

インドの道路整備と技術協力プロジェクト

なか むら えい すけ
中村 英 佑*

1. はじめに

インドは、南アジアの中央部に位置し、世界第7位の国土面積（約328.7万km²）と世界第2位の人口（約13.7億人）を有する。また、インドの道路の総延長は約590万kmであり、アメリカに次ぐ世界第2位の規模を誇る。このように世界の大国の一つとも言えるインドでは、道路交通量が年率約7～10%、車両登録台数が年率約8～10%で増加し、道路整備に対する需要が極めて高い状態が続いている。

インドの道路交通省（MoRTH: Ministry of Road Transport and Highways）は、1998年に国道開発計画（National Highways Development Project）、2017年にバラトマラ計画（Bharatmala Pariyojana）を打ち出し、道路整備を精力的に進めている。また、これまでに整備した道路の多くが平野部に位置しているため、地方及び国境周辺の連結性の向上を目指し、北東州などの山岳地域の道路整備を重要視している。

こうした背景のもと、2016年4月から、独立行政法人国際協力機構（JICA）の技術協力プロジェクトとして、「持続可能な山岳道路開発のための能力向上プロジェクト（以下、技プロ）」が開始された。筆者は、前任者の後を引き継ぎ、2019年10月から2021年3月まで、チーフアドバイザーとして技プロの活動に従事した。本稿では、筆者の経験にもとづき、インドの道路整備と技プロの概要を紹介する。

2. インドの道路整備

インドでは、道路交通省、国道庁（NHAI: National Highways Authority of India）、国道インフラ開発公社（NHIDCL: National Highway and Infrastructure Development Corporation LTD.）によって道路整

備が進められている。道路交通省は道路政策の企画立案を担い、国道庁は高速道路及び一般国道の整備、国道インフラ開発公社は山岳地域や国境周辺地域の道路整備を行っている。また、インド道路協会（IRC: Indian Road Congress）が道路分野の技術基準の策定、インド道路技術者研修所（IAHE: Indian Academy of Highway Engineers）が道路整備に従事する技術者の研修を行っている。

インドでは道路交通省によって指定された7路線の高速道路（National Expressway、NE1～NE7）が開通しているが、近年の経済成長に伴って急増する道路整備の需要に対応するために他の高速道路の整備も急速に進めている。また、高速道路と一般国道の一部では、FASTagと呼ばれるRFID（Radio Frequency Identification）方式による自動料金支払いシステム（ETC: Electric Toll Collection System）を導入している。2016年にインド政府が旧高額紙幣の廃止を打ち出した際にキャッシュレス化の動きが進み、2019年時点では料金徴収の約65%がFASTagによって行われるようになっている。

3. 技術協力プロジェクト

技プロでは、インドの政府関係機関の職員（以下、C/P）を対象として、1）山岳道路整備に関するガイドライン作成、2）モデル活動、3）本邦研修の3つの活動を行っている。以下に概要を示す。

1）山岳道路整備に関するガイドライン作成

技プロでは、山岳道路の計画から設計、建設、維持管理までの一連のプロセスにおける技術的課題に対処するために、①道路計画、②斜面对策、③トンネル、④橋梁、⑤運営・維持管理の5分野のガイドラインを作成した。インドの山岳道路整備の実務で

*国土交通省 国土技術政策総合研究所 社会資本マネジメント研究センター 社会資本情報基盤研究室 主任研究官（元JICA専門家）

ガイドラインを活用できるように、単に日本の技術基準を翻訳して渡すのではなく、インドの既存の技術基準をレビューし、インドの山岳道路の実状をC/Pと視察して問題意識を共有した上で(写真-1)、ガイドラインの作成を行った。また、C/Pの当事者意識を醸成することに細心の注意を払い、各分野のガイドラインを担当するC/Pを任命し、日印双方の担当者が各技術分野に対して責任を持ち、密に連携することによってガイドラインの作成を行った。



写真-1 崩壊した山岳道路の様子

2) モデル活動

作成途中のガイドラインに対するフィードバックを得ることや、技プロの活動を多くのC/Pに伝えることなどを目的として、技術セミナーやワークショップなどを開催した(写真-2)。完成後のガイドラインについては、IRCの年次総会や技術委員会での発表を通じて普及に努めた。また、C/Pの強い要望を受け、斜面对策のガイドラインに準拠した調査、設計、施工に関する技術移転を行うために、シッキム州、アッサム州、西ベンガル州の山岳道路の斜面崩落箇所においてパイロットプロジェクトを行っている。



写真-2 日印の関係者による会議の様子

3) 本邦研修

日本の山岳道路整備に関する技術と経験をC/Pに伝えることを目的として、延べ約40名のC/Pを対象として約2週間の日本での研修を行った。研修では、斜面对策工事やトンネル建設の現場、供用中の山岳道路や高速道路などを視察し(写真-3)、日本の道路の設計、施工、維持管理に携わる道路管理者や技術者の講義を聴講した。このような日本の土木技術を体感する機会は、C/Pの技術力の向上や日本の土木技術への理解に加え、日印の関係者の相互理解にも寄与した。この結果、本邦研修で視察した斜面对策技術は日印双方の担当者の尽力によってガイドラインに取り入れられ、その技術移転の場としてパイロットプロジェクトで採用されることとなった。

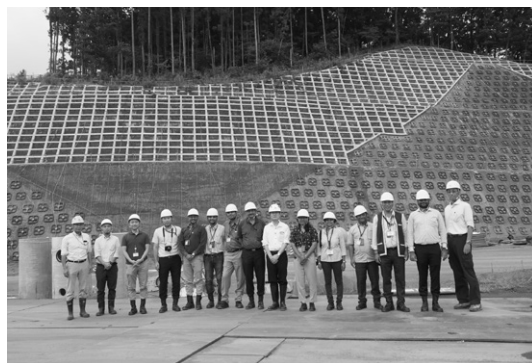


写真-3 本邦研修での現地視察の様子

4. おわりに

筆者の任期中に新型コロナウイルスが世界的に蔓延した。準備していた本邦研修が中止となり、技プロの活動を一時的に日本から行うこととなった。このため、今日では一般的となったWEB会議による活動をC/Pと手探りで始めた。その後、筆者の任期終了後の現在もパイロットプロジェクトは継続中である。今後の日本の技術協力によってインドの道路整備が進むことを願っている。

附記：本稿は筆者自身の見解にもとづくものであり、日本政府及びJICAの意見を代表するものではないことについて、ご承知おきください。本稿は2021年7月に執筆されたものです。

【著者紹介】 中村 英佑 (なかむら えいすけ)

平成16年国土交通省入省。国立研究開発法人土木研究所、国土技術政策総合研究所、テキサス大学などを経て、令和元年10月から令和3年3月までJICA専門家としてインド共和国で山岳道路整備に関する技術支援を担当。令和3年4月より現職。博士(工学)。