



The Canon Institute for Global Studies

CIGS Working Paper Series No. 17-003J

キリバスの地球温暖化への適応について

杉山大志

キャノングローバル戦略研究所 上席研究員

2017.05

※Opinions expressed or implied in the CIGS Working Paper Series are solely those of the author, and do not necessarily represent the views of the CIGS or its sponsor.
※CIGS Working Paper Series is circulated in order to stimulate lively discussion and comments.
※Copyright belongs to the author(s) of each paper unless stated otherwise.

General Incorporated Foundation

The Canon Institute for Global Studies

一般財団法人 キャノングローバル戦略研究所

Phone: +81-3-6213-0550 <http://www.canon-igs.org>

キリバスの地球温暖化への適応について

杉山大志

要約

キリバスは環礁島からなる国家である。海拔が低いため、地球温暖化による海面上昇に対して脆弱であるとされる。特にアノテ・トン前大統領の時にこれが強調され、潘基文国連事務総長が訪れてマングローブを植林する等のイベントがあり、世界的に注目を浴びた。今後の海面上昇はもちろんリスク要因であるが、これに対しては、海外の援助を得つつ、堤防のかさ上げ等の土木工学的な適応によって対処できるであろう。

地球温暖化はキリバス国民の福祉にとっての最重要課題ではない。キリバスは、国際政治的な経緯によって、人口 10 万人以下という極小国家として成立した。だが太平洋のただ中に浮かぶ環礁島という経済的に不利な地理的条件にあり、経済的な自立は果たせず、海外援助に多くを頼ってきた。今後、経済的自立を果たすためには、海外移住がその柱の 1 つとならざるを得ない。そしてこれは、地球温暖化によって起こりうる海面上昇に対する適応のための海外移住への布石になる。以上のことは、キリバス政府によって認識されている。

目次

1	はじめに	4
2	キリバスの概況	4
2-1	社会	4
2-1-1	地理	4
2-1-2	歴史	7
2-1-3	人口	7
2-1-4	言語と宗教	9
2-1-5	健康	9
2-1-6	政治	10
2-2	経済	10
2-2-1	概況	10
2-2-2	入漁料	13
2-2-3	農業	14
2-2-4	漁業	14
2-2-5	工業	17
2-2-6	海外からの送金	17
2-2-7	エネルギー	17
2-2-8	土木事業	17
2-3	環境	20
2-3-1	タラワ島の環境劣化	20
2-3-2	自然災害	21
2-3-3	マングローブの破壊と再生	21
2-3-4	海岸侵食	22
3	海面上昇とそれへの適応策について	23
3-1	海面上昇の観測と予測	23
3-2	キリバスの陸地面積変化の観測	24
3-3	海面上昇へのサンゴ礁の自然な追従	24
3-4	キリバス適応プログラム	26

4	海外移住について	27
4-1	アノテ・トン前大統領のスピーチ	28
4-2	海外移住に関する事例	29
4-2-1	トンガ	29
4-2-2	ロツマン人	29
4-2-3	バナバ島民	30
4-2-4	キリバス人の漁業乗組員	30
4-3	小林泉の「新しい国家像」の提案	30
5	キリバスの将来	31
5-1	大国に翻弄された歴史とグローバル経済への依存	31
5-2	地球温暖化の影響と適応	32
5-3	経済的な自立への道	32
5-3-1	健全な財政運営	32
5-3-2	産業の振興	33
5-3-3	海外への移住	33
6	おわりに	33
	文献	35

1 はじめに

キリバスは環礁島からなる国家である。海拔が低いため、地球温暖化による海面上昇に対して極めて脆弱であるとされる(Government of Kiribati, 2016a)。特にアノテ・トン前大統領の時にこれが強調され、2011年には潘基文前国連事務総長が訪れてマングローブを植林するイベントがあり、世界的に注目を浴びた。

日本はいま、地球温暖化対策として CO₂等の温室効果ガス排出の削減を政策的に進めている。この理由の1つはキリバスのような脆弱な国への負の環境影響を軽減することであると認識されている。ところが日本では、キリバスについて、地球温暖化による環境影響の可能性についてはもとより、そもそものような国であり、いかなる社会的課題があるのかといった基本的な事柄すらあまり知られていないのが現状であると思われる。

そこで本稿では、まずキリバスの概況についてやや詳しく述べたのち、地球温暖化による海面上昇とそれへの適応手段、それから適応手段の1つとされる海外移住の順に論じ、最後にキリバスの将来と地球温暖化への適応の見通しについて考察をまとめる。

なお本稿の情報は、文献・インターネットの他、筆者が2016年11月半ばにキリバスにて行った現地調査に基づいている。

2 キリバスの概況

キリバスは太平洋のただ中に浮かぶ島々からなる極小国家である。太平洋の島々というと何となく「自給自足の南洋の楽園」のイメージがあるが、実態はそうではない。経済的には貧しく、近年になっても飢餓を経験している。首都のあるタラワ島は人口が密集しており水質汚染が深刻になっている。また穀物を含めた海外からの輸入物資で生活が成り立っている。

2-1 社会

2-1-1 地理

キリバスは、太平洋の中心、ミクロネシアとポリネシアにまたがる350万 km²にも及ぶ広大な経済水域を有する国で、南北800km、東西は3,200km に及ぶ。キリバスは4つの島および諸島（バナバ島、ギルバート諸島、フェニックス諸島、ライン諸島）からなる。

首都はギルバート諸島にある環礁のタラワ島にある。

バナバ島は、隆起したサンゴ島であり、かつてリン鉱石 (phosphate) を豊富に産出したが、現在では枯渇してしまっている。

図 1はサンゴ礁の模式図である。

図 2に首都があるタラワ島の地図を示す。礁嶺の外側で外洋からの波は砕けるので、通常は島の浜には外洋の波は達せず、穏やかである。

タラワ島はアルファベットの L を逆にした形をしている。環礁の南側のベシオから空港のあるボンリキまでの部分は南タラワと呼ばれ、官公庁や銀行等がこの部分に集中するキリバスの政治・経済の中心となっている。タラワの首都としての機能は、主にこの南タラワの3つの地区により担われている。すなわち、南タラワ西端のベシオは港湾地区であり、そこからニッポン・コースウェイと呼ばれる海上道路を超えた隣のバイリキは官庁街、そして空港に近いビケニベウは文教地区となっている。ベシオとバイリキを結ぶ大動脈であるニッポン・コースウェイは日本の援助によって建設されたもので、この呼称で現地の人々に親しまれている。

キリバスの国土について美しい写真とともに紹介している文献として(助安・オノ2009)がある。

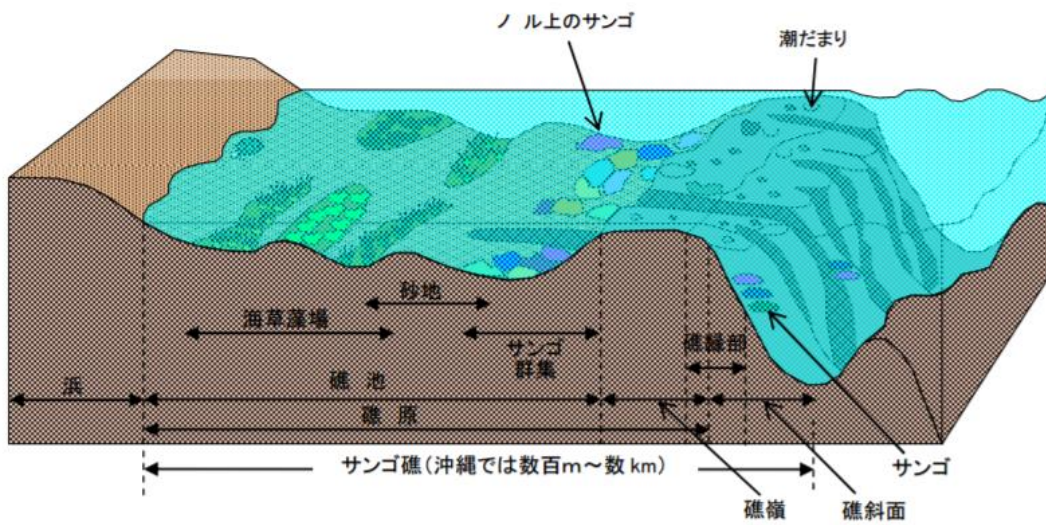
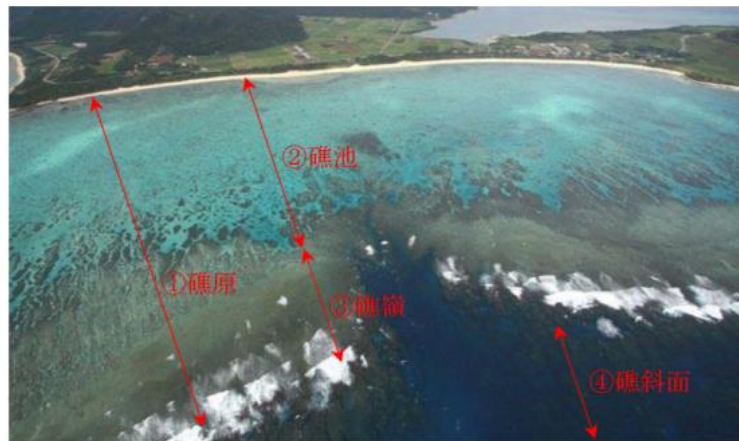


