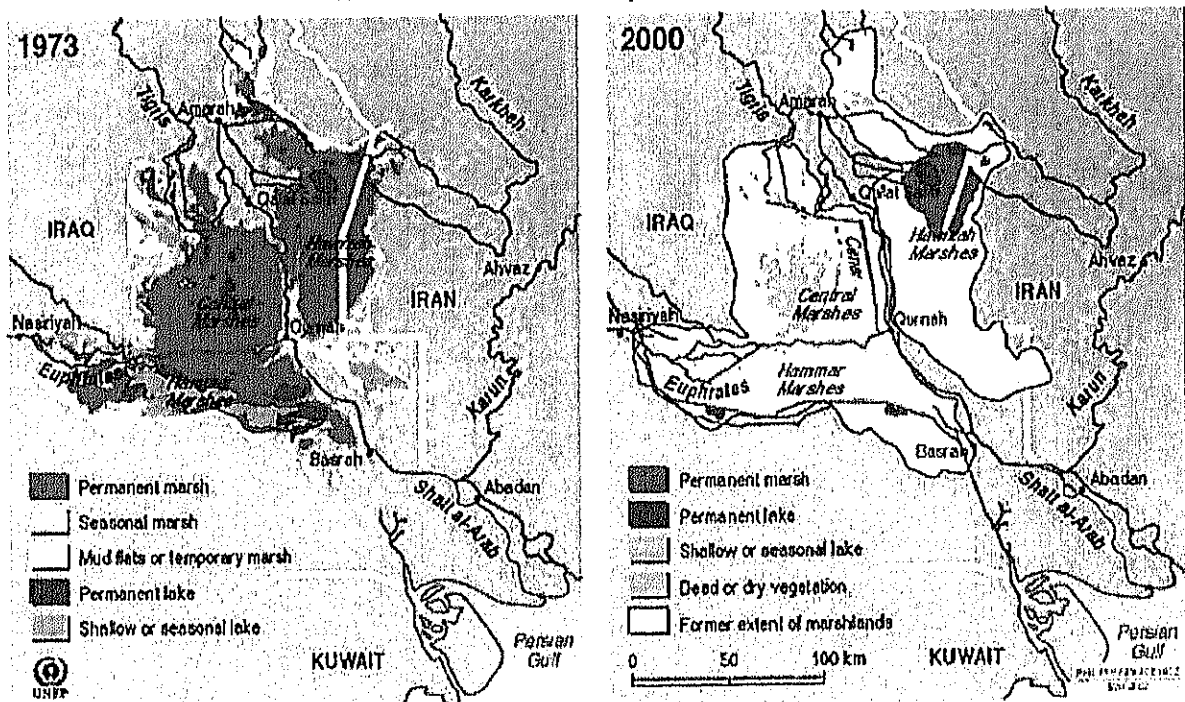


5.3.4 南部湿原

(1) 現況と課題

チグリス・ユーフラテス下流デルタ地帯には、1970年代までは広大な湿地帯(約9,000 km²)が広がっており、Marsh Arabと呼ばれる人口約40万人の部族が豊かな自然環境との調和の中で生活を営んでいた。しかしながら、70年代より上流のトルコにおいて実施された大規模ダム開発による洪水の低減、デルタ地帯に発達したイラク第2の都市バスラ市(人口120万人)への水供給、91年以降実施された湿地帯排水のための排水路建設事業などにより、2000年時点でデルタ地帯の湿地帯面積は1,300km²にまで減少した。ユーフラテス右岸に広がるHammar Marshland及びチグリス・ユーフラテスに囲まれたCentral Marshlandはほぼ全てが消滅し、現在ではチグリス左岸のイラン国境地帯に広がるHawizeh Marshland(1,000km²)が残っているに過ぎない。残されたHawizeh Marshlandの保全と復旧、及び消滅した2つのMarshlandに対する環境及び社会的観点からの湿地の復元と農村開発の両立が、水資源省、農業省及び環境省の重点課題となっている。

From Wetlands to Dry Lands
The Destruction of the Mesopotamian Marshlands



Note: These two maps are sourced from satellite images and maps originally created by Hassan Partow, GRID-Geneva.
Source: Hassan Partow, *The Mesopotamian Marshlands: Domicile of an Ecosystem*, United Nations Environment Programme (UNEP), Division of Early Warning and Assessment (DEWA), 2001.

図 5.3.15 1973年と2000年におけるメソポタミア湿原の状況比較図

メソポタミア湿原を構成する3つの湿原の概要を以下に示す

(a) Hammar Marsh

ハマール湿原はユーフラテス川最下流部南側（左岸）のナシリアからバスラの郊外に及ぶ面積約 2,800km²（最大 4,500km²）の湿地帯である。1970 年代まではハマール湖 2,800km² のハマール湖（1 年中水がある）とその周辺の湿地により構成されていた。洪水流がユーフラテス川より流入し、一時滞留した後シャトルアラブ川に流出していた。

(b) Central Marsh

セントラル湿原はチグリス・ユーフラテス川合流点クルナ（Qurna）の北側に位置する面積 3,000km²（最大で 4,000km²）の湿地帯である。1970 年代にイラク国農地改革省により Central 湿原から下流シャトルアラブ川沿いに大規模な干拓計画（総面積 139 万ヘクタール）が計画されていた。この計画は広大な湿地帯に灌漑排水路を建設することにより、湿地帯を米、小麦、デーツ、緑肥、飼料作物、野菜などの生産基地とする壮大な農業開発であり、当時の食糧不足を解消すべく立案されていた。

(c) Hawizeh Marsh

ハウィゼ湿原はチグリス川の北側に位置しており、イラクとイラクの国境にまたがっており、イラクにおいてはアジム湿原と呼ばれている。水源はチグリス川とイラクから流入するカルヘ川であり、面積は 3,000km²（最大 5,000km²）である。

表 5.3.12 メソポタミア湿原の面積減少の時間推移（単位：km²）

湿原名	ハマール	セントラル	ハウィゼ	合計	残存湿地 面積率	出典
流入河川	ユーフラテス	チグリス	チグリス、カルヘ			
1976	2,729	3,121	3,076	8,926	100%	UNEP
1986	2,320	2,784	2,874	7,978	89%	JICA
2000	4	25	1,005	1,033	12%	JICA
2002			890			UNEP

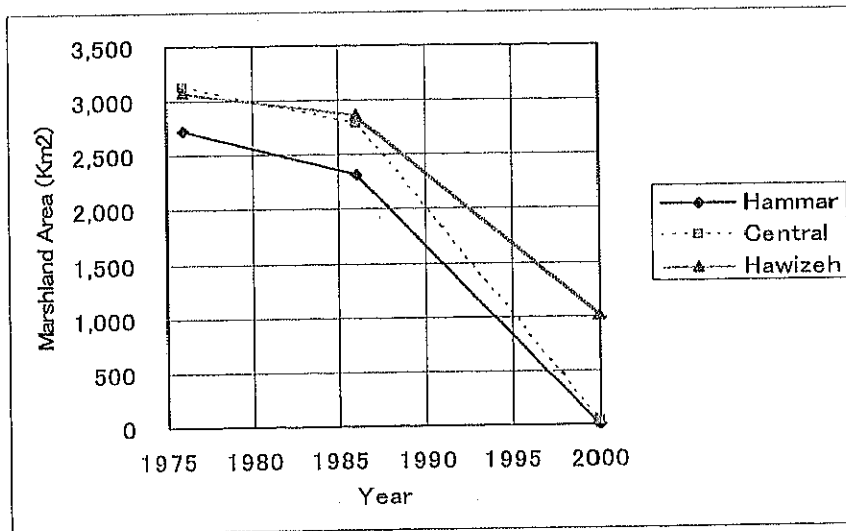
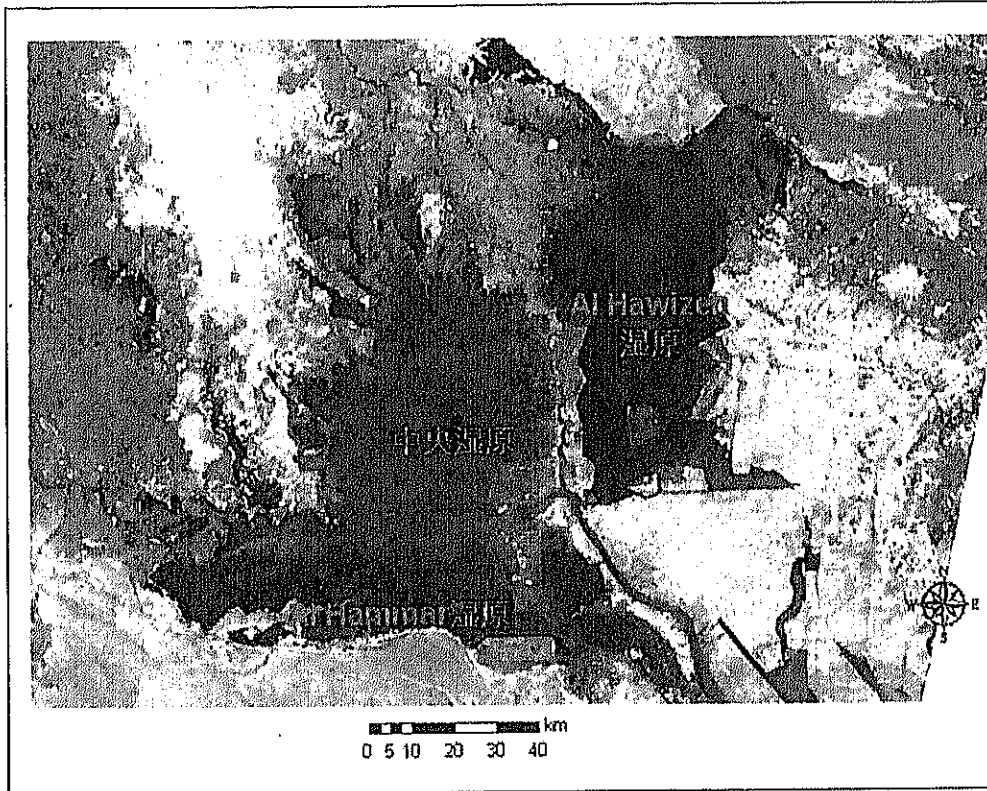
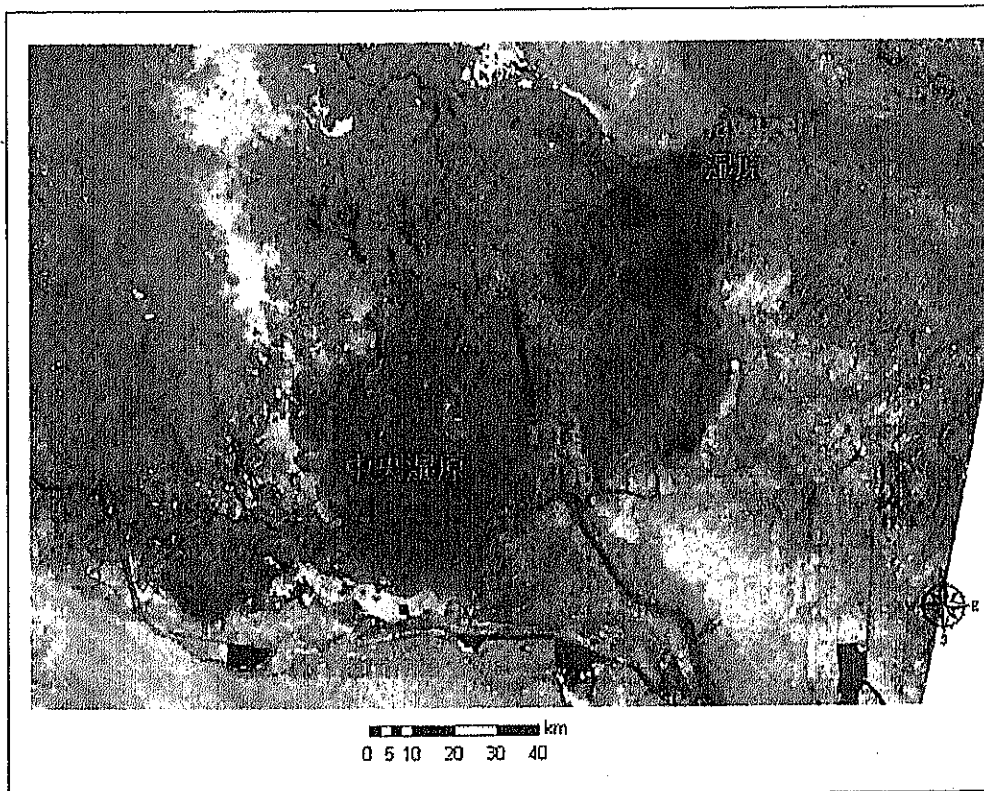


図 5.3.16 各湿地における面積減少の比較

表 5.3.12 及び図 5.3.16 は 3 つの湿地における面積減少の時間的推移をプロットしたものである。上図からわかるように 1970 年代から 1980 年代にかけて湿地面積は見られずむしろ面積が増加傾向にあったことがわかる。しかしながら 1980 年代後半から 2000 年にかけて、湿地の面積はドラスティックに減少したことが明らかである。



1986年のメソポタミア湿原の衛星画像



2000年のメソポタミア湿原の衛星画像

この結果から推察されることは、70年代にトルコ領においてなされた大規模ダム開発やチグリス・ユーフラテス中流域で実施されてきた灌漑開発は、湿地の消滅に直接的に関与していない可能性があるということである(図 5.3.4 ユーフラテス川の月別流量の変化参照)。

90年代にはサダム政権の下、南部湿原地域において図 5.3.17 に示すように大規模な排水事業が次々と実施されていった。

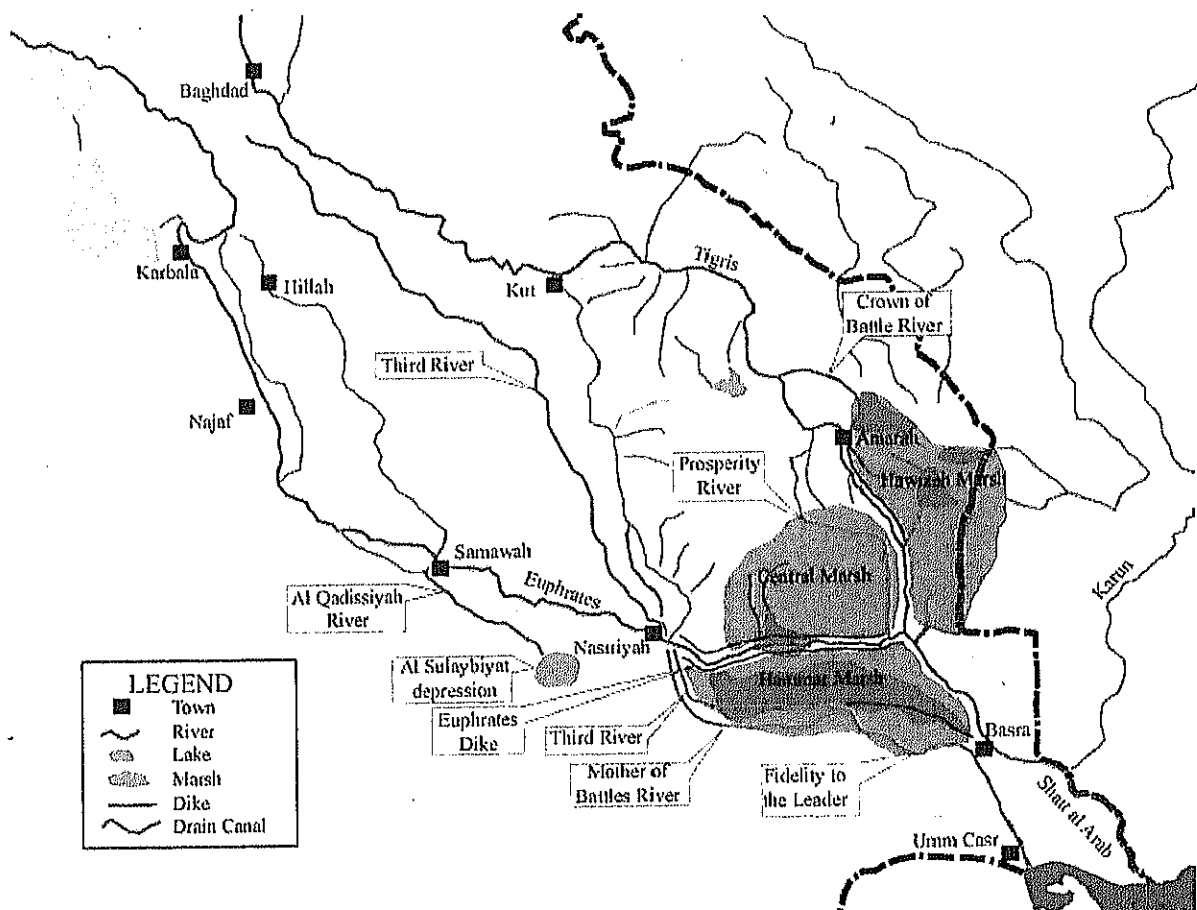


図 5.3.17 メソポタミア湿原における排水工事位置図

1992年には、メソポタミア中流でバグダッド近郊のマハムディアからシャトルアラブ水路に至る総延長560kmのThird River (Sadam River)が完成し、中下流域に広がる灌漑地域からの排水を集め、高濃度の塩化排水をユーフラテス川に戻さずに直接シャトルアラブ水路を排水した。

また1993年には水路幅2kmに及ぶ巨大なProsperity River (延長50km)が完成した。これはセントラル湿原の水源となっていたチグリス川の派川を集めて排水する目的で作られ、チグリス・ユーフラテス川合流点のQurna付近でユーフラテス川に合流する。

さらに1994年にはNasiriyahからHammar湿原を通りシャトルアラブ水路に至る総延長108kmのMother of Battles Riverが完成した。これによりHammar湿地に存在した湖および湿原全体をほぼ消滅に至らしめた。

1994年に完成したCrown of Battle Riverは、Central湿原への洪水流をHazizah湿原へ分流することを目的に建設された水路である。これによりCentral湿原の縮小は加速される一方、Hawizeh湿地の面積は一時的に拡大することが期待された。しかしながら、Hawizeh湿原の北西側から流入するチグリス川の派川Al MusharrahとAl Kahlaの河道改修工事がなされ左岸のHawizeh湿原との間に堤防が建設されたため、この河川から湿原への流入がなくなった。そのため、Hawizeh湿原の面積も1994年以降、急激に縮小する傾向となった。

(2) 他ドナーの動向

南部湿原の復元事業に対しては、UNEPやFAOを始めとして、多くのドナーが高い関心を示している。一部のドナーは既に現地調査を実施し、今後とるべきアクションについての検討を開始しているところである。南部湿原に関する主要ドナーの動向は以下に示すとおりである。

