

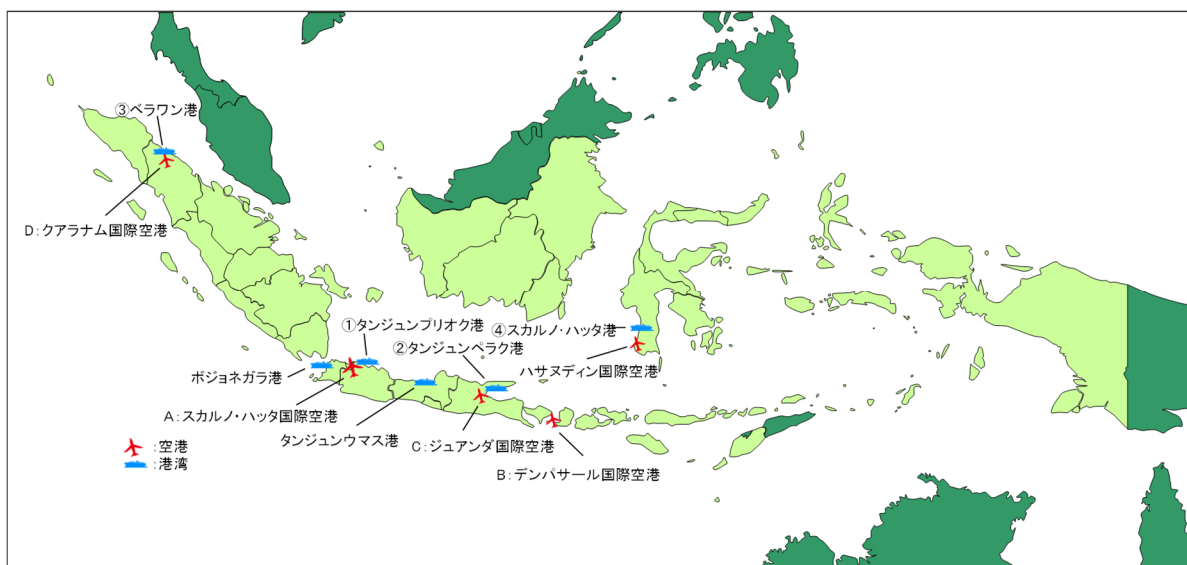
第20章 物流・インフラ

この章ではインドネシアの物流インフラ（港湾、空港、道路、鉄道）及び電力、水道、ガス、通信インフラの現状を紹介する。

1. 主要な国際空港と港湾の位置

図表 20-1 はインドネシアの主要な国際空港と港湾の位置を表している。以下、それぞれについての特徴と利用状況について解説する。

図表 20-1 インドネシアの主要な国際空港と港湾



(出所) 各種資料より作成

2. 港湾

インドネシアは 1.4 万以上の島から構成される海洋国家であるため、国際輸送のみならず国内輸送においても海運が重要な役割を果たしている。

インドネシアの港湾は PT. Pelabuhan Indonesia (PELINDO) I~IV と呼ばれる 4 つの国営港湾会社によって管理・運営されている。1998 年 4 月に合意された IMF との経済構造改革協定に基づき、ターミナル整備、運営の一部について民間企業との合弁会社を設立する形で民営化された。港湾運営合弁会社の例は図表 20-2 を参照のこと。

図表 20-2 港湾運営合併会社の例

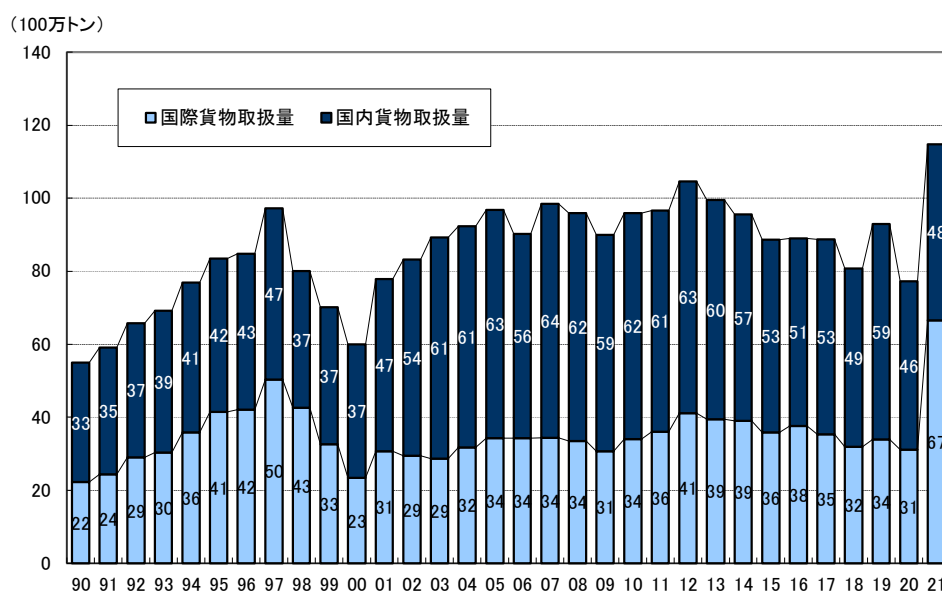
国営会社（運営港）	合併先（国・地域）	合併会社名	設立年
PELINDOⅡ （タンジュンプリオク港）	Hutchison Port Holdings（香港）	Jakarta International Container Terminal	1999年
	Hutchison Port Holdings（香港）	TPK-Koja (Koja Container Terminal)	2000年
	三井物産、PSA International（シンガポール）、日本郵船	New Priok Container Terminal One	2014年
PELINDOⅢ （タンジュンペラク港）	P&O社（英国）	Terminal Petikemas Surabaya	2000年

（出所）各種資料より作成

インドネシアには約 700 の公共港湾がある。そのうち約 100 港は商業港湾であり、約 80 港は国際船が寄港する。このうち最大の港湾はジャカルタ市内のタンジュンプリオク港（図表 20-1①）である。2012 年頃は、特にタンジュンプリオク港の周辺地域では、港湾の絶対的な容量不足を背景に、港湾混雑による物流停滞が深刻な問題となっていた。近年では貨物量が減少傾向にあり、港湾の容量不足を課題と指摘する声は少なくなっているものの、2021 年には国内景気の回復から物流量は大きく増加しており、港湾処理能力の向上は引き続きインドネシアの課題といえよう。

図表 20-3 はインドネシアの主要港湾の貨物取扱量の推移を示しているが、港湾インフラの整備不足による取扱可能量の制約により、2019 年までは貨物取扱量は 8,000 万～1 億トンの中で推移していた。2020 年は、新型コロナウイルスの影響により貨物取扱量は減少し、8,000 万トンを下回る水準となったが、2021 年にはコロナ禍からの回復と資源価格高を追い風とした好景気により、貨物取扱量は 1 億 2,000 万トンに迫る水準となった。

図表 20-3 主要港湾の貨物取扱量推移



（注） 主要港湾は、ベラワン、タンジュンプリオク、タンジュンペラク、スカルノ・ハッタの 4 港。

（出所） 国家統計局資料、CEIC より作成

「タンジュンプリオク港」(図表 20-1①)は、ジャカルタ特別州に位置し、インドネシア全体の国際海運物流のうち約5割の取扱シェアを誇るインドネシア最大の国際商業港湾である。PELINDO II (別名: Indonesia Port Corporation: IPC) が管理しており、ターミナルは複数の会社によって運営されている。コンテナ貨物取扱量が限界に達していたことから、ターミナル拡張計画(ニュープリオク計画)が進行しており、2016年8月には年間150万TEUの取扱が可能な第1ターミナルが操業を開始した。同ターミナルは全長850m、喫水16mと最新鋭の大型船の寄港が可能であり、運営会社には三井物産と日本郵船が出資している。ニュープリオク分を含めたコンテナ貨物取扱量は、2018年は764万TEU、2019年は760万TEUであった。インドネシアでは、近年の経済成長に伴い、首都圏唯一の既存の国際港湾であるタンジュンプリオク港の年間コンテナ取扱可能量は863万TEUであるが、これでは2025年のコンテナ需要予測値の1,024万TEUに対応できなくなる見込みであり、物流機能に必要な用地も不足している模様。PELINDO IIによると、2020年には第2、第3ターミナルの供用を開始する計画であったが、新型コロナウイルスの影響もあって工事は遅延した。

