

# 沖縄ジュゴンを追い詰める環境アセスメント

弥永 健一（事務局・国際部）

昨年の暮れ、早朝4時に、辺野古基地建設に関する環境影響評価書が沖縄県庁に持ち込まれた。これは沖縄県民の反対を押し切り、残り僅かになったいのち豊かな浜辺を埋め立てて米軍基地建設を強行しようとする野田内閣による意思表示だった。評価書のジュゴンに関する部分に対する批判を書くにあたり多くの御教示をいただいた。とりわけ、辺野古・違法アセス訴訟のなかで証言された海生哺乳類研究の第一人者である粕谷俊雄さんによる「沖縄防衛局の作成になる『普天間飛行場代替施設建設事業に係る環境影響評価準備書』に対する沖縄のジュゴン保全の視点からの見解」（2012.1.13、以下、「粕谷意見書」）から多くを学ばせていただいた。また、関西野生生物研究所の川道武男さんからも貴重な御教示をいただいた。

## 絶滅の危機にある沖縄ジュゴン

かつては普通に見られた沖縄ジュゴンは近年において絶滅の危機に瀕する孤立個体群となっている。主な出現記録は、開発や人工ビーチによる沿岸の生物多様性喪失から、かろうじて免れている沖縄本島の一部にのみ見られる。なかでも辺野古沿岸、大浦湾周辺は数年前まで一年を通してジュゴンがよく見られ、ウミガメやアオサンゴなど、生物多様性に富む貴重な場所であり、沖縄県によって「自然環境の厳正な保護を図る区域」として指定されている。沖縄ジュゴンは1955年に琉球政府により、また、1972年には日本政府によって天然記念物に指定され、1993年には水産資源保護法により保護対象とされた。日本哺乳類学会は、1997年に、残された沖縄ジュゴンの成熟個体の数は50頭未満であるとの判断から、彼らを絶滅危惧種のなかでも最高レベルのCRに分類し、2010年

には環境省も同様な分類をしている。2008年にはIUCN（国際自然保護連合）が沖縄ジュゴンを含む世界のジュゴンの保護を求める決議を採択した。粕谷意見書は、沖縄ジュゴンを絶滅させないためには、安全レベルまで個体数を回復させること、人間活動による負荷を避け、海草藻場などはこれを保全し、回復に努めることが必要である旨明記している。残り少ない生息域の保全はもとより、かりに現在は姿が見られにくいとしても、生息域の候補となりえる場所は、開発行為を避け保全・回復に努めるべきである。

海洋生態系が、開発による汚染、気候変動にともなう海水面温度上昇とそれによるサンゴの白化などにみられるように世界的に危機的状況にあるなかで、海洋の生物多様性保全が国際的にも緊急な課題とされている。沖縄ジュゴンは世界のジュゴンのなかで北限に棲む個体群であり、とりわけ貴重である。評価書にはジュゴンの生物学的特徴などについては詳しく書かれているが、沖縄ジュゴンが置かれている危機的状況や、彼らが天然記念物に指定されていることには一切触れていない。

## 環境影響評価

環境影響評価法（以下、「法」）第1条には法の目的として環境影響評価を適切に行うことにより対象事業に係わる環境の保全について適正な配慮が行われることを確保し、もって現在及び将来の国民の健康で文化的な生活の確保に資することをあげている。評価の方法についての方法書作成の後、評価項目、調査手法などについての選定を、事業者が主務省令に基づいて行うべき定めがある（第11条）。主務省令は環境基本法第14条各号に則り定められる。環境基本法第3条は、環境の保全が「現在及び将来の世代の人間が健全で恵み

豊かな環境の恵沢を享受するとともに人類の存続の基盤である環境が将来にわたって維持されるように適切に行われなければならない」と定め、第14条第2号は「生態系の多様性の確保、野生生物の種の保存その他の生物の多様性の確保が図られるとともに、森林、農地、水辺地等における多様な自然環境が地域の自然的社会的条件に応じて体系的に保全されること。」と定めている。調査項目、手法などの選定が、天然記念物であり絶滅の危機に瀕している沖縄ジュゴンについての配慮に欠けるならば、これは法の趣旨に反する。後に述べるように、本件評価では、沖縄ジュゴンの生存を危うくしている人間活動について調査する項目がなく、調査手法にもジュゴンの生活を攪乱する内容がみられる。また、調査手法は科学性を欠く。