1) UNEP

UNEPはイラク戦争以前より、いち早く南部湿原の消滅に対する警告を発しており、衛星画像を利用した湿地消滅のトレンドの調査を行い、2001年に“The Mesopotamian Marshlands: Demise of an Ecosystem”として報告書を発行し、湿地の消滅による生態系への影響に対する懸念を表明した。その後、2003年に“Desk Study on the Environmental in Iraq”を発行し、1970年以降の湿地消滅の経緯と、土地利用の状況、生態系の変化及び湿地周辺に居住する住民への影響などについての検討結果を発表した。

これらの報告書はいち早く公開され、現在、イラク復興支援の一連の活動の中で

最も注目されている事業の一つとなっている。

UNEP の現在の主な活動は、特にイランとイラク両国にまたがり、唯一残っている Hawizeh Marshland の保全を中心とした活動を進めるべく、イラン、イラク両国における地域的対話のコーディネート、イラン側における土壌、水質調査の実施、衛星写真によるモニタリングの継続及び湿地保全に協力を表明している関係者の連携強化に力を入れて取り組んでいる。

また消滅した Central 及び Hammar の両湿原の復元の可能性に関する検討を水量、水質、土壌、動植物及びエコシステム機能など観点から行っており、今後はエコシステムの整備と総合的な管理計画の策定を行う方針である。

2) FAO

FAO の南部湿原に対する協力は、湿原の消滅により被害を受けた地元住民に対する緊急的支援の実施に重点を置いている。また中長期的には、本格的な湿地復元を視野に入れた総合的・包括的な復興事業に協力することを検討中であり、現在実施計画を策定中である。

FAO のアプローチの特徴として、環境面のみならず、農業振興や内水面漁業による農村開発などの社会経済的側面を踏まえたアプローチを検討していることが挙げられる。

現時点では現地における具体的アクションを行っていないものの、実施に関するプロポーザルを策定中との情報もある。

3) USAID

USAID は 2003 年 6 月より 1 年間の予定で「湿原の修復と管理プログラム」(marshland Restoration and Management Program) を実施中である。この事業は以下に示す 4 つの目的で実施された。

- a) 南部湿原地域における環境、社会、経済に関するベースライン調査
- b) 湿原地域に再入植する人、出てゆく人々に対する緊急的支援活動
- c) 湿原管理の改善、消滅した湿原の復元方法の検討
- d) 地域社会経済の発展と整合性のとれた長期的湿地復元に関する関係者の合意形成

事業開始より現在まで 9 ヶ月が経過しているが、2004 年 2 月時点でのインターネットで公開されている活動内容は以下に示すとおりである。

- 1) 地上調査及びヘリコプターによる上空からの調査による、湿原地域（水が干上がっている場所、湿原が再生された場所を含む）全体の現地踏査の実施、
- 2) オリジナルの湿地及び再生された湿地における土壌及び水質調査。その結果塩分濃度が 1,000p.p.m.程度であり、予想より遥かに低い値であったことが発見された。
- 3) 湿地周辺に居住する住民に対するインタビュー調査。周辺村落において、住民の多くは未処理の水を飲んでおり、病気が蔓延しているものの医療サービスが不備の状態であった。栄養も十分に摂取されていないことが伺われた。
- 4) バスラ大学との協力体制を構築済み。同大学の研究者は最新の技術からは取り残されているものの、熱心で学習意欲が高く、今後の技術移転の受け皿として有望であるとのこと。
- 5) 水資源省との連携体制を構築した。同省のスタッフは現地調査、データ収集及びインタビュー調査などに積極的に参加したとのこと。

USAID では、これまでの調査の結果、さらに次のステップとして湿原居住者へ社会経済的支援、湿原の復元、イラクカウンターパート機関のキャパシティビルディングを目的として、4百万ドルの予算で「湿原の回復と管理プログラム」を実施する予定である。本プログラムの内容は以下に示すとおりである。

- 1) 水配分計画の立案のための河川流域と湿原の水理モデルの構築、
- 2) 水資源省により新設される「イラク湿原回復センター」に土壌及び水質分析機器を供与する、
- 3) 飲料水と下水処理の向上のためのパイロットプロジェクトを再生した湿原地域で実施する、
- 4) 漁業、養殖、家畜生産、ナツメヤシ生産の活性化による住民の収入拡大を図る、
- 5) 再生した湿地における水質モニタリング調査、
- 6) AMAR (NGO)と協力し、湿地周辺住民への保健サービスの提供、
- 7) イラク政府（水資源省、環境省）担当者等を対象とした欧米における湿原管理の研修ツアーの実施、
- 8) イラクにおける南部湿原保全に係る関係機関（水資源省、環境省、バスラ農科大学、AMAR (Marsh Arab を支援する NGO)、イラク財団）とのパートナーシップの構築と、キャパシティビルディングの実施。

4) Iraq Foundation

Iraq Foundation は中東地域の政治的安定と経済発展を目的として設立されたイラクの NPO である。南部湿原における活動については、イタリア政府の資金援助を

得て「Eden Again Project」を 2002 年より実施中である。

Eden Again Project は古くから湿地周辺に居住していた Marsh Arab の人々や多様な生物の楽園であったメソポタミア湿原の復元を上位目標とするプロジェクトであり、具体的には以下のような目的で実施されている。

- 1) 湿地復元のための技術的支援を行うための国際的専門家グループを組織すること、
- 2) 湿地復元の計画立案のための技術レポートを作成すること、
- 3) 湿地の重要性とその復元の必要性を地域的及び地球環境の観点から訴えること、
- 4) 持続的な湿地復元活動を可能にするため、国際機関、イラク国政府機関及び地方組織と協調して事業を実施すること、
- 5) 草の根組織の湿地における活動の活性化（意思決定能力と職業意識の強化）を支援すること、

これまでの活動で、湿地復元に係る水文解析、現状分析及び評価、湿地復元の技術的制約とシナリオの提案など実施してきた。

このように Eden Again Project は、湿地復元のシナリオをベースとして、今後さらに応急的問題、水文、土壤生態、生態系、社会環境、及びこれらの複合的な観点から調査を進めてゆく計画となっている。

5) その他のドナー

USAID のホームページによると、上記以外の各ドナーの南部湿原に関する動向として以下のような内容を紹介している。

イギリス： USAID の「湿原の復元と管理プログラム」の現地調査に専門家を派遣し、技術的支援を実施中である。

オーストラリア： USAID プログラムに湿原や農業塩害問題の専門家の派遣を行うことを検討中。

カナダ： USAID プログラムに生物のモニタリング、野生保護の専門家を USAID を派遣する。

イタリア： Iraq Foundation を通じて長期的なプログラム設計のための環境評価、モデル化、Water budgeting に資金を拠出する。

日本： 湿原の農村インフラに資金と機材を提供することに関心を表明している（USAID ホームページによる）

(3) イラク国政府による復興計画

水資源省大臣は 2003 年 10 月のマドリッド復興支援会議に先立って、メソポタミア湿原の復元事業は、水資源省の優先的課題であり、これに協力を表明する全ての国家、国際機関、人権団体及び NGO の参加を歓迎することを表明した。

これを受けて、水資源省は現在 USAID, Iraq Foundation などからの協力を受けつつ、湿地復元に係る調査を続けている。

イラク国政府は、2003 年 10 月に水資源省大臣名で以下のような表明を行った。

- a) メソポタミア湿原の復元は、水資源省の優先的課題として位置づけられる。
- b) 水資源省は湿原の環境、生態系及び社会文化的遺産の保護を実施する。
- c) 水資源省は湿原の復元に協力を表明している全ての国家、国際機関、人権団体、NGO を歓迎する。
- d) 水資源省は湿地の地域的及び国際的意義を認識し、湿地の復元プロセスにおける国際協力を歓迎する。
- e) イラクの湿地復元は水資源の責任で実施されるものであり、イラク国民に対し説明義務を有する機関である。
- f) 湿地の復元活動に利用される機材や分析機器の無償供与を歓迎する。
- g) 水資源省は湿地復元プログラムに参加する全ての機関との協力体制を構築する。

上述したように、メソポタミア湿原においては、2000 年以降多くのドナーが関心を持って調査を実施しているところである。現在はイラク政府水資源省、USAID、Iraq Foundation などが現地で引き続き環境調査、科学技術調査、湿地住民への生活支援を実施中である。今後のアプローチについては、いろいろな議論がなされているが、イラク水資源省は現在メソポタミア湿原における自然環境の保全・復元事業とし 15 事業の提案を行っている。

- ①～③ Prosperity River の代替案
- ④～⑤ Basrah Canal (Sweet Water Canal) の修復
- ⑥ Al-Darmaji Lake の修復
- ⑦ Al-Musharah – Al-Kalaha River への流入水路建設による Hawizeh 湿原の追加的水供給
- ⑧ Abu Razk Marsh の修復
- ⑨ Al-Karmashia Marsh の修復
- ⑩ Al-Adel Marsh の修復

- ⑪ 「イラク湿地復元センター及び湿地博物館」の建設
- ⑫ Al-Kasara Regulator & Al-Suweeb の建設による Hawizeh 湿原からの流出制御
- ⑬ ユーフラテス川両岸堤防へのカルバートの敷設
- ⑭ Auda Marsh の修復

水資源省の湿原担当責任者から調査団に対してはそのうちの2事業（⑫Hawizeh Marshland の保全事業、⑬Central Marsh 及び Hammar Marsh の復元のためのユーフラテス川堤防カルバート敷設事業）についての協力を打診されている。

しかしながら、メソポタミア湿原の復元事業に関しては、水資源省内でも様々な意見がある上、地元においても社会経済的観点からいろいろな意見が出ているようである。失われた湿原を回復させることの技術的妥当性や環境観点からの生態系復元の可能性、また湿地内に存在する油田の取り扱い、既に干上がった湿地帯に移住してきた人々の取り扱いなど、あらゆる観点からの検討と関係者間の合意形成のプロセスを踏まない限り、この事業の実施は困難であると判断される。

ただし、唯一残っている Hawizeh 湿原をこのまま放置しておく、この湿地帯も近い将来消滅するという恐れもあり、生態系保全の観点からは緊急性を要する事業であると言える。

(4) 事業実施機関の組織と人材の現状

南部湿原に関する情報収集については、特に水資源省の湿原担当顧問、USAID/DAI 南部湿原調査チームとの面会による意見交換とともに、e-mail を通じて USACE の水文モニタリング調査チームなどとの情報交換も行った。一方、水資源省内においても南部湿原の復元に対する意見を求めたところ、本件の必要性及び重要性について、水資源省内部では十分に浸透していないということが伺われた。水資源省の組織においても南部湿原の復元を担当する部署がはっきりせず、本格的対応をする段階には至っていない状況のようである。

本事業を実施するために、イラク国政府は水資源省を中心として Center for the Restoration of Iraq Marshlands (CRIM) を設立し、関係省庁及び国際機関などが協調しつつ、中長期的に対応してゆくことを検討中である。また USAID、Iraq Foundation などの国際機関が既に現地に入り込んで、包括的な調査を実施中であり、これらの調査結果を踏まえた上で、日本としての対応を検討する必要がある。

(5) 復興支援に係る支援プログラム (案)

1) メソポタミア湿原における湿地保全と持続的農村開発調査

先に述べたように、水資源省は日本に対して、⑫3つの湿地帯のうち唯一残っているチグリス川左岸の Hawizeh 湿地帯保全事業の展開。⑬Central Marsh 及び Hammar Marsh の復元を目的としたユーフラテス川両岸堤防へのカルバート敷設事業、の2事業への協力打診があった。

しかしながら、これらの事業を実施するにあたっては、まずはメソポタミア湿地全体の現況把握を行った上で具体的対策を検討することが必須である。したがって事業実施に先立って湿地全体を対象にした包括的調査を実施することを提案する。なお、これらの調査は USAID や Iraq Foundation においても実施中であり、これらの調査機関との協調を重視しつつ、ある程度の調査項目の重複は避けられないとしても、出来るだけそれぞれの調査が補完的に効果を発揮し、全体計画の立案に資するべく調査とすることが必要である。

また、国際協調の下で湿地帯保全及び復元事業の実施体制を構築する目的で設立が予定されている CRIM に対しても、専門家派遣などを行うことで積極的に関与してゆくことがイラク政府を始め、関連各機関から期待されている。

具体的案件の概要を以下に要約する。

- a) メソポタミア湿原における自然環境と土地利用に関する基礎調査：イラク水資源省から協力を打診されている2事業の実行可能性と必要性を確認する目的で湿地帯全域を対象とした基礎調査を実施する。調査内容は①湿原地域全体における住民生活実態調査、②土地利用現況調査、③水質・土壌・農業調査、④既存湿原における自然・社会環境調査、⑤Hawizeh Marsh における保全対策計画立案、⑥Euphrates Dike 周辺地形及び土地利用計画立案、⑦農村開発と環境保全を目的とした小規模モデル事業計画立案、など。日本人専門家の現地入りが困難な状況を鑑み、日本人コンサルタントと現地再委託業者（イラク国コンサルタント及び大学関係者）、さらには第3国研修を利用したイラク人関係者や USAID、国連機関などを対象としたヨルダン国におけるワークショップの定期的開催などによる調査を進めることとする。（短中期的事業、概算調査費5億円程度）
- b) 水資源省 CRIM に対する専門家派遣及び観測機材供与：今年3月に設立が予定されている Center for Restoration of Iraq Marshland への専門家派遣及び観測機器等の供与。CRIM での活動に参加することにより、国際協調による湿原保全事業の実施が可能となる。ただし現状では専門家を派遣することが困難な状況のため、中長期的対応とならざるを得ない。（中長期的対応、概算事業費5億円程度）

5.4 上水道、下水道・衛生、廃棄物

上下水道、下水道・衛生、廃棄物に関しては定量的データ収集が困難なため、以下”Working Paper UN/WB Joint Iraq Needs Assessment Water and Sanitation, October 2003”と”Assessment Project of the Water and Sanitation Sector in Iraq, August 2002 by SAFEGE”を参考とする。

5.4.1 上水道、下水道・衛生、廃棄物現況と課題

(1) 上水道

(a) 給水量の低下

1991年の湾岸戦争前はイラクの水道、衛生施設は、当時の最新の技術を使い効率的に運転されていた。UNレポートを含むいくつかの報告書によれば、都市部、村落部の住民が安全な水を使える割合は、それぞれ95%、75%以上であったと言われている。当時の単位給水量はバクダッドで330、他の都市部で250～300、村落で180L/日/人であった。浄水場合計は218ヶ所、簡易浄水場は1,191ヶ所が稼働していた。

1990年～2000年では都市部及び村落での水道普及率はそれぞれ92%、約50%に減少し、単位給水量はバクダッドで150、他の都市部で110、村落では65L/日/人に急落した。

表 5.4.1 イラクにおける給水カバー率 (2000年)

	Urban Population	Coverage in Urban	Rural Population	Coverage in Rural
	SUP 2000	Area UWSC (%)	SRP 2000	Area RWSC (%)
Mayorality of Baghdad	4,753,378	100	15,694	100
Total GCWS	8,234,575	88	2,926,597	43
Total ARNI	2,191,136	87	749,160	78
Total	15,179,089	91.6	3,691,451	50.3

Remarks:

UNICEF estimates population in 2000.

WSC: Water Service Coverage

SUP/SRP: Urban/rural population served by public utilities (excluding public wells and public standpipes)

UWSC/RWSC: Urban/Rural water supply coverage in % of urban population/rural population

GCWS: General corporation for water and sewerage

ARNI: Autonomous region in the North of Iraq

2003年のイラク戦争の結果、水道・衛生セクターの状況は悪化し、UNICEFと関係機関の調査によると施設の稼働率は50%程度落ち込んでいるとしている。

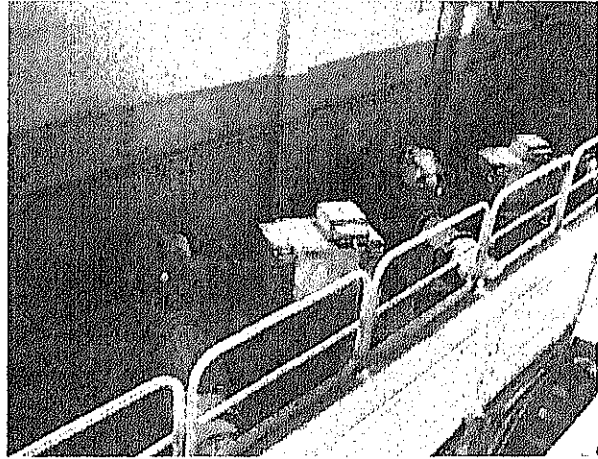
現在多くの中小市町村では何マイルもの距離を平均 5 日に一度給水車で給水している。

(b) 給水水質の悪化

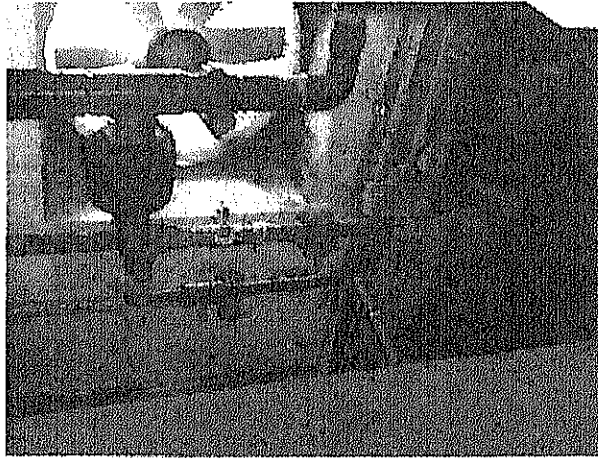
1991 年の湾岸戦争及びその後の国際制裁により水道・衛生セクターは劇的な変化をもたらし、施設の性能は 30%落ちた。

UNICEF と Care International が 2003 年のイラク戦争前に行った調査では一部の浄水場は十分な処理を行えず、調査した 177 ケ所の浄水場のうち良好と判定されたものは 34 ケ所、許容範囲のものは 98 ケ所、45 ケ所は不良であった。

1990 年～2,000 年の間で不衛生な水と貧弱な衛生施設が原因の病気は深刻な状態となっている。また、人道組織の調査によると中央・南部の全ての子供の 1/3 が栄養失調、死亡率は過去 10 年間の 2 倍であるとしている。UNICEF は特にここ 5 年間で死亡率は 160%増加し、うち 25%は下痢によるものと推定している。



