

『広域連携型関越クラスター』構想

— “地域再生ニューデール” への一試論として —

新潟経営大学教授 蛭名 保彦

《目 次》

はじめに

1. 北関東産業集積と広域連携

1-1. 北関東産業集積の重要性

1-1-1. モジュール化

1-1-2. 環境・新エネルギー技術開発

1-2. 北関東集積における広域連携の意味

2. 北関東産業集積と新潟産業集積・東北産業集積

2-1. 新潟産業集積との連携

2-1-1. 新潟産業集積と「LCAカー（エコ・カー）」

A. 新潟産業集積の特質

B. 「LCAカー（エコ・カー）」を巡る開発と生産

B-1. 金型産業

a. 金型産業のモジュール機能

b. 中越金属加工集積の有利性

B-2. マグネシウム合金開発

a. 中越集積におけるマグネシウム合金開発の戦略性

b. 北東アジア環境・新エネルギー開発における先行モデルとしての「中越モデル」形成の必要性

c. 中越マグネシウム合金開発の課題

2-1-2. 「広域連携型関越クラスター」の可能性

— 新潟県の自動車・航空機・電気電子産業における環境・新エネルギー技術開発マトリックスによる検証 —

A. 新「総合機械産業」とは何か

A-1. 自動車産業と電気・電子産業との関連性

A-2. 自動車産業と航空機産業との関連性

A-3. 環境・新エネルギー技術開発主導総合機械産業の形成

B. 部品・素材産業の戦略性

C. ケース研究の結果

2-2. 東北産業集積との連携

3. 北関東ネットワークからロシア・北東アジアネットワークへ

3-1. 新潟県の国際物流戦略を巡る環境変化

3-1-1. 論点整理 ―二つのインバランス解消論

- A. 輸入基地から輸出基地へ
- B. 「ベース・カーゴ」の必要性

3-1-2. 「ベース・カーゴ」の確保と「日本海クロスオーバー型ランドブリッジ」構想

3-2. 北関東集積ネットワークからロシア・北東アジア集積ネットワークへ

3-2-1. 「日本海クロスオーバー型ランドブリッジ」構想と新潟県

- A. 「物流ネットワーク」から「物流ネットワーク・システム」へ
- B. 新潟産業集積の課題
 - B-1. 「広域連携型関越クラスター」構想
 - B-2. シベリア極東開発への参入
 - B-3. 日本海沿岸地域における「広域地方経済圏」の形成と連携・提携
 - B-4. 「物流拠点性」から「知的拠点性」へ
 - B-5. 「新潟ビジネス経済圏」^(注45)の形成

3-2-2. ランドブリッジを支える三つのファクター

4. 「地域MBA」―構想実現のための人材づくり（新潟産業集積のケース研究を通じて）―

4-1. 求められる人材像

4-1-1. 新潟産業集積において求められる人材像

4-1-2. 物流ネットワーク・システムと「ネットワーク・システム・プランナー（NSP [Network System Planner]）」の育成

4-2. 人材育成システム

4-2-1. “ものづくり拠点”における人材育成システムの課題

- A. 東・北東アジア経済圏における人材育成の意義
- B. 東・北東アジアビジネス経済圏における人材育成システム
 - B-1. 東・北東アジアビジネススクール構想
 - B-2. 「ハブ・スクール」の必要性和役割

4-2-2. 新潟版「地域MBA」構想

- A. “新ものづくり拠点”としての新潟県の役割
- B. “新ものづくり”における知的拠点としての「地域MBA」
- C. 新潟版「地域MBA」の課題
 - C-1. 留意すべき諸点
 - C-2. 留学生教育の重要性

(注)

はじめに

経済社会構造の変化の中で日本の産業クラスターのあり方もまた問われている。一つは、国際分業・物流構造の変化との関連性である。企業のグローバルシフトに伴う経営資源の世界的な再配置は、新たな国際分業構造すなわち「産業内・企業内分業」の形成を通じて、国際分業・国際物流を飛躍的に発展させたが、他方ではこうした新たな国際分業・物流構造を通じて、地域の生産基地を基盤にしかつ従来型国際分業・物流構造に依拠する在来型産業集積を再編・淘汰の激流に投げ入れている。二つには、経済社会圏、広域地方経済圏そしてアジア経済圏からなる重層的経済圏の形成を通じて地域のボーダレス化が進展する中で、産業集積地域もまた国際的なネットワークの中に組み込まれつつあるが、そのことも産業クラスターの行方を左右しかねないのである。三つには、地域間格差拡大を防ぎかつ地域再生を図るためには、日本の国際分業・物流構造を太平洋地域及び大都市圏を中心とする「一軸・一極型」構造からより日本海地域及び地方都市を重視した「多軸・多極型」構造へと転換する必要があるが、そのこともまた産業クラスターのあり方と決して無縁ではないのである。最後に、現在の金融危機、経済危機、そして雇用危機のグローバル連鎖は産業構造・産業立地構造を激変させる可能性を伏在しており、そうした変動もまた上記の変化を加速させる可能性がある、ということもまた指摘しておかなければならないであろう。

本稿は、以上の問題意識に基づき、「広域連携型関越クラスター」の研究を行うことを目的としている。この研究における論点は以下の四点である。一つは、新潟なかんづく中越地域の金属加工集積と北関東産業集積との連携を通じて、関越クラスター形成の可能性を探るという点である。二つには、その場合に新潟の国際物流機能がどのような役割を果たし得るのかという点を明らかにすることである。三つには、「重層的経済圏」の一環としての「広域地方経済圏」⁽¹⁾として、関越クラスターがどのような意義を有しているのかという問題である。最後は、「多軸・多極型」国土軸形

成にとって、関越クラスターが果たしてどのような意味を持っているのかということである。

そこで本稿の構成は以下の通りとする。第1章で、北関東産業集積にとっての広域連携の意味を明らかにする。第2章では、新潟集積における広域連携の意義と可能性を探る。第3章では、広域連携のロシア・北東アジアネットワーク化問題を取り上げる。そして以上の三つの章を通じて、「広域連携型関越クラスター」の可能性を考察することにする。最後に、新潟産業集積のケース研究を通じて、構想実現のための人材養成・育成論を取り上げる。

本研究を通じて得られた知見を予め提示しておく、以下の通りである。第一に、北関東集積と新潟集積とは、共に環境・新エネルギー技術——とりわけマグネシウム合金開発などの軽量金属加工技術、さらには電気自動車・燃料電池車および太陽光発電に拠る新ハイブリッド車など環境・新エネルギー技術など——に主導された「総合機械産業」集積形成の可能性を伏在させているという点で連携可能である。第二に、上記の連携の中で果たすことが期待されている新潟集積とりわけ北東アジア環境・新エネルギー開発における先行モデルとしての中越集積の役割は、(イ)日本海クロスオーバー型ランドブリッジ構想に拠る国際分業・国際物流拠点性強化、(ロ)新「総合機械産業」のグローバル・ビジネスにおいて不可欠な人材育成とくに知的人材育成、という二つの側面で重要性を増している。第三に、新潟集積と北関東集積は、「広域連携型関越クラスター」を通じて、「広域地方経済圏」の形成というグローバル時代において不可欠となるであろう日本の地域構造再編成に係わる課題についても、重要な役割を果たすことが期待されているのである。

最後にわれわれは、いま何故「広域連携型関越クラスター」論なのかという問題にも触れておこう。云い換えれば、この構想の意義は果たして奈辺にあるのかということである。

この点に関してわれわれがまず強調しておかなければならないのは、(イ)日本企業独自のグローバル戦略すなわち「エコ・カー」戦略を踏襲する、(ロ)これまた日本企業の特質を活かしながら、「垂直的・階層的相互

「連関ネットワーク」に支えられた「垂直統合型集積」から「水平的・機能的相互連関ネットワーク」に依拠した「広域連携型集積」へと転換する、(ハ)そして(イ)・(ロ)を背景にしながら北九州方式すなわち輸出基地型産業集積をさらに日本海地域にまで伸延させる — という観点に立って新しいクラスターを構想することが急務とされているということだ。

産業構造及び産業立地両面での再編成の激流の中に置かれている新潟集積は現在、ものづくりの「拠点性」を大きく後退させることになるのか、それとも再編成の中で新たに創出される新産業・新立地獲得に対して主導権を発揮することによってその「拠点性」を逆に強化することができるのか、という極めて重要な岐路に立たされている。その意味で、とくに新潟産業集積にとっては、「広域連携型関越クラスター」構想の成否は死活問題であると云っても決して過言ではないのである。

ところで、「広域連携型関越クラスター」構想を考える上でとくに重要なのは、「日本海発展軸」である。何故ならば、これまでの太平洋地域を基軸とした発展論つまり「一軸・一極」型発展論から、新たに日本海地域における発展をも重視した発展論すなわち「多軸・多極」型発展論 — しかもその発展論は脱炭素社会に向けての生産技術体系を再構築してしかもそれを北東アジア、東アジアさらにはアジア全域にまで広げていく — という意味での発展論でもある — へと日本の地域発展戦略を転換し得るか否かが、日本における地域活性化のカギを握っているからだ。その意味で日本としては、北九州産業集積に匹敵する競争力を備えた輸出基地型産業集積を日本海地域においても創り出すことが必要なのであり、そのためには、太平洋沿岸地域から日本海沿岸地域にまで及ぶ広域的な「総合機械産業」集積を創出することがいま正に求められているのである。

そのカギを握っているのが、北関東産業集積に他ならない。それは、同集積が、三つの要因 — すなわち、(イ)モジュール化、(ロ)環境・新エネルギー技術開発、(ハ)集約性と連携との組み合わせ、という三つの要因 — を通じて「水平的・機能的相互連関ネットワーク」形成の可能性を秘めている「広域連携型集積」であるからだ。

その意味でわれわれは、北関東産業集積から国際分

業・物流拠点地域である新潟集積にまで及び、さらに東北産業集積をもカバーし得る「広域連携型関越クラスター」構想の重要性を改めてここで強調しておかなければならないであろう。

おりしも、金融危機に次いで本格化してきた世界的経済危機を眼前にして2008年11月15日にワシントンで急遽開催されたG20では、(イ)金融政策の世界的な同時化、(ロ)IMF改革と金融市場の国際的管理、とともに(ハ)財政出動による「グローバル・ニューデール」の必要性 — が打ち出された。そのことは、先進国の中の有力な一員である日本もまた本格的な景気回復政策の一環として財政支出の大幅な拡大を今後迫られかねないということを示唆している。だが、先進国は一様に財政制約に苦しんでおり日本もまたその例外ではない、ということは周知の通りである。

では日本としては、「グローバル・ニューデール」に対して如何に対応すればよいのか。そのためには、日本経済の構造改革を通じて内需拡大を計るという「構造的内需拡大政策」以外にないというのが筆者の見解である⁽²⁾。その場合、少なくとも格差解消という観点から避けては通れない課題として雇用・労働問題とともに地域再生問題が上げなければならないであろう。その意味で「地域再生政策」は「グローバル・ニューデール」にとっても不可欠な課題の一つなのである。筆者が本稿において、地域経済活性化のカギを握っている「広域地方経済圏」の一つとして「広域連携型関越クラスター」構想を取り上げたのは、そうした問題意識からでもある。その意味で、この構想はいわば「地域再生ニューデール」論⁽³⁾への一つの試論という意味をも併せ持っているということを最後に指摘しておきたい。「ニューデール」が構造的内需拡大論の一環として位置づけられるとすれば、“ニューデール”という言葉の中に“経済危機”への中長期的対応という含意が当然内包されている筈だ。しかしながら、一方では“経済危機”への中長期的対応のためには“ポスト経済危機”をどのように想定するのかという目標論もまた問われている。ところで“ポスト経済危機”においては、地域産業再生に基盤を置いた再生論が重要な課題とされるべきである。

ここで述べた環境・新エネルギー技術開発主導の総合機械産業に基盤を置く「広域連携型クラスター」構想が「地域ニューデール」への試論の一つと考えるのはそれ故である。

なお本稿は、新潟経営大学・地域活性化研究所において平成21年度研究プロジェクトとして採択された研究に係わり、筆者が取りまとめたDiscussion Paperである「日本企業のグローバル・シフトと産業クラスター—『広域連携型関越クラスター』構想—」（仮題）に拠っている。

(*1) 「広域地方経済圏」は本来、「全国総合開発計画」（全総）に代わって、新たに打ち出された「国土形成計画」の作成過程においていわゆる広域行政論—都道府県を超えた行政論—として政府部内で検討されてきたものであるが、ここではそれを、単なる広域行政論としてではなく、むしろグローバル化時代における地域経済社会活性化のカギを握る地域戦略論として再定義する。そうした観点に立てば、それは重層的経済圏の一環を成すものとして捉えられなければならない。すなわちそれは、一方では東・北東アジア経済圏との連携を計るとともに、他方では同心円的経済圏としての重層的経済圏の中心を成す「経済社会圏」とも深く結び付いたものでなければならないということである。（詳しくは、拙稿『「重層的経済圏」の下での東・北東アジア地域連携研究—北太平洋経済圏と北太平洋物流ネットワーク構想を中心として—」[新潟経営大学・地域活性化研究所・研究報告書<2007年6月>] p.3~10を参照のこと。）なお、「広域地方経済圏」の具体的な事例としてここでは、(イ)北部九州地方の「地域EPA (Economic Partnership Agreement)」構想やさらに九州地方全域を巻き込んだ「九州道州特区制」構想など主として北部九州地方において早くから取り組まれてきた「ボーダレス経済圏」形成（拙稿「同上」p.70参照）—こうした経済圏形成の上ではじめて後述する自動車を中心とする輸出基地型の集積が可能になりまたそれが九州地域全体の経済発展を駆動してきたのである—の動き、(ロ)また、兵庫、京都、大阪、和歌山、鳥取、徳島などの府県からなる「関西広域連合」（仮称）結成に向けての関西地方の新たな試み（多賀谷克彦「広域連合財源提示を」[朝日新聞 2008年8月17日]参照）、(ハ)さらには、東北7県（宮城、福島、山形、岩手、青森、秋田そして新潟）による「東アジアイノベーションランド」構想など東北経済界の提案（東北経済連合会『2030年に向けた東北ビジョン』[2007年9月]—などを挙げておこう。

(*2) 構造的内需拡大論については、拙稿「The global repercussion of crises triggered by the financial crisis and the role of Japanese economy—A proposal of

the “structural expansion of domestic demand” —」[Niigata University of Management 『Journal of Niigata University of Management』 <No.15, March 2009>] (Scheduled) を参照されたい。同稿では、構造的内需拡大論の一環として、後述する（2-1-2-C参照）「グリーン・ニューデール」にも触れている。

(*3) 「ニューデール」を地域再生論との関連で説いているものの一つとして和田秀樹教授の見解が注目されよう。教授は、現在中央つまり東京が専ら占有している優秀な「人材カード」を各地方に「配り直す」ことこそが、日本におけるニューデール論の核心でなければならないとされている。（和田秀樹「地方活性化が進まない真の理由」[サンケイ新聞 2008年12月11日]参照。）そのことは、「優秀な人材」を武器とした自律的な地域再生論が経済危機後の日本の経済社会のあり方にも深く関わっているということをいみじくも示唆してくれていると云えよう。

1. 北関東産業集積と広域連携

われわれはまず、北関東産業集積にとって広域連携とは何を意味するのか、という点を明らかにしておかなければならない。

1-1. 北関東産業集積の重要性

日本の自動車産業クラスター類型論を通じて、北関東産業集積の重要性は既に明らかである。ただしそれは、全国的な観点からみた重要性に過ぎない。そこで以下では、北関東集積に内在する諸要因を取り上げてその質的重要性を改めて確認しておこう。その場合の論点は以下の三点に整理されよう。一つは、モジュール化である。二つには環境・新エネルギー技術開発である。最後は集積における集約化と広域化との関係である。

1-1-1. モジュール化

日本の自動車部品メーカーにおいても、「水平的・機能的相互連関ネットワーク化」は生産面での「イコール・パートナーシップ化」と取引面での「系列外取引」拡大という二つの要因によって急速に進展している。とくに前者の「イコール・パートナーシップ化」はやはり部品メーカーが「モジュール化」を積極的に活用することによってはじめて可能になっている。その点では、北関東における代表的な自動車集積地域で

図表 I-1 VE・VA提案が単価引き下げ幅を小さくしている事例等

会社名	地区名	事 例
A社	太田地区	・適切なVA提案ができなければ、コスト削減圧力をまともに受けることになる。全社ベースの単価では実質上前年度比7%の減であるが、太田地区内の工場ではVA提案を進めることで同5%の減に抑えている。
B社	太田地区	・セットメーカーから3年間で2割の削減要求があるが、技術的にいかに困難であるかという点を説明して理解してもらいつつある。
C社	浜松地区	・コスト削減については2～3年で30%削減の要請がなされているが、VA提案で和らげつつ実質的に5～10%の単価引き下げで抑えている。

(備考) 本行ヒアリング調査より作成

(出所) 日本政策投資銀行『自動車産業集積地域の課題と展望—群馬県太田地区の持続的発展に向けて—』(2003年2月) P.77より。

ある太田地区も例外ではない。すなわち同地区においても、部品メーカーがアSEMBラー—太田地区ではアSEMBラーは富士重工業だけである—に対してVE提案(Value Engineering [企画・設計・試作段階から量産開始までの原価低減]提案)やVA提案(Value Analysis [量産開始後の原価低減]提案)を行うことによってはじめて両者の「イコール・パートナー化」が可能になっているのである(図表 I-1参照)。要するに、VEやVAは「イコール・パートナー化」と密接に係わる「モジュール化」であると云えよう^(注1)。

ところで、部品メーカーの「イコール・パートナーシップ化」とは云いかえれば、取引関係の面では、一次供給者化するすなわち「ティア I 化」を意味している以上、「モジュール化」は「ティア I 化」にも繋がるという点を見落としてはならないであろう。

1-1-2. 環境・新エネルギー技術開発

それに対して後者すなわち「系列外取引」拡大は、部品メーカーが保有する中核技術—いわゆる Only One 技術—を武器とした新規取引先開拓に拠っているが、その点でも太田地区はやはり例外ではないようだ(図表 I-2参照)。例えば富士重工業の「ティア I」企業である A 社は、一方で、同社の Only One 技術である水平対向エンジン技術に拠り富士重工業との関係を維持するだけでなく、新規に開発したもう一つの Only One 技術である樹脂製燃料タンク技術を生かして、富士重工業以外のアSEMBラーとの新規取引獲得に成功したとされる^(注2)。

ここで重要なのは、太田地域における部品メーカーが保有する中核技術(図表 I-2参照)の多くがいわゆ

る環境・新エネルギー対応型技術として新規に開発された技術であり(図表 I-3-[1]参照)、さらにその中心が燃費改善技術であるという点だ(図表 I-3-[2]参照)。

かくして、太田地域に代表されるように、北関東産業集積の担い手である部品メーカーは、環境・新エネルギー技術を新たに Only One 技術とするとともにそれを基盤とする「モジュール化」を通じて、「イコール・パートナーシップ化」と「系列外取引」拡大—すなわち「水平的・機能的相互関連ネットワーク化」—に着々と向かいつつある、と云えよう。

また、北関東産業集積の下で部品メーカーを中心に展開されている環境・新エネルギー技術開発は、(イ)日本の自動車産業の「エコ・カー」戦略を支える上で日本の自動車部品メーカーが如何に重要な役割を果たしているか、(ロ)さらに自動車産業集積の一つとして北関東集積が部品メーカーの環境・新エネルギー技術開発において如何に重要な基盤をなしているか—ということをいみじくもわれわれに示唆してくれているのである。

1-2. 北関東集積における広域連携の意味

では、北関東産業集積にとって広域集積論は如何なる意味を持っているのか。この点を最後に取り上げておこう。まず北関東集積が集約化しかつ高度化しつつあるということを指摘しておかなければならない。北関東にはトヨタ(ただし本社直轄会社)を除いて殆ど全てのアSEMBラーが生産及び開発拠点を置いているが、問題はそれに止まらず、北関東へのアSEMBラーの工場・研究施設における移転集約化が顕著であるということだ(図表 I-4参照)。その背景には、自動車

図表 I-2 すぐれた中核技術が取引先の維持及び新規開拓に寄与している事例

ア. 太田地区

会社名	中核技術	事 例
A社	実験研究施設の保有も含めたマフラー製造	・富士重工業の主要技術である水平対向エンジンの実験研究施設を保有していることから、同社向けのマフラーについては原則全量納入している。
	樹脂製燃料タンクの製造技術	・富士重以外のセットメーカーに樹脂製燃料タンクを納入、新規開拓を果たした。この実績が当社メーカー向けモーターボート用樹脂製燃料タンクの受注にも繋がっている。
B社	樹脂製燃料タンクの製造技術	・樹脂加工の技術が評価されて富士重以外のセットメーカー向けのガードプロテクターの納入を実現した。主力の富士重工向けの販売が落ち込んでいることから、もしこの新規受注がなければ受注量は前期比十数%の減少となるところであったが、本件受注によってマイナス幅を小幅に留めた。また、当該セットメーカー向けに他製品も納入できる目処も立った。
C社	樹脂光輝化技術	・車体軽量化の流れの中で金属部品から樹脂部品への流れは顕著。当社保有の表面処理技術、中でも樹脂材料に金属並の光沢を出す光輝化技術は新規受注先開拓や取引先維持等において生命線となっている。
D社	インパネ等のモジュール化技術	・インパネ等のモジュール化技術を保有していることから、厳しい事業環境ながら富士重を中心に受注が継続出来ている。 ・当社のモジュール化技術が武器となって他地域の電装メーカーとも取引を実現した。
E社	ボディ用板金部品の一貫製造	・主業である床下部品（ボディ用板金部品）の量産に際し、金型の基板構想から生産工程、検査まで一貫して行っている。その際生産工程の細かい見直しを積み重ね、ほとんど不良品ゼロを達成することでコスト競争力向上を実現。
F社	樹脂成型品を粉末から一貫製造する技術等	・樹脂成型品を樹脂粉末から一貫製造できる企業は少なく、一連の工程全体を通じてコスト削減を図ることができる。ユーザーの求める樹脂新製品を素材の樹脂配合段階から提案できる。成型方法についても、製品の大きさ等に応じて様々な真空成型方法を用いることができる。 ・軽量化のニーズに対してはコンマ5という薄物でも成型可能、新製品の開発ニーズに対し応えることで取引先の拡大に一役かっている。

イ. 広島地区

会社名	中核技術	事 例
G社	複合熱処理技術	・マツダと共同で複合熱処理技術を開発。同技術は金属組織の強度を高めつつ軽量化をも可能とするものであり、安全性と燃費の向上を同時に実現する画期的な技術。これはトヨタ系の熱処理業者でさえも保有していないであろう技術である。
H社	合成ゴム、天然素材の発泡技術	・合成ゴム、天然素材の発泡技術をコアコンピタンスとして、車体の設計過程やボディ形状、ドア形状を決定する過程に参画し、それに合わせた各種シール部品を提案することで、国内の主要セットメーカーすべてと取引を行っている。性能面は当然として、メーカーが求める外観、感性を確保できる技術は他社にないと自負している。
I社	砂型技術を利用したアルミ鋳物の量産技術	・低コスト小ロット対応が可能となる当社の砂型技術を利用したアルミ鋳物の量産技術が評価され、ホンダとの取引を開始できた。富士重等との取引も拡大させており、マツダへの依存度は低下傾向。

ウ. 浜松地区

会社名	中核技術	事 例
J社	絞り技術	・従来、ベンダーで曲げてた排気系の部品（パイプ）をプレス加工で培ったへら絞りの技術（国内で扱える企業はまだ10社程度）を駆使して製品化し、ヤマハ以外のメーカーとの新規取引をスタートした。
K社	難削材（チタン、マグネシウム）加工技術	・F1用のエンジン部品の仕事を請けることを通じ、軽量化のため薄く加工する技術や難削材（チタン、マグネシウム）加工技術を身につけたことで、商業衛星関連部品を受注出来た。
L社	精密部品ねじ製造技術	・納入先から受け取った図面を考査し、どの部分を省けばコストダウンが図れるかといったVA提案を行っている。他系列のねじ部品メーカーが安値で新規参入を図ろうとしたが、その見積もりの技術的な不備を納入先に指摘して参入を防いだ。

(備考) 本行ヒアリング調査より作成

(出所) 日本政策投資銀行『自動車産業集積地域の課題と展望－群馬県太田地区の持続的発展に向けて－』（2003年2月）P.81～82より

図表 I-3 環境・新エネルギー対応の技術開発等の取組事例

[1]

会社名	地区名	業 種	事 例
A社	太田地区	自動車用電装品の製造	・電装品については、新規排ガス規制に適合した小型軽量高出力化製品の開発を行っている。
B社	太田地区	自動車用樹脂部品製造	・車体軽量化の流れの中で金属部品から樹脂部品への流れは顕著。当社保有の表面処理技術、中でも樹脂材料に金属並の光沢を出す光輝化技術は新規受注先開拓や取引先維持等において生命線となっている。(再掲)
C社	太田地区	給排気部品空調部品の製造	・燃費改善 エンジン燃焼効率向上のため、一連のユニットを吸・排気システムとして一貫製造することでエンジン回りの燃費改善に貢献。ステンレス製の排気マニフォールドを開発し、鋳物に比べ約4割の軽量化に成功。 ・脱鉛、脱塩ビ等 フロンガスを使わない次世代エアコンを開発中。環境への影響が少ない炭酸ガスを冷媒して使用。テクニカルセンターで開発を終了し、製品化に取組中。
D社	太田地区	自動溶接機器、省力・自動化機械の設計・製造	・燃費改善 ハイテン鋼溶接技術は車体強度の向上と車体軽量化に繋がる技術。当社はハイテン溶接の試験機械も備えており営業力強化に繋がっている。 ・脱鉛・脱塩ビ等 ソフトハンダ付け、ハンダレス化への取組。
E社	太田地区	自動車用電装品の製造	・燃費改善 パワーウインド関連でダイカストから軽量化対応の樹脂化や種類の統合などの取組がある。
F社	太田地区	自動車用ミラー・ランプ類製造	・燃費改善 ダイカスト等の材質から樹脂化、さらに樹脂を薄くして軽量化する取組を他の部品メーカーの製品を研究しながら進めている。
G社	浜松地区	自動二輪車用マフラー等製造	・排ガス検査装置を内製しながら排ガス対応商品を開発している。
H社	広島地区	自動車用スポンジゴム部品製造	・配合剤として化学物質を使わず、従来より価格が高くない手法で、水を溶剤としたゴムシール製品のコーティング技術を開発した。
I社	広島地区	自動車用小物プレス部品製造	・「ネットシェーブ工法」により、自社開発機による部品の生産過程で生じる削りカスやスクラップを限りなくゼロに近づけることが出来る。この技術により材料のロスが少なくなり、結果としてコスト削減にも繋がっている。

(出所) 本行ヒアリング調査より作

[2] 新技術開発への取組内容 (太田地区)

	社数 (社)	構成比 (%)
燃 費 改 善	16	69.6
脱 塩 ビ 等	9	39.1
カーエレクトロニクス化	3	13.0
安 全 性	3	13.0
排 ガ ス 対 策	2	8.7
そ の 他	3	13.0
合 計	36	

(注) 複数回答

構成比はヒアリング企業数23社に対する比率。

(備考) 本行ヒアリング調査により作成

(出所) 日本政策投資銀行『自動車産業集積地域の課題と展望—群馬県太田地区の持続的発展に向けて—』(2003年2月) P.83~84より。

図表 I-4 最近の北関東エリアへの自動車産業の移転集約化事例

会社名	工場名 (所在地)	内 容
日産自動車	栃木工場 (栃木県上三川町)	・栃木工場へ乗用車生産集約 (2000年～2001年)；リバイバルプランにより国内7工場から4工場体制に集約される過程で、村山工場 (東京都) 他から乗用車生産を栃木工場へ集約化。
本田技術研究所	栃木研究所 (栃木県芳賀町)	・四輪車の基礎研究部門を栃木研究所へ移管 (1997年～1998年)；四輪車用エンジンなど基礎技術を担当していた和光研究所から業務を順次移管、現在四輪基礎研究は栃木研究所に集約されている。世界初の全天候型衝突実験センター新設 (2000年)
本田技研工業	真岡工場 (栃木県真岡市)	・真岡工場へ一部集約；和光工場閉鎖に伴い、エンジン関連部品・パワートレイン関連部品を一部引き受け
いすゞ自動車	栃木工場 (栃木県大平町)	・栃木工場へエンジン生産を集約 (～2005年)；川崎工場閉鎖に伴い、エンジン生産の一部を栃木工場へ集約

