

セントレア隣接海域における バードストライク対策

豊岡 優唯

中部地方整備局 名古屋港湾事務所 常滑出張所 (〒479-0881 愛知県常滑市セントレア1-1)

名古屋港湾事務所では、2021年9月より中部国際空港沖に新たな土砂処分場を整備する事業を鋭意進めている。新土砂処分場の整備により、護岸上への鳥の飛来に伴う空港周辺の鳥の増加が想定されるため、航空機への鳥衝突（バードストライク）への影響が懸念される。バードストライク防止に向けた対策として実施している、現場海域に鳥を飛来させない取り組み事例を紹介する。

キーワード バードストライク、鳥対策、浮体式灯標、汚濁防止膜

1. 新土砂処分場の事業概要

名古屋港は、庄内川から年間約30万 m^3 の土砂が流入しており、埋没しやすい特徴があることから常に航路・泊地の水深を維持する必要がある。また、近年のコンテナ船や自動車運搬船の大型化に伴い、これらの船舶の安全かつ効率的な入出港を確保するために航路および岸壁における水深の増深・維持が利用者から求められている。

このような背景のもと、名古屋港では航路・泊地の適切な水深を確保する浚渫工事を継続しており、浚渫により発生した土砂は名古屋港内の土砂処分場で受け入れていたが、受け入れ残余容量が限界に近づいてきたことから、2021年より、中部国際空港沖に新たな土砂の受け入れ先として新土砂処分場の整備を進めている。（写真-1）

新土砂処分場は、6つの工区に分けて護岸整備を進める計画であり、2026年5月に最初の工区の護岸が概成したところである。今後、順次土砂を投入していくとともに、次工区の護岸整備を進めていく予定である。



写真-1 名古屋港新土砂処分場整備事業計画平面図

2. 事業実施地域の特性

新土砂処分場を整備するにあたり、配慮すべき事項を紹介する。

(1) 航行船舶への配慮

新土砂処分場の周辺海域では、漁船やプレジャーボート等の多くの船舶が航行しているため、浮体式灯標（写真-2）を設置して工事区域を明示しなければならない。

(2) 漁業への配慮

新土砂処分場の周辺海域では漁業のり養殖が行われており環境に配慮する必要がある。そのため、護岸整備や土砂投入時の水質汚濁を防止するため、工事区域に汚濁防止膜（写真-3）を設置しなければならない。

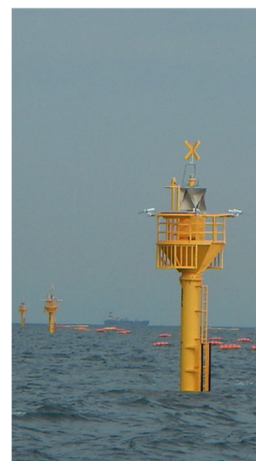


写真-2 浮体式灯標

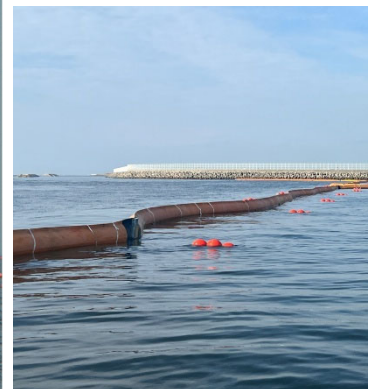


写真-3 汚濁防止膜

(3) 空港への配慮

新土砂処分場は中部国際空港（株）に隣接しているため、航空機の運航に影響を及ぼさないように施工しなければならない。

3. 鳥対策の経緯

(1) バードストライクについて

2024年12月29日、韓国のムアン国際空港においてチェジュ航空機が胴体着陸し大破炎上する事故が発生した。事故機のエンジンから鳥の羽が発見されており、鳥を吸い込んだ形跡が確認されている。このように、航空機が鳥と衝突することを「バードストライク」と呼び、航空の発達とともに世界的に問題となっている。

中部国際空港の過去5年間（2020年-2024年）の鳥衝突件数及び離着陸回数1万回あたりの鳥衝突回数¹⁾は図-1のとおり衝突件数はやや増加傾向、鳥衝突率としてはおおそ横ばいである。航空機の安全運航のため、この件数を増加させない対策が必要であり、鳥類の飛来増加を防ぐ対策を継続的に実施していくことが重要である。