バグダッド市サバニッサン浄水場処理水ポンプ現状



バグダッド市サバニッサン浄水場ケミカルポンプ現状

(2) 下水道・衛生

(a) 低い下水道普及率

下水道普及率はバグダッド市内で約 80%が恩恵を受けているが、中・南部の都市部ではわずか 10%、北部の 3 自治州では 0 %である。下水道の発達していない都市部では、セプティックや汚水溜めのようなオナサイトシステムである。中・南部や北部の村落ではオンサイトシステムの普及率も低く 40%程度である。

表 5.4.2 イラクの衛生状況

Parameter	CSR (%)	MB (%)	ARNI (%)	Comment
Percentage of urban population with sewers	10	80	0	
Percentage of urban population served by on-site sanitation	79	20	66	
Percentage of rural population served by on-site sanitation	36	100	38	There are no sewers or sewage treatment in rural areas

CSR: Central south region

MB: Mayoralty of Baghdad

ARNI: Autonomous region in the North of Iraq

下水処理率は 2002 年の推定ではすべての下水処理場が正常に稼動したとしても 22%程度にしかない。(表 5.4.3 参照)

バグダッド市内には 4 ケ所の下水処理場があり、総処理能力は 789,200m³/日である。サービス率は 55%程度と推定 (人口 475 万人、単位下水発生量を 300L/日/人とした場合) される。

(b) 衛生サービス、質の悪化

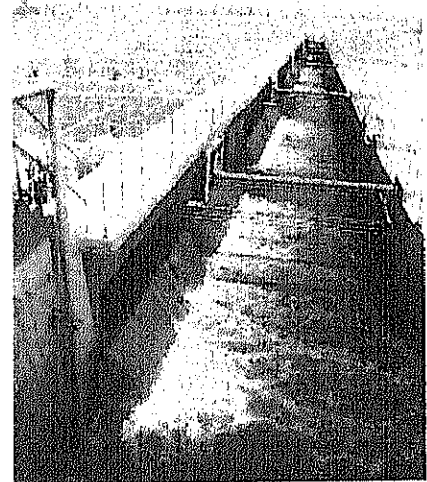
イラク戦争で被害を受け優先給電、発電機でかろうじて運転している状態であり、さらに予備の発電機も常時修理が必要な状態で処理能力は 30~50%減少し、不安定な運転のため生物処理性能はほぼ無処理状態となり、河川や水路に垂れ流しとなっている。

また、ポンプ場の運転も同様で生下水は無処理で河川や水路に垂れ流しとなっている。また、セプティックタンクから収集された汚水も同様に河川や大地に不法に投棄されている。

さらにイラク戦争で破損した下水管は水道管網や地下水を汚染し、環境や健康に悪影響を与えている。

バグダッド市を除く中・南部の県の下水処理場も壊され、或いは処理不能、維持管理能力の不足、施設修理中で使用できない。

バスラでは中央下水処理場は正常に稼動しておらず、未処理下水を砂漠に繋がるカナルに流している。途中で下水は灌漑用水路に浸透し、コミュニティではそれを飲料水や水浴に使用している。



バグダッド市カーク下水処理場放流水
(未処理)

表 5.4.3 衛生施設の状況

Province	Province capital	Estimated Population in2002 (thousand)	Sewerage Sources (m ³ /day)		STPs			
			Urban ¹⁾	Rural ²⁾	No.	Installed Cap (m ³ /day)	Status	
Governorate								
1.	Al Arbar	Ar Ramadi	1,200	136,040	76,903	1	16,000	Not working
2.	Al Basrah	Al Basrah	1,700	328,276	52,157	1	35,200	Not working
3.	Al Muthanna	As Samawa	500	54,556	38,196	0	0	NO STP
4.	Al Qadisiyah	Ad Diwaniyah	800	117,236	58,156	1	12,000	Not working
5.	An Najaf	An Najaf	1,000	161,856	38,401	1	43,000	Not working
6.	At Tamin	Kirkuk	800	155,879	35,915	0	0	NO STP
7.	Babil	Al Hillah	1,400	140,302	94,916	1	12,000	Not working
8.	Baghdad	Baghdad	6,300	1,426,013	2,354	4	789,200	Not working
9.	Dhi Qar	An Nasiriyah	1,300	183,792	78,222	4	17,400	Not working
10.	Diyala	Be'qubah	1,300	120,154	102,570	0	0	NO STP
11.	Karbala	Karbala	700	110,537	32,425	1	116,000	Not working
12.	Maysan	Al Marah	700	117,642	35,508	1	30,000	Not working
13.	Nineveh	Mosul	2,400	370,728	134,118	0	0	NO STP
14.	Salah ad Din	Samarra	1,000	99,270	80,003	2	87,840	Not working
15.	Wasit	Al Kut	600	113,121	60,463	0	0	NO STP
Autonomous Region								
16.	As Sulaymaniyah	Sulaymaniyah	1,400	301,033	69,479	0	0	NO STP
17.	Dahuk	Dahuk	400	96,370	31,707	0	0	NO STP
18.	Erbil	Erbil	1,000	225,508	51,920	0	0	NO STP
Total			24,500	4,258,313	1,073,413	17	1,158,640	
Rate of WWTP service %							21.7	

(3) 廃棄物

イラクでは包括的な廃棄物管理は存在しない。

バグダッドや他の主要都市におけるごみ収集は高価なごみ収集車で家庭ごみを収集してきたが、バグダッドを含め適正な衛生埋立処分場は存在しない。



バグダッド市ごみの散乱



バグダッド市ごみ処分場現状

このセクターもイラク戦争、国際制裁で状況が一転した。1991年以前は800台のごみ

収集車がバグダッドにあったが、湾岸戦争と国際制裁でその数は80台に減少した。(コパクター、ブローザー、その他の埋立処分場に使用する機材を除く)。

OFFPによりバグダッド市では960ケのごみ収集容器、1,100台のごみ収集車を含む多量の資機材の供給を受けた。他の主要都市も同様の資機材を供給を受けたが、その割合は同じではない。

イラク戦争後ごみ収集車両は部品が略奪されたり、盗まれ転売されたりして、現在のごみ収集率に関しては以下の通りで、バグダッド市でも25%程度と極めて低く、街中をごみが散乱し、または右から左へ移しただけという状態である。

表 5.4.4 イラクにおけるゴミ収集状況

Parameter	CSR (%)	MB (%)	ARNI (%)	Comment
Garbage collection performance indicator	2	25	8	Defined as the value of recent equipment/value of equipment

(4) 課題

1980年代から続くイラン・イラク戦争、湾岸戦争、経済制裁及び今回のイラク戦争とここ20年間イラクは国際紛争が続き国土は荒廃し、財政難の結果、インフラ整備は滞り、水道・衛生分野でも上記のように給水量低下・水質の悪化、下水・廃棄物処理に係る衛生サービス・質の悪化をもたらした。

その結果以下のような問題が生じている。

(a) 電力・燃料不足

イラクにおける電力供給量は国全体でイラク戦争後4,400MW/日から3,500～3,000MW/日に落ち込んだ。その影響で上水道・衛生施設への電力供給量は50%程度カットされている。バグダッドでは戦争前1日2,400MW必要だったが、現在利用できるのはその半分である。

加えて送電線、変電所、配線の破壊、ケーブル、継ぎ手等主要予備品の不足が深刻である。

度重なる停電や安全への不安で既存の上水道・衛生施設は基本的サービスさえも行えない状態である。浄水場では凝集・沈殿・ろ過・塩素滅菌の基本的プロセスが行えず、原水・処理水の濁度が殆ど変わらず、また、塩素滅菌が不十分で衛生的に問題がある。

そのため、水道ネットワークの圧力低下により末端給水のための高架タンクへの配水がままならない。

多くの浄水場、下水処理場、ポンプ場の停電により下水が下水道に還流されている。

このため、下水洪水を起こし、固形物の沈積は更なる下水の詰まりを生んでいる。

発電機用燃料の確保も不十分で安定的な運転はままならない状態である。

(b) 被害によるメンテ資機材不足

イラク・イラン戦争、湾岸戦争、国際制裁、イラク戦争による資金不足、爆撃による運搬車両、トラック、タンカー、予備品、維持管理道具、モニタリング機器、安全器具、試験室資機材の被害等のために上下水道関連機関は機能不全に陥っている。

以前水道・衛生セクターは年 1 億ドルの予算があったが、年予算は 1990 年の 1 億ドルから 800 万ドルにまで落ち込んだ。実質的な予算の減少、イラクリの下落を考慮するとそれ以上になる。

1995 年の OFFP 導入により、その減少はやや持ち直し、水道・衛生システムはかろうじて最低の水準まで持ち直したものの、イラク戦争により危機的な状態に陥ってしまった。

特にバグダッドの水道ネットワーク施設は爆撃により多大の損害を被り水不足を招き、住民の不法採水の原因となっている。

多数の簡易型浄水ユニットが主に村落に提供され、地方政府やコミュニティにより運転されているが、非効率的、貧弱な維持管理であったため戦争中酷く荒廃した。バスラ地域では殆どが簡易型浄水ユニットだが、維持管理不足により 50% が緊急修理を必要としている。

いくつかの簡易型浄水ユニットは 2 年以内と新しいが、他はやはり速やかな修理・交換が必要である。

こうした簡易型浄水ユニットの多くは通常の処理ユニットに交換すべきである。

(c) 人材不足・トレーニング不足 (人材の現状詳細については後述)

人材不足は特に管理経験者、計画・設計技術者、メンテ技術者に顕著である。人

材不足の最大の原因は低収入(月収約 170USD:1USD=1,800 イラクディナールとした場合)及び特に下水管理業務に対する落伍者的なイメージで従事する人材が不足している。

更に予防的維持管理の欠如、不適當な運転で寿命は短くなっている。

IT による運営・維持管理システムの欠如

戦争による省庁建造物の被害によりデータや資料が焼失し省庁や地方自治体の運営管理機能が麻痺している。例えば公共事業省翼下 GCWS (General Corporation for Water and Sewerage) は定まった機能的オフィスもない。

(d) 施設の老朽化

例えば、ほとんどの浄水場は 1950~1985 年に稼動が始まり、1976 年と 1982 年に部分的改修が行われた。バグダッド市 Al-Wahda のみは 1999 年に改修された。

こうしたプラントの寿命は 15 年から 25 年とされている。したがってこの期間に建設された浄水場は構造物、プラント、設備の改修が必要である。

水道ネットワークに関してはバグダッドの水道ネットワークは管径 $\Phi 100 \sim 1,600\text{mm}$ x 7,190km、内訳はダクタイル鋳鉄管 2,400km、メッキ鋼管 290km、アスベストセメント管 3,700km、鋳鉄管 800km となっている。また、バグダッドを除く中部・南部の総延長は 28,000km、内訳はアスベスト管 5,500km、ダクタイル管 10,000km、鋳鉄管 2,800km、PVC 8,300km、メッキ鋼管 1,200km、他材質 300km となっている。

メッキ鋼管の平均寿命は 10~15 年、ダクタイル管なら 10~25 年、鋼管で 35 年、アスベスト管で 30 年、鋳鉄管で 40 年といわれており、相当の管が更新時期を迎えている。バグダッド市では明らかに配水ネットワークの 40%は緊急にリハビリが必要である。

老朽化した或いは戦争による破壊により水道ネットワーク全体の水損失は 45~60%であるが、もっと高い所もある。

配管破損は 1990 年以來 3 倍に増加したが、この戦争で更に悪化した。

浄水場施設のリハビリや拡張とともに水損失を減らすことを優先させるべきでむやみに浄水場の新設を行うことは慎むべきことである。

(e) 無計画で不適切な施設建設

配水管は適切な設計基準や十分な M/P や F/S、原理・原則もなく、場当たり式・無計画で建設された。

中部・南部の既存配水池の多くは廃棄されている。

配水池の運転は現在直接ポンプアップで行われているが、電気の供給に左右される。また、直接ポンプアップ方式はポンプへ不適切なストレスを与えポンプの故障やポンプ寿命の低下の原因となっている。

郊外に新しく開発された地域では最近では簡易水道配水ネットワークもない。

(f) インフラ整備地域差

バグダッド市は郊外も含めると水道・下水道サービスの潜在的な能力（全ての施設が正常に機能した場合の整備率）は他都市に比べ高いが、シーア派の多い中・南部や北部自治州のインフラ整備は劣る。

主要な浄水場からの水供給は落ち着いてきたが、量も質も不十分である。

バスラから Safwan への道路沿いにある村落コミュニティではメイン配水管からの盗水のため圧力低下を招き Safwan まで水が給水されない状況である。

北部では OFFP の恩恵を受け、また戦争の被害は少ないが、都市部や町村ではやはり管の老朽化による漏水が大きい。

5.4.2 他ドナー、NGO 等の援助動向

Care International, NCA, Caritas 等の NGO は短期的・緊急的・限定的プロジェクトに関与している。

最近、UNCEF を中心に CPA、USAID、UNDP、ICRC や NGO 等により戦争前の状態に戻す努力が続けられている。

UNCEF は北部で市、町村、村落と連携して水道、衛生施設のリハビリを行ってきた。

Erbil, Dohuk, Suleimaniyah では UNOPS が水道と下水の M/P 作りに携わっている。一方で UNICEF はリハビリ、維持管理、限定的な水道や下水施設の拡張を続けている。

イラク NGO である GFIW (the General Federation of Iraqi Women) や ISEPI (Iraqi Society for Environmental Protection and Improvement) が北部で水・衛生セクターの制度に関わ

っている。

5.4.3 復興計画 (案)

イラク戦争後、イラク国民による政府が再建されるまでの過渡期における効果的な行政サービスを与えるため CPA (Coalition Provisional Authority) が設立された。その役割は国家、地方行政組織を再建させ、経済回復・持続的再建と発展を手助けするものである。

CPA の主要目的は一般住民に許容できるサービスを提供することであり、水・衛生サービスは最優先セクターと位置づけられる。そのため最近 CSDOIRM (Civil Services Division of the Iraq Interior Ministry) の中から MPA (公共サービス) 省を設立した。CPA と公共事業省による水道・衛生セクターにおける優先課題は以下のようなものである。

- 省庁の機能的再編
- 中央集権から地方自治 (個人、財産、財政)
- 北部 3 州の機能統合化
- 効果的な援助の調整の仕組み
- 援助と出資者と共同中長期戦略的計画を進めプロセスキーとなる指標と目的に対する進捗状況の報告
- 計画は
 - 5 年間の目標設定。目標には年々の上下水道普及率と詳細な 2004 年度予算化
 - 上下水道・廃棄物管理に関する主要都市 M/P
 - IT 計画 (資産、状況管理、請求・料金徴収、人材)
 - 問題点の把握と人材教育プログラム

これらは省庁やセクターの枠を越えた政策が必要。即ち、水資源、環境保護、IT 管理等である。

言い換えれば、組織/制度・人材育成及び施設建設に係ることであり、

- 組織/制度・人材能力開発
 - 組織改変
 - 人材能力の向上・訓練
 - 運営管理の IT 化
- 施設建設

- 水道供給と配水システム向上
- 下水道施設と廃棄物管理の向上
- 水・衛生セクターM/P
- 都市部及び村落部での水・衛生サービス普及率の拡大

これらのプログラムは以下の2つのフェーズに分けられる。

① 第1期緊急フェーズ：2005年度中に戦争前の水準に戻す。

- 組織・人材能力開発
- 水道普及率を都市部で15%、村落で20%上昇
- 水損失を10%減少
- 衛生サービスを都市部で10%、村落部では総合戦略のテストと導入
- 都市部、村落部でのごみ収集向上
- 水道・衛生サービスに関する主要15都市部M/P
- 能力開発、IT化

② 第2期：2007年までにすべての県でのサービスの拡大

- 水道普及率を都市部で15%、村落で25%上昇
- 衛生サービスを都市部・村落部で30%上昇
- 水損失を20%減少
- 都市部、村落部での廃棄物管理の向上
- 人材教育の継続

UNではこの方針に従い、各援助機関の関わりや資金、資金源等、詳細なリストを挙げている。(別表参照)

5.4.4 事業実施機関の組織と人材の現状

イラクの水・衛生分野に責任を持つ主要機関は3つである。一つ目は過去内務省に所属していたが現在公共事業省に所属するGCWSでバグダッド市及び北部自治州を除く中部・南部の15州の上下水道サービスに責任を持っている。二つ目はBM (Mayorality of Baghdad)でバグダッド市及び郊外の上下水道サービスに責任を持つ。BMの中でBWA (Baghdad Water Authority)は取水、導水管、浄水場、中継ライン、配水池、250mm以上の配水管に責任を持つ。BSA (Baghdad Sewerage Authority)は下水幹線、下水処

理場及び下水放流に責任を持つ。BWA、BSA は技術担当副市長の監督下に入っている。更に BM 内の 9 地区の MD (Municipality Directorates) は BM の地区統括副市長の元、水道ネットワークの O/M、サービスリザーバー、250mm 以下の下水道ネットワーク、ポンプ場、廃棄物管理、道路清掃に責任を持っている。

3 つ目は ARNI (Autonomous Region in the North of Iraq : Erbil, Dohuk, Sulaymaniyah の北部 3 自治州) である。各々の自治州では都市部の上下水道は DWS (Directorate for Water and Sewerage) が MMT (Office of Municipalities and Tourism) の監督下で行われている。Erbil, Dohuk 村落の水・衛生は DRD (Ministry of Directorate of Reconstruction and Development) が MORAD (Ministry of Reconstruction and Development) の監督下で、Sulaymaniyah では DWR (Directorate of Works and Reconstruction) が Office of Works and Reconstruction の監督下で行われている。

イラク政府は水道・下水道政策、規格、料金に責任を持ち資金を与える。開発、計画、実行や公共施設の運営は上記 3 つの機関の責任で行われる。

関連機関としては、水資源省、保健省があり、水資源省は表流水、地下水の水資源のモニター、開発、計画等に責任を持ち、保健省は飲料水質モニタリングに責任を持つ。また、衛生処分場サイト選定や運営に責任を持つ。

表 5.4.5: 上水道・ゴミ処理関係省庁及び地方政府機関

Functions	Sector Administrative Structure			
	Baghdad City	Iraq excluding Capital	Autonomous Gov. of Erbil & Dohuk	Autonomous Gov. of Sulaymaniyah
Sector Management	Mayoralty of Baghdad	Min. of Public Works	MMT ¹⁾ & MRD ²⁾	MMT & MWR ³⁾
Water Supply & Sewerage Operation	BWA ⁴⁾ BSA ⁷⁾	GCWS	DWSE ⁵⁾ & DRD ⁶⁾	DWSE & DWR
Solid Waste Collection & Disposal	Deputy Mayor of Municipalities	General Directorate for Municipalities	MD ⁸⁾	MD

