

平成 20 年 3 月 31 日

第 35 号

# 会 報

日本工業技術教育学会

日本工業教育経営研究会

## 学び合い、心を磨く工業教育を目指して

日本工業教育経営研究会 関東支部長 竹之内博次

このタイトルは、本年 7 月開催予定の平成 20 年度第 18 回工業教育全国研究大会の主題として 2 月の役員会で決定したものである。大会の成功を願い、昨年 12 月に開かれた関東支部の総会・研究協議会資料巻頭言「学び合い・競い合い」なども参考にし、これについて考えてみたい。

イギリスや日本では、全国統一学力テストを実施し、競争(競い合い)で学力向上を図ろうとしている。一方、フィンランドでは、それを廃止して久しく、友との協調(学び合い)話し合いにより授業を進める傾向にある。

昨今、フィンランドは「学力世界一」といわれているが、それは OECD による学習到達度調査(PISA)の結果に基づくものと思われる。3 回の調査結果をみると、「数学的リテラシー」「読解力」「科学リテラシー」の順に各分野の 1 位は、

2000 年調査 32 カ国 : 日本,フィン,韓国

2003 年調査 41 カ国・地域 : 香港,フィン,フィン

2006 年調査 57 カ国・地域 : 台湾,韓国,フィン

日本は 2006 年調査では 10 位、15 位、6 位である。(フィン:フィンランドの略)

昨年 12 月 4 日に OECD は PISA 2006 年調査結果を公表した。翌 5 日の新聞各社では、それについて社説をはじめ特集記事が報道された。その論調は、各社微妙に異なっているとはいえ、大筋では、各分野における成績の低落傾向に歯止めがかかっていない、学習に対する意欲や関心が最低レベルであるといった課題があり、その有効な対策を早急に講じる必要があるということである。「学び合い」を重視して、「人間力」を育てるために、「正解を急がず、

競わせず、読み取る力、考える力」を伸ばすことができわめて重要な課題になるといえよう。

「心を磨く工業教育」関連では、技能五輪の報道で金・銀・銅メダル各受賞者の心・技・体を磨く努力の過程を見て深く感動した。

会員・役員の皆様と協力しながら、本会の主要な提言の実現と、「ものづくり教育」の

充実を図り、「心を磨く工業教育」を推進する所存である。更に、次の可能な方策を実践し全国研究大会の成功に結び付けたい。

- ・科研費研究報告書、同資料編、概要、PR 版、リーフレットの五部作を更に活用する。既に反響と効果が各方面で現れつつある。
- ・本会の研究論文・研究報告書を推奨・紹介し、併せて会報と共に活用する。
- ・全工協と連携して、ジュニアマイスター顕彰制度、各種の検定試験・標準テスト、各種イベント、全国産業教育フェア(さんフェア)などの実施を力強く支援する。
- ・国や地方の行政機関との連携を更に強化する。  
「2007 年版ものづくり白書」にある「ものづくり人材の育成」項などは強力な支援策である。
- ・新法を「工業技術教育振興法」で単独か「科学技術教育振興法」で理科・技術・工業の 3 団体合同の対応をすべきか、協議を重ねたい。



# ものづくりの技術力向上と人材育成

経済産業省中小企業庁 技術課長

中野 節

## I 中小企業を取り巻く状況

### 1 日本の中小企業

中小企業<sup>1)</sup>は、全企業数433.8万社のうち99.7%、全従業員数3,955万人の71%、全製造業付加価値額102兆円の57%を占める。

#### 1) 中小企業の定義

製造業：資本金3億円以下又は従業員数300人以下

卸売業：資本金1億円以下又は従業員100人以下

小売業：資本金5千万円以下又は従業員数50人以下

サービス業：資本金5千万円以下又は従業員数100人以下

### 2 小規模企業の位置付け

とりわり、小規模企業<sup>2)</sup>は全企業数の87%、全従業員数の25%、全製造業付加価値額の12%を占める。

#### 2) 小規模企業の定義

製造業・その他：従業員数20人以下

商業・サービス業：従業員数5人以下

### 3 企業数・開廃業率の推移

企業数は1985年の535.1万社をトップに減少し続け、歯止めがかからない。

開業率が廃業率を下回る状況が1985年以降続いており、両者の差は拡大している。

### 4 日本の景況

(1) わが国経済は、実質GDPの推移をみると全体としてゆるやかに息の長い景気回復を続けている。

(2) 今回の景気回復(2002年1月～)は、過去の主な景気回復局面いざなぎ景気(1965年10月～70年7月)・バブル景気(1986年11月～91年2月)と比較して、家計消費が伸び悩んでおり、民間設備投資と輸出が牽引役となっている。

### 5 中小企業の景況感

(1) 日銀短観<sup>3)</sup>においては、大企業の景況感の回復に

比べて、中小企業の回復は遅れている。

(2) 中小企業庁による小規模企業を多く含む中小企業景況調査<sup>4)</sup>においては、景況感はさらに厳しい。

3) 日銀短観では資本金2千万から1億円を中小企業と定義。調査対象企業数は5000社

4) 調査対象企業数約1万9千社。うち、20人以下の小規模企業が約8割を占める。

(3) 商工中金、日本商工会議所、全国中小企業団体中央会の調査でも中小企業の景況感は悪化傾向。

### 6 原油・原材料の価格上昇

(1) 原材料仕入単価の前年同期比はすべての産業で「上昇」超幅が拡大。最近10年間で最も高い水準になっている。

(2) 原油価格は、7月31日に史上最高値を更新したあとも、高水準で推移。

(3) 全国中小企業1,157社の調査回答でも、原油・原材料価格の上昇により収益を圧迫されている企業は89.7%。

これに関連して中小企業庁ではいろいろな対策を講じている。

### 7 中小企業の収益率(企業規模による格差)

原材料価格の高騰などを背景として中小企業における収益率が低迷し、大企業との格差が拡大している状況にある。

### 8 業種を巡る景況感(業種による格差)

建設、小売、サービスなどの業種では回復が遅れている。

### 9 地域を巡る景況感(地域による格差)

有効求人倍率を見ると、都道府県の間でも大きなバラツキが存在する。最高は愛知県の2.03倍、最低は沖縄県の0.43倍である。

## II ものづくりの国内回帰

国内企業による大規模な設備投資の事例(予定を含む 2007年1月現在)

道府県	企業名	資金	竣工・稼働年度	道府県	企業名	資金	竣工・稼働年度
北海道	トヨタ	50億円	2006 竣工	三重県	東芝	2700億円	2006 竣工
	アイシン	100億円	2007 稼働	大阪府	三洋	128億円	2004 竣工
山形県	NEC	650億円	2004 竣工		松下	600億円	2004 竣工
福島県	日産	100億円	2006 竣工	兵庫県	松下	950億円	2005 竣工
	信越化学	900億円	2004 竣工		松下	1800億円	2007 竣工
富山県	松下	1300億円	2005 竣工		松下	2800億円	2007 竣工
茨城県	ルネサス	700億円	2003 竣工	広島県	エルビータ	6000億円	2004 竣工
埼玉県	ホンダ	700億円	2009 稼働	福岡県	日産	100億円	2007 竣工
千葉県	IPS	1100億円	2008 竣工		トヨタ	340億円	2005 竣工
神奈川県	日産	267億円	2007 竣工	大分県	キャノン	150億円	2004 竣工
三重県	シャープ	1500億円	2003 竣工		東芝	2000億円	2007 竣工
	シャープ	3500億円	2006 竣工	熊本県	ホンダ	170億円	2009 稼働
	シャープ	920億円	2005 竣工		富士写真フィ	1000億円	2010 竣工
	富士通	2800億円	2007 竣工	宮崎県	富士通日立	750億円	2007 竣工

国内回帰の背景 ◎製品のライフサイクルの短期化 ◎ものづくり中小企業との擦り合わせ  
◎知的財産の流出防止

### III 日本のものづくりはだいじょうぶか

#### 1 問題事例とその要因

- 相次ぐリコール ← 早くなった商品サイクル
  - ・開発期間の短縮による設計段階の品質軽視
- メーカーから来たCADデータが間違っている
  - ← 設計プロセスの分業進行による部品メーカー側の負担増大
- 携帯プレイヤー部隊とパソコン部隊が異なる携帯音楽プレイヤーを発売 ← 部門を超えた業績が評価されない、開発現場のセクショナリズム
- 息子には継がせたくない。後継者がいない。
  - ← コスト優先のメーカー購買のため技術軽視の単価引き下げ要求がされる
- 部品メーカーの操業停止で自動車12社のラインが止まる ← 取引先の絞込みのため、特定のサプライヤーへの集中発注される

#### 2 開発と調達の現場における変化

開発現場の変化：設計のデジタル化、開発期間の短縮 → 試作レス、シミュレーションの多用、設計者のオペレータ化、つくり込みと摺

り合わせの外部化 → 調達現場の変化：部品購買コストの削減、サプライヤーの絞り込み(集中発注) → グローバル調達、一次部品メーカーのゼネコン化 → サプライヤー側の見えないコストの増大(図面修、品質保証、寸法管理などの現場で生じる不可避的なコスト要因)

#### 3 擦り合わせ型製品と分業型IT

擦り合わせ型ものづくりによってアーキテクチャ製品を開発する方が、分業型の製品開発より優れている。

#### 4 弱い先行開発・ブランド力

R(基礎研究)もD(製品開発)もできているのに収益力の高い製品・事業が生まれにくい要因として次の3つが挙げられる。

- (1) RとDをつなぐ先行開発部門の不在
- (2) 売れる製品を作り上げる統合力の不足
- (3) ブランド力の不足

#### 5 対中国「日本発」がなぜ必要なのか

90年代後半からの現地化の徹底やグローバル

調達と新規市場開拓により、製造業の海外生産拠点整備としての対外投資が増大した。これにより、研究開発、生産、営業の現地化が進行するとともに、知的財産権の保護、製品のライフサイクルの短期化、擦り合わせの再評価による国内回帰も進行した。これは国内生産を生産技術開発と海外支援機能の拠点とする動きでもある。

#### IV 中小企業のものづくりに関する支援策

##### 1 中小企業のものづくり基盤技術の高度化に

関する法律(中小ものづくり高度化法)

