

7章

働き方と 大学経営の改革が不可避

— 特需は産業創出に結びつかず —



第3回「選択する未来」委員会提出資料

2014年2月24日

日本経済研究センター理事長 岩田一政

日本経済研究センター「2050年への構想」最終報告書より一部抜粋

7 章

《大学発ベンチャーの声から》

働き方と大学経営の改革が不可避 ——特需は産業創出に結びつかず

5章、6章では、主に女性活用、人口減少（少子高齢化）対策について論じたが、さらに経済一流国の堅持に欠かせないのが生産性の向上だ。既存産業だけでなく、経済環境の変化にダイナミックに産業構造が適合する新産業を創出できるイノベーションの活性化が必要になる。ここではイノベーションの加速に必要な方策を探り、既存産業だけでは難しい日本の将来を見通す。

《要旨》

- ▶ ベンチャーが成功を収めるには、中核となる技術やビジネスモデルに加え、地域や大学などでベンチャーを支えるリーダーの存在が欠かせない。中央主導による地域活性化策としてベンチャー育成に乗り出しても、長続きしない可能性が高い。
- ▶ イノベーションを加速する有力な手段は起業の活性化だ。しかし日本では企業が過剰雇用を抱え、ポスドク（博士号取得者）が就職先を見つけれないまま滞留するなど、人材を十分に活用しているとは言えない。その一方で、ベンチャーを支える人は不足している。まずは年功序列を中心とした働き方を見直す必要がある。40歳過ぎでキャリアを選び直す新卒の20年有期雇用制は、ベンチャー育成の視点からみても1つの解決策になる。
- ▶ 国内で出願される大学の特許のうち、ベンチャーで利用されているのは0.5%程度と米国の15%に比べて著しく少ない。ベンチャーの種となる技術が日本では、主な共同研究相手である大企業に「死蔵」され、新たな産業創造に向かっていない。民営化も視野に置き、大企業に過度に頼らなくても独自の研究開発が可能になるように大学自身の財政基盤を確立する必要がある。
- ▶ オリンピックなどを契機に特定の産業に特需を創出することは、産業育成に必ずしも結びつくとは限らない。内需を先食いするだけでなく、将来の需要そのものを減少させる恐れもある。

1. 地方にベンチャーの萌芽という“奇跡”——多様なリーダーの存在

日本ではヒト（人材）・モノ（技術やビジネスモデル）・カネ（経営資金）の調達が難しく、ベンチャーは難しいとされる。山形県鶴岡市にある慶應義塾大学発の2つベンチャーから探ってみた。ヒューマン・メタボローム・テクノロジーズ社（HMT、2013年12月24日に東証マザーズ上場）はヒトの血中の代謝物質（アミノ酸やタンパク質など）を解析し、うつ病を診断できるバイオマーカー技術を商品化しようとしている。同大先端生命科学研究所の曾我朋義教授の技術をベースに2003年7月に設立された。10年を経て上場にこぎ着けたわけだが、菅野隆二社長によるとここまで成長できたのは、3つの要素があったからだという。

1つめは戦略。先端生命研の富田勝所長が2000年代初めに、生体の代謝物質を計測、診断することが今後、主流となると読み、その基本技術の第一人者とも言える曾我教授をスカウトしてきた。同教授の技術が世界でまだ実用化されていない分野で、将来は、巨大な市場が見込める、がんなど様々な病気の診断、治療に役立つ可能性が高い。



HMT社の解析ラボ

2つめは資金支援だ。鶴岡市が慶大に年間3億円の研究支援を13年間続けている。前市長の富塚陽一氏（1991-2009年、5期）が学術振興をベースに地域の活性化を図ろうとした方針に基づくものだ。市議会には、一大学に巨額支援を続けることに賛成する勢力ばかりではなかったが、目先の実用化ではなく、一貫して骨太の成果を求め続けた。慶大を通じてHMTは間接的に支援されたわけだ。

