

**アルジェリア国環境モニタリング
キャパシティ・ディベロップメントプロジェクト
実施協議調査報告書**

平成17年9月
(2005年)

**独立行政法人国際協力機構
地球環境部**

序 文

アルジェリア民主人民共和国では、1990年代初頭以来の不安定な治安情勢から回復し、経済の発展とともに環境行政に力を入れていこうとする時期にきている。現在のアルジェリア民主人民共和国における環境行政は、2000年に作成された「環境の現況と将来に関する報告書（The Report On The Environmental State And Future : RNE2000）」から始まっているが、同報告書に基づき2010年までの「国家環境戦略（SNE）」が策定され、さらにこの国家環境戦略を具体化するための計画として2002年6月に持続的な開発のための国家行動計画（National Action Plan For Environment and Sustainable Development : PNAE-DD）が策定された。この計画のなかで、最も優先度の高い分野として環境モニタリングが位置づけられており、環境モニタリング結果を集積した国家環境情報システムの構築が国家プロジェクトとなっている。

一方、アルジェリア民主人民共和国における環境管理体制は、法律・基準の整備や政策の策定及び環境関連機関の取りまとめを行う国土整備・環境省を中心に、実務機関としては環境モニタリングの実施を担当する持続的開発・環境観測所（L'Observatoire National de l'Environnement et du Developpement Durable : ONEDD）と工場等の汚染源に対する立ち入り検査及び改善命令を行う県環境局から成っている。モニタリングを担当するONEDDの3つの地方研究所のうち、首都アルジェにある研究所（アルジェ中央研究所）が、ONEDDの他の研究所及び民間研究所に対してレファレンス機能をもつ機関として位置づけられているが、人員、機材及び技術力不足により実効的には機能していない。この結果、汚染の実態把握がなされていないために工場への立ち入り検査及び行政指導（県環境局が実施権限を有す）についても実効的には行われておらず、アルジェ中央研究所の能力不足はアルジェリア民主人民共和国の環境管理行政のボトルネックであるといえる。こうしたなか、2004年11月にアルジェリア民主人民共和国政府よりONEDDアルジェ中央研究所の環境モニタリング能力向上を目的とした技術協力プロジェクトの正式要請がなされた。

これを受けJICAは、協力内容の協議のために2005年4月7日から4月22日にかけて事前評価調査団を派遣し（団長：JICA国際協力専門員 吉田充夫）、2005年4月18日に協議議事録（Minutes of Meeting : M/M）を署名した。さらに2005年9月1日から9月8日にかけて実施協議調査団を派遣し（団長：JICAフランス事務所所長事務代理 青木利道）、2005年9月5日に協力の枠組みや内容を示した討議議事録（Record of Discussion : R/D）の署名・交換を行い、プロジェクトの実施を正式に確認した。

本報告書は、実施協議調査の調査・協議結果を取りまとめたものであり、本プロジェクトの円滑な実施のための基礎資料としてのみならず、今後の類似案件における計画立案等のために広く活用されることを願うものである。

ここに、本調査にご協力頂いた関係機関の方々に深く謝意を表するとともに、引き続きご支援を賜りますようお願いする次第である。

平成17年9月

独立行政法人国際協力機構
理事 北原 悦男

目 次

序 文

事前調査結果の要約

第1章 アルジェリアにおける環境問題の概要及び環境管理体制の現状	1
1 - 1 一般経済・社会情勢	1
1 - 1 - 1 地形・地理・気象学的特徴	1
1 - 1 - 2 アルジェリア及びアルジェ県における社会経済指標	1
1 - 1 - 3 経済活動	2
1 - 2 国家計画における環境対策の位置づけ	4
1 - 3 環境問題の概要	5
1 - 3 - 1 アルジェリアの公害、環境問題の概要	5
1 - 3 - 2 エルハラシュ川の汚染の概要	7
1 - 4 環境管理体制	8
1 - 4 - 1 法制度	8
1 - 4 - 2 排出基準及び飲料水用水源に対する水質基準	8
1 - 4 - 3 環境管理行政組織	11
1 - 4 - 4 環境保全行政の実施能力	12
1 - 5 環境管理関係機関による環境対策の現状	12
1 - 6 プロジェクトの実施機関（ONEDD）の概要	12
1 - 6 - 1 組織の設立目的と沿革、事業内容	12
1 - 6 - 2 組織体制、現有人材数、技術能力	13
1 - 6 - 3 概要施設・設備・機材	15
1 - 6 - 4 予算措置・財政状況	19
1 - 6 - 5 活動の現状と今後の計画	19
1 - 6 - 6 アルジェ中央研究所の拡充移転計画	19
1 - 7 関連分野におけるドナーの動き	19
1 - 8 高等教育機関における環境分野の人材育成	21
1 - 9 環境分析に関する民間の動向	21
第2章 プロジェクト概要	22
2 - 1 プロジェクト戦略	22
2 - 1 - 1 環境分野におけるJICA技術協力の経緯とプロジェクト形成	22
2 - 1 - 2 戦略概要	24
2 - 2 プロジェクトの基本計画	25
2 - 2 - 1 当初要請内容の概要	25
2 - 2 - 2 PCMワークショップの実施	26
2 - 2 - 3 基本計画案	26
2 - 2 - 4 活動計画案（Plan of Operation：P/O）	29
2 - 2 - 5 投入計画案	29

第3章 プロジェクトの事前評価	38
3 - 1 評価5項目について	38
3 - 2 評価結果	39
3 - 2 - 1 5項目ごとの評価	39
3 - 2 - 2 プロジェクト運営上の留意事項	42
別添1 . 事前評価調査の概要 (2005年4月7～22日)	44
別添2 . 実施協議調査の概要 (2005年9月1～8日)	52
付属資料	
1 . Minutes of Meeting (2005年4月18日署名)(英文、仏文)	61
2 . Record of Discussion (2005年9月5日署名)(英文、仏文)	120
3 . Minutes of Meeting (2005年9月5日署名)(英文、仏文)	151

事前調査結果の要約

【事業事前評価表】

1. 案件名 アルジェリア国環境モニタリングキャパシティ・ディベロップメント
2. 協力概要 (1) プロジェクト目標とアウトプットを中心とした概要の記述 本プロジェクトは、首都アルジェにあるエルハラシュ川流域工業地帯とその周辺地域を対象エリアとし、アルジェリア民主人民共和国（以下、「アルジェリア」と記す）国土整備・環境省持続的開発・環境観測所（L' Observatoire National de l' Environnement et du Developpement Durable : ONEDD）のアルジェ中央研究所における 質の高い業務を保証するためのラボの管理体制の確立、 フィールド調査及び試料採取・管理能力の確立、 環境有機化学/環境無機化学/環境微生物に関する分析技術と解析能力の向上、を主要コンポーネントとする。これにより、ONEDDアルジェ中央研究所の水、土壌分野における環境モニタリングに関するキャパシティを強化することを目的とする。 (2) 協力期間 : 3年 (3) 協力総額（日本側） : 約1億9,300万円 (4) 協力相手先機関 : 持続的開発・環境観測所（ONEDD）アルジェ中央研究所 (5) 国内協力機関 : 特になし (6) 裨益対象者及び規模、等 < 直接裨益者 > ・ ONEDDアルジェ中央研究所職員 15名 < 間接裨益者 > ・ ONEDDオラン、コンスタンチヌ地方研究所職員 18名 ・ アルジェ、オラン及びコンスタンチヌの住民 約288万人
3. 協力の必要性・位置づけ (1) 現状及び問題点 アルジェリアでは、1990年代初頭以来の不安定な治安情勢から回復し、経済の発展とともに環境行政に力を入れていこうとする時期にきている。現在のアルジェリアにおける環境行政は、2000年に作成された「環境の現況と将来に関する報告書（The Report On The Environmental State And Future : RNE2000）」から始まっているが、同報告書に基づき2010年までの「国家環境戦略（SNE）」が策定され、さらにこの国家環境戦略を具体化するための計画として、2002年6月に持続的な開発のための国家行動計画（National Action Plan For Environment and Sustainable Development : PNAE-DD）が策定された。この計画のなかで、最も優先度の高い分野として環境モニタリングが位置づけられており、環境モニタリング結果を集積した国家環境情報システムの構築が国家プロジェクトとなっている。

一方、アルジェリアにおける環境管理体制は、法律・基準の整備や政策の策定及び環境関連機関の取りまとめを行う国土整備・環境省を中心に、実務機関としては環境モニタリングの実施を担当するONEDDと工場等の汚染源に対する立ち入り検査及び改善命令を行う県環境局から成っている。モニタリングを担当しているONEDDは、持続的な開発のための国家行動計画（2002年6月策定）に基づき、環境モニタリングの実施と関連情報の集積及び環境行政における意思決定支援を目的として、2003年10月に国土整備・環境省の付属機関として設立された。本部と3つの地方研究所及び7つの観測所を有しており、本部は環境情報の評価・解析に基づいて行政に対する提言を行う役割を担い、地方研究所は本部の意思決定支援のツールとなる環境モニタリングの実施を担当している。また、観測所は地方研究所の業務を補完する役割を担っている。

ONEDDの3つの地方研究所（アルジェ、オラン、コンスタンチヌにある）のうち、首都アルジェにある研究所（アルジェ中央研究所）が、ONEDDの他の研究所及び民間研究所に対してレファレンス機能をもつ機関として位置づけられているが、このアルジェ中央研究所は、人員（2005年4月時点で7名）、機材及び技術力不足により実効的には機能していない。現状では大気に関してはアルジェ県内に4か所の自動観測ステーションを設置し、最低限のモニタリングを行っているが、水、土壌のモニタリングに関してはほとんど進められていない状況である。よって、汚染の実態把握がなされていないために工場への立ち入り検査及び行政指導（県環境局が実施権限を有す）が実効的には行われておらず、アルジェ中央研究所の能力不足はアルジェリアの環境管理行政のボトルネックであるといえる。

こうしたなか、治安情勢の悪化により1994年以降中断されていた専門家派遣の再開第一号として、環境汚染分野短期専門家が2004年1月に派遣された。この専門家の活動により、アルジェ県の代表的な工業地帯であるウェッドハラシュ、ウェッド・スマール工業地帯を流れるエルハラシュ川に水銀等の重金属汚染があることが確認された。アルジェリア政府は、エルハラシュ川流域の工業地帯に、水銀電極法プラントを有する国営塩素工場や皮革工場等多くの工場が存在することから、同河川流域及びアルジェ湾沿岸部における水、土壌・堆積物の汚染の進行を懸念していたが、同専門家によりこの汚染実態の一部が明らかとなった。このことから、環境モニタリングの重要性が改めて認識されることとなった。

かかる状況を受け、2004年11月にアルジェリア政府よりONEDDのアルジェ中央研究所（以下、アルジェ中央研究所）の環境モニタリング能力向上を目的とした技術協力プロジェクトの正式要請がなされた。これに対し、2005年4月に事前評価調査を実施し、治安の関係上アルジェ県のみが技術協力の対象となっていることを受け、アルジェ県の主要な工業地帯であるエルハラシュ川流域工業地帯とその周辺地域を対象としたプロジェクト計画案が策定された。

(2) 相手国政府国家政策上の位置づけ

アルジェリア政府は、治安情勢が安定化した2000年に、環境問題への取り組みの第一歩として「環境の現況と将来に関する報告書（RNE2000）」を作成し、同報告書に基づき2010年までの「国家環境戦略（SNE）」を策定した。さらにこの国家環境戦略を具体化するための計画として、2002年に持続的な開発のための国家行動計画（PNAE-DD）が作成され、このなかで最も優先度の高い分野として環境モニタリングが位置づけられている。ONEDDは、国家環境戦略及び持続的な開発のための国家行動計画に基づいて2003年に設立された組織であり、環境モニタリングの実施及び関連情報の収集・発信、環境行政に対する提言を行うことを目的としている。

(3) 我が国援助政策との関連、JICA国別事業実施計画上の位置づけ（プログラムにおける位置づけ）

2003年8月に閣議決定されたODA大綱のなかで、環境と開発の両立が援助実施の第1原則として位置づけられている。また、外務省国別援助計画及びJICA国別事業実施計画は未策定であるが、2002年に派遣された経済協力のあり方について検討するための調査団及び2003年に派遣されたプロジェクト確認調査団により、環境分野への支援の優先度が高いことが確認されている。

4. 協力の枠組み

(1) 協力の目標（アウトカム）

1) 協力終了時の達成目標（プロジェクト目標）と指標・目標値

【プロジェクト目標】

ONEDDアルジェ中央研究所の環境モニタリング（水、土壌分野）に関するキャパシティが強化される。

【指標】

- ・ ONEDDアルジェ中央研究所が外部機関から受託する環境分析依頼件数が増加する。
- ・ ONEDDアルジェ中央研究所がアルジェ県内のエルハラシュ川流域工業地帯とその周辺地域（以下プロジェクトエリア）の汚染実態に関する包括的な環境レポートを作成し出版する。
- ・ ONEDDアルジェ中央研究所のカウンターパートが、ONEDDの他の地方研究所スタッフに対して環境モニタリングに係る技術的アドバイスができる。

2) 協力終了後に達成が期待される目標（上位目標）と指標・目標値

【上位目標】

1. ONEDDが、アルジェ中央研究所を中心とした環境モニタリングシステムを構築する。
2. 国家環境保護政策が推進され、対策が提言される。
3. プロジェクトエリアにおける公害・環境汚染に対する対策が展開される。

【指標】

- 1-1 ONEDDオラン、コンスタンチヌ地方研究所が、環境モニタリングを実施する。
- 1-2 ONEDDアルジェ中央研究所及びその他2つの地方研究所と観測所がネットワークで結ばれ、国家環境情報システム（データベース）が構築される。

- 1-3 ONEDDアルジェ中央研究所が、他研究所が分析不可能な物質についても分析できる能力を有し、精度管理を担当する国家レファレンスラボとして機能する。
- 2-1 具体的に提言された対策の数
- 2-2 関係省庁とのパートナーシップが構築される。
- 3-1 プロジェクトエリアにおいて環境汚染に対処するための政令及び省令が制定され、汚染対策が実施される。

(2) 成果（アウトプット）と活動

【成果 1】

質の高い業務を保証するためのラボの管理体制が確立される。

【指標】

- 1-1 ラボの運営体制が明確化される。
- 1-2 ラボ運営に関するミーティングが定期的開催される。
- 1-3 ラボの運営計画が作成される。
- 1-4 運営計画に基づき、ラボが運営される。

【活動】

- 1-1 合同調整委員会（JCC）メンバーの任命
- 1-2 アルジェ中央研究所の運営計画の策定
- 1-3 アルジェ中央研究所の定例会議の実施
- 1-4 研究所運営計画に基づく実施状況のモニタリングと組織のキャパシティ評価の実施
- 1-5 研究所における化学薬品及び排水・廃棄物の管理体制確立
- 1-6 研究所運営計画に基づく評価の実施
- 1-7 研究所運営状況に関する評価結果のJCCへのフィードバック
- 1-8 研究所設備の定期的なメンテナンスの実施

【成果 2】

フィールド調査及び試料採取・管理に関する技術と知識が獲得される。

【指標】

- 2-1 カウンターパートが試料採取を含むフィールド調査を実施できる。
- 2-2 カウンターパートが試料の管理を行える。

【活動】

- 2-1 フィールド調査及び試料採取に関する既存キャパシティの評価
- 2-2 訓練ニーズの確認
- 2-3 機材等の調達及び設置
- 2-4 フィールド調査・試料採取（水、土壌及び堆積物等）技術の習得
- 2-5 地下水試料採取技術の習得
- 2-6 プロジェクトエリアにおける試料採取の実施
- 2-7 試料採取マニュアルの作成
- 2-8 プロジェクトエリアのフィールド調査及び試料採取に関する報告書の作成

2-9 活動のモニタリング及び評価の実施

【成果3】

環境有機化学分析に関する技術と知識が獲得される。

【指標】

- 3-1 カウンターパートが、環境基準値が設定されている有機物質について分析できる。
- 3-2 分析手順が確立される。
- 3-3 分析データの正確性が保たれる。

【活動】

- 3-1 有機化学分析に関する既存キャパシティの評価
- 3-2 訓練ニーズの確認
- 3-3 機材等の調達及び設置
- 3-4 有機金属（有機水銀等）の分析技術の習得
- 3-5 全有機炭素（TOC）の分析技術の習得
- 3-6 油類の分析技術の習得
- 3-7 炭化水素、BTX及び芳香族炭化水素の分析技術の習得
- 3-8 PCB類、農薬及びハロゲン化有機物の分析技術の習得
- 3-9 不揮発性有機化合物の分析技術の習得
- 3-10 プロジェクトエリアの試料の分析
- 3-11 有機化学分析に関するマニュアルの作成
- 3-12 プロジェクトエリアの有機物の分析に関する分析結果報告書の作成
- 3-13 活動のモニタリング及び評価の実施

【成果4】

環境無機化学分析に関する技術と知識が獲得される。

【指標】

- 4-1 カウンターパートが、環境基準値が設定されている無機物質について分析できる。
- 4-2 分析手順が確立される。
- 4-3 分析データの正確性が保たれる。

【活動】

- 4-1 無機化学分析に関する既存キャパシティの評価
- 4-2 訓練ニーズの確認
- 4-3 機材等の調達及び設置
- 4-4 重金属及び有害元素の分析技術の習得
- 4-5 無機イオン・化合物類の分析技術の習得
- 4-6 プロジェクトエリアの試料の分析
- 4-7 環境無機化学分析に関するマニュアルの作成
- 4-8 プロジェクトエリアの無機物の分析に関する分析結果報告書の作成
- 4-9 活動のモニタリング及び評価の実施

【成果 5】

環境微生物分析に関する技術と知識が獲得される。

【指標】

- 5-1 カウンターパートが、環境基準値が設定されている微生物類について分析できる。
- 5-2 分析手順が確立される。
- 5-3 分析データの正確性が保たれる。

【活動】

- 5-1 微生物分析に関する既存キャパシティの評価
- 5-2 機材等の調達及び設置
- 5-3 微生物の分析技術の習得
- 5-4 プロジェクトエリアの試料の分析
- 5-5 微生物分析に関するマニュアルの作成
- 5-6 プロジェクトエリアの微生物分析に関する分析結果報告書の作成
- 5-7 活動のモニタリング及び評価の実施

【成果 6】

アルジェ中央研究所のデータベース（ラボ・データベース）開発及び管理に関する技術と知識が獲得される。

【指標】

- 6-1 ラボ・データベースが設計される。
- 6-2 ラボ・データベースが構築される。
- 6-3 分析データがラボ・データベースで管理される。

【活動】

- 6-1 ラボ・データベースの仕様の決定
- 6-2 ラボ・データベースの構築
- 6-3 ラボ・データベースの使用訓練の実施
- 6-4 活動のモニタリング及び評価の実施

【成果 7】

得られたデータを基に、総合解析、環境評価及び提言を行うための技術と知識が獲得される。

【指標】

- 7-1 カウンターパートが分析・評価結果に基づく環境報告書を作成する。
- 7-2 カウンターパートが分析・評価結果をセミナー等において発表する。

【活動】

- 7-1 プロジェクトエリアにおける環境汚染調査研究計画の策定
- 7-2 アルジェ県環境局との共同による汚染源への査察の実施
- 7-3 データの評価（精度、信頼性）
- 7-4 プロジェクトエリアにおける汚染排出源インベントリーの作成
- 7-5 データ解析（汚染メカニズム、環境リスクなど）

- 7-6 プロジェクトエリアにおける環境汚染実態総括報告書の作成
- 7-7 その他の関連する技術報告書・論文の作成
- 7-8 報告書の評価
- 7-9 ワークショップ及びセミナーの開催
- 7-10 年次活動報告書及び総括報告書の刊行・普及

【成果 8】

汚染除去及び浄化に関する知識が獲得される。

【指標】

カウンターパートがプロジェクトエリアにおける汚染除去及び浄化に関する情報をセミナー等で発表する。

【活動】

- 8-1 汚染除去及び浄化に関する日本の経験の紹介
- 8-2 プロジェクトエリアに対する汚染除去・浄化対策のための提言
- 8-3 汚染除去及び浄化技術に関する知識の普及

(3) 投入（インプット）

日本側

- 1) 専門家派遣
 - ・環境管理
 - ・有機分析 / 解析
 - ・無機分析 / 解析
 - ・有機水銀分析 / 解析
 - ・データベース整備 等
- 2) 機材供与
 - ・試料採取用機材
 - ・分析機器 等
- 3) 研修員受入れ 等

アルジェリア国側

- 1) カウンターパート
- 2) 建物、施設
- 3) ラボ運営等の経常経費
- 4) 機材維持管理費 等

(4) 外部要因（満たされるべき外部条件）

- 1) 前提条件
 - ・アルジェリア政府の環境政策を推進する方針に変更がない。
 - ・ONEDDアルジェ中央研究所の役割と権限に変更がない。

- ・プロジェクト期間中、ONEDDにプロジェクト実施に必要な予算及び人員が手当てされる。
- ・アルジェ県内において専門家の活動が実施できる程度に治安情勢が保たれる。

2) 成果 (アウトプット) 達成のための外部条件

- ・エルハラシュ川流域工業地帯におけるフィールド調査及び試料採取が阻害されることなく実施できる。

3) プロジェクト目標 (アウトプット) 達成のための外部条件

- ・カウンターパートがONEDDアルジェ中央研究所に従事し続ける。

4) 上位目標達成のための外部条件

- ・アルジェ中央研究所を中心としたONEDDの体制が維持される。
- ・国家環境保護政策に予算が割り当てられる。
- ・エルハラシュ川工業地帯における環境対策の推進が関係省庁との間で合意される。

5. 評価 5 項目による評価結果

(1) 妥当性

本プロジェクトの妥当性は以下の理由により高いと考えられる。

第一に、プロジェクトはアルジェリアの環境政策に基づいたものである。持続的開発のための国家行動計画 (PNAE-DD 2002年 6月) において、環境モニタリングの位置づけは、「最も優先度の高い投資分野」とされている。アルジェ中央研究所への技術協力は、上記の環境政策へ直接的に貢献することが可能である。

第二に本プロジェクトは、執行政令 (2002年 02-115) に基づきONEDDアルジェ中央研究所に付託された役割である「環境保全のために必要な信頼性の高い環境モニタリングと、その分析及び提言を適切な省庁や政府各機関に対して適切なタイミングで提供する」ということに沿ったものである。

第三に、プロジェクトの結果として、ONEDDアルジェ中央研究所は現在アルジェリアにおいて計画されている国家環境情報システムを具体化する役割を果たすことができる。現在、同国には、実効性のある環境モニタリング体制が存在していない。本プロジェクトが成功裏に実施された場合、ONEDDアルジェ中央研究所はこの環境モニタリング体制確立の前提条件である各種環境パラメータの調査分析能力を獲得することができ、かつ、得られたデータをより正確に解析評価することが可能になる。これにより国土整備・環境省は、実効性のある環境モニタリング体制の確立を具体的に構築することができ、これによって環境保護法制とその実施、並びに実質的な環境汚染対策を実施することが可能となる。

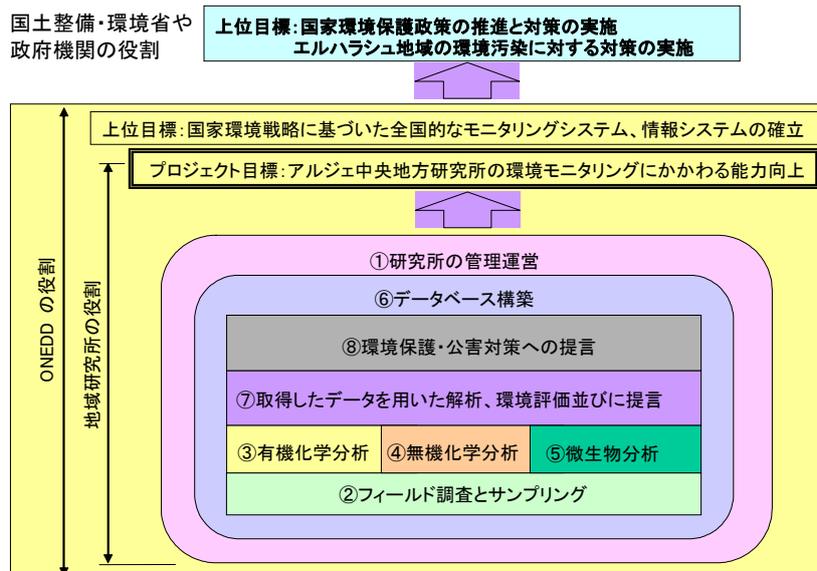
第四に、2004年に派遣されたJICA短期専門家 (環境汚染対策) とONEDDのこれまでの活動を通じて、プロジェクトエリアにおける水銀等の重金属による水質汚染と土壌・堆積物汚染の状況は種々の環境基準の許容限度をはるかに超えた深刻な状況にある可能性が指摘されている。この問題に対処するため、汚染の実態を把握し、汚染源に対する適切な措置を施すための基礎となる環境モニタリング (調査・分析・解析) 能力の強化を行うことは、問題の緊急性にかんがみ妥当であると考えられる。

(2) 有効性

本プロジェクトは、以下の理由に有効性が見込まれる。

第一に、プロジェクト目標は指標に示されるとおりONEDDの役割に応じたものとなっている。

第二に、カウンターパートの現状キャパシティに応じ、下図に示されるとおりプロジェクト目標を達成するための必要な成果が設定されている。



(3) 効率性

本プロジェクトは、以下の理由から効率的な実施が見込まれる。

第一に、本プロジェクトは、アルジェリアにおける環境モニタリングを担う主体であるONEDDアルジェ中央研究所の能力強化を行うことにより、アルジェリア国内で最も懸案されている環境問題の1つであるエルハラシュ川流域汚染の実態を明らかにすることが可能となり、限られた資源を活用してアルジェリアの課題に対応することが期待される。

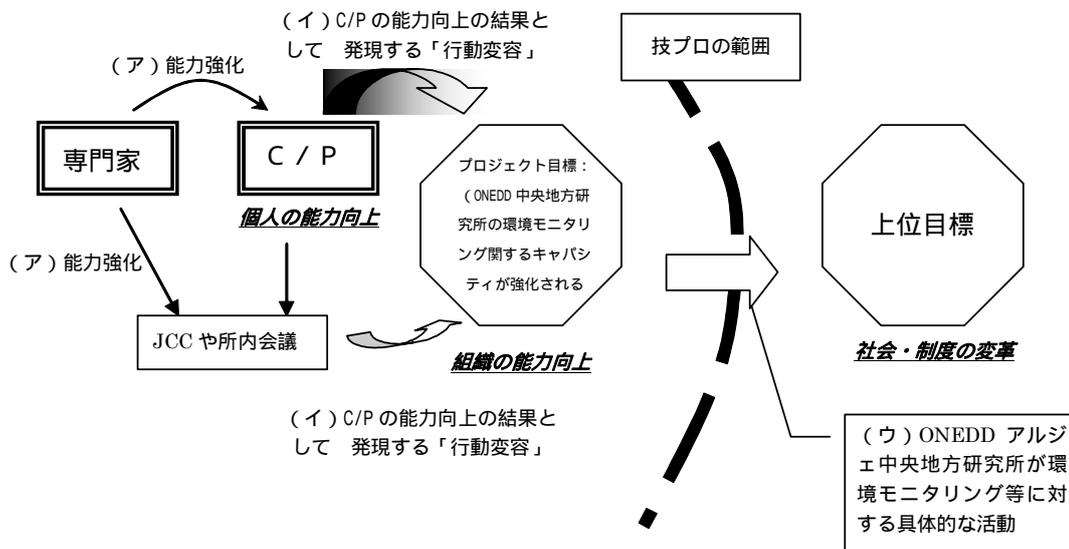
第二に、これまでの環境分野短期専門家派遣や、2003年度から5年間の予定で実施されている環境分野国別特設研修を通して育成された人材や、ローカルの人材・機器を活用してプロジェクトを実施する予定であるため、効率的な実施が見込まれる。

第三に、アルジェ中央研究所は、ONEDDの地方研究所、観測ステーションの組織網の中でセンター的な役割を担うと規定されており、したがって当該研究所への支援は、ONEDD全体（すなわち国レベル）のキャパシティ・ディベロップメントにつながると考えられる。

(4) インパクト

本プロジェクトにおいては、ONEDDアルジェ中央研究所に対するインプットを行うことにより、「個人」、「組織」の能力を強化し、その結果、上位目標である環境モニタリングシステムの組織制度と質の向上、環境政策の強化とその普及及びプロジェクトエリアにおける環境問題に対する環境対策の実施といった、「社会・制度」へのインパクトをもたらすことを見込んでいる（下図参照）。

また、本プロジェクトでは、ONEDDアルジェ中央研究所のみならず、オラン、コンスタンチヌにあるONEDD地方研究所への波及効果も考慮に入れ、セミナー/ワークショップの開催や研修員の受入れを行うことを計画している。



(5) 自立発展性

ONEDDアルジェ中央研究所の能力向上の成果は、以下のとおりプロジェクト終了後もアルジェリア政府により継続されるものと見込まれる。

第一に、アルジェリアにおける環境モニタリングの実施機関としてのONEDDの役割は、2002年に制定された執行政令（02-115）に基づくものであり、法的な裏づけを有している。

第二に、ONEDDは国家的プロジェクトである国家環境情報システムの構築の中心的な役割を担う機関であり、アルジェリアがオーナーシップを有するプロジェクトとなっている。このオーナーシップの現れとして、ONEDDへの必要な人員配置と予算措置、アルジェ中央研究所の建物新設計画の具体化など、アルジェリア政府の取り組みが進んでいる。

第三に、アルジェ中央研究所はONEDDが有する研究所の中心的な役割を担う機関であることから、同研究所の能力が強化されることにより、オラン、コンスタンチヌにある地方研究所に対する活動支援が継続的に行えるようになることが想定される。

第四に、本プロジェクトの成果が人々に提供されることにより、公害に対する人々の関心は高まり、ONEDDの活動に対する支持が高まるものと想定される。

6．貧困・ジェンダー・環境等への配慮

本プロジェクトは公害対策に資することを目的としており、環境に対しネガティブなインパクトは生じない。ONEDD及びアルジェリア環境行政機関における人材雇用においては、これまでのアルジェリア政府の独自の努力により男女同権参画が大変進んでいることを確認した。

7．過去の類似案件からの教訓の活用

環境モニタリングの能力向上に対する協力においては、いかに環境行政に資する協力とすることが課題と考えられるが、アルジェリアにおける環境行政の既存システムにおいてONEDDの役割が明確に規定され、具体的にONEDDと行政機関の間の協力が進んでいることを確認した。

また、環境センタープロジェクトの教訓として、社会を巻き込んだ形での環境対処能力強化の重要が指摘されているが、本プロジェクトにおいては市民、企業を含めた社会全体へのプロジェクト成果の発信を行う予定である。

8．今後の評価計画

中間評価（2007年6月ごろ）、終了時評価調査（2008年11月ごろ）及び事後評価（2012年6月ごろ）を実施する予定である

第1章 アルジェリアにおける環境問題の概要及び環境管理体制の現状

1-1 一般経済・社会情勢

1-1-1 地形・地理・気象学的特徴

アルジェリア民主人民共和国（以下、「アルジェリア」と記す）の国土面積は、238万km²でスーダンに次いでアフリカ第2、日本の約6.4倍である。国土は、モロッコからアルジェリア、チュニジアまで長さ約2,400kmにわたって内陸のサハラ砂漠と海岸部を隔てるアトラス山脈の影響を受けており、温暖で肥沃な北部丘陵地帯、高原地帯及びサハラ地帯に分類される。

