

COVID-19の感染拡大がレガシーキャリアの 国内線の運航に与えた影響分析

野田 勇翔¹・掛 明日花²・宇根本 一輝²・神田 佑亮³

¹学生会員 呉工業高等専門学校プロジェクトデザイン工学専攻 (〒737-8506 呉市阿賀南二丁目2-11)
E-mail: S20-xwpu@kure.kosen-ac.jp

²学生非会員 呉工業高等専門学校環境都市工学科 (〒737-8506 呉市阿賀南2-2-11)

³正会員 呉工業高等専門学校教授 環境都市工学分野 (〒737-8506 呉市阿賀南2-2-11)
E-mail: y-kanda@kure-nct.ac.jp

2020 年上半期, 新型コロナウイルス COVID-19 が全世界で猛威を振るっており, 各国の経済活動に大きな影響を与えている. そのため, 都市間移動を中心に人々の移動需要が減少し, 航空国内線においては, 減便等により供給の調整がなされた.

本研究では, こうした影響について, 民間フライトログデータ公開サイト「Flightrader24」を用いてフライトデータを収集し, 羽田空港発着の 7 路線に着目して便数や提供座席数の推移を定量的に分析した. その結果, 感染の拡大状況に対応し, 運休や便数の減少だけでなく, 小型機への機材変更等により対応を行っていることが明らかとなった. また, 運行状況の回復の具合や, 日本政府や地方自治体による「緊急事態宣言」や「休業への協力要請 (休業要請)」等の COVID-19 対策による影響も明らかとなった.

Key Words: COVID-19, lockdown, flight log database, domestic flight, supply management

1. はじめに

2020年初頭に中国・武漢で確認されたCOVID-19の感染は瞬く間に全世界へと拡大した. 世界各地で非常事態宣言や都市ロックダウンが行われ, 感染拡大防止のため人々の移動は大きく制限された. 結果として人々の移動需要も急激に減少し, 交通業界に多大な影響を及ぼしている. 加えて, 国内においても未知のウイルスであるCOVID-19に対する恐怖感, 3月上旬からの学校の休校措置, 4月前半に講じられた東京をはじめとした感染拡大地域との往来自粛要請, 4月7日からの緊急事態宣言により, 都市間の往来は激減した. その結果, 航空需要は急激かつ大幅に落ち込み, 国内線の輸送人員は2020年5月には対前年比7%まで落ち込んだ. その後, 5月25日に緊急事態宣言が解除され, 極度に落ち込んだ航空需要は回復傾向にあったが, 再度の感染拡大等の影響もあり, 2020年7月の国内線の輸送人員は対前年同月比33%, 8月は30%と, 依然として航空会社にとって厳しい状態が続いている.

この間, 航空会社は減便や運休等で対応し, 供給量を下げたものの, それでも国内航空輸送における座席利用率は, 2020年6月は47.4% (2019年6月は71.5%)と低水準が

続いており, 旅客需要だけで見ると, 航空会社による供給調整では, 急激に減少した旅客需要に対して十分に対応出来ていない.

本研究では, COVID-19の影響によって航空業界, 特に日本の国内線を対象に, 運航本数への影響の状況や機材繰り等の対応状況について, 民間フライトログデータ公開サイト「Flightradar24」よりフライトデータを収集し, 東京羽田空港発着の7路線に着目して便数や提供座席数の推移を分析する.

2. 研究の手法

本研究では, 民間フライトログデータ公開サイトである「Flightradar24」を活用し, 東京国際空港 (羽田空港) 発着の国内7路線を対象に分析を行った.

