

情報産業の動向と人材教育 ～地域で活躍する工業人の育成～

(株)日立ソリューションズ東日本 理事 菊池 一彦

1. はじめに

高校や大学のさまざまなコースや専攻で学んだ学生が地方での就職を考えるとき、地域の産業の総量が十分でないため、企業に就職できる人数には限りがある。また業種の偏りもあるため、自分に合った業種や職種がなく、都市圏で就職せざるを得ないケースが少なくないと思われる。このような背景から後述のように地方の県内就職率は低い状態が続いている。

一方で、就職しやすくなるよう地域の企業が求める人材要件や産業動向に焦点を絞って人材を育成していくという考え方もある。しかし、教育内容が地域の産業構造や業種の偏りの影響を受けてしまうため、社会人・工業人としての人材要件のバランスを欠いて育成されてしまう危惧がある。仮にこの方法で人材が地域に残れたとしても、特定の産業や業種に人材が偏ってしまった状態では、人材に多様性がないため他の産業が興りにくく、地域における業種の偏りが解消されず、産業の総量も増えない。

産業の総量不足や偏りのために地域に多様な人材が残れず、多様な人材が残れないため産業の振興・多様化も進まない、という負のサイクルから、新たな産業が興り、産業の量も増え、そこで就業できる人材が増え、その人材の中から次世代の産業がまた生まれる、といった正のサイクルに変えていく必要がある。

サイクルを構成する要素は人材育成と産業振興であるから、これら2つをセットで統合的に考えていく必要がある。例えばイノベーションによって新たな産業を興すことと、これを実現し得る人材（イノベーター）を育成すること、これら2つを関連づけて対応していく必要がある。本論説では、他国の事例も参考にしながら、イノベーター育成のポイントやこれまで実施してきた教育支援活動について述べる。

2. 企業の役割

地域は、事業活動の場であり、社員を採用し、社員が生活する場でもあることから、地域や国全体の活性化・振興がなければ、企業の成長もない。地域が活性化し企業も成長することができれば、雇用が増え、育った人材が次世代の活性化・振興に対して貢献していくこともできる。人材育成を含めた地域への貢献は、企業の重要な役割のひとつと言える。

正のサイクル（成長サイクル）は人材育成と産業振興から構成されるため、これを成長軌道に乗せていくためには、企業単体では実現が難しく、教育機関、国や自治体、企業の3者が連携して実現する必要がある。連携しての人材育成であるため、生徒・学生、社員、先生や関わる人が、ともに学び、互いに影響しあうような機会であることが望ましい。教育支援活動ではこのような形をめざしていきたい。

3. 地域の産業や就業環境の状況

人材育成のベースとなる就業環境について、東北地域の産業状況や就職率などの現状を見ていく。

(1) 東北地域の産業状況

内閣府の県民経済計算によれば、地域経済は製造業・建設業を中心に緩やかに改善しているが、他の業種全てが経済成長を実感しているとまでは言えないようである。特に東北地域は、農林水産業が多く、国内のGDPの牽引役である製造業、金融・保険業、運輸・通信業、サービス業が少ない状況である。

東北地域（東北6県合計）のGDPは平成24年時点で改善傾向が出つつあるが、平成12年に比べると約5兆円少なく、充分とは言えない状態である。

(2) 東北地域の就職状況

文部科学省の大学等卒業生及び高校卒業生の就職状況調査によれば、例えば宮城県の場合、高等学校卒業生の就職率は平成27年3月末時点で97.5%（前年同期比0.9%増）となっており、平成4年3月以来、23年ぶりの高水準である。しかしながら東北各県の県内就職率を見ると、東北地域平均で72.5%であり4人に1人が県外で就職している。特に青森県の県内就職率は57.6%、秋田県は61.5%と低く、3人に1人が県外で就職している。

さらに、宮城県内のある大学（工学部）の県内就職率を調べたところ、男性では約39%、女性では37%であり、約50%は関東圏、残り約10%はその他地域での就職である。以上のことから地域の雇用はまだまだ厳しい状況であることがわかる。

人口の推移について見てみると、東北地域は年間5万～7万5千人のペースで減少しており、2016年までの約10年間で50万人減少した。

この人口の減少傾向と、前述の就職状況を合

わせて考えると、東北6県の平均で4人に1人が県外就職であり、大学においてはさらに関東圏への県外就職者が多い状況であることから、東北地域の労働力人口（15歳～65歳）の減少が加速しているものと考えられる。