丘陵地帯は、アラビア語の丘を意味するテルと呼ばれる長さ約1,200km、幅130～320kmのアトラス山脈の北部山麓から地中海沿岸に広がる地域で国土の4%を占める。この地域は、地中海性気候に属するため夏の平均気温は21～24℃、湿度は低く冬の平均気温は10～12℃と温暖だが、暖流から水分を供給されるため雨が多い。温暖な気候に加え、年間降雨量も400～670mmであるため農業のほとんどがこの地域に集中しており、オリーブ、小麦、柑橘類、タバコが生産されている。

高原地帯は、モロッコ国境から東に600km延びるアトラス山脈とサハラ・アトラス山脈に囲まれた標高1,100mから1,400mの高原に草地や低木の広がる地域である。年間平均降雨量が100～400mmと少ないため、天水農業には適さず、ヤシやナツメヤシが周囲にそびえるオアシスを中心に半遊牧と遊牧が行われている。サハラ・アトラス山脈山麓の丘陵地帯にはサハラ砂漠の北部への拡大を抑えるため植林が行われている。

サハラ地帯は、年間降雨量100mm以下の乾燥地帯で国土の87%を占める。サハラ砂漠には砂漠が現在より湿潤であった1万年以前に降った雨が地下の帯水層に貯えられた化石水と呼ばれる再生が困難な地下水があり、年間50億km³の採水が可能といわれている。

1-1-2 アルジェリア及びアルジェ県における社会経済指標

(1) 人口

政府調査によると2003年7月現在の人口は3,282万人、年増加率は1.6%。World Development Indicators (2005)によると、2003年における都市人口率は59%、1990年と比較し年平均2.9%増加している。国連人間居住センター（UNHABITAT）は、2010年には都市人口率が65.2%まで上昇すると予測している。このことは、都市部における環境劣化要因が大きいことを示している。人口構成及び上位10都市の人口を表1-1及び表1-2に示す。また、1997年から2001年までの労働統計を表1-3に示す。

表1-1 人口構成（2003年）

年 齢	人口（万人）			構成率（%）
	男 性	女 性	合 計	
14歳以下	548	529	1,077	33
15～64歳	1,046	1,022	2,068	63
65歳以上	63	74	137	4
合 計	1,657	1,625	3,282	100

表 1 - 2 都市人口 (2003年)

順位	都市名	人口 (千人)	構成率 (%)	順位	都市名	人口 (千人)	構成率 (%)
1	アルジェ	1,661	3.5	6	セチフ	232	0.7
2	オラン	717	2.2	7	シジ・ベル・アッベス	197	0.6
3	コンスタンチヌ	505	1.5	8	ビスクラ	187	0.6
4	バトナ	265	0.8	9	ジェルファ	169	0.5
5	アンナバ	235	0.7	10	テベサ	168	0.5
合 計						3,838	11.7

表 1 - 3 労働統計(2001年)

部 門	就労者数 (千人)	比率 (%)
農業部門	1,328	25.6
その他部門	3,870	74.4
工 業	502	9.6
建設・公共事業	803	15.4
政 府	1,456	28.0
その他	1,109	21.4
就労者計	5,198	100.0
失業者	2,478	27.3

出典：IMF Country report 03/69 March 2003

1 - 1 - 3 経済活動

(1) 経済状況

1962年に独立国家となる以前の経済は典型的な植民地経済であり、ヨーロッパ人所有の農地でワインやタバコ等、フランスへの輸出品が集中的に生産されていた。独立戦争により多くの建物や道路が破壊され、事業や企業経営に携わっていたほとんどのヨーロッパ人が国外退去したのち、農業をはじめ国内の経済活動は停止した。独立以降、政府は社会主義計画経済に基づいて、保健医療、教育、重工業、インフラ整備を進めた。旧式な経営方法と生産技術にもかかわらず多額な政府補助金と規制によって保護された国営企業による経済活動は徐々に国家財政の負担となった。1986年に輸出の90%を占めていた石油価格の急激な低下により、貿易収入は50%減少し、対外債務はGDPの68%まで増加した。1997年、政府は、土地の私有地化、価格の自由化、国有企業に対する持株会社設立等の経済改革を実施したが、経済の一層の混乱のみならず国内の治安状態も悪化したため、1988年に社会主義計画経済から市場経済への移行を決定した。しかし、国家体制の改革は政情を一層不安定化し、旧式な技術の製造部門と非効率的な経営にもかかわらず民営化された企業は赤字経営が続き、1990年から1994年までの年平均経済成長率は-0.9%に落ち込んだ。

1994年、アルジェリア政府は国際通貨基金 (IMF) と世界銀行の支援により市場経済化を進めた結果、国内治安の悪化にもかかわらず、原油価格の上昇により1995年から1998年までの年平均経済成長率は3.8%とプラスに転じたが、民営化の進展により多く

の企業が精算・操業停止となり失業率は30%に上昇した。さらに、この時期は著しい政情不安定となった時期でもあり、テロが頻発し国内の治安が低下した。このため結果として国内経済は低迷し、国民1人当たり総所得（GNI）は1990年に比較して大きく落ち込んだ。

1999年に就任したブーテフリカ大統領は治安回復と市場原理導入による経済活性化に取り組んだ結果、原油価格の高値推移にも助けられ2003年までに年平均3.8%の経済成長を維持した。1990年から2003年までの国民総所得の推移を表1 - 4に示す。

表1 - 4 国民総所得の推移

	1990年	1995年	2001年	2002年	2003年
GDP（十億\$） ¹	62.0	40.7	54.6	55.9	56.2
1人当たりGNI（\$） ²	2,440	1,590	1,660	1,720	1,930

出典：1 . OPEC Annual Statistical Bulletin 2003
2 . 世界銀行 World Development Indicator 2005

(2) 産業構造

アルジェリアの産業構造は、表1 - 5に示すとおり石油・ガス部門に偏っている。政府は、1970年代サハラ石油鉱脈の開発に伴い潤沢な資金を利用して雇用の創出、消費財や工業製品の国産化を目的として工業化政策を進めたが、1980年代に入って原油の供給過剰状態が続くと重化学工業からの脱却が急務となり投資額の割当も減少した。計画経済から市場経済に移行した1980代後半に国営企業の民営化及び外国企業への解放による高度技術化を図ったが50%にも満たない稼働率のため製造部門の成長は進まなかった。

表1 - 5 2001年度におけるGDPの構成

分野	対GDP比（%）
石油・ガス	35.5
石油・ガス以外	58.0
民間サービス業	21.7
政府機関サービス業	11.4
農業	9.2
建設・公共事業	8.5
石油・ガス以外の製造業	7.2
関税	6.5
合計	100.0

出典：IMF Country report 03/69 March 2003

石油・ガス以外の鉱物資源として鉄鉱石、リン鉱石、亜鉛・鉛、水銀がある。また、主な製造業としてセメント、綿、肥料、製鉄、繊維がある。1999年から2001年までの石油・ガスを除く鉱物資源の生産量を表1 - 6に示す。

表 1 - 6 鉱物資源生産量

鉱物資源	生産量(千トン)		
	1999年	2000年	2001年
鉄鉱石	1,337	1,609	1,271
リン鉱石	1,097	796	901
亜鉛・鉛鉱石	10	11	11
水銀	0.2	0.2	0.3

出典：IMF Country report No.03/69 March 2003

(3) 貿易

2003年度の貿易額は、357億ユーロで、輸入額は136億ユーロ、輸出額は221億ユーロであった。輸出入の最大の相手先はEUであり、輸出の60%及び輸入の65%を占める。表1-7にEUとの貿易の詳細を示す。EUとアルジェリアにおける貿易上の最大の問題点は、アルジェリア政府が輸入品に課する平均22.4%の高い関税率であったが、2002年4月、アルジェリア政府は、EUと地中海沿岸諸国の自由貿易を目的としたEuro-Mediterranean Association Agreementに署名し、今後12年間でEUからの輸入品に対する関税を引き下げるようになった。

表 1 - 7 2004年度対EU貿易

単位：百万ユーロ、%

輸 出			輸 入		
品 目	輸出額	構成比	品 目	輸出額	構成比
石油・ガス	10,878	71.8	機械及び輸送機材	4,880	51.7
機械及び輸送機材	350	2.3	化学品	1,295	13.7
化学品	167	1.1	食料品	1,084	11.5
日用品	78	0.5	加工品	967	10.3
原料(非食用)	66	0.4	原料(非食用)	199	2.1
食料品	36	0.2	鉱物油	114	1.2
その他	3,567	23.7	その他	898	9.5
合 計	15,142	100.0	合 計	9,437	100.0

出典：EUROSAT(Comext, Statistical regime 4)

1 - 2 国家計画における環境対策の位置づけ

1989年の計画経済体制から市場経済への移行を機会にそれまでの生産を優先した開発方針は環境保全を配慮した持続可能な発展方針に転換された。現政権も市場経済体制下での金融部門の近代化、公社の民営化、社会基盤の近代化、農業開発及び環境保護を優先項目としている。

アルジェリア政府国土整備・環境省は、国内の治安が安定化した2000年、環境問題への取り組みの第一歩として「環境の現況と将来に関する報告書(The Report On The Environmental State And Future : RNE2000)」を取りまとめ、同報告書に基づき2010年までの「国家環境戦略(SNE)」を策定した。「国家環境戦略」は、社会・経済開発計画への環境保全、持続可能な開発と貧困の削減、国民の健康向上を目標として、土壌保全、海洋汚染防止及び沿岸地域の環境保全を含む11項目に対

する取り組みの必要性が述べられている。

さらに、2002年には、前述「国家環境戦略」を具体化するための中期計画「持続的開発のための国家行動計画（National Action Plan For Environment and Sustainable Development : PNAE-DD）」が策定され、このなかで環境モニタリングの実施は優先度の高い取り組みとして明記されている。

1 - 3 環境問題の概要

1 - 3 - 1 アルジェリアの公害、環境問題の概要

(1) 概要

アルジェリアの環境問題は、環境汚染対策の不十分な工場からの汚染物質の排出による大気汚染や水質汚濁、車の排気ガスによる都市部の大気汚染、下水処理場からの排水による水質汚濁に区分されるが、工場に起因する汚染が最も深刻である。主な汚染源は、石油化学工場、化学工場、金属精錬工場であり、これらの工場は、地中海沿岸のアルジェ、オラン、コンスタンチヌ、アンナバの工業地帯に集中している。ほとんどの工場は、1960年代から1970年代に建設され老朽化しており、環境保全設備を設置していないか、設置されていても適切な維持管理が行われていないため、発生する汚染物質がそのまま環境中に排出されている。

(2) 水質汚濁

1) 河川の水質汚濁

水質汚濁の原因となる工場からの排水は年間2億2,000万 m^3 以上、都市部の生活排水は年間6億 m^3 、工場からの排水に含まれるBOD負荷、窒素化合物はそれぞれ5万5,000トン、8,000トンといわれている。都市部における下水の普及率は85%と高いが、下水処理場の維持管理が十分でないため、未処理の下水が河川に流入している。1996年の調査によると工場の排水処理設備の年間処理能力は2億 m^3 であり、発生量の10%が未処理のまま河川に放流されている。水資源省が1991年から1993まで実施した調査結果によると、国内11河川のうち、7河川が汚染されており、西部のムレ川、タフナ川、エル・メプトゥール川、サルノ川、ミナ川及びシェリフ川は灌漑用水としても利用できないほど汚染されていると報告されている。1995年に世界銀行及び地中海環境保全技術協力プログラム（Mediterranean Environmental Technical Assistance Program）によって実施された産業公害現状調査においても国営製鉄工場（ENSIDER）の排水が流れ込むワディ川は、油分、シアン、多環芳香族、重金属等の汚染物質により生物が生息できない状態であると報告されている。

2) 海洋汚染

汚染された河川水や工場排水による地中海沿岸の水質汚濁も発生している。アンナバの国営肥料工場（ASMIDAL）からは、微量の放射性物質を含むリン酸石膏（リン酸カルシウム）、カドミウム等の重金属を含む未処理の排水が直接アンナバ湾に放流されている。放水口付近の海水は酸性（pH4.4）を示し沿岸周辺における漁獲量は大幅に減少している。スキクダでは国営製油精製・化学工場（ENIP）から排出される水

銀の影響により沿岸の魚肉中の水銀濃度は安全基準を超えている。さらに、未処理の下水の沿岸への流入により国内183か所の海水浴場のうち、130か所が微生物・細菌汚染により遊泳禁止となっている。

3) 地下水汚染

水資源省が1990年から1993年まで実施した調査によると、ハイ・シェリフ地域の地下水中の硝酸イオン濃度は270mg/lと世界保健機関（WHO）の基準（50mg/l）の5.4倍であった。また、同省が1985年から1993年までミティジャ平原において実施した地下水の水質調査の結果、270mg/l（WHOの基準の5倍）の硝酸イオンが検出された。計画経済体制中に大量に散布された化学肥料が原因であるが、単位面積当たりの肥料使用量は1985年の41kg/haから1990年代には13kg/haに減少し2000年以降は12kg/ha以下になっているので、現状の汚染状況の把握が必要である。

(3) 土壌汚染

不適切な灌漑による農地の塩害については報告されているが、大気中に放出された汚染物質による土壌汚染や固形廃棄物処理場や工場跡地における土壌汚染に関する調査は実施されていない。アルジェリア政府はストックホルム条約（残留性有機汚染物質条約）に署名しており、1994年以降同条約において規制されている汚染物質のうち、DDTとPCBを除き生産及び使用を禁止している。PCBについては、1985年以降使用が厳しく制限されているが、変圧器、コンデンサーに使用されている。

(4) 大気汚染

1) 自動車の排気ガスによる大気汚染

アルジェ、オラン、コンスタンチヌ及びアンナバ等の都市における交通量の増加に伴い排気ガスによる大気汚染が進んでいる。国家統計局によれば、2002年度の全国の自動車保有数は、275万台（自家用車 174万台、商用車 101万台）。前年度と比較して1.4%増加した。また、1995年から2001年までに自動車保有台数の増加により、二酸化窒素と浮遊物質はそれぞれ63%及び81.2%増加したが、一酸化炭素、揮発性有機物質、鉛の排出量はそれぞれ9.2%、46%、30%減少したと報告されている。

2) 工場からのばい煙による大気汚染

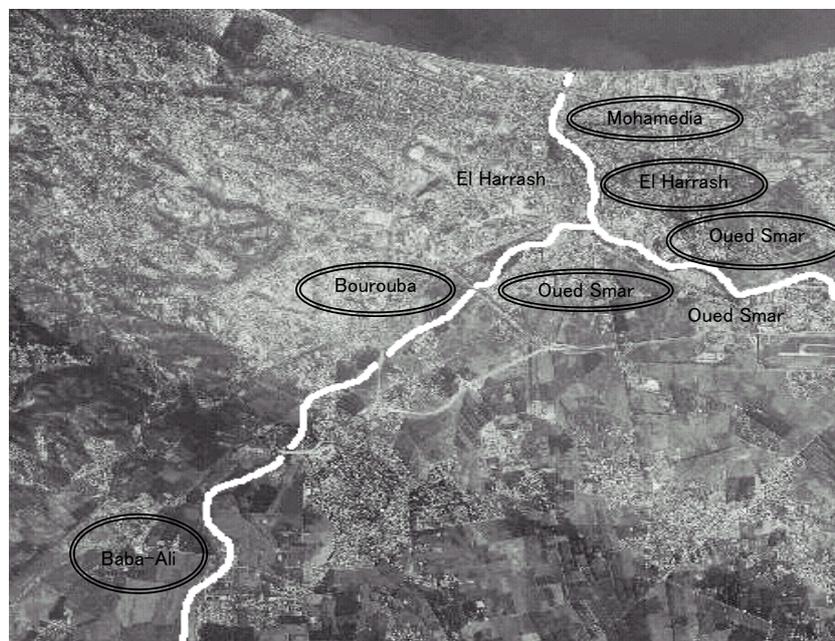
1995年に世界銀行及び地中海環境保全技術協力プログラム（Mediterranean Environmental Technical Assistance Program）によって実施された産業公害現状調査の結果、アンナバとスキクダ周辺の重化学工業地帯における大気汚染が深刻であることが明確になった。主な汚染源は、国営製鉄工場（ENSIDER）、国営製油精製・化学工場（ENIP）、国営肥料工場（ASMIDAL）で、特に国営製鉄工場から排出される煤煙により、工場周辺地域の大气中からWHOの安全基準（80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）の4倍の浮遊物質及びWHOの安全基準（50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）の6倍の二酸化硫黄が検出された。また、国内11か所に分布するセメント工場からは年間4,569トンの窒素酸化物や102万トンの硫酸酸化物が排出されており、ガザウエットの亜鉛精錬工場からは亜鉛、カドミウムの精錬及び硫

酸製造に伴い、ばい煙中に二酸化硫黄、重金属が含まれていると報告されている。

1 - 3 - 2 エルハラシュ川の汚染の概要

エルハラシュ川流域には、エルハラシュ、スマール、コンスタンチーナ浅瀬、ダルエルベイダ、ババアリ、ビルカデム、バラキの7工場地帯があり、48工場が操業している。アルジェ県環境局が行ったエルハラシュ川及びエルハラシュ川に流入するスマール川の水質調査報告によると、48工場のうち13の工場から重金属、強酸、有機物等の汚染物質が大量に放流されている。エルハラシュ川上流のババアリ工業地帯にある製紙工場（CELPAP）は、国家環境持続的開発アクションプランにおいて緊急に対応すべき3大環境汚染源（Three Industrial hot points）の1つにあげられている。また、未処理の下水が流れ込んだ結果、大量の汚泥が川底に堆積していることから、重金属は硫化物となって底質に含まれていると思われる。

2004年1月に派遣されたJICA専門家の調査によって国営塩素工場の廃水処理槽の堆積物から10万ppb超の水銀が検出され、エルハラシュ川河口付近の堆積物からも2万ppbを超える水銀が検出された。2005年3月、ONEDDアルジェ中央研究所はJICA専門家による重金属分析の技術移転終了後も引き続き供与機材である原子吸光分光光度計を利用して、独自にエルハラシュ川流域の18工場から排出される排水中の重金属を調査し、国営塩素工場（SOACHLORE）以外にも5か所の工場の排水から排出基準を大幅に超えるクロム、鉛、銅が検出され、エルハラシュ川の汚染源となっていることを解明した。表1-8に調査結果を示す。



エルハラシュ川の流域の工場地帯

表 1 - 8 工場排水中に含まれる重金属分析結果

単位：mg/l (Hg: µg/l)

企業名	生産品	Cr	Cu	Pb	Ni	Zn	Cd	Hg
ENAP	塗料	ND	ND	ND	20	ND	ND	12.1
ENMTP	コンクリート等建材	ND	ND	0.02	0.05	0.01	ND	8.4
ENPC 1	ゴム	ND	2.2	0.27	0.04	ND	0.008	3.1
ENPC 2		ND	----	0.12	0.01	ND	0.012	12.0
ENPEC	蓄電池	ND	0.06	37.0	0.02	ND	ND	10.2
Tannerie SEMMACHE	皮革	60.4	0.03	2.23	ND	ND	0.012	11.0
Ets KEHRI	皮革	0.54	ND	0.27	0.01	ND	ND	8.0
EMB 1	鋼材	ND	0.50	2.40	0.07	1.47	ND	21.2
GAG	ガス	ND	1.90	0.45	0.05	0.60	ND	3.54
Ets KEHRI	皮革	0.96	0.36	0.23	0.02	ND	ND	7.28
AGENOR	金属	0.15	8.86	0.34	0.27	1.08	ND	17.0
Raff d' Alger	石油製品	ND	ND	0.51	ND	ND	ND	18.0
SAIDAL	薬品	ND	ND	0.19	0.03	ND	ND	1.50
CATEL 1	電線	ND	4.84	0.94	0.04	0.63	ND	ND
CATEL 2		ND	0.22	0.38	ND	ND	ND	ND
AVENTIS	薬品	ND	0.71	0.38	0.02	0.71	ND	ND
IAP	研究所	ND	ND	0.30	ND	ND	ND	ND
SOACHLORE	塩素	----	----	----	----	----	----	5,720

出典：Mitsuo Yoshida et al, "La Pollution et la Protection de l' Environnement en Algerie" April 2005.

太字：排出基準を超える濃度

ND：定量下限値以下

1 - 4 環境管理体制

1 - 4 - 1 法制度

環境行政は、自然資源の保全、汚染と災害の防止、生活の向上を目的として1993年に制定された環境法に基づいて実施されている。環境法は、130の条文で構成されている。法律には自然環境、大気、水質保護に関する条文があるが、環境保全の原則のみ規定され、詳細は政府令（Decree）と約80の施行規則（Regulation）で構成されている。施行令には排水に含まれる有害物質に対する排出基準、環境影響評価、有害廃棄物処理、も含まれる。国土整備・環境省は、環境法に持続可能な発展の考え方を取り入れるための改訂作業を行っている。沿岸保護及び再生可能エネルギーの導入促進に関する法律も制定されている。

1 - 4 - 2 排出基準及び飲料水用水源に対する水質基準

水質汚濁の規制は、工場及び下水処理場からの排水、地下水、表流水（河川、湖沼）、海水浴場、飲料水及び飲料水の水源を対象としている。海水浴場と工場排水に対しては、「地表水汚染度合いの調査に関する政府令（1993年7月10日第93-163号）」において工場からの排水基準が、「1993年7月10日政府令第93-167号」において海水浴場の水質基準がそれぞれ規定されており、下水処理場からの排水、地下水、表流水（河川、湖沼）、海水浴場の水質は、工場排水基準に準ずると規定されている。飲料水及び飲料水の水源に対しては別途水質基準が規定されている。表1 - 9及び表1 - 10に工場排水基準及び海水浴場に対する水質基準を、水資源省が制定した飲料水用水源に対する水質基準を表1 - 11に示す。

表 1 - 9 工場排水基準
 (1993年 7 月10日政府令第93-160号)

基準項目	排水基準	排水基準 (日本)
温度	30	規制対象外
pH	5.5 - 8.5	海域以外の公共水域 5.8 - 8.6
		海域 5.0 - 9.0
浮遊物質	30mg/l	200mg/l
BOD ₅	40mg/l	160mg/l
COD	120mg/l	160mg/l
ケルダール窒素	40mg/l	120mg/l
リン化合物	2mg/l	16mg/l
シアン	0.1mg/l	1mg/l
アルミニウム	5mg/l	規制対象外
カドミウム	0.2mg/l	0.1mg/l
クロム (三価)	3.0mg/l	クロム含有量として 2mg/l
クロム (六価)	0.1mg/l	0.5mg/l
鉄	5mg/l	10mg/l
マンガン	1mg/l	10mg/l
水 銀	0.01mg/l	0.005mg/l
ニッケル	5mg/l	規制対象外
鉛	1mg/l	0.1mg/l
銅	3mg/l	3mg/l
亜 鉛	5mg/l	5mg/l
油分・グリース	20mg/l	ノルマルヘキサン抽出物質 (鉱油類) 5mg/l
炭化水素	20mg/l	ノルマルヘキサン抽出物質 (動植物油類) 30mg/l

表 1 - 10 海水浴場に対する水質基準
(1993年7月10日政府令第93-167号)

基準項目	基準	環境基準(日本) 類型A 水浴
微生物		
全大腸菌	500 - 10,000/100ml	1,000/100ml以下
大腸菌(し尿性)	100 - 2,000/100ml	
連鎖球菌	100/100ml	適用項目外
サルモネラ菌	検出せず/1l	適用項目外
腸炎ウイルス	検出せずPFU/10L	適用項目外
ビブリオ菌	検出せず/450ml	適用項目外
物理・化学		
色	色の変化がないこと	適用項目外
油分	油膜が目視されないこと	検出されないこと
界面活性剤	0.3以下	適用項目外
フェノール	0.005 - 0.05mg/l以下	適用項目外
透明度	1 - 2m	適用項目外
残存タール及び浮遊物質	検出されないこと	検出されないこと
pH	6 - 8	6.5 - 8.5
溶存酸素	80 - 120飽和度%	7.5mg/l以上
その他	有害物質が検出されないこと	

表 1 - 11 飲料水用水源に対する水質基準

基準項目	単位	水 源	
		地下水	表流水
電気伝導度	μS/cm	940	1,030
強熱残渣	mg/l	670	720
カルシウム	mg/l	100	100
マグネシウム	mg/l	26	35
ナトリウム	mg/l	70	90
カリウム	mg/l	2.0	3.0
塩素	mg/l	100	120
硫酸塩	mg/l	160	240
アルカリ度		250	180
硝酸イオン	mg/l	15	8
亜硝酸イオン	mg/l	0.05以下	0.05以下
アンモニア性窒素	mg/l	0.05以下	0.05以下
リン酸塩	mg/l	0.05以下	0.05以下
溶存酸素	mgO ₂ /l	3.0	4.0
鉄	mg/l	0.05	0.05
マンガン	mg/l	0.05	0.05

1 - 4 - 3 環境管理行政組織

国土整備・環境省が政府の環境保全行政を担っている。国土整備・環境省は本省と本省の付属組織である各県（Wilaya ; 14県）の環境局で構成されている。2005年4月時現在、国土整備・環境省における環境部門は、図1-1に示すとおり5局17部で構成され、国土整備部門を含めた全職員数は983名、2005年度の予算は約7億200万ディナール（約10億円）。本省は、法律、基準、基本政策の企画、策定及び環境行政に関する関係機関との調整を行っている。

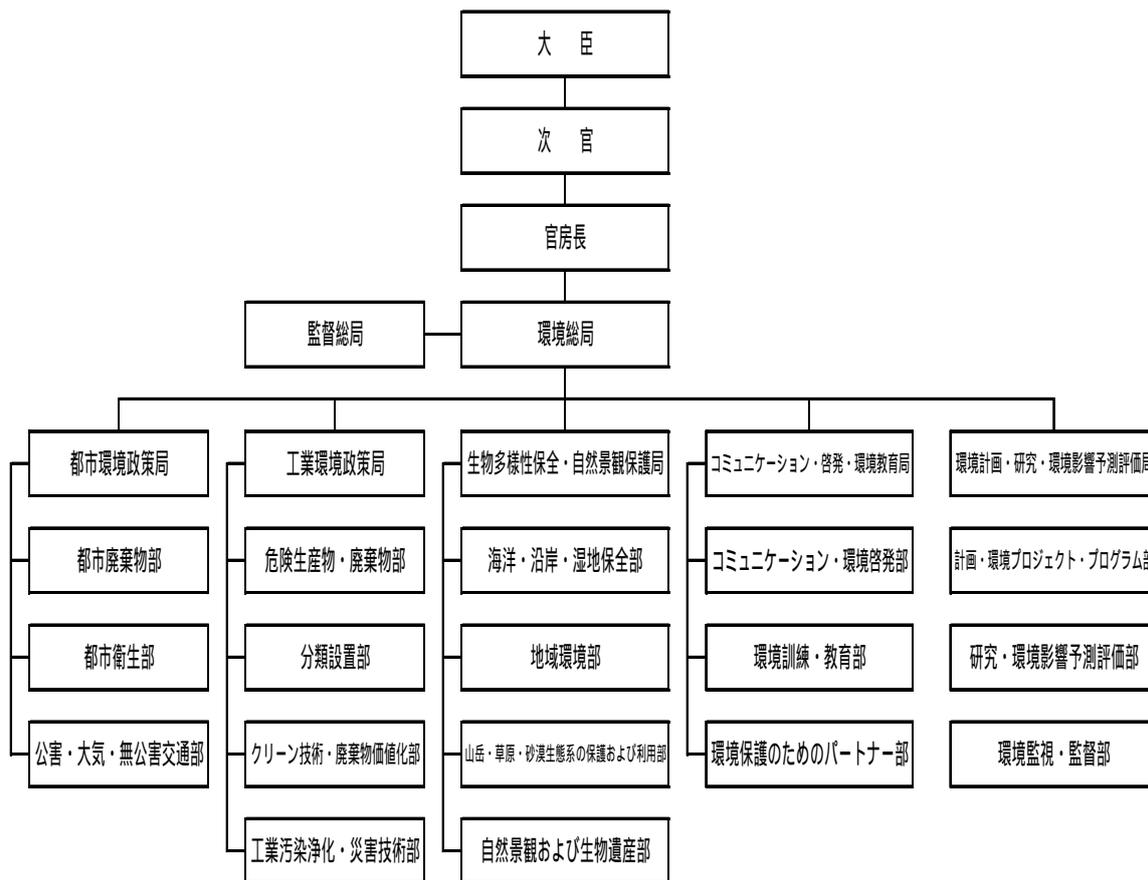


図1-1 国土整備・環境省における環境部門組織図

県環境局は、総務、産業政策、都市環境政策部門で構成され、法律の執行機関として企業の環境保全活動の監視、新規企業の建設許認可、環境情報の収集及び環境保全に関する啓発活動を行っている。産業公害管理を担当する産業政策部門は、環境監視、許認可、環境税の徴収、固形廃棄物の監視を担当しており、企業に対する立ち入り検査及び改善命令の発令も当該部門の業務に含まれる。都市環境政策部門は、一般廃棄物管理、緑化事業、一般環境保全、医療廃棄物管理を担当している。2005年4月時現在のアルジェ県環境局の職員数は、所長以下46名で、2005年度の予算は、218万ディナール（約330万円）。

アルジェ県における環境管理は、県環境局及び県に設置された指定施設管理委員会が中心となって行われている。指定施設管理委員会は、県鉱工業局、商業局、法規局、警察、憲兵隊の代表者で構成され委員長は県環境局長が務める。委員会は毎月開催され、環境局の検査員が平均週2回実施する企業への立ち入り検査の結果が検討される。委員は知事に

罰則の適用を申請し、これまで承認された実績もある。委員会は一般市民からの苦情処理も行っている。

1 - 4 - 4 環境保全行政の実施能力

世界銀行の融資による産業公害管理プロジェクトの準備段階において、アルジェリアにおける環境保全行政の実施能力に関し以下の課題が指摘されている。

- ・ 法整備
- ・ 環境政策の策定及び重点施策の実施
- ・ 環境行政組織の一元化
- ・ 全国レベルでの環境モニタリングの実施
- ・ 環境管理技術能力の向上

現在、アルジェリア政府は、環境保全を重点項目と位置づけ、政策実施能力を向上するため環境法の改定、持続的開発のための国家行動計画の策定、環境行政の国土整備・環境省への一元化、ONEDDの強化等の課題に取り組んでいる。

1 - 5 環境管理関係機関による環境対策の現状

アルジェリア国における環境政策は、排出基準による規制、環境を重視した企業活動の推進に関する協定、環境保全・公害管理基金がある。環境を重視した企業活動の推進に関する協定は、国と企業が政令で決められた汚染物質の排出量の範囲内で独自の排出量を決める制度で日本の公害防止協定に類似しているが、企業の操業認可の条件とはしていない。環境保全・公害管理基金は1992年に環境基金として設立され、2002年に汚染者負担の原則の考え方を取り入れた。基金の原資は、企業が排出する汚染物質に対して課す環境税と環境法に基づく罰金で賄われ、環境モニタリングの整備、環境保全技術の研究、環境教育等の分野に支出される。

企業の具体的な環境保全対策としては、世界銀行の融資案件である産業公害管理プロジェクトのサブ・コンポーネントにおいて国営肥料工場に対する排煙処理設備の設置、国営製鉄工場に対する集塵装置の改修及び廃水処理設備の設置が計画されている。水資源省は、12か所の下水処理施設の改修工事を実施中であり、更に8か所の下水処理新施設の建設を計画している。

