

わが国企業の競争力強化に向けて
～「開発力強化」と「地域活性化」の両立を目指して～

2014年11月18日

一般社団法人 日本経済団体連合会

目次

1. はじめに	1
(日本経済の現状)	1
(企業競争力の強化に向けたこれまでの提言)	1
(今回の提言の背景と狙い)	2
2. 競争力の源泉としての新製品等の開発	2
(1) 新製品等の開発の必要性.....	2
(2) 開発段階におけるイノベーションへの期待.....	3
3. 企業の競争力強化につながる開発力の向上と地域活性化の両立を目指した 政策支援のあり方	5
(1) 直面する課題.....	5
(2) 企業間連携の再構築.....	7
①産業クラスターの再生に向けた取組み.....	8
②産業クラスター間の連携.....	9
(3) 産学連携の拡充	10
①企業におけるコア・コンピタンスの形成.....	10
②人材を通じた地域とのつながり.....	11
(4) 新しい連携を支える仕組みの整備.....	12
①活動体の役割：コーディネート的重要性.....	12
②連携を支える制度の活用：行政の役割.....	14
③様々な連携を深める役割：地域金融機関等への期待	17
4. おわりに	19
【補論】付加製造技術を巡る動向	21

1. はじめに

(日本経済の現状)

わが国経済は、足もとでは、個人消費は足踏み状態となり、輸出は横ばいとなるなど、このところ弱さが見られているものの、各種経済政策による景気刺激策により、企業業績は緩やかに改善し、設備投資も弱い動きではあるが増加傾向にあることから、総じてみれば、緩やかな回復基調を続けている。

また、こうした景気回復の動きを、わが国全体として実感できるよう、今般、政府において「まち・ひと・しごと創生会議」が立ち上げられた。地方では、人口急減・超高齢社会などの難題に直面しているが、同会議では、こうした状況を打開する糸口を見出すため、各地域の特徴を活かした自立的で持続的な「地方創生」に向けた方策に関する議論が急ピッチで進められている。

このように回復しつつあるわが国経済を本格的な好循環へと結びつけていくためには、その主たる担い手である企業がより事業を活発化しやすい環境を整備することが急務である。政府は本年6月に改訂した「日本再興戦略」を、また地方自治体は各地の「地方産業競争力協議会」で取りまとめた地方版成長戦略を、企業活動に見合った形で迅速かつ確実に実行していくことを通じて、多くの企業で収益が拡大し、賃金を上げることが期待される。

(企業競争力の強化に向けたこれまでの提言)

政府・地方自治体が企業の事業環境の改善を進める一方で、産業界としては、自らの競争力の強化に向けた取組みを一段と強めていく必要がある。このような観点から、経団連 産業問題委員会では、昨年以降、企業の競争力を「製品・サービスの競争力¹⁾」「マーケティング力²⁾」「新たな製品・サービスの開発力³⁾」の3つに大きく分類した上で、それぞれ具体的なテーマを設定し、わが国企業が直面する課題とその打開策について検討してきた。

本年4月には、「製品・サービスの競争力」で重要な要因となるコスト面につ

¹⁾ コスト、品質、納期、付随サービス等

²⁾ 販売力、ポジショニング、社会の受容性、海外展開等

³⁾ イノベーション、商品企画力、ブランド力、人材力等

いて喫緊の課題となっている電力制約が、研究開発から生産・販売に至るまでのサプライチェーン上で、事業活動にどのような影響を与え、企業としていかなる対応を強いられているのか、またこれらの影響を軽減させるための取組みに対して、求められる政策はどのようなものなのかについて提言を行った。

また、「マーケティング力」の観点からは、わが国経済と企業が持続的に発展していくために、成長を続けるアジア市場の需要をいかに取り込んでいくかについて、アジア域内での生産力・販売力等の強化に焦点を当てた提言をとりまとめた。

（今回の提言の背景と狙い）

今回は、国際競争力を持つ素材、部材等の中間財、最終消費財の生産等に関わる企業が、今後とも、他国企業に先駆けて新製品等を市場に提供し、競争優位を実現していく観点から、「新たな製品・サービス」の開発・試作段階に焦点を当てつつ、中堅・中小企業の支援・育成を含めて、各社の取組みや、求められる施策について検討した。

その際、個々の企業を念頭においた施策にとどまらず、企業間、産学間の連携のあり方についても焦点を当てた。これは各地に立地する企業が事業取引や競争力強化のための連携などを通じて、地域外との取引を活発化させることで、地域内に資金の流入をもたらし、内部で循環させることによって、地域経済の活性化につなげていくことを狙いとしている。

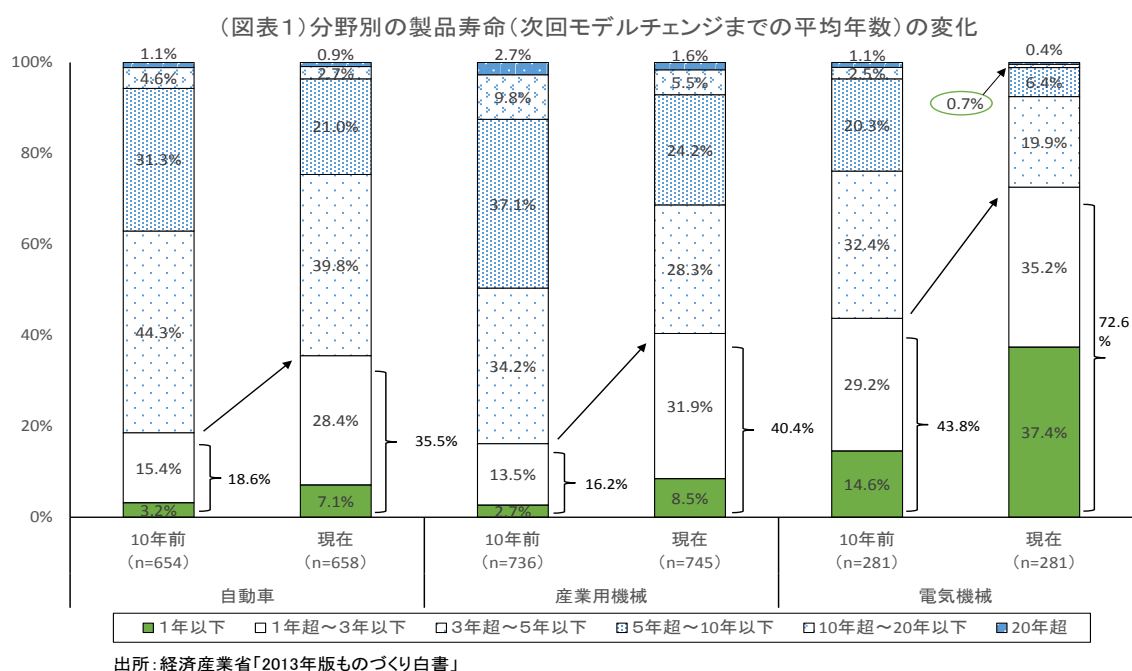
2. 競争力の源泉としての新製品等の開発

（1）新製品等の開発の必要性

わが国企業の国際競争力の観点から主要な輸出品目である自動車、産業用機械、電気機械の製品寿命⁴は、製品のデジタル化やモジュール化、標準化、技術革新のスピードの上昇、市場・顧客のニーズの変化等を背景に、10年前と比べて短期化していることが分かる（図表1）。

⁴ 次回モデルチェンジまでの平均年数

製品寿命の短期化は、利益率や生産性の低下の一因となり、企業による採算の確保を一段と難しいものとする。こうした中、わが国企業が競争力を維持続けるためには、市場・顧客からのQCD（Quality:品質、Cost:価格、Delivery:納期）に対する要請に加え、競争力のある新製品等を、他国企業に先駆けて迅速かつ継続的に提供していくことが重要となる。その際に鍵を握るのは、様々なレベルやフェーズでのイノベーションである。



