

中華總商會
民國三十三年
調查報告
調查結果資料

JKP
300
619
PL
BRARY

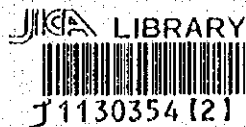
A

国際協力資料

中東和平多国間協議
環境部会関連

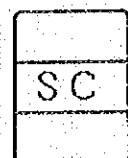
日本環境調査団

調査結果資料



平成4年3月

国際協力事業団
企画部





1130354 (2)

序

本年1月末、モスクワにおいて、現在イスラエル及びその近隣アラブ諸国・パレスチナ人の中東和平問題直接当事者間で進められている二国間交渉を支援・補完するため、中東地域の諸問題に関する多国間会議が開催された。同会議においては、軍備管理、環境、経済開発、水資源、難民の5つの分野で作業部会を設置し、地域の諸問題を検討していくこととなった。我が国は、中東和平プロセスに積極的に支援・貢献していくという立場から、同会議に参加したが、渡辺副総理兼外相は、同会議閣僚級会合において、我が国は、環境の分野で主要な役割を果たすとともに、この関連で、問題の実情を把握すべく予備的な調査団を検討している旨表明した。このような調査団の派遣については、同会議環境作業部会において参加国の理解を得、また、事務レベル全体会議における米国議長総括において確認された。

これを受け、我が国は、野上近ア局参事官をヘッドとし、外務省、通産省、環境庁、JICAよりの7人からなる調査団を結成し、3月1日より14日まで、ジョルダン、イスラエル及び同国占領下の西岸・ガザ地区を訪問・調査した。

同調査団は、ジョルダン、イスラエル、パレスチナ側各者より、暖かく、十二分の歓迎と調査のための素晴らしい準備を与えられた。ジョルダンでは、ハッサン皇太子のお言葉をいただいたほか、アブ・ジャーベル外相を始めとする何人もの閣僚との協議が準備され、また、各関係機関の最高責任者によるブリーフを受けることができた。また、イスラエルでは、ルービンシュタイン官房長官と協議できた他、ハダス外務次官、ロスチャイルド占領地軍司令官他、環境省を中心として関係部局を挙げた対応を受けた。占領地では、ヌセイバ、アシュラーウィ、エラカート各氏との協議他、多くの大学教授等環境専門家によるブリーフを受けることができた。関係各位に感謝する。

同調査団は、地域の環境についての問題点を発掘し、次回環境WGへの報告書を作成することを目的とし、上記各地を調査したが、本ペーパーは、その報告書であり、報告書項目は次の通り。

I. 総論（環境普及・啓蒙）

II. 各問題

1. 海洋汚染問題（1）アカバ湾、（2）地中海東岸
2. 水質、汚水処理問題等（ジョルダン渓谷－東西両岸、ガザ）
3. 野生動物の保護

I. 総論（環境普及・啓蒙）

環境行政は、それぞれの国において単に環境行政担当部局が推進するものではなく、農業省、工業省、保健省、教育省等の国家機関に加え地方自治体のほか産業界や住民組織などあらゆる機関が、それぞれの立場から努力すべきものとされている。確かに、環境分野は、森林、土壌、水資源等、適正に管理が行われれば、永久に人間が利用し続けることができる、いわゆる再生可能自然資源の管理不適正によって生ずる問題から、急激すぎる都市化、工業化によって生ずる公害、混雑、非衛生などの問題まで幅広く含まれるため、非力な環境行政担当部局だけの努力では解決の目途もたたない。

開発途上国のみならず先進国においても各種の深刻な環境問題が山積みしており、あらゆる政府がその対策に苦心をしている中近東諸国においても同様で、水資源不足に伴う農地の塩化、過放牧による乾燥化、砂漠化の進行、薪等燃料用エネルギーの需要増に伴う減少を始め、都市の急激な膨張、工業化の進展に伴う大気、水質の劣化、騒音の発生、一般・有害廃棄物による環境悪化等数え上げれば際限がない。