「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. 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, JALおよびANAグループの国内線につい

て、国内幹線路線である東京羽田＝大阪伊丹線、札幌新千歳線、福岡線及び那覇線と、地方路線である東京羽田＝広島線、岡山線、岩国線を分析の対象路線とし、運航便数や運用機材、提供座席数の推移を分析する。提供座席数については、機体番号から国際線・国内線機材かを特定したのち、各航空会社の機種別シートマップを参考に標準座席数を算出した。なお、本論文では、2020年1月1日～2020年12月31日までのデータについて分析を行う。

3. 分析結果

(1) 東京羽田＝伊丹線

図-1に東京羽田＝伊丹線の機種別運航便数・提供座席数の時系列推移を示す。

COVID-19の影響前の同路線では一日約60便程度が運航されており、特に777・787シリーズといった中・大型機が全体の40%程度を占めていたが、3月初頭に実施された減便によって便数を大きく減らしていた。また、4月7日～5月25日にかけて発令された緊急事態宣言中は運航便数の大幅な削減が実施され、COVID-19影響前の約75%減となる一日15便程度まで落ち込んだ。さらに、737シリーズやERJといった小型機も投入され始めた。これらは通常、同路線には使用されない機材であり、移動需要の低下に伴い、機材の小型化が行われたと推察される。緊急事態宣言解除後は段階的に増便が行われ、COVID-19影響前の80%程度まで回復したが、以前ほど777シリーズの運航は見られず、代わって787・767といった中型機が多用される傾向が見られた。

また、7月22日より「Go To トラベルキャンペーン」が開始されたが、同路線においても増便傾向が確認された。しかしながら、COVID-19感染拡大第2波の影響によって、8月中旬には再び減便傾向に転じた。比較的感染が落ち着いた9月下旬を境に再び増便を開始し、以降は小・中型機をメインに運航されていた。そのため便数はCOVID-19影響前とほぼ同程度の規模まで回復しているが、提供座席数は完全に回復しているとは言えない。結果として、同路線では便数はほぼ元通りとなっているが、大型の機材の運航が激減し、運航機材の内訳に大きな変化があった。

(2) 東京羽田＝新千歳線

図-2に東京羽田＝新千歳線の機種別運航便数・提供座席数の時系列推移を示す。

COVID-19影響前の同路線では、大型機である777シリーズの運航が全体のおよそ70%を占めていたのが大きな特徴である。この路線でも前述の伊丹線と同様に、3月

に入ってから減便が開始されたが、この背景には、2月28日に北海道で発令された緊急事態宣言の発令が影響しているものと推察される。また、4月7日発令の緊急事態宣言下においては、COVID-19影響前の30%程度まで落ち込み、機材の小型化も行われた。結果として、777シリーズの運航がほとんどなされなくなるとともに、小型機である737シリーズ、ERJといった機材で運航されることもあった。緊急事態宣言解除後は徐々に増便傾向に転じ、7月22日より大幅に増便した。その後は、東京羽田＝伊丹線同様に、8月初頭より減便傾向に転じた。9月中旬には1日当たり40便程度のフライトとなっている。しかしながら、737シリーズ・767シリーズはさらに増便しており、中型機の割合が5割～6割程度と、それらが占める割合が大幅に大きくなっている。その後は、777シリーズが増便し、全体としてはCOVID-19の影響前の7割程度の運航であったが、その内訳は中型機・小型機を中心とした運航となっている。結果として、東京羽田＝北海道新千歳線では、便数は7割程度まで回復しているが、777シリーズの運航が激減し、同路線に投入された機材に大きな変化があった。