環境影響評価の手続きのなかで、事業に意見を持つ者が事業者に対して意見を提出できるのは準備書面の段階までだが、本件では準備書面提出の後に、評価書作成の段階になって、それまでは隠されていたオスプレイの運用や飛行経路についての計画を含むことが明らかになった。周辺住民の健康、また、騒音に敏感なジュゴンの生活にとって重要なこれら情報につき、事業者に意見を提出し、それについての見解を求める機会は奪われた。

また、環境影響評価受託会社には防衛省OBが7人も勤務していることが伝えられている。事業者である沖縄防衛局と受託会社とは事業の推進という目的を共にしているとみられる。評価目的が、環境の保全、国民の健康や文化的生活の将来にわたる確保よりも「事業による環境への影響は軽微である。」旨を理由づけることに傾いていることは隠しようもない。

#### 沖縄ジュゴンが置かれている状況

「北限のジュゴンを見守る会 ニュースレター イタジイの森に抱かれて 第35号」(以下、「イタジイ35号」)掲載の「ジュゴン保護最前線:ジュゴン保護運動の始まり」(鈴木雅子)には、「ジュゴンにせまる危機」として漁網による混獲、不発弾処理の影響、開発等による海洋環境の悪化、ジュゴンにとって



の唯一の食糧である海草藻場が広がる辺野古への普天間基地移設があげられている。これら危機のうち、漁網による混獲については評価書にいくらか記載があるが、その他の事柄については触れられていない。また、同じく「イタジイ35号」記載の「『ザン通信13号』から今「ジュゴンの伝承」が教えてくれること」(鈴木雅子)には、全国で最も人工ビーチが多いのは沖縄県であり、それら人工ビーチには本来の生態系とは無縁の貧相な生物相しか残らないことが書かれている。上に述べたように、これらの開発行為からかろうじて生き延びている場所が、沖縄本島北部の、辺野古沿岸や大浦湾を含む地域であり、ジュゴンが生き延びている場所でもある。

#### 先行事業および「現状調査」に伴う攪乱行為

辺野古・違法アセス訴訟の訴状(2009/8/19)(以下「訴状」)にあるように、本件基地建設計画に先立ち、辺野古沖合に海上基地を建設する計画があった。海上基地建設計画断念の後、2005年10月にSACO中間報告において「辺野古沿岸案」が作られ、さらに2006年には米軍再編最終合意に基づき、現行計画と同じ辺野古沖埋め立てによる基地

建設計画がまとまった。現行計画は、先行の辺野古沖計画を計画変更したものであり、本来先行計画と一体のものと考えらるべきであろう。先行計画のため、那覇防衛施設局による辺野古沖のボーリング調査が2004年から翌年にかけて強行された。これに反対する非暴力直接行動も盛んになり、海に一本の杭をも打ち込むことはかなわないまま2005年には調査続行は断念されたが、この調査に伴う船舶の往来、海底への多数の機器の設置などによるジュゴンと生息環境に対する攪乱行為があったことは明白である。

評価書には1998年から2003年にかけて、辺野古沖でジュゴンの目視報告があるが、その後は同様な報告はないとし、計画地周辺での人間活動(米軍演習、海上作業など)について図にしている(図6-16-1.77)。図には、2004年から2005年にかけて、辺野古沖での活動が著しかったことが示されている。これは、上記のボーリング調査に係る活動に当たるが、そのことについて、評価書には一切触れられていない。調査に前後した騒然たる状況のなかで辺野古沖でのジュゴンの生活も乱され、一時期場所を移したとしても不思議はない。調査の具体的内容と、それがジュゴンに及ぼした攪乱効果について検討することは当然なすべきであるが、評価書では一切なされていない。

先行計画以降、「現況調査」と称する違法な生態系への攪乱行為が始まり、雇い船や海上保安庁の船舶の往来が日常化し、2007年には、沖縄海域に海上自衛隊の掃海母艦「ぶんご」が出動したほか、辺野古沿岸に海上保安庁巡視船艇6隻、警戒船32隻が出動した。このことについても評価書には書かれていない。しかし、粕谷意見書には「オーストラリアでの観察によれば、船舶に対するジュゴンの反応は、その水深、船速、航行方向(接近か否か)などによって異なったが、最大1kmの遠方でも反応して、逃避行動をとり、元の場所に戻るのに1時間を要したといわれます。また、航行船舶の多い海域には寄りつかなくなることが知られています。」と述べられている。