しかし、2020年時点の世界の主要港湾ランキング(Lloyd's List)によると、タンジュンプリオク港は22位(760万TEU)に留まる。その他ASEAN諸国の主要港湾のコンテナ貨物取扱量を見ると、シンガポール港(3,720万TEU、世界2位)をはじめとして、マレーシアのポークラン港(1,358万TEU、同12位)やタンジュンペラパス港(910万TEU、同18位)、タイのレムチャバン港(810万TEU、同20位)が、タンジュンプリオク港の取扱量を上回っている。また、ベトナムのホーチミン港(722万TEU、同25位)はほぼ同水準となっている。



タンジュンプリオク港の様子

なお、ジャカルタ首都圏の道路は慢性的な渋滞が発生しており、自動車産業などの日系企業が多く集積する首都圏東部の西ジャワ州カラワン県から首都中心部に立地するタンジュンプリオク港のアクセスに相応の時間を要することから、インドネシア政府はジャカルタの東部近郊に新港を建設している。当初は西ジャワ州カラワン県のチラマヤが想定されていたが、2015年4月に沖合の石油ガス施設と船舶航行の安全性に懸念があるなどの理由で白紙化され、その後同州スバン県パティンバンに決定した(図表 20-4)。

パティンバン港開発は、第1期から第3期工事の総費用は、約43兆ルピア（約3,600億円）が見込まれており、建設費用には日本国政府による円借款も活用される。第1期については、2017年11月に1,189億円の円借款契約が締結され、2018年に工事が開始した。2020年には自動車用ターミナルとコンテナターミナルが完成、2021年12月には本格稼働が開始した。インドネシア政府は、2027年までに全ての施設を完成させたいとしている。これによりジャカルタ首都圏東部の工業団地群に立地する日系企業の利便性は高まるものと期待される。

図表 20-4 パティンバン港の建設予定地



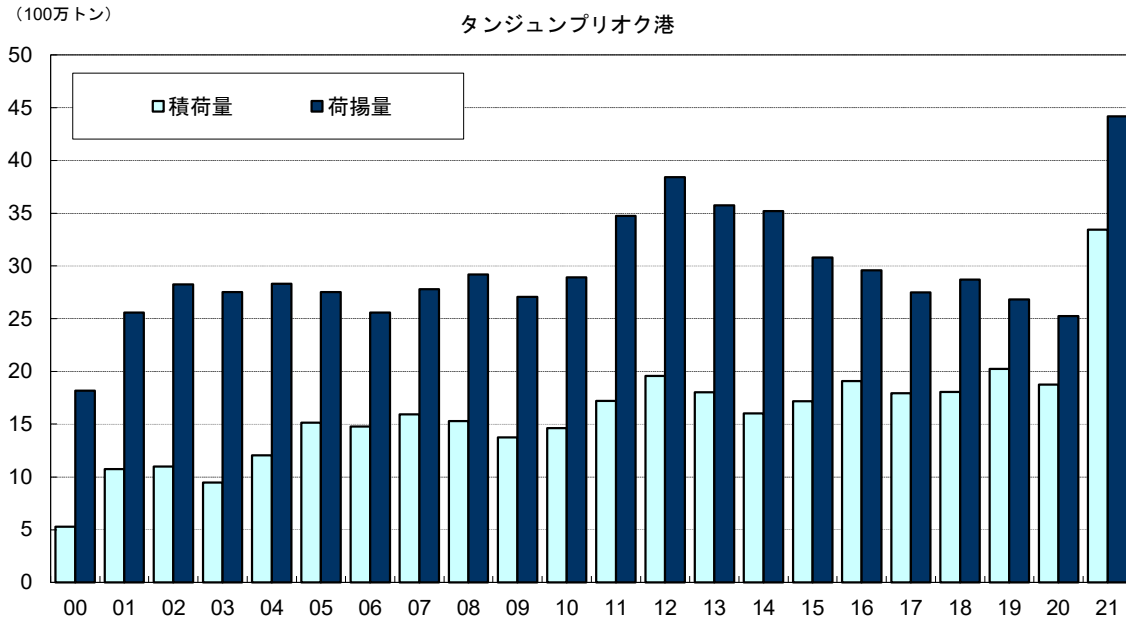
(出所) Google Map より作成

「タンジュンペラク港」(図表 20-1②)は、東ジャワ州都のスラバヤに位置している。同港はスラバヤ大都市圏と東部、西部インドネシア、近隣アジア諸国を結ぶ物流拠点で、インドネシア第2の港湾である。スラバヤコンテナターミナル会社 (PT. Terminal Petikemas Surabaya) が管理する国際船埠頭は喫水 13 m と十分な水深を有する。港湾の管理は PELINDO III が担い、コンテナターミナルは 24 時間営業している。

「ベラワン港」(図表 20-1③)は、北スマトラ州メダンに位置している。マラッカ海峡の国際航路に面しており立地は良いが、水深が 10 m と浅く、大型船の寄港は難しい。従来、コンテナターミナル (24 時間営業) の取扱能力が低く、年間 130 万 TEU に留まっていたが、インドネシア政府は既存施設と合わせてこれを 200 万 TEU まで引き上げる計画としている。港湾の管理会社である PELINDO I は拡張工事を 2019 年 4 月に終了させている。拡張後の岸壁は水深 14 m となり、パナマックス船並みの大型船も入港できるようになる。政府は、マラッカ海峡に位置する同港の戦略的位置付けを重要視しており、国営石油プルタミナが、同港に製油所と貯蔵施設の建設を計画していることから、石油化学産業の誘致などにも期待が持たれている。2022 年 8 月には、UEA の DP World が、PELINDO、インドネシア年金基金のコンソーシアムと、拡張計画に投資する契約を締結した。本投資は、インドネシア投資庁と DP World による 75 億ドルの共同投資の一環であり、拡張工事の完了後は、PELINDO とコンソーシアムが新ターミナルを管理し、東南アジア地域のハブ港として、地域の他港との接続強化を図る。

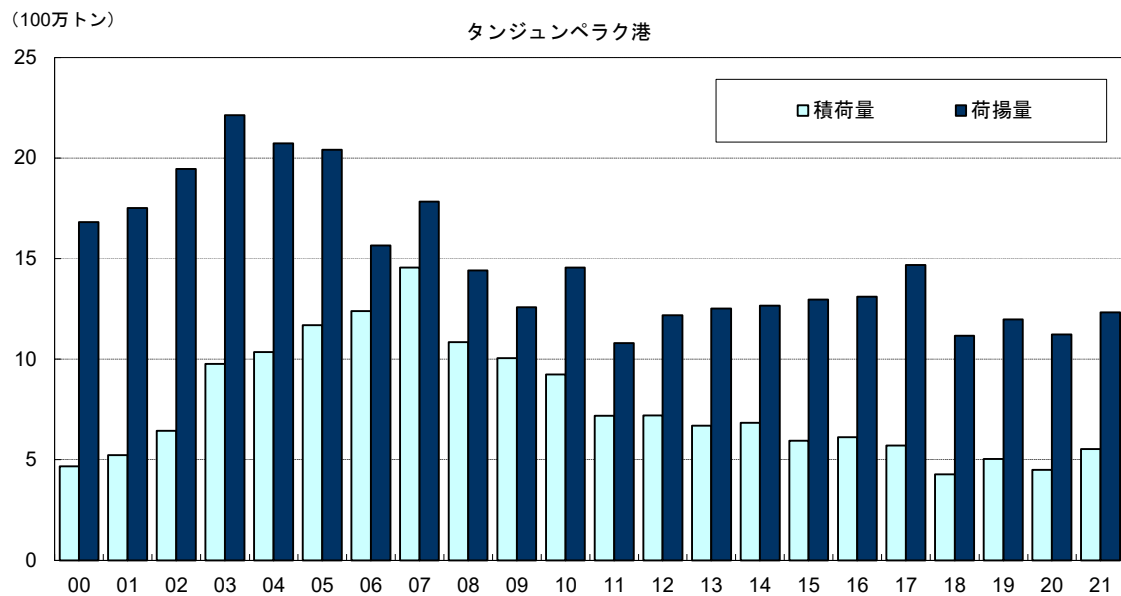
「スカルノ・ハッタ港」(図表 20-1④)は、南スラウェシ州マカッサルに位置する。同港の荷揚げ量は、近年は減少傾向にある。港湾の管理は PELINDO IV が行い、コンテナターミナルは 24 時間営業している。2014 年には自動車専用ターミナルが設置され、2016 年には港湾業務管理システムが他港に先駆けて導入されるなど、インフラ整備が進んでいる。