(2) 開発段階におけるイノベーションへの期待

開発段階におけるイノベーションは、革新的な新製品等の開発や、開発・製造・物流の各工程における新たなプロセスの実現等⁵、様々な形で起こりうる。その様相は、企業の事業規模・分野、対象となる製品・サービスの種類、企業間連携ないしは産学連携の状況等で異なる。このような事例を、地域に数多くの協力企業を抱える大企業や、異業種との連携、大学等の研究機関との関係に注目すると、イノベーションが地域経済の発展とも密接な関係を持つと考えることができる。

⁵ このほか、新市場の開拓や原材料の新しい供給源泉の把握、新しい経済組織の実現、がある。

例えば、グローバル市場において、わが国企業が競争力を有する機械等の資本財や、自動車や電機機器等の消費財を提供する産業では、サプライチェーンを構成する協力企業と連携して、他社と差別化された製品を開発・生産・販売することに加え、生産工程の改善等に向けた取組みを絶え間なく行っている。また、原材料を提供する鉄鋼、化学等の産業では、価格競争力の強化が競争力維持・向上の鍵を握ることから、プラント等の大型設備に隣接する企業との連携により、製造プロセスの合理化等に努めるとともに、地域の大学との共同研究やベンチャー企業等との事業提携等によって、新たな製品等の創出に向けた取組みを強化している。

また、開発段階におけるイノベーションは、個人の能力に依存する部分も大きい。そのため各社では、社内教育を中心とした自社のノウハウの蓄積、技術情報の共有を図るだけでなく、大学等との共同研究や企業間連携の実施、さらには技能五輪⁶等に若年技術者を派遣し、技術・技能を磨かせるなど、個々の能力を高める取組みを行っている。

同時に、技術者・技能者自らが進んで自己研鑽に努める取組みとして、取得技能のマルチ化、多種多様な異業種の集まりであるプロフェッショナル・アソシエーション等への参加等も始まっている。

⁶ 中央職業能力開発協会が主催する、青年技能者の技能レベルの日本一を競う技能競技大会。次代を担う青年技能者に努力目標を与えると同時に、大会開催地域の若年者に優れた技能を身近にふれる機会を提供するなど、技能の重要性、必要性をアピールし、技能尊重機運の醸成を図ることを目的としている。

3. 企業の競争力強化につながる開発力の向上と地域活性化の両立を目指した 政策支援のあり方

(1) 直面する課題

こうした企業の競争力強化への取組みと、国全体として求められている地方創生の両立を目指すにあたり、産業界は、各社の取組みを発展の原動力ないしは地域経済を支える中核として、地域外から得た資金を内部で循環させることを通じて、地域的なつながりを強固なものとするとともに、グローバル化の中で地域経済が自立的に発展していく姿を目指している。

しかしながら、わが国企業がグローバル市場における国際競争力強化のために国際分業体制の構築を進めた結果、サプライチェーンのグローバル化と地産地消が進んでいることに加え、国内では働き手の高齢化、後継者不足等が起きているため、手をこまねいては、競争力強化と地域経済の自立を両立させることが難しい。産業界、行政、大学等の関係者はこうした現状と危機感を共有し、その打開に向けて連携して取り組んでいかなければならない。

このような課題は、開発・試作段階においても顕著にみることができる。まず、委託企業側として、大企業や地域の中核をなす企業等の立場からみれば、国際競争力の維持・向上の観点から、開発力の強化を自社の限られた資源だけに頼るのではなく、広く叡智を集めて活かすといった、スピードと精度を兼ね備えたイノベーションモデルが望まれているが、その構築は容易ではない。例えば、電気機械においては約4割の企業が投資資本の回収さえ困難と考えており⁷、依然として製品寿命の短縮化への対応や研究開発投資の回収率の向上が課題となっている。

また、わが国企業の強みとして、これまでは委託企業と受託企業との間ですり合わせが行われることにより独自の競争力を発揮してきたが、物流ネットワークの発達による地場企業の距離的な優位性の低下、受託先である中小企業の間で従業員の高齢化、後継者不足、さらに技術面では、3Dプリンタに代表さ

⁷ 経済産業省「2013年版ものづくり白書」

れる付加製造技術⁸の普及等によって、従来外部企業に委託していた設計・試作工程が内製化されるなど、開発工程が変化し、従来の企業間連携のあり方にも影響を及ぼす可能性もあることが想定されている（文末補論：付加製造技術を巡る動向を参照）。

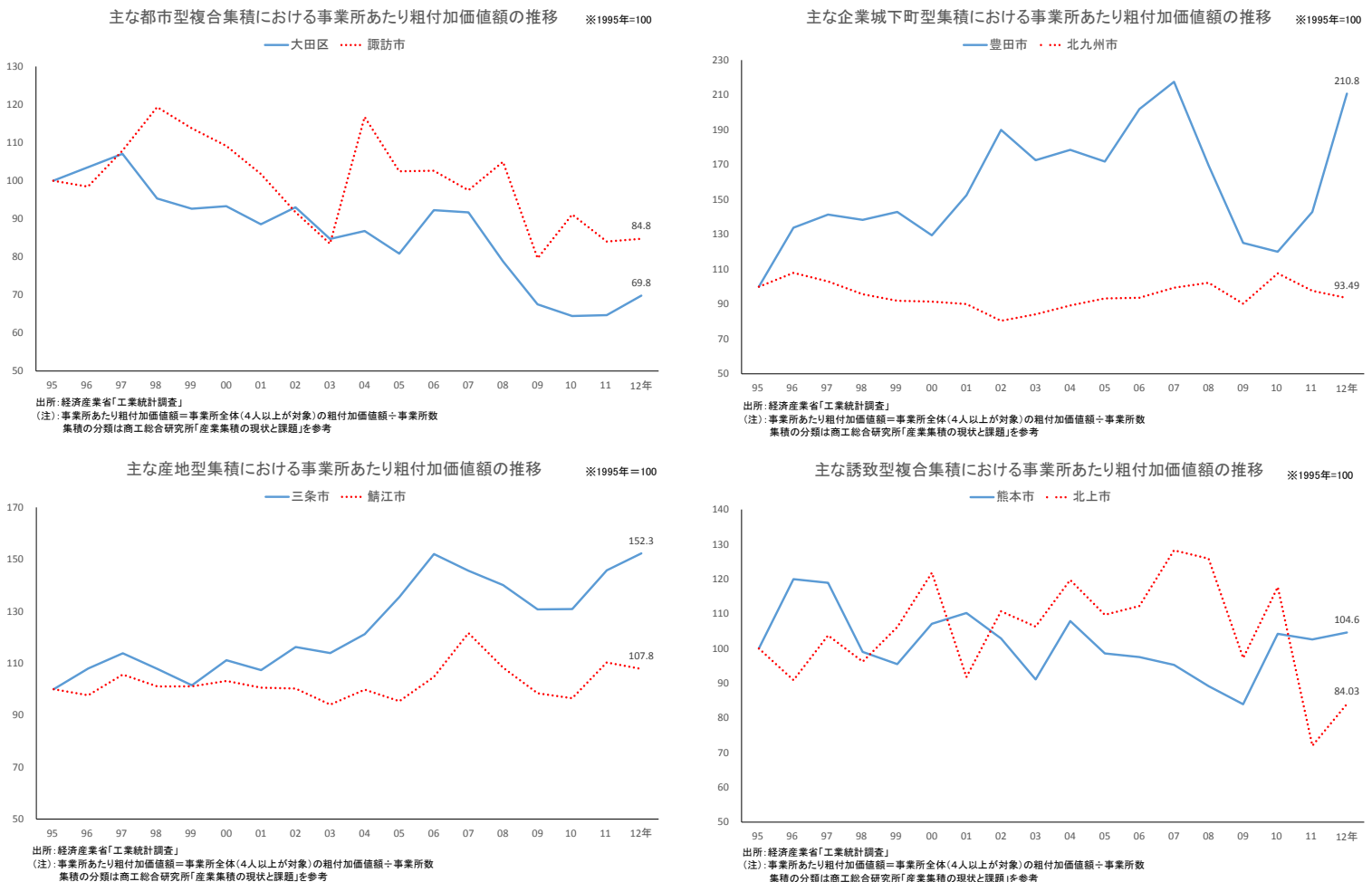
他方、主に受託企業側となる中堅・中小企業等の立場からみると、製品寿命の短期化や顧客・市場のニーズ等への対応のため、委託先から価格・納期・品質に対する要請が一層強まるとともに、新たに開発工程の分業に対する提案力や開発力の向上、さらには委託先企業のグローバル展開に沿った形での供給能力の獲得や自らグローバル市場の開拓に取り組むこと⁹など、さらなる努力が求められている。また、わが国では、これまで大企業を中心とした集積や産地、大都市近隣地区、工場誘致等により、様々な産業クラスターが形成され、その中で中堅・中小企業の技術・技能が磨かれてきた。しかしながら、既存の産業クラスターの中には、部材や製品のモジュール化の進展と新興国等の技術水準の向上、価格競争力の強化への要請等から、相対的に活力が低下し、受託件数が減少してきているものもある。また、受託企業の多くが立地する地域によっては事業所数が減少するなど¹⁰、競争力の強化と地域基盤の維持の両立を果たしにくい状況になりつつある（図表2）。

