

PRI Review

国土交通政策研究所報 第66号 ~2017年秋季~

パースペクティブ

2030年の経済社会の展望
— 第4次産業革命と経済発展・経済成長 —

調査研究から

欧州における国際航空ネットワークの動向に関する調査研究
～英国における空港運営会社等の取組について～

DSGEモデルによる財政政策パズルの解決方策の研究

米国住宅都市開発省(HUD)等との協力覚書の締結について
～エイジング・イン・プレイスの実現に向けて～

PRI Review 投稿及び調査研究テーマに関するご意見の募集

PRI Review

第66号 ~2017年秋季~

目 次

□パースペクティブ

2030年の経済社会の展望

ー第4次産業革命と経済発展・経済成長ー 2

副所長 岩瀬 忠篤

□調査研究から

欧州における国際航空ネットワークの動向に関する調査研究

～英国における空港運営会社等の取組について～ 12

研究調整官 廣松 智樹、主任研究官 仲田 知弘、前研究官 小田 浩幸

本調査研究では、今後の我が国の国際航空ネットワークの検討に寄与することを目的に、欧州における国際航空ネットワークに関して、統計データに基づく欧州の国際線の動向と、英国でのヒアリング調査に基づく空港会社等の取組を把握した。本稿では、そのうち英国でのヒアリング調査についてその概要を紹介する。

DSGEモデルによる財政政策パズルの解決方策の研究 36

政策分析官 長町 大輔

標準的なDSGEモデルを用いた財政政策の分析においては、データとの整合性を保つのはなかなか難しい。これを「財政政策パズル(fiscal policy puzzle)」と呼ぶ。本稿では、マクロ経済の分析上、政府支出の効果を左右することで名高い「財政政策パズル」に関する理解を試みることとする。また、財政政策パズルを解くための様々な手段・ツールを文言で理解できるよう、簡潔にサーベイすることとする。

米国住宅都市開発省（HUD）等との協力覚書の締結について

～エイジング・イン・プレイスの実現に向けて～ 42

主任研究官 上田 章紘、研究官 石井 義之、研究官 伊藤 夏樹

高齢化するコミュニティの課題解決に向けた情報交換や共同研究等を目的として、国土交通省と米国住宅都市開発省等との間で「エイジング・イン・プレイス」に関する協力覚書が平成29年6月に締結された。そこで、同覚書の署名に至る経緯とその

内容を報告し、署名式後に開催された研究報告会の内容についても併せて紹介する。

□PRI Review投稿及び調査研究テーマに関するご意見の募集・・・・・・・・・・46

これらのコンテンツはすべて 国土交通政策研究所のホームページからダウンロードできます。

URL : <http://www.mlit.go.jp/pri>

本誌の内容を転載・引用される場合は、国土交通政策研究所までご連絡ください。

(連絡先は裏表紙を参照)

2030年の経済社会の展望

—第4次産業革命と経済発展・経済成長—

副所長 岩瀬忠篤

1. はじめに

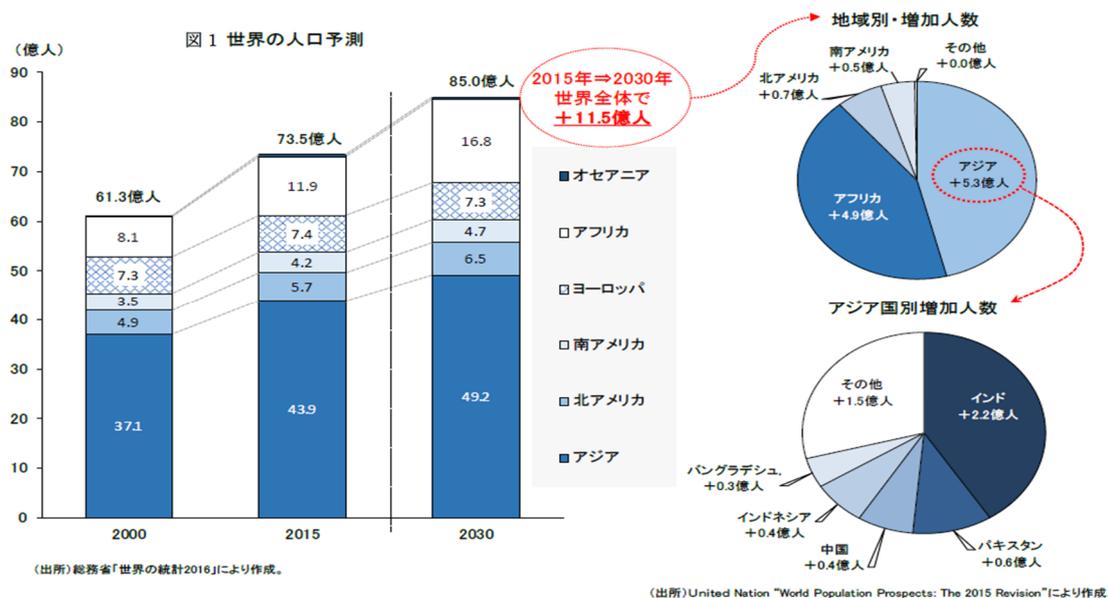
本稿では、経済財政諮問会議の「2030年展望と改革タスクフォース報告書（2017年1月）」（以下「タスクフォース報告書」）を使って、2030年までに予想される内外環境の変化について、世界経済及び日本経済を巡る動きを中心に説明したい。次に、そうした動きの中で特に影響が大きいと考えられる「第4次産業革命」といわれる科学技術イノベーションの動向について整理する。最後に、経済学者のシュンペーターによる「イノベーション（経済発展の理論）」と「経済成長理論」を踏まえた上で、「経済発展」と「経済成長」の考え方についても考察してみたい。

2. 2030年の経済社会の展望

(1) 世界経済を巡る動き

① 世界人口

世界人口は、2030年にかけて2015年の73.5億人から85.0億人へと、11.5億人程度増加すると見込まれている（図1）。増加分の内訳をみると、アジアが5.3億人、アフリカが4.9億人となっている（両者の合計で増加分の約89%）。アジアの国別増加人数は、インド2.2億人、パキスタン0.6億人、中国0.4億人、インドネシア0.4億人、バングラデシュ0.3億人となっている（国際連合世界人口予測（2015年改訂版））。なお、日本の人口については後述するが、世界人口に占める割合でみると、2015年の約1.7%から2030年には約1.4%（約1.2億人）に低下している。

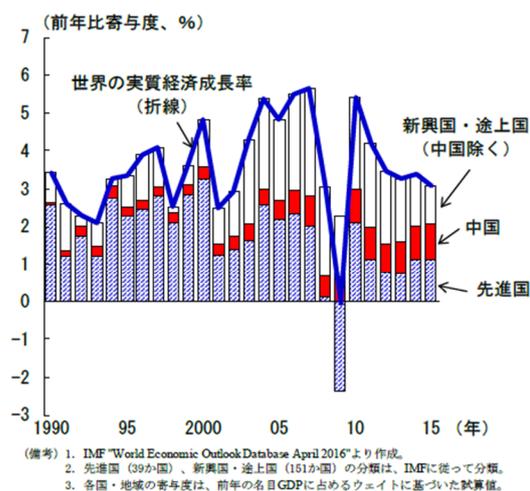


②世界経済

世界経済の成長率が、2010年をピークに低下傾向にある中で、中国経済の世界経済成長への寄与は3割近くに拡大しており、中国経済の動向が各国経済に影響している(図2)。2030年の世界経済に占める各国シェアをみると、中国が23.7%とアメリカの20.2%を逆転している(2010年はアメリカ23.6%、中国15.8%)。また、インドが2010年の6.3%から2030年には10.0%に増加する一方、ユーロ圏は17.1%から12.2%へ、日本も6.9%から4.4%へと低下している。2030年に向けて、2010年の57.7兆ドルから111.1兆ドルに増加する世界経済の中心は、欧米から中国、インドなどのアジアへと移行するものと見込まれている(図3、OECD経済予測(2014年))。なお、前述の2030年の世界人口(85.0億人)を前提にすると、1人当たりの実質経済は1.31万ドルとなる。また、繰り返しになるが、日本は2030年に約1.4%の世界人口で、4.4%の実質経済価値を生み出していることになる。

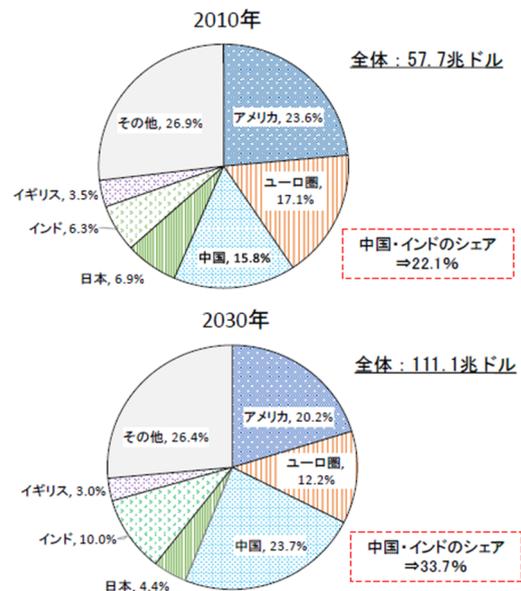
また、世界の実質所得をみると、新興国等の中所得階級やトップ1%の先進国の富裕層で、1人当たりの実質所得が大きく伸びる一方で、先進国の中・低所得階層ではその伸びが低くなっている。

図2 寄与度別にみた世界の実質経済成長率



(出所)内閣府「世界経済の潮流 2016年1概要」より抜粋。

図3 世界経済に占める各国シェア (実質2005年ドルベース)



(出所)OECD(2014) "Economic Outlook No 95"により作成。(注)ユーロ圏はOECDに加盟している15か国。6

③中国経済

世界経済に占める中国経済の影響の大きさは前述したが、中国の経済成長をみると、世界経済と同様に2010年以降減速傾向にある(2010年10.6%、2016年6.7%)。中国の経済成長の要因分解をみると、「資本投入」、「労働投入」以上に、「全要素生産性(TFP)」による成長率への寄与の低下傾向が鮮明になってきている。このため、中国政府はTFPの上昇に寄与する「イノベーション」の創出を重要な課題に掲げており、2016年3月に採択された「第13次5カ年計画(16~20年)」では、イノベーションを国家発展の中核においている。また、2015年3月に公表した「中国製造2025」では、「製造大国」から世界の「製造強国」の仲間入りを目指し、重点産業と数値目標を設定している。

(2) 日本経済を巡る動き

① 日本経済

現状の日本経済は、アベノミクスの取組の下、2012年末から緩やかな回復基調を続けている。また、民間機関による将来予測をみると、2020年代の経済成長率は1%弱となっている（図4、ESPフォーキャスト）。さらに、内閣府の「企業行動に関するアンケート調査」によると、企業の期待成長率（今後5年間の実質GDP見通し）はバブル崩壊以降低下しており、2008年以降は1%程度となっている（図5）。また、若い世代の平均貯蓄率は上昇している（図6）。こうした背景には、日本の若い世代が現在の生活については満足する一方で、将来に対する不信・不安があることも指摘されている。

図4 民間機関の実質GDP 長期予測

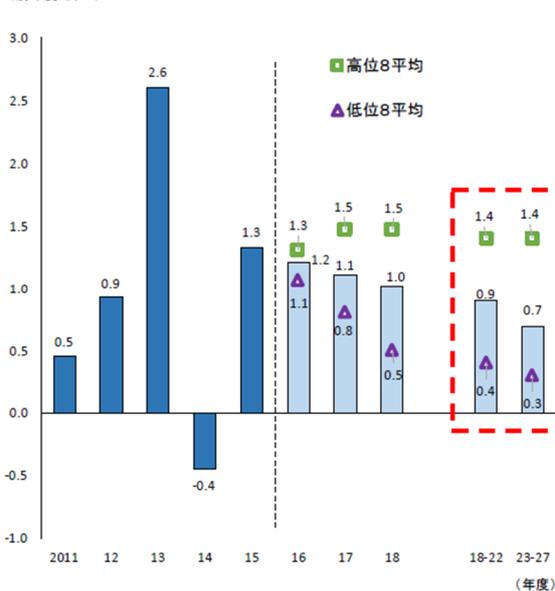
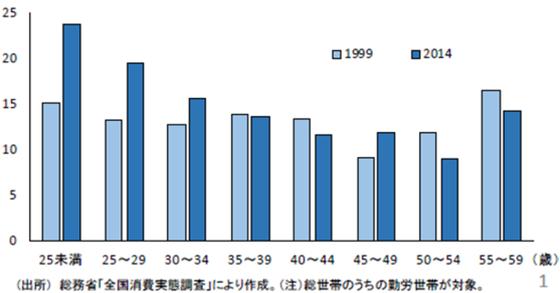


図5 日本企業の期待成長率の推移 (今後5年間の実質GDP見通し)



図6 世帯主の年齢別平均貯蓄率

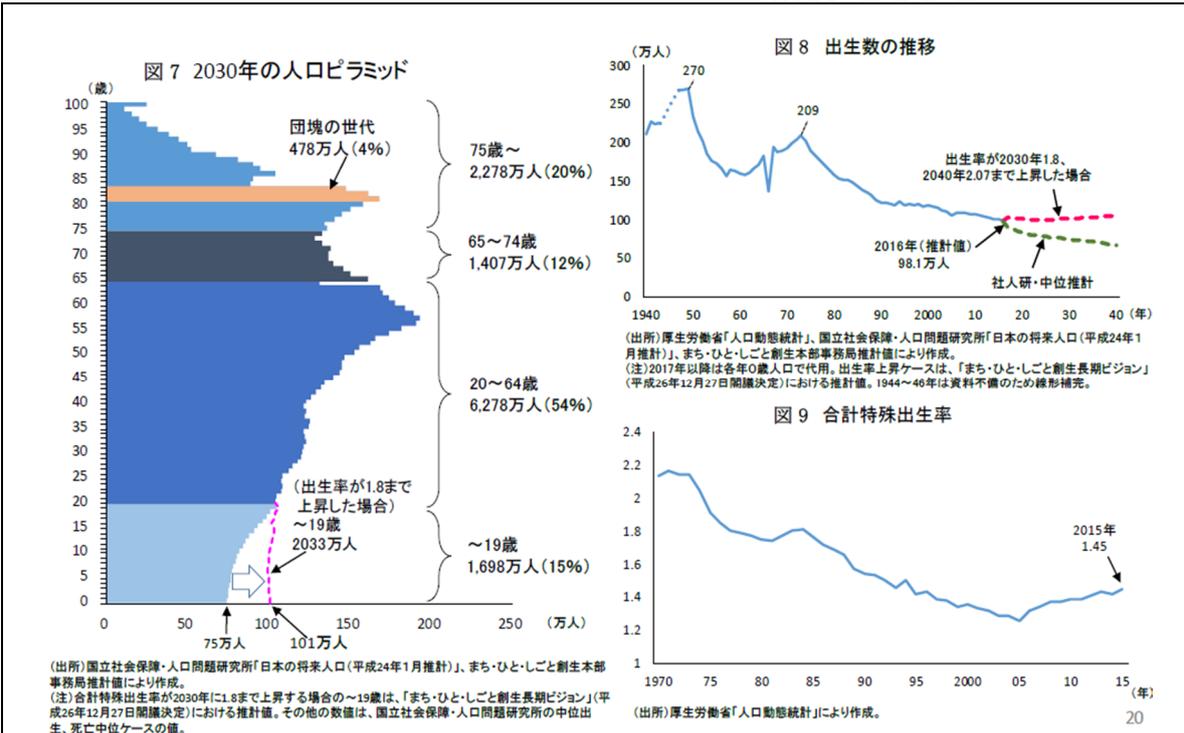


② 日本人口

2016年の出生数は97.7万人と初めて100万人を割り込み、死亡数は130.8万人、合計特殊出生率(以下出生率)は1.44となっている。また、最新の国立社会保障・人口問題研究所による日本の将来推計人口(平成29年4月推計)をよると、2030年の日本の人口は1億1913万人となっている(中位仮定)。なお、前回の平成24年1月推計と比較すると、出生率の仮定が足下の状況を反映して、1.35から1.44に上昇しており、人口減少の速度や高齢化の進行度合いは幾分緩和されている。