(3) 成長サイクルの構築と人材育成

現在の東北地域は、産業の量と多様さが不足している。量の不足とは域内GDPの回復不足であり雇用の絶対数に影響する。多様さの不足とは業種（製造業、金融・保険業、運輸・通信業、サービス業など）の不足であり雇用側と就職希望者のアンマッチを招く。地域内の就職率を改善するためには、産業の量と多様さを増やす対策が必要である。

産業の量と多様さを増やすためには、イノベーションによる産業の活性化や新規事業の創出が必要である。事業の量と多様さを増やし雇用増につなげ、雇用された人材が次世代のイノベーションを起こす、という成長サイクルを回すということと、このサイクルを徐々に大きくしていくことが必要である。

また、成長サイクルを回すためには、イノベーションを起こし得るマインドや知識・スキルを持つ人材、すなわちイノベーターの育成がポイントであり、この方法と環境を早急に整備する必要がある。

4. 人材育成と産業振興

地域活性化を継続的に進めていくためには、人材育成と産業振興をセットで実行していく必要があり、実行の中心となるのがイノベーターである。

人材育成と産業振興をセットで実行するための施策について、2013年から2014年にかけて、英国、スウェーデン、ベルギー、ポルトガル、スペインなどを調査した中で、英国（ロンドン市）の事例が参考になったので、以下に紹介する。

(1) イノベーターの育成施策（英国の例）

英国は日本と同様に天然資源に恵まれている国ではない。過去、人口が大幅に減少し、失業率が高かった時期もあった。ロンドンの人口を見てみると、1988年に約1103万人であったものが、2011年には817万人にまで減少した。

英国は日本に比べると若年時からの教育に力が注がれ、環境も整っている。モノの価値に触れ、体感し、考える環境が整っており、また、早い時期（若年層）から触れている。例えば、情報技術に関する国の施策として、英国BBCによる小型コンピュータの配布などが挙げられる。BBC micro:bit と呼ばれる小型コンピュータを、英国中の7年生もしくは同等学年の11歳～12歳までの全ての子供たちに無料で配布している。このコンピュータは、専門知識がなくても簡単に自分のプログラムを作ることができる。

イノベーション（技術革新、新たなものの創造）を起こし得る人材「イノベーター」を育成する文化や、国や自治体、教育機関、企業が連携しての教育の仕組みが充実しており、こういった教育システムにより、「問題発見・解決」の能力だけでなく、「価値発見・創造」する能力がしっかり育成されているように感じた。イノベーションのためには、技術やモノ作りに関して、「1を100にする人材」だけでなく、「ゼロから1を見いだす人材」を育成することが重要である。

後述するオープンデータのような新たなビジネスの資源を発見し、そのサービス化や事業化が非常に活発に行われている。「価値発見・創造」の能力の教育が寄与しているものと思われる。

(2) 情報産業におけるイノベーション

人材育成と情報産業のつながり（イノベーション）の例として、オープンデータを利用した公共サービスイノベーションについて、英国の事例を以下に示す。

オープンデータとは、行政機関が保有する地理情報や統計情報などの公共データを、誰でも自由に使えるよう公開したものである。近年、民間企業が提供するデータが含まれる場合も出てきている。オープンデータという新たなIT資源が整備されることで、これらを扱った事業が生まれ、発展し、企業への投資も活発化する、といった形で産業や経済が活性化することが期待されている。

(3) オープンデータによる産業活性化の例

ロンドンの優先課題・問題は、経済成長、若年者就労率の向上（2014年時点、16～24歳、25%失業）、インフラ（交通網等）の再整備である。

上記の課題・問題に対応するため、学識者、上級コンサルタント、公務員などから構成される「Smart London Board (SLB) 委員会」が組織されている。オープンデータ政策はこのSLBにおいて検討され、「The LONDON Datastore」という形でデータの整備が進められている。

2014年時点で、オープンデータとして用意されているデータセット（データの塊）は約500個あり、電気、ガス、水道のように、企業が自由に事業の資源として利用できるよう整備されている。データは、単に集めるのではなくマーケット（市場）ができるよう整備し、その利用も容易であることが大切であり、ロンドン市ではAPI（データへのアクセス方法やソフトウェア）が無償公開されている。

このAPIを使い、現在、約5,000の企業がアプリを開発している。アプリの開発や利用が活発化することでマーケットが成長してきており、他の地域からの投資の活発化や、他国からの留学や就職による人口の増加等につながっている。2011年には817万人にまで減った人口は、2013年には841万人にまで回復し、増加傾向に転じている。

