

平成16年度

中城湾港泡瀬地区環境監視委員会

第3回 委員会資料

(投稿論文)

平成17年2月25日

内閣府沖縄総合事務局開発建設部
沖縄県土木建設部
(財)港湾空間高度化環境研究センター

〈 目 次 〉

「環境アセスメントの事後調査結果の評価手法について ～中城湾港泡瀬地区公有水面埋立事業における事例～」 [2004 年度環境アセスメント学会沖縄大会].....	頁 1
「事業実施中における新種等発見に対して環境影響評価の枠組みを導入する試み —中城湾港公有水面埋立事業における事例を基に—」 [海岸工学論文集 第 51 卷 (2004) 土木学会, p.1211-1215].....	7

環境アセスメントの事後調査結果の評価手法について

～中城湾港泡瀬地区公有水面埋立事業における事例～

The Evaluation Method for Result of Follow-up Survey by Comparing with Environmental Impact Forecast
～The Example of AWASE Reclamation Project at NAKAGUSUKU Port～

○酒井洋一*・赤倉康寛*・富田幸晴*・石原正豊*・溝口忠弘**・松下訓***・細谷誠一***
Yoichi SAKAI・Yasuhiro AKAKURA・Yukiharu TOMITA・Masatoyo ISHIHARA・
Tadahiro MIZOGUCHI・Satoshi MATSUSHITA・Seiichi HOSOYA

1. 序論

環境影響評価法第四条第十項及び第十三条の規定に基づいて環境大臣が定め公表する基本的事項においては、事後調査は「予測の不確実性が大きい場合」や「効果に係る知見が不十分な環境保全措置を講ずる場合等」において実施されることとなっている。また、これに当たらないと判断される場合においても、事業者において監視（モニタリング）調査を実施し、工事影響についての確認を行うことが一般的である。しかし、この事後調査やモニタリング結果の評価方法については、標準的な手法が確立されていないものと思われる。詳細なマニュアル等は見当たらない。事業者においては、監視基準を設けて、事後調査の結果を評価していくことが、結果としてアセスの予測結果を確認するために有効な手段となることから、今後、この評価手法の確立は非常に重要である。

本論文においては、以上の状況を鑑み、既往の評価手法を整理すると共に、中城湾港泡瀬地区公有水面埋立事業において実施した評価手法及びその結果について紹介する。さらに、より良い評価手法を目指すために、今後のあり方について考察を行う。

なお、本論文は事後調査による毎年毎年の環境影響のチェックシステムの確立を念頭に置いていることから、一部の大規模なプロジェクトにおいて、環境大臣等の意見により、評価後ある一定期間の後に実施される再評価（レビュー）は対象としてない。

2. 既往の評価手法

2. 1 マニュアル等

基本的事項の解説¹⁾においては、事後調査は、アセスの予測結果と比較検討が可能な手法を選定すべきことが示されている。事後調査等の具体的考え方をまとめたマニュアル²⁾においては、事後調査結果とアセス予測結果との比較検討について、具体的に「著しい環境影響がみられた」と判断する評価方法は述べられていない。また、アセス技術のとりまとめ³⁾においては、事後調査の評価に対応した現況調査の方法として、「事業に伴う環境影響を把握するためには、自然変動による環境の変化が正確に捉えられる必要がある。」とされており、具体的には、「時間的に連続したデータの解析から影響の有無を検出する」方法と、「事後の影響想定区域と非影響区域の比較から影響を解析する」方法があり、前者は事前から事後へ連続的に調査を継続することが困難な場合が想定されるため、後者の方法が望ましいことが述べられている。

また、既往の研究としては、久世ら⁴⁾が、道路事業において事後調査結果とアセスの予測結果の内容を比較し、予測評価の方法についての考察を行っている。

2. 2 既往の評価事例

既往の評価事例として、大規模な埋立事業での鳥類及び海域生物の事後調査結果^{5)～9)}の評価方法について確認した。その結果、事後調査を評価する監視基準については、「大きな／著しい／顕著な変化／変動がみられないこと」とされており、客観的・具体的なデータ等による基準は見られなかった。また、対照

* 沖縄総合事務局

** 前(財)港湾空間高度化環境研究センター

*** 国土環境(株)

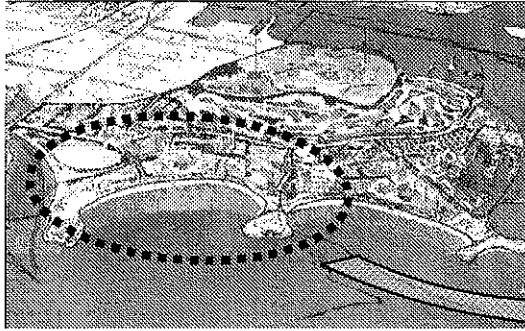


図-1 初期（90年代）の陸続きの埋立計画

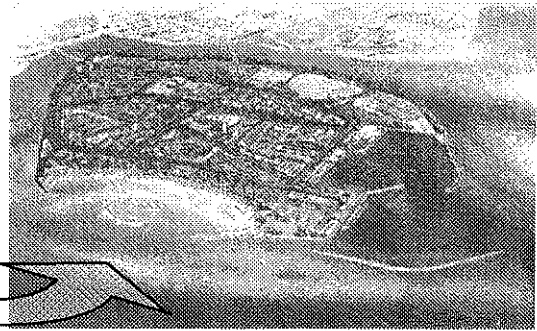


図-2 現在の埋立計画

区（非影響区域）の設定とその評価を明記する事例も確認されなかった。「工事との因果関係を短期間のデータにより検討することは難しい」⁷⁾ことから、「評価方法については委員会の助言を得て」⁷⁾、「長期的な時間変動の中で評価していく」⁸⁾考え方が一般的とみられる。