図表 20-5 タンジュンプリオク港の貨物積荷量・荷揚量の推移



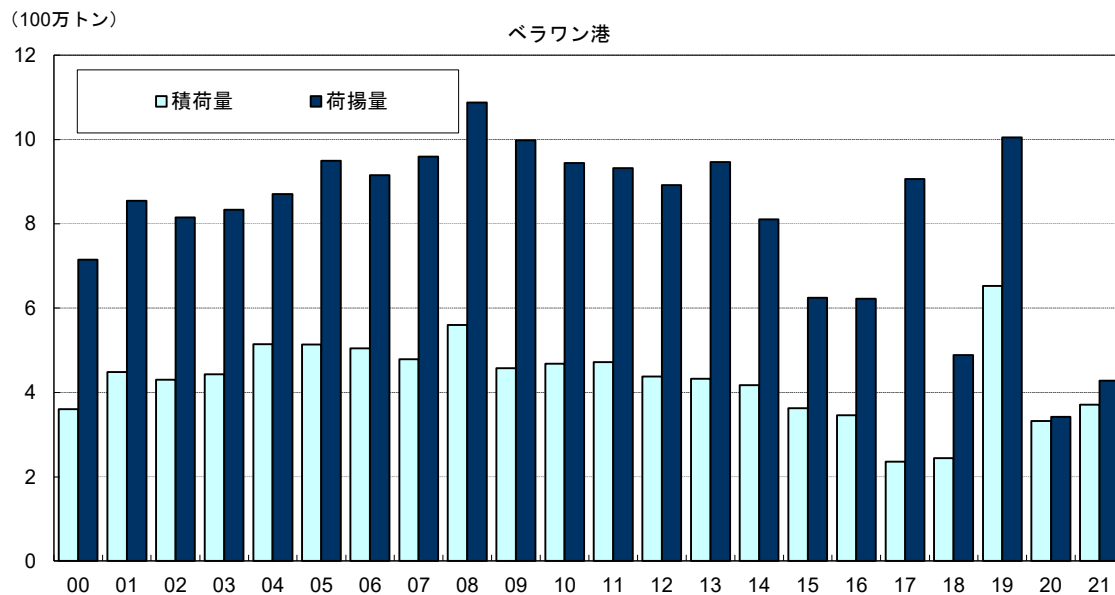
(出所) 国家統計局資料、CEIC より作成

図表 20-6 タンジュンペラク港の貨物積荷量・荷揚量の推移



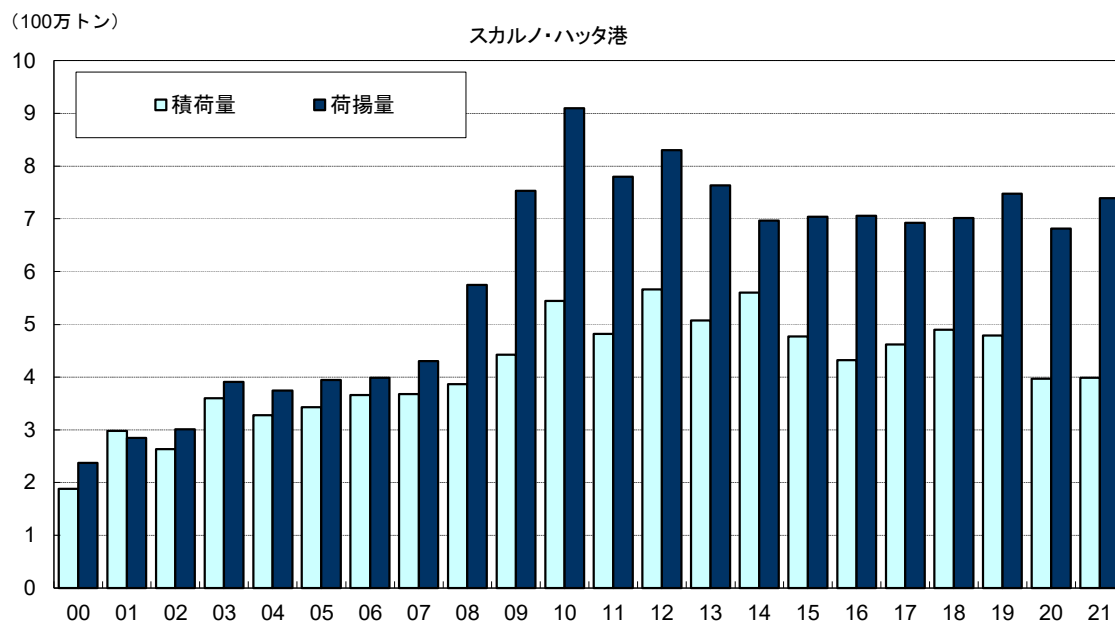
(出所) 国家統計局資料、CEIC より作成

図表 20-7 ベラワン港の貨物積荷量・荷揚量の推移



(出所) 国家統計局資料、CEIC より作成

図表 20-8 スカルノ・ハッタ港の貨物積荷量・荷揚量の推移

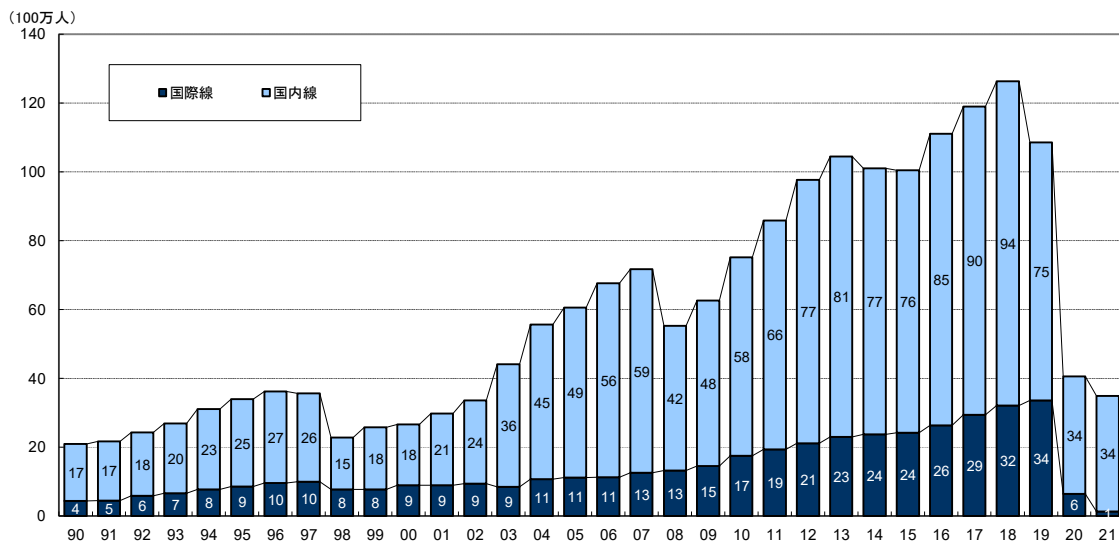


(出所) 国家統計局資料、CEIC より作成

3. 空港

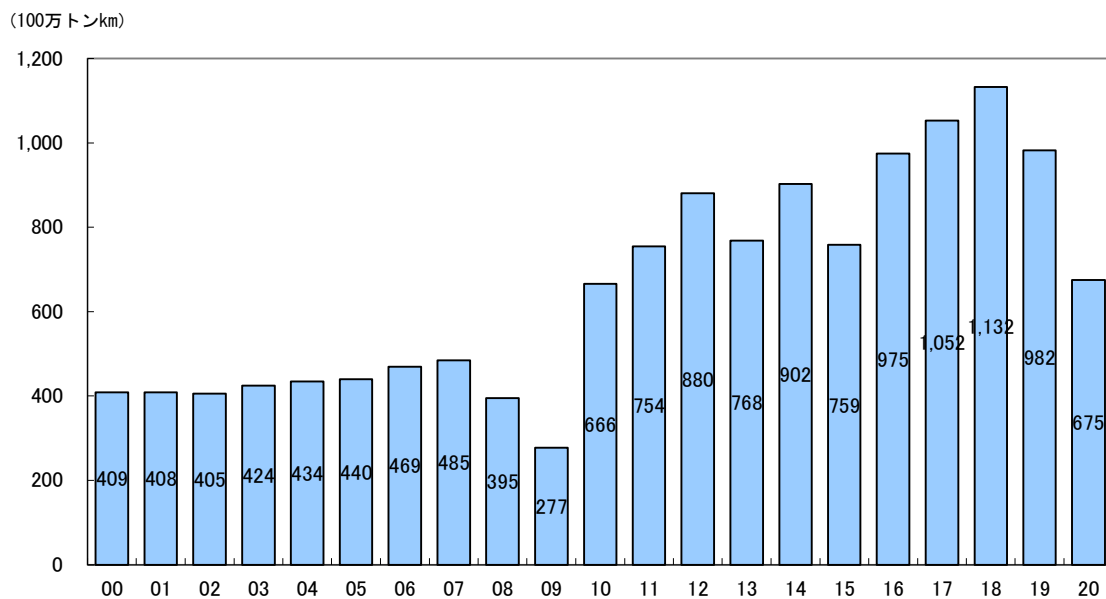
2022 年現在において、インドネシアには、34 の国営の国際空港を含む、少なくとも 684 の空港があるといわれる。利用者数はリーマン・ショック後の 2009 年に落ち込んだ後、概ね右肩上がりに増加していたが、新型コロナウイルスの影響により、近年は著しく落ち込んでいる（図表 20-9）。貨物輸送量についても同様のトレンドである（図表 20-10）。