- 1) Office of Municipalities and Tourism
- 2) Office of Reconstruction and Development
- 3) Office of Works and Reconstruction
- 4) Baghdad Water Authority
- 5) Directorate for Water and Sewerage
- 6) Directorate of Reconstruction and Development
- 7) Baghdad Sewerage Authority
- 8) Municipality Directorate

2003 年以前でも必要な人材ポストに対して最大 54% も空きがあった。GCWS のスタッフは 71% も空きがあった。特に管理経験者、技術者、技能者が少ない。DWS (Director of Water and Sewerage) ではこれらの合計が水道で 12%、下水で 15% である。

人材不足の原因は低収入(307,000IRD=月収約170USD)でしかも下水管理業務に対する落伍者的なイメージで従事する人材を集めにくくしている。上下水道の人材比率は上水道で85%、下水道で14%。従業員は高年齢で多くの人材は定年が近い。大学や短大卒を雇うにしてもシニアとして訓練する管理者がいない。維持管理の一部を外部委託したり臨時の職員を雇うことは短期的な解決であり、長期的には状況は同じである。臨時職員はさらに訓練不足であるが先の賃金より高い。訓練された職員は平均100人に3.8人・週で1991年の湾岸戦争以来職員の訓練は非常に限られている。

Care インターナショナルが UNICEF を通して中・南部で基本的なオペレーション機能についての3日間のトレーニングコースを提供しているが、全体のレベルを上げるまでにはなっていない。特に村落の簡易型水道については施設の維持管理不足が甚だしい。

一方 UNICEF は北部3州で運転・機械、技術・計画・管理等の全般的なトレーニングプログラムを行っている。また、村落では衛生教育なども行っている。

しかしながらイラクでは約20年間も国際社会から取り残されてきており、以下の事項は絶対的に不足しており、今後この分野での教育・研修が必要である。

- 総合インフラ発展管理
- 運転管理
- プロセスエンジニアリング
- IT管理
- - M/P、調査、計画、コンピューターモデリング

5.4.5 復興の阻害要因及び開発課題

(1) 復興の阻害要因

(a) 治安回復

M/P、F/S、D/Dを行う際、現地での調査は最終的には必要となろう。また、無償でコンパクトユニット浄水装置を供与する場合でも現場掘付を伴い、また、現地での維持管理のトレーニングが必要であるが治安が不安定な場合は邦人専門家が現地に入ることはできない。将来的に人材教育のため専門家派遣を行う際にも阻害要因となる。

(b) 電力・燃料の供給

上下水道・廃棄物管理には電力・燃料の確保が必須であるが、5.4.1(4)課題で述べたように電力供給・燃料供給が不安定で絶対的に不足している。このような状況

では、施設建設を行っても満足な運転はできず、現状と同じ問題を生じる。

(c) 正式な政府・地方行政組織の未再建

イラク国民の声を代表した正式な政府が再建されなければ、セクターごと・地域ごとの優先順位をつけることが困難である。また、各州においても州、市の健康指標、サービス率、人口密度等を勘案して優先地区の設定をする必要があるが、未だ中央集権的な体質が抜けきれていない。M/P、F/S等を行うにしても要請機関、カウンターパートが明確になっている必要がある。

(2) 開発課題（案件形成の方針・方向）

開発課題（案件形成の方針・方向）は 5.4.1(4)の現状課題を解決し、CPA-MPW による復興計画案を実行することにある。そのためには、

- 組織/制度・人材能力開発
 - 組織改変
 - 人材能力の向上・訓練
 - 運営管理の IT 化
- 施設建設
 - 水道供給と配水システム向上
 - 下水道施設と廃棄物管理の向上
 - 水・衛生セクターM/P
 - 都市部及び村落部での水・衛生サービス普及率の拡大

が必要である。

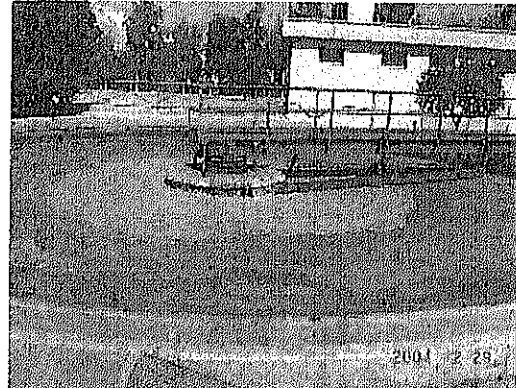
① 組織/制度・人材能力開発

ここ 20 年以上イラクが閉ざされた環境にあったことを考慮すると必須である。これについては、継続的に関係諸機関の管理者、計画・デザイン技術者、維持管理技術者、作業員等に対する研修、事情が許せば我が国から専門家派遣を行い、訓練を施すこと等が考えられる。また、管理者、計画・デザイン技術者については、後述する M/P、F/S 作成において技術移転・能力開発を行うことも可能である。例えばヨルダン国アンマンの廃棄物管理についてアンマン市責任者に対し聞き取り及び既存ごみ中継所、ごみ処分場を視察したが、これまでもアラブ各国から研修者を受け入れており、廃棄物管理についてイラクと似たような自然条件のアンマンで研修することも十分意義

がある。ただし下水処理に関しては、アンマン市自体が発展途上国並みの水準であり、この分野でのアンマンでの研修は無理と判断された。



アンマン市 GABAWY_MADONA 処分場
遮水シートが張ってある。



アンマン市 ABOU-NSSAER WWTP 最終沈殿池
スカムが制御できていない。

② 緊急施設案件の把握

イラク中・南部を含めたいくつかの具体的な案件を期待したが、バグダッド市以外の情報が入らず結果として具体的な案件としてはバグダッド市の案件のみであった。この間に USAID や Bechtel の動きが活発で、例えばサマワで 20 万 m³/日の浄水場、バスラ下水処理場 (4 万人対象、約 1 億 1 千万 USD)、ナシリヤ下水処理場 (6 万人対象、約 1 億 5 千万 USD)、ナジャフ (2 万 4 千人対象、7 千万 USD) を計画し、さらに、カルバラの調査も進めているという。また、Bectel と Parsons はバグダッド市の衛生ごみ処分場を建設し、合わせて人材の能力開発・訓練を行う計画を進めている。

③ 無償チームとの連携

水・衛生関連案件は人命に係る基本的事項である。したがって、実施のタイミングが早ければ早いほど良い。今回、本調査と平行して調査を行っていた「イラク復興支援基礎調査団」(無償案件の形成業務)にも水・衛生分野担当がおり、無償調査団との連携により、手をつけられる案件は一部でも良いから早急に手をつける必要がある。無償調査団水・衛生分野では、下記案件を提案している。

(i) 上水分野として

- コンパクトユニットのバグダッド市への、コンパクトユニット+ルーズ R.O の南部 3 州 (バスラ、ミッサン、ディカール) への供与。
- バグダッド市給水車供与

- 南部4州（バスラ、ミッサン、ディカール、ムサンナ）への上水用機材供与（給水車、掘削車、バックホー、ローダー、ローリー車）
 - バグダッド市サバニッサン浄水場取水ポンプ場リハビリ
- (ii) 下水/衛生分野
- バグダッド市下水ポンプ場リハビリ
 - バグダッド市カーク（ドーラ）処理場拡張のうち初沈までの建設
 - バグダッド市下水維持管理用機材（洗浄車、バキュームカー、ジェットクリーナ、道路補修機材含む）
 - 南部4州（バスラ、ミッサン、ディカール、ムサンナ）への下水用機材供与（洗浄車、バキュームカー、ジェットクリーナ）
- (iii) 廃棄物管理

バグダッド市及びイラク南部4州へごみ収集車、埋立機材等供与を検討している。

これらの検討結果を受け、無償案件として外れた案件で緊急性のあるもの、或いは緊急に着手すべき案件について円借款候補案件としてフォローアップする。

④ M/P、F/S の作成

特に上下水道ネットワークや土地利用の情報が不可欠であるが、バグダッド市以外の中・南部についてはそのような情報も収集できない状態では浄水場、下水処理場、廃棄物処分場の計画をするのは時期尚早と考え、これらの地域については M/P、F/S を優先すべきと考える。 Bectel が行っているのはむしろ点を抑えることを優先していると考えられる。 M/P については UN や UNDP もその過程での技術移転等が行えることから必要性を認識しており、そのニーズにも合うものとする。

ただ、従来のような M/P、F/S 中でも緊急かつ現況事態を改善できる優良パイロットプロジェクトについては即実行していくことが望ましい。

M/P や F/S については、当面本邦コンサルタントがアンマンに常駐し、ヨルダンコンサルタントや現地イラクコンサルタント、NGO 等を雇用、事情が許せばイラク関係者を招聘しながら必要な情報・データを収集して大枠を決定することが考えられる。最終的に本邦コンサルタントが現地確認することが望ましいのは当然である。課題は人口統計や現況及び将来の土地利用計画がイラク側にあるか否かである。

M/P、F/S の実施については、原則上下水道・廃棄物管理を同時に行うことを提案する。対象は公共事業省のヒアリングからバグダッド市、モスル市、ナジャフ及びカルバラ市、バスラ市が優先であるが、モスル、バスラについては、すでに英国のコンサルタントが同様の M/P を行った、或いは行う計画であり (UNDP による)、バグダッド市、ナジャフ市、カルバラ市、ナシリヤ市、サマワについて行うことを提案する。

M/P、F/S で施設改善・拡張・新設を行う際の留意点

開発課題として、上下水道、廃棄物管理サービスの向上が挙げられるが、これらは特に緊急案件で情報・データが豊富な案件以外は M/P、F/S を通して行われる。

M/P、F/S を行う際、代替案作成を通して以下の点の検証に留意する必要がある。

(i) 水道普及率の向上

既存システムには余裕はなく、普及率の向上には M/P が必要であるが、M/P 作成は実際の水道普及率向上に先駆けて行う必要がある。

浄水場計画に必要な水使用量は、以下のように規定されているが、先進国に比較しても大きい。この数字が妥当かどうかを M/P 等で検証することが必要である。

表 5.4.6 イラクの水需要

Indicator	Bdghdad	BM rural area	Municipality	Municipalities	Rural Area
Coverage (%)	100	100	100	100	90
Water supply rate (lpcd)					
Domestic (lpcd)	330	180	300	250	180
Industries (lpcd)	40	0	30	20	0
Government (lpcd)	55	10	50	40	10
Sub-total of WSR (lpcd)	425	190	380	310	190
Unaccounted for water					
Leakage (lpcd)	75	35	70	50	35
Production Capacity Rate (lpcd)	500	225	450	360	225
Production Rate (lpcd)	550	250	500	400	250

水道普及率向上には大口径導水管、時間的・日変動に絶えられる大容量貯留槽、圧送区域計画、修理・維持管理管が他地区へ水供給しながら行えるバルブ等を考慮する必要がある。国全体の水道普及率を上げるには村落給水の向上を図る必要がある。

水道普及率を都市部で 15%、村落で 25% 上昇するのに必要な金額はリハビリと新規建設を含め約 20 億ドルと見られている。この金額が妥当かどうか今後検証する必要がある。

村落部で水道普及率が25%上昇すると約380万人が給水を受けることになるといわれている。人口増加率を推定し、検証する必要がある。

コストは以下のとおりと想定されているが、これらも検証する必要がある。

- 既存都市部施設の拡張 : 約370USD/人
- 簡易型浄水ユニット+配水管 : 約186USD/人
- 給水車 : 約373USD/人
- 水源を井戸とする場合 : 約267USD/人

塩分が多い地下水を水源としている地域ではルーズ R.O 膜のような技術とより多くの給水車の必要性がある。ルーズ R.O 膜は高価であるため、飲料水用に限るのが現実的であろう。

(ii) 水損失減少

水道普及率を拡大する前にまず、未収水率を減少させることが肝要である。

現在浄水場以降の水損失は約60%とみられているが、衛生的な観点からも配水ネットワークのリハビリは優先課題である。そのため十分な調査とネットワークのマッピングが必要である。

水損失を減少させる意義は①水が有効に利用され水道普及率が向上する、②維持管理費の低減、③衛生的・安全な水の供給である。

水損失を減らすためには、下記の対策が必要である。

- 水損失を10%減少させることは目に見える漏水をなくすことも含まれる。
- イラクには約15,000kmの配水管主管があり、目に見える漏水を修理する費用はあるコンサルタントによれば500USD/km、支線も含めこの総コストは約3千万ドルと見られている。MPWではこれ以上と言っている。この点について検証する必要がある。
- 長期的には更に水損失を減少させる必要があり、そのためには更に10%減少させるためには漏水検出装置、主要配水口でのメーター、水収支等が必要となろう。水損失20%を切るためには全ての家庭にメーターをつけたり、詳細な水供給と使用の計算等世界の最良の方法を実行する必要がある。メーター制の導入は平均的な水準以上の消費に対しより高い料金設定を行うなどの料金の導入が必要。また、このことで水の無駄遣いを減らし、利用者に経済観念を持たせることにもなる。
- 水損失を現在より20%減少させるコストは15,000kmの古いパイプが十分に使えること及びリハビリ費1,500 USD/km(計22.5百万USD以上)、更に供給メーター、

区域メーター、使用者メーター制作費は 1.2 億 USD と考えられているが、これらについては、その前提確認及びコストを検証する必要がある。

- さらに未収水を 40%から 30%にするコストは約 1.4 億 USD と考えられている。この根拠を明確にする必要がある。

(iii) 下水普及率拡大

下水道普及率を拡大させるためには以下の事項を検討する必要がある。

原水水質のデータも極めて少なく水質・水量等基本データ取得を先行する。下水道普及率を 10%拡大させるためには安定池や水性植物、養殖のような自然を利用した簡単な処理技術を含む革新的な処理法を採用することが必要である。イラクは平坦な土地が多く、下水道を整備する場合ポンプ場が多くなることが予想されるが、可能な限りコストが安い低圧システムを採用することが肝要である。下水道をもう 10%拡大するだけで約 180 万人がサービスを受けることになる。1 人あたりのコストは下水収集システム構築に約 570USD、処理場建設に 205USD で総コストは約 14 億 USD と見られている。この検証が必要である。

下水道整備を行うには、人口密度が高い地域が有利であり、人口密度が低い地域では汚泥処理を含めたオンサイト処理を考慮、比較する必要がある。処理方式についても地域により代替案を比較検討する必要がある。長期計画として下水道普及率を 30%増加させると約 530 万人が恩恵を受けることになり、総コストは 41 億ドルかかると見られており、この点を検証する必要がある。

(iv) 廃棄物管理

廃棄物管理の M/P、F/S を作成する際以下の事項に留意する。

イラクには包括的な廃棄物管理は存在しない。処分場にはトラックスケールもなく、ごみ発生量・ごみ質のデータが存在しない。まず、こうした基本データ取得を先行する。

政策フレームワーク、基準、トレーニング、子供のスカベンジャーに対する保障プログラム、廃棄物の中間処理/埋立施設の実行と運転、定期的なごみ収集、発生源での選別キャンペーン、リサイクルプラントのデモンストレーション/運転開始というような戦略が必要であろう。医療廃棄物、産業廃棄物の処理・処分も含めた総括的な M/P が必要である。

イラクには 50 ケ所の処分場、更に運転設備を 0.5USD/処分場、それぞれの処分場に 8 万~10 万 USD/台の埋立機材、50 万 USD/プラントのデモプラント 3 基が必要とされ約 1 億 5,300 万 USD が必要と見られている。この点についての検証が必要である。

南部は地下水位が高く処分場建設には工法等を考慮する必要がある。

M/P 作成時には上下水道整備計画と共に行うことが肝要である。上下水道整備により、その発生汚泥の処理を考慮する必要があるからであって、言い換えれば上下水道整備 M/P と切り離して行うべきではない。

(5) 優先案件の概要 (バグダッド市の上下水道案件の取り扱い)

具体的案件としてバグダッド市から要請のあった 3 件についての取扱いを述べる。

1) ラサファ浄水場

ラサファ浄水場建設案がバグダッド市から提案された。本計画は 1984 年にイギリスコンサルの調査により提案され、1994 年に仏デグラモンが計画したものである。

建設提案理由は、以下のとおりである。

- 現在の水供給量約 220 万 m^3/day に対し、2007 年にはバグダッドの人口が 1,000 万人を越し約 300 万 m^3/day の水不足になることが予想されること。
- チグリス河は水量も 2 年前に比べ $300\text{m}^3/\text{sec}$ も減少し、下流域では生活排水等の流入により有機物汚染が酷くなっており、ラサファのように上流で取水した方が水質を心配するような必要もない。
- 現在ラサファ側の給水はチグリス河西岸のサバニッサン浄水場から給水されているが、ラサファ側の水不足が深刻である。

しかしながら、以下が懸念されている。

- 水質の面から上流に浄水場を建設した方が良いという考えは理解できるが、単位計画給水量 $500\text{L}/\text{日}/\text{人}$ が妥当かどうか。その中に $170\text{L}/\text{日}/\text{人}$ の無集水が含まれているが、まず漏水を減少する努力が必要。(漏水対策は USAID のもとドイツの THW が漏水検査器による漏水検査やリハビリ、ネットワークの新設計画行っている。とのバグダッド市の回答)
- 人口等の推計や人口密度が 20 年前と比べて大きく変化している可能性があり、まずその検証をすべきであり、既存計画を見直すことが先決である。そのため既存計画見直しを含む F/S を行う必要があることを合意し、施設計画の案件候補からはずすことにした。

2) バグダッド市サバニッサン浄水場リハビリ・増設

本浄水場はバグダッド市の北部のチグリス川東岸 (ラサファ地区) の川沿いであり、1978 年に建設された設計能力 45 万 $\text{m}^3/\text{日}$ で現在バグダッド市最大の浄水場で

あるが、施設の老朽化が著しい。また、ラサファ区側の水不足は深刻で、西岸にあるカーク浄水場からチグリス川を横断し日量約 30~40 万 m³ サバニッサン浄水場水系に応急送水しているのが実情であり、緊急性が極めて高い。本件は①既設浄水場のリハビリ、②22.5 万 m³/日増設 1 期、2 期、③取水ポンプ場のリハビリがある。増設分のうち Bectel 社がすでに第 1 期を進めており、バグダッド市側では、上記①既設浄水場のリハビリ、②の第 2 期分の増設、③取水ポンプ場のリハビリを我が国に期待している。本件は極めて緊急性が高く、リハビリに関しては無償スキームによる実施を希望しており、無償調査団との連携を進めている。バグダッド市としては、特に緊急案件であり、今年 10 月までに我が国から案件として取上げてもらえないなら再び USAID に頼むこともありうるまで言っている。増設分についてはすぐに着手しても配水管網はすでに出来上がっており、問題はないがリハビリ部分は使用確認・現状把握にまだ時間を要する。