図 I-1-1-3 サンゴ礁(裾礁)の立体模式図

- ① 礁原：サンゴ礁の上面の平坦な部分を指し、干潮時に干上がる内側礁原と礁縁部付近の外側礁原がある。
- ② 礁池：裾礁の礁原に発達する水域を指し、水深は浅く、干潮時には外洋から離れることが多い。静穏で、樹枝状、葉状など繊細な群体形のサンゴ群集等がみられ、海草藻場などが発達する。
- ③ 礁嶺：内側礁原の高く盛り上がった場所で、長時間干出するために生物があまり豊富でないことが多い。
- ④ 礁斜面：サンゴ礁の礁縁部から急傾斜で落ち込む斜面の部分を目指す。

図 1 サンゴ礁の模式図

出典 水産庁資料 http://www.jfa.maff.go.jp/j/gyoko_gyozyo/g_hourei/pdf/sub7932a.pdf



緑色の部分が陸地、その周りの白い部分は礁嶺である。

図 2 タラワ島および市街の地図

出典 太平洋諸島センター <http://blog.pic.or.jp/modules/tourism/kiribati/2.htm>

2-1-2 歴史

キリバスにはミクロネシア系の先住民がいた。1777年にはジェイムズ・クックが来島した。ヨーロッパ人は19世紀初めから活動を始めた。

1892年から、イギリスはギルバート諸島とエリス諸島を保護領とした。両諸島は1916年には植民地となり、1971年に自治領となった。第二次世界大戦中は日本に占領された。1943年には激しい戦闘が行なわれた。タラワ島には、日本軍が築いた要塞が今も残っており、慰霊碑も建っている。

1956年から1962年の間、ライン諸島のクリスマス島において、イギリスとアメリカが核実験を行った。エリス諸島は1978年にツバルとしてイギリスから独立した。1979年にはキリバスもイギリスから独立した (小林 1994)。

2-1-3 人口

キリバスの人口は約11万人である¹。この半数以上がタラワ島の南タラワ地区に集中している。2015年には南タラワの人口は5万人を超えた。これは、離島から南タラワの親族を頼

¹ 外務省, キリバス基礎データ <http://www.mofa.go.jp/mofaj/area/kiribati/data.html>

って、多くの移住者が流入するためである。この結果、南タラワの人口密度は増加を続け、人口過密となっている(表 1)。土地は一族(clan)単位で所有しており、頼ってきた親族を断ることはせず、土地の一角に小屋を建てて住ませ、食事を分け与えるという習慣がある(図 3)。

南タラワには医療や学校などのサービスが集中しているのみならず、米などの穀物や魚の缶詰などの輸入物資も入手しやすい。現代のキリバス人は、タロイモ等の伝統的食物よりも、天候に左右されない輸入した食物を主食として消費している。この結果、輸入食物への依存が高くなっており、その供給が途絶えると食料が欠乏してしまう。1990年にキリバスの離島に滞在した文化人類学者の風間(2003)は、天候不順で船が来なくなった結果、島全体が食料不足に陥り、自らも飢えるという経験をした。

また日本の漁船に乗り組んでいる出稼ぎ労働者が多くいる。この総数は500人程度であると言われる。

表 1 キリバスの地域別人口統計の推移(北澤 2004)

表 3 キリバスの人口統計(抜粋)

島	1985	1990	1995	2000	陸地面積(km ²)	2000年人口密度(人/km ²)
キリバス全体	63,883	72,335	77,658	84,494	726.3	116
ギルバート諸島	61,226	67,508	71,757	78,158	285.5	274
北タラワ	3,205	3,648	4,004	4,477	15.3	293
南タラワ	21,393	25,380	28,350	36,717	15.8	2,330

出所: Monetization in an Atoll Society: Managing Economic and Social Change in Kiribati



手前にあるのは井戸

図 3 南タラワの小屋

2-1-4 言語と宗教

キリバス語と英語が公用語である。日常会話はキリバス語である。宗教はキリスト教が主である。

2-1-5 健康

太平洋島嶼国の多くの国と同様、キリバスでも糖尿病などの生活習慣病が重要な死因になっている。肥満は一見して極めて多い。糖尿病への新規罹患者は2014年には1123人に達した。これは、人口約10万人の1%に相当する(Government of Kiribati 2015)。キリバスの人々にとって重大なリスク要因である。

2-1-6 政治

太平洋の島嶼国のいくつかは、独立以来、クーデターや暴動を経験してきたが、キリバスではそのようなことはなく、政治は安定している。

2004年より12年間にわたりキリバス大統領を務めたアノテ・トン前大統領は、地球温暖化によるリスクを国際社会に訴えて注目を浴びた。

2016年3月9日に行われたキリバス大統領選挙の結果、ターネス・マーマウ氏が有効投票数のおよそ60%にあたる2万票を獲得して、建国以来5人目の大統領に就任した。憲法が認める最長の任期である3期12年大統領を務めたトン氏は政界を引退した。

トン前大統領は2003年11月、台湾と外交関係を樹立した。これに対抗し中国はキリバスと断交して、今日に至っている。

2-2 経済

2-2-1 概況

一人当たり国民総所得(GNI)は2,950米ドル(2014年、世界銀行)である。後発開発途上国(LDC)である²。

太平洋上の島嶼国という地理的条件により、産業の振興は容易ではない。

一般的に言って、太平洋島嶼国の経済は、海外への移住(Migration)、海外からの送金(Remittance)、援助(Aid)および政府支出(Bureaucratic expenditure)の頭文字をとって MIRAB 経済と呼ばれてきた。キリバスの場合は、海外への移住はほとんどなかったが、海外船の乗組員からの送金がある。また近年では入漁料収入が増大して、一般財政収支については黒字になり、海外からの援助は必要としなくなった。ただし個別のプロジェクトベースでの援助にはなお大きく依存しており、特にインフラ整備についてはこれが顕著である。経済活動の大半は政府部門によって行われており、民間部門は建設、運輸、小売等があるが、あまり発達していない。

貿易収支は恒常的な赤字である。赤字を埋めるのは、入漁料、海外からの援助、海外の漁船や商船への乗り組み出稼ぎ労働者からの送金である。後述する歳入均等化準備基金(Revenue Equalisation Reserve Fund)も財源の一つになっている。

輸入物資は穀物、魚や豆の缶詰、食用油、調味料、肉類などの食料、日用雑貨、機械、鉄骨などの資材、石油製品等、あらゆるものに亘る。現地の人々は米や缶詰など輸入食品を好んで食べる。生活に必要な物資は大半が輸入されている。商店やスーパーマーケットに行くと、輸入品以外を探すことが難しい(図4)。物資の輸入は近代的生活を送るために必要不可欠である。輸入相手国は、オーストラリアが約半分であり、他はフィジー、日本、アメリカ、中華人民共和国等である。これに対して輸出品目は、コブラ(ココヤシの実を乾燥させたもの。コブラ油をとって、食用および石鹼等の原料にする)、観賞用魚等であるが、