3つめは経営。横河ヒューレットパカード（現日本ヒューレットパカードとアジレントテクノロジー）出身でアジレントの副社長だった菅野氏は08年1月にHMTの社長に迎え入れられたが、「資金的に厳しい状況だった」と当時を振り返る。研究に傾倒するあまり、ビジネス面が手薄になり、増資も簡単にできなかったからだ。菅野社長の就任後、売上高は12年3月期までに1.3倍の5億円に伸ばした。製薬や食品メーカー、公的研究機関などから代謝物質の受託解析を事業として確立させた。同時に100以上の物質を解析できる技術を活用し、今ではハーバード大学などがある米ボストンの近くに子会社を設立してバイオの最先端研究を走る大学や病院、企業から解析や共同研究を受託しようとしている。「将来の大きなビジネスを狙うためにも、経営の基礎体力が必要だ」とベンチャーが生き残るために必要な当面の経営についても手を打っている。

50人の社員のうち、研究開発の核となる博士は現在5人で、分析は地元の人を雇用している。博士取得者は必ずしも定着率が高いとは言えないが、HMTでは「転職先が顧客になる可能性は高い」と後向きには考えていないという。

生命研からは、もう1社、有力なベンチャーが誕生している。「クモの糸」を人工的に合成することに成功したスパイバー社（資本金7億8000万円）だ。クモの糸は鋼鉄よりも強く、ナイロンに代表されるアミラド繊維よりも伸縮性がある。米軍が数十億円かけて人工合成しようとしたが、諦めたとされる（クモは肉食性でカイコのように飼育できない）。

社長の関山和秀氏は31歳で、元々は生命研の大学院生だった。博士課程在学中の07年9月に同社を設立した。「我々のチームに専門家はおらず、博士もほとんどいない。ベンチャー経営に必要なことは自分たちで習得している」と話す。40人程度社内にはいるが、誰が博士号を持つかなど意識したこともない。「専門性がないことが強み」と言い切る。要は「タコツボ」型の研究偏重ではない。

起業に際し、ぶち当たった現実の壁からも、専門家に頼れないことを知った。同社設立時に専門家をそろえようとしても、社会的な信用がない学生のベンチャーに来る人など友人以外おらず、出資を募るにも親戚や家族から応援してもらうしかなかった。国の各種のベンチャー助成制度を活用できたことで、設立・存続にこぎ着けた。技術開発の成果がよく、経済産業省の「光る大学発ベンチャー20選」に選出されたことなども追い風になった（既述したHMTも選出されている）。追い詰められるといろいろ考え、努力するというわけだ。こうした成果を上げていたことがトヨタ自動車のトップの目にとまり、評価され、同社の一次部品供給メーカー、小島プレス工業（豊田市、年間売上高1500億円）を紹介された。現在は鶴岡市に小島プレスと共同で試作工場を建設中だ。



スパイバーは「クモの糸」の繊維を実用化するため、試作工場を建設中(右は関山社長)

スパイバーは、まさに慶大発の学生ベンチャーだが、こうした人材が出てきた背景を鶴岡市企画部政策推進課の高橋健彦課長は「富田流の人材教育にある」と分析する。教授が一方的に教えるのではなく、「志や目的が不可欠で、その後に必要な手段は決まる。自分で考え、学べばよい」というのが富田流の教育哲学で、座学中心の知識詰め込み型の日本の大学教育とは一線を画している。「関山社長のように天賦の才がある人を開花させるには合っている」とその教育方針を評価する。「早く第2、3のスパイバーが登場してほしい」と鶴岡市の期待も大きい。

2つのベンチャーの事例から言えることは、

- ①しっかりとした核となる技術シーズを輩出できる研究機関がある
- ②研究だけでなく経営者としての役割を果たす人がいる
- ③資金面でも支援してくれる組織や人が存在する——ということだ。