以下の「タスクフォース報告書」は、公表時期の関係により平成24年推計を使用して分析しているが、日本人口の傾向としては大きな違いはない。なお、平成29年推計により追記可能な数値については、併せて記述した。

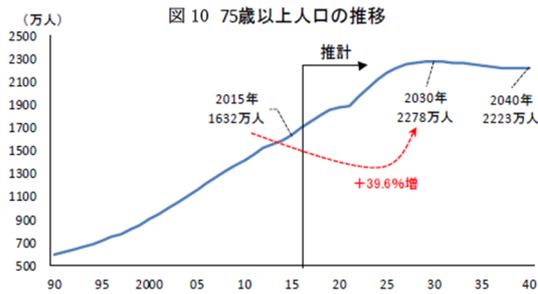
まず出生率についてみると、上述のように、2016年の出生数は100万人を割りこんでいるが、仮に2030年に1.8(希望出生率)、2040年に2.07まで出生率が上昇した場合には、出生数は100万人程度を維持できると試算している(図7、図8、図9)。



次に高齢化をみると、重要になるのは「団塊の世代」の動向である。団塊の世代は1947年(昭和22年)から1949年(昭和24年)生まれで、現在70歳から68歳となっており、2022年から2024年に75歳以上となる世代である(団塊の世代3年間の合計出生数は約806万人)。このことが、「2025年問題」とも言われている。また、「団塊ジュニア」は1971年(昭和46年)から1974年(昭和49年)生まれで、現在46歳から43歳となっている。そこで、75歳以上の人口の推移をみると、こうした団塊の世代の影響により2015年の1632万人(人口比13%)から2030年には約4割も増加して2278万人(人口比20%)になると推計されている。ただし、75歳以上の人口は2030年に一旦ピークを打ったのち緩やかに減少する(図10、図11)。なお、前述した団塊ジュニア等の存在により2040年には反転し、2053年には2408万人(人口比25%)と再度ピークをつけるものと推計されている(平成29年推計では、2030年の75歳以上人口は2288万人、次のピークは2054年の2449万人。平均寿命は2015年の男80.8歳、女87.0歳が2030年には男82.4歳、女88.7歳に上昇)。

「タスクフォース報告書」では、こうした高齢化の影響として、医療費、介護費等の支出の増加、認知症患者数の増加が予想されると指摘しており、認知症に関しては、2015年の認知症患者数525万人が2030年には830万人へ、社会的コストも2015年の15.0兆円が2030年には21.4兆円に増加すると予測している(図12、図13)。

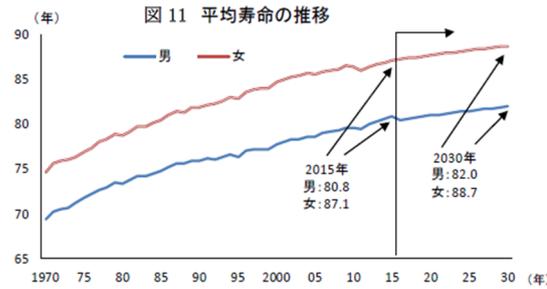
なお、「タスクフォース報告書」では、日本経済及び日本人口の関連で、日本における「人的資本」や「人的投資」の分析にも力を入れている。国連の試算方法により、日本の人的資本の国際比較を行うとともに、企業の支出する教育訓練費や官民あわせた教育機関への支出の状況等について分析しているが、本稿ではこの分野についての詳細は省略する。



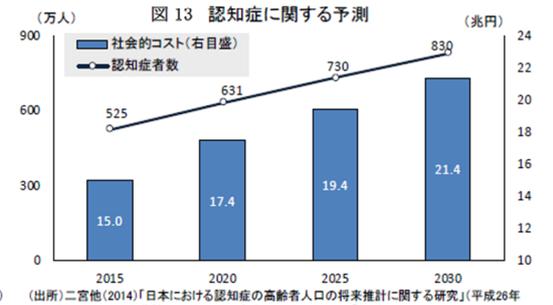
(出所)総務省「国勢調査」、「人口推計」、国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口(平成24年1月推計)」により作成。(注)1. 2016年は概算値。2. 75歳以上人口は、この後、2040年に反転し、2053年に2408万人と再度ピークを打つ見込み。



(出所)内閣府「国民経済計算」、国立社会保障・人口問題研究所「社会保障費用統計」により作成。



(出所)厚生労働省「平成27年簡易生命表」、国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口(平成24年1月推計)」により作成。(注)2016年以降は中位仮定。



(出所)二宮他(2014)「日本における認知症の高齢者人口の将来推計に関する研究」(平成26年度厚生労働科学研究費補助金特別研究事業)、佐藤他(2015)「わが国における認知症の経済的影響に関する研究」(厚生労働科学研究費補助金(認知症対策総合研究事業)により作成。21
(注)認知症者数は、65歳以上、認知症有病率が上昇するケース。

3. 第4次産業革命の動向

ここでは、第4次産業革命といわれる科学技術イノベーションの動向について、「タスクフォース報告書」に加えて、科学技術振興機構(JST)の研究開発戦略センター(CRDS)が取りまとめた「研究開発の俯瞰報告書」(2017年版)及び内閣府が作成した平成29年度「年次経済財政報告」を使って、その概要を整理する。

(1)「タスクフォース報告書」

本報告書では、2030年までに予想される内外環境の1つとして、「第4次産業革命を巡るグローバル競争の激化」を挙げている。「AI、ロボット、IoT等の第4次産業革命は、産業・就業構造の劇的な転換、単純・肉体労働さらには知的労働の代替など経済社会に大きなインパクトをもたらすものと考えられる」とし、「これらの先端技術の研究開発、技術開発や標準化・規格化、社会実装等を巡るグローバル競争の激化が予想される」としている。また、「シェアリング・エコノミーの進展」についても、「今後様々な形で、所有と利用の分離、データやITの利活用等が飛躍的に発展することが予想される」としている。

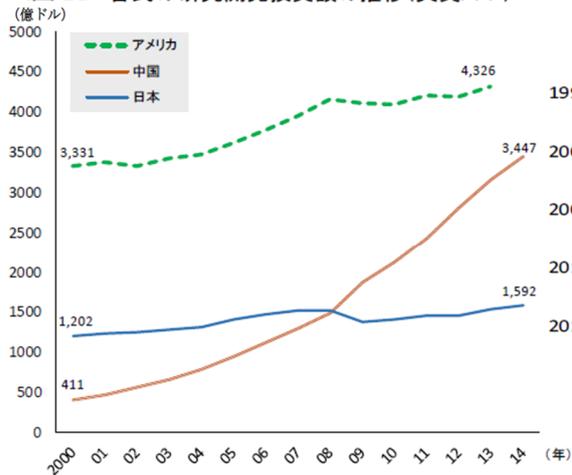
日本経済については、「Society5.0の実現は経済社会に大きなインパクト」として、「第4次産業革命を通じたSociety5.0の実現に向けた動きが進み、AI・ロボット・IoT・ビッグデータの活用により、コストの低減・高付加価値のサービスが提供され、国民生活の利便性や生活の質(QOL)が向上する」としている一方で、「国際的連携を含め、こうした取組への成否が、我が国産業の国際競争力を左右するほか、国内の産業構造・雇用構造にも大きな影響が予想される」としている。

具体的には、各種機関による調査分析資料を用いて、アメリカの雇用の47%、イギリスの雇用の35%、日本の雇用の49%が技術的に代替可能であることを指摘している。また、製造部門の従業員数が減少

する一方で、高付加価値なサービスを提供する従業員数は増加するものと見込んでいる。

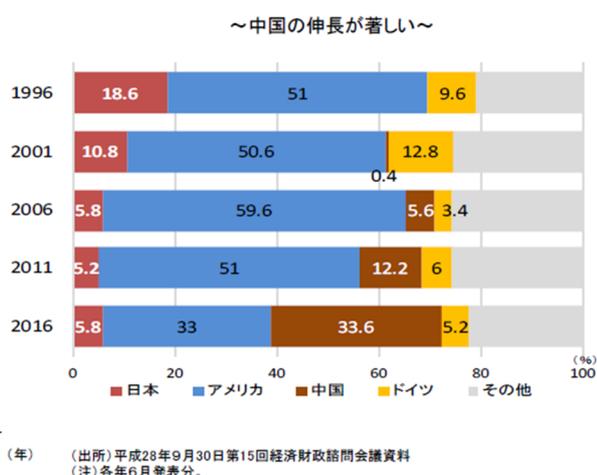
国際的な研究開発投資の動向をみると、官民の研究開発投資額は、中国が2014年に2000年比8.4倍にまで拡大しており、日本の支出額を大きく上回るとともに、最大規模のアメリカに近づいてきている(図14)。また、スパコン性能のTOP500の国別シェアをみると、中国は高性能のスパコン保有を急速に伸ばしてきており、2016年には国別シェアでアメリカを抜いている(図15)。さらに、AI研究の国際会議(AAAI)での論文発表数でも、アメリカと中国が突出しており、共同研究においてもアメリカと中国の共著が80件と最も多くなっている。

図14 官民の研究開発投資額の推移(実質PPP)



(出所) OECD statにより作成。(注)2010年ドルベース。

図15 スパコン性能のTOP 500国別シェア



(出所) 平成28年9月30日第15回経済財政諮問会議資料
(注) 各年6月発表分。

日本についてみると、AAAIにおけるアメリカとの共著は6件、中国とは5件となっており、こうしたAIに代表されるように、他国との共著件数は少ない状況にある。また、日本における企業と大学の共同研究は少額であり、大学の研究開発費のうち民間からの拠出割合は国際的にも非常に低い水準にある。さらに、ベンチャーについても、日本のベンチャーキャピタル投資の規模は世界トップからは程遠く、日本の起業者・起業予定者は依然として国際的に低い水準にあると指摘されている。

(2)「研究開発の俯瞰報告書」(2017年版)

本俯瞰報告書では、世界の技術革新の潮流として、「情報技術の進展などにより、科学技術の革新のスピードは格段に増している」、「ビッグデータ、IoT(Internet of Things)、人工知能(AI)などの情報技術の急速な進展が、ナノテク、バイオ、エネルギーなど各分野における研究開発のパラダイムシフトを起している」、「米国トランプ大統領就任や英国EU離脱などに見られる保護主義の台頭、世界第2位のGDP大国となった中国の存在感の増大など、世界の政治・経済情勢が今後の科学技術に与える影響には注視を要する」等を指摘している。

また、科学技術における日本の位置づけについては、「世界の牽引役である米国に続き、欧州や日本が部分的に強みを発揮しているが、中国は研究開発規模や論文数において米国に次ぐ世界2位となっ

ており、日本の相対的地位が低下していることが懸念される」、「個別領域では、世界をリードする研究・技術開発が各分野に存在する」、「日本は主要国の中で唯一博士号取得者数が減少傾向にあり、今後の研究開発人材への懸念がある。特に、全分野でインフラとなる計算・データ科学系の研究者の不足が大きなボトルネックとなっている」等としている。

なお、科学技術振興機構情報分析室が公表した「TOP10%論文数の国際シェア推移」（分野別、1996－2015年）をみると、科学分野、材料科学分野、コンピュータ科学・数学分野、工学分野の4分野で中国がアメリカを上回ってきており、中国の存在感が増している。

(3)平成29年度「年次経済財政報告」

「年次経済財政報告」では、第3章で「技術革新への対応とその影響」を取り上げている。内閣府の企業意識調査によると、IoT・ビッグデータ、AI、ロボット、3Dプリンター、クラウドのうち、少なくとも1つの新規技術を導入している企業の割合は36%となっている。また、新規技術の導入による生産性上昇効果を測定すると、AI、IoT・ビッグデータ、3Dプリンター、ロボット、クラウドの順により大きな効果が期待されているものの、現状の導入割合はこの順で低くなっている。

新しい技術革新の進展が経済社会に与える影響としては、

- ①「需要面」では、デジタル経済の進展により生まれた無料ないし低価格サービスに需要が代替されつつも、新たな関連サービス需要が創造される例（ライブ売上高が増加している音楽業界）もある、
- ②「働き方」では、テレワークについて懸念・課題を挙げる企業は、未導入企業では多いが、実際に導入した企業では少ない、
- ③「雇用等」では、AI、IoTなどの新規技術の活用に積極的な企業では、雇用や賃金を増加させる意向が強い。ただし、労働者の技能・職種によっては異なる影響を受ける可能性にも留意が必要である、等を指摘している。

4.「経済発展」と「経済成長」

平成29年度「年次経済財政報告」では、「第4次産業革命における技術革新をあらゆる産業や社会生活に取り入れることにより、人々が質の高いサービスを享受し、年齢、性別、地域、言語といった違いを乗り越えて生き活きと快適に暮らすことができる社会である Society 5.0（超スマート社会）（注1）の実現」を図る必要があるとして、そのための企業及び政府の取組や課題について取りまとめている。

個別の課題として、「①我が国企業がイノベーションを創出する力をさらに高めていくこと、② Society 5.0 に向けた基盤整備を加速させること、③対外・対内直接投資を活性化させること及び④第4次産業革命の進展に伴う産業構造の転換に適応できるよう、人材の強化や働き方の見直しを行うことなどがある」と指摘している。