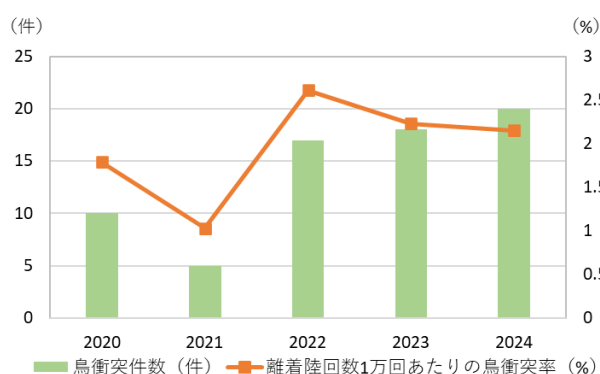


図-1 過去5年間（2020年-2024年）の鳥衝突件数及び離着陸1万回あたりの鳥衝突率（中部国際空港）

(2) 中部国際空港（株）によるバードストライク対策

a) バードパトロール

煙火や空砲を用いたバードパトロールにより徹底的な追い払いを実施している。

b) 情報の多角的な分析

バードパトロールによる鳥視認情報の収集整理・分析し、対策検討を行うことで現場対応に活用している。

c) カメラによる監視

AI 技術を組み合わせたカメラ監視による滑走路周辺での鳥検知システムを導入している。

d) 関係者との情報共有

リアルタイム共有できる関係者用WEBサイトで直近の鳥の飛来状況等を関係者へ発信している。

(3) 新土砂処分場整備に伴う鳥類の飛来増加

本事業の整備進捗に伴い護岸の造成が進み、従来は海面であった区域が陸地へと変化しており、空港島と比較して人が少ない環境にて陸地が形成されていることから、鳥類が休息のために飛来しやすい状況となっている。実際に、護岸上や海上に設置された浮体式灯標、汚濁防止膜のフロート上へ降り立っている様子が確認されている。

（写真4,5,6）

こうした状況を受け、中部国際空港（株）より鳥対策への協力が求められている。



写真4 飛来状況 消波ブロック



写真5 飛来状況 中仕切堤

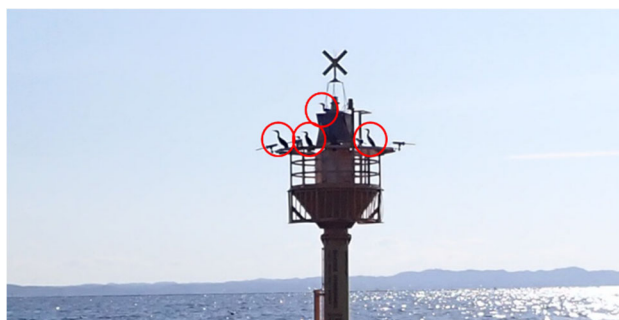


写真6 飛来状況 浮体式灯標

(4) 鳥対策会議の設置

新土砂処分場の整備に伴い、護岸周辺を中心に鳥の飛来状況に変化が生じていることから、大規模なバードストライクを発生させないために鳥防除体制の構築、強化が重要であり、中部国際空港（株）との緊密な連携を図るため、年4回の鳥対策会議を開催するなど協力体制を構築している。

4. 本事業での対応事例

本事業での鳥対策取り組み事例を紹介する。

(1) 交通船による追い払い

新土砂処分場護岸周辺に飛来する鳥類を交通船の汽笛を使用し追い払いを実施する。実施内容としては、鳥類を確認した場合、交通船等により飛来している構造物周辺を航行し、空港島への飛来を抑制するために空港島側から汽笛を用いて追い払いを行っている。工事内で水質監視船、安全監視船等の配置を行っているため、それらの小型船舶を使用し作業日毎に随時実施する。現場への移動途中に対応ができるため、工事期間中に追加の費用を要さないことが利点である。しかしながら、工事を行っていない夜間や休日には対応が難しい側面がある。

(2) 構造物にテグス（釣り糸）を設置

工事完了範囲の護岸にテグスを設置し、鳥が降りづらい環境とする。空港島に隣接する汚濁防止膜にも鳥の飛来があり、バードストライクを発生させる懸念があるため、空港島に隣接する汚濁防止膜上部へのテグスの展張も試行している。

a) 護岸

複数本展張することで、テグスが切れた場合でも効果を発揮できるようにしている。（写真-7）護岸上のテグス設置範囲からは鳥の視認は減少したが、未設置範囲である消波ブロック上には飛来した鳥が止まる状況である。



