

震災と工業教育そしてネクストステージへの提言

青森県立弘前工業高等学校長 浅利 能之

1. はじめに

ものづくり人材を育てる工業教育が、東日本大震災の復興に大きな力になることは言を待たない。そこで、東日本大震災と工業教育について少し考察する。

また、工業教育に関するあらゆる印象や実績の蓄積が、社会的に大きな価値あるものとして評価され識別されることを工業教育のブランド化と定義し、ネクストステージに向けて本校が創立100周年記念事業を契機として進めてきたブランディングプロジェクトについて紹介したい。ささやかな取組ではあるが、工業教育の推進と発展のために資することができれば幸いである。

2. 東日本大震災と工業教育

(1) 震災で変わったこと

震災後の八戸港では、アルゼンチン沖まで魚を追う大型の漁船や50mを超える貨物船が陸に乗り上げ横倒しになっていた。自然の猛威の凄まじさを目の当たりにし、人間の弱さ無力さを感じざるを得なかった。さらに、おびただしい社会基盤（インフラ）の喪失、原子力発電所の事故、それらに続く電力供給危機、また、通信網の機能不足や、流通断絶による製造業の機能不全などが、多くの人々に不安を与えた。

産業という観点から、震災後の変化を考察す

れば、次の3点が考えられる。

第1は、原子力発電への期待が大きく低下し、将来のエネルギー源が不透明になったことが挙げられる。第2は、部品や材料の生産拠点としての東北の立地リスクが強く認識され、築き上げた信頼が揺らいできたことである。第3は、東北地域の活力の低下である。壊滅的な被害を受けた東北の工場から、他の地域に工場を移すなどの動きがあり、放射線被害も加わり、人・物の流出が激しくなってきたことである。

(2) 震災後の工業教育

私たち工業の教員は、長年築かれてきた技術への信頼が揺らぎ、教員の在り方を自問する者も少なくない。また、生徒も自身の将来や進路への迷いが生じたことを懸念せざるを得ない。

しかし、工業技術で産業を拓き社会を築いてきた我が国で、国土や産業、社会の復旧と復興は、工業技術なくして進めることができないことは明白な事実である。今直面している膨大な課題に対して、短期的アクション、中期的プラン、長期的ビジョンが、あらゆる工業技術の分野で求められていると考える。

工業高校においても、生徒が何を学び、教師が何を教えなければならないのか明確なビジョンを持つ必要がある。それは純粋に科学技術に立脚した冷静なものであり、社会や産業と密接に関係した工業教育の役割を見直す必要がある。

震災後、多くの識者が語るところではあるが、幾つかの観点を挙げる。

まず、エネルギー対策として、代替エネルギーの開発が早急に求められている。ハウスメーカーから、震災後太陽光発電システムを設置する家庭が増加していると聞く。そこで、太陽光発電・風力発電、地熱発電などの新エネルギー、コジェネレーション、住宅の高断熱化などの省エネルギー技術、電力供給の全く新たなシステムとしてのスマートグリッド、化石燃料発電等々に関する指導を、強化する必要がある。

次に、原子力発電所の安全性確保の技術や、放射線に関する技術に関して、高い放射線下の危険な状況で作業を行うロボット開発に関連する電子機械系の分野や、今後持つべき放射線量の測定等に関する基礎事項も学習させたい。

また、災害時の大量のゴミ処理の問題がクローズアップされる中で、特に木材に関して今後MDF（中質繊維板）として利用するように、瓦礫のゴミの中からも新たな資源を掘り起こすというような発想ができる教育も必要であろう。

いずれにしても、東日本大震災の復興のためには、今後5年・10年以上の長きに渡って、家

を建て、家具を造り、機械を直し、道路を整備し、橋を架け、電気を引き、情報通信を確保し、原発で作業するロボットを開発しなければならない。これらの仕事は、工業高校が輩出する人材が担い支えるものであり、復興の大きな柱となるのは、現在工業高校で学ぶ若者の力である。

敢えて私論を述べるとすれば、震災後は日本のあらゆる計画を見直す必要が生じたと考える。少なくとも東北各県の統廃合計画は見直し、今こそ工業高校を増設すべきであると考えている。