3) バグダッド市カーク（ドーラ）処理場増設、増設のための下水本管・ポンプ場新設

チグリス川西岸（カーク地区、推定人口 270 万人）から発生する汚水量は 60 万 m³/日程度と推定されている。西岸唯一のカーク下水処理場は処理能力 20.5 万 m³/日であるが、既設ドーラポンプ場を経て約 40 万 m³/日の汚水が流入している。残り約 20 万 m³/日の汚水は直接チグリス川に無処理で放流されている。また、カーク処理場は資金難によるメンテ不足やイラク戦争時の機器の略奪で全く機能せず、結局流入 40 万 m³/日の流入汚水は無処理でチグリス川に放流され、下流域の上水道源を汚染し、バグダッド市内のみならず、下流域の衛生・環境問題を引き起こしている。

したがって、本案件はカーク下水処理場の、①既存施設のリハビリ・更新、②20.5 万 m³/日増設、③増設処理場への下水本管新設、④ドーラポンプ場 No.2 の新設、から成る。

既存ドーラポンプ場及び処理場は仏デグラモン社が 20 年以上前に建設したものであるが、未だに残っている機器類の老朽化も著しい。増設計画等はすでに 20 年以上前にあったが資金不足で今日に至っている。

①既存施設のリハビリ・更新は現在 Bectel 社が行っており今年中に終了予定である。バグダッド市は上記、②20.5 万 m³/日増設、③増設処理場への下水本管新設、④ドーラポンプ場 No.2 の新設について我が国に行って欲しい意向である。また、同市では増設分の一部（初沈まで）を無償で行ってほしい意向で、さらに既設ドーラポンプ場を含む上流域のポンプ場のリハビリ（現在、無償案件候補）のリハビリが必須であり、無償チームと連携をとっている。また、処理場増設自

体もフェーズ分けをして見積もり作業を進めている。

本案件を進めるには、まず原水水質のデータが極めて少ないことから既存デザインレビューを含めた簡易 F/S、D/D を行い、その期間中に設計仕様書作成に最低限必要なデータ・情報を取ることが望ましい。また、段階的整備計画、コスト積算の代替案を作成する必要がある。

別表 : Results Matrix : Cluster (3) – Water and Sanitation

<p>National long-term priority p or goals: To reduce the percentage of people without access to safe drinking water and sanitation by 50 % by 2015 (MDG/ICSD) and to contribute significantly to reaching the infant mortality rate and nutrition MDG.</p>			
<p>High level-cluster outcome by the end of 2004: Recover water and sanitation coverage 1990 levels (urban water 97 % rural water 75 % sanitation 75 %)</p>			
<p>High level-cluster outcome by the end of 2006: Decentralized management with string public private partnerships and community involvement (particularly women) achieving water and sanitation services approaching 1980 levels (urban 350 lcd, rural 250lcd)</p>			
Programme outcomes	Project outputs by 2004	Role of partners	Resources mobilization targets
<p>Increased access to potable water in urban areas by 10 %</p>	<p>Humanitarian</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Urban population provided with chlorinated water 2. 0.5 million people provided with tinkered water 3. 60 % of collapsed networks repaired 4. 75 % of water treatment labs rehabilitated 5. Main water sources samples and tested <p>Rehabilitation</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rehabilitation of water treatment plants and pumping stations 2. Rehabilitated networks 3. Rehabilitation of chlorine production capacity <p>Development</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Overhauling of water treatment plants 2. 15 City M/Ps developed 3. Implementation of 3 cities M/P begun 	<ul style="list-style-type: none"> ● UNICEF: coordination, policy ● UNDP: service delivery ● UNOPS: leakage reduction ● UNIDO: chlorine production ● WHO: surveillance ● UN-HABITAT: urban planning ● Ministry of Municipalities and Public Works ● Baghdad Mayoralty ● Consultants ● Contractors ● NGOs 	<p>2004: Funded: \$9. 8M Unfunded: \$120M</p> <p>2005-6: Funded: \$3M Unfunded: \$120M</p>
<p>Increased industrial Effluent sewage treatment/discharge/ access to sewage in urban areas by 5 %</p>	<p>Humanitarian</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sewage networks repaired 2. Sewage pumping stations repaired 3. Effluent hotspots identified <p>Rehabilitation</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sewage pumping stations rehabilitated 2. Sewage networks rehabilitated 3. Sewage testing rehabilitated <p>Development</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 15 City M/Ps developed 2. Implementation of 3 cities M/P begun 3. Commission of STP 4. Expansion of networks and pumping stations 5. Sewage trunks replaced 6. Industrial waste treatment systems installed 7. Alternatives sewage systems piloted 	<ul style="list-style-type: none"> ● UNDP: coordination, service delivery management, policy ● UNICEF: technology choice, policy ● UNOPS: networks ● WHO: surveillance ● UN-HABITAT urban planning ● UNIDO: industrial effluent ● Ministry of Municipalities and Public Works ● Baghdad Mayoralty ● Consultants ● Contractors ● NGOs 	<p>2004: Funded: \$14. 8M Unfunded: \$113M</p> <p>2005-6: Funded: \$5M Unfunded: \$140M</p>

<p>Increased solid waste collection and disposal by 30 %</p>	<p>8. Small bore sewage systems piloted</p> <p>Humanitarian 1. Procurement cost of solid waste</p> <p>Rehabilitation 1. Procurement of capital equipment</p> <p>Development 1. Promotion of outsourcing of services 2. Innovative collection, sorting, recycling and disposal systems piloted</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● UNICEF: coordination, technology choice, policy ● UNDP: service delivery, management, policy ● Ministry of Municipalities and Public Works ● Baghdad Mayoralty ● Consultants ● Contractors ● NGOs 	<p>2004: Funded: \$5M Unfunded: \$15M</p> <p>2005-6: Funded: \$4M Unfunded: \$76M</p>
<p>Potable water access</p>	<p>Humanitarian 1. 1 million people provided with tinkered water 2. Rural population provided with chlorinated water 3. Compact unit and pumping stations repaired</p> <p>Rehabilitation 1. Rehabilitation of compact units 2. Rehabilitation of water pumping station</p> <p>Development 1. Range of technologies in rural areas expanded 2. New facilities constructed</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● UNICEF: coordination, technology choice, service delivery, management, policy ● UNDP: service delivery management, policy ● UNIDO: chlorine production ● WHO: surveillance ● Ministry of Municipalities and Public Works ● Baghdad Mayoralty ● Consultants ● Contractors ● NGOs 	<p>2004: Funded: \$6. 7M Unfunded: \$33M</p> <p>2005-6: Funded: \$4M Unfunded: \$24M</p>
<p>Sanitation services in rural areas increased by 30 %</p>	<p>Humanitarian 1. Schools provided with toilets</p> <p>Rehabilitation 1. Rehabilitation of rural sanitation infrastructure</p> <p>Development 1. Range of technologies in rural excreta disposal expanded 2. Marketing approach instilled 3. Construction outsourcings 4. Key hygiene behaviors changed 5. Participatory techniques developed</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● UNICEF: coordination, Technology choice, service delivery, management, policy ● UNDP: service delivery management, policy ● WHO: surveillance ● Ministry of Municipalities and Public Works ● Baghdad Mayoralty ● Consultants ● Contractors ● NGOs 	<p>2004: Funded: \$3. 4M Unfunded: \$9M</p> <p>2005-6: Funded: \$3M Unfunded: \$25M</p>
<p>Effectiveness of Public Management system improved</p>	<p>Humanitarian (to be determined)</p> <p>Rehabilitation 1. Restore and rehabilitate office premises 2. Strategic planning unit equipped and trained</p> <p>Development 1. Promote decentralized and participatory management 2. Promotion of outsourcing of services 3. Senior staff trained in public management technologies</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● UNICEF: coordination, Capacity building ● UNDP: institutional reform ● UNOPS: networks ● WHO: surveillance ● UN-HABITAT: demand management ● Ministry of Municipalities and Public Works ● Baghdad Mayoralty ● Consultants ● Contractors 	<p>2004: Funded: \$0. 5M Unfunded: \$4. 5M</p> <p>2005-6: Funded: \$1M Unfunded: \$10M</p>

	4. Technical staff training in updated technology 5. Water demand management	● NGOs	
Materials required by the cluster secured	<p>Humanitarian (to be determined)</p> <p>Rehabilitation 1. Chlorine factory rehabilitated 2. Soda factory rehabilitated 3. Alum factory rehabilitated</p> <p>Development 1. Bio-degradable composted 2. Plastics recycled</p>	<p>● UNICEF: coordination,</p> <p>● UNDP: public private partnership</p> <p>● WHO: hygiene related materials</p> <p>● Ministry of Industry</p>	<p>2004: Funded: \$0. 1M Unfunded: \$9. 9M</p> <p>2005-6: Funded: \$0 Unfunded: \$4M</p>
	Implementation support and common services, including security		<p>2004: Funded: \$3. 5M Unfunded: 0</p>
<p>Coordination mechanisms and programme modalities: Task manager: UNICEF ; Deputy task manager UNDP</p> <p>Staff: Programme Staff on the ground:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● UNICEF 12 national staff, 6 area based and 6 covering more than one sector ● UNDP 20 urban sanitation 15 solid waste ● WHO 15 area based staff working on water quality ● UNIDO 1 Chlorine production <p>Linkages with Iraq Authorities and other Actors: Weekly meetings with MMPW and all major partners, weekly meetings of Baghdad Mayoralty and a major partners, UNICEF led coordination meeting with all partners, NCCI led (UNICEF led when international staff return) coordination meetig with all partners in Baghdad, On-going regional coordination meetings in 4 Governorates, to be expanded to all Governorates as security improves. In addition, to overall coordination UNICEF coordinates potable water, solid and rural services with UNDP coordinating sanitation and urban services.</p> <p>Work is divided and coordinated geographically, technologically, by Urban-ryral, Baghdad-rest of municipalities divides. Difficulties in coordinating Bectel an US Army at present. Iraqis are currently in the driver's seat but under close CPA security. There is still inadequate coordination between the North and the South.</p> <p>Security scenario for planning purposes: Planning based upon continued security Phases 4 for 2004 but gradually improving in 2005/6.</p>			

MDG: Millennium Development Goals

ICSD:

(6) 緊急復興に係る支援プログラム (案)

当セクターの優先案件リストは第 9.6 章にとりまとめた。

5.5 通信

世銀の統計に依るとイラン－イラク戦争が始まる直前(1980年頃)には\$3,100に達していたイラクのGDP per capitaは、数々の戦争や国連に拠る経済封鎖で疲弊し、1990年には\$2,100まで下降した。更に今回の戦争で2003年には\$800程度まで落ちたと言われる。この様な状態からイラクが、世界に開かれた近代国家として再建して行くためには、近代的な通信手段を持つことが、このインターネットが世界中に張り巡らされた現代においては必須である。イラクだけがその例外で有り得ない。以上の観点から、今では通信は国家・国民生活の充実の為の重要な基礎的インフラの一つであると言える。通信の近代化は、これからのイラク復興に際して非常に重要な意味を持つ。現在は、今までの音声電話システムからIP電話システムへと移りつつあるように通信システムの革新期にある。イラクの通信に対する援助を考える上で、将来のシステムを見通した計画を立てることが重要である。

5.5.1 現況と課題

イラクの通信及び郵便は通信省(Ministry of Communications, MoC)の所管となっている。通信省は2003年10月に運輸・通信省(Ministry of Transport and Communications, MoTC)が二つに分かれて出来た省である。

(1) 通信

フセイン政権時代、特に後半は民生用の通信への投資や整備は軽視され、イラクにおける電話密度(Teledensity)は、国連の推計では1985～1990年代には約5.6%程度で推移していたと見られる。しかもイラク自身の統計データに依ると1995年の3.8%から2000年の3.2%(677,500回線、自治地区は除く)へと下がり続けている。2003年の戦争後は更に下がったと見られる¹。1999年からのOil for Food Program(OFFP)による援助で多少持ち直してきた。しかし2003年春の戦争で大きなダメージを受け、機能しているのは2003年末で約70万回線に過ぎないと見られる。これは2003年末でのヨルダン、サウジの15%、UAEの32%と比べても非常に低い。

1980年代末頃に円借款による全国マイクロウェーブ通信網整備が計画されたことがあるが湾岸戦争により中断されたままである。その後の経済制裁下では、中国などによる約6,000kmの光回線網の整備や交換機のデジタル化が進められてきたが充分でないまま、それらも今回の戦争で大きく破壊された。しかも通信設備はテロの対象となっており、局舎への攻撃や、ケーブルの切断などが相次いでいる。通信網としては、その他にMinistry of Interiorの回線網があるが政府専用であり民生用としては利用出来る様にはなっていない。

¹ 国連の「Needs Assessment Working Paper,2003.10」に依ると4%となっており少し食い違う

過去の投資状況を表 5.5.1 に示す。湾岸戦争後はほとんど投資されることは無く、漸く 1999 年から Oil for Food Program (OFFP) に拠る援助が細々と行われていたことがわかる。しかし OFFP の援助によって導入された設備も 2003 年の戦争でほとんどが破壊されてしまったと I T P C の担当者は調査団に説明した。この為 2003 年には \$128mil の援助がリハビリのために費やされた。しかしこれも破壊された設備・機材の約 50% 程の回復でしかないとの説明であった。

表 5.5.1 通信セクターへの投資状況

Year	Amount Invested (\$mil)	Notes
1990 - 1997	0	UN Sanctions,
1998	2.0	UN Sanctions, from Ministry of Finance
1999	3.5	UN Sanctions, from Oil for Food Program
2000	7.0	UN Sanctions, from Oil for Food Program
2001	35.0	UN Sanctions, from Oil for Food Program w/661 approval
2002	120.0	UN Sanctions, from Oil for Food Program w/661 approval
2003	128.0	Around 50% Rehabilitation for Damaged Telecom Equipment
2004	?	

注：イラク通信省よりの聴取による

国際回線への接続のための、衛星地上局、国際交換局は 2003 年の戦争で全て破壊され、復旧されていない。現在は応急的に民間の V S A T へローカル交換局を通して 720 回線(6 x 4 x E1-30)のみ接続されているに過ぎない。ベクテルが移動式国際交換機を 1 月末に設置したが、これも 720 回線(24 x E1-30)である。しかし 2 月中旬の時点では未だコマーシャルオペレーションはしていない。

2004 年初めに、イラク政府・CPA は 3 つの海外の民間電話会社にエリアを分けて(北、中央、南)携帯電話サービスの 2 年間の営業免許を与えた。問題が無ければ 2 年後は全国での営業許可に持って行く予定となっている。

電話料金はローカルコールが 2.5ID/3 分である。ITPC に依ると、2003 年 3 月の戦争前までは、国内通話料は 3 ヶ月に一度、国際通話料は 2 週間に一度徴収していた。しかし戦争後は 2003 年 10 月に一度請求書を出したきりである。その時の徴収率は請求書発行後 2 ヶ月後までで 8% に過ぎなかった。2004 年の 2 月中にも請求書を発行する予定である。電気料金や水道料金が全く請求・徴収されていないことと比べるとこれでも未だ ITPC が少しは機能していることの証明になるかと思われる。料金の徴収が滞っている為、一般電話からの国際電話は、プリペイドカードを買ってかけるようなシステムになっている。料金は 750ID/分であるが、上述したように 720 回線しかない為、

繋がるのが非常に難しいのが実情である。

(2) 郵便

ITPC の担当者の説明に依ると、イラクには全国 336 ヶ所に郵便局があるが、2004 年 2 月現在機能している郵便局はそのうち 270 ヶ所のみである²。ITPC は残りの郵便局についても 2004 年中の再開を目論んでいる。郵便類の差出は、以前は投函用ポストがあったが戦争に抛る破壊行為で壊されたり、火を投げ込まれたりして現在では国民の信用を失い、全て郵便局に持ち込まれるようになってきている。各郵便局に出された郵便類は各州の中央郵便局(Provincial Centre)において仕分けされた後、全てバクダッドの中央郵便局に集められてから再度各地に配られる。バクダッドとの輸送は、東西南北の 4 つのセンターからは鉄道で、その他の Provincial Centre からは車両で運ばれている。郵便類は私書箱の他、1 日に 1 度の戸別配達も行っているとの事である。現在私書箱は約 50,000 有り、今年中に後 35,000 増設する事を予定している。配達は 1~3 日で出来ているとの事である。イラクの統計に拠れば、2000 年の国内の郵便発送数は 2,624 千通であり一人当たり年間 0.11 通しか出していない事になる。ITPC に依ればその後も落ち込んでいるとの事である。

郵便費用は普通郵便(10g まで)が 1 通 25ID、書留 1 通は 100ID である。小包は 2kg までが 5,000ID、以後 1kg ごとに 500ID が加算される。30kg まで受け付けられる。国外から持ち込まれる小包に関して規制は無いが、国外への小包に関しては内容等に色々な規制・制限がありほとんど実績は無い。業務用小口小包は DHL などの国際的な Express Mail Service によって行われている。

イラクの郵便局は日本と同じく貯金業務も行っており、現在の口座数は約 176,000 口座有る。これは 5 百万世帯と言われるイラク世帯数の 2%位に過ぎない。しかし残高は 170 億 ID(約\$10mil) があると国連の調査では述べられている。ITPC の説明に依ると、現在貯金業務は 147 の郵便局で手掛けている。内 60 局はバクダッド市内の郵便局である。しかし業務はほとんど手作業であり、コンピュータが導入されている郵便局は 18 局しかない。普通貯金に利子はつかない。定期貯金は 2 年定期のみで利子は 9% である。2 年預ければその後は 1 年毎の延長が可能である。郵便局は 8:00am~8:00pm 開いており、庶民の金融機関の役割も果たしていた。戦争前は口座開設局以外での引き出しも可能であったが現在は出来なくなっている。又口座間の送金業務も停止しており、一種の書留郵便による送金のみが可能との事である。小切手の発行は行っていない。

² 2002 年のイラク政府統計に依ると、自治地区を除く全国の郵便局数は 266 箇所となっている

5.5.2 他ドナー、NGO 等の援助動向

アメリカは CPA を通じて、バクダッドに移動交換局(Mobile Local Exchange)と中継機(Transmission Equipment)を供与している。更にモスルーバクダッドーバスラに到る既存の基幹回線網の能力を上げるために交換機、中継機の容量の引き上げを計画している。その他に CPA は、内務省(Ministry of Interior)の専用回線のリハビリ・増強に\$90mil 拠出している。

通信業務は世界的に民営化の流れの中にあり、イラクの通信復興に関しても、国連、CPA とも民営化によることを基本としており、本セクターへのハード部分の援助は CPA による上記を除いてあまり見られない。

