

イノベーションと日本経済



*安居邦夫

1. 知識基盤社会の到来

世界は、工業社会から知識基盤社会といわれる時代に移行しつつあり、知識の創造が、経済の発展の原動力となる社会(知識基盤社会)が到来しつつある。経済・社会のシステムを、加工組立型・大量生産型の従来のものでつくり最適化したシステムから、付加価値の高い知識創造にも適応したシステムへと変容させていくことが求められている。加工組立型のものでつくりにおいては、調和のとれたチームワークが重要な要素であるが、イノベーション等の知識の創造には、専門性の高い個人の自由な発想が鍵となる。日本経済が活性化しない基本的な原因は、このような経済・社会条件の大きな変化に適切に対応できていないことにあると考えられる。少子高齢化が進行し、貯蓄率の低下も予想される中で、今後の資本や労働といった生産の基本的要素の増加が見込みにくくなっている状況にあってイノベーションの創出がこれか

表-1 M. ポーターのフレームワークを援用した競争環境分析

大分類	中分類	小分類
① 要素条件	(1) 人的資源	1) ワーカーレベル確保の容易性
		2) 学士・修士レベルの確保の容易性
	(2) 知的資源	3) 博士修了者の採用と待遇
		4) 高いマネジメント・スキル経営者確保の容易性
(3) 資本	1) 大学・政府系研究機関の貢献度	
② 需要条件	(1) 国内の買い手ニーズの性質	1) エクティファイナンスの活性化が投資に与える影響
		2) 税制優遇の投資への影響
	(2) 国内需要成長の大きさパターン	1) 買い手の要求水準
		2) 次世代製品開発への刺激度
③ 関連・支援事業	(1) 供給産業の近接性の効果	1) 市場規模が安定的投資を可能とするか
		2) 優位性
	(2) 相互の影響	1) 重要部分の光臨的入手可能性
		2) 供給産業の近接立地による優位性
④ 企業戦略・構造、目標・ライバル間競争	(1) 戦略面	1) 次世代製品への手がかり入手による優位性
		2) 戦略的ポジショニングの有無
	(2) 企業構造・ガバナンス	2) 戦略的アウトソーシング、オープンアーキテクチャー等の戦略
		1) 内部昇進型経営者の弊害の程度
	(3) 企業の目標	2) IT活用による業務改革への取組み
		1) 重視している経営目標
	(4) 個人の目標	2) 企業目標に適合しない事業の廃止状況
		1) 日本的雇用慣行の緩みによるマイナス影響の程度
	(5) 威信・優先順位	1) 当業界で働くことの誇り
		2) 当業界の将来的な必要度
(6) ライバル間競争の態様	1) ライバル間競争によるイノベーションへの刺激度	
	2) オペレーション効率競争による困窮競争の程度	
(7) 政府の規制	1) 政府の規制の影響	
	2) 税制・会計制度の差の影響	

*独立行政法人土木研究所基礎道路技術研究グループ長

らの経済の発展に益々重要になると考えられる。

2. イノベーションシステムの構築

イノベーションの創出の中核となるのは、研究開発の「場」である。ハーバード大ビジネススクールのマイケル・ポーター教授の著書「国の競争優位」によると、企業の競争力を支える継続的なイノベーションの源泉として、①要素 ②需要条件 ③関連・支援産業 ④戦略・組織・目標・ライバル間競争——という4つの重要な条件を指摘している(表-1)。これらを参考に、我が国の研究機関がイノベーションを継続的に生み出す「場」として機能を十分に発揮させるための方策について、図-1の日米の国立研究所の研究者の満足度をふまえて論じてみたい。

① 要素条件

人的資源では、人材の多様性・異質性、有能な人材のスカウトが求められる。人事評価の公正さや昇進昇格の機会については、研究者のモチベーションに影響するので十分留意する必要がある。知的資源では、大学との交流が更に必要であろう。研究設備、研究予算の点では、あまり問題はないと思われる。

② 需要条件

国内の買い手ニーズの性質では、公共事業の場合は、政府調達であるので常に国民のニーズの把握に努めるとともに、中・長期の技術開発の目標(買い手の要求水準)を官が産・学の協力を得ながら設定することが必要であろう。国際市場での競争や国際共同研究に参加することもイノベーションのインセンティブになる。

③ 関連・支援産業

イノベーションは、

- ・ 多様な要素技術や関連・補完技術、補完資産との組み合わせで成立する。
- ・ 基礎研究から、応用、開発、事業化といった多段階のプロセスで成り立っており、段階に応じて求められる技術や能力は異なる。

