

海外空港

ニューヨーク ラガーディア空港 (KLGA / LGA)

1. 概況

1.1 空港の概況

ラガーディア(以下、「LGA」)空港は、ニューヨーク市のクイーンズ地区の北に位置しており(図1)、中心部であるマンハッタンからも10キロ圏内とニューヨーク周辺の5つの空港のなかでは最も近い空港である(位置関係はJFK空港記事の図1を参照されたい)。1939年に開港し、空港の所有者はニューヨーク市であるが、1947年6月からニューヨーク・ニュージャージー港湾公社(PANYNJ: The Port Authority of New York/New Jersey、以下「港湾公社」)に運営が委託されている。当該委託契約は2004年に更新され、港湾公社が2050年までLGA空港及びJFK空港の運営を継続する予定である。

2100mクラスの滑走路が2本しかないが、2018年は旅客数約3,000万人(国内27,869,644人、国際2,224,430人)、発着回数372,025回で貨物取扱量5,996トンである。

乗り入れ航空会社の数は14エアラインで、デルタ航空が最も多く、次いでアメリカン航空、ユナイテッド航空という順に主要な航空会社が乗り入れている。一方、運航路線は、国内線ではシカゴが最も多くボストン、アトランタが続いている。国際線では、カナダのトロントが最も多く、次いでモントリオールという順である。

LGA空港は、ジョー・バイデン前副大統領がインフラ整備の遅れを嘆いた空港だったが、2015年から20年以上をかけて、総額約80億\$規模の空港再構築プロジェクトが進んでいる。2018年には、ターミナルBの18個のゲートを収容する新しい250,000平方フィートのコンコースを備えた新しいゲートが一般公開された。乗客が広々としたゲートエリア、地元風のダイニングと小売店などと他の近代的なアメニティが体験できるなどの改善が図られ、プロジェクトが完了すると、空港



図1 ラガーディア空港と周辺地域

西側のマリンエアターミナル(ターミナルA)を除くすべての旅客施設が置き換えられ、空港へのアクセス等も改善される予定となっている。

1.2 環境対策の概況

LGA空港はその北側にイースト川といくつかの湾が存在するものの、ニューヨーク州の中心部に位置しており、離着陸機の飛行経路下は住宅や商業施設等が密集している。しかし、騒音対策の手法としては学校を中心とした防音工事等と夜間の航空会社の任意的なダイヤ制限、飛行騒音の監視と情報公開、円卓会議の設置程度で、厳格な騒音軽減運航方式等は設定されていない。ニューヨーク地区では、LGA空港とJFK空港の近接した二つの空港を使い分ける(LGAは中・小型機用)ことで膨大な航空需要を捌いている現状があり、騒音問題は処理能力に劣後する形となっている。一方で、そうした状況に対して利便性を優先

するという住民の寛容の度合いも注目すべき点だが、それでも、処理能力に影響のない範囲で環境に配慮した飛行ルートを設定しており、できるだけ湾上空を飛行する、住宅地上空を飛行することとなるRW22の出発を少なくする等の工夫をしている。

2. 空港運用状況

2.1 滑走路の配置

滑走路は2本あり、2本とも滑走路長は約2100mと短く、交差滑走路の形態である(表1、図2)。RWY04、13、22にILSが設置されており、RWY31にはローライザーのみとRNAV方式の進入方式が設定されている。RWY04およびRWY13のILS進入方式とRWY31のRNAV進入方式の降下角は3.1°が採用されている。



図2 滑走路の配置と使用割合

表1 滑走路諸元

方向	滑走路長 (m)	幅 (m)
04/22	2134	46
13/31	2135	46

2.2 時間帯別発着回数等

LGA 空港は連邦航空法で定める高密度空港の一つに指定され、1時間値、30分値および国際線の追加ルールのスロット規制が行われている。

表2 LGA 空港のスロット値

航空会社区分	発着回数(1時間値)	発着回数(30分値)
一般航空会社	48回	26回
コミューター航空	14回	7回
その他	6回	3回

ほかに、1時間枠の対象外としてカナダの航空会社に14回

図3の運航実績を時刻別(上段図)で見ると、運航回数が多い時間帯は7~21時で時間当たり60~75回の運航がある。早朝6時、夜22~23時にも30~50回の運航があるが、0~5時の深夜まはほとんど運航はない。図3下段の機種別運航回数を見ると、最も運航数が多いのはE170やE145、CRJなどのリージョナル機で60%、次いで、A320シリーズで23%を占める。B737シリーズが15%で、単通路以下の小型機が100%を占める。滑走路長が短いことと運航便に「ペリメータールール」(2400kmの飛行距離制限)を課すため、B777などの大型機は運航していない。

