

2009年10月28日

上関原子力発電所計画をめぐる日本生態学会のこれまでの取り組み

中国電力株式会社の上関原子力発電所建設計画をめくって、これまでに、日本生態学会およびその下位組織が提出した要望や決議は、以下の通りです。主要なものについて、添付しました。

目次

- 0 . 日本生態学会とその下部組織について 2 頁
- 1 . 「上関原子力発電所（1 , 2号機）建設予定地の自然の保全に関する要望書」（2000年3月25日、日本生態学会総会決議） 3 頁
- 2 . 「上関原子力発電所に係る環境影響評価中間報告書に関する見解」（2000年11月16日、日本生態学会中国四国地区会の見解） 評価書の公開にあわせて増補・改訂し、以下の文書6 となったため、割愛。
- 3 . 「上関原子力発電所（1 , 2号機）に係る環境影響評価についての要望書」（2001年3月29日、日本生態学会総会決議） 4 頁
- 4 . 「中国電力（株）上関原子力発電所1 , 2号機計画の総合資源エネルギー調査会・電源開発分科会への上程について」（2001年5月13日、日本生態学会中国四国地区会総会決議） 6 頁
- 5 . 「上関原子力発電所（1 , 2号機）に係る環境影響評価書に関する見解」（2001年7月12日、日本生態学会中国四国地区会の見解） 8 頁
- 6 . 「上関原子力発電所（1 , 2号機）の詳細調査に着手しないことを求める決議」（2003年5月18日、日本生態学会中国四国地区会総会決議） 17 頁
- 7 . 「上関原子力発電所建設計画に係る希少鳥類への影響評価に関する要望書」（2008年6月30日、日本生態学会自然保護専門委員会） 19 頁

以上

本文書に関する問い合わせ先：日本生態学会・自然保護専門委員

安溪遊地（あんけい・ゆうじ、山口県立大教授） y@ankei.jp

本文書は、pdf ファイルとして <http://ankei.jp/yuji/?n=808> に掲載

0．日本生態学会とその下部組織について

日本生態学会 <http://www.esj.ne.jp/esj/>

日本生態学会は、生態学の進歩と普及をはかることを目的とする約4000人の研究者の集まりで、1953年に設立されました（現在の会長は矢原徹一、九州大）。その目的を達成するために、講演会、研究発表会や研究旅行等の企画開催、内外の生態学に関係ある諸学会や諸機関との連絡、及び会誌や図書などの刊行配布等を行っています。

また環境保全の立場から、日本の「侵略的外来種ワースト100」を制定したり、総会の決議に基づいて、行政事業等への「要望書」を提出したりする活動もおこなっています。上関原子力発電所については、2000年3月と2001年3月の2度にわたり要望書を決議し、中国電力株式会社および環境省・経済産業省・山口県・上関町等、関係諸機関に提出しました。

日本生態学会・自然保護専門委員会

自然保護専門委員会は日本生態学会の下部組織として、我が国固有の貴重な生物群集や生物相を持つ地域及び希少種の生育・生息地に関する研究や調査などを通じて、生物多様性の保全・維持に寄与する研究活動を続けております。これまで、本委員会は関係各省庁等に対し要望書や意見書を提出するなどの要請活動を行い、日本の国土にとって望ましい「生物多様性国家戦略」の策定実現に向けて意見を述べ、環境省主催の第三次生物多様性国家戦略小委員会におけるヒアリングにも学会として参加させていただきました。2008年には、『「民主党・生物多様性基本法案（仮称）」に対する意見』を提出しました。

委員長：立川賢一（元東大） 副委員長：加藤真（京大） 幹事：吉田正人（江戸川大）
ほか、各地区・専門から23人の委員が委嘱されています。上関原発問題に直接関わる中国四国地区選出委員は、安溪遊地（山口県立大）大田直友（阿南工業高専）の2名です。

日本生態学会・要望書アフターケア委員会

総会で決議された要望書を単に提出・公表するだけでなく、「言いつばなし」にしないため、当該案件のその後の状況について継続的にモニターし、定期的に自然保護専門委員会に報告することを主な任務として、5名以上の日本生態学会会員による「アフターケア委員会」が要望書ごとに組織されている。上関原子力発電所についての2度の要望書に関連して、ひとつの「アフターケア委員会」があり、委員長は、安溪遊地自然保護専門委員がつとめています。（本日は、アフターケア委員の一人、野間直彦（滋賀県立大）が、現地をよく知るアフターケア委員として出席させていただきます。）

日本生態学会・中国四国地区会 <http://www.esj.ne.jp/chugokushikoku/>

地域ごとに7つの地区会があり、地区に固有の保全の課題についてはそれぞれの地区での審議を経ることとしています。上関原子力発電所については中国四国地会が担当。

1. 上関原子力発電所建設予定地の自然の保全に関する要望書

中国電力（株）は、2011年の1号機運転開始をめざして山口県熊毛郡上関町大字長島に原子力発電所（出力137.3万kWの改良沸騰水型原子炉2機）の建設を計画している。しかし、建設予定地とその周辺には、以下のような希少生物の生育が確認されている。（1）近年瀬戸内海では激減しているスナメリ。（2）希少なハヤブサ、オオタカ（いずれも絶滅危惧種II類）などの猛禽類。（3）貝類の系統進化を解明する鍵として国際的に注目されつつも、従来きわめて稀にしか報告がなかったカクメイ科のヤシマイシとその近似種。（4）世界でも建設予定地でのみ発見されているワカウラツボ科のナガシマツボ。（5）絶滅寸前とされる腕足動物のカサシャミセン。このような希少生物が集中して生育しているのは、立地予定地の海域が大規模な開発を免れ、例外的によく保全されてきたからである。日本の渚がいたる所で壊滅的な危機に瀕している今日、立地予定地の環境はかけがえのない価値を有している。このような海域の開発・改変にあたっては、きわめて慎重で周到な環境影響評価が必要なことは論をまたないが、中国電力が1999年4月に提出した「上関原子力発電所（1, 2号機）環境影響調査書」は、大型事業でありながら、1999年6月施行のアセス法に対応したものではなかった。そのため「生物の多様性の確保および自然環境の体系的保全」という新法の観点にたつ追加調査が必須であるとする山口県知事意見、環境庁長官意見、通産大臣勧告が出されている。これらを受けて、中国電力は、2000年1月から10月をめどとして追加調査を実施中である。しかしながらその調査方法は「これまでに実施した調査法と同一」とされており、上記の希少生物の保全に役立つ追加調査にはならないことが強く危惧される。また、予定地は半閉鎖海域に計画されている日本でも初めての原子力発電所であるため、毎秒190トン排出される温排水が希少生物の生育に対して与える影響に関する正確な予測評価が必要である。

