

イラン国アンザリ湿原管理の基礎システム構築 ～アンザリ湿原管理委員会の設立とゾーニング計画策定に着目して～

FORMULATION OF BASIC SYSTEM FOR THE CONSERVATION OF ANZALI WETLAND IN THE ISLAMIC REPUBLIC OF IRAN

谷本晋一郎*・渡辺 仁*

Shinichiro TANIMOTO and Hitoshi WATANABE

The 193-km² Anzali Wetland is located on the southern coast of the Caspian Sea and is internationally known as an important wetland for migratory birds. It was registered as a Ramsar site in June 1975 in accordance with the Ramsar Convention. However, water quality in the wetland is deteriorating due to human activities, and, as a result, the Anzali Wetland was included in the Motreux Record because its protection was deemed a priority. The Government of Iran requested the Government of Japan to cooperate in the conservation of Anzali Wetland. The Japan International Cooperation Agency, on behalf of the Japanese government, conducted a master plan study from 2003 to 2005, and provided technical cooperation to formulate a basic system to implement the master plan. The project ran from 2007 to 2012, including a period from 2008 to 2011 in which work was suspended. The basic system refers to an organizational framework and conservation regulations for the integrated management of Anzali Wetland. Hence, a cross-sectoral committee and a zoning plan were established to manage land use of the wetland with local residents.

Keywords : Ramsar Convention, Cross-sector, Co-management, SATOYAMA initiative, MAB program, ICCA

1. はじめに

2012 年 7 月 6 日～13 日にルーマニア国の首都ブカレストにおいてラムサール条約第 11 回締約国会議（COP11）が開催され、日本の 9 湿地が新たに登録された。日本の登録湿地数は 46 カ所となり、湿地保全の取り組みに対する注目は高まっている。

そのラムサール条約の発祥の地はイラン国北部カスピ海沿岸のラムサールという観光都市である。イランには 24 カ所の登録湿地があるが、7 つの登録湿地がカスピ海沿岸に集中している。その 1 つがアンザリ湿原である。アンザリ湿原は面積が約 193km²（東京 23 区の 1/3 程度、釧路湿原とほぼ同じ面積）であり、年間約 10 万羽の冬鳥が飛来する国際的にも知られた湿地である。しかし、湿原沿岸部の開発行為等による直接的な変化や周辺からの下水・廃水、廃棄物の流入による水質汚濁、悪臭、景観の悪化、上流山間部からの土砂流入等による乾燥化を原因として湿原環境の悪化が進行している。このためアンザリ湿原は優先的な保全措置が必要な湿原としてラムサール条約のモントルーレコードに 1993 年に追加されており、全世界で 48 カ所のモントルーレコード記載湿地の一つとなっている。

これに対してイラン国政府はアンザリ湿原保全を目的と

する計画策定に必要な技術協力を日本国政府に要請し、それを受け国際協力機構（JICA）は 2003 年 2 月から 2005 年 3 月までの 26 ヶ月間、開発調査「イラン国アンザリ湿原生態系保全総合管理計画調査」¹⁾を実施した。当調査では、1) アンザリ湿原保全のための総合的なマスタープランの作成、2) パイロット活動（マスタープランにおいて特定された対策の一部）の実施、3) 湿原管理能力向上のための関係機関および職員を対象としたキャパシティデベロップメントの支援を行った。イラン国政府は次なるステップとして、マスタープランの主要 6 計画（コンポーネント）のうち、湿原保全の核となり優先的な技術的支援を必要とする湿原保全のための組織制度整備、ゾーニングの詳細な枠組みの構築、環境教育の推進等を通じて湿原管理の基礎システムを構築することを目的とした技術協力プロジェクトの実施を日本国政府に要請した。この要請に基づき JICA は 2006 年 10 月に事前調査団を派遣し、プロジェクト実施に向けた関連情報収集やイラン国政府関係者との協議・調整等を行った。その後、2007 年 2 月に「アンザリ湿原環境管理プロジェクト」に係る実施協議議事録（R/D）を締結し、同年 11 月からプロジェクトが開始された。

プロジェクトの中間時にあたる 2008 年 10 月からイラン側の意向によりプロジェクトは休止状態にあったが、2010 年 1 月にプロジェクト実施機関であるイラン国環境庁から本プロジェクトの再開を要望する意思が示された。JICA は

* コンサルタント海外事業本部 環境事業部 環境技術部

2010年9月に運営指導調査団を派遣してプロジェクト再開後の条件や今後の方向性をイラン国側関係機関と協議、合意して、プロジェクト再開に係るミニッツ（M/M）を署名交換し、2011年4月からプロジェクトは再開された。再開後は順調にプロジェクトが運営され、2012年7月下旬に現地での活動を終了した。