写真-7 護岸上テグス設置状況（設置位置は図-2）

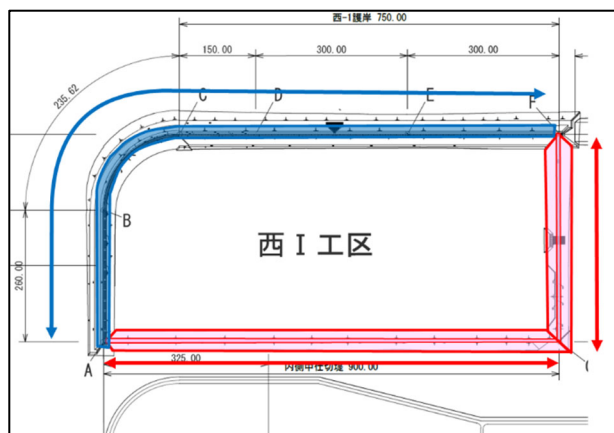


図-2 護岸上テグス設置位置（青範囲：外周護岸本体ブロック上に設置、赤範囲：中仕切堤・内中仕切堤上に設置）

b) 汚濁防止膜

空港島と接する汚濁防止膜北側2スパン（200m）に試験的にテグスを展張し、汚濁防止膜を新設した箇所は今後テグスを展張できるよう加工した。（写真-8,9）



写真-8 汚濁防止膜 テグス設置状況（設置位置は図-3）



写真-9 汚濁防止膜 フロート上部の加工

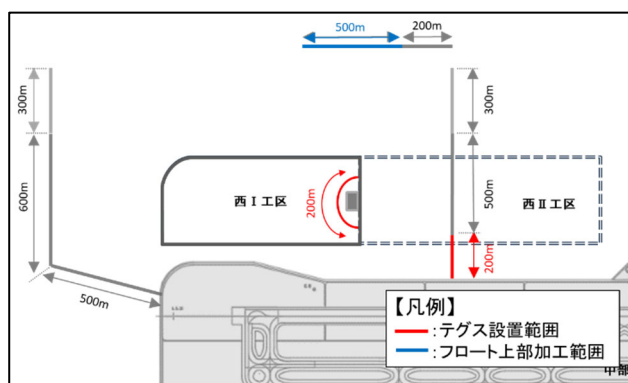


図-3 汚濁防止膜 テグス設置位置



写真-10 汚濁防止膜 テグス設置効果比較

未設置区間に鳥類が降り立つ日であっても、テグス設置範囲の鳥類の視認数は激減している。（写真-10）

しかし、汚濁防止膜はアンカーブロックと接続しているのみで位置が固定されておらず、波浪等によりフロートが移動し、テグスが切れることがあるため、定期的に点検する必要がある。

(3) 浮体式灯標に鳥よけ金具、防鳥剣山を設置

a) 鳥よけ金具

浮体式灯標に鳥類が集まり、太陽光パネルが糞で汚れ、日照時間の短い冬季に浮体式灯標の電圧低下が確認されるようになったため、太陽光パネルに鳥をとまらせない対策としてピラミッド型の鳥よけ金具を設置した。（写真-11）

鳥よけ金具を設置後、鳥類の飛来頻度は減少したものの、時間が経つにつれ浮体式灯標本体にとまる鳥が増え、糞害により太陽光パネルが覆われ、断続的に蓄電池の電圧低下が生じた。