ここでは、①にある「イノベーション」について、経済学者のシュンペーターによる「イノベーション（経済発展の理論）」と「経済成長理論」を関連の文献（参考文献1及び2）等により整理した上で、「経済発展」と「経済成長」の考え方についても考察している。

(1) シュンペーターによる「イノベーション(経済発展の理論)」

「イノベーション」という言葉は、経済学者のシュンペーター（1883-1950年）により、初めて定義された（最初は「新結合」と呼んでいた）。著書『経済発展の理論』（1912年）において、イノベーションの遂行こそが企業家機能の本質であり、それが経済発展をもたらす原動力であるとした。

シュンペーターによれば、イノベーションとは、新しいものを生産する、あるいは既存のものを新しい方法で生産することである。具体的には、イノベーションの5つの形態として、①創作的活動による新製品開発（プロダクト・イノベーション）、②新生産方法の導入（プロセス・イノベーション）、③新マーケットの開拓（マーケット・イノベーション）、④新たな資源（の供給源）の獲得、⑤組織の改革（組織イノベーション）を挙げている。

シュンペーターのイノベーションの重要な点は、企業家が既存の価値を破壊して新しい価値を創造していくことを経済発展の源泉としたことである。企業と呼ぶものは、イノベーション（新結合）の遂行及びそれを経営体などに具体化したものことであり、企業家と呼ぶものは、イノベーションの遂行を自らの機能とし、その遂行に当たって能動的要素となるような経済主体のことである。この経済発展理論は、静態・動態二元論という構造を持っており、静態の世界の経営者は企業家ではなく「単なる業主」として明確に区別している（したがって「単なる業主」は労働者に包摂される）。また、イノベーションの資金提供のために、唯一の資本家として「銀行家」を登場させ、銀行の信用創造によってファイナンスされるというアイデアも織り込んでいる。

シュンペーターの考えでは、いつの時代も、新しい可能性を他人に先駆けて発見し、それをイノベーションの遂行にまでもっていける企業家はごく一握りに過ぎない。だが、彼らのような少数の先駆者がいったん道を切り開いてくれるならば、それを模倣する者がより容易にイノベーションを遂行することができるようになるだろうとしている（注2）。

また、シュンペーターの時代の正統派経済学（当時「新古典派」と呼ばれたマーシャル経済学）では、「生産要素の入手可能量の変化」、「人口の増加」、「貯蓄の増加」などが経済発展への契機を与えると説かれたが、シュンペーターは、これらの要因によって引き起こされるのは質的に新しい現象ではなく、気候変動などの自然的与件の変化の場合と同じような適応過程に過ぎないと退けている。

これまでみてきたように、シュンペーターの主張は、断続的、飛躍的な「経済発展論」であり、連続的、成長的な「経済成長論」とは違うものである（この点については、東畑精一氏がシュンペーター（1997年）『経済発展の理論』岩波文庫の訳者あとがきで解説している（注3））。また、シュンペーターは、ロシアの経済学者コンドラチェフが発見した約50年周期の景気サイクルを「コンドラチェフの波」と命名しており、シュンペーターのイノベーションの背景を伺うことができる。

(2) 経済成長理論

シュンペーターの「経済発展理論」に対して、「経済成長理論」も大きく進展してきている。経済学の古典、アダム・スミス（1723-1790年）の『国富論』（諸国民の富の性質と諸原因に関する一探求）以降、アメリカの経済学者・統計学者であるグズネッツ（1901-1985年、1971年ノーベル経済学賞）は、

国民総生産等の計数の整備に尽力し、イギリスのハロッド(1900-1978年)とアメリカのドーマー(1914-1997年)は、経済成長についての最初の理論的な接近の試みとして、ケインズの経済理論と国民所得データを基にした「ハロッド・ドーマー・モデル」と呼ばれる経済成長理論を構築した。

その後も、「新古典派成長理論」の創始者であるソロー・マサチューセッツ工科大学名誉教授(1924年-、1987年ノーベル経済学賞)は、経済成長の要因として、「技術進歩」からなる「全要素生産性(TFP)」の存在に着目した(ソロー・スワン・モデル)。ソローは、そのための分析手法である「成長会計」を開発するとともに、現実の統計データにより「全要素生産性」(ソロー残差)を計算した。また、「内生的成長理論」を代表するローマー・スタンフォード大学教授(1955年-)は、「技術進歩」をソローのように外生的なものとして扱うのではなく、企業の戦略や政府の政策などの「内生的」な活動の結果によるものとした内生的成長理論を構築した(ローマー・モデル)(参考文献1)。

(3)「経済発展」と「経済成長」

ここまで第4次産業革命の動向を含め、2030年の経済社会を展望してきた。その際重要となるのは、今回の第4次産業革命に対する認識と位置づけである。これにより、シュンペーター流のイノベーションが興り、断続的、飛躍的な「経済発展」が本当に生まれるのか、それとも、連続的、成長的、あるいはローマー流の内生的な「経済成長」なのかという違いである。言い方を変えると、シュンペーターが命名した約50年周期の「コンドラチェフの波」が現実に興るのかということでもある。

前述の東畑精一記者あとがきで、「特に第二次世界大戦以後においては「経済成長論」が興隆している。成長論が発展論を圧している観がある。経済的スタビライザーが強化される、混合経済が市場経済を押しつつあるときに、成長論がさかんなのは充分に考えられる。けれども成長論は成長の単線的進行を説き、ややもすると成長の影に景気の転回を見のがし、連続を強調するあまり経済構造の飛躍を忘れるという弊がある」と指摘している。

一方、アメリカの経済学者フェルプス(1933年-、2006年ノーベル経済学賞)は、(2013年)『なぜ近代は繁栄したのかー草の根が生みだすイノベーション』みすず書房において、「近代の繁栄の源泉は、挑戦、自己実現、人間的成長といった個人主義に裏付けられた価値観の誕生と、そこから湧き出る大衆のイノベーション・プロセスへの参画」にあるとする近代経済論を提唱している。シュンペーター的なイノベーションを否定し、「ほとんど注目される機会のない人々」によるアイデアの独創性を重視した。これは、アイデアの役割を重視している点でも前述のローマーの「内生的成長理論」と整合的である。また、カーズナー(1930年-)等のネオ・オーストリア学派の人々は、シュンペーターのような英雄的企業家ではなく、「諸機会に対して機敏な」者として企業家像を構想した(参考文献2)。さらに、イギリスのマッカーート・サセックス大学教授(1968年-)のように、「企業家としての国家」の役割を重視するという考え方もある(『企業家としての国家ーイノベーション力で官は民に劣るという神話』(2013年)ダイヤモンド社)。

以上のように、将来の日本の経済社会を考える上で、「第4次産業革命」といわれる科学技術イノベーションに対する認識は大変重要である。引き続き、グローバルな環境も含め、その動向を注視してい

く必要がある。その際、こうした問題を越えた視点も必要となるだろう。科学技術振興機構研究開発戦略センター（CRDS）の野依良治センター長は、「今やむしろ、自らの倫理観や人生観、さらに文明観を糾すための、「価値観のイノベーション」こそが決定的に大切だと思います。極端に言えば、「自然と人間性への回帰 (back to nature, back to humanity)」ということです」と「価値観のイノベーション」を強調している（参考文献3）。様々なイノベーションの前提になる課題である。

（注1）Society 5.0（超スマート社会）とは、サイバー空間の積極的な利活用を中心とした取組を通して、新しい価値やサービスが次々と創出され、人々に豊かさをもたらす、狩猟社会、農耕社会、工業社会、情報社会に続く人類史上5番目の社会である（「経済財政運営と改革の基本方針2017」）。なお、Society 5.0と産業革命との対応については次の通り。農耕社会が第1次産業革命（蒸気機関などの動力の活用）を経て工業社会となり、第2次産業革命（電力・モーターといった動力の革新）と共に工業社会が発展した後、第3次産業革命（コンピュータによる自動化の進展）によって情報社会に移行した。そして現在、第4次産業革命（ビッグデータを基にAIが自ら考え最適な行動をとるといった自律的な最適化の実現）が進展することで、Society 5.0の実現が期待されている。

（注2）リチャード・ドップス他（2017年）『マッキンゼーが予測する未来』ダイヤモンド社によると、「生産性の向上はいったいどこから出てくるのだろうか。私たちの調査では、必要な生産性向上の4分の3は、単純に「追いつき」改善、つまり既存のベスト・プラクティスが広範に普及し、採用されることによって得られる」、「そして残る4分の1は、今日のベスト・プラクティスを越えた技術・オペレーションおよびビジネスのイノベーションによって生み出されるだろう」としている。

（注3）東畑精一記者あとがきには「本書の主題である「発展」という捉え方である。それは経済の軌道の変更であり、従ってその変化は連続的、成長的というよりも、むしろ断続的、飛躍的であり、前述した循環とは質を異にするものである」との記述がある。

（参考文献）

1. チャールズI・ジョーンズ、香西泰監訳（2005年）『経済成長理論入門—新古典派から内生的成長理論へ』日本経済新聞社
2. 根井雅弘（2016年）『企業家精神とは何か—シュンペーターを超えて』平凡社新書
3. 科学技術振興機構研究開発戦略センター（CRDS）編（2017年）『科学をめざす君たちへ』慶應義塾大学出版会
4. 岩瀬忠篤（2004年）『消費者から情報社会を考える—生活サービス情報の評価システムの構築をめざして—』大学教育出版

（参考）本文中の図1～15の出典は全て「2030年展望と改革タスクフォース報告書(参考資料集)」(内閣府)より(<http://www5.cao.go.jp/keizai-shimon/kaigi/special/2030tf/report/reference.pdf>)

欧州における国際航空ネットワークの動向に関する調査研究 ～英国における空港運営会社等の取組について～

研究調整官 廣松 智樹
主任研究官 仲田 知弘
前研究官 小田 浩幸

1. 調査研究の背景と目的

近年、国際航空ネットワークは、オープンスカイ協定¹の進展や低費用航空会社（LCC：Low Cost Carriers）の事業拡大、空港運営の民営化や大都市圏空港の整備等を背景に急速に拡大し、国際線旅客数も増加傾向である。オープンスカイ協定やLCCの事業拡大等は、1980年代から2000年代にかけて欧州各国で実施され、航空自由化にともなう運賃競争が繰り広げられるとともに、LCCのビジネスモデルが形成されたと考えられている²。また、欧州における航空自由化は、1988年から10年かけて段階的に進められていたが、2004年の中欧・東欧のEU加盟により市場が拡大し、国際航空ネットワークが急速に拡大したとされている³。また、欧州の著名な経済分野のコンサルタントである Copenhagen Economics の2012年の報告によると、過去20年間の欧州の航空自由化が与えた影響として、航空会社の経営や路線展開の流動化、航空旅客者の選択の多様化、空港の活性化の3点を挙げている。空港の活性化については、欧州の空港が民営化され、マーケティングや就航路線の誘致活動に力を注いでいることを明らかにした。このような航空自由化は、欧州に留まらず、現在、日本を含むアジア地域にも影響を与え始めている。

日本では、2009年12月に米国とオープンスカイ協定を締結し、2017年4月現在で32ヶ国・地域との締結にまで至っている。また、国際線LCCは、2007年にジェットスター航空が就航し、2012年をLCC元年と呼ぶようになった。さらに、空港に関しては、2008年の空港整備法から空港法への改正により、国の空港政策を「整備」から「運営」へとシフトした⁴。このように、日本も世界的な国際航空自由化の流れの中で、新たな国際航空ネットワークの発展を遂げようとしている。しかし、欧州各国が約20年以上かけて取り組んできた国際航空ネットワークが形成されてきたのに対して、日本はまだオープンスカイ協定から約10年しか経っていない状況にある。

¹ オープンスカイ協定とは、二国間で制限していた航空会社や路線等の制限を撤廃すること。

² 泉正史（2016）「空間革命と航空企業の戦略」『運輸と経済』第76巻第12号 2016年12月、運輸調査局

³ 花岡伸也（2012）「到来したLCCの波とわが国の行方」『ていくおふ』No.131 2012、ANA総合研究所。

⁴ 国土交通省交通政策審議会航空分科会基本政策部会（2014）「新時代の航空システムのあり方～世界のダイナミズムの扉を開き、日本の明日を育む航空システム～」

そこで、本調査研究では、今後の我が国の国際航空ネットワークの検討に寄与することを目的に、欧州における国際航空ネットワークに関して、統計データに基づく欧州の国際線の動向と英国でのヒアリング調査に基づく空港運営会社等の取組を把握した。本稿では、そのうち英国でのヒアリング調査に基づく空港運営会社等の取組について、その概要を紹介する。なお、詳細については、本調査研究の成果をまとめた報告書「国土交通政策研究第141号 欧州における国際航空ネットワークの動向に関する調査研究」（2017年7月国土交通省国土交通政策研究所）をご高覧頂ければ幸いである。

2. 調査方法

(1) ヒアリング調査の概要

ヒアリング調査先は、「欧州比較国の中で最も国際線便数が多く、周囲を海に囲まれた日本と同様の地理的条件を有する」ことから英国を選定した。ヒアリング調査は、空港運営会社等の誘致側の視点から、国際航空ネットワークの形成に関わる取組や地域との連携等を把握することを目的として行った。英国の年間旅客数が概ね100万人以上の空港は、表1の通り、18空港あり、LCCの割合や所有形態等がそれぞれ異なる。そこで、ヒアリング調査では、空港の所在地や規模、所有形態等を考慮した上で、ヒアリング受け入れ可能となったガトウィック、サウスエンド、マンチェスター、リバプール、バーミンガムの5空港とその地域で活動する企業誘致機関等を対象（表2と図1を参照）とした。

