あるインド駐在員の日記

鈴木 淳夫*

1. はじめに

世界の新興国の中で、今最も早いスピードで発展を遂げようとしている国の1つがインドであることは、誰も疑わないであろう。筆者はここインド（デリー近郊のグルガオン市）に昨年5月より赴任しており、わずか数ヶ月ではあるが実際に住んでみて、これまで出張で感じたこととはまた違った貴重な体験が出来ていると感じている。ここには、ほんの一部であるが、自身の目で見、耳で聞き、体で感じたことを、いくつかの視点から紹介したい。これからインドの地を踏もうとしている方々の参考になればありがたい。

2. 生活環境・交通事情

やや情報が古いと思うが、インドの人口は現在13億1,390万人（2016年統計）であり、中国に次ぐ世界第2位の国である。その首都デリーには約2,500万人が暮らしている（2017年推定）。ちなみに東京都は2017年6月1日の推計で約1,300万人であり、2倍近い人が暮らしていることになる。

首都デリーでは、道路建設やビル建設が至る所で行われており、またどこもかしこも「渋滞」が起きていて、至る所で「クラクション」が鳴り渡っている。図1はビル建設の一例である。

トラックの後ろには、たいがい、図2のような「HORN PLEASE」や「BLOW HORN」と書かれており、「クラクションを鳴らして!」という表示をしている。この理由は、トラック運転手が、後ろから来た車に追い越される際に、「追い越しますよ!」と知らせて欲しいからである。

インドは車線や信号が少なく、車も、バイクも、自転車も同じ所を走っていて、非常に危ないが、インドの人は、小さいころからこの環境に身をおいているからか、車がかなりのスピードで近づいてきても、怖がるそぶりすら見せない。我々駐在員は、自らハンドルを握ることはなく、会社から車とドライバーを支給され、住まいと会社との行き

図1 デリーのビル建設現場

図2 トラックの後ろに書かれている「HORN PLEASE」

A Diary of a Certain Representative in India

* Suzuki, Atsuo

Maruti Suzuki India Limited.

Palam Gurgaon Road, Gurgaon-122015 (Haryana) India

2018.12.14 受理

図3 インドのタクシー「リキシャー」

来をする訳だが、このような状況に出くわすと、最初のころは乗っている私が怖がっていた。慣れとは恐ろしいもので、今では当たり前のこととして受け入れ、驚くことも無くなった。が、この交通事情では、とても自ら運転しようなどとは思わない（そもそも会社から運転は禁止されていて、ハンドルは握れないのだが）。また、道路には歩行者が横断するための「横断歩道」がほとんどない。そのため、横断歩行者は危険を冒して、車をよけながら、横断していく。この際、歩行者は手をかざしながら、車に「先にいけ」あるいは「先に行かせてくれ」といったしぐさをして横断していく。私だけかもしれないが、これを私は「マジックハンド」と呼んでいる。決して我々日本人には真似できない所作であろう。このような事情もあってか、インドは年間10万人以上が交通事故で亡くなっている。デリーでは、一番の死亡事故原因が「横断歩行者がはねられる」ことで、およそ40%だそうだ。

インドのタクシーといえば「リキシャー」と呼ばれる、緑の車体に黄色の幌で覆われた車であることをご存知の読者もいると思う。図3の「リキシャー」は最もポピュラーな6人乗りである。6人乗りだが、運転手の横にも乗せていることがあり、8人乗っている場合もある（交通違反かどうかは不明）。

発展著しいデリーだが、ふと道端に目を落とすと、そこはゴミであふれている。現在もムンバイではゴミが大きな問題となっており、今後インドでは大きな社会問題になると思われる。日常出るゴミについてもまだ分別回収といった取組みすら行われておらず、プラスチックゴミや紙ゴミはもちろん、ジュースの缶ですら、同じゴミとして扱われている。ゴミの回収分別は今後先進国同様に必須になることが想定され、大きなビジネスチャンスが潜んでいる、と筆者は考えている。

3. インドの人（人柄、気質）

皆やさしいし、好奇心旺盛。何か分からないことを聞くと、何事が起こったかのように周りの人も駆けつけ、一生懸命教えてくれる。分からなくても聞かれれば教えようとしてくれるので、時に、かえって物事を難しくすることもあると感じる。

図4 スクールバス

デリーでは日本人、韓国人、中国人が国外からの人種としては多く見かけられるからなのか、珍しがって話しかけてこられることはほとんどないが、地方に行くと、特に一人でいる時などは、向こうから話しかけてくることがある。

気質は穏やかな人が多い気がする。悠久の大地インドでは、あまり時間を気にしないのか、日本人と比べ、仕事でも期限に対して計画的に管理して進めるのはどうも苦手なようである。そもそも、何が起きても不思議ではない環境で、計画的に物事が進むことの方が不思議と考えているようであり、計画してその通り進めることをよしとする日本人と、この点での隔たりは大きく、苦勞の耐えない部分ではある。

