

COVID-19 における海外主要空港の 航空便運航状況分析

重光 美佑¹・野田 勇翔²・高雄 悠太³・神田 佑亮⁴

¹ 学生非会員 呉工業高等専門学校 環境都市工学科 (〒737-8506 広島県呉市阿賀南 2-2-11)
E-mail: C16-vkaw@kure.kosen-ac.jp

² 学生会員 呉工業高等専門学校 専攻科 (〒737-8506 広島県呉市阿賀南 2-2-11)
E-mail: S20-xwpu@kure.kosen-ac.jp

³ 学生会員 呉工業高等専門学校 専攻科 (〒737-8506 広島県呉市阿賀南 2-2-11)
E-mail: S20-ffyu@kure.kosen-ac.jp

⁴ 正会員 呉工業高等専門学校教授 環境都市工学分野 (〒737-8506 広島県呉市阿賀南 2-2-11)
E-mail: y-kanda@kure-nct.ac.jp

2020年初頭からのCOVID-19の全世界への感染拡大は、各国の経済活動に深刻な影響を及ぼしている。事態の長期化や外出規制によって人々の移動需要は低下し、交通や観光の面でも大きな被害が出るのが推察される。特に長距離都市間輸送の代表である航空便は、人に加え、貨物の輸送も担っており、航空便の減便がその国の経済活動に大きな影響を与えると考えられる。一方で、COVID-19による経済活動停滞からの回復状況・回復プロセスも各国が模索状況であり、かつ、アプローチも異なってくる。本研究では、民間フライトログデータ提供サイトである「Flightradar24」を使用し、世界各国の主要空港の発着回数を1つの指標として、COVID-19からの経済活動の回復状況の計測を試みる。

Key Words: COVID-19, flight log database, economical damage recovery,

1. 背景・目的

COVID-19の全世界への感染拡大により、至る所で深刻な経済被害が発生している。2020年2月の中国・武漢での都市ロックダウン以降、世界各国が感染の水際対策の一環として出入国制限を講じたり、都市ロックダウンを行ったため、国を跨いだ旅客の移動需要も急激に減少した。その結果、国家間の移動を担う航空輸送需要も急激に減少し、航空便の運航本数も急激に減少した。

一方で、都市ロックダウンや行動制限も徐々に緩和されつつあり、都市間の往来や、ヨーロッパにおいてはEU加盟国家間での往来も緩和されつつある。これに伴い、運航される航空便の便数も増加傾向にある。換言すれば、航空便の運航状況が、その国や地域の経済活動の回復状況を示す指標の1つであると捉えることもできる。

こうした観点から、本論文では、世界各国の都市の空港の発着回数の変化を捕捉し、COVID-19禍での経済活動等の回復状況を推察する。

2. 分析方法

本研究では、表-1に示す国家の主要空港(46空港)を対象に、当該空港の1日当たり離発着回数の推移を把握し、それぞれの空港を7つの地域に分類してなお、離発着回数に関するデータは、民間の航空機軌跡公開サイトである「Flightradar24」より収集する。このデータベースは、航空機から発信されるADS-Bの電波を受信し、民間航空機の軌跡や高度・飛行速度や離着陸時刻等の情報を収集しており、空港別の離発着便数も集計している。

このデータベースを用いて、2020年4月17日から8月31日までの各空港別の1日当たりの発着便数の時系列変化を分析する。なお、以降に示すグラフは、1日当たりの発着便数と、4月27日を基準とした増減率の2種類で計測した。