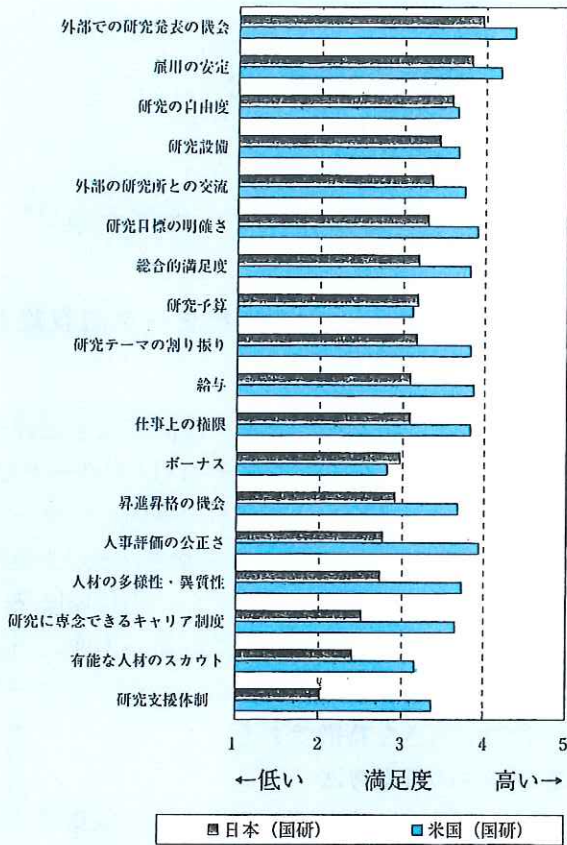


図-1 日米の国立研究所の研究者の満足度

という特性がある。関連・支援産業との連携は効率的な研究開発を進めるうえで極めて重要であるので、日本の国立研究所等は、組織の性格上難しい面があるが、積極的に進める必要がある。このことが研究支援体制の充実につながると思われる。

④ 企業戦略・構造、目標・ライバル間競争等

外国から技術を導入した時代には、目標はだれにも明確であり戦略も無用であったが、需要も個性化・多様化し、スピードと変化への即応が強くとめられる今日、総花・横並び・前例主義ではなく、比較優位をふまえた明確な戦略のもとで、組織の目標・研究目標を明確にして経営資源の選択と集中により研究開発を進める必要がある。ライバル間競争の態様では、国立研究所等は、民間では出来ない分野の研究を行っているので国際的な会議の参加や海外の同様な研究機関との研究交流を進めることがイノベーションへの刺激になるであろう。

3. イノベーションの実現にむけて

研究者の適切な評価と処遇により知識創造へのモチベーションを高めるとともに研究開発の適切なマネジメントと組織の活性化がイノベーションの実現に重要である。組織の活性化を活性化の高

い他の組織と比較するベンチマーク指標としてスタンフォード大を中心とするチームが1990年代半ばに開発した新指標「組織IQ(知能指数)」によると、以下の5条件、(1)外部情報(顧客、ライバル企業、技術などに関する情報の感度)(2)内部知識(組織内の知識共有と組織学習水準)(3)意思決定(迅速に決断する仕組みと決断の速さ)(4)組織フォーカス(決まった方針に組織全体が経営資源と努力を集中するレベル)(5)知識創造(創造に向けた支援策など)、を継続的に改善することが組織の活性化を維持するために必要であると提案している。これらを参考に研究開発の「場」の改善を図りイノベーションの創出を通じて日本経済の活性化に寄与したいと考えている。

参考文献

- 1) 平成14年度 科学技術白書, 文部科学省
- 2) 国際競争力研究会報告,(独) 経済産業研究所

特集「道路の機能向上に資する技術開発」

道路の機能は、交通機能と空間機能に大別される。交通機能には、①安全・快適・円滑に自動車・自転車・歩行者等が移動できる通行機能 ②沿道や他の交通施設等へのアクセス機能 ③駐停車等のたまり機能があり、空間機能には、①都市の骨格や街区の形成機能 ②延焼防止等の防災機能 ③通風・採光等の環境機能 ④ライフラインや地下鉄等の収容機能 ⑤緑化等による景観形成機能⑥各種行事等のイベント空間機能等がある。道路利用者の多様化・高度化する道路に対するニーズに適切に対応し良好なサービスを提供するためには、これらの道路の機能を最大限に発揮させるとともに機能の向上に努める必要がある。このため、様々な技術開発に取り組んでいる。交通機能の向上では、プローブカーデータを活用して交通流のサービス水準を的確に評価する技術の開発により、道路交通の円滑化を適切に図ることが可能となる。区画線の視認性の向上、トンネル覆工の耐久性の向上は道路交通の安全性の向上に寄与する技術であり、トンネル断面の拡大技術は、大型車の通行空間の確保等道路交通の安全性・効率性の向上に寄与する技術である。空間機能の向上では、道路交通が沿道環境に与える負の影響を軽減する交通振動軽減舗装や大気汚染軽減技術に取り組んでいる。これらの技術を紹介し、広く活用されることにより道路のより一層の利活用が図られ道路利用者へのサービスの向上に寄与することを期待したい。