² 外務省 キリバス基礎データ <http://www.mofa.go.jp/mofaj/area/kiribati/data.html>

限られている。

(a) 商店



(b) スーパーマーケット





全てが輸入食料と輸入雑貨。著者撮影。

図 4 南タラワの商店(a)とスーパーマーケット(b)

建築物は、堤防などは海砂を採取して作る場合もあるが、大型インフラ建設の際には砂をオーストラリア等から輸入してつくる。何れの場合もコンクリート製造のためのセメントは輸入している。

主なインフラは、悉く援助によって出来たものである。南タラワ島で目立つインフラについて言えば、空港からの官庁街のバイリキまでの道路は世銀とアジア開銀、そこから港のあるベシオまでの道路は日本の援助である。漁業訓練学校の設立は日本の援助、商船の乗組員の学校の設立はドイツの援助によった。島で最大のディーゼル発電所は日本の援助によるものであり、その敷地内に設置された太陽光発電も日本の援助による。太陽光発電

を屋上に設置した体育館があるが、この体育館は台湾、太陽光発電はEUの援助による。

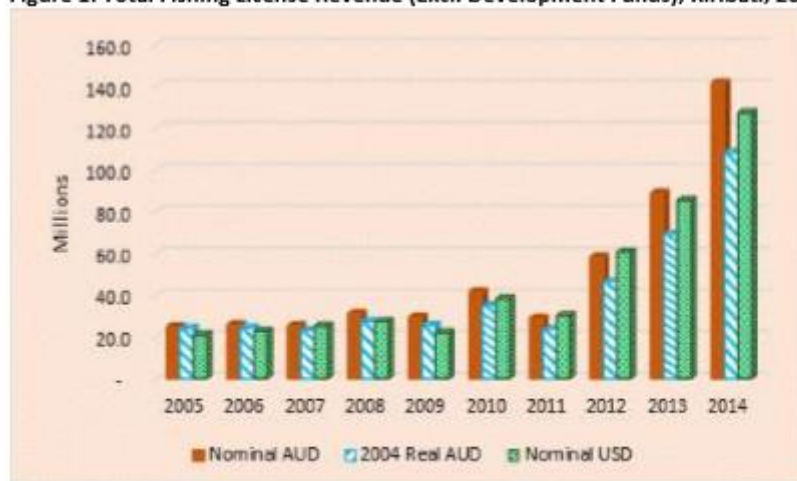
キリバスのバナバ島には燐酸塩の鉱床があったが、1979年の独立までに枯渇してしまった。ただしこの独立に先立って燐鉱石の売上げの一部を積立て、歳入均等化準備基金(Revenue Equalisation Reserve Fund)とした。これはキリバス国外で運用され、国庫の赤字の補填に用いられた。

キリバス開発計画(Kiribati Development Plan)では、経済開発における優先項目として、人口増加管理、ガバナンス強化、インフラ改善、マクロ経済安定化、経済成長、基本サービスへのアクセス改善、健康状態の改善、気候変動への適応、教育水準の改善、貧困の削減女性の能力強化と性の公平、きれいな環境、を列挙している(Government of Kiribati 2015)。これを見ると、あらゆる方面において、経済開発およびガバナンス強化が必要とされていることが分かる。

2-2-2 入漁料

キリバスは広大な排他的経済水域(EEZ)からの収益の最大化を主目的とし、太平洋島嶼国からなる漁業資源国国際組織であるナウル協定(Parties to Nauru Agreement)に基づき、日本や韓国、台湾などの漁業国と厳しい2国間漁業協議を続けた。同協定では入漁料にベンチマークを設け、価格設定に下限を設けている。キリバスは2013年以降に大幅な収入増に成功し、2014年には1.2億ドル以上の入漁料収入を上げるようになった(図 5)。この入漁料収入は租税収入の合計を遙かに上回り、2014年には政府収入の8割に達するようになった(MFED 2016)。

Figure 1: Total Fishing License Revenue (Excl. Development Funds), Kiribati, 2005-2014



Sources: MFED, RBA, ABS

出典 MFED(2016) ; Government of Kiribati(2015)

図 5 キリバス政府の入漁料収入の推移

2-2-3 農業

国内の消費用にタロイモ、バナナ等が生産される他、コプラに加工して輸出に向けるためのココナッツを生産している。またブタが国内至るところで飼われている。環礁島であるため土地が狭く痩せているので、他の穀物や換金作物は生産が難しい。だが台湾による技術主導で南タラワでは家庭菜園が増えており、小規模ながら商業ベースで野菜の生産が行われている。

2-2-4 漁業

国内における漁業としては、主に、コプラ生産等との半農半漁で沿岸漁業が行われているが、生産性は低く、収入も乏しい。沿岸漁業としては、小型のボートにヤマハ製の船外機をつけてカツオ等を引き釣り(トローリング)にする、あるいは2人1組で海に立ち入り、目の細かい網で小魚を捕るなどのことをしている(図 6)。いずれも自家消費か、現地での消費に供する程度である。

漁港は日本の援助で造られたものがあるが、庶民には日本で見ると高い漁船は買えず、ボートに船外機という装備にとどまっている(図 7)。南タラワでは魚は少ないが、これは人口密度が高いことによる乱獲が主な原因である。

南タラワでは、キリバス政府が2011年に中国系漁業会社と合弁会社を設立し、自社所有のはえ縄漁船操業や一般漁業従事者からの生鮮マグロの買い付けを行い、海外へ輸出している。



(a)



(b)

網を2人1組で持って海に立ち入り魚を捕る。ニッポン・コーズウェイにて著者撮影。

図 6 (a)細かい網で捕った小魚 (b) 漁に使った網



(a)



(b)

カツオ1本で2.5豪ドル程度。傷物では1豪ドル程度。ベシオ港付近にて著者撮影。

図 7 カツオの引き釣り (a)ボートに船外機という装備 (b) 販売する様子

ナマコはかつてキリバス全域に存在したが、中国系のバイヤーが来て、乾物を大量に買い付けた結果、乱獲で絶滅寸前になった。現在、この再生のため、日本の援助で種苗生産

をしている。これによるナマコの資源再生が期待される。

日本の援助としては、これに加えて、漁業機械の贈与の他、漁業トレーニングをしている。魚の処理、機械の整備、くんせい作りなどである。JICA や公益財団法人海外漁業協力財団(OFCF)が実施にあたっている。

キハダ・カツオの巻網漁などは、資本費がかかること、また技術を要することから、これまでキリバス単独では手が出なかった。近年になって、中国との合弁事業キリバス漁業会社(Kiribati Fishing Ltd., KFL)によって、延縄漁でキハダを捕ることを始めたほか、キリバス政府は日本や韓国の漁業会社と合弁漁業会社を設立し、巻き網漁船の操業を行っている。

2-2-5 工業

工業は殆ど発達していない。ココナッツを加工し、コプラを生産している程度である。

2-2-6 海外からの送金

海外船の乗組員・漁業者からの送金は2014年に600万豪ドルであった。これは GDP の9.6%に相当する重要な財源であった。ただしこの送金額は2002年に1200万豪ドルに達した後、減少傾向にある。(Government of Kiribati 2015)

2-2-7 エネルギー

キリバスのエネルギー消費量は、電力と石油製品がほぼ半分ずつである。発電電力量のうち約10%は太陽光発電によって供給されている。他の電力はディーゼル発電による(Government of Kiribati 2015)。発電設備は、ほぼ全てが海外からの援助によるものである。離島部では独立式の小規模太陽光発電が多く使われている。無電化世帯も多い。

2-2-8 土木事業

キリバスでの堤防のうち、もっとも簡易なものは、海の砂を利用して、雨水で塩を洗い流した後、プラスチック製の土嚢にそれを輸入したセメントと混ぜて詰めて積んだものである。これはあまり頑強でないために、サイクロンなどの自然災害の際には部分的に破損することがある。より頑健な建築物を造る際には、海砂ではなく、砂を豪州などから輸入してコンクリートを造っている。