3. 中城湾港泡瀬地区公有水面埋立事業における事例

3. 1 事業概要

中城湾港泡瀬地区公有水面埋立事業は、沖縄本島中部圏東部海岸地域の活性化を図るため、地元沖縄市や沖縄県において検討が重ねられてきた事業である。市内の主要地域を米軍基地に占められていた旧コザ市は、1974年に旧美里村と合併し、その発展を東海岸の開発に求めた。当初、1980年代には、図-1のように既存海岸線から陸続きで約219ha～340haを埋立てる計画であった。これらの案に対し、地元市民は、主に環境上の観点からの反対の声が強かった。そこで、地元の泡瀬復興期成会や泡瀬ビジュアル会等市民は、開発と環境保全を両立させるため、独自に研究を進め、自然海浜を残した人工島形式を提案した。これを受け、最終的には、市民から提案された人工島形式で、かつ、埋立面積も当初より187haと縮小して、1995年11月に一部変更により中城湾港港湾計画¹⁰⁾に位置付けられている（図-2）。

アセスについては、当初はいわゆる閣議アセス、1999年6月12日以降は環境影響評価法に基づき、2000年3月にアセス評価書（補正後）¹¹⁾が公表され、同12月に公有水面埋立

承認（免許）が取得されている。

事業の実施に当たっては、埋立てに必要な土砂は、同港湾内で隣接地区である新港地区の航路・泊地の浚渫土砂を有効活用することとしており、国が178ha、沖縄県が9haを埋立てることとなっている。造成された土地は、沖縄県及び沖縄市において基盤整備を行った上で、海に開かれた国際交流拠点「マリシティー泡瀬」が形成される計画となっている。

3. 2 評価書における事後調査の考え方

アセスの評価書¹¹⁾においては、工事の実施に係る事後調査として、大気質、騒音、振動、水質、植物・動物（鳥類、海藻草類、移植先の海草藻場、クビレミドロ、サンゴ、トカゲハゼ）及び比屋根湿地の汽水生物等についての調査を実施することとしている。以降、数値基準のない動植物についての項目（環境保全措置として別途検討している海草移植を除く）を本論文の対象とする。これらについて、評価書¹¹⁾においては、工事中の監視調査における具体的な評価の考え方として表-1が示されている。

また、アセスの準備書に対して県知事より、事後調査の実施等は専門家等の指導・助言を得るよう意見が提出されており¹¹⁾、地元沖縄市長も、環境保全に関する検討委員会の設置と同委員会への市民参加を要望していた¹²⁾ことから、事業者においては、2001年2月より「環境監視・検討委員会」を設置している。さらに2003年度からは、工事が実施段階を迎えたことから、監視調査の役割を明確化するため、工事監視については「環境監視委員会」に、環境保全措置の技術的検討等については「環境保全・創造検討委員会」において検討

表-1 評価書¹¹⁾における工事中の監視調査における具体的な評価の考え方

内容 項目	地点数	監視項目	監視頻度	監視基準
鳥類	5 地点	種類, 個体数	年 4 回行う	工事前の状況と比較して, 生息状況が大きく変化しないこと
海藻草類	5 地点	10m×10m の区域内の生息状況 (被覆状況)	年 2 回行う	工事前の生息状況と比較して, 生育被度が大きく低下せず, 健全であること
クビレミドロ	埋立 (計画) 地 北側の海域	クビレミドロの分布生育状況	2 月~6 月の 年 2 回行う	工事前の生育状況と比較して, 分布, 生育状況が大きく変化しないこと
サンゴ	3 地点	10m×10m の区域内の被度 (生サンゴ, 死サンゴ) 群体の大きさ, 種類	年 2 回行う	工事前の状況と比較して, 生育状況が大きく低下せず, 健全であること
トカゲハゼ	1 地点 (生息地)	個体数, 概算生息面積, 生息密度	年 4 回行う	工事前の状況と比較して, 生育状況が大きく低下せず, 健全であること
比屋根湿地の汽水生物等	マングローブ林で 5 地点, その他水域で 2 地点	5m×5m 区画の毎木調査, その他水域で水質, 魚介類, 甲殻類	年 2 回行う	工事前の状況と比較して湿地環境が大きく変化しないこと

する体制とし, 事後調査の方法や結果の評価について専門家の指導・助言を得ながら慎重に事業を進めてきている。

3. 3 評価の考え方

事後調査結果の評価に当たっては, 評価書¹¹⁾に記載されている監視基準 (表-1 の最右欄) に合致するかどうか, 合致しない場合は工事の影響によるものであるかどうかを評価する必要がある。その結果, 工事の影響が明らかでない, あるいは恐れがあると判断される場合には, 必要な措置を検討することとなる。しかし, この基準は既往の事例^{5)~9)}と同様であり, 判断基準として曖昧な部分が多いと考えられるため, 環境監視委員会の指導・助言に基づき, 客観的かつ具体的な監視基準として, 以下の(1)→(2)→(3)の順に検討して, 工事影響の有無を評価することとした¹³⁾。

- (1) 事前調査結果における変動の範囲内か生物の生態的な特性等を勘案し, 自然変動の範囲内かどうかを考察
- (2) 周囲の環境変化によるものではないか工事の影響が想定されない対照区や他の地点での監視調査結果と比較し, 変化の要因が地域的な環境変化によるものかどうかを考察
- (3) 広域的な環境変化によるものではないか琉球列島, 日本全域, 地球規模での環境変

化を勘案し, サンゴの白化など広域的な環境変化によるものかどうかを考察

表-2 において以上の監視基準を項目別に示す。この考え方に依り, 2003 年度より事後調査結果を評価している。

3. 4 評価結果

監視基準による事後調査の評価に用いる事前調査としては, 2000 年度から海上工事の現地着工前の 2002 年 9 月まで, 事後調査と同じ手法により実施している。また, 絶滅危惧 IA 種 (環境省レッドデータブック¹⁴⁾) トカゲハゼについては, 別途沖縄県が中城湾港全体での調査¹⁵⁾を実施しており, 泡瀬地区についても 1990 年及び 1995 年以降のデータが入り可能なため, この調査結果により変動範囲を評価した。