日本生態学会は、本予定地の生態系の重要性の認識の上に立って、中国電力による追加調査の方法を以下の点について緊急に見直して、新しい時代の要請に答えるものとするを強く要望する。

- （1）現在行われている追加調査を見直し、希少種の分布や個体数を正確に把握できる方法を採用し、絶滅リスクを予測評価できる内容とすること。
- （2）生態系への影響評価を実施すること。とりわけ温排水が与える影響について正確な評価を行うこと。
- （3）建設予定地に生息する希少貝類は、特殊かつ微小な生息地に適応しているため、調査によって生育環境が悪化しないように注意すること。

以上決議する

2000年3月25日

日本生態学会第47回大会総会

3．上関原子力発電所に係る環境影響評価についての要望書

日本生態学会は、2000年3月25日の第47回大会総会において「上関原子力発電所建設予定地の自然の保全に関する要望書」を決議し、(1)スナメリ、ハヤブサ等の希少種の絶滅リスクの把握、(2)温排水の生態系への影響評価を要望した。

2000年10月18日、中国電力株式会社は「上関原子力発電所(1,2号機)に係る環境影響調査中間報告」を通商産業省に提出した。通産省は環境審査顧問会・原子力部会を2000年11月9日に開催し、その内容を了承した。さらに山口県知事は、2001年1月29日付けでこの中間報告書においては、「1999年11月25日付けの知事意見は、基本的に尊重されている」との見解を経済産業省資源エネルギー庁あて送付した。

日本生態学会は、この「中間報告書」について、以下に示す5項目の問題点を指摘し、このような環境影響評価に基づく開発により、日本で唯一残されたと言ってよい内海の貴重な海の生物と生態系に取り返しのつかない影響が及ぶことについて強い危惧を表明するものである。

1．「中間報告書」には影響評価の基礎となるべき、動植物のリストが(陸産貝類を除き)脱落しているばかりか、あらゆる項目において、不十分な検討のまま「温排水や海域埋め立てが各種生物に及ぼす影響が小さい」という趣旨の性急な結論が下されている。

2．生物が生息している環境としての生態系への影響評価は、環境影響評価基本法(アセス法)や「影響評価準備書」への山口県知事意見の中でも求められているにもかかわらず、欠落している。

3．貴重な生物種の生息場所及び近傍の環境の改変がそれらの絶滅リスクをどれほど変化させるかなどの定量的な予測がないため、中間報告書の随所に見られる「影響は少ないものと考えている」などの記述は、既に「科学的でない」と知事意見等できびしく指摘された点である。

4．ハヤブサの繁殖失敗の原因について何ら調査されておらず、ハヤブサが頻繁に利用している発電所予定地の重要性が検討されていない。また、この海域が単なるスナメリの回遊域ではなく、瀬戸内海に残されている唯一のスナメリの繁殖産地である可能性を見落としている。そのため、開発のこれら生物への影響が余りにも過小に評価されている。カクメイ科については、科レベルでの調査があるのみで、影響評価の前提である種の同定さえ行われていない。底生生物についても既知の希少種の記載すらない。リストのある陸産貝類の種の同定には明らかな誤りがある。小島及びその対岸の断崖を生育場としているビャクシンの「移植」など極めて非現実的である。

5．温排水の影響については触れられているが、スナメリの餌の一部となるアジ類、コノシロ類が海水温が1℃上がった場合には、どのような挙動を示し、それがスナメリの生活にどのような影響をおよぼすのかという予測と影響評価がされているとは言い難い。冷却水のとり込み(冷取水)についてはまったく触れていない。すなわち、今回の発電所の冷却水取込み量は1ヶ月間で、平均水深50mの海域の1km(沖合) x 10km(海岸線)の全ての海水を取水するほど龐大であり、そこに生息している浮遊性の卵・幼生・稚仔を壊滅させ、それらの親であるベントスや魚にも致命的な影響を及ぼす危険性に触れていない。

以上指摘したように、このたびの中国電力の中間報告書は、第47回生態学会総会決議で要望した希少種の絶滅リスクの把握、生態系への影響評価のいずれにもまったく対応していない。前回の要望内容が、「アセス法」が規定する「自然環境の体系的保全」の項目として不可欠のものであることを踏まえ、日本生態学会は、上記の問題点を考慮して、建設予定地の生物多様性に対応した科学的な観点からの環境影響評価を「アセス法」にそって実施するよう、要望する。

以上決議する。

2001年3月29日

日本生態学会第48回大会総会

4．中国電力（株）上関原子力発電所1，2号機計画の総合資源エネルギー調査会・電源開発分科会への上程について

日本生態学会中国四国地区会は、中国電力上関原子力発電所1，2号機計画が総合資源エネルギー調査会・電源開発分科会に2001年5月16日にも上程されることになったとの報道を受け、以下のように強い憂慮の念を表明する。

2001年5月11日の環境大臣意見は、本計画について「異存はない」とし、4月23日の山口県知事の同意意見とあわせて、電源開発分科会への上程の根拠になるものである。しかし、この両者の意見は、日本生態学会による2度の要望書にまったくこたえておらず、予定地とされる長島とその周辺の海域の類をみない生物多様性の貴重さを無視したものとなっている。

日本生態学会は、2000年3月25日の第47回大会総会で「上関原子力発電所建設予定地の自然の保全に関する要望書」を決議して、上関原子力発電所建設予定地の貴重な自然環境と生物多様性にみあった環境影響評価を実施することを要望し、関係諸機関に送付した。その後の事業者による追加調査を踏まえた「中間報告書」（2000年10月18日付け）に対して、日本生態学会中国四国地区会は、2000年11月6日に「中間報告書に関する見解」をまとめて、その内容がきわめて不十分なものであり、日本生態学会として要望した環境影響評価にほど遠いことを指摘した。これを受けて、2001年3月29日の日本生態学会第48回大会総会において、「上関原子力発電所に係る環境影響評価についての要望書」を決議して、アセス法にそった調査をはじめからやり直すことを強く要望し、関係諸機関に手渡したところである。