(備考) 新聞報道等により本行作成

(出所) 日本政策投資銀行『自動車産業集積地域の課題と展望－群馬県太田地区の持続的発展に向けて－』(2003年2月号) P.91より。

図表 I-5 北関東自動車産業集積における集約化の方向

[1] 北関東の広域的な自動車産業集積を評価するコメント例

会社名	業 種	内 容
A社	自動車用ねじ部品販売等	・自動車産業の集積が厚く、国内においては名古屋～静岡地域とともにポテンシャルの高い地域である。
B社	自動内装業、ダッシュボード等製造	・車で1～2時間の距離の企業が当社の納入先であり、納入先の増加が順調に図れたのは、北関東地域における自動車産業の集積によるところが大きい。
C社	自動車用部品のプレス製造	・富士重工業、本田、日産、ダイハツと取引を行い得ているのは、技術面は当然のこととして、近隣に多数のセットメーカーが存在していることによる面が極めて大きい。
D社	自動車用ゴム、樹脂部品製造	・納入先や調達先も含め自動車産業関連の集積が進んでいることが最大のメリット。輸送用機器関係はロットが大きく輸送コストが嵩むことから、基本的にユーザーの近くに立地しているということは極めて大きなメリットである。
E社	自動溶接機械、自動化機械等製造	・下請企業群の集積は、取引先としても連携先としてもメリットがある。
F社	金属メッキ加工	・セットメーカーの近くに立地している点が最大のメリット。

(備考) 本行ヒアリング調査より作成

[2] 部品メーカーによる太田地区内への生産機能集約事例

会社名	事業内容	工場所在地	内 容
ミトヨ	自動車ゴム部品、樹脂部品	邑 楽 町	千葉、埼玉両県にある計4ヶ所の製造拠点や営業所を新事業所へ集約。規模の拡大により生産効率を高める。
日清紡	ブレーキ摩擦材	邑 楽 町	東京工場との集約を行い、研究開発から製造まで一貫対応が可能に。従業員300人程度から約680人へ増員。

(備考) 新聞報道等より本行作成

(出所) 日本政策投資銀行『自動車産業集積地域の課題と展望－群馬県太田地区の持続的発展に向けて－』(2003年2月) P.91～92より。

に対する大消費市場である首都圏を背後に控えているということもあるが、同時に前述した部品メーカーとの「イコール・パートナー化」とも関係があるようだ^(注3)。要するにそれは部品メーカーだけではなく、アSEMBラー自体もまた今日ではそれを必要不可欠とし始めているということである。それだけではない。部品メーカー自体も北関東地域に対する発展性を評価し始めており（図表 I-5-[1]参照）、実際にも同地域への生産機能集約化に動き始めている点に注目しておかなければならないであろう（図表 I-5-[2]参照）。「イコール・パートナー化」は集積地域においては集積の高度化のみならず集積の集約化をも伴うのであるが、その意味では、北関東集積もまたそうした方向へと歩み出していると考えらるべきであろう。

しかしながら他方では、北関東集積が広域化をも不可欠としているということを見落としてはならないであろう。上述した「系列外取引」は、集積地域内だけではなく集積地域外取引をも含んでおり、しかもそれはますます広域化しグローバル化する可能性さえ帯びているのである。従って、北関東集積においても、系列外取引が拡大しかつ重要性を増す可能性を孕んでいる以上、部品メーカーにとっては集積の広域化は必要かつ不可欠であると云えよう。

従って北関東産業集積は、一方で高度化・集約化を伴いながらも、他方では広域的な集積として今後発展していく可能性が強いと考えらるべきであろう。その意味で、北関東産業集積にとっても広域連携は重要な意味を持っているのである。

2. 北関東産業集積と新潟産業集積・東北産業集積

北関東以外の地域でしかも北関東に隣接する地域にとっては、上記の点はさらに死活的な問題となる。隣接する地域というのは、一つは東北産業集積であり、いまひとつは新潟産業集積である。前者については、節を改めて論じるとして、ここではひとまず後者すなわち新潟産業集積との関連性について取り上げておこう。

2-1. 新潟産業集積との連携

2-1-1. 新潟産業集積と「LCAカー（エコ・カー）」

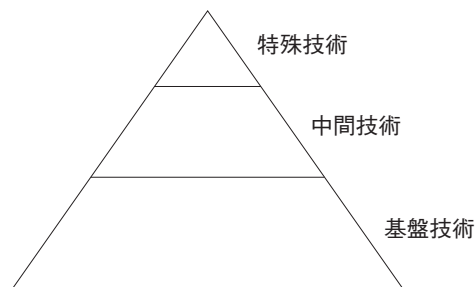
北関東産業集積及び新潟産業集積にとって、連携はどのような意味を持っているのか。この点をまず検討しておかなければならない。北関東産業集積と新潟産業集積及び東北産業集積との連携論についてのアプローチ方法としては、産業基盤論と国際物流論の二つのアプローチが必要であるが、後者は後で検討することにして（第3章参照）、ここではまず産業基盤との関連で連携論にアプローチしてみることにして^(注4)。その点に関しては、次の三点を取り上げる。一つは、新潟産業集積の特質を明らかにしておく必要がある。二つには、その典型として中越地域を基盤とする金型産業を取り上げる。最後に環境・新エネルギー技術開発との関連でマグネシウム開発について検討する。

A. 新潟産業集積の特質

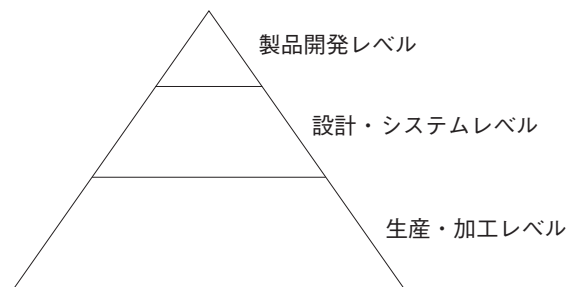
特質の第一に挙げるべきは、基盤的技術部門の集積

[技術における「体系性」と「先端性」]

A；技術ヒエラルキー・モデル



B；技術レベル・モデル



とその重要性である。新潟産業集積なかんづく中越集積は機械金属産業における基盤的技術部門を基軸とした産業集積であるが、同時にその戦略性に注目しておかなければならない。そこには「先端性」と「連関性」の双方が伏在しているからである。すなわち、一方で基盤的技術部門としては、技術ヒエラルキー上底辺層に属していながらも、他方で技術レベルの面では、開発・設計という点で先端レベルに達している場合があるからだ。この点を図示すれば下図の通りである。要するに、基盤的技術部門は一見したところ底辺層に属しているかに見えるが、だからと云ってその技術レベルが非先端部門に特化しているのかと云えば、必ずしもそうとは限らないということにわれわれは留意しておかなければならないのである。

ところで、中越集積はこの両面において共に優れているということが重要である。なるほど、技術ヒエラルキー(A)に関しては、基盤技術を中心としており、その限りでは非先端産業の集積地とみられる。だが技術レベル(B)については、製品開発をもカバーしており、その意味では先端産業をも包摂しているのである。従って中越集積は、一方では基盤技術を生かして業種を超えた広汎な産業連関性を有しながら、他方では環境・新エネルギー技術開発などにおいて先端性を発揮し得る集積でもあるという訳だ。

特質の第二に挙げるべきは、立地条件の有利性すなわち環日本海拠点性である。この点は後述するが(第3章参照)、要は、それが単に国際物流上の理由からだけではないということである。この場合もやはり中越集積の存在を無視してはならない。すなわち、同集積は新潟産業集積の中で重きをなしているだけでなく、同時に「関越ベルト地帯」における主要集積の一つでもあるという点が重要だ。要するに中越集積は、新潟・日本海地方集積と関東地方集積のクロスポイント上に位置するという意味で、そもそも地政学的戦略性を有しており、「日本海発展軸」上の「広域地方経済圏」連携における新潟のコーディネーター機能を支えているという訳だ。つまり、「広域的関越クラスター」構想が新潟にとって意味があり得るか否かは、中越集積が有するこの有利性を新潟が果たして生かし

得るのか否かにかかっていると云っても決して過言ではないのである。

特質の最後は、環境・新エネルギー技術開発との関連性である。日本の自動車産業における国際競争力の成否は「エコ・カー」の成否に拠っている。その重要なカギは、後述する新エネルギー動力源の開発とともに、「燃費向上」にあるが(図表Ⅱ-1-[1]・[2]参照)、それはさらに二つの方法—すなわちエンジンの燃焼改善と車両軽量化という二つのキーテクノロジー—によって達成され得るのである。前者のエンジン燃焼改善によるCO₂削減効果は数十パーセントのオーダーで期待されており、また後者の車両軽量化に関しても燃費と車両重量との間には逆相関関係が成り立っているからだ(図表Ⅱ-1-[3]参照)^(注5)。

さらに後者の「車両軽量化」についても幾つかの手段が考えられるが、その一部は既に講じられている。それは主として、(イ)車両のダウンサイジング、(ロ)部品統合や中空化による部品軽量化、(ハ)材料の軽量化—の三つからなる。そしてさらに、最後の「材料軽量化」についても、二つのプロセスすなわち、(イ)現在主として使用されている鋼自体の高度強化による軽量化、(ロ)アルミニウム合金、マグネシウム合金、プラスチック樹脂などの低比重材料すなわち「軽量材料」の活用—が考えられている。

では日本の自動車産業は上記の「車両軽量化」に対してどのような戦略を採ろうとしているのか。それは一言で云えば、「LCA (Life Cycle Assessment) カー」戦略に他ならない。すなわち、(イ)リサイクルの観点も考慮して、「軽量材料」をさらに「軽量金属」化すること(プラスチック・アルミニウム・マグネシウムの組み合わせから軽量金属であるアルミニウム・マグネシウムのみ組み合わせに移行すること)、(ロ)軽量金属の中でも比重、強度などの面でより優れた機械的特性を有するマグネシウム合金の比重を高めること(図表Ⅱ-5-[1]参照)、(ハ)軽量金属をさらにモジュール化された部品にも活用し軽量化の相乗効果を発揮させること—などがそれである。それは正に「軽量革命」^(注6)に他ならないのである。

さて、ここでもまた中越集積の存在が無視できない

図表Ⅱ-1 自動車産業の環境対策

[1] 自動車を取り巻く環境課題と対応策

環境課題	対応策
燃費向上	<ul style="list-style-type: none"> ・車両軽量化（高張力鋼板採用、アルミ化、マグネ化、樹脂化、部品小型化、部品薄肉化、モジュール化による部品点数削減など） ・動力機関の効率向上（ガソリン直噴エンジン、可変バルブタイミング、コモンレール式燃料噴射装置など） ・動力伝達効率の改善（自動無段変速機採用など） ・低公害車の開発（ハイブリッド自動車、燃料電池車など）
環境負荷物質の低減	<ul style="list-style-type: none"> ・重金属（鉛・六価クロム、カドミウム、水銀）利用量削減 ・塩化ビニル樹脂の使用量削減 ・特定フロンCFCの全廃、代替フロンHFC134aの削減 ・エンジン冷却液（LLC）のアミンフリー化
排出ガス浄化	<ul style="list-style-type: none"> ・燃料噴射システムの改良 ・化学反応による浄化
リサイクル性向上	<ul style="list-style-type: none"> ・高寿命化材料の開発（防錆技術開発など） ・熱可塑性樹脂の採用および材料統合 ・天然素材の採用 ・リサイクル材料開発および採用 ・解体しやすい部品設計

（備考）自動車メーカー環境報告書などより作成

（出所）JETRO『対日投資のための業種別産業調査（自動車部品）調査報告書』（2005年3月）P.134～135より。

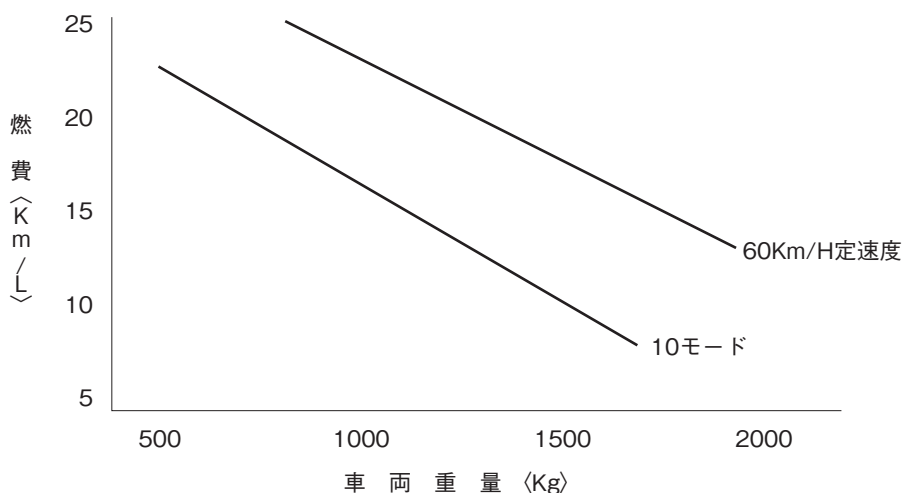
[2] 自動車の燃費向上基準値

		95年度実績値	2010年度目標値	向上率（%）
乗用車	ガソリン車	12.3	15.1	22.8
	ディーゼル車	10.1	11.6	14.9
貨物車 （車両総重量2.5t以下）	ガソリン車	14.4	16.3	13.2
	ディーゼル車	13.8	14.7	6.5
全体	ガソリン車	12.6	15.3	21.4
	ディーゼル車	12.1	13.1	13.1

（備考）国土交通省

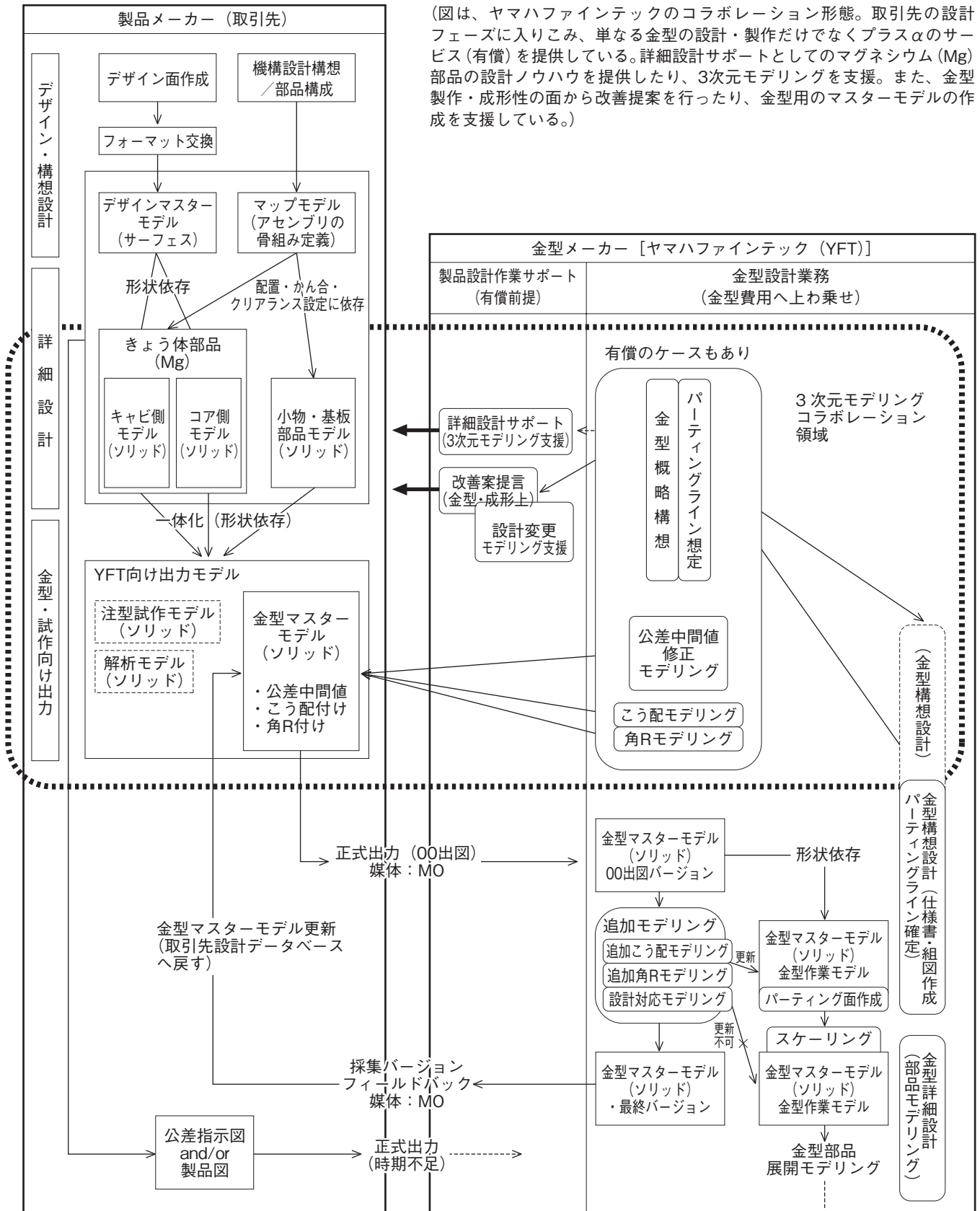
（出所）JETRO『対日投資のための業種別産業調査（自動車部品）調査報告』（2005年3月）P.37より。

[3] 車両重量と燃費の関係



（出所）松崎邦男「マムグネシウム合金の特性と製品開発の動向」

図表 II-2 金型産業における「ティア I」モデル — ヤマハファインテックのケース —

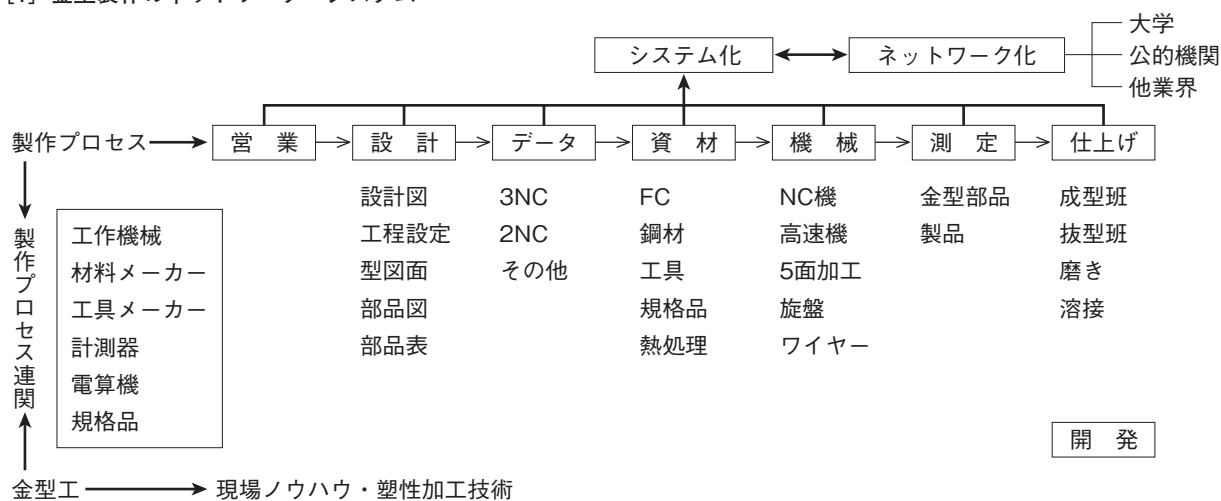


(図は、ヤマハファインテックのコラボレーション形態。取引先の設計フェーズに入りこみ、単なる金型の設計・製作だけでなくプラスαのサービス(有償)を提供している。詳細設計サポートとしてのマグネシウム(Mg)部品の設計ノウハウを提供したり、3次元モデリングを支援。また、金型製作・成形性の面から改善提案を行ったり、金型用のマスターモデルの作成を支援している。)

(出所) 日経BP『NIKKEI DIGITAL ENGINEERING』(2001.8) p.77より。

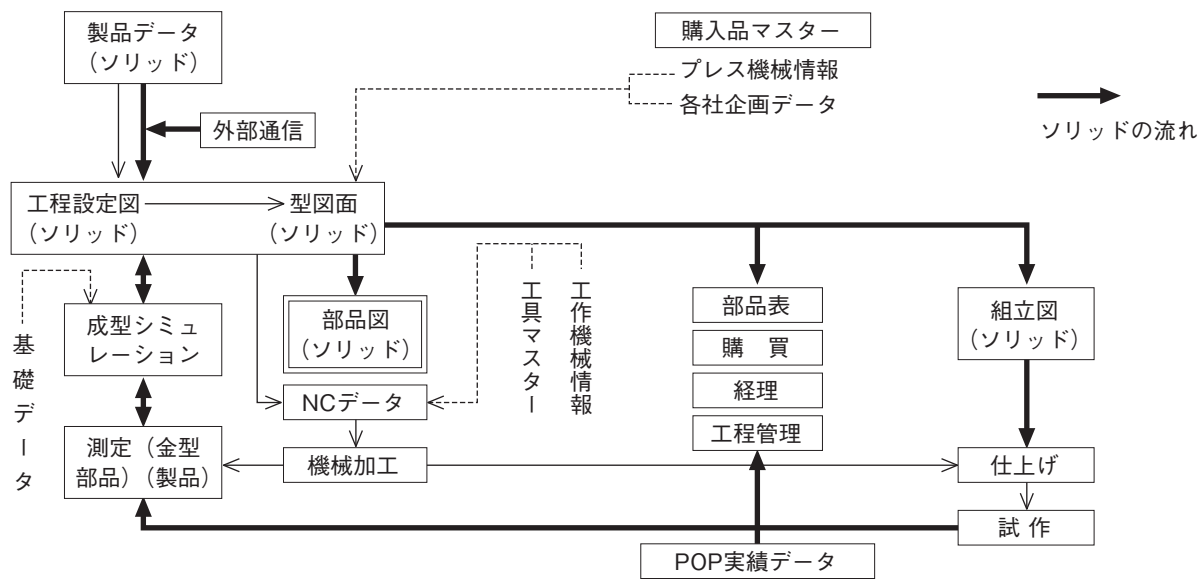
図表 II-3 T社の「金型モジュール」

[1] 金型製作のネットワーク・システム



(出所) 蛸名保彦「北東アジア『バーチャル・カー』構想—情報ネットワークシステム下の北東アジア企業連携—」((財) 環日本海経済研究所 <ERINA>『情報通信ネットワークによる北東アジアの企業連携』(2001年3月刊) p.65より。

[2] 「地域ソリッド・システム」構想



(出所) 蛸名保彦「北東アジア『バーチャル・カー』構想—情報ネットワークシステム下の北東アジア企業連携—」((財) 環日本海経済研究所 <ERINA>『情報通信ネットワークによる北東アジアの企業連携』(2001年3月刊) p.66より。

のである。新潟産業集積とりわけ機械金属加工技術を武器とする中越集積は、軽量金属加工技術とくにマグネシウム合金の開発に優れた地域である。それだけに、「LCAカー」構想は願ってもないビジネス・チャンスの到来を意味しているのである。従って、このビジネス・チャンスを中越集積が如何に生かすことができるかは、実は当該地域である中越集積にとっては無論のこと、「広域的関越クラスター」構想の成否にとっても重要な意味を持っていると云うべきであろう。

そこで次にこの問題を、「LCAカー（エコ・カー）」を巡る開発と生産との関連で考えてみることにしよう。

B. 「LCAカー(エコ・カー)」を巡る開発と生産

この問題を考える上で、中越における金型産業のモジュール機能及びマグネシウム合金開発の戦略性という二つの問題の検討は避けて通れないであろう。

B-1. 金型産業

a. 金型産業のモジュール機能

「LCAカー」を考えるに当たって、われわれは中越集積における金型産業の意味を考察しておかなければならない。上述したように、新潟集積における基盤技術部門は戦略的重要性を有しているが、そのことを端的に示しているのが中越集積における金型産業である。同産業は、一方では開発・設計という高度な技術を要するが、他方ではその製作プロセスにおける産業連関効果が極めて大きいという意味では、典型的な基盤技術産業でもあるからだ。

ところで、金型産業が有するこうした特質とくにその設計機能は、自動車産業におけるモジュール化の進展と密接に関わっている。前述したようにモジュール化は、生産の面では部品メーカーの「イコール・パートナーシップ化」、取引関係の点ではその「ティア1化」を促進するのであるから、結局、金型産業の設計機能はモジュール化を通じて「イコール・パートナーシップ化」や「ティア1化」にも深く関わっているということになる。

例えば、ヤマハファイナテックス社はこの点で好例を提供してくれている。同社は、金型の設計機能を活かして、単なる金型の設計・製作だけではなく、取引

先とのコラボレーションを通じてユーザーの製品企画・開発部門へも参入している。すなわち、取引先の設計フェーズへの参画を通じて、(イ)詳細設計のサポーターとしてマグネシウム部品の設計ノウハウの提供、(ロ)3次元モデリング支援、(ハ)金型製作・成形面からの製品改善提案、(ニ)金型用のマスターモデル作成支援などを行っている（図表Ⅱ-2参照）。つまりヤマハファイナテックス社は、金型の設計機能を通じて、単なる「金型」の製作者（ティア2）からいまや「金型モジュール」の製造者（ティア1）へと変容を遂げているという訳だ^(注7)。

b. 中越金属加工集積の有利性

金型産業は新潟県全体としてそう大きな比重を占めているわけではない。同県の工業出荷額の1%前後を占めているにすぎない。だがその大半が燕・三条などのいわゆる県央地域に集中している。新潟県金型産業の凡そ5割がこの地域に集中しているからである。尤も規模の面では、殆どが中小規模企業から成り立っている。

例えば、T社（資本金4,000万円、従業員250人）はその中の有力企業の一つである。同社の「金型モジュール」はいわば「地域モジュール」という性格が強い。同社は、本来ステンレス材の大型加工を手掛け、サンルーフなど車の外販部品を製作してきたプレス加工メーカーである。その後、こうした加工技術を活かしプレス加工製品の金型製作に参入し、今日では両者は同社の出荷額の中でほぼ等しい割合を占めるに至っているとされる。

こうした過程から云っても、主要取引先はやはり自動車メーカーである。その取引相手は、トヨタやホンダなどの国内自動車メーカーだけではなくGM、ボルボ、フォルクスワーゲンや現代など広く内外に亘っている。

同社の場合も、とくに金型製作では、設計段階におけるソリッドモデラーを中心とするCAD・CAMシステムを機械加工、製品検証に至るまで連動させ製作過程のコンピュータ化を推進している。

以上からも明らかなように、同社の場合も金型の設計機能を活用した「金型モジュール」を指向しているが、注目すべきはそれが地域モジュールでもあるということだ。すなわち同社は、「金型製作ネットワーク・

図表Ⅱ-4 マグネシウム合金の用途

[1] 自動車部品

① 欧米企業

自動車メーカー	車種	使用量
GM	フルサイズバン：Savana&Express	>26.3kg
Audi	A6：2.8Maltitronic	>20.3kg
GM	ミニバン：Safari&Astro	>16.7kg
Ford	F-150トラック	14.9kg
VW. Audi	Passat, A4&A6	13.6～14.5kg
Audi	TT	11.5～12.5kg
Porsche	Boxster Roadster	9.9kg
GM	Buick Park Avenue	9.5kg
Alfa Romeo	156	9.3kg
Jaguar	X	8.7kg
VW	Golf&Polo	8.2～9.2kg
Mercedes-Benz Chrysler	SLK Roadster	7.7kg