1 - 6 プロジェクトの実施機関（ONEDD）の概要

1 - 6 - 1 組織の設立目的と沿革、事業内容

持続的開発のための国家行動計画（2002年）に基づいて、2003年「持続的開発・環境観測所（L'Observatoire National de l'Environnement et du Developpement Durable : ONEDD）」が設立された。ONEDDは営利活動も可能な公益企業であるが、運営は、国土整備・環境省の次官が理事長を務める理事会で決定される。理事会は、国土整備・環境省、国防省、内務省、財務省、工業省、商業省、中小企業省、水資源省、労働省、農業省、情報省、観光省、交通省、保健、国家統計局等16省庁の局長及び2環境団体の代表者で構成される。政府機関の理事会メンバーは各省の大臣が任命する。理事会は年2回開催され、ONEDDの組織、契約を含む活動、投資計画、財務に関する審議を行う。理事会以外に科学分野の活動を決定する科学審議会がある。科学審議会のメンバーの3分の2は大学の研究者、残りの3分の1はONEDD職員である。

ONEDDの活動目的は、環境行政に対する意思決定支援であり、具体的には、自然環境及び環境汚染源の監視を通じて環境の現況及び変化に関する情報収集、工業、エネルギー、水資源分野等の環境分野全般の情報収集、環境に関する調査、研究であるが、現状は準備段階にあり独自の活動はほとんど行われていない。ONEDDの所長は、国土整備・環境大臣が人選し、大統領が承認する。所長はONEDDを代表し、予算案の策定、投資及び活動計画の策定、組織管理、ONEDD内の人事、理事会の準備を行う。

今回のプロジェクトにおいて活動の中心となるアルジェ中央研究所は、1990年に国家環境保護局（Agence Nationale de la Protection de l' Environnement）の分析部門として設立され、1995年内務・地方政府・環境省に統合されたのち、所属省庁の再編を経て2003年ONEDD設立に伴い同組織に移管された。

1 - 6 - 2 組織体制、現有人材数、技術能力

2005年4月現在、ONEDDの職員数は40名であるが、将来270名を予定している。組織は、図1-2に示すように総務、観測、情報収集・解析部門で構成されている。観測部門は、3か所の地方研究所（アルジェ、オラン、コンスタンチヌ）と4か所の港湾研究所〔アルジェ（アルジェ中央研究所が兼務）、アルゼウ、アンナバ、ベジャイア〕、7か所の観測所（アイン・デフラ、モスタガネム、サイダ、ガルダヤ、ジェルファ、スキクダ、ボルジ・ボウ・アレリジ）で構成されている。常時監視はアルジェ市内の大気汚染だけを対象に実施されており、市内4か所に設置された自動観測所のデータは国土整備・環境省内に設置されたONEDDの監視室に送られて来る。

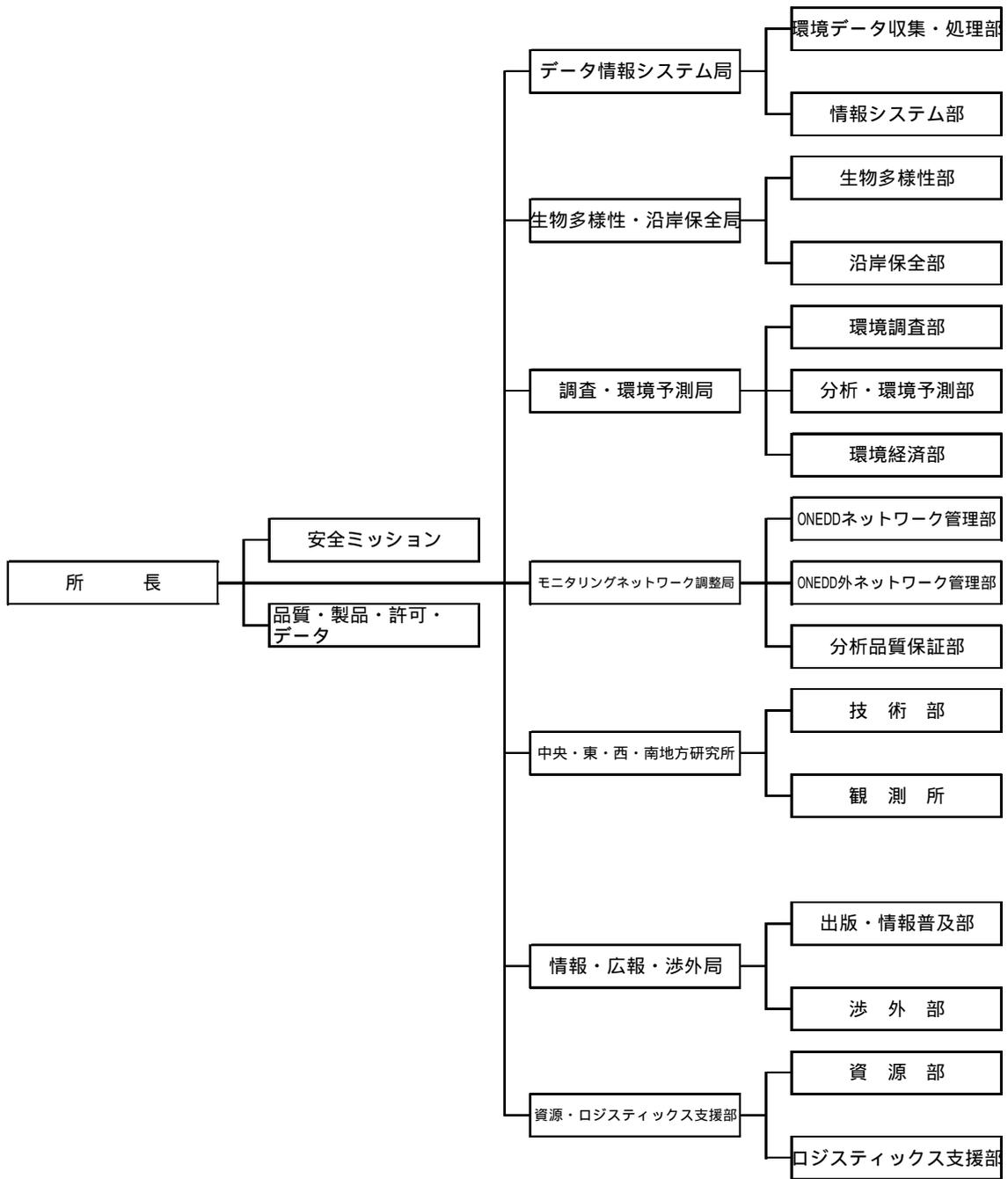


図 1 - 2 ONEDDの組織

1 - 6 - 3 概要施設・設備・機材

(1) アルジェ中央研究所

1) 組織

アルジェ中央研究所は、1990年に設立され国立環境保護局として2000年まで活動していたが、その後ONEDDが設立され、その組織の一部となる2004年3月まで活動を停止していた。2004年4月現在、アルジェ中央研究所の職員は8名、所長職は空席。各職員の業務は、試料採取（1名）、電気化学（1名）、原子吸光分光光度計（2名）、分光光度計（1名）、管理（2名）及びONEDD本部勤務（1名）に分かれている。研究所勤務の技術者5名のうち、分析業務経験者は2名のみであるが、これまでのJICA専門家との共同調査及び供与機材である原子吸光分光光度計による重金属分析の技術移転を通じて排水基準レベルの分析に必要な技術は習得していると思われる。2004年度から実施されているJICA国別研修アルジェリア「工業及び都市管理」にONEDDから毎年1名が参加しており、2004年度はアルジェ中央研究所の技術者が参加した。

2) 建物

研究所は、事務棟2棟と分析棟1棟及び倉庫で構成されている。分析棟は木造平屋建てで、床面積は約112m²。分析棟内部は図1-3に示すとおり7部屋に分かれている。分析室内にはドラフトチェンバーは設置されているが、排気及び廃水処理設備は設置されていない。研究所の移転計画もあるが、現状で可能な範囲で少なくとも簡易な廃水処理を行う必要がある。また、分析棟の契約電氣量が70Aであるため、今後の機材整備に合わせて契約電氣量の変更が必要である。



事務棟



分析棟（右手前はガスボンベ保管小屋）

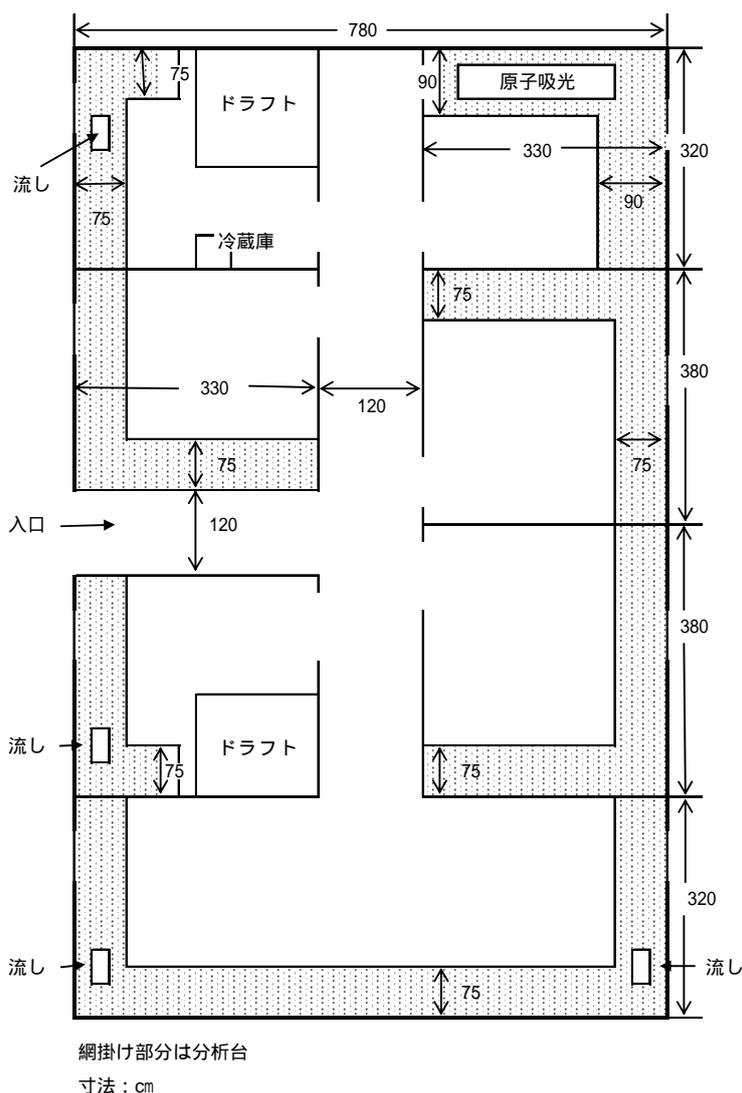


図 1 - 3 ONEDDアルジェ中央研究所分析棟の室内配置図

3) 設備・機材

分析業務に必要な蒸留水製造装置、秤量器具、ガラス器具、試薬類はフランス及びドイツ製が配備されていた。蒸留水の電気伝導度を測定したところ、0.1mS/mであった。JIS(日本工業規格)では、微量物質測定に求められている蒸留水の電気伝導度を0.1mS/m(25)以下と規定されており、アルジェ中央研究所の蒸留水はこの基準を満足している。新品の脱塩水製造装置も設置準備中であり、微量物質測定に必要な水及び秤量器具は保有している。水質測定用の試料保存容器はポリエチレン容器のみでガラスビンを利用されていなかった。別棟の倉庫には1990年代にドイツ政府の援助によって供与された器具が大量に保管されており、現在不足している器具もこの中に含まれている可能性もあるので整理が必要である。

試薬は、活動が停止した2000年以前に購入されたものを利用している。試薬によっては未開封であっても変化、変質の可能性があるので使用に際しては注意が必要である。アルジェ中央研究所は、排水規制項目及び海水浴場における水質基準のうち、

以下の機材を利用して表 1 - 12に示す項目の分析が可能である。

- ・ 原子吸光分光光度計 (PE社製Analyst 700 JICA供与機材)
- ・ ガスクロマトグラフ (Agilent社製6890N ECD/FID)
- ・ COD測定用分光光度計 (Lovibonn社製CCS Spectrophotometer)
- ・ 遠心分離器 (Hattich社製 Universal 2S 3,000rpm)
- ・ BOD測定用恒温槽、ふ卵ビン (6本)
- ・ 電気炉
- ・ ウォーターバス
- ・ サンドバス
- ・ 電気伝導度計
- ・ マルチプローブ水質測定計 (JICA供与機材)
- ・ ドラフトチャンバー (2台)

ガスクロマトグラフは、「地中海の汚染保護に関するバルセロナ条約とそれに付随する議定書」に基づいて海洋沿岸研究所 (ISMAIL) が2004年に購入したものである。これがONEDDアルジェ中央研究所に供与されたが、まだインストールされていない状況であった。本機材の据え付けが完了すると、エルハラシュ川流域での汚染が懸念されている有機水銀 (既に明らかになっている水銀汚染については、有機/無機の区別をしていないもの) の分析が可能となる。

表 1 - 12において分析可能とされている重金属は、JICA供与機材である原子吸光分光光度計の付属品として供与したホローカソードランプに当該元素に対応するものが含まれていることによる。付属品に含まれるホローカソードランプの種類は、ヒ素、水銀、カドミウム、クロム、銅、鉄、マンガン、ニッケル、鉛、スズ、セレン、亜鉛、アルミニウム、バリウム、コバルト、モリブデン、銀、アンチモンの18元素である。

表 1 - 12 ONEDDにおける分析可能項目

工場排水に対する排水基準		海水浴場に対する水質基準	
基準項目	測定可否	基準項目	測定可否
温度		全大腸菌	×
pH		大腸菌（し尿性）	
浮遊物質		連鎖球菌	
BOD ₅		サルモネラ菌	
COD		腸炎ウイルス	
ケルダール窒素	×	ビブリオ菌	
リン化合物		色	
シアン		油 分	
アルミニウム		界面活性剤	
カドミウム		フェノール	×
クロム（三価）		透明度	
クロム（六価）		残存タール及び浮遊物質	
鉄		pH	
マンガン		溶存酸素	
水 銀			
ニッケル			
鉛			
銅			
亜鉛			
油分・グリース	×		
炭化水素	×		

(2) オラン及びコンスタンチーナ地方研究所

オラン地方研究所及びコンスタンチーナ地方研究所にはドイツ技術協力公社（GTZ）と世界銀行のプロジェクトにより2003年から分析機材が導入され、機材の導入に合わせて2004年度から技術者も雇用されている。現在両地方研究所の職員数はそれぞれ9名。両地方研究所には、原子吸光分光光度計、分光光度計、ガスクロマトグラフ、高速液体クロマトグラフ、微生物測定用培養器、顕微鏡、pH計、電気伝導度計、COD計、溶存酸素計、BOD計、精密天秤等の計測機器、蒸留水製造装置、電気炉、遠心分離器、超音波式かくはん機等の機材が導入される。オラン及びコンスタンチーナ地方研究所以外にも、スキクダ、ボルジ・ボウ・アレリジ、アンナバ、アイン・デフラの観測所にも原子吸光分光光度計、ガスクロマトグラフ以外の機材が設置される。

アルジェ中央研究所については、所属する上部組織が明確でなかったこと、また2003年に発生した地震により建物等に被害を被ったことにより世界銀行のプロジェクトに参加できなかったとのことであった。

1 - 6 - 4 予算措置・財政状況

ONEDDは、政府から1億1,500万ディナール(約1億6,600万円)の交付金を受けて設立された。ONEDDは、国土整備・環境省からの受託業務の対価のみを予算として要求可能。予算案は理事会の承認後、国土整備・環境省を通じて政府に提出される。国土整備・環境省以外の省庁からの依頼業務は有償であり、収入はONEDDに計上されるが、これまで政府機関以外からの受託実績はない。

1 - 6 - 5 活動の現状と今後の計画

ONEDDは、活動準備段階であることもあり、海水浴場の水質分析のほかは、JICA短期専門家との共同調査以外の業務実績はない。

なお、ONEDDは、国家プロジェクトである国家環境情報システムの開発を行う機関として位置づけられているが、プロジェクトはまだ始まったばかりであり、現在、コンサルタントにシステムの検討を委託している。さらに、アルジェ中央研究所は、4か所の地方研究所の中心的な役割を担うことに加えて、国のレファレンスラボとなることも期待されているが、具体的な取り組み等を行われていない。

1 - 6 - 6 アルジェ中央研究所の拡充移転計画

ONEDDは、現在のアルジェ中央研究所が2003年の地震で被害を被ったため移転を計画している。既にアルジェ市西部郊外に土地を確保し、国土整備・環境省を通じて財務省に建設費を申請した。建物の設計は、建設予算の承認が得られたあとに予定されている。アルジェ中央研究所の移転予定地には、アルジェ県環境局も移転する計画がある。

1 - 7 関連分野におけるドナーの動き

環境分野における二国間及び国際機関による援助を表1 - 13に示す。

表 1 - 13 他ドナーによる環境関連プロジェクトの実施状況

番号	プロジェクト名称	アルジェリア側 機関名称	援助実施 機関	プロジェクトの概要	実施期間 年月～年月	プロジェクト費 用(うち援助国 の供与金額)	援助の形態(技 術協力・無償・ 有償・その他)
1	マザフラン川総合水管理 プロジェクト		ベルギー	総合的水管理が、関係者間で設置され、試験され、法的に有効になり、適用されるようになることを目標とする。	2005年実施予定	500万ユーロ	
2	環境行政能力強化 ブリダ県固形廃棄物処理 能力強化 中小企業の環境管理支援	ONEDD	GTZ GTZ GTZ	法令集の出版、環境白書の作成 固形廃棄物処理計画の作成、廃棄物運搬システムの構築、埋め立て施設建設の支援等 コンサルタント講師を養成し、中小企業に対し環境負荷削減、費用削減の指導の実施	2003年～ 2003年～ 2003年～	計450万ユーロ	
3	環境管理能力自己評価	国土整備 ・環境省	地球環境 ファシリテイ (GEF)		2003年～	20万ドル	
4	マスカララ市固形廃棄物管 理プロジェクト		ベルギー	2004年1月の事前確認調査では、廃棄物埋め立て処理場新設サイト選定、廃棄物収集組織のキャパシティの確認等を行った。		900万ユーロ	
5	アルジェリア上下水道公 社(ADE)制度支援プロ ジェクト	ADE	ベルギー			50万ユーロ	
6	水に関する訓練センター 支援プロジェクト		ベルギー			250万ユーロ	
7	産業廃棄物ファイージビリ ティ調査		フランス 開発庁 (AFD)				
8	世界環境のためのフラン ス資金		AFD	ガゼウエット地域における沿岸地域汚染の減少を目的とした初期投資に関する調査	2003年～		
9	タシリ及びアハガール国 立公園における生物多様 性保全		GEF	中央サハラ地域のタシリ及びアハガール国立公園における稀少生物保護	2002年～2010年	370万ドル	
10	残留性有機物質に関する ストックホルム条約に係 る能力向上	国土整備 ・環境省	GEF	ストックホルム条約順守のための活動計画の策定	2001年～2003年	50万ドル	
11	気候変動条約に係る能力 向上			気候変動条約順守のための組織及び制度構築 支援	2001年～2002年	10万ドル	
12	産業公害管理プロジェク ト	環 境 保 護 局	世界銀行	制度強化、国営企業2社への環境保全設備設 置	1996年～	780万ドル	

1 - 8 高等教育機関における環境分野の人材育成

環境分野を専門に教育する学部を保有する大学はないが、主要16大学のうち、アルジェ大学、アンナバ大学、ベシャル大学以外は、化学系学科を含む科学技術学部を保有している。ONEDDではウバリ・ブーメディエンヌ科学技術大学、石油工科大学炭化水素工化学科の評価が高い。

1 - 9 環境分析に関する民間の動向

現地の分析機器販売代理店の納入実績を調査したところ、大学、国立研究所、国営石油企業等公的機関のみであった。政府による国営企業の民営化が計画どおりに進んでいないことも考慮すると、民間企業は環境調査分野に対してはほとんど進出していないように思われる。

第2章 プロジェクト概要

2 - 1 プロジェクト戦略

2 - 1 - 1 環境分野におけるJICA技術協力の経緯とプロジェクト形成

アルジェリアでのJICA事業は同国の治安の悪化により、研修員受入事業を除き、1994年から2002年までの間中止されていた。しかし、2002年10月に外務省が経済協力調査団を派遣した際に、JICAが安全確認調査団を同行させ同国の治安状況確認を行った。その結果、同国に対する専門家派遣を地域や活動内容を限定することによって、再開することを確認した。同時にアルジェリア政府（国土整備・環境省）は、我が国政府に対し、環境管理行政の改善のために、その環境汚染の現場監視モニタリング機関であるONEDDに環境汚染（土壌・堆積物・水質）の調査モニタリング技術指導を行う短期専門家の派遣を要請した。

2004年1月、専門家再開第一号となる短期専門家（環境汚染分野）が1か月間派遣され、この専門家の活動によりアルジェリアの代表的な工業地帯であるウェッドハラシュ、ウェッド・スマール工業地帯を流れるエルハラシュ川に水銀等の重金属汚染があることが確認された。

アルジェリア政府は、エルハラシュ川流域の工業地帯に、水銀電極法プラントを有する国営塩素工場や皮革、農薬工場等多くの工場が存在することから、同河川・流域及び流入するアルジェ湾沿岸部の水質汚染及びそれに付随する土壌・堆積物汚染等の進行を懸念しており、同専門家によりこの汚染実態の一部が明らかになった。

2004年10月には、環境分野プロジェクト形成調査団が派遣され、排水等の検査、モニタリング、行政指導というシステムは存在するが、モニタリング機能が弱いという環境管理の問題点が確認された。アルジェリアに対する我が国の技術協力は、治安の悪化に伴い、長期にわたって実施されてこなかったが、上述のとおり2000年になって国内における治安状況が改善されるに伴い、技術協力の必要性が明らかになっている。

表2 - 1 に示すように、我が国はアルジェリアに対する技術協力を2002年以降徐々に再開してきた。

表2 - 1 アルジェリアに対する技術協力及びプロジェクト形成の経緯

2001年	アルジェリア政府から日本大使館に対してOued El Harrach地域の環境汚染調査対策について技術協力要請。
2002年11月	外務省調査団（JICA中近東・欧州課職員参团）がアルジェに派遣され、技術協力の再開について合意。優先課題として環境分野、水分野があげられる（庄司）。
2003年2月	JICAプロジェクト確認調査団にて環境分野の協力背景調査。国土整備・環境省においてセミナーを開催し講演（吉田）。環境分野の技術協力について専門家派遣と国別研修を組み合わせた技術協力の実施方針を確認。Oued El Harrachの視察と事前評価サンプリング（吉田）。同時並行でJICA九州の国別研修準備。
2003年 6 - 8月	企画調査員を派遣（久保）。しかし、アルジェ地震が突発的に発生しその対応が中心となる。
2003年 9 - 12月	企画調査員（月井）を派遣。環境分野専門家派遣要請書（A-1）の取り付け。国土整備・環境省との環境分野専門家受入れに関する打合せ。同時並行で、Oued El Harrach事前評価サンプルの国内分析を実施（吉田）。
2003年11月	国土整備・環境省傘下の持続的開発・環境観測所（ONEDD）が設立される（以後の当該分野のC/P機関となる）。特別案件調査団（国別研修「都市環境・産業環境コース」）派遣（JICA九州・KITA）。
2003年12月	アルジェリア政府主催の廃棄物分野国際会議に出席しJICA事業紹介（伊禮チュニジア事務所長）。
2004年1月	再開第一号専門家派遣（吉田・環境汚染調査）。オンサイト水質分析技術の指導。流域の水質調査。機材（マルチ・プローブ、160万円）供与。2003年予備調査結果の報告セミナー開催（甚大な水銀汚染の実証）。Oued El Harrach川の水銀汚染調査対策を中心とした技術協力プロジェクトのニーズ高まる。世界銀行METAP国際フォーラムで講演（吉田）。
2004年3月	財団法人中東協力センターによる環境案件現地調査（民間ベースのインフラ整備参入を志向）
2004年4月	国別研修「アルジェリア都市産業環境管理」コースを開催（JICA九州・研修員10名来日）。
2004年9月	長期専門家（八幡・援助調整）の赴任。以後同国でのJICA事業の窓口となる。
2004年7月	環境分野簡易基礎調査の実施（チュニジア事務所・川鍋）。
2004年 9 - 10月	環境分野技術協力プロジェクト形成調査団の派遣（吉田、木付、山本、川鍋）。技術協力プロジェクト案について意見交換。底質サンプリング技術の指導。機材供与（採泥器、7万円）。水質調査結果の報告セミナー開催し講演（県環境局や大学関係者も招き反響呼ぶ。報道）。Oued El Harrach川水銀汚染を水質面でも再確認。
2004年11月	日本政府に対し、環境分野技術協力プロジェクトの正式要請がなされる。
2004年12月	アルジェリア大統領来日。外務大臣との会談でOued El Harrach川の環境汚染に関して日本の技術協力要請に言及。
2005年1月	環境分野技術協力プロジェクトが採択。
2005年2月	JICA事業説明セミナー（伊禮）
2005年3月	短期専門家2名（環境汚染、廃棄物処理分析）派遣による重金属汚染調査分析法の技術指導とキャパシティ評価。機材供与（原子吸光・700万円）。公開国内セミナーを開催（技術協力プロジェクトの「プレ・フェーズ」的な位置づけとして実施される）。
2005年4月	技術協力プロジェクト事前評価調査団

2 - 1 - 2 戦略概要

治安状況が不安定なアルジェリアでは、技術協力が再開されたといっても、実施可能な技術協力には限界がある。以下に記載した制約条件の下にプロジェクト戦略を立案した。

(1) 技術協力実施の制約条件

我が国外務省の安全情報によると、アルジェリアの治安はやや改善傾向が見られるようになったが、依然多くの地域が渡航禁止区域となっている。同情報によると、主要都市を除く北部及び西部（県道170号線との分岐点～テニヤ市までの区間）国道5号線、アルジェリア東部の山岳地帯及びアルジェ県周辺の北部山間部地帯を中心として、依然として虐殺、襲撃、爆弾テロ、偽装検問等の事件が多く報告されている。

現在は、アルジェリア平野部主要都市（ビスクラ市、ガルダヤ市）、西部主要都市（トレムセン市、アイン・テムシエント市、シディ・ベラベス市）、国道5号線及び国道24号線（アルジェ～ブーメルデス市）、ブーメルデス市、国道4号線（オラン市～オラン空港までの区間）については治安状況の若干の改善が見られることから、「渡航の是非を検討してください」に引き下げているが、これら以外のアルジェリア全土に対しては、「渡航延期勧告」が出ている。

なお、これらの現状を踏まえ、人の派遣を伴う技術協力についてはアルジェ県のみ限定されている。

(2) 技術協力の戦略

上記のような治安状況を勘案すると、「環境モニタリング能力を向上させる」という技術的ニーズと、技術協力に関わる専門家の安全確保を両立させる実施戦略が求められる。

そのため、以下の戦略に基づきプロジェクト計画を策定した。

- 1) アルジェリア国内における環境モニタリングに関するキャパシティ・ディベロップメントの支援を行う。
- 2) 日本の経験・ノウハウの学習に対する期待が高いことからこれに応える支援を行う。
- 3) 2003年2月以来積み重ねてきた、個別短期専門家等、派遣の実績の延長線上にある支援を行う。
- 4) JICA国別研修「都市産業環境管理」(2004年～2008年；JICA九州)の内容を視野に入れ、相互に効果をあげ得る内容とする。
- 5) プロジェクト実施地域を比較的治安状況が安定しているアルジェ県内に限定して実施する。
- 6) 技術協力の相手先機関として、国土整備・環境省傘下の付属機関であるONEDDのアルジェ中央研究所をカウンターパート機関とする。
- 7) アルジェ県内の有数な工業地帯である、エルハラシュ川流域工業地帯とその周辺地域をプロジェクトエリアとして、技術協力を実施する。

(3) プロジェクトの実施体制

本プロジェクトにおいては、プロジェクトディレクターを国土整備・環境省次官、プ

プロジェクトマネージャーをONEDD所長として本プロジェクトの運営を行う。

さらに、本プロジェクトの運営計画の策定及び進捗状況の確認等を目的として、以下のとおりJoint Coordination Committee (JCC) を組織し、少なくとも年1回程度の会議を開催する。

< 合同調整委員会 (Joint Coordinating Committee : JCC) >

1) JCCに付与すべき機能

R/Dの枠組みのなかで暫定実施計画に基づく、活動計画の立案を行う。

プロジェクトの進捗と達成度の検討を行う。

プロジェクトに関連する主要な問題を検討する。

必要に応じて、協力期間中の活動内容の変更を行う。

2) JCCの組織概要

議長：国土整備・環境省次官 (プロジェクトディレクター)

副議長：ONEDD所長 (プロジェクトマネージャー)

委員

アルジェリア側

- ・ 国土整備・環境省
- ・ ONEDD本部
- ・ ONEDDアルジェ中央研究所
- ・ アルジェ県環境局

日本側

- ・ JICA専門家
- ・ JICA本部の代表者

その他

- ・ 必要に応じてアルジェリア外務省、在アルジェリア日本大使館からの代表者は、オブザーバーとして列席することができる。

2 - 2 プロジェクトの基本計画

2 - 2 - 1 当初要請内容の概要

本技術協力に対するアルジェリア側からのニーズの表明は、2003年12月に企画調査員 (月井) が取り付けた、環境分野専門家に関する派遣要請書 (A-1) に基づいている。同要請書においてアルジェリア側が表明した具体的なニーズは、国土整備・環境省がアルジェに建設を予定している新たな研究所に対する機材の提供である。同要請書に基づいて相手国側のニーズの分析を行うとともに、アルジェリアへの援助の再開以降数次にわたって実施された個別の短期専門家派遣の際に実施された、アルジェリア側との協議並びに、2004年9月以降派遣されている援助調整専門家によるアルジェリア側との協議等に基づいて、アルジェリア側のニーズは、「ONEDDの環境モニタリング能力の強化」であることが判明した。

2 - 2 - 2 PCMワークショップの実施

本調査においては、「ONEDDの環境モニタリング能力」の強化のより具体的な内容について、PCM手法（プロジェクト・サイクル・マネージメント手法）によるPCMワークショップを開催し明らかにした。さらに、双方の投入資源と活動内容を検討することを通じて、プロジェクトの基本計画の細目を明らかにした。

本調査で実施したPCMワークショップは、これまでの短期専門家派遣実績を踏まえ、ONEDDのアルジェ中央研究所の環境モニタリング能力を強化するためのプロジェクトとしてアルジェリア側との認識がある程度共有されていることから、通常実施される「参加者分析」「問題分析」「目的分析」は実施しなかった。

要請書等に記載されているプロジェクトの概要に基づいて、これまでの短期専門家派遣等の機会に行われた両国の協議において検討されてきたプロジェクト目標、上位目標について精査をし、合意形成を行った。

引き続き、プロジェクトの成果についてカードを用い参加者の提案を求めた。新しい手法に対する関心が高く、参加者が100枚を超えるカードに意見を記入し、これを整理して、アウトプットとした。

2 - 2 - 3 基本計画面

(1) プロジェクトの基本計画

PCMワークショップとそれに引き続き行われたアルジェリア側との協議の結果、プロジェクトの基本計画はプロジェクト・デザイン・マトリックス（PDM）（付属資料3・ANNEX）に記載されているとおりである。以下、プロジェクトの基本計画の主要部分を記載する。

1) 上位目標

- a) ONEDDが、アルジェ中央研究所を中心とする研究所・観測ステーションのネットワーク下で、国家環境戦略に基づく環境モニタリングシステムを構築する。
- b) 国家環境保護政策が推進され、対策が提言される。
- c) エルハラシュ川流域工業地帯とその周辺地域（以下「プロジェクトエリア」）における公害・環境汚染に対する行政指導や改善事業などの対策が展開される。