本報告では様々な課題を克服してアンザリ湿原管理の基礎システムをどのように構築したか、アンザリ湿原管理委員会の設立とゾーニング計画策定に着目して説明する。

2. プロジェクト概要

(1) プロジェクト位置

プロジェクト対象地域はイラン国ギラン州カスピ海沿岸のアンザリ湿原およびその周辺地域であり、コアゾーン、バッファゾーン、トランジションゾーンに構成される湿原水際から2～5km程度のゾーニング対象範囲である。

(2) プロジェクトの目標

プロジェクトの目標は「組織的及び技術的側面を含む、イラン国環境庁（DOE）を中心としたアンザリ湿原管理のための基礎システムが構築される」である。

(3) プロジェクトの実施機関

実施機関はDOEであり、プロジェクトダイレクターとプロジェクトマネージャーをDOE本部（テヘラン）の自然環境局長と湿地保護区次長が担当して本部が管理する体制となっていたが、実際の活動はDOEギラン州局のカウンターパートが行った。また、湿原管理に関わる機関は多岐にわたり、ギラン州政府を始め、農業開発推進省、ギラン地域水局、ギラン上下水道公社等を関係機関としてプロジェクト活動に巻き込んだ。

(4) プロジェクトの基本計画

プロジェクトの基本計画は以下の図-1に示すとおり、マスタープランの6計画のうちDOEが主体となる3計画を5つのアウトプットのための活動を通じて実施し、プロジェクト目標を達成することである。プロジェクト目標達成後は基礎システムを活用して、イラン側により残る3計画を合わせて実施しアンザリ湿原の総合管理を実現することが想定される。

本報告の対象は、5つのアウトプットのうちアンザリ湿原管理の基礎システムの核となるアンザリ湿原管理委員会の設立（アウトプット1）と基礎システムの主要な構成要素となるゾーニング計画の策定（アウトプット3）である。

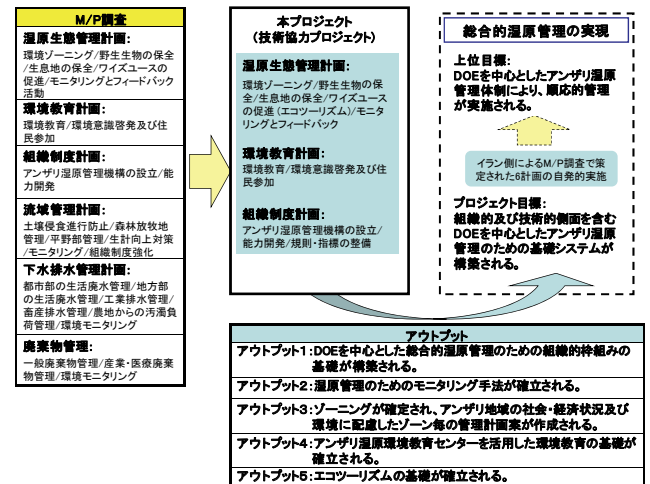


図-1 プロジェクトの基本計画

3. アンザリ湿原を総合的に管理する基礎システム構築のためのチャレンジ

アンザリ湿原を総合的に管理するための基礎システムを新たに構築するためには、旧来のやり方を変える必要がある。とくに以下の事項については慣習としてしみついているほか利害関係も絡んでおり、プロジェクトにとっては大きなチャレンジであった。

(1) 縦割り行政への組織横断的な枠組みの設置

イランの行政は典型的な縦割り構造となっており、各機関は権益を守ってその範囲内でのみ業務を行っている。活動によっては連携することもあるが、各組織の利益を確保することが目的であり、市民の利益という観点に欠けている。関係機関が連携する際の情報の共有なども限定的であり、各機関の情報は売買の対象となっている。このような行政形態にあって関係機関がアンザリ湿原保全という目的のために協働するような組織横断的な枠組みを導入することは容易ではなく、工夫が必要であった。

(2) 住民との共同管理体制の導入

イランでの各種公共管理は基本的に行政主導で行われており、行政が規制および許可することに住民が従うことを前提としている。しかし現実には相互の信頼が不足しているため、住民は違法行為を常態化しており、行政が取り締まりを強化しているが、人的・資金的限界から十分な取り締まりが行われず、現場のパトロール員は報復行為を恐れて見逃すケースも多い。このような状況で住民の自主的な湿原管理への参画を促し共同管理体制を導入することは、行政と住民双方の理解の向上とインセンティブが必要であり困難な活動であった。