海の砂は、道路などの建築物にも利用されている。船にショベルがついていて、ラグーンの海底から掬い取り、いったん甲板に乗せて運び、またショベルで陸揚げする(図 8)。ベシオ地区では、ニッポン・コーズウェイをつくるために大量に砂を採取した跡が、ラグーン内に見てとれた。

日本が援助で建設したニッポン・コーズウェイは、老朽化したため、2017年に改めて援助によって30億円の費用をかけて再建することになった。これは JICA による無償資金協力であり、仙台防災枠組2015-2030における「より良い復興 (Build Back Better)」の概念にも合致するものとなっている。



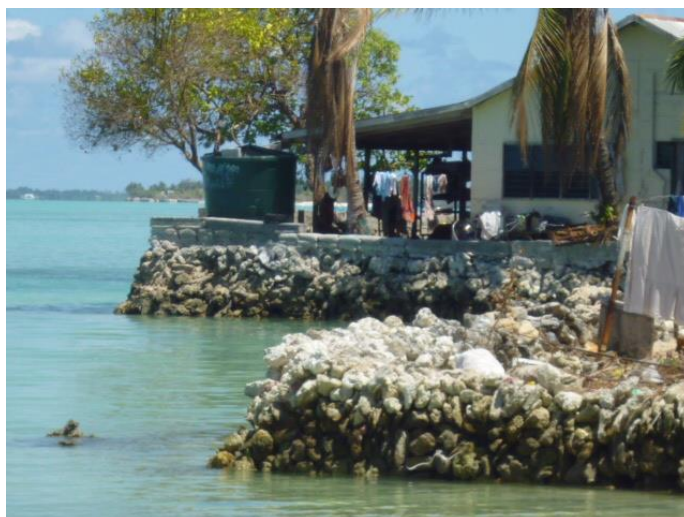
ベシオ付近にて著者撮影

図 8 ショベル船によるラグーンからの砂採取

またタラワでは人口が過密になったため、堤防の建設や盛り土によって土地造成が盛んに行われてきた(図 9)。



(a) 土地を造成しているところ。ベシオ付近。



(b) ラグーン内に造成された土地。屋根の雨水を集めるタンクも見える。



(c) 堤防のみを建設したが、まだ埋め立てられていない造成地。
満潮になって海水が流れ込んできている。

ラグーン内に砂をつめた土嚢をセメントで固めて積み、干拓したのち、ゴミなどで生みたて、最後に砂を運び込む(a、b)。このような土地造成は南タラワ全域で行われている。造成の途中で水がたまったままになっている土地もあった(c)。満潮になるとこのような場所に海水が流れ込んでくる。著者撮影。

図 9 土地造成の様子

2-3 環境

2-3-1 タラワ島の環境劣化

首都のあるタラワ島では、人口過密と環境劣化が深刻な問題である。

人口過密による乱獲を続けた結果、タラワ島近辺では魚が少なくなったが、マングローブが過去、燃料用に伐採されたことによって更に魚が減り、また海岸の侵食を招いている。下水の不備や、豚・鳥などの糞、またプラスチックや残飯などの投棄によって、水質汚染が深刻であり、人口密度の高い地域では海水は濁っていて、海岸には悪臭とゴミが漂っている(図10)。これはサンゴ礁の死滅も招いている。貴重な淡水資源は、島内の地下水源ないし井戸から得られるが、この水質も汚染されている。水供給については、雨水を屋根から樋で集めてタンクに貯めて使うことも広く行われている。



ゴミが散乱し、悪臭が漂う。水が濁っているのは、砂泥を巻き上げていることと、汚水が流れ込んでいることによる。ペシオ付近。著者撮影。

図 10 南タラワの海岸

2-3-2 自然災害

キリバスは、サイクロンの常襲地帯ではなく、災害につながりうる自然現象自体が稀であるため、大きな被害の心配は少ない³。国連大学が発行している世界リスクレポート2016では、キリバスの自然災害に対するリスクランキングは171か国中164位であり、比較的安全であるとされている⁴。フィジーは16位、日本は17位となっている。サイクロンの通り道にあるバヌアツが1位である。キリバスは、もしも極端な自然現象があるならば、貧しい故に脆弱性が高くまた対応能力も乏しいために、大きな災害になりうるが、そもそも極端な自然現象自体が殆ど無い、という幸運な状況にある。地震による津波の被害も記録されていないが、これは地形的に津波が高くなるからではないと思われる。

ただし自然災害の被害は全く無いわけではない。2015年には、バヌアツに大きな被害をもたらしたサイクロン Pam が接近し、ニッポン・コースウェイの一部が破損するなどの被害があった。またキングタイドと呼ばれる高潮での床下浸水程度の被害は、頻繁に起きている。

2-3-3 マングローブの破壊と再生

マングローブはきめの細かい砂泥を保持し、また複雑な生態系を造りだして、沿岸侵食からの保護、水質浄化によるサンゴ礁の保全、小魚の住処の提供等による沿岸資源の保護につながる(JICA 2009)。

かつてタラワ島にはマングローブが多く植わっていた。だが1940年代から住民によって伐採され、燃料用の薪やカヌーや建築の用材として使用されて、その70%が失われ、2007年には、タラワには57ヘクタールが残されるのみとなった (Kiribati Ministry of Environment 2007)。

このような認識のもと、マングローブの再生には海外援助を得てキリバス政府も取り組んでいる(Government of Fiji 2013; 図 11、図 12)。

人々による伐採と燃料利用の現状については、ヒヤリングの対象者によって異なる見方があった。「人々の意識も変わり、現在ではマングローブを伐採する人はいなくなった」という意見があった一方で、「取り締まりは難しく、せっかくマングローブ林が生育してもそれが維持されず、海岸侵食の原因となっている」、という意見もあった。

³ キリバス同様に珊瑚礁だけでできた平均海拔2mに満たない海拔の低い9つの島で構成されるツバルは、度々サイクロンによる被害を受けてきた。1972年10月に発生したハリケーン Bebe はツバルの首都フナフチ環礁を直撃し、島内の90%の建物が倒壊、5名が死亡した。

⁴ World Risk Report 2016 <https://jp.unu.edu/media-relations/releases/worldriskreport-2015-food-insecurity-increases-the-risk-of-disaster.html#info>
http://collections.unu.edu/eserv/UNU:5763/WorldRiskReport2016_small.pdf



図 11 キリバスを訪れマングローブ植林に体験参加する潘基文国連事務総長(2011年当時)

出典 <http://www.un.org/apps/news/story.asp?NewsID=39449#.WCi9BeOLS01>



この一帯はかつてはマングローブが繁茂していたという。手前に砂をセメントで固めた土嚢が積んである。手前の護岸は侵食の影響でセメント詰め土嚢の護岸が崩れかかっている。空港付近にて著者撮影。

図 12 再植林されたラグーン内のマングローブ

2-3-4 海岸侵食

海岸の侵食はタラワ島の至るところで見られる(図 13)。しばしば、海岸で木が倒れる写真が地球温暖化の象徴のように扱われる。だが海岸の侵食は地球温暖化による海面上昇が主な原因ではない。環礁ではもともと地形が大きく変化するので、海岸侵食が起きたり、逆に土地が出来たりすることは自然変動として頻繁におきる。更に、堤防などで海流が変わることによっても、侵食が起きたり土地が新しくできたりする。また既に述べたようにマングローブ林の破壊によっても侵食は起きる。



このような倒木は島内の至る所で見られる。ベシオ付近にて著者撮影。

図 13 海岸侵食と倒木

3 海面上昇とそれへの適応策について

3 - 1 海面上昇の観測と予測

地球温暖化による海面上昇は2つのメカニズムで起きる。第1に、海水の熱膨張がある。第2に、グリーンランドや南極などの陸域の氷河の融解がある。これによって、長期的な海面上昇のトレンドが観測されてきた。全地球の平均では1870年以来で約20cmの海面上昇があったとされる。地域差はあるものの、太平洋においても、おおむね同様のトレンドが観測されている。データについては Webb and Kench (2010), Fig.1を参照されたい。

なお、海面の水準は地球温暖化以外の要因によっても変化する。エルニーニョ等の数年規模の変動で30cm から50cm 程度の海面水準の変化が生じる。また季節風の影響によっても、20~30cm 程度の差を生じる。潮汐による日々の干満の差は大きいときは2m を超す (Government of Kiribati 2013b)。