2) プロジェクト目標

ONEDDアルジェ中央研究所の環境モニタリングに関するキャパシティが強化される。

3) 成果

- a) 成果1：質の高い業務を保証するためのラボの管理体制が確立される。
- b) 成果2：フィールド調査とサンプリング管理に関する技術と知識が獲得される。
- c) 成果3：環境有機化学分析に関する技術と知識が獲得される。
- d) 成果4：環境無機化学分析に関する技術と知識が獲得される。
- e) 成果5：環境微生物分析に関する技術と知識が獲得される。
- f) 成果6：ラボ・データベースの開発及び管理に関する技術と知識が獲得される。

- g) 成果7：得られたデータを基に、総合解析、環境評価及び提言を行うための技術と知識が獲得される。
- h) 成果8：汚染除去及び浄化に関する知識が獲得される。

4) 活 動

a) 成果1に対応する活動

- JCCメンバーの任命
- アルジェ中央研究所の組織体制の確立
- アルジェ中央研究所の運営計画の策定
- アルジェ中央研究所の定例会議の実施
- 研究所運営計画に基づく実施状況のモニタリングの実施
- 研究所における化学薬品及び排水・廃棄物の管理体制確立
- 研究所運営計画に基づく評価の実施
- 研究所運営状況に関する評価結果のJCCへのフィードバック
- 研究所設備の定期的なメンテナンスの実施

b) 成果2に対応する活動

- フィールド調査及びサンプリングに関する既存キャパシティの評価
- トレーニングニーズの確認
- 機材等の調達及び設置
- フィールド調査・サンプリング（水、土壌及び堆積物等）技術の習得
- 地下水サンプリング技術の習得
- プロジェクトエリアにおけるサンプルの採取
- サンプリングマニュアルの作成
- フィールド調査及びサンプリングに関する報告書の作成
- 活動のモニタリング及び評価の実施

c) 成果3に対応する活動

- 有機化学分析に関する既存キャパシティの評価
- トレーニングニーズの確認
- 機材等の調達及び設置
- 有機金属（有機水銀等）の分析技術の習得
- TOCの分析技術の習得
- 油類の分析技術の習得
- 炭化水素、BTX及び芳香族炭化水素の分析技術の習得
- PCB類、農薬及びハロゲン化有機物の分析技術の習得
- 不揮発性有機化合物の分析技術の習得
- プロジェクトエリアのサンプルの分析
- 分析に関するマニュアルの作成
- 有機化学分析に関する分析結果報告書の作成

活動のモニタリング及び評価の実施

d) 成果4に対応する活動

無機化学分析に関する既存キャパシティの評価
トレーニングニーズの確認
機材等の調達及び設置
重金属及び有害元素の分析技術の習得
イオン・無機化合物類の分析技術の習得
プロジェクトエリアのサンプルの分析
分析に関するマニュアルの作成
無機化学分析に関する分析結果報告書の作成
活動のモニタリング及び評価の実施

e) 成果5に対応する活動

微生物分析に関する既存キャパシティの評価
機材等の調達及び設置
微生物の分析技術の習得
プロジェクトエリアのサンプルの分析
分析に関するマニュアルの作成
微生物分析に関する分析結果報告書の作成
活動のモニタリング及び評価の実施

f) 成果6に対応する活動

データベースの仕様の決定
ラボ・データベースの構築
データベースのユーザートレーニングの実施
活動のモニタリング及び評価の実施

g) 成果7に対応する活動

プロジェクトエリアにおける環境汚染調査研究計画の策定
アルジェ県環境局との共同による污染源への査察の実施
データの評価（精度、信頼性）
プロジェクトエリアにおける汚染排出源インベントリーの作成
データ解析（汚染メカニズム、リスク評価など）
プロジェクトエリアにおける環境汚染実態総括報告書の作成
その他の関連する技術報告書・論文の作成
報告書の評価
ワークショップ及びセミナーの開催
年次活動報告書及び総括報告書の刊行・普及

h) 成果 8 に対応する活動

- 汚染除去及び汚染改善に関する日本の経験の紹介
- プロジェクトエリアに対する汚染除去・浄化対策のための提言
- 汚染除去及び浄化技術に関する知識の普及

(2) プロジェクトの基本計画及び概要図

本プロジェクトの基本計画に記載されている内容の相互の関係や、上位計画との関係及び主要な利害関係者の役割等を概要図に示した(図2-1参照)。

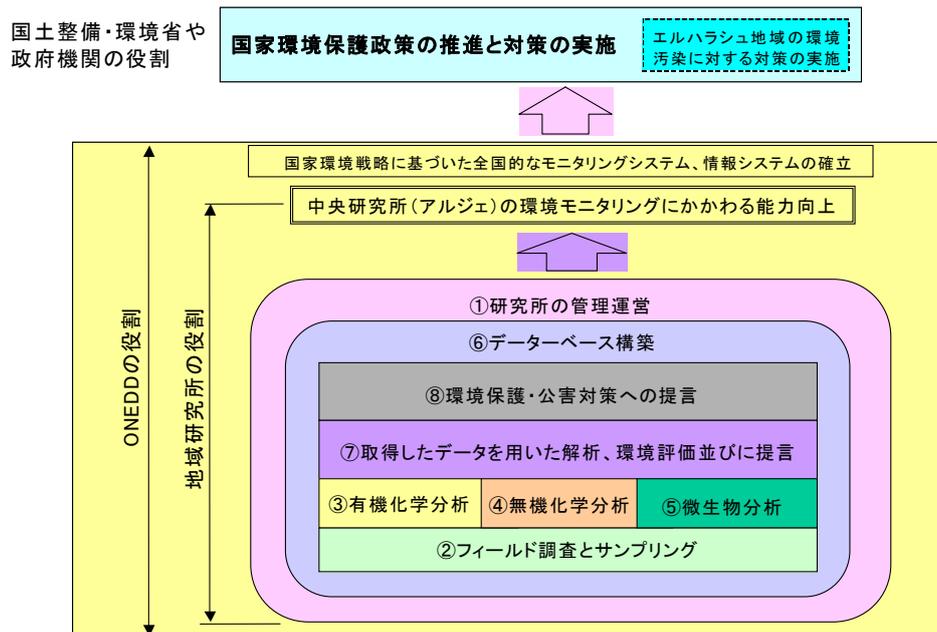


図2-1 プロジェクトの基本計画及び概要図

2-2-4 活動計画案(Plan of Operation:P/O)

技術協力プロジェクトの活動計画(P/O)(M/M参照)は、PDMに定義された8つの成果のそれぞれを構成する活動について、時期的な整理を行いバーチャートで示したものである。本プロジェクトは、2005年11月を暫定的なプロジェクトの開始時期として3年間を予定している。

2-2-5 投入計画案

(1) 専門家(TOR、派遣時期)

本プロジェクトには、下記の分野を担当する専門家の参加を基本とする。各専門家の派遣時期は、M/Mに添付されたプロジェクト実施計画(P/O)に基づいてプロジェクト開始時及び開始後適宜カウンターパートと協議し決定することとするが、総括は、プロジェクト開始時、機材据え付け調整時、JCC委員会開催時(議題に応じて)及びワークショップ開催時は現地で総括業務を行うこととする。

担当業務	業務範囲
総括	<ul style="list-style-type: none"> ・ 専門家チームのリーダー（チーフ・アドバイザー） ・ プロジェクトの総括管理 ・ カウンターパート、国土整備・環境省等関係組織との総合調整 ・ 現行の環境管理制度の評価 ・ 現行の環境保護関連法、規定基準の評価 ・ 産業公害防止に係る法律、行政組織、制度、規制に対する提言 ・ 産業公害防止技術及び汚染修復事業の紹介 ・ 環境汚染モニタリング計画立案に関する指導と助言 ・ ONEDD、国土整備・環境省、アルジェ県環境局における環境管理に必要な情報に関するニーズ調査 ・ 人材確保確認 ・ 人材育成・能力開発支援の総合調整 ・ 各セミナー・研修の総合企画・調整 ・ テキスト、マニュアル、報告書類の監修 ・ 著作権、情報公開、個人情報保護に関する総合調整 ・ 供与機材の仕様の取りまとめと調達管理
測定値の精度管理及び分析室管理	<ul style="list-style-type: none"> ・ 研究所内の各種分析業務の調整連携等ラボ・マネジメント手法に関する指導と助言 ・ 測定値の精度管理手法に関する技術移転 ・ 測定値の精度管理に必要な分析室・スタッフの管理に関する指導と助言 ・ 試薬、機材等の管理に関する指導と助言 ・ 分析室において発生する排ガス、排水、廃棄物処理及び安全管理に関する技術移転 ・ 上記技術移転に伴う標準作業手順書作成に関する指導と助言 ・ 各セミナー・研修の企画、実施支援
環境汚染調査	<ul style="list-style-type: none"> ・ 環境水、工場排水、堆積物、土壌中の汚染物質分析用試料採取計画立案に関する指導と助言 ・ 地下水採取用井戸掘削工事計画立案及び工事管理に関する指導と助言 ・ 現行の分析用試料採取及び保存に関する公定法の評価と助言 ・ 上記分析用試料採取及び保存技術に関する技術移転 ・ 水試料採取地点における水質簡易測定技術に関する技術移転 ・ 上記技術移転に伴う標準作業手順書作成に関する指導と助言 ・ プロジェクトエリアにおけるフィールド調査研究のコラボレーション型指導（カウンターパートと共同で調査研究を行うことにより実施する高次の技術指導・能力開発支援、以下同じ） ・ 報告書等の執筆指導と校閲 ・ 供与機材仕様の検討 ・ 各セミナー・研修の企画、実施支援
有機汚染物質分析	<ul style="list-style-type: none"> ・ 現行の有機汚染物質分析公定法の評価と助言 ・ 揮発性及び不揮発性有機汚染物質分析及び分析値の精度管理に関する技術移転 ・ 残留性有機汚染物質分析及び分析値の精度管理に関する技術移転 ・ TOC及び油分測定及び測定値の精度管理に関する技術移転 ・ 上記技術移転に伴う標準作業手順書作成に関する指導と助言 ・ プロジェクトエリアのサンプルの有機汚染物質分析・データ検討におけるコラボレーション型指導

有機汚染物質分析	<ul style="list-style-type: none"> ・ 報告書等の執筆指導と校閲 ・ 供与機材仕様の検討 ・ 供与機材の維持管理及び維持管理手順書作成に関する指導と助言 ・ 各セミナー・研修の企画、実施支援
無機汚染物質分析	<ul style="list-style-type: none"> ・ 現行の無機汚染物質分析公定法の評価と助言 ・ 重金属、ミネラル分等無機汚染物質分析及び分析値の精度管理に関する技術移転 ・ 上記技術移転に伴う標準作業手順書作成に関する指導と助言 ・ プロジェクトエリアのサンプルの無機汚染物質分析・データ検討におけるコラボレーション型指導 ・ 報告書等の執筆指導と校閲 ・ 供与機材仕様の検討 ・ 供与機材の維持管理及び維持管理手順書作成に関する指導と助言 ・ 各セミナー・研修の企画、実施支援
有機水銀分析	<ul style="list-style-type: none"> ・ 現行の有機水銀分析手順書の評価と助言 ・ 有機水銀分析及び分析値の精度管理に関する技術移転 ・ 上記技術移転に伴う標準作業手順書作成に関する指導と助言 ・ プロジェクトエリアのサンプルの有機水銀分析・データ検討におけるコラボレーション型指導 ・ 報告書等の執筆指導と校閲 ・ 水俣病など日本における有機金属汚染公害の事例紹介 ・ 機材の維持管理及び維持管理手順書作成に関する技術移転 ・ 各セミナー・研修の企画、実施支援
微生物分析	<ul style="list-style-type: none"> ・ 微生物分析施設の評価と助言 ・ 現行の微生物分析公定法の評価と助言 ・ 現行の基準対象となっている微生物の分析及び分析値の精度管理に関する技術移転 ・ 上記技術移転に伴う標準作業手順書作成に関する指導と助言 ・ プロジェクトエリアのサンプルの微生物分析・データ検討におけるコラボレーション型指導 ・ 報告書等の執筆指導と校閲 ・ 供与機材仕様の検討 ・ 機材の維持管理及び維持管理手順書作成に関する指導と助言 ・ 各セミナー・研修の企画、実施支援
データベース構築	<ul style="list-style-type: none"> ・ ラボ全体での測定分析に関する業務フローのフローチャート化の指導と助言 ・ 上記に基づくデータベース設計、システム開発 ・ データベース利用、システム維持管理に関する技術移転 ・ データベース利用者向けマニュアルの作成支援 ・ 国家環境情報整備プロジェクト及び他ラボ・データベースとの連携調整 ・ システムの維持管理手順書作成に関する指導と助言 ・ データベース構築用パソコン、周辺機器、ソフトウェアの仕様の検討
モニタリング結果の解析・評価	<ul style="list-style-type: none"> ・ 環境モニタリング結果の解析・評価に関する諸事例の紹介 ・ プロジェクトエリアの調査・分析結果に基づく包括的なリスク評価や汚染メカニズム解明などの総合解析面のコラボレーション型指導 ・ データベースに基づく分析結果の統計解析手法の指導

モニタリング結果の解析・評価	<ul style="list-style-type: none"> ・プロジェクトエリアの環境汚染マップの作成に関するコラボレーション型指導 ・環境汚染マップ等モニタリング結果に基づく環境管理行政当局への提言作成支援と助言 ・総合報告書作成指導と校閲 ・ONEDDの環境モニタリング将来計画への助言 ・各セミナー・研修の企画、実施支援
業務調整	<ul style="list-style-type: none"> ・業務調整、ロジスティック、及び通訳業務

(2) 機 材

1) 機材リスト

技術移転に必要な機材の選定については、技術移転の分野のみならず、機材の設置場所、維持管理費も考慮した。表 2 - 2 に供与機材と使用目的を示す。このうち微生物分析に必要な機材 については、現行のラボには適切な設置場所がなく、アルジェ中央研究所が新規に建設される場合にのみ技術協力を実施する分野ではあるが、新規建設施設の詳細が不明なためONEDDから要請のあった機材の細目のままとした。

なお、既設のガスクロマトグラフに装着されているエレクトロンキャプチャ検出器（ECD）及び供与予定機材であるエネルギー分散型蛍光X線分析装置（ED-XRF）に関しては放射線管理等の規制は適用されないので特別な届け出は不要とのことである。

表 2 - 2 供与機材及び利用目的

機 材		利用目的
1	堆積物採取装置	試料採取、保存
2	採水器	
3	土壌試料採取装置	
4	ガラス器具	試料の前処理、抽出、濃縮
5	有機体炭素測定器	水中に存在する有機物中の炭素測定
6	油分測定器	水中の油分測定
7	フーリエ変換型赤外分光光度計（FT-IR）	試料中の不揮発性炭化水素濃度測定
8	パージ&トラップ装置付ガスクロマトグラフ質量分析計（GCMS）	ハロゲン化有機物の分析
9	エネルギー分散型蛍光 X 線分析装置（ED-XRF）	試料中の重金属分析
10	培養器	試料中の微生物分析
11	滅菌装置	
12	かくはん機	
13	コンピュータ	
14	顕微鏡	

2) 調達方法

a) 機材の調達

機材の現地調達先としてアルジェ市内にはPerkin Elmer社の販売代理店であるHTDS社、島津製作所の代理店であるScience and Technology社及びAligent社の代理店であるFIWE社の3社がある。HTDS社の本社はフランスで、アルジェには3名

の技術者がおり、JICAが2005年3月にONEDDアルジェ中央研究所に本邦調達の専門家携行機材として供与した原子吸光分光光度計の据え付け調整も行った。Science and Technology社は、本社はチュニジアでJICAプロジェクトの機材納入実績がある。アルジェリアでは営業活動のみで機材の据え付け、メンテナンスはチュニジアから技術者が出張して行う。チュニジアに常駐している技術者は3名。FIWE社は、ドイツ資本の企業でアルジェリアでは営業活動のみを行っている。

HTDS社及びScience and Technology社によると、機材を現地で一般入札により調達するには発注者がアルジェリア国において法人格を保有していること、公示期間は最低1か月であること、支払通貨は現地通貨であること等法律で規定されている。また、機材の通関手続きに約3か月かかることもあり、納期は発注後最低6か月必要である。

今回の専門家携行機材である原子吸光分光光度計のように現地調達以外の機材であっても各代理店が取り扱う製品であれば、代理店が据え付け及びメンテナンスを行うので、アルジェリア以外での調達も検討すべきである。

b) 試 薬

分析用試薬、ガス、ガラス器具等の消耗品は表2-3に示すアルジェ市内の業者から調達可能である。一部の試薬については輸入制限物資であるため調達に際し事前に国務省の承認が必要であるが、手続きはONEDDが行う。JICA専門家の携行機材用にGENERAL GAZ INDUSTRIEから購入しているガスの価格は、アセチレンガス(5,000DA/本)、アルゴンガス(7,000DA/本)、窒素ガス(5,000DA/本)であった。

表2-3 アルジェ市内の分析用資機材取扱業者

会 社 名	連 絡 先
CCS	02-269442, 584672, 584675
SOMIVER	02-834333, 833660
DIMED Alger	02-796514, 797016
World Lab	02-429513
CID International	02-748497
MPS (防災、保安器具)	02-778749
GENERAL GAZ INDUSTRIE (ガス)	02-515850

c) 地 図

環境モニタリング結果をデータベース化し汚染源に関する情報等と組み合わせることで地図上に表すことは、環境の現況把握が容易になるため環境保全政策における意思決定ツールとしても有効である。本プロジェクトにおいても、エルハラシュ川流域の汚染マップ作成が予定されているため、地図データの調達可能性について調査した。

国土地図は、防衛省が管理している。地図は、防衛省に属する国家地図・リモートセンシング研究所(National Institute of Cartography and remotesensing)

において購入可能であるが、1/25,000の地図については政府機関からの申請が必要である。

印刷された地図であれば縮尺1/25,000が最大、価格は1枚500DA。縮尺1/200,000のデジタル地図はあるがカナダ企業製の数値地図処理ソフトウェアSoftMapで作成されている。航空写真、衛星写真の購入も可能であるが、衛星データについては具体的な場所と条件を提示しなければ納期、価格等に関する情報は得ることができない。縮尺1/20,000の航空写真の価格は、2,000DAである。

3) メンテナンスコスト

本プロジェクトにおいて技術移転対象となる汚染物質の分析に伴う消耗品の概算費用を表2-4に示す。消耗品の価格はガス以外本邦調達価格に基づき算出した。原子吸光分光光度計のホローカソードランプ及びバックグランド補正用の重水素ランプの寿命は利用時間が目安となっているが重水素ランプは毎年、ホローカソードランプは2年間で交換することを前提に半額のみ計上した。ガスについては、アルジェ中央研究所の購入価格を基に算出した。

表2-4 分析に係る機材の年間維持管理費

単位：万円

分析項目	主な消耗品	費用
揮発性有機化合物	ガスクロマトグラフ用カラム 1個 トラップ管 1本 標準物質 一式	10
全石油炭化水素	ガスクロマトグラフ用カラム 1個 トラップ管 1本 標準物質 一式	11
多環芳香族	ガスクロマトグラフ用カラム 1個 標準物質 一式	11
ハロゲン化有機物	ガスクロマトグラフ用カラム 1個 標準物質 一式	12
有機水銀	ガスクロマトグラフ用カラム 1個 標準物質 一式	13
重金属（排水規制対象 10元素+ヒ素）	標準物質 11種類 重水素ランプ 1本 ホローカソードランプ（寿命2年とし半額を計上） 11本	38
共通消耗品	ガス（アルゴン 6本、ヘリウム 6本、窒素 6本、 アセチレン 12本） マイクロシリンジ 8本 試薬 一式 ガラス製消耗品 破損ガラス器具補充	55
合 計		150

(3) 現地再委託（ローカルコンサルタント）

1) 分析

ONEDDと同様に健康被害の原因となる毒物の分析を行っている国立毒物研究センター（National Toxicology Center）を視察した。同センターは、Chuo Bab El Oued病院の付属機関でアルジェ大学医学・薬学部学生の研修機関も兼ねている。主要業務は、生体内の薬物検査、食物中のPCB、重金属、残留農薬等の毒物検査業務を行っており、予算は保健省から配分される。2005年4月現在の職員数は教授2名、助教授4名、技術者13名の計19名。2001年、国連工業開発機関（UNIDO）がアルジェリア政府に提案した残留性有機汚染物質に関するプロジェクトにおいて国立毒物研究センターは現地分析機関として高い評価を得ている。

この研究所が国際原子力機関（IAEA）の公定法に基づいて魚肉及び環境水中の全水銀を測定した結果、アルジェ沖のマグロの肉中から0.5 µg/kg（乾燥重量）の水銀が検出された。有機水銀は前処理が難しいので測定していない。分析結果は、IAEAに報告したが、政府には報告していない。食物中のPCBも測定しているが、これまで検出されていないとのことであった。外部からの研修員の受入れや共同研究も行っており、ONEDDに対する技術指導等の協力も保健省と国土整備・環境省間で合意されれば可能とのことであった。国立毒物研究センターは、一般環境における水や土壌中の有害物質の分析は行っていないため将来ONEDDとの情報交換を期待していた。同センターが保有している主な分析機器を表2-5に示す。

表2-5 国立毒物研究センターの分析機材及び分析項目

機材・機種	分析項目
ガスクロマトグラフ	
UNICAM社製 6100	アルコール類
Perkin Elmer社製 Claus 500 2ECD	塩素系農薬、PCB
Perkin Elmer社製 Claus 500 FPD/NPD	リン系農薬
ガスクロマトグラフ質量分析計	
Perkin Elmer社製 Claus 500 GCMS	PCB、多環芳香族
原子吸光分光光度計	
Perkin Elmer社製 AA Analyst 800（電気炉）	重金属
Perkin Elmer社製 AA Analyst 300（フレーム）	
高速液体クロマトグラフ	
Perkin Elmer社製 Water 2695	薬物

また、2004年10月に実施された「アルジェリア環境分野要請背景調査」において環境分析の再委託を行ったウバリ・ブーメディエンヌ科学技術大学も機材、技術者ともに高い水準にあると報告されている。

2) システム開発

Microsoft Algeriaによると、政府の民営化政策によりシステム開発会社も3年前から民営化され、アルジェ市内では約20社が活動している。Accessを利用したデータ

ベースの開発会社は数多いが、地図データの取り扱いが可能な会社はほとんどない。Microsoft Algeriaからデータベース構築及び地図データの取り扱いが可能なシステム開発会社としてTechnosoft社を推薦された。Technosoftは、1983年に設立され、空軍の依頼で地図情報システムを開発した実績があるが、MapInfo及びArcviewの利用経験はない。システムエンジニアの平均労務単価は、2万5,000DA/日であるが、システム開発費用に関する積算方法を理解しておらず、再委託する場合には注意が必要。

3) 地下水採取用井戸工事

地下水汚染調査に必要な井戸の掘削工事再委託先として水資源省から紹介された国営水資源開発会社（FOREMHYD）について調査した。同社は井戸の掘削、浄水処理設備及び下水処理設備の建設を行っている。FOREMHYDによると、エルハラシュ川流域周辺では浅い位置の帯水層（20m）の地下水は汚染されており、汚染されていない地下水を得るためには70～100mの深さが必要であるとの説明があった。水質モニタリング用の井戸であれば、既存の井戸を利用してはどうかとの提案もあり、地下水調査に際しては地層、水位変化等の情報を基にONEDD、アルジェ県を含め十分な検討が必要である。井戸の掘削費用は、具体的な場所、深さ、井戸の大きさによるが、直径8.5インチの井戸を掘削する場合、仮設費30万DA、掘削費3,000DA/m、シール用の直径5インチ・スチールパイプの価格は、2,400DA/m。

(4) 本邦研修

アルジェ中央研究所の現状及び本プロジェクトにおける技術移転が各分野の専門家による約1か月の現地活動を通じて行われることを考慮すると、専門家の現地活動を補完するためにも本邦における研修は有効である。以下に本邦研修案を示すが、第三国研修として実施できる項目があれば第三国研修が望ましい。

【本邦研修案】

1. 目的

ONEDDの地方研究所において水質、土壌、堆積物の分析業務に携わる技術者に対し、分析結果の信頼性確保に必要な講義、視察、実習を通じてアルジェリア国における環境モニタリング結果の信頼性向上を図ることにより、環境の現況を適切に反映した環境保全施策の策定及び効果的な実施に寄与することを目的とする。

2. 目標

- ・分析結果に影響を与える妨害物質に対する対応ができる。
- ・測定値の信頼性向上に必要な分析室の維持管理ができる。
- ・レファレンスラボの役割が理解できる。
- ・環境保全行政における環境モニタリングの役割が理解できる。
- ・東及び西地方研究所の分析技術も向上する。

3. 研修対象者

ONEDD中央、西、東地方研究所技術者 6名

4 . 研修期間

4 週間

5 . 研修内容

(1) 講 義

- ・ 環境モニタリング制度及び実施体制
- ・ 環境モニタリング情報の利用方法
- ・ 公害対策の歴史
- ・ 公害防止制度及び技術
- ・ 河川流域の環境保全制度
- ・ レファレンスラボの役割
- ・ 分析値の精度管理

(2) 実 習

- ・ 揮発性有機化合物の分析における留意点
- ・ 全石油炭化水素の分析における留意点
- ・ 多環芳香族の分析における留意点
- ・ ハロゲン化有機化合物の分析における留意点
- ・ 有機水銀の分析における留意点
- ・ 重金属の分析における留意点

(3) 施設視察

- ・ 地方自治体の水質検査機関
- ・ レファレンスラボ
- ・ 企業の排水処理施設及び分析施設

(5) アルジェリア側負担事項

ミニッツ . MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF ALGERIAにおいて、免税措置及び機材通関手続きの実施等のアルジェリア側負担事項は明記されている。特に機材や試薬の通関については日本側の活動にも限度があるため、ONEDDによる事前の準備が必要である。

第3章 プロジェクトの事前評価

3 - 1 評価5項目について

本プロジェクトの事前評価は、経済協力開発機構（Organization for Economic Cooperation and Development : OECD）の開発協力委員会（Development Assistance Committee : DAC）がプロジェクト評価のために提唱する評価5項目（妥当性、有効性、効率性、インパクト、自立発展性）に基づいて実施された。

「評価5項目」の各項目は次のように定義され、そのPDMに示された各要素との関係は、図3 - 1のように表される。

	妥当性 (Relevance)	有効性 (Effectiveness)	効率性 (Efficiency)	効果 (Impact)	自立発展性 (Sustainability)
上位目標 (Overall Goal)	プロジェクトの 目標と上位目標 は、評価時にお いても有効であ るか	「プロジェクト 目標」がどれだ け達成されたか	「投入」がどれだ け効果的に「成 果」に転換され たか	プロジェクトを 実施した結果、 どのように正負 の影響が直接 的・間接的に現 れたか	協力終了後もプ ロジェクト実施 による便益が持 続されるかどう か。プロジェクト はどの程度自 立しているか
プロジェクト 目標 (Purpose)					
成果 (Output)					
投入 (Input)					

図3 - 1 DAC 5項目を利用した評価

(1) 妥当性

予定されているプロジェクトの、プロジェクト目標、上位目標が有効であるかどうかを検討する（アルジェリア側の環境及び開発政策、受益者ニーズ・実施機関ニーズとの整合性、計画設定の妥当性、援助国の支援政策との整合性等）。

(2) 有効性

プロジェクトの「成果」の達成度合い、及びそれが「プロジェクト目標」の達成度にどの程度結びついたかを評価・検討する。

(3) 効率性

予定されているプロジェクトの「投入」から生み出される「成果」の程度を把握する。ここでは、各投入の質、量、タイミング等の適切さを検討する（派遣専門家、カウンターパート配置、機材の供与、研修員受入れ、ローカルコスト、現地活動費）。

(4) インパクト

プロジェクトが実施されたことにより直接的、間接的な正・負の影響を検討する。上位目標は「期待される正の効果」として、効果のひとつととらえる。

(5) 自立発展性

自立発展に必要な要素を見極めつつ、プロジェクト終了後の自立発展の見通しを検討する（実施機関の運営管理、財務、技術、社会経済的側面等）。

3 - 2 評価結果

3 - 2 - 1 5項目ごとの評価

(1) 妥当性

プロジェクトの妥当性は、以下の理由により高いと判断される。

第一に、プロジェクトはアルジェリアの環境政策に基づいたものである。持続的開発のための国家行動計画(PNAE-DD 2002年6月)において、環境モニタリングの位置づけは、「最も優先度の高い投資分野(PNAE-DD p.16)」とされている。アルジェ中央研究所への技術協力は、上記の環境政策へ直接的に貢献することが可能である。

第二に本プロジェクトは、ONEDDとそのアルジェ中央研究所のそれぞれに付託された役割である、環境保全のために必要な信頼性の高い環境モニタリングと、その分析及び提言を、適切な省庁や政府各機関に対して適切なタイミングで提供するということに沿ったものである。

第三に、プロジェクトの結果として、アルジェ中央研究所は現在アルジェリアにおいて計画されている国家環境情報システムを一部具体化する役割を果たすことができる。現在、同国には、実効性のある環境モニタリング体制が確立されていない。本プロジェクトが成功裏に実施された場合、ONEDDアルジェ中央研究所はこの環境モニタリング体制確立の前提条件である各種環境パラメータの調査分析能力を獲得することができ、かつ、得られたデータをより正確に解析評価することが可能になる。これにより、国土整備・環境省は、実効性のある環境モニタリング体制の確立を具体的に構築することができ、これによって環境保護行政の実施、並びに実質的な環境汚染対策を実施することが可能となる。

第四にアルジェ中央研究所はモニタリングが可能な環境パラメータの種類と精度を飛躍的に拡充することができるとともに、それらをより正確かつ迅速に解析評価することが可能になる。現在のONEDDの環境モニタリング能力は限定的なものであることから、国土整備・環境省が実施する環境保護政策とその実施を効果的に行うことを困難にしているが、この制約を克服することが可能になる。

第五に、2004年に派遣されたJICA短期専門家（環境汚染対策）とONEDDのこれまでの活動を通じて、プロジェクトエリアにおける水銀等の重金属による水質汚染と土壌・堆積物汚染の状況は種々の環境基準の許容限度をはるかに超えた深刻な状況にある可能性が指摘されるに至った。この問題に対処するため、汚染の実態を把握し、汚染源に対する適切な措置を施すための基礎となる環境モニタリング（調査・分析・解析）能力の強化を行うことは、問題の緊急性にかんがみ極めて妥当であると考えられる。このような経緯から、本プロジェクトの妥当性は高いと考えられる。

(2) 有効性

プロジェクトの有効性は以下の理由により高いと考えられる。

第一に、プロジェクトの投入とそれを活用した活動は、これまでのJICA専門家とONEDD側カウンターパートとの協力と事前調査団の調査結果に基づいて詳細に定義されている。プロジェクト目標は指標に明確に定義されており、それらは計測可能であるのみならず現実的な期限をもっている。さらに、これまでに派遣した短期専門家の実施したカウンターパートの能力評価と事前調査団の実施したPCMワークショップの結果を総合して、カウンターパートの技術能力が分析されている。

第二に、PDMに示された計画中の活動は、それぞれ調整されており重複がなく、論理的な構成も適切である。

第三に目標設定のプロセスは、利害関係者と行われた一連の対話・協議のなかから生まれてきたものである。このプロセスは、相手方の事業に対するオーナーシップを強くするものと考えられる。

それゆえ、プロジェクトは設定された期間のなかで目標達成をする可能性が高く、また上位目標に達することが期待される。

(3) 効率性

本プロジェクトは、以下の理由から効率的な実施が見込まれる。

第一に、本プロジェクトは、アルジェリアにおける環境モニタリングを担う主体であるONEDDアルジェ中央研究所の能力強化を行うことにより、アルジェリア国内で最も懸案とされている環境問題のひとつであるエルハラシュ川流域汚染の実態を明らかにすることが可能となり、限られた資源を活用してアルジェリアの課題に対応することが期待される。