###### (1) この法律のねらい

経済成長・国民生活の向上の実現のためには、①我が国経済を牽引する重要な製造業の国際競争力の強化と②次代を担う新産業の創出を強力に推進することが必要。

###### (2) 「新産業創造戦略」の強み

鋳造、プレス加工、めっき等の「ものづくり基盤技術」をもつ川上の中小企業群が、マーケットに近い川下の大企業等との「擦り合わせ」を行い、高品質・高機能の先端製品の開発・生産ができることである。

###### (3) 総合対策と課題

「ものづくり基盤技術」高度化への総合対策としては将来ビジョンを提示し、法的措置・予算措置を講じて、我が国製造業の強みを徹底強化していく。しかし、課題もある。一つは事業環境の変化に伴い①技術開発リスクの増大②発注側の技術情報の入手が困難という課題であり、もう一つは構造的課題であり、高リスクの技術開発を担う経営余力の不足、人材確保・育成や知財保護・活用の困難、取引慣行上の課題などである。

##### 2 「中小ものづくり高度化法」の支援体系

###### (1) この法律(平成18年4月成立、同年6月施行)の内容

###### ① 技術高度化指針の策定

○基盤技術19分野を指定

組み込みソフトウェア、金型、電子部品・デバイスの実装、プラカチック成形加工、粉末冶金、鍛造、動力伝道、部材の結合、鋳造、金属プレス加工、位置決め、切削加工、織染加工、高機能化学合成、熱処理、溶接、めっき、発酵、真空の維持

○川下産業(ユーザー)との協力、人材育成「中小企業が目指すべき技術開発の方向性」をとりまとめ。19年2月に粉末冶金、溶接の2技術を追加

###### ② 研究開発等計画の作成・認定

○「指針」に基づいて、中小企業が(他の事業者と協力して)自ら行う研究開発計画を策定→経済産業大臣が認定。602件、中小企業者981社を認定(平成19年7月末現在)

###### (2) 認定中小企業者への支援措置

###### ①ものづくり基盤技術の研究開発支援94億円

中小企業と川下大企業等が協力して行う研究開発プロジェクトを資金面で重点支援。平成19年度、218件の応募に対し、89件を採択

###### ② 金融支援(信用保証の別枠化、政府系金融機関の低利融資)、特許料の軽減など

認定計画実施に必要な設備資金・運転資金に対し低利融資等の金融支援を措置。中小公庫からの低利融資実績は、113件(平成19年7月末)

###### (3) 戦略的基盤技術高度化支援事業

###### ① 採択事業者の構成

###### i コンソーシアムの構成員

構成員の47%が中小企業、16%が大学等、13%が公益法人、11%が公設試、8%が大企業、3%が独立行政法人、2%がその他。平均的なコンソーシアムの構成員は4.8社。

###### ii コンソーシアムの構成員数

1事業あたりの構成者数は、3社から6社が86%を占める。

###### ② 技術分野別認定数 19分野合計602件

- ③ ものづくり基盤技術高度化指針イメージの事例(金型に係わる技術)
- ④ 採択事業事例
  - i 自動車用鋳造部品の軽量化への応用開発
  - ii 金型の高精度・高能率加工・計測システムの開発

## V 中小ものづくり企業の人材問題

- 1 ものづくり人材育成政策の背景
  - (1) 団塊の世代が大量退職する2007年問題への対策が必要。
  - (2) 人材確保は全国各地域でバラバラに取り組むよりも優れたモデルの形成が必要
  - (3) 産学協力による実践的教育体制の構築が必要。文科省と経産省が協力推進。
  - (4) 中小企業自身が学校との関係を構築することは負担が大きい。
- 2 課題への対応策
  - (1) 高専等を核とした地域の教育システムの構築
    - ◇高専によるものづくり基盤技術の人材育成プロジェクト(IC基礎技術研修例)
    - 高専、地域の中小企業、コーディネート機関(地域の商工会議所、産業関連財団)が協力し実施。研修プログラム開発等を経済産業省が支援。
  - (2) 工業高校におけるものづくり実践教育の導入(平成19年度全国工業高校79校参加)
    - 経済産業省と文部科学省が連携(国)。地方自治体の商工労働部と地方自治体の教育委員会が連携(指定地域)。企業、工業高校、コーディネート機関(地域の商工会議所、産業関連財団)の参加による人材育成連携推進委員会の設置。企業実習、学校での実践的授業、企業で高度技術習得などの実施。
  - (3) 中小企業の事業継承の円滑化
  - (4) 新現役(退職した新たなシニア人材)チャレンジプラン

- ①大企業から中小企業へ ②大都市から地方へ ③海外から国内への潮流を作り出す。商工会議所を核に新現役ネットワークを構築し、中小企業や地域に活かす。

## VI 元気なものづくり中小企業300社

### 1 300社プロフィール(2007年度版)

- 世界規模の市場において高いシェアを有する製品を製造している企業A 54社
- 国内市場を中心に高いシェアを有する製品を製造している企業B 109社
- 狭い分野に特化して、他社にまねのできない独創的かつ高度な技術を持つ企業C 90社
- 地域資源を活用して、または、地域経済を支えながら、内外の市場で高く評価される製品を製造している企業D 30社
- ものづくり技術を核に意匠やデザインにより新しい市場を開拓している企業E 17社

### 2 地域別内訳(単位は社)

北海道14, 東北26, 関東98, 中部51, 近畿58, 中国17, 四国12, 九州22, 沖縄2

### 3 A, B, C, D, Eの企業例

- (1) A:精密加工部品製造 大月精工(株)  
A:携帯電話液晶用バックパネル製造 (株)田中製作所
- (2) B:自動車用ガラスの研磨機の製造 坂東機工(株)
- (3) C:オリンピック選手が愛用する砲丸製造 (有)辻谷工業  
C:超精密成形平面研削盤製造 長島精工(株)
- (4) D:欧州で高い評価を受ける和鉄ポット製造 (株)菊池保寿堂
- (5) E:ノーベル賞晩餐会で使われる高級洋食器製造 山崎金属工業(株)

---

これは、平成19年12月1日(土) 関東支部東京大会(会場:東京立工芸高等学校視聴覚室)で行われた講演の要約である。

---

# 教育基本法の改正と高等学校学習指導要領の改訂

国立教育政策研究所教育課程研究センター研究開発部 教育課程調査官

文部科学省初等中等教育局参事官付 教科調査官

池 守 滋

## 1 はじめに

日頃から、日本工業教育経営研究会及び日本工業技術学会の会員の皆様には、我が国の工業教育の振興及び発展に御理解・御協力いただきまして感謝申し上げます。今後とも、我が国の地域産業さらには繁栄を支える人材育成を行っている工業高校に、より一層の御支援をいただけますようお願いいたします。

文部科学省では、一昨年改正された教育基本法における、これからの教育のあるべく姿、目指すべき理念を実現するため、昨年、副校長等の新しい職種の設置や教員免許更新制の導入等を内容とする学校教育法、地教行法、教員免許法等を改正しました。この教育3法の改正を受け、学習指導要領を改訂することとしており、その趣旨等を徹底するとともに、国語力の育成、理数教育の充実など総合的な学力の向上、豊かな心を育成するための体験活動の推進や道徳教育等の一層の充実を図ることとしています。今後とも、会員皆様の御理解、御協力をいただきながら、これからの我が国の教育の在り方を考えていきたいと思えます。

## 2 教育基本法の改正

平成18年12月に60年ぶりとなる教育基本法が改正されました。改正教育基本法においては、新たに教育の目標等が規定され、同法第2条では、知・徳・体の調和のとれた発達（第1号）を基本としつつ、個人の自立（第2号）、他者や社会との関係（第3号）、自然や環境との

関係（第4号）、日本の伝統や文化を基盤として国際社会を生きる日本人（第5号）、という観点から具体的な教育の目標を定めました。これらを受け、学習指導要領改訂の審議に当たっていた中央教育審議会の初等中等教育分科会教育課程部会においても、改正教育基本法の理念を踏まえた改訂審議を行い、第3期教育課程部会ではこれまでの審議のまとめとして、平成19年1月に「審議概要」（中間まとめ）を公表しました。その中で、教育基本法と学習指導要領との関係性について、次のように明記しました。

（改正教育基本法には）新たに公共の精神、生命や自然を尊重する態度、伝統や文化を尊重し、我が国と郷土を愛するとともに、国際社会の平和と発展に寄与する態度を養うことなどが規定された。このような観点から、今回の改訂では、伝統や文化に関する教育や道徳教育、体験活動の充実、環境教育などを重視し、道徳のほか、社会や理科、音楽や美術、特別活動といった教科等の具体的な教育内容を改善する必要がある。

また、平成19年6月には、学校教育法、地方教育行政の組織及び運営に関する法律、教育職員免許法及び教育公務員特例法（いわゆる教育関連3法）が改正されました。教育基本法の改正を踏まえ、学校教育法において義務教育の目標が具体的に示されるとともに、小・中・高等学校等においては、同法第30条第2項、第

49条、第62条に次のように新たに規定されました。

生涯にわたり学習する基盤が養われるよう、基礎的な知識及び技能を習得させるとともに、これらを活用して課題を解決するために必要な思考力、判断力、表現力その他の能力をはぐくみ、主体的に学習に取り組む態度を養うことに、特に意を用いなければならない。

これらの規定は、その定義が常に議論されてきた学力の重要な要素とは、

- ① 基礎的・基本的な知識・技能の習得
  - ② 知識・技能を活用して課題を解決するために必要な思考力・判断力・表現力等
  - ③ 学習意欲
- であることを明確に示しました。

さらに、同法第50条には、高等学校教育の目標を達成するため、

- ①義務教育として行われる普通教育の成果を更に発展拡充させて、豊かな人間性、創造性及び健やかな身体を養い、国家及び社会の形成者として必要な資質を養うこと。
- ②社会において果たさなければならない使命の自覚に基づき、個性に応じて将来の進路を決定させ、一般的な教養を高め、専門的な知識、技術及び技能を習得させること。
- ③個性の確立に努めるとともに、社会について、広く深い理解と健全な批判力を養い、社会の発展に寄与する態度を養うこと。

の三つの点について、特に留意していかなければ

ならない旨を明文化し、法律として規定しています。学習指導要領は、学校教育法に規定する各学校段階の目的・目標規定に従って、文部科学大臣が定めることとなっている（学校教育法第33条、第48条、第52条等）。その改訂に当たっては、これらの法改正を十分踏まえ、一層具体化する必要があります。

