

建設経済の最新情報ファイル

RICE monthly

RESEARCH INSTITUTE OF
CONSTRUCTION AND ECONOMY

研 究 所 だ よ り

No. 378

2020 9

CONTENTS

視点・論点『パンデミックと過密』		1
I. UAE エティハド鉄道建設事業概要		2
II. 台湾の建設事情		13



一般財団法人 **建設経済研究所**

〒105-0003 東京都港区西新橋3-25-33 フロンティア御成門8F

Tel: 03 3433 5011 Fax: 03 3433 5239

URL: <http://www.rice.or.jp/>



パンデミックと過密 研究理事 長嶺 行信

アフリカでお会いしたことがある環境問題研究者の石弘之先生が感染症の本を発刊したと聞き、当時直ぐに購入して斜め読みしたが、2年ほどの間、本の間に積まれていた。今年に入り、その本を再び読んでみた。専門知識のない読者にも分かりやすいように記述が工夫されている。他方、終章には、今後、感染症との激戦が予想される地域として、「感染症の巣窟になりうる中国」と「アフリカ開発が招く感染症」との見出しで2地域が明示されている。いずれも公衆衛生上の深刻な問題を抱えていることが主な理由である。

その一つが中国である具体的な理由として、中国の人口は13億人を超えるとされ、国連の調査によると中国国内で上水道と下水道を利用できない人口は、それぞれ3億人と7.5億人に達しており、慢性的な大気や水質の汚染の悪化から、病原体が体内に侵入しやすくなっていて、水からの感染の危険性も高いとのことである。そして、近年の経済力の向上に伴って同国民が国内外を盛んに動き回るようになり、さらに春節の前後には国内だけではなく海外へも大移動することが感染を広げる下地になっているとの説明であった。動物との関与は分からないが、新型コロナも構造的には同様であろうと推察される。

また、過去において公衆衛生の問題が感染の拡大に繋がった例として、英国の産業革命がよく知られている。当時、ロンドンでは、人口の急増に住宅、上下水、ごみ処理等の都市機能が追いつかず、さらに衛生環境の悪い貧困層の地区が顕在化した。トイレは不十分であり、悪臭とごみの山に埋もれていた。これが感染症の温床となり、不衛生な過密状態で発生する感染症が蔓延し、チフス、赤痢、結核、コレラ等が発生した。

このような状況から、英国政府の行政官であったエドウィン・チャドウィックが中心となって1842年に「衛生報告書」が刊行された。これは、英国各地における都市の労働者階級の生活環境を詳細に描き、不衛生な環境を活写したものである。この刊行も影響して1848年に英政府は世界の国に先駆けて公衆衛生局を設置した。翌年のコレラの流行もあって公衆衛生の改革が進み、英国全土

の都市や町で各家庭に清潔な水を送る上水道の整備が着手され、併せて下水道の整備も推進された。この事業により国民の健康状態は劇的に改善され、平均寿命も大幅に延びた。他国もこれに倣い、都市環境の整備が整備され始めたと言われる。

これは、都市の過密がコレラの大流行を誘引し、その対策としての上下水道の整備が進んだ例である。日本では過疎・過密問題が国土・地域づくりの課題である。東京圏への人口移動は、いわゆるバブル経済崩壊後の一時期を除いて、転入超過が今でも続いている。国連の統計でも東京圏は世界一のメガシティとされている。高い空間密度は効率化に繋がり、費用が一定ならば収益性が向上する傾向にあるが、効率性の側面だけで地域の価値は決まらず、それ故、地域活性化のあり方も繰り返されてきた。東京圏への一極集中や都市部における過密問題は、コロナ禍を契機に中長期的観点から再び議論する必要があるだろう。

新型感染症を踏まえて国交省でも、都市の過密という課題が顕在化している中で都市における働き方や住まい方を問い直す観点から、新しいまちづくりの方向性の検討が始まっている。併せて、国土づくりの長期展望の議論や企業等の東京一極集中に関する検討がなされており、有識者を交えた議論を通じて、今後の方向性が見えてくると思われる。

都市間における空間移動の高速化が進む中でパンデミックが繰り返されている。特に日本では繰り返し自然災害が発生し、人口減少・超高齢化社会も進み、過密と過疎を有する国土・地域のあり方を昨今の課題に合わせてどのように適応していくのが重要な課題となる。財政制約や担い手の確保といった諸条件が一層厳しくなっていく中で、これまでの教訓を糧にしつつ、国や地域において過密対策を含めた新たな方向性が見出され、耐性の高い社会が訪れることを期待したい。

【参考文献】

- 「感染症の世界史」：石 弘之（角川ソフィア文庫）
- 「ナショナル ジオグラフィック 2020年8月号（日本版）」：ナショナル ジオグラフィック



世界各国でご活躍されている建設アタッシェの方に、赴任国における建設関連トピックをご紹介いただいております。今月は、在アラブ首長国連邦日本国大使館一等書記官の石井龍氏より「UAEエティハド鉄道建設事業概要」についてご寄稿いただきました。

I. UAE エティハド鉄道建設事業概要

在アラブ首長国連邦日本国大使館
一等書記官 石井 龍

1. 概要

我が国の原油輸入量の25%を依存するUAE(United Arab Emirates:アラブ首長国連邦)は、1971年の建国以前から我が国にとって信頼できるパートナーとして安定したエネルギー供給を続けており、日UAEは長らく友好国としての交流を深めている。とかく政情不安に関する報道を多く見聞きする機会が多い中東域において、UAEは最も安定し、成長著しく、国際色豊かな国に挙げられる。UAEという国の概要については、近年、本誌第319号にて紹介済であるところ、本稿では、同国において現在進行中の鉄道プロジェクトであるエティハド鉄道の事業概要についてご紹介する。

写真1 エティハド鉄道第1期事業区間 運行写真



出典：エティハド鉄道

2. エティハド鉄道計画

エティハド鉄道の事業計画の起源は古く、GCC（湾岸協力会議）加盟国であるサウジアラビア、UAE、オマーン、クウェート、バーレーン、カタールの間では、域内を連結する国際鉄道網構想が温められていた1980年代に端を発する。この国際鉄道網構想がより具体化するのには、2000年代に入ってからである。2000年以降、中国をはじめとする新興国の石油需要の急増、中東地域の地政学リスクの増加、金融工学の急速な発達に伴う原油先物市場への巨額の資金流入などにより、原油価格は右肩上がりとなり、それまで長らく1バレル20