表1 英国における主要空港の概要

	地区	空港	調査対象	年間国際線旅客数(万人)	国際線LCCの割合	最長滑走路長	滑走路数	所有形態	株主の動向	複数空港の運営または同一株主
1	ロンドン	ヒースロー		6,981	3%	3,902m	2本	民間	2012年までBAA	
2		ガトウィック	●	3,666	66%	3,316m	1本	民間	2009年までBAA	エディンバラ
3		スタンステッド		2,077	96%	3,049m	1本	官民混合	2012年までBAA	マンチェスター、イーストミッドランズ、ノーソース
4		ルートン		1,132	95%	2,162m	1本	民間		
5		ロンドン・シティ		319	0%	1,508m	1本	民間	2016年までGIPが75%を所有	
6		サウスエンド	●	88	73%	1,856m	1本	民間		
7	北イングランド	マンチェスター	●	2,071	47%	3,050m	2本	官民混合	2012年まで公営	マンチェスター、イーストミッドランズ、ノーソース
8		ニューカッスル		335	44%	2,329m	1本	官民混合		
9		リバプール	●	339	90%	2,285m	1本	官民混合	2016年に市が出資	ドンカスター・シェフィールド、ダーラム・ティーズ・ハレー
10		リーズ・ブラッドフォード		300	81%	2,250m	1本	民間		
11	ヨークシャー・アンド・ハンバー	ドンカスター・シェフィールド		85	35%	2,893m	1本	官民混合		リバプール、ダーラム・ティーズ・ハレー
12	ウエスト・ミッドランズ	バーミンガム	●	890	35%	3,052m	1本	官民混合		ブリストル
13	サウスウエスト	ブリストル		555	85%	2,011m	1本	民間	2014年までマコーリー	バーミンガム
14	北アイルランド	ベルファスト		144	85%	2,780m	2本	民間		
15	ウェールズ	カーディフ		99	13%	2,392m	1本	公共	2013年までアベルティス	
16	スコットランド	エディンバラ		592	61%	2,556m	2本	民間	2012年までBAA	ガトウィック
17		グラスゴー		461	50%	2,665m	1本	民間	2014年までBAA	バーミンガム、サウスハンプトン
18		アバディーン		373	3%	1,953m	1本	民間	2014年までBAA	グラスゴー、サウスハンプトン

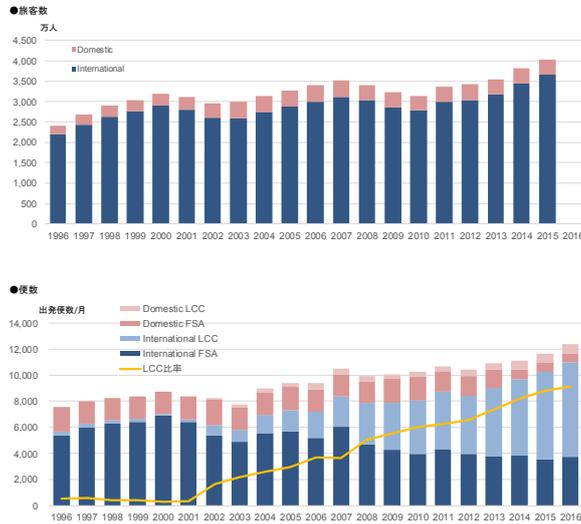
資料：年間国際線旅客数は2015年時点（CAA）。国際線LCCの割合は2016年10月（OAG）、最長滑走路線と滑走路数はAIP UK、所有形態はThe ownership of Europe's airports 2016（ACI EUROPE）及び各空港ホームページ。

※なお、CAAとは英国民間航空局（Civil Aviation Authority）の略である。BAAとは英国空港運営公団（British Airports Authority）の略である。GIPとはGlobal Infrastructure Partnersの略である。

(2) 各空港の概要

① ガトウィック空港

- ・ ロンドン・ビクトリア駅から電車で30分程度に位置するロンドンの第2空港である。国際旅客数や国際便数は、ロンドンのヒースロー空港に次いで多い。

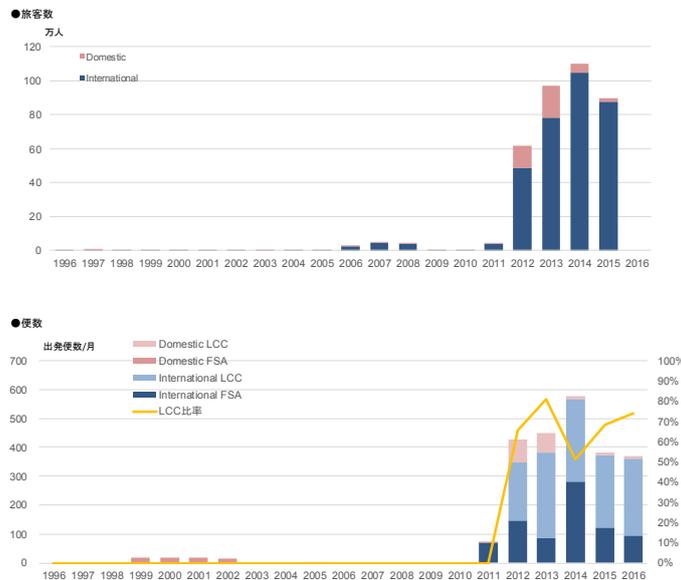


資料：CAA、OAG 時刻表（各年 10 月） ※LCC 比率は国際線便数ベース。

図 2 ガトウィック空港における旅客数・便数の推移

② サウスエンド空港

- ・ ロンドン・リバプールストリート駅から電車で55分程度に位置するロンドン都市圏の空港の1つである。

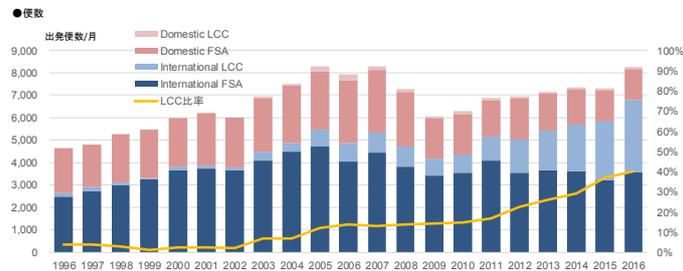
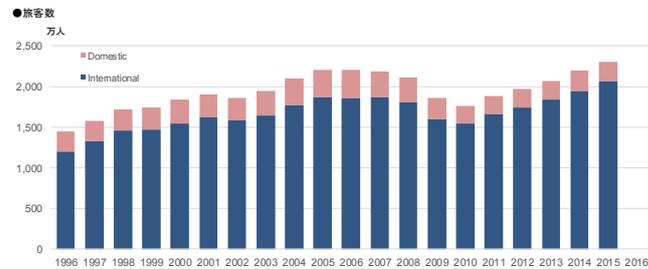


資料：CAA、OAG 時刻表（各年 10 月） ※LCC 比率は国際線便数ベース。

図 3 サウスエンド空港における旅客数・便数の推移

③ マンチェスター空港

- ・北イングランドの中心都市であるマンチェスターを背後圏とし、マンチェスター・ピカデリー駅から電車で 20 分程度に位置する。
- ・マンチェスター空港は、ヒースロー空港、ガトウィック空港に次ぐ英国で 3 番目に旅客数が多い空港である。

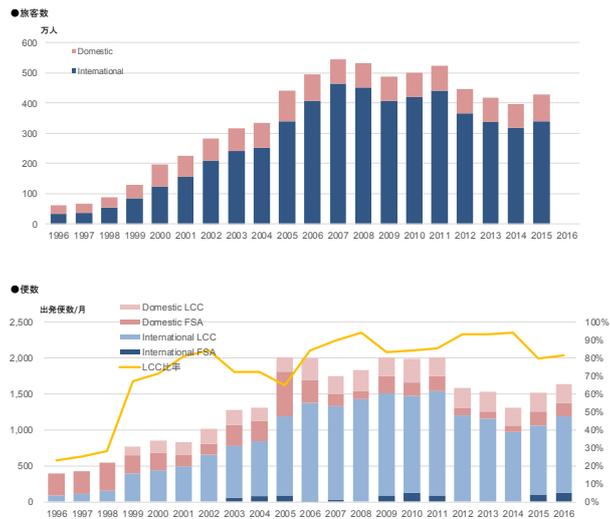


資料：CAA、OAG 時刻表（各年 10 月） ※LCC 比率は国際線便数ベース。

図 4 マンチェスター空港における旅客数・便数の推移

④ リバプール空港

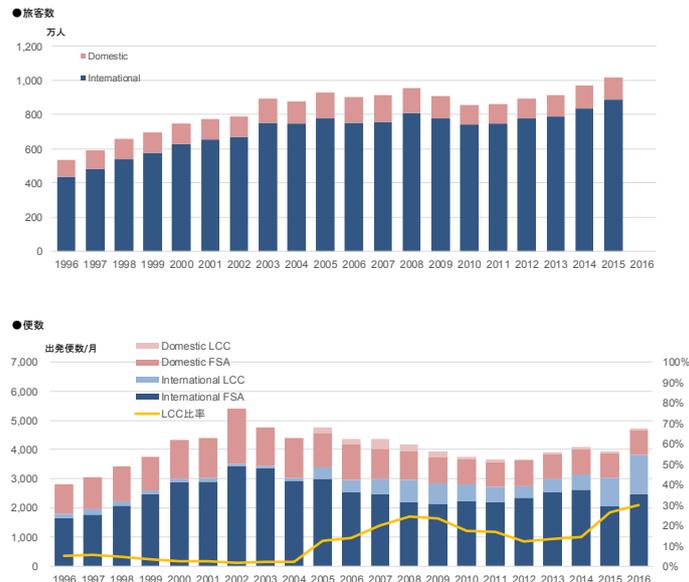
- ・空港は、北イングランドの港湾都市であるリバプール中心部の南東 12km に立地する。空港には鉄道の直接乗り入れはないが、最寄りのリバプール・サウスパークウェイ駅から連絡バスを運行（所要時間は全体で約 40 分）している。
- ・マンチェスター空港は、リバプール中心部から直通電車で所要時間が約 1 時間 10 分のため、リバプール空港と競合関係にある。



資料：CAA、OAG 時刻表（各年 10 月） ※LCC 比率は国際線便数ベース。
 図 5 リバプール空港における旅客数・便数の推移

⑤ バーミンガム空港

- ・バーミンガム空港はロンドンとマンチェスターの中間地点に位置し、ロンドン・ユーストン駅及びマンチェスター・ピカデリー駅から 1 時間 30 分を要する。
- ・バーミンガム空港の背後圏には、交通、航空宇宙、防衛、機械産業の高付加価値製品を製造する英国の製造業が集積している。
- ・バーミンガム空港はバーミンガムの中心駅から鉄道で約 15 分の距離に位置する。



資料：CAA、OAG 時刻表（各年 10 月） ※LCC 比率は国際線便数ベース。
 図 6 バーミンガム空港における旅客数・便数の推移

(3) 空港運営会社の概要

① ガトウィック空港会社

- ・1933年に開業し、1965年に国管理空港からBAA（British Airports Authority：英国空港運営公団）に移行された。その後、2009年に英国競争委員会により「BAA傘下で十分な投資・事業改善施策が行われていない」との理由により、GIP（Global Infrastructure Partners）に売却された。

② サウスエンド空港会社

- ・1935年に軍用空港として建設され、1960年代まではロンドンの第3空港として活用されたが、スタンステッド空港やルートン空港の開港に伴い定期便がなくなった。その後、2008年にストバートグループ（Stobart Group）が、空港を購入し、滑走路の延長、誘導路・エプロン・管制塔・ターミナルビル・駐車場・ホテル・鉄道駅の整備を行い、2010年に定期便を再開させた。

③ マンチェスター・エアポーツ・グループ(MAG: Manchester Airports Group)

- ・1938年に開業。開業当初からマンチェスター市等が出資する公有企業で運営されている。2016年現在、マンチェスター市や他の10自治体、及びオーストラリアの資産運用会社が株主となっている。
- ・マンチェスター・エアポーツ・グループは、マンチェスター空港をはじめ、ロンドン・スタンステッド空港、イーストミッドランズ空港、ボーンマス空港の4空港を運営している。

④ リバプール空港会社

- ・1933年に空軍基地として開港し、歴史的には英国の中でも古い空港である。1990年に民営化され、所有者が自治体からブリティッシュエアロスペースへ移った。その後、1997年にマンチェスターのインフラ企業であるピール（Peel）が株式の全部を取得した。2010年から2014年までは、カナダのヴァンテージグループ（Vantage Group）が株式の一部を所有していたが、2014年にピールが買い戻した。リバプール市は、空港が地域に及ぼす効果を重視し、空港と地域の連携を強めるために株式の20%を2016年に取得した。

⑤ バーミンガム空港会社

- ・2001年にマッコリー（Macquarie Airports Group：オーストラリアの資産運用会社）とエアリアンタ（Aer Riant：アイルランドの空港運営会社）が株式の一部を取得しているが、周辺自治体も49%の株式の保有を継続している。

2007年にマッコーリーとエアリアンタは、保有する株式全てをカナダの年金基金（Ontario Teachers Pension Plan）等に売却した⁵。

(4) 空港運営会社以外の調査先の概要

① ガトウィック・ダイヤモンド・イニシアチブ(GDI:The Gatwick Diamond Initiative)

- ・ガトウィック空港の周辺の9自治体とガトウィック空港会社が出資者となっている。
- ・ガトウィック・ダイヤモンド・イニシアチブは、ガトウィック空港周辺の新規投資や既存企業への投資等を支援している。

② マンチェスター投資開発公社(MIDAS:Manchester Investment and Development Agency Service)

- ・1997年に設立された企業誘致機関であり、マンチェスター都市圏の自治体が出資するマンチェスターグロースカンパニー（MGC : The Manchester Growth Company）の子会社となっている。
- ・誘致対象は、ライフサイエンス、高付加価値製品の製造業、クリエイティブ・デジタル、金融・プロフェッショナルサービス産業としている。

③ リバプールビジョン(Liverpool Vision)

- ・リバプールビジョンは、リバプール市が全額出資する子会社であり、リバプールに対する雇用創出、投資促進を行うことも目的としている。業務範囲としては、マーケティングや投資促進、国際的なイベント誘致等を行っている。

⁵ 株式会社日本政策投資銀行産業調査部、「英豪の先進事例にみる空港民営化の効果と影響」、No.236-1（2015年）を元に作成

3. ヒアリング結果

(1) 各空港における取組

① ガトウィック空港

A) ネットワーク戦略

- ・長距離路線の重視： 長距離路線は新興市場が多く、今後の成長が見込まれることから、重点対象として位置付けている。過去1年間で20の新たな航空会社による路線が就航した。新たな航空会社の例としては天津航空、キャセイ、メッドビュー航空（ナイジェリア）、ウェストジェット（カナダ）などである。
- ・発着枠の効率的な利用促進： ガトウィック空港は、IATA（International Air Transport Association：国際航空運送協会）の混雑空港に指定されているため、効率的な輸送ができるように機材の大型化を促進している。また、ピーク時とオフピーク時では混雑状況に差があるため、オフピーク時の就航を促進して混雑状況の平準化を目指している。ただし、深夜早朝においては、騒音の関係で、オフピークであってもこれ以上発着枠を増やすことができず、ほぼ満杯の状態である。新たに就航した航空会社は、時間帯がそれほど良くないが定期運航を提供している。季節や時間帯の変動を平準化するため、空港使用料を柔軟に設定している。
- ・乗り継ぎのネットワーク構築： 2013年から「Gatwick Connect」（乗り継ぎを確約するサービス）を提供している。LCCは、ポイント・トゥー・ポイントのビジネスモデルであり、航空会社としては乗り継ぎ客をターゲットとしてあまり考えていないが、個々の航空会社と空港が連携することで「Gatwick Connect」を構築した。具体的には、仮に遅延した場合、空港運営会社が別のルートを紹介し、代替経路を保証することで利用者に安心感を与えている。
- ・既存の航空会社の重視： 従来は新規航空会社の誘致に重点を置いていたが、近年はガトウィックの発着枠の制約から既存の就航会社との関係を重視している。