第二に、これまでの環境分野短期専門家派遣や、2003年度から5年間の予定で実施されている環境分野国別特設研修を通して育成された人材や、ローカルの人材・機器を活用してプロジェクトを実施する予定であるため、効率的な実施が見込まれる。

第三に、アルジェ中央研究所は、ONEDDの地方研究所、観測ステーションの組織網のなかでセンター的な役割を担うと規定されており、したがって当該研究所への支援は、容易にONEDD全体（すなわち国レベル）のキャパシティ・ディベロップメントにつながると考えられる。

(4) インパクト

PDMの上位目標に記載されているように、様々なインパクトを期待することができる。それらは、環境モニタリングシステムの組織制度と質の向上、環境政策の強化とその普及、エルハラシュ地域における環境問題に対する、環境対策と技術開発の実施等である。

上記以外の正のインパクトは、環境保護規制の強化である。一例をあげれば、短期専門家によって2004～2005年に実施されてきた技術協力の成果として明らかになった限定的な水銀・重金属汚染実態調査結果が、可能な対策を講じるための道を開いたことである。すなわち調査結果は、極めて限定的な範囲のものにもかかわらず、汚染源に対する具体的な行動（国土整備・環境省による提言や行政指導の実施）を起こすきっかけになった。今後本プロジェクトが推進されれば、こうしたインパクトはより多く発現するも

のと考えられる。

さらに、予定されている技術協力が2008年に終了すると、ONEDDは環境モニタリングの結果を用いて、証拠に基づくモニタリング結果の評価と技術的助言を様々な環境保護を実施する機関等に提供することが可能になる。これは、アルジェリアにおける環境行政がより具体的な方策を伴って実施されることにつながる。また、ONEDDは情報公開の原則を掲げているが、環境モニタリングシステムの観測結果が適切に公表されることは、産業界などの潜在的汚染者の環境管理に関する自覚、国民一般の環境保護に対する意識、を高めるというインパクトにもつながると期待される。

(5) 自立発展性

本調査団は、本件の長期的な自立発展性を確保するひとつの方策として、環境モニタリングに必要な費用の回収について財政的な安定性をもつことが重要であるということアルジェリア側に指摘してきた。ONEDD側からは、ONEDDが国土整備・環境省から独立した行政法人であること、そのため財務的な独立をしていることについての説明とともに、同省に関連した環境モニタリング業務に必要な資金は、年次予算として同省が負担・提供していることについての説明があった。しかし、その財政状況（実績及び予算を含む）等について、具体的な数値をあげた説明を受けるに至らなかった。ONEDDは設立されてまだ間もなく、その組織体制は拡充されつつあることから、外形的には予算の確保がなされていると推察される。しかし、新しい組織に常にありがちな問題点として、プロジェクトの財務的な安定性には引き続き注意を払っていく必要があると考えられる。

本計画では、最低5名の追加人員（新しい所長と4名の技術者を含む）を必要としている。このような人員の追加は、同研究所の経常費を増やすことになり、プロジェクトの長期的効果に対する影響が大きいと考えられる。長期的にプロジェクトがアルジェリア産業界、あるいは社会全体に好ましい影響を与えていくことを保障するために、ONEDDの財務状況についてプロジェクト実施の段階においても注視することが必要である。

第2点として、プロジェクトには製造メーカーによる保守管理とサービスが必要となる複雑な機材が入ることとなることから、保守管理とサービスの確保がプロジェクトの自立発展性を確保するうえで重要であることを指摘する。本件で供与される機材の多くが、その保守サービスをアルジェリア国内で行うことを基本にして検討されている。これらのサービスが同国内で実施されることは、プロジェクトの自立発展性を高める観点から重要な調達の前提条件である。

最後に、プロジェクトの長期的な自立発展性を確保するために、プロジェクトの基本的な考え方として、一般的なモニタリングではなくより具体的で対策にもつながるフィールドとしてエルハラシュ川流域とその周辺地域の環境モニタリングをモデルとして実施することとした。もしプロジェクトが成功裏に実施されると、OJT、協働作業並びに自主的な作業によるプロジェクト地域から収集したサンプルの分析・評価の実施により、計画地域の公害対策及び環境修復が実施されることが期待され、自立発展性を図るうえで、適切なモデルフィールド選定であると考えられる。

3 - 2 - 2 プロジェクト運営上の留意事項

(1) 組織に関する留意事項

アルジェリア側の説明によると、カウンターパート機関であるONEDDの組織は今後も急速に拡大していくと予想されている。これに伴う組織運営や管理上の問題（例えば業務分掌の未整理に起因する業務の停滞、リーダーシップの不在、責任の所在が不明確である等）の発生に対しては留意が必要である。

ONEDDは、2003年10月に設立されたばかりの新しい組織で、立ち上げからまだ1年半しかたっていない。環境モニタリングに関しては3つの地方研究所（アルジェ中央、オラン、コンスタンチン）と、複数の観測ステーションによる全国環境モニタリング網が整備されつつある。しかし、ONEDDは国土整備・環境省の指導を受ける独立行政法人で組織、資金、人材、技術のいずれも同省に依存せざるを得ない状況である。本プロジェクトにおいて最低限必要な人材としてアルジェリア側に指摘した研究所所長を含む5名の人員の増員についても、現有の組織の人員数をほぼ倍増する形となり、要員が増加するという積極的な面とともに、組織運営や管理上の問題が発生しかねないというリスクもあり、特段の留意が必要である。

(2) 制度

ONEDD及びその地方研究所には、有害物質の排出原因となっている事業所への立ち入り検査を行う権限がないことから、サンプル採取・聞き取り調査等を実施する際には、同じ国土整備・環境省の傘下にある、県環境局と協力して実施することが必要となっている。そのため、環境モニタリングとその結果として環境規制あるいは、そのための行政指導を実効性のあるものとするには、他の機関との連携と調整が常に必要となる点に留意すべきである。立ち入り調査は、汚染物質を放出している工場や事業所にとっては極めてセンシティブな問題で、ましてこれに外国人であるJICA専門家が関与しているということは、相手との摩擦を引き起こすリスクも負っている。そのため、関係省庁との連携・協力は非常に重要と考える。

また、モニタリング結果をどのように環境管理行政に生かしていくのか、という上位目標にかかわる課題は、環境管理制度を具体的にONEDDとしてどのように実践していくのか、ということに関係しており、単にモニタリング結果を出すということで終わるのでなく、意識的に制度を生かしていくことが必要である。

(3) 財務

1) 現在は国土整備・環境省が全面的に資金的なサポートを行っている。検査も国土整備・環境省が委託したものであれば年次予算から同検査のコスト回収を行う仕組みになっているという説明を受けた。原則的に外部（国土整備・環境省以外）の組織から検査の委託を受けた場合には、有料で分析をすることになっているとの説明を受けたが、依然コスト回収の仕組みや年間の検査数等についての説明を受けていない。このことから、コスト回収の仕組みにやや懸念が残ることから、引き続き研究所、ONEDDの財務状況には留意が必要である。

2) 同じく国土整備・環境省からは、年次予算の形態で予算を受領しているという説明

を受けた。しかし、その具体的な資金の流れや予算全般について説明が不十分である。国家機関からの財政的支援を受けているので一定の安定性をもっていると考えられることができるが、予算の額、使途、承認と執行の時期等まだ説明を受けるべき点も多いことに留意すべきである。

- 3) 調達した機材・物品の保守管理に関しては、具体的な手順等が整備されていない。同プロジェクトの予算執行も、年間予算の計画的執行が行われているのかどうなののかについて具体的な説明を受けていない。

(4) 調 達

- 1) 新研究所施設の整備状況及び完成時期に関しては、まだ入札準備段階であることから、建設スケジュールに対する詳細な説明を受けることができなかった。
- 2) 今般の調査において、(規制薬品を含む)消耗品等の確保について、一定の問題・規制があることが分かった。また、研究所における消耗品の在庫が相当量あることが分かったが、在庫管理に改善の余地があることが判明した。消耗品の調達にあたっては、これら在庫の確認と調整が必要である。
- 3) 調達物品の通関手続きは、平均的に長時間が必要である。JICAがアルジェリア国内に法的ステータスをもたない現在、調達物品がスムーズに納入されることを保証するために、国土整備・環境省の協力をはじめとして、特別な配慮が必要である。

(5) その他

- 1) これまで繰り返し述べているが、専門家の安全確保には配慮が必要である。外務省・大使館からの安全情報を中心として事故のないような体制づくりが必要である。
- 2) 環境モニタリングの結果得られたデータの取り扱いは、公開が原則とはいえデータの取り上げられ方によっては、マスメディアや市民の反応が予想を超える影響を及ぼすことがある。そのため、公開するデータの取り扱いについては、我が国の経験を積極的に伝えることや、関係省庁との連携をとる等、配慮すべきである。

別添 1 . 事前評価調査の概要 (2005年 4月 7 ~ 22日)

1 . 経緯と目的

アルジェリアでは、1990年代初頭以来の不安定な治安情勢から回復し、経済の発展とともに環境行政に力を入れていこうとする時期にきている。現在のアルジェリアにおける環境行政は、2000年に作成された「環境の現況と将来に関する報告書 (RNE2000)」から始まっているが、同報告書に基づき2010年までの「国家環境戦略 (SNE)」が策定され、さらにこの国家環境戦略を具体化するための計画として、2002年 6月に持続的な開発のための国家行動計画 (PNAE-DD) が策定された。この計画のなかで、最も優先度の高い分野として環境モニタリングが位置づけられており、環境モニタリング結果を集積した国家環境情報システムの構築が国家プロジェクトとなっている。

一方、アルジェリアにおける環境管理体制は、法律・基準の整備や政策の策定及び環境関連機関の取りまとめを行う国土整備・環境省を中心に、実務機関としては環境モニタリングの実施を担当するONEDDと工場等の汚染源に対する立ち入り検査及び改善命令を行う県環境局から成っている。モニタリングを担当しているONEDDは、持続的な開発のための国家行動計画 (2002年 6月策定) に基づき、環境モニタリングの実施と関連情報の集積及び環境行政における意思決定支援を目的として、2003年10月に国土整備・環境省の付属機関として設立した。本部と3つの地方研究所及び7つの観測所を有しており、本部は環境情報の評価・解析に基づいて行政に対する提言を行う役割を担い、地方研究所は本部の意思決定支援のツールとなる環境モニタリングの実施を担当している。また、観測所は地方研究所の業務を補完する役割を担っている。

ONEDDの3つの地方研究所 (アルジェ、オラン、コンスタンチーンにある) のうち、首都アルジェにある研究所 (アルジェ中央研究所) が、ONEDDの他の研究所及び民間研究所に対してレファレンス機能をもつ機関として位置づけられているが、このアルジェ中央研究所は、人員 (2005年 4月時点で7名)、機材及び技術力不足により実効的には機能していない。現状では大気に関してはアルジェ県内に4か所の自動観測ステーションを設置し、最低限のモニタリングを行っているが、水、土壌のモニタリングに関してはほとんど進められていない状況である。よって、汚染の実態把握がなされていないために工場への立ち入り検査及び行政指導 (県環境局が実施権限を有す) が実効的には行われておらず、アルジェ中央研究所の能力不足はアルジェリアの環境管理行政のボトルネックであるといえる。

こうしたなか、治安情勢の悪化により1994年以降中断されていた専門家派遣の再開第一号として、環境汚染分野短期専門家が2004年 1月に派遣された。この専門家の活動により、アルジェ県の代表的な工業地帯であるウェッドハラシュ、ウェッド・スマール工業地帯を流れるエルハラシュ川に水銀等の重金属汚染があることが確認された。アルジェリア政府は、エルハラシュ川流域の工業地帯に、水銀電極法プラントを有する国営塩素工場や皮革工場等多くの工場が存在することから、同河川流域及びアルジェ湾沿岸部における水、土壌・堆積物の汚染の進行を懸念していたが、同専門家によりこの汚染実態の一部が明らかとなった。このことから、環境モニタリングの重要性が改めて認識されることとなった。

かかる状況を受け、2004年11月にアルジェリア政府よりONEDDのアルジェ中央研究所 (以下、アルジェ中央研究所) の環境モニタリング能力向上を目的とした技術協力プロジェクトの正式

要請がなされた。

2．調査実施方針

- (1) 環境汚染分野短期専門家派遣及びプロジェクト形成調査の結果を踏まえ、先方実施体制、プロジェクトの成果、活動計画及び適切な投入計画について協議を行いプロジェクトの詳細を明確化する。また、プロジェクト詳細についてPDM、P/Oにまとめ、合意した内容についてM/Mで確認する。
- (2) 帰国後、本調査の結果を事業事前評価表に取りまとめるとともに、その内容をR/D案として整理する。
- (3) R/D署名は、本部での事前評価表の承認ののち、JICAフランス事務所長とアルジェリア側との間で行う。またR/D署名後、実施協議報告書を取りまとめる。
- (4) 本年3月に派遣予定の短期専門家（環境汚染調査）を活用し、プロジェクトの計画立案に必要な情報収集をあらかじめ実施する。

3．調査内容

(1) プロジェクトの概要

- 1) 要請内容の確認
- 2) JICA技術協力プロジェクトの概要説明
- 3) プロジェクトの対象検討（PCMワークショップを開催しその結果を踏まえ協議を行う）
- 4) プロジェクトの基本計画（目標、成果、活動、投入、期間）（PCMワークショップを開催しその結果を踏まえ協議を行う）

(2) 実施妥当性判断（プロジェクト実施を評価するにあたり、以下の5項目評価を実施する。）

- 1) 妥当性
- 2) 有効性
- 3) 効率性
- 4) インパクト
- 5) 自立発展性

(3) 投入計画（日本側）

- 1) 専門家（TOR、派遣時期等）
- 2) 本邦研修機材（必要機材の確認、調達方法の検討）
- 3) 機材供与本邦研修（研修カリキュラムの検討、実施時期）

(4) 投入計画（アルジェリア側）

- 1) カウンターパート配置
- 2) 施設提供
- 3) 予算措置、免税措置

(5) プロジェクトの実施体制

- 1) 実施機関及びミニッツ署名者の確認
- 2) 実施機関概要
- 3) 実施体制
 - a) ONEDD及びアルジェ県環境局の役割の明確化
 - b) 関係機関（アルジェ県環境局、大学等）によるJCCの設置可能性調査

(6) プロジェクトの成果発信についての意向確認

- 1) プロジェクト成果の情報公開の確認
- 2) 国内セミナー、地域セミナーの実施に関する意向確認

(7) 他ドナーの協力内容及び必要な連携の調査

(8) 今後のスケジュールの確認

4. 調査団員構成

- | | |
|---------------|---------------------------------|
| (1) 総括・環境化学分析 | 吉田充夫（JICA国際協力専門員） |
| (2) 協力企画 | 土畑いづみ（JICA地球環境部第二グループ公害対策第一チーム） |
| (3) 水質モニタリング | 水野輝海（株式会社テクノ中部） |
| (4) 評価・分析 | 小野澤雅人（株式会社レックス・インターナショナル） |
| (5) 基礎調査分析 | 川鍋礼子（JICAチュニジア事務所企画調査員、現地参加） |
| (6) 通 訳 | 芝原理之 |

5. 調査日程

2005年4月7～22日（16日間）

	Date		活動内容
1	4/4	Mon	(川鍋企画調査員 チュニス発 TU706 15:25 アルジェ着 16:45)
2	4/5	Tue	(環境セミナー)
3	4/6	Wed	(環境セミナー)
4	4/7	Thu	(土畑、水野、小野澤：成田発 JL401 12:00 ロンドン着 16:25)
5	4/8	Fri	(芝原：パリ発 12:25 AH1003 アルジェ着 13:40) (土畑、水野、小野澤：ロンドン発 11:45 BA2884 アルジェ着 14:20) 団内打合せ
6	4/9	Sat	08:00-09:30 団内打合せ(調査方針の確認) 11:00-11:30 外務省アジア局表敬 12:00-12:45 大使館表敬 15:00-16:00 国土整備・環境省表敬 17:00-18:00 団内打合せ
7	4/10	Sun	10:00-13:00 ONEDDとの協議 15:00-15:45 水資源省表敬 16:30-18:00 団内打合せ
8	4/11	Mon	09:00-09:45 アルジェ県環境局表敬 10:30-12:00 団内打合せ 14:00-16:00 ONEDDラボ見学 17:00-19:00 団内打合せ
9	4/12	Tue	09:30-12:45 PCMワークショップ(ONEDD) 14:00-15:45 団内打合せ(プロジェクト計画検討) 17:00-20:00 団内打合せ(プロジェクト計画検討)
10	4/13	Wed	08:00-09:00 団内打合せ(プロジェクト計画検討) 09:45-12:45 PCMワークショップ(ONEDD) 14:30-16:00 PCMワークショップ(ONEDD) 16:45-17:45 団内打合せ(プロジェクト計画検討)
11	4/14	Thu	09:00-11:00 エルハラシュ川流域工業地域見学 14:30-17:30 団内打合せ(プロジェクト計画検討) (川鍋企画調査員 アルジェ発 TU707 17:55 チュニス着 19:05)
12	4/15	Fri	AM 資料作成 14:00-16:00 団内打合せ(プロジェクト計画検討)
13	4/16	Sat	08:30-10:00 団内打合せ(ミニッツ案検討) 10:30-16:00 ONEDDとの協議 17:00-18:30 団内打合せ(ミニッツ案検討)
14	4/17	Sun	09:30-10:15 ONEDDとの協議 10:40-11:30 国土整備・環境省次官との協議 15:00-19:00 ONEDDとの協議 19:30-21:00 団内打合せ(ミニッツ案検討)
15	4/18	Mon	07:00-08:00 団内打合せ(ミニッツ案検討) 08:30-11:45 ONEDDとの協議 12:00-12:30 ミニッツ署名
16	4/19	Tue	AM 補足調査(ローカルコンサルタント、研究機関) 17:00-18:45 団内打合せ(調査結果の整理)
17	4/20	Wed	11:00-11:30 外務省アジア局報告 15:30-16:00 大使館報告 (アルジェ発 19:15 AF3541 パリ着 22:25)
18	4/21	Thu	10:00 JICAフランス事務所報告 (パリ発 19:05 JL406)
19	4/22	Fri	(成田着 13:55)

ONEDD：持続的開発・環境観測所

6 . 主要面談者

アルジェリア側

(1) Ministry of Land Planning and Environment

Mr. Mohamed Si YUCEF Secretary General

Mr. Mohand MAKHLOUF Director, Department of Conservation of Biodiversity,
Natural Environment and Landscape

(2) National Observation for Environment and Sustainable Development (ONEDD)

Mr. Bachir SLIMANI Director General

Mr. Abderahmane LALEG Assistant of Director General

Mr. Mohamed MOALI Engineer

Mr. Omar HOUAS Engineer

Ms. Assia CHATAL Engineer

Mr. Mohamed LAKHDARI Engineer

Ms. Leila NECHAOUNI Engineer

Ms. Salima OUSSALEM Engineer

Mr. Mohamed SMAI Technician

Ms. Djamila GUERRIDA Technician

(3) Ministry of Foreign Affairs

Mr. Ramdane MEKDOUD Director, Department of East Asia, Oceania and Pacific

(4) Wilaya of Alger

Mr. Mustapha YALA Director, Department of Environment

(5) Ministry of Water Resources

Mr. Lyazid BOUZROURA Director, Department of Development

Mr. Farid MEKHZOUMI Director, Department of Environmental Assessment

日本側

(1) 在アルジェリア日本大使館

浦辺 彬 大 使

中野 直継 参事官

片桐 啓 三等書記官

(2) JICA

八幡 暁彦 JICA援助調整専門家

(敬称略)

7. 協議概要

調査団は、4月9日(土)から20日(水)までのアルジェリア滞在期間中、アルジェリア国国土整備・環境省、ONEDD及びアルジェ県環境局等との協議を終え、国土整備・環境省次官及びONEDD所長と、プロジェクト・マスタープラン案や活動計画案を含む協議議事録をミニッツに取りまとめ、署名交換した。協議は、これまでの短期専門家等の協力実績を踏まえ極めて円滑に進んだ。

7-1 プロジェクト計画概要

(1) プロジェクト概要

国土整備・環境省ONEDDアルジェ中央研究所をカウンターパート機関とし、アルジェ県内の有数な工業地帯であるエルハラシュ川流域工業地帯とその周辺地域をプロジェクトエリアとして、ONEDDアルジェ中央研究所の環境モニタリング能力(水、土壌・堆積物等を対象とする)の強化を行うことをプロジェクト目標とする。

この目的の達成のため、研究所のマネジメント体制の確立、環境化学分析技術の強化、分析結果の評価・解析に基づく環境行政への提言を主要な成果とする。

(2) 期間：専門家が派遣される日から3年間

(3) 日本側投入：専門家派遣、機材供与及び本邦研修

7-2 ミニッツにおける主要確認事項

(1) 実施体制(ミニッツIV. Administration of the Project)

プロジェクトディレクターを国土整備・環境省次官、プロジェクトマネージャーをONEDD所長として本プロジェクトの運営を行う。

また、本プロジェクトの運営計画の策定及び進捗状況の確認等を目的として、以下のメンバーによるJoint Coordination Committee(JCC)を組織し、少なくとも年1回程度の会議を開催する。

< JCCメンバー >

アルジェリア側：国土整備・環境省、ONEDD、ONEDDアルジェ中央研究所、
アルジェ県環境局

日本側：JICA専門家、JICA本部の代表

その他：必要に応じアルジェリア外務省及び在アルジェリア日本大使館も参加

(2) 案件名(ミニッツX. Others 1.)

本件の案件名は当初は“Capacity Development of Environmental Administration in Algeria”として採択されていたが、今回の調査を通じて把握共有したプロジェクトの内容にかんがみ、“Capacity Development of Environmental Monitoring in Algeria”とすることで合意した。

(3) プロジェクトの対象（ミニッツX. Others 2.）

- 1) プロジェクト対象地域は、アルジェ県内におけるエルハラシュ川流域工業地帯とその周辺地域（ウェッド・スマール工業地帯、エルハラシュ川河口周辺のアルジェ湾沿岸海域、を含む）とする。また、このプロジェクトエリアにおける水、土壌、堆積物等を調査・分析・モニタリングの対象とする。
- 2) 本プロジェクトにおいては、アルジェリアにおける環境基準及びその他関連基準に規定された汚濁物質を対象とする。
- 3) エルハラシュ川流域汚染に対する対策提言能力を向上させるため、汚染除去及び浄化に関するカウンターパートの知識の向上についても協力内容に含む。

(4) プロジェクト開始前のスケジュール（ミニッツX. Others 3., 4., 5.）

アルジェリア側は、本プロジェクトの実施のための必要最低限の人員の任命及び本プロジェクトに対する予算措置の計画について、2005年7月15日までにJICAフランス事務所長に通報することとした。

(5) 微生物分析に関する協力の実施（ミニッツX. Others 6.）

環境モニタリングの主要な分野のひとつであり、アルジェリア側からも要請のあった微生物分析に関する協力については、アルジェリア側が計画している研究所新設計画のなかで微生物分析に適した設備環境を2006年末までに整備することを条件として、実施を検討することとした。

(6) プロジェクト成果の発信（ミニッツX. Others 11.）

本プロジェクトにおける成果は、環境行政に対するより大きな社会的インパクトの発現をめざすため、JCCにおける承認を経て原則一般公開とする。また、セミナー、ワークショップを開催し、関係機関との情報共有を積極的に進める。

7 - 3 プロジェクト開始前の留意点

(1) アルジェリア側人員配置及び予算措置計画について

アルジェ中央研究所に対する人員配置及びプロジェクト経費に関する予算措置計画について、2005年7月15日までに提出することを要求していることから、現在アルジェリア国派遣中のJICA援助調整専門家及び在アルジェリア国日本大使館を通じてアルジェリア側の動向につきモニタリングを実施していく必要がある。

(2) 機材調達について

今回調査の結果、アルジェリア国内での機材調達は、JICAの法人格がアルジェリアにないことから困難であることが確認された。よって、アルジェリア国内でのサポート体制が整っていることを条件とし、JICAフランス事務所若しくはJICAイギリス事務所を通じた一般競争入札を行うことを検討する。専門家チームの雇用と、機材の調達のタイミングについて今後検討していく必要がある。

(3) 技術協力協定の発効について

今回署名したミニッツは、2004年12月7日に、アルジェリア国大統領と町村外務大臣との間で署名された技術協力協定に基づいて作成したものである。しかしながらまだ技術協力協定の発効には至っていないことから、今後の動きについて注視していく必要がある。

別添 2 . 実施協議調査の概要 (2005年 9月 1 ~ 8日)

1 . 調査実施方針

- (1) 第1回事前調査の結果を踏まえ、先方実施体制、プロジェクトの目標、成果、活動及び投入計画について確認し、合意した内容をR/Dにまとめ署名する。
- (2) プロジェクト開始に向けたアルジェリア側の準備状況を確認する。

2 . 調査内容

- (1) 実施体制に関する補足調査
 - 1) カウンターパートの配置状況 (新規採用者) 及び所長の配置の確認
 - 2) 合同調整委員会 (JCC) のメンバーの確認
- (2) アルジェリア側負担事項の確認
- (3) ラボの整備状況及び活動状況の確認
- (4) その他確認事項
 - 1) 新研究所建設計画の確認
 - 2) 他ドナーの援助動向の確認

3 . 調査団員構成

- (1) 総 括 青木利道 (JICAフランス事務所 所長事務代理)
- (2) 協力企画 土畑いづみ (JICA地球環境部)
- (3) 通 訳 芝原理之

4 . 調査日程

2005年9月1～8日(8日間)

	Date		活動内容
1	9/1	Thu	(協力企画：11:25 成田発(NH205) 16:40 パリ着)
2	9/2	Fri	10:00 JICAフランス事務所にて団内打合せ (16:05 パリ着(AF3540) 17:15 アルジェ着)
3	9/3	Sat	08:30 日本大使館表敬 09:30 ONEDD表敬 11:00 外務省表敬 14:00 国土整備・環境省表敬 15:00 ONEDDとの打合せ(R/D協議) 17:00 日本大使館表敬
4	9/4	Sun	08:30 ONEDDとの打合せ(R/D協議) 12:30 ビジネスランチ(環境省、ONEDD) 15:00 マイクロゾーニングプロジェクト(開発調査)事務所表敬訪問 15:45 海洋高等学院(ISEM)訪問 (JICAフランス事務所担当のフォローアップ事業に関する打合せ) 17:00 ONEDDラボ表敬訪問 18:00 団内打合せ
5	9/5	Mon	09:30 ONEDDとの打合せ(R/D協議) 11:00 R/D署名式 13:30 日本大使館報告 15:00 水産養殖技術学校表敬訪問(水産無償プロジェクト) (団長：19:15 アルジェ発(AF3541) パリ着 22:25)
6	9/6	Tue	10:00 ONEDDとの打合せ(補足調査) 12:30 ONEDDラボ表敬訪問(補足調査) (協力企画・通訳：19:15 アルジェ発(AF3541) パリ着 22:25)
7	9/7	Wed	11:00 JICAフランス事務所にて報告 (協力企画：20:00 パリ発(NH206))
8	9/8	Thu	(成田着 14:30)

ONEDD：持続的開発・環境観測所

5 . 主要面談者

アルジェリア側

(1) Ministry of Land Planning and Environment

Mr. Cherif RAHMANI	Minister
Mr. Abdelkader BENADJOUJJA	Chief of Minister's Cabinet
Mr. Youcef BENAGOUDJIL	Inspector, International Cooperation Bureau
Mr. KameI DJEMOUAI	Director, International Cooperation Bureau

(2) National Observation for Environment and Sustainable Development (ONEDD)

Mr. Bachir SLIMANI	Director General
Mr. Abderahmane LALEG	Assistant of Director General
Mr. Mohamed MOALI	Engineer
Mr. Omar HOUAS	Engineer
Mr. Mohamed LAKHDARI	Engineer
Ms. Leila NECHAOUNI	Engineer
Mr. Mohamed SMAI	Technician

(3) Ministry of Foreign Affairs

Mr. Ramdane MEKDOUD	Director, Department of East Asia, Oceania and Pacific
---------------------	--

日本側

(1) 在アルジェリア日本大使館

浦辺 彬	大 使
中野 直継	参事官
秋吉 康子	二等書記官
三好 健治	二等理事官
石田 裕喜	専門調査員

(2) JICA

八幡 暁彦	JICA援助調整専門家
-------	-------------

6 . 協議概要

6 - 1 概要報告

調査団は、9月2日(金)から6日(火)までのアルジェリア滞在期間中、アルジェリア国土整備・環境省、ONEDD等との協議を終え、国土整備・環境省官房長(Chef de Cabinet)及びONEDD所長と、両国の負担事項、プロジェクトの実施体制及び活動計画案等に関する合意事項についてRecord of Discussion(R/D)及びMinutes of Meeting(M/M)に取りまとめ、署名交換した。

R/D署名式においては、在アルジェリア日本大使館の多大なるご尽力を得て、在アルジェリア日本大使及びアルジェリア国土整備・環境大臣の出席を賜り、多くの報道関係者が出

席するなかで盛大に行われた。

6 - 2 主な協議内容 (R/D、M/Mにおける確認事項)

(1) アルジェリア側負担事項について (R/D, III. 参照)

アルジェリアと日本との技術協力協定が現時点では発効していないことから、アルジェリア側負担事項について詳細に協議を行ったところ、専門家への住居提供に係る条項が議論の焦点となった。アルジェリア側からは、技術協力協定に記載のあるとおり住居確保のための便宜を図るとの意思が表明されたが、住居費負担についての同意は得られなかったことから、本条項については削除することとした。

(2) PDM及びP/Oの修正 (M/M, 1,2及びAnnex I, II 参照)

2005年4月に実施した事前評価調査において合意していたPDMとP/Oについて、以下のとおり修正を行うことを合意した。

- 1) PDM: 上位目標の指標を整理し、より論理的な構造に修正した。
- 2) P/O: 2005年度に活動開始予定の項目をより明確化した。

(3) プロジェクト対象の確認 (M/M, 3及びAnnex I, II 参照)

前回事前評価調査時に合意したとおり、以下のとおり再確認した。

- 1) プロジェクト対象地域は、アルジェリア国内におけるエルハラシュ川流域工業地帯とその周辺地域とする。また、このプロジェクトエリアにおける水、土壌、堆積物等をモニタリングの対象とする。
- 2) 本プロジェクトで取り上げる汚染物質とは、アルジェリアにおける環境基準及びその他関連基準に規定された汚染物質とする。
- 3) エルハラシュ川流域汚染に対する対策提言能力を向上させるため、汚染除去及び浄化に関するカウンターパートの知識の向上についても協力内容に含む。

(4) カウンターパートの人員配置について (M/M, 4. 参照)

2005年7月15日付けでアルジェリア側より回答のあった4名のカウンターパートの新規採用については、既に2名が研究所に配置されたことを確認(面会済み)し、また残りの2名については2006年4月までに配置されることを口頭で確認した。また、研究所所長については、早期に配置することで合意した。

(5) 既存の分析機材 (GC-ECD/FID) のインストールについて (M/M, 5. 参照)

現時点では、既存の分析機材 (GC-ECD/FID) がインストールされていないことが確認されたが、若干の付属品を購入中とのことであり、遅くとも2005年11月末までにはアルジェリア側が独自でインストールを完了することを確認した。

(6) 微生物分析の協力について (M/M, 6. 参照)

前回事前評価調査で確認したとおり、微生物分析に係る協力についてはアルジェリア側が適切な研究室を2006年末までに整備することを条件として開始することを合意した。

(7) ワークショップの開催について (M/M, 7. 参照)

本プロジェクトの開始にあたり、専門家チームの第1次派遣時(2005年11月を予定)に、以下をテーマとするセミナーを開催することを合意した。

テーマ： 本プロジェクトの実施計画の説明(専門家チーム/ONEDD)
ONEDDアルジェ中央研究所のこれまでの活動成果の発表(ONEDD)

6 - 3 特記事項

(1) エルハラシュ汚染地域への対策について

アルジェリア国土整備・環境大臣は、R/D署名式において、工業省やエネルギー省等との協力の下、エルハラシュ川流域工業地帯において工場閉鎖や工場移転等を含む大規模な汚染対策に取り組む計画があることを述べた(未公開の仕様書を入手)。また、これについては、2005年4月に派遣されたJICA短期専門家(環境汚染対策)が、ONEDDと協力して開催した環境ワークショップにおいて提言した内容の一部を現実化するものであるとのことであり、先のワークショップを受けて実際の対策に動き出していることが確認された。

(2) 新研究所建設計画について

ONEDD所長によると、ONEDDアルジェ中央研究所の新設に係る予算は確保済みであり(約30億円)、早ければ11月までに設計業者を入札、12月には工事を着工する計画である旨口頭で示された。

(3) 技術協力協定について

在アルジェリア日本大使館及びアルジェリア外務省によると、日本との技術協力協定は議会での承認を既に得ており、まもなく発効されるとのことである。

6 - 4 プロジェクト実施上の留意点

(1) 以下の事項の進捗状況について、JICA援助調整専門家等の協力を得て、引き続き情報収集を努める必要がある。

- 1) ONEDDアルジェ中央研究所所長の任命
- 2) ONEDDアルジェ中央研究所における既存のGC-ECD/FIDのインストール状況
- 3) ONEDDアルジェ中央研究所の新設計画の進捗

7. 団長所感

アルジェリア側の実施機関であるONEDDは本プロジェクト実施に非常に前向きかつ積極的であった。また、上位機関の国土整備・環境省もアルジェリアにおける環境汚染の現状に非常な危惧を抱いており、環境大臣自らがR/D署名時に記者団に本件プロジェクトの実施意義を十分に説明するなど非常な意欲がうかがえた。

また、先方は世界保健機関（WHO）の環境基準の30倍以上となっているエルハラシュ川の水銀汚染への対応が焦眉の急であるとして、現状分析のためにまずは日本側専門家の早期派遣を希望している。新研究所ができるまでの間は、既存の研究所にて分析が可能であるので、できるだけ早期の専門家派遣が望ましい。

付 属 資 料

- 1 . Minutes of Meeting (2005年 4 月18日署名)(英文、 仏文)
- 2 . Record of Discussion (2005年 9 月 5 日署名)(英文、 仏文)
- 3 . Minutes of Meeting (2005年 9 月 5 日署名)(英文、 仏文)

MINUTES OF MEETING BETWEEN
JAPANESE PREPARATORY STUDY TEAM AND
THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF
THE PEOPLE'S DEMOCRATIC REPUBLIC OF ALGERIA
ON JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR
THE CAPACITY DEVELOPMENT OF
ENVIRONMENTAL MONITORING IN ALGERIA

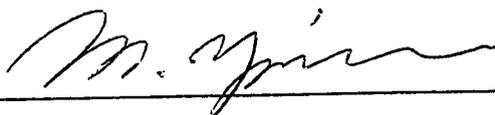
The Japanese Preparatory Study Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Dr. Mitsuo YOSHIDA, visited the People's Democratic Republic of Algeria (hereinafter referred to as "Algeria") from April 9, 2005 to April 20, 2005 for the purpose of working out the details of the technical cooperation project concerning the "Capacity Development of Environmental Monitoring in Algeria" (hereinafter referred to as "the Project").