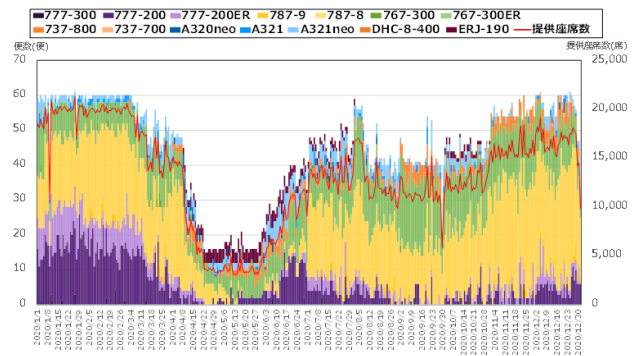


図-1 東京羽田＝伊丹線の便数・提供座席数

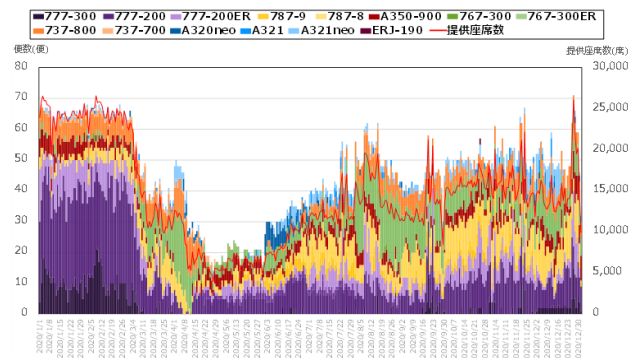


図-2 東京羽田＝新千歳線の便数・提供座席数

(3) 東京羽田＝福岡線

図-3に東京羽田＝福岡線の機種別運航便数・提供座席数の時系列推移を示す。

COVID-19影響前の同路線では、777シリーズ・787シリーズのような中・大型機が運行本数全体の約70%を占めていた。福岡線でも他の路線と同様に、3月に入って減便が開始され、COVID-19影響前の60%程度まで落ち込んだ。その後は、一時的に増便が行われているが、4月7日の緊急事態宣言の発令に伴い、再び大幅に減便が行われている。緊急事態宣言期間中は777シリーズのような大型の機材の運航が停止され、中型機かつ比較的燃費が良い787シリーズの運航比率が増加した。この傾向は緊急事態宣言解除後も同様であり、6月以降は増便傾向に転じたが、777シリーズの運航比率がCOVID-19影響前ほどは多くなく、787シリーズ・767シリーズといった中型機を主に運用していることが確認できた。また、COVID-19影響前にはA320neoやA321といった小型機の運航はほとんど無かったが、移動需要が減少し始めた4月に入ってから同路線に投入され始め、2020年後半には一日の運航便数全体の約20%が小型機で運行されていた。結果として、東京羽田＝福岡線においても777シリーズの便数が削減され、小・中型機をメインに運用されていたことが確認できた。

(4) 東京羽田＝那覇線

図-4に東京羽田＝那覇線の機種別運航便数・提供座席数の時系列推移を示す。

COVID-19影響前の同路線では、一日50便程度運航されており、そのうち約7割が大型の777シリーズでの運航であった。同路線でも3月に入って減便が開始されたが、一日当たり10便ほど減便であり、他路線と比較して小規模であった。しかし、緊急事態宣言の発令に伴い、大幅に減便が行われ、COVID-19影響前の30%程度の運航となっていた。この期間中は500席クラスの大型機である777-300型機は運航がなされなくなったが、777シリーズ全体の運航が停止されたわけではなく、半数近くは一回り小型な777-200型機での運航となっていた。

その後、緊急事態宣言が解除され、次第に増便が行われ、8月中旬に感染第2波の影響で再度減便、9月中旬より増便傾向に転じている。全体を通じて777シリーズの運航がそれほど減少せず、緊急事態宣言後も比較的運行本数は多かった。この背景として、旅客型の777シリーズを貨物便として運用していた可能性が示唆される。沖縄という地理特性上、貨物の輸送には海路と空路の二択が主であると考えられ、貨物スペースの大きな大型機が積極的に投入されていたと推察される。

(5) 東京羽田＝広島線

図-5に東京羽田＝広島線の機種別運航便数・提供座席数の時系列推移を示す。

COVID-19影響前の同路線では、767・737シリーズといった中・小型機を中心に一日36便が運航されていたが、3月に入って減便が開始され、緊急事態宣言中はCOVID-19影響前の11%程度まで落ち込んだ。4月以降はそれまで運航されていた787・767といった中型機の運航がほとんど見られなくなり、737シリーズを主に運用していたことが確認された。6月に入り、増便傾向に転じ、7月下旬に大幅な増便が確認出来た。これは、7月22日開始の「Go To トラベルキャンペーン」による一時的な移動需要の増加によるものであると推察される。しかし、再びの感染拡大に伴って、8月の間は減便傾向となっていた。