(備考) 日本Mg協会資料 (2005) [Norsk Hydro社 (2000)] による。

② 日本企業

部 品 名	使用自動車メーカー
ステアリングコラム・ロックハウジング	トヨタ自動車、日産自動車、本田技研、マツダ
ステアリングコラム	トヨタ、日産、三菱自工、マツダ、スズキ、ダイハツ、ホンダ
シリンダーヘッド・カバー	トヨタ、ダイハツ、ホンダ、スズキ
エンジン・カムカバー	いすゞ自動車
ブレーキペダル・サポート	トヨタ自動車
ホイール	レーシング車両、スポーツタイプ車オプション
オイルパン	本田技研
電子制御部品ケース	本田技研
シートフレーム、ベース	トヨタ自動車、日産自動車、ホンダ
トランスミッションケース	本田技研
シフトレバー	トヨタ自動車
インストルメントパネル	日産自動車
エアバッグプレート	トヨタ自動車
メーターパネルハウジング	トヨタ自動車
ドアとっ手、フェンダーミラー、その他	試作

(備考) 平成16年度自動車用Mgの実用化に関する調査 (日本マグネシウム協会)
 (出所) 非鉄金属課「マグネシウム産業の現状と課題」(URL) P.48～49

[2] 電気・電子メーカー（日本）

時 期	メーカー	製 品	成 型 方 法
97/01	SONY	カメラ一体型 VTR DRC-PC10	ダイカスト (HC)・チクソ
97/01	東芝	A5 Libretto	チクソ
97/04	富士フィルム	デジタルカメラ DS-300	チクソ
87/05	松下電器産業	A4CF-35	チクソ
97/07	三菱電機	A4 Pedion	チクソ
97/11	NEC	A5 Mobio NX	タクソ
97/11	東芝	B5 Portage-300	チクソ
97/11	SONY	A4・B5 VAIO	チクソ・ダイカスト (HC)
97/11	シャープ	カメラ一体型 VTR VL-PD1	チクソ
98/01	ビクター	デジタルカメラ PRO-Q	ダイカスト
98/02	松下電器産業	カメラレコーダー D700	ダイカスト (HC)
98/06	シャープ	B5 PC-PJ1	チクソ
98/06	NEC	B5 Lavic NX	チクソ
98/07	東芝	A4・B5 ダイナブック	ダイカスト (HC,CC)・チクソ
98/09	SONY	MD・MZ・E36	ダイカスト (HC)・フォージング
98/10	松下電器産業	A4プロノート FG	ダイカスト (HC)
	SONY	業務用VTR筐体	ダイカスト
	SONY	民生用VTR筐体	チクソ・ダイカスト
	NEC	ノートパソコン筐体	塑性加工・ダイカスト
	NEC	携帯電話機筐体	塑性加工
	松下電器産業	液晶プロジェクター TH-L798J筐体	チクソ
	松下電器産業	テレビ前キャビネット TH-21MA1	チクソ (1600トン)
	松下電器産業	テレビバックカバー	チクソ
	松下電器産業	MDプレーヤー MJ-S15	塑性加工

(出所) 釜屋株式会社「マグネシウム資料集」(URL) P.22/23

システム」(図表Ⅱ-3-[1]参照)形成をターゲットにして、製品設計段階から成形・加工・組立・仕上げ・試作に至る全製作過程の「ソリッド・システム化」^(注8)(図表Ⅱ-3-[2]参照)に現在取り組んでいるが、その場合、「金型製作ネットワーク・システム」は一種の「集積モジュール」とも呼ぶべき要素を内包しており、「ソリッド・システム」もまたそれに対応した「モジュール・ソフト」という性格を色濃く帯びているという点で注目されよう。

(そして、「集積モジュール」は、製品設計段階から試作に至るまでの全金型製作過程をソリッド・システムを通じて「モジュール化」という意味で、中小

金型製作者としても「短納期化」の有力な手段ともなるのである。物流ネットワーク・システムとともにこの点においても、北関東なかんづく太田地域に立地する大型金型メーカーとの提携を図る上で、中越金型集積の重要性が伏在しているのである。)

B-2. マグネシウム合金開発

a. 中越集積におけるマグネシウム合金開発の戦略性

マグネシウム合金の用途については、日本の場合、ノート・パソコンの筐体など電気・電子メーカーが先行している(図表Ⅱ-4-[2]参照)。他方、自動車部品に

については、欧米に比べて立ち後れている（図表Ⅱ-4-[1]参照）。その結果、欧米では自動車1台当たりのマグネシウム合金使用量は平均で約6kgに達しているのに対して、日本のそれは約2kgに過ぎないとされている（非鉄金属課「マグネシウム産業の現状と課題」[URL] p.48より）。なお、世界の自動車メーカーの例は図表Ⅱ-4-[1]-①、日本の場合は図表Ⅱ-4-[1]-②の通りである。この図表からも判るように、欧米では自動車部品におけるマグネシウム合金利用が既に本格化している。とくに、日本では未だ実現していないトランスミッションハウジングをはじめ、日本でも一部使用され始めたシートフレーム部品など大型の部品がマグネ化されているとされる。だが日本においても、自動車部品としての利用が本格化する兆しを窺わせる事例が登場してきているようだ。例えば、マグネシウム合金をス

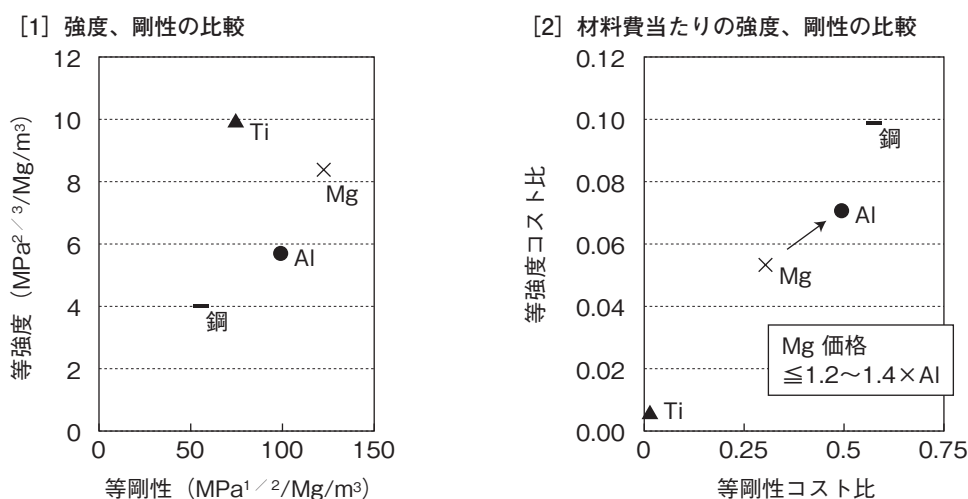
テアリング部に使うなど軽量金属材料として本格的に活用するという動きも表面化してきている^(注9)。

このようにマグネシウム合金に対する自動車産業からの需要が拡大してきた背景には、上述したように燃費向上のために軽量金属の積極的な活用が必要とされているという事情が横たわっている。

従って、マグネシウム合金開発にとって今後の課題は、同じ軽量金属であるアルミニウム合金との競合関係である。

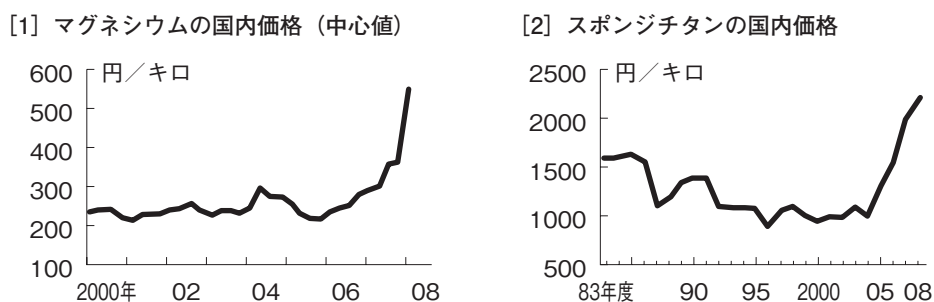
そこで、物理的・機械的特性論と経済的条件論の二つに分けて両者を比較してみると、物理的・機械的特性に関する限り、マグネシウム合金（MG）は剛性設計部品に対しては鋼は無論のこと、アルミニウム合金（AL）に対しても圧倒的な優位性を発揮しているのである（図表Ⅱ-5-[1]参照）。しかしながら、そこにコス

図表Ⅱ-5 鋼・AL・MG・Ti（チタン）の機械的・経済的比較



(出所) 近田敏弘「自動車部品のマグネ合金事情」(『機械技術』(2000年10月号) p.35より)。

図表Ⅱ-6 マグネシウム・チタン価格の推移



(出所) 日本経済新聞 2008年1月17日より。

(出所) 日本経済新聞 2008年4月4日より。

ト要因を入れると状況は一変する。マグネシウム合金は、鋼及びアルミニウム合金に対して材料コストが高いために、同じ強度・剛性を得ようとする、鋼は無論のことアルミニウム合金に対しても圧倒的に不利な立場に立たされているのである（図表Ⅱ-5-[2]参照）。

従って、マグネシウム合金に対する潜在的な需要は軽量金属の中でも最も大きいと云えるが、それを現実化させるためには、(イ)「軽量革命」の社会的必要性が一層進行すること、(ロ)経済的条件すなわちコスト引き下げが可能になること、(ハ)それを技術面から促進するための技術開発が進展すること — という三つの条件を必要としていよう。

(イ)については、自動車をはじめ鉄道車両、飛行機などにおけるCO₂排出量削減の必要性はますます強まっております^(注10)、従って軽量化による燃費改善の必要性もまたますます強く求められているのである。その結果、日本の場合、例えば自動車については、マグネシウム合金の自動車向け出荷量は2004年の約7,000トンから2010年には約1万5,000トンへと倍増する見通しであるとされている^(注11)。

しかしながら(ロ)については、それでもなお課題が残されている。上記のように需要が大幅に増大しようとしているとはいえ、マグネシウム合金市場の規模はアルミニウム合金市場の100分の1に過ぎないとされる^(注12)。その結果、価格の面では、アルミニウム合金の1キロ約500円に対して、マグネシウム合金は4,000円から6,000円と凡そ10倍であり^(注13)、コスト引き下げの必要性は依然として大きいのである。

最後に、マグネシウム合金の技術開発の面で注目されるのは、鑄造技術やプレス成形技術による自動車部品開発である。さらに、国家的な研究プロジェクトを通じて、「ナノボール化」技術（物質・材料研究機構が有するナノ技術）のマグネシウム合金開発への応用により、自動車を含む高速輸送機器の「超軽量化」の可能性も浮上してきている。従って、こうした技術面での用途開発の進展如何もまた、自動車や情報機器ひいては航空機などに対するマグネシウム合金開発の成否を握っていると云えそうだ。

かくして、マグネシウム合金開発は戦略的性格を色

濃く帯びていると云えよう。（なお中越金属加工集積は、マグネシウム合金開発と並んでその難加工金属加工技術を活かしてチタン加工にも優位性を発揮している。そのことは、マグネシウム合金に対する需要拡大に因る価格上昇と並んで [図表Ⅱ-6-[1]参照]、航空機の機体軽量化に対するニーズの拡大を背景とするスポンジチタンの需要急増 [図表Ⅱ-6-[2]参照] の中で、これまた難加工金属加工技術に秀でた中越金属加工集積の戦略的重要性を浮かび上がらせていると云えよう^(注14)）。

b. 北東アジア環境・エネルギー開発における先行モデルとしての「中越モデル」形成の必要性

そこで重視されるべきは、中越地域の立地条件における優位性を生かした北東アジアとりわけ中国・ロシアにおけるマグネシウム合金をはじめとする軽量金属開発である。とくに中国においては、(イ)豊富な原料資源の賦存状況を基盤とするマグネシウム材料の供給者としてのポジション強化 — 中国のマグネシウム精錬能力は全世界の約70%を占めており、マグネシウム地金についても世界の4分の3を生産しており、今や同国は文字通りマグネシウム原材料の世界的独占供給者であると云えよう — とともに、(ロ)同国自体での自動車市場の急速な発展を背景とするマグネシウム合金開発事業化可能性の急速な高まり、という二点が特に重要である。

上記の中越地域が有するの戦略性は、こうした対岸地域におけるマグネシウム合金開発をはじめとする軽量金属開発に対しても重要な意味を持っていることは明らかである。その意味で中越地域は、北東アジア環境・新エネルギー開発における「先行モデル」の役割を果たす可能性を有していると云える。そうした観点に立てば、中越地域が軽量金属開発とくにマグネシウム合金開発において、「中越モデル」を創り出すことは、同地域とともに北東アジア地域における発展にとっても有意義であると云わなければならないであろう。

そのことは、後述する新潟県における環境・新エネルギー技術開発の進展とも合わせて考えれば、中越地域におけるマグネシウム合金開発を起爆剤として、「北東アジア環境・新エネルギー開発センター」（仮称）

を新潟集積を中心にして形成する可能性があるということを示唆していると云えよう。

c. 中越マグネシウム合金開発の課題

上記の諸点に係わって、中越地域におけるマグネシウム合金開発の課題を考えてみると、それは以下の四点に整理されよう^(注15)。

第一に、材料調達面での不利性を鑄造技術やプレス成形技術なканずくプレス成形法における有利性でカバーすることが求められる。確かに今後ダイカスト成形法は自動車産業において、またチクソモルド成形法は電気・自動車産業において用途拡大と共に進展する可能性が強い。しかしながらこれらの成形法は相対的に大きな額の投資を必要とする。中小零細企業を中心とする中越地域における金属加工業にとっては、それは大きな負担を意味する。そこで比較的小規模な額で可能になるプレス成形法を有効に活用することが現実的な方法であると云えよう。

第二に、材料調達と用途開発との間で好循環を形成する必要がある。プレス加工品の高コスト構造は、加工材料である圧延板の供給システムの未発達・未整備とプレス加工品市場の未成熟という悪循環に困っている面が大きい。こうした高コスト構造を打破するための方途の一つとしてリサイクル性の導入が挙げられる。つまり、母材の供給から用途開発に至るまでのプロセスをライフサイクル的に捉え、かつその中にリサイクル性を導入することによって、高コスト構造打破のための突破口を切り開く可能性を検討すべきである、ということだ。

第三に、プレス加工を巡る流通システムの整備・発展が必要である。それは、(イ)一方では母材から圧延板に至るまでの調達システム、(ロ)他方では用途開発から販路開拓に至るまでのマーケティングの両面で必要とされているが、とくに前者の調達面での必要性が高くかつ急務だと云えよう。現在世界で稼働中の主要なマグネシウム精錬企業は20社ほどであり、そのうち年間1万トン以上の生産能力を持つ企業は10社程度だとされている。しかもそうした供給制約の下でさらに資源価格の上昇から原材料であるマグネシウムの輸出抑

制の動きが蠢動してきており、供給抑制圧力はさらに強まってくる可能性が強いものと観られる^(注16)。

さらに、マグネシウム板材製造企業は、世界で2社ないし数社であるとされており、しかもその中で、アメリカのSpectrulite社が世界の生産量の約70%を占めているとされる。以上の観点から、原材料・母材・板材に至るまで供給抑制を背景に調達価格が上昇する可能性が否定できない以上、調達システムの整備・確保に対する必要性は高くかつ急務であると云わなければならないであろう。

最後に、金型における設計機能との関連性もまた重要である。金型における設計機能が「モジュール化」機能に繋がっているという点は、前述のヤマハファインテックス社の例で既に述べた。そのことは実は、「モジュール化」が「LCA化」とも密接に関わっているということを示唆しているのである。つまり金型設計とマグネシウム合金開発とを融合させるということは、「モジュール化」— インクス社の「エンジニアリング」機能で既に説明したように（注8参照）それは他面では「LCA化」でもある以上— は、上述した「LCAカー」に対するマグネシウム合金が持つ戦略性を増幅させ得るということをも意味しているのである。中越地域においても、同様の効果が期待できるとすれば、後述する新潟の国際物流機能に結びつき、さらにそれは、北東アジアにまで拡大することによって、「北東アジアLCAカー」構想にも繋がる可能が生み出されるであろう。

以上から明らかなようにわれわれは、(イ)新潟集積の特質、(ロ)中越集積における金属加工技術とりわけ金型産業の存在、(ハ)そしてやはり中越集積における難加工金属加工技術とりわけマグネシウム合金開発— という三つの要因によって新潟産業集積と北関東自動車産業集積との間には「エコ・カー」を巡る開発・生産という点で共通の産業基盤が形成されており、従って両集積の提携は可能であり、かつその提携を通じて相乗作用や累積効果が得られるならば、両集積の提携は双方にとって極めて有益であると想定されるのである。

2-1-2. 「広域連携型関越クラスター」の可能性

— 新潟県の自動車・航空機・電気電子産業における環境・新エネルギー技術開発マトリックスによる検証 —

そこで、そうした想定をさらに具体的に裏付けるための作業を次に行ってみよう。いわゆる「フィージビリティ」調査である。とくに、「広域連携型関越クラスター」が環境・新エネルギー技術主導自動車関連産業集積として新潟県においても果たして成立し得るのかどうかという問題に焦点を当てて作業を行おう。

ところでわれわれは、実体調査の一環としての企業レベルでのケース研究に先立ち、幾つかの論点を詰めておく必要がある。一つは「総合機械産業」とは一体何かという概念整理上の問題であり、今ひとつは「エコ・カー」における部品・素材の戦略性に関してである。

A. 新「総合機械産業」とは何か

われわれは、自動車産業を基軸に据えながらも、自動車産業と電気・電子産業及び航空機産業との関連性に注目し、これら産業を全体として「総合機械産業」という幅広い概念で捉え直してみることにする。それは、(i)これらの産業がいずれも“総合機械産業”つまりいずれも組立て機械メーカーすなわち単なる“アSEMBラー (assembler)”ではなく総合的組立て機械メーカーすなわち“インテグレーター (integrater)”からなる産業 — であるという意味で共通性がある、(ii)自動車産業と電気・電子産業及び航空機産業との間には強い技術連関性 — とくに環境・新エネルギー技術を基軸とした連関性 — がある、と考えられるからだ。

A-1. 自動車産業と電気・電子産業との関連性

自動車産業におけるプロダクト・イノベーションのテーマは、「安全」、「環境」そして「ITS (Information Technology System)」の三つが中心をなしており、そもそもITは技術革新の中心的な課題の一つとされている。中でも「安全」とITとの関連性は密接不可分な関係にある。とくに各種のセンサーをはじめとしたエレクトロニクス技術の開発は、ASV (先進安全自動車) の開発にとって不可欠とされている。

ITは「環境」とも関連性がある。既に述べたように ([注8] 参照)、LCA (Life Cycle Assessment) を通じてITは「環境」と深く関わっている。例えば、ハイブリッド車の開発においては、高度な電子制御技術とソフトウェアの開発が必要とされている。

では、ユーザーとしての自動車産業に対する電気・電子産業の市場規模はどの程度なのか。日本自動車部品工業会による出荷動向調査によれば、2000年度における電装品および電子部品・計器類の出荷額は3兆1,901億円に達しておりそのシェアは23.3%を占めている (図表Ⅱ-7参照)。この他にも、自動車時計、カーラジオ、カーステレオ、冷房装置、暖房装置等の電気電子関連部品が1兆1,890億円 (シェアは8.7%) であり、電気・電子業界全体では自動車部品の中の32%を占めているのである。

このように観てくると、これまでの電気・電子産業はある意味では自動車関連産業と呼べるであろう。

だが、地球温暖化問題の深刻化を背景として、自動車産業と電気・電子産業との関係もまた新たな段階に移行し始めているということも見落としてはならない。それは自動車産業と電気・電子産業の融合・一体化である。その根拠としては次の二つの点が挙げられる。一つは電気・電子産業の環境技術開発力である。自動車における次世代環境技術として注目を浴びている燃料電池車さらには電気自動車においてはともにモーターと電池が動力源の中心を成しているが、そのことは、エンジンを動力源としかつまたそのエンジンを中核にして成り立ってきたこれまでの車とはそもそも概念を異にする「車」が新たに登場してくる可能性を示唆しているのである^(注17)。しかもこの新たな「車」の動力源となる「モーター」と「電池」の担い手はそもそも電気・電子メーカーであるという点が重要である。その結果、「車」の担い手もまた必ずしも自動車メーカーとは限らず、電気・電子メーカーがそれを担う可能性すらあるのだ。従ってそれを機に自動車産業が再編成^(注18)に追い込まれる可能性もまた否定し難いのである。もう一つは電気・電子産業のイノベーション力である。例えばITは21世紀においてもイノベーション力に関しては依然として先駆的な役割を担うことが

図表Ⅱ-7 主要自動車部品の出荷額（金額単位:百万円）

	平成12年度出荷額	構成比
エンジン部品	2,166,845	15.8%
電装品・電子部品及び計器類（1）	1,137,319	8.3%
始動発電機（スタータモータ）	106,611	0.8%
充電発電機（オルタネータ）	124,327	0.9%
磁石発電機（マグネトー）	22,506	0.2%
配電器（ディストリビューター）	31,172	0.2%
イグニッションコイル	65,927	0.5%
スパークプラグ	53,650	0.4%
グロープラグ	6,474	0.0%
エンジン制御装置	220,691	1.6%
走行・変速関係電子機器	53,162	0.4%
ブレーキ関係電子装置	122,987	0.9%
電子部品及びセンサー類	139,303	1.0%
リモートキー及び同システム	15,539	0.1%
その他の電装・電子部品	174,970	1.3%
電装品・電子部品及び計器類（2）	2,053,483	15.0%
前照灯（ヘッドランプ）	154,469	1.1%
信号・標識灯	116,504	0.9%
その他灯器	23,716	0.2%
スピードメータ	174,841	1.3%
ワイパモータ及び各種モータ	111,913	0.8%
ワイパアーム・ブレード・リンク機構	60,534	0.4%
ウィンドシールドウォッシャー	17,458	0.1%
ホーン及びブザー類	14,807	0.1%
ステアリングロック	26,383	0.2%
スイッチ類	147,949	1.1%
フラッシュユニット及びリレー・ソレノイド	79,216	0.6%
高圧電線	5,085	0.0%
低圧電線	8,571	0.1%
ワイヤーハーネス	703,793	5.1%
駆動・伝導・操縦装置部品	2,452,730	17.9%
懸架・制動装置部品	974,044	7.1%
車体部品	3,430,415	25.1%
用品	1,471,616	10.8%
自動車時計	5,482	0.0%
カーラジオ	21,964	0.2%
カーステレオ	494,569	3.6%
冷房装置	510,465	3.7%
暖房装置	156,550	1.1%
その他用品	282,586	2.1%
合計	13,686,377	100.0%

（出所）東北経済産業局『東北の自動車関連産業の集積・活性化に向けた調査報告について』（2004年3月）P.50より。

期待されているが^(注19)、こうした電気・電子産業が有するイノベーション力もまた自動車産業と電気・電子産業との融合関係に大きな影響を与えるであろうことは想像に難くない。そして、見方を変えれば、自動車産業と電気・電子産業との「融合」とは、新産業・新立地の創出すなわち、環境・新エネルギー技術開発に依拠した新「総合機械産業」及びそれを基盤とする産業集積の創出に他ならないのである。この点もまた重要な論点である。

A-2. 自動車産業と航空機産業との関連性

日本の自動車メーカーは、国産航空機開発計画への参入を活発化させている。2006年には、ホンダがビジネスジェット機「ホンダジェット」^(注20)の受注を開始した。さらに、トヨタは三菱重工が進める「国産小型ジェット旅客機」の開発計画に参入する予定であるとされる。この他、富士重工や川崎重工も研究開発を進めていると伝えられる^(注21)。

では、自動車産業と航空機産業との関連性はどうなのか。ホンダが「ホンダジェット」の開発に乗り出したのは、自動車メーカーの航空機産業への参入という性格が強いようだが^(注22)、トヨタの場合のそれは、ホンダとは違った意図が込められているようだ。三菱重工の「国産小型ジェット旅客機」開発計画は先端技術の粋を集めているとされるが^(注23)、そうした技術の次世代自動車開発への活用・導入をむしろ狙ったものであるようだ^(注24)。

自動車産業と電気・電子産業との関連性においては、後者（電気・電子産業）の前者（自動車産業）への市場依存から出発しながらも、次第に前者（自動車産業）の後者（電気・電子産業）への技術的依存という側面が強まってきたのである。それに対して、自動車産業と航空機産業関係との関係はかなり異なった様相を呈している。すなわち、そもそも前者（自動車産業）の後者（航空機産業）への技術的依存度が極めて強いという点である。

このことは、自動車産業における次世代自動車開発を巡る競争—それは云うまでもなく内外を含めての競争である—が航空機産業における環境・新エネ

ギー技術開発競争によっても大きく影響されるであろうということをわれわれに示唆しているのである。

A-3. 環境・新エネルギー技術開発主導総合機械産業の形成

さらに注目すべきは、上述した自動車産業と電気・電子産業との融合・一体化により強化された技術的連関性を背景にして、自動車産業、電気・電子産業そして航空機産業との関係においてもまた、三者間の提携関係が強まりかつ融合・一体化する可能性があるということである。その場合二つの点に注目すべきである。一つは、環境・新エネルギー技術とくに新動力源の開発を通じての技術連関性である。上述したように、環境・新エネルギー技術の中でもエンジンに代わる新たな動力源を求めた技術開発に関しては、電気・電子産業が一步先行しているが、それは自動車産業のみならず航空機産業にも大きな影響を及ぼす可能性を秘めているからだ（注10参照）。いま一つは、これまた環境・新エネルギー技術に関連しているが、素材産業の存在である。とくに温暖化対策の重要性が強まるにつれて、素材産業が軽量化を武器として電気・電子産業、自動車産業そして航空機産業からなる三者間の提携・融合関係を促進する役割を果たす可能性が伏在している。まず軽量金属が果たす役割の重要性を指摘しておかなければならない。例えば、マグネシウム合金とアルミニウム合金の場合について云えば、自動車産業では日産がマグネシウム合金の戦略的な活用に積極的であるとされている（[注6]及び[注9]参照）。だが、日産だけではなくトヨタやホンダなども含めて日本の自動車メーカー全体がマグネシウム合金の積極的な利用の機会を窺っているようだ（図表Ⅱ-4-[1]-②参照）。さらに航空機産業でも、既に述べたようにホンダがアルミニウム合金を利用しているとされている（[注20]参照）。繊維素材の新たな展開もまた注目される。例えば、米ボーイング社の航空機向け炭素繊維素材を開発している東レは、他方で自動車向け炭素繊維素材の開発にも乗り出している^(注25)。以上のことは、三者間の提携・融合が素材産業によってもまた促進される可能性があるということを示唆していると云えよう。

かくして、電気・電子産業、自動車産業さらには航空機産業の三産業は、環境・新エネルギー技術開発に主導されることによって、今や融合・総合の度合を一段と強めており、その意味で新たに、環境・新エネルギー技術開発に依拠した新「総合機械産業」に移行し始めているのである。

B. 部品・素材産業の戦略性

上述からも明らかなように、自動車産業を基軸とした三産業の融合・統合すなわち新「総合機械産業」の形成は、環境・新エネルギー技術の開発・発展と表裏の関係にあるのだが、その際見落としてはならないのは、部品・素材産業の重要性である。環境・新エネルギー技術開発の中軸をなす「LCA」論及びその基礎をなす「CALS (Continuous Acquisition and Life-cycle Support)」概念は、そもそも部品・素材の「技術・生産連鎖」からなる「製品」論でありかつ「製品」概念に他ならないからである。従って新「総合機械産業」の形成とは、云いかえれば、三産業に跨る環境・新エネルギー技術開発に支えられた部品・素材の組み合わせによる新製品・新産業の創出に他ならないのである。それは、いわゆる「要素技術革命」に端を発した「製品革命」である。例えば、「電気自動車」や「燃料電池車」がその典型である。それらは、環境+新エネルギー+非エンジン系動力源という「要素技術」の新たな組み合わせによって生み出された新「製品」に他ならないのである。それら新「製品」は、とちあえず「自動車」という概念で捉えられているにしても、本質的には「自動車」とは異なる新たな概念で捉えられるべき「製品」である。何故ならばそれらは、ガソリン+エンジンという従来の「要素技術」の組み合わせに基づく古い設計思想とは本質的に異なる新設計思想に拠る「部品・素材の新技术・生産連鎖」すなわち新CALS概念下で生み出された「製品」に他ならないからだ。その意味で、新「総合機械産業」論においては部品・素材産業はそもそも戦略的重要性を付与されているのである。

