

5.3 対米競争力からみたナノテクノロジー分野における我が国の課題

我が国が米国に対して優位であるエレクトロニクス分野は、今後とも盤石であるうか。決してそうとは言えない現実を示す。

図 5.3-1 および図 5.3-2 に、量子デバイスおよび量子コンピュータの日米における論文数の年次推移を示す。量子デバイスでは、1996 年頃までは我が国は米国に対して異ほば互角の展開を示していたものの、近年、米国に離され始めている。また、量子コンピュータに関しては米国の論文数の立ち上がりがはやく、我が国は既に大きくひき離されている。このように日本が優位を保ってきていたエレクトロニクス分野においてさえも徐々に米国が追い上げてきていたり、また日米互角の状況から米国がひき離しはじめている領域が現れはじめていることは直視しなければならない。

注意を払う点の一つとして、研究開発費がある。図 5.3-3 に産業界全体での民間研究開発投資を、図 5.3-4 に通信・電子・電気計測器具分野の民間研究開発投資の年次推移を示した。産業全体としては、日米いずれにおいても 1994 年以降投資が増加しているが、増加の率が米国が若干高い程度である。しかしながら、通信・電子・電気計測器具分野の研究開発投資に限ってみてみると、米国の投資の増加率が我が国のそれを大きく上回っている。

このように、研究開発投資の差が拡大しつつあり、日本が優位といわれるエレクトロニクス分野においても積極的な研究開発投資を行わなければ、我が国優位という状況を保つことは困難であると言えよう。