⁸ 切削工法と対比させて、3次元の設計情報から、材料を付加させて立体物を造形する工法のこと。通常、積層造形（一層一層の積み重ね）によって行われる。

⁹ 特に重要なテーマの一つであり、常に議論を深めていく必要がある。なお、経団連では報告書「中小企業のアジア地域への海外展開をめぐる課題と求められる対応」（2013年5月）を取りまとめた。

¹⁰ 1995年を100としたときの製造業事業所数（4人以上）の推移をみると、2012年においては豊田市93.3、北九州市64.5、大田区46.7、諏訪市66.8、鯖江市52.8、三条市74.1、熊本市65.9、北上市77.0となっている。粗付加価値額の推移（図表3）とあわせると、競争力の低い企業が淘汰されてクラスター全体として競争力を高めていると考えられるが、都市型複合集積においては付加価値額も減少していることから、クラスター全体の競争力が低下している。

(図表2) 産業クラスターの類型別の一事業所あたり粗付加価値額の推移(指数)



(2) 企業間連携の再構築

こうした状況を打開するために、産官学の各セクターで数多くの連携に向けた取組みが進んでいるが、先に述べたイノベーションの推進と地域経済の活性化を結び付ける意味から、企業間・産学間の連携体制を再評価、再構築していくことが必要である。

その際、イノベーションが期待される「地域」には、競争や連携を通じた、①知識、②学習、③技術革新の習得とともに、基盤的なインフラとして、①ネットワーク、②多様な組織・機関の存在、③地域空間（企業数の多寡からみた集積密度が高いほど、競争圧力が強く働き、開発志向となりやすい）が基礎的な要素として求められるが、これらが満たされているかを再評価することが、

効果的な政策展開を行う上で重要となる。

①産業クラスターの再生に向けた取組み

生産コストが海外と比べて相対的に高いわが国において、国内の企業がグローバル競争に打ち勝っていくには、企業規模や分野を問わず、差別化された事業領域を持ち、新たな付加価値を生み出し続けていかなければならない。これに地域経済の活性化を加味するならば、地域の持つ様々な資源を有効に活用しつつ、企業自ら新たに地域においてイノベーションを誘発する仕組みづくりへ積極的に関与していくことが求められる。

とくに開発・試作段階¹¹にあっては、一般的に分業体制が敷かれ、中堅・中小企業は大企業から業務を請け負うケースが多く、現状でも、競争力強化に向けて様々な形で協力関係を築いている。しかしながら、グローバル競争が厳しくなる中、企業によってはこれまでのような資本関係や長期の生産委託契約等を見直さざるを得ない状況になりうる場合もある。また、中小企業は経営資源に限りがあるため、大企業の先端技術や材料、手法等を学ぶことを一層重視する傾向があり、イノベーションの創出に自ら関与しにくいことが指摘されている。

今後、地域経済の活性化を図るためには、大企業においては競争力の強化を目指す中で業務体制や事業所の最適化を図るとともに、求められる技術水準に達しない中堅・中小企業を支援して自立を促し、企業間連携の中で新たなイノベーション活動へと結びつけることが重要となる。その一つの鍵として、当該地域に関連する企業が集積するのみならず、他の産業のマザー工場、金融機関、大学や公設試験研究機関、関連団体を含めた幅広い形で連携体制を再構築することで、これまでの産業クラスターを再生、強化していくことが考えられる。その際、「良いテーマを見つけること」がクラスターの成否の前提となるが、加えて、地域全体として生産性を高めるために、中堅・中小企業による共同受注

¹¹ 企業間連携の取組みは、「共同研究開発」が最も多く 29.6%、また企業間連携による成果は「新製品・新技術の開発」が最も多く 25.3%となっている。(出所) 東京商工会議所「中小ものづくり企業の企業間連携に関する実態調査報告書」

や生産設備の共同利用、鋳造・プレス・成型・研磨等の各工程の受注企業のアンバランスの是正によるモジュールへの対応、大企業から協力企業への生産技術力向上への支援などの取組み等を同時並行で行うことも重要となる。

なお、産業クラスター再生時の留意点として、需要の急激な縮小のような外部環境に対する脆弱性、すなわちクラスター内部の産業の新陳代謝が進まない可能性が考えられる。厳しい財政事情を踏まえれば、競争力のある企業を残し、そうでない企業を速やかに退出させるといった企業の新陳代謝を進めるなど、産業構造の変化にも柔軟に対応することも念頭に置く必要がある。

②産業クラスター間の連携

多くの企業では、競争力の維持・向上のために相応しい体制に向けて、開発・生産・販売等の機能の再配置を行っているが、他方で、わが国経済の強みであるものづくり産業を維持・強化しつつ、地域活性化を図ることも考えた場合、業種によっては、規模が小さいながらも、地域に拠点を持ち、グローバル企業のサプライチェーンの一翼を担う企業や、ニッチ市場においてトップシェアを維持している企業は数多く存在している。こうした中、今後、企業が新たなイノベーションを求め、競争優位の源泉とするならば、それは地理的な枠を越え、多くの企業の連鎖や協力による異業種企業間の連携、マッチングなど、オープンな形で生まれる可能性が高いと見込まれる。そこで、各地に点在する産業クラスターの強みや特長を、クラスター間の連携により一段と活かしていくことが重要となる。このような連携により、同一分野の連携による新たなブランドの構築や販売チャネルの開拓することに加え、サプライチェーン上で各々の強みを発揮し、かつ補完できるようにすること、さらには、異分野との融合により社会全体を変えうるイノベーションを創出していくことが望ましい。

その際、地方自治体等では個々の企業同士のマッチングを図っているが、それが単なる場の設定に留まっていたのでは効果が乏しく、加えて、今後はクラスター間の連携による相乗効果も視野に入れながら、効果的なマッチングを実現さ

