

海外インフラ展開(リープフロッグ・競合企業) に関する調査

2022 年 6 月

国土交通省国土交通政策研究所

主任研究官 鶴指眞志

研究官 安部遼祐

前主任研究官 中山裕一

前総括主任研究官 戸川秀俊

総括主任研究官 田中和氏

主任研究官 竹内龍介

研究官 西田聡美

研究官 深沢瞳

要旨

本調査では、海外インフラ展開の促進に向けて、本邦企業が海外建設市場獲得に向けた戦略立案等において有益な基礎情報の提供を目的として、競合国企業の状況、戦略、取り組み等を把握・分析を実施したものである。具体的には、途上国・新興国におけるリープフロッグ型発展と海外インフラ展開における競合企業について、2つの視点からの調査を実施した。

まず、前半の途上国・新興国におけるリープフロッグ型発展に関する調査においては、先進国が長い年月を掛けて構築してきた段階的な発展過程を、新たな技術の活用により一足飛びに飛び越えるリープフロッグ型発展に着目し、特徴的なリープフロッグ型発展が出現した新興国・都市の背景及び実現ルートについて8事例に着目して詳細に調査した。これらの事例から、インフラやサービスの遅れや不足による課題について、ICTを活用して課題解決を行っている現状等を整理した。

次に、後半の海外インフラ展開における競合企業に関する調査については、海外インフラ展開に関する基礎資料を作成するため、国土交通省に関係が深い6分野（都市・不動産、道路、水、航空、港湾、鉄道）29社を、各分野の世界売上ランキング等をベースとし、学識経験者等の助言を踏まえ抽出した。これらの海外企業の経営状況や海外展開の状況等について、具体的な途上国での展開事例等も含めて整理した。各企業の公開情報から、海外展開の状況等が把握できた。

Abstract

This research is to provide beneficial and fundamental information for strategic tips for Japanese companies that aim to obtain mainly related to the infrastructure systems in construction markets overseas. We studied and analyzed the competitor's business situations, strategies, and efforts, among other issues, to promote Japanese corporations' businesses in the infrastructure sector overseas. We have focused on two matters: leapfrogging and competitor's trends in developing infrastructure facilities overseas in developing nations and emerging countries.

In the first half of this study, leapfrogging in developing nations and emerging countries will be introduced, which enables those countries to progress rapidly, using new technologies that advanced countries have taken many years to build step-by-step. We picked up 8 cases with the distinctive characteristics of this development type and precisely investigated the backgrounds and routes that led such nations and cities to this kind of development. The 8 cases hold some challenges caused by a delay or shortage of development of infrastructure and services, however, we sorted out the current situation that utilizing Information and Communication Technology (ICT) helps the countries solve the issues.

In the second half, describing the foreign competitors in the areas of infrastructure development overseas, we selected 29 companies from 6 fields, including urban/real

estate, roads, water, aviation, ports, and railroads, in which the Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism (MLIT) is deeply involved. The companies were selected primarily based on world sales rankings in each field and advice from academic experts. We will offer the foreign corporations' financial situations and the business development status described in a uniform template, citing specific cases in developing countries. Each provides the company's strategy to grow its business overseas and the policy. Publicly available information from the relevant corporations made it possible to figure out their situations and other points.

目 次

序章 調査の目的と概要	1
第1節 調査の目的	1
第2節 調査について	1
第1部 発展途上国・新興国におけるリープフロッグに関する調査	
第1章 リープフロッグ型発展について	4
第1節 リープフロッグの概要	4
第2節 リープフロッグに関する地域別・セクター別の傾向分析	4
第2章 リープフロッグ型発展の事例	5
第1節 ルワンダ・ドローンによる血液・医療物資輸送	6
第2節 ルワンダ・スマホを活用したEV配車サービス	8
第3節 タンザニア・未電化地域向け電力事業	11
第4節 ナイジェリア・道路混雑解消を目的としたライドシェアバスサービス	14
第5節 ナイジェリア・感染症対策デジタルプラットフォーム	16
第6節 インド・都市交通スマートシティ計画	18
第7節 パキスタン・ICTを活用した都市監視システム	21
第8節 台湾・MaaS（定額制による公共交通 乗り放題サービス）	24
第3章 小括	26
第2部 海外インフラ展開における競合企業に関する調査	
第1章 競合企業について	35
第1節 本調査の目的	35
第2節 競合企業の選定について	35
第2章 競合企業の概要	38
第1節 都市・不動産分野	38
第2節 道路分野	57
第3節 水分野	76
第4節 航空分野	91
第5節 港湾分野	108
第6節 鉄道分野	123
第3章 小括	146
終章	148

序章 調査の目的と概要

第1節 調査の目的

我が国では、高度経済成長期から安定期、成熟期にかけて直面した都市部への集中に伴う諸課題の克服に向けて、高度なインフラ技術を蓄積し、人材を育成してきたと考えられている。その一方で、国土交通省が2021年に決定した「国土交通省インフラシステム海外展開行動計画2021」に記されているように、「インフラ海外展開を取り巻く環境は、中国、韓国、新興国の企業の台頭等により厳しさを増して」¹いる。このような状況下において、インフラの海外展開は、「人口減少・少子高齢化の進行によって国内市場の縮小が懸念される中、世界の旺盛なインフラ需要を取り込み、我が国企業の受注機会を拡大することは、我が国の持続的な経済成長に寄与」²することに加え、相手国の経済発展と社会が抱える課題解決への貢献と、地球規模の課題解決への貢献も期待される³。

諸外国におけるインフラ展開の動きとして、近年、先進国が長い年月を掛けて構築してきた段階的な発展過程を、新たな技術の活用により一足飛びに飛び越えるリープフロッグ型発展が、途上国・新興国において出現している。これらの国々では、既存のインフラシステムやサービスが不足し、それに伴う規制や権利との摩擦が生じにくいことを背景に、急速に新技術が普及する現象が起きている。

一方、今後日本企業が展開していく可能性がある相手国について着目すると、すでに先進国を始めとした企業が事業を展開している事例も見られる。これらの企業は今後日本企業が展開する上での競合企業となり得ることが想定される。

こうした状況の中で、今後海外における我が国のインフラビジネスが、一層存在感と競争力を高めていくためには、対象国の発展段階や社会情勢・法制度等のインフラ整備の背景とニーズをふまえ、実際に競合企業となり得る企業の情報を捉えた上で、競合国・企業に対する日本企業の強みを踏まえた「質の高いインフラシステム」の海外展開を更に進めていくことが重要である。

以上の状況を踏まえ、本調査ではこれまで分析が必ずしも十分でなかった競合国企業の状況、戦略、取り組み等を把握・分析し、今後の日本における国土交通省に係るインフラの海外展開において、有益な基礎情報を提供することを目的とする。

第2節 調査について

本調査は、「途上国・新興国におけるリープフロッグに関する調査」と「海外インフラ展開における競合企業に関する調査」の2つの構成から成る。

¹ 国土交通省「国土交通省インフラシステム海外展開行動計画2021」p1

URL: <https://www.mlit.go.jp/report/press/content/001408484.pdf>

² 同上

³ 同上

まず、前半において、リープフロッグ型発展の 8 事例を調査することにより、特徴的なリープフロッグが出現した新興国・都市の背景及び実現ルートを調査・分析した。具体的なリープフロッグ型発展の事例については、ルワンダ・ドローンによる血液・医療物資輸送、ルワンダ・スマホを活用した EV 配車サービス、タンザニア・未電化地域向け電力事業、ナイジェリア・道路混雑解消を目的としたライドシェアバスサービス、パキスタン・ICT を活用した都市監視システム、インド・都市交通スマートシティ計画、ナイジェリア・感染症対策デジタルプラットフォーム、台湾・MaaS（定額制による公共交通 乗り放題サービス）である。

後半においては、国土交通省に関係の深い 6 分野（都市・不動産、道路、水、航空、港湾、鉄道）について、我が国の企業が海外展開をする場合に競合する可能性がある主要な海外企業を調査した。調査対象企業については、各分野の売上ランキング等から、学識経験者の意見等を踏まえ、各分野 4～5 社、合わせて 29 社を抽出し、各企業の経営状況や海外展開について、具体的な事例を含め、共通のフォーマットを用いて整理する。

なお、前半の調査は主に文献調査、Web 調査を中心に実施し、適宜現地滞在邦人との遠隔リモートにおいて、最新の情報を収集した。後半の調査については、Annual report や公式 Web サイト等の公表データをもとに各企業の情報を整理した。

第1部 途上国・新興国におけるリープフロッグに関する調査

第1章 リープフロッグ型発展について

第1節 リープフロッグの概要

総務省が発行する、『令和3年版 情報通信白書』において、リープフロッグについて紹介されている。それによると、「新しいデジタル技術やデジタルサービスの登場等を背景に、世界各国では急速にデジタル化が進展しているが、先進国のみならず、新興国においても、新しいデジタル技術やデジタルサービスが急速に普及し、リープフロッグと呼ばれる一足飛びの発展が実現するようになっている」⁴とされる。リープフロッグが出現する背景として、「先進国では、新たな技術やサービスが登場しても、既存サービスとの摩擦が生じる場合や、法制度の改正が必要となる場合には、普及までに一定の期間を要することがある。他方、新興国・途上国ではこのような制約が少ないことがあり、急速に新サービスが普及することが起こり得る」⁵とされる。本調査では、この途上国・新興国における一足飛びの発展について、リープフロッグ型発展として着目し、具体的な事例について調査を行う。

第2節 リープフロッグに関する地域別・セクター別の傾向分析

リープフロッグ型発展の情報収集には主に WEB 検索等を用いて、以下に示す検索ワードを利用した。検索に当たっては、地域・分野・要素技術のワードについて掛け合わせを実施した。

leapfrog, smart infrastructure, mobile payment, smart phone, App, drone, deep learning, developing country, transportation, logistics, MaaS, AI, face recognition

各検索ワードに関する関連情報、補足内容、及び特筆すべき検索結果は以下の通りである。

- ・ リープフロッグという用語がまだ日本では広く定着していないこともあり、英文情報とのヒット数に大幅な差がある。
- ・ 地域別に関しては、英文資料では中東での取組に関する資料が多いが、和文資料では離島の取組が多くヒットする。また、国別では両資料とも中国での取り組みに関する資料が多い。
- ・ 分野別に関しては、英文資料では教育・都市・電気分野でのヒット数が最も多く、次いで水・電力に関する情報がヒットした。和文資料では都市分野が最も多く、次いで水、MaaSに関する情報がヒットした。
- ・ 個別の導入技術に関しては、英文資料では、高度交通システム（ITS）、電子決済に関する取組のヒット数が最も多く、ついでモバイルが挙げられる。和文資料では、ディープラーニングに関する取組のヒット数が最も多く、次いでドローン、EV が挙げられる。

⁴ 総務省『令和3年度 情報通信白書』p44

⁵ 総務省『令和元年度 情報通信白書』p45

- ・ 地域と分野の繋がりとしては、アフリカでは都市分野、中南米では医療・水分野、アジアでは水分野の取り組みに関する資料が多い。
- ・ WEB 上では、リープフロッグに類似する表現として使われるリバーズイノベーションに関する情報のヒット数が多い。また、和文情報と英文情報とのヒット数の差はリープフロッグに関する情報以上に大きい。
- ・ リバーズイノベーションでは、高度交通システム (ITS) やモバイル、電子決済、ビッグデータの検索数が多くみられた。高い携帯普及率を背景に、開発途上で実証を積みやすい技術開発が行われていることが分かる。

第2章 リーフロッグ型発展の事例

リープフロッグ型発展を調査・収集した情報を表 2 に示す。調査結果による各事例 1～8 における社会的背景及び課題、先進技術導入等についての概要は表 1 の通りである。事例の具体的な内容については、以降各節において示すこととする。

表1 リーフロッグ型発展の事例一覧

事例	地域	国	都市	発展段階	分野	導入技術	事例	解決課題 (リープフロッグ)
1	アフリカ	ルワンダ	全域	低所得国	交通	ドローン、遠隔医療(輸血用)	ドローンによる輸血及び医療物資用輸送システム	交通インフラの未整備
2	アフリカ	ルワンダ	キガリ	低所得国	交通	アプリ、スマートフォン、モバイル、EV、配車	EV 配車サービス	低所得による自動車保有の遅れ、燃料確保の困難さ
3	アフリカ	タンザニア	全域	低中所得国	電力	アプリ、スマートフォン、デジタルグリッド	未電化地域における電力サービスの提供	電力インフラの未整備
4	アフリカ	ナイジェリア	ラゴス	低中所得国	MaaS	アプリ、スマートフォン、電子決済、配車	道路混雑解消を目的とした e-hailing バスサービス	公共交通の未整備、交通渋滞
5	アフリカ	ナイジェリア	全域	低中所得国	医療	デジタルプラットフォーム、アプリ、モバイル	「SORMAS」による大規模感染の早期警告	医療従事者・医療施設の不足
6	南アジア	パキスタン	ラホール	低所得国	交通	高度交通システム、センサー	認識カメラ・監視システム導入	交通事故、交通渋滞、交通違反、治安維持
7	南アジア	インド	ブバネシュワール	低中所得国	都市	都市 OS、高度交通システム	スマートシティ構想(交通管制システム)	公共交通の未整備、交通渋滞
8	東アジア	台湾	高雄	高所得国	MaaS	交通アプリ、スマートフォン	定額制による公共交通乗り放題サービス	交通事故、交通渋滞

出典: 表 11 参考資料に記載の各種資料をもとに国土交通政策研究所作成

第1節 ルワンダ・ドローンによる血液・医療物資輸送

事例1のルワンダにおけるリープフログの詳細については、以下表2の通りである。なお、下記内容における情報の出典については、表11参考資料のうち、事例1にまとめている。

表2 ルワンダにおけるドローン活用(リープフログ)の詳細
(※2020年8月～12月に調べた内容)

項目	内容
発展段階	低所得国
都市	ルワンダ国内全域
導入技術	ドローン、遠隔医療(輸血用輸送機)
事例	ドローンによる輸血及び医療物資用輸送システム
国・地域	アフリカ ルワンダ
国・地域の社会的背景及び課題	<p>【医療物資輸送の困難さ】</p> <ul style="list-style-type: none"> 幹線道路総延長約14,008kmのうち舗装率は19.0%であるなど幹線道路インフラの整備(丘が多く坂だらけで、地方では主要道路を除きほぼ未舗装、地方の小規模農業者の輸送手段は自転車)が不十分であることに加え、国土の山岳地帯を除いたほとんどが丘陵地帯であり国土の高低差が大きいため、自動車による緊急医療品輸送などの医療物資輸送が円滑に実施できないという問題が存在していた。 <p>【医療課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> 血液の単位を収集、テスト、および保管するためのコストは約80ドルかかっており、更に血液パックの約7%(金額として年間100万ドル以上)が使用されずに期限切れになっていた。 世界保健機関(WHO)によれば、アフリカ諸国の妊産婦死亡率は世界で最も高い部類に入る。主な死因は分娩後の出血で、単純な輸血手段がないことが主な原因である。 <p>【社会情勢】</p> <ul style="list-style-type: none"> 内陸国のため輸送費が高いという問題を抱えており、これらを克服するために経済特区の整備やIT産業に力を入れている。また、4Gのエリアカバー率が9割を超えるなど着実にIT環境を構築しつつある。
開始年	2016年10月～稼働中
導入のきっかけ	<ul style="list-style-type: none"> ルワンダ政府は、輸出・製造業・エネルギー・交通・ICT・金融サービス及び低価格住宅建設を投資促進の優先分野と定めており、投資規模に応じて、法人税免税や税率50%などの優遇を与えている。ルワンダでは、米国内のようなドローンに対する厳しい規制も存在しない状況。 米輸送技術スタートアップのジップライン社が、米運送大手のUPS社及び貧困国の予防接種に資金提供しているGAVIアライアンスと業務提携した上で、ルワンダ政府保健省との契約の下で、2016年10月から血ルワンダ政府民間航空当局とパートナーシップを締結の上で、飛行機型ドローンの飛行を開始した。
事業主体	<p>【運営事業主体】</p> <p>ジップライン社(アメリカ)</p> <p>【行政組織など当該地域との関係】</p> <ul style="list-style-type: none"> ルワンダ保健省との契約により、米国サンフランシスコの物流技術スタートアップのジップライン社が事業主

項目	内容
	<p>体となり、飛行機型ドローンを用いて医薬品や輸血用血液の緊急輸送を実施。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 運営はジップライン社の米国人、発射準備、飛行操縦、メンテナンス等の実務は現地ルワンダ人が実施している。
事業概要	<p>【提供サービス】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 飛行機型ドローンを用いて医薬品や輸血用血液の緊急輸送を実施。携帯電話のメッセージ機能で注文した輸血用の血液や医薬品をドローンが届けるサービス。 ・ 飛行機型ドローンを基地局のカタパルトから発射し、時速 84 キロで飛行した後、目的地上空から輸送品が入った紙箱を投下する。 ・ 配送対象：2 拠点から 18 地域 54 病院へ配送され、首都キガリ以外でルワンダ国内の血液供給の 60% を網羅している体制を整備。 ・ 東アフリカの小国ルワンダの 478 の保健センターと 35 の地区病院の多くは、整備の行き届いていない未舗装道路を通してしかアクセスできない。それに対し、Zipline のドローンは 150km の飛行距離を持ち、一つの発射台からルワンダ国内のほぼ半分を網羅できる。 ・ 飛行機型ドローンによる配達までの平均時間は約 30 分（1 日に約 500 フライト）であり、携帯電話のメッセージ機能で、医療関係者から直接の注文が可能。 ・ 病院側が Zipline に対して支払う料金は無料であり、同社はルワンダ政府と包括契約を結んでいるため、配送にともなう費用は保健省が負担する仕組み。 <p>【運行管理状況】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ドローンは人によって遠隔操縦されており、何か問題がある場合は、操縦者が航路を変えることができる。また、ドローンのオペレーターは、航空管制官と ipad による飛行ルート、進路を監視している。
本事業の他地域への展開	<p>2018 年 4 月：タンザニアで、ドローン物流事業を開始。Zipline は 1,000 以上の医療施設に、1 日あたり最大 2,000 人分の医療物資を配達予定。</p> <p>2019 年 4 月：ガーナで、ドローン物流事業を開始。Zipline は 4 つの配送センターから 30 台のドローンを運用し、ワクチン、血液、救命薬を西アフリカ全国の 2,000 の医療施設に毎日配布する。</p>

第2節 ルワンダ・スマホを活用した EV 配車サービス

事例 2 のルワンダ・スマホを活用した EV 配車サービスにおけるリープフログの詳細については以下の表 3 の通りである。なお、下記内容における情報の出典については、表 11 参考資料のうち、事例 2 にまとめている。

表 3 ルワンダにおけるスマホを活用した EV 配車サービス(リープフログ)の詳細
(※2020 年 10 月～11 月に調べた内容)

項目	内容
発展段階	低所得国
都市	キガリ
導入技術	アプリ、スマートフォン、モバイル、EV、配車
事例	EV 配車サービス
国・地域	アフリカ ルワンダ
国・地域の社会的背景及び課題	<p>【ルワンダにおける都市交通問題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ルワンダの人口は約 1,200 万人だが、自動車の登録台数は 1997 年からの 20 年間で 20 万台程度にとどまっており、統計データによると一人あたり 0.014 台である（日本国内では一人あたり 0.65 台であり、車の普及率は著しく低く、車を購入できるのは、わずかな人々に限られている。 以前からアフリカでは、人口密度の低さから移動距離が長くなるということ、公共交通の整備が遅れているということから、1 台のクルマに見知らぬ者が複数同乗するシェアリングスタイルが浸透していた。 <p>【キガリにおける都市交通問題】</p> <ul style="list-style-type: none"> 大都市キガリでは既に 110 万人以上の人々が居住しており、大都市圏には 2050 年までに 450 万人に増加すると予想されている。一方で、都市のインフラストラクチャーの整備は人口集中に追い付かず、交通渋滞が深刻化している。 <p>【ルワンダにおける人口増加】</p> <ul style="list-style-type: none"> 出生率は元々の高い水準からゆっくりと低下しているが、死亡率が着実に低下しているため、結果として人口が急激に増加している。2015 年の 1160 万人から 2065 年には 2530 万人に増加すると予測されている。また、若年層の増加も目立ち、同じ期間で、15～24 歳の若者は 220 万人から 390 万人に増加する。
国、地域の情勢	<p>【ルワンダにおける電力・通信概況】</p> <ul style="list-style-type: none"> ルワンダのスマートフォンの普及率は 75 パーセントに達している。 ルワンダの発電量は 2017 年で 2 億 1000 万 W(水力 48%、火力 32%、太陽光 5.7%、メタンガス 14.3%)であるが、2023 年を目処に 5 億 1200 万 W へ増強を目指しており、太陽光や小水力発電をエネルギー分野の投資機会になるとしている。※日本の発電量は 1,177 億 kWh（2020 年 8 月時点）。 <p>【ルワンダにおける ICT 部門での戦略】</p> <ul style="list-style-type: none"> ルワンダはデジタル化が進んでおり、2016 年には無線インターネットを搭載したバスシステムが導入され、サイクリングが積極的に推進され、歩行者専用道路が建設された。 ルワンダ政府はデジタルイノベーション特区として、キガリ・イノベーションシティ(Kigali Innovation City:KIC)を位置づけ、大学（カーネギーメロン大学ルワンダ校他 4 校）、ICT 関連スタートアップ、スタートアップ向け投資ファンド、従業員向け住宅等の集積地について、民間投資や Africa50（アフリカ開発銀行によるインフラ投資プログラム）からの資金調達等により、官民連携での実現を検討している（総工費は 350～400 百万ドル）。

	<ul style="list-style-type: none"> ルワンダにおけるスタートアップへの投資ファンドとして、ルワンダの投資庁（RDB）等は「Rwanda Innovation Fund」の設立を構想中。従来型の産業に位置づく企業ではなく、「リープフロッグ産業」と呼べる、スマートグリッド、スマート農業、ロボティクス、シェアリング、モバイルマネーなどの分野で事業を行う企業への投資を予定している。
開始年	実証実験：2019年10月～
導入のきっかけ	<ul style="list-style-type: none"> フォルクスワーゲンでは、自社の新車を使用して、カーシェアリングやライドシェアリング事業に投入する新車販売とは異なる新たなビジネスモデルを試みている。 2016年12月に、フォルクスワーゲンはルワンダ投資庁との間で、ルワンダにおいて自動車組み立て工場の設立及びライドシェアリングやカーシェアリング事業の実施についてのMOUを締結した。年間1000台の生産規模を想定している。 2018年2月に、キガリで行われるVW車の生産をカーシェアリングや（自動車整備工やソフトウェア開発者等）関連人材の教育と結び付ける“Moving Rwanda”が開始された。これは、ドイツ連邦経済協力開発省（BMZ）、フォルクスワーゲン、シーメンス、SAP（ソフトウェア会社）とInros Lackner（コンサルタント）による事業である。 2018年6月にフォルクスワーゲンによるルワンダへの初期投資の実施を受け、2019年10月に、“Moving Rwanda”の一部としてEVによるシェアリングの事業が発足した。この中で、ルワンダのIT新興企業Awesomity Labが開発したスマホアプリであるMove Appにより、配車サービスや企業のカーシェアリングなどのサービスを提供する。 ルワンダにあるフォルクスワーゲンの工場は、VW テラモント、パサート、ポロのモデルを組み立てており、工場は1000人の労働者を雇用すると予想されている。 <p>【ドイツ政府の対アフリカ政策】</p> <ul style="list-style-type: none"> “Moving Rwanda”ではドイツ連邦経済協力開発省（BMZ）は民間セクターとともにアフリカにおけるデジタル分野の可能性を引き出し、開発のための持続可能な刺激を提供すること目的としている。デジタルセクターにおける民間投資と責任ある起業家精神を支援・促進することを目指す“Digital Africa initiative”の一環として行われている。
事業主体	<p>【運営事業主体】</p> <p>フォルクスワーゲン（独：EV車の供給※1）、シーメンス（独：充電ステーションの設置と管理）、SAP（独※2）、エンジニアリング会社InrosLackner（独：※2）ドイツ連邦経済協力開発省、ドイツ開発機関GIZによるコラボレーション。</p> <p>※1:パイロットプロジェクトで導入された車はドイツで生産。</p> <p>※2:Moving Rwandaで実施するシェアリングのプロジェクトでは参加が確認できない。</p> <p>【行政組織など当該地域との関係】</p> <p>【導入のきっかけ】に記載。</p>
事業概要	<p>【提供サービス】</p> <ul style="list-style-type: none"> 新モデル「インテグレートッド・モビリティ・スキーム」の提供を目指している。これは、パサートや小型車「ポロ」を最大で年間5,000台組み立てて、それらを売るのではなく、カーシェアリングやライドシェアリングに使用する事業スキームである。 実証実験のため、2019年10月に、首都キガリに4台の「eゴルフ（e-Golf）」と1台の充電ステーション（経済特区のフォルクスワーゲン施設に設置）を導入し、以降1年間で、より多くの車両と充電ステーションが並行して展開する予定。 シーメンスが充電ステーションの設置と管理を行う。 EVのドライバーと技術者に対し、パイロットプロジェクトの開始前に専門的なトレーニングを行った。 EV50台と充電ステーション15台の導入が目標 サブサハラアフリカ初のEV導入例。 評価は今年後半と2021年に行われる予定。 車は、Awesomityによって開発されたMoveというモバイルアプリを介して予約できる。※Moveアプリの登録者数は

	約 27,000 人。
本事業の他 地域への展 開	・ ガーナをはじめとする大陸の他の地域に展開するという計画がある。

第3節 タンザニア・未電化地域向け電力事業

事例3のルタンザニア・未電化地域向け電力事業におけるリープフログの詳細については以下表4の通りである。なお、下記内容における情報の出典については、表11参考資料のうち、事例3にまとめている。

表4 タンザニアにおける未電化地域向け電力事業(リープフログ)の詳細(※2020年9月～2021年3月に調べた内容)

項目	内容
発展段階	低中所得国
都市	タンザニア国内全域
導入技術	アプリ、スマートフォン、デジタルグリッド
事例	未電化地域における電力サービスの提供
国・地域	アフリカ タンザニア
社会的背景 及び課題	<p>【電力供給不足】</p> <ul style="list-style-type: none"> タンザニアでは人口の75%以上が電力にアクセスできない。 毎年6%～7%台という順調な経済成長率を記録し、その経済成長を支える電力需要の伸びは毎年10%以上ともいわれ、経済成長を上回る勢いで拡大している。 ザンジバル島を除くタンザニア全土の電力供給を一手に担っているタンザニア電力公社(以下、TANESCO)が保有する多くの既設設備・施設は老朽化し、慢性的な過負荷状態が続き、電力供給制限を強いられている。その上保守管理が不十分なために停電が頻発するなど、TANESCOの電力供給力の不足が社会・経済活動の大きな障害になっている。 1992年に電力供給公社の民営化が施行、2006年に中止。その間、政府及びドナーからの公的支援が停滞していたため、需要拡大に対応した設備増強や既設設備の適切な維持管理が行われなかった。 TANESCOは1,583MW(水力:561MW、火力:1,022MW)の発電供給出力、4,866kmの高圧送電線(220kV、132kV及び66kV、2013年11月時点)、22,396kmの中圧配電線(33kV、11kV、2013年11月時点)を有し、昨今の加速する電力需要に対応すべく他ドナーや自国の資金を利用して電力システムの拡充を行っているが、依然追いつかない状態が続いている。 上記の課題の解決に向けて、タンザニア政府は2008年から25年間を見通した「電力システムマスタープラン(Power System Master Plan: PSMP)」を2007年に策定。2012年に技術的な部分を更新し、2035年までのマスタープランとしている。 <p>【その他特記事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> JICAはエネルギー支援として基幹送電網整備を中心に支援している。案件としては、イリンガーシニャンガ基幹送電強化、全国電力マスタープラン、ダルエスサラーム送配電網強化計画、送配電維持管理能力開発等がある。
社会情勢	<ul style="list-style-type: none"> 東アフリカで最大の人口を有しているが、人口密度は最も低い値となっている。人口のほぼ3分の1は都市部に居住している。 <p>【経済状況】</p> <ul style="list-style-type: none"> 政府はタンザニアの1人当たりの国民総所得(GNI)は2019年に1,080ドルにまで増加し、低中所得国のボーダーを超えたと発表した。Tanzania Development Vision 2025の中では、中所得国を目標とした開発ビジョンを打ち出している。

項目	内容
	<ul style="list-style-type: none"> 一方で、貧困層の数は 2007 年の 1,300 万人から 2019 年には 1,400 万人に増加した。また、貧困層の分布は地域間で大きな格差があり、西部と湖周辺の地方部に集中している。 タンザニア国設定の貧困線（49,320 タンザニアシリング/月≒約 20USD/月）以下で暮らす人口は年々減少傾向にあるものの、地方部では人口の約 3 分の 1 が貧困線以下で生活している。 <p>【携帯電話普及率】</p> <ul style="list-style-type: none"> 携帯・固定電話の普及率は 2005 年の 10%から、2007 年までは毎年 5%の増加、その後 2011 年までは毎年 10%の増加で、2014 年には 60%の普及率となっている。
開始年	2015 年 1 月～稼働中
導入のきっかけ	<ul style="list-style-type: none"> 東京大学がデジタルグリッド技術を開発、特許化。一般社団法人「デジタルグリッドコンソーシアム」で事業化を目指すも、国内における事業化は難航。（※デジタルグリッド：電力システムの末端にデジタルグリッドルーターという装置を設置して、再エネルギーを柔軟に吸収したり融通したりできる。これにより、再エネの導入量を飛躍的に増大できる。電力の産地、時刻、発電源などを特定可能なので、インターネット上の商品のように電力を扱うことができる。） 2013 年に後の WASSHA 代表と東京大学が連携し、インドやバングラデシュにおける可能性調査に行くも採算性が厳しく断念。その後、経済産業省情報経済課の補助を受けてケニア・タンザニアに調査。ケニアでは、ケニア電力の農村電化部長のヘンリー・ギチョンギ氏と協力を得て、3 か所のキオスクでパイロット版のサービスを開始するも、新規開拓が上手くいかずタンザニアに移動。 <p>【資金調達・支援状況】</p> <p>2013 年：経済産業省『平成 25 年度新事業創出のための目利き・支援人材育成等事業』 （※新事業創出を支える支援者を支援し、「成長力のある技術やビジネスモデルのシーズを事業化につなげる手法やノウハウ」を具体的なケースを通じて向上させ、優秀な支援人材を育成するとともに、支援者のネットワークを形成し、成長する新事業の創出を促進することを目的とした事業。）</p> <p>2014 年東京大学エッジキャピタルより、2 億円の出資を受ける。</p> <p>2014 年 JICA『協力準備調査（BOP ビジネス連携促進）』に採択。 （※JICA が持つ BOPFS（Base of the Pyramid – Feasibility Study）というスキームからの投融資では、サブサハラアフリカ（サハラ砂漠以南のアフリカ地域）以南の事業案件への出資は初の試み。）</p> <p>2014 年：日本政策投資銀行、東京大学エッジキャピタル等より、5.8 億円の出資を受ける。</p> <p>2015 年：環境省『平成 27 年度二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金（途上国向け低炭素技術イノベーション創出事業）』に採択。</p>
事業主体	<p>【運営事業主体】</p> <p>Wassha 株式会社（日本）（※旧名： Digital Grid 株式会社）</p> <p>【主要株主】</p> <p>株式会社東京大学エッジキャピタル（UTEC）、株式会社日本政策投資銀行、電源開発株式会社、独立行政法人国際協力機構、ダイキン工業株式会社、丸紅株式会社、みずほキャピタル株式会社、Mistletoe Japan 合同会社 ヤマハ発動機株式会社、経営陣</p> <p>【行政組織など当該地域との関係】</p> <p>不明</p>
事業概要	<p>【提供サービス】</p> <ul style="list-style-type: none"> インターネット経由で電力を遠隔操作できるデジタルグリッド技術とアフリカで広く普及するモバイルマネーの技術（携帯電話間での送金）を組み合わせ、モバイルマネーでプリペイドされた金額分だけ電力を供給する。 導入が決定したキオスクには Charging Asset（発電・蓄電・充電・電力管理・サーバー通信を行う各種機器）を設置

項目	内容
	<p>する。Charging Asset にはソーラーパネルや Charger Box 等が含まれる。</p> <p>(Charger Box: デジタルグリッドの制御技術を搭載した充電機器。各 USB ポートのオン・オフ、充電時間をコントロールする。)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ キオスクでの発電・蓄電・出力のセンサー情報は DG Application (Android アプリ) から一定時間置きにクラウドに送信、遠隔監視されている。さらに、不審な動きを感知してアラートを発信することで盗電等の不正を防止。 (※DG Application : Charger Box をコントロールする Android アプリケーション) ・ 各キオスクの売上情報・電力情報をダッシュボード上で一元管理。 ・ サービスは二種類に分かれており、① 携帯電話などエンドユーザーが所有する電子機器への充電サービス、② 高価格のためエンドユーザーが購入できない電子機器 (LED ランタン、ラジオ、タブレット等) をキオスクオーナーが充電して貸し出すサービスがある。 ・ Android アプリを利用し、顧客ごとにいつ、どのサービスを、いくらで利用したかを記録する機能も有している。これにより各キオスクの顧客属性別に詳細な売上履歴を取得することが可能になり、ターゲット顧客のニーズを踏まえた効果的なマーケティング活動が狙える。 ・ 機器はすべて遠隔管理されていて、もしトラブルがあればすぐに現地スタッフが駆け付けられる。 <p>【ビジネスモデル】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ WASSHA がキオスクにソーラーパネル・バッテリーなどを含む自社開発の発電設備とレンタル用の電化製品 (LED ライトやラジオ) を無償で貸与。 (※2019 年より関西電力がランタン等の機材を調達した上で、WASSHA へ貸与を開始。) ・ キオスクではソーラーパネルを使用し発電、デジタルグリッド技術で遠隔管理される (自由に使えないようになっている)。 ・ キオスクのオーナーは村の電力需要に応じて、モバイルマネーを使って WASSHA にプリペイドの電力料金を支払い、一定量の電力を仕入れる。 ・ それぞれのキオスクが周辺住民に携帯電話の充電サービスや、電子機器のレンタルサービスを提供。 ・ キオスクオーナーは初期投資をする必要がなく、多大なリスクを負わずにソーラー充電サービスの開始が可能。 <p>【利用者数】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 2019 年末時点で、1700 店のキオスクに当システムを導入。 ・ 2022 年までに 1 万店舗に拡大する計画。 <p>【導入効果 (想定)】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 安価な電化製品レンタルによる、小売店の夜間営業や、新たなビジネス機会の創出、子供の教育時間の増加、灯油ランプを代替することによる家計支出の抑制の効果。 ・ 灯油等の一次エネルギーを代替することによる、煙による健康被害の改善、温室効果ガスの削減の効果。 ・ WASSHA サービス導入によるキオスクオーナーの所得向上の効果。 ・ 未電化地域における新産業の創出・雇用創出の効果。
本事業の他地域への展開	2020 年前半にはエチオピア、ウガンダ、マラウイ、モザンビーク、マダガスカルの 5 カ国でも営業を開始する予定

第4節 ナイジェリア・ラゴス道路混雑解消を目的としたオンデマンドバスサービス

事例4のナイジェリア・ラゴスでのオンデマンドバスサービス（リープフロッグ）の詳細については以下表5の通りである。なお、下記内容における情報の出典については、表11 参考資料のうち、事例4にまとめている。

表5 ナイジェリア・ラゴスでのオンデマンドバスサービス(リープフロッグ)の詳細
(※2020年10月～2021年2月に調べた内容)

項目	内容
発展段階	低中所得国
都市	ラゴス
導入技術	アプリ、スマートフォン、モバイル、電子決済、配車
事例	道路混雑解消を目的としたオンデマンドバスサービス
国・地域	アフリカ ナイジェリア
国・地域の社会的背景及び課題	<p>【ラゴス州における都市交通問題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ラゴス州の人口は、2015年にエジプトのカイロ都市圏を抜いてアフリカ最大の都市になり、2030年には3000万人を超えるといわれている。このような急激な都市化に伴い、適切な都市計画や都市交通政策を実施することができなかったため、交通インフラの不足といった都市交通の問題を抱えている。 ラゴス州における日当たり総トリップ数は約2200万トリップであり、そのうちの40%が徒歩のトリップである。残りの60%の内、ワゴンを利用したミニバスが72%を占め、BRT（Bus Rapid Transit）と在来バスの分担率はそれぞれ3%、2%と割合が非常に低い。また、鉄道の分担率は1%にも満たない。 自動車保有台数は増加しており、2001年から2009年の間に234%増加した。 交通インフラ不足と自動車利用の増加から、州内の道路は混雑状況にあり、毎日、平均227台/1kmの車両が通行している（※ナイジェリアの全国平均は11台/1km）。 <p>【ラゴス州における道路状況】</p> <ul style="list-style-type: none"> アスファルトもしくはコンクリート舗装の道路が多いものの、生活道路等では土砂や砂利などの舗装も見られる。また、道路のメンテナンスの状況は全体的に悪く、舗装が陥没している箇所が各地で見受けられる。 <p>【都市交通問題に対する政府の取り組み】</p> <ul style="list-style-type: none"> 州政府は2020年8月にタクシーのe-hailing事業者の運営ガイドラインを発表し、事業者に対し、新しい規制を推進する意向。その中には、「乗客が事業者を支払う取引ごとに、州政府に対してその10%のサービス税を支払わなければならない」という規定も含まれている。 交通需要への対応に関しては、州政府は公共交通への転換を目指しており、2003年にはラゴス首都圏交通局（LAMATA）が設立され、2008年にBRTが開発された。2015年には、BRTの運営が民間部門に委託されたが、依然として輸送客数は交通需要に追いついていない。
国、地域の情勢	<p>【ナイジェリアの情勢】</p> <ul style="list-style-type: none"> 2019年の実質GDP成長率は2018年の1.9%をわずかに上回り2.3%と推定され、その要因として、主に運輸、石油セクター、情報通信技術の発展が挙げられている。 2017年時点での携帯保有率は75.9%である。

項目	内容
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 貧困率は依然として高く、ナイジェリアの 36 州の半分以上の州では、貧困率は全国平均の 69%を上回っている。 ・ 1970 年代から 80 年代に起きた鉄道システムの衰退に伴い、旅客及び物流が鉄道から道路へシフトした。それにより、1983 年には 15 万台だった自動車の台数が 2012 年には 900 万台と、劇的に増加している。 <p>【ラゴスの情勢】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 1991 年にアブジャに首都が移るまでラゴスはナイジェリア国の首都であったが、その後も、経済的および文化的の中心地であり、工業および商業施設の 50%以上、製造業の 70%をラゴス州が占めている（2010 年当時）。 ・ 2010 年の失業率は 27.6%と国内平均を上回っており、市民内での貧富の格差も広がっており、このような格差が窃盗・武装強盗等の犯罪多発の誘因となっているといわれている。
開始年	2014 年 12 月～稼働中
導入のきっかけ	<ul style="list-style-type: none"> ・ナイジェリアにおける e-hailing バスサービスは、Opera（中国）が支援するプラットフォームである OPay が OBus を導入したことから始まり、Swvl（エジプト）が市場拡大した。しかし、市場拡大から Plentywaka が導入されるまで数か月しか経っておらず、その間支配的なサービスはなかった。
事業主体	<p>【運営事業主体】</p> <p>Plentywaka（ナイジェリア） （※ Crowdyvest Holdings（ナイジェリア）の子会社）</p> <p>【関連行政組織】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 連邦道路は連邦運輸省、その他はラゴス州政府の管轄。自動車のナンバープレート等の登録は、ラゴス州の自治法定機関であるラゴス州自動車管理局（MVAA）が行っている。
事業概要	<ul style="list-style-type: none"> ・ アプリのダウンロード数：約 5.2 万回。 ・ 希望の乗車場所から目的地までのバスを希望の時間で予約できるサービスを提供。希望の座席も予約、乗車の推定所要時間と推定バス料金の表示、料金の支払いもアプリ内で行うことができる。 ・ このサービスを利用するには、乗客は PlentyWaka のアプリをダウンロードし、目的のルートを通るバスを予約、カード支払い（※新バージョンでは WakaPurse を使用可能）、指定されたバス停で待つ。その後、確認コードが乗客に送信され、バスが到着後に確認コードがチェックされ、乗車可能になる。 ・ 州政府や運輸関係者と情報を共有しているため、混雑するルートを特定することができる。 ・ バスの所有者（個人及び団体）が Plentywaka のプラットフォームに車両を無料で登録できる、Plentywaka Vehicle Vehicle Partnership（PVP）スキームを用いている。このスキームを通じて、バスの所有者の安定した収入の確保を目指している。 （※Plentywaka Vehicle Vehicle Partnership（PVP）スキーム：PlentyWaka プラットフォームに登録したバス所有者はバスが毎月稼ぐ金額の 70%、最大で¥600,000～¥800,000 を受け取ることができる。（1円=約 0.26 円 2011 年 1 月現在）） ・ アプリ内にはユーザー間の送金や、アプリ内での支払いを可能にする WakaPurse も追加されている。
本事業の他地域への展開	<ul style="list-style-type: none"> ・ ラゴスを拠点とする輸送スタートアップの Plentywaka は、首都アブジャや他のナイジェリアの州に拡大するために、シード前の資金で 300,000 米ドルを調達している。（2020 年 8 月当時） ・ COVID-19 拡大とそれに伴う州全体の封鎖、夜間外出禁止令による移動制約を背景に、物流サービスである Logistics By Plentywaka を立ち上げた。即日配達サービスや、冷蔵トラック、トラック、バイクなどのさまざまな物流車両が提供されている。物流車両は要件に応じて選択可能。

第5節 ナイジェリア・感染症対策デジタルプラットフォーム

事例5のナイジェリア・感染症対策デジタルプラットフォーム（リープフログ）の詳細については以下表6の通りである。なお、下記内容における情報の出典については、表11参考資料のうち、事例5にまとめている。

表6 ナイジェリア・感染症対策デジタルプラットフォーム（リープフログ）の詳細
（※2020年7月～10月に調べた内容）

項目	内容
発展段階	低中所得国
都市	ナイジェリア国内全域
導入技術	デジタルプラットフォーム、アプリ、モバイル
事例	医療デジタルプラットフォーム「SORMAS」による大規模感染の早期警告
国・地域	アフリカ ナイジェリア
国・地域の社会的背景及び課題	<p>【ナイジェリアの医療状況】</p> <ul style="list-style-type: none"> ナイジェリアでは、医療機関が数として不足しているため、物理的な医療機関に国民の約半数がアクセスできない。特に、南東部では医療機関へアクセスできる住民が37.1%のみとなっている。また、伝統的な祈祷師などが医療機関、医療行為として一定の認知をされているところも特徴である。 ナイジェリアを含むアフリカの現在の疾病監視システムは紙ベースであり、症例報告は、データはスプレッドシートに手動で入力し、担当者が1つの施設から別の施設に転送する必要がある。そのため、病例報告に時間がかかり、エラーが発生しやすくなっていた。 <p>【エボラ出血熱】</p> <ul style="list-style-type: none"> 感染したリベリア人がラゴスに飛行機で到着し、2014年7月20日にナイジェリアに持ち込まれ、合計19人が感染し、そのうち7人が死亡した。エボラ出血熱の発生により、疾病管理措置の実施の速さが感染症流行を抑制する上で重要であることが明らかになった。 <p>【高い携帯普及率】</p> <ul style="list-style-type: none"> 2017年時点では144,920千人が携帯電話に加入しており、携帯電話普及率は75.9%である。
開始年	2015年～稼働中
導入のきっかけ	<p>2014年：ナイジェリアにおいてエボラ出血熱の終結宣言が出された後に、ドイツにおいてナイジェリア疾病管理センター（NCDC）とヘルムホルツ感染研究センター（HZI）が主導となっており、複数の研究機関とIT企業が協力し、感染症の拡大防止に資するシステム開発が開始。</p> <p>2016年：Symeda GmbH（ドイツのソフトウェア企業）が主体となり SORMAS をオープンソースに移行するための取り組みが開始。対象の感染症を7種に拡大。</p> <p>【資金調達状況】</p> <p>2015年：ドイツ感染症研究センター（DZIF）を通じて、ドイツ連邦教育科学技術省（BMBF）、Hasso-Plattner Institute（ドイツ研究機関）が資金提供、SAP（ドイツソフトウェア企業）が技術提供。</p> <p>2016年：ドイツ国際協力公社（GIZ）を通じてドイツ連邦経済開発協力省（BMZ）が資金提供。</p> <p>2017年：DZIF、BMBF、GIZが資金提供。</p> <p>2018年：GIZ、ドイツ研究センターヘルムホルツ協会（HGF）、BMBFが資金提供。</p>

項目	内容
	2019年：BMZとEUがGIZを通じて、HGF、BMBF、ビル&メルンダ・ゲイツ財団、Nigerian Basic Health Care Provision Fund (BHCPF)、米疾病予防管理センター(CDC)が資金提供。
事業主体	<p>【運営事業主体】 ヘルムホルツ感染研究センター（HZI）（ドイツ）、Symeda GmbH（ドイツ）、</p> <p>【行政組織など当該地域との関係】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ナイジェリア疾病管理センター（NCDC）と協働で開発。
事業概要	<p>【提供サービス】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ SORMASはSurveillance Outbreak Response Management and Analysis Systemの略。エビデミック（※特定の地域における突発的な感染拡大）の発生と蔓延を防止するために設計されている。モバイル版とデスクトップ版の両方が開発されている。 ・ 医療従事者はSORMASを使用して、システム上にある症例に関する詳細情報を確認できる。この中では、病気の症状、感染者の行動、他の人との接触等に関するデータが含まれている。 ・ また、医療施設や空港、港等の担当官がモバイルアプリを通じて、今回の新型コロナウイルスも含めた12種類以上の流行しやすい優先度の高い疾患の兆候を即座に報告し、潜在的な大規模感染の早期警告を生成することができる。これによりリアルタイムデータを使用した大規模感染の封じ込めを実現している。 ・ SORMASは、使いやすい多機能のモバイルヘルス（mHealth）および電子ヘルス（eHealth）アプリケーションの提供を目的としている。 （※eHealth：情報通信技術（ICT）を最大限に活用し、ヘルスケアのエコシステムにおいて、提供者、患者、その他の関係者をつなぎ合わせることで、より質の高いヘルスケアを提供するもの。） （※「mHealth」：スマートフォンなどの携帯情報端末を積極的に医療に導入することで個人の健康を高める仕組み。） ・ すべてのデータはSORMASを介して、ナイジェリア疾病管理センターの管理下にある中央サーバーに送られ、処理される。 ・ オフラインでも使用できるため、ネットワーク環境が整っていない地域でも使用できる。 <p>【利用者数】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 2020年時点では、ナイジェリアの36の連邦州（連邦首都地区を含む）のうち15州で導入されており、カバーしている人口は約7500万人を超えている。 <p>【導入効果】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 2020年8月25日、アフリカからのポリオフリー（野生株ポリオの発生が無い状態）が宣言された。アフリカ最後のポリオ常在国であったナイジェリアで直近3年間ポリオが発生していないことが認定された。
本事業の他地域への展開	<p>【COVID-19に関して】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ドイツにおける新型コロナウイルス対策にも活用されている。ドイツの9州23の医療施設に導入され、新型コロナウイルスに感染した人や感染者と接触した人の管理に役立っている。今後、ドイツ以外の他国にも広がる可能性がある。 ・ SORMAS COVID モジュールはナイジェリア、ガーナ、フィジー、ドイツで使用されている。既存の監視ソフトウェア SORMASを変更し、コロナウイルスに感染した人々と感染した人々と接触した人々のフォローアップ管理が可能。このドイツ向けの新しいアプリケーションは Sormas-ÖGD-Covid-19 と呼ばれ、すべてのドイツの保健部門において無料で使用できる。

第6節 パキスタン・ICT を活用した都市監視システム

事例6のパキスタン・ICTを活用した都市監視システム（リープフロッグ）の詳細については以下表7の通りである。なお、下記内容における情報の出典については、表11 参考資料のうち、事例6にまとめている。

表7 パキスタン・ICT を活用した都市監視システム(リープフロッグ)の詳細
(※2020年9月～2021年3月に調べた内容)

項目	内容																
発展段階	低中所得国																
都市	パキスタン・ラホール																
導入技術	高度交通システム・センサー																
事例	ナンバープレート認識カメラ・システム導入																
国・地域	アジア パキスタン・イスラム共和国																
国・地域の社会的背景及び課題	<p>【都市・交通の課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ラホールでは、経済の急成長に伴う交通量増加による都市交通網への負荷が問題になっており、道路上には自動車、オートバイ、バスの他に馬車も通行し雑然としている。 ・交通ルール欠如が、市内の生活水準を悪化させている主な原因の一つという指摘があり、運転手のほとんどが免許を持っておらず、10代の子供たちが車の後ろに乗ったり、バイクに乗車しているといった法律違反があり、前政権が配備した青衣の交通監視員は、10年以上も成果を上げられていないなど、交通違反防止の効果的な手段がないことが課題であった。 <p>【犯罪・テロの問題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2006年以降はテロ発生件数および死者とも急増したものの、2009年をピークに減少傾向にある。パキスタン政府は一体となり、テロ対策（軍事作戦、国家行動計画（NAP））を実施してきており、主要都市での拠点制圧が功を奏した結果、テロ発生件数は減少を続け、死者数および負傷者数も、以前よりも著しく減少。 ・パキスタン国内の2018年のテロ発生総件数は202件で、対前年比で29%減、テロ死者数は同比27%減と、統計上は治安改善が認められる。その一方で、発生件数の減少率と比較して、死亡者の減少率が小さく、負傷者は逆に増加している。 <p style="text-align: center;">表 7-1 年間テロ発生件数及び死者</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>年</th> <th>発生件数</th> <th>死者</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2005年</td> <td>254件</td> <td>216名</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2009年</td> <td>2586件</td> <td>3021名</td> <td>(総選挙) 発生数、死者数ともピーク</td> </tr> <tr> <td>2018年</td> <td>262件</td> <td>595名</td> <td>(総選挙) B L A がカラチ中国総領事館襲撃</td> </tr> </tbody> </table>	年	発生件数	死者	備考	2005年	254件	216名		2009年	2586件	3021名	(総選挙) 発生数、死者数ともピーク	2018年	262件	595名	(総選挙) B L A がカラチ中国総領事館襲撃
年	発生件数	死者	備考														
2005年	254件	216名															
2009年	2586件	3021名	(総選挙) 発生数、死者数ともピーク														
2018年	262件	595名	(総選挙) B L A がカラチ中国総領事館襲撃														
開始年	2016年10月																
導入のきっかけ	<p>【パンジャブの州政府の取り組み】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2015年7月7日に、パンジャブ州政府は、「パンジャブ安全都市条例」（“The Punjab Safe Cities Ordinance 2015”）を制定し、州内全域の統合指完成通信システム（IC3）の開発、建設、設置、維持管理のための自治機関を設立し、パンジャブ州内の大都市における治安上の課題に対応するための、統治機関、執行部、管理体制が構築された。 																

	<p>・2016年10月11日、パンジャブ州でパンジャブ州安全都市プロジェクト（“Punjab Safe City Project”）を完了させた。</p> <p>【英国 BGS 社による設計、調達管理】</p> <p>・英国のセキュリティコンサルタントである BGS 社は、パンジャム州政府およびパンジャム警察より、統合指完成通信システムを中心としたラホールの全体的なセキュリティソリューションの設計、犯罪、治安や交通の多発地点等の CCTV カメラ設置場所の選定、IC3 環境向けの全体的なテクニカルアーキテクチャ（OS、ハードウェア、端末および関連するネットワークインフラ等）の設計とともに、発注者に代わり入札や評価といった調達プロセスの管理を実施する業務を受託した。（途中、ロンドンに本社を置くコンサルタント会社である ARUP 社にコンサルティング業務が変更になった。）</p> <p>【中国 Huawei による契約】</p> <p>・2016年5月、Huawei がラホールに監視カメラを設置する事業について最低価格で落札し、パンジャブ安全都市プロジェクトに関してパンジャブ政府と中国企業 Huawei 間で協定が調印された。</p> <p>・イスラマバード安全都市プロジェクトに従事する 200 人もの職員が中国で訓練を受けている。</p>
事業主体	<p>【運営事業主体】</p> <p>・ファーウェイ(中国)</p>
事業概要	<p>【Smart Policing：スマート警察活動】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ホテル・アイ・ソフトウェア：ラホールの約 500 軒のホテルが犯罪記録局の犯罪データベースにリンクされており、コンピュータ化された ID カードによる身元情報がウェブポータルを介して検索され、警察の犯罪データベースと照合する。 2) 自動指紋情報システム（PAFIS）：10 万人以上の指紋をコンピュータ化し、パンジャブ州の地区犯罪記録局（CRO）に記録し、警察は記録と指紋をすぐに照合する。 3) First Information Report (FIR)のオンライン登録：警察届出センターは SMS とショートコード(8787)の音声通話およびオンラインで届出を受けとる。Android のスマートフォンには、中央指令室と接続されている間、文書化するアプリケーションが起動され、従来のポケットノートを置き換えて犯罪が記録される。不審な車や人の記録も、これらにより検証可能である。また、当番警察官とその車両位置を特定し、追跡も可能とされる。 4) 統合指完成通信システム（IC3）：ハイテク CCTV カメラ、車両カメラ、小型カメラ、ダイナミックイベントカメラなどを通じて、市内の不審者や犯罪活動を監視する。テロリズムに対抗するための法と秩序の状況を監視し、犯罪の多発箇所の監視に役立つ。カメラにまた顔認識の容量があるので、犯罪者を容易に識別できる。 <p>【パンジャブ安全都市プロジェクトにおける防犯カメラ設置】</p> <p>・公道、出入口、VVIP ルート、犯罪のホットスポット、重要インフラ、施設、公共の場など 1,600 箇所に 8,500 台の監視カメラが設置され、800 台の車両にカメラが搭載され、様々な場所からのビデオストリームを取得する。100 台の小型カメラに加え、250 台の監視カメラも市内に設置される予定である。</p> <p>【インテリジェント交通管理（Intelligent traffic management）】</p> <p>・ラホールのすべての信号を制御し、監視することができるため、特定の日と時間帯の道路の負荷に応じて交通量を調整できる。</p> <p>・総合警察指令管制通信センター（IC3）により、ナンバープレート認識 ANPR カメラが電子違反切符（e-challans）を発行できることから、交通警察を監視カメラに置き換えることもできる。また、証拠に基づいた電子違反切符制度があるだけでなく、警察は交通違反の証拠を持つことになる。また、警察はドライバーに道路状況を知らせることができるようになる。</p>

	<p>【導入効果】</p> <ul style="list-style-type: none">・電子違反切符は、パイロット段階でモールの道路上の小さな領域でテストが行われ、20%が車の所有権の移転や自宅の住所変更などの情報を更新していなかった事実に対し、人々の約 62%が有効な車の登録が実施されていた事実を明らかにした。・6,000 万を超える交通違反を記録し、13 万件を超える電子違反切符を発行した。・信号無視違反は 66%減少し、交通事故件数は 83%減少した。
--	---

第7節 インド・都市交通スマートシティ計画(スマートシティ構想)

事例 7 のインド・都市交通スマートシティ計画 (スマートシティ構想) (リープフログ) の詳細については以下表 8 の通りである。なお、下記内容における情報の出典については、表 11 参考資料のうち、事例 7 にまとめている。

表8 インド都市交通スマートシティ計画(スマートシティ構想)(リープフログ)の詳細
(※2020年9月～2021年3月に調べた内容)

項目	内容
発展段階	低中所得国
都市	ブバネシュワル
導入技術	都市 OS、高度交通システム
事例	都市交通のスマート化
国・地域	南アジア インド
国・地域の社会的背景及び課題	<p>【スマートシティに向けた取り組み】</p> <ul style="list-style-type: none"> インドでは、第 1 次モディ政権が発足した直後の 2014 年 6 月、地方から都市部への人口流入を吸収し、拡大する中間層の受け皿となるスマートシティを国内 100 カ所に設ける「スマートシティ・ミッション」計画を発表。 (※ここでのスマートシティの定義は「先進技術を用い、利便性と公共性の高いインフラを整備し、持続可能で質の高い生活をもたらす都市」) 各事業実施に当たっては、中央政府と州政府が予算を充当し、設立された特別目的事業体 (SPV) が都市計画、開発、管理などに当たる。各事業は JV (共同企業体)、子会社、官民連携 (PPP)、一括請負契約などによって実行される。SPV は、州と都市ローカル開発局 (ULB) が 50:50 の比率で出資するが、マジョリティーにならない形で企業や金融機関が参画する場合もある。 <p>【ブバネシュワルの特徴】</p> <ul style="list-style-type: none"> インドの IT 企業上位 5 社を有している唯一の Tier-2 の都市である。また、IT SEZ を有しており、国内で指定されている 4 つの "Information Technology Investment Region (情報技術投資地域)" 内、1 つの都市である。 (※Tier-2: インドの都市の人口密度に基づく都市分類、Tier-2 の都市には、産業および関連セクターで急速に成長している発展途上の都市が含まれる。)
国、地域の情勢	<p>【ブバネシュワルの経済状況】</p> <ul style="list-style-type: none"> 国内で最も急速に成長している都市の 1 つであるブバネシュワルの人口は、過去 10 年間で 30% 増加している(2018 年当時)。 経済は主に農業、養蚕、園芸、IT 産業に依存しており、高い経済成長は大手 IT 関連企業によって実現されている。さらなる経済発展のために、オリッサ州政府はより多くの企業からの民間投資を奨励している。
開始年	2016 年 2 月 事業体設立
導入のきっかけ	<p>2014 年 6 月: 中央政府が「スマートシティ・ミッション」計画を発表。</p> <p>2016 年 2 月: Bhubaneswar Smart City Ltd. が設立。</p> <p>2015 年: ブバネシュワルのスマートシティプランは、ブバネシュワル市政府に代わってトロントを拠点とする IBI</p>

