

成田国際空港におけるバードストライクの発生状況に関する基礎分析

—主に運用との関係について—

A Fundamental Analysis of Occurrence of Bird Strike in Narita International Airport

—Mainly Relationship with Operations—

指導教授 轟 朝 幸 川 崎 智 也 0131 松 井 義 明

1. はじめに

航空機でのバードストライク（以下、BS）は、飛行の安全性が損なわれる重大な問題である。さらに、BSが発生すると離着陸の安全性確保の観点から滑走路を一時的に閉鎖して死骸などが落下していないかを点検するため、航空機の定時性が損なわれてしまうことも問題となっている。成田国際空港（以下、成田空港）でのBS 1件あたりの滑走路平均閉鎖時間は約11分（2013年実績）であり、航空機が過密に離着陸する成田空港では、とりわけ大きな問題となっている。

BS対策として、成田国際空港株式会社（以下、NAA）では、様々な対策を講じているが、BSの発生件数は増加傾向にある。また、BSの発生状況は記録されているが、そのデータを用いた分析は十分に行われているとは言えない。さらに航空機の運用実態を踏まえた分析も十分には行われていない。

そこで本研究では、成田空港における BS の現状を発生時間帯別や発生月別などに整理し、既存の関連報告書¹⁾や現地調査を行うことで、BS 発生と運用との関係性について把握する。また、他空港でのBSの取り組みや現状も調査し、成田空港における今後の対策のあり方について知見を得る。

2. BS についての現状把握

図-1に示すように成田空港でのBS被害は近年増加傾向にあり、1991年と2013年を比較すると、発生件数が20倍になっている。これは、離着陸回数（B滑走路が運用開始）が増加したことと、B滑走路の周辺環境が原因ではないかと考えられる。NAAでは表-1に示すように、緑地帯の草刈りや鳥の駆除、調整池へのテグス設置などの対策を講じている。

他空港についても、同様にさまざまな対策を実施している。国土交通省航空局やBS専門家、BSが多い他空港（北九州空港）などへヒアリング調査を実施したところ、現在のBS対策としては、バードパ

trolが最も有効な対策と言われている。しかし、根本的に解決する方法は現状としては確立されていない。

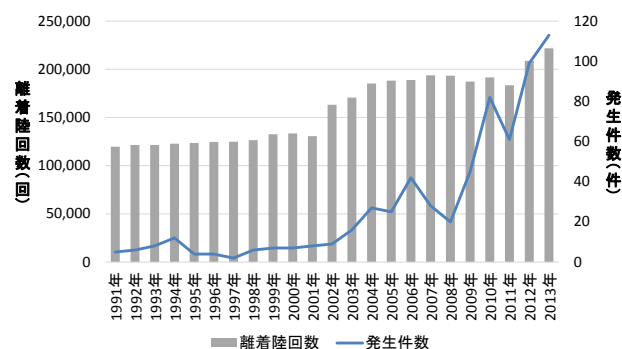


図-1 BS発生件数

表-1 過去に実施した主なBS対策一覧

対策名	実施年	概要	現在(2013年)
バードバトロール	不明	鳥類名および個体数を観測 必要に応じて空砲や煙火を使用する	1日当たり A滑走路 5回 B滑走路 5回
テグス	不明	A滑走路周辺の滞水地 B滑走路周辺の調整池	現在も実施
草刈り	1978年(開港当初)～	虫類抑制のため	現在も実施
駆除	2004年～	カラス、ハト、ムクドリが対象	現在も実施
木酢液散布	2010年 2011年	虫類抑制のため	実施していない

3. BS発生データの分析

(1) 使用するデータ

本研究では、NAAが蓄積しているBS関連データを用いて分析を行った。特にB滑走路の供用開始後にBSが増加していることから、供用開始の2002年以降のデータを用いた。

本研究では、パイロットが鳥類との衝突を認識あるいは可能性があったことを報告するパイロットレポート（以下、PR）と着陸後の機体点検から衝突が確認された2つの事案を扱う。

PRは、成田空港での離着陸時に発生した事案である。着陸後の機体点検は、出発地空港や上空で発生した事案を含む。

(2) PR分析結果と考察

PRによる成田空港におけるBSの最多発生状況について表-2に示す。

(4) 着陸後の機体点検分析結果と考察

図-4 に着陸後の機体点検報告をもとに集計した 2006-2012 年度における就航地別の BS 発生件数を示す。最多は、ホーチミンシティとバンコクの 17 件であり、アジア便での発生件数が多い。就航地によって便数が異なることから、1,000 便あたりの件数を算出し、比較した結果を図-5 に示す。なお、BS は、事案が 2 件以上の場合のみとした。デリーは約 12 件と最多であり、ホーチミンシティは約 7 件であったが、ジャカルタは約 6 件にとどまった。