2003 年度の事後調査結果を表-3 に示す。クビレミドロについては, 事前の変動範囲内に収まっていた。トカゲハゼ及び比屋根湿地の汽水生物等については, ほぼ事前の変動範囲内に収まっていたが, 一部範囲外との調査結果となった。この点については, 後述するが, 監視基準からのわずかなずれであり, 問題がないものと判断された。鳥類及び海藻草類については, 事前の変動範囲外との結果が得られ, その項目について周辺環境変化との合致が見られた。サンゴについては, 事前の変

表-2 事後調査結果の項目別監視基準

内容 項目	(1)事前調査における変動の範囲	(2)周囲の環境変化 (対照区との比較)	(3)広域的な 環境変化
鳥類	・総種類数 ・総個体数 渡り鳥の渡来季である秋冬季について地点毎に比較, シギ・チドリ類の種類数, 個体数も補足的に確認する	・周囲の渡り鳥の調査データの利用を検討する	入手可能な他機関の情報等をもとに検討する
海藻草類	・生育被度 地点毎に比較, 主要構成種も補足的に確認する	・泡瀬海域に対照区3地点を設定し, さらに, 広域藻場分布調査を参考とする	
クビレ ミドロ	・生育面積 ・分布域(事前・事後の結果を重ね合わせ) 参考のため, SSを調査し, 監視基準7mg/L以下とする	・金武湾の屋慶名周辺に対照区を設定した	
サンゴ	・生存被度 ・種類数 地点毎に比較, 死亡被度も補足的に確認する	・設定なし	
トカゲハゼ	・個体数 ・生育面積	・別途調査による湾全体のデータを利用する	
比屋根湿地 の汽水生物 等	・魚類種類数 ・甲殻類種類数 ・軟体動物種類数 毎木調査, 水質調査は湿地環境の与条件(自然変動)としてモニタリングする	・類似のマングローブ湿地における情報の利用を検討する	

動範囲外であり, かつ, 対照区が設定されていないが, 琉球列島全体でサンゴの白化が確認されていることから, 広域的な環境変化によるものと判断した。

4. 評価手法のあり方について

4.1 工事影響の考え方

これまで, 既往の事例について確認した上で, 中城湾港泡瀬事業における評価の考え方及び結果について述べてきた。本論文で示した監視基準に基づく評価手法は, 既往事例⁵⁾~⁹⁾と比較して, 考え方が客観的かつ具体的なため, 標準的な手法の設定において参考例になるものと思われる。

しかし, 工事影響の有無の評価については, 断定することが難しい部分が依然として残されている。これは, たとえ調査項目において, 事前の変動範囲内, あるいは, 周囲や広域的な環境変化とも合致している場合であっても, その範囲内において工事影響が出ている可能性を完全には否定できないからである。換言すれば, 「工事影響が無い」との評価は, どのような状況においても断定することは出来ない。この部分については, 環境監視委員会においても「工事影響の有無」を評価するので

はなく, 「場が維持されている」「周囲と同様の環境変化が認められる」といった評価をすべきとの意見が出されている。今後の事後調査の評価においては, このような考え方を採用すべきであると考えられる。

4.2 場の変動範囲の捉え方

既往の事例^{5)~9)}で明確な監視基準や評価手法が設定されていないのは, 自然変動の範囲の設定に困難さを伴うことが理由であると考えられる。このことは, 中城湾港泡瀬事業でも同様であり, 2003年度の事後調査結果の一部において, 前述したとおり, 事前の変動範囲からわずかにずれが生じているものが見られた。これらについては, 便宜上, 変動範囲内と同等であると見なしたが, この判断が妥当であるのかどうか, すなわち, 場の変動範囲をどのように捉えるかが問題となる。

中城湾港泡瀬事業においては, 事前調査を実施した約2年半の測定結果を, そのまま場の環境変動範囲として捉えた。しかし, 対象とする項目によっては, この事前調査期間では十分ではない場合も想定される。文献3)においては, 海域生態系における事後調査への留意点として, 「海域の生物は, (中略) 陸域や陸水域の生態系に比べて年による変動が大

表-3 2003 年度事後調査の評価結果

項目	区分	事後調査結果	(1)事前調査における変動の範囲		(2)周辺の環境変化(対照区との比較)	(3)広域的な環境変化	判定	
			事前の変動範囲	判定				
鳥類	種類数	28~36	秋季・冬季 25~36	○	—	—	判定	
	個体数	452~1,382	秋季・冬季 925~2,143	×	個体数の減少は主にムナグロの減少による。ムナグロは本島南部の漫湖において減少	—	○	
海藻草類	生育被度 (%)	+	+~70	○	—	—	—	
		20	40~65	×	熱田地区の対照区においても同様の生育被度の減少が見られる	—	○	
		50~65	75~85	×	また、藻場分布域の縁辺部もしくは被度が変化する境界に位置している	—	—	
		45~50	60~75	×	—	—	—	
		70	60~75	○	—	—	—	
クビレ ミドロ	分布面積 (m ²)	10,300	9,060~16,750	○	—	—	—	
	分布域	事前調査分布域 と概ね同様	事前調査の分布域	○	—	—	—	
サンゴ	生存被度 (%)	+	+	○	—	—	—	
		5	+~5	○	—	—	—	
		5	5~55	○	—	—	—	
	出現種類数	5~6	6~10	×	対照区なし	—	—	—
		8~10	12~16	×	対照区なし	白化現象により沖縄県全体のサンゴの生息に影響	○	
		6~7	8~14	×	対照区なし	—	—	
トカゲハゼ	個体数 (尾)	3~8	2~37	○	—	—	—	
	生息面積 (m ²)	9~124	10~850	△	—	—	—	
比屋根湿地 の汽水生物 等	種類数	魚類	6~9	△	—	—	—	
		甲殻類	11~15	11~17	○	—	—	
		軟体動物	13~14	7~12	○	—	—	
	種類数	魚類	15~16	10~17	○	—	—	
		甲殻類	18~23	17~29	○	—	—	
		軟体動物	10~15	8~21	○	—	—	

