

ス マ ト ラ 縦 貫 道 路

畑 谷 正 実*

1. ま え が き

本年度予算は国会において審議を終了してすでに成立をみたが、この予算のなかに建設省の海外市場開拓調査としてスマトラ縦貫道路計画に関する調査費が計上され、いよいよ本年度調査が実施されることになった。

このスマトラ縦貫道路計画（トランス スマトラ ハイウェイ）は、もともとアジア ハイウェイ計画の1路線（25号線）として認められているものであるが、そのプライオリティが低いためまだ着工していない。しかしながらインドネシア共和国としては、同国の産業経済開発のうえからも、民心融和のうえからもきわめて重要な施策であるのでスカルノ大統領プロジェクトとしてとりあげ、その早期完成をはかるため、従来から国連会議に援助要請をするとともに、わが国へも直接技術援助の申し入れがなされてきたものである。

これにたいし、わが国としてはできる限りの協力態勢を進めてきたのであるが、今回の処置によりさらに一段

と技術協力の線が強化され、ひいては両国の親善にも貢献することになると考えられるものであり、以下その概略について述べてみる。

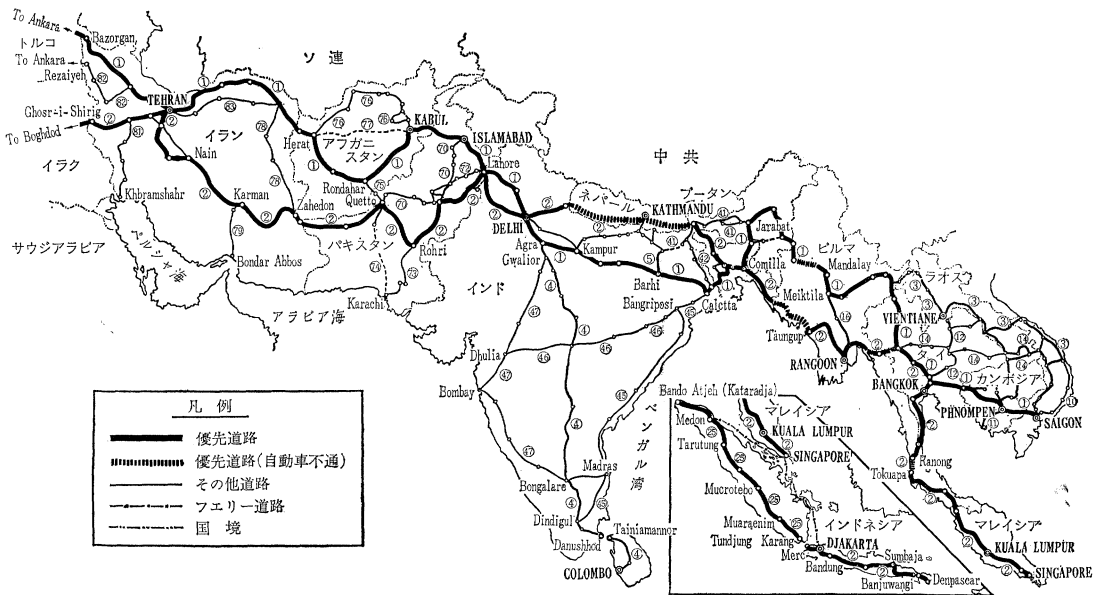
2. アジア ハイウェイ計画

中近東、東南アジアの諸国は経済的にも社会的にも恵まれない後進国であり、その開発発展にもっとも緊要であり効果的な施策は何といても道路の建設である。

アジア ハイウェイの構想は国連 エカフェ（アジア極東経済委員会）によりうち出されたもので、アジア極東地域内の経済開発をはかり、貿易交流を促進するためにはまず道路網の整備が必要であるとの見地から、この建設計画が 1958 年 11 月にエカフェ内陸運輸通信委員会の道路小委員会において提案され、翌 1959 年のエカフェ総会において採択決議されたものである。

アジア ハイウェイは終局的にはヨーロッパおよび中近東道路網と東南アジアを結ぶものであるが、当面する目的はアジア地域内における社会開発のためのもので、

図-1 アジアハイウェイ計画路線



* 正会員 建設省建設技監

既存の道路を改良し、未開の道路を建設して未連絡の道路網を整備する計画で、西はイランからアフガニスタン、パキスタンを経由し、インド、ネパール、ビルマ、タイを経て、東はカンボジア、ラオス、ベトナムに至りさらに一部は分れてマレーシア、インドネシアに至る 55 000 km の道路網（図—1 参照）である。

この道路網の整備建設計画に含まれている路線数は 83 路線におよび、そのうち重要度の高いものは 11 路線ある。なかでも国際性の最も高い A-1, A-2 路線に最重点がおかれており、一般にアジア ハイウェイという場合にはこの路線が中心と考えられている。そして建設計画の最低基準 2 車線自動車道路である。