## ジュゴンの個体数評価

評価書には、沖縄本島沿岸で確認できたジュゴンとして、尾びれに切れ込みのある個体A及び親子とみられるB、Cの三頭をあげている。この他に、個体判別が困難なD、Eも認められたが、これらはそれぞれA、B、Cのいずれかと同一である可能性があると考えられる。

2007年から2009年にかけて行われた調査方法としては、まずセスナ機による観測(高度300m、速度170km/h)がなされた。これは沿岸部に幅2kmの東西方向の航路を設け、一日に二回飛行する。二回目は一回目の航路を南北方向に1kmずらせたものを使う。セスナ機からジュゴンが目視されると待機していたヘリコプターが追跡し、ジュゴンの動向を調べる。また海草藻場及びジュゴンの食み跡を調べるため、マンタ法及び潜水による調査が行われ、さらに辺野古沿岸及び嘉陽沿岸では水中ビデオ、パッシブソナーを多数設置しての調査も行われた。

野生生物の調査は、それ自体が攪乱効果を持つ。沖縄ジュゴンのように危機的な状況にある個体群を調査する際には、それによる悪影響を極力避けなければならない。辺野古沿岸にジュゴンの姿を見ることが珍しくなっている時期に、多数の機器を設置し、執拗なまでに「調査」を行い、ジュゴンが見られなかったとの結果を得ているが、これは調査に名を借りて、この海域にジュゴンを近づけないことを主目的としているとも疑われる。

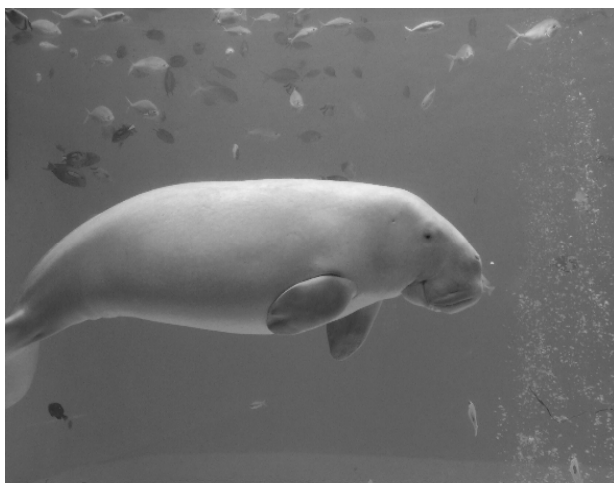
航空機による調査には更に問題がある。粕谷意見書によれば、通常の航空機調査は高度150m、速度170km/hで行われるが、それによって観測される範囲は機体の直下から左右に300mまでであり、しかも、機体直下から左右に100mの範囲は視界の外になる。本件での航空機の飛行高度は300mであり通例の場合と異なるが、観測可能範囲についての言及はない。また、これも粕谷意見書によれば、ビューフォート風力階級3(風速3.4~5.4m/sec)になると海面に白波が立ち始め、風力階級2(風速1.6~3.3m/sec)以上ではジュゴン調査に不向きであるとされる。ところが、本件調査では風速が毎秒5mない

し6 m以上で、天候が曇りや雨にも拘わらず航空機調査が行われたことが珍しくない。2008年11月9日には風力階級5(疾風:風速9 m/sec)にも拘わらず航空機観測が行われている。正確な観測が極めて困難な状況にも拘わらず行われた調査は、これも、ジュゴンに対する無益なストレスを与えるものでしかない。また、天候や海面の状態はジュゴンが息継ぎのために浮上する頻度、潜水深度にも影響を与える。これらについて、文献探索などを行うべきであるが、行われた形跡はない。

野生生物の個体数評価には当然ながら誤差が伴う。粕谷意見書によれば、航空機調査により各セッションで観測される頭数は実際の頭数の数分の一から10分の一程度である。ところが、評価書には観測可能範囲についても、誤差の評価についても全く言及がない。そればかりか、ジュゴンについての専門的知見を要する調査に当たった者たちの名前も所属も明らかにされていない。調査内容についての問い合わせ、確認なども困難であり、調査に係る責任も定かではない。これでは、科学的調査とはいえない。

ところが、評価書では上記3頭の行動について調べ、その行動範囲が沖縄本島北部西海岸から東海岸までに及び個体もあることを確認するなどしながらも、3頭の行動軌跡が事業計画域から1 km以上離れていることが観測されたということを根拠として、事業によるジュゴンへの影響は軽微であるとの驚くべき主張をしている。