多様かつ深刻な問題が生じていることは、既に十分認識されており関係国政府は対策を検討し、政策を立案するとともに、環境改善のための施策を実施している。

イスラエルの環境行政は、1973年首相府の下にEnvironmental Protection Service (EPS) が設立されたことに始まる。1975年には、EPSは内務省の管轄下に移されたが、同時に、このことによってEPSは土地利用計画当局及び市当局と密接に協力するようになり各種土地利用計画、市当局によるインフラ整備に環境的配慮が加えられるようになった。1988年にはMinistry of Environment (MOE) が設立されたが、従来より関係省庁が有していた各種の権限をMOEに徐々に移し、環境行政を推進するために必要なパワーを集中していった。例えば、国立公園管理、有害物質に関するデータバンク、国立有害物質処理施設、河川湧水管理、水質汚濁防止、下水道及び処理施設などであり、現在は、14の環境に関する法律のすべて又は一部を所管することとなった。

このことによりMOEは大気、水質、海洋、一般廃棄物、有害物質、土地利用計画、環境経済等15のUnitを有しそれぞれの分野での国家交政策の作成のほか研究のプライオリティの決定、環境基準の強化、他の政府機関とのCoordinationを行うこととなった。さらに、Institute for the Prevention of Environmental Nuisanceを有し、law enforcementを効率的に行うためのInspection Patrolを有し、ExternalとしてNational Park Authorityをも有している。

イスラエルは国土を行政上6つのDistrictに分割して管理しているが、それぞれのDistrict毎に環境保全を担当するDistrict Unit for Environmental Administrationが設けられ、さらにMunicipal Environmental Unitが設置され、地方自治体レベルにおける環境行政を担当している。

一方、ジョルダンにおいては、Ministry of Municipal, Rural Affairs and the Environmentが環境担当部局となっており、1980年にはその中にDepartment of Environmentが設置されている。1988年には、Council of Ministers（内閣のことか？）の承認のもとにNational Environment Strategy for Jordanを作成することとなり、農業省、水灌漑省、エネルギー・鉱物資源省、保健及び社会開発省、教育省、観光省等の中央省庁をはじめ地方自治体、大学等の研究機関などあらゆる関係機関の代表者、有識者が協力して1991年5月に完成した。

このNational Strategyは、農業及び土地、水資源、野生動物及び生息地、海洋海岸、エネルギー及び鉱物資源、人口、人間居住、環境健康、大気、文化遺産の広範囲な環境関連分野の現状、問題点、今後取るべき対策を幅広く集約したものとなっており、今後ジョルダン政府が環境改善のために実施すべきStrategyが網羅されているものである。

イスラエル、ジョルダン政府とも、それぞれ多大の努力を積み重ねているとはいえ十分ではなく、環境改善のために取るべき対策は山積している。それぞれの国で環境改善に成功した例もあるし、なかなか成果があらわれずうまく対処できなかった例もある。このような経験の交換は同様の環境条件を有する国の間では非常に有効である。又、環境を汚染する物質は、容易に河川を經由し、海洋をわたり、大気

の流れに乗り国境を越えて移動し、隣国等に悪影響を及ぼす。この汚染物質の越境移動問題は一国の努力では解決されず、関係国の密接な協力が不可欠である。

このような観点から、Sub-regionalな協力プロジェクトの可能性が検討される必要がある。

- (1) 国家環境政策、行政組織、環境法、環境規制、ガイドライン等環境管理に関する効果的な対策のためのマニュアルの作成、ワークショップ・セミナー等の開催
- (2) 各種モニタリング、分析手法の技術、解析結果の環境管理への活用
- (3) 汚染物質の越境移動の現状の把握、対策の検討

II. 各問題

1. 海洋汚染問題

(1) アカバ湾

アカバ湾は、紅海から北北西に伸び、エジプトのシナイ半島とサウディ・アラビア半島に挟まれた細長い湾である。湾の最奥部は、ジョルダンのアカバ市とイスラエルのエイラート市である。

湾の入口部分は、ティラン島があるため約6 kmと狭いが最奥部までは約180 kmもありその幅は、広い部分で約30 km、湾の最奥部の狭い部分は約6 kmと細く、全体としてスリムな長方形を呈している。その大きさにもかかわらず、非常に深い湾であって、最深度は、1,800 mを越える。海流については、湾が深く、上層、中層、下層それぞれ異なるものと予想され、風向、風力によっても左右され、複雑であるが、十分な調査が行われていないため、詳細は、不明である。しかし、湾全体の海流は速くなく、特に最奥部の表流水は、反時計方向に回っているという。よって、湾の特徴として、平均深度が深いために湾全体の水量が非常に多く、海流が比較的遅いこともあり、湾全体の水が入れ代わるのに長時間を要するものと考えられる。