(なお島田教授は、要素技術としての太陽光エネルギーの開発が経済・社会システム全体に涉って活用されるならば、それは第三次産業革命に結びつく可能性

があるとされている [島田晴雄「『太陽経済の時代』を拓こう」<サンケイ新聞 2008年11月26日>参照]。

そこで以下では、上記の新「総合機械産業」において部品及び素材を戦略変数として位置づけ、部品・素材が、(イ)部品メーカー、(ロ)アSEMBラー、(ハ)そしてユーザーとの関係においてどのような戦略的な関係を有しているのか、また環境・新エネルギー技術開発を背景とする部品・素材の組み替えによって「製品」がどのように変化するのか、という点を明らかにするために四者の関係をマトリックス化してみる。

なお戦略変数である部品・素材カテゴリについては、自動車産業から出発するという意味で、ここでは自動車産業におけるカテゴリを対象とした。そこで、(A)「エンジンルーム」；10品目、(B)「外装」；9品目、(C)「足回り」；5品目、(D)「吸排気」；6品目、(E)「室内」；9品目、(F)「情報通信他」；8品目、(G)「次世代自動車構成部材」；5品目、(H)「試作・金型」；3品目、(I)「材料」；5品目 — という9つのカテゴリ別の部品・材料 (計60品目) に整理することにする^(注26)。

C. ケース研究の結果

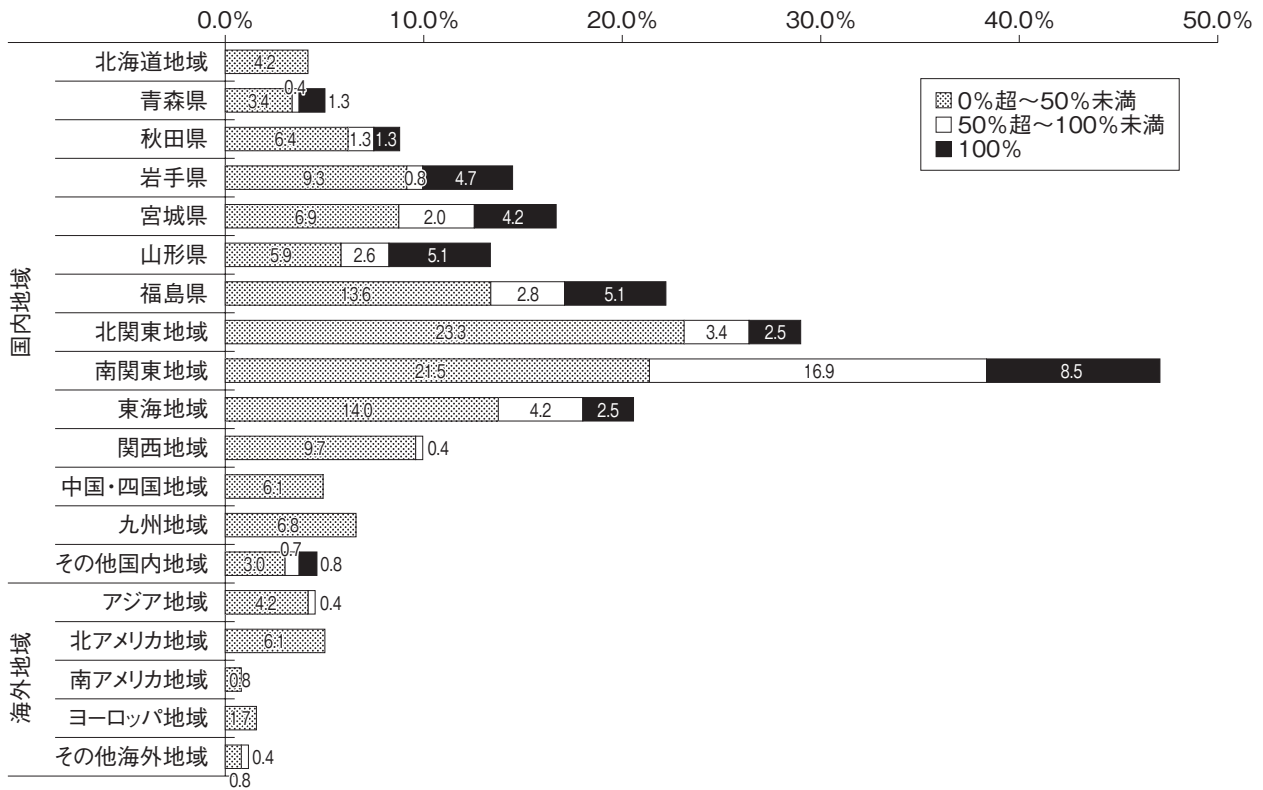
その上でさらに、DPマトリックス型フィージビリティ研究「新潟県の自動車・電気電子産業・航空機産業における地域ネットワーク型環境・新エネルギー技術連鎖形成の可能性」(D.P [Discussion Paper] モデル) に拠って、新潟県における「広域連携型関越クラスター」構想を支える新「総合機械産業」集積形成のフィージビリティを検証しておこう。

部品・素材に環境・新エネルギー技術要因をインプットした場合、(イ)部品メカ、(ロ)アSEMBラー、(ハ)ユーザー、の三者関係はどのように変化するのか、逆に(ハ)が環境・新エネルギーへシフトしていく場合、(イ)及び(ロ)はどのように対応すべきなのか — という点をシュミレートしてみると、次のような結論が得られる。

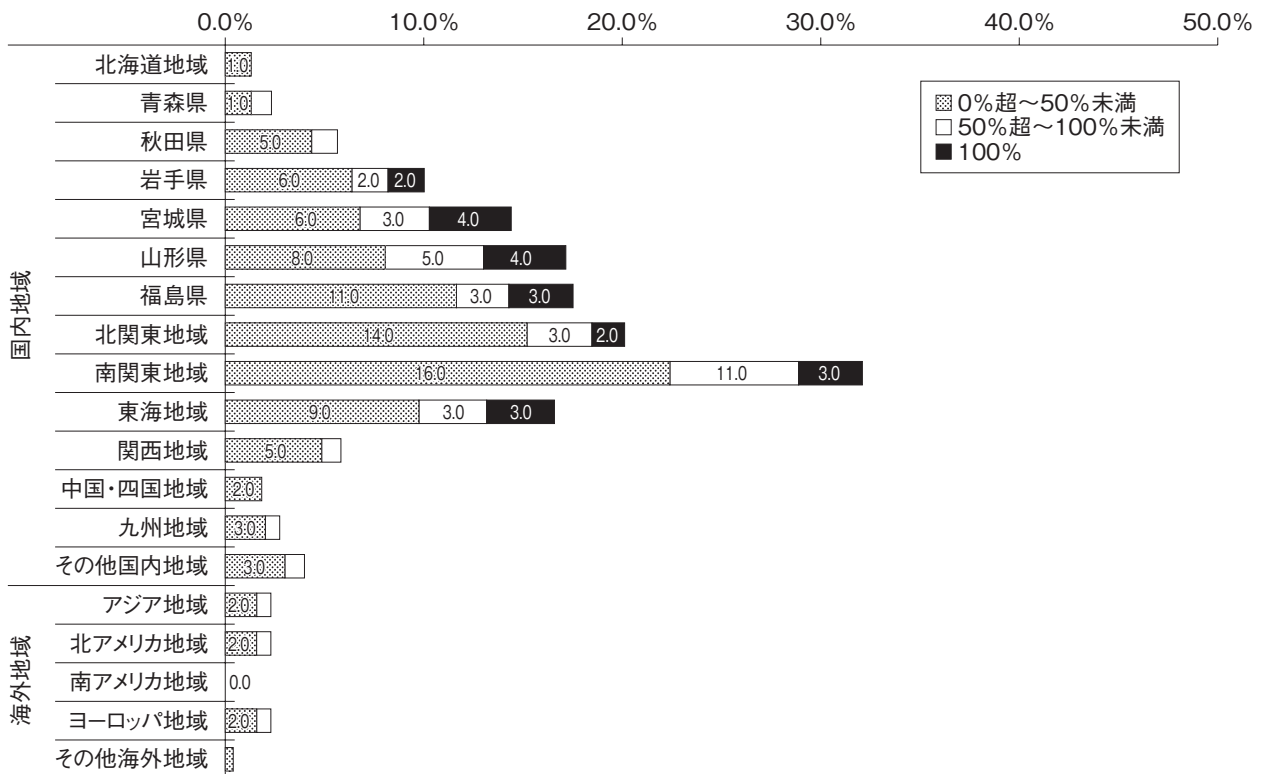
すなわち新潟県においても、現在のところ十分とは云えないまでも、地域における新イノベーション — なかなく現在の秩序・ルールを大幅に塗り替えることによって今後の日本の産業構造・組織・立地に大きな影響を与えるであろう環境・新エネルギー技術 (と

図表 II-8 東北産業集積における「相互関係ネットワーク」の現状

[1] 販売地域 (MA) n=236



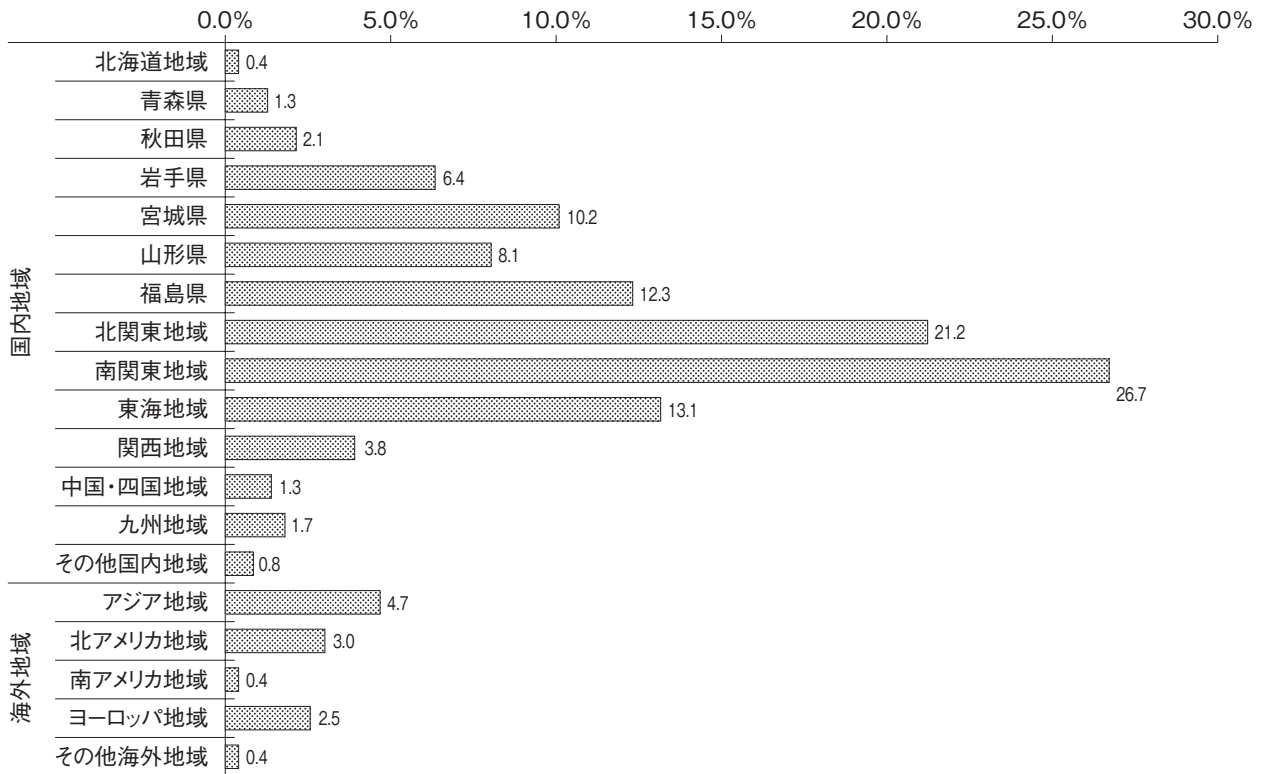
[2] 調達元地域 (MA) n=236



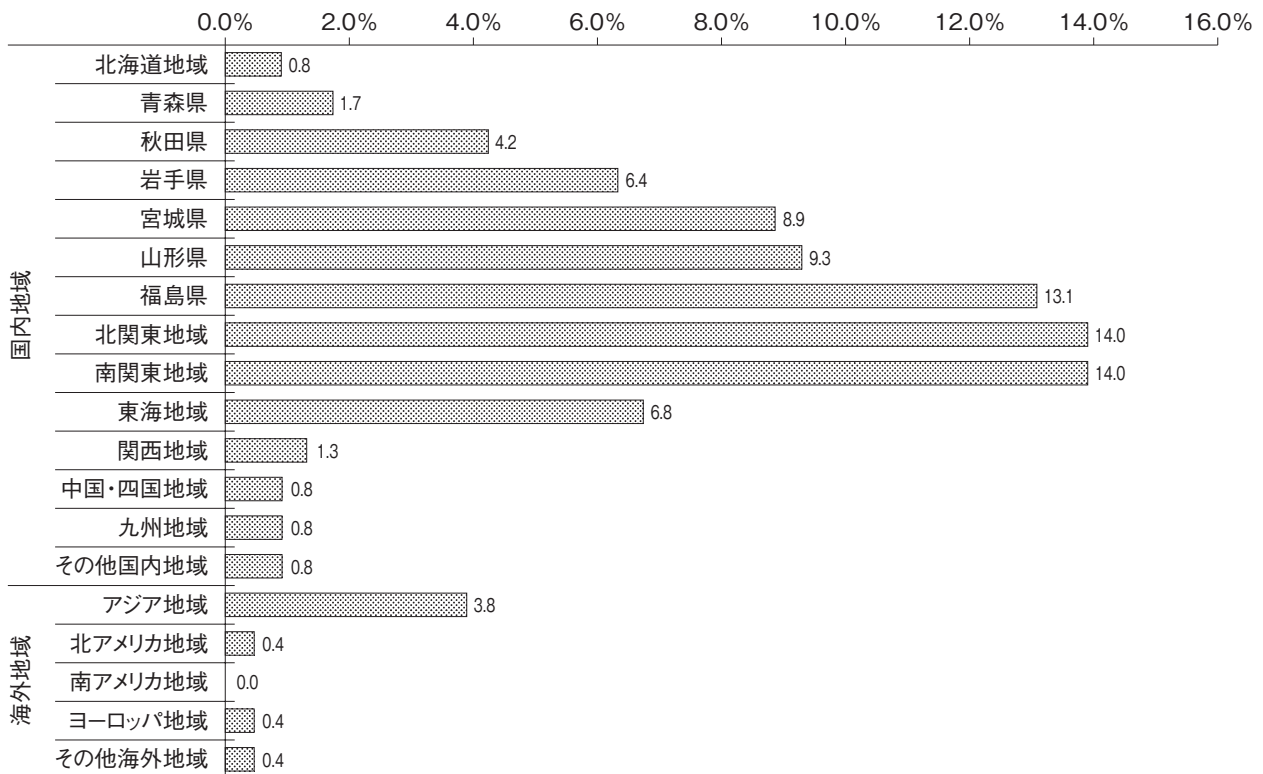
(出所) 東北経済産業局『東北の自動車関連産業の集積活性化に向けた調査研究』(2004年3月) p.34

図表Ⅱ-9 東北産業集積において想定されている「相互関係ネットワーク」構想

[1] 販売強化希望地域 (MA) n=236



[2] 調達割合拡大希望地域 (MA) n=236



(出所) 東北経済産業局『東北の自動車関連産業の集積・活性化に向けた調査研究』(2004年3月) p.37より

くにマグネシウム合金開発などの軽量金属加工技術、燃料電池車・電気自動車および太陽光発電に拠る新ハイブリッド車など環境・新エネルギー技術)を中心とするイノベーション^(注27)—を基軸とする地域ネットワーク型技術連関(図表I-2及び図表I-3参照)が、自動車・電気電子産業・航空機産業の三産業において、潜在的には形成され始めているということを指摘できるであろう。

さらに、こうした技術連関を背景にして、三産業間における新「総合機械産業」の集積地域形成の可能性もまた伏在しているものと推測できよう。

その意味では、北関東集積と新潟集積はともに環境・新エネルギー技術開発総合機械産業集積地域という点で、共通の集積基盤を有する以上、連携可能であると云えよう。

そして、新潟集積なканずく中越集積としては、こうした技術・産業連関性をさらに深化させかつ広域化させていく上で、自らが得意とする金属加工技術を—とりわけマグネシウム合金開発を起爆剤として—積極的に活用していくことが重要な課題とされるべきであろう。

かくしてわれわれは、新潟産業集積の観点からも、「広域連携型関越クラスター」の可能性が伏在しており、かつそうした広域連携によって北関東・新潟両地域における集積力を一層高めることもまた期待できるという点で、そこには積極的な意味があると結論づけることができるのである。

そして新潟集積に対しては、「広域連携型関越クラスター」形成を通じて、二つの役割を果たすことが期待されている。一つは、環境・新エネルギー開発を基軸とした「広域地方経済圏」モデルを創り上げることである。いまひとつは、後述する北東アジアにおける有力な物流拠点の一つであるという地域特性を生かしつつ、かつ前述した中越地域の「起爆力」をテコにして、「北東アジア環境・新エネルギー開発センター」(仮称)形成に対して中心的な役割を果たすことである。

しかもその関越クラスターが、環境・新エネルギー技術開発を軸にした電気・電子産業、自動車産業そして航空機産業の産業連関に基礎を置いているという意味

では、それは「グリーン・ニューデール」と呼ぶに相応しい構想でもあるということを強調しておきたい。

2-2. 東北産業集積との連携

東北産業集積もまた「広域連携型集積」である。東北集積においても「相互連関ネットワーク」を域内外に亘って展開せざるを得ない以上、アセンブラー対パーツ・サプライヤー関係は、「水平的・機能的相互連関ネットワーク」たらざるを得ないのである。

問題は其中で、北関東集積が販売先地域としてもまた調達元地域としても極めて重要視されていることである。販売先地域としては現在でも既に29.2%の依存度であり、南関東地域(47.2%)に次ぐ大きな比重を占めており、域内外を問わず最大のマーケットの一つをなしている(図表II-8-[1]参照)。しかも将来に関しても、販売強化希望地域としての依存度は21.2%と、やはり南関東地域のそれ(26.7%)に次ぐ大きさである(図表II-9-[1]参照)。他方調達元地域に関してもその依存度は大きい。現状でも19%であり、北関東地域は南関東地域(30%)と並んで抜きん出た存在であり(図表II-8-[2]参照)、将来における拡大希望地域としても14%と南関東地域(14%)と合わせると同地域が最も大きな比重を占めているのである(図表II-9-[2]参照)。

このように、東北産業集積は、北関東産業集積との広域連携抜きにはそもそも成り立たないと云っても決して過言ではないのである。

従って問題は、北関東産業集積にとっては東北産業集積との提携が如何なる意味を持つのかという点である。この点が両集積の提携にとって最も重要なポイントとなるであろう。

3. 北関東ネットワークからロシア・北東アジアネットワークへ

前述したように、新潟県にとって北関東産業集積との連携は産業基盤論と国際物流論という二つの観点からアプローチすべきであるが、前者すなわち産業基盤論からのアプローチは既に終えたので、ここでは後者つまり国際分業論からこの問題にアプローチしてみよ

う。それによって、「広域連携型関越クラスター」構想は新潟集積にとって如何なる意味を持つのかということが、より鮮明になるものと想定されるからだ。

そこで以下では、まず新潟県における国際物流戦略の問題点と課題を明らかにした上で、同県の国際物流戦略にとって北関東集積との提携は一体何を意味するのか、という点を明らかにしてみよう^(注28)。

3-1. 新潟県の国際物流戦略を巡る環境変化

日本海物流ネットワークは現在、朝鮮半島の地政学的重要性を背景とした韓国・中国主導の日本海物流ネットワークの展開及びロシアの市場経済発展に依拠した「ランドブリッジ」構想の浮上という二つの潮流がオーバーラップしながら、新たな発展に向けて蠢動し始めている。すなわち、「日本海クロスオーバー型ランドブリッジ」構想の登場である^(注29)。こうした中で日本の日本海沿岸地域における最大の物流拠点の地位を占めてきた新潟県は、それに対してどのように対応しようとしているのか、またすべきなのか—という問題を抱えている。そこでわれわれはまず、新潟県が抱える国際物流上の課題についてここで改めて整理しておくことから始めよう。

論点は二つである。一つはインバランスの解消であり、もう一つは新後背地論である。まず前者から検討してみよう。

3-1-1. 論点整理—二つのインバランス解消論

新潟県も日本海地域における物流基地が背負っている宿命すなわち“二重のインバランス”問題と決して無縁ではない。従ってわ、れわれもまたこの問題を避けて通ることはできないであろう。

A. 輸入基地から輸出基地へ

新潟県は二つのインバランスを解消しなければならない。一つは国際コンテナ貨物取扱量におけるインバランスの解消である。二つには貿易インバランスの解消である。

まず前者から検討してみることにしよう。新潟港の外貿コンテナ貨物取扱量は名目上は輸出入の増加を反

映して大幅に増大している。すなわち、2002年と2006年を比較してみると、20フィートコンテナ換算で輸出は24,858TEU (Twenty-foot Equivalent Units) 増加し81,610TEUに、輸入は24,739TEU増加し82,288TEUに達しており、その結果、輸出入合計で16万3,898TEUと大幅に増大し過去最高を記録している。だが、その構造をつぶさに観てみると、その増大は主として輸入貨物増加に因っていることが判明する。「実入りコンテナ取扱量」では、輸出24,902TEU、輸入80,868TEUと輸入主導で増大しており、その結果インバランスもまた、55,966TEUと、依然として大幅な入超を記録ししかも悪化さえしているのである。従って新潟県としては、国際コンテナ貨物取扱量におけるインバランス解消がまずもって重要な課題とされなければならないと云えよう。

インバランス解消論の二つ目は貿易自体が抱えるインバランスの解消である。同県がそもそも「北太平洋物流ネットワーク」における拠点性を確保しようとするのであれば、輸送上の輸出入インバランス解消だけでは不十分である。それに加えて、貿易構造上のインバランスも解消しなければならない。新潟県の輸出入収支は2000年に117億1,100万円の赤字に転じて以来、赤字幅を増大させ続けており、その額は2003年には328億8,400万円の赤字にまで拡大している。(そのうち、対アジア貿易の赤字幅は、1999年の81億2,200万円から2003年には140億2,300万円にまで拡大しており、貿易赤字の主因をなしている。)確かに、その後、対アジア向け輸出の急増のお陰で(2004年には前年に対して21.7%増加している)、輸出が大幅に増加し(2004年には前年に対して16.1%増加している)、その結果、2004年には139億円の黒字を計上している。さらに2005年にも、前年の大幅増の反動で、アジア向け輸出の減少により輸出が3,731億4,600万円に止まったが、輸入も3,523億8,000万円に収まったので、結果的に208億円の黒字を計上している。

こうしたアジア向け輸出の増大は、前述した東アジア国際分業の飛躍的発展を背景とする日本の対東アジア相互依存関係深化という問題と決して無関係ではないものと考えられる。従ってそれは、新潟県の国際分業における構造変化として重視されるべきであることは言う

までもない。だがそのことを以て、新潟県貿易の基調が既に黒字に転じていると楽観すべきではないであろう。例えば新潟港の貿易額でみる限り、逆に入超基調を一層強めてさえいる。すなわち、2006年の輸出額は前年比35.6%増加し1,344億円と急増しているが、輸入が同じく19.6%増加し4,305億円にまで達したために、入超額は2,961億円と過去最高額を記録しているのである^(注30)。

従って新潟県にとっては、貿易インバランス問題の解決は引き続き重要な課題とされなければならないであろう。

以上二つのインバランス解消論は、新潟県が現在の「輸入基地」から新たに「輸出基地」へと転換する必要性がある、ということのをわれわれに示唆しているのである。

B. 「ベース・カーゴ」の必要性

次に、「ベース・カーゴ」の必要性とは何か。それは、船舶運航上必要不可欠なTEU量を確保することである。中国航路及び中国・釜山航路のケースからも明らかのように、外貿コンテナ貨物の定期航路維持のためには、週1便の場合でも、最低限500TEU/2～1,000TEU/2の輸出コンテナ貨物量の常時確保が必要とされている^(注31)。

そして、こうした「ベース・カーゴ」の確保のためには、さらにそれを維持するための「後背地」の形成が不可欠である。では、新潟港の場合、それを一体どこに求めるべきなのか。この点が中長期的観点に立った国際物流戦略論における最大の課題とされなければならないであろう。そこで次にこの問題について考えてみよう。

3-1-2. 「ベース・カーゴ」の確保と「日本海クロスオーバー型ランドブリッジ」構想

新潟県の後背地論とりわけ自動車産業における後背地論としては、立地条件の面からも北関東自動車産業集積との連携を挙げなければならないであろう。北関東自動車道に踵を接して集積する北関東自動車産業集積は、高崎JCTを通じて関越自動車道に繋がり、その結果、国際物流ルートとして新潟港を活用する可能性

を秘めているからだ。ところで、北関東自動車産業集積との連携を考える上で、国際物流論との関連で云々と、まずロシア自動車市場の急速な発展を考慮しておく必要があるだろう。最近、「ランドブリッジ」構想が俄に脚光を浴び始めているが、その背景には、ロシアにおける市場経済の発展とりわけ自動車市場及び同産業の目覚ましい進展があるからだ。

3-2. 北関東集積ネットワークからロシア・北東アジア集積ネットワークへ

北関東自動車産業集積は、日本の自動車産業のグローバル化を背景にして、既にグローバルなネットワークを既に展開しつつあるが、以上で述べたロシアにおける目覚ましい自動車市場の発展を背景にして、今後はとくにロシア・北東アジアにおけるネットワークもまた求められる可能性が強まっている。そしてランドブリッジは、この北東アジアネットワークをロシア（さらにはヨーロッパ）における日系自動車企業の部品供給ネットワークにまで伸延させる可能性を伏在させているのである。かくしてロシア・北東アジア自動車産業集積ネットワーク形成の可能性がわれわれの眼前に登場しつつあるのだ。そうした中で、新潟集積が北関東自動車産業集積と連携するためには、どのような課題が横たわっているのか。

この問題は、「日本海クロスオーバー型ランドブリッジ」構想に対する新潟集積の課題とオーバーラップしている。そこで次に、「日本海クロスオーバー型ランドブリッジ」構想に対する新潟集積の課題について考えてみることにしよう。

3-2-1. 「日本海クロスオーバー型ランドブリッジ」構想と新潟県

A. 「物流ネットワーク」から「物流ネットワーク・システム」へ

日本海物流ネットワークは現在二つの要因によって大きく変容を遂げようとしている。一つは朝鮮半島の地政学的重要性の高まりであり、いま一つはロシアの市場経済化なかんずく自動車産業の発展である。そうした中で、日本海物流ネットワークもまた新たな展開

が求められているのであるが、それは単に「物流ネットワーク」としてよりも、「物流ネットワーク・システム」として捉えられなければならないのである。何故ならば、「物流ネットワーク」とはそもそも今日では、情報通信ネットワーク・システムや金融・為替・通貨ネットワーク・システムなどとともに「ビジネス・ネットワーク・システム」^(注32)の一つをなしている、と考えるべきであるからだ。(なお、「ビジネス・ネットワーク・システム」は、正確には「ビジネス・プロセス・ネットワークシステム [BPN; Business Process Networks system]」と理解される必要がある。)