また上記日本大使と州知事の対談および第1回アンザリ湿原管理委員会会合にあたっては、当初予定していなかった以下の活動を盛り込み州政府および関係機関の関心を高めた。

1) アンザリ宣言の採択とラムサール条約への報告

第1回アンザリ湿原管理委員会ではアンザリ湿原の保全に州政府および各機関がコミットするアンザリ宣言を採択し、州知事、DOE、JICAの代表者が署名した。さらにラムサール条約事務局へ委員会の設立とアンザリ宣言の採択を報告し、その内容は事務局ウェブサイトのニュースページに掲載された。アンザリ宣言およびアンザリ湿原管理委員会の設立は2012年7月のラムサール条約COP11（ブカレスト）におけるJICAサイドイベントにおいても報告され、世界的に発信された。これらの発信予定を事前に州知事事務所および関係機関に伝えたことが、委員会設立への関心を高めた。

2) 釧路湿原とアンザリ湿原のパートナーシップ促進

本プロジェクトマネージャーであるDr. Karimiは1999年から3度に亘り研修および会議のために釧路を訪問しており、釧路国際ウェットランドセンターの新庄氏と国際会議の場を含めて交流を続けていた。このため釧路湿原とアンザリ湿原の姉妹湿地という構想を持っており、プロジェクトから釧路側に打診したところ姉妹湿地は困難だが、パートナーシップ交流であれば可能ではないかとの返信を得た。釧路とのパートナーシップ交流はアンザリ湿原管理委員会を中心とした諸活動の持続的発展に寄与することを州知事に説明したところ、州知事は大きな関心を示し第1回アンザリ湿原管理委員会会合に議長として出席し、パートナーシップ交流の実現に向けて努力することを表明した。

釧路とアンザリのパートナーシップ交流はプロジェクト期間に両者が3度の会合を持ち、そのたびに覚書に署名して段階的に発展した。現在2014年度にパートナーシップ協定を締結することを目標としている。

5. 地域住民と湿原および周辺を共同で管理するゾーニング計画の策定

アンザリ湿原を保全する基礎システムの管理ツールとしてゾーニング計画を導入した。ゾーニング計画については、アンザリ湿原管理委員会が承認する事で法的拘束力を持たせ、関連する組織を湿原保全のために機能させ無秩序な開発・利用を抑制するものである。ゾーニング計画の運用が開始された後も定期的に計画の更新等について委員会の場で議論し、管理ツールとして有効に機能させるものとした。

(1) アンザリ湿原の特徴とゾーニングの目的

アンザリ湿原は、広大な潟やヨシ原等から構成されている。鳥類はダルメシアンペリカンの越冬地、ベニイロフラミンゴなどの希少な渡り鳥の中継地となっている。また、カスピ海に生息する魚類の産卵場や稚魚の生息場となっ

おり、生物多様性の保全上重要な場所となっている。このように、生物多様性が高い重要な地域であるが、周辺地域を含む湿原が、水田や漁業、狩猟、放牧地等の地域住民の重要な生活の場となっており、人手の入っていない手つかずの原生自然ではない。

ゾーニングの目的は、あらかじめ保全と利用について区分しておくことで、住民や関係機関の無用な対立を予防し、それぞれの活動の共存を図ることである。

(2) アンザリ湿原およびその周辺の現況

ゾーニング計画の立案に先立ち、カウンターパートであるDOEギラン州局とともに、社会経済調査、法規制等の状況およびリモートセンシングによる土地利用状況調査によるアンザリ湿原周辺の現況調査を実施した。

1) 社会経済調査

本プロジェクトでは、地元NGOへの再委託により社会経済調査を実施した。この調査においては、ゾーニングに先立ち、アンザリ湿原周辺の村落ごとに、地域住民の生計の状況や湿原の利用状況等をアンケート調査およびワークショップ等の住民参加型調査により把握した。本調査においては、社会経済の現況の把握のみならず、住民の自主的な湿原管理への参画を促し共同管理体制を導入する事を目的に、ワークショップ等の参加型調査を積極的に行うことで、住民の持続可能な利用と保全の両立およびゾーニングの必要性の理解の向上を図った。

社会経済調査の結果、アンザリ湿原周辺の村落の住民のほとんどが生計を湿原およびその周辺での農業、漁業、狩猟、畜産に頼っていることが明らかになった。また、湿原には水域オーナー制度（伝統的な制度で*Ab-Bandan-Dari*と呼ばれている。住民はDOEから許可を受ければ、割り当てられた湿原内の区画で狩猟や漁業が行える）があり、住民はこの制度の存続を強く求めていることがわかった。住民は、湿原の保全の必要性は理解するものの、ゾーニング計画に基づいたDOEによる狩猟や漁業の禁止等の過度な規制強化を警戒していることがわかった。

