Report (報 告)

アブダビの油田操業現場におけるミサゴ保護のための 営巣用人工架台の設置

平島智拓*・末広隆晃*・山本洋二*

Installation of Artificial Bases for Nesting as an Activity to Protect the Osprey in Oil Fields in Abu Dhabi

Tomohiro Hirashima*, Takaaki Suehiro* and Yoji Yamamoto*

Abstract. Abu Dhabi Oil Co., Ltd. is currently operating oil fields in Mubarratz Island, 100 km west of Abu Dhabi City, U.A.E. The Osprey *Pandion haliaetus* breeds on the island and in its vicinity, and is designated as a specially protected species by the U.A.E. government. To avert the potential depression of reproductive success of Ospreys nesting near the oil field operations, we attempted to lead pairs breeding there to artificial nest bases. In 2005–2006, 18 nest bases were installed, of which four bases were used by breeding pairs. In 2005–2007, at least five chicks were fledged from the bases, and two pairs seemed to move from their natural nests to the artificial bases. This project demonstrates the usefulness of artificial bases as a tool for leading breeding pairs to safer locations and for the successful breeding of the Osprey.

Key words: Artificial base for nesting, Environment protection, Osprey.

キーワード: 人工架台, 環境保護, ミサゴ.

はじめに

アブダビ首長国のムバラス島には、アブダビ石油株式会社 (ADOC) の産油処理施設があり、アラブ首長国連邦 (UAE) 首都で特別保護鳥に指定されているミサゴ *Pandion haliaetus* が繁殖している。ADOC は環境保護のために動植物の生態調査や保護活動を実施しており、その一環として、ムバラス島とその近隣で繁殖しているミサゴに対して油田操業の影響を低減することと、油田操業に携わる人々の安全を確保することのために、ミサゴの営巣箇所を人為的にコントロールすることを検討した。まず、繁殖時期と巣の大きさを調べ、これに基づいて巣の人工架台を設置した。これらの人工架台をミサゴが巣として利用した例と、それらの巣における繁殖成功について報告する。また、人為的に巣材を置いた場合に人工架台が利用されるかどうかについても報告する。

Received 30 May 2007.

* アブダビ石油株式会社, 〒140-0002 東京都品川区東品川 2-2-24 14F.

* Abu Dhabi Oil Co., Ltd., 2-2-24 Higashi-Shinagawa, Shinagawa-ku, Tokyo 140-0002, Japan.

Fig. 1. Location of Mubarratz Island.

方 法

調査地

ムバラス島はアブダビ市（アラブ首長国連邦首都）の西方の沖合約 100 km にある (Fig. 1)。ムバラス島周辺には ADOC の原油処理施設があるが、施設へ船舶が通行するために 1981 年から周辺の浅海部が浚渫され（浚渫水路, Fig. 2）、その土砂による人工島が生じている。その結果、ムバラス島は人工島と断続的に細長い陸域（コーズウェイ）を形成するようになり、これらの陸域でミサゴが繁殖している。

繁殖スケジュールの観察および巣の大きさ

2004 年 12 月から 2006 年 3 月にかけて、油田操業のためにムバラス島からコーズウェイを車で移動する際にミサゴの巣を探し、発見した 9 巣に任意の番号を与えた (N1~9, Fig. 2)。その後、やはり移動中に巣とその周辺で見られたことを不定期に記録した。観察は、営巣地から数十メートル離れて目視で行ったが、ときに巣内の写真撮影も行った。

その結果、2 巣 (N1, 2) の繁殖スケジュールを確認できた。N1 では、2004 年 12 月から巣作りが始まり、2005 年 1 月 29 日には 2 卵を確認した。3 月 15 日には孵化していなかったが、3 月 24 日には 1 羽の雛が孵化しているのを確認した。この雛は 5 月 7 日に巣立った。また、2005 年 2 月 28 日までに油井用海上プラットフォーム上に巣 (N2) を確認していたが、その後、3 月 11 日に雛が 3 羽いるのを確認した。

N1 では、雛が巣立った 5 月 7 日に、巣の大きさを測定した。巣の大きさは直径 160 cm、高さ 50 cm であった。巣材は沿岸の漂流物である枯れ木や枯葉などが主体であり、油田操業現場で

Fig. 2. Location of natural nests (triangle) and artificial bases for nesting (circle) in Mubarraz Island and the surrounding area. Numbers of nests correspond to Appendix 1. To allow access to the oil fields by a drilling unit and other vessels, the seabed in the vicinity of Mubarraz Island was dredged. The piled gravel formed a strip of land along the dredged area, which connects Mubarraz Island and the oil fields.