表-1 分析の対象とする空港

| 地域 | 国 | 空港 | |
|---------|----------------|--|---------------------|
| 日本・東アジア | 日本 | ・東京羽田(HND) ・東京成田(NRT) ・大阪伊丹(ITM) ・大阪関西(KIX) ・沖縄那覇(OKA) | |
| | 韓国 | ・ソウル仁川(ICN) | |
| | 中国 | ・北京/首都国際(PEK) | |
| | 香港 | 香港(HKG) | |
| | 台湾 | ・台北桃園(TPE) | |
| 東南アジア | タイ | ・バンコクドンムアン(DMK) ・バンコクスワンナプーム(BKK) | |
| | ベトナム | ・タンソンニャット(SGN) | |
| | フィリピン | ・ニノイ・アキノ(MNL) | |
| | シンガポール | ・チャンギ(SIN) | |
| | マレーシア | ・クアラルンプール(KUL) | |
| | インドネシア | ・スカルノ・ハッタ(CGK) | |
| 中東・西アジア | サウジアラビア | ・リヤドキング・ハーリド(RUH) | |
| | インド | ・デリー(DEL) | |
| | アラブ首長国連邦 | ・ドバイ(DXB) | |
| 東ヨーロッパ | ロシア | ・シェレメーチエヴォ(SVO) | |
| | ルーマニア | ・アンリ・コアンダ(OTP) | |
| | トルコ | ・イスタンブール (IST) | |
| | | ・イスタンブール/サビハ・ギョクチェン(SAW) | |
| | | ・イスタンブール/アタチュルク(ISL) | |
| フィンランド | ・ヘルシンキ(HEL) | | |
| 西ヨーロッパ | イギリス | ・ロンドン・ヒースロー(LHR) | |
| | | ・ロンドン・ガトウィック(LGW) | |
| | イタリア | ・フィウミチーノ(FCO) | |
| | ドイツ | ・フランクフルト(FRA) | |
| | オーストリア | ・ウィーン(VIE) | |
| | スイス | ・チューリッヒ(ZRH) | |
| | フランス | ・パリシャルル・ド・ゴール(CDG) | |
| | スペイン | ・アドルフ・スアレス・マドリード=バラハス(MAD) | |
| 北米 | アメリカ | ・アンカレッジ(ANC) | |
| | | ・ロサンゼルス(LAX) | |
| | | ・ホノルル(HNL) | |
| | | ・ニューヨークラガーディア(LGA) | |
| | | ・ニューヨークニューアーク(EWR) | |
| | | ・ニューヨークジョン・F・ケネディ(JFK) | |
| | | ・アトランタ(ATL) | |
| | カナダ | ・トロント(YYZ) | |
| | 中南米 | ブラジル | ・サンパウロ/ゲアルーリオス(GRU) |
| | | | ・サンパウロ/ヴィラコッポス(VCP) |
| メキシコ | | ・メキシコシティ(MEX) | |
| アルゼンチン | | ・ブエノスアイレスミニストロ・ピスタリーニ(EZE) | |
| ペルー | ・ホルヘ・チャベス(LIM) | | |

3. COVID-19 禍での 1 日当たり発着便数の推移

(1) 日本国内の空港

はじめに、日本国内の 5 空港における 1 日当たり発着便数および増減率を図-1～図-2 に示す。

東京羽田空港についてみると、東京羽田空港は国内線主体であり、首都圏を除く県外への移動制限が解除された 6 月 1 日を境に便数が大きく増加し、一旦は 1 日 450 便程度まで回復したものの、8 月中旬頃から再度の感染拡大の影響を受け、8 月下旬までは減少傾向にある。国内線の比率の高い大阪伊丹空港、沖縄那覇空港の回復状況は、5 月末まで横ばいであったが、6 月に入り増加傾向となった。また、7 月以降は東京羽田空港と同様の傾向である。

一方、国際線が主体である東京成田空港、関西国際空港は需要が最も落ち込んだ時期から大きく回復していない。関西空港は 6 月中旬から徐々に増えており、4 月中旬から 2 倍にまで便数が戻ってきているが、これは中国・韓国等のアジア近距離線（仁川・北京等）が戻ってきたためである。