そもそも、「ビジネス・ネットワーク・システム」とは、五つの「コンデュイット」(Conduit; 導管)からなる。第一は、エネルギー・環境及び食糧・資源の流れからなる「エネルギー・環境・食糧・資源コンデュイット」である。第二は、流通・物流及び国際物流を含む財の流れからなる「財コンデュイット」である。第三は、サービス・ソフトウェアを含む情報の流れからなる「情報コンデュイット」である。第四は、資本、資金さらには外国為替を含むカネの流れからなる「ファンド・コンデュイット」であり、最後は、労働力、技術、ノウハウそして知識を含むヒトの流れからなる「人材コンデュイット」である。

従って、物流ネットワークを「ビジネス・ネットワーク・システム」の一環として捉えるということは、それが、上記の五つのビジネスの流れと深く関連しており、またその関連性抜きには成り立たない、ということの意味しているのである。「物流ネットワーク」を単に「ネットワーク」としてではなく「ネットワーク・システム」として捉えるべきであるというのは、正にそうした文脈においてである。

つまり、「物流ネットワーク」と呼ぶ場合は単なるネットワークにすぎないのであるが、「物流ネットワーク・システム」ということになれば、上述したビジネス・ネットワーク・システム間の融合が進展することによって、そこに新たな機能が付加されるとともに、新たな付加価値源泉すなわちビジネス・チャンスもまた自ずから生まれてくる、ということの意味しているのである^(注33)。

従って、「日本海クロスオーバー型ランドブリッジ」

構想における新潟県の“拠点性”もまた以上の点を念頭に置いて捉えておく必要がある。

B. 新潟産業集積の課題

では新潟県は、上記のような意味での新潟拠点論を踏まえて、「日本海クロスオーバー型ランドブリッジ」構想に対して如何なる役割を果たすべきなのか。最後にそのための課題について考えてみることにしよう。

B-1. 「広域連携型関越クラスター」構想

第一に、新潟県は北関東産業集積との連携を通じて自らの「ベース・カーゴ」を確保する必要がある。そのためには北関東自動車産業集積と広域的に提携すると同時にそれをロシア・北東アジア集積ネットワークへと発展させて行かなければならない。

既に述べたように、「ランドブリッジ」は、ロシアにおける市場経済とくに自動車市場・産業における発展と密接に関連している。そうした中で、新潟県としても「ランドブリッジ」競争に参入するとすれば、自動車産業集積地域と連携を計る以外にないということになる^(注34)。そして連携のパートナーとしては北関東産業集積が最も可能性が高いのである。北関東自動車道に踵を接して集積する北関東産業集積は、高崎JCTを通じて関越自動車道に繋がり、その結果、国際物流ルートとして新潟港を活用する可能性を伏在させているからだ。

しかしながらわれわれは他方で、新潟港を利用する北関東地域の企業が必ずしも多くはないという現実もまた無視してはならないであろう。例えば茨城・栃木・群馬三県の中で新潟港利用可能性は現状では僅か5.1%でしかないのである^(注35)。

かくして、国際物流拠点としての新潟県は、北関東ネットワーク集積を、北東アジア集積へと移行させ、さらにそのネットワークの網をロシア・北東アジアネットワークへと発展させていくという役割を果たすなかで、同時に上記の隘路を打開していく以外に途はないということになる。

そこで、われわれは、こうした役割を果たすべく、新潟県とくに中越集積の機械金属加工技術—とりわけ金型設計・マグネシウム合金プロセス技術などの環境技術—と北関東の「エコ・カー」開発との技術連関性

に基礎を置いた「広域連携型関越クラスター」構想を具体化する必要がある。この点に関しては、既に述べたように（第2章参照）、産業基盤論の観点から観る限り、潜在的な可能性は十分にあると云えよう。

B-2. シベリア極東開発への参入

第二に、本格的に始動しつつあるロシア極東地域開発・発展計画に対して新潟県としても積極的に参入すべきである。

まず、ロシア政府が「経済特区」の導入を急いでいるということに注目すべきである。それは、ロシア政府が本格的な産業育成とくに加工組立産業及びハイテク産業の育成に乗り出したということを意味しているからだ。「経済特区」とは以下の6箇所を指す^(注36)。まず「技術導入特別経済区」としては、(イ)サンクトペテルブルグ市(IT及び計器製造)、(ロ)モスクワ市ゼレノグラード区(電子産業)、(ハ)モスクワ州ドウブナ市(核物理技術)、(ニ)トムスク州トムスク市(新素材)が既に指定されている。また「工業生産特別経済区」としては、(イ)リペック州グリヤジ地区(家電、家具)、(ロ)タタルスタン共和国エラプガ市(航空機器、化学製品)が指定されている。その他、シベリア極東地域にはハバロフスク地方も含めて「極東精油所総合開発計画」やウラジオストックを中心にして「極東港湾開発計画」などが構想されているようだ^(注37)。

さらに注目すべきは、ロシア政府がシベリア極東とくにウラジオストックを中心とする開発・発展に踏み出したということである。例えばプーチン大統領は極東シベリア地域の開発・発展を「APEC経済圏」に結びつける構想を打ち出している^(注38)。このことは、ロシア政府自体が、ロシアにおける産業発展を西部と東部とを結ぶランドブリッジとして構想しさらにそれをアジア太平洋国際分業に迄発展させていくという構想を温めているということを示唆しているのである。

その意味でわれわれは、ロシア政府がシベリア鉄道とくにTSR(Trans Siberian Railway)を活用した「ランドブリッジ」展開に対して最近極めて積極的に取り組みはじめているという事情の背景には、上述したように韓国や日本の自動車メーカーのTSR活用によるロ

シア市場参入という問題が横たわっていることは否めないとしても、それだけではなく、そこにはロシア政府がシベリア極東地域の開発・発展を「アジア太平洋地域国際分業」に結びつけるための手段としてTSRの活用を考えているというより戦略的な観点もまた伏在しているということを見落としてはならないであろう。

そのことは、北関東産業集積のロシア・北東アジアネットワークへの発展に対して新潟県が果たす役割がロシアの「アジア太平洋国際分業戦略」とも係わっているということを示唆していると云えよう^(注39)。

B-3. 日本海沿岸地域における「広域地方経済圏」の形成・連携

第三に、日本海沿岸地域における「広域地方経済圏」の形成とそれら経済圏の連携・提携が必要とされているが、新潟県はそのためのコーディネーターの役割を果たすべきである。

日本海沿岸地域にとっては、「ランドブリッジ」とは「日本海クロスオーバー型ランドブリッジ」—すなわち、日本海上において、「ランドブリッジ・ネットワーク」と北太平洋物流ネットワークを通じての「オーシャン・ネットワーク」とをクロスオーバーさせること—を意味している。云うまでもなくそのことは、日本海物流ネットワークが新局面を迎えているということ物語っているが、それだけではなく、それは「日本海時代」到来の予兆でもあると云えそうだ。そうした中では、「日本海発展軸」^(注40)は北東アジアの発展軸であると同時に日本の国土政策のあり方にも深く関わっているのである。その意味で日本海沿岸地域における「広域地方経済圏」が果たす役割は極めて重要である。だとすれば、日本海沿岸地域における「広域地方経済圏」の形成とそれを促進する連携・提携もまた必要となる。

その場合、まず「北九州経済圏」と「北陸経済圏」・「新潟経済圏」との連携・提携が必要であろう。何故ならば、(イ)「北九州経済圏」は、日本海上において、「ランドブリッジ・ネットワーク」と北太平洋物流ネットワークを通じての「オーシャン・ネットワーク」とのクロスオーバー地点の有力な一つを既に手中に収めているという意味で、日本海沿岸地域において圧倒的な

地政学的有利性を有している、(ロ)「北九州経済圏」と「北陸経済圏」・「新潟経済圏」との連携・提携はこうした有利性を日本海沿岸地域全体に均霑させる上で不可欠である、(ハ)三経済圏の連携・提携による相乗効果によって、有利性自体をさらに高めることが可能になる一からである。かくして、三経済圏の連携・提携は、「ランドブリッジ・ネットワーク」と「オーシャン・ネットワーク」の融合・統合を通じて北東アジア経済圏（ひいては東アジア経済圏）のみならず対米貿易の発展にも大きく寄与することが期待されるのである。

さらに、「新潟経済圏」は他方で「東北経済圏」との重層的な提携関係もまた求められている。日本海沿岸地域の中でも、東北地方はそもそもロシア極東とは距離的には最も近い関係にある。文字通り「対岸」関係にあるからだ。こうした地理的な有利性を背景にして、東北地方の有力港がロシア極東の有力港とくにポストーチヌイ港との航路開設に動き始めている。従って、「ランドブリッジ」の担い手は、単に「北九州経済圏」と「北陸経済圏」・「新潟経済圏」だけではなく、「東北経済圏」もまたそれに係わっているのである。その意味で、「新潟経済圏」と「東北経済圏」との間に重層的な提携関係もまた必要とされているという訳だ^(註41)。

日本海沿岸地域のほぼ中央に位置し、しかも他方では日本海沿岸地域の中では太平洋沿岸地域の中軸をなす首都圏とも最短距離にあるという新潟県の立地条件上の優位性を考慮すれば、以上のような重層的な提携関係をコーディネートする上で、新潟県は最も最適な位置にあるということもまた指摘しておかなければならないであろう。

最後に、前述した「広域連携型関越クラスター」構想もまた「新潟経済圏」のこうしたコーディネーター機能と密接に関わっているということを強調しておかなければならないであろう。

B-4. 「物流拠点性」から「知的拠点性」へ

ところで新潟県が上記のコーディネーター機能を発揮するためには、単に「物流ネットワーク」の拠点であるだけではなく、「物流ネットワーク・システム」の拠点でもなければならぬ。従ってそのための整備

が不可欠である。

その場合、上述した「ネットワーク・システム」における融合性を重視するならば、「物流ネットワーク」と「エネルギー・環境・食糧・資源ネットワーク」、「情報通信ネットワーク」さらには「金融・為替・通貨ネットワーク」との融合がとくに重要である。その結果、新たなネットワーク・システムの登場に備えた「ネットワーク・システム・プラナー」の確保・育成が不可欠となるが、こうした高度かつ知的な人材を確保・育成するためには、「物流拠点」は「知的拠点」でもなければならぬであろう^(註42)。そこで、「ネットワーク・システム・プラナー」の育成論は別の機会に譲るとして、ここでは、こうした「知的拠点性」を高めるためのインフラ整備の重要性について指摘しておこう。

そうした観点に立てば、新潟県に今日求められているのは、(イ)コンテナに対応する高規格な港湾機能の整備、(ロ)港湾と高速道路との連結性の強化、(ハ)港湾の物流管理機能の充実一などのハード面での整備もさることながら^(註43)、それ以上に、(イ)フォワード機能や商社機能の強化・充実、(ロ)国際ビジネスの専門家の確保・育成、(ハ)アメニティー豊かな国際都市づくり、(ニ)北東アジアにおける研究・教育拠点づくり一などソフト面での整備・充実を通じて、北東アジアにおける「知的拠点都市」^(註44)へと脱皮していくことであろう。

B-5. 「新潟ビジネス経済圏」^(註45)の形成

最後に、新潟県は上記三つの課題に対して総合的に取り組むためには、自らもまた「新潟ビジネス経済圏」を形成していく必要があるだろう。

要するに、新潟県としては、日本海上にもう一つの「日本海クロスオーバー型ランドブリッジ」—「ランドブリッジ・ネットワーク」と「オーシャン・ネットワーク」との間でのもう一つの有力なクロスオーバー地点—を創り上げるとともに、それと表裏の関係で、とくに同県と関係の深い北陸地方、東北地方さらには関東地方の三地域と連携しつつ、同県としては独自の「広域地方経済圏」としての「新潟ビジネス経済圏」の形成にも努力すべきである—ということに他ならないのである。

3-2-2. ランドブリッジを支える三つのファクター

最後に、「日本海オーバーラップ型ランドブリッジ」構想を支える三つのファクターについて触れておこう。

一つは経済的ファクターである。例えば韓国・中国企業を中心とするポストチヌイ港のコンテナ貨物輸送量急増の背景には、両国企業によるDeep Sea（All Water：海上輸送）に対するTSRの競争力再評価問題が横たわっている^(注46)。

二つ目は環境ファクターである。すなわち「逆モーダルシフト」の可能性が伏在しているということだ。例えば貨物1トンを1キロメートル輸送する場合のCO₂排出量を営業用普通トラックと鉄道とで比較してみると、前者が173グラムであるのに対して後者は22グラムと圧倒的に鉄道輸送が有利であるとのことだ。そのことは、とくに化石燃料の面で相対的にエネルギー節約的な鉄道輸送に依拠するTSRが逆にエネルギー多消費型の海上輸送であるDeep Seaに対して今後次第に優位性・代替性を発揮していく可能性があるということを示唆していると云えよう。いわゆる「逆モーダルシフト」である。

三つには地政学的ファクターである。ランドブリッジとくにSLB（Siberia Land Bridge）に対して当事者であるロシアが強い関心と利害を有しているということは上述した通りであるが、ロシアだけではなく韓国（その背後にいる北朝鮮をも含めて）や中国もまたそれに対して並々ならぬ関心を抱きかつ国益を賭けて対応しようとしているということもまた見落としてはならないであろう。韓国がTSRの積極的活用に極めて熱心であるという背景には、SLBにおける釜山港のハブ港化戦略が横たわっているということは既に周知の事実である。それに対して中国もまた連雲港のハブ港化を通じての独自のランドブリッジ構想すなわちCLB（China Land Bridge）戦略の展開を虎視眈々と狙っているということもまた疑いを入れないうところだ。韓国、中国のこうしたランドブリッジ戦略はポストチヌイ港における両国のコンテナ貨物取扱量シェアに端的に反映されていると観るべきであろう。では日本の立場はどうか。一言で云えば戦略不在である。（日本を取り巻く北東アジア諸国なかんずくロシア、韓国そして中国がランドブ

リッジに熱心なのは、その背景に、「物流ネットワーク」が今日では立地・構造両面での影響を通じて産業集積のあり方にも深く関わるとともに、さらにはエネルギー・資源・食糧などの調達に対しても決定的な影響を及ぼし始めている、という事情〔注33参照〕が横たわっているからだ。）かくして、日本の地政学的戦略在・不在如何に関わらず、今やランドブリッジは、北東アジアにおける関係国の国益が掛かった問題と化しており、その帰趨如何では北東アジアひいては日本の発展と安全をも左右しかねないと云わざるを得ないのである。そうした意味で、こうした地政学的ファクターもまた無視してはならないのであり、日本もやがてそれに対する対応を否応なく迫られることになるであろう。

4. 「地域MBA」— 構想実現のための人材づくり(新潟産業集積におけるケース研究を通じて) —

では構想実現のための課題は何か。ここでは焦点を人材育成論に絞っておこう。またこの問題を考えるに当たって、ケース研究として新潟産業集積の場合を取り上げてみよう。そこで得られる知見は、「広域連携型関越クラスター」構想にとっても有益であると想定されるからだ。そこで新潟産業集積の抱える人材育成上の課題は何か、ということから検討を始めてみることにしよう。

例えば、新潟集積企業とりわけ中越金属加工企業の競争力源泉をさらに引き出しかつそれをグローバルビジネスとりわけロシア・中国・アジアビジネス—今日ではその中心は市場獲得ビジネスに置かれている—の展開において有効に活用していくためには、新潟産業集積及び企業はどのような課題に取り組むべきなのかという問題を考えた場合、そこには差し当たって以下の課題が浮かび上がってくる。すなわち、(イ)「地域国際ブランド戦略」、(ロ)ブレイクスルー型環境技術開発、(ハ)情報ネットワークシステムの活用、(ニ)新金融システムの形成、(ホ)ボーダレス・コーデイネート機能、(ヘ)人材養成・育成システム—の六つである^(注47)。

だがここでは、最後の人材養成・育成とくに人材育成に焦点を当てて検討してみることにしよう。それは、

以下の三つの理由に因る。まず第1に、グローバリゼーションに対して戦略的に対応するためには、そもそも内外の英知を結集する以外にないからである^(注48)。とくに地域企業の場合には、グローバリゼーションに対して直接的に対峙することを迫られるとともに、その成否が地域の経済社会活性化の成否に直結しているだけに、大企業以上に大きな責任を担っていると云えよう。従って、地域企業におけるグローバル経営戦略は地域経済活性化は無論のこと日本経済活性化にとっても死活的に重要な課題となるが、その場合の経営戦略は、知的集約部門への経営資源の集中的投下を不可欠とし、かつそのための知的人材の確保を不可避としている。このことは新潟産業集積の場合も例外ではない。とくに同集積の場合には、「物流ネットワーク・システム」における拠点たろうとする以上、「ネットワーク・システム・プラナー」の育成如何にその成否がかかっているのである。

第2には、国際分業構造上の変化である。後述するように(4-1-2参照)、従来の「比較生産費分業」から「知識集約分業」への移行期において不可避免的に求められる「知識経営戦略」の下では、人材育成とくに知的人材育成が今日の企業経営にとって死活的に重要である。「知識集約分業」は、「旧製造業」論すなわち規格製品の大量生産型製造業論ではなく、以下で述べるように、「新製造業」論と密接に関わっている以上、知的人材の育成は一層重要性を増さざるを得ないのである。

最後に、企業立地戦略における変化も見落とせない。これまた後述するように(4-2-2-C-[C-2]参照)、例えば自動車メーカーにとっては、今日ではグローバル・ビジネスを支える国際物流基盤とともに高度な人材育成システムの有無が立地条件を判断する上での不可欠な要件となっているのである。

4-1. 求められる人材像

それでは、新潟産業集積において求められている人材像とは何か。この点に関しては、「ボーダレス・ビジネスモデル」^(注49)という観点に立って、(イ)新潟産業集積においてはそもそもどのような人材が必要とされているのか、(ロ)物流拠点との関連性でとくに求められ

ている人材はどのような人材なのか—というように問題を二つに分けて考えてみる必要がある。

4-1-1. 新潟産業集積において求められる人材像

前者の新潟産業集積において求められる人材像とくに「ボーダレスビジネスモデル」において必要とされている人材像に関しては、三つの観点からアプローチする必要がある^(注50)。第一は、新潟県集積が中小企業を主体とする集積であるということだ。多くの集積地域がそうであるように、新潟県集積もまた中小企業を主体とする地域産業から成り立っている。従ってこれらの産業では、中小企業や非自立的零細企業における戦略的経営能力を持った人材や戦略的選択肢を選択できるような人材が求められている。またこれらの産業に属する企業の新分野参入に必要な技術指導や技能者の養成も必要になろう。さらに集積経営能力の育成、新製品開発や販路開拓などの能力養成も課題とされよう。このように中小企業を主体とする地域産業においては多様な人材が必要とされているのである。

第二には、新潟集積はいわゆる“ものづくり”の拠点であるということだ。とくに中越集積はそうした性格が強い。この場合、三つの点に留意しておく必要がある。一つは、熟練技術・技能者の確保である。いわゆる2007年問題への対応を通じてこの点が端的に表われたことは、記憶に新しいところだ。例えば、新潟経済社会リサーチセンターが行った企業アンケート調査によれば、(イ)2007年問題に対する危機意識については、製造業の10.7%が「大きい」と回答しており、「どちらかといえばある」の38.7%と合わせれば、調査対象企業の半数以上が大なり小なり危機感を抱いている、(ロ)危機感を抱く理由としては、「技術・知識などの伝承が円滑に進まない」(63.9%、複数回答)、「意欲ある若年・中堅社員の確保が難しい」(47.0%、同上)となっており、これらの点にとくに強い懸念を持っている、(ハ)対策としては、再雇用制度の導入が主ではあるが、若年・中堅層の育成や業務の効率化も視野に入れている—という結果が報告されている^(注51)。二つは、製造現場へのITの導入促進である。だがそのためには、製造現場とITの双方を理解できる人材の確保・育成が必要にな

り、単なるITエンジニアの確保だけでは済まされないというところに問題の難しさが横たわっているのである^(注52)。その場合、社内教育による養成もあるが、それは、主として大企業さらには一部中堅企業には可能であっても、中小企業を主体とする新潟県集積においては、必ずしもそうではない。そこで後述するように、社外での養成さらには高等教育機関での育成が重要な役割を担っているのである。三つには、ブレークスルー型技術革新の担い手としての人材養成・育成の重要性についてである。この場合には前述したLCAソフト開発やそのネットワーク化などアーキテクチャー・イノベーションが今後の技術開発において最大の課題になるものと想定される。そのためには、環境技術開発のための技術者養成・育成だけではなく、それを企業経営のイノベーション—例えばLCAソフトとソリッド・データ・システムの融合は企業経営に対しても戦略的な転換を迫ることになろう—に結びつけることのできる人材すなわち「環境マネジャー」の育成・養成が求められることになろう。

第三には、上記の“ものづくり”拠点は“新ものづくり”拠点でなければならないということだ。新潟県のものづくり拠点なかんづく中越集積を中心とする機械工業・金属加工業・繊維産業・木工家具などの地域産業・企業は新潟県地域経済の発展に対してこれまで重要な役割を果たしてきたいまなお果たしている。だが日本の製造業を取り巻く環境変化の下では、「ものづくり」も新高付加価値化論の下での「ものづくり」すなわち新製造業への転換が求められている。従って、「ものづくり拠点」としての新潟県集積の基盤をなす既存製造業もまた社会的・文化的・知的ニーズの充足産業との融合が求められているということを見落としてはならないであろう。つまり、必要とされているのは「新ものづくり拠点」であるということだ^(注53)。

ではこうした人材を如何にして養成・育成するのか^(注54)。つまり養成・育成方法が次に問われることになる。この場合三つの方法が考えられる^(注55)。一つは企業内部での養成である。確かに大企業の場合にはこうした方法も可能ではある。だが中小企業や集積地域企業の場合には、上述したように一部の中堅企業を除け

ばこうした方法は極めて困難であると云わざるをえない。そこで、本来企業内部で行うべき養成過程を外部化するケースが次に登場してくることになる。しかしながらそうした養成の場では、単なる研修の域を超えることが難しい場合が多いことも否定できないであろう。ことに「知的プロフェッショナル」^(注56)は単なる研修では育たないと考えておかなければならない。そこで最後に、より本格的な「人材育成」システムとしての専門的教育機関とくに高等専門教育機関が登場してくることになる。かくして、新たな人材を養成・育成するためにはやはり新たな人材養成・育成システムが必要だということになるが^(注57)、この点こそ、「市場獲得型ビジネスモデル」^(注58)支援に対する産学官協力の中の「学」に課せられた中心的課題であると云えよう。

4-1-2. 物流ネットワーク・システムと「ネットワーク・システム・プランナー（NSP [Network System Planner]）」の育成

では、以上の新潟産業集積における人材論を背景にして、「物流ネットワーク・システム」の拠点としての新潟集積に求められているのはどのような人材なのか。この点を次に取り上げてみよう。

この問題を検討するに当たってまず、「物流ネットワーク・システム」がネットワーク効果に加えて、さらに新たな効果を生み出すということ、経済学的にはどのように説明すればよいのか—ということに答えておかなければならない。この点は、下表（図表IV-1）における「付加価値レベル別ビジネスプロセス」と「知識集約工程」とのマトリックス論が上手く説明してくれている。それは、第一に「新ものづくり」概念を明確に示している。同表に拠れば、「新ものづくり」とは、「付加価値ビジネスプロセス」の中で、(イ)事業企画部門・マーケティング部門を対象とし、(ロ)かつ工程間分業における知識集約工程に属する—という二つのファクターをクリアしたプロセス専ら指している。第二に、「新ものづくり」の中で「物流」がどのようなポジションを占めているのか明らかにしている。要するにそれは、ビジネス・プロセスとしての「物流」プロセスが知識集約工程においては戦略部門としての

効果を発揮し得るしまたそれを求められている、ということに他ならない。つまり「物流」プロセスは、工程間分業において、労働集約工程から資本集約工程さらには知識集約工程へと高度化するにつれて、他のプロセスとの融合もまた進展し、それによって「物流効果」もまた多様化し高度化し、最終的には経営戦略化していくのである。

従って、こうした経営戦略論の立場に立てば、「物流拠点」における人材論もまたこうした経営戦略を担い得る人材の確保・育成が求められているということになる。新潟集積もまたその例外ではないであろう。こうした人材を「ネットワーク・システム・プラナー(NSP [Network System Planner])」と呼ぶとすれば、新潟集積もまたそうした人材の確保・育成が求められていると云うべきであろう。またこのことは、こうした戦略分野における人材育成システムの必要性を改めて惹起していると云えよう。

4-2. 人材育成システム

では、こうした新潟県及び中越地域に代表されるような“新ものづくり人材”を育成するためにはどのような人材育成システムが求められているのか。この点を最後に検討しておこう。

4-2-1. “ものづくり拠点”における人材育成システムの課題

A. 東・北東アジア経済圏における人材育成の意義
 ところで、ここで敢えて東・北東アジア経済圏における人材育成問題を取り上げるのは何故か。それは次の三つの理由からである。一つは東・北東アジア経済圏は新潟県集積にとって戦略的な意義を持っているからだ。二つには人材育成論は現代企業経営における戦略課題に他ならないからである。三つには上記二つが相互関連性を持っているということである。

前者の東・北東アジア経済圏の戦略的な意義とは何か。それは、東アジア経済圏の中でも「北東アジア経済圏」が、一方では新潟県集積がその中で有力な製造業拠点をなす地方経済圏としての環日本海経済圏を構成要素とするとともに、他方では東アジア経済圏さらには汎アジア経済圏との間でビジネス経済圏としての重層的関連性を有しているが故に、新潟県産業集積をしてアジア経済圏に対する“同心円的アプローチ”^(注59)の起点たらしめているからに他ならないからだ。集積地域・企業の発展視座として「経済圏」が戦略的意義を有するアジア共生時代^(注60)にあっては、このことは新潟県集積にとっても死活的な重要性を有するものと考えておくべきであろう。

後者の人材育成の重要性についてはどうか。知的資

図表IV-1 製造業における「付加価値レベル別ビジネスプロセス」と「知識集約工程」との関係

工程間分業 付加価値別 ビジネスプロセス	労働集約工程	資本集約工程	知識集約工程
事業企画部門			国内（本社）
企画			国内（本社）
研究開発			国内（本社）
デザイン			国内（本社）
試作			国内
金型製作	海外（進出先）・国内	海外（進出先）・国内	国内
製作部門			
調達	海外（進出先）	海外（進出先）・国内	一部国内
部品生産	海外（進出先）	海外（進出先）・国内	国内
組立	海外（進出先）	海外（進出先）・国内	一部国内
マーケティング部門			
販売	海外（進出先）・国内	海外（進出先）・国内	戦略部門は国内（本社）
物流	海外（進出先）・国内	海外（進出先）・国内	戦略部門は国内（本社）
金融			海外・国内（本社）

産が既に企業資産の重要な構成要素となりつつあり、従って知的蓄積に対する投資が企業価値の決定要素となりつつある現代企業経営においては、人材育成とりわけ知的人材育成は今や企業経営戦略上の最優先課題の一つとされているが^(注61)、そのことは、新潟県集積が新製造業基盤を形成する上で、人材ことに知的人材の確保・育成が不可欠となりつつあるということを示唆しているのである。従って、東・北東アジアにおける人材育成とくに知的人材育成は新潟県集積にとっても今や極めて重要な課題なのである。

最後に、上記二つの要因が相互関連性を有しているということも見逃せない。ビジネス経済圏は、そもそも企業のビジネス・プロセス・ネットワーク（Business Process Network；BPN）からなるが、今日ではこのBPNが高度化し知的BPNへと発展しつつある^(注62)ということが重要である。云うまでもなく、こうした知的BPNへの移行は企業経営における知的価値の重要性増大と表裏の関係をなしているのである。