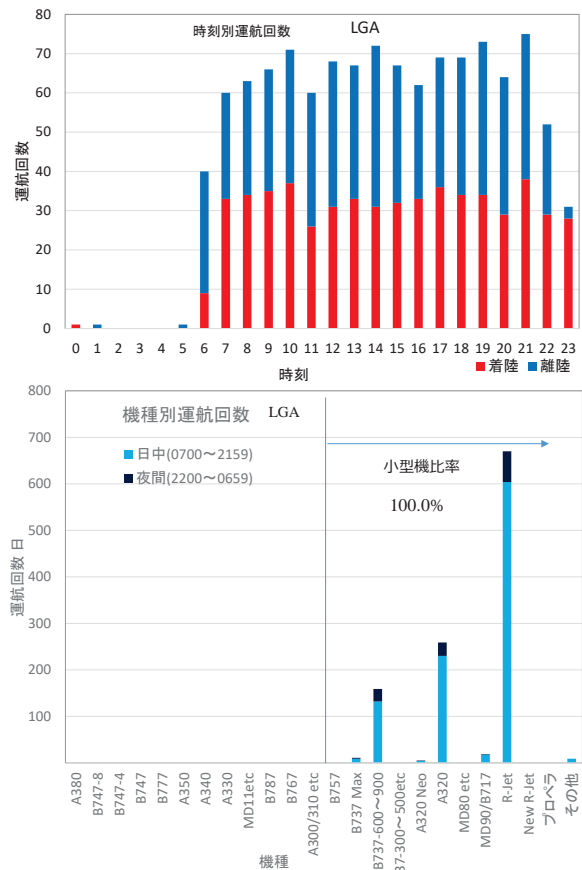


図3 時刻別離着陸回数と機種別運航回数 (2018.12.13の例、Flightrader24から)

2.3 滑走路別の運用状況

優先滑走路方式としてAIP公示されていないが、北風時、着陸はRWY31、離陸はRWY04を優先、南風時は着陸はRWY22、離陸はRWY13を優先している。しかし、表3や図2に示すように、北風運用の際は、離陸04/着陸31の優先パターンに対し、離陸31/着陸04の組合せも他同等程度の頻度で用いられる。滑走路運用の状況は昼間も夜間も全く変わらない。なお、南風運用・北風運用の割合はほぼ50:50である。

表3 滑走路の運用方向別割合

運用	滑走路	優先	滑走路運用割合(%)	
			昼間	夜間
北風出発	RWY04	P	26.2	25.8
	RWY31		25.3	27.6
北風到着	RWY04		20.4	18.6
	RWY31	P	29.2	29.5
南風出発	RWY22		1.2	1.7
	RWY13	P	47.4	45
南風到着	RWY22	P	47.9	45.8
	RWY13		2.6	6.1

昼間：07:00～21:59 夜間：22:00～6:59、2014年

Pは優先して運用することを示す。

比率はそれぞれの時間帯・離着陸の計が100%

3. 空港周辺の土地利用状況

LGA空港は人口密集地に囲まれており、出発経路のほとんどは都市部上空または住宅地上空を通過する。図4は2017年Part150報告書のコンター図である。空港の南側は境界に接するように住宅地が形成されている。また、DNL65～70の区域に戸建て、集合住宅等の数が約3,660世帯、人口にして約9,800人が居住している(同報告書より)。また、DNL65以上のエリアには3つの学校も存在するが、すでに防音工事が実施されている。