せることが求められる。併せて、特定分野に特化した形を狙うのか、企業間の連携に厚みを持たせるのかによって方法は変わるため、技術内容を把握した人材の確保や複数の企業同士が効率よく連携先の実情を知るための手段¹²等も検討すべきである。

（３）産学連携の拡充

①企業におけるコア・コンピタンス¹³の形成

グローバル競争が激しくなる中、企業はプロダクトアウト¹⁴やマーケットイン¹⁵のいずれにおいても、自社の製品・サービスを顧客や市場から選んでもらうための違いをどこに見出すかがより重要な課題となっている。加えて、かつてのように社内において研究開発を全て賄うことが難しくなるとともに研究レベル自体も高くなっている。こうした中、企業間の連携はもとより先進的な研究を行う大学等の研究機関との連携を深め、それらが有するシーズを製品開発に活かしてコア・コンピタンスを形成し、自社の競争力強化に繋げていくといった重要性が高まっている。

ただ、独自に調査機能を持たない企業にとっては、大学等の研究・教育機関の膨大な論文や研究成果の中から、自らのニーズに合った有用なものを見つけることは難しい。とりわけ経営資源に限りがある中堅・中小企業にとってみれば、外部からの目利きに対するサポートの要請は一段と強いものとなる。

こうしたことから、企業自ら必要とする情報を発信するとともに、技術指導や相談、共同研究等を通じて、大学等の研究機関も関連する情報をできる限り開示すること、また、産業技術総合研究所や理化学研究所等の研究開発法人において、ドイツの「フラウンホーファー・モデル」に象徴されるように、研究

¹² 長野県中小企業振興センターの技術提案型商談会は、県内の中小企業で編成したキャラバン隊により、関東、中京、関西等の他地域に存在する発注企業（受け入れ企業）へ出向き、自社の特色ある技術を提案することにより新規発注の開拓を目指している。

¹³ 企業が競合他社に対して圧倒的に優位にある事業分野や、他社にはない独自の技術やノウハウを集積している中核となる部門。

¹⁴ 技術や製造設備といった提供側の発想で商品開発・生産・販売を行うこと。

¹⁵ 市場や購買者の立場に立って、買い手が必要とするものを提供すること。

シーズの事業化を視野に入れた形で産業界との連携強化を促す仕組みを導入¹⁶すること、さらには、北九州産業学術推進機構におけるロボット技術センターにみられるように、高い競争力を有する企業のイニシアティブによって、産学の連携を深化させ、競争力の向上につなげていくことが求められる。

②人材を通じた地域とのつながり

企業におけるコア・コンピタンスを形成・強化していくためには、多様なスキルを持つ人材が求められる。例えば、開発・設計から生産まで全体を俯瞰できる人材、生産マネジメントができる人材、退職する高度熟練技術者の技能承継ができる人材、その技術承継に必要不可欠な指導力のある人材である。これらの人材を育成・確保するためには、若者の職業観を早くから養成するとともに、高等専門学校や公的な職業訓練機関等、地域の人材育成機関におけるテキストやカリキュラムの更新、OJT (On the Job Training) での現場力の向上などが重要である。また、人材を通じた地域とのつながりを高め、若年人口の流出を防ぐという観点からは、自ら育った地域に誇りを持ち続けることができ、習得した高度な知識・専門を活用できるような雇用機会、さらには女性が働きやすい就業機会をできる限り作り出すことが重要となる。

実際、地元大学、高等専門学校等から採用を維持しながらも、海外市場に積極的に展開している企業¹⁷や、創業者が大学の設立者であることから企業と大学で包括契約を結び、学生の受け入れや共同研究などを実施する企業¹⁸、女性の就労を前提とした製造・開発工程の見直しを行う企業等、若者の将来への希望や女性の就労をサポートしている企業も多い。そのためには、企業自らが国

¹⁶ 産総研については、本部から傘下の研究センターに配分する予算を、産業界からの連携度合いに応じて傾斜配分するといった予算配分上のインセンティブを付与することが考えられる。詳細については、経団連「イノベーション創出に向けた研究開発法人の機能強化に関する提言」（2014年7月）を参照。

¹⁷ 新潟県長岡市を創業地とする大手工作機械メーカーは、海外売上高比率が8割弱と高いが、取引先の協力企業は、新潟県内が51%（長岡市内は32%）と地元企業の取引関係を維持。また、国内従業員のうち新潟・長野出身者は9割、採用者に占める県内比率は70～80%で推移。

¹⁸ 北九州を創業地とする大手ロボットメーカーは九州工業大学と連携。

内のみならず海外市場においても強い競争力を持ち続けることが前提となるが、その基盤をなす人材という点では、教育面において、地方で輩出する人材の専攻・専門分野を当該地域に立地する企業の業種・職種に可能な限り合わせることで、地域における人材輩出のミスマッチを防ぐ努力が重要となる。

(4) 新しい連携を支える仕組みの整備

加えて、こうした企業間連携や産学連携、産業クラスター間のネットワークを構築するだけでは、期待される様々なイノベーションは起こるとは限らない。また競争力強化の観点からも、互いに強みを活かし合えるものでなければ大きな意味は持たない。

①活動体の役割：コーディネートの重要性

産業クラスターの参加者はそれぞれ異なる動機を持っている。異なる利害と自社事業との調整をはじめ、連携先との企業文化・技術力・意識の相違、連携先との費用・役割・知的財産の調整、投資による利益を得るタイミング、地域内での各工程のアンバランスの是正、事業化の見通し等、様々な課題を解決しなければ、束ねることでの利益を生みにくく、連携によるイノベーションは期待しにくい。また、市場の立ち上がりが見えにくい新カテゴリーへの進出・参入時においては、こうした点に加えて、信頼性や人間関係も重要となる。

そのためには、クラスター内の企業と関連機関の協力を後押しするキーパーソンなどの「活動体」が優れたコーディネート機能を発揮することが求められる(図表3)。こうした活動体としては、大企業や地域の中核企業が主導する場合や、中堅・中小企業が集合体を形成する場合、さらには、TAMA(技術先進首都圏地域)産業協会のように企業に加えて、大学、経済団体、地方自治体が加わったケースなどがある。

(図表3)「活動体」において重要な7つのポイント

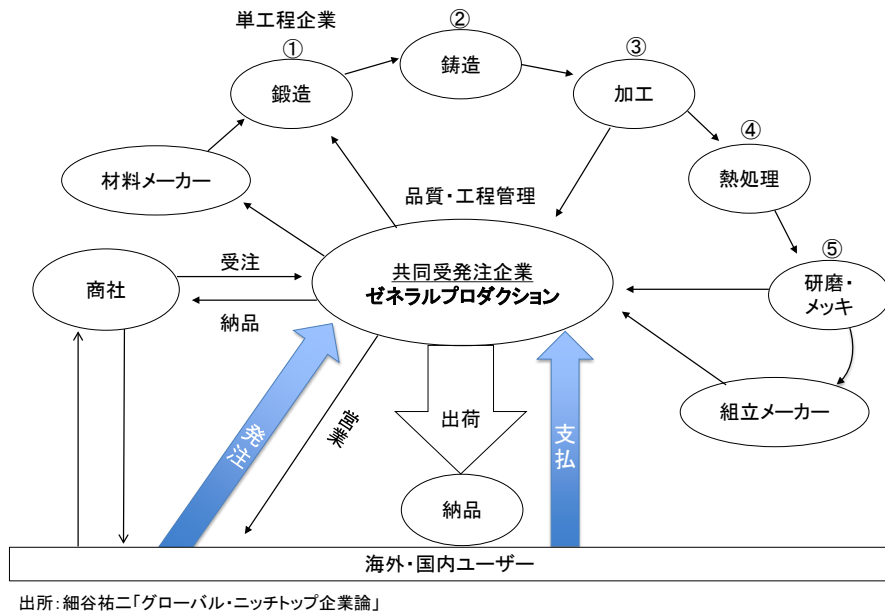
①活動体の確実な存在および方向性の一致した複数の活動体の容認
②定期的な「勉強会兼作戦会議」の継続
③域外の人的ネットワークの形成
④企業や産業等のデータを収集する調査機能の保有
⑤勉強会や議論の積み重ねによるクラスターのビジョンや戦略の共有
⑥目的ごとに異なる分科会や活動体の設置
⑦活動体のメンバー同士による互いの成果の賞賛