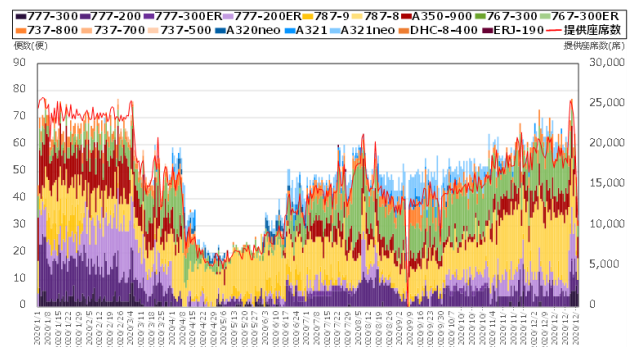


図-3 東京羽田＝福岡線の機種別便数・提供座席数

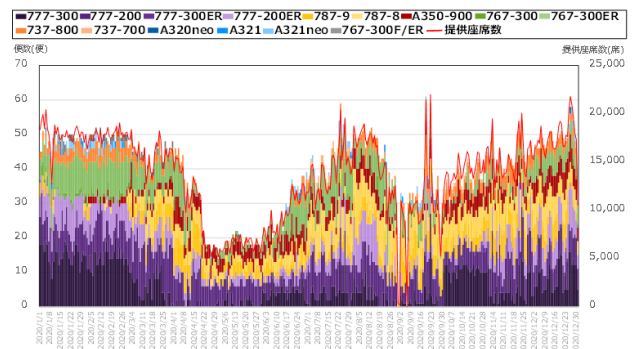


図-4 東京羽田＝那覇線の機種別便数・提供座席数

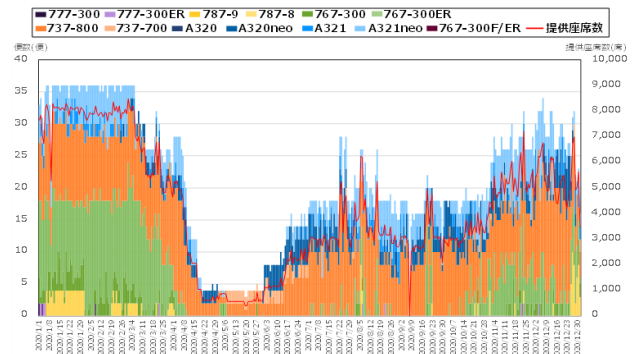


図-5 東京羽田＝広島線の機種別便数・提供座席数

9～10月は横ばい、11月に入ってから再度増便が行われ、COVID-19影響前の9割弱まで回復しているが、機材の小型化が行われているため、提供座席数はそこまで回復していない。

(6) 東京羽田＝岡山線

図-6に東京羽田＝岡山線の機種別運航便数・提供座席数の時系列推移を示す。

同路線はA321や737といった小型機が主に運航されており、3月に入ってから減便が開始された。緊急事態宣言の発令により、4月にはいって再度減便が行われ、5月7日～5月31日の期間は運航見合わせの状態となった。移動需要の急激な減少に加え、新幹線による代替交通手段の確保が可能であったことから、このような対応になったと推察される。6月より運航が再開され、以降2週間ごとのペースで増便が行われた。7月下旬の大幅な増便、8～9月にかけての減便傾向は、前述の他路線と同様の要因が推察される。結果として、COVID-19影響前の7割程度まで便数は回復したが、中型機の運航は見られず、737シリーズを主として運航していることが確認された。