以上三点においてわれわれは、東・北東アジア経済圏における人材育成に対して果たす新潟県の役割が如何に重要かを見出すことができるのである。

B. 東・北東アジアビジネス経済圏における人材育成システム

そこで次に、以上の問題意識に基づいて、東・北東アジアビジネス経済圏との関連での新潟県における人材育成システムのあり方を考えてみよう。

B-1. 東・北東アジアビジネススクール構想

東・北東アジア経済圏とりわけその実体をなすビジネス経済圏は日本企業の中国・韓国さらにはアジア諸国への進出を基軸とするビジネス・ネットワークによって担われている。従って、ビジネス・ネットワーク展開のためのインフラ整備とりわけソフト・インフラの整備が求められている。主たるソフト・インフラはさし当たって次の三つの分野からなる。一つは、情報・通信及び金融・為替・通貨さらには物流・流通などネットワークに係わる分野であり、いま一つは、エネルギー・食糧・環境問題などサステナビリティに係わる分野である。そして三つ目は、人材とくに知的

人材の育成及び知的所有権保護などの知的分野である。現在、最初のネットワーク・インフラ整備が日中韓及びアジア諸国の協力の下で北東アジアからさらに東アジアにかけて進展しているが、今後はサステナビリティや知的分野におけるインフラ整備も課題となってくるものと想定される。

とくに最後の知的インフラ分野においては、人材育成論が否応なく登場してくることになるが^(注63)、前述したように、人材養成・育成には、短期的側面—すなわち即戦力の確保という側面—と、中長期的側面—すなわち高等教育を通じての育成という側面—という二つの側面がある。だが、東・北東アジアにおけるビジネス経済圏を共生経済圏に繋げていくのであれば、中長期的観点に立った本格的な人材育成すなわち後者の高等教育を通じての人材育成及びそのためのシステムづくりがとりわけ重要となる。そのためには、地域統合大学としての「東・北東アジアビジネススクール」（仮称）すなわち「東・北東アジアMBA」^(注64)必要とされるのである。

B-2. 「ハブ・スクール」の必要性と役割

ただしビジネス経済圏がビジネスネットワークを基軸として形成されており、人材育成もまたビジネス・ネットワークと表裏の関係にある以上、育成方法もやはりネットワーク型となるものと想定される。他方、ネットワーク型人材育成においては知的ハブ機能が求められているが、その場合のハブ機能とは、いわゆるハブ機能であると同時に産学官協力ネットワークにおけるノルド機能の役割をも併せ持っている。しかもこのノルド機能は単に知的ネットワークングのためにだけでなく、経済圏における分権システムの形成を保証するためにも必要とされているのである。そうした意味でのハブ機能を担うのが「ハブ・スクール」である。従って、東・北東アジアビジネススクール構想は、ハブ・スクール間のコラボレーションという性格をも併せ持つことになるであろう。

ただしこの場合の「ハブ機能」は、コアコンピタンス型ハブ機能すなわち特定分野における優位性を備えた機能の発揮を求められることになるであろう。例えば日本の大学にとっての「特定分野における優位性」

とは、東・北東アジア共生経済圏における日本の産業・企業の新たな競争優位性すなわち新高付加価値化路線の下での新製造業問題とりわけ社会的・文化的・知的ニーズの充足問題と決して無縁ではないであろう。

とくに日中韓を中心とする北東アジアにおけるFTA構想^(注65)は、北東アジアにおけるビジネス経済圏形成を加速させ、さらにそれが東アジアビジネス経済圏形成を促し東アジア経済統合にも大きく貢献するものとみられるので、その一環としてのネットワーク型人材育成における「ハブ・スクール」の役割もまた重要なのである。

4-2-2. 新潟版「地域MBA」構想

A. “新ものづくり拠点”としての新潟県の役割

東・北東アジアビジネス経済圏形成において、新潟県のものづくり拠点は引き続き重要な役割を果たすことが期待されている。だがその場合、前述したように新潟県もまた“新ものづくり拠点”への転換が求められているということを忘れてはならないであろう。その背後には、新高付加価値化論の下での製造業が「新製造業」への変容を余儀なくされているという事情が横たわっており、新潟県製造業も決してその例外ではあり得ないからだ^(注66)。

それだけではない。今日における競争力優位性が技術・知識の集積力に拠る以上^(注67)、新潟県の産業・企業の場合にも、人材とりわけ知的人材の育成抜きには、“新ものづくり拠点”としての役割をこれからも果たし続けることは困難となるからだ^(注68)。

B. “新ものづくり”における知的拠点としての「地域MBA」

ところで、新製造業への移行が技術・知識競争優位性とも関わる以上^(注69)、“ものづくり拠点”論は知的人材育成拠点論に繋がっていくのは不可避である。つまり、東・北東アジアビジネス経済圏において新潟県が拠点的役割を今後も維持しさらにそれを発展させていくためには、新製造業における拠点性ととも新たに人材育成における拠点性を確保しなければならないということになる。とくに東・北東アジアにおける

トップ			
ミドルレベル			
新卒段階			
	大企業	地域中小企業	ベンチャー企業

FTA問題の進展は人材育成における拠点性確保を急務とするであろう。「地域MBA」とは、この知的人材育成拠点に他ならないのである。

(なおここで云う「地域MBA」とは、文部科学省と経済産業省の共同プロジェクトである『産業人材育成パートナーシップ』(中間とりまとめ)^(注70)に沿って概念化すれば、図の通りである。

要するに、地域中小企業におけるミドルレベル以上の経営・管理に係わる人材を育成するための高度専門職育成システムのことである。)

新潟県における「地域MBA」の必要性の根拠は以上の諸点にある。ただし、「地域MBA」は東・北東アジアビジネススクール構想の一環としての「ハブ・スクール」機能を不可欠としている。この場合のハブ機能とは、新潟県における地域特性を考慮した特定分野における優位性発揮に他ならない。それは“新ものづくり拠点”という新潟県の地域的競争優位性の発揮と表裏の関係をなしている、ということは云うまでもないであろう。

C. 新潟版「地域MBA」の課題

新潟県における地域MBA構想もまた、上記の東・北東アジアビジネススクール構想の一環として位置づけられてはじめてその意義を有するものと考えられる。つまり、それもまたハブ・スクールの一つであるべきだ、ということである。そうした観点に立って、新潟版「地域MBA」の課題を考えるとすれば、以下の諸点に留意しておかなければならないであろう。

C-1. 留意すべき諸点

まず留意すべき諸点を挙げておこう。それは以下の

通りである。

(イ) 新潟県集積なканずく中越集積の産業・企業の人材育成ニーズへの対応

- a. 新潟・中越集積が中小企業を基盤とする製造業集積であるという地域特性を考慮すること。
- b. しかも既存の製造業集積が新製造業集積への転換を求められているということを認識しておくこと。

(ロ) 中国アジアビジネスにおけるボーダレス経営論の重視

- a. 中国アジアビジネスにおけるボーダレス経営論を重視すること。
- b. その場合、とくに「市場獲得型ビジネスモデル」に係わる経営戦略論を重視すること。
- c. 上記に関連して、「ブランド戦略」に関わる専門教育を行うこと。
- d. 上記 a・b・c に関しては、専門職大学院による高度教育体系によって臨むこと。

(ハ) 技術・経営融合教育の必要性

- a. 経営学の専門大学院としてのMBAという性格だけではなく、MOTという性格をも併せ持つ必要があること^(注71)。
- b. この場合のMOT教育の下では、“ものづくり”を、単に製造プロセスに限定した概念としてではなく、ビジネスプロセス全体すなわち開発・製造・営業プロセス全体を包含した概念として捉える必要があること。
- c. 上記の点は、製造業自体が市場ニーズ対応型へと変容を遂げつつある中では^(注72)一層強調されて然るべきであること。

(ニ) ボーダレス教育の強化・充実

- a. とくに東・北東アジアにおける共生論を視野に入れた「共生教育」を重視すること。
- b. 「共生」にとって不可欠なコミュニケーション教育として、さらには東・北東アジアビジネス教育の一環として、外国語

教育を充実すること。

c. ボーダレス経営に求められる知的プロフェッショナル養成のためには、ロシア・中国・韓国等のアジア留学生に対する高度専門教育を整備・強化すること。

(ホ) 東・北東アジア人材育成におけるハブ機能の発揮

- a. ハブ機能を発揮するためにはネットワーク型であること^(注73)。
- b. 上記に関連して、広域教育手段としてe-learningを活用すること。
- c. 上記e-learningに関連しさらに東・北東アジアで急速に普及し始めているネット・ビジネスにも関わって、ネットビジネス教育に取り組むこと。

C-2. 留学生教育の重要性

ところで、上記の(ニ)ボーダレス教育の強化・充実の中でもcのロシア・中国・韓国及びアジアの留学生教育については、ロシア・北東アジアにおけるボーダレス教育論という観点からとくに重視する必要があるだろう。

まず、内外販売額の約60%が海外売り上げからなる現代日本企業においては、国際競争力強化は、結局のところ、(イ)グローバル戦略を展開し得る人材を如何に確保・育成するかに掛かっている、(ロ)その場合の人材とは創造的な人材を云う(本稿の文脈で云えば「ネットワーク・システム・プランナー」などがそれに当たる)、(ハ)上記(イ)・(ロ)を通じて今日では海外の人材を如何に有効に活用するのかが焦点の一つとなりつつある—という指摘^(注74)を見落としてはならないであろう。

この点で、注目されるのは中部地域における産学連携である(図表IV-2参照)。その中でも、名古屋工業大学大学院が行っている留学生教育は上記の問題意識に的確に込んでいると云える。伝えられるところによれば^(注75)、同大学は2007年10月から、トヨタ自動車などと共同で、日本の自動車会社などへの就職を希望する留学生を将来の海外生産拠点の幹部候補生として育成する事業を開始したとされる。具体的には、(イ)トヨタ、アイシン精機など中部を中心とする自動車関連企

業31社などと連携して、中国の精華大学やタイのチュラロンコン大学などアジアの大学から毎年10人程度を受け入れる、(ロ)留学生は大学院修士課程で技術戦略、品質管理、設備投資評価などを企業担当者らと生産現場での実習を交え習得する、(ハ)ビジネスに必要な日本語の習得も含め2年半の実習を終えた後、同大学が就職先を紹介する－というものである。

名古屋工業大学大学院の留学生教育は次の三つの点でわれわれに重要な教訓を与えている。

一つは、知的人材育成システムが今や中国やアジアを中心にボーダレスに展開しているということである。その背景には、日本企業と外国人留学生の双方に要因がある。まず日本企業について云えば、自らが海外に立地しているか否かを問わず、今や日本で教育を受けた外国人留学生を自社のグローバル・ビジネス

に起用したいという希望を強く持っているという事情がある^(注76)。一方外国人留学生の方も、卒業後は日本で就職したいとする学生が大幅に増加しているという事情がある^(注77)。

二つには、同大学院の留学生教育が、中部地域全体の産学官連携の一環をなしており、その意味で大学間コンソーシアムという性格を帯びているということだ。

三つには、こうしたボーダレスな人材育成システムの有無が、今日では自動車メーカーをはじめとする製造業企業の立地条件にも影響を及ぼし始めているという点である^(注78)。

かくして、上記の名古屋工業大学のケースからも明らかのように、自動車産業の生産現場に依拠したロシア・中国・韓国等アジア留学生教育は、上述した新潟集積においても極めて重要な意義を有しているものと

図表Ⅳ-2 中部の産学連携の事例

大 学	企業・自治体名	研究内容	概 要
豊橋技術科学大学 (愛知県豊橋市)	伊藤光学工業 (愛知県蒲郡市)	高硬度・高密度の薄膜形成技術	硬くて密度が高く、摩擦が少ない炭素の薄膜を形成する技術
	花田工務店 (愛知県豊橋市)	環境と健康に優しい住宅	外断熱を取り入れ調室木炭を室内天井に設置して省エネ住宅を研究
中京大学大学院 (名古屋市)	豊川信用金庫 (愛知県豊川市)	中小企業向け診断サービス	豊川信金が連携している診断士と院生らが企業の課題や改善策を診断
岐阜大学 (岐阜市)	岐阜県、大垣市日本金型工業会	高度な技術と指導能力を併せ持つ技術者の育成	金型創成技術研究センターの実習工場で成型加工や技術管理を学習
岐阜工業高等専門学校 (岐阜県本巣市)	岐阜県金型工業組合・金属工業団地協同組合・産業支援機関	金型・精密機械加工関連企業を対称とした若手技術者の育成	金属加工や切削加工などを実習
岐南工業高等学校 (岐阜市) など	東伸 (岐阜県大垣市)	若手ものづくり人材の育成	トヨタ生産方式「カイゼン」を体験し、ムダの発見や改善方法を学ぶ
早稲田大学 (東京・新宿)	岐阜県生活技術研究所(高山市) 飛騨高山の家具メーカー6社	人間と製品や住環境のあり方	人に優しいイスの開発
愛知学泉大学 (愛知県岡崎市)	ココストア (名古屋市)	社会人基礎力の育成	愛知の食文化調査、コンビニ弁当の開発
中京大学 (名古屋市)	サークルKサンクス (東京・中央)	社会人基礎力の育成	販売戦略力の構築、新商品開発
名古屋工業大学大学院 (名古屋市)	トヨタ自動車など自動車関連企業	留学生の育成	技術戦略、品質管理の評価などを生産現場で習得

(出所) 日本経済新聞2007年10月30日より。

想定されるのである。新潟集積が、自らが有する日本海物流基地機能を有効に生かし、自動車関連産業のロシア・北東アジアネットワーク形成に対するイニシアティブ発揮を通じて、「広域連携型関越クラスター」形成に積極的に関与せんとする場合には、それは決定的に重要な人材育成システムの一つとなり得るものと考えられるからだ^(注79)。

(注 1) 日本政策投資銀行『自動車産業集積地域の課題と展望—群馬県大田地区の持続的発展に向けて—』[2003年2月] p.76参照

(注 2) 同上 p.78参照。

(注 3) 「イコール・パートナー化」とは、アSEMBラーとパーツ・サプライヤーとの「共同作業」を意味している以上、両者間における距離の近接性は当然必要になる。

(注 4) 本稿は、蛭名保彦「北東アジア『バーチャル・カー』構想—情報ネットシステム下の北東アジア企業連携—」〔財〕環日本海経済研究所<ERINA>『情報通信ネットワークによる北東アジアの企業連携』[2001年3月] p.28~66、同「マグネシウム合金開発の方向について」(新潟経営大学・地域活性化研究所『自動車における軽量化・LCA化および企業情報ネットワークに関する研究』[2004年3月]) p.1~22及び同「マグネシウム開発の事業化に関する研究」(新潟経営大学・地域活性化研究所『地域活性化ジャーナル』[2000年7月<第4号>]) p.1~21などに拠る。

(注 5) なお、軽量化と燃費向上の関係については、正確には車両重量と走行距離の両面で観ておかなければならない。まず車両重量との関係では、重量1,000kg~2,000kgの範囲内であれば、凡そ100kg軽量化されると燃費は1.4kg向上するとされている。さらにそれを走行距離との関係で観ると、一般に100kg軽量化すると、100kmの走行で0.6リットルの燃費が節約できるとされている。(詳しくは、蛭名保彦「北東アジア『バーチャル・カー』構想—情報ネットシステム下の北東アジア企業連携—」(財環日本海経済研究所<ERINA>『情報通信ネットワークによる北東アジアの企業連携』[2001年3月]) p.59を参照のこと。)

(注 6) 「軽量革命」については、蛭名保彦「マグネシウム開発の事業化に関する研究」(新潟経営大学・地域活性化研究所『地域活性化ジャーナル』[2000年7月<第4号>]) p.11~12及びp.18~20(注30)を参照のこと。なお、「軽量金属」を巡る争いの中で最後に残されたアルミニウム合金とマグネシウム合金の「軽量革命」戦いについては、ホンダが前者つまりアルミニウム合金を軸にした戦略車「インサイト」を発売しているのに対して(「Insight」; <http://www.honda.co.jp/factbook/auto/insight/199909/014.html>参照)、後者のマグネシウム合金については日産がその戦略的な活用に踏み切ったとされており(日本経済新聞 2008年1月1日参照)、今なお勝負はついていないようだ。

(注 7) こうした「変容」の中で、金型設計ソフトであるソリッドシステムが極めて重要な役割を果たしているということも見落とせないであろう(蛭名保彦「中越金型産業とIT—「ティアI」化のための課題—」(新潟経営大学・地域活性化研究所『新潟県中越金型産業とIT—地域企業情報ネットワークシステムの研究II—』[2001年12月] p.36~37参照)。

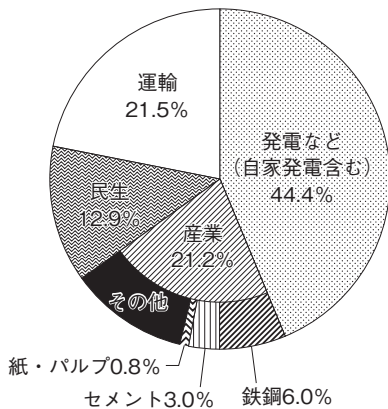
(注 8) 「ソリッド・システム」は「ソリッド・ハウス」とも呼ばれており(蛭名保彦「北東アジア『バーチャル・カー』構想—情報ネットシステム下の北東アジア企業連携—」〔財〕環日本海経済研究所<ERINA>『情報通信ネットワークによる北東アジアの企業連携』[2001年3月] (注33) <p.54>参照)、その典型は(株)インクス社である。同社は、(イ)「開発工程短縮ソリューション」、(ロ)「エンジニアリング・サービス」、(ハ)「プロトタイプング・サービス」、(ニ)「ツーリング・サービス」—などからなる「エンジニアリング企業」と云ってもよいであろう(<http://www.incs.co.jp/>参照)。なお、「ソリッド・システム」は「LCAシステム」と親和的である。そもそもソリッド概念はCALSC(Continuous Acquisition and Life-cycle Support) 概念と親和的であるからだ(同上 p.30~31参照)。従って、「ソリッド・システム」は「LCAシステム」に対して互換性を持っていると云えよう。その意味で、インクス社が「エンジニアリング企業」であるということは、同社は、技術的には「LCAシステム」への対応可能性を有しているという点で注目を要するのである。

(注 9) 日産自動車は、2015年までに世界で販売する全車両を2005年比で平均15%軽量化するために、マグネシウム合金をステアリング部に使う(その結果従来に比べ45%軽量化させる)などその本格的な利用に取りかかったと伝えられる(日本経済新聞 2008年1月1日参照)。

(注10) 世界の部門別CO₂排出量シェアを2004年実績で観てみると(図表[注]-1-[1]参照)、運輸部門は21.5%であるが、そのうち自動車が最も大きな比重を占めている。例えば、EUの場合は凡そ半分だとされるが(「ブリッセルIPS」[2007年9月15日]より)、日本の場合には約90%にも達している(図表[注]-1-[2]参照)。それに対して主要交通手段の一つである航空機の場合には、現在世界で飛行している航空機数は1万7,000~1万8,000機であるが、それによるCO₂排出量シェアは2.5~3%に止まっているとされる(毎日新聞 2008年1月28日より)。だが航空機数は今後20年ではほぼ倍増し3万4,000~3万6,000機に達する見込みであり、従ってCO₂排出量シェアも倍増することは避けられないと観られている(同上より)。その結果、2000年には世界全体で推定5億7,200万トンだった民間航空機のCO₂排出量は、2010年には6億5,000万~7億7,600万トンに増加し、2025年には12億2,800万~14億8,800万トン(これは2006年度の日本のCO₂総排出量約13億4,000万トンに匹敵する)に達し、2025年には2000年に比べて2.1~2.6倍になると予測されている(新潟日報2008年6月1日より)。このことは、近い将来航空機についてもCO₂排出量規制が世界的に導入される可能性が強いということを示唆している。(なお既にEUレベルでは、域内乗り入れの航空機に関しては全

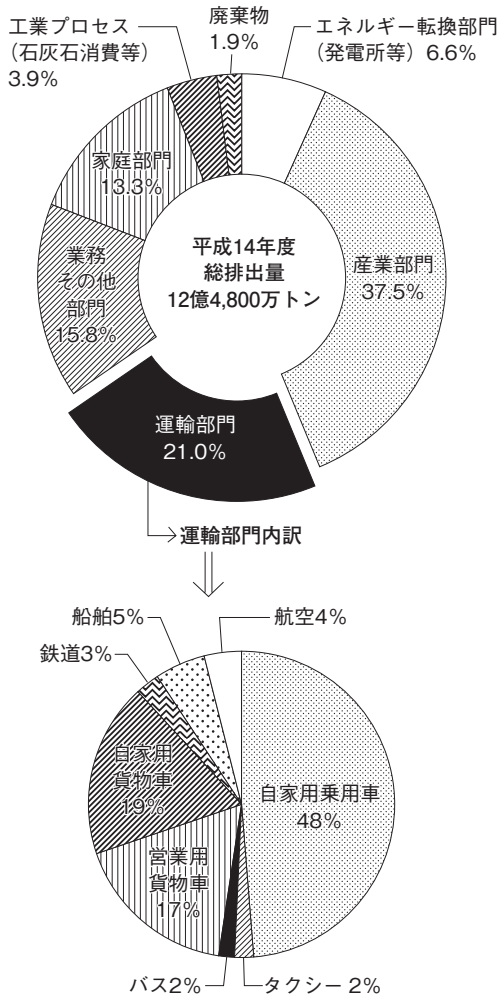
図表[注]-1 部門別CO₂排出量

[1] 世界の分野別CO₂排出量



[04年実績。IEAの資料に基づき日本エネルギー経済研究所が作成。CO₂はエネルギー起源]

[2] 日本におけるCO₂排出量の概要



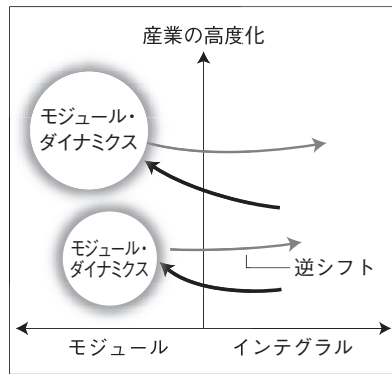
[総CO₂排出量に占める運輸部門の割合は21%
運輸部門の約90%は自動車からの排出 (平成14年度)]

(備考) 我が国の温室効果ガス排出量 (環境省)
(出所) JCAP (Japan Clean Air Program) [2005年6月1日] P.4より

面的なCO₂排出量規制措置を2011年から実施する方針であると伝えられており [朝日新聞 2007年11月14日より]、また2013年のポスト京都議定書においては航空機の全面的な温暖化ガス排出規制が導入される可能性が極めて強いとされている [日本経済新聞 2008年7月17日より]。その結果、世界の航空機メーカーは次世代環境技術開発に対して社運を賭けて取り組み始めている。例えば、米ボーイング社はジェット燃料を植物プラントから生産するバイオ燃料構想を発表したとされる [日本経済新聞 2008年7月17日より]。欧州エアバス社もまた燃料電池を搭載した航空機の開発に取り組むことを表明したとされる [同上より]。

- (注11) 日本経済新聞 2006年3月3日より。
- (注12) 同上より。
- (注13) 同上より。
- (注14) 日本経済新聞 2008年4月4日参照。
- (注15) 以下は、伊平一也「新潟県央集積地域の企業経営におけるマグネシウム開発—ヒヤリング調査による現状と課題—」(新潟経営大学・地域活性化研究所『地域活性化ジャーナル』[2000年7月<第4号>]) p.22~32を参考にした。
- (注16) とくにマグネシウムの世界供給シェアの約8割を占める中国が他の希少資源とともにマグネシウムに対しても輸出抑制・制限の可能性を伏在させており (日本経済新聞2006年3月10日、同2007年11月24日、同2008年1月17日参照)、そうした動きを反映してマグネシウムの国内価格が一時急騰した (図表II-6-[1]参照) 点が注目される。その後、世界的な経済不況下で一転して反落しているとはいえ、そうしたマグネシウム価格上昇の背景には、需要面での価格上昇要因とともに、供給面での価格上昇圧力もまた作動し始めているということを見逃してはならないであろう。
- (注17) 朝日新聞 2008年7月28日参照。なおこの問題は、イノベーションのパターンにも関わっている。すなわち、電気・電子産業におけるイノベーションは「組立型」つまりモジュラー指向であるのに対して、自動車産業におけるそれは「すり合わせ型」つまりインテグラー指向であるが、アーキテクチャー・イノベーションとしてはインテグラー型がモジュール型に発展していくという論点 (柴田友厚「産業発展とものづくりお設計思想—『すり合わせ能力』過信禁物—」[日本経済新聞 2008年10月9日]参照) に関わっているからである。柴田教授も指摘されているように、技術体系におけるパラダイム転換は、モジュール型とインテグラー型の緊張・融合関係におけるダイナミズム—すなわち両者のスパイラル的な相互依存的発展— (図表[注]-2参照) を通じて展開されるからコトは厄介である。例えばこの点を、環境・新エネルギー技術開発の舞台で次世代自動車開発の主導権を巡って激しく争っている電気自動車と燃料電池車の場合についてみてみよう。一見したところ開発の主導権は電気自動車が握っているかにみえる。コストの面では電気自動車が優位に立ち始めているからである。電気自動車は1台200~300万円台で来年 (2009年) にも市販可能であるとされている (朝日新聞2008年6月30日及

図表(注)-2 イノベーションにおけるダイナミズム



(出所) 柴田友厚「産業発展とものづくりの設計過程—「すり合わせ能力」過信禁物—」(日本経済新聞 2008年10月9日より。)

び同2008年11月8日参照)のに対して、方や燃料電池車の方は現状では1台数千万円から1億円にも達すとされており、従って実用化にも時間がかかるとされている(朝日新聞 2008年9月12日及び同2008年11月15日参照)。(そこで市場参入方式に関しても、電気自動車は市販方式を採用する予定であるのに対して、燃料電池車の場合はリース方式を通じて既に参入し始めているとされる[朝日新聞 2008年11月17日参照]。だが技術革新におけるパラダイム転換という観点からこの問題を捉えるならば、様相は一変する。そこに、太陽光エネルギー開発⁽¹⁾及び太陽電池開発⁽²⁾が新たに加わることによって、燃料電池車と電気自動車との間での太陽エネルギー・電池開発を基軸とした熾烈な技術開発競争が新たに繰り広げられ始めているからだ。正に上記のダイナミズムを通じての環境・新エネルギー技術開発におけるパラダイム転換が進行しているのである。従って両者の競争の帰趨は、両者の開発における融合・統合のダイナミズム如何にかかっていると云わなければならないのである。

(*1) 例えば「宇宙太陽光発電」の開発計画が2050年の実用化を目標として進められようとしているが、そのことは日本における太陽光エネルギー開発もまたいよいよ本格化し始めるということを物語っている(日本経済新聞 2008年12月1日参照)。

(*2) 太陽光電力は自然エネルギー源に依拠している以上、やはり蓄電力が不可欠である。従ってそのための電池開発もまた進められているが、その点では、電力を高密度で貯蔵できるリチウムイオン電池が最も有望であるとされている(日本経済新聞 2008年12月8日参照)。

(注18) そもそも日本の自動車市場は今後縮小する可能性が高いと見ておかなければならないようだ。例えば、日本自動車販売協会連合会の2020年度までの新車需要予測によれば、少子高齢化や燃料費の高止まりによって車離れが続くために、2020年度の新車販売台数(排気量660cc超の登録者販売台数)は2007年度実績に比べて14.9%減少し、300万台の大台を割り込むものと観られている(日本経済新聞 2008年8月2日より)。しかも、

現在の経済危機の進展如何では、この予測ですら楽観的に過ぎるということになりかねないのである。

(注19) 公文俊平教授は、グローバル化に対する日本の今後の課題について、一つには資源環境への負荷の少ない「持続可能」な経済基盤の構築とともに、いま一つには日本発の新しいライフサイクルすなわち「新情報文明」に向けての取り組みの必要性を強調されているが(公文俊平「日本発の『新情報文明』を目指せ」[サンケイ新聞 2008年7月30日]参照)、後者に対して電気・電子産業が果たす役割はいまなお重要であると云えよう。しかもそのことは、IT化が省エネルギー効果及びその結果としてのCO₂排出削減効果を通じて前者の課題にも密接に関わっていることを考慮すれば尚更のことである。