2) 法規制等の状況

湿原の保全に関係する法規制等の状況を関係機関等へのヒアリングにより調査した。DOE所管の法規制としては、アンザリ湿原に3つの野生生物保護区（Wildlife Refuge）と1つの保護地域（Protection Area）を設定していた。さらに、保全に関する規制としてイラン国エネルギー省とDOEが関係する「水面境界設定マニュアル」および「産業・生産の活動及び施設の建設基準及び規則」が定められており、湿原からの距離により事業活動が制限されることになっていた。しかし、実際にはエネルギー省による湿原境界が定められておらず実質的には機能していないことがわかった。

また湿原周辺には多くの村があり、それらのほとんどの

村ではすでに土地の用途地区が定められており、建設目的として定められた用途地区においてのみ、開発行為が認められていた。いくつかの村では前述した「水面境界設定マニュアル」および「産業・生産の活動及び施設の建設基準及び規則」等が考慮されておらず建設用途地区と湿原との距離が近接しているものもあったがすでに承認済みであったため、変更は不可能であった。

このようにイランでは各法令等は十分に機能しておらず法令間の運用に不整合があった。しかし、運用に問題はあものの、湿原保全に向けて土地利用の制限に関する法令の大枠はすでに整備済みであることから、これらの法令をゾーニングの前提条件として効果的に機能させるよう配慮した。

3) リモートセンシングによる土地利用状況調査

アンザリ湿原は 193 km² と広大であり、本プロジェクトにおいては、プロジェクトの期間や予算が限られているため、衛星画像によるリモートセンシングの活用により湿原及び周辺の土地利用状況を調査することとした。具体的には、衛星データとして ASTER を用いた。ASTER は 1999 年に打ち上げられた衛星 Terra に搭載されたセンサーであり、NASA と経産省の共同開発である。ASTER は 14 の異なる電磁波スペクトルにおける波長において地表像を取得し、観測レンジは、可視光から熱赤外線光の範囲で、解像度は 15 ～ 90m である。

一部の地域で現地調査を行い、ASTER データと現地調査結果をソフトウェア ERDAS IMAGINE 9.1 を用いて教師付き分類 (supervised classification : 代表地域の地上での実測値を教師 (正解) として設定し、それをもとに衛星データで広域の画像分類処理を行う手法) し、土地利用の区分を実施した。これらの結果から作成した土地利用図を以下に示す。渦やヨシ原からなる湿原の中心部の北部をアンザリ市街地、それ以外の周辺を農地 (主に水田) が取り囲んでいることが把握された (図-2)。

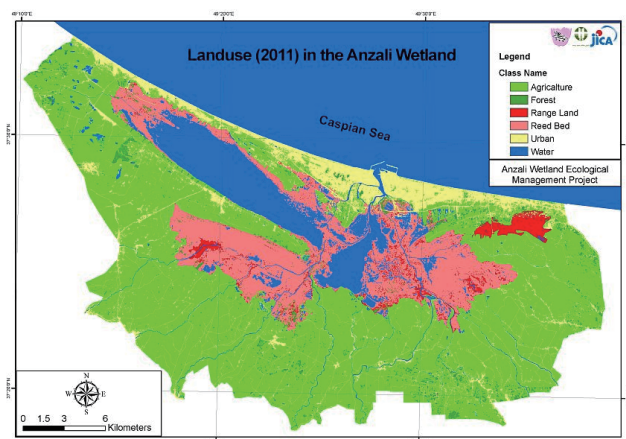


図-2 リモートセンシング等による土地利用図

(3) ゾーニングのコンセプト

上記の調査結果から、アンザリ湿原は生物多様性の豊かな地域であるが、地域住民が長く使ってきた場であることから、その両立を図ることをコンセプトの中核とした。アンザリ湿原におけるゾーニングの基本的な考え方を以下に示す。

1) MAB 計画への準拠

ラムサール条約 COP8 (2002) の決議 VIII.14 において登録湿地ではゾーニングによる管理を導入することが推奨されている。決議によれば、ユネスコ (国連教育科学文化機関) の人間と生物圏 (Man and Biosphere: MAB) 計画のエコパーク (Biosphere Reserve) の管理計画に準拠することが推奨されており²⁾、図-3 に示すとおり、①コアエリア (法的な位置づけが必要であり長期的に生態系の保全を図る地域)、②バッファゾーン (コアエリアを保全するための緩衝地域)、③移行ゾーン (地域経済の発展のために持続可能な利用を認める地域) の 3 地域に区分して管理することが示されている。