During its stay in Algeria, the Team exchanged views and had a series of discussions with the Algerian authorities concerned with respect to desirable measures to be taken by JICA and the Government of Algeria for the successful implementation of the above-mentioned Project.

As a result of the discussions, and in accordance with the provisions of the Agreement on Technical Cooperation between the Government of Japan and the Government of Algeria signed on December 7, 2004 (hereinafter referred to as "the Agreement"), the Team and the Algerian authorities concerned came to the understanding concerning the matters referred to in the document hereto, and agreed to recommend this to their respective Governments.

Both sides agreed on that the Minutes of Meeting are prepared in both English and French. In case any discrepancy arises in interpretation, the English text shall prevail.

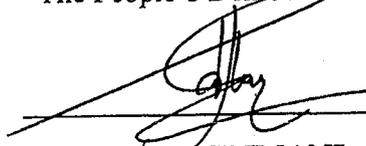
Alger, April 18, 2005



Dr. Mitsuo YOSHIDA
Leader, the Preparatory Study Team,
Japan International Cooperation Agency
(JICA)



Mr. Mohamed Si YUCEF
Secretary General
Ministry of Land Planning and
Environment
The People's Democratic Republic of Algeria



Mr. Bachir SLIMANI
Director General
National Observatory for Environment
and Sustainable Development (ONEDD)

THE ATTACHED DOCUMENT

I. COOPERATION BETWEEN JICA AND THE GOVERNMENT OF ALGERIA

1. The Government of Algeria will implement the Project in cooperation with JICA.
2. The Project will be implemented in accordance with the Master Plan which is given in Annex I and also be managed by the use of the Project Design Matrix and Tentative Plan of Operation those are attached in Annex II and Annex III.

II. MEASURES TO BE TAKEN BY JICA

In accordance with the laws and regulations in force in Japan and the provisions of Article III of the Agreement, JICA, as the executing agency for technical cooperation by the Government of Japan, will take, at its own expense, the following measures according to the normal procedures of its technical cooperation scheme.

1. DISPATCH OF JICA EXPERTS

JICA will provide the services of the JICA experts as listed in Annex IV. The provision of Article V of the Agreement will be applied to the above-mentioned experts.

Both sides confirmed that the official request form to assign JICA experts for the term of technical cooperation will be submitted by the Government of Algeria.

2. PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT

JICA will provide such machinery, equipment and other materials (hereinafter referred to as "the Equipment") necessary for the implementation of the Project as listed in Annex IV. The provision of Article VII of the Agreement will be applied to the Equipment.

Both sides confirmed that the official request form for provision of equipment will be submitted by the Government of Algeria.

3. TRAINING OF COUNTERPART PERSONNEL IN JAPAN

JICA will receive the Algerian counterpart personnel connected with the Project for technical training in Japan.

Both sides confirmed that the official request form for training in Japan will be submitted by the Government of Algeria.

III. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF ALGERIA

1. The Government of Algeria will take necessary measures to ensure that the self-reliant operation of the Project will be sustained during and after the period of Japanese technical

cooperation, through full and active involvement in the Project by all related authorities, beneficiary groups and institutions.

2. The Government of Algeria will ensure that the technologies and knowledge acquired by the Algerian nationals as a result of the Japanese technical cooperation will contribute to the economic and social development of Algeria.
3. In accordance with the provisions of Article V, VI of the Agreement, the Government of Algeria will grant in Algeria privileges, exemptions and benefits to the JICA experts referred to in II-1 above and their families.
4. In accordance with the provisions of Article VII of the Agreement, the Government of Algeria will take the measures necessary to receive and use the Equipment provided by JICA under II-2 above and equipment, machinery and materials carried in by the JICA experts referred to in II-1 above.
5. The Government of Algeria will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Algerian counterpart personnel from technical training in Japan will be utilized effectively in the implementation of the Project.
6. In accordance with the provision of Article V-1.(2)(b) of the Agreement, the Government of Algeria will provide the services of Algerian counterpart personnel and administrative personnel as listed in Annex V.
7. In accordance with the provision of Article V-1.(2)(a) of the Agreement, the Government of Algeria will provide the buildings and facilities as listed in Annex VI.
8. In accordance with the laws and regulations in force in Algeria, the Government of Algeria will take necessary measures to supply or replace at its own expense machinery, equipment, instruments, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than the Equipment provided by JICA under II-2 above.
9. In accordance with the laws and regulations in force in Algeria, the Government of Algeria will take necessary measures to meet the running expenses necessary for the implementation of the Project.

IV. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. Secretary General, Ministry of Land Planning and Environment, as the Project Director, will

bear overall responsibility for the administration and implementation of the Project.

2. Director General, National Observatory for Environment and Sustainable Development (hereinafter referred to as "ONEDD"), as the Project Manager, will be responsible for the managerial and technical matters of the Project.
3. The JICA chief advisor will provide necessary recommendations and advice to the Project Director and the Project Manager on any matters pertaining to the implementation of the Project.
4. The JICA experts will give necessary technical guidance and advice to Algerian counterpart personnel on technical matters pertaining to the implementation of the Project.
5. For the effective and successful implementation of technical cooperation for the Project, the meeting of Joint Coordination Committee (hereinafter referred to as "JCC") will be held at least once a year between Algerian authorities concerned and Japanese side, whose organization and functions are as follows;

(1) Organization

a Chairperson

Secretary General, Ministry of Land Planning and Environment, as a Project Director

b Vice Chairperson

Director General, ONEDD

c Members

(a) Algerian side

- Ministry of Land Planning and Environment
- ONEDD Headquarters
- ONEDD Central Regional Laboratory (Alger)
- Department of Environment, Wilaya Alger

(b) JICA side

- JICA experts
- Representatives of JICA Headquarters

(c) Others

- Ministry of Foreign affairs of Algeria and the Embassy of Japan in Algeria may attend the JCC as observer(s), when necessary.

(2) Functions

- a To formulate the annual operational work plan of the Project based on the tentative schedule of implementation within the framework of the Record of Discussions (R/D),
- b To review the overall progress and achievements of the Project,
- c To examine major issues arising from or in connection with the Project, and

d To work out the modification of activities depending on the necessity.

V. JOINT EVALUATION

Evaluation of the Project will be conducted jointly by JICA and the Algerian authorities concerned, at the middle and during the last six months of the cooperation term in order to examine the level of achievement.

VI. CLAIMS AGAINST JICA EXPERTS

In accordance with the provision of Article VI of the Agreement, the Government of Algeria undertakes to bear claims, if any arises, against the JICA experts engaged in technical cooperation for the Project resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions in Algeria except for those arising from the willful misconduct or gross negligence of the JICA experts.

VII. MUTUAL CONSULTATION

There will be mutual consultation between JICA and the Government of Algeria on any major issues arising from, or in connection with this Attached Document.

VIII. MEASURES TO PROMOTE UNDERSTANDING AND SUPPORT FOR THE PROJECT

For the purpose of promoting support for the Project among the people of Algeria, the Government of Algeria will take appropriate measures to make the Project widely known to the people of Algeria.

IX. TERM OF COOPERATION

The duration of the technical cooperation for the Project under this Attached Document will be three (3) years starting from the date when the JICA expert(s) arrive in 2005 expected.

X. OTHERS

1. Title of the Project

Both sides agreed on that the title of the Project should be changed from "Capacity Development of Environmental Administration in Algeria" to "Capacity Development of Environmental Monitoring in Algeria".

2. Target of the Project

(1) Project area and coverage

The Project will cover the contamination/pollution of water, soil, sediment and biota of the Oued El Harrach industrial area in Wilaya Alger which covers Oued El Harrach river basin (onshore) in Wilaya Alger and the Bay of Alger (offshore) (hereinafter referred to as "the Project area"), as a model area.

(2) Definition of the Contamination/Pollution covered in the Project

Both sides agreed on that the definition of the Contamination/Pollution which covered in the Project shall be based on the Algerian environmental standards and the other related regulations.

(3) Technology for de-pollution and remediation of Oued El Harrach

Algerian side expected to JICA expert that necessary information on de-pollution and remediation technology to protect the environment in Oued El Harrach will be provided based on experiment in Japan.

3. Schedule before the commencement of the Project

As a preparation of the Project, Algerian side shall take necessary measures to meet the allocation of counterpart personnel under Section X 4 below and budget which born by Algerian side under Section X 5 below, by July 15, 2005.

When the Project is found viable and officially accepted by JICA based on the outcome of the Team, the implementation and detailed contents of the Japanese Technical Cooperation for the Project shall be determined in the "Record of Discussions" (R/D) which would be signed between the Algerian Government (Ministry which in charge of Environment) and the JICA France office.

The official request forms for JICA experts, equipment and counterpart training in Japan will be submitted through the official channel.

4. Allocation of counterpart personnel

Algerian side agreed to submit a list of counterpart personnel which are being planned to be assigned for ONEDD Central Regional Laboratory (Alger) , to the JICA France Office by July 15, 2005. These counterparts include at least one (1) director of laboratory, two (2) engineers of organic chemistry, one (1) engineers of inorganic chemistry, one (1) engineer of environmental statistics.

The Team recommended to Algerian side that the allocation of personnel as shown in Annex VII for optimal implementation of the function of ONEDD Central Regional Laboratory (Alger).

Both sides agreed on that the success of the Project depends on the inputs from Algerian side.

5. Allocation of the budget by Algerian side

Algerian side agreed to submit the estimation of the running expenses necessary for the implementation of the Project which are born by Algerian Government, to the JICA France Office by July 15, 2005.

6. Technical cooperation for Microbiology in the Project

Both sides agreed on that the implementation of the technical cooperation defined in the Activities 5 in PDM (Annex II) will not be able to implement without an appropriate shielded room for microbiological lab in ONEDD Central Regional Laboratory (Alger) by the end of 2006.

7. Installation of the instrument

The Team requested Algerian side that the GC-FID/ECD in ONEDD Central Regional Laboratory (Alger) should be properly installed before the commencement of the Project.

Algerian side agreed on that.

8. Appropriate treatment systems of hazardous wastes and gas generated from the laboratory

The Team requested Algerian side that an appropriate treatment system of the hazardous wastes generated from the ONEDD Central Regional Laboratory (Alger), such as waste water treatment tank and separated solid waste management, etc., is the requirement of the Project.

The Team also requested Algerian side that an appropriate ventilation for the organic chemical lab shall be installed.

Algerian side accepted to install above mentioned systems before the commencement of the Project.

9. Staff training by ONEDD

The Team requested that the Algerian side will take necessary measures to ensure that the knowledge and skill acquired by the technical cooperation in the Project will be utilize effectively in further development of ONEDD Central Regional Laboratory (Alger) and the other ONEDD Regional Laboratories.

10. Counterpart training in Japan

Algerian side requested that Algerian counterpart personnel take advantage of training in Japan related to the Project to promote effective technical cooperation.

The Team promised to convey this request to JICA Headquarters.

11. Publicity of the outputs of the Project

Both sides agreed on that the results of the Project will open to the public based on the

decision by the JCC in order to ensure the contribution to the environmental administration in Algeria. As a part of the publicity, both sides agreed to hold local workshops/seminars in each year and international seminar at the end of the Project. In each seminar, procedures will be published under the decision of the JCC.

12. List of Participants

List of Participants in the series of discussions during the Team visiting in Algeria is shown in Annex VIII.

± 10

de

LIST OF ANNEX

- ANNEX I MASTER PLAN
- ANNEX II PROJECT DESIGN MATRIX (PDM)
- ANNEX III TENTATIVE PLAN OF OPERATION (P/O)
- ANNEX IV LIST OF INPUTS FROM JAPANESE SIDE
- ANNEX V LIST OF PRESENT ALGERIAN COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL
- ANNEX VI LIST OF BUILDINGS AND FACILITIES
- ANNEX VII PROPOSED ASSIGNMENTS FOR ONEDD CENTRAL REGIONAL LABORATORY (ALGER)
- ANNEX VIII LIST OF PARTICIPANTS

士田

2

Project Title: Capacity Development of Environmental Monitoring in Algeria

1. Overall goal

- (1) ONEDD establishes environmental monitoring system based on the National Environmental Strategy under the well-organized network of laboratories and stations with the Central Regional Laboratory (Alger) plays an leading role.
- (2) National environmental protection policy is promoted and counter-measures are recommended.
- (3) Counter-measures to prevent environmental pollution in Oued El Harrach industrial areas is deployed.

2. Project purpose

Environmental monitoring capacity of the ONEDD Central Regional Laboratory (Alger) is strengthened.

3. Outputs

- (1) Laboratory management to ensure a high-quality operation is in place.
- (2) Skills and knowledge in field survey and sampling management are acquired.
- (3) Skills and knowledge in organic chemical analysis are acquired.
- (4) Skills and knowledge in inorganic chemical analysis are acquired.
- (5) Skills and knowledge in microbiological analysis are acquired.
- (6) Skills and knowledge in developing and maintaining database are acquired.
- (7) Skills and knowledge for environmental evaluation, analysis and recommendation utilizing the obtained data are acquired
- (8) Knowledge for the de-pollution and remediation are acquired

4. Activities

4.1 Activities under output 1

- (1) Nominate the members of JCC
- (2) Define organization and management of the Central Regional Laboratory (Alger)
- (3) Develop operation plan of the Central Regional Laboratory (Alger)
- (4) Organize laboratory meeting of the Central Regional Laboratory (Alger)
- (5) Monitor the implementation based on the operation plan
- (6) Manage chemicals and wastes
- (7) Evaluate the result of implementation based on the operation plan
- (8) Feedback the monitoring results to the JCC
- (9) Carry out maintenance of laboratory facility regularly

1/3

8

4.2 Activities under output 2

- (1) Assess existing capacity of field survey and sampling management.
- (2) Identify training needs
- (3) Procure and install equipment and material
- (4) Implement training in field survey and sampling management (water, soil and sediment)
- (5) Implement training in ground water sampling
- (6) Collect the samples from the Project area
- (7) Develop manual for the analysis
- (8) Prepare working papers of the survey and sampling results
- (9) Monitor and evaluate the training

4.3 Activities under output 3

- (1) Assess existing capacity of organic analysis
- (2) Identify training needs
- (3) Procure and install equipment and material
- (4) Implement training in analyzing organic metals (methyl mercury etc.)
- (5) Implement training in analyzing total organic carbon
- (6) Implement training in analyzing oil and grease
- (7) Implement training in analyzing hydro carbons, BTX, and aromatic hydro carbons
- (8) Implement training in analyzing polychlorinated biphenyls (PCBs), pesticides, and halogenated organics
- (9) Implement training in analyzing nonvolatile organics
- (10) Analyze the samples from the Project area
- (11) Develop manual for the analysis
- (12) Prepare working papers on the results of organic chemical analysis
- (13) Monitor and evaluate the training

4.4 Activities under output 4

- (1) Assess existing capacity of inorganic analysis.
- (2) Identify training needs
- (3) Procure and install equipment and material
- (4) Implement training in analyzing heavy metals and toxic elements
- (5) Implement training in analyzing ionic compounds and inorganic substances
- (6) Analyze the samples from the Project area
- (7) Develop manual for the analysis
- (8) Prepare working papers on the results of inorganic chemical analysis
- (9) Monitor and evaluate the training

Handwritten mark: a stylized character resembling '十' with a small circle below it.

4.5 Activities under output 5

- (1) Assess existing capacity of microbiological analysis Identify raining needs
- (2) Procure and install equipment and material
- (3) Implement training in microbiological analysis
- (4) Analyze the samples from the Project area
- (5) Develop manual for the analysis
- (6) Prepare working papers on the results of microbiological analysis
- (7) Monitor and evaluate the training

4.6 Activities under output 6

- (1) Define specifications of the database
- (2) Develop a database
- (3) Implement user training for the database
- (4) Monitoring and evaluation of the training is carried out.

4.7 Activities under output 7

- (1) Develop environmental survey plan of El Harrash river
- (2) Coordinate with the district environment department to inspect the suspected pollutants as necessary
- (3) Analyze and evaluate the data
- (4) Develop inventory of pollution of El Harrash river basin
- (5) Discuss and interpret the results of data analysis
- (6) Prepare the comprehensive environmental report(s) on the Oued El Harrach pollution problems
- (7) Prepare other technical reports related to activities
- (8) Evaluate the report(s)
- (9) Organize and participate workshops and seminar
- (10) Publish annuals and reports

4.8 Activities under output 8

- (1) Introduce about the Japanese experience on de-pollution and remediation
- (2) Present the recommendations for de-pollution of the Project area
- (3) Disseminate the knowledge for de-pollution and remediation

± 1/1

ANNEX II PROJECT DESIGN MATRIX (PDM)

Name of Project: Capacity Development of Environmental Monitoring in Algeria
 Name of Organization: ONEDD Project Site: Alger Implementation Period: November 2005 to October 2008
 PDM created through workshop on April 12, 2005.

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p>Overall Goal</p> <p>1. ONEDD establishes environmental monitoring system based on the National Environmental Strategy under the well-organized network of laboratories and stations with the Central Regional Laboratory (Alger) plays a leading role.</p> <p>2. National environmental protection policy is promoted and counter-measures are recommended</p> <p>3. Counter-measures to prevent environmental pollution in Oued El Harrach industrial areas is deployed</p>	<p>1.1 Realization of national monitoring system based on the National Environmental Strategy.</p> <p>1.2 Establishment of National Environmental Database (SNIE)</p> <p>1.3 The Central Regional Laboratory (Alger) develops the quality of the reference laboratory in Algeria</p> <p>2. The Regional laboratories in Oran and Constantine carry out environmental monitoring utilizing the standard procedures employed in the Central Regional Laboratory (Alger) Partnership among ministries related to environmental regulation are established</p> <p>3. Decrees and public orders based on the measures against environmental polluters in the Oued El Harrach industrial areas are enforced.</p>	<p>1.1, 1.2 National environmental monitoring network</p> <p>1.3.1 Record of supply of reference materials other laboratories</p> <p>1.3.2 Record of technical support, consulting and training, to other laboratories</p> <p>1.3.3 Network with research institutes in Algeria</p> <p>1.3.4 Accredited from international analytical association</p> <p>2. The conditions of environmental monitoring systems in the regional laboratories in Oran and Constantine</p> <p>3.1 List of public orders, list of plans of counter measures submitted by polluters</p> <p>3.2 Decrees and public orders issued for measures against contamination of Oued El Harrach (environmental quality data obtained at several survey stations in Oued El Harrach.)</p>	
<p>Project Purpose Environmental monitoring capacity of the Central Regional Laboratory (Alger) is strengthened.</p>	<p>1. The Central Regional Laboratory (Alger) is able to response to the requisition about the environmental monitoring from various clients</p> <p>2. The Central Regional Laboratory (Alger) is able to publish comprehensive environmental report(s) on the Oued El Harrach pollution problems, which promotes appropriate counter-measures for environmental protection and remediation of the area.</p>	<p>1. Number of clients, record of consulting and number of reports</p> <p>2.1 Published report</p> <p>2.2 Record of seminar</p>	<p>The Government of Algeria continues and maintains to appropriate the financial supports to ONEDD.</p>

Handwritten mark

Handwritten mark

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
	3. C/P is able to implement technical advice to ONEDD's other regional laboratories in Algeria.	3. Record of workshops to ONEDD engineers in other laboratories, record of consulting	
Output 1. Laboratory management to ensure a high-quality operation is in place	1.1 Organizational arrangement, mandate for staff and directional authority are clearly defined. 1.2 Meeting of laboratory members is organized regularly 1.3 Operation plan is prepared 1.4 Operation is carried out based on the operation plan	1.1 Organizational chart with personnel list, job description 1.2 Minutes of lab meeting 1.3 Operation plan 1.4 Operation/annual report	
2 Skills and knowledge in field survey and sampling management are acquired	2.1 C/P is able to perform field survey including sampling 2.2 C/P is able to perform sample management (preparation, storing, labeling, etc.)	2.1 Observation by the experts, sampling manual 2.2 Observation by the experts, sampling manual	
3 Skills and knowledge in organic chemical analysis are acquired	3.1 C/P is able to perform organic chemical analysis of compounds specified in the Algerian standards 3.2 Analytical protocol is established 3.3 Accuracy of data obtained from the analysis maintains within the accepted range	3.1 Observation by the experts, logbook 3.2 Analytical manual 3.3 Relative standard deviation test, reference material test	
4 Skills and knowledge in inorganic chemical analysis are acquired	4.1 C/P is able to perform inorganic analysis of compounds specified in the Algerian standards 4.2 Analytical protocol is established 4.3 Accuracy of data obtained from the analysis maintains within the accepted range	4.1 Observation by the experts, logbook 4.2 Analytical manual 4.3 Relative standard deviation test, reference material test	
5 Skills and knowledge in microbiological analysis are acquired	5.1 C/P is able to perform microbiological analysis specified in the Algerian standards 5.2 Analytical protocol is established 5.3 Accuracy of data obtained from the analysis maintains within the accepted range	5.1 Observation by the experts, logbook 5.2 Analytical manual 5.3 Statistical analysis of the data	
6 Skills and knowledge in developing and maintaining database are acquired	6.1 Architecture of the database for the Central Regional Laboratory (Alger) is designed 6.2 The database is established 6.3 Data collected from the analysis is stored in the database, and is available when requested.	6.1 Specification and algorithm of the database 6.2 Database installed 6.3 Number of records, number of users	
7. Skills and knowledge for environmental evaluation, analysis and recommendation utilizing the obtained data are acquired	7.1 C/P is able to produce environmental reports based on the monitoring results (results of survey analysis and interpretation) 7.2 C/P is able to present the analytical results based on	7.1 Report on the results of environmental monitoring 7.2 Proceeding, papers and reports by C/P at local and	

50

9

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
	monitoring results at seminars and meetings, etc.	international seminars and meetings, etc.	
8. Knowledge and for the de-pollution and remediation are acquired	8. C/P is able to present the information for de-pollution and remediation of the Project area at seminars and meetings, etc	8. Proceeding, papers and reports by C/P at local and international seminars and meetings, etc.	
Activities 1. [Laboratory management to ensure a high-quality operation is in place] 1.1 Nominate the members of JCC 1.2 Define organization and management the Central Regional Laboratory (Alger) 1.3 Develop operation plan the Central Regional Laboratory (Alger) 1.4 Organize laboratory meeting of the Central Regional Laboratory (Alger) 1.5 Monitor the implementation based on the operation plan 1.6 Manage chemicals and wastes 1.7 Evaluate the result of implementation based on the operation plan 1.8 Feedback the monitoring results to the JCC 1.9 Carry out maintenance of laboratory facility regularly	Input < Input from JICA > (1) Short-term Experts (2) Provision of technical study and analytical devises (3) Provision of database equipment (4) Co-hosting workshops and seminars (5) Individual training in Japan (6) Publication of research outcomes (7) Recruitment of local consultants (8) Ground water sampling well ♦ Country-focused technical training (at JICA Kyushu)* ♦ Third country training* * These training are implemented under other project schematics.	Input < Input from ONEDD > (1) Assigning C/P personnel (2) Provision of the Central Regional Laboratory (Alger) (Installment of provided machinery and equipment, construction of lab.) (3) Local cost incurred by survey and study (4) Local cost incurred by analytical work at the laboratory (5) Co-hosting of workshops and seminars (6) Publication of research outcomes (7) Organizing the JCC (inclusive of stakeholder organizations)	
Activity 2: [Skills and knowledge in field survey and sampling management are acquired] 2.1 Assess existing capacity of field survey and sampling management. 2.2 Identify training needs 2.3 Procure and install equipment and material 2.4 Implement training in field survey and sampling management (water, soil and sediment) 2.5 Implement training in ground water sampling 2.6 Collect the Samples from the Project area 2.7 Develop manual for the analysis 2.8 Prepare working papers survey and sampling results 2.9 Monitor and evaluate the training			

工 用

2

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p>Activity 3: [Skills and knowledge in organic analysis are acquired]</p> <p>3.1 Assess existing capacity of organic analysis.</p> <p>3.2 Identify training needs</p> <p>3.3 Procure and install equipment and material</p> <p>3.4 Implement training in analyzing organic metals (methyl mercury etc.)</p> <p>3.5 Implement training in analyzing total organic carbon</p> <p>3.6 Implement training in analyzing oil and grease</p> <p>3.7 Implement training in analyzing hydro carbons, BTX, and aromatic hydro carbons</p> <p>3.8 Implement training in analyzing polychlorinated biphenyls (PCBs), pesticides, and halogenated organics</p> <p>3.9 Implement training in analyzing nonvolatile organics</p> <p>3.10 Analyze the Samples from the Project area</p> <p>3.11 Develop manual for the analysis</p> <p>3.12 Prepare working papers on the results of organic chemical analysis</p> <p>3.13 Monitor and evaluate the training</p>			<p>Field survey and sampling in industrial sites in the El Harrach river basin can be carried out without any restriction</p>
<p>Activity 4: [Skills and knowledge in inorganic analysis are acquired]</p> <p>4.1 Assess existing capacity of inorganic analysis.</p> <p>4.2 Identify training needs</p> <p>4.3 Procure and install equipment and material</p> <p>4.4 Implement training in analyzing heavy metals and toxic elements</p> <p>4.5 Implement training in analyzing ionic compounds and inorganic substances</p> <p>4.6 Analyze the Samples from the Project area</p> <p>4.7 Develop manual for the analysis</p> <p>4.8 Prepare working papers on the results of inorganic chemical analysis</p> <p>4.9 Monitor and evaluate the training</p>			<p>(Same as above)</p>

12

12

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p>Activity 5: [Skills and knowledge in microbiological analysis are acquired]</p> <p>5.1 Assess existing capacity of microbiological analysis Identify raining needs</p> <p>5.2 Procure and install equipment and material</p> <p>5.3 Implement training in microbiological analysis</p> <p>5.4 Analyze the samples from the Project area</p> <p>5.5 Develop manual for the analysis</p> <p>5.6 Prepare working papers on the results of microbiological analysis</p> <p>5.7 Monitor and evaluate the training</p>			(Same as above)
<p>Activity 6: [Skills and knowledge in developing and maintaining database are acquired]</p> <p>6.1 Define specifications of the database</p> <p>6.2 Develop a database</p> <p>6.3 Implement user training for the database</p> <p>6.4 Monitoring and evaluation of the training is carried out.</p>			<p>Pre-conditions</p> <ul style="list-style-type: none"> • Algerian Government maintains the current proactive attitude toward environmental policy and its enforcement. • The mandate of the Central Regional Laboratory (Alger) of ONEDD maintains the same. • ONEDD recruits and assigns necessary personnel as indicated in the application. • At least the current level of security situation is maintained so JICA experts can implement their services within the Wilaya of Alger.
<p>Activity 7: [Skills and knowledge for environmental evaluation, analysis and recommendation utilizing the obtained data acquired]</p> <p>7.1 Develop environmental survey plan of El Harrash river</p> <p>7.2 Coordinate with the district environment department to inspect the suspected pollutants as necessary</p> <p>7.3 Analyze and evaluate the data</p> <p>7.4 Develop inventory of pollution of El Harrash river basin</p> <p>7.5 Discuss and interpret the results of data analysis</p> <p>7.6 Prepare the comprehensive environmental report(s) on the Oued El Harrach pollution problems</p> <p>7.7 Prepare other technical reports related to the Activities</p> <p>7.8 Evaluate the report(s)</p> <p>7.9 Organize and participate workshops and seminar</p> <p>7.10 Publish annuals and reports</p>			

11

2

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p>Activity 8: [Knowledge and for the de-pollution and remediation are acquired]</p> <p>8.1 Introduce about the experience on de-pollution and remediation</p> <p>8.2 Present the recommendations for de-pollution of the Project area</p> <p>8.3 Disseminate the knowledge for de-pollution and remediation</p>			

± 3/11

te

ANNEX III TENTATIVE PLAN OF OPERATION (P/O)

Japanese Fiscal Year		JFY2005				JFY2006				JFY2007				JFY2008			
Month		2	5	8	11	2	5	8	11	2	5	8	11	2	5	8	11
Outputs	Activities	Year 1				Year 2				Year 3							
1. Laboratory management to ensure a high-quality operation is in place	1.1 Nominate the members of the JCC																
	1.2 Define organization and management of the Central Regional Laboratory (Alger)																
	1.3 Develop operation plan of the Central Regional Laboratory (Alger)																
	1.4 Organize laboratory meeting of the Central Regional Laboratory (Alger)																
	1.5 Monitor the implementation based on the operation plan of the Central Regional Laboratory																
	1.6 Evaluate the result of implementation based on the operation plan																
	1.7 Manage chemicals and wastes																
	1.8 Feedback the monitoring results to the JCC																
	1.9 Carry out maintenance of laboratory facility regularly																
2. Skills and knowledge in field survey and sampling management are acquired	2.1 Assess existing capacity of field survey and sampling management.																
	2.2 Identify training needs																
	2.3 Procure and install equipment and material																
	2.4 Implement training in field survey and sampling management (water, soil, and sediments)																
	2.5 Implement training in ground water sampling																
	2.6 Collect the samples from the Project area																
	2.7 Develop manual for the analysis																
	2.8 Prepare working papers of the survey and sampling results																
	2.9 Monitor and evaluate the training																
3. Skills and knowledge in organic analysis are acquired	3.1 Assess existing capacity of organic analysis.																
	3.2 Identify training needs																
	3.3 Procure and install equipment and material																
	3.4 Implement training in analyzing organic metals (methyl mercury etc.)																
	3.5 Implement training in analyzing total organic carbon																
	3.6 Implement training in analyzing oil and grease																
	3.7 Implement training in analyzing hydro carbons, BTX, and aromatic hydro carbons																
	3.8 Implement training in analyzing polychlorinated biphenyls (PCBs), pesticides, and halogenated organics																
	3.9 Implement training in analyzing nonvolatile organics																
	3.10 Analyze the samples from the Project area																
	3.11 Develop manual for the analysis																
	3.12 Prepare working papers on the results of organic chemical analysis																
	3.13 Monitor and evaluate the training																
4. Skills and knowledge in inorganic analysis are acquired	4.1 Assess existing capacity of inorganic analysis.																
	4.2 Identify raining needs																
	4.3 Procure and install equipment and material																
	4.4 Implement training in analyzing heavy metals and toxic elements																
	4.5 Implement training in analyzing ionic compounds and inorganic substances																
	4.6 Analyze the sample from the Project area																
	4.7 Develop manual for the analysis																
	4.8 Prepare working papers on inorganic chemical analysis																
	4.9 Monitor and evaluate the training																

2

2

Japanese Fiscal Year		JFY2005				JFY2006				JFY2007				JFY2008			
Month		2	5	8	11	2	5	8	11	2	5	8	11	2	5	8	11
Outputs	Activities	Year 1				Year 2				Year 3							
5. Skills and knowledge in microbiological analysis are acquired	5.1 Assess existing capacity of microbiological analysis Identify raining needs																
	5.2 Procure and install equipment and material																
	5.3 Implement training in microbiological analysis																
	5.4 Analyze the sample from the Project area																
	5.5 Develop manual for the analysis																
	5.6 Prepare working papers on micro biological analysis																
	5.6 Monitor and evaluate the training																
6. Skills and knowledge in developing and maintaining database are acquired	6.1 Define specifications of the database																
	6.2 Develop a database																
	6.3 Implement training for the database																
	6.4 Monitoring and evaluation of the training is carried out.																
7. Skills and knowledge for environmental evaluation, analysis and recommendation utilizing the obtained data acquired	7.1 Develop environmental survey plan of the Project area																
	7.2 Coordinate with the district environment department to inspect the suspected pollutants as																
	7.3 Analyze and evaluate the data																
	7.4 Develop inventory of pollution of the Project area																
	7.5 Discuss and interpret the results of data analysis																
	7.6 Prepare the comprehensive environmental report(s) on the Oued El Harrach pollution problems																
	7.7 Prepare working papers related to the Activities																
	7.8 Evaluate the working papers and report(s)																
	7.9 Organize and participate workshops and																
	7.10 Publish annuals and reports																
8. Knowledge and for the de-pollution and remediation are acquired	8.1 Introduce about the experience on de-pollution and remediation																
	8.2 Present the recommendations for de-pollution of the Project area																
	8.3 Disseminate the knowledge for de-pollution and remediation																
Necessary arrangements and actions taken by ONEDD	Recruitment of necessary counterparts																
	Establishment of microbiology lab and assigning the staff																
	Installation of the GC																
	Establishment of waste treatment and ventilation systems in the organic chemistry lab.																
	Prepare previous data (maps, documents and inventory etc.)																