鶴岡市の2社は「好運あるいは奇跡」かもしれないが、ベンチャー創出の聖地ともいえる米シリコンバレーではシーズ、人、資金が潤沢にあり、この「好運」の確率が高いわけだ。イノベーションを活性化するには、「好運確率」を上げる必要がある。中央主導で資

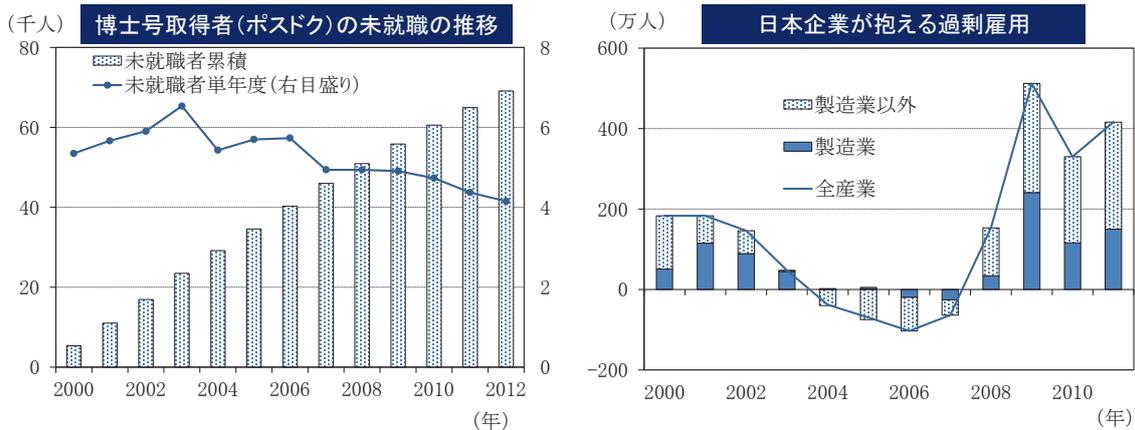
金をつぎ込みさえすれば、この確率が上がるわけではないことは、1990年代末からの国のベンチャー支援策が上手くいっていないことでも明らかだ。以下、2社の事例を糸口に、そのための方策を考えてみよう。

2. 働き方改革で過剰雇用の活用を

新たなイノベーションを起こす中核は新興企業群だ。しかしパイパーでもHMTでも人材集めには苦勞している。まずはこの問題点を解消する必要がある。

日本は、米国だけでなく韓国や欧州勢にも起業で後れをとっている。人材を上手く活用していないからだ。博士号取得者で毎年4000人あまりが就職できないほか、企業には過剰雇用が400万人とも推計される。起業が活発化すれば、こうした人材の有効活用場になる。例えば日本の大手エレクトロニクス企業を退職した技術者が韓国や中国企業に招かれるケースと同様に、大企業では難しくてもベンチャー企業では人脈やノウハウを活用できる可能性は高い。また就職難のポストドク（博士号取得者）にも、新たな道を切り開くチャンスとなる。ベンチャーの種となる技術の開発やビジネスモデルを発案できる人材は、確率論的にしか生まれないとしても、それを支えるスタッフは必要であり、そうした人材は企業内に埋没しているのが今の日本だ（図1）。