湾に面した陸域は、大部分を占めるエジプト側、サウディアラビア側ともほとんどが乾燥気候の砂漠地帯であり、いくつかの限られた小都市を除き、定住人口もなく、農業、水産業等の産業活動も見られない無人地帯である。しかし、湾の最奥部は、イスラエル、ヨルダン側とも都市が形成され、活発な産業活動が行われている。

アカバ市は、ジョルダン唯一の海港であり、海路による同国の輸出入をすべて取り扱っていることから活発な経済活動の拠点となっている。延長26 kmの限られた海岸線を有効に活用するとの観点から海岸沿いの区域を港湾、工場、ホテル等のリゾート、珊瑚礁保護区にゾーニングし、土地利用計画が策定されている。工場地区には、Jordan Phosphate Mines CompanyおよびArab Potash Companyが操業しており、発電所もある。これら産業活動は、絶えず環境に悪影響を与えるおそれがあることは当然である。特に、工場からの製品の輸出や原料の輸入のための船積みの際し、Phosphate dustを始めとする各種の粉塵が発生し、環境特にアカバ湾の水

質や珊瑚礁に悪影響があると推測され、この除去のため努力が払われてきた。現在、船積み施設にchoke feeders systemを導入することを計画している。湾を航行する船から少量ずつの油漏れやゴミの投棄を規制するための管理体制も整備され、違反者の取締りも行われている。

人口約5万人を有するアカバ市も家庭から発生する一般廃棄物を処理し、雑排水等を処理する下水道施設を設置し環境に対する悪影響を軽減する努力をしているが、その普及率は、70%である。同時に、都市計画の一環として建物の色彩の統一、樹木の植栽、大型トラックの市街地通行を避けるためのバイパス道路の新設、トラックターミナルの市街地の外への設置等、市民の生活環境を改善し、住民、観光客に快適な生活空間を提供する努力が払われている。

一方、イスラエル側のエイラート市もヨーロッパ諸国からの観光客の最終目的地となっており、年間100万人以上の観光客を集め、巨大なホテルが立ち並んでいる。又、エイラート港は、エジプトからの石油輸入、その他の多くの国からの輸入資材取り扱い港であり、ジョルダン同様活発な産業活動が展開されており、同国経済発展の重要な拠点である。

人口3万人を擁するエイラート市の主要な産業は、観光と港湾関連産業であるが、最近では軽工業に対する投資も活発になっている。観光産業のための資源は、快晴の続く気象条件、汚染されていない海と砂浜の海岸線、サンゴ礁とその間を遊泳する熱帯魚の群れなどであるが、ホテル、レストラン、マリンスポーツ、その他の施設に対し行われた巨額の投資が相乗作用としてはたらき、地元の受入れ態勢が整備されたことがエイラートの観光産業に大きく貢献しているものと考えられる。

上下水道、一般廃棄物収集システム及び処理施設、道路、住宅その他インフラ整備が積極的に行われ、経済投資による環境に対する悪影響を避ける努力がなされている。特に、海洋汚染を防止するため数多くの対策が施されている。Marine and Coastal Division, Ministry of Environmentが海洋汚染防止対策を推進する政府機関であり、エイラート港には、Marine Pollution Control Stationが設置されており、湾内を航行する船舶からの油漏れ、ゴミの違法投棄防止、海岸の砂浜汚染、そ

の他港湾の荷役に伴う海洋水質汚染防止、サンゴ礁保護区の適正管理等幅広い活動を実施している。

種々の産業活動がアカバ湾最奥部で行われているにもかかわらず、湾全体の環境の質は相当程度に良好な状態に保たれているといえる。海洋の水質の状況を判断するパラメーターとしては、一般的にpH、COD、DO、大腸菌数等が使用され世界の多くの海洋の水質との比較が行われる。同海域において定期的に長期間にわたって水質のモニタリングが行われたことがないようであり、過去、数年間の水質の変動を正確に把握することはできない。湾最奥部のイスラエル、ヨルダン両国ともサンゴ礁の保全を目的にした Marine Parks/Reservesが設立され、一部は、観光客にも開放されている。これらサンゴ礁は、海岸線から急激に海底が深くなるという地形的な特徴からテーブルサンゴや枝サンゴは少なく石サンゴが多いが、汚染の進んだ海域や透明度の低い海域では生息できないことから当該水域の水質は、相当程度に良好と判断される。さらに、イスラエル側では、潜水艦を使用したサンゴ礁と熱帯魚を鑑賞する観光ツアーが行われているが、深度30mほどの水中でも太陽の光が届き、深度60mの深さでも汚染していることを全く感じさせないことから水質は良好と判断された。