将来の海面上昇予測についても IPCC がまとめているが、キリバス政府では、それを元に、今世紀末に掛けて17~55cm の追加的な海面上昇を想定している(表 2)。

表 2 キリバス政府の想定する海面上昇シナリオ

出典 (Government of Kiribati, 2013b)

注：SLR とは Sea Level Rise(海面上昇)の略。

Timeframe Name (English)	Timeframe Name (I-Kiribati)	Timeframe	Climate change scenario		
			Low SLR (m)	Intermediate SLR (m)	High SLR (m)
Grand children	Te tibu	2012 - 2036	0.09	0.13	0.20
Great-grand children	Tibu-toru	2036 - 2060	0.13	0.22	0.35
Great-great grand children	Tibu-mwamwanu	2060 - 2084	0.17	0.33	0.55

3 - 2 キリバスの陸地面積変化の観測

意外なことに、過去の海面上昇の間、キリバスの首都があるタラワ島の陸地面積はむしろ増えた。そして、これは例外的ではないことも分っている。

Webb and Kench(2010)は、中央太平洋の27の環礁島における19～61年の間の物理的変化を、歴史的な空中写真と衛星画像データに基づいて計測した。海面上昇率は平均で2.0mm/年程度であった。他方で、この間、86%の島について、面積は安定していた(43%)か、ないしは増加した(43%)ことが分かった。他の14%では島面積の純減を示した。

なお面積の純変動は小さいが、侵食された部分もあり、島々の形は大きく変化していた。島の変化には、ラグーン面積の増大や、細長い島の端部の延長等があった。

このように、海面が上昇すると単純に島が水没するのではないことが明らかになった。これは、海は単に砂を侵食して運び去るだけではなく、砂の供給源にもなっているためである。結果として、海面が上昇しても、それに合わせて砂が移動して島の形が変わり、これらの島々では面積はむしろ増えた。

3 - 3 海面上昇へのサンゴ礁の自然な追従

過去の海面上昇によってキリバスの面積が減らなかった理由の1つは、サンゴ礁が砂を供給してきたことにある。では今後もこれは期待できるだろうか。

キリバスの国土の基盤はサンゴ礁によって形成された。サンゴ礁は島全体を取り囲み、礁嶺の縁で大きな波は砕かれるために、島の周辺は波が殆どなくなっている。つまり自然の防波堤として機能している。国土はもちろん海面よりも高いが、これはサンゴの破片や有孔虫という小さな微生物の死骸の殻が堆積して出来たものである。

現在のキリバスの砂は、サンゴよりも有孔虫(白い殻をもった小さな虫)の寄与が大きい

とされる。有孔虫が砂を生産する能力は高い。ツバルでの調査では、国土の半分から4分の3が有孔虫による砂であり、その砂の生産量は最大で $100\text{cm}^3/\text{m}^2/\text{年}$ に達するという(茅根2014; 茅根2011; JST 2016)。これは積み重ねると $10\text{cm}/\text{年}$ となる。

地球温暖化によって予測されているのに匹敵する速さの海面上昇は、過去にも例があった。2万年前の氷期には、海面は今より 100m 以上も低かった。この氷期の後、1万6千年前から6千年前にかけて、海面は100年に 1m というスピードで上昇した。サンゴ礁は、サンゴ、有孔虫、石灰藻やその破片を積み重ねてこの海面上昇に追随し、現在見られるようなサンゴ礁地形を造った。ただしこれは波の荒い海面には達することはできず、やや海面より低い位置で成長するに留まった。6千年前に急激な海面上昇が停止すると、ミドリイシのような頑丈なサンゴが骨格を積み重ねて、サンゴ礁の上端が海面に追いつき、サンゴ礁を取り巻く礁嶺を形成した。礁嶺の上方への成長速度は100年間で 10cm から 40cm 程度である。(茅根 2011, p253)

このようなサンゴや有孔虫などの活動は、前項で述べたような島面積の維持・拡大に寄与してきた。今後も、これによって海面上昇には一定の追随がなされることが期待される。

ただし、これによって全て適応できるとは限らない。人工物が上に建造されてしまえば、もちろん自然には海面上昇に追随できない。また、水質汚染、温暖化による水温上昇、 CO_2 増加による海水酸性化によって、サンゴの白化や有孔虫の活動低下の懸念もある。

茅根(2011, p256)は以下のように警鐘を鳴らしている：「 CO_2 濃度が 388ppm の現在、すでに白化が頻繁に起こるようになり、産業革命以前の倍の濃度の 560ppm になると、サンゴ礁は藻場やがれきに代わってしまい、石灰化より侵食が上回ってサンゴ礁地形自体が崩壊し、水没してしまうことが予想されている。サンゴ礁を維持するためには、現在の二酸化炭素濃度をこれ以上できるだけ上昇させないことが必須である」。

ただし、地球温暖化と関係があるとされるサンゴ礁の地球規模での白化現象は1997年に初めて発見された新しい事象であり、その後多くの研究がなされているが、まだ科学的に分っていない点もあることには注意が要る。ペルシャ湾においては水温が極めて高くても生育するサンゴ礁も存在している。白化とは、サンゴがより高温に耐える褐虫藻と共生するための一時的なプロセスなのではないか、という説もある⁵。

サンゴ礁生態系が大きく損なわれるとすれば、審美的には重要な問題である。だが、それがそこに住む人々の福祉、すなわち安全・健康や経済活動に対して重大な悪影響があるかといえば、この点においては影響は限定的であると考えられる。というのは、ジャマイカ等、サンゴ礁が失われた地域は多いが、そこで人々の福祉が大きく損なわれてはいないからである。

ジャマイカの海岸には1975年まではサンゴ礁が広がっていたが、1995年までにはそれが壊滅し、海藻に覆われるようになった。これは、1)魚が乱獲され、2)魚による捕食圧の減ったウニが大発生のち病気でこれも大量死した結果、3)魚・ウニによる海藻への捕食圧が

⁵ 国立環境研究所地球環境研究センター, http://www.cger.nies.go.jp/ja/library/qa/18/18-1/qa_18-1-j.html

大幅に減じたため、海藻が繁茂し、サンゴが競争に敗れて死滅したため、である。一度海藻が繁茂するようになると、サンゴはそこで生育していくことが難しくなるので、この変化は一度起きると準安定状態となって元に戻らなかった。このような現象は相転移(フェーズ・シフト)と呼ばれる(酒井 2011, p263)。このようにサンゴ礁は無くなったものの、それでジャマイカの経済が大きく傾いたということはない。

なお、ジャマイカの例もそうであるが、サンゴ礁の破壊は温暖化以外にも魚の乱獲や汚染など様々な要因で起きる。キリバスにおいては、1989年にサンゴの白化現象が観測されたが、このときは、キリバスの中で南タラワだけで白化が観測されたことから、海水温の上昇のみならず、水質汚染等の影響が大きかったことを示唆している、とされる(JICA 2009)。

3-4 キリバス適応プログラム

キリバス政府は「キリバス適応プログラム(Kiribati Adaptation Program, KAP)」を策定し実施してきた⁶。

KAP は「気候変動への意識を高め、利用可能な水資源を評価・保護し、侵食を管理することにより、気候変動、気候変化、海面上昇に対するキリバスの脆弱性を軽減する」ことを目指している。

KAP は、大統領府のプロジェクトであり、2003年から2016年の3つのフェーズで構成されている。

フェーズⅠ：準備(2003-2005)

フェーズⅡ：パイロット実施(2006～2011年)

フェーズⅢ：拡大(2012～2017年)

フェーズⅢは2016年に終了予定だったが1年延長された。このフェーズⅢでは、地球温暖化による海面上昇に対して、堤防や盛り土などの土木工事や、マングローブ植林で対応するほか、淡水資源の塩分増大への対応として、効率的な雨水利用の促進を実施している。

KAP は、フェーズⅠ、Ⅱで科学的知見の収集など広範な検討をした上で、フェーズⅢにおいては、防災、環境保全、衛生向上といった、キリバスの経済開発のニーズに完全に合致した事業によって、温暖化問題への適応をも図る、という形で実施されている。

