

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. 362

2019 4

CONTENTS

視点・論点『2018年労働力調査にみる建設業の状況』	1
I. アフリカ出張報告	2
II. 中部ブロックの社会資本整備動向	12



一般財団法人 **建設経済研究所**

〒105-0003 東京都港区西新橋3-25-33NP御成門ビル8F

Tel: 03-3433-5011 Fax: 03-3433-5239

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



2018年労働力調査にみる建設業の状況

研究理事 加藤 秀生

2018年の労働力調査の結果が2月1日に発表された。建設業の就業者は503万人と前年より5万人の増である。2010年に498万人と500万人を切って以降は、500万人前後で推移しており、ほぼ横ばい状態である。一方、近年では日本全体の就業者数は増加基調で推移している。このため、建設業のシェアは1997年の10.4%をピークにほぼ一貫して低下しており、2018年も前年からマイナス0.1ポイントの7.5%となった。

この全就業者に対する建設業のシェアを年齢階級別にとってみると、新規入職者の世代である24歳以下では1997年の9.6%をピークに2008年までは減少を続けて5%を割り込んだが、それ以降は、4.3~5.2%の間を推移している。建設業を選択する新規入職者の割合の減少は収まってきていることが窺える。ただし、2018年は2年連続して減少し、4.4%である。

また、例えば2018年の30~34歳の階級での建設業シェアは6.5%となっているが、この階級の5年前である2013年の25~29歳では5.4%であったから、この年齢階級では2013年から2018年までの5年の間に建設業シェアを1.1ポイント増加させていることになる。近年、25~34歳ではこのように5年前より建設業シェアを増やしており、この背景には中途入職者の増加があると思われる。2018年では25~29歳で1.5ポイント、30~34歳では前述のように1.1ポイントと、近年で最も大きい増加となった。増加数はそれぞれ8万人、3万人である。一方で、65歳以上の高齢者の建設業シェアは、2010年の約7.4%から上昇し、2018年には8.9%を超え9%に近づいている。

建設業界では、労働基本法の改正によって、猶予期間は設けられたものの所定外労働時間の

罰則つき上限規制の適用が決まり、担い手確保のための働き方改革が待たなしの状況となっている。大きなテーマである週休2日制の導入に関して、週間労働日数を労働力調査でみると、2018年の建設業では週6日以上勤務の者が44%である。現状では労働時間は男女差が大きく、男性比率が高い建設業では他産業より労働時間は長めになる。そこで男女別に週6日以上勤務の者の割合を見ると、女性に限れば建設業17%、総数16%、製造業14%、建設業と同様に規制が適用になる自動車運転業務を中心とする運輸業、郵便業でも14%と大きな差はない。一方、男性については、総数で29%、製造業で20%、運輸業、郵便業で34%のところ、建設業では49%と際だって高い。ただし、5年前の2013年の建設業では男性53%、女性23%であったので、徐々に週間労働日数の縮減が図られている。

所定内・外に分けて労働時間を調査している統計は数少なく、最もカバー範囲が広いのは、今国会で議論になっている毎月勤労統計である。これをみると、建設業は所定内労働時間が長く所定外労働時間が短いという特徴がある。これは、このような週間労働日数の多さも背景になっていると考えられる。この特徴を反映して、建設業では所定内給与が多めで、所定外給与が少なめとなっている。週休2日の導入・普及は大きな目標であるが、このことによって所定内労働時間は減少する方向となり、給与のあり方にも影響するであろう。就業者構成、労働日数・時間、給与、そして企業業績が影響しながら現在の建設業の労働市場が作り出されている。働き方改革によって変化が起り始めている現在、その連立方程式から担い手確保につながる解を求める必要が生じている。

I. アフリカ出張報告

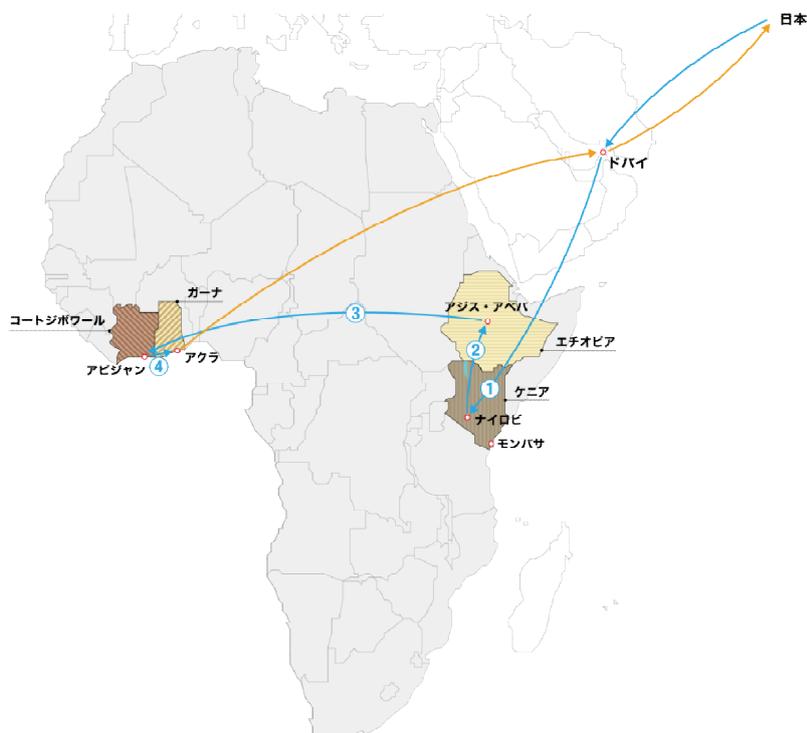
2018 年度に実施した「アフリカにおける我が国建設産業の現状と展望」に関する調査研究の一環として、2018 年 11 月 12 日から 23 日にかけて、ケニア・エチオピア・コートジボワール・ガーナの 4 か国で現地調査を実施した。本稿ではその一部をご紹介します。

1. ケニア～東アフリカのゲートウェイ～

日本から 12 時間弱でドバイに到着し、約 3 時間のトランジットを経て、約 5 時間のフライトでケニアのジョモ・ケニヤッタ空港に到着した。

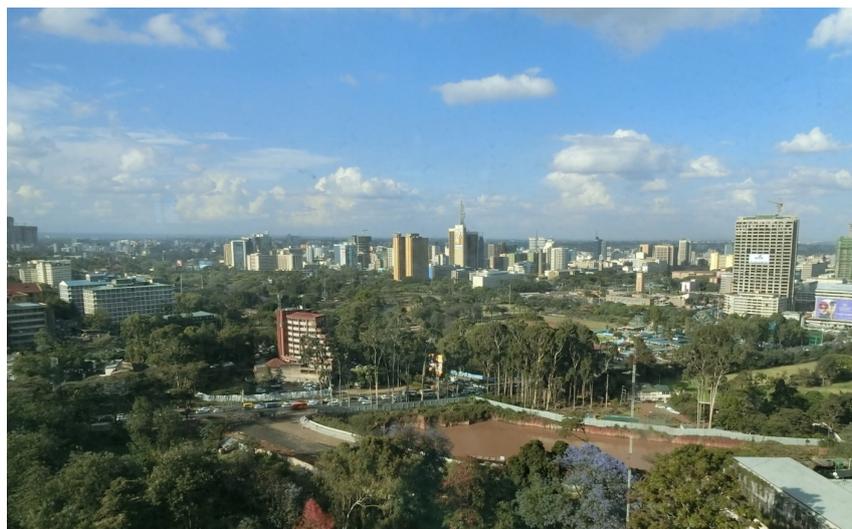
ケニアは、南アフリカおよびモロッコに次いで日本企業の進出が多く、アフリカの東のゲートウェイである。日本の約 1.5 倍の 58.3 万km²の面積で、人口は約 4,670 万人、名目 GDP が 792 億ドルで、近年約 5%の経済成長を続けており、日本企業が 54 社進出している。

