

鳥取県の長期生産力の行方

ディレクター兼調査研究部長兼地域連携部長 千葉 雄二

【要旨】

日本経済も地域経済も現在は、供給力が需要を超過している。しかし長期の鳥取県経済は、供給力不足による地域経済のスパイラル的縮小という、根幹問題を抱えている。鳥取県は人口制約がある中で、設備投資を増やすことで生産力を伸ばしてきた。しかし2002年以降5年にわたる景気回復期に、県内産業は設備投資を増やしたが生産は増加しなかった。その原因は主要な生産要素である労働力の投入不足にある。この原因は失業ではなく労働力対象人口層の減少が主因である。労働力対象人口の減少は、高齢化による退出と、労働力に直結する流入人口の減少である。流入人口の増加は、他地域に比べ求職機会の豊富さ、移動コストを含めより高い収入が条件となる。この条件が無ければ、流出コストの低い若年層の流出も止まらず高齢化が加速する。閉塞状況である。しかし19世紀末以来、産業社会を支配してきた大企業を中心としたエネルギーシステムや膨大な資本機械に支えられた産業社会が、太陽電池を中心としたシンプルなエネルギーイノベーション時代に代ろうとしている。19世紀末に独自の産業構造を失った地域にとって100年に一度のチャンスとなり得る。これらの関連産業は地域でも取り組むことができる既存技術から成り立つ。地域は新たな産業社会の波に乗るためには、既存技術を新産業へ結びつけるための地道な技術把握と、実証実験等による地域産業への技術移転に早急に取り組むことが求められる。

1. 長期の経済力を決める要素

鳥取県経済も日本経済も、需要不足による不況に悩まされている。物価の下落は、モノやサービス供給が消費者や企業の需要を上回っていることによって、生じる。しかし、長期の経済力は供給力が決定する。日本がこれまで経済規模で世界第2位を維持してきたのは、他の諸国に比べ相対的に供給力が高いことが理由である。高い供給力が世界にモノを売ることができ、豊かな国内需要をもたらしてきた。モノを世界に売れないことが

問題であるこの時期だが、供給力維持は地域にとっては無視できない問題である。

供給力の要素は一般に人、資本、土地に大別され、これらは生産要素といわれる。人は経営者や労働者であり、資本は金だが、港湾・道路、機械設備や技術開発などに形を変える。土地は地勢、気候、自然資源などである。他に忘れてはならない技術があるが、技術は知識・技能・ノウハウ・組織構造など人的能力に包含されているものと、機械設備等に転化されているものがある。自然資源は、原油の

ようにそれ自体が大きな経済効果をもたらすこともあるが、人の努力が及ぶ範囲は限られ、生産要素の主役は人と資本にあるといえる。

経営者・労働者と機械・各種インフラは、両者が一体となってはじめて生産が可能となる。両者が最適な比率で共に増大していけば生産力は効率的に増大していく。比率が不均衡だと効率性は低下する。一般には一人当たりの設備量が増えるほど生産量は上がるが、それにも限界がある。では鳥取県はどのような状況であろうか。以下産業に注目し、政府部門を除き、就業構造が特異な農林水産業を除いた産業就業者と民間の企業設備投資と県内産業総生産から問題をさぐる。

2. 鳥取県の長期経済推移と生産要素

鳥取県の産業総生産は、1996年をピークに徐々に減少している。産業就業者は1975年以降約20万人から1997年まで約26万人、約1.3倍まで漸増したが2002年以降、減少が目立つようになった。1975年から2000年前後まで産業総生産は実質で約2倍、名目で3.6倍の成長があった。就業者以上の増加があったのは民

間企業設備投資が実質で3.6倍になったほか、人を含めた技術の向上があったためである。民間企業の設備投資は1990年まで増加した後2002年までは傾向としては減少、その後上昇に転じた。

1975年からの投資と就業者の県内産業総生産への影響度を計算すると、民間企業の設備投資の寄与が大きく、2002年以降は就業者が減少しても、設備の増加がこれを補い、県内産業総生産は上昇に転じるはずであった。1990年以降は公共投資の急拡大と縮小という特殊要因が、県経済に影響を与えたが、国内経済は2002年から2007年まで長期の景気拡大期にあって、当然県内産業総生産の増加があってもおかしくなかった。少なくとも県内企業の投資は上向き、国内経済拡大への追随が図られていた。にもかかわらず、県内産業総生産は減少、横這いが続いた。

