

航空機の更なる騒音負担軽減策に関する 国際動向調査について

ICAOが推奨するBalanced Approachについて

- 空港の騒音対策については、どの空港においても、ICAOが推奨するバランスド・アプローチ（Balanced Approach）に基づき、費用対効果の高い対策をバランス良く組み合わせて実施することが前提となっている。
- 我が国においてもこの考え方に基づき空港の騒音対策を実施。

Balanced Approachにおける4つの柱

1. 航空機自体の騒音軽減 Reduction of Noise at Source
→航空機そのものの騒音軽減としての技術開発、レトロフィット装置の開発 等

2. 空港周辺の土地利用計画及び管理 Land-Use Planning and Management
→空港周辺の新規施設の建設抑制、土地買収、緩衝緑地の設置 等

3. 騒音軽減運航方式 Noise Abatement Operational Procedures
→離着陸経路の工夫、急上昇方式、連続下降方式の導入 等

4. 運航規制 Operating Restrictions
→発着制限、夜間カーフュー 等

主なヒアリング結果

- ICAOで推奨されるBalanced Approachの柱を軸に騒音対策を実施することが大前提である。 空港管理者
- Balanced Approachに基づき騒音対策を実施しているが、この4つの技術的な柱に加え、情報提供などの「コミュニケーション」が第5の柱として極めて重要。 他国政府航空局

- Balanced Approachの柱である「航空機自体の騒音軽減」の観点では、機材の低騒音化を促進するため、各空港は各の方針等を踏まえ、騒音料金の設定や格付制度を実施

1. 航空機自体の騒音軽減 Reduction of Noise at Source

→航空機そのものの騒音軽減としての技術開発、レトロフィット装置の開発 等

- 主にヨーロッパでは、高騒音機の料金を高く・低騒音機の料金を低く設定することで、機材の低騒音化にインセンティブを与えてる。
- アメリカでは、FAAが定める規則において空港料金は「合理的・非差別的」であることが求められ、騒音料金の設定はハーダルが高い。そのため、航空会社による努力を促す仕組みである格付制度を主に実施。

騒音料金の設定 (主にヨーロッパ)

フランクフルト空港 →P.3参照

パリ・シャルル・ド・ゴール空港
→参考資料集参照

格付制度の実施 (主にアメリカ)

サンフランシスコ空港 →P.7参照

ロサンゼルス空港→参考資料集参照

サンディエゴ空港→参考資料集参照

ヒースロー空港 →騒音料金P.4参照

着陸料における騒音料金の動向について①

Ex. フランクフルト空港 : ◆ 着陸料は最大離陸重量料金 + 積載量等料金 + 騒音料金 + NOx排出量料金 等
 > 66t 2.41€/t 1.72€/人等 (下表+割増し) × 割引後率 €3.90/kg

- ◆ 過去3年間の実測騒音データに基づき、機種を16のカテゴリに分類し離着陸ごとに料金を設定しており、これらの分類等は定期的に見直しが行われている
- ◆ 騒音料金は下表の料金に加え、時間区分(夜間・深夜)等による割増しが存在
- ◆ さらに、航空機騒音インデックスによって騒音料金を最大20%割引

(参考) 1€ = 約180円

<騒音料金表>

騒音カテゴリー	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
単発騒音レベル dB(A)	77未満	<78	<79	<80	<81	<82	<83	<84	<85	<86	<87	<88	<89	<90	<91	91以上
カテゴリ1との比率 (昼間時間料金€)	1.0 (85.3)	1.19	1.37	1.56	2.65	4.64	6.62	8.61	10.59	12.58	14.56	16.54	20.24	23.93	42.32	338.2
現料金表における機材の例 (着陸時)	小型機	A320 neo, B737 MAX9, E190	B737-800	A320 ceo, B767-200 /300	B787-8	A350-900, B787-10, B777-9	B777-300ER, A350-1000, A330-300	A330-200	B747-400, B747-8		B747-200					
現料金表における機材の例 (離陸時)	B737 MAX9	A320 neo	E190	A320 ceo, B787-8	A350-900 /1000, B737-800	B787-10	B777-9		B777-300ER	B767-200 /300, A330-200	A330-300	B747-8			B747-400 /200	

<航空機騒音インデックスに基づく割引>

騒音インデックスに基づくカテゴリー	R10	R9	R8	R7	R6	R5	R4	R3	R2	R1
騒音証明値とICAO Chapter3との差 (EPNdB・3測点合計)	40以上	35以上	30以上	25以上	20以上	15以上	10以上	5以上	0以上	0未満
割引率 (MTOW136t以上)	20%	19%	18%	17%	13%	0%	0%	0%	0%	0%
割引率 (34t超~136t未満)	14%	13%	12%	11%	10%	5%	0%	0%	0%	0%