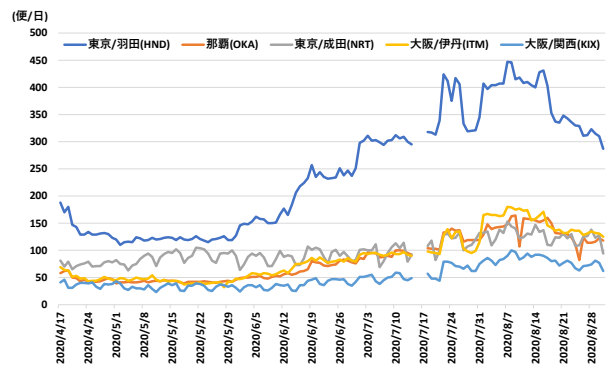


図-1 日本の空港の発着便数の推移

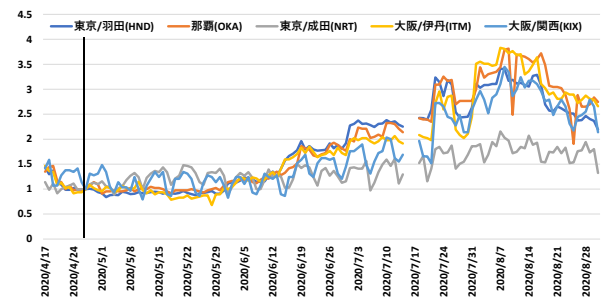


図-2 日本の空港の発着便数の増減率の推移

(2) 東アジアの空港

東アジアの 6 空港における 1 日当たり発着便数および増減率を図-3～図-4 に示す。

東アジアの空港については、中国・北京首都国際空港の回復状況が著しく、台北・香港・ソウル（仁川）空港の回復状況は、8 月末までは芳しくない。

国際線に加え、国内線の便数も多い北京首都国際空港は、4 月 17 日以降は増便の傾向にあり、6 月 13 日時点で約 3 倍まで回復した。しかしながら、6 月 18 日以降に

急激な減便となり、極めて低水準となった。この要因として、6月16日に発生した新発地市場を感染源とする北京市でのクラスター発生により感染が再拡大し、その影響で航空便1200便余りが再度運休となったためであると考えられる¹⁾。

国際線が主体であり、貨物取扱量が世界第1位である香港国際空港は、4月17日から大きな変化が無く、あまり増便していない。また、7月に入ったあたりから若干減少傾向になってきている。これは香港地区で7月に入り感染再拡大が発生し、再開予定であった路線の再開が延期となったことによるものと考えられる²⁾。

台北(桃園)空港については、国際線主体(中国本土線を含む)であり、4月17日以降大きな変化が無く、1~1.8倍での変動を繰り返している。

韓国・仁川国際空港は、台北(桃園)空港と同様に、4月17日以降大きな変化が無い。

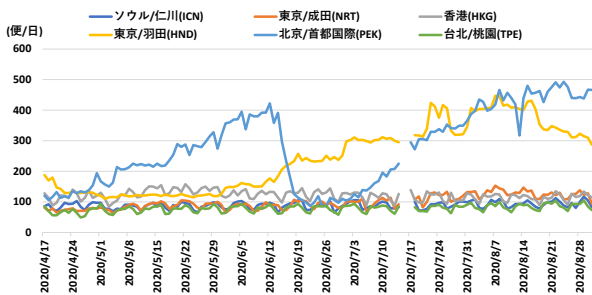


図-3 東アジアの空港の発着便数の推移

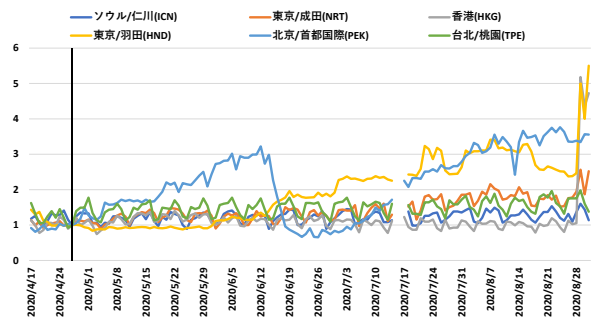


図-4 東アジアの空港の発着便数の増減率の推移

(3) 東南アジアの空港

東南アジアの7空港における1日当たり発着便数および増減率を図-5~図-6に示す。

国内線のみ就航しているバンコク・ドンムアン空港は、5月1日に約5倍、6月1日に約10倍、6月19日に約15倍、7月1日に約25倍弱に段階を踏んで増便している。

一方で、国内線が主体ではあるが、国際線の就航もあるバンコク・スワンナプーム空港は、4月17日から若干増加しているが、大きな増加はなく約4倍となっている。この要因として、タイ全土での6月30日までの国際旅客便の着陸禁止(7月1日以降緩和されたが、一般の

国際旅客便は運行されていない)になったため、スワンナプーム空港はあまり増便していないと考えられる。一方で、タイは感染拡大の抑え込みに成功している(タイ国内居住者の市中感染は5月26日以降ゼロ)ため、国内移動の需要は高まり、ドンムアン空港は増便していると考えられる³⁾。

