

COVID-19 による国内航空会社の 国際線運航への影響分析

掛 明日花¹・高雄 悠太²・野田 勇翔³・宇根本 一輝⁴・神田 佑亮⁵

¹ 学生非会員 呉工業高等専門学校 (〒737-8506 広島県呉市阿賀南 2-2-11)

E-mail: C16-rnyd@kure.kosen-ac.jp

² 学生会員 呉工業高等専門学校 (〒737-8506 広島県呉市阿賀南 2-2-11)

E-mail: S20-ffyu@kure.kosen-ac.jp

³ 学生会員 呉工業高等専門学校 (〒737-8506 広島県呉市阿賀南 2-2-11)

E-mail: S20-xwpu@kure.kosen-ac.jp

⁴ 学生非会員 呉工業高等専門学校 (〒737-8506 広島県呉市阿賀南 2-2-11)

E-mail: C15-yhgn@kure.kosen-ac.jp

⁵ 正会員 呉工業高等専門学校環境都市工学分野 教授 (〒737-8506 広島県呉市阿賀南 2-2-11)

E-mail: y-kanda@kure-nct.ac.jp

COVID-19の世界的な感染拡大により、人々は外出規制を余儀なくされ、移動需要は低下しているのが現状である。移動需要の低下は、我が国の経済に対して深刻な経済被害を及ぼしていると推察される。とりわけ、航空便は長距離交通として、人々の移動に加え、貨物の移動も担っている為、経済活動に大きな影響を与えると考えられる。本研究は、航空便の減便や欠航の状況を定量的に分析することで、現状を把握し、今後の経済復興への指標とすることを目的とした。手法としては、航空機軌跡公開サイト「Flightradar24」から抽出したJAL・ANA所有の機体データを用いて分析を行った。2020年1月1日以降の羽田、成田、関西の国際線を対象とし、エリア（ヨーロッパ、北米、アジア・オセアニア、その他地域）毎の分析を行った。

その結果、感染者が増加した2月を境に便数は減少傾向となり、入国制限や緊急事態宣言によって、大幅な減少を示した。更には、宣言解除から便数が回復しており、COVID-19が多大な影響を及ぼしていることが示唆された。

Key Words: COVID-19, international flight, declaration of a state of emergency, lockdown, flight log database

1. 背景・目的

世界中で急速に感染が拡大した COVID-19 による、航空業界への影響は極めて深刻である。2020年2月の中国・武漢での都市ロックダウン以降、世界各国が出入国制限を講じたため、国を跨いだ旅客の移動需要も急激に減少した。航空会社も運休等に対応し、供給量を下げたものの、それでも国際航空輸送における座席利用率は20%台を推移している¹⁾。結果として、海外では航空会社の経営破綻が生じるなど、航空会社の経営体力を急激に奪う事態となっている。例えば、本邦航空会社の2020年4~6月期の連結決算を見ると、日本航空が937億円²⁾、ANAHDが1,590億円の赤字(損失)³⁾を計上している。

COVID-19の影響は本稿執筆時点では見通せず、このままの状況が続くと、航空会社の財務業況も将来に大き

なツケを残すこととなる。

こうした課題意識から、本研究では、民間の航空機軌跡公開サイトである「Flightradar24」を使用し、COVID-19の感染拡大に対する国内のレガシーキャリア（日本航空・全日空）の運航便の調整状況について分析を行う。具体的には、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データベース化した「Flightradar24」のデータを活用し、上記2社の羽田空港、成田空港、関西国際空港の国際線の運航便数や運用機材の状況を把握する。

2. 分析に用いるデータ

前述した「Flightradar24」には、航空便の運航について、便名、定刻出発時刻、定刻着陸時刻および実際の出発時

刻と到着時刻，機体番号，機種などの情報が記録されている。

なお，「Flightradar24」は民間により ADS-B の電波を受信して整備されたデータであるが，データの観測は全フライトに対し 95% 程度捕捉されている⁴⁾。また，欠航となった場合は記録されず，目的地変更となった場合はデータに記載される。

本分析では，日本航空および全日空グループの国際線について，羽田空港，成田空港発着の旅客便および貨物便の両方を対象に，発着エリア別，機種別の運航便数を集計する。なお，本論文では 7 月下旬までのデータについて分析を行う。

3. 分析結果

(1) 首都圏 2 空港（羽田・成田空港）

はじめに，首都圏 2 空港（羽田空港・成田空港）の発着便数について，**図-1** に示す。まず，2 月中旬からアジア路線の便数が減少し始め，続いて 3 月中旬から北米路線の便数の減少が始まり，全体的にも減便傾向が強くなっていった。結果的に 2 月上旬までは 1 日当たり 270 便