凡例： ○＝監視基準に合致，×＝監視基準に合致しない，△＝ほぼ監視基準に合致（一部，合致しない）

きく、また季節変化の周期がはっきりしないことも多い。」ことから、「事後調査にあたっては長期的な視点が必要」とされている。

一方、事業予算の新規着手は、必要性和緊急性が非常に高いものが採択されることから、社会的に整備が急がれるものである。そのため、予算採択後5年間未着工であれば、必要性・緊急性についての再評価が必要となるものであり、十分な事前調査期間を確保するためだけに着工を遅らせることは困難である。

以上の点を考慮すると、中城湾港泡瀬地区事業におけるトカゲハゼのように、事前に十分なデータ¹⁵⁾が別途把握されている場合が望ましく、そのような状況にない項目については、評価すべき期間と事前調査期間との関係から、場の変動範囲について適正な修正を施す必要があると考えられる。

5. 結論

本論文の結論は以下の通りである。

- (1) 中城湾港泡瀬地区事業における、事前調査の変動範囲、周囲の環境変化及び広域の環境変化の順で検討する事後調査の評価手法を示し、標準的な手法の設定において参考事例となり得るものであることを示した。
- (2) 事後調査の評価手法について、(1)の手法に対し、工事影響の有無の判断及び場の変動範囲の捉え方について改善できる可能性があることを考察した。

謝辞

事後調査の実施や評価に当たっては、委員会における専門家の指導・助言を得ている。ここに記して、委員各位に感謝の意を表すとともに、今後の環境監視・保全に一層の努力をしていく所存である。

参考文献

- 1) 環境庁環境影響評価研究会：環境影響評価法逐条解説，ぎょうせい，1999。
- 2) 事後調査・再評価（レビュー）に関する検討会：事後調査・再評価（レビュー）マニュアル，1999。

- 3) 生物の多様性分野の環境影響評価技術検討会：生物多様性分野の環境影響評価技術（Ⅲ）生態系アセスメントの進め方について，2001。
- 4) 久世晃弘・原科幸彦：評価書段階における環境影響予測の事後調査結果からみる問題点，環境アセスメント学会2003年度研究発表会要旨集，pp.161-166，2003。
- 5) 福岡市：アイランドシティ整備事業環境監視結果，2003。
- 6) 関西国際空港環境監視機構：関西国際空港及び関連事業に係る環境監視結果 平成14年度報告書，2003。
- 7) 中部国際空港株式会社・愛知県：平成14年度環境監視結果年報（概要版），2003。
- 8) 国土交通省四国地方整備局・徳島県：事後調査及び工事中の環境監視年報（案）工事2年次，2004。
- 9) 大阪市港湾局・大阪湾広域臨海環境整備センター：事後調査報告書，2004。
- 10) 中城湾港港湾管理者：中城湾港港湾計画書—一部変更—，港湾審議会第156回計画部会資料，1999。
- 11) 沖縄開発庁沖縄総合事務局：中城湾港（泡瀬地区）公有水面埋立事業に係る環境影響評価書，2000。
- 12) 内閣府沖縄総合事務局開発建設部，沖縄県土木建築部，（財）港湾空間高度化環境研究センター：中城湾港泡瀬地区環境監視・検討委員会資料，2000～2003。
- 13) 内閣府沖縄総合事務局開発建設部，沖縄県土木建築部，（財）港湾空間高度化環境研究センター：中城湾港泡瀬地区環境監視委員会資料，2003～2004。
- 14) 環境省：改訂・日本の絶滅のおそれのあるレッドデータブック—野生生物—汽水・淡水魚類，2003。
- 15) 沖縄県：中城湾全体におけるトカゲハゼ保全対策報告検討会のまとめ—トカゲハゼ保全への取り組み成果と今後の方向性—，2001。

キーワード：事後調査，監視基準，工事影響，変動範囲，公有水面埋立

事業実施中における新種等発見に対して環境影響評価の 枠組みを導入する試み

——中城湾港公有水面埋立事業における実例を基に——

赤倉 康寛* · 富田 幸晴** · 浦辺 信一***
傍士 清志**** · 細谷 誠一*****

様々な整備事業においては、環境影響評価を終えて実施段階に入る。この環境影響評価における環境調査は全般的なものであり、特定分野についてより高い精度で実施される学術的調査とは掘り下げ方が異なっている。そのため、事業実施段階において新種等が発見されることは十分に考えられることであり、実際にそのような例も散見される。本研究においては、事業実施段階において、環境影響評価の際には発見されていなかった新種や希少種が発見された場合に、事業者がなすべき対応や、その対応策への判断について、実際の対応例を示した上で、事業実施と環境配慮の両面を踏まえた判断を下すため、新たに環境影響評価の枠組みを導入する方法を提案する。

1. 序 論

様々な整備事業においては、環境影響評価を終えて実施段階に入る。近年、この事業実施段階に至ってから環境影響評価時には見つけられていなかった新種、貴重種(以降、「新種等」という。)が発見される例がある。中でも、海域での事業については、陸域に比べて調査が進んでおらず、そのような可能性が高く、加えて、日本の中で唯一亜熱帯域に所属する沖縄においては、さらにその可能性が高まるものと思われる。