アンザリ湿原においても MAB 計画に準じたゾーニング計画とすることとした。ただし、アンザリ湿原は住民が利用している二次的自然であることから、後述する自然資源の持続可能な利用を目的とする SATOYAMA イニシアティブの考え方に則り、厳格な保護区域を連想させるコアゾーンという名称を避け、湿原ゾーン (Wetland Zone) と命名することとした。

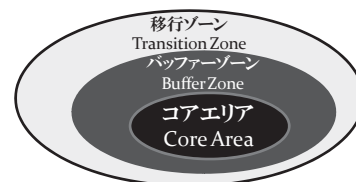


図-3 MAB 計画におけるエコパークのゾーニング

2) SATOYAMA イニシアティブの導入

日本発のコンセプトである SATOYAMA イニシアティブは、自然のプロセスに沿った社会経済活動 (農林水産業を含む) の維持発展を通じた「自然共生社会」の実現を目標とし、このような二次的自然地域において、自然資源の持続可能な利用を実現することを目的としている。

アンザリ湿原においては、渦やヨシ原で漁業や狩猟等が行われ、悪化しつつあるとはいえ湿原環境が長い間維持されてきた。このように農林水産業などの人間の営みにより長い年月にわたって維持されてきた二次的自然地域は SEPL (Socio-Ecological Production Landscape/ 社会生態学的生産ランドスケープ) と呼ばれる。アンザリ湿原も原生自然ではなく、SEPL に該当する。

MAB 計画では、中核のコアエリアは利用を禁じているわけではないが厳格な保護が望ましいとされている。アンザリ湿原は SEPL であり住民の利用を完全に禁止するような

厳格な保全方法は馴染まず、また住民の理解・協力が得られないと考えられた。そこで、MAB計画の考え方にしたがって3エリアに区分した上で、自然資源の持続可能な利用の実現を図る「SATOYAMA イニシアティブ」の考え方を取り入れ、コアとなる湿原ゾーンを2つのサブゾーンに分割し、野生生物保護区等の法的な保護区域（保護サブゾーン）と、ワイズユースサブゾーン（住民による低影響の狩猟や漁業を認める地域）に分割した。

3) ICCA の導入（共同管理の実施）

先住民共同体保全地域（Indigenous Peoples' and Communities Conserved Areas: ICCA）は、先住民族や地域コミュニティが生活や文化の中で生物多様性を守ってきた地域である。ICCAは、公的な保護地域制度とは一線を画し、地域社会の営みによって事実上保全されている地域に光を当てようという現場からの発想であり、生物多様性条約COP10においても、各国の注目を集めた新しい考え方である^{3), 4)}。

社会経済調査の結果、水域オーナー制度により許可を受けた住民（オーナー）が水域を巡回することで、他地域からの流入者による違法な狩猟・漁業を防止している効果がある事がわかった。そこで湿原ゾーン内のワイズユースサブゾーンについては、水域オーナー制度をベースとしたICCAとして、湿原の保全、共同管理を図ることとした。

今回のプロジェクトにおいては、許可水域のオーナーを対象に、狩猟許可鳥類以外の狩猟を防止するために絶滅危惧鳥類に関するセミナーを開催した。共同管理を効果的に進めるために一歩前進したと考えられる。

(4) ゾーニング計画の具体的な策定結果

上述したコンセプトに基づき、湿原の現状の把握を踏まえた上でゾーニング計画（マップと規制）の作成を行った。規制については、表-2に各ゾーンの定義一覧表を、表-3に各ゾーンの許可行為を、ゾーニングマップを図-4に示す。

この計画はアンザリ湿原管理委員会の実務者会合であらかじめ議論を行ったうえで、最終的に平成24年7月に実施した第3回アンザリ湿原管理委員会により承認された。

1) 湿原ゾーン（Wetland Zone）

リモートセンシング等で把握した土地利用計画をベースとして、季節的な水没地域を含む潟、沼、ヨシ原等により構成される地域として設定した。また、重複するものも多いが、野生生物保護区等の法的な保護区、鳥類や魚類の重要なハビタット（生息環境）、オーナー制度による許可水域も包含することとした。

なお、当初、イラン国エネルギー省が「水面境界設定マニュアル」に基づき設定する湿原境界を包含するように整合する予定であったが、エネルギー省の湿原境界の設定が遅れたため今回はDOE側で先行して湿原ゾーンを設定した。今後エネルギー省により湿原境界が設定された場合に

は、アンザリ湿原管理委員会の場で湿原ゾーンを更新することとしている。湿原ゾーンは以下2つのサブゾーンに分割した。

①保護サブゾーン（Protected Sub-zone）

保護サブゾーンはDOEにより指定された野生生物保護区、保護地域とした。このゾーンは基本的に保全が最優先される地域であるが、調査・モニタリング活動、保全管理活動、低影響のエコツアーや環境教育活動を認めることとした。

