





図2. IPCCの第三次報告による海面上昇速度 (IPCC 2002より)

配の割合は比較的低いものである。しかし、島の沈降と海面上昇の両面からが予想される水没については、地球規模の環境変動と結びついているだけに深刻である。沖ノ鳥島の存在する九州一パラオ海嶺は最近の12万5000年の間に13cm、つまり100年に1cmの割合で沈降している。それに加えて地球温暖化に伴う海面上昇は、今世紀中に10-90cmと予測されている(図2)。2つの小島が海拔数十センチであることを考えれば、あと半世紀を待たずに消失することも杞憂ではない(福島2006)。

水没の問題については、島の消失と直結するので深刻にとらえなければならない。しかしながら、海面上昇は地球規模の課題であるし、地殻活動に至っては調整する術ももたないため、対応は暗中模索の段階にある。これらの点は侵食・倒壊とは異質の問題である。しかしながら、水没の危機は迫りつつあるだけに、複数の対応策を用意して臨機応変に対応できるぐらいの周到な準備が必要である。

## 2. 現状

沖ノ鳥島問題が注目されたのは、日本財団、石原都知事および筆者の所属する海洋政策研究財団が結成した沖ノ鳥島研究会に負うところが大きいと思う(我田引水の感があるのだが、少なくとも筆者はそう思

っている)。ご存知の方も多いと思うが、2004年11月、日本財団は「沖ノ鳥島の有効活用を考える視察団」を企画し、多数のマスコミ関係者とともに沖ノ鳥島に訪問した(日本財団2004)。さらに2005年3月には「沖ノ鳥島の経済活動を促進させるための調査団」として、沖ノ鳥島を再訪し、マスメディアの話題に上る機会を大幅に増やした(日本財団2005)。また東京都は、チャーターしたマグロ船で試験操業を実施したり、都知事自ら島を訪れたりし、世間の関心を惹き付ける役割を果たした。

海洋政策研究財団は、沖ノ鳥島問題の注目度の低かった2004年9月より、問題の所在を整理すべく計画を練り始めていた。同年10月には阿嘉島臨海研究所の大森信博士と東京大学の茅根創博士に参加願って、「沖ノ鳥島研究会」を結成し、陸地化計画(同研究会では再生計画と呼んでいる)及び、国際的地位の検討に着手した(詳細は福島2005を参照のこと)。こうして2005年4月に「沖ノ鳥島再生計画」(海洋政策研究財団2005)の発表に至った。その後琉球大学の藤田和彦博士も参画し、ボーリングコアの解析(注1)、有孔虫の増殖方法等の基礎的研究などが行なわれるようになった。

2005年8月、国土交通省は国土保全等を目的に、水産庁は水産業を中心とする利活用を目的に、社会資本整備事業調整費のもと、合わせて2億円近い予算の沖ノ鳥島関連調査を実施すると発表があった(<http://www.mlit.go.jp/kisha/kisha05/02/020811.html>)。今日のように沖ノ鳥島が注目されるようになったのを日本財団の視察団に端を発するとすれば、それからわずか10ヶ月のことである。この対応は異例の速さとも言って良い。その後、水産庁は、平成18年度の調査のために4億円の予算要求を行ったことを発表し([http://www.jfa.maff.go.jp/gyokogyojo/4y18\\_06.pdf](http://www.jfa.maff.go.jp/gyokogyojo/4y18_06.pdf)) (平成17年12月現在、内示額は3億円に落ち着いたとの情報がある)、国土交通省に関しても、次年度以降の本格的な調査のために準備を始めている。

国が事業化するというのであれば、地方自治体

や民間団体が束になっても余りある程の予算規模になる。しかも、オールジャパンの御旗のもと、調査も一本化され、重複した取り組みを省けるメリットは大きい。

(注1) 1989年に国土交通省(当時の建設省)が地盤強度測定のために実施したボーリング調査の試料を、同省河川局の許可を得て、分析・解析したものである。

### 3. 今後の課題

国の事業化によって、本格的な段階に移行しようとする沖ノ鳥島の維持・保全策の問題であるが、一連の事業化プロセスを振り返ると、万事問題なしとは言いがたい。以下、事業化のプロセスに触れたうえで、課題を述べることにする(但しインサイダーの立場にはないので、一部の情報は憶測に過ぎないことは御容赦願いたい)。