既に述べたように、今後も海面上昇に対してはサンゴ礁の自然な追従がありうるが、水質汚染等のストレスのもとではあまり期待できないかもしれない。マングローブは植林し

⁶ Kiribati Climate Change Homepage, <http://www.climate.gov.ki/>

でも管理できず伐採されてしまうかもしれない。すると土木工事による対応が最も確実な方法となる。

幸いにして、ラグーン内には砂が豊富に存在し、また実際にそれを活用した土木事業には多くの実績がある。また温暖化による海面上昇があるにしても、それはただちに起こるものではなく、時間をかけて起こるものであるから、人々が居住する部分について、海面上昇に合わせて陸地を造成したり、堤防を建設して防護したり、盛り土をして嵩上げをすることは可能であろう。

なお陸地の造成を大規模に行う技術として、船で海底の砂をポンプアップして、配管を使って輸送して埋め立てるというサンドポンプという技術も、すでにツバルで実際に使用されている。写真では、サンドポンプによって、ツバルのボローピット(米軍が空港建設時に穴を掘ったので借り物の穴(ボローピット)と呼ばれていた)を埋め立てる事業の様相である。すでに一部の埋め立てが終了している。



画面中央やや下の滑走路の白い平らな部分が、すでに砂を運び込んで埋め立てた部分。

<http://www.tuvalu-overview.tv/blog/news/3471/>

図 14 ツバルにおけるサンドポンプによる埋め立て事業

さらにツバルでは環礁の浅瀬の一角に陸地を造成し、5000人規模が居住し首都機能を有するようになるという「フナファーラ エコアイランド」も提案されている(Tuvalu Overview 2014)。

4 海外移住について

海外移住については、必ずしも好ましい事ばかりではないが、経済的ないし防災上の理由によって海外移住をするという選択肢は、太平洋の島嶼国の国民の福祉向上のためには有力な選択肢である。そしてそれが地球温暖化の影響への適応に対しても布石になる。以下に、トン前大統領のスピーチ、海外移住の事例、および小林泉氏による提言の順に見て

いく。

4-1 アノテ・トン前大統領のスピーチ

キリバスを国際政治で一躍有名にしたのは、キリバスは水没のリスクを免れないとして、海外移住が必要である、と繰り返し言明した件であった。アノテ・トン前大統領は、以下の記事をキリバス政府ホームページ上に掲載した(訳は筆者による)：

「科学は明らかです。気候変動はキリバスの長期的な生存を脅かすものです。キリバス政府は、国民の移住は避けられないかもしれない、と認めます。この現実を認めず、コミュニティが尊厳を持って移住することを可能にしないことは、無責任です。私たちは、キリバスを居住可能な存在として保存するためにできることはすべて行います。同時に、移住が必要になったとき、準備ができていないならば、移住者の尊厳を保ち、負担を最小限に抑える方法で、10万人以上の移住を迅速に行うことはできません。

キリバス政府の移住戦略には2つの重要な要素があります。第一に、今後、そうしたいと思っている人々の移住を可能にする機会を創出する必要があります。これは、キリバスの長期滞在コミュニティの設立を支援し、長期的にはより多くの移住者を吸収できるようにすることです。これは海外からの送金によって、キリバスに残る人々にも利益をもたらすでしょう。第二に、キリバスで得られる資格のレベルを引き上げ、オーストラリアやニュージーランドなどの国で利用可能な資格にします。これにより、資格を持つキリバス人は移住者として受け入れられますが、キリバスで利用可能なサービスも向上します。

政府の移転政策の有効性を決めるためには、「尊厳をもって移住する」という概念が不可欠です。キリバスからの移住者は、移住を希望する国々から求められる存在になるべきです。このためには、国民は受け入れ国で必要とされる技能を提供する立場にある必要があります。これは、キリバスと受益国の両方が利益を得る状況となります。」⁷

このようなアノテ・トン前大統領の発言に対して、2014年2月11日、フィジーのエペリ・ナイラティカウ大統領は、キリバスの国土が水没した場合にキリバスの全国民をフィジーに移住させる用意があることを公式に表明した。

またこれに合わせて、キリバスは、フィジーにおいて土地を購入した。これは当面の希望者の移住と将来の大規模移住への布石であることが上記の発言から分かる。ただし、アノテ・トン前大統領は、国際的には温暖化影響への適応のための移住への布石であることを強調する一方で、国内では、むしろ農業および経済的な移住のための土地の購入である点を強調していたという。

上記の記事から読み取れることは、キリバスにとっての移住は、単なる環境難民として

⁷ キリバス政府 HP <http://www.climate.gov.ki/category/action/relocation/>

ではなく、むしろ経済開発のために必要な移住の延長上にある、ということである。キリバスでは、他の大洋州諸国と同様、海外への出稼ぎと送金を奨励してきた。しかし、他の大洋州諸国と異なり、海外に移住してコミュニティを形成するに至った例がなく、そのため海外からの送金はそれほど大きくならなかった。

豪州やニュージーランドは技術や医療など専門資格がある人々を移住者として受け入れる方針を持っており、キリバスはそのための人材育成を行ってきた。キリバスが経済成長をするためには海外からの送金は重要であり、このためには移住をしてコミュニティを海外に作ることは重要な柱になる。

上記の記事は、これらの経済開発上の必要のある活動をすることで、将来において温暖化の影響が極めて大きい場合に、大規模な移住をする上での布石として重要であることを述べていると理解できる。

マーマウ現大統領は、アノテ・トン前大統領ほど国際社会にキリバスが水没の危機にあると訴えることはなく、移住についてもこれまでのところ特段の発言はない。現在のキリバス政府の考えとしては、移住は個人の意思決定の問題であり、集団移住は考えていないとのことであり、むしろキリバス国内で出来る適応に取り組むことを重視する姿勢を示している⁸。

4-2 海外移住に関する事例

島嶼国では大規模な海外移住は頻繁に行われ、キリバスも例外ではなかった。以下に、幾つかの参考になる事例を挙げる。成功裏に移住することも、悲劇的な結末になることもあった。

4-2-1 トンガ

国内の人口約10万人と、キリバスとほぼ同程度の規模であるトンガでは、海外移住が進んだ結果、国内の人口を上回る海外コミュニティが存在するようになった。アメリカ、ニュージーランド、オーストラリアに確認されるトンガ人口から推定されるだけで10万人以上となり、それ以外の国に住む人々、二世以降や混血層、さらに違法滞在者などを含めると更に多くなる。海外からの送金は重要な収入源になっており、貿易赤字を相殺している。その総額はGDPの3分の2に相当するという推計もある(長戸 2009)。

4-2-2 ロツマン人

ロツマン人は少数民族であり、もとはロツマ諸島(Rotuma)に住んでいた。ロツマ諸島は火山島で、フィジーの北646kmに位置し、面積は約43km²である。英領だった時代にフィジーとの交流が進み、ロツマン人の多くがフィジーに移り住んだ。2007年の国勢調査での

⁸ キリバス政府関係者へのヒヤリングによる。

人口は2002人であったが、8000人のロツマン人がフィジーの本島に住んでいた。

4-2-3 バナバ島民

キリバスのバナバ島では、リン鉱石が発見された。当時の宗主国だったイギリスは詐欺同然の契約によって二束三文でその採掘権を獲得した。太平洋戦争でバナバ島を占領した日本は、カボチャ生産のための労働力として、一部の島民を除きバナバ島からタラワやクサイ島（現在のミクロネシア連邦コスラエ州）に強制移住させた。戦後、その人々は、バナバは居住不可能になったというイギリスの虚偽の説明によって帰島を断念させられ、今度はフィジーへ強制移住させられて、今ではフィジー国民として暮らしている。バナバ島はリン鉱石の採掘によって島全体が穴だらけになり居住に適さなくなった。なおキリバスの独立時にはすでにリン鉱石は枯渇しており、生産はそれ以来停止している。

フィジーでは、フィジー先住系の人々が民族的に優遇され、投票権や土地所有の点で人口の半分弱を占めるインド系の人々は差別されてきた(投票権に関する差別は2014年に解消されている)。バナバ島からの移民も差別され、貧困状態にあったと言われる⁹。