国内線が主体であるクアラルンプール国際空港は、4月17日以降大きな変動がなく横ばいであったが、6月12日を境に徐々に増便傾向となり、7月からはさらに増便され現在では約5倍となった。この要因として、6月10日以降のマレーシア国内旅行の規制解除を受けたため、マレーシア航空が6月には国内線、7月には国際線の増便を発表したためであると考えられる⁴⁾。

国内線が主体であるスカルノ・ハッタ国際空港は、4月26日に減便したがそれ以降緩やかな増便傾向となり、現在では約10倍にまで増便した。これは、インドネシア政府が感染拡大を防ぐため、4月24日から6月1日の期間、航空旅客サービスを禁止したため、減少傾向になっていると考えられる⁵⁾。

国内線が主体であるニノイ・アキノ国際空港は、4月17日以降大きな変動がなく横ばいであったが、6月からは徐々に増便傾向となり、現在では約5倍となっている。この要因として、マニラ首都圏などの移動制限をフィリピン政府が大幅に緩和したことに伴い、6月1日からフィリピン発着の国際線と国内線の一部の定期便の運航が再開されたためであると考えられる⁶⁾。

国際線が主体であるチャンギ国際空港は、4月17日以降大きな変動がなく、便数は横ばいである。

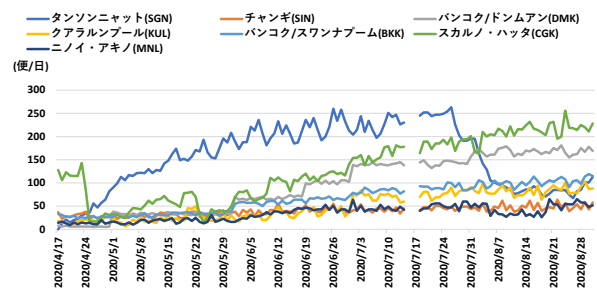


図-5 東南アジアの空港の発着便数の推移

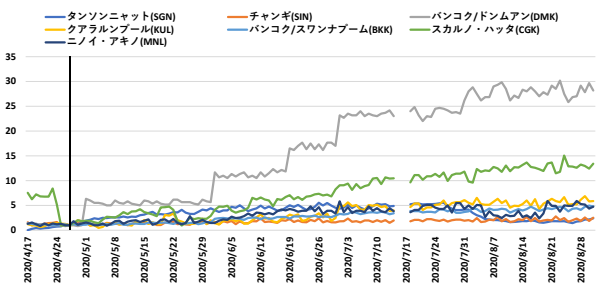


図-6 東南アジアの空港の発着便数の増減率の推移

(4) 中東・西アジアの空港

中東・西アジアの3空港における1日当たり発着便数および増減率を図-7～図-8に示す。

国内線が主体であるキング・ハーリド空港は、4月17日以降横ばいであったが、5月31日を境に増加傾向となり、7月に入るとさらに増便し、約10倍となった。

国内線が主体であるデリー空港は、5月25日までほぼ横ばいであったが、5月26日に急増し、増加傾向となった。また、4月17日以降最大で約40倍まで増便した。

国際線が主体であるドバイ空港は、4月17日以降大きな変動はなく、徐々に増便し、約5倍となった。

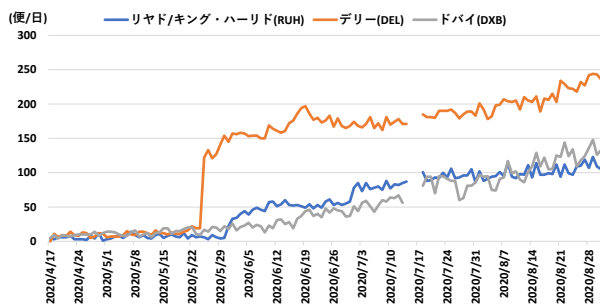


図-7 中東・西アジアの空港の発着便数の推移

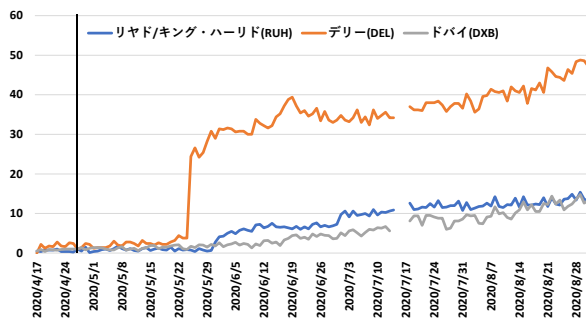


図-8 中東・西アジアの空港の発着便数の増減率の推移