4. 食 事

私が初めてインドの地を訪れたのは2006年、10年以上前のことである。その際、強烈に印象に残っているのは、帰国前に当時の駐在員であった方と日本食屋に食事に行った時のこと、出された味噌汁に入っていた「豆腐」が小さなサイコロサイズであり、「インスタント物か？」と信じて疑わなかったことである。それと比べると、現在では日本食を提供するお店をデリーでは当たり前のように見つけることができ、日本の食材を扱うお店も普通に存在する。

特にここインドでは「食あたり」が日常生活で最も避けて通りたいことであるが、食あたりに一発で効く薬もすぐ手に入るし、水道水、カットした野菜・フルーツなどに注意をしていれば、まず安心。但し、スパイシーな食事は、「下痢」になるので、それを覚悟しておけば、食生活は然程問題ではない。また、日本発で、世界の胃袋を助けている「ヤクルト」はどのマーケットでも手に入れられる、当たり前の物となっており、我々日本人駐在員の整腸に役買ってくれている。

5. 学校（ニューデリー日本人学校体験入学）

デリーに住んでいる小中学生の多くは、各学校が用意する「スクールバス」(図4)に乗って、通学している。

8月某日、夏休みを利用して訪印した息子がニューデリーにある日本人学校に1日体験入学した。

ここ日本人学校は、海外に住む小中学生に日本と同じ初

等・中等教育をすることを目的に設立され、インド政府が認可した私立学校である。当日は、英語の授業が1時間目にあり、私も参観させて頂いたが、レベルは高いと感じた。学校には現在小中学生合わせて約300名弱在籍しており、みんな元気に生活しているようであった。

(今回はここまで)

追記

投稿に当たり、あれこれ思案していくつかの視点からインドという場所の紹介をと考え、本稿に至ったが、実はまだまだ紹介したいことがあり、ここでは書ききれない。残る部分に関しては、今後、折を見てまた投稿する機会を頂ければ幸いである。次稿も宜しく願います。

シャークスキンに関する妄想とお願い

シャークスキン、スティックスリップ、グロスメルトフラクチャーなどと呼ばれている流動不安定現象は古くから研究が行われており、広く普及しているキャピラリーレオメーターを用いてそれらとせん断速度とを関係付けて報告している論文が最も多いように思われる。言うまでも無く、この種の現象は製品生産において大問題であるので、企業でも類似の研究・評価が行われているものの、必ずしもキャピラリーレオメーターは実機での不具合を再現しないということを耳にすることがある。時として経験の浅いエンジニアは、論文のグラフを参考にせん断速度だけで現象を比較・整理しようとする場合が多いのではないだろうか。

グロスメルトフラクチャーは流路縮小部の形状因子に大きく依存することから、単純な一定流路形状において定義されるせん断速度とは直接的な相関が無いことは容易にご理解頂けるものと思う。スティックスリップは流路壁面でのせん断速度（より適切にはせん断応力）が材料の臨界値を超えた際に発生し、せん断速度での整理が概ね可能であると個人的には認識している。

興味深いのはシャークスキンである。その種類が複数存在する可能性を疑うものではないが、少なくとも私が経験した現象はいずれもダイ出口近傍で発生した微小なスティックスリップであると考えている。そのシャークスキンが発生する見掛けのせん断速度はキャピラリーレオメーターのダイ径に大きく依存し（ダイ径が大きいほど発生しやすい）、また、押出開始直後の流動が定常状態に到達する前に荒れが著しく発生する場合などもあった。つまり、前述の巨視的スティックスリップとは異なってシャークスキンをせん断速度で整理することにはどう考えても無理があったのだ。

成形加工に限らずスティックスリップは一般的に広く知られている現象で、容易に体験もできる。まずは、器用な指を1本ご用意頂きたい。次にその指先を適度に湿らせた後に、机などの平滑な面上で垂直方向に力 N を加えつつ前方に力 F 押し出すと、 N と F の加減次第で指を振動させながら机の上を進ませることができる。更には、 N と F をコントロールするとその振動の周波数や振幅が変わることも経験頂けると思う。この指の振動こそが押出物表面に形成されるシャークスキンの本質と考えているわけだ。

一言で乱暴に説明することをお許し頂くならば、スティックスリップは「摩擦力」と「弾性」のバランスによって発生するとされている。業界流に言えば、「摩擦力」を決めるのはダイの物理的・化学的表面性状の他、樹脂がダイ壁を垂直に押す力（静水圧とせん断による法線応力の和）であろうし、「弾性」に関係するのは樹脂のせん断応力あるいは伸長応力に含まれる押出方向（ダイ壁と平行な方向）の溶融弾性であろう。

先に例示したダイ径が異なるキャピラリーの場合、同一せん断速度であっても静水圧や流速（体積流量）は異なる。押出開始直後は種々の応力がゼロから成長していく。その際に、ダイ出口近傍という極めて特異な場において N や F がどのように変化していくのか、言い換えるならば、静的摩擦（スティック）と動的摩擦（スリップ）に伴う体積要素の流動・変形がもたらす弾性の蓄積と解放についてはシミュレーションすることができるような気もするのだが、私にはそのような能力が全く備わっていない。実は既にそのような報告があるのかもしれないが、この場をお借りしてどなたかにご教授をお願いしたい。（もち肌の鯨）