ドル前後で推移していた原油価格は、2008年に1バレル145ドルの最高値をつけるまでに急騰した（図表1参照）。これに伴い、産油国でもあるGCC加盟諸国の経済・国家財政は短期間のうちに大躍進を遂げることとなり、特にUAEは不動産開発のバブルが発生し、当時、世界の建機の3分の1がUAEのドバイに集まると言われたほどであった。財政が豊かになったGCC諸国は、ここで長年温めてきたGCC国際鉄道網構想を事業化する動きを加速させた。

その後2008年11月のサブプライムローン問題の表面化とともに、原油バブル、UAEの不動産開発バブルは一度終わりを迎えるのであるが、その直前、UAEが飛ぶ鳥を落とす勢いで成長を遂げている真只中に、ムハンマド・アブダビ首長国皇太子が石油以外の産業育成・経済多角化を念頭に、前年にとりまとめた、2030年を目標年に定めたアブダビ首長国の長期経済政策「アブダビ・エコノミック・ビジョン2030」によって、GCC国際鉄道網構想の一翼を担うUAE国鉄「エティハド鉄道」の建設が具体化していくこととなった。

また、原油価格は既に崩れた後ではあったものの、バブル期に加速した開発計画の慣性によってというべきか、2009年6月、UAEに国営鉄道会社エティハド鉄道が設立され、さらに同年12月、第30回GCC首脳会議で、GCC域内連結鉄道網計画が承認された（図表2参照）。

具体の事業はGCC各国が独自の予算で進めていくこととなるが、エティハド鉄道は、UAE西端部のサウジアラビア国境に位置するグウェイファット市でサウジアラビア側の鉄道網と接続し、人口・産業が集中するアラビア沿岸部を横断し、北部首長国を経て、オマーン湾側まで結ぶ路線の建設、及び内陸部のアブダビ首長国第2の都市アル・アイン市を通り、オマーン国境に接続する路線の建設をあわせて、2018年までに3期の事業に分け、総延長約1,200kmの貨物、旅客の鉄道網計画を掲げた。

図表1 原油の輸入価格と原油輸入額が輸入全体に占める割合



出典：資源エネルギー庁「エネルギー白書2019」

図表 2 GCC 域内連結鉄道網

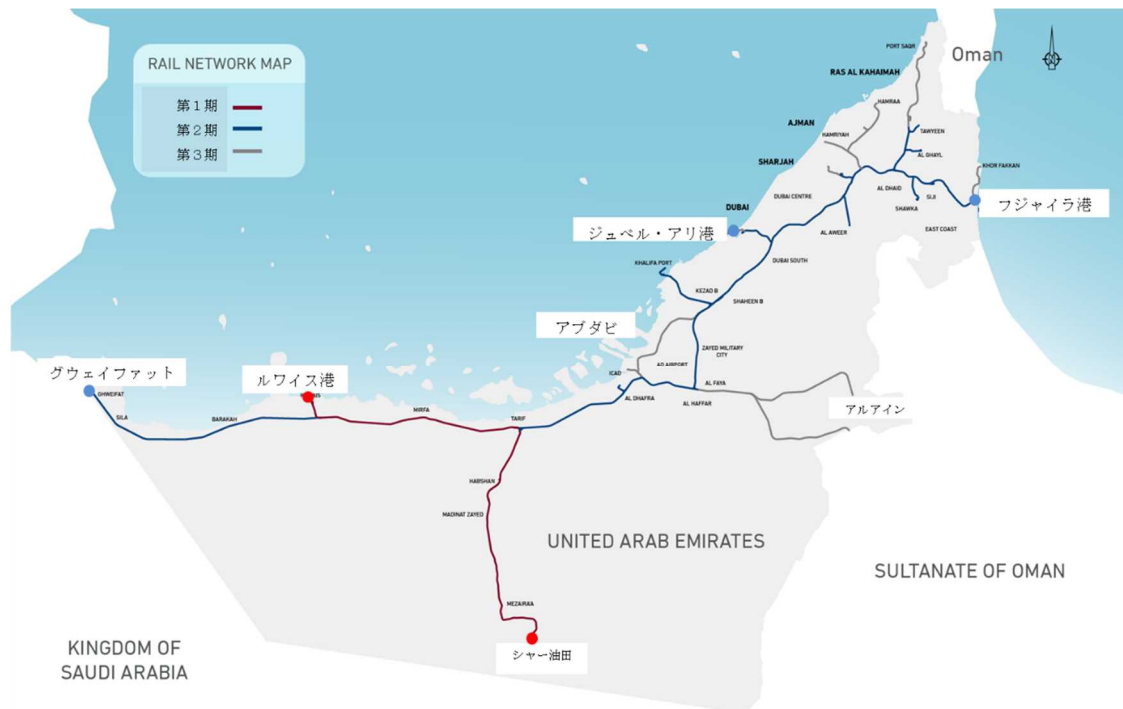


出典：エティハド鉄道公式サイトより引用し筆者にて加工

3. 第 1 期事業の概要

エティハド鉄道は、その設立と同時に原油バブル終焉という不運に見舞われるが、それでも第一期事業として、アブダビ首長国内西側の内陸の油田地帯であるシャー油田、及びハブシャン製油所を経由し、国土の西端近くに位置するルワイス港までの 264km を結ぶ、非電化、複線の貨物線の建設を進めた。沿線の油田から算出される原油は硫黄分が多いことから、第 1 期の路線は、製油過程の副産物として生じる硫黄が主な貨物であり、ほかにセメント、採石、鉄鋼などのバルク貨物の輸送を担うものとして計画されている。なお、製油所の貨物需要ありきの計画であり、沿線地域は人口が乏しい砂漠の不毛地帯であり、旅客の需要は望めない。鉄道の運行・メンテナンスにはドイツ国有鉄道 DB が参画し、エティハド鉄道会社との共同運営を行う。機関車は米国 GE 製のディーゼル車が 7 両、貨車は中国南車から 240 両納入されている。日本勢は当時入札に参加しなかったが、第 1 期事業の信号システムを 2012 年に落札したイタリア資本のアンサルド STS 社は、後に日立製作所に買収されたため、日系企業子会社となった。信号の規格は欧州規格 ERTMS である。第 1 期事業は 2014 年に試験運転を開始し、2016 年 1 月に商業運転を開始、現在に至っている（図表 3 参照）。