図表 20-9 空港利用者数の推移



（出所）国家統計局資料、CEIC より作成

図表 20-10 輸送貨物量の推移



（出所）世界銀行資料より作成

スカルノ・ハッタ国際空港（図表 20-1A）は、国際線と近距離路線を除く国内線が発着するインドネシア最大規模の空港であり、ジャカルタの都市部から 20 km 離れた場所に位置している。1985 年に現在の第 1 ターミナルが開港し、1992 年には第 2 ターミナルが、2016 年に第 3 ターミナルが供用開始した。同空港には 2 本の滑走路があり、24 時間営業している。同空港の 2019 年の利用旅客者数は 6,690 万人と、世界 18 位であった。シンガポール（6,560 万人：18 位）を上回る ASEAN 最大規模の旅客数である。ただし、2020 年以降は、新型コロナウイルスの影響により旅客数は激減し、2021 年の旅客数は約 2,400 万人となっている。運営会社である PT Angkasa Pura II は、2024 年を完成目標として、最大 4,000 万人の旅客収容能力を有する第 4 ターミナル建設を計画しており、これによる空港全体の旅客収容能力を年 1 億人に引き上げようとしている。



スカルノ・ハッタ国際空港

ングラ・ライ国際空港は南バリの大規模リゾート地の近くに位置し、24 時間営業である。1930 年に開港し、1966 年より国際線が就航している。インドネシアでは 2 番目に利用旅客者数が多い空港であり、1990 年より段階的に拡張、整備が行われ、2013 年に新国際線ターミナルが開業した。2025 年までに年間 2,460 万人の利用を目標としている。

ジュアンダ国際空港（図表 20-1C）は、スラバヤ市から南に 20 km ほどの場所に位置し、PT Angkasa Pura I が運営している。1964 年に海軍航空基地として発足、1985 年に民間航空機の離発着が始まった。1990 年より国際線が就航し、2014 年に第 2 ターミナルが供用開始した。営業時間は 6 時～24 時。利用旅客者数ではインドネシア国内 3 位の空港である。

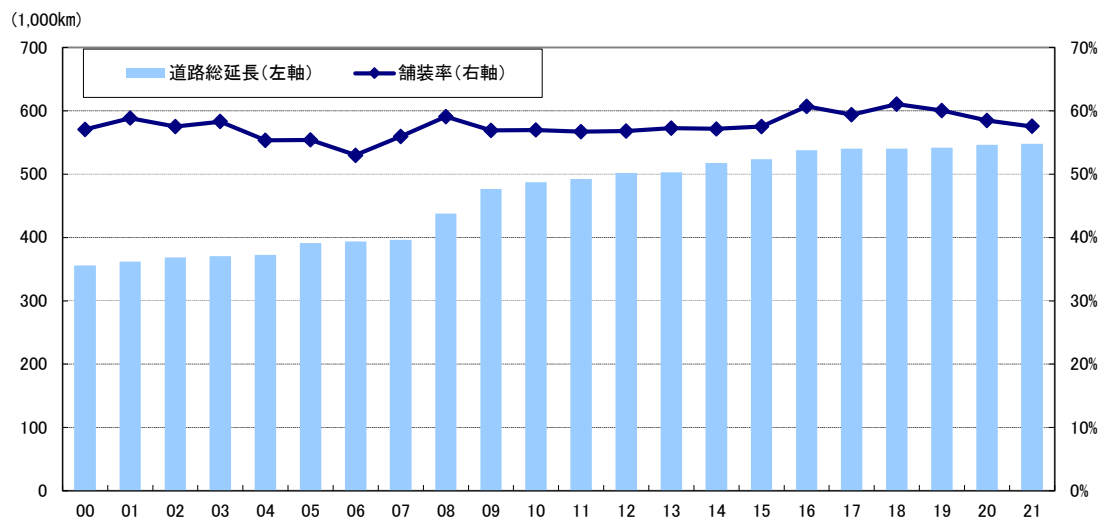
クアラナム国際空港（図表 20-1D）は北スマトラ州の最大都市であるメダンから 39 km の場所に立地しており、インドネシア西部のハブ空港としての機能を持つ。空港運営は PT Angkasa Pura II である。従来、メダンへの航空便はポロニア国際空港（現在は空軍基地）に発着していたが、旅客数の急増に対応するため、2013 年に開設されたクアラナム国際空港に全ての民間路線が移管された。滑走路は 1 本であり、24 時間営業している。政府は、新型コロナウイルス収束後を睨み、クアラナム空港を国際空港として拡張し、年間利用客数をコロナ禍前の 1,000 万人から 5 倍以上の 5,400 万人に増やし、東南アジアのハブ空港として育てたいと考えている。また、空港拡張と併せて、面積約 200 ha の商業エリア開発も計画されている。

4. 道路

(1) 概要

インドネシアの道路総延長は、約 54 万 km（2021 年）。2021 年時点の道路の内訳は、国道が 4.7 万 km、州道 5.4 万 km、県道 44.4 万 km となっている。近年、道路の総延長距離は伸びているものの、舗装率は 2000 年前後からほぼ横ばいとなっている。2021 年の 54 万 km の内、アスファルト舗装総延長は約 31 万 km であり、道路舗装の余地は大きい。高速道路については、日本の道路公団にあたる国営の PT. Jasa Marga（PERSERO）が道路開発・運営のほとんどを実施している。なお、道路の整備・運営は 1985 年から民間の参入が認められ、BOT（Build, Operate and Transfer）方式による道路建設も行われている。2014 年には NEXCO 西日本と日本高速道路インターナショナル（JEXWAY）が地場民間企業との包括的技術連携の覚書を締結し、インドネシアにおける道路事業の質の向上と発展を支援している。近年の主要プロジェクトとしては、2020 年 5 月に開通した A.P.ペタラニ高架有料道路が挙げられる。A.P.ペタラニ高架有料道路は、マカッサル市の港湾とハサメディン国際空港をつなぐマカッサル環状高速道路の一部で、インドネシア中部スラウェシ島に位置する人口約 150 万人のマカッサル市を通過する都市内高速道路である。港湾からの物流機能の向上や市街地交通の分散・渋滞の緩和を目的とした既存の高速道路を延伸する事業で、交通量の多い既存の一般道路上に、全長 4.3 km の連続高架橋を架設する難易度の高い工事であり、NEXCO 西日本が技術支援を行ったことで注目を集めた。

図表 20-11 道路距離と舗装率の推移



（出所）国家統計局資料より作成

首都ジャカルタでは交通渋滞が慢性化しており、渋滞が複数の交差点を超えて伸びることで広範囲の交通が麻痺する「グリッドロック（金縛り）」もしばしば生じている。渋滞緩和に向けた対策として、ジャカルタ特別州では 2004 年から専用バスレーンを走行する新型バス（トランスジャカルタ、写真参照）の運行を開始した。第 13 路線まで開業しており、世界最長級のサービスとなっている。

また、2016年8月にはジャカルタ市内に規制エリアを設け、指定された時間帯についてはナンバープレートの末尾の数字が奇数か偶数かに応じて、乗り入れを制限するシステムが導入された。タクシーは規制対象外となる。また、2019年8月には対象エリアが従来の9区間から25区間に拡大された。2019年3月にジャカルタ中心部の一部区間で開業したMRTジャカルタも、開業当初の営業区間については、駅に十分な駐輪スペースがないことや、都心部に通勤する人々が多く暮らすベッドタウンにつながっていないことから道路の渋滞を緩和するほどには至っていないが、今後の延伸に伴って混雑緩和に寄与することが期待されている。



