



# 海外の 鉄道事情

## インドネシアの鉄道事情

八千代エンジニアリング  
国際事業本部  
社会・経済基盤部  
都市・交通課 主任

竹内 龍介  
TAKEUCHI Ryusuke

### 1. インドネシア国の概況

#### (1) 地勢

インドネシア共和国は、赤道付近にある多数の島々からなる国家であり、国土面積は約189万km<sup>2</sup>、東西距離は約5000kmとなっている。人口は2010年時点で約2億3千万人と、世界第4位であり、ここ10年で約1.1倍に増加している。人口のうち約9割がイスラム教徒であるが、憲法では信教の自由が保障されているので、キリスト教や仏教等を信仰する国民もいる。また公用語はインドネシア語であるが、地方により異なった言語を使用することもあり、多種多様な文化を有する国である。

#### (2) 社会経済指標

インドネシアは、ASEANの中心国の1つであり、また輸出依存度が低い資源国であるため、景気変動の影響を受けにくく、近年安定した経済成長を遂げている。ここ10年の経済成長率は5%前後で推移しているが、リーマンショックによる世界的な経済危機のあった2009年も4.5%の成長を維持している。

日本とインドネシアは、1945年のインドネシア独立以来、貿易や投資などの経済分野において緊密な関係があり、現在もインドネシアでは日本が最大の輸出国であり、輸入・投資に関しても主要相手国である。日本はインドネシアの社会・経済の発展のため、ODA等を通じた経済協力を行うとともに、2008年には日本・インドネシア経済連携協定（EPA）を発効している。また、日本にとってインドネシアは貴重なエネルギー供給国であり、液化天然ガス及び石炭は日本の総輸入量の約2割を占めている。

#### (3) インドネシアの鉄道概況

インドネシアの鉄道は、現在ジャワ島及びスマトラ島のみで運行され、その営業距離は4,675kmである。オランダ植民地政府が整備した開業当初の軌間は1435mmが中心であったが、日本占領時代に現在の1067mmに統一された。

2005～2007年の統計データによれば、年間輸送人員は1億6800万人、輸送人キロは158億7200万人キロであり、貨物輸送は年間1,682万トン、43億6040万トンキロとなっている。旅客輸送量は2002年から2007年の5年間で2.4%増加し、利用者全体の98%は人口の多い都市が集中するジャワ島での利用である。また、ジャワ島内の旅客輸送量の7割がJABODETABEK都市圏に集中している。しかしながら鉄道の分担率は道路交通の85%に対してわずか6.3%と低い状況にある。一方、貨物輸送は年間1700トン程度で推移し、石炭、セメント、パームオイル等が主要輸送品となっているものの貨物輸送における鉄道の分担率はさらに低く、0.6%に過ぎない。

鉄道の事業主体は、かつてはインドネシア国鉄（PJKA）であったが、鉄道経営の効率改善を目的とした鉄道改革が行われ、1990年政令第57号に基づき1991年に公共事業体であるインドネシア鉄道公社（PERUMKA）となり、さらに1999年6月には、世界銀行の指導により鉄道インフラ（軌道、構造物・運転設備）の保有・管理は政府が担当し、駅と車両の保有及び運行は、インドネシア鉄道会社（PT.KAI）に引き継がれ、株式全てを政府が保有する鉄道運行事業者となった。

## 2. インドネシア国（ジャワ島）の鉄道

### (1) 都市間鉄道

#### 1) 概況

ジャワ島における主要都市内を結ぶ路線網が形成されているが、メインとなる幹線は、ジャワ島南部の首都ジャカルタより、中部ジャワの中心都市であるスマラン、インドネシアで人口規模が2番目に大きいスラバヤ間を結ぶ北線を中心に路線が形成され、その北線より分岐する形で、人口規模が3番目に大きい都市であり、西ジャワ州の中心であるバンドンや、世界遺産のボロブドゥール遺跡で有名であるジョグジャカルタへ路線が分岐する形で整備されている。

#### 2) 列車の種類と車内サービス

都市間の列車は、基本的にクラス別に列車が運行されているが、列車クラスは、Executive Class, Business Class Economy Classの3クラスより設定されて、たとえばジャカルタ～バンドン間Economy ClassとExecutive Classの2種類の列車が別個に運行するという形態を取る。

車内の設備を見ると、Executive Classはエアコン付きのリクライニングシートであるが、Economy Classについては、エアコン無しの転換クロスシートであり、



写真-1 都市間鉄道車写真



写真-2～4 車内の写真

近郊車両では、固定クロスシートとロングシートによるセミクロスシートにという構成である。

#### 3) 所要時間や運賃等のサービス

(ジャカルタ～バンドン間)