出所：笹野尚「産業クラスターと活動体」を一部事務局で加工

活動体の母体として、例えば、豊富な経営資源と技術力、強い競争優位を持つ企業が担う場合には、自社の経営資源（特許出願・市場調査への支援、共同研究・開発にかかる材料の選定と提供、技術系社員の派遣）を活用して、連携推進機関を支援することで、一社単独では困難な成果を上げることが可能になるとともに、従来の系列を超えて、地域経済の活力を高めていくことが期待される。その際、中核となる企業が、産業クラスターを構成する中堅・中小企業の地力を弱めないよう、リスクを過度に中堅・中小企業に負担させないといった配慮が求められる。

また、鋳造やプレス、成型、メッキ、表面処理など特定分野で高い技術を持ちながらも単一工程しか手掛けられないために取引を拡大できない中堅・中小企業は地域に多く存在する。そのような場合、企業の技術力を熟知し、かつ販路となる市場や海外事情等に精通したコーディネーター（企業・人）がリーダーシップを発揮して企業を束ねることで、産業クラスター全体としての稼働率の向上や販路の開拓、コスト競争力の強化などが期待できる。例えば、京都府のゼネラルプロダクションでは、地域のものづくりに強い危機感を持った地域経済の中核を担う企業が自らコーディネーターとなって、一連の工程をまとめて行う共同受注方式を採用した。このように、新たに顧客から選ばれるための体制づくりに取り組む動きも出てきており、その動向が注目される（図表4）。

(図表4)ゼネラルプロダクションのビジネスモデル



②連携を支える制度の活用：行政の役割

これまで述べた各種の連携が成果を生む条件として、目的と計画、リスクと利益の共有を図っていくことが重要であるが、こうした中で行政が果たすべき機能としては、地方自治体の首長によるリーダーシップの下、当該地域経済・社会の発展に向け、関係者の合意を形成し、10～20年の長期を見据えた戦略を策定することが求められる。

その際、地方自治体は、これまで産業クラスターの中核を担ってきた企業や、地域経済の中核企業¹⁹（コネクターハブ企業）等に着目し、国が取りまとめる情報²⁰等を活用しつつ、地域間での取引状況、比較優位等を調査・分析したうえで、企業側と地域経済が目指すべき方向性を合致させ、地域の企業を強化・活用することで、国の成長戦略の焼き直しではない、地域の独自性と計画の実効性を担保していくことが期待される（図表5、6、7）。併せて、企業努力で

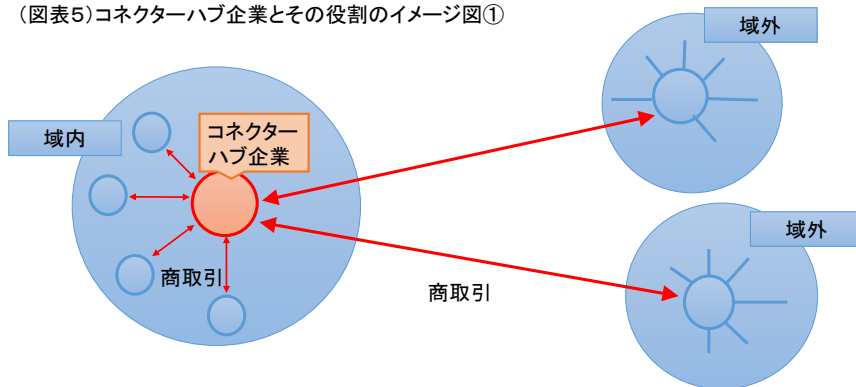
¹⁹ 地域の中で取引が集中し、しかも地域外とも取引を行っている企業。

中小企業白書の定義では、(株)帝国データバンクの保有する70万の企業情報から次の条件で抽出(①域外販売額が域内仕入額の1.2倍以上、②域内仕入額が総仕入額の50%以上、③取引数10件以上)。売上高500億円以上の企業は除く。

²⁰ 経済産業省は、企業間取引データに基づいてコネクターハブ企業を特定するとともに、地域経済の産業構造分析を行う「地域産業構造分析システム」を開発中。完成後は地方自治体への無償配布を予定しており、地域における産業政策立案への活用が期待される。

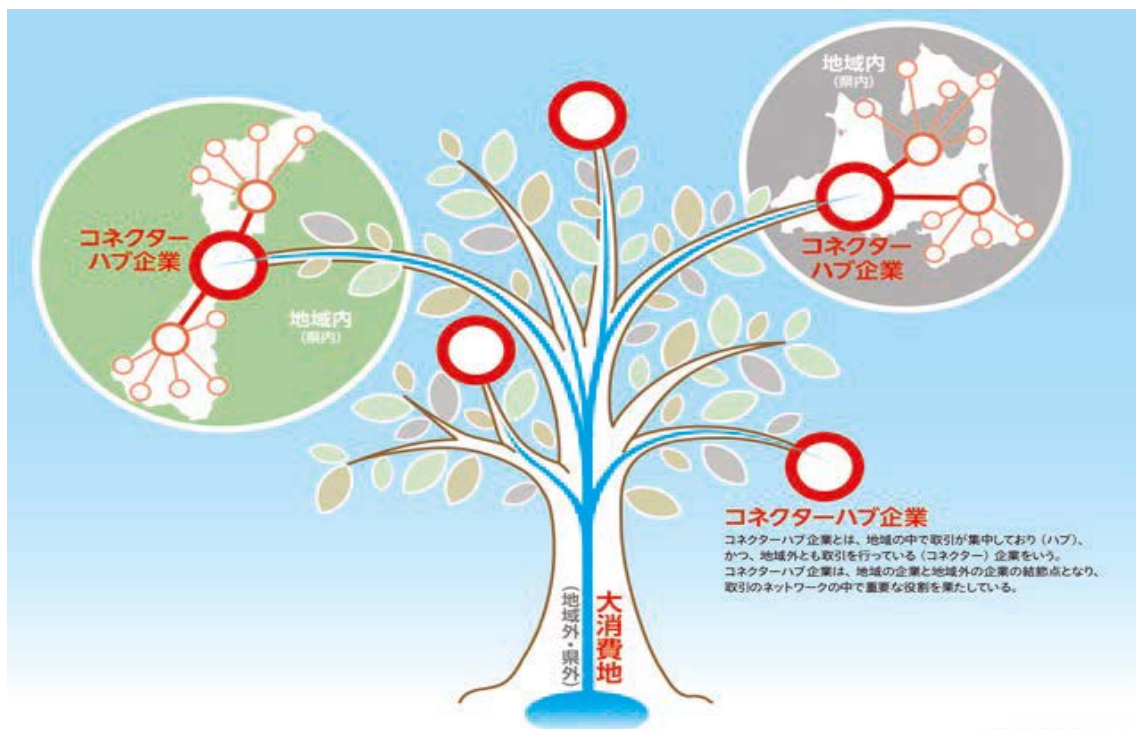
は達成しえない独自の立地条件を磨き上げることで他の地域と差別化を図るとともに、マスコミ等を利用して産業クラスターの評判を確立することや、企業に分かりやすい形で情報発信を行うことで、国内外の産業クラスター間の連携を促進させていくことも望まれる。