着陸料における騒音料金の動向について②

Ex. ヒースロー空港

- ◆ 着陸料は騒音料金 + NOx排出量料金 + CO₂排出量料金
 (下表) £ 19.90/kg £ 0.04/kg ※NOx、CO₂料金は最大離陸重量が8,618kgを超える場合に発生
- ◆ 「Base」を中心値に設定し、低騒音機材への割引分と高騒音機材への割増しが相殺されるよう設計
- ◆ 夜間早朝(23:30~0:00, 4:30~6:00)は昼間時間帯の5倍、深夜(0:00~4:30)は8倍の料金
当該時間帯のうち、予定されていない運航（緊急機を除く）
- ◆ 料金表は定期的に見直しが行われている。

騒音カテゴリ	Ultra Low	Super Low	Low	Base	High	Super High	Ultra High	Maximum
	(参考) 1£ = 約210円							
騒音証明値と ICAO Chapter3 との差 (EPNdB・ 3測点合計)	29以上	26以上 29未満	23以上 26未満	20以上 23未満	17以上 20未満	14以上 17未満	10以上 14未満	10未満
Baseとの比率 (内は通常時間 の金額 (£))	0.5 (705.68)	0.55	0.7	1.0 (1,411.35)	1.5	2.5	5.0	10.0 (14,113.50)
2024年運航実績 全体に占める割合	25.24%	19.37%	5.14%	29.67%	6.23%	13.17%	1.18%	0.01%
代表機材例※	A320neo	B787-9, A350-1000	A321neo	B737MAX8	B767- 200	A320ceo, B777-300ER	B747-400, A330	B747旧型機

※あくまでも一例であり実際は同型機種でも機材によって騒音証明値は異なる。

(参考)羽田空港における国際線の着陸料体系の再見直し(2020年)

- 羽田空港の機能強化にあたっては、更なる騒音対策の強化を求める声が強まっており、低騒音機への代替促進が求められているところ。
- 羽田空港の国際線の着陸料体系について、2017年4月より重量と騒音の要素を組み合わせた料金体系へ見直しを行ったところであるが、2020年1月より高騒音機材の単価を更に引き上げ、低騒音機材の単価を更に引き下げることで、一層の低騒音機材の利用促進を進めている。

(~2017年3月)

$$(\text{最大離陸重量 t}) \times 2,400\text{円}$$

(2017年4月~2019年12月)

$$(\text{最大離陸重量 t}) \times 2,600\text{円} + (\text{騒音値} - 83) \times \underline{\underline{3,400\text{円}}}$$

【再見直し】

(2020年1月~)



a. 騒音値が98以上の機材

$$(\text{騒音値} - 83) \times \underline{\underline{6,100\text{円}}} \leftarrow \text{約80\%引き上げ}$$

騒音値が98以上の機材の例
B747-8、B747-400 等

b. 騒音値が97の機材

$$(\text{騒音値} - 83) \times \underline{\underline{5,100\text{円}}} \leftarrow \text{50\%引き上げ}$$

騒音値が97の機材の例
B777-300ER 等

c. 騒音値が95以上96以下の機材

$$(\text{騒音値} - 83) \times \underline{\underline{3,400\text{円}}} \leftarrow \text{据え置き}$$

騒音値が94以下の機材の例
B787-8、A350-900 等

d. 騒音値が94以下の機材

$$(\text{騒音値} - 83) \times \underline{\underline{2,000\text{円}}} \leftarrow \text{約40\%引き下げ}$$

※騒音値の例はあくまで一例。同じ機種でも機材毎に騒音値は異なる

※最大離陸重量：航空機の機種ごとに定められたその航空機の離陸時にとり得る重量の最大値

※騒音値：騒音証明値における離陸点・着陸点の2測点の騒音値を相加平均して得た値の切り上げ整数値

着陸料における騒音料金の各空港比較

ヒースロー空港	低騒音機			高騒音機		
	A350-1000	騒音カテゴリ- Super Low	B777-300ER	騒音カテゴリ- Super High		
大型機	A350-1000	騒音カテゴリ- Super Low 776.24 + 318.4 + 72.0 = £ 1,166.64   	B777-300ER	騒音カテゴリ- Super High 3,528.38 + 597.0 + 96.0 = £ 4,221.38   		
小型機	A320neo	騒音カテゴリ- Ultra Low 705.68 + 119.4 + 32.0 = £ 857.08   	A320ceo	騒音カテゴリ- Super High 3,528.38 + 278.6 + 40.0 = £ 3,846.98   		