4-2-4 キリバス人の漁業乗組員

移住ではないが、日本漁船の乗組員となったキリバス人についての報告がある。キリバス人は腕力が強く、視力も大変優れているためカツオの一本釣りに向いていて、多いときには500人程度が、日本の遠洋漁業船に乗組員として勤務していたと見られる。しかし、2000年半ば以降、酔ってトラブルを起こすなどの理由で、キリバス人は頻繁に解雇されて、インドネシア人に置き換えられる傾向が強まった。キリバス人と雇用者の間の相互理解の不足が一因とのことであるが、経済的効率性の論理の下、低賃金労働者の間でも国際競争が激化し、相対的に優れた労働者でないと判断されると、容易に解雇されてしまった(風間2003)。

4-3 小林泉の「新しい国家像」の提案

太平洋島嶼国経済の第一人者である小林泉は、海外移住について、既存の国際的な制度を利用するに留まらず「国家像そのものを考え直すべき」だとしている(小林 2009)：

「南太平洋島嶼諸国は12か国あり、これらはそれぞれの国家規模や資源事情によって大きく3つに分類することができる。パプアニューギニアのような大規模な国は、諸所の整備が進めば、将来、近代経済の延長線上で開発を考えることは可能である。トンガ、サモアといった中規模国家は、海外からのレミッタンスが経済を支えているため、今までのような開発経済の概念で捉えてよいのか疑問が残る。ツバル、キリバス、マーシャル諸島のよ

⁹ フィジーにおける政府関係者へのヒヤリングによる。

うな極小環礁国家については、産業を興していくという発想には無理があるように思われる。(中略)

レミッタンスが南太平洋諸国の経済を支えているという現状を鑑みれば、人の移動の自由を保証するような国家間関係、あるいは援助方法を真剣に考えるべきではないだろうかと思う。オーストラリアとニュージーランドは労働移民に制限を設けているが、先進国は、島嶼国の人が自分たちの意思で先進国に行けるような自由を、援助の観点から考えてはどうだろうか。実際、クック及びニウエは、ニュージーランドとの間で自由連合関係を結び、二重国籍と往來の自由をあたえられている。ミクロネシア連邦、マーシャル、パラオの3国は、国連に加盟する独立国だが、アメリカと自由連合を結んでおり、自由にアメリカに行くことができる。欧州連合(EU)では、関税障壁も人口移動の障壁も全て撤廃し、通貨も共通にしようと試みている。すなわち、国家主権は認めながら、人の移動に関しては国境の障壁を取り払うという試みである。こうしたことも、近代に合致したひとつの相互関係の新しい取り組みだろう。人類はこうした新しいチャレンジに向かって模索しているのである。今は200年前に誕生した国民国家の形態を、後生大事に守らなくてはいけないという時代ではない。それゆえにこそ、新しい国家関係の下で島嶼国問題も考えるべきだろう。

その観点からツバルに話しを戻せば、人の移動を自由に、さらに移動しやすい環境を整えることに成功すれば、人口集中が緩和され、この国が抱える危機の多くの部分が解決できると私は考えている。」

この発言はツバルを念頭においてのものだが、キリバスにもそのまま当てはまると思われる。

5 キリバスの将来

最後に、本稿での知見をまとめて、キリバスの将来について、温暖化影響への適応のあり方を含めて考察する。

5-1 大国に翻弄された歴史とグローバル経済への依存

キリバス人の生活は、西洋との接触で大きく変化した。白人が来てまもなく疫病が蔓延して社会が崩壊し、人口が激減した混乱の後、キリスト教に改宗した。その後、イギリスによる植民地化、日本による占領、米国による占領を経験した。イギリスによるバナバのリン開発につづき、バナバ人のフィジーへの強制移住があった。さらにクリスマス島では原爆実験が行われた(小林 1994)。

キリバスが国際社会で存在を示すようになったのは、1970年代末に海洋法条約に関連して200カイリの広大な EEZ を宣言した時、そして、地球温暖化による国土水没の危機をトン大統領が訴えるようになった時であった(小柏 1999)。

大国の歴史に翻弄され続けたキリバスであるが、地球温暖化については、純然たる被害

者と言えるかという、そうは言いきれない。主要なインフラは海外からの援助によって建設されてきた上に、キリバス人が今送っている現代的な暮らしは、食料・機械・燃料の輸入を通じて、先進国の経済力・技術力に大きく依存しているからである。

5 - 2 地球温暖化の影響と適応

1870年以来、20cm程度の海面上昇があったが、タラワ島の面積はむしろ増えている。サンゴ礁の白化は、南タラワでのみ起きていることから、水質汚染による悪影響が大きいと思われる。

海岸侵食が起きている箇所はいくつもあるが、これは温暖化による海面上昇によるものではなく、自然な変化や建築物の建設に伴う変化であり、更にはマングローブの伐採が重要な原因となっていることも見逃せない。護岸が崩れたり満潮時に水没したりする箇所が散見されるのは、そのような場所に土地造成をしたことと、その際の建築材料が頑健でなかったことが原因となっている。

将来において海面上昇が進む場合には、土木工事による適応が中心になると考えられる。一定のコストはかかり、それは現在の経済実態に照らしてかなりの程度を海外からの援助に頼らざるを得ないであろう。だが、適応して住み続けていくこと自体は、十分に可能であるように思われる。

5 - 3 経済的な自立への道

ただし、地球温暖化による海面上昇に適応していけるからといって、キリバスの抱える「対外的な経済依存」という本質的問題は何ら解決しない。今はまだインフラ等に海外からの援助がなされており、経済は緩やかに成長している。だが援助は、援助する側の都合でいつ大幅に削減されるとも知れない。国民の福祉を確実に向上させていくためには、経済的に自立していく必要がある。

5 - 3 - 1 健全な財政運営

キリバスは入漁料収入が増えて、国の財政としては黒字になった。これを健全に運営することが、今後の財政運営上で最も重要な課題である。

一般的にいて、援助や資源販売益に国家が依存すると、国民に対する説明責任の欠落や、資金源を巡る政治闘争が起きて、独裁や腐敗、ひいては政治の不安定や経済の停滞を招きやすい。これは「資源の呪い」ないしは「援助の呪い」と言われる。

かつて、近隣のナウルでは、この「資源の呪い」が現実となった。ナウルはリン鉱石の販売利益が莫大になり、1981年には世界一所得の高い国であったが、派手な政府支出や乱脈投資などの結果、全ての財産を失い、またリン鉱石も枯渇して、今では最貧国になってしまったという苦い経験がある(フォリエ 2011)。

キリバスは、入漁料の管理という点では、これまでのところうまく行っているようであ

る。キリバスはかつて、バナバ島におけるリン販売の利益の一部を元に歳入安定化基金 (Revenue Equalization Reserve Fund) を設けて、それを適宜運用しつつ、収益を歳入の一部としてきた経緯がある。入漁料による収入も、それをただちに財政拡大に使うのではなく、同基金に組み入れて長期的に活用していく方針となっている。

財政を安定させるための基金制度は、ツバルでも「ツバル信託基金」として、先進諸国の拠出金の運用という形で実施されている (小林 2009)。

5-3-2 産業の振興

キリバスにおける地理的条件を考えると、産業の振興は困難である。だが全く不可能というわけでもない。クリスマス島では観光業や熱帯魚の輸出が試みられている。またナマコの乾物の生産なども、これまでのような乱獲や密漁を防ぎ、適切な資源管理がなされるならば、持続可能な輸出産業となる可能性を秘めている。

広大な EEZ については、これまでは海外のカツオ・マグロ漁船からの入漁料を徴収するに留まっており、キリバス自身の漁業としては、自国内の消費を賄う程度のことしかできなかった。近年になって、延縄漁船を中国との合弁で有するようになり、日本や韓国とは巻き網漁船の合弁操業をするようになった。今後、より大規模に漁業に乗り出すこともありうるだろう。

鯉節製造等の食品加工業は、燃料や材料を輸入して調達しなければならないので、ハードルが高くなる。だが可能性はあるかもしれない。太平洋戦争前には当時日本統治下の南洋群島だったミクロネシアに日本人が多く渡り、鯉節生産をして日本本土に輸出していた。