図表 3 エティハド鉄道計画全容



出典：エティハド鉄道公式サイトより引用し筆者にて加工

4. 第 2 期事業の概要

第 2 期事業は、第 1 期事業を東西に延伸し、アブダビ首長国内の残りの路線網、すなわち、第 1 期の終点であるルワイス港からさらに西に延伸し、サウジアラビアの国境との接続を目指す路線と、アブダビ首長国東側内陸部のオマーン国境との接続を目指す路線、さらにドバイ首長国内のジュベール・アリ港と接続する路線網の整備からなる約 550km の路線が当初計画されていた。この時点で、第 3 期事業は、UAE を構成する 7 つの首長国のうち、アブダビ首長国とドバイ首長国を除いた残る 5 つの、北部首長国と呼ばれるシャルジャ首長国、ラアス・ル・ハイマ首長国、アジュマーン首長国、ウンム・アル・カイワイン首長国及びフジャイラ首長国にも延伸し、インド洋側に面するオマーン湾沿岸まで鉄道網を接続する計画であった。

第 2 期事業については当初、2012 年中には建設が始まる予定であった。しかし、2013 年、次に改めて 2015 年に、二度にわたり入札が行われたものの、当初計画策定時に比べてこの時点の油価が大きく低下していたことから、上述のとおり GCC 諸国は財政難に直面していた。サウジアラビア、オマーンともに UAE と接続する鉄道網の整備は目処が立たず、結局、UAE においても手続きが延期されることとなってしまった。

エティハド鉄道は、GCC 諸国との国際鉄道網連携の直近の実現は難しいと判断し、UAE 国内の路線網充実を優先することとした。そこで、当初計画の第 3 期事業としていた北部

首長国の延伸を第 2 期に前倒す一方、オマーン国境近くとの接続を念頭に置いたアブダビ首長国アル・アイン市方面への延伸は第 3 期に遅らせ、引き続き非電化貨物線として整備を進めることとした。

旅客線については、旅客高速鉄道の整備という可能性を全く否定することはせず、残してはいたものの、実現には至らなかった。もっとも、都市間移動の大動脈となるアブダビ市ードバイ市を結ぶ約 130km の区間は、片道 4 車線以上、制限速度 140km/h の高規格道路が整備され、大小バス会社が片道 1000 円程度の安価な運賃で無数に運航している現状を鑑みると、鉄道が利便性、価格面で既存の自動車交通に伍していくのは困難というのが実態であったろう。

第 2 期事業の範囲は入札と延期を繰り返す過程で若干の修正が続いたが、最終的には第 1 期事業から東西に貨物線を延伸し、ルワイス港からサウジアラビア国境近くのグウェイファット市までの西伸と、のアブダビ中心部近郊の工業地帯ムサファ地区、同首長国最大の港であるハリーファ港、UAE をはじめ湾岸諸国の物流ハブに成長したドバイ首長国のジュベル・アリ港周辺の工業地区、ほか各首長国の主要港を経由しつつ、最北部フジャイラ首長国のオマーン湾側に位置するフジャイラ港まで結ぶ 605km の路線が固まった。

5. 第 2 期事業の展開

第 2 期事業は、2015 年の二度目の入札延期以降、活動は低調であったが、2018 年 2 月、エティハド鉄道会社の取締役会長にムハンマド・アブダビ皇太子の次男であるディヤブ殿下が就任したことで、事業前進に対する関係者の期待はにわかに高まった。

ここで背景として、UAE の統治について簡単に触れておくと、UAE は 7 つの首長国による連邦制を採用しており、国家元首であり行政としてもトップに立つ大統領は、7 首長国の首長の中から 5 年間の任期で互選する仕組みとなっている。しかし実態としては、国土面積の 8 割、国内原油産出のほぼ全てを占有するアブダビ首長国の存在が圧倒的であり、ドバイ首長国は不動産開発、人流・物流のハブとして自立して経済を回しているものの、残る北部 5 首長国はめぼしい産業もなく、財政のほぼ全てをアブダビ首長国からの補助金でまかなわれているといわれており、経済的に従属している。よって、1971 年の建国以来、一貫してアブダビ首長国の首長が終身的に大統領に選出されており、この構図は現在も揺るぎない。2020 年現在、UAE の大統領には、初代の大統領（すなわちアブダビ首長国首長）であったザイードの長男であり、現職のアブダビ首長国首長でもあるハリーファが 2 代目の座に就いている。しかし、ハリーファ大統領は 2012 年に病に冒されて以降、アブダビ首長国の執政を弟であるムハンマド・アブダビ皇太子（初代大統領の三男）に委ねている。ムハンマド・アブダビ皇太子は将来的にアブダビ首長国首長及び UAE 大統領の後継となることが既定路線となっており、肩書き上は一首長国の皇太子兼連邦副首相であるが、外交、防衛をはじめアブダビ首長国のみならず、UAE 連邦としての事実上の国家元首・最高権力者

として国内外に認知されている。

話をエティハド鉄道に戻すが、事実上 UAE の最高権力者であるムハンマド・アブダビ皇太子の実子であるディヤブ殿下がエティハド鉄道会社の取締役会長となったこと、また、当時 30 歳手前の若いディヤブ殿下にとっては、同職が政財界の表舞台に立つ初陣となることから、アブダビ首長国の強力なバックアップにより、連邦事業であるエティハド鉄道が前進していくことが期待された。

原油価格が 2016 年初から再び上昇傾向を見せ、同国の財政状況の見通しが明るくなってきたことも追い風となり、2018 年 6 月には、発注者側のコンサルタントが選定され、同年秋には土木、構造物、軌道敷設及びトンネル工事について、入札事前資格審査が再始動した。

第 2 期事業の入札は、土木工事については、想定工期の長短、規模を勘案して 2A から 2D までパッケージを 4 分割することとなり、同年 10 月末までに事前資格審査、入札は推定 2019 年 3 月末締め切り、2019 年末着工、2022 年末完工を目指すという短期スケジュールが示された。さらに、2018 年 12 月には、パッケージ 2E として、信号システム、通信及びこれらの機器への電力供給、既存の第 1 期線とのシステム統合を盛り込んだ EPC 契約に関する事前資格審査が進められた。