### 3 中央教育審議会の審議

中教育審議会の教育課程部会において、新たに第4期として2月以降毎週のように審議を進めてきました。11月にこれまでの審議のまとめを公表し、平成20年1月17日には「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善について」答申をしました。

教育課程部会では、各学校段階における各教科等の具体的な教育内容の改善について、教育基本法第2条（教育の目標）や学校教育法第21条（義務教育の目標）などの規定の改訂を踏まえて検討しました。具体的には、教育基本法第2条に規定された教育の目標において、今後の教育において重視すべき理念として、従来から規定されていた個人の価値の尊重、正義と責任などに加え、新たに、公共の精神、生命や自然を尊重する態度、伝統や文化を尊重し、我が国と郷土を愛するとともに、国際社会の平和と発展に寄与する態度を養うことなどが規定されました。このような観点から、今回の改訂においては、伝統や文化に関する教育や道徳教育、体験活動の充実、環境教育などを重視し、道徳のほか、社会や理科、音楽や美術、特別活動といった教科等の具体的な教育内容を改善する必要がありますとしました。

教育基本法の改正等や現在の子どもたちの課題を踏まえ、学習指導要領の理念を実現するための具体的な手立てを確立するという観点に立った学習指導要領改訂の基本的な考え方は次のとおりとしました。

(1) 改正教育基本法等を踏まえた学習指導要領改訂

(2) 「生きる力」という理念の共有

(3) 基礎的・基本的な知識・技能の習得

(4) 思考力・判断力・表現力等の育成

(5) 確かな学力を確立するために必要な授業時数の確保

(6) 学習意欲の向上や学習習慣の確立

(7) 豊かな心や健やかな体の育成のための指導の充実

#### 4 高等学校の教育内容の改訂

今回、高等学校教育を見直すに当たっては、学習指導要領改訂の基本的な考え方や教育内容に関する学校段階や教科等を通じた主な改善事項とともに、学校教育法の一部改正において改められた高等学校の目的・目標規定を踏まえ、国民としての素養である基礎・基本を義務教育でしっかりと身に付けることを前提として、高等学校においては、それを発展させ、学問研究や技術の習得に結び付けていくことが重要であるとの観点から、次の3点を特に重視しました。

第一は、小・中学校と同様に、各教科・科目において、基礎的・基本的な知識・技能の習得とともに、知識・技能を活用する学習活動を重視すること。

第二は、各教科・科目において、義務教育と高等学校との間の系統性を重視した円滑な接続を図ること。

第三は、豊かな心や健やかな体の育成のため、道徳教育の充実や健やかな心身の育成についての指導の充実を図ること。

#### 5 専門教育に関する各教科・科目

改正教育基本法においては、教育の目標として「職業との関連を重視すること」(第2条)と規定され、学校教育法では義務教育の目標として「職業についての基礎的な知識と技能、勤労を重んずる態度及び個性に応じて将来の進路を選択する能力を養うこと」(第21条)、高等学校の目標では、高等学校教育で目指すべき人間像として「豊かな人間性」、「専門的な知識、技術及び技能の習得」、「社会の発展に寄与する態度」(第51条)が職業に係わる事項として示されました。

これらを踏まえ、教育課程部会の「産業教育専門部会」では、将来のスペシャリストの育成という観点から専門分野の基礎的・基本的な知識、技術及び技能を身に付けるための教育とともに、社会に生き、社会的責任を担う職業人としての規範意識や倫理観等を醸成し、豊かな人間性の涵養等にも配慮した教育を行うことが重要であると確認しました。また、産業構造の変化、科学技術の進歩等の情勢の変化に対応し、それぞれの専門分野で真に必要とされる教育内容に精選するとともに、新たに求められる教育内容・方法を取り入れることが重要であると指摘しました。さらに、専門高校における職業教育の充実のためには、小学校・中学校段階におけるキャリア教育や進路指導との接続、専門高校生に産業社会や大学等が求める能力・資質との関連、社会や大学等の専門高校生への積極的評価、次代を担う人材の育成という観点から、



関係各界・各機関等との連携強化なども重要な視点であると示しました。一定の専門性を確保するため、専門学科については、現状では引き続き、専門教科・科目を25単位以上履修させることが適当であるとしてしました。

## 6 教科「工業」の改善

教科「工業」の改善については、国際分業の進展と国際競争の激化が進む中、工業技術の高度化、環境・エネルギー制約の深刻化、情報化とネットワーク化の進展、技術者倫理の要請と伝統技術の継承の高まり等に対応し、新たな時代のものづくり産業を支える人材を育成する観点から、科目の新設を含めた再構成、内容の見直しなどを視点として改善を図ることとしました。教科の目標については、従前の目標に加えて、環境及びエネルギーに配慮し、技術者倫理を確実に身に付け、実践的な技能をあわせもった技術者を育成するという趣旨を明確にすることとしました。

科目構成については、上記の改善の視点に立ち、現行の60科目を次の61科目としました。

工業技術基礎、課題研究、実習、製図、工業数理基礎、情報技術基礎、材料技術基礎、生産システム技術、工業技術英語、工業管理技術、環境工学基礎、機械工作、機械設計、原動機、電子機械、電子機械応用、自動車工学、自動車整備、電気基礎、電気機器、電力技術、電子技術、電子回路、電子計測制御、通信技術、電子情報技術、プログラミング技術、ハードウェア技術、ソフトウェア技術、コンピュータシステム技術、建築構造、建築施工、建築構造設計、建築計画、建築法規、設

備計画、空気調和設備、衛生・防災設備、測量、土木施工、土木基礎力学、土木構造設計、社会基盤工学、工業化学、化学工学、地球環境化学、材料製造技術、工業材料、材料加工、セラミック化学、セラミック技術、セラミック工業、繊維製品、繊維・染色技術、染織デザイン、インテリア計画、インテリア装備、インテリアエレメント生産、デザイン技術、デザイン材料、デザイン史

新設する科目については、環境工学に関する基礎的な知識と技術を習得させ、工業の各分野に活用する能力と態度を育てることをねらいとする「環境工学基礎」を設置し、工業に関する何れの学科においても選択できる科目としました。

また、「マルチメディア応用」の名称を変更し、コンピュータシステムに関する学習内容の充実を図るため、「コンピュータシステム技術」としました。さらに、科目名の改訂がないものについても、各科目の学習内容について、改善の視点に基づいて学習内容の見直しを行うこととしました。



文部科学省新庁舎

# 文化・文明の「ねじれ」の中で—工業教育再考—

日本工業技術教育学会

名誉会長 小林 一也

日本の子どもたちが学力低下のレッテルにより追い込まれている。精神的成熟の遅れの方こそ気になるのに、学校制度はそのままに、何としてでも学力を向上させれば人間的成長成熟も期待できるとでも考えているのであろうか。社会的な「ねじれ」現象の最たるものである。また、科学技術を度外視しては動けないような社会になっているのに、国や社会を動かすリーダーの中に科学技術に強い人が少ないことも「ねじれ」としてとても気になる。

この「ねじれ」現象は、「革命」ともいえる時代の中で、技術革命に社会革命が追いつけないために生じた現象にほかならない。

## 革命

人類は多くの革命を経て今日を生きている。狩猟採取の生活から農業社会へ、そして産業(工業)社会へ、さらに情報社会(知識基盤社会)へと、文化・文明は動いてやまない。これらの文化・文明の変化は、「発達」「発展」では表現できず、正に革命といえよう。

農業革命、産業(工業)革命、情報革命については、共通に次の二局面が相次いで起こりつつ社会は安定していくといわれている。

- ① 技術革命 新技能・技術の発明・発見、生産力の飛躍的増大等
- ② 社会革命 経営や社会階級など、新しい社会体制の出現等

この二つの革命は混在して進み、プラス要因、マイナス要因が多く含まれているので、新時代に向けた要因間の調整には腐心せざるを得ない。

## 社会革命

先の産業(工業)革命では、新技能・技術の出現により、職業やその経営形態の変動から、新しく資本層や貧困層を産むことになった。

また、大量・良質な労働者層の必要性から新しい学校制度の創設を余儀なくされた。このような社会的な革命は、個々人の尊厳、つまり社会を生きる上での安心・安全を希求しながら進められなければならない。今、情報革命の真只中にある。その中で小泉元首相は勇断を持って構造改革の「のろし」をあげた。この政策の選択は正しかったのであるが、それは現段階では必ずしも成功したとはいえない。格差社会日本の出現、つまり命の安全をも無視して効率・競争により改革を強行しようとしたところに無理があった。日本の社会革命の推進に当たっては、次の〈その一〉、〈その二〉のような、社会の二重構造や、人間が正常に生きる速さと競争時の速さの速度差について、念頭から離さない配慮がとても大切である。

## 〈その一〉 自由な市場と非営利部門とのバランス

自由な競争だけでは安心・安全な人間社会は保てない。日本における市場競争はアメリカナイズの典型例といわれることが多い。しかし、アメリカは資本主義・市場原理に基づく自由市場であるとともに、宗教などの慈善団体や様々なNPOなど社会奉仕団体が、同時に非営利部門として活発に活動し、社会の安定に大きく寄与している。人間の顔をした資本主義国家群を目指すデンマークをはじめ北欧諸国の、自由主義的な市場と福祉国家機能とのバランスからも学びたい。

情報社会の進展に合わせて、日本としての新しい競争も忘れてはならないが、日本の家族・学校・企業に対する団体尊重の発想を越え、個人の安心・安全を大切にす個人主義社会への移行、つまり民主主義社会の推進のもとに競争を

進めていきたい。競争と非競争のバランス、特に福祉、介護、医療、教育などにおいては、ジョン・デューイの「職業は個人の優れた能力と社会奉仕との平衡を保たせる唯一のものである」とする指摘を肝に銘じ、世の中を照らしていきたい。

## 〈その二〉 人間のスピード(遅さ)を味わう

人間国宝 宮大工の故西岡常一さんは「腕が鈍る」と言って、貧しさに耐え普通の住宅を建てることはしなかったという。法隆寺を木に語りかけながら手でつくる。その何ともいえない味わいは、人間と木との語りというスピードから生まれる。正に身近な感じ、心の安定・安住である。日本の木工家具は、釘で組み合わせたものではなく、ほぞを内に秘めた指物が住の美をつくっていた。効率化の中でのデジタル依存は、技術革命ではあっても、人間が喜んで生きられる社会革命からは遠ざかる。命や文化には、まっとうな遅さ、みがきあげ、熟成の時間が必要である。日本人は、この半世紀歩幅1メートル程で急いで歩いてきた。この歩みを少し遅くし、正常歩(75~80センチ)に近づけたら、かなり社会革命は進むように思えてならない。