1991年から2005年に限って就業者と設備投資の関係を計算すると、県内産業総生産において、就業者の貢献度が設備投資以上に高まっていた。県内企業は投資だけではなく、人、マンパワーを設備と共に増加させること

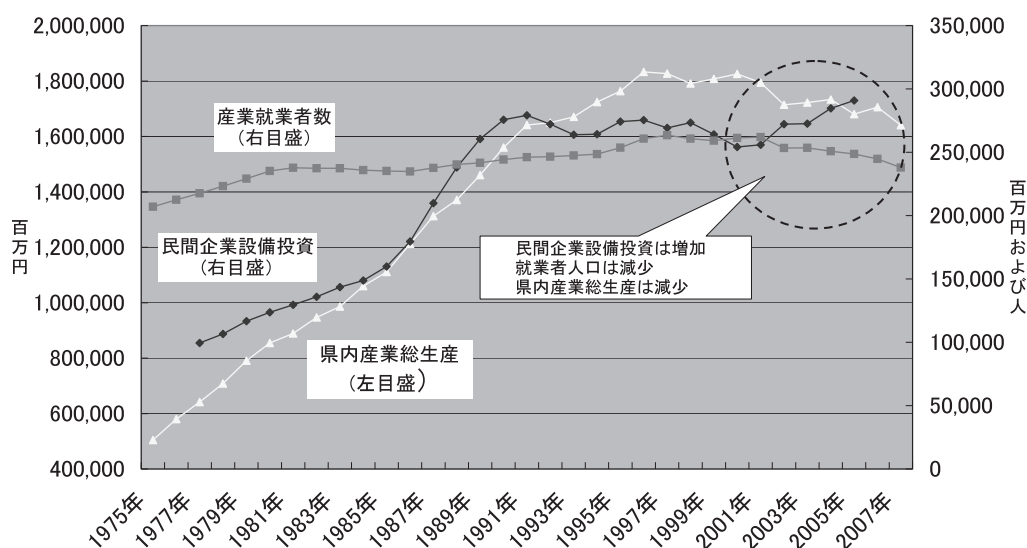


図2.1 県内産業総生産と民間企業設備投資、就業者推移

注1. 県内産業総生産・産業就業者数は農林水産業を除く。

注2. 設備投資は5年移動平均値。

出所：鳥取県県民経済計算より作成

が必要であったことになる。

3. 就業人口層の趨勢的減少

県内就業者の減少は失業増加、遊休化とも考えられるが、10年以上の趨勢的な減少は景気循環による短期の失業者増加では説明しきれない。就業人口層の長期的減少という根本的問題がある。

鳥取県の人口は1985年から90年までをピークに、以降穏やかに減少していたが、2002年以降減少が目立つようになった。一方、産業就業者数は1997年をピークに漸減し、2002年

から人口減を上回るペースで減少が加速した。世界的金融収縮が発生する1年前の2007年までの6年間に2万4,000人（農林水産業は除く産業就業者数）もの就業者減少が起き、1980年代前半の水準まで低下した。繰り返になるがこの間、国内景気は回復期にあった。しかも同期間の県内人口減少は1万3,400人とどまっている。

就業者数の減少を国勢調査、人口動態調査から理由を探ると、まず就業人口層の高齢化が急速に進み、非就業人口層にシフトしていることがあげられる。特に最近10年間に、75