海草藻場での食み跡調査は2009年まで



だが、市民有志による調査は継続的に行われており、2011年6月には大浦湾で多数食み跡が確認された。これらは深い海底にあり、海草被度が低く海面からの観測によるマンタ法での発見は困難である(北限のジュゴン調査チーム・ザンによる知事宛て評価書批判文による)。評価書には食み跡は嘉陽に集中的に発見されたと書かれているが、辺野古沿岸でも観測されたことが記されている(6-16-134)。

評価書から判断できることは、沖縄ジュゴンの生息域が本島の北部沿岸部に集中していること、海草藻場の面積がとりわけ辺野古沖で大きいこと(沖縄本島沿岸の藻場面積合計の約4割)、少なくとも3頭が計画地近い場所までを行動範囲にしていることなどであるが、当然ながら生息しているジュゴンの頭数は3頭以上になる可能性が高い。また、3頭の行動範囲にしても、観測されたものがすべてであるとは到底言えない。計画地を含む辺野古沖がジュゴンにとって優れた生息地候補になることは明らかである。これを埋め立ててよいという主張は全く科学性を欠く。

#### 騒音による影響評価

ジュゴンにストレスを与える騒音については、音圧のみではなく、音のタイプ、持続性、騒音発生時間などをも考慮に入れる必要があるが、評価書では音圧のみを考慮対象としている。とりわけ杭打ちなどによる騒音は耐えがたいものになり得るが、評価書では、先に述べたように、特定の3頭のジュゴンの行動範囲として観測されたもののみに基づき、杭打ちの方法についての配慮によって、影響は軽減できるなどとしている(6-11-211)。また、評価書では、ジュゴンにとっての「騒音」として、ジュゴンの鳴音の音源音圧レベルを超えるものとしているが、粕谷意見書に述べられているように、遠く隔たっている仲間の鳴き声を聞こうとしているジュゴンにとっては、評価書にいう「騒音」レベルよりもはるかに弱い音であっても耐えがたいものになり得る。杭打ちによるものや、作業船によるもののように、聞きなれない騒音は、遠く離れた場所であっても耐えがたいもので

あろう。ジュゴンが船舶のエンジン音から逃避行動をとることはよく知られており、これについて音圧のみに関する評価では不適切である。船舶の航行からの逃避行動により、刺し網にかかるおそれもあることから、ジュゴンの行動を観察しながら航行を進めるよう配慮するなどとも書かれているが、本件アセスメントにおけるジュゴン観測でさえ、これまで述べてきたように事業に都合のよいような非科学的なものであることからしても、また作業船などの行動についての第三者による監視体制も全く考えられていないことからしても、ここにいわれる「配慮」は「紙の上」の空語に過ぎない。また、刺し網のことなど、漁業者に責任を転嫁するような書きかたがあるが、事業遂行に伴う著しい海洋生態系の劣化により、事業場所周辺は漁業には適さない場所になるであろう。

飛行場供用時の航空機騒音による影響について、評価書(6-16-217)では調査時におけるヘリコプターによる追跡の際に、高度を150mまで下げても逃避行動はみられなかったなどとし、このことをも根拠として影響は軽微である旨主張している。高度を150m以下まで下げて逃避行動がみられることも観測したのだろうか？ また、この「観測」は繰り返し行われたのだろうか？ もしもそうなら、これもまた、ジュゴンに対する悪質な追い立て行動のひとつとなる。もしも、この「観測」が一回または数回のみにとどまったならば、その結果を一般化することは許されない。また、評価書では供用時の航空機としてMV22オスプレイをあげ、それによる低周波音が個体A、B、Cが見られた場所では内耳や肺への損傷を起こす程度ではないので問題はないと主張している(6-16-223)。個体A、B、Cが、より施設に近い場所で行動する可能性もあり、また、それら個体以外のジュゴンもいることも十分あり得る。内耳や肺への損傷まではなくても、ジュゴンおよびその他の生物にとって多大な悪影響があり得るが、それについての言及はない。騒音はジュゴンのみならず周辺住民にとっても耐えがたいものになり可能性が極めて高い。

## 基地からの排水

評価書には、排水についてのシミュレーション結果によれば、水質悪化は排水口近傍に限られるので、辺野古地先を含めて海草への影響はないなどとしている(6-16-225)。しかし、潮風の影響を受ける場所での航空機は、大量の洗剤を用いて洗浄する必要があり、その他にも基地施設からの排水には様々の有害物質が含まれる。評価書には、それら物質の内容、排出量などについてはなにひとつ述べられておらず、シミュレーションの具体的内容にも触れていない。仮に、有効な排水処理設備が使われ排水が許可基準を満たしたとしても、基準値が海生生物にとって許される範囲のものであるか、また、基準値を満たす排水が常時大量に排出される場合に、有害物質の総量はどの程度になり、それによる影響はどうなるかについての言及もない。