4. 環境負荷を考慮した着陸料金

騒音や排出ガスを考慮した着陸料金体系にはなっておらず、離着陸基本料金のみとなっている。各航空機の料金は、1回の着陸につき最大着陸重量1000ポンド(0.453592kg/lb)あたり13.82\$(2020年1月1日発効)となっている。加えて、毎日8時から21時までの間に着陸、離陸、または着陸と離陸の両方を行う航空機に対し、1機あたり100\$の追加料金が発生する。(JFKは6.95\$/100lb、追加



図4 土地利用状況と2016年騒音コンター (DNL, CFR Part 150 study 2017)

土地利用状況 ■：低層住居、■：高層住居、■：住居・商業、■：商業・オフィス、■：工業、■：公共施設・機関、■：広場・公園など、■：分類なし

課金は15～22時までであり、LGAの方が高い課金を行う模様。)

5. 空港周辺環境対策

5.1 評価指標と基準

LGA空港における騒音評価基準はDNL(Day-Night average sound Level, Ldn)である。現在の防音工事、移転補償に用いられる範囲は2017年パート150 NCP計画(Noise Compatible Program)にもとづくものである。

5.2 騒音対策の枠組み

米国最大の空港システム実施者である港湾公社は、1959年から管理下にあるジョン・F・ケネディ、ニューアーク、スチュワート、テターボロ空港とともに、包括的な航空機騒音軽減プログラム

に取り組んでいる。

米国においては、空港が自主的に騒音対策を行う場合は、連邦規則14 CFR Part 150「騒音適合性計画調査(Airport Noise Compatible Planning)」に基づき、航空機運航(航空機の種類と運航頻度)の合理的な予測による周辺地域の人口動態と騒音コンター(現状及び将来予測)を行い(NEM: Noise Exposure Maps)、夜間運用や飛行経路の工夫、騒音に基づく土地利用計画や騒音対策(NCP: Noise Compatibility Program)をFAAに提出し承認を得ることが求められている。LGA空港においてもこれにより港湾公社が2017年4月に調査報告書をFAAに提出し、騒音対策を進めている。

5.3 補償(防音工事・移転)

港湾公社は、対象となる住宅防音工事は終了したとして、現在は実施していない。しかし、学校等の公共的な教育施設に関しては、過去30年間自発的に「School Sound Insulation Program」としてLGA空港周辺の21校に防音工事を実施してきた。2017年のPart150調査報告によれば、港湾公社だけでも1億2800万\$強の予算を支出しており、このほかにも連邦政府からの補助金も使われている。

5.4 土地利用規制

LGA空港周辺の土地利用に関する管理権限は、港湾公社ではなく、ニューヨーク市の都市計画局やナッソー郡の公共事業計画課が持っている。これらの機関はその使用目的ごとにゾーニングカテゴリーを決めており、DNL65のエリア内であっても住宅用ゾーンとして特に制限はしておらず、最近でもコンドミニアムなどの集合住宅の建設も行われている。

5.5 騒音低減のための施設

空港西側住宅の騒音軽減のために高さ約5mのコンクリート製防音壁が設置されている(図5)。エンジンランナップについては、LGA空港長名で、航空機のエンジン始動及び暖機運転は指定された場所でのみ行うことを要求している。



図5 空港南西部敷地境界の防音壁

6. 騒音軽減運航方式

港湾公社は、滑走路の使用方法について優先滑走路方式の導入と着地地点の移設方式を導入していると説明しているが、AIP(航空情報)や港湾公社が定める空港規則には特に記載されたものはない。空港規則として定められたものとしては、離陸機に関して、離陸後滑走路から最も近い居住地内に設置された騒音監視施設で観測された騒音値が112PNdB(PNL: Percieved Noise Level、やかましさを取り入れたものでおおよそA特性騒音+13dBの関係にある)を超えてはいけないという制限を設けている。具体的には、RWY04の南西住宅街と、RWY31の南東住宅街に設置された施設の2カ所のデータで評価するが、規定値を超えてもペナルティはない。

また、運航方式ではないが、1990年の空港騒音

及び輸送容量法(ANCA)に従って、FAR(連邦航空規則)Part36のステージ3(ICAO騒音基準でいうChapter3と同じ)以上の航空機しか運航できない。しかし、欧州等においては、Chapter3基準機すら高騒音機扱いされているので、米国でのこの制限は実質的に低騒音機を誘導する効果はない。