本研究は、事業実施段階において、環境影響評価の際には発見されていなかった新種等が発見された場合に、事業者がなすべき対応や、その対応策への判断について、中城湾港泡瀬地区公有水面埋立事業における実際の対応例を示した上で、事業実施と環境配慮の両面を踏まえた判断を下すために、新たに環境影響評価の枠組みを導入する方法を提案するものである。

2. 新種等発見に対する環境影響評価制度の状況

本章では、環境影響評価における環境調査の位置付けを明確にした上で、既往の事例を参照する。

(1) 環境影響評価における調査内容と新種等

環境影響評価における環境調査は、事業区域及びその周辺の海域において、主要な箇所に配置された定点での生物の出現状況を把握することが主な目的であると考えられる。定点調査におけるサンプルの分析にあたっては、その当時の最新の文献や図書の情報に基づいて種の同定が行われるが、同定できないものも存在する。また、出現頻度の低い生物が確認されないことも想定される。これは、一定の費用、期間の中で調査結果を整理する必要

上、何らかの形で調査等を絞り込まざるを得ない(環境庁, 1999)。

そのため、環境影響評価制度において、当該調査内容が、事業者が実行可能な範囲内において適正であるかどうかを判断する手続きが位置付けられていると考えられる。スコーピングは、環境影響評価の内容を絞り込むための手段であるし(環境庁, 1999)、審査に当たって、調査内容や方法が不十分である場合には、調査項目の追加や、追加の調査が実施されることとなる。後述するが、本研究の対応例でも追加の調査がなされているし、他に同様の事例も見られる(例えば、中国電力, 2000)。

一方、研究等の目的において、学術的調査を行う場合は、不明種は将来の研究に役立つように整理される。そして、ある特定の種について掘り下げた調査・研究がなされた場合、新たな種あるいはこれまで当該海域で確認されていなかった希少種の新発見に繋がるものと考えられる。しかし、このような精度の調査を、環境影響評価において当該海域に生息する全ての種について実施することは、時間や費用の面から見て、実質的には不可能である。また、学術的な希少性の評価が、環境調査の後に確立される場合もあるだろう。以上より、環境影響評価における環境調査は全般的なものであり、特定分野についてより高い精度で実施する学術的調査とは掘り下げ方が異なっているため、それゆえ、事業実施段階において新種等が発見されることは十分想定されることである。

(2) 環境影響評価書等における記述例

データベースにて検索が可能な環境省へ送付がなされた既往の環境影響評価書(全71件)において、環境大臣(もしくは環境庁長官)の意見として新種等が発見された場合についての記述がなされているのは、筆者が確認したところ21件であり、約3割であった。

その記述内容は、ほとんどが「工事中において、新たに貴重な動植物が確認された場合は、専門家の意見を聴取した上で、適切な措置を講じること」となっていた。

* 正会員 博(工) 沖縄総合事務局 港湾計画課 課長
** 沖縄総合事務局 港湾計画課 課長補佐
*** 正会員 工 修 沖縄総合事務局 那覇港湾・空港整備事務所長
**** 工 修 沖縄県 土木建築部 参事
***** (株)国土環境 沖縄支店長

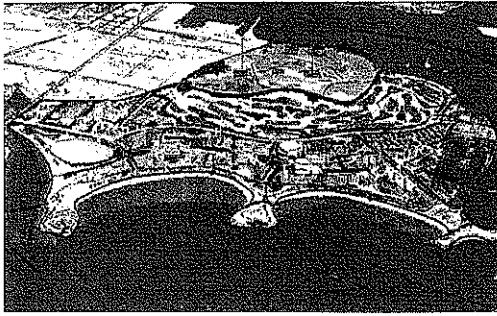


図-1 初期 (90年代当時) の陸続きの埋立計画

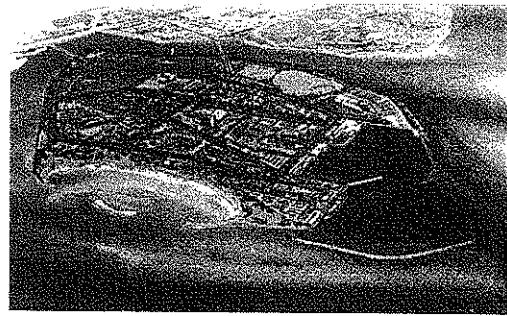


図-2 港湾計画に位置付けられた現在の埋立計画

(3) 既往の事例

事業実施段階において、新種等が発見される例は少ないと聞く。一方、これらについて、まとまった資料や公式の情報はありません。筆者が調べた範囲では、環境保護団体の要請書(例えば、(財)日本野鳥の会, 2000; 岩木山を考える会, 2000)が見られる。

3. 中城湾港泡瀬地区公有水面埋立事業における事例

本章では、まず中城湾港泡瀬地区公有水面埋立事業の概要や環境影響評価手続きについて述べた後、新種等発見やこれに対する対応策の策定等の事例を示す。

(1) 事業の概要

中城湾港泡瀬地区公有水面埋立事業は、沖縄本島中部圏東部海岸地域の活性化を図るため、1980年代より地元沖縄市や沖縄県において検討が重ねられてきた事業である。当初、図-1のように既存海岸線から陸続きで約219ha~340haを埋め立てる計画であった。しかし、環境保全と海岸線を残すことについての地元からの強い要望や、多岐にわたる自然環境調査や環境保全・創造に関する検討を踏まえ、最終的には沿岸干潟域の保全等に配慮した人工島形式とし、埋立面積も当初より187haと縮小して、1995年11月に港湾計画一部変更(第156回計画部会)により中城湾港の港湾計画に位置付けられた(図-2)。

事業の実施に当たっては、埋立に必要な土砂は、同港湾内で隣接地区である新港地区の航路・泊地の浚渫土砂を有効活用することとしており、国が178ha、沖縄県が9haを埋立てることとなっている。造成された土地は、