項目	内容
	<p>Group (カナダ) インドと JLL (米) インドが共同で作成。 2015 年 12 月：スマートシティプランが州政府に承認され、同月、インド政府都市開発省に提出された。</p>
事業主体	<p>【運営事業主体】 Bhubaneswar Smart City Ltd.(BSCL) (※SPV:特別目的事業体)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ バナネシュワール市営公社 (BMC) の管理下にある地域で活動。 ・ 開発および管理されるすべての提案の計画、実行、管理、および運用のための単一の窓口 (SPOC) として機能。 <p>【主な関連企業】</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ IBI Consultancy India (※IBI Group:カナダのコンサルティング会社) <ul style="list-style-type: none"> ・ プログラム管理コンサルタントとして契約。 ・ 輸送、計画、設計、技術、インテリジェンスの分野でのグローバルな経験を活用して、バナネシュワール市のスマートシティチャレンジ提案の開発を支援。 ・ バナネシュワール開発局 (BDA) に、セクターの専門家を含む 15 人以上のスタッフを擁するプログラム管理ユニットを設立し、計画策定を支援。 ・ カナダ政府は IBI group がバナネシュワールと連携してスマートシティ計画を策定したことをきっかけとして、ブランド・カナダを通じてこの傾向に乗り、当市との強力な二国間関係を築きたいと考えている。 (※ブランド・カナダ：インド・カナダ商工会議所 (ICBC) とエア・カナダが共同で主催し、カナダ政府の貿易委員会の支援を受けたもの。Tier-2 の都市の今後の開発可能性を踏まえ、カナダ企業のインド展開を目的としている。このイニシアチブでは、投資とビジネスの機会を通じて両国を近づけるために、2020 年 1 月から 3 月の間にカナダの州政府と企業がインドの都市に視察に行く。 ◆ EGIS India Consulting Engineers (※EGIS:フランスのコンサルティング会社) <ul style="list-style-type: none"> ・ プログラム管理コンサルタントとして契約。 ・ エンジニアリングプロジェクトの実行と IBI のサポートが主な役割。 ◆ Honeywell Automation India Limited (※Honeywell:アメリカのテクノロジーおよび製造分野における複合企業) <ul style="list-style-type: none"> ・ Intelligent City Operations and Management Center (ICOMC) の設置、運用、保守を担当。 ◆ その他コンサルタント <ul style="list-style-type: none"> ・ 社会イノベーション分野では、国連人口基金 (UNFPA) を通じて、その他コンサルタントと連携している。例えば、環境保護ではインド最大の総合インフラストラクチャサービス企業の一部である Feedback Foundation、ビッグデータではドイツ国際協力公社 (GIZ) が連携している。 ・ さらに、バナネシュワール開発局 (BDA) を通じて BSCL は International Finance Corporation (IFC) と提携し、スマートシティ提案の一部を形成するエネルギー効率化プログラムに取り組んでいる。
事業概要	<p>【概要】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ スマートシティに係るプロジェクトは大きく、Area based development(ABD)と Pan City Smart Solutions、Social Smartness の 3 つに分類されていると想定している。 ・ ABD は選択されたパイロットエリアで実証され、その後の実施段階で市全体のレベルに拡大される。主に都市基盤整備のプロジェクト、スラム地区の開発、緑地および公園エリアの開発、道路およびアクセシビリティの改善のプロジェクトで構成されている模様。 ・ 「バナネシュワールタウンセンター地区 (BTCDD)」が ABD の対象地として選定されたと想定している。 ・ Pan City Development は、スマートソリューションを既存の市全体のインフラに適用することを想定してい

項目	内容
	<p>る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ スマートシティ・ミッションに選定されるにあたり、市民参加率が最も高い参加型計画を目標としていた。スラム居住者や露店商との集団協議や、対面会議、オンラインでの世論調査、ソーシャルメディアへの働きかけなど、オンラインとオフラインのさまざまなチャネルを使用して、市内の住民の 3 分の 1 近くから意見集約したと想定している。 <p>【Pan City Smart Solutions】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 集中監視システムである Intelligent City Operations and Management Center (ICOMC) を導入し、交通管理、緊急対応、駐車管理、バス運行、共通支払いカードシステムを一括して管理する構想の模様。 ・ 共通支払いカードシステムとして市と ICICI 銀行が開発した独自の Odyssey Card やモバイルアプリケーションを使用して、バス等の交通機関や駐車場の料金が支払い可能となっている模様。地方自治体のサービス（固定資産税等）や公共料金に関連する支払いにも対応であると想定している。 ・ このセンターには、長さが 100 フィートを超える巨大な監視ビデオウォールがあり、大量の監視カメラ（CCTV）の映像、高度なセンサーで獲得したデータを監視する構想の模様。 ・ 交通管理では交通渋滞のチェックや信号システムの管理を行う。監視カメラの一部は、信号無視違反等の交通違反を検出することができる。また、市内のバス、警察車両、救急車、消防車、給水車、ごみ収集車など、約 475 台の公共サービス車両を追跡する構想の模様。（※交通信号制御システム：電子情報技術研究開発組織である C-DAC (Centre for Development of Advanced Computing) によって開発された Composite Signal Control Strategy (CoSiCoSt) を活用。これは、リアルタイムの交通状況に応じて交通信号を同期させることができる高度な制御システムである。2017 年 6 月に特に交通量の多い交差点 5 か所で導入が開始し、2018 年 3 月までに合計 60 か所へ拡大し、市の 90% をカバーしている。） ・ 緊急時の対応では、事故で道路が使用できなくなった場合等をビデオ映像に基づいてセンターで察知し、迂回情報を市内のディスプレイボードで発信する構想の模様。 ・ スマート駐車システムの一環で、市営駐車場の事前予約や、駐車料金のキャッシュレスでの支払いができるアプリを開発していると想定している。 ・ 現時点では、Mo-Parking と呼ばれるマップベースで駐車場の空き、料金、現在地からのルートの表示ができるアプリが開発・公開済みであると想定している。 ・ BhubaneswarOne という WebGIS システム（※構築中）を活用して、市内の様々なシステムの位置図等を確認可能（交通違反検知機、スピード違反検知機、CCTV、自動交通量カウント機など）。 <p>【導入効果】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Bhubaneswar 市内の交通事故通報件数は、過去 10 年間で人口が 30% 増加している中でも、急激な上昇は観測されていない。2013 年から 2019 年で約 15% の増加に抑えられている。 <p>【受賞】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 2016 年のインドスマートシティチャレンジ (India National Smart Cities Challenge) でインド国内における 98 都市で 1 位を獲得。 ・ Juniper Research 社が行った The Global Smart City Performance Index では 19 位を獲得し、インドの都市で唯一 20 位以内に入った。 <p>注：スマートシティは構想段階であり、導入実績等に関する情報は、web 検索上で得られる極めて限定的なものであり、可能な限りファクト（会社公式 HP・現地記事等）を追って記述した。</p>

第8節 台湾・MaaS(定額制による公共交通 乗り放題サービス)

台湾・MaaS(定額制による公共交通 乗り放題サービス)(リープフログ)の詳細については以下表9の通りである。なお、下記内容における情報の出典については、表11 参考資料のうち、事例8にまとめている。

表9 台湾・MaaS(定額制による公共交通 乗り放題サービス)(リープフログ)の詳細
(※2021年11月～2021年1月に調べた内容)

項目	内容
発展段階	高所得国
都市	高雄
導入技術	高度交通システム、アプリ、スマートフォン、モバイル
事例	定額制による公共交通乗り放題サービス
国・地域	東アジア 台湾
国・地域の社会的背景及び課題	<ul style="list-style-type: none"> 高雄市は台湾南部に位置し、2,952 km²の面積と2,773,533人の人口を有する(2018)台湾第3の都市である。 自動車および二輪車の保有率が高く、2018年時点で二輪車保有率は1000人あたり724台であった。(日本は1000人あたり85台) 2011年に交通事故による死亡者の80%以上がバイクによる事故。 旅客交通の機関分担は2010年の調査で公共交通7%、二輪車70%という数値であり、2021年も公共交通8%と予測されていた。 2016年の調査でも公共交通の交通分担率は14.6%、バイクは67.5%であった。
国、地域の情勢	<p>【高雄】</p> <ul style="list-style-type: none"> 高雄の陸上公共交通には、都市間交通を担う台湾高速鉄道と台湾鉄路管理局(台鉄)、高速バス、そして都市内交通を担う、2路線のMRT、環状LRT、市内バスがある。 ほかにも配車サービス(Uber)やシェアサイクル(Youbike)、高雄港を横断するフェリーも利用される。 高雄市では、今年2018年から68台のEVバスが走りはじめた。 <p>【大気汚染について】</p> <ul style="list-style-type: none"> 高雄市は鉄鋼産業の盛んな都市で、大気汚染が大きな問題である。 高雄市長は、冬季は中国大陸の乾燥地帯の黄砂や沿岸部で発生した汚染物質が高雄に流れ込むため、大気汚染が最も深刻だと指摘。 高雄市の冬季の大気汚染物質の発生源のうち、移動発生源(自動車、バイクなど)が38%を占める。
開始年	2018年9月～稼働中
導入のきっかけ	<p>【中央政府の方針】</p> <ul style="list-style-type: none"> National ITS Program(2017年～2020年)における6つのサブプログラムの1つとしてMaaSの戦略的計画を開始した。MaaS成功のためにはTravel Information Platform(TIP)が不可欠と考えられていたが、TIPにはプライバシーとセキュリティ上の懸念があったため、公共交通のみのシステムでMaaSを始めることとした。これにより、台湾中央政府主導のテストケースとして、経済的補助のもと台北および高雄がMaaSを導入する都市に選ばれた。
事業主体	高雄市(台湾)、交通局運輸研究所(台湾)

項目	内容
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 高雄市交通部が交通サービスを統合的に管理している。例えば、バスは高雄市交通部が路線網を管理し、入札により決定した民間の事業者が運行する。 ・ 将来的に交通事業以外の関連事業により収益をあげ、MaaS プラットフォームの運営を民間に移管する意向。
事業概要	<p>【提供サービス】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 対象の交通機関は、MRT、バス、LRT、フェリー、シェアサイクルである。 ・ スマホまたは PC から MaaS アプリ「Men-GO」をダウンロードして登録後、乗り放題チケットを購入し、IC カード iPass で改札を通過。Men-GO の購入者と iPass の所有者は市民の ID 番号でマッチングできる。 ・ 大手通信事業者の中華電信を通して、利用者のデータがリアルタイムで高雄市交通局のコントロールセンターに送信。 ・ 全ての交通モードを考慮した経路案内が示され、限りなくドア to ドアに近い形で市民の移動をサポートする。異なる交通機関同士の乗り継ぎがしやすいよう施設配置に工夫がなされている。 ・ 交通事業者のほとんどが公営／公的資金が充当されており、交通データの公開・共有、当サービスへの協力が積極的であったことが成功につながったと考えられている。 <p>【ターゲット層】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 17 歳から 22 歳の学生と、港湾エリアやサイエンスパークへの通勤者を設定した。 <p>【利用者数】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Men-GO ダウンロード数 20,000 人 ・ Men-GO アクティブユーザー7,000 人（高雄市公共交通利用者の 3%）。 <p>【導入実績】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 2018 年 9 月から 2018 年 12 月までに 15,492 のサービスパッケージを販売し、ユーザーの 94.4%がこの 3 か月間 MenGo を使い続けている。 ・ 自動車のユーザーが MaaS MenGo メンバーの 21%を占めている。月に合計 58,800 回の旅行が自動車やオートバイからグリーン輸送に移行したことを意味する。 <p>【経済的効果】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 高雄市の MaaS の KPI は、公共交通の利用を増やし、交通事故を減少させることを目標に掲げている。 ・ Men-GO ユーザーの交通行動の把握。 ・ Men-GO ユーザーの交通費削減と、交通事業者の収益拡大に寄与している。 ・ 市民の生活パターンを大きく変えるところまでは確認できていない。 <p>【公共交通分担率】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 2010 年の 7%と比べて、2018 年時点でも約 8.4%となっており、公共交通分担率は若干上昇しているものの大幅な変化はない。 <p>【交通事故率】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 交通事故に関する統計では、2015 年以降減少傾向にあることが読み取れる。

第3章 小括

本調査では、途上国・新興国において出現しているリープフロッグ型発展の事例について整理した。事例のほとんどは、インフラやサービスの遅れや不足による社会的な問題について、ICTを活用して課題解決を行うものであった。事業主体については、日本、アメリカ、ドイツといった先進国のみならず、現地政府であるケースも見られた。

リープフロッグ型発展は、いずれも地域の課題を出発点としており、開発途上国特有の規制、権利、環境条件が絡み合うことで発生してきたことがわかったが、リープフロッグ型発展については、本調査で捉えきれなかった事例も存在することが想定されるため、今後も注目すべき発展形態の一つであると考えられる。

※本稿は、国土交通政策研究所「途上国・新興国におけるリープフロッグ事例調査」

(URL:<https://www.mlit.go.jp/pri/shiryou/press/press210611.html>) 及び国土交通政策研究所紀要第79号に掲載の「途上国・新興国のリープフロッグ事例 (主任研究官中山裕一 主任研究官竹内龍介 総括主任研究官戸川秀俊)」

(URL:https://www.mlit.go.jp/pri/kikanshi/pdf/2021/79_1.pdf) をもとに再構成したものである。

【参考文献】

伊藤亜聖・高崎早和香 編著 (2020) 「飛躍するアフリカ！ーイノベーションとスタートアップの最新動向 (オンデマンド版)」『日貿易振興機構』

伊藤亜聖著 (2020) 「デジタル化する新興国ー先進国を超えるか、監視社会の到来か」『中高公論新社』, pp.93-128.

在パキスタン日本国大使館 領事警備班(2019) 「パキスタン治安情勢【安全対策連絡協議会 配付資料】」在パキスタン日本国大使館

URL:<https://www.pk.emb-japan.go.jp/files/000469297.pdf> (閲覧日: 2020年9月8日)
総務省(2019) 『令和元年度 情報通信白書』

URL: <https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r01/pdf/index.html>

表 11 参考資料

<p>事例 1</p>	<p>Aerial future(2020), Zipline: 「Providing Instant Access to Medical Supplies in Rwanda」 Aerial future https://aerialfutures.org/zipline(閲覧日:2020年10月3日). AFPBB News (2016), 「米 UPS, 人道支援物資配達にドローン活用へ」 AFPBB News https://www.afpbb.com/articles/-/3086589?cx_part=search (閲覧日:2020年10月3日). Afpbb (2016), 「ルワンダ医療支援にドローン導入、輸血袋を配送」 Afpbb https://www.afpbb.com/articles/-/3104475?cx_part=search (閲覧日:2020年12月3日). Atlassian Confluence Atlassian News (2020), 「Rwanda Road Network」 Atlassian News https://dlca.logcluster.org/display/public/DLCA/2.3+Rwanda+Road+Network (閲覧日:2020年12月3日) Evan Ackerman and Michael Koziol, IEEE Spectrum (2019), 「How medical delivery drones are improving lives in Rwanda?」 My ITU https://www.itu.int/en/myitu/News/2020/04/24/13/44/How-medical-delivery-drones-are-improving-lives-in-Rwanda (閲覧日:2020年12月3日) FORTUNE BY ANDREW NUSCA (2021), 「The Trick to Achieving Universal Health Care? Drones」 FORTUNE https://fortune.com/2019/04/02/universal-healthcare-drones/ (閲覧日2020年8月15日) MIT Technology review (2020), 「Zipline's Ambitious Medical Drone Delivery in Africa」 MIT Technology https://www.technologyreview.com/2017/06/08/151339/blood-from-the-sky-ziplines-ambitious-medical-drone-delivery-in-africa/ (閲覧日2020年8月15日) Republic of Rwanda (2020), 「Rwanda vision 2020」 Republic of Rwanda http://www.minecofin.gov.rw/fileadmin/templates/documents/NDPR/Vision_2020_.pdf (閲覧日:2020年12月3日) RWANDA government (2020), 「REPUBLIC OF RWANDA, MINISTRY OF INFRASTRUCTURE PUBLIC TRANSPORT POLICY AND STRATEGY FOR RWANDA」 RWANDA government http://www.rura.rw/uploads/media/Public_Transport_Policy_and_strategy_for_Rwanda_02.pdf (閲覧日:2020年12月3日) Stephanie Condon for Between the Lines (2016). Zdnet 「UPS, Zipline strike deal with Rwandan government for drone delivery」 Zdnet A RED VENTURES COMPANY https://www.zdnet.com/article/ups-zipline-strike-deal-with-rwandan-government-for-drone-delivery/ (閲覧日:2020年10月3日) Zdnet UPS,By Stephanie Condon for Between the Lines (2016), 「Zipline strike deal with Rwandan government for drone delivery」 Zdnet https://www.zdnet.com/article/ups-zipline-strike-deal-with-rwandan-government-for-drone-delivery/ (閲覧日2020年8月15日) ZiplineHP(2016), 「Zipline, Home」 Zipline HP https://flyzipline.com/(閲覧日:2020年10月3日) 在ルワンダ日本国大使館 (2018年), 「Embassy of Japan in Rwanda,ルワンダの最新情勢(経済・投資)」 在ルワンダ日本国大使館 https://www.rw.emb-japan.go.jp/files/000374285.pdf (閲覧日:2020年10月3日). 豊田通商株式会社 HP (2020), 「米国・Zipline International Inc.に出資～ドローン物流領域で協業へ～」 豊田通商株式会社 https://www.toyota-tsusho.com/press/detail/190520_004377.html (閲覧日2020年8月15日) 日経 XTECH 岡田 薫 (2015), 「ドローン」日経 XTECH https://xtech.nikkei.com/it/atcl/column/14/494329/061000104/ (閲覧日2020年8月15日) 藤井亮 CNET Japan(2020), 「ドローンで病院に“血液”届ける救命ベンチャー「Zipline」--日本からアフリカへ現地取材」 CNET Japan https://japan.cnet.com/article/35150224/2/ (閲覧日:2020年12月3日).</p>
<p>事例 2</p>	<p>AFP BB news (2018), 「ルワンダ初の国産自動車完成 VW のボロ、大統領「経済改革の新章」 AFP BB news https://www.afpbb.com/articles/-/3180298(閲覧日:2020年11月15日) BMZ(2020), 「BMZ und deutsche Unternehmen starten Mobilitäts- und Ausbildungspartnerschaft "Moving Rwanda"」 BMZ http://www.bmz.de/de/presse/aktuelleMeldungen/2018/februar/180228_pm_015_BMZ-und-deutsche-Unternehmen-starten-Moving-Ruanda/index.jsp(閲覧日:2020年11月15日) BMZ(2016), 「Minister Müller announces launch of Africa Cloud initiative」 BMZ http://www.bmz.de/en/press/aktuelleMeldungen/2019/november/191118_pm_065_Minister-Mueller-announces-launch-of-Africa-Cloud-initiative/index.html (閲覧日:2020年11月15日) Engineering News BY: CAMERON MACKAY(2020), 「EV pilot programme can help Rwanda go green」 https://www.engineeringnews.co.za/article/-2020-01-14(閲覧日:2020年11月15日) G I Z (2016), 「Workshop of the Strategic Partnership Digital Africa – meeting of the expert group」 G I Z</p>

	<p>https://www.german-sustainable-mobility.de/9757-2/ (閲覧日: 2020年11月15日) Gov.uk (2020), 「Regional Analysis of Youth Demographics」 Gov.uk https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5af954b2e5274a25dbface35/Rwanda_briefing_note_Regional_Analysis_of_Youth_Demographics .pdf(閲覧日: 2020年11月15日) INROS LACKNER(2020), 「INROS LACKNER is part of the “Moving Rwanda” mobility partnership of the German Federal Ministry for Economic Cooperation and Development」 INROS LACKNER https://www.inros-lackner.de/en/media2/news/moving_rwanda (閲覧日: 2020年11月15日) KTPRESS ByDan Ngabonziza (2018), 「G20 Summit: Kagame Woos Investors Into Rwanda, Africa」 KTPRESS https://www.ktpress.rw/2018/10/g20-summit-kagame-woos-investors-into-rwanda-africa/(閲覧日: 2020年11月15日) Move (2020), Move by Volkswagen. Modern Mobility Solutions. Move https://move.rw/(閲覧日: 2020年11月15日) Siemens(2021), 「Rolling into the age of e-mobility」 Siemens https://new.siemens.com/global/en/company/stories/infrastructure/2020/moving-rwanda-rolling-into-the-age-of-e-mobility.html(閲覧日: 2020年11月15日) Taarifa (2019), 「Rwanda Switches To Electric Cars」 Taarifa https://taarifa.rw/rwanda-switches-to-electric-cars/(閲覧日: 2020年11月15日) The borgen project(2020), 「BIG PLANS FOR RWANDAN INFRASTRUCTURE」 The borgen project https://borgenproject.org/tag/kigali-innovation-city/.html(閲覧日: 2020年11月15日) The news times by Collins Mwai(2019), 「VW’s electric car launched in Rwndasa」 The news time https://www.newtimes.co.rw/news/vws-electric-car-launched-rwanda (閲覧日: 2020年11月15日) WHO (2020), 「Registered vehicles Data by country」 WHO https://apps.who.int/gho/data/node.main.A995(閲覧日: 2020年10月3日). WIRED TEXT BY KATIA MOSKVITCHTRANSLATION BY CHIHIRO OKA (2018), 「VW がルワンダに新工場、その狙いはクルマを「売る」ためではない」 WIRED https://wired.jp/2018/08/20/vw-car-sharing-rwanda-africa/ (閲覧日: 2020年11月15日) Volkswagen Newsroom (2019), 「First for Africa: Volkswagen and Siemens launch joint electric mobility pilot project in Rwanda」 Volkswagen Newsroom https://www.volkswagen-newsroom.com/en/press-releases/first-for-africa-volkswagen-and-siemens-launch-joint-electric-mobility-pilot-project-in-rwanda-5510 国際連合 (2020), 「World Statistics Pocketbook 2020 edition」 国際連合 https://unstats.un.org/unsd/publications/pocketbook/(閲覧日: 2020年10月3日). 資源エネルギー庁 電力・ガス事業部 電力産業・市場室 調査班 (2020), 「結果概要 【2020年7月分】」 資源エネルギー庁 https://www.enecho.meti.go.jp/statistics/electric_power/ep002/pdf/2020/0-2020.pdf (閲覧日: 2020年11月15日) 野村総合研究所(2018), 「平成29年度アジア産業基盤強化等事業 東アフリカへの我が国企業の事業展開有望分野に関する調査 (最終報告)」 野村総合研究所 https://www.meti.go.jp/meti_lib/report/H29FY/000578.pdf (閲覧日: 2020年11月15日)</p>
事例3	<p>asta vision(2017), 「大きな発電所や電線が無くても、アフリカの6億人に電力は提供できる。」 asta vision https://astavision.com/contents/interview/3901 (閲覧日: 2020年11月25日) bizpow (2019), 「アフリカの未電化地域で電気を「量り売り」する日本のスタートアップ。市場規模は6億人!? デジタルグリッド・秋田智司インタビュー」 https://bizpow.bizocean.jp/edge/digitalgrid/ (閲覧日: 2020年11月25日) JETRO(2012), 「タンザニア BOP 層実態調査レポート」 JETRO https://www.jetro.go.jp/ext_images/theme/bop/precedents/pdf/lifestyle_communication_tz.pdf (閲覧日: 2020年11月25日) JICA(2017), 「JICAによるアフリカ電力開発支援」 JICA https://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/energy_environment/global_energy/pdf/003_04_00.pdf (閲覧日: 2020年11月25日) JICA(2017), 「ダルエスサラーム電力システムマスタープランファイナルレポート (2017)」 JICA https://www.meti.go.jp/meti_lib/report/H28FY/000196.pdf(閲覧日: 2020年9月25日) JICA(2015), 「ケニア共和国 デジタルグリッドを活用した地方電化及び新産業創出事業準備調査 (BOP ビジネス連携促進), 最終報告書 (2015) 公開版」 JICA https://openjicareport.jica.go.jp/pdf/12233086.pdf (閲覧日: 2020年12月13日) JICA(2017), 「鮫島弘子のアフリカビジネス入門」 JICA https://www.jica.go.jp/africahiroba/2017_TICAD/vol1_3/index.html(閲覧日: 2020年9月2日) JICA(2016), 「サブサハラ・アフリカ地域のオフグリッド太陽光事業への投資契約に調印: 貧困層の電力サービスへのアクセスをより身近に」 JICA https://www.jica.go.jp/press/2016/20161020_01.html (閲覧日: 2020年12月13日) The World Factbook(2015), 「Tanzania」 The World Factbook https://www.cia.gov/the-world-factbook/countries/tanzania/#people-and-society(閲覧日: 2020年11月25日) The World Bank(2021), 「The World Bank Tanzania, Overview」 The World Bank</p>

	<p>https://www.worldbank.org/en/country/tanzania/overview#1(閲覧日: 2020年11月25日) The World Bank (2019), 「TANZANIA Mainland Poverty Assessment」 The World Bank https://www.nbs.go.tz/nbs/takwimu/hbs/Tanzania_Mainland_Poverty_Assessment_Report.pdf (閲覧日: 2020年12月13日) Wassha (2021), 「Home」 Wassha https://wassha.com/ (閲覧日: 2021年3月13日) Wassha株式会社(2016), 「会社概要」 Wassha株式会社 https://ab-network.jp/wp-content/uploads/2016/02/20160222_Digital-Grid.pdf (閲覧日: 2020年12月13日) 関西電力(2020), 「アフリカ未電化地域向け電力サービスに関する業務提携の概要 (2019年8月6日)」 https://www.kepco.co.jp/corporate/pr/2019/pdf/0806_1j_01.pdf (閲覧日: 2020年12月13日) 経済界 web(2020), 「アフリカで低所得者向け電力を提供する日本企業の挑戦—秋田智司 (WASSHA CEO)」 経済界 web https://net.keizaikai.co.jp/archives/47071 (閲覧日: 2020年12月13日) 産学官連携ジャーナル(2020), 「無電化地域に電気を送るデジタルグリッド」 産学官連携ジャーナル https://sangakukan.jst.go.jp/journal/journal_contents/2017/04/articles/1704-02-2/1704-02-2_article.html (閲覧日: 2020年11月25日) 丸紅(2020), 「#29 WASSHA」 丸紅 https://www.marubeni.com/jp/ad-videos/scope/wassha/(閲覧日: 2020年12月13日)</p>
事例 4	<p>Africa development bank group(2021), 「Nigeria Economic Outlook」 Africa development bank group https://www.afdb.org/en/countries-west-africa-nigeria/nigeria-economic-outlook(閲覧日: 2021年2月13日) DADA BENJAMIN Daniel Iyanda(2019), 「How PlentyWaka is improving the transportation system in Lagos」 DADA BENJAMIN https://www.benjaminada.com/plentywaka-introduces-vehicle-partnership-wakapurse/(閲覧日: 2020年10月13日) Disrupt (2019), 「Nigerian transport startup Plentywaka raises \$300k to launch in Abuja」 Disrupt https://disrupt-africa.com/2020/08/04/nigerian-transport-startup-plentywaka-raises-300k-to-launch-in-abuja/(閲覧日: 2020年10月13日) Disrupt (2019), 「Nigerian mobility startup Plentywaka launches B2C logistics platform」 https://disrupt-africa.com/2020/06/25/nigerian-mobility-startup-plentywaka-launches-b2c-logistics-platform/(閲覧日: 2020年10月13日) JETRO (2019), 「ラゴス州主要区域でバイク・三輪タクシーの営業禁止、配車アプリのスタートアップ打撃」 JETRO https://www.jetro.go.jp/biznews/2020/02/31be0c9819cfcaca.html(閲覧日: 2020年12月13日) JETRO (2010), 「BOP ビジネス潜在ニーズ調査報告書」 JETRO https://www.jetro.go.jp/ext_images/jfile/report/07000376/nigeria_bop_eisei_1.pdf(閲覧日: 2020年12月13日) JICA(2020), 「ITSに係る情報収集・確認調査(フェーズⅡ) ファイナルレポート」 https://openjicareport.jica.go.jp/pdf/12232153_04.pdf(閲覧日: 2020年12月13日) JICA(2014), 「ナイジェリア国第二次都市鉄道セクター情報収集・確認調査, 最終報告書(2014)」 JICA https://openjicareport.jica.go.jp/pdf/12245403.pdf (閲覧日: 2020年12月13日) Lagos State Government(2021), 「LAGOS AND MOTOR VEHICLE ADMINISTRATION」 Lagos State Government https://lagosstate.gov.ng/blog/2017/07/05/lagos-and-motor-vehicle-administration/ (閲覧日: 2020年12月13日) NAIRAMETRICS by Fakoyejo Olalekan (2020) Plentywaka records milestone, hits 100,000 rides in 6 months https://www.nairametrics.com/2020/03/18/plentywaka-records-100000-rides-as-it-compete-with-danfo-bus/ (閲覧日: 2021年3月13日) Plentywaka(2021), 「home」 Plentywaka https://plentywaka.com/ (閲覧日: 2021年3月13日) Plentywaka(2019), 「Bus Hailing Service, Plentywaka Launches in Lagos」 Plentywaka https://medium.com/@plentywaka/bus-hailing-service-plentywaka-launches-in-lagos-7dbccf6fa7cf (閲覧日: 2021年3月13日) Plentywaka(2021), 「about us」 Plentywaka https://plentywaka.com/about.html (閲覧日: 2021年3月13日) Proshare(2020), 「Lagos' Traffic Congestion - Is There a Respite in View?」 Proshare https://www.proshareng.com/news/TRANSPORTATION/Lagos-Traffic-Congestion-Is-There-a-Respite-in-View-49687(閲覧日: 2020年10月13日) Techcabal(2021), 「A deep dive into the proposed guidelines for e-hailing companies in Lagos JICA」 Techcabal https://techcabal.com/2020/08/11/guidelines-e-hailing-lagos/ (閲覧日: 2020年12月13日) Techpoint Africa(2019), 「CrowdyVest Holdings launches a bus-hailing service, PlentyWaka」 Techpoint Africa https://techpoint.africa/2019/09/19/crowdyvest-holding-launches-bus-hailing-service-plentywaka/ (閲覧日: 2020年10月13日) Techpoint Tage Kene-Okafor (2020), 「In conversation with Johnny Enagwolor, co-founder of PlentyWaka on scaling despite government regulation」 Techpoint https://techpoint.africa/2020/03/09/johnny-of-plentywaka-on-scaling-despite-government-regulation/(閲覧日: 2020年10月13日) Technext(2020), 「Expect Aggressive Expansion in 2021- PlentyWaka's Johnny Enagwolor on Surviving 2020 and What the Future Holds」 Technext https://technext.ng/2020/12/31/expect-aggressive-expansion-in-2021-plentywakas-johnny-enagwolor-on-surviving-2020-and-what-the-future-holds/ (閲覧日: 2020年11月13日) World bank Blog KARIN KEMPER SHUBHAM CHAUDHURI (2020), 「Air pollution: A silent killer in</p>

	<p>Lagos https://blogs.worldbank.org/african/air-pollution-silent-killer-lagos(閲覧日: 2020年11月13日) 世界情報通信事業(2018), 「ナイジェリア市場の状況」世界情報通信事業 https://www.soumu.go.jp/g-ict/country/nigeria/detail.html(閲覧日: 2020年10月13日)</p>
事例5	<p>GEヘルスケア アレックス・キム(2009), 「eHealthの成功事例—医療の効率と質の最適化, アジア太平洋地域・欧州・南北アメリカにおけるグローバル・ケーススタディ」GEヘルスケア https://www.ge.com/jp/sites/www.ge.com.jp/files/Final_Dec1_J.pdf(閲覧日: 2020年10月8日) GIZ(2020), 「A software for disease surveillance and outbreak response」GIZ https://health.bmz.de/ghpc/case-studies/software_disease_surveillance_outbreak_response/GHPC_SORMAS_full_version_final.pdf (閲覧日: 2020年10月8日) HZI by Tatyana Dubich(2017), 「Deploying SORMAS in Nigeria: challenges and accomplishments」HZI https://www.helmholtz-hzi.de/en/news-events/stories/deploying-sormas-in-nigeria-challenges-and-accomplishments/(閲覧日: 2020年10月8日) HZI(2019), 「SORMAS®- Surveillance Outbreak Response Management and Analysis System How it may contribute to EIOS」HZI https://www.who.int/docs/default-source/eios-gtm-2019-presentations/31--krauseg-eios-gtm-2019.pdf?sfvrsn=8fa20cdf_2 (閲覧日: 2020年9月8日) JETRO(2010), 「BOP ビジネス潜在ニーズ調査報告書」JETRO https://www.jetro.go.jp/ext_images/jfile/report/07000376/nigeria_bop_eisei_1.pdf (閲覧日: 2020年10月8日) HZI(2020), 「SORMAS®- Surveillance Outbreak Response Management and Analysis System How it may contribute to EIOS」HZI https://www.who.int/docs/default-source/eios-gtm-2019-presentations/31--krauseg-eios-gtm-2019.pdf?sfvrsn=8fa20cdf_2(閲覧日: 2020年10月8日) SAP Business Innovation Update 松井 昌代(2015), 「データの統合・連携がもたらすデジタルヘルスケア — 第4回: 感染経路を断ち切れ! 真のリアルタイム要求に応える専門家集団の戦い」SAP Business Innovation Update https://www.sap.com/blog/archives/13300(閲覧日: 2020年10月8日) Vitagroup(2020), 「The Epidemic Management System SORMAS」Vitagroup https://www.vitagroup.ag/de_DE/Produkte-Loesungen/SORMAS-engl (閲覧日: 2020年9月8日) SORMAS(2020), 「Use case Nigeria」SORMAS https://sormasorg.helmholtz-hzi.de/nigeria.html (閲覧日: 2020年9月8日) JICA(2020), 「ナイジェリアでポリオ発生ゼロを達成: ついにアフリカがポリオフリーに」JICA https://www.jica.go.jp/topics/2020/20200826_01.html (閲覧日: 2020年9月8日) SORMAS(2020), 「Covid-19 プラットフォームデモサイト」SORMAS https://demoversion.sormas-oegd.de/sormas-ui/#!dashboard(閲覧日: 2020年9月8日) SORMAS(2020), 「Covid-19 情報ページ」SORMAS https://sormasorg.helmholtz-hzi.de/Covid19.html (閲覧日: 2020年9月8日) Spider (2020), 「Digital Investment Principles」Spider https://digitalinvestmentprinciples.org/ (閲覧日: 2020年10月8日) WHO (2019), 「Nigeria Signs agreement with Germany to end polio in the country.」WHO https://www.afro.who.int/news/nigeria-signs-agreement-germany-end-polio-country(閲覧日: 2020年7月8日) 厚生労働省(2016), 「2016年08月12日更新 野生型ポリオの発生 — ナイジェリア」厚生労働省 https://www.forth.go.jp/topics/2016/08121541.html(閲覧日: 2020年9月8日) 世界情報通信事業(2018), 「ナイジェリア市場の状況」世界情報通信事業 https://www.soumu.go.jp/g-ict/country/nigeria/detail.html(閲覧日: 2020年10月8日)</p>
事例6	<p>BBC News By Leo Kelion & Sajid Iqbal(2019), 「Huawei wi-fi modules were pulled from Pakistan CCTV system」BBC News https://www.bbc.com/news/technology-47856098 (閲覧日: 2020年10月8日) BGS LTD(2021), 「LAHORE SAFE CITY PROGRAMME – PUNJAB POLICE INTEGRATED COMMAND, CONTROL AND COMMUNICATION (IC3) CENTRE – PAKISTAN」BGS LTD https://uk-bgs.com/case-study/laohore-safe-city-project-punjab-police 「Huawei wi-fi modules were pulled from Pakistan CCTV system」 https://uk-bgs.com/case-study/laohore-safe-city-project-punjab-police (閲覧日: 2020年9月8日) Business Recorder (2018), 「Punjab Safe City Authority is much more than security: Interview with SSP Akbar Nasir Kha」Business Recorder https://fp.brecorder.com/2018/02/20180219345429/ (閲覧日: 2020年9月8日) Huawei Technologies (2021) 「ファーウェイの ITMS でパキスタンのラホールの交通状況を改善」Huawei Technologies https://e.huawei.com/jp/case-studies/industries/government/2020/improve-lahore-traffic-environment (閲覧日: 2021年3月1日) JETRO 北見 創(2018) 「分析レポート 初めてのパキスタン出張に向けた安全対策」JETRO https://www.jetro.go.jp/biz/areareports/2018/44eafcea5f21dd9e.html (閲覧日: 2020年9月8日) JETRO 久木治 (2019), 「地域・分析レポート 治安対策や交通制御などに重点を置く(パキスタン)・2025年までの都市化・スマート化を目標に」JETRO https://www.jetro.go.jp/biz/areareports/special/2019/0801/cc83009913dc859d.html (閲覧日: 2020年9月8日) Leo Kelion & Sajid IqbalBBC News (2019) 「Huawei wi-fi modules were pulled from Pakistan CCTV</p>

	<p>system」 BBC News https://www.bbc.com/news/technology-47856098 (閲覧日: 2021年3月1日) MIT Technology Review(2021), 「Technology for safe cities in Pakistan: the beginning of a new era」 MIT Technology Review Pakistan http://www.technologyreview.pk/introducing-smart-policing/ (閲覧日: 2020年9月8日) MORE 誌 2017年2月号記事 Mudassar Jehangir (2017) 「Lahore Safe City Project; can thousands of CCTV cameras keep us Safe? MORE 誌 https://www.morenews.pk/lahore-safe-city-project-thousands-cctv-cameras-keep-us-safe/ (閲覧日: 2020年9月8日) smartCitiesWorld Huawei Hong-Eng Koh(2020), 「Without smart transport networks, smart cities' potential will not be realised」 smartCitiesWorld https://www.smartcitiesworld.net/opinions/opinions/without-smart-transport-networks-smart-cities-potential-will-not-be-realised(閲覧日: 2020年9月8日) ProPakistani.PK aamiz Ahmed (2020) 「Lahore Traffic Police to Launch Its Own App」 ProPakistani.PK https://propakistani.pk/2017/05/29/lahore-traffic-police-launch-app/ (閲覧日: 2020年9月8日) 在パキスタン日本国大使館 領事警備班(2019), 「パキスタン治安情勢【安全対策連絡協議会 配付資料】」 在パキスタン日本国大使館 https://www.pk.emb-japan.go.jp/files/000469297.pdf (閲覧日: 2020年9月8日)</p>
事例 7	<p>Auto(2017), 「Bhubaneswar to update its traffic and emergency response services」 Auto https://auto.economicstimes.indiatimes.com/news/industry/bhubaneswar-to-update-its-traffic-and-emergency-response-services/57537208 (閲覧日: 2020年9月8日) A pkpure (2019), 「MO Parking」 A pkpure https://apkpure.com/mo-parking/com.iramtech.eparke.bscl.moparking 閲覧日: 2020年9月8日) American planning Association (2017), 「2017 NATIONAL PLANNING EXCELLENCE AWARDS: PIERRE L'ENFANT INTERNATIONAL PLANNING AWARD, Bhubaneswar Smart City Plan」 American planning Association https://www.planning.org/awards/2017/bhubaneswar/ (閲覧日: 2021年3月1日) BBC By Vineet Khare(2019), 「India election 2019: Have 100 'smart cities' been built?」 BBC https://www.bbc.com/news/world-asia-india-47025472 (閲覧日: 2020年9月8日) Bhubaneswar Introduced (2018) 「Odyssey Card' For Common City Payment System」 Bhubaneswar Introduced https://smarnet.niua.org/sites/default/files/launch_-_cpcs.pdf (閲覧日: 2021年3月1日) BhubaneswarOne(2021), 「Welcome to BhubaneswarOne」 BhubaneswarOne https://www.bhubaneswarone.in/ (閲覧日: 2021年3月1日) Bhubaneswar Smart City Ltd. (2021), 「About Bhubaneswar Smart City Ltd.」 https://www.smartcitybhubaneswar.gov.in/about (閲覧日: 2021年3月1日) Bhubaneswar Smart City Ltd. (2021), 「intervention」 https://www.smartcitybhubaneswar.gov.in/smart-transformation/interventions (閲覧日: 2021年3月1日) Bhubaneswar Smart City Ltd. (2021), 「Organisational Structure」 https://www.smartcitybhubaneswar.gov.in/about-us/organisational-structure (閲覧日: 2021年3月1日) Bhubaneswar Smart City Ltd(2020), 「Know Bhubaneswar」 Bhubaneswar Smart City Ltd https://www.smartcitybhubaneswar.gov.in/know-bhubaneswar (閲覧日: 2020年12月19日) Bhubaneswar Smart City Ltd(2020), 「Smart Cities Mission」 Bhubaneswar Smart City Ltd https://www.smartcitybhubaneswar.gov.in/smart-transformation/smart-cities-mission--the-challenge (閲覧日: 2020年12月19日) Bhubaneswar Smart City Ltd.(2020), 「Intelligent Traffic Control System」 https://www.smartcitybhubaneswar.gov.in/traffic-management-system (閲覧日: 2020年12月19日) Bhubaneswar Smart City Ltd (2020), 「Intelligent City Operations and Management Centre (ICOMC)」 https://smarnet.niua.org/sites/default/files/icomc-bscl-sept_22_2017_v0.3_bhuvneshwar.pdf(閲覧日: 2020年12月19日) Business Standard(2020), 「Brand Canada keen to partner Bhubaneswar in smart city」 https://www.business-standard.com/article/pti-stories/brand-canada-keen-to-partner-bhubaneswar-in-smart-city-120022501494_1.html (閲覧日: 2020年12月19日) Government of odisha (2020), 「Smart City Mission」 Government of odisha http://urbanodisha.gov.in/SmartCity.aspx (閲覧日: 2020年3月1日) IBI group(2021), 「Bhubaneswar Smart City Strategy and Implementation」 IBI group https://www.ibigroup.com/ibi-projects/bhubaneswar-smart-city-strategy-and-implementation/ (閲覧日: 2020年3月1日) IBIgroup(2020), 「Bhubaneswar Smart City Strategy and Implementation」 IBIgroup https://www.ibigroup.com/ibi-projects/bhubaneswar-smart-city-strategy-and-implementation/ (閲覧日: 2020年3月1日) JETRO 古屋 礼子(2019), 「100のスマートシティ建設掲げるインド」 JETRO https://www.jetro.go.jp/biz/areareports/special/2019/0801/10f5048a14b14184.html (閲覧日: 2020年12月19日) JICA (2013), 「インド国 ITS を活用した都市交通問題解決のための情報収集・確認調査, 最終報告書 (2013)」 https://openjicareport.jica.go.jp/pdf/12087474_01.pdf (閲覧日: 2020年12月19日) Mapsofindia(2020), 「Bhubaneswar Economy」 Mapsofindia</p>

	<p>https://www.mapsofindia.com/bhubaneswar/bhubaneswar-economy.html (閲覧日: 2020年12月19日) Medianews4u by Editorial, 「Indo-Canadian Business Chamber and Air Canada announces Brand Canada Roadshow to strengthen Bharat connect」 Medianews4u https://www.medianews4u.com/indo-canadian-business-chamber-and-air-canada-announces-brand-canada-roadshow-to-strengthen-bharat-connect/ (閲覧日: 2020年12月19日) Police commissionerate Bhubaneswar (2020), 「ブバネーシュワル市犯罪統計」 Police commissionerate Bhubaneswar https://bhubaneswarcuttackpolice.gov.in/crime-statistics/(閲覧日: 2020年12月19日) MedPort by Hiba Farzin(2019), 「Classification of Indian Cities MedPort」 https://medport.in/classification-of-indian-cities/ (閲覧日: 2020年12月19日) The time of india (2021), 「Smart traffic system covers 90% of Bhubaneswar」 The time of india https://timesofindia.indiatimes.com/city/bhubaneswar/smart-traffic-system-covers-90-of-bhubaneswar/articleshow/63410310.cms (閲覧日: 2021年3月1日) Smartnet (2020), 「Adaptive Traffic Signal Control System – Bhubaneswar」 Smartnet https://smartnet.niua.org/content/0f48b5d8-0a64-4864-b274-e1973793ec0b (閲覧日: 2020年12月19日) The new Indian express(2018), 「Parking master plan to ease traffic congestion in capital」 The new Indian express https://www.newindianexpress.com/states/odisha/2018/may/19/parking-master-plan-to-ease-traffic-congestion-in-capital-1816681.html (閲覧日: 2020年12月19日) The new Indian express(2018), 「A hi-tech grip on Smart City」 The new Indian express https://www.newindianexpress.com/states/odisha/2018/jul/13/a-hi-tech-grip-on-smart-city-1842827.html (閲覧日: 2020年12月19日) Timesnow(2020), 「Bhubaneswar enters top 20 in global smart city index; Singapore tops list」 Timesnow https://www.timesnownews.com/business-economy/world-news/article/bhubaneswar-enters-top-20-in-global-smart-city-index-singapore-pips-us-uk-cities/207564 (閲覧日: 2020年12月19日) マルチメディア振興センター(2015), 「インドのスマートシティ整備事業、対象となる98都市が発表される」マルチメディア振興センター https://www.fmmc.or.jp/ictg/country/news/itemid483-000645.html (閲覧日: 2020年12月19日)</p>
事例 8	<p>Chang,S.J., Chen,H.Y., Chen,H.C. (2019). 「Mobility as a service policy planning, deployments and trials in Taiwan.」 National Taiwan University, https://www.researchgate.net/publication/337854321_Mobility_as_a_service_policy_planning_deployments_and_trials_in_Taiwan (閲覧日: 2021年1月19日) DGBAS 中華民國 (台湾) 行政院主計総処 (2019), 「Statistical Yearbook 2019」 DGBAS https://eng.dgbas.gov.tw/lp.asp?CtNode=2351&CtUnit=1072&BaseDSD=36&mp=2 (閲覧日: 2020年12月19日) LIGARE(2019), 「台湾版 MaaS は日本のモデルケースとなるか?」 LIGARE https://ligare.news/story/taiwan-maas-2/ (閲覧日: 2020年12月19日) Men-GO (2018), 「購買套票」 Men-GO https://www.men-go.tw/tcgc/1-8 (閲覧日: 2020年11月19日) MoTA 楠田 悦子(2018), 「交通(モビリティ)先進都市の台湾・高雄市から占う日本の未来」 MoTA https://autoc-one.jp/special/5002702/ (閲覧日: 2021年1月19日) Uber technology(2021), 「高雄」 Uber technology https://www.uber.com/global/ja/cities/kaohsiung/ (閲覧日: 2021年1月19日) Y's Consulting (2017), 「高雄の交通公共機関、大気汚染対策で3カ月無料化」 Y's Consulting https://www.ys-consulting.com.tw/news/74202.html 会田.大沢.岸井(2016), 「台湾・高雄市における LRT 事業化プロセスの課題と推進要因に関する研究」(2016)土木学会論文誌 D3 (土木計画学), Vol.72, No.5 (土木計画学研究・論文集第 33 巻), I_927-I_938, 2016. https://www.jstage.jst.go.jp/article/jscejpm/72/5/72_I_927/pdf-char/ja (閲覧日: 2020年12月19日) 一般社団法人日本自動車工業会 (2019), 「表 1: 二輪車保有台数 (各年 3 月末現在)」一般社団法人日本自動車工業会 http://www.jama.or.jp/industry/two_wheeled/two_wheeled_3t1.html (閲覧日: 2020年12月19日) 国土交通省 国土交通政策研究所 若林玄 (2020), 「モビリティクラウドを活用したシームレスな移動サービス(MaaS)の動向・効果等に関する調査研究」 国土交通省 国土交通政策研究所 https://www.mlit.go.jp/pri/kouenkai/syousai/pdf/research_p190624/04.pdf (閲覧日: 2020年12月19日) 総務省統計局 (2018), 「人口推計(2018年)」総務省統計局 https://www.stat.go.jp/data/jinsui/2018np/index.html (閲覧日: 2020年12月19日) 台湾観光局(2021), 「陸上交通」台湾観光局 https://jp.taiwan.net.tw/m1.aspx?sNo=0029163 (閲覧日: 2021年1月19日) 交通部道路交通安全督導委員會(2019), 「台湾交通安全入り口網」 https://roadsafety.tw/Dashboard/Custom?type=%E7%B5%B1%E8%A8%88%E5%BF%AB%E8%A6%BD%E5%9C%96%E8%A1%A8 (閲覧日: 2021年1月19日) 高雄市 (2018), 「Statistical Yearbook 2018」 高雄市 https://kcgdg.kcg.gov.tw/kcgstat/page/BookCatalog_Detail.aspx?Mid=361&Lid (閲覧日: 2020年12月19日) 高雄市政府観光局(2021), 「市内の交通」 高雄市政府観光局 https://khh.travel/ja/traffic/local-transport (閲覧日: 2021年1月19日)</p>

	<p>東洋経済オンライン 鳴海 侑 まち探訪家(2018), 「台湾に登場、公共交通「定額乗り放題」の衝撃」 東洋経済オンライン https://toyokeizai.net/articles/-/251003 (閲覧日: 2020年12月19日)</p>
--	---

第2部 海外インフラ展開における競合企業に関する調査

第1章 競合企業について

第1節 本調査の目的

本調査では、我が国の企業が海外インフラ展開を行う際の基礎資料を作成することを目的とする。そのために、国土交通省に關係の深い6分野（都市・不動産、道路、水、航空、港湾、鉄道）について、本邦企業が海外展開を行った場合に競合する可能性が高い主要な海外企業を、それぞれ各分野の売上ランキング等から学識経験者の意見を踏まえながら抽出した。その上で、抽出した各企業の経営状況や具体的な海外展開事例などを一定のフォーマットでまとめることで整理を行った。なお、調査に当たっては、各企業の Annual Report や Web ページ等の公表されているデータをもとに情報を収集した。

第2節 競合企業の選定について

本調査では、第1節で記載した6分野について、それぞれ各分野のランキング及び有識者の意見等を参考にしながら競合企業を選定した。企業選定の流れとしては、まず、各分野の世界売上ランキングから、上位約20~30社をグローバルメジャー企業として抽出した。また、その他にも業界内でプレゼンスの高い企業を参考としてロングリストに追加した。さらにこの方針を踏まえながらも、分野ごとに抽出する国の偏りが発生しないこととし、有識者の意見も参考の上で企業の選定を実施した。なお、各分野でロングリスト抽出に参考とした資料は以下の通りである。

- ・ 都市・不動産分野：Sovereign Wealth Fund Institute の Real Estate Company の総資産 TOP40 企業を抽出
- ・ 道路分野：ENR2020, TOP Global Sourcebook の TOP International contractors (Highway)から海外売上 TOP25 企業を抽出
- ・ 水分野：Global Water Intelligence (2019)から売上上位 TOP30 企業を抽出
- ・ 航空分野：Statista から 2018 年売上上位 15 企業を抽出
- ・ 港湾分野：2019 NYK LINE FACTBOOK から取扱量 TOP15 企業を抽出
- ・ 鉄道分野：車両製造は Statista から 2020 年売上高 TOP10 企業を抽出、鉄道オペレータは Railway Technology 誌から 2018 年売上高 TOP10 企業を抽出

次に、特にグローバルメジャー企業として認知度が高く、海外への事業展開があり、事例分析が有用な国際プロジェクトを有する可能性の高い企業を、学識経験者の意見を踏まえ、ミドルリストとして各分野4~6社合計29社を抽出した。とりわけ、都市・不動産分野については、学識経験者の意見を踏まえ、日本のディベロッパーが多く進出している東南アジア地域で、特に競合する可能性が高いシンガポール、韓国の企業を中心に選定している。

なお、ミドルリスト企業の中でも、自国以外での海外展開企業を積極的に実施しており、本邦企業と競合する可能性が高く、なおかつ、本邦企業の関連機関・企業の参考となる海外展開事例を有する企業各分野2社を、ショートリストとして重点的に調査した。これら

のプロセスにより選定した企業のみドルリストは表1の通りである。また、本調査で用いた為替レートについては、表2に示す通りである。

表1 選定企業ミドルリスト

選定企業	国名	売り上げ
都市・不動産分野（建設会社・ディベロッパー等）		
(2020年)		
スルバナ・ジュロン※	シンガポール	約 1,435 億円 (※1)
大宇建設※	韓国	約 8,592 億円
フレイザーズ・プロパティ	シンガポール	約 2,990 億円
レンドリース	オーストラリア	約 15,268 億円
アマタ	タイ	約 151 億円
道路分野（道路建設等）		
(2020年)		
ブイグ※	フランス	約 45,695 億円
中国交通建設股份有限公司 ※	中国	約 113,011 億円 (※1)
ACS	スペイン	約 46,016 億円
ホッホティーフ	ドイツ	約 30,232 億円
ラーセン・トゥブロ	インド	約 173 億円 (※1)
水分野（上下水道等）		
(2020年)		
ヴェオリア※	フランス	約 34,247 億円
アクシオナ※	スペイン	約 9,891 億円
スエズ	フランス	約 23,728 億円 (※1)
ジェイコブス	アメリカ	約 15,587 億円
航空分野（空港オペレータ）		
(2020年/2019年)		
仁川国際空港公社※	韓国	約 1,111 億円 / 約 2,713 億円
チャンギ・エアポート・グループ※	シンガポール	約 589 億円 / 約 2,637 億円
ADP グループ	フランス	約 2,815 億円 / 約 6,190 億円
アエナ	スペイン	約 2,954 億円 / 約 5,931 億円
フラポート社	ドイツ	約 2,366 億円 / 約 4,984 億円
港湾分野（港湾ターミナルオペレータ）		
(2020年)		
中国遠洋海運集团有限公司 ※	中国	約 30,992 億円 (約 1,268 億円※2)
DP World※	UAE	約 9,804 億円 (約 5,171 億円※2)
PSA International	シンガポール	約 3,575 億円
APM ターミナル	オランダ	約 3,676 億円 (※3)
ハチソン・ポート・ホールデ	中国・香港	約 4,854 億円 (※4)

イングス		
鉄道分野（上3社：車両メーカー、下3社：オペレータ）（2020年）		
中国中車（CRRC）※	中国	約 41,198 億円
アルストム※	フランス	約 11,571 億円
シーメンス社	ドイツ	約 75,258 億円 (約 11,922 億円※5)
SNCF	フランス	約 39,480 億円
トランスデブ	フランス	約 8,898 億円
アヴェリオ	オランダ	約 8,694 億円

出典：各企業 Annual Report 等により国土交通政策研究所作成
 なお、表中の企業名(太字)に※を付したものがショートリストとして選定した企業である。

注：

- (※1) 最新 2020 年度における公式の公開情報がないため、2019 年度の売上
- (※2) うち港湾ターミナル関連事業
- (※3) Maersk 社の独立した港湾・ターミナル部門
- (※4) CK Hutchison Holdings の港湾部門
- (※5) うちモビリティ部門

表2 本調査で用いた為替レート

通貨	為替レート（現地通貨/円）	時点
ユーロ（EUR）	131.71	2022年2月4日
米ドル（USD）	114.89	2022年2月4日
シンガポールドル（SGD）	85.5452	2022年2月4日
人民元（RMB）	18.0964	2022年2月4日
香港ドル（HKD）	14.7685	2022年2月4日
タイバーツ（TBH）	3.4841	2022年2月4日
ルピー（インド）（INR）	1.5387	2022年2月4日
韓国ウォン（KRW）	0.096	2022年2月4日

出典：REUTERS「Currencies」の為替レートを基に国土交通政策研究所作成。

URL：<https://www.reuters.com/markets/currencies/>

第2章 競合企業の概要

第1節 都市・不動産分野

都市・不動産分野として、主に建設会社やディベロッパー等であるスルバナ・ジュロン（シンガポール）、大宇建設（韓国）、フレザーズ・プロパティ（シンガポール）、レンドリース（オーストラリア）、アマタ（タイ）の5社についてそれぞれまとめる。

スルバナ・ジュロン(Surbana Jurong)(シンガポール)