使用する小口径の鋼管の切れ端なども含まれていた。

2006年に発見した巣、N7とN9は、それぞれ廃材のケーブルドラム（高さ2 m、直径2 m程度、Fig. 3）上と照明灯檣上（高さ12 m、上部ステージの大きさは1 m×2 m）にあったが、N2、N7、N9の3巣を除く6巣は、すべて地上にあった（Fig. 4）。

自然巣の観察はその後、2007年3月まで継続して行った。

人工架台の設置

N1の測定値を基に人工架台の大きさを決定した。人工架台の材料は鋼材とし、地上1.7 mの位置に2 m四方の巣台を作り、巣が風で飛ばされないように高さ30 cmの格子で囲んだ。さら

Fig. 3. A nest on a cable drum (N7, taken on 16 December, 2006).

Fig. 4. A nest on the ground (N1) and a nest on the installed base (A1). A breeding pair and the putative offspring were observed. Taken on 20 December, 2005.

に、地上 8 m の高さに 51 mm 径の木製の止まり木を設けた。風による転倒を防ぐため、人工架台の脚を深さ 30 cm の穴に入れてコンクリートで固め、横梁が地面に載って自重を支える構造とした (Fig. 5)。

N1, N2 の観察結果を基に、調査地における繁殖期を 12 月から 5 月までとし、非繁殖期の 2005 年 6 月に人工架台 2 基 (A1, A2)、2005 年 11 月に 10 基 (A3～A12)、2006 年 9 月から 11 月に 5 基 (A12～A17) を設置した。ただし、A9 は 2006 年 10 月に解体し、A18 として設置し直

Fig. 5. The plan of an artificial base for nesting (in mm). This was made from steel lumber except for a wooden perch, and weighed 800 kg. The girders were secured in 30 cm-deep concrete foundations.

した。まずは、人工架台が利用されるかどうかを検証することを目的としたため、基本的には自然巣の近くに設置することとした。人工架台の配置については Fig. 2 に示す。

2006 年 10 月には、巣材をあらかじめ人為的に与えておくことが営巣を促す効果があるかどうかを検証した。巣材としてムバラス島内の植木を剪定した廃材（直径 0.5～1 cm、長さ 20 cm 程度）を使用し、A4, A11, A14, A17 では人工架台から 5 m 以内の地上に巣材をひと抱え程度置き（間接補助）、A13, A15, A18 では巣台にふた抱え程度置いた（直接補助）。

2005 年 6 月から 2007 年 3 月にかけて、ムバラス島からコースウェイを車で移動する際に人工架台とその周辺で見られたことを不定期に記録した。観察は、営巣地から数十メートル離れて目視で行ったが、ときには巣内の写真撮影も行った。A1 については、2006 年 11 月 23 日から巣の中を撮影できるビデオカメラを設置し、常時観察できるようにした。

結 果

自然巣および人工架台の利用状況を Table 1 にまとめた。2004 年から 2005 年にかけて発見した自然巣 7 巣のうち、確実に繁殖したのは N1, N2, N5 の 3 巣であり、このうち巣立ちが確認されたのは N1 の 1 羽のみであった。

2005 年に人工架台を 12 基設置したが、このうち 2005～2006 年に確実に繁殖に利用されたのは A1, A2, A10 であった。このうち雛の巣立ちを確認できたのは A1 のみであった。この繁殖期には新たに 2 つの自然巣 (N7, N9) を発見した。2004～2005 年の繁殖期後に N2 は撤去されたが、残り 8 巣のうち 2 巣 (N7, N9) が 2005～2006 年に確実に繁殖に利用され、少なくとも N7 で 2 羽が巣立った。

Table 1. Number of active nests and fledglings.

Nest type	2004-2005			2005-2006			2006-2007		
	Total	Active	Fledgling	Total	Active	Fledgling	Total	Active	Fledgling
Natural nest	7	3	1≤	8	2	2≤	8	2	1≤
Nest on the artificial base	—	—	—	12	3	1≤	17	4	4≤

人工架台のうち、2006～2007年に引き続き利用されたのはA1だけであったが、A12は2006～2007年繁殖期から利用されるようになった。2006年に5基の人工架台が新設され、1基が別の場所から移動させられたが、これらのうち2006～2007年繁殖期に利用されたのはA13とA17の2つであった。その一方、自然巣はN7とN9がその前のシーズン同様に利用されていた。A13とA17からはそれぞれ2羽ずつの雛が巣立ち、N7の結果は不明であるが、N9では少なくとも1羽が巣立った。