Phosphate の積み出しに伴う汚染、下水道処理施設からの処理不十分の排水、船舶の運行に伴う油漏れやゴミの投棄、その他の種々の汚染原因が存在するにもかかわらず、水質が良好に保たれているには、幸運ともいえる各種の条件がある。年間の降雨量20mm、年間の降雨日が4.5～5日しかないという気象条件により湾の沿岸からの土砂の流入が少ないこと、湾が深いため湾の形状に比し水量が非常に多いこと、タンカーからの油漏れ事故等が過去になかったこと、行政当局が最大限の環境保全のための努力を重ねていること等を挙げることができる。

しかしながら、将来にわたってアカバ湾の環境を保全し続けることができるかどうかは今後、湾岸沿いの関係国が協力して努力することができるかどうかにかかっているといえよう。Scope for regional cooperation として以下のプロジェクトが検討に値しよう。

- (イ) タンカー事故、原油の積み下ろし作業中の事故、貯油タンクからの事故等大量の原油が万一海洋、海岸に流出した場合に備えての偶発事故対策計画の作成と計画を実行するための組織の設立、機械器具の確保、職員の確保とトレーニング等の実施。
- (ロ) 湾内の水質が、船舶の運行や陸上からの汚染物質によって徐々に悪化しているかどうかを正確にモニターするための水質モニタリング計画の作成、実施体制の整備、関係国によるモニタリングの実施とその解析。
- (ハ) 陸上からの汚染を防止するための関係国機関による汚染物質排出基準の検討と基準遵守のための環境保全技術の開発、導入、実現のための財源確保等についての協力。
- (ニ) 湾岸監視体制強化のための監視システムに関する情報交換、施設改善のための技術協力、航行船舶に関する情報交換、天気予報の交換等の協力。
- (ホ) アカバ湾の海洋学研究発展のための研究協力の推進。

(2) 地中海東岸

過去何年もの間、地中海の水質は汚染され続けてきた。原因は、タンカー事故、タンカーの運航、原油等積み降ろしに伴う油漏れ、製油所、貯油所からの油漏れ、タンカー以外の船舶の運航に伴うbilge, fuel oil sludge, oily ballast 漏れ、ゴミの投げ棄てなどのほか、陸上からの十分に処理されていない下水道処理場からの排水、各種工場からの排水、汚染された河川の流入等である。

これら海洋汚染の防止を目指し、地中海沿岸諸国は、Mediterranean Action Plan を策定していたが、その実施の一環としてUNEPのリーダーシップのもとに地中海の沿岸国の全てが1976年スペインのバルセロナに集まりConvention for Protection of the Mediterranean Sea against Pollution を採択した。これを契機にこれら諸国は、4つのProtocolを決定した。このProtocolは、船舶航空機からの投棄防止、緊急時における油及びその他の有害物質による汚染防止のための協力、陸上汚染源からの汚染防止、海産哺乳類等保護のための保護区域に関するものである。この4本のProtocolはMediterranean Action Plan 中のlegal componentとされており、institutional componentとしては、アテネに、Central Co-ordinating Unit for the Mediterranean Action Planが設立されたほか、ユーゴー、マル

タ、チュニジア等4カ所にRegional Activity Centerが設けられた。この4カ所のセンターは、Priority Action Programmes調整、緊急時の対策、オイル漏れ事故等のデータ収集、海産哺乳類等の特別保護プログラムの強化の役割を負って活動している。この他に、Science compone 及びSocio-economic component があり、Monitoring and Research Programe(MED POL) 及び、Priority Action Programmeが決定されている。