大項目	小項目	概要
企業概要 1	業種	ディベロッパー/コンサルタント（都市、インフラ、工業団地）
	基本情報 2	<ul style="list-style-type: none"> スルバナ・ジュロン社（Surbana Jurong）は、スマートシティを含む複合都市開発やインフラ開発等に関する都市計画コンサルタント会社で、幅広い分野のグループ会社を傘下に持つ。シンガポール国内で建設した住宅は 100 万戸以上、海外でのマスタープラン作成実績は 30 か国以上となり 100 か所以上の工業団地の開発実績を有する。 Surbana Jurong 社は 2021 年 Engineering News-Record (ENR) TOP225 において、24 位にランクインしており、過去 4 年連続で上位 30 位に位置している。
	事業領域	<ul style="list-style-type: none"> 都市・インフラ開発、工業団地開発事業 上記事業に関するコンサルティング、資金調達等
	主な沿革 34	<p>1960 代 Surbana はシンガポール政府の HDB（住宅開発庁）が人口急増による住宅危機対策のために設立した Building and Development Division（建築開発課）が母体であり、一方 Jurong International は政府の Jurong Town Corporation(現在の JTC Corporation)の Technical Services Group（技術サービス・グループ）として創設された組織</p> <p>2001 年 JTC は Technical Service Group を工業開発事業に重点をおく Jurong International Holdings（JIH）に法人化</p> <p>2003 年 5 月 シンガポールが培った都市づくりの技術輸出を図るために、HDB は Building and Development Division（建築開発課）を HDP Corporation Pte. Ltd (HDB Corp)に法人化</p> <p>2004 年 11 月 HDB Corp をシンガポール政府の投資機関 Temasek Holdings が保有</p> <p>2005 年 HDB Corp は社名を Surbana Corporation Pte. Ltd. に改名</p> <p>2015 年 6 月 Surbana と JIH が合併、Surbana Jurong 社誕生（出資率 Temasek51%, JTC 49%）</p>
	従業員数	16,000 人（グループ企業含む）
	出資者 ⁵	・ テマセク・ホールディングス（政府系投資会社） 100%出資
	海外拠点	40 カ国以上、120 以上のオフィスを拠点。
	売上	<p>【総売上】</p> <p>約 1,324 億円（2018 年度）（1,547.7 百万 SGD）</p> <p>約 1,435 億円（2019 年度）（1,677.3 百万 SGD）</p> <p>【分野別】（2019 年度）</p> <p>都市開発事業 約 469 億円（547.8 百万 SGD）</p>

¹ Surbana Jurong「Corporate Information」 URL:<https://surbanajurong.com/corporate-information/>（2021 年 11 月 27 日閲覧）

² Surbana Jurong「Surbana Jurong rises to 24th among largest global design firms」

URL:<https://surbanajurong.com/resources/news/surbana-jurong-rises-to-24th-among-largest-global-design-firms/>（2021 年 12 月 24 日閲覧）

³ Surbana Jurong「Our History」 URL:<https://surbanajurong.com/our-history/>（2021 年 11 月 27 日閲覧）

⁴ Surbana Jurong「Surbana and Jurong International appointed as masterplanners for Andhra Pradesh's new capital city」

URL:<https://www.surbanajurong.com.cn/en/resources/press-releases/surbana-jurong-international-appointed-masterplanners-andhra-pradeshs-new-capital-city/>（2022 年 2 月 10 日閲覧）

⁵ 桂木麻也（2020）『ASEAN 企業地図（第二版）』翔泳社, p156

業績 ⁶⁷		<p>インフラ事業 約 514 億円 (600.3 百万 SGD)</p> <p>マネージドサービス (インフラの保守・運用) 約 464 億円 (542.2 百万 SGD)</p> <p>【地域別】 (2019 年度)</p> <p>シンガポール 約 733 億円 (856.7 百万 SGD)</p> <p>オーストラリア・ニュージーランド 約 403 億円 (471.4 百万 SGD)</p> <p>南アジア・中東 約 119 億円 (138.6 百万 SGD)</p> <p>アフリカ 約 91 億円 (106.6 百万 SGD)</p> <p>東南アジア 約 78 億 (90.6 百万 SGD)</p> <p>アメリカ大陸 約 66 億円 (76.7 百万 SGD)</p> <p>東アジア 約 20 億円 (23.1 百万 SGD)</p>
	当期純利益	<p>約 19 億円 (2018 年度) (22.0 百万 SGD)</p> <p>約 32 億円 (2019 年度) (37.8 百万 SGD)</p>
	総資産	<p>約 1,418 億円 (2018 年初) (1657.6 百万 SGD)</p> <p>約 1,883 億円 (2019 年度) (2201.3 百万 SGD)</p>
	負債総計	<p>約 910 億円 (2018 年初) (1063.4 百万 SGD)</p> <p>約 1,114 億円 (2019 年度) (1302.1 百万 SGD)</p>
	自己資本	<p>約 508 億円 (2018 年初) (594.2 百万 SGD)</p> <p>約 769 億円 (2019 年度) (899.2 百万 SGD)</p>
政府の関与	<p>スルバナ・ジュロン社の持ち株会社は、ソブリン・ウェルス・ファンド（政府が所有し公的資金を運用する投資ファンド）のテマセク・ホールディングス（Temasek Holdings (Private) Limited）であり、100%出資を行っている。</p> <p>テマセク・ホールディングスは 1974 年に設立されたシンガポール政府傘下の運用会社（投資機関）で、株主はシンガポール財務省であり、その配当は国の重要な財源となっている⁸。</p> <p>シンガポール政府系企業による代表的な事例として、天津エコシティ（中国）、VSIP（ベトナム）や、Surbana International Consultants と Jurong International が協業し受注したアンドラ・プラデシュ州新州都マスタープラン（インド）が挙げられる⁹。スルバナ・ジュロン社がマスタープラン策定を支援した中国の天津エコシティは、シンガポール政府と中国政府の二国間協力事業で、同じくテマセク・ホールディングスの交通・工業部門傘下のケッペル社（Keppel Corporation）のグループと中国企業が合弁会社を設立して事業を推</p>	

⁶ Surbana Jurong「Pricing Supplement dated 5 February 2021」 p32

URL:<https://www.fundsupermart.com/fsm/bond/relatedBondDocument/BN8878272/Surbana%20Jurong%20-%20Series%20002%20Pricing%20Supplement.PDF> (2022 年 2 月 2 日閲覧)

⁷ Surbana Jurong HP,「SURBANA JURONG PRIVATE LIMITED AND ITS SUBSIDIARIES RESULTS FOR THE YEAR ENDED 31 DECEMBER 2019」 pp.1-4

URL:https://links.sgx.com/FileOpen/20200720%20SJPL_Abridged%20Financial%20Disclosure%20FY19.ashx?App=Announcement&FileD=624258 (2022 年 2 月 2 日閲覧)

⁸ 桂木麻也 (2020) 『ASEAN 企業地図 (第二版)』翔泳社, p156

⁹ Surbana Jurong「Surbana and Jurong International appointed as masterplanners for Andhra Pradesh's new capital city」

	進している ¹⁰¹¹¹²¹³ 。
海外展開 動向等	<ul style="list-style-type: none"> ・ スルバナ・ジュロン社 (Surbana Jurong) は、世界 40 カ国以上に 120 以上の拠点を有し、海外での都市開発、インフラに特化した政府系インフラコンサルティング業務を展開。 ・ 2019 年度の総売上約 1,435 億円 (1,677.3 百万 SGD) の地域別にみると、シンガポールが約 733 億円 (856.7 百万 SGD) で約 5 割、オーストラリア・ニュージーランドが約 403 億円 (471.4 百万 SGD) で約 3 割を占めており、南アジア・中東、アフリカ、東南アジア、アメリカ大陸等で事業を展開している。 ・ 2015 年以降、9 社の買収を通じて、中国、オーストラリア、英国、カナダに事業のエリアを拡大している¹⁴。 2015 年：シンガポールの建設コンサルタント企業の KTP Consultants Pte Ltd と、中国の設計、建設コンサルタント企業の Sino-Sun Architects & Engineers Co. Ltd を買収 2016 年：オーストラリアを拠点とする建設コンサルタント企業で、海外プロジェクトの実績を有する SMEC Holdings Limited を買収 シンガポールで警備関連事業を展開する AETOS Holdings Pte Ltd を買収 2017 年：オーストラリアの建設コンサルタントで、英国、中東、東南アジア等で建設コンサルタント事業展する Robert Bird Group を買収 2018 年：カナダの建築設計コンサルタントで、北米、東アジアなどで事業展開する B+H と、シンガポールを代表する建築事務所 SAA がグループに加入 2020 年：シンガポールの建設コンサルタントの Prostruct Consulting を買収 イギリスの建築設計コンサルタント企業の Atelier Ten がグループに加入 ・ 我が国との関係では、2016 年 9 月に、株式会社海外交通・都市開発事業支援機構 (JOIN) と、交通・都市開発プロジェクトについての連携強化に向けた協力覚書を締結した¹⁵。

¹⁰ Surban Jurong「Sino-Singapore Tianjin Eco-City」URL:<https://surbanajurong.com/sector/sino-singapore-tianjin-eco-city/> (2022 年 2 月 10 日閲覧)

¹¹ Keppel Land「Sino-Singapore Tianjin Eco-City」URL:<https://www.keppelland.com/intl/en/about-us/our-projects/tianjin-eco-city.html> (2022 年 2 月 10 日閲覧)

¹² Keppel Land「Keppel Capital establishes entity in Sino-Singapore Tianjin Eco-City」
URL:<https://www.kepcorp.com/en/media/media-releases-sgx-filings/keppel-capital-establishes-entity-in-sino-singapore-tianjin-eco-city-6275/> (2022 年 2 月 10 日閲覧)

¹³ Sino-Singapore Tianjin Eco-City Investment and Development「About Sino-Singapore Tianjin Eco-City Investment and Development Co., Ltd.」
URL:<http://www.tianjin-eco-city.com/static/web/en/about1.html?lang=english> (2022 年 5 月 12 日閲覧)

¹⁴ Surbana Jurong「Our History」

¹⁵ 海外交通・都市開発事業支援機構「シンガポール政府傘下スルバナ・ジュロンと交通・都市開発プロジェクトについての連携強化に向けた協力覚書を締結」

URL:https://www.join-future.co.jp/news/index.php?c=topics_view&id=20160928-1 (2022 年 1 月 16 日閲覧)

【インドネシア・ジャカルタ郊外 BSD シティ】¹⁶¹⁷¹⁸¹⁹²⁰²¹

- ・ ジャカルタ市郊外のバンテン州南タンゲラン市に広がる BSD City は、インドネシアの Sinar Mas Land(SML)社傘下の Bumi Serpong Damai (BSD) 社が 1980 年代から順次開発を進めてきた。
- ・ 2019 年 3 月に、スルバナ・ジュロン社の完全子会社の Surbana Jurong と三菱商事は、ファンド運用の合弁会社である Mitbana 設立契約を締結し、アジアの都市開発プロジェクトへの投資を行っている。スルバナ・ジュロン社は、Mitbana による SPC を通じた事業出資により、インドネシア最大手の不動産ディベロッパーの SML 社と共同で、インドネシアのジャカルタ郊外の BSD 地区での都市開発事業に参画している²²。BSD City において、インドネシア初となる TOD(Transit Oriented Development、公共交通志向型開発) をコンセプトとした、住宅・商業施設・学校・病院・公園・交通結節点などの都市機能を組み合わせた 100 ヘクタール超のスマートシティ開発を推進している。



図：プロジェクト位置図²³

¹⁶ 三菱商事「HP プレスルーム インドネシア／ジャカルタ郊外 BSD 地区での都市開発事業への参画について」

URL:<https://www.mitsubishicorp.com/jp/ja/pr/archive/2020/html/0000046014.html> (2021 年 11 月 28 日閲覧)

¹⁷ Kompas(2020)「Surbana Jurong, Nama Besar di Balik Proyek TOD BSD City」

URL:<https://properti.kompas.com/read/2020/09/18/190000521/surbana-jurong-nama-besar-di-balik-proyek-tod-bsd-city?page=all> (2022 年 1 月 20 日閲覧)

¹⁸ LOGARE「三菱商事、インドネシアでスマートシティ開発 公共交通が基盤のまちづくりへ」

URL:https://ligare.news/story/mitsubishicorp_bsd/ (2022 年 1 月 20 日閲覧)

¹⁹ Mitbana「Mitbana forms partnership with Sinar Mas Land to advance smart, sustainable transit-oriented developments in BSD City, Indonesia」

URL:<https://www.mitbana.com/latest-news/sinar-mas-land-enters-into-strategic-partnership-with-mitsubishi-corporation-surbana-jurong-joint-venture-to-advance-smart-sustainable-transit-oriented-developments-in-bsd-city-indonesia/> (2022 年 1 月 20 日閲覧)

²⁰ Mitbana「Mitbana and Sinar Mas Land Set to Embark on Maiden Transit-Oriented Development (TOD) in BSD City」

URL:<https://www.mitbana.com/latest-news/new-news-amitbana-and-sinar-mas-land-set-to-embark-on-maiden-transit-oriented-development-tod-in-bsd-cityrticle/> (2022 年 1 月 20 日閲覧)

²¹ Surbana Jurong「Sinar Mas Land partners with Mitsubishi Corporation-Surbana Jurong joint venture to advance smart, sustainable TODs in BSD City, Indonesia」

URL:<https://surbanajurong.com/resources/news-press-releases/sinar-mas-land-enters-into-strategic-partnership-with-mitsubishi-corporation-surbana-jurong-joint-venture-to-advance-smart-sustainable-transit-oriented-developments-in-bsd-city-indonesia/> (2022 年 1 月 20 日閲覧)

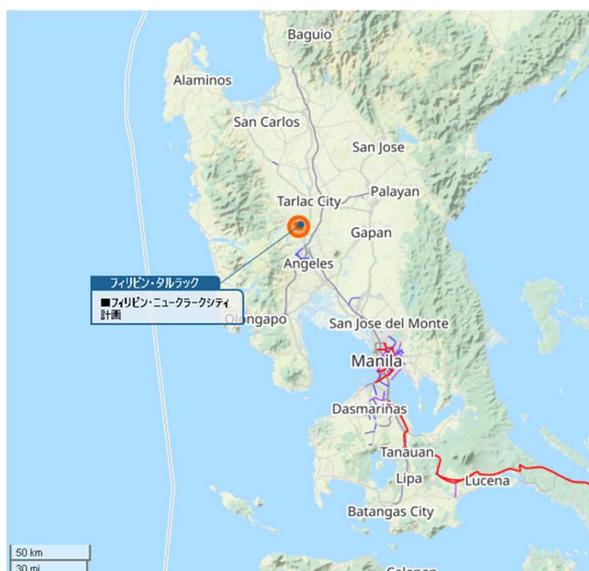
²² 三菱商事「アジア諸国での複合都市開発を担う新会社設立について」

URL:<https://www.mitsubishicorp.com/jp/ja/pr/archive/2018/html/0000035769.html> (2021 年 11 月 28 日閲覧)

²³ Open street Map より国土交通政策研究所作成

【フィリピン・ニュークラークシティ計画】²⁴²⁵

- ・ニュークラークシティは、フィリピン・マニラから約 120km の北西部に位置する米空軍基地の跡地（敷地面積約 9,450ha、開発対象面積約 3,600ha）における大規模新都市開発で、新空港や高速鉄道の建設などが含まれており、スマートシティや持続可能な都市づくりをコンセプトとしている。
- ・政府機関であるフィリピン基地転換開発公社（BCDA）が開発事業を推進しており、総事業費 140 億ドルを予定しており、2065 年の完成が目標されている。
- ・2018 年 2 月に、フィリピンのニュークラークシティ都市開発において、フィリピン基地転換開発公社（BCDA）、JOIN、スルバナ・ジュロン²⁶の 3 社が協力覚書（Memorandum of Cooperation）を締結している²⁶。スルバナ・ジュロン社は、フェーズ 1 である 2018 年から 2022 年間における開発マネージャーとして、開発戦略へのアドバイス及び実施管理の推進を担当している²⁷²⁸。



図：プロジェクト位置図²⁹

²⁴ 牧英城(2019)「日本の ODA が主要な役割を担う大規模インフラ事業」『国建協情報』No.875

http://www.idi.or.jp/wp/wp-content/uploads/2019/12/201911_875.pdf（2021 年 11 月 28 日閲覧）

²⁵ JETRO「ニュークラークシティ計画に複数の日本企業が参入表明（フィリピン）」

URL:<https://www.jetro.go.jp/biz/areareports/special/2019/0801/ad916df1d192736b.html>（2022 年 4 月 4 日閲覧）

²⁶ BCDA「BCDA and Japan ink partnership with Surbana Jurong of Singapore for full development of New Clark City」

URL:<https://bcda.gov.ph/news/bcda-and-japan-ink-partnership-surbana-jurong-singapore-full-development-new-clark-city>（2022 年 1 月 16 日閲覧）

²⁷ Surbana Jurong「New Clark City」 URL:<https://surbanajurong.com/sector/new-clark-city/>（2021 年 11 月 28 日閲覧）

²⁸ Surbana Jurong「BCDA and Japan ink partnership with Surbana Jurong of Singapore for full development of New Clark City」

URL:<https://surbanajurong.com/resources/press-releases/development-new-clark-city/>

²⁹ Open street Map より国土交通政策研究所作成

大宇建設 (Daewoo E&C Co.Ltd) (韓国)

大項目	小項目	概要
企業概要 1	業種	建設会社・ゼネコン/ディベロッパー
	基本情報	<ul style="list-style-type: none"> 韓国ソウル市に拠点を置くゼネラル・コンストラクター。近年は、ベトナム国ハノイのスターレイク・プロジェクトをはじめ、海外の都市開発事業も展開している。 大宇建設の売上の50%を占める住宅事業は、2019年、2020年における韓国内の住宅供給量及び累積住宅供給量の首位を占める。 住宅建築事業のほか、都市インフラ・エネルギー施設を含む都市開発事業、高速道路等の建設を行う土木事業、LNG発電所等のプラント建設事業など事業範囲は多岐に渡る。 近年は、保有の研究機関（Daewoo E&C Institute of Construction Technology (DICT)）と協力し、事業領域の拡大に向けてIT技術に基づく調査・開発に取り組む。
	事業領域 23	<ul style="list-style-type: none"> 住宅・建設事業（集合住宅開発、オフィス、商業、ホテル等） 都市開発事業（都市インフラ、複合型都市開発など）⁴ 土木事業（高速道路、橋梁、鉄道、港湾、環境、レジャー施設の建設） プラント建設事業（LNG、石油、ガス、石油化学、原子力、発電所（火力・水力他）の建設）
	主な沿革 56	1973年11月1日 大宇建設株式会社設立 1976年 大宇建設が韓国の建設会社として初の海外業務を受注(エクアドル) 2003年 PRUGIOブランド（集合住宅）の創設 2010年 韓国産業銀行が大宇建設を買収
	従業員数 7	5,454人
	出資者 ⁸	<ul style="list-style-type: none"> 韓国産業銀行(50.75%、政府系・金融（韓国）) 国民年金（7.76%） 錦湖石油化学(3.36%、民間・工業（韓国）)ほか ※韓国産業銀行は、韓国産業銀行法に基づき1954年に設立された特殊法人 ⁹ 。
	海外拠点 10	海外17か国に12の子会社をはじめとした合計27事業所を展開 ナイジェリア・リビア・モロッコ・アルジェリア・UAE・カタール・サウジアラビア・オマーン・イラク・クウェート・シンガポール・マレーシア・インドネシア・フィリピン・ベトナム・中国・アメリカ・サイパン
業績 ¹¹	総売上	約11,199億円（2018）（USD約9,748百万）

¹ 大宇建設「Daewoo annual report 2020」pp.8-9 URL:<http://www.dwconstir.com/data/annual.asp>（2021年12月5日閲覧）

² 大宇建設「Development」URL:<http://m.daewooenc.com/eng/business/dev>（2021年12月5日閲覧）

³ 大宇建設「BUILD TOGETHER」pp.2-57

URL:http://www.daewooenc.com/Resources/Eng/file/DAEWOO_EnC_The_PROGRESS_E.pdf（2021年12月5日閲覧）

⁴ 大宇建設「Development」

⁵ 大宇建設「Company History」URL:<http://m.daewooenc.com/eng/company/info/history>（2021年12月5日閲覧）

⁶ The Korea Times「Daewoo E&C sale process stalls amid lukewarm attention」

URL:https://www.koreatimes.co.kr/www/tech/2021/06/768_310469.html（2021年12月5日閲覧）

⁷ 大宇建設「Daewoo annual report 2020」p2

⁸ 同上 p41 URL:<http://www.dwconstir.com/data/annual.asp>（2021年12月5日閲覧）

⁹ 韓国企業銀行「歴史」URL:<https://global.ibk.co.kr/jip/company/History1990>（2021年12月10日閲覧）

¹⁰ 大宇建設「BUILD TOGETHER」p68

¹¹ 大宇建設「Daewoo annual report 2020」p1,11,13,18,19,23,27,40

	<p>約 9,136 億円 (2019) (USD 約 7,952 百万) 約 8,593 億円 (2020) (USD 約 7,479 百万) (うち海外売上 1,732 億円)</p> <p>○部門ごと売り上げ (2020) ¹² 住宅・建設 : 5,368 億円 (USD 約 4,672 百万) 都市開発 : 489 億円 (USD 約 426 百万) 土木インフラ : 1,566 億円 (USD 約 1,363 百万) プラント : 1,154 億円 (USD 約 1,004 百万)</p> <p>○海外売上 (2020 年度) : 約 1,732 億円 (KRW 約 18,046 億) ¹³</p> <p>○【地域別売り上げ (2020 年度)】 中東 約 865 億円 (KRW 約 9,011 億) アジア 約 490 億円 (KRW 約 5,100 億) アフリカ 約 378 億円 (KRW 約 3,934 億) その他地域 約 0.1 億円 (KRW 約 1 億)</p>
営業利益	<p>約 664 億円 (2018) (USD 約 578 百万) 約 385 億円 (2019) (USD 約 335 百万) 約 589 億円 (2020) (USD 約 513 百万)</p>
当期純利益	<p>約 314 億円 (2018) (USD 約 273 百万) 約 213 億円 (2019) (USD 約 185 百万) 約 299 億円 (2020) (USD 約 260 百万)</p>
総資産	<p>約 9,222 億円 (2018) (USD 約 8,027 百万) 約 10,240 億円 (2019) (USD 約 8,913 百万) 約 9,827 億円 (2020) (USD 約 8,553 百万)</p>
負債総計	<p>約 6,775 億円 (2018) (USD 約 5,897 百万) 約 7,613 億円 (2019) (USD 約 6,626 百万) 約 7,000 億円 (2020) (USD 約 6,093 百万)</p>
自己資本	<p>約 2,447 億円 (2018) (USD 約 2,130 百万) 約 2,628 億円 (2019) (USD 約 2,287 百万) 約 2,826 億円 (2020) (USD 約 2,460 百万)</p>
海外展開 動向等	<ul style="list-style-type: none"> ・ 韓国ソウル市に拠点を置くゼネラル・コンストラクターで、2025 年までに世界トップ 20 の建設会社へのランクイン等の目標を掲げている。海外 17 か国に 12 の子会社をはじめとした合計 27 事業所を展開。 ・ 2020 年の単体総売上の約 8,593 億円 (USD 約 7,479 百万) のうち、うち海外売上約 1,719 億円 (約 20%)。海外売上の地域別は、中東約 860 億円 (約 50%)、アジア約 481 億円 (約 28%)、アフリカ約 378 億円 (約 22%) となっている¹⁴。 ・ 大宇建設は、2020 年までに国内他 50 か国 (アジア・アフリカ・南米・中東地域) にて累計 477 案件を受注しており、海外案件のみの受注総額の累計は 2020 年時点で 7 兆 6,620 億円 (666 億 9000 万 USD)。

¹² 同上 p11,19,23,27

¹³ 大宇建設「Daewoo E&C Sustainability report 2021」p81

URL:http://m.daewooenc.com/Resources/ENG/file/contribution/2021_daewooenc_SR_en.pdf (2021 年 12 月 5 日閲覧)

¹⁴ 同上 p81

	<ul style="list-style-type: none"> ・ 大宇建設海外事業における 2020 年度の地域ごとの受注残高は、中東 3,883 億円（33 億 8000 万 USD）（45.2%）、アフリカ 3,063 億円（26 億 6600 万 USD）（35.7%）、アジア 1,627 億円（14 億 1600 万 USD）（19.0%）等¹⁵。 ・ 大宇建設の主な事業は、住宅・建設事業、都市開発事業、土木事業、プラント建設事業。 ・ 各分野の海外展開の状況であるが、都市開発事業ではベトナムのハノイにおけるスターレイクシティ新都市開発プロジェクトを受注。またベトナム国内において大宇建設の子会社である THT Development による都市開発に対する投資事業を実施¹⁶。日本では、福岡キャナルシティ博多の建設を担当している¹⁷。住宅・建築事業では、マレーシア・シンガポール等の東南アジア地域において超高層建築を供給する¹⁸。土木事業では、シンガポール MRT の建設、パキスタン最長の高速道路の建設など、東南アジア地域やアフリカ等において、多様な業務を受注している¹⁹。プラント事業ではアフリカ地域への LNG 火力発電所事業等の高品質プラントの供給を核としている²⁰。 <p>【スターレイクシティ新都市開発プロジェクト】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ベトナムのハノイ市の西湖西側 186.3 ヘクタールを対象とした都市開発で、商業、業務用地や政府機関、住居用地の開発や住宅の建設・分譲するプロジェクト²¹。 ・ 首都ハノイ市に対し、大宇建設は 1996 年にハノイ新都市開発事業を提案。金融危機による一時中断を経て、2007 年にハノイ市がマスタープランを承認したが、グローバル危機による他社の離脱を経て、最終的に、大宇建設が単独で事業を推進²²。 ・ 2010 年より開発着手され、第 1 フェーズ（2010 年～2019 年 114.8 ヘクタール）と、第 2 フェーズ（2020 年～2025 年 71.5 ヘクタール）からなる。投資総額は、約 22 億 USD（フェーズ 1：12 億 USD）^{23,24}。 ・ 本事業は韓国の民間企業主導による初の都市開発案件であり、新都市開発の企画段階から金融調達、施工、分譲に至るまですべてを担当した初の試みである²⁵。 ・ スターレイクシティ内において、株式会社高島屋の連結子会社である東進開発株式会社などもプロジェクトに参画している²⁶。
--	---

¹⁵ 大宇建設「Daewoo annual report 2020」 p2,3,6

¹⁶ 大宇建設「Daewoo E&C Sustainability report 2021」p11

¹⁷ 大宇建設「Architecture」URL:<http://m.daewooenc.com/eng/business/building> （2021 年 12 月 6 日閲覧）

¹⁸ 大宇建設「BUILD TOGETHER」p28

¹⁹ 大宇建設「Civil Works」URL:<http://www.daewooenc.com/eng/business/civil> （2021 年 12 月 6 日閲覧）

²⁰ 大宇建設「Plants」URL:<http://www.daewooenc.com/eng/business/plant> （2021 年 12 月 6 日閲覧）

²¹ Starlake「Introduction」URL:<http://www.starlake-hanoi.com/en/introduction/> （2021 年 12 月 10 日閲覧）

²² JETRO「韓国企業のインフラ輸同行および政府の支援政策に関する調査」p150

URL:[https://www.jetro.go.jp/ext_images/ Reports/02/b8985a868b3d2be3/report_kr_infrastructure201503.pdf](https://www.jetro.go.jp/ext_images/Reports/02/b8985a868b3d2be3/report_kr_infrastructure201503.pdf)

²³ ベトナム総合情報ニュースサイト VIET JO（2020）、「ハノイ：韓国の大宇建設、初の「韓国風雨」高級都市区を建設」

URL:<https://www.viet-jo.com/news/economy/160622060241.html> （2021 年 12 月 10 日閲覧）

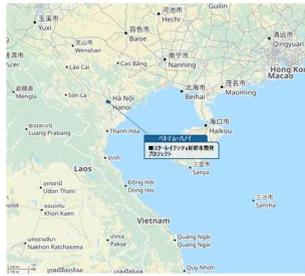
²⁴ Business Korea「Daewoo E&C to Invest \$388 Mil. in Star Lake City Project in Vietnam」

URL:<http://www.businesskorea.co.kr/news/articleView.html?idxno=40850> （2021 年 12 月 10 日閲覧）

²⁵ JETRO「韓国企業のインフラ輸同行および政府の支援政策に関する調査」p150

²⁶ 高島屋「ベトナム・ハノイ市不動産開発事業「スターレイク・プロジェクト」参画について」

URL:<https://www.takashimaya.co.jp/base/corp/topics/190625e.pdf>



図：プロジェクト位置図²⁷

【コラム】韓国海外インフラ・都市開発支援公社（略称：KIND）²⁸

- ・ 韓国において、2018 年に施行された海外建設促進法を基に、同年、韓国政府がグローバルな官民連携（PPP）事業を積極的に支援する KIND が設立された²⁹。
- ・ KIND は、「案件発掘」から「形成支援」を行い、実施に至るための「金融支援」を実施するため、「ファシリテーター」、「コーディネーター」、「投資家」の 3 つの柱を掲げて、官民連携事業によるトータルソリューションの提供を目指している。支援対象は、交通インフラ、都市開発、電力・エネルギー、炭化水素・工業プラント、水資源・環境の 5 分野である。
- ・ 2021 年 3 月時点の資本金は約 361 億円（314 百万 USD）で、韓国政府が約 40%、韓国土地住宅公社（LH 公社）が 10%を出資しているほか、各インフラセクターの公社が主な出資者となっている。
- ・ KIND は、海外のプラント、インフラ、スマートシティ等の大規模な PPP 事業を対象とするプラント・インフラ・スマートシティ・ファンド（PIS Fund）と、海外のインフラ事業を支援するグローバル・インフラ・ファンド（GIF）の 2 つのファンドを通して支援を行っている。PIS Fund では、KIND 及び 10 の公社から出資される約 689 億円（600 百万 USD）に、外部の官民投資家からの出資も合わせて、約 1,723 億円（15 億 USD）の規模となっている。現在、KIND が関与するプロジェクトは、19 か国で 26 事業が進行している。

²⁷ Open street Map より国土交通政策研究所作成

²⁸ KIND「2021 KIND Leaflet」URL:<http://www.kindkorea.or.kr/eng/?p=15&page=1&viewMode=view&idx=835>（2022 年 2 月 17 日閲覧）

²⁹ KIND「About KIND」URL:<http://www.kindkorea.or.kr/eng/?p=7>（2022 年 2 月 17 日閲覧）

フレーザーズ・プロパティ(Frasers Property) (シンガポール)

大項目	小項目	概要
	業種	不動産会社/ディベロッパー
	基本情報	<ul style="list-style-type: none"> ・ Frasers Property はシンガポールに拠点を置く多国籍ディベロッパーのグループ企業。シンガポールの宅地開発に関する大手ディベロッパーで、シンガポールにおけるショッピングモールの所有・運営も行っている¹ ・ 東南アジア全域、オーストラリア、ヨーロッパ、中東、アフリカの 70 以上の都市で事業を展開。
	事業領域 ²	都市開発事業、投資信託事業、商業・ビジネスパーク事業、産業・物流事業 ホスピタリティ事業（宿泊施設）
企業概要	主な沿革 ³⁴	<p>1963 年 12 月：前身である Centrepoint Properties Limited (CPL) がシンガポール証券取引所 (SGX-ST) に上場</p> <p>1990 年 6 月：CPL、Fraser and Neave, Limited (F&NL)の子会社となる</p> <p>1994 年 3 月：CPL 初の住宅プロジェクト The Anchorage シンガポールで完成</p> <p>1994 年 11 月：CPL 初の海外進出プロジェクト例、ベトナムで JV を設立</p> <p>2000 年 2 月：オーストラリアで初の住宅用地取得 Pavilions on the Bay を建設</p> <p>2000 年 3 月：イギリス進出 (Annandale House 開発事業)</p> <p>2001 年 7 月：中国進出 (上海の住宅事業 Jingan Four Seasons 実施)</p> <p>2002 年 3 月：CPL、SGX-ST 上場廃止、F&NL の完全子会社となる</p> <p>2002 年 4 月：韓国でサービスレジデンス Fraser Suites Rodamco Place 開設</p> <p>2002 年 5 月：フィリピン・マニラでサービスレジデンス Fraser Place Forbes Tower 開設</p> <p>2003 年 5 月：CPL、ニュージーランドで Region Development 社と不動産開発の JV 設立</p> <p>2006 年 5 月：CPL、Frasers Centrepoint Limited (FCL)に社名を変更</p> <p>2006 年 7 月：FCL 初の REIT、Frasers Centrepoint Trust を立ち上げ SGX-ST に上場</p> <p>2008 年 8 月：Allco を買収、初の商業 REIT 事業部門 Frasers Commercial Trust(FCOT)を SGX-ST に上場</p> <p>2016 年 3 月：タイ証券取引所の上場企業 Golden Land 株式 35.6%を取得</p> <p>2017 年 3 月：TCC Assets (Thailand) Co., Ltd と JV、タイ最大の民間不動産開発計画 One Bangkok 開始</p> <p>2017 年 9 月：オランダ Geneba Properties N.V. (Geneba) を買収</p> <p>2018 年 2 月：社名を Frasers Centrepoint Limited (FCL)から Frasers Property Limited (FPL)に変更</p> <p>2018 年 7 月：買収したルクセンブルグ Alpha Industrial と Geneba Properties の事業と統合し Frasers Property Europe に社名改称</p>
	従業員数	5,664 名 (2020 年時点) ⁵

¹ Frasers Property「ANNUAL REPORT2020」P2 URL:https://investor.frasersproperty.com/newsroom/FPL_Annual_Report_2020.pdf (2022 年 2 月 16 日閲覧)

² 同上 Fact Sheet

³ Frasers Property「Our history」

URL:<https://www.frasersproperty.com/who-we-are/our-history> (2021 年 12 月 14 日閲覧)

⁴ Frasers Property「ANNUAL REPORT2020」pp.8-9

⁵ 同上 p146

	出資者 ⁶	<ul style="list-style-type: none"> ・ DBS Nominees Pte Ltd (シンガポール民間企業) : 30.27% ・ United Overseas Bank Nominees (Private) Limited (銀行) : 29.43% ・ InterBev Investment Limited (投資企業) : 28.19% 他多数
	海外拠点	グループ各社により、20 か国以上、70 都市で事業展開。 ⁷⁸
業績 ^{9,10}	総売上	約 3,696 億円 (2018 年度) (SGD 約 4,321 百万) 約 3,244 億円 (2019 年度) (SGD 約 3,792 百万) 約 3,077 億円 (2020 年度) (SGD 約 3,597 百万) 【2020 年度ユニット別売上】 国内ユニット：約 521 億円(SGD609 百万) オーストラリアユニット：約 530 億円(SGD619 百万) タイ・ベトナムユニット：約 704 億円(SGD 約 823 百万) その他地域ユニット：約 476 億円(SGD 約 556 百万) 産業ユニット：約 428 億円 (SGD500 百万) ホスピタリティユニット：約 418 億円(SGD 約 489 百万)
	営業利益	約 899 億円 (2018 年度) (SGD 約 1,051 百万) 約 979 億円 (2019 年度) (SGD 約 1,145 百万) 約 1,065 億円 (2020 年度) (SGD 約 1,245 百万)
	当期純利益	約 1,015 億円 (2018 年度) (SGD 約 1,186 百万) 約 913 億円 (2019 年度) (SGD 約 1,067 百万) 約 444 億円 (2020 年度) (SGD 約 519 百万)
	総資産	約 27,855 億円 (2018 年度) (SGD 約 32,562 百万) 約 32,193 億円 (2019 年度) (SGD 約 37,633 百万) 約 33,147 億円 (2020 年度) (SGD 約 38,748 百万)
	負債総計	約 15,246 億円 (2018 年度) (SGD 約 17,822 百万) 約 18,428 億円 (2019 年度) (SGD 約 21,542 百万) 約 20,217 億円 (2020 年度) (SGD 約 23,633 百万)
	自己資本	約 12,609 億円 (2018 年度) (SGD 約 14,740 百万) 約 13,765 億円 (2019 年度) (SGD 約 16,091 百万) 約 12,930 億円 (2020 年度) (SGD 約 15,115 百万)
海外展開動向等	<ul style="list-style-type: none"> ・ Frasers Property はシンガポールに本社がある多国籍ディベロッパーで、レジデンス運営事業および住宅用地の開発等により事業を拡大しており、オーストラリア、イギリス、中国、ベトナムなど、20 か国以上 70 都市において海外事業を展開している。^{11,12} ・ 国外では、特にオーストラリアに積極的に展開しており、都市開発やマネジメント等の経験を生かして、宅 	

⁶ 同上 p413

⁷ Frasers Hospitality「Locations」URL:<https://www.frasershospitality.com/en/locations/> (2021 年 12 月 23 日閲覧)

⁸ Frasers Property「ANNUAL REPORT2020」p6

⁹ 同上 p234,277,278,279,280,347

¹⁰ Frasers Property「ANNUAL REPORT2019」p189,194,234,236

URL:https://investor.frasersproperty.com/newsroom/FPL_Annual_Report_2019.pdf (2022 年 2 月 16 日閲覧)

¹¹ Frasers Property「ANNUAL REPORT2020」p2

¹² Frasers Hospitality「Locations」

	<p>地造成や住宅供給、商業施設等の事業に取り組んでいる¹³。 海外への事業展開を積極的に推進しているのがホスピタリティ事業分野（宿泊）である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 2020年度の地域別の売り上げは、シンガポール(国内)が 601 億円(703 百万 SGD)、オーストラリアが 889 億円(1,039 百万 SGD)、ヨーロッパが 519 億円(607 百万 SGD)、中国が 299 億円(349 百万 SGD)、タイが 695 億円（813 百万 SGD）、その他地域が 74 億円(86 百万 SGD)となっている¹⁵。 ・ Frasers Property の業務種別としては主に都市開発、投資信託、商業・ビジネスパーク、産業・運輸、ホスピタリティに分かれている¹⁶。 ・ 都市開発事業は、主にレジデンス、商業施設の開発を行っており、シンガポール国内においては 21,000 戸の住宅を供給している¹⁷。 ・ 不動産投資信託では、タイの物流・産業不動産に特化した Frasers Property Thailand Industrial Freehold & Leasehold REIT や商業・ホスピタリティ不動産に特化した Golden Ventures Leasehold Real Estate Investment Trust など、国内外に REIT の会社を 5 つ所有している¹⁸。 ・ 商業・ビジネスパーク事業については、シンガポール国内の 15 のショッピングモールや 7 つの複合用途の開発を行っているほか、イギリスにおいて 7 つのビジネスパークの開発を行っている¹⁹。 ・ 産業・運輸事業については、2019 年に新たな多国籍展開を図るために事業再編が行われた。オランダ、ドイツ、オーストリアにおいて 149 の産業開発が行われている。²¹ ・ ホスピタリティ事業（宿泊施設）では、アジア、オーストラリア、ヨーロッパ、中東、アフリカの 70 都市で 120 以上のホテルを所有している²²。日本国内では、東京「フレイザーズ・スイート赤坂東京」（2020 年開業）、大阪「フレイザーズ・レジデンス南海大阪」（2010 年開業）の運営等を行っている。²³²⁴ ・ 同社の海外における開発において、現地企業との協力は多数見られている。例えば、タイでは、Frasers Property 社と TCC Assets とのジョイントベンチャーにより、オフィス床やホテルなどの複合開発を One Bangkok で行っており、民間セクターによるタイ最大規模の開発である²⁵。中国では、Frasers Property 社 45%、中国のベンチャー企業 Gemdale Corporation 55%の投資規模で、上海における 7000 戸規模の集合住宅 Gemdale MegaCity の開発を行っている²⁶。
--	---

¹³ Frasers Property「ANNUAL REPORT2020」Fact Sheet

¹⁴ Frasers「What we do」<https://www.frasersproperty.com/what-we-do>（2021 年 12 月 23 日閲覧）

¹⁵ Frasers Property「ANNUAL REPORT2020」p278

¹⁶ 同上 Fact Sheet

¹⁷ Frasers Property「What we do」

¹⁸ Frasers Property「Our group structure」URL:<https://www.frasersproperty.com/who-we-are/group-structure>（2022 年 5 月 30 日閲覧）

¹⁹ Frasers Property「What we do」

²⁰ Frasers「Our portfolio」URL:<https://www.frasersproperty.com/what-we-do/our-portfolio?category=commercial>

²¹ Frasers Property「ANNUAL REPORT2020」p75

²² 同上 p5

²³ HOTERES online「フレイザーズ・ホスピタリティ／ 積水ハウス 東京初進出となるフレイザーズ・スイート赤坂東京 8 月 7 日開業」

URL:<http://www.hoteresonline.com/articles/8996>（2021 年 12 月 23 日閲覧）

²⁴ フレイザーズ・レジデンス南海大阪「新しいステイスタイルを提案する大阪府下初のインターナショナル・サービスアパートメント「フレイザーズ・レジデンス南海大阪」本年 1 0 月 5 日に開業」 URL:http://www.nankai.co.jp/library/company/news/pdf/100715_2.pdf（2021 年 12 月 23 日閲覧）

²⁵ Frasers Property「What we do」

²⁶ 同上

レンドリース (Lendlease) (オーストラリア)

大項目	小項目	概要
企業概要	業種	建設会社/ディベロッパー
	基本情報	<ul style="list-style-type: none"> Lendlease は、不動産・建設ビジネスを手掛けるオーストラリアの主要な建設会社。 オーストラリア国内のほか、アジア、アメリカ、ヨーロッパに拠点を広げ、不動産投資・開発から建設・プロジェクトマネジメント及び運営など、都市開発の上流から下流までの大部分において、多様な事業を手掛ける²⁷。
	事業領域 ²⁸	<ul style="list-style-type: none"> 開発（都市開発事業収益、開発マネジメント等） 建設（プロジェクトマネジメント、建設マネジメント等） 投資（投資信託、アセットマネジメント等）
	主な沿革 ²⁹	1958年 シドニーで設立 1971年 アメリカに事業進出 1973年 シンガポールへ事業進出 1991年 イギリスへ事業進出 2011年 Vales Australia を買収
	従業員数	グループ全体で 12,000 人以上 ³⁰
	出資者 ³¹	<ul style="list-style-type: none"> HSBC Custody Nominees (Australia) Limited（オーストラリア・銀行）：30.22% JP Morgan Nominees Australia Pty Limited（オーストラリア・ビジネスサポート）：19.05% Citicorp Nominees Pty Limited（オーストラリア・ビジネスサポート）：8.92% 他多数
	海外拠点 ³²	ヨーロッパ 6 社（UK、イタリア）、アジア 2 社（日本、シンガポール）、アメリカ 6 社
業績 ^{33,34}	総売上：19,040 億円 (USD16,572 百万) (2018 年度) 19,020 億円 (USD16,555 百万) (2019 年度) 15,268 億円 (USD13,289 百万) (2020 年度) 【基幹事業分野別売上（2020 年度）】 都市開発事業：2,693 億円 (USD 2,344 百万) 建設事業：8,763 億円 (USD 7,627 百万) 投資事業：448 億円 (USD 390 百万) 【基幹事業地域別売上（2020 年度）】 オーストラリア（国内事業）：5,270 億円 (USD 4,587 百万)	

²⁷ Lendlease「レンドリース・グループとは」URL:<https://www.lendlease.com/ja-jp/about/lendlease-group/> (2021 年 12 月 15 日閲覧)

²⁸ Lendlease「Lendlease Group 2020 Annual Report」pp.22-27

URL:<https://www.lendlease.com/au/-/media/llcom/investor-relations/asx-announcements/2020/2020-annual-report.pdf> (2021 年 12 月 15 日閲覧)

²⁹ Lendlease「The story of Lendlease」

URL:<https://www.lendlease.com/jp/celebrating-60-years-of-lendlease/the-story-of-lendlease/> (2021 年 12 月 15 日閲覧)

³⁰ Lendlease「レンドリースグループとは」

³¹ Lendlease「Lendlease Group 2020 Annual Report」p218

³² 同上 p187

³³ 同上 p78,88,145,153,154

³⁴ 同上 p64,133

		海外基幹事業総計 : 6,634 億円 (USD 5774 百万) アジア : 462 億円 (USD 402 百万) ヨーロッパ : 2,030 億円 (USD 1,767 百万) アメリカ大陸 : 4,142 億円 (USD 3,605 百万)
当期純利益	約 912 億円 (USD794 百万) (2018 年度) 約 537 億円 (USD467 百万) (2019 年度) 約-356 億円 (USD-310 百万) (2020 年度)	
総資産	約 19,490 億円 (USD 16,964 百万) (2018 年度) 約 19,736 億円 (USD17,178 百万) (2019 年度) 約 20,391 億円 (USD17,748 百万) (2020 年度)	
負債総計	約 12,121 億円 (USD 10,550 百万) (2018 年度) 約 12,432 億円 (USD 10,821 百万) (2019 年度) 約 12,427 億円 (USD 10,816 百万) (2020 年度)	
自己資本	約 7,369 億円 (USD 6,414 百万) (2018 年度) 約 7,304 億円 (USD 6,357 百万) (2019 年度) 約 7,964 億円 (USD 6,932 百万) (2020 年度)	
海外展開動向等	<ul style="list-style-type: none"> ・ Lendlease グループは、オーストラリア・シドニーに親会社 (Lendlease Corporation Limited) があり、オーストラリアに 15、アジア地域に 2、ヨーロッパ地域に 6、アメリカ合衆国に 6 のそれぞれグループ会社が存在する。³⁵ ・ 2020 年度の総売上 15,268 億円(USD13,289 百万)のうち、海外基幹事業総計は、6,634 億円 (USD 5,774 百万) で、約 43%を占めており、その内訳としては、アメリカ大陸 4,142 億円 (USD 3,605 百万) で 62 約%、ヨーロッパ 2,030 億円 (USD 1,767 百万) で約 31%、アジア 462 億円 (USD 402 百万) で約 7%となっている。³⁶子会社であるレンドリースジャパンは、1988 年に日本で創業し、総合建設会社として、パシフィック横浜等の様々な事業にたずさわっており、現在は、プロジェクトマネジメントや通信・インフラ分野の事業も行っている。³⁷³⁸ ・ Lendlease の基幹事業は、開発事業、建設事業、投資事業である。 ・ Lendlease は活気に満ちた場所をデザインする「プライスマイキング (placemaking) 」を掲げ、競争優位であり、経営上の必要条件としている³⁹。 ・ 開発事業では、都市開発事業や住宅・高齢者向け住居地域開発、インフラ開発事業を行っている。都市開発事業では、メルボルン都市開発をはじめ、国内外のゲートウェイとなるような都市の開発や投資を行っており、近年、ロンドン、ミラン、シカゴ、サンフランシスコ沿岸などの海外のゲートウェイ都市の開発を行っている。住宅・高齢者向け住居地域開発事業では、都市郊外部における住宅街の形成や計画的コミュニティの形成などを行っており、現状 17 のプロジェクト、47,000 区画が開発中である。オーストラリア国内での実績が評価され、上海で 850 戸の高齢者住宅開発も手がける。インフラ開発では、オーストラリアで PPP による公共開発、例えばシドニー国際会議場展示・娯楽地区 (The Sydney International 	

³⁵ Lendlease「ガバナンス」

URL:<https://www.lendlease.com/ja-jp/about/governance/> (2022 年 1 月 27 日閲覧)

³⁶ Lendlease「Lendlease Group 2020 Annual Report」p64,78

³⁷ Lendlease「About」URL:<https://www.lendlease.com/ja-jp/about/> (2022 年 1 月 27 日閲覧)

³⁸ Lendlease「Lendlease Group 2020 Annual Report」p25

³⁹ 同上 p32

	<p>Convention, Exhibition and Entertainment Precinct (SICEEP))がある⁴⁰。</p> <ul style="list-style-type: none"> 建設事業では、プロジェクトマネジメント事業、建設サービス事業等を行っており、Lendleaseの都市開発部門事業に伴う建築事業が中心である。⁴¹ <p>⁴²</p> <ul style="list-style-type: none"> レンドリースの海外展開戦略としては、海外のゲートウェイ都市に焦点を当てた都市開発を中心に推進している。現在 21 の主要プロジェクトが、9 つのゲートウェイ都市（ロンドン、ミラノ、サンフランシスコ、シカゴ、クアラルンプール、シドニー、メルボルン、パース、ブリスベン）において進行中である。⁴³ゲートウェイ都市において多様な事業が展開された結果、開発分野における収益は過去 5 年間で 2 倍以上の 1,000 億ドル超に達すると見込まれる⁴⁴。 <p>【プロジェクト例】</p> <ul style="list-style-type: none"> Barangaroo South 都市開発（オーストラリア・シドニー）⁴⁶ 6 つの新たな通り、歩道等を開発し、カフェ、レストラン、バーなどの飲食店を路上沿いに設置。地域コミュニティや企業等との協力により、「プレイスメイキング」の拠点として機能させることを目指している。 The Exchange, TRX 都市開発（マレーシア・クアラルンプール）⁴⁷ レンドリースがアジアにおいて手掛ける最大のプロジェクトで、6 つのタワーマンション、高級ホテル、大規模ショッピングモールからなる。 Thamesmead Waterfront 開発（イギリス・ロンドン）⁴⁸ イギリスの住宅組合により、11,500 軒の住宅が 250 エーカー（約 1km²）の未開発地において供給される開発計画。都心の既存エリアの活性化や、新たな文化、コミュニティ、商業空間の造成が期待されている。
--	--

⁴⁰ 同上 p23

⁴¹ 同上 p25

⁴² 同上

⁴³ 同上 pp.20-21

⁴⁴ 同上 p11

⁴⁵ 同上 p11,23

⁴⁶ 同上 p33

⁴⁷ 同上 pp.14 - 15

⁴⁸ 同上 p36

アマタ (AMATA) (タイ)

大項目	小項目	概要
企業概要 1	業種	ディベロッパー等
	基本情報	<ul style="list-style-type: none"> AMATA は、タイ・バンコクに本社を置く工業都市開発企業で、工業団地の計画、開発、管理、マーケティングを専門とする。 タイでは、7,033 ヘクタールの工業団地²を開発し、アマタシティジョンプリ、アマタシティラヨンの二つの工業団地を有している。 ベトナム、ラオス、ミャンマーで工業団地の開発・運営を行っており、近年はスマートシティ事業を中心に推進している³。
	事業領域 4	<ul style="list-style-type: none"> 工業団地開発 ユーティリティ（電力、給排水、ガス等）、サービス事業（廃棄物処理場、物流・配送、貸工場、住宅等）、投資等
	主な沿革 5	1989 年：AMATA 社設立 1995 年：Amata City Co., Ltd 設立 1999 年：Amata Water Co., Ltd 設立 2001 年：Amata Natural Gas Distribution Co., Ltd 設立 2002 年：Amata Facilities Services Co., Ltd 設立 2004 年：Vantec Amata Logistics (Thailand) Co., Ltd 設立 2012 年：Thai-Chinese Rayong Industrial Realty Development Co., Ltd 設立 2015 年：Amata Summit Reit Management Co., Ltd、Amata Kinderworld Education Co., Ltd 設立
	従業員数 6	305,866 人（2020 年）
	出資者 ⁷	<ul style="list-style-type: none"> Mr. Vikrom Kromadit （26.23%） THAI NVDR Co., Ltd. （5.82%） Mr. SIRISAK SONSOPHON （2.47%） 他
	海外拠点	ベトナム（ロンタン、ハロン、ビエンホア）、ラオス、ミャンマー
	業績 ⁸	総売上 約 159 億円（THB4,550.67 百万）（2018 年）

¹ Amata「Company Overview」

URL:<https://www.amata.com/en/industrial-cities/amata-thailand/about/company-overview/> (2022 年 1 月 18 日閲覧)

² Amata「Amata Thailand」

URL:<https://www.amata.com/en/industrial-cities/amata-thailand/> (2022 年 5 月 17 日閲覧)

³ Amata「Amata Announces a Billion Dollar Investment in Lao PDR」

URL:https://www.amata.com/files/9316/4200/0863/Press_Release_Groundbreaking_Amata_Smart_Eco_City_Natuey_English_final_11-01-2022.pdf (2022 年 1 月 18 日閲覧)

⁴ Amata「Sustainability Report 2020」p14

URL:<https://amata.listedcompany.com/misc/sdr/20210309-amata-sdr2020-en.pdf>(2022 年 1 月 18 日閲覧)

⁵ Amata「Key Milestones」

URL:<https://www.amata.com/en/industrial-cities/amata-thailand/about/key-milestones/> (2022 年 1 月 18 日閲覧)

⁶ Amata「56-1 One Report 2020」p11

URL:<https://amata.listedcompany.com/misc/one-report/20210309-amata-one-report2020-en.pdf>

⁷ Amata「Major Shareholder」

URL:<https://investor.amata.com/en/shareholder-information/major-shareholder> (2022 年 2 月 17 日閲覧)

⁸ Amata「56-1 One Report 2020」p92,93,95,151,152

		約 215 億円 (THB6,175.77 百万) (2019 年) 約 151 億円 (THB4,347.44 百万) (2020 年)
	当期純利益 ⁹	約 35 億円 (THB1,018.22 百万) (2018 年) 約 61 億円 (THB1,742.06 百万) (2019 年) 約 38 億円 (THB1,103.44 百万) (2020 年)
	総資産 ¹⁰	約 1,151 億円 (THB33,021.43 百万) (2018 年) 約 1,268 億円 (THB36,397.40 百万) (2019 年) 約 1,401 億円 (THB40,221.65 百万) (2020 年)
	負債総計 ¹¹	約 608 億円 (THB17,452.34 百万) (2018 年) 約 677 億円 (THB19,420.95 百万) (2019 年) 約 748 億円 (THB21,469.12 百万) (2020 年)
	自己資本 ¹²	約 542 億円 (THB15,569.09 百万) (2018 年) 約 591 億円 (THB16,976.45 百万) (2019 年) 約 653 億円 (THB18,752.53 百万) (2020 年)
海外展開 動向		<ul style="list-style-type: none"> AMATA はタイ・バンコクに本社を置く工業都市開発企業で、工業団地の計画、開発、管理、マーケティングを専門とする¹³。現在、タイ国内および海外で工業団地の運営や土地開発、都市開発への共同投資を実施¹⁴。 カンボジア、ラオス、ミャンマー、ベトナムの成長機会を予見し、当社の都市開発に関する専門知識と経験、および AMATA スマートシティモデルを持ち込んで、これらの国々において環境配慮型産業都市の事業展開を拡大し、新たなビジネスチャンスを開拓している¹⁵。 <p><u>ミャンマー</u>¹⁶</p> <p>AMATAは、2020年1月からダゴン地区においてヤンゴンAMATAスマート&エコシティの開発に着手している。本プロジェクトの第1期では、8.09km²の敷地の開発を行う。同社の完全子会社であるAMATA Asia (Myanmar) Limitedが運営を担っており、2020年同社とミャンマー-建設省都市住宅開発省 (Department of Urban and Housing Development, Union Ministry of Construction of the Republic) とJV契約を締結した。また、本プロジェクトのプロジェクト会社であるYangon AMATA Smart and Eco City Limitedはミャンマー-政府に2019年に認可されている。スマートシティの開発により、ミャンマーにおける雇用の創出や民間主導の成長への貢献が期待されている。</p> <p><u>ベトナム</u>¹⁷</p> <p>ベトナムでは、ロンタン、ビエンホア、ハロンで工業団地開発が行われた。AMATA シティハロンは、同社の子</p>

⁹ 同上 p95

¹⁰ 同上 p92

¹¹ 同上 p93

¹² 同上 pp.151-152

¹³ Amata「Company Overview」

¹⁴ Amata「Sustainability Report 2020」p3

¹⁵ 同上 p70

¹⁶ 同上 p13

¹⁷ Amata「Amata City Ha Long」

URL:<https://www.amata.com/en/industrial-cities/amata-vietnam/industrial-cities/amata-city-ha-long/> (2022年1月18日閲覧)

会社である AMATA VN PCL, と港湾を有する不動産ディベロッパー-Tuan Chau Group の共同で建設された。総面積 5,789 ヘクタールの敷地に観光地、住宅地が整備されており、工業都市、教育科学都市、物流センターなどの開発が行われた。

また、AMATA シティビエンホアは 1994 年に設立され、154 の工場を有する工業団地である。工業団地内の労働人口は約 45,000 人にのぼる。¹⁸

ラオス

ラオスでのスマートシティ(AMATA Smart And Eco City Natuey, ルアンナムター郡)は、ラオス政府との合意の下、AMATA の 100%子会社である Amata City Lao Sole Company Limited が開発に携わる。ラオス北部ミャンマー国境沿いルアンナムター郡で 2022 年 1 月に着工された。第一段階の開発規模は 410 ヘクタール、予算は 10 億 US ドル。招致予定企業は多国籍企業、政府部門(中国、日本：横浜市もしくは JETRO、シンガポール、タイ)など。環境に配慮した開発を通して、ラオスでの雇用、支援サービスの創出、ひいてはラオスの経済発展に寄与することが期待される¹⁹。