※昼間時間帯として計算 ※離陸料金を除く

(参考) 1£ = 約210円

フランクフルト空港	大型機				小型機			
	A350-1000	騒音カテゴリ-7・インデックスR7 761.56+412.8+565.02×(1-0.17)+62.4 = € 1,705.73    	B777-300ER	騒音カテゴリ-7・インデックスR5 848.32+412.8+565.02×1.0+117.0 = € 1,943.14    	A320neo	騒音カテゴリ-1・インデックスR7 185.57+258.0+101.17×(1-0.11)+23.4 = € 557.01    	A320ceo	騒音カテゴリ-4・インデックスR4 185.57+275.2+132.88×1.0+54.6 = € 648.25    

※昼間時間帯として計算 ※ノイズサーチャージ、旅客料金、駐機料金および各離陸料金を除く

(参考) 1€ = 約180円

羽田空港	大型機			小型機				
	A350-1000	騒音値94以下の機材 (93) 821,600+(93-83)×2,000= ¥ 841,600  	B777-300ER	騒音値97の機材 915,200+(97-83)×5,100= ¥ 986,600  	A320neo	騒音値94以下の機材 (87) 200,200+(87-83)×2,000= ¥ 208,200  	A320ceo	騒音値94以下の機材 (91) 200,200+(91-83)×2,000= ¥ 216,200  

※小型機についても国際線として計算

(凡例) 表中の○の大きさは、各空港ごとにおける金額の大きさの違いを視覚的に示したもの。空港間での大小は加味していない。

格付制度について

- 格付制度は、航空会社の騒音対策への取り組みを評価・格付し、その結果を公表することにより、航空会社の自主的な騒音低減策を促すインセンティブ型の制度。
- アメリカの多くの空港で導入されている。ヨーロッパの一部の空港（Ex.ヒースロー空港）でも格付制度の導入を確認。

Ex. サンフランシスコ空港 : Fly Quiet Program

- 航空会社ごとの運航実績に基づき、空港周辺居住地域への騒音影響及び飛行状況を評価、順位付け
- 四半期ごとに評価・公表し、1年ごとに表彰
- 法的強制ではなく、航空会社やパイロットの協力を促す

<評価基準>

①低騒音機による運航実績

②騒音レベルの超過状況

→空港周辺の測定地点（29地点）ごとに最大騒音レベルの上限を設定し、上限を超えた運航割合で点数化（超過回数が少ないほど高評価）

③夜間の海上出発経路の優先使用

→午前1時～6時の夜間の海上出発経路の使用率で点数化

④西側（陸地側）離陸における早期旋回

→パイロット主導による住宅地回避の早期旋回の回数で点数化

⑤西側直線出発便における早期上昇

→パイロット主導による住宅地上空の早期上昇の回数で点数化

⑥東からの着陸進入時における住宅地回避

→パイロット主導による住宅地上空の回避の回数で点数化



騒音低減装置の推奨について

- A320シリーズでは、着陸時に翼下に存在する燃料タンクの通気孔から特有の高周波音が発生。
- この特異音を抑制するためエア・フロー・ディフレクター（Air Flow Deflector（気流偏向装置））が開発されており、サンフランシスコ空港、ロサンゼルス空港、ヒースロー空港等では、本装置の装着を推奨。