②ワイズユースサブゾーン（Wise-use Sub-zone）

ワイズユースサブゾーンは、保護サブゾーン以外の地域とした。このゾーンは保護サブゾーンで認められた活動に加え、低影響の狩猟および漁業（水域オーナー制度による利用）が認められることとした。

2) バッファゾーン（Buffer Zone）

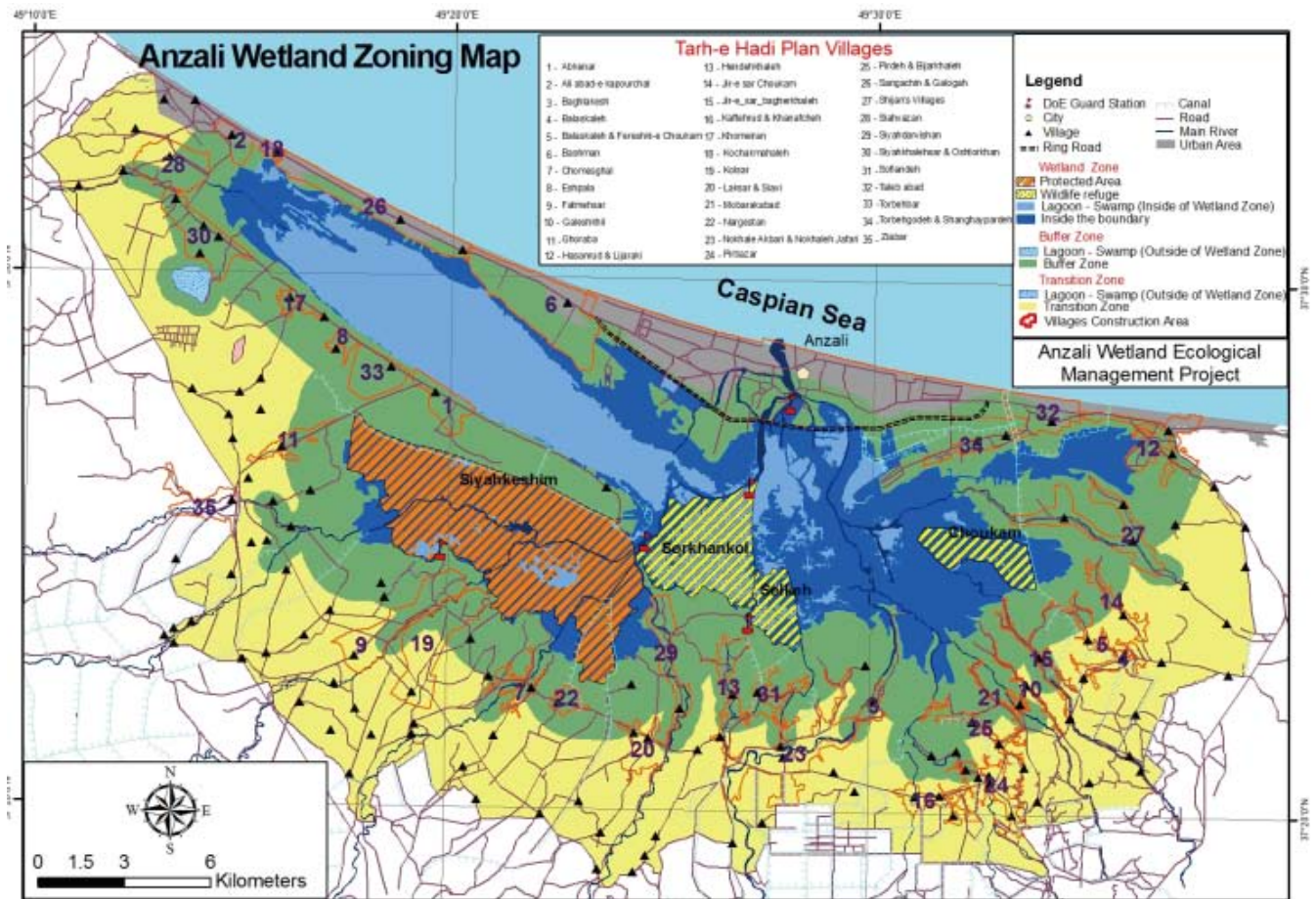
湿原ゾーンを保全するために必要な緩衝地帯として設定した。基本的には湿原ゾーンから2,000mの地域（主要流入河川・潟周辺は拡張）としたが、北部のアンザリ市街地は除いた。湿原から2,000mは「産業・生産の活動及び施設の建設基準及び規則」により、湿原より2,000mの区域は影響の大きな産業・生産施設の建設が認められていない事からこれに準じて設定した。ただし、承認済みの建設用途地区は除外し、今後、建設活動は原則として建設用途地区内においてのみ認めることで湿原に影響を与える地域を限定させることとした。