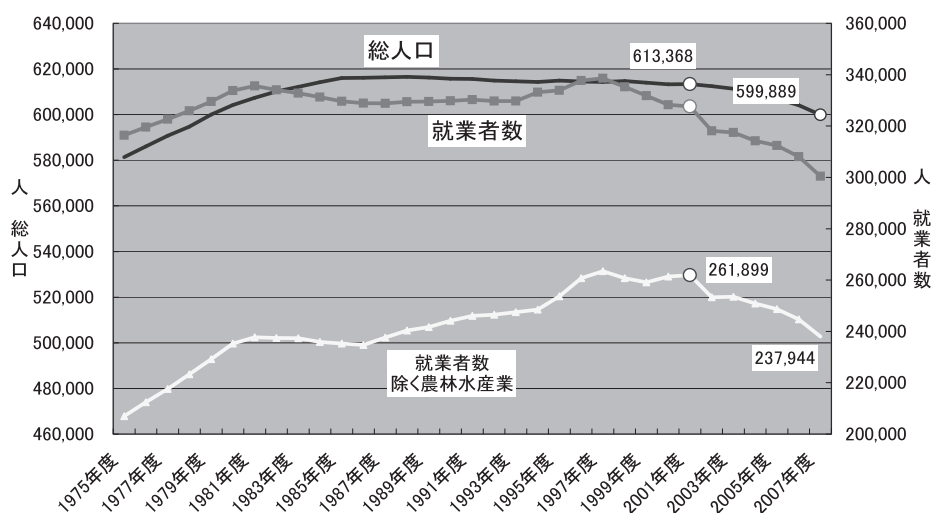


図3.1 鳥取県の総人口、就業者数、産業就業者数

出所：鳥取県県民経済計算より作成

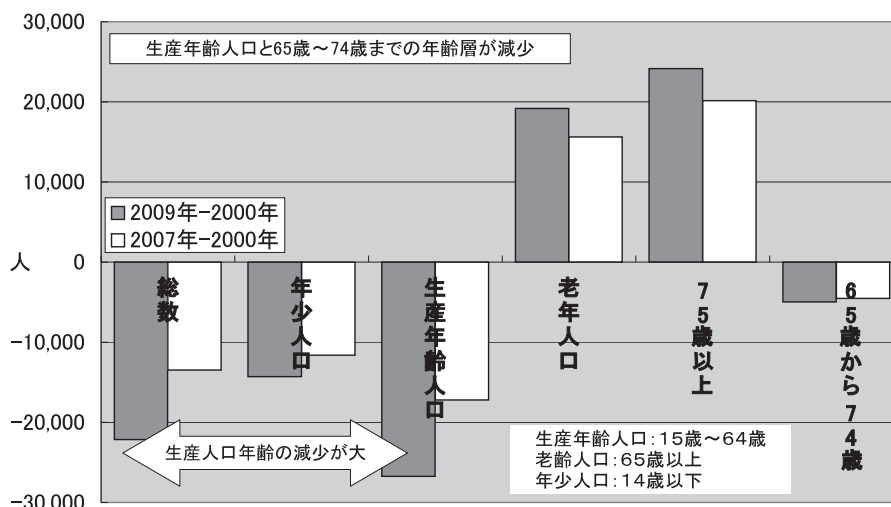


図3.2 鳥取県年齢別人口増減

出所：鳥取県統計課「年齢3区分別推計人口」表より作成

歳以上の人口層が急速に構成比を増している。第二には、他県からの人口流入の減少が目立つ。人口流入は、仕事を理由とするものが多く就業人口層が多い。鳥取県の最近の人口減少の加速は、誕生・死亡差である自然減以上に、人口流入が急ピッチで減少していることが、大きな理由となっている。

4. 人と資本の移動

生産要素のうち労働者は、高い賃金を得られる産業、国、地域に移動する。一方これに需要する経営者は賃金が安い地域に移動し、両者が均衡するまで移動する。しかし現実には人は資本とは異なり、費用・感情・生活基盤を含めた移動コストが高く、流動性は低い。このため地域本来の人口構造の影響度が強い。ただし若年層は移動コストが低く流動性も高い。地域外からの流入は、移動コストをクリアしたうえで、標準以上の賃金・収益を得られることが基準となる。就業者層の流入減少はこれをクリアできないために起こる。

高齢化が進み、地域に根を下ろした就業者層が減少する状況では、就業対象層である流動コストの低い若年層の県外流出を抑え、流入を増加させることが経済の拡大、維持に不可欠だが、その条件は、就業機会が豊富で標準を上回る賃金水準とこれを可能とする収益構造を確保するという極めて高いものとなる。地域は閉塞状況にある。

5. 苦境を好機に転換

こうした事態は、遅かれ早かれ日本全体が直面する。中国ですらすらに兆候がうかがえる。鳥取県はたまたまこれが早く訪れた。幸いなことに21世紀初頭には、エネルギー革命と

高度な環境条件が不可欠の社会要素となるパラダイム転換の時期に、当たりそうである。新たな社会ニーズに対し供給プロセスと産業群を具体的に結合していく企業や地域、国にとっては、大きな経済的チャンスとなる。鳥取は20世紀初頭以来の100年に一度のチャンスに、他地域より早く向き合わされたことは好機である。技術革新期にあっては、供給プロセスと既存産業群の再結合は手探りとなる。地道な努力に早く取り組んだ企業、地域が有利である。ここに突破口がある。