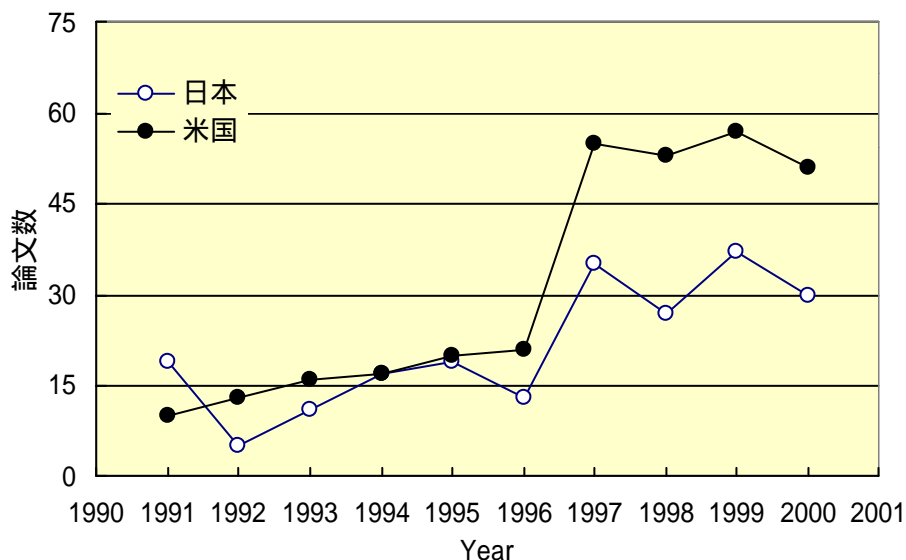


図 5.3-1 量子デバイスに関する論文数の年次推移

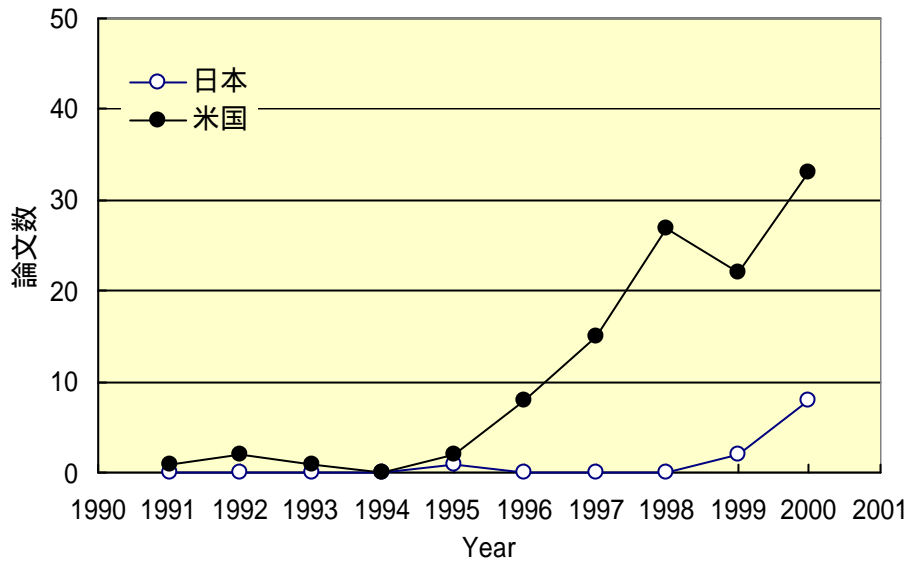


図 5.3-2 量子コンピュータに関する論文数の年次推移

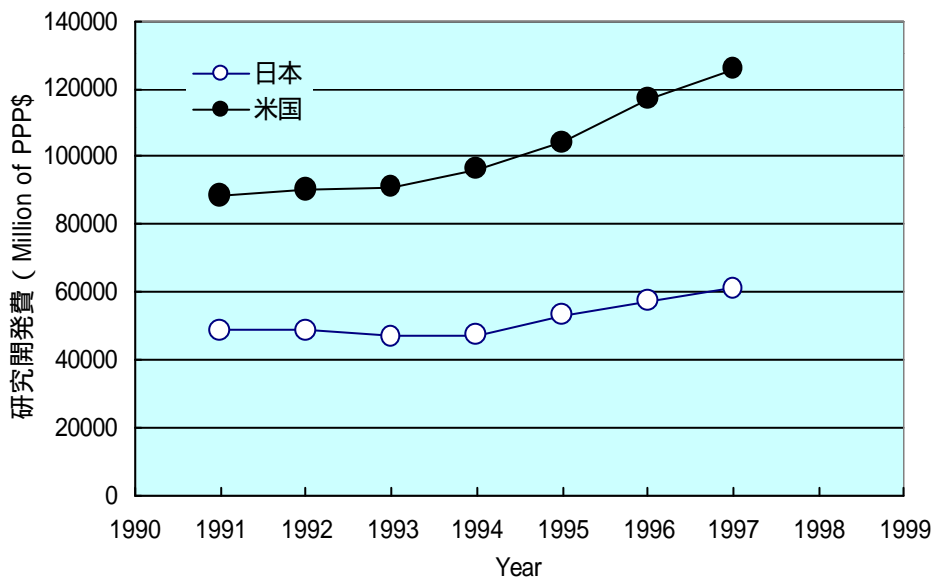


図 5.3-3 産業界全体の民間研究開発投資

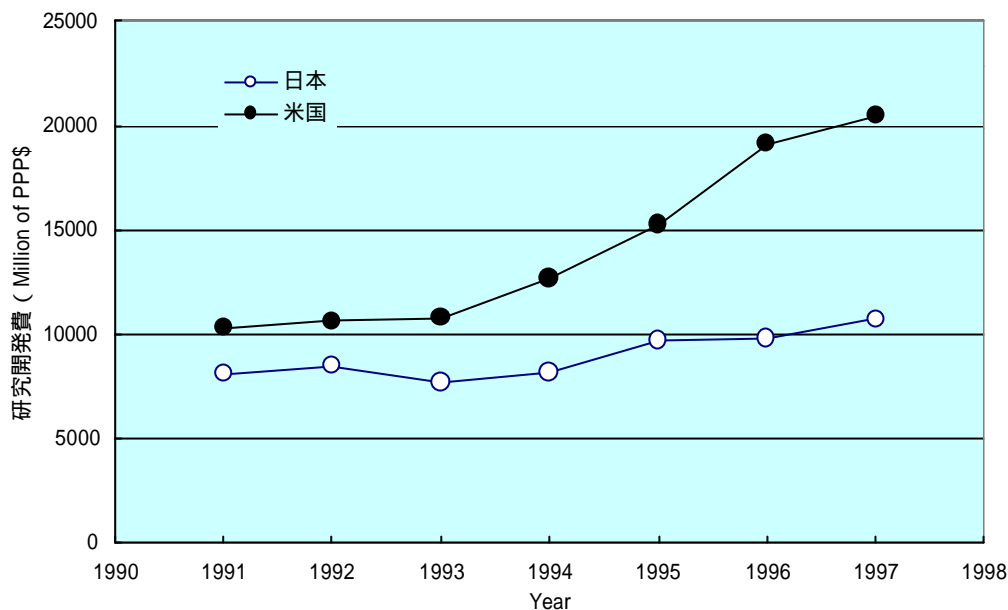


図 5.3-4 通信・電子・電気計測器具分野の民間研究開発投資

5.4 まとめ

一般に、ナノテクノロジー分野に関する研究開発は我が国が先行しており、優位性があると言われてきた。本調査では、応用的な側面からナノテクノロジーを定義し、科学的な競争力指標として「論文数」を採り、また技術的な指標として「特許」を評価した。その結果、必ずしも我が国が絶対的に優位にある訳ではないことを示した。

一般に、我が国が優勢なナノテクノロジー分野は国際競争にさらされている分野であり、逆に国内に留まった特許戦略を行っている分野や基礎研究のウエイトが高い分野は劣勢に立たされている。

また、現状で優位にあるエレクトロニクス分野においても米国が急迫している。さらに、ナノテクノロジーの基盤技術として「化学工業」および「精密機械工業」が重要なことは指摘するまでもないが、いくつかの指標で見ると産業的に弱い部分を抱えていることが危惧される。