6. 第 2 期事業への日系企業の関わり

第 1 期事業では日系企業の具体的参画はなかったところであるが、第 2 期事業の信号システム（パッケージ E）については、日系企業へと変貌した日立レール STS 社が、第 1 期に事業に続いて、無事に落札した（後述）。

他の分野に関して、土木工事については、平坦な砂漠地帯を走る線路敷設工事には技術的に高度な要素がなく、一方で価格の面では地元資本、または地元資本に資本投下済みの外資には敵わないということで、日系企業にとっては手を挙げにくかったのではないかと理解している。また、車両に関して、電化機関車両については日本に技術的優位性がなく、貨物車両についてはコモディティであり価格で中国勢に敵わないということで、日系企業からは関心が示されなかったものと理解している。運行については、第 1 期でドイツ国有鉄道がエティハド鉄道会社と共同で会社を設立し、実施しており、新規参画の余地は乏しかったと思われる。

7. 第 2 期事業入札の結果

第 2 期事業は、パッケージ A~F2 まで 7 つに分割した入札が行われ、これに機関車両を加わり、2019 年 3 月から 2020 年 3 月にかけて、以下の企業が落札した。

■パッケージ A サウジアラビア国境付近のグウェイファット市から第 1 期事業の西側終点ルワイス港までの設計施工（139 km）、事業規模 15 億 Dh については、以下の中韓 J V

が落札（2019 年 3 月 11 日）

中国：中国建築（China State Construction Engineering Corporation）

韓国：SK Engineering and Construction

■パッケージ B 及び

■パッケージ C

アブダビ首長国ハリファ港からドバイ首長国ジュベル・アリ港を結ぶ幹線のほか両港の工業地帯を繋げる支線（B:216km）（C:94km）、事業規模合計 44 億 Dh については、以下の UAE 中国 JV が落札（2019 年 6 月 25 日）

UAE：ガントウトグループ

中国：中国鉄道建設（CRCC）

■パッケージ D ドバイ首長国・シャルジャ首長国の境界 Tawyeen からフジャイラ首長国、ホーフファカン（145km）、事業規模 46 億 Dh については、以下の UAE 中国 JV（2019 年 12 月 18 日）

UAE：National Projects & Construction L.L.C. (NPC)、

中国：中国鉄道建設（CRCC）

■パッケージ E 信号パッケージ

第 2 期事業路線前線の信号システム整備及び第 1 期事業区間とのシステム統合、事業規約 16 億 Dh(436 百万ドル)相当については、日立製作所の完全子会社となった日立レール STS が落札（2019 年 10 月 3 日）

パッケージ E について補足すると、日立レール STS は、その前身であるアンサルド STS 社が、第 1 期事業で信号システムを受注しており、現場で培ってきたノウハウの蓄積があること、また、第 1 期の既存システムとの統合も全く問題ないことから、自社に優位性があるとして、第 2 期事業においても、受注に向けて意欲的に取り組んだ。競合他社は、アルストム（仏）、タレス（仏）、ボンバルディア（加）、シーメンス（独）が手を挙げた。いずれもグローバルに活躍する最大手の企業であることから、入札は 5 社間での厳しい競争となったが、日立レール STS の技術、提案に対するエティハド鉄道の評価は高く、晴れて落札に成功した。筆者が所属する在アラブ首長国連邦日本国大使館においても、日系企業の当地進出支援を行うべく、日本の技術力の高さ、ビジネスの相手としての信頼性の高さについて、機会を捉えてはこれを UAE 要人にアピールし、側面支援を行った。落札調印式には、当館の中島大使が、エティハド鉄道取締役会長のディヤブ殿下とともに立会人として臨席した。

写真 2 エティハド鉄道第 2 期信号システム入札調印式（2019 年 10 月 3 日）



出典：エティハド鉄道

注：写真人物は以下のとおり。

左上：在 UAE 大使館大中島大使、右上：エティハド鉄道ディヤブ総裁、

左下：日立レイル STS 欧州・中東・アフリカ地域支社アンディ支社長、

右下：エティハド鉄道マラク CEO

■パッケージ 2F1 アブダビ首長国内アル・ファヤ地区に設置する O & M 施設上屋建設、設備納入、機関車及び貨車の整備、運航管理棟の建設、事業規模 846 万 Dh (230 百万ドル) については、以下の UAE 仏 JV が落札した(2020 年 4 月 5 日)

仏国：Vinci

UAE：BIC Contracting

■パッケージ 2F2 貨物施設の調査・設計・施工・設備機器納入、事業規模 18.7 億 Dh (509.1 百万ドル) については、以下の印中 JV が落札した (2020 年 1 月 29 日)

インド：Larsen & Toubro (L & T)

中国：Power China International

■機関車両 ディーゼル機関車 38 台について、US キャタピラ社の子会社 Progress Rail Locomotive Inc. が受注した(2020 年 2 月 26 日)。現在、第 1 期事業の 7 台 (GE 製) からの大幅拡充となる。

8. 新型コロナウイルスが UAE に与える影響

2020 年初から世界中に感染が拡大した新型コロナウイルスが UAE に与えた影響は甚大であり、UAE は他の湾岸諸国と同様、同年 3 月 24 日より空港を閉鎖、都市封鎖を敢行し、厳しい罰則とともに住民の外出を禁止した。ドバイ首長国では、住民の足となるメトロも運休となり、都市機能を一時ほぼ停止させた。UAE の主な感染クラスターは、密集した集団生活を行っている外国からの現場作業労働者であるといわれており、土木事業を支える建設作業員もこれに含まれる。

2020 年 10 月から開催が予定されていたドバイ万博についても、東京五輪の延期に続き、5 月 4 日、一年延期が決定し、2021 年 10 月 1 日から 2022 年 3 月 31 日までとなった。