他国のオープンデータ利用の目的が「行政効

率の向上」に主眼を置くケースが多いのに対し、ロンドン市の場合はオープンデータ利用による「産業活性化(市場創出)」に主眼を置いている。

SLB 委員会がよく機能しているためだと思われるが、オープンデータの「価値の発見」プロセスと「価値の応用・産業化」プロセスがスムーズに動いており、需要が多い、または将来需要が増えそうなデータの戦略的な収集と一般公開によって、産業活性化に寄与しているものと思われる。

日本においても、オープンデータに関していくつかの取組がなされている。例えば、気象データ(オープンデータ)を用いて、農業支援(冷害の予測や被害予防など)を行おうとする取組などである。しかしながら日本全体を見ると、将来の需要を予測し戦略的にデータを集めたり、これを利用する技術者や事業を興すイノベーターの育成は充分ではない。人材の育成は時間がかかるため、早急に育成に着手する必要がある。

5. 人材モデル(人材の3要件)

図1は企業人として備えるべき人材の3要件を示したものである。

① 知識・スキル

知識とは、例えば情報産業であればコンピュータに関する知識などである。またスキルとは仕事を進めていく手段や要領、ノウハウなどである。

② 社会人基礎力

社会人として仕事をしていく上で備えておく

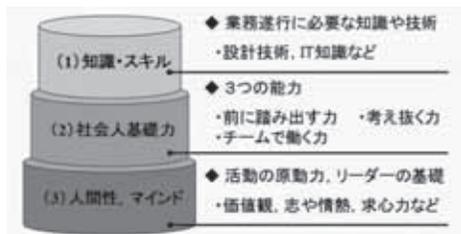


図1 人材の3要件

べき基礎的な力である。経済産業省の「社会人基礎力 育成の手引き」によれば、次の3つの力(N-1~3)と12の能力要素(a~l)で構成される。

(N-1) 前に踏み出す力

(a)主体性, (b)働きかけ力(他人に働きかけ, 巻き込む力), (c)実行力

(N-2) 考え抜く力

(d)課題発見力, (e)計画力, (f)想像力(新しい価値を生み出す力)

(N-3) チームで働く力

(g)発信力, (h)傾聴力, (i)柔軟性, (j)状況把握力, (k)規律性, (l)ストレスコントロール

③ 人間性、マインド

価値観や志、情熱、リーダーシップなど、活動の原動力や人をまとめるときの求心力となる力である。

(1) イノベーター育成時のポイント

企業内の教育では①の知識・スキルに教育の重点が置かれがちであるが、前述のとおり、イノベーターに必要なのは、「価値発見・創造」を行いうる能力と、地域の活性化や産業振興があつてこそ企業も発展できるといった、価値観やフィロソフィ、すなわちマインドである。

「価値発見・創造」は②の社会人基礎力に含まれる能力であり、研修などのトレーニングで習得可能と思われるが、価値観やフィロソフィといった③に属するものは一朝一夕では身に付かない。教育方法の一つとして、後述する地域の教育支援活動に講師として参画させている。地域の視点に立って活動し、社会との関わりや仕事の意義を再認識することで、社員に気づきを得させ、意識(価値観・志など)を醸成させることができるのではないかと考えている。

6. 教育支援活動

地域と自社の人材育成を目的にこれまで教育支援活動を行ってきた。地域の人材には技術の

面白さやその応用方法を学んでもらい、自社の人材には意識・マインド（地域振興意欲、リーダーシップなど）を醸成させることで、将来は地域の成長プロセスを回すことのできるイノベーターになってもらいたいと考えている。以下に実施した内容を紹介する。

(1) 教育を支援する際のポイント

以下をポイントとして、教育を行った。

- ・技術動向をふまえ新技術を迅速に教育内容に取り入れる
- ・若年時から技術に触れられるよう広い年齢層を対象にした教育機会を作り、早い時期から新しいモノや科学、技術に興味を持ってもらう
- ・興味の深まりに応じて、さらに高度な内容に触れられるよう、段階的に教育レベルを高めた教育機会を作る
- ・単に技術を伝えるのではなく、地域貢献（成長プロセス）のマインドを得てもらう
- ・（まだ実現していないが）複数の教育機関や企業が連携し、長期的に（例えば就職後も）学べる機会を作る