図表 1 現地調査の行程



到着後、最初のミッションは JICA ケニア事務所への訪問であった。ちょうど現地の民間が運営する乗合バス“Matatu”がストライキに入ったこともあり、恒常的な渋滞に加えて日頃 Matatu を利用する人々の往来が加わっていた。そのため、夕刻の通勤ラッシュと重なったナイロビ市内での移動では、約 2km に 2 時間近くかかることを経験した。

図表 2 首都ナイロビの風景



本稿の図表写真は全て当研究所にて撮影

図表 3 首都ナイロビの渋滞状況

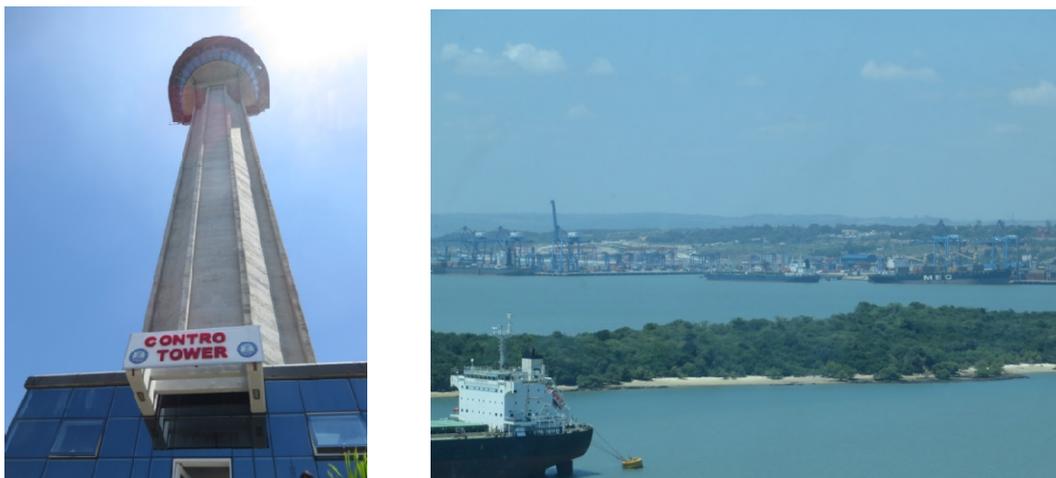


翌 13 日は豊田通商イーストアフリカ社、在ケニア日本大使館、そしてアメリカの Bechtel アフリカ支社、鴻池組ケニア事務所を訪問した。渋滞はやはり継続していたため、距離に対して約 30 分多く見込での移動としていた。ナイロビでは、経済の急成長とともに交通渋滞が深刻化しており、その改善に向けて日本の交通システム輸出にも期待がかかっている。街中にはトヨタをはじめとする日本車が多く見られ、特に日本からの中古車の人気が高い。トヨタは「Toyota Kenya Academy」を設け、トヨタのメカニックを養成するとともに、JICA のシニアボランティアが常駐し農業機械の訓練等が行われている。Bechtel

社からは、高速道路建設プロジェクトの状況やアフリカでのプロジェクト遂行上の課題などを聞くことができた。

14日はナイロビから日帰りでインド洋に面するモンバサを訪れた。ジョモ・ケニヤッタ空港からモンバサのモイ国際空港へは約1時間でアクセスでき、便数も非常に多い。15世紀から形成された港町のモンバサは、日本が進める「自由で開かれたインド太平洋」と、アフリカで注力する「東アフリカ北部回廊」の入り口を兼ねた場所でもあり、東アフリカ及びケニアのゲートウェイである。日本がマスタープランを作成して、モンバサ港の拡張整備や周辺道路整備等が行われている。まずは、モンバサ港を一望できるコントロールタワーに向かい、その後、東洋建設の「モンバサ港拡張整備事業」の現場事務所において、現在進められているフェーズ2の現場概要等を聞いた。フェーズ1は既に完了しており、荷揚げされたコンテナをトラックで搬出する様子も見ることができた。また、フェーズ1に合わせて中国がモンバサ～ナイロビ間に敷設したSGR（標準軌鉄道）「マダカラ・エクスプレス」も見られ、ナイロビに戻る機内からは50両近い編成の貨物列車も確認できた。

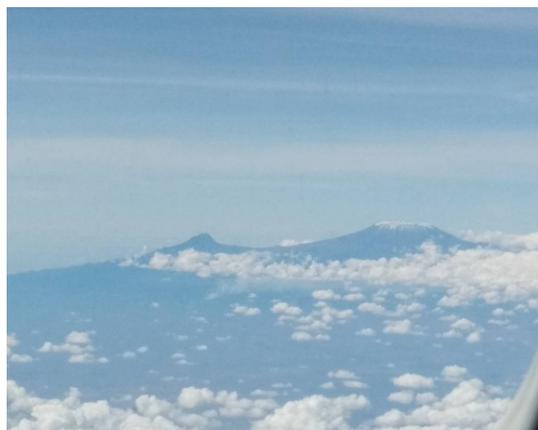
図表4 モンバサ港コントロールタワー（左）とそこから見たモンバサ港（右）



図表5 モンバサ～ナイロビ間上空から見たマダカラ・エクスプレス



図表 6 ナイロビ～モンバサ間上空から見たキリマンジャロ（右）



2. エチオピア～アフリカの政治の中心～

15日は、エチオピア航空 ET303 便で、ケニアのジョモ・ケニヤッタ空港からエチオピアのボレ国際空港へと向かった。先月 3 月 10 日にボレ国際空港発ジョモ・ケニヤッタ国際空港行きの ET302 便が墜落するという事故があった。事故で亡くなられた方々には謹んで哀悼の意を表したい。エチオピア航空は、アフリカの航空ビジネスの成功モデルであるとともに、外貨不足で悩む同国にとって貴重な外貨獲得源であり、事故原因究明が待たれるところである。