(5) 東ヨーロッパの空港

東ヨーロッパの6空港における1日当たり発着便数および増減率を図-9～図-10に示す。

国内線が主体であり、乗客数と取扱貨物がロシア最大の空港であるシェレメーチエヴォ国際空港は、4月17日から8月31日まで増便し続け、1日当たり約250便まで回復している。

国際線が主体であるアンリ・コアンダ国際空港は、4月17日から7月31日は緩やかな増便傾向で、それ以降はほぼ横ばいであった。

国内線が主体であるイスタンブール空港は、5月末までほぼ横ばいであったが、6月に入ってから増便傾向と

なり、7月に入るとさらに増便し、8月31日の時点では約60倍の250便となった。

同じく国内線が主体であるサビハ・ギョクチェン国際空港は、4月末までは1日当たり0便または1便のみの運航であったが、5月に入り徐々に運航便数を増加し、7月に入り更に増便し8月31日時点で1日当たりの運航便数は約200便まで回復した。また、アタチュルク空港は現在、旅客便の取り扱いを終了し、貨物便やゼネラルアビエーション(報道関係、航空機使用事業、企業の社用機、個人の自家用機など)のみの取り扱いとなっている。

国際線が主体で、各都市へのハブ空港として機能しているヘルシンキ・ヴァンター国際空港は、4月17日から6月30日まで1日当たり約25便でほぼ横ばいであったが、7月に入り徐々に増便し、8月31日時点で約70便まで回復した。

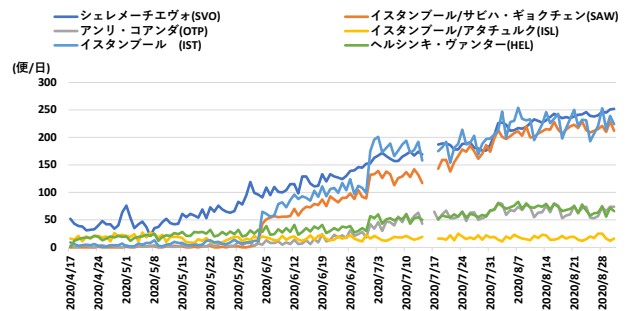


図-9 東ヨーロッパの空港の発着便数の推移

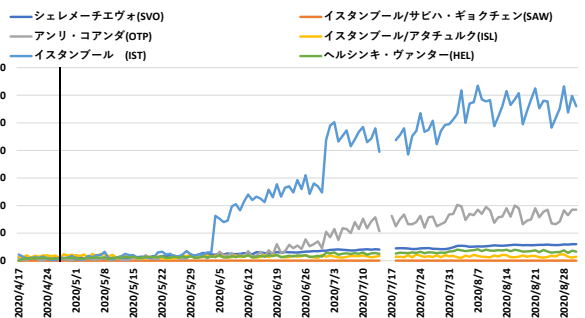


図-10 東ヨーロッパの空港の発着便数の増減率の推移

(6) 西ヨーロッパの空港

西ヨーロッパの8空港における1日当たり発着便数および増減率を図-11～図-12に示す。

国際線が主体であるロンドン・ヒースロー空港は、5月末までほぼ横ばいであったが、6月に入り徐々に増便し、7月から更に増便した。

同じく国際線が主体であるロンドン・ガトウィック空港は、5月末までほぼ横ばいであり運航していなかったが、6月に入り徐々に増便傾向となり、7月からさらに増便し、8月以降は変動が見られなかった。

国内線・国際線ともに多く取り扱っているフィウミチーノ空港は、5月末までほぼ横ばいであったが、6月に入り徐々に増便し、7月以降1か月ごとに段階を踏んで増便し続けている。