これらのことから、ミサゴが人工架台を営巣場所として利用し、雛を巣立たせることもできることがわかった。

巣材を置いた場合に人工架台を利用したかどうかについては、2005～2006年に利用されたA1, A2, A10を除くと、巣材を置かなかったものは7巣、間接補助は4巣、直接補助は3巣であり、つがい繁殖に利用したのはそれぞれ1巣、1巣、1巣となった。対数尤度比検定したが、巣材を置いた場合の利用率に有意な差はなかった($G=0.489$, $P=0.8$)。

N1とA1は5 m以内にあり(Fig. 4)、N1が利用されなくなってからA1が利用され始めたのが呼応しているので、N1を利用してつがい移動した可能性が高いと考えられた。また、プラットフォーム上にあったN2は撤去されたが、そこから約80 m離れた人工島上に設置したA2が翌繁殖期から利用され始めたので、これも同一つがいである可能性が高いと考えられた。さらに、A2から約70 m離れたプラットフォーム横、N2近傍にA13を設置したところ、2006～2007年にはA2が使用されなくなり、A13が使用されるようになった。これも同一つがいの移動と考えられた。したがって、今回用いられた人工架台は、比較的近くに設置すれば、ミサゴの繁殖つがいを自然巣から誘導できる可能性が高いと思われる。

Table 1を見ると、一見繁殖つがいが増えているように見えるが、2004～2005年の自然巣での繁殖実績は十分には確認できていないので、ムバラス島とコースウェイでの繁殖つがいが3つがいよりも多かった可能性もある。A1, A2, A13のような例を考えると、繁殖つがいが増えたのではなく、これまで確認していなかったつがい移動してきた可能性もある。

人工架台での営巣を誘導することはひとまず成功したものと見なし、今後は繁殖行動を観察して、人為的な要因により繁殖成功率が低下することがないかどうかについて検討したい。

謝 辞

この報告をまとめるに際してご指導いただいた山階鳥類研究所所長の山岸 哲博士、資料の発表を許可されたアブダビ石油株式会社に感謝いたします。

Appendix 1. Data of nests. Natural nests were observed only incidentally. In 2006, seven artificial bases were supplemented with nest materials.

Nest type	No.	2004-2005				2005-2006				2006-2007				Supplemented nest material	Note
		Egg	Hatchling	Fledgling	Egg	Hatchling	Fledgling	Egg	Hatchling	Fledgling	Egg	Hatchling	Fledgling		
Natural nest	N1	2	1	1	0	0	0	?	?	?	?	?	?	—	On the ground.
	N2	?	3	?	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	On a platform on the sea. Removed after the 2004-2005 breeding season.
	N3	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	—	On the ground.
	N4	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	—	On the ground.
	N5	1≤	0	0	?	?	?	?	?	?	?	?	?	—	On the ground.
	N6	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	—	On the ground.
	N7	—	—	—	?	?	?	?	?	?	?	?	?	—	On a cable drum. Located on 5 March, 2006.
	N8	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	—	On the ground.
	N9	—	—	—	?	3	?	?	?	?	?	?	1≤	—	On a pole lamp. Located on 8 March, 2006.
Nest on artificial base	A1	—	—	—	2	2	2	1≤	2	0	0	0	0	N/A	Apparently used by the pair which bred at N1 in the previous season.
	A2	—	—	—	1≤	?	?	0	0	0	0	0	0	N/A	Apparently used by the pair which bred at N2 in the previous season.
	A3	—	—	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	nothing near the base	
	A4	—	—	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	nothing	
	A5	—	—	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	nothing	
	A6	—	—	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	nothing	
	A7	—	—	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	nothing	
	A8	—	—	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	nothing	
	A9	—	—	—	0	0	0	0	—	—	—	—	—	—	Removed after the 2005-2006 breeding season.
	A10	—	—	—	2	0	0	0	0	0	0	0	0	N/A	
	A11	—	—	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	nothing near the base	
	A12	—	—	—	0	0	0	0	1	?	?	?	?	nothing	
	A13	—	—	—	—	—	—	—	3	2	2	2	2	on the base	Apparently used by the pair which bred at A2 in the previous season.
	A14	—	—	—	—	—	—	—	0	0	0	0	0	near the base	
	A15	—	—	—	—	—	—	—	0	0	0	0	0	on the base	
	A16	—	—	—	—	—	—	—	0	0	0	0	0	nothing	
	A17	—	—	—	—	—	—	—	2	2	2	2	2	near the base	
	A18	—	—	—	—	—	—	—	0	0	0	0	0	on the base	