図表 7 ケニアでの搭乗風景～ボーイング 737Max8

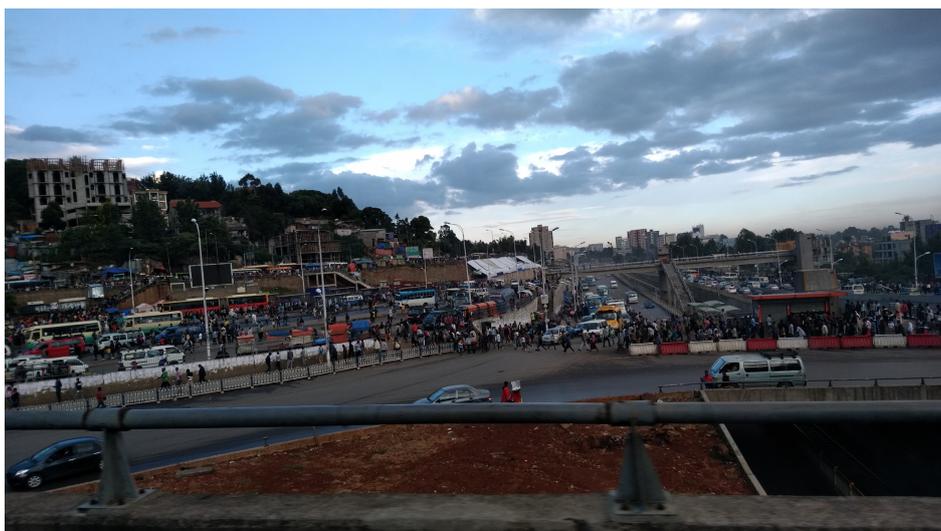


エチオピアは、日本の約 3 倍の 109.7 万km²の面積で、人口は 2016 年時点で 1 億人を突破しアフリカではナイジェリアに次ぐとされている。名目 GDP が 808 億ドルで、経済成長率は過去 10 年で平均 10%を超えており大きな成長を遂げている。バスターミナル近くの交差点には多くの人が行き交う様子が見られ、人の多さを垣間見ることができた。

エチオピア入りした 15 日には在エチオピア日本大使館訪問後、JETRO・JICA を含めた

日本企業の駐在者との意見交換を実施した。エチオピアに進出する日本企業の数はい少ないが、アビィ首相の下で様々な改革が行われており、将来的には有望な市場である。ジブチ～アジスアベバ間の鉄道や市内の LRT など中国の存在感が大きいだが、日本も「TICAD 産業人材育成センター」建設により「カイゼン」を通じた人材育成に継続して携わっている。

図表 8 首都アジスアベバの風景



首都アジスアベバは、AU（アフリカ連合）や UNECA（国連アフリカ経済委員会）の本部が置かれ、アフリカにおける外交の中心地である。外交団が世界で 3 番目に多く、日本にとっても重要な場所である。

図表 9 ボレ国際空港で見た UN 専用機

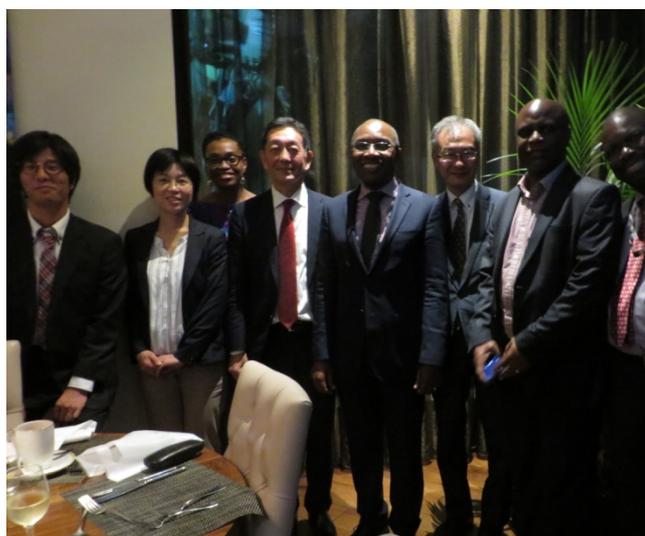


ちょうど訪問した週末に、AU の臨時総会が開催されたことからアフリカ各国首脳に加えて UN 関係者も来訪していた。そのため要人を乗せた車輛の移動等に伴って、アジスアベバ市内で我々が移動中にも、突然道路が止められたり迂回を余儀なくされたりということもあった。しかしそのタイミングだったこともあり、AU への訪問に加えて、UNECA 事務局長及びエコノミストの方々の意見交換の場に恵まれた。54 か国に分割されたアフリカが、ダイナミックに発展していくには、地域統合を進める必要があるが、アフリカインフラ開発プログラム (PIDA) やアフリカ大陸自由貿易協定 (AfCFTA) など、AU を中心にゆっくりではあるが着実に進捗していることが感じられた。

図表 10 アフリカ連合本部



図表 11 UNECA との意見交換



3. コートジボワール～西アフリカ・フランス語圏の中心～

18日に東アフリカを離れ、西アフリカのコートジボワールへと移動した。ボレ国際空港からコートジボワールの最大都市アビジャンのフェリックス・ウフェ＝ボワニ国際空港へは、6時間強のフライトであった。以前はアフリカ大陸での東西の移動はヨーロッパを経由しなければ難しかったようだが、ここもまたアフリカの翼・エチオピア航空が就航している。

図表 12 アビジャン市内



西アフリカは旧フランス領が多く、コートジボワールはそのフランス語圏における中心国である。面積は日本の約 0.9 倍の 32.2 万km²、人口が約 2,500 万人で、内戦が終結した 2012 年以降 7～9%の高い成長率を維持している。

19日はAfDB（アフリカ開発銀行）本部を訪問した後、フランスの建設企業 Razel-Bec と VINCI と面会した。フランスの建設企業は、旧フランス領で長らく事業を主導的に行ってきたものの、近年中国をはじめとする新興国の進出もあり、日本の建設企業との連携に非常に前向きな姿勢を知ることができた。同日は、さらに在コートジボワール日本大使館、JICA コートジボワール事務所を訪問し、駐在企業代表者との意見交換会を実施した。実は翌 20 日がイスラムの祝日と直前に定められ、日本を発つ前に調整していた予定を現地で再調整することとなった。19日のミッションが非常に数多くなった一方で、20日に大豊建設が施工中の「日本・コートジボワール友好交差点改善事業」を視察する機会に恵まれた。AfDB 関係者からは、日本の経済回廊アプローチをはじめとするプロジェクトに高い評価があったが、同時に高い技術を有する日本の建設企業には AfDB がファイナンスするプロジェクトにも積極的に参加してほしいとの要望があった。実際、日本の建設企業は価格競争に勝てないため応札していないが、日本が優位性をもつライフサイクルコスト等の概念が AfDB の調達にも反映されれば良いのではないかと考える。

4. ガーナ～西アフリカの英語圏～

20日の夕刻には、アビジャンを発ち、最後の訪問国ガーナへと移動した。ガーナのコトカ国際空港のターミナルビルはリニューアルから数か月ということもあり、非常にスタイリッシュで、かつ入国審査も非常にスムーズであった。

図表 13 コトカ国際空港



ガーナは、アフリカ初の独立国で、フランス語圏に囲まれる西アフリカで、数少ない英語圏である。面積が日本の約 2/3 に当たる 23.8 万km²、人口が約 2,880 万人、名目 GDP が 470 億ドルで、2017 年の経済成長率は 8.4%であった。

21日は JICA ガーナ事務所訪問後、清水建設が現在手がける「ガーナ国際回廊改善計画」のテーマ交差点改良工事を見学し、その後同社が昨秋竣工させた「野口記念医学研究所先端感染症研究センター」も視察した。ガーナの首都アクラは、野口英世博士が黄熱病の研究途上で自らも感染し客死した土地で、その縁もあり、日本の ODA で、ガーナ大学付属の感染症対策研究施設として、1979年に同研究所が設立された。以来、日本の対アフリカ医療支援の象徴的な施設として、同研究所の研究能力向上のため技術協力、施設整備・機材供与等の支援を継続し、西アフリカを代表する医学研究所に成長している。