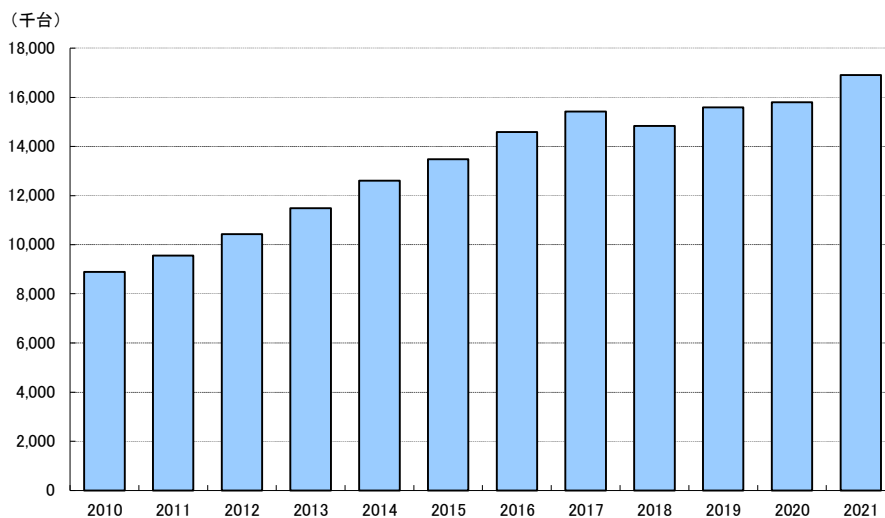
ジャカルタ市内の帰宅ラッシュ



市内を走るトランスジャカルタ

インドネシアの自動車登録台数は年々増加傾向にあり、2010年には889万台だった自動車登録台数は、2021年に1,690万台へと約2倍に推移している。これは、2010年以降年率6.0%で増加しているペースである（図表20-12）。

図表 20-12 インドネシアにおける自動車登録台数の推移



(出所) CEIC より作成

(2) アジアハイウェイ

アジア諸国の幹線道路網を有機的に結び付ける国際幹線道路網の「アジアハイウェイ」については、インドネシアでは路線番号 AH2 と AH25 の2路線、総延長にして4,115 km が計画されている（図表 20-13）。

ジャワ島を横断する AH2 は、バリ島のデンパサールから西に向けて、スラバヤ、スラカルタ、スマラン、チルボン、チカンペック、ジャカルタ、メラクと進む。なお、チカンペックからはジャカルタ方面のほかにバンドン方面にも延びており、これらの総延長距離は1,545 km に及んでいる。

メラクからフェリーでスマトラ島のバカフニにわたり、スマトラ島を南北に縦断する AH25 では、バカフニから北に向かってパレンバン、ジャンビ、ペカンバル、ドゥマイ、メダン、バンドアチエまで続く。AH25 の総延長距離は2,570 km に達する。

双方ともに、工業中心地連絡、農業集積地連絡・主要港湾連絡などのために選定されたルートである。片側2車線以上かつ一定の規格を満たす区間（Class 1 以上）は約1,000 km で、全体のおよそ4分の1を占める。

なお、ジャワ島とバリ島間（バリ海峡：最狭部2.5 km）に架橋する計画は長年議論されているが、バリ島住民の反対から実現していない。また、ジャワ島とスマトラ島間（スンダ海峡：最狭部24 km）への架橋計画も議論が進められてきたが、2014年に就任したジョコ大統領は他のインフラ整備を優先する方針を定め、以後、同計画は棚上げされている。

図表 20-13 インドネシアのアジアハイウェイ路線網



（出所）国土交通省ホームページ

5. 鉄道

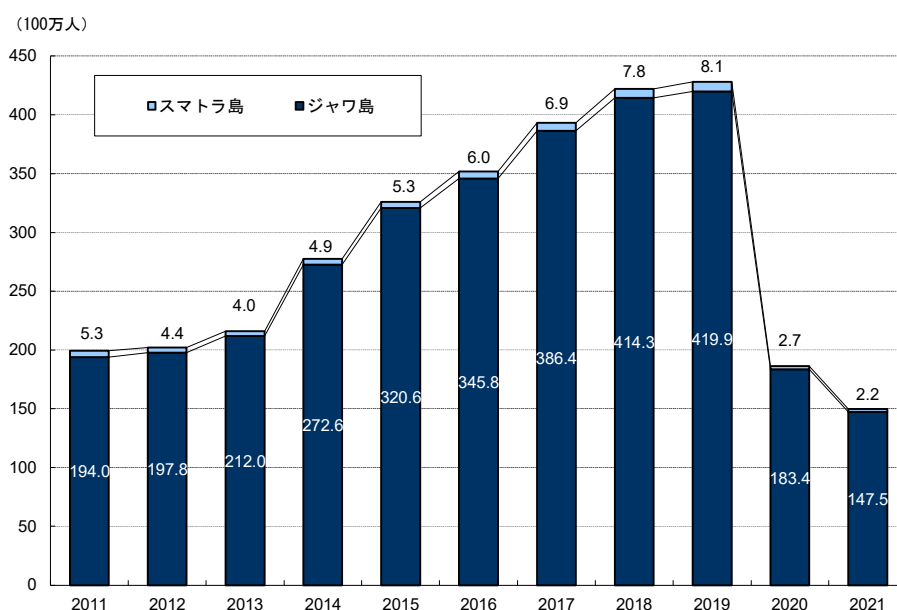
(1) 概要

インドネシアでは1867年に最初の鉄道が開業し1941年にはほぼ全ての路線で軌間を1,067mm（日本と同じ狭軌）に統一した。営業主体は国有企業のPT. Kereta Apiであり、同社の鉄道総延長約5,000kmのうち、約7割はジャワ島、残り3割がスマトラ島に配備されている。

2021年のインドネシアの年間鉄道旅客数は延べ1.4億人（2019年は4.2億人）、貨物輸送量は5,109万トンである（図表20-14、20-15）。ジャワ島の鉄道による旅客輸送及び貨物輸送は、大量輸送が可能であること、環境への負荷が小さいことから、輸送効率や環境対策の観点で注目を集めている。

鉄道路線で複線化されている区画は、ジャワ島ジャボデタベック圏⁶の大部分と（うち一部は複々線化）、スラバヤ近郊の一部の地域に限られる。スマトラ島の鉄道は、そのほとんどが地域物資の輸送を主体とした貨物鉄道である。ジャワ島のジャボデタベック圏と呼ばれる都市圏にはKAI コミューター・ジャボデタベックと呼ばれる通勤電車網（図表20-16）があり、PT. Kereta Apiの子会社によって管理、運営されている。