同様に、国際線主体であるフランクフルト空港、ウィーン国際空港、チューリッヒ空港、シャルル・ド・ゴール国際空港、国内線が主体であるアドルフォ・スアレス・マドリード＝バラハス空港は、増減率に違いはあるが、同じような増便傾向となっている。

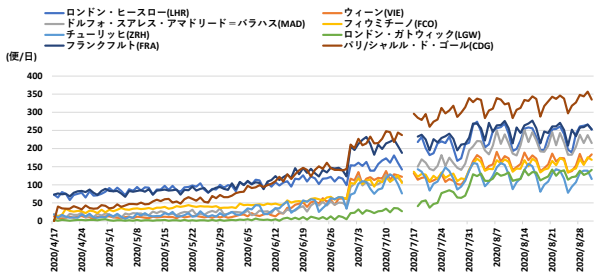


図-11 西ヨーロッパの空港の発着便数の推移

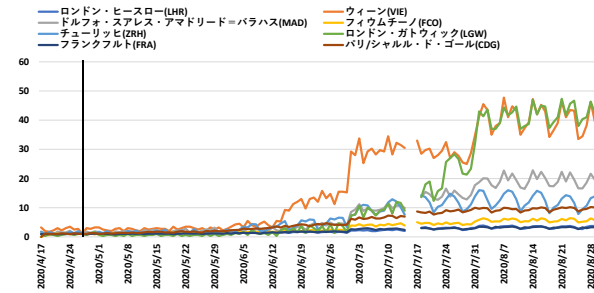


図-12 西ヨーロッパの空港の発着便数の増減率の推移

(7) 北米の空港

北米の8空港における1日当たり発着便数および増減率を図-13～図-14に示す。

国内線が主体であるアンカレジ国際空港は、4月17日から8月31日まであまり変動がなく、ほぼ横ばいである。

国内線が主体であるロサンゼルス国際空港は、5月末まで変動がなく、ほぼ横ばいであったが、6月から緩やかに増便していき、7月以降も増便し続けている。

国内線が主体であるホノルル国際空港は、6月末まであまり変動がなく、ほぼ横ばいであったが、7月に入り増便した。しかし、8月に入り若干減便し、7月以前と同じような運航便数となった。

国内線が主体であるアトランタ国際空港は、4月27日から運航を再開し、1日当たり約300便の運航が5月末まで続いた。また、6月に入ると緩やかに増便し、7月以降も1か月ごとに段階を踏み増便し続けている。

国内線が主体であるニューヨーク・ラガーディア空港

は、5月末まで1日当たりの運航便数が30便を下回っていたが、6月に入ると1日当たり60～80便にまで増便した。また、7月からさらに増便をしたが、8月に入ると若干減便している。

国内線が主体であるニューヨーク・ニューアーク国際空港は、便数の増減のパターンに周期性が見られ、5月末まで総数として大きな変動はなかったが、6月以降は1か月ごとに段階を踏み、増便を続けている。