関係諸機関が、本計画のアセスメントを妥当であると評価した根拠とされた中国電力の「中間報告書」の調査結果は、環境影響評価の基本を満たしておらず、予定地の自然の豊かさを適切に把握しているとは全く言い難い。よって、この中間報告書に基づいて開発着手を容認することは到底承諾できるものではない。もし着手されるならば、瀬戸内海において極めて特異な生物多様性を有する貴重な自然生態系を破壊し、将来取り返しのつかない禍根を残すであろう。

日本生態学会中国四国地区会は、関係諸機関に対し以下のことを要望する。

1．山口県知事は、「中間報告書」がおおむね妥当であるとした2001年1月29日の「見解」および、それを踏まえた2001年4月23日の資源エネルギー庁宛の「回答」を訂正するとともに、上関原子力発電所建設予定地の環境調査および環境影響評価を環境影響評価法に則って、実施するよう中国電力株式会社および関係省庁に要望すること。

2．経済産業省資源エネルギー庁長官は、今回の山口県知事の「回答」をもって、上関原子力発電所建設予定地の自然環境の保全には問題がないとは判断せず、今回の計画を「総合資源エネルギー調査会電源開発分科会」へ上程することに慎重を期すること。

3．中国電力株式会社は、環境影響評価法に基づいて、上関原子力発電所建設予定地の環境調査をスコーピングの段階からやりなおし、それが完了するまでは計画を進めないこと。さしずめ、生態学会の「要望書」に対して誠意をもって回答すること。

4．環境大臣は、2001年5月11日の「異存はない」とする意見を見直し、日本生

態学会の「要望書」を踏まえて上関原子力発電所建設予定地の自然の保全について資源エネルギー庁長官に対して適切な意見を述べるとともに、わが国に残された貴重な浅海の自然である予定地の自然環境の重要性に鑑み、当該海域を生物多様性国家戦略のなかの主要な地点のひとつと位置づけるなど、適切な保全措置をとること。

以上決議する。

2001年5月13日

日本生態学会中国四国地区会総会

5. 「上関原子力発電所（1、2号機）に係る環境影響評価書」についての見解 日本生態学会中国四国地区会

日本生態学会は、2000年3月25日の第47回大会総会で「上関原子力発電所建設予定地の自然の保全に関する要望書」を決議して、上関原子力発電所建設予定地の貴重な自然環境と生物多様性にみあった環境影響評価を実施することを要望し、関係諸機関に送付した。その後、事業者である中国電力株式会社による追加調査を踏まえた「中間報告書」（2000年10月18日付け）に対して、日本生態学会中国四国地区会は、2000年11月6日に「中間報告書に関する見解」をまとめて、その内容がきわめて不十分なものであり、日本生態学会として要望した環境影響評価にほど遠いことを指摘した。これを受けて、2001年3月29日の日本生態学会第48回大会総会において、「上関原子力発電所に係る環境影響評価についての要望書」を、さらに2001年5月13日の日本生態学会中国四国地区会総会で「中国電力（株）上関原子力発電所1、2号機計画の総合資源エネルギー調査会・電源開発分科会への上程について」を決議し、アセス法にそった調査を方法書作成の段階からやり直すことを強く要望し、事業者である中国電力株式会社及び関係諸機関に手渡したところである。

ところが、本年6月15日に中国電力株式会社から経済産業省に環境影響評価の最終報告といえる「環境影響評価書」が提出されたが、この内容は従来から日本生態学会や同学会中国四国地区会が指摘してきた点に関して、以下の要約に示すように、ほとんど改善がなされていないと言わねばならない。

従って、日本生態学会中国四国地区会としては、今回の評価書が環境影響評価の基本を満たしておらず、また予定地の自然の豊かさを適切に把握しているとは全く言い難く、この環境影響評価書に基づいて開発着手を容認することは到底承諾できるものではない。もし着手されるならば、瀬戸内海において特異な生物多様性を有する貴重な自然生態系を破壊し、将来取り返しのつかない禍根、歴史的汚点を残すであろうことをここに指摘する。

要 約

1. この「環境影響評価書」は影響評価の基礎となる、（陸産貝類などを除く）動植物のリストが脱落しているという極めて初歩的な体裁すら整えていないばかりか、あらゆる項目において、不十分な定性的な検討のまま「温排水や海域埋め立てが各種生物に及ぼす影響が小さい」という趣旨の結論が下されているのは、あまりにも性急である。

2. 生物が生息している環境としての生態系への影響評価は、「環境影響評価法」で義務付けされているが、上位種（ハヤブサ）、典型種（タヌキ）、特殊種（ビャクシン）について、本評価書は後述するように極めて不十分な調査しか行わず、これらを支える食物連鎖や生育環境に踏み込まず、生態系評価に値する評価はされていない。

3. 貴重な生物種の生息場所及び近傍の環境の改変がそれらの絶滅リスクをどれほど変化させるかなどの定量的な予測がないため、評価書の随所に見られる「影響は少ないものと考えている」などの記述は主観的、非科学的である。

4. ハヤブサの繁殖失敗の原因が憶測にとどまり、実際の調査はなされていない。

また、頻繁に利用している発電所予定地のハヤブサにとっての重要性や、この海域が単なるスナメリの回遊域ではなく、瀬戸内海に残されている唯一とも思えるスナメリの繁殖産地である可能性を見落としている。そのため、開発のこれら生物への影響が余りにも過小に評価されている。「カクメイ科」については、種のレベルでの調査や影響評価が出来ていないので、カクメイ科の希少貝種に及ぼす影響評価は全く行われていないに等しい。小島及びその対岸の断崖を生育場としているビャクシンの生育環境の調査と解析をすることなしに、「移植のうえ構内の緑化木として活用」などと言及することは、環境影響調査法の定める保全措置および代償措置の意味をまったく理解していないものである。陸産貝類の種の同定には明らかなミスがあり、陸生植物の貴重種、キンランなどの欠落がある。