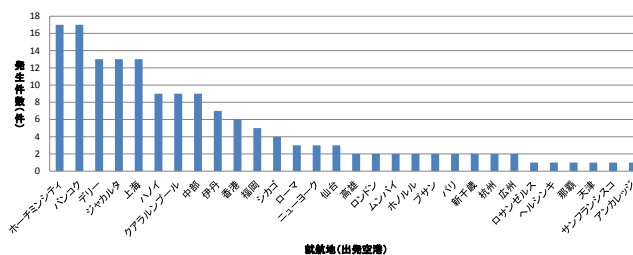


図-4 2006-2012 年度の就航地別の集計

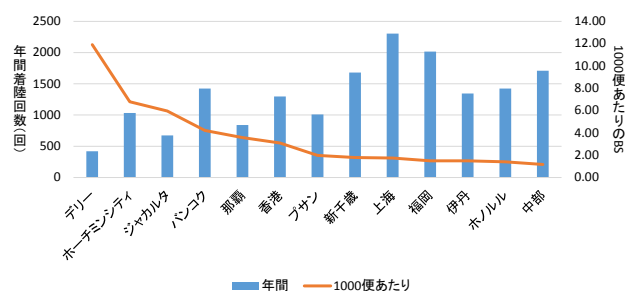


図-5 2012 年度の 1,000 便あたり BS

表-2 項目別の最多発生状況

項目別	発生状況	最多割合(%) 不明を除く
時間帯	6~10時	54
月	7・8月	46
滑走路	B滑走路	70
鳥種	ツバメ	53
損傷箇所	レドーム	19
機体	B763	34

これらの結果は、国土交通省が発表した全国の BS と同様の傾向にあり、特に鳥種別と月別はほぼ一致する。ツバメが多い理由としては、航空機に対する経験値が低く、また飛行能力も未熟な巣立ち若鳥が、より危険であるという成田空港の見解が挙がっている。B 滑走路で BS が多いのは、周辺環境に原因があると考えられる。

(3) 運用視点からの分析

図-2・3 に滑走路の南端・北端別の BS 発生状況を示す。なお、34L は A 滑走路南端を、16R は A 滑走路北端、34R は B 滑走路南端、16L は B 滑走路北端である。表-2 での BS は 7・8 月が多いが、図-2 の 34R は離着陸回数に関係なく 6 月が多いことがわかった。しかし、2010・2011 年度では発生件数がなく、この年度の偶然的な特異値であることが考えられる。図-3 に示した 16L では、離着陸回数が多い夏季に BS が発生しやすい傾向であった。なお、11 月が多い理由も 34R 同様、年度の偶然的な特異値であることが考えられる。また 16R・34L は、離着陸回数が増加しても BS が増えないことがわかった。

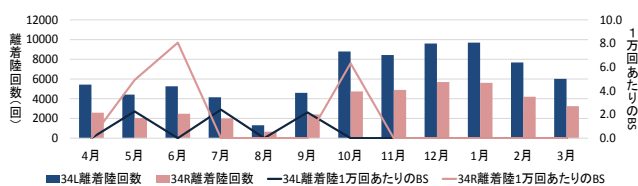


図-2 2012 年度の滑走路南端 (34L/34R) 1 万回あたりの BS

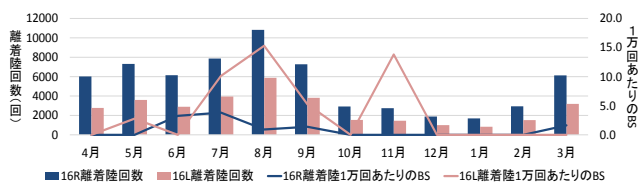


図-3 2012 年度の滑走路北端 (16L/16R) 1 万回あたりの BS

4. おわりに

本研究では、成田空港での BS の現状把握を行い、夏季の朝に B 滑走路で多く発生することが明らかとなった。また、BS 発生状況は滑走路別・方向別の離着陸回数との関連性は低いことが明らかになった。この結果から、上記の季節と時間帯、場所において重点的に対策を講じることが重要であると示唆できた。

今後の課題としては、BS 対策の効果的な実施方法について検討する必要がある。

参考文献

- 1) 成田国際空港株式会社, 臨空開発整備株式会社: 成田国際空港鳥類実態調査業務 (2011年度) 報告書, 2011.