(注20) 「ホンダジェット」は文字通り“空飛ぶ「エコ・カー」」である。エンジンはホンダがハイブリッド車型仕様エンジンとして独自に開発したものであり、しかも機体は自動車の場合と同様にアルミニウム合金を用いて大胆に軽量化している。その結果、同機は同クラスのものに比べて3割も燃費向上が図られているとされる(Aviation Now [2003年10月14日]及びResponse [2006年10月21日]を参照のこと)。

(注21) 朝日新聞2008年3月6日参照。

(注22) なお、世界の航空機産業の市場規模は約50兆円と家電産業の6倍であるとされる(朝日新聞 2008年3月6日より)。しかも民間機は今後20年で約300兆円の売り上げが見込まれる成長産業だとされている(同上参照)。

(注23) 計画されている「MRJ (Mitsubishi Regional Jet)」は、炭素繊維複合材を採用するほか、次世代航空機エンジンや先進空力技術などが投入される予定であると伝えられている(朝日新聞 2008年3月6日より)。

(注24) 朝日新聞2008年3月6日参照。

(注25) 日本経済新聞 2008年6月30日および同2008年7月24日参照。

(注26) 株式会社キメラ総研「2007年自動車部品マーケティング便覧」(URL)より。なおここでは、主要部品として60品目を対象としているが、自動車の部品点数は主要部品ですらそれよりも遙かに多いということを見落としてはならないであろう。

(注27) 佐藤慎次郎「クリーンエネルギーを巡る競争」(日本経済新聞 2008年8月22日)参照。なおこの点に関連して日本経済新聞は注目すべき記事を掲げている。すなわち同紙は、日本経済の中長期・構造的課題としてはイノベーションと労働分配率引き上げの二点が戦略的に重要である、としている(日本経済新聞 2008年8月22日参照)。だが、それは日本経済全体としての課題であるばかりではなく地域レベルにおける課題としても戦略性を有している、ということもまた見落とされてはならないであろう。

(注28) なお本稿は、蛭名保彦「新局面を迎えた日本海物流ネットワークの課題—『日本海クロスオーバー型ランドブリッジ』構想—」[地域活性化ジャーナル第14号]に拠る。

(注29) 「日本海クロスオーバー型ランドブリッジ」構想の詳細については、蛭名保彦「新局面を迎えた日本海物流ネットワークの課題—『日本海クロスオーバー型ランドブリッジ』構想—」[地域活性化ジャーナル第14号]を

参照のこと。

(注30) 尤も、新潟港の輸出入インバランスに関しては、輸出港としての新潟港の低利用率問題（〔注35〕参照）も影響しているということを見落としてはならないであろう。

(注31) なお、新潟港の外貿コンテナ定期貨物航路の詳細については、新潟経営大学・地域活性化研究所『「重層的経済圏」下の東・北東アジア地域連携研究—北太平洋経済圏と北太平洋物流ネットワーク構想を中心にして—』（2007年6月）p.94～95を参照のこと。

(注32) 「ビジネス・ネットワーク・システム」に関しては、蛭名保彦『日中韓「自由貿易協定」構想—北東アジア共生経済圏をめざして—』（明石書店、2004年5月刊）p.205～215を参照のこと。

(注33) 確かに、「物流ネットワーク」自体の今日的重要性も見逃してはならないであろう。「物流ネットワーク」—とりわけコンテナ輸送—は、1970年代以降における第二段階のグローバル化すなわち今日のグローバル化にとって極めて重要な役割を果たしているということをおぼろげに指摘しておかなければならない（ポール・クルーグマン「グローバル化の正体—効率追いつけ所得分配を悪化—」〔朝日新聞 2008年5月12日〕参照）。それだけではない。「物流ネットワーク」如何が世界の「産業地政学」を一変させかねないという指摘も重要である（後藤康浩「日本から見えない産業地政学の変化」〔NET EYE プロの視点〕〈URL〉参照）。さらに敷衍するならば、エネルギー・食糧・資源の調達問題が次第に深刻化している今日、調達手段としての「物流ネットワーク」の重要性もまた増大しているということも否定し難いのである。だがここで問題にしているのは、「物流ネットワーク・システム」が、一方ではそうしたネットワーク自体の重要性に加えて、他方では他のネットワーク・システムとの融合により、企業経営の根幹に関わる新たな機能を生みだしておりかつまた経済社会のあり方に係わる新たな問題を惹起している、という点である。例えば、トヨタのサンクトペテルブルグ工場における「カムリ」の生産は、「物流ネットワーク・システム」と「情報通信ネットワーク・システム」との融合によって、トヨタの「世界同時生産システム」を飛躍的に発展させる可能性を伏在させているとされる。またDeep Sea からTSRへのシフトは省エネルギーを通じてCO₂排出量削減にも大きく貢献する可能性を秘めているということも重要である。

(注34) 例えば、2008年9月19日に運行が開始された「ポストチヌイ港→新潟港・伏木富山港・北九州港・神戸港・名古屋港・横浜港→ポストチヌイ港」のコンテナ貨物定期航路〔図表〔注〕-3参照〕において、新潟港では早くも自動車部品の積み込みが行われたと伝えられている（新潟日報 2008年9月20日より）。またTSR活用による日系企業とくに自動車メーカーのロシア進出を積極的に後押ししようとする動きも活発化してきている。例えば三井物産は、国営ロシア鉄道と提携してTSR活用によるトヨタ自動車の部品輸出委託業務を行うことになったと伝えられている（日本経済新聞 2008年6月30日より）。また近鉄エクスプレスもロシア鉄道関連企

図表〔注〕-3 ナホトカ航路



（出所）新潟日報 2008年7月1日より。

業であるトランス・コンテナ社と総代理店契約を結んだとされる（日本経済新聞 2007年7月23日より）。

(注35) 助産域関東圏産業活性化センター『北関東自動車道沿線の効率的物流システム構築のための調査』（2000年3月）p.38より。尤も、輸出企業の新潟港の低利用率については、地元企業の場合も同様である。地元の新潟県企業とくに輸出企業が新潟港を利用する割合もまた著しく低い。例えば2005年現在で、新潟港利用率を覗いてみると、輸入では71%の企業が利用しているのに対して、輸出では13.8%の企業が利用しているに過ぎないのである（詳しくは、新潟経営大学・地域活性化研究所『「重層的経済圏」下の東・北東アジア地域連携研究—北太平洋経済圏と北太平洋物流ネットワーク構想を中心にして—』（2007年6月）p.55を参照のこと）。従って、北関東集積輸出企業の新潟港利用率の引き上げ問題は新潟県輸出企業の新潟港利用率引き上げ問題と表裏の関係にあると云えよう。（尤も、コンテナ貨物輸出における新潟港利用率は次第に上昇しているということも指摘しておかなければならない。例えば、新潟県を生産地とする外貿コンテナ貨物の取扱港別推移を覗いてみると、新潟港のシェアは、1993年には10.5%であったが、1998年には23.1%、2003年には29.9%と次第に上昇してきている〔新潟経営大学・地域活性化研究所『「重層的経済圏」下の東・北東アジア地域連携研究—北太平洋経済圏と北太平洋物流ネットワーク構想を中心にして—』（2007年6月）p.90より〕。しかしながらそれでもなお、輸入における利用率との差は大きく〔新潟県を消費地とする外貿コンテナ貨物の取扱港別推移を覗くと、新潟港のシェアは、1993年31.1%、1998年55.0%、2003年72.4%である〔同上p.90より〕〕、輸出入インバランス解消の必要性は依然として存在しているのである。）

(注36) KWE (Kintetu World Express) セミナー『ロシア特集—鉄道輸送とその実態—』（パネル・ディスカッション資料）〔URL〕より。

(注37) 同上及び新潟県「新潟県の国際交流—ロシア・ハバロフスク地方との交流」（URL）、秋田県貿易促進協会「ロシア情報—ロシア極東地域情報」（第41・47号）（URL）より。

(注38) 日本経済新聞 2007年9月7日参照。

(注39) 尤も、ロシアの「アジア太平洋国際分業戦略」と云って

も、それは些か漠然としていることは否めない。一つはロシア政府が日本海に目を向ける場合、往々にして日本海をアジア太平洋進出への単なる手掛かりとして観ている場合があるからだ。二つには、そもそもシベリア極東地域の発展に対してロシア政府が本格的に乗り出してきただとしても（伝えられるところによれば、ロシア政府は極東開発に対して今後6年間に2兆6,000億円の資金をつぎ込む方針であるとされている〔日本経済新聞 2008年1月29日及び新潟日報 2008年6月4日より〕）、それに対して評価を下すにはいま暫く時間がかかりそうだ。例えば、ロシア社会の恐るべき「人口学的崩壊」（ポール・ケネディー「大ロシア:構造的欠陥—未来に影—」〔読売新聞 2008年6月1日〕）がシベリア極東に迄及びつつあるという事実（ロシア極東地域の人口は1991年の800万人から現在では650万人に迄減少しているとされる〔朝鮮日報<Online>2007年4月22日より〕）が物語っているように、ロシア人自身のシベリア極東離れが深刻な問題を惹起しているが、こうした問題をわれわれはどう考えるべきなのか。その意味では、対岸にある日本の日本海地域とくに新潟がロシアの「アジア太平洋分業戦略」に対してどのように対応すべきかという問題についても、幾つかの検討すべき課題が残されていると考えるべきであろう。

(注40) 「日本海発展軸」を国土軸としてどのように位置づけるべきかは、今後の研究課題である。とくに「多軸・多極型」国土政策の中でその位置づけを明確にすることが早急に求められていると云えよう。

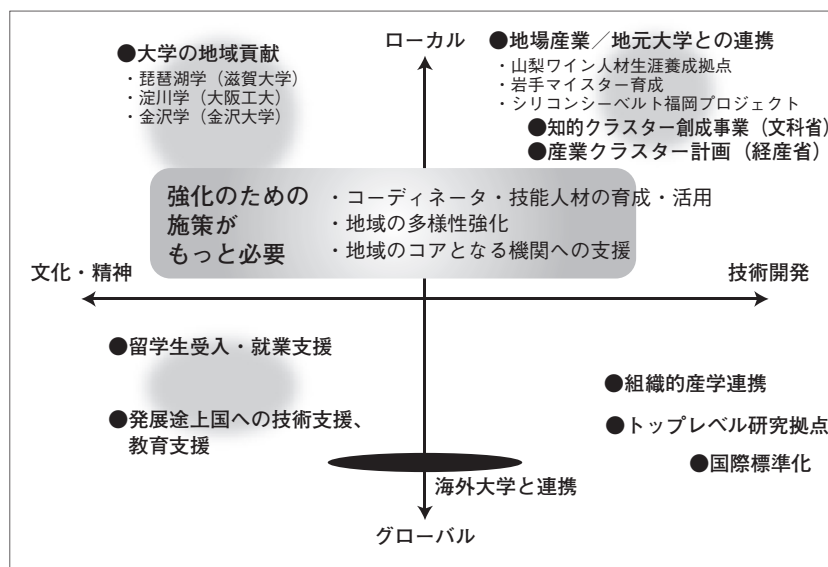
(注41) 日本海を活用したランドブリッジに対しては「北海道経済圏」も名乗りを上げている。例えば、苫小牧港は対ロシア自動車部品供給基地として脚光を浴び始めているとされており（日本経済新聞2007年6月26日参照）、田中トヨタ自動車北海道社長によれば、同社が生産する自動車部品は2007年9月から既にロシアのサンクトペテルブルグに出荷され始めているとされる（日本経

済新聞 2007年12月25日より）。

(注42) 注目しておかなければならないのは、経済界なかんづく大企業経営者の中にも「知的拠点性」へのアプローチが始まっているという点だ。例えば、野間口有三菱電機会長の提案がそれである。同会長は、「地域活性化」の可能性を二つの価値観の対抗関係に求めているという点で、極めてユニークな発想を提示されている。すなわち同会長は、グローバリゼーションとローカリゼーション、技術革新と文化・精神という二つの対抗関係こそが、これからの「地域活性化」に不可欠な四つのファクター—すなわち、(イ)大学の地域貢献、(ロ)地場企業/地元大学との連携、(ハ)国際標準化、(ニ)留学生の就業という四つのファクター—の形成を促すとされている。何故ならば、これらのファクターの形成を通じてこそ、コーディネーターや技能・技術人材さらにはここで云うところの「ネットワーク・システム・プラナー」など高度かつ知的な人材の育成が可能になるからだとされている（図表〔注〕4参照）。要するに、(イ)知的人材の育成は、単に大学などの育成機関が地域にあれば事足りるということではなく、地域における価値観の多様性こそがそうした人材を育む、(ロ)その意味で、「知的拠点性」とは地域における価値観の多様性と表裏の関係にある、(ハ)従って、「地域活性化」もまた単にグローバリゼーションや技術革新という日本企業の国際強化論だけではなくより多様な価値観に依拠したアプローチが必要である—という発想を経済人とくに大企業の経営者もようやく抱き始めたという点で野間口提案は、極めて興味深くまた重要なことだと云わなければならないであろう。

(注43) ハードの整備については、虻名保彦「『重層的経済圏』下の東・北東アジア地域連携研究—北太平洋経済圏と北太平洋物流ネットワーク構想を中心に—」（新潟経営大学・地域活性化研究所）〔2007年6月〕 p.40～41を参照のこと。

図表〔注〕-4 地域の活性化



(出所) 野間口 有「産学官連携の多様化と深化に向けて」（第7回産学官連携推進会議<2008年6月14日>）より。

- (注44) 現在、世界のコンテナ貨物取り扱い港における上位港(例えば2004年の上位10港)を取り上げてみると、シンガポール、上海、深圳、釜山、高雄、ロッテルダム、ロサンゼルス、ハンブルグ、ドバイの何れもが例外なく、「物流ネットワーク」と「情報通信ネットワーク」さらには「金融・為替・通貨ネットワーク」などが融合することによって、ビジネス・ネットワークにおける「知的拠点性」を遺憾なく発揮しているということを見落としてはならないであろう。要するに現代においては、物流拠点とは同時に「知的拠点都市」でもなければならぬということだ。
- (注45) 「新潟ビジネス経済圏」は、ここではコンセプトとしてではなくビジョンとして使っている。それを、「経済社会圏」、「広域地方経済圏」、そして「東アジア経済圏」という「重層的経済圏」概念の中でどのように位置づけるべきか、という概念上の整理が残されているからだ。にもかかわらず、敢えてこの用語を使ったのには、それなりの理由がある。すなわち、新潟県の持つ地政学的条件—日本海沿岸地域の中央に位置し、かつ同地域の中では、太平洋沿岸地域の中心をなす首都圏に最も近いという地理的条件—が、同県に対して、(イ)日本海沿岸地域における「広域地方経済圏」連携において、コーディネーターの役割を期待している、(ロ)さらに(イ)を活用して対ロシアビジネスのセンターとして活躍する可能性を与えている、(ハ)さらに(イ)・(ロ)における新潟県の役割は今後の国土政策における戦略課題の一つである「日本海国土軸」形成の成否を握っている—という三つの理由からである。いずれにせよ、このことは上述した「広域連携型関越クラスター」構想における新潟県の役割にも深く関わっているということは云うまでもないであろう。
- (注46) 詳しくは、蛭名保彦「新局面を迎えた日本海物流ネットワークの課題—『日本海クロスオーバー型ランドブリッジ』構想—」(地域活性化ジャーナル第14号) p.70を参照のこと。
- (注47) なお、(イ)から(ハ)については、蛭名保彦「国際ビジネス教育に対するニーズ—新潟県の中国アジアビジネス教育を中心にして—」[新潟経営大学・学内共同研究<B班>「国際ビジネス教育と新潟経営大学—「国際ビジネス学科」構想をめぐって—」<2006年3月>]p.46~60を参照のこと。
- (注48) 日本経済新聞 2008年7月24日参照。
- (注49) 「ボーダレス・ビジネスモデル」とは、「ボーダレス経営」を支えるビジネスモデルのことを指している。詳細は、蛭名保彦「序」(新潟経営大学・共同研究プロジェクト『アジア企業進出を巡る問題点と課題—新潟県中越集積企業の「ボーダレス経営」研究—」[2003年11月]) p.5~8を参照のこと。「ボーダレス・ビジネスモデル」なにかんづく後述する〔注58〕参照)「市場獲得型ビジネスモデル」こそが新潟産業集積にとって今後不可欠となるビジネスモデルに他ならないのであり、そうした意味でも、「ボーダレス・ビジネスモデル」は新潟集積における人材育成論の前提として考えておかなければならないのである。
- (注50) 新潟県集積において求められている人材像については、蛭名保彦「産業・就業構造の変容と人材養成の課題—『ビジネス教育』試論—」(新潟経営大学・地域活性化研究所『地域活性化ジャーナル』[第8号]) p.126~127を参照されたい。
- (注51) 新潟日報 2005年10月25日より。
- (注52) 日本政策投資銀行 新潟支店『三条・燕地域の企業活力の源泉に学ぶ—地域産業振興に向けてのケーススタディー—』(2004年6月) p.40参照。
- (注53) “新ものづくり”論の背景には、「新製造業」論が横たわっているが、この問題については、日本の“ものづくり”が旧来型のそれすなわち規格大量生産化に依拠したものに止まっている限り、アジアを中心とする新興工業国の“ものづくり”にとうてい太刀打ち出来ない、という点については、堺屋太一「日本経済『凋落の10年』—恐慌的スタグフレーションが来たる」(文藝春秋 2008年9月号) p.123~125が詳しい。
- (注54) 例えば、日本政策投資銀行・新潟支店は、地場産業に係わる人材育成・活用の事例として以下の資料を纏めている(図表[注]・5参照)。なお、この他にも集積地域レベルで中小製造業が連携して人材の確保・育成に取り組み始めているケースも登場してきているとされる(日本経済新聞 2008年3月24日参照)。
- (注55) 人材養成・育成方法論に関しては、蛭名保彦「中越金型産業とIT—『ティアI』化のための課題—」(新潟経営大学・地域活性化研究所『新潟県中越金型産業とIT—地域企業情報ネットワークシステムの研究II—』) p.57~59を参照されたい。
- (注56) 「知的プロフェッショナル」に関しては、蛭名保彦「産業・就業構造の変容と人材養成の課題—『ビジネス教育』試論—」(新潟経営大学・地域活性化研究所『地域活性化ジャーナル』[第8号]) p.105~131を参照されたい。
- (注57) なお、とくに中国・アジアビジネスとの関連での養成・育成問題全体については—主として大企業を対象にしたものではあるが—、蛭名保彦『中国・アジアビジネスにおける人材育成の課題—中国・アジア留学生教育の新たな視点—』(新潟経営大学・平成16年度学内共同研究・ディスカッションペーパー (「IV. 中国・アジアビジネスにおける人材育成の課題」) p.13~18を参照のこと。
- (注58) 「市場獲得型ビジネスモデル」は、上記の「ボーダレス・ビジネスモデル」(注49参照)の中でもとくに中国アジアビジネスの中心をなす概念である。詳しくは、蛭名保彦「市場獲得型ビジネスモデル支援と産学官協力—中越企業の中国・アジア進出を中心にして—」[ボーダレス経営研究会編『中越企業の中国・アジア市場開拓研究—地域国際ブランド戦略の課題—』<2005年1月>] p.29~106を参照のこと。また、中越地域における「市場獲得型ビジネスモデル」の好例としては、北越電研のケースが参考になる。機械や半導体製造装置、工作機械に搭載する制御装置の開発、製造を手がける同社は、当初、生産基地として中国へ進出するために現地法人「北越電研(上海)有限公司」を設立したのであるが、結果的に同法人は中国市場獲得の重要な拠点の役割を果たすことになり、今日では、同法人はむしろ「市場獲得型ビジネスモデル」の典型をなすにすら至っているとされる(新潟日報 2008年2月23日参照)。そのことは、今日では、「市場獲得型ビジネスモデル」こそが中国アジアビジネスの中心をなして

図表〔注〕-5 地場産業に係わる人材育成・活用の事例

分野	地域	内容
技術者の育成	新潟県三条市 東京都大田区・品川区 東大阪市	<p>◇平成14年、三条工業会は、三条市・三条商工会議所と共催で、現役のプロを対象に、技術向上を目的に鍛冶職人育成講座の受講生を募集。全工程を3年（月2回）をかけ履修。募集は12人に限定。三条鍛冶集団（鍛冶職人の団体）をはじめ三条市の現役プロが指導。</p> <p>◇平成15年の6月から10月の週末、大田区や品川区の中小企業の若手技術者を対象に、都立大田技術専門学校で技術指導。</p> <p>◇平成16年、NPO法人（地元の有力中小中堅企業が中心）による匠の技の伝承を目的にした総合施設が完成予定。金属加工分野等で、技術者育成（試作品対応も含む）、熟練工の派遣等を実施。17年度からは、中小企業等のアイデア商品の試作受託も開始。</p>
総合的人材の育成	山形県長井市	<p>◇平成10年、技術・技能・経営センス・地域社会への貢献等の様々な能力を併せ持つ人材育成のために、マイスター塾で人材育成を開始。企業間の交流強化にも寄与。同様な取り組みを行っている他地域との交流も発生。（厚生労働省「地域人材育成総合プロジェクト事業」の一環。</p>
教育、普及啓蒙	新潟県三条市 山形県長井市 岡山県	<p>◇鍛冶作業の面白さを体験してもらおうと、三条鍛冶集団（鍛冶職人の団体）が中心となり鍛冶道場を開催。市内小学校の体験学習の受入、東京DIYショーでの体験コーナー開催も実施。</p> <p>◇平成7年、統廃合の動きのあった長井工業高等学校をバックアップするため基金創設（市民も協力）その後、同校は県内初の技能検定試験へ挑戦。エコカー等の各種技術系大会へも参加。</p> <p>◇平成16年、構造改革特区（「おやかまスペシャリスト養成教育特区」）の認定を受け、県内の工業・農業・商業系等の高校を対象に、精密機械加工・刀剣鍛造・白桃やマスカット栽培等への長期のインターシップを行い、一部の正規科目の代わりに単位を供与を計画。</p>
大学との連携	早大・墨田区 近大・東大阪市 新設短大・岐阜県	<p>◇平成14年に早大と墨田区が中小企業支援等で協定を締結し、その一環で、早大のビジネススクールで技術経営（MOT）を学ぶ院生が、無料で経営コンサルタントを実施。（※プロブレム・ベースド・ラーニングの導入）</p> <p>◇平成16年、近畿大学（東大阪市）は、大学院に「東大阪モノづくり専攻」（定員10名）を開校。院生は、参加企業の研究開発現場で年間250万の給料を得ながら最先端技術の習得を目指す。</p> <p>◇平成16年、地場産業のものづくりの現場で指導的役割を發揮できる人材を養成する短大（生産技術科、建築科）を開校。17年以降は、ものづくりに係わる先端技術の開発を行う高度な人材育成のため大学院大学を設置する計画。</p>
街づくり、観光との連携	北海道小樽市 長野県下諏訪町 東京都北区	<p>◇平成15年、約2千人の職人を集めて「世界職人学会」を発足。全国から和菓子・金箔・蕎麦職人等が、海外からも大工職人等が参加。世界の職人と交流を深めたり、地元の工房を一般開放。年間7千人の修学旅行生が工房を訪問。</p> <p>◇中心商店街の空き店舗を「匠の工房」として提供・職人の集まる街づくりを目指し、インダストゥリズム（工房等での体験を売りにした集客）を目指す。平成16年、オルゴールづくり体験のツアー（1泊2日）を東京の学生を対象に実施。</p> <p>◇地元のものづくりの達人をデータベース化し、ホームページ上で紹介。地域住民の協力も得て、商店街に「まちなか工房」もオープン。</p>
人事考課の活用	(株)成立・品川区 (株)諏訪田製作所・新潟県栄町	<p>◇半導体製造装置や宇宙・航空分野向け部品を切削加工する同社では、技能士の資格を取れば年齢に関係なく昇進。</p> <p>◇同社では職人の世界では珍しい数値による人事考課を行い、職能給制度を導入している。これにより従業員のモチベーションの向上につながっている。</p>

※企業で実際に起きる経営の問題点を学習課題として学生に与え、解決策を導き出させる教育方法。欧米の工学教育で発展し、日本でも約10年前から、一部の工学系大学で導入が進展。

（備考）各種新聞、雑誌、ヒアリング等より政策銀作成

（出所）日本政策投資銀行・新潟支店『三条・燕地域の企業活力の源泉に学ぶー地域産業振興に向けてのケーススタディー』（2004年6月）p.40より。

- いるということを如実に示していると云えよう。
- (注59) アジア経済圏に対する同心円的アプローチについては、蛭名保彦『日中韓「自由貿易協定」構想—北東アジア共生経済圏をめざして—(明石書店刊、2004年5月) p.3~11を参照のこと。
- (注60) アジア共生時代については、蛭名保彦『日中韓「自由貿易協定」構想—北東アジア共生経済圏をめざして—(明石書店刊、2004年5月刊)を参照のこと。
- (注61) 蛭名保彦『中国・アジアビジネスにおける人材育成の課題—中国・アジア留学生教育の新たな視点—(新潟経営大学・平成16年度学内共同研究・ディスカッションペーパー)Ⅲ「2. 企業価値転換論と知的人材育成の意義」p.11~12を参照のこと。
- (注62) 蛭名保彦「東アジアにおけるビジネス・ネットワークとFTA—『北東アジアビジネス経済圏』の可能性と課題—(社生活経済政策研究所『21世紀 北東アジア世界の展望—グローバル時代の社会経済システムの構築—』[日本経済評論社刊、2004年4月]) P.151~159参照。
- (注63) 三つのソフト・インフラはそれぞれ「ビジネスネットワーク」の基盤をなすという点で、相互に関連しあっている。東・北東アジア経済圏の形成とともに、人材育成論もまた不可避的に求められることになるというのも、このソフト・インフラにおける相互関連性によっているからに他ならない。(なお、ソフト・インフラの相互関連性に関しては、蛭名保彦「東アジアにおけるビジネス・ネットワークとFTA—『北東アジアビジネス経済圏』の可能性と課題—(社生活経済研究所・増田祐司編『21世紀・北東アジア世界の展望』[日本経済評論社刊、2004年4月]) p.163~168を参照のこと。)
- (注64) 「東・北東アジアビジネススクール」の主目的はいわゆる「ゴールデンカラー」の育成に置かれるべきであろう。ツエリチェフ教授によれば、知的人材のなかでも「ゴールデン・カラー」と呼ばれる一群の人々の存在が企業経営戦略上とくに重要だとされている。「ゴールデン・カラー」とは、(イ)一定の理念やコンセプトを纏め、他人にそれを理解させた上で、その実施をリードするいわゆる「リーダー」、(ロ)既存の業務パターンを見直し、新製品・技術・サービスを開発し、新しいビジネスモデルをつくり、組織改革、働き方の効率化などを含めて企業の体質強化に繋がる一連の革新的な構想を打ち出せる「イノベーター」、(ハ)高度な技能を持つと同時に、仕事ができ、業績も優れている「クイック・ランナー」—などからなるとされている(イワン・ツエリチェフ『日本を豊かにする3つの方法—暮らし方と働き方を変え、グローバル化の波に乗る—』[小学館] p.120~129より)。なお欧州統合においても、「統合大学」が知的インフラ整備の一環として早くから設立されていた。すなわち早くも1949年には、ベルギーのブルージュで将来の欧州統合を目指して修士コースとして「カレッジ・オブ・ヨーロッパ」が設立され、EU官僚の育成に取り組まれていたとされる(日本経済新聞 2004年5月15日参照)。
- (注65) 日中韓FTA構想については、蛭名保彦『日中韓「自由貿易協定」構想—北東アジア共生経済圏をめざして—(明石書店刊、2004年5月) p.194~225を参照のこと。
- (注66) ボーダレス経営研究会編『中越企業の中国・アジア市場開拓研究—地域国際ブランド戦略の課題—(2005年1月) p.89~101参照。
- (注67) 蛭名保彦『中国・アジアビジネスにおける人材育成の課題—中国・アジア留学生教育の新たな視点—(新潟経営大学・平成16年度学内共同研究・ディスカッションペーパー)Ⅲ「2. 企業価値転換論と知的人材育成の意義」p.11~12を参照のこと。
- (注68) 蛭名保彦「序」(新潟経営大学・共同研究プロジェクト『アジア企業進出を巡る問題点と課題—新潟県中越集積企業の「ボーダレス経営」研究—[2003年11月]) p.5~8、蛭名保彦「産業・就業構造の変容と人材養成の課題—『ビジネス教育』試論—(地域活性化研究所『地域活性化ジャーナル』第8号) p.120~131及び蛭名保彦「中越金型産業とIT—『ティアI』化のための課題—(地域活性化研究所『新潟県中越金型産業とIT—地域企業情報ネットワークシステムの研究II—』[2001年12月] p.56~67などを参照のこと。
- (注69) 蛭名保彦「産業・就業構造の変容と人材養成の課題—『ビジネス教育』試論—(地域活性化研究所『地域活性化ジャーナル』第8号) p.112~116及び久村恵子「日本の経営組織における新たな人的資源開発の方向性に関する考察」(紀要9号) p.89などを参照のこと。
- (注70) 産業人材育成パートナーシップ『産業人材育成パートナーシップ』(中間とりまとめ)[2008年7月] p.36~38参照。なお同報告書の中の「経営・管理人材分科会」の詳細については、清成忠男「次世代企業リーダー育成—経営系大学院 質の向上を—(日本経済新聞 2008年8月4日)を参照のこと。もっとも同報告書では、「地域中小企業」において最も求められている人材は「ミドルレベル」層だとしているが、その場合もまた地域活性化に対して果たす「地域企業」及び大学の役割如何で自ずから解答は異なってくる。要するに「地域企業」と「中小企業」を十把一絡げにしたままでは、そもそも「地域企業」の役割が不明確となり、その結果、「ミドルレベル」層もまた判然としないものとならざるを得ないのである。要するに、地域経済社会の活性化という文脈上で、「地域企業」の定義を明確にすることが求められていると云えよう。
- (注71) 根津利三郎「製造業不振、経営力に問題」(日本経済新聞 2002年9月20日)及び蛭名保彦「中越金型産業とIT—『ティアI』化のための課題—(地域活性化研究所『新潟県中越金型産業とIT—地域企業情報ネットワークシステムの研究II—』[2001年12月] p.56~67などを参照のこと。なお、こうした学際的教育のためには大学間コンソーシアムもまた必要とされている、ということも云うまでもないことだ。とくに教育資源なかんづく高等教育に係わる教育資源に相対的に恵まれてはいない地方地域においては、それはなおさらのことである。
- (注72) 政府の『ものづくり白書』(2004年度版)が行った製造業企業アンケート調査でも、今後の「ものづくり」の方向に関しては、「市場ニーズへの対応を第一に考えたものづくり」を目指すとする企業の割合が29%に達しており、とくに大企業ほどそうした指向が強いとされている。