以下に実際に行った教育内容を示す。

① 若年層（幼稚園児・小学生）向け教育

- ・コース名：「しゃべるえほん・しゃべる絵日記をつくらう」
- ・実施形態：1回3時間程度
- ・概要：参加者に作成してもらった絵をパソコンに読み込み、音声合成システムを用いて、ものがたり（音声）を付ける体験をする



図2 若年層教育「しゃべるえほんを作ろう」

・ポイント：

- － ITや科学に触れることで、子どもたちの知的好奇心を育む
- － 音声合成技術が簡単に使えることを体験し、技術を身近に感じてもらう

② 小中学生向け技術体験・入門

- ・コース名：「コンピュータの仕事」
- ・実施形態：1回2時間～4時間程度
- ・概要：情報産業や仕事の概要説明、プログラミング作業の体験
- ・ポイント：
 - － ITや科学に触れることで、知的好奇心を育むとともに、働くことについて考える
 - － チームワークの大切さ、仕事のやりがい等についても触れる

③ 高校生・大学生向け基礎教育、専門教育
以下、コースや実施形態は学校の要望に合わせて調整して実施した。

- ・コース名：
 - － 体験・入門コース：コンピュータ基礎
 - － 専門コース：ソフトウェア工学、システム設計・開発技法
- ・実施形態：以下いずれかで実施
 - － 講義形式90分×15回程度（大学通常講義）
 - － 講義形式45分×12回程度（高校出張講義）
 - － 実習形式5日～半年（インターンシップ）
- ・概要：
 - － 設計手法の理論と実習（オブジェクト指向分析等）
 - － アプリケーション開発（プログラミング中



図3 インターンシップ（成果報告会）の様子

心に設計・製造等)

- ・ポイント：
 - －技術的な作業だけでなく、打合せや発表等の活動を通してコミュニケーション、プレゼンテーション、チームワークなどを体験し、職業観を養い、自分の方向性を考える機会にする

(2) 教育効果に関する考察

以下は受講者からの感想である。

- ・自宅や学校では体験できない新しい技術に触れ、楽しかった
- ・コンピュータの仕事は、プログラミング以外の仕事をしている時間の方が多くことに驚いた
- ・会社の様子を知ることができ、その仕事が自分に合いそうかどうかといったことも考えることができたため、これから就職活動をする際の参考になった

科学や技術へ興味を持ってもらったり、会社や仕事の理解、職業観の醸成などに、一定の効果があつたものと思われる。

以下は社員（講師側）の感想である。

- ・単に技術や経験を持っているだけでは人にものを教えられず、広い年齢層を理解し、相手に合わせて伝える等、より幅広い人を対象にしたコミュニケーション力の必要性を感じた
- ・多様な人との学習や実習は、逆に教えてもらうことや気づきを得ることも多く、自身（講師）の視野を広げることができた
- ・受講者の新たな発想は、新たなモノ作りや新技術・新事業にも活かせる可能性があり、勉強になった
- ・仕事を単なる収益事業として捉えるのではなく、地域の発展とリンクしたものであることがわかり、大きなやりがいを感じた

講師を経験した社員の中から、国や自治体、教育機関、他の企業と連携し、以下のような活動を始めた者も出てきている。いずれも地域課

題を解決しようとするプロジェクトであり、地域貢献や産業振興を通して自分達も成長する、といったイノベーターに必要な考え方が、少しずつ身に付き始めているのではないと思われる。

- ・地域防災活動の支援および支援システムの試作・実証実験
- ・地域振興イベントの支援および支援システムの試作・実証実験
- ・ICTでの地域防災力強化と地域活性化の実現を考えるワークショップの実施

7. おわりに

地域活性化を進めていく上での課題を検討し、海外事例から対応の方向性や重点的に取り組むべき事項を考察した（価値発見・創造、イノベーション）。

人材育成においては次の点が重要である。

- ・早い時期に技術に触れることで、技術の面白さや職業観を養う
- ・価値発見・創造プロセスを早い段階で体験し、イノベーション力の基礎を作る
- ・社会や企業との関わりを通して、前に進む力を強化する（経験をし、自信をつける）

教育支援活動の実例で示したような活動は、地域の人材育成や振興に貢献できるとともに、自社の社員育成にも効果的である。

活動する上では、国や自治体、教育機関、関係各社等、さまざまな方々からのご支援を頂いた。本紙面を借りてお礼を申し上げますとともに、今後さらに人材育成と地域振興・産業活性化のサイクルが大きくなっていくよう引き続きご支援をお願いしたい。