(図表5)コネクターハブ企業とその役割のイメージ図①



出所: 中小企業庁「中小企業白書(2014年版)」を事務局で一部加工

(図表6) コネクターハブ企業とその役割のイメージ図②



出所: 中小企業庁「中小企業白書(2014年版)」

(図表7) 都道府県別のコネクターハブ企業数

本社所在地	コネクター ハブ企業数	本社所在地	コネクター ハブ企業数	本社所在地	コネクター ハブ企業数
北海道	97	石川県	44	岡山県	52
青森県	23	福井県	35	広島県	84
岩手県	13	山梨県	9	山口県	24
宮城県	30	長野県	95	徳島県	11
秋田県	19	岐阜県	43	香川県	16
山形県	23	静岡県	132	愛媛県	24
福島県	25	愛知県	313	高知県	16
茨城県	31	三重県	29	福岡県	110
栃木県	28	滋賀県	15	佐賀県	3
群馬県	63	京都府	71	長崎県	18
埼玉県	71	大阪府	632	熊本県	17
千葉県	38	兵庫県	101	大分県	18
東京都	907	奈良県	11	宮崎県	15
神奈川県	92	和歌山県	26	鹿児島県	23
新潟県	111	鳥取県	9	沖縄県	2
富山県	44	島根県	8	全国計	3,621

出所：中小企業庁「中小企業白書(2014年版)」

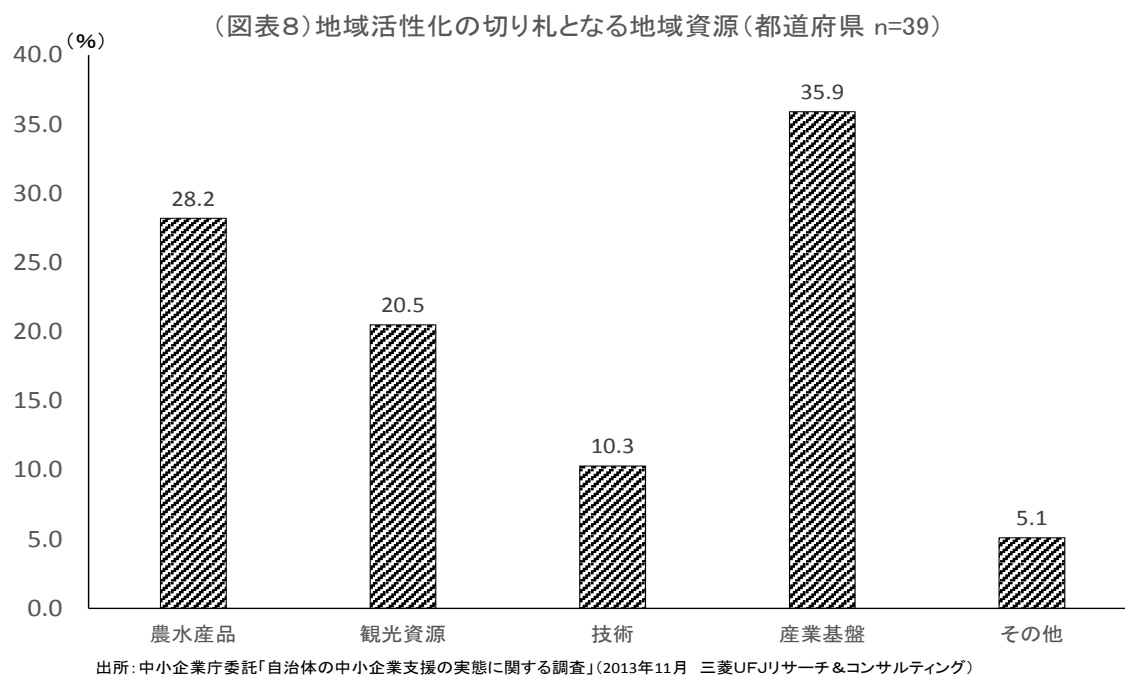
このように比較的大きな域外との取引関係を持つ企業がある地域の場合において、地域を越えた産業のサプライチェーンの構築や産業構造の活性化を図っていくためには、一地方自治体が単独で支援していくよりも、サプライチェーンが広がる複数の地方自治体で行政の枠を超えて共同で支援した方がより効果的であると考えられる。

例えば、現在、「アジア No. 1 航空宇宙産業クラスター形成特区」や、「さがみロボット特区」、北九州の「ロボット技術センター」、「信州メディカルシーズ育成拠点」などが立ち上がり、高い技術力を持った地域企業同士を取りまとめ、航空機、ロボット、医療機器など次世代産業における新たなサプライチェーンを構築する動きがみられる²¹。こうした新市場の構築にあたっては、特区制度を活用して、いわば地域全体で戦略を構築し、共有した上で、具体的な行動を進めることが重要となる。

また、どの都道府県においても農林産品、観光資源に並んで産業基盤を地域

²¹ その他多数の産業クラスターが形成されているが、例示は当部会の参加企業からのプレゼンテーションで言及されたものに限定している。

活性化の切り札として認識していることから（図表8）、中長期的な視点では、地方自治体は資金調達、販路開拓、企業のマッチングなどの対策に加えて、伝統的に継承された製法や蓄積された技術などの地域資源を活用している地場の企業が新製品・サービスを生み出すためのイノベーション創出活動に対して支援を重点化すべきであると考えられる。



ただし、このように地域全体で新産業に取り組む際には、企業からみれば行政単位での振興部門が多いことが問題点として指摘されている。単年度主義の下、それぞれの予算規模が小さく、しかも同一テーマ・分野であるにも関わらず行政単位でまとめることもできないために、担い手である民間企業にとっては、報告・手続き面での負担が大きくなりがちとなり、見直しが必要である。

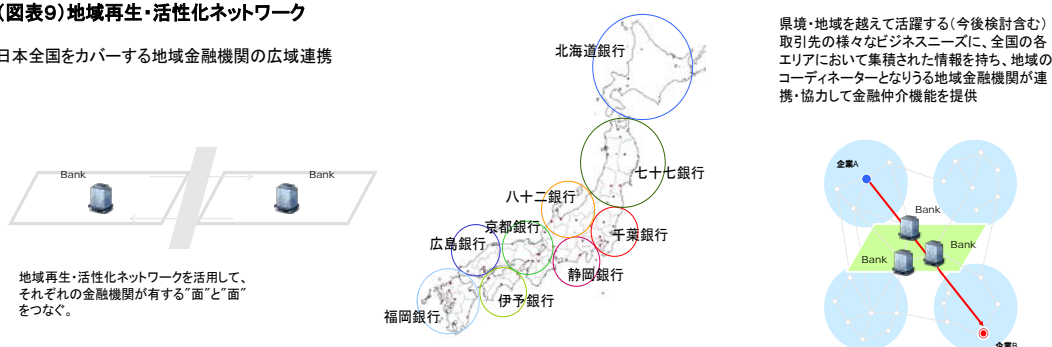
③様々な連携を深める役割：地域金融機関等への期待

地域経済の活性化にあたっては、製造面の支援だけでなく、金融面でのサポートが欠かせない。その際、当該地域経済に精通し、多くの地元企業の情報を保有している地域金融機関が、様々な連携を深めるための役割を果たすことが期待される。今後は、当該金融機関の営業圏内での融資やコンサルティング、商談会等の実施に加えて、例えば、地方銀行9行「地域再生・活性化ネットワ