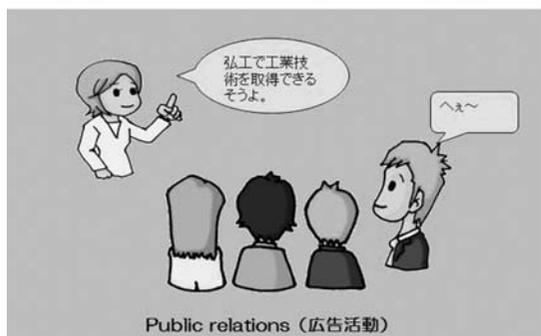
3. 本校の概要

本校の実践を報告する前に、その背景として本校の概要を紹介する。

(1) 歴史と環境

本校は、明治43年に青森県で最初に設立された工業高校で、卒業生は2万5千人を超える青森県内有数の歴史ある伝統校である。

学校は、日本一の桜の名所である弘前公園に隣接した抜群の環境の中にあり、校舎はガラス



窓等の開口部が広く設計され、室内は木材が多
用され、廊下の暖房も含め恵まれた学習環境が
提供されている。現在、全日制の建築・インテ
リア・機械・土木・電気・電子・情報技術・電
子機械の8学科と、定時制の工業技術科がある。

(2) 資格取得と部活動

資格取得では、電気通信の工事担任者DD・
AI種、第二級陸上特殊無線技士、第二級海上特
殊無線技士、基本情報技術者、ITパスポート試
験等を受検し高い合格率を残し、応用情報技術
者試験にも合格者を出している。全国工業高等
学校長協会のジュニアマイスター顕彰制度では、
全国第15位となった。同協会の標準テスト「建築
構造設計」において91.5点と驚異的平均点も記
録している。

また、35の多彩な運動部・文化部があり、こ
れまで甲子園出場は5回を数え、バレーボー
ル・スキー・ボクシング・新体操部は、過去に
全国優勝するなどの活躍をしている。

4. ブランディングプロジェクト

本校は、昨年10月に創立100周年を迎え、運
動部の新しい合宿施設「黄鷹寮」の建設等の記
念事業を実施するとともに、これまで実施して
きた中学生・保護者・地域社会へのPR活動を
一歩進めて「弘工高ブランディングプロジェクト」
を進めてきた。

この実践例について幾つか紹介する。

(1) ブランディングとは

ブランディングとは、一般に企業が顧客にと
って価値のあるブランドを構築するための活動
を指している。ロゴやブランド・ネーム、パッ
ケージ等のブランド要素と、差別化されたブラ

ンド価値を結びつける連想を、ターゲットの頭・
心の中に育てていく活動である。ターゲットは
生徒・教職員だけでなく、その保護者、地域の
中学生や企業人等々であり、それらの方々への
「くちコミ」が重要なファクターになる。

ブランディングプロジェクトとは、生徒・教
職員がともに学校への所属感を深め、伝統を自
覚し誇りを育てるため、さらに家庭・地域等の
学校のステークホルダーの心の中に、本校が価
値あるものとしての認識を高めることを目的と
した活動であり、弘前工業高校というブランド
を定着させる学校の魅力作り活動でもある。

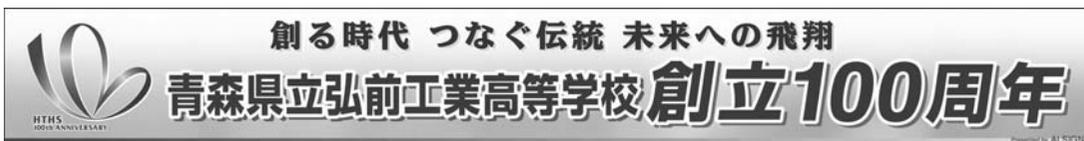
(2) キーコンセプトとシンボルマーク

100周年に向けての具体的な活動として、ま
ず生徒から100周年を迎える標語とロゴを募集
し、キーコンセプト「創る時代 つなぐ伝統
未来への飛翔」と、スクールカラーの緑のリボ
ンで「100」の数字を描き、未来に大きく羽ば
たく形をイメージしたシンボルマークを決定し
た。

これらは、大形看板として正面玄関・屋上等
に掲示し、保護者へのお知らせや校内の書類に
は必ずこのマークを入れ、学校の封筒等のデザ
インにも使用した。さらにポロシャツ、ネクタイ
やボールペン等の記念グッズを作製した。また、
教育理念を象徴する校訓を徹底することを
目的に、スクールカラーのグリーンを基調に、
校訓・校章入りのタオルやスクールグッズを、
作製し日常的な活用を図った。

これらの活動により、校訓を活用した教育の
徹底、帰属意識の高揚と一体感の強化に加え、
外部に対して伝統ある学校であることの認識を
高めさせる効果があった。

(3) 全学科合同ものづくり



これまでの課題研究は、学科毎に作品製作を行うなどに留まっていたが、100周年校内記念事業として工業科が一致団結・協力した全科を挙げての「ものづくり」に取り組んだ。

