



イラク環境評価プログラム 最終報告書

イラクにおける被汚染地域
— 戦後環境評価

国連環境計画

イラク国内における環境評価

環境ホットスポット（深刻な被汚染地域）

要旨

序

2004年7月に、国連環境計画（UNEP）に対して「環境評価と能力開発（キャパシティ・ビルディング）を通じたイラクにおける環境管理の強化プロジェクト」の実施が承認された。このプロジェクトは、イラク復興のために日本政府によって拠出された資金を活用した国連信託基金を財源とした。プロジェクトの主要要素のひとつは、イラクの被汚染地域をイラク環境省（MoEn）と共同で評価することにあつた。

イラクにおける環境評価に対するUNEPの取り組み

イラク国内での安全確保に多大な問題が生じた為、国連の専門家は現地での活動を断念した。イラク人スタッフが現地での活動を実行する一方、イラク国外での能力開発活動等のプロジェクトに着手した。地域評価プロジェクトの主要事項は以下の通り。

1. 汚染された可能性のあるイラク国内での地域の特定、および対策の優先順位付けの助けとなるデータベースの構築。
2. イラク環境省が地域評価プログラムを実施するための同省内における能力開発および情報知識の構築。
3. 机上での研究、現場視察、環境見本抽出、実験室での分析・解析および質に関するリスク評価といった段階的プロセスを通じた五優先地域の詳細評価。（この章の最後にある図5.2参照。）
4. イラクにおける全国規模での土壌汚染問題の予備評価。イラク戦争に関連した影響も含み、現在直面している諸問題の幅広い評価の実施とともに、そのニーズを特定し、今後の政策や社会の基礎となる施設の開発を実施するための優先順位の設定。

現地チームには、視察現場に関する情報をジュネーブのUNEP専門家チームに送信するために、調査表、カメラおよびグローバル・ポジショニング・システム（GPS）機器が提供された。現地で収集されたデータは衛星画像や二次的情報源から収集された情報によって補完された。

現場と全国規模の評価作業の結果を受けて、一連の具体的な勧告が作成され、関連する費用の見積りが実施された。またプロジェクトの結果を受けて、2005年9月に緊急フォローアップ・プロジェクトが打ち出された。この緊急フォローアップ・プロジェクトはUNEPの管理下で2005年後半には実施されるはずである。

プロジェクトの実施

1. 能力開発

イラク環境省やその他の省から派遣された代表者を対象に環境評価についての一連の理論と実践的集中トレーニングが実施された。トレーニングコースは、現地評価の計画立案、現地評価技法、見本抽出および分析のための計画・記録表作成、現場での見本抽出および分析、そして最後にリスク評価を含むものであつた。多数の現場計器が調達され、それらの使用法に関する



現地評価理論および機器トレーニング

スタッフへの教育が行われた。また、イラク人の専門家たちは現地調査を行う上での保健衛生安全規則についての実習を受け、適切な個人防護具を支給された。イラク環境省は、五地域における現地調査を成功裏に完了した今、100を超えるその他の地域についての選定および評価プログラムに着手する計画を立てている。

2. 優先地域の評価

優先的に評価すべき五地域がイラク環境省によって選定された。これらは主にバグダッド周辺の工業地域に位置していた（図5.2参照）。どれも、略奪・火災・戦闘あるいは機械などのひどい運転状態によって被害を受けていたか、もしくは環境的に劣悪な状態にあった。調査された地域のうち、一般的な意味において使用可能な場所はひとつもなかった。

5 優先地域についての主要な発見事項および勧告は以下のとおりである。



アル・カディシヤ (Al Qadisiya) の金属メッキ工場群。バグダッドの南30kmに位置するこの工場は相次ぐ爆撃や略奪の後、何ら統制されることなく解体された。数トンの高純度の青酸化合物を含む有害廃棄物が安全措置もとられず、公衆の立ち入りが可能な構内に散在している。当該地域は人の健康に対して重度の危険性を露呈している。

勧告は、最も有害な廃棄物を緊急に封じ込めることや、または除去することである。これはフォローアップ・プロジェクトに盛り込まれている。



アル・カディシヤの有害廃棄物

アル・スワイラの (Al Suwaira) 農薬倉庫施設。バグダッドの南東50kmに位置するこの施設は2003年3月に略奪を受け、100トン以上の現在使用を禁止されている有害な農薬が盗まれた。その結果、倉庫の内部は農薬で覆われており、壊れた容器が散乱している。現場は現状では、倉庫への立ち入りを防止する措置を講じている限り、人の健康に対して重度な危険性は呈していない。倉庫は使用することはもちろんのこと倉庫内に立ち入ることすら安全でない。

