



運輸部門のエネルギー消費量抑制のカギを探る



オピニオン (2011 年 4 月 5 日)

文／小林茂樹(豊田中央研究所)

最近、地球温暖化対策としての二酸化炭素(CO₂)削減目標が話題になることが多い。2010 年末には、メキシコでの気候変動枠組み条約第 16 回締約国会議(COP16)で、削減に向けた世界的な枠組みの話し合いが行われた。2009 年9月の国連総会では、鳩山由起夫前首相により、日本の中期削減目標として「1990 年比で 2020 年までに 25%削減する」ことが表明されている。このような流れのなかで、重要なセクターの一つである運輸部門における削減の可能性についても、さまざまな場で議論されてきた。

今回は、運輸部門全体における CO₂ 排出量の現状を見たうえで、細分化した各サブセクターごとの特徴や、国・地域別の状況に差があり、世界全体が必ずしも同じ問題をかかえているわけではないことを明らかにする。また次回以降、特に自動車に焦点を当てて、削減の技術的なポテンシャル、その他の施策、そして、将来の途上国の急成長を考慮したうえでの削減の見通しについて議論したい。なお、運輸部門では、CO₂ 以外にも二酸化硫黄(SO₂)や炭素微粒子、航空機による巻雲生成など、温暖化に影響するものがあるが、ここでは CO₂ に絞って議論する。

運輸部門のエネルギー消費量抑制に成功しつつある日本

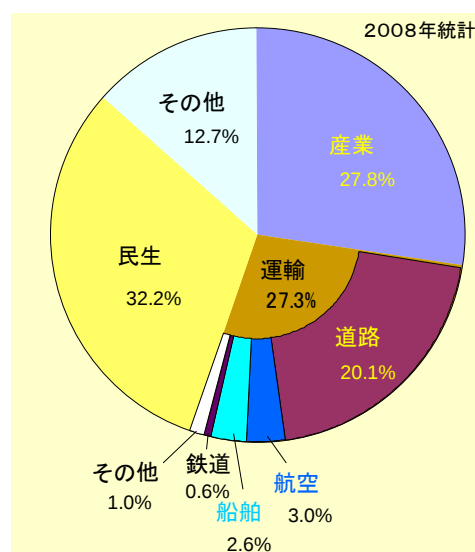
2008 年における世界の運輸部門のエネルギー使用量は、最終消費部門のなかで 28%に達し(図 1)、経済成長と共に、多くの地域で着実に増加している。例外的に、日本やドイツ、フランスなど先進国の一部では、ここ数年、減少傾向にある。これは、交通需要の低下と高効率化(＝燃費向上)によるもので、米国における 2008 年以降の減少のように、景気後退の影響だけではない。

運輸部門のエネルギー消費の大きな特徴は、その 94%が石油系燃料に依存していることである。2008 年のデータでは、運輸部門のサブセクターごとの割合をみると、道路交通が最も高く 74%、ついで航空 11%、船舶 8%、鉄道 2%である。1990 年から 2008 年にかけて、先進国では、道路交通の消費エネルギーが、年平均 1.6%増加した。途上国での伸びはさらに大きく 3.9%に達しており、2030 年までに、世界の道路交通エネルギー消費の 47%を占めることになる予測されている(現在は 36%)。



量的な視点では、道路交通が最も重要なサブセクターだが、増加率は、国際的な航空および船舶の伸びは、同じ期間に、それぞれ年平均で 2.5%、2.6%と道路交通(2.3%)を上回っている。さらに、国際航空は先進国で、国際船舶は途上国で増加率がより高くなっている。将来的にも高い伸びが予測されており、次第に、その重要性が増してくると思われる。

以上は世界全体の概観だが日本はどうか。国内を見ると、最終消費部門のなかでの運輸の比率や、運輸内の各サブセクターの比率は世界全体とほぼ同じである。ただ、90 年比でみた増加率では、特に船舶の伸びが低く、またバンカー油を使う国際航空、国際船舶の伸びも世界平均あるいは OECD 平均よりも、かなり低い。国内だけを見ると、運輸部門は産業部門同様、優等生と言える。



運輸部門のエネルギー使用量のうち 7 割以上を道路交通が占める

途上国のモータリゼーションの急進が脅威に

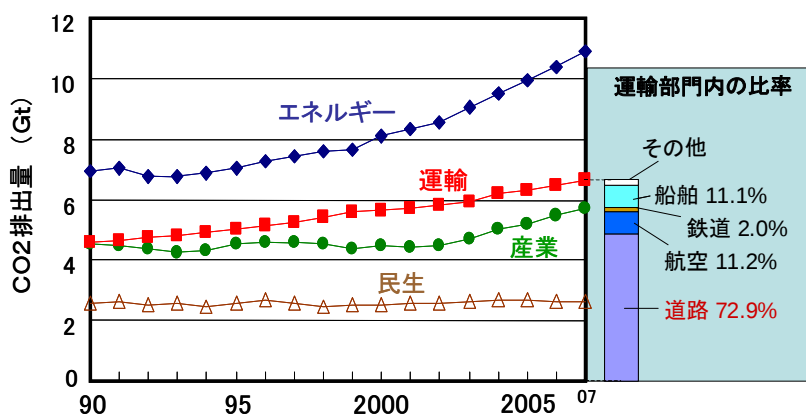
運輸部門は 2007 年に、世界のエネルギー関連 CO2 排出量の 23%(66 億t)を排出。年間排出量は、1990 年比で 40%増加した。90 年比の増加率は、下図に示すように最終消費部門のなかで最高である(ここでの比較では、電気使用による間接的な排出は含んでいない)。ただ、エネルギー消費の動向同様、先進国では、産業部門からの排出はほぼ横這いであり、また交通部門からの排出も日本やドイツ、フランスなどでは、ここ数年減少傾向にある。運輸のなかのサブセクターごとに見ると、道路交通は 90 年比で 47%増、そしてバンカー油を利用する国際航空、船舶の伸びは、各々71%、62%と大きな増加となっている。

運輸のなかで、道路交通からの CO2 排出量は現在 73%を占めている。そのなかで途上国の割合は 2007 年時点で 36%であるが、IEA の予測では今後急速に増加し、2030 年には 46%、2050 年には 55%に達する。一方、航空からの排出の割合は 11%であるが、将来的には大きく増大し、2050 年には 20%を超え、その寄与率が増大すると予測されている。

以上のように、運輸部門からの CO2 排出に関しては、現状では道路交通が最も排出割合が大きく、また、将来的にもその重要度は変わらない。特に、途上国でのモータリゼーションの急進による保有台数の増加が、エネルギー消費、CO2 排出ともに、大きな脅威となる。道路交通のほかには、特に伸びの大きい航空部門が次第に無視できないサブセクターになってくる。



国内の状況を見ると、運輸全体では、エネルギー消費、CO₂ 排出量ともに 90 年比 10%程度の微増にとどまっている。伸びが大きいのは航空で、エネルギー消費が 25%増えている。ただ、この伸びも 90 年代のものであり、2000 年以降は横ばい状況にある。世界のエネルギー起因の CO₂ 排出量に占める日本の総排出量および運輸全体の排出量は、各々4.3%、0.8%で、仮にこれをゼロにしても世界の温暖化対策としてはインパクトが小さい。やはり、将来的には伸びの大きい途上国での対策が最も効果があり、効率的である。



道路交通の CO₂ 排出量のうち途上国の割合は 2007 年時点で 36%であるが、IEA は、今後急速に増加し 2030 年には 46%、2050 年には 55%に達すると予測している。

