

## 5.2.4 ナノテクノロジーを巡る産業競争力の日米比較

### (1) 技術貿易収支から見た日米競争力の比較

技術貿易収支から見た技術競争力の日米比較を表 5.2-6、表 5.2-7 および表 5.2-8 に示した。前述した特許登録数は、「技術の保有」に関する指標であったが、技術貿易収支は「特許を商品（ビジネス）」として捉えたときの比較指標である。

技術貿易額に関しては、医薬品、精密機械工業分野において輸入が減少し、化学工業は逆に輸入が増加している。輸出に関しては、減少している分野は見当たらない。したがって、収支比においては、現在、我が国では全産業の技術貿易収支は増加傾向にあり、1998 年度の実績で収支比が+2.0 に近づいている。分野ごとに個別にみると、医薬品、鉄鋼、非鉄金属工業関係で技術輸出が技術輸入を超え、技術貿易収支比が 1.0 を超えはじめている。一方、医薬品以外の化学製品、電気機械機械器具、通信・電子・電気計測器、精密機械工業関係では増加の傾向は示すものの技術貿易収支は依然赤字である。

技術貿易件数に関しては、いずれの分野においても米国からの輸入件数が日本の輸出件数を上回っている。したがって、1 件あたり技術貿易額に関しては、いずれの分野でも輸出が増加する傾向にある。特に、化学工業を除き他の分野においては一件当たり特許貿易金額は我が国の輸出分の方が大きい。日本の技術輸出件数が輸入件数を下回っているという事実を考慮すると、日本からインパクトのある技術が米国に流れ始めていることを強く示唆している。

一方、ナノテクノロジーに関わる多くの技術は、分子レベルの計測・操作・制御技術に支えられている。これらを産業技術まで持ち上げるためには、大量生産が不可欠であり、原子・分子の自立的な組立メカニズムの援用が求められる。これはまさしく「化学」の領域である。ナノテクノロジーの多くは、それぞれ固有の技術に化学の知見および手法を取り入れることが重要である。技術貿易収支から見た化学工業の位置が相対的に低いことが危惧される。

表 5.2-6 技術貿易収支から見た技術競争力の日米比較

日本優位	米国が接近	同等	日本が接近	米国優位
<ul style="list-style-type: none"> <li>・医薬品</li> <li>・鉄鋼業・非鉄金属</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・プラスチック製品・ゴム製品</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・窯業</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<b>医薬品以外の化学工業</b></li> <li>・電気機械器具</li> <li>・通信・電子・電気計測器工業</li> <li>・<b>精密機械工業</b></li> </ul>

表 5.2-7 技術貿易件数から見た技術競争力の日米比較

日本優位	米国が接近	同等	日本が接近	米国優位
			<ul style="list-style-type: none"> <li>・窯業</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<b>医薬品以外の化学工業</b></li> <li>・医薬品</li> <li>・鉄鋼業・非鉄金属</li> <li>・電気機械器具</li> <li>・通信・電子・電気計測器工業</li> <li>・<b>精密機械工業</b></li> </ul>

表 5.2-8 1件あたりの技術貿易額から見た技術競争力の日米比較

日本優位	米国が接近	同等	日本が接近	米国優位
<ul style="list-style-type: none"> <li>・医薬品</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<b>精密機械工業</b></li> <li>・プラスチック製品、ゴム製品</li> <li>・鉄鋼業、非鉄金属</li> <li>・電気機械器具</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・窯業</li> <li>・通信・電子・電気計測器工業</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・<b>医薬品以外の化学工業</b></li> </ul>

(2) ナノテクノロジーに関連する産業全体の日米の生産高の比較

生産高から見た産業競争力の日米比較を表 5.2-9 および表 5.2-10 にまとめた。

ナノテクノロジーに関連した産業の生産額は、電気機械器具工業および通信・電子・電気計測器工業分野で日米がほぼ同等と見られる以外は、いずれの分野においても、米国が優位である（（注）繰り返しになるが、ナノテクノロジーの生産高ではない。）

対 GDP 比では、精密機械工業分野で米国優位、化学工業(医薬品を含む)で同等であり、その他の分野では我が国が優位にあると言える。すなわち、経済規模から考えると、ナノテクノロジーが関与する産業は頑張っていると見ることが出来る。しかしながら、前述のようにナノテクノロジーの基盤を支える「化学工業」や「精密機械工業」の産業規模が相対的に小さいことは気がかりなところである。

表 5.2-9 生産額からみた日米比較

日本優位	同 等	米国優位
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 電気機械器具工業</li> <li>・ 通信・電子・電気計測器工業</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 化学工業（医薬品を含む）</li> <li>・ 窯業</li> <li>・ 鉄鋼、非鉄金属工業</li> <li>・ 精密機械工業</li> </ul>

表 5.2-10 生産額の対 GDP 比による日米比較

日本優位	同 等	米国優位
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 窯業</li> <li>・ 鉄鋼、非鉄金属工業</li> <li>・ 電気機械器具工業</li> <li>・ 通信・電子・電気計測器工業</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 化学工業（医薬品を含む）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 精密機械工業</li> </ul>