5. 温排水の影響については記述しているが、海水温が1℃上がった場合には、スナメリの餌の一部となるアジ類、コノシロ類がどのような挙動を示し、それがスナメリの生活にどのような影響をおよぼすのかという予測と影響評価がされているとは言い難い。また、冷却水の取り込み（冷取水）については、7℃ほどの取水温度の上昇による影響は卵・幼生・稚仔に「多少ある」と述べるにとどまっている。すなわち、今回の発電所の冷却水取込み量は1ヶ月間で、平均水深50mの海域の1km(沖合)×10km(海岸線)の全ての海水を取水するほど龐大であり、そこに生息している浮遊性の卵・幼生・稚仔にどの程度の影響があるのか定量的に評価することなしに、それらの親であるベントスや魚、そしてこれらを餌とするスナメリへの影響を評価することは不可能である。

6. 工事中の環境監視の対象として、スナメリ、ハヤブサ、アカウキクサのみを掲げているが、他の生物を行わないという根拠が示されていない。また、保全が不確定なものに義務付けされる事後調査に、食物連鎖が絶たれる可能性があるスナメリ、ハヤブサや移植の可能性が不明なビャクシンを含まず、カクメイ科の貝類のみについて行うとしている。カクメイ科貝類以外は保全の確実性があるとの評価を事業者がしているとすれば、すでに述べてきたように余りにも軽率、非科学的である。
以上。

本文

平成13年6月15日、中国電力株式会社は経済産業省に「上関原子力発電所（1、2号機）に係る環境影響評価書」を提出した。これに先立つ「同準備書」については、山口県知事意見及びその後の環境庁長官意見、そして通産大臣の勧告で、以下の項目について追加調査を指摘された。

- 1) 環境の科学的な把握と保全に万全を期すること。
- 2) ハヤブサ、スナメリ、カクメイ科の貝類、底生生物、その他の陸海植生・動物相のより詳細な調査、予測及び評価を実施すること。
- 3) 発電所の取放水による水質及び海生生物への影響について、慎重な検討が必要であること。

しかし、この「環境影響評価書」は環境影響評価の基礎となる、（陸産貝類などを除く）動植物のリストが脱落しているという極めて初歩的な体裁すら整えていないばかりか、知事意見、環境庁長官意見及び通産大臣勧告で求められた内容にすらほど遠いものであり、日本生態学会、同中国四国地区会の要望書、決議書の内容を全くと言ってよいほど考慮していない。具体的には、以下の点である。

- 1) 種の総リストの欠落
- 2) 生態系評価の不備
- 3) ハヤブサ、スナメリ調査と評価の恣意性、主観性
- 4) カクメイ科の貝類、ナメクジウオを含む底生生物などの調査と評価の重大な欠陥
- 5) 冷取水の影響評価の欠落と温排水の影響評価の一面性、非科学性
- 6) 環境監視、事後調査の恣意性、矮小化

瀬戸内海周防灘における上関原子力発電所建設計画は、日本では過去に例がない半閉鎖水域に位置する原子力発電所の建設計画である。しかも、建設予定地は日本にどこにでもある普通の半閉鎖水域ではない。そこは、瀬戸内海という特別立法（1979年施行の瀬戸内海環境保全特別措置法）によって強く環境保全が求められる海域であり、また、その瀬戸内海の中でもひととき重要な海域、すなわち、本来の自然環境と豊かな生物相が現在までよく残されている日本で希にみる海域である。この2重の意味において強く環境保全が求められる海域であるという特殊性はきわめて重要である。従来研究者や生態学会地区会の生態調査ワーキンググループの調査でも、今回の中国電力の調査でも上関原子力発電所建設予定地周辺海域の豊かな生物相が明らかにされている。おそらく、そのような豊かな生物相は元来は珍しいものではなく、瀬戸内海全域あるいは日本の他の内湾域でも普通に見られたものと思われる。しかし、近年の急速な開発（埋め立て、自然海岸の消滅）や汚染により、瀬戸内海をはじめ日本各地の内湾域の生物相は壊滅的な危機に瀕している（和田ほか、1996；加藤、1999）。そのような状況の中で、本来の自然環境と生物相が残されている海域は、瀬戸内海ではもとより、日本でも、もはや稀であり、それゆえ「かけがえのない価値」をもっていると言える。今回の上関原子力発電所建設予定地は、まさにそのような特別な海域を開発する計画と言える。このような特別な海域で開発を計画する場合には、通常の開発計画とは異なり、特別に環境保全に配慮した慎重な環境影響評価が求められていたはずである。

中国電力による環境影響評価は、その「環境影響評価書」に示されるように、上記の重要な認識が欠如していると指摘せざるを得ない。特に、以下に述べるように、不十分な調査と検討のまま「温排水や海域埋め立てが各種生物に及ぼす影響が小さい」という定性的、恣意的趣旨の結論が下されているのは、1997年に成立した「環境影響評価法」（環境庁、1999）の精神にほど遠く、「非科学的」とであるとともに、「環境保全に配慮した慎重で、科学的な環境影響評価」とは相容れないものと言わざるを得ない。

以下に、上記した「環境影響評価書」の問題点について、具体的に述べる。

1) 種の総リストの欠落

環境影響評価書を通して最も致命的問題と思われるのは、調査の途上で確認された生物の種名の網羅的なリストが（陸産貝類などを除き）提示されていないことである。このため、第三者が当該地の生物相を具体的に把握することができない。リストなしに確認種数を報告したものが多く、それが真実であるかどうかを確認することは不可能である。すべての調査種のリストを公開すべきである。さらに、それらの記録の基礎となった証拠標本は公開されていない。標本の公開は、生物相調査のごく基本であり、出発点である。しかし今回の評価書はそれを行っていないため、結局、1999年に提出された「環境影響評価準備書」や2000年に提出された「環境影響評価中間報告書」と同様の極めて大きな不備があると言わざるを得ない。