勧告は、農薬廃棄物を新しい容器に詰め替えること、および倉庫の継続使用を可能にするために倉庫を汚染除去することである。

カン・ダリ (Khan Dhari) の化学石油製品倉庫施設。バグダッドの西30kmに位置するこの施設は2003年3月に略奪に遭い、一部焼失するまで数千トンの精製化学品を貯蔵していた。破損したドラム缶やこぼれ出た化学物質が地域の大部分を覆っている。現場は現状では、その労働者の健康に対する危険性を呈しており、使用に不適である。



アル・スワイラの倉庫内の床は農薬廃棄物で覆われている

勧告は、操業を開始する前に損傷した建屋を取り壊し、破損したドラム缶や化学物質の流出物を浄化することにある。



カン・ダリの化学石油製品倉庫の黒焦げになった残骸（写真は右側の女性たちをカットするためにトリミングされている）

アル・ミシュラク (Al Mishraq) の硫黄鉱山施設。モスルの南50kmに位置するアルミシュラク施設は世界有数の硫黄鉱山のひとつである。2003年6月に同施設は大火災に遭い、30万トンにも及ぶ備蓄純硫黄および硫黄廃棄物が焼失し、局地的な大気汚染や作物被害をもたらした。死者数は少なくとも2名に及んだ。この施設は現在は使われておらず、略奪のため半ば放置状態で打ち捨てられている。アル・ミシュラク施設からの地表水と地下水の汚染はこの場所が操業していた当時は甚大であったが、今はほぼ無くなっている。2003年の硫黄火災を受けた際の予備調査では、環境への永続的影響は局地的であり限定的であることが示されている。施設は現状では、人の健康や環境に対して低い危険性を呈している。この危険性は主に酸性地表水池によるものである。

勧告は、施設が再開される場合には、環境面への配慮に対する改善と酸性排水等の負の遺産の解決のために施設の総合的なグレードアップを実施することである。

オウイリージ (Ouireej) の兵器鉄くず置場。オウイリージはイラク戦争やその後のイラク兵器庫の解体から生じた兵器鉄くずの主要な回収・処理施設ののひとつとして2003年に割り当てられ、

バグダッドの南15kmに位置する住宅計画区域にある。活動のピーク時には、現場は不発弾や有害化学物質をまだ内蔵している戦車やミサイルを含めて数百点もの危険性のある兵器を保管していた。報道によれ



アル・ミシュラクの鉱山からのミネラル分を多く含んだ酸性排水

ば、2003年の年央から2005年の年頭にかけて行われた無秩序な鉄くず回収作業で2名が爆発や中毒で死亡した。施設は現状では、人の健康に対しての危険性を呈している。この危険性は主に現場労働者に対してであるが、施設居住者に対しても同様である。

勧告は、要約すれば、軍事および民生品スクラップ回収作業と宅地開発とが混在していることに伴う明白な危険を緩和するために、それぞれの土地利用を分離することである。



オウイリージの兵器鉄くず置場で遊んでいる子供たち（写真は子供たちや背景のスクラップをより際立たせるためにトリミングされている）

3. 全国規模の問題に関する評価

全国規模の汚染地域と有害廃棄物に関する問題点における主な評価結果は次のとおりである。

工業遺産や軍事遺産としての汚染と有害廃棄物。イラクには多数の汚染され、放置されたままの工業地域や軍事地域の負の遺産が存在している。多くの施設は活動を再開しそうもないが、都市部にある一部地域は他の用途を目的として再開発される可能性がある。こうした場所は有害廃棄物という重要な問題と、各地域によってその程度は異なるものの、重要度の低い土壌および水質の汚染という問題を抱えている。少数のケースでは、現場は人に対して、特に現場で働く労働者や侵入者に対して重度の危険性を呈している。各現場の具体的な問題点および是正措置は、体系的な方法で別々に評価されなければならない。

工業汚染源からの汚染物質の減少。多くの現場が閉鎖された結果、現在多くの大規模な汚染の進展が停止していることから、廃棄物の発生や大気および水の汚染負荷の純量が減少している。