首都であるジャカルタと～第3の都市であるバンドンは約150km離れているが、鉄道の所要時間は約3時間掛かる。これは、チカンペック～バンドン間は標高差が約700mあり、急勾配となるため、鉄道の線形が非常に悪く、最高速度も50km/hに制限されていることが主な原因である。

2005年にチカンペック～バンドン間的高速道路が開業してから、自家用車や長距離バスは、渋滞が無い限り2時間で両都市を結ぶことから、鉄道の利用者数が減少し、過去にはおおよそ1時間間隔で運行されていたが、現在2時間間隔に減少している。

近年自家用車が増加していることもあり、ジャカルタ側の道路渋滞が特に激しく、自動車やバスを利用した場合の所要時間にも不確実性が高いことは問題である。また、自動車保有台数は今後も増加することを考えると、今後渋滞による遅延が悪化することが考えられる。

但し、鉄道を利用した場合でも、ジャカルタ側は通勤列車と路線共有していることや、ターミナル駅である、ガンビール駅は当初都市間鉄道の利用を見越した構内設計では無いため、折返しによる複数線路の占有が列車遅延の原因ともなっている。

運賃を比較すると、鉄道はExecutive Classで80,000Rpに対し、高速バスのエアコン付きは45,000Rp、自家用車の有料道路の通行料金は48,500Rpとなり、運賃から比較しても鉄道が不利な状況にある。なお、Economy Classは、低所得層への移動を保障する目的で運行され、運賃は低廉に抑えられている。

#### 4) 構造物の特徴

チカンペック～バンドン間は、急勾配にも関わらず、トンネルは1ヶ所のみであり、勾配を緩やかにするため、曲線の多い線形となっている。また、谷間を超える箇所には鉄橋が設置されているが、下部トラスという珍しい構造になっている。

### (2) 都市内鉄道

#### 1) 概況

ジャカルタ首都圏において、都心部では西線と東線からなる環状線や、循環路線を南北方面に貫く中央線を中心とし、郊外方面には4方面に路線が整備されている。路線延長は166km、駅





写真-5 ガンビール駅構内



写真-6 山岳区間の路線



写真-7 下部トラス構造

数は53駅であり、1日あたり利用者数は約37万人となっている。但し都市間鉄道と同様に、ジャカルタ首都圏における鉄道分担率は約2%と非常に小さい。

鉄道の運営は、インドネシア鉄道会社（PT.KAI）の（旧）ジャカルタ首都圏（JABOTABEK）鉄道管理部が行っていたが、2008年3月より運営の移管を目的に子会

社のJABOTABEK鉄道（PT.KAI JABOTABEK→現：PT.KAI COMMUTER JABODETABEK）が設立された。インドネシア国政府は1980年代から鉄道の近代化に取り組み、日本政府は資金面及び技術面で援助を行い、鉄道高架化、複線化、電化、軌道改良、車両工場や基地の整備と多方面にわたる支援を行ってきている。



写真-8 都市内鉄道写真

## 2) 運行状況

以前は各駅停車とエアコン付きの急行列車の2種類が運行されていたが、2011年12月より、エアコン付きの各駅停車とエアコンなしの各駅停車の2種類に分類されて運行され、エアコン付きの列車は、エアコンなしの運賃は約3.5倍と設定されている。

エアコン無しの列車の混雑は非常に激しく、手動式の解放されたドアまで人が溢れているどころか、屋根にまで乗客が乗っているととても危険な状況にある。そこで、最近では鉄道会社側が、架線柱上部にコンクリート球をぶら下げ、天井にまで乗らないような対策を施すほどになっている。

## 3) 日本の通勤車両の導入

エアコン付の車両については、日本から無償供与された中古車両が運行されている。もともと1999年に、東京都交通局で車両置き換えの際に不要となった車両を譲渡した際からはじまり、現在では、東急電鉄、JR東日本、東京メトロの様々な車両が運行されている。なお、エアコン無しの車両については、日本製、オランダ／ベルギー製等の車両が導入されている。

## (3) 鉄道における問題点

インドネシアの鉄道における問題点には、まず線路容量やターミナル容量の不足や、都市間鉄道と都市鉄道との線路の錯綜や線路共用による輸送力の低下及び遅延といった、輸送容量に関連する問題点がある。ま

た、道路と線路の平面交差による道路渋滞等がある。

また、車両や設備の老朽化に伴う信号故障等の多発による列車の遅延・運休、保守用部品の不足による一部列車の計画運休などが頻繁に発生していることが設備面における問題としてあげられる。また、自動列車停止装置（ATS）などの運転保安装置は整備されておらず、列車衝突などの死傷事故がたびたび発生していることがある。