図表 14 野口記念医学研究所先端感染症研究センター



図表 15 テマ交差点改良工事視察の様子



最終 22 日は、中国の建設会社 CCECC のガーナ責任者と面会した。その後、前夜に決まったガーナ副大統領府関係者との面会が実現し、ガーナのこれからのインフラ開発の展望と、日本及び日本の建設企業に対する期待について直接聞く機会に恵まれた。ガーナは“Ghana Beyond Aid”を標榜し、PPP 等民間資金の導入に積極的である。また、同国のアクフォ・アド大統領は昨年 12 月に来日しており、日本との関係強化も図られている。最後は、在ガーナ日本大使館と日本企業の駐在者と意見交換の場を設けていただき、すべてのミッションが終了した。

図表 16 ガーナ大統領府（左）副大統領府関係者とともに（右）



5. おわりに

アフリカに初めて降り立った時の緊張感とそこから始まる行程への高揚感は忘れることができない。そして実際に車窓から見たアフリカの大地と、そこに生きる人々の雰囲気を感じ取ることができたのは何よりも大きな経験だった。出発前、アフリカについての様々な文献に触れ、日本政府の対アフリカ政策や、AU や AfDB の取組を調べ、JICA や JETRO に加えてアフリカで事業を行っている方々からも広くお話を伺ったが、現地に行ってみると、まさに「百聞は一見にしかず」であった。もちろん 4 か国を駆け足で廻っただけで十

分に理解したとは言えないが、今回現地調査を行った4か国では、各々ダイナミックな成長が続いており、建設市場としても、また建設を取り巻く分野においても、大きな可能性が存在することを肌で感じる事ができた。同時に、地理的・文化的状況、財政的な課題等、状況は様々であり、アフリカと一言に語る事の難しさも感じた。アフリカへの進出と言っても54の国があり、日本の建設企業が新たなビジネス展開をするにも国や地域の選択肢はとても多い。いずれかに根差して、各国状況の把握、人的なネットワーク構築を進めることが事業展開には必須だと考えられる。詳細は当研究所が発行する建設経済レポート No.71 をご参照いただきたい。

今回の出張を通じて、官民様々な方にお目にかかり、多様なお話を聞く機会に恵まれた。AU、AfDB、UNECA など国際機関への訪問、アフリカで事業を展開する日本企業、海外の建設企業との面会など、いずれも非常に貴重な経験となった。日本大使館をはじめ各方面で貴重な機会を創出いただき心から感謝の意を表したい。また、日本から遠く離れた厳しい勤務環境の現場で、日々奮闘されている日本の建設企業の皆さまには心から敬意を表したい。

本年はG20とTICAD VII(第7回アフリカ開発会議)が日本で開催される。特にTICAD VIIでは、官民の様々なレベルでの交流が図られ、援助から投資へのステップが見えてくると期待される。そこに日本の建設企業も積極的に参画し、新たなフロンティアでの活躍の一歩としてほしい。

(担当：総括研究理事 藤原聖也、研究員 笠原由加里、内田富貴子)

II. 中部ブロックの社会資本整備動向

当研究所では、2019年4月19日に「建設経済レポート No.71」を公表しました。本稿のテーマである「中部ブロックの社会資本整備動向」についても掲載していますが、これは中部4県（岐阜県、静岡県、愛知県、三重県）を対象として、主要プロジェクト等の動向について調査研究を行ったものです。

本稿では、当該調査の中で取材を行った「名古屋環状2号線」、「社会基盤メンテナンスエキスパート」、「中部ブロックにおける産業、観光」についてレポートします。

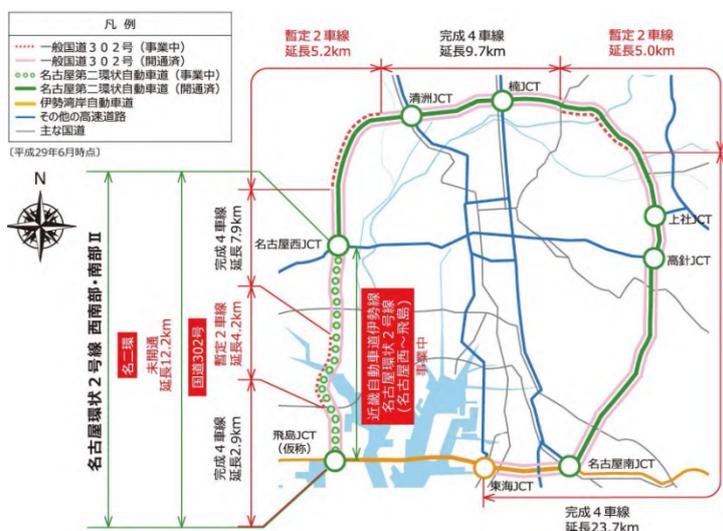
取材にご協力いただいた国土交通省中部地方整備局、岐阜県、国立大学法人岐阜大学、一般社団法人中部経済連合会のご担当者様には、この場を借りて深く感謝申し上げます。

1. 名古屋環状2号線

①事業概要

図表1に示す名古屋環状2号線は、名古屋市の外縁部に位置する延長約66kmの環状道路で、専用部と呼ばれる名古屋第二環状自動車道、一般部と呼ばれる国道302号、南側の伊勢湾岸自動車道から構成される。名古屋高速道路とともに名古屋都市圏の交通基盤として機能し、また、東名高速道路、東名阪自動車道と連絡することで広域な交通ネットワークを形成している。現在、名古屋第二環状自動車道の名古屋西JCT～飛島JCT（仮称）間（延長約12.2km）においては、2020年度の開通に向けた整備が進められており（図表2）、名古屋港、特に飛島ふ頭への新たな物流ルートが構築されることから、開通への期待は大きい。

図表1 名古屋環状2号線の整備状況



(出典) 名古屋環状2号線整備促進期成同盟会ほか「名古屋環状2号線」(2017年6月)

図表 2 飛島大橋左岸鋼上部工事の状況



現地にて撮影（2018年9月21日）

名古屋西 JCT～飛島 JCT（仮称）間には、4つの IC の設置が予定されており¹、およそ 3km に 1 か所の間隔で専用部と一般部が連絡する計画となっている。また、施工上の特徴として、日光川の渡河部では、橋長が 700m に及ぶ飛島大橋の橋梁工事や JR 関西本線、近鉄名古屋線等複数の鉄道交差及び既に開通済みの国道 302 号の交通を確保しながらの工事となる点等が挙げられる。2018 年度末時点では、下部工は概ね完了、上部工は 3 割程度の進捗となる見込みである。

②期待される効果

第一に、図表 3 に示す名古屋港、特に飛島ふ頭への物流の効率化が挙げられる。飛島ふ頭におけるコンテナ貨物取扱量は年々増加傾向にあり、30 年前と比較すると約 3 倍に増加している。現在進行中の飛島ふ頭及び金城ふ頭のふ頭再編改良事業²により港湾機能の充実を図ることに加えて、新たな物流ルートが確保されることにより、更なる物流の円滑化、産業の活性化が期待される。今後の成長が望まれる航空宇宙産業等を後押しする面からも、着実な整備が望まれるところである。