Duration of activity (dispatch of short-term experts are carried out during the part of the duration)

5/10

ANNEX IV LIST OF INPUTS FROM JAPANESE SIDE

1. Dispatch of the JICA Experts Team for the Project

Tentative list of fields to be covered by the JICA experts are as follows:

- 1) Chief adviser
- 2) Environmental standard and regulation
- 3) Laboratory management and quality assurance of data
- 4) Field survey and sampling
- 5) Analysis of volatile and semivolatile organic compounds
- 6) Analysis of nonvolatile organic compounds
- 7) Analysis of organic mercury
- 8) Analysis of halogenated organic compounds
- 9) Analysis of heavy metals and toxic elements
- 10) Analysis of microbiology
- 11) Data base
- 12) Interpretation and evaluation of environmental monitoring data
- 13) De-pollution and remediation

2. List of the Equipment

The tentative list of the major devices, which is subject to budget approval, necessary for the implementation of the Project is shown as follows. The details of the devices will be discussed between JICA expert team and the Algerian side.

Field of Equipment		Equipment
1	Survey and Sampling	Sediment grab sampler
		Water sampler
		Soil sampler
2	Total organic carbon	Total organic carbon analyzer (TOC)
3	Oil and grease concentration in water	Oil concentration analyzer
4	Analysis of nonvolatile hydrocarbons	FTIR (Fourier Transform Infrared Spectrophotometer) and its accessories
5	Analysis of halogenated organic compounds	GC-MS (Gas Chromatograph Mass Spectrophotometer with a quad rods) with a purge and trap device
6	Analysis of heavy metals and toxic elements	ED-XRF (Energy Dispersion Type X-ray Fluorescence Spectrometer) and its accessories
7	Analysis of microbiology	Microbiological analytical systems

En

h

8	Glassware	Special glassware required for pretreatment, extraction or distillation of compounds
9	Database development	Computer and its accessories
		Database software with site license

3. Training of counterpart personnel in Japan

The training of counterpart personnel in Japan will be conducted for enhancing the capability to promote effective technical cooperation. The details of the training will be discussed between JICA expert team and the Algerian side.

Handwritten mark

Handwritten mark

ANNEX V LIST OF PRESENT ALGERIAN COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

1. Project administrative management counterpart

(1) Project Director

Mr. Mohamed Si YOUCEF Secretary General, Ministry of Land Planning and Environment

(2) Project Manager

Mr. Bachir SLIMANI Director General, ONEDD

(3) Vice Project Manager

Mr. Abderrahmane LALEG Assistant of Director General

2. Technical counterpart

Mr. Mohamed MOALI	Engineer
Mr. Omar HOUAS	Engineer
Ms. Assia CHATAL	Engineer
Mr. Mohamed LAKHDARI	Engineer
Ms. Leila NECHAOUNI	Engineer
Ms. Salima OUSSALEM	Engineer
Mr. Mohamed SMAI	Technician

Handwritten mark

Handwritten mark

ANNEX VI LIST OF BUILDINGS AND FACILITIES

1. Buildings and Facilities necessary for the implementation of the Project
2. Office space and necessary facilities in the buildings of the Project for JICA experts and meetings
3. Facilities and services such as electricity, gas, water, telephone, internet access and furniture necessary for the Project activities
4. Other facilities mutually agreed upon as necessary

Handwritten mark: a cross with a circle below it and a small 'a' to the right.

Handwritten mark: a cursive 'a'.

ANNEX VII PROPOSED ASSIGNMENTS FOR ONEDD CENTRAL REGIONAL
LABORATORY (ALGER)

Laboratory Director**	Direction of the laboratory
Secretaries	Secretariat of laboratory
Survey and Sampling Section	
Engineer	Chief of Survey and Sampling Section
Engineer (Water)*	Survey and sampling of water
Technician (Soil/Sediment)*	Survey and sampling of soil/sediment
Technician (Solid Waste)*	Survey and sampling of solid wastes
Engineer (Biota)*	Survey and sampling of biota
Environmental Organic Chemistry Section	
Engineer*	Chief of Organic Chemistry Section
Engineer (GC-FID/ECD)**	hydrocarbons, BTX, phenol, PAHs
Engineer (GC-ECD)*	Halogenated Organics, pesticides
Engineer (GC-MS)**	Various types of volatile-organics
Technician (TOC)*	Total organic carbon analysis (TOC)
Technician (Oil and Grease)*	Oil and grease analysis (OCA)
Engineer (FT-IR)*	Non-volatile organics (FT-IR)
Environmental Inorganic Chemistry Section	
Engineer	Chief of Inorganic Chemistry Section
Engineer (AAS)	Heavy metals and other toxic elements
Engineer (ED-XRF)**	Element analysis in solid phase
Technician (BOD/COD etc)	BOD/COD other water quality parameters
Technician (Spectrophotometer)	Other inorganic pollutants
Environmental Microbiology Section	
Engineer	Chief of Microbiology Section
Technician (Biology)	Biological analysis
Engineer (Bacteriology)	Bacteriological analysis
Environmental Interpretation Section	
Engineer**	Environmental Interpretation Section
Engineers (4)*	Database, Consulting, Planning, Studying
Environmental Quality and Conformity Section	
Engineer	Chief of Environmental Quality Section
Logistics and Maintenance Section	
Engineer*	Chief of Logistics and Maintenance Section
Technician (2)*	Lab maintenance and Stock control

**** The each activity cannot be commenced without assigning of the respective counterparts in addition to the present counterparts in Annex V, 2,**

* These personnel are expected to be assigned on the basis of the plan of operation.

5/11

2

ANNEX VIII LIST OF PARTICIPANTS

ALGERIAN SIDE

Ministry of Land Planning and Environment

Mr. Mohamed Si YOUCEF Secretary General
Ms. Dalila BOUDJEMAA Director General of Environment

National Observatory for Environment and Sustainable Development (ONEDD)

Mr. Bachir SLIMANI Director General
Mr. Abderrahmane LALEG Assistant of Director General
Mr. Mohamed MOALI Engineer
Mr. Omar HOUAS Engineer
Ms. Assia CHATAL Engineer
Mr. Mohamed LAKHDARI Engineer
Ms. Leila NECHAOUNI Engineer
Ms. Salima OUSSALEM Engineer
Mr. Mohamed SMAI Technician
Ms. Djamila GUERRIDA Technician

Ministry of Foreign Affairs

Mr. Ramdane MEKDOUD Director, Department of East Asia, Oceania and Pacific

Wilaya of Alger

Mr. Mustapha YALA Director, Department of Environment

Ministry of Water Resources

Mr. Lyazid BOUZROURA Director, Department of Development
Mr. Farid MEKHZOUMI Director, Department of Environmental Assessment

JAPANESE SIDE

Embassy of Japan

Mr. Akira URABE Ambassador
Mr. Naotsugu NAKANO Counselor
Mr. Kei KATAGIRI Third Secretary

JICA

Mr. Akihiko YAHATA Advisor for Project Formulation

Handwritten signature or mark.

Handwritten mark.

The Preparatory Study Team

Dr. Mitsuo YOSHIDA

Ms. Izumi TSUCHIHATA

Mr. Terumi MIZUNO

Mr. Masato ONOZAWA

Ms. Reiko KAWANABE

Mr. Masayuki SHIBAHARA

Team Leader

Cooperation Planning

Water Monitoring

Evaluation and Analysis

Basic Study on Environmental Sector

Interpreter

1/2

**COMPTE-RENDU DES DISCUSSIONS
ENTRE LA MISSION JAPONAISE D'ETUDE PRELIMINAIRE
ET LES AUTORITES CONCERNEES DU GOUVERNEMENT
DE LA REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
SUR LA COOPERATION TECHNIQUE POUR
LE DEVELOPPEMENT DE LA CAPACITE DE SURVEILLANCE DE
L'ENVIRONNEMENT EN ALGERIE**

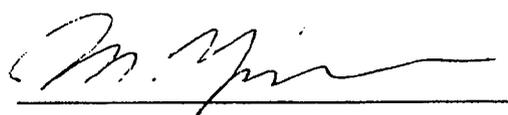
La mission Japonaise d'étude préliminaire (désignée ci-après « l'Equipe ») organisée par l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (désignée ci-après « JICA ») conduite par le Dr. Mitsuo YOSHIDA a effectué une visite à la République Algérienne Démocratique et Populaire (désignée ci-après « Algérie ») du 9 au 20 avril 2005 aux fins d'examiner le détail du projet de la coopération technique relative au « Développement des capacités de surveillance de l'environnement en Algérie » (désigné ci-après « Projet »).

Durant son séjour en Algérie, l'Equipe a mené une série de discussions et d'échanges de points de vues, avec les autorités Algériennes concernées sur les mesures souhaitables qui doivent être prises par la JICA et le Gouvernement Algérien en vue de mener à bien le Projet susmentionné.

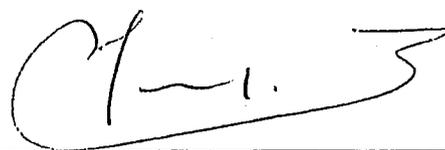
A l'issue des discussions, et conformément aux dispositions de l'Accord de Coopération Technique entre le Gouvernement du Japon et le Gouvernement Algérien, signé le 7 décembre 2004 (désigné ci-après « l'Accord »), l'Equipe et les autorités Algériennes concernées se sont mis d'accord sur les points présentés dans le document annexe et ont convenu de les recommander à leur gouvernement respectif.

Les deux parties ont convenu que le Compte-rendu est établi dans les versions anglaise et française. En cas de divergence d'interprétation, la version anglaise prévaudra

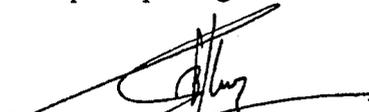
Alger, le 18 avril 2005



Dr Mitsuo YOSHIDA
Chef de l'Equipe
Chargée de l'étude préliminaire
Agence Japonaise de Coopération
Internationale



Mr Mohamed Si YUCEF
Secrétaire Général
Ministère de l'Aménagement du Territoire
et de l'Environnement
République Algérienne Démocratique et Populaire



Mr Baehir SLIMANI
Directeur Général
Observatoire National de l'Environnement
et du Développement Durable

DOCUMENT ANNEXE

I. Coopération entre la JICA et le Gouvernement Algérien

1. Le Gouvernement Algérien mettra en œuvre le Projet en coopération avec la JICA.
2. Le Projet sera réalisé conformément au Plan Directeur présenté en Annexe I, et géré par l'utilisation de la Matrice de Concept du Projet et du Plan provisoire d'Opération qui sont contenues dans l'Annexe II et l'Annexe III.

II. Mesures qui doivent être prises par la JICA

Conformément aux lois et règlements en vigueur au Japon et à la disposition de l'article III de l'Accord, en qualité d'agence d'exécution de la coopération technique du Gouvernement du Japon, la JICA prendra, à ses propres frais, les mesures suivantes conformément aux procédures normales dans le cadre de la coopération technique.

1. Envoi d'experts de la JICA

La JICA fournira les services d'experts dont la liste figure dans l'Annexe IV. La disposition de l'article V de l'Accord sera appliquée à ces experts.

Les deux parties ont confirmé que la formule officielle de la requête pour l'affectation des experts de la JICA dans le cadre de la coopération technique sera soumise par le Gouvernement Algérien.

2. Fourniture de machines et d'équipements

La JICA fournira les machines, les équipements et autres matériels (désignés ci-après « l'Equipement ») nécessaires à l'exécution du Projet dont la liste figure dans l'Annexe IV. La disposition de l'article VII de l'Accord sera appliquée à l'Equipement.

Les deux parties ont confirmé que la formule officielle de la requête pour la fourniture de l'Equipement sera soumise par le Gouvernement Algérien

3. Formation du personnel du Projet au Japon

La JICA accueillera le personnel du Projet concerné pour la formation technique au Japon.

Les deux parties ont confirmé que la formule officielle de la requête pour la formation au Japon sera soumise par le Gouvernement Algérien

III. Mesures qui doivent être prises par le Gouvernement Algérien

1. Le Gouvernement Algérien prendra les mesures nécessaires pour que la conduite autonome

du Projet soit soutenue, durant et après la période de coopération technique japonaise, par la pleine et active participation au Projet de toutes les autorités concernées, des groupes bénéficiaires et des institutions.

2. Le Gouvernement Algérien veillera à ce que les technologies et les connaissances acquises par les cadres Algériens grâce à la coopération technique japonaise contribuent au développement économique et social de l'Algérie.
3. Conformément à la disposition de l'article V et VI de l'Accord, le Gouvernement Algérien accordera des privilèges, exemptions et avantages mentionné en II-1 ci-dessus aux experts de la JICA et à leur famille en Algérie.
4. Conformément à la disposition de l'article VII de l'Accord, le Gouvernement Algérien prendra les mesures nécessaires pour recevoir et utiliser l'Équipement fourni par la JICA mentionné en II-2 ci-dessus ainsi que les machines, les équipements, et les matériels apportés par les experts de la JICA mentionnés en II-1 ci-dessus.
5. Le Gouvernement Algérien prendra les mesures nécessaires pour que les connaissances et l'expérience acquises par le personnel du Projet algérien au cours de sa formation au Japon soient effectivement utilisées pour l'exécution du Projet.
6. Conformément à la disposition de l'article V-1.(2)(b) de l'Accord, le Gouvernement Algérien s'assurera que l'ONEDD a procédé à la désignation du personnel technique et administratif du Projet dont la liste figure dans l'Annexe V.
7. Conformément à la disposition de l'article V-1.(2)(a) de l'Accord, le Gouvernement Algérien prendra les dispositions nécessaires pour permettre à l'ONEDD de réaliser les bâtiments et installations destinés à accueillir les équipements et machines dont la liste figure dans l'Annexe VI.
8. Conformément aux lois et règlements en vigueur en Algérie, le Gouvernement Algérien prendra, à ses propres frais, les mesures nécessaires pour la fourniture et le remplacement des machines, équipements, appareils, véhicules, outils, pièces de rechange et autres matériels nécessaires à la mise en œuvre du Projet autres que ceux fournis par la JICA tel que mentionné en II-2 ci-dessus.
9. Conformément aux lois et règlements en vigueur en Algérie, le Gouvernement Algérien prendra les mesures nécessaires pour les dépenses courantes nécessaires à la mise en œuvre

du Projet.

IV. Administration du Projet

1. Le Secrétaire Général du Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, en sa qualité de Directeur du Projet, aura la charge du suivi de l'administration et de l'exécution du Projet.
2. Le Directeur Général de l'Observatoire National de l'Environnement et du Développement Durable (désigné ci-après « ONEDD »), en sa qualité de Chef du Projet, sera responsable de la gestion et des aspects techniques du Projet.
3. Le Conseiller en Chef de la JICA donnera des recommandations et des conseils au Directeur et Chef du Projet pour toutes les affaires concernant l'exécution du Projet.
4. Les experts de la JICA guideront et conseilleront selon les besoins leurs homologues algériens en toute matière technique touchant à l'exécution du Projet.
5. Pour la réalisation efficace et réussie de la coopération technique du Projet, la réunion du Comité Conjoint de Coordination entre les autorités Algériennes concernées et la partie Japonaise doit être tenue au moins une fois par an. L'organisation et les fonctions du Comité sont les suivantes :

(1) Organisation

a. Président

- Secrétaire Général, Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement

b. Vice président

- Directeur Général, Observatoire National de l'Environnement et du Développement Durable

c. Membres

(a) Partie Algérienne

- Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement
- Administration de l'ONEDD
- Laboratoire régional du Centre de l'ONEDD (Alger)
- Direction de l'Environnement du Wilaya d'Alger

(b) Partie Japonaise

- Experts de la JICA
- Représentants de l'administration centrale de la JICA

(c) Autres

- Le Comité Conjoint de Coordination peut faire appel en tant que de besoin à un représentant du Ministère Algérien des Affaires Etrangères et un représentant de l'Ambassade du Japon en Algérie pour l'assister dans l'accomplissement de ses travaux.

(2) Missions

- a. Elaborer le plan annuel des opérations du Projet basé sur le calendrier provisoire de mise en œuvre dans le cadre du Procès-verbal des discussions (P/V)
- b. Examiner l'avancement général et le degré d'achèvement du Projet
- c. Examiner les principaux problèmes soulevés et liés au Projet.
- d. Examiner la modification éventuelle des activités en cas de besoin

V. Evaluation conjointe

Une évaluation du Projet sera effectuée conjointement par la JICA et les autorités Algériennes concernées à mi-chemin et durant les six derniers mois de la période de coopération afin d'examiner le niveau de progression.

VI. Réclamation à l'encontre d'experts

Conformément à la disposition de l'article VI de l'Accord, le Gouvernement Algérien s'engage à prendre en charge les réclamations éventuelles dont seraient l'objet les experts de la JICA et occasionnées par eux, durant ou en rapport avec l'exercice de leur fonction officielle en Algérie, exception faite des réclamations occasionnées par l'inconduite volontaire ou des négligences graves de la part des experts de la JICA.

VII. Consultation mutuelle

Une consultation entre la JICA et le Gouvernement Algérien est engagée à chaque fois qu'une question grave concernant ou en rapport avec le contenu du Document annexe venait à surgir.

VIII. Mesures pour promouvoir la connaissance et soutenir le Projet

En vue de promouvoir le soutien de la société civile Algérienne au Projet, le Gouvernement Algérien prendra les mesures appropriées pour faire connaître largement le Projet et ses objectifs.

IX. Durée de la coopération

1/10

12

La durée de la coopération technique pour le Projet mené dans les termes de ce Document annexe sera de trois (3) ans à compter de la date d'arrivée du ou des experts de la JICA prévue en 2005.

X. Autres

1. Titre du Projet

Les deux parties sont convenues que le titre du Projet « Développement des capacités de l'administration environnementale en Algérie » est modifié en « Développement des capacités de surveillance de l'environnement en Algérie ».

2. Cible du Projet

(1) Zone et portée du Projet

Le Projet couvrira la contamination - pollution des eaux, du sol, des sédiments et des biotes de la zone industrielle de l'Oued El Harrach dans le Wilaya d'Alger, qui comprend le bassin versant de l'oued El Harrach dans le Wilaya d'Alger (onshore), et la baie d'Alger (offshore) (désigné ci-après « zone du Projet ») comme une zone modèle.

(2) Définition de la contamination - pollution qui entre dans le champ du Projet

Les deux parties ont convenu que la définition de la contamination - pollution qui entre dans le champ du Projet, doit être basée sur les normes environnementales algériennes et les autres réglementations concernées.

(3) Technologie de dépollution de Oued El Harrach

La partie Algérienne attend de la JICA, compte tenu de son expertise et de son expérience en la matière et dans le cadre du transfert de savoir, une contribution et assistance substantielle pour la définition et la mise en place de dispositifs et mesures techniques nécessaires à la dépollution de Oued El Harrach.

3. Programme avant le démarrage du Projet

Au stade de la préparation du Projet, la partie Algérienne prendra les mesures nécessaires pour l'affectation du personnel du Projet mentionnée dans la section X-4 ci-dessous et le budget pris en charge mentionné dans la section X-5 ci-dessous, avant le 15 juillet 2005.

Une fois le Projet est jugé réalisable et approuvé officiellement par la JICA, sur la base des résultats de l'Equipe, la mise en œuvre et la consistance détaillée de la coopération technique pour le Projet sera définie par le « Procès-verbal des discussions (P/V) » dont la signature est effectuée entre le Gouvernement Algérien (Ministère chargé de l'environnement) et le Bureau de la JICA en France en qualité de représentant de la direction de la JICA de Tokyo.

La formule de la demande officielle pour l'expert de la JICA, l'équipement et la formation du personnel du Projet au Japon sera transmise par la voie officielle.

4. Affectation du personnel du Projet

La partie Algérienne fournira à la JICA, le 15 juillet 2005, la liste du personnel qui fera l'objet d'un recrutement pour les besoins du laboratoire régional du Centre (Alger). Elle comprend au moins un (01) directeur de laboratoire, deux (02) ingénieurs en chimie organique, un (01) ingénieur en chimie inorganique et un (01) ingénieur en statistiques environnementales.

Pour assurer un fonctionnement optimal du laboratoire, l'Equipe a recommandé à la partie Algérienne de doter ce dernier de l'ensemble du personnel exigé par l'organisation et dont la liste figure dans l'Annexe VII.

Les deux parties ont convenu que la viabilité et le succès du Projet sont subordonnés aux apports de la partie Algérienne.

5. Allocation du budget par la partie Algérienne

La partie Algérienne a accepté de présenter l'estimation des dépenses nécessaires à la réalisation du Projet, qui sont prises en charge par le Gouvernement Algérien, au Bureau de la JICA en France avant le 15 juillet 2005.

6. Coopération technique pour la microbiologie du Projet

Les deux parties ont convenu que la coopération technique définie dans les Activités 5 de la PDM (Annexe II) ne peut être réalisée que si la salle devant abriter l'unité de microbiologie dans le Laboratoire Régional du Centre (Alger) est prête avant la fin 2006.

7. Installation des équipements

L'Equipe a demandé à la partie Algérienne que le chromatographe en phase gazeuse (GC-FID/ECD) du Laboratoire Régional du Centre (Alger) devrait être installé avant le démarrage du Projet. La partie Algérienne l'a accepté.

8. Systèmes de traitement approprié des déchets et gaz dangereux provenant du laboratoire

L'Equipe a demandé à la partie Algérienne que des systèmes de traitement approprié des déchets dangereux générés dans le Laboratoire Régional du Centre (Alger), tels que le récipient de traitement des eaux usées et gestion des déchets solides sélectifs etc., sont indispensables au Projet.

L'Equipe a également demandé à la partie Algérienne d'installer un système de ventilation approprié pour l'unité de la chimie organique.

La partie Algérienne a accepté de mettre en place les systèmes ci-dessus évoqués et ce avant le démarrage du Projet.

9. Formation du personnel par l'ONEDD

L'Equipe a demandé à la partie Algérienne de prendre les mesures nécessaires pour assurer que les connaissances et les techniques acquises dans le cadre du Projet seront utilisées efficacement dans le développement ultérieur du Laboratoire Régional du Centre (Alger) et des autres laboratoires régionaux de l'ONEDD.

10. Formation du personnel du Projet au Japon

La partie Algérienne demande que le personnel Algérien destiné au Projet bénéficie d'une formation au Japon. L'Equipe a promis de transmettre cette demande à l'administration centrale de la JICA.

11. Publication des résultats du Projet

En vue d'assurer une contribution à l'administration environnementale en Algérie, les deux parties sont d'accord pour que les résultats des études réalisées dans le cadre du Projet fassent l'objet de diffusion convenue dans le cadre des travaux du Comité Conjoint de Coordination. En outre, les deux parties ont convenu d'organiser un atelier-séminaire national, à la fin de la première et de la deuxième année et un séminaire international à l'achèvement du Projet. Les ateliers-séminaires nationaux et le séminaire international feront l'objet de publication de documents dont la nature et la consistance seront définies par le Comité Conjoint de Coordination.

12. La liste des participants

La liste des personnes qui ont participé aux discussions pendant le séjour de l'Equipe en Algérie est présentée dans l'Annexe VIII.

Liste des Annexes

- Annexe I. Plan directeur
- Annexe II. Matrice de concept du Projet (PDM)
- Annexe III. Plan provisoire des Opérations (P/O)
- Annexe IV. Liste des apports de la partie Japonaise
- Annexe V. Liste du personnel technique et administratif algériens du Projet actuel
- Annexe VI. Liste des bâtiments et installations
- Annexe VII. Proposition de l'affectation du personnel pour le Laboratoire Régional du Centre (Alger) de l'ONEDD
- Annexe VIII. Liste des participants

Nom du Projet : Développement des capacités de surveillance de l'environnement en Algérie

1. Objectif Global

- (1) La mise en place, dans le cadre de la stratégie nationale environnementale, par l'ONEDD d'un système de surveillance environnementale fondé sur l'organisation d'un réseau de laboratoires et de stations où le Laboratoire régional du Centre joue un rôle prépondérant.
- (2) La promotion, dans le cadre de la politique nationale environnementale, de la protection de l'environnement.
- (3) L'engagement de mesures préventives et curatives contre la pollution dans les zones industrielles de Oued El Harrach.

2. Objectif du Projet

Renforcement des capacités de surveillance environnementale du laboratoire régional du Centre.

3. Résultats

- (1) Gestion du Laboratoire assurant l'opération de haute qualité est mise en place
- (2) Acquisition des Techniques et connaissances sur l'étude sur terrain et la gestion de l'échantillonnage
- (3) Acquisition des Techniques et connaissances sur l'analyse de la chimie organique
- (4) Acquisition des Techniques et connaissances sur l'analyse de la chimie inorganique
- (5) Acquisition des Techniques et connaissances sur l'analyse microbiologique
- (6) Acquisition des Techniques et connaissances sur le développement et maintenance de la base de données
- (7) Acquisition des Techniques et connaissances sur l'évaluation environnementale, l'analyse et la recommandation en utilisant les données obtenues
- (8) Acquisition du savoir-faire et des expériences sur les techniques de dépollution

4. Activités

4.1 Activités du Résultat 1

- (1) Désigner les membres du Comité Mixte de Coordination et de Suivi
- (2) Définir l'organisation et la gestion du Projet

- (3) Elaborer le plan d'opérations du Projet
- (4) Définir un programme de réunions périodiques du laboratoire
- (5) Assurer le suivi de la réalisation sur la base du plan d'opérations
- (6) Gérer les produits chimiques et les déchets générés par l'activité du laboratoire
- (7) Evaluer les résultats de l'état d'avancement sur la base du plan d'opérations
- (8) Soumettre pour examen, l'état d'avancement des travaux de réalisation du Projet, au Comité Mixte de Coordination et de Suivi.
- (9) Assurer régulièrement la maintenance des installations et des équipements du laboratoire

4.2 Activités du Résultat 2

- (1) Evaluer la capacité existante d'étude sur terrain et de gestion de l'échantillonnage
- (2) Identifier les besoins en formation
- (3) Fournir et installer les équipements et matériels
- (4) Effectuer la formation pour l'étude sur terrain et la gestion de l'échantillonnage (eau, sol, sédiments et déchets solides)
- (5) Effectuer la formation pour l'échantillonnage de l'eau souterraine
- (6) Collecter les échantillons du bassin versant d'El Harrach
- (7) Confectionner le manuel d'échantillonnage
- (8) Préparer les documents de travail
- (9) Effectuer le suivi et l'évaluation de la formation

4.3 Activités du Résultat 3

- (1) Evaluer la capacité existante de l'unité d'analyse organique
- (2) Identifier les besoins en formation
- (3) Fournir et installer les équipements et matériels
- (4) Effectuer la formation sur les méthodes d'analyse du mercure méthyle
- (5) Effectuer la formation sur les méthodes d'analyse de carbone organique total
- (6) Effectuer la formation sur les méthodes d'analyse des huiles et graisses
- (7) Effectuer la formation sur les méthodes d'analyse des hydrocarbures, de BTX et des hydrocarbures aromatiques
- (8) Effectuer la formation sur les méthodes d'analyse des biphenyl polychlorures (PCB), pesticides et autres organiques halogènes
- (9) Effectuer la formation pour les méthodes d'analyse sur les substances organiques non volatiles (SAO)
- (10) Analyser les échantillons du bassin versant de Oued El Harrach

- (11) Confectionner le manuel d'analyses
- (12) Préparer les documents de travail
- (13) Effectuer le suivi et l'évaluation de la formation

4.4 Activités du Résultat 4

- (1) Evaluer la capacité existante de l'unité d'analyse inorganique
- (2) Identifier les besoins en formation
- (3) Fournir et installer les équipements et matériels
- (4) Effectuer la formation sur les méthodes d'analyse des métaux lourds et des substances toxiques
- (5) Effectuer la formation sur les méthodes d'analyse des composés ioniques et des substances inorganiques
- (6) Analyser les échantillons du bassin versant de Oued El Harrach
- (7) Confectionner le manuel d'analyses
- (8) Préparer les documents de travail
- (9) Effectuer le suivi et l'évaluation de la formation

4.5 Activités du Résultat 5

- (1) Evaluer la capacité existante de l'unité d'analyse microbiologique
- (2) Fournir et installer les équipements et matériels
- (3) Effectuer la formation sur les méthodes d'analyse microbiologique
- (4) Analyser des échantillons du bassin de Oued El Harrach
- (5) Confectionner le manuel d'analyses
- (6) Préparer les documents de travail
- (7) Effectuer le suivi et l'évaluation de la formation

4.6 Activités du Résultat 6

- (1) Définir la configuration de la base de données
- (2) Développer la base de données
- (3) Effectuer la formation sur la base de données
- (4) Effectuer le suivi et l'évaluation de la formation.