【近年のスマートシティ事業】²⁰

2017 年： 横浜市とのスマートシティ連携開始

スウェーデンスマートシティ事業「Hammarby Sjöstad」との連携開始

韓国・仁川のスマートシティ事業との連携開始

2018 年： 横浜市と Yokohama Urban Solution Alliance(YUSA)協定締結

The Global Green Growth Institute (GGGI) と MoU 締結

2019 年： JOIN と MoU 締結 ・Surbana Jurong 社と JV 契約

¹⁸ Amata「Amata City, Bien Hoa」URL:<https://www.amata.com/en/industrial-cities/amata-vietnam/industrial-cities/amata-city-bien-hoa/> (2022 年 1 月 18 日閲覧)

¹⁹ Amata「Amata Announces a Billion Dollar Investment in Lao PDR」

²⁰ Amata「Annual Report 2019」pp.4-5

URL:<https://amata.listedcompany.com/misc/ar/20200310-amata-ar2019-en.pdf> (2022 年 2 月 17 日閲覧)

第2節 道路分野

道路分野として、主に道路建設等を行うブイグ（フランス）、中国交通建設股份有限公司（中国）、ACS（スペイン）、ホッホティーフ（ドイツ）、ラーセン・トゥブロ（インド）の5社についてそれぞれまとめる。

ブイグ(Bouygues)フランス

大項目	小項目	概要
企業概要	業種 ¹	<ul style="list-style-type: none"> ・ Bouygues Construction：建設、エネルギー（総合建設会社） ・ Bouygues Immobilier：不動産開発、住宅、都市計画 ・ COLAS：道路・交通（道路建設会社）
	基本情報	<ul style="list-style-type: none"> ・ 1952年にFrancis Bouyguesにより設立。Bouygues Construction、Bouygues Immobilier、COLAS、Bouygues Télécom、TF1により、建設、不動産、エネルギー、メディア、通信において事業を展開² ・ 1985年ブイグはフランスにおける建設・土木部門1位となり³、Engineering News-Record (ENR) 2020において、欧州における地域に売上は欧州3位、世界の交通分野の売上は4位に位置付けられている⁴ ・ 2006年、鉄道車両メーカーであるALSTOMの株式21%を買収し、交通・鉄道分野における世界的プレゼンスの向上を図ったが、2019年に一部株式を売却し現在の株式保有率は0.16%（2021年4月）⁵⁶（COLASが鉄道事業を実施）
	事業領域 ⁷	<ul style="list-style-type: none"> ・ Bouygues Construction：建設、エネルギー（総合建設会社） ・ Bouygues Immobilier：不動産開発、住宅、都市計画 ・ COLAS：道路・交通（道路建設会社） <資本参加>ALSTOM：鉄道事業
	主な沿革 ⁸	<ul style="list-style-type: none"> ・ 1952年：Francis BouyguesによりEntreprise Francis Bouyguesとして設立 ・ 1985年：グループの不動産開発部門Stim、Bâtir、France Constructionが統合、Bouyguesで不動産開発・都市計画を担うBouygues Immobilierを設立⁹ ・ 1986年：道路建設のリーディングカンパニーであったScreg（COLASを含む）を買収 ・ 1999年：Bouygues Constructionをグループ内の建設部門から子会社化
	従業員数 ¹⁰	グループ全体では、約12万9,000人の従業員 建設関連事業：11万5,055人、メディア事業：3,697人、通信事業：9,550人
	出資者 ¹¹	<ul style="list-style-type: none"> ・ 創業家一族等が保有する会社である「SCDM¹²」：24.4%

¹ Bouygues「ACTIVITIES」 URL:<https://www.bouygues.com/en/activities/>（2021年12月14日閲覧）

² Bouygues「THE GROUP AT A GLANCE」 URL:<https://www.bouygues.com/en/group/bouygues-in-brief/>（2021年12月14日閲覧）

³ Bouygues Construction「Our story」 URL:<https://www.bouygues-construction.com/node/16045>（2021年12月11日閲覧）

⁴ ENR「ENR THE TOP2050」 pp.36-37 URL:<https://www.gruppoicm.com/images/foto-certificazioni/ENR-2020-int-Contractors-2020.pdf>（2021年12月14日閲覧）

⁵ Bouygues「OPERATIONAL AND COMMERCIAL COOPERATION FRAMEWORK AGREEMENT ACQUISITION BY BOUYGUES OF FRENCH STATE'S 21% STAKE IN ALSTOM」 URL:http://www.bouygues.com/wp-content/uploads/2012/05/Communiqu%C3%A9-Bouygues_27.04.06_ENG.pdf（2021年12月14日閲覧）

⁶ Bouygues「NOTES TO THE CONSOLIDATED FINANCIAL STATEMENTS」p3 URL:<https://www.bouygues.com/wp-content/uploads/2021/10/notes-to-the-financial-statements.pdf>

⁷ Bouygues「ACTIVITIES」 URL:<https://www.bouygues.com/en/activities/>（2021年12月14日閲覧）

⁸ Bouygues「Bouygues Group History」 URL:<https://histoire.bouygues.com/en/timeline>（2021年12月9日閲覧）

⁹ Bouygues「BOUYGUES IMMOBILIER」 URL:<https://www.bouygues.com/en/bouygues-immobilier/>（2022年5月19日閲覧）

¹⁰ Bouygues「2020年度ブイグ事業概要（日本語版）」p4 URL:<https://www.bouygues.com/wp-content/uploads/2020/12/2020-at-a-glance-japanese-version-1.pdf>（2022年2月9日閲覧）

¹¹ Bouygues「OWNERSHIP STRUCTURE」 URL:<https://www.bouygues.com/en/ownership-structure/>（2022年4月25日）

¹² REUTERS「ブイグ家の持株会社」 URL:<https://jp.reuters.com/article/bouygues/family-holding-company-scdm-boosts-bouygues-stake-idINLH4232520080917>（2022年2月16日閲覧）

		<ul style="list-style-type: none"> ・ Bouygues の従業員：20.6% ・ 上記以外のフランス国内の株主：17.8% ・ フランス国外の株主：36.5% 		
	海外拠点 13	81 カ国（Bouygues S.A.、Bouygues Construction、Bouygues Immobilier、TF1、COLAS、Bouygues Télécom）※フランスを含む。		
業績 ¹⁴¹⁵¹⁶	総売上	<ul style="list-style-type: none"> ・ Bouygues グループは BouyguesSA、Bouygues Construction、Bouygues Immobilier、TF1、COLAS、Bouygues Telecom で構成されており、グループ全体としての売上は 34,694 百万ユーロ（2020 年）。 ・ Bouygues Construction Group：120 億ユーロ （建設部門：40%、エネルギー&サービス：28%、公共事業：32%） 		
	総売上	Bouygues グループ全体 約 46,829 億円（2018 年） （35,555 百万ユーロ） 約 49,956 億円（2019 年） （37,929 百万ユーロ） 約 45,695 億円（2020 年） （34,694 百万ユーロ）	Bouygues Construction 約 16,277 億円（2018 年） （12,358 百万ユーロ） 約 17,590 億円（2019 年） （13,355 百万ユーロ） 約 15,867 億円（2020 年） （12,047 百万ユーロ）	COLAS 約 17,373 億円（2018 年） （13,190 百万ユーロ） 約 18,028 億円（2019 年） （13,688 百万ユーロ） 約 16,196 億円（2020 年） （12,297 百万ユーロ）
	当期 純利益	Bouygues グループ全体 約 1,910 億円（2018 年） （1,450 百万ユーロ） 約 1,739 億円（2019 年） （1,320 百万ユーロ） 約 1,014 億円（2020 年） （770 百万ユーロ）	Bouygues Construction 約 406 億円（2018 年） （308 百万ユーロ） 約 429 億円（2019 年） （326 百万ユーロ） 約 203 億円（2020 年） （154 百万ユーロ）	COLAS 約 300 億円（2018 年） （228 百万ユーロ） 約 344 億円（2019 年） （261 百万ユーロ） 約 124 億円（2020 年） （94 百万ユーロ）
	営業利益	Bouygues グループ全体 約 2,409 億円（2018 年） （1,829 百万ユーロ） 約 2,234 億円（2019 年） （1,696 百万ユーロ） 約 1,480 億円（2020 年） （1,124 百万ユーロ）	Bouygues Construction 約 493 億円（2018 年） （374 百万ユーロ） 約 468 億円（2019 年） （355 百万ユーロ） 約 273 億円（2020 年） （207 百万ユーロ）	COLAS 約 450 億円（2018 年） （342 百万ユーロ） 約 533 億円（2019 年） （405 百万ユーロ） 約 244 億円（2020 年） （185 百万ユーロ）
	総資産	Bouygues グループ全体 約 51,613 億円（2018 年） （39,187 百万ユーロ） 約 51,999 億円（2019	Bouygues Construction 約 15,613 億円（2018 年） （11,854 百万ユーロ） 約 15,800 億円（2019	COLAS 約 13,267 億円（2018 年） （10,073 百万ユーロ） 約 13,104 億円（2019

¹³ Bouygues「THE GROUP AT A GLANCE」URL:<https://www.bouygues.com/en/group/bouygues-in-brief/>（2021 年 12 月 9 日閲覧）

¹⁴ BOUYGUES「2020 FULL-YEAR RESULTS」pp.2-3,10-11,p20,22 URL:<https://www.bouygues.com/wp-content/uploads/2021/02/financial-statements-for-bouygues-and-its-subsidiaries.pdf>（2022 年 2 月 9 日閲覧）

¹⁵ BOUYGUES「Bouygues Construction 2020 Annual Report Essential OUR 2020 CHALLENGES」p2 URL:https://www.bouygues-construction.com/sites/default/files/essentiel_bycn_2021_an.pdf（2022 年 2 月 9 日閲覧）

¹⁶ BOUYGUES「2019 UNIVERSAL REGISTRATION DOCUMENT」p29,40,266 URL:https://www.bouygues.com/wp-content/uploads/2020/03/bouygues_2019_urd_en_march_20_finalbis.pdf（2022 年 2 月 9 日閲覧）

		年) (39,480 百万ユーロ) 約 53,505 億円 (2020 年) (40,623 百万ユーロ)	年) (11,996 百万ユーロ) 約 15,223 億円 (2020 年) (11,558 百万ユーロ)	年) (9,949 百万ユーロ) 約 12,102 億円 (2020 年) (9,188 百万ユーロ)
	負債総計	Bouygues グループ全体 約 37,083 億円 (2018 年) (28,155 百万ユーロ) 約 36,457 億円 (2019 年) (27,680 百万ユーロ) 約 37,959 億円 (2020 年) (28,820 百万ユーロ)	Bouygues Construction 約 14,430 億円 (2018 年) (10,956 百万ユーロ) 約 14,520 億円 (2019 年) (11,024 百万ユーロ) 約 14,144 億円 (2020 年) (10,739 百万ユーロ)	COLAS 約 9,583 億円 (2018 年) (7,276 百万ユーロ) 約 9,272 億円 (2019 年) (7,040 百万ユーロ) 約 8,649 億円 (2020 年) (6,567 百万ユーロ)
	自己資本	Bouygues グループ全体 約 14,530 億円 (2018 年) (11,032 百万ユーロ) 約 15,542 億円 (2019 年) (11,800 百万ユーロ) 約 15,546 億円 (2020 年) (11,803 百万ユーロ)	Bouygues Construction 約 1,183 億円 (2018 年) (898 百万ユーロ) 約 1,280 億円 (2019 年) (972 百万ユーロ) 約 1,079 億円 (2020 年) (819 百万ユーロ)	COLAS 約 3,684 億円 (2018 年) (2,797 百万ユーロ) 約 3,831 億円 (2019 年) (2,909 百万ユーロ) 約 3,452 億円 (2020 年) (2,621 百万ユーロ)
海外展開 動向等	<ul style="list-style-type: none"> ・ Bouygues グループは世界 81 カ国で事業を展開。 ・ 2020 年の総売上約 45,695 億円 (34,694 百万ユーロ) のうち、主に道路建設事業を行う COLAS は約 16,196 億円 (12,297 百万ユーロ)、総合建設会社である Bouygues Construction は約 15,867 億円 (12,047 百万ユーロ) となっている。¹⁷¹⁸。 ・ グループ全体の地域別の売り上げは、フランス国内 59% (20,402 百万ユーロ)、欧州 (フランス以外) 19% (6,537 百万ユーロ)、アメリカ大陸 12% (4,247 百万ユーロ)、アジア太平洋 7% (2,517 百万ユーロ)、アフリカ・中東 3% (991 百万ユーロ)¹⁹。 ・ COLAS²⁰ 地域別の売上比は、フランス国内：欧州 (フランス以外)：北米：その他 = 45%：20%：28%：7% 売上の部門別では、道路が 90%、鉄道その他が 10%となっている。 COLAS の海外展開戦略は、主に、政治や経済、社会等のリスクの低い国で事業展開を推進し、ターゲットを絞ったうえで海外事業として成長させることを目指しており、地理的な分散によるリスクの分散を図っている²¹ ・ Bouygues Construction²² 			

¹⁷ Bouygues「BOUYGUES CONSTRUCTION」 URL:<https://www.bouygues.com/en/activities/construction/bouygues-construction/> (2022 年 2 月 10 日閲覧)

¹⁸ Bouygues HP「COLAS」 URL:<https://www.bouygues.com/en/activities/construction/colas/> (2022 年 2 月 10 日閲覧)

¹⁹ BOUYGUES「BOUYGUES 2020 UNIVERSAL REGISTRATION DOCUMENT」p19 URL:https://www.bouygues.com/wp-content/uploads/2020/12/2020-universal-registration-document_bouygues.pdf (2022 年 2 月 9 日閲覧)

²⁰ 同上 p41

²¹ COLAS「OUR STRATEGY」URL:<https://www.colas.com/en/group/our-strategy> (2022 年 2 月 9 日閲覧)

²² BOUYGUES「Bouygues Construction 2020 Annual Report Essential OUR 2020 CHALLENGES」p2 URL:https://www.bouygues-construction.com/sites/default/files/essentiel_bycn_2021_an.pdf (2022 年 2 月 9 日閲覧)

	<p>地域別の売上比は、フランス国内：欧州（フランス以外）：アメリカ大陸：アジア太平洋：アフリカ・中東 = 40%：32%：6%：18%：4%</p> <p>2020 年における海外事業の売上高は新型コロナウイルス感染症の影響もあり、2019 年と比べ 10%減少した</p> <p>が、売上の約半分を海外売上高が占めており、積極的に海外展開している。²³</p> <p>Bouygues Construction の主な海外事業展開の状況は以下の通り。</p> <p><アジア太平洋地域全般>²⁴</p> <p>成長著しいアジア地域において、特に香港、シンガポール、タイ、オーストラリアで建築・土木事業を実施している。オーストラリアでは 2020 年 10 月 North Connex 高速道路トンネルが完了し、現在シドニーの West Connex トンネルとメルボルンの鉄道事業が進行中である。香港では、国道 6 号線の道路リンクを構築するための政府の大規模プロジェクトの一部である the Central Kowloon Route と the T2 Trunk Road Undersea Tunnel 整備を実施。フィリピンでは、南北通勤鉄道（NSCR: the North-South Commuter Railway）の一部である、橋梁建設事業を受注した。</p> <p><アフリカ・中東地域全般>²⁵</p> <p>・急速に経済成長が進むアフリカ・中東地域では、エジプト、モロッコ、コンゴ、コートジボワールなどで事業を展開している。また、それ以外でもアブダビの UMM Lafina 橋や、カタールの Al Bustan Expressway の建設等、同地域では様々な道路建設プロジェクトを実施している。</p> <p>アメリカ・中南米カリブ地域²⁶</p> <p>・カナダやアメリカ合衆国においてインフラの改修工事をビジネスチャンスとしてみており、2020 年末にアメリカ合衆国において、Pawtucket Water Management Tunnel を受注した。</p> <p>【COLAS Côte d'Ivoire 道路事業（COLAS によるコートジボワール国での道路事業）】²⁷</p> <p>以下の 2 つの道路事業を COLAS は計 237 億円（約 1 億 8,000 万ユーロ）で受注。</p> <p>① 133km に及ぶルート A 1（東部ルート Route de l'Est）の再設計及び補強、かつ 33km（アビレクルー-タキク間）に及ぶ既存道路の舗装工事...約 207 億円（約 1 億 5,700 万ユーロ）</p> <p>② 街中における道路工事及びネットワークの構築...約 30 億円（約 2,300 万ユーロ）</p> <p>また、①の契約の 2 つのロットの詳細は以下の通りである。</p> <p>アビレクルー-ボンドウク間 133km に及ぶ A1 道路（東部ルート）の再設計・補強、アビレクルー-タキク（ガーナとの国境）間 33km に及ぶ既存道路の舗装（ロット①-1）。また、当該ロットには 30 の水理工学的構造物の複合建設が含まれている（コートジボワール国東部のアニアシユ、Vonkoro ポンコロ、西部セミアン、ギーリヨにおける 4 つのエンジニアリング構造物の建設（ロット①-2））。</p>
--	---

²³ Bouygues Construction「2020 Financial report」p7 URL:https://www.bouygues-construction.com/sites/default/files/ra_financier_2020_bycn_en_0.pdf（2022 年 2 月 10 日閲覧）

²⁴ 同上 p9（2022 年 2 月 10 日閲覧）

²⁵ 同上 pp.9-10

²⁶ 同上 p10

²⁷ COLAS「Colas secures two contracts in Côte d'Ivoire for a total of €180 million」URL:<https://www.colas.com/en/media/press-releases/colas-secures-two-contracts-cote-divoire>（2022 年 2 月 16 日閲覧）

ロット①-1



ロット①-2



図：プロジェクトの位置図²⁸

²⁸ Open street map を用いて国土交通政策研究所作成

(2)中国交通建設股份有限公司

(China Communications Construction Company (CCCC)) (中国)

大項目	小項目	概要
企業概要	業種 ¹	インフラ建設・設計、浚渫事業
	基本情報 ²	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2006年10月、China Communications Construction Group (CCCCG) により設立。 ・ 国営の超大型インフラ企業として初めて海外資本市場に参入 ・ 主に道路・橋梁やトンネル、港湾などの交通インフラの設計・建設を実施しており、中国国内だけでなく、アジアや世界にインフラ建設事業を展開 ・ 港湾、道路及び橋梁での設計・建設及び浚渫の中で世界最大手 ・ ENR社の「Top International Contractors」において、14年連続で中国企業の第1位にランクイン、フォーチュン誌のグローバル500では78位にランクイン。
	事業領域 ³	<ul style="list-style-type: none"> ・ インフラ建設、インフラ設計、浚渫 ・ 事業領域としては、「港湾、水路、埋め立て、河川、道路、橋梁、鉄道、都市内鉄道、地方自治体のインフラ、建設及び環境保護」に係る投資・設計・建設・O & M。
	主な沿革 ⁴	<p>2005年：中国港湾建設と中国路橋が合併し、中国交通建設集团有限公司（CCCCG）設立</p> <p>2006年：CCCCG傘下の子会社として、CCCCが設立</p> <p>2015年：NCSF（中国国家社会保障基金）とインフラファンドを設立</p> <p>2015年：ジョン・ホランド（豪・建設企業）を買収</p> <p>2015年：スリランカで港務局と港湾共同開発事業に参画</p> <p>2016年：ラファージュホルシム（スイス・セメント企業）と戦略的提携</p> <p>2018年：テンセント（中国IT企業）と戦略的提携</p> <p>2018年：中交海外地産に出資し、米不動産開発プロジェクトに参画</p> <p>2019年：海外プロジェクトプラットフォーム、中交孟加拉国産業園区発展有限公司をシンガポールに設立（同社はバングラデシュ経済区管理局と共同出資し、チッタゴン経済工業パークの開発を手掛ける）</p> <p>2020年：ポルトガル最大の建設会社であるMota-Engilの株式を30%取得⁵</p>
	従業員数 ⁶	グループ全体で133,294人の従業員
	出資者 ⁷	<ul style="list-style-type: none"> ・ CCCC（SASAC 100%保有）57.99% ・ HKSCC NOMINEES LIMITED：27.08% ・ China Securities Finance Corporation Limited：2.99% 等

¹ 中国交通建設股份有限公司「2020 Annual Report (H Share)」p2 URL:http://chinaeast.cdn.euroland.com/ar/html/CN-CYY/2020/AR_ENG_2020/DownloadFile/ar_eng_2020.pdf (2022年2月10日閲覧)

² 同上

³ 同上 p10

⁴ 国土交通省（2020）「令和元年度 新市場に関する調査・検討並びに我が国建設企業の新たなビジネスモデル展開に関する調査・検討業務」国土交通省 2020年1月31日

⁵ Reuters「UPDATE 2-Mota-Engil near deal to sell 30% stake to China's CCCC」URL:<https://jp.reuters.com/article/mota-engil-cccc-stake/update-2-mota-engil-near-deal-to-sell-30-stake-to-chinas-cccc-idUSL8N2FT2LP> (2022年1月31日閲覧)

⁶ 中国交通建設股份有限公司「2020 Annual Report (H Share)」p4

⁷ 同上 p51

	海外拠点 ⁸	CCCCグループは、世界 123 の国と地域に 280 の現地法人・現地事務所を設立しており、157 の国と地域で事業を展開。
業績 ^{9,10}	総売上	約 88,431 億円 (2018 年) (RMB 約 488,666 百万) 約 100,094 億円 (2019 年) (RMB 約 553,114 百万) 約 113,011 億円 (2020 年) (RMB 約 624,495 百万)
	当期純利益	約 4,713 億円 (2018 年) (RMB 約 26,046 百万) 約 4,949 億円 (2019 年) (RMB 約 27,349 百万) 約 4,878 億円 (2020 年) (RMB 約 26,957 百万)
	営業利益	約 6,030 億円 (2018 年) (RMB 約 33,321 百万) 約 6,177 億円 (2019 年) (RMB 約 34,132 百万) 約 6,226 億円 (2020 年) (RMB 約 34,405 百万)
	総資産	約 173,812 億円 (2018 年) (RMB 約 960,476 百万) 約 203,297 億円 (2019 年) (RMB 約 1,123,414 百万) 約 236,008 億円 (2020 年) (RMB 約 1,304,169 百万)
	負債総計	約 130,438 億円 (2018 年) (RMB 約 720,794 百万) 約 149,658 億円 (2019 年) (RMB 約 827,004 百万) 約 171,258 億円 (2020 年) (RMB 約 946,365 百万)
	自己資本	約 43,374 億円 (2018 年) (RMB 約 239,682 百万) 約 53,640 億円 (2019 年) (RMB 約 296,410 百万) 約 64,750 億円 (2020 年) (RMB 約 357,804 百万)
海外展開動向	<ul style="list-style-type: none"> ・ 世界最大の港湾・道路・橋梁の設計・建設会社であり、浚渫分野においては世界最大手である。また、国内の超大型インフラ企業として初めて海外資本市場に参入¹¹。 ・ 2020 年における CCCC グループの海外プロジェクトの新規契約額は 201,667 百万人民元 (約 36,494 億円) であり、前年比 7.4% 増である。国内海外すべての新規契約額 859,833 百万人民元 (約 155,599 億円) の約 5 分の 1 を占める。分野別では、道路・橋梁：建設：港湾：鉄道：都市開発はそれぞれ 31%：19%：5%：4%：41% であり、道路・橋梁分野と都市開発分野が大きな割合を占めている¹²。 ・ プロジェクトについては、アフリカ、東南アジア、オセアニア、香港/マカオ/台湾、およびその他の地域で契約が締結されており、新興国を中心に世界各国で事業が展開されている¹³。 ・ 現在 157 の国と地域で事業を展開中であり、地域別 (2020 年の海外における新規契約の割合) では、アフリカ：東南アジア：オセアニア：香港・マカオ・台湾：その他 = 36%：20%：13%：8%：23% である¹⁴。 ・ 中国で最大級の総合建設会社である同社は、中国政府の「一帯一路[*]」戦略において、多くの国や港湾を 	

⁸ 中国交通建設股份有限公司「CCCC Global」<http://en.ccccltd.cn/gvji/jiqq/> (2022 年 1 月 31 日閲覧)

⁹ 中国交通建設股份有限公司「2020 Annual Report (H Share)」p3,110,113

¹⁰ 中国交通建設股份有限公司「2019 Annual Report (H Share)」p3,125,128

URL:http://chinaeast.cdn.euroland.com/arinhhtml/CN-CYY/2019/AR_ENG_2019/DownloadFile/ar_eng_2019_o.pdf (2022 年 2 月 10 日閲覧)

¹¹ 中国交通建設股份有限公司「2020 Annual Report (H Share)」p2

¹² 同上 p17

¹³ 同上

¹⁴ 中国交通建設股份有限公司「CCCC Global」URL:<http://en.ccccltd.cn/gvji/jiqq/> (2022 年 2 月 16 日閲覧)

繋げ、市場開拓の実績を重ねるなどして、主要な役割を担っている¹⁵。国際的な業績が ENR 上位 250 位社に 6 度連続でランクインしている¹⁶。

※一帯一路の概要：「一帯」とは中国西部から中央アジアを経由して欧州へとつながる「シルクロード経済ベルト」であり、3 つのルート、6 つの経済回廊で構成されている¹⁷。

- ・ 主な海外受注実績における道路分野に係る事業として、高速道路、橋梁の海外案件を整理し以下に記す¹⁸。

【高速道路分野】

- ・ airobi Southern Bypass in Kenya (ケニア)
- ・ ar-Boljare Highway, Montenegro (モンテネグロ)
- ・ hnom Penh-Sihanoukville Expressway in Cambodia (カンボジア)
- ・ arakoram Highway in Pakistan (パキスタン)
- ・ Jamaica North South Highway (ジャマイカ)

【橋梁分野】

- ・ Mozambique's Maputo Bridge and Connecting Line Project (モザンビーク)
- ・ The Zemun-Borca Bridge in Serbia (セルビア)
- ・ Penang Second Bridge in Malaysia (マレーシア)
- ・ Hong Kong-Zhuhai-Macao Bridge (香港・マカオ)

【Phnom Penh-Sihanoukville Expressway 高速道路事業】 カンボジア王国】

プノンペン－シハヌークビル高速道路は CRBC(China Road and Bridge Corporation, CCCC 子会社)の子会社である Cambodian PPSHV Expressway Co Ltd により投資されているカンボジア初の高速道路であり、全長 190.3km、幅員 24.5m、片側 2 車線 (両側 4 車線) である。本プロジェクトの投資額は約 20 億米ドルで、そのうち 6 億米ドルは CRBC の自己資金であり、14 億米ドルは中国銀行からの CRBC への融資、残りの 1 億 5000 万米ドルを中華人民共和国からの助成金である。

CRBC は 2006 年からこの巨大なプロジェクトを検討してきており、「建設から運営への移転(BOT; Built-Operate-Transfer)」である PPP スキームを通じて、カンボジア政府は CRBC に 50 年間土地を貸与する^{19,20}。

2019 年 3 月に着工し、2022 年度中完成予定である。この高速道路の完成により、各地域間における移動時間の短縮 (例えば、プノンペンからシハヌークビルまでは 5 時間から 90 分に短縮) が可能となり、観光客誘

¹⁵ 中国交通建設股份有限公司「2020 Annual Report (H Share)」p17

¹⁶ 牧英城(2018)「国建協情報 2018 年 1 月号 (No.864) 掲載【要約版】」 URL:http://www.idi.or.jp/wp/wp-content/uploads/2018/05/201801_864.pdf (2022 年 1 月 31 月閲覧)

¹⁷ 同上

¹⁸ 中国交通建設股份有限公司「Cities」URL:<http://en.ccccltd.cn/yw/djt/> (2022 年 1 月 21 日)

¹⁹ 日本貿易振興機構 JETRO(2021)「特集：コロナ禍後の新時代、中国企業はどう動く中国企業、カンボジアで圧倒的な存在感」 URL:<https://www.jetro.go.jp/biz/areareports/special/2021/0301/656329a08dbdabb9.html> (2022 年 2 月 9 日)

²⁰ IPS Cambodia Real Estate「Phnom Penh – Sihanoukville Expressway Over 80% Complete, To Open in July 2022 for Temporary Use」 URL:<https://ips-cambodia.com/phnom-penh-sihanoukville-expressway/> (2022 年 2 月 16 日閲覧)

致や物流サービスの改善が見込まれる²¹²²²³²⁴。



図：プロジェクト位置図²⁵

²¹ 中国交通建設股份有限公司「Phnom Penh-Sihanoukville Expressway in Cambodia」

URL:http://en.ccccltd.cn/yw/djt/Highway_Engineering/202108/t20210831_141964.html (2022年1月17日閲覧)

²² KHMER TIMES「Phnom Penh-Sihanoukville expressway 70 percent completed」

URL:<https://www.khmertimeskh.com/50987282/phnom-penh-sihanoukville-expressway-70-percent-completed/> (2022年2月16日閲覧)

²³ IPS Cambodia Real Estate「Phnom Penh – Sihanoukville Expressway Over 80% Complete, To Open in July 2022 for Temporary Use」

²⁴ KHMER TIMES「Chinese Ambassador to Cambodia hints that Phnom Penh-Sihanoukville Expressway may be completed by June this year」URL: <https://www.khmertimeskh.com/501015341/chinese-ambassador-to-cambodia-hints-that-phnom-penh-sihanoukville-expressway-may-be-completed-by-june-this-year/> (2022年4月25日閲覧)

²⁵ Open Street Map を用いて国土交通政策研究所作成

ACS(Actividades de Construcción y Servicios S.A.)(スペイン)

大項目	小項目	概要
企業概要	業種	総合建設会社（建設、インフラ開発、産業サービス、サービス） ¹
	基本情報	<ul style="list-style-type: none"> インフラ整備（土木、建設、鉱業等）、コンセッション（有料道路管理事業等）、サービス業（施設管理等）を手掛ける総合建設会社^{2,3,4}。 設立以降、積極的な企業買収により、海外への展開を急速に拡大。15 のグループ会社を通じて道路案件を軸に案件を積み重ねつつ、現在では空港を含め世界各国で実績がある⁵。
	事業領域	<ul style="list-style-type: none"> インフラ（高速道路、鉄道、空港、住宅、公共インフラ設備等）⁶ コンセッション（有料道路管理事業等）⁷ サービス（施設管理等）⁸
	主な沿革 ⁹	<p>1983 年：ACS の原点となる Construcciones Padrós S.A.を設立</p> <p>1997 年：Ginés Navarro Construcciones S.A と合併し ACS が設立</p> <p>2003 年：Dragados（スペイン）を買収</p> <p>2011 年：Hochtief（ドイツ）を買収</p> <p>2011 年：Cimic（オーストラリア）を買収</p> <p>2018 年：Abertis（スペイン）を買収</p>
	従業員数 ¹⁰	<ul style="list-style-type: none"> グループ全体：179,539 人（2020 年時点） インフラ部門：57,597 人（2020 年時点）
	出資者 ¹¹	<ul style="list-style-type: none"> Mr. Florentino Pérez Rodríguez（会長）：12.68% Mr. Alberto Cortina/ Mr. Alberto Alcocer：4.92% Blackrock（アメリカの投資会社）：4.71% 他多数
	海外拠点 ¹²	ACS グループは、欧州以外にアフリカ大陸、アジア太平洋、北米・南米など全世界 50 カ国以上に展開している。
業績 ¹³	<p>総売上</p> <p>ACS グループ</p> <p>約 48,283 億円（2018 年）（€36,659 百万）</p> <p>約 51,431 億円（2019 年）（€39,049 百万）</p> <p>約 46,016 億円（2020 年）（€34,937 百万）</p>	

¹ ACS「About ACS」URL:<https://www.grupoacs.com/about-ac/>（2021 年 12 月 15 日閲覧）

² ACS「Constraction」URL:<https://www.grupoacs.com/activities/construction/>（2022 年 5 月 24 日閲覧）

³ ACS「Concessions」URL:<https://www.grupoacs.com/activities/concessions/>（2022 年 5 月 24 日閲覧）

⁴ ACS「Services」URL:<https://www.grupoacs.com/activities/services/>（2022 年 5 月 24 日閲覧）

⁵ 三菱 UFJ リサーチ & コンサルティング（2020）「令和 2 年度 建設業の国際競争力強化に関する検討会開催支援業務」p.65

URL:<https://www.mlit.go.jp/report/press/content/001411674.pdf>（2021 年 12 月 15 日閲覧）

⁶ ACS「Constraction」

⁷ ACS「Concessions」

⁸ ACS「Services」

⁹ ACS「Our History」URL:<https://www.grupoacs.com/about-ac/our-history/>（2022 年 2 月 15 日閲覧）

¹⁰ ACS「Integrated Report of ACS Group2020」URL:<https://www.grupoacs.com/shareholders-investors/annual-report/2020/>（2022 年 2 月 15 日閲覧） p62, p161

¹¹ 同上 p41

¹² 同上 p4-p5

¹³ 同上 p3

	<p>【地域別割合（2020年）】</p> <p>スペイン国内：14%</p> <p>海外：86%</p> <p>（ヨーロッパ7%、北アメリカ51%、南アメリカ6%、アジア太平洋地域21%、アフリカ1%）¹⁴</p> <p>【事業別割合】</p> <p>インフラ：79%</p> <p>産業サービス：17%</p> <p>サービス：4%</p>
当期純利益	<p>約1,206億円（2018年）（€916百万）</p> <p>約1,267億円（2019年）（€962百万）</p> <p>約756億円（2020年）（€574百万）</p>
総資産	<p>約47,022億円（2018年）（€35,701百万）</p> <p>約52,282億円（2019年）（€39,695百万）</p> <p>約49,173億円（2020年）（€37,334百万）</p>
純負債総計	<p>約-4億円（2018年）（€-3百万）</p> <p>約71億円（2019年）（€54百万）</p> <p>約2,397億円（2020年）（€1,820百万）</p>
自己資本	<p>約7,891億円（2018年）（€5,991百万）</p> <p>約7,252億円（2019年）（€5,506百万）</p> <p>約5,632億円（2020年）（€4,276百万）</p>
海外展開動向	<ul style="list-style-type: none"> ・ ACS は、建設、インフラ開発、産業サービス、サービス等を手がける総合建設会社で、設立以降、大手国際企業等の積極的な買収により15社をグループ会社とし、北米進出や大規模プロジェクト参画を実現している¹⁵。 ・ ACS グループは、欧州以外にアフリカ大陸、アジア太平洋、北米・南米など全世界46カ国展開。2020年時点における地域別の売上は、スペイン国内が14%、海外が86%（北アメリカ51%、アジア太平洋地域21%、ヨーロッパ7%等）である。¹⁶ ・ 現在は、高速道路、鉄道、港湾、空港、住宅、公共インフラ及び設備等を含むインフラ事業が、売上の約79%を占めている。^{17,18} ・ インフラ部門の主要企業は、DRAGADOS 社（スペイン）、HOCHTIEF 社（ドイツ）、IRIDIUM 社（スペイン）、Abertis（スペイン）である。土ホインフラ、建築、鉄道などのプロジェクトについて、行政や民間事業者から直接請け負う形や、ACSグループによる一気通貫でのPPPスキームにより事業を実施している。主に、北米・アジア太平洋・ヨーロッパで、地勢的、マクロ経済的、法的に安全な市場である先進国で事業を実施している¹⁹。

¹⁴ ACS「EXECUTIVE SUMMARY INTEGRATED REPORT 2020」p11

URL:https://www.grupoacs.com/ficheros_editor/File/03_accionistas_inversores/04_resultados_trimestrales/2020/ACS%20Results%20Report%202020.pdf（2022年2月15日閲覧）

¹⁵ 同上 p15,25

¹⁶ ACS「Integrated Report of ACS Group2020」p4-5,p26

¹⁷ 同上 p4

¹⁸ ACS「Construction」

¹⁹ ACS「EXECUTIVE SUMMARY INTEGRATED REPORT 2020」p10-12

【海外展開事例】²⁰

- ・ Hamburg's Highway A7 (ドイツ)
ハンブルグ高速道路 A 上の長さ 1.4 マイルに及ぶアルトナ騒音減少トンネル(高速出入口を含む)の建設に関する契約
- ・ Highway 50 カリフォルニア州サクラメント (米国)
53.6 マイルに及ぶハイウェイ (50 ワットアベニューからインターステイト 5 間) の高速道路拡張修復工事に関する契約
- ・ Highway A15 アーネム (オランダ)
ハイウェイ A15 の新区間の設計建設、及びハイウェイ A12/A15 車線拡張に関する契約

²⁰ 同上 p42

ホッホティーフ(HOCHTIEF AKTIENGESELLSCHAFT) (ドイツ)

大項目	小項目	概要
企業概要	業種	建設業、サービス業
	基本情報	<ul style="list-style-type: none"> ・ HOCHTIEF 社は、グローバルインフラストラクチャーグループで、建設、サービス、PPP・コンセッション事業大手である。オーストラリア、北米、ヨーロッパ展開に重きをおく¹。 ・ HOCHTIEF Europe、HOCHTIEF Americas、HOCHTIEF AsiaPacific の3つの部門を通じてグローバルに事業を展開している。2018年に、世界をリードする国際有料道路事業者である Abertis の20%の株式を保有している²³。 ・ ACS 社（スペイン）のグループ会社で、ACS 社のインフラ部門における主要企業である。1985年以降、主要株主である ACS とともに PPP 事業に取り組み、コンセッション数、投資額において、世界最大の PPP 事業者である⁴。
	事業領域	インフラ・建築物の建設、エンジニアリングサービス・鉱業、PPP・コンセッション事業 ⁵
	主な沿革 ⁶	<p>1874年：フランクフルトにおいて、Helfmann 兄弟により「Helfmann Brothers」設立</p> <p>1923年：正式に「HOCHTIEF」に名称変更</p> <p>1980年：海外事業が総建設の過半数に達する</p> <p>2000年：Turner Corporation（米）を買収</p> <p>2001年：Leighton Holdings（豪）を買収</p> <p>2004年：大株主の RWE(ドイツの大手エネルギー会社)が撤退し、株式を幅広く分配する持ち株会社となる</p> <p>2007年：アメリカのトップ10土木系ゼネコンである Flatiron を買収</p> <p>2010年：アメリカの土木会社 E.E.Cruz を買収</p> <p>2012年：アメリカの建築会社である Clark Builders を買収</p> <p>2018年：国際的な有料道路事業者であるスペインの Abertis の20%の株式を取得</p>
	従業員数	46,644人（2020年） ⁷
	出資者 ⁸	<ul style="list-style-type: none"> ・ ACS 社（スペインの世界的総合建設会社）：50% ・ Atlantia S.p.A（イタリアの運輸インフラ系持株会社）：20% ・ BlackRock Inc（アメリカの資産運用会社）：3% 等
	海外拠点	グループ会社や事業子会社において、ポーランド、チェコ、オーストリア、スカンジナビア、オランダ、イギリス、アメリカ、カナダ、オーストラリア、アジア、南北アメリカ、アフリカなど世界中に拠点を持つ。 ⁹
総売上	約 31,455 億円（2018 年度）（約 23,882.30 百万 EUR）	

¹ HOCHTIEF「About HOCHTIEF」URL:<https://www.hochtief.com/about-hochtief>（2022年1月21日閲覧）

² HOCHTIEF「HOCHTIEF worldwide」URL:<https://www.hochtief.com/about-hochtief/hochtief-worldwide>（2022年2月9日閲覧）

³ HOCHTIEF「History」URL:<https://www.hochtief.com/about-hochtief/history>（2022年1月21日閲覧）

⁴ HOCHTIEF「Strategy」URL:<https://www.hochtief.com/about-hochtief/strategy>（2022年1月21日閲覧）

⁵ 同上

⁶ HOCHTIEF「History」

⁷ HOCHTIEF「HOCHTIEF Group Report 2020」p102 URL:<https://www.hochtief.com/investor-relations/financial-reports-and-presentations?EPTTypeDesc=Presentations&cHash=b77c829f28fa6cca2d5715a5e5a542cd>（2022年2月9日閲覧）

⁸ HOCHTIEF「Annual Financial Statements of HOCHTIEF Aktiengesellschaft as of December 31,2020」p.29 URL:<https://www.hochtief.com/investor-relations/financial-reports-and-presentations>（2022年2月9日閲覧）

⁹ HOCHTIEF「HOCHTIEF worldwide」

業績 ^{10 11}		約 34,050 億円 (2019 年度) (約 25,851.90 百万 EUR) 約 30,232 億円 (2020 年度) (約 22,953.80 百万 EUR) 【2020 年における地域別売上】 HOCHTIEF Americas : HOCHTIEF Asia Pacific : HOCHTIEF Europe = 64% : 30% : 6% ¹²
	営業利益	約 689 億円 (2018 年度) (約 523.30 百万 EUR) 約 881 億円 (2019 年度) (約 668.90 百万 EUR) 約 628 億円 (2020 年度) (約 476.70 百万 EUR)
	当期純利益	約 713 億円 (2018 年度) (約 541.10 百万 EUR) 約 809 億円 (2019 年度) (約 614.20 百万 EUR) 約 563 億円 (2020 年度) (約 427.20 百万 EUR)
	総資産	約 20,606 億円 (2018 年度) (約 15,645.00 百万 EUR) 約 25,031 億円 (2019 年度) (約 19,005.00 百万 EUR) 約 22,367 億円 (2020 年度) (約 16,982.00 百万 EUR)
	負債総計	約 17,431 億円 (2018 年度) (約 13,234.00 百万 EUR) 約 22,931 億円 (2019 年度) (約 17,410.00 百万 EUR) 約 21,099 億円 (2020 年度) (約 16,019.00 百万 EUR)
	自己資本	約 3,176 億円 (2018 年度) (約 2,411.00 百万 EUR) 約 2,101 億円 (2019 年度) (約 1,595.00 百万 EUR) 約 1,268 億円 (2020 年度) (約 963.00 百万 EUR)
海外展開 動向 ¹³	<p>HOCHTIEF Europe、HOCHTIEF Americas、HOCHTIEF AsiaPacific の3部門を通じてグローバルに展開。</p> <p>ACS 社 (スペイン) のグループ会社で、ACS 社のインフラ部門における主要企業である。地域別の売上では、HOCHTIEF Americas : HOCHTIEF Asia Pacific : HOCHTIEF Europe = 64% : 30% : 6%となっており、北米地域が過半を占めている。</p> <p>1985 年以降、主要株主である ACS とともに PPP 事業に取り組み、コンセッション数、投資額において、世界最大の PPP 事業者である。¹⁴2018 年に有料道路事業者の国際的なリーディングカンパニーである Abertis の株式を 20% 取得している¹⁵。</p> <p>・HOCHTIEF Europe ドイツ国内、ポーランド、チェコ、オーストリア、スカンジナビア、オランダ等において、主に PPP 事業による建設を実施。</p> <p>・HOCHTIEF Americas</p>	

¹⁰ HOCHTIEF「HOCHTIEF Group Report 2020」p8,280

¹¹ 同上 p.8.25

¹² 同上 p25

¹³ HOCHTIEF「HOCHTIEF worldwide」

¹⁴ HOCHTIEF「Strategy」

¹⁵ HOCHTIEF「History」

	<p>北米の4つの子会社、Turner、Flatiron、EE Cruz、ClarkBuildersの取りまとめを行っており、米国・カナダにおける建設・インフラ整備やエンジニアリングサービス等を実施。Turner社は、米国の建設市場でトップクラスの企業。</p> <p>・HOCHTIEF Asia Pacific</p> <p>子会社 CIMIC グループ（アジア太平洋地域の大手コントラクター・鉱山事業者）によって運営されており、オーストラリア、アジア、南北アメリカ、アフリカで事業を展開。</p> <p>事業内容は、建設、エンジニアリングサービス、鉱業等の事業を行っている。</p> <p>・Abertis（グループ会社）</p> <p>15カ国において計8,600km超の有料道路を運営している。主にフランス、スペイン、ブラジル、チリ、北米、メキシコで展開している¹⁶。</p> <p>・ 海外展開事例¹⁷</p> <p>① 「Warringah Freeway Upgrade」シドニー（オーストラリア）¹⁸</p> <p>CPB Contractors（HOCHTIEFのオーストラリア子会社であるCIMICのグループ会社）と共同事業者であるDownerがオーストラリア、ニューサウスウェールズ州政府より発注した事業。4kmに及ぶウォリンガフリーウェイの改修（バス専用レーンと歩行者、自転車道の整備を含む）により、シドニー・ハーバー・ブリッジの北側からのアプローチ向上を目指す。2022年月上旬着工、工期は5年間の予定。（2021年9月時点）</p> <p>②「North East Link PPP」（オーストラリア）¹⁹</p> <p>Pacific Partnerships、CPB Contractors、Ventia（すべてCIMICのグループ会社）がSparkメンバーの企業と共に、オーストラリアのビクトリア州政府より受注したメルボルン高速道路北東リンク第1次PPPプロジェクト。このプロジェクトによる2つのトンネル（3レーンずつ）の完成により高速道路網の欠落部分がなくなり、北東部の渋滞緩和につながる。2021年末に着工予定、工期は2053年まで。（2021年10月時点）</p> <p>③「M6 Motorway」シドニー（オーストラリア）²⁰：M6高速道路における第1ステージの設計・建設の設計・施工を行う（JV）</p> <p>CPB ContractorsとUGL（共にCIMICのグループ会社）及び共同事業者であるGhellaがオーストラリア、ニューサウスウェールズ州政府より受注した、シドニーM6高速道路第1ステージプロジェクト。シドニー南部と高速道路を結び移動時間の短縮、渋滞の緩和等の改善を図る。2022年着工、2025年完成予定。第2</p>
--	--

¹⁶ HOCHTIEF「HOCHTIEF Group Report 2020」p26

¹⁷ HOCHTIEF「Investor Relations Company Presentation 9M 2021 results – October 28, 2021」p7

URL:<https://www.hochtief.com/investor-relations/financial-reports-and-presentations>（2022年2月16日閲覧）

¹⁸ HOCHTIEF「CIMIC's CPB wins Sydney's Warringah Freeway upgrade」

URL:<https://www.hochtief.de/aktuelles-medien/pressemitteilungen/pressemitteilung/cimics-cpb-wins-sydneys-warringah-freeway-upgrade>（2022年5月26日閲覧）

¹⁹ HOCHTIEF「CIMIC companies awarded North East Link PPP contract」

URL:<https://www.hochtief.de/aktuelles-medien/pressemitteilungen/pressemitteilung/cimic-companies-awarded-north-east-link-ppp-contract>（2022年5月26日閲覧）

²⁰ HOCHTIEF「CIMIC's CPB and UGL selected for M6 motorway, revenue of \$1.95bn」

URL:<https://www.hochtief.de/aktuelles-medien/pressemitteilungen/pressemitteilung/cimics-cpb-and-ugl-selected-for-m6-motorway-revenue-of-195bn>（2022年5月26日閲覧）

	<p>ステージではシドニー南部の町コガラーにあるプレジデントアベニューと M 8 を結ぶ地下高速道路部分、M6 主要トンネル、高速出入口、自転車歩行者共用道などの工事を行う予定（2021 年 5 月時点）</p> <p>④「NCDOT I-95」ノースカロライナ州（米国）²¹</p> <p>HOCHTIEF の子会社である Flatiron と共同事業者である United Infrastructure Group が、Infrastructure Consulting & Engineering (ICE) と共に、ノースカロライナ州運輸省より受注した高速道路拡幅、修復プロジェクト。ノースカロライナ州ランバートン近辺を走る高速道路 I-95 の 8 マイルに及ぶ 4 レーンから 8 レーンへの拡幅工事（U.S. 74 (Exit 13) から U.S. 301 (Exit 22)）で、災害対策のためのプロジェクト。2021 年 10 月着工予定、2026 年完成予定。（2021 年 10 月時点）</p>
--	---

²¹ HOCHTIEF「Flatiron/United joint venture wins NCDOT I-95 widening and rehabilitation project valued at more than \$430 million」
URL:<https://www.hochtief.de/aktuelles-medien/pressemitteilungen/pressemitteilung/flatiron-united-joint-venture-wins-ncdot-i-95-widening-and-rehabilitation-project-valued-at-more-than-430-million>（2022 年 5 月 26 日閲覧）

ラーセン・トウブロ (Larsen & Toubro) (インド)

大項目	小項目	概要
企業概要	業種 ¹	EPC プロジェクト（設計・調達・建設）、ハイテク製造、サービス
	基本情報 ²	<ul style="list-style-type: none"> ・ Larsen & Toubro はインド・ムンバイに本社を置き、EPC（設計・調達・建設）ハイテク製造およびサービス等に従事する企業で、インド最大のエンジニアリング・建設会社³。 ・ グループの建設会社である L&T Construction は、インドと海外、特に中東地域で、高速道路や国道等、13,000km 以上の道路と橋を建設⁴。
	事業領域 ⁵	建設、重工業、交通運輸インフラ、送配電、上下水、スマートシティ、防衛、発電、脱炭素、不動産、パルプ製造、建設機械販売等
	主な沿革 ^{6,7}	1938 年：ボンバイ（現在のムンバイ）において設立 1946 年：正式に Larsen & Toubro 設立 2005 年：インドの電気機器を製造する Datar Switchgear Ltd (DSL) を買収 2009 年：L & T-Demag Plastics Machinery Ltd を完全子会社化 2012 年：住宅金融会社である Indo Pacific Housing Finance を買収 等
	従業員数 ⁸	40,527 人（2021 年）
	出資者 ⁹	<ul style="list-style-type: none"> ・ インド国内の金融機関 17.07% ・ 外国の投資家 21.07% ・ 投資信託会社 15.13% 等
	海外拠点 ¹⁰	アジア、アフリカ、北アメリカ、ヨーロッパ 28 か国にオフィスをもつ。
業績	総売上 ¹¹	<ul style="list-style-type: none"> ・ 約 18,443 億円（2018 年度）（約 119,862 千万 INR） ・ 約 20,806 億円（2019 年度）（約 135,220 千万 INR） ・ 約 22,381 億円（2020 年度）（約 145,452 千万 INR）
	営業利益	<ul style="list-style-type: none"> ・ 約 1,974 億円（2018 年度）（約 12,826 千万 INR） ・ 約 2,359 億円（2019 年度）（約 15,330 千万 INR）

¹ Larsen & Toubro「Annual Review」

URL:<https://corpwebstorage.blob.core.windows.net/media/46057/lt-annual-review-2021.pdf>（2022 年 5 月 26 日閲覧）

² Larsen & Toubro「Our Businesses」URL:<https://www.larsentoubro.com/corporate/our-businesses/>（2022 年 1 月 21 日閲覧）

³ Larsen & Toubro「About L&T Group」URL:<https://www.larsentoubro.com/corporate/about-lt-group/>（2022 年 5 月 26 日閲覧）

⁴ L&T Construction「Transportation Infrastructure」

URL:<https://www.intecc.com/roadways-infrastructure-companies-int-construction/>（2022 年 1 月 21 日閲覧）

⁵ Larsen & Toubro「Annual Review」

⁶ L&T Construction「Who We Are」URL:<https://www.intecc.com/who-we-are/>（2022 年 1 月 21 日閲覧）

⁷ Business Standard「Larsen & Toubro Ltd.」

URL:<https://www.business-standard.com/company/larsen-toubro-348/information/company-history>（2022 年 2 月 9 日閲覧）

⁸ Larsen & Toubro「76th ANNUAL REPORT 2020-2021」p54

URL:<https://investors.larsentoubro.com/upload/AnnualRep/FY2021AnnualRepLnT%20Annual%20Report%202020-21.pdf>（2022 年 2 月 10 日閲覧）

⁹ 同上 p118

¹⁰ Larsen & Toubro「Global Presence」URL:<https://www.larsentoubro.com/corporate/contact-us/global-presence/>（2022 年 4 月 4 日閲覧）

¹¹ Larsen & Toubro「75th ANNUAL REPORT 2019-2020」pp.45-46

URL:<https://investors.larsentoubro.com/upload/AnnualRep/FY2020AnnualRepl&T%20Annual%20Report%202019-20.pdf>（2022 年 1 月 31 日閲覧）

	12	・ 約 2,513 億円 (2020 年度) (約 16,329 千万 INR)
	当期純利益 ¹³	・ 約 1,134 億円 (2018 年度) (約 7,370 千万 INR) ・ 約 1,370 億円 (2019 年度) (約 8,905 千万 INR) ・ 約 1,469 億円 (2020 年度) (約 9,549 千万 INR)
	総資産 ¹⁴¹⁵	・ 約 37,525 億円 (2018 年度) (約 243,877 千万 INR) ・ 約 42,829 億円 (2019 年度) (約 278,347 千万 INR) ・ 約 47,414 億円 (2020 年度) (約 308,140 千万 INR)
	負債総計 ¹⁶¹⁷	・ 約 28,277 億円 (2018 年度) (約 183,772 千万 INR) ・ 約 32,181 億円 (2019 年度) (約 209,146 千万 INR) ・ 約 35,682 億円 (2020 年度) (約 231,896 千万 INR)
	自己資本 ¹⁸¹⁹	・ 約 8,448 億円 (2018 年度) (約 54,904 千万 INR) ・ 約 9,598 億円 (2019 年度) (約 62,375 千万 INR) ・ 約 10,267 億円 (2020 年度) (約 66,723 千万 INR)
海外展開 動向		<ul style="list-style-type: none"> ・ Larsen & Toubro は、インド最大のエンジニアリング・建設会社である²⁰。世界 28 か国に事務所を有し、世界 50 か国以上で事業を展開している²¹²²。 ・ グループの建設会社である L&T Construction は、インドと海外、特に中東地域で、高速道路や国道等、13,000km 以上の道路と橋を建設²³。 ・ 2020-2021 年にインフラ部門の受注額は、約 81%がインド国内、約 19%が海外事業である²⁴。 ・ 海外展開について、中東地域は引き続き注目している地域であり、海外における受注額の 61%を占めている²⁵。東南アジアやアフリカ諸国にも注目しており、地域において海外展開を推進していくこととしている²⁶。 ・ Larsen & Toubro のホームページにおいて、道路プロジェクトとして 8 事業が掲載されており、うち 5 事業がインド国内、3 事業は中東である²⁷。 <p>(※) 海外の道路事業：オマーン国パーティナ高速道路、カタール国アル・ワクラ高速道路、 UAE 国マフラク-アル・グワィファット高速道路</p>

¹² 同上 p47

¹³ 同上 p47

¹⁴ 同上 p470

¹⁵ Larsen & Toubro 「74th ANNUAL REPORT 2018-2019」p430

URL:<https://investors.larsentoubro.com/upload/AnnualRep/FY2019AnnualRepFull%20Annual%20Report%202018-19.pdf> (2022 年 5 月 26 日閲覧)

¹⁶ Larsen & Toubro「75th ANNUAL REPORT 2019-2020」p471

¹⁷ Larsen & Toubro「74th ANNUAL REPORT 2018-2019」p431

¹⁸ Larsen & Toubro「75th ANNUAL REPORT 2019-2020」p471

¹⁹ Larsen & Toubro「74th ANNUAL REPORT 2018-2019」p431

²⁰ Larsen & Toubro「About L&T Group」

²¹ Larsen & Toubro「Global Presence」

²² Larsen & Toubro「Overview」URL:<https://www.larsentoubro.com/corporate/about-lt-group/overview/> (2022 年 5 月 26 日閲覧)

²³ L&T Construction「Transportation Infrastructure」

²⁴ Larsen & Toubro「76th ANNUAL REPORT 2020-2021」p294

²⁵ 同上 p292

²⁶ 同上 p3

²⁷ L&T Construction「Transportation Infrastructure」

第3節 水分野

水分野として、主に上下水道の建設や運営を行うヴェオリア（フランス）、アクシオナ（スペイン）、スエズ（フランス）、ジェイコブス（アメリカ）の4社についてそれぞれまとめる。

ヴェオリア (Veolia) (フランス)

大項目	小項目	概要
企業概要	業種	水事業、廃棄物事業、エネルギー事業
	基本情報	<ul style="list-style-type: none"> ・ 水・廃棄物・エネルギー管理の3つの分野で事業を展開¹。 ・ 1853年に創業した Compagnie Générale des Eaux (ジェネラル・テソー社) が前身であり、フランス都市部の水道システムを運営する民間企業の重要性から、勅令によって誕生。² ・ 約 17 万 9,000 人の従業員 (全世界)³ ・ 2020年のグループ連結売上は、260.10 億ユーロ⁴
	事業領域 ⁵	<ul style="list-style-type: none"> ・ 上下水道事業 ・ 廃棄物処理事業 ・ エネルギー事業
	主な沿革 ⁶	<p>1853年設立：都市化に対応するため水道供給を開始</p> <p>1900-1939年：下水処理、廃棄物処理、エネルギー事業への大規模な拡大</p> <p>1945-1992年：環境サービスが産業の再建と成長を支援</p> <p>2003年：グループ名を Veolia・Environment に改称</p> <p>2005年：グループのブランド名を全世界で Veolia に統一</p>
	従業員数	グループ全体：178,894人の従業員
	出資者 ⁷	<ul style="list-style-type: none"> ・ La Caisse des dépôts et consignations (フランス預金供託金庫) 6.07% ・ BlackRock (アメリカに本社を構える資産運用会社) 5.13% ・ Veolia グループ従業員 4.06% ・ Veolia Environnement 2.22%
	海外拠点	2020年時点で、Veolia は全世界に 1,662 社の子会社を所有 ⁸ 。日本ではヴェオリア・ジャパン株式会社、ヴェオリア・ジェネッツ株式会社など 9 社あり ⁹ 。
業績 ^{10,11}	<p>【グループ全体】</p> <p>約 34,245 億円 (約 260 億 EUR) (2018 年連結)</p> <p>約 35,825 億円 (約 272 億 EUR) (2019 年連結)</p> <p>約 34,245 億円 (約 260 億 EUR) (2020 年連結)</p> <p>【分野別売上】</p> <p>水分野 42% (約 14,356 億円 109 億 EUR)</p>	