また、災害への備えとしての働きも期待できる。飛島ふ頭の周辺には津波浸水想定区域が広がっており、地震発生時には浸水被害が想定されるが、名古屋環状 2 号線は、図表 4 に示すように高架構造が採用されているため、並行している国道 302 号に浸水が発生した場合にも通行することが可能である。これにより、周辺地域への物資輸送路としての活用が期待されるほか、環状道路としての迂回機能を活かした他の地域への救援ルートの確保としても有効である。

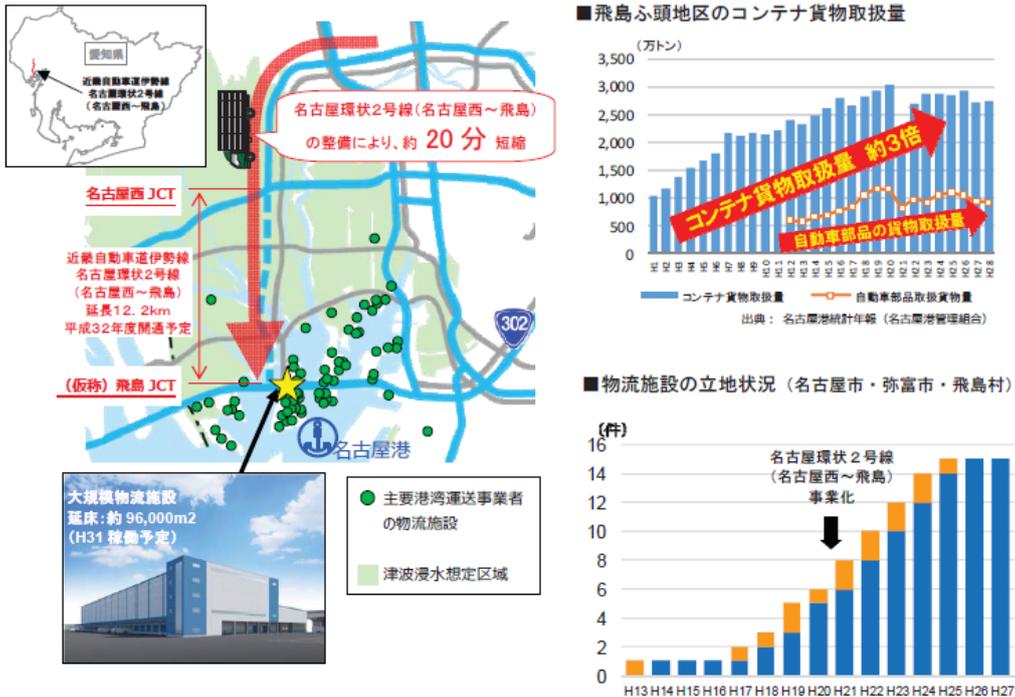
¹ 名古屋西 JCT 方向から見て、名古屋西 JCT 南 IC（仮称）、富田 IC（仮称）、南陽 IC（仮称）、名四西 IC（仮称）の 4 つ。

² 当研究所「建設経済レポート No.71」参照。

図表3 名古屋環状2号線名古屋西JCT～飛島JCT（仮称）の整備効果

円滑な物流ネットワークを確保し、生産性の向上を支援！

- 名古屋港飛島ふ頭地区のコンテナターミナルの整備により、海外向け自動車部品等の**コンテナ貨物取扱量は約3倍に増加**
- 名古屋港周辺における**物流施設の立地数は増加傾向**。名古屋環状2号線（名古屋西～飛島）の整備により、**平常時、災害時を問わない、安全かつ円滑な物流ネットワークを確保**。平成32年度開通見通し公表後も、最大規模かつ最新設備を備えた**大規模物流施設の建設が決定**



（出典）国土交通省中部地方整備局「平成30年度中部地方整備局関係予算の概要」（2018年3月）

図表4 浸水時の名古屋環状2号線（イメージ）



（出典）国土交通省中部地方整備局ほか「名古屋環状2号線平成32年度に名古屋西JCT～飛島JCT（仮称）が開通」（2017年7月28日）

2. 社会資本老朽化への取組「社会基盤メンテナンスエキスパート」

国土交通省の「中部ブロックにおける社会資本整備重点計画」（2016年3月）に触れられているとおり、今後、老朽化した社会資本の割合が加速度的に増加し、維持・更新に係る費用も増大することが見込まれており、戦略的な維持・更新、コストの縮減・平準化等の取組が急務となっている。

岐阜県では、進展する社会資本の老朽化に対応するべく、「社会基盤メンテナンスエキスパート」（以下「ME」という。）の養成・活用に取り組んでいる。これは、施設の機能・特性にあった効率的で効果的な維持管理を行うため、点検・診断から修繕に至るまでの高度な知識・技術を持つ人材を育成する取組であり、現在は国立大学法人岐阜大学の大学院履修証明プログラムによって養成講座が実施されている。

ここでは、MEに関する沿革や取組、活用事例について紹介する。

①概要及び取組に関する沿革

岐阜県は、県の面積が10,621km²³と全国で7番目に広く、また、起伏に富んだ地形的特性により、道路施設が多く存在する。岐阜県提供資料によると、図表5に示すように県管理道延長は4,138km（全国10位）、橋長15m以上の橋梁は1,648橋（全国2位）、トンネルは176か所（全国6位）あり、全国トップクラスの道路施設を保有・管理している。また、図表6に示すように岐阜県の土木技術職員数は、予算と同様に減少しており、管理延長を土木技術職員1人当たりの管理延長の指標について比較すると、近県よりも突出して長い。このような状況の下、道路施設等の老朽化が急速に進行することが見込まれ、発注者、受注者問わず道路施設等に関する維持管理について高度な知識・技術を持つ人材の確保が必要なことから、MEに関する取組が進められることとなった。

³ 国土地理院「全国都道府県市区町村別面積調」（2018年）による。

図表 5 岐阜県の道路施設

	道路管理延長		橋梁数(15m以上)	
	都道府県別	延長(km)	都道府県別	橋梁数(橋)
1位	北海道	11,533	北海道	3,192
2位	福島県	5,619	岐阜県	1,648
3位	新潟県	5,380	福島県	1,622

岐阜県	4,138km (10位)	1,648橋 (2位)
------------	----------------------	--------------------