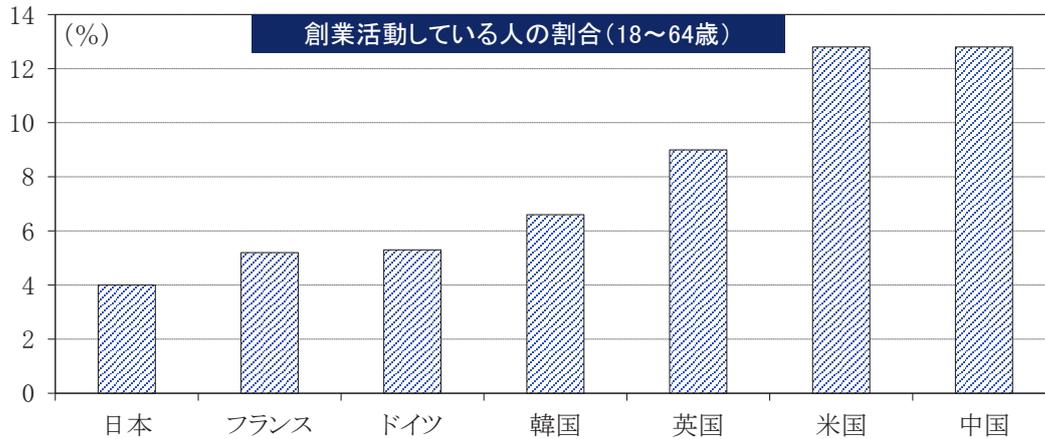
図1 有能な人材は既存の企業や大学が「死蔵」



(資料)文部科学要覧 2013、労働政策研究・研修機構「ユースフル労働統計 2013」

その結果、ベンチャーに関わる人の割合でも、日本は大きく遅れをとっている。米国はもとより、欧州や韓国に比べても、創業に携わっている人の割合は低い（図2）。国の発展段階は異なり、日本よりも多様な地域を抱えるので単純な比較は難しいが、中国にも大きく遅れをとっている。「本当にベンチャーをいろいろな側面で支える人材が資金面よりも深刻」（ある創業ベンチャーの部長職）と話す。技術営業もあれば、研究予算獲得などで関係省との交渉もある。厳しい資金をやりくりする財務担当者も必要。米国のベンチャーキャピタルに当たるサポートシステムを担う機能が手薄だが、そもそも創業に関わっている人が少なすぎる。起業から企業に育つまでたどり着かないのもうなずける。多様な専門性を融合できる人材を円滑に採用できれば、もっと起業はしやすくなるのが鶴岡市のベンチャー2社のヒアリングからうかがえた。

図2 創業に関わる人が極めて少ない日本



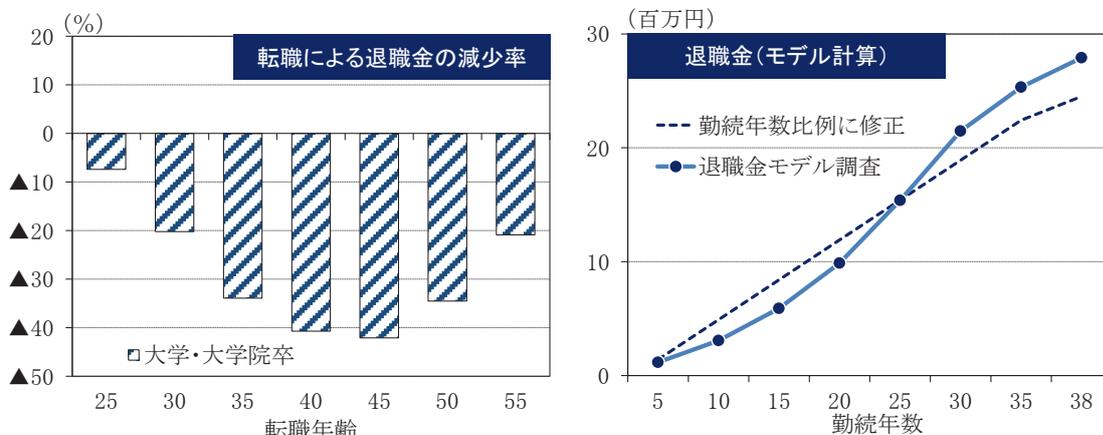
(資料) GEM 2013 Global Report

4%の失業率(約260万人)に加え、社内に抱える過剰雇用を新産業の創出に向かわせる対策が有効だ。社内で埋没させたり、海外企業へ流出させたりするのではない第三の道が、ベンチャーでの活用だ。それには働き方、雇用のあり方を変える必要がある。第3章で提言した新卒採用の20年雇用制は1つの解決策になる。