国内線が主体であるニューヨーク・ジョン・F・ケネディ国際空港は、5月末までほぼ横ばいで、6月以降は1か月ごとに少しずつ増便してきている。

国際線(アメリカ発着)主体であるトロント国際空港は、5月末まで横ばいであったが、6月に入り増便した。しかし、7月以降、増便傾向が落ち着き、横ばいとなった。

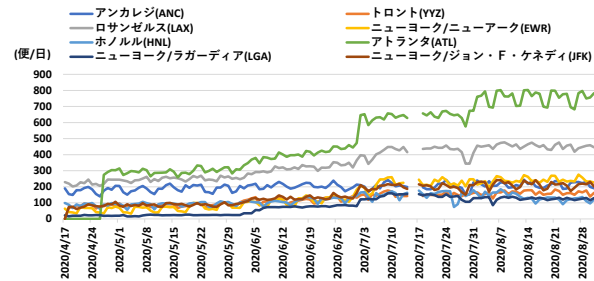


図-13 北米の空港の発着便数の推移

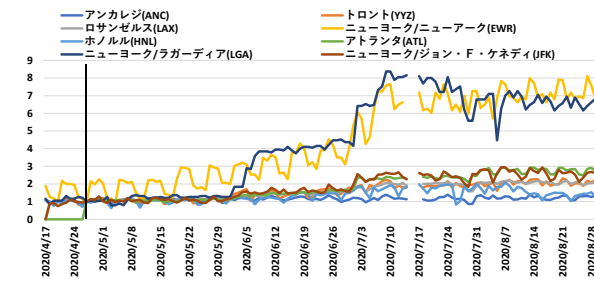


図-14 北米の空港の発着便数の増減率の推移

(8) 中南米の空港

中南米の5空港における1日当たり発着便数および増減率を図-15～図-16に示す。

国内線が主体であるサンパウロ・グアルーリョス国際空港は、4月17日以降緩やかな増便傾向であったが、6月15日頃からさらに増便した。

一方で、同じく国内線が主体であるサンパウロ・ヴィラコッポス国際空港は、徐々に増便しているが、グアルーリョス国際空港のような増加傾向は見られなかった。

国内線が主体であるメキシコシティ国際空港は、5月末まで横ばいであったが、6月以降増便し続けている。

国際線が主体であるミナストロ・ピスタリーニ国際空港は、4月17日以降横ばいで運航便数も少なく、有効

なデータが得られなかった。

国内線が主体であるホルヘ・チャベス国際空港は、7月上旬まで横ばいであったが、7月下旬以降約3倍にまで増加した。

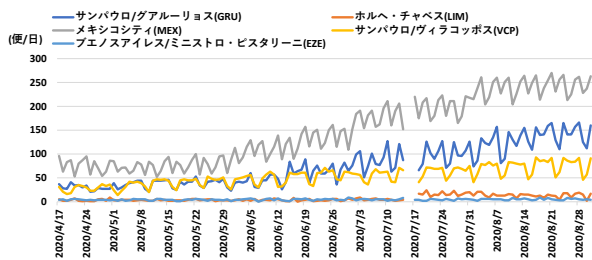


図-15 中南米の空港の発着便数の推移

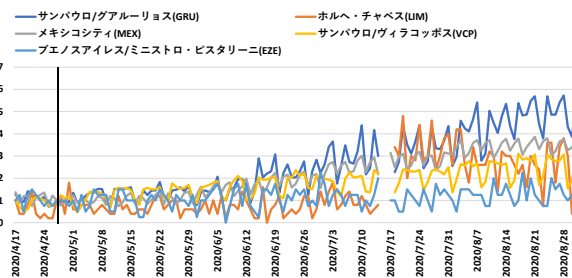


図-16 中南米の空港の発着便数の増減率の推移

4. まとめと今後の課題

本研究では、COVID-19の全世界への感染拡大からの経済活動等の回復状況について、主要空港の航空便の発着本数に着目し、世界各地の主要空港の発着本数の推移を計測し、地域ごとに分けて分析した。その結果、各地

回復基調にあるものの、感染の抑制や再拡大の状況等に依りて、その様子は異なることが確認された。

本論文で示したグラフは、本稿執筆時点で入手したデータであり、COVID-19感染拡大の状況は未だ継続するとともに、収束が見通せない状況である。そのため、今後引き続きデータを観測し続けるとともに、感染者数や死者数等のデータを重ね合わせて、深い考察を行なっていく予定である。

参考文献

- 1) Bloomberg:【新型コロナ】北京で航空便運休、NZは軍に国境管理要請,
<https://news.goo.ne.jp/article/bloomberg/business/bloomberg-QC1ARATIUM1701.html?sp=00002>
- 2) 朝日新聞:アメリカン航空、香港便の再開延期 新たなコロナ検査規制で,
<http://www.asahi.com/business/reuters/CRBKBN24A2EG.html>
- 3) 日本貿易振興機構(ジェトロ):国際旅客便の乗り入れ禁止措置を6月末まで延長,
<https://www.jetro.go.jp/biznews/202005/e14258cec35275aa.html>
- 4) アジア経済ニュース:マレーシア航空の国際線、7月から順次再開,
<https://www.nna.jp/news/show/2054280>
- 5) 日本経済新聞:航空旅客輸送を全面禁止 インドネシア6月1日まで,
<https://www.nikkei.com/article/DGXMZO58431090T20C20A4EAF000/>
- 6) FlyTeam ニュース:日本発着フィリピン路線、6社11路線の運航・運休状況6月17日時点,
<https://flyteam.jp/news/article/125460>

(2020.10.2 受付)