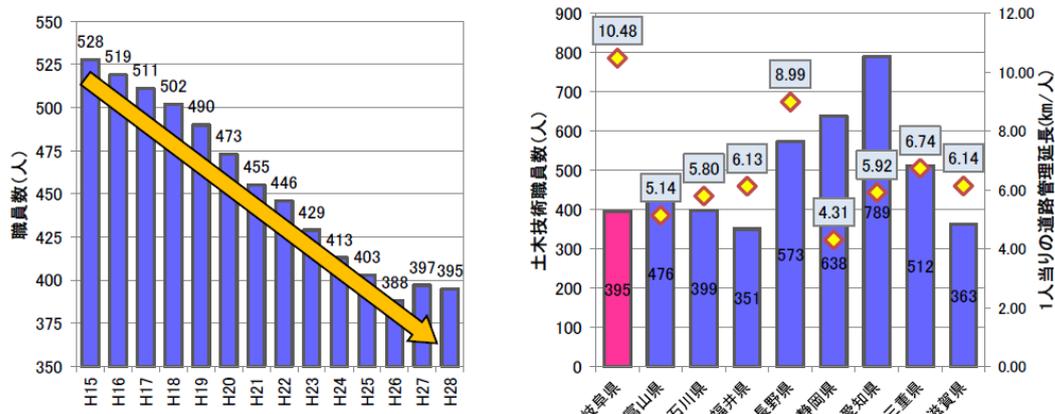
	トンネル延長		トンネル箇所数	
	都道府県別	延長(km)	都道府県別	箇所数
1位	岐阜県	109.3	大分県	249
2位	新潟県	101.8	新潟県	207
3位	長野県	88.9	長野県	197

岐阜県	109.3km (1位)	176箇所 (6位)
------------	---------------------	-------------------

(出典) 岐阜県「岐阜県における ME を活用した道路の維持管理の取り組みについて (一般社団法人全日本建設技術協会第 638 回建設技術講習会資料)」(2017 年 11 月 30 日)

(注) 上記順位は、国土交通省「道路統計年報 2016」を使用している。

図表 6 岐阜県の土木技術職員数と 1 人当たりの道路管理延長



(出典) 岐阜県「岐阜県における ME を活用した道路の維持管理の取り組みについて (一般社団法人全日本建設技術協会第 638 回建設技術講習会資料)」(2017 年 11 月 30 日)

岐阜県においては、2002 年 12 月に設立された「岐阜社会基盤研究所」において、地元建設業界における地域特有の問題や新たな技術開発に対して、産官学で対応してきた。さらに、2006 年 4 月に「県民の安全・安心」及び「活力ある地域づくり」を目指した人材育成を柱とした「岐阜県建設業再生プラン」を策定した。岐阜県は、このプランを基に ME 養成を目指すこととし、地域再生計画「社会基盤メンテナンスエキスパートによる地域再生構想」を内閣府に提出した結果、2008 年 7 月、地域再生認定第 15 号に認定された。

岐阜大学では、文部科学省の科学技術戦略推進費「地域再生人材創出拠点の形成」において「社会基盤メンテナンスエキスパート養成ユニット」の採択を受け、2008年より養成講座を実施している。また、2013年からは、大学院履修証明プログラム⁴として養成講座が進められ、現在に至っている。2016年2月には、MEが国土交通省登録資格⁵に登録され、「橋梁（鋼橋）」点検・診断、「橋梁（コンクリート橋）」点検・診断、「トンネル」点検・診断の6つの区分で活用されている。図表7に示すように2018年度時点でME取得者は473名であり、今後更なる増加が期待される。

図表7 ME取得者数の推移

(単位:人)

年度	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
合格者数	14	31	32	43	50	19	60	60	47	56	61
(累計)	14	45	77	120	170	189	249	309	356	412	473

(出典) 国立大学法人岐阜大学提供資料を基に当研究所にて作成

②養成講座

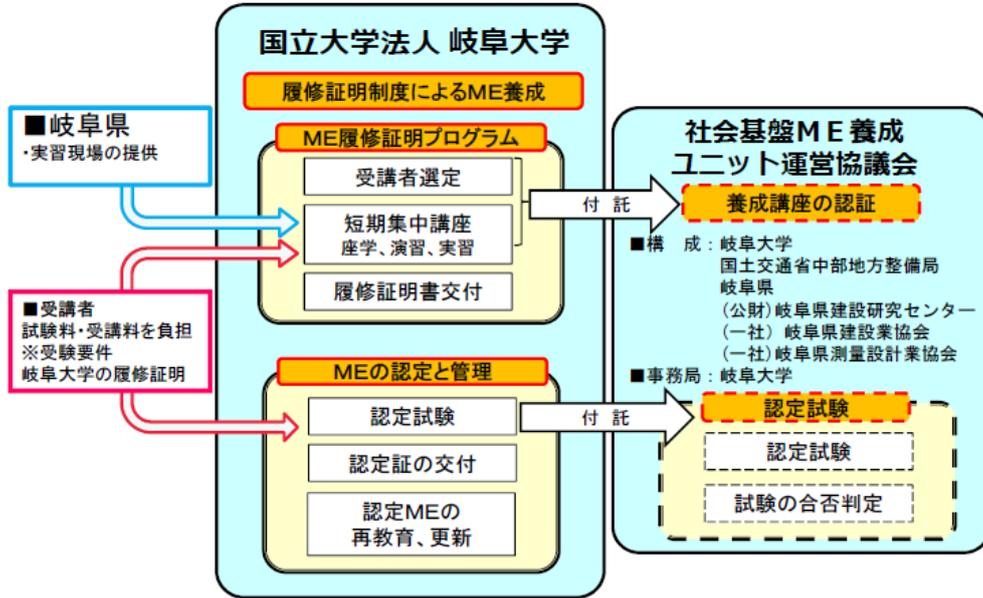
岐阜大学では、各年度前期と後期の2期に分けて養成講座を行っている。人数はそれぞれ30人程で、1日4コマを20日間で行う短期集中プログラムとなっている。図表9は、ME取得者の職業別内訳であるが、養成講座で最も特徴的な点は、発注者と受注者が一緒に講座を受講する点である。岐阜大学工学部附属インフラマネジメント技術研究センターの沢田和秀センター長は、「発注者と受注者が、維持管理に関する総合的な技術力を同等に持つことが重要であり、一緒に教室で一緒に講義を受けてもらいたかった。」と重視した点を挙げている。また、単に「点検ができる」といった局所的な技術の養成ではなく、図表10に示すように、維持管理に関する総合的かつ高度な技術を持った人材の育成を意識したカリキュラムを組んでいる。

養成講座終了のおおよそ1か月後、社会基盤ME養成ユニット運営協議会により認定試験が実施され(図表8)、合格した者がMEとして認定される。

⁴ 2007年の学校教育法の改正により、学生を対象とする学位プログラムとは別に、社会人等の学生以外を対象とした一定のまとまりのある学習プログラムを開設し、その修了者に対して法に基づく履修証明書を交付できることとなった。社会人等のニーズに即した、様々な分野の学習機会提供が期待されている。

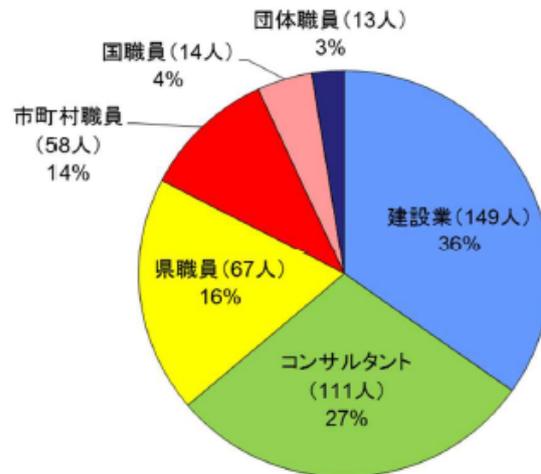
⁵ 民間団体等が運営する一定水準の技術力等を有する資格について、国や地方公共団体の業務に活用できるよう、国土交通省が「国土交通省登録資格」として登録する制度。