### 生産効率

ある外国ジャーナリストがテレビでこんな発言をしていた。「日本人はよく働いているのに給料が上がらないのは生産効率が落ちてきたからだ。」

日本の環境技術は世界トップにありながら、効率優先を目指すリーダーにより環境政策にふみ切れないでいるともいう。こんなことを聞きながら、日本の社会的リーダーの専門性(文系、理系)、高等学校の普通科と専門学科(主として工業科)とのねじれについて考えてみた。

## 1 文系リードの科学技術創造立国

急激な科学技術の進展の中で、国の政治・経済・マスコミなどのリーダーたちは、ほとんど文系出身者の方々が担っている。社長、経済諸団体役員、マスコミの役員の中に理工系出身者が何%ほどであろうか。また、小学校の校長先

生のうち、主たる研究が理科である先生は、何%いらっしゃるのでしょうか。

私が学生の頃、日立製作所は技術者が社長になると言われて先生から激励された。佐藤栄作元首相は官庁に就職し、最初地方の駅長を勤めたという。ところが、最近の著名な大学の卒業生の希望就職先は、研究室が圧倒的に多く、現場希望は皆無に近いという。現場を知らない人が社長に多くなっていないか。

平成20年1月16日三菱自工の欠陥車裁判で、元社長の有罪判決が出た。この社長さんは現場経験がどれほどあったのであろうか。三菱自工役員の何%が理工系出身者であったのか。昨今の複雑な会社経営は、文系出身者に委ねるべきかも知れない。しかし、文系・理系を問わずトップに就く人物は、現場経験を経た人、時にはその経験がなくとも、現場で手を抜けないところがわかり、チェックできる力を持つことも必要条件としなければならない。これなくしては社会の安心安全がたもたれるものではない。下請け中小企業が安全に仕事ができない人間軽視の経営では、生産効率も給料も上がるはずがない。

## 2 先細りゆく袋小路工業教育

プラトン、アリストテレスをはじめ、哲学の世界では、「ものづくり」は「考えること」と対比され一段低く位置づけられてきた。情報社会進行の今、生産重視からサービス経済への移行がいわれ、益々生産世界は軽視されてきている。こんな背景はあるものの、生産効率の低下について考慮しなければならないものに、次の二点がある。

- i 青少年の自然離れ、さらにはものづくりを通したところの躍動の欠如
- ii 芸能・スポーツの経済的肥大をはじめ、実業以外の虚業の横行

このような工業教育を取り巻くマイナス要因に囲まれ、工業教育政策は限りなく先細りしてゆく。このような流れに押され、政治や文科省を非難することばかりであってはなら

ない。ところで、文部省と科学技術庁が一緒になり、文部科学省になったとき、これで工業教育も安泰と喜んだのであるが、開けてみれば、「職業教育課」はなくなり、工業教育は先細りの道をまっしぐらに走っている。工業教育によって生かしていただいた私には、「何でもっと頑張っておなかつたのか」という悔悟の念だけが全身に押し寄せてくる。

先細りにあえぐ工業教育についてのチェックポイントと検討すべき工業教育哲学について提言してみよう。

### (1) チェックポイント

① **学校制度** 90%までは地域総合制であるアメリカのハイスクールのような高校まで単線型学校制度をとるか、ドイツのギムナジウム、イギリスのグラマー・スクール、フランスのリセのように、高校を二種以上並列に設ける複線型にすべきかをチェックする必要がある。

日本は高校まで単線と複線の間中型を採用しているが、戦後単線制に改められた。今では普通科、専門学科、総合学科の三系列の複線制になっている。「一般教養」をすべての子どもへと考える場合は単線型、それぞれの子どもに自立のための「専門性」という場合は複線型になろう。前者が協調型の学習、後者が競争型の学習になりやすい。

最近の調査により学力世界一と言われているフィンランドでは、激論の末、複線型を統合し単線型にした制度改革が注目されている。日本では、三本の高校系列が出口でランク付けにならないような方向で制度改革をすすめなければならない。

② **学校段階** 一つの学校種別を何年間にすべきかのチェックも、発達段階、子ども同志の友情の観点から大切である。

	小学校	中学校	高校	大学
昭和15年頃	6	5	3	3
戦後	6	3	3	4
四六答申 (昭46年答申)	(5	4	4 試行	提案)

学校の激しい大衆化の現状から、比較する

のは困難ではあるが、戦前の学校段階の方が今より良かったと言われている。3年間の学校段階は短か過ぎる。四六答申の5・4・4制は名案であったが、小学校の反対で実現しなかった。中高一貫の中等教育学校の6年間は人気はあるが、長過ぎないか。5・4・4制こそ日本の教育を救うものとみているが。

さて、工業教育からみた学校段階であるが、戦前の13歳から18歳までの五年制教育は、適時に適切な期間の工業教育を行ったものと評価したい。今中学1年からの工業教育は望むべくもないが、高校1年15・16歳からの5年、または7年間の工業教育を切望している。6・3制をそのままに考えた場合、次の二本の工業教育を「**専科大学構想**」として、同一年齢の二割の生徒・学生に実施していきたい。

i 五年制「テクノロジスト(理論+実際の技術者)育成」の工業教育

工業高校(3)+[専攻科(2), 短大(2), 専修専門学校(2)] または新しい高等専門学校創設

ii 七年制工業教育(上級テクノロジスト育成)

工業高校(3)+大学工学部(4)

高専(5)+専攻科(2)

高専(5)+大学工学部三年編入(2)

現大学工学部では理論に力点を置いた研究室向き技術者しか育てていない。新たに実技を重視した専科大学を設け、その工学部(学位付与)を工業教育の主流とし、現場たたきあげの社長や役員を多く輩出していきたい。

	戦前(昭和10年代)	戦後(昭和50年代)
1 学校制度	複線型	単線(原則) 複線(実際) 袋小路
2 学校段階	5年(13歳から) 6・5・3・3	3年(15歳から) 6・3・3・4
3 学科構成	普通(60%) 専(40%)	普通(74.5%) 専総(25.5%)
4 教育課程		
総単位数	189単位(5年間)	99単位(3年間)
(教科・科目)		
内数		
普通教科科目	102単位	56単位
専門科目	87単位	43単位

(内実習・製図)	(53単位)	(21単位)
	専門科目	実習・製図の減が顕著

#### 工業教育の戦前・戦後の比較

③ **学科の構成比率** 昭和45年(1970年)大阪万博の頃は全国高等学校の学科比率は、普通科対専門学科は6:4であった。全国教育長協議会のプロジェクトで「この比率を堅持すべし」と報告したことを覚えている。

ところが、平成19年(2007年)現在では普通科の割合は74%を越えている。高学歴志向の波に吞まれてしまい、日本の工業教育軽視の風潮は歴然としている。高校全入、普通科増により豊かな教養を幅広く授けることは成功したかとも思うが、芸能・スポーツや様々な虚業への遊び人を多くしたり、実務教育を受けずに職務に就く人を多くしていった。

#### ④ 教育課程+受験体制からの圧迫

年々専門学科の教育課程は普通科に接近してきている。日本の大学受験がいわゆる主要教科の記憶量に左右されているからである。

工業高校の教育課程を今ヨーロッパの教員に黙って示せば、科学技術の盛んな現代の「極めて優れた普通科の教育課程である」と認めてくれるにちがいない。その変遷は上表に示す通りである。この教育課程の変遷は、生産現場における技能・技術の高度化に明確に逆行し、生産効率の低下にはっきりと結びついている。科学技術の質はもちろん、生産する人たちの不足は歴然としている。工業教育の軽視などでは表現できず、無視され続けているといっても過言ではない。

なお、都道府県の工業高校数は年々減少し、地域の活性化を危ぶむ声も強く、また、産業教育振興予算も地方交付税に含まれるに至り、工業教育関係予算も減少の一途をたどっている。これは、科学技術創造立国のために、由々しき事態であると強く認識しなければならない。

## (2) 工業教育考(キャリア教育・職業教育)

### —ユイ(結)の復活に向けて—

職業教育は、個人を活かすこと、働くこと(ハタを楽にすること)の二本を追う。この教育は自

立を目指しヨーロッパから発達してきた。

この教育は徒弟制の延長ともいわれ訓練的学習が多い。キャリア教育は、一種の職業教育には違いないが、米国教育哲学者 ジョン・デューイの *learning by doing* の思想の中にあり、特定のスキルを自立のために体得することを目指すものではない。シュミレーションでもよいから職業的体験を通し、広い職業的な教養を将来のために学習しようとするものである。そう、自立のための職業スキルの体得と社会人に必要な職業的教養としての体験学習との違いである。

アメリカのハイスクールの90%は地域総合制であり、そこを卒業した後コミュニティ・カレッジから、自立を目指した職業教育は始まるべきであるとされる。

さて、日本の15歳からの教育は、専門学科と総合学科、どちらを採用すべきかは一考を要するところである。一長一短ではあるが、「つくる喜び」の体験として工業学科は現状より多くし、環境、情報、国際化・グローバル化への幅広い教養の体得のためには、総合学科の増も真剣に考えなければならない。工業学科、総合学科両々相俟って「日本の良質な社会人」の育成に努めていきたい。

「日本の良質な社会人」とは、社会に活かせる着実な地力を持ち、そして専門に強いばかりではなく、法律以前の人間としての生き様を体得した人—つまり、人間を大切にする人間や生き物を愛する心を体得している人のことである。

自分もうれしく、回りも喜ぶための工業教育、職業教育、専門教育を柔軟かつ力強く進め、人の道、ユイ(結)・和を大切にする日本の伝統と結びつけ、愚直で柔軟に生きる人々の層を厚くするため、もっともっと英知をしぼって邁進していきたい。

(注) <ユイ(結)> 労働力の交換、一つの仕事をみんなで協力し合って成し遂げる労働慣行。

## 平成19年度の支部活動について

### — 各支部からの報告 —

#### **近畿支部** 事務局 戸谷 裕明

○ 平成19年度近畿支部総会・研究協議会

(参加数71名)