今回調査を実施するスマトラ縦貫道路とは、この道路網のうちの第 25 路線である。

わが国はアジアの一員として、またアジアにおける唯一の先進国としてアジアの繁栄に寄与しなければならない立場にあり、またアジア諸国からも多大の期待をよせられている現状からみて、この計画の実施にはできる限りの協力、援助をする必要があることはいままでもない。現在エカフェ内に設置されている スモール スペシャル グループでは、わが国から河辺氏および早生氏が活躍中であり、また東パキスタンには道路、橋梁に関する投資前基礎調査を日本政府の費用負担で実施し、その他民間コンサルタント会社も各地で調査計画に大いに活躍している現況である。

本年度実施されるスマトラ縦貫道路計画に関する調査もこの協力の一つである。

3. スマトラ

インドシナ半島の南方からオーストラリアにかけて、東は太平洋から西はインド洋にはさまれた広大な水域に点在する大小の島からなるインドネシア共和国のうちボルネオ（カリマンタン）につぐ広域な島で、西北（北緯 6 度、東経 95 度）から東南（南緯 6 度、東経 107 度）に向ってのびているのがスマトラである（図—2 参照）。

この島は西海岸の近くは海拔 2 000 ないし 3 000 m の山脈が連なり、東側は平坦で沼池の多い平原をなしている。山岳地帯は森林資源に恵まれ、そこには質も価格も様々な山林があり、また山地部にはコーヒー、茶が栽培されていて、山の斜面や丘陵地にはゴム園、ヤシ園、シカル麻園等がある。平地部には薪炭等に用いられる紅樹林があり、タバコ、やし油、砂糖きび、唐がらしその他の香辛料がとれる。島全体が鉱物資源に富んでいるが、その全貌はまだ明らかにされていない。

以上述べたように、スマトラは既知、未知の多くの資源を包蔵して未開発のまま温存されているというのが現

状である。さらに山地には湖（トバ湖、ラウトクワル湖、シングカラク湖等）があり、また山地を流れる川は急流をなして電力を開発することもできる。

住民は多くの種族に分かれており、それぞれ言葉も風習も異にしている。しかも未開のためいくつかの種族は隔離した地であって、融和にもことかくという有様である。このような状況にあるスマトラに縦貫道路を建設して未開の豊富な資源を開発し、僻地にすむ人々を弧立から開放して全島の人々の融合をはかり、さらには土地の開発にともなって人口過密な地域からの人口を受け入れることが実現できるならば、同国の国運隆盛に資することまことに大なるものがあり、最重要な施策として考えられるのも当然である。

表—1 1961 年 10 月の国勢調査からの資料

名 称	人口 (千人)	面積 (km ²)	人口密度 (人/km ²)
Java & Madura	63 059	132 175	477
Sumatra	15 739	473 606	33
Kalimantan	4 102	539 460	7.6
Sulawesi	7 079	189 031	37
Bali	1 783	5 561	321
Nusa Tenggara	3 775	68 053	76
Maluku	790	74 505	11
West Irian	758	421 951	1.8
Indonesia	97 085	1 904 345	51

このような理由から特に大統領プロジェクトとして国民の民意の発揚のためにも、その早期完成が望まれているものである。

4. スマトラ縦貫道路建設計画

この縦貫道路はブキト、バリサン山脈の東側の山麓で海拔 200~1 100 m の高さのところを縦貫して建設される予定で、その道路延長は約 2 400 km におよぶものと想定される。

この予定路線（図—2 参照）を選んだ理由は、

- ① この路線の通過地先は沼地の多い平原より路盤が良く、そのうえ排水施設の構造も簡単なもので間に合い、完成後の維持費も少なくすむこと
- ② 石材、砂利、砂等の建設用資材が平原部よりも山の近くの方が入手しやすいこと。
- ③ ほぼ中央を縦貫することとなり、東西両側のいずれにも比較的短い道路を建設することによって、資源の開発利用が容易にできること
- ④ 道路を利用する者にとっては、湿地帯を通るよりもいくぶんでも涼しい地帯を行くほうが快適であり、そのうえ変化の多い風景を楽しむことができること等である。