図表 8 ME 養成における実施体制



(出典) 岐阜県「岐阜県の社会基盤メンテナンスエキスパート (ME) について」

図表 9 ME 取得者の職業別内訳



(出典) 岐阜県「岐阜県の社会基盤メンテナンスエキスパート (ME) について」
(注) 2017年度末時点

図表 10 ME 養成講座の内容

ME 養成講座の科目	ME 養成講座の内容
<ul style="list-style-type: none"> ■ 4週間（80コマ=120時間）の集中講義 <ul style="list-style-type: none"> ・アセットマネジメント基礎科目(座学) ・社会基盤設計実務(演習主体) ・点検・施工・維持管理現地実習 ■ 全国の著名な専門家による最高レベルの講義 ■ 発注者・受注者が同じ講義を一緒に受講 <ul style="list-style-type: none"> ・全員が同レベルの技術修得を目指す ■ 全ての講義を受講してはじめてME認定試験の受験資格を得る。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 「橋梁の設計・トンネル」 ■ 「橋梁の維持管理」 ■ 「地盤と斜面」 ■ 「土構造物と舗装・水道・河川構造物」 ■ 「インフラマネジメント」 <p>※それぞれに「アセットマネジメント基礎」、「社会基盤設計実務」、「点検・施工・維持管理実習」により構成され、座学、演習、現場実習がバランスよく配置されたカリキュラム</p>

(出典) 岐阜県「岐阜県社会基盤メンテナンスエキスパート (ME) について」

③ME の活用事例

岐阜県は、「ME を活用した小規模橋梁点検・修繕業務委託工事」を 2013 年度から試行し、2015 年度から本格的に実施している。具体的には、県が管理する小規模橋梁（2m 以上 15m 未満の橋梁が対象）の点検、診断から補修工事までを包括的に行う業務であり、ME が点検、診断、補修工法の提案を担うことにより、点検時に発見された不具合箇所を迅速に補修でき、修繕に至るまでの期間の短縮や、現場の実情に対応したきめ細かな対策の実施が可能となる。現在、岐阜県内の全 11 土木事務所で実施されており、委託先は土木事務所管内の建設業者である。当該業務では、ME の選任が求められ、元請業者もしくは一次下請業者（コンサルタント業も可）から ME を選任し、業務を行うこととしている。

また、2018 年度からは「ME を活用した道路点検・維持修繕業務委託」の試行が行われている。これは、従来の道路維持修繕業務に道路の定期点検パトロール等を追加し、ME が点検の実施、対策工法の提案、補修までを包括的に実施するものであり、パトロール時に見つかった緊急性の高い修繕が必要な箇所に対して的確かつ迅速な対応が可能となるなど、道路施設の効率的な維持管理が期待される。

岐阜県職員 ME を活用している事例としては、以下の 2 つが挙げられる。1 つ目は、「社会資本メンテナンス相談窓口」である。これは、岐阜県内の市町村向けの取組で、市町村から寄せられる社会資本の維持管理に関する相談に対して、助言や情報提供を行うものである。窓口は各県土木事務所に配置され、ME を持つ職員が中心となって対応する。必要に応じて、土木事務所から県庁へ、県庁から学識経験者へ報告する体制が取られており、土木系職員が不足している市町村の支援に効果を上げている。岐阜県提供資料によると、2014 年度の開始以降、相談件数は年々増加しており、2017 年度は 196 件の相談があった。

2 つ目は、「社会基盤メンテナンスサポーター (MS) 制度」における ME の活用である。MS 制度は 2009 年度に始まった地域住民参加型のボランティア活動で、MS が日常で見つけた道路施設の不具合を県土木事務所へ情報提供し、提供を受けた県土木事務所は修繕を実施する取組である。MS となるには道路施設に関する維持管理活動に必要な知識を習得

するための講習会を受講する必要があるが、その講師に県職員 ME が活用されている。講習会では、ME が道路施設の日常点検時に視るポイントの説明、損傷や補修事例の紹介等について講義するほか、現場での実地研修も実施している。2018年4月現在、1,199名のMSが活動しており、普段利用する道路の変化に気づきやすいこと、現場における異常が軽微なうちに対応を行えることから、効率的かつ効果的な維持管理に貢献している。

3. 中部ブロックにおける産業、観光について

中部ブロックは、製造業に秀でた産業特性をもち、本州のほぼ中央に位置する地勢を活かした交通ネットワークの進展等を背景に、我が国の産業、経済を支えている。当研究所では、建設産業を主とした調査・研究を行っているが、中部ブロックの産業特性を俯瞰するため、一般社団法人中部経済連合会にインタビューを行った。インタビューにおける情報を基に、今後の成長が期待される産業や観光における取組について紹介する。なお、一般社団法人中部経済連合会の活動エリアは、本稿が対象としている4県のほかに長野県を含めた5県であり、以下の数値については原則5県を対象としている点にご注意いただきたい。

①今後の成長が期待される産業について

5県の2014年度における県内総生産額は74兆1,850億円であり、全国シェア（514兆2,963億円）の約14.4%を占めている。5県の2004年度における県内総生産額は74兆8,850億円であることから、リーマンショックや東日本大震災前のレベルを取り戻しつつある。県内総生産を経済活動別に見ると、5県の製造業比率は32.0%である（全国平均18.4%）。

今後の中部を担う成長産業としては、航空宇宙産業と次世代自動車産業が挙げられる。

航空宇宙産業については、2015年における中部経済産業局管内⁶の生産額は、8,547億円であり、全国シェア（1兆5,216億円）の56.2%を占めている。その内数である機体部品に限定すると、生産額は6,379億円であり、全国シェア（7,994億円）の79.8%を占めている。ボーイング関連部品等の産業集積が見られる中部であるが、市場規模という観点からは国内全体でおよそ1.5兆円（自動車産業はおよそ60兆円）であり、今後における成長の余地は十分にあるものと思料され、MRJ⁷に代表される国産航空機をきっかけに、市場規模の拡大が期待される場所である。

次世代自動車産業については、今後の柱として、「自動運転」、「電動化」、「カーシェアリング等のビジネスモデルの変革」が挙げられる。自動車交通への依存度が高い中部では交通事故が多く⁸、事故を減らすには自動運転技術が不可欠であり、また、自動運転技術の向

⁶ 富山県、石川県、岐阜県、愛知県、三重県の5県を示す。

⁷ 「Mitsubishi Regional Jet」の略称で三菱重工グループが開発する次世代航空機。

⁸ 警察庁「交通事故統計」（2017年）によると、2017年の交通事故死者数は全国で3,694人であり、5県の合計は568人（構成比15.4%）。都道府県別死者数は、愛知県が47都道府県最多の200人。

上は、マイカー利用への影響だけではなく、トラックやバスといった物流や旅客の省人化に資する取組である。これと同時に、ITS⁹の推進や電気・水素ステーションの配備といったインフラ面の整備も併せて行うことが重要である。