平成19年5月20日(日)

於：チサンホテル神戸

総会において、平成19年度の支部事業計画及び組織体制を協議した。

・ 講話「最近のものづくり教育について」

文部科学省 教科調査官 池守 滋様

・ 講演Ⅰ「セック株式会社の人づくり」

SEC株式会社 教育部 池田 良威様

・ 講演Ⅱ「職育についてー若手社員を育てることの難しさとやりがいー」

株式会社 熱研 岡田 千鶴子様

○ 近畿支部第12回研究大会(参加数73名)

平成19年12月15日(土)

於：道頓堀ホテル

・ 講話「高等学校学習指導要領の改訂に向けて」

文部科学省 教科調査官 池守 滋様

・ 講演Ⅰ「ものづくり日本大賞(青少年部門)内閣総理大臣賞受賞生徒を育成して」

ー高校生ものづくりコンテスト全国大会(旋盤作業部門)で2年連続3度目の優勝を達成ー

静岡県立静岡工業高等学校

教諭 平岡 正夫 様

実習助手 松本 悟様

・ 研究発表「企業研修(仕上げ作業)を受講して」

ー松下電工株式会社の企業研修を受け、知識・技能の向上と教育現場で活用できるスキルを習得するー

大阪府立西野田工科高等学校

教諭 木村 義一様

・ 講演Ⅱ「大阪電気通信大学高等学校の高大連携の現状」

大阪電気通信大学高等学校 校長 岩本 宗治様

#### **関東支部** 事務局 加藤 秀次

関東支部総会・研究協議会(参加者65名)

平成19年12月1日(土)

於：東京都立工芸高等学校

《総会》

1 木村弘支部長挨拶

2 来賓挨拶(①文部科学省教科調査官 池守 滋様、②東京都教育庁統括指導主事 三神 幸男様、③日本工業技術教育学会名誉会長 小林一也様、④東京都工業高等学校校長会 理事 石坂政俊様)

3 議事(平成18年度事業報告、決算報告、会計監査報告、平成19年度役員改正、事業計画、予算案)。役員改選で竹之内博次氏が新支部長に就任。

【講話】

「高等学校学習指導要領の改訂に向けて」

文部科学省 教科調査官 池守 滋 様  
教育課程部会におけるこれまでの審議のまとめを中心に、基本的な考え方、高校教育内容の改訂、教科「工業」の改善、今後の改訂作業日程などについて話された。

【講演】

「ものづくりの技術力向上と人材育成」

経済産業省中小企業庁

技術課長 中野 節 様

豊富な図表を基に、日本の企業数の99.7%を占める中小企業のものづくりの現状と今後のあり方について、わかりやすくお話をいただいた

いた。特に、本年度から経済産業省と文部科学省とが共同で創設した「ものづくり人材育成のための専門高校・地域産業連携事業」についても説明していただき、全国の工業高校が多数参加するよう要望された。

#### 【研究協議】

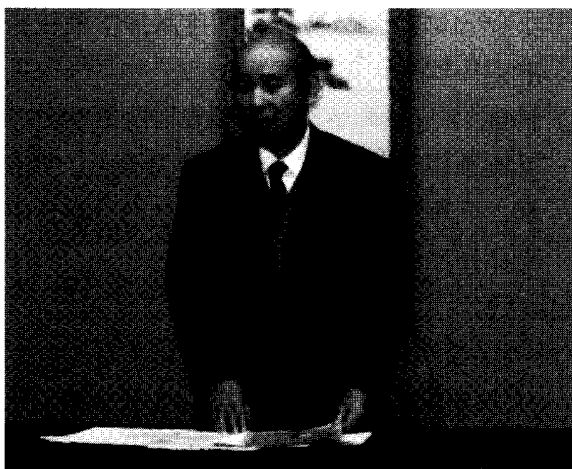
- ①「ものづくりを生かした創造力育成を考える」  
埼玉県立大宮工業高等学校 山口 亨一 様
- ②「熱血工業教師を育てる取り組み」  
神奈川工科大学 加藤 登侑 様
- ③「技術リテラシーを育む小中高の教材開発」  
東京都立杉並工業高等学校 稲毛 敬吉 様

【教育懇談会】 申八珍（参加者30名）

#### 東海支部

#### 事務局 河野 耕司

年度末行事が重複する中、東海地区工業高等学校長教育研究会長の市橋徳夫愛知県立愛知工業高等学校長の御臨席を得て、久しぶりに当地区の研究会在開催された。



御挨拶される市橋徳夫校長先生

冒頭の御挨拶で、工業教育を取り巻く現状と課題について、工業高校のモノづくり教育が東海地区の産業界に貢献してきた足跡と今日的課題などを具体的な数字を示しながら御教示いただいた。併せて、技能・技術教育の大切さを「高校生ものづくりコンテスト全国大会」での好成果を例にしながら、「モノづくり」教育の一層の充実と活躍を期待するとの御言葉をいただいた。

続いて、東海支部長である鈴木恒男 愛知県立名南工業高等学校長から挨拶があった。

ー以下、発言要旨ー

本会は、日本工業教育経営研究会の東海支部であるが、正式会員は僅か23名である。しかし、過去の経緯から「全国大会」等を主管する場合などには、会員・非会員を問わず、「工業教育発展」の旗印の下、多数の先生方から献身的な協力を得てきた。

その背景には、東海4県の工業高校で構成する東海地区工業高等学校長教育研究会と東海4県それぞれにある工業教育研究会の充実した研究活動がある。全工協主催の各種事業への参加状況や成果を見れば理解できると思う。

多忙化防止の観点からも、「屋上屋を架す」ような状況は無くしたい。しかしながら、本会はその目的にあるように、我々のスキルアップを図る絶好の組織である。一人でも多くの仲間が増えることを願う。

本日は、遠路より寺島博元岐阜県立岐阜工業高等学校長を始め、多数の皆さんに参加していただき感謝しております。

支部長挨拶に引き続き、参加者の自己紹介と近況報告があり、懇親会に移った。

懇談の中で、出席者の母校が当日出席していた校長や前校長の工業高校である事が判明し、「縁」の不思議さに一堂感動しながら時の経過を忘れ、「中締め」の合図があるまで、歓談した。

本年度は、前年開催した「愛知県研究会兼堀口通安先生を送る会」の一割程度の参加数であったが、心温まる会として幕を閉じることが出来た。

諸般の事情から、遅い時刻からの開始でありました。そこをまげて、御参加下さった会員の皆様に心より御礼申し上げます。

なお、本部事務局や日工研会長様から御参加の申し出がありましたが、当支部の実態から開催案内は当支部の正会員に限らせていただきました。諸事情を御賢察の上、無礼の段、何卒御海容くださるよう重ねてお願い申し上げます。

## 東北支部

## 事務局 布川 元

東北支部 事務局長 布川 元

今年度の総会並びに研究協議会は日本工業技術教育学会 岩本 宗治会長を来賓に迎え、東北各地より会員 60 名が集まり、工業教育の将来について討議した。

今回の概要は次の通りである。

○期日 平成 19 年 11 月 17 日(土)～18 日(日)

○会場 福島県 ホテル辰巳屋

○内容

- 1 開会行事
- 2 総会



支部長挨拶

- 3 講演 「新しい時代へ工業教育の挑戦」  
日本工業技術教育学会 会長 岩本 宗治 氏
- 4 各県の現状報告
- 5 研究発表
  - (1) 「いちポータルからはじまる “人づくり”・“まちづくり”」～インターネットコミュニティを活用した実践教育事例～  
山形県立寒河江工業高等学校  
教諭 齋藤 秀志
  - (2) 「秋田県の特徴ある取り組みと課題」  
秋田県立秋田工業高等学校  
教頭 草薙 正哉
  - (3) 「教員評価を学校経営にどう生かすか」  
山形県立東根工業高等学校  
校長 布川 元

※(1)、(2)が平成 20 年度の全国大会発表に東北地区から推薦された。

## 6 閉会行事

閉会行事では、東北地区工業高等学校長協

会の 佐藤 義雄 会長より本研究会の趣旨・意義についての確認があった。佐藤会長は「今のわが国の、この豊かな社会を、どうやってこれからも続けていくのか!」、「子供たちに生まれてきた喜びを、モノづくりを通して、社会に貢献していく生きる喜びを、どうやって与えていくのか!」と強く訴えがあった。本会員は、この言葉を真摯に受け止め、その答えを見つけるべく各学校において教育実践を展開し、平成 20 年度に行われる盛岡大会での再会を誓い解散した。

## 北信越支部

## 事務局 南 三樹雄

第 10 回北信越支部総会・研究協議会は平成 19 年 8 月 18 日(土)・19 日(日)、富山県が事務局となり、八十田正俊富山県代表を実行委員長として富山市の「高志会館」にて、総勢 91 名の参加で開催された。開会式には、富山県教育委員会教育次長中田正幸氏、指導主事櫻野克也氏、本部からは学会名誉会長の小林一也氏等のご臨席をいただき、藤田信雄支部長の開会挨拶で始まり、教育長からご祝辞をいただいた。

総会では、昨年度の事業・決算報告、監査報告を前年度開催県の新潟県理事が行い、その後今年度の役員承認、今大会が今年度の事業として承認された。また、本部代表として小林一也氏から、中央情勢等の報告があった。

文部科学省研究開発局宇宙開発利用課長の中川健朗氏から「地域」を担う工業高校に期待する」と題し、地域が自ら考え行動し、国が適切に支援するという課題のもとで工業高校は地域の中で鍛えに応じて頑張っているという講演をいただいた。



文部科学省研究開発局宇宙開発利用課長 中川健朗氏



2日目の初めに文部科学省初等中等教育局参事官付教科調査官池守滋氏から、「教育改革の方向と工業教育の行方」と題して、現在の教育問題に関する検討状況や次期学習指導要領、高等学校の今後の課題、インターンシップやデュアルシステムについての講話をいただいた。