程度であった発着便数が，4 月上旬には 70 便程度まで落ち込んだ。その後，我が国では 4 月 16 日から 5 月 25 日まで緊急事態宣言が発令されたが，その間は 70 便程度の低水準が続いた。緊急事態宣言の解除後，発着便数は上昇に転じるが，以降 7 月末に至るまで，1 日当たり 100 便前後で推移している。

図-2 に成田空港の，**図-3** に羽田空港の発着便数を示す。COVID-19 禍における便数の落ち込み度合いは，羽田空港のほうが大きい。また，成田空港は 1 週間単位での変動の 패턴が見られる。この要因として，貨物便の運航パターンによるものと推察される。

図-4 は成田空港発着便の旅客機・貨物機の内訳を示しているが，成田空港では貨物機の発着パターンが週単位で変動するとともに，COVID-19 禍での減便が進展した 4 月上旬以降は，逆に貨物機の発着便数が大幅に増加し，7 月下旬では 30 便程度が発着している。**図-5** は羽田空港発着便の旅客機・貨物機の内訳を示しているが，成田空港のように貨物機の発着は見られず，また，週による変動も確認出来ない。

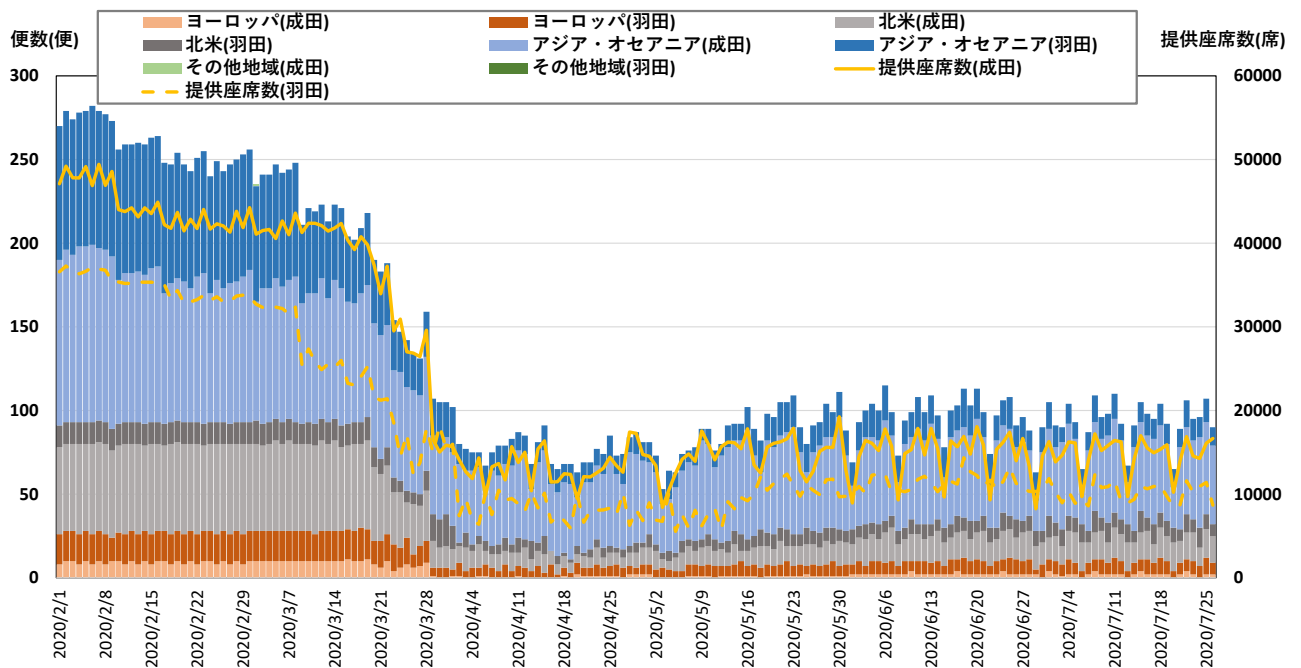


図-1 首都圏(成田・羽田空港)発着路線の行き先エリア別の発着便数推移

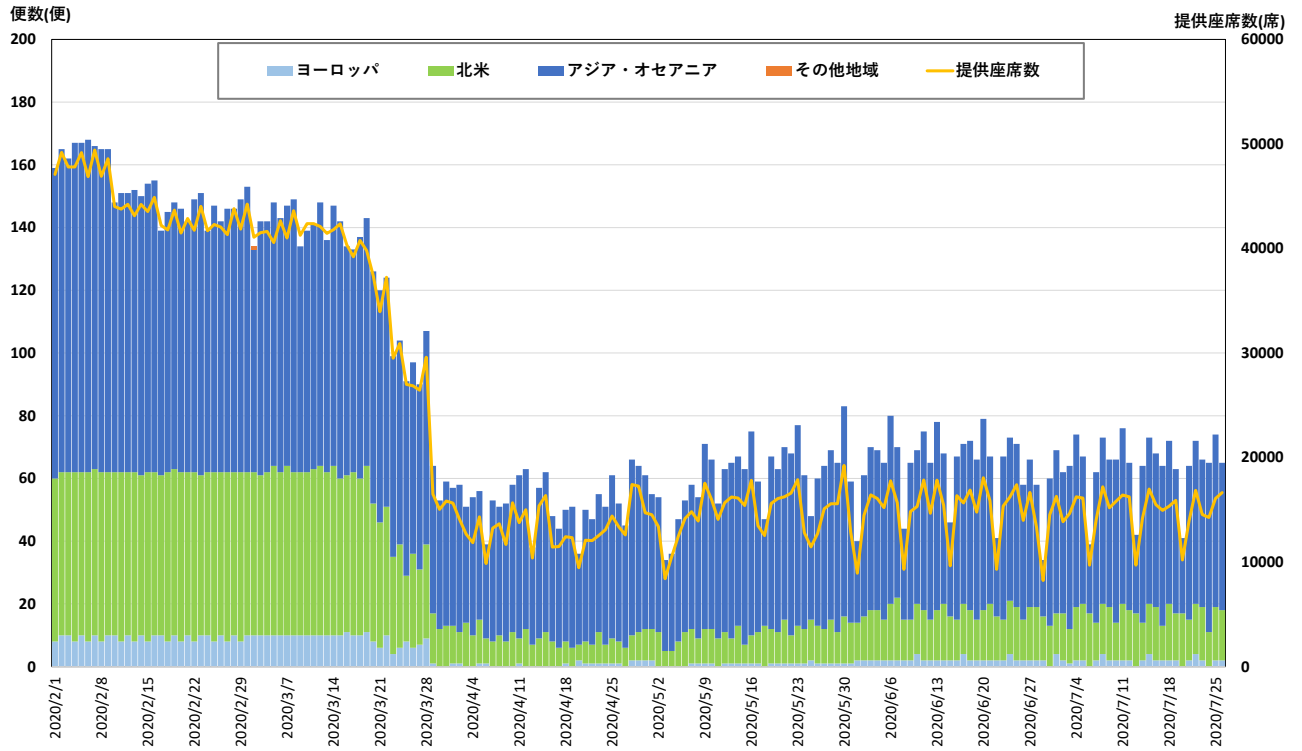