沖縄県及び沖縄市において基盤整備を行った上で、海に開かれた国際交流拠点「マリンシティ泡瀬」が形成される計画となっている。

(2) 環境影響評価手続き及び規定

環境影響評価は、当初は環境影響評価実施要綱(いわゆる閣議アセス)、1999年6月12日以降は環境影響評価法に基づき、以下のとおり実施された。

- 1999年3~5月 準備書送付、公告・縦覧
- 1999年5月 準備書に対する住民意見
- 1999年10月 準備書に対する県知事意見
- 1999年11月 評価書(補正前)作成
- 2000年2月 港湾管理者の長(県知事)の意見
- 2000年3~4月 評価書(補正後)送付、公告・縦覧
- 2000年5月 公有水面埋立承認(免許)出願
- 2000年12月 公有水面埋立承認(免許)取得

この過程において、準備書の環境調査においては確認されていなかった希少種クビレミドロ(絶滅危惧I類(環境省, 2000)、絶滅危惧種(沖縄県, 1996)、絶滅危惧種(水産庁, 1998))の存在について県環境部局からの指摘があり、追加調査が実施され、評価書に記載されている。

評価書においては、様々な環境保全措置が規定されているが、その中で特徴的なのは、当該海域が希少種トカゲハゼ(絶滅危惧IA類(環境省, 2003)、絶滅危惧種(沖縄県, 1996)、危急種(水産庁, 1998))の生息域であることから、工事による影響を極力避けるため、同種の繁殖行動時期である4月~7月には海上工事を行わないこととしている点である。また、新種等が新たに発見された場合については、既往の事例と同様の県知事意見に対し、事業者見解が表-1のとおり示されている。

表-1 新種等についての評価書の規定

沖縄県知事の環境影響評価準備書に対する意見 IV. 事後調査・その他に関すること (抜粋)

県知事意見	事業者の見解
工事に貴重な動植物が確認された際には、関係機関へ報告するとともに、適切な措置を講じること	工事に天然記念物指定種や「レッドデータブック」「レッドリスト」等の掲載種、その他貴重種・重要種に相当する種で、環境影響評価書に記載されている以外の種の存在が埋立てに関する工事の施工区域内若しくは近傍で確認された場合には、関係機関へ報告するとともに十分調整を図り、その保全に必要な措置を適切に講じる

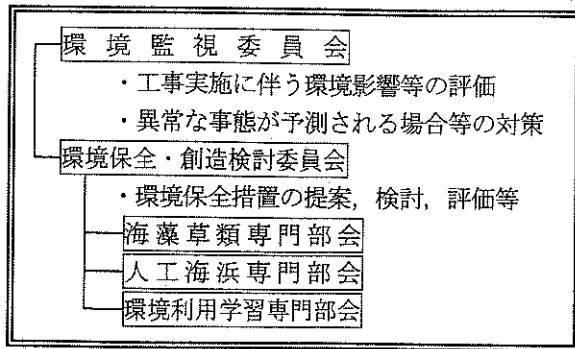


図-3 事業者が設置した環境配慮等の検討体制

以上の手続きを経て、2002年度においては、海上工事に現地着工し、事業が実施段階に入っている。

なお、事業者においては、2001年2月より「環境監視・検討委員会」を設置し、環境配慮について専門的見地からの指導・助言を得ている。2003年度には、工事が実施段階を迎え、監視調査の役割を明確化すると共に、検討体制の拡充・強化のため図-3の体制として、慎重に事業を進めることとしてきている。

(3) 新種等の発見情報

2003年6月20日に「泡瀬干潟を守る連絡会」が「日本新産ホソウミヒルモ(仮称)を発見、新種の可能性あり、クビレミドロ以上の大発見」として記者発表を行った。その中では、当該種の希少性について、「この種は、日本新産であることは明らかである。」「ホソウミヒルモの生育範囲は、絶滅危惧II類のヒメウミヒルモより狭く、生育量も少ないことから、絶滅危惧I類に指定されるべきである。」とされていた(図-4参照)。7月18日には、同会より内閣府、沖縄総合事務局、沖縄県及び環境省に対し「ホソウミヒルモの保全の要請」がなされている。

また、7月23日には、「泡瀬干潟生物多様性連絡会」が泡瀬干潟において貝類ニライカナイゴウナ(新称、図-5)、オボロツキ(新称)、スイショウガイ(水産重要種)、甲殻類オキナワヤワラガニ(希少種、図-6)等、藻類リュウキュウズダ(新称)を発見したとの記者発表がなされた。

さらに、「泡瀬干潟を守る連絡会」においては、8月1日に埋立て予定地周辺でジュゴンの糞を発見したとして(図-7)、9月5日に内閣府、沖縄総合事務局、沖縄県、文化庁及び環境省に対し、「中城湾でのジュゴン調査を早急に実施し、その保全策を要請する」との要請がなされている。

(4) 事業者における当座の対応

新種等の発見情報を受け、事業者においては、まず専門家の指導助言の下に新種等の確認調査を行った。この確認調査は、新種の発見情報、さらには、表-1に示される関係部局である県環境部局からの意見等も踏まえ、最

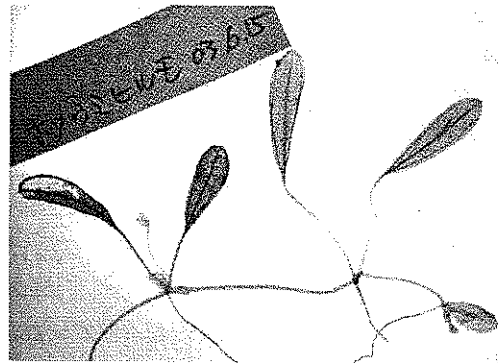


図-4 記者会見資料におけるホソウミヒルモ(仮称)