研究協議では、会員の研究発表が1日2本ずつ計4本が行われた。内容は次の通りである。

(1)「校外測量実習」—伝統ある校外測量実習に素晴らしさを学ぶ—

新潟 上越総合技術高校 伊藤龍太郎氏

(2)「本校の本年度からの学科再編成について」

長野 武蔵工業大学第二高校 青木弘泰氏

(3)「環境教育の創造と工業教育」

石川 羽咋工業高校 瀬戸清明氏

(4)「中学生を対象としたロボコン&マイコンカーの制作」

富山 砺波工業高校 番土 隆氏

いずれも工業高校に関するタイムリーで内容のある発表であった。

閉会式では福井県代表(理事)の松山敏郎春江工業高校長の閉会挨拶、及び次期開催県の長野県代表の藤森弘副会長から挨拶をいただき幕を閉じた。校の統合問題など、タイムリーな話題など、内容の深い発表があった。

## 北海道支部 事務局 宮崎 潤

北海道支部の活動は、武部良平副支部長が参加した4月7日の東京での地区代表者会議から始まりました。また、本年度には調査研究委員会を立ち上げ、工業高校での課題や問題点についての調査をいたしました。7月に開催された第17回日本工業教育経営研究会大阪大会に、北海道札幌琴似工業高校の川村広幸教諭が「工業高校の活性化を図る～工業フェア2006の取り組み～」と題して研究発表を行いました。同研究会理事会には四宮知之 支部長が参加いたしました。

平成20年1月9日(水)、北海道高等学校教育研究大会終了後に平成19年度北海道支部総会・研究会を、例年と同様に札幌デジタル専門学校の

吉谷啓一 校長先生のご協力により同校を会場に開催いたしました。日本工業教育経営研究会副会長 八木恒雄 様、北海道教育庁学校教育局産業教育指導グループ指導主事 太田潤一 様、元北海道札幌工業高等学校長 吉岡 昇 様、北海道東海大学教授 大矢二郎 様のご来賓をお迎えし、支部会員など総勢50名程の参加をいただきました。

開会式は 四宮知之 支部長の挨拶の後に、ご来賓の八木恒雄 様、太田潤一 様よりご挨拶をいただき、続いて来賓の紹介がありました。

総会では平成19年度の事業及び会計決算と監査報告、平成19年度事業及び会計予算審議、会則の改正、新役員の選出が行われ、承認されました。次に平成20年度の研究発表者の報告がありました。

研究会では、始めに講演が行われ株式会社植松電機専務取締役 植松努 様より「ものづくりはひとづくり」という演題で、宇宙開発に取り組んでいる会社の活動をとおして人材育成と経営についての話を伺い、学校教育・運営への貴重な示唆をいただいた。



支部長挨拶

研究発表では、最初に北海道札幌琴似工業高等学校 川村広幸教諭より発表がありました。次に調査研究委員会の北海道えりも高等学校長 岡本義則 校長先生より発表がなされました。

最後に副支部長の札幌デジタル専門学校校長 吉谷啓一 先生よりお礼のことばがあり有意義な研究会が終了いたしました。

# ユニバーサル技能五輪 SKILLS 2007 記録

2007年ユニバーサル(第39回)技能五輪国際大会は、46の国・地域から812人(日本は51人)が出席し、平成19年(2007)11月15日~18日に47職種の競技が繰り広げられた。19日、20日の2日間の審査の結果、次のようになり、21日に表彰式が行われた。

国・地域別のメダル獲得者数

参加国・地域	金①	銀②	銅③	計
日本	16	5	3	24
韓国	11	10	6	27
フランス	5	4	3	12
スイス	4	7	5	16
シンガポール	3	0	1	4
ブラジル	2	3	4	9
カナダ	2	2	2	6
南チロル・イタリア	2	1	3	6
オーストリア	2	1	1	4
フィンランド	2	0	6	8
オーストラリア	1	3	1	5
英国	1	1	2	4
アイルランド	1	0	4	5
ノルウェー	1	0	1	2

47職種のメダル獲得者

- 1 【ポリメカニクス】
  - ①畑弾手(セイコーエプソン)
  - ②ユク・ヒュンク(韓国)
  - ③ユ・リ・ウェイ(台湾)
  - ④ジャイメ・ド・ナシメント・ゴメス(ブラジル)
  - ⑤マシュウ・ラッセル(ニュージーランド)
- 2 【情報ネットワーク施工】
  - ①山口雄基(協和エクシオ)
  - ②ファン・クワン・チャン(台湾)
  - ③ポール・ネールゴール(ノルウェー)
- 3 【製造チームチャレンジ】
  - ①チュ・ジュンホ、カン・ヨンジュ、ノ・ジンホ(韓国)
  - ②加賀谷一義、浜口寛、伴雅広(デンソー)
  - ③アラン・キテリオ、エルデル・ルイス・アシス、ジョアン・ヴィトル・アウグスト(ブラジル)
- 4 【メカトロニクス】
  - ①アドリアン・トラハゼル、キリル・ドメニク・シュテファニーニ(スイス)
  - ②エヴェルトン・トウゴ、フィリッペ・メンドンサ・トリンダーデ(ブラジル)
  - ③チョ・ジュヒョン、ウィ・スンホ(韓国)
- 5 【機械製図】
  - ①モハメッド・スフィアン・ビン・サイラナビディン(シンガポール)
  - ②ジュン・ヒュンジン(韓国)
  - ③大須賀孔明(日立ハイテクノロジーズ)
  - ④エルトン・ベニグノ・ゴエリヨ(ブラジル)
- 6 【CNC旋盤】
  - ①藤本アキラ(日立ハイテクノロジーズ)
  - ②イ・ミョンギョ(韓国)
  - ③ゴラゴット・ニタナンチャイ(タイ)
  - ④マルティン・ヘンメルレ(オーストリア)
- 7 【CNCフライス盤】
  - ①海老根章友(日立ハイテクノロジーズ)
  - ②ハファエル・サンソン(ブラジル)
  - ③ヨ・ヒョットン(韓国)
- 8 【情報技術】
  - ①アンデルソン・カルロス・モレイラ・タヴァレス(ブラジル)
  - ②クオ・メン・ハウ(台湾)
  - ③ハミッドレザ・アフソルデ(イラン)
  - ④チェ・ヘギョン(韓国)
- 9 【溶接】
  - ①ルイ・フィリップ・メイジャー(カナダ)
  - ①キム・ヒュンジュン(韓国)
  - ①小林真己(日立製作所)
- 10 【印刷】
  - ①ヨアン・スーピオス(フランス)
  - ②クラウディア・デラー(スイス)
  - ③キーレン・デール(ニュージーランド)
- 11 【タイル張り】
  - ①ミルコ・トシュネット(スイス)
  - ②フレデリック・ピオニエ(フランス)
  - ③ユン・ミンソク(韓国)
- 12 【自動車板金】
  - ①水野峻吾(トヨタ自動車)
  - ②スドヒアー・ラムジャサン(ニュージーランド)
  - ③ラウリ・メルタラ(フィンランド)
  - ④サイモン・ノーベル(イギリス)
- 13 【金属屋根ふき】
  - ①ダニエル・ケラー(スイス)
  - ②ローランド・ピアホーファー(南チロル・イタリア)
  - ③ジェローム・トック(フランス)
- 14 【配管】
  - ①イ・ヨンジン(韓国)
  - ②遠間潔寿(千代田設備)
  - ③クリスチアン・ヴルム(オーストリア)
- 15 【電子機器組み立て】
  - ①清水輝(日産自動車)
  - ②イエ・チャン・アイ(台湾)
  - ③フロリアン・クリ(ドイツ)
- 16 【ウェブデザイン】
  - ①バク・ジュヒョン(韓国)
  - ②チ・ワイ・ジョン(マカオ)
  - ③ジョエル・キッキング(カナダ)
  - ④カルラ・マランゴニ・デ・ボナ(ブラジル)
- 17 【電工】
  - ①堀井裕貴(きんでん)
  - ②クロンクリット・サエコ(タイ)
  - ③ジョン・ルージ(オーストラリア)
  - ④マキシム・ブレイス・ラポイント(カナダ)
  - ⑤ゴン・ミンチュル(韓国)