7. 深夜時間帯の運航

7.1 深夜時間帯の運航制限

LGA空港ではカーフェューは行われていないが、港湾公社から航空会社に対して午前0時から午前6時までの間は出発機を設定しないよう要請することで任意の制限を行っており、ダイヤとしての設定はない。このため、前掲図3のように、深夜時間帯の運航はほとんどない。

7.2 騒音低減のための措置

深夜の騒音低減措置は特に行っていない。

8. 地域共生の仕組み

地域共生のための仕組みとしては、LGA空港およびジョン・F・ケネディ空港の利害関係者で構成される「ニューヨークコミュニティ航空円卓会議」(NYCAR: New York Community Aviation Roundtable)がある。NYCARの主な目的は、空港関係者と近隣住民との間に有意義な対話を確立することであり、空港の継続的かつ効率的な運用を確保しながら、地域住民と生活の質を向上させる

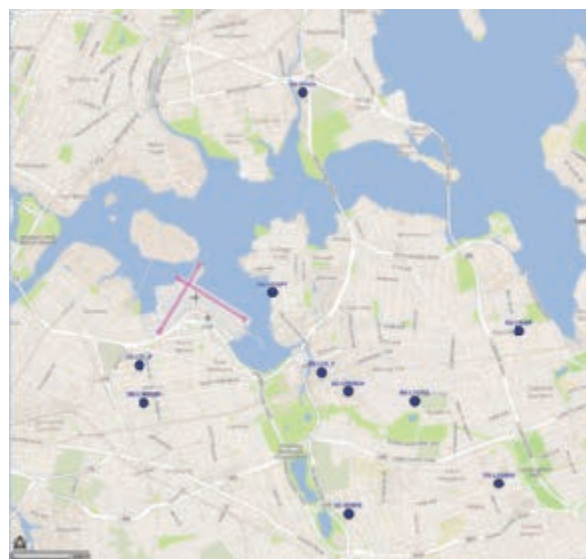


図6 航空機騒音常時監視局の位置

ために、空港管理および連邦航空局と協力して取り組んでいる。NYCARのメンバーには、周辺のコミュニティ、関連する連邦/州/市の機関、選出され任命された職員、関連する航空会社、空港運営者の代表者が含まれ、LGA, JFKごとに1つずつ、2つの委員会に分かれており、各空港のコミュニティで発生する固有の問題に焦点を当てている。

9. 環境監視と情報公開

港湾公社は、空港の騒音および運用管理システム(ANOMS: Airport Noise and Operations Management System)を運用しており、騒音常時監視局(2019年時点では10カ所)によりLGA空港