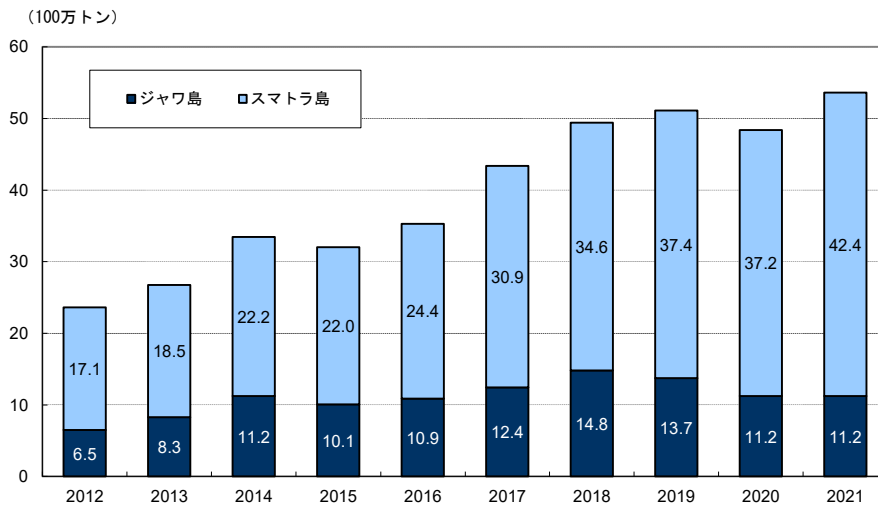
図表 20-14 鉄道利用者数の推移



(出所) 国家統計局資料より作成

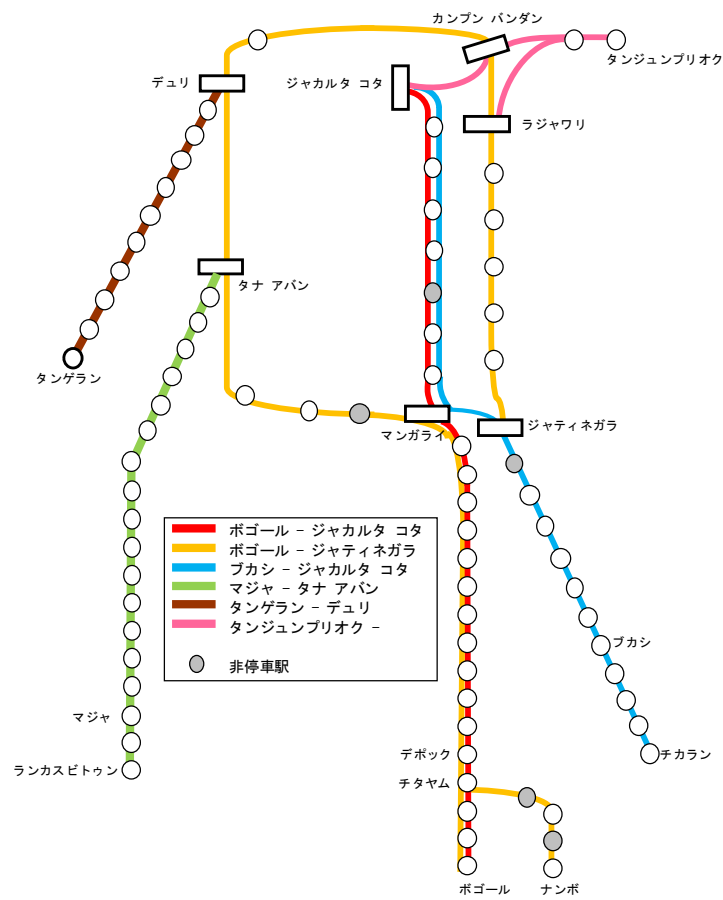
⁶ ジャボデタベック圏：ジャカルタと、西ジャワ州のブカシ、ボゴール、デポック、バンテン州のタンゲランの4つの都市、西ジャワ州のブカシ地区、ボゴール地区、バンテン州のタンゲラン地区の3つの地区から構成されている。

図表 20-15 鉄道輸送貨物量の推移



(出所) CEIC より作成

図表 20-16 KRL ジャボデタベックの路線図



(出所) PT. KAI Commuter Jabodetabek 社ウェブサイト

(2) 高速鉄道計画

2015年7月にインドネシア政府が発表したインドネシア高速鉄道計画は、東南アジアにおいて最初に開通する高速鉄道で首都ジャカルタと西ジャワ州バンドン間150kmを結ぶ計画で、将来的にインドネシア第二の都市である東ジャワ州スラバヤへの延伸が計画されている。日本及び中国が高速鉄道システムの売り込みを行ったが、インドネシア政府は2015年9月、高速鉄道計画の撤回を発表して入札を白紙化し、その直後に事業費を全額融資し、政府保証を求めないと説明された中国案の採用を決定した。当初は、2015年に着工し2019年に開業する予定とされていたが、起工式は2016年1月にずれ込み、その後も現在まで、土地収用の難航や新型コロナウイルスの感染拡大で工事は遅れがちで、開業予定日は延期を繰り返している。2022年11月には、ようやく線路に対する全面的検査が行われた模様である。

なお、上記とは別途、ジャカルタとスラバヤの間のジャワ島横断鉄道（在来鉄道）の高速化計画がインドネシアと日本の協力で進められている。本プロジェクトにより、現在は12時間かかるジャカルタ・スラバヤ間を約半分の5時間半にすることが期待されている。

(3) ジャカルタ都市交通

ジャカルタ MRT とは、インドネシア初の地下鉄を含む本格的な都市鉄道である。交通混雑が深刻なジャカルタ首都圏において、都市高速鉄道システムの導入により旅客輸送能力の増強を図り、同首都圏の交通渋滞の緩和を通じてジャワ島の投資環境改善に資することが期待されている。事業全体では南北線と東西線の全長約87kmの路線が計画されている。

南北線の第1期事業は、南北路線のうち南ジャカルタの「Lebak Bukus（ルバックブルス駅）」から中央ジャカルタの「Bundaran HI（ホテル・インドネシア前ロータリー駅）」までの13駅、15.7kmの区間を対象としており、ルバックブルス駅からシシガマンガラジャ通りの9.8kmが高架区間、スティルマン、タムリン通りの5.9kmが地下区間となっている。日本政府からは総額約1,250億円の円借款が供与されるとともに、土木工事、車両納入、電機・機械システムなどの整備など、ハード・ソフトの両面で日本企業の技術が導入された。第1期事業は2013年10月に着工され、5年半後となる2019年4月に営業運転を開始した。



左：MRT スナヤン駅の入口、右：駅にはホームドアが完備している



左：2019年5月時点の運行区間、中央：駅構内のセキュリティゲート、右：IC乗車券

第2期事業は、「Bundaran HI（ホテル・インドネシア前ロータリー駅）」から北ジャカルタのキャンパンバンダン（全長7.8 km）の区間が対象となるが、同プロジェクトについても2018年10月に約700億円の円借款契約を締結済である。新型コロナウイルスの影響で遅れが発生したが、2020年に着工した。現在は2027年頃の一部開業を目指して、南北線フェブングランHI～コタ：6.3 kmの区間を建設中である。なお、南北線は、北ジャカルタの東アンチョールまでの延伸が決定している。

東西線は、ジャカルタ特別州のみならず、バンテン州タンゲラン県バララジャからジャカルタを経由し西ジャワ州ブカシ県チカランを結ぶ90 kmにも及ぶ路線であり、ジャカルタ特別州のみならず、隣接するバンテン・西ジャワ両州にまたがる。東西線建設についても、日本の円借款が活用されており、現在事前準備調査が完了している。

一方、ジャカルタLRTは、ジャカルタ首都圏（ジャカルタ特別州、西ジャワ州ボゴール、デポック、ブカシ）を結ぶ鉄道で、国営建設会社であるアディ・カルヤ社が建設中である。第1期事業では①ジャカルタ・チャワン～西ジャワ州チブブール、②チャワン～中央ジャカルタ・ドゥクアタス、③チャワン～東ブカシ、の3区間が対象となり、2019年に一部区間で試験走行が開始した。国鉄クレタ・アピ・インドネシア社（KAI）が50年間の運行権を獲得している。第2期工事の建設事業者にはジャカルタ・プロパティンドが決定し、2020年に着工した。LRTは、2022年中の開業を予定していたが、安全運航を確保する観点から、開業を2023年6月に延期すると発表されている。

6. 電力

(1) インドネシアの電力セクター概況

電力開発計画については、エネルギー・鉱物資源省（MEMR）が20年間の包括的な計画である「国家電力総合計画（RUKN）」を策定し、国営電力公社 PLN がこれを基に10年間の詳細な計画である「電力供給事業計画（RUPTL）」を策定している。RUPTLは2021年に公表された「RUPTL2021-2030」が最新版となっている。

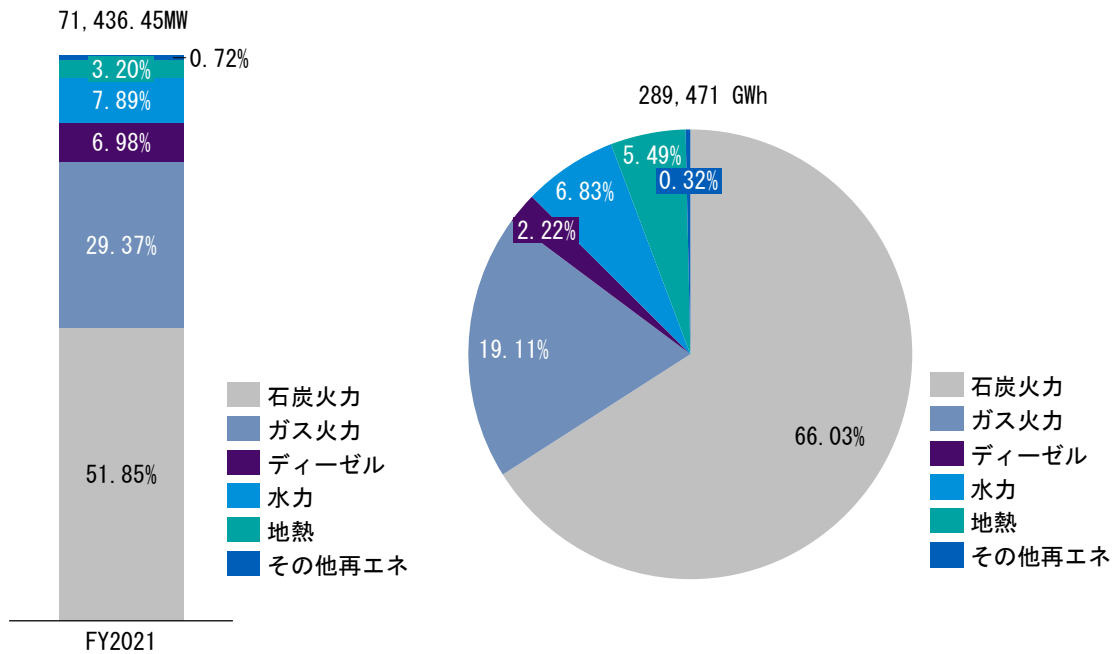
なお、インドネシアは離島が多いことなどもあり、電化率 100%が達成されていない。PLN の統計⁷によれば、国全体の 2021 年時点の電化率は 97.26%である。最も電化率の低い地域はパプア（53.14%）、東ヌサ・テンガラ（63.54%）である。