イラク戦争後の特殊なケースとしての現場 — 兵器鉄くず置場および軍需品の処分。イラク兵器庫の解体は新たな汚染と有害廃棄物といった例外的なケースを作り出している。業務慣例や計画を一部基本的に改善すれば、環境面での危険や健康リスクを減らすことができるであろうし、将来の浄化コストを削減することができるであろう。

石油産業。石油産業は総合的な調査を必要とする土壌汚染や有害廃棄物の主要源である。しかしながら、かかる調査を推進する法的環境が整えば、石油産業はこの問題により長期的に取り組むための資金を入手することが予想される。

政策および法律の制定。有害廃棄物の管理や汚染土壌については、より長期的な国家戦略や政策、法律の制定および施行が求められている。

有害廃棄物を管理するための国営施設。現在、イラクには有害廃棄物を管理するための適切な施設が存在しない。各汚染サイトの浄化作業を実施するためには、適切な有害廃棄物管理が必要不可欠である。

イラク戦争後の環境評価

4. 勧告

勧告と関連コストの見積もりが優先地域と全国規模の問題点の両方について策定された。これらには、最悪地域の有害廃棄物からの健康リスクを減らすための緊急作業が含まれている。全国レベルの勧告についてのまとめと関連コストの見積もりは以下のとおりである。

- 早急な是正措置の対象となる残存現場の特定化 — 40万米ドル
- 是正措置プログラム（最大20の現場） — 200万米ドル
- 是正措置のための能力開発 — 40万米ドル
- 有害廃棄物処理施設の建設 — 2,200万米ドル
- 石油産業に関係した汚染施設の同産業による管理 — 1,000万米ドル強
- 有害な軍事兵器鉄くずの買戻しと隔離 — 数百万米ドル
- 国家戦略、政策および法制の策定 — 30万米ドル

5. 緊急フォローアップ・プロジェクト

現地評価プロジェクトの完了を受けて、初期リスク評価に基づきUNEPは、アル・カディシヤおよび場合によりアル・スワイラの有害物質を緊急に封じ込め、浄化するプロジェクトを国連信託基金に提案した。このプロジェクトは信託基金ファースト・トラック・アプローチ (Fast Track approach)を通じて信託基金の支援を受けることになった。作業には下記事項が含まれることになる。

- アル・カディシヤの青酸カリ廃棄物の除去と安全な保管、
- アル・スワイラの倉庫の汚染除去、
- 将来同様の作業を実施するために必要なイラク関係省の能力開発。

プロジェクトは2005年9月に開始され、2006年2月までに実質的に完了される予定である。



アル・カディシヤの露天の地面に現在置かれている青酸化ナトリウム — 国連環境計画 (UNEP) のフォローアップ・プロジェクトの焦点

www.unep.org

United Nations Environment Programme

P.O. Box 30552 Nairobi, Kenya

Tel: ++254-(0)20-62 1234

Fax: ++254-(0)20-62 3927

Email: cpinfo@unep.org



イラクには通常の産業活動、軍事活動ならびにイラク戦争後の損傷および略奪とが相まって数千もの被汚染地域が存在すると推定される。これらの多くは放置され、一般大衆の出入りが自由なままになっている。また、大量の有害廃棄物を含み、人の健康や環境に対する脅威となっている。

UNEPは、この問題へのイラクの取り組みを支援するために日本政府からの資金提供を受けてイラク環境省と共同で環境評価プロジェクトを実施した。当該プロジェクトにおいては、イラクのパートナーたちのために五地帯を優先し、実践的な能力開発と詳細にわたる評価を組み合わせ実施した。これら五優先地域とは、破壊されたメッキ工場群、略奪された農薬倉庫、火災の被害を受けた化学石油製品倉庫、硫黄採掘処理施設および軍事兵器の鉄くず置場であった。

これら検証現場はどれも複数の問題を抱えていたが、一地域では極めて有害な廃棄物が放置されている為、非常に差し迫った深刻な健康に対する危険要素であることが判明した。国レベルでは、ふたつの優先事項が確認された。まず最初に、この第一次調査を現場評価と緊急介入からなる優先プログラムへと発展させること。そして次に、主要な有害廃棄物処理施設を建設することにある。最初の五地域のうち最も危険度の高い現場において確認された有毒廃棄物に取り組むためのUNEPとイラク環境省のフォローアップ・プロジェクトは、開始されている。