CPA のみならず、国連に於いても援助の中心は、通信制度の確立や、番号割当計画(Numbering Plan)、民営化のための免許制度(Licensing Guideline, Requirements, Application)、電波割当(Frequency Spectrum Management)等の Institutional Capacity Building である。しかし国連の分については 2 月中旬現在予算の手当てはついていない。

5.5.3 イラク国政府による復興計画(案)

2003 年の戦争の有無にかかわらず、イラク政府における通信分野への投資は少ない。光回線網の整備は軍用或いは行政用が主であり民生用は一部が整備されたに過ぎない。通信省からの要請書に拠れば、国家全体の通信網の整備計画は必要であるとされているが、未だ計画されていない。

ITPC は表 5.5.2 イラクにおける通信施設の緊急需要(2004)に示すような、緊急設備増強計画を持っている。しかしこれに投資する為の予算が確保されているわけではない。またこの計画は本来 2003 年度に行う予定であったものが戦争により不可能になった為、そのまま今年度に持ち越されたものである。

ITPC は目標として、民間資本の導入により 2006 年までに電話密度(Teledensity)を 12% まで向上させることを掲げている。これは国連の目標を受けたものである。

表 5.5.2 イラクにおける通信施設の緊急需要 (2004年)

Province	Number of Exchange	Total Capacity '000	Cable Network	Capacity of Cable Network	No. of Transmission Links	Capacity of Transmission Links	Bldg to be built
Baghdad	24	200	24	300,000	24	STM-16	17
Ninewa	20	180	20	250,000	4+16	STM-4+STM-1	7
Karkuk	15	91	15	150,000	5	STM-1	3
Salah Aldeen	23	83	23	150,000	8	STM-1	9
Diyala	33	148	33	200,000	17	STM-1	13
Anbar	22	38	22	50,000	19	STM-1	13
Babylon	17	140	17	200,000	9	STM-1	8
Karbala	12	86	12	190,000	3+7	STM-4+STM-1	6
Najaf	14	140	14	200,000	3+13	STM-4+STM-1	5
Quadisiya	12	48	12	60,000	9	STM-1	5
Muthanna	12	60	12	100,000	11	STM-1	1
Dhiqar	8	30	8	45,000	6	STM-1	4
Wasit	18	52	18	65,000	14	STM-1	15
Missan	16	62	16	80,000	11	STM-1	12
Bassrah	16	112	16	160,000	6+7	STM-4+STM-1	7
total	262	1,470	262	2,200,000	133		125

注：イラク通信省よりの聴取による

5.5.4 事業実施機関の組織と人材の現状

通信省(Ministry of Communications)は大臣の下に4つの部局があり、通信・郵便に関する実際の運営は Iraq Telecommunication and Post Company (ITPC) という国営企業によって行われている。ITPCの下には更に State Company for Internet Services (SCIS) という Internet を運営する国営企業も設立されている(図.5.5.1の組織図参照)。ITPCは General Directorの下に15の部—バクダッド部及び郵便・貯金部を含む—と、各 Province に支所が有る(図.5.5.2 通信・郵便会社組織図参照)

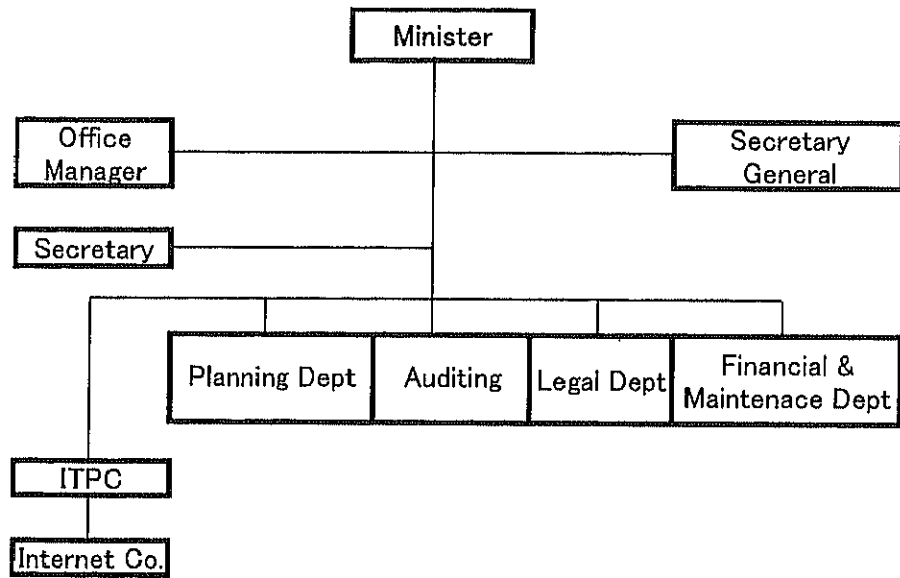


図.5.5.1 通信相の組織図

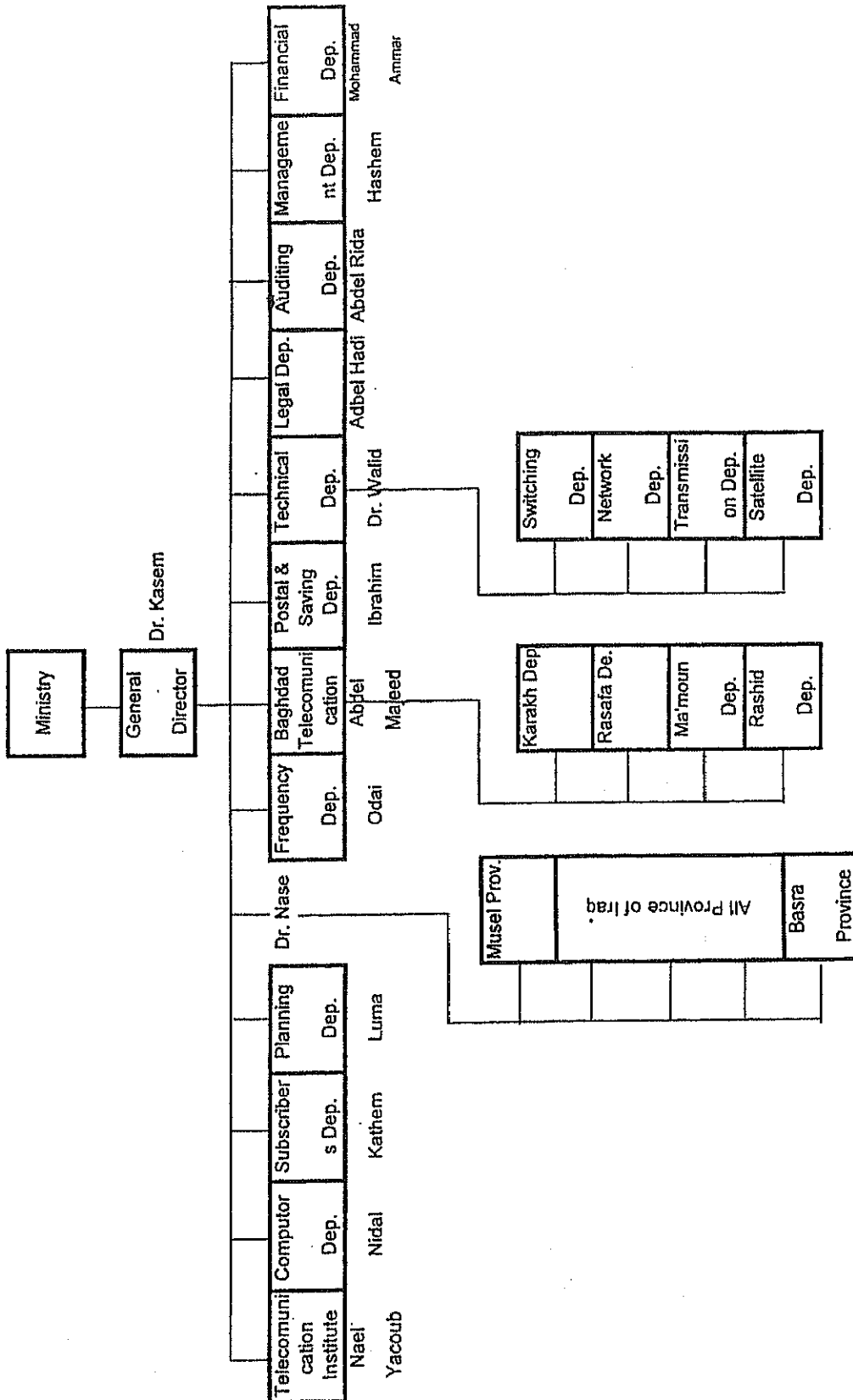


図.5.5.2 通信・郵便会社組織図 (ITPC)

ITPC の説明によると、2004 年 3 月現在、通信省本省の職員数は 172 名、ITPC の職員数は 15,670 名である。その内高等専門学校卒業以上の職員が 5,506 名いる。郵便事業に従事している職員は 2,442 名である(表 5.5.3 通信・郵便公社職員)。これは電話機 1,000 台に 14 人以上の職員が居ることになる。この割合は平均より多い。ただ一方で今後の復旧・拡充を考えた時には適切な訓練によりその能力向上させることによって有力な助けとなると考えることが出来る。一方郵便事業に従事している職員は、1 局当たり平均すると 9 名程度しかいないことになる。これは郵便配達人を含めた数であるので少ないようであるが、郵便事情が悪い為これでも余っている状況であるとの事である。

表 5.5.3 郵便通信公社職員

	Doctor	Master	High Diploma	Bachelor	Diploma	High School	Secondary	Primary	Non	total
Engineer	3	16	3	1,067						1,089
Technician			1	178	2,353	711	235	160		3,638
Clerical/ Management		2	2	499	837	1,098	699	302	32	3,471
Foremen		1		11	3	10	2	6		33
Skilled				155	358	1,130	1,114	2,024	551	5,332
Unskilled					17	58	320	960	752	2,107
Total	3	19	6	1,910	3,568	3,007	2,370	3,452	1,335	15,670
(Postal)				(121)	(343)	(527)	(641)	(704)	(106)	(2442)

注：イラク通信省よりの聴取による。() 内は内数。

5.5.5 復興の阻害要因及び開発課題

長期間に亘る戦争状態や、経済制裁により、通信網、通信機材の更新はほとんど進まず、今後の復興はほとんど新規に整備することに近いと考える必要がある。現在通信・放送の世界は飛躍的な技術革新の時期を迎えており、中長期的にどのような通信システムを構築していくかということを見据えた復興計画を構築する必要がある。既存のシステムのリハビリにしても何時までその旧来のシステムを延命させるのかと言う判断の元にリハビリを行う必要がある。

現在、イラクの放送に関してはその主務官庁が存在しない状況である。今後イラク政府が、主体的な機能を持つようになってくれば、主務官庁も決まるであろうが、通信回線の整備といった技術面では通信と放送は一体的に考える必要がある。

現在も ITPC は多数の技術職員を抱えている。彼らの技術力は基礎的なものはあるとしても学ぶ機会に恵まれなかった結果、新しい技術に関しては極めて低いと考えられる。この為施設・設備の整備・更新と共に職員に対する組織的且つ長期間に亘る教育・訓練は欠かせない。又通信分野は世界的に民営化の流れの中にあり、イラクに於いてもこの流れは変わらないと考える必要がある。今後通信省の役割は通信自体を運営するのではなく民間の通信会社をコントロールするといった許認可業務などが主流になってくると考えられる。又 ITPC も国営企業から民間企業へと変る必要も出てくると思われる。この為現

在の職員に対しては、CPA や国連が目論んでいる Institutional Building や Capacity Building が教育・訓練の重要な項目になると考えられる。

ITPC の説明に依ると、通信省の過去数年間の年間運営予算は約\$60 mil とみられている。しかし 2003 年からの CPA の統治後は一切の流動資産が凍結されているため、運営費用は全く無いとの事である。職員の給与などは Ministry of Finance より直接支払われている。

5.5.6 緊急復興に係わる支援プログラム (案)

日本が中長期的視点から援助方針を策定する為には、緊急援助と共に、通信分野などには健全な開発計画を策定する必要がある。現在の通信分野のネットワークでは、音声通話、データ通信、放送等は大容量の光ケーブルによって一体運用されるようになってきているのが世界の趨勢である。又今までの交換機を使った通信システムから IP 通信システムへと変ろうとしているのが今の時期である。その中で、1980 年から 8 年間続いたイラン-イラク戦争や、1990 年の湾岸戦争後 10 数年に亘った国連経済制裁でシステムの更新が出来ず、そして更に今回の戦争により壊滅的打撃を受けたイラクの通信網を整備するには、根本的なシステム構築をどのようにしていくのかという国家戦略を策定し、その上で、系統だった計画の下に整備して行く必要がある。

一方で、今回の調査においては、以上のことを考慮しつつ、緊急性、重要性などを考慮して以下の 2 つの方向で候補案件を纏めることとした。

- 緊急案件として事前の F/S 等の調査を必要とせず、又今後通信分野の開発計画が策定され、それに拠る国家計画でも重要な位置を占めることが確実視でき、直ちに始めることが重要なもの。つまり既存の通信システムのリハビリにおいても重要であり、将来の通信システムがどのような形になろうとも基礎的システムとして必要とされるものである。
- 今後の案件(短期・中期・長期)として有望であるがその為にはまず開発調査、或いはマスタープランの作成が必要なもの。

(1) 開発調査案件

(a) 全国基幹・準基幹通信網及び放送網整備計画調査 (M/P、F/S)

上述したように、本開発調査において、イラクにおける、中長期的観点からの総合的通信システムの開発計画を策定する。その上で緊急度の高いものについて短期アクションプランを策定する。本調査の中では、どのような通信システムを構築することがイラクの将来にとって必要か、どのようなスケジュールで実施していくか、20 数年も新しい技術の習得機会から遠ざかっている職員に対する教育・訓練はどのように行うか、などについて調査し総合的なマスタープランを策定する。

本計画調査では調査の過程に於いて職員に対する教育訓練を、ヨルダン・日本において行い、技術移転を行うと同時に開発計画への理解を深め、総合開発計画策定後のスムーズな実施を目指す。本調査は出来る限り早い実施が必要である。その為にはまずイラク側カウンターパートをヨルダンに招聘して、共同作業を進めることによって治安上の問題を回避することが出来るようになる。

(b) 地方都市・遠隔地通信アクセスシステム整備計画調査

上記の総合開発計画によって基幹通信網が整備されていくと同時に、バクダッド、モスル、バスラのような主要都市を除く地方都市、或いは遠隔地の通信・放送網の整備をどのように行っていくのか、実施計画を策定することが必要である。

本調査は、上記総合開発計画を受けて、その実施計画を策定する。

(c) ICT(Information & Communication Technology)総合計画策定調査

現在世界の国家行政制度においては E-Government 等と称されるように、諸手続き等のデータ化、電子情報化が著しい。情報・通信技術をどのように利用して今後のイラク政府の根幹を成す一般行政制度を確立していくのか、そのマスタープランを策定することが必要である。

(d) 全国郵便網近代化計画調査

郵便網は、通信網が如何に整備されようとも、国家の基礎的インフラのひとつであることに変わりはない。特にイラクの郵便局は日本と同様に貯金業務を手掛けており、庶民の金融機関の役割も担っている。この為、郵便制度の再構築と共に貯金業務に対するコンピュータ導入によるオンライン化等、郵便制度全体の近代化に向けたマスタープランを策定し、その中での優先案件について F S、アクションプランを提案する。

(2) 緊急実施案件

(a) 全国長距離デジタルマイクロ波通信網整備計画(緊急)

デジタルマイクロ波による基幹回線の整備。南部ルート(Baghdad- Hilla- Najaf- Samawa- Nashiria- Basra)の 22 Hops と、北部ルート(Baghdad- Samara- Tikrit- Mosul)の 13 Hops からなる。

既存のアナログマイクロ回線は全て破壊されているが、ITPC やローカルコンサルタントの調査によれば、局舎は 2 箇所を除き、自家発電装置や機器保存の為のエアコン、出入口などを整備する程度の補修でそのまま使用可能である。アンテナ用タワーは全て使用可能である。この為ほとんど現地建設工事を必要とせず、新規のデジタルマイクロ設備を設置することによって早期の立ち上げが可能である。

本来、マイクロ回線はケーブル回線(光ケーブル)のバックアップとして用いられるのであるが、(i)イラクに於いてはケーブル回線の敷設まで時間が掛かるであろう事、(ii)故意・事故に拠る切断が多く治安が回復し安定的運用状態になるまで時間が掛かることが予想される為、(iii)治安の回復には治安当局の専用回線の敷設と共に、民生用通信手段の充実が欠かせない事、などの為に、まず、南部、北部 2 幹線のデジタルマイクロウェブ整備を直ちに始めることが重要である。この 2 幹線の整備だけでもイラクの人口の 70% をカバーすることになる。

本案件に於いては、多少の現地土木工事・機器据付調整工事が必要であるが、イラク人をヨルダン・日本でトレーニングし、又経験のある第 3 国のサブコントラクターを使用することによって、日本人が現地に入ることなく建設が可能であることは過去の

例で実証されている。

工期は契約後8ヶ月程度と考えられる。治安状況、予算の都合によっては南部と北部の2つのパッケージに分けて別々に実施することも可能である。

(b) バクダッド衛星通信地上局、及び国際電話交換設備建設(緊急)

標準A地上局2局(インド洋、大西洋向け)の設置と国際交換局の設置。基幹回線網に接続する。これによりイラクの70%の国民が国際回線と繋がることになり、外国との通信事情が飛躍的に良くなることが期待出来る。

国際通信に於いても将来的には大容量の光ケーブルに拠る通信手段が必要となってくるが、衛星通信設備がバックアップとして今後も必要不可欠であることは、Backbone Microwaveが必要であるのと同様に変わりはない。

本案件に於いては現地土木建築工事、及び据付・調整作業が必要であり、日本人による現地指導を最小限にする為のイラク人の日本での訓練、経験ある第3国のサブコントラクターなどによる工事などの検討が必要である。

工期は約9~10ヶ月程度とみられる。予算等の制約によっては衛星地上局をまず1基(インド洋)とすることも検討に値する。

(c) 国内主要都市中継及び局用交換システム復旧・整備事業(緊急~長期)

上記(a)の基幹回線網に接続する主要都市の市外、市内交換機の復旧整備を行う。市内及び主要都市間の通信事情が良くなることが期待出来る。

緊急性は高いが、一度に全ての復旧は不可能で有り、選択する都市、交換機の容量、市外・市内用の優先度などを検討することによって緊急から短中長期案件としてフレキシブル、かつ継続的な対応が必要である。

(a)、(b)の案件は既存の通信システムのリハビリにおいても重要であるが、将来の通信システムがどのような形になろうとも基礎的システムとして必要とされるものである。又(c)の案件は緊急復旧から中長期的復興までの案件として、現地治安状況、予算手当て、イラク政府などの状況に合わせて機動的に行うべき案件である。