B) 航空サービス拡充のための取組

- ・市場分析： 航空券の予約データ、CAA（Civil Aviation Authority：英国民間航空局）による旅客調査の結果をもとに拡充の可能性がある路線の選定を行っている。旅客の住所がデータにより把握できるため、他空港の利用状況が把握でき、広告戦略などマーケティングにも活用しているため、空港経営には必要不可欠なデータである（CAAの調査は有料）。
- ・航空会社への提案： IATA スロット会議やルーツ（Routes）といった世界各

地で開催されている航空会社と空港会社が直接面談できる機会を利用しており、新規航空会社を誘致する際には有効な機会であると捉えている（年間 10 回ぐらい参加している）。最近ではガトウィックでは発着枠の制約があることから、既存航空会社に機材の大型化を勧めるなどのサービス改善に注力しており、個別の航空会社を訪問して、直接交渉することに重点を置いている。

- ・航空会社の関心が高いマーケティング情報： 乗継需要、需要の成長性、あるいは CAA データに基づく他空港の利用状況に関するデータ提供を行っている。これらのデータに関する航空会社の関心は非常に高く、航空会社の路線計画、オペレーション、マーケティングの各チームとそれぞれ密接に連携し、良い関係を保っている。
- ・航空会社に対する支援や長期契約： 2 年前から航空会社との個別契約を結んでおり、その中で航空会社が提供するサービスや旅客数の目標値を設定し、それに応じた料金設定等のインセンティブを付与している。個別契約は、ガトウィック空港を利用する旅客数の約 90% に相当する航空会社と締結している。その他、ガトウィック空港の認知度を向上させるために、SNS やメディアでの広告、ファムトリップ（旅行会社やメディアの招待旅行）、イベントの開催をしている。例えばノルウェジアンがガトウィックからニューヨーク路線を開設したが、ロンドン在住者にとっては、第一に選ぶような路線ではないため、ガトウィック空港がマーケティングサポートなどを行って認知度を上げるなどしている。

C) 取組体制

- ・空港運営会社の全体組織： 職員数は、全体で約 2,700 人、そのうちセキュリティ関係者が約 2,000 人である。組織は、空港運営、商業、駐車場、不動産、財務・法務、カスタマーセンターで構成されている。運営主体が 2010 年に BAA から GIP に変わり、取締役等の経営層が入れ変わった。その他の従業員は、変わらずに継続勤務している。
- ・路線誘致の取組体制： 路線誘致の担当者は、管理職を含めて 5 人体制で行っている。5 人の内訳は管理職、ビジネス開発、エアライン関係、データ分析、マーケティングである。データ分析を行い、航空会社への提案を行っている。

D) 空港と地域との連携

- ・路線誘致については、基本的には空港運営会社が行っている。ただし、英国大使館や英国投資開発庁から就航先の情報を得ている。またマーケティングにおいては英国政府観光庁（Visit Britain）と連携している。

E) その他

- ・運営主体の変更 (2010 年) : ガトウィック空港は、2010 年に運営主体が BAA から GIP に交代した。これ以前は、BAA が、ロンドンのヒースロー空港、ガトウィック空港、スタンステッド空港の 3 空港を運営しており、国際拠点空港のヒースロー空港や LCC の拠点であるスタンステッド空港への投資が中心となっていた。また、就航する航空会社との交渉は、全て BAA が実施していた。このため、ガトウィック空港として直接航空会社と協議する機会がなかった。また、BAA はヒースロー空港を中心として航空会社と協議しており、ガトウィック空港としての戦略をほとんど持っていなかった。一方、2010 年に GIP による運営に変わると、ガトウィック空港は航空会社と直接協議ができるようになった。
- ・航空会社との契約体系の変更 (2014 年以降) : 2014 年から個別の航空会社と直接契約ができるようになり、長期契約を通じて料金設定等を柔軟に行うことができるようになった。それまでは、ヒースロー空港とガトウィック空港の 2 空港に限った制約であったが、CAA が航空会社の意見を空港会社に伝える方法であった。CAA は、空港と航空会社が直接契約したほうが、利便性が向上すると判断し改善された。航空会社との長期契約は、航空会社と空港会社の双方にとって有益である。長期契約により航空会社は空港使用料の割引を受けることができ、空港としても安定経営につながる。これがないと LCC などは事業計画の転換により撤退してしまうリスクがある。航空会社にとっては、空港からより良い条件を引き出すことで、投資上のメリットがある。例えば、イージージェットはガトウィックの北ターミナルにおいて大規模な自動手荷物受託システムを 2015 年に導入したが、これも長期契約がなかったら実現しなかったと思われる。
- ・近隣空港への影響 : ヒースロー空港に第三滑走路を建設する決定がなされたが、英国では、関係者からの意見聴取や合意形成等を必要とするため、プロジェクトの実施までには長い時間を要する。このため、ヒースロー空港における滑走路増設計画は、現在、ガトウィック空港が行っている路線誘致の取組には直接的な影響があるものとは捉えられていない。
- ・空港施設の改善 : 今後、5 年間で総額 120 億ポンド (約 1 兆 8000 億円) をかけてターミナルビルを改善する。

② サウスエンド空港

A) ネットワーク戦略

- ・将来目標： 現在の 95 万人の旅客数を 2018 年までに 250 万人にすることを目標としている。長距離路線の運航は、滑走路長の制約により難しい状況のため、アムステルダム空港を長距離便のハブ空港として活用することで、長距離路線の需要を取り込みたいと考えている。
- ・航空会社の絞り込み： 幅広く多くの航空会社を誘致するというよりは、4～5 の航空会社に絞って就航や事業拡大に向けた具体的な話をしている。また、スタンスデッド空港を競合と位置付けており、同空港に就航していない航空会社を中心に話をしている。

B) 航空サービス拡充のための取組

- ・市場分析： 通信会社からスマートフォンのビッグデータ（ログデータ）を購入し、サウスエンド空港の後背圏⁶の居住者がどこの空港を利用して、どの方面へ旅行をしているかについて、外部委託により分析している。ビッグデータを分析した結果によると、サウスエンド空港の後背圏の居住者が最も利用している空港は、スタンスデッド空港（38%）であり、次いでガトウィック空港が多い（30%）、そして、サウスエンド空港の利用率は約 5%であった。サウスエンド空港利用者の内訳は、サウスエンド空港周辺の利用者が 50%、ロンドン市内の利用者が 50%であった。ビッグデータには、国籍情報が含まれていないため、推計であるが約 80%がアウトバウンドであると考えている。また、国勢調査のデータを用いて、サウスエンド空港周辺の居住者の国籍の分析を行ったところ、中欧・東欧からの住民が多い事を知り、東欧を基盤とする航空会社へ情報提供を行った。
- ・航空会社への提案： ビッグデータの分析結果や航空会社の特性に基づいて、就航可能性のある航空会社を絞り込み、各航空会社の関心事を踏まえてビジネスケースを作成し、個別に提案を行っている。
- ・航空会社に対する支援や長期契約： 航空会社とは、基本的に個別の契約や協定を結び、様々な支援を行っている。なお、個別の契約や協定内容は公表していない。例えば、サウスエンド空港に機材を常駐することを条件にして、航空会社への一定の利益を保証する支援を行っている。これにより、航空会社が積極的に営業努力をしなくなるリスクはあるが、空港を運営するために必要な措置である。

⁶ 後背圏とは、空港周辺の経済圏に含まれる背後の地域を意味する。

C) 取組体制

- ・空港会社の全体組織： 空港運営会社の職員数は約 350 人である。業務範囲は、空港運営、鉄道駅、管制サービス、消防、グラウンド資産運用会社、給油等である。管制業務は、CAA の研修や実務研修 (OJT) を受け、ライセンスを取得している。
- ・路線誘致の取組体制： 路線誘致担当者は 2 名である。うち 1 名は航空会社の勤務経験者であることから、航空会社の考え方を理解している。

D) 空港と地域との連携

- ・空港周辺の自治体から財務やマーケティングの支援を受けたり、商工会議所を通じて地元企業からの情報を得ている。路線誘致に関しては、空港運営会社が主体的に実施しているが、エセックス大学に「地域のビジネス需要に関する調査業務」を委託し、旅客需要の把握を行っている。また、サウスエンド空港から、車で約 20 分の所にフォード社の工場があり、ヨーロッパ本社があるケルンとの間で定期的な出張需要がある。さらに、車で約 20 分の所にオリンパスの工場があるため、ハンブルグのある研修センターとの間で一定の需要がある。路線誘致に関しては、このような情報を含めて、航空会社に提供している。

E) その他

- ・ロンドン都市圏内の空港： 英国の CAA は、サウスエンド空港をロンドン都市圏の空港として位置付けていたが、IATA ではロンドンの空港として認めていなかった。しかし、2012 年 8 月に、IATA はサウスエンド空港をロンドン都市圏内の空港として分類することに変更した。これにより、航空予約端末等によりフライトを検索する場合には、サウスエンド空港が他のロンドン 5 空港とともにロンドン発着便の選択肢として提示されることになり、サウスエンド空港の認知度を高めた。
- ・路線誘致部門の要員拡充： サウスエンド空港では、航空会社の路線誘致と旅客増加を促進するため、2015 年に航空会社の勤務経験者が入社した。
- ・複数空港の運営： イングランド北部のカーライル空港を所有・運営している。同空港はビジネスジェットや自家用機が使用しており、定期便が就航していない。将来的には、定期便によるサウスエンド空港とカーライル空港間の運航を期待している。

③ マンチェスター空港

A) ネットワーク戦略

- ・多様なネットワーク構成の維持： マンチェスター空港の路線誘致の戦略は、現在の多様なネットワーク構成（LCC、FSA、チャーター）を維持することであり、以前よりも長距離路線の拡充に重点を置いている。その結果、過去2年の間に北京、香港、ロサンゼルス、サウジアラビアなどの路線が開設された。現在、優先順位が高い路線は、バンコク、デリー、ムンバイ、東京である。
- ・乗り継ぎ需要の取り込み： マンチェスター空港は、地理的に欧州の端に位置しているため、中東のドバイのように大陸間の中間に位置し、大陸間のハブとして機能するようなことはできず、近距離路線の需要が中心となる。乗継需要を拡大させるため、コードシェア便の設定を増やすなど今後の課題としている。
- ・路線誘致： マンチェスター空港には、英国の航空会社（FSA）が拠点空港としていないため、長距離路線の開設には就航先の航空会社に頼る必要があり、交渉が難しい。ブリティッシュ・エアウェイズはヒースロー空港に経営資源を集中させていることから、ヒースロー空港で乗り継ぎする便を運航している。

B) 航空サービス拡充のための取組

- ・市場分析： 航空券の予約データ、CAAによる旅客調査の結果をもとに路線誘致の優先順位を判断している。潜在需要は、空港間だけではなく、乗り継ぎ需要についても分析している。また、各企業に直接連絡し、出張需要の調査を行っている。
- ・航空会社への提案： IATA スロット会議やルーツ（Routes）といった世界各地で開催されている航空会社と空港会社が直接面談できる機会を利用している。この会議を利用することで、相手国を基盤とする航空会社の路線誘致担当者と効率的に商談を行うことができる。ルーツでは、面談時間が20分と決まっているため、商談内容を期待しているというよりも、航空会社との関係維持が主な目的である。
- ・航空会社の関心に応じた情報提供： 航空会社に提供している航空会社の関心のある情報は大きく2つある。1つ目の情報は、データ分析に基づく需要予測、路線開設を目指している区間の需要の内訳や類似路線の開設時に創出された需要等である。2つ目の情報は、長距離路線の場合、マンチェスターのことを知ってもらう必要があるため、立地条件（アクセス、競合空港）、人口、企業立地、観光情報、今後の施設改善の計画等である。既に就航している航空会社に対しては、これらの情報提供は必要ないため、より具体的な就航時間帯、施設面、料金面の交渉等をしている。料金面の交渉（インセンティブを含む）は交渉の

初期段階では行わない。特に長距離路線の場合はまず情報提供により相手に関心を持ってもらうことが重要である。

- ・航空会社に対する支援や長期契約： 航空会社とは、基本的に個別の契約や協定を結び、様々な支援を行っている。航空会社との契約は、大きく3つに分類できる。1つは、基本料金の契約である。2つ目は、一定の成長を条件とした料金の割引。3つ目は、航空会社との個別の長期契約である。長期契約の内容は様々であるが、料金面は包括的に扱うことが多い。契約期間は10年間とすることが多いが、航空業界は環境の変化が激しいため、契約内容は固定的なものではない。長期契約をすることで、空港側も航空会社側も長期の見通しを立てることができる。

C) 取組体制

- ・空港運営会社の全体組織： マンチェスターグループの職員数（4空港合計）は、約2,500人であり、そのうち、マンチェスター空港は1,500人である。マンチェスター空港の業務範囲は、保安、空港運営（消防・除雪）を含んでいる。
- ・路線誘致の取組体制： 路線誘致は、マンチェスター空港、スタンステッド空港、イーストミッドランズ空港とボーンマス空港の3チームで行っている。マンチェスター空港のチームは4人であり、LCC、FSA（欧州、極東）、FSA（北アメリカ、中東）、チャーターで担当者を分けている。路線誘致のチームは、それぞれの空港で勤務し、航空会社のニーズを把握し、それぞれの航空会社に対する資料作成を行っている。また、空港間を横断的に支援する戦略計画チームは、6人が所属している。このうち、1名が空港間の調整を図るとともに、空港周辺のビジネス需要のニーズの把握を行っている。その他の5人は、データアナリストであり、そのうち1人は地元大学からのインターンである。

D) 空港と地域との連携

- ・観光向けのキャンペーンやマーケティングで、行政の外郭団体であるマーケティングマンチェスターや英国政府観光庁（Visit Britain）と連携している。また、企業誘致機関であるマンチェスター投資開発公社（MIDAS）とも連携している。路線誘致に関しては、マンチェスター・エアポーツ・グループ（MAG）の株主である自治体から強い要望はなく、MAGに一任されている。