ーク」²²のように地方の金融機関が広域的なネットワーク機能を強化し、わが国全体で企業情報を共有・補完し合うことで、先に述べた産業クラスター間の連携を強化・促進し、販路の拡大や開発力の強化につなげていくことが求められる(図表9)。併せて大学等の研究機関やシンクタンク等とも連携することで、ニーズとシーズのマッチングや企業の技術力を見抜く目利き機能を高め、企業の資金需要に応じていくことが欠かせない²³(図表10)。

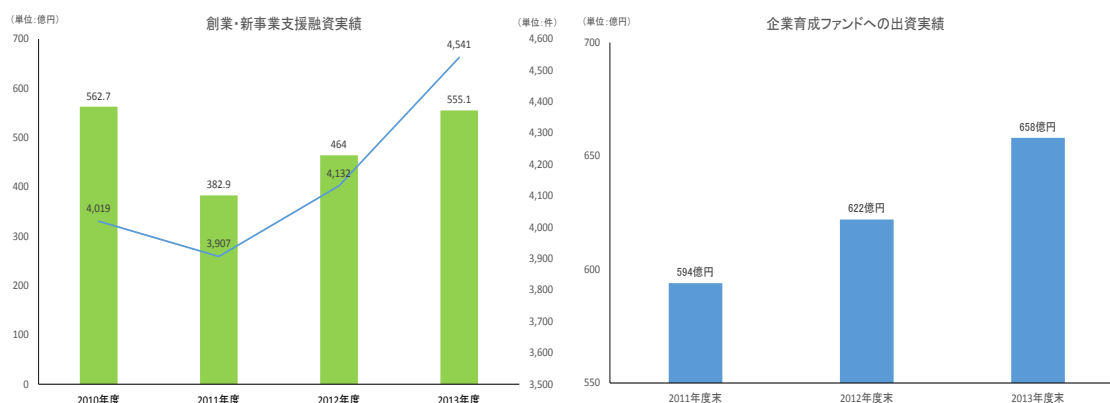
(図表9)地域再生・活性化ネットワーク

日本全国をカバーする地域金融機関の広域連携



出所: ぶくおかフィナンシャルグループ「地域密着型金融の取組みについて(平成28年度)」

(図表10)地域金融機関の目利き機能の現状



出所: 全国地方銀行協会「平成25年度の地方銀行における『地域密着型金融』の取組み状況」

²² 北海道銀行、七十七銀行、八十二銀行、千葉銀行、静岡銀行、京都銀行、広島銀行、伊予銀行、福岡銀行が各行の経営基盤、営業エリアにおいて有する情報・ネットワークを活用し、シンジケートローンや協調融資など各種金融手法を活用した資金供給やM&Aや事業継承にかかる相手先情報ビジネスマッチング業務にかかる情報の提供等を行っている。

²³ ある地域金融機関では、行内で目利き人材を確保することが困難であるため、外部シンクタンクのレポートを参考にして企業の技術力を判断している。

また、危機感を持って動く地域企業、次の地域経済の中核を担うベンチャー企業等を金融面で支える枠組みも必要である。現状では、中小企業をワンストップで総合的に支援する仕組みや研究開発助成金制度の創設、さらには設立当初の資金需要への対応として地方銀行と協力企業によるベンチャー基金を設立する動きが出てきているが、航空機産業など、成果が出るまで長い期間を要する案件について次代を担う地域産業として育成していく場合には、その間の資金繰りをいかに支援していくかが課題となる。そのため、例えば、長期返済を要する貸出についても地域の金融機関が十分に対処できるよう、産業政策の遂行に対する行政側の適切な対応が求められる。

さらに、ベンチャー企業等、創業間もなく、資本力の乏しい企業への融資はリスクとして捉えられる傾向にある。ただし、ドイツでは公的な研究機関がベンチャー企業に技術協力を行う際に、販路等を含めた出口戦略（研究を実益につなげる方法論を重視した産学連携）を講じることで、日本の信用金庫・信用組合に相当する貯蓄銀行が、10年を超える長期融資を可能としている。こうした事例もわが国の地域金融機関のあり方を考える上で参考になると思われる。

4. おわりに

これまで企業は、顧客に対する商品・サービスの提供や雇用の維持といった事業活動だけでなく、地元からの従業員の採用や地域ブランドの育成・促進、地産地消の推進、さらには地域と世界市場を結ぶ架け橋としての役割などにも取り組み、地域活性化に尽力してきた。

しかしながら、現状、多くの地域では、経済的、教育・文化的側面を背景とした若年人口の流出や雇用のミスマッチ、域内市場の縮小、高齢化による後継者問題、工場等の生産拠点の海外移転に伴う企業数の減少とそれを支える関連産業の弱体化などにより、かつてのような強さは失われつつある。

このような状況を打開し、地域に活力を取り戻すためには、経済的なインセンティブの付与を中心とした地域外から経済資源を導入することによる発展は、

相対的な立地の競争力の低下や厳しい財政制約下にあっては期待しにくい。今後は、企業自らが地域の発展の原動力としての役割を再認識し、各地域に立地する大学等が保有する知識資源や地域企業が保有する技術資源等、各地域が有する様々な資源を活用しつつ、自身の活力を向上させることで地域の自立的な発展を促していくことの重要性が一層高まると思われる。

かかる観点から地域活性化について公表されている情報は、多く存在しており、その内容は、地域に根ざしつつも、高い競争力を有するモノづくり企業の表彰事例をはじめ、中心市街地の活性化の成功事例・ノウハウ集、地域資源の活用データ、地域ブランドの構築・育成、企業立地の促進を促す支援策など、広範囲かつ多岐にわたっている。

今後は、地元企業、とりわけ地域経済の中核を担う企業が、こうした情報を把握した上で有効に活用し、自社の事業展開に役立て、活力を取り戻すことが重要となる。その際、取引先企業や事業活動をサポートする金融機関、さらには行政や公設試験研究機関、大学・高専等の教育機関、住民との間で、当該地域が目指す発展の方向性や地域の強み、地域が抱える課題やその解決策などを共有することが鍵を握る。

このような連携が有効に機能し、各地域が自らの強みを活かして様々な形でイノベーションを創出すれば、地域の活性化につながるとともに、産学官金で描いた地域経済の将来像が現実のものとなる可能性が高くなる。地方創生に対する全国的な機運が高まっている今こそ、豊かな国民生活の実現に向けて、絶好の機会であると考えます。産業界としても、長年のわが国経済の課題である本問題に積極的に取り組んでいく所存である。

以 上

【補論】付加製造技術を巡る動向

1. 付加製造技術とは

付加製造技術とは、コンピューターで作成した3次元の設計データを基に樹脂や金属等の材料を少しずつ積み重ねて立体物を造形する工法であり、その際に使用される装置が3Dプリンタ²⁴である。技術自体は1980年代から存在したが、近年、技術の進歩による造形物の精度向上や造形速度の短縮化、装置の低価格化等により普及が進みつつある。

2. ものづくりに与える影響

(1) プロセス面での影響

①製品開発の効率化

従来は試作段階における金型の製作や、知識と経験に基づくすり合わせを行っていたため、時間とコストがかかっていたが、3Dプリンタは直接造形が可能のため、試作品の製造において金型が不要となるとともに、高度なシミュレーションを行いながら試作モデルを開発できるようになった。このため設計・試作工程が加速し、結果としてリードタイムの大幅な短縮²⁵につながるるとともに、原材料等の省資源化²⁶、サービスパーツ金型保管費の不要化など、大幅なコストの削減が期待される。

②開発工程の内製化

これまで企業が新製品を開発する際、試作段階で協力企業との連携や試作専門会社への外注などを通じて、外部との情報共有が図られていた。その結果、製品の下流工程を請け負った中堅・中小企業から、細かなアレンジ・改善について提案が行われる一方、デザインなどの情報が外部に漏れるリスクも抱えていた。