対象：A320シリーズの機体

費用：\$ 3,000～5,000

効果：3～8 dB 減※

※空港から20マイル離れた地点における騒音値

特徴：

- 2014年以降の機材には標準装備
- それ以前の機材への装着には改修が必要
- アジア地域における装着率は56%
- 装置は小さく燃費への影響はほとんどない



（出典）Heathrow 公表資料

主なヒアリング結果

- 航空会社に積極的に働きかけ、当空港に乗り入れる国内線のA320シリーズのほぼ100%が適用済み。
- そこまでコストがかからず騒音削減の効果がある。

サンフランシスコ空港管理者

丁寧な情報提供について

- 騒音低減策の実施とあわせ、非音響分野の取組としてきめ細やかな情報提供を重要している事例を確認。

Ex. ロサンゼルス空港：HPにおけるきめ細やかな情報提供

①騒音ポータルサイト（LAX Noise Portal）

…地域別に航空機運航と騒音影響を可視化するサイト

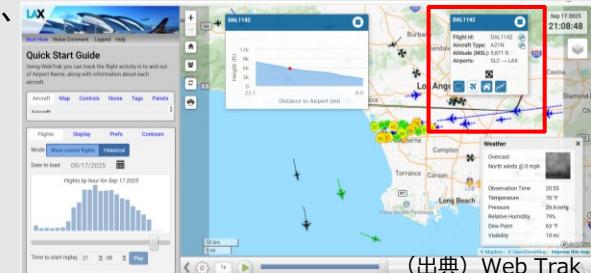


(出典) LAWA

・地図上で住所や地域を選択し地域ごと・地点ごとにどういった騒音の影響等があるかを詳細に図や動画、統計データで解説。

②リアルタイム飛行・騒音情報（Web Trak）

…他空港でも活用されている共通プラットフォームを活用したサイトで、ほぼリアルタイムで飛行情報・騒音情報を確認できるほか、個別の機体を特定して意見を述べることが可能。



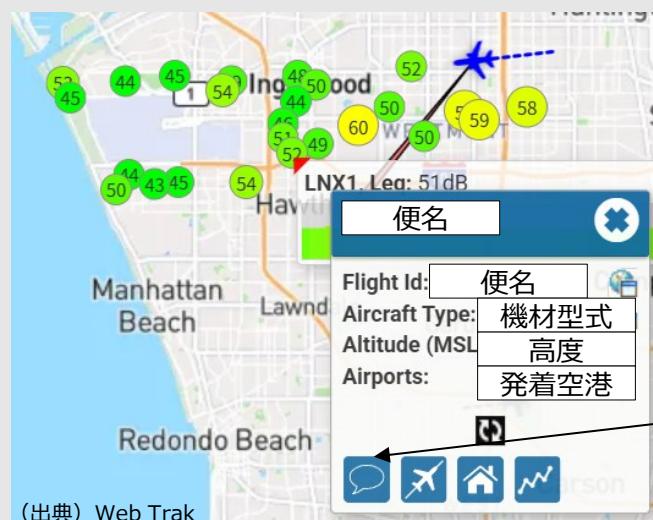
(出典) Web Trak

Ex. 航空機騒音の体験機会の提供

機種ごと、あるいは現在と過去の機体騒音の違いを体験できる音響体験施設を提供。



Airbus社 アコースティック・スタンド



(出典) Web Trak

(参考) 羽田空港における現在の情報提供について

専用ホームページ（「羽田空港のこれから」）

The screenshot shows the homepage of the 'HANEDA AIRPORT' website. It features a large banner at the top with the airport's name and a map. Below the banner are several sections: 'Flight Information' (飛行情報), 'Safety Measures' (安全対策), 'Information Inquiry' (お問い合わせ), and 'Latest News' (最新情報). The 'Information Inquiry' section includes a phone number (0570-001-596) and an email address (info@haneda-airport.jp). The 'Latest News' section contains links to news articles from March 2023.

羽田空港飛行コースHP

※現在の運用状況や過去の航跡図等を掲載。

The screenshot shows the 'Flight Path HP' website. It features a map of Japan with flight paths overlaid in red and blue. On the right side, there is a search interface for flight information, including fields for date, time, and route. Below the map, there is a section titled 'Flight Status' (運用状況) which displays current flight information.

ポスティングチラシ（2025年冬号）

The screenshot shows a postcard for '品川区の皆さまへ' (To all residents of Shinagawa). It features a large image of an airplane and text about the 6th HANEDA Flight Safety Seminar. The postcard includes details about the seminar, such as its date (November 22, 2025), location (Shinagawa), and agenda. It also includes contact information and QR codes.

「羽田空港のこれから情報コーナー」

※羽田空港の社会的意義や機能強化への理解促進を図るため、
令和5年度より羽田空港第3ターミナルビル5階展望デッキ前に開設。

The screenshot shows the 'HANEDA AIRPORT' exhibition booth. It features a large digital signage area (デジタルサイネージ) with multiple screens displaying various information. There is also a touch panel (タッチパネル) and a monitor (モニター) for self-guided tours. A red box highlights the '自治体観光紹介モニター' (Local Tourism Introduction Monitor) which plays videos of local tourism.

「地域イベントにおける取組」

- 羽田空港広報連絡会として、地域イベントへ航空局や航空会社の職員が参加。
- 折り紙教室、紙飛行機ダーツ、くにまるくんとのふれあい(撮影会)、空港関連グッズ・空港紹介パンフレットの提供等を実施。

「出前講座」

- 羽田空港広報連絡会として、小学生・中学生を対象に、羽田空港で働く現役スタッフである、客室乗務員・航空機整備士・グランドハンドリング・動物検疫・植物検疫・航空管制官等が講師として参加し、羽田空港の紹介や各職種の仕事紹介を実施。