図-2 成田空港発着路線の行き先エリア別の発着便数推移

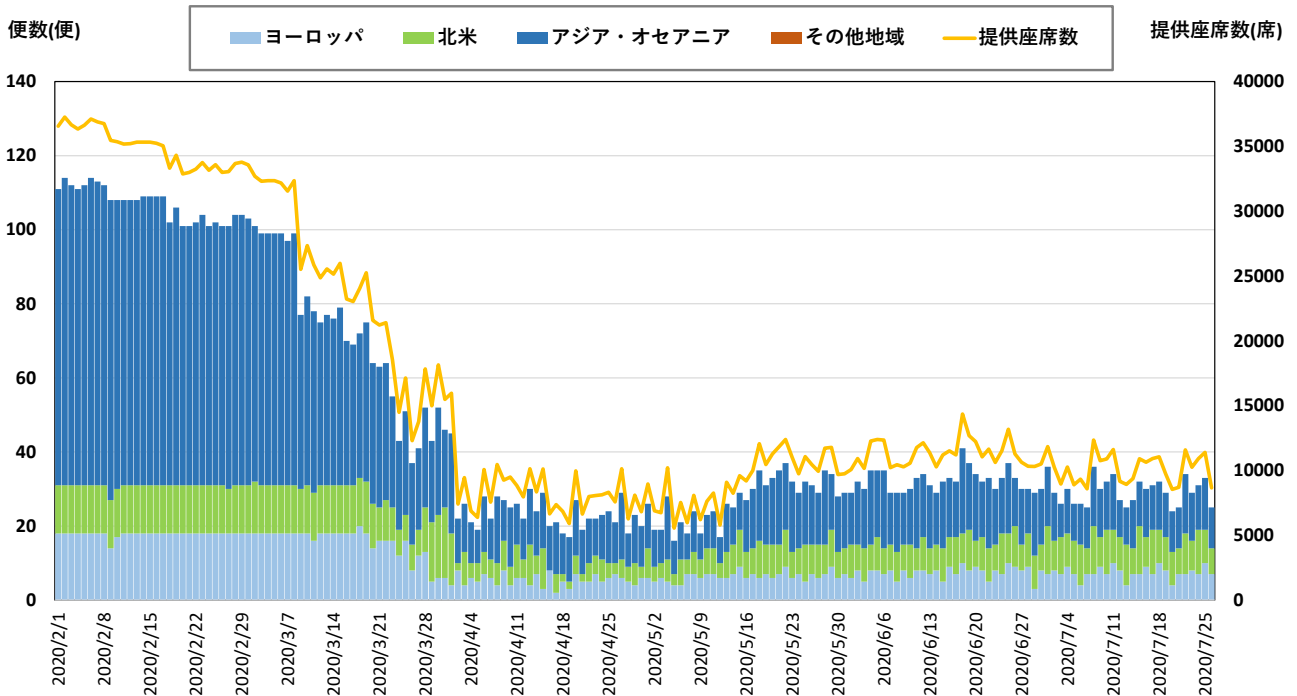


図-3 羽田空港発着路線の行き先エリア別の発着便数推移

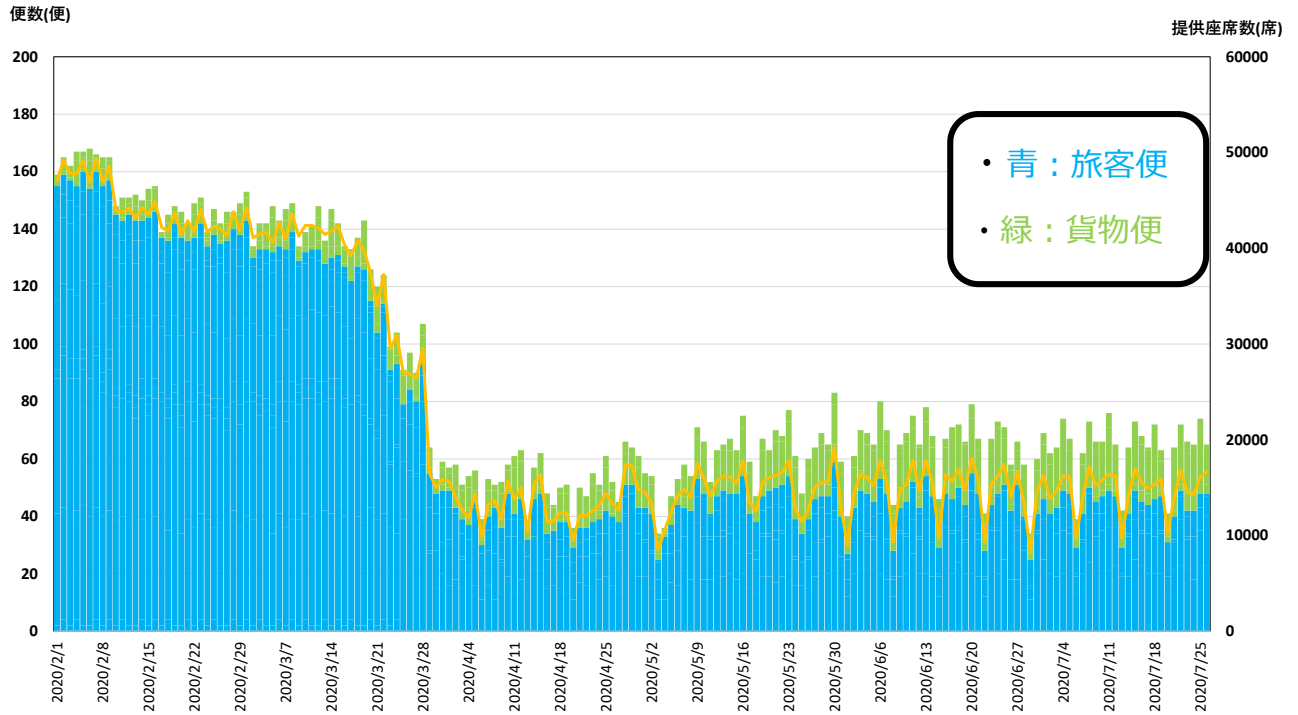


図-4 成田空港発着便の旅客機・貨物機の内訳推移

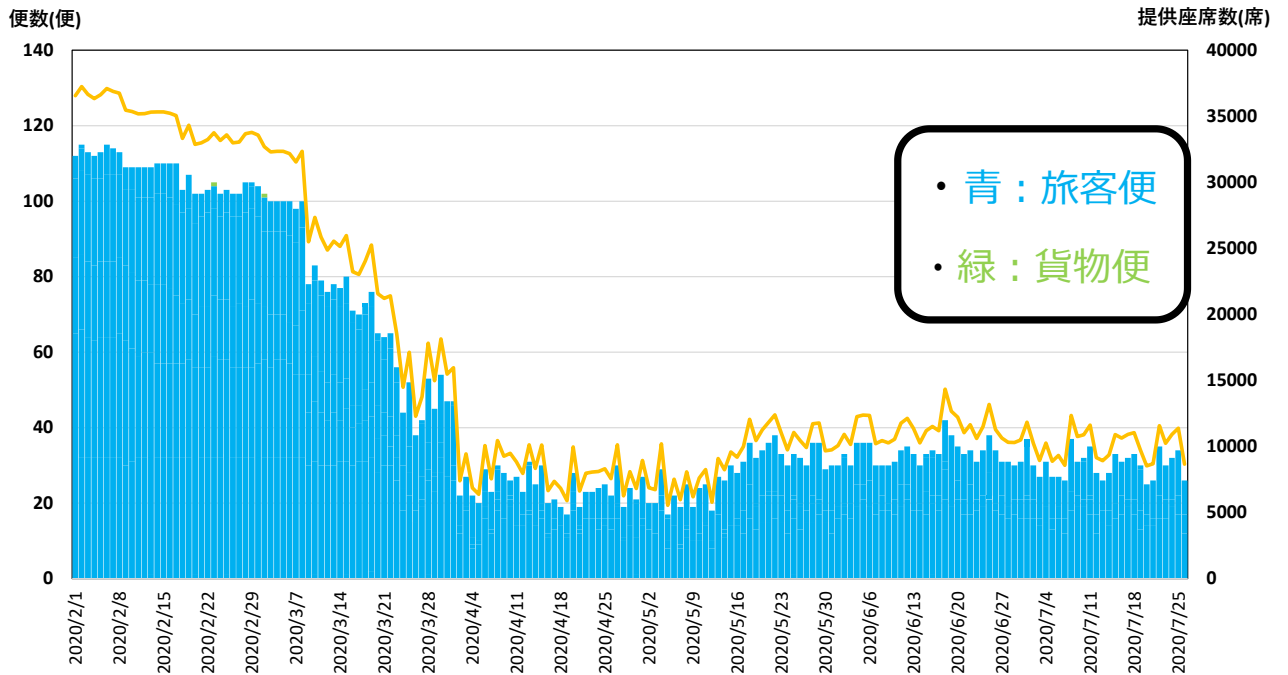


図-5 羽田空港発着便の旅客機・貨物機の内訳推移

図-6に成田空港発着便，図-7に羽田空港発着便の機種の内訳を示す。

成田空港では、通常時に約 40 便もの大きな割合を占めていた 787-9 は、COVID-19 影響下でもおよそ 20 便~30 便のフライトであった為、比較的影響の少ない機種であった。

しかし、通常時にほとんど同じ便数のフライトがあった 787-8 は 10 便程度まで落ち込み、多大なる影響を受けていたことが分かる。その他の旅客機を機種

別に見ると、通常時の 1/2 程度まで運航本数は落ち込んでいた。

一方、羽田空港でも同様の傾向が見られ、便数は成田空港よりも少ないものの、座席数及び貨物の収容スペースの大きい 787-9 は運航本数が減少しているが 1 日 10 フライト程度は運航され、787-9 に比べて小容量の 787-8 は逆に運航頻度が激減している。