2) 生態系レベルの影響評価の欠落

当該計画はいわゆる環境影響評価法の周知徹底期間に申請された、駆け込み環境アセスメントであり、しかも調査内容の不備によって実質的に再調査となったものである。追加調査は、生態系への影響評価を義務づけた環境影響評価法施行以降に計画・実施されたものである。さらに、個々の生物相に限らず、これらの生物が生息している環境としての生態系への影響評価は、「環境影響評価準備書」への知事意見の中でも求められているもので、この海域の特殊性からして、生態系影響評価は当然実施すべきであった。当該評価書ではハヤブサを上位種、タヌキを典型種、ビャクシンを特殊種として位置付けてはいるが、それぞれの種に対する調査や解析は不十分なままで、その種の生育や繁殖環境、一連の食物連鎖を定性的にすら把握しておらず、生存と繁殖への影響を総合的に（餌や生息環境を含めて）、定量的に評価することをもって、はじめて生態系への影響評価が可能となることからすれば、極めて形式的、初歩的段階にとどまっており、生態系評価に値する評価は全くなされていない。また、埋め立て、大量の冷取水と温排水の影響にもかかわらず、スナメリを頂点とする海域の生態系への影響評価が欠落していることは大きな問題点である。

3) 貴重生物種の調査と評価における重大な欠陥、非科学性、恣意性

ハヤブサ、スナメリ、カクメイ科の貝類については、その生息場所およびその近傍の環境に改変が加えられた場合に、絶滅リスクがどれほど変化するかを予測・評価しなければならない。そうでなければ、一見詳細な調査がなされたようであっても、環境影響評価にはむすびつかない。量的な把握と、環境の改変による変動の予測がない以上、評価書の随所に見られる「影響は少ないものと考えている」などの記述は、事業者の一方的な期待を表わす、恣意的評価に過ぎない。この点こそが「科学的でない」と山口県知事意見等できびしく指摘された点であって、そこにいささかの改善も認められない以上、追加調査を経て提出されたにもかかわらず、「環境影響評価書」は以前の準備書と同様「科学的でない」状態にとどまっていると判断せざるをえない。

以下に、個々の貴重生物種について問題点を指摘する。

ハヤブサ

最も大きな問題点は、ハヤブサの繁殖失敗の原因推定が、調査に基づかない恣意的なものとなっていることと、ハヤブサにとっての発電所計画地の重要性の評価をしていないことである。

発電所建設によるハヤブサの繁殖への影響評価を行う上で、第一に繁殖失敗の原因究明のための現状解析が優先されなければならないのに、これがされていないことは、致命的欠陥と言わねばならない。

また、発電所建設地が、「環境影響評価書」のハヤブサの飛翔図を見ると、鼻繰島のペアにとって生息地の非常に重要な一部（ハンティング場）となっていることは明らかである。しかし「同評価書」では、調査データに対する考察・評価（行動圏内にあり、その中でも利用頻度の高い建設計画地の重要性の評価）をしないまま、建設の「影響は少ないものと考えられる」と記述している。また、原子炉の建物に設置される排気筒（高さ57m）から常時大量の熱源である蒸気が上空に放出されるが、これが主な餌であるヒヨドリの渡りルートを直撃することの影響評価が全く欠落し

ている。特に、環境庁自然保護局「猛禽類保護の進め方」において「繁殖期高利用息での広範囲かつ長期にわたって影響が及ぶ環境改変は行うべきではない」との指摘の意味を率直に受け入れるべきである。よって、営巣場所のみが重要で、生息地のその他の部分で工事が行われても影響がすくないとする結論は不適當である。餌場となる場所、休み場所、非繁殖期に利用する場所も同等の重要性がある。

これまで、そのような、生息地全体への配慮という視点が欠けていたために、営巣場所のみを残して開発を行い、生息できなくなった失敗例が多数ある。広範囲を利用する猛禽類の調査と保護はきわめて慎重に行う必要がある。また、工事の騒音、さらに人工的な環境がハヤブサにとって耐えられるものであるという意味のことが書かれているが、そのようなものに対する感受性は個体によって、また環境によって大きく異なる。新小野田発電所の建物を利用しているからといって、鼻線島のペアがそうであるとは言えない。対象となる個体がどうであるか調査によって明らかにされていないうちに、数少ない事例をその種全体に一般化して類推することは厳に慎むよう、環境庁の指針でも求めている。

ハヤブサは生息環境の悪化で個体数を減らしていることに留意して、調査、予測・評価をやり直すべきである。

スナメリ

スナメリの確認調査においては、多数の確認記録が示されている。本種は広い海域において生息が確認されていることを引用し、瀬戸内海全般に多数生息しているかの印象を与える構成となっている。粕谷俊雄らなどの調査・研究では、近年、瀬戸内海全般において個体数が急激に減少しているのに対して、当海域においては減少率が低く、現在においても豊かな生息数が確認されている。この点では両調査におけるデータは等しく当海域における生息頭数の豊かさを証明している。これほどの個体数が確認できる場所が、現在どれだけ瀬戸内海に残されているかが非常に重要な点である。すなわち、この海域は単なるスナメリの回遊海域ではない。例えば、スナメリの月別確認頭数は、繁殖期の4月～6月に確認が顕著である。スナメリの出産・交尾が行われる繁殖期における当海域の高度利用は、スナメリの棲息における当海域の重要性を証明している。出産前後から幼獣の初期育成期間においては豊富な食餌魚類の存在を欠くことが出来ず、繁殖期におけるスナメリの当海域の高度利用は、この海域が漁業資源に恵まれ、瀬戸内海に残されている唯一のスナメリの繁殖産地である可能性を示唆している。

しかしながら、「環境影響評価書」においては、繁殖期における当海域の高度利用に対する評価が欠落し、しかも、瀬戸内海環境保全協会の過去の調査結果を引用し、「スナメリは瀬戸内海の沿岸域で広く確認されている。」ので、例えこの海域でスナメリが減少しても、影響は小さいと断定している。

以上のような瀬戸内海におけるスナメリの生息状況に関する誤った現状認識とこの海域の頻繁な利用についての決定的に重要な意味を見落としていると言わざるを得ない。すなわち、今回の影響評価に基づく開発が行われるならば、絶滅の危機にある瀬戸内海のスナメリに取り返しのつかない影響を及ぼすことになりかねない。

カクメイ科の貝類

カクメイ科についても「広く分布している」とされているが、「環境影響評価中間報告書」に掲載された写真を見るかぎり、防府市平島で採集された個体はそれ以前に知られたすべてのカクメイ科の種や個体とは異なり、殻表に顕著な螺旋状稜角を