そして最終の目標は Banda-Atjeh（北端）から Pandjang（南端）まで 2 車線両面交通の本格的ハイウェイ

図-2 スマトラ縦貫道路予定路線

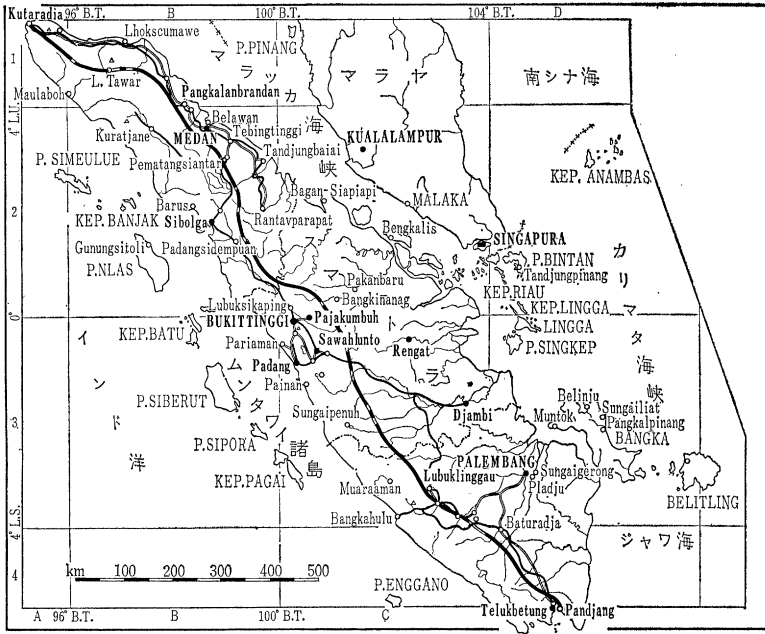
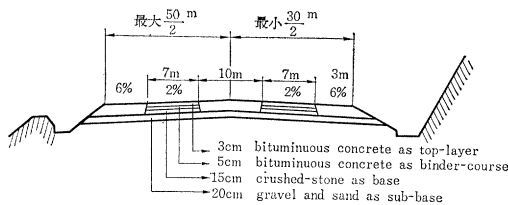


表-2 スマトラ縦貫道路建設基準

基準	平原地帯	丘陵地帯	山岳地帯
計画速度 (km/h)	120	100	80
最小曲率半径 (m)	460	320	210
最大勾配 (%)	3	4	5
最小視距離 (m)	210	160	110
最大車軸加重 (kg)	14 500	14 500	14 500
路面	アスファルト舗装		

図-3 標準断面図



を建設するのであるが、当初は、とりあえず実用的に単線道路をつくり、これを工事用サービス道路として利用する計画である。したがって、橋梁も最初は単線道路用のものを架設し、後日道路拡幅の場合には初めの橋梁に平行して新しい橋梁を架設する計画である。

その主な設計基準を示すと表-2、図-3 のとおりである。

5. 現在までの経過

インドネシア共和国は、この道路建設のために1964年5月に大統領規則によってスマトラ縦貫ハイウェイ公社

が創設され、大統領がその総裁について基本計画をたてることとしている。さらに関係閣僚からなる総本部ができていて、総裁のたてた基本方針を実施する大綱を作成して総裁を助けることにしている。また総本部を助けるため各州に州知事を議長とする地域本部が置かれている。

この公社の理事は大統領が任命し、理事会は総本部の定める大綱にしたがって公社の権限を行使し、またその職務を遂行することになっており、さらに現場では8人の工事本部長が、それぞれの区間の技術施工に関して責任者となっている。

現在までのところはハイウェイの路線計画は1/1 750 000の地図と1/250 000の地図に図上計画が

書き入れられた。

工事単位としては、全延長約2 400 kmをおよそ300 km程度のつぎの8区間に分けて工区を設定している。

- (1) Banda Atjeh—Pangkalan Brandan
- (2) Pangkalan Brandan—Medan
- (3) Medan—Sipirok
- (4) Sipirok—Pangkalan Kota Baru
- (5) Pangkalan Kota Baru—Muarabuat
- (6) Muarabuat—Lubuklinggau
- (7) Lubuklinggau—Muaradva
- (8) Muaradva—Pandjangan

この道路建設に要する事業費は1963年に概算約3億米ドル(1000億ルピー)と見積られた。また多数の技術者と建設機械を必要とする。しかしながら同国の現状としてはこれらのものを満たすには十分でないので、この計画に必要な建設資金はもちろん、専門技術者、重機械および機械操作要員を訓練するための熟練者等を外国の援助に仰がなくてはならないため、従来から国連にその援助要請をするとともに、わが国にも調査のための技術協力の要請がなされてきた。

さて、この縦貫道路計画作成のための順序としてはつぎのようなことが考えられている。

最初には各工区ごとに航空測量によって作成した1/10 000地図と予備調査にもとづいて「概略予備設計」をつくる。これは大略の道路の路線を示すもので、これを地図に記入する。この場合現地においては道路の配置、地盤の状況、橋梁、キャンプ、構造物の配置等について調査