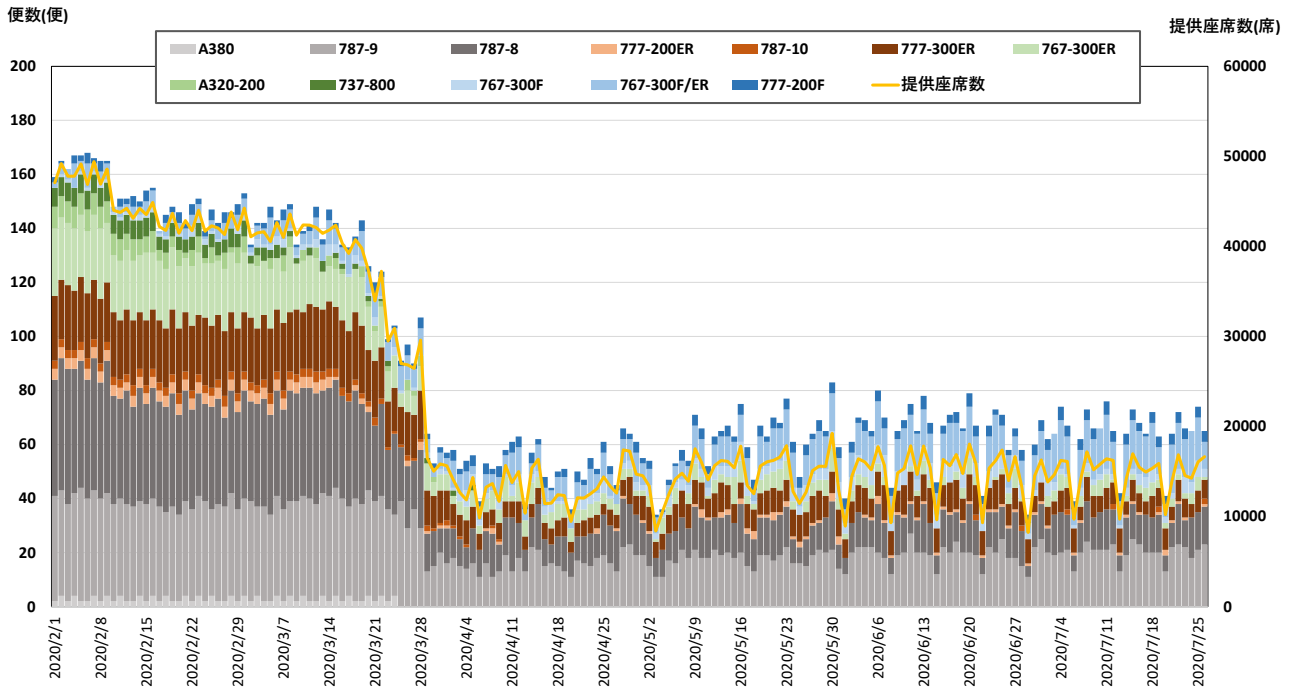


図-6 成田空港発着路線の機種の内訳推移

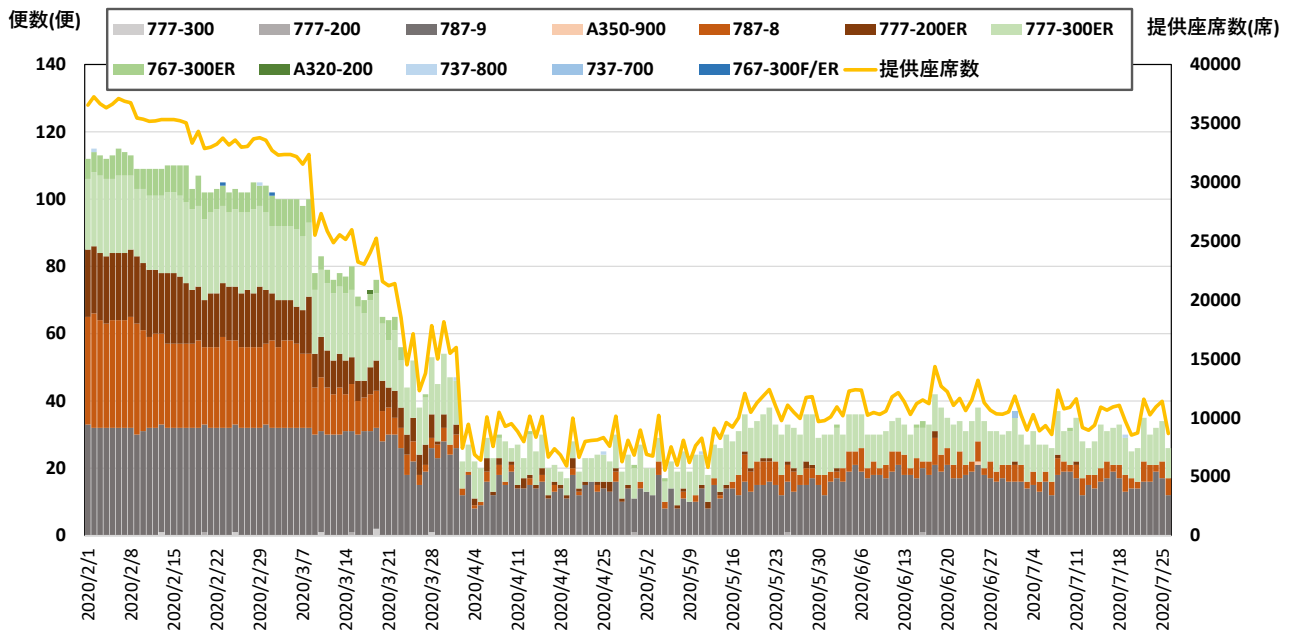


図-7 羽田空港発着路線の機種の内訳推移

(2) 関西空港

続いて、関西空港の本邦レガシーキャリア国際線の発着状況について分析する。以下に、発着便数総数および行き先エリア別の発着便数推移を図-8に示す。

2月上旬までは、1日当たりの発着便数が25便程度であったが、2月中旬から徐々にアジア路線の便数が減少し始めた。その後3月初頭には1日当たりの発着便数は5便程度まで落ち込んだ。その後も発着便数の落ち込みは続き、4月10日より1便もフライトの無い状態が続き、5月12日からは不定期にフライトを再開

しているが、1~2便程度というかなり低水準でのフライトとなっている。

図-9は、関西空港発着便の機種の内訳を示している。通常時には787-9・767-300ER・A320-200・737-800において、5便程度のフライトがあったが、徐々に落ち込み4月10日には1便もフライトが無い状態がたびたび続いている。その後、不定期にフライトを再開しているものの、運航しているのは787-9のみであった。

