

## インド運輸部門における大気汚染対策について

有本 久子

### 1. はじめに

#### 世界最悪レベルの大気汚染

インドは深刻な大気汚染問題に直面している。WHOが2014年に発表した報告書によると、PM2.5の年間平均濃度はニューデリーが世界で最悪であった<sup>1</sup>。ニューデリー周辺では一日中白い煙霧に覆われ、頭痛や喉の痛みなど健康への影響が問題視されている。インド環境省は、首都デリーの大気汚染が2014年から悪化し、特に2016年において急激に深刻化していることを発表した。地元メディアによれば2016年11月1週目のニューデリー周辺の大気汚染は過去20年間で最悪水準に達した。首都圏政府は大気中の微小粒子状物質PM2.5の濃度が危険な水準に達していると発表し、3日間の臨時休校や、粉塵をまき散らす建物の建設や解体工事の5日間禁止を実施した（時事通信, 2016.11.7）。また、インド商工会議所協議会は、デリー首都圏の大気汚染による経済的損失は数十億ドルの規模に達すると示し、大気汚染を懸念する観光客の減少から観光業界や運輸業界へのダメージを指摘した（Indian Express, 2016.11.8）。さらに、グリーンピースインディアによると、大気汚染によって年間120万人が死亡している（Times, 2017.1.11）。

大気汚染の大きな要因として、石炭の燃焼、自動車からの排気ガスなどが挙げられる。インド政府は、大気汚染問題に対する、効果的な政策の実施を求められている。本稿では、自動車排気ガスの問題に絞って、大気汚染の背景と対策（排出基準）を俯瞰するとともに、課題について整理していく。

---

<sup>1</sup> WHO が 2016 年に発表した大気汚染状況調査結果によると、インドデリーは  $122\mu$  グラム、北京は  $85\mu$  グラムに達した（ChinaWave, 2016.9.28）。WHO は PM2.5 について大気  $1 \text{ m}^3$ 当たり平均  $10\mu$  グラムの環境基準を設けている。

## 2 背景と対策

インドでは低所得者層を支援することを目的として、1976年以降Administered Pricing mechanism(APM)が実施された。軽油、ガソリンなどの石油製品価格が統制され、安い値段で消費者は石油製品を手にすることができた。2002年にはLPGと灯油を除きAPMは廃止されたが、実質的には価格は低く統制されてきた。しかし、財政赤字を縮小すべく2012年にはガソリンに関する補助金が廃止、軽油については、2013年に一部規制が撤廃され、段階的に価格が引き上げられ、2014年10月に補助金が完全に廃止された。石油製品に対する補助金は低所得者層を支援する目的として実施されてきたため、補助金の廃止は低所得者層からの反発を受け、ゆっくりと進められると予想されていた(NRI, 2014)。しかし、同時期に原油市況が下落していたことから、小売価格上昇や消費減退を伴うことなく、補助金が廃止されることとなった(McKinsey, 2016; 三菱東京UFJ銀行, 2014)。住友商事グローバルリサーチの調査レポート(2016.9)によると、軽油に対する補助金廃止までの長期間において、消費者はガソリンに比べて割安であった軽油を使用するディーゼル乗用車を選好、新規登録乗用車の半数以上がディーゼル車であった。これが大気汚染を深刻化させてきた要因の一つと考えられる。

足元にかけては、2014年以降の軽油に対する補助金の廃止によって、軽油とガソリンの価格差が縮小している。また、ニューデリーにおいて、大気汚染対策としてディーゼル車への規制（一部登録禁止）が行われたことで、ディーゼル車の需要が減少し、一方でガソリン車の需要が増加している。インド自動車工業会SIAMは自動車販売台数全体のうちディーゼル車の割合が2011年5月において52%であったのが2016年5月には26%へと下がったことを発表した(Sankei Biz, 2016)。

ディーゼル車に対する様々な取組みは以下のとおりであり、

- ・ニューデリーにおいて、2016年1月から9月まで排気量2リットル以上のディーゼル車(SUV車や他ディーゼル車)の新規登録を禁止。9月以降は車両価格に対する課税
- ・製造から10年以上経過したディーゼルトラックのニューデリー通行禁止
- ・2016年3月までにニューデリーを運行するディーゼルタクシーのCNG（圧縮天然ガス）車への全面切り替え