E) その他

- ・株主構成の変化： MAG は、従来、マンチェスター周辺の自治体が 100%を出資する公企業であったが、2012 年にスタンステッド空港を購入する資金を調達するため、株式の一部を長期的な利益を期待するオーストラリアの資産運用会社（IFM：Industry Funds Managemet）に売却し、事業全体が商業的になった。
- ・地域間の関係強化・投資促進策との連携： マンチェスター都市圏は、欧州の中でも大規模な中華系人口を抱える都市圏である。英国では、対外投資促進において特に中国の投資誘致を重視しており、マンチェスター空港も中国路線の開設を長年の重点目標としてきた。マンチェスター空港と北京首都空港は、2011 年に姉妹空港の覚書を締結し、極東地域との貿易と観光の促進に関する連携強化を図った。さらに、MAG は、整備したエアポート・シティに、中国企業に提供する事業所として「チャイナ・クラスター」を整備した。このような取組により、2014 年 12 月にマンチェスターと香港路線が就航し、2016 年 6 月にマンチェスターと北京路線が就航した。
- ・路線誘致体制の変化： MAG は、マンチェスター空港以外に、スタンステッド空港、イーストミッドランズ空港、ボーンマス空港も運営している。そのため、路線誘致は、最初、空港単位で分けず、LCC 担当、FSA 担当、チャーター担当に分けて実施してきた。しかし、MAG は、経営戦略として、空港単位での収益管理を重視するようになり、2015 年 5 月から空港毎の課題解決に重点を置くような組織へ変化した。この結果のマイナス効果として、空港間の調整・情報共有が以前よりも円滑にできなくなったため、2 週間に 1 回、各空港関係者とのミーティングを開催している。
- ・複数空港の運営： MAG は、商談会に出席する場合、一つの組織として参加し（空港単位では出席していない）、航空会社に対して複数の空港に関する情報提供を行っている。
- ・空港施設の改善： 今後、5 年間で第 2 ターミナルを中心として総額 10 億ポンドの投資を行う予定である。技術革新に伴い、航空会社にとって、チェックインカウンターの役割が以前ほど重要でなくなり、空港施設のスペースの使い方が変化している。そこで、航空会社の意見を聞きながら計画し、航空会社との良好な関係を築いている。

④ リバプール空港

A) ネットワーク戦略

- ・路線誘致： 路線誘致は、後背圏がマンチェスター空港と重なるため、LCCを誘致しつつ、中欧・東欧を重要視する事で差別化を図っている。リバプール空港では、その利用の大部分を占めるイーージェットやライアンエアが、金融危機以降、便を減らし、マンチェスター空港で便を増やしている。特定の航空会社に依存することは、空港経営のリスクが高くなるため、新たな航空会社の誘致を必要としている。
- ・空港使用料低減のための商業収入の重視： LCCの誘致や路線拡大にあたっては、航空会社が負担する着陸料等を安く抑えるため、航空系収入の減った分を非航空系収入（商業収入）で補填する必要がある。特に駐車場は、重要な収入源であり、駐車場のスペースを拡大しつつ、駐車場の予約システムを継続的に改良している。現在のシステムは、3～4年前に導入されたものである。料金はピーク・オフピーク期、予約時期、曜日によって異なり、予約なしの料金が一番高い。このため、多くのリバプール空港利用者は、航空券の予約と同時に駐車場の予約も行う人が多い。また、駐車場料金は、マンチェスター空港までの交通費用を考慮しながら設定している。

B) 航空サービス拡充のための取組

- ・市場分析： 航空券の予約データ、CAAによる旅客調査の結果をもとに拡充可能性のある路線の選定を行っている。
- ・航空会社への提案： 個別に航空会社を3～4ヵ月毎に訪問して、新規の路線開設により見込まれる利用者数や航空会社の利益についてのシミュレーション結果を提示している。LCCの就航は、新しく需要を創出するため、類似路線の事例を用いて評価している。英国では空港間の競争が激しいため、様々なデータを活用し、客観的な提案が求められている。また、リバプール空港のスタッフが3人と少ないため、世界各地で開催されている航空会社と空港運営会社の商談会では交渉する航空会社を絞って参加している。
- ・航空会社の関心が高い情報： LCCは、特に定時性や駐機時間を極力短縮することを目指しているため、航空会社やハンドリング会社と共有の指標を確認しながら協議している。また、各航空会社に対して、リバプールへの関心を継続してもらうため、毎月、リバプールに関する地域情報を提供している。
- ・航空会社に対する支援や長期契約： リバプール空港では、新規就航の航空会社に対して手厚い支援が行われているが、同じ路線を運航する既存の航空会社への支援は少ない（もしくはない）。航空会社との協定では、空港運営会社とし

での収益性を確保しつつ、航空会社の路線維持のため、追加の支援（広告等）を行うこともある。また、航空会社との長期契約による関係強化は、路線誘致をする上で重要な要素である。しかし、特定の航空会社に偏るとリスクが高くなるため、多様性も必要となる。

C) 取組体制

- ・空港運営会社の全体組織： 空港の運営主体である Peel 社は、船舶のドック、ショッピングセンター、エネルギー、交通関係の事業を北部イングランドで展開している。Peel 社は、リバプール空港のほか、ドンカスター・シェフィールド空港、ダーラム・ティーズ・バレー空港も運営しているが、個別に空港会社を設立しており、マンチェスター空港の組織構造とは異なる。リバプール空港会社の職員数は、約 250 人である。組織としては、総務・法務、路線誘致、オペレーション、消防、航空管制がある。その他セキュリティやホテル、商業施設の運営は、外部委託している。
- ・路線誘致の取組体制： 2014 年以前の就航路線は航空会社の経営方針によるものであったが、就航本数の減少に伴い、新たに路線誘致チームを設置し、新規航空会社を誘致する戦略へ転換した。現在、路線誘致の担当者は、3 人である。路線誘致担当の人数は他の空港と比べると少ない人数である。路線誘致の重要性は増しており、今後スタッフを増員することを予定している。

D) 空港と地域との連携

- ・リバプール市やリバプールビジョン（Liverpool Vision）と、地域の宣伝活動、プロモーションで連携している。航空会社への直接的な財務支援は行っていない。また、相手国の情報収集では現地事務所がある英国観光庁（Visit Britain）と連携している。空港と地域の連携をより強化するため、2016 年、リバプール市が空港運営会社の 20%の株式を保有することとなった。この活動は、マンチェスター空港と地域の関係を参考にしている。自治体としてはインバウンドを期待しており誘致を目指したい路線もあるが、どの路線を誘致するか決定権は空港にある。地元商工会議所は、ビジネス界における路線需要調査を空港と共同で行っている。商工会議所では、企業の支援が路線誘致の鍵であると認識しており、産業界の渡航ニーズを空港と共有しようとしている。

E) その他

- ・マンチェスター空港との競合： リバプール空港は、近くに立地するマンチェスター空港と競合関係にある。特に、マンチェスター空港が、2010年代以降にリバプール空港のLCC（イージージェットやライアンエア）に対して路線誘致し始めてから、リバプール空港はシェアを奪われ旅客数を減少させている。そして、リバプール空港の発着回数は、2013年に英国で10位圏外に転落した。今後、マンチェスター空港の拡張が、リバプール空港にとって脅威となる可能性がある。
- ・イージージェットとの長期契約： リバプール空港は、2013年7月にイージージェットとの新たに9カ年契約を結んだ。この契約により、イージージェットはラナルカ（キプロス）、ニューキー（英国）、ナント（フランス）等への新規路線を開設することを表明した。
- ・路線誘致の取組体制の変化： リバプール空港は、2014年に路線誘致のチームが創設された。2014年以前は、路線誘致のチームはなく、イージージェットやライアンエアの事業展開に依存していた。リバプール空港は、2014年以降、データ分析に基づいた提案を航空会社へすることで、新規航空会社の誘致に繋がった。さらに、データ分析では、航空会社への路線誘致だけではなく、今後の空港会社の利益やマーケティング費用についても検討している。
- ・株主の変化： リバプール空港の株主は、2010年から2014年にVantage（カナダ資本）が出資することによって非航空系収入を拡大させ、空港の経営改善に貢献した。しかし、路線誘致に関するノウハウが乏しく、金融危機の後に就航本数が減少した影響もあり、空港運営から撤退することとなった。リバプール空港は、Vantageの撤退により、Peel社の単独所有に戻ったことで経営の意思決定が早くなった。さらに、2016年1月からリバプール市が株主に加わり、より地域との連携が期待されている。
- ・複数空港の運営： リバプール空港は、ドンカスター・シェフィールド空港等の複数空港と航空会社への提案に用いる各種データベースを共有している。しかし、戦略の立案や航空会社への提案は、個別に行っている。

⑤ バーミンガム空港

A) ネットワーク戦略

- ・戦略の策定： 路線誘致の戦略は、空港経営の予算編成、運営体制、整備計画等の様々な分野に関わるため、短期や中期の事業計画で定めているが非公表である。
- ・就航航空会社のバランス重視： バーミンガム空港の路線の特徴としては、LCC、長距離路線、リージョナル (Flybe)、チャーター、その他定期便 (欧州域内線) がバランスよく就航していることである。バーミンガム空港は、2006 年まで一定のシェアを有していたブリティッシュ・エアウェイズ (BA) が、同社の経営方針の転換 (拠点空港への集約) に伴い、撤退したことがある。そのため、バーミンガム空港の経営層は、特定の航空会社に依存することは、経営リスクが高いとみている。航空会社の経営方針の転換による撤退リスクを回避するためには、1 社に依存しない航空会社のネットワーク形成が大切である。
- ・ターゲットとする路線・航空会社： 長距離路線、ワンワールド、LCC の 3 つのキーワードに基づいて取組を行っている。長距離路線は、2014 年の滑走路延長 (3,052m) に伴い誘致することが可能となった。ワンワールドに注力しているのは、就航先からの接続性を重視しているからである。近年では、アメリカン航空、カタール航空、イベリアエクスプレスを誘致した。LCC のブエリングは、ワンワールドではないが、BA とコードシェアを行っている。コードシェア便により BA のプレゼンスは残されている。2017 年の夏ダイヤから LCC の Jet2 が、バーミンガム空港を拠点空港とすることが決定している。
- ・航空会社の絞り込み： 空港運営会社から誘致をすると、空港使用料の割引等のインセンティブを提供しなければならないため、誘致対象は絞り込んでいる。既存路線への新たな航空会社の就航や増便は、航空会社の経営判断によるものが大きい。経路便利用者が多い場合には誘致対象となることもある。長距離路線については誘致をしないと開設することは難しい。

B) 航空サービス拡充のための取組

- ・市場分析： 航空券の予約データ、CAA による旅客調査の結果を独自に組み合わせ、拡充可能性のある路線の選定を行っている。これらのデータを用いた分析により、どの程度の旅客が他空港を利用しているのかが把握できる。
- ・航空会社への提案： IATA スロット会議やルーツ (Routes) といった世界各地で開催されている航空会社と空港運営会社が直接面談できる機会を利用して、航空会社の路線誘致担当と効率的に商談を行うことができる。新規航空会社だけでなく、既存就航会社とも面談を行い関係強化に努めている。商談

会では、バーミンガム空港を印象付けるため、空港のロゴを刷新し、イメージカラーをブルーとして、ターミナルビルや資料を統一している。

- ・航空会社以外への提案： 旅行会社との関係強化（主に観光需要）を図っている。また、周辺企業の渡航担当者にバーミンガム空港の利用促進を直接働きかけている。
- ・航空会社の関心に応じた情報提供： バーミンガム空港の立地上の特性から掲げる強みや弱み（課題）に関する各種資料を提供している。他空港との競争が激しいことから、バーミンガム空港の優位性（地域の人口・企業の集積、定時性、遅延発生率の低さ）、大学の数、欧州以外からの学生の多さなどを強調している。空港料金はヒースロー空港に比べて 1/3 以下である。
- ・航空会社に対する支援や長期契約： 支援内容は、航空会社、就航路線、利用者特性（空港での消費単価等）によって、個別の交渉により決めている。就航する航空会社とは、長期契約等の協定を結んでいる。空港使用料については、公表している料金表はあるが、実際には航空会社や就航路線によって柔軟に設定している（個別の協定は公表していない）。

C) 取組体制

- ・空港運営会社の全体組織： 空港運営会社の職員数は、約 700 人である。そのうち、セキュリティ関係が約 300 人。業務範囲は、消防、ランプバス、航空管制も空港運営会社が行っている。バーミンガム・インターナショナル駅と空港を結ぶモノレールは、空港運営会社が所有し、外部に運営委託している。
- ・路線誘致の取組体制： 路線誘致の担当者は、管理職を含めて 6 人体制で行っている。6 人の内訳は、管理職、航空開発、戦略・予測担当、ビジネス開発（3 人）である。

D) 空港と地域との連携

- ・バーミンガム空港の株主は、周辺自治体が 49%を占めている。そのため、空港会社の CEO は、マーケティングバーミンガム（観光客・企業誘致機関）の代表と商工会議所の会長を兼務している。よって、それぞれの機関とは、情報共有し、連携をしている。但し、路線誘致の決定権は、空港運営会社にある。中国路線のような長距離路線は、英国大使館、英国投資開発庁、英国観光庁とも連携をしている。

E) その他

- ・経営者の変化： 2010年のCEOの交代に伴い、空港のブランド化（水色を基調としたコーポレートカラーやキャッチコピー“Hello World”の導入）が進められた。
- ・空港施設の改善： 2014年の滑走路の延長に伴って、中東、アジア、北米路線などのネットワークを拡充することが可能となった。また、航空会社を利用する旅客特性（受託手荷物が多いチャーター系航空会社と、受託手荷物が少ないLCC）を考慮しながら、チェックインカウンターの配置を工夫している。今後、ターミナルビルの拡張を予定している。
- ・航空会社との関係構築： 路線誘致には、継続的な航空会社との関係構築が重要である。2015から2016年の新規就航や増便は、特別な取組や施策を実施したのではなく、これまでの商談会で粘り強く情報提供や交渉してきた成果と捉えている。
- ・複数空港の運営： ブリストル空港とは情報共有を図る等、よい関係を保っている。
- ・周辺空港との競合： バーミンガム空港は、ロンドンとバーミンガム間の高速鉄道（HS2：2026年開業予定）が供用され、約40分で結ばれる。これにより、ロンドンの郊外空港になることから、この点を積極的に宣伝活動していく予定である。

4. まとめ

本稿では、英国でのヒアリング調査に基づく空港運営会社等の取組を紹介した。

英国でのヒアリング調査では、空港運営会社は、運営権の所有形態（完全な民間管理や完全な公共管理、官民混合等）に関係なく、地域と連携し、航空会社へ国際線の路線誘致を提案する仕組みがあることが分かった。具体的には、空港運営会社は、国際線旅客の需要等の市場分析を実施し、航空会社に対して分析結果に基づいた就航路線の提案や、個別契約に基づいた空港使用料の設定や広告の支援を行っている。このように、就航路線の決定権を持つ航空会社に対する空港運営会社の誘致戦略が重要となっており、空港間の競争が激しい状況にあることが確認できた。こうした状況は、英国に限らず、日本も例外ではないと考えられる。