4.7 Activités du Résultats 7

- (1) Elaborer le plan d'étude environnementale de Oued El Harrach
- (2) Coordonner avec les différents services concernés pour inspecter les pollueurs potentiels si nécessaire

- (3) Analyser et évaluer les données
- (4) Etablir l'état de la pollution du bassin versant de Oued El Harrach
- (5) Discuter et interpréter les résultats d'analyse des données
- (6) Préparer le(s) rapport(s) final(s) sur la pollution de Oued El Harrach
- (7) Préparer d'autres rapports techniques liés aux activités du laboratoire
- (8) Evaluer le(s) rapport(s)
- (9) Organiser des ateliers et séminaires
- (10) Publier le rapport annuel et divers documents

4.8 Activités du Résultat 8

- (1) Introduire l'expérience japonaise sur la dépollution et la décontamination
- (2) Proposer les méthodes et techniques de dépollution dans la zone du Projet
- (3) Vulgariser les connaissances sur la dépollution

ANNEXE II Matrice de Concept du Projet

Nom du Projet : Développement des capacités de surveillance de l'environnement en Algérie

Nom de l'Organisation : ONEDD Site du Projet : Alger Période du Projet : Novembre 2005 à Octobre 2008

PDM établi lors de l'atelier du 12 avril 2005.

Résumé narratif	Indicateurs objectivement vérifiables	Moyen de Vérification	Hypothèses importantes
Objectif Global			
1. La mise en place, dans le cadre de la stratégie nationale environnementale, par l'ONEDD d'un système de surveillance environnementale fondé sur l'organisation d'un réseau de laboratoires et de stations où le Laboratoire régional du Centre joue un rôle prépondérant	1.1 Réalisation d'un système national de surveillance basé sur la Stratégie Nationale de l'Environnement 1.2 Mise en place du Système National d'Information Environnementale (SNIE) 1.3 Le laboratoire régional du Centre développe la qualité requise au laboratoire de référence de l'Algérie	1.1, 1.2 Réseaux nationaux de surveillance de l'environnement 1.3.1. Registre d'approvisionnement des matériels de référence des autres laboratoires 1.3.2 Registre d'assistance technique, de conseil et de formation des autres laboratoires 1.3.3 Réseaux avec mes instituts de recherches en Algérie 1.3.4 Homologation par l'association internationale analytique	
2. La promotion, dans le cadre de la politique nationale environnementale, de la protection de l'environnement	2. Laboratoire régional d'Oran et de Constantine effectuent la surveillance environnementale en utilisant le standard des procédures employées au laboratoire d'Alger. Partenariat entre les ministères impliqués dans la législation environnementale est établi	2. Les conditions des systèmes de surveillance environnementale des laboratoires régionaux d'Oran et de Constantine	
3. L'engagement de mesures préventives et curatives contre la pollution dans les zones industrielles de Oued El Harrach	3. Décrets et ordres administratifs basés sur les mesures contre les pollueurs environnementaux dans les zones industrielles de l'Oued El Harrach sont renforcés. .	3.1 Décrets et ordres administratifs émis pour les mesures contre la contamination de l'Oued El Harrach (données de la qualité environnementale obtenues dans quelques stations de surveillance à l'Oued El Harrach.) 3.2 Liste des ordres administratifs, liste des plans de mesure imposés au pollueur.	

Résumé narratif	Indicateurs objectivement vérifiables	Moyen de Vérification	Hypothèses importantes
Objectif du Projet Renforcement des capacités de surveillance environnementale du laboratoire régional du Centre.	1. Laboratoire régional du Centre est capable de répondre aux demandes relatives à la surveillance environnementale provenant des clients divers. 2. Laboratoire régional du Centre est capable de publier le(s) rapport(s) de l'environnement général sur les problèmes de la pollution de l'Oued El Harrach, et préconise les mesures appropriées pour la protection environnementale et intervention dans la zone. 3. Homologue est capable de donner le conseil technique aux autres laboratoires régionaux de l'ONEDD en Algérie..	1. Nombre de clients, bulletin de consultation et nombre de rapports 2.1 Rapport publié 2.2 Bulletin de séminaire 3. Registre des ateliers pour les ingénieurs des autres laboratoires de l'ONEDD, registre de consultation	Le gouvernement de l'Algérie continue à accorder le soutien financière à l'ONEDD
Résultats 1. Gestion du Laboratoire assurant l'opération de haute qualité est mis en place	1.1 Structuration organisationnel, fonction des membres et direction d'ordre sont clairement identifiés 1.2 Réunion des membres du laboratoire est organisée régulièrement 1.3 Plan d'opération plan est préparé 1.4 Opération est effectué sur la base de plan d'opération	1.1 Organigramme avec liste du personnel et description de fonction 1.2 P/V de réunion du laboratoire 1.3 Plan d'opération 1.4 Rapport annuel /opération	
2 Acquisition des Techniques et connaissances sur l'étude sur terrain et la gestion de l'échantillonnage	2.1 Homologue est capable d'effectuer l'étude sur terrain y compris l'échantillonnage 2.2 Homologue est capable d'effectuer la gestion d'échantillon (préparation, stockage, étiquetage, etc.)	2.1 Observation des experts, manuel d'échantillonnage 2.2 Observation des experts, manuel d'échantillonnage	
3 Acquisition des Techniques et connaissances sur l'analyse de la chimie organique	3.1 Homologue est capable d'effectuer l'analyse de chimie organique selon le norme de la qualité environnementale en Algérie 3.2 Protocole d'analyse est établi 3.3 Fiabilité des données obtenues par analyse est contenue à l'intérieur de la marge acceptable.	3.1 Observation des experts, logbook 3.2 Manuel d'analyse 3.3 Epreuve de déviation relative au standard (RDT), Epreuve de matériel de référence	
4 Acquisition des Techniques et connaissances sur l'analyse de la chimie inorganique	4.1 Homologue est capable d'effectuer l'analyse de chimie inorganique selon le norme de la qualité environnementale en Algérie 4.2 Protocole d'analyse est établi 4.3 Fiabilité des données obtenues par analyse est contenue au dessous de niveau acceptable exprimé dans la mesure statistique	4.1 Observation des experts, logbook 4.2 Manuel d'analyse 4.3 Epreuve de déviation relative au standard (RDT), Epreuve de matériel de référence	

Résumé narratif	Indicateurs objectivement vérifiables	Moyen de Vérification	Hypothèses importantes
5 Acquisition des Techniques et connaissances sur l'analyse microbiologique	5.1 Homologue est capable d'effectuer l'analyse microbiologique selon le norme de la qualité environnementale en Algérie 5.2 Protocole d'analyse est établi 5.3 Fiabilité des données obtenues par analyse est contenue à l'intérieur de la marge acceptable	5.1 Observation des experts, logbook 5.2 Manuel d'analyse 5.3 Analyse statistique des données	
6 Acquisition des Techniques et connaissances sur le développement et maintenance de la base de données	6.1 Architecture de la base de données pour le laboratoire régional du Centre est définie 6.2 La base de données est établie 6.3 Données collectées par l'analyse est stocké dans la base de données, et disponibles en cas de besoin	6.1 Spécification et algorithme de la base de données 6.2 Base de données installée 6.3 Nombre de registre, nombre d'utilisateur	
7. Acquisition des Techniques et connaissances sur l'évaluation environnementale, l'analyse et la recommandation en utilisant les données obtenues	7.1 Le personnel du Projet est capable de produire le rapport environnemental basé sur les résultats de surveillance (résultats d'analyse, d'étude et d'interprétation) 7.2 Le personnel du Projet est capable de présenter aux séminaires et réunions les résultats d'analyse basés sur les résultats de surveillance	7.1 Rapport sur les résultats de surveillance environnementale 7.2 Bulletin, documents et rapports des séminaires et réunions locaux et internationaux par homologue.	
8. Acquisition du savoir-faire et des expériences sur les techniques de dépollution	8.1 Le personnel du Projet est capable de fournir l'information sur la dépollution de la Zone du Projet aux séminaires et réunions	8.1 Compte-rendu, rapports et documents des séminaires et réunions, nationaux et internationaux par le personnel du Projet	

Résumé narratif	Indicateurs objectivement vérifiables	Moyen de Vérification	Hypothèses importantes
Activités 1. [Gestion du Laboratoire assurant l'opération de haute qualité est mise en place] 1.1 Désigner les membres du Comité Mixte de Coordination et de Suivi 1.2 Définir l'organisation et la gestion du Projet 1.3 Elaborer le plan d'opérations du Projet 1.4 Définir un programme de réunions périodiques du laboratoire 1.5 Assurer le suivi de la réalisation sur la base du plan d'opérations 1.6 Gérer les produits chimiques et les déchets générés par l'activité du laboratoire 1.7 Evaluer les résultats de l'état d'avancement sur la base du plan d'opérations 1.8 Soumettre pour examen, l'état d'avancement des travaux de réalisation du Projet, au Comité Mixte de Coordination et de Suivi 1.9 Assurer régulièrement la maintenance des installations et des équipements du laboratoire	Apports < Apports de la JICA > (1) Experts de courte durée (2) Provision of technical study and analytical devises (3) Fourniture de l'équipement de la base de données (4) Organisation conjointe des ateliers et séminaires (5) Formation individuelle au Japon (6) Publication des résultats de recherche (7) Recrutement des consultants locaux (8) Contrat de forage pour l'échantillonnage de l'eau souterrain (9) Formation technique ciblée à l'Algérie (JICA Kyushu) (10) Formation au pays tiers	Apports < Apports de l'ONEDD > (1) Affectation du personnel homologue (2) Mise à la disposition du laboratoire d'Alger (Installation des machines et équipement, construction du laboratoire) (3) Coût de fonctionnement produit par l'investigation et l'étude (4) Coût de fonctionnement produit par les activités d'analyse au laboratoire (5) Organisation conjointe des ateliers et séminaires (6) Publication des résultats de recherches (7) Organisation de la Comité Conjoint de Coordination (y compris l'organisme décideur)	

Résumé narratif	Indicateurs objectivement vérifiables	Moyen de Vérification	Hypothèses importantes
<p>Activité 2: [Acquisition des Techniques et connaissances sur l'étude sur terrain et la gestion de l'échantillonnage]</p> <p>2.1 Evaluer la capacité existante d'étude sur terrain et de gestion de l'échantillonnage</p> <p>2.2 Identifier les besoins en formation</p> <p>2.3. Fournir et installer les équipements et matériels</p> <p>2.4. Effectuer la formation pour l'étude sur terrain et la gestion d'échantillonnage (eau, sol, sédiment et déchets solides)</p> <p>2.5. Effectuer la formation sur l'échantillonnage de l'eau souterraine</p> <p>2.6. Collecter les échantillons du bassin versant de Oued El Harrach</p> <p>2.7. Confectionner le manuel d'échantillonnage</p> <p>2.8. Préparer les documents de travail</p> <p>2.9. Effectuer le suivi et l'évaluation de la formation</p>			

Résumé narratif	Indicateurs objectivement vérifiables	Moyen de Vérification	Hypothèses importantes
<p>Activité 3 ; [Acquisition des Techniques et connaissances sur l'analyse de la chimie organique]</p> <p>3.1. Evaluer la capacité existante de l'unité d'analyse organique</p> <p>3.2 Identifier les besoins en formation</p> <p>3.3 Fournir et installer les équipements et matériels</p> <p>3.4 Effectuer la formation sur les méthodes d'analyse du mercure méthyle</p> <p>3.5 Effectuer la formation sur les méthodes d'analyse de carbone organique total</p> <p>3.6 Effectuer la formation sur les méthodes d'analyse des huiles et graisses</p> <p>3.7 Effectuer la formation sur les méthodes d'analyse des hydrocarbures, de BTX et des hydrocarbures aromatiques</p> <p>3.8 Effectuer la formation sur les méthodes d'analyse des biphenyl polychlorures (PCB), pesticides et autres organiques halogénés</p> <p>3.9 Effectuer la formation pour les méthodes d'analyse sur les substances organiques non volatiles (SAO)</p> <p>3.10 Analyser les échantillons du bassin versant de Oued El Harrach</p> <p>3.11 Confectionner le manuel d'analyses</p> <p>3.12 Préparer les documents de travail</p> <p>3.13 Effectuer le suivi et l'évaluation de la formation</p>			<p>2. Etude sur terrain et échantillonnage dans les zones industrielles du bassin de l'Oued El Harrach peut être effectué sans restriction</p>

Résumé narratif	Indicateurs objectivement vérifiables	Moyen de Vérification	Hypothèses importantes
<p>Activité 4: [Acquisition des Techniques et connaissances sur l'analyse de la chimie inorganique]</p> <p>4.1. Evaluer la capacité existante de l'unité d'analyse inorganique</p> <p>4.2 Identifier les besoins en formation</p> <p>4.3 Fournir et installer les équipements et matériels</p> <p>4.4 Effectuer la formation sur les méthodes d'analyse des métaux lourds et des substances toxiques</p> <p>4.5 Effectuer la formation sur les méthodes d'analyse des composés ioniques et des substances inorganiques</p> <p>4.6 Analyser les échantillons du bassin versant de Oued El Harrach</p> <p>4.7. Confectionner le manuel d'analyses</p> <p>4.8 Préparer les documents de travail</p> <p>4.9 Effectuer le suivi et l'évaluation de la formation</p>			(idem)
<p>Activité 5: [Acquisition des Techniques et connaissances sur l'analyse microbiologique]</p> <p>5.1 Evaluer la capacité existante de l'unité d'analyse microbiologique</p> <p>5.2 Fournir et installer les équipements et matériels</p> <p>5.3 Effectuer la formation sur les méthodes d'analyse microbiologique</p> <p>5.4 Analyser des échantillons du bassin de Oued El Harrach</p> <p>5.5 Confectionner le manuel d'analyses</p> <p>5.6 Préparer les documents de travail</p> <p>5.7 Effectuer le suivi et l'évaluation de la formation</p>			(idem)

5/24

2

Résumé narratif	Indicateurs objectivement vérifiables	Moyen de Vérification	Hypothèses importantes
<p>Activité 6: [Acquisition des Techniques et connaissances sur le développement et maintenance de la base de données]</p> <p>6.1 Définir la configuration de la base de données</p> <p>6.2 Développer la base de données</p> <p>6.3. Effectuer la formation sur la base de données</p> <p>6.4 Effectuer le suivi et l'évaluation de la formation.</p>			<p>Conditions préalables</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gouvernement Algérien maintien l'attitude actuelle favorable à la politique environnementale et son renforcement. • La mission du laboratoire régional de l'ONEDD reste le même. • ONEDD recrute et affecte le personnel nécessaire tel indiqué dans la demande. • Au moins le niveau actuel de la sécurité est maintenu pour que les experts de la JICA puissent fournir les services à l'intérieur de la limite du Wilaya d'Alger
<p>Activité 7: [Acquisition des Techniques et connaissances sur l'évaluation environnementale, l'analyse et la recommandation en utilisant les données obtenue]</p> <p>7.1 Elaborer le plan d'étude environnementale de Oued El Harrach</p> <p>7.2 Coordonner avec les différents services concernés pour inspecter les pollueurs potentiels si nécessaire</p> <p>7.3 Analyser et évaluer les données</p> <p>7.4 Etablir l'état de la pollution du bassin versant de Oued El Harrach</p> <p>7.5 Discuter et interpréter les résultats d'analyse des données</p> <p>7.6 Préparer le(s) rapport(s) final(s) sur la pollution de Oued El Harrach</p> <p>7.7 Préparer autres rapports techniques liés aux activités</p> <p>7.8 Evaluer le(s) rapport(s)</p> <p>7.9 Organiser les ateliers et séminaires</p> <p>7.10 Publier le rapport annuel et divers documents</p>			

Résumé narratif	Indicateurs objectivement vérifiables	Moyen de Vérification	Hypothèses importantes
Activité 8: [Acquisition du savoir-faire et des expériences sur les techniques de dépollution] 8.1 Introduire l'expérience japonaise sur la dépollution et la décontamination 8.2 Proposer les méthodes et techniques de dépollution dans la zone du Projet 8.3 Vulgariser les connaissances sur la dépollution			

Remarques:

ANNEXE III. Plan provisoire des Opérations (P/O)

Année Fiscale Japonaise		AFJ2005				AFJ2006				AFJ2007				AFJ2008			
Mois		2	5	8	11	2	5	8	11	2	5	8	11	2	5	8	11
Résultats	Activités	1er Année				2ème Année				3ème Année							
1. Gestion du Laboratoire assurant l'opération de haute qualité est mis en place	1.1 Désigner les membres du Comité Mixte de Coordination et de Suivi																
	1.2 Définir l'organisation et la gestion du Projet																
	1.3 Elaborer le plan d'opérations du Projet																
	1.4 Définir un programme de réunions périodiques du laboratoire																
	1.5 Assurer le suivi de la réalisation sur la base du plan d'opérations																
	1.6 Gérer les produits chimiques et les déchets générés par l'activité du laboratoire																
	1.7 Evaluer les résultats de l'état d'avancement sur la base du plan d'opérations																
	1.8 Soumettre pour examen, l'état d'avancement des travaux de réalisation du Projet, au Comité Mixte de Coordination et de Suivi.																
	1.9 Assurer régulièrement la maintenance des installations et des équipements du laboratoire																
2. Techniques et connaissances sur l'étude sur terrain et la gestion d'échantillonnage sont acquis	2.1 Evaluer la capacité existante d'étude sur terrain et de gestion de l'échantillonnage																
	2.2 Identifier les besoins en formation																
	2.3 Fournir et installer les équipements et matériels																
	2.4 Effectuer la formation pour l'étude sur terrain et la gestion de l'échantillonnage (eau, sol, sédiments et																
	2.5 Effectuer la formation pour l'échantillonnage de l'eau souterraine																
	2.6 Collecter les échantillons du bassin versant d'El Harrach																
	2.7 Confectionner le manuel d'échantillonnage																
	2.8 Préparer les documents de travail																
	2.9 Effectuer le suivi et l'évaluation de la formation																
3. Techniques et connaissances sur l'analyse de la chimie organique sont acquis	3.1 Evaluer la capacité existante de l'unité d'analyse organique																
	3.2 Identifier les besoins en formation																
	3.3 Fournir et installer les équipements et matériels																
	3.4 Effectuer la formation sur les méthodes d'analyse du mercure méthyle																
	3.5 Effectuer la formation sur les méthodes d'analyse de carbone organique total																
	3.6 Effectuer la formation sur les méthodes d'analyse des huiles et graisses																
	3.7 Effectuer la formation sur les méthodes d'analyse des hydrocarbures, de BTX et des hydrocarbures aromatiques																
	3.8 Effectuer la formation sur les méthodes d'analyse des biphenyl polychlorures (PCB), pesticides et autres organiques halogènes																
	3.9 Effectuer la formation pour les méthodes d'analyse sur les substances organiques non volatiles (SAO)																
	3.10 Analyser les échantillons du bassin versant de Oued El Harrach																
	3.11 Confectionner le manuel d'analyses																
	3.12 Préparer les documents de travail																
	3.13 Effectuer le suivi et l'évaluation de la formation																
4. Techniques et connaissances sur l'analyse de la chimie inorganique sont acquis	4.1 Evaluer la capacité existante de l'unité d'analyse inorganique																
	4.2 Identifier les besoins en formation																
	4.3 Fournir et installer les équipements et matériels																
	4.4 Effectuer la formation sur les méthodes d'analyse des métaux lourds et des substances toxiques																
	4.5 Effectuer la formation sur les méthodes d'analyse des composés ioniques et des substances inorganiques																
	4.6 Analyser les échantillons du bassin versant de Oued El Harrach																
	4.7 Confectionner le manuel d'analyses																
	4.8 Préparer les documents de travail																
	4.9 Effectuer le suivi et l'évaluation de la formation																

5/10

R

Année Fiscale Japonaise		AFJ2005				AFJ2006				AFJ2007				AFJ2008			
Mois		2	5	8	11	2	5	8	11	2	5	8	11	2	5	8	11
Résultats	Activités	1er Année				2ème Année				3ème Année							
5. Techniques et connaissances sur l'analyse microbiologique sont acquis	5.1 Evaluer la capacité existante de l'unité d'analyse microbiologique																
	5.2 Fournir et installer les équipements et matériels																
	5.3 Effectuer la formation sur les méthodes d'analyse microbiologique																
	5.4 Analyser des échantillons du bassin de Oued El Harrach																
	5.5 Confectionner le manuel d'analyses																
	5.6 Préparer les documents de travail																
	5.7 Effectuer le suivi et l'évaluation de la formation																
6. Techniques et connaissances sur le développement et maintenance de la base de données sont acquis	6.1 Définir la configuration de la base de données																
	6.2 Développer la base de données																
	6.3 Effectuer la formation sur la base de données																
	6.4 Effectuer le suivi et l'évaluation de la formation.																
7. Techniques et connaissances sur l'évaluation environnementale, l'analyse et la recommandation en utilisant les données obtenues sont acquis	7.1 Elaborer le plan d'étude environnementale de Oued El Harrach																
	7.2 Coordonner avec les différents services concernés pour inspecter les pollueurs potentiels si nécessaire																
	7.3 Analyser et évaluer les données																
	7.4 Etablir l'état de la pollution du bassin versant de Oued El Harrach																
	7.5 Discuter et interpréter les résultats d'analyse des données																
	7.6 Préparer le(s) rapport(s) final(s) sur la pollution de Oued El Harrach																
	7.7 Préparer d'autres rapports techniques liés aux activités du																
	7.8 Evaluer le(s) rapport(s)																
	7.9 Organiser des ateliers et séminaires																
	7.10 Publier le rapport annuel et divers documents																
8. Acquisition du savoir-faire et des expériences sur les techniques de dépollution	8.1 Introduire l'expérience japonaise sur la dépollution et la décontamination																
	8.2 Proposer les méthodes et techniques de dépollution dans la zone du Projet																
	8.3 Vulgariser les connaissances sur la dépollution																
Préparatifs et actions nécessaires pris par ONEDD	Recrutement des homologues nécessaires																
	Aménagement de labo. Microbiologique et affectation du personnel																
	Installation du GC																
	Mise en place de système de traitement des déchets et de ventilation dan labo de chimie organique																
	Prépare les données (cartes, documents et inventaire etc.)																
	Augmentation de la capacité d'alimentation en électricité																

Durée des activités (envoi des exports de courte-durée sont effectués pendant une partie de la période)

ANNEXE IV LISTE DES APPORTS DE LA PARTIE JAPONAISE

1. Envoi de l'équipe d'experts de la JICA pour le Projet

A titre provisoire, les domaines qui doivent être couverts par les experts japonais sont les suivants ;

- 1) Conseiller en chef
- 2) Normes et réglementations environnementales
- 3) Gestion de laboratoire et garantie de la qualité des données
- 4) Etude sur terrain et échantillonnage
- 5) Analyse des composés organiques volatiles et semi volatiles
- 6) Analyse des composés organiques non volatiles
- 7) Analyse du mercure organique
- 8) Analyse des composés organiques halogénés
- 9) Analyse des métaux lourds et des substances toxiques inorganiques
- 10) Analyse de microbiologie
- 11) Base de données
- 12) Interprétation et évaluation des données de surveillance environnementale
- 13) Techniques de dépollution

2. Liste des équipements

La liste provisoire des principaux équipements nécessaires à la réalisation du Projet, qui est d'ailleurs sujette à l'approbation budgétaire, est présentée dans le tableau ci-dessous. Le détail de l'équipement sera défini à travers la discussion entre l'équipe des experts de la JICA et la partie Algérienne.

Champ de l'Equipement		Equipement
1	Echantillonnage	Echantillonneur de sédiment
		Echantillonneur d'eau
		Echantillonneur de sol
2	Carbone Organique Total	Analyseur de Carbone Organique Total (TOC)
3	Concentration d'huile et graisse dans l'eau	Analyseur de concentration des huiles et graisses
4	Analyse des hydrocarbures non volatiles	FTIR (Fourier Transform Infrared Spectrophotomètre) et accessoires
5	Analyse des composés organiques halogénés	GC-MS (Chromatographe en phase gazeuse avec spectrométrie de masse du quatron polar rods) avec purge et trap device
6	Analyse des métaux lourds et substances toxiques	ED-XRF (Dispersion d'Energie de Type Spectromètre en Rayon X et Fluorescence) et accessoires

7	Analyse microbiologique	Système d'analyses microbiologiques
8	Verrerie	Verrerie spéciale pour prétraitement, extraction ou distillation des composés
9	Développement de la base de données	Ordinateur avec imprimante
		Logiciel de base de données avec licence de site

3. Formation du personnel du Projet au Japon

La formation du personnel au Japon sera effectuée pour renforcer et promouvoir efficacement la coopération technique. Le détail de la formation sera discuté entre les experts de la JICA et la partie Algérienne.

吉田

B

ANNEXE V LISTE DU PERSONNEL TECHNIQUE ET ADMINISTRATIF DU
PROJET

1. Personnel administratif du Projet

(1) Directeur du Projet

Mr. Mohamed Si YOUCEF

Secrétaire Général, Ministère de
l'Aménagement du Territoire et de
l'Environnement

(2) Chef du Projet

Mr. Bachir SLIMANI

Directeur Général, ONEDD

(3) Chef adjoint du Projet

Mr. Abderrahmane LALEG

Collaborateur du Directeur Général

2. Personnel technique du Projet

Mr. Mohamed MOALI

Ingénieur

Mr. Omar HOUAS

Ingénieur

Ms. Assia CHATAL

Ingénieur

Mr. Mohamed LAKHDARI

Ingénieur

Ms. Leila NECHAOUNI

Ingénieur

Ms. Salima OUSSALEM

Ingénieur

Mr. Mohamed SMAI

Technicien

ANNEXE VI LISTE DES BATIMENTS ET INSTALLATIONS

1. Bâtiments et installations nécessaires pour la réalisation du Projet
2. Bureau et installations nécessaires dans les bâtiments du Projet pour les experts de la JICA et les réunions.
3. Installations et services tels que l'électricité, le gaz, l'eau, le téléphone, l'accès à l'internet et les fournitures nécessaires aux activités du Projet
4. Autres installations selon l'accord mutuel si nécessaire

ANNEXE VII PROPOSITION DE L'AFFECTATION POUR LE
LABORATOIRE REGIONAL DU CENTRE (Alger) DE L'ONEDD

Directeur du Laboratoire ** Secrétaires	Direction du laboratoire Secrétariat du laboratoire
Section de l'étude et l'échantillonnage	
Ingénieur	Chef de section de l'étude et de l'échantillonnage
Ingénieur (eau)*	Etude et échantillonnage de l'eau
Technicien (Sol/Sédiment)*	Etude et échantillonnage du sol/sédiment
Technicien (Déchets solides) *	Etude et échantillonnage des déchets solides
Ingénieur (Biote) *	Etude et échantillonnage de la biote
Section de la Chimie Organique Environnementale	
Ingénieur*	Chef de Section de la Chimie Organique Environnementale
Ingénieur (GC-FID/ECD)**	hydrocarbures, BTX, phénol, PAHs
Ingénieur (GC-ECD)*	Organiques halogènes, pesticides
Ingénieur (GC-MS)**	Différents types de l'organique volatile
Technicien (TOC)*	Analyse de Carbone organique total (TOC)
Technicien (Huile et graisse) *	Analyse d'huile et de graisse (OCA)
Ingénieur (FT-IR)*	Organique non volatile (FT-IR)
Section de la Chimie Inorganique Environnementale	
Ingénieur	Chef de Section de la Chimie Inorganique Environnementale
Ingénieur (AAS)	Métaux lourds et autres éléments toxiques
Ingénieur (ED-XRF)**	Analyse des éléments en phase solide
Technicien (BOD/COD etc)	BOD/COD, autres paramètres de la qualité de l'eau
Technicien (Spectrophotomètre)	Autres polluants inorganiques
Section de la Microbiologie Environnementale	
Ingénieur	Chef de la section de la Microbiologie
Technicien (Biologie)	Analyse biologique
Ingénieur (Bactériologie)	Analyse bactériologique
Section de l'Interprétation Environnementale	
Ingénieur**	Section de l'Interprétation Environnementale
Ingénieurs (4)*	Base de données, conseil, planification, étude

Section de la Qualité Environnementale et Conformité

Ingénieur

Chef de Section de la Qualité Environnementale et
Conformité

Section du Logistique et de la Maintenance

Ingénieur*

Technicien (2)*

Chef de Section du Logistique et de la Maintenance

Maintenance de laboratoire et gestion de stock

**** En plus du personnel du Projet énuméré dans l'Annexe V,2, ce personnel est nécessaire pour le démarrage du Projet.**

* Ce personnel doit être affecté selon le planning de démarrage des activités du Projet.

10/10

10

ANNEXE VIII LISTE DES PARTICIPANTS

Partie Algérienne

Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement

Mr. Mohamed Si. YUCEF Secrétaire Général
Ms. Dalila BOUDJEMAA Directeur Général de l'Environnement

Observatoire National de l'Environnement et du Développement Durable (ONEDD)

Mr. Bachir SLIMANI Directeur Général
Mr. Abderrahmane LALEG Collaborateur de Directeur Général
Mr. Mohamed MOALI Ingénieur
Mr. Omar HOUAS Ingénieur
Ms. Assia CHATAL Ingénieur
Mr. Mohamed LAKHDARI Ingénieur
Ms. Leila NECHAOUNI Ingénieur
Ms. Salima OUSSALEM Ingénieur
Mr. Mohamed SMAI Technicien
Ms. Djamila GUERRIDA Technicien

Ministère des Affaires Etrangères

Mr. Ramdane MEKDOUD Directeur, Direction Asie Orientale, Océanie et Pacifique

Wilaya d'Alger

Mr. Mustapha YALA Directeur, Direction de l'Environnement

Ministère des Ressources en Eau

Mr. Lyazid BOUZROURA Directeur, Direction du Développement
Mr. Farid MEKHZOUMI Directeur, Direction de l'Assainissement et de la Protection de l'Environnement

Partie Japonaise

Ambassade du Japon en Algérie

Mr. Akira URABE Ambassadeur
Mr. Kei KATAGIRI Troisième Secrétaire

JICA

Mr. Akihiko YAHATA Conseiller pour la Formulation du Projet

La mission Japonaise d'étude préliminaire

Dr. Mitsuo YOSHIDA	Chef de l'Equipe
Ms. Izumi TSUCHIHATA	Planification de la Coopération
Mr. Terumi MIZUNO	Surveillance d'eau
Mr. Masato ONOZAWA	Evaluation et Analyse
Ms. Reiko KAWANABE	Etude de base dans le secteur de l'environnement
Mr. Masayuki SHIBAHARA	Interprète