2005年の上半期は、沖ノ鳥島への関心が高まり、これを受けた国は異例とも言えるスピードで事業を企画した。多くの民間企業は、またとないビジネスチャンスとばかりに「脈のありそうな対応策」を企画書に取り纏めて、関係団体に営業をかけたことと思う。陸地化計画、つまりサンゴの破片による洲島形成計画は、その中でも「最も脈のありそうな対応策」と映ったに違いない。なぜならこの計画は、前述の沖ノ鳥島再生計画をはじめ、以前より繰り返し提案されていたからである。洲島形成に関する多数の企画書が提出されたことで担当者が当惑したとの噂を聞いたり、沖ノ鳥島研究会のメンバーが洲島形成に関する問い合わせの対応に追われたりしたことなどは、先の推測を裏付けている。

短い期間であったがエネルギーな戦いが繰り広げられ、沖ノ鳥島の今後は勝ち残った数社の技術力に委ねられることになった。調査や研究はこれから始まるにもかかわらず、ある意味で民間企業間の競争は終焉を迎えたことになる。

ここで危惧されるのは、勝敗も決まり、対応策も収斂されてしまったことで、新たな提案が無くなっ

てしまうことである。オールジャパンとして一本化された計画に冷や水を浴びせるつもりなどないのだが、冒頭にも示したとおり、沖ノ鳥島の水没問題には多様な解決策が用意されなければならない。原材料の生産、集積および安定化を柱とする洲島形成計画は下記の点でまだ不安がある。

#### ① 原材料の生産技術

洲島の原材料として期待されるサンゴであるが、その増殖技術は今まさに緒についたばかりである(読売新聞 2005b)。原材料にふさわしいサンゴ種を選定して増殖するとなるとさらに高いハードルが待っている。原材料生産をサンゴ増殖だけに委ねるのはリスクが大きい、サンゴ片と並んで期待されている有孔虫については、さらに基礎的な段階にある。

#### ② 集積技術

サンゴの石灰化ポテンシャルを平均で  $4\text{--}5\text{kg}\cdot\text{CaCO}_3/\text{m}^2/\text{年}$ 、有孔虫のそれを最大で  $1\text{kg}\cdot\text{CaCO}_3/\text{m}^2/\text{年}$  とすれば(海洋政策研究財団 2005)、余りある原材料が、次から次へと生産されるとは考えにくい。従って、局所的に、効率よく集積させる技術が必要不可欠である。しかしながら、礁内の水深は浅く、海底の微地形は複雑である。さらにサンゴ片は粒径が揃っていないので、物理作用により、一定位置に導くのは容易ではない。集積技術の検討の前に、精度の高い流況観測や地形調査に基づいたシミュレーションモデルの構築が求められる。

#### ③ 安定化技術

洲島形成計画において安定化技術は必須であるが、現在のところ、その方法は漠然としている。この海域の気象条件が厳しいことは周知のことである。それに加えて温暖化との関連性が取りざたされる異常気象をみれば、数十年に一度の割合で到来するような強い台風が、来年到来しないとも限らない。これらの事情を勘案すれば、安定化技術にはかなりの

高いレベルが求められる。

#### ④ 考慮すべき技術以外の課題

サンゴにしても、有孔虫にしても、本来生息しない種を人為的に持ち込むことは、遺伝子攪乱の観点から問題視される。前述の茅根博士が行なっているボーリングコアの分析は、本来沖ノ鳥島に生息し得るサンゴ相を明らかにするものであり、この知見にもとづいたサンゴ種の増殖が望ましい。結果次第では、生産力の高いサンゴ種が生息できない場所である可能性もありうる。また、生息が認められた種であったとしても、特定の種を増やすのであれば種組成の変化に伴う影響が無いとは言い切れない。これらは技術の問題ではないが、留意すべき課題である。