検討を重ねた結果1m×1mで高さ2m弱の作品を展示することができる広告塔に決定した。外観は、弘前公園のお城や蔵をイメージし、情報発信ができる電光掲示板を備え、内部に模型や工作物など生徒の作品を展示できるスペースを設けている。完成品は創立100周年記念式典の会場に展示し、同窓生や企業の方々から高く評価された。本校の工業教育の成果を実体として表現することで、工業高校としての実力と、その価値を暗黙の内に示すことができた。

(4) お城隊

弘前市の事業である「弘前城築城400年祭」とタイアップした創立100周年記念校内事業の一環として、地域への貢献を目指し、全生徒・教職員によるボランティアに取り組んだ。

工業高校の特色を活かしたテクノボランティアを弘前公園で行うこととし、名称を「お城隊」とした。活動内容は、各学科の特色を活かした園内施設の修理・補修や、園内の清掃活動、観光客の方々へのガイド等々である。

書道部生徒が書いた「お城隊」の文字が染められた黄色のビブスを着用して行った活動は、弘前市の十大ニュースの一つに選ばれ、さらに「小さな親切運動」本部からは「実行章」をいただくなど高い評価を得た。特に、弘前さくら祭りの前に、お城隊全隊出動で実施する弘前公園の全面清掃活動は、風物詩として地元紙で紹介されるようになり、市民の心の中へ弘前工業高校「お城隊」が定着し始めている。

5. 品質管理 (QC) 検定全員受検

さらに今年度から、弘前工業高校生のさらなるブランド力の向上を目指して、新たに品質管

理 (QC) 検定の全員受検を実施した。

(1) 品質管理 (QC) 検定とは

品質管理 (Quality Control) は、顧客に提供する製品の品質を向上するための企業活動体系である。品質管理 (QC) 検定とは、組織で働く人々の品質管理能力を向上させることで製品やサービスの質の改善、コストダウン、組織の体質改善・強化を目指している検定であり、全国で筆記試験を行って客観的に評価をするもので、4つの級が設定されている。3級と4級が大学生、高専生、高校生を対象としている。

(2) 全員受検の経緯

本校では電子科が進路実現を目的に2008年から受検したのが始まりである。その後、電気科、電子機械科、情報技術科と受検者は増加し、2009年には3級と4級の受検者数の合計が100名ほどになった。

さらに、就職試験での面接時等において品質管理に関する基本的な知識を持っていることがアドバンテージとなること等が報告され、2010年から弘前工業高校生としてのブランドの柱の1つとすべく、学校の方針として1年生全員(280名)が4級を受検することにした。

受検対策としては、工業科目の授業や実習において、品質管理の話題を取り上げることとし、さらに2011年2月に日本規格協会の講師を招聘して2日間の講習会を実施した。

(3) 「キャリア教育・職業教育」との関係

平成23年1月31日の中央教育審議会答申「今後の学校におけるキャリア教育・職業教育の在り方について」において、キャリア教育を「一人一人の社会的・職業的自立に向け、必要な基盤となる能力や態度を育てることを通して、キャリア発達を促す教育」とした。職業教育は「一定又は特定の職業に従事するために必要な知識、技能、能力や態度を育てる教育」とされたが、品質管理 (QC) 検定の内容と深く関連する部分があり、人材育成のためのアプローチ

策として効果的な検定だと考えている。

例えば、検定で取り上げている品質管理(QC)の内容として、以下が上げられる。

「心構えと行動」

- a ほうれんそう (報告・連絡・相談)
- b 5S (整理・整頓・清掃・清潔・躰)
- c 安全や健康の大切さ
- d 三現主義
- e 5W1H

また、答申の「社会的・職業的自立、学校から社会・職業への円滑な移行に必要な力の要素」の中にある「課題対応能力」は「知識基盤社会の到来やグローバル化等を踏まえ、従来の考え方や方法にとらわれずに物事を前に進めていくために必要な力である。」とされ「情報の理解・選択・処理等、本質の理解、原因の追及、課題発見、計画立案、実行力、評価・改善等」に関連した品質管理(QC)の内容として、以下が合致している。

「品質管理活動に関連する基礎知識」

- a PDCAサイクル (仕事の進め方)
- b 重点思考の考え方
- c 管理活動 (維持活動と改善活動)
- d プロセス管理
- e データのまとめ方 (分析の仕方)
- f 事実とデータに基づく判断

(4) 評価と課題

現在3級についての受検対策は、生徒の個人学習のみであり、今後受検生徒が増加すれば、学校側の指導体制づくりが必要であり、3級の全員受検も視野に入れて検討しなければならないと考えている。