以上の活動は、地中海全体の海洋汚染防止に必要な大きなフレームワークを提示し、必要なアクションを示してはいるものの地中海に面するすべての国が加盟し、その活動財源を加盟国がMediterranea Trust Fundに contribute して運営されている。人件費等すべてを含めて年間US\$ 6.5million程度しかないため活動そのものには限界がある。加盟国がそれぞれどのような活動をしているかという点については、加盟国間には、当事国の経済発展の度合、国家財政規模の違い等により、相当のギャップがある。地中海東岸に位置するエジプト、イスラエル、レバノン、ジョルダンを例にとると、地中海東岸の海洋汚染及び海岸汚染防止のために十分なプログラムが推進されているとは言いにくい状態にあるものと考えられる。

上記4カ国においては、具体的には、陸上からの汚染源による汚染、特に一般廃棄物処理場、下水処理場からの排水をはじめ産業廃水のコントロールは不十分であり、汚染原因となっている。タンカー事故及びその他の船舶事故発生時の緊急処理体制や徐々に悪化し続ける水質を科学的に正確に把握する水質モニタリング活動も十分とは考えられない。海岸沿いに開発されたリゾートは、それぞれの国によって重要な観光産業の基幹をなして多くの観光客を集めているが、ゴミの漂着、砂浜の流失などの悪影響も出ている。

よって、地中海条約のフレームワークの中で地中海東岸の海洋及び海岸地域の汚染防止をより強化し、それぞれの国の国益を守るという観点からsuboregional協力活動を検討する価値があるものとする。

2. 水資、汚水処理問題等

(1) ジョルダン溪谷

(東岸及び西岸を中心に)

中東地域は、年間降水量が少ない気候条件によりほぼ乾燥、半乾燥地であり、水は、希少資源である。

その中でジョルダン溪谷一帯の年間降水量は、北部地域で480mm、死海北部で100mm~200mmであり、ジョルダン川東岸は、ジョルダンにとって最も雨量の多い地域であり、貴重な農業地帯となっている。西岸地域も、乾燥、半乾燥地域であり、乾燥地農業が盛んである。

この地域の主要な水資源は、地下水と表流水である。表流水としては、Jordan Rift Valley の、レバノン山脈を集水域とするティベリウス湖から流れ出、ジョルダン川となって死海に流れ込む水系、及び水源のほとんどをシリアに頼りジョルダン北部を通りジョルダン川へと本来は流れ込むヤルムーク川が主なものである。

ジョルダン川の水源であるティベリウス湖は、面積 (surface area) 170平方km、maximum depth 43m、mean depth 25.6 mの相当程度の湖である。塩分濃度 (chloride ion concentration) については、400 mg/ℓ 程度であったが、農業用水として活用するため1960年代後半、塩水分離運河 (salt water diversion canal) が設けられ、年間7000トンのchlorides を除去している。現在は、210-240 mg/ℓ であり、イスラエルによって農業用水として活用されている。

ジョルダン川については、ティベリウス湖の下流で本来合流する水量の比較的多いヤルムーク川の水が上流で農業用水その他に使用され、本年のような降水量の多い年は別として同川よりの流入はない。近年、ジョルダン川は、塩害や水質汚濁が進行し、地域の農業用水、生活用水確保等に大きな影響を及ぼしている。ジョルダン川の最上流部 (カタフ地点) において、塩分濃度 (TDS) が1960年度には、1000ppm 程度であったものが、1980年代後半から5000ppm を超える等深刻な状況となっている。また硝酸塩濃度が70ppm に達する等有機汚濁が進行している。

地下水については、ジョルダン渓谷一帯、特に、西岸において重要な水資源であるが、農業振興、生活用水等のための地下水の過剰汲み上げによる塩水化等の問題が生じている。また、生活系、産業系の廃棄物が十分に処理されず地下水源に混入する問題、殺虫剤、化学肥料の農地への過剰使用による地下水源への悪影響等の問題等を抱えている。

(注)

このように地下水や表流水の汚濁が進行しているのは、ジョルダン国内においては、各家庭の生活配水溜からの漏水、農地への肥料の不適切な使用、排水処理システムが十分に整備されていないこと、工場排水の処理施設の整備や運転が適切に行われていないこと、等による。またジョルダン国内を集水域とするザルカ川（ジョルダン川に合流）には、産業系の重金属や有機汚濁物質が流入し汚染が進行している。更に、ジョルダン川上流のチベリウス湖、ヤルムーク川の集水域は、イスラエル、シリアであり、ジョルダンは水源水質の管理ができない。