①既存の電源構成

インドネシアは石油、石炭、天然ガスなどの豊富な化石燃料資源を有しており、発電用石炭は世界最大の輸出国である。経済成長に伴う電力需要の増加に対しては、石炭火力発電の増設で対応してきたため、容量ベースで約 5 割超、発電量ベースで 6 割超を石炭火力発電に依存している。国土は離島が多いことから、ディーゼル発電の割合が比較的高いことも特徴的である。

また、地熱、水力のポテンシャルも非常に大きい、十分に開発が進んでいない。

図表 20-17 2021 年の発電容量構成（左）と電源別発電量（右）



(注) システム離力のみを対象としており、オフグリッドは含まない。

(出所) MEMR、“Handbook of Energy and Economic Statistics of Indonesia 2021”

⁷ PLN “2021 Statistics”

<https://web.pln.co.id/en/stakeholders/statistical-report>

②RUPTL2021-2030 概要

COVID-19 パンデミックの影響により、電力予測の前提が修正され、2021-30年の電力需要の年平均成長率が4.4%（前回2019-28年計画では6.5%）に引き下げられた⁸。計画されている総発電容量は40,575 MWであり、うち52%にあたる20,923 MWが再生可能エネルギー（水力、太陽光、地熱など）、34%が石炭火力、14%がガス火力となっている。なお、2022年9月に大統領令2022年第112号が公布され、新規の石炭火力発電の設置を原則として禁止しているが、本大統領令発効前に電力事業計画に記載されていた石炭火力発電は対象外となる。再エネの開発計画は以下の通りとなっている。水力発電、太陽光発電、地熱発電の割合が大きい。

図表 20-18 “RUPTL2021-2030”で開発が計画されている再エネ発電容量（単位：MW）

電源種別	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	計
地熱発電	136	108	190	141	870	290	123	450	240	808	3,355
水力発電	400	53	132	87	2,478	327	456	1,611	1,778	1,950	9,272
小水力発電	144	154	277	289	189	43	-	2	13	6	1,118
太陽光発電	60	287	1,308	624	1,631	127	148	165	172	157	4,680
風力発電	-	2	33	337	155	70	-	-	-	-	597
バイオマス/廃棄物発電	12	43	88	191	221	20	-	15	-	-	590
EBT ベース発電*1	-	-	-	-	-	100	266	215	280	150	1,010
ピーキング発電*2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	300	300
計	752	648	2,028	1,670	5,544	978	981	2,458	2,484	3,370	20,923

（注*1） 再生可能な新エネルギー。

（注*2） ピーク需要が高い場合に稼働する発電所。

（出所） PLN “RUPTL 2021-2030”及び HHP Law Firm 「インドネシア：国有電力公社の新事業計画 -高い期待と「環境により優しい」プロジェクト」（2021年11月）を参考に作成

③IPP(Independent Power Producers)による発電事業参画

RUPTL2021-2030では、電源開発総容量40,575 MWのうち26,306 MWがIPPに割り当てられており、そのうち11,779 MWが再エネ電源となっている。

発電分野ではIPPによる発電事業は認められているが、需要家に直接販売することは認められていない。IPPからの電力買取は公共入札を通じて実施することが原則であり、例外的に一定の要件のもとに直接選定又は直接指名が認められるのみである。

⁸ OECD “RUPTL 2021-30: PLN steps up ambitions to accelerate clean energy RUPTL 2021-30: PLN steps up ambitions to accelerate clean energy investments in Indonesia”

PLN による IPP からの電力買取については、再エネ以外は、BOOT (Build, Own, Operate and Transfer)方式が適用され、事業終了時に事業を PLN に譲渡する必要があるが、再エネについては BOO (Build, Own and Operate)方式が適用され、事業終了時の譲渡は不要である。

電力の買取価格については、MEMR 規則 2017 年第 50 号に定められる平均発電コスト BPP をベースに計算されていたが、この価格が低いことが IPP の参入にあたって一つの障壁ともなっていた。2022 年 9 月に公布された大統領令 2022 年第 112 号では再エネ電力（太陽光、水力、地熱、風力、バイオマス）買取の基準価格が示された。基準価格は、電源別や発電容量ごと、地域ごとに設定されている。しかし、実際の買取価格はこの基準価格を上限として PLN との個別交渉または入札を通じて決定される。そのため、大統領令により買取価格が保証されるわけではないことから、再生可能エネルギーのさらなる普及には引き続き課題が残る⁹。

また、MOI 規程 2017 年第 5 号により、電源種別に最低限のローカル・コンテンツの割合が定められている。一方で、インドネシア国内で生産された太陽光モジュールが輸入品よりも高コストであることや、国内産業の生産能力が追い付いていないという現状がある¹⁰。

(2) 電力の安定性

工業団地については、国営電力会社 PLN との優先供給契約が締結されているケースが多いようである。

2021 年における顧客ごとの平均停電継続時間 (SAIDI)、平均停電回数 (SAIFI) について、日系企業の進出の多いジャカルタ、西ジャワ州では以下の通りとなっている。

図表 20-19 日系企業の進出が多い地域における SAIFI、SAIDI

地域	顧客あたり平均停電継続時間 (SAIDI) (2021 年)	顧客あたり平均停電回数 (SAIFI) (2021 年)
ジャカルタ	2.90	2.02
西ジャワ州	12.81	8.62
インドネシア平均	9.00	6.70

(出所) PLN “2021 Statistics PLN” より作成

7. 水道

インドネシアでは、主に地方自治体に属する水道事業体 (PDAM) が水道事業を運営している。工業用水の料金は 1 m³あたりおよそ 10,000~13,000 ルピア前後であるが、料金水準は自治体によって異なる。また、現地ヒアリングでは工業団地への給水について深刻な問題は聞かれなかった。

⁹ ジェトロ「政府が再生可能エネルギー買取価格などに関するルール整備」(2022 年 9 月)

¹⁰ MEMR 及び英国大使館「Indonesia Local Content Requirement Review」(2022 年 9 月)

<https://mentari.info/2022/09/09/indonesia-local-content-requirement-review/>

日本では水道事業は原則として市町村が経営するのに対し、インドネシアでは運営委託の形式をとるため、政府による直接的な資金援助は行われない。また、地方部を中心として約 3 割の PDAM では給水人口が 1 万人以下にとどまる他、9 割以上の PDAM で無収水率が 20% を超えるなど、運営の効率化も課題となっている。なお、全国的に水源の管理は中央政府の所掌となっている。

インドネシアの上水道は整備途上であり、2020 年時点での普及率は 72% といわれており、2030 年までに 100% を目指している。2016 年時点で適切な飲料水へアクセスできる世帯の割合は、全世界の 61% に過ぎなかったが、2019 年には 84% の人々がアクセスできるようになっており、地域別に見てみると、大都市や観光地での整備が進んでおり、ジャカルタでは 2019 年時点で 99% とほとんどの世帯が適切な飲料水にアクセスできるようになっている。一方、下水道普及率はさらに低く 5% 以下に留まるとされ、特に都市部での下水道整備が喫緊の課題となっている。

8. ガス

インドネシアでは、国有ガス公社（PT Perusahaan Gas Negara : PGN）が最大のガス供給業者である。インドネシアは天然ガス産出国であり、PGN はパイプラインを通じてガス供給を行っている。ジャカルタ近郊の工業団地においても PGN が主たるガス供給業者となっているが、一部工業用ガスについては民間企業からの供給が行われている場合もある。

国有の石油・ガス開発会社であるプルタミナ社（PT. Pertamina）も傘下にガス供給子会社（PT. Pertamina Gas）を有しているが、2018 年 4 月に石油・ガス国営企業持株会社を設立し、同年 6 月に PGN と Pertamina Gas の経営統合を発表した。それまで両方で重複していたガス事業のパイプラインを統合することで効率化を進め、対消費者価格の低減、生産能力や設備容量の増強、持株会社による財務パフォーマンスの改善などを目指す。なお、業務用ガスの料金は、1 m³あたり 0.32 ～0.34 ドル前後である。