年功序列・終身雇用制は、有能な人材の引き留め策だが、過剰雇用を抱える企業には負担になる。職務の権限と責任で処遇が決まる職務型雇用へ切り替え、20年雇用制度の導入を検討すべきではないか。いきなり20年雇用制度を導入しなくても、退職金制度の見直しに着手してはどうか。日本では40歳半ばまでに会社を辞めると退職金が減額され、50代になると「割得の退職金(図3右の退職金モデル調査の勤続30年以上)」を手にできる。完全な勤続年数比例型の退職金制度に変えることから始めてはどうか。

こうした人材をベンチャー企業自身が雇用してもよいが、2000年代に相次いで設置された大学の産学連携本部に吸収することも1つの方法だ。米国のベンチャーキャピタルのように複数のベンチャーを同時に支援することで、大学のベンチャー育成にも、雇用される個人にとってもリスク分散になる。

図3 退職金制度は転職を阻害

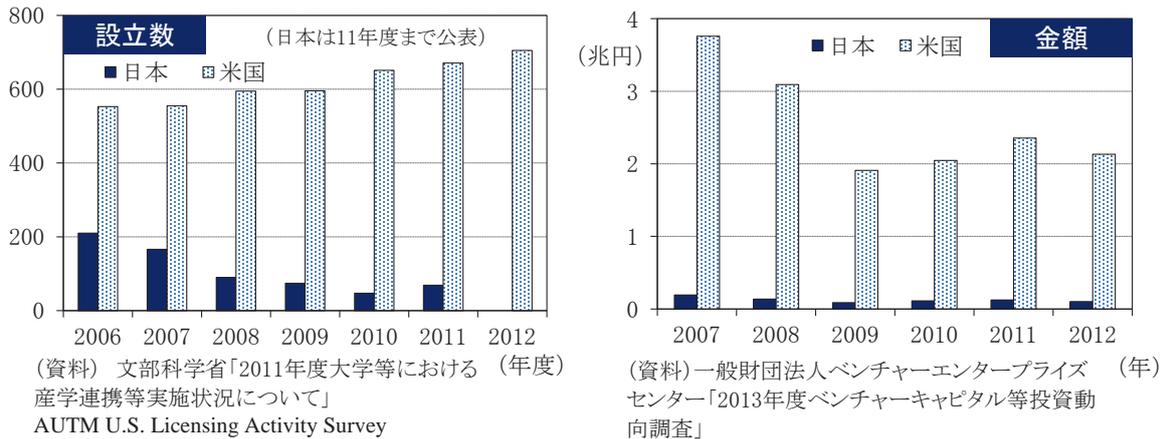


(資料) 労働政策研究・研修機構「ユースフル労働統計 2013」、厚生労働省「賃金事情等総合調査」より当センター作成

3. 大企業は活用しにくい大学発の知的財産

産学連携のあり方も変革する必要がある。鶴岡市の2社は核となる技術が大学独自で開発され、スムーズに技術が活用できたから起業が可能だったといえる。日本でも大学が企業と協力しビジネスに乗り出せる仕組みは、1990年代後半から米国並みに整備が進んだ。ベンチャー投資を促すエンジェル税制もある。