3) 移行ゾーン（Transition Zone）

地域経済の発展のために持続可能な利用を認める地域であり、基本的にはバッファゾーンから2,000mの地域としたが、北部のアンザリ市街地は除いた。この地域は水田、牧草地を中心とした農地であり、原則として厳しい規制は設けなが湿原に生息する水鳥の保全には、湿原周辺の水田や牧草地が採餌環境として重要であることから、最低10,000haの水田または牧草地を移行ゾーンに含むように管理する地域とした。

表-2 各ゾーンの定義一覧

ゾーン	構成要素	サブゾーン	参考資料および出典等
1. 湿原ゾーン	湿原境界の内側（季節的水没地域、潟、沼、湿原草原（ヨシ原）、河畔林、自然草原）※湿原ゾーンは、エネルギー省が設定する湿原境界を含むものとする	保護サブゾーン以外をワイズユースゾーンとする。	エネルギー省およびDOE
	野生生物保護区、保護地域、禁猟区	保護サブゾーン	DOE
	重要ハビタット（鳥類、魚類）	保護サブゾーン以外をワイズユースゾーンとする。	DOEおよび漁業局
	水域オーナー制度における許可水域	同上	DOE
2. バッファゾーン	湿原ゾーンから2,000mの範囲		「水面境界設定マニュアル」および「産業・生産の活動及び施設の建設基準及び規則」
	湿原ゾーンへの主要流入河川（湿原ゾーンから1,000m）およびバッファゾーン（潟から500m）の範囲		建設用途地区により開発が許可済みの地域は除く
3. 移行ゾーン	バッファゾーンから2,000mの範囲（道路・橋・水路等の実存する構造物を境界とするよう考慮する）		建設用途地区
	建設用途地区により開発が許可済みの地域は除く		建設用途地区



図－4 アンザリ湿原ゾーニングマップ土地利用図

表－3 各ゾーンの許可行為

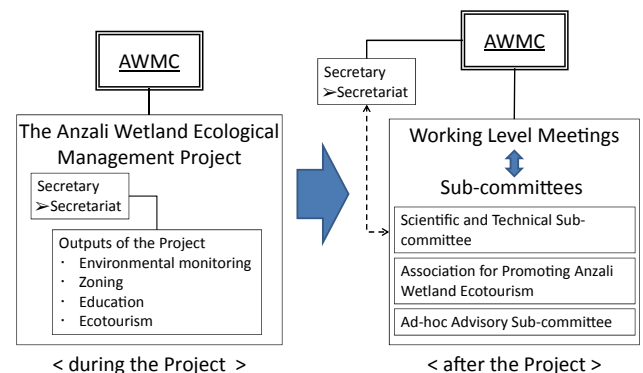
ゾーン	許可行為
1. 湿原ゾーン	保護サブゾーン 調査およびモニタリング活動（要承認） 保全管理活動 低影響のエコツアーおよび環境教育活動
	ワイズユースサブゾーン 上記すべての行為と 低影響の狩猟および漁業（水域オーナ制度による利用：Ab-Bandan-dari） （要許可）
2. バッファゾーン	上記すべての行為と 低影響の農業（有機農業等） 低影響の生産活動（ただし「水面境界設定マニュアル」および「産業・生産の活動及び施設の建設基準及び規則」に従う）
3. 移行ゾーン	上記すべての行為とその他の行為（大規模開発は環境影響評価および保全対策を必要とする）。水鳥の保護のために少なくとも 10,000ha の水田または牧草地を移行ゾーンに含むように管理しなければならない。

6. 課題と今後の展望

(1) アンザリ湿原管理委員会

アンザリ湿原管理委員会（AWMC）は州法に基づき州計画開発評議会の下に位置付けられ、アンザリ湿原管理について法的に意思決定権を有する委員会となった。プロジェクト期間中にはモニタリングマニュアル、ゾーニング計画、環境教育アクションプランおよびエコツーリズムアクションプランが委員会によって承認された。プロジェクト終了

後は DOE が事務局（Secretariat）として関係する各種活動をより積極的に調整していく必要がある。また、主要議題ごとに関連機関が実務者会合を開いて具体的な活動実施について協議するとともに、科学技術小委員会やアンザリ湿原エコツーリズム促進協議会がその内容を検証し、アンザリ湿原管理委員会で意思決定を行うという活動を本格化させなければならない（図－5）。さらにはマスタープランで策定された 6 計画のうち本プロジェクトで扱わなかった流域管理計画、下水廃水計画、廃棄物管理計画についても協議を開始し、総合的な湿原管理を実践していくことが望まれる。