- 18 【工場電気設備】  
 ①マルクス・バウムゲルトナー (オーストリア)  
 ①セバスチアン・ギテット (フランス)  
 ③ユアン・シェン・ネオ (シンガポール)
- 19 【れんが積み】  
 ①フン・ソンセ (韓国)  
 ②リッキー・リンカーン (ニュージーランド)  
 ③エスベン・キアク・ティアキルセン (デンマーク)
- 20 【石工】  
 ①キ・スンフン (韓国)  
 ①ベルトラン・ドゥソー (フランス)  
 ③マチアス・ツオルン (ドイツ)  
 ③浦田祐希 (職業訓練法人岡崎技術工学院)  
 ③トビアス・ヌスパオマー (南チロル・イタリア)
- 21 【広告美術】  
 ①ミハエル・トービッシュ (オーストリア)  
 ②ヨアヒム・ガッサー (南チロル・イタリア)  
 ③メラニー・エガー (スイス)  
 ③アラン・パタン (フランス)
- 22 【家具】  
 ①ゲイリー・トゥーダンハム (イギリス)  
 ②ルーカス・マルヴィッツ (ドイツ)  
 ③ペアート・シュレツピ (スイス)
- 23 【建具】  
 ①アルノー・サヴリイ (フランス)  
 ②マルクス・ラウシャー (ドイツ)  
 ②レネ・プレス (スイス)
- 24 【建築大工】  
 ①チョ・デエル (韓国)  
 ②アドリアン・ヴェンガー (スイス)  
 ②池田通憲 (住友林業ホームエンジニアリング)
- 25 【貴金属装身具】  
 ①カン・ガラン (韓国)  
 ②ジョエル・ドリユー (オーストラリア)  
 ③リャン・シュ・メイ (台湾)  
 ③ピッレ・テウヴィネン (フィンランド)
- 26 【フラワー装飾】  
 ①オスカル・ミーカエル・ニルソン (ノルウェー)  
 ②ラックサー・ツンハラック (タイ)  
 ③ソフィ・ダニエルソン (スウェーデン)
- 27 【美容/理容】  
 ①イム・オクチン (韓国)  
 ②セリア・アメル (フランス)  
 ③キャロル・コルミンブッフ (スイス)  
 ③ヤーナ・ヘルステーン (フィンランド)
- 28 【ビューティーセラピー】  
 ①ナディーヌ・ベルガー (スイス)  
 ②オードレイ・ラコステ (フランス)  
 ③スサンナ・ファギヒ (スウェーデン)
- 29 【洋裁】  
 ①イ・スンスン (韓国)  
 ②ニコール・フォン・アー (スイス)  
 ③クラディ・ギャグナン (カナダ)
- 30 【洋菓子製造】  
 ①大島千奈 (にいがた製菓・調理師専門学校えぶろん)  
 ②ハン・ソグァン (韓国)  
 ③トーマス・ヴァルドボート (南チロル・イタリア)  
 ③アニー・ピュアガード (カナダ)
- 31 【自動車工】  
 ①ザール・マクモーレン (オーストラリア)  
 ②チェ・ミンシク (韓国)  
 ③チャライン・ラーケン (アイルランド)  
 ③森山恵介 (日産自動車)
- 32 【西洋料理】  
 ①ニコラス・ドロウィン (カナダ)  
 ②マルコ・メーヤ (スイス)  
 ③スヴァナ・ロッタナニカム (オーストラリア)
- 33 【レストランサービス】  
 ①ミーア・シロネン (フィンランド)  
 ②ザンドラ・コーラー (ドイツ)  
 ③チャン・ヤ・ティン (台湾)
- 34 【車体塗装】  
 ①タネリ・サラヤルビ (フィンランド)  
 ②スチュアート・アイズベット (オーストラリア)  
 ③ジョナサン・ロイド (イギリス)  
 ③コン・デシク (韓国)
- 35 【造園】  
 ①渡辺久美奈 (静岡市出身、早乙女彰将 (小杉造園))  
 ②セドリック・タボー、ニコラ・デュニゴ (フランス)  
 ③クリストフ・ウリッツ、ラウラ・ノイファー (ドイツ)
- 36 【冷凍技術】  
 ①ルーカス・ゴンサルヴェス (ブラジル)  
 ②ヌタポン・ブンヤツィー (タイ)  
 ③ジョン・ファンニング (アイルランド)
- 37 【ITPCネットワークサポート】  
 ①スー・フィー・ティモシー・ゴー (シンガポール)  
 ②中山隆生 (トヨタ自動車)  
 ③ブルーノ・フランシスコ・ホドリゲス (ブラジル)  
 ③オッリ・ヤナテウイネン (フィンランド)
- 38 【グラフィックデザイン】  
 ①シルヴィア・ホーエンエッガー (南チロル・イタリア)  
 ②ソン・イネ (韓国)  
 ②ハリー・スミス (イギリス)
- 39 【看護】  
 ①ペイ・フェン・ポー、イー・ティン・エセル・リム (シンガポール)  
 ②アブラ・ヒフアイティ、アイシャ・アンサリ (アラブ首長国連邦)  
 ③ダグマル・スルイス・マンス、マルグリート・ファン・フェルデ (オランダ)

- 40 【移動式ロボット】  
 ①山本哲也、萩野幸弘 (デンソー)  
 ②チェン・チャン・チェ、ファン・チャン・ユアン (台湾)  
 ③クリストフ・クーン、ヨルゲン・アイゼン (ドイツ)  
 ④アキ・レンピネン、ラリ・アンステーン (フィンランド)  
 ⑤キム・ジェボン、ハン・スンヨン (韓国)

- 41 【抜き型】  
 ①安達裕喜 (デンソー)  
 ②クマルディン (インドネシア)  
 ③マーティン・モラン (アイルランド)

- 42 【パン製造】  
 ①バルテレミー・パピノー (フランス)  
 ②ウー・ツウ・チェン (台湾)  
 ③ジョ・ジュヒ (韓国)

- 43 【機械組み立て】  
 ①土谷幸司 (豊田自動織機)  
 ②チェ・グワンピョ (韓国)  
 ③シェー・チャン・ジュ (台湾)

工業系職種と工業系出身高校等

職種	氏名	所属	成績	出身高校
ポリメカニクス	畑 弾手	セイコーエプソン(株)	金	長野・松本工業
情報ネットワーク施工	山口 雄基	(株)協和エクシオ	金	東京・荒川工業
電子機器組み立て	清水 輝	日産自動車(株)	金	福岡・小倉工業
電工	堀井 裕貴	(株)きんでん	金	愛媛・吉田高
移動式ロボット	山本 哲也	(株)デンソー	金	岐阜・岐阜工業
	萩野 幸弘			愛知・岡崎工業
機械組み立て	土谷 孝司	(株)豊田自動織機	金	福岡・小倉工業
木型	今崎 智也	トヨタ自動車(株)	金	京都・府立工業
曲げ板金	秀島 巧	マツダ(株)	金	佐賀・佐賀工業
CNC旋盤	藤木アキラ	日立ハイテクノロジー	金	日立工業専修学校
CNCフライス盤	海老根章友	日立ハイテクノロジー	金	日立工業専修学校
抜き型	安達 裕喜	(株)デンソー	金	科学技術学園刈谷
溶接	小林 真己	日立製作所	金	日立工業専修学校
自動車板金	水野 峻吾	トヨタ自動車	金	トヨタ工業学園
構造物鉄工	坂本 昭仁	日立製作所	金	茨城・磯原高校
製造チームチャレンジ	加賀谷一義	(株)デンソー	銀	
	濱口 覚			三重・伊勢工業
	伴 雅広			
配管	遠間 潔寿	(株)千代田設備	銀	新潟・新潟工業
建築大工	池田 通憲	住友林業ホームエンジニアリング(株)	銀	兵庫・東播工業
自動車工	森山 恵介	日産自動車(株)	銅	福岡・八女工業

44 【構造物鉄工】

- ①坂本昭仁 (日立製作所)  
 ②ミハエル・シャフリエツェル (スイス)  
 ③ジェレミー・ジュリー (フランス)

45 【木型】

- ①今崎智也 (トヨタ自動車)  
 ②ファビアン・フルー (スイス)  
 ③ヨ・ジョンヒュン (韓国)

46 【左官】

- ①パトリック・ドーラン (アイルランド)  
 ②堀美幸 (いりやまと)  
 ③イアン・ラッパ (スイス)

47 【曲げ板金】

- ①秀島巧 (マツダ)  
 ①ジュン・ジンファン (韓国)  
 ③ファン・チャン・シー (台湾)

## PISA (OECD 生徒の学習到達度調査) 2006 調査結果概要

### 1 調査の目的・内容

本調査は、義務教育終了段階の15歳生徒が身につけた知識や技能を実生活に応用できるかを読解力、数学的リテラシー、科学的リテラシーの3分野について調査したものであり、2000年、2003年に続く第3回目の調査である。今回は、世界57か国・地域(OECD加盟30か国、非加盟27か国・地域)、約40万人の生徒が参加した。国内では約6千人の高校1年生が参加した。

2 我が国の調査結果の概要

PISA2006 調査の国際比較(57 各国・地域)

3 回の 3 分野に おける調査結果	2006 年調査 57 各国・地域	2003 年調査 41 各国・地域	2000 年調査 32 各国
科学リテラシー			
平均得点(順位)	531 点(6 位)	548 点(2 位)	550 点(2 位)
読解力			
平均得点(順位)	498 点(15 位)	498 点(14 位)	522 点(8 位)
数学的リテラシー			
平均得点(順位)	523 点(10 位)	534 点(6 位)	557 点(1 位)

この表は、2006 年調査、2003 年調査、2000 年調査における科学的リテラシー、読解力、数学的リテラシーの平均得点とその順位を示したものである。各分野とも成績が低落傾向にあり、歯止めがかかっていない。どの分野においても成績上位国と比べ、理解度の低位層の多さが目立つ。

(1) 科学的リテラシー

今回の調査で最も重点的に調べた分野で、学力の領域別の調査や意識調査も行っている。

上位グループに位置している。しかし、成績 1 位のフィンランドと比べ、最上位層がほぼ同じであるが、低位層が多いという課題がある。「科学的疑問を認識すること」、「現象を科学的に説明すること」、「科学的証拠を用いること」の領域別の順位は、8 位、7 位、2 位である。

(2) 数学的リテラシー

OECD 平均より高得点のグループであったものの、2003 年平均得点 534 点より低下しており、知識・技能を実際の場面で活用する力に課題が見られた。

(3) 読解力

OECD 平均と同程度となり、前回調査に引き続き、読解力の向上が課題である。

(4) 科学に関する関心や意欲のアンケート調査

科学への興味・関心や科学の楽しさを感じている生徒の割合が低く、観察・実験などを重視した理科の授業を受けていると認識している生徒の割合が低いとの結果が明らかになっている。

3 文部科学省の今後の取組

調査結果は、近年実施された各種学力調査の結果と基本的な傾向は同様であり、基礎的・基本的な知識・技能を実生活で活用する能力や、学習に対する意欲や態度について課題があることを改めて確認したものである。