また、空港運営会社は、政府機関や地方自治体、企業誘致機関等の様々な機関と連携しながら航空の路線誘致を行っている（図 7）。このような連携は、地域情報を含めた就航路線のプロモーション活動を可能とし、その地域の発展に繋げようとしている。

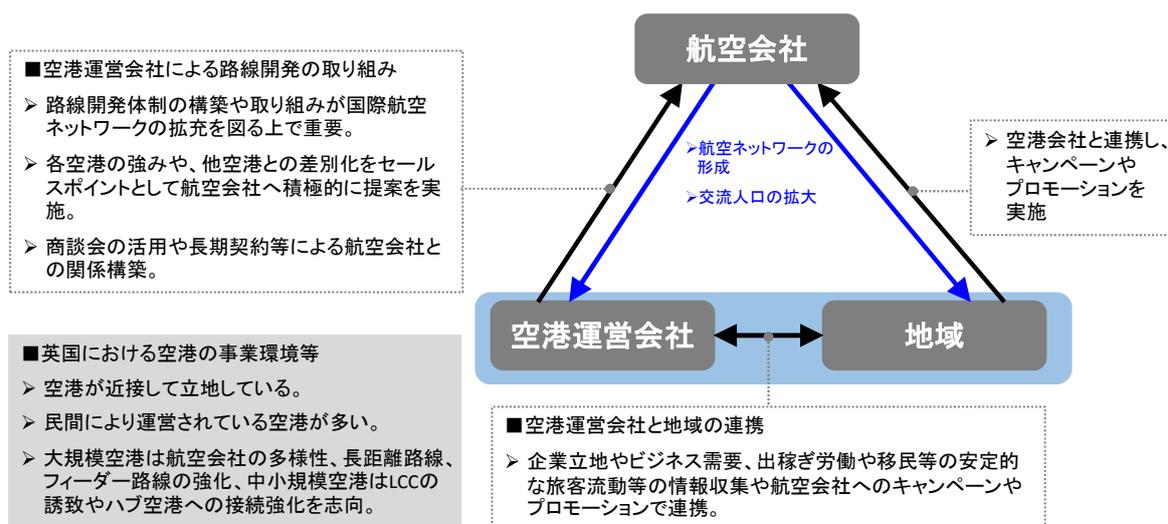


図 7 英国における空港運営会社と地域等の関係

英国でのヒアリング調査によって得られた空港運営会社等の取組のポイントは、下記の通りである。

- ・ 空港運営会社は、事業環境から得られる強みや他空港との差別化を意識しながら、航空会社に対して、就航路線の需要予測や販売促進の支援等、積極的な提案を実施している。
- ・ 地方自治体と空港運営会社の2者が協力しながら企業誘致や航空会社への就航誘致を実施している。
- ・ 空港運営会社は、航空会社の勤務経験者や大学からのインターシップ等を受け入れ、デ

ータ分析及び就航誘致等に関わる人材獲得や人材育成に取り組んでいる。

- ・ 空港運営会社は、安定的な国際航空ネットワークを維持・拡大するため、空港機能の強化や、特定の航空会社と路線維持の長期契約、特定の航空会社に偏らない多様な航空会社への誘致等、様々な取組を行っている。
- ・ 空港運営会社が航空会社と個別に長期契約を結ぶと、空港使用料や着陸料等の割引情報が一切非公開になる可能性がある。
- ・ 特定の航空会社に依存すると、その航空会社の経営方針が空港運営に大きく影響を及ぼす可能性がある。
- ・ 空港運営会社の経営陣や株主が変更されると、これまでの空港戦略や方向性が大きく転換される可能性がある。

上記の点を踏まえ、ヒアリング調査した英国の空港では、空港運営会社が市場分析等に基づき、空港の戦略や方向性を定め、地方自治体等と連携しつつ、航空会社への積極的な航空路線の誘致や様々な提案を行っていることが明らかになった。今後、日本の航空・空港業界が変化していく中で、各関係機関の連携した取組や国際航空ネットワークのデータ分析や就航誘致に関わる人材育成が重要になってくると考えられる。

参考文献

- 泉正史(2012)「空間革命と航空企業の戦略」『運輸と経済』第76巻第12号
2016年12月, 運輸調査局
- 遠藤伸明(2013)「国際航空の自由化ーオープンスカイとイノベーションー」,
『ていくおふ』No.132 2013, ANA 総合研究所.
- 株式会社日本政策投資銀行産業調査部(2015)「英豪の先進事例にみる空港民営化の
効果と影響」、No.236-1
- 国土交通省交通政策審議会航空分科会基本政策部会 (2014)「新時代の航空シス
テムのあり方～世界のダイナミズムの扉を開き、日本の明日を育む航空システム
～」
- 国土交通省国土交通政策研究所(2017)「欧州における国際航空ネットワークの動
向に関する調査研究」(国土交通政策研究 第141号).
- 花岡伸也(2012)「到来したLCCの波とわが国の行方」,『ていくおふ』No.131
2012, ANA 総合研究所.
- ACI EUROPE(2016)「The ownership of Europe's airports」
- Civil Aviation Authority「UK airport data」, <<https://www.caa.co.uk/Data-and-analysis/UK-aviation-market/Airports/Datasets/UK-airport-data/>>.
- Copenhagen Economics(2012)「Airport Competition in Europe」,Report for
ACI Europe.
- OAG(1996-2016)「Schedules Analyser」.

DSGEモデルによる財政政策パズルの解決方策の研究

政策分析官 長町 大輔

(総合政策局情報政策課建設経済統計調査室長)

1 はじめに

近年において、景気対策としては、金融政策が主にその役割を担ってきた。しかし2008年にリーマンショックが発生して以降、各国政府は景気対策として大規模な財政政策を打ち出した。これは、多くの国において、金融政策がゼロ金利制約¹に陥っていてこれ以上の金融緩和に踏み切ることができなくなっていることも大きな原因と考えられる。

当時は期せずして再び財政政策にスポットライトがあたる形となった。

しかし、財政政策の分析に適したマクロ経済モデルと言っても、意外に思い当たるものが少ない。

本稿では、財政政策の分析に適したマクロ経済モデルを構築すべきとの観点から、マクロ経済の分析上、政府支出の効果を左右することで名高い「財政政策パズル (fiscal policy puzzle)」に関する理解を試みることにする。また、長町 (2017) に寄せられた批判 (数式ばかりでわかりにくい等) を反省点として、財政政策パズルを解くことを目的とした先行研究における様々な手段・ツールを文言で理解できるよう、できるだけ簡潔にサーベイすることとする。

2 財政政策パズルとは何か

最近では、財政政策をめぐって、バラマキという批判や財政赤字が悪化して将来にツケを残すだけだとか、根強い批判もある。事実、この方向で日本の財政政策の実証分析を行った研究も今までに非常に多い。

しかし、これらの先行研究においては、背後にある分析モデルが明示されておらず、基本的にはデータのみを用いた分析にとどまっている。

このような状況のなか、最近のモデル分析の主流となっているDSGEモデル (動学的確率的一般均衡モデル。Dynamic Stochastic General Equilibrium Model) が財政政策の分析上も中核であるべきだと考えるのは、筆者だけではないと思うが、標準的

¹ 現在がゼロ金利制約であるかどうかという点も、財政政策の効果を左右する大きな要素となる。

なDSGEモデル²で財政政策の効果を分析する際、困ったことになるのは、DSGEモデルが想定する経済環境がリカードの等価定理が成立している新古典派的な状況下であるため、政府支出を増やすと、負の資産効果（将来における増税を予想）によって、消費が（ほぼ自動的に）マイナスに反応してしまうということである（例えば江口（2012））。

一方、VAR（ベクトル自己回帰（vector autoregressive））モデルによるほとんどの実証分析（データに自ら語る分析）においては、政府支出の増大に対して消費は正の反応を示している（同上）。

つまり、標準的なDSGEモデルを用いた財政政策の分析においては、データとの整合性を保つのはなかなか難しいものがあるということである。これを「財政政策パズル³」と呼ぶ。

このような状況を受け、今までに各方面でこのパズルを解く（DSGEモデルにおいて政府支出増に対して消費を正に反応させる）試みがなされている。

つまり、DSGEモデルを実際の経済に近づけるための改良（モデルチェンジ）である。

本稿においては、Iwata(2013)の分類に沿って、いくつかの試みをサーベイすることにする。

3 財政政策パズルを解く試み

Iwata(2013)においては、財政政策パズルを解く（DSGEモデルを用いた分析において政府支出増に伴う消費の反応を正にする）手段として、①Non-Ricardian households、②Non-separable preferences over consumption and leisure、③Deep habits、④Spending reversals、⑤Productive public capital、⑥Edgeworth complementarity between private consumption and government spending、の6つが挙げられている。

以下においては、それぞれを文言で説明することとする。

(1) Non-Ricardian households（異時点間の消費の最適化を行わない家計の導入） (Gali et al. (2007))

これはリカードの定理にあてはまらない家計をモデルに組み込むものである。

つまり、現代マクロ経済学の枠組みにおいては、家計は現時点だけでなく、将来

² 例えば、長町(2017)。

³ Iwata(2013)によれば、財政政策パズルは、政府支出が消費に及ぼす効果と、政府支出が実質為替レートに及ぼす効果の2種類がある。本稿においては、前者を議論の対象とする。

も念頭に入れて消費の意思決定をすることとされているが、一部の家計はそうではないとする、つまり、現時点における所得を同時点ですべて消費してしまう家計⁴が一定程度存在することをモデルに組み込むものである。これにより、いわゆる「非リカーディアン (non-Ricardian)」世帯の比率が高まるにつれて、政府支出増に伴い消費のクラウドイン (クラウドイングアウトの対語。正の反応。) が生じるものである。

(2) Non-separable preferences over consumption and leisure (消費と余暇を掛け合わせた形状 (非分離型) の効用関数の導入)

(Linnemann(2006); Bilbiie(2009); Bilbiie(2011))

これは、効用関数の形態として、消費と余暇を加法的にするのではなく、お互いを掛け合わせた形状にするものである (非分離型)。これにより、現在の雇用の増加は余暇を減少させ、同時点の消費を増加させるものである。

Linnemann(2006)では、効用関数が①加法分離性を持たない、②消費の異時点間の代替の弾力性が1より小さい、という2つの条件を満たす場合には、政府支出増により、消費のクラウドインが生じるとしている。

(3) Deep habits (個別財の消費に関する習慣形成を盛り込んだ効用関数の導入)

(Ravn et al. (2006))

これは、個別財の消費の習慣形成を効用関数に盛り込むものである。

元々、Christiano et al. (2005)等においては、消費を集積された一つのものとして扱い、消費から得られる効用が過去の消費水準に影響を受けるものとして、習慣形成をモデルに取り込んだが、Ravn et al. (2006)においては、この習慣形成をより一般的な形で定式化している。つまり、①個別の消費財ごとの習慣形成を導入し、②過去の一時点だけでなく、過去の消費行動の履歴を消費から得る効用の基準点にしている。

これにより、政府支出増に伴い消費のクラウドインが生じると分析されている。

(4) Spending reversals (現在の政府支出増の際における将来の財政政策の変更への期待の導入)

(Corsetti et al. (2010); Corsetti et al. (2012))

これは、VARモデルによる政府支出の波及経路に関する実証研究において、現在の政府支出の増加が将来の政府支出の減少を伴っていること (self-correcting

⁴ Rule-of-thumb 家計、又は Hand-to-mouth 家計と呼称することもある。

or debt-stabilizing)に着目し、将来の財政政策の変更に対する期待が標準的なDSGEモデル上で財政支出の波及経路にどのような影響を与えるのかについての検証を行っている。その結果、現在の政府支出を増加する際、将来の政府支出の減少（政府負債を減少させるための財政支出削減行動）の期待が存在するのであれば(spending reversals が組み込まれていれば)、現時点の政府支出増が消費のクラウドインを発生させると分析されている。

(5) Productive public capital (生産関数への(生産力効果のある)社会資本の導入)

(Linnemann and Shabert(2006); Leeper et al. (2010))

これは、通常の生産関数が民間資本・労働・全要素生産性からなるコブ=ダグラス型生産関数であるところ、生産関数の要素(変数)としてもうひとつ、社会資本を加える試みである。社会資本は、政府支出により事後的に形成されてくるものであり、政府支出の後、いわゆる time-to-build の期間のラグを伴ってストックとしての社会資本として生成され、経済(生産)にプラスのストック効果(生産力効果)を及ぼすという流れをモデルの中に取り込んだものである。

このモデルにおいては、社会資本の生産性が大きいほど、政府支出増に対する消費のクラウドインの効果が高くなり、time-to-build lag が大きいほど効果が低下すると分析されている。

(6) Edgeworth complementarity between private consumption and government spending (個人消費と政府消費の補完性の導入)

(Barro(1981); Karras(1994); Bouakez and Rebei(2007))

1990年以前は、政府消費と家計消費には直接的な関係はないと考えられてきた。しかし、その後、政府消費と家計消費の実証研究が進むにつれて、これら2つの変数は代替関係にあることが次第に明らかになってきた。政府消費と家計消費の代替関係のモデル化は、Barro(1981)の先駆的な研究によって行われた。

そして、さらに実証研究が進むにつれて、政府消費と家計消費は代替関係ではなく補完関係にある可能性が示唆されるようになった。

このため、効用関数に政府消費を取り込み、政府消費の増加が家計の実効消費の限界効用を増加させて家計消費を増加させるモデルを表現した。

こうしたモデルにより、家計消費のクラウドインが生じることが示されている。

4 おわりに(今後への展望)

以上、財政政策パズルの解決につながるいくつかの手段をみた。

新古典派的であり、市場均衡を根本原則とする標準的なDSGEモデル⁵自体は、かなり抽象化されたモデルであり、財政政策のマクロ経済効果に関する実証分析を行いくいため、今後の研究方針としては、標準的なDSGEモデルに上記に掲げたパズルの解決手段を定式化したものを導入することの是非の検討をすることを考えている。

現時点において、上記に掲げた手段を標準的なDSGEモデルに導入する可能性を網羅的に検討した研究は他に見当たらないので、今後、日本経済の分析にあたっては、これらの手段（摩擦の組み合わせ）を取り込んだDSGEモデルが日本経済にどれだけ適合しうるものか、慎重に見極めていく作業が必要となると考えられる。

また、財政政策パズルからは少し外れるが、冒頭で述べたように、現在の経済がゼロ金利制約に縛られているかどうかという問題は、別途、DSGEモデルで日本経済を分析するための重要な要素と言えるものである。Christiano et al. (2011)などのような非常に興味深い先行研究のある分野である。こちらについても、丁寧な分析が今後必要になると考えられる。

(参考文献)

Barro, R. J. (1981). Output effects of government purchases. *Journal of political Economy*, 89(6), 1086-1121.