図4 ベンチャー投資の差が、日米の活力差に



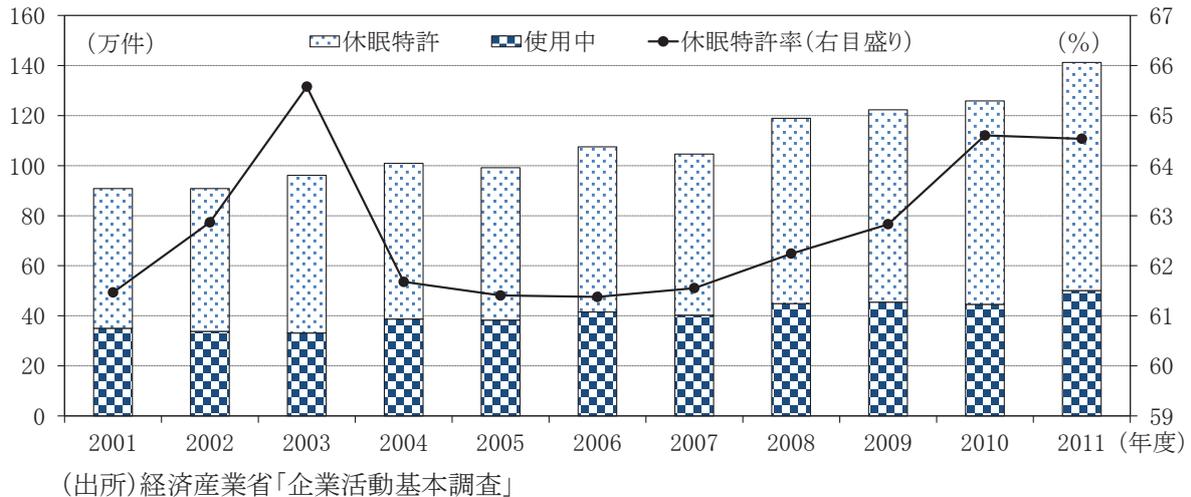
しかし、リーマン・ショック後もベンチャーの年間設立数が順調に伸びる米国と同ショック前から低迷する日本では、異なる道をたどっている。日経センターの2050年予測では「起業のしやすさ」が成長力を決める1つの要因と考えた。ベンチャー投資の差が国の活力の差につながる可能性は高いからだ(図4)。

実は国内では大学で生まれた特許は鶴岡市の2社のようにベンチャー企業で活用されるとは限らない。東京大学政策ビジョン研究センターの渡部俊也教授らの推計によると、国内で出願される年間6500件程度の特許のうち、ベンチャーで利用されているのは31件という。一方、大企業と共願となっているものは約2800件で、ベンチャーで利用される特許は圧倒的に少ない。米国は年間12000件の特許が出願され、1800件がベンチャーで活用されている。ベンチャーの種となる技術がそもそも日本では、新たな産業創造に向かっていない。日本の産学連携は、研究資金を提供する大企業と実施する機会が多いが、それは休眠特許になるケースが多い(図5)。革新的な技術開発やビジネスモデルは、大企業が導入している技術や販路と合わないことや既存の商品・サービスとカニバリゼーション(共食い)を引き起こすケースもあるからだ。

例えばグーグルの共同創業者セルゲイ・ブリンが大学院生時代の1997年5月に初めて特許を取得したのは、実は日本の大手電機メーカーの米子会社からだ¹。現在でいう「ビッグデータ」の解析に関する手法。この約1年後にはグーグルを設立している。大手電機メーカーでは、ビジネス展開が不確実な新システムよりも、発電所などの社会インフラや大企業のITシステムを受注する方がリスクは少なく、利益は確実に上がる。無名の大学院生が才能によって10数年後に自社を時価総額で大きく上回る巨大企業が誕生するとは、“大企業の合理性”からは考えにくい。