¹ Veolia「ヴェオリアグループ概要」URL:<https://www.veolia.jp/ja/about-us/veolia-group> (2022年4月15日閲覧)

² Veolia「160年の歴史」URL:<https://www.veolia.jp/ja/about-us/history> (2021年11月29日閲覧)

³ Veolia「ヴェオリアグループ概要」

⁴ 同上

⁵ 同上

⁶ Veolia「ヴェオリアの歴史」URL:<https://www.veolia.jp/ja/recruit/company/history> (2022年5月26日閲覧)

⁷ Veolia「Universal Registration Document 2020」p501

URL:https://www.veolia.com/sites/g/files/dvc4206/files/document/2021/03/Finance_URD_2020_Veolia_en.pdf

⁸ 同上 pp.431-435

⁹ Veolia「日本のヴェオリアグループ概要」URL:<https://www.veolia.jp/ja/overview/veolia-group-in-japan> (2022年5月26日閲覧)

¹⁰ Veolia「Universal Registration Document 2020」p9,p23,329,330,348,354

¹¹ Veolia「Universal Registration Document 2019」p7,109

URL:<https://www.veolia.com/sites/g/files/dvc4206/files/document/2020/03/URD-2019-annual-financial-report-veolia-EN.pdf> (2022年2月17日閲覧)

		廃棄物分野 37% (約 12,776 億円 97 億 EUR) エネルギー分野 21% (約 7,112 億円 54 億 EUR) 地域別の売上 ¹²¹³ フランス国内：21% フランスを除く欧州：36% その他：26% 海外事業：17%
	営業利益	【グループ全体】 約 1,976 億円 (約 15 億 EUR) (2018 年連結) 約 1,976 億円 (約 15 億 EUR) (2019 年連結) 約 1,185 億円 (約 9 億 EUR) (2020 年連結)
	当期純利益	【グループ全体】 約 922 億円 (約 7 億 EUR) (2018 年連結) 約 1,054 億円 (約 8 億 EUR) (2019 年連結) 約 527 億円 (約 4 億 EUR) (2020 年連結)
	総資産	【グループ全体】 約 51,762 億円 (約 393 億 EUR) (2018 年連結) 約 54,001 億円 (約 410 億 EUR) (2019 年連結) 約 59,796 億円 (約 454 億 EUR) (2020 年連結)
	負債総計	【グループ全体】 約 42,542 億円 (約 323 億 EUR) (2018 年連結) 約 44,650 億円 (約 339 億 EUR) (2019 年連結) 約 48,733 億円 (約 370 億 EUR) (2020 年連結)
	自己資本	【グループ全体】 約 9,220 億円 (約 70 億 EUR) (2018 年連結) 約 9,351 億円 (約 71 億 EUR) (2019 年連結) 約 10,932 億円 (約 83 億 EUR) (2020 年連結)
海外展開動向		<ul style="list-style-type: none"> ・ Veolia 社は、水・廃棄物・エネルギー管理の 3 つの領域で事業を展開する世界的企業¹⁴。全世界に 1,662 社の子会社を所有しており、日本国内には、2002 年に設立されたヴェオリア・ジャパンはじめ、主なグループ会社が 9 社ある¹⁵¹⁶。 ・ 全世界で約 17 万 9,000 人の従業員がおり、さらに全世界で 9,500 万人に水道サービス、6,200 万人に下水処理サービスを提供¹⁷ ・ Veolia が 2020 年に策定した「IMPACT 2030」では、水分野における取り組みとして、ヨーロッパや日本、オーストラリア、中南米地域での既存事業を継続して契約に繋げるとされている¹⁸。また、Veolia の

¹² Veolia「The Essentials 2019-2020」URL:<https://www.veolia.jp/ja/media/leaflet> pp.4-5(2022 年 5 月 24 日閲覧)

¹³ Veolia「Universal Registration Document 2020」p348

¹⁴ Veolia「ヴェオリアグループ概要」URL:<https://www.veolia.jp/ja/about-us/veolia-group> (2022 年 4 月 15 日閲覧)

¹⁵ Veolia「Universal Registration Document 2020」pp.431-435

¹⁶ Veolia「日本のヴェオリアグループ概要」URL:<https://www.veolia.jp/ja/overview/veolia-group-in-japan> (2022 年 5 月 26 日閲覧)

¹⁷ Veolia「ヴェオリアグループ概要」

¹⁸ Veolia「IMPACT 2030」p39 URL: <https://www.veolia.com/sites/g/files/dvc4206/files/document/2020/03/strategic-program-impact-2023-veolia.pdf> (2021 年 11 月 29 日閲覧)

	<p>2021年7月プレスリリース¹⁹によると、アジア太平洋地域の Veolia Water Technology の流通ネットワークを強化するため、同社はアジア太平洋地域において 24 社と新たに契約を締結し、中国、インドネシア、マレーシア、タイ、ベトナム、バングラデシュ、スリランカ、ニュージーランド等を対象に事業を拡大している。</p> <ul style="list-style-type: none"> 2021年4月、Veolia 社と Suez 社は合併することで合意した。これによって Veolia は Suez の株を約 70%保有することとなった²⁰。2019年の Veolia の年間売り上げは約 272 億 EUR（約 3 兆 5,825 億円）²¹であり、Suez は同約 180 億 EUR（約 2 兆 3,708 億円）²²である。グローバル展開において、Suez は従来北ヨーロッパとスペインで強みを持つ一方、Veolia は中央・東ヨーロッパ、イギリスで強みを持つため、両社は技術面のみならず地理的にも協力可能である。加えて、アジア、南北アメリカ等の高成長地域での展開により、世界覇者を目論む。²³ 主な海外事業 <ul style="list-style-type: none"> <u>中南米地域：パル</u>²⁴ パルの首都リマで上下水道サービスを提供するセダパル社に、リマ市北部で 240 万人が利用する 61 万 5,000 カ所の水道接続を提供。 <u>オセアニア地域：ニュージーランド</u>²⁵ 人口 42 万人のウェリントン首都圏で、ウェリントン市の水道事業会社から下水処理場 4 カ所の運営管理を受託。 <u>中東：オマーン</u>²⁶ スールの海水淡水化プラントは、1 日あたり 13 万 m³ 超の飲料水を、アッ・シャルキーヤ地方全域の 60 万人を超える住民に提供している。このプラントには、直径 2m、長さ 10m のバレルが複数設置されており、各バレルで 1 日あたり 5,000m³ の水を生産でき、ろ過膜のパフォーマンスもデジタルで監視可能。2019年には世界で 50 件近くの淡水化プロジェクトが開始予定（うち 3 分の 2 がパルシャ湾におけるプロジェクト）。 <p>【インド南部のカルナタカ州給水プロジェクト】²⁷</p> <ul style="list-style-type: none"> 2013年にインド南部のカルナタカ州で給水プロジェクトを受注。カウンターパートは、イルカル市であり、北
--	--

¹⁹ Veolia「Veolia Water Technologies strengthens its distribution network across Asia Pacific to deliver water solutions」
URL:<https://www.veoliawatertechnologies.com/asia/en/homepage/veolia-water-technologies-strengthens-its-distribution-network-across-asia-pacific-deliver>（2021年11月29日閲覧）

²⁰ 吉村和就（2021）「世界最大の水企業誕生」『下水道情報』URL:<http://gwaterjapan.com/writings/210504-gesui.pdf>（2021年11月29日閲覧）

²¹ Veolia「Universal Registration Document 2020」p9

²² Suez「2020 universal registration document」p263 https://ungc-production.s3.us-west-2.amazonaws.com/attachments/cop_2021/503870/original/SUEZUniversalRegistrationDocument2020EN.pdf?1634629268（2022年5月30日閲覧）

²³ Veolia「Universal Registration Document 2020」p22

²⁴ Veolia「The Essentials 2019-2020」p14

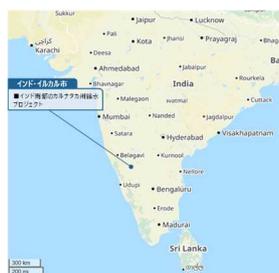
²⁵ 同上 p15

²⁶ 同上 p21

²⁷ Veolia「Ilkal, Karnataka」URL:<https://www.veolia.in/ilkal-karnataka>（2021年11月29日閲覧）

カルナタカ都市水セクター改善プロジェクト（NKUSIP）の枠組みの中で実施。（※2004年：ベルガウム市、グルバルガ市、フプリダーウッド市の三自治体がカルナタカ都市インフラ経済開発会社（KUIDFC）および世界銀行とコンソーシアムを形成し、入札を経て、Veolia が受注。²⁸受注形態について、本プロジェクトは PPP 方式により実施されている²⁹。2004 年開始のカルナタカ州水道プロジェクト³⁰などを経て、アジア開発銀行が出資し、KUIDFC は Veolia と 5 年半の期間（1 年半の建設、4 年間の運営管理）で契約した³¹。）

- ・ 24 時間の連続配水ネットワークの建設と給水システム全体の運用と保守業務を実施し、Veolia が持つ漏水検知及び浄化プロセスの技術を提供。イルカル市は、インド国内初の 24 時間の連続配水ネットワークが全市民に整備された都市となると期待されている。履行期間は、プロジェクト開始 1 年半の建設期間及び回収期間段階と、4 年間の運用及び保守段階である³²。
- ・ フェーズ 1（建設段階：水道ネットワークの延伸、パルクメーター、水道利用料メーターの搭載）、フェーズ 2（準備期間：自治体から Veolia への受け渡し）、フェーズ 3（操業および調整段階：保全業務、モニタリングや顧客サービスの確立等）の三段階に分割されており、それぞれにおいて評価基準が定められている。民間事業者（Veolia）に対する報酬は、固定報酬と成果報酬からなる契約形式（PBCOC: performance-based construct and operate contract）が採用されている³³。



図：プロジェクト位置図³⁴

²⁸ Veolia「Veolia in India」p18

URL:https://www.veolia.in/sites/g/files/dvc2526/files/document/2017/11/Veolia_India_Contract_brochure_-_July_14_2017.pdf (2021 年 11 月 29 日閲覧)

²⁹ Asian development Bank「24/7 Normalized Water Supply through Innovative Public-Private Partnership」p1

URL:<https://www.adb.org/sites/default/files/publication/372081/normalized-water-supply-ppp.pdf> (2021 年 11 月 29 日閲覧)

³⁰（補足）イルカル市におけるプロジェクトの前段階としてカルナカタ州の複数自治体（ベルガウム市、グルバルガ市、フプリダーウッド市）の人口 10%においてフィジビリティスタディが実施された。発注者は上記の三都市、カルナタカ都市インフラ経済開発会社（KUIDFC）、世界銀行からなるコンソーシアムであり、入札を経て Veolia が受注した。Veolia はここにおいてオペレーター-コンサルタントとして、詳細なエンジニアリングデザインの設計とそれに伴う投資計画に携わった。設計段階のフェイズ 1 において Veolia に対しては固定報酬が支払われ、運営段階のフェイズ 2 以降は固定報酬（60%）と成果報酬（40%）の割合の支払いとなり、無収水量減少と継続供給を指標とすることで評価された。本契約モデルと事業の成功により、Veolia はインド国内における水事業のカバー率を 50%から 100%まで向上させた。（参考：Asian development Bank「24/7 Normalized Water Supply through Innovative Public-Private Partnership Case Study from Ilkal Town, Karnataka, India」p4

³¹ Veolia HP（2020）、「Veolia in India」p4

³² Veolia（2020）、「Veolia HP」 URL:<https://www.veolia.in/ilkal-karnataka> (2021 年 11 月 29 日閲覧)

³³ Asian development Bank「24/7 Normalized Water Supply through Innovative Public-Private Partnership Case Study from Ilkal Town, Karnataka, India」p5

³⁴ Open street Map より国土交通政策研究所作成

アクシオナ (Acciona) (スペイン)

大項目	小項目	概要
企業概要 1	業種	水、エネルギー、建設事業等
	基本情報	<ul style="list-style-type: none"> 水をはじめ、エネルギー事業、交通インフラ建設、不動産開発などの部門をもつ複合企業 水部門では、世界 30 か国以上で 1 億人以上の人々の水を処理、浄化、及び管理等を実施 スペイン以外では、主に中南米、オーストラリアなどに進出 本社はスペインのマドリッド²
	事業領域	エネルギー、交通、水、水事業に関しては、飲料水処理プラント、廃水処理プラント、海水淡水化プラント等の設計、建設、運用を通じて都市へのサービスを強化している。
	主な沿革 3	<p>1900 年 MZOV が起源。スペインのガリシア州に設立</p> <p>1916 年 Cubiertas Y Tejados, S.A. (CYT)が設立</p> <p>1931 年 Entrecanales Y Távora, S.A.が設立</p> <p>1978 年 MZOV と Cubiertas Y Tejados, S.A. (CYT) が合併して、Cubiertas Y MZOV, S.A.となった</p> <p>1997 年 Cubiertas Y MZOV, S.A. と Entrecanales Y Távora, S.A.が合併して、NECSO Entrecanales and Távora 株式会社が設立。後に改名し Acciona となる</p> <p>2004 年 エネルギー、水、インフラという 3 事業を成長の柱として企業改革を実施</p>
	従業員数	従業員数は、グループ全体で 38,355 人
	出資者 ⁴⁵	<ul style="list-style-type: none"> Tussen de Grachten B.V. (Acciona CEO José Manuel Entrecanales の家族が保有する投資会社) : 29.02% Wit Europese Investerings B.V. (Acciona CEO José Manuel Entrecanales の父親が保有する投資会社) : 26.01%
	海外拠点 6	Acciona は、世界 40 か国で事業展開。アメリカ、オーストラリア、チリ、メキシコ、ヨーロッパ、中南米地域、アジア地域、アフリカ地域におけるインフラ、水、建設プロジェクトを展開。
業績 ⁷⁸⁹	<p>【全体】</p> <p>総売上</p> <p>約 9,891 億円 (約 7,510 百万 EUR) (2018 年度)</p> <p>約 9,471 億円 (約 7,191 百万 EUR) (2019 年度)</p>	

¹ Acciona「Integrated Report 2020」p6 URL:<https://annualreport2020.acciona.com/pdfs/int-report-acciona20.pdf> (2022 年 1 月 20 日閲覧)

² Acciona「INTEGRATED REPORT」 URL:<https://annualreport2020.acciona.com/en/index.html?adin=0183579827> (2022 年 4 月 14 日閲覧)

³ Acciona「History of the company」<https://www.acciona.com/our-purpose/history/?adin=02021864894> (2022 年 1 月 20 日閲覧)

⁴ Acciona「Integrated Report 2020」p58

⁵ La Vanguardia「La familia Entrecanales reorganiza su participación en el capital de Acciona」 URL:<https://www.lavanguardia.com/vida/20180126/44301134021/la-familia-entrecanales-reorganiza-su-participacion-en-el-capital-de-acciona.html> (2022 年 1 月 20 日閲覧)

⁶ Acciona「Integrated Report 2020」p6,p32

⁷ 同上 p4,8

⁸ Acciona「Annual report 2020 Results」pp.4-16 URL:https://mediacdn.acciona.com/media/zikcb1ro/acciona-results-report-fy-2020.pdf#_ga=2.97771164.2011865651.1644477151-833682705.1643690125 (2022 年 2 月 4 日閲覧)

⁹ Acciona「Annual report 2019 Results」pp.8-20 URL:https://mediacdn.acciona.com/media/gvdhha4x/acciona-results-report-fy-2019.pdf#_ga=2.59366446.2011865651.1644477151-833682705.1643690125 (2022 年 2 月 4 日閲覧)

	<p>約 8,524 億円 (約 6,472 百万 EUR) (2020 年度)</p> <p>【事業別】</p> <p>エネルギー事業：</p> <p>約 2,906 億円 (約 2,206 百万 EUR) (2018 年度)</p> <p>約 2,630 億円 (約 1,997 百万 EUR) (2019 年度)</p> <p>約 2,344 億円 (約 1,780 百万 EUR) (2020 年度)</p> <p>インフラ事業 (建設、サービス、水、コンセッションの 4 事業から構成) 総売上と個別事業売上：</p> <p>約 6,663 億円 (約 5,059 百万 EUR) (2018 年度)</p> <p>約 6,630 億円 (約 5,034 百万 EUR) (2019 年度)</p> <p>約 5,916 億円 (約 4,492 百万 EUR) (2020 年度)</p> <p>建設事業：</p> <p>約 4,669 億円 (約 3,545 百万 EUR) (2018 年度)</p> <p>約 4,518 億円 (約 3,430 百万 EUR) (2019 年度)</p> <p>約 3,656 億円 (約 2,776 百万 EUR) (2020 年度)</p> <p>サービス事業：</p> <p>約 1,054 億円 (約 800 百万 EUR) (2018 年度)</p> <p>約 1,085 億円 (約 824 百万 EUR) (2019 年度)</p> <p>約 958 億円 (約 727 百万 EUR) (2020 年度)</p> <p>水事業：</p> <p>約 842 億円 (約 639 百万 EUR) (2018 年度)</p> <p>約 998 億円 (約 758 百万 EUR) (2019 年度)</p> <p>約 1,285 億円 (約 976 百万 EUR) (2020 年度)</p> <p>コンセッション事業：</p> <p>約 142 億円 (約 108 百万 EUR) (2018 年度)</p> <p>約 103 億円 (約 78 百万 EUR) (2019 年度)</p> <p>約 129 億円 (約 98 百万 EUR) (2020 年度)</p> <p>その他の事業：</p> <p>約 516 億円 (約 392 百万 EUR) (2018 年度)</p> <p>約 475 億円 (約 361 百万 EUR) (2019 年度)</p> <p>約 498 億円 (約 378 百万 EUR) (2020 年度)</p>
当期純利益	<p>約 432 億円 (約 328 百万 EUR) (2018 年度)</p> <p>約 464 億円 (約 352 百万 EUR) (2019 年度)</p> <p>約 501 億円 (約 380 百万 EUR) (2020 年度)</p>
総資産	<p>約 19,675 億円 (約 14,938 百万 EUR) (2018 年度)</p> <p>約 22,850 億円 (約 17,349 百万 EUR) (2019 年度)</p> <p>約 24,061 億円 (約 18,268 百万 EUR) (2020 年度)</p>
負債総計	<p>約 15,072 億円 (約 11,443 百万 EUR) (2018 年度)</p> <p>約 18,056 億円 (約 13,709 百万 EUR) (2019 年度)</p> <p>約 19,095 億円 (約 14,498 百万 EUR) (2020 年度)</p>
自己資本	<p>約 4,603 億円 (約 3,495 百万 EUR) (2018 年度)</p>

	<p>約 4,796 億円 (約 3,641 百万 EUR) (2019 年度)</p> <p>約 4,965 億円 (約 3,770 百万 EUR) (2020 年度)</p>
<p>海外展開 動向等</p>	<p>Acciona は、水、エネルギー、建設事業等を行うスペインの複合企業であり、世界 40 国で事業展開している。</p> <p>部門別では、2020 年度の総売上約 8,524 億円 (約 6,472 百万 EUR) のうち、エネルギー事業が約 2,344 億円 (約 1,780 百万 EUR) (約 28%)、建設事業が約 3,656 億円 (約 2,776 百万 EUR) (約 43%)、水事業が約 1,285 億円 (約 976 百万 EUR) (約 15%) となっている。</p> <p>Acciona の水部門は、各種水処理プラントの設計・建設・運営を行っており、特に淡水化事業に強みを有している。スペイン以外では、中南米、オーストラリア、カナダ、香港、ベトナム、エジプト、サウジアラビアなどに進出している¹⁰。海外展開の水事業プロジェクト事例としては、以下の事業をはじめ多くの事業を行っている¹¹¹²。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アトニルコ下水処理場 (メキシコ) ・ラ・エスカレリーヤ (ペルー) →いずれも再生水を製造 ・チョンクアン (香港) →淡水化事業 <p>【ホーチミン・ベトナム ニュウ・ロック・ティ・ゲ排水処理プラントフェーズ 1 デザインビルド】¹³</p> <p>世界銀行からの 2 億 EUR の資金提供 (融資) を受けて実施されており、Acciona と VINCI Construction Grands Projets で構成されるコンソーシアムが、ホーチミン市のニュウ・ロック・ティ・ゲ廃水処理プラントの第一期の設計・建設の契約を獲得した事業である。ニュウ・ロック・ティ・ゲ盆地からの廃水を処理するこのプラントは 100 万人以上の住民に対応しており、ホーチミン市の第二次環境計画の重要な事業である。</p> <p>2019 年 3 月にホーチミン市で署名式が行われた。設計・建設には 5 年間の期間が設定されており、さらに施設の 5 年間の運用及び保守する予定である。</p> <div data-bbox="699 1288 1007 1590" data-label="Image"> </div> <p>図：プロジェクト位置図¹⁴</p>

¹⁰ Acciona「Integrated Report 2020」pp.45-48

¹¹ 同上 p6

¹² Acciona「TSEUNG KWAN O SWRO」URL:<https://www.acciona.com/projects/swro-tseung-kwan-o/? adin=02021864894> (2022 年 5 月 19 日閲覧)

¹³ Acciona「NHIEU LOC THI NGHE WWTP」URL:<https://www.acciona.com/projects/wwtp-nhieu-loc-thi-nghe/? adin=0183579827> (2022 年 5 月 12 日閲覧)

¹⁴ Open street Map より国土交通政策研究所作成

【マニラ・フィリピン プタタン飲料水処理プラント 2 建設】

首都マニラの首都圏の南端モンテンルパ地区にある、既存の飲料水処理プラント（プタタン 1）に隣接した地点に新たに浄水場の建設事業である。マニラ首都圏の西部に位置する 17 市町村へ上下水道サービスを提供する Maynilad Water Services Inc. (MWSI) は Acciona アグアと地場企業である Jardine Electric 及び Frey Fil で構成されるコンソーシアムとプラントに発注した¹⁵。

プタタン 1 の隣地にプタタン 2 を供給することを計画しており、完成すれば 600 万人の給水人口に対して、一日最大 150,000m³ 容量の生活用水を供給することが可能となる¹⁶。



図：プロジェクト位置図¹⁷

¹⁵ Acciona「PUTATAN 2 DWTP」URL:<https://www.acciona.com/projects/dwtp-putatan-2/>（2022 年 2 月 20 日閲覧）

¹⁶ FuturENVIRO「Putatán-2 DWTP (Filipinas)」URL:<https://futurenviro.es/en/putatan-2-dwtp-filipinas/>（2022 年 2 月 20 日閲覧）

¹⁷Open street Map より国土交通政策研究所作成

スエズ(Suez) (フランス)

大項目	小項目	概要
企業概要	業種	水供給、廃棄物処理、環境技術
	基本情報	<ul style="list-style-type: none"> ・ Suez は、フランス・パリに拠点を置き、水事業、廃棄物事業を事業分野とする。 ・ 2020 年度において、水分野では、1,401 拠点の飲料水の製造施設を運営しており、70 億 m³の飲料水を供給。また、2,605 の水処理場を運営しており、53 億 m³の下水を処理¹。 ・ 2021 年に Veolia によって買収された²。
	事業領域	<ul style="list-style-type: none"> ・ 水事業、廃棄物事業 ・ 飲料水の製造施設の運営 ・ 水処理施設的设计・建設
	主な沿革 ³	<p>1880 年：フランスの電力事業・水事業・ガス事業を柱とする Lyonnaise des Eaux (リヨネズ・デゾー社) が前身</p> <p>2010 年：スペインとチリを中心に水事業を実施する Agbar(アグバル)社を買収</p> <p>2017 年：GE Water & Process Technologies を買収⁴</p> <p>SUEZ Water Technologies and Solutions を設立 (GEWater と Suez の事業を継承)</p> <p>2021 年：EU の欧州委員会は、Veolia による Suez の買収を承認⁵</p>
	従業員数	グループ全体の従業員数は、86,195 人 (2020 年 12 月時点) ⁶
	出資者 ⁷	<ul style="list-style-type: none"> ・ Veolia (フランス) (29.89%) ・ Criteria Caixa (スペインの投資持株会社) (5.91%) ・ 従業員 (3.96%) ・ ENGIE (フランス) (1.82%) 等
	海外拠点 ⁸	70 か国以上で事業を展開 ⁹ 。水事業を実施する主要子会社は、アメリカ、ブラジル、コロンビア、チリ、モロッコ、サウジアラビア、オマーン、スロベニア、インド、マレーシア、シンガポール、インドネシア、ニュージーランドに拠点がある ¹⁰ 。
業績 ^{11,12}	<p>【総売上】</p> <p>約 22,786 億円 (約 173 億 EUR) (2018 年度)</p>	

¹ Suez「Suez 2020 Universal registration document」p67

URL:https://ungc-production.s3.us-west-2.amazonaws.com/attachments/cop_2021/503870/original/SUEZUniversalRegistrationDocument2020EN.pdf?1634629268

(2022 年 1 月 27 日閲覧)

² 同上

³ 同上 p31

⁴ Infrato 「戦略 GE、スエズに水処理事業を 34 億ドルで売却／スエズは米国水処理事業も取得、売上高 2 億 EUR のシナジ-見込む 2017 年 10 月 19 日」(2022 年 1 月 17 日閲覧) URL:<https://infrato.jp/7317/>

⁵ 日本経済新聞「欧州委、仏 Veolia の Suez 買収を承認 2021 年 12 月 15 日」(2022 年 1 月 17 日閲覧) URL:<https://www.nikkei.com/article/DGXZQOGR1500U0V11C21A2000000/>

⁶ Suez「Suez 2020 Universal registration document」p34

⁷ 同上 p250

⁸ 同上 pp.34-35,p40,115,316,pp.352-354

⁹ 同上 p40

¹⁰ 同上 p35

¹¹ 同上 p40, 262, 263

¹² 同上 pp.258-259

	<p>約 23,708 億円 (約 180 億 EUR) (2019 年度) 約 22,654 億円 (約 172 億 EUR) (2020 年度)</p> <p>【地域別売上 (2020 年度)】</p> <p>フランス国内：約 6,454 億円 (約 49 億 EUR) (29%) 北ヨーロッパ：約 4,742 億円 (約 36 億 EUR) (21%) 南ヨーロッパ・中南米：約 3,029 億円 (約 23 億 EUR) (13%) アジア・インド：約 2,239 億円 (約 17 億 EUR) (10%) アフリカ・中東・中央アジア：約 1,185 億円 (約 9 億 EUR) (5%) 北アメリカ：約 1,317 億円 (約 10 億 EUR) (6%) その他海外全般を事業対象とする企業</p> <p>Water Technologies & Solutions：3,161 億円 (約 24 億 EUR) (14%) Smart & Environment Solutions：527 億円 (約 4 億 EUR) (2%)</p> <p>【分野別売上 (2020 年度)】</p> <p>水分野：39% 廃棄物分野：42% 環境技術分野：19%</p>
営業利益	<p>約 790 億円 (約 6 億 EUR) (2020 年度) 約 1,581 億円 (約 12 億 EUR) (2019 年度) 約 1,449 億円 (約 11 億 EUR) (2018 年度)</p>
当期純利益	<p>約 -92 億円 (約 -0.7 億 EUR) (2020 年度) 約 803 億円 (約 6.1 億 EUR) (2019 年度) 約 751 億円 (約 5.7 億 EUR) (2018 年度)</p>
総資産	<p>約 46,889 億円 (約 356 億 EUR) (2020 年度) 約 46,889 億円 (約 356 億 EUR) (2019 年度) 約 44,255 億円 (約 336 億 EUR) (2018 年度)</p>
負債総計	<p>約 36,352 億円 (約 276 億 EUR) (2020 年度) 約 12,644 億円 (約 96 億 EUR) (2019 年度) 約 13,039 億円 (約 99 億 EUR) (2018 年度)</p>
自己資本	<p>約 10,537 億円 (約 80 億 EUR) (2020 年度) 約 12,249 億円 (約 93 億 EUR) (2019 年度) 約 11,854 億円 (約 90 億 EUR) (2018 年度)</p>
海外展開 動向等	<ul style="list-style-type: none"> ・ Suez は、フランス・パリに拠点を置き、水事業、廃棄物事業を事業分野とする企業であり、売上高では Veolia について世界 2 位である。 ・ 2020 年度の総売上のうち、ヨーロッパが 61% (うちフランス国内が約 29%)、北米 13%、南米 6%、アジア 7%、アフリカ・中東 6%、オセアニア 7%であり、政治・法制度が安定した先進国市場で主に拠点を置く¹³。欧州以外の地域については、リスク管理が可能な急成長市場で選択的に事業を推進しており、現地企業と連携することでリスクや投下資本を共有している¹⁴。 ・ Suez は、70 以上で事業を展開しており、2020 年度は、1,401 拠点の飲料水の製造施設を運営

¹³ 同上 pp.34-35

¹⁴ 同上 p40

	<p>し、70 億 m³の飲料水を供給しており、また、2,605 の水処理場を運営し、53 億 m³の下水を処理している¹⁵。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 2017 年には、アメリカの GE の水事業会社である GE Water & Process Technologies を買収しており、これにより、当時の工業用水処理の売上高で世界 3 位に浮上する見込みとなった¹⁶。 ・ 2020 年 10 月、Veolia は、ENGIE（フランス）から Suez の株式を取得し、29.89%の株式を保有することとなった¹⁸。2021 年に EU の欧州委員会は買収を承認した。¹⁹。
--	---

¹⁵ 同上 p67

¹⁶ 日本経済新聞「仏 Suez、GE の水処理事業買収 工業用世界 3 位に浮上 2017 年 3 月 10 日」
URL:<https://www.nikkei.com/article/DGXLZO13900180Z00C17A3TJC000/> (2022 年 1 月 17 日閲覧)

¹⁷ General Electric「GE、スエズへの水処理事業の GE ウォーター & プロセス・テクノロジーの売却を完了」
URL:<https://www.ge.com/news/press-releases/ge-completes-sale-water-process-technologies-business-suez/jp> (2022 年 5 月 27 日閲覧)

¹⁸ Suez「Suez 2020 Universal registration document」p250

¹⁹ 日本経済新聞「欧州委、仏 Veolia の Suez 買収を承認 2021 年 12 月 15 日」(2022 年 1 月 17 日閲覧) URL:
<https://www.nikkei.com/article/DGXZQGR1500U0V11C21A2000000/>

ジェイコブズ (Jacobs) (アメリカ)

大項目	小項目	概要
企業概要	業種	水事業、スマートシティ、各種コンサルティング、エンジニアリング等
	基本情報	<ul style="list-style-type: none"> ・ ジェイコブズは、アメリカに拠点を置き、技術コンサルティング、建設、運営までを実施するエンジニアリング会社 ・ 水事業では水の再生処理施設や海水の脱塩プラントの設計などから、テクノロジーを活用したデジタルソリューション事業まで展開¹ ・ ヨーロッパやアジアなど 50 カ国以上の国・都市に展開²
	事業領域	<ul style="list-style-type: none"> ・ 主に政府や民間企業を対象とした IT ソリューション事業である Critical Mission Solutions (CMS)と、水、スマートシティ、建設、エンジニアリングなどの People & Places Solutions (P&PS)部門から成る³。 ・ 水事業では、水の再生処理技術や水処理施設の設計、海水の脱塩プラントの設計等を通じて、飲料水を提供。テクノロジーを活用し、水道供給のデジタルソリューション事業も行う⁴。
	主な沿革	1947 年：ジョセフ・J・ジェイコブズにより設立 2017 年：CH2M Hill（アメリカのエンジニアリング会社）を買収 ⁵ 2020 年：PA コンサルティング（ロンドンの経営コンサルティング会社）の過半数の株式を取得 ⁶ 2021 年：BlackLynx（アメリカのソフトウェア開発会社）を買収
	従業員数 ⁷	全世界で 55,000 人 (2020 年 10 月現在)
	出資者 ⁸	<ul style="list-style-type: none"> ・ The Vanguard Group, Inc. 10.32% ・ SSgA Funds Management, Inc. 6.54% ・ PRIMECAP Management Co. 5.35% 等 ※出資者情報は 2022 年 1 月 21 日現在のもの。
	海外拠点 ⁹	50 カ国以上の国・都市に展開 北アメリカ：カナダ、アメリカ

¹ Jacobs「United States Securities and Exchange Commission」 p16,19

URL:https://www.annualreports.com/HostedData/AnnualReports/PDF/NYSE_JEC_2020.pdf (2022 年 1 月 21 日閲覧)

² Jacobs「Locations」URL:<https://www.jacobs.com/locations>(2022 年 1 月 21 日閲覧)

³ Jacobs「United States Securities and Exchange Commission」p16,19

⁴ Jacobs「Water」<https://www.jacobs.com/solutions/water> (2022 年 1 月 21 日閲覧)

⁵ Jacobs「Jacobs Completes CH2M Acquisition, Creating \$15 Billion Professional Services Leader Focused on Delivering Innovative Solutions for a More Connected, Sustainable World」

URL:<https://invest.jacobs.com/news/news-details/2017/Jacobs-Completes-CH2M-Acquisition-Creating-15-Billion-Professional-Services-Leader-Focused-on-Delivering-Innovative-Solutions-for-a-More-Connected-Sustainable-World-12-18-2017/default.aspx>
(2022 年 1 月 21 日閲覧)

⁶ Jacobs「Jacobs To Acquire Majority Stake in PA Consulting」

URL:<https://invest.jacobs.com/news/news-details/2020/Jacobs-To-Acquire-Majority-Stake-in-PA-Consulting-11-30-2020/default.aspx>
(2022 年 1 月 21 日閲覧)

⁷ Jacobs「United States Securities and Exchange Commission」 p23

⁸ CNN Business「Jacobs Engineering Group Inc」

URL:<https://money.cnn.com/quote/shareholders/shareholders.html?symb=JEC&subView=institutional>(2022 年 1 月 21 日閲覧)

⁹ Jacobs「Locations」

		<p>中南米：プエルトリコ、トリニダード・トバゴ</p> <p>ヨーロッパ：チェコ、フランス、ドイツ、アイルランド、イタリア、オランダ、ポーランド、ルーマニア、スロバキア、スウェーデン、スイス、イギリス、北アイルランド、スコットランド、ウェールズ</p> <p>アフリカ：南アフリカ</p> <p>中東：アラブ首長国連邦、カタール、サウジアラビア</p> <p>アジア・太平洋：オーストラリア、中国、インド、インドネシア、マレーシア、ニュージーランド、フィリピン、シンガポール、韓国、台湾、タイ</p>
業績	総売上 ¹⁰	<p>約 12,154 億円 (約 10,579 百万 USD) (2018 年度)</p> <p>約 14,635 億円 (約 12,738 百万 USD) (2019 年度)</p> <p>約 15,587 億円 (約 13,567 百万 USD) (2020 年度)</p>
	営業利益 ¹¹	<p>約 434 億円 (約 387 百万 USD) (2018 年度)</p> <p>約 465 億円 (約 405 百万 USD) (2019 年度)</p> <p>約 616 億円 (約 536 百万 USD) (2020 年度)</p>
	総資産 ¹²	<p>約 14,529 億円 (約 12,646 百万 USD) (2018 年度)</p> <p>約 13,170 億円 (約 11,463 百万 USD) (2019 年度)</p> <p>約 14,194 億円 (約 12,354 百万 USD) (2020 年度)</p>
	負債総計 ¹³	<p>約 7,802 億円 (約 6,791 百万 USD) (2018 年度)</p> <p>約 6,604 億円 (約 5,748 百万 USD) (2019 年度)</p> <p>約 7,513 億円 (約 6,539 百万 USD) (2020 年度)</p>
	自己資本 ¹⁴	<p>約 6,726 億円 (約 5,854 百万 USD) (2018 年度)</p> <p>約 6,566 億円 (約 5,715 百万 USD) (2019 年度)</p> <p>約 6,682 億円 (約 5,816 百万 USD) (2020 年度)</p>
海外展開動向	<p>・ <u>2020 年の P&PS 部門内における分野別の売上の割合は、以下の通り¹⁵。</u></p> <p>水：19% 交通：27% 建造環境：20% 先進技術・設備：24% 環境：19%</p> <p>・ 水事業における地域別売上は、以下の通り¹⁶。</p> <p>アメリカ国内：82%、ヨーロッパ：9.9%、カナダ：4%、アジア：2%、中東：2%、中南米：1%</p> <p>【持続可能な浄水プログラム（米国バージニア州・ハンプトンローズ）】¹⁷</p> <p>持続可能な地下水源を確保するための浄水プログラム。バージニア州の洪水等の災害リスクがある 40 万</p>	

¹⁰ Jacobs「Jacobs Annual Report 2020」p1

URL:<https://safe.menlosecurity.com/docview/viewer/docNAAFDB3D8E2CEc6184a71e3b64c2e075f74773952a0e58bdf0869b6add8af7d908ca9c62f17a3> (2022 年 1 月 21 日閲覧)

¹¹ 同上

¹² 同上

¹³ 同上 ※負債総計＝総資産－自己資本として算出

¹⁴ 同上

¹⁵ Jacobs「United States Securities and Exchange Commission」p19

¹⁶ Jacobs (2020) 「Delivering Water Solutions for a More Connected, Sustainable World」p4

URL:http://s24.q4cdn.com/280511176/files/doc_presentations/2020/05/Jacobs-Water-Overview-2020.pdf (2022 年 1 月 21 日閲覧)

¹⁷ Jacobs「Sustainable Water Initiative for Tomorrow (SWIFT)」URL:<https://www.jacobs.com/projects/sustainable-water-initiative-for-tomorrow> (2022 年 1 月 21 日閲覧)

戸以上の住宅のほとんどがハンプトンローズ地域にあるが、同地域はニューオリンズに次いで全米で 2 番目に海面上昇に脆弱な地域。自然に補填できる量以上の地下水源を使用してきたため、地盤沈下や海面上昇等の危険が更に高まっていた。

2013 年より開始した SWIFT プログラムでは、高度な排水処理とその後の地下水の帯水層への注入により、プログラムの排水処理施設におけるチェサピーク湾等への排出量の 90% を削減し、海面上昇による影響の大幅な軽減や、地下水の長期供給の持続可能性を高めることが期待されている。

【テムズ河口域資産管理 TEAM2100（英国・ロンドン）】¹⁸

イギリス環境庁のイングランド最大の洪水リスク管理プログラムで、全長 175km に及ぶテムズ川沿いの施設を点検、改修、改善し、リスクの高い施設に優先的に投資することで、総費用を削減するとともに、将来の海面上昇や高潮等による洪水リスクを低減させ、ロンドンやテムズ河口等の 140 万人の人や財産を保護するもの。ジェイコブスは最初の 10 年間のマネジメント等を実施。

【ニュージーランド史上最大の下水道プロジェクト、超大型下水道トンネル Central Interceptor（セントラル・インターセプター）（ニュージーランド・オークランド）】¹⁹

毎日 1 億 800 万ガロン（4 億 1000 万リットル）の大量の下水を処理するオークランド市の上下水道サービスである Watercare は、18 の処理場、4,970 マイル（7,999 キロメートル）の下水道管、518 の下水道ポンプステーションからなる。しかし、雨水量が多くなると水路やワイテマタ港、マヌカウ港にオーバーフローする問題を抱えている。

Watercare は、ニュージーランド史上最大の廃水プロジェクトとなる 8 億 4000 万ドル（12 億ニュージーランド・ドル）を投じ、オークランドの中心部に超大型下水道トンネル「セントラル・インターセプター（CI）」の建設を 2019 年に始め、2026 年までの 7 年間に渡って継続される予定である。

2014 年以降、Jacobs のグローバルおよびローカルチームが、このメガプロジェクトの専門エンジニアリングアドバイザーとして従事し、詳細設計サービスを提供し、2019 年から建設段階における施工管理および設計支援サービスを提供する契約延長を確保した。

CI の稼働により、ウォーターケアが西側地峡で進める他のプロジェクトと合わせて、この地域の雨天時のオーバーフローを最大 80% 削減することができる。

¹⁸ Jacobs「How Innovation Drives Efficiency on Britain's Busiest Waterway」

URL:<https://www.jacobs.com/projects/thames-estuary-asset-management-team2100>(2022 年 5 月 30 日閲覧)

¹⁹ Jacobs「Bringing New Zealand's Largest-Ever Wastewater Project to Life」

URL:<https://www.jacobs.com/projects/central-interceptor>(2022 年 5 月 30 日閲覧)

第4節 航空分野

航空分野として、主に空港オペレータである仁川国際空港公社（韓国）、チャンギ・エアポート・グループ（シンガポール）、ADPグループ（フランス）、アエナ（スペイン）、フラポート社（ドイツ）の5社についてそれぞれまとめる。

仁川国際空港公社 (Incheon International Airport Corporation) (韓国)

大項目	小項目	概要
企業概要	業種	空港オペレータ
	基本情報	<ul style="list-style-type: none"> 仁川国際空港株式会社は、Statista によると、空港運営の売上世界 7 位（2018 年）である¹。 旅客サービス、航空貨物、空港運営・安全、空港建設、ビジネスハブ、海外プロジェクト・教育、賃貸・入居支援に関する事業を展開する²。
	事業領域 ³	<ul style="list-style-type: none"> 仁川国際空港の建設・運営、周辺エリア開発 海外空港の建設・運営、建設・運営に関するコンサルティング 等
	主な沿革 ⁴	1999 年 仁川国際空港公社の設立 2001 年 仁川国際空港の開港 2007 年 海外事業チームの設立 2009 年 初の海外プロジェクト受注（イラク・アルビル新空港のコンサルティング） 2018 年 第 2 旅客ターミナル開業
	海外拠点 ⁵	主な支店として IKAS（Incheon Korea for Airports Services）（クウェート）
	従業員数 ⁶	1,828 人（2020 年度）
	出資者 ⁷	韓国政府 100%
業績 ⁸	総売上	約 2,618 億円（約 27,269 億ウォン）（2018 年度） 約 2,713 億円（約 28,265 億ウォン）（2019 年度） 約 1,111 億円（約 11,574 億ウォン）（2020 年度）
	営業利益	約 1,247 億円（約 12,987 億ウォン）（2018 年度） 約 1,238 億円（約 12,898 億ウォン）（2019 年度） 約-346 億円（約-3,607 億ウォン）（2020 年度）
	当期純利益	約 1,076 億円（約 11,209 億ウォン）（2018 年度） 約 829 億円（約 8,634 億ウォン）（2019 年度） 約-406 億円（約-4,229 億ウォン）（2020 年度）
	総資産	約 11,867 億円（約 123,612 億ウォン）（2018 年度） 約 11,771 億円（約 122,613 億ウォン）（2019 年度） 約 12,011 億円（約 125,113 億ウォン）（2020 年度）
	負債総計	約 3,420 億円（約 35,628 億ウォン）（2018 年度）

¹ Statista（2019）「Revenue of the leading airport groups in the world 2018」 URL：

<https://www.statista.com/statistics/762491/leading-airport-groups-revenue/>（2021/12/13 閲覧）

² 仁川国際空港 HP「主な事業」 URL：https://www.airport.kr/co_cnt/ko/maibus/passenger/pservic/pservic.do（2021/11/17 閲覧）

³ 仁川国際空港 HP「事業領域」 URL：https://www.airport.kr/co_cnt/ko/intro/general/purbus/purbus.do（2021/11/19 閲覧）

⁴ 仁川国際空港（2021）「Corporate Sustainability Report 2021」p5 URL：https://www.airport.kr/co_file/ko/file01/SR_2021_eng.pdf（2021/11/30/閲覧）

⁵ 仁川国際空港（2021）「Corporate Sustainability Report 2021」p66 URL：https://www.airport.kr/co_file/ko/file01/SR_2021_eng.pdf（2021/11/30/閲覧）

⁶ 仁川国際空港（2021）「Corporate Sustainability Report 2021」p5 URL：https://www.airport.kr/co_file/ko/file01/SR_2021_eng.pdf（2021/11/30/閲覧）

⁷ 仁川国際空港（2021）「Corporate Sustainability Report 2021」p5 URL：https://www.airport.kr/co_file/ko/file01/SR_2021_eng.pdf（2021/11/30/閲覧）

⁸ 仁川国際空港（2021）「Corporate Sustainability Report 2021」p56-57 URL：https://www.airport.kr/co_file/ko/file01/SR_2021_eng.pdf（2021/11/30/閲覧）1KRW=0.096 円（2022 年 2 月 4 日時点）

		約 2,856 億円 (約 29,749 億ウォン) (2019 年度) 約 3,888 億円 (約 40,502 億ウォン) (2020 年度)
	自己資本	約 8,446 億円 (約 87,983 億ウォン) (2018 年度) 約 8,915 億円 (約 92,864 億ウォン) (2019 年度) 約 8,123 億円 (約 84,610 億ウォン) (2020 年度)
海外展開動向等	<p>(海外展開戦略)</p> <p>2007 年に海外事業チームが設立され、2009 年に初の海外プロジェクトを受注した。海外事業を 3 つの領域に分類し、個々の空港特性に合わせた支援サービスを提供している⁹。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 空港計画・建設コンサルティング (実行可能性調査(F/S)、マスタープラン策定、設計コンサルティング、バリュー・エンジニアリング(VE)、コンストラクション・マネジメント(CM)、空港運営の準備・移行(ORAT)) ・ 空港運営コンサルティング (ビジョンと経営戦略の策定、旅客サービスの管理、航空会社の誘致・マーケティング、商業施設のコンセプト設計と開発、航空保安と保安エリアの管理、トランジットエリアと制限エリア運営) ・ 投資事業 (持分投資事業、官民連携(PPP)事業、BOT・BTO 事業、空港委託運営事業) <p>所管官庁である国土交通부는、「仁川国際空港の北東アジアのハブ空港化の推進」を柱の一つとして掲げるとともに、第 3 次航空政策基本計画 (2020 年～2024 年) では、「韓国型空港モデルパッケージの輸出」を掲げている¹⁰。</p> <p>(海外受注実績)</p> <p>これまでに 15 カ国 30 の海外事業に進出し、売上は累計で約 257 億円 (約 2.26 億ドル) である¹¹。以下、代表例を挙げる。詳細なリストは文献 11 を参照。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ コンサルティング (運営支援) : イラク・アルビル空港 (事業期間 : '09. 2～'14. 3、規模 : 3,151 万ドル)、インドネシア・スラバヤ空港 ('12. 5～'15. 4、498 万ドル)、トルコ・イスタンブール新空港 ('15. 6～'21.10、1,169 万ドル)、インドネシア・ジャカルタ空港 T3 ('15. 9～'17. 8、260 万ドル) ・ コンサルティング (PM・CM 技術支援) : フィリピン・マニラ空港 T3 ('12.11～'15. 8、317 万ドル)、イラク・ドホーク新空港 ('13. 3～'16. 3、971 万ドル)、フィリピン・パラワン空港 T3 ('12.12～'18. 4、437 万ドル)、インドネシア・ジャカルタ空港 ('13. 6～'15.12、320 万ドル) ・ コンサルティング (マスタープラン作成・FS) : ロシア・ハバロフスク空港 ('09.12 ~ '11.12、120 万ドル)、フィリピン・マクタンセブ空港 ('10. 8～'11.12、103 万ドル)、フィリピン・新マニラ国際空港 ('13.12～'15. 6、249 万ドル)、ウズベキスタン・タシケント空港 ('15.12～'16. 8、350 万ドル)、パラグアイ航空発展計画 ('15.11～'17. 6、267 万ドル)、ポーランド・ワルシャワ新空港 ('21. 1～'24. 1、508 万ドル) ・ コンサルティング (専門家派遣) : ロシア・ハバロフスク空港 ('11.12～'13.12、200 万ドル) ・ 持分投資 : ロシア・ハバロフスク空港 ('11.7～'17.10、710 万ドル) ・ 委託運営 : クウェート国際空港 T4 ('18.5～'23.8、12,760 万ドル) 	

⁹ 仁川国際空港 HP「海外事業」 URL : https://www.airport.kr/co_cnt/ko/majbus/overseas/oveove/oveove.do (2021/11/17 閲覧)

¹⁰ NTT データ経営研究所「空港が第 4 次産業革命を牽引する「体験デザインの間」に：韓国政府のスマート空港推進政策の動向」、URL : <https://www.nttdata-strategy.com/knowledge/reports/2020/0528> (2021/12/13 日閲覧)

¹¹ 仁川国際空港 HP「海外事業」 URL : https://www.airport.kr/co_cnt/ja/majbus/overseas/oveove/oveove.do (2021/11/17 閲覧)

2020年には仁川国際空港は日本の成田空港を抑え、ワルシャワ新空港の戦略的アドバイザーに選ばれ、2021年より3年間空港開発と運用に関するコンサルティング等を行うとされる¹²。

(クウェート・クウェート国際空港第4ターミナル委託運営事業¹³¹⁴)

- ・ 仁川国際空港公社は、2018年にクウェート国際空港の第4ターミナル委託運営事業（5年間）を約145億円（12,760万ドル）で受注。これに伴い、2019年にクウェートに子会社IKAS（Incheon Korea for Airports Services）を設立。
- ・ クウェート国際空港はクウェート政府が株式の100%を持つ。同ターミナルの運営委託にあたり、フランスのADP、ドイツのフラポット、トルコのTAV、アイルランドのダブリン空港公社、シンガポールのチャンギ・エアポート・グループなどを含む大手空港運営会社を指名して競争入札を実施したとされる。



図：プロジェクト位置図（Open street Mapより作成）

(トルコ・イスタンブール空港コンサルティング事業¹⁵¹⁶)

- ・ 2015年、仁川国際空港公社はコペンハーゲン・エアポート・インターナショナルと共同で、トルコ・イスタンブール空港の建設・運営企業であるIGA（Istanbul Grand Airport）と、約7億円（1,080万ユーロ）のコンサルティング契約を結んだ（国際入札ののち）。うち、仁川国際空港公社は620万ユーロを受け取る。
- ・ 2021年まで、同空港に関する戦略・事業計画策定、航空会社へのマーケティング、IT戦略の確立、人材・組織開発、空港の試行・実運用、商業施設の開発に関するコンサルティングなどを行う。イスタンブール空港は2018年に開港している。

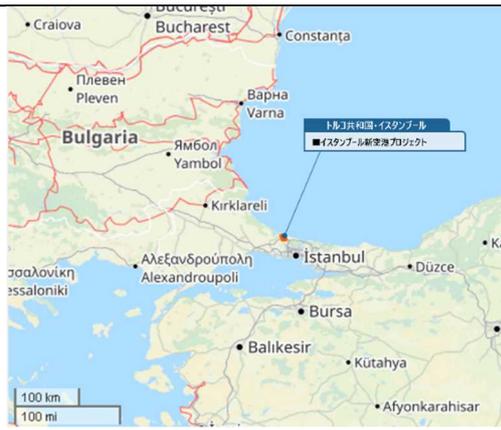
¹² 東亜日報（2020年11月26日）「仁川空港公社、日本・成田を制しポーランド新空港のコンサルティング事業を受注」 URL：<https://www.donga.com/jp/article/all/20201126/2252433/1>（2021/12/13日閲覧）

¹³ 中央日報（2018年4月24日）「全世界に「第2の仁川空港」続々…仁川空港、運営ノウハウ輸出」 URL：<https://japanese.joins.com/JArticle/240796>（2021/11/17日閲覧）

¹⁴ クウェート国際空港第四ターミナル HP URL：<https://www.t4kuwait.com>（2021/11/17日閲覧）

¹⁵ Business Korea（2015年7月9日）「Incheon Airport Wins Management Consulting Project from Istanbul Airport」 URL：<http://www.businesskorea.co.kr/news/articleView.html?idxno=11090>（2021/11/17日閲覧）

¹⁶ 中央日報（2015年6月19日）「仁川空港、イスタンブールの新空港にノウハウ輸出」 URL：<https://japanese.joins.com/JArticle/202036>（2021/11/17日閲覧）



図：プロジェクト位置図（Open street Map より作成）

チャンギ・エアポート・グループ (Changi Airport Group) (シンガポール)

大項目	小項目	概要
企業概要	業種	空港オペレータ
	基本情報	<ul style="list-style-type: none"> ・ チャンギ・エアポート・グループは、Statista によると、空港運営の売上世界 10 位 (2018 年) である¹。 ・ シンガポール・チャンギ国際空港の運営会社であるとともに、完全子会社のチャンギ・エアポーツ・インターナショナル (Changi Airports International) を通じて海外空港に関する事業 (海外空港への投資、海外空港の運営・コンサルティング) を行っている²。
	事業領域 ³⁴	<ul style="list-style-type: none"> ・ ハブ空港事業 (チャンギ空港における航空運送事業者向け事業)、空港運営事業 (チャンギ空港のターミナル運営、チャンギ空港、セレータ空港のエアサイド運営)、チャンギ空港東部 (Changi East) 開発事業、空港内小売事業、エンジニアリング・開発事業 (滑走路の異物検知、手荷物取扱い、ターミナル間の Skytrain 運営、滑走路の照明、搭乗橋)、安全対策事業 等 ・ CAI: 海外空港への投資、海外空港の運営・コンサルティング
	主な沿革 ⁵⁶	<p>1981 年 シンガポール民間航空庁 (CAAS) の管理でチャンギ空港が運営を開始</p> <p>2008 年 サウジアラビアの民間航空総局との協力のもと、キングファハド国際空港に管理サービスを提供</p> <p>2009 年 チャンギ・エアポート・グループが設立 (法人化) される。</p> <p>2009 年 カジナズルルールイスラム空港のマスタープラン初期レビューを実施</p> <p>2009 年 ブラジル・タンクレドネバス国際空港のマスタープランを策定</p> <p>2010 年 空港の拡張と変革を担当する政府機関であるブルネイ経済開発委員会 (BEDB) のオーナーアドバイザーに任命</p> <p>2010 年 Aeroporti di Roma (ADR) との協力のもとローマフィウミチーノ空港の長期開発のためのマスタープラン作成</p> <p>2015 年 Bangkok Airways Public Company Limited と契約し、新しいサムイ空港の技術アドバイザーサービス提供</p>
	海外拠点 ⁷	世界で 60 以上の空港に関する事業
	従業員数 ⁸	1,800 人以上 (空港緊急サービスのスタッフ約 500 人を含む)
	出資者 ⁹	シンガポール政府財務省 100%

¹ Statista (2019) 「Revenue of the leading airport groups in the world 2018」 URL :

<https://www.statista.com/statistics/762491/leading-airport-groups-revenue/> (2021/12/13 閲覧)

² Changi Airport Group「Annual Report 2020/21」 p.46 URL : <https://gallery.changiairport.com/media-centre/resources/archives.html> (2021/12/7 閲覧)

³ Changi Airport Group HP「Our Expertise」 URL : <https://www.changiairport.com/corporate/our-expertise.html> (2021/12/10 閲覧)

⁴ Changi Airports International HP「Corporate Profile」 URL : <https://www.cai.sg/about-us/corporate-profile> (2022/3/7 閲覧)

⁵ Changi Airport Group HP「Our Story」 URL : <https://www.changiairport.com/corporate/about-us/our-story.html> (2021/12/7 閲覧)

⁶ Changi Airports International HP「Global Experience」 URL : <https://www.cai.sg/about-us/global-experience/> (2022/3/7 閲覧)

⁷ Changi Airports International HP「Corporate Profile」 URL : <https://www.cai.sg/about-us/corporate-profile> (2022/3/7 閲覧)

⁸ Changi Airport Group HP「Media Center」 URL : <https://www.changiairport.com/corporate/media-centre/changijourneys/connecting-lives/changi-airport-groups-workplace-transformation-journey.html> (2022/3/7 閲覧)

⁹ Changi Airport Group HP「Our Story」 URL : https://www.changiairport.com/corporate/about-us/our-story.html#taborange_v2000 (2021/12/10 閲覧)