暴落ともいえるべき油価の下落（NY 原油先物は 4 月 20 日一時マイナス価格）、地球規模での人の移動停止により、原油、人流物流ハブ、観光といった UAE の経済の動力源はことごとく奪われた状態となった。当局の規制下に置かれている当地新聞等のメディアは、当局に不都合な実態を報じないものの、特にドバイ首長国の経済状況は厳しく、もともと人口の大半を外国人が占めているところ、多数の外国人が母国に一時、あるいは永久に帰国することとなった。

5 月 24 日のラマダン明け以降、ドバイ首長国は、各種外出規制の緩和と経済活動の再開を徐々に進めているが、最大の首長国であるアブダビ首長国は特に慎重であり、経済活動よりも感染症対策の徹底に重点を置き、人の移動の制限を継続しているところである。

昨年中にはほとんど誰も予想していなかった未曾有の事態に、中東建設専門誌 MEED の調査（2020 年 5 月）では、湾岸諸国全体の指標ではあるものの、新型コロナウイルスを原因とする工事の遅延、キャンセルは、交通部門でのプロジェクトで発生する割合が高かったという結果が示された。

9. 新型コロナウイルスがエティハド鉄道第 2 期事業に与える影響

新型コロナウイルスの蔓延がエティハド鉄道第 2 期事業の進捗に与える影響については、2020 年 6 月時点、公式サイト及び各種報道を通じては何も発表・報道されていない。そこで、筆者が独自に関係者に取材した限りにおいては、おおよそ以下のおりであった。詳細を丸めた記述となることはご容赦いただきたいが、全体計画としては、大きな遅れは現時点では織り込んでおらず、引き続き、国全体としても高い優先順位を持って、事業完遂に向けて動いているようである。しかしながら、国の財政バランス悪化の影響は全く無しというわけにはいかず、他の主要セクター同様、事業費圧縮のための規模縮減の要請は多少なりともあるようである。例えば設備投資の簡素化、軌道の一部を複線から単線への縮小などは見込まれているようであった。これにより、すでに着工している工区については自ずと相応の

影響、遅れは発生している一方、落札時期が遅く、現在、事業の進捗が設計段階のデスクワーク中心であったパッケージについては、相対的に軽い影響でとどまっているということであった。

10. 第3期以降の展望

コロナウィルスの世界的蔓延が、将来の第3期事業以降の計画にどのような影響を与えるかを論じるには時期尚早であるが、コロナウィルスの影響を抜きにして以下記述すると、第3期事業においては、ラス・アルハイマ首長国のサカー港、オマーン湾側に位置する、シャルジャ首長国の飛び地であるホーフファカン港への延伸、さらに、オマーン国境に接するアブダビ首長国のアル・アイン市まで延伸し、オマーンが将来的に建設することが期待される鉄道網と接続することが計画されている。さらにその先、15年以上先であると言われていたが、新たに第4期として軌道の電化、客線導入も完全に視野から消えたわけではない。

もっとも、以下所詮は筆者の見解に過ぎないが、客線導入に関していえば、従来技術で構成されるエティハド鉄道について、さらに資本投下を重ねて導入することは、おそらくは国の優先順位としては低いのではないかと推測する。

目下、エティハド鉄道とは別に、ハイパー・ループと呼ばれる、減圧したチューブの中を亜音速で走る未来の超高速移動手段をドバイ・アブダビ間で世界に先駆けて導入しようという野心的構想が、ドバイ首長国を中心に進められている。ハイパー・ループ・システムは、電気自動車メーカーのテスラや民間宇宙ロケットを起業した米国のイーロン・マスク氏が構想をまとめたもので、構想自体は世界の耳目を集めるように宣伝されてはいるものの、技術的課題が多く、未だ実用に耐えるかどうかもわからないものではある。それでも、ドバイ首長国政府系企業である DP ワールドは 2018 年、同システムを保有するバージン・ハイパー・ループ・ワン社に巨額の投資を行い筆頭株主となり、取締役会長職に DP ワールド取締役会長現職である UAE 人のスレイヤム氏を就任させるなど、入れ込んでいる。さらに、アブダビ首長国は人工知能研究大学を 2021 年に開校させ、才気ある技術者、先端科学技術を貪欲に UAE に取り込むべく、優秀な学生を全額無償奨学金で世界から集め、ドバイ首長国が投資したバージン・ハイパー・ループ・ワン社との間で AI を駆使したスマート交通技術の開発に向けた協力覚書を締結するなど、非常に大胆かつ機動的に国家の財を継続して投入している。

これには、原油産出国という立場で安定した収入源が有効であるうちに、アメリカのシリコンバレーのような先端産業、知識集約型産業を自国に根付かせようとする同国指導層の強力な意思が反映されており、また、未完成の技術であっても、世界初、世界一となるもの、世間の注目を得られるものに投資し続け、自国の価値を高めようとする戦略が見て取れる。

実は、裕福かつ人口規模の小さい UAE 人は公共交通機関を利用する習慣に乏しい。自国民からの実需の後押しが弱い旅客鉄道に対して、上述のような UAE の戦略的投資と重複

して多くの財源を割くというオプションは、現状、あまり期待できないのではないだろうか。

11. 結び

筆者が 2017 年夏に当地に着任した約 3 年前は、エティハド鉄道計画第 2 期事業の具体化に向けた温度感は一見必ずしも高くはなく、2013 年以来、やると言っておきながらも 2 度も立ち消えになってしまったこともあり、しばらくは動かないのではないかという雰囲気も一部にはあったように記憶している。しかし、この点について、中東、特に GCC 諸国でのインフラ開発に携わってきた、経験豊かなあるグローバルビジネスパーソンに当時尋ねてみたところ、彼は「遅々として準備が進んでいないように見えるクライアントであっても、国を指導する為政者の鶴の一声である日突然、猛烈な速さで動き出して、あっというまに巨大インフラプロジェクトの契約まで至る。これが GCC スタイルであるので、コントラクターの我々は、ある日クライアントが欲した時に魅力的な提案をさっと出して、心を掴めるように常に備えておく必要があるのだ。」と答えた。果たして、第 2 期事業についても、2018 年に再始動が観測されてから、実際に全てのパッケージが契約に至るまで、迅速であった。