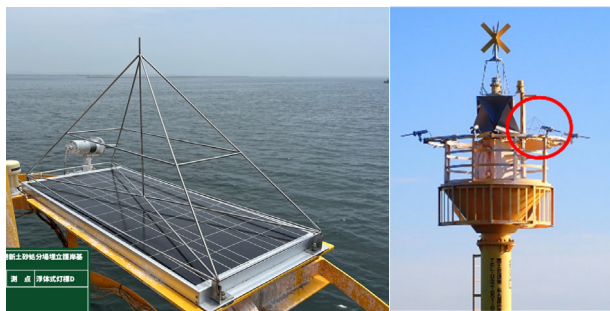


写真-11 工事標識 鳥よけ金具設置

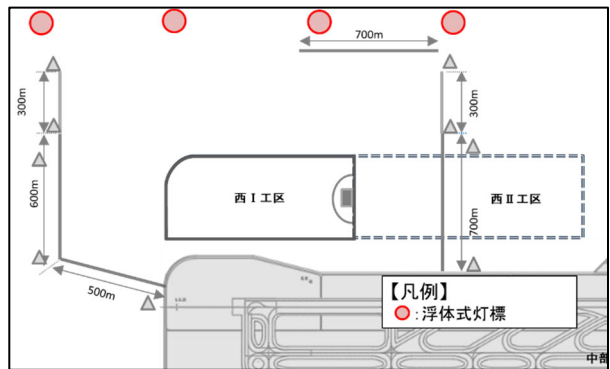


図4 浮体式灯標配置図

b) 防鳥剣山

断続的な蓄電池の電圧低下により浮体式灯標の消灯が懸念されていたが、浮体式灯標は船舶の航行安全上重要な標識であり消灯を避けるため、鳥類が浮体式灯標にとまらないよう防鳥剣山を設置した。（写真-12）

防鳥剣山を設置後、浮体式灯標にとまる鳥類の視認数は激減したが、稀にマーキング装置等の足場となる箇所にも鳥類がとまる姿が確認されているため、今後の冬季の状況によってさらなる対応が必要となる可能性がある。



写真-12 浮体式灯標 防鳥剣山設置

(4) バードソニックの設置

a) バードソニックの概要

バードソニック（写真-13）は、鳥類が忌避する高周波の音を発することで鳥類の飛来を防止する機器である。ロードキル対策として開発された鹿ソニックが鳥類対策用に改良されている。他空港での試験設置されていることを知り、本事業実施場所でも設置可能であることから、整備中の護岸に試験設置している。



写真-13 バードソニック（設置位置は図-5）

高周波音の放射距離は350m程度が実効距離であるため、西Ⅰ工区護岸の整備進捗に合わせ、東西410m、南北900mをカバーするよう計5台を護岸上に設置している。

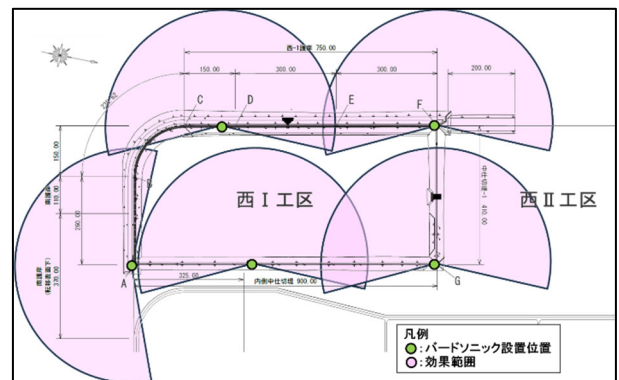


図-5 バードソニック設置位置

b) 確認された効果

同一条件でバードソニックの有無による違いを確認できないので断定はできないが、効果範囲である護岸や消波ブロック上の鳥の視認数はかなり減少しているようにみられる。（写真-14）



写真-14 バードソニック設置効果比較（左：設置前，右：設置後）設置前は消波ブロック上（赤丸箇所）に鳥が飛来している様子が見受けられる

(4) 今後の方向性

今後、事業の進捗に伴って護岸の延伸、浮体式灯標及び汚濁防止膜の設置・移設を繰り返し実施し、造成される陸地も増えていく。テグスの設置とバードソニックを併用していくことが有効であることが分かったため、継続してこの2つの対策を取り入れていく予定である。

特に空港島に近接する箇所の汚濁防止膜についてはテグスの設置が有効であるため、取り入れていく。また、今年度、新土砂処分場事業の工事区域が西Ⅱ工区へ拡張することに伴い浮体式灯標を増設するため、増設する浮体式灯標にバードソニックを設置し太陽光パネルの糞害への減少効果を試みる。

5. おわりに

今回、名古屋港新土砂処分場整備に伴い、セントレア隣接海域において実施している様々なバードストライク対策を紹介した。本事業は今後も埋立護岸の範囲を広げながら長期間に亘って整備を続けていく。埋立地が造成されてきた際の管理段階においても鳥対策は重要となる。

隣接するセントレアを離発着する航空機の安全を確保するためにも、引き続きより効果的な鳥対策を模索して取り組んでいく。

謝辞：本論文の作成にあたり、名古屋港湾事務所常滑出張所のみなさまにご助言・ご指導を頂いた。ここに記してお礼を申し上げる。

参考文献

- 1) 国土交通省，政策・仕事，航空，バードストライクデータ，<https://www.mlit.go.jp/koku/BIRD2021.html>（参照 2026-6-30）