¹ <http://patents.justia.com/inventor/sergey-brin?page=2>

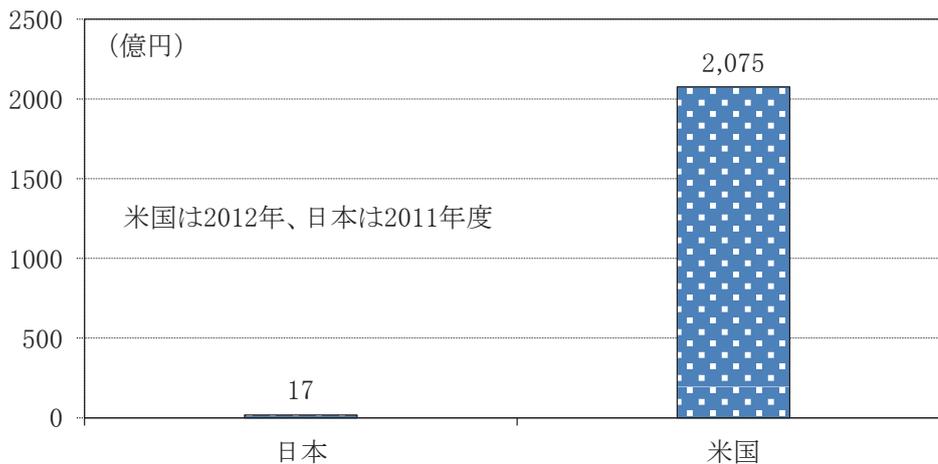
図5 休眠特許は増加傾向に



ではなぜ、ベンチャーへの技術供与を前提とした研究開発が大学で難しいのか？米国に比べて大学の財政基盤が脆弱だからだ。ベンチャーへ特許を供与する体制を整えるには、大企業との共同研究に過度に頼らなくても独自の研究開発が可能になるように大学自身の財政基盤を確立する必要がある。米国の有名私学などは資産運用で財政基盤を確立しているが、日本も大学の民営化も視野に、自ら持つ資産を自由に運用することが必要ではないか。大学の自治は尊重する必要があるが、「経営の強化」が不可欠だ。大学発でベンチャー育成に成功できれば、大学の財政基盤を支える役割にもなる。ベンチャーへの投資がそのまま特許収入になる (図6)。

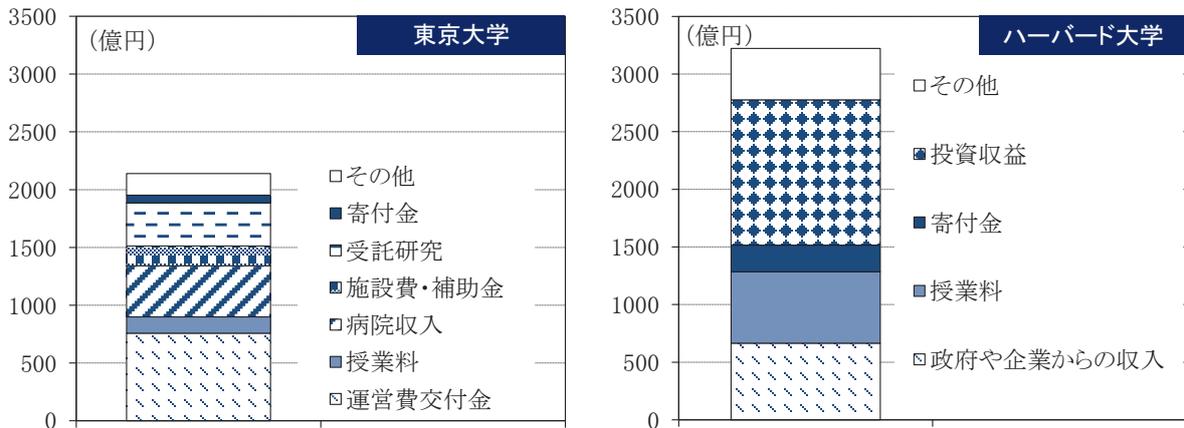
またベンチャーの株式公開でキャピタルゲインが得られたりする可能性も高く、米国の有名大学のような投資収益が大学財政を支え、結果的に「自治」も確立しやすくなるという好循環が生まれる可能性もある。