巡らすため、明らかに未知の種である。また、光市牛島のものも螺管が体層において急激に太くなっており、従来知られた諸種とは完全には一致しないためこれもまた未知の種である可能性がある。周防灘の島ごとにカクメイ科の種が種分化しているという可能性は否定できない。「カクメイ科」というくり方をやめて、種のレベルで個別に議論すべきである。

また同時に、「広い範囲」というが、実際には長島の数箇所、天田島、牛島、平島（しかもそれらの島の中でも点状に見つかった数箇所）でしか見つかっていないわけであり（福田、2000）、これを「広い範囲」と言うことはできない。

一方、1999年8月23日と9月7日にヤシマイシン近似種やナガシマツボが確認されたタイドプールを埋め立てずに残すとしているが、そのタイドプール周辺は、同年9月末に当地を襲った台風の影響によって還元的な砂泥が洗い出されたため、現時点で生息は認められない。将来、この同じ場所に、1999年9月以前と全く同じように還元的タイドプールが復活するかどうかは不確定である。周囲を埋め立てるのであれば波浪の影響なども変化するであろうから、なおさらである。少なくとも、このような保全措置を考えるのであれば、詳細なシミュレーションなどを行い、従来の環境が確実に復元できることを実証すべきである。

田ノ浦一帯の海岸には、ヤシマイシン近似種が生息できる可能性を潜在的に持っている場所が点在しているように思われる。しかし、上記のようにヤシマイシン近似種が直達発生であるとすれば、個体群が出現する可能性のある範囲はごく狭いことになり、長島西端部に限定されていても不思議ではない。田ノ浦を埋め立てれば、個体群出現可能性を潜在的にもつ場所のうち、決して少なからぬ面積を失うことになる。

また、「形態がナガシマツボに似た貝類は確認されていない」とされているが、既に現地で確認されているこの種の貝類の有無の確認にはさらなる調査が求められる。

以上のように、事業者が「影響は少ない」と評価する根拠は極めて希薄であり、種レベルに立ち入った、現地での詳細な調査に基づいて、影響評価と保全対策を検討することが求められる。

底生生物

底生生物について、特に貝類については Fukuda *et al.* (2000) の網羅的な研究報告がすでに公表されており、その論文では山口県瀬戸内海沿岸の他の海域との間で共通している出現種の割合や、原発建設予定地に固有な種の割合などが明らかにされている。にもかかわらず、Fukuda *et al.* (2000) が述べた結果と、中国電力による調査の結果との関連性を述べた個所がほとんど見当たらない。この結果、少なくとも海産貝類については、過去の文献データや他海域のデータをほとんど省みない形で一貫して記述されており、客観的な評価とは言いがたい。また、すでに生息が指摘されているカサシャミセン、オミナエシフサゴカイ近似種、シュジュコミミガイ、イソコハクガイ、シロバリゴウナ、リュウグウミウシ属の未記載種など絶滅危惧種または希少種の調査結果も一切示されていない。全種のリストもなしに「主な出現種はサザエ、マナマコ、ムラサキウニなど・・・」などと記述しても、影響評価書として意味をなさない。また、潮下帯についての調査も、ナメクジウオ以外についてはほとんど内容がない。対岸の祝島近海からすでに論文やマスコミ報道などを通じて指摘されているアマクサウミコチョウやミドリシャミセンガイ、アサヒキヌタレガイ、ウロコガイ科の1種などの希少種についての記載が欠落している。

ビヤクシン

特殊性を示す生態系調査としては、ブラウン・ブランケ法による群落構造だけではきわめて不十分である。ビヤクシン群落の分布、生育地の微地形の分類や微気象の測定などにより、特徴を把握する必要がある。ビヤクシン個体群の生育状況の量的な調査も必要である。生態学会アフターケア委員会の調査によれば齢構成からも健全なビヤクシン群落が形成されており、ビヤクシンの基礎的な生態を調査する必要がある。また健全なビヤクシン自然群落は今や全国的に大変少なくなっており、生態系としてのビヤクシン群落の動植物種間の研究・記録はほとんどない。また、移植について述べられているが、現在自然状態で生育している生育地の把握、個体群の維持に必要な条件の解析なしにビヤクシンだけを移植するのは無謀である。例えば、海に接面した急崖のみに生え、岩が崩壊し他の植物が生える前の裸地で実生が育っており、周りを埋め立てて建物を作った場合に、小島を残してもビヤクシンの個体群が維持できるかどうかはわからない。もちろん、上記のような場所に生えているビヤクシンの「移植」など極めて非現実的である。「構内の緑化木として活用する」という記述は、アセスメントにおける代償措置としての「移植」の意味を事業者がまったく理解していないことを示している。

陸産貝類

陸産貝類については例外的に全種のリストが提示されている。そのうち、「タシナミオトメマイマイの1種」とされているものは、「環境影響評価中間報告書」に掲載された写真を見るとカミノセキオトメマイマイであることがわかる。ところが、同時に、同じシロマイマイ属(*Trishoplita*)に属する「キュウシュウシロマイマイ」もリスト中に挙げられている。シロマイマイ属に属する種の多く(マメマイマイなど一部を除く)は、同じ場所に2種以上が同所的に産することはほとんどない。恐らく今回の「キュウシュウシロマイマイ」は、カミノセキオトメマイマイの無帯型のことを指しているのではないかと思われる。従って誤同定である可能性が高いが、これを解決するためには証拠標本の公開以外にない。

また、「同中間報告書」には「計画地点に広く分布する種」の一つとして「コオオベソマイマイ」が挙げられ、他の4種とともに「西日本ないしは瀬戸内海沿岸地方に広く分布する種である」と評価されていた。しかし、「同中間報告書」公表直後に生態学会アフターケア委員会が指摘したように、コオオベソマイマイは「広く分布する」とは言いがたい。特に山口県では、これまで徳山市の一部などに局限されており、稀な部類に入る。長島での多産はむしろ例外的なものである。このため、コオオベソマイマイを他の普通種などと同列に扱うべきではなく、むしろ希少な種とみなし、相応の調査をする必要がある。

タヌキ

ため糞の分析による食べ物の種類の同定はされたようであるが、タヌキの棲息および繁殖場所、活動範囲、棲息数、密度、また今回の発電所建設計画によってこれらがそのどれだけが失われるのか、といった記載がない。タヌキを典型性を有する注目種としたこの地域の生態系の分析と評価もなされていない。