業績 ¹⁰	総売上	約 2,570 億円 (約 30 億 SGD) (2018 年度) 約 2,637 億円 (約 31 億 SGD) (2019 年度) 約 589 億円 (約 7 億 SGD) (2020 年度) 【事業別売上 (2019 年度) ¹¹ 】 空港サービス: 約 1,035 億円 (約 12.2 億 SGD) 空港コンセッション・賃料: 約 1,266 億円 (約 15.0 億 SGD) その他: 約 336 億円 (約 4.0 億 SGD) 【事業別売上 (2020 年度) ¹² 】 空港サービス: 約 146 億円 (約 1.7 億 SGD) その他の空港サービス (貨物サービス、フランチャイズ料等): 約 125 億円 (約 1.5 億 SGD) 空港コンセッション・賃料: 約 258 億円 (約 3.1 億 SGD) その他: 約 60 億円 (約 0.7 億 SGD)
	営業利益	約 778 億円 (約 9 億 SGD) (2018 年度) 約 733 億円 (約 9 億 SGD) (2019 年度) 約 -622 億円 (約 -7 億 SGD) (2020 年度)
	当期純利益	約 485 億円 (約 6 億 SGD) (2018 年度) 約 124 億円 (約 1 億 SGD) (2019 年度) 約 -1,066 億円 (約 -12 億 SGD) (2020 年度)
	総資産	約 13,773 億円 (約 163 億 SGD) (2018 年度) 約 13,483 億円 (約 159 億 SGD) (2019 年度) 約 12,936 億円 (約 153 億 SGD) (2020 年度)
	負債総計	約 6,619 億円 (約 78 億 SGD) (2018 年度) 約 6,610 億円 (約 78 億 SGD) (2019 年度) 約 7,161 億円 (約 85 億 SGD) (2020 年度)
	自己資本	約 7,154 億円 (約 85 億 SGD) (2018 年度) 約 6,873 億円 (約 81 億 SGD) (2019 年度) 約 5,776 億円 (約 68 億 SGD) (2020 年度)
海外展開 動向等	(主な海外受注実績) チャンギ・エアポーツ・インターナショナルが、ブラジル、中国、インド、日本、フィリピン、ロシア、カナダの空港などを を含め、世界で 60 以上の空港に関する事業 (投資や運営等) を行っている。以下、代表例を挙げる ^{13,14} 。 ・ ハブ&ルート開発コンサルティング: サウジアラビア・ダンマーム空港 (事業期間 2008-2018 年)、福岡空 港 (2019 年から投資)、ロシア・ウラジオストク国際空港 (2017 年買収) ・ 商業施設・店舗開発コンサルティング: 中国・重慶江北国際空港 (2018 年合弁会社設立) ・ 運用の効率化とサービスの質向上に向けたコンサルティング: ロシア・ソチ国際空港 (2012 年買収) ・ 空港設計・技術コンサルティング: シンガポール・チャンギ空港 (Changi East) Terminal 5 (2018 年 受注)	

¹⁰ Changi Airport Group「Annual Report 2020/21」 pp.60-65 1SGD=84.5452 円 (2022/2/4 時点)

¹¹ Changi Airport Group「Annual Report 2019/20」 p.18

¹² Changi Airport Group「Annual Report 2020/21」 p.18

¹³ Changi Airport Group「Annual Report 2020/21」 p.46

¹⁴ Changi Airports International HP「Corporate Profile; Expertise」 URL : <https://www.cai.sg/consultancy/hub-route-development> (2022/3/7 閲覧)

<ul style="list-style-type: none"> ・ 人材育成コンサルティング：サウジアラビア・ダンマム空港、中国・重慶、長沙、青島、深圳などの都市空港 ・ 統合マネジメントコンサルティング：ロシア・アナパ空港、ソチ国際空港等（2012年から投資）、ブラジル・リオデジャネイロ国際空港（2013年から投資） <p>過去の主な投資事業（開始年/終了年）は以下のとおり¹⁵。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 北京首都空港（2008年/2013年） ・ イタリアのレオナルド・ダ・ヴィンチ国際空港、GB パスティーン空港（2010年-2011年/2013年） ・ キュラソー・ハト国際空港、ペルー・ホルヘチャベス国際空港、コスタリカ・ファンサンタマリア国際空港、イギリス・ロンドンルートン空港（2001年-2004年/2004年-2010年） <p>進行中の主な投資事業（開始年）は以下のとおり¹⁶。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ブラジル・トムジョビン国際空港（2013年-） ・ 中国・重慶江北国際空港（2018年-） ・ インド・ドゥルガプルエアロポリス（2009年-） ・ 日本・福岡空港（2018年-） ・ フィリピン・クラーク国際空港（2018年-） ・ ロシア・クラスノダール地方の空港グループ（2012年-） ・ ロシア・ウラジオストク国際空港（2017年-） <p>2010年、ローマ空港会社（フィウミチーノ空港等を運営）の親会社ジェミナ社の発行済み株式 5%分を1億 SGD で取得（当時過去最大の海外投資）¹⁷。</p> <p>2018年、日本への初の投資事例として、西日本鉄道、三菱商事、九州電力とのコンソーシアムが国土交通省と福岡空港特定運営事業等に係る公共施設等運営権実施契約を締結した（30年間のビル施設等や空港の運営事業）¹⁸。</p> <p>（中国・重慶江北国際空港）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 2008年、重慶江北国際空港と初提携し、空港ターミナルの商業エリアの一部の運営を最適化する事業を実施し、事業後に乗客1人あたりの売上が20%以上増加したとされる¹⁹。 ・ 2009年、空港運営に関する協力覚書を締結。空港ターミナル管理や運航ルート開発、商業施設運営など多分野で共同事業や人材交流を実施した²⁰。 ・ 2011年に再提携し、新たに運営開始したターミナル3Aにおける商業空間の開発を担当した²¹。 ・ 2018年、同空港の非航空事業強化を目的に合弁会社を設立。空港内の商業施設の運営環境等につい

¹⁵ Changi Airports International HP「Realised Investments」 URL：<https://www.cai.sg/investments/realised-investments>（2022/3/7 閲覧）

¹⁶ Changi Airports International HP「Current Investments」 URL：<https://www.cai.sg/investments/current-investments>（2022/3/7 閲覧）

¹⁷ ジェトロ・シンガポール（2011）「シンガポールのインフラ関連企業リスト」p23

¹⁸ 国土交通省報道資料「福岡空港特定運営事業等に係る公共施設等運営権実施契約の締結等について」 URL：https://www.mlit.go.jp/report/press/kouku05_hh_000110.html（2022/3/7 閲覧）

¹⁹ Changi Airports International HP「Corporate Profile; Expertise」 URL：<https://www.cai.sg/consultancy/commercial-retail-development>（2022/3/7 閲覧）

²⁰ ジェトロ・シンガポール（2011）「シンガポールのインフラ関連企業リスト」p21 URL：https://www.jetro.go.jp/ext_images/jfile/report/07000673/report.pdf（2022/3/7 閲覧）

²¹ Changi Airports International HP「Current Investment」 URL：<https://www.cai.sg/current-investments/9950>（2022/3/7 閲覧）

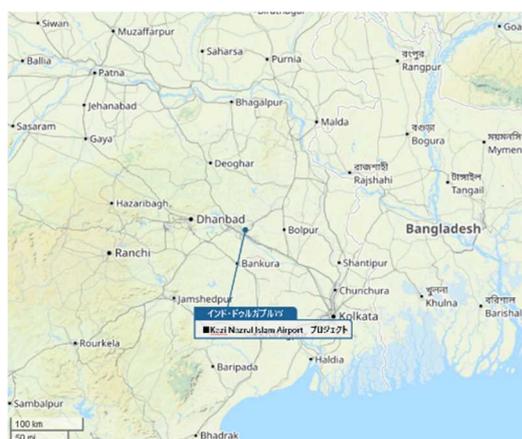
てコンサルティング業務を行う。チャンギ・エアポーツ・インターナショナルは合弁事業の49%の株式を保有。



図：プロジェクト位置図（Open street Map より作成）

（インド・カジ・ナズル・イスラム（Kazi Nazrul Islam Airport）空港^{22,23}）

- ・ 同空港は、西ベンガル州のアサンソル市やドゥルガプル市近郊にある新たに開発された空港であり、2013年に建設が終了し、2015年に初の乗客が利用。周辺都市開発との一帯事業として計画された（インド初のエアロトロポリス・プロジェクト）。
- ・ 同事業に際し、2009年にベンガル・エアロトロポリス・プロジェクト社が設立され、チャンギ・エアポーツ・インターナショナルはその30%の株式を保有する。
- ・ 2009年から現在にかけ、空港マスタープランの初期レビュー実施、旅客ターミナルビル、滑走路、誘導路ほか航空支援施設を含む空港のコンセプトデザインを担当。ルート開発やマーケティング戦略策定、運用準備計画の策定管理などに関しては、地元の管理チームのトレーニングにも携わる。



図：プロジェクト位置図（Open street Map より作成）

²² Changi Airports International HP「Global Experience」 URL：<https://www.cai.sg/global-experience/kazi-nazrul-islam-airport/>（2022/3/7 閲覧）

²³ Changi Airports International HP「Global Experience」 URL：<https://www.cai.sg/current-investments/1107/>（2022/3/7 閲覧）

ADP グループ (Aéroports de Paris)(フランス)

大項目	小項目	概要
企業概要	業種	空港オペレータ
	基本情報	<ul style="list-style-type: none"> ADP グループは、Statista によると、空港運営の売上世界 1 位（2018 年）である¹。 全世界 28 の空港の管理・運営事業を行い（TAV エアポート、GMR エアポート分含む）、パリ国内を含め、全世界の空港利用者数は 2 億 3450 万人（2019 年）²。 パリの 3 空港（シャルルドゴール空港、オリセー空港、ルブルジェ空港）の運営事業を足がかりに、空港に関する事業の上流から下流までの事業（調査、設計、プロジェクトファイナンス、インフラの運用）を行っている³。
	事業領域	空港の運営、空港内の商業施設運営、空港不動産や施設の計画・管理、空港への投資活動、情報通信技術サービス 等
	主な沿革 ⁴	1945 年 パリ周辺の空港建設・運営を行うフランス政府所有の独立行政法人として設立 1990 年 完全子会社の ADP Management (ADPM) を設立 2005 年 フランス政府が完全所有する株式会社へと転換 ADPM は、ADP グループの中でも海外プロジェクトを専門とし、TAV エアポートや GMR エアポートと並ぶ、ADP グループ傘下の企業 ⁵
	従業員数	24,447 人（ADP 単独では 6,351 人）（2020 年） ⁶
	出資者 ⁷	<ul style="list-style-type: none"> フランス政府：50.6% スキポールグループ（オランダ空港管理会社）：8% VINCI グループ(フランス建設会社)：8% Predica/Crédit Agricole Assurances（オランダ保険会社）：5.1% フランス機関投資家：3.6% 非居住者以外の機関投資家：17.6% フランス個人投資家：5.2% 従業員：1.8%
	海外拠点	全世界の 125 の空港に拠点
業績 ⁸	総売上	約 6,190 億円（約 4,700 百万 EUR）（2019 年度）

¹ Statista（2019）「Revenue of the leading airport groups in the world 2018」 URL：

<https://www.statista.com/statistics/762491/leading-airport-groups-revenue/>（2021/12/13 閲覧）

² ADP グループ HP URL：<https://www.parisaeroport.fr/en/group/strategy/our-worldwide-activities/airport-operations>（2022/2/17 閲覧）

³ ADP グループ HP URL：<https://www.parisaeroport.fr/en/group/group-strategy/our-strategy/in-brief/major-advantages>（2021/11/30 閲覧）

⁴ 三井物産戦略研究所（2016）「空港サービス産業の世界動向」P6-7 URL：https://www.mitsui.com/mgssi/ja/report/detail/_icsFiles/afieldfile/2016/10/20/160428x_kurihara.pdf（2021 年 11 月 30 日閲覧）

⁵ ADP グループ（2017 年 6 月 9 日）「Analysis Presentation」 URL：<https://www.parisaeroport.fr/docs/default-source/groupe-fichiers/finance/revisions-investisseurs/information-financi%C3%A8re/autres-publications/2017/en-groupeadp-increase-tav-2017-presentation.pdf?sfvrsn=2>

⁶ ADP グループ「Universal Registration Document and Annual Financial Report 2020」p22 URL：https://www.parisaeroport.fr/docs/default-source/groupe-fichiers/finance/information-r%C3%A9glement%C3%A9-amf/documents-de-r%C3%A9f%C3%A9rence/2020/2020-universal-registration-document.pdf?sfvrsn=a472d6bd_12（2022/3/1 閲覧）

⁷ ADP グループ「Universal Registration Document and Annual Financial Report 2020」p189（2022/3/1 閲覧）

⁸ ADP グループ「Universal Registration Document and Annual Financial Report 2020」p196-198 1EUR = 131.71 円（2022 年 2 月 4 日時点）

	<p>約 2,815 億円 (約 2,137 百万 EUR) (2020 年度)</p> <p>【地域別売上 (2019 年度) ⁹⁾</p> <p>フランス : 約 4802 億円 (約 3,646 百万 EUR) (77.6%) トルコ : 約 590 億円 (約 448 百万 EUR) (9.5%) ヨルダン : 約 331 億円 (約 251.4 百万 EUR) (5.3%) ジョージア : 約 120 億円 (約 91.3 百万 EUR) (1.9%) 北マケドニア : 約 47 億円 (約 35.8 百万 EUR) (0.8%)</p> <p>【分野別売上 (2019 年度) ¹⁰⁾</p> <p>航空分野 : 約 2541 億円 (約 1,929 百万 EUR) 商業施設・サービス : 約 1982 億円 (約 1,505 百万 EUR) 不動産 : 約 361 億円 (約 274 百万 EUR) その他 : 約 221 億円 (約 168 百万 EUR)</p> <p>【地域別売上 (2020 年度) ⁹⁾</p> <p>フランス : 約 2,267 億円 (約 1721 百万 EUR) (80.5%) トルコ : 約 280 億円 (約 212.4 百万 EUR) (9.9%) ヨルダン : 約 99 億円 (約 75.2 百万 EUR) (3.5%) ジョージア : 約 26 億円 (約 19.6 百万 EUR) (0.9%) 北マケドニア : 約 16 億円 (約 12.4 百万 EUR) (0.6%)</p> <p>【分野別売上 (2020 年度) ¹⁰⁾</p> <p>航空分野 : 約 1,103 億円 (約 860 百万 EUR) 商業施設・サービス : 約 827 億円 (約 645 百万 EUR) 不動産 : 約 359 億円 (約 280 百万 EUR) その他 : 約 187 億円 (約 146 百万 EUR)</p>
営業利益	<p>約 1,424 億円 (約 1,081 百万 EUR) (2019 年度)</p> <p>約 -1,810 億円 (約 -13,74 百万 EUR) (2020 年度)</p>
当期純利益	<p>約 839 億円 (約 637 百万 EUR) (2019 年度)</p> <p>約 -1,997 億円 (約 -1,516 百万 EUR) (2020 年度)</p>
総資産	<p>約 22,118 億円 (約 16,793 百万 EUR) (2019 年度)</p> <p>約 24,460 億円 (約 18,570 百万 EUR) (2020 年度)</p>
負債総計	<p>約 14,206 億円 (約 10,786 百万 EUR) (2019 年度)</p> <p>約 18,910 億円 (約 14,357 百万 EUR) (2020 年度)</p>
自己資本	<p>約 7,912 億円 (約 6,007 百万 EUR) (2019 年度)</p> <p>約 5,549 億円 (約 4,213 百万 EUR) (2020 年度)</p>
海外展開動向等	<p>ADP グループは主に以下の 3 分野で海外事業を行っている¹¹⁾。</p> <ul style="list-style-type: none"> 投資：主要空港運営会社の株式保有を通じた長期投資。(オランダのスキポールグループ、トルコの

⁹⁾ ADP グループ「Universal Registration Document and Annual Financial Report 2020」 p53

¹⁰⁾ ADP グループ「Universal Registration Document and Annual Financial Report 2020」 p25

¹¹⁾ ADP グループ HP 「About us/Our worldwide activities/Investments」

URL : <https://www.parisaeroport.fr/en/group/strategy/our-worldwide-activities> (2021/11/30 閲覧)

	<p>TAV エアポート、ヨルダンの Airport International Group、GMR エアポート等）株式保有は通常、事業協力または JV と合わせて行われる。</p> <p>2020 年に、インドの GMR エアポート（ニューデリーの空港や南部の大都市ハイデラバードの空港を運営）の株式の 49%を 1,078 億ルピー（約 1,680 億円）で取得した¹²。2012 年には、トルコの TAV エアポート（東欧や中東を中心に 10 以上の空港の運営）の株式を取得、現在 46.12%を保有¹³¹⁴。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 空港運営：TAV エアポートや GMR エアポートなどを通して、海外の空港の管理と運営を実施。 ・ 設計とエンジニアリング：子会社である ADP Ingénierie、Merchant Aviation（米・2018 年買収）を中心に、空港プラットフォームの設計や開発等を行う。 <p>（プロジェクト例¹⁵）</p> <p>2007 年 ADP グループがヨルダン・クイーンアリア国際空港における新ターミナルの建設・運営等 25 年間のコンセッション契約を受注。2018 年以降は 51%の株式を保有。</p> <p>2014 年 ADP Ingénierie が中国・北京大興国際空港の第 1 ターミナルの計画や建築設計を受注。</p> <p>2015 年 チリ・Santiago de Chile's Arturo-Merito Benítez 国際空港において、20 年間のコンセッション契約を受注し 45%の資本を保有。ADP Ingénierie が新空港の建築や構造設計に関する研究や既存空港や航空関連インフラの改善に関する研究を実施。</p>
--	--

¹² ADP グループ HP 「Le Groupe ADP acquiert 49% du groupe indien GMR Airports」 URL : https://www.pariaeroporto.fr/docs/default-source/groupe-fichiers/finance/information-r%C3%A9glement%C3%A9-amf/communiqu%C3%A9s-information-permanente/2020/a%C3%A9roports-de-paris-sa---avec-l'acquisition-de-49-de-gmr-airports-le-groupe-adp-cr%C3%A9-le-premier-r%C3%A9seau-mondial-d'a%C3%A9roports.pdf?sfvrsn=4652c7bd_0
(2022/3/16 閲覧)

¹³ TAV エアポート HP「ABOUT TAV/HISTORY」 URL : <http://www.tavhavalimanlari.com.tr/en-EN/about-tav/pages/history>
(2022/3/16 閲覧)

¹⁴ ADP グループ HP URL : <https://www.pariaeroporto.fr/en/group/group-strategy/our-worldwide-activities/investments/tav-airports>
(2021/11/30 閲覧)

¹⁵ ADP グループ HP URL : <https://www.pariaeroporto.fr/en/group/group-strategy/our-worldwide-activities/major-achievements>
(2021/11/30 閲覧)

アエナ (Aena Aeropuertos)(スペイン)

大項目	小項目	概要
企業概要	業種	空港オペレータ
	基本情報	<ul style="list-style-type: none"> ・ スペインに本拠を置く。国内の 46 空港および 2 つのヘリポートの運営に加えて、5 개국 (イギリス、ブラジル、メキシコ、ジャマイカ、コロンビア) にある 23 の空港を運営する¹。 ・ 運営するヨーロッパ内の空港 (国内空港およびイギリス・ルートン空港) における年間利用者数は、約 293 百万人 (2019 年) を記録した²。 ・ アエナは、Statista によると、空港運営の売上世界 2 位 (2018 年) である³。
	事業領域 ⁴	空港事業 (航空部門、商業部門)、空港周辺の不動産事業、国際事業
	主な沿革 ⁵	<p>1991 年 国営スペイン空港航空管制公団 (Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea) として設立⁶</p> <p>1998 年 海外での空港運営事業を展開のため、アエナ・インターナショナル社設立⁷</p> <p>2010 年 スペイン政府により航空事業が民営化。王政令 13/2010 に基づき、アエナ空港株式会社 (Aena Aeropuertos S.A.) 設立</p> <p>2015 年 株式のうち 49% が市場に売却され、一部民営化。国営スペイン空港航空管制公団は、公共企業体「ENAIRES」となり、アエナは傘下企業となる</p> <p>2017 年 アエナ国営商業株式会社 (Aena SME, S.A.) に社名変更</p>
	海外拠点 ⁸	完全子会社がイギリス (London Luton Airport Group) およびブラジル (Aerportos do Nordeste do Brasil, S.A.) にある。出資する海外現地法人は 12 社ある。
	従業員数 ⁹	8,771 人 (2020 年、海外拠点含む)
	出資者 ¹⁰	ENAIRES (スペインの公共企業体) 51%、浮動株 49%
業績 ^{11,12,13}	総売上	<p>約 5,690 億円 (約 4,320 百万 EUR) (2018 年度)</p> <p>約 5,931 億円 (約 4,503 百万 EUR) (2019 年度)</p> <p>約 2,954 億円 (約 2,243 百万 EUR) (2020 年度)</p> <p>【事業別売上】</p>

¹ Aena HP 「Company Profile」<https://www.aena.es/en/corporative/about-aena/company-profile.html> (2022/3/4 閲覧)

² Aena HP 「Company Profile」<https://www.aena.es/en/corporative/about-aena/company-profile.html> (2022/3/4 閲覧)

³ Statista (2019) 「Revenue of the leading airport group in the world 2018」URL: <https://www.statista.com/statistics/762491/leading-airport-groups-revenue/> (2022/3/4 閲覧)

⁴ Aena (2021) 「Consolidated Management Report 2020」pp.15-33 URL: <https://www.aena.es/en/corporative/about-aena/annual-reports.html> (2022/3/4 閲覧)

⁵ Aena HP 「History」URL: <https://www.aena.es/en/corporative/about-aena/our-history.html> (2022/3/4 閲覧)

⁶ Diarios oficiales 「Artículo 82. Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea , Ley 4/1990, de 29 de junio, de Presupuestos Generales del Estado para 1990」URL: <https://www.boe.es/eli/es/l/1990/06/29/4> (2022/3/4 閲覧)

⁷ Aena 「About Aena Internacional」URL: <https://www.aena.es/en/corporative/aena-international/international-development.html> (2022/3/4 閲覧)

⁸ Aena HP 「Company Profile」<https://www.aena.es/en/corporative/about-aena/company-profile.html> (2022/3/4 閲覧)

⁹ Aena (2021) 「Consolidated Management Report 2020」p.111 URL: <https://www.aena.es/en/corporative/about-aena/annual-reports.html> (2022/3/4 閲覧)

¹⁰ Aena HP 「Company Profile」URL: <https://www.aena.es/en/corporative/about-aena/company-profile.html> (2022/3/4 閲覧)

¹¹ Aena (2021) 「Consolidated Management Report 2020 Block A: Economic and financial information」p.34, p.41, APPENDIX I URL: <https://www.aena.es/en/corporative/about-aena/annual-reports.html> (2022/3/4 閲覧)

¹² Aena (2020) 「Consolidated Management Report 2019」p32, APPENDIX I URL: <https://www.aena.es/en/corporative/about-aena/annual-reports.html> (2022/3/4 閲覧)

¹³ 1EUR = 131.71 円 (2022 年 2 月 4 日時点)

	<p>空港事業（航空部門）¹⁴ 約 3,821 億円（約 2,901 百万 EUR）（2019 年度） 約 1,298 億円（約 986 百万 EUR）（2020 年度）</p> <p>空港事業（商業部門）¹⁵ 約 1,649 億円（約 1,252 百万 EUR）（2019 年度） 約 1,379 億円（約 1,047 百万 EUR）（2020 年度）</p> <p>不動産事業¹⁶ 約 105 億円（約 80 百万 EUR）（2019 年度） 約 103 億円（約 78 百万 EUR）（2020 年度）</p> <p>国際事業¹⁷ 約 356 億円（約 270 百万 EUR）（2019 年度） 約 178 億円（約 135 百万 EUR）（2020 年度）</p> <p>【地域別売上】¹⁸ イギリス・ロンドンルート空港 約 134 億円（約 102 百万 EUR）（2020 年度） ブラジル・ノードスト・デ・ブラジル空港（6 空港分） 約 32 億円（約 249 百万 EUR） （2020 年度）</p>
営業利益	約 2,437 億円（約 1,850 百万 EUR）（2018 年度） 約 2,604 億円（約 1,977 百万 EUR）（2019 年度） 約 -121 億円（約 -92 百万 EUR）（2020 年度）
当期純利益	約 1,749 億円（約 1,328 百万 EUR）（2018 年度） 約 1,904 億円（約 1,446 百万 EUR）（2019 年度） 約 -212 億円（約 -161 百万 EUR）（2020 年度）
総資産	約 19,623 億円（約 14,899 百万 EUR）（2018 年度） 約 19,612 億円（約 14,891 百万 EUR）（2019 年度） 約 20,630 億円（約 15,663 百万 EUR）（2020 年度）
負債総計	約 11,690 億円（約 8,875 百万 EUR）（2018 年度） 約 11,207 億円（約 8,509 百万 EUR）（2019 年度） 約 12,642 億円（約 9,598 百万 EUR）（2020 年度）
自己資本	約 7,934 億円（約 6,024 百万 EUR）（2018 年度） 約 8,406 億円（約 6,382 百万 EUR）（2019 年度） 約 7,988 億円（約 6,065 百万 EUR）（2020 年度）

¹⁴ Aena (2021)「Consolidated Management Report 2020 Block A: Economic and financial information」p.17 URL: <https://www.aena.es/en/corporative/about-aena/annual-reports.html>（2022/3/4 閲覧）

¹⁵ Aena (2021)「Consolidated Management Report 2020 Block A: Economic and financial information」p.21 URL: <https://www.aena.es/en/corporative/about-aena/annual-reports.html>（2022/3/4 閲覧）

¹⁶ Aena (2021)「Consolidated Management Report 2020 Block A: Economic and financial information」p.25 URL: <https://www.aena.es/en/corporative/about-aena/annual-reports.html>（2022/3/4 閲覧）

¹⁷ Aena (2021)「Consolidated Management Report 2020 Block A: Economic and financial information」p.29 URL: <https://www.aena.es/en/corporative/about-aena/annual-reports.html>（2022/3/4 閲覧）

¹⁸ Aena (2021)「Consolidated Management Report 2020 Block A: Economic and financial information」p.30,32 URL: <https://www.aena.es/en/corporative/about-aena/annual-reports.html>（2022/3/8 閲覧）

海外展開動向等	<p>1998年、海外での空港運営事業を展開するために、アエナ・インターナショナル社を設立¹⁹。2007年、同社は、空港運営事業の他、航空保安無線装置の検証を行う専門部署「機内検証部（In-flight Verification Unit）」を設置し、同部署は、2012年よりモロッコやオマーンにおいて事業を展開²⁰。</p> <p>（代表的な海外事業）</p> <p>空港事業：イギリス（1空港）、ブラジル（6空港）、メキシコ（12空港）、ジャマイカ（2空港）、コロンビア（2空港）の5ヶ国23空港で事業を展開²¹。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 2013年、イギリス・ロンドンルートン空港の株式51%を取得し、ヨーロッパの拠点とする。 ・ ブラジル北東部にある6つの空港についてコンセッション契約を落札し、2020年1月より運営開始（事業期間30年）。 ・ グループ会社「Grupo aeroportuario del Pacifico (GAP)」が、メキシコ・ジャマイカでの空港事業を展開。GAP社は、メキシコ・アグアスカリエンテス空港ほか11空港を運営するAeropuertos Mexicanos del Pacifico社の株式17.4%を取得し、メキシコでの空港経営に関与。ジャマイカについては、MBJ Airports Limited社の株式を74.5%保有するDCA社の株を100%取得し、サングスター国際空港の運営に関わる。加えて、GAP社は、ジャマイカ・ノーマン・マンリー国際空港の運営管理を統括（事業期間2018年～2043年）。 ・ コロンビア・ラファエル・ヌエス国際空港およびアルフォンソ・ボニーラ・アラゴン国際空港の経営に出資し、事業に関与。 <p>航空保安装置検証事業：オマーン・マスカット空港、サララ空港での検証事業（2013年～2015年、検証飛行時間125時間）²²。</p> <p>（国際協力）</p> <p>スペインと歴史的関係性が深いラテンアメリカ諸国への国際協力に参加。2003年よりスペイン国際開発協力庁（AECID）、国際民間航空機関（ICAO）、マドリード工科大学航空宇宙工学部等と航空分野に携わる公務員を対象とした人材育成支援を共同実施しており、2016年から2021年の5年間21か国からのべ918人の航空人材を受入れ、約88百万円（約67万EUR）支援²³。</p>
---------	--

¹⁹ Aena「About Aena Internacional」URL: <https://www.aena.es/en/corporative/aena-international/international-development.html> (2022/3/4 閲覧)

²⁰ Aena「In-flight Verification Unit」URL: <https://www.aena.es/en/corporative/aena-international/what-we-do/in-flight-verification-unit.html> (2022/3/4 閲覧)

²¹ Aena「Airport activities」URL: <https://www.aena.es/en/corporative/aena-international/what-we-do/airport-activity.html> (2022/3/4 閲覧)

²² Cotizalia (2013/6/24) 「Aena gana junto a Ineco el contrato de validación de los aeropuertos de Omán」URL: https://www.elconfidencial.com/economia/2013-06-24/aena-gana-junto-a-ineco-el-contrato-de-validacion-de-los-aeropuertos-de-oman_423055/ (2022/3/4 閲覧)

²³ Aena「International cooperation」URL: <https://www.aena.es/en/corporative/about-aena/international-cooperation.html> (2022/3/4 閲覧)

フラポート社 (Fraport AG) (ドイツ)

大項目	小項目	概要
企業概要	業種	空港の運営
	基本情報	<ul style="list-style-type: none"> ドイツに本拠を置く空港運営会社。フランクフルト国際空港の他、欧州 18 空港、アメリカ 6 空港、南米 3 空港、アジア 3 空港の運営に携わる¹。 フラポートは、Statista によると、空港運営の売上世界 3 位（2018 年）である²。
	事業領域 ³	空港の制限エリアとターミナルの管理、空港の管理・運営に関するコンサルティング、空港ターミナル等の建設、空港関連サービス等
	主な沿革 ⁴	1924 年 南西ドイツ航空輸送社（Südwestdeutsche Luftverkehrs-AG）として設立 1936 年 現在のフランクフルト空港の中核となるラインマイン空港の運営開始 2001 年 証券取引所に上場
	海外拠点 ⁵	子会社や投資先として 10 ヶ国 30 空港の運営に関わる。出資する海外法人は 13 ある。
	従業員数 ⁶	21,164 人（2020 年）
	出資者 ⁷	ハッセン州政府（31.31%）フランクフルト・アム・マイン市（20.48%）ドイツluftハンザ航空（8.44%）British Columbia Investment Management Corporation 社（3.05%）その他（36.72%）
業績 ⁸	総売上	約 4,745 億円（約 3,602 百万 EUR）（2018 年度） 約 4,984 億円（約 3,785 百万 EUR）（2019 年度） 約 2,366 億円（約 1,796 百万 EUR）（2020 年度） 【海外事業⁹】 約 1926 億円（約 1463 百万 EUR）（2019 年度） 約 819 億円（約 622 百万 EUR）（2020 年度）
	営業利益	約 961 億円（約 730 百万 EUR）（2018 年度） 約 929 億円（約 705 百万 EUR）（2019 年度） 約-933 億円（-708 百万 EUR）（2020 年度）

¹ Fraport AG HP URL: <https://www.fraport.com/en.html>（2022/3/1 閲覧）

² Statista（2019）「Revenue of the leading airport groups in the world 2018」 URL：
<https://www.statista.com/statistics/762491/leading-airport-groups-revenue/>（2021/12/13 閲覧）

³ Fraport AG HP 「Business Area」 URL: <https://www.fraport.com/en/business-areas.html>（2022/3/1 閲覧）

⁴ Fraport AG HP 「Our History」 URL: <https://www.fraport.com/en/our-group/about-us/our-history.html>（2022/3/1 閲覧）

⁵ Fraport AG HP 「Our Airports and Subsidiaries」 URL: <https://www.fraport.com/en/our-group/our-airports-and-subsidiaries.html>（2022/3/1 閲覧）

⁶ Fraport AG (2021)「Annual Report 2020」p.94 URL:
https://www.annualreports.com/HostedData/AnnualReports/PDF/OTC_FPRUY_2020.pdf（2022/3/1 閲覧）

⁷ Fraport AG (2021)「Annual Report 2020」p.122 URL:
https://www.annualreports.com/HostedData/AnnualReports/PDF/OTC_FPRUY_2020.pdf（2022/3/1 閲覧）

⁸ Fraport (2021)「Annual Report 2020」pp.255-256 URL:
https://www.annualreports.com/HostedData/AnnualReports/PDF/OTC_FPRUY_2020.pdf

1EUR = 131.71 円（2022 年 2 月 4 日時点）

⁹ Fraport AG (2021)「Annual Report 2020」p.83 URL:
https://www.annualreports.com/HostedData/AnnualReports/PDF/OTC_FPRUY_2020.pdf（2022/3/1 閲覧）

	当期純利益 ¹⁰	約 665 億円 (約 505 百万 EUR) (2018 年度) 約 597 億円 (約 454 百万 EUR) (2019 年度) 約-908 億円 (約-690 百万 EUR) (2020 年度)
	総資産	約 1,506 億円 (約 11,440 百万 EUR) (2018 年度) 約 1,663 億円 (約 12,627 百万 EUR) (2019 年度) ¹¹ 約 1,854 億円 (約 14,081 百万 EUR) (2020 年度)
	負債総計	約 1,228 億円 (約 7,072 百万 EUR) (2018 年度) 約 1,054 億円 (約 8,004 百万 EUR) (2019 年度) ¹² 約 1,359 億円 (約 10,322 百万 EUR) (2020 年度)
	自己資本	約 757 億円 (約 4,368 百万 EUR) (2018 年度) 約 608 億円 (約 4,623 百万 EUR) (2019 年度) 約 494 億円 (約 3,758 百万 EUR) (2020 年度)
海外展開動向等	<p>以下の 10ヶ国 30 空港 (子会社や投資先) の運営などに関わる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 空港運営：スロベニア・リュブリャナ空港 (事業期間：2014 年~無期限) ブラジル・ポルトアレグレ空港、フォルタレザ空港 (共に 2017 年~2041 年)、ブルガリア・ヴァルナ空港、ブルガス空港 (共に 2006 年~2041 年)、ロシア・プスコボ空港 (2010 年~2040 年) ペルー・リマ空港 (2001 年~2041 年)、ギリシャ・地方空港 14 か所 (2017 年~2057 年)、トルコ・アンタルヤ空港 (1999 年~2024 年)、中国・西安空港 (2008 年~無期限)、インド・デリー空港 (2006 年~2036 年)¹³ ・ 空港内商業施設運営：アメリカ・バルチモア空港、クリーブランド空港、ピッツバーグ空港、ナッシュビル空港、JFK 空港 T5、ニューワーク空港 TB¹⁴ ・ 空港建設：ブラジル・ポルトアレグレ空港、フォルタレザ空港 (ターミナル・滑走路拡張) ペルー・リマ空港 (新ターミナル建設 (滑走路やその他設備工事を含む))¹⁵ ・ 人材育成：スロベニア・リュブリャナ空港内「フラポート・アカデミー」の設置 (2019 年)¹⁶ 	

¹⁰ Fraport AG は、当期純利益 (net profit) を Group result として計上しているため、その数値を引用した (Group Result と当期純利益の関係については、例えば、Fraport AG (2021)「Fraport Group Interim Release – Nine Months 2021: Revenue and Net Profit Increase Significantly」<https://www.fraport.com/en/newsroom/press-releases/2021/q4-2021/fraport-group-interim-release---nine-months-2021-revenue-and-ne.html> (2022 年 3 月 1 日) を参照)。

¹¹ 2019 年度の連結財務諸表に計上されている資産小計に誤りがあるため、総資産の合計に誤りがある。Fraport (2021)「Annual Report 2020」p.150 に計上されている総資産値が正確な値であるため、それを引用した。

¹² 2019 年度の連結財務諸表に計上されている負債小計に誤りがあるため、負債の合計値に誤りがある。Fraport (2021)「Annual Report 2020」p.150 に計上されている負債総計が正確な値であるため、それを引用した。

¹³ Fraport AG (2021)「Annual Report 2020」p.36 URL:
https://www.annualreports.com/HostedData/AnnualReports/PDF/OTC_FPRUY_2020.pdf (2022/3/1 閲覧)

¹⁴ Fraport AG (2021)「Annual Report 2020」p.36 URL:
https://www.annualreports.com/HostedData/AnnualReports/PDF/OTC_FPRUY_2020.pdf (2022/3/1 閲覧)

¹⁵ Fraport AG (2021)「Annual Report 2020」pp.39-40 URL:
https://www.annualreports.com/HostedData/AnnualReports/PDF/OTC_FPRUY_2020.pdf (2022/3/1 閲覧)

¹⁶ Fraport AG (2019)「Fraport Opens Training Center at Ljubljana Airport」URL: <https://www.fraport.com/en/newsroom/press-releases/2019/q1-2019-fraport-opens-training-center-at-ljubljana-airport.html> (2022/3/1 閲覧)

第5節 港湾分野

港湾分野として、主に港湾ターミナルオペレータである中国遠洋海運集团有限公司（中国）、DP world（UAE）、PSA International（シンガポール）、APMターミナル（オランダ）ハチソン・ポート・ホールディングス（香港）の5社についてそれぞれまとめる。

中国遠洋海運集团有限公司 (China COSCO SHIPPING Corporation Limited) (中国)

大項目	小項目	概要
企業概要	業種	海運、港湾ターミナルオペレータ
	基本情報	<ul style="list-style-type: none"> China COSCO SHIPPING (略称 COSCO SHIPPING) は、上海に拠点を置く中国の国有企業。傘下の上場会社 COSCO SHIPPING Holdings は多数の子会社や共同企業体、関連会社を抱え¹、同 100%子会社の COSCO SHIPPING Lines など、グループ各社を併せたコンテナ船の供給船腹量 (TEU) は世界 3 位 (2020 年)²。 港湾運営は、COSCO SHIPPING Holdings の上場子会社 COSCO SHIPPING Ports が主に行う。世界中で 51 のコンテナターミナルを含む 58 のターミナルに投資を行い³、世界で 36 のターミナルを運営する⁴。2020 年の貨物取扱量は 109.8 百万 TEU であり、世界のコンテナターミナル会社の第 1 位⁵。中国国外のターミナルでの取扱量は 23%程度 (2020 年 TEU) を占める⁶。
	事業領域 ⁷	海運、港湾運営、ロジスティクス、海運関連金融サービス、造船・船舶修理・関連機器製造等
	主な沿革 ⁸	<p>1961 年 中国初の国際海運会社として中国遠洋運輸集団 (China Ocean Shipping Group; COSCO) が設立された。</p> <p>1988 年 COSCO は、英国の Zhonghao Shipping Agency の株式を取得し、英国の完全子会社 (COSCO が 100%出資する最初の海外企業) とし、欧州、北米、日本、東南アジア、香港に跨がる海外輸送ネットワーク構築の契機となった。</p> <p>1988 年 中国海運集団 (China Shipping Group) は、China Shipping (H.K.) Holdings の設立を機に、海外事業、特にコンテナ船のルート開発を通してヨーロッパ、北米、東南アジア、西アジア、アフリカ、南米に 7 つの持株会社を設立した。</p> <p>2016 年 中国遠洋運輸集団 (COSCO) と中国海運集団 (China Shipping) が合併し、中国遠洋海運集団 (China COSCO SHIPPING、略称 COSCO SHIPPING) が設立された。</p>
	従業員数 ⁹	147,878 人 (2019 年)
	出資者 ¹⁰	国有資産監督管理委員会 (SASAC) 90% 全国社会保障基金理事会 (National Council for Social Security Fund) 10%
業績	売上 ¹¹	業績欄では、COSCO SHIPPING Holdings の情報を記す。

¹ COSCO Shipping Holdings「Annual Report 2020」 p48, pp288-291 URL :

<http://en.hold.coscoshipping.com/attach/0/47281d4c06ec463eb699c67307f2a6de.pdf> (2022/03/08 閲覧)

² 日本郵船 (2021) 「FACT BOOK I 2021」p12 URL :

https://www.nyk.com/ir/library/fact/first/2021/_icsFiles/afieldfile/2021/05/24/2021_fb1_jp_3.pdf (2022/3/8 閲覧)

³ China COSCO Shipping「Group Profile」 URL : <http://en.coscoshipping.com/col/col6918/index.htm> (2022/3/8 閲覧)

⁴ COSCO Shipping Ports「Annual Report 2020」p2 URL : <https://doc.irasia.com/listco/hk/coscoship/annual/2020/ar2020.pdf> (2022/3/3 閲覧)

⁵ 日本郵船 (2021) 「FACT BOOK I 2021」p14

⁶ COSCO Shipping Holdings「Annual Report 2020」 p27

⁷ China COSCO Shipping「Group Profile」 URL : <http://en.coscoshipping.com/col/col6918/index.htm> (2022/3/8 閲覧)

⁸ China COSCO Shipping「History」 URL : <http://en.coscoshipping.com/col/col6922/index.html> (2022/3/8 閲覧)

⁹ China COSCO Shipping「Sustainability Report 2019」p67 URL : <http://en.coscoshipping.com/col/col6942/index.html> (2022/3/8 閲覧)

¹⁰ COSCO Shipping Holdings「Annual Report 2020」 p48

¹¹ COSCO Shipping Holdings 「Annual Report 2020」p12, p14 RMB1=18.0964 円 (2022 年 2 月 4 日時点)

		<p>約 27,242 億円 (約 1,505 億 4,059 万人民币元) (2019 年度) 約 30,992 億円 (約 1,712 億 5,883 万人民币元) (2020 年度)</p> <p>【事業別売上 (2020 年度)】 コンテナ輸送事業 : 約 30,040 億円 (約 1,660 億 86 万人民币元) ※ 港湾ターミナル事業 : 約 1,268 億円 (約 70 億 590 万人民币元) ※ ※原文ママ (合計は 1730 億 1449 万人民币元)</p>
	営業利益 ¹²	<p>約 1,307 億円 (2019 年度) (約 72 億 2283 万人民币元) 約 2,818 億円 (2020 年度) (約 155 億 7472 万人民币元)</p>
	当期純利益 ¹³	<p>約 1,845 億円 (2019 年度) (約 101 億 9,431 万人民币元) 約 2,386 億円 (2020 年度) (約 131 億 8,749 万人民币元)</p>
	総資産 ¹⁴	<p>約 47,453 億円 (2019 年度) (約 2,622 億 2,408 万人民币元) 約 49,209 億円 (2020 年度) (約 2,719 億 2,607 万人民币元)</p>
	負債総計 ¹⁵	<p>約 34,944 億円 (2019 年度) (約 1,930 億 9,879 万人民币元) 約 34,967 億円 (2020 年度) (約 1,932 億 2,902 万人民币元)</p>
	自己資本 ¹⁶	<p>約 12,509 億円 (2019 年度) (約 691 億 2,529 万人民币元) 約 14,241 億円 (2020 年度) (約 786 億 9,705 万人民币元)</p>
海外展開 動向等		<p>(海外展開戦略)</p> <p>COSCO SHIPPING は 1500 以上の航路を持つと同時に、「一帯一路」に沿って、港湾・ターミナルの海外ネットワーク構築を進めている。「一帯一路」沿線地域でのコンテナ輸送量 (TEU) は、COSCO SHIPPING 全体の輸送量の 66% 占め、「一帯一路」沿線地域で 18 の海外ターミナル (下記、2019 年時点) に投資をしている¹⁷。</p> <p>(「一帯一路」沿線地域における投資先)</p> <p>ピレウス港 (ギリシャ)、イスタンブール・クンボート港 (トルコ)、ロッテルダム港 (オランダ)、アントワープ・ゼーブリュージュ港 (ベルギー)、バレンシア港、ビルバオ港 (スペイン)、ヴァード・リーグレ港 (イタリア)、マルセイユ・フォス港 (フランス)、アブダビ港 (UAE)、香港港 (香港)、高雄港 (台湾)、シンガポール港 (シンガポール)、釜山港 (韓国)、ポートサイド港 (エジプト)、チャンカイ港 (ペルー)。「一帯一路」沿線以外の COSCO SHIPPING の海外ネットワーク (港湾、航路) は文献¹⁸などを参照。</p> <p>(近年の主な M&A の動向)</p> <ul style="list-style-type: none"> 2017 年 : COSCO SHIPPING Holdings は、香港を拠点とする Orient Overseas (International) (OOIL) の株式 90.1% の取得を発表し、2018 年に取得完了した。OOIL は世界第 7 位 (当時)

¹² COSCO Shipping Ports「Annual Report 2020」p12

¹³ COSCO Shipping Ports「Annual Report 2020」p11

¹⁴ COSCO Shipping Ports「Annual Report 2020」p11

¹⁵ COSCO Shipping Ports「Annual Report 2020」p11

¹⁶ COSCO Shipping Ports「Annual Report 2020」p11

¹⁷ China COSCO Shipping「Sustainability Report 2019」pp56-59

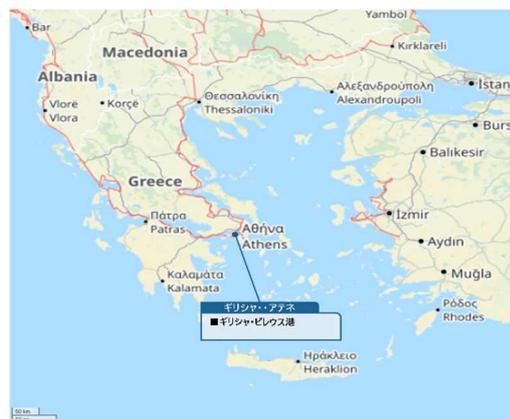
¹⁸ China COSCO Shipping「Sustainability Report 2019」pp8-9

のコンテナ輸送会社^{19,20}。

- 2017年：COSCO SHIPPING Ports (Spain)は、主にスペインのコンテナターミナルの開発、運営、管理を行う Nouatum Port Holdings (NPH) の株式 51%を取得することで合意した²¹。
- 2019年：COSCO SHIPPING Ports は、ペルーのチャンカイ港ターミナルを運営する Terminales Portuarios Chancay の株式 60%を取得した。COSCO SHIPPING グループの南米での初のターミナルプロジェクト。²²
- 2019年：COSCO SHIPPING Europe の関連会社 OceanRail Logistics は、ギリシャを拠点とする鉄道会社 Piraeus Europe Asia Rail Logistics (PEARL) の株式 60%を取得した。これにより、OceanRail Logistics は欧州の鉄道運営資格を取得するとともに、中国-欧州陸海高速線（China-Europe Land-Sea Express Line）の鉄道輸送における COSCO SHIPPING の能力向上が図られている²³。

(ギリシャ・ピレウス港^{24,25,26,27})

- ピレウス港は、貨物取扱量（TEU、2019年）でヨーロッパ第4位の港湾とされる。
- COSCO SHIPPING のピレウス港やその周辺事業への投資は、ピレウス港から北マケドニア、セルビア、ハンガリー、オーストリア、チェコ、スロバキア等の中東欧に広がる「中国-欧州陸海高速線（China-Europe Land-Sea Express Line）」を極東から欧州への新しい貿易回廊とする方針が反映されている。こうした中、ピレウス港のコンテナ中継港、陸海複合一貫輸送の拠点、国際物流センターとしての地位を高めることが目指されている。



図：プロジェクト位置図（Open street Map より作成）

- タイムライン：
2008年：COSCO SHIPPING が第2・第3埠頭のフランチャイズ権を取得。

¹⁹ COSCO HP Group News URL : http://en.coscoshipping.com/art/2017/7/9/art_6923_60483.html (2022/3/8 閲覧)

²⁰ OOCL HP「Company Profile」URL : <https://www.oocl.com/eng/aboutoocl/companyprofile/ooclhistory/Pages/default.aspx> (2022/3/8 閲覧)

²¹ COSCO HP Group News URL : http://en.coscoshipping.com/art/2017/6/13/art_6923_59856.html (2022/3/8 閲覧)

²² COSCO HP Group News URL : http://en.coscoshipping.com/art/2019/1/24/art_6923_91914.html (2022/3/8 閲覧)

²³ COSCO HP Group News URL : http://en.coscoshipping.com/art/2019/11/15/art_6923_124985.html (2022/3/8 閲覧)

²⁴ China COSCO Shipping「Sustainability Report 2019」pp62-63

²⁵ COSCO HP Group News URL : http://en.coscoshipping.com/art/2016/7/4/art_6923_49154.html (2022/3/8 閲覧)

²⁶ COSCO HP Group News URL : http://en.coscoshipping.com/art/2021/10/25/art_6923_211843.html (2022/3/8 閲覧)

²⁷ COSCO HP Group News URL : http://en.coscoshipping.com/art/2021/10/25/art_6923_211843.html (2022/3/8 閲覧)

	<p>2010年：COSCO Shipping が第2・第3埠頭の運営権を獲得。</p> <p>2016年：COSCO SHIPPING が中長期的に Piraeus Port Authority (PPA)の株式67%を取得する取り決めが交わされた。</p> <p>2019年：ピレウス港のマスタープラン成功に向けた覚書が COSCO SHIPPING、中国政府、ギリシャ政府の間で取り交わされた。これにより、COSCO SHIPPING の6億ユーロの投資計画が進められる。</p> <p>2021年：COSCO SHIPPING は PPA の株式67%の取得を完了。</p>
--	---

DP world(UAE)

大項目	小項目	概要
企業概要	業種	港湾ターミナルオペレータ、物流サービス
	基本情報	・ DP ワールド社は、ドバイに拠点を置くターミナルオペレータ。 ・ 2020 年の貨物取扱量は 69.4 百万 TEU であり、世界のコンテナターミナル会社の第 5 位 ¹ 。
	事業領域 ²	港湾・ターミナルの開発・管理、物流サービス、海事サービス、経済特別区の開発 等
	主な沿革 ^{3,4,5}	1991 年 ジュベール・アリ港とラシード港の運営組織が合併し、Dubai Ports Authority 設立 1999 年 Dubai Ports International 設立 2005 年 Dubai Ports International と Dubai Ports Authority が合併し、DP ワールド社設立 2007 年 Dubai International Financial Exchange (ナスダック・ドバイ) に上場 2020 年 ナスダック・ドバイの上場を廃止 (6 月)
	海外拠点 ⁶	約 60 の港湾・ターミナル、61 ヶ国に 136 の事業拠点 (2020 年)
	従業員数 ⁷	約 53,000 人 (2020 年、全世界)
	出資者	ドバイ政府系の持ち株会社ドバイ・ワールドが株式の過半数を保有 ⁸ 政府系ポート・アンド・フリー・ゾーン・ワールド 100% (上場廃止後) ⁹
業績	売上 ¹⁰	約 6,487 億円 (約 5,646 百万 USD) (2018 年度) 約 8,830 億円 (約 7,686 百万 USD) (2019 年度) 約 9,804 億円 (約 8,533 百万 USD) (2020 年度) 【地域別売上 (2020 年度)】 中東・ヨーロッパ・アフリカ : 約 6,923 億円 (6,026 百万 USD) アジア・インド : 約 911 億円 (793 百万 USD) オーストラリア・アメリカ : 約 1,968 億円 (1,713 百万 USD) 【事業領域別売上 (2020 年度)】 港湾・ターミナル関連事業 : 約 5,171 億円 (約 4,501 百万 USD)

¹ 日本郵船 (2021) 「FACT BOOK I 2021」p14 URL :

https://www.nyk.com/ir/library/fact/first/2021/_icsFiles/afiedfile/2021/05/24/2021_fb1_jp_3.pdf (2022/3/3 閲覧)

² DP World (2020)「ANNUAL REPORT & ACCOUNTS 2020」pp.22,23 URL : <https://www.dpworld.com/investor-relations/financials-presentation/financial-reports/annual-reports> (2022/3/13 閲覧)

³ アジア経済研究所「アフリカ成長企業ファイル」 URL : https://www.ide.go.jp/Japanese/Data/Africa_file/Company/senegal06.html (2022/1/17 閲覧)

⁴ DP World (2021) 「Investor Presentation」 p6 URL : <https://www.dpworld.com/investor-relations/financials-presentation/investor-presentations> (2022/3/13 閲覧)

⁵ DP World HP「IPO & LISTING」 URL : <https://www.dpworld.com/investor-relations/shares/ipo-and-listing> (2022/3/3 閲覧)

⁶ DP World (2020)「ANNUAL REPORT & ACCOUNTS 2020」pp.4, 5, 7

⁷ DP World (2020)「ANNUAL REPORT & ACCOUNTS 2020」p53

⁸ Dubai world URL : <http://www.dubaiworld.ae> (2022/3/3 閲覧)

⁹ CNBC (2020 年 2 月 17 日) 「Dubai's massive port operator DP World is delisting and returning to private ownership」 URL : <https://www.cnbc.com/2020/02/17/dubais-dp-world-is-delisting-and-returning-to-private-ownership.html> (2022/3/3 閲覧)

¹⁰ DP World (2020)「ANNUAL REPORT & ACCOUNTS 2020」p133; DP World (2019)「ANNUAL REPORT & ACCOUNTS 2019」p95
1USD=114.89 円 (2022 年 2 月 4 日時点)

		海上輸送・物流サービス関連 : 約 3,883 億円 (約 3,380 百万 USD) 経済特別区におけるサービス関連 : 約 642 億円 (約 559 百万 USD) 土地売却収入 : 約 107 億円 (約 93 百万 USD)
	営業利益 ¹¹	約 2,208 億円 (約 1,922 百万 USD) (2018 年度) 約 2,394 億円 (約 2,084 百万 USD) (2019 年度) 約 2,247 億円 (約 1,956 百万 USD) (2020 年度)
	当期純利益 ¹²	約 1,560 億円 (約 1,358 百万 USD) (2018 年度) 約 1,373 億円 (約 1,195 百万 USD) (2019 年度) 約 1,082 億円 (約 942 百万 USD) (2020 年度)
	総資産 ¹³	約 30,461 億円 (約 26,513 百万 USD) (2018 年度) 約 39,135 億円 (約 34,063 百万 USD) (2019 年度) 約 42,902 億円 (約 37,342 百万 USD) (2020 年度)
	負債総計 ¹⁴	約 16,675 億円 (約 14,514 百万 USD) (2018 年度) 約 24,374 億円 (約 21,215 百万 USD) (2019 年度) 約 25,209 億円 (約 21,942 百万 USD) (2020 年度)
	自己資本 ¹⁵	約 13,786 億円 (約 11,999 百万 USD) (2018 年度) 約 14,761 億円 (約 12,847 百万 USD) (2019 年度) 約 17,693 億円 (約 15,401 百万 USD) (2020 年度)
海外展開動向等	<p>(海外展開戦略)</p> <p>ドバイでは、国内主要港湾であるジュベル・アリ港、ラシード港の管理・運営を Dubai Ports Authority が行っていたが、港湾運営の海外進出のために 1999 年に Dubai Ports International が設立された。Dubai Ports International は、サウジアラビアのジェッダ・イスラミック港のサウス・コンテナ・ターミナルの運営受託をはじめとして、2000 年にジブチ、2002 年にインド、2003 年にルーマニアへと次々と海外に事業を展開した¹⁶。</p> <p>特に、フリー・ゾーン一体型開発の海外への輸出や M&A による海外展開を進めてきた。前者は、ドバイにおけるジュベル・アリ港と隣接するフリー・ゾーンの同時運営経験を有し、後者は、2005 年の CSX World Terminals 社 (アメリカ) 買収、2006 年の P&O 社 (イギリス) 買収などから拡大した¹⁷。</p> <p>代表的な事例として、2000 年にジブチ港 (ジブチ) 運営受託、2002-2004 年にヴィンヤカパトナム港 (インド)、コンスタンツァ港 (ルーマニア)、コーチン港 (インド) 運営受託、2013 年にロンドンゲートウェイ (イギリス) 開設など¹⁸。</p> <p>また、ドバイ首長国の GDP 構成比率における運輸・倉庫業の比率は卸売・小売・貿易・修理業に次ぐ二番目であり¹⁹、2014 年に発表された国家目標「ドバイ・プラン 2021」では、ドバイをグローバル経済における重要なハブと位置付け、貿易、物流、金融、観光分野での世界における地位強化が掲げられている²⁰。</p>	

¹¹ DP World (2020)「ANNUAL REPORT & ACCOUNTS 2020」p112; DP World (2019)「ANNUAL REPORT & ACCOUNTS 2019」p76

¹² DP World (2020)「ANNUAL REPORT & ACCOUNTS 2020」p132; DP World (2019)「ANNUAL REPORT & ACCOUNTS 2019」p95

¹³ DP World (2020)「ANNUAL REPORT & ACCOUNTS 2020」p114; DP World (2019)「ANNUAL REPORT & ACCOUNTS 2019」p78

¹⁴ 同上

¹⁵ 同上

¹⁶ アジア経済研究所「アフリカ成長企業ファイル」(2022/1/17 閲覧)

¹⁷ 細井長 (2011) 「DP ワールド社の国際展開」、土屋一樹編『中東企業の国際事業展開』調査研究報告書 pp.52-53 URL : https://www.ide.go.jp/library/Japanese/Publish/Reports/InterimReport/2010/pdf/2010_415_03.pdf