インドネシアの 2021 年の LPG 消費量は 795 万トン、このうち 640 万トンが輸入であり、インドネシアは、LPG の輸入に依存している。政府は、補助金削減と貿易収支・国際収支改善のため、LPG の消費を減らすとともに、輸入依存を解消し、2030 年に LPG 輸入ゼロを目指す方針を示している。2022 年には、南スマトラ州で総投資額 23 億ドルの石炭ガス化プラントの着工式が開かれ、ジョコ大統領が出席した。本プロジェクトでは、低品位炭からジメチルエーテル（DME）を製造する計画で、これによりインドネシアの LPG 輸入を 100 万トン削減するとされている。

9. 通信

インドネシアは多くの島に分かれており、国内各地を結ぶ情報通信インフラの整備は不可欠である。アジア通貨危機の際には、インドネシア政府は国内政治の安定に追われ、周辺諸国に比べ情報化に遅れを取った。その後、政府は、2005 年にそれまでの通信情報担当省を通信情報省（KOMINFO）に再編し、2006 年には通信政策や情報化の戦略方針を策定する国家 ICT 委員会を設立し、2011 年には省内所掌の再編を行うなど、情報通信分野の開発に注力してきた。

かつてのインドネシアでは、国営の Telekomunikasi Indonesia (Telkom) が固定電話を、Indosat が国際電話事業を独占していたが、1989年の法改正以降の一連の規制緩和により、通信サービスへの民間企業の参入が可能となった。近年では、固定電話の普及を待たずに携帯電話の普及が加速し、携帯電話を通じてのインターネットの利用者が急増している。

日系企業は古くからインドネシアに対して通信機器や放送機器、インフラシステムの導入などを行っていた。インドネシアは島嶼国であり、ジャングルなどの地域もあるため、光回線ではなく無線や海底ケーブルの需要も大きい。ただし、昨今は、ハードウェアにおいて中国、台湾、韓国が強くなってきている中、通信インフラを主体としつつも、徐々に軸足をソフトやサービスに移しつつあるとの日系企業コメントもあった。

(1) 電話

①固定電話

固定電話には、基地局と電話器がケーブルで接続される「有線固定電話」と、基地局と電話器が無線で接続され、一定エリア内であれば無線で通話が可能な「固定無線アクセス電話」がある。有線固定電話と比較して、無線アクセス電話は、①加入回線あたりの敷設コストが半額以下であること、②敷設に要する期間が短いこと、③限定的ながら携帯が可能で利便性が高いことなどの利点から、2000年代に複数の事業者が参入した。しかし、その後の携帯電話の普及に伴い、固定電話全体の加入者数は2010年の4,093万人から2020年には966万人まで減少している。

有線固定電話の事業者は、現在、Telkom と Indosat Ooredoo で、Telkom が事実上独占する状態となっている。もともとは両社とも国有企業であり、Telkom が国内通話、Indosat が国際通話を独占的に担ってきた。2000年代に入り、規制緩和が進められるとともに Indosat が民営化され、相互参入が行われた。なお、Indosat は2015年に Indosat Ooredoo へ改称し、さらに2022年に Hutchison 3 Indonesia と合併して Indosat Ooredoo Hutchison となっている。

②携帯電話

固定電話の契約数が減少する一方、2021年時点の移動体通信（携帯電話）加入者数はのべ3.5億人に上っている。1人あたりの契約数は約1.30台となり、ほぼ全ての人々に普及した状況である。

2014年12月から4G（第4世代）規格での高速通信サービスが開始され、ジャカルタ首都圏、スラバヤ、メダン、デンパサールといった主要都市部から順次サービス範囲が広がっている。

大手携帯電話会社としては、Telkom 系の Telkomsel、XL-Axiata、Indosat Ooredoo Hutchison の上位3社で市場シェアの9割以上を占めている。インドネシアでは、従来からSIMフリー端末でプリペイドSIMカードを利用する形態が主流となっているが、スマートフォンの普及に伴いデータ通信とセットでのパッケージプランも提供されている。

(2) 郵便・宅配

インドネシアの郵便事業者は、国営企業の PT. Pos Indonesia である。郵送対象は重量上限が 2 kg の手紙 (Surat) と、小包 (Paket) の 2 種に分けられる。郵送サービスには普通 (Biasa)、特別速達 (Kilat Khusus)、エクスプレス (Express) がある。

このうち、普通郵便については配達の未着や遅延の問題が多い。特別速達とエクスプレスサービスは、地方の村まで配達が可能で、配送状況の追跡も可能である。エクスプレスについては即日及び翌日配達サービスがある。また、ジャカルタ市内で確実に物品を届けるには、GOJEK と呼ばれるバイク・タクシーへの依頼が便利である。

日本向けなどの国際郵送及び配送サービスには、普通郵便のほかに速達郵便、国際エクスプレス・メール (EMS)、Fedex、DHL などが利用できる。到着までの日数に関しては、日本への普通郵便物を送る場合、投函する郵便局によって 5 日から 1 ヶ月まで大きく異なることもあるようである。遅延や紛失を避けたい場合は、追跡可能で配達も速い EMS や Fedex、DHL の利用が安全である。これらを利用する場合、ジャカルタやバタムなどの主要都市からであれば通常は 2~4 日ほどで日本に届くようである。

(3) インターネット

インドネシアではインターネットの普及が進んでおり、2017 年時点で、全人口の 2 分の 1 超にあたる約 1.4 億人の利用者がいるとされる。同国のインターネット利用の特徴は、スマートフォン・タブレットなどのモバイル端末からのアクセスの多さであり、2017 年時点では国民の 44% がモバイル端末から、4% が PC から、39% が両方からアクセスしている (13% はアクセスなし)。モバイル端末の普及前は、街中に点在した Warnet と呼ばれるインターネットカフェが、インターネットの普及を後押しした。

ブロードバンド加入者数は、2014 年の約 340 万人から 2020 年の 1,172 万人へと、事業者のサービス競争激化に伴って急激に増加している。近年は、高速インターネットや無線 LAN が利用できるホテルやオフィスなども増えている。

主要な工業団地では既に光ケーブルが敷設されて高速インターネット環境が整っており、複数のインターネット・サービス・プロバイダー (ISP) を自由に選択できる。国内の主要な ISP としては、Telkom、Indosat、BiZNET などがあり、様々な回線速度及びそれに応じた価格のプランが提供されている。例えば Telkom が提供する「Dual Play package 1」では、月額 38 万ルピアで 20Mbps の高速インターネットと 300 分の無料通話を、月額 52.5 万ルピアで 30Mbps の高速インターネットと 300 分の無料通話を利用することができる (2019 年 10 月時点)。

しかし、日系企業の場合のように国際通信、特に日本との通信が主となる場合、契約するプロバイダが国際回線を独自に持っているかがデータ転送速度を決定的に左右する。これに関しては、既に NTT が日系の ISP としてインドネシアに進出済みであり、日本向けの高速通信回線の保有を強みとしてサービスを展開中である。なお、インドネシアでは国内全土の高速通信網を整備する「パラパ・リング」プロジェクトを推進しており、西部・中部・東部の各 3 地域において、光ファイバーケーブルによる通信網が完成した。

政府は今後、各地域の「パラパ・リング」を結ぶ光ファイバーケーブルを新設して、全地域の国民が高速通信網にアクセスできるようにする計画である。

インドネシアでは 5G は始まったばかりで、既存の周波数帯を利用した通信事業者による限定的な立ち上げが行われている。大手 Indosat Ooredoo Hutchison は 2021 年にスラカルタ市で、同社初めての 5G サービスを開始した。また最近になり、スラカルタ市政府との提携の一貫として、中小零細企業の能力強化やデジタル人材の育成、スマート都市の開発などを手掛けると発表した。インドネシアは今後、5G ネットワークをジャカルタやスラバヤ、マカッサルなど主要都市に広げていく方針としている。

ひとくちメモ 5： 就業ビザを巡る問題（2022 年 12 月時点）

2022 年 12 月にインドネシアに進出している日系企業を訪問した際に、就業ビザを巡る問題が発生しているので駐在員は気を付けるようにとのアドバイスを受けた。具体的には、就業ビザには役職が登録されているほか、就業できる地域が定められているため、もし登録先と異なる地方都市で打合せをしたり、登録されている役職とは異なる職務を行っていたりする場合には拘束されたり罰金が科せられることがあるという。インドネシアに駐在する社員が、地方都市へ出張し打合せをしている時に入国管理当局の担当者が摘発に来る事案が起こるようである。なお、このような場合は、訪問先の企業から当局へ通報されているケースが多いとのことであった。

いつ、どこで、どのような理由によって摘発されるか分からないため、全てのリスクに備えることは難しいのが現状であり、日系企業としては、ルールをしっかり守る姿勢を示すしかない。また、就労ビザに限らず、出張者が利用するビザにも活動制限がある種類もあるため、日本からの出張の際にもビザの種類や許可されている活動内容を注意して確認することが必要である。