図－5 アンザリ湿原管理委員会の運営組織構成

(2) ゾーニング計画

1) ゾーニング計画の運用

アンザリ湿原のゾーニング計画は第3回アンザリ湿原管理委員会で承認され、技術協力プロジェクトは終了した。今後はイラン国 DOE を中心としてゾーニング計画を運用していくことになる。ゾーニング計画は現況の自然環境特性や社会特性を踏まえ、さらに既存の法令を取り込んで作成された。また、ゾーニングマップは関連する地理情報を含めて GIS データベース化した。DOE は GIS を用いて許可の判断をしており、今回整備したゾーニングおよび関連地理情報の GIS データベースを使うことで、湿原の管理を効果的に行うことができると考えられる。

ゾーニング計画の実際の運用を通して不都合な点があればアンザリ湿原管理委員会を通して更新していく必要がある。

2) 地域住民との湿原の共同管理と持続可能な利用

アンザリ湿原の地域住民の持続可能な利用を推進するために、SATOYAMA イニシアティブや ICCA の推進をゾーニングのコンセプトとして盛り込んだ。コンセプトとしては先進的であるが、具体的な方策の開発は不十分である。今後、DOE は、許可水域のオーナーとの共同管理の具体的な方法として、違法行為（違法な狩猟・漁業、不法投棄、不法開発等）をオーナーから DOE に通報してもらうシステム等を整備して、住民と DOE による湿原の共同管理の実効性を高めていく必要がある。

3) ゾーニング計画の更新

エネルギー省は、間もなく水面境界設定マニュアルに基づきアンザリ湿原の境界を設定する予定である。エネルギー省の湿原境界線がアンザリ湿原のゾーニング計画における湿原ゾーンの外側に設定されるならば、環境庁ギラン州局は湿原ゾーンを拡大する必要がある。さらに、環境庁ギラン州局は、湿原のモニタリング結果を用いて得られたアンザリ湿原の現況に基づき、ゾーニング計画を更新・改善する必要がある（例えば鳥類のモニタリング結果において狩猟許可鳥類の著しい減少が確認された場合には、狩猟の許可数量を制限する等）。また、各ゾーンの境界は、カスピ海の水位変動や土地利用の変動等に基づきの重大な変化があった場合には、変更する必要があるかどうか検討する必要がある。

なお、更新の際には、リモートセンシング技術の利用が効果的であるが、本プロジェクトでは当初想定していたよ

りもかなり詳細な土地利用の境界設定をイラン国側から求められた。要求に対応した土地利用や植生に適合した境界図面を作成するには、ASTER の解像度 15m は若干粗かった。本プロジェクトではこれを解決するために、ASTER で必要な精度で土地利用が把握できない地域について、補足的な現地調査を行うことで必要な精度を確保した。今後ゾーニングマップの更新する際には、高コストであるが、解像度の高い QUICK BIRD（解像度 0.61 ～ 2.44m）等の衛星画像データを用いてリモートセンシングで解析するか、Google Earth 等で公開されている衛星データをベースに GPS 等を活用しボート・自動車・踏査を組み合わせた専門家の現地調査を実施して土地利用を把握するのが望ましい。

7. おわりに

2012 年 7 月のラムサール条約 COP11（ブカレスト）において、JICA とラムサール事務局は今後の協力に関する覚書に署名した。今後 JICA は湿原を含む自然環境保全プロジェクトを増やしたいという意向を持っているようである。

多くの場合、水の豊かな湿地は様々な生物資源を育んでおり、そこには生物資源に依存する人々が暮らしている。湿地の生態系サービスは遺伝子資源の保持や災害制御など私たちの暮らしにも関係しているが、発展途上で湿地の生態系サービスに直接関係している人々にとっては、湿地の保全は生活にかかわる問題であり、貧困とも隣り合わせである。

湿地管理に関する日本の知見や今回のような経験は今後とも生物多様性保全と貧困削減に活かす必要がある。

参考文献

- 1) Japan International Cooperation Agency, 2005, The Study on Integrated Management for Ecosystem Conservation of the Anzali Wetland in the Islamic Republic of Iran, Volume II: Main Report.
- 2) Ramsar Convention, 2010, Ramsar handbooks for the wise use of wetlands 4th edition
- 3) ICCA ホームページ <<http://www.iccaforum.org/>>、2012.8.3 参照
- 4) 日本自然保護協会ホームページ <<http://www.nacsj.or.jp/project/5actions/links.html>>、2012.8.3 参照