6. パラダイム転換への対応

19世紀末から20世紀初頭にかけて成立した、石油を基礎としたエネルギーと自動車をはじめとする量産システムが、その後100年以上、産業・技術の中核を占めてきた。この産業技術・構造は、21世紀の現在にいたるまで続いている。一次エネルギーは石油・天然ガスなどの炭化水素であり、電気発生システムは水力、火力、原子力を熱源とした電磁誘導作用によって発電するものであり、自動車は石油を自載した内燃機関である。これを支えているのは石油化学、金属産業、機械産業等であり、資本集約型の大企業中心の企業群である。この産業の有無が経済発展度を支配してきた。こうしたシステムに乗れなかった地方は、19世紀末以降経済格差にさらされてきた。現在の中国やインドの経済発展は同様なシステムに依拠している。CO₂問題を挟んだ先進国と発展途上国の対立は、20世紀型産業による経済果実の取り合いといえる。

新エネルギー、特に太陽光発電は20世紀型産業社会を転換する技術である。電磁誘導も熱源も使用せず、光から電子¹を介して直接

1 原子力はCO₂削減では効果が期待できるが、物質の元である原子破壊もしくは転換することで膨大なエネルギーを得るものであり、管理が難しくリスクも大きい。太陽電池は物質変化をもたらさず、個々の太陽電池の基板内で電子が移動するだけで得られる。太陽電池本体は減損も変質も生じない。電装技術さえ追いつけば、半永久的である。

電気エネルギーを取り出すものであり、既存の資本集約型の電力・ガスをはじめ機械産業までパラダイム転換に直面させる。そのために太陽光発電は、電力会社などから難点が過大に指摘されてきた面がある。

資本集約型産業に乗り切れなかった地方にとってこれは大きなチャンスとなりえる。これをどのように地域に活かしていくかが、今後100年の地域のあり方を決めるといっても過言ではない。ただし、実用技術にホームランはなく、地域の既存資源に腰をすえて結び付けていくことが重要となる。

7. プロセス技術の詳細把握と地域への展開

太陽光発電のコア技術は、シンプルであり20世紀半ばの半導体発見時から理解されていたが、実用化はその後半世紀以上要した。しかし周辺技術を含めた実用化技術はそれほど目新しいものではない。産業としての基盤がなかったこともあり、ほとんどが既存の製造技術、製品を転用したものである。

結晶系太陽電池の原料は、半導体のスクラップであり、工程スクラップを集め破片の一つ一つを人間が抵抗を計測して使っている。不足すれば高価な半導体用高純度シリコンを使用する。原料価格の高さ、不足から廃棄されてきた工程廃材や半導体基板を切り出した切削屑からシリコンを回収する技術に取り組む大手メーカーもある。また、人手による計測では、これを自動化すれば処理速度向上が可能となる。これらは一般の再生技術である。原料問題からは、長年生産の主流であった高純度シリコンの製法を低価格方式で生産する技術が世界中のメーカーで取り組まれている。一方で原料シリコンの使用を削減するためにシリコンガスや非シリコン系の半導体を蒸着等によって形成する方式も開発され

た。蒸着技術は既存の真空炉技術の転用であり、目新しいものではない。

原料節約では、結晶系太陽電池の基板の厚みを極力薄くする方式もとられ、一般に350 μ の厚みを200 μ 以下にしているメーカーもある。これはその後の生産工程での歩留まり確保と切削技術によるものであるが、プロセス技術の改善能力に依拠する。切削技術でも大型ののこぎり型の切断機でブロック分けし、線巾100 μ のワイヤーソーによって切削しているが、両方の切断、切削は既存の機械類であり、ワイヤーはタイヤコードの転用である。原料やその加工部分だけの例だが、革新的エネルギーシステムといっても、これを支えているのは既存技術である。原料や加工分野のみ概観しても、多くの分野は地域産業が関ることができる。しかも実用技術の改善、新方式では未着手の工程は少なくない。

これらの分野に地域が取り組む方法としては、広範な技術分野を熟知した高度な専門家による地域企業の技術能力の把握を行う一方で、実践経験を得るために実証実験等を、積極的に進めていくことが有効であろう。

8. 地域産業発展に向け

新たな時代に向けて地域産業の方向を転換していくためには、誘致といったホームランだけではなく、革新的技術に地域企業がアプローチできるような地道な仕組みが必要となる。馬車から自動車へのイノベーションはよく、連続性ではなく飛躍の例として取り上げられる。確かに動力を馬から外燃機関、内燃機関へ転換したことは大きな飛躍だが、機関を含めて車体、足回りとも、既存技術を新たなシステムへ転換したものである。新たな産業社会の波に乗れるか否かは、一つ一つの技術を知り、地域産業が自らの事業に取り込んでいくことにかかっている。