No. No. KRL	JENIS KRL	BERANGKAT	DATANG	RELASI
		Jam	Jam	
1	3001	BOO 05.30	JAK 07.18	BOO - JAK
2	3013	BOO 06.40	DP 07.05	
3	3015	BOO 07.05	JAK 08.17	BOO - JAK
4	3763	EKONOMI BOO 07.13	JAK 08.35	BOO - JAK
5	3767 A	BOO 08.00	JAK 09.25	BOO - JAK
6	3783	EKONOMI BOO 15.25	DP 15.50	
7	3523	BOO 17.40	JAK 19.01	BOO - JAK
8	3795 A	EKONOMI BOO 18.10	DP 18.40	
9	3639 A	BOO 18.55	DP 19.20	BOO - DP
10	3059	BOO 19.20	DP 19.45	
11	3133	BOO 20.35	DP 20.59	BOO - DP
12	3531	BOO 21.20	DP 21.44	BOO - DP
13	3885	EKONOMI BOO 21.43	DP 22.07	BOO - DP
14	3267	BOO 21.50	DP 22.14	BOO - DP
15	3134	BOO 06.00	BOO 06.25	DP - BOO
16	3812	EKONOMI DP 17.32	BOO 06.54	DP - BOO
17	3762	EKONOMI DP 18.07	BOO 17.56	
18	3040	BOO 18.13	BOO 18.31	
19	3136 A	BOO 18.13	BOO 18.40	
20	3056	BOO 15.55	BOO 20.19	
21	3526	BOO 20.29	BOO 20.53	
22	3798	EKONOMI DP 21.11	BOO 21.36	
23	3058	BOO 21.16	BOO 21.40	
24	3754	EKONOMI JAK 06.20	BOO 07.42	JAK - BOO
25	3102	BOO 07.20	JAK 08.41	JAK - BOO
26	3700	BOO 08.51	BOO 10.12	JAK - BOO
27	3762	EKONOMI JAK 08.56	BOO 10.17	JAK - BOO
28	3818 A	EKONOMI JAK 09.35	DP 10.34	JAK - DP
29	3524	BOO 19.10	BOO 20.31	JAK - BOO

写真-9 計画運休の案内

### 3. 鉄道の改良事業

現在は、幹線であるジャカルタ～スラバヤ間の北線における複線化事業の完成や、その他南線の複線化といった工事が進められている。

また、ジャカルタの都心部では、複々線化事業や現在は鉄道でのアクセスが確保されていないスカルノハッタ国際空港へのアクセス鉄道の整備や、駅改良が今後行われる予定である。

### 4. その他都市交通サービス

#### (1) MRT JAKARTA

ジャカルタ市内の鉄道は、PT.KAI COMMUTER JABODETABEKにより運行されているものの、鉄道でカバーできるエリアが限られている。そこで、新たな都市鉄道として、ジャカルタ首都圏を南北及東西に運行するMRT JAKARTAの路線が計画されている。計画総延長は110.8km（南北線23.8km、東西線7km）

であり、南北線は2018年、東西線は2024年の完成を目標としている。

#### (2) Trans Jakarta

鉄道以外の都市交通には、バスやタクシーが運行されているが、その中で基幹的な役割を果たしているのが、2004年1月に開業したTrans Jakartaである。幹線道路の中央に専用走行レーンを設置し、速達性を高めたBRTであり、道路中央に専用の乗降施設を設置している。現在11路線184kmで運行され、1日平均約35万人の利用者を輸送している。



写真-10 Trans Jakarta写真

#### (3) 高速鉄道構想

インドネシアでは経済開発を加速化する目的で、2008年に「経済開発加速化・拡充マスタープラン（2010-2025）」を策定しているが、全国を6つの経済回廊に分け、各回廊内及び回廊間の結びつきを強化するため、不足しているインフラの整備に重点が置かれている。ジャワ島では、ジャカルタ～バンドン～スラバヤが経済回廊として位置づけられている。

経済回廊における具体的なプロジェクトの一環として鉄道サービスの改善や高速鉄道（Express Train）が挙げられている。

また、2011年に「国家鉄道整備総合計画（National Railway Master Plan (NRMP)）」が策定されたが、その中に、2008年度に日本の経済産業省により実施された、「インドネシア・ジャワ島高速鉄道建設事業調査」に基づくジャカルタ～スラバヤ間の高速鉄道計画が含まれており、2030年を目途に開通を計画しているという計画がある。

現在では、ジャワ島高速鉄道計画の一環として、ジャカルタ～バンドン間における高速鉄道の適用可能性の調査が昨年より日本側の協力のもと開始された。