#### 4. おわりに

海洋政策研究財団では、沖ノ鳥島の問題について、国が何らかの策を講じるべきであることを、ニュースレター、海洋フォーラムその他メディアにおいて訴え続けてきた（茅根 2004; 加々美ら 2005; 寺島 2004, 2005）。同財団スタッフの一人として、国の迅速な対応を評価したい。しかし、国が事業に着手したことでアイデア創出競争を終焉させてはならないとも考える。より効率的な技術開発、説得力のある法的な論理展開、そして経済性評価など、求められる知恵は限りなく、まだ対応策を収斂させる段階にはない。沖ノ鳥島の対応策はまだ始まったばかりである。

#### ●謝辞

本稿の図を作成するにあたって、株式会社サイエンスアンドテクノロジーの伊東部長ならびに武山部長には地理情報システムを用いた技術支援を受けた。内容について沖ノ鳥島研究会メンバーからの情報提供ならびに助言が大変役立った。また、沖ノ鳥島研究会は競艇交付金による日本財団の助成を受けて活動している。この場を借りて関係各位に御礼申し上げる。

#### ●引用文献

- 福島朋彦 2005. 沖ノ鳥島の再生について：沖ノ鳥島研究会としての取り組み. 日本財団（編），沖ノ鳥島における経済活動を促進させる調査団報告書：詳細版. 日本財団，東京. p.38-52.
- 福島朋彦 2006. 沖ノ鳥島の維持再生と利用計画. 海洋政策研究財団（編）. 海洋白書2006, 成山堂, 東京, pp.62-66.
- 平松茂雄 2004. 中国が仕掛けてきた沖ノ鳥島問題の重大性. 正論 10月号, 76-85.
- IPCC編 気象庁・環境省・経済産業省監修 2002. IPCC 地球温暖化第三次レポート：気候変化2001. 中央法規, 東京. 294pp.
- 加々美康彦 2006. 沖ノ鳥島の管理問題. 海洋政策研究財団（編）. 海洋白書2006, 成山堂, 東京. p.59-62.
- 加々美康彦・福島朋彦 2005. 沖ノ鳥島の持続可能な利用に向けた予察的検討. 第18回海洋工学シンポジウム論文集, 日本造船学会, 2005年1月27-28日.
- 加々美康彦・松沢孝俊・福島朋彦 2005. わが国の排他的経済水域と海底鉱物資源、そして沖ノ鳥島の活用. 第25回海洋フォーラム要旨, 東京. 2005年3月23日.
- 海洋政策研究財団 2005. 沖ノ鳥島再生計画. 海洋政策研究財団, 東京. 45pp.
- 茅根 創 2004. 水没する環礁州島とその再生：太平洋島嶼国とわが国国境の島々の国土維持. Ship & Ocean Newsletter, 99: 2-3.
- 松沢孝俊 2005. わが国の200海里水域の体積は？ Ship & Ocean Newsletter, 123: 6-7.
- 日本財団 2004. 沖ノ鳥島の有効利用を目的とした視察団報告書. 日本財団, 東京. 123pp.
- 日本財団 2005. 沖ノ鳥島における経済活動を促進させる調査団報告書：詳細版. 日本財団, 東京. 116pp.
- 大森 信・谷口洋基 2005. 沖ノ鳥島陸地化計画. みどりいし, 16: 1-4.
- 寺島 紘士 2004. 周辺海域の管理計画策定を急げ. 日本海事新聞, 2004年8月2日.
- 寺島 紘士 2005. 沖ノ鳥島の再生・利用 サンゴ礁研究施設を島に. 読売新聞「論壇」, 2005年4月4日.
- 読売新聞 2005a. 2005年4月9日.
- 読売新聞 2005b. 海洋国家として戦略的活用を. 読売新聞, 2005年12月31日.