海外インフラ開発プロジェクトに進出する日系企業の方々は、老獪なコンサルタントに支えられたクライアント、グローバルな競合他社と日々熾烈な情報戦、駆け引きを繰り広げ、心安まる日がなく、大変なご苦労を経験されていると拝察する。また、海外においては、本件事業が我が国政府の関心事項となっており、その結果を注視しているというメッセージが、最後の一押しとして有効である場面もあるようである。筆者としても、日本政府代表として設置された在外公館の一館員として、日系企業の任地での成功に微力ながらも貢献できれば幸甚である。

Ⅱ. 台湾の建設事情

1. はじめに

台湾の行政機関である行政院は、14 の部（省に相当）や各委員会から成り立っている。その中に交通部、内政部（内務省に相当）、公共工程（公共工事）委員会という機関があり¹、将来的には交通部と公共工程委員会及び内政部の営建署（Construction and Planning Agency：建設及び計画立案署）の3機関が統合することとなっている²。

このうち内政部営建署は、建設業法を所管し、建設業に関する各種統計を毎年公表している。本稿では、台湾の建設業法の概要及び建設業に関する各種統計データを我が国との違いを踏まえ紹介する。

2. 営造業法（建設業法）

① 営造業の分類

日本における「建設業法」に相当する法律として、台湾には「営造（建設）業法」というものが存在する。日本の建設業法と同様、許可や請負契約、罰則について定められたものであるが、営造業法により営造業は「総合営造業」「専門営造業」「土木請負業」の3つに分類されている。

- ・総合営造業…中央主管機関で許可・登録の手続きを行い、修繕・施工・管理など総合的に工事を行う事業
- ・専門営造業…中央主管機関で許可・登録の手続きを行い、専門工事に従事する事業
- ・土木請負業…直轄市・県（市）主管機関で許可・登録の手続きを行い、当地あるいは隣接地域にて小規模の総合修繕工事を請け負う事業

中央主管機関とはすなわち国の機関のことで、直轄市・県（市）とはその下の行政区分のことである。総合営造業と専門営造業については、日本における大臣許可に相当し、土木請負業については知事許可に相当するものであると考えられる。土木また、土木請負業はいわゆる日本語の土木工事を指すのではなく、総合営造業に比べ小規模な事業を指すことに注意が必要である。

¹ 「行政院組織法」による。

² 2019 年 12 月現在。

② 総合營造業

台湾の營造業者全体の約 6 割を占めるのが総合營造業であるが、營造業法内において総合營造業者を「甲」「乙」「丙」と法的にランク付けしているのが特徴として挙げられる。条件は以下の通りである。

- 一、土木・水利・測量・環境工学・構造・大地・気候風土の保全といった工事の技師証書あるいは建築士証書を擁すとともに、技師証書取得前に土木建築関連の授業を一定単位以上修了し、2 年以上の土木建築工事の経験のある専任の技術者が一人以上いること。
- 二、資本金が一定額以上であること。

第一項の修了すべき課程や第二項の金額については中央主管機関の定めによる。以上の条件が許可を得るための条件（丙に分類される）であり、さらに「甲」「乙」の分類条件は以下の通りである。

- ・総合營造業（乙）…総合營造業（丙）として 3 年の業績があり、直近 5 年の請負工事出来高が 2 億台湾ドル³以上で、2 年の経過審査のうえ認められたもの
- ・総合營造業（甲）…総合營造業（乙）として 3 年の業績があり、直近 5 年の請負工事出来高が 3 億台湾ドル以上で、3 年の経過審査のうえ認められたもの

③ 専門營造業

日本における専門工事の建設業許可と同じように多数分類されているものの、日本では専門工事の建設業許可が 27 種に分類されているのに対し、台湾では 11 種+α の分類となっている。

1. 鋼構造物工事
2. 土工事
3. 基礎工事
4. プレキャスト部材、型枠を吊るクレーンの設置工事
5. 生コン工事
6. ボーリング工事
7. 地下管工事
8. カーテンウォール工事
9. 庭園・景観工事
10. 環境保護工事