## 夜間照明

これについても評価書は行動範囲が大浦湾周辺に及ぶ個体Cには影響があり得るとしているのみであり影響の内容については述べられていない。また、A、B、Cの行動範囲、それら以外の個体の行動範囲がより基地施設に近づく可能性も否定できない。

## 船舶の航行

供用時にはタンカーや輸送船の航行が計画されているが、それらによる騒音の音圧レベルはジュゴンの行動域では最大で103dBと予想され、航行に際しては速度を落とす等の配慮をするのでジュゴンに影響を及ぼす可能性は小さいなどと述べられている(6-16-226)。103dBは大きい音圧レベルであり、仮に内耳や肺への影響が少ないとしても、ジュゴンの行動には大いに悪影響を与えるであろう。また、大型船舶であるタンカーや輸送船が故障、座礁などすれば、悪影響は計り知れない。タンカーから航空機燃料が漏れだすことも心配される。大型船舶の航行によるジュゴンの逃避行動も当然予想される。



## 海面消失、埋め立てによる影響

先行事業に伴った攪乱などにより、計画地にはジュゴンがほとんど見られなくなっているとしても、事業により海面の消失が起これば、優良な生息地の候補地である辺野古沿岸は永久に失われる。ジュゴンの個体数回復への悪影響も計り知れない。個体Cなど本島北部西部沿岸から大浦湾にかけて行動するジュゴンも確認されており、計画地海面の消失、周辺生態系の劣化が起これば、本島北部一帯のジュゴン、すなわち、残存しているとみられる沖縄ジュゴンの大部分に重大な悪影響が及ぶことは必至である。

本年1月2日、沖縄県庁での座り込み行動の際になされた真喜志好一さんの発言にあるように、本件事業のために1700万立方メートルの海砂が採取されることになっている。真喜志さんが述べられているように、これだけの量の海砂を採取するために、仮に海岸から100mまでの砂を厚さ1m採取すると仮定すれば、170kmの砂浜が必要になり沖縄本島全域の海水浴場の砂を使っても足りない。内陸からの土砂採取、浚渫（しゅんせつ）土や遠隔地からの海砂、土砂採取も必要になる。土砂採取に伴う生態系被害も当然起こるが、それについての検討、評価はなされていない。また、遠隔地からの海砂などには、侵略的外来生物種が含まれるおそれが十分あり、これらが辺野古周辺に拡散すれば取り返しのつかない生態系被害が起こる。内陸からの土砂や浚渫土には、重金属類、化学肥料由来の窒素化合物、また放射性物質など有害物質も含まれるおそれがある。窒素化合物の海岸部分への流出は世界各地で「死の海」を現出させており、重金属類、放射性物質は事実上消滅することはない。埋め立てにより、辺野古周辺の海もまた「死の海」と化すおそれがある。

## 軍事基地

米国による軍事行動が世界各地で常態化しているいま、新たな本格的米軍基地が建設されれば、沖縄県及び日本はこれまで以上に米国の世界戦略と密接につながることになる。

化学兵器の他にも劣化ウラン弾が広く使われ、内部被曝による悪影響が将来の世代までに及び、生態系被害をももたらしている現在、米国をはじめとする「大国」による軍事行動は無差別大量殺りく、エコサイド（生態系破壊）の側面を持つ。また、大国の軍事基地は、軍事攻撃のターゲットともなる。被害者は世界各地、及び基地周辺の住民と、エコシステムである。

軍事基地に保有される兵器をはじめとする有害物質が、人為的ミス、軍事攻撃、または地震や津波のような災害時に爆発、拡散、流出するなどのおそれもある。どのような有害物質が保有されるのか、保有量はどうか、などについての検討がなされなければ、被害の程度が辺野古周辺になるのか、あるいは沖縄県を含むより広大な地域になるのか、また、対応方法はどうすべきか知ることはできない。これらについての検討は軍事機密に係ることで不可能であるならば、住民と生態系への重大な被害内容について検討することもできないような施設の建設事業は許されない。

（注 文中の写真は鳥羽水族館のセレナです。撮影はひろかわさえこ。カットも同じ。）