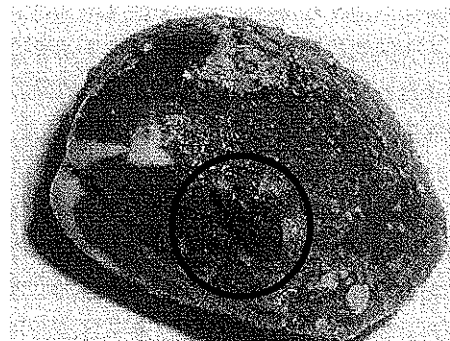


図-5 事業者が確認したニライカナイゴウナ(新称)ソメワケグリガイ等に寄生する

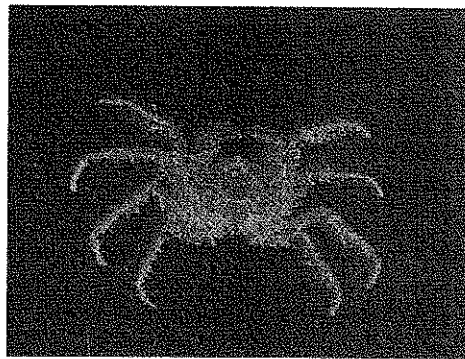


図-6 オキナワヤワラガニの標本

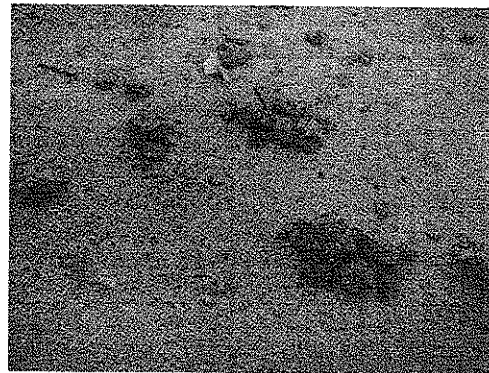


図-7 ジュゴンの糞とされた写真

最終的には、以下のとおり種によっては複数回、広域的な分布調査も実施された。なお、最初のホソウミヒルモ(仮称)発見情報に対しては、事業者としての確認の意味を含め、発見した「泡瀬干潟を守る連絡会」と共同で確認調査も行っている。また、ジュゴンの糞の画像については、専門家に鑑定を依頼した。

海藻草類：潜水目視調査 (7/7~11, 8/15~17, 10/27~11/9)

貝 類：干潟域の目視観察調査 (8/25~26)

甲 殻 類：潜水による採取調査(8/11~17, 9/3~4, 10/27~11/9)

ジュゴン：潜水調査(マンタ法) (10/27~11/2)

また、本来8月から開始される予定であった海上工事について、台風対策のために必要とされた飛散防止工を除き一旦見合わせた。

(5) 対応策(案)の策定

事業者における確認調査の結果は、表-2の左側部分のとおりであった。さらに、事業者の対応策(案)について専門的な見地からの指導・助言をいただくため、環境監視委員会を7月29日及び11月12日の二度にわたり開催した。また、評価書の記述(表-1)の通り、県環境部局に対しては、8月4日、9月26日に最新の調査結果を報告し、随時事務的な調整を十分に行った上で、最終的な事業者としての対応策(案)を策定した。その内容は、表-2の右側部分である。なお、表-2中の⑤事業区域外の主要分布域については、図-8に示す区域であ

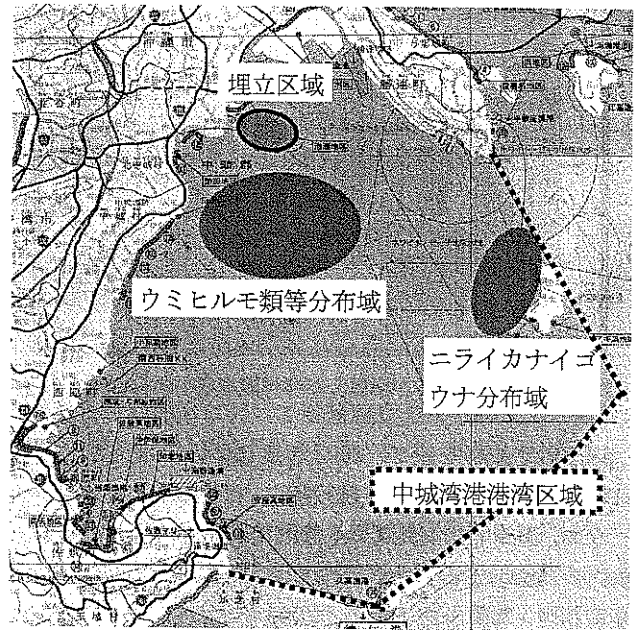


図-8 事業区域外の主要分布域

り、これらは事業者において何らかの措置が実施できる海域でないことから、港湾管理者に要請をすることとした。

(6) 対応策(案)についての判断

新種等に対し必要な措置が講じられたかどうかについて最終判断を得るため、事業者の対応策(案)を、公有水面埋立免許権者であり、免許にあたって環境の保全について審査した県知事に12月19日付けで報告した。

表-2 事業者における希少性の評価・確認調査結果及び対応策(案)