学習指導要領を改訂し、理数教育や言語教育を充実する。個に応じた指導を積極的に実施するとともに、教育条件を整備し、教師が子どもたちと向き合う時間を確保する。

科学的リテラシー	得点	読解力	得点	数学的リテラシー	得点
① フィンランド	563	韓国	556	台湾	549
② 香港	542	フィンランド	547	フィンランド	548
③ カナダ	534	香港	536	香港	547
④ 台湾	532	カナダ	527	韓国	547
⑤ エストニア	531	ニュージーランド	521	オランダ	531
⑥ 日本	531	アイルランド	517	スイス	530
⑦ ニュージーランド	530	オーストラリア	513	カナダ	527
⑧ オーストラリア	527	リヒテンシュタイン	510	マカオ	525
⑨ オランダ	525	ポーランド	508	リヒテンシュタイン	525
⑩ リヒテンシュタイン	522	スウェーデン	507	日本	523
⑪ 韓国	522	オランダ	507	ニュージーランド	522
⑫ スロベニア	519	ベルギー	501	ベルギー	520
⑬ ドイツ	516	エストニア	501	オーストラリア	520
⑭ イギリス	515	スイス	499	エストニア	515
⑮ チェコ	513	日本	498	デンマーク	513
⑯ スイス	512	台湾	496	チェコ	510
⑰ マカオ	511	イギリス	495	アイスランド	506
⑱ オーストリア	511	ドイツ	495	オーストリア	505
⑲ ベルギー	510	デンマーク	494	スロベニア	504
⑳ アイルランド	508	スロベニア	494	ドイツ	504
㉑ ハンガリー	504	マカオ	492	スウェーデン	502
㉒ スウェーデン	503	オーストリア	490	アイルランド	501
㉓ ポーランド	498	フランス	488	フランス	496
㉔ デンマーク	496	アイスランド	484	イギリス	495
㉕ フランス	495	ノルウェー	484	ポーランド	495
㉖ クロアチア	493	チェコ	483	スロバキア	492
㉗ アイスランド	491	ハンガリー	482	ハンガリー	491
㉘ ラトビア	490	クトビア	479	ルクセンブルグ	490
㉙ アメリカ	489	ルクセンブルグ	479	ノルウェー	490
㉚ スロバキア	488	クロアチア	477	リトアニア	486
㉛ スペイン	488	ポルトガル	472	ラトビア	486
㉜ リトアニア	488	リトアニア	470	スペイン	480
㉝ ノルウェー	487	イタリア	469	アゼルバイジャン	476
㉞ ルクセンブルグ	486	スロバキア	466	ロシア	476
㉟ ロシア	479	スペイン	461	アメリカ	474
㊱ イタリア	475	ギリシャ	460	クロアチア	467
㊲ ポルトガル	474	トルコ	447	ポルトガル	466
㊳ ギリシャ	473	チリ	442	イタリア	462
㊴ イスラエル	454	ロシア	440	ギリシャ	459
㊵ チリ	438	イスラエル	439	イスラエル	442
㊶ セルビア	436	タイ	417	セルビア	435
㊷ ブルガリア	434	ウルグアイ	413	ウルグアイ	427
㊸ ウルグアイ	428	メキシコ	410	トルコ	424
㊹ トルコ	424	ブルガリア	402	タイ	417
㊺ ヨルダン	422	セルビア	401	ルーマニア	415
㊻ タイ	421	ヨルダン	401	ブルガリア	413
㊼ ルーマニア	418	ルーマニア	396	チリ	411
㊽ モンテネグロ	412	インドネシア	393	メキシコ	406
㊾ メキシコ	410	ブラジル	393	モンテネグロ	399
㊿ インドネシア	393	モンテネグロ	392	インドネシア	391
① アルゼンチン	391	コロンビア	385	ヨルダン	384
② ブラジル	390	チュニジア	380	アルゼンチン	381
③ コロンビア	388	アルゼンチン	374	コロンビア	370
④ チュニジア	386	アゼルバイジャン	353	ブラジル	370
⑤ アゼルバイジャン	382	カタール	312	チュニジア	365
⑥ カタール	349	キルギス	285	カタール	318
⑦ キルギス	322	アメリカ(注1)	m	キルギス	311

アメリカに注1は調査開始後、評価問題の冊子の組み方が不明になったため、読解力の結果の分析から除かれる。

読んでほしい本

- |               |                                  |          |         |
|---------------|----------------------------------|----------|---------|
| 1 藤本 温編著      | 技術者倫理の世界                         | 森北出版     | 1,900 円 |
| 2 塚本 真也著      | 創造力育成の方法                         | 森北出版     | 1,800 円 |
| 3 ジェームス・ガラット著 | デザインとテクノロジー                      | 株式会社コスモス | 6,000 円 |
| 高坂 文雄訳        | (イギリス 3・4 年用「デザインとテクノロジー」教科書の訳本) |          |         |

慶応大学環境学部専任講師 しんじょう あつし 神成 淳司

インターネットや携帯電話が日常的になり、新しいサービスも次々と生まれている。

IT（情報技術）分野が我々の日常生活に浸透している一方、IT分野の既存産業分野への貢献は少ない。IT産業の集積も、首都圏を中心とした一部に限られている。

なぜ、IT分野は既存産業分野への貢献が不足しているのか。理由の一つとして、世代間格差の問題があげられる。多くの既存産業において、中核を占める熟練技術者は50代から60代が中心となるのに対し、IT分野の中核を占める技術者は30代前半が中心だ。両者には約20年の世代ギャップが存在する。考え方や方法論が異なるだけでなく、議論を重ねる機会そのものが限られている。

これに対し、急速に経済成長を遂げるアジア諸国では、既存産業分野とIT分野とがほぼ同時期に発展を遂げたため、技術者の年齢層は等しく、議論も活発であり、様々な連携が行われてきた。

#### 世代の差 越える

アジア諸国における連携の成果から推察出来るように、世代ギャップを乗り越えIT分野の貢献を高めることが、既存産業分野の活性化を促すことにつながると考えられる。

私の研究室で進めている実践例を二つ紹介したい。

一つ目は、トマト栽培である。大学のある神奈川県をはじめ新潟県、滋賀県の農家と連携して栽培の研究を進めている。国内の農業が厳しいことはよく指摘されており、実際に国内の大多数を占める小規模農家は、収益性の低さに苦しんでいる。しかし、少数ではあるが、熟練生産者が栽培ノウハウを駆使することで高収益となっている小規模農家が存在するのも事実だ。

我々は、このような熟練生産者の方々と連携し、「高収益に必要な栽培ノウハウの継承・伝播」と「栽培ノウハウの更なる向上」の二つの取り組みを、ITを活用して進めている。各農地には複数のセンサーを設置し、熟練生産者が行った指導が、どのような環境条件の際になされ、どのような結果を環境やトマトに及ぼしたのかを常に計測している。計測データはインターネット経由で大学内に集積され、IT分野の最新の研究成果を活用した解析により、他地域でのトマト栽培ノウハウとし

て蓄積される。この蓄積データは、インターネット経由で配信され、各地の農業生産技術向上に資することが期待されている。これが一つ目の取り組みである。

熟練生産者には、自身の取り組みに関する比較分析結果と、システムに蓄積された複数の栽培ノウハウが常に自身の取り組みを客観的にとらえる資料として提供される。これらの資料を検討することで、熟練生産者は、自身の栽培ノウハウの更なる高度化や高収益が見込まれる。これが二つ目の取り組みである。

もう一つの実践例は、国内製造業分野に関するものだ。基幹産業として日本経済の発展を支えてきた製造業分野は、前述アジア諸国の技術力向上と、熟練労働者の高年齢化により、今後の先行きが厳しい状況を示している。詳細に述べるスペースはないが、基本的な方向性はトマト栽培と同様だ。熟練技術者が持つ様々なノウハウの「継承」と「向上」を、ITを用いて実現するというものである。既に国内各地の中小製造業と連携し、具体的な取り組みを進めている。

#### 繰り返し現場へ

この他にも、私の研究室は、様々な非IT分野との連携を進めている。各取り組みに共通するのは、繰り返しになるが、連携先となる現場に、熟練した何らかの専門家が存在し、その専門家が持つ「匠の知恵と技術」の「継承」と「高度化」を目的としてITを活かす取り組みを行っていることだ。この方向性が、少なくとも今の時点において、IT分野が既存産業に最も必要とされるものだと考えている。

共通するもう一つ重要なことは、前述の世代ギャップを乗り越えるためにも、それぞれの現場を繰り返し訪問することだ。それぞれの現場で、どのような知恵や技術を継承し高度化するかを専門家と話し合い、議論する。そのことが、その分野でITを活かす正しい情報を引き出すし、専門家からの信頼を受けるためにも必要なのである。

私を手掛けている事例はまだ一部に過ぎない。既存産業分野への貢献はまだ不足しているものの、日本のIT分野の技術レベルは世界的に高い水準にある。この種の貢献が増えることが、既存産業分野の国際的競争力を高め、IT産業自身の活性化を促すに違いない。(2008. 1. 19朝日新聞)

# 事務局だより

## ☆☆☆ 学会事務局 ☆☆☆

◆学会誌「工業技術教育研究」第13巻第1号ができあがりましたので、この会報と同封いたします。原著論文は5編で、どの論文も優れた内容ですから、ぜひご覧ください。

さて、第18回全国研究大会には学会論文発表として10編の研究発表申込があり、大会案内のようになりました。

◆学会への新会員加入にご協力ください。

## ☆☆☆ 研究会事務局 ☆☆☆

◆会報第35号をお届けします。平成20年度第18回工業教育全国研究大会は、平成20年7月12日・13日に東京都の拓殖大学で関東支部主管によって

開催することになっています、多数ご参加していただくようお願いします。ぜひ東京へおいでください。この号では、巻頭言、第18回工業教育全国研究大会の案内、ものづくりの技術力向上と人材育成、教育基本法の改正と高校学習指導要領の改訂、文化・文明の「ねじれ」の中で、平成19年度の支部活動、技能五輪2007の記録、PISA2006調査結果概要、読んでほしい本、論説、事務局だよりなどを掲載しました。

◆年会費の納入につきましては、本年度は下表の通りです。一層のご協力をお願いします。

◆新会員の加入にご協力ください。入会案内・申込書・会費振込用紙等は事務局までご請求いただければ送付いたします。

## 平成19年度 研究会・学会の会員数と会費納入者数 平成20年2月12日現在

支 部	研究会 会員	学会の み会員	合計 会員数	会 費 納 入 者数、%	支 部	研究会 会員	学会の み会員	合計 会員数	会 費 納 入 者数、%
北海道	57人	1人	58人	36人、62%	近 畿	92人	9人	101人	50人、50%
東 北	25人		25人	19人、76%	中四国	30人		30人	17人、57%
関 東	103人	12人	115人	72人、63%	九 州	17人	3人	20人	6人、30%
北信越	73人	1人	74人	30人、41%	合 計	466人	30人	496人	254人、51%
東 海	69人	4人	73人	24人、33%	(備考) 賛助会員	5社		会費納入	3社

### 会費納入のATMによる振込のお願い

昨年10月1日から日本郵政公社がゆうちょ銀行に民营化され、振込手数料が窓口100円から120円に、ATM60円から80円に値上げされた。**ATMによる振込**をぜひお願いします。

操作は簡単です。①「送金ボタン」を押す②「振込書で送金」を選択③振込口に振込用紙を挿入④指示に従って入力⑤最後に送金金額を入れる⑥利用明細票を受け取り終了

#### <口座番号>

三井住友銀行 高田馬場支店 普通預金口座 3566025

郵便局 00130-2-755590

いずれも「日本工業教育経営研究会」宛

口座振込による会費納入の場合は、各金融機関の受領書をもって領収書に代えさせていただきます。

#### 発行者

日本工業教育経営研究会 会長 高橋 一夫

日本工業技術教育学会 会長 岩本 宗治

〒113-0034 東京都文京区湯島1-1-10 かくたビル

TEL 03-3251-0727 FAX 03-3251-2478