図6 日米の大学の知財収入の比較



(資料) 図4左図と同じ

図7 投資収益で稼ぐハーバード大（日米トップ校の収入構造 2012年度）

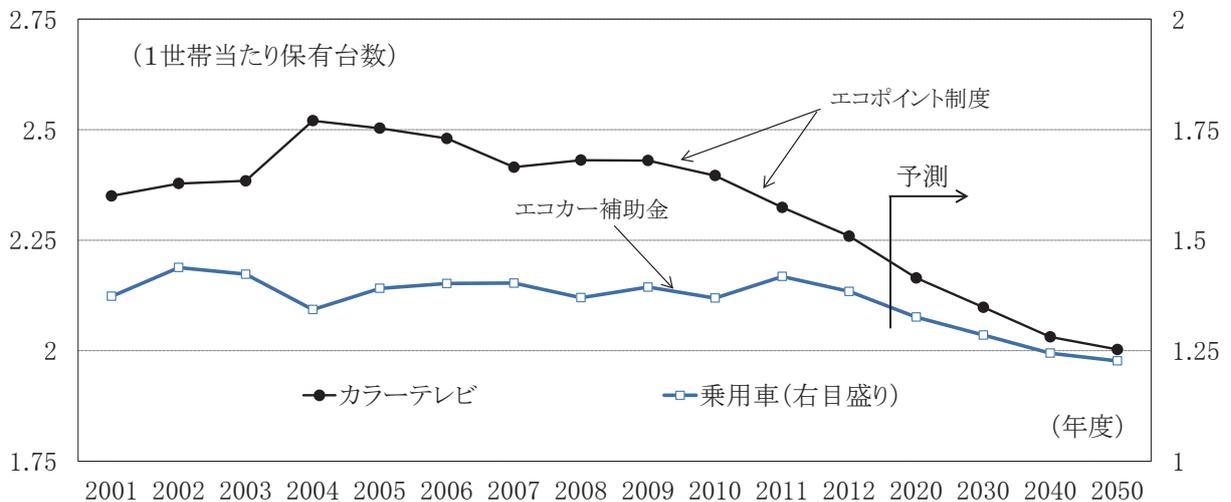


(資料)両大学の財務諸表から作成

4. 特需創出は産業衰退の引き金にも

特定産業の育成手段として特需を創する方法も考えられる。しかし、イノベーションとは、需要者にとり、その財・サービスがなくなったときに他に代わるものがない価値を創り出すことである。何が需要者にとって、真に必要な価値となるのか、その情報は需要者の側に潜んでおり、供給者が想像力により、その情報を汲み取り、財・サービスの形を与えることによって、イノベーションは実現する。

図8 普及率の低下が予測されるテレビと自動車



(資料)内閣府「2013年3月消費動向調査」、国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来人口推計」より予測

特需は、供給側の情報にのみ基づいて生み出されるものであり、需要者の側に潜在している価値を汲み取るプロセスを欠いているため、需要の先食いしか生み出さず、将来の需要そのものを減少させる恐れがある。例えば放送のデジタル化では11年度末に地上波のデジタル化を終えた。5000億円以上を投じた地デジ関連のエコポイントで最後の2年間程度でテレビの買い換えを加速したが、反動で需要は大きく落ち込み、国内テレビメーカーは「消失の危機」を迎えている。それだけでなく、将来の買い換え需要も先細りさせる可

能性がある。普及率低下に拍車をかけたからだ。自動車のエコカー補助金（7000億円弱）も、同様の傾向が見られる。今後の世帯人数の低下を考慮すると、テレビも自動車も普及率そのものが低迷する可能性が高い。

2020年夏に開催する東京オリンピックを機会に現在のデジタルテレビをさらに高精細画像が実現できる4Kテレビに買い換えさせる「特需、再び」を狙う動きも国内テレビメーカーや政府内にはあるが、普及率低下に拍車をかけ、長期的には自らのクビを占める恐れもある。

イノベーションによる新産業の創出は、時間はかかっても、新たなビジネスや製品を生み出せる人材に活躍の場を与えられる環境整備に取り組むしかない。

<参考文献>

- 西澤昭夫編「ハイテク産業を創る地域エコシステム」（有斐閣、2012年4月）
高橋健彦「地方から世界水準のイノベーション」（季刊 政策・経営研究 2013vol.3）
渡部俊也「何のための共同研究：産学連携共同出願特許の行方」（日本知財学会第10回年次学術大会、2012）