Bilbiie, F. O. (2009). Nonseparable preferences, fiscal policy puzzles, and inferior goods. *Journal of Money, Credit and Banking*, 41(2 - 3), 443-450.

Bilbiie, F. O. (2011). Nonseparable preferences, Frisch labor supply, and the consumption multiplier of government spending: One solution to a fiscal policy puzzle. *Journal of Money, Credit and Banking*, 43(1), 221-251.

Bouakez, H., & Rebei, N. (2007). Why does private consumption rise after a government spending shock?. *Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d'économique*, 40(3), 954-979.

Christiano, L. J., Eichenbaum, M., & Evans, C. L. (2005). Nominal rigidities and the dynamic effects of a shock to monetary policy. *Journal of political Economy*, 113(1), 1-45.

⁵ 最近のものとしては、長町（2017）がある。

Christiano, L., Eichenbaum, M., & Rebelo, S. (2011). When is the government spending multiplier large?. *Journal of Political Economy*, 119(1), 78-121.

Corsetti, G., Kuester, K., Meier, A., & Müller, G. J. (2010). Debt Consolidation and Fiscal Stabilization of Deep Recessions. *The American Economic Review*, 100(2), 41.

Corsetti, G., Meier, A., & Müller, G. J. (2012). Fiscal stimulus with spending reversals. *Review of Economics and Statistics*, 94(4), 878-895.

Galí, J., López - Salido, J. D., & Vallés, J. (2007). Understanding the effects of government spending on consumption. *Journal of the European Economic Association*, 5(1), 227-270.

Iwata, Y. (2013). Two fiscal policy puzzles revisited: New evidence and an explanation. *Journal of International Money and Finance*, 33, 188-207.

Karras, G. (1994). Government spending and private consumption: some international evidence. *Journal of Money, Credit and Banking*, 26(1), 9-22.

Leeper, E. M., Walker, T. B., & Yang, S. C. S. (2010). Government investment and fiscal stimulus. *Journal of monetary Economics*, 57(8), 1000-1012.

Linnemann, L. (2006). The effect of government spending on private consumption: a puzzle?. *Journal of Money, Credit, and Banking*, 38(7), 1715-1735.

Linnemann, L., & Schabert, A. (2006). Productive government expenditure in monetary business cycle models. *Scottish Journal of Political Economy*, 53(1), 28-46.

Ravn, M., Schmitt-Grohé, S., & Uribe, M. (2006). Deep habits. *The Review of Economic Studies*, 73(1), 195-218.

江口允崇 (2012) 「財政政策の効果はなぜ下がったのか? -ニューケインジアンモデルによる検証」 KEIO/KYOTO GLOBAL COE DISCUSSION PAPER SERIES DP2012-008

長町大輔 (2017) 「DSGEモデルの定式化」 PRI Review 65号 国土交通省国土交通政策研究所

米国住宅都市開発省(HUD)等との協力覚書の締結について

～エイジング・イン・プレイスの実現に向けて～

主任研究官 上田 章紘

研究官 石井 義之

研究官 伊藤 夏樹

1. はじめに

平成 29 年 6 月 30 日、ワシントン D.C.において米国住宅都市開発省 (HUD)、米国政府 抵当金庫 (Ginnie Mae)、国土交通省、独立行政法人都市再生機構 (UR) の四者により協力覚書の署名式が行われた。同協力覚書は、高齢化するコミュニティに関わる課題解決に向け、情報交換や共同研究等日米の協力関係の強化を図ろうとするものである。

本稿では、協力覚書の署名に至る経緯とその内容を報告するとともに、署名式と併せて開催された HUD、アーバンランド研究所¹ (ULI)、Ginnie Mae との第 2 回研究報告会の内容についても紹介する。

2. 署名式までの経緯

平成 29 年 2 月 15 日にワシントン D.C.において日米共同研究キックオフイベントが開催され、米国研究者による高齢化と住宅制度に関する基調講演、日本側からの高齢者の居住に関する事例紹介が行われた。なお、このイベントについては当研究所「PRI Review」第 64 号においてその内容を報告している²。

次いで 4 月 21 日には当研究所の佐々木所長が在米大使館の鈴木公使とともに HUD のベン・カーソン長官を表敬訪問して意見交換を行い、協力覚書について必要な検討を急ぎ進めるとの回答を得た。なお、意見交換の際、長官からは高齢者の居住問題に関して、税制や資金提供を含む公民連携の重要性と医療、教育、職業訓練、交通等多様な分野の連携の必要性が挙げられ、また、予算効率性が高く受給者の生活の質を高めるような政策を推進していきたいとの意向が示された。日本側からは、高齢化に対応した公民連



写真1 カーソン長官への日本の取組事例紹介

¹ ULI ジャパンホームページ (<http://japan.uli.org/>) より

² 上田章紘、石井義之(2017)「アメリカ合衆国住宅都市開発省 (HUD) との共同研究に向けて～キックオフ会議と視察記録～」国土交通省国土交通政策研究所『Pri Review』第 64 号

携の取組として UR 団地等郊外住宅地での生活支援やサービス拠点設置の事例等を紹介したが、長官は各取組と医療制度等との関連について関心を寄せるとともに団地での移動販売事業に興味を持ったようであった（写真 1）。

このようにカーソン長官が高齢化対策を特に重要視しており、国内のみならず国際的な視点からも学ぶべきとの考えのもと同分野での日米共同研究に前向きであることから、予定通り 6 月末に協力覚書の署名式が行われることとなった。

6 月 30 日の署名式には HUD からカーソン長官、Ginnie Mae からマレン・キャスパー 総裁代行、国土交通省から藤井政務官、UR から中島理事長がそれぞれ出席した（写真 2）。署名に先立ち、長官からは以下のような挨拶があり、今後の研究協力に対する期待の大きさがうかがわれた。

- 日米両国が高齢化に直面する中で、将来を見据えてエイジング・イン・プレイス（高齢者が住みなれた地域で安全かつ自立して快適に暮らし続けること）に関する調査研究や戦略構築について連携していくことは喜ばしい。
- 協力覚書は両国が互いに学び合い、協力し合うための貴重な機会を提供するものである。日本から多くを学ぶとともに、米国における政府、企業、コミュニティを巻き込んだ公民連携の取組の成果を日本と共有したい。
- 高齢者のための政策は事実とデータに基づいたものでなければならない。この協力覚書により、日米両国が研究成果に基づいたエイジング・イン・プレイス戦略を構築していけると期待している。



写真 2 署名式（左から中島理事長、藤井政務官、カーソン長官、キャスパー総裁代行）

3. 協力覚書の概要

今回署名に至った協力覚書の概要については、以下のとおりである。

(1) 協力の範囲

下記の事項について研究や情報交換を行う。なお、これらに関する今後の議論や研究結果に基づき、住宅都市政策に関するより幅広い題材での将来的な研究協力を検討する予定である。

- ① エイジング・イン・プレイスや高齢者のためのコミュニティ開発に取り組む上での住宅政策や都市計画におけるイノベーション
- ② 日米両国における高齢者を取り込む形の住宅都市開発に関する戦略
- ③ エイジング・イン・プレイスの成功に向けた公的部門、民間部門及び非営利組織の

実効性のある連携方策

(2) 協力手法

研究協力にあたっては、下記の手法等を用いる。

- ① 住宅都市開発での日米両国の背景を踏まえた高齢者ニーズの把握
- ② 高齢者向け住宅やコミュニティ開発における現行のエイジング・イン・プレースの取組の検証
- ③ 日米両国の住宅市街地におけるエイジング・イン・プレースの話題に関する適切かつ充実した分析研究報告書の作成
- ④ 日米両国における高齢化コミュニティに関する共同セミナー、ワークショップ及び会議の開催

(3) 協力会議と研究実施機関

参加団体は協力覚書に基づく協力、専門知識の交換及び共同研究の調整に関して議論するため、日本又は米国において年に一度協力会議を開催する。共同研究の監督・実施のため、国土交通省は国土交通政策研究所を主要研究機関として指定する。

4. 第2回研究報告会

協力覚書の署名式に続き、HUD内のブルック・モンデール講堂において日米の研究者らによる報告会が開催され、エイジング・イン・プレースの事例が紹介された。

日本側は、補助金頼みではない、多主体の参画による、公有地や規制緩和を活用した公民連携の先駆的な取組として、まず当研究所から①買い物困難地域での移動販売、②鉄道会社の公民連携による沿線の多世代居住促進、③大学と地域の連携による高齢者の居住支援、④団地内の空き家や空き店舗を活用した住民向けサービス提供の4事例を報告した。続いてURから、団地における①既存住棟施設を活用した医療介護機能の充実、②行政や大学と連携した長寿社会のまちづくり、③コンビニエンスストアとの連携による生活支援サービス等の提供、④宅配事業者によるコミュニティ拠点を活用した生活支援サービス等の提供の4事例が紹介された。これらの発表に対して米国側からは、民間主導であっても公的資金の適切な投入は必要ではないか、との指摘があった。

米国側パートでは、ULIターウィリガー住宅研究所のリサ・スターテヴァント上級客員研究員とローズマリー・ヘプナーディレクターから高齢者に配慮した住宅建設や開発等ハード面を中心に、リーディングエイジ応用研究センターのロビン・ストーン上級副所長からはサービスプログラム等のソフト面を中心に、それぞれ事例が紹介さ



写真3 ストーン上級副所長による発表

れた（写真3）。これらについて以下に簡潔に紹介する。なお、報告会後半では、住宅金融支援機構と Ginnie Mae からリバースモーゲージをテーマにそれぞれ発表があった。

【スターテヴァント・ヘプナー両氏提供事例】

● Long Beach Senior Arts Colony（カリフォルニア州ロングビーチ）

芸術スタジオやギャラリー、コミュニティルーム等良質な設備と関連プログラムが提供されるアフォードブルな高齢者向け住宅開発で、地域の再生に貢献している。

● The Hodge on 7th（ワシントン D.C.）

生活利便性が高く歩いて暮らせる地域でのジェントリフィケーションに対し、アフォードブル住宅を含む混合用途による再開発でエイジング・イン・プレイスを実現。

● Bernardine Assisted Living（ニューヨーク州シラキュース）

共同住宅の住戸を補助制度を用いてケア付き住宅（assisted living）に改修し介護・医療サービスを提供することにより、高齢者や障害者の居住継続を可能にしている。

● The Ella and The Reed at Encore（フロリダ州タンパ）

約 11 ヘクタールの大規模公共住宅跡地において、高齢者向けアフォードブル住宅やオフィス、商業施設等を含む混合用途・所得階層混合の再開発事業を継続中。

【ストーン氏提供事例】

● Supports and Services at Home（バーモント州）

コーディネーターが地域の社会福祉・医療事業者等と連携してアフォードブル住宅の高齢者にサービス等を提供するプログラムで、メディケア費用低減との報告がある。

● Naturally Occurring Retirement Community with Supportive Services Program

高齢化した共同住宅等において、地域内の多主体連携により医療・介護・生活支援・教育等を提供することにより、居住者の社会参加意識向上と健康維持が図られている。

● Genesis Intergenerational Housing Program（ワシントン D.C.）

孤児プログラムから外れた若年世帯等と高齢者世帯との多世代居住プログラムで、入居者はコミュニティ活動への参加義務があり、より強固な関係性が構築されている。

● Community Aging in Place -Advancing Better Living for Elders（メリーランド州）

療法士と看護師による評価・目標設定・実践と便利屋（handyman）による住宅改修から成る障害高齢者向け実証プログラムで、参加者の日常生活動作に改善がみられた。

5. おわりに

今回の訪米により日米の高齢者居住に関する課題が改めて確認された。協力覚書を受け、日本側では国内での事例研究や実証実験とそれらの情報の米国への提供を継続するほか、米国事例の日本への適用可能性の検証も進める予定である。一方、米国側研究者が来日しての共同調査や研究報告会も予定されている。本件に関する今後の進捗については本誌において引き続き報告していく予定であるので、随時ご覧いただきたい。

PRI Review 投稿及び調査研究テーマに関するご意見の募集

I. 投稿募集

国土交通政策研究所では、国土交通省におけるシンクタンクとして、国土交通省の政策に関する基礎的な調査及び研究を行っていますが、読者の皆様から本誌に掲載するための投稿を広く募集いたします。

投稿要領	
投稿原稿及び原稿のテーマ	投稿原稿は、未発表のものにかぎります。 テーマは、国土交通政策に関するものとします。
原稿の提出方法及び提出先	<p>◆提出方法</p> <p>投稿の際には、以下のものを揃えて、当研究所に郵送してください。</p> <p>(1)投稿原稿のコピー1部 (2)投稿原稿の電子データ (3)筆者の履歴書（連絡先を明記）</p> <p>◆提出先</p> <p>〒100-8918 東京都千代田区霞が関 2-1-2 国土交通省 国土交通政策研究所</p>
執筆要領	<p>◆原稿枚数</p> <p>本誌 8 ページ以内（脚注・図・表・写真などを含む）。 要旨を分かりやすくまとめた概要 1 枚を上記ページに含めて添付してください。</p> <p>◆原稿形式</p> <p>A4 版（40 字×35 行。段組み 1 段。図表脚注込み。Word 形式）。 フォント MS 明朝 10.5 ポイント（英数は Century）。</p>
採否の連絡	当研究所が原稿到着の確認をした日を受付日とし、受付日から 2 ヶ月を目途に掲載の可否を決定し、その結果を筆者に連絡します。
著作権	掲載された原稿の著作権は当研究所に属するものとします。 原稿の内容については、筆者が責任を持つものとします。
謝金	原稿が掲載された場合、筆者（国家公務員を除く）に対して所定の謝金をお支払いします。
その他	掲載が決定された投稿原稿の掲載時期については、当研究所が判断します。 投稿原稿（CD-R など含む）は原則として返却いたしません。 掲載不可となった場合、その理由については原則として回答いたしません。

II. 調査研究テーマに関するご意見の募集

国土交通政策研究所では、当研究所で取り上げて欲しい調査研究テーマに関するご意見を広く募集いたします。①課題設定、②内容、③調査研究結果及び成果の活用等について、A4 版 1 枚程度（様式自由）にまとめ、当研究所まで e-mail pri@mlit.go.jp（又は FAX 03-5253-1678）にてお寄せください。調査研究活動の参考とさせていただきます。また、提案された調査テーマを採用する場合には、提案者に客員研究官または調査アドバイザーへの就任を依頼することもあります。

本研究資料のうち、署名の入った記事または論文等は、
執筆者個人の見解を含めてとりまとめたものです。