(3) 開発調査後実施する案件(中長期)

(a) 地方都市・遠隔地通信アクセスシステム整備事業(Phase I)

開発調査での結果を元に、整備事業を推進する為にまず1~2カ所でパイロット事業を中期案件として事業実施する。

(b) 局外設備保守センター整備事業(Phase I)

訓練施設を持つセンターをモスル、バクダッド、バスラに建設する。最初の一箇所をPhase 1として2005~2006年頃を目処に実施し、その効果を確認したうえでその後は計画的にODA予算或いは自国予算で全国20箇所程度の電話局にメンテナンス・サ

ブセンターを順次設置していく。

本案件では、イラク国内での事業実施の前に、ヨルダン・日本等に於いて研修を開始し、イラク国内でのスムーズな立ち上げを期する。

(c) 全国郵便網近代化事業

- 既存局舎のリハビリ、及び増設
- 主要3都市の中央郵便局への仕分け装置導入
- 貯金業務部門へのコンピュータ導入及びオンライン化
- 郵便配達車、郵便配達バイクの全国導入

等を中長期事業として ODA 予算或いは自国予算で実施する。

その他に、中長期的観点からは以下のような整備事業が必要になってくると思われる。これらは「全国基幹・準基幹通信網及び放送網整備計画調査 (M/P、F/S)」や「地方都市・遠隔地通信アクセスシステム整備計画調査」に於いて位置づけられる。

(a) バクダッド市内光通信網整備事業

イラクの人口の30%が居住する首都であり、業務中心地ある。バクダッドの通信機能を早急に世界的標準まで引き上げることは、イラクの復興にとって最重要課題である。しかし本事業はCPAも手掛けておりその調整が必要である。又事業規模も大きく、且つ長期間に亘る為にはまず短期的(2005年度中)にはマスタープランの作成が必要である。そのマスタープランを受けて中長期的案件として ODA 予算或いは自国予算で事業を進めていく必要がある。

(b) 地方都市・遠隔地通信アクセスシステム整備事業(Phase II)

長期的案件として Phase I の事業を引き続いて行う。ODA 予算或いは自国予算にて行う。

(c) 局外設備保守センター整備事業(Phase II)

長期的案件として Phase I の事業を引き続いて行う。ODA 予算或いは自国予算で行う

(d) 海底ケーブル新設計画

国際通信に於いても、衛星通信のみでは回線の容量に限界があり、長期的にはイラクの復興に見合った大容量の通信網が必要になってくる。この為バスラよりUAEまで海底ケーブルを敷設し国際ネットワーク (FLAG、SEA-WE-MEA等) と結ぶ。これはイラクの復興の状況に対応した形で実施時期は決まってくる。本案件は民間資本による実施が望ましい。

5.6 イラク住宅・都市開発セクター

5.6.1 イラクの住宅・都市開発セクターの現状

(1) 住宅・都市開発セクターの組織・供給システムの現状

(a) 住宅・都市開発関連組織

イラクの住宅・都市開発セクターの行政組織は、住宅建設省(MOHC)が住宅分野の企画・実施を担い、都市計画・開発計画分野では、自治省(MOPW)が約290ある地方都市と農村地域を担当している。バグダッド市では独自(バグダッド市は省と同じレベル)の組織とシステムで業務が行われている。

(b) 住宅供給システム

ほとんどの住宅用の新たな土地は基本的には国有地で、各都市のマスタープランで住宅地として指定された土地を次の様な4つの方法で供給している。

- (i) 国が直接住宅建設し供給する
- (ii) 土地は国が与え Housing Cooperative により建設・供給する
- (iii) 国が土地を特定の個人に分配し個人が住宅を建設する。
- (iv) 既に住宅地となっている土地を細分割して個人が住宅を建設する

独裁・中央主権的のフセイン政権からより市場経済・地方分権的な新政府が予定されており、住宅・都市開発関連の組織と住宅・土地供給システムも今後大きく変化すると思われる。

(2) 高い「人口増による」住宅需要の伸び

イラクの人口は1947年では480万人足らずであったが、年率3%を越す人口増加により人口は増え続け1997年のセンサスでは2200万人に又国連の推計では2003年では2634万人である。

表 5.6.1 イラクの人口推計

Census	Population (in 1,000)	Annual Growth Rates (%)	
1934	3,380		
1947	4,826	1934-47	2.7%
1957	6,340	1947-57	3.8%
1965	8,097	1957-65	3.1%
1970	9,440	1965-70	3.3%
1977	12,000	1970-77	3.4%
1987	16,300	1977-87	3.1%
1997	22,000	1987-97	3.0%
2003	26,340	1987-03	3.0%
2004	27,140	2003-04	3.0%
2007	29,680	2004-07	3.0%
2010	32,430	2007-10	3.0%
2012	34,390	2010-12	3.0%

Source: イラク MOP & MOHC

今後も 3%で人口が伸びると仮定すれば 2007 年には 2680 万人そして 2013 年には 3500 万人近くに増えると予測される。この様な高い人口の自然増はイラクの住宅需要の大きな要素となっている。

(3) 急激な都市化と核家族化

もう一つの高い住宅需要の要因としては高い都市化とそれに伴う核家族化である。イラクでは人口の増加と平行して、他国と同様に都市化と核家族化が顕著である。1957 年における都市人口は全体の 40%であったが 1980 年代には 70%前後までに急増した。1990 年代からは経済封鎖による経済の停滞と規制により都市化は押さえられ、現在まで 69%前後で推移している。また前フセイン政権下では過度の都市化（特にバグダッド）を抑制する為に、バグダッドで生まれた市民以外は土地と建物が取得できない法律で規制されて来た事も抑制要因として挙げられる。これからの新政権では、当然以前の様な土地・建物の取得の規制による抑制策は難しく、今後はバグダッドをはじめ主要都市への人口流入が加速される事が予測される。従って、規制と経済封鎖により停滞していた都市化の波は再び起こりはじめ、将来的には現在の 69%の都市人口は第一次湾岸戦争前の 71%に戻りさらに都市化が進む可能性が高い。

表 5.6.2 都市及び地方と人口比率

Year	1957	1965	1977	1987	1997	2003	2004	2007	2010
Urban	2.5	4.2	7.6	11.5	15.0	17.7	18.4	20.8	23.0
Rural	3.8	3.9	4.4	4.8	7.0	8.6	8.7	8.9	9.4
Total	6.3	8.1	12.0	16.3	22.0	26.3	27.1	29.7	32.4
Urban %	40%	52%	63%	71%	68%	69%	69%	70%	71%

Source: イラク MOP & MOHC

(4) 多い避難民 (IDP)

UN-HABITAT の調査 (2001) によれば、クルド人だけで 50 万人の Internally Displaced Population (IDP: 避難民) がいると言われている。これはサダムフセイン時代にキルクーク地域を中心に政府がクルド人を追い出しアラブ人を入植する “Arabization” による結果である。50 万人を超えるクルド人が土地・住宅を失い北部クルド地域に移動させられていたが、2003 年のフセイン政権の崩壊により、以前住んでいた土地・住宅にクルド人が帰る事を希望しており、一部のクルド系住民が戻りつつある。CPA・UN 避難民関連機関ではこれらの IDP の再移住計画を作成中で、これらの IDP 用住宅や避難民移転プログラムがすでに一部実行に移されている。

その他の IDP 問題はイラン系住民が 1980 年初めのイラン・イラク戦争開戦当事にフセイン政権がイラクにいたイラン系住民をイラン国境に追いやった事から始まり、現在でもイランとイラクの国境地域に避難民として 20-30 万人が暮らしていると言われている。2003 年のフセイン政権の崩壊により、イランとイラクの関係も正常化し、イランとイラクの交流も始まっている。特にイランからはシーア派の聖地で重要イスラム寺院があるカルバラとナジャフに年間数百万人 (戦争前は 4-5 百万人・2003 年は 70 万人程度) が毎年イランから訪れていた。追放されたイラン系住民はこれらのイランからの巡礼者をサポートする仕事をしていたが今後これらのイラン系避難民もイラクへの帰国が認められる可能性が高い。これらのクルド人 IDP とイラン系避難民の再移住問題は今後 IMO や UN-HABITAT 等の国際機関の支援を受けながら、具体的な計画のもとに再移住計画が実施されるものと思われる。

(5) 限られた住宅供給の実態 (1989-2003)

イラク政府の住宅供給計画では 70 年代後半から 2000 年までに高い人口の伸びとその不足する住宅解消を考慮し 350 万戸の住宅を建設する計画であった。

表 5.6.3 住宅供給計画 1967-2000 (万戸)

期間	1976-80	81-85	86-90	91-95	95-2000	76-'00
計画数	20	35	62	104	137	350
実績数*	2	10	30	9	5	46
住宅不足	18	25	32	95	132	304

Source: MOHC & MOP

しかし 2 回の戦争とその後の経済制裁により、住宅建設は壊滅的な打撃を受け、実際建設された住宅は 46 万戸ほどと推定される。実施率は 15% 程度であり、この間人口は年率 3% 前後で伸びており、自然増加と住宅の老朽化による都市部の住宅不足は 140 万戸を超えられている。表 5.6.3 の都市部の計画数と実績の差が約 300 万戸となり、いかにイラクでは 2 回の戦争と経済制裁により住宅建設が遅れ住宅不足が深刻であるかわかる。UN-HABITAT が推定した 140 万戸の住宅不足の推定は実際よりもかなり少ないかもしれない。

5.6.2 住宅・都市開発セクターの問題と課題

(1) 極端な住宅供給不足とスラム化した住宅地

イラクに於ける住宅不足は 20 年に 3 度に及ぶ戦争と 1991 年の湾岸戦争以降の国連による経済制裁により、住宅・建設産業が崩壊に近い状態に陥り住宅供給が激減したことと、人口だけはこの間年 3%前後の高い伸びを継続した事により、UN-HABITAT の推計でも 140 万戸の住宅不足となっている。その他スラム化した住宅地と住宅を支える都市インフラが不十分な地域が全国の都市地域の 30%に達すると推定されている。その結果、1970 年代から 80 年台のはじめには中近東でも高い住環境を維持していたが、現在では最低レベルに落ち込んでいる。

(2) 住宅価格と所得格差問題

イラクでの深刻な住宅問題の一つとして、住宅価格とイラク人の世帯所得の差が非常に高く、多くのイラク人は低い家族収入の為に自力で住宅を取得できない状態に陥っていることが挙げられる。その理由はまず長い経済封鎖による経済の停滞により、以下の状況となっていることが起因している。

- 失業者が 65%から 70%にも達すること
- イラクでの月平均賃金が \$ 100 から \$ 200 ドル程度（一人当たり年間所得は \$ 700 から \$ 1,000 と推定されている）と非常に低い状態に陥っている事、
- 住宅価格はレンガ、セメント、タイル等の一部は国内で生産できるが、他の住宅建材と家具・電気製品はほぼ 100%を輸入に頼る為、住宅建設コストは高止まりしている（平均の住宅建設コストは土地を含まずで、\$ 50,000、150 m²の土地を含むとバグダッド等大都市では楽に \$ 100,000 を超える）。

これらの理由から、イラクでは自力で住宅を入手できる家族が非常に限られてしまっている。世界的に見て住宅取得価格と一家族の年間所得の比は 1 対 5 が限度（5 年間の家族収入で平均的な家を買える）と言われているが、イラクでは土地を含まない住宅建設コストだけでその比が 1 対 10 を超えている。この状態では自力で住宅を取得できる層が非常に少なく、イラク経済の復興を早めて、失業者を少なくする事とイラク人家族の収入を増やし住宅取得が出来る所得レベルに早期に引き上げる必要がある。イラク経済の復興が進み所得レベルが上がるまでは、弱者（低所得者、避難民等）に対する住宅支援や住宅金融システムの拡大・改善が必要になる。

(3) 都市計画・調整機能の停滞

イラクでの都市計画は、バグダッド市だけは自らの都市計画局があって、市とその周辺地域の住宅、土地利用、産業配置、上下水道、都市交通、ごみ処理・環境対策、公園・公共施設開発、文化・歴史的建物保存等を含んだマスタープランの策定と主要プロジェクトの調整・実施を行なっている。他 290 近いその他の都市の開発計画は、公共事業省（MOPW）がマスタープランを策定し、都市に必要なプロジェクトの案件発掘・調整を行なっている。しかし 1991 年以降バグダッドも含めて全ての都市で、資金難が原因で都市計画の策定も見直しも行なっておらず、現地の都市計画を行なう専門家も世界の潮流から取り残されてしまっている。今後イラク経済の復興を進める為には、バグダッドをはじめとして主要都市の開発マスタープランの策定・見直しと都市インフラ整備の案件

発掘・調整が早急に必要である。又バグダッド市はじめ各主要都市の都市計画に携わる人材の Capacity Building「能力強化」と組織改革も早急に進める必要がある。

(4) 住宅関連の金融・能力不足

イラクの住宅関連金融セクター機能は遅れており、提供しているサービスは量・質共に非常に限られている。国営の National Estate Bank (NEB) はイラクでただ一つの住宅ローンを提供する金融機関であるが、資金不足のため経済制裁以降はほぼ活動停止状態になっている。今後 140 万戸の住宅不足を解消する為には中間所得者以上の自助努力をサポートする住宅金融セクターの近代化・拡大が欠かせない。

(5) 住宅関連資材産業の崩壊

20 年以上に及ぶ住宅産業の停滞により住宅関連産業も崩壊に近い状態に落ち込んでいる。例えば、イラクでは住宅建設には必需品であるセメントの生産はイラク戦争直前の 1989 年には 933 万トンであったのが 1991 年の湾岸戦争で 106 万トンに激減し、1996 年には最低の 82 万トンにまで落ち込んだ 1997 年から始まった OFFP プログラムによる住宅建設の再開とセメント産業への部品供給により、生産量は徐々に増えつづけ、2002 年には 774 万トンまで増えてきている。しかし現在全国にある 15 箇所のセメント工場合計生産量は、キャパシティー 1800 万トンの約三分の一にとどまっている。他の重要な建設資材である、レンガやタイルの生産規模も同様な状態である。今後イラク復興が軌道に乗れば、住宅建設とインフラ建設等のためにセメントを含めて建設資材の需要が急激に増える事は確実でこれらの建設資材の再建・拡張は他の産業より先行して復興計画を立て実施する必要がある。またセメントの価格は 2003 年だけでも 4 倍に跳ね上がり、トン当たり \$50-\$60 にもなっており、既に一部は輸入に頼っている状況であり、早急な建設資材産業のリハビリ・拡張対応策が必要である。

表 5.6.4 住宅建設とセメント生産量 (1989-2002 年)

Year	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	2000	01	02
セメント	933	777	106	235	355	298	150	83	99	108	118	329	594	773
住宅	16	14	5.0	6.2	4.4	3.1	1.1	0.3	0.9	1.5	2.7	5.4	14	16

Source: UN-HABITAT Impact Assessment of MOU Items on the Cement Industry in Iraq.セメントは万トン、住宅は Million SQ Meter :

(6) 住宅関連人材不足と情報不足

イラクの住宅関連セクターの人材は、住宅セクターの低迷に伴い優秀な人材が外国や国内の他のセクターに流失してしまった。政府関係では、Ministry of Housing & Construction (MOHC) , Ministry of Public Work (MOPW)と Amanat Al Assima (AAA : バグダッド市) と 290 の地方都市が挙げられる。それに National Estate Bank (NEB) が住宅金融機関として、また政府系の住宅建設公社が 3 社ほどある。これらの政府関係機関は過去 20 年ほどの間に十分な機材・設備投資や、トレーニングが行なわれてこなかった為に、他国では当たり前となっている IT を利用した都市計画や住宅設計、管理技術が大幅に遅れている。また 1991 年からの経済制裁により、住宅セクター都市開発関連の技術情報も殆ど入らず、情報不足も深刻である。今後は IT 化による都市開発・住宅開発技術の近代化と新

技術を取り込む関連産業と政府職員のトレーニングが重要な課題である。

5.6.3 世銀・UNとイラク政府による住宅・都市行政関連の復興計画案

(1) WB/UNによる住宅セクターのニーズ調査結果と将来計画案

この様な悲惨な住宅・都市開発セクターの状況と多くの課題・問題を抱えた中、2003年の夏から秋にかけて実施された WB/UN 合同復興ニーズ調査の結果から次の様な復興戦略と案件提案が行なわれた。

(a) 住宅セクター

1.1 概況・目標

- 戦争及び経済制裁被害からの脱却
- 官民による住宅供給体制の構築
- 住宅関連金融制度の整備
- 住宅等建設基準・制度の整備
- 住宅市場の開放及び外国投資の促進
- 約32%と見られる都市貧困層等社会的弱者に対する住宅供給支援
- 労働集約型の住宅建設等雇用の創設

1.2 短期戦略

- 住宅部門全般キャパシティー・ビルディング支援
 - 国内外に於ける研修・視察の実施
 - 情報管理、事務能力、IT技術の改善・導入
- 社会的弱者支援
 - 強制移住等国内離散者 (IDP) に対する10年支援計画の策定
 - 戦争及び経済制裁による住宅被害改善
 - 15ヵ年と都市改善計画の策定
- 住宅及び土地の供給
 - 建築基準、資材供給体制、住宅関連金融制度の整備及び関連技術支援を通じた住宅・土地供給体制の構築
 - 主要都市における住宅・土地供給計画の実施

1.3 中・長期的戦略

- 住宅関連金融制度の整備
 - 不動産関連金融制度・機関の整備

- 住宅・土地供給計画の拡充
- 社会的弱者支援
 - 強制移住等国内離散者に対する 10 年支援計画の実施・拡充
 - 近隣地域移住者層への支援を含む都市改善計画の拡充

表 5.6.5 WB/UN による住宅開発優先案件 (US \$ Million)

Projects	2004	2005—2007	Total
1. Institutional Capacity Build.	4.00	6.00	10.00
2. 弱者への住宅供給事業	405.0	940.0	1,345.0
3. 住宅・土地供給計画の拡充	13.0	45.0	58.0
4. 住宅金融セクターの改善・拡張	3.00	2.00	5.00
Grand Total	425.0	993.0	1,418.0

Source: UN/WB Joint Iraq Needs Assessment October 2003

世銀・UN のニーズ調査では住宅セクターの支援予算は 2004 年には避難民・IDP や低所得者等の弱者への住宅供給を中心に \$425Million そして 2005—7 年には同じく弱者への住宅供給をベースに \$993Million の支援を提案している。技術協力の分野では住宅関連政府機関の Capacity Building、組織改革と住宅金融システムの改善支援を提案している。