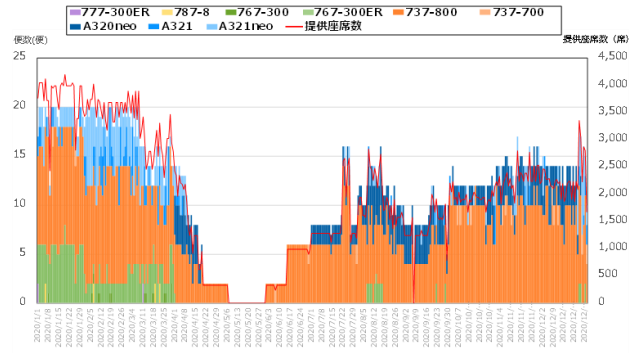


図-6 東京羽田＝岡山線の機種別便数・提供座席数

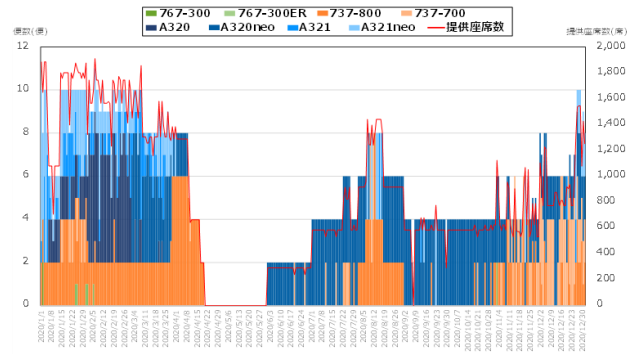


図-7 東京羽田＝岩国線の機種別便数・提供座席数

(7) 東京羽田＝岩国線

図-7に東京羽田＝岩国線の機種別運航便数・提供座席数の時系列推移を示す。

同路線も岡山線と同様に小型機での運用がメインであり、3月初頭と4月初頭にそれぞれ減便が行われた。また、4月20日～5月31日まで運航見合わせとなっていた。この背景として、需要の落ち込みに加え、新幹線及び近隣の広島空港・山口宇部空港による代替が可能であったと推察される。緊急事態宣言解除後は段階的に増便が実施された。その後もCOVID-19の感染状況に対応して増減便が行われ、もともと小型機が多く運用されていたこともあり、運航機種に大きな変化はなかった。

島線・岡山線・山口岩国線)を対象として、本邦レガシーキャリアの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行った。

その結果、全般的には3月6日より本邦レガシーキャリアによる減便が開始され、4月7日から5月25日にかけて発令された緊急事態宣言下では、どの空港も低水準での停滞状態が続いた。5月26日より緊急事態宣言が解除されてからは段階的に増便されたものの、8月から第2波の影響により減便が行われた。その後9月頃から12月下旬まで、第2波が少しずつ落ち着くにつれて便数の増加傾向が見られた。この時点において、便数はかなり回復が見られたが、機材の小型化によって各路線に投入された機材に変化があったことが分かった。

4. まとめ

本研究では、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」のデータを活用することで、本邦レガシーキャリアの国際線及び国内線の運航便数や運用機材の状況の把握を試みた。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、2020年1月1日～2020年12月31日の1年間で、1日ごとにデータ分析を行った。では航空機軌跡公開サイト「Flightradar24」を活用し、羽田空港発着の7路線(大阪伊丹線・札幌新千歳線・福岡線・沖縄那覇線・広

ただし、12月28日より「Go To トラベルキャンペーン」が全国的に一時停止された影響から、年末は少し落ち込んだ。

また、全体を通して、連休や「Go To トラベルキャンペーン」の開始等により、便数が急増する箇所も見られた。加えて、地方国内線(広島線・岡山線・山口岩国線)では、1日当たり数便で運航を行っている日もあったが、その一方で国内幹線路線(大阪伊丹線・北海道新千歳線・福岡線・沖縄那覇線)ではそのような傾向はなかった。

本論文では、1年間のフライトを分析の対象としたが、

国内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) 掛明日花，高雄悠太，野田勇翔，宇根本一輝，神田佑亮：COVID-19 による国内航空会社の国際線運航への影響分析，土木計画学研究・講演集，Vol.62，CD-ROM，2020
- 2) 宇根本一輝，高雄悠太，野田勇翔，掛明日花，神田佑亮：COVID-19 の感染拡大が国内線の運航に与えた影響分析，土木計画学研究・講演集，Vol.62，CD-ROM，2020

(2020.7.1 受付)