¹⁸ DP World (2021) 「Investor Presentation」 p6

¹⁹ JETRO ドバイ (2019) 「ドバイ首長国の概況とビジネス機会」 URL : https://www.jetro.go.jp/ext_library/1/Marketing/world/ae/uae/pf_dubai1903.pdf (2022/1/17 閲覧)

²⁰ ドバイ首長国「DUBAI PLAN 2021」 URL : <https://www.dubaiplan2021.ae/dubai-plan-2021> (2022/1/17 閲覧)

	<p>(近年の各事業の動向²¹)</p> <p>港湾ターミナル開発・管理：主要事業であり、2020年のコンテナ取扱量は2019年の実績を上回る。</p> <p>物流サービス：主に買収によって能力強化を図る。</p> <p>海事サービス：専門的な船舶管理・運航技術を有しており、政府機関、民間企業などにサービスを提供する。</p> <p>経済特別区開発：世界の主要都市における工業団地の開発・運営を行う。</p> <p>(近年の主な M&A の動向)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 2015年：ドバイの産業・物流インフラ企業 Economic Zones World FZE 社を26億ドルで買収²²。 ・ 2016年：釜山港最大のターミナル運営会社 Pusan Newport 社への出資比率を66.03%へと増加²³。 ・ 2017年：ブラジル最大の民間多目的港湾ターミナル会社 Embraport (Empresa Brasileira de Terminais Portuários) を100%子会社化し、DP World Santos とする²⁴。 ・ 2018年：ペルーの Cosmos Agencia Martima (CAM) 社を3億1570万ドルで買収。CAM社はロジスティクス部門を持つと同時に、ペルーのバイタ港にある Terminales Portuários Euroandinos 社(同国で2番目に大きなコンテナターミナル)の株式50%を保有²⁵。DPワールドとインド政府系ファンド National Investment and Infrastructure Fund (NIIF)との共同事業体が、インドの Continental Warehousing Corporation 社の90%の株式を取得。DPワールドはインド国内6カ所で600万TEUのコンテナターミナルを運営しており、港と内陸部を結ぶコンテナ鉄道の運行も行っている²⁶。 ・ 2019年：主にカスピ海、中東、西アフリカ地域で石油輸送事業など行う Topaz Energy and Marine 社の株式100%を10億8千万ドルで取得²⁷。 ・ 2020年：北ヨーロッパ、地中海、北アフリカ地域でフィーダー輸送事業を行うデンマークの Unifeeder 社、東南アジア、インド、中東で同様の事業を行うシンガポールの Feedertech 社を買収²⁸。ウクライナの Yuzhny 港 TIS Container Terminal 社の株式51%取得を完了²⁹。韓国最大の非船舶運航業者の一つ Unico Logistics 社の60%の株式取得に合意。同社は自動車関連の物流を重視し、アジア・ヨーロッパ間の鉄道サービスを多用³⁰。インド政府系ファンド NIIF と共同でインドにおける港湾、ターミナル、輸送、
--	---

²¹ DP World (2020)「ANNUAL REPORT & ACCOUNTS 2020」pp.22-23; DP World (2021)「Investor Presentation」p15

²² Reuters (2014年11月13日)“Dubai's DP World to buy Economic Zones World for \$2.6 bln” <https://jp.reuters.com/article/dp-world-acquisition-idUKL6NOT308A20141113> (2022/1/17 閲覧)

²³ OFFSHORE ENERGY (2016年12月29日)“DP World Ups Stake in Pusan Newport Company” <https://www.offshore-energy.biz/dp-world-ups-stake-in-pusan-newport-company/> (2022/1/17 閲覧)

²⁴ OFFSHORE ENERGY (2017年12月4日)“DP World Takes Full Ownership of Santos Terminal” <https://www.offshore-energy.biz/dp-world-takes-full-ownership-of-santos-terminal/> (2022/1/17 閲覧)

²⁵ American Shipper (2018年3月19日)“DP World acquires Cosmos Agencia Maritima for \$315.7m” <https://www.freightwaves.com/news/dp-world-acquires-cosmos-agencia-maritima-for-315-7m> (2022/1/17 閲覧)

²⁶ The Economic Times (2018年7月19日)“Continental Warehousing Corporation acquired by DP World and NIIF” <https://economictimes.indiatimes.com/industry/transportation/shipping/-transport/continental-warehousing-corporation-acquired-by-dp-world-and-niif/articleshow/65058829.cms?from=mdr> (2022/1/17 閲覧)

²⁷ DP World HP (2019年8月6日)“Acquisition of Topaz Energy and Marine Limited” <https://www.dpworld.com/en/yarimca/news/latest-news/19marinelimited> (2022/1/17 閲覧)

²⁸ DP World HP (2020年6月)“DP World Completes Integration of Unifeeder and Feedertech” <https://www.dpworld.com/news/releases/dp-world-completes-integration-of-unifeeder-and-feedertech/> (2022/1/17 閲覧)

²⁹ DP World HP (2020年6月)“DP World Successfully Concludes Acquisition of TIS Container Terminal, Ukraine” <https://www.dpworld.com/news/releases/dp-world-successfully-concludes-acquisition-of-tis-container-terminal-ukraine/> (2022/1/17 閲覧)

³⁰ The Road Star (2020年7月27日)“DP World to take a 60% stake in South Korean forwarder Unico” <https://theloadstar.com/dp-world-to-take-a-60-stake-in-south-korean-forwarder-unico/> (2022/1/17 閲覧)

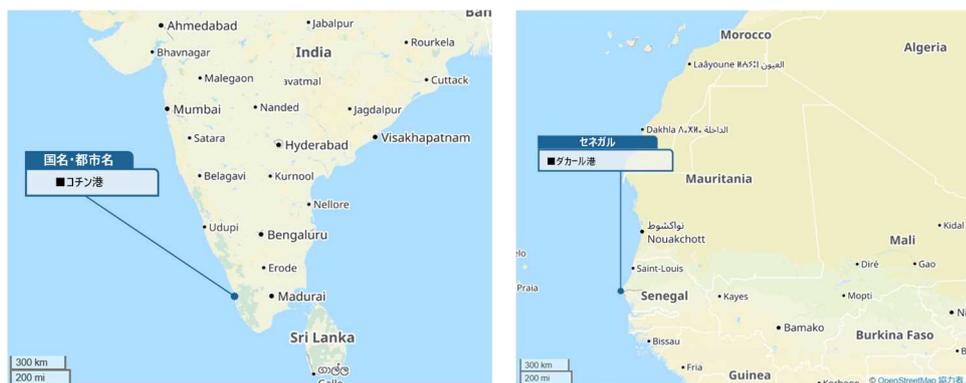
物流事業への最大 30 億ドルの投資を目的としたプラットフォームを構築³¹。

(インド・コーチン港)

- ・ コーチン港は、2005 年より建設が開始し、2011 年に操業開始した（当初は 2009 年操業開始だったが土地取得に対する反対運動により遅延）。1991 年にオランダのコンサルタントが本事業のプロジェクト報告書を提出したあと、1997 年、2002 年の事業者選定入札は成功せず、2004 年 DP ワールドが 33.3% という過去最高の収益配分を提示したことで合意に至った³²。
- ・ 本事業はコンセッション契約のもとで、コーチン・ポートトラストが航路整備、維持浚渫、周辺の道路と鉄道整備など、DP ワールド社がその他を行うとされた。DP ワールド社は 25 万 TEU の取扱量を 3 年で 100 万 TEU にすることを目標とし³³、また、経済特別区を設立し、港湾と同時に運営を行うとされた³⁴。

(セネガル・ダカル港)

- ・ 2007 年、DP ワールドはセネガル政府との間で 25 年の権利同意書を締結した。5 億 3400 万ドルを投資し、コンテナターミナルの建設などによりダカル港の機能向上を目的とした³⁵。
- ・ 2020 年、DP ワールドはセネガル政府との間でダカル港から約 50km 離れた Ndayane での新港建設・運営に関する協定に調印した。フェーズ 1 では 840m の岸壁を持つコンテナターミナルと、336m の大型船にも対応可能な 5km の新しい水路が建設され、フェーズ 2 では 410m のコンテナ岸壁を加え、水路を浚渫して 400m の船舶に対応予定とされている³⁶。



図：プロジェクト位置図（Open Street Map より作成）

³¹ Supply Chain (2020 年 5 月 17 日) “DP World and India’s NIIF to invest up to \$3 bn in ports, terminals, transportation and logistics” <https://supplychaindigital.com/logistics-1/dp-world-and-indias-niif-invest-dollar3bn-ports-terminals-transportation-and-logistics> (2022/1/17 閲覧)

³² Khaleej Times (2011) “DP World Cochin terminal launched” <https://www.khaleejtimes.com/business/dp-world-cochin-terminal-launched> (2022 年 1 月 17 日閲覧)

³³ 福島豊 (2009) 「民間資本と一体となった南インドの港湾開発」 World Watching 104 p41

³⁴ 細井長 (2011) 「DP ワールド社の国際展開」,土屋一樹編『中東企業の国際事業展開』調査研究報告書, p.52

³⁵ アジア研究所 アフリカ成長企業ファイル DP ワールド

https://www.ide.go.jp/Japanese/Data/Africa_file/Company/senegal06.html (2022 年 1 月 31 日閲覧)

³⁶ DP ワールド HP News <https://www.DPworld.com/news/releases/DPworld-and-senegal-government-lay-first-stone-to-mark-start-of-construction-of-port-of-ndayane/> (2022 年 1 月 31 日閲覧)

PSA International(シンガポール)

大項目	小項目	概要
企業概要	業種	港湾ターミナルオペレータ
	基本情報	<ul style="list-style-type: none"> シンガポールに拠点を置くターミナルオペレータ。世界 26 カ国に拠点をもち、事業体は東南アジア、中東・南アジア、北東アジア、欧州・地中海、米州の 5 つに分かれる¹。 2020 年の貨物取扱量は 84.8 百万 TEU であり、世界のコンテナターミナル会社の第 2 位²。
	事業領域 ³	港湾ターミナルの運営、鉄道・陸路輸送におけるターミナルの運営、コンテナ保管施設・倉庫等の運営、海上サービス 等
	主な沿革 ⁴	1972 年 Port of Singapore Authority (PSA；シンガポール港湾庁) が初のコンテナ船を扱う。1982 年に 100 万 TEU、1990 年に 500 万 TEU の取扱数へと増加 1996 年 初の海外事業 (中国・大連) 開始 1997 年 PSA が民営化され、テマセク・ホールディングス (Temasek Holdings) の完全子会社である PSA Corporation Ltd に引き継がれる (1996 年に PSA の規制部門はシンガポール海事港湾庁に移管) 2003 年 PSA International Pte Ltd が PSA グループの持株会社となる
	海外拠点 ⁵	世界 26 カ国 55 の拠点における 61 のターミナルを運営
	従業員数 ⁶	約 40,000 人 (2020 年)
	出資者 ⁷	テマセク・ホールディングス 100% テマセク・ホールディングスはシンガポール政府傘下の運用会社 (投資機関)
業績 ⁸	総売上	約 3,495 億円 (約 4,086 百万 SGD) (2018 年度) 約 3,488 億円 (約 4,077 百万 SGD) (2019 年度) 約 3,575 億円 (約 4,179 百万 SGD) (2020 年度) 【地域別売上 (2020 年度)】 東南アジア : 約 2,425 億円 (約 2,835 百万 SGD) 中東・ヨーロッパ・アメリカ : 約 828 億円 (約 968 百万 SGD) 上記地域を除くアジア : 約 321 億円 (約 376 百万 SGD)
	営業利益	約 987 億円 (約 1,154 百万 SGD) (2018 年度) 約 939 億円 (約 1,098 百万 SGD) (2019 年度) 約 1,012 億円 (約 1,183 百万 SGD) (2020 年度)

¹ PSA (2020)「Sustainability Report 2020」 p9 URL : <https://www.globalpsa.com/sustainability-report> (2021/12/14 閲覧)

² 日本郵船 (2021)「FACT BOOK I 2021」 p14 URL : https://www.nyk.com/ir/library/fact/first/2021/icsFiles/afieldfile/2021/05/24/2021_fb1_jp_3.pdf (2022/3/3 閲覧)

³ PSA (2020)「Sustainability Report 2020」 p10; PSA (2020)「Annual Report 2020」 p15

⁴ PSA HP「PSA International/About Us/About」 URL : <https://www.globalpsa.com/PSA> (2021/12/14 閲覧)

⁵ PSA (2020)「Sustainability Report 2020」 p9

⁶ PSA (2020)「Sustainability Report 2020」 p9

⁷ PSA (2020)「Annual Report 2020」 p47

⁸ PSA (2020)「Annual Report 2020」 p16, p53 1SGD=85.5452 円 (2022 年 2 月 4 日時点)

	当期純利益	約 1,070 億円 (約 1,251 百万 SGD) (2018 年度) 約 1,082 億円 (約 1,265 百万 SGD) (2019 年度) 約 1,019 億円 (約 1,191 百万 SGD) (2020 年度)
	総資産	約 17,316 億円 (約 20,242 百万 SGD) (2018 年度) 約 18,491 億円 (約 21,615 百万 SGD) (2019 年度) 約 19,994 億円 (約 23,372 百万 SGD) (2020 年度)
	負債総計	約 7,012 億円 (約 8,197 百万 SGD) (2018 年度) 約 8,037 億円 (約 9,395 百万 SGD) (2019 年度) 約 8,765 億円 (約 10,246 百万 SGD) (2020 年度)
	自己資本	約 10,304 億円 (約 12,045 百万 SGD) (2018 年度) 約 10,454 億円 (約 12,219 百万 SGD) (2019 年度) 約 11,229 億円 (約 13,126 百万 SGD) (2020 年度)
海外展開 動向等	<p>PSA 社は、2002 年にベルギーのターミナルオペレータ Hesse-Noord Natie 社の株式の過半数を取得したことを契機として、国際化が大きく進展した。同年、グローバルターミナルオペレータとしての長期的な競争力確保のため、PSA 社は非中核事業の売却、従業員の削減、企業構造の再編成等を開始した。2003 年に行われた組織変更 (PSA Pte Ltd の設立) により、中核事業である港湾管理事業にさらに注力することとした。同社の海外展開の主な経緯は以下のとおり⁹。</p> <p>1996 年：初の海外事業 (中国・大連) 開始 1998 年：イタリアのターミナル買収 (ヨーロッパ進出)、インド進出 1999 年：ポルトガル進出 2000 年：韓国で港湾プロジェクト実施 2002 年：アントワープとゼーブルージュ港のターミナル運営事業者 Hesse-Noord Natie 社の株式の過半数を取得 2003 年：タイに進出 2004 年：日本に進出 2007 年：パナマにおける港湾投資 (初の米州進出)。同年ベトナム、トルコにも進出 2008 年：アルゼンチンに進出 2011 年：サウジアラビアで港湾プロジェクト実施 2013 年：コロンビア進出 2014 年：インドネシアに進出</p>	

⁹ PSA HP「Heritage」 URL：<https://www.globalpsa.com/portfolio-items/heritage-chapter-six/?portfolioCats=11> (2021/12/14 閲覧)

APM ターミナル (APM Terminals) (オランダ)

大項目	小項目	概要
企業概要	業種	港湾ターミナルオペレータ
	基本情報	<ul style="list-style-type: none"> 世界最大級のコンテナ海運会社 A.P.Moller-Maersk 社 (デンマーク、以下 Maersk 社) の港湾・ターミナル部門として設立された (下記)。 2020 年の貨物取扱量は 84.2 百万 TEU であり、世界のコンテナターミナル会社第 3 位¹。
	事業領域 ²	コンテナターミナルの設計および建設、港湾・内陸輸送サービスの提供 等
	主な沿革 ³	2001 年 Maersk 社の独立部門として設立 2008 年 独立した事業体として財務報告を開始 2010 年 内陸輸送サービスを導入
	海外拠点 ⁴	42 개국で 75 の港湾・ターミナルを運営
	従業員数 ⁵	約 22,000 人 (2020 年)
	出資者	A.P.Moller-Maersk 社の港湾・ターミナル部門
業績 ⁶	売上	約 3,676 億円 (約 3,200 百万 USD) (2020 年度)
	EBITDA	約 1,136 億円 (約 989 百万 USD) (2020 年度)
Maersk 業績 ⁷	売上	約 4 兆 4,681 億円 (約 38,890 百万 USD) (2019 年度) 約 4 兆 5,657 億円 (約 39,740 百万 USD) (2020 年度) 【事業領域別売上 (2020 年度)】 海運 : 約 3 兆 3,519 億円 (約 29,175 百万 USD) ロジスティクスおよび関連サービス : 約 8,000 億円 (約 6,963 百万 USD) ターミナル関連事業 : 約 4,374 億円 (約 3,807 百万 USD) 製造業およびその他 : 約 1,441 億円 (約 1,254 百万 USD)
海外展開動向等	(海外ネットワーク) 42 개국で 75 の港湾・ターミナルを運営する。地域別の概要を下記に示す (2019 年時点) ⁸ 。 <ul style="list-style-type: none"> 北米 (ターミナル数 5、貨物取扱量 約 6.9 百万 TEU) 南米 (ターミナル数 11、貨物取扱量 約 9.7 百万 TEU) ヨーロッパ (ターミナル数 23、貨物取扱量 約 8.3 百万 TEU) アフリカ・中東 (ターミナル数 18、貨物取扱量 約 5 百万 TEU) アジア (ターミナル数 18、貨物取扱量 約 7.2 百万 TEU) トランシップ・ターミナル (ターミナル数 7、貨物取扱量 約 37.5 百万 TEU) : 具体的には、タンジユ 	

¹ 日本郵船 (2021) 「FACT BOOK I 2021」p14 URL :

https://www.nyk.com/ir/library/fact/first/2021/_icsFiles/afieldfile/2021/05/24/2021_fb1_jp_3.pdf (2022/3/3 閲覧)

² APM Terminals HP「Our company」 URL : <https://www.apmterminals.com/en/about/our-company> (2022/3/8 閲覧)

³ APM Terminals HP「History」 URL : <https://www.apmterminals.com/en/about/history> (2022/3/8 閲覧)

⁴ APM Terminals「Company Presentation-Q4 2021」 p10 URL : <https://www.apmterminals.com/en/news/documents> (2022/3/8 閲覧)

⁵ APM Terminals HP (2020) 「FY2020 Company Fact Sheet」 URL : <https://www.apmterminals.com/en/news/documents>

⁶ APM Terminals「Company Presentation-Q4 2021」 p10 URL : <https://www.apmterminals.com/en/news/documents> (2022/3/8 閲覧) 1USD=114.89 円 (2022 年 2 月 4 日時点) ; 現在、公開されている業績は 2020 年度分のみ。営業利益の記載はないため、EBITDA を記載する。

⁷ APMM「Annual Report 2020」 p38-48 URL : <https://investor.maersk.com/static-files/97a03c29-46a2-4e84-9b7e-12d4ee451361> (2022/3/8 閲覧)

⁸ APM Terminals「Company Presentation-Q4 2021」 pp.17-20

	<p>ン・ペレパス港（マレーシア）、サララ港（オマーン）、ポートサイド港（エジプト）、タンジール港（モロッコ）、タンジェメッドII港（モロッコ）、アルヘシラス港（スペイン）、マースヴラクテII（オランダ）</p> <p>（海外展開の近年の主な動向⁹¹⁰）</p> <p>2008年：26の新規ターミナル建設および拡張プロジェクトを実施。</p> <p>2010年：APM Terminals Aarhus（デンマーク）とCargo Service A/S（デンマーク）が60対40の割合で統合し、APM Terminals-Aarhus A/Sとして運営を開始。</p> <p>2016年：スペイン、南米で事業を展開するGrup Maritim TCBのターミナルおよびポートフォリオを10億ドルで買収完了。ニューヨーク・ニュージャージー港のAPMターミナル・ポートエリザベス・ターミナルのインフラ整備に7000万ドルを投資。モロッコのタンジェ・メッド2港で開発中の新しいコンテナ積み替えターミナルの運営受託。</p> <p>2017年：Maersk Line、DAMCO、Svitzer and Maersk Container IndustryとともにMaersk Transport and Logistics business unitを設立。また、APM Terminalと世界銀行の金融公社が85対15の割合で出資した合弁事業によりAPM Terminals Quetzalが開港（グアテマラ太平洋岸）。APM Terminals Lázaro Cárdenasの第1フェーズ半自動大水深ターミナル開設。</p> <p>2018年：APM Terminals Poti（ジョージア）とPoti New Terminals Consortiumが新しいバルク貨物ターミナルへの1億米ドル規模の投資に関する覚書に調印。</p> <p>2019年：コスタリカのモイン港、ガーナのテマ港、イタリアのヴァード・リーグレ港にあるターミナルが稼働を開始。</p> <p>2020年：APM Terminal Poti 拡張工事の契約締結、Côte d'Ivoire Terminalの建設。また、横浜港でのAPMターミナルの拡張、ヴァード・リーグレ港のAPMターミナルのフェーズ2開発、デンマーク・カロンポー港の新ターミナルへの投資など。</p>
--	---

⁹ APM Terminals HP「History」 URL：<https://www.apmterminals.com/en/about/history>（2022/3/8 閲覧）

¹⁰ APM Terminals HP「Our company」 URL：<https://www.apmterminals.com/en/about/our-company>（2022/3/8 閲覧）

ハチソン・ポート・ホールディングス(Hutchison Port Holdings) (香港)

大項目	小項目	概要
企業概要	業種	港湾ターミナルオペレータ
	基本情報	<ul style="list-style-type: none"> Hutchison Ports (Hutchison Ports Holdings と Hutchison Port Holdings Trust) の貨物取扱量は 82.6 百万 TEU (2020 年) であり、世界のコンテナターミナル会社第 4 位¹。 Hutchison Ports Holdings の親会社 CK Hutchison Holdings は、香港に所在する複合事業コングロマリットであり、エネルギー、インフラ、小売、通信事業も行う²。売上の約 8%を港湾関連 (Hutchison Port) が占める (下記)。
	事業領域	港湾の運営・開発・投資 等
	主な沿革	1994 年 Hutchison Hong Kong International Terminals Limited から Hutchison Port Holdings Limited に移行 ³ 2006 年 PSA International が Hutchison Port Holdings 株式の 20%を取得 ⁴
	海外拠点 ⁵	世界 26 か国 52 の港湾施設 (Hutchison Ports)
	従業員数 ⁶	30,000 人以上 (Hutchison Port Holdings) (2020 年)
	出資者 ⁷	CK Hutchison Holdings (80%)、PSA International (20%)
業績	総売上 ⁸	約 64,960 億円 (439,856 百万 HKD) (2019 年度) 約 59,642 億円 (403,846 百万 HKD) (2020 年度) ※親会社の CK Hutchison Holdings の業績情報を記載する (Hutchison Ports Holdings 単体の業績情報は公表されていない)。港湾関連の売上は Hutchison Ports Holdings の売上と Hutchison Port Holdings Trust の持分比率に基づく売上。 【分野別売上 (2020 年度) ⁹】 港湾関連 : 約 4,854 億円 (32,865 百万 HKD) 8.1% 小売業 : 約 23,573 億円 (159,619 百万 HKD) 39.5% インフラストラクチャー : 約 7,797 億円 (52,792 百万 HKD) 13.1% エネルギー : 約 4,605 億円 (31,179 百万 HKD) 7.7% 通信 : 約 13,390 億円 (90,663 百万 HKD) 22.4% 通信 (アジア) : 約 1,351 億円 (9,147 百万 HKD) 2.3% 事業投資 : 約 4,073 億円 (27,581 百万 HKD) 6.8%

¹ 日本郵船 (2021) 「FACT BOOK I 2021」 p14 URL :

https://www.nyk.com/ir/library/fact/first/2021/_icsFiles/afieldfile/2021/05/24/2021_fb1_jp_3.pdf (2022/3/3 閲覧)

² CK Hutchison Holdings 「Annual Report 2020」 p2 URL : <https://doc.irasia.com/listco/hk/ckh/annual/2020/ar2020.pdf> (2022/3/3 閲覧)

³ Hutchison Port Holdings HP URL : <https://hutchisonports.com/about-us/company-profile> (2022/3/3 閲覧)

⁴ FreightWaves 「PSA to buy 20% of port operator Hutchison」 URL : <https://www.freightwaves.com/news/psa-to-buy-20-of-port-operator-hutchison> (2022/3/3 閲覧)

⁵ Hutchison HP 「Hutchison Ports Global Network Map」 URL : https://hutchisonports.com/wp-content/uploads/2021/07/Hutchison-Ports-Global-Network-Map-52P_26C-landscape.pdf (2022/3/3 閲覧)

⁶ Hutchison Port Holdings HP URL : <https://hutchisonports.com/about-us/company-profile> (2022/3/3 閲覧)

⁷ CK Hutchison Holdings 「Annual Report 2020」 p57

⁸ CK Hutchison Holdings 「Annual Report 2020」 p5 HKD1=14.7685 円 (2022 年 2 月 4 日現在)

⁹ CK Hutchison Holdings 「Annual Report 2020」 p5

第6節 鉄道分野

鉄道分野として、主に車両メーカーである中国中車（中国）、アルストム（フランス）、シーメンス社（ドイツ）及び主にオペレータである SNCF（フランス）、トランスデブ（フランス）、アヴェリオ（オランダ）の6社についてそれぞれまとめる。

中国中車 (CRRC Corporation Limited) (中国)

大項目	小項目	概要
企業概要	業種	製造業（輸送機器）
	基本情報 ¹	<ul style="list-style-type: none"> 中国中車（CRRC：China Railway Rolling Stock Corporation）は、主に中国国内に鉄道車両を供給し、近年では中国国外の鉄道事業や風力発電設備事業等も展開している（下記）。 CRRC は、Statista によると、鉄道車両メーカーの鉄道部門売上において、150.5 億ユーロで世界 1 位（2020 年）²。
	事業領域 ³	<ul style="list-style-type: none"> 鉄道機器事業：機関車事業、MU（電車等、高速鉄道車両含む）・客車事業、貨物車事業、軌道作業用機械事業 都市鉄道車両及び都市インフラ事業：都市鉄道車両事業、都市鉄道車両プロジェクトやその他プロジェクトの総合請負 新産業事業：機械・電気事業、新興産業事業（風力発電設備や新素材など） 現代サービス事業：金融事業、物流・貿易事業等 国際事業
	主な沿革 ⁴	<p>1881 年 Xugezhuang Machinery Works 設立</p> <p>1986 年 China National Railway Locomotive & Rolling Stock Industry Corporation に改組</p> <p>2000 年 中国北車（CNR）社と中国南車（CSR）の二つの会社に分離（2008 年に CSR 上場、2009 年 CNR 上場）</p> <p>2015 年 CNR と CSR が合併し、中国中車（CRRC）が設立される。同年に CRRC は上海証券取引所と香港証券取引所に上場</p>
	海外拠点	<ul style="list-style-type: none"> 27 の国・地域に 78 の拠点をもち、109 か国に製品やサービスを輸出（2020 年）⁵ 米国、オーストラリア、ロシアを含む国・地域に 18 の海外 R&D センターを持つ（2020 年）⁶
	従業員数 ⁷	約 18 万人（グループ全体、2020 年）
	出資者 ⁸	CRRC グループ約 51% ※CRRC グループへは国有資産監督管理委員会（SASAC）が 100% 出資
業績 ⁹	総売上	<p>約 39,649 億円（約 2,191 億人民元）（2018 年度）</p> <p>約 41,440 億円（約 2,290 億人民元）（2019 年度）</p> <p>約 41,205 億円（約 2,277 億人民元）（2020 年度）</p> <p>【部門別売上（2020 年度）】</p> <p>鉄道車両事業：約 16,377 億円（約 905 億人民元）</p>

¹ CRRC HP「Company Profile」 URL：<https://www.crrcgc.cc/en/g5141.aspx>（2022/3/9 閲覧）

² Statista「Leading rolling stock manufacturers in 2020, by revenue of rail activities」URL：
<https://www.statista.com/statistics/617847/new-vehicle-revenue-rolling-stock-manufacturers>（2022/3/9 閲覧）

³ CRRC「Annual report 2020」pp10-14 URL：<http://www.crrcgc.cc/Portals/73/Uploads/Files/2021/4-25/637549450316272405.pdf>

⁴ CRRC HP「History」 URL：<https://www.crrcgc.cc/g6781.aspx#v2000>（2022/3/9 閲覧）

⁵ CRRC「Annual report 2020」pp7

⁶ CRRC「Annual report 2020」pp19

⁷ CRRC HP「Company Profile」 URL：<https://www.crrcgc.cc/en/g5141.aspx>（2022/3/9 閲覧）

⁸ CRRC「Annual report 2020」pp111-112

⁹ CRRC「Annual report 2020」p3, p28 1 人民元=18.0964 円（2022 年 2 月 4 日時点）

	都市鉄道車両及び都市インフラ事業：約 10,495 億円（約 580 億人民元） 新産業事業：約 12,975 億円（約 717 億人民元） 現代サービス事業：約 1,339 億円（約 74 億人民元） 【地域別売上（2020 年度）】 中国本土：38,111 億円（2106 億人民元） その他の国・地域：3,094 億円（171 億人民元）
営業利益	約 2,660 億円（約 147 億人民元）（2018 年度） 約 2,859 億円（約 158 億人民元）（2019 年度） 約 2,768 億円（約 153 億人民元）（2020 年度）
当期純利益	約 2,352 億円（約 130 億人民元）（2018 年度） 約 2,497 億円（約 138 億人民元）（2019 年度） 約 2,497 億円（約 138 億人民元）（2020 年度）
総資産	約 64,694 億円（約 3,575 億人民元）（2018 年度） 約 69,417 億円（約 3,836 億人民元）（2019 年度） 約 71,010 億円（約 3,924 億人民元）（2020 年度）
負債総計	約 37,604 億円（約 2,078 億人民元）（2018 年度） 約 40,662 億円（約 2,247 億人民元）（2019 年度） 約 40,391 億円（約 2,232 億人民元）（2020 年度）
自己資本	約 27,090 億円（約 1,497 億人民元）（2018 年度） 約 28,737 億円（約 1,588 億人民元）（2019 年度） 約 30,601 億円（約 1,691 億人民元）（2020 年度）
海外展開動向等	<p>（近年の事業戦略¹⁰）</p> <p>質の高い発展の推進を掲げ、中国を科学技術、製造、交通、品質の面における強国とする戦略を実践するとされている。特に、イノベーション主導の「五つの現代化」（デジタル化、ハイエンド化、多極化、国際化、協調化）を踏まえた事業発展システムの確立などを掲げる。そして、鉄道機器を核とした世界一流のハイエンド機器メーカーかつ体系的なソリューションプロバイダーとして、国際競争力を持つ企業になることを掲げる。</p> <p>（海外展開戦略）</p> <p>CRRC の国際事業において、「一帯一路」沿線国を対象とした市場拡大・開発計画が策定されている。また、「低資産、効率重視、持続可能な開発」のコンセプトを掲げ、グリーンフィールド投資や M&A、合併事業などを行うとされている¹¹。2020 年のアニュアルレポートでの海外展開戦略に関する言及は下記のとおり（一例）¹²。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ CRRC は国際化の道を堅持し、鉄道機器事業を中心に、「一帯一路」構想などを好機と捉えている。 ・ CRRC の輸出市場は、従来のアジア、アフリカ、中南米の市場から、ヨーロッパ、アメリカ、オーストラリアのハイエンド市場への移行を進め、ニュージーランド、トルコ、ロシア、インド、韓国、チリ、UAE などから新たな受注を獲得。 ・ 輸出モデルは、単一製品の販売からオール・ファクター・アウトプットへの転換を実現し、独自に設立したコンソーシアムがメキシコシティ地下鉄 1 号線の総合的な近代的 PPP プロジェクトを落札。

¹⁰ CRRC「Annual report 2020」p49

¹¹ CRRC「Annual report 2020」p14

¹² CRRC「Annual report 2020」pp19

	<p>(主な海外受注実績¹³)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 機関車（電気、ディーゼル）：ベラルーシ、イラン、カザフスタン、エチオピア、南アフリカ、セルビア、ウズベキスタン、ナイジェリア、ケニア、オーストラリア、ニュージーランド、キューバ、ブラジル、アルゼンチン、モンゴル、ベネズエラ、エストニア、ベトナム、カンボジア、ミャンマー、マレーシア、北朝鮮、タイ、インド、パキスタン、イラン、サウジアラビア、香港、イラク、アンゴラ、コンゴ民主主義共和国、コンゴ共和国、リベリア、リビア、シエラレオネ、タンザニア、トルコ、ウズベキスタン ・ EMU（電車）：ブラジル、マレーシア、ジョージア、マケドニア、アルゼンチン、オーストラリア ・ DMU（気動車）：ベネズエラ、バングラデシュ、イラク、ナイジェリア、マケドニア、マレーシア、スリランカ、チュニジア、ナミビア、ガーナ ・ 地下鉄車両：ボンベイ、トルコ、サウジアラビア、香港、インド、フィリピン、テヘラン ・ LRV（低床式路面電車）：マレーシア、トルコ、エチオピア、イラン <p>欧州市場への参入は限定的であるものの、EU の欧州相互乗入技術要求（TSI）を満たす車両（最高速度は時速 200 キロ）を開発¹⁴等の動きも見られる。</p> <p>また、インドネシアにおけるジャカルタ-バンドン間的高速鉄道計画では、CRRC グループの青島四方機車車両が 8 両編成 EMU（設計最高速度 350km/h）を 11 組製造するとされる¹⁵。</p> <p>(ベトナム・ハノイ都市鉄道 2A 号線¹⁶17)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ハノイ市の中心部のドンダー区カットリン駅からハドン区イエンギア駅までの 12 駅を結ぶ 13km の高架式路線であり、ベトナム初の都市鉄道路線として 2021 年 11 月に運行開始。2013 年の完成を予定し、2011 年に着工したが、用地取得や中国からの融資等に関する問題で事業の中断や遅延が発生した。 ・ 総工費は当初見積り通りの 5 億 5,200 万ドルから、8 億 6,800 万ドルに膨らんだ。このうち 8 割近くを中国の融資が占める。中国の中鉄六局集団が設計・調達・建設を一括して請け負った。CRRC は 4 両編成を 13 組納入。
--	--

¹³ CRRC HP「Products & Services」 URL: <https://www.crrcgc.cc/en/g6629/m12937/mp4.aspx> (2022/3/9 閲覧)

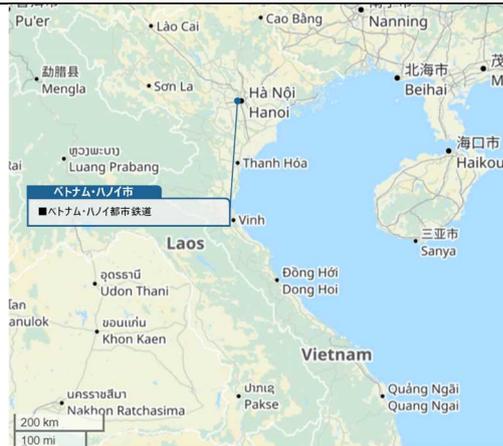
¹⁴ Xinhua News URL: <https://www.afpbb.com/articles/-/3349800> (2022/3/9 閲覧)

¹⁵ CRRC Qingdao Sifang (2017 年 4 月 6 日)「CRRC Sifang will Provide High-Speed Trains for Jakarta-Bandung High-speed Railway」 URL: <https://www.crrcgc.cc/sfgfen/g3382/s6792/t303940.aspx> (2022/3/9 閲覧)

¹⁶ Railway Gazette Group (2021 年 11 月 8 日)「First metro line opened in Hanoi」 URL: <https://www.railwaygazette.com/metros/first-metro-line-opened-in-hanoi/60285.article> (2022/3/9 閲覧)

¹⁷ JETRO ビジネス短信 (2021 年 11 月 9 日)「初の都市鉄道がハノイ市で開業、中国支援で着工から 10 年」 URL: <https://www.jetro.go.jp/biznews/2021/11/ccf070d267572f43.html> (2022/3/9 閲覧)

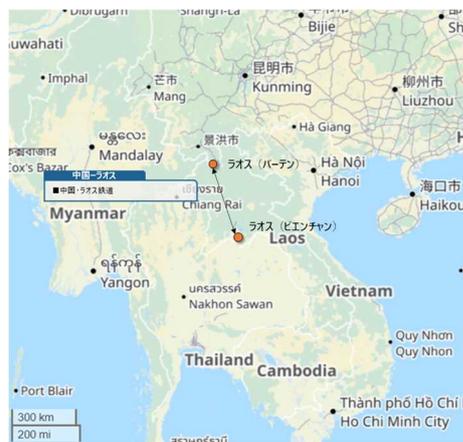
¹⁸ VNE Express International (2021 年 11 月 4 日)「Vietnam's first metro line to open following 10-year construction」 URL: <https://e.vnexpress.net/news/news/vietnam-s-first-metro-line-to-open-following-10-year-construction-4381402.html> (2022/3/9 閲覧)



図：プロジェクト位置図（Open Street Map より作成）

（中国・ラオス鉄道^{19,20,21,22}）

- ・ 2021年12月に中国・ラオス鉄道が開業。2016年12月に本格着工。中国・昆明～ラオス・ビエンチャン間約1,035kmのうち、ラオスの国境駅ポーテンからビエンチャン駅までの約420kmを指し、旅客・貨物併用の路線（全線電化単線の標準軌。最高時速160キロ）である。中国・ラオス国境からは中国国内の鉄道路線が接続する。
- ・ 総工費は、62億8000万ドル。EMU調達契約に基づき、CRRCの子会社CRRC Qingdao SifangとCRRC Dailianが同鉄道向けに車両を製造。
- ・ 両国政府間の協力プロジェクトとして推進され、中国の「一帯一路」構想とラオスの「内陸国から陸続きの国へ」構想との戦略的結合を試みる。中国とラオス間の良好な関係構築に貢献するとともに、旅客移動や貨物輸送の時間短縮による経済効果などが期待されている。



図：プロジェクト位置図（Open Street Map より作成）

¹⁹ Seetao（Beijing Seetao Culture Media）（2020年9月29日）「CRRC signed a contract for the China-Laos railway EMU project」 URL：<https://www.seetao.com/details/40795/en.html>（2022/3/9 閲覧）

²⁰ AFP BB News（2021年12月3日）「中国とラオス、鉄道協定に調印」 URL：<https://www.afpbb.com/articles/-/3378946>（2022/3/9 閲覧）

²¹ JETRO ニュース（2021年12月9日）「中国ラオス鉄道が開通」 URL：<https://www.jetro.go.jp/biznews/2021/12/a445618a89a2c609.html>（2022/3/9 閲覧）

²² China Daily（2021年10月18日）「Chinese-made bullet train makes public debut in Laotian capital」 URL：<https://www.chinadaily.com.cn/a/202110/18/WS616cc5dba310cdd39bc6f735.html>（2022/3/9 閲覧）

アルストム (ALSTOM) (フランス)

大項目	小項目	概要
企業概要	業種	製造業（輸送機器）
	基本情報	<ul style="list-style-type: none"> アルストム社は、鉄道車両、信号、軌道、メンテナンス事業など、鉄道関連の総合的な事業を行う。 Statistaによると、2020年にボンバルディア社の鉄道部門の買収により、鉄道車両メーカーの鉄道部門売上において、76億ユーロで世界2位（2020年）¹。
	事業領域 ²	<ul style="list-style-type: none"> 鉄道車両（高速鉄道、地下鉄、モノレール、トラムの車両製造等） 信号システム システム（車両、信号、インフラ、サービスを統合したターンキー・プロジェクト等） インフラ（軌道敷設、電化、軌道全体や駅・停車場における電気機器の設置等） サービス（車両、インフラ、信号システムのメンテナンス等） デジタル・モビリティ（信号システムの最適化技術や自動列車運転システムの開発等） 部品
	主な沿革 ³	<p>1928年：重機械製造・アルガス機械製造（SACM）と電機メーカー・トムソン・フランスの合弁子会社として、アルストム一般電気機械（Société générale de construction ,mécanique et électrique Als-Thom）設立。</p> <p>1962年：ベルギーへの進出をきっかけに国外事業部門を新設。</p> <p>1969年：スイスの一般電気会社 Compagnie générale d'électricité（CGE）がアルストム社の筆頭株主となり、CGEのグループ企業として活動。</p> <p>1989年：イギリスの重電メーカーGEC（General Electric Company）が、発電機部門を傘下に収めたことにより、社名をGECアルストムとする。</p> <p>1998年：GECは、アルストム株の半分を市場に放出。GECアルストムは、事実上独立企業に戻り、社名をアルストムとする。</p> <p>2000年：フィアットの鉄道関連部門を買収⁴</p> <p>2020年：ボンバルディア社の鉄道部門の買収を発表。2021年手続完了⁵。</p>
	海外拠点 ⁶	ヨーロッパ、アメリカ、アフリカ、アジアの70カ国250の地域で事業を展開
	従業員数 ⁷	約70,000人（2021年時点）
	出資者 ⁸	主要株主は、ケベック州投資信託銀行（Caisse de Dépôt et Placement du Québec : CDPQ）：17.48%、ブイグ（Bouygues）社：3.12%（2021年時点）

¹ Statista「Leading rolling stock manufacturers in 2020, by revenue of rail activities」URL :

<https://www.statista.com/statistics/617847/new-vehicle-revenue-rolling-stock-manufacturers>（2022/3/9 閲覧）

² Alstom「A complete range of mobility solutions」URL <https://www.alstom.com/our-solutions>（2022/3/15 閲覧）

³ 中島俊克「アルストム社の軌跡」『京都マネジメントレビュー』38号11-25頁（2021）

⁴ Alstom（2000）「ALSTOM to take majority stake in Fiat Ferroviaria」URL <https://www.alstom.com/press-releases-news/2000/6/ALSTOM-to-take-majority-stake-in-Fiat-Ferroviaria-20000620>（2022/03/16 閲覧）

⁵ Alstom（2021）「A transformational step for Alstom: completion of the acquisition of Bombardier Transportation」URL <https://www.alstom.com/press-releases-news/2021/1/transformational-step-alstom-completion-acquisition-bombardier>（2022/03/16 閲覧）

⁶ Alstom「Key figures」URL <https://www.alstom.com/company/key-figures-202021>（2022/3/16 閲覧）

⁷ Alstom「Key figures」URL <https://www.alstom.com/company/key-figures-202021>（2022/3/16 閲覧）

⁸ Alstom（2021）「Consolidated financial statements Year ended 31 March 2021」p.79 URL

https://www.alstom.com/sites/alstom.com/files/2021/05/11/20210511_FY_2020_2021_Consolidated_Financial_Statements_EN.pdf（2022/03/16 閲覧）

業績 ⁹¹⁰	総売上	約 10,632 億円 (約 8,072 百万 EUR) (2018 年度) 約 10,802 億円 (約 8,201 百万 EUR) (2019 年度) 約 11,571 億円 (約 8,785 百万 EUR) (2020 年度) 【部門別売上 (2020 年度) ¹¹】 鉄道車両事業 : 約 5,966 億円 (約 4,530 百万 EUR) サービス事業 : 約 2,298 億円 (約 1,745 百万 EUR) システム事業 : 約 1,247 億円 (約 947 百万 EUR) 信号システム事業 : 約 2,058 億円 (約 1,563 百万 EUR) 【地域別売上 (2020 年度) ¹²】 ヨーロッパ : 約 7,011 億円 (約 5,316 百万 EUR) アメリカ大陸 : 約 1,779 億円 (約 1,351 百万 EUR) アジア・太平洋地域 : 約 1,439 億円 (約 1,093 百万 EUR) アフリカ・中東・中央アジア : 約 1,350 億円 (約 1,025 百万 EUR)
	当期純利益	約 912 億円 (693 百万 EUR) (2018 年度) 約 624 億円 (474 百万 EUR) (2019 年度) 約 341 億円 (259 百万 EUR) (2020 年度)
	総資産	約 17,662 億円 (約 13,410 百万 EUR) (2018 年度) 約 17,133 億円 (約 13,008 百万 EUR) (2019 年度) 約 37,624 億円 (約 28,566 百万 EUR) (2020 年度)
	負債総計	約 12,176 億円 (9,245 百万 EUR) (2018 年度) 約 12,749 億円 (9,680 百万 EUR) (2019 年度) 約 24,803 億円 (18,832 百万 EUR) (2020 年度)
	自己資本	約 5,478 億円 (約 4,159 百万 EUR) (2018 年度) 約 4,383 億円 (約 3,328 百万 EUR) (2019 年度) 約 12,008 億円 (約 9,117 百万 EUR) (2020 年度)
海外展開動向等	(海外事業戦略) <ul style="list-style-type: none"> アルストム社は、「Alstom in Motion 2025 (AiM 2025)」を掲げ、顧客への価値提供による経済成長、スマートで環境に優しいモビリティの開拓、デジタル技術を活用した効率的な規模拡大の 3 つを経営戦略の柱としている¹³。 2021 年時点で、海外シェアを 5% 拡大することに成功。すでに市場を拡大する北米や欧州に加えて、ボンバルディア社の買収によって事業拡大が見込まれるドイツや英国、北欧諸国、さらにはアジア（とりわけ中国、インド）や中東、アフリカといった経済成長と都市化が進む新興国での事業展開を 	

⁹ 1EUR = 131.71 円 (2022 年 2 月 4 日時点)

¹⁰ Alstom (2020) 「Consolidated financial statements Year ended 31 March 2020」p.2,p.4、Alstom(2021)「Consolidated financial statements Year ended 31 March 2021」p.2,p.4 URL

https://www.alstom.com/sites/alstom.com/files/2021/05/11/20210511_FY_2020_2021_Consolidated_Financial_Statements_EN.pdf
(2022/03/16 閲覧)

¹¹ Alstom (2021) 「Annual financial report as of 31 March 2021」p.11

¹² Alstom (2021) 「Annual financial report as of 31 March 2021」p.11

¹³ Alstom (2021) 「Universal Registration Document 2020/2021」p.12 URL

https://www.alstom.com/sites/alstom.com/files/2021/07/07/20210706_Alstom_Universal_Registration_Document_EN.pdf
(2022/03/16 閲覧)

目指す¹⁴。

- 2024 年度までに 1 億 EUR を超えるプロジェクトが北米（カナダ・アメリカ）、ラテンアメリカ、ヨーロッパ、アフリカ、インド、オーストラリアにおいて 400 件以上特定されており、事業分野は車両、サービス、信号保守である¹⁵。

（2021 年の主な海外受注実績¹⁶）

- 車両：ドイツ・ハンブルク（郊外鉄道、受注金額：約 5 億 EUR）、オーストラリア・メルボルン（郊外鉄道、約 3 億 EUR）カナダ・トロント（ライトレール、約 3 億 EUR）デンマーク（地域鉄道、約 14 億 EUR）、フランス（郊外鉄道、約 11 億 EUR）
- ターンキー：台湾・台北地下鉄（約 4 億 EUR）、メキシコ・トレンマヤ（約 10 億 EUR）、フランス・イル・ド・フランス地下鉄（約 2 億 EUR）
- 信号保安：ドイツ・シュタットガルト（ETCS、約 1 億 EUR）

（台湾 MRT 環状線・フェーズ 2¹⁷）

- 全長 14.93km・12 駅の北区間と全長 5.73km・6 駅の南区間で構成される路線の整備事業。
- 2021 年 9 月、アルストム社は、台湾のエンジニアリング会社 CTCI とのコンソーシアムを構成し、台北市政府高速輸送システム部（SEMPO）から本事業を受注。車両、信号、軌道、電力供給等を統合したターンキー・プロジェクトとしての受注であり、受注規模は約 7 億 2,000 万 EUR。うちアルストム社の持分は約 4 億 3,000 万 EUR。
- アルストム社は、全自動 4 両編成を 29 組、CBTC 信号システム、監視制御・データ収集システム、プラットフォームスクリーンドアを担当する。CTCI が軌道工事、電力供給、停留所設備、通信システム、発券システムを担当する。



図：プロジェクト位置図（Open Street Map より作成）

¹⁴ Alstom（2021）「Universal Registration Document 2020/2021」

¹⁵ Alstom（2021）「Half year results Fiscal Year 2021/22」p. 7 URL

https://www.alstom.com/sites/alstom.com/files/2021/11/10/20211110_Analyst_Presentation_H1_2021_22_EN.pdf（2022/03/16 閲覧）

¹⁶ Alstom（2021）「Half year results Fiscal Year 2021/22」p. 8

¹⁷ Alstom（2021）「Alstom-led consortium to deliver innovative integrated system for Taipei's fully automated metro line」URL <https://www.alstom.com/press-releases-news/2021/9/alstom-led-consortium-deliver-innovative-integrated-system-taipeis-fully>（2022/03/16 閲覧）

(ハノイ都市鉄道 3 号線¹⁸⁾)

- ・ 全長 12.5km の路線の整備事業であり、2010 年 9 月に着工した。2021 年内の部分開業を予定していたが困難となった。
- ・ 2017 年 1 月、アルストム社は、コラスレール社、タレス社とコンソーシアムを構成し、ハノイ市都市鉄道管理委員会 (MRB) と同路線のメトロシステム供給にかかる契約を締結した。受注規模は、約 2 億 5600 万 EUR であり、うちアルストム社の持分は約 1 億 9000 万 EUR。
- ・ アルストム社は、編成 10 組と CBTC 信号システムに加え、コラスレール社とともに電力供給・停留所設備を担当する。ハノイ都市鉄道 3 号線は、全長 12.5km の路線である。
- ・ 2021 年末に高架区間の完成および 2022 年末に地下区間の完成を目指していたが、地下工事によって影響を受ける住民に対する補償手続の未完了による工事の停止や新型コロナウイルスの感染拡大により高架部分の工事の進捗が遅れたことにより、2021 年内の高架部分の開業が困難となった¹⁹。



図：プロジェクト位置図 (Open Street Map より作成)

¹⁸ ALSTOM (2017) 「Alstom wins its first metro system contract in Vietnam」URL <https://www.alstom.com/press-releases-news/2017/1/alstom-wins-its-first-metro-system-contract-in-vietnam> (2022/03/16 閲覧)

ALSTOM (2019) 「An important milestone in Alstom's first system contract in Vietnam」URL <https://www.alstom.com/press-releases-news/2019/10/important-milestone-alstoms-first-system-contract-vietnam> (2022/03/16 閲覧)

¹⁹ VN Express (2021) 「Dừng thi công ngầm tuyến Metro Nhổn - ga Hà Nội」<https://vnexpress.net/dung-thi-cong-ngam-tuyen-metro-nhon-ga-ha-noi-4360583.html> (2022/03/16 閲覧)

シーメンス社(Siemens)(ドイツ)

大項目	小項目	概要
企業概要	業種	製造業（工業製品）
	基本情報	<ul style="list-style-type: none"> 産業・工業製品、インフラ、交通、医療事業などを中心に行うテクノロジー企業¹ Statistaによると、鉄道車両メーカーの鉄道部門の売上において、2020年に32億ユーロで世界3位（2020年のアルストム社によるボンバルディア社の鉄道部門買収後の順位）²
	事業領域 ³⁴	<p>モビリティ事業として下記の事業などを扱う</p> <ul style="list-style-type: none"> 鉄道車両：広域鉄道、高速鉄道、地下鉄、路面電車・ライトレール向け車両、客車、無人運転車両、機関車 鉄道旅客・貨物輸送のための信号・制御技術 鉄道と道路交通の電動化ソリューション 車両およびインフラの保守・サービス 道路交通管制・情報システム、駐車場管理、都市・都市間道路交通の電子決済・料金システム モビリティシステムのターンキー（一括受託）に関する事業（コンサルティング、企画、ファイナンス、構築、運用を含む） <p>その他、デジタル・インダストリー事業（産業現場の自動化・デジタル化等）、スマート・インフラストラクチャー事業（エネルギーシステム等）、Siemens Advanta（産業技術分野のコンサルティング等）、ポートフォリオカンパニー（モーターやコンバーター、物流サービス、電動バス・トラック向けモーター事業などを抱える）、医療機器事業（Siemens Healthineers社）、金融サービス事業、不動産事業、国際事業などを有する。</p>
	主な沿革 ⁵⁶⁷	<p>1847年 シーメンス&ハルスケ電信電話機会社（Telegraphen-Bau-Anstalt von Siemens & Halske）として設立。</p> <p>1897年 Simens&Halske 株式会社となる。</p> <p>1948年 連合国によるドイツに対する貿易規制が緩和。ヨーロッパおよび南アメリカを中心に海外事業を展開。30か国に代理店や駐在事務所を設置。</p> <p>1966年 Siemens & Halske 株式会社、Siemens Schuckertwerke 株式会社および Siemens-Reiniger-Werke 株式会社の3社を統合し、Siemens 株式会社（Siemens AG）となる。</p>

¹ Siemens HP 「About us」 URL : <https://new.siemens.com/global/en/company/about.html>（2022/3/8 閲覧）

² Statista 「Leading rolling stock manufacturers in 2020, by revenue of rail activities」 URL : <https://www.statista.com/statistics/617847/new-vehicle-revenue-rolling-stock-manufacturers>（2022/3/11 閲覧）

³ Siemens HP 「Products & Services」 URL : <https://new.siemens.com/global/en/company/about/businesses.html>（2022/3/8 閲覧）

⁴ Siemens HP 「Our offering」 URL : <https://new.siemens.com/global/en/products.html>（2022/3/8 閲覧）

⁵ Siemens HP 「1847–1865: Company founding and initial expansion」 URL : <https://new.siemens.com/global/en/company/about/history/company/1847-1865.html>（2022/3/8 閲覧）

⁶ Siemens HP 「1897–1918: Growth through consolidation and partnerships」 URL : <https://new.siemens.com/global/en/company/about/history/company/1897-1918.html>（2022/3/8 閲覧）

⁷ Siemens HP 「1945–1966: Rebuilding and rise to a global corporation」 URL : <https://new.siemens.com/global/en/company/about/history/company/1945-1966.html>（2022/03/08 閲覧）

	海外拠点 ⁸	中国、インド、中東諸国、アメリカ、ブラジル等世界 190 ヶ国以上に拠点を有する。
	従業員数 ⁹	約 303,000 人 (2021 年)
	出資者 ¹⁰	機関投資家 65%、個人投資家 21%、Siemens Family 6%、その他 8% ※シーメンス AG
業績 ¹¹	総売上	約 77,028 億円 (約 58,483 百万 EUR) (2019 年度) 約 75,258 億円 (約 57,139 百万 EUR) (2020 年度) 【部門別売上 (2020 年度) ¹² 】 デジタル・インダストリーズ : 約 19,753 億円 (約 14,997 百万 EUR) スマート・インフラストラクチャー : 約 18,865 億円 (約 14,323 百万 EUR) モビリティ : 約 11,922 億円 (約 9,052 百万 EUR) ヘルスケア : 約 19,045 億円 (約 14,460 百万 EUR) ポートフォリオカンパニー : 約 7,103 億円 (約 5,393 百万 EUR) 【地域別売上 (2020 年度) ¹³ 】 ヨーロッパ・CIS 諸国・アフリカ・中東 : 約 36,960 億円 (約 28,062 百万 EUR) ※うち、ドイツ : 約 12,810 億円 (約 9,726 百万 EUR) アメリカ大陸 : 約 20,368 億円 (約 15,464 百万 EUR) ※うち、米国 : 約 17,097 億円 (約 12,981 百万 EUR) アジア・オーストラリア : 約 17,930 億円 (約 13,613 百万 EUR) ※うち、中国 : 約 9,554 億円 (約 7,254 百万 EUR)
	営業利益	約 9,131 億円 (約 6,933 百万 EUR) (2019 年度) 約 7,471 億円 (約 5,672 百万 EUR) (2020 年度)
	当期純利益	約 7,439 億円 (約 5,648 百万 EUR) (2019 年度) 約 5,532 億円 (約 4,200 百万 EUR) (2020 年度)
	総資産	約 197,892 億円 (約 150,248 百万 EUR) (2019 年度) 約 163,185 億円 (約 123,897 百万 EUR) (2020 年度)
	負債総計	約 130,742 億円 (約 99,265 百万 EUR) (2019 年度) 約 110,734 億円 (約 84,074 百万 EUR) (2020 年度)
	自己資本	約 67,151 億円 (約 50,984 百万 EUR) (2019 年度) 約 52,451 億円 (約 39,823 百万 EUR) (2020 年度)
	海外展開動向等	(近年の事業戦略 ¹⁴) ・ 競争が激化するモビリティ市場において、都市部の人口増加に伴う公共交通の整備および脱炭素社会が課題となっており、これらの問題に対処するために技術開発 (IoT やクラウドを初めとするデジタル

⁸ Siemens 「Locations」 URL : <https://new.siemens.com/mea/en/company/jobs/our-locations.html> (2022/03/08 閲覧)

⁹ Siemens (2021) 「siemens-company-presentation」 p.26 URL : <https://assets.new.siemens.com/siemens/assets/api/uuid:47b698f0-77ae-4517-81bc-810ee5378f23/siemens-company-presentation.pdf>

¹⁰ Siemens HP 「Shareholder Structure」 URL : <https://new.siemens.com/global/en/company/investor-relations/share-bonds-rating/shareholder-structure-voting-rights-announcements.html#ShareholderStructure> (2022/3/8 閲覧)