(b) 都市開発行政セクター

1.1 概況・目標

- 戦争及び経済制裁被害から脱却
- 地方自治体への権限委譲等非中央集権的都市管理体制の整備
- 地方自治体のキャパシティー・ビルディング支援
- 地方自治体の財政改善
- 都市開発基本計画の策定
- 労働集約的事業を通じた雇用創出

1.2 短期戦略

- キャパシティー・ビルディング支援
 - 国内外における研修・視察の実施
 - 情報管理、事務能力、IT 技術の実施
- セクター改善計画の改善
 - 地方自治体財政の改善
 - ごみ収集等地方自治体サービスの改善

- バグダッド市等の10カ年改善計画
 - 構造物、道・歩道、公園等公的施設の改善及び雇用創出

1.3 中・長期的戦略

- セクター改善計画の拡充
 - 地方自治体への権限委譲
 - 地方自治体サービスの拡充
- 社会資本整備
 - 都市部のインフラ拡充

表 5.6.6 WB/UN によるバグダッド市都市開発優先案件 (US\$ Million)

Projects	2004	2005—2007	Total
1. Rehabilitation & Reconstruction	9.00	27.00	36.00
2. Capacity Building	4.0	6.0	10.0
3. Initiate Sector Reform	8.0	21.0	29.0
4. Initiate 10 Year Investment Program & Up-Dating Master Plan	16.15	46.45	58.60
Grand Total	37.15	100.45	137.60

Source: UN/WB Joint Iraq Needs Assessment October 2003

バグダッド市の都市開発関連の支援では戦争で破壊された建物/住宅の復旧、組織改革、Capacity Building とマスタープランの見なおしの為の支援等で 2004 年度の予算が \$37.15Million、2005—2007 年で \$100.45Million である。

表 5.6.7 WB/UN による地方都市開発優先案件 (US\$ Million)

Projects	2004	2005—2007	Total
1. Rehabilitation & Reconstruction	12.00	36.00	48.00
2. Institution Capacity Building	6.0	9.0	15.0
3. Initiate Sector Reform	20.0	60.0	80.0
4. Initiate 10 Year Investment Program & Up-Dating Master Plan	35.30	102.90	138.2
Total	79.3	216.9	296.2

Source: UN/WB Joint Iraq Needs Assessment October 2003

バグダッドを除いた地方都市は MOPW を通じて都市開発支援を行う組織になっているが、世銀・UN ニーズ調査ではバグダッド市と同様に、戦争で破壊された建物/住宅の復旧、組織改革、Capacity Building とマスタープランの見なおしの為の支援等で 2004 年度の予算が \$79.3 Million そして 2005—2007 年で \$216.9 Million である。

(2) 2004年～2007年度のMOH&C/CPA住宅開発計画・プロジェクト

(a) MOHCのStrategic Plan For Housing Program: 2004～2007

MOHCはWB/UNニーズ調査の提案を参考に2004年1月に住宅セクター短期Strategic Planをまとめ、CPA/MOPの調整と認可をとり、今後数年間の具体的プロジェクトのリストアップを行なった。Strategic Planの目的と概要は次に7分野に分けられている。

- 避難民・IDPの為の住宅供給
- Slum地域と標準以下の住宅地域の改善事業
- 低所得者用住宅供給
- 戦争とその後の混乱により壊された住宅・建物のリハビリテーション
- 地方農村住宅開発事業
- 住宅金融セクターの改善事業
- 住宅関連機関の効率化・Capacity Building

表 5.6.8: 2004 年 - 2007 年度の MOH&C/CPA 住宅開発計画

計画事業名	目的	対象：数量	コスト	備考
1. 非難民&IDP 用住宅事業	非難民&IDP に緊急用住宅の提供	50 万人対象で 10 万戸の緊急用住宅を建設	\$ 455Million が住宅費用： \$ 637Million が公共施設	1 箇所に 250Unit の標準住宅、65SQM で \$70・SQ.M
2. スラム地域と標準以下の住宅地域改善事業	スラム化した地域と標準以下のインフラ整備地域の改善	11.2 万人対象 2,000 戸の住宅地域 8 箇所： バグダッド市から初める。	\$ 200Million インフラ整備と公共設備：	1 箇所のコストは \$ 25 Million。
3. 低所得者用住宅供給事業	全国の低所得者や身体障害者用住宅供給	10 万人対象： 40 箇所に対して 500 戸：Total の 2 万戸	\$ 800Million 住宅とインフラ・公共施設	1 箇所のコストは \$ 20Million
4. 戦争被害による住宅リハビリ事業	戦争により被害を受けた住宅・建物のリハビリ事業	5,000 戸・住宅及び公共建物が対象。	\$ 100Million	平均コストは \$ 20,000
5. 農村地域住宅供給事業	フセイン時代に特に被害を受けた農村地域		\$ 98.5Million	
6. 住宅金融機関 (NEB) の近代化・拡張事業	NEB の住宅ローン事業の拡張と近代化		\$ 1000Million MOHC シェアーは \$ 250Million	MOHC、MOF が共同で行なう。
7. 住宅 Census 調査	1978 年以來行なわれていない住宅 Census 調査	全国の住宅 Survey を行なう。	\$ 50Million	2 年間が必要。
8. Capacity Building 事業	IT の導入とトレーニング	関係する官民の住宅人材	\$ 50Million	3 年間にわたる事業
合計費用			\$ 2,165.5Mil	3 年間対象

(3) バグダッド市の住宅・都市開発セクターの短期復興計画

独立した行政組織のバグダッド市では、都市インフラの内電気、上下水道、都市交通、電話網等が十分機能しておらず、まず短期的にはこれらの都市インフラ機能の正常化に最大の努力を注いでいる。住宅セクターではサドル City 他 4 箇所の地域でのスラム化が進んでいる、又過去 20 年間には都市計画では計画されていない不法住宅地がバグダッド市街地周辺に十分な都市インフラがないまま実現している。バグダッド市では、これらの問題に対応するために次の様なプランを MOHC や計画省と協力して実施する事を考えている：

表 5.6.9: バグダッド市における住宅・都市開発セクタープロジェクト

案件名・分野	対象地域	現状
1. スラム地域・都市インフラ改善・改善事業	4地域: サドル City (250 万人と言われているシーア派スラム街)、カドミヤ、アダミヤなど。	MOHC のプランの中には入っている。Priority の高い案件である。
2. 低所得者用住宅開発事業	7箇所まで計画されている。	MOHC のプランに入っており、早期の実施が待たれている。
3. マスタープランの見直しと Up-Dating: 都市インフラ整備案件準備を含む。	バグダッド全体と周辺地域 (Greater Baghdad)	20 年以上、都市計画の見直しを行なって来なかった為に、人口も 600 万人を超え主要なインフラ分野で問題が起き始めている。早急に見直しが必要で準備を始めている。

Source: バグダッド市計画局

5.6.4 日本が協力すべき・また出来そうな住宅・都市開発関連プロジェクト

(1) 住宅・都市開発セクターの案件選定の手順とプロセス

日本のイラク支援プロジェクトを選定するに当たり、次の手順で選定を行なった。まず住宅・都市開発セクターはイラクでは日常生活と密接な関係があり、人間が生きていく上で重要な衣食住 3 要素の一つであるが、特に夏場は 50 度にもなる厳しい環境の中では日本などの温暖地域以上に非常に重要なセクターとして認識されており、UN/WB ニーズ調査でもプライオリティーの高いセクターとして報告されている。しかしこの分野は直接日本企業が工事を請け負うプロジェクトになりにくく日本企業の関心はあまり無く、外務省が日本企業からヒアリングで挙がっている 156 案件のリストにも一件の提案もない状態である。

住宅・都市開発セクターの現状・課題・具体的なプロジェクトについては今回ヨルダン・イラクの現地コンサルタントの現地調査・サーベイ・ヒアリングからの調査結果、アンマンにある国際機関で住宅・都市開発セクターに関係する UN-HABITAT や IMO との打ち合わせを中心に案件の発掘・形成を行なった。

提案する案件は 2 国間援助すべてを対象に案件発掘を行いさらに治安問題で日本人がイラクに入れられない状況も考慮し、今年度についてはアンマンをベースに実施し、イラク人と共同作業できる案件に絞り込んだ。来年度以降は、治安問題も安定し、日本人技術者もイラクに派遣できるとの想定で案件を絞り込んでいる。

(2) 案件形成の方針及び案件選定基準要素

次の 8 の要素を考慮して案件形成・選定を行なった。

- i) イラクのニーズを反映し、イラク政府の 2004-2007 までの計画に含まれる案件

- ii) CPA, USAID, 世銀、UN 等の案件と重複しない案件
- iii) 日本の援助機関と民間企業（コンサルタント、商社・建設・メーカー）の得意とする分野・案件
- iv) 今までの日本の支援・日本企業の実績があり今後も日本からの支援が求められるような案件
- v) 日本政府として今後イラクへの復興支援の重要な案件となりえる戦略的な要素を含んだ案件
- vi) 本開発調査で提案している、バグダッドと南部地域を優先する方針に沿った案件
- vii) イラク復興支援は特殊な緊急状態での支援で早く結果を出せる事が強く求められているので、一般の案件の様に 1 年も 2 年も時間を費やして行なうべきではない事を十分に考慮し、早期の実施が可能な案件
- viii) 自衛隊が派遣されたサマワ県には特に重点地域の一つとして考慮する。

案件形成にあたり上記 8 要素を十分考慮し、案件形成を行なった後、イラク政府・CPA のコメント・提案を入れさらに修正を付け加えた。基本的に案件がイラク政府と日本政府とで意見が一致すれば、早急に詳細を詰める FS・基本設計調査を今年度中に行い、来年度には実施に持ち込める準備をする事を考えて案件選定を行った。開発調査と能力アップ研修については出来るだけ早い段階からスタートする方針でアンマンや中東諸国等で実施が可能な案件の作成を行なった。全ての提案している案件は全て、イラクの関係省庁の担当者との交信で日本に対して支援要請が確認された案件である。

(3) 具体的なイラク復興案件リスト

(a) Capacity Building (研修): 住宅建設省の住宅局と公共事業省・都市計画・住宅設計部の職員研修

世銀・UN ニーズ調査でも指摘されている様にイラクの住宅・都市開発関係の人材の研修はニーズが高くまた治安問題がある中でも第三国と日本で直ぐに実施が出来る。具体的には、住宅・都市開発関連の省庁 (MOHC, MOPW, Baghdad City, と地方都市) から 30-40 人を選び、アンマンでの第三国研修と日本での研修を組み合わせで行なう。研修期間はイラク政府職員も多忙である為、3-4 週間程度が望ましい。スケジュールとしては早いほど良いので、出来れば 2004 年の夏ぐらいからスタートするべきである。

(b) バグダッド市 Master Plan の見直し・Up-Dating と主要インフラの FS 調査・準備支援 (開発調査)

バグダッド市の Master Plan は 1980 年代に 2001 年を目標にした “Baghdad 2001” 計画が途中まで策定されたが、湾岸戦争で中断したままで、現在に至っている。Master Plan では 2001 年までに行なうべきとされていた、上下水道、都市交通、CBD 開発、住宅開発案件等は殆どが中止に追い込まれたが、人口だけは予想を上回る勢いで増加し、2003 年では 600 万人を超えていると推定されている。バグダッド市は今後の都市インフラ整備の確定の為には総合的な Master Plan の Up-dating が不可欠となっている。“Baghdad 2001” は 1980 年から 1989 年まで日本コンソーシアムにより計画策

定が実施された経緯もあり、バグダッド市では日本からの協力を強く希望している。

イラクの人口の 25%が住み、首都でありほぼ全てのセクターの中心であるバグダッドはイラク経済復興にとって 25%の人口のシェア以上に重要な地域である。上下水道、都市交通、住宅開発、通信、飛行場等今後の重要なインフラプロジェクトが目白押しであり、“Baghdad 2001”の見直しと Up-Dating を行う事は非常に名誉な事でもあると同時に日本にとっても今後のイラクとの関係強化にも重要な案件となる。都市計画やインフラ全般を担当するバグダッド副市長は日本の協力提案に対して、前向きで日本への協力要請書を出す予定とのことである。

具体的な Master Plan Up-Dating 作業と方法：

- i) 内容：2005 年から 2007、2015、2027 年までの目標年度をベースとした、Master Plan の策定と緊急インフラ案件の選定を行なう。人口、経済、土地利用、交通、住宅、上下水道、公園・公共設備、電気・通信、ごみ・環境整備・対策等のセクターの総合的な計画を作成する。また 2007 年と 2015 年までの各セクターのプロジェクトとのその実施計画の策定を行なう。特に 2007 年までの重要緊急案件については案件の FS を行う。
- ii) 実施方法：開発調査により、日本のコンサルタントを治安問題がある間はアンマンに派遣し、イラクのローカルコンサルタント・Advisers を JICA 開発調査で雇い現地でのサーベイや調査を本邦コンサルタントの指示で始める。日本のコンサルタントがバグダッドにいけない間はイラクの政府担当者・コンサルタントがアンマンに定期的に報告・打ち合わせに来る方法で調査を出来るだけ早い段階から始める。バグダッド市には円借案件の対象となる案件が数多く存在するため、本調査を進め対象となる案件については出来るだけ早く内容をつめて、FS 調査も並行して行なえる様にする。
- iii) スケジュール：今年度中にはじめ、2 年間をめぐり Master Plan 策定と FS 調査を行なう。今年準備期間及び緊急案件や問題セクターの調整を行い、アンマンベースでローカルコンサルタントとバグダッド市職員を中心に現地で調査・サーベイを始める。
- iv) Capacity Building：バグダッド市のマスタープラン部は 20 年間の間外部との接触が限られている、職員の Capacity Building は必要である為、アンマンと日本で今年の初めから開発調査と並行してトレーニングを始める。特に IT を利用した能力向上を中心に行う。

(c) 避難民・IDP 関連支援（国際機関を通じての無償支援）

イラクには 50 万人を越す Internally Displaced People (IDP)・避難民がいると推定されている。具体的には UN-HABITAT や IMO 等の国際機関と MOHC が中心になり、具体的な IDP 関連のプロジェクトを計画・推進する事になる予定である。これらの IDP 関連の支援は二カ国で行なうより、中近東やアフリカ諸国での多くの経験がある国際機関を通じた支援を行う方が良いと思われる。理由としては、日本は IPD 関連プロジェクト支援での経験が少ない事と、IPD 関連のプロジェクトは宗教、民族、文化、土地所有権等の政治的にセンシティブで難しい問題が多く、二国間での案件にはあま

り馴染まない。従って、日本が拠出する国連基金を利用した IMO, UN-HABITAT, UNHRC 等の国際機関を通じてサポートする方法が有効である。

(d) 低所得者用住宅開発支援事業

低所得者用住宅計画事業は 10 万人が対象で、2 万戸の建設が短期 (2004-2005) に計画されている。40 プロジェクトは既にサイトも標準住宅の設計も出来ており 2004 年から実施可能である。今後も引き続き本事業は継続する予定でイラク住民のニーズが高い住宅セクターとして 2005-2007 年度の間 \$100Million 程度で支援する事を提案したい。これにより、多くのイラク国民に住宅を供給する事が出来ると同時に住宅建設は雇用を作り出す最も重要な案件として世銀・UN ニーズ調査での指摘されており、イラク復興の起爆剤になる可能性が高いのも本プロジェクトを推薦する大きな理由となる。サマワについては下記に示す様に日本との特殊性を考えて、支援を行なうことも考えるべきである。

(e) サマワ低所得者住宅建設支援

住宅建設省とのアンマンでの打ち合わせの中で、サマワへの低所得者住宅支援の無償要請が住宅省大臣から出された。サマワは日本の自衛隊を受け入れ、特別の支援が考えられているが、サマワには住宅建設省の低所得者住宅計画があり 500 戸の住宅建設プロジェクト支援の要請がすでに出されている。住宅建設大臣の要請書も出ており、日本としてもサマワの支援策の一つとして考えるべきである。住宅省では既にムサンナ県とサマワ市との調整を終了し、住宅地の確保と住宅 500 戸計画と標準住宅の設計は終了している。具体的実施方法としては、日本企業の下で、イラク企業が下請けとして実施することが可能である。イラク建設企業は 1997 年からの OFFP で多くの住宅プロジェクトを実施して来たためにローカル建設企業が育っておりアンマンからの指示・指導で十分実施が出来る。

(f) スラム・インフラ不備地域改善プロジェクト

MOHC は 30% 以上にも及ぶ既存都市部のスラム・インフラ不備地域の改善プロジェクトを進めており、すでに 8 件を越す案件準備が出来ている。8 件の総コストは \$200Million であるが、約半分の \$100 Million の支援が考えられる。又今後とも引き続き新案件が準備される予定である。

(g) IEB 住宅金融システムの改善・拡張

イラクの住宅金融システムは機能しておらず、今後のイラク復興では Iraq Estate Bank (IEB) の拡張・改善が重要で MHOC と財務省が計画している、IEB の拡張計画をサポートする。具体的には IEB 拡張・改善ステップローンに世銀と協調融資に \$100 million を融資する事を提案したい。

表 5.6.10 住宅・都市開発関連プロジェクト案

案件の名称	担当省庁と場所	案件コスト
1. 住宅・都市開発関係者研修 (アンマンと日本)	MOHC,AAA & MOPW 全国	0.5Million (4 から 5 週間) (研 修)
2. Master Plan 見直しと主 要インフラ案件 FS (特にバグ ダッド首都圏)	AAA (バグダッド市) と関係 省庁: 首都圏 30Km	5 億円 (2 年間) (開発調査)
3. 避難民・IDP 住宅支援事業	MOHC	\$ 10Million — \$ 20Million UNDP 基金を通じて
4. 低所得者用住宅開発事業	MOHC	\$ 100 Million
5. サマワ低所得者住宅支援	MOHC とムサンタラ県・サマ ワ市: サマワ市北東部	\$ 20Million (2 年間)
6. スラム・インフラ不備地域 改善事業	バグダッド始め全国: すでに 40 案件準備済み	\$ 100 Million (2 - 3 年)
7. IEB 住宅金融システムの改 善・拡張	全国をカバー: 2 ステップ・ロ ーン	\$ 100 から 200 Million
合計: 7 案件		2 国間援助: \$ 425.5Million UNDP 基金: \$ 10Million

今回提案されている 7 件の案件の内 4 件が JBIC の円借案件、3 件が JICA 開発調査・無償案件を想定した。4 件の JBIC 案件についてはイラク側が前向きであれば、ニーズは高く緊急案件である為案件形成の為に FS・基本設計調査を今年の夏から始め来年には実施に移す事を提案したい。JBIC 円借は合計で \$ 8 億ドル、JICA の無償案件は総額で \$ 0.25 億ドルになるが、今後詳細をイラク政府と詰めて金額・スケジュールを調整していくことになる。