4) 冷取水の影響評価の欠落と温排水の影響評価の欠陥

温排水の影響については記述しているが、従来の記述の繰り返しにすぎなく、科

学的影響評価とは言い難い。温排水の放出域が沖合100mで、その温度1 上昇予測包絡範囲は限定されているので、スナメリ、カクメイ科貝類などへの影響は少ないと評価しているが、数キロ平方メートルに及ぶ予測包絡範囲がこれら生物にとってどのような意味を持つのか明らかにすることなしに評価することは非科学的と言わざるを得ない。例えば、スナメリを頂点とする食物連鎖への定量的影響評価を水温の1 上昇とその温排水中のベントス・魚類の卵・幼生・稚仔の死亡率を考慮して行う必要がある。ところが、ベントス・魚類の卵・幼生・稚仔が冷却水（冷取水）とともに取り込まれ、温排水として排出される際、多少の影響があるが、広域に棲息するスナメリには影響は少ないとしている。冷却水と一緒に取りこまれた卵・幼生・稚仔は水温の急激な上昇と次亜塩素酸ソーダの混合によって大量に死亡し、それらの親であるベントスや魚に致命的な影響を及ぼす可能性がある。そのため、これらの死亡率を具体的に示し、冷却水取込み量（毎秒190トン：1ヶ月間で、平均水深50mの海域の1km [沖合] × 10km [海岸線]の全ての海水を取水する）を考慮して、スナメリを頂点とする食物連鎖への影響を定量的に評価することが不可欠である。単なる、定性的憶測や評価はなんらスナメリの保全にはつながらない。

5) 環境監視、事後調査の恣意性、矮小化

工事中の生物調査としては、スナメリ（とその餌の魚類）、ハヤブサ（とその餌の鳥類）、アカウキクサのみを対象としているが、他の生物を無視していいという根拠は示されていない。環境監視委員会を作って、運転開始前1年間、開始後3年間にわたってハヤブサ、アカウキクサ、海生生物、スナメリの調査を年4回おこない、結果を公表するとしている。しかし、なぜこのような生物種を選び、このような期間調査するのかが明かにされていない。

一方、「環境影響評価書」では「保存するタイドプールにおけるカクメイ科等の貝類」だけが事後調査の対象になっている。アセス法では、環境監視と区別して以下のように定めている。「選定項目に係る予測の不確実性が大きい場合、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、環境への影響の重大性に、工事中及び供用後の環境状態等を把握するための措置（事後調査）の必要性を検討するとともに、事後調査の項目及び手法の内容、事後調査の結果により環境影響が著しいことが明らかになった場合等の対応の方針、事後調査の結果を公表する旨等を明らかにすること」（環境影響評価法の基本的事項）。

これは、予測の不確実性等が伴う場合は必ず事後調査をしなければならないと定めたものである。したがって、今回提出された評価書では、「予測の不確実性が大きい場合、効果に係る知見が不十分な環境保全措置を講ずる」のは、タイドプールのカクメイ科等の貝類だけだと考えていることになる。ハヤブサ、スナメリ、還元的タイドプールには生育していない貝類、そのほかの海の生物や、ビャクシンなどに対して事後調査をせず、「確実性のある評価がされた」と事業者は考えているらしいがその根拠は上記したように極めて薄弱である。

以上指摘したように、このたびの中国電力の環境影響評価書には、依然として重大な未解決点があることから、日本生態学会中国四国地区会は、上記の問題点を考慮して環境影響評価を再度行うことを求めるものである。

引用文献

福田宏，2000 島ごとに別種？ 瀬戸内海周防灘のカクメイ科貝類（腹足綱：異鰓上

- 目：ミズシタダミ上科）. *Venus: Jap. J. Malac.*, 59: 66-67.
- Fukuda, H., Asami, T., Yamashita, H., Sato, M., Hori, S. & Nakamura, Y., 2000
Marine molluscan and brachiopod fauna of Tanoura, Nagashima Island,
Kaminoseki-cho, Yamaguchi Prefecture, Japan. *The Yuriyagai: J. Malacozool
Ass. Yamaguchi*, 7: 115-196.
- 加藤真, 1999 日本の渚. 岩波新書.
- 環境庁, 1999 環境影響評価法の概説. ぎょうせい.
- 中国電力(株), 1999 上関原子力発電所(1, 2号機)環境影響評価準備書.
- 中国電力(株), 2000 上関原子力発電所(1, 2号機)に係る環境影響評価書中間
報告.
- 和田恵次・西平守孝・風呂田利夫・野島哲・山西良平・西川輝昭・五嶋聖治・鈴木
孝男・加藤真・島村賢正・福田宏, 1996 日本における干潟海岸とそこに生息す
る底生生物の現状. WWF-Japan サイエンスレポート 3: 1-182

6. 上関原子力発電所（1，2号機）の詳細調査に着手しないことを求める決議

日本生態学会中国四国地区会

日本生態学会は、「上関原子力発電所（1，2号機）建設予定地の自然の保全に関する要望書」（2000年3月25日の第47回大会総会）と「上関原子力発電所（1，2号機）に係る環境影響評価についての要望書」（2001年3月29日の第48回大会総会）を決議して、建設予定地の自然の価値を指摘するとともに、それにみあった科学的な環境影響評価を実施することを求めてきた。これらを補足するものとして、日本生態学会中国四国地区会は、以下の3つの文書を関係者に提出している。1）「上関原子力発電所に係る環境影響評価中間報告書に関する見解」（2000年11月16日付け）、2）「中国電力（株）上関原子力発電所1，2号機計画の総合資源エネルギー調査会・電源開発分科会への上程について」（2001年5月13日日本生態学会中国四国地区会総会決議）、3）「上関原子力（1，2号機）に係る環境影響評価書についての見解」（2001年7月12日付け）。

これらは、当該発電所の環境影響評価書が、環境影響評価の基本を満たしておらず、予定地の自然の豊かさを適切に把握しているとは全く言い難いことを指摘したものであった。結論として、上関原子力発電所の建設計画の環境影響評価は、それに基づいて開発着手を容認することはとうてい承諾できるものではないこと、もし着手されるならば、瀬戸内海において特異な生物多様性を有する貴重な自然生態系を破壊し、将来取り返しのつかない禍根、歴史的汚点を残すであろうことを指摘してきた。