(注73) 片上 洋「新潟県央地域活性化のための人的資源育成計画」(新潟経営大学学内共同研究(平成16年度)『中国アジアビジネスと人材養成—留学生教育に対する新たな視点—』[2005年3月] p.47~51参照。

(注74) 朝日新聞「競争力強化の苦しみ」(2008年5月29日)参照。

(注75) 日本経済新聞 2007年10月30日参照。

(注76) 独立行政法人労働政策研究・研修機構が2007年に行った調査では、従業員300人以上の企業の3社に1社が過去3年間に留学生を正社員や契約社員として採用したとされている(朝日新聞 2008年7月20日より)。また経済産業省が、2007年に上場企業を対象にして、グローバル・ビジネスに従事できる人材の新規採用について調べたところ、回答した289社のうち約4割が日本に留学した外国人から採用したいとしていると答えた(朝日新聞 2007年7月13日より)。

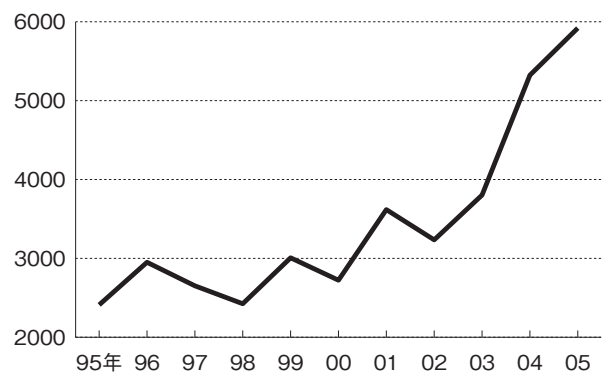
(注77) 法務省入国管理局によると、日本で就職するために在留資格を変更した留学生・就学生は、2003年には3,778人(朝日新聞 2007年7月13日より)であったが、2005年には5,878人[うち中国人4,186人、韓国人747人](同上より)、さらに2006年には8,272人(朝日新聞 2008年7月20日より)と急増しており(図表[注]-6参照)、また2005年に短大・大学を卒業した留学生の2割強を占めるに至っているとされる(朝日新聞 2007年7月13日より)。

(注78) 例えばトヨタ自動車以外でも、パナソニック(旧名:松下電器産業、本社:大阪)は、現在120人の外国人が既に働いているが、さらに2008年春から向こう3年間で新卒の留学生を中心に事務・技術系で計100人の外国人を国内採用する予定であるとされる(同上より)。また同社は、母国に帰る理系学生の獲得にも力を入れており、中国など海外の現地法人で、2005年から全採用者の1割前後を日本への留学生から採っているとされている(なお、2008年春の日本留学生採用予定者は約100人とされる)(同上より)。こうした日本企業による大量の外国人留学生採用の動きは、当然外国人留学生の育成システムにも今後影響が及ぶものと想定されるが、同時にそのことは、他方では日本企業の立地条件もそれと無関係ではなくなるであろうということを示唆していると云えよう。

(注79) 尤も新潟産業集積が、留学生教育を通じて、北東アジアにおける人材育成センター機能を発揮すると云うのであれば、人材不足問題が現在の日本の産業集積にとって如何に深刻な問題であるのか、ということを変更して理解しておく必要があるだろう。すなわち、この問題は、単に新潟県の中の“ものづくり拠点”だけの問題ではなく、そもそも同県全体の問題であり、そしていまや全国的な問題なのである。例えば新潟県の大学入学者動向を観てみると、平成18年度の場合、他県から新潟県内大学に入学した学生は2,034人に止まっているのに対して、逆に他県の大学に入学した新潟県出身の学生は7,162人に達しており、従って圧倒的に流出超となっている(図表[注]-7-[2]参照)。新潟県だけではなく他の地方地域でも宮城県を除いて全ての地域で若者—しかもこの場合は潜在的には将来の地域活性化にとって不可欠な“知的人材”でもある—の流出超に見舞われている。そして流出先は、首都圏、大阪府、愛知県そして福岡県

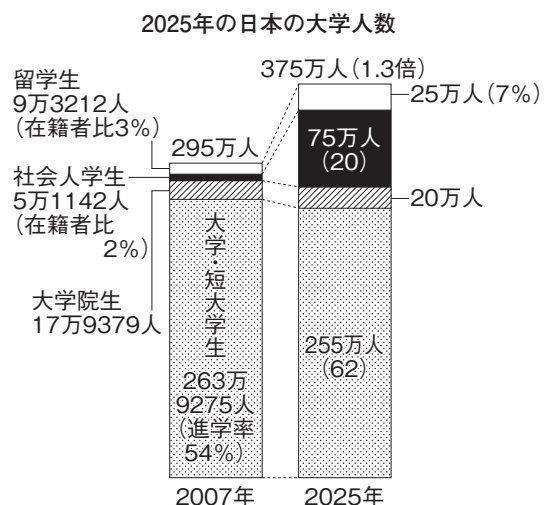
など大都市地域に集中している(図表[注]-7-[2]参照)。従って今日では、そもそも新潟県だけで問題を解決しようとしても到底できないほど、問題が深刻化していると云わざるを得ないのである。しかもこうした地域レベルでの大学入学者減少は、そもそも「大学生」の減少を背景にしているという点でなおさら深刻である。18才人口の減少を背景にして、そもそも「大学生」は2007年の264万人から2025年には255万人にまで減少するものと予測されており、それに代わって「社会人学生」や「留学生」が増加するものと見込まれている(図表[注]-7-[1]参照)。(その意味では、「社会人学生」や「留学生」に対する教育が今後ますます重要視されてくるものと想定されるが、中でも、ボーダレス化時代にあっては、留学生教育が日本の高等教育にとって死活的に重要な意味を持つという点については、横田雅弘「留学生政策:大学が中心に」[日本経済新聞 2008年9月1日]を参照されたい。)従って前述した地域レベルでの「社会減」はこうした日本の人口構造変化の影響をさらに加速する役割を担っているに過ぎないとも云えるのである。

図表[注]-6 就職して就労ビザに切り替えた留学生らの人数の推移



(出所) 朝日新聞 2007年7月13日より。

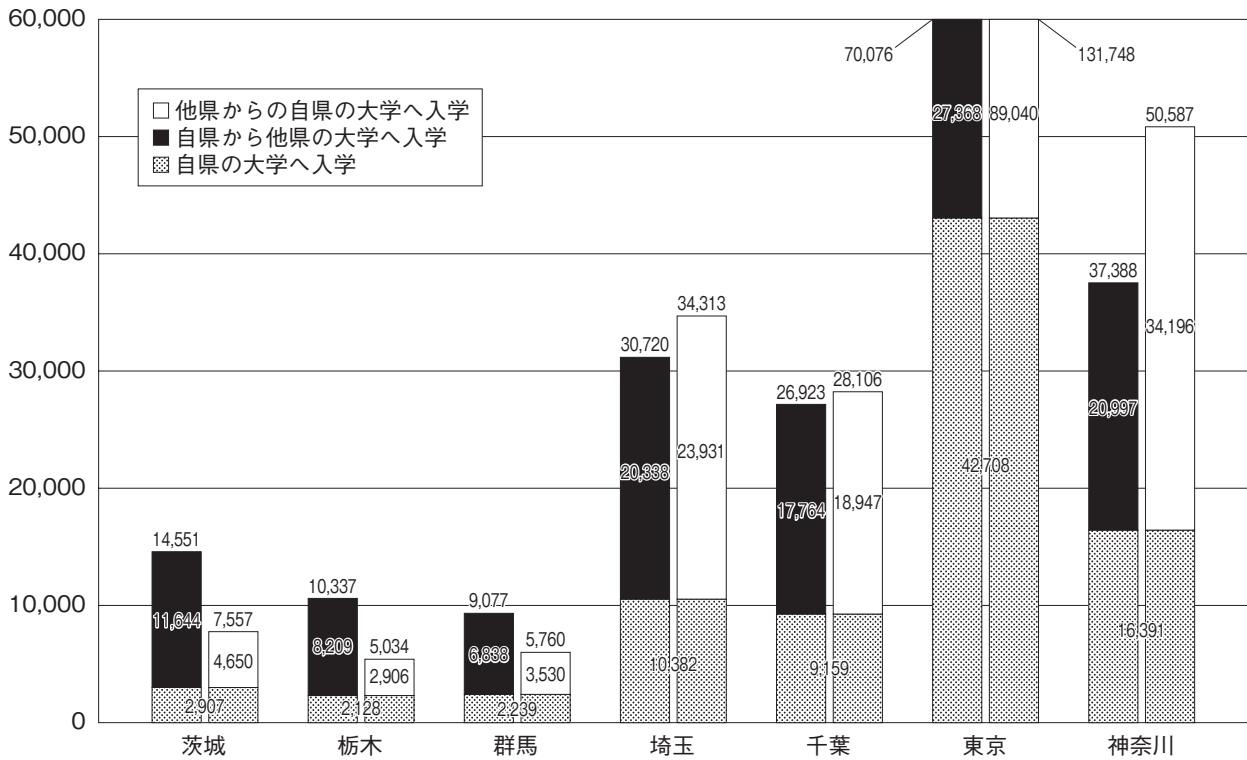
図表[注]-7-[1] 大学入学者の構造変化



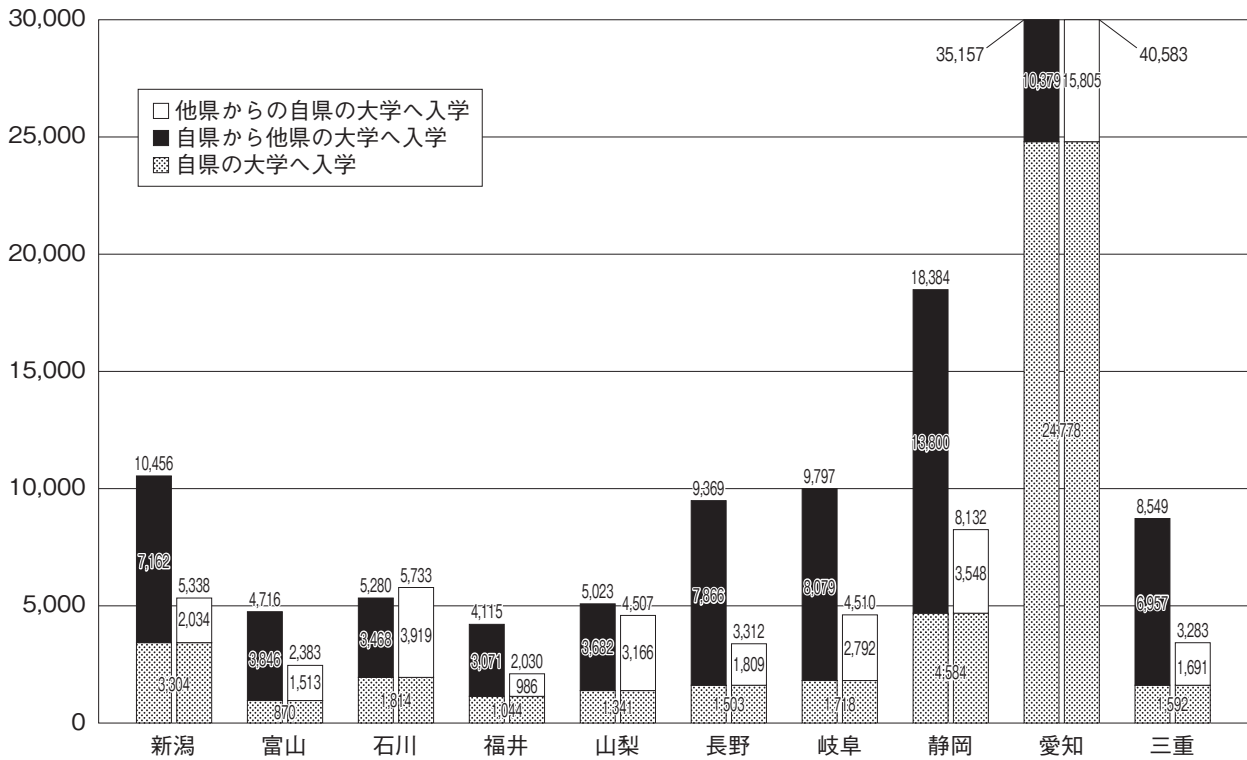
(出所) 安西清一郎「大学、誰もが学べる場に」(日本経済新聞 2008年2月25日より。)

図表〔注〕-7-[2] 大都市圏へ集中する大学入学者

関東地方の18年度大学入学者動向

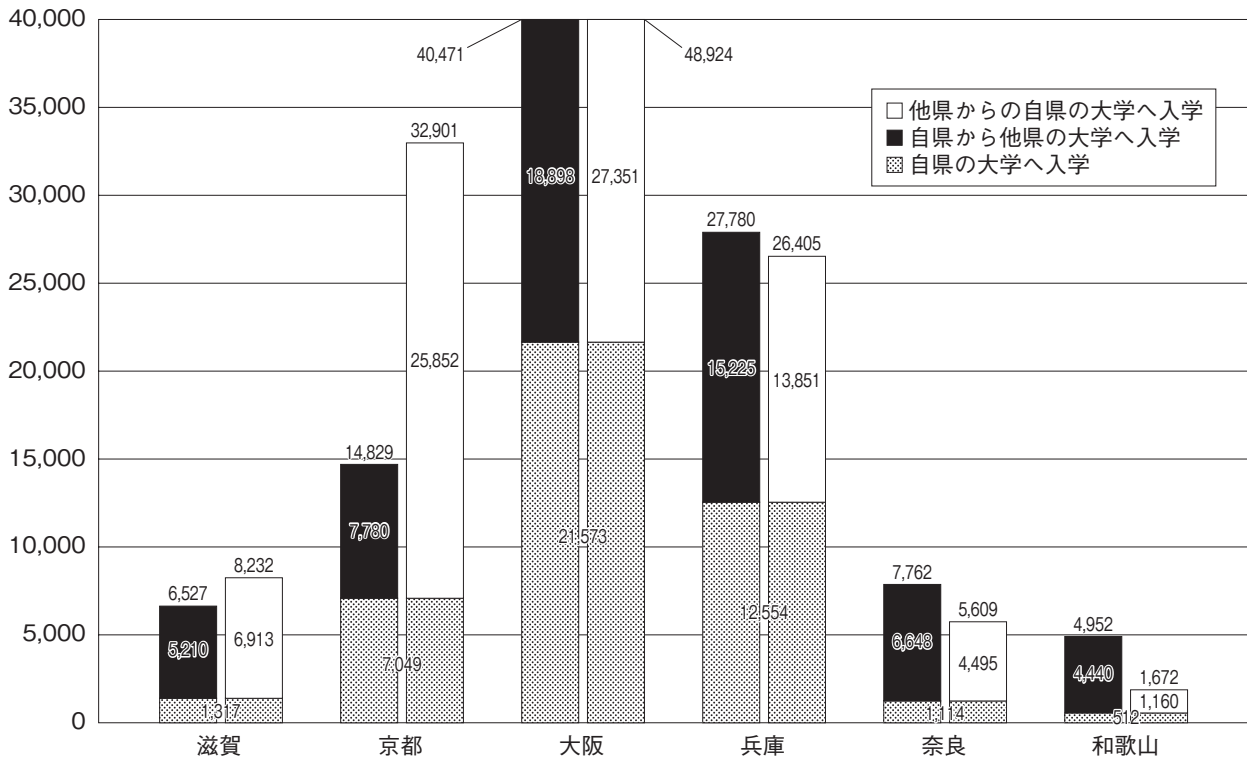


東海・北陸・甲信越地方の18年度大学入学者動向

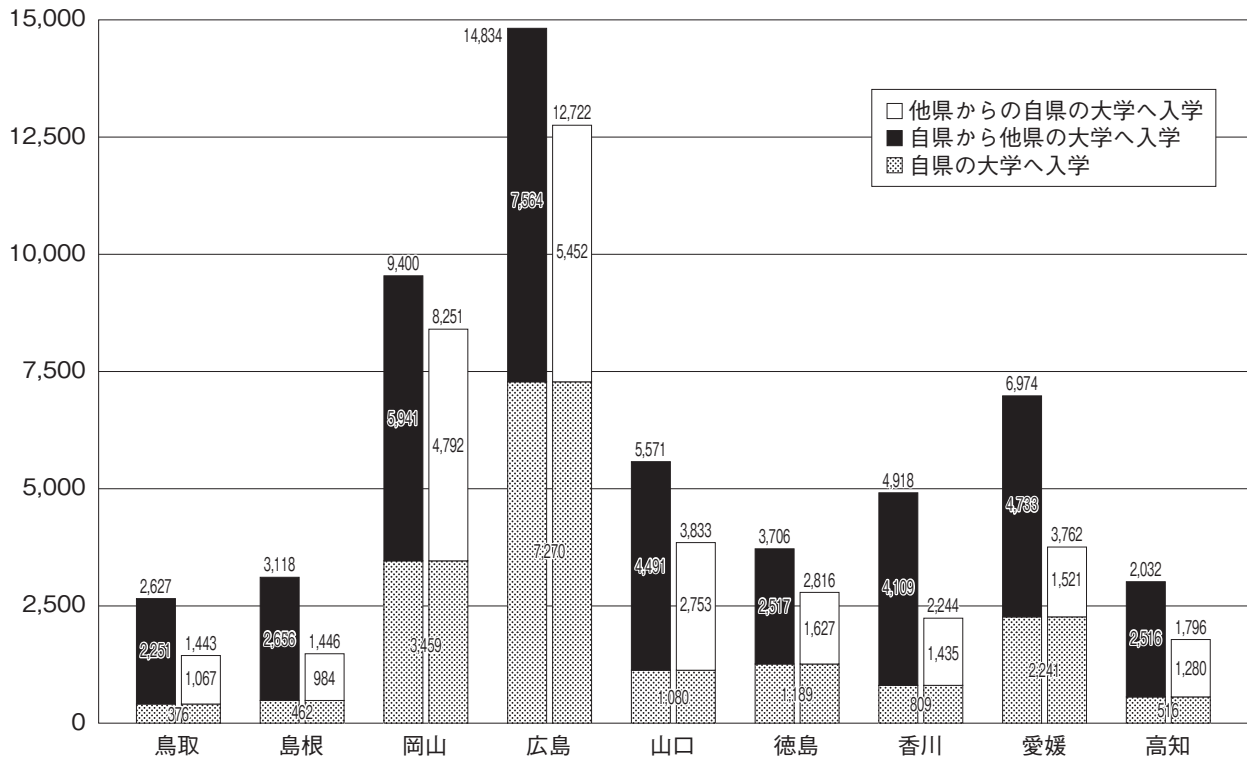


(出所) 私大協資料より。

関西地方の18年度大学入学者動向

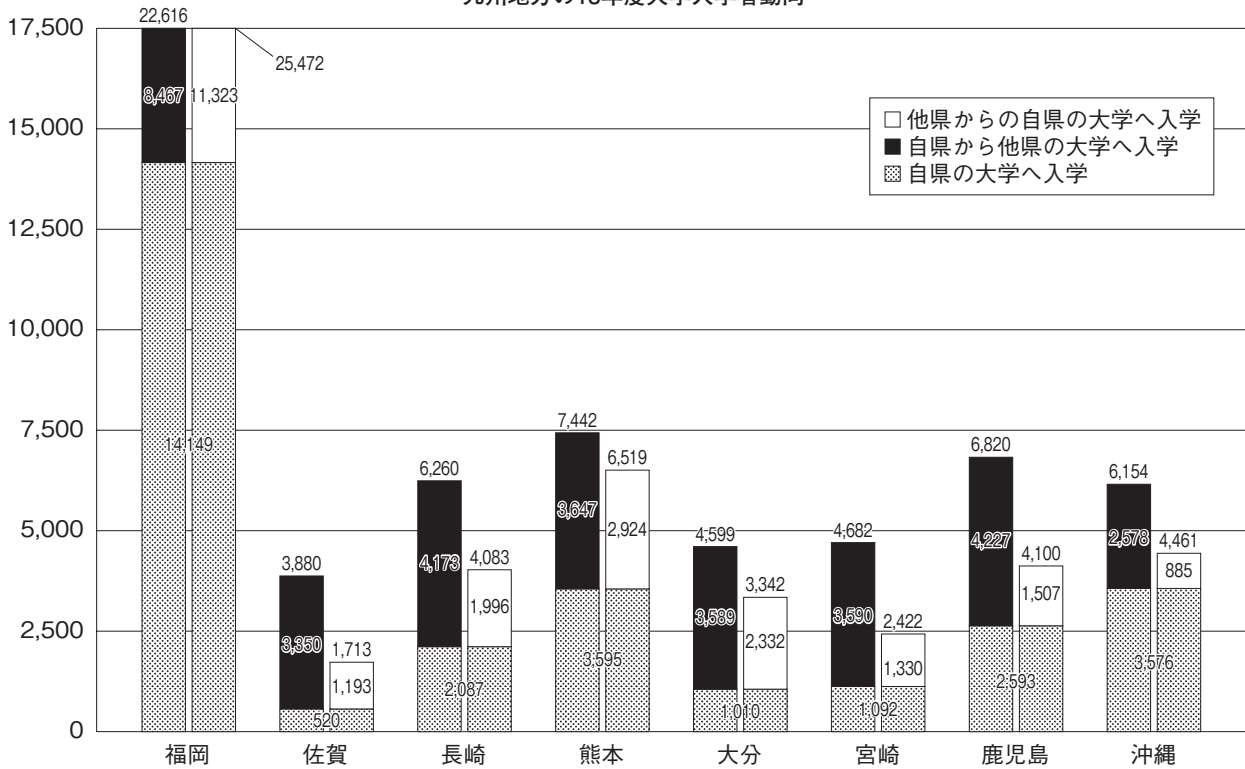


中国・四国地方の18年度大学入学者動向

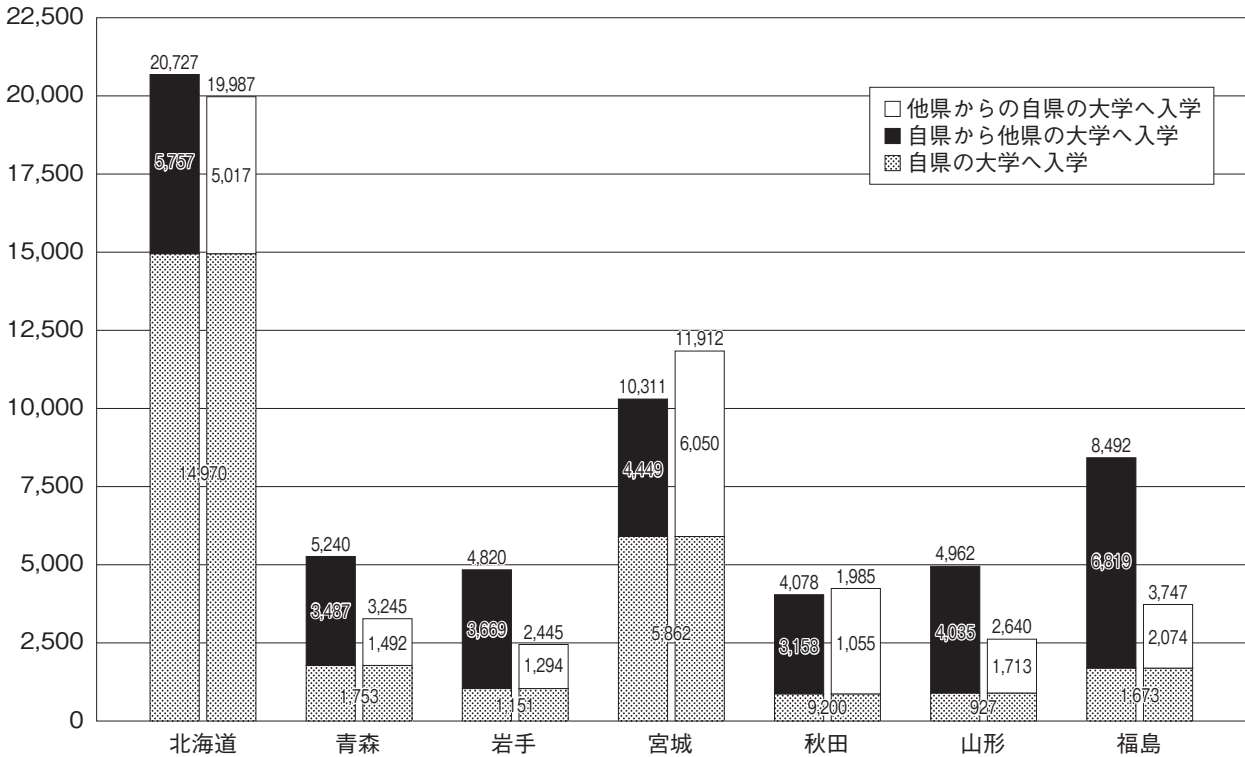


(出所) 私大協資料より。

九州地方の18年度大学入学者動向



北海道・東北地方の18年度大学入学者動向



(出所) 私大協資料より。

(なお、本稿は筆者個人の見解である。)