5-3-3 海外への移住

キリバスの将来を考えると、国民の福祉向上のためには、経済的な自立が必要であり、このためには、一定の割合の人々が海外移住をしていくことは不可欠に思われる。移住が順調に進めば、ロツマン人やトンガ人のように移住先で本国を上回る大規模なコミュニティを築いて経済活動を行い、タラワ島などに住む人々にも送金して、キリバス人全体としての経済的な自立を図っていくことが可能になる。そして、このような移住を進めておくことで、地球温暖化への適応として移住が必要になった場合への備えにもなる。

6 おわりに

本稿ではキリバスにおける温暖化の影響とそれへの適応について検討した。現在、キリバス政府が採用している適応計画や移住についての考え方は、キリバスの経済開発のために必要な方針と完全に合致しており、適切なものであると評価できる。

キリバスは海面上昇で水没するのではなく、土木工学的な適応によって、対処していくことができるだろう。むしろキリバス最大の問題は経済的自立であり、これについては国

際社会で支援していく必要がある。

キリバスは歴史的に大国に翻弄され、現在は極小国家として国家建設の途上にある。地球温暖化問題を一つの契機としてキリバスの抱えるこれらの問題が理解され、国際的な対応が採られる契機となることが望ましい。

日本としては、これまで同様に、漁業技術指導(例えば国産水産技術開発 2016を参照)や、防災水準の高いインフラ整備への援助に加えて、日本語と漁業技術を身につけたキリバス人が既に多くいることに鑑み、彼らを日本への移民として迎え入れ、キリバスの経済的自立を助けることもありうるだろう。

ただしキリバスの経済的自立には時間がかかるだろう。キリバス人の多数は現代的な経済活動の考え方にまだ馴染んでおらず、伝統的価値観が強く残っているように見えるからだ。親族が頼ってくれば受け入れて食事を与える、何か持っていればすぐに他の人と分かち合う、土地は一族で所有する、といった価値観には、もちろん利点もある。だが、近代的な経済開発にとっては、これが妨げになることがある。例えば誰かが何かをもっていればそれを貰うことは当たり前という考え方だから、海外からの援助を貰うのも、持てる者と持たざる者の関係として当然だと考えてしまい、そこから脱却しようという意欲が乏しいように見える。著者が歩いていると、日本人だと分って気さくに話しかけてくれて、日本が援助でコーズウェイや発電所等を建設していることもよく知っていて、とても喜んでくれる。これは良いのだが、援助を受けることを恥に思うといった感覚も全く感じられなかったのも、これで自立していけるのか、心配になった。現地にいる日本人の援助関係者からも、「援助慣れしてしまっている」という言葉を聞いた。またすぐに財産を分けてしまうということは、それを蓄積して何かに投資する、例えば大型の漁船を買うといったことができず、いつまでも小型ボートで漁をする、という結果になっているように見える。個人の所有権を認め、資本を蓄積し、経済活動を積み重ねていくという習慣は、まだ一般的には広く確立していない。

謝辞

本稿が成るにあたっては、大阪学院大学の小林泉教授、公益財団法人海外漁業協力財団(OFCF)の高橋啓三様、JICA フィジー事務所のた水尾(たみお)真也様、池田俊一郎様、澤田秀貴様に、一方ならぬお世話になった。またお名前を挙げることは控えるが、キリバス政府の方々、キリバスの一般の人々、日本人のキリバス関係者の方々にも、多くの方に、ご親切に指導助言を頂いた。もとより、本稿の誤りは全て筆者に帰する。なお本研究は一般財団法人環境対策推進財団の補助を受けて実施された。

文献

- 小柏葉子 編, 1999, 太平洋島嶼と環境・資源、国際書院.
- 風間計博, 2003, 窮乏の民族誌—中部太平洋・キリバス南部環礁の社会生活, 大学教育出版.
- 茅根 創, 2011, サンゴ礁と地球温暖化, (日本サンゴ礁学会編, 2002, サンゴ礁学: 未知なる世界への招待, 第10章), 東海大学出版会.
- 茅根 創, 2014, 海面上昇に対するツバル国の 生態工学的維持(ツバル国:), 地球規模課題対応国際科学技術協力(SATREPS) 分野・領域「気候変動の適応又は緩和に資する研究」終了報告書(平成20年10月～平成26年3月)https://www.jst.go.jp/global/kadai/pdf/h2002_final.pdf
- 北澤恒人, 2004, 環礁の脆弱な自然環境と廃棄物管理の現状: マーシャル諸島マジュロ環礁とキリバス・タラフ環礁の場合, 環境創造 第7号.
- 国際水産技術開発株式会社, 2016, キリバスにおけるミルクフィッシュ事業化プロジェクト, <http://www.faiacqua.com/techcooperation5.html>
- 小林 泉, 2009, 太平洋島嶼諸国の開発課題—水没国家ツバルの視点から, 第 182 回 Brown Bag Lunch Seminar 報告書, FACID.
https://www.fasid.or.jp/_files/seminar_detail/H20/182_r.pdf
- 小林泉, 1994, 太平洋島嶼諸国論, 東信堂.
- 酒井一彦, 2011, サンゴ礁生物の変遷, (日本サンゴ礁学会編, 2002, サンゴ礁学: 未知なる世界への招待, 第11章), 東海大学出版会.
- 助安博之・ケンタロ オノ, 2009, キリバスという国—Kiribati My Heart, エイト社.
- Tivalu Overview(ツバル オーバービュー), 2014, フナファアラ エコアイランド.
<http://www.tuvalu-overview.tv/pdf/funafala-eco-island-2014.pdf>
- 長戸結未, 2009, トンガ経済と海外送金, 一般社団法人 太平洋協会.
http://www.jaipas.or.jp/133/133_3.html
- 日本サンゴ礁学会編, 2002, サンゴ礁学: 未知なる世界への招待, 東海大学出版会.
- フォリエ、リュック, 2011, ユートピアの崩壊 ナウル共和国—世界一裕福な島国が最貧国に転落するまで, 林昌宏 訳, 新泉社.

JICA, 2009, 広域気候変動対策協力プログラムに係る協力準備調査 ファイナル・レポート(海洋資源保全・管理/サンゴ礁保全・管理) 平成 21 年 5 月, 独立行政法人国際協力機構 (JICA)

JST, 2016, 沈む島ツバルをホシズナで救う～島本来の力で海面上昇に挑む～, JST
HPhttps://www.jst.go.jp/global/case/environment_energy_3.html

Government of Kiribati, 2013a, Mangroves for coastal protection, Press Release, Bairiki, Tarawa 25 July, 2013, <http://www.climate.gov.ki/tag/mangroves/>

Government of Kiribati, 2013b, Kiribati Climate Change Homepage, <http://www.climate.gov.ki/wp-content/uploads/2013/05/Sea-levels-waves-run-up-and-overtopping-part-1-of-5.pdf>

Government of Kiribati, 2015, Kiribati Development Plan 2016-19, <http://www.mfed.gov.ki/sites/default/files/Kiribati%20Development%20Plan%202016%20-%202019.pdf>

Government of Kiribati, 2016a, Republic of Kiribati Intended Nationally Determined Contribution. http://www4.unfccc.int/ndcregistry/PublishedDocuments/Kiribati%20First/INDC_KIRIBATI.pdf

Government of Kiribati, 2016b, Kiribati Climate Change Homepage, <http://www.climate.gov.ki/>

Kiribati Ministry of Environment, 2007, Kiribati Country Report to The Conference of Parties (COP) of The Convention on Biological Diversity (CBD) .

MFED, 2016, Kiribati Government 2016 Budget, Ministry of Finance and Economic Development. http://www.mfed.gov.ki/sites/default/files/2016%20Kiribati%20National%20Budget_1.pdf

Webb, A.P. and Kench, P.S. 2010, The dynamic response of reef islands to sea-level rise: Evidence from multi-decadal analysis of island change in the Central Pacific, Global and Planetary Change, Volume 72, Issue 3, June 2010, Pages 234–246
<http://dx.doi.org/10.1016/j.gloplacha.2010.05.003>