インド政府は大気汚染に対応するべく、2000年に欧州の排出規制ユーロ(Euro)規格に準じるBharat Stage（排出基準）を制定した。これは内燃エンジンから排出される大気汚染物質（NOx、PMなど）を規定する。Bharat Stageは、段階的に引き上げられ、現在は2010年より適用された排出基準で、デリーなどの大都市ではBharat Stage IV(Euro 4相当)、インド全土ではBharat Stage III(Euro 3)が導入されている。2017年4月からはインド全土でBharat Stage IV(Euro 4相当)が適用される見通しである。また2020年にBharat Stage Vを飛び越えてBharat Stage VIの実施が予定されている。

### 3. 課題

上述のように、2014年の軽油とガソリンの価格差縮小や、2016年の大型ディーゼル車への登録禁止の取り組みを受け、近年ディーゼル車の需要が減少しており、大気汚染の緩和が期待できる。しかし、軽油も含め石油製品への補助金は本来低所得者層を支援することを目的として実施されていた背景や、未だ多くのディーゼル車が存在する中、軽油価格の上昇は民衆の反発を招き、補助金制度が再度施行される可能性もある。昨今の原油価格の低迷から補助金廃止後も軽油価格は上昇しなかったが、今後原油価格が上昇する場合においては注意を要する。仮に補助金が再び施行された場合に軽油価格が下がり、ディーゼル車志向が強まる可能性にも十分配慮が必要である。

新車を規制対象とする排出基準が厳格化していく一方で、中古車からの排出ガス規制が課題である。近年透明性の高いオンライン取引も登場するなど多様化し、2012年以降中古車販売数が新車販売数を抜き、インドの中古車市場は急拡大している（東洋経済、2016）。デリーにおける自動車からの総汚染物質排出量に占める中古車のシェアは7割から8割を占め(日本自動車研究所、2011)、中古車の排出ガス規制が求められている。中古車に対して車検や路上排出ガス検査(PUC)も存在する(C Sita Lakshmi, et al., 2014)が、現状の中古車に対する取り組みでは不十分であり、政策強化が急務である。

## 参考文献

- C Sita Lakshmi, Sumit Sharma, S Sundar and B Bhanot(2014), “Establishing a National In-use Vehicle Testing Programme in India”,  
<http://shaktifoundation.in/wp-content/uploads/2014/02/National-in-use-vehicle-testing-programme-in-India.pdf>
- Chinawave(2016.9.28),  
<https://t21.nikkei.co.jp/g3/CMN0F12.do;jsessionid=037401EB94E2FA5094B71A0A8D2963CF>
- Indian Express(2016.11.8),  
<http://indianexpress.com/article/india/india-news-india/delhi-pollution-to-cripple-ncr-economy-tourism-to-be-hit-assocham-4364157/>
- Mckinsey(2016.5), Energy Insights, “Impact of gasoline and diesel subsidy reforms: India case study”,  
<https://www.mckinseyenergyinsights.com/insights/impact-of-gasoline-and-diesel-subsidy-reforms-india-case-study/>
- NRI野村総合研究所(2014.2),  
<http://www.meti.go.jp/metilib/report/2014fy/E003927.pdf>
- Sankei Biz(2016.5),  
<http://www.sankeibiz.jp/macro/news/160722/mcb1607220500004-n1.htm>
- SIAM  
<http://www.siamindia.com/technical-regulation.aspx?mpgid=31&pgidtrail=33>
- Times(2017.1.11),  
<http://indiatoday.intoday.in/story/air-pollution-causes-12-l-deaths-in-india-annually-delhi-most/1/854978.html>
- 時事通信(2016.11.7),  
<https://www.ecologyexpress.jp/content/asia/CHI-2016110701005.html>
- 住友商事グローバルリサーチ 調査レポート：インドの石油需要の特徴と今後の見通し(2016.9.7),  
<https://www.scgr.co.jp/report/survey/2016090719414/>
- 東洋経済(2016.8.2),  
<http://toyokeizai.net/articles/-/130273>
- 日本自動車研究所(2011.3),  
<http://www.meti.go.jp/metilib/report/2011fy/E001821.pdf>
- 三菱東京UFJ銀行(2014.12), 「ASEAN・インド月報」,  
<http://www.bk.mufg.jp/report/ecoasa2014/aseanindia20141205.pdf>