学法人首都大学東京が設立された翌年の平成18年、これら二つの高専は統合・再編され、首都東京の産業振興や課題解決に貢献するものづくりスペシャリストを育成すること

を目的として、新たに東京都立産業技術高等専門学校(都立工業高専は品川キャンパス、都立航空高専は荒川キャンパスとなる)が開校し、同時に専攻科も設置されました。さらに、本高専は平成 20 年に公立大学法人首都大学東京に移管されて現在に至ります。

東京都立産業技術高等専門学校荒川キャンパス(以下、本キャンパス)は都内荒川区の隅田川沿いに立地し、毎年7月に行われる隅田川花火大会の射場から近いところに位置しています。本キャンパスでは情報通信工学コース、ロボット工学コース、航空宇宙工学コース、医療福祉工学コースの4つのコース制を導入しており、各クラス 40 名定員で、特に本キャンパスでは電気電子工学と機械工学の複合系になるコースを多く開設しています。入学時は学生が進むコースは決定しておらず、第二学年進級時に希望のコースを選択します。第一学年では品川キャンパスとの間で共通授業を行っており、品川キャンパスに開設されている機械システム工学コース、生産システム工学コース、電気電子工学コース、電子情報工学コースを選択しての進級も可能となっ

ています。各コースで特色ある工学教育以外に、国際化に向けて世界で活躍できる技術者の育成を重視し、第三学年ではTOEIC Bridge、第四学年以上はTOEIC Testを校内で実施するとともに、毎年夏季休暇の時期に20名の希望者に対して本校教員の引率の下、オーストラリアで二週間の英語研修を実施しています。

学生たちは日夜の学習・部活動の他にも、全国高等専門学校ロボットコンテスト、全国高等専門学校プログラミングコンテスト、衛星設計コンテスト、鳥人間コンテスト、などを始めとする各種コンテストへも積極的に参加し、各種の賞を受賞しています。

本キャンパス情報通信工学コースは第二級陸上特殊無線技士および第二級海上特殊無線技士の科目認定校で、所定の科目を履修・単位取得して卒業した学生は、国家試験を受験することなくこれらの無線従事者の資格の免許を受けることができます。さらに、同コースの第4学年では第二級陸上無線技術士、専攻科では第一級陸上無線技術士の受験指導も行っています。



写真 2 KKS-1 からの電波が受信でき喜びの衛星開発メンバー (種子島竹崎荘旅館にて)