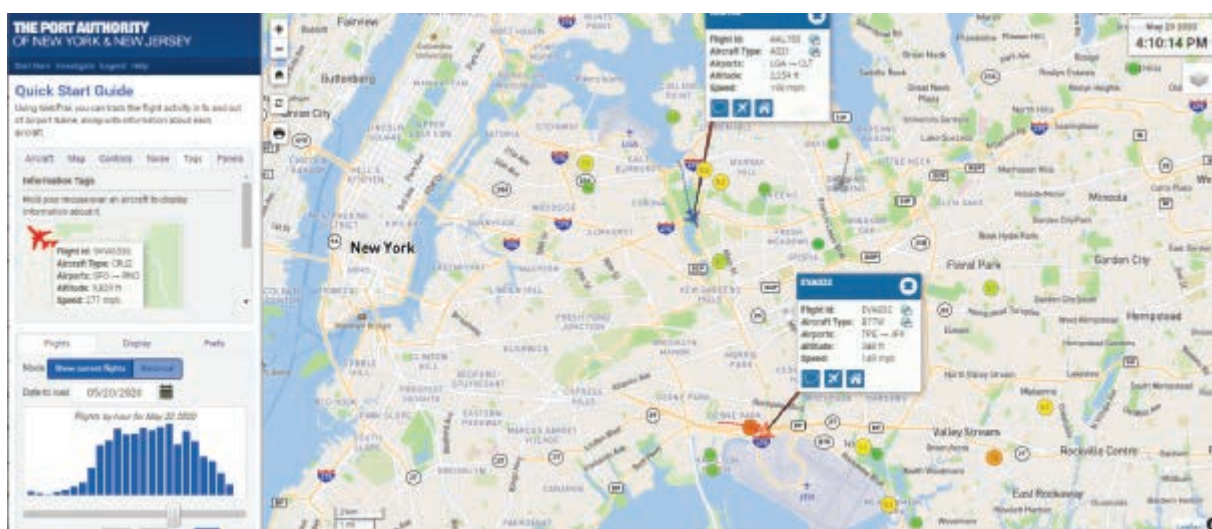


図7 LGA空港の航空機騒音と航跡の情報公開画面の例(WebTrak)
JFK(騒音19局), LGA ラガーディア(10局), EWR ニューアーク(3局),
TEB テターボロ(6局)に関連する航空機と騒音が同じwebで見ることができる



図8 LGA空港周辺からの騒音苦情の地域と件数

の離着陸機の騒音測定結果を収集している。図6にその監視局の位置図を示す。これらのデータを用いたフライトトラッキング(WebTrak)および騒音情報システムにより、市民はウェブサイトを通じてニューヨーク大都市圏内の航空機の動きと騒音を見ることが出来る。航空機ごとの型式、高度、出発地/目的地、フライトIDに関する航空機情報と騒音モニターでの騒音レベルの変化が瞬時値で表示される。これらはJFK空港のものと共通の仕組みになっている。図7のように表示はライブモードで表示されるが、航空セキュリティ上の理由とシステムデータ処理のために約21分遅れが生じる。過去のデータを再生モードで表示することも可能で、最大90日間利用できる。

騒音などの苦情は、港湾公社ホームページの苦情受付、苦情ホットライン(ボイスメール)のほかWebTrak経由でも可能である。図8は2014年の苦情件数と地域を表示したものだが、苦情の大部分はDNL65のエリア外で、空港から遠く離れた場所からも多い。2014年には988世帯から22,324件、2015年には1,441世帯から18,735件の苦情があった。

10. その他

(1) ペリメータ規制

LGA空港では、1950年代からペリメータ規制(直行便の運航距離規制)が非公式に行われてお

り、当初は2,000マイル(約3,200km)以上の直行便が禁止されていたが、その後、1984年に現行の1,500マイル(約2,400km)以上の直行便の禁止が港湾公社による規制として正式に制定された。ただ、以前より運航されていたデンバー便は規定をわずかに上回る程度であったため例外的に認められることになった。国際線はカナダ方面のみである。また、土曜日については、適用されない。

(2) 空港改善計画

LGA空港では現在2015年から総額約80億\$あまりの予算を投じて新しい空港改善計画を進めている。これは、20年以上をかけて行う大プロジェクトであり、ターミナルBは「ラガーディア・ゲートウェイ・パートナー」(バンテージ空港グループによるコンソーシアム会社)が35年のリース契約を、ターミナルC、Dはデルタ航空が2050年までのリース契約を港湾公社と結んで設計・建築、管理・保守事業を進める民活方式である。ターミナルBの新しい駐車ガレージと最初の新しいゲートは既に2018年に完成、ターミナルCのデルタの最初の新しいゲートも稼働する予定である。また、ターミナルBの到着ホールと出発ホールは2020年にオープン、ターミナルCのデルタ航空の新しい到着ホールと出発ホールは2021年にオープンし、新しい中央ホールは両方のターミナルを接続するかたちとなる。

参考文献

- 1) PANYNJ の空港規則文書「Port Authority of New York and New Jersey, Airport Rules and Regulations」
- 2) PANYNJ HP
<https://www.panynj.gov/airports/en/index.html>
- 3) 飛行経路情報のホームページ
<http://webtrak5.bksv.com/panynj4>
- 4) FAA Hi density Airport
<https://www.law.cornell.edu/cfr/text/14/93.123>
- 5) CFR14 Part150 Study
<https://aircraftnoise.panynj.gov/aircraft-noise-compatibility-planning-study/>
- 6) ニューヨークコミュニティ航空円卓会議
<https://aircraftnoise.panynj.gov/airport-community-roundtables/>