種	希少性の評価	調査結果	対応策(案)の概要
ホソウミヒルモ(仮称)	RDB等未記載種 環境省で貴重種相当との判断あり	埋立予定地外を主要な生息地として広く分布。埋立予定地内の生息確認面積比率は、全体の0.1~2.8%であった。またホソウミヒルモ及びヒメウミヒルモは、金武湾にも分布域が確認された。	①汚濁防止対策の徹底 ②水質及び生息状況のモニタリングの実施 ③②により工事の影響が確認された場合の改善策の実施 ④予測の不確実性を補うシミュレーションの精度向上 ⑤事業区域外の主要分布域の保全計画の策定を要請
ウミヒルモ sp.	RDB等未記載種		
ヒメウミヒルモ	RDB(環境省2000) 絶滅危惧II類		
リュウキュウズタ(新称)	RDB等未記載種	確認された生育量は非常に少ないが、ヒメウミヒルモと分布傾向が類似していた。	
オキナワヤワラガニ	RDB(沖縄県1996) 希少種	分布域は、陸域と埋立予定地の間に多く生息していた	上記①~④ ⑥沿岸域及び陸域の環境保全を検討する
ニライカナイゴウナ(新称)	RDB等未記載種	生息場所は、埋立予定地の南に隣接する海域及び津堅島の西側に確認。生息条件が限られることが伺われた。	上記①~⑤ ⑦工事区域内に生息する個体を可能な限り採取し移動する
オボロツキ(新称)	RDB等未記載種	事業者において未確認。	未確認であり、特段の対応を行わない
スイショウガイ	普通種(水産対象)	埋立予定地内で確認された。	水産種であり、特段の対応を行わない
ジュゴン	天然記念物(国)	事業者において未確認。	環境省の調査等を参考にすが、現時点で特段の対応を行わない

これに対し、県知事より26日付けで以下の意見が出された。

- ・対応策については、事業の実施に当たって、報告書の内容に従って、十分かつ慎重に実施すること。
- ・今後の環境調査の結果を、対応策の内容に反映させること。

事業者においては、「対応策を十分かつ慎重に実施」するため、1月8日に主に監視方法(対応策②、③に対応)について環境監視委員会を、1月13日に新たな部会の設置(対応策⑥に対応して、周辺沿岸域専門部会(仮称)を設置)について環境保全・創造検討委員会を、それぞれ開催して審議いただいたところ。また、図-8の事業区域外の主要分布域については、中城湾港の港湾管理者である沖縄県港湾課が、県環境部局と連携し、保全のための中城湾港港湾環境計画(仮称)を策定することとなった。なお、事業者においては、引き続き専門家の指導・助言を得ながら、慎重に事業を進めていくこととしている。

4. 今後のあり方への考察

(1) 主な論点

環境影響評価において発見されていなかった新種等が新たに発見された場合、「環境調査が杜撰であった証拠であり、環境影響評価を再度やり直すべきである」との主張がなされる。しかし、第2章で述べたとおり、環境影響評価における環境調査は全般的なものであり、特定分野についてより高い精度で実施する学術的調査とは掘り下げ方が異なっている。この点を踏まえた上で、手続きの中で環境部局を含めて当該調査の方法も含めて審査がなされている以上、この指摘は正当であるとは思えない。

また、環境大臣(環境庁長官)や環境部局からは「適切な措置」との意見が提出されるが、このような場合に事業者が適切であるかどうかを判断するのは容易ではない。一方で、新種等の発見により事業を中止すべきとの意見があり、もう一方で既に着手されている事業であり粛々と進めるべきであるとの意見があり、ともすると事業者は環境配慮と事業実施の両者の間で板ばさみになり兼ねない。さらには、例えば事業者が環境部局が納得できるような最大限環境に配慮した案を示したとしても、「適正であるかどうかの判断基準が明らかではない」との批判が想定される。

(2) 今後のあり方(案)

以上の点を考慮した場合、まず、評価書において新種等が発見された場合についての手続きや考え方を記述さ

れていることが望ましいと考える。事業者は、評価書の記載に適正な配慮をして事業を実施することとされており(環境庁、1999)、評価書に記述があることにより、本研究で示した対応例のように既に想定されていることであることを明確にすることが出来る。

さらに、事業者が講ずる対応策(案)が適切であるかどうかを判断するのは、事業免許における環境保全上の配慮に準じ、免許権者が判断することを基本とすべきであると考えられる。これは、事業者は事業実施面、環境部局は環境面に重きを置く立場であり、かつ、このような中で当該事業について、免許の審査に際し、環境の保全についての適正な配慮がなされたものであるかどうかを審査したのが免許権者だからである。このような枠組みを導入することにより、事業実施と環境配慮の両面を踏まえた判断が、制度的に可能となる。

5. 結 論

環境影響評価で発見されていなかった新種等への対応について、実際の対応例を示した上で、今後のあり方を提案した。具体的には、新種等の発見について評価書に記述すると共に、対応策(案)の判断については、事業免許権者が実施する方法である。この提案した枠組みの導入により、手続きに則って、事業者単独や環境部局のみの判断に比べ、より環境配慮と事業実施が両立を図った対応策の策定が可能となる。

参 考 文 献

- 岩木山を考える会(2000): 絶滅危惧種ニホンザリガニ保護のために鱒ヶ沢スキー場拡張工事の緊急中止を求める要望(青森県宛)。
- 沖縄県(1996): 沖縄県の絶滅の恐れのある野生生物—レッドデータおきなわ—。
- 沖縄総合事務局(2000): 中城湾港泡瀬地区公有水面埋立事業環境影響評価書。
- 環境省(2000): 改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物—レッドデータブック—8 植物II(維管束植物以外)。
- 環境省(2003): 改訂・日本の絶滅のおそれのあるレッドデータブック—野生生物—汽水・淡水魚類。
- 環境庁環境影響評価研究会(1999): 環境影響評価法逐条解説。(財)港湾空間高度化環境研究センター・沖縄総合事務局・沖縄県・沖縄市(2002-2004): 中城湾港泡瀬地区公有水面埋立事業環境監視・検討委員会資料、環境監視委員会資料及び環境保全・創造検討委員会資料。
- (財)日本野鳥の会(2000): 「一般国道44号線 根室道路(根室市)」の路線変更などに関する要望書(北海道開発局長宛)。
- 中国電力株式会社(2000): 上関原子力発電所(1, 2号機)に係る環境関係調査の実施について、報道発表資料。
- 水産資源保護協会(1998): 日本の希少な野生生物に関するデータブック(水産庁編)。