検討をする。またこの概略設計調査を実施する際には周辺地域、町村との連絡、橋梁その他の構造物の大きさ、天然資源（木材、鉱物等）のある場合には、その産地との連絡可能性および供給可能性等もあわせて行なうことにしている。そのつぎには「詳細予備設計」を作成する。これはさらに詳細な調査設計をするもので、縦貫道路を建設しようとする路線にその両側一定幅の帯状地帯の精密な地形調査、ボーリングや深淺測量等にもとづく精密な土質調査、あるいは、路床、路盤用土質調査や建設用骨材等の精密調査等を実施することになっている。

以上の一次、二次調査設計を終了して、つぎに最終の実施設計が作成されることとなり、その後いよいよ建設工事着工の運びとなる。

わが国に調査のための技術協力を要請しているその代償としては、産物分与方式（Production sharing system）を望んでいるので、今回建設省において実施する内容は未開発資源を探索して、その利用可能性を調査し、それが設計調査費をまかない得るかどうかを検討することである。

この縦貫道路の調査および建設事業は、わが国のコンサルタント、建設業者ともに海外へ進出する機会として格好のものであり、非常な関心ももたれているところであり、いままででも現地へ渡って実際の状況を見聞し、踏査する等のごことがなされてきた。それらの報告によればつぎのようなことが指摘されている。

a) 建設工事上の立地条件

スマトラ縦貫道路の地形、地質、気候等の諸条件は現在建設工事が実施されているアジアハイウェイの A-1、A-2 路線にくらべるとはるかに恵まれた条件にあると思われる。

b) 地域開発に対する縦貫道路の使命

縦貫道路は産業開発と経済成長および人口移殖の重要使命をもつゆえ路線上の資源ができるだけ早く消費地および輸出港へ運搬される必要があり、同時に商業、文化の拠点との交通を確保することが必要であることを考慮して企画されなければならない。

c) 開発立地条件の確保

産業開発の基礎条件、すなわち道路、水資源および動力のうち道路が先行されることは当然であるが、後日他の条件を確保するために手もどりにならぬよう、道路計画に当ってはこれら部門の専門家を参画させることが必要である。

d) 測量調査

調査に当っては、航空写真測量を徹底的に活用することが推奨される。

以上スマトラ縦貫道路計画についてその概要を述べたが、わが国としても大いに建設技術の海外進出がさげばれている今日、このような調査をきっかけにその本格的な実現ができるならば誠に意義深いものがあり、大いに期待したいところである。

(1965.5.7・受付)

書 評

交 通 工 学

米谷栄二・渡辺新三・毛利正光 共著 国民科学者刊

さきに書評欄で紹介した伊吹山博士ほかの道路交通工学に引き続いて、米谷教授ほかの交通工学が発刊されたことは、この方面の良書が少なかったおりに、きわめて喜ばしいことである。その上、両書はともになんかはっきりと違った特色を持っており、二冊をくらべながらあわせて読まれるならば、それぞれの著者らの立場や見解の違いもよくわかり、興味深い発見もあるかと思う。

本書の特色を一言で述べつくすことはむずかしいが、理論的な面になんかの重点がおかれていて、全体的な統一に努力の跡がうかがわれ、内容的にもよく整理されている。土木技術者のための交通工学として、特に土木コースの学生向き教科書ないし参考書として適しており、土木技術者に入りやすく理解しやすく書かれていると思う。始めて交通工学を学ぼうとする現場技術者にとっては、理論的な考察などやや近よりがたい面もあり、また実地への応用について多少の問題もあろうが、だんだんと消化されてゆくことが将来の発展のためにも必要だと思われるし、むしろ本書の特色がこの辺にあると考えるべきだろう。

交通工学はいずれ土木技術者による土木技術者のための交通工学からさらに発展して交通技術者による交通技術者のための交通工学に発展してゆくのが歴史的必然で

あろう。そう考えると、道路工学を中心として交通工学が従属していた時代はさり、交通工学が太陽で道路工学がその遊星となる。大げさな表現をすればコペルニクス的大転回が起こっているといつてよかろう。すでに交通の目的にそわない道路や付属構造物の設計は無価値に等しく、有害ですらあることが広く認められるようになってきたし、計画設計のあらゆる段階で交通工学が導入されつつある。

交通工学の中では運転者や歩行者として人間の占める比重はきわめて大きく、これを無視することは許されないし、交通警察の分野に属している安全や事故の問題、および交通の運営管理規制などの問題もあわせて考えなければ片手落ちになる。道路施設の建設面においてこれらの点に十分な考慮が払われて始めて完全なものができあがることはいうまでもない。欲ばった注文をつければ、土木技術者の盲点ともいえるこれらの問題を本書でもう少しとりあげてもらいたかったと思うのであるが、今後期待してともかく一読をすすめたい。

体 裁；A-5 判，311 ページ

定 価；1000 円

発売元；オーム社書店

[東京大学生産技術研究所 星 壘 和・記]