これら水質汚濁に対処するためには、利用サイドからは、前処理をすることが考えられるが、高度な処理技術を要することや費用等の問題が大きな課題となる。汚濁の防止の立場からは、生活排水処理、産業排水処理を適切に行うことが必要であるが、水処理は、施設建設のみならず、運転管理が重要な要素であることに留意すべきである。また、上流のイスラエル、シリア等とも水質管理に関する情報交換を十分行うことが必要である。

水質管理は、(イ) 水質の経常的な測定 (ロ) 工場排水、生活排水の処理システムの整備及び維持管理 (ハ) 農業、肥料等の適正使用 (ニ) 水質問題に関する啓発普及 (ホ) 上流・下流の関係者間の情報交換が重要であり、そのための制度、組織、人材、施設を適切に整備、確保することが必要である。

ジョルダン川東岸の農業は、ヤルムーク川よりの用水を除けば、現在は地下水源及び汚水処理場の処理水に頼っている。しかし、地下水については、上記のような問題が生じている。また、汚水処理場の処理水については、水資源の有効利用の観点からも今後とも農業用水として継続的に利用されるべきである。

しかし、現在の処理場は、一次処理が主であるので、本来の処理能力に見合った排水が処理され十分な管理が成されれば相当程度機能し得るが、しばしば処理能力以上の処理が行われることによる悪影響が発生しているものと想像される。

ジョルダン川西岸も農業地帯であるが、農業用水の量が十分に確保されないために、非常に効率の高い灌漑技術が開発され実践はされているものの、今後の農業開発は十分に行い得ないのが現状である。汚水処理場の処理水の利用については農民等の抵抗が強く、ほとんど行われていない。

このようにジョルダン渓谷については、飲料水、農業用水の塩化、農薬・肥料の不適切な使用等に伴う各種の環境問題が発生しているが、その多くは、水資源そのものが不足していることに起因している。中東和平多国間協議のプロセスの中で水資源問題については、別途、WGが設置されており、限られた水資源の有効利用、適正配分等につき議論がなされるどころ、ジョルダン渓谷の環境問題解決の具体的手法については、その後に技術的検討が行うこととするのが良いであろう。

(死海地域)

死海は、地球上で最も低い所であり、資源の確保、観光面から重要な地点であるが、最近、流入水量の減少等により、水位低下が見られている。そのため、伏流水の流入等、水資源の減少や環境面での影響が懸念されているが、十分な環境影響の調査が行われていない。

水位低下等の対策として地中海や紅海からの海水の導水計画や落差を利用した発電等の計画があるが、今後は、関係各国が共同して十分な環境アセスメントを行ったうえで、対策を講ずる必要がある。

(注)

過去の-394mから現在の-404mへと低下。毎年80cm程度の水位低下が見られている。

Surface in Water

Annual Maximum and Minimum TDS in PPM(mg/l)E

Station* : Qattaf N:3611.450, E,741.450.N;Elev.-255M

Satinity TDS in ppm

Year	Month	Min	Month	Max
1958	May	900	Aug	950
1959	Jan	860	Aug	1000
1960	Mar	800	Aug	1060
1961	Feb	800	July	1050
1962	Jan	850	July	1150
1963	Jan	870	June	1100
1964	Jan	800	Aug	1400
1965	Jan	850	Aug	2350
1966	Jan	950	Aug	2350
1967	Feb	850	Aug	2450
1986			Oct	4640
1987	Jan	800	July	5230
1988	March	640	Sept	5520
1989	Dec	3950	Sept	5043
1990	March	3210	June	6760
1991	Dec	2820	sept	4910

*see enclosed map .