しかしながら、新たな付加製造技術の普及や、シミュレーション技術、評価技術を組み合わせることなどにより自社内での試作も容易になる。この結果、開発工程の内製化により技術漏洩の防止につながる一方、企業間連携の弱体化が予想される。

(2) プロダクト面での影響

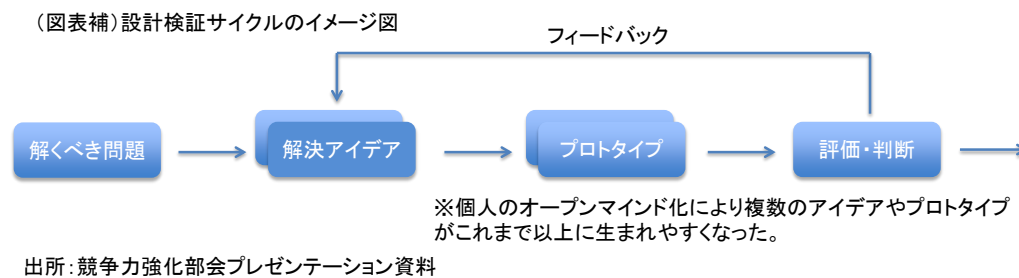
従来の金型を用いた製造技術では成型が困難とされた、複雑な形状・構造の製品の製造が可能になることに加え、少量生産においてもコスト面での負担が少ないことから、製品の方向性の具体的なイメージが定まりやすく、また個人がより自由な発想に基づいてものづくりを行うことができるため、革新的な製品が生み出される可能性がある。また、現場における変化として、デザインを評価する際に、具体的なモノがあると工作部門からの意見が活発化する、技術者の設計姿勢が野心的になり「作っては評価する」サイクル（図表

²⁴ 3Dプリンタには様々な定義があり、例えば「新ものづくり研究会」の報告書では、これらの装置のうち、ハイエンドのものを付加製造装置、ローエンドのものを3Dプリンタと定義しているが、本提言では3Dプリンタで統一する。

²⁵ ある総合電機メーカーでは、3Dプリンタの活用により、①設計段階の樹脂部品の試作評価が高速化し、試作費用・期間が3分の1、②設計段階の樹脂治具製作の金型レス化で試作費用・期間が5分の1になったとの報告がある。

²⁶ 従来の切削工法では、削り出す部分の材料が無駄になっていたが、付加製造技術では最終的に必要な部分のみを付加することが可能となる。

補) が加速する、設計検討の見える化が進んだことで相互にアドバイスしやすい環境が実現したという側面を持つ。



加えて、デジタルとの親和性が非常に高いことを考えると、ネットを通じて国内・海外の個人や企業との結びつきが容易になることが予想されるが、その結果として多様なアイデアが生まれ、しかも複数のメンバーで共有することが可能になることから、非連続的なイノベーションの創出につながる可能性がある。ただし、製品によっては、コストをかけた複雑な形状では、グローバルサプライチェーンを構築するにあたって制約もある。また、3Dプリンタの普及により、ものづくり経験が乏しい技術者でも容易に試作品が作れるようになると、これまで量産段階で金型が担ってきた低コストによる大量生産という生産性の観点を見失ったまま、製品開発が行われること、また金型産業を担う人材の育成・確保が困難になることも懸念される。

(3) その他

①ものづくり現場の雇用への影響

3Dプリンタをはじめとしたデジタルなものづくりは、従来のものづくり現場へのイメージを一変させ、コンピューター・リテラシーの高い若年層や女性を惹きつける可能性を有している。また、これまで熟練工が担ってきた暗黙知を形式知化することができれば、高い技能を有した団塊世代の大量退職に伴う人材不足を緩和する一つの方策となりうる。

②企業間における変化の可能性

今後の技術進歩の度合いによるが、安価なコストでのものづくりの普及によりアイデアを持つ中小企業やベンチャー企業の製品開発を可能にするため、中小企業の下請け体質の脱却や、自由な発想に基づくベンチャー企業の輩出も期待できる。そのためには、金属造形を可能にする高額な装置の共同利用や、3DCAD (Computer Aided Design) を扱うことができる人材の育成など、多くの課題を克服しなければならない。

3. 今後の展望

(1) 欧米諸国の動向

3Dプリンタメーカーの世界シェアは米国とドイツで大部分を占めている。ドイツや米国では、国が付加製造技術を次世代の中核技術と位置付け、3Dプリンタの将来性を見込んだ大手企業が製品開発に係るロードマップを策定・推進するなど、産学官の連携による

技術開発²⁷や長期的展望に立った人材育成²⁸が進められている。

最近ではドイツを中心に金属造形²⁹への展開が進んだことで、携帯電話や航空機エンジン部品等の最終製品を生産する動きや量産への対応に向けた取組みが進められつつある。また、米国の大手2社は3Dプリンタ関連企業の買収を積極的に行っており、知的財産の分野でも攻勢を強めている。

(2) わが国における動き

現時点での3Dプリンタの活用は、一部で量産化に向けた動き³⁰があるものの、樹脂材料を中心とした試作品の製造等に留まっている。その背景には、欧米の3Dプリンタメーカーが特許を保有していることに伴う高額な材料（樹脂）の指定、メンテナンスの非迅速性、カスタマイズの制約等が挙げられる。わが国においても、国産機の開発が望まれており、経済産業省は金属造形を可能にする国産3Dプリンタの開発に向けたプロジェクト³¹を開始している。

一方、経済産業省新ものづくり研究会の試算では、2020年に3Dプリンタ関連の経済波及効果として約21.8兆円が見込まれているが、このうち、装置や材料等の直接市場は約1.0兆円に留まっている。このため、国産機の開発などといったハード面での対応に加え、手軽に3次元データを作成できるアプリケーションの開発といったソフト面での強化も検討すべきである。こうした取組みによってユーザーの拡大を促し、市場規模を拡大していくことも重要となる。また、材料費が安くなり、また関連技術の向上によって、強度試験等の機能試験まで可能となると様々な分野での普及が一気に進むことが見込まれる。

併せて、欧米諸国の後追いに留まらないわが国独自の取組みとして、例えば、わが国のづくりを支えてきた従来産業との融合³²の可能性を模索することが考えられる。付加製造技術が進歩しているとはいえ、造形の速度や精度を考慮すると、直ちに金型に置き換えることは想定しにくい。試作には3Dプリンタを使用し、量産には金型を作成するなど、わが国において強みを発揮している金型産業と組み合わせることが求められる。

加えて、3Dプリンタ自体の強みである多品種少量生産といった強みを活かした、オーダーメイドの再生医療への活用等、わが国がリードしている分野を引き続き強化することも重要である。

以上

²⁷ 米国では America Makes、ドイツでは DMRC (Direct Manufacturing Research Center) などが存在。政府や企業、大学が共同で出資しており、ユーザーとメーカー双方の視点を踏まえた研究開発が進められている。

²⁸ 若年層の啓蒙と技術訓練を目的として、全米の小中学校に3Dプリンタ等を備えた工作室を整備する計画がある。

²⁹ 金属造形の3Dプリンタでは、ドイツ企業が世界シェアの過半を占めている。

³⁰ 大手総合電気メーカーは、3Dプリンタを使用して金型を製作し、樹脂部品の量産に向けた取組みを始めている。

³¹ 「三次元造形技術を核としたものづくり革命プログラム」として、産業技術総合研究所や東北大学など31の機関・団体による共同提案を採択。

³² 大手工作機械メーカーでは、金属粉末をレーザーで溶かして大まかな部材を造形し、その上で別の切削工具を使って精密に加工する「ハイブリッド複合加工機」を開発。