日本生態学会中国四国地区会としては、日本生態学会および当会の要望や見解に対して中国電力（株）からの誠実な対応は得られておらず、建設過程および運用後のそれぞれの段階において想定し得る個々の要因について、正当な論理・方法を用いた環境影響評価が行われていないという認識を持っている。例えば、建設に先立って行われるボーリング調査・試掘坑調査だけを取ってみても、それが行われる範囲は予定地を中心とする半径30キロにおよび、また、炉心予定地では最大で直径2メートル、深さ10数メートルにおよぶ穴を開ける大がかりな工事になることが想定されるにも関わらず、掘削用機械の搬入と設置方法を想定した上での、振動と騒音、水質変化が、多数の希少種、絶滅危惧種（ハヤブサ・スナメリ・ナメクジウオ・ヤシマイシン近似種・カサシャミセン・アカウキクサ・キンランなど）を含む生態系（海域、湿地、照葉樹林など）に与える影響は、適切に検討されていない。

しかしながら、新聞報道等によると、中国電力（株）はできるだけ早く上関町および山口県の許可を得て、発電所建設予定地内でのボーリング調査・試掘坑調査などからなる「詳細調査」に着手したい意向を持っていると言う。山口県知事も、2003年4月15日の会見で「安全審査のための詳細調査なら断る理由はない」としている。

日本生態学会中国四国地区会としては、予定地の自然の価値にみあう環境影響評価が完了していない現状では、「詳細調査」を行うことは容認できないので、次の3点を申し入れる。

1. 中国電力（株）は、上関原子力発電所の環境影響評価を方法書の段階から科学的なものとしてやりなおすとともに、再アセスメントが完了するまでは、予定地の自然環境と生物多様性に悪影響を与えるおそれがある詳細調査などの次の段階に入らないこと。
2. 上関町および山口県は、予定地の生物多様性の貴重さに鑑み、予定地の自然が破壊されないことを確認した上でなければ、詳細調査に必要な許認可を事業者には与えないこと。

いこと。

3. 監督官庁は、予定地の生物多様性の貴重さに鑑み、予定地の自然が破壊されることのないように必要なあらゆる措置を講じること。

以上決議する。

2003年5月18日

日本生態学会中国四国地区会第47回大会総会（松江市）

提出先：中国電力社長，上関町長，山口県知事，経済産業大臣，環境大臣

7. 上関原子力発電所建設計画に係る希少鳥類への影響評価に関する要望書

提出先：環境省、経済産業省、文部科学省・文化庁、山口県、上関町、中国電力株式会社

2008年6月30日

日本生態学会自然保護専門委員会・委員長 立川賢一

2000年10月18日、中国電力株式会社は「上関原子力発電所（1,2号機）に係る環境影響調査中間報告」を通商産業省に提出しました。通商産業省は環境審査顧問会・原子力部会を2000年11月9日に開催し、その内容を了承しました。さらに山口県知事は、2001年1月29日、この環境影響評価書においては、「1999年11月25日付けの知事意見は、基本的に尊重されている」との見解を経済産業省資源エネルギー庁あて送付しました。

日本生態学会は、2001年3月、この環境影響評価書に認められる5項目の問題点を指摘しました。そして、日本で唯一残されたと言える内海の貴重な生物多様性とその関係の総体としての生態系に対し、不十分な環境影響評価に基づく開発が実施された場合、取り返しのつかない悪い影響が及ぶことが懸念されるとして強い危惧を表明しました。2001年以降、さらに多くの綿密な調査を行った結果、原子力発電所建設予定地である山口県熊毛郡上関町長島の田ノ浦およびその周辺において、国指定の天然記念物である鳥類のカムリウミスズメ *Synthliboramphus wumizusume* とカラスバト *Columba janthina* の生息が新たに確認されました。これら2種類に関して上記の環境影響調査中間報告ではその存在さえ記述されていません。

カムリウミスズメは日本特産種で、推定生息個体数が最大でもわずか約10,000羽であるとされており、世界のウミスズメ類の中でも極端に生息個体数が少なく、かつ最も絶滅に瀕している海鳥とされています。そのため国際自然保護連合（IUCN）のレッドリストでは、日本で繁殖する海鳥の中でアホウドリ *Phoebastria albatrus* と同一ランクのVulnerable（絶滅危惧類）種に指定されています。このようにカムリウミスズメは日本で最も緊急に保護が必要とされている海鳥であり、日本の海鳥の代表として強く保護が叫ばれている国際的な保護鳥です。また、繁殖期以外は常に海上で生活し、岩の隙間などの小空間で営巣するなど、普通に見られる鳥類とは大きく異なる極めて特異な生態を持っています。そのため、生息状況が極めて把握し難い種類でもあります。従って、この海鳥について研究実績のある研究者でなければ十分な調査も正当な評価も不可能であると思われまます。

カムリウミスズメもカラスバトも共に国の天然記念物に種指定された国際的にも極めて貴重で重要な種類であることから、これらの鳥類の生態に精通した専門家により十分な時間をかけた調査が行われる必要があります。その調査結果をもとに原子力発電所建設計画に基づく田ノ浦の埋め立て等による影響評価が行われ、その上で繁殖個体群として存続するに十分な保全措置がとられなければなりません。特に、国・山口県・上関町・中国電力株式会社は、2008年6月6日に施行された「生物多様性基本法」を忠実に履行して、必要な保全策を早急に講じる義務があります。したがって、我々は環境省、経済産業省、文部科学省・文化庁、山口県、上関町、中国電力株式会社に対して、以下に記した対応を要望するものです。

1) カムリウミスズメが原子力発電所予定地の改変区域内で繁殖している可能性があ

ります。そのため、これまでにカンムリウミスズメの巣や卵等を見て繁殖を確認した実績を持ち、本種の営巣環境と繁殖生態に精通した研究者の参加を得て、さらなる調査を重ね、将来の潜在的な生息可能性をも含めた十分な保全計画をたて、影響評価を実施して下さることを要望します。

2)カラスバトが原子力発電所の予定地周辺で繁殖している可能性があります。そのため、過去にカラスバトの繁殖を確認した実績を持つ研究者の参加により、さらなる調査を重ね、潜在的な可能性も含めて個体群維持に十分な保全計画をたて、影響評価を実施して下さることを要望します。