¹¹ Siemens (2020) 「Annual Report 2020」 p.88-91 URL : <https://assets.new.siemens.com/siemens/assets/api/uuid:45446098-6c39-45ba-a5fc-e5f27ebfa875/siemens-ar2020.pdf> (2022/3/14 閲覧) 1EUR=131.71 円 (2022 年 2 月 4 日時点)

¹² Siemens (2020) 「Annual Report 2020」 pp.6-17

¹³ Siemens (2020) 「Annual Report 2020」 p.18

¹⁴ Siemens (2020) 「Annual Report 2020」 p.11

	<p>技術の活用、環境に配慮した車両や自動運転技術の開発等)を推進。デジタル化推進の一環として、2021年には、クラウドによる在庫管理やオンラインでの切符予約システムを開発する鉄道ソフトウェア会社・Squills社を買収¹⁵。</p> <ul style="list-style-type: none"> • CRRC社やボンバルディア・アルストム社を競合企業とする。2021年のアルストム社によるボンバルディア社の鉄道部門買収やCRRCによるドイツの鉄道車両メーカー・フォスロ社の買収によって、鉄道車両市場の寡占化と競争の激化を憂慮。 <p>(主な海外受注実績)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 電車¹⁶：イングランド・ロンドンテムズリンク、ロシア・ロシア鉄道 • ハイブリッド車両¹⁷：オーストリア • 地下鉄¹⁸：イングランド・ロンドンメトロ、オーストリア・ウィーン地下鉄、タイ・バンコクグリーンライン、ブルガリア・メトロソフィア、マレーシア・メトロクランバレー、ポーランド・メトロワルシャワ • トラム・ライトレール¹⁹：アメリカ・ポートランド、オーストリア・ウィーン、カタール・ドーハ、カナダ • 機関車²⁰：ヨーロッパ、北米、ロシア、オーストラリア、イラン • 鉄道自動制御システム：ETCS²¹；ノルウェー・BaneNOR、トルコ・マーマレイ、イングランド・テムズリンク、CBTC²²；デンマーク・コペンハーゲンSバーン、シンガポール・ジュロン線、フランス・パリ地下鉄1号線、PTC²³；パナマ・パナマ運河鉄道、オーストラリア・タスマニア鉄道、モザンビーク・ナカラ鉄道回廊 • 鉄道の電化²⁴：ペルー・メトロリマ • ターンキー：インド・ブネー地下鉄（事業期間：2021年～39ヶ月）²⁵、タイ・バンコクブルーライン拡張
--	--

¹⁵ Siemens 「Siemens Mobility acquires Squills, a leading rail software provider」 URL：
<https://assets.new.siemens.com/siemens/assets/api/uuid:b561504e-f9e4-4c01-a7ee-1b2c89ce9d95/HQMOPR202108046273EN.pdf>
(2022/03/11 閲覧)

¹⁶ Siemens 「Desiro – the trendsetting train family」 URL：
<https://www.mobility.siemens.com/global/en/portfolio/rail/rolling-stock/commuter-and-regional-trains/desiro.html#DesiroCity> (2022/03/11 閲覧)

¹⁷ Siemens 「Hybrid drive systems for commuter and regional trains」 URL：
<https://www.mobility.siemens.com/global/en/portfolio/rail/rolling-stock/commuter-and-regional-trains/hybrid-drive-systems.html>
(2022/03/11 閲覧)

¹⁸ Siemens 「Inspiro – the metro from Siemens Mobility In operation worldwide」 URL：
<https://www.mobility.siemens.com/global/en/portfolio/rail/rolling-stock/metros.html> (2022/03/11 閲覧)

¹⁹ Siemens 「Innovative trams, streetcars, and light rail vehicles」 URL：
<https://www.mobility.siemens.com/global/en/portfolio/rail/rolling-stock/trams-and-light-rail.html> (2022/03/11 閲覧)

²⁰ Siemens 「Locomotives」 URL：
<https://www.mobility.siemens.com/global/en/portfolio/rail/rolling-stock/locomotives.html>
(2022/03/11 閲覧)

²¹ Siemens 「European Train Control System (ETCS)」 URL：
<https://www.mobility.siemens.com/global/en/portfolio/rail/automation/automatic-train-control/european-train-control-system.html>
(2022/03/11 閲覧)

²² Siemens 「Driving automated driving with CBTC」 URL：
<https://www.mobility.siemens.com/global/en/portfolio/rail/automation/automatic-train-control/communications-based-train-control-system.html> (2022/03/11 閲覧)

²³ Siemens 「Positive Train Control (PTC)」 URL：
<https://www.mobility.siemens.com/global/en/portfolio/rail/automation/automatic-train-control/positive-train-control.html>
(2022/03/11 閲覧)

²⁴ Siemens 「Rail electrification」 URL：
<https://www.mobility.siemens.com/global/en/portfolio/rail/electrification.html> (2022/03/11 閲覧)

²⁵ Siemens 「Tata-Siemens JV to develop Metro Corridor for Pune Metro under PPP route」 URL：
<https://press.siemens.com/in/en/pressrelease/tata-siemens-jv-develop-metro-corridor-pune-metro-under-ppp-route> (2022/03/11 閲覧)

プロジェクト（2017年～2020年） ²⁶ 、デンマーク・コペンハーゲンライトレール電化プロジェクト（2018年～2024年） ²⁷ 、サウジアラビア・リヤドメトロプロジェクト ²⁸

²⁶ Siemens 「Extending Bangkok's Blue Line」 URL : <https://assets.new.siemens.com/siemens/assets/api/uuid:3a0036d5-ee40-40b3-b62e-38d10a0bac82/datasheet-bangkokbluelineextension-english.pdf> (2022/03/11 閲覧)

²⁷ Siemens 「Siemens to build light rail system for Greater Copenhagen」 URL : <https://press.siemens.com/global/en/pressrelease/siemens-build-light-rail-system-greater-copenhagen> (2022/03/11 閲覧)

²⁸ Siemens 「Riyadh Metro Project」 URL : <https://assets.new.siemens.com/siemens/assets/api/uuid:07c858eb-efae-4950-92f8-7f515346c0e2/riyadh-metro-project-datasheet.pdf> (2022/03/11 閲覧)

SNCF(フランス)

大項目	小項目	概要
企業概要	業種	鉄道事業、貨物輸送事業
	基本情報 ¹	<ul style="list-style-type: none"> フランスおよび欧州、中南米、北米、アフリカ、中東、アジア・オセアニアの120か国にて、旅客・貨物輸送、物流事業、鉄道エンジニアリング事業等を展開。海外事業は売上の3分の1を占める。 Railway Technologyによると、鉄道のオペレータ企業として売上世界2位（2018年）である（1位はDB）²。
	事業領域 ³	SNCFグループ各社によって以下の事業領域を展開。 <ul style="list-style-type: none"> SNCF Réseau 社：フランス国内における鉄道インフラ開発・保守管理 SNCF Gares & Connexions 社：フランス国内における駅開発保守管理事業 SNCF Voyageurs 社：フランス・欧州地域における鉄道運営事業（長距離旅客鉄道） Geodis 社：国内外における貨物輸送、物流 Rail Logistics Europe 社（旧 TFFM 社⁴）：国内外における鉄道貨物輸送 Keolis 社：国内外における鉄道運営事業（公共交通）
	主な沿革 ⁵	1938年 フランス国営鉄道会社（Société nationale des chemins de fer français：SNCF）として設立 ⁶ 2018年 フランス政府は、公共交通事業の再編成として、新鉄道協定に基づき、国営工業・商業企業（EPIC）3社（SNCF、SNCF モビリティ社 およびレゾ社）の統合を決定 2020年 SNCFを親会社とするグループ企業に再編成
	海外拠点 ⁷	北欧、中東欧、西欧、英国、中南米、北米、北アフリカ、サブサハラ、中東、中央アジア、南アジア、東南アジア、オーストラリア、オセアニア
	従業員数 ⁸	グループ全体で271,509人（2020年度）
	出資者 ⁹	フランス政府（100%）
	総売上	約46,256億円（約35,120百万EUR）（2019年度）

¹ SNCF (2021)「SNCF Group Investor Presentation 9-10/03/2021」 p.4 URL https://medias.sncf.com/sncfcom/finances/Investisseurs/2021_SNCF_GROUPE_Investor_Presentation.pdf (2022/3/15 閲覧)

² Railway Technology (2018)「The world's biggest railway operators in 2018」 URL : <https://www.railway-technology.com/features/worlds-biggest-railway-operators-2018> (2022/3/15 閲覧)

³ SNCF (2021)「SNCF Group Investor Presentation 9-10/03/2021」 p.4 URL https://medias.sncf.com/sncfcom/finances/Investisseurs/2021_SNCF_GROUPE_Investor_Presentation.pdf (2022/3/15 閲覧)

⁴ TFFM 社は2021年1月 Rail Logistics Europe 社に企業再編。Rail Logistics Europe (2021)「Rail Logistics Europe, SNCF's Dedicated to Rail Logistics in France and Abroad」 URL https://www.viaa.com/wp-content/uploads/2021/02/CP_RailLogisticsEurope_En-Vdef.pdf (2021/3/16 閲覧)

⁵ SNCF「SNCF IN 2020: New Group」URL <https://www.sncf.com/en/group/profile-and-key-figures/about-us/sncf-2020-new-group> (2022/3/15 閲覧)

⁶ SNCF「Our History」 URL <https://www.sncf.com/en/group/history> (2022/3/15 閲覧)

⁷ SNCF (2021)「SNCF Group Investor Presentation 9-10/03/2021」 p.4 URL https://medias.sncf.com/sncfcom/finances/Investisseurs/2021_SNCF_GROUPE_Investor_Presentation.pdf (2022/3/15 閲覧)

⁸ SNCF (2020)「SNCF Group Annual Financial Report」 p.35 URL https://medias.sncf.com/sncfcom/finances/Publications_Groupe/SNCF_Group_Financial_Report_202012.pdf (2022/03/16 閲覧)

⁹ SNCF「SNCF IN 2020: New Group」 URL <https://www.sncf.com/en/group/profile-and-key-figures/about-us/sncf-2020-new-group> (2022/3/15 閲覧)

業績 ¹⁰		約 39,480 億円 (約 29,975 百万 EUR) (2020 年度)
		<p>【グループ別売上 (2020 年度)】</p> <p>SNCF Réseau 社 (鉄道インフラ開発・保守管理) 約 7,749 億円 (約 5,884 百万 EUR)</p> <p>SNCF Gares & Connexions 社 (駅開発保守管理) 約 1,947 億円 (約 1,479 百万 EUR)</p> <p>Voyageurs SNCF 社 (長距離旅客輸送) 約 5,355 億円 (約 4,066 百万 EUR)</p> <p>Geodis 社 (貨物輸送、物流) 約 11,012 億円 (約 8,361 百万 EUR)</p> <p>TFMM 社 (鉄道貨物輸送) 約 1,926 億円 (約 1,463 百万 EUR)</p> <p>Keolis 社 (公共交通) 約 8,025 億円 (約 6,093 百万 EUR)</p>
		<p>【海外事業の地域別売上 (2020 年度、上位 5 地域)】¹¹</p> <p>西欧：約 3,404 億円 (約 2,585 百万 EUR)</p> <p>(公共交通 25%、貨物輸送・物流・58%¹²、長距離旅客輸送 7%)</p> <p>北米：約 3,550 億円 (約 2,696 百万 EUR)</p> <p>(公共交通 28%、貨物輸送・物流 70%、長距離旅客輸送 1%、技術コンサルタント¹³0.6%)</p> <p>英国：約 2,864 億円 (約 2,175 百万 EUR)</p> <p>(公共交通 80%、貨物輸送・物流・6%、長距離旅客輸送 13%、技術コンサルタント 1%)</p> <p>北欧：約 1,402 億円 (約 1,065 百万 EUR)</p> <p>(公共交通 59%、貨物輸送・物流 40%、技術コンサルタント 0.8%)</p> <p>オーストラリア・オセアニア：約 1,169 億円 (約 888 百万 EUR)</p> <p>(公共交通 64%、貨物輸送・物流 35%、技術コンサルタント 0.9%)</p>
	営業利益	<p>約 2,361 億円 (約 1,793 百万 EUR) (2019 年度)</p> <p>約 -3,078 億円 (約 -2,337 百万 EUR) (2020 年度)</p>
	当期純利益	<p>約 -1,018 億円 (約 -773 百万 EUR) (2019 年度)</p> <p>約 -4,541 億円 (約 -3,448 百万 EUR) (2020 年度)</p>
	総資産	<p>約 126,510 億円 (約 96,052 百万 EUR) (2019 年度)</p> <p>約 168,521 億円 (約 127,949 百万 EUR) (2020 年度)</p>
負債総計	<p>約 13,787 億円 (約 104,680 百万 EUR) (2019 年度)</p> <p>約 14,989 億円 (約 113,809 百万 EUR) (2020 年度)</p>	
自己資本	<p>約 -11,363 億円 (約 -8,628 百万 EUR) (2019 年度)</p> <p>約 16,721 億円 (約 12,696 百万 EUR) (2020 年度)</p>	

¹⁰ SNCF (2020)「SNCF Group Annual Financial Report」 p. 21, p.112, p.114 URL
https://medias.sncf.com/sncfcom/finances/Publications_Groupe/SNCF_Group_Financial_Report_202012.pdf (2022/03/11 閲覧)

¹¹ SNCF (2021)「SNCF Group Investor Presentation 9-10/03/2021」 p.4 URL
https://medias.sncf.com/sncfcom/finances/Investisseurs/2021_SNCF_GROUPE_Investor_Presentation.pdf (2022/3/15 閲覧)

¹² 合計は 100%にならないが、原文ママ。

¹³ 技術コンサルティングによる売上げは、持分法の適用により、関連企業である Systra 社 (鉄道および都市交通に関する総合コンサルティング企業) の売上げも含まれる。

海外展開 動向等	<p>(海外事業戦略¹⁴)</p> <p>SNCF は、グループ全体の目標として、2030 年までに、フランスおよび事業拠点となる国々において、乗客、貨物、鉄道にとって持続可能なモビリティを提供する世界トップクラスの企業となることを目標に掲げる。中でも、Keolis 社が有する国外鉄道市場と物流事業を担う Geodis 社の e コマースおよび物流事業が海外事業展開において重要な役割を持つものとする。</p> <p>鉄道事業の海外展開では、関連企業である Systra 社を通じて事業コンサルタント業務を実施しており、これにより総合メーカーおよび SNCF が一体となったスキームを提供する¹⁵。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Keolis 社：英国、欧州、オーストラリア、北米および新進出地域にある 16 개국において公共交通事業（鉄道、バス、車、地下鉄、トラム、フェリー、自転車）や駐車場管理事業を展開する¹⁶。 ・ Geodis 社：世界各地に拠点を持つ運送事業者として、サプライチェーンの最適化、航空・海上運送、配達、道路輸送、運送契約等の事業を展開する¹⁷。 ・ Systra 社：鉄道および都市交通に関するフランスの総合コンサルティング企業。SNCF は同社の株式を 43.4% 保有しており¹⁸、SNCF との関係では、重要な関連企業に位置づけられる¹⁹。 <p>(主な海外受注実績)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 高速鉄道²⁰：ロンドン（共同事業者：ユーロスター社・持分：55%）、ベルギー（タレス社・60%）、スイス（リリア社・74%）、イタリア（SNCF Voyages イタリア・100%）、ドイツ（DB-SNCF アライアンス・50%）、スペイン（Renfe-SNCF アライアンス・50%） ・ 鉄道運営事業²¹：アメリカ・ワシントン（バージニア鉄道）、ボストン（KCS）、バージニア、カルフォルニア、オーストラリア・アデレード、デンマーク（A18 線）英国・ロンドン（ロンドン南東線フランチャイズ：LSER） ・ バス運営事業²²：スウェーデン、英国・ロンドン（ドックランドライトレール：DRL） ・ 国際貨物輸送：電動バイク「スーパー73」のヨーロッパ、中東、アフリカへの輸送契約（契約期間：3 年間）²³、鉄道車両（ハノイ都市鉄道 3 号線用）の輸送（フランス・パリーベトナム・ハノイ）²⁴
-------------	---

¹⁴ SNCF (2020)「SNCF Group Annual Financial Report」pp.19-.20 URL

https://medias.sncf.com/sncfcom/finances/Publications_Groupe/SNCF_Group_Financial_Report_202012.pdf (2022/03/11 閲覧)

¹⁵ 江崎康弘「グローバル鉄道事業へ活路を見出す日本企業の事業戦略」『社会科学論集』142 号 79 頁、埼玉大学 (2014 年)

¹⁶ SNCF (2020)「SNCF Group Annual Financial Report」p.29 URL

https://medias.sncf.com/sncfcom/finances/Publications_Groupe/SNCF_Group_Financial_Report_202012.pdf (2022/03/11 閲覧)

¹⁷ SNCF (2020)「SNCF Group Annual Financial Report」p.29 URL

https://medias.sncf.com/sncfcom/finances/Publications_Groupe/SNCF_Group_Financial_Report_202012.pdf (2022/03/11 閲覧)

¹⁸ Systra (2021) 「2020 Activity Report」p.11, URL https://www.systra.com/wp-content/uploads/2021/06/rapport_annuel_2020_systra_en.pdf (2022/03/22 閲覧)

¹⁹ SNCF (2020)「SNCF Group Annual Financial Report」 p.129 URL

https://medias.sncf.com/sncfcom/finances/Publications_Groupe/SNCF_Group_Financial_Report_202012.pdf (2022/03/11 閲覧)

²⁰ SNCF 「SNCF, Your Global Transport Partner」p.9 URL

https://medias.sncf.com/sncfcom/finances/Publications_Groupe/SNCF_Your_Global_Transport_Partener_2020.pdf (2022/03/15 閲覧)

²¹ SNCF (2020)「SNCF Group Annual Financial Report」p.29 URL

https://medias.sncf.com/sncfcom/finances/Publications_Groupe/SNCF_Group_Financial_Report_202012.pdf (2022/03/11 閲覧)

²² SNCF (2020)「SNCF Group Annual Financial Report」p.29 URL

https://medias.sncf.com/sncfcom/finances/Publications_Groupe/SNCF_Group_Financial_Report_202012.pdf (2022/03/11 閲覧)

²³ SNCF (2021) 「GEODIS to deliver Super 73 Electric Bikes」 URL <https://www.sncf.com/en/sncf-around-the-world/geodis-to-deliver-super-73-electric-bikes> (2022/03/16 閲覧)

²⁴ SNCF (2020) 「Shipping Metro Cars from Northern France to Hanoi by road, sea and rail」<https://www.sncf.com/en/sncf-around-the-world/geodis-transport-alsstom-metro-cars-from-france-to-hanoi> (2022/03/16 閲覧)

トランスデブ (Transdev) (フランス)

大項目	小項目	概要
企業概要	業種	公共交通オペレータ
	基本情報 ¹²	<ul style="list-style-type: none"> Transdev グループは、Transdev と Veolia Transport の合併により設立された国際的な公共交通オペレータ 17 か国に拠点をもち、1 日当たりの乗客数は全世界で 620 万人³
	事業領域 ⁴	公共交通、鉄道、その他交通機関の運営、BtoB 事業 等
	主な沿革	<p>2011 年 Transdev (親会社：フランス預金供託公庫) と Veolia Transport (親会社：Veolia Environnement) の合併により、Veolia Transdev が成立 (親会社両者が 50% ずつの株式を保有)⁵。同年、Veolia Environnement は水、エネルギー、環境の 3 分野へ事業を集中させることを発表している⁶。</p> <p>2016 年 Veolia Environnement は Veolia Transdev 株 20% をフランス預金供託公庫へ売却⁷</p> <p>2019 年 Veolia Environnement は Veolia Transdev 株 30% を Rethmann グループへ売却⁸</p>
	海外拠点 ⁹	中国、英国、アイルランド、オランダ、フランス、ドイツ、チェコ、スペイン、ポルトガル、スウェーデン、モロッコ、アメリカ、カナダ、コロンビア、チリ、オーストラリア、ニュージーランドの 17 か国
	従業員数 ¹⁰	グループ全体 (17 か国) で約 83,000 人
	出資者 ¹¹	<ul style="list-style-type: none"> Caisse des Dépôts (フランス預金供託公庫；フランスの公的金融機関¹²) : 66% Rethmann France (ベルギーに本社を置くエネルギー、リサイクル、水事業などを手掛けるインフラ企業¹³) : 34%
業績	総売上 ¹⁴	<p>約 9,151 億円 (約 6,948 百万 EUR) (2018 年度)</p> <p>約 9,767 億円 (約 7,416 百万 EUR) (2019 年度)</p> <p>約 8,898 億円 (約 6,756 百万 EUR) (2020 年度)</p>

¹ Transdev HP「Transdev worldwide」 URL : <https://www.transdev.com/en/about-us/our-locations-world> (2021/12/24 閲覧)

² Transdev「Financial report 2020」 p7

³ Transdev HP「About us, Financial Results」；Transdev「Financial report 2020」 p22

URL : <https://www.transdev.com/wp-content/uploads/2021/04/rapport-financier-2020-eng.pdf> (2021/12/24 閲覧)

⁴ Transdev 「Financial report 2020」 p22

⁵ Veolia Transdev 「プレスリリース (2011 年 3 月 3 日) Veolia Transdev : Naissance du 1er acteur privé mondial de la mobilité durable」 URL : https://web.archive.org/web/20110516225656/http://www.veoliatransdev.com/fr/espace-medias/communiqués/2011-03-03_finalisation-veoliatransdev.htm (2022/1/18 閲覧)

⁶ Veolia Environment Investor Day 2011 p17

⁷ Transdev「プレスリリース Shareholder agreement finalized between the Caisse des Dépôts and Veolia」 URL : <https://www.transdev.com/en/press-release/transdev-shareholder-agreement-finalized-between-the-caisse-des-depots-and-veolia> (2022/1/18 閲覧)

⁸ Railway Gazette International「Veolia to sell Transdev stake to Rethmann Group」 URL : <https://www.railwaygazette.com/veolia-to-sell-transdev-stake-to-rethmann-group/47287.article> (2022/1/18 閲覧)

⁹ Transdev HP「About us, Financial Results」；Transdev「Financial report 2020」 p23

¹⁰ Transdev HP「About us, Financial Results」；Transdev「Financial report 2020」 p22

¹¹ Transdev 「Financial report 2020」 p118

¹² Daiwa capital market「クレジット情報 フランス預金供託公庫」 URL : https://www.caissedesdepots.fr/sites/default/files/2020-03/daiwa_-_issuer_profile_caisse_des_depots_-_april_2015_japanese.pdf (2021/12/24 閲覧)

¹³ RETHMANN ホームページ URL : <https://www.rethmann-gruppe.de/en> (2022/1/18 閲覧)

¹⁴ Transdev 「Financial report 2020」 p6；「Financial report 2019」p6 1EUR = 131.71 円 (2022 年 2 月 4 日時点)

	<p>【地域別売上（2020年度）¹⁵】</p> <p>フランス 36%、オランダ 9%、ドイツ・中欧 17%、スウェーデン 8%</p> <p>アメリカ・カナダ 17%、オーストラリア・ニュージーランド 8%、その他 5%</p> <p>【事業別売上（2020年度）¹⁶】</p> <p>公共交通事業 : 約 6,322 億円 (約 4800 百万 EUR)</p> <p>鉄道事業 : 約 1,317 億円 (約 1000 百万 EUR)</p> <p>その他交通機関の運営事業 : 約 922 億円 (約 700 百万 EUR)</p> <p>BtoB 事業 : 約 395 億円 (約 300 百万 EUR)</p> <p>その他事業 : 約 13 億円 (約 10 百万 EUR)</p>
営業利益 ¹⁷	<p>約-89 億円 (約-68 百万 EUR) (2018 年度)</p> <p>約 178 億円 (約 135 百万 EUR) (2019 年度)</p> <p>約-76 億円 (約-58 百万 EUR) (2020 年度)</p>
当期純利益 ¹⁸	<p>約-124 億円 (約-94 百万 EUR) (2018 年度)</p> <p>約 70 億円 (約 53 百万 EUR) (2019 年度)</p> <p>約-148 億円 (約-112 百万 EUR) (2020 年度)</p>
総資産 ¹⁹	<p>約 5,758 億円 (約 4,372 百万 EUR) (2018 年度)</p> <p>約 7,741 億円 (約 5,877 百万 EUR) (2019 年度)</p> <p>約 7,409 億円 (約 5,625 百万 EUR) (2020 年度)</p>
負債総計 ²⁰	<p>約 4,528 億円 (約 3,438 百万 EUR) (2018 年度)</p> <p>約 6,397 億円 (約 4,857 百万 EUR) (2019 年度)</p> <p>約 6,220 億円 (約 4,723 百万 EUR) (2020 年度)</p>
自己資本 ²¹	<p>約 1,230 億円 (約 934 百万 EUR) (2018 年度)</p> <p>約 1,343 億円 (約 1,020 百万 EUR) (2019 年度)</p> <p>約 1,188 億円 (約 902 百万 EUR) (2020 年度)</p>
海外展開動向等	<p>Transdev グループは計 17 か国で下記の事業などを展開している²²。</p> <ul style="list-style-type: none"> 公共交通：バス運営（13 か国で事業）、トラム運営（9 か国計 23 の事業）、デマンド交通の運営・実装。 鉄道：地下鉄と広域鉄道の運営（5 か国 32 路線）。 その他：駐車場、フェリー、シェアサイクル、パトランジット等の運営、MaaS、デマンド交通・シェアモビリティ、自動運転の推進、低炭素型モビリティ開発などにも取り組む。

¹⁵ Transdev 「Financial report 2020」 p7

¹⁶ Transdev 「Financial report 2020」 p22

¹⁷ Transdev 「Financial report 2020」 p62；「Financial report 2019」 p65

¹⁸ 同上

¹⁹ Transdev 「Financial report 2020」 p64；「Financial report 2019」 p67

²⁰ 同上

²¹ 同上

²² Transdev 「Financial report 2020」 p22

アヴェリオ (Abellio) (オランダ)

大項目	小項目	概要
企業概要	業種	公共交通オペレータ
	基本情報	<ul style="list-style-type: none"> アヴェリオ (Abellio Transport Holdings Ltd) は、Nederlandse Spoorwegen N.V. Group (NS ; オランダ国鉄) の完全子会社で、旅客鉄道やバスの運営を行う。 アヴェリオ UK、アヴェリオ Germany に分かれ、イギリスやドイツで事業展開している¹。イギリスでは 5 つの鉄道フランチャイズと路線バスを運営する²。ドイツでは 50 路線で鉄道の運営などを行う³。
	事業領域	鉄道、バスの運営 等
	主な沿革 ⁴	2002 年 NS の完全子会社として NedRailways が設立される 2003 年 NedRailways がイギリス・マージーレールのフランチャイズを獲得 (合併事業) 2009 年 Abellio Deutschland の買収後、Abellio と企業名を変更
	海外拠点	アヴェリオ UK : イギリス・グラスゴー アヴェリオ Germany (Abellio GmbH) : ドイツ・ベルリン
	従業員数	アヴェリオグループ全体で 16,000 人以上
	出資者 ⁵	NS 100% (NS へはオランダ財務省が 100%出資) オランダ国内では、NS が鉄道運営を担い、Pro Rail 社が鉄道インフラの維持管理等を担う ⁶
業績	売上 ⁷	NS の業績情報を記載し、アヴェリオの業績は NS の地域別売上として記載する。 約 7,805 億円 (約 5,926 百万 EUR) (2018 年度) 約 8,773 億円 (約 6,661 百万 EUR) (2019 年度) 約 8,694 億円 (約 6,601 百万 EUR) (2020 年度) 【地域別売上 (2020 年度) ⁸】 アヴェリオ UK : 約 4,083 億円 (約 3,100 百万 EUR) (2020 年度) アヴェリオ Germany : 約 980 億円 (約 744 百万 EUR) (2020 年度)
	営業利益 ⁹	約 257 億円 (約 195 百万 EUR) (2018 年度) 約 378 億円 (約 287 百万 EUR) (2019 年度) 約 -3,218 億円 (約 -2,443 百万 EUR) (2020 年度)
	当期純利益 ¹⁰	約 153 億円 (約 116 百万 EUR) (2018 年度) 約 283 億円 (約 215 百万 EUR) (2019 年度)

¹ Abellio「NS Annual report 2020」 p78 URL : <https://www.nsannualreport.nl/annual-report-2020/our-activities-and-achievements-abroad/abellio/abellios-strategy> (2022/1/22 閲覧)

² Abellio「NS Annual report 2020」 p85

³ Abellio「NS Annual report 2020」 p100

⁴ Abellio「Company History」 URL : <https://www.abellio.com/group/about/company-history> (2022/2/25 閲覧)

⁵ NS HP「Cooperation with our partners」 URL : <https://www.ns.nl/en/about-ns/strategy/cooperation-with-our-partners.html> (2022/1/22 閲覧)

⁶ NS HP「Cooperation with our partners」 URL : <https://www.ns.nl/en/about-ns/strategy/cooperation-with-our-partners.html> (2022/1/22 閲覧)

⁷ Abellio「NS Annual report 2020」 p167; 「NS Annual report 2019」 p206 1EUR=131.71 円 (2022 年 2 月 4 日時点)

⁸ Abellio「NS Annual report 2020」 p89, p103

⁹ Abellio「NS Annual report 2020」 p167

¹⁰ 同上

		約-3,399 億円 (約-2,581 百万 EUR) (2020 年度)
	総資産 ¹¹	約 9,259 億円 (約 7,030 百万 EUR) (2018 年度) 約 12,333 億円 (約 9,448 百万 EUR) (2019 年度) 約 10,740 億円 (約 8,154 百万 EUR) (2020 年度)
	負債総計 ¹²	約 4,482 億円 (約 3,403 百万 EUR) (2018 年度) 約 7,464 億円 (約 5,667 百万 EUR) (2019 年度) 約 9,187 億円 (約 6,975 百万 EUR) (2020 年度)
	自己資本 ¹³	約 4,777 億円 (約 3,627 百万 EUR) (2018 年度) 約 4,980 億円 (約 3,781 百万 EUR) (2019 年度) 約 1,553 億円 (約 1,179 百万 EUR) (2020 年度)
海外展開動向等	<p>アヴェリオ社は、欧州の運輸セクターの自由化を機に、2002 年に NS が NedRailways として設立した会社である¹⁴。</p> <p>(アヴェリオ UK)</p> <p>イギリス 5 つの鉄道フランチャイズ (下記) の運営と路線バス (ロンドンの 52 路線で 740 台を運行、ロンドンのバス供給の約 8%) の運営等を行っている¹⁵¹⁶。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ イーストミッドランズ ・ スコットレール ・ グレーター-アングリア (三井物産と 60:40 の合併事業¹⁷) ・ マージーレール (Serco との 50:50 の合併事業) ・ ウェストミッドランズ (三井物産と JR 東日本との 70:15:15 の合併事業 (2017 年の発表時点) ¹⁸) <p>(アヴェリオ Germany)</p> <p>9 つの連邦州において、9 つの鉄道コンセッションのもと 50 路線の運営等を行っている。例えば、Abellio Rail Mitteldeutschland GmbH がハレ、WestfalenBahn GmbH がビールフェルト、Abellio Rail NRW GmbH がハーゲン、Abellio Rail Baden-Württemberg GmbH がシュトゥットガルトで事業を展開している¹⁹。</p>	

¹¹ Abellio「NS Annual report 2020」 p169; 「NS Annual report 2019」 p208

¹² 同上

¹³ 同上

¹⁴ Abellio「NS Annual report 2020」 p82

¹⁵ Abellio HP「About」 URL: <https://www.abellio.com/about/company-history> (2022/1/22 閲覧)

¹⁶ Abellio「NS Annual report 2020」 p85

¹⁷ MITSUI & CO., Ltd. プレスリリース URL: https://www.mitsui.com/jp/en/release/2017/1222348_10832.html (2022/1/8 閲覧)

¹⁸ East Japan Railway Company プレスリリース URL: <https://www.jreast.co.jp/e/press/2017/pdf/20170801.pdf> (2022/1/8 閲覧)

¹⁹ Abellio「NS Annual report 2020」 p100-104

<コラム> 鉄道関連（車両メーカー及びオペレータ）企業の DX 戦略

○ Alstom SA (Alstom 社)

アルストム社は、「Alstom in Motion 2025 (AiM 2025)」を掲げ、顧客への価値提供による経済成長、スマートで環境に優しいモビリティの開拓、デジタル技術を活用した効率的な規模拡大の3つを経営戦略の柱としている¹。

同社は、デジタル技術は、持続可能な交通手段を実現する上での中核技術と位置づける。例えば、列車機能のデジタル化は、旅客輸送容量を増加し、定時運行の増加とそれに伴う乗客の信頼度を上げ、より効率的な燃料使用を可能なものとし、乗客と鉄道の接続性は向上されるとする²。デジタル技術は、環境に配慮したグリーンな交通システムの容量を増やし、旅客輸送サービスに対する信頼性とアクセスの向上によって、顧客満足度を高められるとする³。

○ Siemens AG (Siemens 社)

Siemens 社は、競争が激化するモビリティ市場では、都市部の人口増加に伴う公共交通の整備および脱炭素社会が課題となっていると整理した上で、これらの問題に対処するために技術開発（IoT やクラウドを初めとするデジタル技術の活用、環境に配慮した車両や自動運転技術の開発等）を推進する⁴。

より具体的なレベルでの目標は、鉄道輸送容量の向上、定時運行の改善、燃料の効率化および安全性の向上である。自動運転システム（ATO）やヨーロッパ統一列車制御システム（ETCS）は、その基盤技術となる⁵。より一層のデジタル化を推進していく上では、信号技術や革新的技術が鍵となる⁶。

○ Deutsche Bahn (DB 社)

DB 社は、気候変動や粒子物質の問題、市街地中心部での混雑といった問題に対する対策手段として AI 技術等のデジタル技術の優位性を評価しており、鉄道やその他の交通手段による持続可能な移動手段のために、技術革新を活用するものとしている⁷。

DB 社は2018年に「ドイツにおける鉄道のデジタル化(Digital Schiene Deutschland)」プロジェクトを発表した⁸。本プロジェクトは、2つのフェーズに分けられ、第1フェーズは鉄道運行システムのデジタル化を目標に掲げ、具体的には、2035年までに鉄道運行管理および安全技術を刷新し、ETCSの導入、連動装置のデジタル化および統合制御・運行シ

¹ Alstom (2021) 「Universal Registration Document 2020/2021」p.12 URL:

https://www.alstom.com/sites/alstom.com/files/2021/07/07/20210706_Alstom_Universal_Registration_Document_EN.pdf (2022/3/16 閲覧)

² Alstom (2020) 「The digital wave is here - and it's green」 URL: <https://www.alstom.com/press-releases-news/2020/12/digital-wave-here-and-its-green> (2022/1/11 閲覧)

³ *Ibid.*

⁴ Siemens (2020) 「Annual Report 2020」 p11

⁵ *Ibid.*

⁶ *Ibid.*

⁷ Deutsche Bahn (2021) 「Pioneering spirit for the mobility and logistics of tomorrow」URL:

<https://www.deutschebahn.com/en/Digitalization/technology/objective-3520338> (2022/12/20 閲覧)

⁸ Deutsche Bahn (2019) 「Digital Rail for Germany」 URL: https://digitale-schiene-deutschland.de/Downloads/Brosch%C3%BCre_Druckfassung_EN.pdf (2022/3/22 閲覧)

システムの展開を目指す⁹。第2フェーズの目標は、鉄道の自動運転化であり、調査研究を進めている¹⁰。

○ Société Nationale des Chemins de fer Français (SNCF 社)

SNCFは、グループ全体の目標として、2030年までに、フランスおよび事業拠点となる国々において、乗客、貨物、鉄道にとって持続可能なモビリティを提供する世界トップクラスの企業となることを目標に掲げる¹¹。旅客サービスの向上および交通産業の変革の2つの局面において、デジタル技術を積極的に活用している。旅客サービス分野では、マルチモーダルな移動アプリの開発や非接触型決済手段の拡大といった取組みを推進する¹²。交通産業全体の変革の側面では、デジタル技術を、将来の交通産業を支える基盤技術に位置づけ、ビッグデータやIoT、ドローン等の高度なテクノロジーの交通事業への活用および従業員へのデジタルプラクティスの重要性を強調する¹³。2016年より、デジタル文化やデジタル技術の活用を浸透させる従業員向けプロジェクト「全ての人にデジタルを(Digital pour tous)」を実施している¹⁴。

各企業による具体的な取組を以下の表にまとめる（各社公表資料より国土交通政策研究所作成）。

⁹ Deutsche Bahn (2022) 「Digital Rail」 URL: <https://digitale-schiene-deutschland.de/en/digital-rail> (2022/3/22 閲覧)

¹⁰ *Ibid.*

¹¹ SNCF (2020) 「SNCF Group Annual Financial Report」pp.19-20 URL: https://medias.sncf.com/sncfcom/finances/Publications_Groupe/SNCF_Group_Financial_Report_202012.pdf (2022/3/11 閲覧)

¹² SNCF 「Un programme numérique au service de la mobilité」 URL: <https://www.digital.sncf.com/transformation-numerique> (2022/1/11 閲覧)

¹³ *Ibid.*

¹⁴ SNCF 「Digital pour tous」 URL: <https://www.digital.sncf.com/transformation-numerique/programme-digital-pour-tous> (2022/3/22 閲覧)

取組み事例	概要・目的	段階
自動運転車両の運行	パリ、PER A線に自動運転車両導入(2017年、パリ・フランス)	実装
無人トラムの運行	パリ・トラム7号「ピトリニッシュル＝セーズ」間に無人トラム導入(パリ・フランス)	実装
自動運転車両 (GoA3・GoA4) の実証実験	フランス・シュバイク地域連合、ドイツ航空宇宙センター(DLR)およびベルリン工科大学と共同で、GoA3レベルおよびGoA4レベルの自動運転車両の実証実験(2020年許可、2021年開始、2023年テスト走行、フランス・シュバイク・ドイツ)	実証
水素列車「Coradia iLint」の商業運行	エルベ・ヴェーザ鉄道運輸社(EVB)が運行するエルベ・ヴェーザ線(クックスハーフェン、プレマーハーフェン、プレマーフェルト、ブクステファーデン)に、環境に配慮した水素車両「Coradia iLint」を商業導入(2018年、ニーダーザクセン州・ドイツ)	実装
交通と人流の最適化システム「Optimel」	駅構内の混雑状況を把握し、効率的なサービスを提供するために、駅のプラットフォーム上にビデオカメラを設置。映像に基づき、駅構内における乗客の車両滞留時間と所用時間を分析。	実装
車両の遠隔管理システム	遠隔による車両の監視。レポート機能と高度なデータ分析に基づき車両の運用および保守体制の管理を行う。運行事業者は車内でのリアルタイムの情報も提供する。アラート(差し迫った機器の故障の兆候)を自動的に発生し、関連情報を運用部門と保守部門に提供する。	実装
リアルタイムでの車両占有率の最適化	車両占有率の最適化と乗降時間の短縮および効率的な運行を実現するために、車両占有率情報を評価し、分析結果を次の停車駅のプラットフォーム上に設置されたパネルに色で表示する。乗客はパネルの色を見て、どの車両が混雑しているかを把握する。乗降の際、スクリーンドアは乗降者の人数を数え、データは車両の快適度合いの算出に利用され、次の駅に情報が送られる。	実装
Alstom	オープンテクノロジーを用いた制御センサーによる線路やトンネル等の保守管理システム。オープンテクノロジーを活用しているため、事業者の目的に応じたカスタマイズ化を実現。路線側に車載カメラ、インターホン、拡声器やその他の機能に接続する統合的なヒューマン・マシン・インターフェイスを備えており、リアルタイム情報を活用し、事態に対応する。Iconic Securityは破壊されたセンサーから受信した画像や音声を専門的に分析するモジュールを備えている。不審な行動をする人物を特定し、追跡し、トンネル内の侵入や放棄された物品や騒音や爆発音、ガラスの破壊といった異常な音を特定する。	実装
乗客向け接続サービスと車両管理サービスの分離	乗客向けのサービスと車両管理の接続サービスを安全に分離しながら、車載システムが外部システムに接続できる技術を提供する。	実装
Mastria	マルチモーダルな交通検索システム。リアルタイムの交通情報の提供のみならず、どの交通機関を利用した方が良いのか提案する。電車、トラム、バスだけでなく、その他の移動手段もつなぐ。警察や道路管理局といった緊急事態に必要なサービスも接続。	実装
Nomadによるサービス	インターネット、運行情報、ニュース、天気、駅周辺情報を乗客のスマートフォンや駅構内のディスプレイに表示し、利用者の利便性を向上させる。	実装
Optimnet UrbanMap	リアルタイムでの運行情報とソーシャルネットワークサービスの情報を組み合わせた、駅構内の路線地図。乗客は路線情報や運行時間をリアルタイムで把握するだけでなく、SNSに投稿された情報を元に、駅周辺の情報を把握する。利用者のみならず周辺地域の利益をも向上。	実装
自動運転Sバーンの実証実験	自動運転Sバーンの実証実験。ハンブルク、DB社と共同で実施(2018年合意、2021年より実証実験開始、ハンブルク)。ATOシステムの上にETCSを用いて、自動運転を実施するという新しい取組み。	実証
鉄道ネットワークのデジタル化(ノルウェー)	Bane NOR(ノルウェー国鉄)の鉄道網のデジタル化に向けて、Nylandにデジタル信号技術試験・訓練センターを開設した。2034年までにETCSレベル2の導入を目指す。訓練センターでは、技術実験のみならず、デジタル技術に関する職員教育も提供。ノルウェーの鉄道システムのデジタル化のみならず、ノルウェーの鉄道網とヨーロッパ鉄道ネットワークとの接続性を向上させる。	実証
Siemens AG	スイスの山岳鉄道であるゴルナーグラート鉄道の鉄道輸送管理システムにクラウド技術を導入。保守管理のデジタル化による効率性を向上。	実装
MTダッシュボード(Mass Transit Dashboard)	MTダッシュボードを活用し、信号や駅、鉄道設備、無線等から得られた情報をデータ化し情報提供。データの活用によって事業を効率化させ、運行計画や駅の設備、路線計画の最適化に役立てる。	実装
フランクフルトメトロ全線へのデジタル列車制御システム(Digital Train Control System.DTC)導入プロジェクト	フランクフルトメトロ全線にDBTを導入するプロジェクト。信号技術のデジタル化による保守管理費の削減や運行受容および事業効率性の向上を目指す。CBTC全線導入(2031年)。U4線およびU5線へのCBTC導入(2025年)を目指す。本プロジェクトは、「Frankfurt MIND(+)」の一環。フランクフルトメトロのオペレーターであるVGfは、ヘッセン州経済エネルギー交通住宅省による資金援助を受けている。	開始
連動装置のデジタル化	DB社と共同で連動装置のデジタル化に取り組んでいる。2013年のパイロットプロジェクト(アンベルク＝プフホルツ)を経て、2019年委託された(ヴァーネムンデ(ドイツ))	実装
自動運転バス	環境に配慮したオンデマンド型交通の実施として、バートビルンバッハでの自動運転バスを運行。	実装
自動運転Sバーンの実証実験	自動運転Sバーンの実証実験。ハンブルク、Siemens社と共同で実施(2018年合意、2021年より実証実験開始、ハンブルク)。ATOシステムの上にETCSを用いて、自動運転を実施するという新しい取組み。	実証
Vision.ai	現場で働く従業員が少ない地方駅の整備のために、AIを活用しプラットフォーム上の映像や動画分析、ドイツ国内22駅で導入。パンタグラフを追跡し、車両と線路情報を提供。	実装
エコーによるインフラモニタリングシステム AIM	空気伝播音を拾うマイクと構造物電波音を検知するセンサーを用いた保守管理システム。機械設備から発生する音響異常を特定し、実際に障害が発生する前に異常を報告する。	実装
IoTを活用したエレベーター・エスカレーター	IoTを用いたエレベーターとエスカレーターの管理。機動的な修理を実現する。	実装
DBIによるIoTクラウド開発	DB独自のIoTクラウドシステムの開発。DBカーゴ(貨物輸送)も含めたDB全体のIoT技術の活用。	実装
LoRaWAN無線通信技術	10キロ離れた地点をつなぐIoT技術であり、遠隔でのIoT技術の活用。	実装
3Dプリントによる部品調達	鉄道部品や駅の備品(視覚障害者用に点字が印刷された手すり等)を3Dプリンターで製造する。短時間で必要な部品を調達し、修理時間を短縮する。	実装
ドローンを活用した遠隔地の保守管理	ドローンにより沿線空撮し、鉄道沿線の植生管理や橋、駅の点検、鉄道ネットワークの点検、3Dモデルの作成に活用する。	実証
発券や鉄道運行に関するブロックチェーン技術の開発	輸送のサプライチェーンやモード間の移動をより便利にする発券、鉄道運行に関するブロックチェーン技術の研究・試作。	研究
VRやARを活用した技術者職業訓練	VRやARを用いた鉄道事業者人材教育。	実装
自社システム DB IoTクラウドを活用した物流の確認	DB IoTクラウドを活用し、貨物の発送状況や位置情報を提供。	実装
小型衛星を用いた物流IoT	小型衛星を活用したIoTによる貨物の追跡システム。	実装
TechOKシステムによる車両の保守管理	貨物列車のセンサーデータを記録・処理し、可視化するシステム。貨物ピッキングのデジタル化。車手にバーコードスキャン装置を取り付けており、貨物のバーコードを読み取り、倉庫管理システムの効率化を図る。	実装
Deutsche Bahn(DB)	Pro Glove	実装
DB SCHEINKERS マートボックス link2rail(貨物追跡アプリ)	鉄道、航空、海上を問わず世界中にある輸送コンテナのデジタル化し、輸送情報を確認。貨物列車利用者向け貨物列車予約・追跡アプリ。	実装
DB Park+Ride	駐車場案内も含め、自動車から公共交通機関への接続を向上させる情報を提供するアプリ。渋滞の解消、大気汚染の解消を目指す。*機能はMobility Stuttgartより提供予定。	実証
DB Navigator	MaaSアプリ。路線検索、デジタルチケットの予約、車両情報の提供、ICEへの自動チェックイン機能がある。	実装
ioki	デマンド交通・交通分析アプリ。システムは、コントロールセンター向け、利用者向け、自動車向けの3種類がある。利用者向けアプリ経由で交通サービス事業者への連絡や予約、支払いが可能。旅客輸送サービスに必要な情報をオンデマンド交通事業者やコントロールセンターに伝える。	実装
DB Navigator利用者向けの自動チェックインサービス「Komfort Check-in」	DB Navigator利用者向けの自動チェックインサービス。座席予約なしでICEに乗車できる。利用者は、DB Navigatorから座りたい座席にチェックインする。自動チェックインが機札の代わりにするため機札が不要。フランスを発着するICE以外のドイツ全土のICEで利用可能。	実装
駅案内ロボット(SEMMI)の開発	駅構内の案内ロボット	実装
インターシティー・エクスプレス(ICE)内や駅構内での無料Wi-Fi	ICE車内や駅でのインターネットサービスの提供	実装
ICE Portal	ICE乗客向けの車両サービス。鉄道路線情報や到着予定時刻、ニュース、旅行先の情報や商品・サービスの情報を提供する。車内では、オーディオブックや新聞、テレビの視聴も可能。	実装
デジタル技術を活用した建設(BIM)	デジタル設計を活用し、鉄道路線(橋、トンネル、駅、技術設備などを含む)の計画、設計、施工をアイデア段階から運用・保守に至るまで一貫して行う。建設現場において建設作業中に生じる問題を工事の施工前に特定可能。	実装
DBを中心とした路肩管理システム	公共交通空間を効率的に活用に向けて自転車や電動スクーターといった新しい移動ツールと既存の交通手段の路肩利用に関する管理システム	実装
連動装置のデジタル化	Siemens社と共同で連動装置のデジタル化に取り組んでいる。2013年のパイロットプロジェクト(アンベルク＝プフホルツ)を経て、2019年Siemens社に委託(ヴァーネムンデ(ドイツ))	実装
車両の駆動エネルギーのシミュレーションシステム「Quales」	ディーゼル車両の段階的廃止し、ハイブリッド車両、水素車両、バッテリー駆動車両に切り替えた場合のエネルギー消費量や牽引力をシミュレーションするシステム。シミュレーションの結果は、充電箇所の設置や運行計画に活用される。環境に配慮した車両への切り替え、効率的な鉄道運行の実現および鉄道設備の適切な配置を実現。	実装
IoTによるアクセスポイントの開閉情報管理システム「Info Accès」	アクセスゲートの閉め忘れによる野生動物の侵入に伴う衝突事故を防止するために、TGVのアクセスゲートにセンサーを設置し、ゲートの開閉管理を行うシステム。アクセスゲートが1時間以上開閉していた場合、その情報が監督者に送られる。	実装
センサーを活用したタンク内容のリアルタイム保守管理「Cuves connectées」	鉄道運行事業に使われる液体消耗品を適切に管理し、オーバーフローを防止するためにIoTを活用し、内容物を管理する。	実装
列車ドアセンサー「IoT技術「Avisé」	乗降ドアにセンサーを設置し、ドアの開閉異常を乗務員や作業員に知らせる。	研究
IoT技術の環境負荷計測システム「Greenlab4IoT」	IoTシステムと環境の両立を図るために、IoT技術が環境に与える影響を計測するシステムの開発。	実装
スマートフォンアプリによる券売機のメンテナンス「e-vision DBR」	スマートフォンアプリを利用した券売機のメンテナンス。保守管理者へのチュートリアルも設置。TER AuRA内に限定されているが、他のTERにサービスを拡大する予定。	実装
トラックや貨物列車追跡システム「Vianovem」	IoT技術を活用した貨物追跡システム。	実装
SNCF Assistance	MaaSアプリ。複数の交通機関を含めたマルチモーダルなルート検索、リアルタイムでの交通情報の提供、チケットの予約・購入が可能。タクシーや配車サービス(Uber)も利用可能。	実装
駅やオフィスのメタバース化に関する実験	環境負荷の小さい持続可能な空間の構築および移動に困難を抱える人々も利用可能な包括的な空間の創造を構築に向けた、仮想空間でのミーティングやリモート作業に関する実験。	研究

第3章 小括

本調査では、国土交通省に關係の深い6分野について、我が国の企業がインフラシステムを海外展開する場合に、競合する可能性がある海外企業を選定し、それらの企業の経営状況や海外展開の状況等について、Annual Report や Web ページ等の公表データを参考にし、かつ、具体的事例などを含め整理した。様々な企業の基礎情報や業績等について、一定のフォーマットで取りまとめたことは本調査の特徴である。

本調査において重点的に調査を実施したショートリストの6分野12企業において把握できたことは次の通りである。まず、都市不動産分野においては、シンガポールのスルバナ・ジュロン（政府系企業100%が出資）は、売上の約半分が海外事業を占めており、2015年以降9社の買収を通じて事業を拡大している。さらに同社は、株式会社海外交通・都市開発事業支援機構（JOIN）と覚書を締結し連携している。韓国企業の大宇建設は、政府系金融機関が過半の株を保有しており、ベトナムのハノイにおいて韓国初の民間主導による新都市開発事業を展開している。

道路分野においては、フランス企業ブイグのうち、グループ全体の約3割の売上を占めるCOLASは、道路建設部門を中心に展開しているが、主に政治や経済、社会等のリスクの低い国（先進国）で事業展開を推進し、地理的な分散によるリスクの軽減、分散を図っている。中国企業の中国交通建設股份有限公司は、国営会社CCCG（China Communications Construction Group）の子会社であり、中国政府の「一帯一路」戦略において主要な役割を担っており、アフリカ、東南アジアなど、新興国を中心に事業を展開している。

水分野においては、フランス企業のヴェオリアは、売上全体の約3割が海外事業を占め、全世界に1,662社の子会社を所有しており、9,500万人に水を供給している。さらに、2021年にフランス企業のスエズを買収した（同社は政治・法制度が安定した欧州、米国等の先進国で主に事業を展開）。スペインのアクシオナは、エネルギー、建設事業、水事業などの複合企業であり、水部門では、世界30か国以上で1億人以上にのぼる人々の水の処理等を実施している。スペイン以外では、主に中南米、オーストラリアなどに進出しており、さらにアジアにも進出している。

航空分野においては、仁川国際空港公社（韓国政府100%出資）は、2009年に初の海外事業を受注して以降、15カ国30の海外事業（空港計画・建設・運営コンサルティングや出資等）を実施している。2018年にはクウェート国際空港第4ターミナル委託運営事業（5年間）を受注し、現地子会社を設立した。チャンギ・エアポート・グループ（シンガポール政府100%出資）は、これまでに約60の海外事業（運営や投資等）を実施。近年でも、インド・西ベンガル州の新空港建設と周辺都市開発の1帯事業や中国・重慶江北国際空港での合弁事業など多くの海外事業を実施している。

港湾分野においては、中国遠洋海運集团有限公司（中国の国有企業）グループは、「一帯一路」沿線地域で港湾・ターミナルの海外ネットワーク構築を進め、傘下ターミナルのコンテナ取扱量は世界1位（2020年）である。中国国外のターミナルでの取扱量は全体の23%であり、グループのコンテナ船の供給船腹量は世界3位（2020年）である。DP world（ドバイ首長国政府系企業100%出資）は、主要事業の港湾ターミナル開発・運営を基盤に、近年は世界各地で多数のM&Aを行い、総合物流事業の強化を図っている。

鉄道分野においては、中国中車（CRRC）グループ（中国の国有企業）では、鉄道機器や風力発電設備の製造などを行い、鉄道車両メーカーの鉄道部門売上で世界 1 位（2020 年）である。売上の 7%が中国国外の事業であり、主に新興国や途上国で受注。国際事業では「一带一路」沿線地域での市場拡大を掲げる。アルストム（フランス）は、2020 年にボンバルディアの鉄道部門を買収し、上記売上で世界 2 位。鉄道車両、信号、軌道、メンテナンス事業など、鉄道関連の総合的な事業を行う。売上の 6 割は欧州であり、近年は都市化が進む新興国での事業展開を掲げ、台湾やハノイの都市鉄道における受注などが見られる。

以上の結果等から、海外展開を行う各企業の現状をまとめると、グループを形成し事業を多くの国や地域で多展開していること、買収や統合を繰り返し、事業規模や企業規模を拡大してきていること、開発途上国のみならず先進国においても事業を展開していること、現地の政府や地場の企業等と組んで事業を展開していること、そして、PPP（官民パートナーシップ、Public Private Partnership の略）によって建設から運営まで一気通貫で事業を行っているケースも存在することが把握できた。

一方、本邦企業の強みとしては、技術力に加え、O&M（運営及び維持管理、Operation and Maintenance の略）などが挙げられるが、日本においては商社の存在も特徴的であり、情報収集や案件収集の上で重要な役割を担っていることも多い。このため、海外展開を行う上では、これらの特徴を十分に生かしていくことも重要であると考えられる。

終章 まとめ

本調査では、海外インフラ展開と題し、今後の日本における海外建設市場獲得に係る戦略立案に有益な基礎情報を提供することを目的とし、競合国企業の状況、戦略、取り組み等を把握・分析することを目標としてきた。

第1部では、途上国・新興国におけるリープフロッグに関する調査として、新興国・都市において出現している、先進国が長い年月を掛けて構築してきた段階的な発展過程を、新たな技術の活用により一足飛びに飛び越えるリープフロッグ型発展について、具体的事例を踏まえながら整理した。事例のほとんどは、インフラやサービスの遅れや不足による社会的な問題について、ICTを活用して課題解決を行うものであること、事業主体については、日本、アメリカ、ドイツといった先進国の企業のみならず、現地政府や企業等のケースもあることを整理した。

第2部では、海外インフラ展開における競合企業に関する調査として、国土交通省に関係が深い6分野（都市・不動産、道路、水、航空、港湾、鉄道）について、主要な海外企業を各分野のランキング等から抽出した上で、各企業の経営状況や海外展開について、具体的な事例を踏まえながら整理した。調査結果より、グループを形成し事業を多くの国や地域で多展開していること、買収や統合を繰り返し、事業規模や企業規模を拡大してきていること、開発途上国のみならず先進国においても事業を展開していること、現地の政府や地場の企業等と組んで事業を展開していること、そして、PPPによって建設から運営まで一気通貫で事業を行っているケースも存在することが把握できた。

一方、本邦企業の強みとしては、技術力に加え、O&M（運営及び維持管理）などが挙げられるが、日本においては商社の存在も特徴的であり、情報収集や案件収集の上で重要な役割を担っていることも多いことから、海外展開を行う上で、これらの特徴を十分生かしていくことも重要であると考えられる。

謝辞

本調査を進める上で、加藤浩徳氏（東京大学教授）、宇都正哲氏（東京都市大学教授）、川崎智也氏（東京大学講師）に、調査の方法や検討について有益なご助言をいただいた。ここに記して感謝の意を表したい。