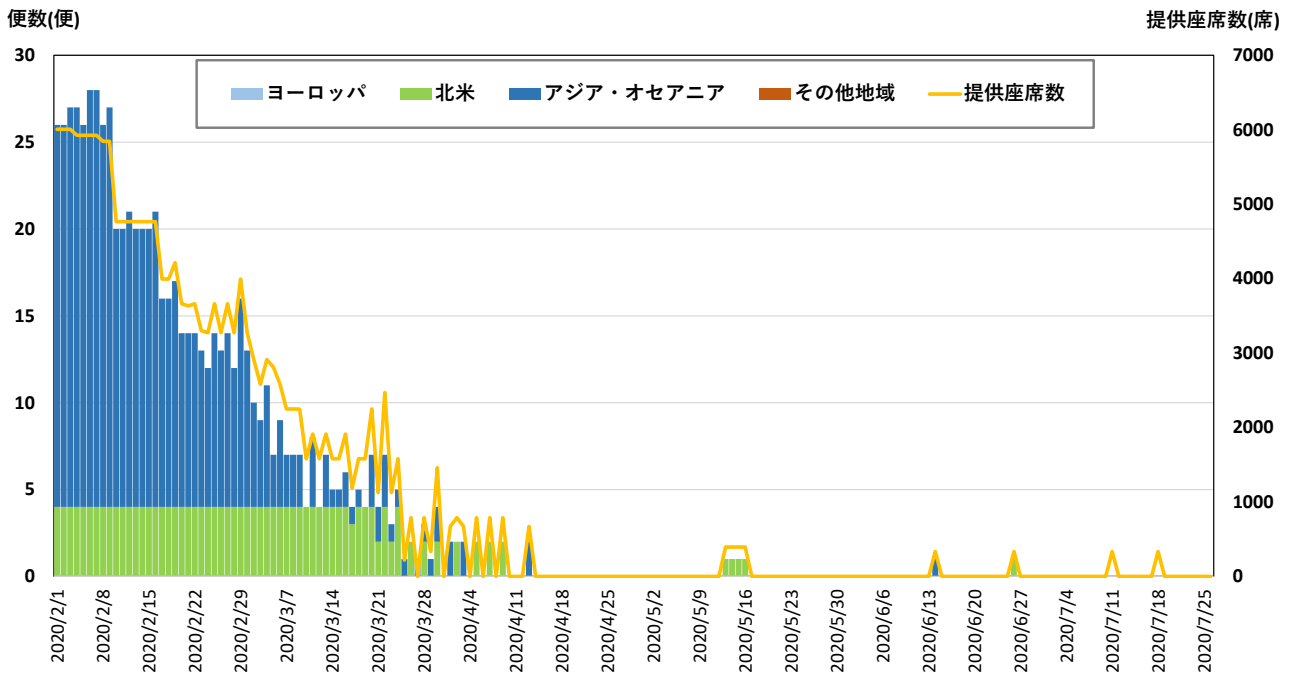


図-8 関西空港発着路線の行き先エリア別の発着便数推移

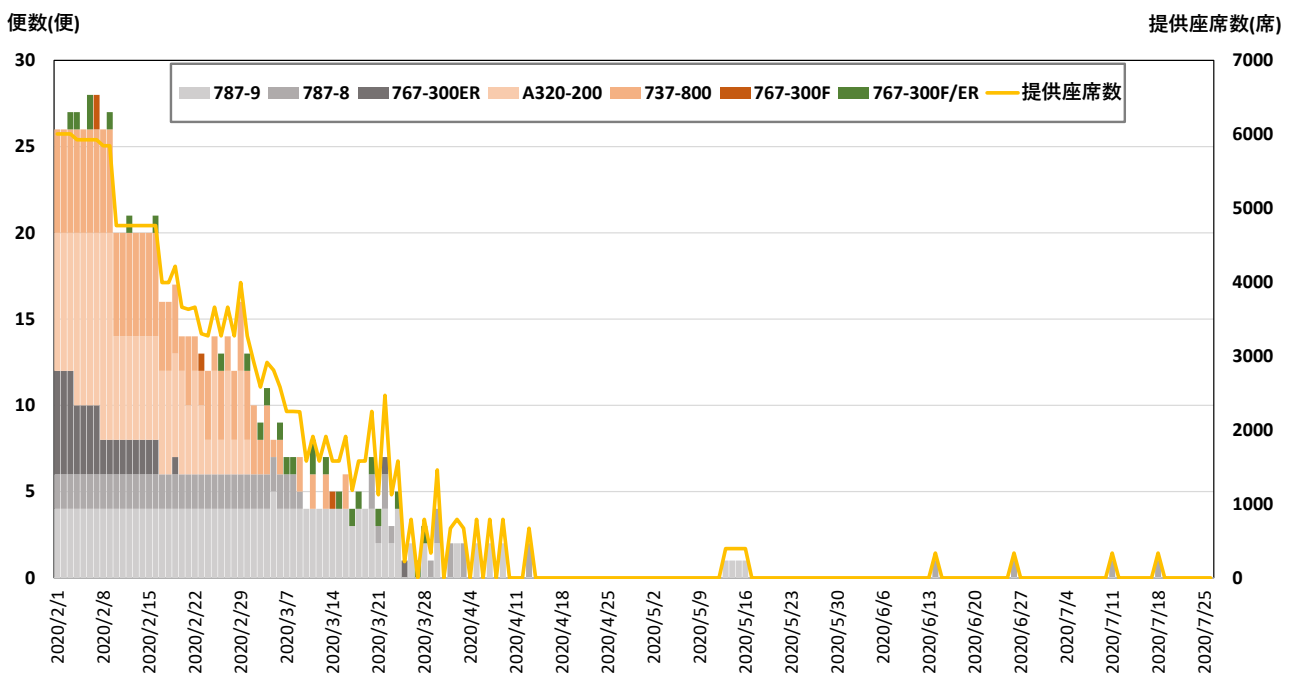


図-9 関西空港発着路線の機種の内訳推移

4. 本研究のまとめ

本研究では航空機軌跡公開サイト「Flightradar24」を活用し、首都圏 2 空港(成田・羽田空港)と大阪(関西国際空港)の 3 空港を対象として航空国際線発着便の COVID-19 による影響の分析を試みた。民間のデータベースであるため、データの欠損等があるものの、9 割程度は捕捉できており、分析に大きく影響が無いことから、その上で 1 日ごとにデータ分析をしたところ、全般的には 2 月第 1 週以降から減便・欠便が増え始め、首都圏 2 空港(成田・羽田空港)では 5 月中旬から少しずつ回復傾向が見られたが、大阪(関西国際空港)では 2 月第 1 週以降から激しく落ち込み、回復傾向は見られなかった。

本論文では、7 月下旬までのフライトを分析の対

象としたが、国際線航空便への影響は引き続き懸念されており、今後も観測を継続していく必要があると考える。

参考文献

- 1) 国土交通省：航空輸送統計速報（令和 2 年 6 月分），2020.
- 2) 日本航空株式会社：2021 年 3 月期第 1 四半期決算短信[IFRS]（連結），2020.
- 3) ANA ホールディングス株式会社：2021 年 3 月期第 1 四半期決算短信[日本基準]（連結），2020.
- 4) 野田勇翔，神田佑亮：民間フライトログデータを用いた地方空港の航空運航特性分析～広島空港を対象として～，土木計画学研究・講演集，Vol. 60，CD-ROM，2019

(Received October 2, 2020)