6. TOEIC Bridge-IP テストの全員受検

QC検定と同様に今年度から、国際化の進展に対応した弘前工業高校生としてのブランド化を目指して実施を計画しているTOEIC Bridge-

IPテストの全員受検について報告する。

(1) TOEIC Bridge-IPテストとは

TOEIC Bridge-IPは、TOEICへの架け橋という意味を込めて、基礎的なコミュニケーション英語能力を評価するために開発された世界共通のテストである。

TOEICテストの企業・団体・大学などへの幅広い浸透により、大学・高校・中学校などの教育機関や学生・一般の方々から、TOEICよりも「易しくて」「日常的で身近な」「時間の短い」初級学習者向けのテストを求めるニーズを受けて開発されたプログラムである。

スコア表示による評価方法、信頼性の高いモノサシ機能など、TOEICの特長を備えつつ、初・中級レベルの英語能力測定に照準を合わせて設計されている。

(2) 全員受検計画までの経緯

最近、英語による卒業証明書が発行が増加しており、日本企業の海外進出や輸入品管理等が頻繁に行われることに伴い、製造業関係に就職した卒業生からは英語教育の強化が要望されていた。また、大学進学の可否のファクターとして、工業高校生の英語力が課題となっており、進学の面からも強く英語教育の重要性が指摘されていた。

このため、高校3年間を通じて「英語で仕事ができる生徒の育成」を目指して様々な指導をしてきた。例えば実用英語技能検定(英検)の合格者を倍増するための「英検合格者倍増プログラム」や、英語を苦手とする生徒達のために「Back Up プログラム」と称して、1学年全員を対象に英語の基礎学力の定着を図るべく小テストと補習を実施してきた。

国際化に対応したさらなる英語力向上のための方策を模索していたところ、隣県秋田県の秋田工業高校が、昨年度から1学年全員TOEIC Bridge-IPテスト受検を導入している情報を得て、その内容を指導願うべく学校訪問をした。

秋田工業高校では「海外で活動できるコミュニケーション能力（英語力）の育成」を挙げ、「ものづくり」に携わる生徒が求められる能力に「英語力」が不可欠であるとし、英語の教員だけでなく、工業の各専門学科の協力のもと学校全体で1学年全員TOEIC Bridge-IPテスト受検に向けての指導をしていた。

そこで、本校でもこれまでの指導に加えて、昨年度から1学年での英語基礎能力を高めるべく、さらにTOEIC Bridge-IPテストの2学年全員受検の計画を進め、今年度実施に踏み切ることにした。

(3) 指導計画の概要

生徒個々の目標に挑戦する意識を高め、早期進路希望実現のための支援体制を確立すべく、年度当初から全員に受検用テキストを購入させ、3年間を見通した次の指導計画を立てている。

「TOEIC Bridge-IP指導の充実」

- ① 1年でのBack Up指導を通して、TOEIC Bridge-IP受検への育成
- ② 2年での英検受検等を利用したTOEIC Bridge-IPのスコアアップ指導
- ③ 3年でのTOEICを利用した進路実現への支援

(4) 目的と現実的な効果

TOEIC Bridge-IPの結果は合格・不合格ではなくスコアで評価される。このことから、各々のスコアで生徒個々の英語力を見ることができるという利点がある。

これまでの英検では、合格者しか履歴書等へ資格として記載できないが、TOEICの場合受検すればスコアとして評価が得られ、高校生時代にTOEICを受検している姿勢を示すことができる。また、近年、企業・大学等が求める英語力が英検からTOEICテストに変わってきていることが、現実的な理由としてあることは否定できない。

7. おわりに

本校には「品性は力なり」、「勤労は使命なり」、「常に汝の最善をつくせ」の3つの校訓がある。この校訓を活かした学校経営に取り組んできたが、「弘工高ブランディングプロジェクト」は、本校の印象や実績が価値あるものとして評価され識別されることに効果的であった。

また、生徒間の結び付きを強め、育成すべき生徒の人間像を教職員が共有し、家庭や地域社会との連携がより一層深まったと思う。

長引く経済不況や震災の影響で、高校生への求人が激減する中で、本校は青森県平均と比べて、県内求人は約2倍、県外求人は約5倍であり、企業からの評価が高く有り難いことだと感謝している。

本校は、創立101年を迎え次なる100年に向かって、生徒、教職員、家庭・地域の方々と価値観を共有し、さらに校訓を活かした学校づくりの実践を重ね、地域の工業高校としてより一層の存在意義を高めていきたいと考えている。

良きものづくりは、良き人格から生まれることを肝に銘じ、「弘前工業高校の生徒は一味違うね」と言われるような「人財」育成に、努めたいと思う。そして、全国の工業高校生が社会的に大きな価値あるものとして評価・識別され、1つの大きなブランドとして工業教育の重要性がさらに高まり、今後も工業教育が推進され発展することを願っている。

※ 「人財」とは

青森県では、“人は青森県にとっての「財（たから）」である”という基本的考え方から、「人」「人材」などを「人財」と表している。