②観光における取組について

(a)昇龍道プロジェクトの概要と現況

中部では、図表 11 に示す「昇龍道プロジェクト」が進行中である。この取組は、中部北陸 9 県（以下「昇龍道 9 県」という。）にまたがった産官連携観光プロジェクトで、主に外国人旅行客の増加を目的とした取組である。官民で結成された昇龍道プロジェクト推進協議会が母体となり、観光資源のプロモーションや、受入環境の整備等の推進を行っている。中部運輸局の宿泊旅行統計（2017 年確定値）によると、外国人延べ宿泊者数の構成比として、中国、香港及び台湾からの延べ宿泊者数は全国平均で 49%、昇龍道 9 県では 61%となっており、中華圏からの旅行者が多い状況にある。現在、名古屋から下呂温泉、能登半島と抜ける昇龍道の象徴的なコースである「ドラゴンコース」、白川郷や松本城、伊勢神宮といった歴史的な文化を巡る「ノスタルジックコース」、立山や黒部ダム、東尋坊など自然豊かな「グレートネーチャーコース」、比叡山や関ヶ原といったサムライ文化を感じる「ウキヨエコース」の 4 つのモデルコースが設定されている。図表 12 に示すように、2017 年の昇龍道 9 県の外国人延べ宿泊者数は 816 万人泊で、目標として 1,400 万人泊（2020 年時点）を掲げている。5 年前の 2012 年（251 万人泊）と比較すると 3 倍強となっており、取組の効果が発現している。しかしながら、2015 年 762 万人泊、2016 年 784 万人泊と、近年においては伸びが鈍化している状況にある。

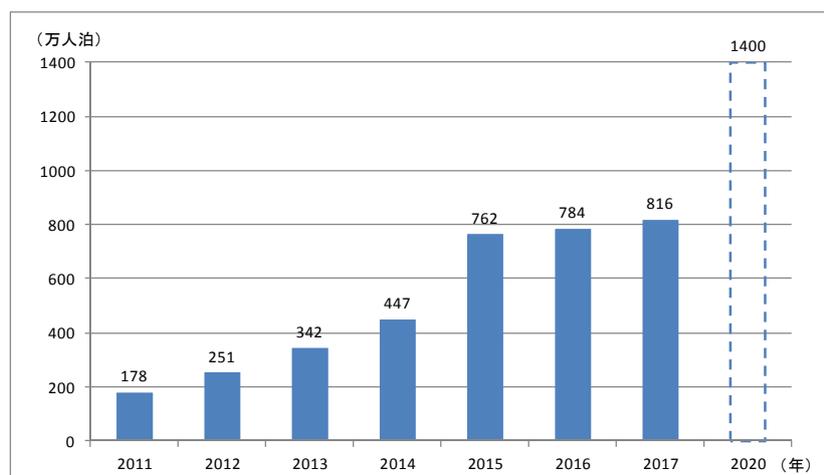
⁹ 「Intelligent Transport System」：高度道路交通システム

図表 11 昇龍道のモデルコース



(出典) 一般社団法人中央日本総合観光機構ウェブサイト
 <https://shoryudo.go-centraljapan.jp/ja/common/pdf/course/dragon_course.pdf>

図表 12 昇龍道 9 県における外国人延べ宿泊者数の推移



(出典) 観光庁「宿泊旅行統計調査」、一般社団法人中部経済連合会提供資料を基に当研究所にて作成
 (注) 2020年数値は目標値を示す。

(b)今後の展開

外国人延べ宿泊者数の伸びが鈍化している理由として、これまで昇龍道を下支えしていたアジア圏の団体旅行が、個人旅行へ急速にシフトしていることが要因として挙げられる。そのため、個人旅行者をターゲットとしたきめ細かいPR活動が必要となっている。また、現在、昇龍道を訪れる外国人旅行者の大部分が東アジア・東南アジアからの旅行者となっているが、比較的長期滞在の傾向があり、旅行消費額が大きい欧米豪市場への新規開拓を行うとともに、無料Wi-Fi環境の充実、案内における多言語表示、クレジットカード・スマートフォン等に対応した決済環境整備といった受入環境整備を推し進めることが求められる。

(担当：研究員 國嶋 正輝)

※「これまで毎月掲載しておりました「建設関連産業の動向」につきましては、当分の間休止とさせていただきます。」

※「No.361(2019.3)表紙 目次Ⅱ.建設関連産業の動向－鉄筋工事業－は、Ⅱ.建設関連産業の動向－鋼構造物工事業(鉄骨工事業)－の誤りでした。お詫びして訂正致します。」

編集後記

先日、2013年に家族で日本に帰国して以来、6年振りに家族でシンガポールを再訪した。私は離星以後も度々出張で訪れているため、全く新鮮味がないのだが、家族も同様であった。30度を超す灼熱のグラウンドでサッカーボールを追い、旧友達との久しぶりの再会に喜び、馴染みのレストランで食事をし、昔歩いていた道を以前と同様に歩く。ガイドブックに紹介されている様な場所は全く訪れず、ただ住んでいた頃のように過ごす。それだけの数日間であった。それだからこそ、当時からの変化や街の発展を肌で感じる事が出来た。一番の変化は公共交通機関の充実である。当時から地下鉄やバス、タクシー等の公共交通機関は充実していたが、それは中心部に限ったことであり、郊外に出るとタクシーしか移動手段がなく、週末のサッカー後にタクシーがつかまらず、息子と2人で苦勞して家路についたことは数えきれないほどであった。ところが、6年振りのシンガポールは以前と比べ物にならないほど地下鉄路線が拡大しており、何処へ行くにも地下鉄とバスで充分事足りた。日本であればどうであろうか。何年経っても一向に終わる兆しすら見えない駅舎の改良工事。良く見かける光景である。勿論、国土面積や制約条件等が大きく異なるため、単純に比較は出来ないのだが、国を豊かにし、国民の利便性・快適性の向上を図ることがインフラ整備の主目的の一つであるということを鑑みれば、1日でも早くサービスの提供を開始することが重要であることは自明の理である。

ところで、PMDs というものをご存知であろうか。Personal Mobility Devices の略であり、いわゆるセグウェイや電動キックボード等と呼称されるものである。日本では歩道で使用する事は法律で禁止されており、車道を走行出来るようにナンバー等を取り付けた原付バイク扱いのものが一部販売されているのみである。

ところが、シンガポールではこれが歩道をバンバン走行しているのである。交通手段としての自転車はあまり普及していないのに、PMDs は短期間で普及したようだ。人混みの中を縫うように音もなく疾走して行くため、とても怖い。気になったので LTA (陸上交通庁) のウェブサイトを確認すると、爆発的な普及に伴い、近年 PMDs による車輛火災事故等が急増したこともあり、車輛登録の義務化や規格、道路交通法の整備がなされており、違反者には罰金と禁固刑が科せられるとのことであった。予想通り、歩道では自転車同様、速度が 10km/時に制限されていたので、シンガポールで利用しようとされる方は予めルールを確認されることを強くお勧めする。

技術の進歩は我々に利便性を提供してくれるが、それを使用する環境や法制度等が整備されておらず、それを享受出来ないことがある。シンガポール発展の秘訣はインフラというハード面の充実だけでなく、このような機会を決して逃さないために柔軟且つ即座に対応するソフト面であるということを再認識した旅であった。

(担当：研究員 山田 卓)