³ 1 台湾ドル＝約 3.6 円（2020 年 8 月現在）

11. 防水工事

12. その他中央主管機関が主管機関と共同で改訂や変更を行い、公告した項目

専門営造業に必要な条件は以下の通りである。

一、各専門工事が規定する専任の技術者に適する者の設置。

二、資本金が一定以上であること。2 つ以上の専門工事で登録している者は、そのうち金額が高いものを基準とする。

第一項の専任技術者の経歴と人数、第二項の金額については中央主管機関が専門工事毎に定めた項目に従う。

④ 土木請負業

土木請負業に必要な条件は以下の通りである。

一、責任者に 3 年以上の土木建築工事の施工経験があること。

二、資本金が一定以上であること。

第二項の金額については中央主管機関の定めによる。

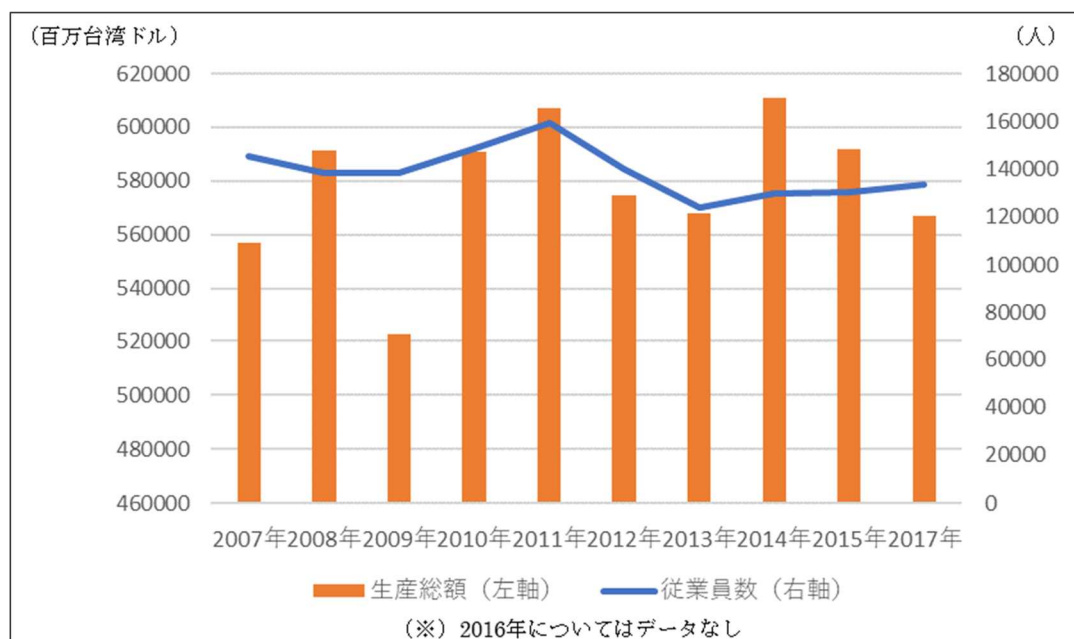
3. 台湾の建設業に関する各種統計

① 台湾の営造業の概況

台湾の営造業の生産総額と営造企業の従業員数を示したものが図表 1 である。2017 年の生産総額は日本円で約 2 兆 420 億円、従業員数は 133,472 人となる。2017 年の台湾の生産年齢人口（15 歳～64 歳）が 17,211,341 人⁴なので、従業員が生産年齢人口に収まると仮定すると、台湾の生産年齢人口の約 7.76%が営造業の従業員となる。

⁴ 台湾内政部統計所「人口年齢分配」

図表 1 営造業の生産総額と営造企業従業員数の推移（年次）

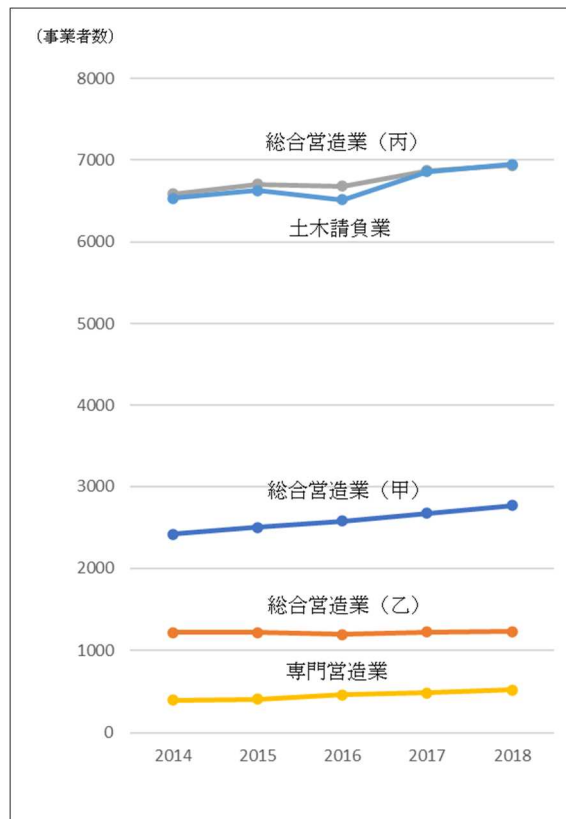


（出典）台湾行政院主計総所「国民所得統計常用資料」を基に当研究所にて作成

② 営造事業者

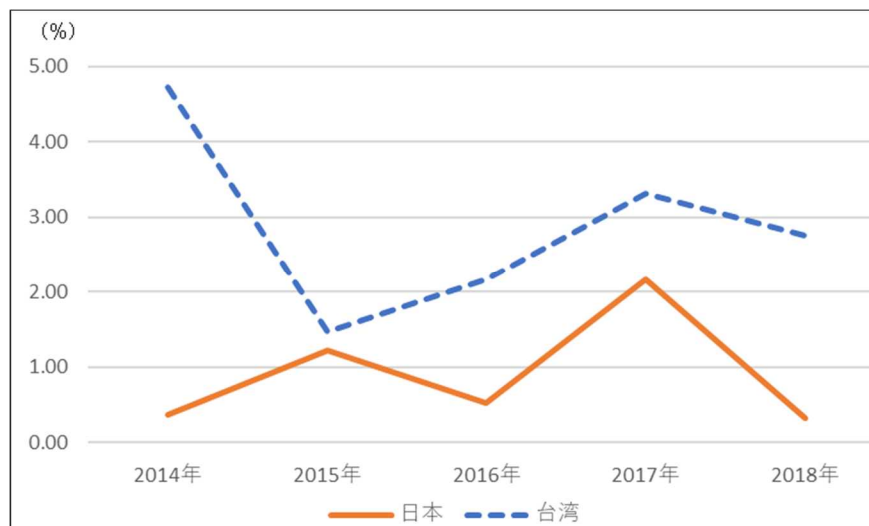
各営造事業者数の推移を示したものが図表 2 である。全体に占める割合としては、総合営造業（丙）と土木請負業が多くを占めている。また近年は、ほとんどの営造事業者数が微増あるいは増加傾向にある一方、総合営造業（乙）については同程度を維持していることから、営造事業者間で規模の二極化が進行していることがわかる。全体としては増加傾向にあるが、これは台湾国内の安定した経済成長が背景にあると考えられる。図表 3 に示すのが日本と台湾の経済成長率であるが、2018 年までの直近 5 年間を通して台湾が上回っていることがわかる。そして、図表 4 に示すのは事業者あたりの資本総額の平均である。営造業法によるランク付けの定義で定められていることから、甲乙丙で事業者あたりの資本総額の平均が大きく異なるのは順当なことであると考えられるが、特筆すべきは専門営造業の資本総額であろう。近年減少傾向にあるものの、専門営造事業者の資本総額の平均は総合営造業（甲）の平均の 5 倍以上あり、一般的にゼネコンよりも専門工事業者の方が規模が比較的小さい日本とは異なる特徴として挙げられる。

図表 2 各営造業者数の推移



（出典）台湾内政部営建署「2018 年営建統計年報」を基に当研究所にて作成

図表 3 日本と台湾の経済成長率の推移（年次）



（出典）台湾行政院主計総所「国民所得統計常用資料」及び内閣府「2018 年度国民経済計算」を基に当研究所にて作成

図表 4 事業者あたりの資本総額の平均

(単位：万台湾ドル)