Sorce of info: Mr. M. Iknbrdy

Jordarn Vattcy Amm P. O. Box2769

(2) ガザ地区の生活環境改善問題

ガザ地区は、約360平方kmという限られた土地に75万とも90万とも言われる人口を有し、かつ同地区のうち50%以上が農地の他占領軍等の管理する未利用地もあるため、10%余りの土地に住宅、工場が密集する世界で最も人口密度が高い地域となっている。この密集地には、本来快適な生活環境を確保するために必要な上水道、下水道、廃棄物処理施設、住宅、道路、公園、緑地その他通信・運輸施設等のインフラが十分整備されていない。このインフラ整備の遅れに起因する環境問題が顕著である。

本来快適な生活環境については、多くの先進国、開発途上国の例を見るとその地区の経済活動、雇用機会、1人当たりの収入、その他社会的発展段階及び文化によって相当に異なる。更に、社会経済的発展は、その地域に存する天然資源、経済的、技術的資源、人的資源の制約を受ける。

ヨルダン川流域と同様、ガザの環境問題のうち、水資源の不足に起因するものも多い。飲料用井戸の約85%は塩分濃度が高く、飲料用に適さない。他方で上水道の整備は不十分で安全な飲料水の供給体制が構築されていない。

ガザ地区の約39%の家庭のみしか汚水処理システムで結ばれておらず、残りの家庭の汚水は浄化槽や砂地にある露天の穴に集められ、あるいは、ワディや地中海に直接流し込まれており、処理をされていない。浄化槽や露天の穴は容量が小さいため、汚水が漏出することも多く、地下水の水質に対して、重大な脅威となっている。海に近いワディに溜まった汚水からは、多量の硫化水素が放出されている。汚水の一部は、地中海に流れ込んでおり、魚類の水揚げに影響を与えている。

技術的には、上水道、汚水処理場、排水施設を整備するとともに、水道料金徴収システムや管理体制を構築することが必要である。

一般廃棄物を投げ捨てるだけのいわゆるオープンダンピング方式が採用され、適切な覆土等の管理がなされていないための悪習の原因になるのみならずネズミ等の人間の健康に影響を与え得る有害小動物・昆虫等の大量発生の原因ともなる。廃棄物の処理については、単に最終処理場の不適切な施設、管理の体制に起因する問題に加え、それぞれの一般家庭からゴミを仮にデポジットするボックスの整備及びデ

ポジットされたゴミを収集し処理場へ完全に運搬するシステム、更には、定められた場所以外にはゴミを投棄しないという啓蒙教育が必要となる。ゴミを資源として再利用することについては、多くの国で実践されているが、このためには、収集の段階でゴミを分別し、分別されたものを資源として再利用するための施設を建設し、更に再利用資源を販売して収益をあげるマーケットが必要となり、現状では多くの困難があるものと考えられる。

ガザ地区の住宅地内に散在する小規模な家内工業、軽工業から出される廃棄物の収集、処分についての対策は現在ほとんど実施されておらず、また農業に伴うプラスチック、ナイロンその他廃棄物の処理対策も必要となっている。

ガザ地区の農業については、農業用水の不足からcitrus類等の果物の生産に比重が置かれている。これら果樹農業は害虫による果物被害を防ぐため殺虫剤の使用量が他の穀類に比較すると非常に悪く、また、野菜類も殺虫剤なしには収穫量が低下するとともに品質も悪化し、従って換金価値も下がる。ガザの農業は、環境問題に影響を受けやすい農業と言える。

これらの環境問題を解決するためには、すべての住民の総意による行政組織が必要であり、更には行政を積極的に支援して行政に協力する住民の態度が不可欠である。ガザ地区が占領地域であるという条件があり、行政組織が十分に機能せず住民の一人一人に環境改善のために積極的にアクションを取るという生活態度が十分に醸成されていない現状では、環境改善は非常に困難であるよう判断される。

3. 野生生物の保護

野生生物は、世界的に環境の指標とされており、野生生物が生存できない環境の中では人間の生存も脅かされるのではないかとの危惧も生ずる。もちろん、人間が誕生する以前から地球上に生息していた野生生物の種を人間の手によって絶滅させることは許されることではなく、将来、何等かの遺伝子資源として活用されるかもしれないという生物学的多様性の確保の観点からも、野生生物の保護は重要な課題である。

哺乳類や鳥類は、それぞれの種毎に生息地域は異なる。特定の狭い地域に限定して生息する種もあるが、割合長距離を移動するものも多い。キョクアジサイのように北極と南極を渡りて往復する極端な例もある。これら野生動物は、国境を越えて移動するものは非常に多いといえる。特定の国で手厚く保護され、快適な生息環境を提供されたとしても、移動先の国々で狩猟の対象となって乱獲されたり、生息地の環境が破壊されつくされたりすれば、当然、生存できなくなって、絶滅の道を進むこととなる。これが、野生生物の保護を効果的に行うためには、各国政府間の密接な協力が不可欠である主要な理由である。