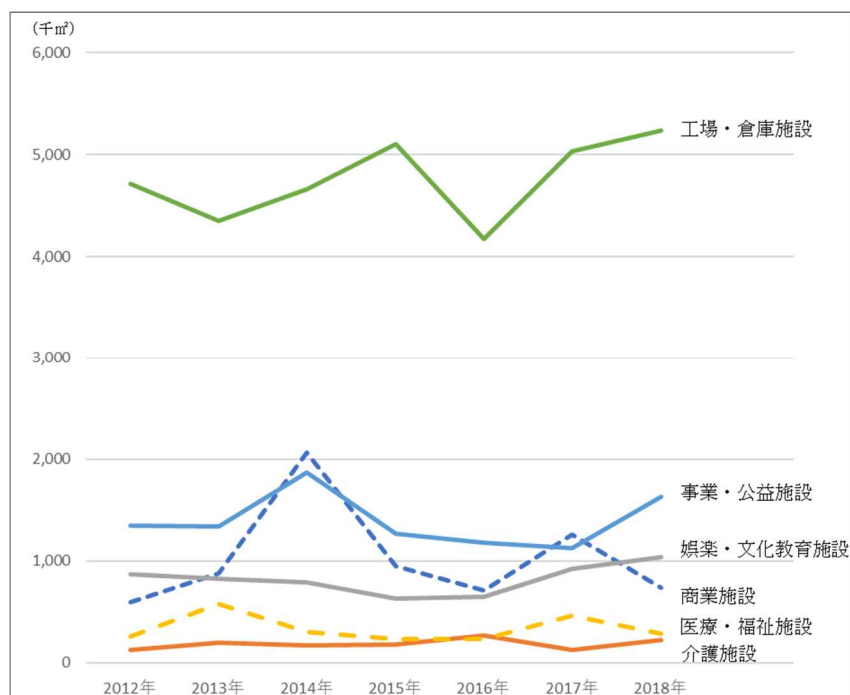
	総合營造業（甲）	総合營造業（乙）	総合營造業（丙）	専門營造業	土木請負業
2014年	13,690	1,723	550	93,994	124
2015年	13,515	1,708	595	92,031	127
2016年	13,325	1,717	597	83,202	129
2017年	13,237	1,711	620	78,253	131
2018年	13,069	1,731	645	74,790	136

(出典) 台湾内政部営建署「2018 年営建統計年報」を基に当研究所にて作成

③ 民間建設投資の特徴

台湾は世界最大の半導体ファウンドリである TSMC や、EMS（電子機器受託生産）世界最大手の鴻海精密工業など、電子機器に強みを持つ国であり、これは台湾の GDP にも色濃く影響している。例えば、2018 年の電子回路部品の生産額は 5 兆 1235 億台湾ドルであるが、これは台湾の製造業の国内生産額の約 4 割を占める⁵。図表 5 に示すように、台湾の建築着工統計にもこのような産業構造の特徴が反映されているからか、工場・倉庫施設の着工床面積は概ね堅調に推移していると思われる。

図表 5 非住宅建築着工床面積の推移（年次）



(出典) 台湾内政部営建署「2018 年営建統計年報」を基に当研究所にて作成

⁵ 台湾行政院主計総所「国内各業生産総額」による。

4. おわりに

本研究を通して関心を抱いたのは、営造業者数が近年増加傾向にあることと、非住宅着工床面積における工場・倉庫の割合が大きいことであった。台湾では堅調な国内経済成長も後押しし、営造業者数が増加傾向にあると考えられる。一国の建設統計指標を読み解くことは、その国の経済の特徴を捉えるのにも有効であろう。

(担当：研究員 越智 雄士)

日曜劇場「半沢直樹」が7年ぶりに帰ってきた。

2013年に放送されたシーズン1では、放送開始以降、視聴率が右肩上がりに上昇し、最終回は40%を超える高視聴率となった。続編を期待する声も多かった中、一向に続編が製作されることがなかったが、ようやく7月からシーズン2が放送された。シーズン2もシーズン1同様に、ここまで高い視聴率を記録しており、第1話～第7話までの平均視聴率は23.5%（ビデオリサーチ調べ、関東地区）で、初回から7週連続で20%を超える数字となっている。この冊子が発刊される頃には、最終話目前かシーズン2が完結している頃だと思われるが、どの程度数字が伸びたのか、一視聴者として今から期待が膨らむ。

さて、どうしてここまで「半沢直樹」が高視聴率を記録することができるかを考えると、当然ながらまずはストーリーが面白いことだろう。非常に分かりやすい善と悪の物語であり、昔から日本人は善が悪を打ち負かす勧善懲悪のストーリーが好まれている。「水戸黄門」や「アンパンマン」がその類である。時代劇やヒーローものでは定番のこの手法が「半沢直樹」でも取り入れられ、その人気に拍車がかかったと言われている。また、豪華キャスト陣による迫力のある演技と、そして、なんと言ってもインパクトのある名台詞が数多く飛び出すことも視聴者を釘付けにする一つの要因であろう。その代表的なものが主人公・半沢直樹が働くうえでモットーとしている「やられたら、やり返す！倍返しだ！」である。理不尽な仕打ちや責任を押し付けてくる上司（権力）などに対し半沢が言う決め台詞であるが、当然ながら筆者は一度も発したことはない。これまでの社会人人生、幸いにもそのような上司の下で働くことが少なかったこともあるが、そもそもやり返すだけの技量が備わっておらず、上司に対して倍返ししようものならオウム返しをくらいそうなものである。

倍返しとはいかなくとも、一般的にどの程度の人が上司に対し反論や楯突いた経験があるかを確認すると、ニュースサイト SIRABEE が全国20～60代会社員・公務員の男女約600人を対象に実施したアンケート調査（2018年5月）によれば、全体の46.4%と半数近い数値となっている。会社に勤める以上、上司への反論はリスクが伴うものと思われるが、反論することで自身や会社にとってプラスになる場合もあるのだろう。万が一、上司に反論すべき時があれば、適切な場所・機会であるかを見極めたうえ、感情的にならず論理的に反論することが重要と考えており、そういう点では主人公・半沢のやり方（反論の仕方）は、社会人として到底真似すべきものとは思えない。しかし、どんな相手にも屈しないその反骨精神は見習うべきである。これから先の社会人人生、数々の苦難にぶち当たることだろう。そんなとき、自分のモットーを貫き通すこと、それを可能にする精神力のタフさが重要だと、このドラマを見てつくづく思われる。そんなことを思い、今日も筆者は社会の荒波に揉まれているのである。

（担当：研究員 安藤 智之）