中東の砂漠地帯には、数多くの特徴的な野生動物が豊富に生息していたと考えられる。しかし、長い歴史の過程で、あるものは絶滅して地球上から永遠に消滅し、あるものは特定の地で僅かの個体のみが生き延び、あるものは、保護され、人工増殖が試みられ成功し、その生息数が増加の傾向にある。

既にイスラエル、ジョルダン、シナイ半島から絶滅してしまった種としては、Ibex(*Capra ibex nubiana*) Asiatic Wild Ass(*Equus hemionus*) Ostrich(*Struthio camelus*) Scimitar-horned Oryx (*Oryx tao*) Addax(*Addax nasomaculatus*) 等がある。わずかに生き残ったものとしては、Negev Gazelle(*Gazella dorcas*) Arabian Gazelle(*Gazella gazella*) Somali Wild Ass(*Equus asianus*) White Oryx(*Oryx leucoryx*) Caracal(*Felis caracal*) Leopard (*Panthera pardus*) 等をあげることができる。Ibex Asiatic Wild Ass Ostrich Roe deerのように、近縁種が他の生息地から導入され、野生生物保護当局や大学等の試験研究機関の手

によって人工的な増殖事業が積極的に実施されているものもあり、また、Negev Gazelle Caracal Wolfのように保護によって急速に生息数が増加の傾向にあるものもある。

一方、渡り鳥については、アフリカ特に東部アフリカで暖かい冬を越した鳥が繁殖のため中東地域を越えてヨーロッパに渡る。中東地域の中でも、紅海北部、アカバ湾、地中海東側を通りトルコへ抜けさらに西へ曲がってボスポラス海峡付近を経由、北へ散らばって行くルートは有名で、White stork、ペリカンはこのルートを使う。Hula Swamp in Israel 及び Azraq Oasis in Jordanは、Ibises Storks

Héronsなどの渡り鳥にとっては、中でも重要で Staging postsとなっている。Wadersの仲間をはじめ、Mallard Widgeon Teal など数多くの dabbling duckにとっては、越冬地である。

野生生物を保護するための制度としては、国立公園、Wildlife Reserves, Nature Reserves, Bird Sanctuaries, Biosphere Reserves, Heritage Sites, wetland of International Importance など、特定の地域を指定し、その区域の中の野生生物及びそれらの生息地を人手を加えて環境を変化させることなく厳正に保護するもの。地域を定めることなく、特定の種を限定し、狩猟行為などで捕獲されないように捕獲禁止の措置を取るものがある。また、違法に捕獲された動物等の国際取引を禁止し、密猟による動物の捕獲を減少させる方法がワシントン条約によって実施されている。中東地域の諸国においては、多くの国において野生生物保護のための制度を設立し、多くのReservesその他の区域を指定し、区域内の野生生物や生息地の環境保護のための施策を実施している。これらの国は、エジプト、イスラエル、ジョルダン、レバノン、サウディアラビアである。

将来にわたって、人間生活に多大の恩恵をもたらす野生生物の保護を強化するためには、前に述べたように関係国の協力が必須であるが、そのための具体的な Scope for regional cooperationとして、以下のプロジェクトが検討に値しよう。

- 1) 野生生物保護のための法律、規則、組織、管理体制、保護管理技術につき各国の現状、計画その他につき情報の交換を行うと共に関係担当者の研修プログラムを実施する。
- 2) 危機に瀕する野生動物種の生態、生態研究の手法、増殖方法、その他野生生物研究に関する研究協力の計画作成、研究ネットワークの設立等。
- 3) 野生生物保護強化のための各国立公園、各Reservesにおける管理計画作成のためのマニュアルを共同で作成するほか、管理担当職員のためのトレーニングワークショップを計画する。
- 4) 中東地域を渡る渡り鳥を調査するためのバンディングステーションを設置するとともに、調査担当職員のためのバンディング技術につきトレーニングを行う。
- 5) 域内を渡る渡り鳥のルート上にある休息地、繁殖地、越冬地等を調査し、その区域の環境を保全する対策を各国協力して作成し、その対策を実行する。

